

## Regolatori di Pressione Tipo EZH ed EZHSO

### SOMMARIO

Introduzione.....	2
Caratteristiche .....	3
Labelling .....	5
Dimensioni e Pesi.....	6
Descrizione.....	8
Principio di Funzionamento .....	8
Sistemi di Monitoraggio .....	12
Installazione.....	14
Avviamento e Regolazione.....	16
Spegnimento .....	18
Manutenzione.....	19
Risoluzione dei Problemi.....	26
Ricambi.....	28
Elenco Componenti .....	28

Figura 1. Regolatore di Pressione Tipo EZH

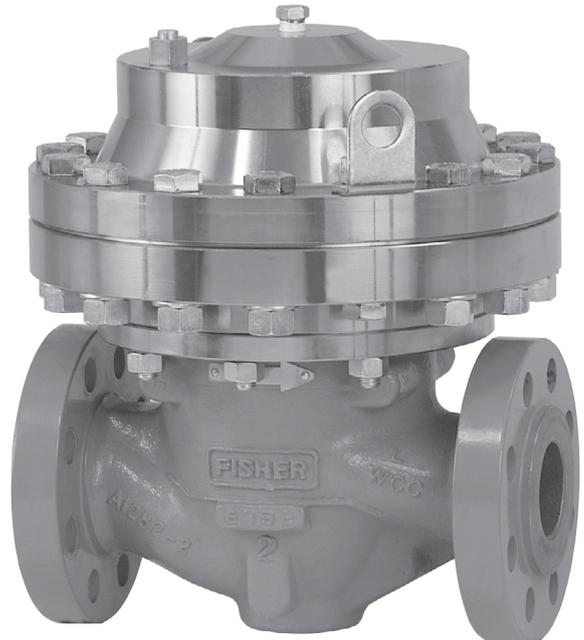


Figura 2. Piloti di Riduzione della Pressione Serie PRX



Solo per Europa, Medio Oriente e Africa

### AVVERTENZA

La mancata osservanza di queste istruzioni o l'installazione e la manutenzione inadeguata del dispositivo possono causare esplosioni, e/o incendi con conseguenti danni o infortuni gravi o mortali.

L'installazione, il funzionamento e la manutenzione dei regolatori Fisher™ devono essere eseguiti in accordo con le regole e le normative locali e statali e secondo le istruzioni di Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

Se il regolatore scarica gas o si sviluppa una perdita nel sistema, può essere necessaria la riparazione. La mancata riparazione di un guasto può dare luogo ad una situazione pericolosa.

L'assistenza all'unità deve essere eseguita da personale addetto al servizio gas. L'installazione e la manutenzione del regolatore devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

I regolatori Tipo **EZH**, **EZHSO**, **EZH OS2** ed **EZHSO OS2** sono conformi alla Direttiva per apparecchiature a pressione (PED) 2014/68/UE e sono classificati nella Categoria IV.

## INTRODUZIONE

### Oggetto del Manuale

Questo manuale fornisce informazioni per l'installazione, la messa in servizio, la manutenzione e l'ordinazione dei regolatori di riduzione della pressione Tipo EZH e EZHSO e del pilota Tipo PRX con filtro di alimentazione pilota Tipo SA/2.

Le informazioni relative ad altre apparecchiature utilizzate insieme a questo regolatore valvola di blocco sono reperibili in altri manuali.

### Descrizione del Prodotto

I Tipi EZH ed EZHSO comprendono regolatori pilotati a sede morbida con bilanciamento della pressione di precisione. Sono progettati per impianti di trasmissione di gas naturale ad alta pressione/stazioni cittadine per sistemi di distribuzione a elevata capacità e impianti di alimentazione di centrali elettriche. Questi dispositivi offrono un funzionamento costante e affidabile, una tenuta sicura e una lunga durata.

La versione "con Apertura a Molla" del Tipo EZHSO può essere utilizzata quando sono previste altre opzioni di protezione da sovrappressione, per esempio in una configurazione di monitor. Qualora si verificasse un guasto, il regolatore principale rimarrà completamente aperto, consentendo al monitor di assumere il controllo. Il monitor potrebbe essere "con chiusura a molla" per garantire una doppia protezione al tubo a valle.

### Configurazioni Disponibili:

- **Tipi EZH ed EZHSO ("Corpo E")**  
Regolatore singolo senza blocco
- **Tipi EZH ed EZHSO ("Corpo X")**  
Regolatore singolo in un Corpo X disponibile per dimensioni da DN 25 a 150.  
In caso di modifiche apportate a un'apparecchiatura a pressione come la sostituzione del tappo con una chiusura a scatto, è obbligatorio rispettare le normative locali. Contattateci senza indugio.
- **Tipi EZH OS2 ed EZHSO OS2 ("Corpo X")**  
Regolatore singolo con blocco integrato disponibile per le dimensioni da DN 25 a 150

### Descrizione del Pilota

#### Pilota Tipo PRX

I regolatori di pressione EZH e EZHSO possono essere dotati di un pilota della Serie PRX montato sulla valvola principale per applicazioni di riduzione della pressione o di monitoraggio ad ampia apertura. I regolatori della Serie PRX hanno la capacità di gestire un'ampia gamma di setpoint da 1 a 80 bar:

- **Tipo PRX/120:**  
Intervallo di pressione di uscita da 1 a 40 bar. Il Modello PRX/120 può essere utilizzato come pilota su regolatori di riduzione della pressione a stadio singolo, come pilota monitor oppure come pilota di lavoro in sistemi di monitoraggio ad ampia apertura.

- **Tipo PRX/120-AP:**  
Intervallo di pressione di uscita da 30 a 80 bar. Il Modello PRX/120-AP può essere utilizzato come pilota su regolatori di riduzione della pressione a stadio singolo, come pilota di monitoraggio oppure come pilota di lavoro in sistemi di monitoraggio ad ampia apertura.
- **Tipo PRX/125:**  
Identico al Tipo PRX/120, ad eccezione della vite di strozzatura che viene rimossa. Il Tipo PRX/125 può essere utilizzato solo come pilota per la prevaricazione del monitor per applicazioni con monitor operativo.
- **Tipo PRX/125-AP:**  
Identico al Tipo PRX/120-AP, ad eccezione della vite di strozzatura che viene rimossa. Il Tipo PRX/125-AP può essere utilizzato solo come pilota per la prevaricazione del monitor per applicazioni con monitor operativo.
- **Tipo PRX/131:**  
Campo di pressione impostato da 1,00 a 30,0 bar. Il Tipo PRX/131 è utilizzato come booster o pilota a scarico rapido per aumentare la velocità di chiusura della valvola principale su un riduttore di pressione a stadio singolo o sul regolatore a monitor in sistemi di monitoraggio ad ampia apertura.
- **Regolatore con filtro di alimentazione pilota Tipo SA/2:**  
Il regolatore con filtro di alimentazione pilota Tipo SA/2 fornisce al pilota della Serie PRX un'alimentazione a pressione costante di 3 bar oltre la pressione impostata. Il Tipo SA/2 ha un filtro integrato da 5 micron. Per una facile manutenzione è possibile installare una valvola di blocco per separare il regolatore dal pilota.

## Opzioni Regolatore

### • Silenziatore (Figura 24)

Il silenziatore Tipo EZH (Whisper III) è integrato nel regolatore ed è composto da una gabbia forata. Il silenziatore Whisper III è disponibile per dimensioni DN 50, 80, 100, 150 e 200 e consente un'attenuazione del rumore fino a 8dB.

### • Riduzione del coefficiente di flusso (Figura 16)

La riduzione del flusso è realizzata sostituendo la sede standard del regolatore con una sede di riduzione (rif. 2).

### • Riscaldatore elettrico pilota Tipo RPE (Figura 27)

Il Tipo RPE viene utilizzato per riscaldare i piloti dei regolatori di riduzione della pressione di alimentazione del gas. Il Tipo RPE evita gli inconvenienti causati dal congelamento che si possono verificare durante le perdite di carico elevate.

## Attuatore

L'attuatore è di tipo a pressione integrale. Tutte le parti in pressione sono progettate per resistere fino a 100 bar. La membrana è robusta e può resistere ad un differenziale di 100 bar.

## CARATTERISTICHE

Tabella 1. Caratteristiche Generali per i Tipi di Regolatore EZH ed EZHSO

PRESSIONE DI ESERCIZIO		
A352LCC corpo, attuatore, valvola, corpo pilota, blocco	PS	100 bar max
BMS <sup>(1)</sup> associato, secondo le dimensioni	PSD	Da 10 a 100 bar
Tipo	IS	Forza integrale <sup>(4)</sup>
TEMPERATURA DI ESERCIZIO <sup>(2)</sup>		
Dimensioni disponibili	DN	25, 50, 80, 100, 150 e 200
Riduzione del livello di rumore		Sino a 8 dB
REGOLATORE		
Norma EN europea		EN 334
Pressione di ingresso	P <sub>i</sub>	Da 2 a 100 bar
Pressione di uscita	P <sub>d</sub>	Da 1 a 80 bar
Differenziale minima	ΔP min	1 bar (Tipo EZH) 3,8 bar (DN 25, 50, 80 Tipo EZHSO) 1,8 bar (DN 100 Tipo EZHSO) 1 bar (DN 150, 200 Tipo EZHSO)
Differenziale massima	ΔP max	99 bar (Tipo EZH) 96,2 bar (Tipo EZHSO)
Accuratezza (ottimale)	c.a.	Vedere Tabella 2
Classe di pressione di chiusura	SG	Fino al 5% <sup>(3)</sup>
Classe di zona di pressione di chiusura	SZ	Fino al 5% <sup>(3)</sup>

DISPOSITIVO DI BLOCCO			
Norma EN europea			EN 14382
Classe operativa			A o B (vedere Figura 3)
Differenziale operativo massimo		ΔP max	100 bar
Tempo di risposta		t <sub>a</sub>	<1 s
Accuratezza	Membrana, soffiutto	AG	Sino a ±2,5%
	Pistone		Sino a ±5%
Intervallo pressione di regolazione		Wdu-Wdo	0,010 / 100 bar
Coefficiente di flusso		Q <sub>f</sub>	13
Bypass automatico interno		C <sub>g</sub>	25
Riarmo	Manuale dopo la rettifica del guasto		
Indicatore di posizione	Su scatola meccanismo		
FLUIDO			
Gruppi 1 e 2 secondo PED 2014/68/UE, gas della prima e seconda famiglia secondo la EN 437, o altri gas (aria compressa, azoto). <b>Il gas deve essere non corrosivo, pulito (è necessaria una filtrazione in entrata) e asciutto.</b>			

(1) BMS - Scatola manometrica di sicurezza

(2) Versione standard

(3) Contattateci con le vostre condizioni di esercizio

(4) In base alla configurazione BMS per il Tipo EZH OS2

(5) Facoltativo

Tabella 2. Gamme di Pressione di Uscita, Classe di Accuratezza e Informazioni Sulla Molla del Pilota

TIPO	GAMME DI REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE DI USCITA, bar	AC (CLASSE ACCURATEZZA)		INFORMAZIONI SULLA MOLLA DI CONTROLLO PILOTA
		TIPO EZH	TIPO EZHSO	COLORE MOLLA
PRX/120 e PRX/125	1,0 - 1,8	2,5%	2,5%	Giallo
	1,8 - 3,0	2,5%	2,5%	Verde
	3,0 - 5,5	2,5%	2,5%	Blu
	5,5 - 8,5	2,5%	2,5%	Nero
	8,5 - 14,5	1%	2,5%	Argento
	14,5 - 23,0	1%	2,5%	Oro
PRX/120-AP e PRX/125-AP	23,0 - 30,0	1%	2,5%	Alluminio
	30,0 - 40,0	1%	2,5%	Rosso
	30,0 - 80,0	1%	2,5%	Trasparente

R95

# Tipi EZH e EZHSO

**Tabella 3a. Coefficienti di Flusso di Linea 2:1, Corsa del Regolatore e del Dispositivo di Blocco**

TIPI EZH E EZHSO												
	RIDUZIONE	CON BLOCCO (CORPO X)					SENZA BLOCCO (CORPO E)					
		DN 25	DN 50	DN 80	DN 100	DN 150	DN 25	DN 50	DN 80	DN 100	DN 150	DN 200
Q <sub>r</sub>	0	284	1078	2247	3567	6845	280	1088	2266	3696	7010	13,026
	1	210	908	1684	2969	5464	218	829	1698	2902	5804	----
	2	126	671	1058	1763	3685	128	607	1066	1784	3670	7010
	3	79	385	685	1062	2088	81	370	690	1072	2098	4051
C <sub>g</sub>	0	550	2092	4359	6920	13,280	544	2110	4396	7170	13,600	25,270
	1	408	1762	3266	5760	10,600	423	1609	3294	5630	11,260	----
	2	245	1301	2052	3420	7150	249	1177	2069	3460	7120	13,600
	3	154	746	1328	2060	4050	157	718	1339	2080	4070	7860
C <sub>1</sub>	0	31,3	38,3	30,8	32,5	32,8	35,5	33,5	30,8	31,4	31,4	35
	1	34,3	35,3	33,9	35,3	35,0	38,7	31,9	33,9	34,2	35,9	----
	2	33,6	38,8	37,8	37,3	38,8	39,7	35,6	37,8	36,3	39,6	36,4
	3	32,1	40,8	33,6	37,1	39,7	39,1	38,2	33,6	37,3	30,8	38,3

R96

**Tabella 3b. Coefficienti di Flusso in Linea 2:1, Regolatore con Silenziatore Whisper III Integrato**

TIPI EZH CON WHISPER III ED EZHSO CON WHISPER III												
	RIDUZIONE	BLOCCO INTEGRATO (CORPO X)					SENZA BLOCCO (CORPO E)					
		DN 25	DN 50	DN 80	DN 100	DN 150	DN 25	DN 50	DN 80	DN 100	DN 150	DN 200
Q <sub>r</sub>	0	223	781	1693	2742	6103	255	793	1708	2789	6397	10,088
	1	215	764	1418	2479	4974	209	716	1172	2438	5304	----
	2	140	603	975	1644	3495	127	566	984	1711	3449	6624
	3	87	370	685	1041	2036	81	358	690	1057	2072	3892
C <sub>g</sub>	0	433	1516	3285	5320	11,840	495	1539	3313	5410	12,410	19,570
	1	417	1482	2751	4810	9650	406	1389	2774	4730	10,290	----
	2	273	1169	1892	3190	6780	247	1099	1908	3320	7080	12,850
	3	168	718	1328	2020	3950	158	695	1339	2050	4020	7550
C <sub>1</sub>	0	35,5	37	30,8	31,7	34,0	33,8	33,5	30,8	30,4	33,3	32,8
	1	35,4	37,5	33,6	34,1	35,0	39,4	34,1	33,6	32,4	35,1	----
	2	32,3	39,5	37,1	36,4	37,6	39,9	35,7	37,1	35,7	37,1	39,3
	3	32,9	39,4	38,3	37,6	39,6	39,9	37,7	38,3	37,3	39,6	39,6

**Tabella 4. Analisi delle Modalità di Guasto**

NOME PARTE	GUASTO (CASO PEGGIORE)	CAUSA DEL GUASTO	EFFETTO	TIPO DI REGOLATORE		MODALITÀ DI REAZIONE DEL REGOLATORE	
				EZHSO	EZH	Aperta	Chiusura
Filtro	Filtro bloccato/intasato	Detriti o aromatici presenti nel gas	La diminuzione della pressione di alimentazione determina una diminuzione della pressione di motorizzazione	EZHSO		Aperta	----
				EZH		----	Chiusura
Disco Pilota	Il pilota non può essere chiuso	Detriti o aromatici presenti nel gas	Aumentare la pressione di motorizzazione	EZHSO		Aperta	----
				EZH		Aperta	----
Membrana Inferiore Pilota	Il pilota non esercita il controllo	Detriti o aromatici presenti nel gas	Ridurre la pressione di motorizzazione	EZHSO		Aperta	----
				EZH		----	Chiusura
Membrana Superiore Pilota	Il pilota non può alimentare il regolatore	Detriti o aromatici presenti nel gas	Ridurre la pressione di motorizzazione	EZHSO		Aperta	----
				EZH		----	Chiusura
Membrana del Regolatore	Prestazioni non adeguate della camera di pressione di motorizzazione	Detriti o aromatici presenti nel gas	Bilanciamento delle pressioni e carico o scarico della camera di pressione della motorizzazione	EZHSO		Aperta	----
				EZH		----	Chiusura
Pilota	Pilota congelato, Tipo SA/2 in funzione	Umidità nel gas, perdita di carico elevata	Tipo SA/2 carico involucri superiore del regolatore, il pilota non fornisce pressione di carico all'involucro inferiore	EZHSO		----	Chiusura
				EZH		----	Chiusura

R96B

## Conessioni

Ingresso/Uscita: CL150 RF - CL300 RF - CL600 RF  
 PN 16B - PN 25B - PN 40B  
*Altre configurazioni disponibili (contattare la fabbrica)*

Alimentazione pilota: 1/4" NPT femmina  
 Espulsione pilota: 1/4" NPT femmina  
 Impulso pilota: 1/4" NPT femmina  
 Impulso di blocco: 1/4" NPT femmina  
 Sfiato BM\*: 1/4" NPT femmina  
 Diametro tubo impulso: Ø Interno 8/10 mm  
 Interruttore a contatto: Vedere D103683X012

## Materiale

Corpo: Acciaio  
 Parti di collegamento e fondo: Acciaio  
 Attuatore: Acciaio  
 Orifizio regolatore/  
 dispositivo di blocco: Acciaio inox (SS)  
 Maschio della valvola  
 di regolazione: Acciaio inox (SS)  
 Maschio per valvola di blocco: Acciaio inox (SS)  
 Disco otturatore del regolatore/  
 O-ring dispositivo di blocco: Nitrile (NBR) o  
 Fluorocarbonio (FKM)

\* BM - Scatola del Meccanismo

## ETICHETTATURA

Figura 3. Targhetta Tipi EZH OS2 ed EZHSO OS2 (Corpo X)

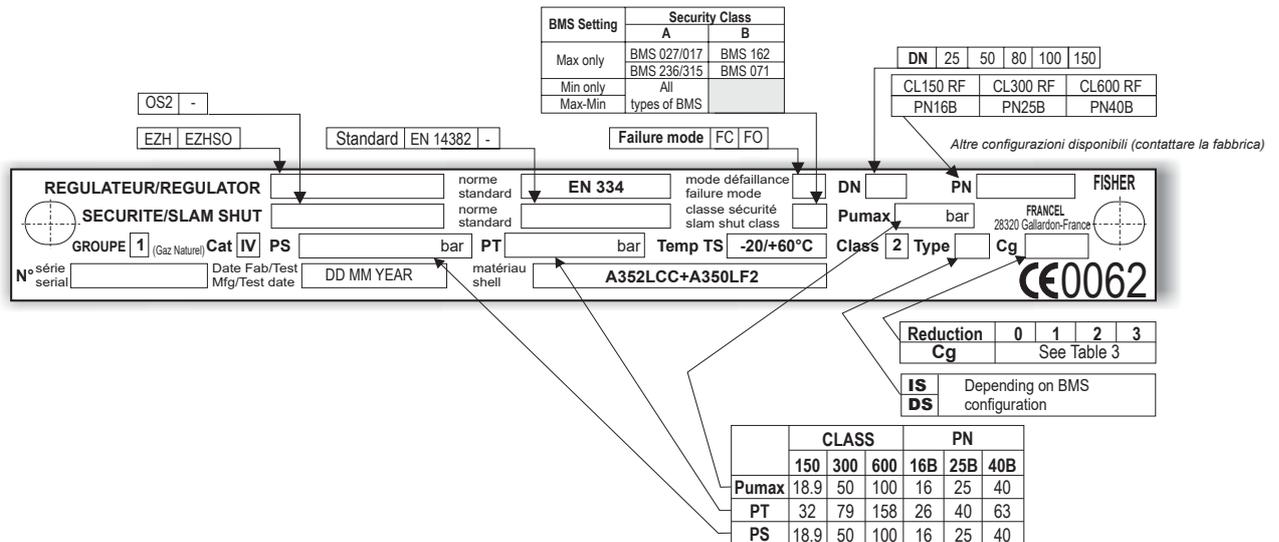
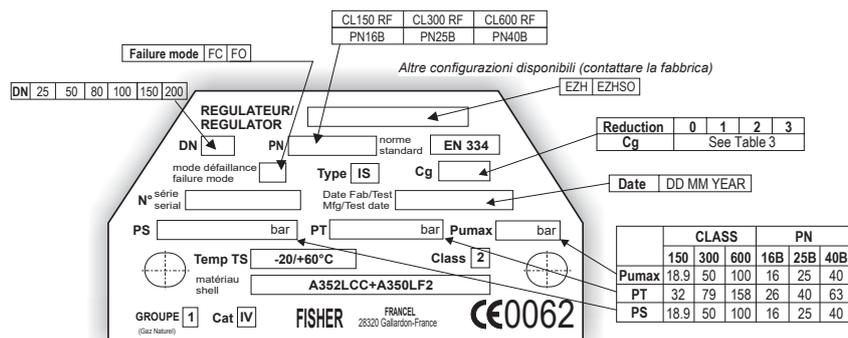


Figura 4. Targhetta Tipi EZH ed EZHSO (Corpo E)

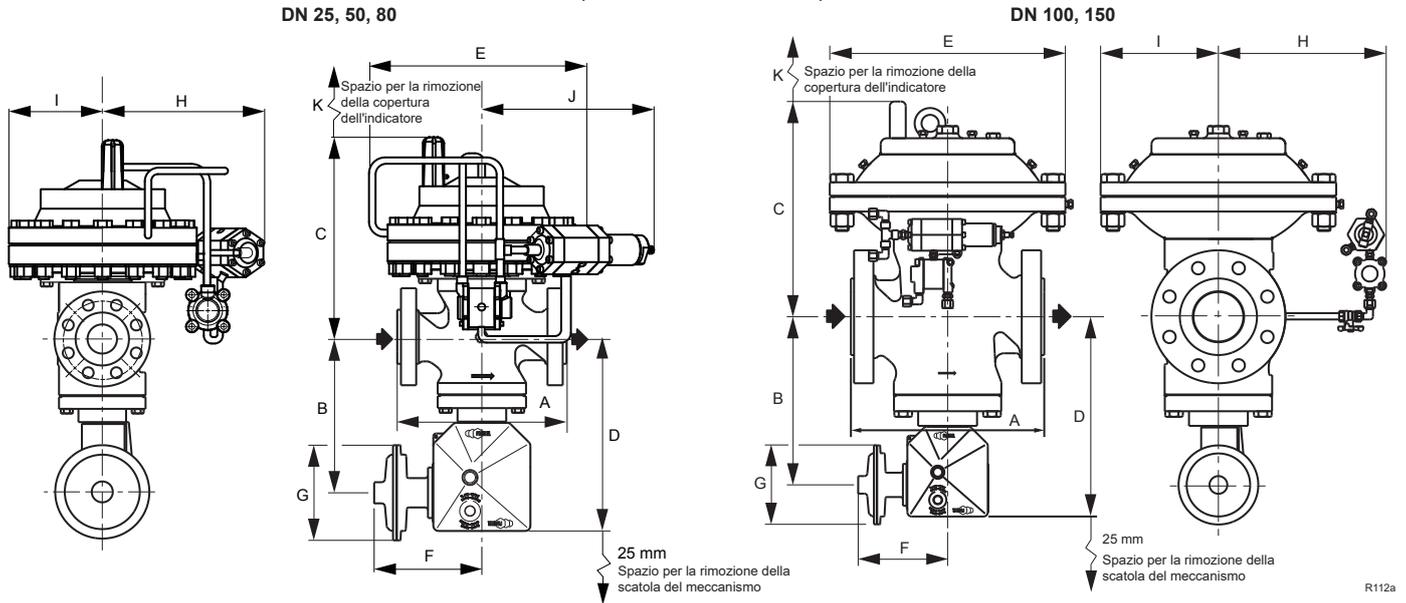


R97

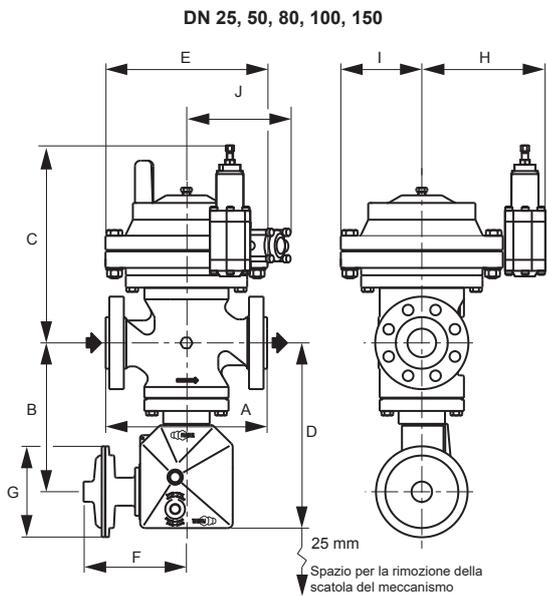
# Tipi EZH e EZHSO

## DIMENSIONI E PESI

**Figura 5. Dimensioni - Tipi EZH OS2 ed EZHSO OS2 (Posizione Orizzontale)**



**Figura 6. Dimensioni - Tipi EZH OS2 ed EZHSO OS2 (Posizione Verticale)**



**Tabella 5. Pesì Approssimativi dei Regolatori Tipo EZH OS2 ed EZHSO OS2**

DN	PESÌ, kg		
	CL150/PN 16B	CL300/PN 25B/PN 40B	CL600
25	49	50	51
50	81	83	85
80	168	175	177
100	237	250	265
150	680	690	696

Per la versione Tipo EZHSO OS2 aggiungere 1 kg.

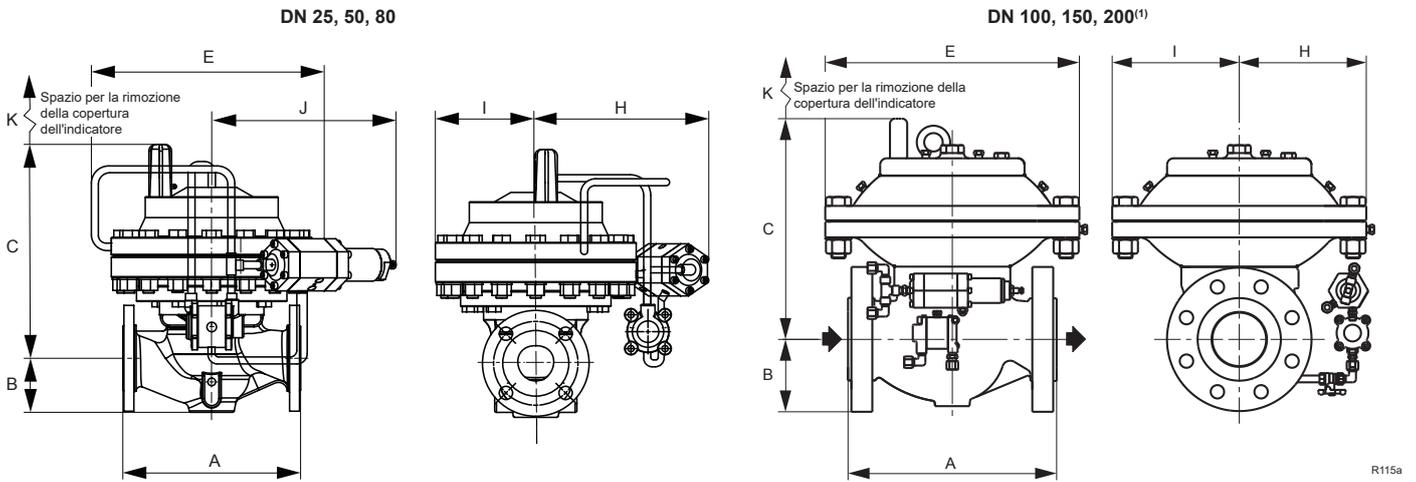
**Tabella 6a. Dimensioni - Tipi EZH OS2 ed EZHSO OS2**

DN	DIMENSIONI COMPLESSIVE, mm					
	F			G		
	Membrana	Pistone	Soffietto	Membrana	Pistone	Soffietto
25						
50						
80	181	204	223	162	71	74
100						
150						

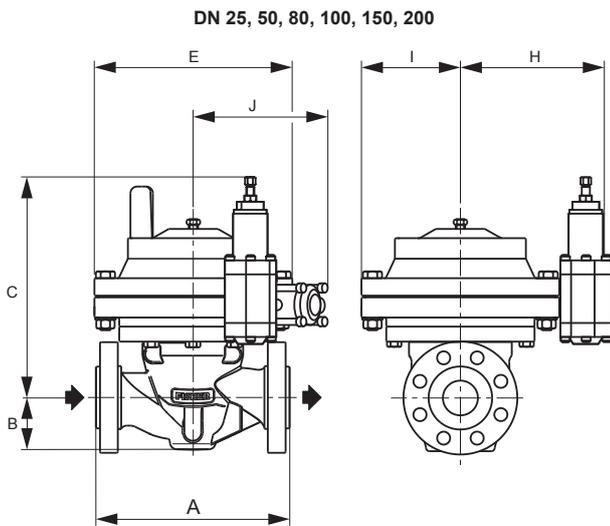
**Tabella 6b. Dimensioni - Tipi EZH OS2 ed EZHSO OS2**

DN	DIMENSIONI COMPLESSIVE MASSIME, mm															
	A					B	C		D	E	H		I	J		K
	CL150	CL300	CL600	PN 16B	PN 25B		PN 40B	Tipo PRX Orizzontale			Tipo PRX Verticale	Tipo PRX Orizzontale		Tipo PRX Verticale	Tipo PRX Orizzontale	
25	184	197	210			250	290	310	315	320	260	250	113	280	190	38
50	254	267	286	254	267	265	320	320	330	380	310	310	144	270	190	
80	298	317	337	310	317	301	400	400	366	500	390	390	200	270	270	51
100	352	368	394	350	368	345	442	427	410	580	394	394	240		140	
150	451	473	508	451	473	330	635	635	395	700	432	432	330		457	70

**Figura 7. Dimensioni - Tipi EZH ed EZHSO  
(Posizione Orizzontale)**



**Figura 8. Dimensioni - Tipi EZH ed EZHSO  
(Posizione Verticale)**



**Tabella 7. Pesì approssimativi dei regolatori  
Tipo EZH ed EZHSO<sup>(1)</sup>**

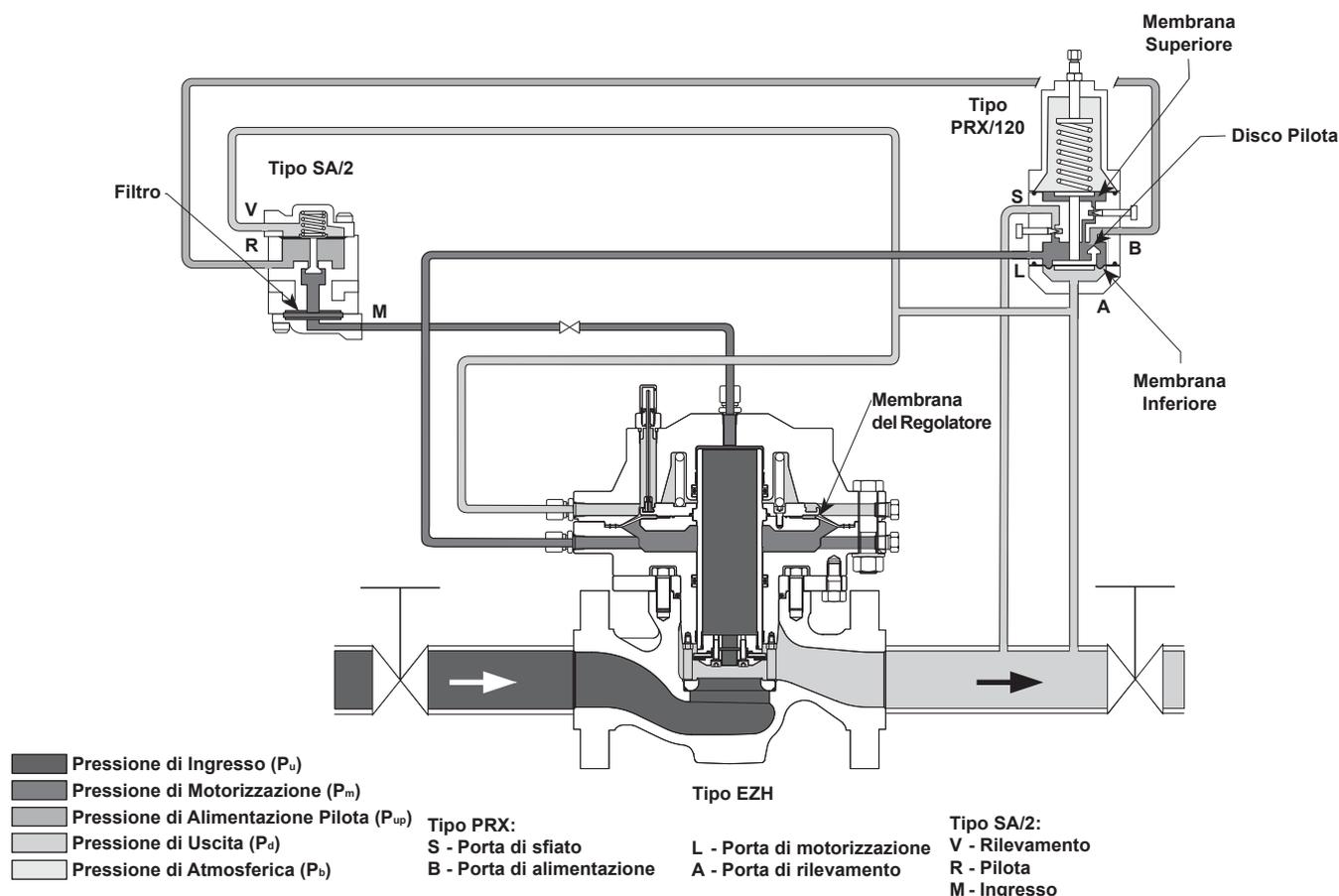
DN	PESÌ, kg		
	CL150/PN 16B	CL300/PN 25B/PN 40B	CL600
25	38	39	40
50	71	74	75
80	145	151	153
100	211	224	239
150	646	656	662
200	832	842	850

(1) Per la versione Tipo EZHSO aggiungere 1 kg.

**Tabella 8. Dimensioni - Tipi EZH ed EZHSO**

DN	DIMENSIONI COMPLESSIVE MASSIME, mm															
	A						B	C		E	H		I	J		K
	CL150	CL300	CL600	PN 16B	PN 25B	PN 40B		Tipo PRX Orizzontale	Tipo PRX Verticale		Tipo PRX Orizzontale	Tipo PRX Verticale		Tipo PRX Orizzontale	Tipo PRX Verticale	
25	184	197	210	193,5			62	290	310	320	260	250	113	280	190	38
50	254	267	286	254	267		83	320	320	380	310	310	144	270	190	
80	298	317	337	310	317		105	400	400	500	390	390	200	270	270	51
100	352	368	394	350	368		137	442	427	580	394	394	240		140	
150	451	473	508	451	473		135	635	635	700	432	432	330		457	70
200	543	568	610	543	568		210	724	724	700	432	432	330		457	70

Figura 9. Schema di Funzionamento del Tipo EZH DN 25/50/80 (Versione con Chiusura a Molla)



R98

Solo per Europa, Medio Oriente e Africa

## DESCRIZIONE

I regolatori EZH e EZHSO sono costituiti da:

- **Versione senza Dispositivo di Blocco Integrato:**
  - Un "Corpo E" o un "Corpo X con cappellotto"
  - Una valvola di compensazione, un orificio intercambiabile
  - Un attuatore con indicatore di posizione
  - Un sistema pilota adattato al setpoint di pressione richiesto
- **Versione con Dispositivo di Blocco Integrato:**
  - Stesse parti e sotto-assemblaggi della versione senza dispositivo di blocco
  - Un "Corpo X"
  - Una valvola con O-ring a tenuta ermetica
  - Un bypass con dispositivo di blocco automatico
  - Un relè di rilascio Tipo OS2 (vedi manuale di istruzioni D103683X012) composto da:
    - Una scatola del meccanismo (BM)
    - Una scatola manometrica di sicurezza (BMS) collegata all'uscita del regolatore

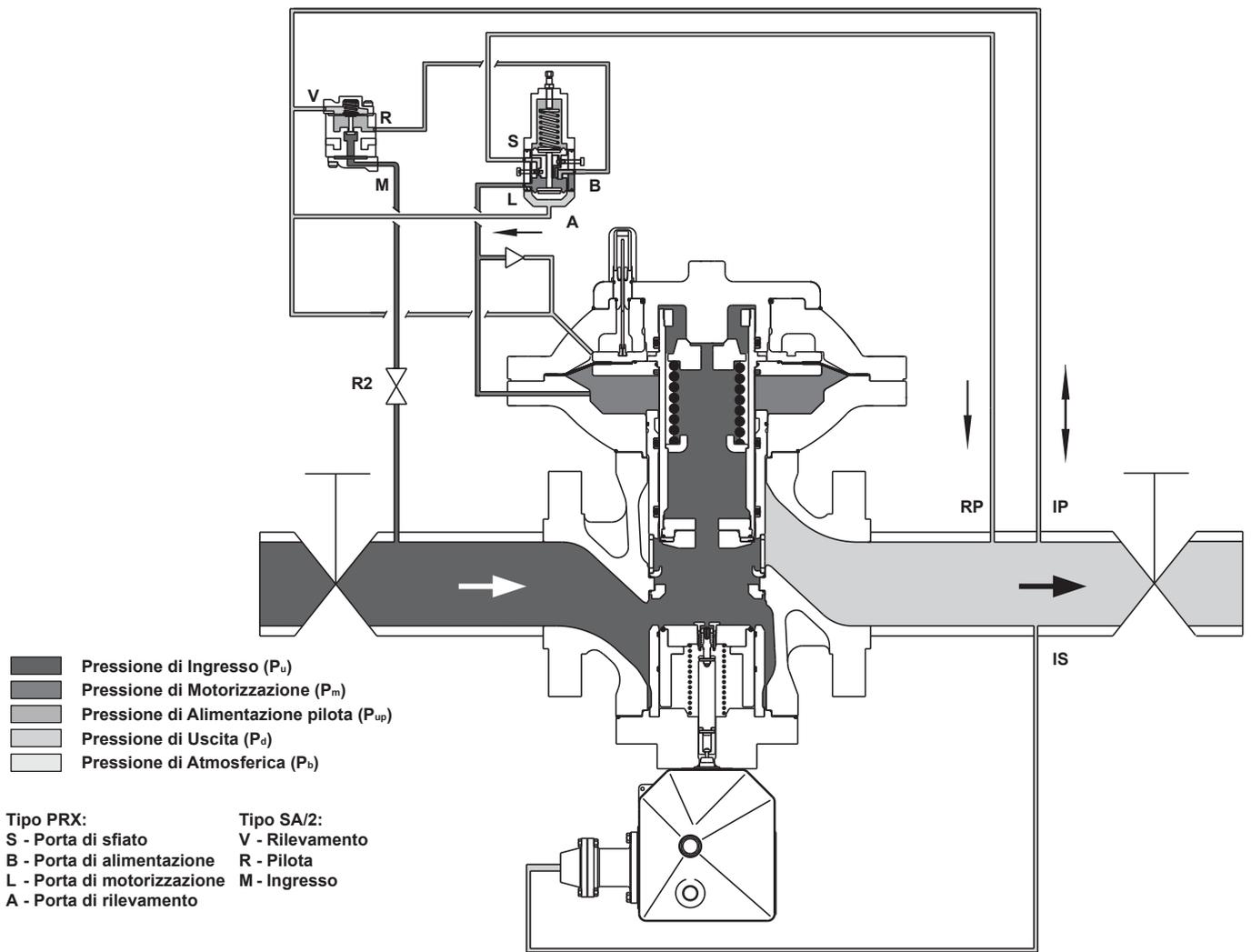
## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

### Tipo EZH - Versione con Chiusura a Molla

#### Regolatore Pilota Singolo Tipo EZH (Figure 9 e 10)

Il Tipo EZH a comando pilota utilizza la pressione di ingresso come mezzo operativo. Questa pressione viene ridotta mediante l'azionamento del pilota che carica la membrana dell'attuatore (camera inferiore). La pressione di uscita ( $P_d$ ) viene fornita alla membrana dell'attuatore del regolatore (camera superiore). Questa pressione assiste la molla principale che tende a chiudere il regolatore e si oppone alla pressione di motorizzazione ( $P_m$ ) nell'attuatore. Anche la pressione di uscita ( $P_d$ ) si oppone alla molla di controllo pilota.

**Figura 10.** Schema di Funzionamento del Tipo EZH-OS2 DN 100/150 (con Chiusura a Molla)



Quando la pressione di uscita ( $P_d$ ) scende al di sotto della regolazione della molla di controllo pilota, la forza della molla di controllo pilota sulla membrana pilota apre il maschio della valvola pilota, fornendo una pressione di motorizzazione aggiuntiva ( $P_m$ ) alla camera inferiore della membrana dell'attuatore. Questa pressione di motorizzazione della membrana apre il maschio della valvola principale, fornendo il flusso richiesto al sistema a valle.

L'eventuale pressione di motorizzazione in eccesso sulla membrana dell'attuatore viene scaricata a valle attraverso la restrizione di sfiato del pilota.

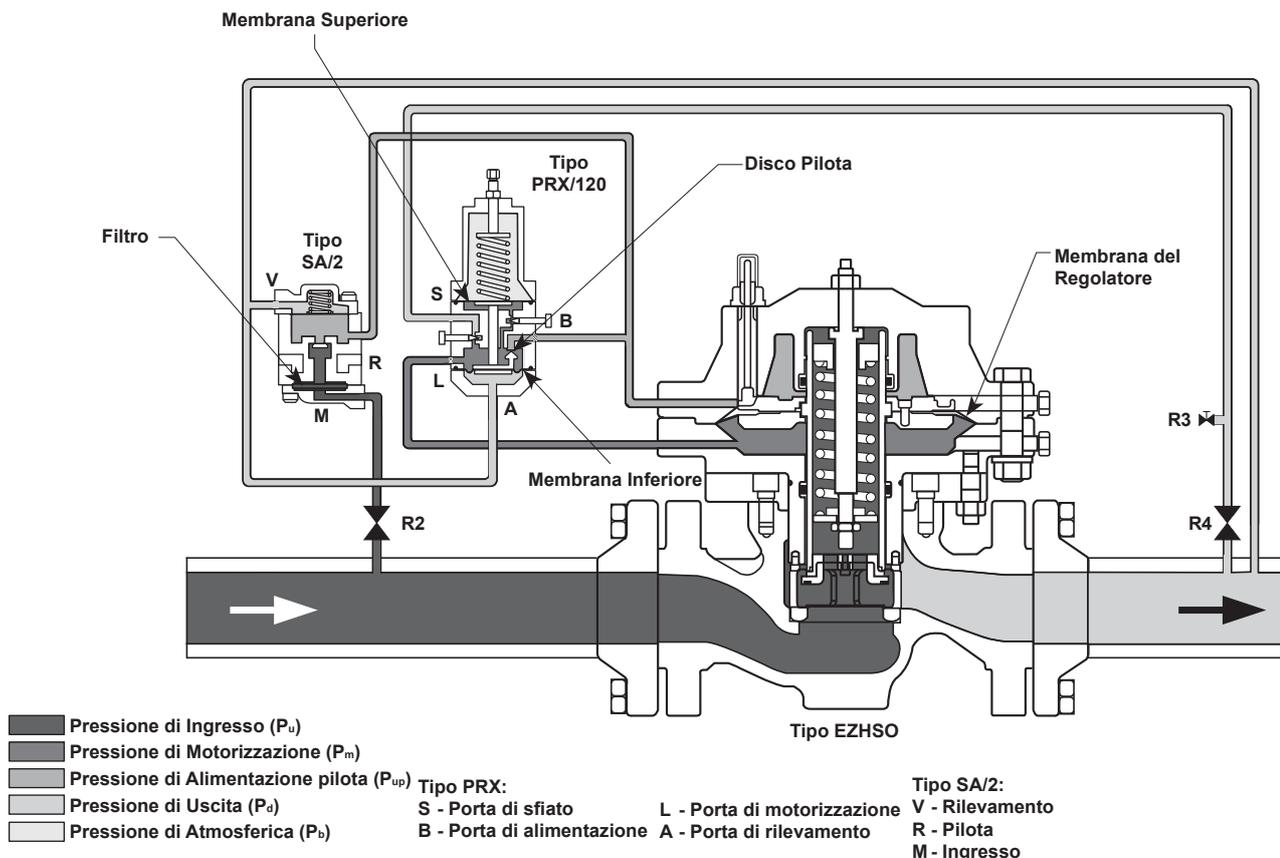
Quando la richiesta di gas nel sistema a valle è stata soddisfatta, la pressione di uscita ( $P_d$ ) aumenta. Quando la pressione di uscita ( $P_d$ ) aumenta con l'impostazione della molla del pilota, il disco della valvola pilota viene chiuso, riducendo la pressione di motorizzazione ( $P_m$ ) alla camera inferiore dell'attuatore della valvola principale. La pressione nella camera superiore e nella molla principale costringe il regolatore a chiudersi.

L'eccesso di pressione di motorizzazione ( $P_m$ ) che agisce sia sulla membrana principale che sul pilota di Tipo PRX sfiata nel sistema a valle attraverso una restrizione di sfiato del pilota.

Per i Tipi EZH DN 100, 150 e 200 è installata una valvola di ritegno (Figura 28) tra la pressione di uscita e le linee a impulso della pressione di motorizzazione; questa valvola è progettata per proteggere l'assemblaggio della membrana da procedure errate durante l'avviamento, evitando un differenziale di pressione troppo elevato tra la pressione di uscita e la pressione di motorizzazione.

# Tipi EZH e EZHSO

Figura 11. Schema di Funzionamento del Tipo EZHSO DN 25/50/80 (Versione con Apertura a Molla)



## Tipo EZHSO - Versione con Apertura a Molla

Regolatore Pilota Singolo Tipo EZHSO  
(Figure 11 e 12)

### ATTENZIONE

**Il Tipo EZHSO (versione con apertura a molla) si guasta in posizione di apertura in caso di problemi alla membrana della valvola principale o di mancanza di alimentazione di pressione al pilota (vedere la Tabella 4 per l'analisi delle modalità di guasto).**

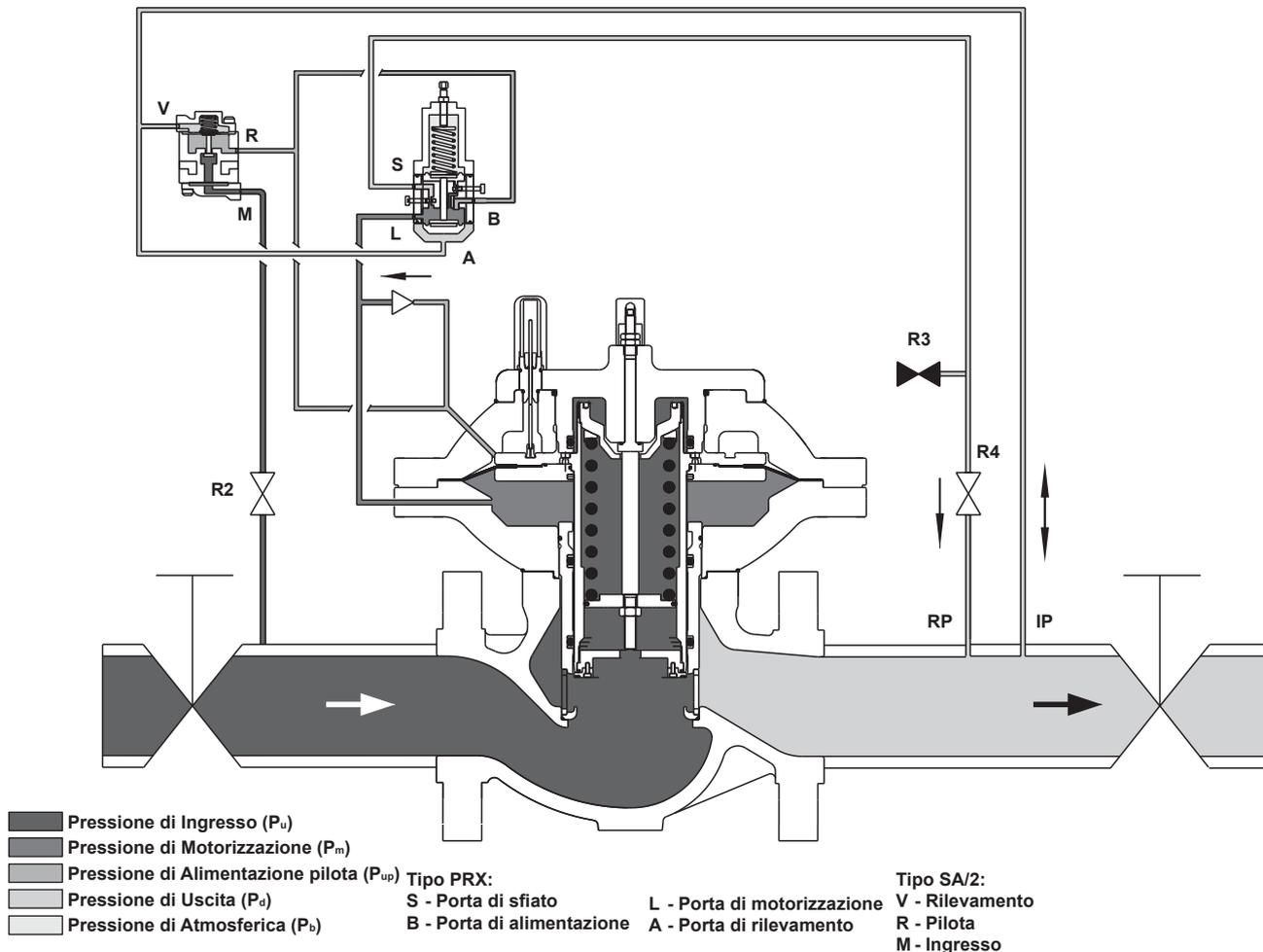
Il Tipo EZHSO utilizza la pressione di ingresso come mezzo operativo. Questa pressione viene ridotta mediante l'azionamento del pilota che carica la membrana dell'attuatore (camera inferiore). La pressione di alimentazione del pilota ( $P_{up}$ ) viene fornita alla membrana dell'attuatore del regolatore (camera superiore). Questa pressione si oppone alla forza della molla principale che tende ad aprire il regolatore e alla pressione di motorizzazione ( $P_m$ ). La pressione in uscita o a valle ( $P_d$ ) si oppone alla molla di controllo del pilota.

Il pilota Serie PRX viene fornito con pressione proveniente dal pre-regolatore Tipo SA/2, che riduce la pressione di ingresso ( $P_u$ ) al valore della pressione di uscita ( $P_d$ ) più circa 3 bar.

Quando la pressione di uscita scende al di sotto della taratura della molla di controllo del pilota, la forza della molla di controllo del pilota sulla membrana pilota apre il maschio della valvola pilota, fornendo una pressione di motorizzazione aggiuntiva ( $P_m$ ) alla membrana dell'attuatore.

Questa pressione di motorizzazione della membrana apre il maschio della valvola principale, fornendo il flusso richiesto al sistema a valle. L'eventuale pressione di motorizzazione in eccesso sulla membrana dell'attuatore viene scaricata a valle attraverso la restrizione di sfiato del pilota.

**Figura 12.** Schema di Funzionamento del Tipo EZHSO DN 100/150/200 (Versione con Apertura a Molla)



Quando la richiesta di gas nel sistema a valle è stata soddisfatta, la pressione di uscita aumenta. Quando la pressione di uscita aumenta al di sopra della taratura della molla pilota, il maschio della valvola pilota sarà chiuso, riducendo la pressione di motorizzazione alla membrana dell'attuatore; la pressione nella cassa superiore costringerà il regolatore a chiudere. La pressione di motorizzazione in eccesso che agisce sotto la membrana dell'attuatore e il pilota sfiata nel sistema a valle attraverso la restrizione di sfiato del pilota.

Per il Tipo EZHSO DN 100, 150 e 200 si installa una valvola di ritegno (Figura 28) tra la pressione di uscita e le linee a impulso della pressione di carico; questa valvola è progettata per proteggere l'assemblaggio della membrana principale della valvola da procedure errate durante l'avviamento, evitando un differenziale di pressione troppo elevato tra la pressione di uscita e la pressione di motorizzazione.

## Regolazione Serie EZH ed EZHSO

La regolazione del regolatore avviene tramite la vite di regolazione pilota, che provoca una variazione della compressione della molla di controllo.

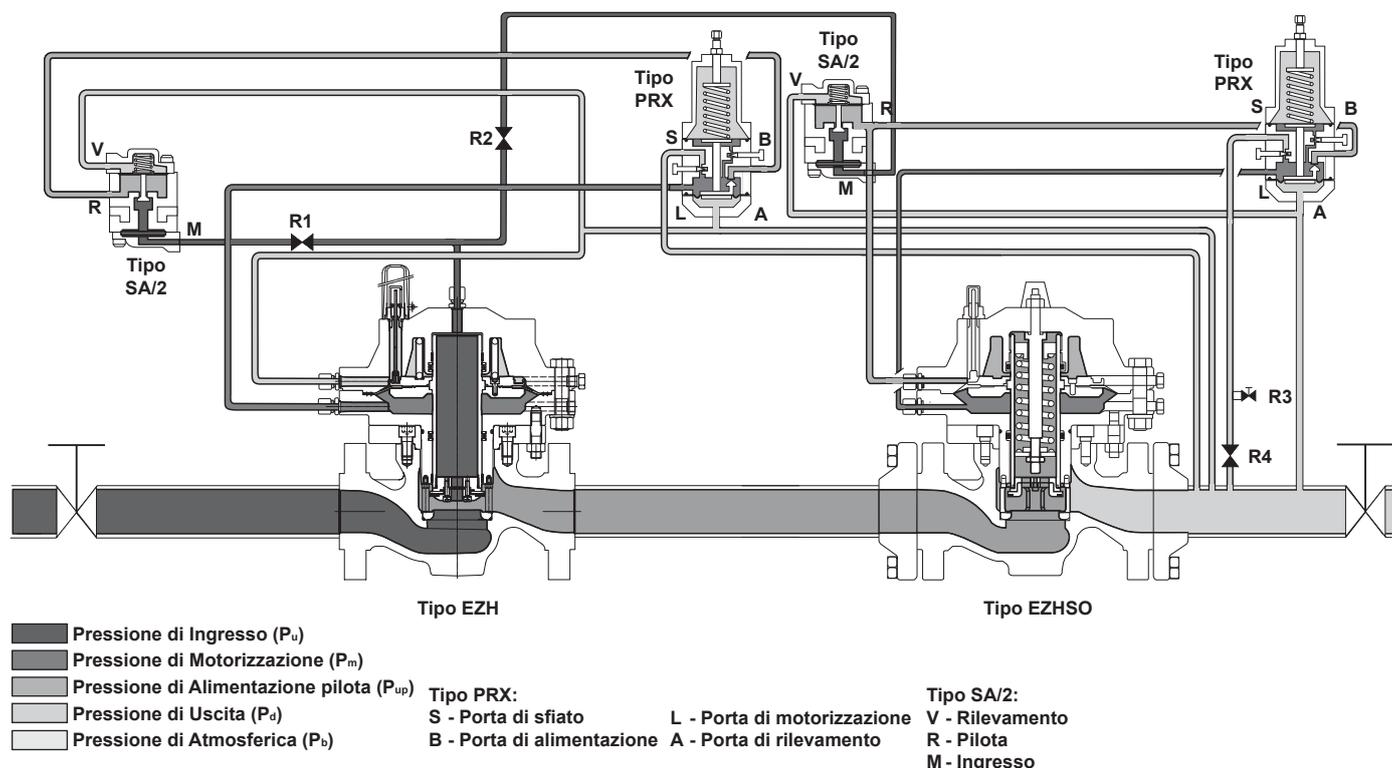
La regolazione viene effettuata mentre il regolatore è in funzione con l'ausilio di un manometro per il monitoraggio della pressione a valle.

La valvola di blocco a valle del regolatore non deve essere completamente chiusa, in quanto è necessario che una piccola quantità di gas fluisca a valle per consentire lo sfiato del lato di uscita quando è necessario abbassare la pressione.

Allentare il controdado del pilota Tipo PRX e ruotare lentamente la vite di regolazione in senso orario per aumentare la pressione in uscita e in senso antiorario per diminuire la pressione in uscita. Usare un manometro per monitorare la pressione di uscita fino al raggiungimento della pressione desiderata. Non è necessaria alcuna regolazione del filtro stabilizzatore Tipo SA/2.

# Tipi EZH e EZHSO

Figura 13. Schema di Funzionamento del Sistema di Monitoraggio Completamente Aperto a Monte per DN 25, 50 e 80



## SISTEMI DI MONITORAGGIO

La regolazione di monitoraggio è una protezione da sovrappressione per mezzo del contenimento, quindi non esiste una valvola di sfianto in atmosfera. Quando il regolatore di lavoro non riesce a controllare la pressione, un regolatore monitor installato in serie, che ha rilevato la pressione a valle e la pressione di controllo, entra in funzione per mantenere la pressione a valle ad un livello leggermente superiore alla pressione normale. Durante una situazione di sovrappressione, il sistema di monitoraggio mantiene il cliente in condizioni di operatività.

Anche il collaudo è relativamente facile e sicuro.

Per eseguire un test periodico su un regolatore di monitoraggio, aumentare la pressione di uscita del regolatore di lavoro e osservare la pressione di uscita per determinare se il regolatore di monitoraggio subentra alla pressione di uscita appropriata.

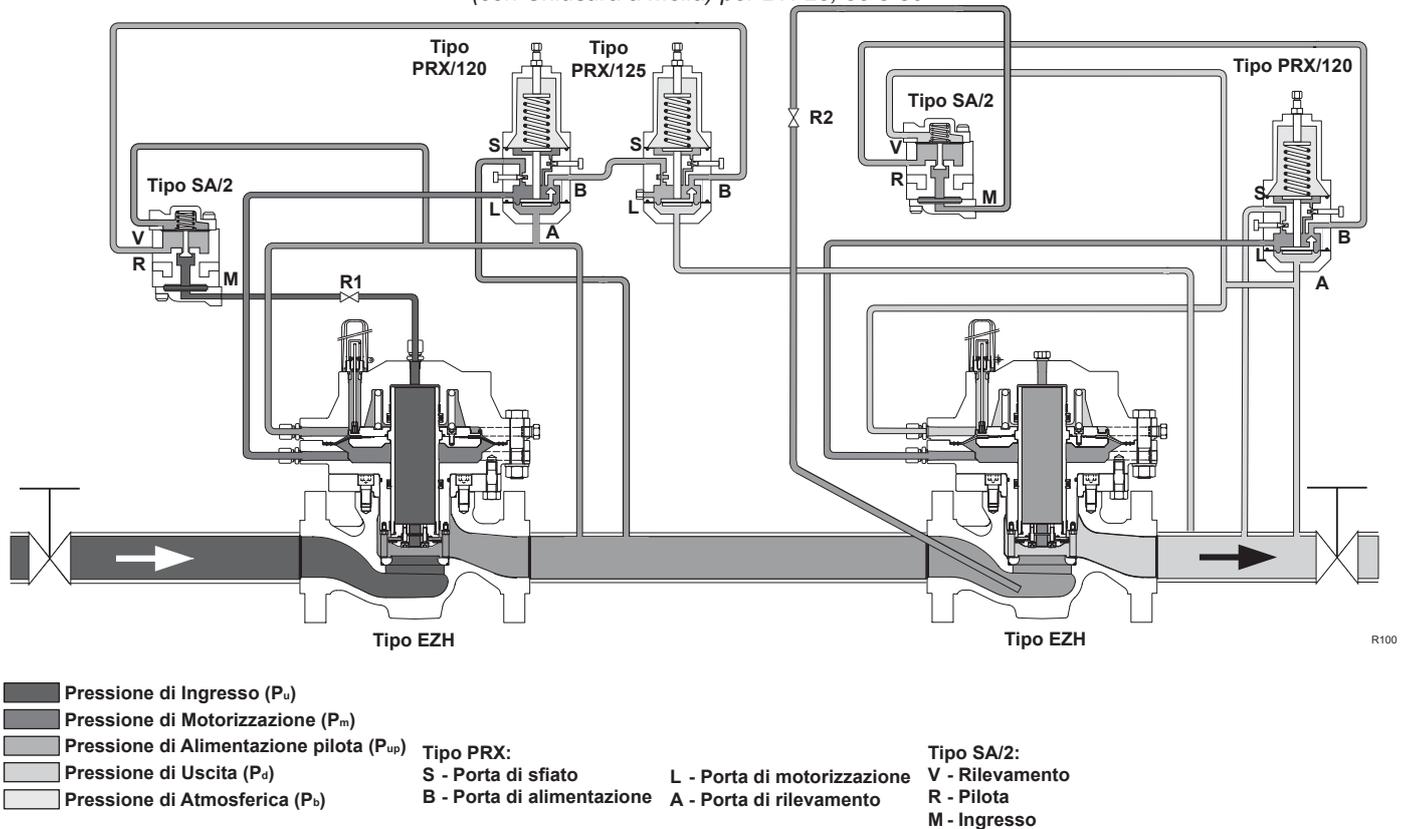
### Sistemi di Monitoraggio Completamente Aperto

Nel normale funzionamento in configurazione completamente aperta, il regolatore in funzione controlla la pressione di uscita dell'impianto. In caso di pressione di uscita superiore, il regolatore rileva una pressione inferiore al suo valore nominale e cerca di aumentare la pressione di uscita aprendosi completamente. In caso di guasto del regolatore di lavoro, il regolatore di monitoraggio assume il controllo e mantiene la pressione di uscita alla pressione di uscita impostata.

La Figura 13 mostra un monitor a monte completamente aperto di Tipo EZH (chiusura a molla) e un regolatore attivo a valle di Tipo EZHSO (apertura a molla). Con questa configurazione, in caso di guasto alla membrana principale del regolatore, questo si romperà in posizione di apertura permettendo al monitor di funzionare correttamente; in caso di guasto alla membrana principale del monitor, si romperà in posizione di chiusura garantendo una protezione contro la sovrappressione al sistema a valle.

Lo schema di Figura 13 rappresenta la configurazione per le dimensioni DN 25, 50 e 80, per le DN 100, 150 e 200 lo schema rimane lo stesso con l'osservazione che si deve installare una valvola di ritegno (Figura 28) tra la pressione di uscita e le linee a impulso della pressione di carico del regolatore e del monitor a monte.

**Figura 14. Schema di Funzionamento del Sistema di Monitoraggio del Funzionamento con Due EZH (con Chiusura a Molla) per DN 25, 50 e 80**



## Sistema di Monitoraggio di Lavoro con Pilota Tipo PRX (Figura 14)

In un sistema di monitoraggio funzionante, il regolatore a monte richiede due piloti ed è sempre il regolatore di monitoraggio. Il pilota aggiuntivo Tipo PRX/125 o PRX/125-AP permette al regolatore di monitoraggio di agire come regolatore di serie per controllare una pressione intermedia durante il normale funzionamento. In questo modo, entrambe le unità sono sempre in funzione e se ne può verificare facilmente il corretto funzionamento.

Durante il normale funzionamento, il regolatore in funzione controlla la pressione di uscita dell'impianto. Il pilota di lavoro del regolatore di monitoraggio Tipo PRX/120 o PRX/120-AP controlla la pressione intermedia e il pilota monitor Tipo PRX/125 o PRX/125-AP rileva la pressione di uscita dell'impianto. In caso di guasto del regolatore in funzione, il pilota di monitoraggio Tipo PRX/125 o PRX/125-AP rileva l'aumento della pressione in uscita e ne prende il controllo.

## ATTENZIONE

**Il regolatore di lavoro deve essere tarato per la massima pressione di esercizio ammissibile dell'impianto, perché questa sarà la sua pressione di ingresso in caso di guasto del regolatore di monitoraggio. Inoltre, la pressione di uscita del pilota di monitoraggio Tipo PRX/125 o PRX/125-AP e qualsiasi altro componente esposto alla pressione intermedia deve essere valutato per la piena pressione di ingresso.**

# Tipi EZH e EZHSO

Le installazioni di monitor di lavoro richiedono una valvola principale Tipo EZH o EZHSO con pilota di lavoro Tipo PRX/120 o PRX/120-AP, un pilota di monitoraggio Tipo PRX/125 o PRX/125-AP per il regolatore a monte e un pilota Tipo EZH o EZHSO con apposito pilota Tipo PRX/120 o PRX/120-AP per il regolatore a valle.

Il settaggio del regolatore monitor è identico a quello del regolatore principale. I valori nominali del monitor sono leggermente più alti del regolatore principale. Tuttavia, il valore di questa differenza non può essere determinato in anticipo, in quanto dipende dalle caratteristiche particolari di ogni applicazione.

Lo schema della Figura 14 rappresenta la configurazione per le dimensioni DN 25, 50 e 80, per le dimensioni DN 100, 150 e 200 lo schema rimane lo stesso con l'osservazione che una valvola di ritegno (Figura 28) deve essere installata anche tra la pressione di uscita e le linee a impulso della pressione di carico del regolatore e del monitor di lavoro.

## INSTALLAZIONE



### AVVERTENZA

**Danni alle persone o all'attrezzatura, dovuti allo scoppio di parti contenenti pressione, possono derivare da una sovrappressione di questo regolatore o da un'installazione in cui le condizioni di servizio potrebbero superare i limiti indicati nella sezione caratteristiche e sulla targhetta appropriata o in cui le condizioni superano qualsiasi valore nominale delle tubazioni adiacenti o dei collegamenti delle tubazioni adiacenti. Per evitare tali lesioni o danni, prevedere dispositivi di scarico o di limitazione della pressione per evitare che le condizioni di servizio superino tali limiti. Inoltre, assicurarsi che l'installazione sia conforme a tutti i codici e le normative applicabili.**

**Danni fisici al regolatore possono separare il pilotaggio dalla valvola principale, causando danni a persone e cose a causa dello scoppio di parti contenenti pressione. Per evitare tali lesioni e danni, installare il regolatore in un luogo sicuro.**

**Le operazioni di installazione, uso e manutenzione di un regolatore devono essere eseguite solo da personale adeguatamente qualificato mediante corsi di formazione ed esperienza.**

**Prima dell'installazione, assicurarsi che non vi siano danni o detriti nel regolatore.**

**Assicurarsi che tutti i tubi e le tubazioni siano puliti e non ostruiti.**

**Il regolatore deve essere installato su una tubazione orizzontale. Per la versione con dispositivo di blocco, il relè di rilascio deve essere rivolto verso il basso.**

**Si consiglia l'installazione secondo la norma EN 12186.**

**In caso di assemblaggio con elementi adiacenti fare attenzione a non creare forza di pressione sul corpo. Gli elementi di assemblaggio (bulloni, O-ring, flange) devono essere compatibili con la geometria e le condizioni di lavoro dell'apparecchiatura. Se necessario si deve utilizzare un supporto per evitare di esercitare pressione sul corpo (un supporto può essere installato sotto le flange).**

**Collegare l'attuatore al maschio a impulso mantenendo una distanza minima di  $4 \times D$  a un tratto rettilineo del tubo di uscita.**

**Nella versione con dispositivo di blocco integrato collegare la scatola manometrica di sicurezza (BMS) al tubo di scarico mantenendo una distanza minima di  $4 \times D$  ad un percorso rettilineo del tubo.**

**Nel caso di classe di funzionamento B per la valvola di blocco è necessario controllare regolarmente la membrana della cassetta manometrica di sicurezza (BMS).**

**Collegare la linguetta di espulsione al tubo di uscita.**

**Si consiglia di separare l'impulso di blocco da quello dell'attuatore. Non collegare impulsi alla linea inferiore del generatore.**

Si raccomanda di installare e isolare il rubinetto e un rubinetto di sfiato. Questi possono essere utili per le impostazioni del dispositivo di blocco e le verifiche.

Controllare che l'impulso pilota sia collegato e, nel caso sia presente un rubinetto di isolamento (non consigliato), che questo sia aperto.

Non apportare alcuna modifica alla struttura dell'apparecchiatura (foratura, rettifica, saldatura...).

Si raccomanda di installare una valvola di manutenzione sulla tubazione di uscita per facilitare le regolazioni e lo sfiato in atmosfera.

Nella versione con dispositivo di blocco integrato, verificare che la cassetta manometrica di sicurezza (BMS) e la molla corrispondano alle opportune condizioni di funzionamento sul lato di uscita del regolatore.

L'apparecchiatura, in particolare il relè di rilascio, non deve subire alcun Tipo di urto.

L'utente dovrebbe verificare la presenza o installare una protezione adeguata all'ambiente.

Per i DN da 25 a 80 utilizzare viti lunghe o steli filettati all'apertura dell'attuatore (avvertenza: molla compressa).

L'azione del fuoco, sismica e dei fulmini non vengono prese in considerazione nei regolatori standard. Se necessario, è possibile fornire una selezione speciale di prodotti e/o calcoli in base a requisiti specifici.

Un regolatore può scaricare parte del gas nell'atmosfera. Nel servizio con gas pericolosi o infiammabili, il gas sfiato può accumularsi, provocando lesioni personali, morte o danni materiali dovuti allo scoppio di parti che trattengono la pressione.

Sfiatare un regolatore in servizio di gas pericoloso in un luogo remoto e sicuro, lontano da prese d'aria o da qualsiasi altra area pericolosa.

La linea di sfiato o l'apertura del camino devono essere protette dalla condensa o dall'intasamento.

## Tutte le Installazioni (Regolatore Singolo o Sistemi di Monitoraggio)

Un regolatore di Tipo EZH o EZHSO non sfiata gas in atmosfera durante il normale funzionamento, rendendo così il regolatore adatto per l'installazione in fosse e altri luoghi chiusi sprovvisti di complessi sistemi di ventilazione.

Questo regolatore può essere installato anche in fosse soggette ad allagamento, sfiatando la cassa della molla pilota al di sopra del livello di allagamento previsto, in modo che la regolazione del pilota possa essere riferita alla pressione atmosferica.

1. Installare il regolatore in modo che la freccia di flusso sulla valvola principale corrisponda alla direzione del flusso del fluido di processo attraverso il dispositivo.
2. Applicare composto per tubi alle filettature maschio della tubazione prima di installare un regolatore con attacchi terminali con filettatura NPT. Utilizzare guarnizioni tra la tubazione e le flange del regolatore quando si installa un regolatore con attacchi terminali flangiati. Quando si installano connessioni saldate di testa, rimuovere il trim prima della saldatura e assicurarsi di utilizzare pratiche di saldatura approvate. Utilizzare procedure di tubazioni approvate quando si installa il regolatore.
3. I piloti di Tipo PRX hanno una connessione di sfiato NPT da 1/4 di pollice nella cassa della molla. Per scaricare a distanza il gas dalla cassa della molla, rimuovere lo sfiato schermato e collegare le tubazioni o i tubi da 1/4 di pollice alla connessione della cassa della molla. La tubazione o il tubo deve sfogarsi in un luogo sicuro, avere il minor numero possibile di gomiti e avere uno sfiato schermato sul suo scarico. Installare il regolatore e qualsiasi tubazione o tubo di sfiato remoto in modo che lo sfiato sia protetto dalla condensa, dal congelamento o da sostanze che potrebbero ostruirlo.



### ATTENZIONE

Per evitare il congelamento dovuto alla caduta di pressione e all'umidità nel gas, utilizzare procedure antigelo, come il riscaldamento del gas di alimentazione o l'aggiunta di un agente di sbrinamento al gas di alimentazione.

4. Collegare l'attuatore alla linea di rilevamento a valle su un tratto rettilineo del tubo di scarico 8/10 (diametro interno). Collegare l'altra estremità di tale impulso alla porta Tipo PRX.
5. Collegare la porta pilota PRX alla tubazione di uscita ad una distanza minima di  $4 \times D$  dalla flangia di uscita del regolatore.
6. Per l'installazione del Tipo EZHSO, è necessaria una valvola di sfiato a valle del regolatore. Dovrebbe essere installata direttamente nel raccordo della linea di sfiato pilota Tipo PRX (linea dalla porta "S" al tubo). Per fornire una portata sufficiente alla linea di sfiato è preferibile una valvola a sfera NPS 1/4 a passaggio totale.

## Regolatore di Monitoraggio Completamente Aperto

1. Seguire le procedure descritte nella sezione Tutte le installazioni e poi continuare con il punto 2 di questa sezione. Le linee di rilevamento e di controllo dello sfiato dei piloti a monte e a valle saranno collegate alle tubazioni a valle (vedi Figura 13).
2. Collegare la linea di alimentazione pilota per il regolatore a valle alla porta di uscita "R" del regolatore del filtro di alimentazione pilota SA/2.

## Regolatore del Monitor di Lavoro

1. Seguire la procedura descritta nella sezione Tutte le installazioni e poi continuare con il punto 2 di questa sezione. La linea di rilevamento del pilota monitor a monte e le linee di sfiato e di rilevamento del pilota a valle saranno collegate alla tubazione a valle (vedere Figura 14).
2. Collegare una linea di alimentazione di ingresso dalla tubazione a monte alla porta di ingresso "M" del regolatore del filtro di alimentazione pilota a valle Tipo SA/2.
3. Collegare una linea di controllo (rilevamento) dalla porta "A" del pilota di lavoro Tipo PRX a monte alla parte a pressione intermedia della tubazione, utilizzando un tubo 8/10 (diametro interno).
4. Collegare una linea di sfiato a valle dalla porta "S" del pilota di lavoro Tipo PRX a monte alla parte a pressione intermedia della tubazione, utilizzando un tubo 8/10 (diametro interno).

## AVVIAMENTO E REGOLAZIONE

### Considerazioni Pre-avviamento

Ogni regolatore è impostato in fabbrica alla pressione di uscita specificata dall'ordine. Se non è stata specificata alcuna impostazione, la pressione di uscita è stata impostata in fabbrica nella fascia media della molla di controllo pilota. Prima di iniziare la procedura di avviamento di questa sezione, accertarsi che siano in vigore le seguenti condizioni:

- Le valvole di blocco isolano il regolatore
- Le valvole di sfiato sono chiuse
- Un eventuale bypass è in funzione.

In tutti i casi, verificare che la regolazione della molla di controllo sia corretta per l'applicazione.

### **ATTENZIONE**

**Accertarsi di introdurre lentamente la pressione nel sistema per evitare una sovrappressione a valle dovuta a un potenziale rapido aumento della pressione. I manometri devono essere sempre utilizzati per monitorare la pressione a valle durante l'avviamento. Le procedure di messa in servizio di questo regolatore devono essere pianificate di conseguenza se il sistema a valle è pressurizzato da un altro regolatore o da un bypass manuale.**

### Versione con Dispositivo di Blocco Tipo EZH OS2

In caso di apertura del coperchio della scatola del meccanismo:

1. Dopo l'inserimento, non lasciare mai la chiavetta sullo stelo.
2. Non mettere mai le dita nell'area del meccanismo di reset o vicino ad esso.

## Nota

**Quando si utilizza un regolatore con filtro di alimentazione pilota Tipo SA/2, la pressione differenziale del regolatore deve essere di almeno 3 bar per garantire un funzionamento ottimale del regolatore stesso. Il Tipo SA/2 può essere rimosso se la pressione differenziale del regolatore è inferiore a 3 bar e la pressione di ingresso rimane uguale o inferiore a 13,8 bar.**

## Avviamento

### Avviamento Tipo EZH:

1. Accertarsi che tutte le valvole di blocco, le valvole di sfiato e le valvole della linea di controllo siano chiuse.
2. Estrarre le viti di regolazione del pilota.
3. Aprire lentamente le valvole nel seguente ordine:
  - Valvole di blocco in ingresso.
  - Valvole di alimentazione del pilota e delle linee di controllo, se utilizzate.
4. **Installazioni di monitoraggio Serie EZHSO e Tutte le Installazioni Serie EZH:** Aprire leggermente la valvola di blocco di uscita o la valvola di bypass per lasciare passare un flusso minimo.

**Per l'installazione di un unico regolatore della Serie EZHSO:** Scaricare la pressione dalla linea di sfiato attraverso la valvola R3 fino alla chiusura del regolatore e quindi chiudere lo sfiato. Per la linea di sfiato è preferibile una valvola a sfera NPS 1/4 a passaggio totale. Aprire lentamente la valvola a valle, assicurandosi che ci sia una caduta di pressione sufficiente e costante attraverso il regolatore. Se la pressione a valle sale sino a valori troppo vicini a quelli della pressione a monte, il regolatore si apre completamente. In questo caso, la procedura di avviamento deve essere ripetuta.

5. **Per un singolo regolatore,** impostare il pilota alla pressione di uscita (controllo) desiderata secondo la procedura di Regolazione del pilota.

**Per l'installazione di un monitor a valle completamente aperto,** regolare il pilota di lavoro a monte fino a quando la pressione intermedia è superiore al setpoint desiderato del pilota monitor. Regolare il pilota di monitoraggio a valle sulla pressione di rilevamento desiderata. Ridurre il pilota a monte alla normale impostazione della pressione di uscita.

**Per l'installazione di un monitor a monte completamente aperto,** regolare il pilota di lavoro a valle su un valore nominale superiore a quello del pilota monitor. Regolare il pilota monitor a monte sulla pressione di acquisizione del monitoraggio desiderata. Ridurre il pilota a valle alla normale impostazione della pressione di uscita.

**Per l'installazione di un monitor di lavoro,** regolare il setpoint del pilota monitor a monte sulla pressione massima desiderata. Regolare il pilota di lavoro a monte sulla pressione intermedia desiderata. Regolare il pilota a valle su una pressione leggermente superiore alla pressione del pilota monitor a monte. Regolare il pilota monitor a monte sul valore nominale desiderato. Stabilire l'ultima pressione a valle desiderata regolando il pilota del regolatore di lavoro a valle.

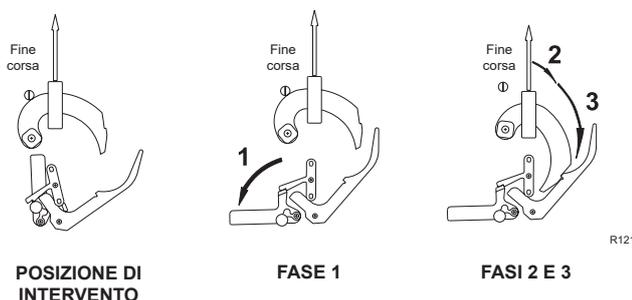
6. Dopo aver regolato i piloti Tipo PRX sulle pressioni desiderate, aprire lentamente la valvola di blocco a valle sino a che risulta completamente aperta.
7. Chiudere la valvola di bypass, se utilizzata.

### Procedura di Verifica del Setpoint del Box Manometrico Tipo OS2

Utilizzando la valvola di sfiato si fornisce una pressione pari alla pressione di taratura prevista per il regolatore.

- 1° fase relè di rilascio
  - Serie (Fase 1)
- Maschio per valvola di blocco
  - Aperto (Fasi 2 e 3)
  - Aumentare progressivamente la pressione fino all'arresto
  - Regolare l'impostazione se necessario (D103683X012). Annotare il valore nominale sull'apparecchio o contrassegnarlo su un documento di messa in servizio

Figura 15. Fase di Verifica del Setpoint



## Regolazione Pilota Tipo PRX

Per regolare un pilota Tipo PRX standard, allentare il controdado e ruotare la vite di regolazione.

Ruotando la vite di regolazione in senso orario nella cassa della molla si aumenta la compressione e la pressione della molla. Ruotando la vite di regolazione in senso antiorario si riduce la compressione e la pressione della molla.

Una volta mantenuta per diversi minuti la pressione richiesta, serrare il controdado per bloccare la vite di regolazione in posizione.

## Regolazione della Vite del Limitatore e della Vite dello Smorzatore Tipo PRX

### Nota

**La regolazione iniziale raccomandata della vite del limitatore è una rotazione completa (in senso orario) seguita da un arretramento di 1/2 giro. La regolazione iniziale della vite dello smorzatore è una rotazione completa (in senso antiorario).**

**Il Tipo PRX/125 (pilota monitor a monte nelle installazioni con monitor in funzione) non ha una vite del limitatore.**

La vite del limitatore del pilota Tipo PRX può essere usata se si fatica ad arrivare alla pressione impostata. Ruotando lentamente la vite del limitatore (in senso antiorario) si favorisce la stabilizzazione della pressione impostata.

L'estrazione della vite del limitatore riduce leggermente la pressione di calibrazione, quindi potrebbe essere necessaria una regolazione della vite di regolazione pilota.

La vite dello smorzatore può essere ruotata (in senso orario) per rallentare la risposta del regolatore. Si consiglia di limitare la regolazione delle viti dello smorzatore e del limitatore di 1/4 di giro per volta per osservare la risposta del regolatore o dei regolatori.

## SPEGNIMENTO

### **ATTENZIONE**

**Se per prima cosa si interrompe la pressione della linea di controllo dello sfiato pilota, il sistema a valle può essere sottoposto alla piena pressione di ingresso ( $P_u$ ).**

1. Se si deve modificare l'impostazione del pilota, accertarsi di mantenere una certa tensione sulla molla. In questo modo si eviterà di intrappolare la pressione di ingresso durante la fase di scarico.
2. Chiudere lentamente le valvole nell'ordine seguente:
  - Valvola di blocco in ingresso
  - Valvola di blocco in uscita
  - Valvole della linea di controllo, se utilizzate
3. Aprire le valvole di sfiato per depressurizzare l'impianto.

## MANUTENZIONE

Per entrambi i Tipi EZH e EZHSO DN 100, 150 e 200, non rimuovere o scollegare mai la valvola di ritegno installata tra le due casse.

Le parti del regolatore sono soggette a normale usura e devono essere ispezionate periodicamente e, se necessario, sostituite.

La frequenza delle ispezioni e delle sostituzioni dipende dalla severità delle condizioni di servizio e dai codici e dalle normative applicabili.

Utilizzare grasso al silicone per O-ring e membrana, grasso al molibdeno grafite per molle e parti meccaniche.



### AVVERTENZA

**Per evitare lesioni personali o danni materiali dovuti a improvvisi rilasci di pressione, isolare il regolatore dal sistema di pressione e scaricare tutta la pressione dal pilota e dalla valvola principale prima di eseguire operazioni di manutenzione.**



### ATTENZIONE

**Utilizzare tecniche di sollevamento adeguate, quando si sollevano dalle casse superiore e inferiore dell'attuatore (rif. 11 e 5, Figura 16) (rif. 1, Figura 16).**

**L'assemblaggio dell'attuatore pesa più di 45 kg.**

## Manutenzione della Valvola Principale e dell'Attuatore

### Manutenzione del Disco DN 25, 50 e 80 (Figura 16)

1. Rimuovere le viti (rif. 24).
2. Sollevare con cautela l'assemblaggio della cassa superiore e inferiore dell'attuatore (rif. 11 e 5) dal corpo (rif. 1).
3. **Per la Serie EZH:** Rimuovere le viti a esagono incassato (rif. 33) e le rondelle elastiche (rif. 32). Sollevare l'assemblaggio del portadisco (rif. 30) e il fermo di ritegno del disco (rif. 31).  
**Per la Serie EZHSO:** Rimuovere la vite a esagono incassato (rif. 154). Sollevare l'assemblaggio del portadisco (rif. 30). Non tentare di rimuovere l'adattatore per manicotto (rif. 27).
4. Rimuovere l'O-ring (rif. 29). Ispezionare l'O-ring per rilevare eventuali danni o usura e sostituirlo se necessario. Lubrificare leggermente l'O-ring prima di inserire l'adattatore per manicotto (rif. 27).
5. Rimuovere la gabbia (rif. 3), l'anello della sede (rif. 2) e l'O-ring (rif. 34). Ispezionare l'O-ring per rilevare eventuali danni o usura e sostituirlo se necessario. Lubrificare leggermente l'O-ring prima di inserirlo nel corpo (rif. 1).
6. Riporre l'anello della sede (rif. 2) nel corpo (rif. 1) con il lato curvo rivolto verso il basso e il bordo della sede verso l'alto. Per controllare l'O-ring (rif. 7), passare alla sezione Manutenzione dell'O-ring della flangia intermedia. Posizionare la gabbia (rif. 3) sulla parte superiore dell'anello della sede. La gabbia si innesta sul gradino dell'anello della sede.
7. Posizionare l'assemblaggio del portadisco (rif. 30) e il fermo di ritegno del disco (rif. 31) sull'adattatore per manicotto (rif. 27).
8. **Per la Serie EZH:** Inserire le rondelle elastiche (rif. 32) e le viti a esagono incassato (rif. 33) e serrare.  
**Per la Serie EZHSO:** Inserire la vite a esagono incassato (rif. 154) e serrare.  
Vedere la tabella delle specifiche di coppia per individuare la coppia corretta.
9. Sollevare con cautela l'assemblaggio della cassa superiore e inferiore dell'attuatore (rif. 11 e 5) e posizionarlo sul corpo (rif. 1). Fissare le viti (rif. 24). Vedere la tabella delle specifiche di coppia per individuare la coppia corretta.

# Tipi EZH e EZHSO

## Manutenzione del Disco DN 100, 150 e 200 (Figure 17 e 18)

1. Se presente, rimuovere l'assemblaggio dell'indicatore della corsa allentando il raccordo indicatore della corsa (rif. 141), quindi estrarre lo stelo (rif. 139).  
**Per la Serie EZHSO:** Rimuovere il cappello di chiusura (rif. 146), allentare i 2 dadi (rif. 151) e rimuovere la rondella (rif. 193).
2. Rimuovere le viti (rif. 77).
3. Sollevare con cautela il cappello (rif. 70) dalla cassa superiore (rif. 11).
4. Rimuovere l'O-ring (rif. 75). Ispezionare per rilevare eventuali danni o usura e sostituirlo se necessario.
5. Rimuovere l'O-ring (rif. 69). Ispezionare per rilevare eventuali danni o usura e sostituirlo se necessario. Lubrificare leggermente l'O-ring prima di inserire il cappello (rif. 70).
6. Allentare le viti prigioniere (rif. 68) fino a quando non sono libere di ruotare.
7. **Per la Serie EZH:** Inserire il golfare (rif. 35) nel foro filettato della ghiera (rif. 73).
8. Rimuovere con cautela il sistema trim dalla guida del manicotto utilizzando il golfare (rif. 35).

### Nota

**L'assemblaggio del manicotto può essere capovolto per facilitare la manutenzione, ma occorre fare attenzione a non far cadere piccoli componenti nel gruppo manicotto.**

9. Rimuovere le viti a esagono incassato (rif. 33) e le rondelle di sicurezza (rif. 32 sulla Serie EZH e rif. 154 sulla Serie EZHSO).
10. **Per la Serie EZH:** Sollevare il fermo di ritegno del disco (rif. 31) e l'assemblaggio del disco (rif. 30). Ispezionare per rilevare eventuali danni o usura e sostituirlo se necessario.  
**Per la Serie EZHSO:** Sollevare l'assemblaggio del portadisco (rif. 30).
11. Rimuovere l'O-ring (rif. 29). Ispezionare l'O-ring per rilevare eventuali danni o usura e sostituirlo se necessario.
12. **Per la Serie EZH:** Posizionare l'assemblaggio del disco (rif. 30) sul fermo di ritegno del disco (rif. 31). Inserire l'assemblaggio del fermo di ritegno del disco nell'adattatore per manicotto (rif. 27) e allineare i fori delle viti.  
**Per la Serie EZHSO:** Inserire l'assemblaggio del portadisco (rif. 30) nell'adattatore per manicotto (rif. 27) e allineare i fori delle viti.
13. Posizionare la rondella di sicurezza (rif. 32) sulle viti (rif. 33).
14. **Per la Serie EZH:** Avvitare l'assemblaggio del fermo di ritegno del disco nell'assemblaggio dell'adattatore per manicotto.  
**Per la Serie EZHSO:** Posizionare la vite a testa cava (rif. 154). Avvitare l'assemblaggio del portadisco (rif. 30) nell'adattatore per manicotto (rif. 27). Vedere la tabella delle specifiche di coppia per individuare la coppia corretta.

15. Lubrificare il manicotto (rif. 14).
16. Inserire con cautela il sistema trim nella guida della bussola (rif. 61) utilizzando il golfare (rif. 35). Allineare il manicotto utilizzando come guida la vite a testa cava (rif. 74).

### Nota

**L'O-ring rif. 9 può dover essere rimosso e disteso manualmente in modo che l'assemblaggio del manicotto abbia spazio sufficiente per scivolare nuovamente nell'apposita guida.**

17. Avvitare le viti prigioniere (rif. 68) per fissare il sistema manicotto. Vedere la tabella delle specifiche di coppia per individuare la coppia corretta. Inserire l'O-ring (rif. 69) sul cappello (rif. 70).
18. Rimuovere il golfare (rif. 35) dal foro filettato della ghiera (rif. 73).
19. Posizionare con cautela il cappello (rif. 70) sulla cassa superiore (rif. 11).
20. Lubrificare le viti a testa cilindrica (rif. 77) e fissare il cappello (rif. 70) alla cassa superiore utilizzando le viti (rif. 77). Vedere la tabella delle specifiche di coppia per individuare la coppia corretta.

### Nota

**Ruotare il cappello in modo che i fori esterni per le linee di rilevamento siano in linea con i fori superiori per le linee di rilevamento: per convalidare l'allineamento e prima di fissare il cappello, controllare che l'indicatore della corsa sia allineato al cappello e alla cassa superiore.**

21. Montare l'O-ring (rif. 75) sul cappello.
22. Avvitare i golfari (rif. 35) sul cappello (rif. 70).
23. **Per la Serie EZHSO:** Posizionare la rondella (rif. 193) sullo stelo (rif. 147). Montare un dado (rif. 151) sullo stelo (rif. 147) fino al raggiungimento della coppia specificata e quindi montare un altro dado (rif. 151) per bloccare in posizione lo stelo. Serrare il cappello di chiusura (rif. 146). Montare l'O-ring (rif. 75) sul cappello (rif. 70).
24. Se presente, inserire lo stelo (rif. 139) attraverso il foro della custodia e inserirlo nella scanalatura della piastra della membrana (rif. 18). Far scorrere il raccordo dell'indicatore della corsa (rif. 141) sullo stelo e serrare il cappello (rif. 70).

## *Manutenzione dell'O-ring della Flangia Intermedia DN 25, 50, 80, 150 e 200*

1. Rimuovere le viti (rif. 24).
2. Sollevare con cautela l'assemblaggio della cassa superiore e inferiore dell'attuatore (rif. 11 e 5) dal corpo (rif. 1).
3. Rimuovere le viti del cappello (rif. 6).
4. Sollevare la flangia intermedia (rif. 25).
5. Rimuovere l'O-ring (rif. 7). Ispezionare l'O-ring per rilevare eventuali danni o usura e sostituirlo se necessario. Lubrificare leggermente l'O-ring prima di inserirlo nel corpo (rif. 1).
6. Posizionare la flangia intermedia (rif. 25) sul corpo, assicurarsi di posizionare le viti (rif. 24) nei fori all'esterno del corpo (rif. 1). Fissare con le viti (rif. 6). Vedere la tabella delle specifiche di coppia per individuare la coppia corretta.
7. Continuare con la sezione "Manutenzione del Disco", punto 7.

## *Manutenzione dell'Assemblaggio dell'Attuatore DN 25, 50 e 80*

1. Contrassegnare la cassa superiore dell'attuatore (rif. 11), la cassa inferiore dell'attuatore (rif. 5), la flangia intermedia (rif. 25) e il corpo (rif. 1) per indicare il corretto allineamento.
2. Rimuovere l'assemblaggio dell'indicatore della corsa (rif. 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145 e 192), allentando il raccordo dell'indicatore della corsa (rif. 141) ed estrarre l'assemblaggio dell'indicatore della corsa.
3. Per la Serie EZH: Sostituire i due bulloni opposti (rif. 21, 22 e 23) con i due steli filettati e i dadi forniti con l'unità.

4. **Per la Serie EZH:** Rimuovere viti, rondelle e dadi esagonali (rif. 21, 22 e 23). Rimuovere prima tutte le viti, poi i due steli filettati e la staffa. Fare attenzione a bilanciare la cassa superiore dell'attuatore rimuovendo la tensione della molla. Sollevare con cautela la cassa superiore dell'attuatore (rif. 11) dalla cassa inferiore dell'attuatore (rif. 5).  
**Per la Serie EZHSO:** Rimuovere il cappuccio di protezione (rif. 146). Allentare e rimuovere i dadi esagonali (rif. 151). Rimuovere le viti del cappello (rif. 21), le rondelle (rif. 22) e i dadi esagonali (rif. 23). Sollevare con cautela la cassa superiore dell'attuatore (rif. 11) dalla cassa inferiore dell'attuatore (rif. 5).
5. **Per la Serie EZH:** Rimuovere la molla (rif. 13).
6. Rimuovere le viti (rif. 16). Sollevare la membrana (rif. 20) e la piastra di ingresso (rif. 18). Rimuovere gli O-ring (rif. 15 e 17). Ispezionare la membrana e gli O-ring per verificare che non siano danneggiati o usurati. Sostituirli se necessario.
7. Ispezionare la cassa superiore dell'attuatore (rif. 11), l'O-ring (rif. 9), gli anelli anti-atrito apribili (rif. 8) e l'anello anti-atrito (rif. 4) per verificare che non siano danneggiati o usurati. Se sono danneggiati, rimuovere gli O-ring e gli anelli apribili. Sostituirli con parti nuove. Lubrificare leggermente l'O-ring e gli anelli apribili. Collocare innanzitutto gli anelli apribili nel corpo, quindi far scorrere l'O-ring tra gli anelli apribili.



**ATTENZIONE**

**Mettere in sicurezza le casse rimosse (rif. 11 e 5) completando l'operazione con i due steli filettati.**

8. Rimuovere le viti (rif. 24). Sollevare la cassa inferiore dell'attuatore (rif. 5).  
Per la Serie EZH: Rimuovere le viti (rif. 33) e le rondelle elastiche (rif. 32). Sollevare l'assemblaggio del portadisco (rif. 30) e il fermo di ritegno del disco (rif. 31).  
Per la Serie EZHSO: Rimuovere la vite a esagono incassato (rif. 154). Sollevare l'assemblaggio del portadisco (rif. 30).
9. Sfilare il manicotto (rif. 14) dalla cassa inferiore dell'attuatore (rif. 5) e sfilare la piastra di uscita (rif. 19) dal manicotto. Controllare che il manicotto non presenti graffi, bave o altri danni e, se necessario, sostituirlo.
10. Rimuovere l'adattatore per manicotto (rif. 27) dal manicotto (rif. 14). Fare attenzione a non danneggiare il manicotto durante la rimozione dell'adattatore per manicotto. Controllare che l'O-ring (rif. 28) non sia danneggiato e, se necessario, sostituirlo.
11. Posizionare l'adattatore per manicotto sul manicotto stesso e serrare.
12. Ispezionare la cassa inferiore dell'attuatore (rif. 5), l'O-ring (rif. 9), gli anelli anti-atrito apribili (rif. 8) e l'anello anti-atrito (rif. 4) per verificare che non siano danneggiati o usurati. Se danneggiati, rimuovere l'O-ring e gli anelli apribili. Sostituirli con parti nuove. Lubrificare leggermente l'O-ring e gli anelli apribili. Collocare innanzitutto gli anelli apribili nel corpo, quindi far scorrere l'O-ring tra gli anelli apribili.
13. Far scorrere la piastra di uscita (rif. 19) sul manicotto (rif. 14), quindi inserire il manicotto nella cassa inferiore dell'attuatore (rif. 5).  
**Per la Serie EZH:** Posizionare il portadisco (rif. 30) e il fermo di ritegno del disco (rif. 31) sull'adattatore per manicotto (rif. 27). Inserire le rondelle elastiche (rif. 32) e le viti (rif. 33) e serrare.  
**Per la Serie EZHSO:** Posizionare l'assemblaggio del portadisco (rif. 30) sull'adattatore per manicotto (rif. 27). Inserire la vite a esagono incassato (rif. 154) e serrare.  
Vedere la tabella delle specifiche di coppia per individuare la coppia corretta.
14. Lubrificare leggermente gli O-ring (rif. 15 e 17) e i bordi interni ed esterni della membrana (rif. 20). Posizionare la piastra di ingresso (rif. 18) e la membrana (rif. 20) sul manicotto (rif. 14). Accertarsi che gli O-ring (rif. 15 e 17) siano posizionati correttamente. Inserire e serrare le viti a esagono incassato (rif. 16). Vedere la tabella delle specifiche di coppia per individuare la coppia corretta.

### Nota

**Quando si stringono gli elementi di fissaggio disposti in modo circolare, alternare per cinque volte il serraggio di ciascun elemento di fissaggio con l'elemento di fissaggio direttamente di fronte ad esso utilizzando uno schema a "stella", fino ad ottenere una coppia specificata adeguata. A ogni serie di serraggi alternati, quando tutte le viti sono serrate alla coppia richiesta, la membrana si comprime leggermente fino a quando le piastre sono a contatto diretto, metallo contro metallo. Sarà necessario ripetere lo schema a stella almeno cinque volte prima che ciò accada. Solo allora la coppia applicata su ciascuna vite rimarrà al valore richiesto.**

15. Sollevare con cautela l'assemblaggio della cassa inferiore dell'attuatore (rif. 5) e posizionarlo sul corpo (rif. 1). Fare attenzione a far coincidere i segni di allineamento. Fissare con le viti (rif. 24). Vedere la tabella delle specifiche di coppia per individuare la coppia corretta.
16. **Per la Serie EZH:** Lubrificare leggermente la molla (rif. 13) e posizionarla sulla piastra di ingresso (rif. 18).
17. Posizionare con cautela la cassa superiore dell'attuatore (rif. 11) sulla cassa inferiore dell'attuatore (rif. 5). Fare attenzione a far coincidere i segni di allineamento. Inserire i due steli filettati a 180° l'uno dall'altro e lontano dalle flange.  
Posizionare le rondelle e i dadi esagonali (rif. 22 e 23) e le staffe sulle viti a testa cilindrica lunghe quindi serrare in modo uniforme. Installare le restanti viti a testa piccola (rif. 21), le rondelle e i dadi esagonali. Sostituire i due steli filettati con due viti (rif. 21, 22 e 23). Vedere la tabella delle specifiche di coppia per individuare la coppia corretta.
18. **Per la Serie EZHSO:** Serrare i dadi esagonali (rif. 151) e montare il cappuccio di protezione (rif. 146).
19. Inserire l'assemblaggio dell'indicatore della corsa (rif. 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145 e 192) nella cassa superiore dell'attuatore (rif. 11) premendo la punta dello stelo (rif. 139) per agganciare il raccordo (rif. 144) nella piastra (rif. 18) e stringere il raccordo dell'indicatore della corsa (rif. 141).

## Manutenzione dell'Assemblaggio dell'Attuatore DN 100, 150 e 200 (Figure 17 e 18)

1. Rimuovere l'assemblaggio dell'indicatore della corsa (rif. 71, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145 e 192), se presente, allentando il raccordo dell'indicatore della corsa (rif. 141) e sollevando l'assemblaggio dell'indicatore della corsa  
**Per la Serie EZHSO:** Rimuovere il cappello di chiusura (rif. 146), allentare i 2 dadi (rif. 151) e la rondella (rif. 193).
2. Rimuovere le viti a esagono incassato (rif. 21), le rondelle (rif. 22) e i dadi esagonali (rif. 23). Sollevare con cautela la cassa superiore dell'attuatore (rif. 11) dalla cassa inferiore dell'attuatore (rif. 5). Ispezionare la cassa superiore dell'attuatore (rif. 11), gli O-ring (rif. 9 per la Serie EZH e rif. 158 per la Serie EZHSO) e gli anelli anti-atrito (rif. 8 per la Serie EZH e rif. 157 per la Serie EZHSO) per verificare che non presentino danni o usura. Se queste parti sono danneggiate, rimuoverle e sostituirle con parti nuove. Inserire prima gli anelli anti-atrito nel corpo, quindi far scorrere l'O-ring tra gli anelli anti-atrito.
3. Sollevare il sistema membrana/piastre. Rimuovere l'O-ring (rif. 15). Ispezionare la membrana e gli O-ring per rilevare eventuali danni o usura. Sostituirli se necessario.
4. Rimuovere la guida del manicotto (rif. 61) utilizzando il cappello (rif. 70) o un palanchino per allentarla.
5. Rimuovere la gabbia (rif. 78).
6. Rimuovere l'anello della sede (rif. 2). Ispezionare che l'anello della sede non sia danneggiato o usurato. Se le parti sono danneggiate, sostituirle con parti nuove.
7. Rimuovere l'O-ring (rif. 34) dal corpo (rif. 1). Ispezionare per verificare che non vi siano danni o usura. Se le parti sono danneggiate, sostituirle con parti nuove. Sulle costruzioni DN 200 e 300 X 150, anche l'adattatore della sede (rif. 197) e l'O-ring (rif. 198) devono essere ispezionati per individuare eventuali danni e sostituiti se danneggiati.
8. Lubrificare l'O-ring (rif. 34) e sostituirlo nel corpo.
9. Posizionare l'anello della sede (rif. 2) sopra l'O-ring nel corpo.
10. Posizionare la gabbia (rif. 78) sulla parte superiore dell'anello della sede (rif. 2).
11. Avvitare la guida del manicotto nella cassa inferiore (rif. 5) utilizzando il cappello (rif. 70) o un palanchino.
12. Lubrificare il manicotto (rif. 14) nell'area di contatto della piastra superiore e assemblare il sistema membrana/piastre sul sistema manicotto.
13. Avvitare le viti prigioniere (rif. 68) — già sul manicotto — per fissare il sistema membrana/piastre sul sistema manicotto. Vedere la tabella delle specifiche di coppia per individuare la coppia corretta.
14. Lubrificare la cassa inferiore (rif. 5) sull'area di contatto della membrana.
15. Inserire con cautela il sistema trim nella guida del manicotto (già assemblato sul corpo) utilizzando il golfare (rif. 35) che si inserisce nel foro filettato della ghiera (rif. 73).

## Nota

**L'O-ring rif. 9 può dover essere rimosso e disteso manualmente in modo che l'assemblaggio del manicotto abbia spazio sufficiente per scivolare nuovamente nell'apposita guida.**

16. Lubrificare la membrana (rif. 20) sull'area di contatto superiore della cassa.
17. Lubrificare e montare l'O-ring (rif. 69) sul cappello (rif. 70). Lubrificare e montare gli O-ring (rif. 9) e gli anelli anti-atrito (rif. 8) all'interno del cappello (rif. 70). Per la serie EZHSO, lubrificare e montare l'O-ring (rif. 153) sullo stelo (rif. 147). Posizionare con cautela il cappello sulla cassa superiore dell'attuatore (rif. 11). Allineare il foro dell'indicatore della corsa sul cappello (rif. 70) al foro superiore dell'indicatore della corsa della cassa. Serrare le viti (rif. 77) per fissare il cappello (rif. 70) alla cassa superiore (rif. 5). Posizionare con cautela la cassa superiore dell'attuatore sulla parte superiore della cassa dell'attuatore inferiore/sistema trim utilizzando un perno di guida.

## Nota

**Ruotare la cassa superiore in modo che i fori esterni delle linee di rilevamento siano perpendicolari al flusso del gas.**

18. Lubrificare le filettature dei bulloni (rif. 21).
19. Avvitare insieme le casse superiore e inferiore dell'attuatore con viti (rif. 21), rondelle (rif. 22) e dadi (rif. 23). Vedere la tabella delle specifiche di coppia per individuare la coppia corretta.
20. Montare l'O-ring (rif. 75) sul cappello (rif. 70).  
**Per la Serie EZHSO:** Posizionare la rondella (rif. 193) sullo stelo (rif. 147). Montare un dado (rif. 151) sullo stelo (rif. 147) fino al raggiungimento della coppia specificata e quindi montare un altro dado (rif. 151) per bloccare in posizione lo stelo. Serrare il cappello di chiusura (rif. 146).
24. Avvitare i golfari (rif. 35) sul cappello (rif. 70).
25. Inserire l'assemblaggio dell'indicatore della corsa (rif. 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145 e 192) nella cassa superiore dell'attuatore (rif. 11), se presente, quindi serrare il raccordo dell'indicatore della corsa (rif. 141).

## Manutenzione del Regolatore Tipo EZH OS2 con Dispositivo di Blocco (Figura 22)

1. Allentare il connettore BMS (scatola manometrica di sicurezza) della linea a impulso.
2. Rimuovere la copertura (rif. 57) dalla scatola del meccanismo (BM).
3. Allentare le viti di fissaggio (rif. 51).
4. Rimuovere il perno di tenuta.
5. Rimuovere la scatola del meccanismo.
6. Allentare le viti (rif. 50) dalla parte di collegamento (rif. 48).
7. Rimuovere la parte di collegamento (rif. 48), gli O-ring (rif. 56 e 49) e, se necessario, i due anelli di guida (rif. 54).
8. Rimuovere la molla (rif. 55) e il maschio della valvola (rif. 46).
9. Allentare il bypass (rif. 53) e rimuovere l'O-ring della valvola.
10. La rimozione della sede (rif. 52) (non consigliata) dal corpo (rif. 47) richiede uno speciale attrezzo di estrazione.

## Manutenzione del Pilota PRX (Figura 25)

### **ATTENZIONE**

**Rimuovere sempre la tensione della molla (rif. 7) prima di eseguire la manutenzione di questa unità.**

**Per rimuovere la tensione della molla, allentare il controdado (rif. 2) e la vite di regolazione (rif. 1) fino a rimuovere la compressione dalla molla.**

## Manutenzione della Cassa Inferiore

1. Scollegare il pilota e rimuoverlo dalla linea.
2. Rimuovere le viti (rif. 10) dalla copertura inferiore (rif. 21) e separare la copertura inferiore dal corpo (rif. 16).
3. Utilizzare una chiave per tenere fermo lo stelo (rif. 23) e liberare il dado dello stelo (rif. 20). Rimuovere il dado dello stelo e la rondella (rif. 11).
4. Rimuovere la piastra della membrana (rif. 13), la membrana (rif. 14), il porta-tampone (rif. 22) e l'O-ring (rif. 18). Ispezionare le parti per rilevare eventuali danni o usura e sostituirle se necessario.
5. Rimuovere l'orifizio (rif. 19) e l'O-ring (rif. 17). Ispezionare le parti per verificare che non siano danneggiate o usurate. Se necessario, sostituirle. Lubrificare leggermente l'O-ring e inserirlo nel corpo (rif. 16). Installare l'orifizio.
6. Inserire il porta-tampone (rif. 22) nel corpo (rif. 16).
7. Lubrificare leggermente i bordi della membrana (rif. 14), quindi posizionarla sopra il porta-tampone (rif. 22). Posizionare la piastra della membrana (rif. 13) sulla membrana (rif. 14).
8. Lubrificare leggermente l'O-ring (rif. 18) e posizionarlo nella cassa inferiore (rif. 21).
9. Posizionare la rondella (rif. 11) e il dado dello stelo (rif. 20) sullo stelo (rif. 23) e serrare.  
*Se si esegue anche la manutenzione della cassa superiore, passare al punto 2 della sezione "Manutenzione della cassa superiore".*
10. Inserire le viti (rif. 10) nella copertura inferiore (rif. 21) e serrare uniformemente per garantire la corretta tenuta.

## Manutenzione della Cassa Superiore

1. Scollegare il pilota e rimuoverlo dalla linea.
  2. Allentare il controdado (rif. 2) e la vite di regolazione posteriore (rif. 1) fino a rimuovere la compressione dalla molla. Rimuovere il cappello (rif. 3).
  3. Sollevare il portamolla (rif. 6), la molla (rif. 7) e l'O-ring (rif. 4) dalla copertura superiore (rif. 8). Ispezionare l'O-ring e sostituirlo se necessario.
  4. Rimuovere le viti (rif. 10) dalla copertura inferiore (rif. 21) e separare la copertura inferiore dal corpo (rif. 16), a meno che non sia stata rimossa durante la manutenzione della membrana inferiore. Usare una chiave per tenere saldamente lo stelo (rif. 19) mentre si rimuove il dado dello stelo (rif. 26).
  5. Rimuovere i restanti componenti: rondella, piastra superiore della membrana, membrana, piastra inferiore della membrana e O-ring (rif. 11, 13, 14, 15, 18 e 25). Ispezionare la membrana e gli O-ring per rilevare eventuali danni o usura. Sostituirli se necessario.
  6. Lubrificare leggermente l'O-ring (rif. 25). Posizionare l'O-ring sullo stelo (rif. 19) e premerlo verso il basso nel corpo (rif. 16).
  7. Posizionare la piastra inferiore della membrana (rif. 15) nel corpo (rif. 16).
  8. Lubrificare leggermente i bordi della membrana (rif. 14), quindi posizionarla nel corpo (rif. 16) sopra la piastra inferiore della membrana (rif. 15).
  9. Posizionare la piastra superiore della membrana (rif. 13) sulla parte superiore della membrana (rif. 14).
  10. Posizionare la rondella (rif. 11) e il dado dello stelo (rif. 26) sullo stelo (rif. 23), quindi serrare con una chiave per tenere in posizione lo stelo.
  11. Regolare il portamolla (rif. 6).
4. Rimuovere la vite di regolazione del limitatore con il foro (rif. 32). Rimuovere e ispezionare l'O-ring (rif. 28) per verificare che non sia danneggiato o usurato. Se necessario, sostituirlo. Lubrificare leggermente l'O-ring prima di posizionare la vite di regolazione. Inserire la vite di regolazione del limitatore nel corpo (rif. 16) e serrare completamente. Inserire la ghiera (rif. 30) e serrare completamente. Estrarre la vite di regolazione del limitatore di 1/2 giro.

### Nota

**Quando si utilizza un pilota Tipo PRX/120 con un pilota Tipo PRX/125 come monitor, seguire questi punti:**

- **Limitatore: serrare completamente e poi estrarre di tre giri completi,**
- **Smorzatore: estrarre sino all'arresto.**

5. Montare la piastra (rif. 29) e la vite (rif. 31).

## Manutenzione Smorzatore e Limitatore

1. Rimuovere la vite (rif. 31) e la piastra (rif. 29).
2. Rimuovere i bulloni (rif. 30).
3. Rimuovere la vite di regolazione dello smorzatore (rif. 27). Rimuovere e ispezionare l'O-ring (rif. 28) per verificare che non sia danneggiato o usurato. Se necessario, sostituirlo. Lubrificare leggermente l'O-ring prima di posizionare la vite di regolazione. Inserire la vite di regolazione dello smorzatore nel corpo (rif. 16) e serrare. Inserire la ghiera (rif. 30) e serrare. Estrarre la vite di regolazione dello smorzatore fino all'arresto.

## Manutenzione del Regolatore del Filtro di Alimentazione Pilota Tipo SA/2 (Figura 26)

1. Scollegare il regolatore del filtro di alimentazione pilota e rimuoverlo dalla linea.
2. Rimuovere bulloni, rondelle e dadi (rif. 2, 9 e 10) dal corpo (rif. 7), quindi separare le coperture superiore e inferiore (rif. 19 e 11) dal corpo (rif. 7). Quando si separano le coperture dal corpo, fare attenzione ai componenti allentati: (rif. 1, 3, 4, 8, 12, 18, 20 e 21).
3. Rimuovere e ispezionare l'O-ring (rif. 13) per verificare che non sia danneggiato o usurato. Se necessario, sostituirlo. Lubrificare leggermente l'O-ring prima di riposizionarlo nella copertura del filtro (rif. 11).
4. Pulire le reti (rif. 8). Sostituire il tampone del filtro (rif. 12).
5. Ispezionare la membrana (rif. 18) per verificare che non sia danneggiata o usurata. Se necessario, sostituirla. Controllare che la superficie di appoggio dell'unità vite (rif. 17) non presenti erosione, graffi, bave o altri danni. Se necessario, sostituirla.
6. Allentare e rimuovere la sede del regolatore (rif. 5). Ispezionare l'O-ring (rif. 6) per verificare che non sia danneggiato o usurato. Se necessario, sostituirlo. Lubrificare leggermente l'O-ring e posizionarlo sulla sede del regolatore.
7. Estrarre l'unità porta-tampone (rif. 15) dal corpo (rif. 7). Ispezionare la sede per verificare che non sia danneggiata. Se necessario, sostituirla.
8. Posizionare la rete del filtro (rif. 8) sulla molla (rif. 14) e inserire la sede del regolatore (rif. 5). Serrare la sede del regolatore fino all'arresto.
9. Lubrificare leggermente i bordi esterni ed interni della membrana (rif. 18). Posizionare l'assemblaggio della membrana sopra la sede del regolatore (rif. 5). L'unità vite (rif. 17) scivola nella sede del regolatore (rif. 5). Fare attenzione a non danneggiare i componenti durante il riassetto.
10. Posizionare la molla (rif. 1), Versione EZH diametro molla 3, sopra il dado (rif. 21).
11. Allineare la copertura del regolatore (rif. 19) sul corpo (rif. 7), con la porta di rilevamento (V) di fronte alla porta di alimentazione pilota (R).
12. Posizionare il tampone del filtro (rif. 12) e le reti (rif. 8), uno per lato del filtro, sulla copertura del filtro (rif. 11).
13. Prendere il corpo (rif. 7) e posizionarlo sulla copertura del filtro (rif. 11), con la porta di ingresso (M) allineata verticalmente alla porta di rilevamento (V).
14. Inserire i bulloni (rif. 2). Posizionare le rondelle (rif. 9) e i dadi (rif. 10) sull'estremità dei bulloni. Serrare i dadi.

## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

### Controllo della Manutenzione

*Le operazioni relative alla versione con dispositivo di blocco integrato sono in corsivo.*

### Frequenza raccomandata

- 2 volte all'anno

### Verifica

- *Verifica del setpoint*
- Tenuta ermetica del maschio della valvola di regolazione
- *Intervento e valore del setpoint*
- *Tenuta ermetica della valvola di blocco*

### Posizioni di partenza

- Valvola d'ingresso → Aperta
- Valvola di uscita → Aperta
- *Maschio della valvola di blocco* → Aperto
- Regulator → In funzione

I lati di ingresso e di uscita del regolatore sono sotto pressione.

### Verifica di chiusura ermetica (e verifica di intervento per le versioni con dispositivo di blocco integrato)

- Valvola d'ingresso → Chiusa
- Valvola di uscita → Chiusa
- Regulator Osservare l'evoluzione della pressione di uscita  
Tenuta del regolatore di controllo

**Tabella 9. Risoluzione dei Problemi per i Regolatori dei Tipi EZH ed EZHSO**

SINTOMO	CAUSA	AZIONE
Se la pressione di uscita è stabile		
Osservare l'evoluzione della pressione di ingresso		
Se la pressione di ingresso diminuisce	Perdita esterna	Individuare e riparare le perdite o contattare il servizio post-vendita
Se la pressione di ingresso è stabile	Il regolatore è a tenuta ermetica	Aumentare il setpoint fino a quando non si verifica l'intervento (senza superare i limiti di uscita)
Se il maschio della valvola di blocco non si chiude	Funzionamento difettoso	Controllare il relè di rilascio Controllare il maschio della valvola di blocco o contattare il servizio post-vendita
Se il maschio della valvola di blocco si chiude	Funzionamento corretto	Sfiatare il lato di uscita
Chiudere lo sfiato e osservare l'evoluzione della pressione in uscita		
Se la pressione di uscita aumenta	Perdita interna del maschio della valvola	Controllare il relè di rilascio Controllare il maschio della valvola e l'orifizio di blocco o contattare il servizio post-vendita
Se la pressione di uscita è stabile	Il maschio della valvola è a tenuta ermetica	
Se la pressione di uscita aumenta	Perdita interna	Chiudere l'alimentazione del pilota
Se la pressione di uscita si stabilizza	Perdita del pilota	Controllare il maschio della valvola pilota o contattare il servizio post-vendita
Se la pressione di uscita aumenta	Perdita interna del regolatore	Maschio della valvola di controllo e orifizio contattare il servizio post-vendita

A108

**Tabella 10. Specifiche di Coppia**

DN	Vite (Rif. 21 - Figure 16, 17, 18, 19)			Vite (Rif. 24 - Figure 16, 18)			Vite (Rif. 6 - Figure 16, 17, 18, 19)			Vite (Rif. 50 - Figura 22) (Rif. 1 - Figura 23)			
	Metrica	Chiave	Coppia (Nm)	Poll.	Chiave	Coppia (Nm)	Poll.	Chiave	Coppia (Nm)	Poll.	Chiave	Coppia (Nm)	
25	M12	19	70	1/2"-13x7/8"	3/4"	110	9/16"-12x2"	13/16"	75	9/16"-12x1"3/4	13/16"	110	
50	M16	24	190	1/2"-13x1"			1/2"-13x1"1/4	3/4"		1/2"-13x1"1/2	3/4"		
80	M22	32	350	3/4"-10x2"	1"1/8"	150	5/8"-11x1"1/2	15/16"	100	5/8"-11x1"3/4	15/16"	175	
100	M27	41	400				3/4"-10x3"	1"1/8"	200	3/4"-10x2"1/4	1"1/8"	260	
150	M27	41	665	M20	30	315	1"-8X3"	Allen 19	534	1"-8X2"3/4	1"1/2"	510	
200													
DN	Vite (Rif. 16 - Figure 16, 17, 18, 19)			Vite (Rif. 33 - Figure 16, 7)			Raccordo indicatore corsa (Rif. 141 - Figure 16, 17, 18, 19)			Vite (Rif. 51 - Figura 22)			
	Metrica	Chiave	Coppia (Nm)	Metrica	Chiave	Coppia (Nm)	Metrica	Chiave	Coppia (Nm)	Metrica	Chiave	Coppia (Nm)	
25	M5	Allen 4	6,5	M4	Allen 3	4	M16	19 (M12)	30	M8	13	15	
50	M6	Allen 5	7	M5	Allen 4	6,5							
80				M6	Allen 5	10							20
100	M8	Allen 6	12	M6	Allen 5	10	M16	20	30	M8	13	15	
150	M8	Allen 6	25	M6	Allen 5	10	M16	20	30	M8	13	15	
200													
DN	Vite (Rif. 68, 74 - Figure 17, 19)			Vite (Rif. 77 - Figure 17, 19)			Vite (Rif. 154 - Figure, 19)						
	Metrica	Chiave	Coppia (Nm)	Metrica	Chiave	Coppia (Nm)	Metrica	Chiave	Coppia (Nm)				
25							M4	Allen 3	4				
50							M6	Allen 5	7				
80							M8	Allen 6	12				
100	M5	Allen 4	4	M16	20	135	M4	Allen 3	4				
150	M5	Allen 4	4	M20	30	315							
200													
DN	Dado stelo (Rif. 151 - Figure 18, 19)			Dado esagonale (Rif. 152 - Figure 18, 19)			Dado stelo (Rif. 155 - Figure 18)						
	Metrica	Chiave	Coppia (Nm)	Metrica	Chiave	Coppia (Nm)	Metrica	Chiave	Coppia (Nm)				
25	M10	17	43	M12	19	54	M8 speciale	19	41				
50										61	81		
80			61							68			
100	M16	24	61	M16	24	65							
150													
200													

R118

# Tipi EZH e EZHSO

## RICAMBI

Le diverse parti dell'apparecchiatura sono soggette a normale usura: devono essere controllate periodicamente e, se necessario, sostituite.

La frequenza dei controlli e delle sostituzioni delle parti dipende dalle condizioni di lavoro e da eventuali codici e normative applicabili.

**Tabella 11. Ricambi**

LEGENDA	DESCRIZIONE	QUANTITÀ	DN 25	DN 50	DN 80	DN 100	
<b>Ricambi standard (figure 16, 17, 18, 19, 20)</b>							
	Kit Tipo EZH OS2	-	197569	197570	197571	197824	
	Kit Tipo EZH	-	197575	197576	197577	197826	
	Kit Tipo EZHSO OS2	-	197889	197890	197891	197908	
	Kit Tipo EZHSO	-	197895	197896	197897	197907	
	Kit d'installazione dispositivo di blocco	-	197785	197786	197787	197827	
	Tipo OS2 relè di rilascio	-	Fare riferimento al manuale di istruzioni D103683X012				
LEGENDA	DESCRIZIONE	QUANTITÀ	TIPI EZH ED EZHSO DN 25	TIPI EZH ED EZHSO DN 50	TIPI EZH ED EZHSO DN 80	TIPO EZH DN 100	TIPO EZHSO DN 100
<b>Ricambi opzionali (Figure 16, 17, 18, 22)</b>							
2	Sede del regolatore standard	1	GD29726X012	GD29581X012	GD29732X012	M0303250X12	ERAA00273A0
	Riduzione sede 1	1	M0300940X12	M0300950X12	M0300960X12	M0303430X12	ERAA00274A0
	Riduzione sede 2	1	M0300910X12	M0300920X12	M0300930X12	M0303420X12	ERAA00275A0
	Riduzione sede 3	1	M0300710X12	M0300720X12	M0300730X12	M0303410X12	ERAA00276A0
161	Silenziatore (Whisper III)	1	ERAA00238A0	GE37959X012	GE38021X012	M0303520X12	M0303520X12
<b>Ricambi del pilota</b>							
4, 5, 14, 17, 18, 22, 25, 28	Tipo PRX kit (Figura 24)	1		M2200685X12			-----
6, 12, 13, 15, 18	Tipo SA/2 kit (Figura 25)	1		M2200250X12			-----

R119

## ELENCO COMPONENTI

### Tipo EZH (Figure 16, 17, 18, 19)

Key	Descrizione
1	Corpo
2	Sede
3	Gabbia
4*	Anello anti-atrito
5	Cassa inferiore dell'attuatore
6	Viti
7*	O-ring
8*	Anello anti-atrito
9*	O-ring
10	Tappo tubazione
11	Cassa superiore dell'attuatore
13	Molla
14	Manicotto
15*	O-ring
16	Vite
17*	O-ring
18	Piastra d'ingresso
19	Piastra di uscita
20*	Membrana
21	Vite
22	Rondella
23	Dado
24	Vite
25	Flangia intermedia
27	Adattatore per manicotto
28*	O-ring
29*	O-ring
30*	Assemblaggio del portadisco
31	Fermo di ritegno del disco
32	Rondella blocco

\*Kit ricambi

### Tipo EZH (Figure 16, 17, 18, 19)

Key	Descrizione
33	Vite a testa cava
34*	O-ring
35	Staffa
38	Maschio indicatore corsa
44	Cappello vite di regolazione
61	Guida del manicotto
62*	O-ring
63*	O-ring
64*	O-ring
66	Vite
67*	Rondella
68	Vite intelligente
69*	O-ring
70	Cappello vite
71*	O-ring
72	Rondella blocco
73	Sede molla superiore
74	Vite a testa cava
75*	O-ring
77	Vite
82	Sede molla inferiore
83	Cuscinetti a sfera
138	Copertura indicatore
139	Stelo
140	Boccola indicatore
141	Raccordo
142*	O-ring
143*	O-ring
144	Bussola di chiusura
145	Anello di serraggio
192	Targhetta di identificazione
196	Rondella
197	Adattatore sede
198	O-ring

## Tipo EZHSO (Figure 18, 19)

Key	Descrizione
146	Cappuccio di protezione
147	Stelo
148	Asse molla superiore
149	Asse molla inferiore
150*	Anello anti-atrito
151	Dado stelo
152	Dado esagonale
153*	O-ring
154	Vite a esagono incassato
155	Dado stelo
156	Adattatore per la sede superiore della molla
157*	Anello anti-atrito
158*	O-ring
159	Valvola di ritegno
193	Rondella

## Tipo EZH OS2 con Relè di Rilascio (Figura 22)

Key	Descrizione
45*	O-ring
46	Maschio valvola
47	Corpo
48	Raccordo
49*	O-ring
50	Vite
51	Vite
52	Sede
53*	Bypass
54*	Anello guida
55	Molla
56*	O-ring
57	Copertura

## Tipo EZH "Corpo X" (Figura 23)

Key	Descrizione
1	Vite
2*	O-ring
3*	O-ring
4	Fondo
5	Sede
6	O-ring

## Silenziatore Tipo EZH (Figura 24)

Key	Descrizione
161	Modulo di attenuazione
2	Sede
34*	O-ring

## Valvola di Ritegno (Figura 28)

Key	Descrizione
159	Valvola di ritegno
160	Connettore per tubo maschio

## Pilota Tipo PRX (Figura 25)

Key	Descrizione
1	Vite regolazione
2	Controdado
3	Cappello
4*	O-ring
5*	O-ring
6	Piastra portamolla
7	Molla
8	Copertura a molla
9	Piastra portamolla
10	Vite
11	Rondella
12	Filtro
13	Piastra della membrana
14*	Membrana
15	Piastra della membrana
16	Corpo
17*	O-ring
18*	O-ring
19	Orifizio
20	Dado
21	Copertura inferiore
22	Piastra della membrana
23	Stelo
24	Targhetta di identificazione
25*	O-ring
26	Dado
27	Vite di regolazione dello smorzatore
28*	O-ring
29	Piastra
30	Dado
31	Vite smorzatore/limitatore
32	Vite di regolazione del limitatore
33	Maschio
34	Maschio
35	Prolungamento cilindrico molla per AP

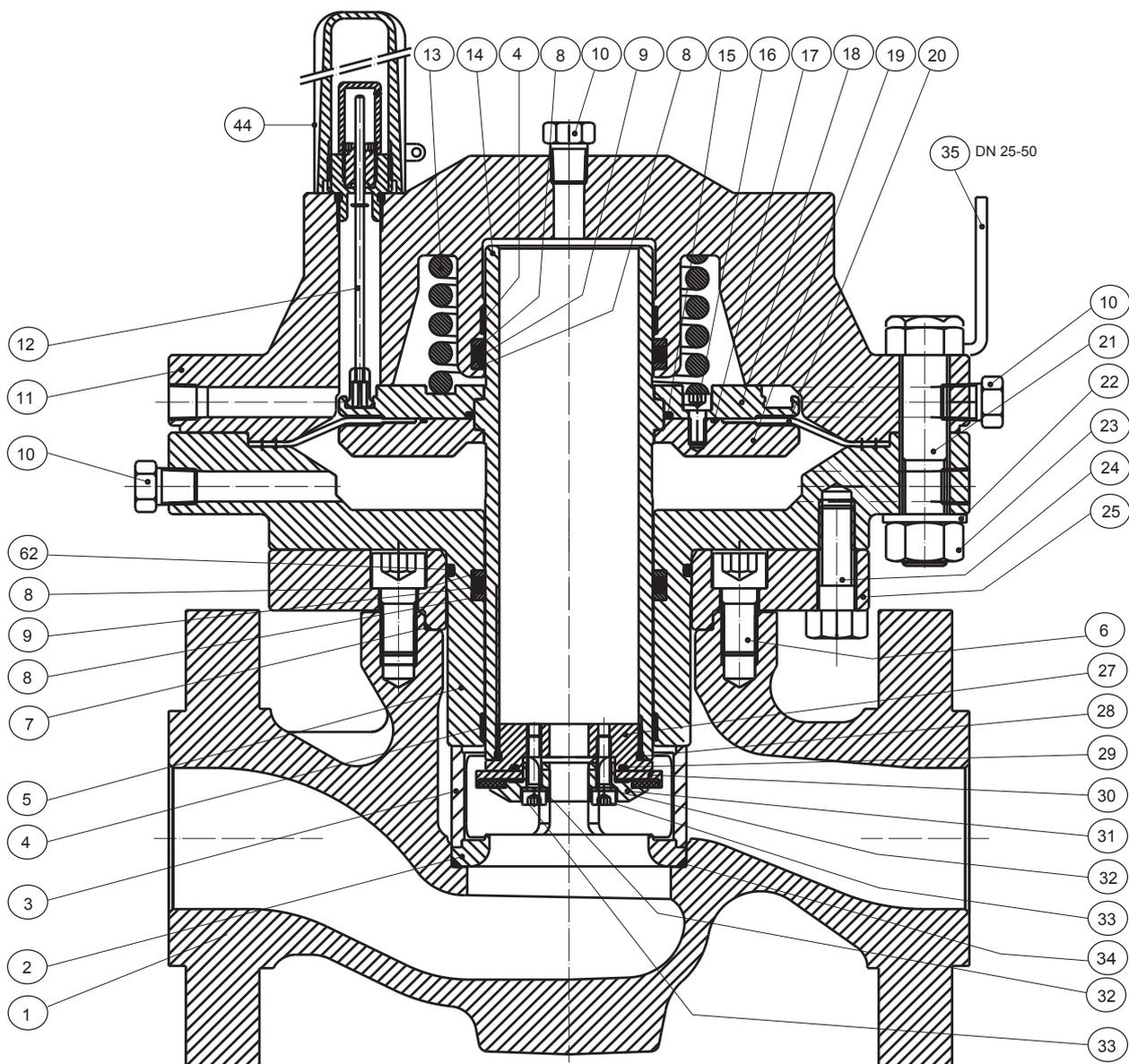
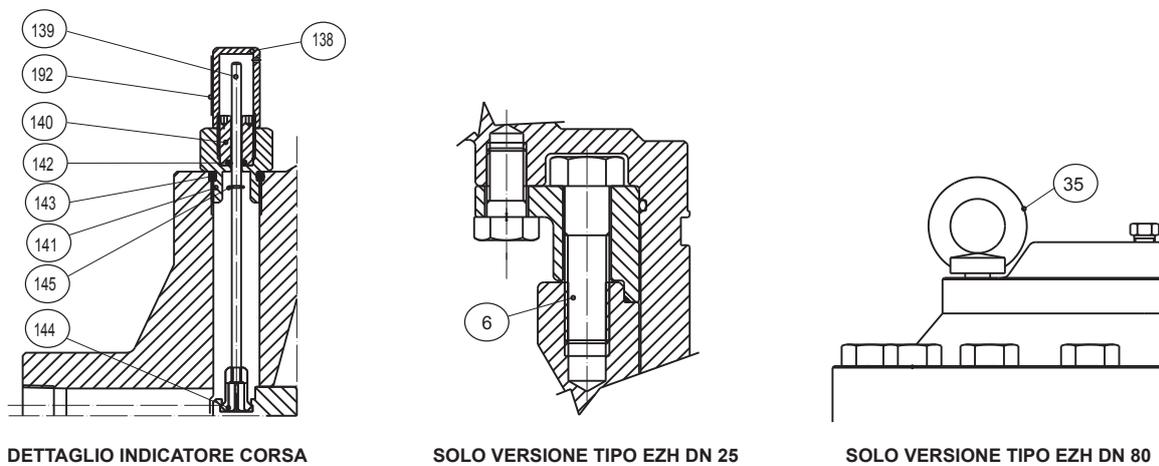
## Regolatore Filtro Alimentazione Pilota Tipo SA/2 (Figura 26)

Key	Descrizione
1	Molla
2	Bulloni
3	Rondella
4	Piastra
5	Sede
6*	O-ring
7	Corpo
8	Rete del filtro
9	Rondella
10	Dado
11	Copertura del filtro
12*	Filtro
13*	O-ring
14	Molla
15*	Unità porta-tampone
16	Targhetta di identificazione
17	Unità vite
18*	Membrana
19	Copertura regolatore
20	Rondella elastica
21	Dado

\*Kit ricambi

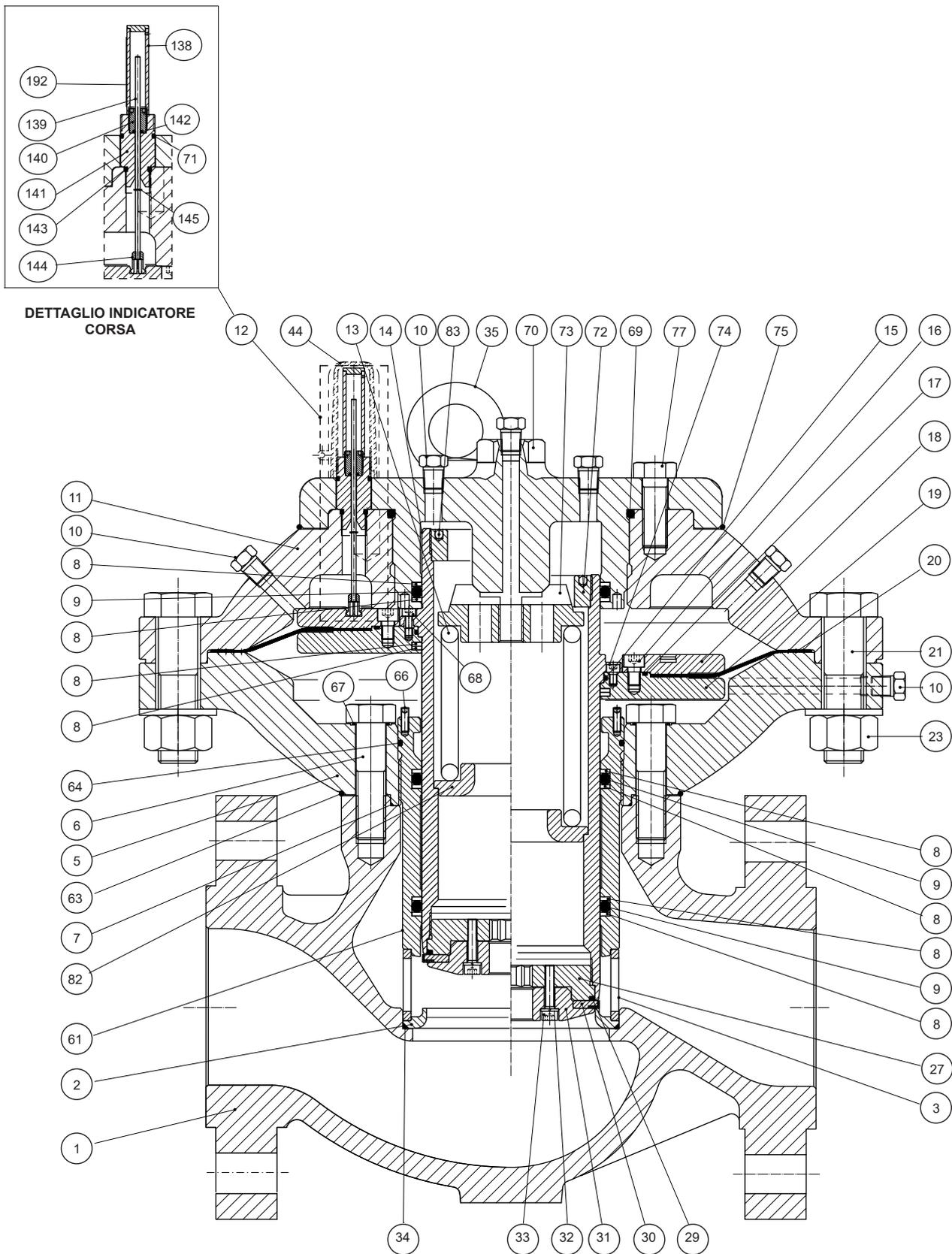
# Tipi EZH e EZHSO

Figura 16. Assemblaggio Valvola Principale Tipo EZH (DN 25, 50 e 80)



Solo per Europa, Medio Oriente e Africa

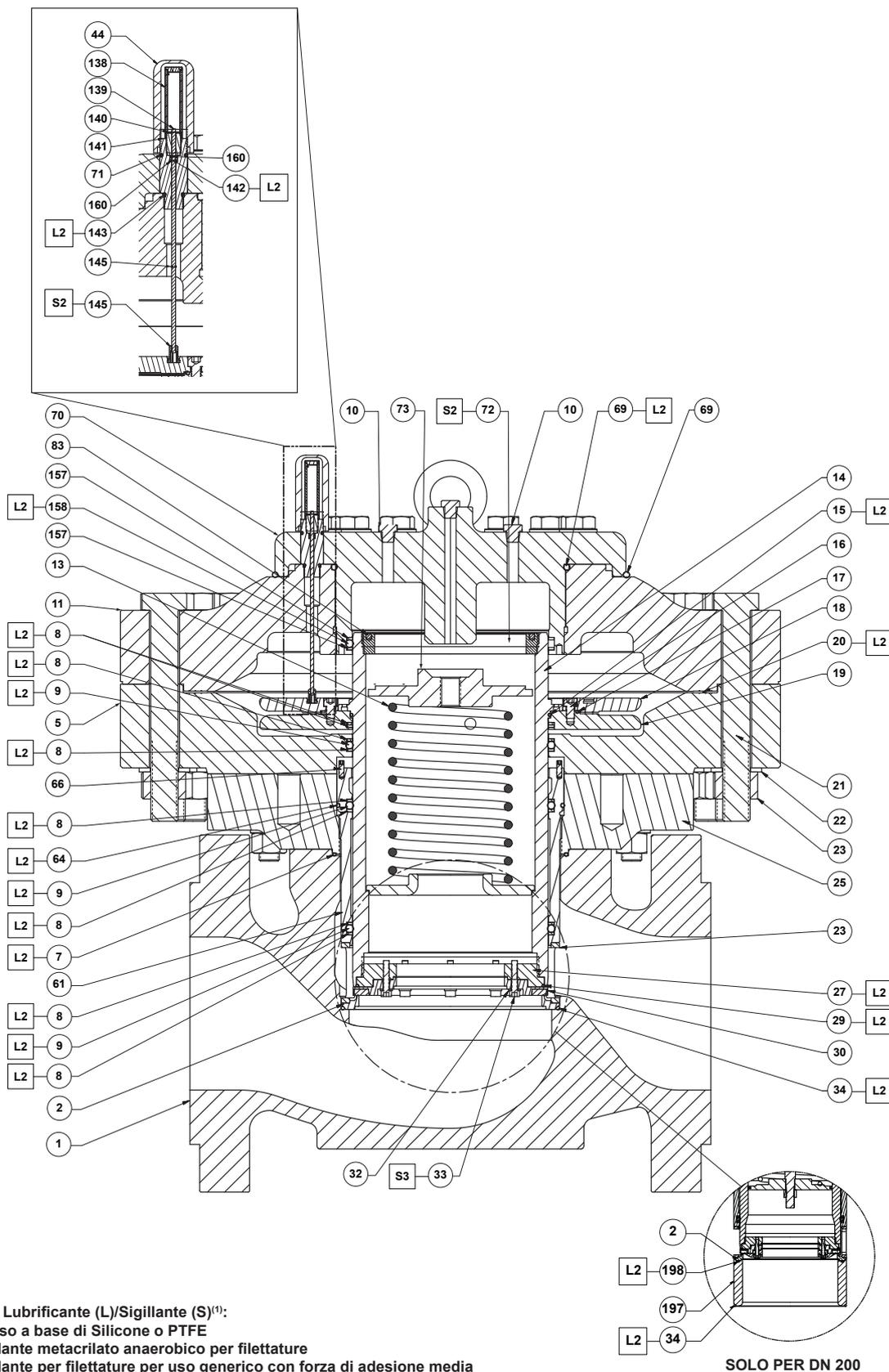
Figura 17. Assemblaggio Valvola Principale Tipo EZH (DN 100)



Solo per Europa, Medio Oriente e Africa

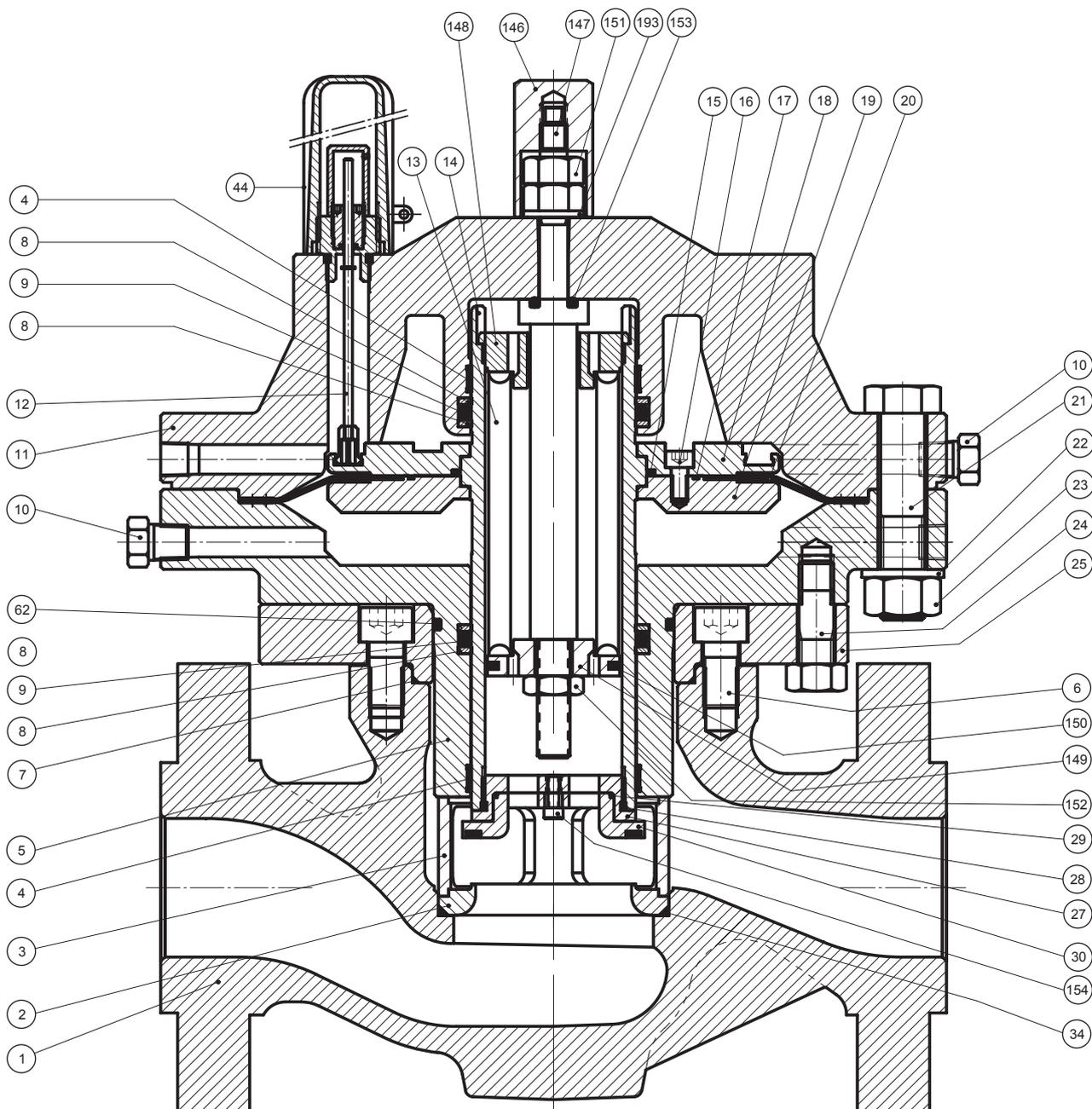
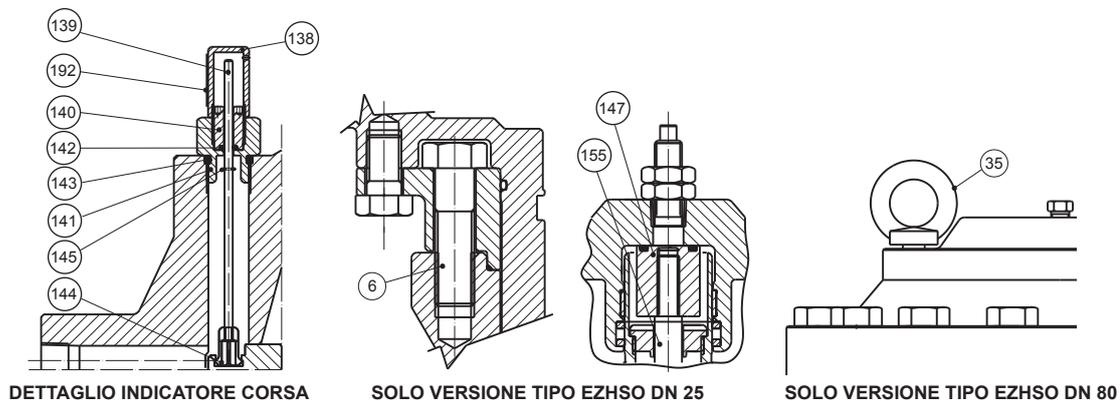
# Tipi EZH e EZHSO

Figura 18. Assemblaggio Valvola Principale Tipo EZH (DN 150 e 200)



1. Il lubrificante e il sigillante devono essere selezionati in modo da soddisfare i requisiti di temperatura.

Figura 19. Assemblaggio Valvola Principale Tipo EZHSO (DN 25, 50 e 80)

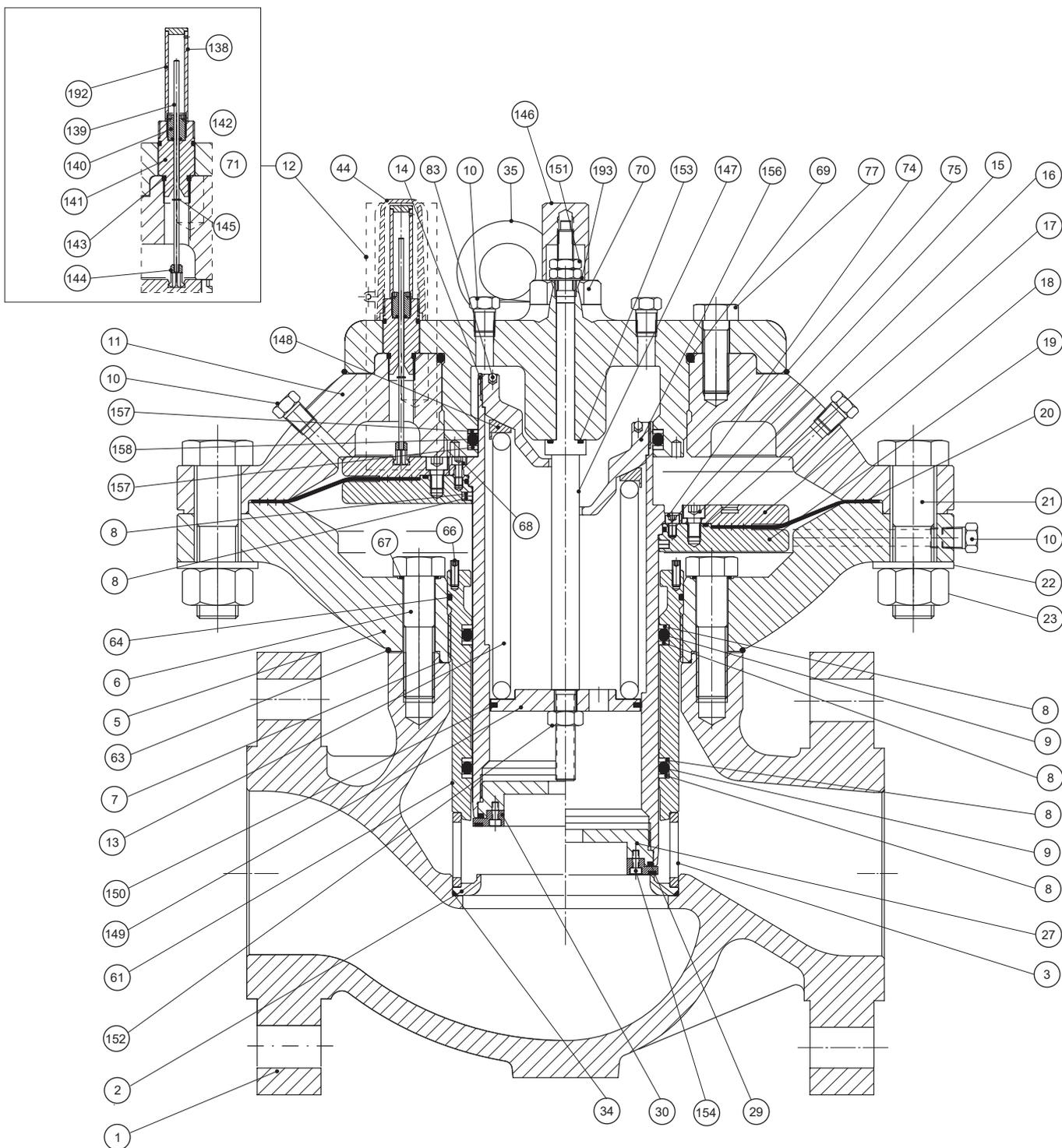


Solo per Europa, Medio Oriente e Africa

# Tipi EZH e EZHSO

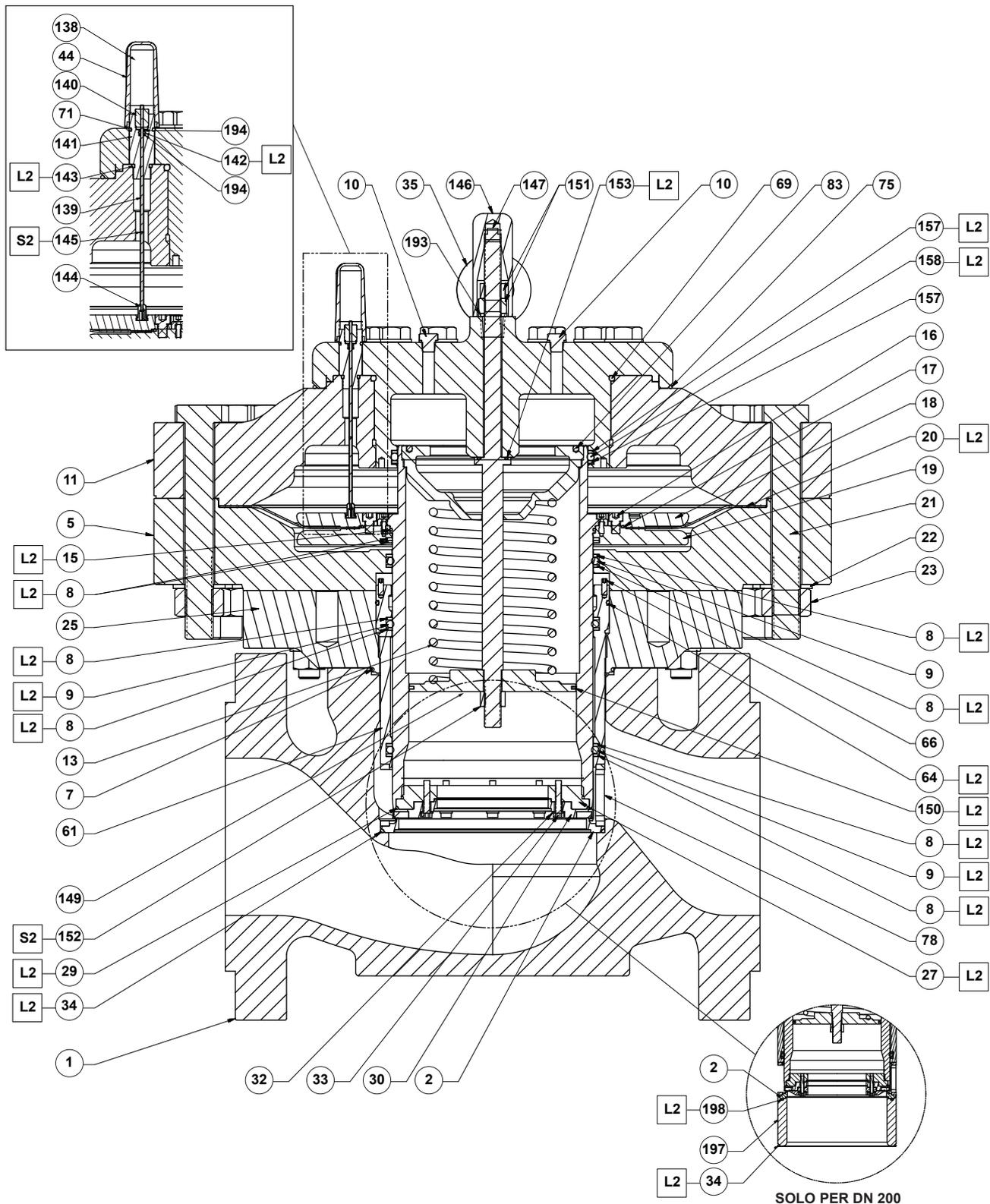
Figura 20. Assemblaggio Valvola Principale Tipo EZHSO (DN 100)

DETTAGLIO INDICATORE CORSA



Solo per Europa, Medio Oriente e Africa

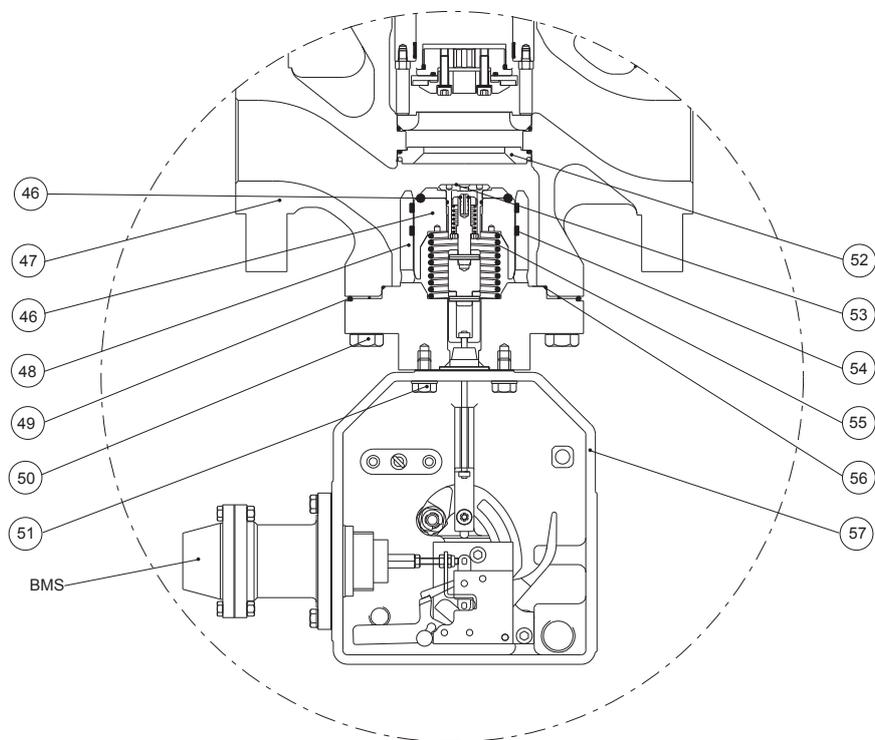
Figura 21. Assemblaggio Valvola Principale Tipo EZH (DN 150 e 200)



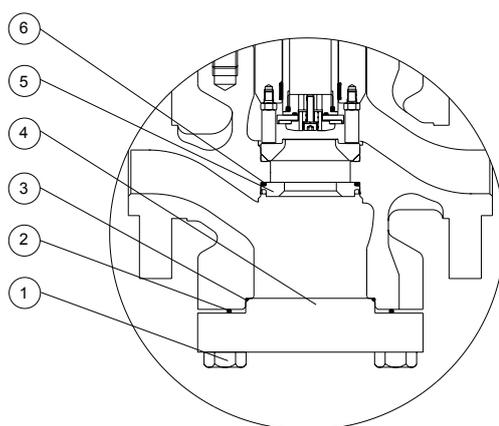
□ Applicare Lubrificante (L)/Sigillante (S)<sup>(1)</sup>:  
L2 = Grasso a base di Silicone o PTFE

1. Il lubrificante e il sigillante devono essere selezionati in modo da soddisfare i requisiti di temperatura.

**Figura 22. Tipo EZH OS2 (Versione con Dispositivo di Blocco)**

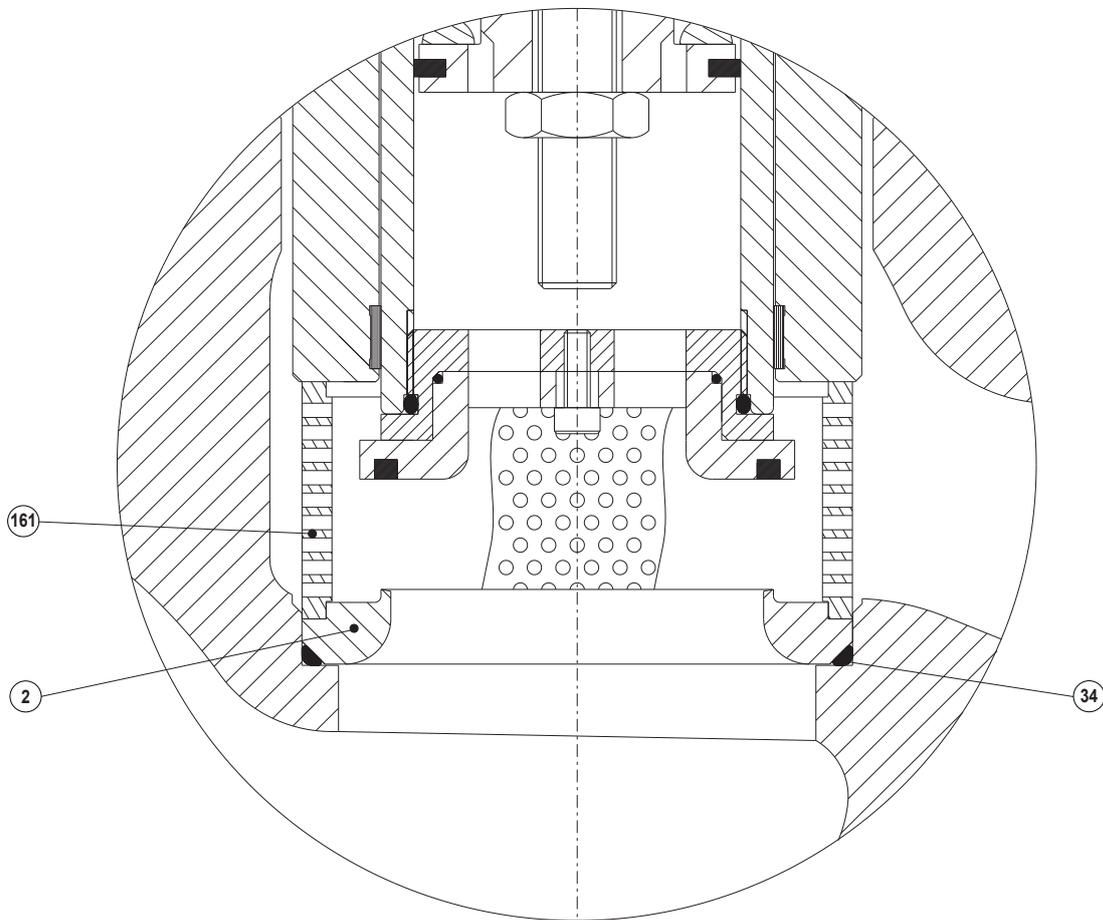


**Figura 23. Tipo EZH "Corpo X"**



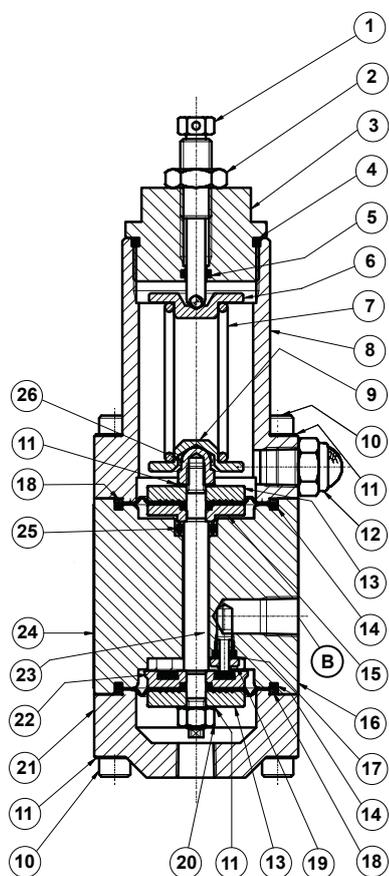
R123

Figura 24. Dettaglio Silenziatore Tipo EZH



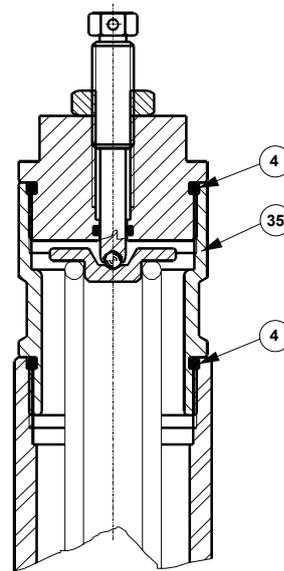
Solo per Europa, Medio Oriente e Africa

Figura 25. Piloti Tipi PRX/120 e PRX/125



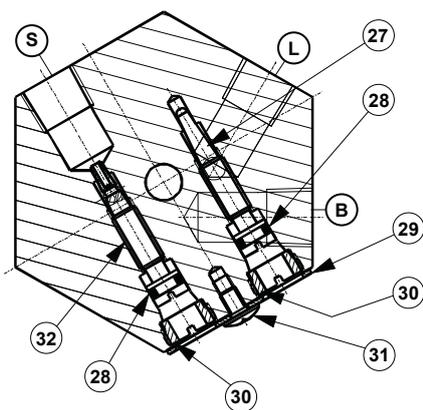
TIPO PRX/120 O PRX/125

R106



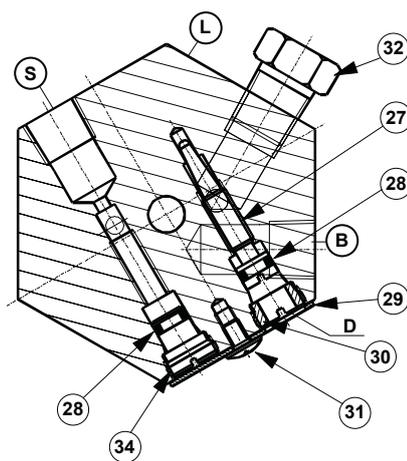
TIPO PRX/120-AP O PRX/125-AP

R107



TIPO PRX/120 O PRX/120-AP

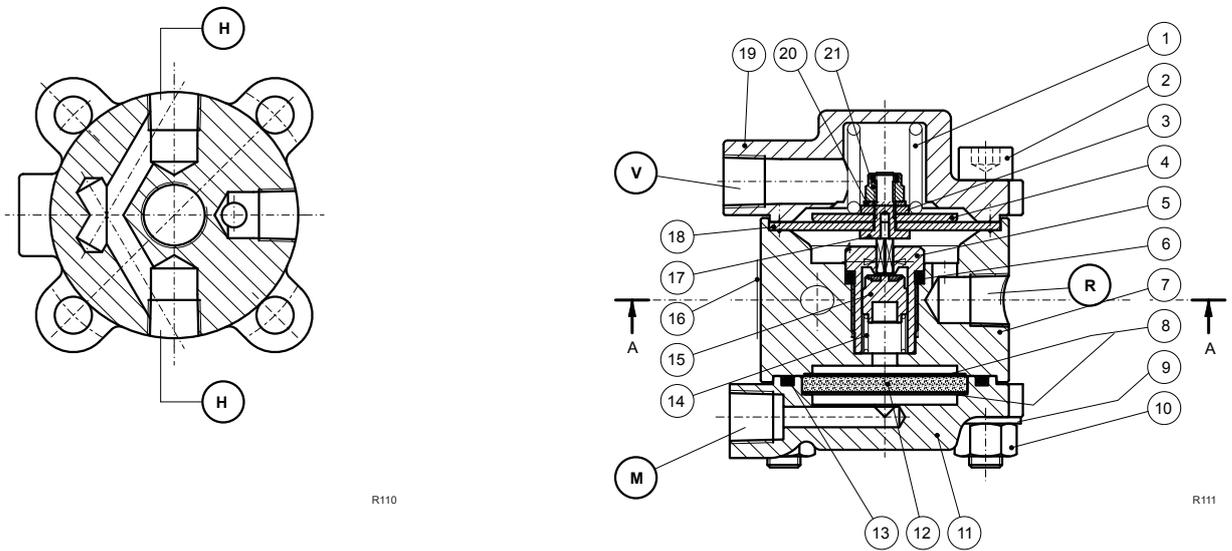
R108



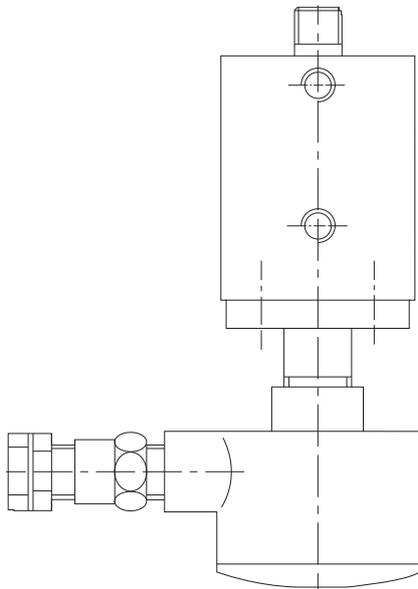
TIPO PRX/125 O PRX/125-AP

R109

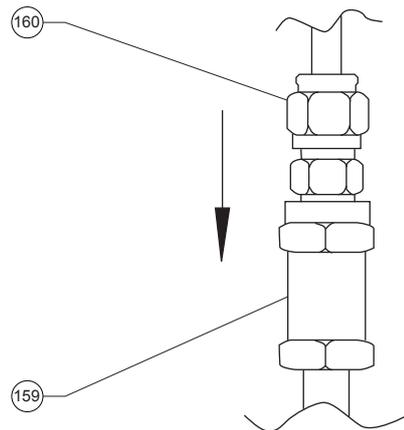
**Figura 26. Assemblaggio Tipo SA/2**



**Figura 27. Riscaldatore Pilota Tipo RPE**



**Figura 28. Valvola di Ritegno**



# Types EZH and EZHSO

---

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

🔍 [Fisher.com](http://Fisher.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

### Americhe

McKinney, Texas 75070 USA

T +1 800 558 5853

+1 972 548 3574

### Europa

Bologna 40013, Italia

T +39 051 419 0611

### Asia Pacifico

Singapore 128461, Singapore

T +65 6777 8211

### Medio Oriente e Africa

Dubai, Emirati Arabi Uniti

T +971 4 811 8100

D103680XIT2 © 2019 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Tutti i diritti riservati. 10/19.

Il logo Emerson è un marchio registrato ed operativo di Emerson Electric Co. Tutti gli altri marchi appartengono ai loro rispettivi proprietari. Il marchio Fisher™ è di proprietà di Fisher Controls International LLC, appartenente al gruppo Emerson Automation Solutions.

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'idonea scelta, uso e manutenzione di qualsiasi prodotto Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc., rimane interamente a carico dell'acquirente.

Europe, Middle East and Africa Only



**EMERSON**™