

FM-FGM

FILTRO PER GAS / GAS FILTER / FILTRE POUR GAZ / FILTRO PARA GAS



FILETTATO F.F. P. max. 2 bar

filtraggio μ	largh. mm	Ø	codice
50	120	1/2"	2054.21
50	120	3/4"	2054.27
50	120	1"	2054.33
50	160	1"¼	2054.42
50	160	1"½	2054.48
50	160	2"	2054.60

CE-51AR1070

CE 0051
0497

MADE IN ITALY

	IT	EN	FR	ES
Pressione massima di esercizio Maximum operating pressure Pression maximum de fonctionnement Presión máxima de funcionamiento	2 - 6 bar			
Attacchi filettati Threaded connections Raccords filetés Conexiones roscadas	DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50			
Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à brides Conexiones embreadadas	DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50			
	* su richiesta con flange girevoli	* with swivel flanges on request	* sur demande avec brides tournantes	* bajo petición con bridas locas
Norma di riferimento Reference standard Norme de référence Patrón de referencia	EN 126			
In conformità a In conformity with Conforme a Conforme	Regolamento (UE) 2016/426 Direttiva PED 2014/68/UE	Regulation (EU) 2016/426 PED Directive 2014/68/EU	Règlement (UE) 2016/426 Directive PED 2014/68/UE	Reglamento (UE) 2016/426 Directiva PED 2014/68/UE

INDICE - INDEX - INDEX - ÍNDICE

pag. / page / page / pág.

IT

Italiano	3
English	9
Français	15
Español	21
Disegni - Drawings - Dessins - Diseños	27
Dimensioni (tabella 1) - Dimensions (table 1) - Dimensions (tableau 1) - Dimensiones (tabla 1)	30
Manometro differenziale indicatore di intasamento	31
Differential pressure gauge clogging indicator	
Manometre différentiel indicateur d'obstruction	
Manómetro diferencial indicador de obstrucción	
Diagramma - Diagram - Diagramme - Diagrama Δp	32
Codifica prodotto / Product encoding / Codification du produit / Codificación del producto	34

EN

FR

ES

1.0 - GENERALITÀ

Il presente manuale illustra come installare, far funzionare e utilizzare il dispositivo in modo sicuro. Le istruzioni per l'uso devono essere **SEMPRE** disponibili nell'impianto dove è installato il dispositivo.

ATTENZIONE: le operazioni di installazione/manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato (come indicato in 1.3) utilizzando adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI).

Per eventuali informazioni relative alle operazioni di installazione/manutenzione o in caso di problemi non risolvibili con l'utilizzo delle istruzioni è possibile contattare il produttore utilizzando indirizzo e recapiti telefonici riportati in ultima pagina.

1.1 - DESCRIZIONE

Dispositivo che trattiene le particelle di polvere trasportate dal gas e protegge gli elementi in pericolo (bruciatori, contatori, caldaie, regolatori di pressione, ecc.) da un rapido intasamento.

È composto da una cartuccia filtrante realizzata in materiale sintetico lavabile e completamente estraibile per una totale ispezione, pulizia e/o sostituzione.

Può essere fornito dotato di:

- prese di pressione e/o connessioni per il controllo della pressione e/o pressione differenziale;
- tappo o rubinetto per scarico condensa.

Solo versioni FGM:

- predisposizione per manometro indicatore di intasamento;
- manometro indicatore di intasamento già installato.

Norme di riferimento: EN 126 – EN 13611.

1.2 - LEGENDA SIMBOLI



PERICOLO: In caso di inosservanza possono essere procurati danni a beni materiali.



PERICOLO: In caso di inosservanza oltre a danni a beni materiali, possono essere procurati danni alle persone e/o animali domestici.



ATTENZIONE: Viene richiamata l'attenzione su dettagli tecnici rivolti al personale qualificato.

1.3 - PERSONALE QUALIFICATO

Trattasi di persone che:

- Hanno dimestichezza con l'installazione, il montaggio, la messa in servizio e la manutenzione del prodotto;
- Sono a conoscenza delle normative in vigore nella regione o paese in materia di installazione e sicurezza;
- Hanno istruzione sul pronto soccorso.



1.4 - USO DI PARTI DI RICAMBIO NON ORIGINALI

- In caso di manutenzione o sostituzione di componenti di ricambio (es. organo filtrante, O-Ring, ecc.) devono essere utilizzati **SOLAMENTE** quelli indicati dal fabbricante. L'utilizzo di componenti differenti, oltre a far decadere la garanzia del prodotto, potrebbe compromettere il corretto funzionamento dello stesso.
- Il fabbricante non è responsabile di malfunzionamenti derivanti da manomissioni non autorizzate o utilizzo di ricambi non originali.



1.5 - UTILIZZO NON APPROPRIATO

- Il prodotto deve essere utilizzato unicamente allo scopo per il quale è stato costruito.
- Non è consentito l'utilizzo con fluidi differenti da quelli indicati.
- Non devono essere superati in nessun caso i dati tecnici indicati in targhetta. E' cura dell'utilizzatore finale o dell'installatore, adottare corretti sistemi a protezione dell'apparecchio che impediscano il superamento della pressione massima indicata in targhetta.
- Il fabbricante non è responsabile per danni causati da un utilizzo improprio dell'apparecchio.

2.0 - DATI TECNICI

- Impiego : gas non aggressivi delle tre famiglie (gas secchi)
- Temperatura ambiente (TS) : -40 ÷ +70 °C
- Pressione massima di esercizio : 2 o 6 bar (vedere etichetta prodotto)
- Resistenza meccanica : Gruppo 2 (secondo EN 13611)
- Attacchi filettati Rp : (DN 15 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50) secondo EN 10226
- Attacchi flangiati accoppiabili con flange PN 16 : (DN 25* - DN 32 - DN 40 - DN 50) ISO 7005 / EN 1092-1
- Attacchi filettati NPT o flangiati ANSI 150 : su richiesta
- Organo filtrante : Filtraggio 10-20-50 µm
- In conformità a : Regolamento (UE) 2016/426 (Apparecchi che bruciano carburanti gassosi) Direttiva PED 2014/68/UE

* DN 25 con flange girevoli.

2.1 - INDIVIDUAZIONE MODELLI

FM: Filtro Standard (con cartuccia avvolgente) - P.max = 2 o 6 bar

FGM: Filtro con cartuccia centrale superficie piana - P.max = 2 o 6 bar

3.0 - MESSA IN FUNZIONE DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE

- E' necessario chiudere il gas a monte dell'apparecchio prima dell'installazione;
- Verificare che la pressione di linea **NON SIA SUPERIORE** alla pressione massima dichiarata sull'etichetta del prodotto;
- Eventuali tappi di protezione (se presenti) vanno rimossi prima dell'installazione;
- Tubazioni e interni dell'apparecchio devono essere liberi da corpi estranei;

Se l'apparecchio è filettato:

- verificare che la lunghezza del filetto della tubazione non sia eccessiva per non danneggiare il corpo dell'apparecchio in fase di avvistamento;

Se l'apparecchio è flangiato:

- Verificare che le controflange di ingresso e uscita siano perfettamente coassiali e parallele per evitare di sottoporre il corpo a inutili sforzi meccanici, calcolare inoltre lo spazio per l'inserimento della guarnizione di tenuta;
- Per le fasi di serraggio, è necessario munirsi di una o più chiavi dinamometriche tarate od altri utensili di bloccaggio controllati;

Procedure in comune (apparecchi filettati e flangiati):

- Tenere conto del fabbisogno di spazio per la sostituzione dell'organo filtrante.
- In caso di installazione all'esterno, è consigliato prevedere una tettoia di protezione per evitare che l'acqua piovana possa ossidare o danneggiare parti dell'apparecchio.



- In base alla geometria dell'impianto valutare il rischio di formazione di miscela esplosiva all'interno della tubazione;
- Se il filtro è installato in prossimità di altre apparecchiature o come parte di un insieme, è necessario valutare preliminarmente la compatibilità fra il filtro e tali apparecchiature.
- Prevedere una protezione da urti o contatti accidentali nel caso l'apparecchio sia accessibile a personale non qualificato.



3.2 - INSTALLAZIONE (vedere esempio in 3.4)

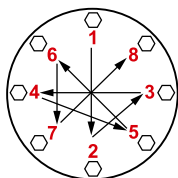
Apparecchi filettati:

- Assemblare il dispositivo avvistandolo, assieme alle opportune tenute, sull'impianto con tubi e/o raccordi le cui filettature siano coerenti con la connessione da assemblare.
- La freccia, indicata sul corpo **(3)** dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;

Apparecchi flangiati:

- Assemblare il dispositivo flangiandolo, assieme alle opportune tenute, all'impianto con tubi le cui flange siano coerenti con la connessione da assemblare. Le guarnizioni devono essere prive di difetti e devono essere centrate tra le flange;

- Se a guarnizioni inserite lo spazio rimanente è eccessivo non cercare di colmare il gap stringendo eccessivamente i bulloni dell'apparecchio;
- La freccia, indicata sul corpo (3) dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;
- Inserire all'interno dei bulloni le apposite rondelle per evitare danneggiamenti alle flange in fase di serraggio;
- Durante la fase di serraggio prestare attenzione a non "pizzicare" o danneggiare la guarnizione;
- Serrare i dadi o bulloni gradualmente, secondo uno schema "a croce" (vedere esempio sottoindicato);
- Serrarli, prima al 30%, poi al 60%, fino al 100% della coppia massima (vedere tabella sottostante secondo EN 13611);



Diametro	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Coppia max (N.m)	30	50	50	50

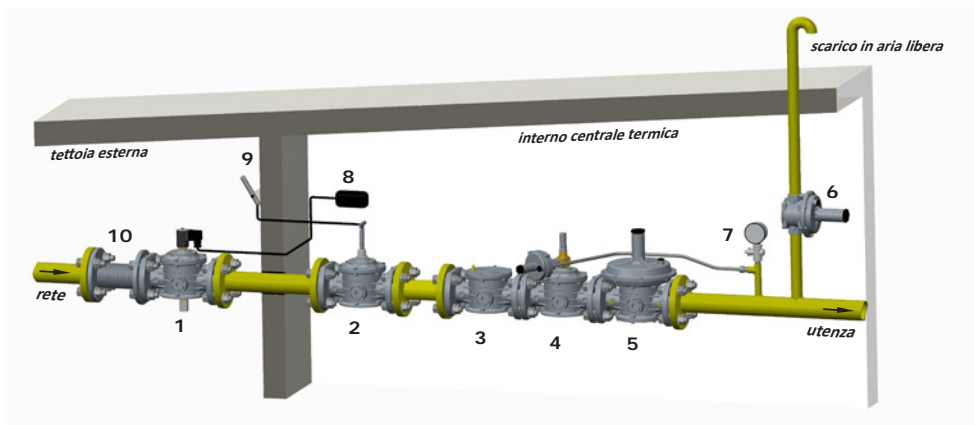
- Serrare nuovamente ogni dado o bullone in senso orario almeno una volta, fino al raggiungimento dell'uniformità della coppia massima;

Procedure in comune (apparecchi filettati e flangiati):

- Il filtro può essere installato in qualsiasi posizione purchè la freccia, indicata sul corpo (3) dell'apparecchio, sia rivolta verso l'utenza;
- Durante l'installazione evitare che detriti o residui metallici penetrino all'interno dell'apparecchio;
- Garantire un montaggio privo di tensioni meccaniche, è consigliato l'uso di giunti compensatori anche per sopperire alle dilatazioni termiche della tubazione;
- In caso sia prevista l'installazione dell'apparecchio in una rampa, è cura dell'installatore prevedere adeguati supporti o appoggi correttamente dimensionati, per sostenere e fissare l'insieme. Non lasciare, mai e per nessun motivo, gravare il peso della rampa solo sulle connessioni (filettate o flangiate) dei singoli dispositivi;
- In ogni caso dopo l'installazione verificare la tenuta dell'impianto;

3.4 - ESEMPIO GENERICO DI INSTALLAZIONE

1. Elettrovalvola a riarmo manuale M16/RM N.C.
2. Valvola a strappo SM
3. **Filtro gas FM**
4. Valvola di blocco OPSO serie MVB/1 MAX
5. Regolatore di pressione RG/2MC
6. Valvola di sfioro MVS/1
7. Manometro e relativo pulsante
8. Gas detector
9. Leva comando a distanza valvola a strappo SM
10. Giunto di compensazione/antivibrante





4.0 - PRIMA MESSA IN SERVIZIO



- Prima della messa in servizio verificare che tutte le indicazioni presenti in targhetta, inclusa la direzione del flusso, siano rispettate;
- Dopo aver pressurizzato in maniera graduale l'impianto, verificare la tenuta e il funzionamento del filtro.



4.1 - VERIFICHE PERIODICHE CONSIGLIATE

- Verificare con apposito strumento tarato che il serraggio dei bulloni sia conforme a quanto indicato in 3.2;
 - Verificare la tenuta delle connessioni flangiate/filettate sull'impianto;
 - Verificare la tenuta e il funzionamento/efficienza del filtro;
- E' cura dell'utilizzatore finale o dell'installatore definire la frequenza delle suddette verifiche in base alla gravità delle condizioni di servizio.



5.0 - MANUTENZIONE



- Prima di effettuare qualsiasi operazione di smontaggio sull'apparecchio, assicurarsi che all'interno dello stesso non ci sia gas in pressione.



SOSTITUZIONE DELL'ORGANO FILTRANTE (2)

- Togliere il coperchio (1) svitando le viti di fissaggio (5);
- Estrarre l'organo filtrante e verificarne le condizioni. Soffiarlo e pulirlo, se necessario provvedere alla sua sostituzione.
- Rimontarlo nella posizione iniziale controllando che sia sistemato tra le apposite guide (4) (vedere fig. 1-2-3-4);
- Verificare le condizioni dell'O-Ring di tenuta (6) del coperchio (1), se necessario sostituirlo (operazione consigliata);
- Verificare che l'O-Ring di tenuta (6) del coperchio (1) sia all'interno dell'apposita cava;
- Riposizionare il coperchio e fissarlo nella posizione originale prestando la massima attenzione a non "pizzicare" o danneggiare l'O-Ring di tenuta in fase di serraggio;
- Serrare le viti (5) gradualmente, secondo uno schema "a croce" fino al raggiungimento della coppia (tolleranza -15%) indicata nella tabella a lato. Servirsi di una chiave dinamometrica tarata per effettuare l'operazione.
- Verificare la tenuta corpo/coperchio;

Vite	M5	
	Zincato	Acc. INOX
Coppia max (N.m)	6	4,5

6.0 - TRASPORTO, STOCCAGGIO E SMALTIMENTO

- Durante il trasporto il materiale deve essere trattato con cura, evitando che il dispositivo possa subire urti, colpi o vibrazioni;
- Se il prodotto presenta trattamenti superficiali (es. verniciatura, cataforesi, ecc) non devono essere danneggiati durante il trasporto;
- La temperatura di trasporto e di stoccaggio, coincide con quella indicata nei dati di targa;
- Se il dispositivo non viene installato subito dopo la consegna deve essere correttamente immagazzinato in un luogo secco e pulito;
- In ambienti umidi è necessario usare siccativi oppure il riscaldamento per evitare la condensa.
- Il prodotto, a fine vita, dovrà essere smaltito in conformità alla legislazione vigente nel paese in cui si esegue tale operazione.

7.0 - GARANZIA

Valgono le condizioni di garanzia stabilite col fabbricante al momento della fornitura.

Per danni causati da:



- Uso improprio del dispositivo;
- Inosservanza delle prescrizioni indicate nel presente documento;
- Inosservanza delle norme riguardanti l'installazione;
- Manomissione, modifica e utilizzo di parti di ricambio non originali;

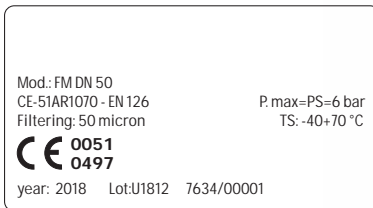
non possono essere rivendicati diritti di garanzia o risarcimento danni.

Sono esclusi inoltre dalla garanzia i lavori di manutenzione, il montaggio di apparecchi di altri produttori, la modifica del dispositivo e l'usura naturale.

8.0 - DATI DI TARGA

In targa (vedere esempio a fianco) sono riportati i seguenti dati:

- Nome/logo e indirizzo del fabbricante (eventuale nome/logo distributore)
- Mod.: = nome/modello dell'apparecchio seguito dal diametro di connessione
- CE-51AR1070 = numero pin di certificazione
- EN 126 = Norma di riferimento del prodotto
- P.max = Pressione massima alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- PS = Pressione massima ammissibile
- Filtering = Filtraggio
- TS = Range di temperatura alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- 0051 = Conformità Regolamento 2016/426 seguito dal n° dell'Organismo Notificato
- 0497 = Conformità Dir. PED seguita dal n° dell'Organismo Notificato
- year = Anno di fabbricazione
- Lot = Numero matricola del prodotto (vedere spiegazione di seguito)
 - U1812 = Lotto in uscita anno 2018 settimana n° 12
 - 7634 = numero progressivo commessa riferito all'anno indicato
 - 00001 = numero progressivo riferito alla q.tà del lotto



9.0 - ESEMPIO DIMENSIONAMENTO FILTRO

Dati di impiego:

$$Q_n = 270 \text{ [Nm}^3\text{/h] Metano}$$

$$P_i = 2.6 \text{ [bar]}$$

Per utilizzare il diagramma è necessario convertire i dati di impiego alle condizioni del diagramma ($P_i=0$) e viceversa.

- Conversione alla portata alle condizione del diagramma:

$$Q_d \text{ [Nm}^3\text{/h]} = \left(\frac{Q_n \text{ [Nm}^3\text{/h]}}{P_i + 1 \text{ [bar]}} \right) = \left(\frac{270 \text{ [Nm}^3\text{/h]}}{2.6 + 1 \text{ [bar]}} \right) = 75 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

- Scelta del diametro del filtro:

Portate massime in m ³ /h di gas metano considerando una velocità max del flusso in tubazione di 20 m/s					
DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
13,0 m ³ /h	23,1 m ³ /h	36,1 m ³ /h	59,2 m ³ /h	92,5 m ³ /h	145 m ³ /h

- Individuare sulla linea relativa al Gas utilizzato la portata Q_d e salire con una linea verticale fino ad incrociare la retta relativa al diametro selezionato (vedere diagramma esempio pag. 32);
- Dal punto appena identificato spostarsi verso sinistra fino ad incrociare l'asse del grafico rilevare il ΔP_d
- Conversione del ΔP_d rilevato sul diagramma alle condizioni di impianto:

$$\Delta P_r \text{ [mbar]} = \Delta P_d \text{ [mbar]} \times (P_i + 1) \text{ [bar]} = 1.5 \text{ [mbar]} \times (2.6 + 1) \text{ [bar]} = 5.4 \text{ [mbar]}$$

- Eseguire lo stesso procedimento nei diagrammi di pag. 32 e 33 per calcolare la perdita di carico dei filtri ai vari filtraggi (50 μm - 20 μm - 10 μm).

LEGENDA

- Q_n : Portata di impiego [Nm³/h]
- Q_d : Portata alle condizioni del diagramma [m³/h]
- P_i : Pressione di impianto
- ΔP_d : ΔP rilevato sul diagramma
- ΔP_r : ΔP normalizzato alle condizioni di impianto
- P_i : Pressione tracciatura diagramma

10.0 - MANOMETRO DIFFERENZIALE INDICATORE DI INTASAMENTO

10.1 - DESCRIZIONE

Manometro differenziale usato per indicare di grado di intasamento dei filtri a cartuccia.

E' munito di un indice di massima a trascinamento (lancetta rossa) in grado di fornire il massimo valore di ΔP verificatosi.

Può essere fornito già installato **SOLO su un filtro serie FGM** (come in fig. 6 e 7) o come accessorio da installare successivamente.

Generalmente viene fornito (su richiesta) installato sui filtri come indicato in fig. 6, ovvero:

- freccia sul corpo filtro da sinistra verso destra;
- quadrante leggibile frontalmente;
- segno + sul retro a sinistra

È possibile fornirlo anche come indicato in fig. 7 (versione reverse "R"), ovvero:

- freccia sul corpo filtro da sinistra verso destra;
- quadrante leggibile dal lato opposto;
- segno + a sinistra (in questo caso i segni + e - sono indicati con apposite targhette).

Entrambi le versioni possono essere fornite anche con un sensore di prossimità incorporato per la trasmissione a distanza del segnale di massima pressione differenziale (versioni "S").

Il sensore è di tipo normalmente aperto e fornisce una segnalazione quando l'indicatore del ΔP raggiunge i 100 mbar.

Tarature diverse a richiesta.



10.2 - INSTALLAZIONE

Se il manometro differenziale indicatore di intasamento è fornito come accessorio, è necessario chiudere il gas prima dell'installazione.

Si consiglia il montaggio su filtri con predisposizione all'installazione del manometro ossia con 2 fori filettati G 1/8 (distanti tra di loro 55 mm) già presenti sul coperchio (vedere fig. 6 e 7).

Se il filtro non ha questa predisposizione si deve effettuare un collegamento come indicato in fig. 8 utilizzando tubi e/o raccordi le cui filettature siano coerenti con la connessione da assemblare e idonei al gas di utilizzo.

Il filtro sul quale si installa il manometro deve essere munito almeno di una presa di pressione in entrata e una in uscita.

Dopo il montaggio effettuare un controllo funzionale e di tenuta.

Una volta installato il filtro, prima di mettere in funzione l'impianto, azzerare la lancetta rossa.

Con l'impianto in portata osservare il valore di ΔP a filtro nuovo.

Si consiglia di sostituire la cartuccia filtrante quando la pressione differenziale risulta raddoppiata rispetto al valore iniziale ottenuto col filtro nuovo.

10.3 - DATI TECNICI

- P. max manometro: 20 bar
- ΔP massimo standard: 150 mbar (differenti ΔP su richiesta)
- Temperatura ambiente: $-40 \div +60$ °C

Caratteristiche sensore di prossimità

- Tensione massima: 30 Vdc
- Corrente massima: 100 mA
- Grado di protezione: IP55
- Modo di protezione: EEx ia IIC T6
- Lunghezza cavo: 2 m

fig. 1 - FM

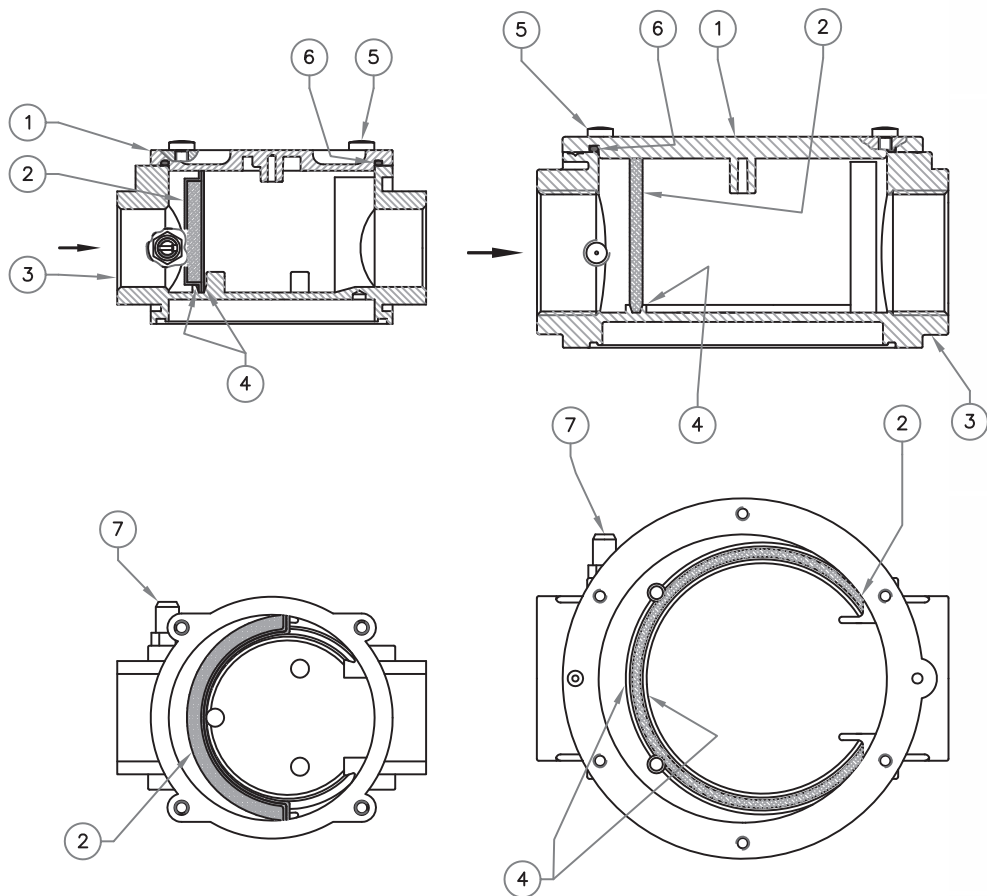
Rp (DN 15 - DN 20 - DN 25)

fig. 2 - FM

Rp (DN 25M - DN 32 - DN 40 - DN 50)

DN 25M =

attacchi DN 25 con corpo DN 32
DN 25 connections with DN 32 body
fixations DN 25 avec corps DN 32
roscas DN 25 con cuerpo DN 32



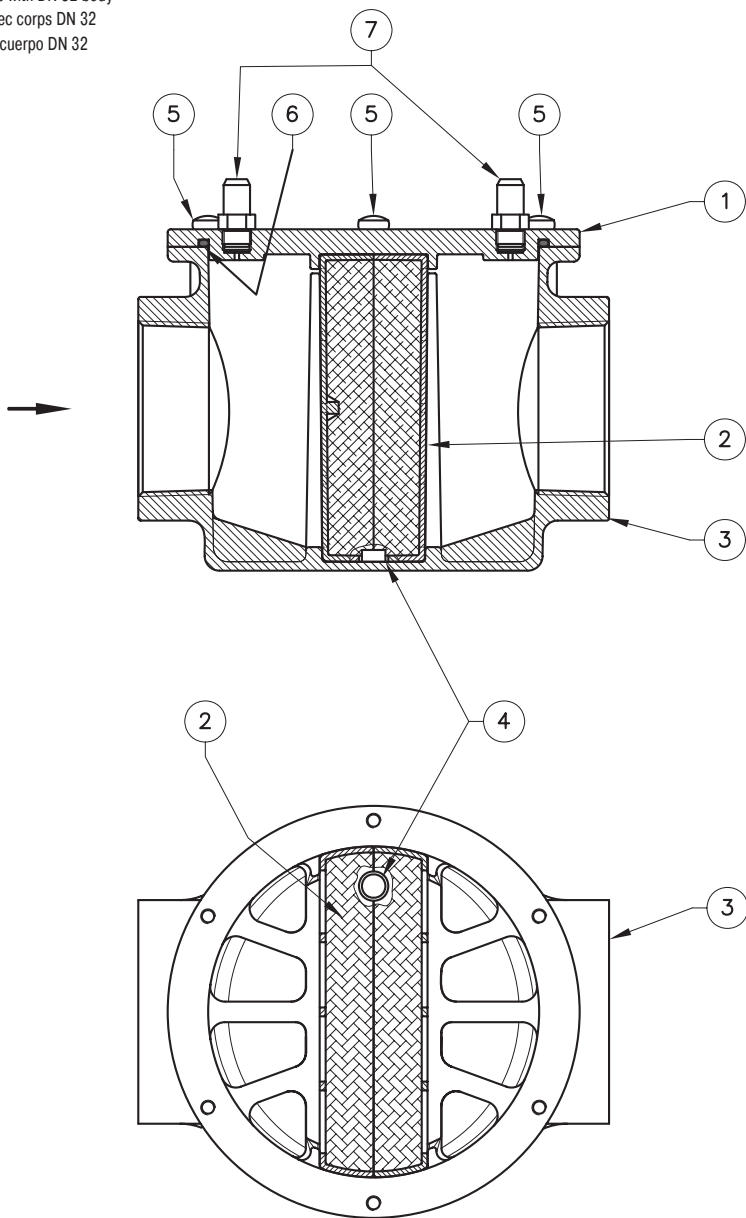
vista dall'alto senza coperchio
view from above without cover
vue du haut sans couvercle
vista superior sin tapa

fig. 3 - FGM

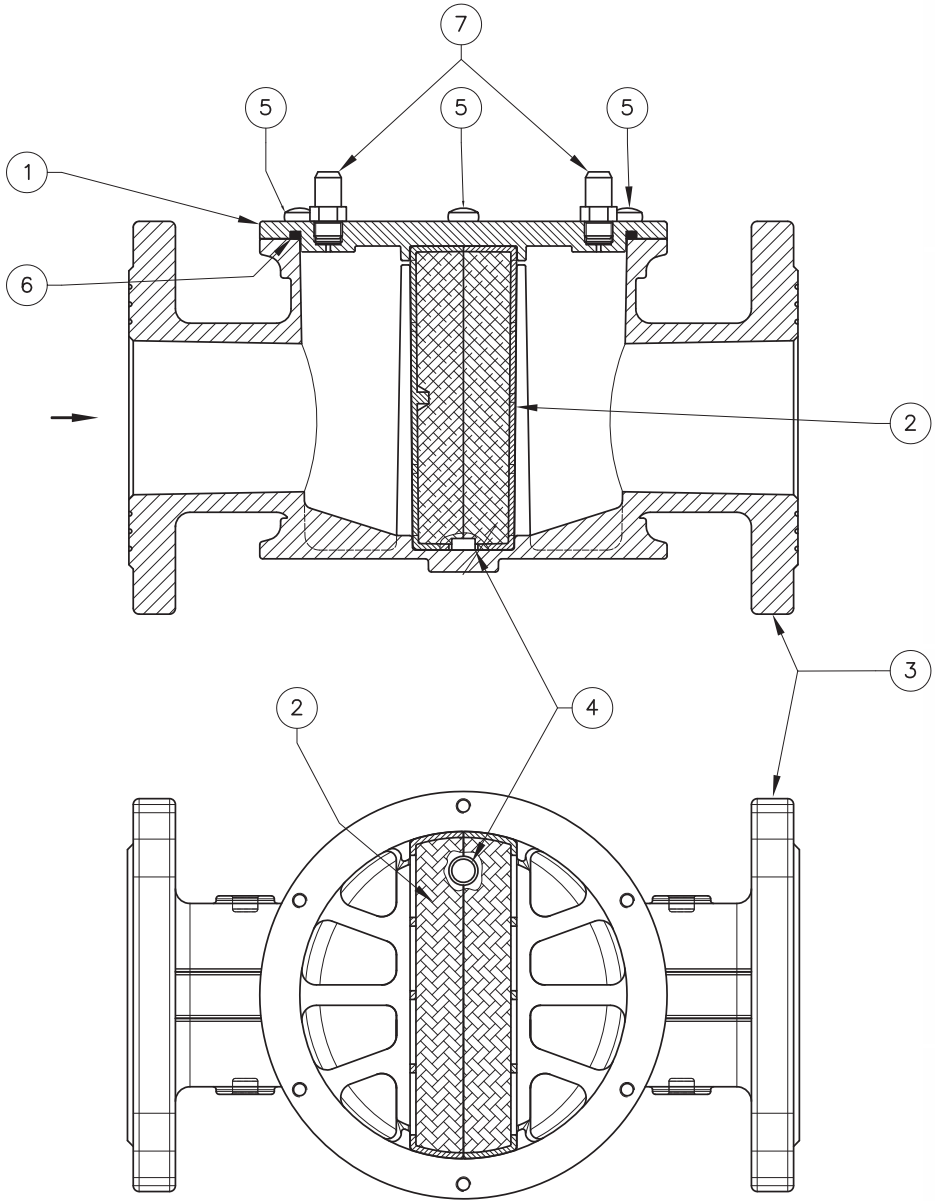
Rp (DN 25M - DN 32 - DN 40 - DN 50)

DN 25M =

attacchi DN 25 con corpo DN 32
DN 25 connections with DN 32 body
fixations DN 25 avec corps DN 32
roscas DN 25 con cuerpo DN 32



vista dall'alto senza coperchio
view from above without cover
vue du haut sans couvercle
vista superior sin tapa



vista dall'alto senza coperchio
view from above without cover
vue du haut sans couvercle
vista superior sin tapa

IT

fig. 1, 2, 3 e 4

- 1 - Coperchio
- 2 - Organo filtrante
- 3 - Corpo
- 4 - Guide per organo filtrante
- 5 - Viti di fissaggio coperchio
- 6 - O-Ring di tenuta coperchio
- 7 - Presa di pressione (optional)

EN

fig. 1, 2, 3 and 4

- 1 - Cover
- 2 - Filter element
- 3 - Body
- 4 - Filter element guides
- 5 - Cover fastening screws
- 6 - Cover sealing O-Ring
- 7 - Pressure test nipple (optional)

FR

fig. 1, 2, 3 et 4

- 1 - Couverture
- 2 - Organe filtrant
- 3 - Corps
- 4 - Guides pour organe filtrant
- 5 - Vis de fixation du couvercle
- 6 - Joint torique d'étanchéité du couvercle
- 7 - Prise de pression (en option)

ES

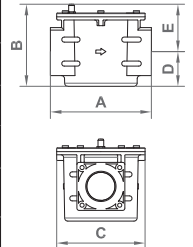
fig. 1, 2, 3 y 4

- 1 - Tapa
- 2 - Cartucho filtrante
- 3 - Cuerpo
- 4 - Guías para el cartucho filtrante
- 5 - Tornillos de fijación de la tapa
- 6 - Junta tórica de estanqueidad de la tapa
- 7 - Toma de presión (opcional)

Tabella 1 - Table 1 - Tableau 1 - Tabla 1

Dimensioni di ingombro in mm - Overall dimensions in mm - Mesures d'encombremment en mm - Medidas de estorbo en mm

Attacchi filettati Rp Rp threaded connections Fixations filetees Rp Conexiones roscadas Rp	Attacchi flangiati Flanged connections Fixations bridees Conexiones de brida	P. max (bar)	A	B	C min	D	E
FM DN 15 - DN 20 - DN 25	-	2	120	71	94	29,5	41,5
FM DN 15 - DN 20 - DN 25	-	6	120	75	94	29,5	45,5
-	FM DN 25	2 - 6	191	115	115	57,5	57,5
-	FM DN 25M	2 - 6	230	115	140	57,5	57,5
-	FGM DN 25M	2 - 6	230	135,5	140	57,5	78
FM DN 25M - DN 32 - DN 40	-	2 - 6	160	87	140	37	50
FGM DN 25M - DN 32 DN 40 - DN 50	-	2 - 6	160	133	140	55	78
-	FGM DN 32 FL - DN 40 FL DN 50 FL	2 - 6	230	152	165	67,5	84,5
FM DN 50	-	2 - 6	160	113	140	45,5	67,5

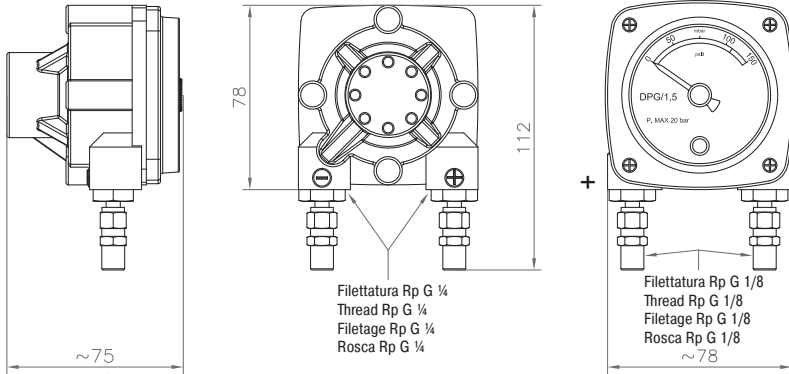


Le dimensioni sono indicative, non vincolanti - The dimensions are provided as a guideline, they are not binding
Les dimensions sont indicatives et non contractuelles - Las dimensiones son indicativas, no vinculantes

Manometro differenziale indicatore di intasamento
Differential pressure gauge clogging indicator
Manometre diferencial indicateur d'obstruction
Manómetro diferencial indicador de obstrucción

Dimensioni di ingombro in mm - Overall dimensions in mm - Mesures d'encombrement en mm - Medidas de estorbo en mm

fig. 5



Nelle versioni con sensore di prossimità questa quota misura 90 mm
 In the proximity sensor version this measure is 90 mm
 Dans les versions avec capteur de proximité, cette valeur mesure 90 mm.
 En las versiones con sensor de proximidad esta altura es de 90 mm

fig. 6

Configurazione Standard
 Standard configuration
 Configuration Standard
 Configuración Estándar

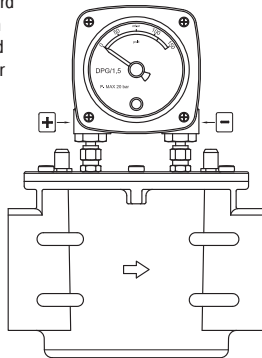


fig. 7

Configurazione "R" reverse
 Reverse "R" configuration
 Configuration Reverse "R"
 Versión Reverse "R"

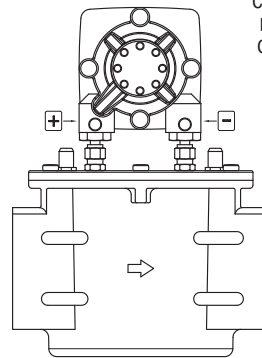


fig. 8

Installazione su filtro senza predisposizione
 Filter installation without premounting
 Installation du filtre sans prédisposition
 Instalación del filtro sin preparación.

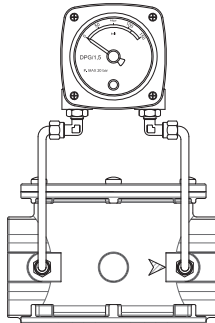


Diagramma esempio - Example diagram
Diagramme exemple - Diagrama Δp de ejemplo

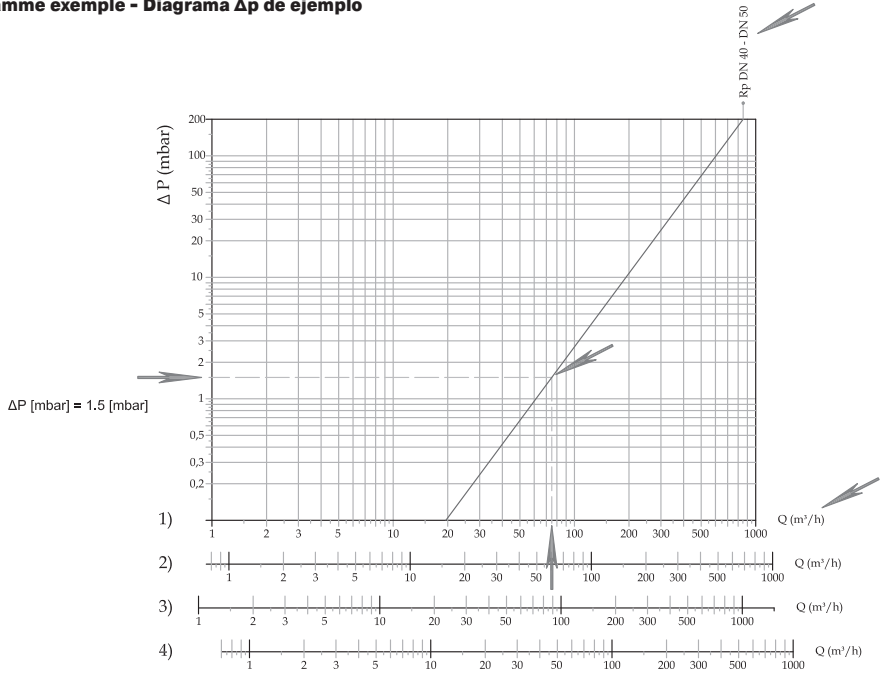
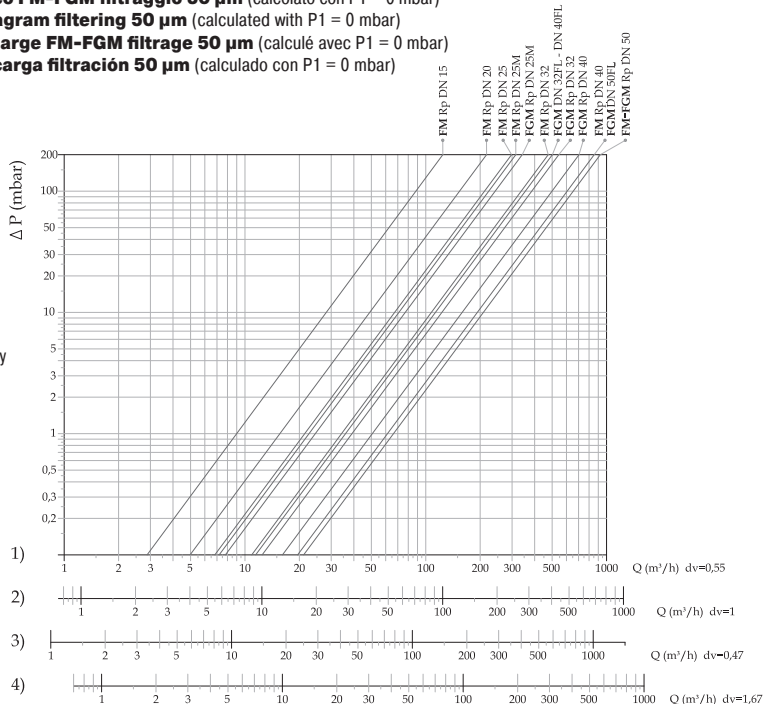


Diagramma perdite di carico FM-FGM filtraggio 50 μm (calcolato con P1 = 0 mbar)
FM-FGM pressure drop diagram filtering 50 μm (calculated with P1 = 0 mbar)
Diagramme de perte de charge FM-FGM filtrage 50 μm (calculé avec P1 = 0 mbar)
Diagrama de pérdidas de carga filtración 50 μm (calculado con P1 = 0 mbar)



DN 25M =

attacchi DN 25 con corpo DN 32
 DN 25 connections with DN 32 body
 fixations DN 25 avec corps DN 32
 roscas DN 25 con cuerpo DN 32

- 1) metano - methane
méthane - metano
- 2) aria - air - air - aire
- 3) gas di città - town gas
gaz de ville - gas ciudad
- 4) gpl - lpg - gas liquido
gas líquido

Diagramma perdite di carico FM-FGM filtraggio 20 µm (calcolato con P1 = 0 mbar)
FM-FGM pressure drop diagram filtering 20 µm (calculated with P1 = 0 mbar)
Diagramme de perte de charge FM-FGM filtrage 20 µm (calculé avec P1 = 0 mbar)
Diagrama de pérdidas de carga filtración 20 µm (calculado con P1 = 0 mbar)

DN 25M =

attacchi DN 25 con corpo DN 32
 DN 25 connections with DN 32 body
 fixations DN 25 avec corps DN 32
 roscas DN 25 con cuerpo DN 32

- 1) metano - methane
méthane - metano
- 2) aria - air - air - aire
- 3) gas di città - town gas
gaz de ville - gas ciudad
- 4) gpl - lpg - gaz liquide
gas líquido

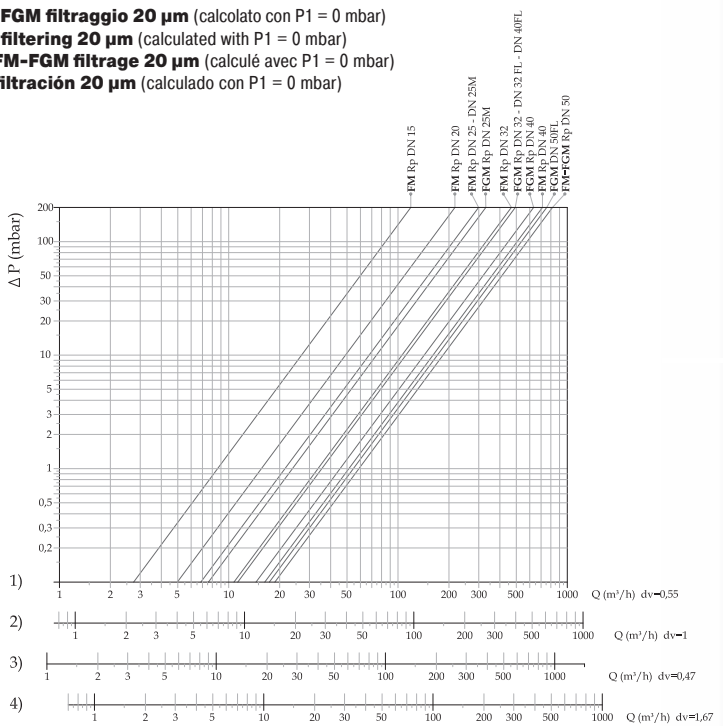
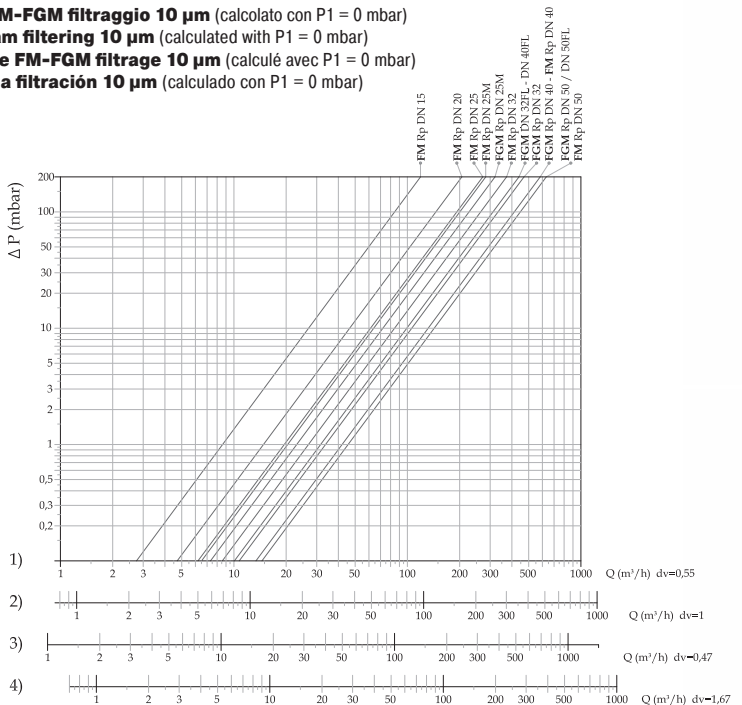


Diagramma perdite di carico FM-FGM filtraggio 10 µm (calcolato con P1 = 0 mbar)
FM-FGM pressure drop diagram filtering 10 µm (calculated with P1 = 0 mbar)
Diagramme de perte de charge FM-FGM filtrage 10 µm (calculé avec P1 = 0 mbar)
Diagrama de pérdidas de carga filtración 10 µm (calculado con P1 = 0 mbar)

DN 25M =

attacchi DN 25 con corpo DN 32
 DN 25 connections with DN 32 body
 fixations DN 25 avec corps DN 32
 roscas DN 25 con cuerpo DN 32

- 1) metano - methane
méthane - metano
- 2) aria - air - air - aire
- 3) gas di città - town gas
gaz de ville - gas ciudad
- 4) gpl - lpg - gaz liquide
gas líquido



**ATTACCHI FILETTATI NPT / NPT THREADED CONNECTIONS
RACCORDE FILETÉS NPT / CONEXIONES ROSCADAS NPT**

richiedere fattibilità / request feasibility / demander la faisabilité / consulte la disponibilité

Aggiungere la lettera
"N" dopo le cifre
indicanti gli attacchi

Add the letter "N" after
figures denoting the
connection

Ajouter la lettre "N"
après les chiffres
indiquant les connexions

Añadir la letra "N" a continuación
de las cifras que indican los
diámetros de conexión

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FGM07**N** B20

**ATTACCHI FLANGIATI ANSI 150 / ANSI 150 FLANGED CONNECTIONS
RACCORDE À BRIDES ANSI 150 / CONEXIONES EMBRIDADAS ANSI 150**

richiedere fattibilità / request feasibility / demander la faisabilité / consulte la disponibilité

Aggiungere la lettera
"A" dopo le cifre
indicanti gli attacchi

Add the letter "A" after
figures denoting the
connection

Ajouter la lettre "A"
après les chiffres
indiquant les connexions

Añadir la letra "A" a continuación
de las cifras que indican los
diámetros de conexión

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FF50**A** B50

BIOGAS *

richiedere fattibilità / request feasibility / demander la faisabilité / consulte la disponibilité

Versioni idonee al
BIOGAS: A-F-H-J-Q

BIOGAS versions:
BIOGAS: A-F-H-J-Q

Versions BIOGAS:
A-F-H-J-Q

Versiones BIOGAS:
A-F-H-J-Q

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FGM07 A20

CATAFORESI / CATAPHORESIS / CATAPHORÈSE / CATAFORESIS

Aggiungere la lettera
"K" dopo le cifre
indicanti gli attacchi

Add the letter "K" after
figures denoting the
connection

Ajouter la lettre "K"
après les chiffres
indiquant les connexions

Añadir la letra "K" a continuación
de las cifras que indican los
diámetros de conexión

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FGM07**K** B20

**TAPPO PER SCARICO CONDENSA / CONDENSATION DRAIN CAP
BOUCHON POUR ÉVACUATION CONDENSATION / TAPÓN PARA LA DESCARGA DE CONDENSACIÓN**

Aggiungere la lettera
"T" dopo il modello

Add the letter "T" after
model

Ajouter la lettre "T"
après le modèle

Añadir la letra "T" a continuación
del modelo

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FGMT07 B20

**ROBINETTO PER SCARICO CONDENSA / CONDENSATION DRAIN VALVE
ROBINET POUR ÉVACUATION CONDENSATION / GRIFO PARA LA DESCARGA DE CONDENSACIÓN**

Aggiungere la lettera
"R" dopo il modello

Add the letter "R" after
model

Ajouter la lettre "R"
après le modèle

Añadir la letra "R" a
continuación del modelo

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FGMR07 B20

**MANOMETRO DIFFERENZIALE INDICATORE DI INTASAMENTO / DIFFERENTIAL PRESSURE GAUGE CLOGGING INDICATOR
MANOMETRE DIFFERENTIEL INDICATEUR D'OBSTRUCTION / MANÓMETRO DIFERENCIAL INDICADOR DE OBSTRUCCIÓN**

Aggiungere le lettere
"MD" o "MDR" o
"MDS" o "MDSR"
dopo il modello
(vedere pag. 40).

Add the letters "MD"
or "MDR" or "MDS"
or "MDSR" after
model (see pag. 40).

Ajouter les lettres
"MD" ou "MDR" ou
"MDS" ou "MDSR"
après le modèle (voir
pag. 40).

Añadir las letras "MD" o
"MDR" o "MDS" o "MDSR" a
continuación del modelo (véase
pag. 40).

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FGMMD07 D20

* Versioni senza manometro differenziale indicatore di intasamento / Versions without differential pressure gauge clogging indicator
Versiones sin manómetro diferencial indicador de obstrucción

**PREDISPOSIZIONE INSTALLAZIONE MANOMETRO DIFFERENZIALE INDICATORE INTASAMENTO
 CLOGGING INDICATOR DIFFERENTIAL PRESSURE GAUGE INSTALLATION SET-UP
 PRÉDISPOSITION INSTALLATION MANOMÈTRE DIFFÉRENTIEL INDICATEUR OBSTRUCTION
 PREDISPOSICIÓN PARA INSTALACIÓN DEL MANÓMETRO DIFERENCIAL INDICADOR DE OBSTRUCCIÓN**

Aggiungere le lettere
"PM" dopo il modello

Add the letters **"PM"**
 after model

Ajouter les lettres
"PM" après le modèle

Añadir las letras **"PM"** a
 continuación del modelo

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
 FGM**PM**07 B20

**COMBINAZIONI POSSIBILI / POSSIBLE COMBINATIONS
 COMBINAISONS POSSIBLES / POSIBLES COMBINACIONES**

È possibile combinare
 tra di loro le versioni.

It is possible to combine
 the above mentioned
 versions.

Les versions peuvent
 être combinées entre
 elles.

Es posible combinar las
 versiones entre sí.

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
 FF50**AK** B50

NOTA: È consigliato chiedere SEMPRE la fattibilità. / **NOTE:** We suggest to ask ALWAYS for the feasibility.
NOTE: Il est recommandé de TOUJOURS demander la faisabilité. / **NOTA:** Se aconseja consultar SIEMPRE la viabilidad.

MODELLI / MODELS / MODELES / VERSIONES

IT

- A = Senza prese di pressione o tappi
- B = 1 Presa di pressione G 1/8 in entrata
- C = 1 Presa di pressione G 1/4 in entrata
- D = Presa di pressione G 1/8 in entrata e uscita
- F = 1 Tappo G 1/8 in entrata
- H = Tappo G 1/8 in entrata e uscita
- I = 4 Tappi G 1/4
- J = Tappo G 1/4 in entrata e uscita
- L = 2 Prese di Pressione + 2 Tappi G 1/8
- M = Presa di pressione G 1/4 in entrata e uscita
- N = 4 Prese di pressione G 1/4
- O = 2 Prese di Pressione + 2 Tappi G 1/4
- Q = Tappo G 1/4 in entrata

EN

- A = Without pressure nipples or caps
- B = Inlet G 1/8 pressure nipple
- C = Inlet G 1/4 pressure nipple
- D = Inlet and outlet G 1/8 pressure nipple
- F = Inlet G 1/8 cap
- H = Inlet and outlet G 1/8 cap
- I = 4 G 1/4 caps
- J = Inlet and outlet G 1/4 cap
- L = 2 G 1/8 pressure nipples and 2 G 1/8 caps
- M = Inlet and outlet G 1/4 pressure nipple
- N = 4 G 1/4 pressure nipples
- O = 2 G 1/4 pressure nipples and 2 G 1/4 caps
- Q = Inlet G 1/4 cap

FR

- A = Sans prises de pression ou bouchons
- B = Prise de pression G 1/8 en 'entrée
- C = Prise de pression G 1/4 en 'entrée
- D = Prise de pression G 1/8 en entrée/sortie
- F = 1 Bouchon G 1/8 en entrée
- H = Bouchon G 1/8 en entrée/sortie
- I = 4 Bouchons G 1/4
- J = Bouchon G 1/4 en entrée/sortie
- L = 2 Prises de Pression + 2 Bouchons G 1/8
- M = Prise de pression G 1/4 en entrée/sortie
- N = 4 Prises de pression G 1/4"
- O = 2 Prises de pression + 2 Bouchons G 1/4
- Q = Bouchon G 1/4 en entrée

ES

- A = Sin tomas de presión o tapones
- B = 1 Toma de presión G 1/8 en entrada
- C = 1 Toma de presión G 1/4 en entrada
- D = Toma de presión G 1/8 en entrada/salida
- F = 1 Tapón G 1/8 en entrada
- H = Tapón G 1/8 en entrada/salida
- I = 4 Tapones G 1/4
- J = Tapón G 1/4 en entrada/salida
- L = 2 Tomas de presión + 2 Tapones G 1/8
- M = Toma de presión G 1/4 en entrada/salida
- N = 4 Tomas de presión G 1/4
- O = 2 Tomas de presión + 2 Tapones G 1/4
- Q = Tapón G 1/4 en entrada

IT

Tipo Type Type Tipo	Modelli Models Modèles Modelos		Attacchi / Connections / Raccords / Conexiones			
	FM	FGM	FM DN 15 - DN 20 - DN 25	FM DN 25M - DN 32 DN 40 - DN 50	FGM DN 25M - DN 32 DN 40 - DN 50	FGM DN 32 FL - DN 40 FL - DN 50 FL

EN

A			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
B			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

FR

C			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ES

F			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
H			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

		Modelli Models Modèles Modelos		Attacchi / Connections / Raccords / Conexiones			
Tipo Type Type Tipo	FM	FGM	FM DN 15 - DN 20 - DN 25	FM DN 25M - DN 32 DN 40 - DN 50	FGM DN 25M - DN 32 DN 40 - DN 50	FGM DN 32 FL - DN 40 FL - DN 50 FL	
J			✓	✓	✓	✓	
L			✓	✓	✗	✓	
M			✓	✓	✓	✓	
N			✓	✓	✗	✓	
O			✓	✓	✗	✓	
Q			✓	✓	✓	✓	

IT

EN

FR

ES

P. max 2 bar

Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas

Attacchi Connections Raccords Conexiones	Filtraggio 50 micron 50 micron Filtering Filtrage 50 micron Filtración 50 micron	Filtraggio 20 micron 20 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron	Filtraggio 10 micron 10 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron
	Codice / Code / Code / Códice	Codice / Code / Code / Códice	Codice / Code / Code / Códice
DN 15	FM02 <u>B</u> 50	FM02 <u>B</u> 20	FM02 <u>B</u> 10
DN 20	FM03 <u>B</u> 50	FM03 <u>B</u> 20	FM03 <u>B</u> 10
DN 25	FM04 <u>B</u> 50	FM04 <u>B</u> 20	FM04 <u>B</u> 10
DN 25M	FM04M <u>B</u> 50	FM04M <u>B</u> 20	FM04M <u>B</u> 10
DN 32	FM05 <u>B</u> 50	FM05 <u>B</u> 20	FM05 <u>B</u> 10
DN 40	FM06 <u>B</u> 50	FM06 <u>B</u> 20	FM06 <u>B</u> 10
DN 50	FM07 <u>B</u> 50	FM07 <u>B</u> 20	FM07 <u>B</u> 10
DN 25M	FGM04M <u>B</u> 50	FGM04M <u>B</u> 20	FGM04M <u>B</u> 10
DN 32	FGM05 <u>B</u> 50	FGM05 <u>B</u> 20	FGM05 <u>B</u> 10
DN 40	FGM06 <u>B</u> 50	FGM06 <u>B</u> 20	FGM06 <u>B</u> 10
DN 50	FGM07 <u>B</u> 50	FGM07 <u>B</u> 20	FGM07 <u>B</u> 10

Attacchi flangiati / Flanged connections / Raccords à brides / Conexiones embridadas

DN 25	FM25 <u>B</u> 50	FM25 <u>B</u> 20	FM25 <u>B</u> 10
DN 25M	FM25M <u>B</u> 50	FM25M <u>B</u> 20	FM25M <u>B</u> 10
DN 25M	FGM25M <u>B</u> 50	FGM25M <u>B</u> 20	FGM25M <u>B</u> 10
DN 32	FF32 <u>B</u> 50	FF32 <u>B</u> 20	FF32 <u>B</u> 10
DN 40	FF40 <u>B</u> 50	FF40 <u>B</u> 20	FF40 <u>B</u> 10
DN 50	FF50 <u>B</u> 50	FF50 <u>B</u> 20	FF50 <u>B</u> 10

NOTA: Codici riferiti alla configurazione standard MADAS. Sostituire la lettera sottolineata "B" dei codici indicati in tabella con la lettera corrispondente alla versione voluta (vedere pag. 35, 36 e 37).

NOTE: Codes referred to the standard MADAS configuration. Replace the underlined letter "B" of the codes indicated in the table with the letter for the required version (see pages 35, 36 and 37).

REMARQUE : Codes se référant à la configuration standard MADAS. Remplacer la lettre soulignée « B » des codes indiqué dans le tableau avec la lettre correspondante à la version souhaitée (voir les pages 35, 36 et 37).

NOTA: Códigos referidos a la configuración estándar MADAS. Sustituya la letra subrayada "B" de los códigos indicados en la tabla con la letra correspondiente a la versión deseada (véase las pág. 35, 36 y 37).

P. max 6 bar**Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas**

Attacchi Connections Raccords Conexiones	Filtraggio 50 micron 50 micron Filtering Filtrage 50 micron Filtración 50 micron	Filtraggio 20 micron 20 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron	Filtraggio 10 micron 10 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron
	Codice / Code / Code / Código	Codice / Code / Code / Código	Codice / Code / Code / Código
DN 15	FM020000 <u>B</u> 50	FM020000 <u>B</u> 20	FM020000 <u>B</u> 10
DN 20	FM030000 <u>B</u> 50	FM030000 <u>B</u> 20	FM030000 <u>B</u> 10
DN 25	FM040000 <u>B</u> 50	FM040000 <u>B</u> 20	FM040000 <u>B</u> 10
DN 25M	FM04M0000 <u>B</u> 50	FM04M0000 <u>B</u> 20	FM04M0000 <u>B</u> 10
DN 32	FM050000 <u>B</u> 50	FM050000 <u>B</u> 20	FM050000 <u>B</u> 10
DN 40	FM060000 <u>B</u> 50	FM060000 <u>B</u> 20	FM060000 <u>B</u> 10
DN 50	FM070000 <u>B</u> 50	FM070000 <u>B</u> 20	FM070000 <u>B</u> 10
DN 25M	FGM04M0000 <u>B</u> 50	FGM04M0000 <u>B</u> 20	FGM04M0000 <u>B</u> 10
DN 32	FGM050000 <u>B</u> 50	FGM050000 <u>B</u> 20	FGM050000 <u>B</u> 10
DN 40	FGM060000 <u>B</u> 50	FGM060000 <u>B</u> 20	FGM060000 <u>B</u> 10
DN 50	FGM070000 <u>B</u> 50	FGM070000 <u>B</u> 20	FGM070000 <u>B</u> 10

Attacchi flangiati / Flanged connections / Raccords à brides / Conexiones embridadas

DN 25	FM250000 <u>B</u> 50	FM250000 <u>B</u> 20	FM250000 <u>B</u> 10
DN 25M	FM25M0000 <u>B</u> 50	FM25M0000 <u>B</u> 20	FM25M0000 <u>B</u> 10
DN 25M	FGM25M0000 <u>B</u> 50	FGM25M0000 <u>B</u> 20	FGM25M0000 <u>B</u> 10
DN 32	FF320000 <u>B</u> 50	FF320000 <u>B</u> 20	FF320000 <u>B</u> 10
DN 40	FF400000 <u>B</u> 50	FF400000 <u>B</u> 20	FF400000 <u>B</u> 10
DN 50	FF500000 <u>B</u> 50	FF500000 <u>B</u> 20	FF500000 <u>B</u> 10

NOTA: Codici riferiti alla configurazione standard MADAS. Sostituire la lettera sottolineata "B" dei codici indicati in tabella con la lettera corrispondente alla versione voluta (vedere pag. 35, 36 e 37).

NOTE: Codes referred to the standard MADAS configuration. Replace the underlined letter "B" of the codes indicated in the table with the letter for the required version (see pages 35, 36 and 37).

REMARQUE : Codes se référant à la configuration standard MADAS. Remplacer la lettre soulignée « B » des codes indiqué dans le tableau avec la lettre correspondante à la version souhaitée (voir les pages 35, 36 et 37).

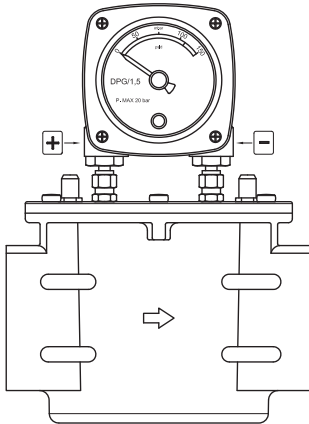
NOTA: Códigos referidos a la configuración estándar MADAS. Sustituya la letra subrayada "B" de los códigos indicados en la tabla con la letra correspondiente a la versión deseada (véase las pág. 35, 36 y 37).

IT

EN

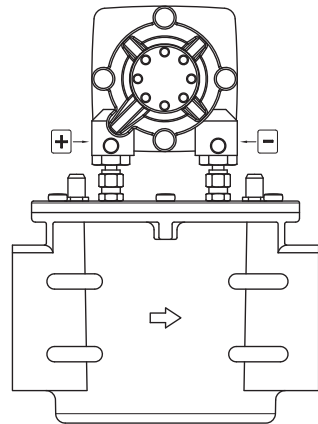
standard

- FFMD...
- FFMS...



reverse

- FFMDR...
- FFMSR...



FR

IT

- MD** = Manometro con quadrante lato destro corpo filtro
MDR = Manometro con quadrante lato sinistro corpo filtro
MDS = Manometro con quadrante lato destro corpo filtro + microswitch
MDSR = Manometro con quadrante lato sinistro corpo filtro + microswitch

EN

- MD** = Pressure gauge with dial on right side of filter body
MDR = Pressure gauge with dial on left side of filter body
MDS = Pressure gauge with dial on right side of filter body + microswitch
MDSR = Pressure gauge with dial on left side of filter body + microswitch

FR

- MD** = Manomètre avec cadran côté droit corps filtre
MDR = Manomètre avec cadran côté gauche corps filtre
MDS = Manomètre avec cadran côté droit corps filtre + micro-interrupteur
MDSR = Manomètre avec cadran côté gauche corps filtre + micro-interrupteur

ES

ES

- MD** = Manómetro con cuadrante lado derecho del cuerpo del filtro
MDR = Manómetro con cuadrante lado izquierdo del cuerpo del filtro
MDS = Manómetro con cuadrante lado derecho del cuerpo del filtro + microinterruptor
MDSR = Manómetro con cuadrante lado izquierdo del cuerpo del filtro + microinterruptor

P. max 2 bar**Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas**

Attacchi Connections Raccords Conexiones	Filtraggio 50 micron 50 micron Filtering Filtrage 50 micron Filtración 50 micron	Filtraggio 20 micron 20 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron	Filtraggio 10 micron 10 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron
	Codice / Code / Code / Código	Codice / Code / Code / Código	Codice / Code / Code / Código
FGM DN 25M	FGMMD04M <u>D</u> 50	FGMMD04M <u>D</u> 20	FGMMD04M <u>D</u> 10
FGM DN 32	FGMMD05 <u>D</u> 50	FGMMD05 <u>D</u> 20	FGMMD05 <u>D</u> 10
FGM DN 40	FGMMD06 <u>D</u> 50	FGMMD06 <u>D</u> 20	FGMMD06 <u>D</u> 10
FGM DN 50	FGMMD07 <u>D</u> 50	FGMMD07 <u>D</u> 20	FGMMD07 <u>D</u> 10

Attacchi flangiati / Flanged connections / Raccords à brides / Conexiones embriadas

FGM DN 25M	FGMMD25M <u>D</u> 50	FGMMD25M <u>D</u> 20	FGMMD25M <u>D</u> 10
FGM DN 32	FFMD32 <u>D</u> 50	FFMD32 <u>D</u> 20	FFMD32 <u>D</u> 10
FGM DN 40	FFMD40 <u>D</u> 50	FFMD40 <u>D</u> 20	FFMD40 <u>D</u> 10
FGM DN 50	FFMD50 <u>D</u> 50	FFMD50 <u>D</u> 20	FFMD50 <u>D</u> 10

P. max 6 bar**Attacchi filettati / Threaded connections / Raccords filetés / Conexiones roscadas**

FGM DN 25M	FGMMD04M0000 <u>D</u> 50	FGMMD04M0000 <u>D</u> 20	FGMMD04M0000 <u>D</u> 10
FGM DN 32	FGMMD050000 <u>D</u> 50	FGMMD050000 <u>D</u> 20	FGMMD050000 <u>D</u> 10
FGM DN 40	FGMMD060000 <u>D</u> 50	FGMMD060000 <u>D</u> 20	FGMMD060000 <u>D</u> 10
FGM DN 50	FGMMD070000 <u>D</u> 50	FGMMD070000 <u>D</u> 20	FGMMD070000 <u>D</u> 10

Attacchi flangiati / Flanged connections / Raccords à brides / Conexiones embriadas

FGM DN 25M	FGMMD25M0000 <u>D</u> 50	FGMMD25M0000 <u>D</u> 20	FGMMD25M0000 <u>D</u> 10
FGM DN 32	FFMD320000 <u>D</u> 50	FFMD320000 <u>D</u> 20	FFMD320000 <u>D</u> 10
FGM DN 40	FFMD400000 <u>D</u> 50	FFMD400000 <u>D</u> 20	FFMD400000 <u>D</u> 10
FGM DN 50	FFMD500000 <u>D</u> 50	FFMD500000 <u>D</u> 20	FFMD500000 <u>D</u> 10

NOTA: Codici riferiti alla configurazione standard MADAS. Sostituire la lettera sottolineata "D" dei codici indicati in tabella con la lettera corrispondente alla versione voluta (vedere pag. 35, 36 e 37).

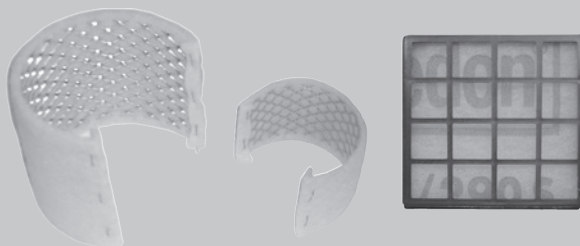
NOTE: Codes referred to the standard MADAS configuration. Replace the underlined letter "D" of the codes indicated in the table with the letter for the required version (see pages 35, 36 and 37).

REMARQUE : Codes se référant à la configuration standard MADAS. Remplacer la lettre soulignée « D » des codes indiqué dans le tableau avec la lettre correspondante à la version souhaitée (voir les pages 35, 36 et 37).

NOTA: Códigos referidos a la configuración estándar MADAS. Sustituya la letra subrayada "D" de los códigos indicados en la tabla con la letra correspondiente a la versión deseada (véase las pág. 35, 36 y 37).

Cartucce filtranti - Filter cartridges - Cartouches filtrantes - Cartuchos filtrantes

IT



EN

Attacchi
Connections
Raccords
Conexiones

50 µm
Codice / Code / Code / Código

20 µm
Codice / Code / Code / Código

10 µm
Codice / Code / Code / Código

FM
DN 15 - DN 20 - DN 25

OF-0240

OF-0242

OF-0241

FR

FM
DN 25M - DN 32 - DN 40

OF-0260

OF-0262

OF-0261

FGM
DN 25M - DN 32 - DN 40 - DN 50
DN 32 FL - DN 40 FL - DN 50 FL

OF-0033

OF-0038

OF-0034

ES

FM
DN 50

OF-0270

OF-0272

OF-0271

Manometro differenziale indicatore di intasamento
Differential pressure gauge clogging indicator
Manometre différentiel indicateur d'obstruction
Manómetro diferencial indicador de obstrucción



(ΔP max 150 mbar*)

Codice / Code / Code / Código

Tipo manometro
 Pressure gauge type
 Type manomètre
 Tipo de manómetro

KIT-MD DPG 1.5

Standard

KIT-MDR DPG 1.5

Reverse

KIT-MDS DPG 1.5

Standard + microswitch

KIT-MDSR DPG 1.5

Reverse + microswitch

altri range su richiesta; si prega di contattare il nostro ufficio commerciale
 # different ranges on request; please contact our sales department
 # autres plages sur demande ; veuillez contacter notre service commercial
 # otros rangos bajo pedido; por favor, póngase en contacto con nuestro departamento comercial

ITALTHERMO^{SH}

Via E. Fermi, 490 (SP11 ex SS11) | 24045 Fara Gera D'Adda (BG) Tel. +39 0363 360525 - Fax. +39 0363 65655
www.italthermo.it - info@italthermo.it

Come raggiungerci facilmente: **Autostrada A35 BRE.BE.MI uscita Treviglio (BG)**

FILTRO PER GAS / GAS FILTER / FILTRE POUR GAZ / FILTRO PARA GAS



FLANGIATO P.max. 2 bar

filtraggio µm	largh. mm	DN	codice
50	290	65	2090.06
50	310	80	2090.08
50	350	100	2090.10
10	480	125	2090.12
10	480	150	2090.15

CE-51AR1070

CE 0051
0497

MADE IN ITALY

	IT	EN	FR	ES
Pressione massima di esercizio Maximum operating pressure Pression maximum de fonctionnement Presión máxima de funcionamiento	2 - 6 bar			
Attacchi flangiati Flanged connections Raccords à brides Conexiones embridadas	DN 65 - DN 80 - DN 100 - DN 125 - DN 150 - DN 200 - DN 250 - DN 300			
Norma di riferimento Reference standard Norme de référence Patrón de referencia	EN 126			
In conformità a In conformity with Conforme a Conforme	Regolamento (UE) 2016/426 Direttiva PED 2014/68/UE	Regulation (EU) 2016/426 PED Directive 2014/68/EU	Règlement (UE) 2016/426 Directive PED 2014/68/UE	Reglamento (UE) 2016/426 Directiva PED 2014/68/UE

INDICE - INDEX - INDEX - ÍNDICE

pag. / page / page / pág.

IT

Italiano	3
English	9
Français	15
Español	21
Disegni - Drawings - Dessins - Diseños	27
Dimensioni (tabella 1) - Dimensions (table 1) - Dimensions (tableau 1) - Dimensiones (tabla 1)	30
Manometro differenziale indicatore di intasamento	31
Differential pressure gauge clogging indicator	
Manometre différentiel indicateur d'obstruction	
Manómetro diferencial indicador de obstrucción	
Diagramma - Diagram - Diagramme - Diagrama Δp	32
Codifica prodotto / Product encoding / Codification du produit / Codificación del producto	34

EN

FR

ES

1.0 - GENERALITÀ

Il presente manuale illustra come installare, far funzionare e utilizzare il dispositivo in modo sicuro.
Le istruzioni per l'uso devono essere **SEMPRE** disponibili nell'impianto dove è installato il dispositivo.

ATTENZIONE: le operazioni di installazione/manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato (come indicato in 1.3) utilizzando adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI).

Per eventuali informazioni relative alle operazioni di installazione/manutenzione o in caso di problemi non risolvibili con l'utilizzo delle istruzioni è possibile contattare il produttore utilizzando indirizzo e recapiti telefonici riportati in ultima pagina.

1.1 - DESCRIZIONE

Dispositivo che trattiene le particelle di polvere trasportate dal gas e protegge gli elementi in pericolo (bruciatori, contatori, caldaie, regolatori di pressione, ecc.) da un rapido intasamento.

È composto da una cartuccia filtrante realizzata in materiale sintetico lavabile e completamente estraibile per una totale ispezione, pulizia e/o sostituzione.

Può essere fornito dotato di:

- prese di pressione e/o connessioni per il controllo della pressione e/o pressione differenziale;
- tappo o rubinetto per scarico condensa.
- predisposizione per manometro indicatore di intasamento;
- manometro indicatore di intasamento già installato.

Norme di riferimento: EN 126 – EN 13611.

1.2 - LEGENDA SIMBOLI



PERICOLO: In caso di inosservanza possono essere procurati danni a beni materiali.



PERICOLO: In caso di inosservanza oltre a danni a beni materiali, possono essere procurati danni alle persone e/o animali domestici.



ATTENZIONE: Viene richiamata l'attenzione su dettagli tecnici rivolti al personale qualificato.

1.3 - PERSONALE QUALIFICATO

Trattasi di persone che:

- Hanno dimestichezza con l'installazione, il montaggio, la messa in servizio e la manutenzione del prodotto;
- Sono a conoscenza delle normative in vigore nella regione o paese in materia di installazione e sicurezza;
- Hanno istruzione sul pronto soccorso.



1.4 - USO DI PARTI DI RICAMBIO NON ORIGINALI

- In caso di manutenzione o sostituzione di componenti di ricambio (es. organo filtrante, O-Ring, ecc.) devono essere utilizzati **SOLAMENTE** quelli indicati dal fabbricante. L'utilizzo di componenti differenti, oltre a far decadere la garanzia del prodotto, potrebbe compromettere il corretto funzionamento dello stesso.
- Il fabbricante non è responsabile di malfunzionamenti derivanti da manomissioni non autorizzate o utilizzo di ricambi non originali.



1.5 - UTILIZZO NON APPROPRIATO

- Il prodotto deve essere utilizzato unicamente allo scopo per il quale è stato costruito.
- Non è consentito l'utilizzo con fluidi differenti da quelli indicati.
- Non devono essere superati in nessun caso i dati tecnici indicati in targhetta. E' cura dell'utilizzatore finale o dell'installatore, adottare corretti sistemi a protezione dell'apparecchio che impediscano il superamento della pressione massima indicata in targhetta.
- Il fabbricante non è responsabile per danni causati da un utilizzo improprio dell'apparecchio.

2.0 - DATI TECNICI

- Impiego : gas non aggressivi delle tre famiglie (gas secchi)
- Temperatura ambiente (TS) : -40 ÷ +70 °C
- Pressione massima di esercizio : 2 o 6 bar (vedere etichetta prodotto)
- Resistenza meccanica : Gruppo 2 (secondo EN 13611)
- Attacchi flangiati accoppiabili con flange PN 16 : (DN 65 - DN 80 - DN 100 - DN 125 - DN 150 - DN 200 - DN 250 - DN 300) ISO 7005 / EN 1092-1
- Attacchi flangiati ANSI 150 : su richiesta
- Organo filtrante* : Filtraggio 10-20-50 µm (vedere etichetta prodotto)
- In conformità a : Regolamento (UE) 2016/426 (Apparecchi che bruciano carburanti gassosi) Direttiva PED 2014/68/UE

* DN 125 - DN 150 - DN 200 - DN 250 - DN 300 solo 10 µm

3.0 - MESSA IN FUNZIONE DEL DISPOSITIVO



3.1 - OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE

- E' necessario chiudere il gas a monte dell'apparecchio prima dell'installazione;
- Verificare che la pressione di linea **NON SIA SUPERIORE** alla pressione massima dichiarata sull'etichetta del prodotto;
- Eventuali tappi di protezione (se presenti) vanno rimossi prima dell'installazione;
- Tubazioni e interni dell'apparecchio devono essere liberi da corpi estranei;
- Verificare che le controflange di ingresso e uscita siano perfettamente coassiali e parallele per evitare di sottoporre il corpo a inutili sforzi meccanici, calcolare inoltre lo spazio per l'inserimento della guarnizione di tenuta;
- Per le fasi di serraggio, è necessario munirsi di una o più chiavi dinamometriche tarate od altri utensili di bloccaggio controllati;
- Tenere conto del fabbisogno di spazio per la sostituzione dell'organo filtrante.
- In caso di installazione all'esterno, è consigliato prevedere una tettoia di protezione per evitare che l'acqua piovana possa ossidare o danneggiare parti dell'apparecchio.



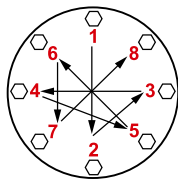
- In base alla geometria dell'impianto valutare il rischio di formazione di miscela esplosiva all'interno della tubazione;
- Se il filtro è installato in prossimità di altre apparecchiature o come parte di un insieme, è necessario valutare preliminarmente la compatibilità fra il filtro e tali apparecchiature;
- Prevedere una protezione da urti o contatti accidentali nel caso l'apparecchio sia accessibile a personale non qualificato.



3.2 - INSTALLAZIONE (vedere esempio in 3.4)

- Assemblare il dispositivo flangiandolo, assieme alle opportune tenute, all'impianto con tubi le cui flange siano coerenti con la connessione da assemblare. Le guarnizioni devono essere prive di difetti e devono essere centrate tra le flange;
- Se a guarnizioni inserite lo spazio rimanente è eccessivo non cercare di colmare il gap stringendo eccessivamente i bulloni dell'apparecchio;
- La freccia, indicata sul corpo (3) dell'apparecchio, deve essere rivolta verso l'utenza;
- Inserire all'interno dei bulloni le apposite rondelle per evitare danneggiamenti alle flange in fase di serraggio;
- Durante la fase di serraggio prestare attenzione a non "pizzicare" o danneggiare la guarnizione;

- Serrare i dadi o bulloni gradualmente, secondo uno schema "a croce" (vedere esempio sottoindicato);
- Serrarli, prima al 30%, poi al 60%, fino al 100% della coppia massima (vedere tabella sottostante secondo EN 13611);

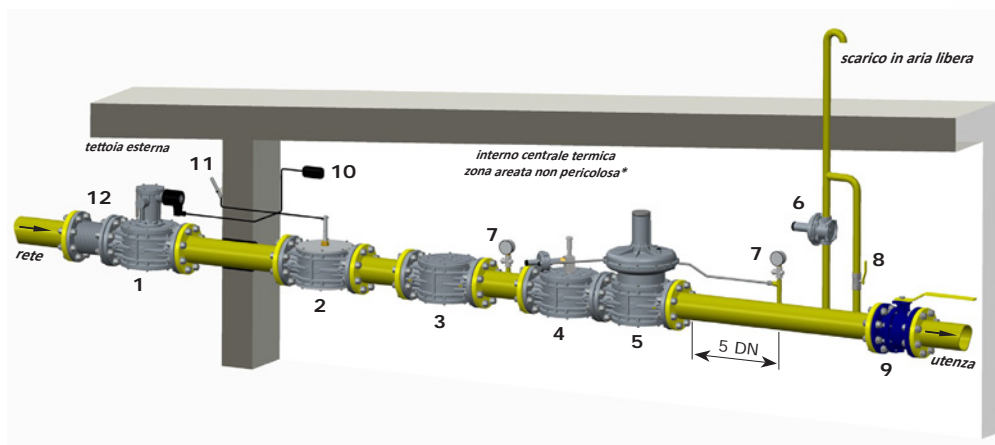


Diametro	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	> DN 150
Coppia max (N.m)	50	50	80	160	160	160

- Serrare nuovamente ogni dado o bullone in senso orario almeno una volta, fino al raggiungimento dell'uniformità della coppia massima;
- Il filtro può essere installato in qualsiasi posizione purchè la freccia, indicata sul corpo (3) dell'apparecchio, sia rivolta verso l'utenza;
- Durante l'installazione evitare che detriti o residui metallici penetrino all'interno dell'apparecchio;
- Garantire un montaggio privo di tensioni meccaniche, è consigliato l'uso di giunti compensatori anche per sopperire alle dilatazioni termiche della tubazione;
- In caso sia prevista l'installazione dell'apparecchio in una rampa, è cura dell'installatore prevedere adeguati supporti o appoggi correttamente dimensionati, per sostenere e fissare l'insieme. Non lasciare, mai e per nessun motivo, gravare il peso della rampa solo sulle connessioni (filettate o flangiate) dei singoli dispositivi;
- In ogni caso dopo l'installazione verificare la tenuta dell'impianto;

3.4 - ESEMPIO GENERICO DI INSTALLAZIONE

1. Elettrovalvola a riarmo manuale M16/RM N.C.
2. Valvola a strappo SM
3. Filtro gas FM
4. Valvola di blocco OPSO serie MVB/1 MAX
5. Regolatore di pressione RG/2MC
6. Valvola di sfioro MVS/1
7. Manometro e relativo pulsante
8. Rubinetto di sfiato
9. Valvola a sfera
10. Gas detector
11. Leva comando a distanza valvola a strappo SM
12. Giunto di compensazione/antivibrante





4.0 - PRIMA MESSA IN SERVIZIO



- Prima della messa in servizio verificare che tutte le indicazioni presenti in targhetta, inclusa la direzione del flusso, siano rispettate;
- Dopo aver pressurizzato in maniera graduale l'impianto, verificare la tenuta e il funzionamento del filtro.



4.1 - VERIFICHE PERIODICHE CONSIGLIATE

- Verificare con apposito strumento tarato che il serraggio dei bulloni sia conforme a quanto indicato in 3.2;
- Verificare la tenuta delle connessioni flangiate/filettate sull'impianto;
- Verificare la tenuta e il funzionamento/efficienza del filtro;

E' cura dell'utilizzatore finale o dell'installatore definire la frequenza delle suddette verifiche in base alla gravità delle condizioni di servizio.



5.0 - MANUTENZIONE



- Prima di effettuare qualsiasi operazione di smontaggio sull'apparecchio, assicurarsi che all'interno dello stesso non ci sia gas in pressione.



SOSTITUZIONE DELL'ORGANO FILTRANTE (2)

- Togliere il coperchio (1) svitando le viti di fissaggio (5);
- Estrarre l'organo filtrante e verificarne le condizioni. Soffiarlo e pulirlo, se necessario provvedere alla sua sostituzione.
- Rimontarlo nella posizione iniziale controllando che sia sistemato tra le apposite guide (4) (vedere fig. 1-2-3);
- Verificare le condizioni dell'O-Ring di tenuta (6) del coperchio (1), se necessario sostituirlo (operazione consigliata);
- Verificare che l'O-Ring di tenuta (6) del coperchio (1) sia all'interno dell'apposita cava;
- Riposizionare il coperchio e fissarlo nella posizione originale prestando la massima attenzione a non "pizzicare" o danneggiare l'O-Ring di tenuta in fase di serraggio;
- Serrare le viti (5) gradualmente, secondo uno schema "a croce" fino al raggiungimento della coppia (tolleranza -15%) indicata nella tabella sotto. Servirsi di una chiave dinamometrica tarata per effettuare l'operazione.
- Verificare la tenuta corpo/coperchio.

Vite	M5		M6		M8		M10		M12	
	Zincato	Acc. INOX	Zincato	Acc. INOX	Zincato	Acc. INOX	Zincato	Acc. INOX	Zincato	Acc. INOX
Coppia max (N.m)	6	4,5	10	7,5	25	18,5	49,5	37	84,5	63,5

6.0 - TRASPORTO, STOCCAGGIO E SMALTIMENTO

- Durante il trasporto il materiale deve essere trattato con cura, evitando che il dispositivo possa subire urti, colpi o vibrazioni;
- Se il prodotto presenta trattamenti superficiali (es. verniciatura, cataforesi, ecc) non devono essere danneggiati durante il trasporto;
- La temperatura di trasporto e di stoccaggio, coincide con quella indicata nei dati di targa;
- Se il dispositivo non viene installato subito dopo la consegna deve essere correttamente immagazzinato in un luogo secco e pulito;
- In ambienti umidi è necessario usare siccativi oppure il riscaldamento per evitare la condensa.
- Il prodotto, a fine vita, dovrà essere smaltito in conformità alla legislazione vigente nel paese in cui si esegue tale operazione.

7.0 - GARANZIA

Valgono le condizioni di garanzia stabilite col fabbricante al momento della fornitura.

Per danni causati da:



- Uso improprio del dispositivo;
- Inosservanza delle prescrizioni indicate nel presente documento;
- Inosservanza delle norme riguardanti l'installazione;
- Manomissione, modifica e utilizzo di parti di ricambio non originali;

non possono essere rivendicati diritti di garanzia o risarcimento danni.

Sono esclusi inoltre dalla garanzia i lavori di manutenzione, il montaggio di apparecchi di altri produttori, la modifica del dispositivo e l'usura naturale.

8.0 - DATI DI TARGA

In targa (vedere esempio a fianco) sono riportati i seguenti dati:

- Nome/logo e indirizzo del fabbricante (eventuale nome/logo distributore)
- Mod.: = nome/modello dell'apparecchio seguito dal diametro di connessione
- CE-51AR1070 = numero pin di certificazione
- EN 126 = Norma di riferimento del prodotto
- P_{max} = Pressione massima alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
- PS = Pressione massima ammissibile
- Filtering = Filtraggio
- TS = Range di temperatura alla quale è garantito il funzionamento del prodotto
-  = Conformità Regolamento 2016/426 seguito dal n° dell'Organismo Notificato
-  = Conformità Dir. PED seguita dal n° dell'Organismo Notificato
- year = Anno di fabbricazione
- Lot = Numero matricola del prodotto (vedere spiegazione di seguito)
 - U1812 = Lotto in uscita anno 2018 settimana n° 12
 - 7634 = numero progressivo commessa riferito all'anno indicato
 - 00001 = numero progressivo riferito alla q.tà del lotto

Mod.: FM DN 200
 CE-51AR1070 - EN 126
 Filtering: 10 micron
 P_{max}=PS= 6 bar
 TS: -40+70 °C


 year: 2018 Lot:U1812 7634/00001

9.0 - ESEMPIO DIMENSIONAMENTO FILTRO

Dati di impiego:

Q_n = 1210 [Nm³/h] Metano

P₁ = 1,2 [bar]

Per utilizzare il diagramma è necessario convertire i dati di impiego alle condizioni del diagramma (P₁=0) e viceversa.

- Conversione alla portata alle condizione del diagramma:

$$Q_d \text{ [Nm}^3\text{/h]} = \left(\frac{Q_n \text{ [Nm}^3\text{/h]}}{P_1 + 1 \text{ [bar]}} \right) = \left(\frac{1210 \text{ [Nm}^3\text{/h]}}{1,2 + 1 \text{ [bar]}} \right) = 550 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

- Scelta del diametro del filtro:

Portate massime in m³/h di gas metano considerando una velocità max del flusso in tubazione di 20 m/s

DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
244 m ³ /h	370 m ³ /h	578 m ³ /h	903 m ³ /h	1300 m ³ /h	2312 m ³ /h	3613 m ³ /h	5203 m ³ /h

- Individuare sulla linea relativa al Gas utilizzato la portata Q_d e salire con una linea verticale fino ad incrociare la retta relativa al diametro selezionato (vedere diagramma esempio pag. 32);
- Dal punto appena identificato spostarsi verso sinistra fino ad incrociare l'asse del grafico rilevare il ΔP_d
- Conversione del ΔP_d rilevato sul diagramma alle condizioni di impianto:

$$\Delta P_r \text{ [mbar]} = \Delta P_d \text{ [mbar]} \times (P_1 + 1) \text{ [bar]} = 6,5 \text{ [mbar]} \times (1,2 + 1) \text{ [bar]} = 14,3 \text{ [mbar]}$$

- Eseguire lo stesso procedimento nei diagrammi di pag. 32 e 33 per calcolare la perdita di carico dei filtri ai vari filtraggi (50 μm - 20 μm - 10 μm).

10.0 - MANOMETRO DIFFERENZIALE INDICATORE DI INTASAMENTO

10.1 - DESCRIZIONE

Manometro differenziale usato per indicare di grado di intasamento dei filtri a cartuccia.

E' munito di un indice di massima a trascinamento (lancetta rossa) in grado di fornire il massimo valore di ΔP verificatosi. Può essere fornito già installato (come in fig. 5 e 6) o come accessorio da installare successivamente.

Generalmente viene fornito installato sui filtri come nella foto e come indicato in fig. 5, ovvero:

- freccia sul corpo filtro da sinistra verso destra;
- quadrante leggibile frontalmente;
- segno + sul retro a sinistra

È possibile fornirlo anche come indicato in fig. 6 (versione reverse "R"), ovvero:

- freccia sul corpo filtro da sinistra verso destra;
- quadrante leggibile dal lato opposto;
- segno + a sinistra (in questo caso i segni + e - sono indicati con apposite targhette).

Entrambi le versioni possono essere fornite anche con un sensore di prossimità incorporato per la trasmissione a distanza del segnale di massima pressione differenziale (versioni "S").

Il sensore è di tipo normalmente aperto e fornisce una segnalazione quando l'indicatore del ΔP raggiunge i 100 mbar.

Tarature diverse a richiesta.



10.2 - INSTALLAZIONE

Se il manometro differenziale indicatore di intasamento è fornito come accessorio, è necessario chiudere il gas prima dell'installazione.

Si consiglia il montaggio su filtri con predisposizione all'installazione del manometro ossia con 2 fori filettati G 1/8 (distanti tra di loro 55 mm) già presenti sul coperchio (vedere foto di copertina e fig. 5 e 6).

Se il filtro non ha questa predisposizione si deve effettuare un collegamento come indicato in fig. 7 utilizzando tubi e/o raccordi le cui filettature siano coerenti con la connessione da assemblare e idonei al gas di utilizzo.

Il filtro sul quale si installa il manometro deve essere munito almeno di una presa di pressione in entrata e una in uscita.

Dopo il montaggio effettuare un controllo funzionale e di tenuta.

Una volta installato il filtro (vedere foglio istruzioni relativo) prima di mettere in funzione l'impianto azzerare la lancetta rossa.

Con l'impianto in portata osservare il valore di ΔP a filtro nuovo.

Sostituire la cartuccia filtrante quando la pressione differenziale risulta raddoppiata rispetto al valore iniziale ottenuto col filtro nuovo.

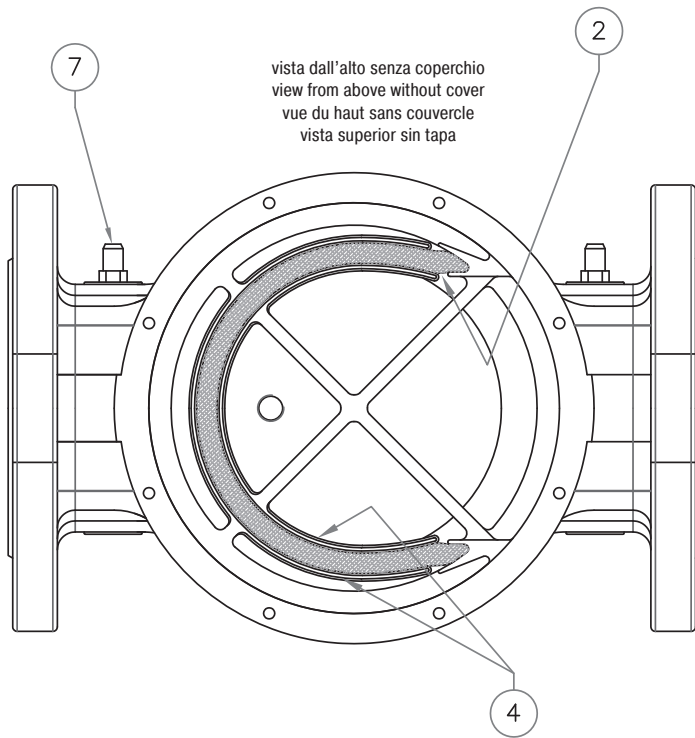
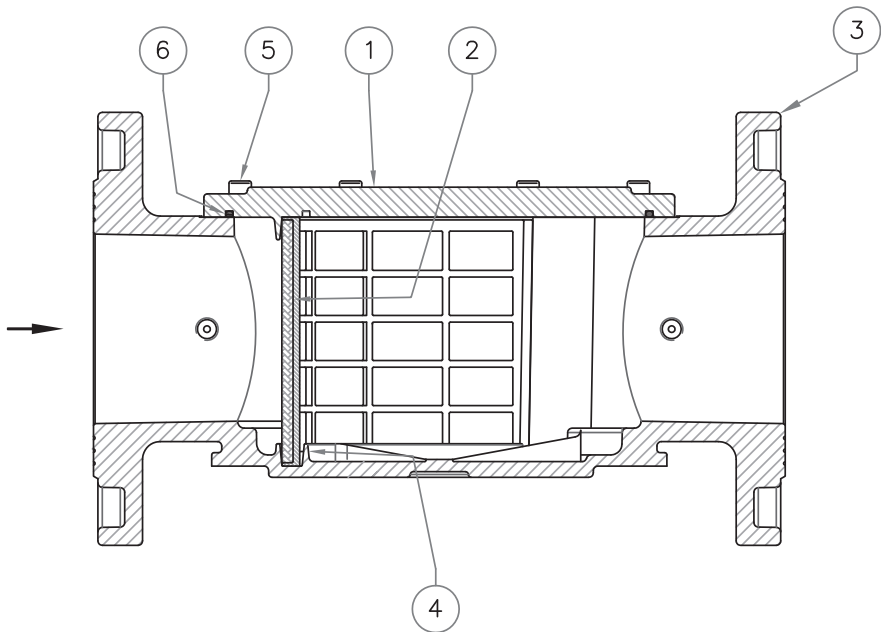
10.3 - DATI TECNICI

- P. max manometro: 20 bar
- ΔP massimo standard: 150 mbar (differenti ΔP su richiesta)
- Temperatura ambiente: $-40 \div +60$ °C

Caratteristiche sensore di prossimità

- Tensione massima: 30 Vdc
- Corrente massima: 100 mA
- Grado di protezione: IP55
- Modo di protezione: EEx ia IIC T6
- Lunghezza cavi: 2 m

fig. 1
DN 65 - DN 80



IT

EN

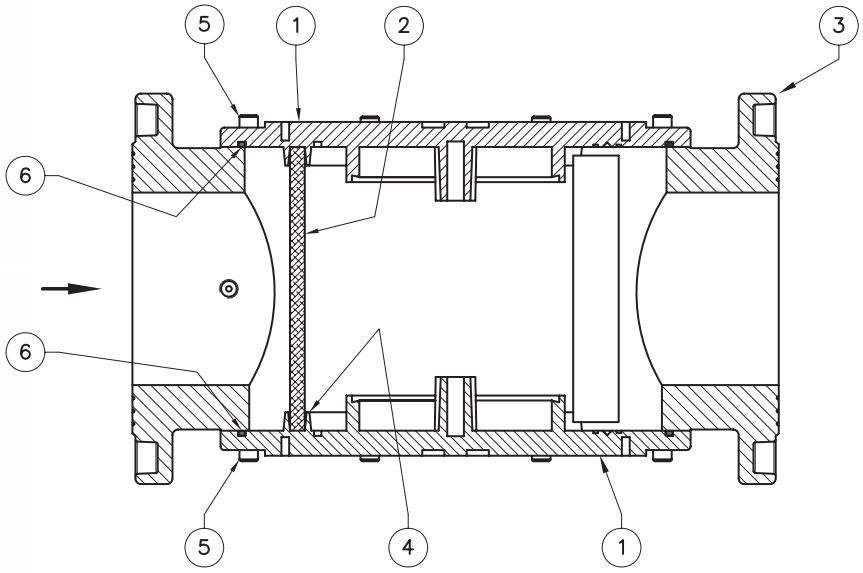
FR

ES

fig. 2
DN 100

IT

EN



FR

ES

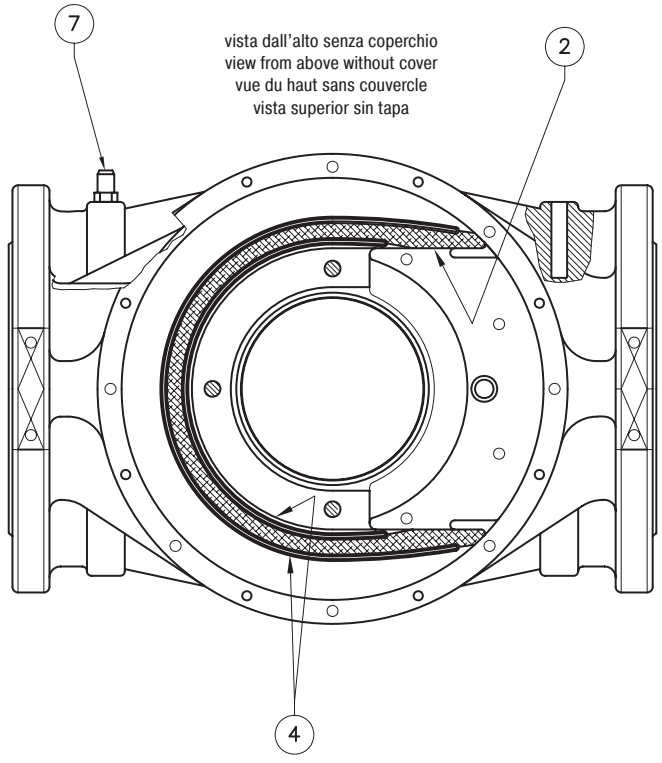
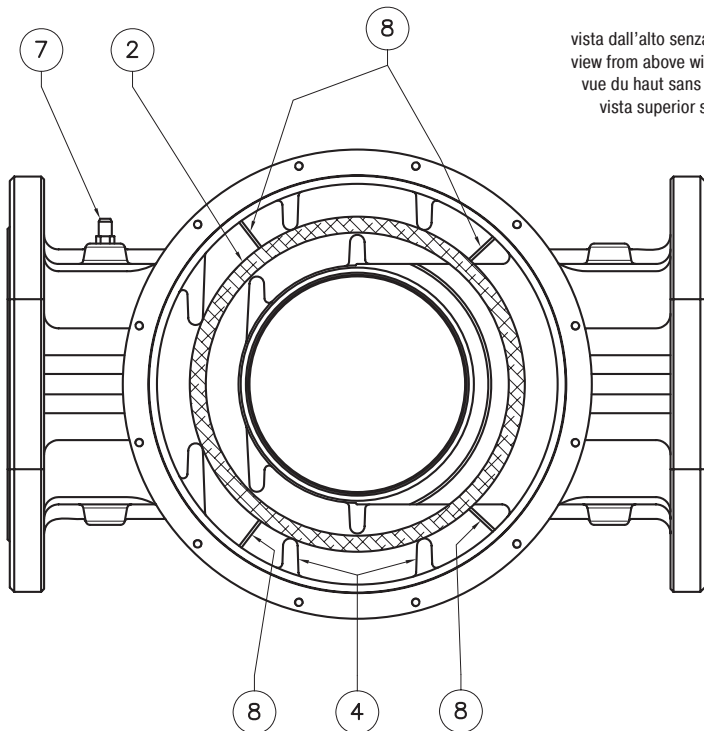
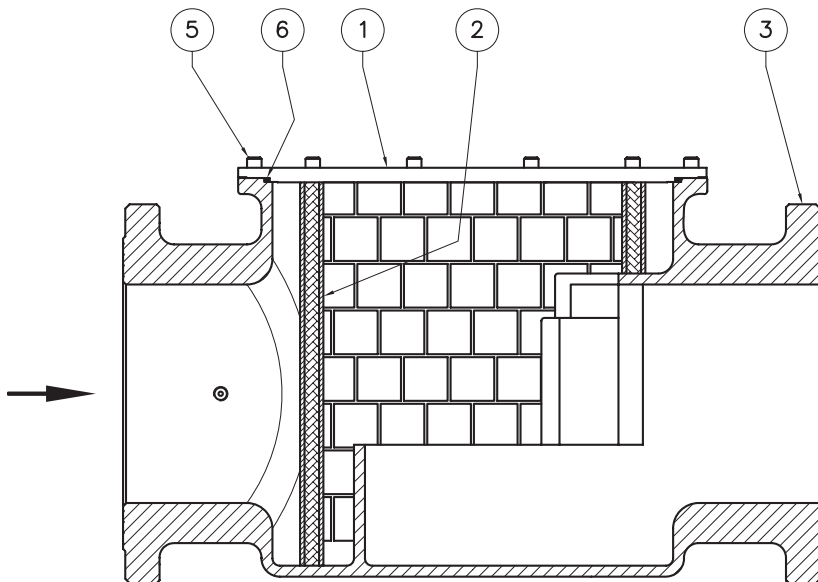


fig. 3

DN 125 - DN 150 - DN 200 - DN 250 - DN 300



vista dall'alto senza coperchio
view from above without cover
vue du haut sans couvercle
vista superior sin tapa

IT

EN

FR

ES

IT

fig. 1, 2 e 3

- 1 - Coperchio / Fondello
- 2 - Organo filtrante
- 3 - Corpo
- 4 - Guide di sistemazione
- 5 - Viti di fissaggio
- 6 - O-Ring di tenuta
- 7 - Presa di pressione
- 8 - Alette speciali

EN

fig. 1, 2 and 3

- 1 - Cover / Bottom
- 2 - Filter element
- 3 - Body
- 4 - Positioning guides
- 5 - Fastening screws
- 6 - O-ring
- 7 - Pressure test nipple
- 8 - Special fins

FR

fig. 1, 2 et 3

- 1 - Couvercle/Fond
- 2 - Organe filtrant
- 3 - Corps
- 4 - Guides d'ajustement
- 5 - Vis de fixation
- 6 - Joint torique d'étanchéité
- 7 - Prise de pression
- 8 - Ailettes spéciales

ES

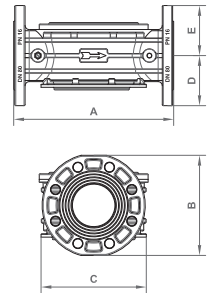
fig. 1, 2 y 3

- 1 - Tapa / Tapa inferior
- 2 - Cartucho filtrante
- 3 - Cuerpo
- 4 - Guías de ajuste
- 5 - Tornillos de fijación
- 6 - Junta tórica de estanqueidad
- 7 - Toma de presión
- 8 - Aletas especiales

Tabella 1 - Table 1 - Tableau 1 - Tabla 1

Dimensioni di ingombro in mm - Overall dimensions in mm - Mesures d'encombrement en mm - Dimensiones en mm

DN	Attacchi flangiati Flanged connections Fixations bridees Conexiones embridadas	P. max (bar)	fori holes trous orificios	A	B (D+E)	C	D	E
65	PN 16 - ANSI 150	2 - 6	4	290	180	211	90	90
80	PN 16	2 - 6	8	310	194	211	97	97
80	ANSI 150	2 - 6	4	290	180	211	90	90
100	PN 16 - ANSI 150	2 - 6	8	350	210	260	105	105
125	PN 16 - ANSI 150	2	8	480	300	328	125,5	173,5
125	PN 16 - ANSI 150	6	8	480	305	328	125,5	178,5
150	PN 16 - ANSI 150	2	8	480	304	328	130	174
150	PN 16 - ANSI 150	6	8	480	309	328	130	179
200	PN 16	2 - 6	12	600	382	450	165	217
200	ANSI 150	2 - 6	8	600	382	450	165	217
250	PN 16 - ANSI 150	2 - 6	12	673	457	510	198	259
300	PN 16 - ANSI 150	2 - 6	12	737	504	557	220	284

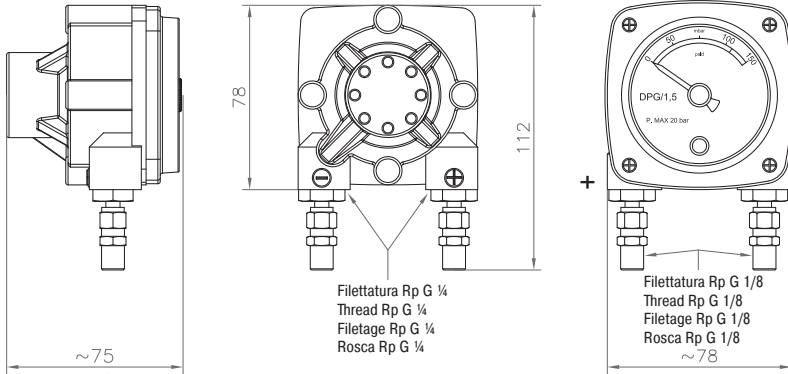


Le dimensioni sono indicative, non vincolanti - The dimensions are provided as a guideline, they are not binding
 Les dimensions sont indicatives, non contraignantes - Las dimensiones son indicativas, no vinculantes

Manometro differenziale indicatore di intasamento
Differential pressure gauge clogging indicator
Manometre differenciel indicateur d'obstruction
Manómetro diferencial indicador de obstrucción

Dimensioni di ingombro in mm - Overall dimensions in mm - Mesures d'encombrement en mm - Medidas de estorbo en mm

fig. 4



Nelle versioni con sensore di prossimità questa quota misura 90 mm
 In the proximity sensor version this measure is 90 mm
 Dans les versions avec capteur de proximité, cette valeur mesure 90 mm.
 En las versiones con sensor de proximidad esta altura es de 90 mm

fig. 5

Configurazione Standard
 Standard configuration
 Configuration Standard
 Configuración Estándar

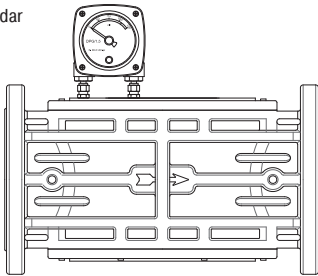


fig. 6

Configurazione "R" reverse
 Reverse "R" configuration
 Configuration Reverse "R"
 Versión Reverse "R"

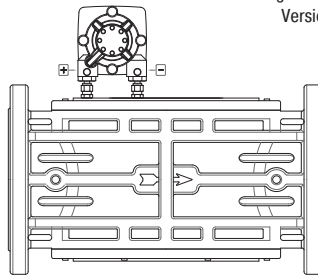


fig. 7

Installazione su filtro senza predisposizione
 Filter installation without premounting
 Installation du filtre sans prédisposition
 Instalación del filtro sin preparación.

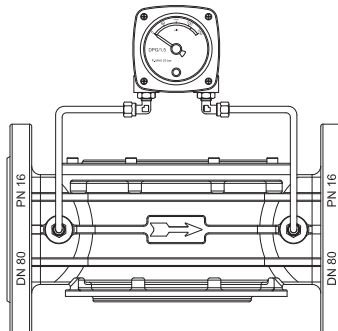


Diagramma esempio - Example diagram - Diagramme exemple - Diagrama de ejemplo

IT

EN

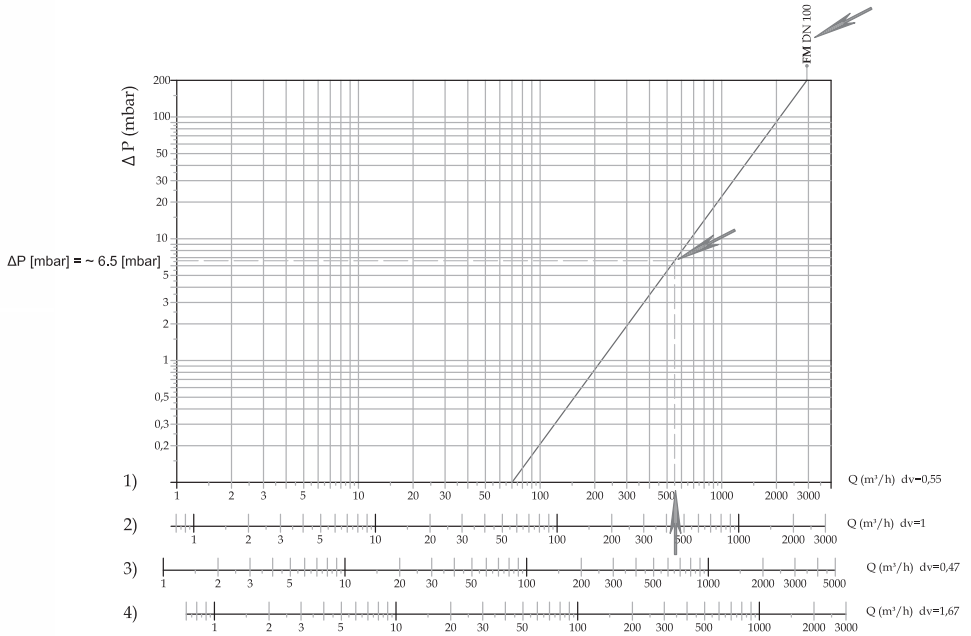
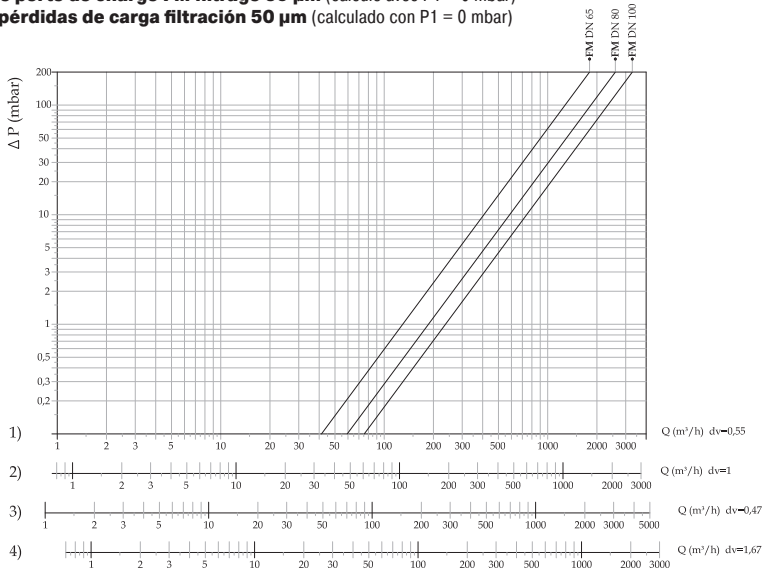


Diagramma perdite di carico FM filtraggio 50 μ m (calcolato con $P_1 = 0$ mbar)
FM pressure drop diagram filtering 50 μ m (calculated with $P_1 = 0$ mbar)
Diagramme de perte de charge FM filtrage 50 μ m (calculé avec $P_1 = 0$ mbar)
Diagrama de pérdidas de carga filtración 50 μ m (calculado con $P_1 = 0$ mbar)

FR

ES



- 1) metano - methane - méthane - metano 2) aria - air - air - aire
 3) gas di città - town gas - gaz de ville - gas ciudad 4) gpl - lpg - gaz liquide - gas líquido

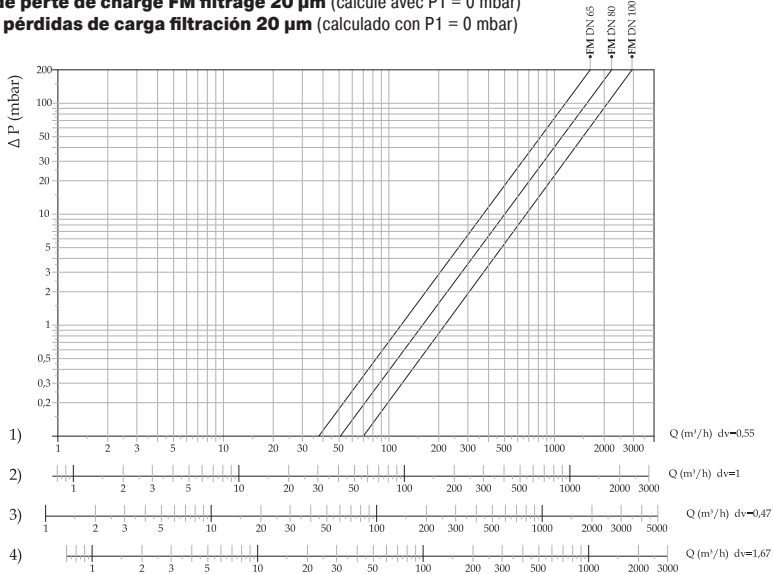
dv = densità relativa all'aria = density relative to the air = densité relative à l'air = densidad relativa del aire

Diagramma perdite di carico FM filtraggio 20 µm (calcolato con P1 = 0 mbar)

FM pressure drop diagram filtering 20 µm (calculated with P1 = 0 mbar)

Diagramme de perte de charge FM filtrage 20 µm (calculé avec P1 = 0 mbar)

Diagrama de pérdidas de carga filtración 20 µm (calculado con P1 = 0 mbar)



- 1) metano - methane - méthane - metano 2) aria - air - air - aire
3) gas di città - town gas - gaz de ville - gas ciudad 4) gpl - lpg - gaz liquide - gas líquido

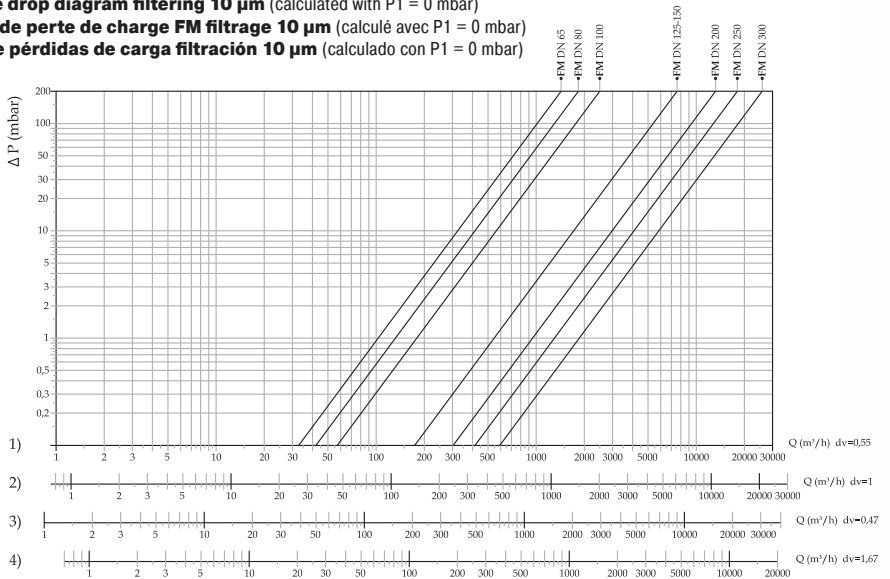
dv = densità relativa all'aria = density relative to the air = densité relative à l'air = densidad relativa del aire

Diagramma perdite di carico FM filtraggio 10 µm (calcolato con P1 = 0 mbar)

FM pressure drop diagram filtering 10 µm (calculated with P1 = 0 mbar)

Diagramme de perte de charge FM filtrage 10 µm (calculé avec P1 = 0 mbar)

Diagrama de pérdidas de carga filtración 10 µm (calculado con P1 = 0 mbar)



- 1) metano - methane - méthane - metano 2) aria - air - air - aire
3) gas di città - town gas - gaz de ville - gas ciudad 4) gpl - lpg - gaz liquide - gas líquido

dv = densità relativa all'aria = density relative to the air = densité relative à l'air = densidad relativa del aire

IT

**ATTACCHI FLANGIATI ANSI 150 / ANSI 150 FLANGED CONNECTIONS
RACCORDI A BRIDES ANSI 150 / CONEXIONES EMBRIDADAS ANSI 150**
richiedere fattibilità / request feasibility / demander la faisabilité / consulte la disponibilidad

Aggiungere la lettera **"A"** dopo le cifre indicanti gli attacchi

Add the letter **"A"** after figures denoting the connection

Ajouter la lettre **"A"** après les chiffres indiquant les connexions

Añadir la letra **"A"** a continuación de las cifras que indican los diámetros de conexión

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FF09**A** B50

EN

BIOGAS *
richiedere fattibilità / request feasibility / demander la faisabilité / consulte la disponibilidad

Versioni idonee al BIOGAS: A-F-H-J-Q

BIOGAS versions: BIOGAS: A-F-H-J-Q

Versions BIOGAS: BIOGAS: A-F-H-J-Q

Versiones BIOGAS: A-F-H-J-Q

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FF09 A50

FR

CATAFORESI / CATAPHORESIS / CATAPHORÈSE / CATAFORESIS

Aggiungere la lettera **"K"** dopo le cifre indicanti gli attacchi

Add the letter **"K"** after figures denoting the connection

Ajouter la lettre **"K"** après les chiffres indiquant les connexions

Añadir la letra **"K"** a continuación de las cifras que indican los diámetros de conexión

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FF09**K** B50

ES

**TAPPO PER SCARICO CONDENSA / CONDENSATION DRAIN CAP
BOUCHON POUR ÉVACUATION CONDENSATION / TAPÓN PARA LA DESCARGA DE CONDENSACIÓN**

Aggiungere la lettera **"T"** dopo il modello

Add the letter **"T"** after model

Ajouter la lettre **"T"** après le modèle

Añadir la letra **"T"** a continuación del modelo

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FF**T**09 B50

**RUBINETTO PER SCARICO CONDENSA / CONDENSATION DRAIN VALVE
ROBINET POUR ÉVACUATION CONDENSATION / GRIFO PARA LA DESCARGA DE CONDENSACIÓN**

Aggiungere la lettera **"R"** dopo il modello

Add the letter **"R"** after model

Ajouter la lettre **"R"** après le modèle

Añadir la letra **"R"** a continuación del modelo

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FF**R**09 B50

**MANOMETRO DIFFERENZIALE INDICATORE DI INTASAMENTO / DIFFERENTIAL PRESSURE GAUGE CLOGGING INDICATOR
MANOMETRE DIFFERENTIEL INDICATEUR D'OBSTRUCTION / MANÓMETRO DIFERENCIAL INDICADOR DE OBSTRUCCIÓN**

Aggiungere le lettere **"MD"** o **"MDR"** o **"MDS"** o **"MDSR"** dopo il modello (vedere pag. 40).

Add the letters **"MD"** or **"MDR"** or **"MDS"** or **"MDSR"** after model (see pag. 40).

Ajouter les lettres **"MD"** ou **"MDR"** ou **"MDS"** ou **"MDSR"** après le modèle (voir pag. 40).

Añadir las letras **"MD"** o **"MDR"** o **"MDS"** o **"MDSR"** a continuación del modelo (véase pag. 40).

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FF**MD**09 D50

* Versioni senza manometro differenziale indicatore di intasamento / Versions without differential pressure gauge clogging indicator
Versiones sin manómetro diferencial indicador de obstrucción

**PREDISPOSIZIONE INSTALLAZIONE MANOMETRO DIFFERENZIALE INDICATORE INTASAMENTO
 LOGGING INDICATOR DIFFERENTIAL PRESSURE GAUGE INSTALLATION SET-UP
 PRÉDISPOSITION INSTALLATION MANOMÈTRE DIFFÉRENTIEL INDICATEUR OBSTRUCTION
 PREDISPOSICIÓN PARA INSTALACIÓN DEL MANÓMETRO DIFERENCIAL INDICADOR DE OBSTRUCCIÓN**

Aggiungere le lettere
"PM" dopo il modello

Add the letters "**PM**"
 after model

Ajouter les lettres
"PM" après le modèle

Añadir las letras "**PM**" a
 continuación del modelo

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FFPM09 D50

**COMBINAZIONI POSSIBILI / POSSIBLE COMBINATIONS
 COMBINAISONS POSSIBLES / POSIBLES COMBINACIONES**

È possibile combinare
 tra di loro le versioni.

It is possible to combine
 the above mentioned
 versions.

Les versions peuvent
 être combinées entre
 elles.

Es posible combinar las
 versiones entre sí.

Es. / E.g. / Ex. / Ej.
FF09AK B50

NOTA: È consigliato chiedere SEMPRE la fattibilità. / **NOTE:** We suggest to ask ALWAYS for the feasibility.
NOTE: Il est recommandé de TOUJOURS demander la faisabilité. / **NOTA:** Se aconseja consultar SIEMPRE la viabilidad.

MODELLI / MODELS / MODELES / VERSIONES

IT

- A = Senza prese di pressione o tappi
- B = 1 Presa di pressione G 1/8 in entrata
- C = 1 Presa di pressione G 1/4 in entrata
- D = Presa di pressione G 1/8 in entrata e uscita
- F = 1 Tappo G 1/8 in entrata
- H = Tappo G 1/8 in entrata e uscita
- I = 4 Tappi G 1/4
- J = Tappo G 1/4 in entrata e uscita
- L = 2 Prese di Pressione + 2 Tappi G 1/8
- M = Presa di pressione G 1/4 in entrata e uscita
- N = 4 Prese di pressione G 1/4
- O = 2 Prese di Pressione + 2 Tappi G 1/4
- Q = Tappo G 1/4 in entrata

EN

- A = Without pressure nipples or caps
- B = Inlet G 1/8 pressure nipple
- C = Inlet G 1/4 pressure nipple
- D = Inlet and outlet G 1/8 pressure nipple
- F = Inlet G 1/8 cap
- H = Inlet and outlet G 1/8 cap
- I = 4 G 1/4 caps
- J = Inlet and outlet G 1/4 cap
- L = 2 G 1/8 pressure nipples and 2 G 1/8 caps
- M = Inlet and outlet G 1/4 pressure nipple
- N = 4 G 1/4 pressure nipples
- O = 2 G 1/4 pressure nipples and 2 G 1/4 caps
- Q = Inlet G 1/4 cap

FR

- A = Sans prises de pression ou bouchons
- B = Prise de pression G 1/8 en 'entrée
- C = Prise de pression G 1/4 en 'entrée
- D = Prise de pression G 1/8 en entrée/sortie
- F = 1 Bouchon G 1/8 en entrée
- H = Bouchon G 1/8 en entrée/sortie
- I = 4 Bouchons G 1/4
- J = Bouchon G 1/4 en entrée/sortie
- L = 2 Prises de Pression + 2 Bouchons G 1/8
- M = Prise de pression G 1/4 en entrée/sortie
- N = 4 Prises de pression G 1/4"
- O = 2 Prises de pression + 2 Bouchons G 1/4
- Q = Bouchon G 1/4 en entrée


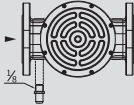
ES

- A = Sin tomas de presión o tapones
- B = 1 Toma de presión G 1/8 en entrada
- C = 1 Toma de presión G 1/4 en entrada
- D = Toma de presión G 1/8 en entrada/salida
- F = 1 Tapón G 1/8 en entrada
- H = Tapón G 1/8 en entrada/salida
- I = 4 Tapones G 1/4
- J = Tapón G 1/4 en entrada/salida
- L = 2 Tomas de presión + 2 Tapones G 1/8
- M = Toma de presión G 1/4 en entrada/salida
- N = 4 Tomas de presión G 1/4
- O = 2 Tomas de presión + 2 Tapones G 1/4
- Q = Tapón G 1/4 en entrada

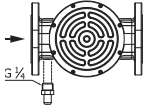

IT

Tipo Type Type Tipo	Modelli Models Modèles Modelos	Attacchi / Connections / Raccords / Conexiones		
		FM DN 65 - DN 80 DN 125 - DN 150	FM DN 100	FM DN 200 - DN 250 - DN 300

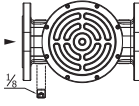
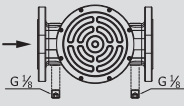
EN


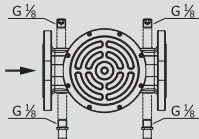

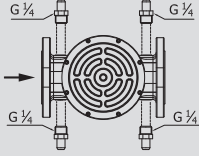
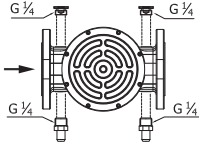

A		✓	✓	✗
B		✓	✗	✗

FR

C		✓	✓	✗
D		✓	✗	✗

ES

F		✓	✗	✗
H		✓	✗	✗
I		✓	✓	✗

Tipo Type Type Tipo	Modelli Models Modèles Modelos	Attacchi / Connections / Raccords / Conexiones		
		FM DN 65 - DN 80 DN 125 - DN 150	FM DN 100	FM DN 200 - DN 250 - DN 300
J		✓	✓	✓
L		✓	✗	✗
M		✓	✓	✓
N		✓	✓	✗
O		✓	✓	✗
Q		✓	✓	✗

IT

EN

FR

ES

P. max 2 bar

Attacchi flangiati / Flanged connections / Raccords à brides / Conexiones embridadas

IT

EN

FR

ES

Attacchi Connections Raccords Conexiones	Filtraggio 50 micron 50 micron Filtering Filtrage 50 micron Filtración 50 micron	Filtraggio 20 micron 20 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron	Filtraggio 10 micron 10 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron
	Codice / Code / Code / Código	Codice / Code / Code / Código	Codice / Code / Code / Código
DN 65	FF08 <u>B</u> 50	FF08 <u>B</u> 20	FF08 <u>B</u> 10
DN 80	FF09 <u>B</u> 50	FF09 <u>B</u> 20	FF09 <u>B</u> 10
DN 100	FF10 <u>C</u> 50	FF10 <u>C</u> 20	FF10 <u>C</u> 10
DN 125	-	-	FF11 <u>B</u> 10
DN 150	-	-	FF12 <u>B</u> 10
DN 200	-	-	FF13 <u>M</u> 10
DN 250	-	-	FF14 <u>M</u> 10
DN 300	-	-	FF15 <u>M</u> 10

NOTA: Codici riferiti alla configurazione standard MADAS. Sostituire la lettera sottolineata "B", "C" o "M" dei codici indicati in tabella con la lettera corrispondente alla versione voluta (vedere pag. 35, 36 e 37).

NOTE: Codes referred to the standard MADAS configuration. Replace the underlined letter "B", "C" or "M" of the codes indicated in the table with the letter for the required version (see pages 35, 36 and 37).

REMARQUE : Codes se référant à la configuration standard MADAS. Remplacer la lettre soulignée « B », « C » ou « M » des codes indiqués dans le tableau avec la lettre correspondante à la version souhaitée (voir les pages 35, 36 et 37).

NOTA: Códigos referidos a la configuración estándar MADAS. Sustituya la letra subrayada "B", "C" o "M" de los códigos indicados en la tabla con la letra correspondiente a la versión deseada (véase las pág. 35, 36 y 37).

P. max 6 bar

Attacchi flangiati / Flanged connections / Raccords à brides / Conexiones embridadas

Attacchi Connections Raccords Conexiones	Filtraggio 50 micron 50 micron Filtering Filtrage 50 micron Filtración 50 micron	Filtraggio 20 micron 20 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron	Filtraggio 10 micron 10 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron
	Codice / Code / Code / Código	Codice / Code / Code / Código	Codice / Code / Code / Código
DN 65	FF080000 <u>B</u> 50	FF080000 <u>B</u> 20	FF080000 <u>B</u> 10
DN 80	FF090000 <u>B</u> 50	FF090000 <u>B</u> 20	FF090000 <u>B</u> 10
DN 100	FF100000 <u>C</u> 50	FF100000 <u>C</u> 20	FF100000 <u>C</u> 10
DN 125	-	-	FF110000 <u>B</u> 10
DN 150	-	-	FF120000 <u>B</u> 10
DN 200	-	-	FF130000 <u>M</u> 10
DN 250	-	-	FF140000 <u>M</u> 10
DN 300	-	-	FF150000 <u>M</u> 10

NOTA: Codici riferiti alla configurazione standard MADAS. Sostituire la lettera sottolineata "B", "C" o "M" dei codici indicati in tabella con la lettera corrispondente alla versione voluta (vedere pag. 35, 36 e 37).

NOTE: Codes referred to the standard MADAS configuration. Replace the underlined letter "B", "C" or "M" of the codes indicated in the table with the letter for the required version (see pages 35, 36 and 37).

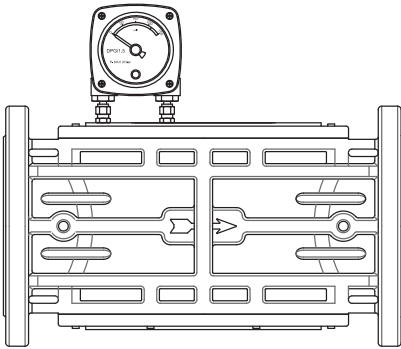
REMARQUE : Codes se référant à la configuration standard MADAS. Remplacer la lettre soulignée « B », « C » ou « M » des codes indiqués dans le tableau avec la lettre correspondante à la version souhaitée (voir les pages 35, 36 et 37).

NOTA: Códigos referidos a la configuración estándar MADAS. Sustituya la letra subrayada "B", "C" o "M" de los códigos indicados en la tabla con la letra correspondiente a la versión deseada (véase las pag. 35, 36 y 37).

FM (DN 65 ÷ DN 300)
 CON INDICATORE DI INTASAMENTO - WITH CLOGGING INDICATOR
 AVEC L'INDICATEUR D'OBSTRUCTION - CON INDICADOR DE OBSTRUCCIÓN
 (ΔP max 150 mbar)

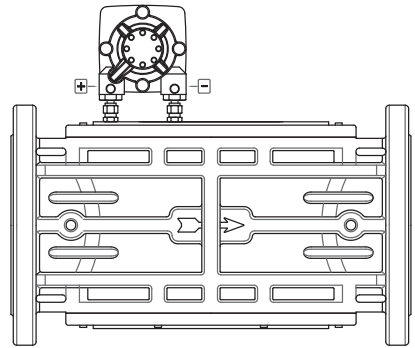
standard

- FFMD...
- FFMDS...



reverse

- FFMDR...
- FFMSR...



IT

MD = Manometro con quadrante lato destro corpo filtro
MDR = Manometro con quadrante lato sinistro corpo filtro
MDS = Manometro con quadrante lato destro corpo filtro + microswitch
MDSR = Manometro con quadrante lato sinistro corpo filtro + microswitch

EN

MD = Pressure gauge with face on filter body right side
MDR = Pressure gauge with face on filter body left side
MDS = Pressure gauge with face on filter body right side + microswitch
MDSR = Pressure gauge with face on filter body left side + microswitch

FR

MD = Manomètre avec cadran côté droit corps filtre
MDR = Manomètre avec cadran côté gauche corps filtre
MDS = Manomètre avec cadran côté droit corps filtre + micro-interrupteur
MDSR = Manomètre avec cadran côté gauche corps filtre + micro-interrupteur

ES

MD = Manómetro con cuadrante lado derecho del cuerpo del filtro
MDR = Manómetro con cuadrante lado izquierdo del cuerpo del filtro
MDS = Manómetro con cuadrante lado derecho del cuerpo del filtro + microinterruptor
MDSR = Manómetro con cuadrante lado izquierdo del cuerpo del filtro + microinterruptor

P. max 2 bar**Attacchi flangiati / Flanged connections / Raccords à brides / Conexiones embriadas**

Attacchi Connections Raccords Conexiones	Filtraggio 50 micron 50 micron Filtering Filtrage 50 micron Filtración 50 micron	Filtraggio 20 micron 20 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron	Filtraggio 10 micron 10 micron Filtering Filtrage 20 micron Filtración 20 micron
	Codice / Code / Code / Código	Codice / Code / Code / Código	Codice / Code / Code / Código
FM DN 65	FFMD08 <u>D</u> 50	FFMD08 <u>D</u> 20	FFMD08 <u>D</u> 10
FM DN 80	FFMD09 <u>D</u> 50	FFMD09 <u>D</u> 20	FFMD09 <u>D</u> 10
FM DN 100	FFMD10 <u>M</u> 50	FFMD10 <u>M</u> 20	FFMD10 <u>M</u> 10
FM DN 125	-	-	FFMD11 <u>D</u> 10
FM DN 150	-	-	FFMD12 <u>D</u> 10
FM DN 200	-	-	FFMD13 <u>M</u> 10
FM DN 250	-	-	FFMD14 <u>M</u> 10
FM DN 300	-	-	FFMD15 <u>M</u> 10

P. max 6 bar**Attacchi flangiati / Flanged connections / Raccords à brides / Conexiones embriadas**

FM DN 65	FFMD080000 <u>D</u> 50	FFMD080000 <u>D</u> 20	FFMD080000 <u>D</u> 10
FM DN 80	FFMD090000 <u>D</u> 50	FFMD090000 <u>D</u> 20	FFMD090000 <u>D</u> 10
FM DN 100	FFMD100000 <u>M</u> 50	FFMD100000 <u>M</u> 20	FFMD100000 <u>M</u> 10
FM DN 125	-	-	FFMD110000 <u>D</u> 10
FM DN 150	-	-	FFMD120000 <u>D</u> 10
FM DN 200	-	-	FFMD130000 <u>M</u> 10
FM DN 250	-	-	FFMD140000 <u>M</u> 10
FM DN 300	-	-	FFMD150000 <u>M</u> 10

NOTA: Codici riferiti alla configurazione standard MADAS. Sostituire la lettera sottolineata "D" o "M" dei codici indicati in tabella con la lettera corrispondente alla versione voluta (vedere pag. 35, 36 e 37).

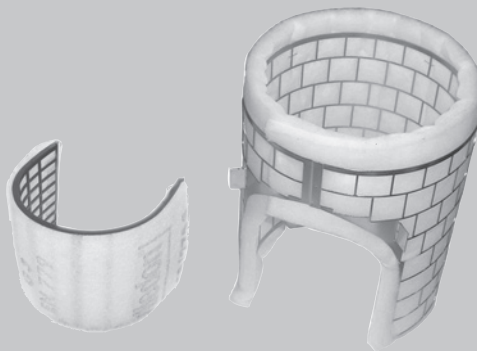
NOTE: Codes referred to the standard MADAS configuration. Replace the underlined letter "D" or "M" of the codes indicated in the table with the letter for the required version (see pages 35, 36 and 37).

REMARQUE : Codes se référant à la configuration standard MADAS. Remplacer la lettre soulignée « D » ou « M » des codes indiqués dans le tableau avec la lettre correspondante à la version souhaitée (voir les pages 35, 36 et 37).

NOTA: Códigos referidos a la configuración estándar MADAS. Sustituya la letra subrayada "D" o "M" de los códigos indicados en la tabla con la letra correspondiente a la versión deseada (véase las pag. 35, 36 y 37).

Cartucce filtranti - Filter cartridges - Cartouches filtrantes - Cartuchos filtrantes

IT



EN

Attacchi Connections Raccords Conexiones	50 µm Codice/Code/Code/Código	20 µm Codice/Code/Code/Código	10 µm Codice/Code/Code/Código
---	---	---	---

FM
DN 65 - DN 80

OF-0286

OF-0288

OF-0287

FM
DN 100

OF-0296

OF-0295

OF-0297

FM
DN 125 - DN 150

-

-

OF-1400

FM
DN 200

-

-

OF-0315

FM
DN 250

-

-

OF-0415

FM
DN 300

-

-

OF-1320

FR

ES

Manometro differenziale indicatore di intasamento
Differential pressure gauge clogging indicator
Manometre differentiel indicateur d'obstruction
Manómetro diferencial indicador de obstrucción



(ΔP max 150 mbar*)

Codice / Code / Code / Código

Tipo manometro
 Pressure gauge type
 Type manomètre
 Tipo de manómetro

KIT-MD DPG 1.5

Standard

KIT-MDR DPG 1.5

Reverse

KIT-MDS DPG 1.5

Standard + microswitch

KIT-MDSR DPG 1.5

Reverse + microswitch

altri range su richiesta; si prega di contattare il nostro ufficio commerciale
 # different ranges on request; please contact our sales department
 # autres plages sur demande ; veuillez contacter notre service commercial
 # otros rangos bajo pedido; por favor, póngase en contacto con nuestro departamento comercial

ITALTHERMO^{HS}

Via E. Fermi, 490 (SP11 ex SS11) | 24045 Fara Gera D'Adda (BG) Tel. +39 0363 360525 - Fax. +39 0363 65655
www.italthermo.it - info@italthermo.it

Come raggiungerci facilmente: Autostrada A35 BRE.BE.MI uscita Treviglio (BG)