

Filtri in linea per alta pressione

Serie HF 725



IKRON[®]
Fluid Filtration

IL VALORE DI UNA BUONA FILTRAZIONE

La causa principale delle anomalie nei sistemi oleodinamici è da attribuire alla presenza di elementi contaminanti presenti nel fluido.

La natura del contaminante può essere di tipo gassosa, ovvero aria miscelata al fluido, liquida, nella maggior parte dei casi costituita da acqua penetrata nel fluido, oppure solida formata da particelle di varia origine e dimensione.

Gli utilizzatori delle macchine operatrici richiedono sempre di più migliori prestazioni, minori consumi energetici e maggiore rispetto dell'ambiente.

Queste caratteristiche si possono ottenere impiegando, nel sistema oleodinamico, componenti per la generazione e la regolazione della potenza fluida di elevata tecnologia e più sensibili alla presenza di contaminazione nel fluido.

Partendo da questi presupposti si può intuire quanto sia importante e fondamentale prevenire, con appositi accorgimenti, la presenza di aria ed acqua all'interno del serbatoio miscelata al fluido.

Limitare la presenza di particelle solide nel circuito oleodinamico mediante un' adeguata filtrazione, è fondamentale ed indispensabile per mantenere costanti nel tempo i requisiti di progetto del sistema e bassi i costi di gestione. La corretta scelta di un filtro e il suo posizionamento ottimale nel sistema oleodinamico richiedono la stessa cura ed esperienza che sono necessarie per la scelta degli altri componenti.

Utilizzando filtri con maggiore superficie filtrante si riduce, a parità di portata, il carico contaminante superficiale e quindi si prolunga in misura più che proporzionale la durata del filtro stesso.

Per mantenere la massima efficienza dell'impianto, i filtri devono essere provvisti di un indicatore di intasamento per segnalare immediatamente la necessità di sostituire la cartuccia.

Per scegliere il filtro opportuno si devono analizzare i seguenti fattori:

- grado di filtrazione necessario per proteggere il componente più sensibile alla contaminazione
- punti del circuito in cui inserire i filtri
- pressione di esercizio del sistema
- portata massima e tipo del fluido da filtrare
- numero dei cicli di lavoro nell'unità di tempo
- efficienza di ritenzione della cartuccia filtrante
- capacità di accumulo dei contaminanti
- temperatura dell'ambiente di lavoro

Ogni filtro impiegato genera una perdita di pressione che cresce continuamente con il trascorrere del tempo, perdita che costituisce un indice della funzionalità del filtro stesso.

Durante la fase di assemblaggio dell'impianto oleodinamico è necessario che tutti i componenti siano perfettamente puliti e che l'introduzione del fluido avvenga tramite una apparecchiatura dotata di filtro.

Durante la fase di collaudo è opportuno eseguire alcuni cicli di lavoro in bassa pressione con lo scopo di creare le migliori condizioni per tutti i componenti.

CARATTERISTICHE TECNICHE

I filtri serie HF 725 vengono collegati sulla linea di pressione del circuito e proteggono i componenti dell'impianto da particelle contaminanti.

I filtri sono caratterizzati da un montaggio diretto e di tipo modulare su blocchi valvole.

- Connessione CETOP 3 secondo ISO4401
- Pressione massima di lavoro 350 bar
- Montaggio modulare
- Dimensione e peso contenuto
- Cartuccia filtrante Δp di collasso 210 bar

MATERIALI	
Testata	Ghisa sferoidale EN-GJS-400
Contenitore	Acciaio C45
Guarnizioni	Buna - Viton
Fondelli	Acciaio zincato
Tubo di sostegno	Acciaio zincato
Setto filtrante	Microfibra inorganica Rete in acciaio

COMPATIBILITÀ CON I FLUIDI	
Secondo ISO 2943 (Norma ISO 6743/4)	
Oli minerali (1)	HH - HL - HM - HR - HV - HG
Emulsioni acquose (1)	HFAE - HFAS
Acqua glicole (1)	HFC
Fluidi sintetici (2)	HS - HFDR - HFDU - HFDS
(1) Con guarnizioni in Buna	
(2) Con guarnizioni in Viton	

PORTATA	
Portata max.	20 l/min

PRESSIONE	
Massima di lavoro	350 bar
Di prova	475 bar
Di scoppio	600 bar
Di collasso del setto filtrante (secondo ISO 2941)	210 bar

TEMPERATURA DI ESERCIZIO	
Con guarnizioni in Buna	-30 ÷ 90 °C
Con guarnizioni in Viton	-20 ÷ 110 °C

RESISTENZA A FATICA	
1.000.000 di cicli da 0 a 350 bar	

GRADO DI FILTRAZIONE			
Con prova Multi-pass eseguita secondo ISO 16889 (norma in vigore)			
Contaminante ISO MTD - Δp finale 6 bar			
Codice	Grado di filtrazione	Rapporto $\beta_{x(c)}$	Efficienza percentuale
FG003	5 μm	$\beta_{5(c)} \geq 200$	99,5 %
FG006	7 μm	$\beta_{7(c)} \geq 200$	99,5 %
FG010	10 μm	$\beta_{10(c)} \geq 200$	99,5 %
FG025	21 μm	$\beta_{21(c)} \geq 200$	99,5 %

GRADO DI FILTRAZIONE			
Con prova Multi-pass eseguita secondo ISO 4572 (norma precedente)			
Contaminante ACFTD - Δp finale 6 bar			
Codice	Grado di filtrazione	Rapporto β_x	Efficienza percentuale
FG003	3 μm	$\beta_3 \geq 200$	99,5 %
FG006	6 μm	$\beta_6 \geq 200$	99,5 %
FG010	10 μm	$\beta_{10} \geq 200$	99,5 %
FG025	25 μm	$\beta_{25} \geq 200$	99,5 %

INDICATORI DI INTASAMENTO (3)	
Indicatore differenziale visivo	
Indicatore differenziale elettrico/visivo	
Indicatore differenziale elettrico/visivo con esclusore termostatico	

(3) Caratteristiche e dimensioni a pag. 8

DIMENSIONAMENTO - CADUTA DI PRESSIONE

La caduta di pressione totale del filtro si ottiene sommando il valore della caduta di pressione nella testata-contenitore a quello nella cartuccia filtrante.

$$\Delta p_{\text{totale}} = \Delta p_{\text{testata-contenitore}} + \Delta p_{\text{cartuccia}}$$

Nei filtri serie HF 725 in condizioni normali d'esercizio il Δp totale non deve essere superiore a 2 bar. I valori delle cadute di pressione sono indicati nelle pagine seguenti da diagrammi riferiti all'utilizzo di oli minerali SAE 10 con viscosità cinematica 30 cSt e densità di 0,856 kg/dm³.

Esempio di calcolo

Filtro HF725-10.100-AS-MI025-HC-B00-B-XN-G

Portata= 20 l/min

Viscosità cinematica: 30 cSt

Densità dell'olio: 0,856 kg/dm³

Grado di filtrazione: 25 μm

Dati ricavati dai diagrammi:

Δp testata-contenitore = 1,8 bar (pag 3)

Δp cartuccia = 0,1 bar (pag 5)

Δp totale= 1,8 + 0,1 = 1,9 bar (Δp inferiore a quello massimo ammissibile - dimensionamento corretto).

Se si utilizzano oli con diversa viscosità cinematica e diversa densità, i valori ricavati dai diagrammi dovranno essere ricalcolati considerando le seguenti indicazioni:

1) La caduta di pressione della testata e del contenitore è proporzionale alla densità dell'olio, pertanto, in presenza di oli aventi densità diversa da 0,856 kg/dm³, il valore di Δp testata-contenitore sarà:

$$\Delta p_{\text{testata-contenitore}} = \frac{\Delta p_{\text{diagramma}} \text{ (bar)} \cdot \text{densità dell'olio (kg/dm}^3\text{)}}{0,856 \text{ (kg/dm}^3\text{)}} \quad \text{[bar]}$$

2) La caduta di pressione della cartuccia è proporzionale alla densità dell'olio e alla viscosità cinematica, pertanto, in presenza di oli aventi densità diversa da 0,856 kg/dm³ e viscosità cinematica diversa da 30 cSt, il valore di Δp della cartuccia sarà:

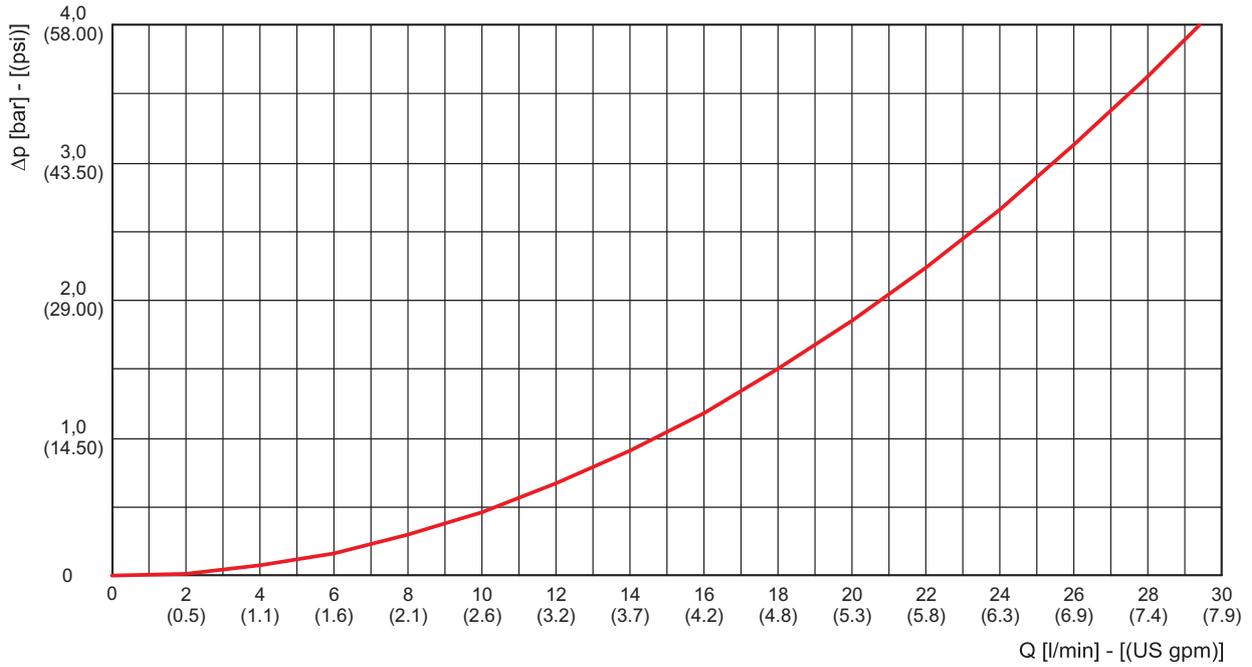
$$\Delta p_{\text{cartuccia}} = \Delta p_{\text{diagramma}} \text{ (bar)} \cdot \frac{\text{densità dell'olio (kg/dm}^3\text{)}}{0,856 \text{ (kg/dm}^3\text{)}} \cdot \frac{\text{viscosità dell'olio (cSt)}}{30 \text{ (cSt)}} \quad \text{[bar]}$$

Sommando i valori della caduta di pressione della testata e del contenitore al valore della caduta di pressione della cartuccia filtrante verificare sempre che il Δp totale non superi il limite di pressione di 2 bar.

DIAGRAMMA CADUTA DI PRESSIONE NELLA TESTATA-CONTENITORE

La curva è determinata dalle seguenti condizioni:
 Olio minerale tipo SAE 10
 Viscosità cinematica 30 cSt
 Densità 0,856 Kg/dm³.

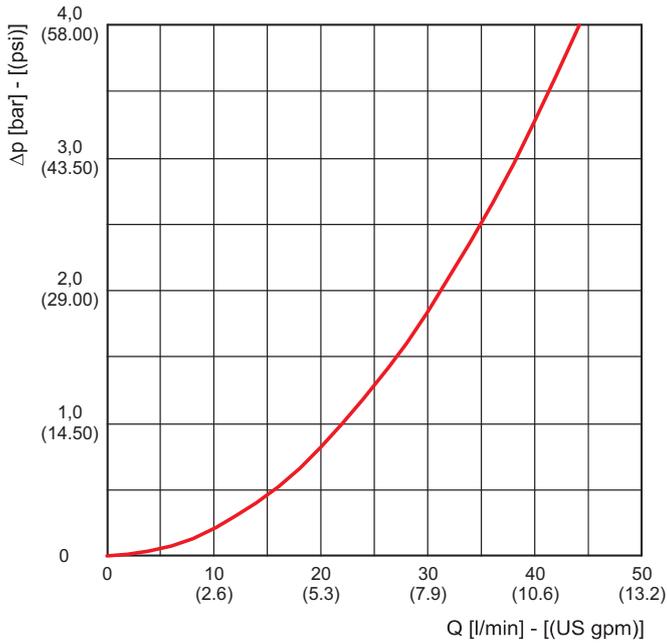
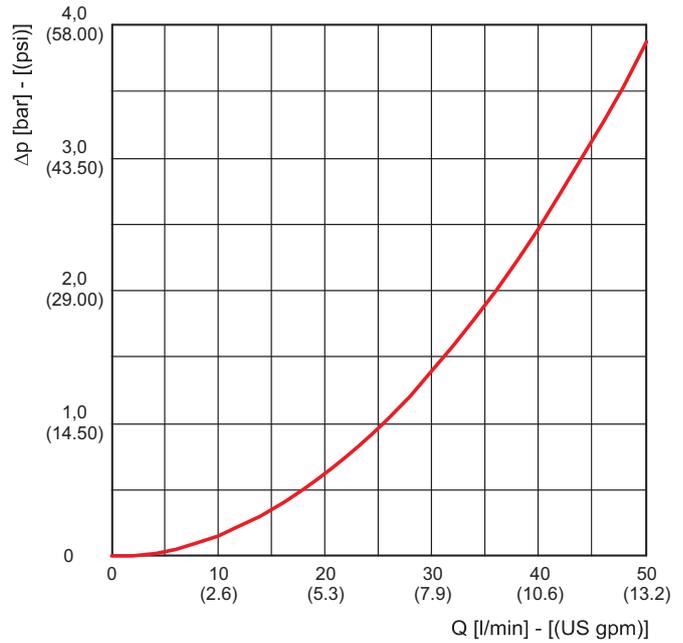
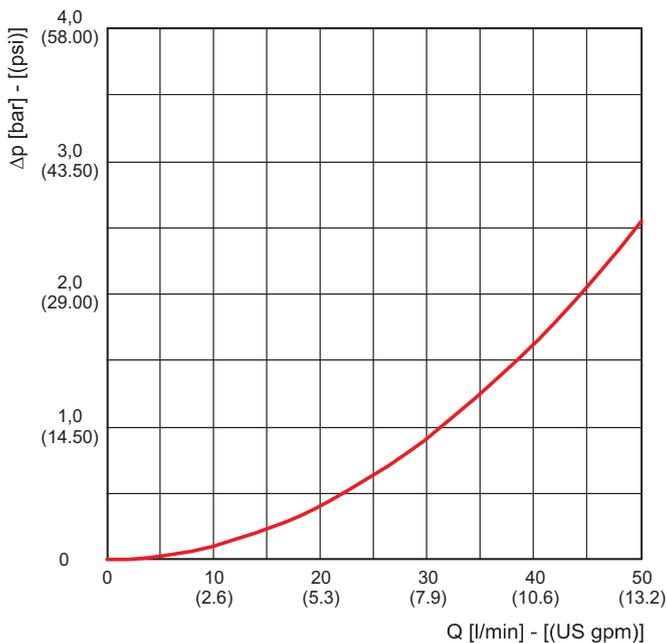
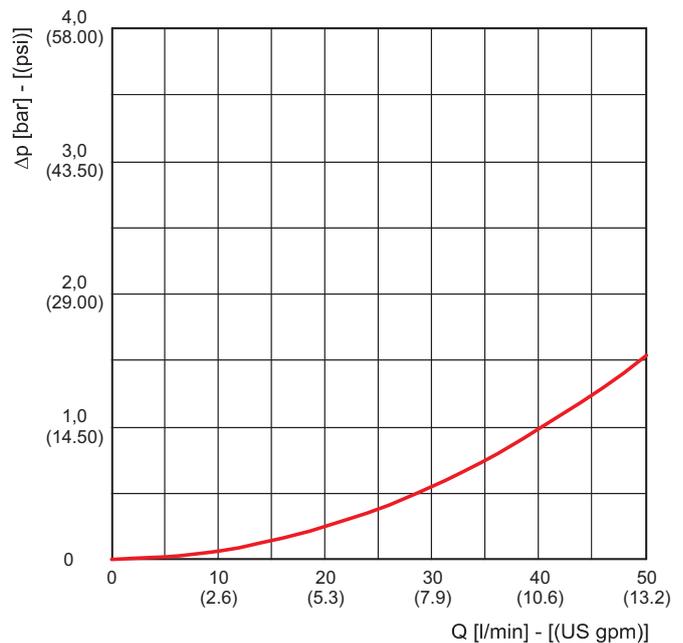
HF 725-10



02/02.2009

DIAGRAMMI CADUTA DI PRESSIONE NELLE CARTUCCE FILTRANTI HE K85-10

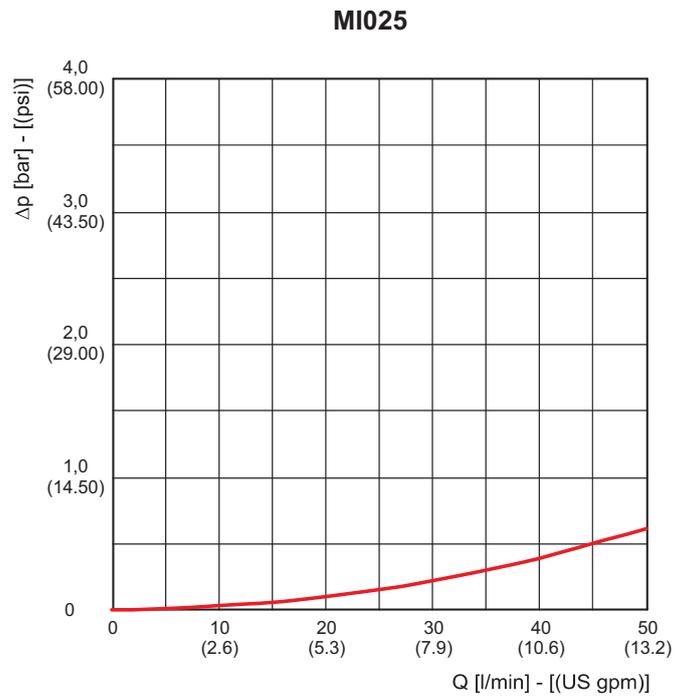
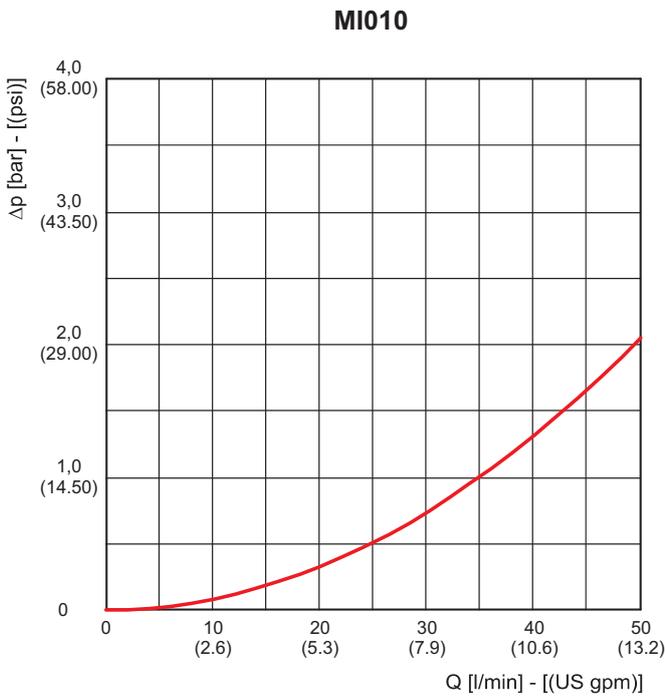
Le curve sono determinate dalle seguenti condizioni:
 Olio minerale tipo SAE 10
 Viscosità cinematica 30 cSt
 Densità 0,856 Kg/dm³.

FG003

FG006

FG010

FG025


02/02.2009

DIAGRAMMI CADUTA DI PRESSIONE NELLE CARTUCCE FILTRANTI HE K85-10

Le curve sono determinate dalle seguenti condizioni:
 Olio minerale tipo SAE 10
 Viscosità cinematica 30 cSt
 Densità 0,856 Kg/dm³.



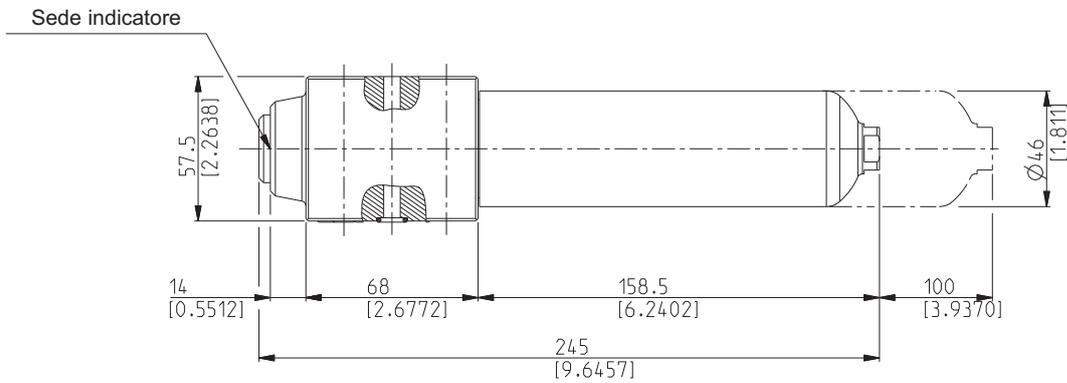
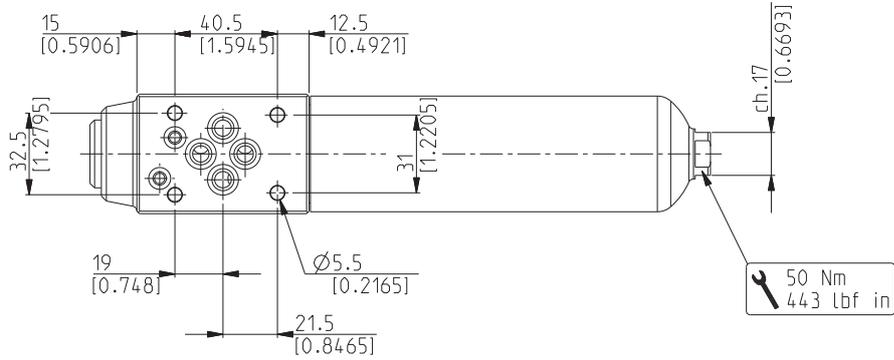
PORTATE

02/02.2009

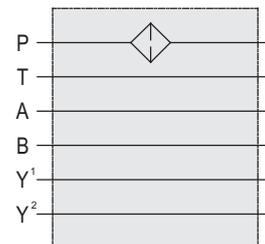
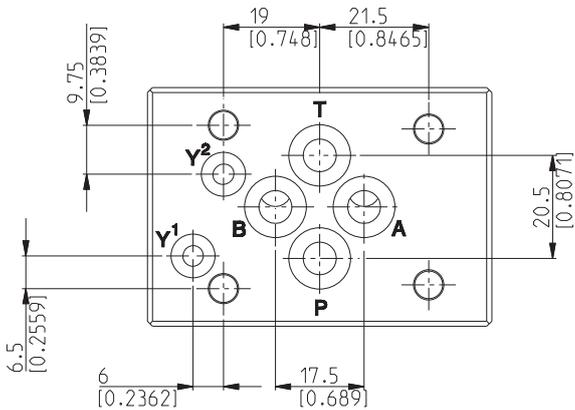
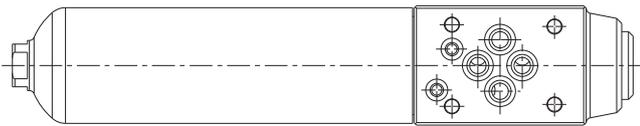
Filtro tipo	Grado di filtrazione					
	FG003	FG006	FG010	FG025	MI010	MI025
	Portata Δp= 2 bar l/min					
HF 725-10.100	16	17	18	20	18	20

HF725-10 DIMENSIONI

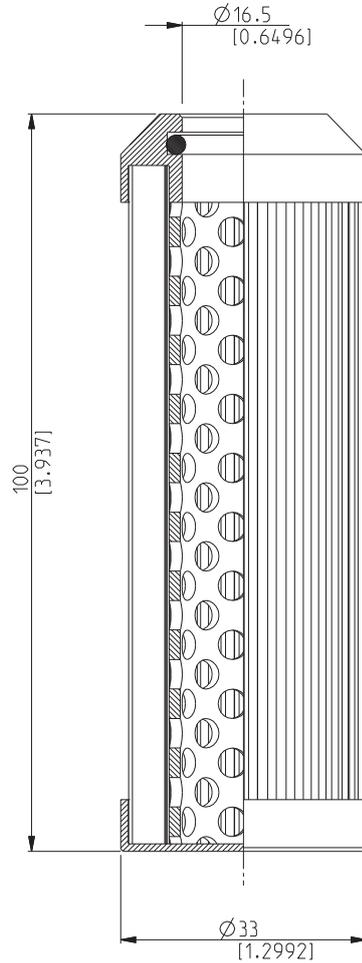
VERSIONE DESTRA "A"



VERSIONE SINISTRA "B"



DIMENSIONI CARTUCCE PER HF 725



ICAT_023_002_HF725

Il Δp di collasso delle cartucce HE K85-10.100 è pari a 210 bar.

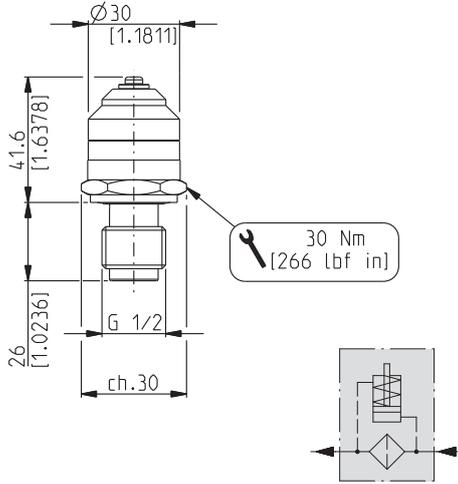
02/02.2009

Cartuccia tipo	Superficie filtrante (AS) FG	Superficie filtrante (AS) MI	Capacità di accumulo (ISO MTD) $\Delta p = 5$ bar			
	cm ²	cm ²	FG003 gr	FG006 gr	FG010 gr	FG025 gr
HE K85-10.100	280	360	1,6	2,0	2,2	3,3

INDICATORI DI INTASAMENTO

DIFFERENZIALE VISIVO

Codice: **H**

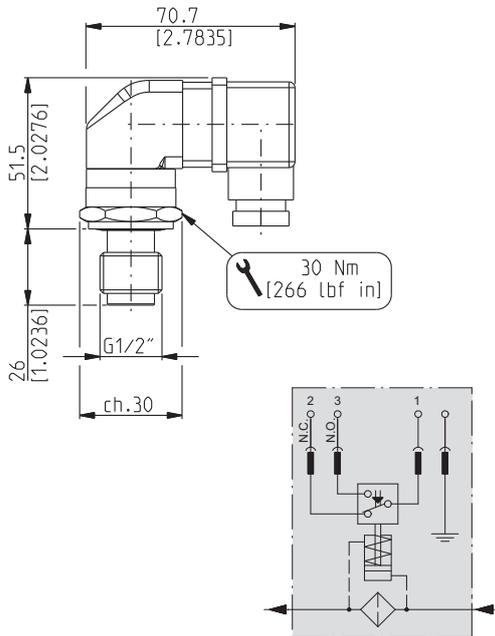


ICAT_011_006_HF760

Taratura pressione differenziale di intervento **8 bar**

DIFFERENZIALE ELETTRICO/VISIVO

Codice: **U**

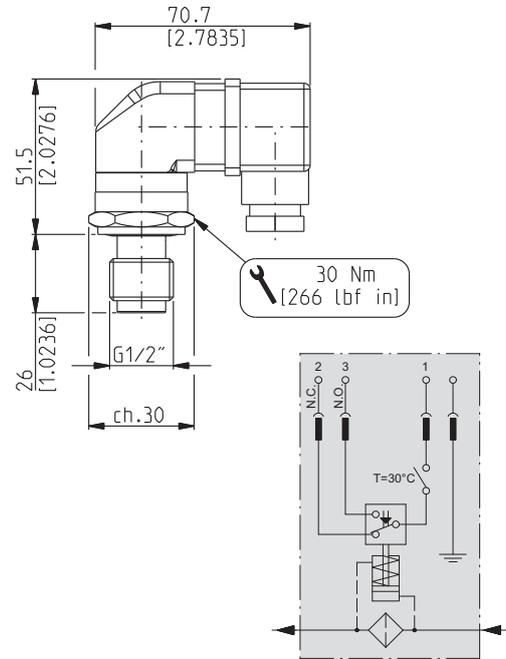


ICAT_011_007_HF760

Taratura pressione differenziale di intervento	8 bar
Tensione di alimentazione	250 VAC 30 VDC
Corrente max. di esercizio	5 A (carico resistivo) 5 A (carico induttivo)
Grado di protezione	IP 65 - Serracavo PG 11

DIFFERENZIALE ELETTRICO/VISIVO CON ESCLUSORE TERMOSTATICO

Codice: **W**



ICAT_011_007_HF760

Taratura pressione differenziale di intervento	8 bar
Tensione di alimentazione	250 VAC 30 VDC
Corrente max. di esercizio	5 A (carico resistivo) 5 A (carico induttivo)
Grado di protezione	IP 65 - Serracavo PG 11
Taratura esclusore termostatico	30 °C

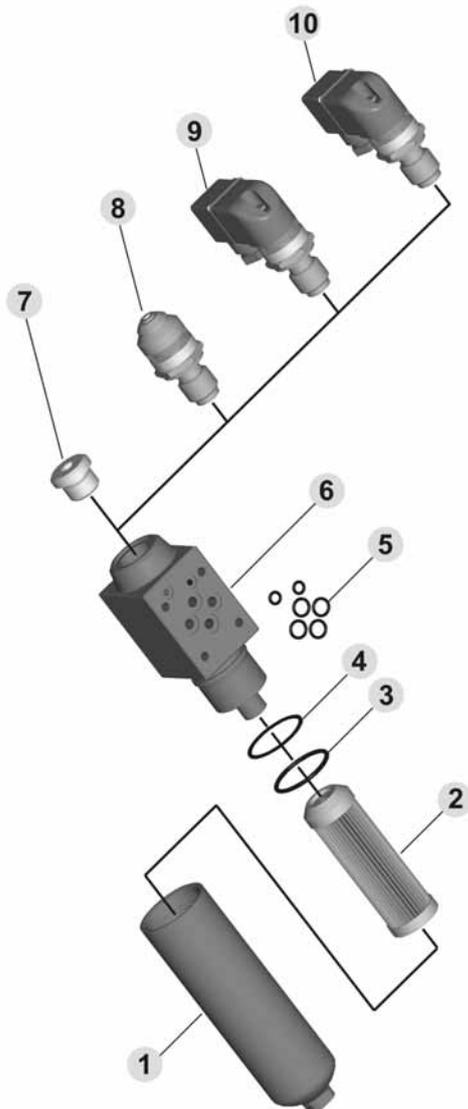
02/02.2009

ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO E PER LA SOSTITUZIONE DELLA CARTUCCIA

MONTAGGIO

Dopo essersi assicurati dell'integrità del filtro all'interno della propria confezione procedere secondo i passaggi seguenti:

- A Togliere le protezioni dalle bocche di ingresso e uscita olio.
- B Controllare che siano presenti tutti gli O-ring nella flangia di ingresso olio che dovrà accoppiarsi al blocco di partenza. Se il filtro prevede il montaggio dell'indicatore di intasamento (pos.8 - 9 - 10), togliere il tappo di protezione e avvitare l'indicatore nell'apposita sede con coppia di serraggio pari a 30 Nm (266 lbf in).
- C L'assemblaggio del filtro e di eventuali valvole dovrà avvenire con tiranti di classe di resistenza idonea. La coppia di serraggio dovrà tenere conto delle istruzioni riportate per i vari componenti.
- D Nel caso in cui il filtro preveda il montaggio di un indicatore elettrico (pos.9 - 10) provvedere ai collegamenti necessari.
- E Avviare il circuito per alcuni minuti fino al raggiungimento della pressione massima dell'impianto.
- F Assicurarsi che non vi siano perdite.



02/02.2009

SOSTITUZIONE DELLA CARTUCCIA

Arrivati al limite di ore lavorative indicate sulle istruzioni di manutenzione dell'impianto, o quando l'indicatore di intasamento raggiunge il limite prefissato, la cartuccia deve essere sostituita con l'avvertenza che tale operazione implica dei versamenti di olio idraulico e pertanto è consigliabile dotarsi di recipienti per la raccolta.

Procedere secondo le seguenti istruzioni:

- A Arrestare l'impianto in posizione di fermo macchina.
- B Serrare eventuali valvole di chiusura poste sul circuito idraulico.
- C Svitare il contenitore del filtro (pos.1) usando la massima cautela onde evitare deformazioni ai tiranti di fissaggio.
- D Rimuovere la cartuccia filtrante intasata (pos.2) assicurandosi che nel fondo del contenitore (pos.1) non vi siano depositati residui di particelle.
- E Verificare che l' O-ring (pos.3) e anello antiestrusore (pos.4) non siano danneggiati, in caso contrario provvedere alla sostituzione e di conseguenza al corretto posizionamento degli stessi.
- F Inserire la nuova cartuccia filtrante lubrificando preventivamente l'O-Ring di tenuta.
- G Avvitare il contenitore (pos.1) prestando attenzione all'imbocco della filettatura. Fissare con coppia di serraggio pari a 50 Nm (443 lbf in) usando la massima cautela onde evitare deformazioni ai tiranti di fissaggio.
- H Riavviare la macchina per alcuni minuti fino al raggiungimento della pressione massima dell'impianto.
- I Assicurarsi che non vi siano perdite.

Pos. Descrizione

- | | |
|----|---|
| 1 | Contenitore filtro |
| 2 | Cartuccia filtrante |
| 3 | O-Ring di tenuta |
| 4 | Anello antiestrusore |
| 5 | Kit O-Ring attacco Cetop |
| 6 | Testata filtro |
| 7 | Tappo di chiusura |
| 8 | Indicatore di intasamento differenziale visivo |
| 9 | Indicatore di intasamento differenziale elettrico-visivo |
| 10 | Indicatore di intasamento differenziale elettrico-visivo con esclusore termostatico |

Per ordinare i ricambi, fornire numero di riferimento, il codice del filtro e la quantità.

Esempio: Ricambio pos. 4 - HHP39500 - q.tà 2

COME ORDINARE UN FILTRO COMPLETO

1

2

3

4

5

6

7

8

9

HF725 10.100 - AS - FG010 - HC - B00 - B - XD - H - A

1	Filtro tipo	CODICE
	Vedere dimensioni a pag. 6	HF725 10.100

2	Superficie filtrante	CODICE
	Standard	AS

3	Grado di filtrazione	CODICE
	3 [µm] Microfibra	FG003
	6 [µm] Microfibra	FG006
	10 [µm] Microfibra	FG010
	25 [µm] Microfibra	FG025
	10 [µm] Acciaio inox	MI010
	25 [µm] Acciaio inox	MI025

4	Δp di collasso	CODICE
	210 [bar]	HC

5	Valvola di By-pass	CODICE
	Senza	B00

6	Guarnizioni	CODICE
	Buna	B
	Viton	V

7	Predisposizione indicatori	CODICE
	Senza	XN
	Predisposto	XD
	Predisposto con tappo	DD

8	Indicatori	CODICE
	Senza	G
	Indicatore differenziale visivo	H
	Indicatore differenziale elettrico/visivo	U
	Indicatore differenziale elettrico/visivo con esclusore termostatico	W

9	Versione	CODICE
	Destra	A
	Sinistra	B

- Soluzione standard
 Soluzione a richiesta

COME ORDINARE UNA CARTUCCIA

1
2
3
4
5

HE K85 10.100 - AS - FG010 - HC - B

1	Cartuccia tipo	CODICE
	Vedere tabella a pag. 7	HE K85 10.100

4	Δp di collasso	CODICE
	210 [bar]	HC

2	Superficie filtrante	CODICE
	Standard	AS

5	Guarnizioni	CODICE
	Buna	B
	Viton	V

3	Grado di filtrazione	CODICE
	3 [μm] Microfibra	FG003
	6 [μm] Microfibra	FG006
	10 [μm] Microfibra	FG010
	25 [μm] Microfibra	FG025
	10 [μm] Acciaio inox	MI010
	25 [μm] Acciaio inox	MI025

- Soluzione standard
- Soluzione a richiesta

Macchine da
Costruzione

Macchine
Agricole

Veicoli
Industriali

Sollevamento
e Trasporto

Impianti
fissi



**Una gamma di filtri completa
per tutti i circuiti oleodinamici**

Filtri immersi in aspirazione

HF 410
HF 412
HF 431
HF 434
HF 437

Filtri semimmersi in ritorno

HF 502
HF 508
HF 547
HF 554
HF 570
HF 575
HF 578

Filtri in linea Spin-On

HF 620
HF 625
HF 650

Filtri in linea per media e alta pressione

HF 690
HF 705
HF 710
HF 725
HF 735
HF 745
HF 760
HF 761

Accessori

Tappi di riempimento e sfiato
Filtri aria
Indicatori di livello e temperatura
Manometri
Manovacuumetri
Indicatori di intasamento

 **IKRON**[®]
Fluid Filtration

IKRON S.r.l.

Via Prampolini, 2 - 43044 Lemignano di Collecchio - Parma - Italy

Tel.: + 39 0521 304911 - Fax: + 39 0521 304900

Videoconferencing IP

www.ikron.it

E-mail: info@ikron.it

 **CASAPPA**[®]
FLUID POWER DESIGN

Sostituisce: HF 725 01 T I

HF 725 02 T I Edizione: 02/02.2009

