

# Filtro di linea

**RI 51401**  
Edizione: 2023-06  
Sostituisce: 2021-04

1/14

**Tipo 40 FLEN da 0160 a 1000; 40 FLE 0045, 0055, da 0120 a 0270**

Grandezza nominale **secondo DIN 24550**: da 0160 a 1000  
Grandezza nominale secondo BRFs: 0045, 0055, da 0120 a 0270  
Pressione nominale 40 bar  
Attacco fino a SAE 4"  
Temperatura d'esercizio da -10 °C a +100 °C



## Sommario

### Indice

Applicazione, caratteristiche  
Struttura, elemento filtrante, accessori,  
curve caratteristiche, qualità e standardizzazione  
Codici di ordinazione  
Tipi preferiti  
Codice di ordinazione:  
elemento elettronico di commutazione per  
indicatore d'intasamento  
Prese secondo IEC 60947-5-2  
Installazione del filtro  
Simboli  
Dati tecnici  
Dimensioni  
Ricambi  
Direttive e standardizzazione  
Montaggio, messa in funzione, manutenzione

### Pagina

1  
2  
3  
4  
5  
5  
6  
7  
8  
9, 10  
11, 12  
13  
14

## Applicazione

- Filtraggio di fluidi idraulici e lubrificanti.
- Filtraggio di sostanze liquide e gassose.
- Montaggio diretto sulle condutture.
- Protezione diretta contro l'usura di componenti e sistemi installati a valle.
- Filtraggio in parallelo in caso di durata di funzionamento del filtro molto elevata.

## Caratteristiche

- Filtro per il montaggio in linea
- Particolarmente adatto per filtraggio in parallelo
- Superficie filtrante estremamente grande
- Versione ottimizzata per il flusso mediante design 3D computerizzato
- Minima perdita di pressione.
- Materiali filtranti speciali e ad alte prestazioni

## Struttura

---

Montaggio in tre parti a partire dalla parte inferiore del filtro con ingresso/uscita, tubo di rivestimento e parte superiore del filtro svitabile.

Altre varianti di esecuzione sono disponibili su richiesta.

## Elemento filtrante

---

Versione a stella con spessore delle pieghe ottimizzato e vari materiali filtranti.

Altre informazioni dettagliate sono disponibili nel nostro prospetto "Elementi filtranti".

L'elemento filtrante è il componente più importante del sistema "FILTRO" dal punto di vista della disponibilità e della protezione antiusura dell'impianto.

Criteri decisivi per la scelta sono il grado di purezza necessario del fluido utilizzato, la pressione differenziale iniziale e la capacità di captazione della sporcizia.

## Accessori

---

### Indicatore d'intasamento

Il filtro è dotato fondamentalmente di un indicatore d'intasamento meccanico-ottico. Il collegamento dell'indicatore elettronico d'intasamento avviene attraverso l'elemento elettronico di commutazione con 1 o 2 punti di commutazione che devono essere ordinati separatamente. L'elemento elettronico di commutazione viene installato e fissato con l'anello di arresto sull'indicatore d'intasamento meccanico-ottico.

### Valvola di bypass

Per la protezione dell'elemento filtrante in caso di avvio a freddo e di superamento della pressione differenziale in seguito a intasamento.

## Curve caratteristiche

---

Il nostro software "BRFilterSelect" rende possibile una configurazione ottimale del filtro. Vedere l'area download all'indirizzo <http://www.eppensteiner.de>.

Altre curve caratteristiche relative ai filtri si trovano in questo catalogo nel programma di calcolo filtrante di BRFS.

## Qualità e standardizzazione

---

Lo sviluppo, la fabbricazione e l'installazione di filtri industriali BRFS e di elementi filtranti BRFS avviene all'interno di un sistema di gestione qualità certificato secondo ISO 9001:2015.

I filtri per applicazioni idrauliche secondo 51401 sono accessori sottoposti a pressione ai sensi dell'articolo 1, comma 2.1.4 della Direttiva sugli apparecchi a pressione 97/23/CE (DGRL). In base alla clausola d'esclusione di cui all'articolo 1, comma 3.6 della direttiva sugli apparecchi a pressione, i filtri idraulici sono tuttavia esclusi dalla direttiva se sono classificati in una categoria non superiore alla I (linea guida 1/19). Non ricevono marcatura CE.



## Tipi preferiti

### Filtro di linea con bypass, finezza di filtraggio 10 µm con pressione nominale 40 bar

Tipo	Portata in l/min a $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$ e $\Delta p = 0,8 \text{ bar}$	Codice prodotto
40 FLEN 0160 PWR10-A00-07V2,2-S0M00	317	R928000335
40 FLEN 0250 PWR10-A00-07V2,2-S0M00	416	R928000336
40 FLE 0045 PWR10-A00-07V2,2-S0M00	496	R928000340
40 FLE 0055 PWR10-A00-07V2,2-S0M00	537	R928000341
40 FLEN 0400 PWR10-A00-07V2,2-S0M00	885	R928000337
40 FLEN 0630 PWR10-A00-07V2,2-S0M00	1129	R928000338
40 FLE 0120 PWR10-A00-07V2,2-S0M00	1355	R928000342
40 FLEN 1000 PWR10-A00-07V2,2-S0M00	1610	R928000339
40 FLE 0200 PWR10-A00-07V2,2-S0M00	2180	R928000343
40 FLE 0270 PWR10-A00-07V2,2-S0M00	2360	R928000344

### Filtro di linea con bypass, finezza di filtraggio 3 µm con pressione nominale 40 bar

Tipo	Portata in l/min a $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$ e $\Delta p = 0,8 \text{ bar}$	Codice prodotto
40 FLEN 0160 PWR3-A00-07V2,2-S0M00	135	R928000325
40 FLEN 0250 PWR3-A00-07V2,2-S0M00	210	R928000326
40 FLE 0045 PWR3-A00-07V2,2-S0M00	310	R928000330
40 FLE 0055 PWR3-A00-07V2,2-S0M00	385	R928000331
40 FLEN 0400 PWR3-A00-07V2,2-S0M00	390	R928000327
40 FLEN 0630 PWR3-A00-07V2,2-S0M00	610	R928000328
40 FLEN 1000 PWR3-A00-07V2,2-S0M00	715	R928000329
40 FLE 0120 PWR3-A00-07V2,2-S0M00	960	R928000332
40 FLE 0200 PWR3-A00-07V2,2-S0M00	1260	R928000333
40 FLE 0270 PWR3-A00-07V2,2-S0M00	1520	R928000334

**Codice di ordinazione:** Elemento elettronico di commutazione per indicatori di manutenzione

01	02	03
<b>WE</b>	-	-

**Indicatore di manutenzione**

01	Elemento elettronico di commutazione	<b>WE</b>
----	--------------------------------------	-----------

**Tipo di segnale**

02	1 punto di segnalazione	<b>1SP</b>
	2 punti di segnalazione a 3 LED	<b>2SP</b>
	2 punti di segnalazione a 3 LED e soppressione segnale fino a 30 °C [86 °F]	<b>2SPSU</b>

**Connettore**

03	Connettore circolare M12x1, 4 poli	<b>M12x1</b>
	Connettore quadrato, a 2 poli, struttura A secondo EN-175301-803	<b>EN175301-803</b>

**Codici prodotto degli elementi elettronici di commutazione**

Codice prodotto	Tipo	Segnale	Punti di commutazione	Connettore	LED
<b>R928028409</b>	WE-1SP-M12x1	Contatto di scambio	1	M12x1	senza
<b>R928028410</b>	WE-2SP-M12x1	Contatto di chiusura (75%) / contatto di apertura (100%)	2		3 pezzi
<b>R928028411</b>	WE-2SPSU-M12x1				
<b>R928036318</b>	WE-1SP-EN175301-803	Contatto di apertura	1	EN 175301-803	senza

**Prese (tensione max. consentita 50 V)**

Per indicatore elettrico di intasamento con connettore circolare M12x1

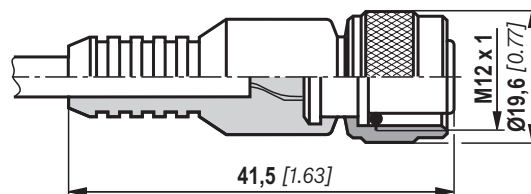
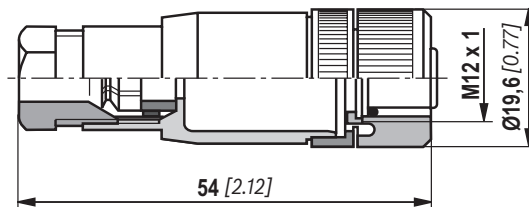
Preso adatta a K24 a 4 poli, M12x1 con collegamento a vite, connessione a vite per cavi Pg 9.

**Cod. prodotto R900031155**

Preso adatta a K24-3m a 4 poli, M12x1 con cavo in PVC stampato, lung. 3 m.

Sezione cavo: 4 x 0,34 mm<sup>2</sup>

Marchatura fili:           1 Marrone           2 bianco  
                                  3 Blu                   4 Nero

**Cod. prodotto R900064381****Esempio di ordinazione:**

filtro per alta pressione con indicatore d'intasamento meccanico-ottico per  $p_{\text{ nominale}} = 40 \text{ bar [580 psi]}$  con valvola di bypass, grandezza nominale 270, con elemento filtrante 10  $\mu\text{m}$  ed elemento di commutazione elettronico M12x1 con 1 punto di commutazione per fluidi idraulici olio minerale HLP secondo DIN 51524.

**Filtro:** 40 FLE 0270 PWR10-A00-07V2,2-S0M00

**Codice prodotto:** R928000344

**Indicatore di manutenzione :** WE-1SP-M12x1

**Codice prodotto:** R928028409

## Installazione del filtro

Una semplice selezione delle dimensioni del filtro è possibile grazie all'Online-Tool FilterSelect. Con i parametri di sistema pressione d'esercizio, portata e fluido il filtro può essere progettato. La capacità filtrante necessaria si ottiene dall'applicazione, dalla sensibilità alle impurità dalle componenti e dalle condizioni ambientali.

Il programma guida passo dopo passo attraverso il menu.

Alla conclusione è possibile generare una documentazione della selezione del filtro in PDF. Questa contiene i parametri indicati, il filtro progettato con codice prodotto, parti di ricambio comprese e le curve di perdita di pressione.

Link FilterSelect:  
<http://www.filtersselect.de>

È possibile selezionare ulteriori lingue navigando tra le pagine.

### standard search

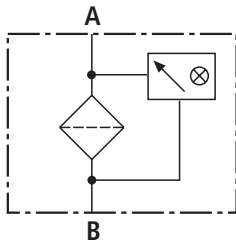
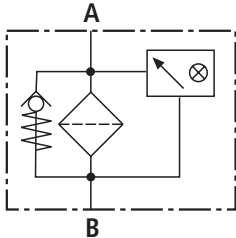
**application:** hydraulics for industrial use and applications with lubricating oil   
**Product category:** please select   
**type:** please select   
**pressure range:** please select   
**filter material:** please select    
**fineness:** please select   
**volume flow rate:**  [l/min]   
**viscosity:**  
 \* = working point

kin viscosity 1:  [mm<sup>2</sup>/s]   
 search via type of medium full-text search medium  
 please select    
 please select    
 temp 1:  [°C]  [°F] kin viscosity 1:  [mm<sup>2</sup>/s]   
 dyn. Viscosity 1:  [cP] density 1:  [kg/dm<sup>3</sup>] kin viscosity 1:  [mm<sup>2</sup>/s]

**collapse pressure resistance according to ISO 2941:** 30 bar

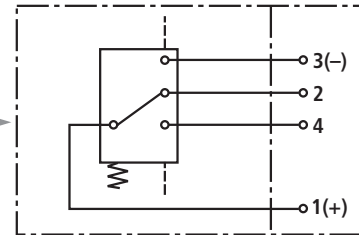
# Simboli

## Filtri per alta pressione



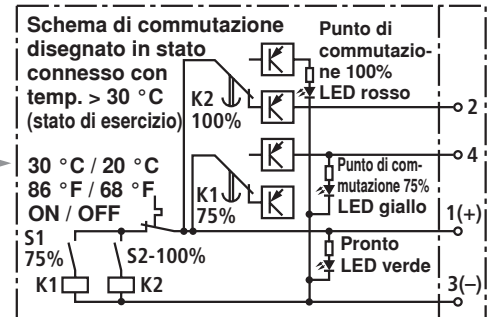
Elemento elettronico di commutazione  
per indicatore d'intasamento

### Elemento di commutazione Connettore



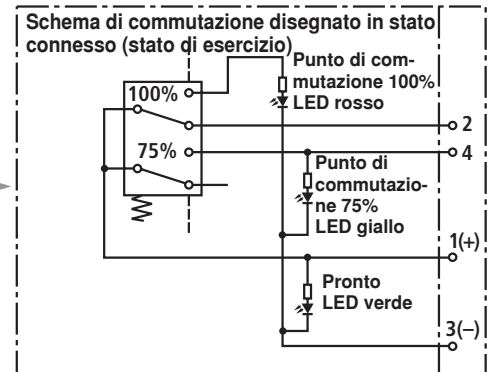
WE-1SP-M12x1

### Elemento di commutazione Connettore



WE-2SPSU-M12x1

### Elemento di commutazione Connettore

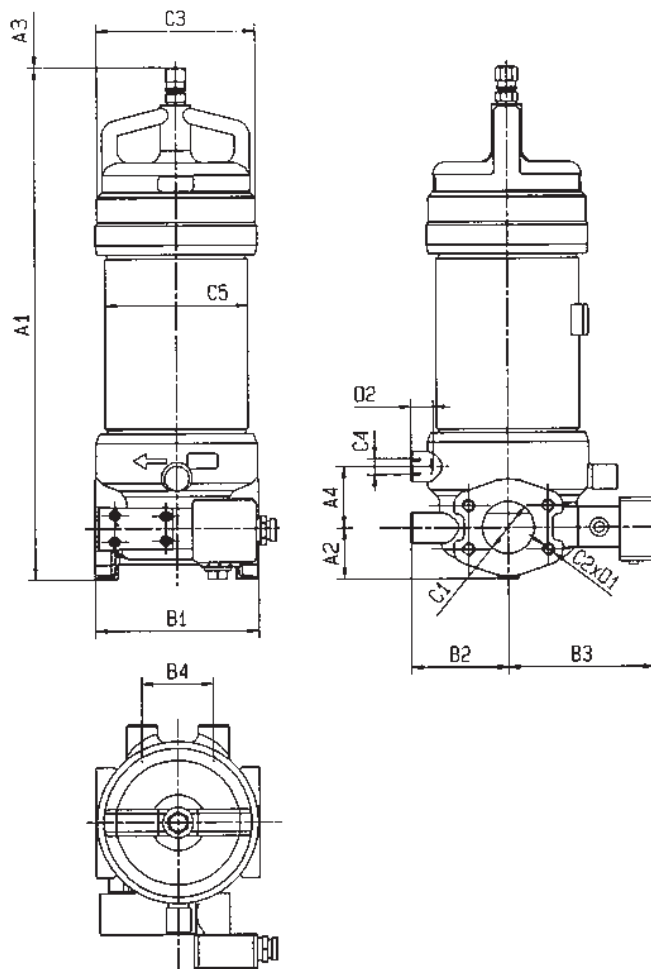


WE-2SP-M12x1

**Dati tecnici** (in caso di utilizzo con parametri diversi da quanto indicato, vogliate interpellarci)**Parte elettrica** (elemento di commutazione elettronico)

Collegamento elettrico	Collegamento circolare a innesto M12 x 1, 4 poli	
Sollecitazione dei contatti, tensione continua	A	max. 1
Campo di tensione	E1SP-M12x1 V DC/AC	max. 150
	E2SP V DC	da 10 a 30
Potenza di commutazione max. con carico ohmico	20 VA; 20 W; (70 VA)	
Tipo di commutazione	E1SP-M12x1	Contatto di scambio
	E2SP-M12x1	Contatto in chiusura con 75 % della pressione d'intervento, contatto in apertura con 100 % della pressione d'intervento
	E2SPSU-M12x1	Contatto in chiusura con 75 % della pressione d'intervento, contatto in apertura con 100 % della pressione d'intervento Commutazione segnale a 30 °C [86 °F], reinserzione a 20 °C [68 °F]
Indicazioni mediante LED nell'elemento elettronico di commutazione E2SP...	Pronto (LED verde); punto di commutazione 75% (LED giallo) Punto di commutazione 100% (LED rosso)	
Tipo di protezione ai sensi della norma EN 60529	IP 65	
Con tensione continua superiore a 24 V deve essere previsto un dispositivo di soppressione delle scintille per la protezione dei contatti di commutazione.		
Peso	Elemento elettronico di commutazione: – con collegamento circolare a innesto M12 x 1	kg [lbs] 0,1 [0.22]



**Dimensioni dell'apparecchio: 40 FLEN 0160 - 0630, 40 FLE 0045, 0055, 0120 (quote in mm)****Alloggiamento del filtro per elementi filtranti secondo DIN 24550**

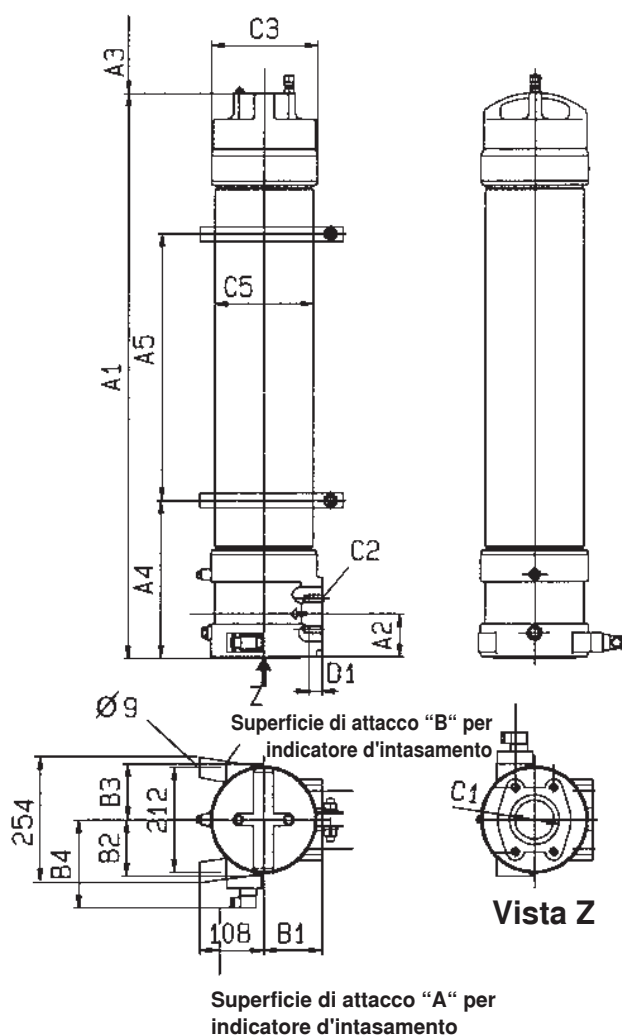
Tipo 40 FLEN...	Contenuto in l	Peso in kg <sup>1)</sup>	A1	A2	A3 <sup>2)</sup>	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2
0160	1,4	12,0	411	49,5	160	60	160	95	143	70	SAE 2" 3000 psi DN50	M12	Ø158	M16	Ø140	21	22
0250	2,7	13,2	501		250												
0400	4,0	19,5	543	61,5	70	195	105	155	90	SAE 3" 3000 psi DN80	M16	Ø188	M16	Ø170	21	20	
0630	7,1	21,9	693														400

**Alloggiamento del filtro per elementi filtranti secondo standard BRFS**

Tipo 40 FLE...	Contenuto in l	Peso in kg <sup>1)</sup>	A1	A2	A3 <sup>2)</sup>	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2
0045	4,8	19,0	663	49,5	400	60	160	95	143	70	SAE 2" 3000 psi DN50	M12	Ø158	M16	Ø140	21	22
0055	6,8	23,0	831		568												
0120	14	27,4	1050	61,5	750	70	195	105	155	90	SAE 3" 3000 psi DN80	M16	Ø188	M16	Ø170	21	20

<sup>1)</sup> Peso complessivo di elemento filtrante standard e indicatore d'intasamento.

<sup>2)</sup> Misura di smontaggio per sostituzione dell'elemento filtrante.

**Dimensioni dell'apparecchio: 40 FLEN 1000, 40 FLE 0200 - 0270 (quote in mm)**

**Alloggiamento del filtro per elementi filtranti secondo DIN 24550**

Tipo 40 FLEN...	Contenuto in l	Peso in kg <sup>1)</sup>	A1	A2	A3 <sup>2)</sup>	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C5	D1
1000	12	50	553	90		260	65	118	113	113	183	SAE 4" 3000 psi DN100	M16	Ø216	Ø200	26

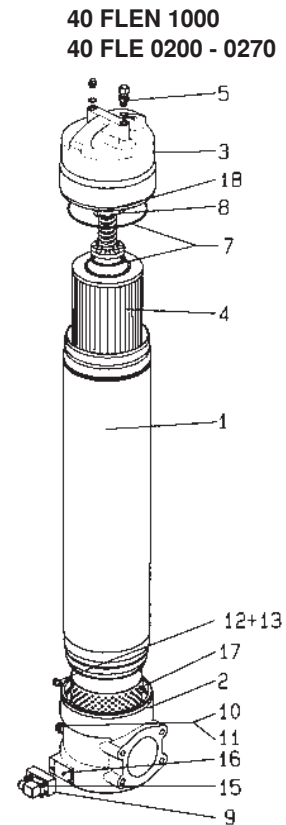
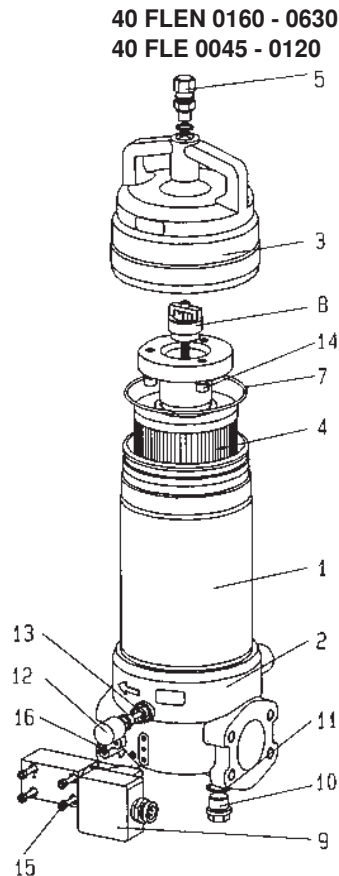
**Alloggiamento del filtro per elementi filtranti secondo standard BRFS**

Tipo 40 FLE...	Contenuto in l	Peso in kg <sup>1)</sup>	A1	A2	A3 <sup>2)</sup>	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C5	D1
0200	22	60	911	90	758	320	310	118	113	113	183	SAE 4" 3000 psi DN100	M16	Ø188	Ø200	26
0270	28	70	1145		992		540									

<sup>1)</sup> Peso compreso elemento filtrante standard e indicatore d'intasamento.

<sup>2)</sup> Misura di smontaggio per sostituzione dell'elemento filtrante.

## Ricambi



Pos.	Quant.	Dimensioni costruttive	FLEN FLE	Materiale	0160	0250			0400	0630	1000		
							0045	0055			0120		0200
1	1	Alloggiamento del filtro	Vari		Indicare nell'ordine la denominazione "Filtro"								
2	1	Parte inferiore del filtro	Vari		Indicare nell'ordine la denominazione "Filtro"								
3	1	Parte superiore del filtro	Vari		Indicare nell'ordine la denominazione "Filtro"								
4	1	Elemento filtrante	Vari		Indicare nell'ordine la denominazione "Elemento filtrante"								
5	1	Vite di sfiato	5.8		Cod. prodotto 4158								
7	3	Guarnizione	NBR / FKM		Indicare nell'ordine la denominazione "Filtro"								
8	1	Valvola di bypass	Vari		Cod. prodotto 5360						Indicare nell'ordine la denominazione "Filtro"		
9	1	Indicazione per la manutenzione	Vari		Vedere la denominazione d'ordine "Indicatore d'intasamento"								
10	1	Tappo a vite	St		Cod. prodotto 789								
11	1	Guarnizione	Ferro dolce		Indicare nell'ordine la denominazione "Filtro"								
12	1	Vite d'arresto	Vari		Cod. prodotto 4844								
13	1	Guarnizione	Ferro dolce		Indicare nell'ordine la denominazione "Filtro"								
14	3	Vite a testa cilindrica con esagono incassato	8.8		Cod. prodotto 637		Cod. prodotto 652		-				
15	4	Vite a testa cilindrica con esagono incassato	8.8		Cod. prodotto 633								
16	2	Guarnizione	NBR / FKM		Indicare nell'ordine la denominazione "Filtro"								
17	1	Rete di protezione	St		-						Cod. prodotto 4736		
18	1	Tappo a vite	St		-						Cod. prodotto 795		

Tutti i codici prodotto specifici BRFS.

## Codici di ordinazione delle parti di ricambio

### Indicatore di manutenzione meccanico-ottico

01	02	03	04	05	06
W	O	-	D01	-	-

01	Indicatore di manutenzione	W
----	----------------------------	---

02	Indicatore meccanico-ottico	O
----	-----------------------------	---

### Tipologia costruttiva

03	Forma costruttiva differenza di pressione M20x1,5	D01
----	---	-----

### Pressione di commutazione

04	0,8 bar [11,6 psi]	0,8
	1,5 bar [22 psi]	1,5
	2,2 bar [32 psi]	2,2
	5,0 bar [72,5 psi]	5,0

### Guarnizione

05	Guarnizione NBR	M
	Guarnizione FKM	V

### Pressione nominale max.

06	Pressione di commutazione 0,8 bar [11,8 psi], 160 bar [2321 psi]	160
	Pressione di commutazione 1,5 bar [21,8 psi], 160 bar [2321 psi]	160
	Pressione di commutazione 2,2 bar [31,9 psi], 160 bar [2321 psi]	160
	Pressione di commutazione 5,0 bar [72,5 psi], 450 bar [6527 psi]	450

### Indicatore di manutenzione meccanico-ottico

Codice prodotto	Indicatore di manutenzione meccanico-ottico Indicatore di manutenzione
R928038779	WO-D01-0,8-M-160
R928038781	WO-D01-1,5-M-160
R901025312	WO-D01-2,2-M-160
R901025313	WO-D01-5,0-M-450
R928038778	WO-D01-0,8-V-160
R928038780	WO-D01-1,5-V-160
R901066233	WO-D01-2,2-V-160
R901066235	WO-D01-5,0-V-450

I codici di ordinazione per gli elementi filtranti sono riportati a pag. 3.

**I kit di guarnizioni devono essere ordinati indicando il codice completo.**

## Materiale della guarnizione e rivestimento superficiale per fluidi idraulici

	Codice di ordinazione	
	Materiale guarnizioni	Versione elemento e materiale
<b>Oli minerali</b>		
Olio minerale	HLP secondo DIN 51524	M ...0
<b>Fluidi idraulici difficilmente infiammabili</b>		
Emulsioni	HFA-E secondo DIN 24320	M ...0
Soluzioni acquose sintetiche	HFA-S secondo DIN 24320	M ...D
Soluzioni acquose	HFC secondo VDMA 24317	M ...D
Estere fosforico	HFD-R secondo VDMA 24317	V ...D
Esteri organici	HFD-U secondo VDMA 24317	V ...D
<b>Fluidi idraulici facilmente biodegradabili</b>		
Trigliceridi (olio di colza)	HETG secondo VDMA 24568	M ...D
Esteri sintetici	HEES secondo VDMA 24568	V ...D
Poliglicoli	HEPG secondo VDMA 24568	V ...D

## Direttive e standardizzazione

---

### Validazione del prodotto

Filtri Hengst, gli elementi filtranti incorporati e gli accessori del filtro sono testati e monitorati in base alla qualità secondo i diversi standard di prova ISO:

Test a pressione pulsante	ISO 10771:2015-08
Test prestazionale di filtrazione (multipass test)	ISO 16889:2008-06
$\Delta p$ (perdita di carico) curve caratteristiche	ISO 3968:2001-12
Compatibilità con fluido idraulico	ISO 2943:1998-11
Test pressione di collasso	ISO 2941:2009-04

Lo sviluppo, la produzione e l'assemblaggio dei filtri industriali Hengst e degli elementi filtranti Hengst sono effettuati nell'ambito di un sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma ISO 9001:2015.

## Montaggio, messa in funzione, manutenzione

### Montaggio del filtro

Confrontare la sovrappressione di esercizio con l'indicazione sulla targhetta.

Avvitare l'alloggiamento del filtro pos. 1 sul dispositivo di fissaggio, considerando in questa operazione la direzione di flusso (freccia) e l'altezza dell'elemento filtrante pos. 4.

Togliere i tappi di chiusura all'entrata e all'uscita del filtro, avvitare il filtro sulla condotta, accertandosi che il montaggio sia privo di tensioni.

### Avvertenza!

Montaggio e smontaggio solo con l'impianto senza pressione! Il serbatoio è sotto pressione!

Nello smontaggio del filtro bisogna fare attenzione che l'entrata e l'uscita del filtro siano svuotate separatamente!

Rimuovere la custodia del filtro solo in assenza di pressione!

Non sostituire l'indicatore d'intasamento se il filtro si trova sotto pressione!

Il funzionamento e la sicurezza sono garantiti solo con l'impiego di parti di ricambio originali Hengst!

La manutenzione è riservata a personale addestrato!

### Messa in funzione

Attivazione della pompa d'esercizio.

Sfiatare il filtro aprendo la vite di sfiato pos. 5, richiudere dopo l'uscita del fluido d'esercizio.

### Manutenzione

Se a temperatura d'esercizio il perno rosso dell'indicatore esce dall'indicatore d'intasamento e/o nell'indicatore elettronico viene attivato il processo di commutazione, l'elemento filtrante è sporco e deve essere sostituito o pulito.

### Sostituzione dell'elemento filtrante

Spegnere la pompa d'esercizio.

Aprire la vite di sfiato pos. 5 e depressurizzare.

Aprire il tappo a vite pos. 10 e far defluire l'olio sporco dall'alloggiamento del filtro.

Svitare la parte superiore del filtro / il coperchio del filtro pos. 3 e con un leggero movimento rotatorio estrarlo dai perni di fissaggio nella parte inferiore del filtro e rimuoverlo dall'alloggiamento del filtro.

Richiudere il tappo a vite pos. 10.

Sostituire gli elementi filtranti PWR.. e P..., pulire l'elemento filtrante con materiale G... L'efficacia della pulizia dipende dal tipo di sporcizia e dal livello della pressione differenziale prima della sostituzione dell'elemento filtrante.

Se la pressione differenziale dopo la sostituzione dell'elemento filtrante supera di oltre il 50% il valore prima della sostituzione, deve essere sostituito l'elemento G...

Inserire nell'alloggiamento del filtro l'elemento filtrante sostituito o pulito e con un leggero movimento rotatorio infilarlo nuovamente sui perni di fissaggio. Prima di far ciò lubrificare leggermente con un po' d'olio la guarnizione nell'elemento filtrante. Nel montaggio badare che l'elemento filtrante non si danneggi urtando sul bordo superiore del tubo di rivestimento.

Controllare la guarnizione pos. 7 nel tubo di rivestimento; se è danneggiata o usurata sostituirla. Avvitare la parte superiore del filtro e stringere a mano, senza ricorrere ad alcun utensile, fino all'ultimo filetto, quindi ruotare all'indietro di 1/4 di giro.

Eseguire la messa in funzione seguendo la procedura descritta in precedenza.

Con riserva di modifiche tecniche!