

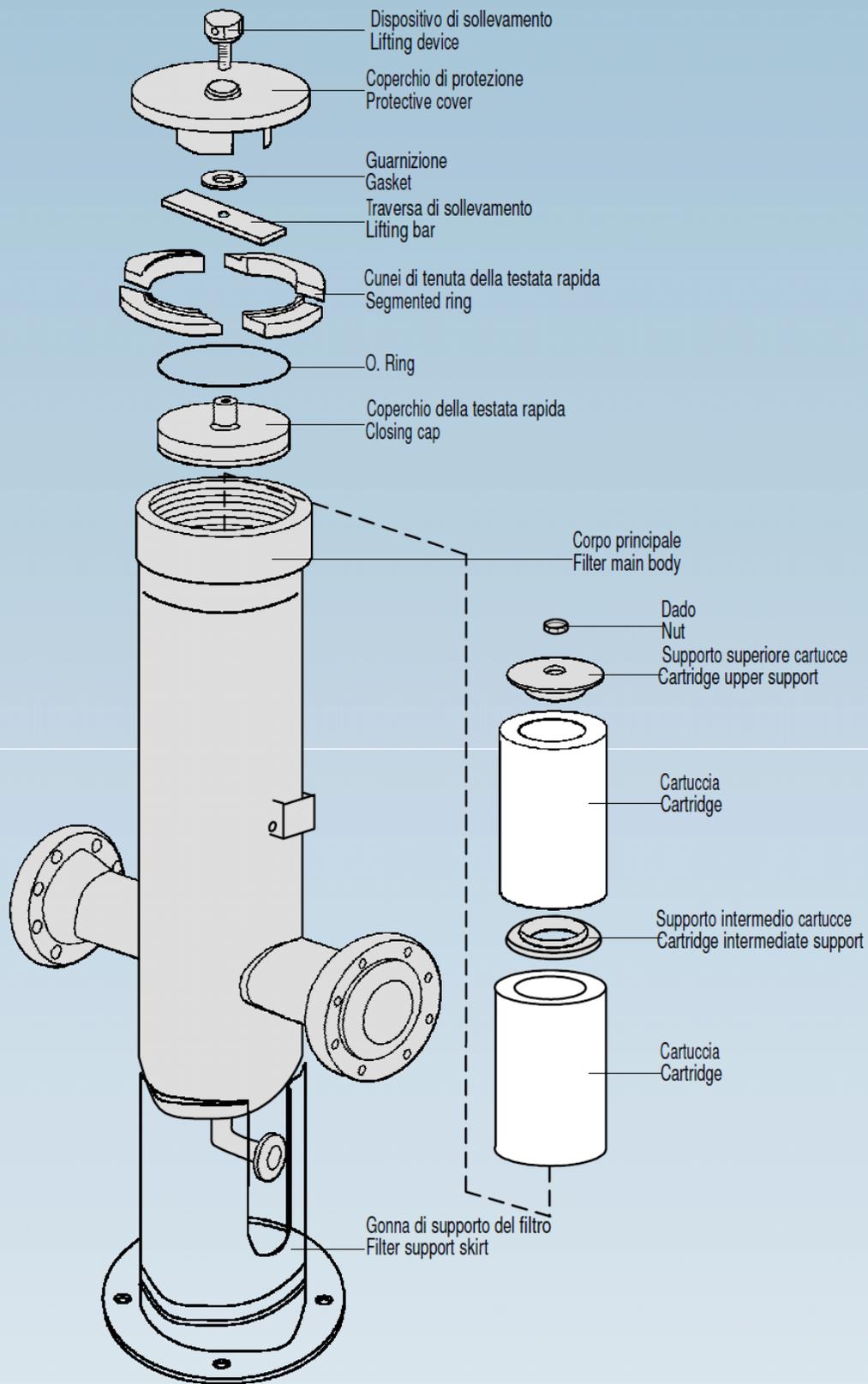
FILTRI A CARTUCCIA



MANUALE TECNICO MT 080

Istruzioni per l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione

Edizione 08/02



INDICE

1.0 INTRODUZIONE PAGINA

- 1.1 PRINCIPALI CARATTERISTICHE
- 1.2 FUNZIONAMENTO
- 1.3 CHIUSURA DELLA TESTATA CON FLANGIA
- 1.4 CHIUSURA DELLA TESTATA RAPIDA

2.0 ACCESSORI

- 2.1 INDICATORE DI INTASAMENTO
- 2.2 VALVOLA DI SPURGO
- 2.3 INDICATORE DI PRESSIONE

3.0 INSTALLAZIONE

- 3.1 AVVERTENZE GENERALI
- 3.2 PRESCRIZIONI GENERALI
- 3.3 PRESCRIZIONI PARTICOLARI
- 3.4 CONDIZIONI DI IMPIEGO

4.0 MESSA IN SERVIZIO

- 4.1 PRESSURIZZAZIONE'
- 4.2 CONTROLLO DELLA TENUTA

5.0 MANUTENZIONE

- 5.1 GENERALITA'
- 5.2 SOSTITUZIONE DELLA/E CARTUCCIA/E FILTRANTE/I
 - 5.2.1 FILTRI CON TESTATA A FLANGIA
 - 5.2.2 FILTRI CON TESTATA A CHIUSURA RAPIDA SENZA BRACCETTO DI SOLLEVAMENTO
 - 5.2.3 FILTRI CON TESTATA A CHIUSURA RAPIDA CON BRACCETTO DI SOLLEVAMENTO

6.0 LISTA DEI RICAMBI CONSIGLIATI

1.0 INTRODUZIONE

Scopo di questo manuale è fornire le informazioni essenziali per l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione dei filtri a cartuccia modello HF...

Si ritiene inoltre opportuno fornire in questa sede una breve illustrazione delle caratteristiche principali dei filtri e dei loro accessori.

1.1 PRINCIPALI CARATTERISTICHE

I filtri HF... sono filtri del tipo a secco per impiego con gas naturale, gas manifatturato, aria, propano e altri gas non aggressivi.

Le caratteristiche principali sono:

- Capacità di raccolta: superiore al 12% della capacità totale con spurgo.
- Possibilità di costruzione con chiusura rapida.
- Cartucce realizzate in feltro pressato con rete di rinforzo. Grado di filtrazione 3,5 o 50 micron.

1.2 FUNZIONAMENTO (FIG. 1)

Il gas attraverso il bocchello di entrata arriva al corpo del filtro dove subisce una diminuzione di velocità a causa della quale si ha una prima separazione delle particelle, anche liquide, di maggiori dimensioni.

Le impurità così raccolte si accumulano sul fondo del recipiente dal quale possono essere periodicamente drenate.

Il gas attraversa quindi gli elementi filtranti, costituiti da una o più cartucce, penetrandovi dall'esterno verso l'interno e depositandovi le particelle solide di piccolissime dimensioni.

Il gas pulito prosegue quindi verso il bocchello di uscita.

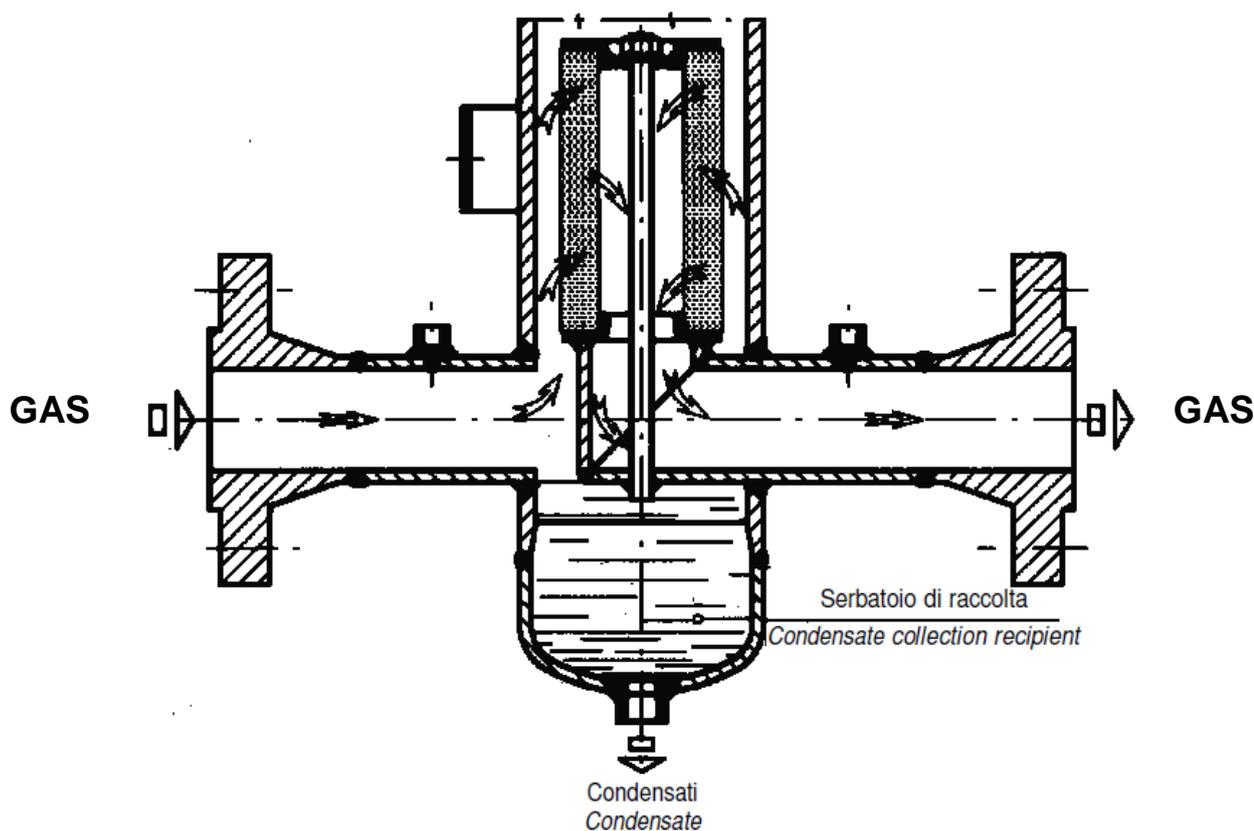


Fig. 1

1.3 CHIUSURA DELLA TESTATA CON FLANGIA (FIG. 2)

E' costituita da una flangia cieca di accoppiamento imbullonata sul recipiente contenente l'elemento filtrante.

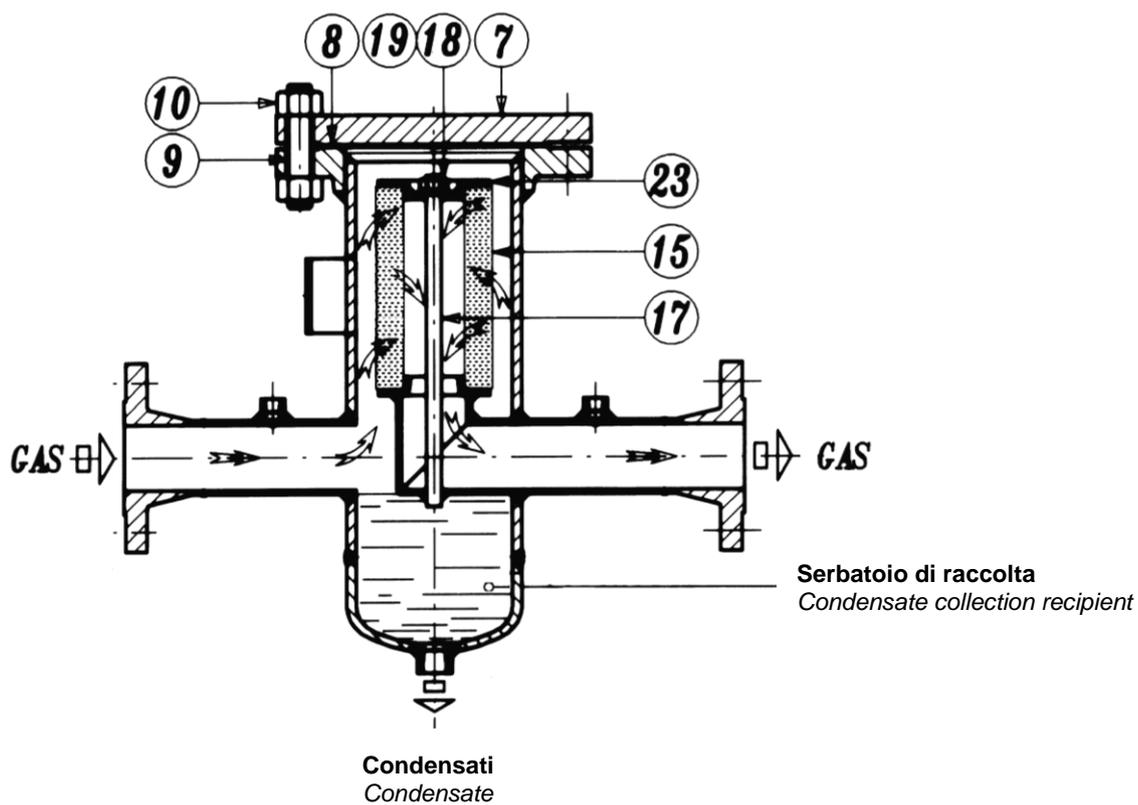


Fig. 2

(per il significato delle posizioni vedi capitolo 5)

1.4 CHIUSURA DELLA TESTATA RAPIDA (FIG. 3)

Per facilitare le operazioni di manutenzione delle cartucce, i filtri, specialmente se di grandi dimensioni e per alte pressioni, sono muniti di testata a chiusura rapida.

TRC X HFA/1 – 10 – 1,5 – 15 – 2 – 20 – 25

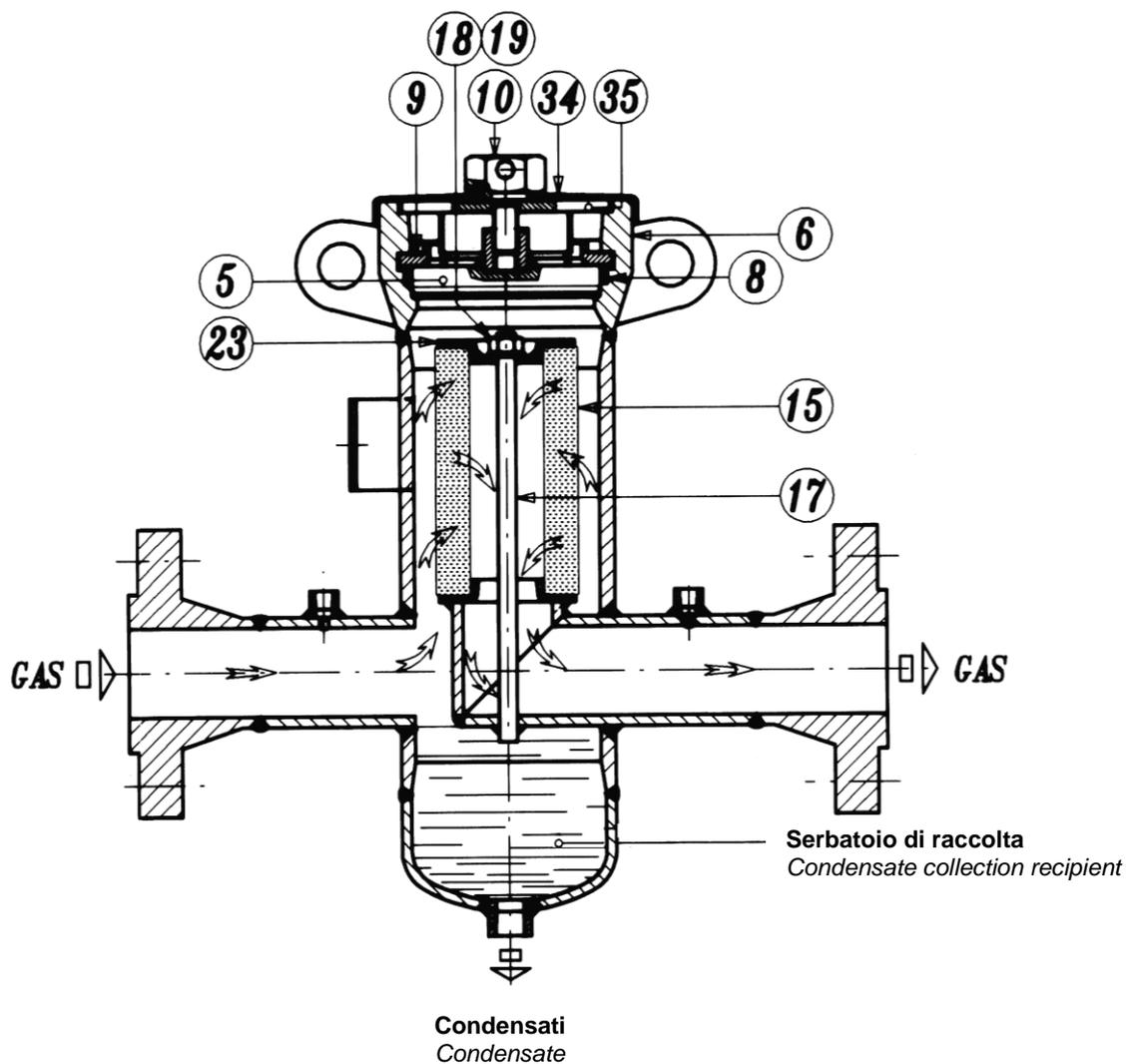


Fig. 3

(per il significato delle posizioni vedi capitolo 5)

TRC X HFA/30 – 40 – 50 – 60

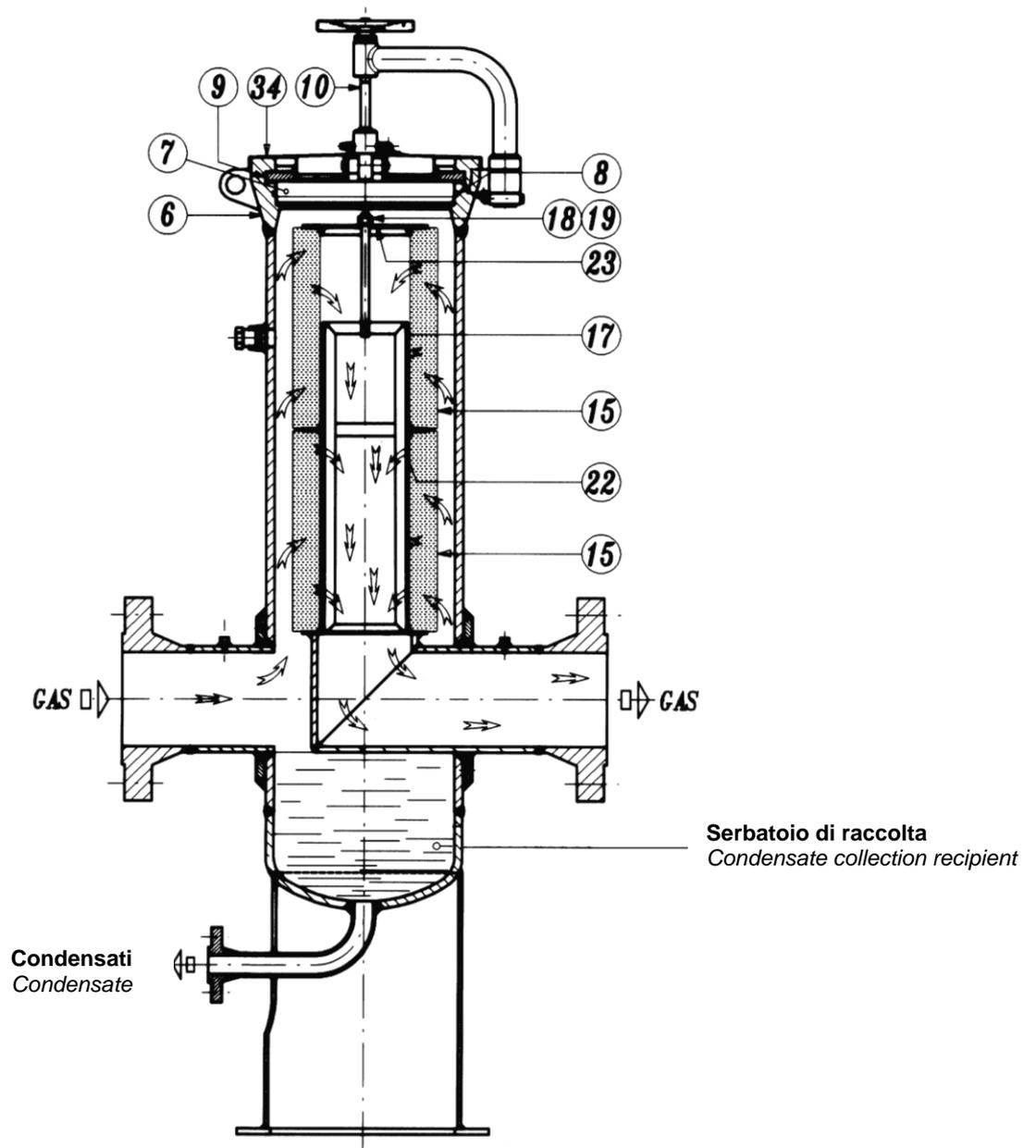


Fig. 3/b

(per il significato delle posizioni vedi capitolo 5)

2.0 ACCESSORI

Il filtro è normalmente predisposto per l'installazione degli accessori elencati ai paragrafi successivi (non inclusi nella fornitura se non espressamente richiesto).

La scelta di tali accessori deve essere eseguita tenendo conto delle condizioni di impiego del filtro a cui vanno associati.

Si raccomanda l'installazione

- della valvola di spurgo, per consentire la depressurizzazione del filtro prima di ogni intervento di manutenzione e l'evacuazione di eventuali impurità raccolte nel filtro stesso;
- dell'indicatore di intasamento, per consentire la verifica del grado di intasamento della cartuccia e procedere quindi alla sua sostituzione.

Altri accessori possono essere applicati in funzione delle condizioni di impiego e delle specifiche di installazione (vedi capitolo 3.3).

2.1 INDICATORE DI INTASAMENTO

L' indicatore di intasamento è uno strumento adatto a rilevare le cadute di pressione. In particolare può essere impiegato per rilevare il grado di intasamento dei filtri a cartuccia inseriti negli impianti di riduzione e misura del gas naturale.

Si raccomanda di accoppiare tale strumento al filtro mediante un manifold munito di 3 valvole incorporate che consente:

- di collegare l'indicatore ai due ambienti di cui è necessario rilevare la pressione differenziale evitando il by-pass tra gli ambienti stessi;
- di intercettare i collegamenti ai due ambienti in pressione in caso di manutenzione o sostituzione dello strumento (non è quindi necessario depressurizzare il filtro);
- mettere in by-pass i due ambienti in pressione per verificare l'azzeramento dello strumento.

2.2 VALVOLA DI SPURGO

Tale valvola viene applicata nella parte bassa del filtro.

Ha lo scopo di far defluire dal filtro eventuali impurità liquide o solide raccoltesi nella parte di raccolta del recipiente e di depressurizzare il filtro stesso prima di ogni intervento di ispezione e manutenzione.

2.3 INDICATORE DI PRESSIONE

Il filtro è predisposto per l'installazione di un indicatore di pressione; tale indicatore ha lo scopo di segnalare la presenza di pressione nel filtro.

Si raccomanda l'installazione di tale strumento, quando non già previsto, sull'impianto nelle immediate vicinanze del filtro stesso (installazione su ramo di tubazione collegato al filtro senza interposizione di valvola di processo principale).

Si raccomanda inoltre di accoppiare tale strumento al filtro mediante una valvola che consenta di intercettare il collegamento all'ambiente in pressione in caso di manutenzione o sostituzione dello strumento (non è necessario depressurizzare il filtro).

3.0 INSTALLAZIONE

3.1 AVVERTENZE GENERALI

Prima di procedere all'installazione, messa in servizio o manutenzione del filtro, gli operatori devono:

- prendere visione delle disposizioni di sicurezza applicabili all'installazione in cui devono operare;
- ottenere le necessarie autorizzazioni ad operare, quando richieste;
- dotarsi delle necessarie protezioni individuali (casco, occhiali, ecc..);
- assicurarsi che l'area in cui si deve operare sia dotata delle protezioni collettive previste e delle necessarie indicazioni di sicurezza.

La movimentazione dell'apparecchiatura e dei suoi componenti deve essere eseguita dopo aver valutato che i mezzi di sollevamento siano adeguati ai carichi da sollevare (capacità di sollevamento e funzionalità). La movimentazione dell'apparecchiatura deve essere eseguita utilizzando i punti di sollevamento previsti sull'apparecchiatura stessa.

L'impiego di mezzi motorizzati è riservato al personale a ciò preposto.

Qualora l'installazione dell'apparecchiatura o dei suoi accessori richieda l'applicazione di raccordi a compressione, questi devono essere installati seguendo le istruzioni del produttore dei raccordi stessi. La scelta dei raccordi deve essere compatibile con l'impiego specificato per l'apparecchiatura e con le specifiche di impianto, quando previste.

La messa in servizio deve essere eseguita da personale adeguatamente preparato.

Durante le operazioni di messa in servizio il personale non strettamente necessario deve essere allontanato e deve essere adeguatamente segnalata l'area di interdizione (cartelli, transenne, ecc...).

3.2 PRESCRIZIONI GENERALI

Prima di installare il filtro è necessario assicurarsi che:

- il filtro sia inseribile nello spazio previsto e sia sufficientemente agibile per le successive operazioni di manutenzione;
- le tubazioni di monte e di valle siano al medesimo livello dei bocchelli di ingresso e uscita in grado di sopportare il peso del filtro, quando questo non sia provvisto di proprio supporto;
- le flange di entrata/uscita della tubazione siano parallele a quella del filtro;
- le flange di entrata/uscita del filtro siano pulite e il filtro stesso non abbia subito danni durante il trasporto;
- la tubazione di monte sia stata pulita al fine di espellere impurità residue quali scorie di saldatura, sabbia, residui di vernice, acqua, ecc.

Il filtro va installato sulla linea orientando la freccia sul fasciame nel senso del flusso del gas.

Nel caso di mancanza della freccia il bocchello di entrata si presenta con lo sbocco diretto nel corpo del filtro (vedi anche figura 1).

Il filtro è dimensionato per sostenere solo il proprio peso, pertanto l'utilizzatore dovrà provvedere a realizzare l'impianto in modo da non sovraccaricare con ulteriori carichi le connessioni di ingresso e uscita del filtro stesso.

Le connessioni alle tubazioni di ingresso e uscita sono realizzate mediante flangie unificate le cui dimensioni e tipologie sono indicati sulla targa dati (vedi capitolo 3.4); la scelta delle viti di connessione e delle guarnizioni di tenuta deve avvenire da parte dell'installatore considerando tali informazioni e le condizioni di impiego nel luogo di installazione.

3.3 PRESCRIZIONI PARTICOLARI

L'installazione del filtro deve avvenire nel rispetto delle prescrizioni (leggi o norme) in vigore nel luogo di installazione.

In particolare nel caso di impianti per gas naturale questi devono presentare caratteristiche in accordo alle disposizioni di legge o normative vigenti nel luogo di installazione o almeno in accordo alle norme EN 12186 o EN12279 (si ricorda che l'installazione in accordo a tali norme minimizza il rischio di pericolo di incendio).

Il filtro salvo diversi accordi all'ordinazione, è fornito sprovvisto di dispositivi di limitazione della pressione, pertanto deve essere installato assicurandosi che la pressione in ingresso non superi mai il valore di pressione massima ammissibile (PS). Solo per brevi periodi di tempo sono ammessi picchi con valore pari a $1,1 \times PS$. L'utilizzatore dovrà assicurarsi che la pressione nella condotta che adduce il fluido al filtro non superi mai il valore di PS (o il valore $1,1 \times PS$ per brevi periodi di tempo) o l'impianto di riduzione della pressione eventualmente installato a monte del filtro assicuri una pressione massima incidentale MIP non superiore a PS.

Per evitare fenomeni di erosione, la velocità del fluido sul bocchello di ingresso deve essere limitata a 30 m/sec; sul bocchello di uscita è consentita una velocità superiore (fino ad un valore pari a 40 m/sec).

Il valore della velocità deve essere calcolato nelle condizioni di massima portata e minima pressione operative previste.

Eventuali accessori quali indicatori di intasamento, manometri, valvole di sicurezza, valvole di spurgo, vanno collegati nei punti indicati sul filtro mediante apposite targhette indicative.

Tali dispositivi non sono parte integrante della fornitura, se non espressamente richiesti in ordine, e vanno scelti dall'utilizzatore in funzione delle effettive condizioni di impiego e di installazione del filtro; in particolare la scelta di eventuali valvole di sicurezza va eseguita considerando le effettive condizioni di pressione massima di esercizio previste per il filtro.

3.4 CONDIZIONI DI IMPIEGO

Si raccomanda di verificare, prima della messa in servizio, che le condizioni di impiego siano conformi alle caratteristiche dell'apparecchiatura.

Tali caratteristiche sono richiamate sulle targhette identificative di cui ogni apparecchiatura è munita (figura 4 e figura 4 bis).

In particolare si richiama l'attenzione sulle seguenti caratteristiche:

- Pressione massima ammissibile PS.
- Temperatura di progetto (sono indicati il valore minimo e il valore massimo).
- La classe delle connessioni di ingresso e uscita.

Inoltre si dovrà tenere conto che:

l'apparecchiatura è impiegabile per servizio su fluidi gassosi non corrosivi pertanto (salvo diversa prescrizione all'ordinazione) non è stato considerato nessun margine di corrosione in fase di progettazione;

non è stato previsto un funzionamento con variazioni cicliche di carico pertanto non sono stati considerati fenomeni di fatica.

non sono stati inoltre considerate sollecitazioni determinate da traffico o eventi sismici; pertanto l'utilizzatore dovrà adottare le opportune precauzioni per limitare gli effetti di tali eventi quando se ne preveda la presenza.

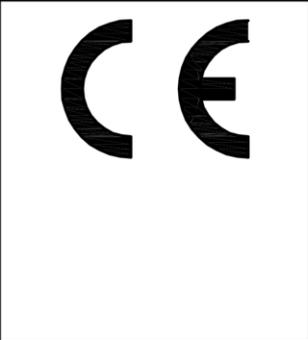
		Pietro Fiorentini		ARCUGNANO (ITALY)		
FILTRO TIPO FILTER TYPE	<input type="text"/>	N. FABBR. SERIAL N°	<input type="text"/>	ANNO YEAR	<input type="text"/>	
PORTATA NOMINALE NOMINAL FLOW	Nm ³ /h		<input type="text"/>			
DNe / DNu	<input type="text"/>	ANSI/PN	<input type="text"/>	ITEM	<input type="text"/>	
GRUPPO FLUIDO FLUID GROUP	<input type="text"/>			CAPACITA' CAPACITY	litri/litres <input type="text"/>	
PRESSIONE PROGETTO DESIGN PRESSURE	PS	CAP. SERBATOIO RACCOLTA RESERVOIR CAPACITY		litri/litres <input type="text"/>		
TEMPERATURA PROGETTO DESIGN TEMPERATURE	TS	EFFICIENZA FILTRANTE FILTERING EFFICIENCY		μ <input type="text"/>		
PROVA IDRAULICA HYDROSTATIC TEST	PT	DATA COLLAUDO TEST DATE		SUPERFICIE FILTRANTE FILTERING SURFACE		m ² <input type="text"/>
bar/MPa	<input type="text"/>	<input type="text"/>				
°C	<input type="text"/>					

Fig. 4

		Pietro Fiorentini		ARCUGNANO-VI ITALY			
FILTRO TIPO FILTER TYPE	<input type="text"/>	GRUPPO FLUIDO FLUID GROUP	<input type="text"/>	DATA COLL. TEST DATE	<input type="text"/>	ANNO YEAR	<input type="text"/>
DNe / DNu	<input type="text"/>	ANSI/PN	<input type="text"/>	N. FABBR. SERIAL N°	<input type="text"/>		
PRESSIONE PROGETTO/DESIGN PRESSURE	PS	CAPACITA'/CAPACITY		litri/litres <input type="text"/>			
TEMPERATURA PROGETTO/DESIGN TEMPERATURE	TS	CAPACITA' FILTRANTE/FILTERING CAPACITY		μ <input type="text"/>			
PROVA IDRAULICA/HYDROSTATIC TEST	PT	SUPERFICIE FILTRANTE/FILTERING SURFACE		m ² <input type="text"/>			
bar/MPa	<input type="text"/>	<input type="text"/>					

Fig. 4 bis

Nota: le due targhette sono alternative e applicate in funzione del modello di filtro

4.0 MESSA IN SERVIZIO

4.1 PRESSURIZZAZIONE

Dopo l'installazione verificare che la valvola di spurgo sia chiusa.

Pressurizzare lentamente l'apparecchiatura mediante la valvola di processo di monte o altri sistemi a ciò predisposti sull'impianto.

4.2 CONTROLLO DELLA TENUTA

La prova di tenuta pneumatica va eseguita secondo le modalità vigenti nel luogo di installazione.

La tenuta esterna è garantita quando, cospargendo l'elemento in pressione con un mezzo schiumogeno, non si formano rigonfiamenti di bolle.

5.0 MANUTENZIONE

5.1 GENERALITA'

Prima di effettuare qualsiasi intervento è importante accertarsi che il filtro sia stato intercettato a monte e a valle e che sia stata scaricata la pressione nei tratti di condotta tra le valvole di intercettazione.

Gli interventi di manutenzione sono strettamente legati alla qualità del gas trasportato (impurità, umidità, gasolina,...).

E' pertanto sempre consigliabile una manutenzione preventiva, la cui periodicità, se non stabilita da normative, è in relazione:

- alla qualità del gas trasportato;
- allo stato di pulizia e di conservazione delle tubazioni a monte del filtro: in genere, per esempio, dopo il primo avviamento degli impianti, si richiedono più frequenti manutenzioni per il precario stato di pulizia interna delle tubazioni.

Prima di iniziare le operazioni di smontaggio delle apparecchiature è opportuno accertarsi di:

- disporre di una serie di ricambi consigliati. I ricambi dovranno essere originali Pietro Fiorentini Spa .

N.B. L'impiego di parti di ricambio non originali solleva da ogni responsabilità il costruttore.

- Disporre di una serie di chiavi di cui alla tabella 1.

5.2 SOSTITUZIONE DELLA/E CARTUCCIA/E FILTRANTE/I

5.2.1 FILTRI CON TESTATA A FLANGIA

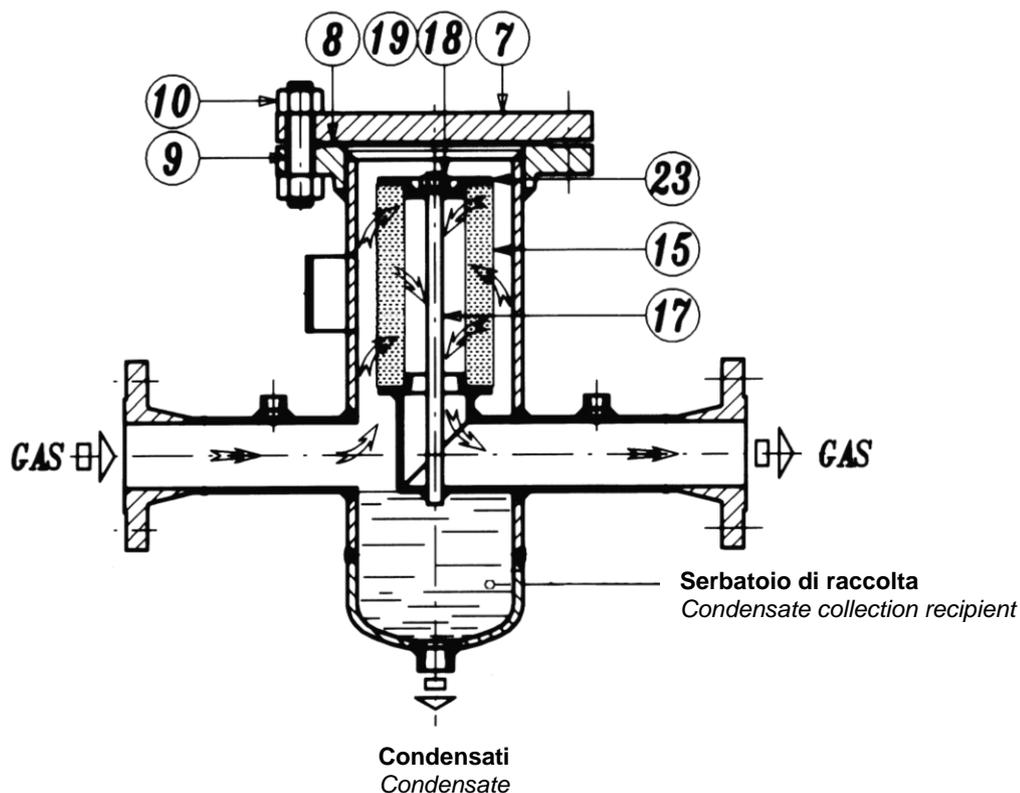


Fig. 5

- Allentare i bulloni pos. 10 e rimuoverli.
- Rimuovere la flangia cieca pos. 7
- Allentare e togliere il dado di fissaggio pos. 18 del supporto superiore pos. 23 della cartuccia filtrante e rimuoverlo.
- Togliere la/e cartuccia/e filtrante/i pos. 15 e sostituirla/e.
- Rimontare la/e nuova/e cartuccia/e filtrante/i avendo l'accortezza di mettere un po' di grasso sulle superfici di appoggio in feltro.
- Rimontare il supporto superiore pos. 23 e avvitare il dado di fissaggio pos. 18. Il serraggio finale deve essere effettuato con una chiave in modo da comprimere i feltri di appoggio.
- Sostituire la guarnizione di tenuta pos. 8.
- Rimontare la flangia di chiusura pos. 7 e serrare i bulloni pos. 10

5.2.2 FILTRI CON TESTATA A CHIUSURA RAPIDA

Senza braccetto di sollevamento (fig. 6)

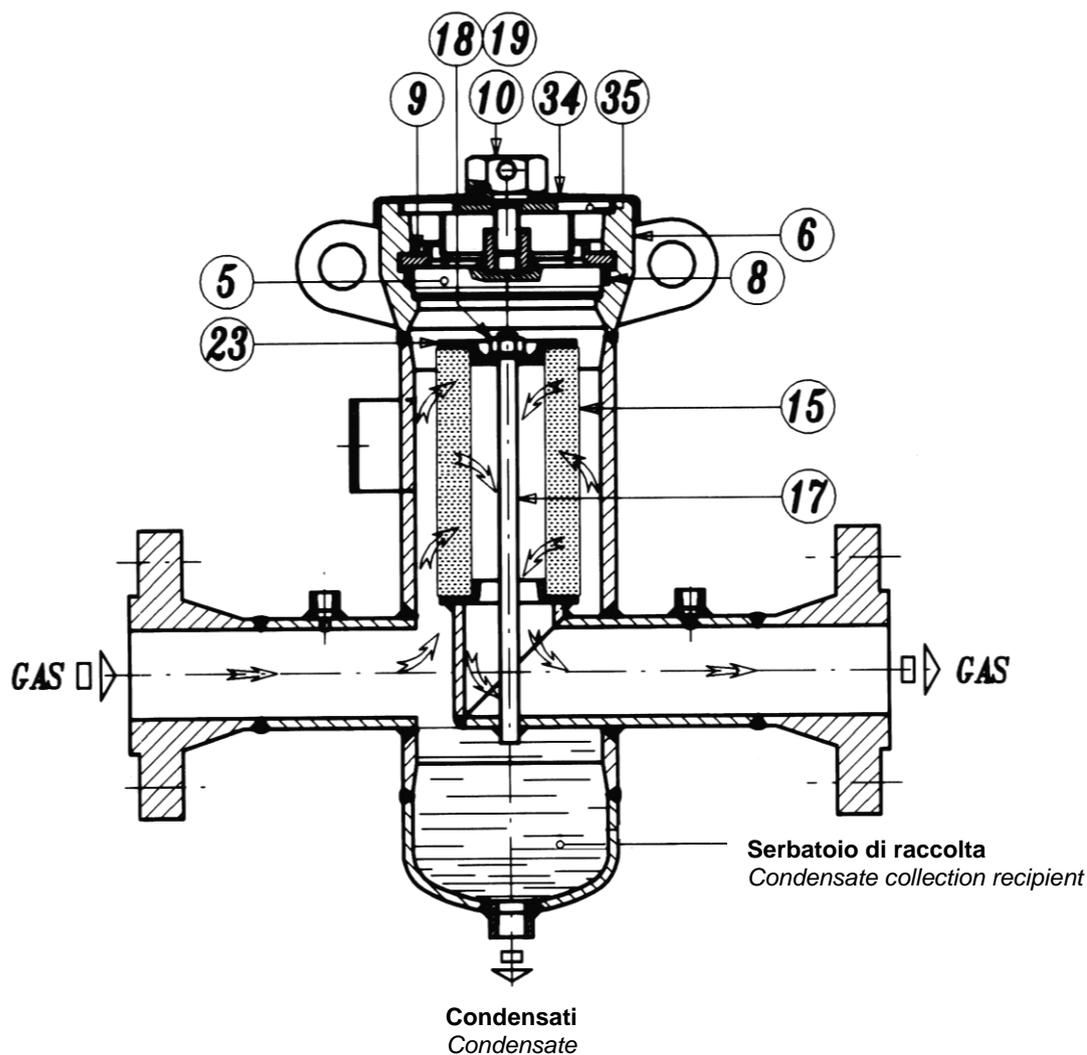


Fig. 6

Apertura della testata

- Svitare il dispositivo di sollevamento pos. 10.
- Togliere il coperchio di protezione pos. 34 .
- Togliere l'anello a segmenti pos. 9.
- Riavvitare il dispositivo di sollevamento pos. 10 sul coperchio di chiusura pos. 5 e avvitarlo. La presenza del segmento pos. 35 facilita lo sbloccaggio del coperchio di chiusura dal corpo pos. 6.
- Togliere il coperchio di chiusura pos. 5.

Sostituzione della/e cartuccia/e

- Allentare e togliere il dado di fissaggio pos. 18 del supporto superiore pos. 23 della/e cartuccia/e filtrante/i e rimuoverlo.
- Togliere la/e cartuccia/e filtrante/i pos. 15 e sostituirla/e.
- Rimontare la/e nuova/e cartuccia/e filtrante/i avendo l'accuratezza di mettere un po' di grasso sulle superfici in feltro di appoggio.
- Rimontare il supporto superiore pos. 23 e avvitare il dado di fissaggio pos. 18. Il serraggio finale deve essere effettuato con una chiave in modo da comprimere i feltri di appoggio.

Chiusura della testata

Durante le operazioni di assemblaggio è estremamente importante prestare attenzione alla superficie laterale del coperchio di chiusura e alla sede dell'anello O.R. per assicurarsi che siano pulite. Nella sede non deve esserci traccia di polvere, ruggine, ecc.

Le parti di tenuta, superficie laterale del coperchio di chiusura e l'anello O.R. devono essere accuratamente lubrificati.

Il coperchio di chiusura deve essere introdotto orizzontalmente nel corpo sino a toccare il corpo.

- Svitare il dispositivo di sollevamento pos. 10.
- Inserire l'anello a segmenti pos. 9 (prima i due segmenti maggiori poi quelli minori).

I segmenti devono essere inseriti completamente nella apposita sede ricavata nel corpo.

- Montare il coperchio di protezione pos. 34.
- Avvitare il dispositivo di sollevamento pos. 10 per fissare il coperchio di protezione.

5.2.3 FILTRI CON TESTATA A CHIUSURA RAPIDA

Con braccetto di sollevamento (fig. 7)

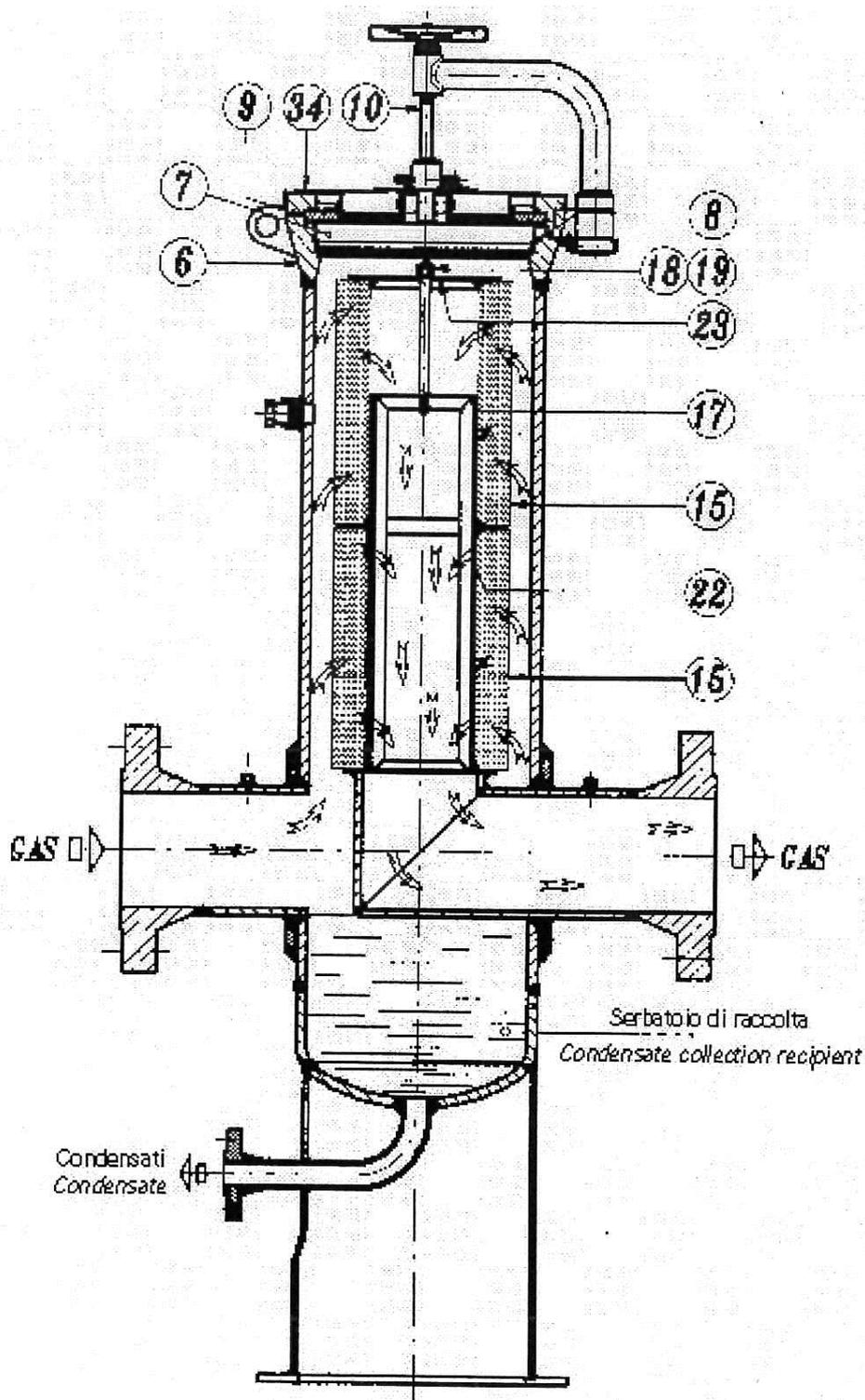


Fig. 7

Apertura della testata

- Scollegare il dispositivo di sollevamento pos. 10.
- Ruotare il braccetto di sollevamento per rendere accessibile la testata.
- Togliere il coperchio di protezione pos. 34.
- Togliere l'anello a segmenti pos. 9.
- Posizionare e collegare il dispositivo di sollevamento pos. 10 sul coperchio di coperchio di chiusura pos. 5.
- Ruotare in senso orario il volantino del dispositivo di sollevamento in tal modo si solleva il coperchio di chiusura pos. 5 fino alla sua completa estrazione.
- Ruotare il braccetto di sollevamento con il coperchio di chiusura pos. 5 per rendere accessibile l'interno del filtro.

Sostituzione della/e cartuccia/e

- Allentare e togliere il dado di fissaggio pos. 18 del supporto superiore pos. 23 della/e cartuccia/e filtrante/i e rimuoverlo.
- Togliere la/e cartuccia/e filtrante/i pos. 15 e sostituirla/e.
- Rimontare la/e nuova/e cartuccia/e filtrante/i avendo l'accuratezza di mettere un po' di grasso sulle superfici in feltro di appoggio.
- Rimontare il supporto superiore pos. 23 e avvitare il dado di fissaggio pos. 18. Il serraggio finale deve essere effettuato con una chiave in modo da comprimere i feltri di appoggio.

Chiusura della testata

Durante le operazioni di assemblaggio è estremamente importante prestare attenzione alla superficie laterale del coperchio di chiusura e alla sede dell'anello O.R. per assicurarsi che siano pulite. Nella sede non deve esserci traccia di polvere, ruggine, ecc.

Le parti di tenuta, superficie laterale del coperchio di chiusura e l'anello O.R. devono essere accuratamente lubrificate.

Il coperchio di chiusura deve essere introdotto orizzontalmente nel corpo sino a toccare il corpo.

- Ruotare il braccetto di sollevamento fino ad allineare il coperchio pos. 5 con il corpo della testata pos. 6.

- Ruotare in senso antiorario il volantino del dispositivo di sollevamento pos. 10 e calare il coperchio pos. 5 nella sua posizione.
- Scollegare dal coperchio il dispositivo di sollevamento pos. 10.
- Inserire l'anello a segmenti pos. 9 (prima i due segmenti maggiori poi quelli minori).
I segmenti devono essere inseriti completamente nella apposita sede ricavata nel corpo.
- Montare il coperchio di protezione pos. 34.
- Collegare il dispositivo di sollevamento pos. 10 per fissare il coperchio di protezione.

Tab. 1 CHIAVI PER LA MANUTENZIONE DEI FILTRI
1

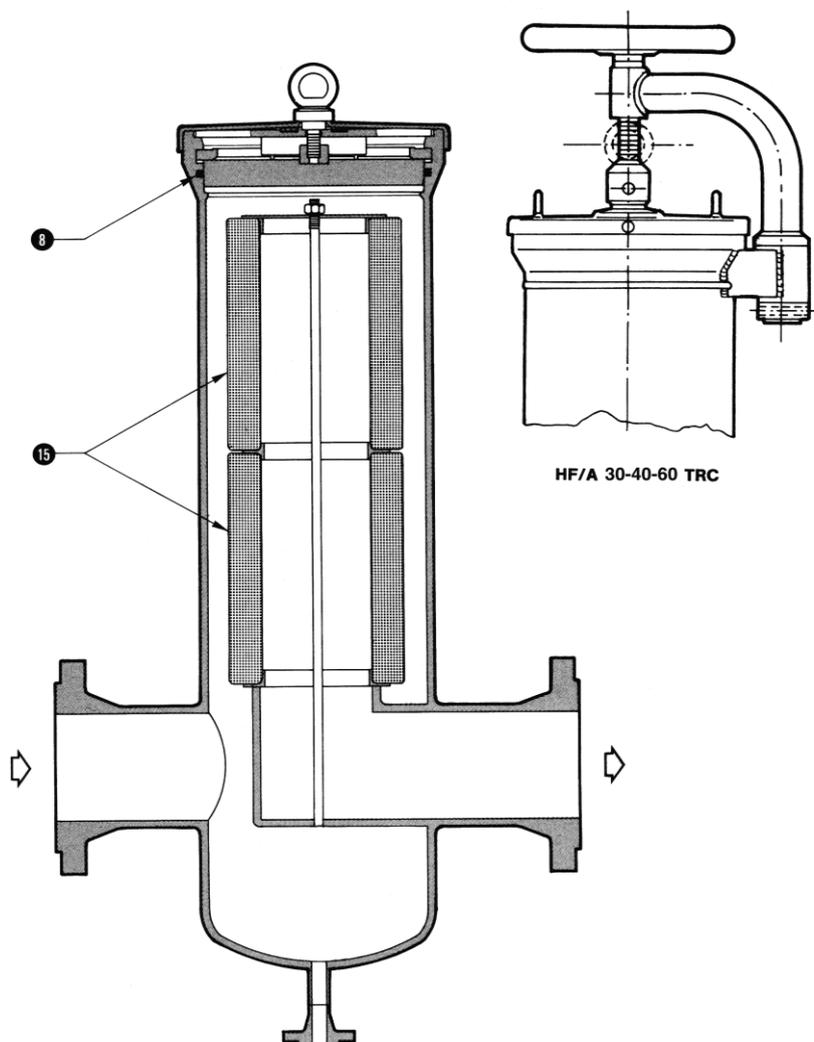

FRA	Tipo/Type	FR 1	FA 1.5	FA 2
	A	17	17	17
	B	300		
	I	65 x 100		

HF/...	Tipo/Type	HF 0,5	HF 1	HF 1.5	HF 2	HF 2.5	HF 3	HF 4	HF 5	HF 6	
	A	19 - 24	19 - 24	19 - 24	19 - 24	24	30 - 24	30 - 24	30 - 24	30 - 24	
	B	300									
	I	65 x 100									

HF/...TRC	Tipo/Type	HF 1	HF1.5	HF 2	HF 10	HF 15	HF 20	HF 25	HF 30	HF 40	HF 50	HF 60
	A	19	19	19	19	19	19	24	24	24	24	30
	B	300										
	I	65 x 100										

6.0 LISTA DEI RICAMBI CONSIGLIATI

FILTRI HF/A-... TRC

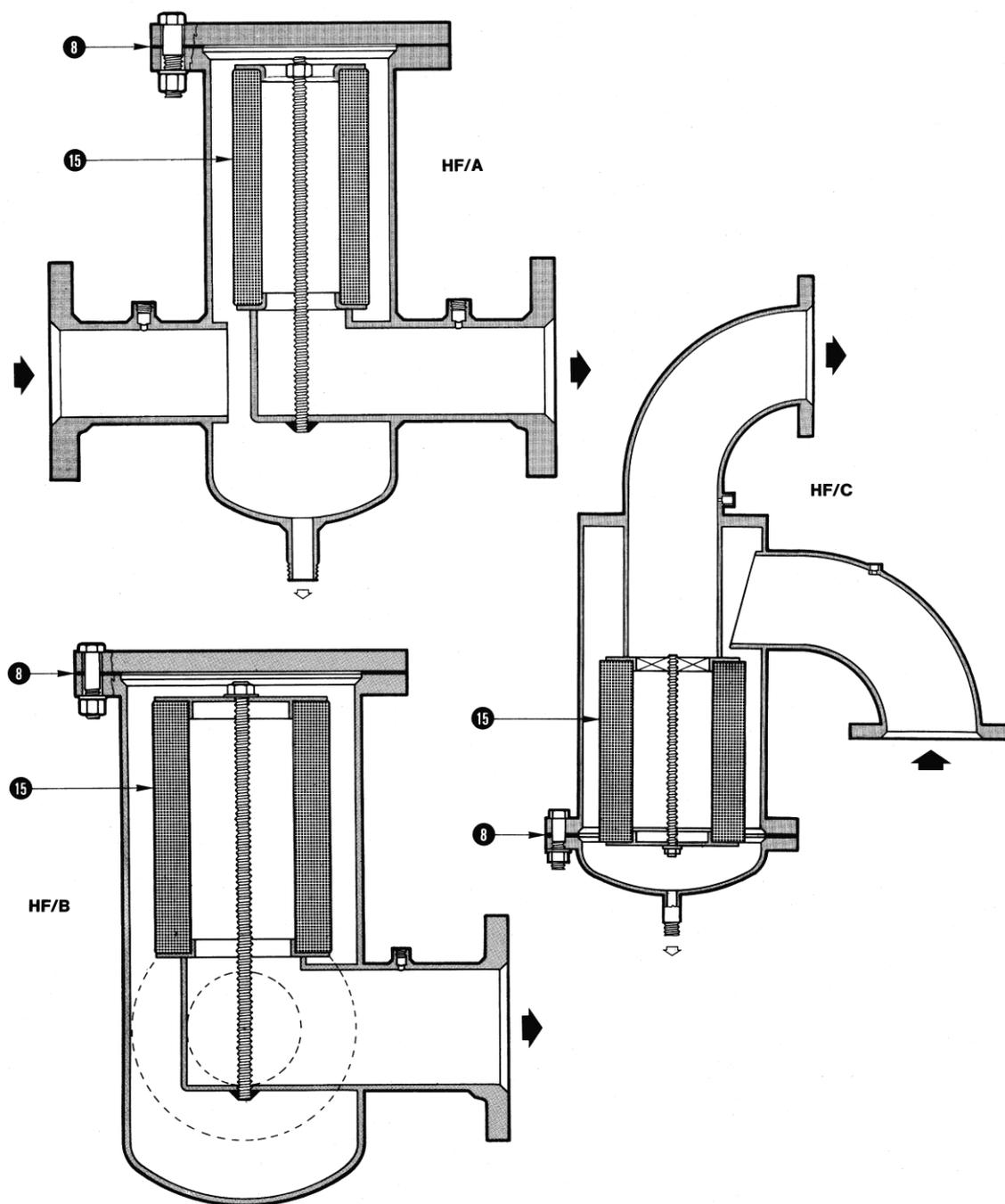


HF/A 1-1,5-2-10-16-20-26 TRC

N. PEZZI/No. OF PIECES

POS.	DESCRIZIONE/DESCRIPTION	DN	
		HF/A 1 - 1,5 - 2 TRC	HF/A 10÷60 TRC
8	Anello di tenuta O. ring <i>Sealing O-ring</i>	1	1
15	Cartuccia filtrante <i>Filtering cartridges</i>	1	2

Abitualmente forniamo il kit completo.
Usually we supply full kit.



POS.	DESCRIZIONE/DESCRIPTION	N. PEZZI/ No. OF PIECES
8	Guarnizione Gasket	1
15	Cartuccia filtrante Filtering cartridge	1

Abitualmente forniamo il kit completo.
Usually we supply full kit.

PER L'ORDINAZIONE DEI RICAMBI PRECISARE

- **Tipo di filtro**
- **N. di fabbrica** (matricola)
- **Anno di costruzione**
- **Tipo di fluido** impiegato
- **Il n. del particolare** (posizione)
- **Quantità** desiderata

Indirizzo:

Pietro Fiorentini Spa Via Enrico Fermi, 8/10 36047 Arcugnano (VI)

Tel. 0444/96851; Fax 0444/960468