

VML

**Elettrovalvole di sicurezza per Aria e Gas
Apertura lenta e chiusura rapida
DN10 ... DN80**

www.elektrogas.com



VML2 - VML4

VML

Elettrovalvola di sicurezza lenta Classe A – Gruppo 2

L'elettrovalvola tipo VML è una valvola elettromagnetica monostadio, normalmente chiusa ad apertura lenta e chiusura rapida.

Questo tipo di dispositivo è adatto per manovre di blocco ed erogazione di gas o aria in bruciatori a pressione atmosferica o ad aria soffiata, forni e altre applicazioni che utilizzano gas come combustibile.

Le elettrovalvole tipo VML sono costruite in accordo con la vigente normativa europea EN161 (certificato di esame CE del tipo no. 0063AQ1350).

1- Caratteristiche

- ❑ Vasta gamma di attacchi ingresso/uscita, per tubazioni da 3/8" a 3".
- ❑ Disponibilità di prese pressione G1/4" su entrambi i lati nella camera d'ingresso. Altre prese a richiesta.
- ❑ Attacco G1/8" per micro interruttore di finecorsa (su richiesta da 3/4" a 3").
- ❑ Filtro a maglia metallica di serie incorporato.
- ❑ Massima pressione di funzionamento 200 mbar o 360 mbar.
- ❑ Adatte per aria e gas non aggressivi (EN437, famiglie 1, 2 e 3).
- ❑ Facile regolazione della portata con possibilità di bloccaggio.
- ❑ Adatte sia per servizio continuo (100% ED) che per cicli ON/OFF.
- ❑ Avvolgimento della bobina in classe H (180°C).
- ❑ Terminali d'uscita dei cavi tipo PG con pressacavo.
- ❑ I modelli più grandi sono forniti con un dispositivo elettronico che riduce la potenza elettrica dissipata dalla bobina, con conseguente diminuzione della temperatura di esercizio.
- ❑ Le valvole sono testate al 100% su delle stazioni di collaudo computerizzate.
- ❑ Per l'identificazione della valvola si vedano le tabelle seguenti.

AVVERTENZE

- **Questo controllo deve essere installato in accordo con le leggi in vigore.**
- **Leggere le istruzioni prima dell'uso.**
- **Elettromeccanica Delta S.p.a si riserva la facoltà di apportare aggiornamenti o modifiche tecniche senza preavviso.**

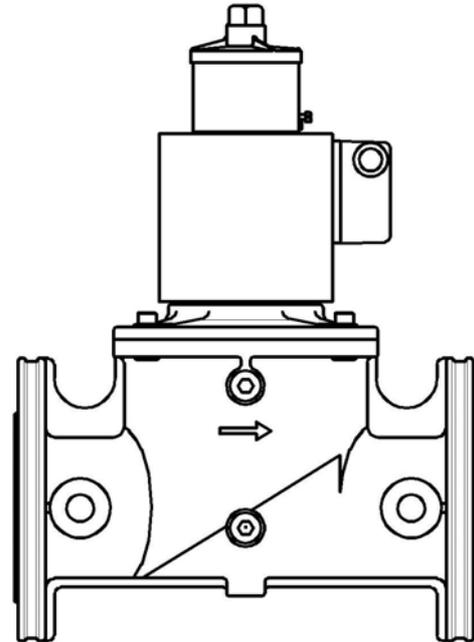


Fig. 1

2- Specifiche tecniche

Attacchi	Filettati f/f - ISO 7/1 da Rp3/8 a Rp2 Flangiati PN16 - ISO 7005 DN40, DN80
Tensione nominale	230 VAC 50/60 Hz
Tensione a richiesta	110 VAC 50/60 Hz
Tolleranza su tensione	-15% / +10%
Potenza assorbita	vedi tabelle
Temperatura ambiente	-15°C / +60°C
Pressione di esercizio	200 / 360 mbar Max.
Portata	vedi tabelle
Tenuta otturatore	NBR
Tempo di chiusura	< 1 sec.
Tempo di apertura	da 4 a 25 sec.
Classe di protezione	IP 54 (EN 60529)
Pressacavo	PG09
Dimensioni d'ingombro	vedi tabelle

3- Funzionamento

La valvola tipo VML è un dispositivo di intercettazione azionato con energia elettrica ausiliaria.

Quando la bobina non è alimentata, la molla agisce sull'otturatore, mantenendo chiuso il passaggio gas. In questo stato, nella camera d'ingresso è presente il gas alla pressione di linea, che spingendo sull'otturatore, contribuisce ad aumentare la forza di tenuta.

Quando la bobina viene alimentata la valvola si apre rapidamente o lentamente, vincendo la forza della molla e della pressione del gas. La corsa (e quindi la portata) può essere regolata agendo sull'apposita vite di regolazione (vedere la sezione relativa all'installazione).

Se l'alimentazione della bobina viene interrotta, la valvola chiude rapidamente, interrompendo il passaggio del gas.

4- Accessori

Un filtro a maglia metallica è montato di serie, per impedire che polvere o altri corpi estranei contaminino la sede di tenuta. Tuttavia, si consiglia di installare sempre un filtro esterno a monte della valvola.

La camera in ingresso è provvista di prese pressione G1/4" su ambo i lati, per collegare pressostati, dispositivi di controllo tenuta o altre apparecchiature. I modelli flangiati sono provvisti anche di prese pressione sulla camera di uscita.

Su richiesta, le valvole vengono fornite con un attacco da G1/8" sul fondo e un'asta di adattamento, consentendo l'installazione di un micro interruttore finecorsa (da 3/4" a 3").

5- Caratteristiche bobina

Il servizio continuo (100% ED) provoca un inevitabile riscaldamento della bobina, che dipende dall'ambiente di lavoro. Questa situazione è assolutamente normale e non deve preoccupare. Non installare mai la valvola a ridosso di pareti o altre apparecchiature. Per migliorare il raffreddamento della bobina, installare la valvola in modo da consentire una libera circolazione dell'aria.

I modelli da 1"¼ a 3" sono dotati di una particolare scheda elettronica di comando della bobina. Questo dispositivo ha due stadi di funzionamento: durante la fase di apertura della valvola viene fornita alla bobina la massima potenza disponibile, mentre in condizioni di valvola aperta la potenza elettrica fornita si riduce ad un valore di mantenimento.

La bobina e la scatola di connessione sono provviste di adeguate guarnizioni, per evitare la contaminazione dovuta all'acqua o alla polvere (vedere la sezione relativa all'installazione).

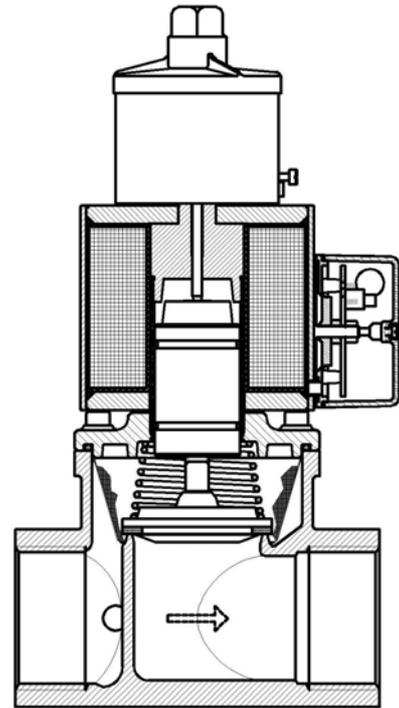


Fig. 2

6- Informazioni generali

- ❑ **Classe A:** la massima contropressione ammessa, con perdite inferiori a quelle richieste dalla EN161, è pari a 150 mbar.
- ❑ **Gruppo 2:** il massimo sforzo di torsione ammesso è conforme alle tabelle riportate nella EN 161.
- ❑ La massima pressione di collaudo consigliata è pari a 1500 mbar.
- ❑ 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 la tenuta nonché la resistenza alla corrosione di tutti i componenti.
- ❑ Le valvole sono adatte per l'uso con aria e gas non aggressivi inclusi nelle famiglie 1, 2 e 3 (EN 437).
- ❑ Materiali a contatto con il gas:
 - Alluminio
 - Ottone
 - Acciaio inossidabile
 - Acciaio placcato
 - Adesivo anaerobico
 - Gomma nitrilica (NBR)
 - Politetrafluoroetilene (PTFE)

7- Identificazione valvola

Tipo connessione		230V AC		110V AC		24V AC/DC		12V AC/DC	
Filettate	Flangiate	360 mbar	200 mbar	360 mbar	200 mbar	200 mbar	130 mbar	200 mbar	130 mbar
Rp 3/8		VML0		VML0B					
Rp 1/2		VML1		VML1B					
Rp 3/4		VML2		VML2B					
Rp 1		VML3		VML3B					
Rp 1¼		VML35		VML35B					
Rp 1½	DN 40 ⁽¹⁾	VML4		VML4B					
Rp 2	DN 50 ⁽¹⁾	VML6		VML6B					
	DN 65 ⁽²⁾	VML7	VML72	VML7B	VML72B				
	DN 80 ⁽²⁾	VML8	VML82	VML8B	VML82B				

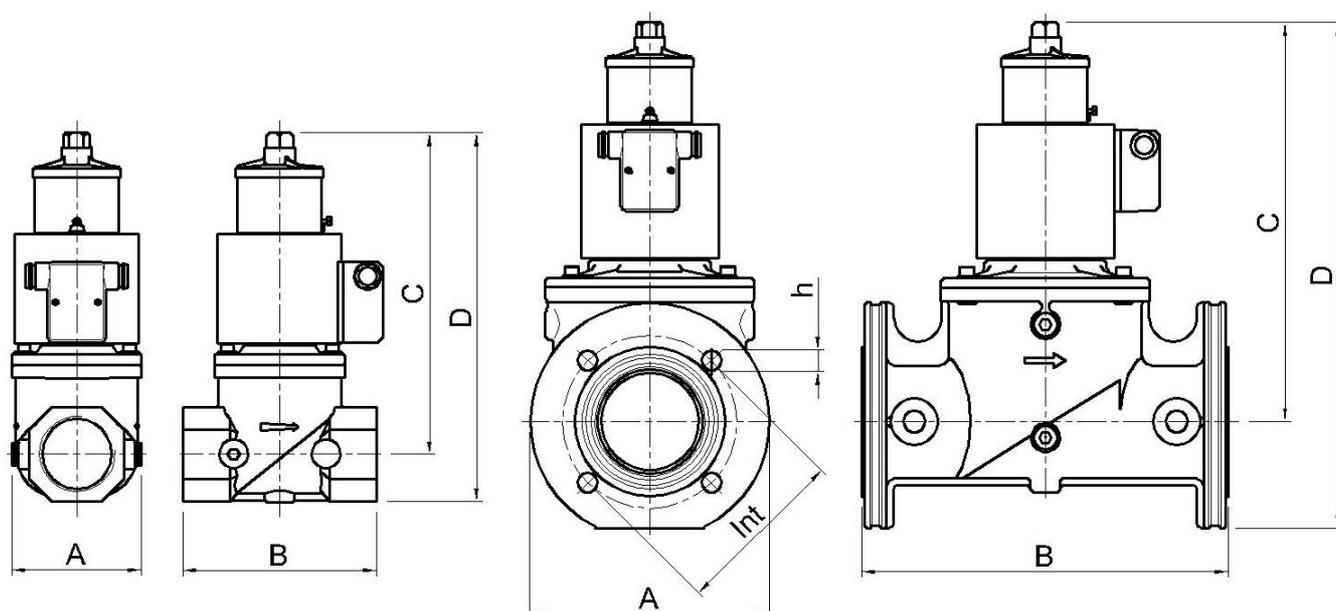
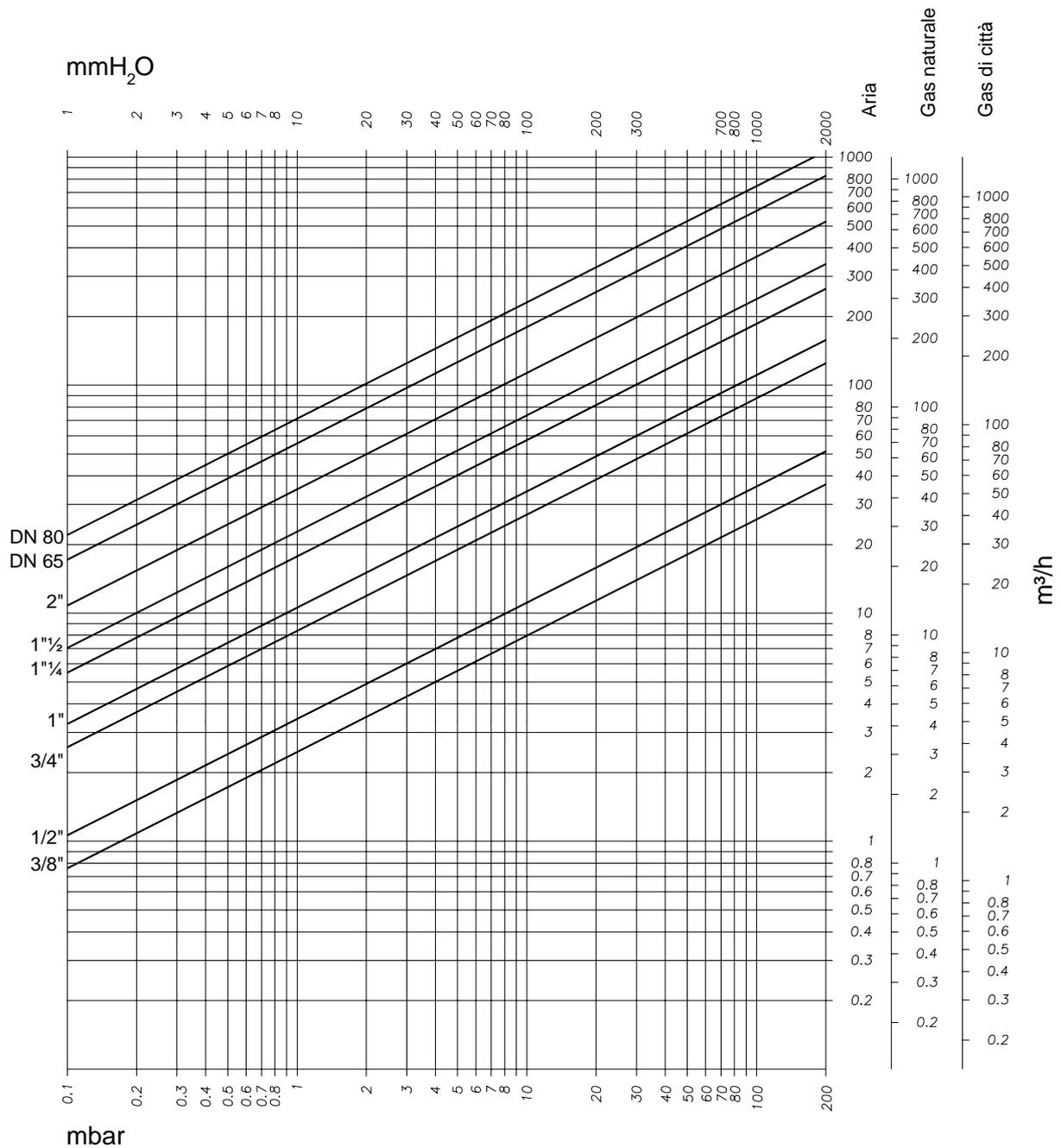


Fig. 3

Modello	Conessioni		Pressione Massima (mbar)	Potenza Assorbita @230VAC (W)	Dimensioni d'ingombro (mm)						Peso (Kg)
	Filettate	Flangiate			A	B	C	D	Int	h	
VML0	Rp 3/8		360	20	88	77	180	196	-	-	1,8
VML1	Rp 1/2		360	20	88	77	180	196	-	-	1,8
VML2	Rp 3/4		360	45	88	96	200	222	-	-	2,7
VML3	Rp 1		360	45	88	96	200	222	-	-	2,7
VML35L	Rp 1¼		360	45/180 ⁽³⁾	120	153	258	290	-	-	6
VML4L	Rp 1½	DN 40 ⁽¹⁾	360	45/180 ⁽³⁾	120	153	258	290	110	4x18	6
VML6L	Rp 2	DN 50 ⁽¹⁾	360	45/180 ⁽³⁾	106	156	264	302	125	4x18	6,3
VML7		DN 65 ⁽²⁾	200/360	60/240 ⁽³⁾	200	305	335	424	145	4x18	14,5
VML8		DN 80 ⁽²⁾	200/360	60/240 ⁽³⁾	200	305	335	424	160	8x18	14,5

⁽¹⁾ Kit opzionale ⁽²⁾ V_{start} = 3 mm minimo ⁽³⁾ Funzionamento/Apertura

8- Perdite di carico



Formula di conversione da aria ad altri gas

Tipo gas	Peso specifico (kg/m ³)	K
Gas naturale	0.80	1.25
Gas di città	0.57	1.48
Gas liquido	2.08	0.77
Aria	1.25	1.00

+15°C, 1013 mbar, secco

$$V_{\text{ARIA}} = \frac{V_{\text{GAS DA UTILIZZARE}}}{K}$$

$$K = \sqrt{\frac{\text{PESO SPECIFICO ARIA}}{\text{PESO SPECIFICO GAS}}}$$

9- Installazione

Verificare che la pressione di linea sia inferiore alla massima pressione di esercizio consentita.

Verificare la corrispondenza tra la direzione del flusso e la freccia in rilievo sul corpo valvola.

Controllare il corretto allineamento delle tubazioni di attacco e osservare una distanza dalle pareti che consenta una libera circolazione dell'aria

Rimuovere i tappi in plastica e assicurarsi che nessun corpo estraneo sia entrato all'interno della valvola .

Installare in zona protetta dalla pioggia, da spruzzi o da gocciolamenti d'acqua.

Modelli filettati:

1. Disporre un adeguato quantitativo di collante sulla parte filettata delle tubazioni (evitare quantità eccessive che potrebbero entrare nella valvola e danneggiare la tenuta).
2. Avvitare la valvola alle tubazioni utilizzando una attrezzatura adeguata. Non usare la valvola come leva.

Modelli flangiati:

1. Posizionare le guarnizioni ed inserire i bulloni.
2. Utilizzando attrezzi adeguati, serrare progressivamente le viti in modo incrociato.

Evitare serraggi eccessivi e montare senza tensioni.

La tabella seguente mostra i valori massimi del momento flettente (F_{max}), momento torcente (T_{max}) e coppia di serraggio dei bulloni (C_{max}), in accordo con la norma EN13611.

Conessioni	F_{max} (Nm) $t < 10$ s	T_{max} (Nm)	C_{max} (Nm)
Rp 3/8	70	35	-
Rp 1/2	105	50	-
Rp 3/4	225	85	-
Rp 1	340	125	-
Rp 1½	475	160	-
Rp 1½	610	200	50
Rp 2	1100	250	50
DN 65	1600	-	50
DN 80	2400	-	50

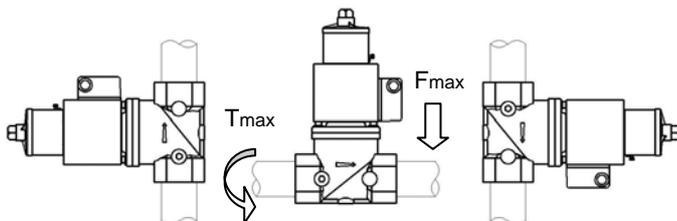


Fig. 4

La valvola può essere montata con bobina orizzontale o verticale. La bobina può essere a sua volta orientata in qualsiasi direzione su 360°.

10- Conessioni elettriche (IEC 730-1)

Verificare la corrispondenza tra il voltaggio della valvola e l'alimentazione disponibile, prima di operare qualsiasi collegamento elettrico.

1. Scollegare l'alimentazione e rimuovere il coperchio della scatola di connessione.
2. Collegare l'alimentazione ai terminali del circuito raddrizzatore seguendo la simbologia indicata.
3. Qualora il passaggio dei cavi avvenga attraverso il foro originariamente chiuso, usare la pastiglia in gomma presente sotto il tappo per chiudere l'eventuale altro foro rimasto aperto.
4. Riavvitare il coperchio, avendo cura di posizionare adeguatamente la guarnizione.

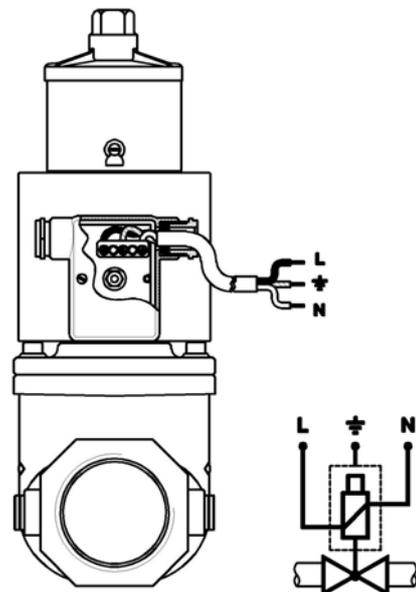


Fig. 5

AVVERTENZE

- Per prevenire danni al prodotto e situazioni di pericolo, leggere attentamente le istruzioni.
- Scollegare l'alimentazione prima di eseguire qualsiasi intervento all'impianto.
- Eseguire sempre un test funzionale e una misura di eventuali perdite dopo l'installazione.
- La bobina ed il circuito elettronico di comando deve essere sostituito solo con pezzi di ricambio originali.
- Qualora si ruoti la bobina, assicurarsi poi che il freno idraulico sia serrato adeguatamente e la bobina sia bloccata.
- Utilizzare le guarnizioni in maniera adeguata (condizione essenziale per la garanzia).
- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti in conformità alle normative in vigore.
- Assicurarsi che i lavori di installazione siano eseguiti da personale qualificato.

11- Regolazione corsa rapida (Vstart)

La lunghezza della corsa rapida può essere regolata come segue:

1. Rimuovere il cappuccio in plastica.
2. Usando una chiave esagonale, girare la vite esterna in senso orario per diminuire o in senso antiorario per aumentare la corsa rapida iniziale.
3. A regolazione ultimata, riavvitare il cappuccio in plastica.

NOTA: sui modelli DN65 e DN80 il tratto rapido minimo regolabile è pari a 3 mm.

12- Regolazione portata (Vmax)

La portata può essere regolata da 0 m³/h fino alla massima ammessa:

1. Rimuovere il cappuccio in plastica.
2. Tenendo ferma la vite esagonale esterna, con l'ausilio di un cacciavite, girare la vite interna in senso orario per diminuire o antiorario per aumentare la portata (la taratura di fabbrica è massima portata).
3. A regolazione ultimata, riavvitare il cappuccio in plastica.

NOTA: la regolazione della portata non può essere inferiore al tratto di corsa rapida impostato.

13- Regolazione tempo di apertura (T)

Per regolare il tempo di apertura, agire sulla vite posizionata lateralmente. Un quarto di giro in senso orario aumenta il tempo di apertura di 2÷3 s, fino ad un massimo di circa 25 s.

La taratura di fabbrica è di circa 12÷14 s.

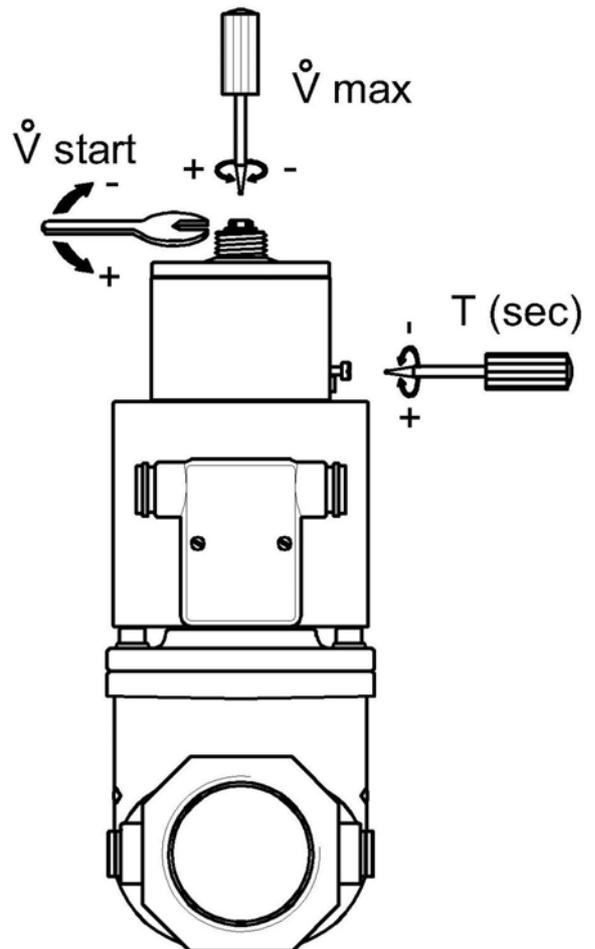


Fig. 6

14- Sostituzione della bobina

Prima di sostituire la bobina, assicurarsi che questa sia la causa del malfunzionamento.

Per sostituire la bobina procedere come segue:

1. Assicurarsi di avere a disposizione una bobina identica a quella montata sulla valvola.
2. Scollegare l'alimentazione e rimuovere il coperchio in plastica.
3. Disconnettere i cavi dalla morsettiere.
4. Per rimuovere il freno, ruotarlo in senso antiorario.
5. Sostituire la bobina.
6. Seguire la sequenza inversa per il riassetto.

AVVERTENZE

- Eseguire la regolazione della corsa rapida prima della regolazione di portata.
- Assicurarsi che la regolazione della portata sia eseguita con il bruciatore in funzione.
- Verificare che la regolazione non sia cambiata dopo il riassetto.
- Sono sconsigliate regolazioni inferiori al 40% della portata massima, poiché possono causare turbolenze.

AVVERTENZE

- Durante il riassetto usare tutte le guarnizioni.
- Eseguire un test funzionale dell'elettrovalvola dopo la manutenzione.
- Tutti i lavori devono essere eseguiti da personale qualificato e in accordo con le normative e leggi in vigore.

15- Manutenzione

Per mantenere l'impianto sempre in perfetta efficienza, almeno una volta l'anno è opportuno eseguire un'ispezione per verificare lo stato e le condizioni di funzionamento dell'elettrovalvola.

Ispezione esterna

Togliere tensione all'impianto prima di eseguire qualsiasi intervento.

Controllare lo stato della guarnizione presente sulla scatola di connessione elettrica. Qualora questa risulti deteriorata, provvedere alla sostituzione.

Verificare che i collegamenti elettrici con la bobina siano puliti, asciutti e ben serrati.

Verificare che la connessione con le tubazioni e gli eventuali accessori siano ben preservati, efficienti e non evidenzino perdite. A tal scopo applicare una soluzione di sapone sulle connessioni sotto pressione, e verificare l'assenza di bolle.

Ispezione interna

Per eseguire un controllo delle parti interne della valvola, procedere come segue:

1. Chiudere la valvola a sfera a monte dell'impianto.
2. Rimuovere la bobina come descritto nella sezione 14- *Sostituzione della bobina*.
3. Utilizzando una chiave brugola, svitare progressivamente le viti che fissano la flangia superiore in modo incrociato. Durante questa operazione una quantità residua di gas potrebbe fuoriuscire dal corpo valvola.
4. Verificare che l'ammortizzatore non presenti evidenti perdite d'olio. In questo caso è necessario sostituirlo (piccole perdite sono ammesse).
5. Controllare lo stato della guarnizione O-ring presente sulla flangia. Qualora questa risulti deteriorata, provvedere alla sostituzione.
6. Pulire l'interno del canotto con un panno pulito e aria compressa.
7. Rimuovere la molla di richiamo e soffiarla con aria compressa. Verificare che non siano presenti segni di corrosione. Prestare attenzione al senso di montaggio della molla, che dovrà essere posizionata allo stesso modo durante il riassetto.
8. Controllare l'usura delle fascette di scorrimento e, se necessario, sostituirle.
9. Pulire il gruppo otturatore completo con un panno pulito e aria compressa.
10. Controllare lo stato della guarnizione di tenuta. Nel caso questa sia danneggiata, provvedere alla sostituzione.
11. Pulire il labbro di tenuta con un panno pulito. Non utilizzare attrezzi che potrebbero danneggiarlo.
12. Rimuovere il filtro e soffiarlo con aria compressa.
13. Controllare lo stato della guarnizione O-ring presente sulla sommità del canotto. Qualora questa risulti deteriorata, provvedere alla sostituzione.
14. Rimontare la valvola seguendo la sequenza inversa.

Per riposizionare le fascette di scorrimento, avvolgerle prima su di uno stelo di diametro inferiore (es. cacciavite), quindi inserirle sul nucleo dall'alto.

Durante il montaggio del canotto, prestare attenzione al corretto posizionamento delle fascette e della molla di richiamo.

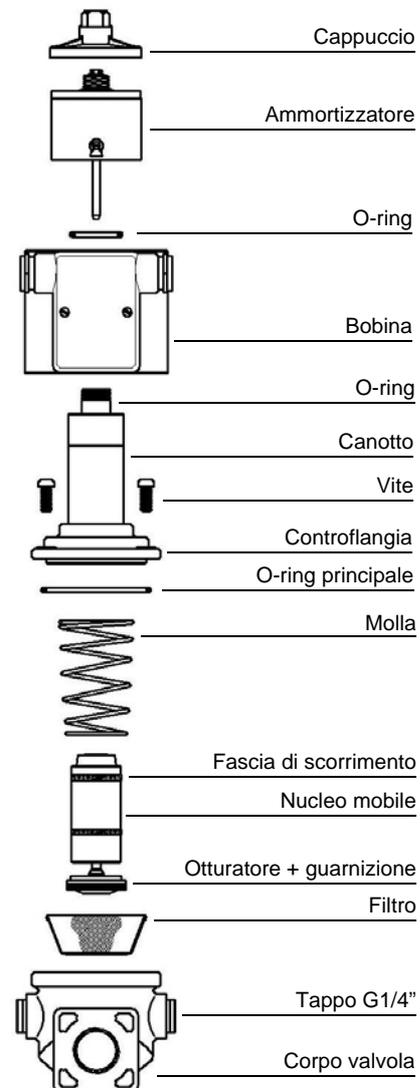


Fig. 7

Ultimato il riassetto, controllare la tenuta tra il corpo valvola e la flangia superiore:

1. Aprire la valvola a sfera a monte dell'impianto per ripristinare la pressione all'interno della valvola.
2. Applicare una soluzione di sapone tra corpo valvola e flangia, e verificare l'assenza di bolle.
3. Asciugare con un panno pulito prima di rimontare la bobina.

AVVERTENZE

- Durante il riassetto usare tutte le guarnizioni.
- Eseguire un test funzionale dell'elettrovalvola dopo la manutenzione.
- Tutti i lavori devono essere eseguiti da personale qualificato e in accordo con le normative e leggi in vigore.