

**S**ERIE

# FMP 039



**Pressione massima 110 bar**  
**Portata fino a 95 l/min**



# Caratteristiche tecniche

## FMP 039

### Corpo filtro (Materiali)

- Testata: Alluminio Anodizzato
- Contenitore: Alluminio Anodizzato
- Valvola di by-pass: Acciaio

### Pressione

- Pressione di lavoro: 110 bar (11 MPa)
- Pressione di prova: 160 bar (16 MPa)
- Pressione di scoppio: 390 bar (39 MPa)
- Prova di fatica pulsante: 1.000.000 di cicli con pressione variabile da 0 a 110 bar (11 Mpa)

### Temperatura

- Da -25°C a +110°C

### Valvola di Bypass

- Pressione di apertura 6 bar  $\pm$ 10%
- Altre pressioni di apertura a richiesta

### $\Delta p$ Elementi filtranti

- Elementi in microfibra serie N: 20 bar
- Elementi in rete inox serie N: 20 bar

### Guarnizioni

- Standard NBR serie A
- In opzione FPM serie V

### Pesi (kg)

Lunghezza	2	3	4
• FMP 039	0,63	0,72	0,82

### Volumi (dm<sup>3</sup>)

Lunghezza	2	3	4
• FMP 039	0,28	0,35	0,43

### Connessioni

- Entrata/Uscita in linea

## Compatibilità

- Corpi compatibili con:  
Oli minerali secondo ISO 2943 - emulsioni acquose  
Fluidi sintetici, acqua glicole.
- Elementi filtranti compatibili con:  
Oli minerali secondo ISO 2943 - emulsioni acquose  
Fluidi sintetici, acqua glicole.
- Guarnizioni in NBR serie A, compatibili con:  
Oli minerali secondo ISO 2943 - emulsioni acquose  
Fluidi sintetici, acqua glicole.
- Guarnizioni in FPM serie V, compatibili con:  
Fluidi sintetici tipo HS-HFDR-HFDS-HFDU  
Secondo ISO 2943

## Superfici filtranti

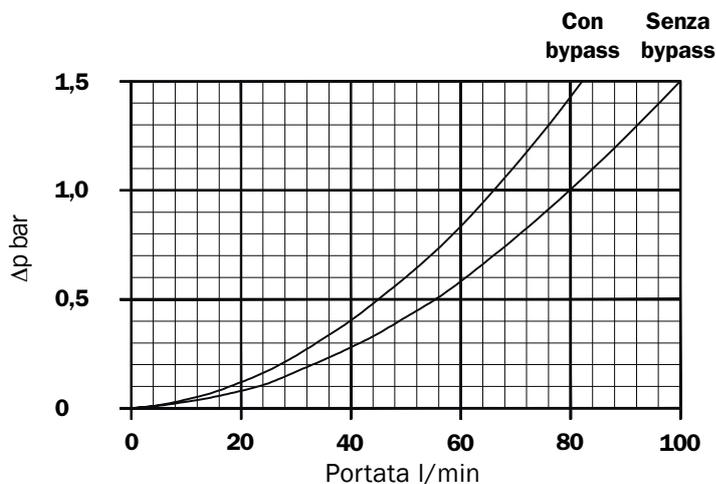
### Elemento filtrante in rete

Tipo	Lunghezza		
	2	3	4
HP039	350	570	700
Valori espressi in cm <sup>2</sup>			

## Perdite di carico $\Delta p$ corpo

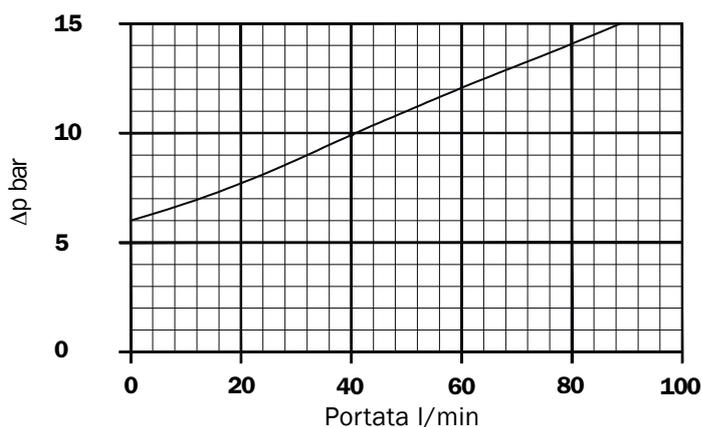
Le curve sono ricavate utilizzando olio minerale avente densità di 0,86 kg/dm<sup>3</sup> secondo ISO 3968.

Il  $\Delta p$  varia proporzionalmente alla densità.



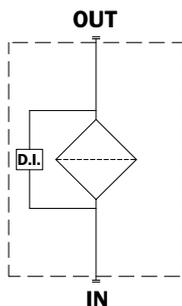
## Valvole

### Perdita di carico nella valvola di by-pass



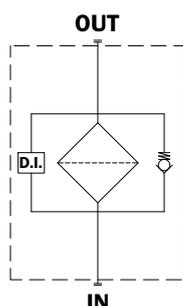
## Schemi

### Esecuzione S



Filtro senza valvola di bypass

### Esecuzione B



Filtro con valvola di bypass

# Portata massima consigliata

- Perdita di carico filtro completo pari a  $\Delta p$  1.5 bar.
- Viscosità cinematica dell'olio (cSt).
- Densità 0.86 kg/dm<sup>3</sup>.
- Connessioni filtro in prova G 1/2".

## Filtrazione

	Lungh.	A01	A03	A06	A10	A16	A25	M25
<b>FMP 039</b>	2	10	20	25	45	46	54	80
	3	16	32	35	50	58	66	90
	4	22	40	43	58	62	71	95

## Portata l/min

---

---

---

---

---

---

---

---

# Dimensionamento del filtro

Il corretto dimensionamento del filtro, prevede una perdita di carico variabile in funzione dell'applicazione:

- filtro alta pressione  $\Delta p$  da 0.8 a 1.5 bar

Il calcolo della perdita di carico prevede la sommatoria tra il valore del corpo e quello dell'elemento filtrante.

Il valore di perdita di carico nel corpo è proporzionale alla densità del fluido Kg/dm<sup>3</sup>, tutti i grafici riportati a catalogo sono riferiti a olio minerale avente densità di 0,86 Kg/dm<sup>3</sup>.

Il valore di perdita di carico nell'elemento filtrante è proporzionale alla viscosità mm<sup>2</sup>/s, i valori Y riportati a catalogo sono riferiti ad una viscosità pari a 30 mm<sup>2</sup>/s.

### Dati per il dimensionamento del filtro con singola cartuccia posizione della testata in alto

$\Delta p$  Tot.

$\Delta p_c$  Corpo filtro

$\Delta p_e$  Elemento filtrante

Y Coefficiente di moltiplicazione

Q l/min = portata

V1 = viscosità di riferimento 30 mm<sup>2</sup>/s (cSt)

V2 = viscosità di lavoro in mm<sup>2</sup>/s (cSt)

$\Delta p$  Tot. =  $\Delta p_c + \Delta p_e$

$\Delta p_e = Y : 1000 \times Q \times ( V2/V1 )$

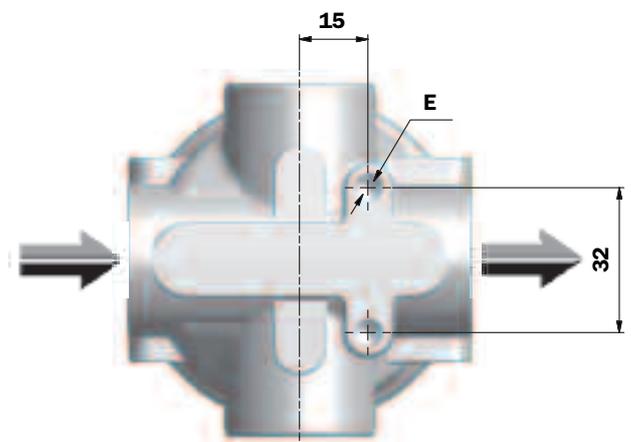
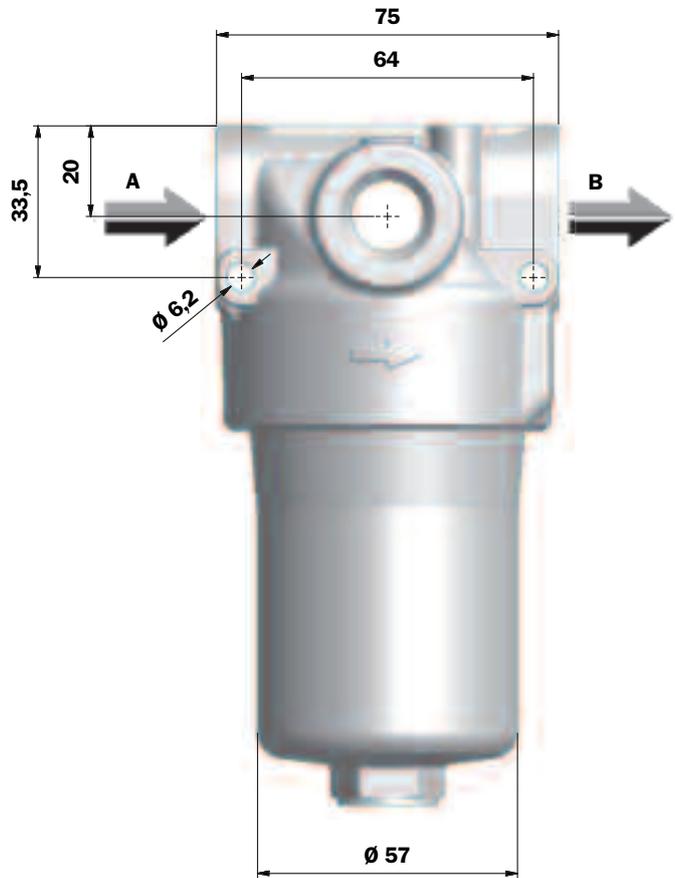
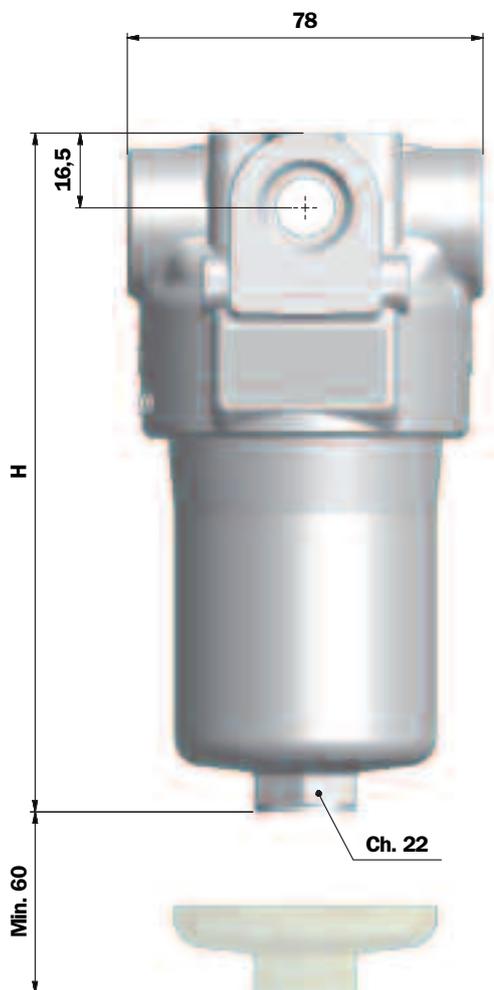
### Coefficiente di moltiplicazione Y per la definizione della perdita di carico degli elementi filtranti

Viscosità di riferimento 30 mm<sup>2</sup>/s

Elemento Filtrante	Filtrazione assoluta					
	Serie N					
Tipo	A 0 3	A 0 6	A 1 0	A 1 6	A 2 5	M 2 5
<b>HP 039</b> 2	70,66	53,20	25,77	20,57	14,67	0,490
3	36,57	32,28	18,00	13,38	08,00	02,90
4	26,57	23,27	12,46	09,88	05,58	02,20

# Dimensioni

## FMP 039



### Conessioni filettate

St.	A - B	E
A	G 1/2"	M6
B	1/2" NPT	1/4" UNC
C	SAE 8 3/4" 16 UNF	1/4" UNC

### FMP 039

Lunghezza Filtro	H mm
2	150
3	193
4	237

Disegni 3D disponibili sul sito [www.mpfiltri.com](http://www.mpfiltri.com) alla sezione STRUMENTI/COMPONENTI 2D-3D

## Esecuzione 1: Senza connessione indicatore



.....

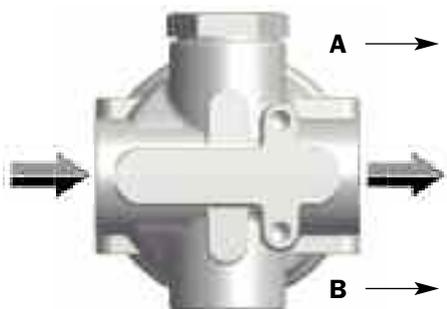
.....

.....

.....

.....

## Esecuzione 6: Doppia connessione indicatore (A - B)



**A** → Chiusura standard con tappo T2 in acciaio.  
La posizione del tappo è reversibile.

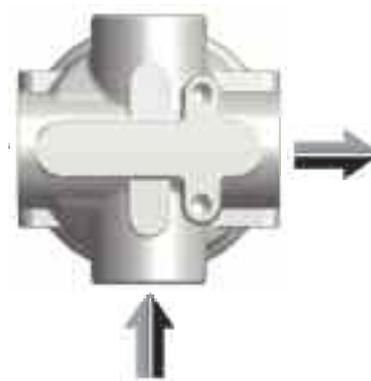
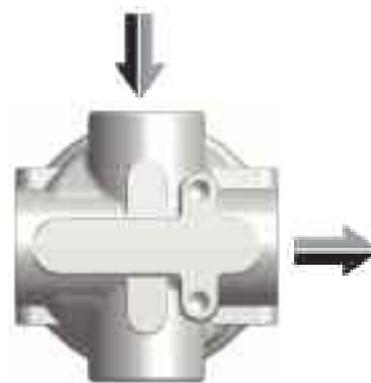
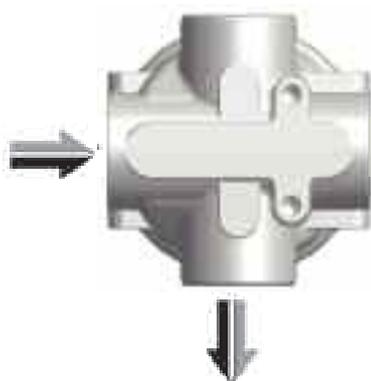
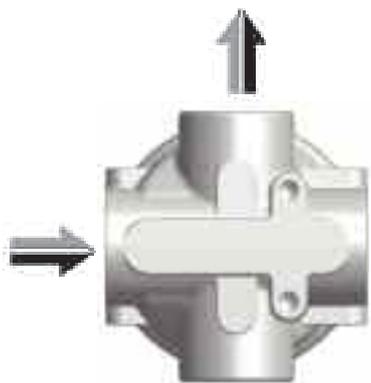
**B** → Chiusura standard con tappo salvafiletto in plastica.  
Se necessario il secondo tappo T2 vedere a pag. 7 il codice d'ordine

.....

.....

.....

## Opzioni: Possibilità di connessioni speciali



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

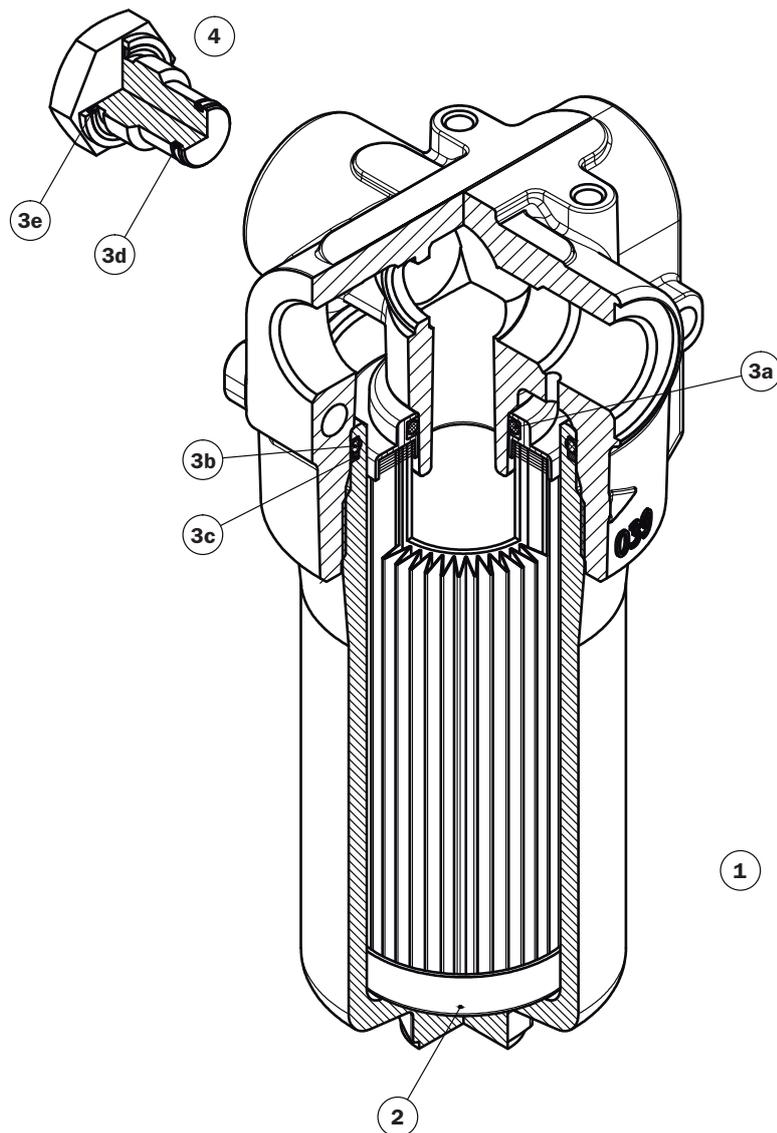
.....

.....

.....

**Contattare  
MP Filtri**

# Parti di ricambio



Pos.	Descrizione	Q.tà	FILTRO Serie FMP 039	
<b>1</b>	Filtro completo	1	Vedi tabella ordinazione	
<b>2</b>	Elemento Filtrante	1	Vedi tabella ordinazione	
<b>3</b>	Kit guarnizioni	1	NBR 02050310	FPM 02050311
<b>3a</b>	O-Ring Elemento filtrante	1	OR 4087 Ø 21,82 x 3,53	
<b>3b</b>	O-Ring per contenitore	1	OR 3200 Ø 50,47 x 2,62	
<b>3c</b>	Anello Anti-estrusione	1	Parbak 136 Ø 51,26 x 2,18	
<b>3d</b>	O-Ring	2	OR 2050 Ø 12,42 x 1,78	
<b>3e</b>	Guarnizione piana	1	01030058 (HNBR)	01030046 (FPM)
<b>4</b>	Tappo attacco indicatore	1	T2H	T2V
-	Indicatore	1	Vedi tabella ordinazione	



# Indicatori Differenziali

## Codice di ordinazione



**Esempio:** **NM 7 H A 11 P01**

### 1 - Esecuzioni

<b>NR</b>	Elettrico
<b>KR</b>	Elettrico-Visivo
<b>NM</b>	Elettrico IP 67
<b>U</b>	Visivo

### 2 - Pressione differenziale d'intervento

<b>6</b>	2 bar ± 10% (filtro senza by-pass)
<b>7</b>	5 bar ± 10% (filtro con by-pass)
<b>8</b>	7 bar ± 10% (filtro senza by-pass)

### 3 - Tensione di alimentazione

(solo per esecuzione KR - solo tensione DC)

<b>1</b>	24 Volt
<b>2</b>	110 Volt

### 4 - Guarnizioni

<b>H</b>	HNBR Standard
<b>V</b>	FPM
<b>x</b>	Altre a richiesta

### 5 - Termostato (solo per esecuzione NM)

<b>A</b>	Senza
<b>C</b>	50°C

### 6 - Connettore elettrico (solo per esecuzione NM)

<b>11</b>	Connettore AMP superseal serie 1.5
<b>21</b>	Connettore AMP timer
<b>31</b>	Connettore DEUTSCH DT 04-2-P
<b>32</b>	Connettore DEUTSCH DT 04-3-P
<b>41</b>	Cavo elettrico lunghezza 0,5 m

### 7 - Opzioni

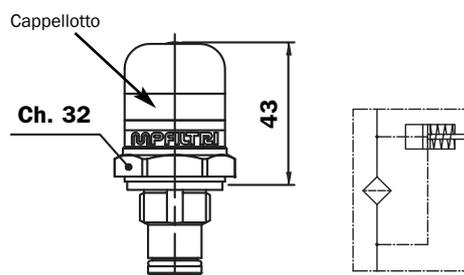
<b>P01</b>	MP standard
------------	-------------

### Pressione:

Pressione di lavoro 420 bar

Prova di fatica pulsante: 1.000.000 cicli  
con pressione variabile da 0 a 420 bar (42 MPa)

### SERIE V VISIVO



Coperchio e vetrino in nylon.

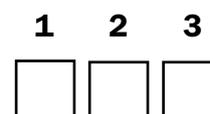
Indicazione visiva colore verde = Cartuccia pulita.

Indicazione visiva colore rosso = Cartuccia intasata.

Coppia di serraggio: 60 Nm.

Peso: 137 gr.

## Codice di ordinazione



**Esempio:** **E 7**

### 1 - Esecuzioni

<b>V</b>	Visivo
----------	--------

### 2 - Pressione differenziale d'intervento

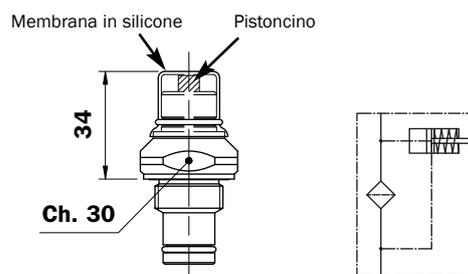
<b>6</b>	2 bar ± 10%
<b>7</b>	5 bar ± 10%
<b>8</b>	7 bar ± 10%

### 3 - Guarnizioni

FPM Standard	
<b>x</b>	Altre a richiesta

Guarnizione di tenuta indicatore/testata filtro, Bonded Seal.

### SERIE U VISIVO



L'indicatore d'intasamento "U" fornisce un'accurata indicazione visiva delle condizioni dell'elemento filtrante.

Segnalazione visiva Pulsante rosso nascosto: cartuccia pulita

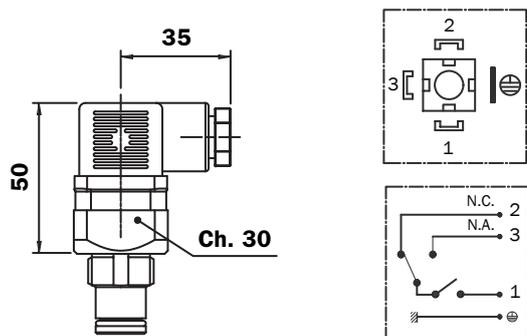
Connessione meccanica Pulsante rosso in vista: cartuccia intasata  
G 1/2"

Coppia di serraggio: 65 Nm

Peso: 128 gr

## SERIE NR ELETTRICO

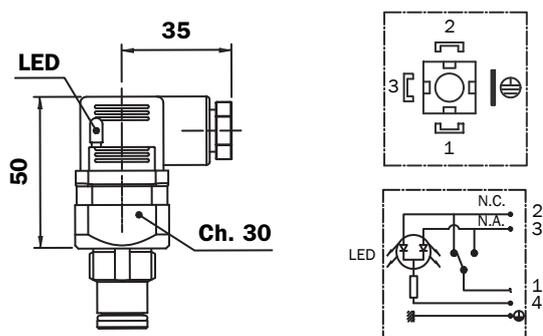
Connettore EN 175301-803 A/ISO 4400



Condizione elettrica	Contatti in scambio
Carico massimo sui contatti	0,8 A / 24 Vdc 0,17 A / 115 Vdc
Tensione di alimentazione	230 Vac
Connessione elettrica	Connettore EN 175301-803
Pressacavo	PG 9
Grado di protezione	IP 65
Connessione meccanica	G 1/2"
Coppia di serraggio:	65 Nm
Peso:	123 gr

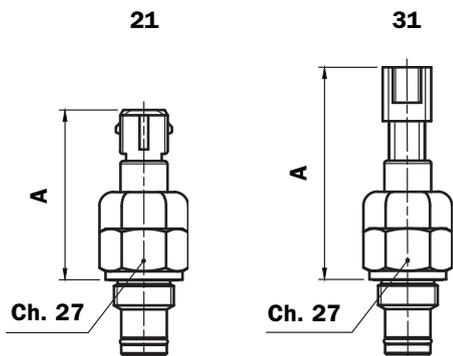
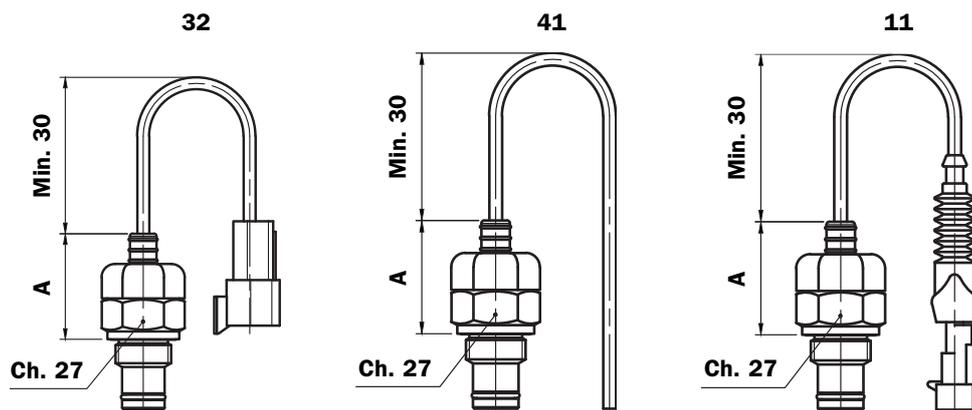
## SERIE KR ELETTRICO/VISIVO

Connettore EN 175301-803 A/ISO 4400



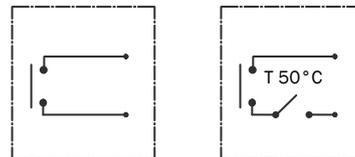
Condizione elettrica	Contatti in scambio
Carico massimo sui contatti	0,8 A / 24 Vdc 0,17 A / 115 Vdc
Tensione di alimentazione	24 Vdc - 115 Vdc/ac - 230 Vac
Connessione elettrica	Connettore EN 175301-803 con LED di segnalazione visiva LED VERDE = Cartuccia pulita. LED ROSSO = Cartuccia intasata.
Pressacavo	PG 9
Grado di protezione	IP 65
Connessione meccanica	G 1/2"
Coppia di serraggio:	65 Nm
Peso:	123 gr

## SERIE NM ELETTRICO



Lunghezza indicatori NM

	A	
	Senza termostato	Con termostato
NM - 11	40	50
NM - 21	60	70
NM - 31	75	85
NM - 32	40	50
NM - 41	40	50



Condizione elettrica	Contatti N.A. Termostato N.A.	Grado di protezione	IP 67
Carico massimo sui contatti	0,8 A / 24 Vdc 0,17 A / 115 Vdc	Connessione meccanica	G 1/2"
Tensione di alimentazione	Max. 120 Vdc	Coppia di serraggio:	65 Nm
Connessione elettrica	11 Connettore AMP superseal serie 1.5 21 Connettore AMP timer 31 Connettore DEUTSCH DT 04-2-P 32 Connettore DEUTSCH DT 04-3-P 41 Cavo elettrico lunghezza 0,5 m	Peso:	125 gr



# Codice d'ordinazione FMP 039

## Filtro completo FMP039

Esempio: FMP039

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>							
2	B	A	A	1	A10	N	P01

## Elemento filtrante HP 039

Esempio: HP039

1	6	3	7	8
<input type="checkbox"/>				
2	A10	A	N	P01

### 1 - Lunghezza filtro

- 2
- 3
- 4

### 2 - Valvole di By-pass

- S Senza bypass
- B Con bypass  
Pressione d'apertura: 6 bar

### 3 - Guarnizioni

- A NBR
- V FPM
- A richiesta

### 4 - Connessioni

- A G 1/2"
- B 1/2" NPT
- C SAE 8

### 5 - Attacco indicatore

- 1 Senza attacco indicatore
- 6 Con 2 attacchi indicatore\*

### 6 - Elemento filtrante

- |                              |          |                                                                                    |
|------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> A01 | 1 $\mu$  | ] Filtrazione assoluta<br>Microfibra<br>inorganica<br><br>] $\beta_x(c) \geq 1000$ |
| <input type="checkbox"/> A03 | 3 $\mu$  |                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> A06 | 6 $\mu$  |                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> A10 | 10 $\mu$ |                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> A16 | 16 $\mu$ |                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> A25 | 25 $\mu$ | ] Filtrazione nominale<br>Rete metallica                                           |
| <input type="checkbox"/> M25 | 25 $\mu$ |                                                                                    |

### 7 - Pressione di collasso

- N  $\Delta p = 20$  bar

### 8 - Opzione

- P01 MP Filtri standard
- Pxx Richiesta dal cliente

### \*Opzioni

Tappo d'acciaio T2, da ordinare separatamente

#### Codice

- T2H Guarnizione NBR
- T2V Guarnizione FPM

**MP Filtri** - Le funzioni del filtro così come indicate nel presente bollettino illustrativo sono da ritenersi valide solo per elementi filtranti e parti di ricambio originali MP Filtri. Diritti riservati

I dati contenuti in questa pubblicazione sono forniti a titolo indicativo. La MP Filtri si riserva di apportare in qualunque momento modifiche ai modelli descritti sia per ragioni di natura tecnica che commerciale. I colori dei prodotti sono puramente indicativi. Riproduzione vietata. Diritti riservati.

# Manuale d'uso & Manutenzione



I filtri in pressione sono utilizzati per rimuovere il contaminante dai sistemi idraulici. Solo una corretta manutenzione può garantire una lunga vita ai componenti oleodinamici ed un corretto utilizzo dei sistemi idraulici.

I filtri in pressione possono essere equipaggiati con o senza valvole di by-pass, valvole di reverse flow e valvole di fondo.

Se i filtri sono sprovvisti di valvola di by-pass, dovrebbero essere utilizzate solo cartucce filtranti ad elevata resistenza ( $\Delta p$  210 bar), al fine di evitare il collasso della stesse dovuto al contaminante trattenuto durante la filtrazione.

- Cartucce serie "H" quando non sono installate valvole di reverse flow.
- Cartucce serie "S" quando sono installate valvole di reverse flow e per filtri doppi.

Se sono installate valvole di by-pass, e durante le fasi di flussaggio, si consiglia l'utilizzo di cartucce con ridotta resistenza meccanica ( $\Delta p$  20 bar).

- Cartucce serie "N" quando non sono installate valvole di reverse flow.
- Cartucce serie "R" quando non sono installate valvole di reverse flow e per filtri doppi.

Al fine di evitare il collasso degli elementi filtranti dovuto ad eccessivo carico idraulico, è indispensabile l'utilizzo di indicatori differenziali che hanno il compito di segnalare all'utente quando sostituire la cartuccia. L'effettivo controllo della contaminazione può essere garantito solo dal corretto utilizzo degli indicatori d'intasamento.

**Indicatori Differenziali**

Chiavi Ch. 27/30/32

**Contenitore filtro**

Chiavi Ch. 22

- A** Riportare sulla scheda macchina la data di sostituzione degli elementi filtranti.
- B** I ricambi installati devono essere in accordo alla specifiche riportata sul manuale di uso e manutenzione della macchina.
- C** I corpi filtro e gli utensili devono essere opportunamente puliti prima di ogni intervento di manutenzione.
- D** Dopo aver aperto il filtro per la sostituzione dell'elemeto filtrante, controllare l'integrità della guarnizioni, se necessario procedere alla sostituzione. Pulire accuratamente prima di riassemblare.

**INSTALLAZIONE**

- A** Verificare che il valore di pressione del filtro selezionato sia superiore al valore della pressione massima di funzionamento dell'impianto (il valore di pressione massimo è riportata sulla targhetta di identificazione).
- B** Verificare che il corpo filtro contenga la cartuccia filtrante.
- C** Verificare che il fluido di lavoro sia compatibile con il materiale del corpo, la cartucce e le guarnizioni.
- D** Fissare il filtro utilizzando gli appositi fori filettati su staffe rigide. L'installazione rigida consentirà di poter svitare il contenitore senza provocare flessioni sui raccordi idraulici, limitando eventuali punti di trasferimento.
- E** Installare il filtro in posizione accessibile per una corretta e semplice manutenzione
- F** Mettere in moto la macchina e verificare l'assenza di trafileamenti dal filtro e relativi raccordi.
- G** Ripetere l'operazione di ispezione visiva al al raggiungimento delle temperature di lavoro dell'olio.

**MANUTENZIONE**

- A** Tutte le operazioni di manutenzione devono essere effettuate solo da personale opportunamente addestrato.
- B** Il sistema idraulico deve essere depressurizzato prima di intraprendere le operazioni di manutenzione (ad eccezione per filtri doppi FHD).
- C** La manutenzione deve essere effettuata utilizzando appositi utensili e contenitori per la raccolta del fluido contenuto nel corpo del filtro. I fluidi esausti devono essere smaltiti in accordo con le norme vigenti.
- D** Evitare l'utilizzo di fiamme libere durante le operazioni di manutenzione.
- E** Prestare molta attenzione alla temperatura del fluido. Temperature elevate possono generare residui di pressione causando movimenti indesiderati.

## LA SOSTITUZIONE DELL'ELEMENTO FILTRANTE NEI FILTRI CON ATTACCHI IN LINEA E A PIASTRA

- 1 Depressurizzare il sistema e il filtro.
- 2 Svitare (il tappo di spurgo olio quando presente) il contenitore, con gli appositi utensili ed estrarre l'elemento filtrante.
- 3 Raccogliere l'olio e la cartuccia in un recipiente e procedere allo smaltimento in accordo con le regolamentazioni vigenti.

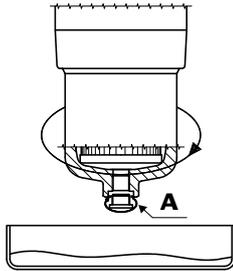


Fig. 1

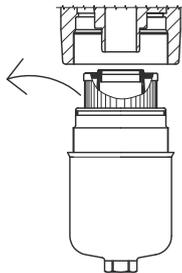


Fig. 2

### !!! ATTENZIONE !!!

- 4 Per evitare danni ai componenti pulire accuratamente:
  - la filettature del contenitore, della testata e le guarnizioni.
 Controllare lo stato delle guarnizioni - in caso di sostituzione lubrificare le stesse con il fluido di lavoro prima dell'installazione.

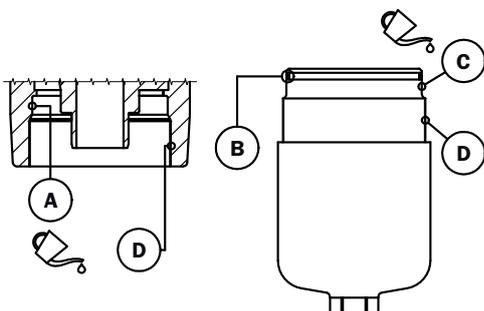


Fig. 3

- 5 Lubrificare le guarnizioni dell'elemento filtrante con il fluido di lavoro, prima dell'installazione.

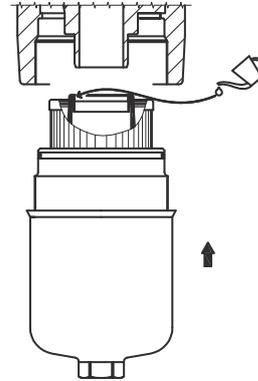


Fig. 4

- 6 Avvitare il contenitore sulla testata utilizzando il corretto utensile. **ATTENZIONE:** Avvitare il contenitore fino ad avvenuta battuta alla testata " **NON SERRARE** ".

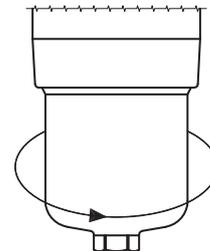


Fig. 5

- 7 Avviare la macchina e verificare l'assenza di trafileamenti. Ripetere la verifica quando la macchina ha raggiunto la temperatura di lavoro.





**New Headquarter:**

**MP FILTRI S.p.A. Italy**

Via 1° Maggio, n. 3  
20060 Pessano con Bornago  
(Milano) Italy  
Tel. +39.02/95703.1  
Fax +39.02/95741497-95740188  
email: sales@mpfiltri.com  
<http://www.mpfiltri.com>

**GREAT BRITAIN**

**MP FILTRI U.K. Ltd.**

Bourton Industrial Park  
Bourton on the Water  
Gloucestershire GL54 2HQ UK  
Phone: +44.01451-822522  
Fax: +44.01451-822282  
email: sales@mpfiltri.co.uk  
<http://www.hydraulicparticlecounter.com>  
<http://www.mpfiltri.com>

**GERMANY**

**MP FILTRI D GmbH**

Am Wasserturm 5  
D-66265 Heusweiler/Holz  
Phone: +49.06806-85022.0  
Fax: +49.06806-85022.18  
email: service@mpfiltri.de  
<http://www.mpfiltri.com>

**FRANCE**

**MP FILTRI FRANCE Sas**

Parc d'activités des Chanteraines  
8 rue du Commandant d'Estienne  
d'Orves, Immeuble D3  
92396 Villeneuve la Garenne - France  
Phone: +33(0)1.40.86.47.00  
Fax: +33(0)1.40.86.47.09  
e-mail: sales@mpfiltrifrance.com  
<http://www.mpfiltri.com>

**USA**

**MP FILTRI USA Inc.**

2055 Quaker Pointe Drive  
Quakertown, PA 18951  
Phone: +1.215-529-1300  
Fax: +1.215-529-1902  
email: sales@mpfiltriusa.com  
<http://www.mpfiltriusa.com>

**CANADA**

**MP FILTRI CANADA Inc.**

380 Four Valley Drive Concord  
Ontario Canada L4K 5Z1  
Phone: +1.905-303-1369  
Fax: +1.905-303-7256  
email: mail@mpfiltricanada.com  
<http://www.mpfiltricanada.com>

**RUSSIAN FEDERATION**

**MP FILTRI RUSSIA**

Phone/Fax: +7(495)220-94-60  
P.O. Box 44 127562 Moscow, Russia  
email: mpfiltrirusia@yahoo.com  
<http://www.mpfiltri.ru>

**CHINA**

**MP FILTRI (Shanghai) Co. Ltd.**

1280 Lianxi Road, 8 Bld - 2 Floor  
Shanghai, Pudong  
201204 P.R. China  
Phone: + 86.21-58919916  
Fax: + 86.21-58919667  
email: sales@mpfiltrishanghai.com  
<http://www.mpfiltri.com>

**INDIA & UAE**

**MP FILTRI INDIA & UAE**

Phone: +91.9945599899  
e-mail: s.mishra@mpfiltri.com  
<http://www.mpfiltri.com>