

Maggio 2021

Regolatori di Pressione a Uso Civile e Industriale Serie CSB400

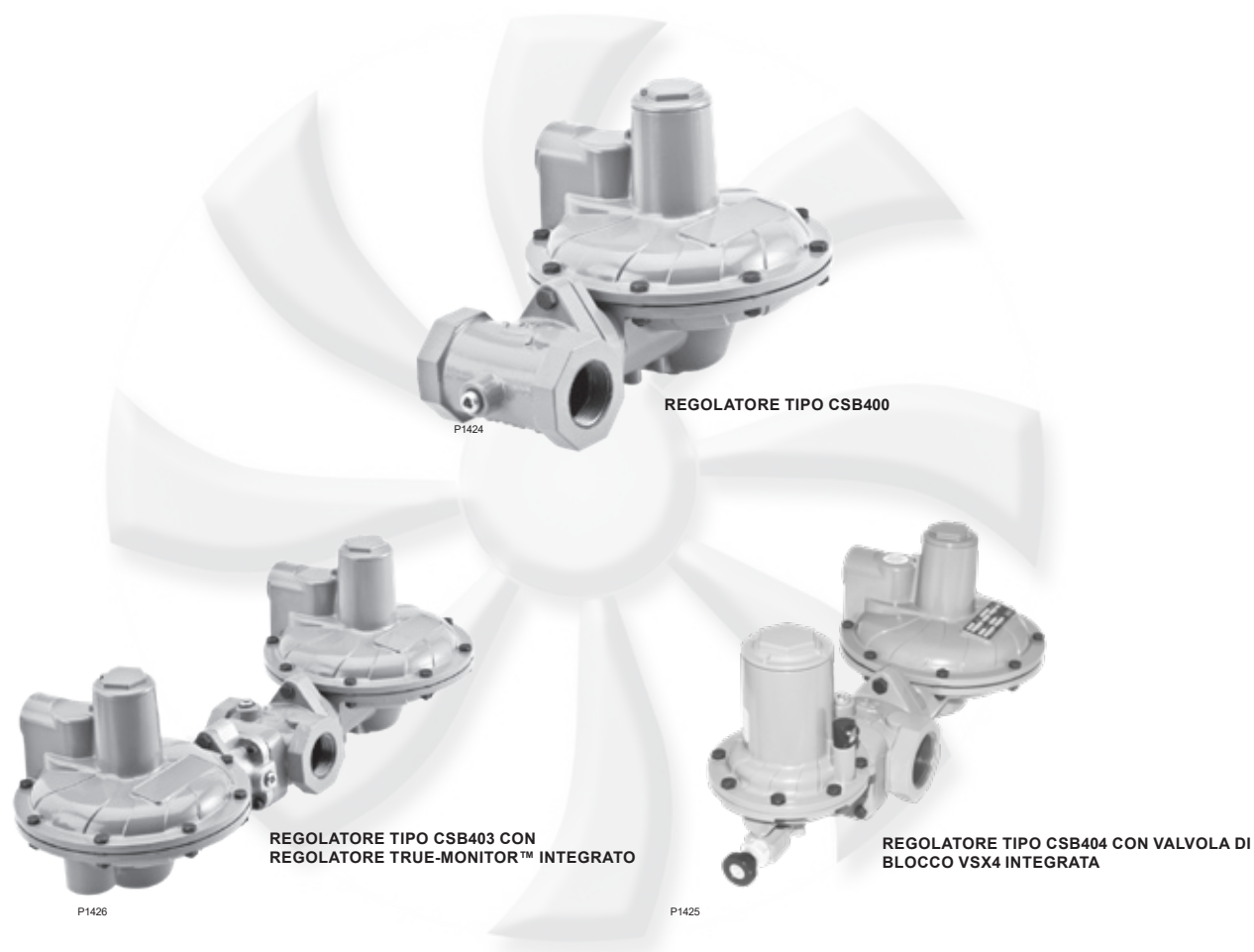


Figura 1. Tipici Regolatori di pressione Serie CSB400

Sommario

Introduzione.....	1
Specifiche.....	2
Principio di funzionamento	8
Installazione e protezione per sovrappressione	11
Messa in servizio.....	15
Taratura	15
Messa fuori servizio.....	17
Manutenzione e ispezione.....	19
Ordine delle parti di ricambio.....	20
Lista particolari	21

Introduzione

Scopo del manuale

Il presente Manuale di istruzioni contiene indicazioni per l'installazione, la manutenzione e l'ordine delle parti di ricambio per i regolatori Serie CSB400. Le istruzioni e l'elenco parti relativi ad altre attrezzature menzionate nel presente manuale di istruzioni sono disponibili in altri manuali.

Serie CSB400

Specifiche

In questa sezione sono riportate le specifiche dei regolatori della Serie CSB400. Sulla targhetta dati della Serie CSB400 sono riportate le seguenti informazioni: tipo e classe di pressione, pressione di uscita massima e campo di lavoro della molla.

Configurazioni disponibili

Vedere la Tabella 1

Tipo di regolatore: resistenza differenziale (DS)⁽⁴⁾

Precisione: Fino ad AC5

(in base alla pressione di uscita)⁽⁴⁾

Classe di Pressione

in chiusura: Fino a SG10

(in base alla pressione di uscita)⁽⁴⁾

Modalità di guasto: Fail Open (FO)

Dimensioni del Corpo e Tipi di Connessione

Vedere la Tabella 5

Pressione Nominale a Resistenza Integrale (IS)⁽¹⁾⁽⁴⁾

Vedere la Tabella 4

Pressione Nominale a Resistenza Differenziale (DS) e coefficienti di Portata e Dimensionamento⁽¹⁾⁽⁴⁾

Vedere la Tabella 3

Campi di Pressione di Esercizio⁽¹⁾

Regolatore: Vedere la Tabella 6

Modulo True-Monitor™ Integrato: Vedere la Tabella 7.

Organo di sgancio: vedere le

Tabelle 8a, 8b, 8c e 8d

Pressioni di Uscita Massime⁽¹⁾

Emergenza: 4,0 bar / 58 psig

Per Evitare Danni ai Componenti Interni:

Tipo CSB450: 1 bar / 14.5 psig oltre la taratura della pressione di uscita

Tutti gli altri tipi: 0,34 bar / 5 psig oltre la taratura della pressione di uscita

Esercizio: 3,0 bar / 43.5 psig

Collegamento di Sfiato Custodia Della Molla

1 NPT

Dimensioni Orifizio

17,5 mm / 11/16 in.

Presa d'Impulso

Interna, esterna o doppia (sia interna che esterna)

Temperatura di esercizio (TS)⁽¹⁾⁽²⁾

In base gli Standard della Direttiva sulle

Apparecchiature a Pressione (PED):

Tutti i tipi: da -20 a 66°C / da -4 a 150°F

Non PED, versione standard:

Tipi CSB400/CSB404, CSB420/CSB424:

da -20 a 66°C / da -4 a 150°F

Tipi CSB450/CSB454⁽³⁾:

da -30 a 66°C / da -20 a 150°F

Non PED, versione per basse temperature:

Tipi CSB400F/CSB404F⁽³⁾, CSB420F/CSB424F⁽³⁾:

da -30 a 66°C / da -22 a 150°F

Pesi Approssimativi

con Corpo Filettato

Tipo CSB400: 4,1 kg / 9 lb

Tipo CSB403: 9,1 kg / 20 lb

Tipo CSB404: 5,0 kg / 11 lb

con Corpo Flangiato:

Aggiungere 4,1 kg / 9 lb al peso della versione filettata sopra specificato

Informazioni e Dichiarazione di conformità PED

La serie di prodotti CSB400 è conforme alla direttiva PED 2014/68/UE. La protezione della sovrappressione True-Monitor dei tipi CSB403 e CSB423 non è coperta dalla PED.

Il regolatore di pressione non richiede alcun accessorio di sicurezza supplementare a monte per la protezione dalla sovrappressione rispetto alla PS di progetto, quando la stazione di riduzione a monte è dimensionata per un MIP massimo a valle_d ≤ 1,1 P_S.

Informazioni Correlate alla Direttiva PED

Vedere la Tabella 2

1. I limiti di pressione/temperatura indicati nel presente Manuale di istruzioni o in ogni altra normativa o limite di legge applicabile non devono essere superati.

2. I valori standard di taratura dello sfioro token riportati nella Tabella 8 si riferiscono a temperature comprese tra -20 e 60°C / -4 e 140°F.

3. Il prodotto ha superato i test di Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. (Emerson) relativi a blocco, sfioro iniziale e risigillatura fino a -40°.

4. Condizioni di pressione E 334 applicabili. Non applicabile ai Paesi extra-UE.

Tabella 1. Configurazioni Disponibili

CODICE TIPO					OPZIONE
C	S	B	4		
					APPLICAZIONI PER PRESSIONE E APPLICAZIONI MONITOR
0					Versione bassa pressione (<i>pressione di uscita: da 17 a 100 mbar / da 7 a 40 in. w.c.</i>)
1					Versione bassa pressione, monitoraggio a monte ⁽¹⁾⁽³⁾ (<i>pressione di uscita: da 17 a 100 mbar / da 7 a 40 in. w.c.</i>)
2					Versione media pressione (<i>pressione di uscita: da 100 a 517 mbar / da 40 a 208 in. w.c.</i>)
3					Versione media pressione, monitoraggio a monte ⁽¹⁾⁽³⁾ (<i>pressione di uscita: da 100 a 517 mbar / da 40 a 208 in. w.c.</i>)
5					Versione alta pressione ⁽²⁾ (<i>pressione di uscita: da 0,50 a 3,0 bar / da 7 a 43,5 psig</i>)
					PROTEZIONE DALLA SOVRAPRESSIONE
0					Senza modulo di protezione da sovrappressione
0F					Bassa temperatura, senza modulo di protezione per sovrappressione
3					Con modulo True-Monitor™ integrato ⁽⁴⁾
3F					Bassa temperatura, con True Monitor integrato ⁽⁴⁾
4					Con organo di sgancio Tipo VSX4 ⁽⁵⁾
4F					Bassa temperatura, con organo di sgancio Tipo VSX4 ⁽⁵⁾
					PRESA D'IMPULSO
				D	Doppia (soluzione migliore per carichi che variano rapidamente)
				E	Presa d'impulso esterna
				I	Presa d'impulso interna
					VALVOLA DI SFIORO
				N	Senza valvola di sfioro
				T	Sfioro token interno
Esempio - Numero Modello CSB424DT : regolatore Tipo CSB400 configurato per applicazioni a media pressione, con organo di sgancio Tipo VSX4, presa di impulso doppia e sfioro token interno. 1. Opzione con True Monitor integrato non disponibile. 2. Opzione con True Monitor integrato o valvola di sfioro token non disponibile. 3. Disponibile solo con presa di impulso esterna. 4. Fare riferimento al manuale di istruzioni D103126X012 per le informazioni riguardanti il modulo True-Monitor Tipo TM600 integrato. 5. Fare riferimento al manuale di istruzioni D103127X012 per le informazioni riguardanti l'organo di sgancio Tipo VSX4.					



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, la gestione e la manutenzione dei regolatori Fisher™ devono essere eseguiti in accordo alle regole e alle normative locali e statali e secondo le istruzioni di Emerson.

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 a una situazione di pericolo.

L'assistenza all'unità deve essere eseguita da personale qualificato per le operazioni su gas. L'installazione e la manutenzione dei regolatori devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

Descrizione

I regolatori Serie CSB400 vengono in genere installati per applicazioni civili e industriali. Vedere tutte le configurazioni disponibili nella Tabella 1. Le configurazioni con pressione in uscita bassa, media e alta sono rispettivamente disponibili con i Modelli CSB400, CSB420 e CSB450, che offrono punti di taratura in uscita da 17 mbar a 3,0 bar / da 7 in. w.c. a 43,5 psig. Sono inoltre disponibili configurazioni di monitoraggio a monte come con i Tipi CSB410 e CSB430, che si installano a monte del regolatore primario per garantire la protezione da sovrappressione.

I modelli con una "F" nel nome fanno riferimento alla versione a bassa temperatura del modello di base. Ad esempio, il Modello CSB404F corrisponde alla versione per basse temperature del Modello CSB404. Per ulteriori informazioni sulle capacità in termini di temperatura, fare riferimento alla sezione Temperatura di esercizio della pagina seguente e consultare la Tabella 7 per i limiti di pressione di ingresso. Per i modelli che includono una "F" nel nome del tipo, fare riferimento al numero del modello di base per informazioni generali quali i principi di funzionamento, le istruzioni di manutenzione, le avvertenze e le note precauzionali.

Serie CSB400

FISHER
PATENT PENDING
CE
0062

REGULATOR
[]
SLAM SHUT
[]
SERIAL NO.
[]
TS [] TEMP CLASS [] DOM []
PS [] FLUID GROUP [] CAT [] LOC []
DN [] SEAT [] BODY []
PN [] ϕ [] MATL []

Std: EN334
REGULATOR
PED mfg: Chartres,
France

TYPE [] PSD []
Pumax [] Pmax []
Wds [] Matl []
Case []
Failure Mode []

TARGHETTE DATI REGOLATORE

Std: EN14382
SLAM SHUT
PED mfg: Chartres,
France

RELAIS [] Pu Max []
RELAY [] Max IN []
MATL [] P max []
CASE [] Max OUT []
TYPE [] PSD [] CLASS []
Wdso [] Wdsu []
OP range [] UP range []

FISHER
PATENT PENDING
LOC [] MAX IN [] ORIFICE []
MAX EMER [] MAX OP []
OUT [] OUT []

TYPE NO. [] SERIAL NO. []
DOM [] RELIEF []
SPG RANGE []

TARGHETTA DATI ORGANO DI SGANCIO

TARGHETTA DATI TRUE-MONITOR INTEGRATO

Figura 2. Targhette ed Etichette di Regolatore, Organo di Sgancio e True-Monitor™ Integrato della Serie CSB400

Tabella 2. Informazioni Correlate alla Direttiva PED

MODELLO	DESCRIZIONE	CATEGORIA PED	GRUPPO FLUIDO
CSB400, CSB400F, CSB410, CSB420, CSB420F, CSB430 e CSB450	Regolatore base	I	Gruppi 1 e 2 come da PED 2014/68/UE, gas 1a e 2a famiglia in base alla direttiva E 437 o altri gas (aria compressa, azoto). Il gas deve essere non corrosivo, pulito (filtrazione a monte necessaria) e asciutto.
CSB404, CSB404F, CSB414, CSB424, CSB424F, CSB434 e CSB454	Regolatore con valvola di blocco	IV	
Standard di riferimento Europei E		E 334, E 14382	

Tabella 3. Campo di Pressione in Ingresso e Coefficienti di Portata e Dimensionamento⁽¹⁾

MODELLO	PRESSIONE MASSIMA CONSENTITA SPECIFICA/ PRESSIONE MASSIMA DI EMERGENZA DI USCITA		PRESSIONE MASSIMA DI INGRESSO		MASSIMA PRESSIONE DI INGRESSO DI EMERGENZA ⁽²⁾		DIMENSIONI ORIFIZIO		COEFFICIENTI DI PORTATA APERTURA COMPLETA			COEFFICIENTI DI DIMENSIONAMENTO IEC		
	PSD		P _{umax}		P _s									
	bar	psig	bar	psig	bar	psig	mm	In.	C _g	C _v	C _i	X _T	F _D	F _L
CSB400F e CSB404F	4,0	58	6,0	87	12,0	174	17,5	11/16	428	11	43	1,16	0,84	0,90
CSB403F e CSB423F			6,0	87	10,0	145								
CSB403 e CSB423			10,0	145	10,0	145								
CSB410 e CSB414														
CSB430 e CSB434			10,0	145	12,0	174								
CSB400 e CSB404														
CSB420F e CSB424F			16,0	232	20,0	290								
CSB420 e CSB424														
CSB450 e CSB454														

1. Pressioni nominali a resistenza differenziale (DS) E 334. In uso dove i valori nominali di DS sono richiesti dal codice EN334 (non applicabile ai Paesi extra-UE).
2. Se ordinato con connessione flangiata PN 16, la massima pressione di taratura P_s è di 16,0 bar / 232 psig. La pressione di taratura P_s può essere inferiore a 16,0 bar / 232 psig come indicato in questa tabella.

Tabella 4. Valori Nominali di Pressione a Resistenza Integrale (IS) EN334 (Applicabili solo quando la pressione di ingresso nominale non può superare la pressione nominale di uscita, come da Codice EN334. Non applicabile ai Paesi extra-UE).

MODELLO	MASSIMA PRESSIONE AMMISSIBILE ^{(1)/} PRESSIONE MASSIMA DI EMERGENZA DI INGRESSO		PRESSIONE MASSIMA DI ESERCIZIO DI INGRESSO ⁽¹⁾	
	P _s		P _{umax}	
	bar	psig	bar	psig
CSB400, CSB400F, CSB404 e CSB404F	4,0	58	4,0	58
CSB420, CSB420F, CSB424 e CSB424F				
CSB450 e CSB454				
CSB410 e CSB414				
CSB403, CSB403F, CSB423 e CSB423F				
CSB403 e CSB423				

1. Per la versione a resistenza integrale (IS), il valore massimo di P_s e P_{umax} deve essere simile al valore di PSD usato per la versione a resistenza differenziale (DS).

Tabella 5. Dimensioni Corpo, Materiali, Connessioni e Pressioni Massime di Esercizio Ammissibili a Freddo⁽¹⁾

MATERIALE DEL CORPO	DIMENSIONI INGRESSO, POLLICI	DIMENSIONI USCITA, POLLICI	CONNESSIONE	INTERASSE		PRESSIONE AMMISSIBILE CORPO	
				mm	In.	bar	psig
Ghisa duttile	1	1	NPT	100	4	17,2	250
	1-1/4	1-1/4		114	4.5		
	1-1/2	1-1/2		114	4.5		
	2	2		127	5		
	1	1	Rp	100	4		
	1	1-1/4		114	4.5		
	1-1/4	1-1/4		114	4.5		
	1-1/2	1-1/2		114	4.5		
	2	2		127	5		
	DN 50/2	DN 50/2	FF CL150	254	10	16,0	232
			PN 10/16	254	10		
Acciaio WCC	DN 40/1-1/2 ⁽²⁾	DN 40/1-1/2 ⁽²⁾	PN 16 Slip-On	184	7.24	20,0	290
	1	2-1/4	Rp x GAZ	105	4.1		
	1	1	NPT	100	4		
	1-1/4	1-1/4		114	4.5		
	1-1/2	1-1/2		114	4.5		
	1	1	Rp	100	4		
	1-1/4	1-1/4		114	4.5		
	1-1/2	1-1/2		114	4.5		

1. I limiti di pressione/temperatura indicati nel presente Manuale di istruzioni o in ogni altra normativa o limite di legge applicabile non devono essere superati.
2. Utilizza un corpo filettato Rp 1-1/2 x 1-1/2 con flange PN 16 slip-on.

Tabella 6. Campi di Pressione di Uscita del Regolatore Primario Serie CSB400

MODELLO	CAMPO DI PRESSIONE DI ESERCIZIO, W _a		CODICE	COLORE MOLLA	DIAMETRO CAVO MOLLA		LUNGHEZZA LIBERA MOLLA	
	mbar	In. w.c.			mm	In.	mm	In.
CSB400, CSB400F, CSB403, CSB403F, CSB404, CSB404F, CSB410 e CSB414	Da 17 a 24	Da 6.8 a 9.6	GE30191X012	Rosa	2,03	0.080	152	6.00
	Da 24 a 35	Da 9.6 a 14	GE43955X012	Banda arancione	2,19	0.086	110	4.35
	Da 35 a 60	Da 14 a 24.1	GE30201X012	Verde scuro	3,23	0.127	110	4.35
	Da 54 a 100	Da 21.7 a 40	GE30202X012	Beige	2,85	0.112	127	5.00
CSB420, CSB420F, CSB423, CSB423F, CSB424, CSB424F, CSB430 e CSB434	Da 100 a 160	Da 1.45 a 2.3 psig	GE35081X012	Banda viola	3,86	0.152	124	4.90
	Da 138 a 300	Da 2.0 a 4.4 psig	GE30192X012	Blu scuro	4,27	0.168	118	4.65
	Da 276 a 517	Da 4 a 7.5 psig	GE33121X012	Rosso	4,93	0.194	118	4.65
CSB450 e CSB454	Da 500 mbar a 1 bar	Da 7.3 a 14.5 psig	GE30203X012	Azzurro	5,59	0.220	102	4.00
	Da 1 a 3 bar	Da 14.5 a 43.5 psig	GE30204X012	Verde chiaro	6,73	0.265	100	3.95

Tabella 7. Campi di Pressione di Uscita Regolatore Primario e True-Monitor™ Integrato

TIPO	REGOLATORE PRIMARIO								TRUE-MONITOR INTEGRATO									
	Taratura di fabbrica		Campo di taratura		Colore	Codice	Sfioro token tarato in fabbrica ⁽¹⁾			Taratura di fabbrica ⁽¹⁾		Campo molla		Colore	Codice			
	mbar	psig	mbar	psig			% di REG. impostata	mbar	psig	mbar	psig	mbar	psig					
CSB403 e CSB403F	20	8 in w.c.	Da 17 a 24	Da 6.8 a 9.6 in. w.c.	Rosa	GE30191X012	Senza sfioro token			37	15 in w.c.	Da 30 a 52	Da 12 a 21 in w.c.	Blu	GE30198X012			
							170%	35	14 in w.c.									
	30	12 in w.c.	Da 24 a 35	Da 9.6 a 14 in w.c.	Banda arancione	GE43955X012	Senza sfioro token			52	21 in w.c.	Da 45 a 75	Da 18 a 30 in w.c.	Verde	GE30196X012			
							150%	45	18 in w.c.									
	50	20 in w.c.	Da 35 a 60	Da 14 a 24 in w.c.	Verde scuro	GE30201X012	Senza sfioro token			70	1	Da 65 a 99	Da 26 a 40 in w.c.	Arancione	GE30225X012			
							140%	70	1									
	69	1	Da 54 a 100	Da 0.78 a 1.45	Beige	GE30202X012	Senza sfioro token			103	1.5	Da 97 a 200	Da 1.4 a 2.9	Nero	GE30190X012			
							130%	90	1.3									
CSB423 e CSB423F	138	2	Da 100 a 160	Da 1.45 a 2.3	Banda viola	GE35081X012	Senza sfioro token			172	2.5	Da 97 a 200				Da 2.6 a 3.7	Viola	GE35081X012
							130%	180	2.6	241	3.5	Da 197 a 255						
	207	3	Da 138 a 300	Da 2.0 a 4.4	Blu scuro	GE30192X012	Senza sfioro token			276	4	Da 248 a 414	Da 3.6 a 6	Blu scuro	GE30192X012			
							125%	260	3.8	345	5							
	345	5	Da 276 a 517	Da 4 a 7.5	Rosso	GE33121X012	Senza sfioro token			414	6	Da 352 a 517	Da 5.1 a 7.5	Rosso	GE33121X012			
							125%	430	6.25	448	6.5							
	483	7	Da 276 a 517	Da 4 a 7.5	Rosso	GE33121X012	Senza sfioro token			690	10	Da 500 a 1000	Da 7.3 a 14.5	Azzurro	GE30203X012			
							125%	586	8.5									
CSB453	690	10	Da 500 a 1000	Da 7.3 a 14.5	Azzurro	GE30203X012	Senza sfioro token			828	12	Da 500 a 1000	Da 7.3 a 14.5	Azzurro	GE30203X012			
						125%	793	11.5										
1. Sono mostrati i punti di taratura minimi del True-Monitor integrato.																		

1. Sono mostrati i punti di taratura minimi del True-Monitor integrato.

Serie CSB400

Tabella 8a. Blocco sovrappressione Modello CSB404 - Tarature OPSO Nord America

REGOLATORE			ORGANO DI SGANCIO						
Modello	Taratura tipica	Campo molla	Modello (ingresso operativo massimo)	Taratura sfioro token	Taratura sfioro indicata come % della taratura del regolatore		Differenza minima richiesta fra la taratura della valvola di sfioro token e l'OPSO	Campo di taratura blocco per sovrappressione (OPSO)	OPSO impostato in fabbrica
	psig	psig		psig	min ⁽¹⁾	max	psig	psig	psig
CSB404F	7 in. w.c.	Da 6.8 a 9.6 in. w.c.	VSX4L (125 psi)	0.49	170%	215%	0.12	Da 12 a 24 in. w.c.	22 in. w.c.
	11 in. w.c.	Da 9.7 a 14 in. w.c.		0.59	150%	160%	0.12	Da 16 in. w.c. a 1.6 psig	25 in. w.c.
	14 in. w.c.	Da 14 a 24.1 in. w.c.		1	140%	158%	0.23	Da 24 in. w.c. a 2.8 psig	1.1
	1	Da 21.7 in. w.c. a 1.4 psig		1.4	130%	140%	0.29	Da 1.4 a 4.1	2
CSB424F	2	Da 1.5 a 2.3	VSX4L (125 psi)	2.8	130%	140%	0.58	Da 2.0 a 7.3	3.5
	3	Da 2.0 a 4.4		5.4	125%	140%	0.73		5
	5	Da 4.0 a 7.5		8.9	123%	140%	0.87		Da 3.2 a 11.0
CSB404 CSB414	7 in. w.c.	Da 6.8 a 9.6 in. w.c.	VSX4L (232 psi)	0.49	170%	215%	0.12	Da 12 a 24 in. w.c.	22 in. w.c.
	11 in. w.c.	Da 9.7 a 14 in. w.c.		0.59	150%	160%	0.12	Da 16 in. w.c. a 1.6 psig	25 in. w.c.
	14 in. w.c.	Da 14 a 24.1 in. w.c.		1	140%	158%	0.23	Da 24 in. w.c. a 2.8 psig	1.1
	1	Da 21.7 in. w.c. a 1.4 psig		1.4	130%	140%	0.29	Da 1.4 a 4.1	2
CSB424 CSB434	2	Da 1.45 a 2.3	VSX4L (232 psi)	2.8	130%	140%	0.58	Da 2.0 a 7.3	3.5
	3	Da 2.0 a 4.4		5.4	125%	140%	0.73		5
	5	Da 4.0 a 7.5		8.9	123%	140%	0.87		Da 3.2 a 11.0
CSB454	10	Da 7.3 a 14.5	VSX4H (232 psi)				Da 3.2 a 11.0	12	
	15	Da 14.5 a 43.5					Da 5.8 a 16.3	19	
	20						Da 13.1 a 43.5	25	
	30							35	
	40							Da 23.2 a 58.0 ⁽²⁾	45

Sono mostrati i valori di taratura standard di fabbrica. I valori di taratura di fabbrica sono i valori minimi del campo indicato. Il campo indicato è una percentuale della taratura. La percentuale indicata si basa sul campo di taratura nel quale rientra la taratura. Nel caso sia richiesta una taratura non standard, fare riferimento ai limiti per l'utilizzo riportati nella tabella precedente, comprese la taratura della valvola di sfioro token e OPSO, oltre alla differenza minima richiesta tra le tarature della valvola di sfioro token e OPSO.

Le aree ombreggiate in grigio indicano che lo sfioro token non è disponibile al di sopra della taratura di 5 psig.

1. I valori minimi di taratura della valvola di sfioro token indicati sono relativi a temperature operative di -20°C / -4°F e superiori. Per il funzionamento a temperature inferiori a -20°C / -4°F, aggiungere 8 mbar / 0,12 psig ai valori minimi indicati per lo sfioro token.

2. La taratura OPSO massima è troncata per riflettere la pressione di uscita massima per il campo della molla.

Tabella 8b. Blocco Sovrappressione Modello CSB404 - Tarature OPSO Europa

REGOLATORE			ORGANO DI SGANCIO							
Modello	Taratura tipica	Campo molla	Modello (ingresso operativo massimo)	Taratura sfioro token	Taratura sfioro indicata come % della taratura del regolatore		Differenza minima richiesta fra la taratura della valvola di sfioro token e l'OPSO	Campo di taratura blocco per sovrappressione (OPSO)	OPSO impostato in fabbrica	
	mbar	mbar		mbar	min ⁽¹⁾	max	mbar	mbar	mbar	
CSB404F	20	Da 17 a 24	VSX4L (8,6 bar)	34	170%	215%	8	Da 30 a 60	40	
	21			36					45	
	27			41					46	
	30	Da 24 a 35		45	150%	160%	10	Da 30 a 60	60	
	35			53					67	
	50			70					90	
	60	Da 35 a 60		84					104	
	75			98					128	
	100	Da 54 a 100		130	130%	140%	20	Da 60 a 193	170	
CSB424F	300	Da 138 a 300	375	125%	140%	50	Da 138 a 500	450		
CSB404 CSB414	20	Da 17 a 24	VSX4L (16 bar)	34	170%	215%	8	Da 30 a 60	40	
	21			36					45	
	27			41					46	
	30	Da 24 a 35		45	150%	160%	10	Da 30 a 60	60	
	35			53					67	
	50			70					90	
	60	Da 35 a 60		84					105	
	75			98					130	
	100	Da 54 a 100		130	130%	140%	20	Da 60 a 193	170	
CSB424 CSB434	150	Da 100 a 160	195	130%	140%	40	da 95 a 280	248		
	300	Da 138 a 300	375	125%	140%	50	Da 138 a 500	450		
	500	Da 276 a 517	615	123%	140%	60	Da 221 a 760	700		
CSB454	750	Da 500 a 1000	VSX4H (16 bar)					Da 400 a 1450	1050	
	1000								1320	
	1200	Da 1000 a 3000						Da 900 a 3000	1600	
	1500								1900	
	2000								Da 1600 a 4000	2400
	3000									3400

Sono mostrati i valori di taratura standard di fabbrica. I valori di taratura di fabbrica sono i valori minimi del campo indicato. Il campo indicato è una percentuale della taratura. La percentuale indicata si basa sul campo di taratura nel quale rientra la taratura. Nel caso sia richiesta una taratura non standard, fare riferimento ai limiti per l'utilizzo riportati nella tabella precedente, comprese la taratura della valvola di sfioro token e OPSO, oltre alla differenza minima richiesta tra le tarature della valvola di sfioro token e OPSO.

Le aree ombreggiate in grigio indicano che lo sfioro token non è disponibile al di sopra della taratura di 345 mbar.

1. I valori minimi di taratura della valvola di sfioro token indicati sono relativi a temperature operative di -20°C / -4°F e superiori. Per il funzionamento a temperature inferiori a -20°C / -4°F, aggiungere 8 mbar / 0,12 psig ai valori minimi indicati per lo sfioro token.

Tabella 8c. Blocco Sovrapressione e Sottopressione Tipo CSB404 - Tarature OPSO e UPSO Nord America

REGOLATORE			ORGANO DI SGANCIO									
Modello	Taratura tipica	Campo molla	Modello (ingresso operativo massimo)	Taratura sfioro token	Taratura sfioro indicata come % della taratura del regolatore		Differenza richiesta fra le tarature di valvola di sfioro token e OPSO	Campo di taratura blocco per minima pressione (UPSO)	Campo di taratura blocco per sovrappressione (OPSO) su taratura UPSO	Impostato in fabbrica		
	psig	psig		psig	min ⁽¹⁾	max				psig	psig	psig
CSB404F	7 in. w.c.	Da 6.8 a 9.6 in. w.c.	VSX4L (125 psi)	0.49	170%	215%	0.12	Da 3 a 12 in. w.c.	Da 16 a 29 in. w.c.	3 in. w.c.	Da 19 in. w.c. a 1.2 psig	22 in. w.c.
	11 in. w.c.	Da 9.7 a 14 in. w.c.		0.59	150%	160%	0.12	Da 3 a 12 in. w.c.	Da 16 a 29 in. w.c.	6 in. w.c.	Da 22 in. w.c. a 1.3 psig	25 in. w.c.
	14 in. w.c.	Da 14 a 24.1 in. w.c.		1	140%	158%	0.23	Da 4 in. w.c. a 1.1 psig	Da 20 in. w.c. a 1.8 psig	9 in. w.c.	Da 1.1 a 2.1	1.1
	1	Da 21.7 in. w.c. a 1.4 psig		1.4	130%	140%	0.29	Da 10 in. w.c. a 2.3 psig	Da 1.2 a 3.2	14 in. w.c.	Da 1.7 a 3.7	2
CSB424F	2	Da 1.5 a 2.3		2.8	130%	140%	0.58	Da 10 in. w.c. a 2.3 psig	Da 1.2 a 3.2	1	Da 2.2 a 4.2	3.5
	3	Da 2.0 a 4.4		5.4	125%	140%	0.73	Da 1.5 a 7.3	Da 2.6 a 5.6	2	Da 4.6 a 7.6	5
	5	Da 4.0 a 7.5		8.9	123%	140%	0.87			3	Da 5.6 a 8.6	7
CSB404 CSB414	7 in. w.c.	Da 6.8 a 9.6 in. w.c.		VSX4L (232 psi)	0.49	170%	215%	0.12	Da 3 a 12 in. w.c.	Da 18 a 30 in. w.c.	3 in. w.c.	Da 21 in. w.c. a 1.2 psig
	11 in. w.c.	Da 9.7 a 14 in. w.c.	0.59		150%	160%	0.12			6 in. w.c.	Da 24 in. w.c. a 1.3 psig	25 in. w.c.
	14 in. w.c.	Da 14 a 24.1 in. w.c.	1		140%	158%	0.23	Da 4 in. w.c. a 1.1 psig	Da 25 in. w.c. a 1.9 psig	9 in. w.c.	Da 1.2 a 2.2	1.1
	1	Da 21.7 in. w.c. a 1.4 psig	1.4		130%	140%	0.29	Da 10 in. w.c. a 2.3 psig	Da 1.2 a 3.2	14 in. w.c.	Da 1.7 a 3.7	2
CSB424 CSB434	2	Da 1.45 a 2.3	2.8		130%	140%	0.58	Da 10 in. w.c. a 2.3 psig	Da 1.2 a 3.2	1	Da 2.2 a 4.2	3.5
	3	Da 2.0 a 4.4	5.4		125%	140%	0.73	Da 1.5 a 7.3	Da 2.6 a 5.6	2	Da 4.6 a 7.6	5
	5	Da 4.0 a 7.5	8.9		123%	140%	0.87			3	Da 5.6 a 8.6	7
CSB454	10	Da 7.3 a 14.5	VSX4H (232 psi)						Da 1.5 a 7.3	Da 3.5 a 8.2	5	Da 8.5 a 13.2
	15	Da 14.5 a 43.5		Da 1.5 a 10.9					Da 6.7 a 13.5	7	Da 13.7 a 20.5	19
	20			Da 7.3 a 29.0					Da 15.2 a 22.8	10	Da 25.2 a 32.8	25
	30								Da 18.1 a 33.4	15	Da 33.1 a 48.4	35
	40								20	Da 38.1 a 53.4	45	
Sono mostrati i valori di taratura standard di fabbrica. I valori di taratura di fabbrica sono i valori minimi del campo indicato. Il campo indicato è una percentuale della taratura. La percentuale indicata si basa sul campo di taratura nel quale rientra la taratura. Nel caso sia richiesta una taratura non standard, fare riferimento ai limiti per l'utilizzo riportati nella tabella precedente, comprese la taratura della valvola di sfioro token e OPSO, oltre alla differenza minima richiesta tra le tarature della valvola di sfioro token e OPSO.												
■ — Le aree ombreggiate in grigio indicano che lo sfioro token non è disponibile al di sopra della taratura di 5 psig.												
1. I valori minimi di taratura della valvola di sfioro token indicati sono relativi a temperature operative di -20°C / -4°F e superiori. Per il funzionamento a temperature inferiori a -20°C / -4°F, aggiungere 8 mbar / 0.12 psig ai valori minimi indicati per lo sfioro token.												

Tabella 8d. Blocco Sovrapressione e Minima Pressione Tipo CSB404 - Tarature OPSO e UPSO Europa

REGOLATORE			ORGANO DI SGANCIO									
Modello	Taratura tipica	Campo molla	Modello (ingresso operativo massimo)	Taratura sfioro token	Taratura sfioro indicata come % della taratura del regolatore		Differenza richiesta fra le tarature di valvola di sfioro token e OPSO	Campo di taratura blocco per minima pressione (UPSO)	Campo di taratura blocco per sovrappressione (OPSO) su taratura UPSO	Impostato in fabbrica		
	mbar	mbar		mbar	min ⁽¹⁾	max	mbar	mbar	mbar	UPSO	Campo OPSO regolato	OPSO
CSB404F	20	Da 17 a 24	VSX4L (8,6 bar)	34	170%	215%	8	Da 7 a 11	Da 30 a 44	10	Da 40 a 54	40
	21			36					11	Da 40 a 54	45	
	27	Da 24 a 35		41	150%	160%	10	Da 7 a 15	Da 32 a 44	14	Da 46 a 58	46
	30	Da 24 a 35		45				Da 7 a 30	Da 40 a 76	15	Da 55 a 87	60
	35	Da 35 a 60		53						18	Da 58 a 90	67
	50	Da 35 a 60		70	140%	158%	16	Da 10 a 75	Da 48 a 74	25	Da 73 a 99	90
	60			84						30	Da 78 a 104	100
	75	Da 54 a 100		98	130%	140%	20	Da 10 a 75	Da 50 a 122	38	Da 88 a 160	128
	100			130						50	Da 100 a 172	170
CSB424F	300	Da 138 a 300		375	125%	140%	50	Da 100 a 500	Da 179 a 386	150	Da 329 a 536	450
CSB404 CSB414	20	Da 17 a 24	VSX4L (16 bar)	34	170%	215%	8	Da 7 a 30	Da 40 a 55	10	Da 50 a 65	55
	21			36					10	Da 50 a 65	55	
	27	Da 24 a 35		41	150%	160%	10	Da 7 a 30	Da 40 a 55	14	Da 54 a 69	55
	30	Da 24 a 35		45				Da 7 a 30	Da 45 a 76	15	Da 60 a 91	60
	35	Da 35 a 60		53						18	Da 63 a 94	70
	50	Da 35 a 60		70	140%	158%	16	Da 10 a 75	Da 50 a 80	25	Da 75 a 105	90
	60			84						30	Da 80 a 110	100
	75	Da 54 a 100		98	130%	140%	20	Da 10 a 75	Da 62 a 132	38	Da 100 a 170	128
	100			130						50	Da 112 a 182	170
CSB424 CSB434	150	Da 100 a 160		195	130%	140%	40	Da 25 a 160	Da 83 a 221	75	Da 158 a 296	248
	300	Da 138 a 300		375	125%	140%	50	Da 100 a 500	Da 179 a 386	150	Da 329 a 536	450
	500	Da 276 a 517		615	123%	140%	60		Da 241 a 565	250	Da 491 a 813	700
CSB454	750	Da 500 a 1000	VSX4H (16 bar)					Da 100 a 750	Da 460 a 932	375	Da 959 a 1432	1050
	1000								500	Da 960 a 1432	1320	
	1200	Da 1000 a 3000						Da 500 a 2000	Da 1050 a 1570	600	Da 1650 a 2170	1650
	1500							Da 500 a 2000	Da 1250 a 2300	750	Da 1800 a 2320	1900
	2000									1000	Da 2250 a 3300	2400
	3000									1500	Da 2750 a 3800	3400
Sono mostrati i valori di taratura standard di fabbrica. I valori di taratura di fabbrica sono i valori minimi del campo indicato. Il campo indicato è una percentuale della taratura. La percentuale indicata si basa sul campo di taratura nel quale rientra la taratura. Nel caso sia richiesta una taratura non standard, fare riferimento ai limiti per l'utilizzo riportati nella tabella precedente, comprese la taratura della valvola di sfioro token e OPSO, oltre alla differenza minima richiesta tra le tarature della valvola di sfioro token e OPSO.												
■ – Le aree ombreggiate in grigio indicano che lo sfioro token non è disponibile al di sopra della taratura di 345 mbar.												
1. I valori minimi di taratura della valvola di sfioro token indicati sono relativi a temperature operative di -20°C / -4°F e superiori. Per il funzionamento a temperature inferiori a -20°C / -4°F, aggiungere 8 mbar / 0.12 psig ai valori minimi indicati per lo sfioro token.												

Esempio: se è necessario un punto di taratura non standard, vedere l'esempio seguente per l'uso corretto delle Tabelle 8a, 8b, 8c e 8d. Punto di taratura non standard = 140 mbar / 2 psig, utilizzando il valore sopra specificato, la taratura di fabbrica dello sfioro token sarà 1,3 x 140 = 182 mbar / 2,6 psig. Le pressioni OPSO e UPSO impostate in fabbrica sono, rispettivamente, pari al 165% e al 50% dei punti di taratura non standard. Le impostazioni risultanti sono: OPSO = 231 mbar / 3,4 psig e UPSO = 70 mbar / 1 psig.

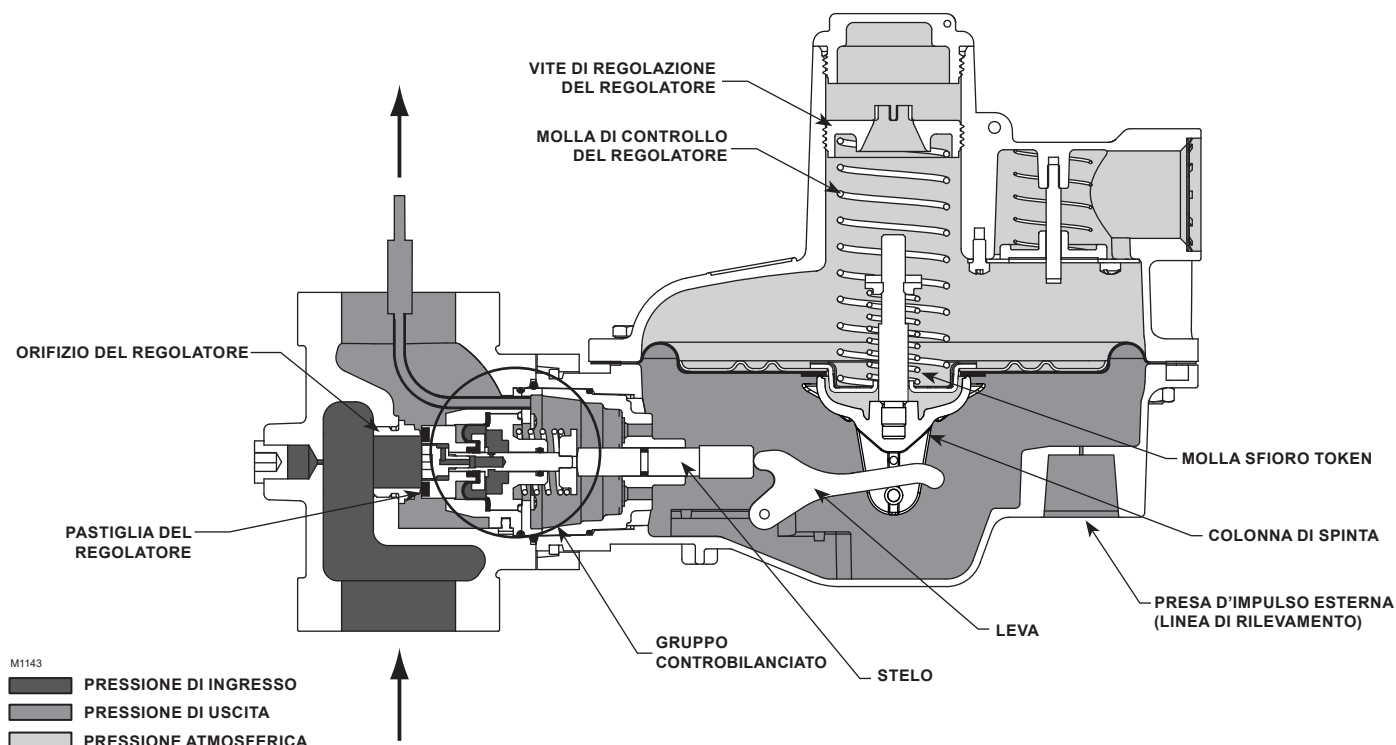


Figura 3. Schema di Collegamento regolatore Modello CSB400ET con Presa D'impulso Doppia

Ulteriori opzioni di protezione per sovrappressione includono i Modelli CSB403 e CSB423, che offrono la protezione True-Monitor™ assicurata da un modulo monitor integrato installato sul lato di ingresso del corpo della valvola. Il True-Monitor integrato assume il controllo della pressione verso il sistema a valle qualora il regolatore primario non dovesse eseguire la regolazione corretta. I Modelli CSB404, CSB424 e CSB454 sono esempi di configurazioni della Serie CSB400 che offrono un dispositivo di blocco che interrompe la portata di gas verso il sistema a valle in caso di pressione di uscita al di sopra o al di sotto dei livelli predefiniti a causa di un guasto.

È disponibile uno sfioro token opzionale, che agisce da valvola di sfioro interna a bassa capacità per alleviare le situazioni di sovrappressione minori dovute a scheggiature o altri piccoli danni all'orifizio o alla pastiglia oppure causate dall'espansione termica del sistema a valle.

È disponibile una presa d'impulso interna, esterna o doppia. I modelli con presa d'impulso doppia o esterna richiedono una linea di rilevamento esterna. Nel caso di carichi che variano rapidamente, è consigliabile la doppia presa d'impulso, in quanto garantisce tempi di risposta più rapidi.

Principio di Funzionamento

Funzionamento del Regolatore di Serie CSB400

Fare riferimento alla Figura 3. Se la richiesta di gas a valle diminuisce, la pressione sotto la membrana del regolatore aumenta. Tale pressione supera la taratura del regolatore (che si imposta con la molla di controllo del regolatore). Mediante l'azione del gruppo della colonna di spinta, della leva e dello stelo della valvola, la pastiglia della valvola si avvicina all'orifizio e riduce il flusso di gas. Se la domanda a valle aumenta, la pressione sotto la membrana del regolatore diminuisce. La forza della molla spinge verso il basso il gruppo della colonna di spinta, la pastiglia della valvola si allontana dall'orifizio e il flusso di gas a valle aumenta per l'apertura del regolatore in risposta alla riduzione della pressione sotto la membrana del regolatore.

I codici modello contenenti una "T", ad esempio, il modello CSB400IT, comprendono una valvola di sfioro token o a bassa capacità. Lo sfioro interno token scarica le sovrappressioni minori causate da scheggiature o ammassature presenti sull'orifizio o dall'espansione termica dei gas nella linea di valle. Lo sfioro token offre inoltre un segnale, sotto forma di odore, di una situazione di sovrappressione.

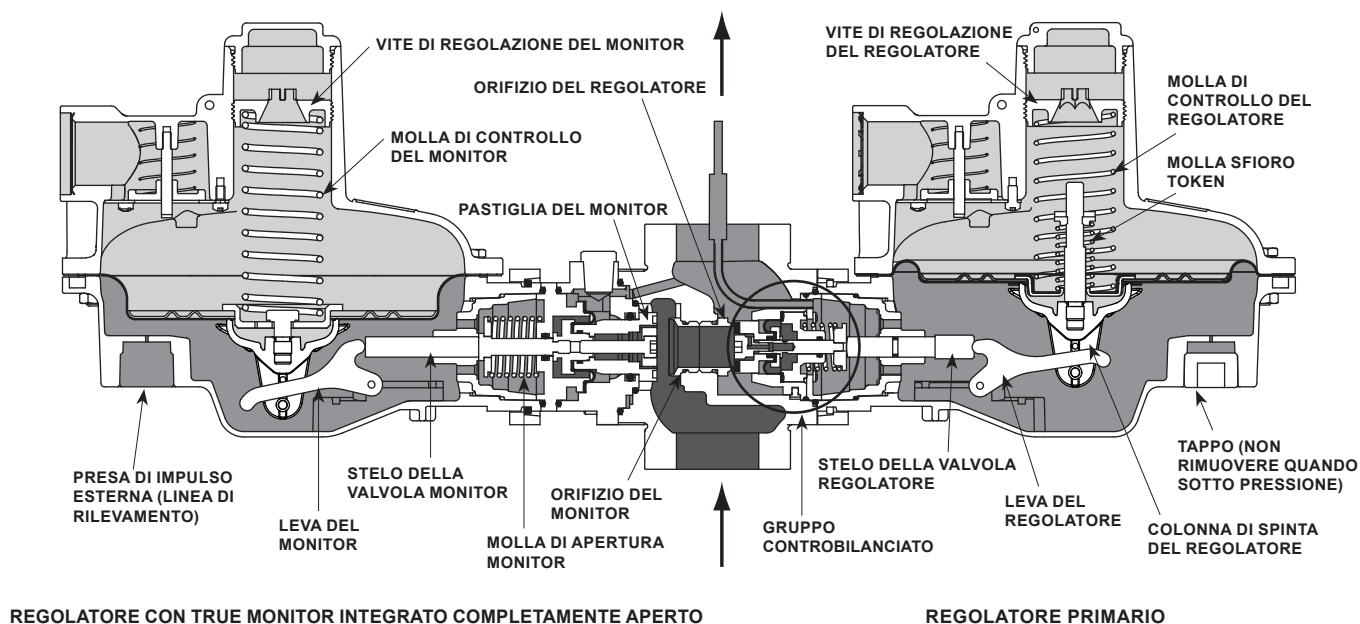


Figura 4. Schema Operativo del Regolatore Modello CSB403IT con Presa D'impulso Interna e True-Monitor™ Integrato con Presa D'impulso Esterna

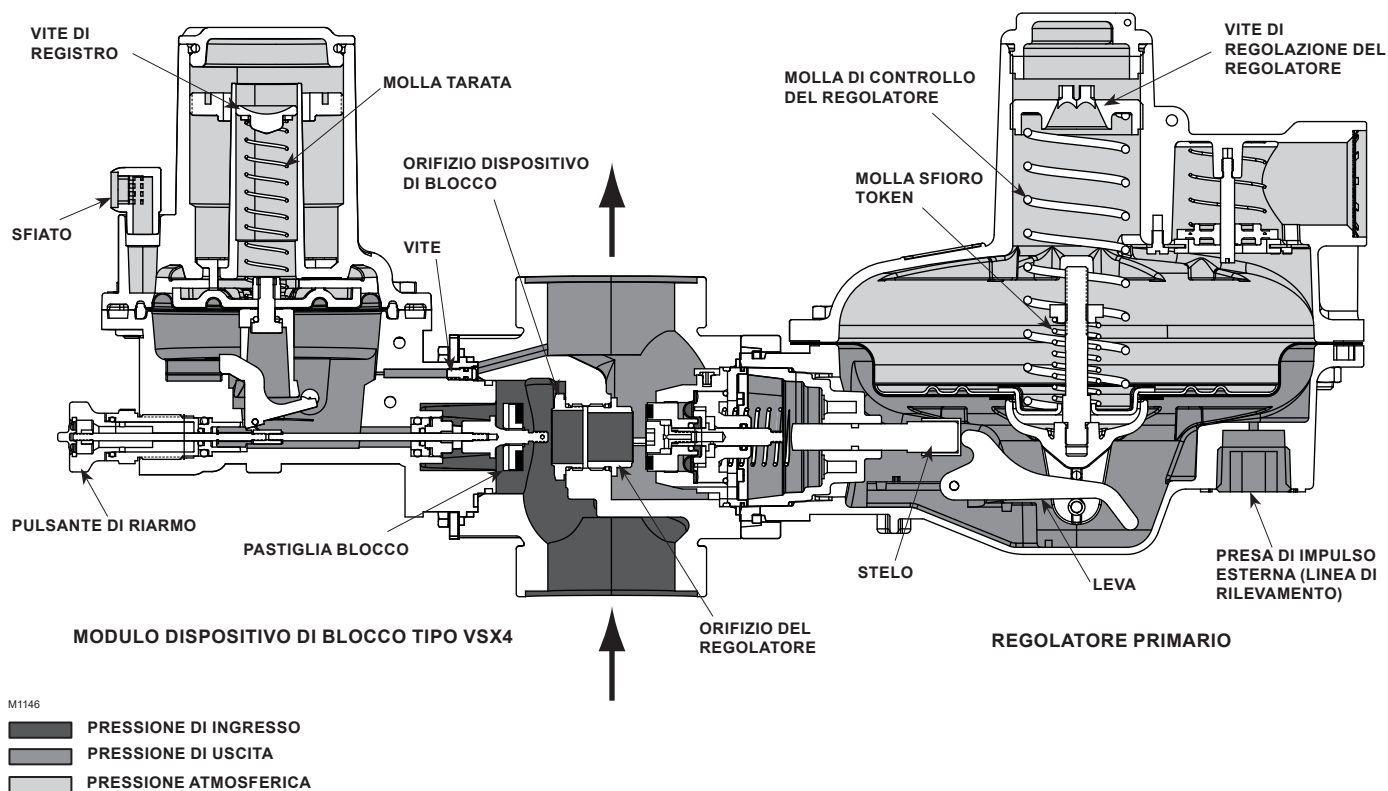


Figura 5. Schema di Collegamento Regolatore Modello CSB404ET con Presa D'impulso Interna e Dispositivo di Blocco

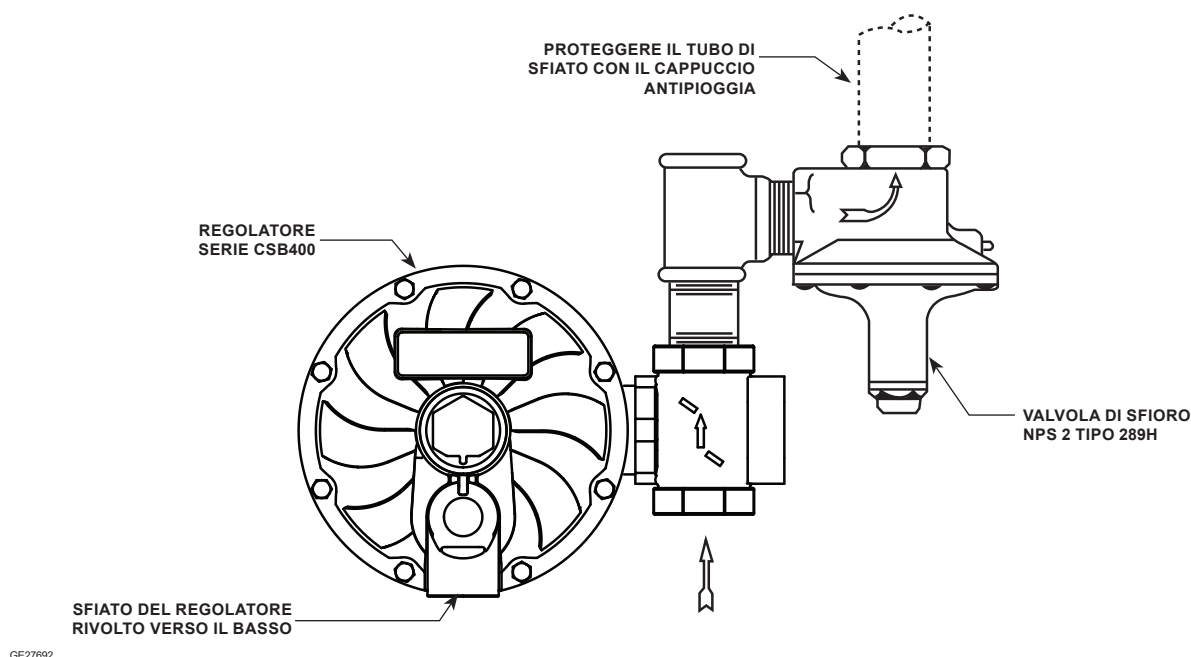


Figura 6. Regolatore Serie CSB400 Installato con lo Sfiato Rivolto Verso il Basso e con una Valvola di Sfiato Tipo 289H per lo Sfiato ad Alta Capacità

Funzionamento del Modello CSB403 con True-Monitor™ integrato

Il Modello CSB403 combina il funzionamento di un monitor tradizionale a due regolatori e ad apertura completa integrati in un unico corpo, vedere la Figura 4. Il True-Monitor integrato si installa sul lato di ingresso del corpo e serve per strozzare il flusso e mantenere una pressione a valle accettabile nel caso in cui il regolatore primario cessi di regolare la pressione a valle. Durante il normale funzionamento il True-Monitor integrato è in uno stato di apertura completa, poiché il suo punto di taratura è più alto rispetto al regolatore primario. Fare riferimento alla Tabella 7 per indicazioni relative ai punti di taratura del regolatore e del True-Monitor integrato associato. Quando la pressione a valle raggiunge il punto di taratura del monitor interno a causa della perdita di controllo della pressione da parte del regolatore primario, il True-Monitor integrato assume il controllo e regola la portata verso il sistema a valle. Se è presente uno sfioro token, questo scaricherà una piccola quantità di gas nell'atmosfera, a indicare che il True-Monitor controlla la pressione a valle.

Il Modello CSB403 offre l'opzione della presa d'impulso interna o esterna della pressione a valle. La presa d'impulso esterna richiede una linea di rilevamento a valle. Per indicazioni relative all'installazione della linea di rilevamento a valle, vedere la Figura 8. Per ulteriori dettagli sul funzionamento del True-Monitor integrato, consultare il Manuale di istruzioni del Modello TM600.

Funzionamento del Tipo CSB404 con Dispositivo di Blocco

L'organo di sgancio Tipo VSX4 sul regolatore Tipo CSB404 è un dispositivo di blocco ad azione rapida che offre protezione da sovrappressione (OPSO) e da sovrappressione e minima pressione (OPSO/UPSO) bloccando completamente il flusso di gas verso il sistema a valle. Fare riferimento alla Tabella 8 per le indicazioni sui punti di taratura tipici di regolatore e OPSO con dispositivo di blocco/blocco associato e anche dei punti di taratura combinati OPSO e UPSO. Le azioni del Modello VSX4 sono indipendenti dal regolatore di Tipo CSB404 e dalle variazioni della pressione di ingresso. Il Modello VSX4 viene fornito in versione standard con presa d'impulso della pressione a valle esterna, con l'opzione per la presa d'impulso interna solo sul corpo Rp 1 x 2-1/4 GAZ. La presa d'impulso esterna richiede una linea di rilevamento a valle. Per indicazioni relative all'installazione della linea di rilevamento a valle, vedere la Figura 9.

La pastiglia di blocco del Modello VSX4 è in posizione normalmente aperta (reset), vedere la Figura 5. Se la pressione a valle sotto la membrana del dispositivo di blocco aumenta (o diminuisce) fino a raggiungere il punto di taratura del dispositivo di blocco, la membrana si sposta verso l'alto (o verso il basso) per sganciare il meccanismo che consente alla forza della molla sullo stelo di spingere la pastiglia contro la sede, interrompendo del tutto il flusso di gas. Per ulteriori informazioni su come ripristinare il dispositivo di blocco con un reset dopo l'interruzione del flusso di gas, consultare il Manuale di istruzioni (D103127X012) dei Modelli VSX4 e VSX8.

**AVVERTENZA**

Per attivare il blocco da minima pressione (UPSO) di qualsiasi dispositivo di la pressione del tubo di valle deve scendere al di sotto del valore di taratura UPSO. In caso di interruzione della linea a valle, i fattori che possono impedire che la pressione del tubo di valle diminuisca al di sotto del valore di taratura UPSO del dispositivo di blocco sono molti. Tali fattori possono essere la distanza del tubo dalla lesione, il diametro del tubo, le dimensioni della lesione e il numero di restrizioni, come valvole, gomiti e curve, a valle del regolatore e/o del dispositivo di blocco. A causa di questi fattori è necessario installare protezioni aggiuntive per bloccare il flusso in caso di interruzione della linea.

lo scarico della condensa. In fabbrica lo sfiato del True-Monitor integrato o del dispositivo di blocco viene orientato nella stessa direzione di quello del regolatore primario.

In ambienti chiusi o all'interno di edifici, una fuoriuscita di gas può accumularsi e causare esplosioni. In questi casi lo sfiato deve essere convogliato lontano dal regolatore verso l'esterno.

In caso di completo smontaggio dell'apparecchiatura (corpo incluso) dalla tubazione, prestare attenzione a non piegare, urtare o danneggiare in altro modo il tubo di Pitot (Rif. 83, Figura 13) che sporge dall'uscita del corpo. Eventuali danni al tubo di Pitot possono causare un rilevamento impreciso della pressione interna e un peggioramento della qualità della regolazione.

Installazione e Protezione dalla Sovrapressione

Installare in conformità alle disposizioni di E 12186/E 12279.

**AVVERTENZA**

Se il regolatore viene installato senza l'adeguata protezione per sovrappressione, in un sito ove le condizioni di servizio possono superare i limiti indicati nella sezione relativa alle specifiche e/o sulla targhetta del regolatore, possono verificarsi infortuni alle persone o danni all'impianto. Il regolatore e l'apparecchiatura installati devono essere adeguatamente protetti da danni fisici.

Tutti gli sfiati devono essere mantenuti aperti per consentire la fuoriuscita del gas in atmosfera. Proteggere le aperture dall'ingresso di pioggia, neve, insetti o qualunque altro corpo estraneo che potrebbe ostruire lo scarico o la linea di sfiato. Negli impianti installati in ambienti esterni, rivolgere lo sfiato della custodia della molla verso il basso per consentire lo scarico della condensa, vedere le Figure da 6 a 9. In tal modo si riduce al minimo la possibilità di congelamento e che acqua o altri materiali estranei entrino nello sfiato e interferiscano con il corretto funzionamento.

Per il Modello CSB403 con True-Monitor™ integrato o il Modello CSB404 con dispositivo di blocco, orientare le aperture di sfiato sia del regolatore primario sia del True-Monitor integrato o del dispositivo di blocco verso il basso, per consentire

**ATTENZIONE**

I regolatori della Serie CSB400 sono caratterizzati da valori nominali di pressione di uscita inferiori rispetto ai valori nominali di pressione di ingresso. Se la pressione in ingresso effettiva può superare la pressione di uscita nominale, è necessaria una protezione per sovrappressione in uscita. Tuttavia, una sovrappressione in qualsiasi parte dei regolatori che superi i limiti indicati nella sezione Specifiche può causare perdite, danni alle parti del regolatore o lesioni personali conseguenti allo scoppio delle parti sotto pressione.

Se la pressione in ingresso è sufficientemente alta da danneggiare le apparecchiature a valle, è necessario prevedere una protezione per sovrappressione esterna della Serie CSB400. Alcuni metodi comuni utilizzati per la protezione per sovrappressione esterna sono valvole di sicurezza, regolatori monitor, dispositivi di blocco e regolazione in serie.

Se il regolatore resta esposto a condizioni di sovrappressione, controllarlo e verificare che non abbia subito danni. Il funzionamento del regolatore al di sotto dei limiti riportati nella sezione Specifiche e sulla targhetta del regolatore non esclude la possibilità di danni causati da fonti esterne o da detriti infiltrati nella tubazione.

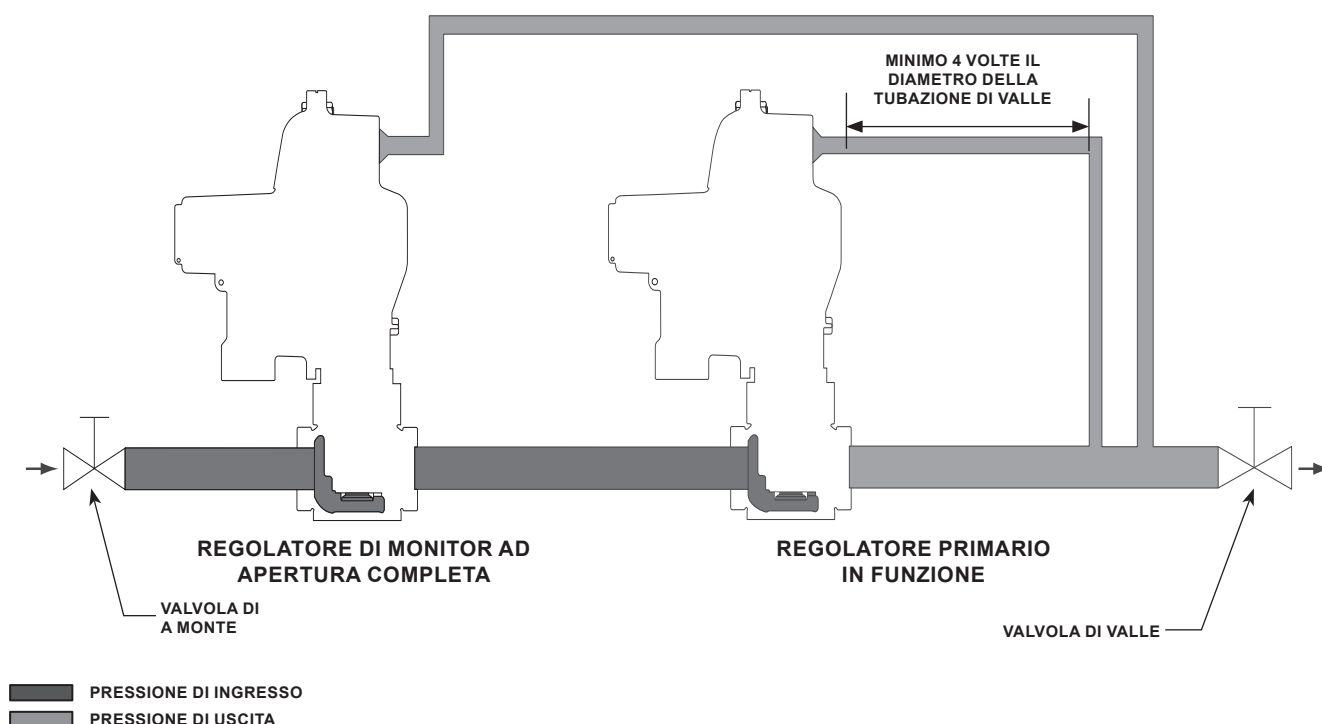


Figura 7. Installazione Della Presa D'impulso a Valle del Regolatore "Serie Monitor" Tipo CSB400

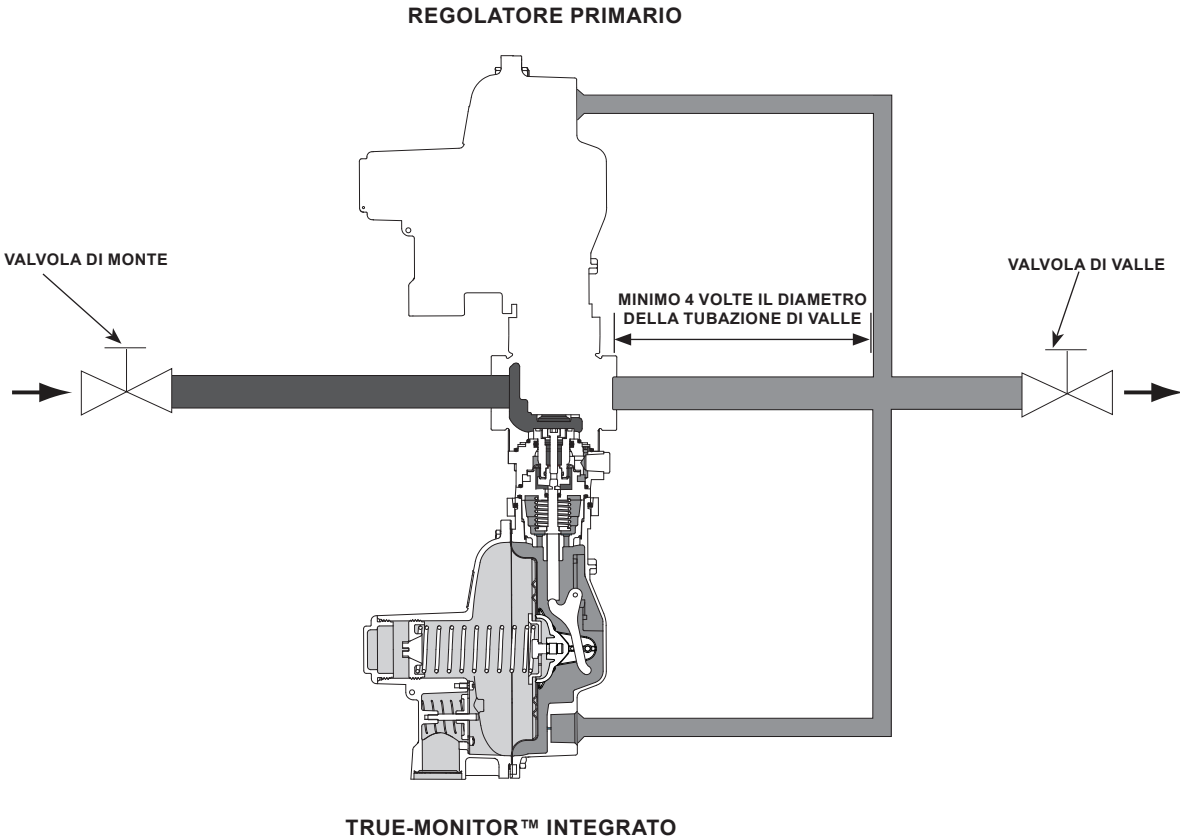
Prima di installare il regolatore, verificare che non siano visibili danni che potrebbero essersi verificati durante il trasporto. Inoltre, verificare che non vi siano detriti o corpi estranei che possono essersi accumulati nel corpo del regolatore o nella tubazione. Applicare il composto per tubature sulle filettature esterne della tubazione e installare il regolatore in modo che il flusso sia nella direzione della freccia riportata sul corpo. Il gruppo membrana può essere ruotato in qualsiasi posizione rispetto al corpo. Per ruotare il gruppo membrana, allentare le due viti a testa cilindrica (Rif. 71, Figura 10).

Istruzioni Generali per l'installazione

Prima di installare il regolatore,

- Verificare che non siano visibili danni che potrebbero essersi verificati durante il trasporto.
- Verificare che non vi siano detriti o corpi estranei che possono essersi accumulati nel corpo del regolatore e, nel caso, rimuoverli.

- Eliminare tutti i detriti, lo sporco o il solfato di rame dalle tubazioni di rame e dai tubi.
- Applicare il composto per tubature sulle filettature esterne del tubo prima di installare il regolatore.
- Accertarsi che il flusso di gas attraverso il regolatore sia nella stessa direzione indicata dalla freccia sul corpo. Le connessioni di ingresso e uscita sono contrassegnate chiaramente.
- Verificare che:
 - I limiti di utilizzo dell'apparecchiatura (PS, TS) corrispondano alle condizioni di funzionamento desiderate.
 - L'ingresso sia protetto da uno o più dispositivi appropriati per evitare di superare i limiti consentiti (PS, TS).
- Quando si progetta una stazione di riduzione della pressione con un regolatore di tipo CSB, effettuare un'analisi e determinare se è necessario tenere conto degli effetti del vento, della neve e della temperatura per evitare movimenti e carichi non necessari sulle flange dell'apparecchiatura.
- Se necessario, è possibile utilizzare un supporto sotto tubazione e corpo del regolatore/dispositivo di blocco per evitare una forza eccessiva della pressione sul regolatore/dispositivo di blocco.



M1062

Figura 8. Installazione della presa d'impulso a valle del Modello CSB403

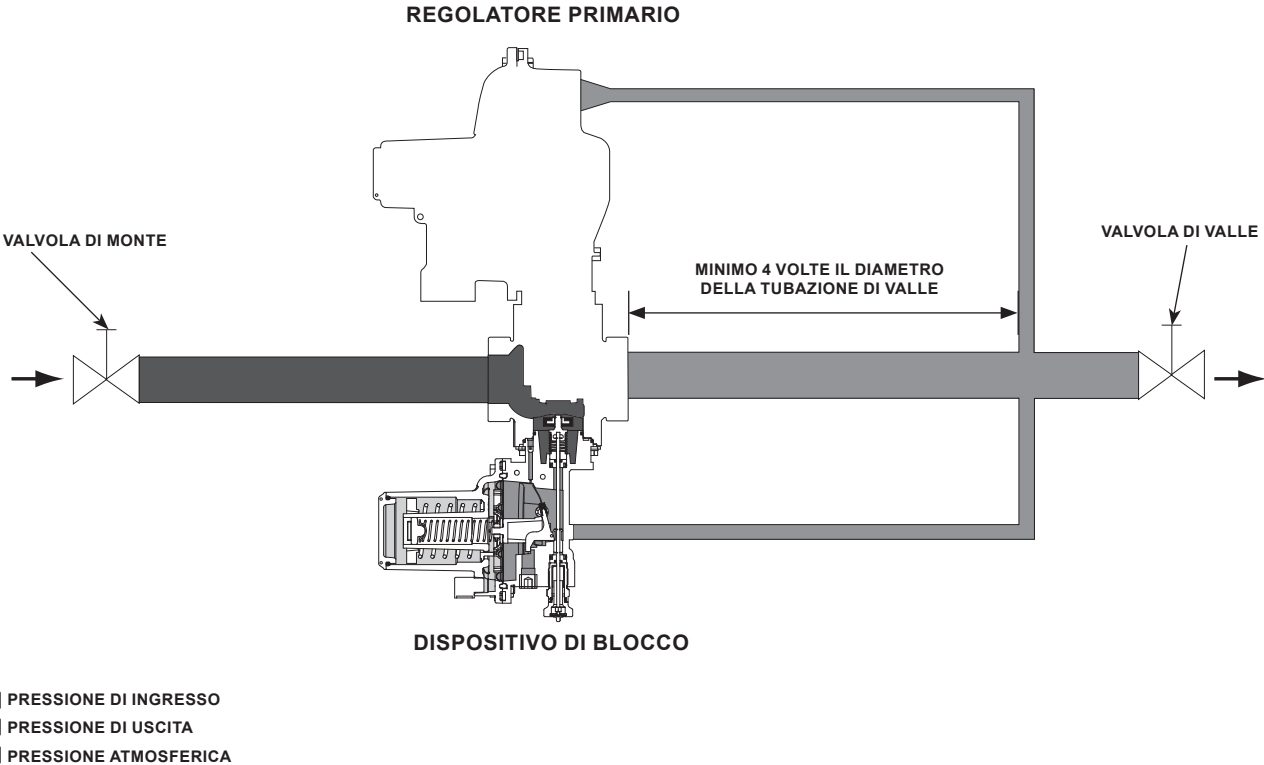


Figura 9. Installazione della presa d'impulso a valle del Modello CSB404

Area di installazione

- Il regolatore installato deve essere adeguatamente protetto dal traffico veicolare e dai danni potenzialmente causati da altre fonti esterne.
- Installare il regolatore con lo sfiato rivolto in verticale verso il basso, vedere le Figure da 6 a 9. Se non è possibile installare lo sfiato in posizione verticale verso il basso, il regolatore deve essere installato sotto una copertura di protezione separata. L'installazione del regolatore con lo sfiato rivolto verso il basso consente il drenaggio della condensa, riduce al minimo l'ingresso di acqua o altri detriti nello sfiato e minimizza le occlusioni dello sfiato dovute a precipitazioni con gelate.
- Non installare il regolatore in luoghi in cui possano accumularsi quantità eccessive d'acqua o formarsi del ghiaccio, ad esempio direttamente sotto una grondaia o lungo la linea del tetto di un edificio. In tali casi una semplice cappa protettiva potrebbe non assicurare una protezione adeguata.
- Installare il regolatore in modo che l'eventuale scarico di gas attraverso il gruppo di sfiato o sfiato si trovi a più di 0,91 m / 3 ft. di distanza da qualsiasi apertura dell'edificio.

Regolatori Soggetti a Condizioni di Nevicate Intense

Alcune installazioni, ad esempio in aree con forti nevicate, possono richiedere l'installazione di una cappa o custodia per proteggere il regolatore dal carico di neve e dal congelamento dello sfiato.

Installazione Della Presa D'impulso a Valle



AVVERTENZA

La mancata installazione di una presa d'impulso a valle può generare una condizione di pericolo. Installare le prese d'impulso a valle sul dispositivo di blocco quando la costruzione utilizza la registrazione della pressione esterna.

Se non si installa una presa d'impulso a valle sulle strutture per cui è necessaria la registrazione della pressione esterna, il regolatore e il dispositivo di blocco non controlleranno la pressione o si arresteranno.

I regolatori Serie CSB400 caratterizzati da un "ET" o "EN" nel numero del modello hanno una presa d'impulso della pressione esterna. Per comunicare la pressione a valle del regolatore, collegare una tubazione per la presa d'impulso a valle della maschiatura per la presa d'impulso da 3/4 NPT presente nella cassa della membrana inferiore e collegare l'altra estremità della tubazione a valle dell'uscita del regolatore, a una distanza minima di 4 volte il diametro del tubo di valle.

Per i Modelli CSB400 e CSB404 con prese d'impulso esterne, utilizzare tubi con un diametro esterno di almeno 9,5 mm / 0.375 in. Per i Modelli CSB420, CSB424, CSB450 e CSB454 con prese d'impulso esterne, utilizzare tubi con un diametro esterno di almeno 13 mm / 0,5 in.

I Modelli CSB410, CSB414, CSB430 e CSB434 sono regolatori monitor ad apertura completa dedicati e si installano a monte di un regolatore primario funzionante. Per indicazioni relative all'installazione della presa d'impulso a valle, vedere la Figura 7. Per comunicare la pressione a valle del regolatore monitor completamente aperto, collegare una tubazione per la presa d'impulso a valle della maschiatura per la presa d'impulso da 3/4 NPT presente nella cassa della membrana inferiore del regolatore monitor e collegare l'altra estremità della tubazione a valle dell'uscita del regolatore, a una distanza minima di 4 volte il diametro del tubo di valle.

Per i Modelli CSB410 e CSB414, utilizzare tubi con un diametro esterno di almeno 9,5 mm / 0.375 in.

Per i Modelli CSB430 e CSB434, utilizzare tubi con un diametro esterno di almeno 13 mm / 0.5 in.

Installazione Della Presa D'impulso a Valle con True-Monitor™ Integrato

Fare riferimento alla Figura 8. Quando si installano i regolatori Tipo CSB403 e CSB423, collegare la tubazione della presa d'impulso a valle al coperchio inferiore del regolatore primario e far passare la tubazione a valle dell'uscita del regolatore a una distanza minima di 4 volte il diametro del tubo di valle. Collegare una seconda tubazione della presa d'impulso a valle separata al coperchio inferiore del True-Monitor integrato e far passare la tubazione a valle dell'uscita del regolatore a una distanza minima di 4 volte il diametro del tubo di valle.

Per il Modello CSB403 con prese d'impulso esterne, utilizzare tubi con un diametro esterno di almeno 9,5 mm / 0.375 in., sia per il regolatore primario sia per il True-Monitor integrato.

Per il Modello CSB423 con prese d'impulso esterne, utilizzare tubi con un diametro esterno di almeno 13 mm / 0.5 in., sia per il regolatore primario sia per il True-Monitor™ integrato.

Installazione Della Presa D'impulso a Valle per Regolatori con Blocco

Fare riferimento alla Figura 9. Quando si installano i regolatori Tipo CS404ET, CS404EN, CSB424ET, CSB424E e CSB454E, collegare la tubazione della presa d'impulso a valle al coperchio inferiore del regolatore e far passare la tubazione a valle dell'uscita del regolatore a una distanza minima di 4 volte il diametro del tubo di valle. Collegare una seconda tubazione della presa d'impulso a valle separata al coperchio inferiore dell'organo di sgancio e far passare la tubazione a valle dell'uscita del regolatore a una distanza minima di 4 volte il diametro del tubo di valle.

Per il Modello CSB404 con prese d'impulso esterne, utilizzare tubi con un diametro esterno di almeno 9,5 mm / 0.375 in. per il regolatore primario e di 6,4 mm / 0.25 in. per l'organo di sgancio.

Per i Tipi CSB424 e CSB454 con prese d'impulso esterne, utilizzare tubi con un diametro esterno di almeno 13 mm / 0.5 in. per il regolatore primario e di 6,4 mm / 0.25 in. per l'organo di sgancio.

Installazione con Protezione per Sovrapressione Esterna

Se il regolatore viene utilizzato in combinazione con una valvola di sfioro di Tipo 289H, l'installazione deve essere eseguita come mostrato in Figura 6. L'estremità esterna della linea di sfioro deve essere protetta con un dispositivo a prova di precipitazioni. Il Tipo 289H è di norma impostato a una pressione di 25 mbar / 10 in. w.c. in più rispetto all'impostazione della pressione di uscita del regolatore, pressione di uscita fino a 75 mbar / 30 in. w.c. Per pressioni ancora maggiori, impostare il Tipo 289H a una pressione di 0,05 bar / 0.75 psi in più rispetto all'impostazione della pressione di uscita del regolatore.

Installazione della Candela di Scarico

I regolatori Serie CSB400 sono dotati di un'apertura di sfioro schermata da 1 NPT nel coperchio della molla. Se necessario per scaricare il gas dal regolatore, installare una candela di scarico remota nella maschiatura del coperchio della molla. La candela di scarico deve essere il più corta e diretta possibile, con un numero minimo di curve e gomiti. La candela di scarico remota deve inoltre avere il diametro più ampio possibile. I tubi di sfioro sui regolatori con sfioro token devono essere sufficientemente ampi da scaricare tutta la carica della valvola di sfioro in atmosfera senza una contropressione eccessiva con una conseguente pressione eccessiva nel regolatore.

Per i modelli con sfioro token opzionale, questo sfioro a bassa capacità si trova nel coperchio della molla del regolatore primario. Se necessario per scaricare il gas, installare una candela di scarico remota nella maschiatura del coperchio della molla del regolatore primario come sopra descritto. Ispezionare periodicamente tutte le aperture di sfioro per accertarsi che non siano bloccate o ostruite.

I campi di pressione di uscita della Serie CSB400 sono riportati nella Tabella 6. Una pressione di uscita superiore a 0,34 bar / 5 psig oltre il punto di taratura può danneggiare le parti interne, come la testa della membrana e la pastiglia della valvola. **La pressione di uscita di emergenza (attuatore) massima è di 4,0 bar / 58 psig.**

Messa in Servizio



ATTENZIONE

Durante l'avvio si devono utilizzare sempre i manometri per monitorare le pressioni di valle.

Con il sistema di valle depressurizzato, utilizzare la seguente procedura per l'avviamento del regolatore.

1. Verificare che tutti gli utilizzi siano disattivati.
2. Aprire lentamente la valvola di monte.
3. Controllare che le pressioni di monte e di valle abbiano i valori corretti.
4. Controllare che non vi siano perdite nelle connessioni.
5. Attivare l'utilizzo e ricontrollare i valori delle pressioni.

Taratura

Nota

Per i modelli che includono un modulo True-Monitor integrato, consultare il Manuale di istruzioni del True-Monitor integrato Tipo TM600 per informazioni sulla regolazione e la manutenzione del True-Monitor integrato tipo TM600. Per i modelli che includono il dispositivo di blocco, fare riferimento al Manuale di istruzioni per informazioni sul funzionamento del Tipo VSX4 e per la regolazione e la manutenzione del dispositivo di blocco.

I campi di taratura consentite per il regolatore primario sono riportati sulla targhetta dati. Se la taratura desiderata non rientra in questo intervallo, sostituire la molla con quella corretta (come mostrato nella Tabella 6). Se si sostituisce la molla, ristampare la targhetta dati in modo che indichi il nuovo campo di pressione.

Durante le regolazioni è sempre necessario utilizzare un manometro per monitorare la pressione di valle.

Per i Modelli CSB400 e CSB420

1. Rimuovere il tappo di chiusura (Rif. 60, Figura 14).
2. Per aumentare la taratura in uscita, ruotare la vite di registro (Rif. 65) in senso orario. Per ridurre la taratura in uscita, ruotare la vite di registro in senso antiorario.
3. Ricollocare in sede il tappo di chiusura.

Per il Modello CSB450

1. Allentare il dado esagonale (Rif. 58, Figura 14).
2. Per aumentare la taratura in uscita, ruotare la vite di registro (Rif. 65, Figura 14) in senso orario. Per ridurre la taratura in uscita, ruotare la vite di registro in senso antiorario.
3. Serrare il dado esagonale.

Serie CSB400 con True-Monitor™ integrato

Quando si effettua la registrazione del regolatore primario e del True-Monitor integrato prima della messa in servizio, accertarsi che siano rispettate le differenze di pressione tra il regolatore primario e il monitor integrato riportate nella Tabella 7. Ad esempio, se la taratura del regolatore primario è impostata su 20 mbar/8 in. w.c., il True-Monitor integrato deve essere impostato su un minimo di 35 mbar / 14 in. w.c. o più.

Per testare il funzionamento del True-Monitor integrato, è necessario impostare la taratura del regolatore primario a un valore superiore al punto di taratura del True-Monitor integrato, in modo da simulare un guasto del regolatore primario. Se il campo di lavoro della molla del regolatore primario è sufficientemente alto, è sufficiente regolarlo a un valore maggiore del punto di taratura del True-Monitor integrato attenendosi alla fase 2 della procedura sopra riportata. Sarà altrimenti necessario installare una molla diversa con una taratura maggiore di quella del True-Monitor integrato per controllare il funzionamento del True-Monitor integrato.

Serie CSB400 con Dispositivo di Blocco/Blocco

Quando si esegue la registrazione del regolatore primario e del dispositivo di blocco prima della messa in funzione, fare riferimento alla Tabella 8 per la taratura OPSO e anche per le tarature combinate OPSO e UPSO dell'organo di sgancio per un determinato campo di lavoro della molla del regolatore. Per la manutenzione corretta dell'organo di sgancio, fare riferimento al Manuale di istruzioni del Tipo VSX4/VSX8 (D103127X012).



ATTENZIONE

L'apparecchiatura installata a valle dell'organo di sgancio Tipo VSX si può danneggiare se non ci si attiene alla seguente procedura per il reset del dispositivo di blocco/blocco Tipo VSX. Tale apparecchiatura include le configurazioni di regolatore o Tipo VSX integrato.

Fase 1:

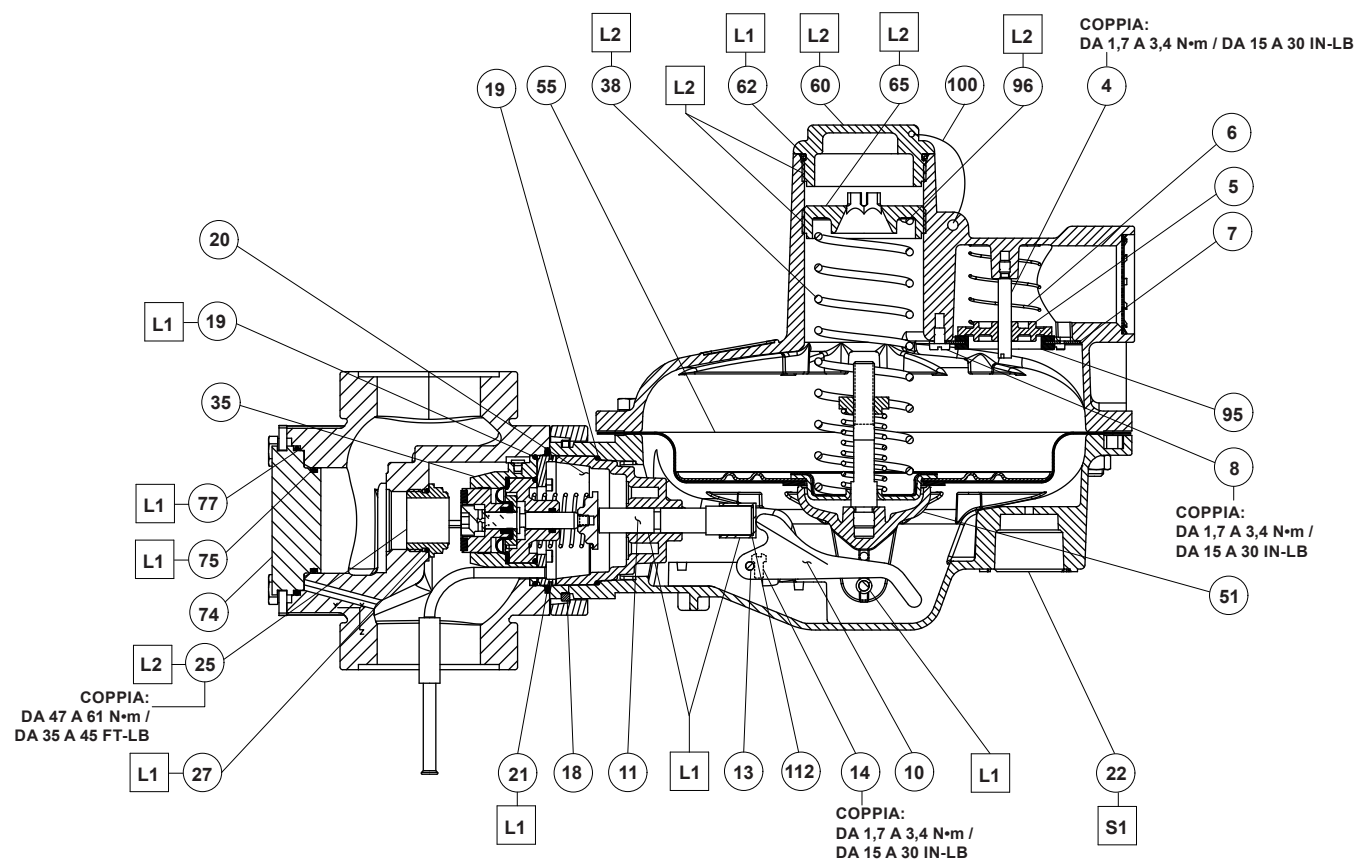
- Tirare lentamente il pulsante di riarmo (consultare il Manuale di istruzioni del Modello VSX4, Rif. 30) allontanandolo dal dispositivo Tipo VSX. Questo movimento lento consente il lento scarico della pressione attraverso la pastiglia del dispositivo di blocco e l'area della sede del dispositivo Tipo VSX. L'operatore dovrebbe essere in grado di percepire la pressione scaricata dal sistema.

Fase 2:

- Quando la pressione si equalizza e il suono di espulsione dell'aria si interrompe, il pulsante di riarmo (fare riferimento al Manuale di istruzioni del Tipo VSX4, Rif. 30) deve essere completamente tirato a mano e allontanato dal dispositivo di blocco Tipo VSX, fino al riarmo del meccanismo di blocco interno.

Fase 3:

- Quando avverte il clic del riarmo, l'operatore deve spingere il pulsante di riarmo (consultare il Manuale di istruzioni del Tipo VSX4, Rif. 30) reinserendolo completamente nella posizione originale.



ERAA04154

☐ APPLICARE LUBRIFICANTI (L)/SIGILLANTE (S)⁽¹⁾:

L1 = LUBRIFICANTE DOW CORNING® 33 O COMPARABILE PER BASSE TEMPERATURE ESTREME
L2 = LUBRIFICANTE ANTI-GRIPPAGGIO
S1 = SIGILLANTE PER FILETTATURE MULTIUSO IN POLITETRAFLUOROETILENE (PTFE)

1. Scegliere lubrificanti e sigillanti che rispondano ai requisiti di temperatura.

Figura 10. Gruppo Regolatore Serie CSB400



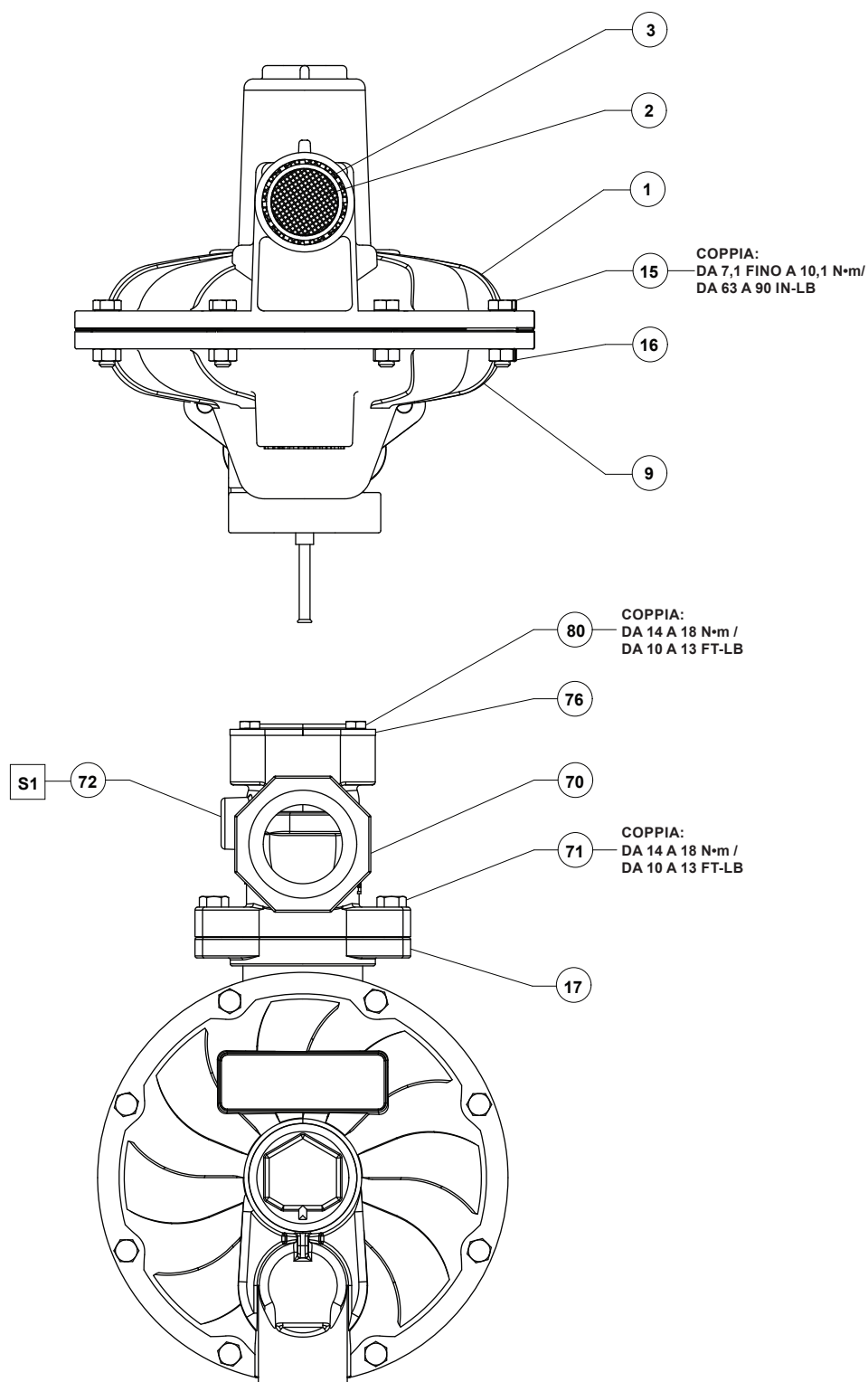
AVVERTENZA

In caso di interruzioni della linea di valle, sono numerosi i fattori che influiscono sulla capacità di scaricare il gas presente nei tubi. Tali fattori possono essere la distanza del tubo dalla lesione, il diametro del tubo, le dimensioni della lesione e il numero di restrizioni, come valvole, gomiti e curve, a valle del regolatore e/o del dispositivo di blocco. A causa di questi fattori è necessario installare protezioni aggiuntive per bloccare il flusso in caso di interruzione della linea.

Messa Fuori Servizio

La conformazione degli impianti può variare, ma in qualsiasi tipo di installazione è importante che le valvole vengano aperte o chiuse lentamente e che, prima di applicare la pressione di monte, venga scaricata la pressione di valle, per evitare i danni causati dalla pressurizzazione inversa del regolatore. Per un'installazione tipica, attenersi alla procedura riportata di seguito.

1. Aprire le valvole a valle del regolatore.
2. Chiudere lentamente la valvola di monte.
3. La pressione di monte viene automaticamente rilasciata a valle quando il regolatore si apre in risposta alla diminuzione della pressione sotto la membrana.
4. Chiudere la valvola di valle.



ERAA04154

☐ **APPLICARE SIGILLANTE (S)⁽¹⁾:**

S1 = SIGILLANTE PER FILETTATURE MULTIUSO IN PTFE

1. Scegliere sigillanti che rispondano ai requisiti di temperatura.

2. L'intervallo di coppia specificato è la coppia di assemblaggio iniziale. A causa della compressione elastomerica, i valori di coppia indicati possono diminuire. La coppia di ispezione minima è di 4 N•m / 35 lb-in.

Figura 10. Gruppo Regolatore Serie CSB400 (continua)

Manutenzione e Ispezione



AVVERTENZA

Per evitare infortuni alle persone o danni alle cose o alle apparecchiature, non eseguire operazioni di manutenzione o smontaggio senza aver prima isolato il regolatore dalla pressione dell'impianto e scaricato completamente la pressione interna come descritto nella sezione "Messa Fuori Servizio".

Prima di rimettere in servizio i regolatori smontati per la riparazione, testarne il funzionamento corretto. Per la riparazione dei regolatori Fisher™ devono essere utilizzati esclusivamente ricambi prodotti da Emerson. Riattivare l'erogazione di gas secondo le normali procedure di messa in funzione.

In previsione della normale usura o di eventuali danni causati da fonti esterne, è necessario sottoporre questo regolatore a ispezione e manutenzione periodiche. La frequenza dei controlli e delle sostituzioni dipende dalle condizioni di servizio, dai risultati dei controlli annuali e dai regolamenti e normative applicabili. Al fine di garantire la sicurezza dell'apparecchiatura per tutta la durata prevista e in conformità con i codici, le norme e i regolamenti/linee guida nazionali o di settore applicabili, tutti i rischi oggetto dei test specifici eseguiti dopo l'assemblaggio finale e prima dell'applicazione della marcatura CE devono essere oggetto di test anche dopo ogni successivo riasssemblaggio presso il sito di installazione.

È necessario eseguire un'ispezione periodica sui regolatori Serie CSB400 che includono True-Monitor™ integrato o moduli di protezione per sovrappressione di blocco, per garantire che proteggano il sistema a valle nel caso in cui il regolatore primario perda il controllo di pressione. Con tale ispezione si deve verificare che il True-Monitor integrato o il dispositivo di blocco funzionino come previsto.



AVVERTENZA

Per la riparazione e o sostituzione dei regolatori devono essere utilizzati esclusivamente ricambi prodotti da Emerson.

Nota

Per impostare tarature superiori a 100 mbar / 1.5 psig, utilizzare un cacciavite esagonale da 13 mm / 1/2 in., una chiave da 13 mm / 1/2 in. o una chiave da 27 mm / 1-1/16 in. per ruotare la vite di regolazione (Rif. 65).

Smontaggio per la Sostituzione della Membrana Principale del Regolatore

1. Rimuovere il tappo di chiusura (Rif. 60, Figura 10) o allentare il dado esagonale (Rif. 58, Figura 14). Ruotare la vite (Rif. 65) o il dado (Rif. 58) di regolazione in senso antiorario per facilitare la compressione della molla (Rif. 38).
2. Rimuovere vite di regolazione (Rif. 65) e molla (Rif. 38).
3. Rimuovere i dadi esagonali (Rif. 16, Figura 10) e le viti a testa cilindrica (Rif. 15, Figura 10). Separare il coperchio superiore della molla (Rif. 1) dal coperchio inferiore (Rif. 9).

Nota

Quando si smonta un regolatore Serie CSB400, sollevare il coperchio superiore della molla (Rif. 1) perpendicolarmente, per evitare di toccare lo stelo (Rif. 44).

4. Far scorrere il gruppo membrana (Rif. 55) allontanandolo dal corpo (Rif. 70) e sganciare la colonna di spinta (Rif. 51) dalla leva (Rif. 10). Sollevare il gruppo membrana (Rif. 55).
5. a. Se non sono presenti unità di sfioro, come per i Modelli CSB400IN e CSB400EN, svitare il tappo (Rif. 45), vedere la Figura 11, gruppo ad alta pressione senza sfioro e a bassa pressione senza sfioro. Il tappo fissa la sede della molla R.V. (Rif. 43) alla colonna di spinta (Rif. 51). Svitare il tappo per separare sede della molla R.V. (Rif. 43), gruppo membrana (Rif. 55) e colonna di spinta (Rif. 51).
- b. Per le unità con sfioro token interno, come il Modello CSB400IT, fare riferimento alla Figura 11, svitare la sede superiore di regolazione (Rif. 47). Ciò consente la rimozione di molla di sfioro (Rif. 41), sede della molla R.V. (Rif. 43), gruppo membrana (Rif. 55) e colonna di spinta (Rif. 51).

6. Rimontare il coperchio della molla (Rif. 1) eseguendo le istruzioni precedenti in ordine inverso. Prima di serrare le viti a testa cilindrica (Rif. 15) o lo stelo (Rif. 44) nella colonna di spinta (Rif. 51), posizionare il gruppo membrana assemblato ma non serrato (Rif. 55) nel coperchio inferiore (Rif. 9), assicurandosi che la colonna di spinta (Rif. 51) sia agganciata alla leva (Rif. 10). Ruotare la membrana (Rif. 55A) in modo che i fori di membrana e coperchio inferiore (Rif. 9) siano allineati. Serrare lo stelo (Rif. 44) o il fermo della membrana (Rif. 45) per i gruppi ad alta e bassa pressione senza sfioro.

Smontaggio per sostituzione della pastiglia, della membrana di controbilanciamento e dell'orifizio del regolatore

1. Rimuovere i bulloni (Rif. 71, Figura 10) che tengono il coperchio inferiore della molla (Rif. 9) fissato al corpo (Rif. 70). Separare il coperchio inferiore della molla (Rif. 9) dal corpo (Rif. 70).
2. Controllare che l'o-ring del corpo (Rif. 21) non presenti segni di usura.
3. Rimuovere il gruppo controbilanciato (Rif. 35, Figure 10 e 12) dal corpo, assicurarsi di ruotare il gruppo verso l'uscita del corpo durante la rimozione, per liberare il tubo di rilevamento dal corpo.
4. Esaminare la pastiglia (Rif. 35K) e verificare che non presenti intaccature, tagli e altri danni. In caso di danni visibili, si raccomanda di sostituire pastiglia e membrana di controbilanciamento (Rif. 35F) e l'o-ring della membrana associato (Rif. 35M), che viene a contatto diretto con la flangia interna della membrana della porta bilanciata. Iniziare la procedura di sostituzione della pastiglia smontando il gruppo controbilanciato. Rimuovere le quattro viti a testa cilindrica (Rif. 35R) e il tappo (Rif. 35G).
5. Afferrare il fermo della molla (Rif. 35C) e fare scorrere la boccola (Rif. 35A) in direzione opposta, in modo da esporre la membrana (Rif. 35F) e la pastiglia (Rif. 35K). Quindi, afferrando il reggimolla (Rif. 35C), inserire una chiave a brugola da 5 mm/0,2 in. nella vite della pastiglia (Rif. 35E) e svitare.
6. Rimuovere la pastiglia (Rif. 35K) e, se danneggiata, sostituirla. Fare scorrere l'o-ring della membrana (Rif. 35M) estraendolo dallo stelo (Rif. 35B) insieme alla membrana (Rif. 35F). Far scorrere la nuova membrana sullo stelo nello stesso modo in cui è stata rimossa la precedente, accertandosi che sia completamente a contatto con la superficie del fermo interno (Rif. 35J).
7. Riasssemblare il gruppo controbilanciato seguendo la procedura in ordine inverso. Accertarsi che il lubrificante Dow Corning® 33 o un lubrificante equivalente per temperature estremamente basse ricopra completamente l'o-ring (Rif. 35M), lo stelo (Rif. 35B) e il foro centrale del fermo esterno (Rif. 35H).
8. Esaminare il bordo di appoggio dell'orifizio (Rif. 25). Se è intaccato o ruvido, sostituire orifizio e o-ring (Rif. 27). Se nel regolatore è installato un organo di sgancio, fare riferimento al Manuale di istruzioni corrispondente per l'ispezione e la rimozione dell'orifizio di protezione per sovrappressione (Rif. 26) e dell'o-ring (Rif. 27).
9. Rimontare il regolatore eseguendo le istruzioni precedenti in ordine inverso.

Riasssemblaggio del Regolatore

Come specificato nelle didascalie rettangolari riportate nelle Figure da 10 a 15, si raccomanda di applicare a raccordi e connessioni un sigillante per filettature di buona qualità e di applicare sugli o-ring un lubrificante per temperature estremamente basse di buona qualità, come il Dow Corning® 33. Applicare anche un composto anti-grippaggio sulle filettature della vite di regolazione e su altre aree, se necessario.

Parti di Ricambio

Il tipo, la dimensione dell'orifizio, il campo di lavoro della molla e la data di produzione sono stampigliati sulla targhetta dati. Fornire sempre queste informazioni in caso di corrispondenza relativa a pezzi di ricambio o assistenza tecnica con l'ufficio vendite locale.

Durante l'ordine delle parti di ricambio, specificare anche il numero di codice, riportato nell'elenco pezzi, relativo a ciascun componente richiesto. È disponibile il kit separato che contiene tutte le parti di ricambio consigliate.

Lista particolari

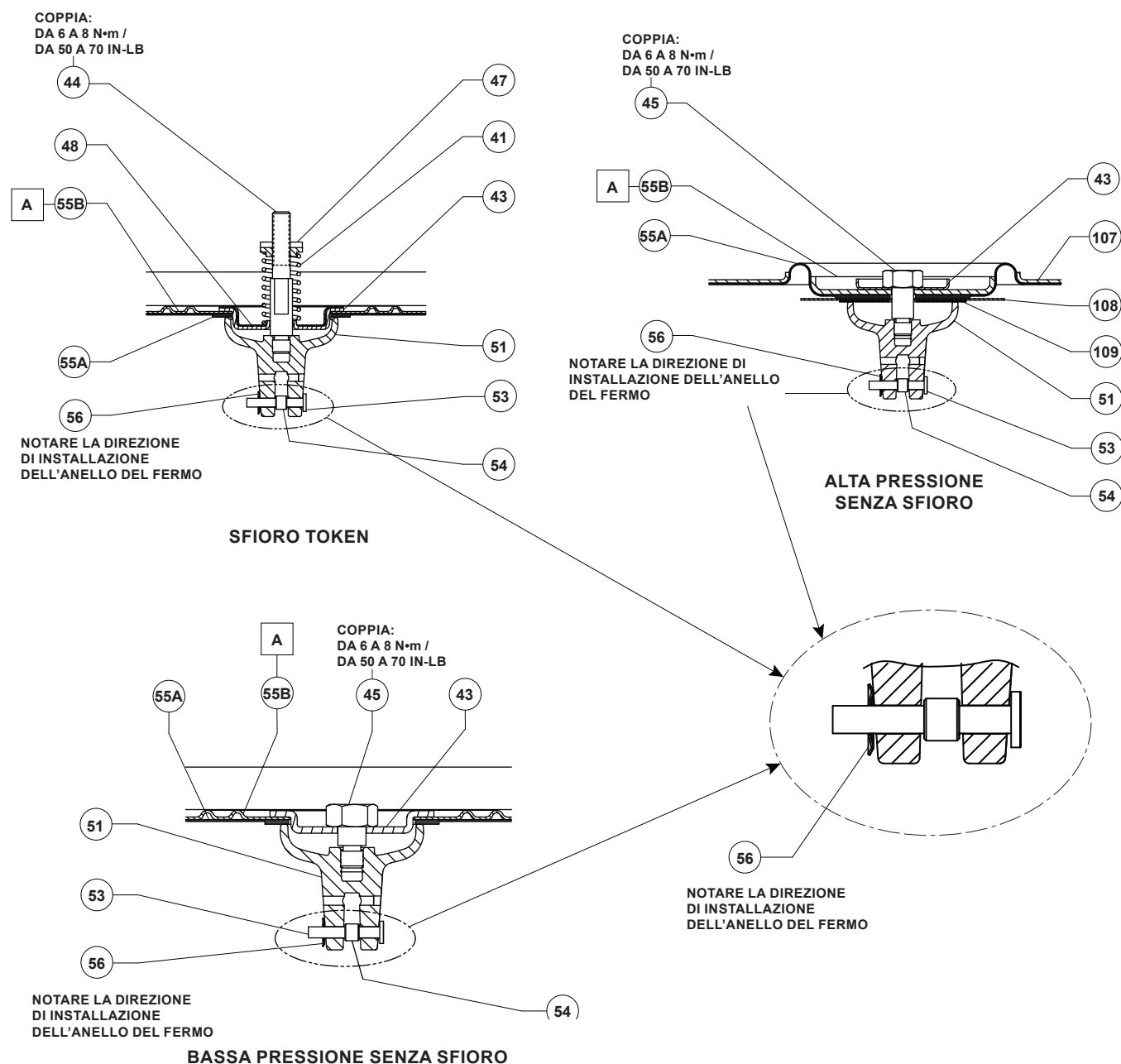
Rif.	Descrizione	Codice	Rif.	Descrizione	Codice
	Ricambi (il kit di ricambi comprende Rif. 12, 19, 21, 27, 35K, 55, 62, 75 e 77)				
	Tipo CSB400	RCSB400X012	35	Gruppo controbilanciato per tutti i corpi con presa d'impulso interna e doppia Standard, da -20 a 66°C / da -4 a 150°F	GE31196X012
	Tipo CSB403	RCSB403X012		Bassa temperatura, da -30 a 66°C / da -22 a 150°F	
	Tipo CSB404	RCSB404X012		Versione "F"	GE31196X022
	Ricambi (il kit di ricambi comprende Rif. 19, 21, 36E, 36I, 36K, 36N, 36O, 36P, 36Q, 36R e 62) ⁽¹⁾		35A	Boccola, acciaio zincato	GE31261X012
	Tipo TM600	RTM600X0012	35B	Stelo, acciaio inossidabile	ERAA15222A0
	Ricambi (il kit di ricambi comprende Rif. 6, 14, 24, 31, 33, 46 e 47)		35C	Reggimolla, acciaio zincato	GE31189X012
	Serie VXS4	RVSX4MCX012	35D	Molla, acciaio inossidabile	ERAA15508A0
	Ricambi (il kit di ricambi comprende Rif. 6, 14, 24, 31, 33, 46, 47 e 53)		35E	Vite pastiglia, acciaio zincato	GE31190X012
	Serie VXS8	RVSX8X00012	35F*	Membrana, nitrile (NBR)/Tessuto	ERRA15224A0
1	Coperchio della molla, alluminio	GE24555X012	35G	Tappo, ottone	GE31195X012
2	Schermo dello sfianto, acciaio inossidabile 18-8	T1121338982	35H	Fermo esterno, ottone	GE31187X012
3	Anello di tenuta, acciaio	T1120925072	35J	Fermo interno, acciaio zincato	ERAA16571A0
4	Guida stabilizzatore, acciaio inossidabile 304	GE27061X012	35K*	Gruppo pastiglia, ottone/nitrile (NBR)	
5	Stabilizzatore, acrilonitrile butadiene stirene (ABS)	GE27063X012		Versione standard	ERSA00457A0
6	Molla dello stabilizzatore, acciaio inossidabile	GE35010X012		Versione "F" per basse temperature	GE31185X012
7	Anello del fermo, acciaio zincato	GE27024X012	35M	O-ring, nitrile (NBR) (necessari 2)	ERAA17405A0
8	Vite dello stabilizzatore, acciaio zincato (3 necessarie)	GE29724X012	35N*	O-ring, nitrile (NBR)	1U879006562
9	Coperchio inferiore, alluminio	GE24289X012	35R	Vite, acciaio (necessarie 4)	GE25968X012
10	Leva, acciaio		35S	Pin, acciaio zincato	GE31232X012
	Tipi CSB400, CSB403, CSB404, CSB410 e CSB414	GE28773X012	35U	Rondella reggispinta, acciaio inossidabile	ERAA16573A0
	Tipi CSB420, CSB423, CSB424, CSB430, CSB434, CSB450 e CSB454	GE28772X012	35	Gruppo Controbilanciato per Rp Rp 1 x 2-1/4 in. GAZ in presa d'impulso interna o doppia	
11	Stelo della valvola, alluminio	GE27812X012		Temperatura standard, da -20 a 66°C / da -4 a 150°F	GE31196X012
12*	O-ring, nitrile (NBR)			Bassa temperatura, da -30 a 66 °C / da -22 a 150 °F	
	Solo presa d'impulso esterna	1E472706992		Versione "F"	GE33822X022
13	Pin della leva, acciaio inossidabile 18-8		35A	Boccola, acciaio zincato	GE32505X012
	Tipi CSB400, CSB403, CSB404, CSB410 e CSB414	T14397T0012	35B	Stelo, acciaio inossidabile	ERAA15222A0
	Tipi CSB420, CSB423, CSB424, CSB430, CSB434, CSB450 e CSB454 (2 necessari)	T14397T0012	35C	Fermo della molla, acciaio zincato	GE31189X012
14	Vite della leva, acciaio		35D	Molla, acciaio inossidabile	ERAA15508A0
	Tipi CSB400, CSB403, CSB404, CSB410 e CSB414 (2 necessari)	GE34243X012	35E	Vite pastiglia, acciaio zincato	GE31190X012
	Tipi CSB420, CSB423, CSB424, CSB430, CSB434, CSB450 e CSB454 (4 necessari)	GE34243X012	35F*	Membrana, nitrile (NBR)/Tessuto	ERRA15224A0
15	Vite a testa cilindrica, acciaio (8 necessarie)	GE32059X012	35G	Tappo, ottone	GE31195X012
16	Dado, acciaio (8 necessari)	GE32060X012	35H	Fermo esterno, ottone	GE31187X012
17	Anello di unione, alluminio	GE26590X012	35J	Fermo interno, acciaio zincato	ERAA16571A0
18	Rondella elastica, acciaio inossidabile 302	T1120637022	35K*	Gruppo pastiglia, ottone/nitrile (NBR)	
19*	O-ring, nitrile (NBR) (2 necessari)	1K594906562		Versione standard	ERSA00457A0
20	Guida dello stelo, alluminio	GE26027X012		Versione "F" per basse temperature	GE31185X012
21*	O-ring, nitrile (NBR)	GE45216X012	35M	O-ring, nitrile (NBR) (necessari 2)	ERAA17405A0
22	Tappo filettato, 3/4 NPT, acciaio		35N*	O-ring, nitrile (NBR)	1U879006562
	Solo presa d'impulso interna	GE34199X012	35R	Vite, tappo, esagonali (necessarie 4)	GE25968X012
23	Vite (solo per presa d'impulso esterna), Acciaio (2 necessarie)	1E175828982	35U	Rondella reggispinta, acciaio inossidabile	ERAA16573A0
24*	O-ring (solo per presa d'impulso esterna), Nitrile (NBR) (2 necessari)	17A0960X012	35	Gruppo porta bilanciata per tutti i corpi con presa d'impulso esterna eccetto corpo GAZ	
25	Orifizio			Standard, da -20 a 66°C / da -4 a 150°F	ERAA14234A0
	Tipi CSB400F e CSB404F, alluminio	GG08494X012		Bassa temperatura, da -30 a 66°C / da -22 a 150°F	
	Tutti gli altri tipi, ottone	GE31321X012		Versione "F"	ERAA14234A1
26	Orifizio OPP 18 mm/0,69 in. Con orifizio True-Monitor™ integrato, alluminio	GE30003X012	35A	Boccola, acciaio zincato	ERAA14098A0
	Con orifizio dispositivo di blocco/blocco, ottone	GE28684X012	35B	Stelo, acciaio inossidabile	ERAA15222A0
27*	O-ring, nitrile (NBR)		35C	Fermo della molla, acciaio zincato	GE31189X012
	Tipo CSB400 (necessario 1)	10A3802X022	35D	Molla, acciaio inossidabile	ERAA15508A0
	Tipo CSB403 (necessari 2)	10A3802X022	35E	Vite pastiglia, acciaio zincato	GE31190X012
	Tipo CSB404 (necessari 2)	10A3802X022	35F	Membrana	ERAA15224A0
			35G	Tappo, ottone	GE31195X012
			35H	Fermo esterno, ottone	GE31187X012
			35J	Fermo interno, acciaio al carbonio	ERAA16571A0
			35K	Gruppo pastiglia, ottone/nitrile (NBR)	
				Standard	ERSA00457A0
				Versione "F" per basse temperature	GE31185X012
			35M	O-ring, nitrile (NBR) (necessari 2)	ERAA17405A0
			35N	O-ring, nitrile (NBR)	1U879006562
			35R	Vite, acciaio (necessarie 4)	GE25968X012
			35S	Pin, acciaio al carbonio	GE31232X012
			35U	Rondella reggispinta, acciaio inossidabile	ERAA16573A0

*Parte di ricambio suggerita.

1. L'orifizio del True-Monitor™ non è incluso nel kit di riparazione. Se è necessaria la sostituzione dell'orifizio, selezionare sia l'orifizio del True-Monitor (Rif. 26) che l'o-ring dell'orifizio (Rif. 27).

Serie CSB400

Rif.	Descrizione	Codice	Rif.	Descrizione	Codice
38	Molla		70	Corpo	
	Da 17 a 24 mbar / da 6.8 a 9.6 in. w.c., rosa	GE30191X012		Ghisa duttile	
	Da 24 a 35 mbar / da 9.6 a 14 in. w.c., banda arancione	GE43955X012		NPT:	
	Da 35 a 60 mbar / da 14 a 24 in. w.c., verde scuro	GE30201X012		1	GE26463X012
	Da 54 a 100 mbar / da 0.78 a 1.5 psig, beige	GE30202X012		1-1/4	GE26465X012
	Da 100 a 160 mbar / da 1.45 a 2.3 psig, banda viola	GE35081X012		1-1/2	GE26466X012
	Da 138 a 300 mbar / da 2.0 a 4.4 psig, blu scuro	GE30192X012		2	GE26467X012
	Da 276 a 517 mbar / da 4 a 7.5 psig, rosso	GE33121X012		Rp:	
	Da 500 mbar a 1 bar / da 7.3 a 14.5 psig, azzurro	GE30203X012		Rp 1	GE26468X012
	Da 1 a 3 bar / da 14.5 a 43.5 psig, verde chiaro	GE30204X012		Rp 1-1/4	GE26469X012
40	Sede della molla superiore, acciaio			Rp 1-1/2	GE26470X012
	Alta pressione, acciaio zincato	GE32501X012		Rp 1 x 1-1/4	GE42505X012
41	Molla della valvola di sfioro, acciaio inossidabile 302			Rp 1 x 2-1/4, GAZ	GE26482X012
	Tipi CSB400, CSB403 e CSB404, token	GE30194X012		Rp 2	GE26471X012
	Tipi CSB420, CSB423 e CSB424, token	GE42225X012		Flangia:	
43	Sede della molla della valvola di sfioro, acciaio zincato			DN 50/NPS 2, CL150 FF	GE26480X012
	Tipi CSB400 e CSB420, senza sfioro	GE27327X012		Flangia a scorrimento DN 40 /	
	Tipo CSB450, senza sfioro	GE31677X012		NPS 1-1/2, PN 10/16	GE44902X012
	Tipi CSB400 e CSB420, token	GE28947X012		DN 50 / NPS 2, PN 10/16	GE26481X012
44	Stelo, alluminio			Acciaio WCC	
	Tipi CSB400 e CSB420, token	GE30895X012		NPT:	
45	Fermo della membrana, acciaio zincato			1	GE26463X022
	Tipi CSB400 e CSB420, senza sfioro	GE30887X012		1-1/4	GE26465X022
	Tipo CSB450, senza sfioro	GE33850X012		1-1/2	GE26466X022
47	Sede della molla superiore, alluminio			Rp:	
	Tipi CSB400 e CSB420, token	GE33332X012		Rp 1	GE26468X022
48	Placca limitatore, acciaio zincato			Rp 1-1/4	GE26469X022
	Token	GE28948X012		Rp 1-1/2	GE26470X022
51	Colonna di spinta, alluminio		71	Bullone, acciaio (necessari 2)	GE32061X012
	Token	ERAA00876A0	72	Tappo filettato, 1/4 NPT	
	Senza sfioro	ERAA00875A0		Acciaio	1C333528992
53	Rivetto pieno, acciaio inossidabile 18-8	GE29761X012		Acciaio inossidabile 316	1C3335X0012
54	Perno a rullo, ottone	GE27060X012	74	Tappo cieco, alluminio	GE31255X012
55*	Gruppo membrana, acciaio/nitrile (NBR)		75*	O-ring, metrico, nitrile (NBR)	GF03442X012
	Senza limitatore della testa della membrana	GE31248X012	76	Mezza flangia, acciaio (necessarie 2)	GF01942X012
	Con limitatore della testa della membrana	GE32140X012	77*	O-ring, metrico, nitrile (NBR)	GF03443X012
55A	Membrana	-----	80	Vite a testa cilindrica, acciaio (necessarie 4)	GE38176X012
55B	Testa della membrana	-----	81	Pin della molla scanalato	GE32503X012
56	Anello di tenuta, pin colonna di spinta	GE33772X012	82	Guarnizione del tubo, nitrile (NBR)	GE32502X012
57	Sfere dei cuscinetti	GE33131X012	83	Tubo di Pitot, alluminio	GE31988X012
58	Dado esagonale, alta pressione,		90	Targhetta dati	-----
	(solo Serie CSB450) acciaio	GE33132X012	91	Etichetta di avvertimento	-----
60	Tappo di chiusura, bassa pressione, alluminio	GE29244X012	93	Etichetta informativa	-----
61	Coperchio, alta pressione,		94	Etichetta sovrapposta	-----
	(solo Serie CSB450) acciaio zincato	GE33132X012	95	Occhiello, nitrile (NBR)	GE35358X012
62*	O-ring, nitrile (NBR)	T10275X0012	96	Slitta della pastiglia, acciaio inossidabile	GG05787X012
65	Vite di registro		100	Filo e guarnizione	T14088T0012
	bassa pressione, alluminio	GE27828X012	101	Pin della molla, acciaio	GE32724X012
	alta pressione, acciaio	GE32500X012	104	Mozzo, acciaio zincato (necessari 2) non in figura	GG02505X012
			105	Slitta della flangia, acciaio zincato	
				(necessari 2) non in figura	GG02508X012
			106	O-ring, nitrile (NBR) (necessari 2) non in figura	GE41121X012
			107	Limitatore testa della membrana, acciaio zincato	GE28761X012
			108	Protettore della membrana, acciaio zincato	GE42747X012
			109	Tampone, (solo Serie CSB450)	T13830T0012
			112	Cappuccio dello stelo	ERAA16569A0



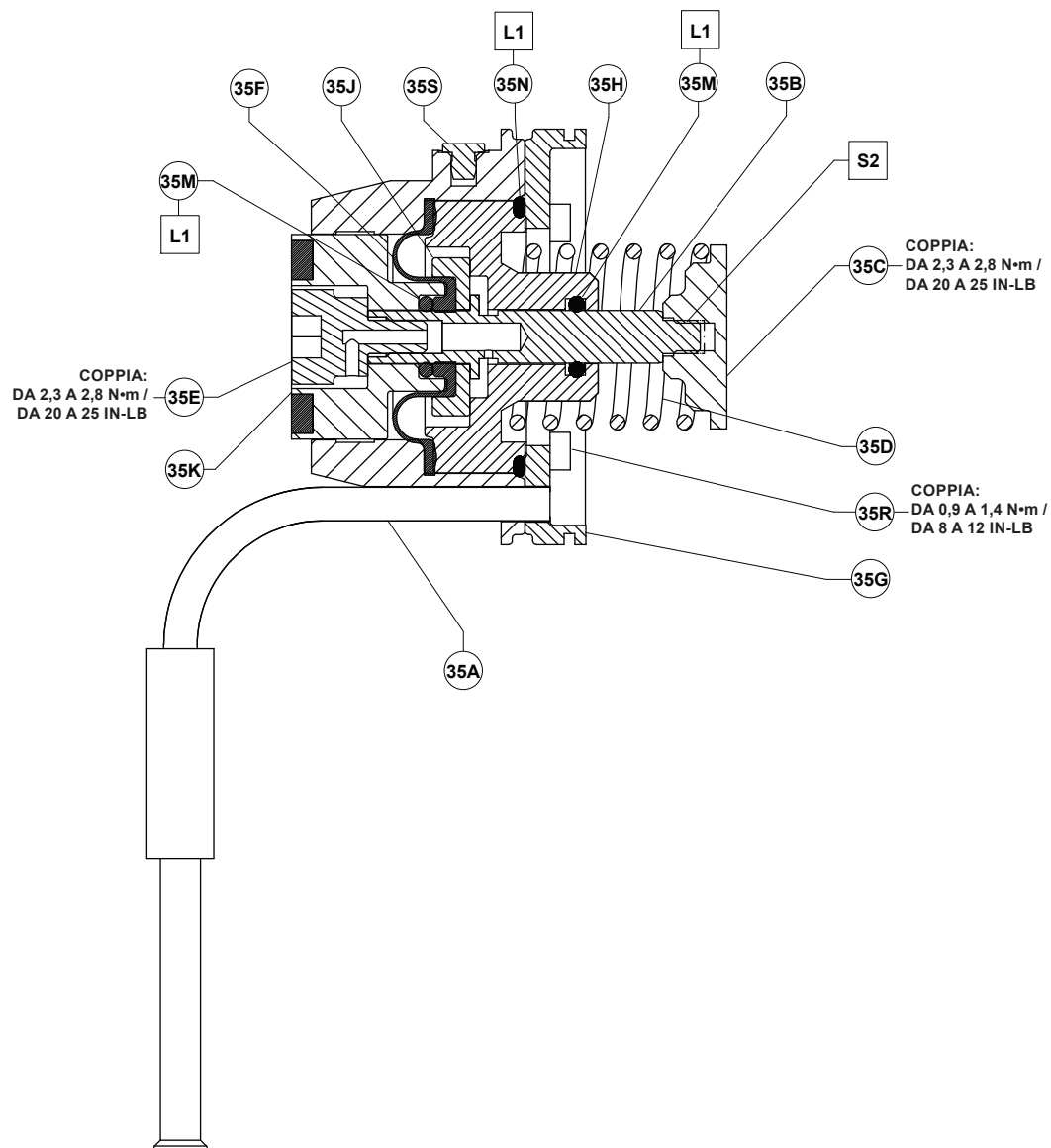
ERAA04154

☐ APPLICARE ADESIVO (A)⁽¹⁾:
A = ADESIVO

NOTA: APPLICARE L'ADESIVO SULLA SUPERFICIE PIANA DEL PIATTELLO DELLA MEMBRANA CHE ENTRA IN CONTATTO CON LA MEMBRANA, VERSO IL PERIMETRO ESTERNO E LONTANO DAL FORO CENTRALE.

1. Scegliere adesivi che rispondano ai requisiti di temperatura.

Figura 11. Gruppi membrana e Sfiorno Serie CSB400



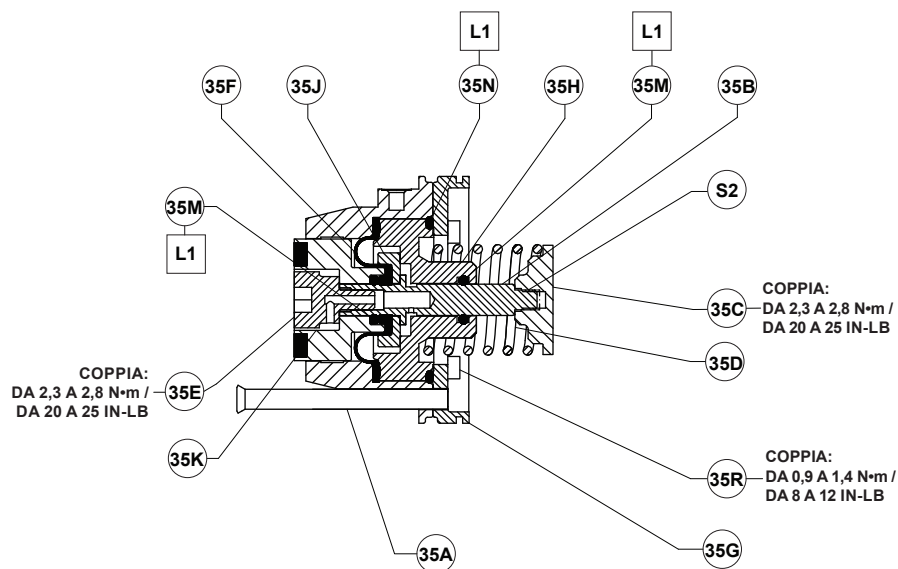
GRUPPO CONTROBILANCIATO STANDARD - PRESA D'IMPULSO INTERNA

ERAA04154

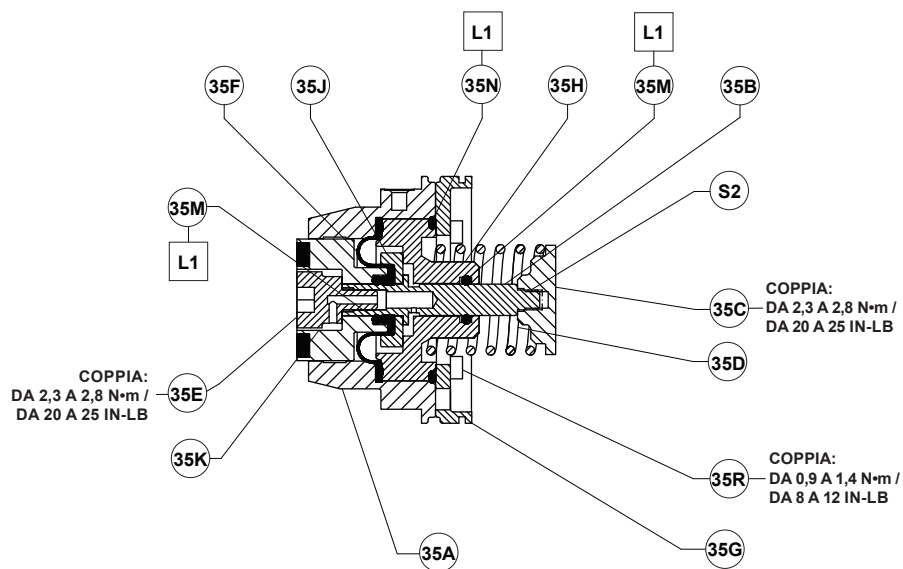
☐ **APPLICARE LUBRIFICANTE (L)/SIGILLANTE (S)⁽¹⁾:**
L1 = LUBRIFICANTE DOW CORNING® 33 O COMPARABILE PER BASSE TEMPERATURE ESTREME
S2 = SIGILLANTE PER FILETTATURE PERMANENTE

1. Scegliere lubrificanti e sigillanti che rispondano ai requisiti di temperatura.

Figura 12. Gruppi di Controbilanciamento



GRUPPO CONTROBILANCIATO PER CORPO Rp 1 X 2-1/4 GAZ - PRESA D'IMPULSO INTERNA



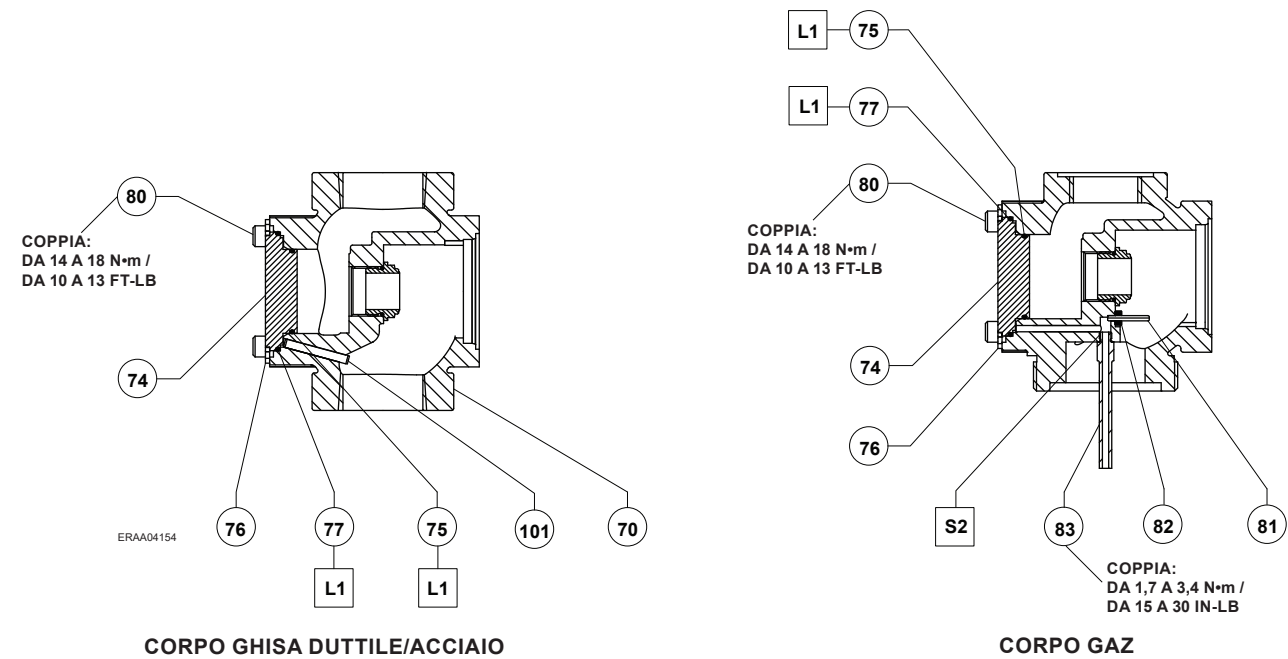
GRUPPO CONTROBILANCIATO PER CORPO RP 1 X 2-1/4 GAZ - PRESA D'IMPULSO INTERNA

ERAA04154

□ APPLICARE LUBRIFICANTE (L)/SIGILLANTE (S)⁽¹⁾:
L1 = LUBRIFICANTE DOW CORNING® 33 O COMPARABILE PER BASSE TEMPERATURE ESTREME
S2 = SIGILLANTE PER FILETTATURE PERMANENTE

1. Scegliere lubrificanti e sigillanti che rispondano ai requisiti di temperatura.

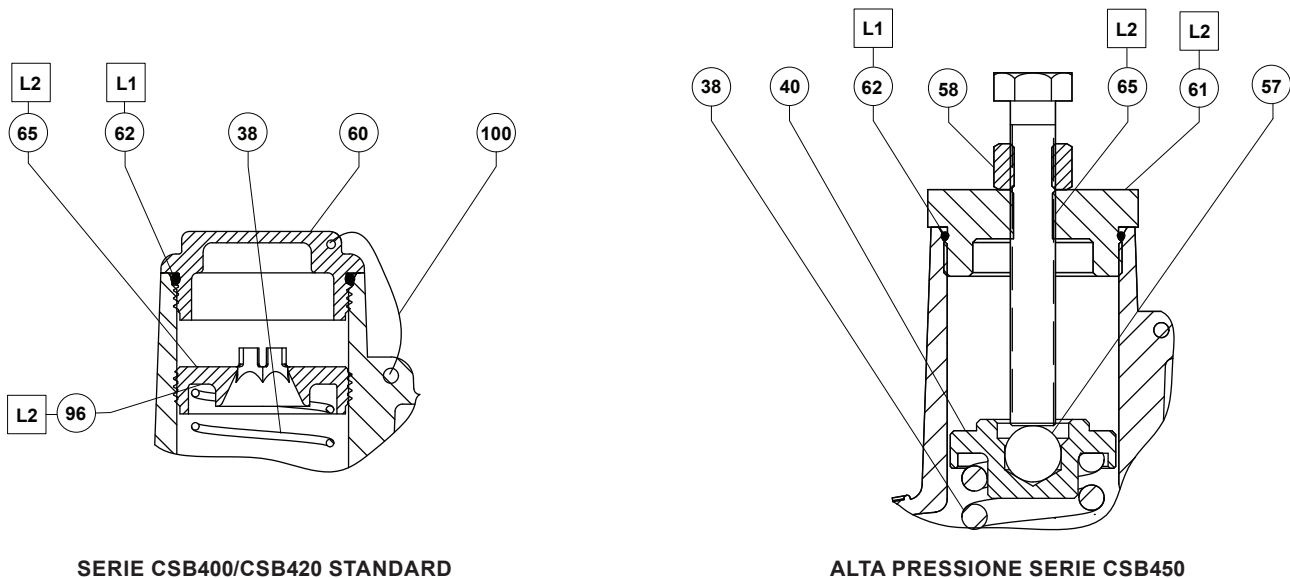
Figura 12. Gruppi di Controbilanciamento (continua)



APPLICARE LUBRIFICANTE (L)/SIGILLANTE (S)⁽¹⁾:
L1 = LUBRIFICANTE DOW CORNING® 33 O COMPARABILE PER BASSE TEMPERATURE ESTREME
S2 = SIGILLANTE PER FILETTATURE PERMANENTE

1. Scegliere lubrificanti e sigillanti che rispondano ai requisiti di temperatura.

Figura 13. Gruppo Corpo Standard e Gruppo Corpo Rp 1 x 2-1/4 GAZ



APPLICARE LUBRIFICANTE (L)⁽¹⁾:
L1 = LUBRIFICANTE DOW CORNING® 33 O COMPARABILE PER TEMPERATURE ESTREMAMENTE BASSE
L2 = LUBRIFICANTE ANTI-GRIPPAGGIO

1. Scegliere lubrificanti e sigillanti che rispondano ai requisiti di temperatura.

Figura 14. Gruppi di Regolazione Della Molla di Controllo Della Serie CSB400

Dow Corning® è un marchio di proprietà di Dow Corning Corporation.

1. Scegliere lubrificanti conformi ai requisiti di temperatura.

Figura 15. Organo di Sgancio e True-Monitor Integrati Serie CSB400

Serie CSB400

✉ Webadmin.Regulators@emerson.com

🔍 Fisher.com

Facebook.com/EmersonAutomationSolutions

LinkedIn.com/company/emerson-automation-solutions

X.com/emr_automation

Emerson

Americhe

McKinney, Texas 75069 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

D103123XIT2 © 2024 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Tutti i diritti riservati. 11/24.

Fisher™ è un marchio di proprietà di Fisher Controls International LLC, una società Emerson. Il logo Emerson è un marchio e un marchio di servizio di Emerson Electric Co. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.

I contenuti del presente documento sono presentati a solo scopo informativo e, pur essendo stato fatto quanto possibile per garantirne l'accuratezza, non devono essere intesi come garanzie, esprese o implicite, relative ai prodotti o servizi ivi descritti o al loro utilizzo o applicabilità. Tutte le vendite sono soggette ai nostri termini e condizioni commerciali, disponibili su richiesta. Emerson si riserva il diritto di modificare o migliorare il design o le specifiche di tali prodotti in qualsiasi momento senza preavviso.

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc non si assume alcuna responsabilità per la selezione, l'uso o la manutenzione dei propri prodotti. La responsabilità della selezione, dell'uso e della manutenzione corretti dei prodotti Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. è esclusivamente dell'acquirente.



Il caratteristico simbolo a spirale, impresso sul coperchio di ogni attuatore, identifica in modo univoco il regolatore come parte della famiglia dei regolatori per uso commerciale a marchio Fisher™ e garantisce l'eccellenza in termini di qualità di progettazione, prestazioni e supporto tradizionalmente associata ai regolatori Fisher™ e Tartarini™. Visitare il sito www.fishercommercialservice.com per accedere alle applicazioni interattive.

