

# Regolatori di Pressione Serie M

## INDICE

Introduzione .....	1
Categorie PED e Gruppo Fluido .....	2
Caratteristiche .....	2
Targhettatura .....	2
Protezione da Sovrapressione .....	3
Trasporto e Movimentazione .....	3
Requisiti Atex .....	3
Organo di Sgancio .....	4
Dimensioni e Pesi .....	4
Funzionamento .....	5
Installazione .....	6
Messa in Funzione .....	7
Taratura .....	8
Messa Fuori Servizio .....	8
Controlli Periodici .....	8
Manutenzione .....	8
Parti di Ricambio .....	9
Risoluzione dei Problemi .....	10
Lista Particolari .....	10
Disegni d'Assieme .....	11

## INTRODUZIONE

### Scopo del Manuale

Questo manuale fornisce le istruzioni per l'installazione, messa in funzione e la richiesta delle parti di ricambio per i regolatori a molla Serie M.

### Descrizione del Prodotto

I regolatori della Serie M sono del tipo fail open, a resistenza differenziale, con comando a molla ed otturatore controbilanciato. Possono essere dotati di dispositivo di blocco per minima pressione, per massima pressione o per minima e massima pressione di valle.

I regolatori della serie M per le loro caratteristiche di funzionamento vengono di preferenza impiegati in quegli impianti ove si richiedono repentine variazioni di portata o in quegli esercizi in cui l'intercettazione dell'erogazione del gas viene comandata da valvole a solenoide, come ad esempio per l'alimentazione di bruciatori nelle utenze sia civili che industriali.

Questo prodotto è stato progettato per essere utilizzato con gas combustibili delle famiglie 1 e 2 in accordo alla EN 437



Figura 1. Regolatore MBN

e con altri gas non aggressivi e non combustibili. Per altri gas diversi dal gas naturale, si prega di contattare l'ufficio vendite locale.

Sono disponibili le seguenti versioni:

**MN • MF:** Regolatore (accessorio a pressione)

**MBN • MBF:** Regolatore con blocco (accessorio di sicurezza)

**MBN-M • MBF-M:** Monitor con blocco (accessorio di sicurezza)

Le versioni Serie MN, MF, MBN e MBF sono disponibili anche con silenziatore Tipo SR.

Le apparecchiature a pressione standard per la trasmissione e distribuzione del gas (regolatori e valvole di blocco) sono quelli utilizzati nelle stazioni di regolazione in accordo con le norme europee EN 12186 e EN 12279 e il loro uso deve ricadere sotto le prescrizioni delle citate norme.

Nei regolatori di pressione prodotti da Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. (Emerson) devono essere utilizzati accessori a pressione complementari (quali organi di sgancio) prodotti ed etichettati da Emerson.

Emerson non risponderà di eventuali anomalie di funzionamento dovute all'impiego di accessori a pressione complementari (quali organi di sgancio) non di sua produzione.

I particolari a pressione del corpo valvola (coperchi) e dell'organo di sgancio del dispositivo di blocco eventualmente incorporato in questo prodotto, hanno diverse pressioni massime ammissibili (PS), e quindi i regolatori serie M con valvola di blocco incorporata sono del tipo a resistenza differenziale.

# Serie M

## CATEGORIE PED E GRUPPO FLUIDO

I regolatori serie M di tipo fail open installati singolarmente, non possono essere impiegati come accessori di sicurezza, in accordo con la norma PED 2014/68/UE, per proteggere apparecchiature a pressione poste a valle.

Ai sensi della norma europea EN 14382, soltanto nella configurazione a resistenza integrale e Classe A (quando sono presenti entrambi i dispositivi di massima e minima pressione), la valvola di blocco eventualmente incorporata in questo prodotto può essere classificata come accessorio di sicurezza in accordo alla PED.

La PS minima tra corpo valvola e organo di sgancio della valvola di blocco sarà da considerare come PS dell'accessorio di sicurezza per soddisfare le indicazioni della norma EN 14382 sulle valvole di blocco a resistenza integrale.

Le apparecchiature poste a valle, protette dal dispositivo di blocco (in configurazione Classe A e resistenza integrale) eventualmente incorporato in questo prodotto, potranno essere di categoria pari a quella indicata nella tabella seguente, in accordo con la norma PED 2014/68/UE.

Tabella 1. Categorie PED dei Regolatori Serie M

DIAMETRO	CATEGORIA	GRUPPO FLUIDO
DN 25	SEP	1
DA DN 40 A DN 50	I	
DA DN 65 A DN 100	II	
TUTTI I REGOLATORI CON BLOCCO INCORPORATO	IV	

I regolatori DN 25 senza dispositivo di blocco incorporato, e gli accessori a pressione (quali gli organi di sgancio Serie OS/66) eventualmente integrati in tutti i DN disponibili per i regolatori della Serie M, sono in accordo con la Direttiva PED 2014/68/UE Art. 4 Par. 3. Tali prodotti sono stati progettati e costruiti in accordo con la corretta prassi costruttiva (SEP – Sound Engineering Practice). A seguito dell'Art. 4 Par. 3, questi prodotti "SEP" non recano la marcatura CE.

## CARATTERISTICHE

### Diametri e Conessioni

#### MN • MBN • MBN-M (uscita allargata)

DN 25x65, 40x80, 50x100, 65x100, 80x150, 100x200  
PN 16, ANSI 150

#### MF • MBF • MBF-M (entrata/uscita uguali)

DN 25, 40, 50, 80, 100  
PN 16, ANSI 150



## ATTENZIONE

I limiti di pressione/temperatura indicati in questo manuale e in ogni altra normativa o limite di legge applicabile non devono essere superati.

### Massima Pressione Operativa d'Ingresso

MN • MBN • MBN-M DN 25-40-50: 10 bar \*\*

MN • MBN • MBN-M DN 65-80: 6 bar \*\*

MN • MBN • MBN-M DN 100: 5 bar \*\*

MF • MBF • MBF-M DN 25-40-50: 10 bar \*\*

MF • MBF • MBF-M DN 80: 6 bar \*\*

MF • MBF • MBF-M DN 100: 5 bar \*\*

MN-PST • MBN-PST • MBN-M-PST: 19,6 bar \*

MF-PST • MBF-PST • MBF-M-PST: 19,6 bar \*

MN-AP • MBN-AP • MBN-M-AP: 19,6 bar \*

MF-AP • MBF-AP • MBF-M-AP: 19,6 bar \*

MN-APA • MBN-APA • MBN-M-APA: 19,6 bar \*

MF-APA • MBF-APA • MBF-M-APA: 19,6 bar \*

\* Alla temperatura ambiente media

\*\* Su richiesta è disponibile la versione -PST che consente una massima pressione operativa d'ingresso =19,6 bar alla temperatura ambiente media.

### Range Pressione Operativa d'Uscita

MN • MF: 10 a 500 mbar \*

MN-PST • MF-PST: 0,2 a 0,5 bar

MN-AP • MF-AP: 0,5 a 1 bar

MN-APA • MF-APA: 1 a 3 bar

\* Per il DN 80 e 100 il range di pressione operativa di uscita 0,01 a 0,08 bar è ottenibile con la versione M...-BP.

### Temperatura Minima/Massima Ammissibile (TS)

Vedi Targhetta.

### Caratteristiche di Funzionamento

Precisione AC : fino a  $\pm 5\%$

Pressione in chiusura SG : fino a  $+10\%$

Zona di pressione in chiusura SZ : fino a  $10\%$

### Dispositivo di Blocco

Precisione AG :  $\pm 5\%$

Tempo di risposta  $t_a \leq 1$  secondo

### Temperatura

Versione Standard: Esercizio  $-10^\circ +60^\circ\text{C}$

Versione bassa temperatura: Esercizio  $-20^\circ +60^\circ\text{C}$

### Materiali

Flange e coperchi: Acciaio

Membrana: Gomma nitrilica NBR+PVC/Tela

Pastiglie: Gomma nitrilica NBR

## TARGHETTATURA

TARTARINI		CE		APPARECCHIO TIPO / DEVICE TYPE	
BIOLOGNA ITALY		Notified body		XXXX	
MATERIALE / ANNO SERIAL Nr. / YEAR		/ Note 2		Note 1	
REAZIONE FAIL SAFE MODE	FAIL OPEN <input checked="" type="checkbox"/>	FAIL CLOSE <input type="checkbox"/>	DN1		
NORME ARMONIZ. HARMONIZED STD.	EN		DN2		
CLASSE DI PERDITA LEAKAGE CLASS		TIPO TYPE	Wds		
CLASSE FUNZIONALE FUNCTIONAL CLASS		Cg	Wdso		
FLUIDO GRUPPO FLUID GROUP	1	pmax	Wdsu		
TS	Note 3	°C	PS	Note 4	bar
			PSD	Note 5	Bar PT= 1.5 x PS bar

Figura 2. Targhetta Regolatori Serie M

**Nota 1:** Vedi paragrafo “Caratteristiche”

**Nota 2:** Anno di produzione

**Nota 3:** Classe 1: -10/+60 °C  
Classe 2: -20/+60 °C

**Nota 4:** PN 16 PS = 16 bar  
ANSI 150 PS = 19,3 bar

**Nota 5:** 1,5 bar per M...N-BP/80-100  
4 bar per tutti gli altri modelli

## PROTEZIONE DA SOVRAPRESSIONE

Le pressioni massime ammissibili sono stampate sulla targhetta del regolatore.

La versione senza dispositivo di blocco incorporato necessita di una protezione da sovrappressione se la pressione di valle supera il valore massimo della pressione operativa d'uscita.

La protezione da sovrappressione deve essere assicurata anche in caso che la pressione in ingresso sia maggiore del valore massimo della pressione operativa d'ingresso.

La pressione di valle dopo l'intervento del dispositivo di blocco dovrà rimanere nel campo della pressione operativa di uscita, per evitare anomali ritorni di pressione che potrebbero danneggiare il dispositivo di blocco stesso.

Dovrà essere assicurata anche protezione da sovrappressione sulla pressione di valle, in caso che la pressione in uscita sia maggiore della PS dell'organo di sgancio della valvola di blocco (tipo a resistenza differenziale).

Il regolatore in servizio in condizioni al di sotto dei limiti massimi di pressione non esclude la possibilità di danni da fonti esterne o da frammenti presenti nella linea. Il regolatore dovrebbe essere ispezionato dopo ogni accidentale condizione di sovrappressione.

## TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

Dovranno essere applicate procedure idonee e consolidate di trasporto e movimentazione per evitare ogni danno sulle parti contenenti pressione a causa di urti o sforzi anomali.

I golfari di sollevamento sono dimensionati per il peso della sola apparecchiatura. I collegamenti delle prese d'impulso e gli accessori a pressione dovranno essere protetti da urti o stress anomali.

## REQUISITI ATEX

Applicazione della Direttiva sui Prodotti ATEX:

**Tabella 2. Panoramica**

TIPO	CLASSIFICAZIONE	ASSIEMI ATEX	TARGHETTATURA ATEX
Regolatore/SSD	Apparecchiature non-elettriche	Non rientrano nella Direttiva 2014/34/EU	No
Regolatore/SSD + dispositivo elettrico	Apparecchiature non-elettriche equipaggiate con dispositivi elettrici rientrano nell'ambito di applicazione della Direttiva ATEX 2014/34/EU	Costituiscono un assieme secondo la Direttiva 2014/34/EU	CE Ex II 2 G T

## ATTENZIONE

### Uso di un “Assieme ATEX” in atmosfera esplosiva.

Un'apparecchiatura non-elettrica equipaggiata con un dispositivo elettrico (proximity, microswitch...) è un “Assieme ATEX”, in conformità con la Direttiva ATEX 2014/34/EU.

Quando questa(e) apparecchiatura(e) è utilizzata in una stazione di controllo e/o misura della pressione del gas naturale in conformità con le seguenti norme Europee: EN12186, EN12279 e EN 1776, possono essere installate in qualsiasi tipologia di zone classificate secondo la Direttiva 1999/92/EC del 16 Dicembre 1999, in base alle seguenti condizioni:

- l'apparecchiatura(e)/circuito elettrico è collegata a un apparato/circuito elettrico a sicurezza intrinseca idoneo e certificato (barriera zener)
- l'apparecchiatura(e)/circuito elettrico viene utilizzata secondo questo manuale di istruzioni rilasciato dal produttore e/o disponibile sul nostro sito web

## Targhettatura ATEX

La targhetta sarà installata sull'Assieme ATEX.



**Figura 3.** Targhetta per Assieme ATEX

Dove:

- Fabbricante:** Nome e indirizzo e/o logo del fabbricante
- CE:** Marchio di conformità alla Direttiva Europea
- Tipo:** Descrizione dell'Assieme ATEX
- Matricola e Anno di Produzione
- Ex:** Marchio specifico di protezione dalle esplosioni
- II:** Gruppo di apparecchi
- 2:** Categoria di apparecchi/livello di protezione 2 = idoneo per zona 1
- G:** Per gas, vapori o nebbie
- T:** Classe di temperatura (es.: T6 > 85 ... ≤ 100 °C)

**Destinazione d'Uso:** Infrastrutture per Gas Naturale

# Serie M

## ORGANO DI SGANCIO

Con i regolatori serie M, dotati di dispositivo di blocco incorporato, si utilizzano i seguenti organi di sgancio:

- Serie OS/66 dispositivo pneumatico ad azione diretta



Figura 4. Organo di Sgancio Serie OS/66

Tabella 3. Caratteristiche Serie OS/66

MODELLO	RESISTENZA CORPO bar	TARATURA PER MASSIMA PRESSIONE $W_{60}$ bar		TARATURA PER MINIMA PRESSIONE $W_{60}$ bar	
		Minima	Massima	Minima	Massima
OS/66	6	0,022	0,6	0,007	0,45
OS/66-AP	6	0,2	5	0,1	2,5

Attacchi filettati 1/4" NPT femmina.

### Materiali

Corpo e Coperchio: Alluminio

Membrana: Gomma nitrilica NBR

Per ulteriori informazioni consultare il Manuale Istruzioni D103657XIT2.

## DIMENSIONI E PESI

Tabella 4. Dimensioni (mm) e Pesi (kg) Regolatori Serie MN, MBN e MBN-M

MN • MBN • MBN-M									
DN	I	A		H	H1	H2 VERSIONE MONITOR	PESO		
		STD	AP APA				MN	MBN	MBN-M
25x65	184	380		500	95	140	31	33	37
40x80	222	500	380	580	100	160	53	55	59
50x100	254			600	120	170	59	62	67
65x100	276			620	132	200	62	66	72
80x150	298	500 620*	500	650	145	215	80	84	90
100x200	352	500 620*		660	180	265	125	130	140

(\*) Versione BP

(\*\*) Quota valida solo per i modelli con presa d'impulso interna (DN 25, 40, 50, 65)

Tabella 5. Dimensioni (mm) e Pesi (kg) Regolatori Serie MF, MBF e MBF-M

MF • MBF • MBF-M									
DN	I	A		H	H1	H2 VERSIONE MONITOR	PESO		
		STD	AP APA				MF	MBF	MBF-M
25	184	380		500	95	140	27	29	33
40	222	500	380	580	100	160	50	52	56
50	254			600	120	180	55	59	64
80	298	500 620*	500	650	145	215	73	77	83
100	352	500 620*		660	180	265	110	115	125

(\*) Versione BP

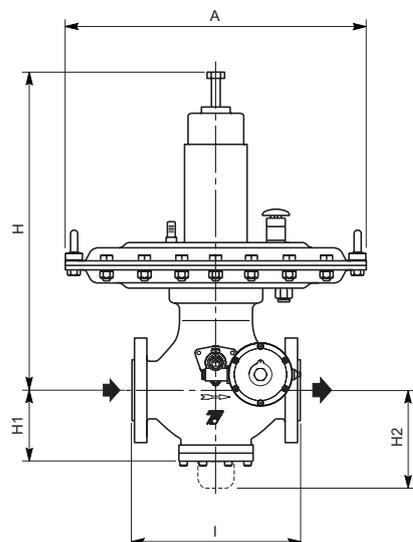
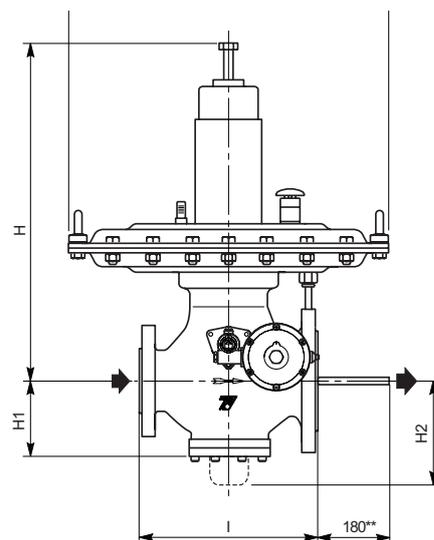


Figura 5. Dimensioni Serie M

## FUNZIONAMENTO

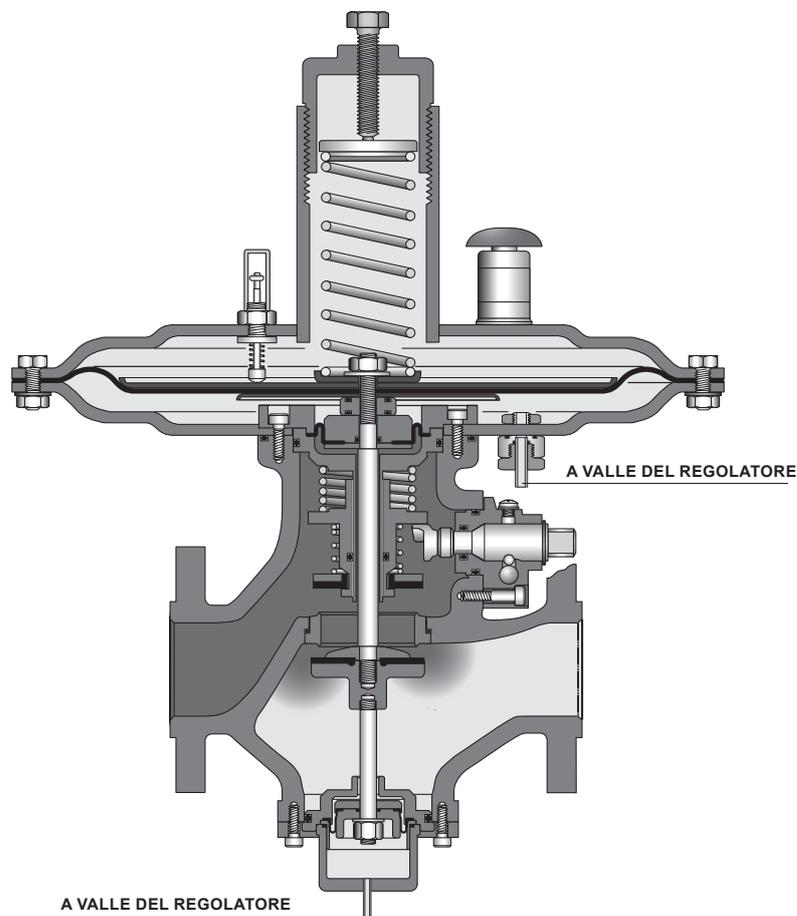


Figura 6. Schema di Funzionamento Regolatore Serie MBF-M Monitor + Blocco

### Funzionamento del Regolatore

La variazione della posizione dell'organo di regolazione è governata dal comando di regolazione (molla, stelo e membrana).

La membrana divide in due camere separate la testata di comando del regolatore, la camera inferiore è collegata alla pressione regolata  $P_d$ , quella superiore, in cui si trova la molla di regolazione, è alla pressione atmosferica.

Quando le azioni contrapposte della molla di taratura e della pressione di valle si equivalgono, l'organo di regolazione rimane fermo e a valle si ha la pressione corrispondente al valore di taratura della molla (set point).

Un aumento della richiesta di portata genera una diminuzione della pressione di valle, l'azione della molla diventa allora preponderante rispetto alla azione della pressione controllata e l'organo di regolazione si porta in apertura fino a che, a valle, non viene nuovamente raggiunta la pressione di taratura; l'inverso accade a seguito di un aumento della pressione di valle. Il perfetto e completo controbilanciamento dell'organo di regolazione è assicurato, in ogni condizione d'esercizio, dall'azione della pressione di monte che agisce nella camera di controbilanciamento.

### Funzionamento del Monitor

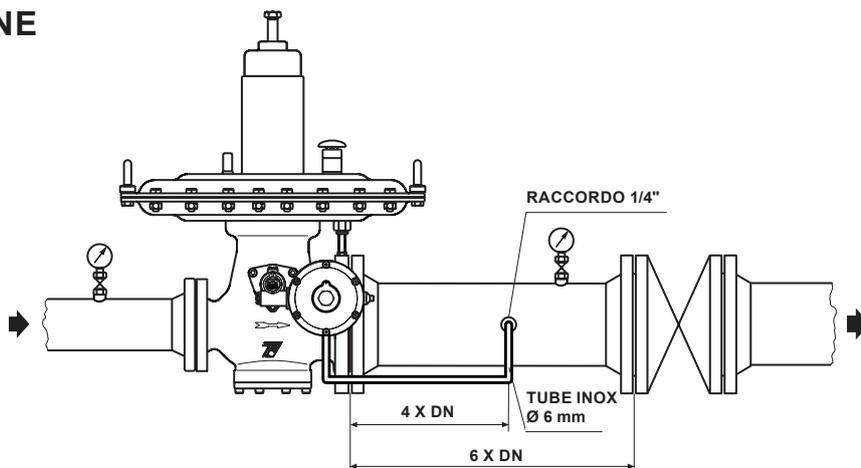
Negli impianti di riduzione della pressione del gas viene impiegato come dispositivo di sicurezza il Monitor o regolatore di emergenza. Scopo di tale dispositivo è di preservare l'impianto da eventuali sovrappressioni, pur mantenendo in servizio la linea di riduzione.

Il monitor controlla la pressione di valle nello stesso punto del regolatore principale ed è tarato ad un valore di poco superiore rispetto ad esso.

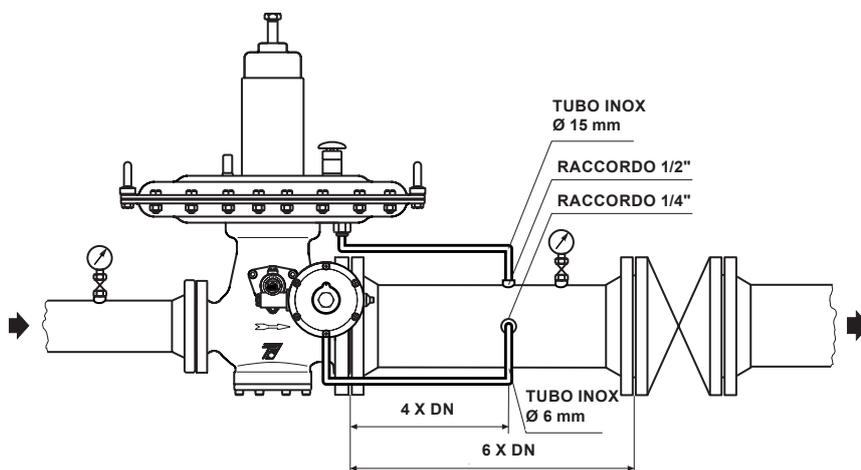
Nelle condizioni di normale esercizio il monitor è completamente aperto perché rileva una pressione più bassa di quella a cui è tarato. Se per una qualsiasi anomalia del regolatore la pressione di valle aumenta, quando supera il limite tollerato, il monitor entra in funzione regolando la pressione al valore a cui è tarato.

Per il funzionamento dell'organo di sgancio Serie OS/66 consultare il Manuale Istruzioni D103657XIT2.

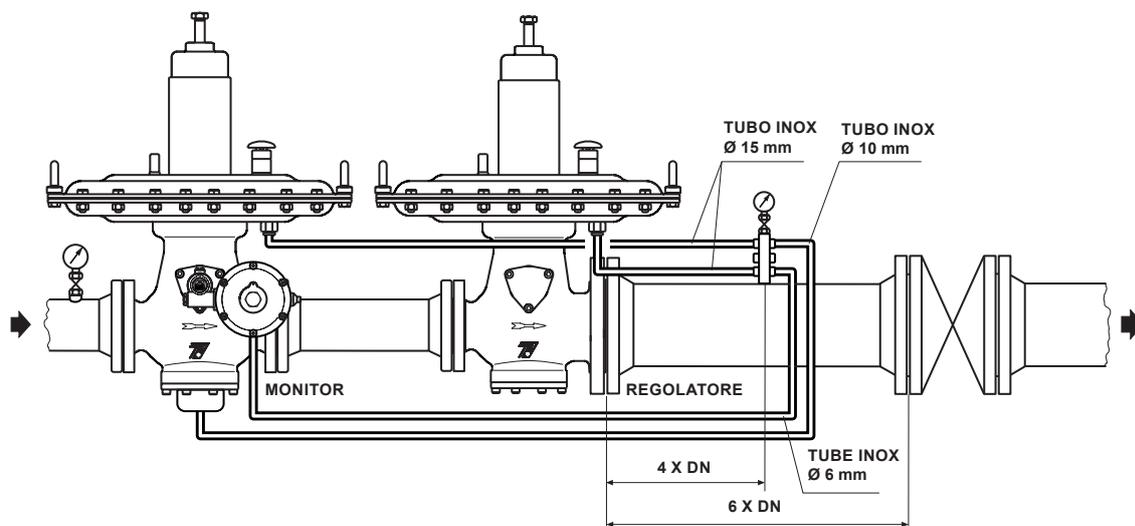
## INSTALLAZIONE



REGOLATORE CON BLOCCO MBN DA DN 25 A DN 65 CON PRESA D'IMPULSO INTERNA



REGOLATORE CON BLOCCO MBN DA DN 80 A DN 100 CON PRESA D'IMPULSO ESTERNA



MONITOR CON BLOCCO MBF-M E REGOLATORE MN CON PRESE D'IMPULSO ESTERNE

Figura 7. Schemi di Collegamento

- Accertarsi che le caratteristiche riportate sulla targhetta del regolatore siano compatibili con le esigenze d'impiego.
- Assicurarsi che il regolatore sia montato secondo il senso di flusso indicato dalla freccia.
- Effettuare le connessioni come indicato in Figura 7.



## ATTENZIONE

Soltanto personale qualificato e opportunamente addestrato dovrà installare e gestire un regolatore. Il regolatore dovrà essere installato, gestito e mantenuto in accordo con le norme e regole applicabili. Se il regolatore scarica fluido o si sviluppano perdite nel sistema, sarà necessario un intervento di assistenza.

Eventuali rotture che implicano la messa fuori servizio della valvola possono creare condizioni di rischio. Lesioni alle persone, danno all'apparecchiatura o perdite dovute a fughe di gas o incendio di parti contenenti pressione possono accadere se questo regolatore è installato in condizioni di sovrappressione o dove le condizioni di servizio potrebbero eccedere i limiti dettagliati nel capitolo "Caratteristiche" o dove le condizioni eccedono i campi di applicazione delle tubazioni adiacenti o dei collegamenti del piping.

Per evitare tali lesioni o danni, prevedere l'installazione di apparecchiature per la riduzione o per la limitazione della pressione (come richiesto dalle apposite leggi, regolamenti o normative) per impedire alle condizioni di servizio di superare i limiti imposti. Inoltre, danni al regolatore potrebbero portare a lesioni alle persone e danni alle proprietà dovuti a fuoriuscite di gas. Per evitare tali lesioni o danni, installare il regolatore in posizione sicura.

Prima dell'installazione, si dovrà verificare che le condizioni di servizio siano compatibili con le limitazioni d'uso e che la taratura dell'eventuale dispositivo di blocco incorporato sia in accordo con le condizioni di servizio delle apparecchiature protette da esso.

Le stazioni di regolazione in cui l'apparecchiatura di pressione è installata devono essere dotati di dispositivi di sfioro (ENs 12186 & 12279). Le apparecchiature installate prima del regolatore e del dispositivo di blocco devono essere dotati di sistema di scarico (ENs 12186 & 12279).

In accordo con le norme ENs 12186 & 12279, installare il prodotto:

- Predisponendo una adeguata protezione catodica e isolamento elettrico per evitare qualsiasi corrosione
- In accordo con i punti 7.3/7.2 delle menzionate norme, il gas dovrà essere pulito tramite appositi filtri/separatori/depolveratori per evitare ogni rischio

### di erosione o abrasione delle parti contenenti pressione

I regolatori dovranno essere installati in zone non sismiche e non dovranno subire l'azione di fuoco e fulmini. Prima dell'installazione, accertarsi che non sia stato arrecato alcun danno o che materiale estraneo si sia accumulato nella valvola durante il trasporto, accertarsi anche che tutta la tubazione sia pulita e non ostruita. Per le versioni flangiate impiegare guarnizioni adatte e procedure approvate per il piping e per le giunzioni imbullonate. Installare il regolatore nella posizione desiderata, se non diversamente specificato, ma assicurarsi che il flusso del gas attraverso la valvola sia nella direzione indicata dalla freccia sul corpo. Durante l'installazione evitare stress anomali sul corpo del regolatore e utilizzare connessioni adatte alle dimensioni dell'apparecchiatura e alle condizioni di esercizio. L'utilizzatore deve verificare ed applicare ogni protezione idonea per l'ambiente specifico in cui è installata la stazione di regolazione.

**Nota:** E' importante che il regolatore sia installato in maniera che il sistema di sfioro presente sul coperchio superiore non venga mai ostruito.

In installazioni all'aperto, il regolatore dovrà essere posizionato lontano dal traffico veicolare, e in maniera da non essere esposto direttamente agli agenti atmosferici come acqua o ghiaccio o altri materiali estranei che potrebbero penetrare all'interno attraverso lo sfioro.

Evitare di posizionare il regolatore sotto a grondaie o pluviali, assicurarsi che sia al di sopra del probabile livello della neve.

## MESSA IN FUNZIONE

Il regolatore e/o il dispositivo di blocco vengono tarati in fabbrica approssimativamente al valore medio del campo della molla o alla pressione richiesta: una iniziale regolazione potrebbe essere richiesta per ottenere i risultati desiderati.

Ad installazione completata:

- Aprire di poco e molto lentamente la valvola d'intercettazione di valle
- Solo per i tipi con dispositivo di blocco: svitare il cappello (C), avvitare sullo stelo e tirare verso l'esterno.
- Mantenere tirato lo stelo e, tramite l'apposita chiave, ruotare lentamente in senso antiorario l'albero (pos. 86) fino a percepire l'aggancio delle sfere (pos. 97 e 99), quindi rilasciare la chiave.
- Attendere che la pressione a valle si stabilizzi.
- Rilasciare il cappello e rimontarlo nella posizione originale.
- Completare lentamente, l'apertura delle valvole di monte e di valle.

## TARATURA

Per modificare il valore della pressione in uscita agire sull'apposita vite di registro (pos. 1), in senso orario per aumentare la pressione, in senso antiorario per diminuirla.

Controllare il valore della pressione in uscita con un manometro durante le operazioni di regolazione.

## MESSA FUORI SERVIZIO



### ATTENZIONE

**Per evitare lesioni alle persone causati da improvvisi rilasci della pressione, isolare il regolatore dalla pressione di processo e scaricare la pressione interna su entrambi i lati e sulla linea.**

**In caso di smontaggio di parti principali soggette a pressione per ispezioni e manutenzioni, dopo il rimontaggio dovranno essere eseguiti i test di tenuta in accordo con le norme applicabili.**

## CONTROLLI PERIODICI



### AVVERTENZA

**Si raccomanda di effettuare periodicamente un controllo della efficienza del regolatore.**

## Verifica del Regolatore

Chiudere lentamente la valvola di intercettazione posta a valle e controllare la pressione nel tronco fra regolatore e valvola.

Si noterà un certo aumento della pressione a valle, dovuto al sovraccarico in chiusura, dopo di che la pressione si stabilizzerà.

Se invece si nota un continuo aumento della pressione a valle è segno evidente che l'otturatore non effettua una tenuta perfetta.

In tal caso chiudere la valvola posta a monte del regolatore e procedere alla manutenzione.

## Verifica dell'Organo di Sgancio (se presente)

Consultare il Manuale Istruzioni D103657XIT2.

## MANUTENZIONE (VEDI FIGURA 8)



### ATTENZIONE

**Per la buona riuscita del lavoro è indispensabile servirsi di personale qualificato. All'occorrenza interpellare il nostro ufficio tecnico o i nostri concessionari.**

Le parti del regolatore e i suoi accessori sono soggetti a normale decadimento e devono essere ispezionate periodicamente e sostituite se necessario.

La frequenza di ispezione/controllo e la sostituzione dipende dalla severità delle condizioni di servizio e dalle norme e alle regole nazionali o industriali.

In conformità alle leggi alle norme e alle regole nazionali o industriali dove in vigore, tutti i rischi coperti dalle prove specifiche dopo il montaggio finale, prima dell'applicazione della marcatura CE, dovranno essere coperti anche dopo ogni rimontaggio successivo all'installazione in sito, per accertarsi della sicurezza dell'apparecchiatura durante tutta la vita utile.

Prima di procedere alla manutenzione assicurarsi che all'interno del corpo non vi sia gas in pressione, intercettare perciò il gas a monte e a valle della linea in cui si opera e scaricare la pressione aprendo l'apposito rubinetto di spurgo.

Si rammenta che le operazioni di manutenzione non richiedono la rimozione del corpo valvola dalla linea.

## Sostituzione della Pastiglia di Tenuta

- Allentare la vite di registro (pos. 1), svitare il cannotto (pos. 3) e sfilare la molla (pos. 66); svitare le viti (pos. 29) e togliere il fondello (pos. 28) o (pos. 126) per le versioni monitor.
- Bloccare lo stelo (pos. 32) con una chiave idonea, inserita negli intagli presenti nella testa dello stelo (vedi posizione **A** Fig. 8).
- Mantenendo bloccato lo stelo svitare il porta pastiglia (pos. 31).



### AVVERTENZA

**Eeguire l'operazione con precauzione per evitare danni alle membrane.**

Solo per le versioni monitor prima di smontare il porta pastiglia (pos. 31) è necessario smontare il sistema di controbilanciamento:

Bloccare lo stelo monitor (pos. 130) con una chiave idonea, inserita negli intagli presenti nella testa dello stelo (vedi posizione **B** Fig. 8) e smontare il dado (pos 65). Rimuovere tutte le parti che compongono il controbilanciamento. Controllare la membrana a tazza (pos. 9) e l'O-ring (pos. 7, 120 e 123 per le versioni AP e APA).

Mantenendo bloccato lo stelo (pos. 32) svitare lo stelo monitor (pos. 130). Procedere poi allo smontaggio del porta pastiglia (pos. 31).

- Sostituire la pastiglia (pos. 34). In questa fase è possibile controllare ed eventualmente sostituire la sede (pos. 35) e l'O-ring (pos. 36). Per fare questo aprire l'otturatore del blocco (se presente) e mantenerlo aperto mentre si svita la sede (utilizzare l'apposita chiave), rimontare la nuova sede sempre mantenendo l'otturatore del blocco aperto.

- e. Rimontare i particolari procedendo in senso inverso alle operazioni sopra descritte.

## Manutenzione gruppo di riarmo

- a. Fare scattare l'organo di sgancio Serie OS/66 e rimuovere la presa di controllo; svitare le viti (pos. 93 e 98) e smontare l'insieme gruppo di riarmo organo di sgancio.
- b. Allentare i grani (G) e sfilare l'organo di sgancio dal gruppo di riarmo.
- c. Svitare il tappo (104).
- d. Svitare lo stelo (pos. 102) e scomporre l'albero (pos. 91), la molla (pos. 103), il reggimolla blocco (pos. 105) e l'O-ring (pos. 106)
- e. Svitare il tappo (pos. 96) e rimuovere la molla (pos. 94) e le sfere (pos. 97 e 99).
- f. Togliere la spina (pos. 78), svitare il grano (pos. 89) e sfilare l'albero (pos. 85); controllare gli anelli antifrizione (pos. 76 e 80) e l'O-ring (pos. 79), sostituire se necessario.
- g. Pulire e controllare tutti i particolari, sostituire quelli usurati.
- h. Lubrificare le parti in movimento e rimontare i particolari procedendo in senso inverso alle operazioni sopra descritte. Nel rimontare il gruppo di riarmo assicurarsi che la camma (pos. 75) sia sulla destra dell'operatore. A operazione ultimata controllare che ruotando in senso antiorario l'albero (pos. 85) la pastiglia del blocco (pos. 39) si posizioni in apertura.

## Manutenzione Generale

- a. Smontare la pastiglia di tenuta (pos. 34) come descritto nel paragrafo precedente.
- b. Nelle versioni con blocco svitare le viti (pos. 93 e 98) e rimuovere il gruppo di riarmo e l'organo di sgancio OS/66 (pos. 134).
- c. Svitare le viti (pos. 22) e i golfari (pos 48) e togliere il coperchio superiore (pos. 61).
- d. Bloccare lo stelo (pos. 32) con una chiave idonea, inserita negli intagli presenti nella testa dello stelo (vedi posizione **A** Fig. 8) e svitare il dado (pos. 66).
- e. Smontare i piattelli (pos. 63, 62 e 17), smontare e controllare la membrana (pos. 21) e sostituirla se necessario.
- f. Svitare le due viti (pos. 14), sfilare la piastra (pos. 12) e il canotto membrana (pos. 10).
- g. Togliere il complesso stelo (pos. 32) membrana a tazza (pos. 9); svitare il distanziale (pos. 6) e scomporre i

particolari, controllare la membrana a tazza (pos. 9) e gli O-ring (pos. 5 e 7).

## AVVERTENZA

**Nelle versioni con blocco fare attenzione a scaricare progressivamente la tensione della molla del blocco (pos. 26).**

In alcuni casi l'ossido o la polvere possono bloccare il gruppo tazza (pos. 44); utilizzare allora un estrattore avvitando negli appositi fori filettati.

- i. Controllare l'O-ring (pos. 15) e gli anelli antifrizione (pos. 37).
- l. Nelle versioni con blocco togliere l'anello elastico (pos. 46) e scomporre i particolari del blocco; controllare la pastiglia (pos. 39), l'O-ring (pos. 41) e l'anello antifrizione (pos. 45), sostituire se necessario.
- m. Svitare con l'apposita chiave la sede (pos. 35) e controllare l'O-ring (pos. 36).
- n. Pulire con benzina i particolari metallici smontati e asciugare con aria compressa; sostituire i particolari usurati.

Per la manutenzione dell'organo di sgancio OS/66 consultare il Manuale Istruzioni D103657XIT2.

- h. Svitare le viti (pos. 51) e smontare il coperchio inferiore (pos. 25) e il gruppo tazza (pos. 44).

Solo per le versioni AP, APA e PST sfilare il pistone (pos. 122) e lo stelo (pos. 32), controllare l'O-ring (pos. 123) e la boccola di guida (pos. 121).

## Rimontaggio

Rimontare i particolari procedendo in senso inverso alle operazioni sopra descritte.

Assicurarsi mano a mano si procede che le varie parti si muovano liberamente e senza attrito. Avere cura di:

- a. Lubrificare con grasso "MOLYKOTE 55 M" le parti in movimento e tutte le guarnizioni, usare la massima cura affinché non vengano danneggiate nelle operazioni di rimontaggio.
- b. Serrare progressivamente e uniformemente tutte le viti in modo da garantire la migliore tenuta.
- c. A montaggio ultimato procedere sempre alla taratura della valvola di blocco e verificarne il corretto riarmo.
- d. Controllare con acqua saponata che non vi siano perdite.

## PARTI DI RICAMBIO

L'immagazzinamento delle parti di ricambio sarà effettuato con idonee procedure in accordo anche alle norme/regole nazionali per evitare un eccessivo invecchiamento o ogni eventuale danno.

## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Tabella 6. Risoluzione dei Problemi per Regolatori Serie M

SINTOMI	CAUSE	RIMEDI
Il regolatore non apre	Mancanza di gas in arrivo	Controllare l'alimentazione dell'impianto
	Il dispositivo di blocco non è riarmato	Riarmare manualmente il dispositivo di blocco
La pressione a valle del regolatore diminuisce	Insufficiente alimentazione a monte	Controllare l'alimentazione dell'impianto
	Richiesta di portata superiore a quella che il regolatore può fornire	Controllare il dimensionamento del regolatore
	Filtro a monte intasato	Pulizia o sostituzione del filtro
	Molla rotta	Sostituzione della molla
La pressione a valle del regolatore aumenta o intervengono i sistemi di protezione (dispositivo di blocco)	Guarnizioni di tenuta usurate	Sostituzione delle guarnizioni
	Deposito di sporco sulla pastiglia di tenuta che impedisce un regolare posizionamento dell'otturatore	Pulizia o sostituzione della pastiglia
	Membrana danneggiata	Sostituzione della membrana
Organo di sgancio che non effettua la tenuta	O-ring o/e pastiglia blocco usurati	Sostituzione O-ring o/e pastiglia blocco
	Sede blocco danneggiata	Sostituzione sede blocco

## LISTA PARTICOLARI

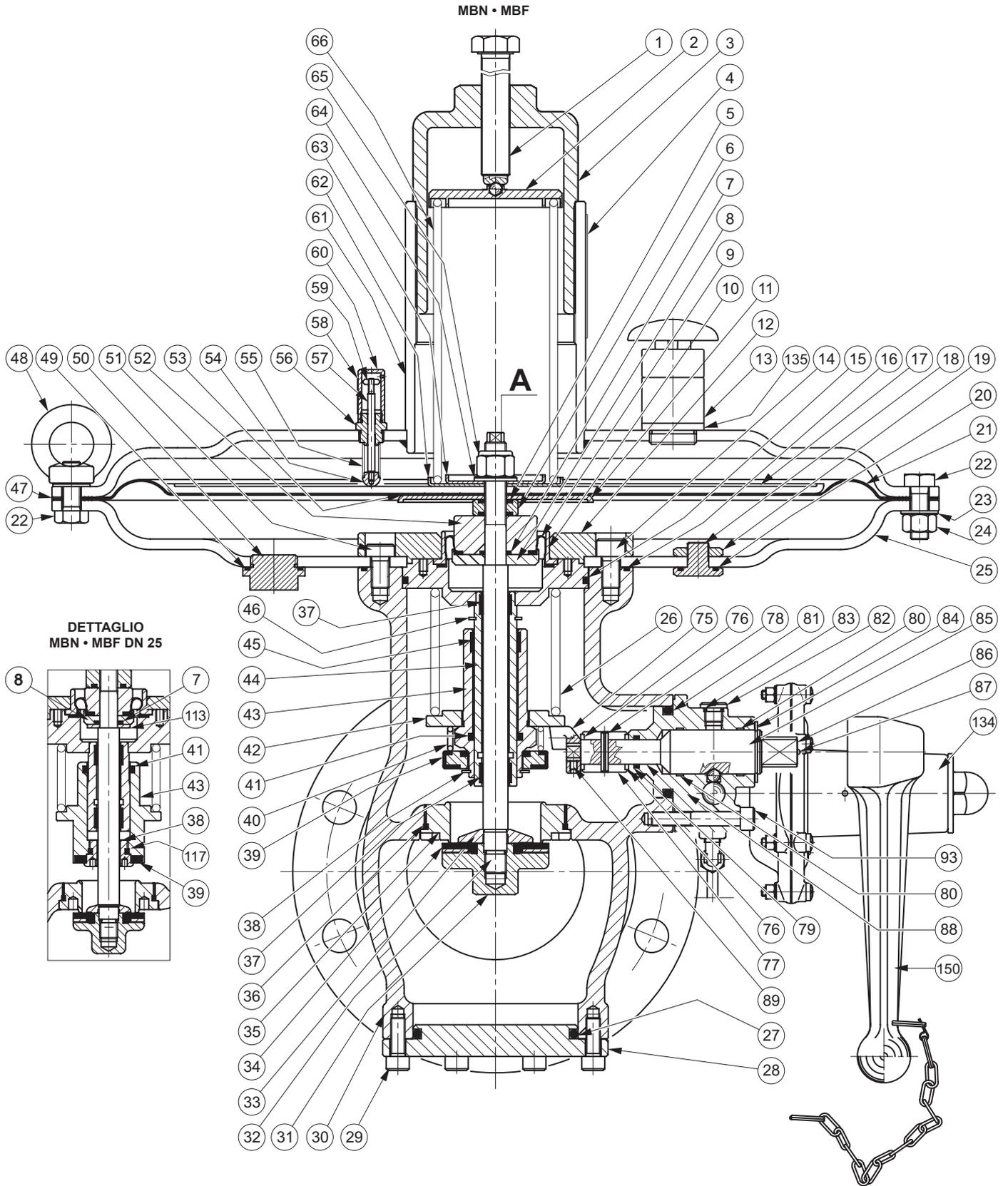
### Pos. Descrizione

1	Vite di registro	46	Anello elastico	93	Vite
2	Gruppo reggimolla superiore	47*	Guarnizione	94	Molla
3	Cannotto	48	Golfare	95*	Guarnizione
4	Targhetta	49*	O-ring	96	Tappo
5*	O-ring	50	Tappo	97	Sfera
6	Distanziale	51	Vite	98	Vite
7*	O-ring	52	Mozzo membrana	99	Sfera
8	Piattello	53	Membrana	100	Vite
9*	Membrana a tazza	54	Nottolino	101*	O-ring
10	Cannotto membrana	55	Molla	102	Stelo
11	Piattello	56	Boccola indicatore	103	Molla
12	Piastra	57	Indicatore	104	Tappo
13	Smorzatore di vibrazioni	58	Targhetta	105	Reggimolla blocco
14	Vite	59	Indice	106*	O-ring
15*	O-ring	60	Guaina	107	Vite
16*	O-ring	61	Gruppo coperchio superiore	108	Tappo
17	Piattello	62	Piattello reggimolla	109	Tappo
18	Tappo	63	Piattello reggimolla	110	Raccordo
19	Dado speciale	64	Rondella	113	Rondella speciale
20*	O-ring	65	Dado Autobloccante	117*	O-ring
21*	Membrana	66	Molla	118*	O-ring
22	Vite	67	Colonna pescante	119	Tappo
23	Rondella	68*	O-ring	120*	O-ring
24	Dado	69	Raccordo pescante	121	Boccola di guida
25	Coperchio inferiore	70	Prolunga	122	Pistone
26	Molla	71	Tubo pescante	123*	O-ring
27*	O-ring	72	Raccordo intermedio	124	Anella
28	Fondello	75	Camma	125	Raccordo
29	Vite	76*	Anello antifrizione	126	Fondello monitor
30	Corpo	77	Boccola	127	Anella monitor
31	Porta pastiglia	78	Spina elastica	128*	O-ring
32	Stelo	79*	O-ring	129	Tazza monitor
33	Ferma pastiglia	80*	Anello antifrizione	130	Stelo monitor
34*	Gruppo pastiglia	81*	O-ring	132	Disco
35	Sede	82	Tappo	133	Silenziatore SR
36*	O-ring	83*	O-ring	134	Organo di sgancio OS/66 o OS/66-AP
37*	Anello antifrizione	84	Anello elastico	135	Rondella
38	Ferma pastiglia	85	Albero	150	Gruppo chiave di riarmo
39*	Pastiglia	86	Targhetta		
40	Molla	87	Rivetto		
41*	O-ring	88	Mozzo		
42	Reggimolla blocco	89	Vite		
43	Otturatore blocco	90*	O-ring		
44	Gruppo tazza	91	Albero		
45	Raccordo	92*	O-ring		

Le parti in gomma contrassegnate con (\*) vengono fornite nel "kit ricambi", consigliato come normale scorta magazzino.

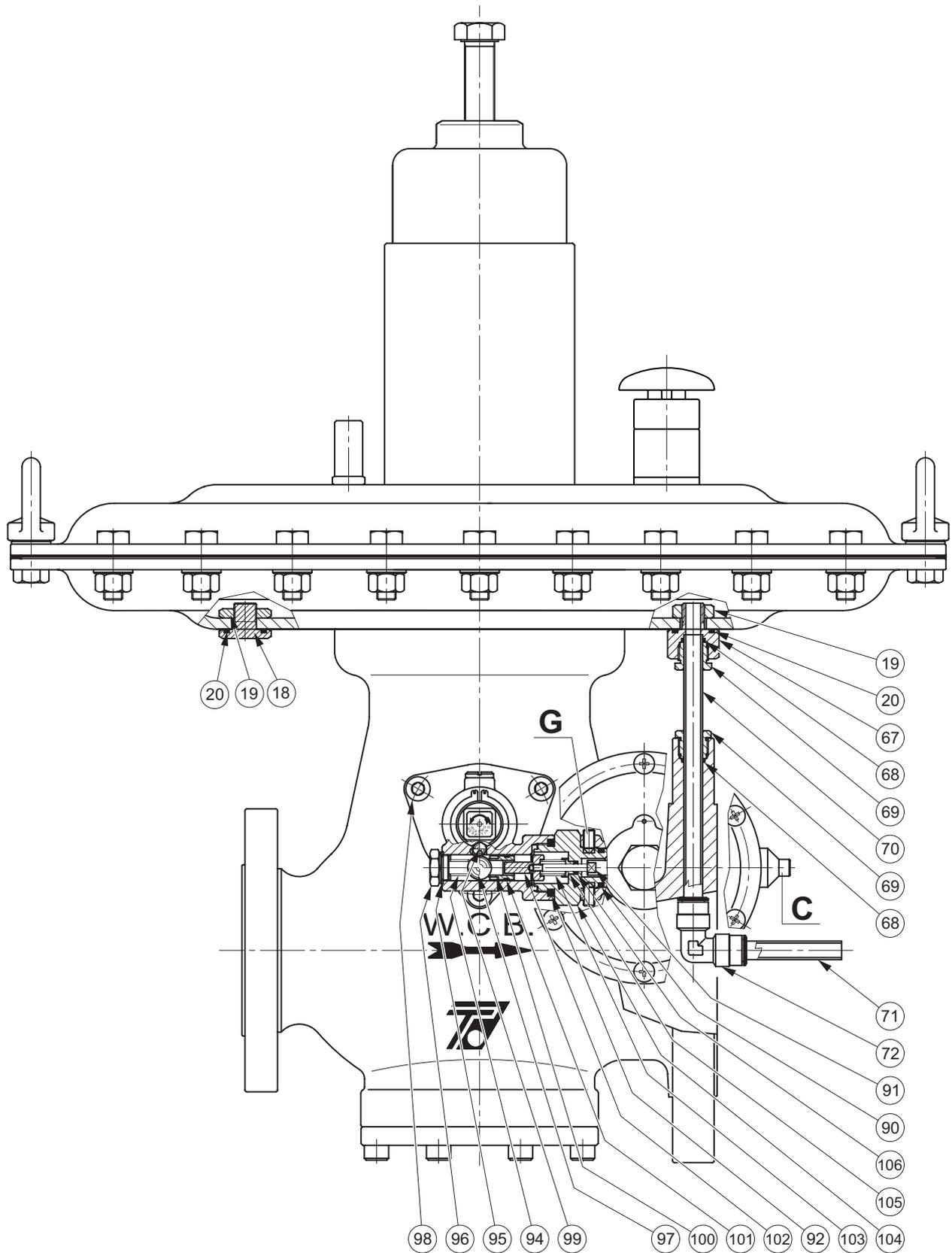
Per ordinare il kit è necessario comunicarci il tipo di regolatore e il suo numero di matricola.

DISEGNI D'ASSIEME



LM/1392

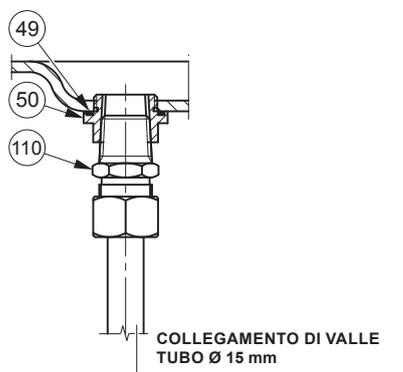
Figura 8. Regolatore Serie M



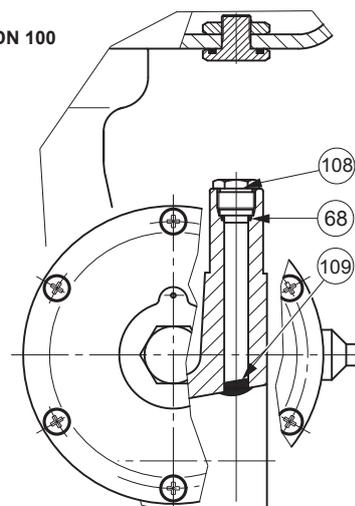
LM/1392

Figura 8. Regolatore Serie M (continuazione)

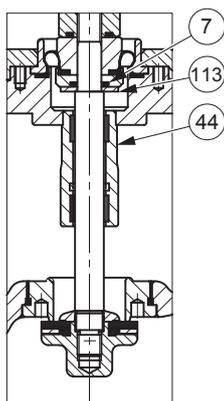
**DETTAGLIO PRESA  
D'IMPULSO ESTERNA**



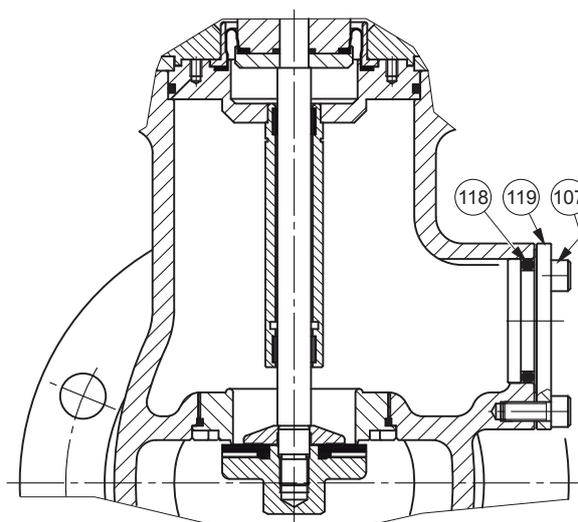
**DETTAGLIO  
MN • MBN DA DN 80 A DN 100  
MBN-M**



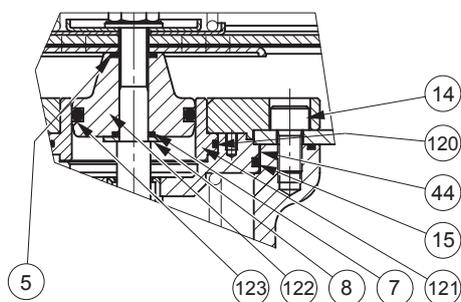
**DETTAGLIO  
TYPE MN • MF DN 25**



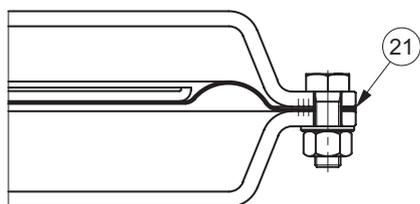
**DETTAGLIO  
TYPE MN • MF DA DN 40 A DN 100**



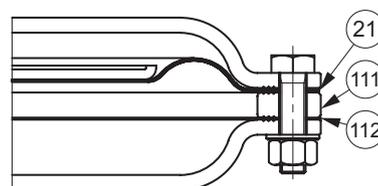
**VERSIONE AP, APA E PST  
DA DN 25 A DN 100**



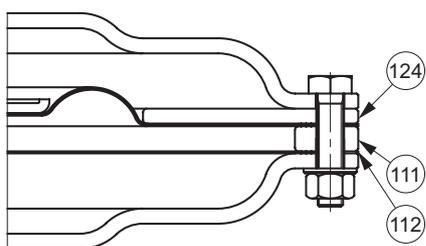
DETTAGLIO DN 25



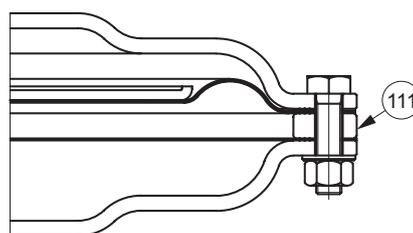
DETTAGLIO DN 100



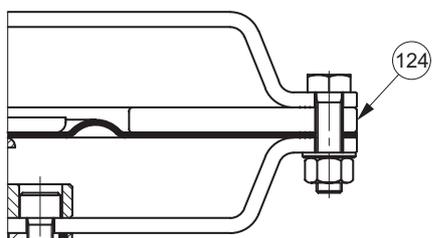
VERSIONE AP DN 100



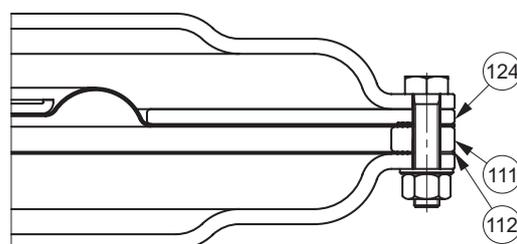
VERSIONE PST DN 100



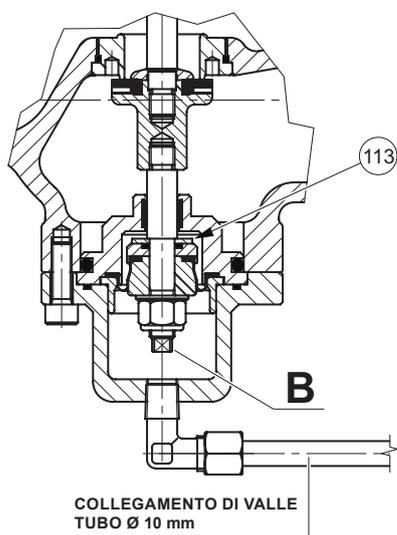
VERSIONE APA DA  
DN 25 A DN 80



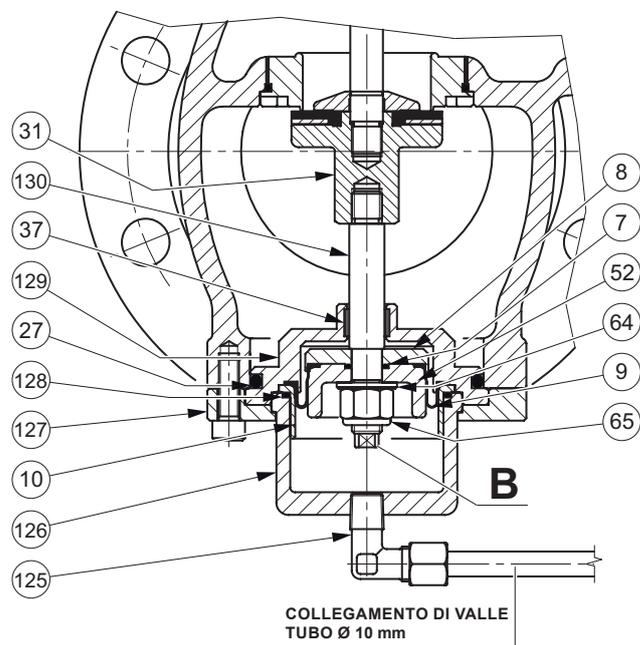
VERSIONE APA DN 100



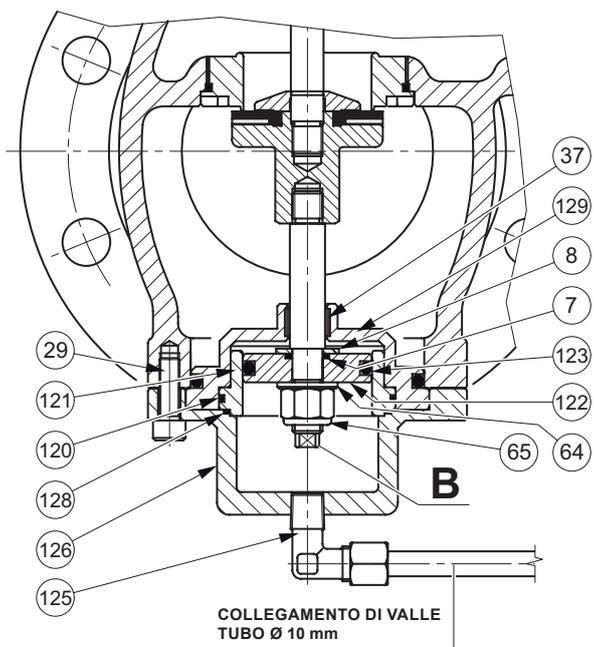
VERSIONE MONITOR DN 25



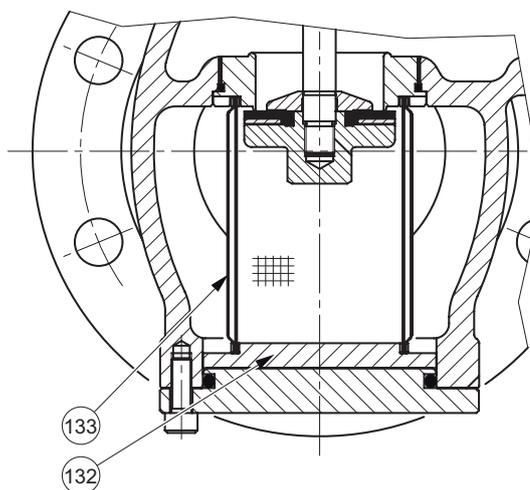
VERSIONE MONITOR  
DA DN 40 A DN 100



VERSIONE MONITOR AP E APA



DETTAGLIO VERSIONE SILENZIATA SR



 [Webadmin.Regulators@emerson.com](mailto:Webadmin.Regulators@emerson.com)

 [Tartarini-NaturalGas.com](http://Tartarini-NaturalGas.com)

 [Facebook.com/EmersonAutomationSolutions](https://Facebook.com/EmersonAutomationSolutions)

 [LinkedIn.com/company/emerson-automation-solutions](https://LinkedIn.com/company/emerson-automation-solutions)

 [Twitter.com/emr\\_automation](https://Twitter.com/emr_automation)

## Emerson Automation Solutions

### America

McKinney, Texas 75070 USA

T +1 800 558 5853

+1 972 548 3574

### Europa

Bologna 40013, Italia

T +39 051 419 0611

### Asia

Singapore 128461, Singapore

T +65 6777 8211

### Medio Oriente e Africa

Dubai, Emirati Arabi Uniti

T +971 4 811 8100

D103658XIT2 © 2018, 2021 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Tutti i diritti riservati. 01/21.

Il logo Emerson è un marchio registrato ed operativo di Emerson Electric Co. Tutti gli altri marchi appartengono ai loro rispettivi proprietari. Tartarini™ è un marchio di proprietà di una delle società della business unit Emerson Automation Solutions di Emerson Electric Co.

Il contenuto di questa pubblicazione è presentato a solo scopo informativo; benché l'azienda faccia il possibile per garantirne l'accuratezza, le informazioni qui riportate non devono essere considerate come garanzie, esplicite o implicite, relative ai prodotti o ai servizi qui descritti, al loro utilizzo o alla loro applicabilità. Tutte le vendite sono soggette ai nostri termini e condizioni commerciali, disponibili su richiesta. L'azienda si riserva il diritto di modificare o migliorare i progetti o le specifiche dei prodotti in qualsiasi momento senza obbligo di preavviso.

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc., non assume alcuna responsabilità per la scelta, uso e manutenzione di qualsiasi prodotto. La responsabilità per l'ideazione, scelta, uso e manutenzione di qualsiasi prodotto Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc., rimane interamente a carico dell'acquirente.

## Emerson Process Management s.r.l.

Emerson Automation Solutions - Stabilimento di/Site of: Castel Maggiore - Bologna

Sede Legale/Legal Entity: Piazza Meda 5, 20121 Milano, Italy

Sede Amministrativa/Administrative Headquarters: OMT Tartarini, Via Clodoveo Bonazzi 43,

40013 Castel Maggiore (Bologna), Italy

C.F. - P.I. e R.I. di MI 13186130152 - REA di MI/n.1622916

Direz. e Coord. (art. 2497 bis CC): EMERSON ELECTRIC CO. St. Louis (USA) Socio Unico

