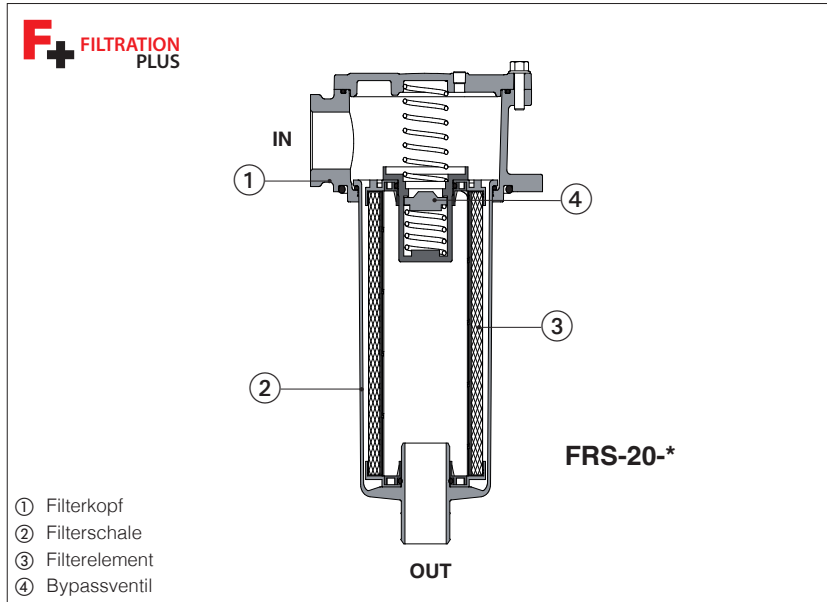


Rücklauffilter, Tankdeckel, FRS

Gewindeanschlüsse



FRS

Rücklauffilter sind so konstruiert, dass die Sauberkeit der Flüssigkeit, die zurück in den Tank gelangt, durch Verunreinigungen, die sich hinter dem Hydraulikkreislauf sammeln, sichergestellt ist.

Sie sind speziell für den Installation auf der Oberseite des Hydrauliktanks vorgesehen.

- vier Kopfgrößen
- Anschlussgröße: G1/2" bis G2" SAE-12 bis SAE-32
- Bypassventil mit Öffnungsdruck 3 bar
- **Filtration Plus** Mikrofaser-Filterelemente sorgen für geringen Druckabfall, hohe DHC und eine lang anhaltende Leistung.
- Filterleistung 7 - 12 - 27 µm(c) (βx (c) >1000, ISO 16889)
- Zellulosefilterelemente mit Filterleistung 10 oder 25 µm (βx (c) >2, ISO 16889)
- ohne oder mit elektrischen oder optischen Verstopfungsanzeigern

Max. Volumenstrom **750 l/min**

Max. Betriebsdruck **8 bar**

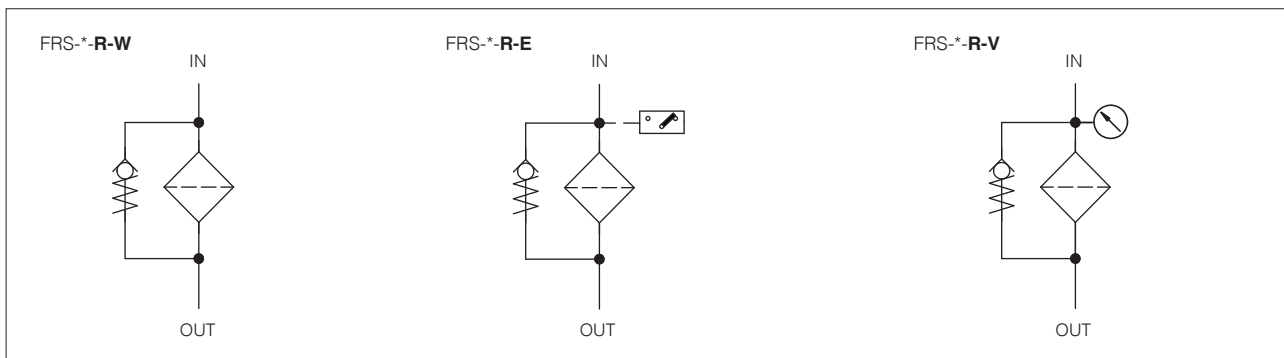
1 TYPENSCHLÜSSEL FÜR VOLLSTÄNDIGE FILTER

FRS	-	10	-	A	-	F10	-	00	-	R	-	W	**	/	*																														
Rücklauffilter																																													
Filtergröße (Anschlussgröße): 10 = G1/2" ÷ G3/4" oder SAE-12 20 = G1/2" ÷ G1 1/4" oder SAE-16 30 = G1" ÷ G1 1/2" oder SAE-24 40 = G1 1/4" ÷ G2" oder SAE-32																																													
Max. Volumenstrom [l/min] (1)																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Filterlänge:</th> <th>FRS-10</th> <th>FRS-20</th> <th>FRS-30</th> <th>FRS-40</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>= 50</td> <td>75</td> <td>290</td> <td>370</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>= 80</td> <td>125</td> <td>310</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>= -</td> <td>200</td> <td>-</td> <td>650</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>= -</td> <td>260</td> <td>-</td> <td>430 (2)</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>= -</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>750</td> </tr> </tbody> </table>																Filterlänge:	FRS-10	FRS-20	FRS-30	FRS-40	A	= 50	75	290	370	B	= 80	125	310	600	C	= -	200	-	650	D	= -	260	-	430 (2)	E	= -	-	-	750
Filterlänge:	FRS-10	FRS-20	FRS-30	FRS-40																																									
A	= 50	75	290	370																																									
B	= 80	125	310	600																																									
C	= -	200	-	650																																									
D	= -	260	-	430 (2)																																									
E	= -	-	-	750																																									
SN = nur Körper, ohne Filterelement F+ Mikrofaser-Filterelement, βx(c) >1000 - ISO 16889: F06 = 7 µm (c) F10 = 12 µm (c) F25 = 27 µm (c) Zellulosefilterelement , βx (c) >2 - ISO 16889: C10 = 10 µm (c) C25 = 25 µm (c)																																													
Verstopfungsanzeige siehe Abschnitt 12 (4): W = ohne, Anzeigenschluss mit Stahlstopfen verschlossen E = elektrische Anzeige (5) V = optische Anzeige																																													
Bypass: R = Bypassventil mit Öffnungsdruck 3 bar																																													
Anschlussgröße: BSPP gewindet: <table border="1"> <thead> <tr> <th>FRS-10</th> <th>FRS-20</th> <th>FRS-30</th> <th>FRS-40</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00 = G 1/2"</td> <td>00 = G 1/2"</td> <td>02 = G 1"</td> <td>03 = G 1 1/4"</td> </tr> <tr> <td>01 = G 3/4"</td> <td>01 = G 3/4"</td> <td>03 = G 1 1/4"</td> <td>04 = G 1 1/2"</td> </tr> <tr> <td></td> <td>02 = G 1"</td> <td>04 = G 1 1/2"</td> <td>05 = G 2"</td> </tr> <tr> <td></td> <td>03 = G 1 1/4"</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> SAE J1926-1 mit Gewinde (3): <table border="1"> <thead> <tr> <th>FRS-10</th> <th>FRS-20</th> <th>FRS-30</th> <th>FRS-40</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>41 = SAE-12</td> <td>42 = SAE-16</td> <td>44 = SAE-24</td> <td>45 = SAE-32</td> </tr> </tbody> </table>																FRS-10	FRS-20	FRS-30	FRS-40	00 = G 1/2"	00 = G 1/2"	02 = G 1"	03 = G 1 1/4"	01 = G 3/4"	01 = G 3/4"	03 = G 1 1/4"	04 = G 1 1/2"		02 = G 1"	04 = G 1 1/2"	05 = G 2"		03 = G 1 1/4"			FRS-10	FRS-20	FRS-30	FRS-40	41 = SAE-12	42 = SAE-16	44 = SAE-24	45 = SAE-32		
FRS-10	FRS-20	FRS-30	FRS-40																																										
00 = G 1/2"	00 = G 1/2"	02 = G 1"	03 = G 1 1/4"																																										
01 = G 3/4"	01 = G 3/4"	03 = G 1 1/4"	04 = G 1 1/2"																																										
	02 = G 1"	04 = G 1 1/2"	05 = G 2"																																										
	03 = G 1 1/4"																																												
FRS-10	FRS-20	FRS-30	FRS-40																																										
41 = SAE-12	42 = SAE-16	44 = SAE-24	45 = SAE-32																																										

Hinweis: Filter für den Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre sind auf Anfrage erhältlich. Wenden Sie sich an das technische Büro von Atos

- (1) Max. Durchflussmengen werden gemessen mit: Δp 0,5 bar, Filterelement F25, größte Anschlussgröße, Ölviskosität 32 mm²/s - siehe auch Abschnitt 6
Bei unterschiedlichen Bedingungen siehe Abschnitt 9 zur Filtergröße
- (2) Der Filtertyp FRS-40-D hat die gleiche Länge wie FRS-40-B, verwendet jedoch Filterelemente mit kleinerem Innendurchmesser
- (3) Filter mit SAE-Gewindeanschlüssen sind auf Anfrage erhältlich
- (4) Der Verschmutzungsanzeiger wird demontiert vom Filter geliefert. Der Anzeigenschluss am Filterkopf ist werkseitig mit einem Stahlstopfen verschlossen
- (5) Die Verstopfungsanzeige CIA-E/UL mit cURus-Zertifizierung ist auf Anfrage erhältlich, siehe Abschnitt 4

2 HYDRAULIKSYMBOLLE (Darstellung nach ISO 1219-1)



3 TYPENSCHLÜSSEL FÜR FILTERELEMENTE - nur für Ersatzfilter (1)

PRS	-	10	-	A	-	F10	/	**	*
Ersatzfilterelement für Rücklauffilter Typ FRS						Seriennummer		Dichtungsmaterial: - = NBR PE = FKM (2)	
Größe des Filterelements: 10 = for FRS-10 20 = for FRS-20 30 = for FRS-30 40 = for FRS-40				Länge des Filterelements: für FRS-10 A B		für FRS-20 A B C D		für FRS-30 A B	
				für FRS-40 A B C D E					

(1) Wählen Sie das Filterelement entsprechend dem Typenschlüssel aus, der auf dem Typenschild des Filters angegeben ist (siehe Abschnitt) **17**

(2) Filter mit FKM-Dichtungen sind auf Anfrage erhältlich

Anmerkung: das Ersatzfilterelement enthält das Bypassventil

4 TYPENSCHLÜSSEL DER VERSTOPFUNGSANZEIGER – nur für Ersatzgeräte – siehe Abschnitt **13** und **14**

CIA	-	V	/	**
Verstopfungsanzeige für Rücklauffilter Typ FRS		Seriennummer		
		Art der Anzeige: E = Elektrik - Druckschalter, Schalldruck 2 bar E/UL = wie Typ E, zertifiziert nach Nordamerikanischer Norm cURus (auf Anfrage erhältlich) V = visuell – Manometer, Bereich 0 ÷ 10 bar (1)		

(1) Optische Verstopfungsanzeige mit Anschluss hinten **CIA-V/P** verfügbar auf Anfrage

5 ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Einbaulage / Position	Vertikale Position mit der Schale nach unten
Umgebungstemperaturbereich	Standard = -20 °C ÷ +70 °C / PE Option = -20 °C ÷ +70 °C
Lagerungstemperaturbereich	Standard = -20 °C ÷ +80 °C / PE Option = -20 °C ÷ +80 °C
Materialien	Filterkopf: Aluminiumlegierung Filterschale: Nylon PA6 verstärkt
Ermüdungsfestigkeit	min. 1 x 10 ⁶ cycles at 0 ÷ 8 bar
Konformität	Getestet nach NFPA T3.10.5.1, ISO 10771, ISO 3968 RoHS-Richtlinie 2011/65/EU in der letzten Aktualisierung durch 2015/863/EU REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

6 HYDRAULISCHE EIGENSCHAFTEN

FRS-10, FRS-20

Filtergröße:	10								20												
Code der Anschlussgröße	00		01, 41		00				01				02, 42				03				
Dimension der Anschlüsse	G1/2"		G3/4" SAE12		G1/2"				G3/4"				G1", SAE16				G1 1/4"				
Filterlänge	A	B	A	B	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
Max Volumenstrom (l/min) at Δp 0,5 bar -siehe Hinweis-	F06	14	36	15	38	32	50	66	82	35	57	93	100	35	58	93	133	36	62	93	135
	F10	30	54	31	58	48	65	83	100	52	77	138	125	53	78	138	195	56	90	140	200
	F25	48	73	50	80	58	79	96	110	67	97	189	141	67	100	189	240	75	125	200	260
	C10	70	87	76	97	75	88	102	110	90	111	216	146	92	115	216	263	113	160	225	277
	C25	75	94	92	105	90	105	114	120	115	138	288	163	118	144	288	300	168	243	305	300
Max. Betriebsdruck	8 bar																				
Richtung der Filterung	Siehe den Pfeil auf dem Filterkopf																				


FRS-30, FRS-40

Filtergröße:	30								40													
Code der Anschlussgröße	02		03		04				03				04				05, 45					
Dimension der Anschlüsse	G1"		G1 1/4"		G1 1/2" SAE24				G1 1/4"				G1 1/2"				G2", SAE32					
Filterlänge	A	B	A	B	A	B	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	
Max Volumenstrom (l/min) at Δp 0,5 bar -siehe Hinweis-	F06	180	190	175	185	180	190	203	286	310	233	430	210	300	330	240	460	210	310	338	245	500
	F10	250	260	250	270	270	280	314	429	492	353	540	340	478	565	374	607	340	500	594	387	640
	F25	265	275	280	293	290	310	340	495	525	386	590	370	570	611	412	708	370	600	650	430	750
	C10	280	290	311	315	326	330	365	515	546	401	606	400	597	642	430	732	400	630	679	446	780
	C25	330	355	380	390	400	409	473	594	640	495	648	536	714	782	540	790	536	750	800	564	800
Max. Betriebsdruck	8 bar																					
Richtung der Filterung	Siehe den Pfeil auf dem Filterkopf																					

Anmerkung: Maximale Durchflussmengen werden gemessen mit $\Delta p = 0,5$ bar und Viskosität $32 \text{ mm}^2/\text{s}$. Bei unterschiedlichen Bedingungen siehe Abschnitt [11](#)

Für eine korrekte Größe des Filters wird empfohlen, **750 l/min** nicht zu überschreiten, um die maximale Geschwindigkeit der Flüssigkeit in den Verbindungsleitungen zu begrenzen

7 FILTERELEMENTE

Material		Anorganische Mikrofaser 	Cellulose
Filtrationsgrad gemäß ISO 16889	F06	$\beta_{06\mu\text{m}(c)} \geq 1000$	-
	F10	$\beta_{12\mu\text{m}(c)} \geq 1000$	-
	F25	$\beta_{27\mu\text{m}(c)} \geq 1000$	-
	C10	-	$\beta_{10\mu\text{m}(c)} \geq 2$
	C25	-	$\beta_{25\mu\text{m}(c)} \geq 2$

8 DICHTUNGEN UND HYDRAULISCHE FLÜSSIGKEITEN - für andere, nicht in der unten aufgeführten Tabelle enthaltene Flüssigkeiten kontaktieren Sie unsere technische Abteilung

Dichtungen, empfohlener Flüssigkeitstemperaturbereich	NBR Dichtungen (Standard) = $-25 \text{ °C} \div +100 \text{ °C}$, mit HFC hydraulischen Flüssigkeiten = $+10 \text{ °C} \div +50 \text{ °C}$ FKM Dichtungen (/PE Option) = $-25 \text{ °C} \div +100 \text{ °C}$		
Empfohlene Viskosität	$15 \div 100 \text{ mm}^2/\text{s}$ – max. zulässiger Bereich $2,8 \div 500 \text{ mm}^2/\text{s}$		
Hydraulikflüssigkeit	Geeigneter Dichtungstyp	Klassifizierung	Ref. Standard
Mineralöle	NBR, FKM	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Schwer entflammbar ohne Wasser	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Schwer entflammbar mit Wasser	NBR	HFC	

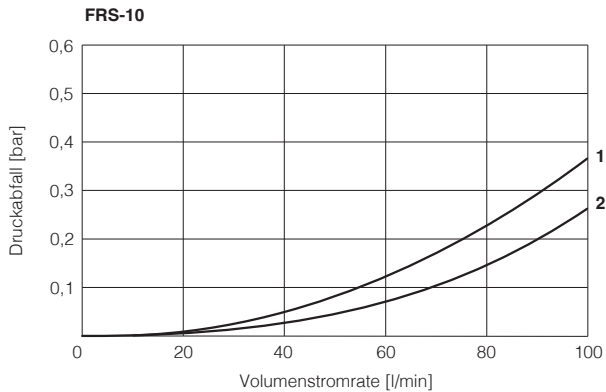
Für die Dimensionierung des Filters ist es notwendig, den Total Δp bei dem maximalen Volumenstrom, zu berücksichtigen, bei dem der Filter arbeiten muss. Der Gesamtwert Δp ergibt sich aus der Summe von Filterkopf Δp plus Filterschale Δp plus Filterelement Δp :

Total $\Delta p = \text{Filterkopf } \Delta p + \text{Filterschale } \Delta p + \text{Filterelement } \Delta p$

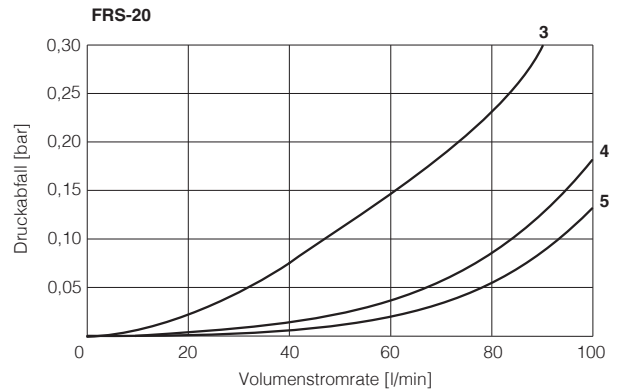
Unter den besten Bedingungen sollte der Gesamtwert Δp nicht 0,5 bar überschreiten
 Siehe unten stehende Abschnitte zur Berechnung der Δp des Filterkopfes und Δp des Filterelements

9.1 Q/ ΔP -DIAGRAMME DES FILTERKOPFES + FILTERSCHALE

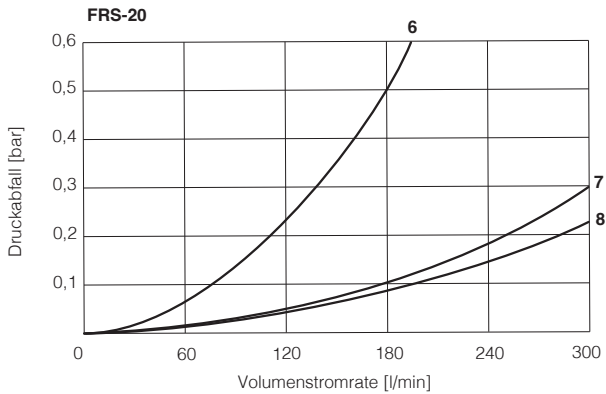
Der Druckverlust hängt hauptsächlich von der Größe der Anschlüsse und der Flüssigkeitsdichte ab
 In den folgenden Diagrammen werden die Δp -Merkmale auf der Basis von Mineralöl mit einer Dichte von 0,86 kg/dm³ und einer Viskosität von 32 mm²/s angegeben



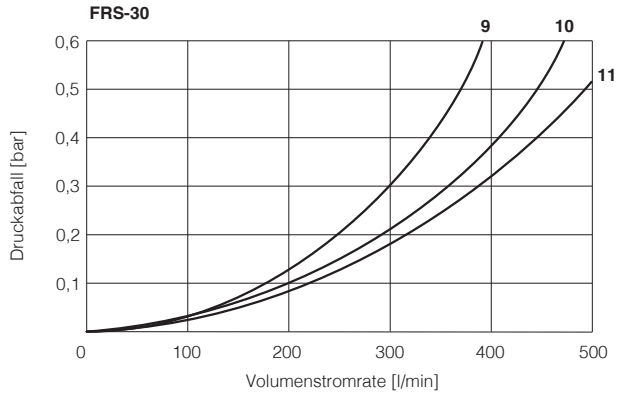
- 1 = FRS-10-*-00 (G 1/2")
- 2 = FRS-10-*-01 (G 3/4")
FRS-10-*-41 (SAE-12)



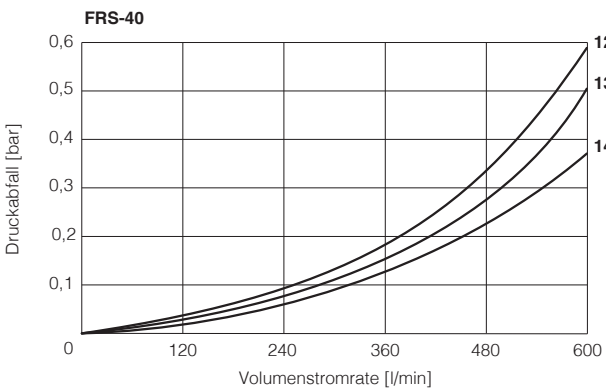
- 3 = FRS-20-*-00 (G 1/2")
- 4 = FRS-20-A-01 (G 3/4")
FRS-20-B-01 (G 3/4")
- 5 = FRS-20-A-02 (G 1")
FRS-20-B-02 (G 1")
FRS-20-A-42 (SAE-16)
FRS-20-B-42 (SAE-16)



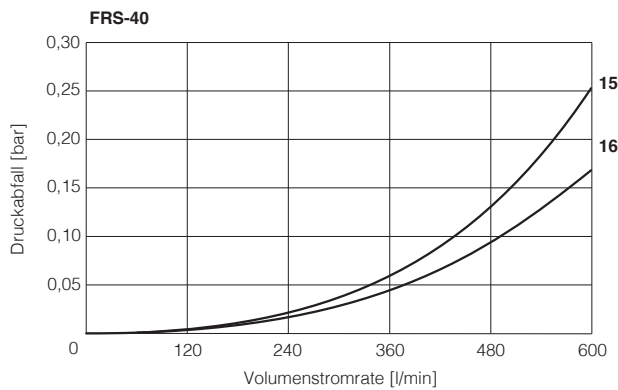
- 6 = FRS-20-C-01 (G 3/4")
FRS-20-D-01 (G 3/4")
- 7 = FRS-20-C-02 (G 1")
FRS-20-D-02 (G 1")
- 8 = FRS-20-*-03 (G 1 1/4")
FRS-20-C-42 (SAE-16)
FRS-20-D-42 (SAE-16)



- 9 = FRS-30-*-02 (G 1")
- 10 = FRS-30-*-03 (G 1 1/4")
- 11 = FRS-30-*-04 (G 1 1/2")
FRS-30-*-44 (SAE-24)



- 12 = FRS-40-A-03 (G 1 1/4")
FRS-40-D-03 (G 1 1/4")
- 13 = FRS-40-A-04 (G 1 1/2")
FRS-40-D-04 (G 1 1/2")
- 14 = FRS-40-A-05 (G 2 ZOLL)
FRS-40-D-45 (G 2 ZOLL)
FRS-40-A-45 (SAE-32)
FRS-40-D-45 (SAE-32)



- 15 = FRS-40-B-04 (G 1 1/2")
FRS-40-C-04 (G 1 1/2")
FRS-40-E-04 (G 1 1/2")
- 16 = FRS-40-B-05 (G 2")
FRS-40-C-05 (G 2")
FRS-40-E-05 (G 2")
FRS-40-B-45 (SAE-32)
FRS-40-C-45 (SAE-32)
FRS-40-E-45 (SAE-32)

9.2 FILTERELEMENT Δp

Der Druckabfall durch den Filter hängt ab von:

- Größe des Filterelements
- Filtrationsgrad
- Flüssigkeitsviskosität

Die Δp des Filterelements wird durch die folgende Formel angegeben:

$$\Delta p \text{ des Filterelements} = Q \times \frac{G_c}{1000} \times \frac{\text{Viskosität}}{32}$$

Q = Volumenstrom (l/min)

G_c = Gradientenkoeffizient (mbar/(l/min)).

Die G_c -Werte sind in der folgenden Tabelle aufgeführt

Viskosität = effektive Viskosität der Flüssigkeit unter den Betriebsbedingungen (mm²/s)

Gradientenkoeffizient G_c von FRS-Filterelementen

Größe des Filterelements	10		20				30		40				
Länge des Filterelements	A	B	A	B	C	D	A	B	A	B	C	D	E
Filtrationsgrad	G _c Gradientenkoeffizient												
F06	33,84	12,28	13,85	7,80	5,09	3,34	2,43	2,25	2,40	1,49	1,32	1,80	0,80
F10	15,68	7,32	8,65	5,27	3,19	1,94	1,31	1,21	1,11	0,74	0,52	0,88	0,43
F25	8,81	4,28	6,32	3,60	2,06	1,26	1,10	1,00	0,96	0,51	0,42	0,71	0,24
C10	4,83	2,74	4,09	2,70	1,64	1,06	0,85	0,83	0,82	0,45	0,36	0,64	0,20
C25	4,13	2,06	2,52	1,41	0,82	0,42	0,39	0,35	0,34	0,23	0,12	0,26	0,10

Beispiele:

1) Berechnung des Gesamt- Δp für Filtertyp FRS-20-B-F10-02-R bei $Q = 50$ l/min und Viskosität 46 mm²/s (Filterelement PRS-20-B-F10)

Δp Filterkopf + Filterschale = 0,03 bar

$G_c = 5,27$ mbar/(l/min)

$$\text{Filterelement } \Delta p = 50 \times \frac{5,27}{1000} \times \frac{46}{32} = 0,379 \text{ bar}$$

Gesamtwert $\Delta p = 0,03 + 0,379 = 0,40$ bar

2) Berechnung des Gesamt Δp für Filtertyp FRS-40-C-F25-05-R bei $Q = 500$ l/min und Viskosität 46 mm²/s (Filterelement PRS-40-C-F25)

Δp Filterkopf + Filterschale = 0,13 bar

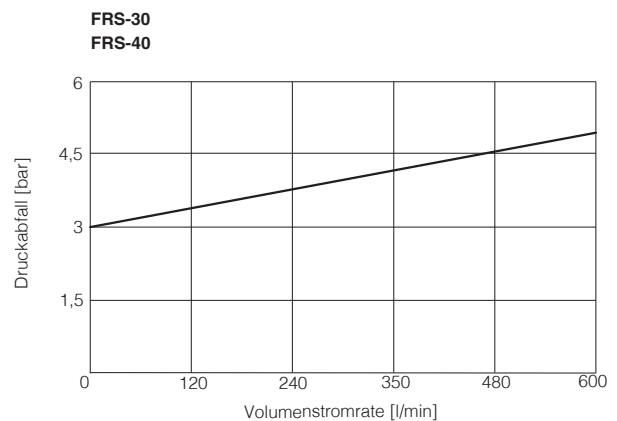
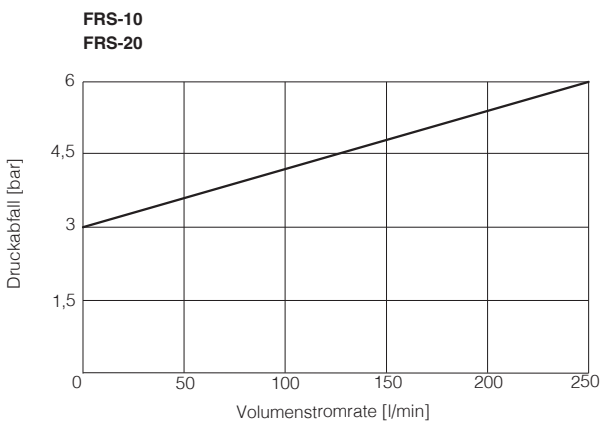
$G_c = 0,42$ mbar/(l/min)

$$\text{Filterelement } \Delta p = 500 \times \frac{0,42}{1000} \times \frac{46}{32} = 0,302 \text{ bar}$$

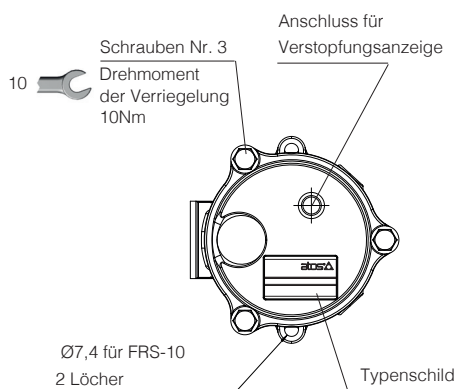
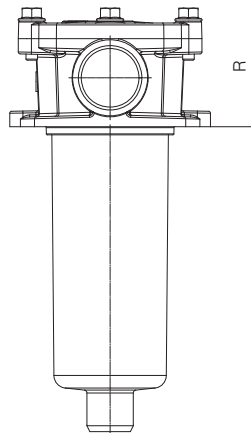
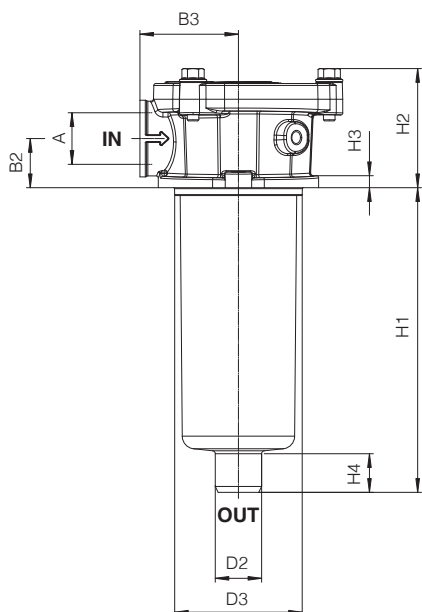
Gesamtwert $\Delta p = 0,13 + 0,302 = 0,43$ bar

10 BYPASSVENTIL – basierend auf Mineralöl ISO VG46 bei 50 °C (Viskosität = 32 mm²/s)

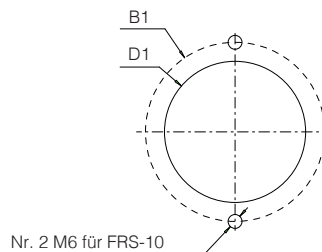
$Q/\Delta p$ -Diagramme des Durchflusses durch das Bypassventil



FRS-10



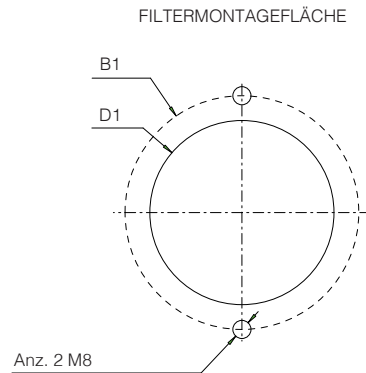
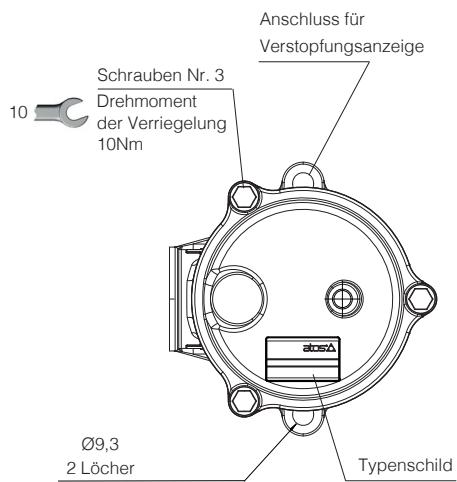
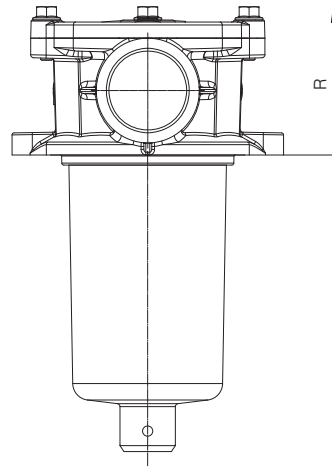
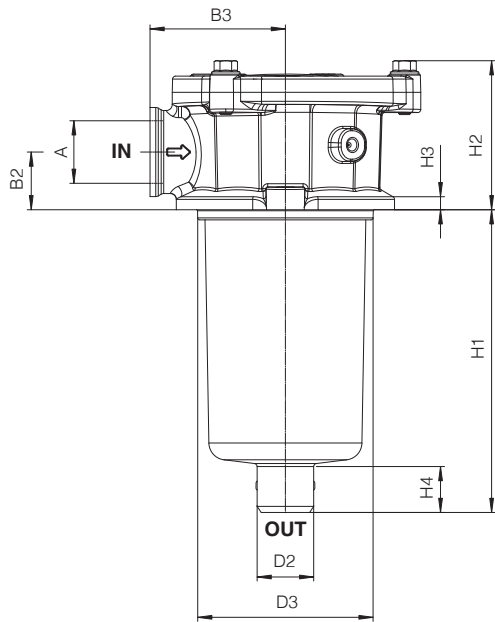
FILTERMONTAGEFLÄCHE



Code	A	B1	B2	B3	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	R (Ausbau des Elements)	Gewicht (kg)
FRS-10-A	1/2" BSPP							85				150	0,45
FRS-10-B	3/4" BSPP SAE-12	89	25	51	67,5	24	67	158	60	8	22	220	0,60

(1) SAE-12 Gewinde Größe 1" 1/16-12-UN-2B

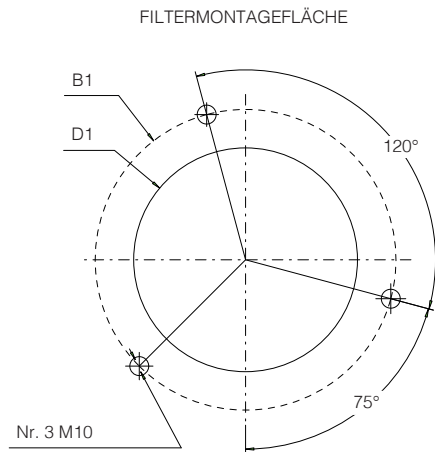
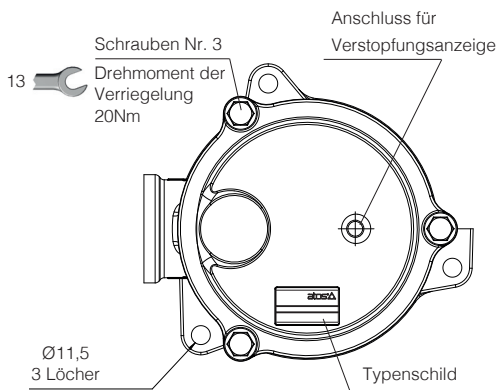
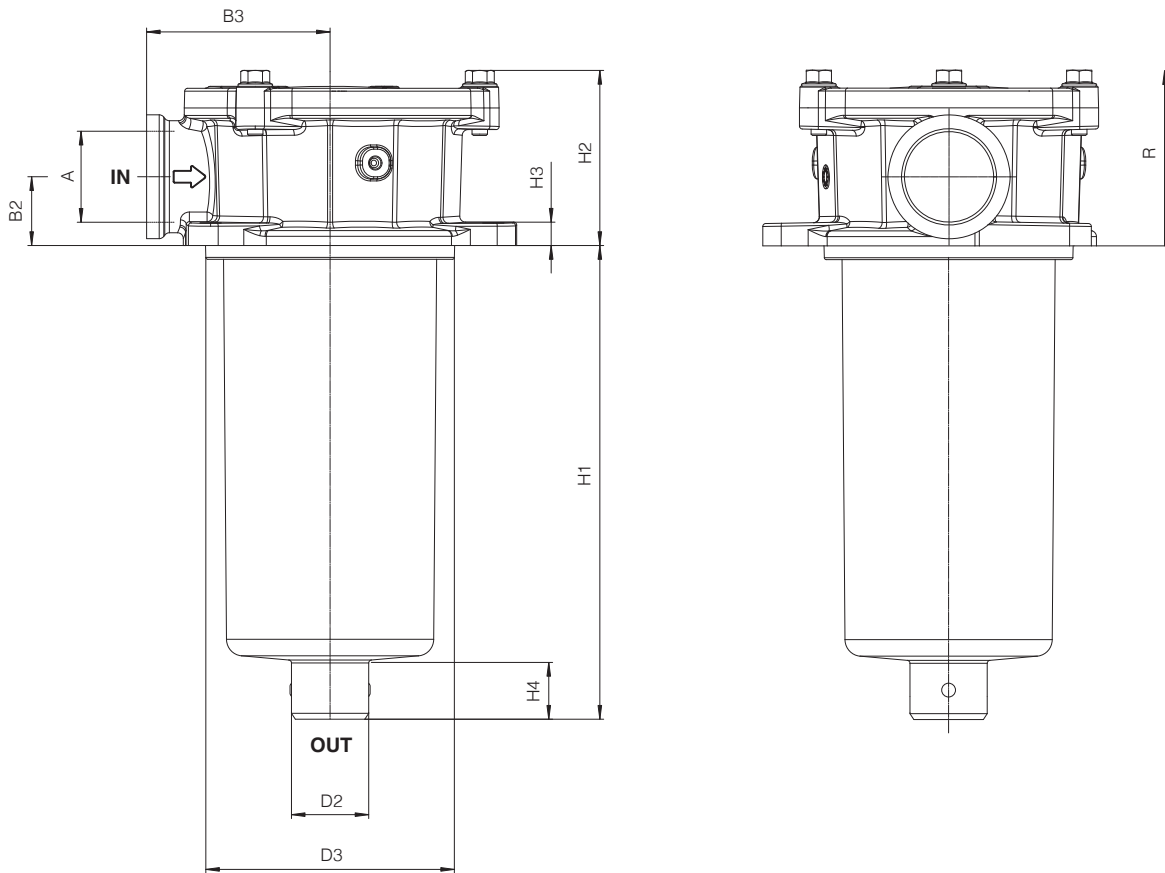
FRS-20



Code	A	B1	B2	B3	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	R (Ausbau des Elements)	Gewicht (kg)
FRS-20-A	1/2" BSPP	115	28,5	67	88,5	40	87	95	73	11	24	170	0,80
FRS-20-B	3/4" BSPP		(2)					140				220	0,90
FRS-20-C	1" BSPP		32					221				295	1,10
FRS-20-D	1 1/4" BSPP SAE-16 (1)		(3)					325				400	1,30

- (1) SAE-16 Gewinde Größe 1" 5/16-12-UN-2B
 (2) Für Anschlussgröße 1/2", 3/4", 1" und SAE-16
 (3) Für Anschlussgröße 1 1/4"

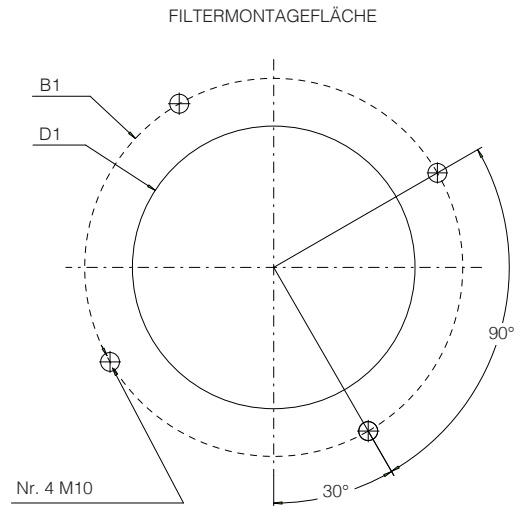
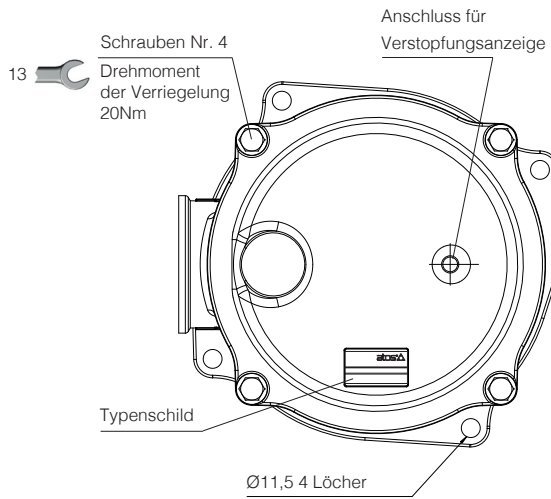
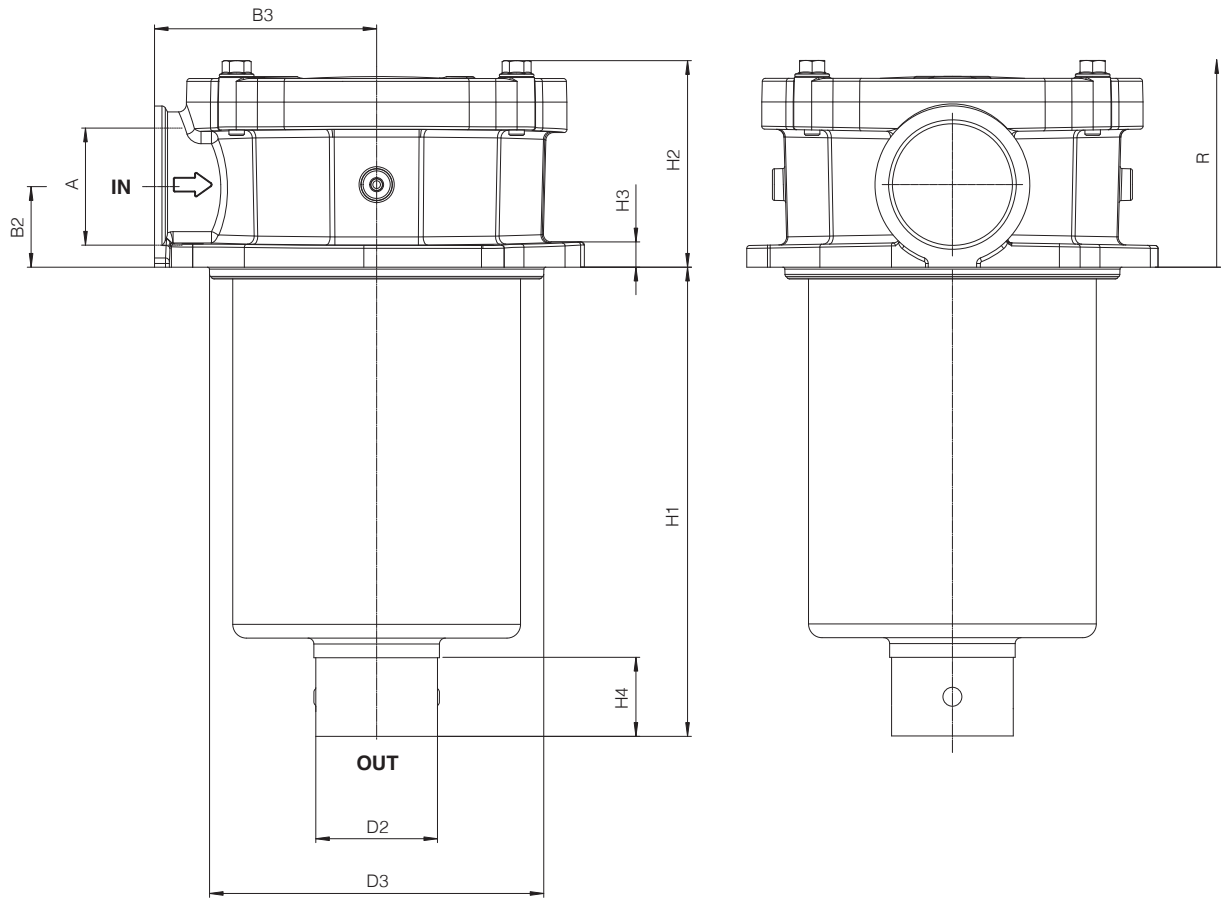
FRS-30



Code	A	B1	B2	B3	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	R (Ausbau des Elements)	Gewicht (kg)
FRS-30-A	1" BSPP	175	35	95	130	40	129	226	90	11	30	320	2,10
FRS-30-B	1 1/4" BSPP 1 1/2" BSPP SAE-24 (1)							256					

(1) SAE-24 Gewinde Größe 1" 7/8-12-UN-2B

FRS-40



Code	A	B1	B2	B3	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	R (Ausbau des Elements)	Gewicht (kg)
FRS-40-A	1 1/4" BSPP 1 1/2" BSPP 2" BSPP SAE-32 (2)	220	42	115	175	65	174	170	105	11	37	270	3,20
FRS-40-B								223				330	3,60
FRS-40-C								273				380	4,20
FRS-40-D (1)								223				330	3,60
FRS-40-E								423				530	4,00

(1) Filtertyp FRS-40-D hat die gleiche Länge wie FRS-40-B, verwendet jedoch Filterelemente mit kleinerem Innendurchmesser

(2) SAE-32 Gewinde Größe 2" 1/2-12-UN-2B

12 ZUBEHÖR - separat zu bestellen

Folgende Zubehörteile können an Rücklaufiltern vom Typ FRS-20, FRS-30 und FRS-40 montiert werden (nicht verfügbar für FRS-10), um Schaum oder Luft/Öl-Emulsion im Tank zu vermeiden, die durch den Rücklauf verursacht wird.

Die Auslassrohre **DSC-END**-* werden verwendet, um den Auslassanschluss der FRS-Filter unter den Ölstand im Tank zu verlängern. Sie sind mit einer Länge von 250 (200 mm für FRS-40) und 500 mm erhältlich

Die Diffusoren **DIFF-FRS** werden bei hohen Volumenstromraten eingesetzt, um den Rücklaufstrom gleichmäßig im Tank zu verteilen. Sie können direkt auf der Filterschale montiert werden oder mit den Verbindungsrohren **CONN-END**-, erhältlich in den Längen 250 (200 für FRS-40) und 500 mm.

TYPENSCHLÜSSEL FÜR AUSLASSROHRE ①

DSC-END	-	250	FRS-20/30
Auslassrohr		Rohrlänge für FRS-20 und FRS-30: 250 = 250 mm 500 = 500 mm Rohrlänge für FRS-40: 200 = 200 mm 500 = 500 mm	Filtertyp: FRS-20/30 = für FRS-20 und FRS-30 FRS-40 = für FRS-40

TYPENSCHLÜSSEL FÜR AUSLASSROHR ②

CONN-END	-	250	FRS-20/30
Rohrleitungsverbindung		Rohrlänge für FRS-20 und FRS-30: 250 = 250 mm Rohrlänge für FRS-40: 200 = 200 mm (für FRS-40) 500 = 500 mm (für FRS-40)	Filtertyp: FRS-20/30 = für FRS-20 und FRS-30 FRS-40 = für FRS-40

TYPENSCHLÜSSEL FÜR DIFFUSOREN ③

DIFF	-	FRS-20/30
Diffusor		Filtertyp: FRS-20/30 = für FRS-20 und FRS-30 FRS-40 = für FRS-40

AUSLASSROHR

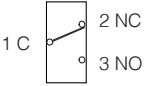

ROHRLEITUNGSVERBINDUNG

DIFFUSOR

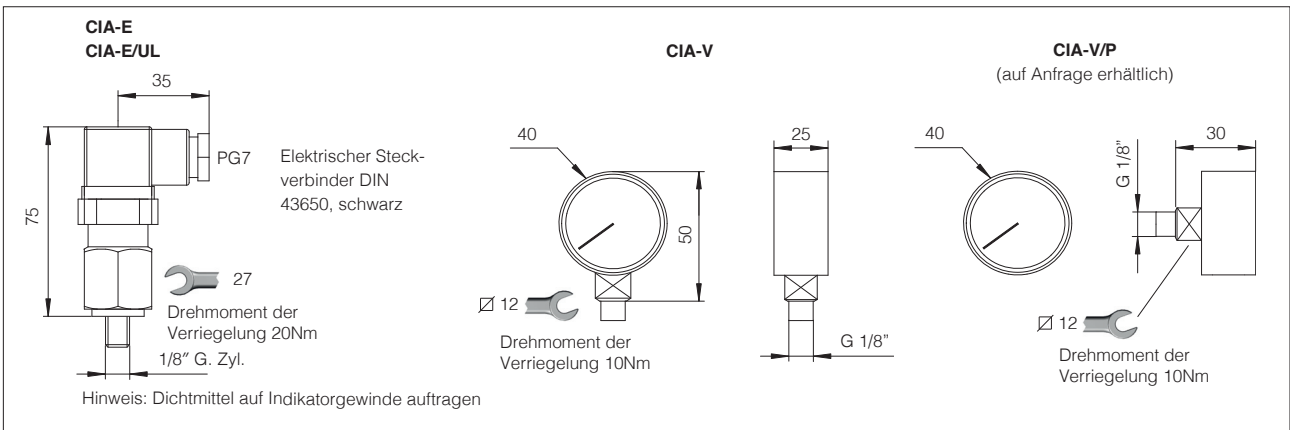
ABMESSUNGEN DES DIFFUSORS

DIFFUSORCODE	ABMESSUNGEN		
	A	B	C
DIFF-FRS-20, DIFF-FRS-30	30	45	75
DIFF-FRS-40	35	70	105

13 MERKMALE VON VERSTOPFUNGSINDIKATOREN

Typenschlüssel	CIA-E elektrisch		CIA-V visuell
Schaltdruck	2 bar		Grüner Sektor = 0 ÷ 3 bar Roter Sektor = 3 ÷ 10 bar
Schalttoleranz bei 20 °C	±10 % des Schaltdrucks		-
Elektrische Anschlüsse	Elektrische Steckverbindung nach DIN 43650 mit Kabelverschraubung Typ PG7		-
Spannungsversorgung	14 V _{DC} ÷ 30 V _{DC}	125 V _{AC} -250 V _{AC}	
Max. Strom - resistiv (induktiv)	4 A (3 A) ÷ 3 A (2 A)	5 A (3 A) ÷ 3 A (2 A)	
Flüssigkeitstemperatur	-25 °C ÷ +100 °C		-25 °C ÷ +100 °C
Schutzart nach DIN 40050	IP65 mit Gegensteckverbinder		-
Hydraulische Verbindung	G1/8" BSP		G1/8" BSP
Einschaltdauer	100 %		100 %
Gewicht (kg)	0,16		0,04
Elektrisches Schema / Hydraulisches Symbol	 <p>Das elektrische Schema zeigt die Schalterstellung bei sauberem Filterelement</p>		

14 ABMESSUNGEN VON VERSTOPFUNGSANZEIGEN

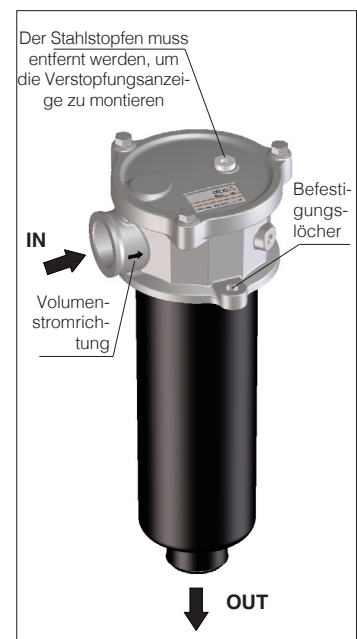


15 INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

Stellen Sie sicher, dass der Tankflansch mit der Filtermontagefläche sauber und frei von Kratzern ist. Montieren Sie den Filter an der Tankabdeckung mithilfe der Befestigungsbohrungen am Filterkopf. Schließen Sie den IN-Anschluss des Filters an die Rücklaufleitung des Systems an. Der OUT-Anschluss des Filters muss unter dem Ölstand enden, um Schaum oder Luft/Öl-Emulsion im Tank zu vermeiden. Zu diesem Zweck können spezielle Zubehörteile wie Verbindungsrohre, Auslassrohre und Durchflussdiffusoren am OUT-Anschluss des Filters angebracht werden, siehe Abschnitt [12](#). Stellen Sie sicher, dass über dem Filter genügend Platz vorhanden ist, um das Filterelement auszutauschen, siehe Maß „R“ in Abschnitt [11](#). Das System niemals ohne Filterelement laufen lassen.

Für Filter mit Verstopfungsanzeige, Code E oder V:

- entfernen Sie den Stahlstopfen vom Anzeigeanschluss am Filterkopf
 - bauen Sie die Verstopfungsanzeige ein und verriegeln Sie es mit dem angegebenen Drehmoment
- Während des Kaltstarts (Flüssigkeitstemperatur unter 30 °C) kann aufgrund der hohen Viskosität der Flüssigkeit ein falsches Verstopfungsanzeigersignal ausgegeben werden.



16 WARTUNG

Das Filterelement muss ausgetauscht werden, sobald die Verstopfungsanzeige leuchtet, um die Verstopfungsbedingung des Filters hervorzuheben

Bei Filtern ohne Verstopfungsanzeige muss das Filterelement gemäß den Empfehlungen des Systemherstellers ausgetauscht werden.

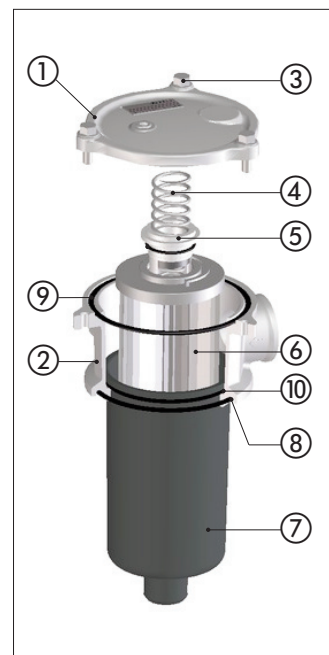
Wählen Sie das neue Filterelement entsprechend dem Typenschlüssel aus, der auf dem Typenschild des Filters angegeben ist (siehe Abschnitt) **17**

Für den Austausch des Filterelements gehen Sie wie folgt vor:

- das System ausschalten und sicherstellen, dass kein Restdruck in der Filterleitung (d. h. im Druckbehälter) vorhanden ist; der Filter hat keine Druckentlüftungsvorrichtung
- achten Sie auf die Temperatur der Flüssigkeit und der Filteroberfläche. Immer geeignete Handschuhe und Schutzbrille tragen
- den Deckel **1** vom Filterkopf **2** abnehmen durch Lösen der Schrauben **3**
- die Feder **4** und die Schale **7** ausbauen
- das verschmutzte Filterelement **6** herausnehmen und vorsichtig nach oben ziehen
- die Schale **7** reinigen
- installieren Sie die Schale **7**, nachdem Sie den einwandfreien Zustand der Dichtung **8** geprüft haben
- setzen Sie das neue Filterelement über den Stutzen in die Filterschale ein; das Filterelement enthält das Bypassventil **5**
- die Feder **4** einbauen
- montieren Sie den Deckel und sichern Sie die entsprechenden Schrauben **3** nachdem Sie den guten Zustand der Dichtung **9** überprüft haben



WARNUNG: Die verschmutzten Filterelemente können nicht gereinigt und wiederverwendet werden. Sie werden als „gefährlicher Abfall“ eingestuft und müssen von autorisierten Unternehmen gemäß den örtlichen Gesetzen entsorgt werden.



16.1 DICHTUNGSSATZ

Filtertyp	Kennzeichnung des Dichtungssatzes (NBR)	Kennzeichnung des Dichtungssatzes (FKM)	Zusammensetzung des Dichtungssatzes
FRS-10	GUARN FRS-10	GUARN FRS-10 /PE	⑧+⑨+⑩
FRS-20	GUARN FRS-20	GUARN FRS-20 /PE	⑧+⑨+⑩
FRS-30	GUARN FRS-30	GUARN FRS-30 /PE	⑧+⑨+⑩
FRS-40	GUARN FRS-40	GUARN FRS-40 /PE	⑧+⑨+⑩

16.2 ERSATZFEDER **4**

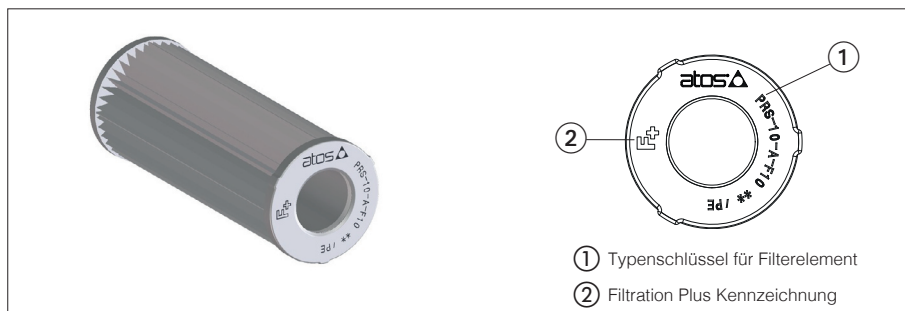
Filtertyp	Kennzeichnung des Dichtungssatzes
FRS-10	MO-1246
FRS-20	MO-1247
FRS-30	MO-1248
FRS-40	MO-1249

17 TYPENSCHILD FÜR DIE FILTERKENNZEICHNUNG



- ① Typenschlüssel für vollständige Filter
- ② Typenschlüssel für Filterelement
- ③ Filter Matrix Code

17.1 KENNZEICHNUNG DES FILTERELEMENTS



- ① Typenschlüssel für Filterelement
- ② Filtration Plus Kennzeichnung

18 ZUGEHÖRIGE DOKUMENTATION

LF010	Flüssigkeitsverschmutzung
LF020	Filtrationsrichtlinien