

# Belüftungsfilter

Typ FEF 0, FEF 1

**RD 51513**

Ausgabe: 2021-04



- ▶ Nenngröße: 0 bis 1
- ▶ Volumenstrom, max.: 400 l/min [106 gpm]
- ▶ Anschluss bis DN 30, bis DN 55
- ▶ Betriebstemperatur  $-30\text{ °C}$  bis  $+100\text{ °C}$  [ $-22\text{ °F}$  bis  $212\text{ °F}$ ]

## Merkmale

- ▶ Hochwirksame, spezielle Filtermaterialien
- ▶ Luftfiltration in Hydraulik- und Schmierölbehälter
- ▶ Verhinderung von Initialschäden bei Pumpen, Lagern und Anlagenkomponenten
- ▶ Filterfeinheiten wahlweise  $10\text{ }\mu\text{m}$  [10 micron] (Papier) oder  $3\text{ }\mu\text{m}$  [3 micron] (Microglas)

## Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2, 3
Bestelleispiel und Vorzugstypen	3
Funktion, Schnitt	4
Technische Daten	5
Verträglichkeit mit zugelassenen Druckflüssigkeiten	5
Einsatzbereiche der Be- und Entlüftungsfilter bei Hydraulikanlagen	5
Abmessungen	6, 7
Montage, Inbetriebnahme, Wartung	8
Anziehdrehmomente	8
Austausch Kappe	8
Richtlinien und Normung	9
Bestimmungsgemäße Verwendung	10
Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	10



## Bestellangaben

### Belüftungsfilter Typ FEF 1

01	02	03	04	05	06	07	08				
FEF	1	-	2X	/	-	M	-	K	-	ES100	-

#### Bauart

01	Einfüll- und Belüftungsfilter	<b>FEF</b>
02	Nenngröße	<b>1</b>

#### Geräteserie

03	<b>Geräteserie</b> 20 ... 29 (20 ... 29: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	<b>2X</b>
----	--	-----------

#### Filterfeinheit in µm

04	<b>Absolut</b>	Microglas, nicht reinigbar	<b>H3V3</b>
	<b>Nominell</b>	Filterpapier, nicht reinigbar	<b>P10</b>

#### Dichtung

05	NBR-Dichtung	<b>M</b>
----	--------------	----------

#### Werkstoff

06	Stahl KTL-beschichtet	<b>K</b>
----	-----------------------	----------

#### Ergänzende Angaben

07	Einfüllsieb, Länge 100 mm [3.94 in]	<b>ES100</b>
08	Kette	<b>KT</b>
	Seitliche Lasche	<b>L</b>
	Rücklaufschutz	<b>R</b>

## Bestelleispiel und Vorzugstypen <sup>1)</sup>

### Bestellbeispiel

### Vorzugstypen

Material-Nr.	Beschreibung	Material-Nr.	Beschreibung
<b>R928052084</b>	FEF1-2X/H3V3-M-K-ES100-L	<b>R928052084</b>	FEF1-2X/H3V3-M-K-ES100-L
		<b>R928052088</b>	FEF1-2X/H3V3-M-K-ES100
		<b>R928052102</b>	FEF1-2X/P10-M-K-ES100
		<b>R928052112</b>	FEF1-2X/H3V3-M-K-ES100-R
		<b>R928058351</b>	FEF1-2X/H3V3-M-K-ES100-KT
		<b>R928058352</b>	FEF1-2X/P10-M-K-ES100-KT
<b>R928018808</b>	FEF 0 P10-F00	<b>R928018808</b>	FEF 0 P10-F00

<sup>1)</sup> Weitere Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich.

## Funktion, Schnitt

Kombination aus anflanschbarem Einfüllfilter (Siebkorb 500 µm [500 micron]) und über Bajonettverschluss abnehmbare Kappe als Belüfter mit innen liegendem Filterelement. Das Filterelement muss mit der Kappe getauscht werden. Die Belüftungsfilter werden in Hydraulikanlagen zur Filtration der Ansaugluft des Flüssigkeitsbehälters eingesetzt. Sie sind konzipiert zum Aufbau auf Flüssigkeitsbehälter.

Die Belüftungsfilter gewährleistet einen Luftaustausch des Flüssigkeitsbehälters. Abhängig von den Prozesszyklen wird Luft und damit auch Verschmutzung in den Flüssigkeitsbehälters gesaugt.

Sie besteht im Wesentlichen aus einer Kappe (1) mit Bajonettverschluss, inkl. Filterelement (2) sowie einem Unterteil (3) mit Einfüllsieb (4) zur Befestigung auf dem Tank.

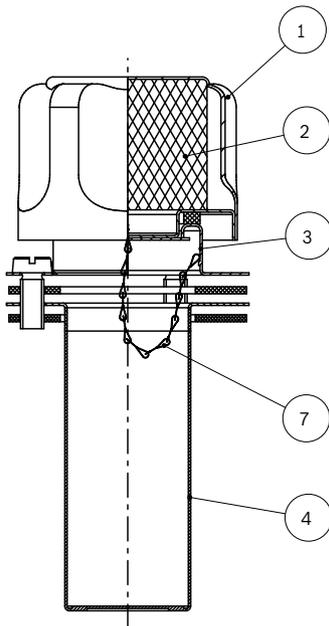
Die Kappe (1) wird über den Bajonettverschluss mit dem Unterteil (3) verbunden. Die verunreinigte Luft gelangt über die Öffnung (A) durch das Filterelement in den Flüssigkeitsbehälters (T). Es gelangt lediglich filtrierte Luft in den Flüssigkeitsbehälters. Ausströmende Luft wird ebenfalls über das Filterelement geleitet.

Optional ist der Filter mit einem Rücklaufschutz (ergänzende Angabe R (5)) erhältlich. Ebenso ist eine Konfiguration mit abschließbarer seitlicher Lasche (ergänzende Angabe L (6)) möglich.

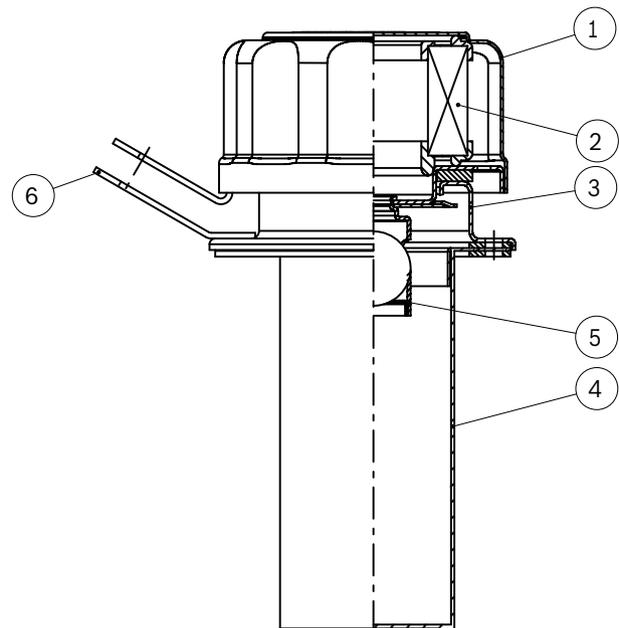
Die Kappe (1) ist standardmäßig über eine Kette (7) mit dem Unterteil (3) verbunden.

Zylinderschrauben mit Schlitz, verzinkt, M5x12 DIN84 4.8

Typ FEF 0



Typ FEF 1



## Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

allgemein			
Einbaulage		vertikal	
Betriebstemperaturbereich	°C [°F]	-30...+100 [- 22...+212]	
Umgebungstemperaturbereich	°C [°F]	-30...+100 [- 22...+212]	
Lagerbedingungen	°C [°F]	-30...+100 [- 22...+212]	
Anschluss	<b>NG</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
	Standard	bis DN 30	bis DN 55
Werkstoff	▶ Kappe	Stahl verzinkt Fasern (organisch oder anorganisch); Endscheiben Polyurethan	Stahl KTL-beschichtet Fasern (organisch oder anorganisch); Endscheiben Polyurethan
	▶ Dichtungen	NBR-gebundene Zellulosefasern	NBR
	▶ Flansch	Stahl verzinkt	Stahl KTL-beschichtet
	▶ Einfüllsieb	Stahl verzinkt	
	▶ Zylinderschraube	Zylinderschraube M5x12 DIN84 Werkstoff 4.8	
Masse	kg [lbs]	0,17 [0.37]	0,32 [0.71]

## Verträglichkeit mit zugelassenen Druckflüssigkeiten

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Geeignete Dichtungsmaterialien	Normen
Mineralöl	HLP	NBR	DIN 51524



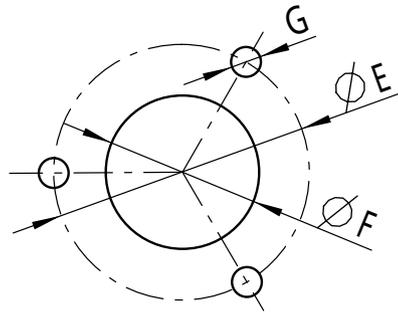
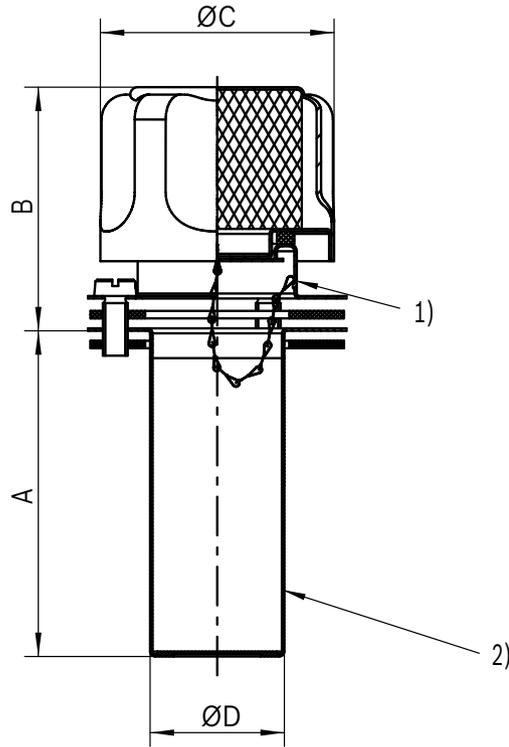
### Wichtige Hinweise zu Druckflüssigkeiten:

- ▶ Weitere Informationen und Angaben zum Einsatz von anderen Druckflüssigkeiten siehe Datenblatt 90220 oder auf Anfrage!

## Einsatzbereiche der Be- und Entlüftungsfilter bei Hydraulikanlagen

Typ	Pendelvolumen		Bemerkung
	Maximaler Luftdurchsatz bei einem Startdifferenzdruck von 0,01 bar [0.15 psi] in l/min [gpm]		
	Standard Hydraulikbereich	Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (siehe Richtlinie 2014/34/EU (ATEX))	
FEF 0 P10-F00	42 l/min [11.1 gpm]	21 l/min [5.5 gpm]	–
FEF1-2X/*-M-K-ES100	400 l/min [106 gpm]	200 l/min [52.8 gpm]	* Beinhaltet alle Varianten außer Ausführungen mit R
FEF1-2X/*-M-K-ES100-R	85 l/min [22.5 gpm]	42 l/min [11.1 gpm]	* Beinhaltet alle Varianten mit Ausführungen mit R

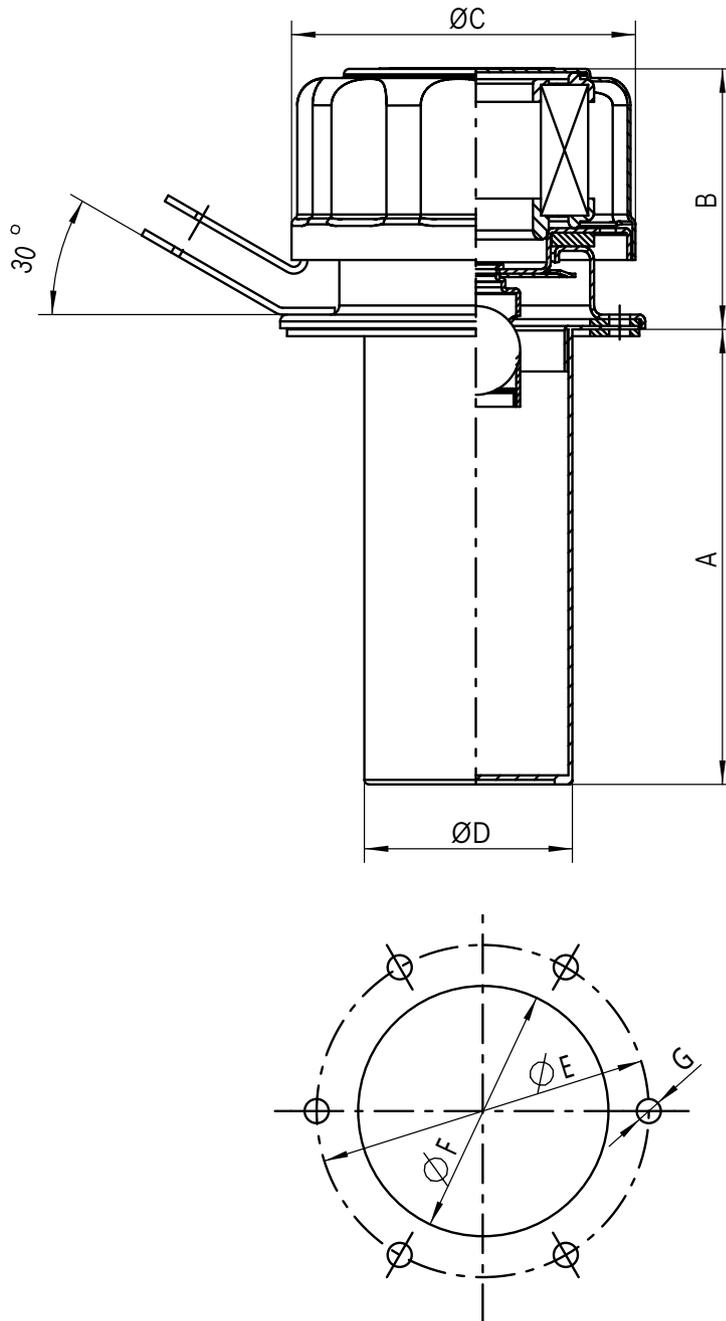
**Abmessungen: FEF 0**  
(Maßangaben in mm [inch])



- 1) Kette mit Niet am Flansch und Belüfter gesichert
- 2) Filterfeinheit 800 µm [800 micron]

A	B	Ø C	Ø D	Ø E	Ø F	G
66 [2.6]	42,5 [1.67]	47 [1.85]	27 [1.06]	41 [1.61]	30 [1.18]	M5

**Abmessungen: FEF 1**  
(Maßangaben in mm [inch])



A	B	Ø C	Ø D	Ø E	Ø F	G
100 [3.94]	56 [2.2]	81 [3.19]	49 [1.93]	73 [2.87]	55 [2.17]	M5

## Montage, Inbetriebnahme, Wartung

### Montage

- ▶ Der Anschluss des Filters muss mit dem Bohrbild (DIN 24557-2) des Tanks übereinstimmen.
- ▶ Dichtung auf das Bohrbild des Tanks legen, das Einfüllsieb einsetzen und die zweite Dichtung auflegen.
- ▶ Über den Flansch werden alle Teile am Tank befestigt. Hierzu sind die im Lieferumfang enthaltenen Schrauben (siehe „Anziehdrehmomente“) zu verwenden.
- ▶ Kappe im Uhrzeigersinn einschrauben (siehe „Anziehdrehmomente“).
- ▶ Wir empfehlen einen Abstand zwischen Filter und Ölspiegel von mindestens 140 mm [5.51 inch].

### Anziehdrehmomente

Kappe		FEF...
max. Anziehdrehmoment bei $\mu_{ges} = 0,14$	Nm [lb-ft]	30 [22]
Schrauben M5	Nm [lb-ft]	0,9 [0.66]

### Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme der Anlage sind hinsichtlich des Belüftungsfilters keine Maßnahmen zu beachten.

### Wartung

Austausch der Kappe:

Die Kappe mit integriertem Filterelement spätestens alle 6 Monate ersetzen. Der Verschmutzungsgrad des Filterelements kann mittels einer Vakuumüberwachung am Tank (siehe „Zubehör“) angezeigt werden.

Wir empfehlen bei einem Unterdruck von 0,05 bar [0.73 psi] die Kappe zu wechseln.

### Austausch Kappe

Filter-Anwendungsbereich	Umgebungsbedingungen mittlerer Staubgehalt	Wartungsintervall
Allgemeiner Maschinenbau	9...25 mg/m <sup>3</sup> [0.05...0.14 oz/in <sup>3</sup> ]	4000 h
Schwerindustrie	50...80 mg/m <sup>3</sup> [0.29...0.46 oz/in <sup>3</sup> ]	3000 h
Mobilhydraulik	30...100 mg/m <sup>3</sup> [0.17...0.58 oz/in <sup>3</sup> ]	3000 h

## Richtlinien und Normung

### Produktvalidierung

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

Filterleistungstest (Multipass Test)	ISO 16889:2008-06
Verträglichkeit mit der Hydraulikflüssigkeit	ISO 2943:1998-11

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 Bosch Rexoth FEF1 Be- und EntlüftungsfILTER, nach 51513 sind keine Geräte oder Komponenten im Sinne der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGRL).

### Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nach Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)

Dieser Filter ist kein Gerät oder Komponente im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU und erhält keine CE-Kennzeichnung. Mit der Zündgefahrenanalyse wurde nachgewiesen, dass dieser BelüftungsfILTER keine eigenen Zündquellen gem. DIN EN ISO 80079-36 aufweist. Der Filter kann für folgende explosionsgefährdeten Bereiche verwendet

werden. Die Filter können für folgende explosionsgefährdeten Bereiche verwendet werden:

	Zoneneignung	
	1	2
Gas	1	2
Staub	21	22

BelüftungsfILTER				
Verwendung/Zuordnung			Gas 2G	Staub 2D
Zuordnung			Ex h IIC T4...T1 Gb	Ex h IIC T100°C...T450°C Db <sup>1)</sup>
Leitfähigkeit des Mediums	pS/m	min	300	
Staubablagerung		max	-	0,5 mm [0.019 inch]

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

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieser Filter nach RD 51513, besteht aus der Filterkappe mit Bajonettverschluss und Filterelement, sowie Unterteil und Einfüllsieb dienen als Komponenten im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in hydraulischen Maschinen zur Abscheidung von Schmutzpartikeln.

Dieser Filter darf unter folgenden Randbedingungen und Grenzen eingesetzt werden:

- ▶ nur in Systemen mit Fluiden der Gruppe 2, entsprechend Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- ▶ nur entsprechend den Einsatz- und Umgebungsbedingungen nach Kapitel „Technische Daten“
- ▶ nur unter Einhaltung der vorgegebenen Leistungsgrenzen nach Kapitel „Technische Daten“, erweiterte Betriebsfestigkeit/Lastwechsel auf Anfrage
- ▶ nur mit Druckflüssigkeiten und den dafür vorgesehenen Dichtungen nach Kapitel „Verträglichkeit mit Druckflüssigkeiten“
- ▶ Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nach Kapitel „Richtlinien und Normung“
- ▶ Den Hinweisen zu den Betriebsarten nach Kapitel „Montage, Inbetriebnahme, Wartung“ ist Folge zu leisten
- ▶ Einhaltung Einsatz- und Umgebungsbedingungen nach den technischen Daten
- ▶ Einhaltung der vorgegebenen Leistungsgrenzen
- ▶ Verwendung im Originalzustand, ohne Beschädigung
- ▶ Wartungsarbeiten wie der Wechsel der Filterkappe ist nur mit original Hengst Ersatzteilen zulässig.
- ▶ Eine Reparatur durch den Kunden, insbesondere an drucktragenden Komponenten, ist nicht zulässig.
- ▶ Dieser Filter ist ausschließlich für die professionelle Verwendung und nicht für den privaten Gebrauch bestimmt.
- ▶ Die Filterkappe als Ersatzteil darf nur in Kombination mit dem original Hengst Unterteil verwendet werden
- ▶ Bezüglich der Einbaulage ist darauf zu achten, dass die Filterkappe immer in „12 Uhr-Position“ ausgerichtet ist.

## Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeder andere Gebrauch als in der bestimmungsgemäßen Verwendung genannt, ist nicht bestimmungsgemäß und deshalb unzulässig.

Zur nicht bestimmungsgemäßen Verwendung der Filter gehören:

- ▶ Fehlerhafte Lagerung
- ▶ Falscher Transport
- ▶ Mangelnde Sauberkeit bei Lagerung, Montage und Betrieb
- ▶ Fehlerhafter Einbau
- ▶ Verwendung von ungeeigneten/nicht zugelassenen Druckflüssigkeiten
- ▶ Übersteigen der angegebenen Maximaldrücke und Lastzahlen
- ▶ Betrieb außerhalb des zugelassenen Temperaturbereichs
- ▶ Einbau und Betrieb in nicht zugelassener Gerätegruppe und Kategorie
- ▶ Betrieb außerhalb der angegebenen Grenzen für die Betriebsspannung, siehe Kapitel „Technische Daten“

Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt die Hengst Filtration GmbH keine Haftung. Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Benutzer.

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.