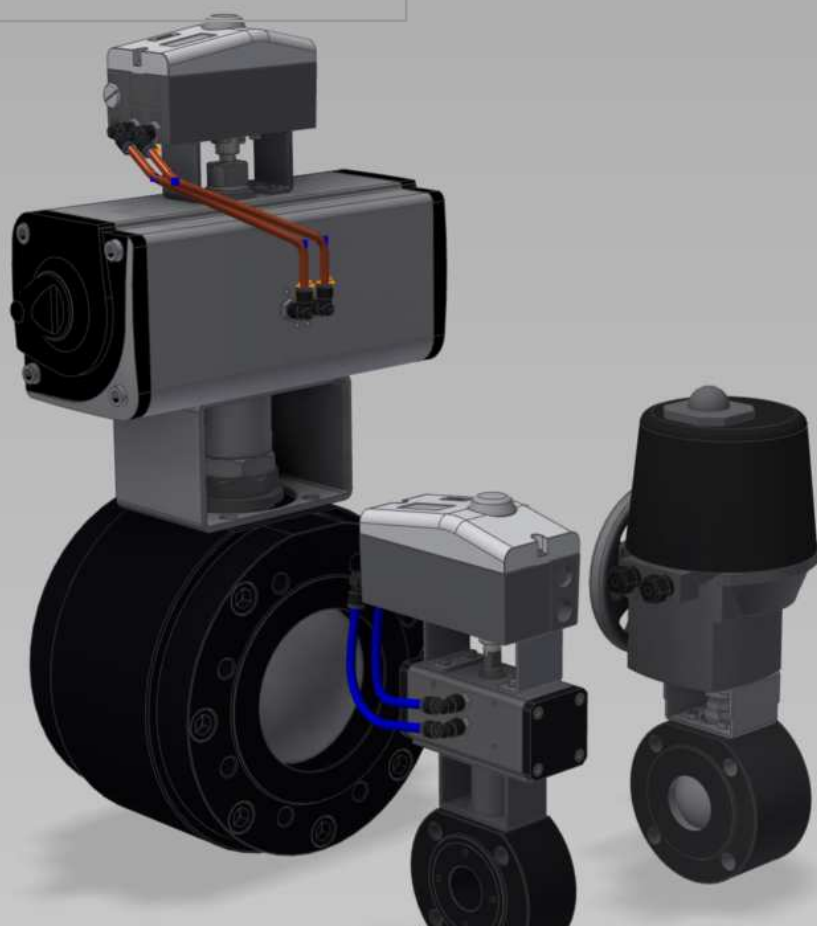


E1672 rev.2.00 - 02/04/2021



Valvole di regolazione modulanti
VL-2R-HP

AVVERTENZE GENERALI



- Ogni manuale, incluso il presente, costituisce parte integrante del catalogo ESA.
- Ogni manuale può contenere errori o dar luogo a dubbi interpretativi. ESA invita a segnalare qualunque errore o dubbio interpretativo ma non potrà considerare tali evenienze come causa di eventuali contestazioni.
- Il presente manuale ed ogni sua parte (loghi, testi, foto, tabelle, grafici, ecc...) non può essere riprodotto o modificato in tutto o in parte senza il consenso scritto di ESA.
- Le informazioni tecniche relative alla progettazione, l'installazione, la regolazione e la conduzione dell'impianto di combustione destinato ad ospitare prodotti ESA devono essere preventivamente condivise con ESA. In difetto, ESA declina ogni responsabilità in relazione a danni a cose e persone derivanti da un uso improprio dei prodotti.
- In generale un impianto di combustione non è progettato per l'essiccazione dei refrattari del forno. In caso di utilizzo, ESA declina ogni responsabilità in merito.
- Le prestazioni dei prodotti indicate in ciascun manuale sono frutto di test condotti impiegando equipaggiamenti ESA presso il nostro Centro Ricerca e Sviluppo, in determinate condizioni operative. Dette prestazioni non possono essere garantite utilizzando altri equipaggiamenti o al di fuori di suddette condizioni.
- La progettazione, l'installazione, la regolazione e la conduzione di un impianto di combustione richiedono l'osservanza di tutte le vigenti norme e regolamenti di sicurezza. ESA declina ogni responsabilità in relazione ai propri prodotti, se usati in impianti o in circostanze in cui le normative vigenti nel luogo di utilizzo non vengono rispettate.
- Tutte le operazioni di installazione, manutenzione, accensione e taratura devono essere effettuate da personale qualificato nell'osservanza di tutti i punti indicati in questo manuale. Le indicazioni riportate nel presente documento non esonerano il cliente/utilizzatore dall'osservanza delle disposizioni di legge, generali e specifiche.
- Tutto il personale preposto al controllo e all'esercizio del dispositivo deve essere informato del contenuto del presente manuale e deve seguirne scrupolosamente le indicazioni. L'operatore deve indossare indumenti adeguati e DPI secondo le prescrizioni di legge rispettando le norme generali di sicurezza e prevenzione rischi. Ove siano richiesti chiarimenti, informazioni supplementari o training, contattare gli uffici commerciali di ESA.
- ESA si riserva il diritto di modificare le caratteristiche tecniche dei prodotti aggiornando il relativo manuale, in qualsiasi momento e senza preavviso. Consultando il sito web **www.esapyronics.com** è possibile scaricare i manuali aggiornati all'ultima revisione nella lingua italiana e inglese.

LOGISTICA E SMALTIMENTO



- **Trasporto:** proteggere l'apparecchiatura da urti, vibrazioni, agenti atmosferici, ecc... Al ricevimento del prodotto, controllare etichettatura in conformità all'ordine e comunicare tempestivamente eventuali discrepanze e/o danni da trasporto.
- **Stoccaggio:** stoccare il prodotto in luogo idoneo, secondo le specifiche del prodotto.
- **Imballaggio:** il materiale utilizzato deve essere smaltito secondo le disposizioni locali.
- **Smaltimento:** attenersi alle legislazioni locali in materia.

CERTIFICAZIONI



CE secondo l'allegato II nr.1B della Direttiva Macchine **2006/42/CE**: la valvola attuata è considerata una quasi-macchina, di cui è disponibile la dichiarazione di incorporazione.



EAC per il mercato Euroasiatico (Russia, Bielorussia e Kazakistan).

- ESA adotta il Sistema Qualità certificato da DNV GL in conformità alla norma **UNI EN ISO 9001**.
- ESA adotta il Codice Etico e di Comportamento ex **D.Lgs. 231/01**.
- I prodotti ESA sono progettati, fabbricati e controllati in conformità alle Direttive/Regolamenti, in particolare **UNI EN 746-2** "Apparecchiature di processo termico industriale - Parte 2: Requisiti di sicurezza per la combustione e per la movimentazione ed il trattamento dei combustibili" armonizzata alla Direttiva Macchine **2006/42/CE**.

DESCRIZIONE

La serie VL-2R-HP identifica una serie di valvole idonee per la regolazione delle portate di fluidi in condotti sia in alta che in bassa pressione. Vengono utilizzate per la regolazione delle portate di combustibili e comburenti nonché per la parzializzazione degli stessi.

CARATTERISTICHE

Tecniche

Fluidi:	Gas non aggressivi secondo EN437
Pressione massima di esercizio:	16 [mbar] @ 25 [°C] 232 [psi] @ 77 [°F]
Temperatura massima del fluido:	60 [°C] 140 [°F]
Temperatura di funzionamento:	-20 ÷ +60 [°C] -4 ÷ +140 [°F]
Temperatura di stoccaggio:	0 ÷ +25 [°C] 32 ÷ 77 [°F]
Trafilamento a valvola chiusa:	< 0.1%
Taglie disponibili:	DN15 PN16 a DN120 PN16 su flangia ISO 7005
Angolo di rotazione:	0-90°
Attacco base corpo valvola:	Tipo Lug - Flangiato

Costruttive

Corpo valvola:	Acciaio al carbonio / AISI 316
Sfera:	AISI 316
Tenute:	TFM 1600
Piastra supporto attuatore:	AISI 316
Asta accoppiamento attuatore:	AISI 316

Motorizzazioni elettriche

Accoppiamento con valvola:	Diretto (D)
Tipo di controllo valvola:	Flottante a 3 punti / proporzionale

Attuazione pneumatica

Accoppiamento con valvola:	Diretto (D)
Tipo controllo valvola:	Proporzionale
Pressione aria pilotaggio:	Vedere doc. specifica
Grado filtraggio aria pilotaggio:	Vedere doc. specifica

Accessori

Flangia di attacco:	ISO 7005 PN16
Guarnizioni:	EN 1514-1 AFM-34 / PTFE
Attuatore pneumatico:	Posizionatore con feedback analogico

GALLERY



F1672101

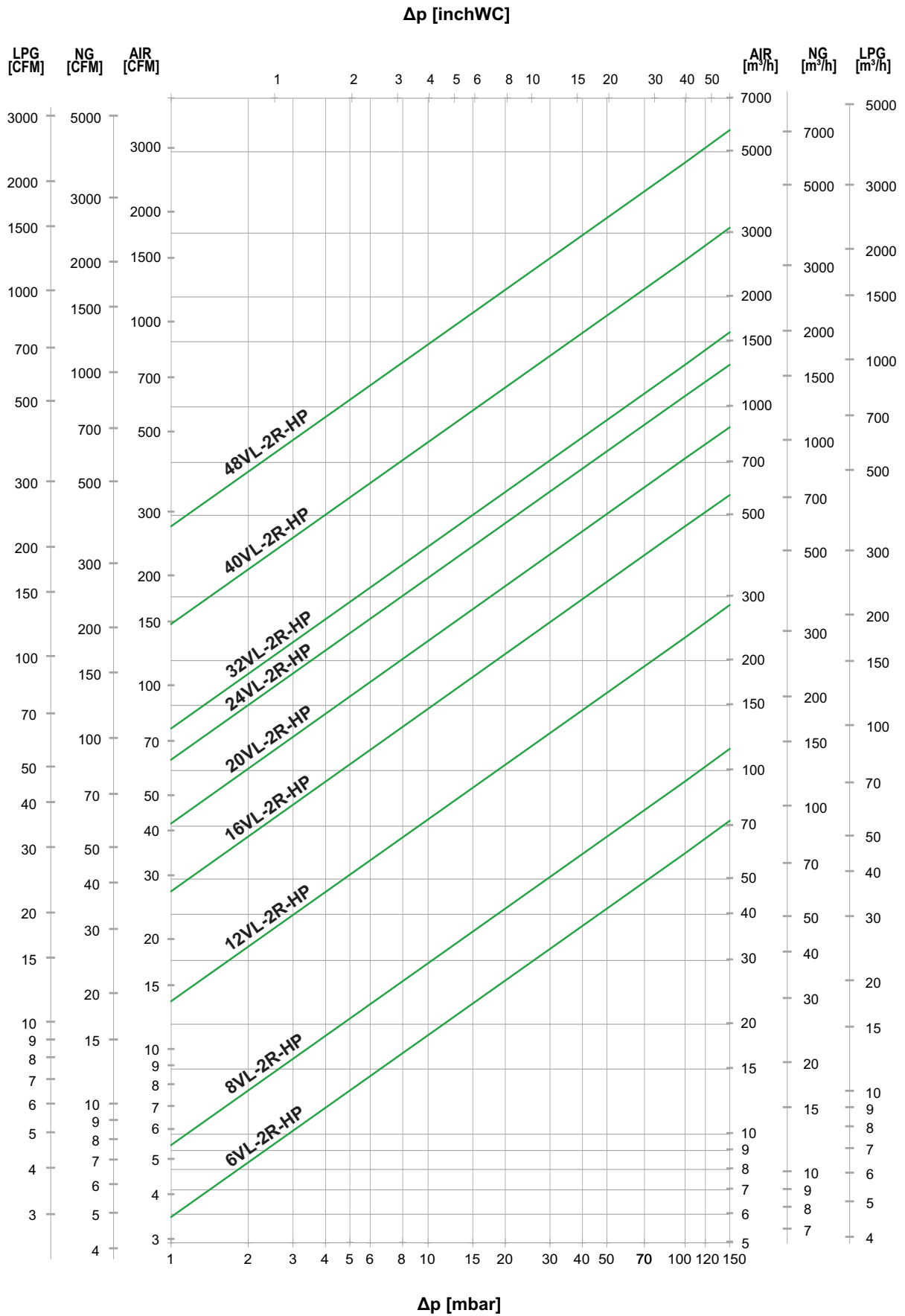
VL-2R-HP-CMAP



F1672102

VL-2R-HP-CPAP

DIAGRAMMA DELLE PORTATE VALVOLA COMPLETAMENTE APERTA

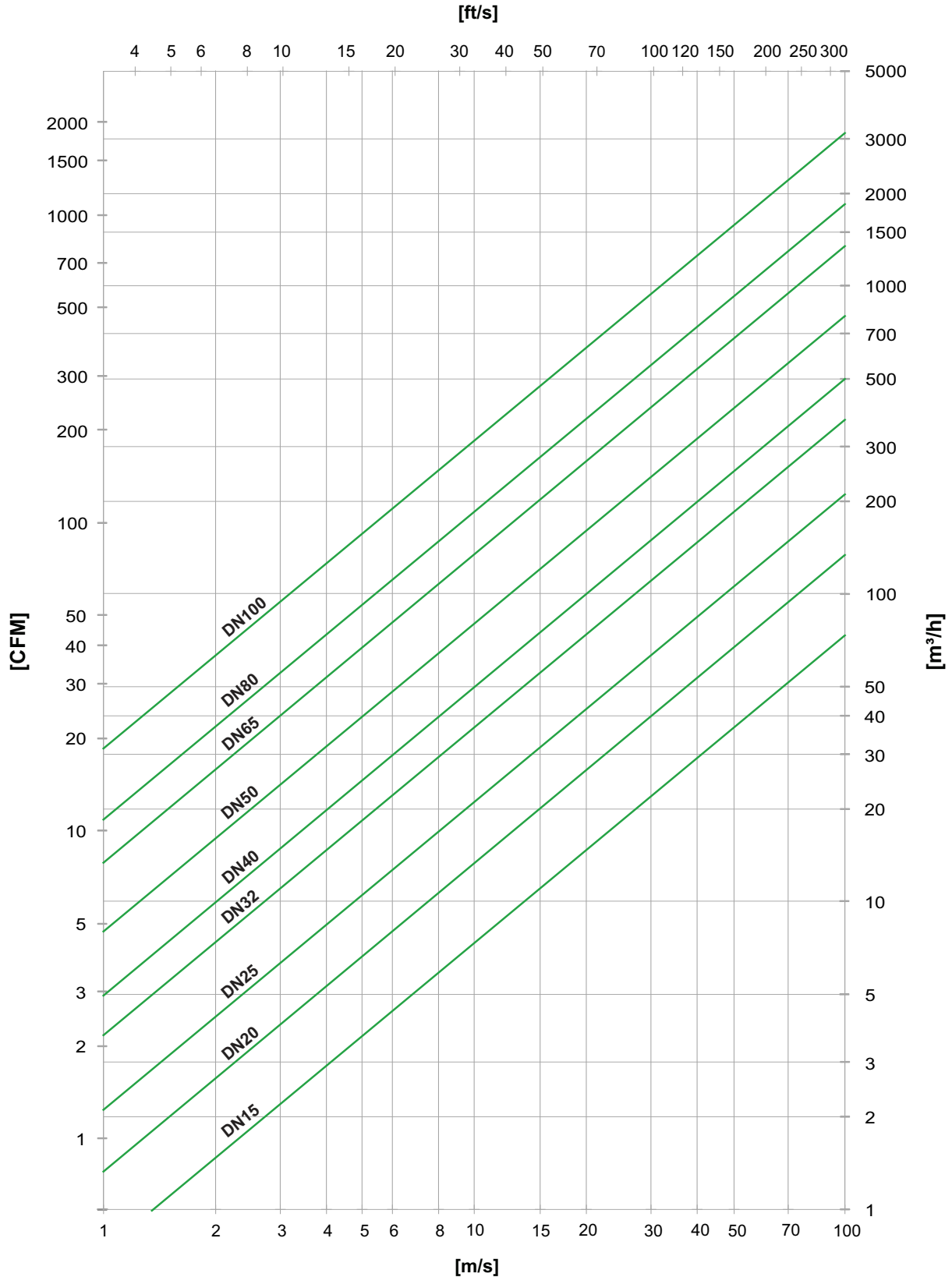


G1672101

GRAFICO VELOCITA'

Per dimensionare in maniera corretta rumore e perdite di carico, la velocità massima consigliabile del flusso all'interno di una tubazione deve essere limitata ai 30 [m/s] o 5920 [ft/min] (ESA raccomanda <20 [m/s] o 950 [ft/min]).

Le velocità sono calcolate tenendo conto di tubazioni in acciaio al carbonio secondo la norma EN 10255 Serie Media. Spessori delle tubazioni diversi comporteranno corrispondentemente velocità di flusso diverse.



G1672102

CALCOLO DELLA PORTATA DI UN GAS DIVERSO DALL'ARIA

Il diagramma di portata si riferisce ai tre principali fluidi utilizzati nelle applicazioni relative agli impianti di combustione (aria, gas naturale e GPL).

Per calcolare la portata della valvola, relativamente ad un gas diverso da quelli elencati sopra, partendo dalla portata di aria risultante dal grafico, si può utilizzare la seguente formula:

$$Q_{\text{gas}} = \sqrt{\frac{1.2928}{\rho_{\text{gas}}}} * Q_{\text{air}}$$

T= 0 [°C] e P_s 1013 [mbar]

Conoscendo la densità del gas di cui si vuole calcolare la portata.

Di seguito si possono trovare le densità tipiche di alcuni gas comuni:

Tipo Gas	ρ _{gas} @0 [°C] [Kg/m ³]	MM massa molecolare [-]
Aria	1.2928	28.96
Gas naturale	0.78	18.2
GPL (95% propano)	2.01	45.50
Azoto	1.25	28.01
BFG (60% N ₂ , 24% CO, 12% CO ₂ , 4% H ₂)	1.29	28.89
COG (50% H ₂ 30% CH ₄ 3% C _n H _m 7% CO 3% CO ₂ 7% N ₂)	0.553	12.39
CO ₂	1.976	44.01
Esausti da NG (3% O ₂)	1.243	27.85
Esausti da LPG (3% O ₂)	1.271	28.47

ES.1

Per calcolare la portata di una valvola 16VL-2R-HP ad un Δp di 10 [mbar], per gas naturale, si ricava la portata di aria sul grafico (nello specifico si legge circa 150 [m³/h]).

Utilizzando la formula precedente ed otteniamo:

$$Q_{\text{gas}} = \sqrt{\frac{1.2928}{0.78}} * 150 = 193 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Questa formula ci permette di calcolare la portata volumetrica in [m³/h]; per ottenere la portata in [Nm³/h] si devono prendere in considerazione i seguenti parametri:

- Pressione in ingresso P_{in}
- Temperatura del fluido
- Altitudine dell'applicazione (in questo caso cambia la P_{atm})

Si veda l'esercizio successivo per il calcolo della portata in [Nm³/h].

ES.2

Calcoliamo la portata di una valvola 16VL-2R-HP con un Δp di 10 [mbar] e una pressione in ingresso di 80 [mbar], che viene utilizzata per aria ad un T_{ref}=40 [°C].

Ricaviamo la portata aria sul grafico in [m³/h].

$$Q_{\text{air } 0 \text{ [}^\circ\text{C]}} = 150 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Occorre ora trasformare la portata da [m³/h] in [Nm³/h], con il seguente procedimento.

Ricavare la densità del gas alla temperatura e alla pressione di esercizio con al seguente formula:

$$\rho_{\text{air } [40 \text{ }^\circ\text{C]}} = \frac{P_{\text{atm}} + P_{\text{in}}}{\left(\frac{8314}{\text{MM}}\right) * T \text{ [}^\circ\text{K]}}$$

CALCOLO DELLA PORTATA DI UN GAS DIVERSO DALL'ARIA

dove:

- P_{atm} pressione atmosferica ad una determinata quota.
- P_{in} pressione in ingresso alla valvola.
- MM massa molecolare del gas utilizzato.
- T temperatura in gradi Kelvin del gas.

con i dati di progetto si ottiene:

$$\rho_{air [40\text{ }^{\circ}\text{C}]} = \frac{101325 + 8000}{\left(\frac{8314}{28.96}\right) * 323.15} = 1.171 \text{ [kg/m}^3\text{]}$$

Si procede con il calcolo della portata con la seguente formula:

$$Q_{[Nm^3/h]} = \frac{\rho_{air [40\text{ }^{\circ}\text{C}]}}{\rho_{air [0\text{ }^{\circ}\text{C}]}} * Q_{[m^3/h]}$$

Inserendo i dati di progetto otteniamo:

$$Q_{[Nm^3/h]} = \frac{1.171}{1.2928} * 150 = 135.9 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Per selezionare la corretta taglia di una valvola partendo da un dato di impianto con portata in $[Nm^3/h]$, se esegue il procedimento inverso, ricavando la densità ad una data temperatura e utilizzando la formula inversa della precedente:

$$Q_{[m^3/h]} = \frac{\rho_{gas\ 0\text{ }[^{\circ}\text{C}]}}{\rho_{gas\ Tref}} * Q_{[Nm^3/h]}$$

DIMENSIONAMENTO DELLA VALVOLA

Poiché la valvola ha funzione di regolazione della portata:

- selezionare il diametro della tubazione in funzione della velocità massima da rispettare ($<20[m/s]$).
- considerando che, per una ottimale regolazione della valvola, il Δp deve essere circa il 25÷30% della pressione in ingresso alla valvola ($a = \Delta p/p_1 = 0.25\div 0.30$) e che la pressione a valle della valvola p_2 è variabile conosciuta, calcolare il Δp della valvola secondo la seguente formula:

$$\Delta p_{100\%} = \frac{a * p_2}{(1 - a)}$$

Es. Selezionare una valvola per aria con $p_2 = 45 \text{ [mbar]}$ e portata $V = 100 \text{ [Nm}^3\text{/h]}$. Per non superare la velocità di flusso raccomandata si possono utilizzare tubazioni DN50.

La perdita di carico sarà:

$$\Delta p_{100\%} = \frac{0.3 * 45 \text{ [mbar]}}{(1 - 0.3)} = 19.3 \text{ [mbar]}$$

Dal diagramma delle valvole VL-2R-HP risulta che la valvola che garantisce la portata richiesta è la DN50. Visto il diametro delle tubazioni si installerà la valvola in tubazione senza riduzioni.

La pressione in ingresso alla tubazione dovrà quindi essere:

$$p_1 = \Delta p_{100\%} + p_2 = 64.3 \text{ [mbar]}$$

A questo dato si devono aggiungere le eventuali perdite di carico della linea a monte della valvola. Tale dato servirà per il corretto dimensionamento del ventilatore di combustione.

AVVERTENZE

Le valvole serie VL-2R-HP sono organi di regolazione e non di sicurezza, la tenuta è garantita solo per perdite verso l'esterno, non sono adatte all'intercettazione di combustibili e non fanno parte del sistema di protezione secondo EN746-2.

Qualsiasi modifica o riparazione eseguita da personale non autorizzato compromette la sicurezza dell'applicazione e fa decadere automaticamente le condizioni generali di garanzia.

Per un corretto utilizzo, rispettare le seguenti avvertenze.



- Assicurarsi che tutte le caratteristiche del sistema siano compatibili con le specifiche della valvola: connessioni idrauliche, tipo di fluido, pressione di esercizio, portata, campo di temperatura, voltaggio, etc...Prima di procedere con qualsiasi operazione di installazione o servizio, chiudere il flusso dell'aria/gas a monte e scollegare l'alimentazione elettrica.
- Prima di procedere con qualsiasi operazione di installazione o servizio, chiudere il flusso dell'aria/gas a monte e scollegare l'alimentazione elettrica.
- Rispettare le "Avvertenze" specificate nella documentazione tecnica degli attuatori montati sulla valvola.
- Se la valvola cade accidentalmente, può subire un danno permanente; in questo caso è obbligatoria la sostituzione dell'apparecchiatura.
- Evitare colpi di ariete.
- Eventuali trucioli sporczia, residui di saldatura o materiali sigillanti non devono entrare in contatto con le parti interne della valvola.
- Le valvole della serie VL-2R-HP sono fornite senza flange di accoppiamento e guarnizioni; assicurarsi di approvvigionare flange e guarnizioni idonee all'applicazione.
- A monte della tubazione di adduzione è buona norma installare un filtro.
- Non danneggiare le superfici di tenuta delle flange.



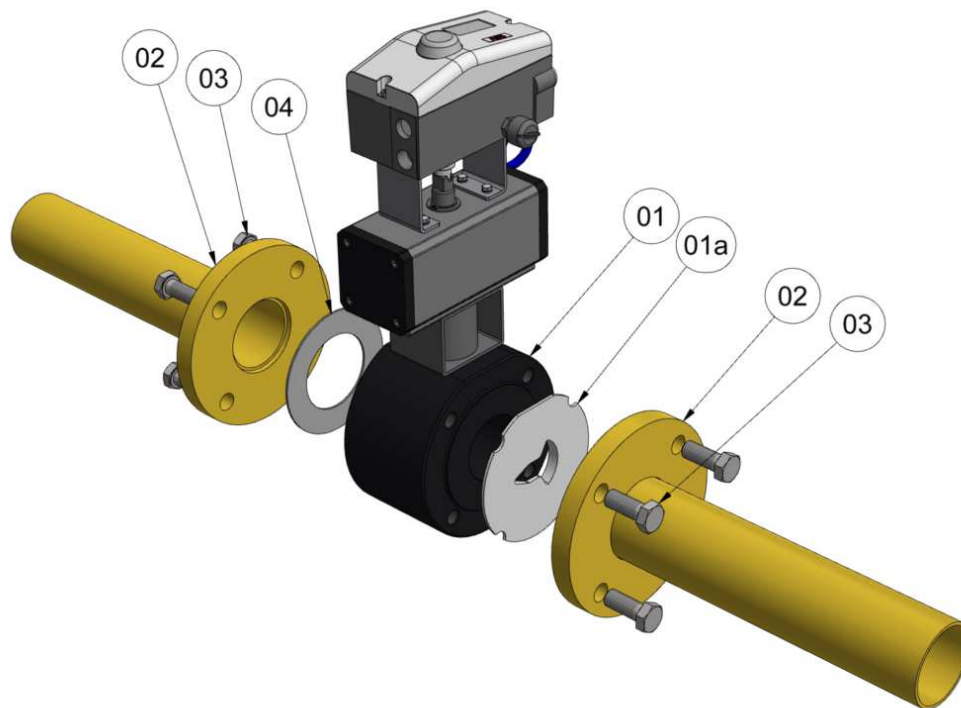
- Per evitare rischi di ustione e folgorazione, l'operatore non deve venire a contatto con dispositivi elettrici.
- Operare sull'attuatore e sui dispositivi connessi solo in assenza di tensione di alimentazione.
- Controllare che le utenze non abbiano un assorbimento superiore alla portata massima dei contatti di finecorsa o del segnale di retroazione.
- Per non danneggiare l'attuatore elettrico, non ruotarne manualmente l'albero, tantomeno forzarne il movimento agendo sulla leva o tramite attrezzi.



- La valvola deve essere installata correttamente per prevenire ogni tipo di accidentale/indesiderata trasmissione di calore verso l'operatore.
- Nelle tubazioni coibentate controllare che ci sia spazio sufficiente per il serraggio dei bulloni.
- In caso di passaggio di fluidi riscaldati verificare la resistenza termica delle guarnizioni.

In caso di malfunzionamento della valvola o dell'attuatore, seguire le indicazioni presenti nel presente manuale al capitolo "MANUTENZIONE" o contattare il servizio assistenza di ESA PYRONICS.

INSTALLAZIONE VL-2R-HP



D1672101

Le valvole della serie VL-2R-HP sono fornite senza flange di accoppiamento e guarnizioni. Le flange e le guarnizioni da applicare devono essere idonee al tipo di valvola e all'applicazione. Si consiglia comunque la sostituzione dopo ogni operazione di smontaggio. Eventuali trucioli, sporcizia o materiali sigillanti non devono entrare a contatto con le parti interne della valvola.

La valvola (**pos.01**) può essere installata in qualsiasi posizione. Verificare con la documentazione dell'attuatore scelto eventuali limitazioni al posizionamento. Mantenere una distanza dagli ingombri circostanti di modo che venga consentita una libera circolazione dell'aria. Si consiglia un tratto rettilineo di tubazione a monte e a valle della valvola di almeno 2xDN

Controllare la corretta installazione della valvola prima di avviare il flusso nella condotta.

- A** Controllare il corretto allineamento delle tubazioni di attacco e verificare la corretta distanza tra i tubi e l'assemblaggio (flange/guarnizioni/corpo valvola), onde evitare di esercitare delle tensioni sulle tubazioni in fase di serraggio.
- B** Saldare le flange (**pos.02**) alle estremità delle tubazioni, eliminando eventuali bave di saldatura.
- C** Assicurarci che nessun corpo estraneo sia presente all' interno della valvola o nelle tubazioni prima di eseguire l'assemblaggio, eventualmente rimuovere le impurità.
- D** Inserire i bulloni (**pos.05**) nei fori di fissaggio di una delle due flange (**pos.02**) e posizionare la valvola e la prima guarnizione (**pos.04**); successivamente montare i restanti dadi (**pos.03**), rondelle (**pos.06**) e guarnizione (**pos.04**).
- E** Utilizzando attrezzi adeguati, avvitare progressivamente i bulloni in modo incrociato, evitando serraggi eccessivi come indicato nell'apposito paragrafo "sequenza serraggio viti sulle flange"
- F** A montaggio effettuato, verificare il corretto movimento di apertura e chiusura della valvola e dei suoi organi di movimento.
- G** Nelle tubazioni coibentate, prevedere un adeguato spazio per il montaggio della bulloneria di fissaggio valvola.
- H** Per il collegamento elettrico e/o pneumatico degli attuatori fare riferimento alla documentazione tecnica dell'attuatore utilizzato.

SEQUENZA SERRAGGIO VITI SU FLANGE D'ATTACCO

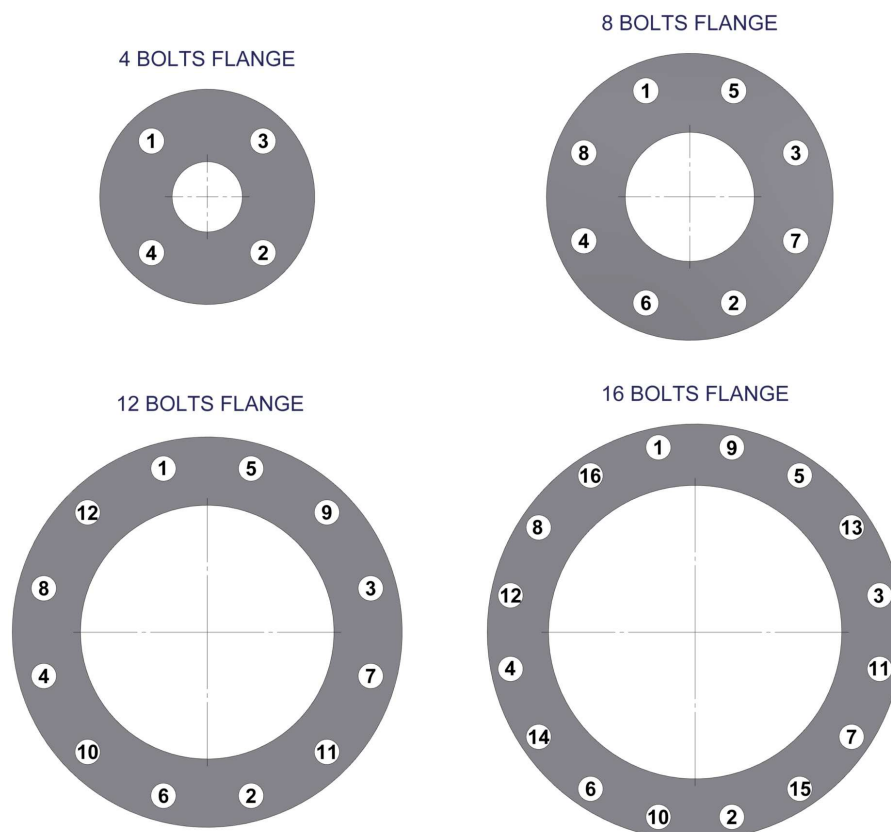
Serrare i bulloni e i dadi in una sequenza incrociata, utilizzando un minimo di tre passaggi di serraggio e la massima sollecitazione dei bulloni come definita nelle tabelle sottostanti.

PASSAGGIO 1: coppia fino a un massimo del 30% del valore di coppia finale secondo la sequenza di coppia. Verificare che la guarnizione venga compressa uniformemente.

PASSAGGIO 2: coppia fino a un massimo del 60% del valore di coppia finale.

PASSAGGIO 3: coppia al valore di coppia finale (100%).

Dopo aver completato i tre passaggi di coppia di base, ripetere il serraggio dei dadi almeno una volta utilizzando la coppia finale in modo incrociato fino a quando non si osserva alcuna ulteriore rotazione del dado.



D1672I02

Flangia a 4 bulloni: 1,2,3,4

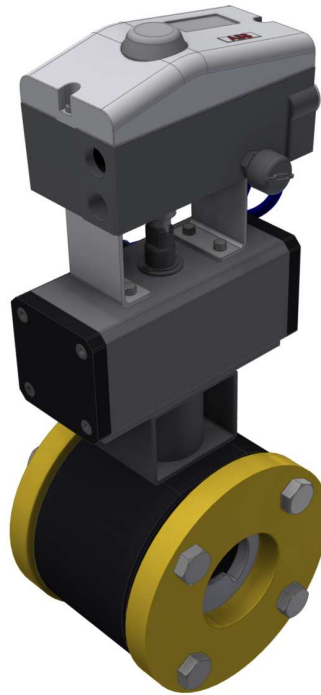
Flangia a 8 bulloni: 1,2,3,4,5,6,7,8

Flangia 12 bulloni: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12

Flangia 16 bulloni: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16

DN [mm]	PN16	
	[Nm]	[Ft/lbs]
15/20/25	50	37
32/40/50	50	37
65/80	70	52
100/125	90	66
150/200	120	88
250	150	111
300	200	148
350	250	184
400	300	221
450/500	400	295

REGOLAZIONE E TARATURA VL-2R-HP



D1672I03

Tutte le operazioni di regolazione e taratura devono essere effettuate esclusivamente da personale tecnico esperto ed abilitato all'operazione. Durante tutte le operazioni di taratura monitorare la portata nella condotta tramite misuratori di flusso (es. flange tarate, manometri differenziali etc...).

ESA esegue una taratura preliminare delle valvole VL-2R-HP-D con una regolazione $0 \pm 90^\circ$.
Le VL-2R-HP-D si regolano agendo sulla corsa dell'attuatore, per cui riferirsi alla documentazione tecnica dello stesso.

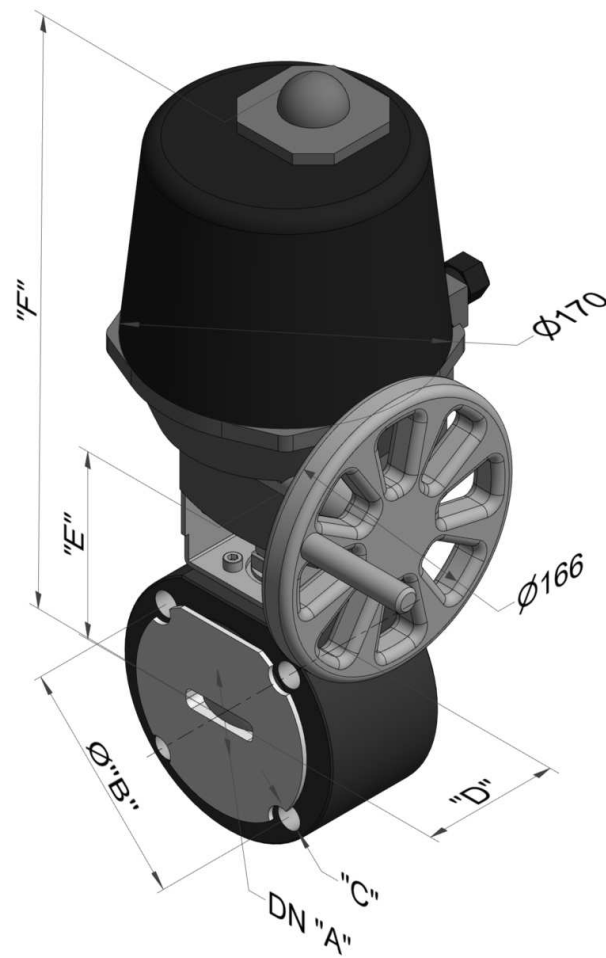
MANUTENZIONE

Tutte le operazioni di manutenzione, in ragione dei tempi ristretti e delle condizioni di lavoro in cui possono essere svolte implicano un maggior rischio di errori ed infortuni e devono perciò essere eseguite previa attenta e approfondita analisi dei rischi per gli operatori e per il processo, mettendo in atto tutte le cautele del caso.

Operazione	Frequenza [mesi]	Note
Integrità guarnizioni	12	Verificare che non ci siano perdite verso l'esterno con adeguati liquidi cercafughe. In caso di sostituzione, seguire le istruzioni riportate nel paragrafo INSTALLAZIONE.
Serraggio bulloni	12	6 mesi in applicazioni con vibrazioni.
Movimento valvola	6	Verificare assenza di impedimenti al movimento della valvola. Se necessario lubrificare con olio minerale adatto per alte temperature.
Taratura valvola	12	Verificare la regolazione del flusso eseguita dalla valvola secondo quanto riportato nel paragrafo REGOLAZIONE - TARATURA.
Manutenzione valvola	12	Verificare lo stato degli elementi interni della valvola. Pulire l'interno del corpo valvola ed il gruppo farfalla con un panno pulito e aria compressa. Non utilizzare attrezzi che potrebbero danneggiare le parti interne.
Attuatore	O/S	Fare riferimento alla documentazione tecnica dell'attuatore.

Componente	Vita utile [anni]	Cicli di comando
Sistemi di controllo tenuta valvole	10	250.000
Pressostati	10	N/A
Dispositivo controllo bruciatore	10	250.000
Sensore fiamma UV / elettrodi	10.000 ore di esercizio	
Regolatori gas	10	N/A
Elettrovalvole	10	250.000
Valvola di sfioro	10	N/A
Valvola di regolazione	10	N/A
Regolatori	10	N/A
Servocomandi	10	N/A

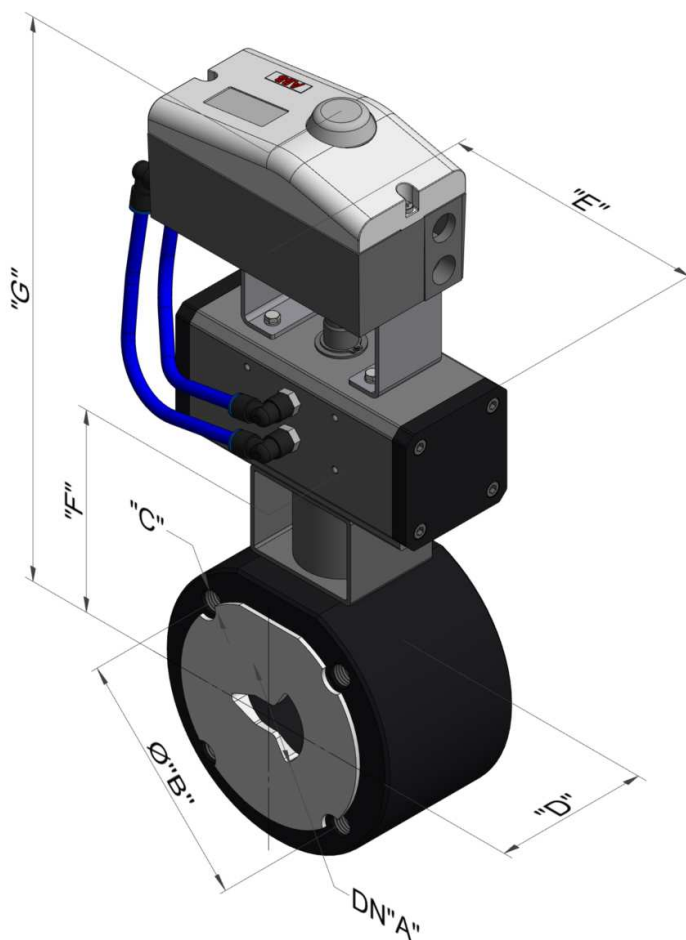
DIMENSIONI DI INGOMBRO VL-2R-HP-CMAP



D1672I04

Modello	DN "A" (*)	Ø "B"		Ø "C"	"D"		"E"		"F"		Massa	
		[mm]	[inch]		[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[Kg]	[lbs]
4 VL-2R-HP-CMAP	DN 15	90	3.35/64	M12	36	1.27/64	72	2.53/64	330	12.63/64	7.5	16.5
6 VL-2R-HP-CMAP	DN 20	100	3.15/16	M12	39	1.17/32	75	2.61/64	333	13.7/64	7.8	17.2
8 VL-2R-HP-CMAP	DN 25	110	4.21/64	M12	43	1.11/16	82	3.15/64	340	13.25/64	8.6	19
12 VL-2R-HP-CMAP	DN 40	140	5.33/64	M16	63	2.31/64	108	4.1/4	366	14.13/32	12	26.4
16 VL-2R-HP-CMAP	DN 50	150	5.29/32	M16	83	3.17/64	117	4.39/64	375	14.49/64	15.4	34
20 VL-2R-HP-CMAP	DN 65	178	7.1/64	M16	107	4.7/32	143	5.5/8	401	15.25/32	23.2	51.1
24 VL-2R-HP-CMAP	DN 80	190	7.31/64	M16	120	4.23/32	150	5.29/32	408	16.1/16	27.0	59.5
32 VL-2R-HP-CMAP	DN 100	220	8.21/32	M16	152	5.63/64	181	7.1/8	439	17.9/32	41.5	91.5
40 VL-2R-HP-CMAP	DN 125	250	9.27/32	Ø18	325	12.51/64	197	7.3/4	455	17.29/32	77.5	170.8
48 VL-2R-HP-CMAP	DN 150	285	11.7/32	Ø22	350	13.25/32	254	10	512	20.5/32	142	313

DIMENSIONI DI INGOMBRO VL-2R-HP-CPAP



D1672I05

Modello	DN "A" (*)	Ø "B"		Ø "C"	"D"		"E"		"F"		"G"		Massa	
		[mm]	[inch]		[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[Kg]	[lbs]
4 VL-2R-HP-CPAP	DN 15	90	3.35/64	M12	36	1.27/64	130	5.1/8	72	2.53/64	254	10	7.5	16.5
6 VL-2R-HP-CPAP	DN 20	100	3.15/16	M12	39	1.17/32	130	5.1/8	75	2.61/64	286	11.17/64	7.8	17.2
8 VL-2R-HP-CPAP	DN 25	110	4.21/64	M12	43	1.11/16	130	5.1/8	82	3.15/64	294	11.37/64	8.6	19
12 VL-2R-HP-CPAP	DN 40	140	5.33/64	M16	63	2.31/64	152	5.63/64	108	4.1/4	329	12.61/64	12	26.4
16 VL-2R-HP-CPAP	DN 50	150	5.29/32	M16	83	3.17/64	169	6.21/32	117	4.39/64	345	13.37/64	15.4	34
20 VL-2R-HP-CPAP	DN 65	178	7.1/64	M16	107	4.7/32	184	7.1/4	143	5.5/8	390	15.23/64	23.2	51.1
24 VL-2R-HP-CPAP	DN 80	190	7.31/64	M16	120	4.23/32	212	8.11/32	150	5.29/32	407	16.1/32	27.0	59.5
32 VL-2R-HP-CPAP	DN 100	220	8.21/32	M16	152	5.63/64	388	15.9/32	181	7.1/8	477	18.25/32	41.5	91.5
40 VL-2R-HP-CPAP	DN 125	250	9.27/32	Ø18	325	12.51/64	295	11.39/64	197	7.3/4	488	19.7/32	77.5	170.8
48 VL-2R-HP-CPAP	DN 150	285	11.7/32	Ø22	350	13.25/32	567	22.21/64	254	10	621	24.29/64	142	313

ESA contacts



© 2020 ESA S.p.A. Company under the management and coordination of SIAD S.p.A.
All rights reserved.

The information contained herein is offered for use by technically qualified personnel at their discretion and risk without warranty of any kind.

We regularly update our data, for updated data please visit our web site www.esapyronics.com



ESA Italia (headquartes)

via E. Fermi 40, 24035 Curno (Bergamo), Italy
tel. +39.035.6227411 - esa@esacombustion.it

ESA Belgium

Zoning Industriel, 4ème rue, B-6040 Jumet, Belgium
tel +32.71.256970 - marketing@pyronics.be

ESA India

Plot No. J-17, MIDC, Bhosari, Pune, 411 026, India
tel. +91.(020).68197001 - esaindia@esapyronics.com

www.esapyronics.com