Fluidcontrol

Filteraggregate BNF

In den Hydraulikanlagen dient Öl zur Übertragung von Kraft und Bewegung und bei Getrieben als unverzichtbares Schmiermittel. Als Kraftmittler und Schmierstoff wird das Öl im Betrieb durch Reibungsverluste erwärmt und verändert seine Viskosität in Abhängigkeit von der Temperatur. Gleichzeitig unterliegt es einer mechanischen Beanspruchung durch die tribologischen Abläufe in den Systemen und nimmt daraus resultierende Abriebpartikel in sich auf. Werden diese Partikel nicht schnellstens entfernt, generieren sie weiteren Abrieb und Verschleiß.

In Hydraulikanlagen und Schmiersystemen kommen deshalb in zunehmendem Maße Nebenstromfilter zum Einsatz. Diese Kreisläufe haben den Vorteil, dass sowohl für die Filtration als auch für die Kühlung stabile und damit besser berechenbare Betriebsverhältnisse geschaffen werden.

Die Baureihe BNF bietet für diese Anwendungen kompakte Gerotor- Pumpen/ Filter Kombinationen verschiedener, auch kundenspezifischer Leistungsgrößen.

Die Filtergehäuse sind für Filterelemente nach DIN 24550 geeignet.

- Kompakte, platzsparende Bauweise
- DIN Filterelemente
- Sehr einfache Installation
- Einfacher Elementwechsel
- Leise Gerotorpumpe

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: fluidcontrol@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

Einleitung und Beschreibung

Warum Nebenstromaggregate?

Je nach Anlagenauslegung gibt es Betriebszustände (Regelpumpen, Rücklaufspitzen etc.), die die Wirksamkeit der Vollstromfiltration erheblich einschränken oder ganz und gar unwirksam werden lassen.

Darüber hinaus können auch ganz praktische Überlegungen wie z.B. der ohnehin erforderliche Einbau eines Kühlers oder die systemunabhängige Betriebsmöglichkeit für den Einbau eines Nebenstromaggregates sprechen.

Warum Bühler?

In die Entwicklung der BNF-Baureihe ist unsere langjährige Erfahrung in Planung und Vertrieb von Wasserkühlern und Filtern eingeflossen. Besonderes Augenmerk wurde auf eine kompakte Bauweise gelegt. Durch die Verwendung von Norm-Filterelementen sind wir in dieser Beziehung an keinen Filterlieferanten gebunden.

Bühler hat diese Erkenntnisse zusammen mit einem namhaften Hersteller in ein umfangreiches, auf die Bedürfnisse der Fluidtechnik zugeschnittenes Programm umgesetzt.

Anhand der in diesem Prospekt enthaltenen Daten können Sie einen für Ihre Anwendung geeigneten Kühler bestimmen. Sollte das Standardprogramm kein System für Ihre Applikation enthalten, erarbeiten wir gern auch kundenspezifische Lösungen für Sie.

BNF 18/30

Bei einer Filterstation kommt es darauf an, bei möglichst kompakter Bauweise genügend Leistung anzubieten, um eine gegebene Ölmenge schnell und dauerhaft abzureinigen.

Dieser Aspekt ist bei der Baureihe BNF in besonderem Maße umgesetzt. In die sehr kompakte Grundplatte ist eine geräuscharme, schmutzunempfindliche Gerotorpumpe integriert. Antriebsmotor und Filtergehäuse sind senkrecht und parallel zueinander angeordnet. Saug- und Druckleitung sind so platziert, dass sie direkt senkrecht nach unten in den Behälter geführt werden können. Damit wird der Installationsaufwand auf ein Minimum reduziert.

Da die Grundplatte zusätzlich mit stirnseitigen Anschlüssen versehen ist, kann das Aggregat wahlweise neben dem Behälter verrohrt werden.

Das Aggregat verfügt über ein eingebautes Druckbegrenzerventil. Als Filterelemente kommen DIN Elemente mit NG 250 zur Anwendung.

BNF 60/90

Auch bei dieser Baureihe wurde eine kompakte, platzsparende Bauweise realisiert. Motor, Pumpe und Filtergehäuse sind zu einer Einheit verbunden und auf einem Rahmen zur seitlichen Befestigung montiert.

Das DIN Filterelement mit NG 400 wird zum Wechseln nach oben entnommen.

Planungshinweise

Anforderungen an den Aufstellort

Für eine ausreichende Belüftung ist zu sorgen.

Die Aggregate werden mittels vier Schrauben am Aufstellungsort befestigt.

Elektrischer Anschluss

Lassen Sie den elektrischen Anschluss nur durch einen Elektriker mit entsprechender Ausbildung durchführen! Spannung und Netzfrequenz sind einzuhalten! Die Absicherung muss nach gültigen Normen erfolgen! Beim Anschluss ist der Drehsinn des Motors zu beachten.

Hydraulischer Anschluss

Um die hohe Leistungsfähigkeit der Aggregate ohne Einschränkungen nutzen zu können, ist eine sorgfältige Gestaltung der Ansaugleitung ratsam. Dies ist beim Einsatz in Schmiersystemen ein sehr wichtiger Faktor. Diese sind in der Regel mit höherviskosen Ölen befüllt und müssen über einen großen Temperaturbereich zuverlässig arbeiten. Dabei wird immer wieder der enorme Viskositätsanstieg bei niedrigen Temperaturen übersehen. Bei Anwendungen, deren Parameter sich in kritischen Grenzen bewegen, empfehlen wir die genaue Berechnung des zu erwartenden Druckverlustes in der Saugleitung bzw. deren ausreichende Dimensionierung (keinesfalls kleiner als der vorhandene Pumpensauganschluss!).

Saug- und Druckleitung sind spannungs- und vibrationsfrei zu verlegen. Bei der Verwendung von Schläuchen muss besonders auf der Saugseite auf entsprechende Armierung geachtet werden, damit der Schlauch sich infolge des Unterdruckes nicht zusammenziehen kann.

Der empfohlene Saugdruck der Pumpen sollte nicht dauerhaft überschritten werden. In wenigen Fällen kann es erforderlich sein, die Saugleitung vor der ersten Inbetriebnahme zu befüllen.

Vermeiden Sie die Möglichkeit von Leckagen in Ihrem Kreislauf, um Umweltschäden zu vermeiden. Gegebenenfalls kann z. B. eine Ölwanne angebracht sein.

Technische Daten

Technische Daten		
Pumpengehäuse:	eloxierter und imprägnierter Aluminiumguss	
Gerotor:	gesinterter Stahl	
Hydraulische Verschraubung:	Stahl verzinkt	
Betriebsmedien:	Mineralöle nach DIN 51524	
Betriebsöltemperatur:	max. 80 °C (höhere Temperaturen auf Anfrage)	
Abdichtung:	Perbunan (NBR) auf Anfrage auch Viton (FPM)	
Umgebungstemperatur:	-20 °C bis +40 °C	
Elektromotoren		
Spannung/Frequenz	**BNF 18/30:**	220/380 V - 230/400 V - 240/415 V 50 Hz 460 V 60 Hz Motor elektrisch nach NEMA, UL-, CSA-, EAC-Zulassung
	BNF 60/90:	220/380 - 245/420 V 50 Hz 220/380 - 280/480 V 60 Hz ohne Zulassung
Wärmebeständigkeit:	Isolierstoffklasse F, Ausnutzung nach Klasse B	
Bauform:	dreiphasiger asynchroner Kurzschlussläufer-Induktionsmotor komplett geschlossen, ventilatorgekühlt	
Schutzart:	IP55	
auf Anfrage:	andere Spannungen höhere Motorleistungen für größere Viskositäten Motoren mit UL oder CSA-Zulassung höhere Schutzart	

Die Motoren entsprechen den Normen
IEC 60034, IEC 60072, IEC 60085

Beachten Sie bitte auch die Bedienungsanleitung des Motors! Alle Motoren werden mit Kabelverschraubung im Klemmenkasten geliefert. Die Gesamthöhe des Aggregats kann je nach Motorfabrikat etwas abweichen.

Hinweise zur Montage:

Die Anschlussgewinde sind nach ISO 228 gefertigt. Die Einschraubflächen sind bearbeitet und für die Verwendung von Weichabdichtungen geeignet. Wir empfehlen die Verwendung von Einschraubzapfen nach ISO 1179-2.

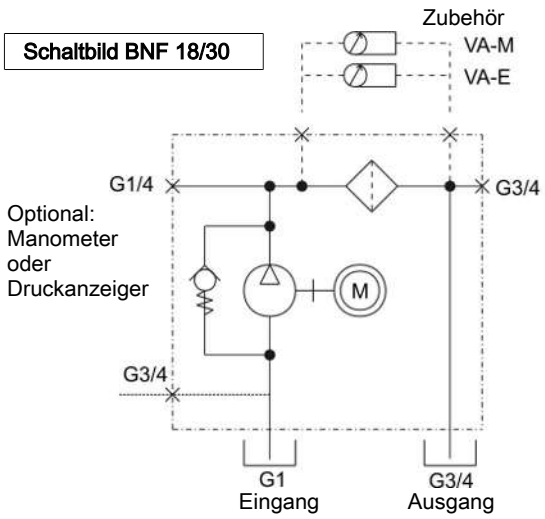
Bitte beachten:

Es muss besonders die Dimensionierung der Saugleitung beachtet werden. Die angegebenen Querschnitte sollten nicht unterschritten werden. Eine erhöhte Lautstärke deutet zumeist auf eine zu große Reduktion des Querschnitts hin.

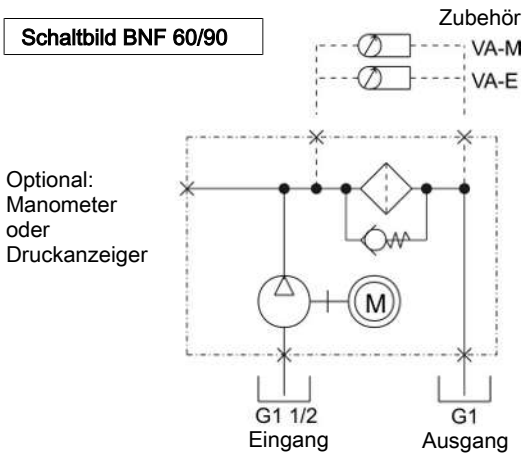
Beachten Sie hierzu die Hinweise in der Bedienungsanleitung.

Schaltbilder

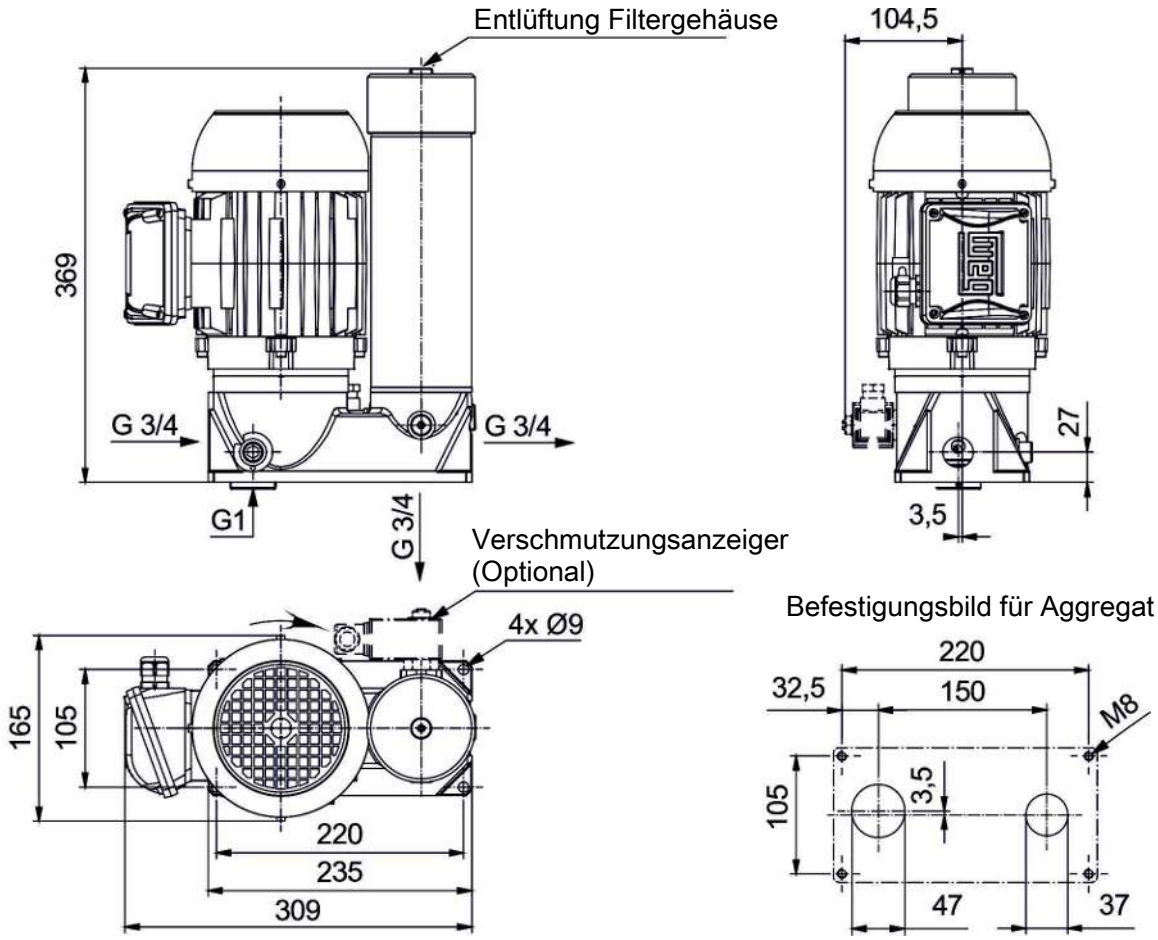
Schaltbild BNF 18/30



Schaltbild BNF 60/90



BNF 18 / BNF 30



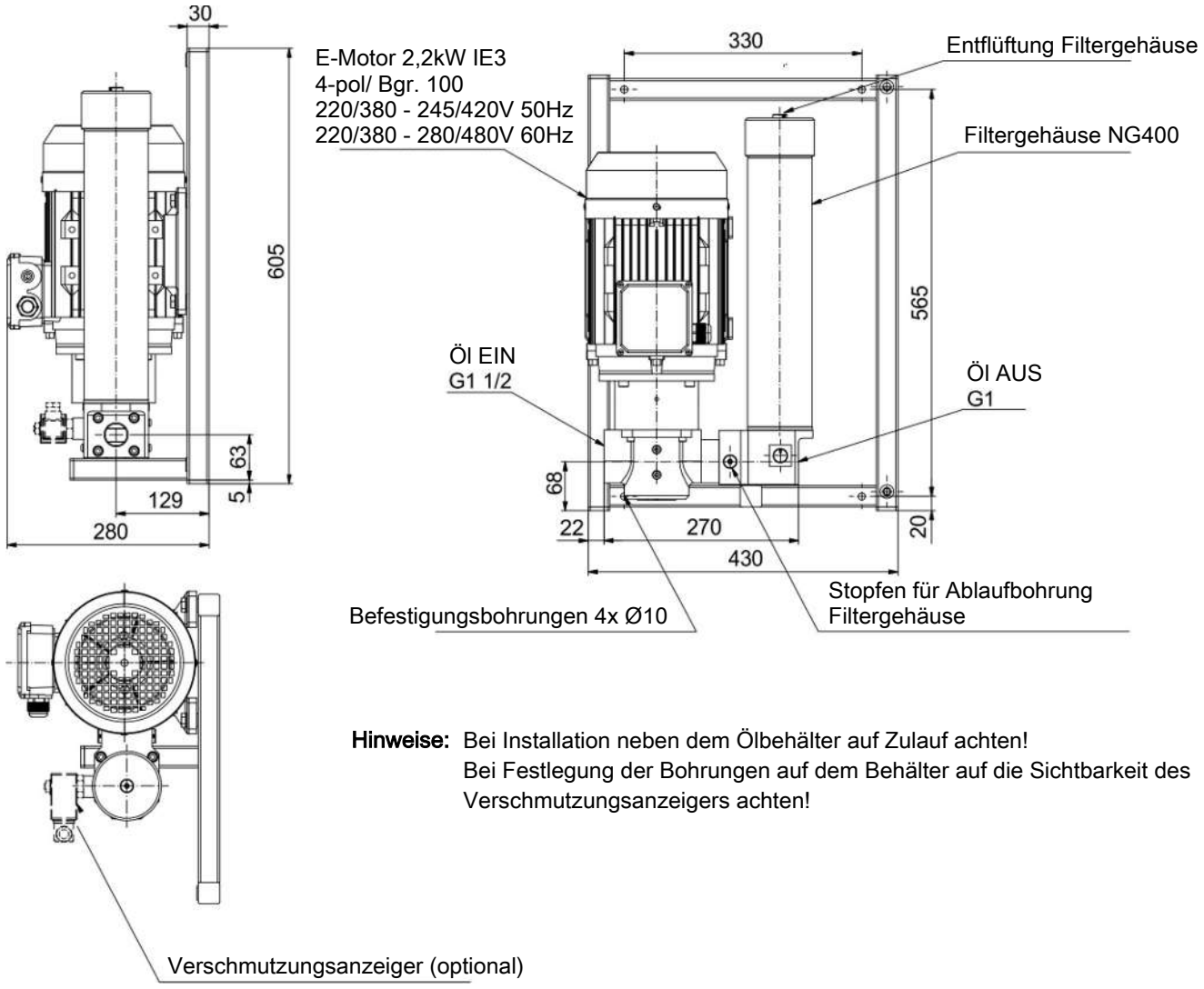
Hinweise: Bei Installation neben dem Ölbehälter auf Zulauf achten!
Bei Festlegung der Bohrungen auf dem Behälter auf die Sichtbarkeit des Verschmutzungsanzeigers achten!

Typ:	BNF 18-6-0,55*	BNF 30-4-0,75-IE3*
Leistung:	0,55 kW	0,75 kW
Polzahl:	6	4
Stromaufnahme (400 V 50 Hz):	~ 1,5 A	~ 1,6 A
Saughöhe:	2 m	2 m
Anzeigedruck Verschmutzungsanzeige:	2,2 bar	2,2 bar
Anschluss Saugseite:	G3/4 / G1	G3/4 / G1
Schlauch Saugseite:	DN 20 / DN 25	DN 20 / DN 25
Anschluss Druckseite:	G3/4	G3/4
Schlauch Druckseite:	DN 20	DN 20
Saugdruck:	-0,4 bar	-0,4 bar
Kurzfristig für alle Aggregate:	-0,6 bar	
Fördermenge:	18 l/min	28 l/min
max. Ölviskosität:	600 cSt	300 cSt
bei maximalen Förderdruck (darüber öffnet das interne Bypassventil):	6 bar	6 bar
Schallleistung nach ISO 3744** (46 cSt bei 2 bar Förderdruck):	55 dB(A)	59 dB(A)
Gewicht:	ca. 18 kg	ca. 20 kg

* Motor elektr. nach NEMA, UL-, CSA-, EAC-Zulassung.

** Bei 60 Hz-Versionen erhöht sich die Schallleistung um ca. 3 dB(A).

BNF 60 / BNF 90



Hinweise: Bei Installation neben dem Ölbehälter auf Zulauf achten!
Bei Festlegung der Bohrungen auf dem Behälter auf die Sichtbarkeit des Verschmutzungsanzeigers achten!

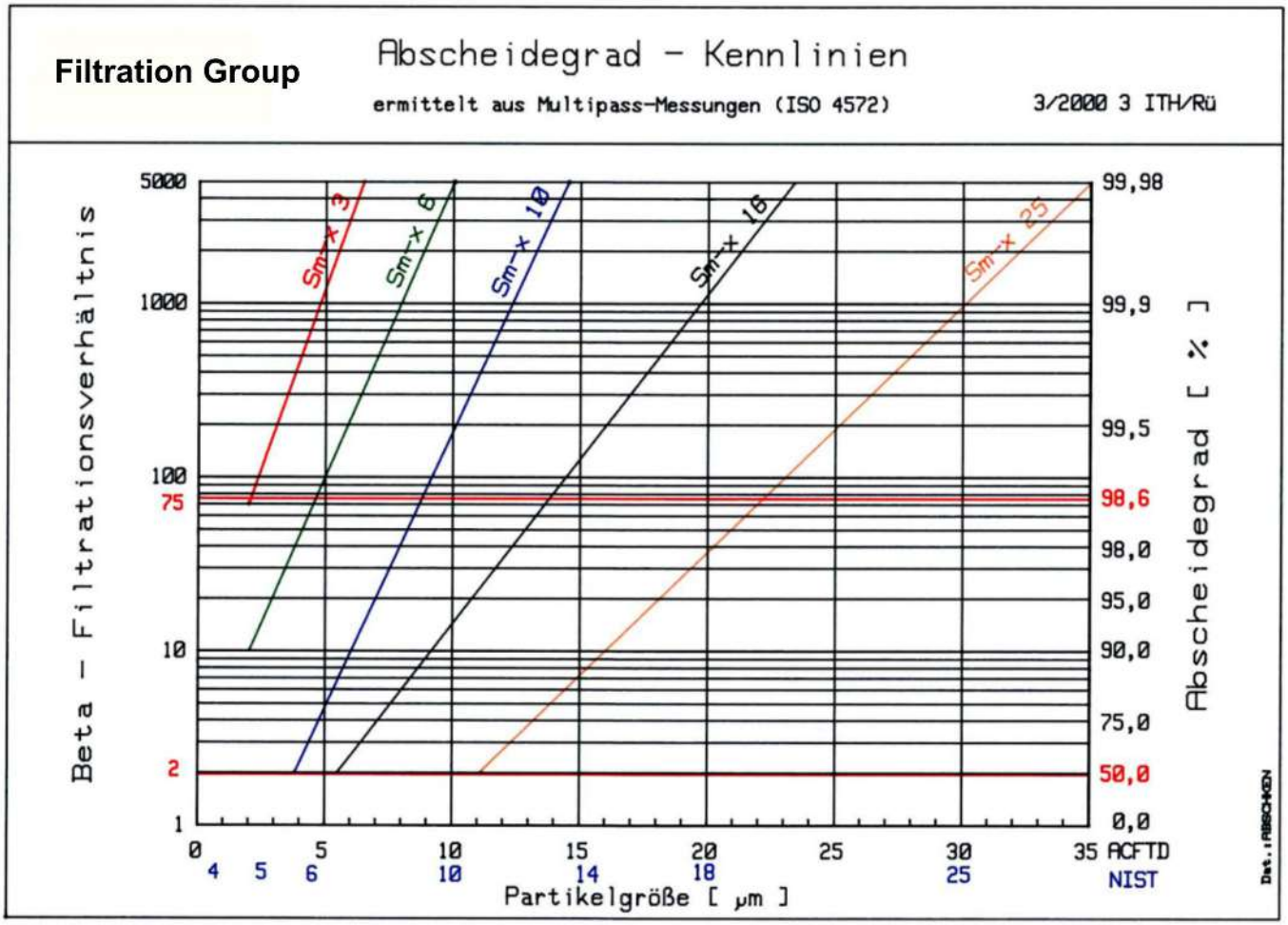
Typ:	BNF 60-4-2,2-IE3*	BNF 90-4-2,2-IE3*
Leistung:	2,2 kW	2,2 kW
Polzahl:	4	4
Stromaufnahme (400 V 50 Hz):	~ 4,6 A	~ 4,6 A
Saughöhe:	2 m	2 m
Druckbegrenzung für Filterelement:	3,5 bar	3,5 bar
Anzeigedruck Verschmutzungsanzeige:	2,2 bar	2,2 bar
Anschluss Saugseite:	G1 1/2	G1 1/2
Schlauch Saugseite:	DN 40	DN 40
Anschluss Druckseite:	G1 1/4	G1 1/4
Schlauch Druckseite:	DN 32	DN 32
Saugdruck:	-0,4 bar	-0,4 bar
Kurzfristig für alle Aggregate:	-0,6 bar	
Fördermenge:	57 l/min	86 l/min
max. Ölviskosität:	800 cSt	200 cSt
bei maximalen Förderdruck:	8 bar	8 bar
Schallleistung nach ISO 3744** (46 cSt bei 2 bar Förderdruck):	64 dB(A)	66 dB(A)
Gewicht:	ca. 34 kg	ca. 35 kg

* Auf Anfrage: Motor elektr. nach NEMA, UL-, CSA-, EAC-Zulassung.

** Bei 60 Hz-Versionen erhöht sich die Schallleistung um ca. 3 dB(A).

Auswahl der Filterfeinheit

Festlegung der Verschmutzungsklasse nach ISO 4406			Systemart	Empfohlene Rückhalterate des Filters	Empfohlenes Element
>4 µm	>6 µm	>14 µm			
13	11	8	Gegen Verschlammung empfindliche Steuersysteme mit sehr hoher Zuverlässigkeit; Labor oder Luft- und Raumfahrt	1-2	Sm-N2
14	12	9	Hochleistungs-Servosysteme und Hochdrucksysteme mit langer Lebensdauer; z.B. Luftfahrt, Werkzeugmaschinen usw.	3-5	Sm-x3
16	13	10			Sm-x6
17	15	11	Qualitativ hochwertige und zuverlässige Systeme: allgemeiner Maschinenbau	10-12	Sm-x10
20	17	12	Allgemeiner Maschinenbau und Fahrzeuge; mittlerer Druck, mittlere Kapazität	12-15	Sm-x16
23	19	13	Allgemeiner Maschinenbau und Fahrzeuge; Niederdrucksysteme im Schwermaschinenbau	15-25	Sm-x25 / Mic 10



Bestellhinweise

Nebenstrom-Filteraggregate

Art-Nr.	Typ	Beschreibung
3802010	BNF 18	ohne Verschmutzungsanzeige NBR
3802110	BNF 18	mechanische. Verschmutzungsanzeige NBR
3802210	BNF 18	elektrische Verschmutzungsanzeige NBR
3803020IE3	BNF 30	ohne Verschmutzungsanzeige NBR
3803120IE3	BNF 30	mechanische. Verschmutzungsanzeige NBR
3803220IE3	BNF 30	elektrische Verschmutzungsanzeige NBR
3806030IE3	BNF 60	ohne Verschmutzungsanzeige NBR
3806130IE3	BNF 60	mechanische. Verschmutzungsanzeige NBR
3806230IE3	BNF 60	elektrische Verschmutzungsanzeige NBR
3809030IE3	BNF 90	ohne Verschmutzungsanzeige NBR
3809130IE3	BNF 90	mechanische. Verschmutzungsanzeige NBR
3809230IE3	BNF 90	elektrische Verschmutzungsanzeige NBR

Filterelemente

Für Typ	Art-Nr.	Beschreibung
BNF 18 / BNF 30	3825003	N 0250 DN 3
	3825006	N 0250 DN 6
	3825010	N 0250 DN 10
BNF 60 / BNF 90	3840003	N 0400 DN 3
	3840006	N 0400 DN 6
	3840010	N 0400 DN 10