



**VRA**  
**VLA**  
**VTA**

**Elettrovalvole per la  
regolazione di Aria comburente  
DN10 ... DN80**

# VRA VLA VTA

## Elettrovalvole per la regolazione di Aria comburente

### Indice

Descrizione .....	2
Caratteristiche .....	2
Funzionamento e applicazioni .....	3
Specifiche tecniche .....	4
Diagramma di flusso (perdite di carico) .....	6
Identificazione della valvola .....	8
Versioni speciali e optional .....	8
Progettazione, installazione e servizio .....	9
Norme e certificazioni .....	10

### Descrizione

Le elettrovalvole tipo VRA/VLA/VTA sono valvole elettromagnetiche normalmente chiuse per la regolazione di aria comburente non surriscaldata (aperte sotto tensione). Questo tipo di dispositivo è adatto per la regolazione min/max dell'aria comburente nei bruciatori industriali.

### Caratteristiche

Corpo valvola realizzato in fusione di alluminio, con un'ampia gamma di connessioni da DN 10 (3/8") fino a DN 80 (3").

Connessioni idrauliche gruppo 2, secondo la norma tecnica EN 161.

Adatte per uso con aria comburente non surriscaldata (non con funzioni di sicurezza).

Dotate di doppia regolazione della portata: minimo e massimo flusso per controlli high/low.

Idonee per funzionamento ciclico o continuo (sempre sotto tensione).



L'intera gamma può essere fornita in esecuzione Ex-proof per Zone 2 e 22, secondo la Direttiva 2014/34/UE (ATEX).

Le valvole sono fornite senza filtro interno, dato che l'aria trattata spesso contiene parecchie impurità che otturerebbero il filtro in breve tempo. Sono dotate inoltre di un disco parapolvere a protezione delle parti in movimento.

Dotate di prese pressione laterali 1/4" sulla camera d'ingresso, per collegare manometri, pressostati o altre apparecchiature. I modelli da 2"½-DN65 e superiori sono provvisti di prese di pressione anche nella camera di uscita. A richiesta possono essere forniti i modelli 1"¼-1"½-2".

La bobina è provvista di scatoletta di connessione o connettore ISO 4400 (opzionale).

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% su stazioni di collaudo computerizzate.

## Funzionamento e applicazioni

Il modello VRA è una valvola ad apertura e chiusura rapida, azionata con energia elettrica ausiliaria. Il modello VLA è una valvola ad apertura lenta e chiusura rapida. Il modello VTA è una valvola ad apertura e chiusura lenta.

Il Minimo e il Massimo sono entrambi regolabili da 0 a 100%.

Quando la bobina non è alimentata, la molla agisce sull'otturatore, mantenendo la regolazione di minimo. Quando la bobina viene alimentata la valvola si apre, mantenendo la regolazione di massimo. Se l'alimentazione della bobina viene interrotta, la valvola chiude rapidamente, mantenendo la regolazione di minimo.

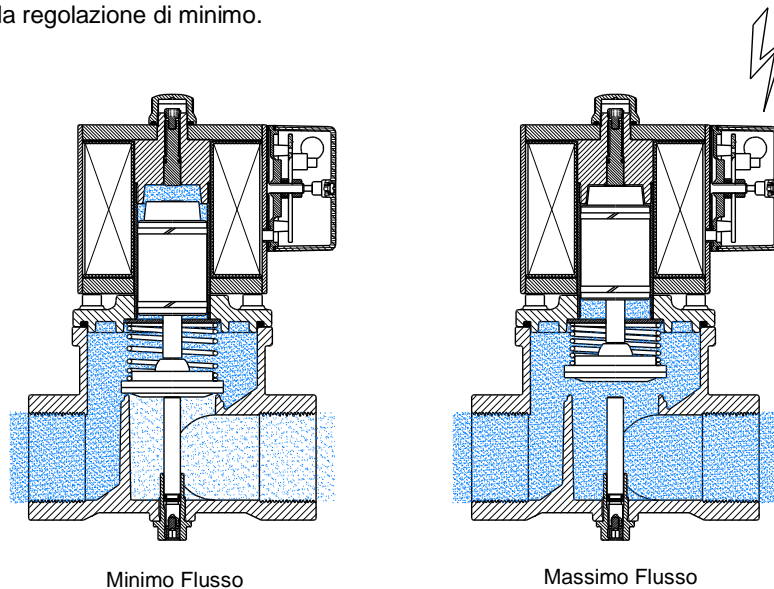
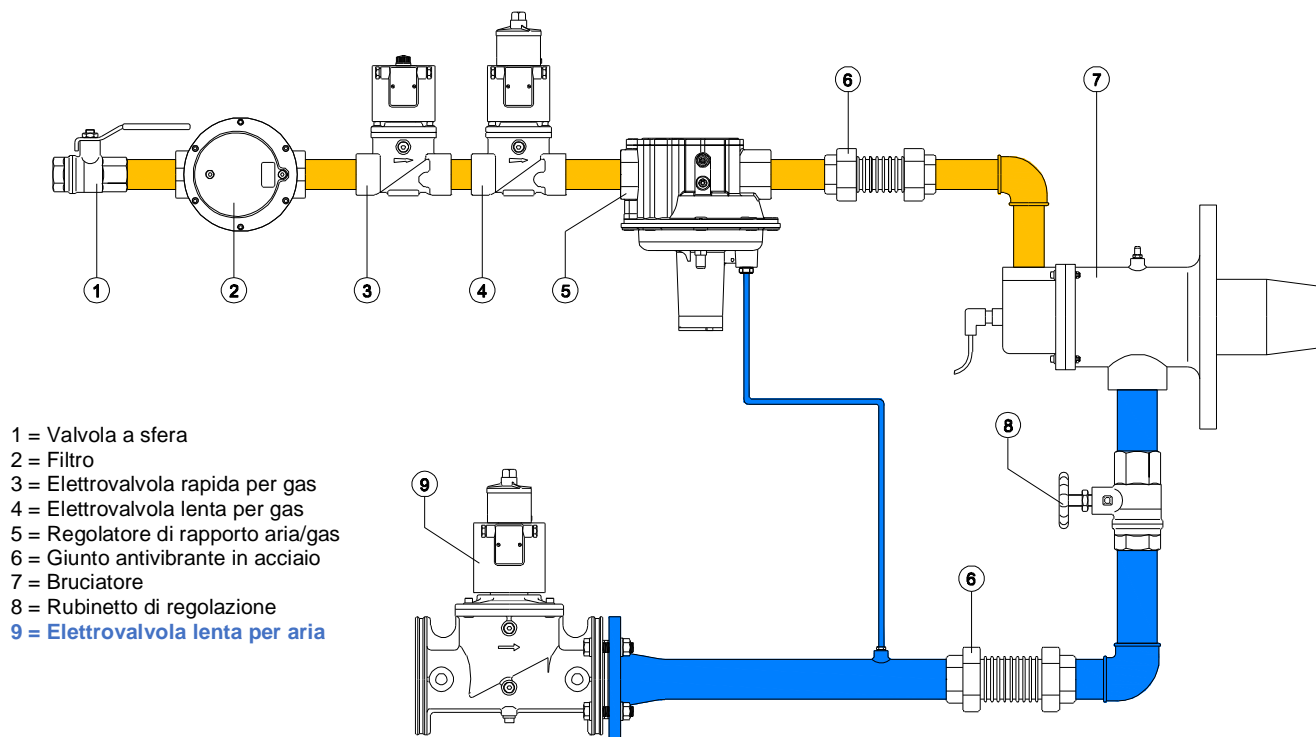


Fig.1

La figura 2 mostra un esempio di installazione.



- 1 = Valvola a sfera
- 2 = Filtro
- 3 = Elettrovalvola rapida per gas
- 4 = Elettrovalvola lenta per gas
- 5 = Regolatore di rapporto aria/gas
- 6 = Giunto antivibrante in acciaio
- 7 = Bruciatore
- 8 = Rubinetto di regolazione
- 9 = Elettrovalvola lenta per aria

Fig.2

## Specifiche tecniche

Tab. 1

<b>Connessioni</b>	Filettate f/f EN 10226-1 da Rp3/8 a Rp2½ oppure ANSI-ASME B1.20 da 3/8"NPT a 2"½NPT Flangiate PN16 – ISO 7005 da DN40 a DN80 oppure ANSI-ASA-ASME B16.5 class 150 da 2" a 3"
<b>Voltaggio</b>	230 VAC 50/60 Hz 120 VAC 50/60 Hz 110 VAC 50/60 Hz 24 VAC/DC 12 VAC/DC
<b>Tolleranza su voltaggio</b>	-15% / +10%
<b>Temperatura ambiente Temperatura del fluido</b>	-15°C to +60°C (+5°F to +140°F)
<b>Pressione di esercizio massima</b>	200 mbar (3 psig)
<b>Massima pressione di test</b>	1 bar (15 psig)
<b>Tempo di azionamento</b>	VRA: 1s apertura/chiusura VLA: ~4s apertura/ 1s chiusura VTA: ~4s apertura/chiusura
<b>Filtro</b>	Nessuno
<b>Grado di protezione</b>	IP54 (NEMA 3) opzionale IP65 con cavo (NEMA 4)
<b>Passacavo</b>	M20x1,5 (EN 50262) per la versione con scatoletta PG 9 per la versione con connettore
<b>Sezione conduttori</b>	2,5 mm <sup>2</sup> max. (AWG 12) per la versione con morsettiera 1,5 mm <sup>2</sup> max. (AWG 14) per la versione con connettore
<b>Sicurezza elettrica</b>	Classe I (EN 60335-1)
<b>Isolamento bobina</b>	Classe H (200°C)
<b>Classe di temperatura</b>	Classe F (155°C)

Tab. 2

Potenza Assorbita [W]		200 mbar (3 psig)				
		230V	120V	110V	24V	12V
3/8"-1/2"	O	20	20	20	20	20
	H	20	20	20	20	20
3/4"-1"	O	25	30	30	30	30
	H	25	30	30	30	30
1"¼-1"½-2"	O	180	180	180	65	65
	H	45	45	45	65	65
2"½-3"	O	180	180	180	-	-
	H	45	45	45	-	-

O – consumo in apertura

H – consumo in mantenimento

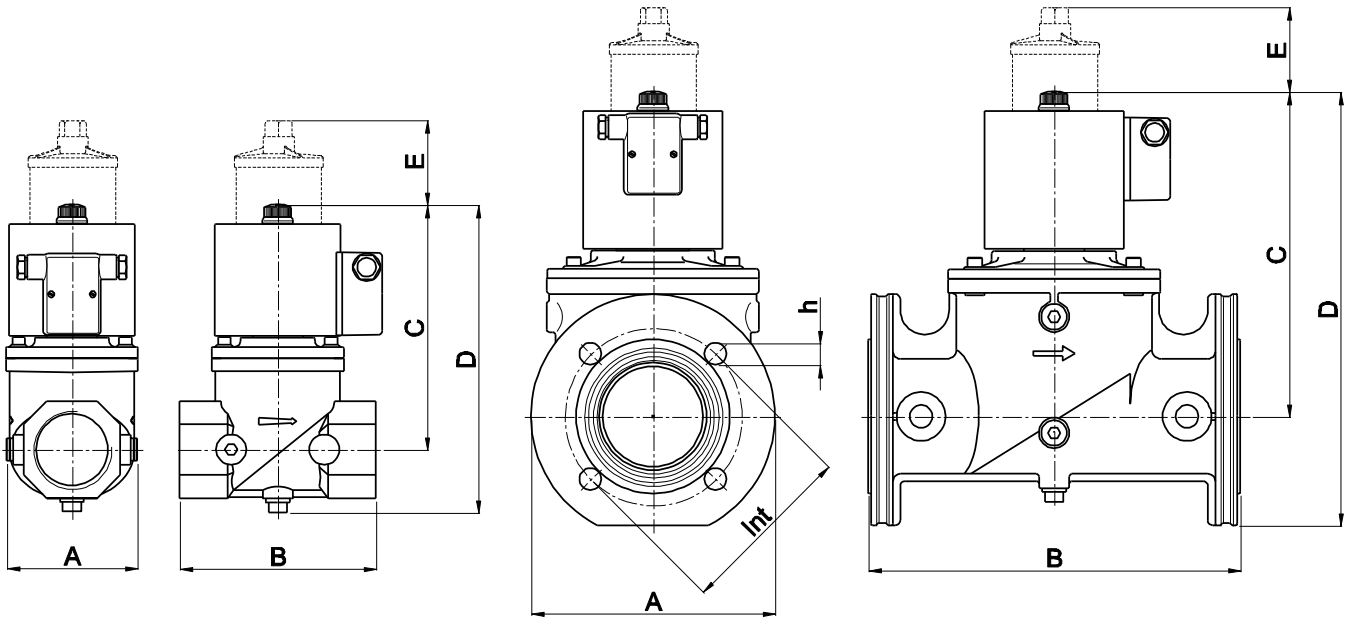


Fig.3

Tab. 3

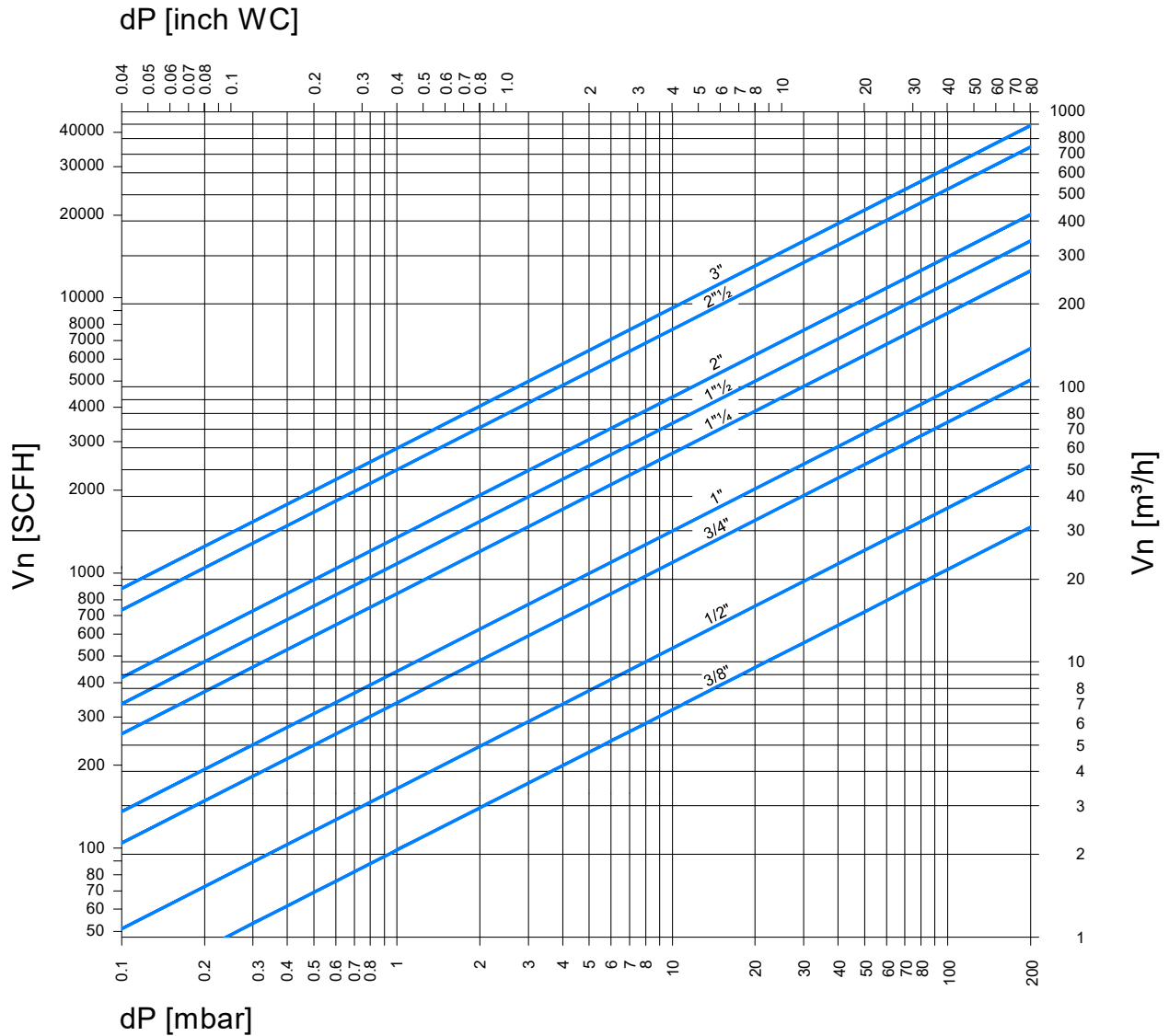
Conessioni	Dimensioni d'ingombro <sup>(3)</sup>							Peso <sup>(2)</sup>
	A	B	C	D	E	Int	h	[Kg] [lbs]
<b>Rp 3/8</b>	<b>88</b>	<b>96</b>	<b>145</b>	<b>153</b>	<b>54</b>	-	-	<b>1,4 / 1,6</b>
3/8"NPT	3,46	3,78	5,71	6,03	2,13	-	-	3,1 / 3,6
<b>Rp 1/2</b>	<b>88</b>	<b>96</b>	<b>145</b>	<b>153</b>	<b>54</b>	-	-	<b>1,4 / 1,6</b>
1/2"NPT	3,46	3,78	5,71	6,03	2,13	-	-	3,1 / 3,6
<b>Rp 3/4</b>	<b>88</b>	<b>96</b>	<b>145</b>	<b>179</b>	<b>54</b>	-	-	<b>2,5 / 2,7</b>
3/4"NPT	3,46	3,78	5,71	7,05	2,13	-	-	5,5 / 6,0
<b>Rp 1</b>	<b>88</b>	<b>96</b>	<b>145</b>	<b>179</b>	<b>54</b>	-	-	<b>2,5 / 2,7</b>
1"NPT	3,46	3,78	5,71	7,05	2,13	-	-	5,5 / 6,0
<b>Rp 1 1/4</b>	<b>120</b>	<b>153</b>	<b>191</b>	<b>235</b>	<b>70</b>	-	-	<b>5,7 / 6,2</b>
1 1/4"NPT	4,72	6,02	7,52	9,25	2,76	-	-	12,6 / 13,7
<b>Rp 1 1/2</b>	<b>120</b>	<b>153</b>	<b>191</b>	<b>235</b>	<b>70</b>	-	-	<b>5,7 / 6,2</b>
1 1/2"NPT	4,72	6,02	7,52	9,25	2,76	-	-	12,6 / 13,7
<b>Rp 2</b>	<b>106</b>	<b>156</b>	<b>195</b>	<b>245</b>	<b>70</b>	-	-	<b>6,0 / 6,5</b>
2"NPT	4,17	6,14	7,68	9,65	2,76	-	-	13,2 / 14,3
<b>Rp 2 1/2</b>	<b>180</b>	<b>218</b>	<b>254</b>	<b>315</b>	<b>70</b>	-	-	<b>11,6 / 12,1</b>
2 1/2"NPT	7,09	8,58	10,00	12,40	2,76	-	-	25,6 / 26,7
<b>DN 40</b>	<b>165</b>	<b>196</b>	<b>195</b>	<b>271</b>	<b>70</b>	<b>110</b>	<b>4x18</b>	<b>7,4 / 7,9</b>
-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>DN 50</b>	<b>165</b>	<b>196</b>	<b>195</b>	<b>271</b>	<b>70</b>	<b>125</b>	<b>4x18</b>	<b>7,4 / 7,9</b>
2"ANSI <sup>(1)</sup>	6,50	7,72	7,68	10,94	2,76	4,75	4x3/4	16,3 / 17,4
<b>DN 65</b>	<b>200</b>	<b>305</b>	<b>266</b>	<b>355</b>	<b>70</b>	<b>145</b>	<b>4x18</b>	<b>14,0 / 14,5</b>
2 1/2"ANSI	7,87	12,01	10,47	13,98	2,76	5,50	4x3/4	30,9 / 32,0
<b>DN 80</b>	<b>200</b>	<b>305</b>	<b>266</b>	<b>355</b>	<b>70</b>	<b>160</b>	<b>8x18</b>	<b>14,0 / 14,5</b>
3"ANSI	7,87	12,01	10,47	13,98	2,76	6,00	4x3/4	30,9 / 32,0

(1) Kit opzionale

(2) VRA / VLA

(3) tipo VTA: E+10 mm

## Diagramma di flusso (Perdite di carico)



1,225 Kg/m<sup>3</sup>, 15°C, 1013 mbar, secco

Su richiesta, le valvole possono essere fornite con un foro di bypass sul corpo valvola per il flusso minimo.

Il diametro del foro deve essere scelto in accordo alla portata minima richiesta. La formula approssimativa per il calcolo della portata è la seguente:

$$V_{\min} = 0.024 \cdot d^2 \sqrt{\frac{p_1}{\rho}}$$

dove:

$V_{\min}$  = portata minima alle condizioni standard [m<sup>3</sup>/h]

$d$  = diametro del foro [mm]

$\rho$  = peso specifico [Kg/m<sup>3</sup>]

$p_1$  = pressione relativa all'ingresso [mbar]

Qualora la lettura della portata nel diagramma sia riferita alla pressione di esercizio anziché alle condizioni standard, la perdita di carico  $\Delta p$  letta sul diagramma deve essere moltiplicata per un fattore  $(1 + \text{pressione relativa in bar})$ .

*Esempio:*

Una valvola VRA62 da 2" con un flusso d'aria di 70 m<sup>3</sup>/h alle condizioni standard ha una perdita di carico  $\Delta p = 6$  mbar.

Se si considera che 70 m<sup>3</sup>/h sia la portata ad una pressione di 200 mbar, allora la perdita di carico da considerare sarà:

$$\Delta p = 6 \times (1 + 0,2) = 7,2 \text{ mbar}$$

Normalmente, perdite di carico e portate di una valvola sono dedotte del diagramma di flusso. Le valvole possono essere scelte anche in base al fattore di portata Kvs caratteristico di ogni valvola e riportato nella tabella 4.

La selezione della valvola richiede il calcolo del fattore Kv nelle condizioni di lavoro.

Considerando unicamente perdite di pressione subcritiche per cui:

$$\Delta p < \frac{p_1}{2}$$

Kv può essere calcolato con la formula:

$$Kv = \frac{Vn}{514} \sqrt{\frac{\rho(t+273)}{\Delta p \cdot p_2}}$$

dove

Vn = portata alle condizioni standard [m<sup>3</sup>/h]

Kv = fattore di flusso [m<sup>3</sup>/h]

$\rho$  = peso specifico [Kg/m<sup>3</sup>]

p<sub>1</sub> = pressione d'ingresso assoluta [bar]

p<sub>2</sub> = pressione d'uscita assoluta [bar]

$\Delta p$  = perdita di carico p<sub>1</sub>-p<sub>2</sub> [bar]

t = temperatura del flusso [°C]

Al valore Kv calcolato nelle condizioni di lavoro si aggiunga un margine del 20%, per ottenere il massimo valore Kvs che la valvola selezionata dovrebbe avere:

**Kvs > 1,2 Kv**

Tab. 4

Kvs	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	
						DN40	DN50	DN65	DN80
m <sup>3</sup> /h	2,3	3,9	8,3	10,5	20	26	32	56	66



La valvola dovrebbe essere scelta considerando che:

- Sono raccomandate perdite di carico  $\Delta p \leq 0,1 p_1$  mentre sono sconsigliate  $\Delta p > p_1/2$
- Sono raccomandate velocità di flusso  $w \leq 15$  m/s mentre sono sconsigliate  $w > 50$  m/s

## Identificazione della valvola

Tab.5

		VRA	2	-2	N	.B	T	
<b>Modello</b>								
VRA	aperture rapida – chiusura rapida							
VLA	aperture lenta – chiusura rapida							
VTA	aperture lenta – chiusura lenta <sup>(1)</sup>							
<b>Dimensione</b>								
0	3/8"							
1	1/2"							
2	3/4"							
3	1"							
35	1"¼							
4	1"½							
6	2"							
7	2"½							
8	3"							
<b>Massima pressione di funzionamento</b>								
-2	200 mbar (3 psig)							
<b>Connessione</b>								
nn	filettatura interna Rp / flange ISO							
F	connessione flangiata (solo per 1"½ e 2")							
N	filettatura interna NPT / flange ANSI							
T	connessione filettata (solo per 2"½)							
<b>Voltaggio</b>								
nn	230V 50/60Hz (120V 50/60Hz con connessione "N")							
B	110V 50/60Hz							
C	24V AC/DC <sup>(2)</sup>							
D	12V AC/DC <sup>(2,3)</sup>							
<b>Versioni speciali (alcune possono essere realizzate contemporaneamente)</b>								
I	Connessione elettrica con connettore ISO 4400							
T	Coperchio trasparente per vedere il led sulla scheda							
T1	Coperchio trasparente e connettore ISO 4400							
O	Protezione IP65 con cavo da 1,5 m							
O1	Protezione IP65 con connettore ISO 4400							
G	4 prese di pressione (per valvole da 1"¼ a 2")							
X	Esecuzione Ex per zona 2 e 22 (vedi paragrafo opzionale per dettagli)							
Z	Anodizzazione parti esterne in alluminio							

<sup>(1)</sup> VTA non disponibile per 3/8"-1/2"-3/4"-1".

<sup>(2)</sup> 12-24V non disponibile per 2"½ -3".

<sup>(3)</sup> 12V disponibile solo per VRA.

## Versioni speciali e optional

- **I:** le valvole possono essere fornite con collegamento elettrico effettuato tramite connettore standard ISO 4400.
- **T:** le valvole possono essere fornite con coperchio trasparente e led che si illumina quando viene fornita alimentazione elettrica.
- **T1:** le valvole possono essere fornite con coperchio trasparente per vedere la luce led quando la bobina è alimentata e collegamento con connettore standard ISO 4400.
- **O:** la classe di protezione può essere aumentata fino a IP65. Le valvole saranno fornite con scatoletta di connessione sigillata e cavo d'uscita integrato.



- **O1:** la classe di connessione con connettore standard ISO 4400 può essere aumentata fino a IP65 con sigillatura aggiuntiva.
- **G:** i modelli 1"¼, 1"½ e 2" possono avere prese di pressione aggiuntive G1/4 nella camera di uscita (standard dal DN65 al DN150).
- **X:** le valvole possono essere fornite con esecuzione EX per utilizzo in Zone 2 e 22, secondo la Direttiva 2014/34/UE (ATEX):
 

categoria	II 3 G,D
modi di protezione	Ex ec IIA T4 Gc X Ex ec IIB+H2 T4 Gc X (versione HF) Ex tc IIIB T135°C Dc X oppure Ex tc IIIC T135°C Dc X (versione IP65)
Temperatura ambiente	-15 / +40 °C
- **Z:** le valvole in alluminio possono essere fornite con corpo e componenti esterni anodizzati, per resistere in ambienti aggressivi.

## Progettazione, installazione e servizio

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 fluido, pressione di esercizio, portata, temperatura ambiente, voltaggio, etc.).
- ✓ La valvola può essere montata con bobina orizzontale o verticale, non capovolta. La bobina può essere a sua volta orientata in qualsiasi direzione su 360°.
- ✓ Nel caso di tubazione verticale la direzione del flusso deve essere dal basso verso l'alto.
- ✓ 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).
- ✓ Assicurarsi che la zona di installazione sia protetta dalla pioggia, da spruzzi o da gocciolamenti d'acqua.
- ✓ Eseguire un test funzionale dopo l'installazione.
- ✓ Questo tipo di valvola non è un dispositivo di sicurezza.
- ✓ Il servizio continuo (100% ED) provoca un inevitabile riscaldamento della bobina, che dipende dall'ambiente di lavoro. 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.
- ✓ Almeno una volta l'anno è opportuno eseguire un'ispezione per verificare lo stato e le condizioni di funzionamento dell'elettrovalvola.
- ✓ 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:



2014/34/EU (ATEX) quando indicato sul prodotto  
 2014/30/EU (Compatibilità Elettromagnetica)  
 2014/35/EU (Bassa Tensione)  
 2011/65/EU (RoHS II)



Le valvole sono conformi al Regolamento Tecnico della Federazione Russa RT UD 004/2011, RT UD 020/2011:

**Certificato No.: UD № RU Д-IT.PA01.B.40712**



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



Le informazioni contenute in questo documento si riferiscono alle opzioni tecniche attualmente disponibili.

Qualora siano introdotti miglioramenti tecnici, la società si riserva il diritto di apportare modifiche alle specifiche e ai modelli senza preavviso.

Visita il sito Elektrogas per aggiornamenti e ulteriori dettagli.

Elektrogas è un marchio di:

Elettromeccanica Delta S.p.A.  
 Via Trieste 132  
 31030 Arcade (TV) – ITALY

Tel. +39 0422 874 068  
[www.delta-elektrogas.com](http://www.delta-elektrogas.com)  
[info@delta-elektrogas.com](mailto:info@delta-elektrogas.com)

Copyright © 2024  
 All rights reserved