LMV

Valvole modulanti lineari

DN20-DN80

LMV

Valvole modulanti lineari

Indice

Descrizione ……..…..... 2
Caratteristiche ……..……..... 2
Funzionamento e applicazioni ……..... 3
Specifiche tecniche ……..... 4
Diagramma di portata ……..……..……..... 6
Connessione dell'attuatore …… 8
Identificazione della valvola ….……..... 9
Versioni speciali e optionals ……..……..... 9
Progettazione, installazione e manutenzione..... 10
Norme e certificazioni ……..……..... 10

Descrizione

La valvola modulante lineare LMV è stata progettata per effettuare una regolazione lineare della portata di gas o aria nei processi di combustione. Il flusso varia proporzionalmente all'angolo di apertura dell'otturatore interno, rendendo la portata facilmente prevedibile. La valvola può essere azionata con servomotore mediante controllo a 3-punti oppure con segnale analogico.

Caratteristiche

Corpo valvola realizzato in alluminio con connessioni da 3/4" a 3".

Adatte per uso con aria e gas non aggressivi inclusi nelle famiglie 1, 2 e 3 (EN 437).
Versioni speciali per uso con gas aggressivi (Biogas).

Comportamento lineare tra angolo di apertura e portata.

Rapporto di regolazione fino a 25:1, con basse perdite di carico e ridotte perdite alla regolazione minima.

Per ogni dimensione di valvola sono previsti due passaggi per adattarsi in modo ottimale all'applicazione.

Il regolatore di portata massima permette un facile settaggio del prodotto.

All'ingresso è presente un filtro per proteggere il meccanismo modulante.

A richiesta può essere installato un by-pass regolabile per avere una precisa portata a valvola chiusa.

Azionabile con i servomotori della serie MZ.

L'accoppiamento valvola-servomotore è stato ottimizzato per avere ingombri minimi.

I servomotori MZ possono anche essere realizzati in versione Ex-proof per Zone 2 e 22, secondo la Direttiva 2014/34/UE (ATEX). Per ulteriori dettagli sui servomotori si rimanda alla loro scheda tecnica.

Tutti i componenti sono progettati per resistere a sollecitazioni meccaniche, chimiche e termiche presenti in un'installazione tipica. Trattamenti termici e impregnazioni sono stati eseguiti per aumentare la resistenza meccanica e migliorare tenuta e resistenza alla corrosione di tutti i componenti.

Le valvole sono testate al 100% e completamente garantite.

Funzionamento e applicazioni

La valvola LMV funziona grazie a due cilindri con aperture sagomate che permettono una variazione lineare della portata con il variare dell'angolo di apertura. Il cilindro esterno è fisso, mentre il cilindro interno viene ruotato dal servomotore aprendo o chiudendo il passaggio. All'interno è presente anche un regolatore della portata massima, che permette di settare la valvola in modo ottimale. La regolazione si effettua con la vite posta nel fondo della valvola. I materiali e gli accoppiamenti meccanici sono stati scelti per garantire bassi trafilamenti, ripetibilità delle prestazioni ed affidabilità nel tempo.
Le figure 1 e 2 mostrano alcuni esempi tipici di applicazione.

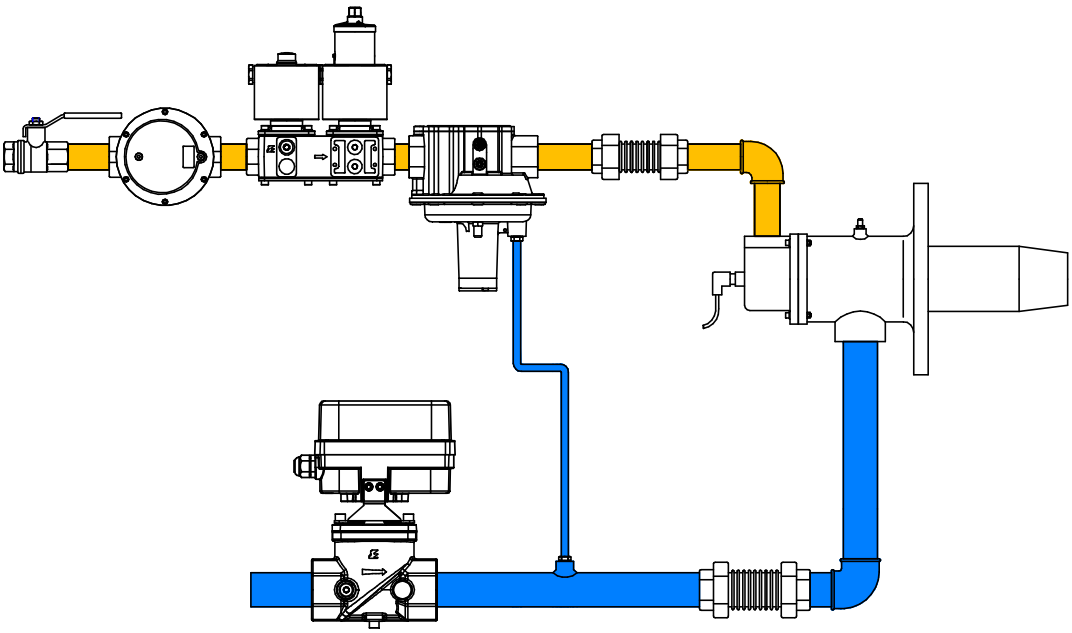


Fig.1 – Valvola LMV sulla linea aria e regolatore di rapporto sul gas.

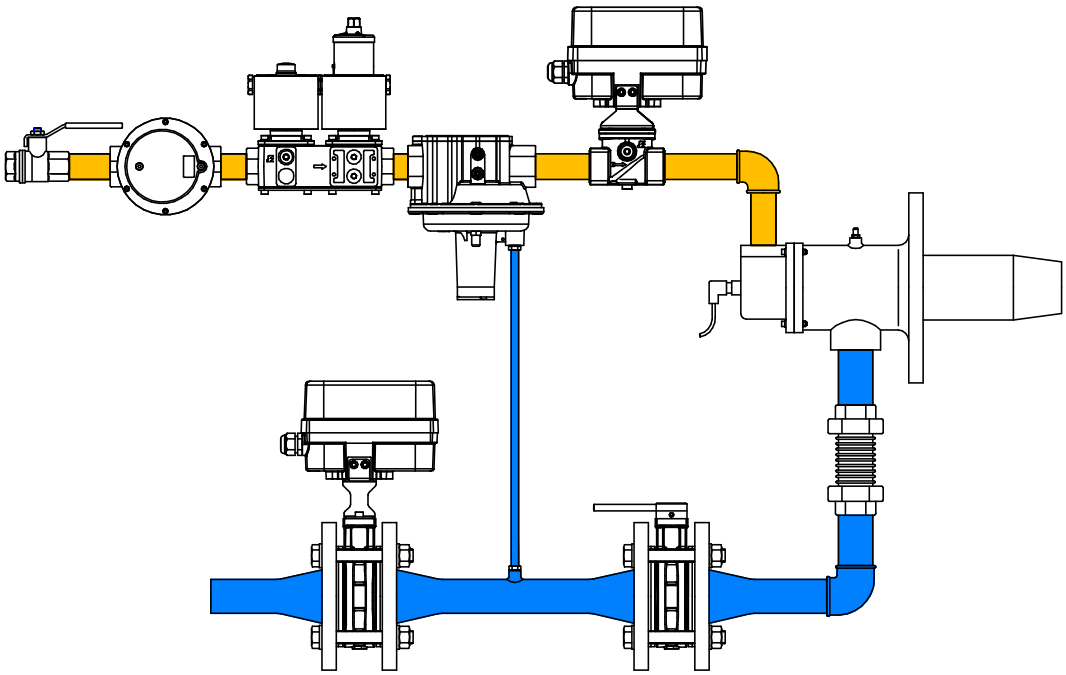


Fig.2 – Valvola LMV sulla linea gas per la correzione del parametro Lambda.

Specifiche Tecniche

Tab. 1

Connessioni	Filettate f/f EN 10226-1 da Rp3/4 a Rp2½ Flangiate PN16 ISO 7005 DN40 a DN80 Su richiesta: ANSI-ASME B1.20 da 3/4”NPT a 2”½NPT ANSI-ASA-ASME B16.5 class 150 da 2” a 3”
Rapporto di regolazione	25:1
Temperatura ambiente	-15°C... +60°C
Pressione di esercizio Massima	500 mbar (50 kPa)
Portata massima completa apertura	Vedi grafici e tab. 2 - coefficiente Kv
Coefficiente di perdita valvola chiusa	< 2% di Kv
Filtro	600 µm
Materiali in contatto con il fluido	Leghe di alluminio Ottone Acciaio inox Acciaio zincato Adesivo anaerobico Gomma nitrilica (NBR) Fluoro elastomero (FPM) Resina acetalica (POM)
Voltaggio servomotori MZ3-MZ5	230 VAC 50/60 Hz 110 VAC 50/60 Hz 24 VAC/DC (in accordo al tipo di servomotore)
Tempo di apertura/chiusura	7…90 sec (in accordo al tipo di servomotore)

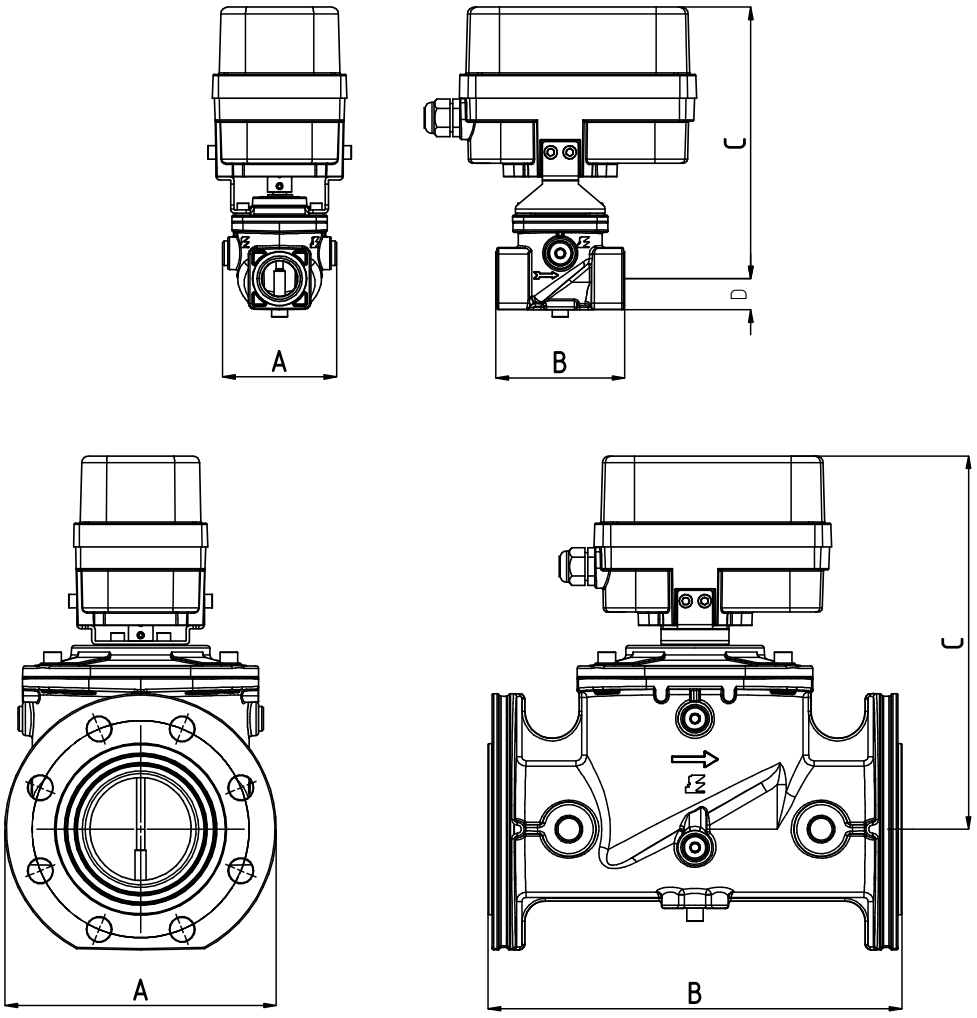


Fig.3

Tab.2

Dimensioni d'ingombro [mm]								Coefficiente di portata Kv [m³/h]		
Conn.	**A**	**B**	**C(1)**	**D**	**Int**	**h**	**Peso(2) Kg**	**Passaggio completo**	**Passaggio ridotto**	**Passaggio micro**
Rp 3/4	88	96	200	34	-	-	0.7	8.06	4.35	1.58
Rp 1	88	96	200	34	-	-	0.7	8.06	4.35	1.58
Rp 1¼	120	153	235	43	-	-	1.7	23.5	14.0	-
Rp 1½	120	153	235	43	-	-	1.7	23.5	14.0	-
Rp 2	106	156	240	47	-	-	1.9	23.5	14.0	-
Rp 2½	179	218	261	55	-	-	4.6	56.6	28.5	-
DN 40	163	196	240	75	110	4x18	3.2	23.5	14.0	-
DN 50	163	196	240	75	125	4x18	3.2	23.5	14.0	-
DN 65	180	305	275	89.5	145	4x18	7.5	56.6	28.5	-
DN 80	180	305	275	89.5	160	8x18	7.5	56.6	28.5	-

(1) quando è installata una leva (LMV..L), aggiungere 28mm

(2) escluso servomotore (2.4 Kg)

Diagramma di portata

Formula di conversione da aria ad altri gas:

$$V_{GAS} = k \cdot V_{ARIA}$$

$$k = \sqrt{\frac{\rho_{ARIA}}{\rho_{GAS}}}$$

Tipo gas	Peso specifico ρ [Kg/m³]
(1) Gas naturale	0,80
(2) GPL	2,00
(3) Aria	1,225

15°C, 1013 mbar, secco

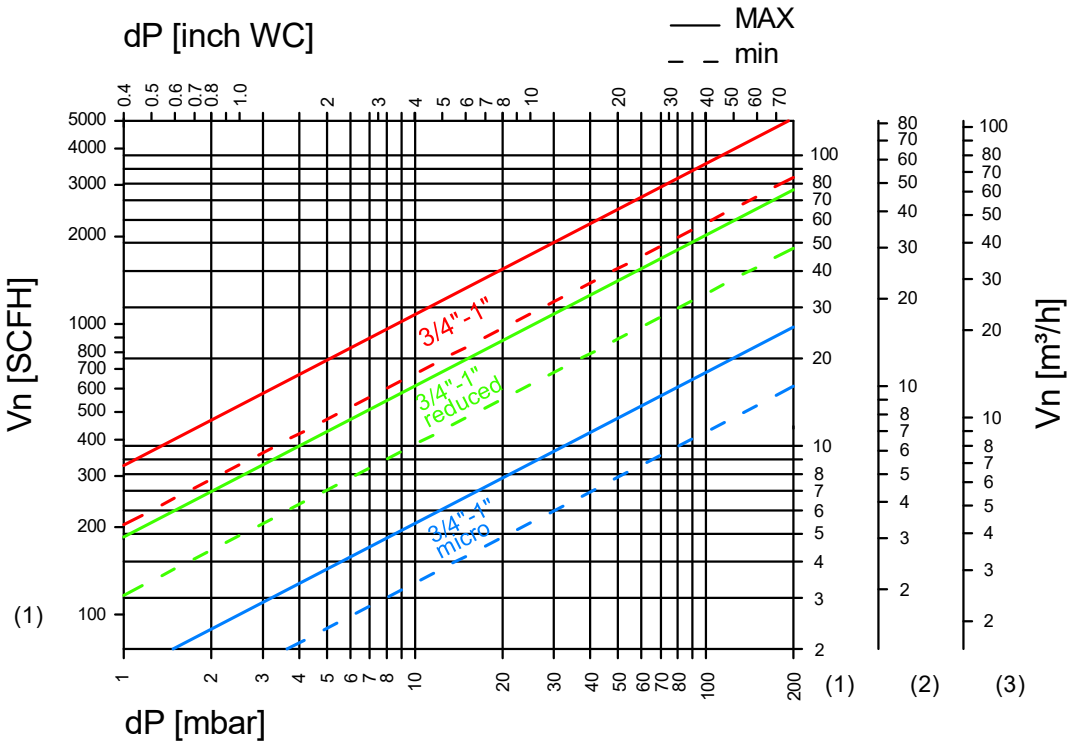


Fig.4

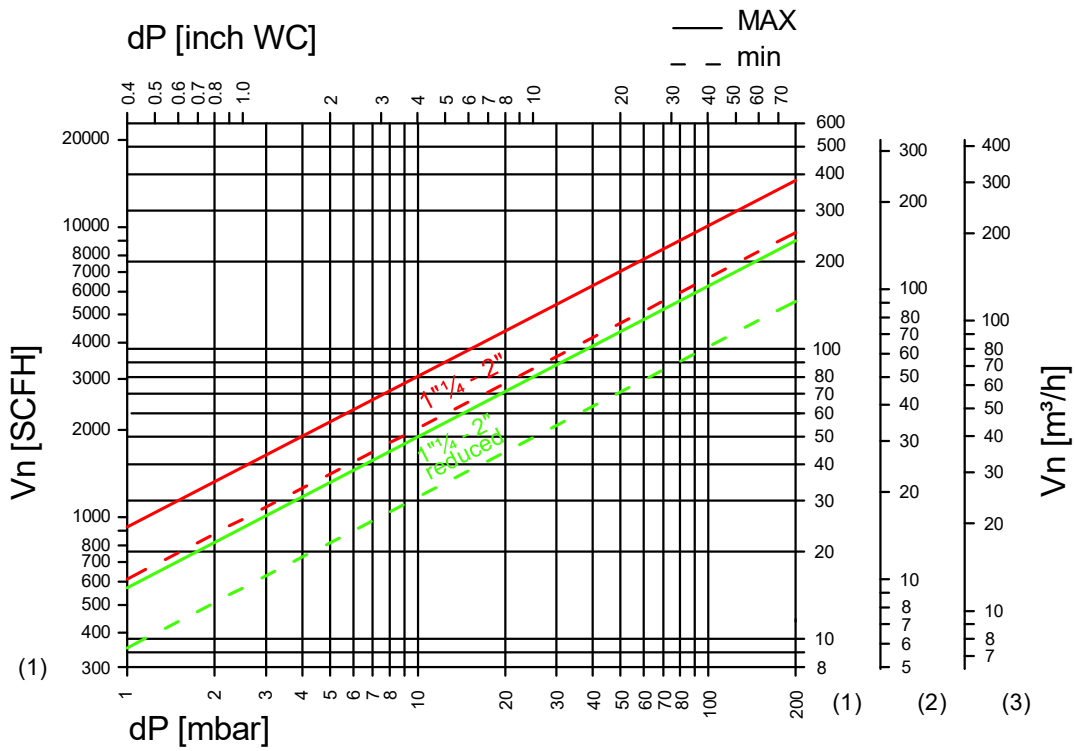


Fig.5

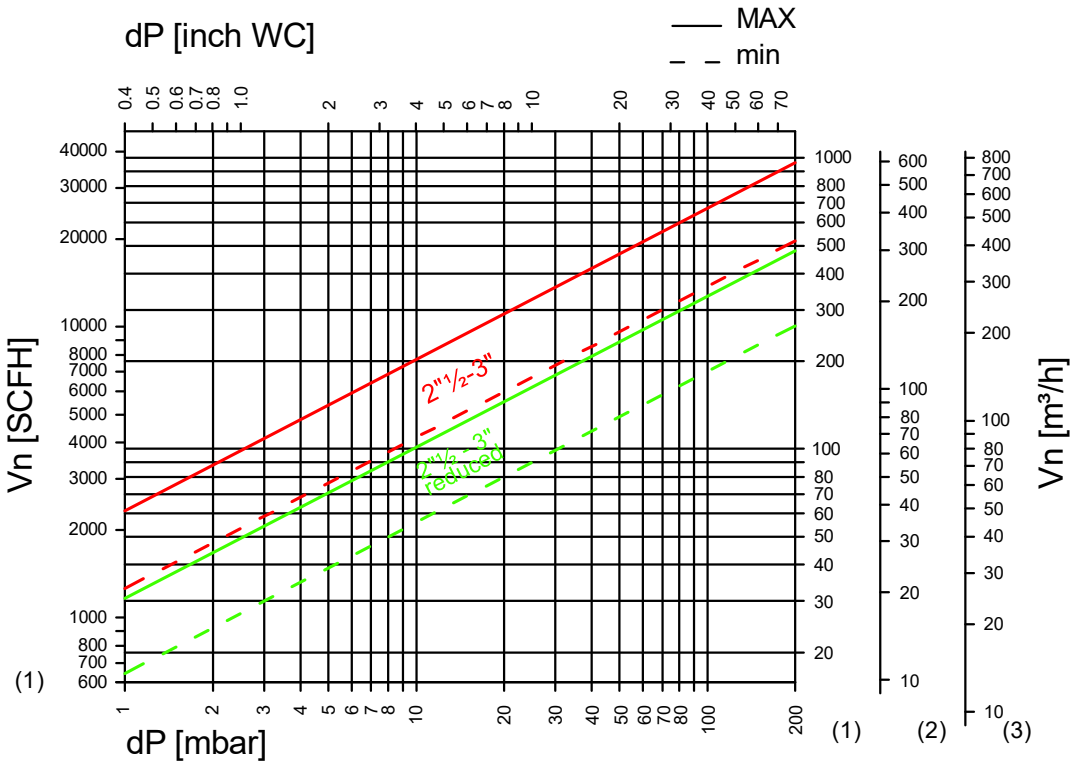


Fig.6

Selezione della valvola: per mantenere un controllo del flusso ottimale e una caratteristica lineare si consiglia di mantenere la perdita di carico Δp tra il 20 ed il 30% della pressione di ingresso p_1.

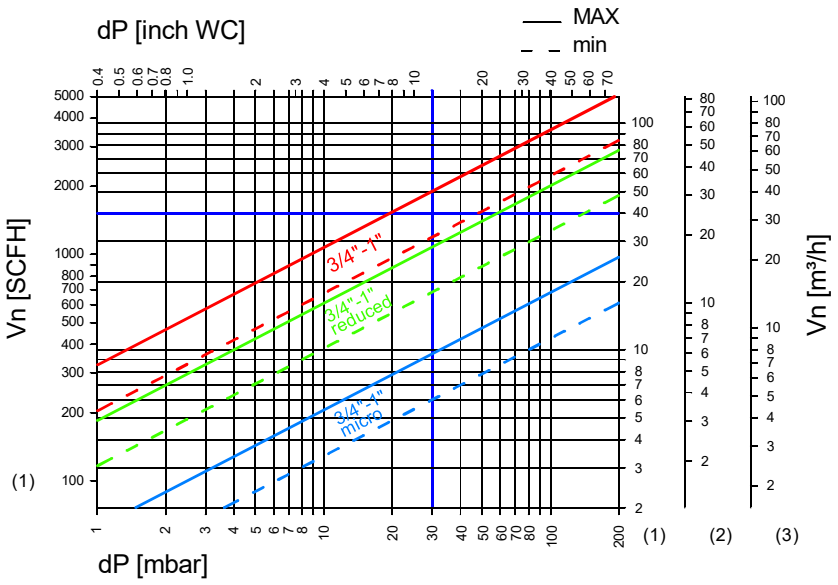


Fig.7

Esempio:

Selezionare una valvola per una portata di gas alle condizioni standard Vn= 40 m³/h e una pressione p_2= 70 mbar.

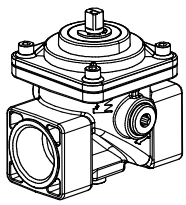
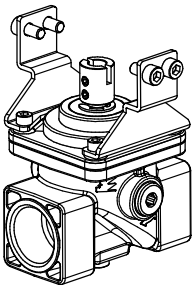
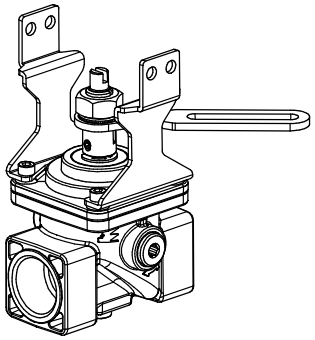
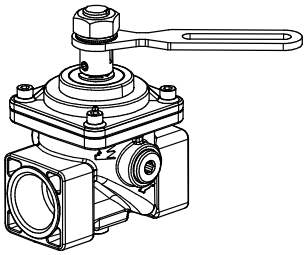
Ipotizzando una perdita di carico del 30%, si avrà:

$$\Delta p = \left(\frac{0.3}{1-0.3}\right) p_2 = 30\ mbar$$

Dai diagrammi delle valvole tipo LMV si può notare che la valvola che può garantire la portata richiesta è la 3/4"-1" a passaggio pieno (Fig.4), in quanto il punto di lavoro è tra la posizione MAX e MIN del regolatore di portata.

Tab. 3

Connessione dell'attuatore:

LMV..	**LMV..C**	**LMV..L**	**LMV..R**
Senza giunto ☐8 Albero quadro	Giunto compatto	Giunto con leva la valvola è azionata dal servomotore posto sopra ed una seconda valvola può essere controllata dalla leva e con giunti appositi (secondo DIN 71802 – non forniti)	Leva per attuatore remoto la valvola è azionata da un servomotore collocato in un'altra posizione attraverso la leva e giunti appositi (secondo DIN 71802 – non forniti)
			

Esempio di valvola LMV..C con servomotore MZ:

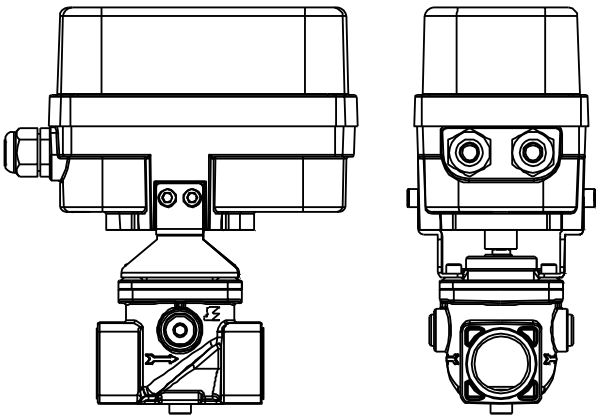


Fig. 8

Identificazione della valvola

Tab. 4

	LMV	3	1	M	C
Modello					
LMV Valvola lineare (senza attuatore)					
Connessione					
2 3/4"					
3 1"					
35 1"1/4					
4 1"1/2					
6 2"					
7T 2”1/2					
4F DN40					
6F DN50					
7 DN65					
8 DN80					
Varianti					
_ Filetti interni Rp / Flange ISO					
N Filetti NPT **/** Flange ANSI					
Passaggio					
_ Passaggio standard					
1 Passaggio ridotto					
2 Passaggio micro (solo ¾”-1”)					
Prese pressione e bypass					
_ Presa pressione solo ingresso					
G Presa pressione anche in uscita (solo 1”¼-2” *****)					
M Bypass regolabile (solo ¾”-2”)					
Connessione attuatore					
_ Nessun giunto (albero quadro □8)					
C Giunto corto (standard)					
L Giunto con leva di rinvio					
R Giunto con leva per attuatore remoto					
Versioni speciale					
J Biogas					

(*) non possibile per ¾”-1”, sempre presente per 2”½-3”

All’identificativo della valvola deve essere aggiunto l’identificativo del servomotore (vedi scheda tecnica MZ).

Versioni speciali e optionals

- By-pass regolabile per una portata minima molto bassa, solo per ¾”-2”.
- Giunto con leva di rinvio per il controllo di più dispositivi con lo stesso motore (Attenzione: quota C aumentata di 28mm).
- Giunto per comando da attuatore remoto.
- Prese pressione G1/4 addizionali anche sulla camera di uscita per modelli 1”¼-1”¼-2”, sempre presenti su 2”½-3”.
- Versione speciale per gas aggressivi quali biogas (versione J), senza ottone e con speciali guarnizioni.

Progettazione, installazione e manutenzione

Per garantire un funzionamento sicuro e durevole della valvola, è opportuno considerare i seguenti aspetti fin dalle fasi di progettazione dell'impianto dove la valvola sarà installata:

- ✓ Assicurarsi che tutte le caratteristiche del sistema siano compatibili con le specifiche della valvola (tipo di gas, pressione di esercizio, portata, temperatura ambiente, voltaggio, etc.).
- ✓ La valvola può essere montata su tubazione orizzontale o verticale. L'attuatore non può essere rivolto verso il basso.
- ✓ Nel caso di tubazione verticale la direzione del flusso consigliata è dal basso verso l'alto per ragioni accumulo di impurità.
- ✓ Dopo aver rimosso i tappi in plastica assicurarsi che nessun corpo estraneo sia entrato all'interno della valvola durante le fasi di installazione (es. trucioli metallici o quantità eccessive di sigillante).
- ✓ Il fluido che arriva alla valvola deve essere pulito e secco.
- ✓ Assicurarsi che la zona di installazione sia protetta dalla pioggia, da spruzzi o da gocciolamenti d'acqua.
- ✓ Eseguire un test funzionale e di tenuta dopo l'installazione (pressione di test 1,5 Pmax).
- ✓ Non installare mai la valvola a ridosso di pareti o altre apparecchiature.
- ✓ Almeno una volta l'anno è opportuno eseguire un'ispezione per verificare lo stato e le condizioni di funzionamento della valvola (più spesso nel caso di gas aggressivi).
- ✓ A causa dell'invecchiamento delle guarnizioni, per garantire un funzionamento sicuro, si consiglia la sostituzione della valvola dopo 10 anni dalla data di produzione stampata sul prodotto.
- ✓ Questo dispositivo deve essere installato in accordo con le leggi in vigore.
- ✓ Assicurarsi che i lavori di installazione siano eseguiti da personale qualificato e in accordo con le normative e leggi nazionali in vigore.
- ✓ Per evitare danni al prodotto e situazioni di pericolo, leggere attentamente le istruzioni a corredo del prodotto prima dell'uso.

Per maggiori dettagli vedere le Istruzioni di Installazione e Servizio.

Norme e certificazioni

Le valvole sono progettate e costruite in conformità alle seguenti Direttive Europee e successive modifiche:

2016/426/EU (Regolamento Apparecchi a Gas) **CE-Reg.-No. 0063DO1530**
2014/34/EU (ATEX) quando indicato sul prodotto
2014/30/EU (Compatibilità Elettromagnetica)
2014/35/EU (Bassa Tensione)
2011/65/EU (RoHS II)

Sistema di Gestione della Qualità certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001.

Elektrogas è un marchio di:

Elettromeccanica Delta S.p.A.
Via Trieste 132
31030 Arcade (TV) - ITALY
phone +39 0422 874 068
www.delta-elektrogas.com
info@delta-elektrogas.com

Copyright © 2024
All rights reserved

Il costruttore si riserva la facoltà di apportare aggiornamenti o modifiche tecniche senza preavviso.
Visita il sito Elektrogas per aggiornamenti e ulteriori dettagli.