econex

CATALOGO PRODOTTI

INDICE

Rampe gas.....Pag. 5

ELETTROVALVOLE SINGOLE, DOPPIE E GRUPPI MONOBLOCCO 1

Valvole elettromagnetiche serie VSC ..... Pag. 11
Valvole elettromagnetiche serie VSB, VSA ..... Pag. 13
Valvole elettromagnetiche serie VSA 1, 3, 6 bar ..... Pag. 21
Gruppo valvole combinate serie RA ..... Pag. 25
Valvole elettromagnetiche bistadio serie VSX ..... Pag. 29
Elettrovalvole doppie serie VSS ..... Pag. 33
Valvole elettromagnetiche di sfiato serie VSO ..... Pag. 37
Valvole elettromagnetiche per aria serie VSA ..... Pag. 41

STABILIZZATORI E REGOLATORI DI PRESSIONE 2

Stabilizzatori di pressione e proporzionatori serie RV-R..SM/ZM ..... Pag. 47
Regolatori di pressione serie RG-FRG 1-2 bar ..... Pag. 51
Regolatori di zero e di rapporto gas/aria AG/RC ..... Pag. 55
Riduttori di pressione serie ALFA ..... Pag. 59
Riduttori di pressione serie RG/2MBZ ..... Pag. 67
Valvole a sfioro serie MVS ..... Pag. 71
Valvole a sfioro serie VS ..... Pag. 73

ATTUATORI ELETTRICI 3

Attuatore elettrico/elettronico rotativo serie AB1, AB1..E ..... Pag. 77
Attuatore elettrico/elettronico serie AR2..., AR2..E ..... Pag. 81
Attuatore rotativo serie AG8 ..... Pag. 85
Attuatore elettrico serie AT/AN ..... Pag. 93
Accessori per attuatori rotativi ..... Pag. 99

VALVOLE A FARFALLA PER ARIA E GAS 4

Valvole a farfalla serie BSV ..... Pag. 105
Valvole a farfalla serie BFV ..... Pag. 109
Valvole a farfalla elettromagnetiche serie BFVS ..... Pag. 113
Valvole a farfalla motorizzate con attuatori elettrici o pneumatici ..... Pag. 117
Valvole a farfalla a tenuta serie VFW - VFL ..... Pag. 125
Serrande di regolazione ..... Pag. 129

VALVOLE A FARFALLA PER ARIA CALDA E FUMI 5

Valvole a farfalla per alta temperatura serie GD(H) - LDK ..... Pag. 133
Valvole a farfalla per alta temperatura serie VF/MM ..... Pag. 141

VALVOLE DI REGOLAZIONE MODULANTI PER ARIA E GAS 6

Valvole di controllo modulanti serie MPV ..... Pag. 147
Valvole di controllo modulanti serie MDV-B1..., B1...E ..... Pag. 151
Valvole di controllo modulanti serie MDV-D1 ..... Pag. 155
Valvole di controllo modulanti serie EXA ..... Pag. 159

GIUNTI ANTIVIBRANTI E TUBI FLESSIBILI METALLICI 7

Giunti antivibranti per gas ..... Pag. 165
Tubi flessibili per gas serie AF e GIF ..... Pag. 167

VALVOLE A SFERA E FILTRI PER GAS 8

Valvole a sfera per gas serie SF ..... Pag. 173
Filtri per gas serie FE..... Pag. 177

PRESSOSTATI, TRASFORMATORI ED ELETTRODI 9

Pressostati serie FCG ..... Pag. 183
Pressostati serie PE-PED ..... Pag. 185
Trasformatori di accensione per bruciatori a gas e a gasolio ..... Pag. 189
Elettrodi di accensione e rilevazione serie EE ..... Pag. 193

MISURAZIONE DEL GAS : MANOMETRI E QUANTOMETRI 10

Manometro a capsula ..... Pag. 197
Rubinetto portamanometro a pulsante a 2 vie ..... Pag. 199
Misuratore di gas a turbina serie CPT ..... Pag. 201

DISPOSITIVI DI CONTROLLO FIAMMA E CONTROLLO DI TENUTA 11

Pannello controllo fiamma seie EFC ..... Pag. 209
Controllo tenuta valvole MTC10..... Pag. 215

VARIE 12

Valvole a spillo serie SPV ..... Pag. 221
Prese prova pressione serie PP ..... Pag. 223
Fotocellula UV serie UV-1 ..... Pag. 225
Ugelli per bruciatori a gasolio ..... Pag. 227

Rampe gas
Gas train

RAMPA GAS SU SKID
GAS TRAIN ON SKID

ECONEX s.r.l., further to the manufacturing and selling of single components for gas appliances, can manufacture complete and assembled gas trains for application by industrial furnace, for gas pressure reducing stations and for gas measurement.

All gas trains are manufactured according to various safety norms, in particolar according to norm EN746 and are tested and certified according to PED and supplied with test certificated and mainteinance manuals.

Main features :

- Experience and technical know-how in consulting and engineering gas trains
- Pipe size from Rp 1 to DN 200
- Fully customized gas train layout, based on customer specific demand
- Working pressure up 6 bar
- Supply of complete control panels and wiring connections
- Accuracy in the selection of valve and components of the gas train
- Quality and accuracy in manufacturing
- Customized packing in wooden box or on metal skid

RAMPE GAS CON QUANTOMETRO E BY-PASS
GAS TRAIN WITH FLOWMETER AND BY-PASS

ECONEX s.r.l. oltre a produrre e a distribuire singoli componenti per impianti di combustione a gas, è in grado di fornire rampe complete già assemblate per applicazione su forni industriali, per la riduzione della pressione del gas e misura dei consumi.
Tutte le rampe gas sono costruite nel pieno rispetto delle regole di sicurezza, secondo le norme EN746 e vengono collaudate e certificate PED e fornite complete di certificati di collaudo e di manuali di manutenzione.

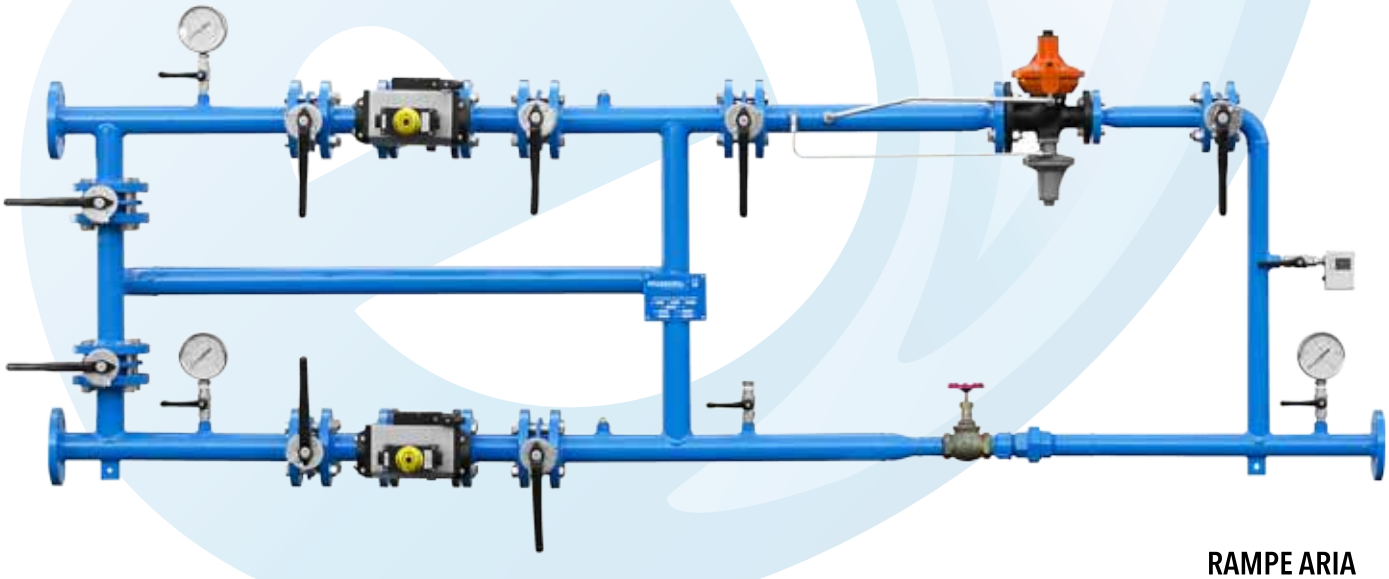
Principali caratteristiche :

- Competenza e know-how tecnico di supporto nella fase progettazione
- Diametri delle tubazioni da Rp 1 a DN 200
- Layout su misura per le esigenze dei singoli impianti
- Pressione di esercizio fino a 6 bar
- Fornitura completa di quadri elettrici e relativi cablaggi
- Scelta accurata delle valvole e dei componenti della rampa
- Qualità e accuratezza nell'esecuzione
- Imballaggio personalizzato in casse di legno oppure su skid

GRUPPO RIDUZIONE GAS
GAS PRESSURE REDUCING STATION

RAMPE GAS CON QUADRO ELETTRICO
GAS TRAIN WITH CONTROL PANEL

RAMPE GAS CON CONTROLLO DI TENUTA
GAS TRAIN WITH TIGHTNESS CONTROL



RAMPE ARIA
AIR TRAIN

ELETTROVALVOLE SINGOLE, DOPPIE E GRUPPI MONOBLOCCO

1

Valvole elettromagnetiche serie VSC ..... Pag. 11
Valvole elettromagnetiche serie VSB, VSA ..... Pag. 13
Valvole elettromagnetiche serie VSA 1, 3, 6 bar ..... Pag. 21
Gruppo valvole combinate serie RA ..... Pag. 25
Valvole elettromagnetiche bistadio serie VSX ..... Pag. 29
Elettrovalvole doppie serie VSS ..... Pag. 33
Valvole elettromagnetiche di sfiato serie VSO ..... Pag. 37
Valvole elettromagnetiche per aria serie VSA ..... Pag. 41

Valvole elettromagnetiche serie VSC

Le elettrovalvole di sicurezza per gas serie VSC sono prodotte in conformità alle norme EN161 e sono idonee al controllo automatico di gas appartenenti alla prima, seconda e terza famiglia e di aria.

Queste elettrovalvole, normalmente chiuse per funzionamento continuo e ciclico, alimentando la bobina la valvola si apre ed in assenza di alimentazione la valvola chiude rapidamente.

Sono conformi al regolamento europeo UE 2016/426 e SIL 2 e 3 (con 2 elettrovalvole e controllo di tenuta).

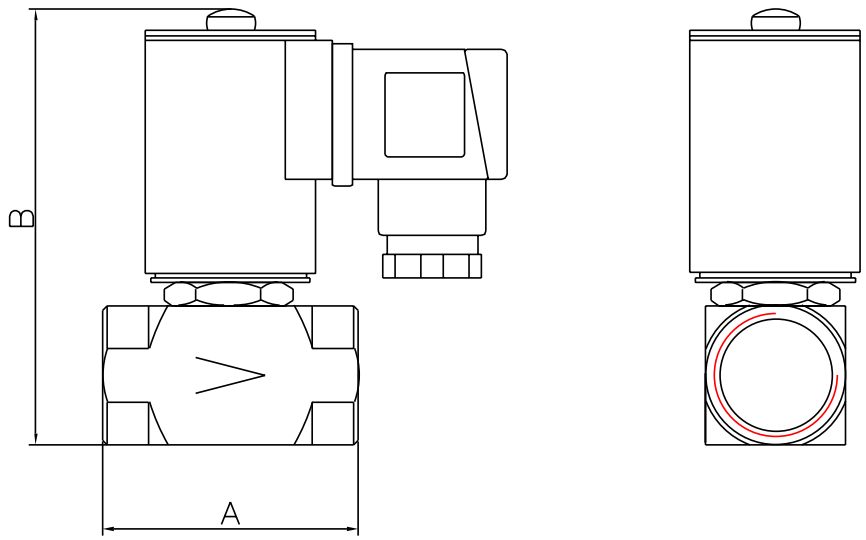
DATI TECNICI

Corpo valvola	Alluminio
Attacchi	Rp 1/2
Max pressione ingresso	200 mbar e 1 bar
Tempo di apertura/chiusura	< 1 secondo
Tensione standard	230V ca
Frequenza	50 ÷ 60 Hz
Protezione elettrica	IP 65 - IEC 529
Funzionamento	Continuo 100%
Temperatura ambiente	-20 ÷ +60 °C

CARATTERISTICHE

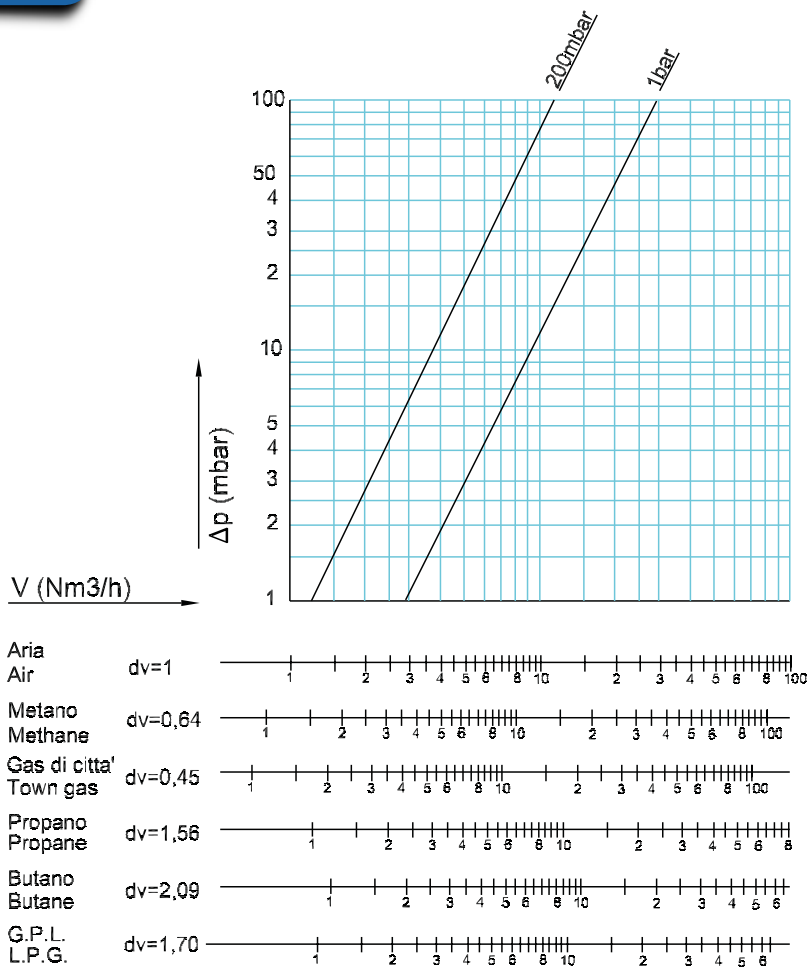
- Classe A, Gruppo 2 secondo norma EN161
- Normalmente chiusa
- Apertura e chiusura rapide
- Bobine incapsulate in resina poliammidica
- Funzionamento silenzioso

DIMENSIONI E MODELLI



Attacchi	Max pressione in mbar	Consumo "in VA"	Dimensioni in mm			Peso in Kg.	Codice	
			A	B	C		Con regolatore di max portata	Senza regolatore di max portata
1/2"	200	9	55	90,50	37	0,6	VSCRP215C	VSCR215C
1/2"	1000	18	50	100,30	30	0,6	VSCRP1015C	VSCR1015C

DIAGRAMMA PORTATE



Valvole elettromagnetiche serie VSB e VSA

Le valvole di sicurezza elettromagnetiche per gas della serie VSB e VSA sono idonee per l'intercettazione di gas combustibili della prima, seconda e terza famiglia.
Su richiesta sono disponibili versioni per biogas e aria.

Sono elettrovalvole normalmente chiuse per funzionamento continuo e ciclico, alimentando la bobina la valvola si apre ed in assenza di alimentazione la valvola chiude rapidamente.

Le elettrovalvole di questa serie, omologate CE, sono conformi alla norma EN161 ed al regolamento UE 2016/426.

DATI TECNICI

Corpo valvole	In ottone OT-58 e alluminio pressofuso
Attacchi valvole con corpo in ottone	Rp 3/8, Rp 1/2, Rp 3/4 secondo norme EN 10226
Attacchi filettati valvole con corpo in alluminio	Rp 1/2 ÷ 2 secondo EN10226
Attacchi flangiati valvole con corpo in alluminio	DN 65 ÷ 200 PN16 secondo ISO 7005
Pressione ingresso	200 mbar, 360 mbar e 500 mbar
Tempo di apertura/chiusura in versione rapida	< 1 secondo
Alimentazione standard	230V ca, 110V ca, 24V e 12V ca e cc
Frequenza	50÷60 Hz, 50 Hz per 12 e 24V ca
Protezione elettrica	IP 65 - IEC 529
Tolleranza su tensione di alimentazione	-15% - +10%
Funzionamento	Continuo
Temperatura ambiente	-20 / +60 °C

CARATTERISTICHE

- Classe A, Gruppo 2 secondo norma EN161
- Compatibilità elettromagnetica – Direttiva 2004/108/CE
- Bassa tensione – Direttiva 2006/95/CE
- Livello SIL 2 per valvole singole, se 2 elettrovalvole sono montate in serie con il controllo di tenuta il livello è SIL 3.
- Apertura rapida o lenta e chiusura rapida
- Funzionamento silenzioso
- Bobine incapsulate in resina poliammidica e con armatura metallica per corpi flangiati
- Tappi presa prova pressione in ingresso su ambo i lati
- Accessori a richiesta: by-pass, microinterruttore di fine corsa, regolatore manuale di massima portata

ELETTROVALVOLE SERIE VSB RAPIDE

VSB = Valvola elettromagnetica in ottone

Funzionamento
R = Rapido
RP = Rapido con regolatore di massima portata

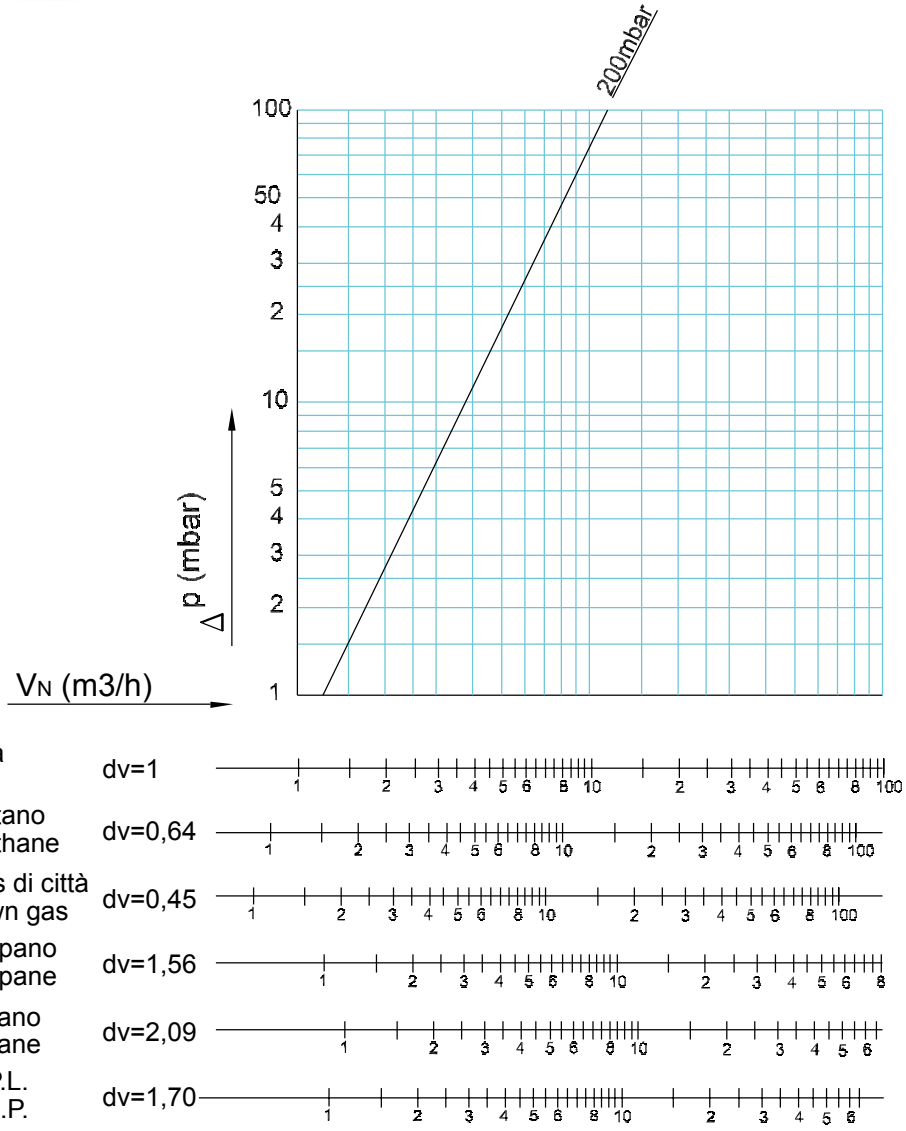
Pressione massima
2 = 200 mbar

Diametro nominale
10 = Rp 3/8
15 = Rp 1/2
20 = Rp 3/4

Tensione di alimentazione
A = 24V ca/50 Hz
B = 110V ca/50 - 60 Hz
C = 230V ca/50 - 60 Hz
E = 24V cc
F = 12V cc
G = 12V ca / 50 Hz

VSB	R	2	15	C

DIAGRAMMA PORTATE



ELETTROVALVOLE SERIE VSA Rp 1/2 - 3/4 - 1

VSA = Valvola elettromagnetica in alluminio

Funzionamento

R = Rapido
RP = Rapido con regolatore di massima portata
L = Lento
LP = Lento con regolatore di massima portata
LSP = Lento con regolatore di massima portata e scatto rapido

Pressione massima

2 = 200 mbar
5 = 500 mbar

Diametro nominale

15 = Rp 1/2
20 = Rp 3/4
25 = Rp 1

Tensione di alimentazione

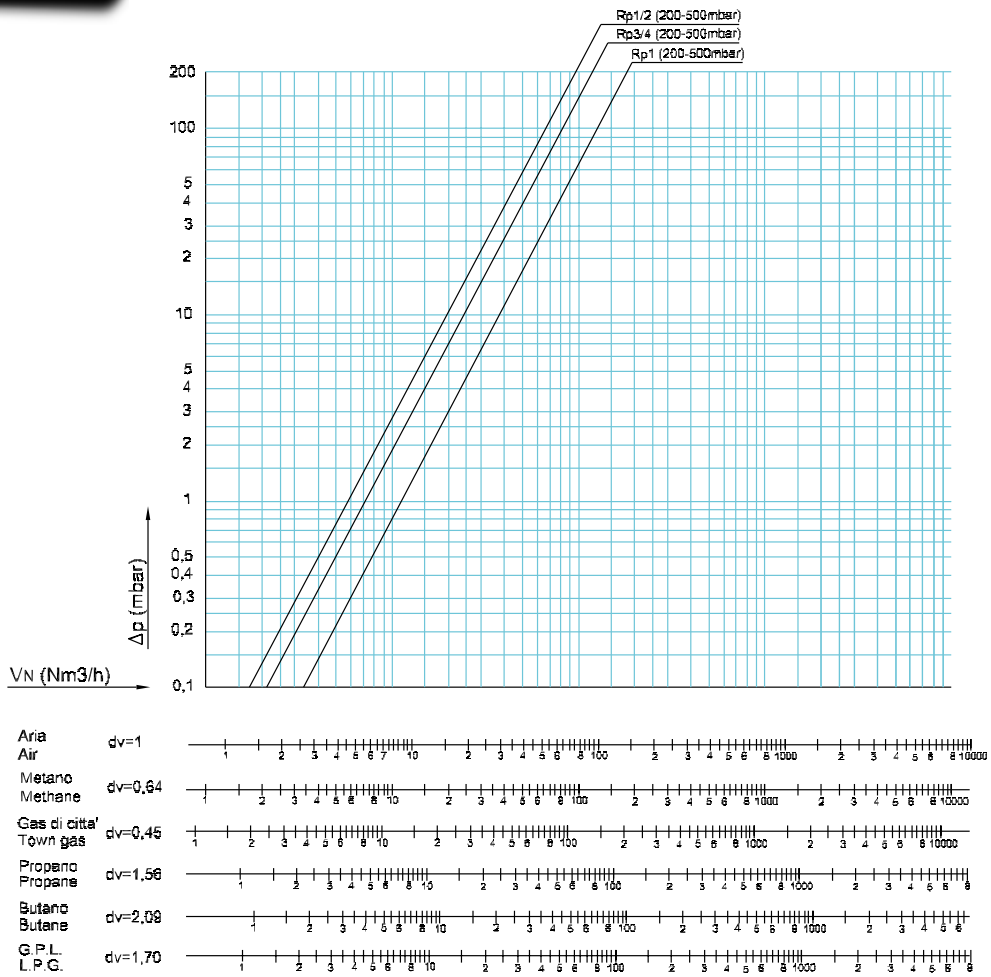
A = 24V ca/50 Hz
B = 110V ca/50 - 60 Hz
C = 230V ca/50 - 60 Hz
E = 24V cc
F = 12V cc
G = 12V ca/ 50 Hz

Altri accessori

BP = By-pass
I = Indicatore luminoso di valvola alimentata (incluso nel connettrore)
M = Microinterruttore di fine corsa
F = Flangiata (solo per Rp1)
BK = Versione con cataforesi

VSA	R	2	15	C	BK

DIAGRAMMA PORTATE



ELETTROVALVOLE SERIE VSA Rp 1.1/4 - 1.1/2 - 2

VSA = Valvola elettromagnetica in alluminio

Funzionamento

R = Rapido
RP = Rapido con regolatore di massima portata
L = Lento
LP = Lento con regolatore di massima portata
LSP = Lento con regolatore di massima portata e scatto rapido

Pressione massima

2 = 200 mbar
3 = 360 mbar
5 = 500 mbar

Diametro nominale

32 = Rp 1.1/4
40 = Rp 1.1/2
50 = Rp 2

Tensione di alimentazione

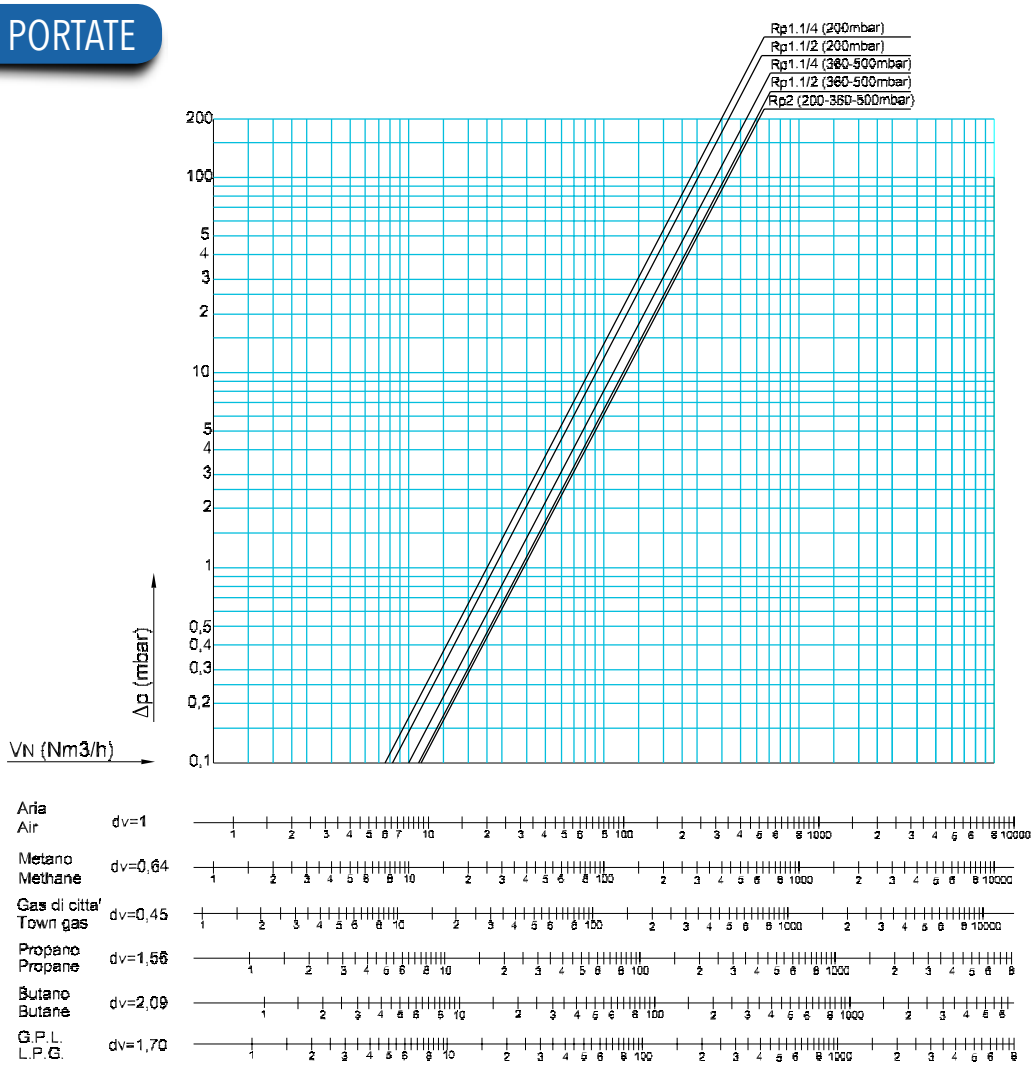
A = 24V ca 50 Hz
B = 110V ca/50 - 60 Hz
C = 230V ca/50 - 60 Hz
E = 24V cc

Altri accessori

BP = By-pass
I = Indicatore luminoso di valvola alimentata (incluso nel connettrore)
M = Microinterruttore di fine corsa
F = Flangiata
BK = Versione con cataforesi

VSA	R	5	40	E	BK

DIAGRAMMA PORTATE



ELETTROVALVOLE SERIE VSA FLANGIATE DN65÷DN200

VSA = Valvola elettromagnetica in alluminio

Funzionamento

R = Rapido
RP = Rapido con regolatore di massima portata
L = Lento
LP = Lento con regolatore di massima portata
LSP = Lento con regolatore di massima portata e scatto rapido

Pressione massima

3 = 360 mbar

Diametro nominale

65 = DN 65 **125** = DN 125
80 = DN 80 **150** = DN 150
100 = DN 100 **200** = DN 200

Tensione di alimentazione

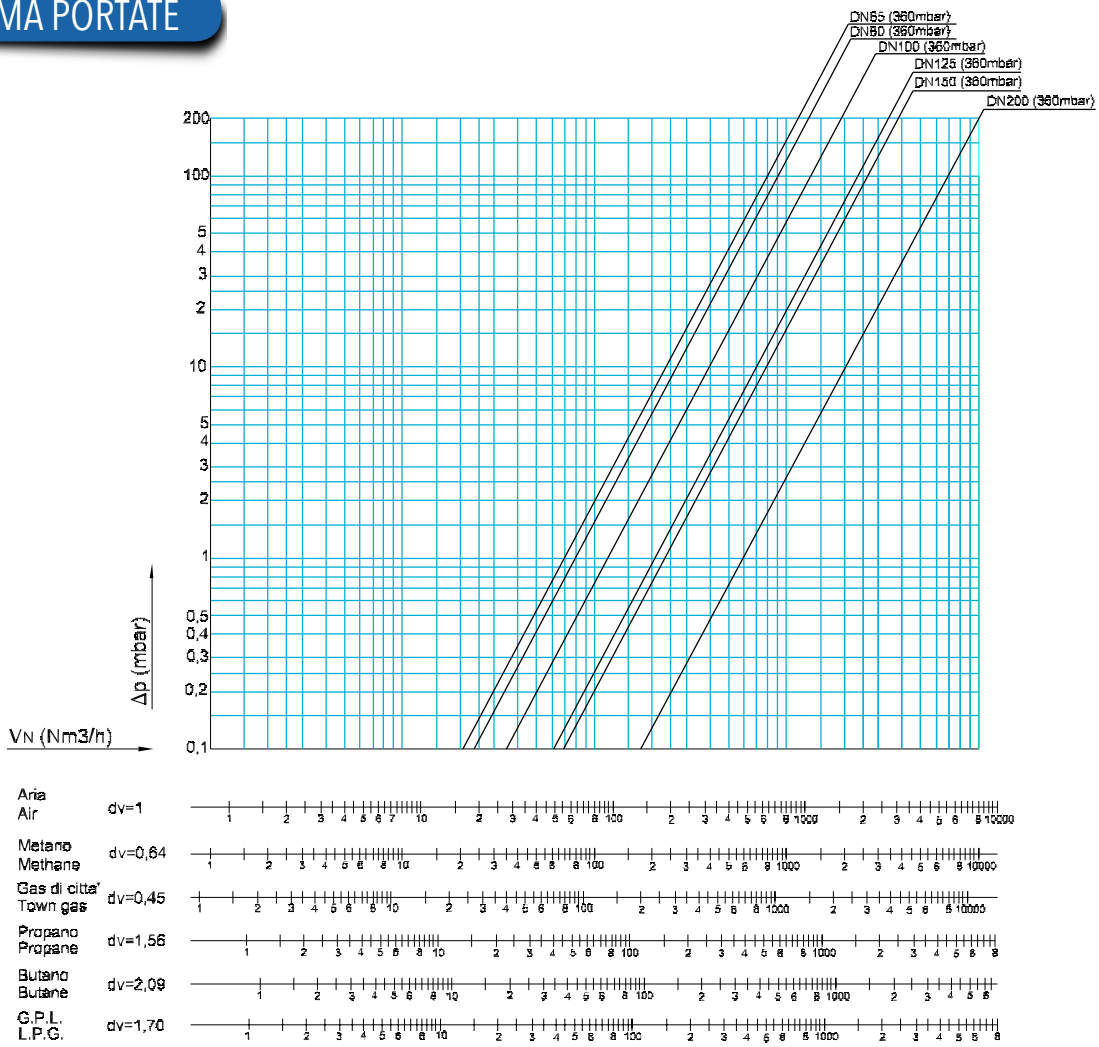
A = 24V ca 50 Hz
B = 110V ca/50 - 60 Hz
C = 230V ca/50 - 60 Hz
E = 24V cc

Altri accessori

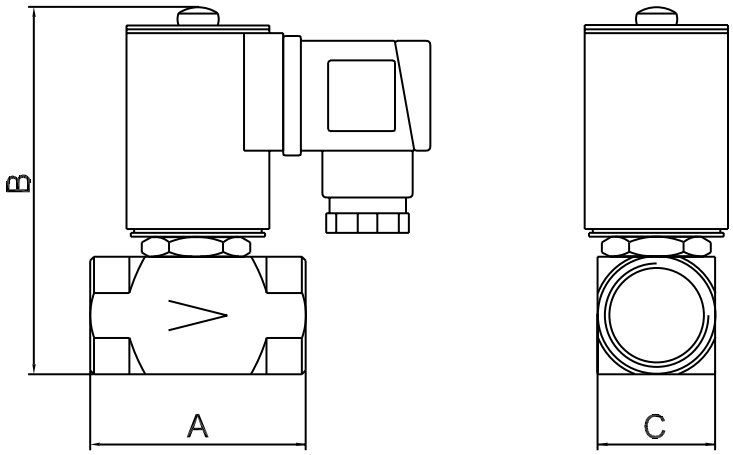
BP = By-pass
I = Indicatore luminoso di valvola alimentata (incluso nel connettrore)
M = Microinterruttore di fine corsa
BK = Versione con cataforesi

VSA	R	3	80	E	BK

DIAGRAMMA PORTATE



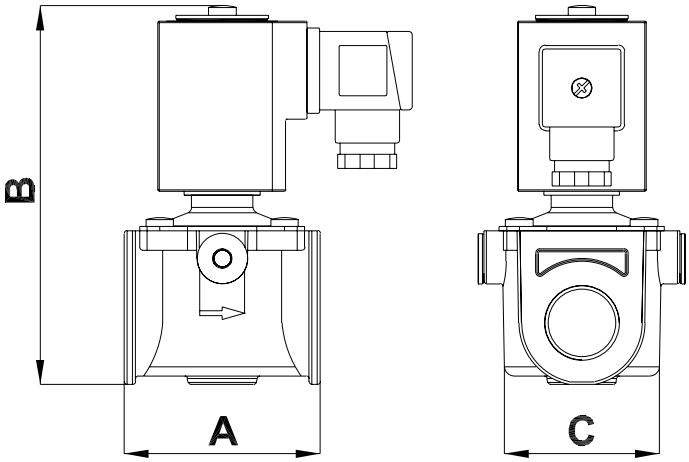
SERIE VSB APERTURA RAPIDA



Disponibilità di connettore a bassi consumi energetici (Green) con notevole riduzione di consumo energetico (3 VA).

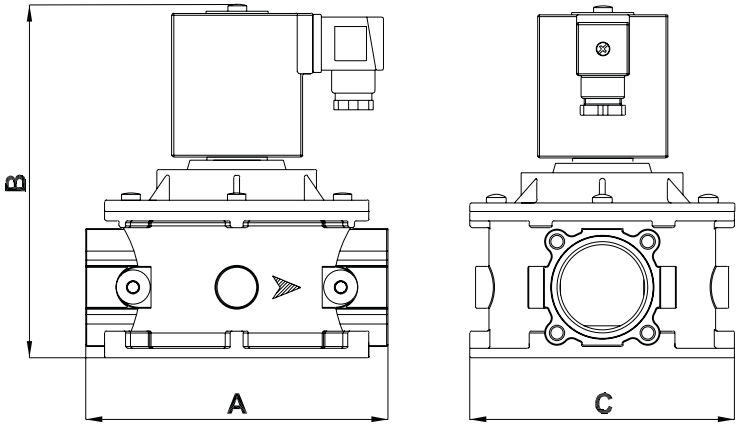
Attacchi Rp	Massima pressione (mbar)	Consumo a 230 V con conn. Green (VA)	Consumo a 230 V (VA)	Dimensioni (mm)			Peso (Kg)	Codice
				A	B	C		
3/8	200	9	3	55	90,5	37	0,6	VSBRP210C...
1/2	200	9	3	55	90,5	37	0,6	VSBRP215C...
3/4	200	9	3	55	90,5	37	0,6	VSBRP220C...

SERIE VSA APERTURA RAPIDA / LENTA FILETTATE Rp 1/2, 3/4, 1



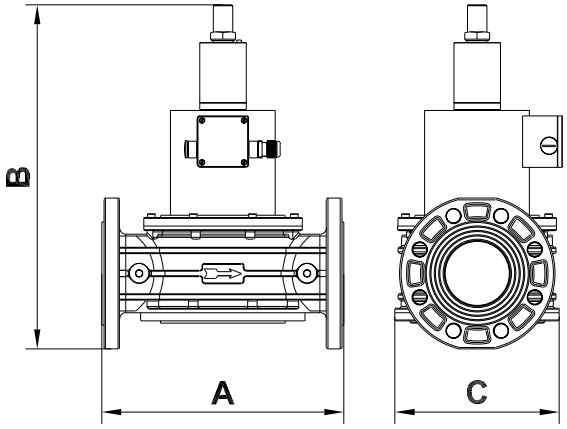
Attacchi Rp	Massima pressione (mbar)	Consumo a 230 V (VA)	Dimensioni (mm)					Peso (Kg)	Codice
			A	B			C		
				R	RP	L - LP/LSP			
1/2	200	18	70	135	150	200	74	0,85	VSA 215C...
	500	18							VSA 515C...
3/4	200	18	70	135	150	200	74	0,85	VSA 220C...
	500	18							VSA 520C...
1	200	18	70	135	150	200	74	0,80	VSA 225C...
	500	18							VSA 525C...

SERIE VSA APERTURA RAPIDA / LENTA FILETTATE Rp 1.1/4, 1.1/2, 2



Attacchi Rp	Massima pressione (mbar)	Consumo a 230 V (VA)	Dimensioni (mm)						Peso (Kg)	Codice
			A	B				C		
				R	RP	L	LP/LSP			
1.1/4	200	89 / 25	160	185	200	260	260	140	3,4	VSA 232C...
	360			210	225	285	285		3,6	VSA 332C...
	500			210	285	226	285	140	3,6	VSA 532C...
1.1/2	200	89 / 25	160	185	200	260	260	140	3,4	VSA 240C...
	360			210	225	285	285		3,6	VSA 340C...
	500			210	285	285	285		3.6	VSA 540C...
2	200	89 / 25	160	210	225	288	288	140	3,6	VSA 250C.....
	360			235	235	295	295			VSA 350C...
	500			235	235	295	295			VSA 550C...

SERIE VSA APERTURA RAPIDA / LENTA FLANGIATE



Attacchi DN	Massima pressione (mbar)	Consumo a 230 V (VA)	Dimensioni (mm)						Peso (Kg)	Codice
			A	B				C		
				R	RP	L	LP/LSP			
65	360	105 / 29	290	321	321	432	480	211	17	VSA 365C...
80			310	328	328	439	486	211	17,60	VSA 380C...
100		124 / 36	350	389	389	500	547	254	29,60	VSA 3100C...
125			480	570	570	681	728	322	34,00	VSA 3125C...
150			480	570	570	681	728	552	45,00	VSA 3150C...
200		47 / 5	600*	----	920	1162	1162	----	101,00	VSA 3200C...

***Tempo di apertura 13 secondi ± 20%**

COLLEGAMENTI ELETTRICI

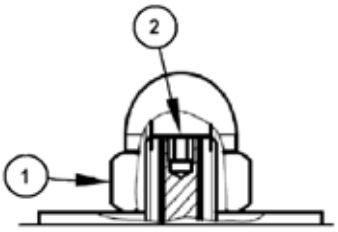
Installazione, collegamenti, regolazione e manutenzione della valvola devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico qualificato ed autorizzato.

1. Prima di effettuare le connessioni elettriche, verificare che la tensione di rete corrisponda a quella riportata sull'etichetta della valvola.
2. Scollegare l'alimentazione prima di procedere al cablaggio.
3. Nel cablare il connettore usare gli appositi terminali ed i cavi, come specificato sul foglio.
4. Collegare all'alimentazione i morsetti 1 e 2 ed il cavo terra al morsetto ⏚.
5. Con alimentazioni a 12V e 24V cc con connettore energy saving, rispettare la polarità

ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO E LA MANUTENZIONE

1. Accertarsi che tutti i dati di funzionamento riportati sull'etichetta della valvola corrispondano a quelli di esercizio dell'impianto.
2. Prima di installare la valvola chiudere il gas ed assicurarsi che la tubazione sia pulita e libera da impurità, in asse con il corpo valvola e non soggetta a vibrazioni.
3. Rispettare la direzione del flusso del gas contrassegnato con la freccia sul corpo valvola e rivolta verso l'utenza. La valvola può essere montata in verticale o orizzontale purché la bobina non sia rivolta verso il basso.
4. Per il montaggio della valvola elettromagnetica sulla tubazione non usare il magnete come leva, ma servirsi dell'apposita chiave.
5. Il sigillante va utilizzato sulla filettatura esterna della tubazione e non sul filetto interno dell'elettrovalvola.

Regolazione max. portata - Velocità apertura e scatto rapido

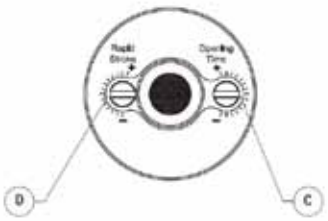


APERTURA RAPIDA

1. Dado fissaggio bobina
2. Regolazione portata

Svitare il dado superiore e ruotare la vite interna in senso orario ↻ per ridurre la portata e antiorario ↺ per aumentare la portata.

APERTURA LENTA



1. Regolazione portata. Per regolare la massima portata allentare il grano (A) e ruotare il blocco superiore (B) fino alla posizione desiderata. Avvitare nuovamente il grano per fissare la posizione

2. Regolazione del tempo di apertura. Agire sulla vite C e ruotare la vite in senso orario ◯ per ridurre i valori e in senso antiorario ◯ per aumentare i valori.

3. Regolazione dello scatto rapido. Agire sulla vite D e ruotare la vite in senso orario ◯ per ridurre i valori e in senso antiorario ◯ per aumentare i valori.

Valvole elettromagnetiche serie VSA a 1, 3 e 6 bar

Le valvole di sicurezza elettromagnetiche per gas della serie VSA ad alta pressione sono idonee per l'intercettazione di gas combustibili della prima, seconda e terza famiglia. Su richiesta sono disponibili versioni per aria.

Queste elettrovalvole, normalmente chiuse per funzionamento continuo e ciclico, aprono quando la bobina viene alimentata e chiudono rapidamente all'interruzione di corrente.

Le valvole VSA sono conformi alla norma EN161 con certificazione CE ed al regolamento UE 2016/426.

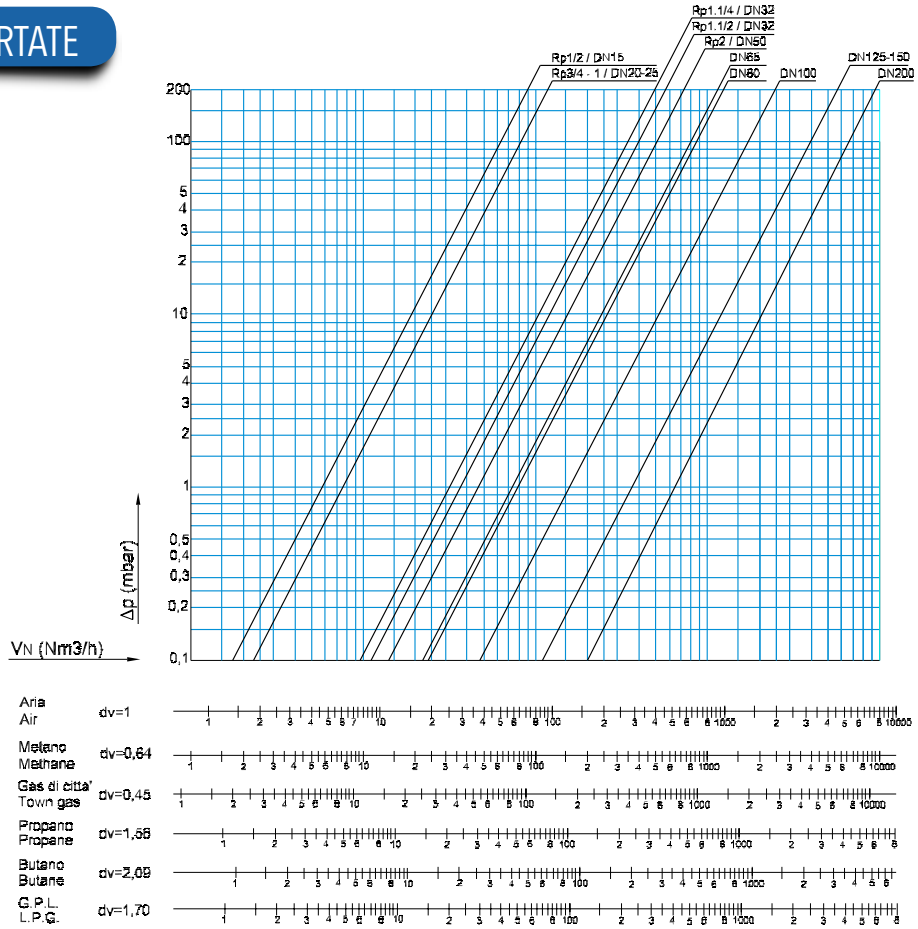
DATI TECNICI

Corpo valvola	Alluminio pressofuso
Attacchi filettati	Rp 1/2÷ Rp 2 secondo EN10226
Attacchi flangiati	DN25 ÷ DN 200 PN16 secondo ISO 7005
Pressione ingresso	1, 3 e 6 bar
Tempo apertura/chiusura *versione rapida	< 1 secondo
Temperatura ambiente	-20 ÷ +60°C
Alimentazione	230V, 110V ca, 24V - 12V ca e cc (non per tutti i diametri)
Frequenza	50 ÷ 60 Hz - 50 Hz per 24V ca
Protezione	IP 65
Tolleranza alimentazione	-15% - +10%
Funzionamento	continuo

CARATTERISTICHE

- Classe A per Rp 1/2 ÷ Rp 2 e DN25 ÷ Dn 150; Classe B per DN 200, gruppo 2 secondo EN161
- Compatibilità elettromagnetica - direttiva 94/9/CE
- Bassa tensione - direttiva 2006/95/CE
- Normalmente chiuse
- Apertura rapida o lenta e chiusura rapida
- Bobine incapsulate in resina poliammidica
- Tappi presa prova pressione in ingresso su ambo i lati
- Accessori a richiesta: microinterruttore di fine corsa, regolatore di portata, scatto rapido

DIAGRAMMA PORTATE



MODELLI

VSA = Valvola elettromagnetica in alluminio

Funzionamento

R = rapida
RP = rapida con regolatore di max. portata
L = lenta
LP = lenta con regolatore di max. portata
LSP = lenta con regolatore di max. portata + scatto rapido

Max Pressione

10 = 1 bar
30 = 3 bar
60 = 6 bar

Diametro nominale filettato

15 = Rp 1/2
20 = Rp 3/4
25 = Rp 1
32 = Rp 1. 1/4
40 = Rp 1. 1/2
50 = Rp 2

Diametro nominale flangiato

65 = DN 65
80 = DN 80
100 = DN 100
125 = DN 125
150 = DN 150
200 = DN 200

Tensione di alimentazione

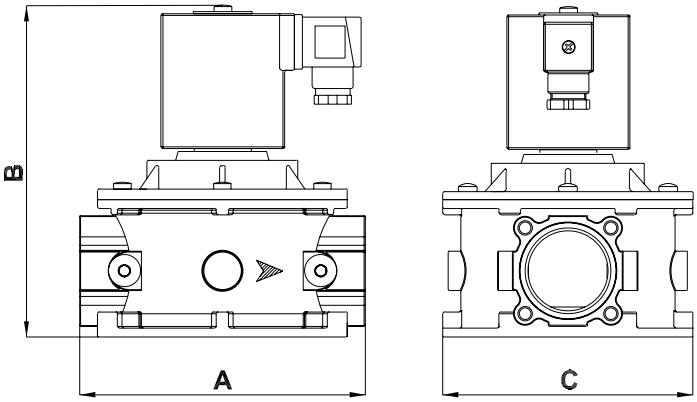
A = 24V ca / 50 Hz
B = 110V ca / 50-60 Hz
C = 230V ca / 50-60 Hz
E = 24V cc (escluso DN 200)
F = 12v cc (solo per Rp 1/2÷Rp 1)
G = 12V ca / 50 Hz (solo per Rp 1/2÷Rp 1)

Accessori

I = indicatore luminoso di valvola alimentata (incluso nel connettore)
M = microinterruttore di fine corsa
F = versione flangiata (solo da Rp 1)
B = versione per biogas

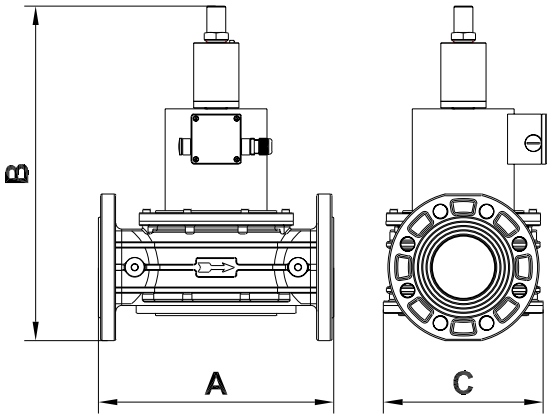
VSA	LP	10	25	C	F

SERIE VSA APERTURA RAPIDA / LENTA FILETTATA



Attacchi (Rp)	Max. pressione in bar	Consumo a 230 V in VA	Dimensioni (mm) Modello R			Peso in Kg
			A	B	C	
1/2"- 3/4"	1	18	70	137	74	0,85
	3 - 6	30 / 9				
1"	1	18	70	137	74	0,80
	3 - 6	30 / 9				
1.1/4"	1	89 / 25	160	210	140	3,6
	3 - 6			258		
1.1/2"	1	89 / 25	160	210	140	3,6
	3 - 6			258		
2"	1	89 / 25	160	210	140	3,6
	3 - 6			258		

SERIE VSA APERTURA RAPIDA / LENTA FLANGIATA



Attacchi (DN)	Max. pressione in bar	Consumo a 230 V in VA	Dimensioni (mm) Modello R			Peso in Kg
			A	B	C	
25	1	18	142	170	74	0,85
	3 - 6	30 / 9				
32 - 40 - 50	1	89 / 25	230	237	140	3,6
	3 - 6	55 / 15		261		
65	1 - 3 - 6	105 / 29	290	210	211	17
80			310	258		17,60
100		124 / 36	350	210	254	29,60
125			480	258	322	34,00
150			480	210	322	45,00
200		-----	600	920	552	102

COLLEGAMENTI ELETTRICI

ATTENZIONE

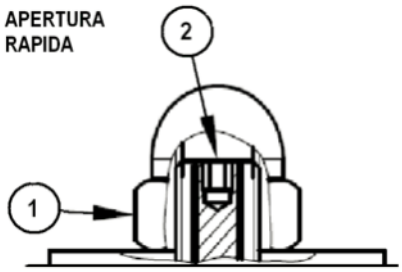
Installazione, collegamenti, regolazione e manutenzione della valvola devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico qualificato ed autorizzato.

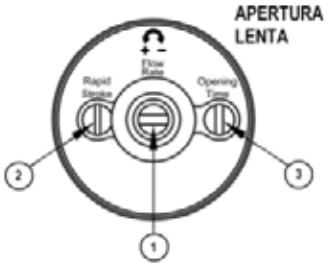
1. Prima di effettuare le connessioni elettriche verificare che la tensione di rete corrisponda a quella riportata sull'etichetta della valvola.
2. Scollegare l'alimentazione prima di procedere al cablaggio.
3. Nel cablare il connettore usare gli appositi terminali ed i cavi, come specificato sul foglio d'istruzioni, allegato alle valvole.
4. Collegare all'alimentazione i morsetti 1 e 2 ed il cavo terra al morsetto
5. Con alimentazioni a 12 e 24 Vcc con connettore energy saving Green, rispettare la polarità.

ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO E LA MANUTENZIONE

1. Accertarsi che tutti i dati di funzionamento riportati sull'etichetta della valvola corrispondano a quelli di esercizio dell'impianto.
2. Prima di installare la valvola chiudere il gas ed assicurarsi che la tubazione sia pulita e libera da impurità, in asse con il corpo valvola e non soggetta a vibrazioni.
3. Rispettare la direzione del flusso del gas contrassegnato con la freccia sul corpo valvola e rivolta verso l'utenza. La valvola può essere montata in qualsiasi posizione verticale purché la bobina non sia rivolta verso il basso.
4. Per il montaggio della valvola elettromagnetica sulla tubazione non usare il magnete come leva, ma servirsi dell'apposita chiave.
5. Il sigillante va utilizzato sulla filettatura esterna della tubazione e non sul filetto interno dell'elettrovalvola.

REGOLAZIONE PORTATA - VELOCITA' APERTURA E SCATTO RAPIDO





1. Dado fissaggio bobina
2. Regolazione portata
Svitare il dado superiore e ruotare la vite interna in senso orario ◯ per ridurre la portata e antiorario ◯ per aumentare la portata.

1. Regolazione portata
2. Regolazione scatto rapido
3. Regolazione velocità apertura
Ruotare le viti in senso orario ◯ per ridurre i valori ed antiorario ◯ per aumentare i valori.

Gruppo Valvole combinate serie RA

Il gruppo valvole combinate serie RA è un blocco di valvole costituito da un regolatore di pressione e due elettrovalvole di sicurezza in serie.

Il gruppo valvole è idoneo alla regolazione e controllo automatico di gas appartenenti alla prima, seconda e terza famiglia e di aria.

Il regolatore di pressione è certificato CE secondo la norma EN 88-2, classe A, gruppo 2 e le elettrovalvole sono certificate CE secondo la norma EN161 e sono conformi al regolamento UE 2016/426.

DATI TECNICI

Corpo valvole	Alluminio pressofuso
Attacchi filettati	Rp 1/2 fino a Rp 2 secondo norme EN 10226
Max Pressione ingresso (Regolatore Pressione)	1 bar
Max Pressione ingresso (Elettrovalvole)	200 mbar o 500 mbar
Tempo di apertura/chiusura (Elettrovalvole rapide)	< 1 secondo
Tempo di apertura/chiusura (Elettrovalvole lente)	fino a 7 s / < 1 s
Alimentazione	230V ca, 110V ca, 24V ca e cc
A richiesta	110V ca - 24V e 12V ca e cc (solo su alcuni diametri)
Frequenza	50 per 60 Hz - 50 Hz per 24V ca
Protezione elettrica	IP 65 - IEC 529
Funzionamento	Continuo 100%
Temperatura ambiente	-15 ÷ +60 °C

CARATTERISTICHE

- Regolatore di pressione ed elettrovalvole in Classe A – Gruppo 2
- Varie molle di taratura della pressione (vedere tabella a pagina 2)
- Stabilizzatore con dotazione di filtro (50 µm) su richiesta
- Apertura/Chiusura rapida oppure Apertura lenta/Chiusura rapida
- Installazione orizzontale o verticale
- Tappi presa prova pressione ingresso e uscita su stabilizzatore ed in ingresso su elettrovalvole
- Micro interruttore di fine corsa (su richiesta)
- Montaggio pressostato (su richiesta)
- Connettore con LED (su richiesta)
- Facilità di manutenzione per sostituzione di membrana e bobine

MODELLI GRUPPO VALVOLE COMBINATE

	1/2 " - 3/4" - 1"	1.1/4 - 1.1/2 - 2"
A	9 - 28 mbar	8 -13 mbar
B	18 - 40 mbar	13 -23 mbar
C	40 -110 mbar	20 -36 mbar
D	110 - 150 mbar	33 - 58 mbar
E	150 - 200 mbar	55 -100 mbar
F	200 - 600 mbar	90 - 190 mbar
G		190 - 500 mbar

RA = Gruppo Valvole combinate

Funzionamento
A = Rapida/Rapida con regolatore
B = Rapida/Lenta con regolatore di portata a scatto rapido

Pressione massima
2 = 200 mbar
5 = 500 mbar

Diametro nominale
15 = Rp 1/2
20 = Rp 3/4
25 = Rp 1
32 = Rp 1.1/4
40 = Rp 1.1/2
50 = Rp 2

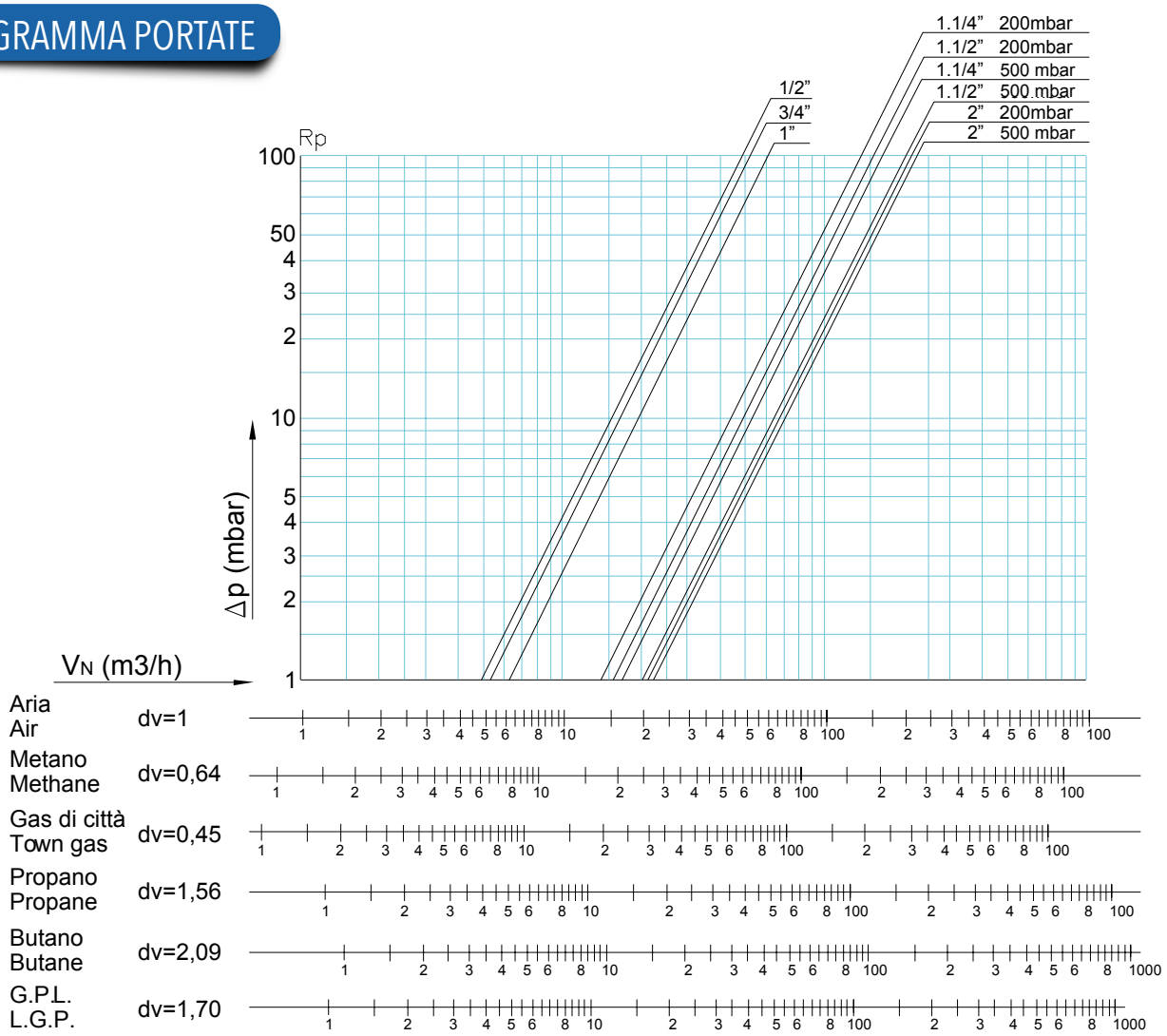
Tensione di alimentazione
A = 24V 50 Hz
B = 110V/50 - 60 Hz
C = 230V/50 - 60 Hz
E = 24V cc
F = 12V cc
G = 12V 50 Hz

Regolatore / Filtro Regolatore
RG = Regolatore di pressione
FRG = Filtro regolatore

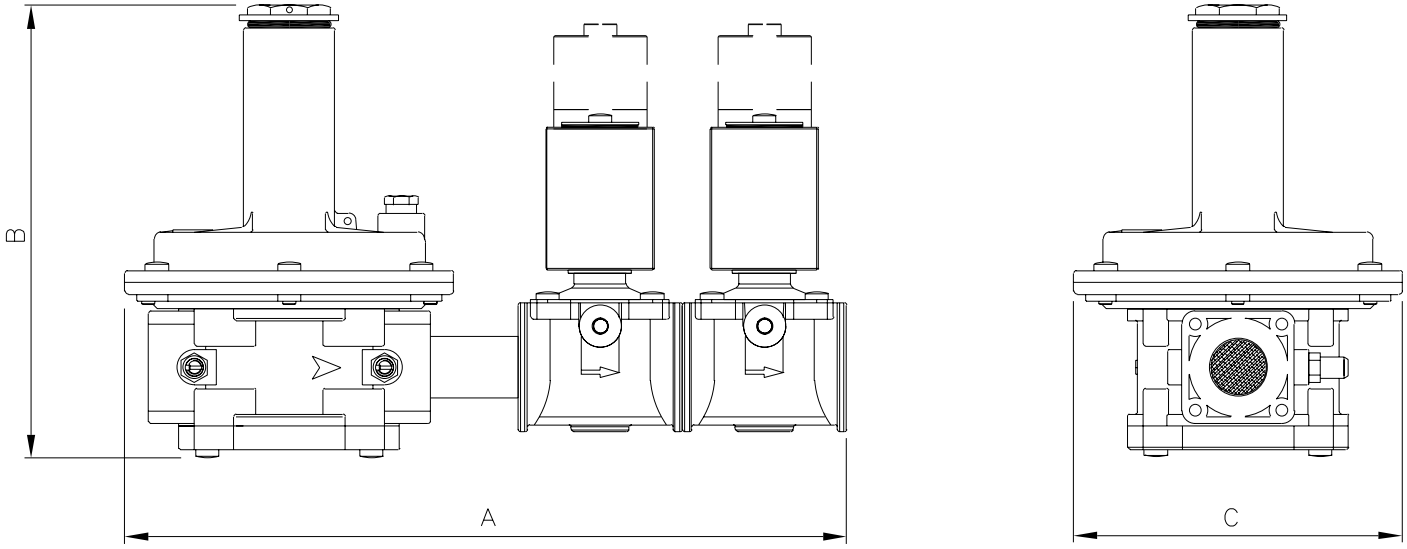
Campo molla
Vedere tabella in alto

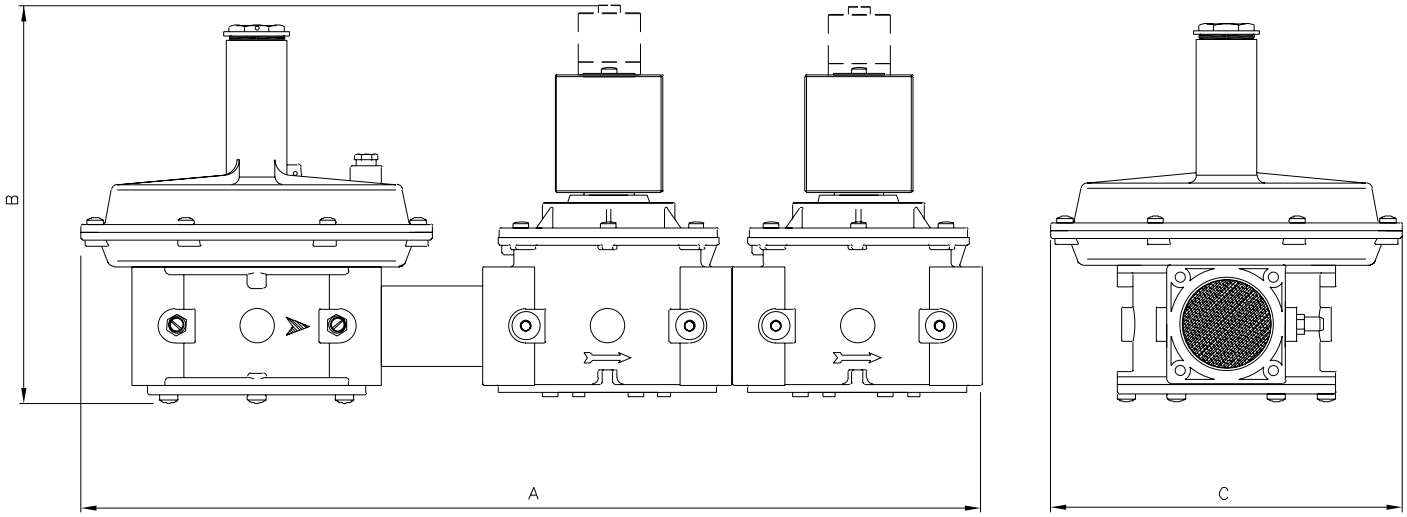
RA	A	5	40	C	FRG	A

DIAGRAMMA PORTATE



DIMENSIONI





Attacchi Rp	Massima pressione (mbar)	Consumo a 230 V (VA)	Dimensioni (mm)				Peso (Kg)
			A	B		C	
				R/RP	L/LP/LSP		
1/2	200	18	285	194	194	140	3,3
	500	18					
3/4	200	18	285	194	194	140	3,3
	500	18					
1	200	30 / 9	285	194	194	140	3,3
	500	18					
1.1/4	200	18	510	245	285	225	10,7
	360	30 / 9					
1.1/2	200	18	510	245	285	225	10,7
	360	30 / 9					

COLLEGAMENTI ELETTRICI

Installazione, collegamenti, regolazione e manutenzione della valvola devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico qualificato ed autorizzato.

1. Prima di effettuare le connessioni elettriche, verificare che la tensione di rete corrisponda a quella riportata sull'etichetta della valvola.
2. Scollegare l'alimentazione prima di procedere al cablaggio.
3. Nel cablare il connettore usare gli appositi terminali ed i cavi, come specificato sul foglio.
4. Collegare all'alimentazione i morsetti 1 e 2 ed il cavo terra al morsetto ⏚.
5. Con alimentazioni a 12V e 24 V cc con connettore energy saving, rispettare la polarità

ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO E LA MANUTENZIONE

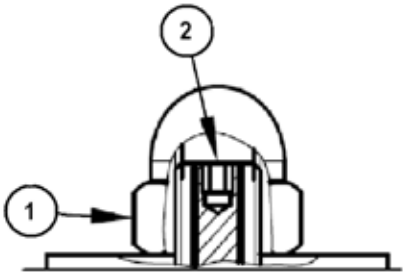
1. Accertarsi che tutti i dati di funzionamento riportati sull'etichetta della valvola corrispondano a quelli di esercizio dell'impianto.
2. E' necessario chiudere il gas prima dell'istallazione.
3. Il regolatore di pressione è normalmente posizionato prima dell'utenza. Deve essere installato con la freccia sul corpo rivolta verso l'utenza. Può essere installato in qualsiasi posizione anche se è preferibile l'installazione con molla verticale. All'esterno del regolatore, a valle dello stesso è sistemata una presa di pressione per il controllo della pressione di regolazione. Per il il montaggio della valvola elettromagnetica sulla tubazione non usare il magnete come leva, ma servirsi dell'apposita chiave.
4. Verificare che la lunghezza del filetto della tubazione non sia eccessiva per evitare di danneggiare il corpo dell'apparecchio in fase di avvitamento. Non usare il contenitore della molla come leva per l'avvitamento ma servirsi dell'apposito utensile.
5. Il sigillante va utilizzato sulla filettatura esterna della tubazione e non sul filetto interno dell'elettrovalvola.

Taratura regolatore di pressione

Prima di avviare l'impianto, assicurarsi che la molla in dotazione al regolatore sia adeguata alla pressine di regolazione voluta. Dopo aver tolto il tappo, posizionare la vite di regolazione al minimo di taratura (completamente svitata), quindi avviare l'impianto e controllando la pressione di regolazione avvitare la vite di regolazione stessa fino alla pressione voluta.

Regolazione portata - Velocità apertura e scatto rapido

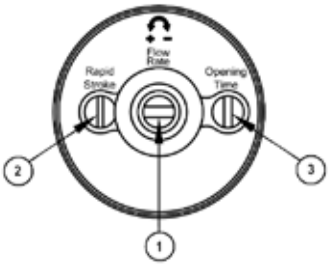
APERTURA RAPIDA



1. Dado fissaggio bobina
2. Regolazione portata

Svitare il dado superiore e ruotare la vite interna in senso orario per ridurre la portata e antiorario per aumentare la portata.

APERTURA LENTA



1. Regolazione portata. Per regolare la massima portata allentare il grano (A) e ruotare il blocco superiore (B) fino alla posizione desiderata. Avvitare nuovamente il grano per fissare la posizione

2. Regolazione del tempo di apertura. Agire sulla vite C e ruotare la vite in senso orario ↻ per ridurre i valori e in senso antiorario ↺ per aumentare i valori.

3. Regolazione dello scatto rapido. Agire sulla vite D e ruotare la vite in senso orario ↻ per ridurre i valori e in senso antiorario ↺ per aumentare i valori.

Valvole elettromagnetiche bistadio serie VSX

Le valvole di sicurezza elettromagnetiche bistadio per gas della serie VSX sono idonee per l'intercettazione di gas combustibili della prima, seconda e terza famiglia.

Su richiesta sono disponibili versioni per aria e biogas. Queste elettrovalvole, normalmente chiuse per funzionamento continuo e ciclico, aprono quando la bobina viene alimentata e chiudono rapidamente all'interruzione di corrente. Ci sono due stadi di regolazione del fluido, il primo attraverso la bobina inferiore, il secondo attraverso la bobina superiore oppure la valvola è completamente aperta quando entrambe le bobine vengono alimentate. Le valvole VSA sono conformi alla norma EN161 con certificazione CE.

DATI TECNICI

Corpo valvola	Alluminio pressofuso
Attacchi filettati	Rp 3/4 ÷ Rp 2 secondo EN 10226
Attacchi flangiati	DN25 ÷ DN50 PN16 secondo ISO 7005
Pressione ingresso	200 mbar e 360 mbar
Tempo apertura/chiusura * versione rapida	< 1 secondi
Temperatura ambiente	-20 ÷ +60 °C
Alimentazione	230V ca, 110V ca, 24V ca e cc
Frequenza	50÷60 Hz, 50 Hz per 24V ca
Protezione	IP 65 - IEC 529
Tolleranza alimentazione	-15% ÷ +10%
Funzionamento	Continuo

CARATTERISTICHE

- Classe A secondo EN161, Gruppo 2
- Compatibilità Elettromagnetica – Direttiva 2004/108/CE
- Bassa tensione – Direttiva 2006/95/CE
- Normalmente chiuse
- Apertura rapida o lenta e chiusura rapida
- Regolazione della massima portata su entrambe le bobine
- Bobine incapsulate in resina poliammidica
- Tappi presa prova pressione in ingresso su ambo i lati
- Versioni speciali per biogas
- Accessori a richiesta: regolatore dello scatto rapido, connettore con LED

MODELLI

VSX = Valvola di sicurezza a due stadi

Funzionamento

RP = Apertura/chiusura con regolatore di max. portata
LP = Lenta con regolatore di max. portata
LSP = Lenta con regolatore di max. portata + scatto

Max Pressione

2 = 200 mbar
3 = 360 mbar

Diametro nominale

20 = Rp 3/4
25 = Rp 1
32 = Rp 1.1/4
40 = Rp 1.1/2
50 = Rp 2

Tensione di alimentazione

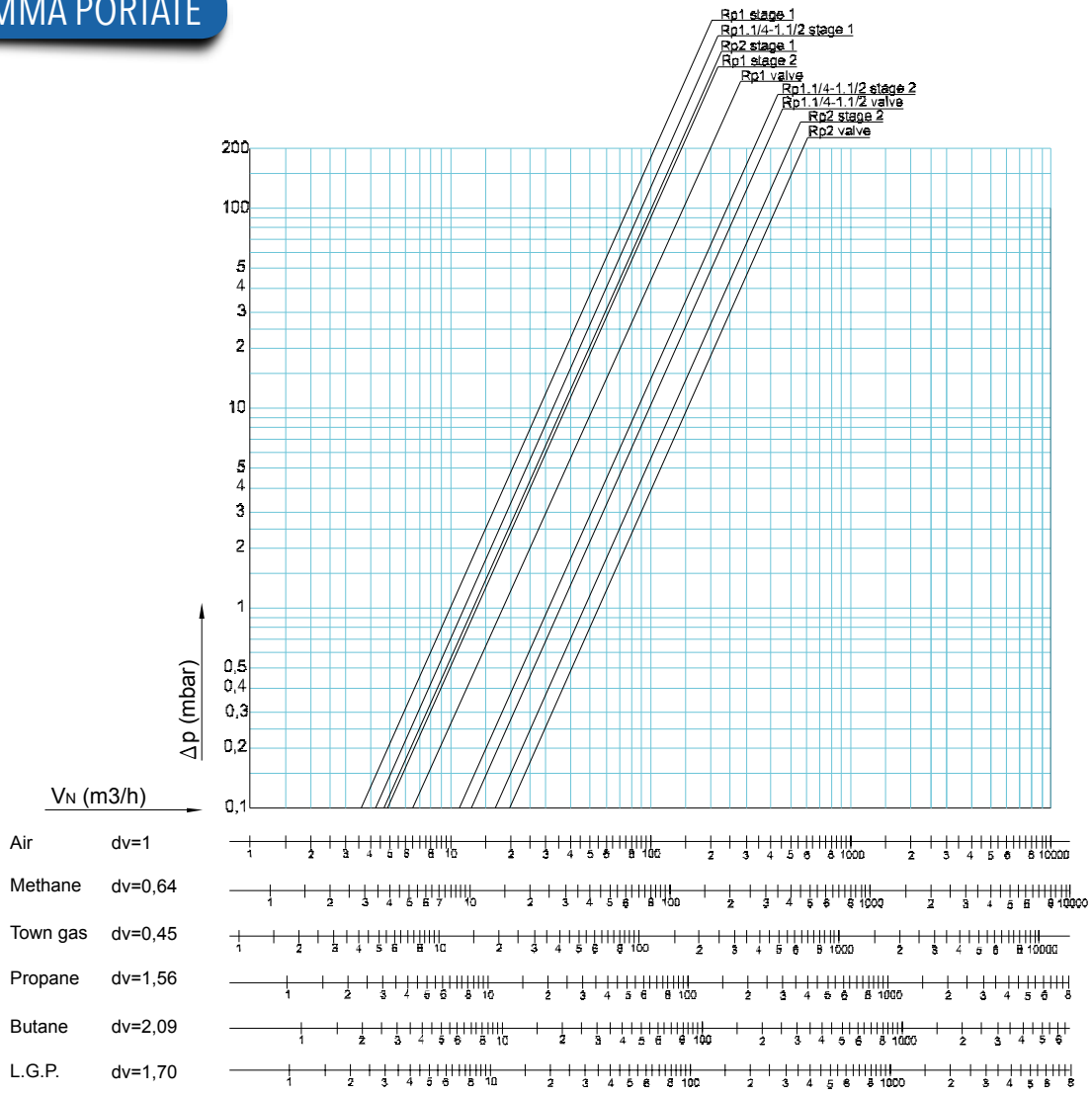
A = 24V ca / 50 Hz
B = 110V ca / 50 - 60 Hz
C = 230V ca / 50 - 60 Hz
E = 24V cc

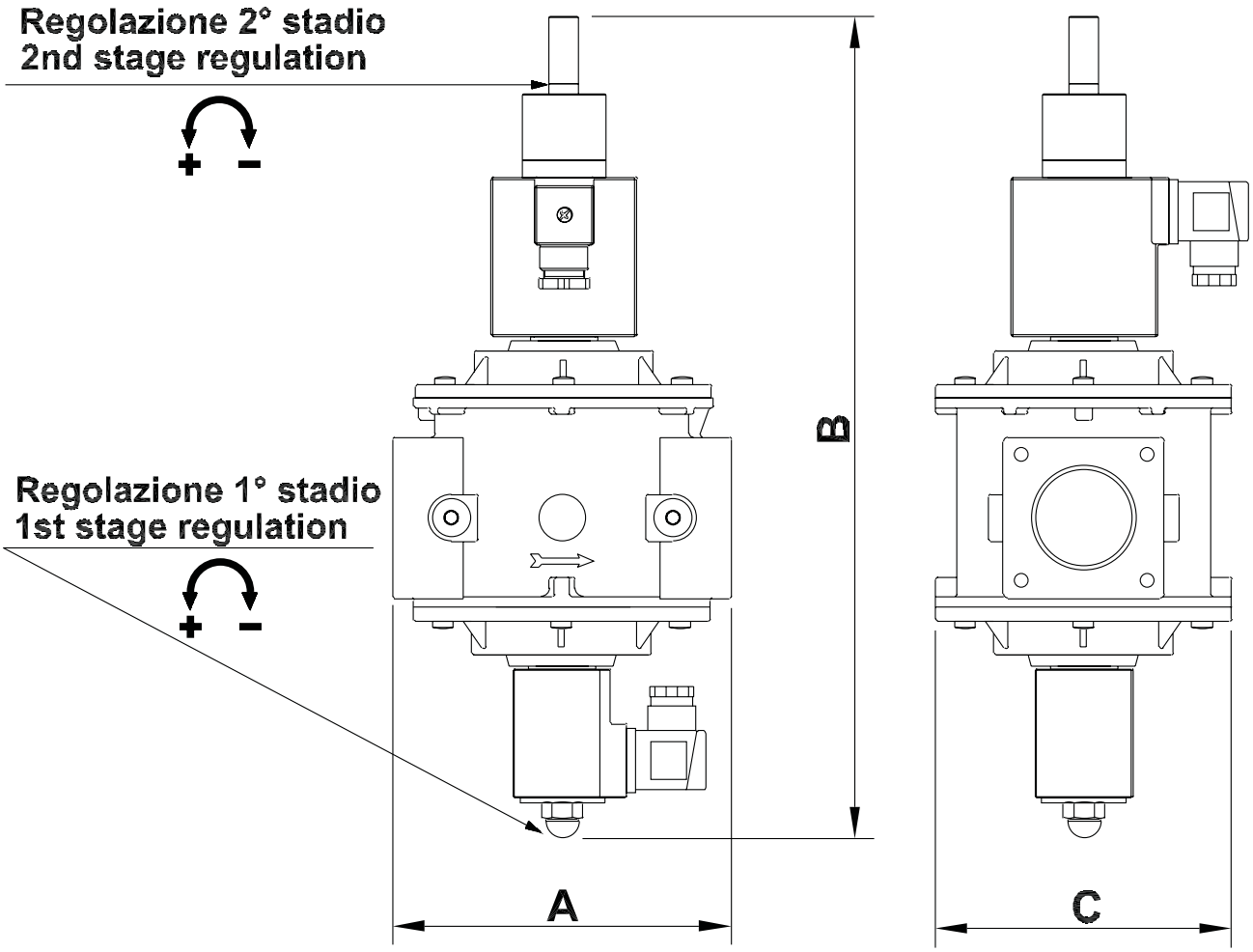
Accessori

I = LED luminoso nel connettore
BG = Versione per biogas

VSX	RP	3	40	C	BG

DIAGRAMMA PORTATE





Attacchi Rp	Max pressione (mbar)	Consumo a 230V bobina 1° stadio	Consumo a 230V bobina 2°stadio	Consumo a 230V valvola intera	Diamensioni (mm)				Peso (Kg)
					A	B		C	
						R/RP	LP/LSP		
3/4	200	17 W	28 W	48/27 W	120	227	292	94	2,3
	360	28 W	45 W	85/25 W					
1	200	17 W	28 W	48/27 W	120	227	292	94	2,3
	360	28 W	45 W	85/25 W					
1.1/4	200	28 W	89 W	129/34 W	160	260	325	140	4,5
	360								
1.1/2	200	28 W	89 W	129/34 W	160	260	325	140	4,5
	360								
2	200	28 W	89 W	129/34 W	160	291	356	140	4,9
	360								

COLLEGAMENTI ELETTRICI

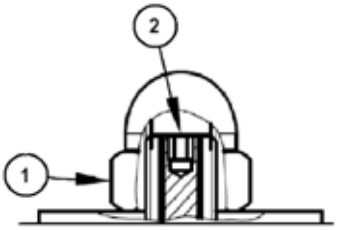
Installazione, collegamenti, regolazione e manutenzione della valvola devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico qualificato ed autorizzato.

1. Prima di effettuare le connessioni elettriche verificare che la tensione di rete corrisponda a quella riportata sull'etichetta della valvola.
2. Scollegare l'alimentazione prima di procedere al cablaggio.
3. Nel cablare il connettore usare gli appositi terminali ed i cavi, come specificato sul foglio d'istruzioni, allegato alle valvole.
4. Collegare all'alimentazione i morsetti 1 e 2 ed il cavo terra al morsetto ⏚.
5. Con alimentazioni a 24V cc con connettore energy saving, rispettare la polarità.

ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO E LA MANUTENZIONE

1. Accertarsi che tutti i dati di funzionamento riportati sull'etichetta della valvola corrispondano a quelli di esercizio dell'im pianto.
2. Prima di installare la valvola chiudere il gas ed assicurarsi che la tubazione sia pulita e libera da impurità, in asse con il corpo valvola e non soggetta a vibrazioni.
3. Rispettare la direzione del flusso del gas contrassegnato con la freccia sul corpo valvola e rivolta verso l'utenza. La valvola può essere montata in qualsiasi posizione verticale purché la bobina non sia rivolta verso il basso.
4. Per il montaggio della valvola elettromagnetica sulla tubazione non usare il magnete come leva, ma servirsi dell'apposita chiave.
5. Il sigillante va utilizzato sulla filettatura esterna della tubazione e non sul filetto interno dell'elettrovalvola.

REGOLAZIONE MAX. PORTATA - VELOCITA' APERTURA E SCATTO RAPIDO

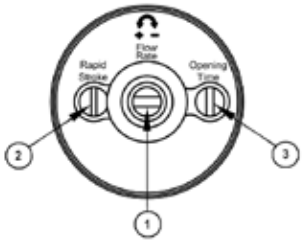


APERTURA RAPIDA

1. **Dado fissaggio bobina**
2. **Regolazione portata**

Svitare il dado superiore e ruotare la vite interna in senso orario ↻ per ridurre la portata e antiorario ↺ per aumentare la portata.

APERTURA LENTA



1. **Regolazione portata**
2. **Regolazione scatto rapido**
3. **Regolazione velocità apertura**

Ruotare le viti in senso orario ↻ per ridurre i valori ed antiorario ↺ per aumentare i valori.

Elettrovalvole doppie serie VSS

Il gruppo valvole VSS prevede l'assemblaggio in linea di due elettrovalvole singole di sicurezza entrambe con apertura rapida oppure una ad apertura lenta e una ad apertura rapida. Tale soluzione unisce le prestazioni delle due valvole alla compattezza dimensionale dell'assemblaggio realizzato con nippli a scomparsa.

Tutte le valvole sono certificate CE e costruite secondo le norme EN161 e sono idonee all'utilizzo con gas della prima, seconda e terza famiglia.

Sono inoltre conformi al regolamento UE 2016/426.

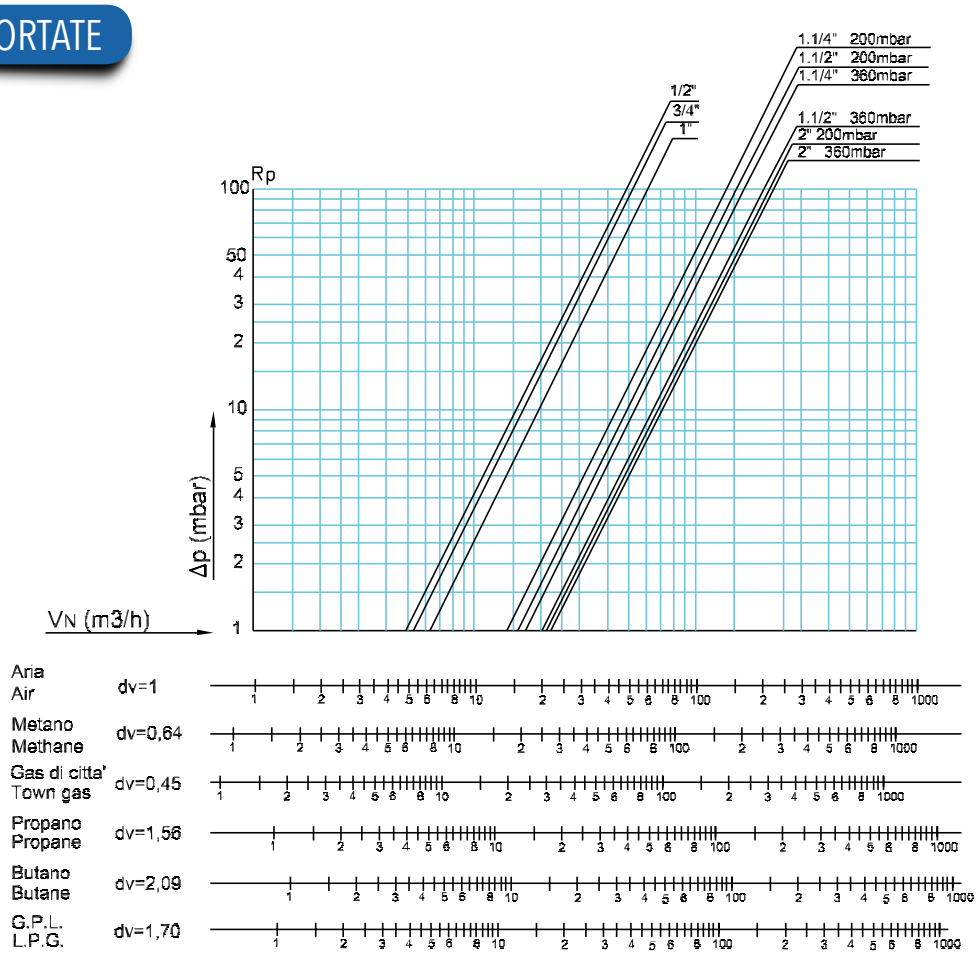
DATI TECNICI

Corpo valvola	Alluminio pressofuso
Attacchi filettati VSS	Rp 1/2 ÷ Rp 2 secondo EN10226
Pressione ingresso VSS	200 e 500 mbar, 1, 3 e 6 bar
Tempo apertura/chiusura versione rapida	< 1 secondo
Temperatura ambiente	-20 ÷ +60°C
Alimentazione	230V ca, 110V ca, 24V ca e cc
Frequenza	50÷60 Hz - 50 Hz per 24V ca
Protezione	IP 65 -IEC 529
Tolleranza alimentazione	-15% - +10%
Funzionamento	Continuo

CARATTERISTICHE

- Classe A secondo EN161, Gruppo 2
- Compatibilità Elettromagnetica – Direttiva 2004/108/CE
- Bassa tensione – Direttiva 2006/95/CE
- Normalmente chiuse
- Apertura rapida o lenta e chiusura rapida
- Tappi presa prova pressione in ingresso su ambo i lati
- Versioni speciali per biogas
- Accessori a richiesta: regolatore dello scatto rapido, connettore con LED, regolatore manuale di max. portata

DIAGRAMMA PORTATE



MODELLI

VSS = Elettrovalvole doppie in serie

Funzionamento

A = Rapida/Rapida con regolatore di max. portata
B = Rapida/lenta con regolatore di portata max. e scatto rapido

Pressione massima

2 = 200 mbar
5 = 500 mbar
10 = 1 bar
30 = 3 bar
60 = 6 bar

Diametro nominale

15 = Rp 1/2
20 = Rp 3/4
25 = Rp 1
32 = Rp 1. 1/4 o DN32
40 = Rp 1. 1/2 o DN40
50 = Rp 2

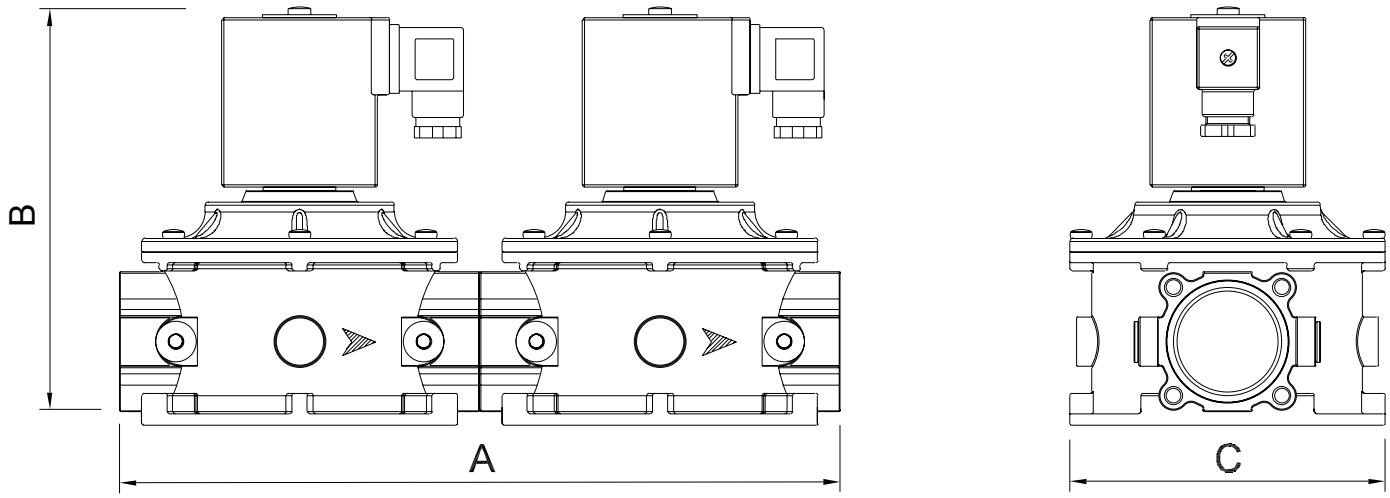
Tensione di alimentazione

A = 24V ac / 50 Hz
B = 110V ac / 50-60 Hz
C = 230V ac / 50-60 Hz
E = 24V dc

Accessori

I = Indicatore luminoso di valvola alimentata (incluso nel connettore)
M = Microinterruttore di fine corsa
B = Versione per Biogas

VSS	B	2	15	C	M



Attacchi Rp	Massima pressione (mbar)	Consumo a 230 V (VA)	Dimensioni (mm)				Peso (Kg)
			A	B		C	
				R/Rp	R/LSP		
1/2	200	18	140	135	200	73	2,10
	500	18					
3/4	200	18	140	135	200	73	2,10
	500	18					
1	200	18	140	135	200	73	2,10
	500	18					
1.1/4	200	89 / 25	320	200	262	140	7,2
	360			210	275		7,6
1.1/2	200	89 / 25	320	200	262	140	7,2
	360			210	275		7,6
2	200	89 / 25	320	225	290	140	7,6
	360			235	300		

COLLEGAMENTI ELETTRICI

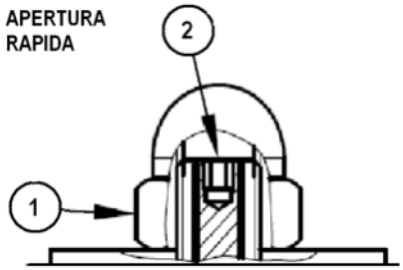
Installazione, collegamenti, regolazione e manutenzione della valvola devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico qualificato ed autorizzato.

1. Prima di effettuare le connessioni elettriche verificare che la tensione di rete corrisponda a quella riportata sull'etichetta della valvola.
2. Scollegare l'alimentazione prima di procedere al cablaggio.
3. Nel cablare il connettore usare gli appositi terminali ed i cavi, come specificato sul foglio d'istruzioni, allegato alle valvole.
4. Collegare all'alimentazione i morsetti 1 e 2 ed il cavo terra al morsetto ⏚.
5. Con alimentazioni a 12V e 24 Vcc con connettore energy saving Green, rispettare la polarità.

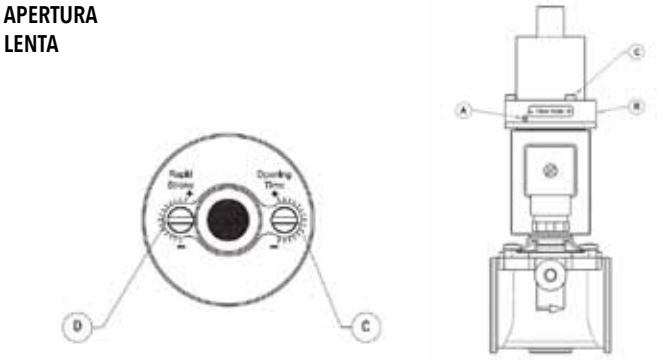
ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO E LA MANUTENZIONE

1. Accertarsi che tutti i dati di funzionamento riportati sull'etichetta della valvola corrispondano a quelli di esercizio dell'impianto.
2. Prima di installare la valvola chiudere il gas ed assicurarsi che la tubazione sia pulita e libera da impurità, in asse con il corpo valvola e non soggetta a vibrazioni.
3. Rispettare la direzione del flusso del gas contrassegnato con la freccia sul corpo valvola e rivolta verso l'utenza. La valvola può essere montata in qualsiasi posizione verticale purché la bobina non sia rivolta verso il basso.
4. Per il montaggio della valvola elettromagnetica sulla tubazione non usare il magnete come leva, ma servirsi dell'apposita chiave.
5. Il sigillante va utilizzato sulla filettatura esterna della tubazione e non sul filetto interno dell'elettrovalvola.

REGOLAZIONE MAX. PORTATA - VELOCITA' APERTURA E SCATTO RAPIDO



1. Dado fissaggio bobina
2. Regolazione portata
Svitare il dado superiore e ruotare la vite interna in senso orario ◯ per ridurre la portata e antiorario ◯ per aumentare la portata.



1. Regolazione portata. Per regolare la massima portata allentare il grano (A) e ruotare il blocco superiore (B) fino alla posizione desiderata. Avvitare nuovamente il grano per fissare la posizione
2. Regolazione del tempo di apertura. Agire sulla vite C e ruotare la vite in senso orario ◯ per ridurre i valori e in senso antiorario ◯ per aumentare i valori.
3. Regolazione dello scatto rapido. Agire sulla vite D e ruotare la vite in senso orario ◯ per ridurre i valori e in senso antiorario ◯ per aumentare i valori.

Valvole elettromagnetiche di sfiato serie VSO

La serie di elettrovalvole VSO normalmente aperte a due vie è impiegata in qualità di valvola di sfiato su rampe gas.

La valvola chiude il passaggio quando viene alimentata. Il funzionamento silenzioso consente applicazioni sia in ambito civile che industriale.

E' idonea all'utilizzo con gas della prima seconda e terza famiglia ed è progettata e costruita in conformità alle norme europee EN161 e al regolamento UE 2016/426.

DATI TECNICI

Corpo valvole	Alluminio pressofuso
Attacchi filettati	Rp 1/2 fino a Rp 2 secondo norme EN 10226
Attacchi flangiati	DN25 a DN50 secondo norme ISO 7005
Max Pressione ingresso	360 mbar, 1, 3 e 6 bar
Tensione di alimentazione	230V ca, 110V ca, 24V e 12V ca e cc
Protezione elettrica	IP 65 - IEC 529
Temperatura di esrcizio	-20 ÷ +60° C
Classe valvola	0
Resistenza meccanica	Gruppo 2

CARATTERISTICHE

- Normalmente aperte in mancanza di tensione
- Chiusura e apertura rapida
- Installazione in orizzontale e verticale
- Microinterruttore di segnalazione posizione valvola su richiesta
- Versioni speciali per biogas su richiesta

MODELLI

VSO = Elettrovalvola di sfiato

Pressione massima

3 = 360 mbar
10 = 1 bar
30 = 3 bar
60 = 6 bar

Diametro nominale

15 = Rp 1/2 ″
20 = Rp 3/4″
25 = Rp 1″
32 = Rp 1.1/4 ″
40 = Rp 1.1/2″
50 = Rp 2″

Tensione di alimentazione

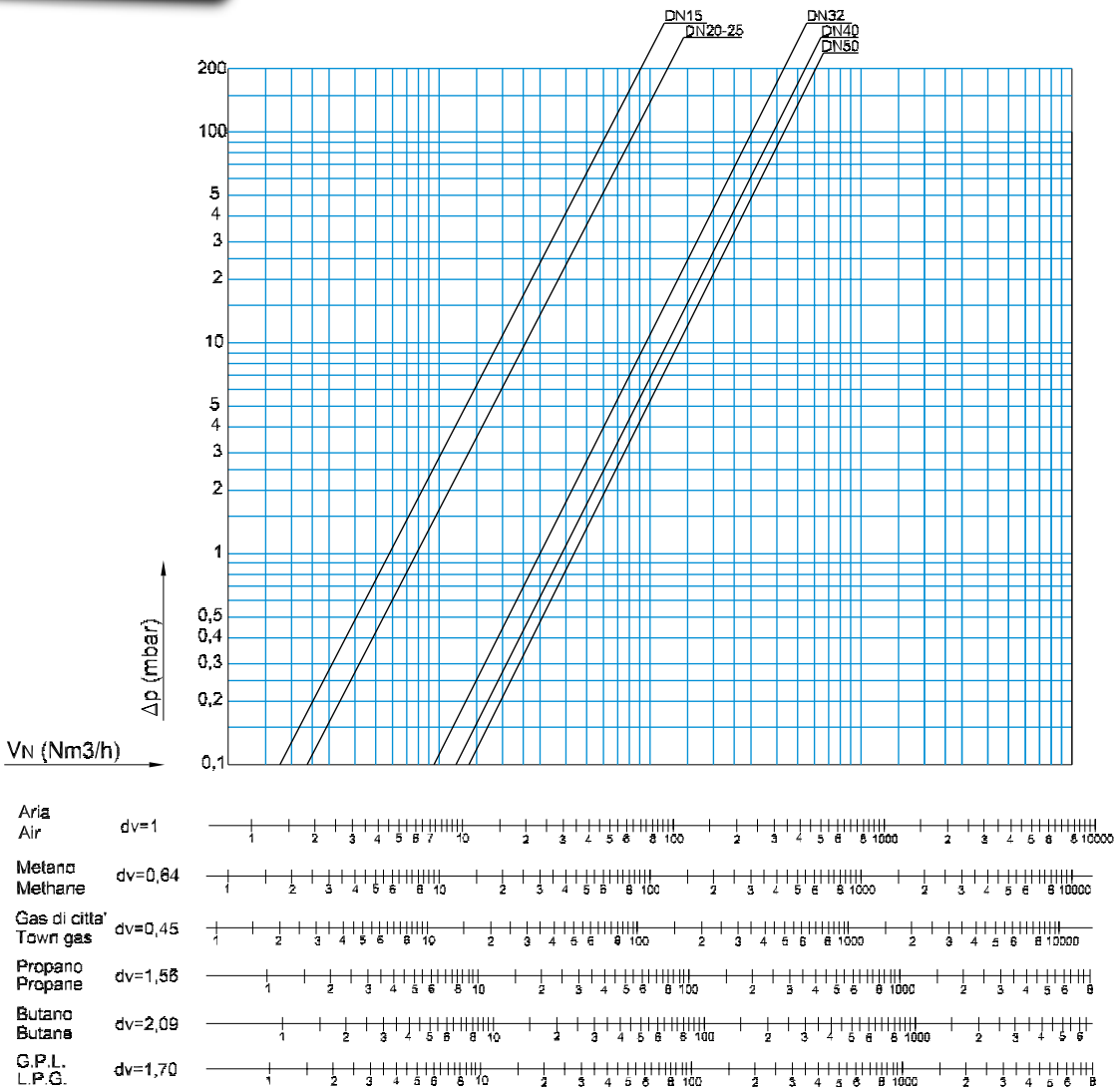
A = 24V ca, 50 Hz
B = 110V 50-60 Hz
C = 230V 50-60 Hz
E = 24V cc
F = 12V cc
G = 12V 50 Hz

Accessori

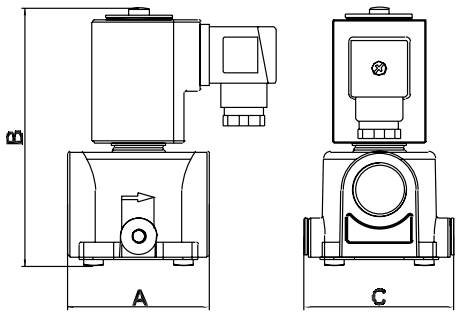
I = Connettore con LED
M = Microinterruttore
F = Flangiato (solo DN25)
B = Biogas

VSO	3	40	C	M

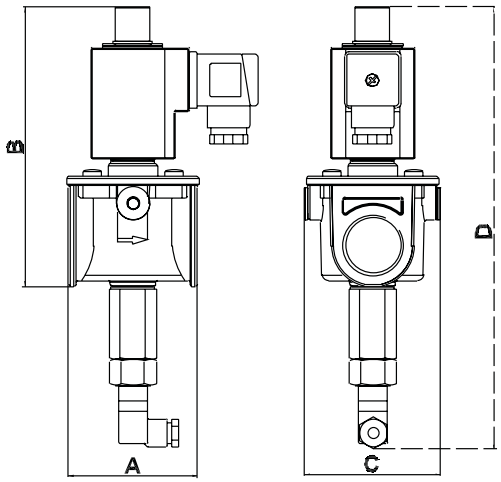
DIAGRAMMA PORTATE



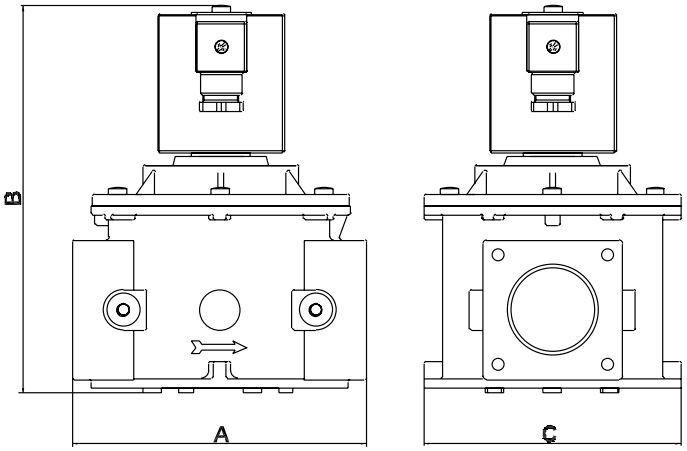
DN 15-20-25 360 mbar



DN 15-20-25 1-3-6 bar



DN 32-40-50 1-3-6 bar



Attacchi Rp	Massima pressione (mbar)	Consumo a 230 V (VA)	Dimensioni (mm)				Peso (Kg)
			A	B	C	D	
1/2 - 3/4 - 1	360 mbar	17	70	130	74	218	0,90
	1 bar	17		152		240	0,90
	3 bar	28					1,00
	6 bar	28					1,00
1.1/4 - 1.1/2 - 2	1 bar	45	160	250	140	338	3,60
	3 bar	45					3,60
	6 bar	55					3,85

ATTENZIONE
Installazione, collegamenti, regolazione e manutenzione della valvola devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico qualificato ed autorizzato.

INSTALLAZIONE

- E' necessario chiudere il gas prima dell'istallazione.
- Verificare che la pressione di linea NON SIA SUPERIORE alla pressione massima dichiarata sull'etichetta del prodotto.
- L'elettrovalvola deve essere installata con la freccia (indicata sul corpo) rivolta verso l'utenza.
- E' necessario installare l'elettrovalvola in posizione orizzontale (come nell'esempio di installazione). Non può essere installata in posizione verticale o capovolta .
- Durante l'installazione evitare che detriti o residui metallici penetrino all'interno dell'apparecchio.
- Verificare che la lunghezza del filetto della tubazione non sia eccessiva per non danneggiare il corpo dell'apparecchio in fase di avviamento. Non usare la bobina come leva per l'avvitamento ma servirsi dell'apposito utensile.
- In ogni caso dopo l'installazione verificare la tenuta dell'impianto.
- Il sigillante va utilizzato sulla filettatura esterna della tubazione e non sulla filettatura interna della valvola.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Prima di effettuare connessioni elettriche verificare che la tensione di rete corrisponda con la tensione di alimentazione indicata sull'etichetta del prodotto.
- Scollegare l'alimentazione prima di procedere al cablaggio.
- Cablare il connettore con cavo tipo H05RN-F 3X0,75mm², Ø esterno da 6,2 a 8,1mm avendo cura di assicurare il grado IP65 del prodotto.
- Nel cablare il connettore usare gli appositi terminali per cavi.
- Collegare all'alimentazione i morsetti 1 e 2 e il cavo di terra al morsetto ⏚ .
- **IMPORTANTE:** con alimentazioni 12V e 24V cc con energy saving rispettare la polarità. La bobina è idonea anche per alimentazione permanente. Il riscaldamento della bobina in caso di servizio continuo è un fenomeno del tutto normale. E' consigliabile evitare il contatto a mani nude con la bobina dopo un alimentazione elettrica continua superiore a 20 minuti. In caso di manutenzione aspettare il raffreddamento della bobina o eventualmente usare idonee protezioni.

L'elettrovalvola può essere fornita anche con il microswitch di segnalazione.
In questo caso, con alimentazioni 12V e 24V cc, rispettare la polarità di alimentazione della bobina.

Valvole elettromagnetiche per aria serie VSA

Le valvole elettromagnetiche per aria della serie VSA sono idonee per la modulazione dell'aria tra minimo e massimo.

Sono valvole normalmente chiuse per funzionamento continuo e ciclico, alimentando la bobina la valvola si apre lentamente ed in assenza di alimentazione la valvola chiude lentamente.

Il tempo di apertura e di chiusura possono essere regolati tra 1 e 15 secondi. Le elettrovalvole di questa serie sono conformi alla norma EN161 ed al regolamento UE 2016/426.

DATI TECNICI

Corpo valvola	Alluminio pressofuso
Attacchi	Rp 1.1/4 ÷ Rp 2 secondo EN10226
Attacchi	DN65 ÷ DN80 secondo ISO 7005
Max pressione ingresso	200 - 360 mbar
Tempo di aperture/chiusura	Regolabile fino a 15 secondi
Alimentazione standard	230V e 110V ca, 24V ca e cc
Frequenza	50 ÷ 60 Hz - 50 Hz per 12 e 24V ca
Protezione elettrica	IP 65 – IEC 529
Tolleranza su tensio-ne di alimentazione	-15% - +10%
Funzionamento	Continuo
Temperatura ambiente	-20 / +60 °C

CARATTERISTICHE

- Classe A, Gruppo 2 secondo norma EN161
- Compatibilità elettromagnetica – Direttiva 2004/108/CE
- Bassa tensione – Direttiva 2006/95/CE
- Normalmente chiusa
- Tempo di aperture/chiusura regolabile, regolazione scatto rapido
- Tappi presa prova pressione in ingresso su ambo i lati
- Accessori a richiesta: microinterruttore di fine corsa, regolatore di portata

MODELLI

VSA = Valvola elettromagnetica in alluminio

Funzionamento
LSP/L = Apertura lenta con regolazione scatto rapido e massima portata / chiusura lenta

Massima pressione
2 = 200 mbar
3 = 360 mbar

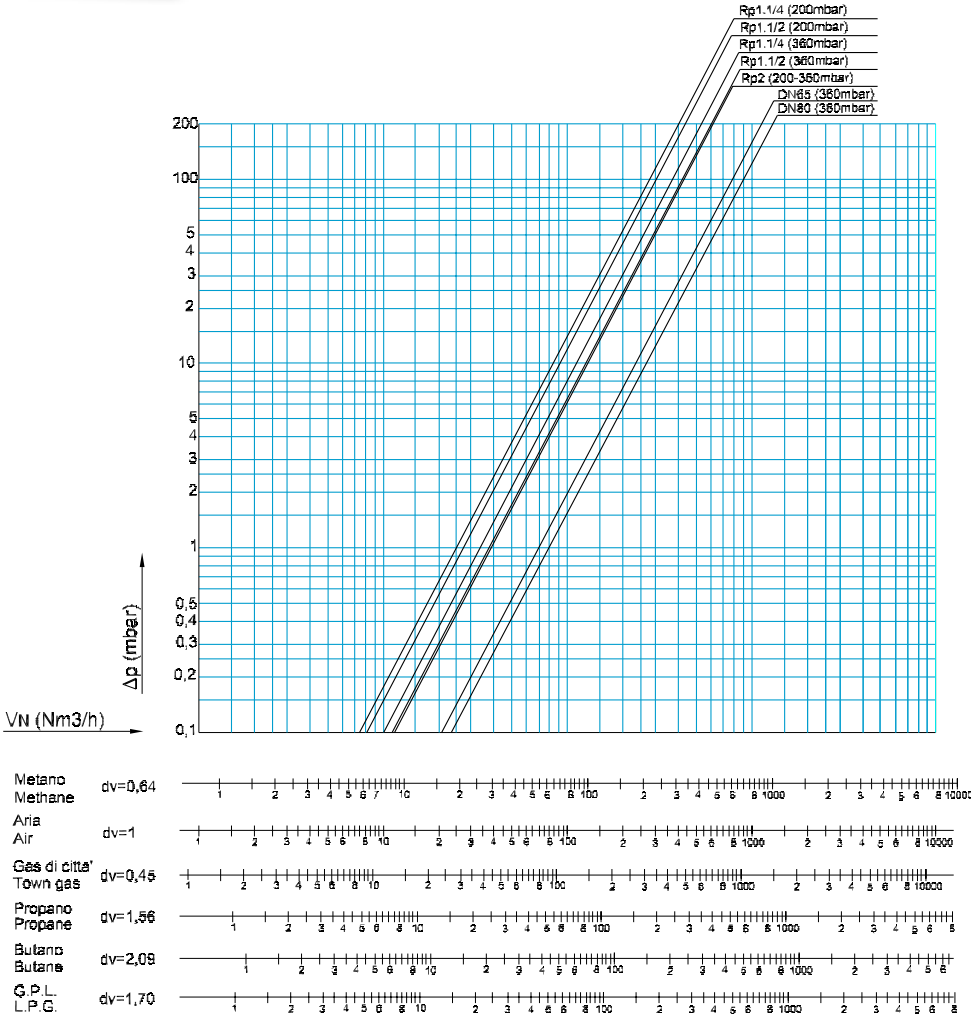
Diametro nominale
32 = Rp 1.1/4
40 = Rp 1.1/2
50 = Rp 2
65 = DN 65
80 = DN 80

Tensione di alimentazione
A = 24V ac / 50 Hz
B = 110V ac / 50-60Hz
C = 230V ac / 50-60Hz
E = 24V dc

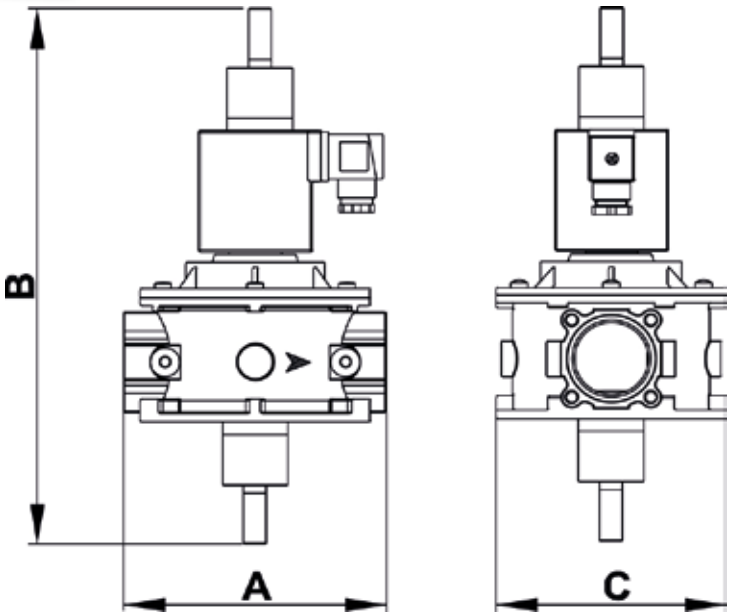
Altri accessori
I = indicatore luminoso di valvola alimentata (incluso nel connettore)

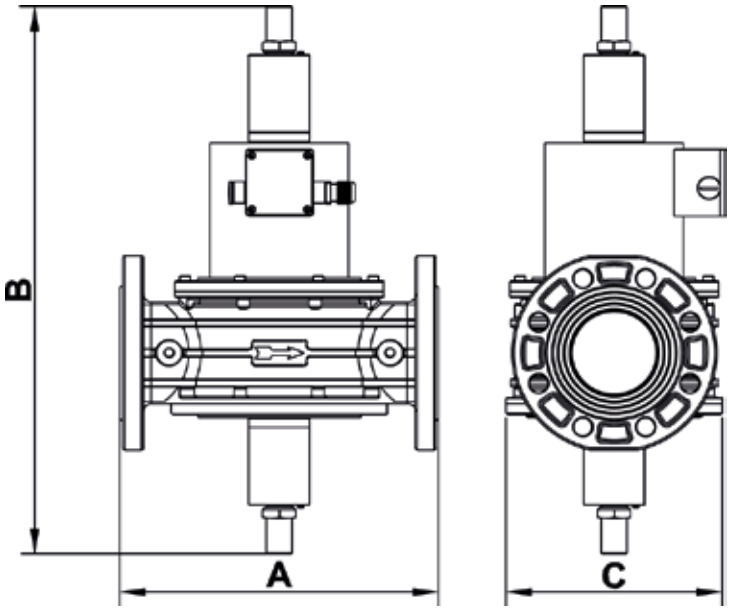
VSA	LSP/L	2	80	B	I

DIAGRAMMA DI PORTATA



DIMENSIONI E CONSUMI





Attacchi	Max. pressione (mbar)	Consumo a 230V (VA)	Dimensioni(mm)			Peso (Kg)	Codice
			A	B	C		
1.1/4"	200	89 / 25	160	339	140	3,5	VSALSP-L232..
	360			352		3,7	VSALSP-L332..
1.1/2"	200	89 / 25	160	339	140	3,5	VSALSP-L240..
	360			352		3,7	VSALSP-L340..
2"	200	89 / 25	160	370	140	3,8	VSALSP-L250..
	360			380			VSALSP-L350..
DN65	360	105 / 29	290	639	211	17	VSALSP-L365..
DN80			310	644	211	17	VSALSP-L380..

COLLEGAMENTI ELETTRICI

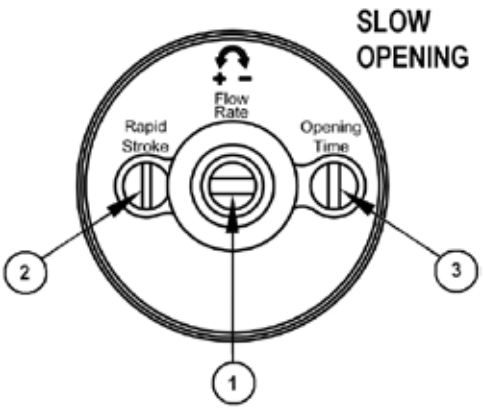
ATTENZIONE
Installazione, collegamenti, regolazione e manutenzione della valvola devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico qualificato ed autorizzato.

1. Prima di effettuare le connessioni elettriche verificare che la tensione di rete corrisponda a quella riportata sull' etichetta della valvola.
2. Scollegare l'alimentazione prima di procedere al cablaggio.
3. Nel cablare il connettore usare gli appositi terminali ed i cavi, come specificato sul foglio d'istruzioni, allegato alle valvole.
4. Collegare all'alimentazione i morsetti 1 e 2 ed il cavo terra al morsetto
5. Con alimentazione a 24V cc con connettore energy saving, rispettare la polarità.

ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO E LA MANUTENZIONE

1. Accertarsi che tutti i dati di funzionamento riportati sull'etichetta della valvola corrispondano a quelli di esercizio dell'impianto.
2. Prima di installare la valvola chiudere il gas ed assicurarsi che la tubazione sia pulita e libera da impurità, in asse con il corpo valvola e non soggetta a vibrazioni.
3. Rispettare la direzione del flusso del gas contrassegnato con la freccia sul corpo valvola e rivolta verso l'utenza. La valvola può essere montata in qualsiasi posizione verticale purché la bobina non sia rivolta verso il basso.
4. Per il montaggio della valvola elettromagnetica sulla tubazione non usare il magnete come leva, ma servirsi dell'apposita chiave.
5. Il sigillante va utilizzato sulla filettatura esterna della tubazione e non sul filetto interno dell'elettrovalvola.

REGOLAZIONE PORTATA - VELOCITA' APERTURA E SCATTO RAPIDO



1. regolazione portata
Svitare il dado superiore e ruotare la vite interna in senso orario per ridurre la portata e antiorario per aumentare la portata.

2. regolazione scatto rapido

3. Regolazione velocità apertura
Ruotare le viti in senso orario per ridurre i valori ed antiorario per aumentare i valori.

STABILIZZATORI E REGOLATORI DI PRESSIONE

2

Stabilizzatori di pressione e proporzionatori serie RV-R..SM/ZM ..... Pag. 47
Regolatori di pressione serie RG-FRG 1-2 bar ..... Pag. 51
Regolatori di zero e di rapporto gas/aria AG/RC ..... Pag. 55
Riduttori di pressione serie ALFA ..... Pag. 59
Riduttori di pressione serie RG/2MBZ ..... Pag. 67
Valvole a sfioro serie MVS ..... Pag. 71
Valvole a sfioro serie VS ..... Pag. 73

Stabilizzatori di pressione e proporzionatori serie RV-R...SM/ZM

Gli stabilizzatori di pressione della serie RV ed R…SM/ZM sono idonei per l'impiego in impianti di combustione civile ed industriale per la regolazione della pressione di gas appartenenti alla prima, seconda e terza famiglia. Essi trovano utilizzo in tutti i più comuni impianti di combustione per forni, caldaie, essiccatoi e bruciatori civili.

Gli stabilizzatori serie RV sono provvisti di una membrana di compensazione che riduce le fluttuazioni della pressione d'ingresso. Sono approvati secondo la norma EN 88, le direttive per il gas 90/396/EEC ed hanno il numero di identificazione prodotto CE .

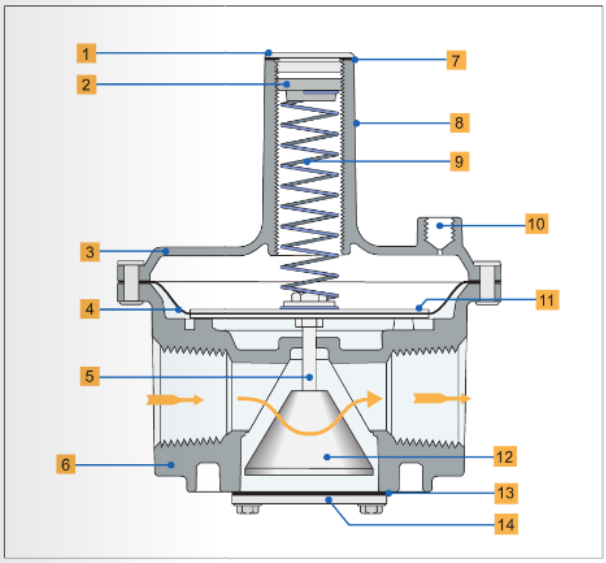
DATI TECNICI

Corpo valvola e coperchio	Alluminio pressofuso
Membrana	Buna "N"
Attacchi filettati	Rp 3/8 ÷ 3
Temperatura di esercizio	-15 ÷ +80°C
Max. pressione ingresso	100 ÷ 360 mbar
Campo di regolazione	Variabile da 5 mbar a 150 mbar con diversi tipi di molla

CARATTERISTICHE

- Attacchi filettati ISO 7-1 e EN 10226-1
- Installazione in posizione orizzontale o verticale
- Foro filettato Rp 1/8 per lo sfiato in atmosfera

STABILIZZATORE RV



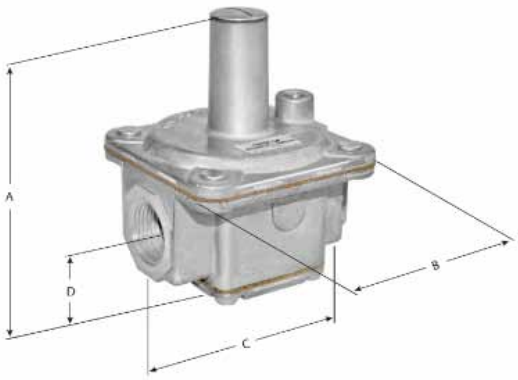
1. Welch Plug/Seal Cap
2. Vibration Resistant Adjusting Screw
3. Top Housing
4. Diaphragm
5. Stem
6. Bottom Housing
7. Seal Cap Gasket
8. Stack
9. Spring
10. Vent Connection
11. Diaphragm Plates
12. Valve
13. Bottom Plate Gasket
14. Bottom Plate

NOTE: Diagrams are graphical representations only and may differ from actual product.

MODELLI

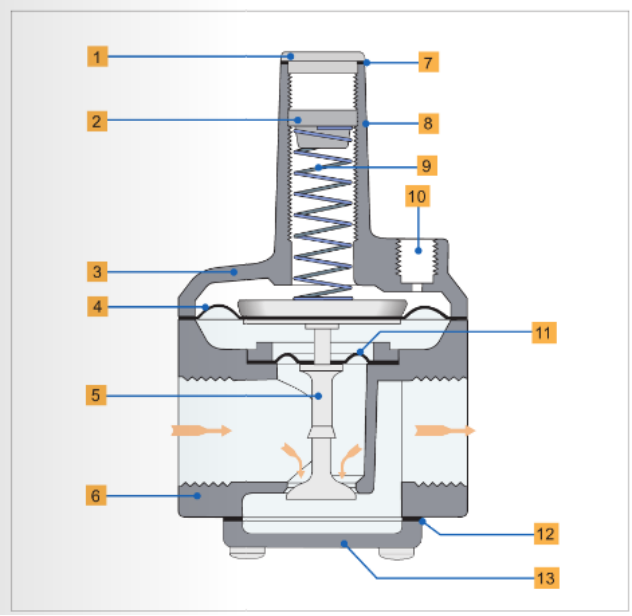
ARTICOLO	Diametro Rp	Max. pressione (mbar)	Campo di regolazione	Portata di aria a 2,5 mbar di perdita di carico
RV47LM	3/8 - 1/2	100	2,5 - 30 mbar	2 m^3/h
RV48LM	1/2 - 3/4	100	2,5 - 30 mbar	4,8 m^3/h
RV52M	1/2	100	5 - 56 mbar	8 m^3/h
RV53M	3/4	200	5 - 76 mbar	12 m^3/h
RV61M	1	200	5 - 76 mbar	25 m^3/h
RV81M	1.1/4	200	5 - 105 mbar	40 m^3/h
RV81M	1.1/2	200	5 - 105 mbar	40 m^3/h
RV91M	2	200	5 - 105 mbar	70 m^3/h

DIMENSIONI



Articolo	Diam. Rp	Dimensioni (mm)				Peso (Kg)
		A	B	C	D	
RV47LM	3/8-1/2	57	16	75	57	0,17
RV48LM	1/2-3/4	70	19	86	76	0,26
RV52M	1/2	120	79	83	32	0,45
RV53M	3/4	132	95	99	35	0,72
RV61M	1	165	138	112	42	1,1
RV81M	1.1/4	213	152	178	52	2,2
RV81M	1.1/2	213	152	178	52	2,2
RV91M	2	270	181	232	63	3,7

STABILIZZATORI R...SM E PROPORZIONATORI R...ZM

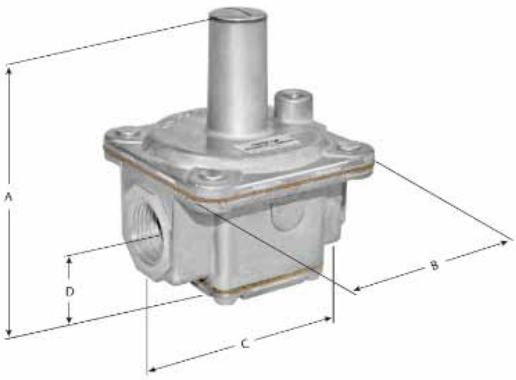


1 Welch Plug/Seal Cap
2 Vibration Resistant Adjusting Screw
3 Top Housing
4 Regulating Diaphragm
5 Stem & Valve
6 Bottom Housing
7 Seal Cap Gasket
8 Stack
9 Spring
10 Vent Connection
11 Balancing Diaphragm
12 Bottom Plate Gasket
13 Bottom Plate

MODELLI

Articolo	Diametro Rp	Max. pressione (mbar)	Campo di regolazione	Portata di aria a 2,5 mbar di perdita di carico
R400SM	3/8 - 1/2	360 mbar	2,5 - 55 mbar	2 m^3/h
R500SM	1/2 - 3/4	360 mbar	2,5 - 55 mbar	4,8 m^3/h
R600SM	3/4 - 1	360 mbar	2,5 - 55 mbar	8 m^3/h
R400ZM	3/8 - 1/2	100 mbar	-2,5 - 3,5 mbar	2 m^3/h
R500ZM	1/2 - 3/4	100 mbar	-2,5 - 3,5 mbar	4,8 m^3/h
R600ZM	3/4 - 1	100 mbar	-2,5 - 3,5 mbar	8 m^3/h

DIMENSIONI



Articolo	Diam. Rp	Dimensioni mm				Peso (Kg)
		A	B	C	D	
R400SM (ZM)	3/8-1/2	83	51	51	24	0,2
R500SM (ZM)	1/2-3/4	119	79	76	30	0,4
R600SM (ZM)	3/4-1	145	99	103	38	0,7

ATTENZIONE
Installazione, collegamenti, regolazione e manutenzione della valvola devono essere effettuati esclusiva mente da personale tecnico qualificato ed autorizzato.

1. INSTALLAZIONE

1.1 Accertarsi che tutti i dati di funzionamento riportati sull'etichetta dello stabilizzatore corrispondano a quelli di esercizio dell'impianto.

1.2 Rimuovere i tappi di protezione montati sullo stabilizzatore.

1.3 Prima di installare lo stabilizzatore assicurarsi che la tubazione sia pulita e liberata da tutte le impurità e che sia perfettamente in asse con il corpo dello stabilizzatore e non soggetta a vibrazioni.

1.4 Il sigillante, idoneo per gas, deve essere applicato solo sulla filettatura esterna della tubazione e non sulla filettatura interna dello stabilizzatore.

1.5 Si deve prestare attenzione a non forzare troppo l'avvitamento della tubazione sullo stabilizzatore, ciò potrebbe causare la rottura del corpo.

1.6 Rispettare la direzione del flusso del gas contrassegnato dalla freccia sul corpo dello stabilizzatore.

1.7 L'installazione dello stabilizzatore può essere orizzontale o verticale; la resa migliore si otterrà però con la membrana montata orizzontalmente e l'alloggiamento della molla volto verso l'alto.

1.8 Per avvitare lo stabilizzatore sulla tubazione non usare l'alloggiamento della molla come leva, ma servirsi dell'apposita chiave.

1.9 Le apparecchiature non necessitano di manutenzione.

Regolatori di pressione serie RG-FRG 1-2 bar

Gli stabilizzatori di pressione a chiusura della serie RG e FRG 1-2 bar sono idonei per l'impiego in impianti di combustione civile ed industriale per la regolazione della pressione di gas appartenenti alla prima, seconda e terza famiglia. Essi trovano utilizzo in tutti i più comuni impianti di combustione per forni, caldaie, essiccatoi e bruciatori civili.

Gli stabilizzatori a chiusura serie RG e FRG 1-2 bar sono approvati CE secondo la norma EN 88-2, la direttiva PED 2014/68/UE e Regolamento UE 2016/426.

DATI TECNICI

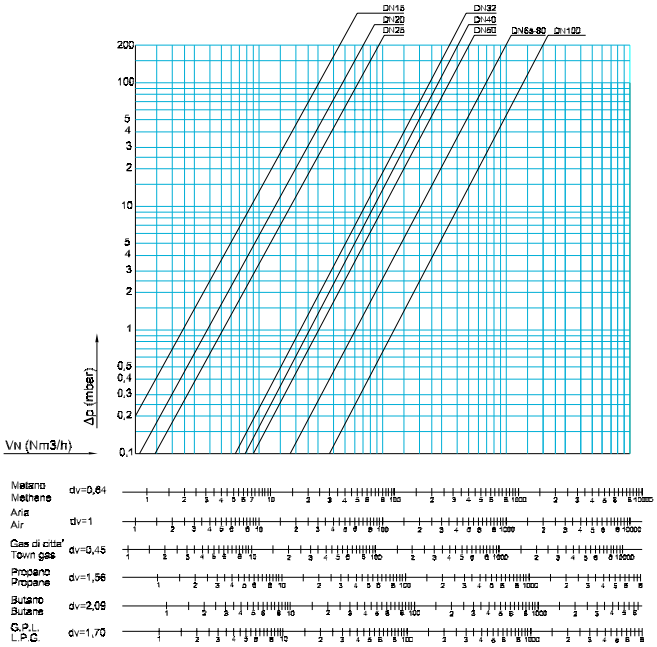
Corpo valvola	Alluminio pressofuso
Attacchi filettati	Rp 1/2÷Rp2 secondo norme EN 10226
Attacchi flangiati PN16	DN25÷ DN150 secondo norme ISO 7005
Attacchi flangiati ANSI 150	su richiesta
Max pressione ingresso	1 ÷ 2 bar
Campo regolazione	Vari tipi di molla. Vedere tabelle nelle pagine successive
Temperatura di esercizio	-15 ÷ +60°C
Resistenza meccanica	Gruppo 2

CARATTERISTICHE

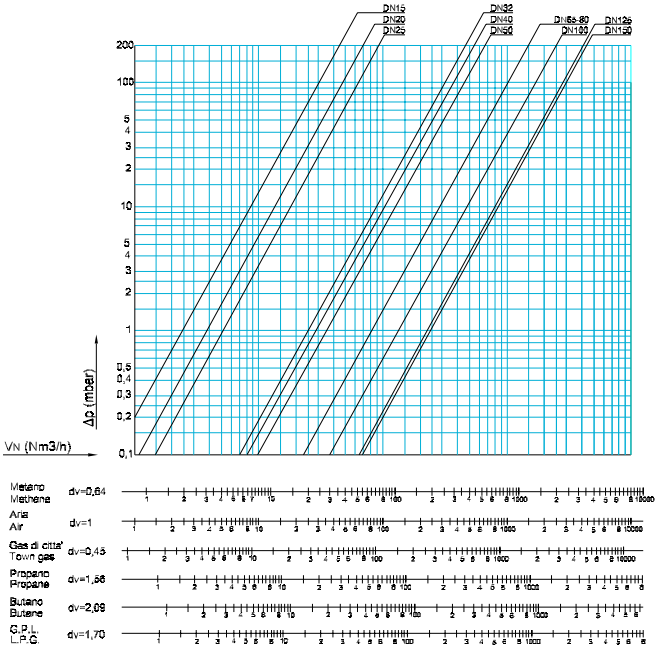
- Installazione in posizione orizzontale (preferibile) o verticale
- Tutti gli stabilizzatori possono essere forniti con filtro (versione FRG) da 50 µm
- Facile installazione, regolazione della molla e manutenzione
- Classe di accuratezza della pressione di uscita : 10
- Versioni con valvola di blocco (di minima, massima pressione o entrambe) integrata nel corpo
- Versioni speciali per biogas su richiesta

DIAGRAMMA PORTATE

FILTROREGOLATORE FRG/2M



REGOLATORE RG/2M



MODELLI

RG = Stabilizzatore di pressione
FRG= Filtro stabilizzatore di pressione

Funzionamento

/2MC = pressione ingresso da 1 + 2 bar
/2MB MAX = con valvola di blocco di massima
/2MB MIN = con valvola di blocco di minima

Max Pressione

1 = 1 bar
2 = 2 bar

Diametro nominale

15 = Rp 1/2
20 = Rp 3/4
25 = Rp 1
32 = Rp 1. 1/4
40 = Rp 1. 1/2
50 = Rp 2
65 = DN65
80 = DN80
100 = DN100
125 = DN125
150 = DN150

Campo molla
vedere tabelle a lato

FRG	/2MC	2	20	C

RG-FRG/2MC CAMPI REGOLAZIONE MOLLE CON P1 = 1bar

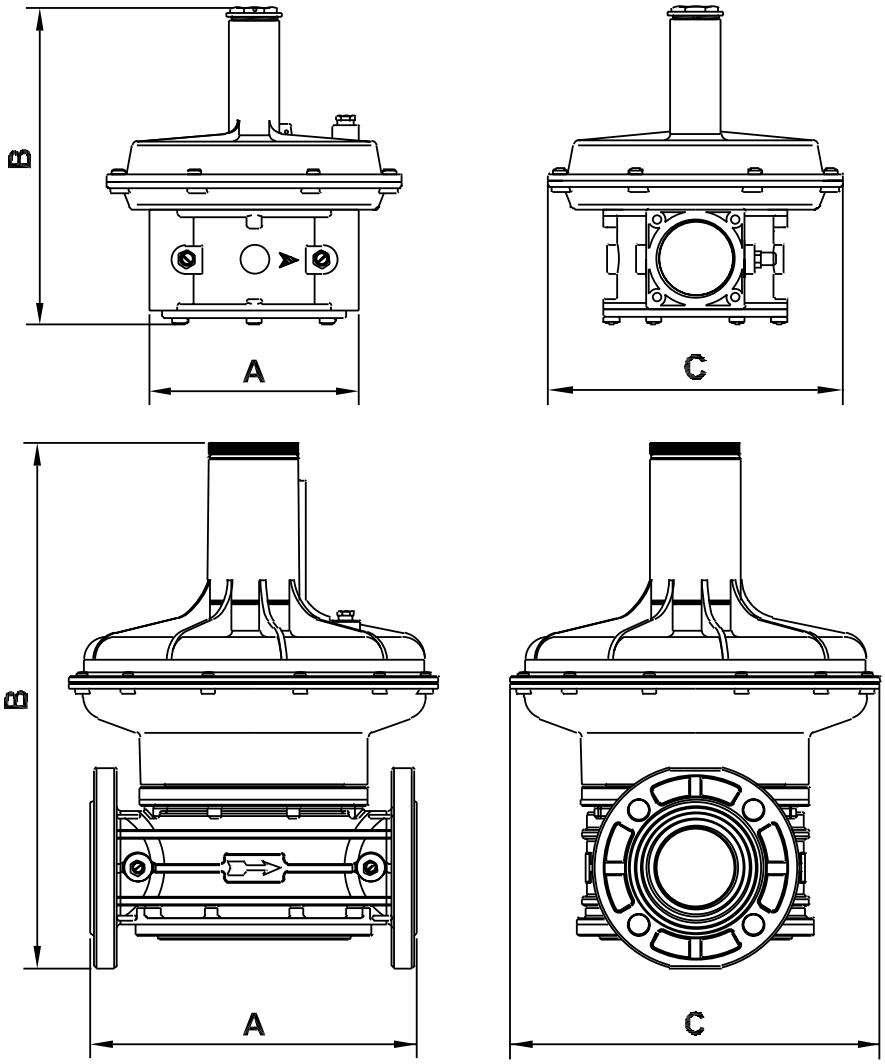
	1/2 " - 3/4" - 1"	1.1/4 "- 1.1/2 - 2"	DN65 - 80 - 100	DN125 - 150**
A	9 - 28 mbar	8 -13 mbar	7 - 18 mbar	20 - 150 mbar
B	18 - 40 mbar	13 -23 mbar	13 - 27 mbar	150 - 250 mbar
C	40 -110 mbar	20 -36 mbar	22 - 58 mbar	
D	110 - 150 mbar	33 - 58 mbar	50 - 130 mbar	
E	150 - 200 mbar	55 -100 mbar	100 - 200 mbar	**P1 max 500 mbar
F	200 - 450 mbar	90 - 190 mbar	200 - 450 mbar	
G		190 - 450 mbar		

RG-FRG/2MC CAMPI REGOLAZIONE MOLLE CON P1 = 2bar

	1/2 " - 3/4" - 1"	1.1/4 "- 1.1/2 - 2"	DN65 - 80 - 100
A	9 - 22 mbar	12 - 36 mbar	7 - 18 mbar
B	20 - 40 mbar	30 - 50 mbar	13 - 27 mbar
C	40 -110 mbar	40 - 60 mbar	22 - 50 mbar
D	110 - 150 mbar	60 - 95 mbar	50 - 130 mbar
E	150 - 200 mbar	90 -190 mbar	110 - 200 mbar
F	200 - 600 mbar	190 - 500 mbar	200 - 600 mbar

RG-FRG/2MB MAX-MIN CAMPI REGOLAZIONE MOLLE CON P1 = 1 e 2bar

	3/4" - 1"	1.1/4 "- 1.1/2 - 2"	DN65 - 80 - 100
A	9 - 20 mbar	5 - 23 mbar	7 - 18 mbar
B	15 - 30 mbar	15 - 35 mbar	13 - 27 mbar
C	30 -110 mbar	32 - 100 mbar	22 - 50 mbar
D	90 - 150 mbar	85 - 200 mbar	50 - 130 mbar
E	140 - 320 mbar	200 -500 mbar	110 - 200 mbar
F	200 - 500 mbar		200 - 600 mbar



Immagini indicative

Modello	Attacchi	Dimensioni (mm)			Peso (Kg)
		A	B	C	
RG-FRG/2MC	1/2" - 3/4" - 1"	120	194	140	1,3
RG-FRG/2MC	1.1/4" - 1.1/2" - 2"	160	245	225	3,2
RG-FRG/2MC	DN65	290	465	330	12,1
RG-FRG/2MC	DN80	310	472	330	12,5
RG-FRG/2MC	DN100	350	504	330	17,7
RG-FRG/2MC	DN125	480	1000	560	45,5
RG-FRG/2MC	DN150	480	1000	560	45,0
RG-FRG/2MB MIN-MAX	3/4" - 1"	120	311	344	2,2
RG-FRG/2MB MIN-MAX	1.1/4" - 1.1/2"	160	368	401	3,9
RG-FRG/2MB MIN-MAX	2"	160	390	424	4,1

ATTENZIONE
Installazione, collegamenti, regolazione e manutenzione della valvola devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico qualificato ed autorizzato.

1. INSTALLAZIONE

1.1 Accertarsi che tutti i dati di funzionamento riportati sulle etichette dello stabilizzatore corrispondano a quelle di esercizio dell'impianto.

1.2 Rimuovere i tappi di protezione montati sullo stabilizzatore.

1.3 Prima di installare lo stabilizzatore assicurarsi che la tubazione sia pulita e liberata da tutte le impurità e che sia perfettamente in asse con il corpo dello stabilizzatore e non soggetta a vibrazioni.

1.4 Il sigillante, idoneo per gas, deve essere applicato solo sulla filettatura esterna della tubazione e non sulla filettatura interna dello stabilizzatore.

1.5 Si deve prestare attenzione a non forzare troppo l'avvitamento della tubazione sullo stabilizzatore: ciò potrebbe causare la rottura del corpo.

1.6 Rispettare la direzione del flusso del gas contrassegnato dalla freccia sul corpo dello stabilizzatore.

1.7 L'installazione dello stabilizzatore può essere orizzontale o verticale; la resa migliore si otterrà però con la membrana montata orizzontalmente e l'alloggiamento della molla volto verso l'alto.

1.8 Per avvitare lo stabilizzatore sulla tubazione non usare l'alloggiamento della molla come leva, ma servirsi dell'apposita chiave.

1.9 Le apparecchiature necessitano di un controllo periodico della membrana e del filtro.

2. TARATURA

2.1 Prima di avviare l'impianto, assicurarsi che la molla in dotazione al regolatore sia adeguata alla pressione di regolazione voluta.

2.2 Dopo aver tolto il tappo superiore, posizionare la vite di regolazione al minimo della taratura (completamente svitata), quindi avviare l'impianto e avvitare la vite di regolazione stessa fino alla pressione voluta.

Regolatori di zero e di rapporto gas/aria AG/RC

I regolatori di rapporto e di zero della serie AG/RC sono idonei per l'impiego in impianti di combustione civile ed industriale per la regolazione della pressione di gas appartenenti alla prima, seconda e terza famiglia.

Essi trovano utilizzo in tutti i più comuni impianti di combustione per forni, caldaie, essiccatoi e bruciatori civili.

I regolatori di rapporto della serie AG/RC sono in conformità alla norma EN 88-1 e alle direttive per il gas 2009/142/CE.

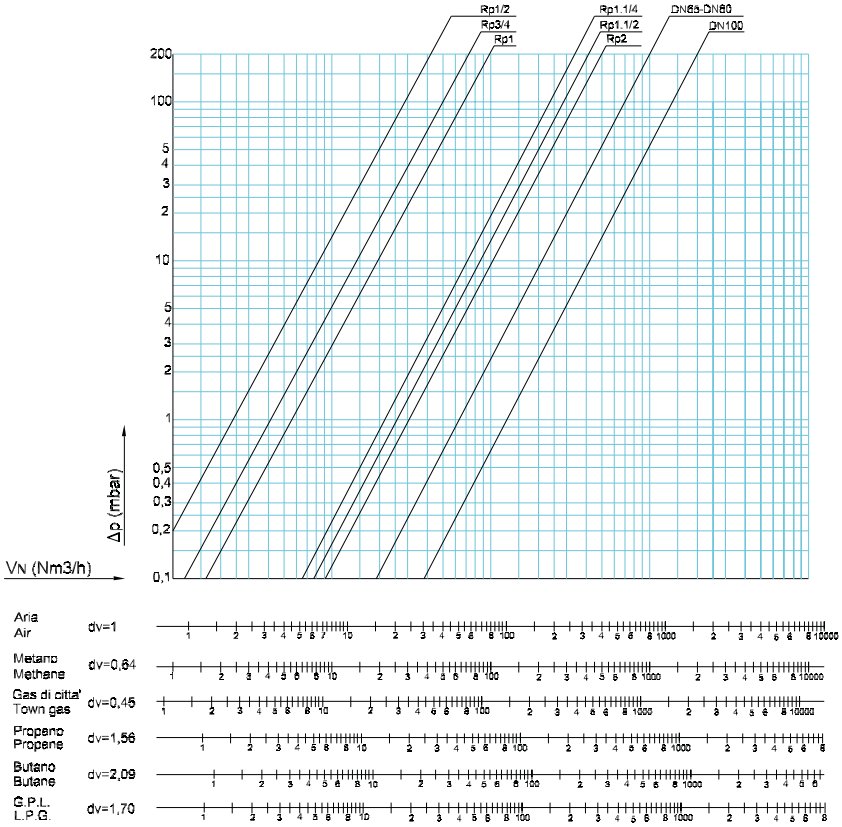
DATI TECNICI

Corpo valvola	Alluminio pressofuso
Attacchi filettati	Rp 1/2 a Rp 2 secondo norme EN 10226
Attacchi flangiati PN16	DN25 a DN100 secondo norme ISO 7005
Attacchi flangiati ANSI 150	Su richiesta
Max Pressione ingresso	500 mbar
Rapporto di regolazione gas/aria	1/1, 1/2 ÷1/10, 2/1÷10/1
Campo pressione in uscita	0,2 ÷ 120 mbar
Temperatura di esercizio	-15 ÷ +60°C
Resistenza meccanica	Gruppo 2

CARATTERISTICHE

- Tutti i regolatori di zero o di rapporto possono essere forniti con filtro da 50 µm
- Facile installazione, regolazione della molla e manutenzione
- Versioni speciali per biogas su richiesta

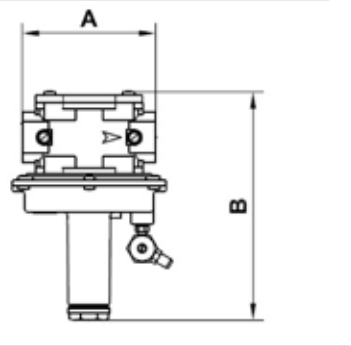
PORTATE

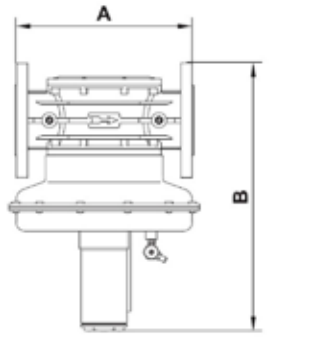


MODELLI

Attacchi	1/1	1/2 ÷1/10	2/1÷10/1
1/2"	AG02	AG02R	AG02I
3/4"	AG03	AG03R	AG03I
1"	AG04	AG04R	AG04I
DN25 flangiato	AG25	AG25R	AG25I
1.1/4"	AG05	AG05R	AG05I
DN32 flangiato	AG32	AG32R	AG32I
1.1/2"	AG06	AG06R	AG06I
DN40	AG40	AG40R	AG40I
2"	AG07	AG07R	AG07I
DN50 flangiato	AG50	AG50R	AG50I
DN65 flangiato	AG08	AG08R	AG08I
DN80 flangiato	AG09	AG09R	AG09I
DN100 flangiato	AG10	AG10R	AG10I

DIMENSIONI





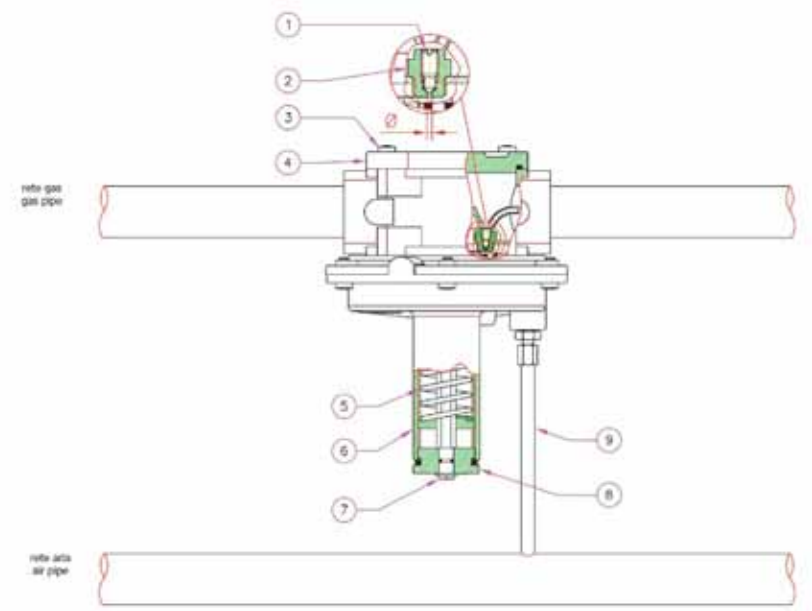
Attacchi	Dimensioni (mm)		Peso (Kg)
	A	B	
1/2" - 3/4" - 1"	120	193	1,4
1.1/4" - 1.1/2" - 2"	160	245	3,3
DN65	290	471	12,20
DN80	310	478	12,60
DN100	350	504	17,8

RAPPORTO GAS/ARIA 1:1

Questo collegamento viene utilizzato quando l'impianto richiede che la pressione del gas sia uguale a quella dell'aria.

Per applicazioni come regolatore di rapporto gas/aria = 1:1, la pressione del gas a monte dev'essere più alta della pressione massima di comando.
Il regolatore di rapporto è azionato dalla pressione di linea dell'aria. La pressione di uscita del gas è regolata in rapporto 1:1 rispetto alla pressione dell'aria di controllo.
Le oscillazioni della pressione nella camera di combustione agiscono in modo equivalente sulla portata del gas e dell'aria. In questo modo la miscela gas/aria non subisce modifiche.

1. Vite by-pass
2. By-pass
3. Viti coperchio
4. Coperchio
5. Molla
6. Imbuto
7. Vite regolazione zero
8. Tappo chiusura
9. Tubo

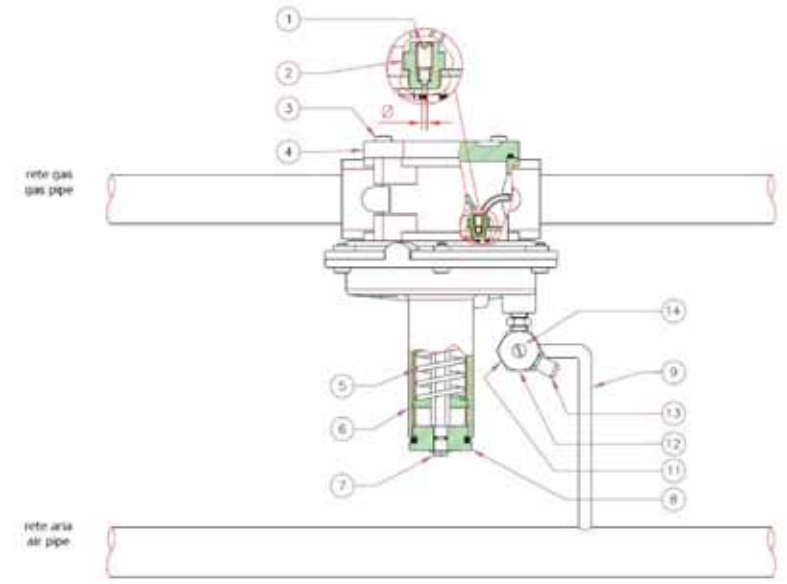


RAPPORTO GAS/ARIA 1/2÷1/10

Questo collegamento viene utilizzato quando l'impianto richiede che la pressione del gas sia inferiore a quella dell'aria.

Il regolatore di rapporto è azionato dalla pressione di linea dell'aria.
La pressione di uscita del gas è regolata in rapporto proporzionale regolabile da 1:2 a 1:10 rispetto alla pressione dell'aria di controllo.
Agire sulla vite di regolazione (14) fino ad ottenere il rapporto gas/aria desiderato controllando con un manometro la pressione di uscita del gas e la pressione dell'aria.

1 - Vite by-pass
2 - By-pass
3 - Viti di fissaggio coperchio
4 - Coperchio
5 - Molla di taratura
6 - Imbuto
7 - Vite di regolazione zero
8 - Tappo di chiusura
9 - Tubo
11 - Foro di scarico in aria
12 - Kit di rapporto proporzionale gas/aria
13 - Presa di pressione
14 - Vite di regolazione rapporto gas/aria

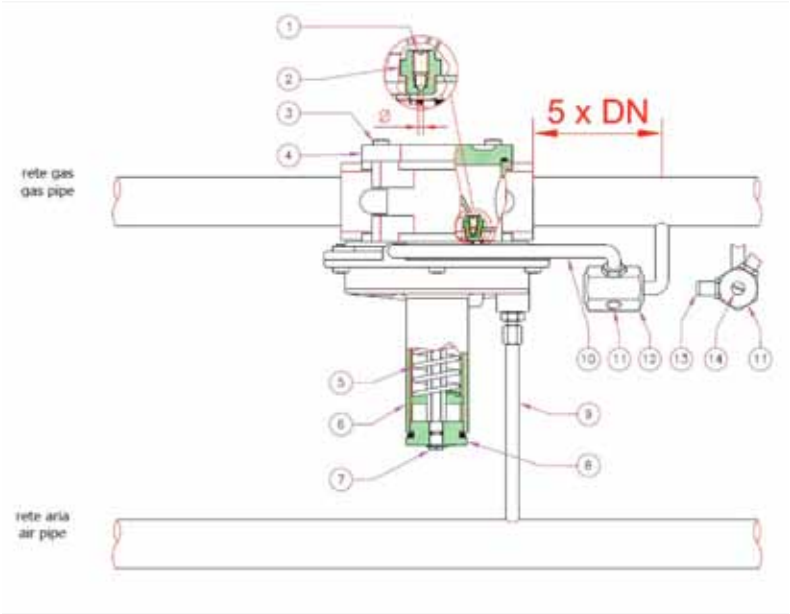


RAPPORTO GAS/ARIA 2/1÷10/1

Questo collegamento viene utilizzato quando l'impianto richiede che la pressione del gas sia superiore a quella dell'aria.

Il regolatore di rapporto è azionato dalla pressione di linea dell'aria.
La pressione di uscita del gas è regolata in rapporto proporzionale regolabile da 2:1 a 10:1 rispetto alla pressione dell'aria di controllo.
Prima di installare il kit di rapporto proporzionale (12) occorre effettuare la taratura corretta del regolatore in gas/aria = 1:1 collegando direttamente il tubo (10) a valle del regolatore.
Agire sulla vite di regolazione (14) fino ad ottenere il rapporto gas/aria desiderato.

1. Vite by-pass
2. By-pass
3. Viti di fissaggio coperchio
4. Coperchio
5. Molla di taratura
6. Imbuto
7. Vite di regolazione zero
8. Tappo di chiusura
9. Tubo di raccordo rete aria (non fornito)
10. Tubetto di raccordo kit proporzionale
11. Foro di scarico (convogliare in camera di combustione)
12. Kit di rapporto proporzionale gas/aria
13. Presa di pressione
14. Vite di regolazione rapporto gas/aria

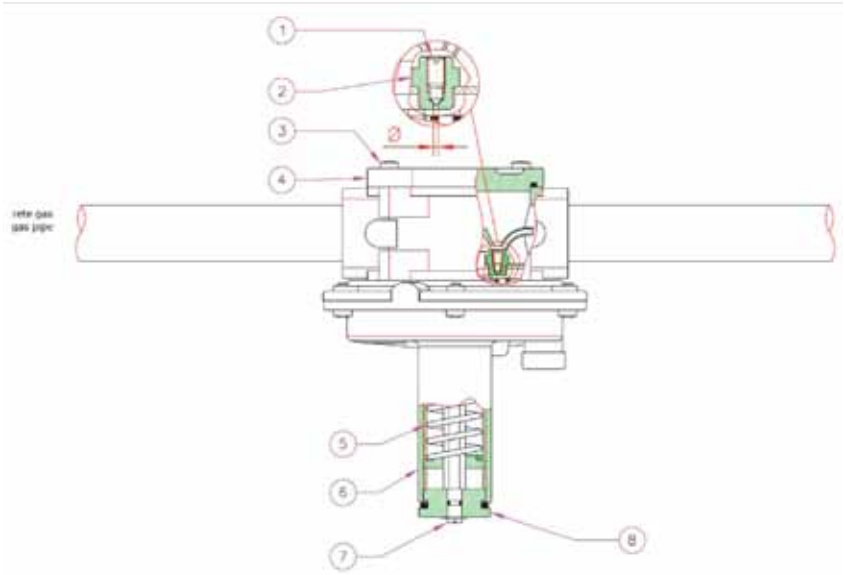


REGOLATORE DI ZERO

Questo collegamento viene utilizzato quando l'impianto richiede che la pressione del gas a valle del regolatore sia uguale a zero.

Per applicazioni come regolatore di zero agire sulla vite di regolazione (7) per la taratura del regolatore controllando con un manometro la pressione di uscita del gas.

1. Vite by-pass
2. By-pass
3. Viti di fissaggio coperchio
4. Coperchio
5. Molla di taratura
6. Imbuto
7. Vite di regolazione zero



Riduttori di pressione serie ALFA

I riduttori di pressione della serie ALFA sono regolatori ad azione diretta del tipo a molla destinati all'utilizzo su impianti gas della prima seconda e terza famiglia e per gas non corrosivi.
Possono essere forniti anche in esecuzione speciale per biogas, ossigeno e ammoniaca.
Gli stessi possono essere corredati di valvola di blocco azionata da una presa di spunto collegata a valle del regolatore.
La semplicità di costruzione, la rapidità di risposta, e l'alta affidabilità di funzionamento, rendono l'ALFA particolarmente adatto per utenze aventi variazioni repentine di portata, accompagnate talvolta anche da variazioni simultanee di pressione a monte; per tali motivi risultano ampiamente adeguati all'utilizzo su qualunque tipo di impianto civile e industriale.
Sono corredati di certificati CE e PED nonché di modulo H – H1 garanzia di qualità totale.

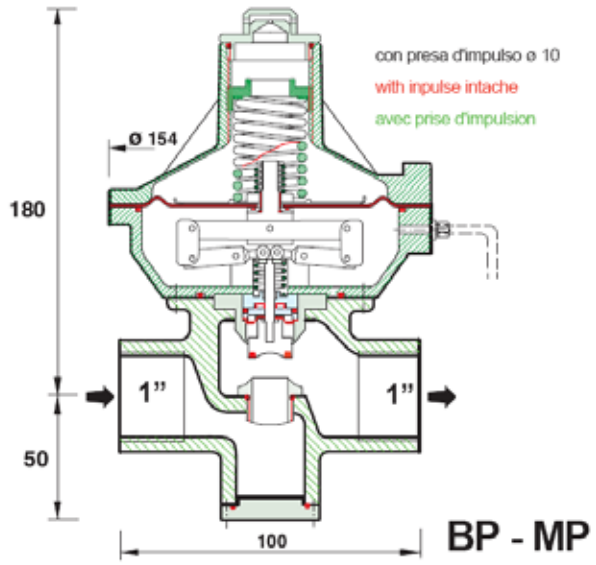
DATI TECNICI

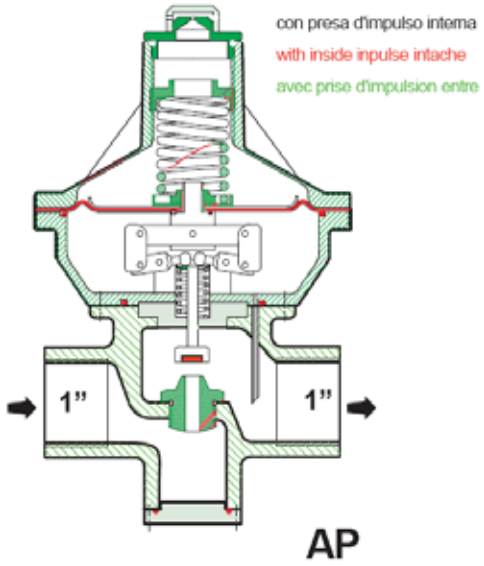
Materiale corpo	Ghisa GS400
Materiale testata	Alluminio pressofuso
Materiale tenute	Gomma nitrilica NBR o HNBR
Materiale membrane	Tessuto gommato sandwich
Attacchi	Filettati ISO e flangiati PN16
Temperature di esercizio	-20 + 60 °C

CARATTERISTICHE

- Ampia gamma di molle di regolazione della pressione in uscita
- Taratura della molla in uscita in base a specifiche richieste
- Possibilità di regolare in campo la pressione desiderata
- Valvola di blocco integrata nel corpo del regolatore di pressione
- Disponibili su richiesta dispositivi anti pompaggio utili ad eliminare malfunzionamenti dovuti ad improvvisi sbalzi di pressione o di portata in linea
- Portata minima del regolatore non deve essere inferiore al 10% della portata massima

ALFA 10 - 1" x 1"





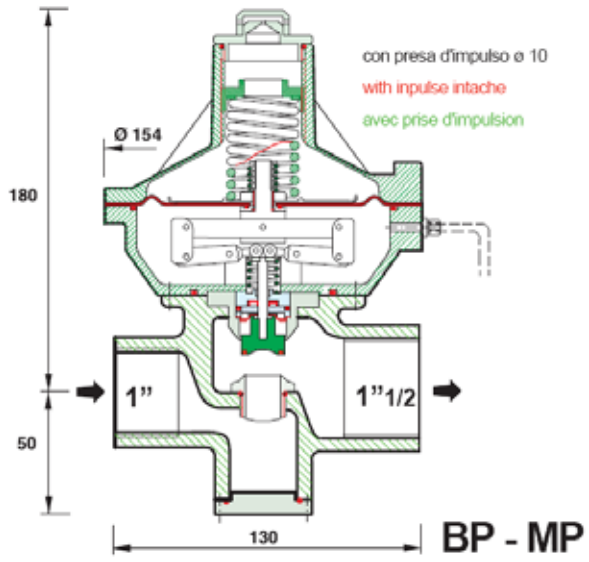
PORTATE METANO RIDUTTO REALFA 10

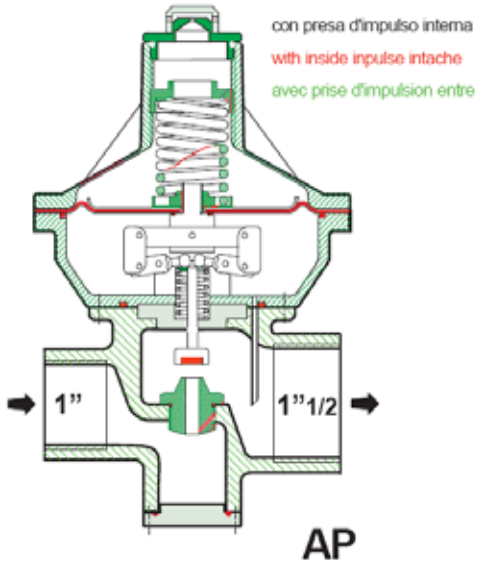
Press. uscita - mbar -	Bassa pressione BP - entrata (bar)							
	0,2	0,3	0,5	1	1,5	2	3	4 - 5
25	33	41	55	82	104	126	168	209
35	32	40	54	81	104	126	168	209
50	30	39	53	80	103	125	168	209
100	23	36	51	79	103	125	168	209

Press. uscita - bar -	Media pressione MP - entrata (bar)					
	0,3	0,5	1	1,5	2	3 - 5
0,11	63	91	141	183	223	249
0,15	57	87	139	182	222	258
0,20	47	82	138	181	222	269
0,30		70	133	179	220	291

Press. uscita - bar -	Alta pressione AP - entrata (bar)							
	2	3	4	5	8	10	12	16 - 18
0,35	127	172	215	258	302	302	302	302
0,5	125	171	215	258	336	336	336	336
0,7	121	170	215	258	381	381	381	381
1	113	167	213	258	387	448	448	448
1,5	89	156	208	255	388	473	557	560
2		138	199	250	387	474	559	673

ALFA 20 - 1" x 1.1/2"





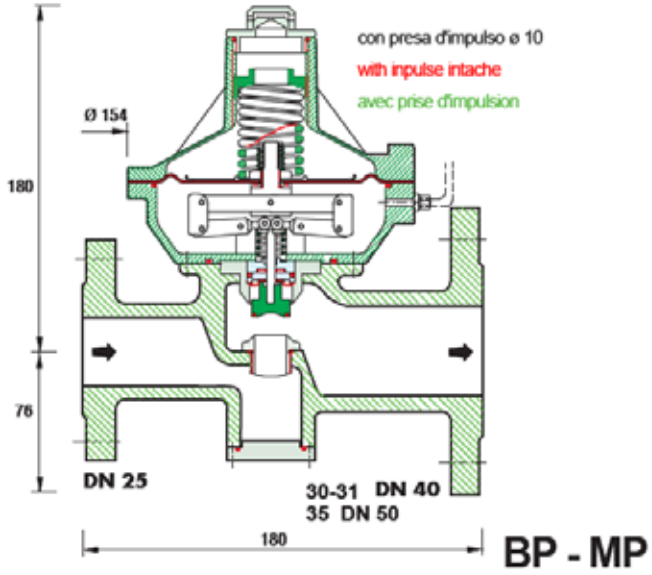
PORTATE METANO RIDUTTORE ALFA 20

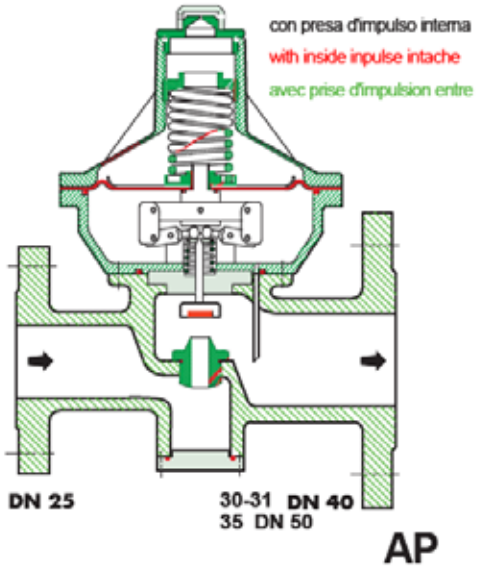
Press. uscita - mbar -	Bassa pressione BP - entrata (bar)								
	0,2	0,3	0,5	1	1,5	2	3	4	5
25	43	54	72	106	136	165	220	275	328
35	42	53	71	106	136	165	220	275	328
50	40	52	70	105	136	165	220	275	328
100	33	47	67	104	135	165	220	275	329

Press. uscita - bar -	Media pressione MP - entrata (bar)							
	0,3	0,5	1	1,5	2	3	4	5
0,11	86	152	193	250	304	408	508	576
0,15	78	146	191	249	304	408	508	597
0,20	65	138	188	248	303	408	508	609
0,30		96	182	245	301	407	509	610

Press. uscita - bar -	Alta pressione AP - entrata (bar)								
	2	3	4	5	8	10	12	16	18
0,35	139	189	236	283	421	512	604	701	701
0,5	137	188	236	283	422	514	605	779	779
0,7	133	186	236	284	423	515	606	883	883
1	124	183	234	283	424	517	609	948	1039
1,5	97	172	229	280	426	519	612	953	1062
2		151	218	274	425	520	614	957	1067

ALFA 30 - 31 - 35 1"x1.1/2"





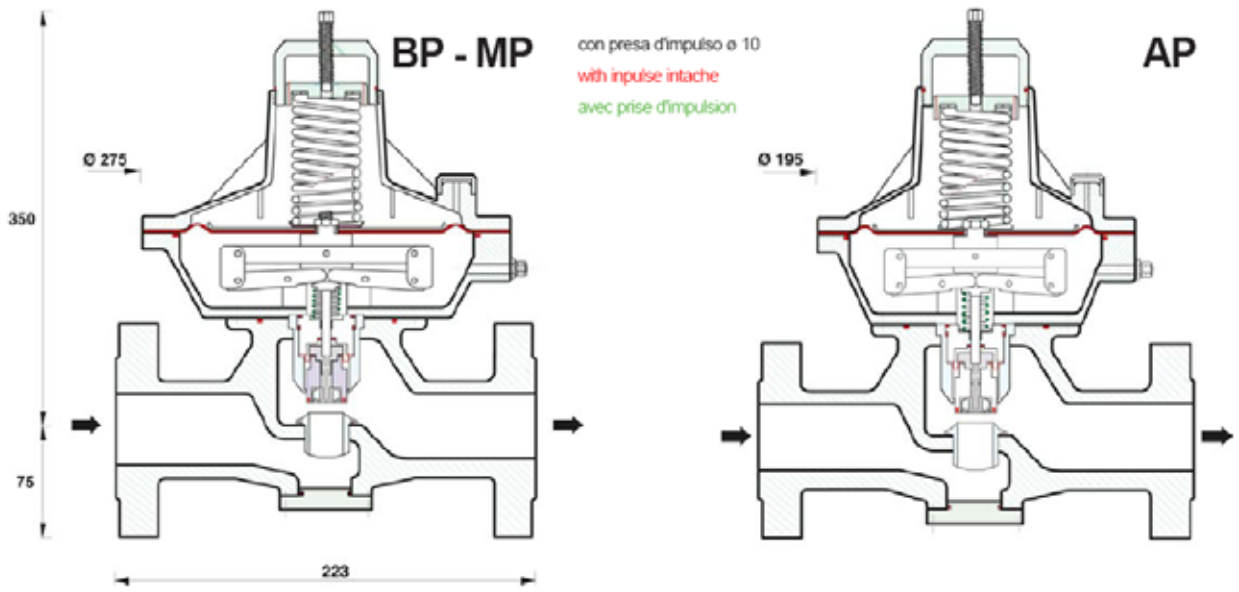
PORTATE METANO RIDUTTORE ALFA 30 - 31 - 35

Press. uscita - mbar -	Bassa pressione BP - entrata (bar)								
	0,2	0,3	0,5	1	1,5	2	3	4	5
25	47	59	78	116	149	181	241	301	360
35	46	58	78	116	149	181	241	301	360
50	44	57	77	116	149	181	241	301	360
100	37	52	74	114	148	180	241	301	360

Press. uscita - bar -	Media pressione MP - entrata (bar)							
	0,3	0,5	1	1,5	2	3	4	5
0,11	93	133	207	269	326	437	545	652
0,15	84	128	205	267	326	437	545	652
0,20	70	121	202	266	325	437	546	653
0,30		103	195	262	323	437	546	654

Press. uscita - bar -	Alta pressione AP - entrata (bar)						
	2	3	4	5	8	10	12 - 18
0,35	333	451	565	676	916	916	916
0,5	328	450	565	677	1009	1047	1047
0,7	319	446	564	678	1011	1153	1153
1	298	437	560	677	1015	1235	1357
1,5	293	411	547	671	1017	1241	1462
2		363	522	656	1016	1243	1467

ALFA 40 DN40 X DN40



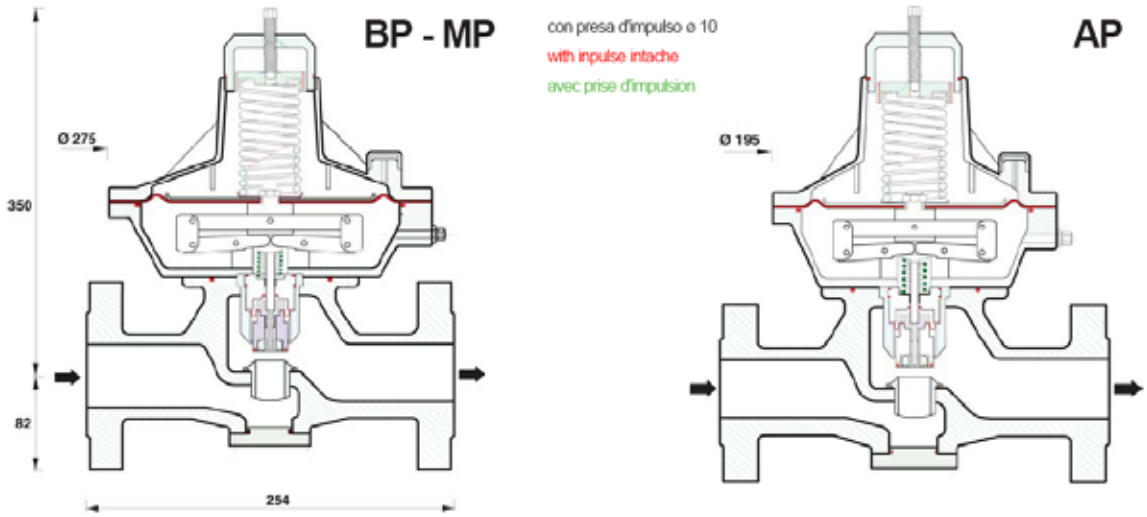
PORTATE METANO RIDUTTORE ALFA 40

Press. uscita - mbar -	Bassa pressione BP - entrata (bar)								
	0,2	0,3	0,5	1	1,5	2	3	4	5 - 8
25	131	165	184	286	403	484	672	695	695
35	128	164	168	276	399	479	672	702	702
50	123	164	218	324	405	503	672	712	712
100	103	163	217	323	404	502	673	746	746
120	93	139	203	317	413	502	673	760	760

Press. uscita - bar -	Media pressione MP - entrata (bar)							
	0,3	0,5	1	1,5	2	3	4	5 - 8
0,11	146	207	319	414	502	673	753	753
0,15	129	197	315	412	502	673	780	780
0,20	108	186	311	409	500	673	814	814
0,30		158	300	404	497	672	841	882

Press. uscita - bar -	Alta pressione AP - entrata (bar)						
	2	3	4	5	8	10	12 - 18
0,5	488	670	841	1009	1017	1017	1017
1	444	651	834	1008	1357	1357	1017
1,5	348	611	814	998	1514	1696	1696
2		540	777	977	1513	1851	2035
3			622	888	1489	1844	2714
4				696	1433	1816	2861

ALFA 50 DN50 X DN50



PORTATE METANO RIDUTTORE ALFA 50

Press. uscita - mbar -	Bassa pressione BP - entrata (bar)							
	0,2	0,3	0,5	1	1,5	2	3	4 - 8
25	206	258	287	448	630	756	1051	1086
35	201	256	263	431	623	748	1051	1097
50	193	255	341	506	633	787	1051	1113
100	161	254	339	505	632	785	1051	1166
120	146	218	318	496	646	785	1051	1187

Press. uscita - bar -	Media pressione MP - entrata (bar)						
	0,3	0,5	1	1,5	2	3	4 - 8
0,11	228	323	499	647	785	1051	1176
0,15	202	308	492	644	784	1051	1219
0,20	168	291	485	640	782	1051	1272
0,30		248	469	631	777	1051	1378

Press. uscita - bar -	Alta pressione AP - entrata (bar)						
	2	3	4	5	8	10	12 - 18
0,5	763	1046	1314	1576	1590	1590	1590
1	694	1018	1304	1576	2120	2120	2120
1,5	543	956	1272	1560	2366	2650	2650
2		844	1214	1527	2364	2892	3180
3			973	1388	2337	2882	3418
4				1087	2240	2838	3498

ALFA	BASSA PRESSIONE Low pressure Basse pression	MEDIA PRESSIONE Medium pressure Moyenne pression	ALTA PRESSIONE High pressure Haute pression
10 20	oro - gold ø 1,6 16 ÷ 26 mbar	blu - blue - bleu ø 2,5 95 ÷ 130 mbar	viola - purple - violet ø 3,5 0,29 ÷ 0,44 bar
	azzurro - light blue - bleu clair ø 1,8 22 ÷ 32 mbar	arancione - orange - orange ø 3 130 ÷ 220 mbar	bianca - whitw - blanc ø 4 0,38 ÷ 0,6 bar
	rossa - red - rouge ø 2 30 ÷ 43 mbar	marrone - brown - marron ø 3,5 200 ÷ 300 mbar	verde - green - vert ø 4,5 0,56 ÷ 0,88 bar
	gialla - yellow - jaune ø 2,2 42 ÷ 72 mbar	viola - purple - violet ø 3,5 260 ÷ 450 mbar	nera - black - noir ø 5 0,8 ÷ 1,3 bar
	blu - blue - bleu ø 2,5 70 ÷ 110 mbar		grigia - grey - gris ø 5,5 1 ÷ 2,1 bar

30 - 35 31 - 35 AP	oro - gold ø 1,6 16 ÷ 26 mbar	blu - blue - bleu ø 2,5 95 ÷ 130 mbar	marrone - brown - marron ø 3,5 0,29 ÷ 0,4 bar
	azzurro - light blue - bleu clair ø 1,8 22 ÷ 32 mbar	arancione - orange - orange ø 3 130 ÷ 220 mbar	viola - purple - violet ø 3,5 0,37 ÷ 0,58 bar
	rossa - red - rouge ø 2 30 ÷ 43 mbar	marrone - brown - marron ø 3,5 200 ÷ 300 mbar	bianca - whitw - blanc ø 4 0,45 ÷ 0,71 bar
	gialla - yellow - jaune ø 2,2 42 ÷ 72 mbar	viola - purple - violet ø 3,5 260 ÷ 450 mbar	verde - green - vert ø 4,5 0,69 ÷ 1 bar
	blu - blue - bleu ø 2,5 70 ÷ 110 mbar		nera - black - noir ø 5 1 ÷ 1,5 bar
			grigia - grey - gris ø 5,5 1,4 ÷ 2,1 bar

40 50	blu - blue - bleu ø 3,5 23 ÷ 30 mbar	bianca - white - blanc ø 7 110 ÷ 320 mbar	bianca - white - blanc ø 7 0,3 ÷ 0,75 bar
	arancione - orange - orange ø 4 28 ÷ 42 mbar		verde - green - vert ø 4 0,58 ÷ 0,9 bar
	azzurro - light blue - bleu clair ø 3,5 45 ÷ 90 mbar		nera - black - noir ø 4,5 0,85 ÷ 1,25 bar
	marrone - brown - marron ø 3,5 75 ÷ 120 mbar		grigia - grey - gris ø 5 1,1 ÷ 2 bar
			viola - purple - violet ø 5,5 1,85 ÷ 4 bar

VALVOLA DI BLOCCO DI MINIMA E MASSIMA PRESSIONE

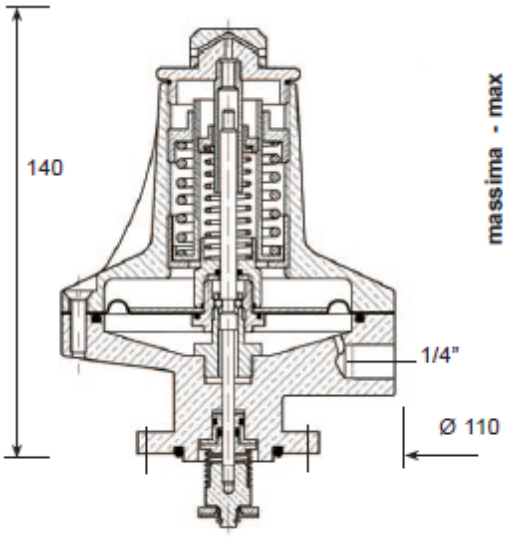


Tabella taratura molle (mbar)

	molla Ø	BLC 10	BLC 20-21	BLC 25-26	BLC 30	BLC 40	BLC 45
minima - min	1,3	10 ÷ 90			10 ÷ 90		
	1,8	50 ÷ 250	90 ÷550	200 ÷ 900	50 ÷ 250	90 ÷ 550	200 ÷ 900
massima - max	2,2	40 ÷ 90			40 ÷ 90		
	2,5	60 ÷ 160			60 ÷ 160		
	3	120 ÷ 280	200 ÷ 750		120 ÷ 280	200 ÷ 750	
	3,5	250 ÷ 650	600÷1200	1 ÷ 3 bar	250 ÷ 650	600÷1200	1 ÷ 3 bar
	4			2 ÷ 4,2 bar			2 ÷ 4,2 bar

ALTRI REGOLATORI DI PRESSIONE

ALFA 60 DN50 X DN50

ALFA 80 DN80 X DN80

ALFA 100 DN100 X DN100

Riduttori di pressione serie RG/2MBZ

I riduttori di pressione della serie RG/2MBZ con otturatore compensato ad azione diretta sono idonei per l'impiego in impianti di combustione civile ed industriale per la regolazione della pressione di gas appartenenti alla prima, seconda e terza famiglia. Essi trovano utilizzo in tutti i più comuni impianti di combustione per forni, caldaie, essiccatoi e bruciatori civili. Sono dotati di dispositivi di sicurezza per la massima e la minima pressione in uscita e di valvola di sfioro.

I riduttori di pressione della serie RG/2MBZ sono prodotti in conformità alle norme EN 88-2 e EN 334, direttiva gas 2009/142/ CE , PED 2014/68/UE e regolamento UE 2016/426.

DATI TECNICI

Corpo valvola	Alluminio pressofuso
Attacchi filettati	Rp 1/2÷2 secondo norme EN10226
Attacchi flangiati PN16	DN32÷100 according to ISO 7005
Attacchi flangiati ANSI 150	Su richiesta
Max Pressione ingresso	5 bar
Campo regolazione	Vari tipi di molla. Vedere tabelle nelle pagine successive
Temperatura di esercizio	-20 ÷ +60°C
Resistenza meccanica	Gruppo 2

CARATTERISTICHE

- Installazione in posizione orizzontale (preferibile) o verticale
- I riduttori di pressione fino al 1" sono dotati di filtro
- Facile installazione, regolazione delle molle e manutenzione
- Classe di accuratezza della pressione di uscita : 10
- Dispositivi di blocco di minima e massima pressione in uscita e valvola di sfioro
- Versioni speciali per biogas su richiesta

PORTATE in m3/h

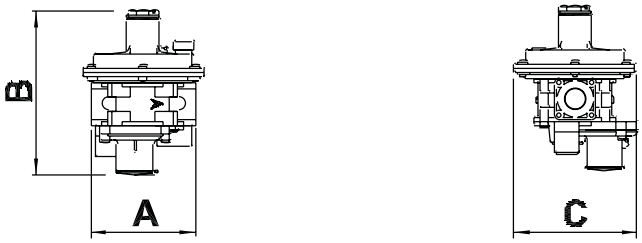
Rp	Pressione uscita	Pressione ingresso					
		0,5 bar	1 bar	2 bar	3 bar	4 bar	5 bar
1/2	20	25	27	30	30	30	37
	50	50	50	50	50	50	50
	100	60	62	62	62	62	62
	200	85	85	85	85	85	85
	300	70	100	100	100	100	100
	400	40	90	100	100	100	100
3/4	20	42	42	50	50	50	50
	50	70	70	70	70	70	70
	100	100	100	100	100	100	100
	200	86	100	100	100	100	100
	300	86	100	100	100	100	100
	400	65	120	120	120	120	120
1	20	100	100	100	100	100	100
	50	100	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100	100	100
	200	100	100	100	100	100	100
	300	100	100	100	100	100	100
	400	70	120	120	120	120	120
1.1/4	20	185	350	470	470	470	470
	50	198	370	540	740	740	740
	100	150	290	520	815	850	850
	200	100	220	495	790	960	960
	300	110	250	495	890	1100	1100
1.1/2	20	220	400	740	960	990	990
	50	220	400	740	1090	1240	1240
	100	200	370	790	1090	1190	1190
	200	135	250	580	890	1340	1390
	300	135	290	590	940	1190	1200
2	20	248	446	850	1230	1500	1500
	50	300	446	818	1230	1500	1500
	100	290	440	818	1240	1500	1500
	200	245	372	740	1140	1480	1490
	300	186	320	645	1100	1480	1480
DN65	20	1000	1490	1800	1625	1670	1750
	50	1090	1450	1850	2230	2400	1850
	100	1100	1670	2100	2250	2400	1950
	200	1050	1600	2400	2600	2700	2850
DN80	20	1350	1950	2450	2450	2450	2600
	50	1240	2100	3100	2850	3100	3200
	100	1350	2350	3450	3450	3700	3840
	200	1240	2200	3400	3900	3900	4000
DN100	20	1670	2400	3100	3800	3800	3800
	50	1500	2480	3700	4900	4900	4900
	100	1700	2400	3800	5000	5000	5000
	200	1270	2300	3700	5000	5000	5000

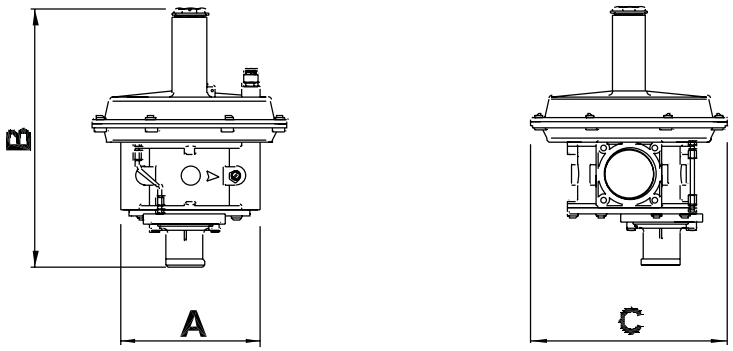
MODELLI

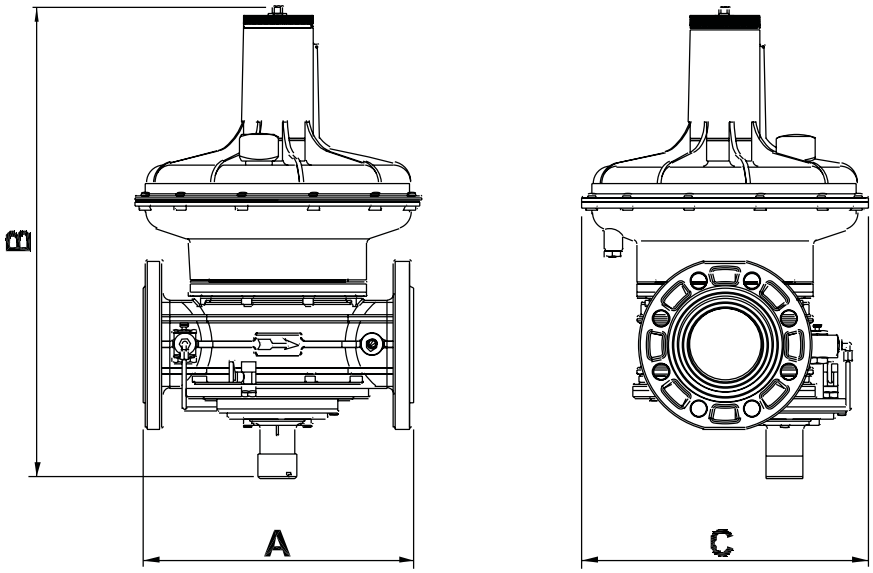
Modello	Attacchi Rp e DN*	Pressione uscita (mbar)	OPSO* * (mbar)	UPSO*** (mbar)	Sfioro in (mbar)
RG/2MBZ	15-20-25/A	20-30	40-90	10-30	10-60
	15-20-25/B	30-90	50-180	20-50	10-60
	15-20-25/C	90-170	120-260	50-110	10-60
	15-20-25/D	170-400	200-550	50-110	40-200
	32-40-50/A	10-22	30-90	7-20	10-20
	32-40-50/B	15-33	30-90	7-20	15-40
	32-40-50/C	32-60	30-120	10-30	15-40
	32-40-50/D	50-95	70-140	10-30	40-80
	32-40-50/E	85-180	90-260	30-50	40-80
	32-40-50/F	150-350	200-550	50-110	50-120
	32-40-50/G	300-500	500-1000	50-110	50-120
	32-40-50/H	500-800	500-1000	50-110	50-120
	60-80/A	13-27	40-110	7-15	15-50
	60-80/B	22-58	40-110	15-25	15-50
	60-80/C	50-130	90-210	25-70	15-50
	60-80/D	110-200	180-350	70-110	20-100
	100/A	13-22	40-110	7-15	15-50
	100/B	18-40	40-110	15-25	15-50
	100/C	35-120	90-210	25-70	15-50
	100/D	110-200	180-350	70-110	20-100

* Per modelli flangiati DN32, 40 e 50 aggiungere la lettera "F" prima del diametro. Per esempio RG/2MBZF40…
** OPSO Blocco di massima pressione
*** UPSO Blocco di minima pressione

DIMENSIONI







Modello	Attacchi Rp and DN	Dimensioni (mm)			Peso (Kg)
		A	B	C	
RG/2MBZ	1/2 - 3/4 - 1	140	190	143	1,3
RG/2MBZ	1.1/4 - 1.1/2 - 2	160	297	225	3,7
RG/2MBZ	DN32, 40 and 50	230	330	225	5,3
RG/2MBZ	DN65	290	528	330	15,0
RG/2MBZ	DN80	310	535	330	15,0
RG/2MBZ	DN100	350	561	330	18,0

ATTENZIONE

ATTENZIONE
Installazione, collegamenti, regolazione e manutenzione della valvola devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico qualificato ed autorizzato.

INSTALLAZIONE

1.1 Accertarsi che tutti i dati di funzionamento riportati sull'etichetta dello stabilizzatore corrispondano a quelli di eser cizio dell'impianto.

1.2 Rimuovere i tappi di protezione montati sullo stabilizzatore.

1.3 Prima di installare lo stabilizzatore assicurarsi che la tubazione sia pulita e liberata da tutte le impurità e che sia perfettamente in asse con il corpo dello stabilizzatore e non soggetta a vibrazioni.

1.4 Il sigillante, idoneo per gas, deve essere applicato solo sulla filettatura esterna della tubazione e non sulla filettatu ra interna dello stabilizzatore.

1.5 Si deve prestare attenzione a non forzare troppo l'avvitamento della tubazione sullo stabilizzatore: ciò potrebbe causare la rottura del corpo.

1.6 Rispettare la direzione del flusso del gas contrassegnato dalla freccia sul corpo dello stabilizzatore.

1.7 L'installazione dello stabilizzatore può essere orizzontale o verticale; la resa migliore si otterrà però con la membra na montata orizzontalmente e l'alloggiamento della molla volto verso l'alto.

1.8 Per avvitare lo stabilizzatore sulla tubazione non usare l'alloggiamento della molla come leva, ma servirsi dell'ap posita chiave.

1.9 Le apparecchiature necessitano di un controllo periodico della membrana e del filtro.

TARATURA

2.1 Prima di avviare l'impianto, assicurarsi che la molla in dotazione al regolatore sia adeguata alla pressione di rego lazione voluta.

2.2 Dopo aver tolto il tappo superiore, posizionare la vite di regolazione al minimo della taratura (completamente svitata), quindi avviare l'impianto e avvitare la vite di regolazione stessa fina alla pressione voluta.

Valvole a sfioro serie MVS

Le valvole di sfioro MVS, con comando a molla e scarico automatico, sono idonee per l'impiego in impianti di combustione civile ed industriale per l'assorbimento e lo scarico verso l'esterno della sovrapressione di gas appartenenti alla prima, seconda e terza famiglia.

Essi trovano utilizzo in tutti i più comuni impianti di combustione per forni, caldaie, essiccatoi e bruciatori civili.

Le valvole di sfioro della serie MVS sono conformi alle direttive PED 2014/68/UE e alla direttiva ATEX 2014/34/UE, (zone II 2G e II 2D).

DATI TECNICI

Corpo valvola	Alluminio pressofuso
Membrana	Gomma NBR
Attacchi filettati	Rp 3/4÷Rp 2 secondo norme EN 10226
Attacchi flangiati PN16	DN25÷DN150 secondo norme ISO 7005
Attacchi flangiati ANSI 150	Su richiesta
Max pressione ingresso	1, 1.5, 2.5 e 6 bar
Campo regolazione sfioro	Vari tipi di molla. Vedere tabelle nella pagina successiva
Temperatura di esercizio	-15 ÷ +60°C
Resistenza meccanica	Gruppo 2

CARATTERISTICHE

- Installazione in posizione orizzontale o verticale
- Facile installazione, regolazione della molla e manutenzione
- Versioni speciali per biogas su richiesta

MODELLI

MVS = Valvola di sfioro

Max Pressione
1 = 1 bar
1.5 = 1.5 bar
2.5 = 2.5 bar
6 = 6 bar

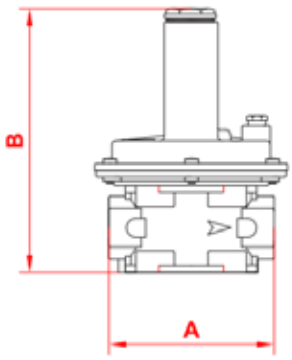
Attacchi
20 = Rp3/4
25 = Rp 1
32 = Rp 1. 1/4
40 = Rp 1. 1/2
50 = Rp 2
25F = DN25 flangiato
32F = DN32 flangiato
40F = DN40 flangiato
50F = DN50 flangiato

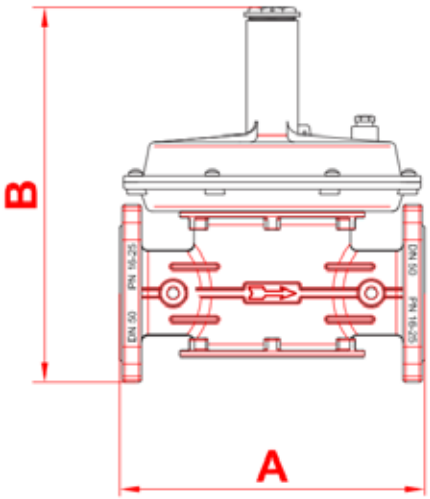
Campo molla
vedere tabella in basso

MVS **2,5** **20** **C**

	3/4" - 1"	1.1/4 "- 1.1/2 - 2"	2
A	16÷37 mbar	-	-
B	30÷110 mbar	30÷110 mbar	35÷135 mbar
C	100÷160 mbar	100÷170 mbar	110÷200 mbar
D	140÷215 mbar	160÷300 mbar	200÷400 mbar
E	215÷500 mbar	260÷500 mbar	320÷500 mbar
F	200÷1000 mbar	-	-
G	700÷2100 mbar	-	-

DIMENSIONI





Rp o DN	A	B	Peso (Kg)
3/4	120	192	1,1
1	120	192	1,1
DN25	192	225	3,8
1.1/4 - 1.1/2	160	194	1,6
DN32-40	230	285	2,8
2	160	258	3,1
DN50	230	285	4,3

Valvole a sfioro serie VS

Le valvole di sfioro VS sono idonee per l'impiego in impianti di combustione civile ed industriale per l'assorbimento e lo scarico verso l'esterno della sovrapressione di gas appartenenti alla prima, seconda e terza famiglia.

Essi trovano utilizzo in tutti i più comuni impianti di combustione per forni, caldaie, essiccatoi e bruciatori civili.

Le valvole di sfioro della serie VS sono conformi alle direttive PED 97/23/CE.

DATI TECNICI

Corpo valvola	Alluminio pressofuso
Membrana	Gomma NBR
Attacchi filettati	Rp 1 secondo norme EN 10226
Max pressione ingresso	5 bar
Campo regolazione sfioro	VS4 20÷950 bar - VS5 1÷4 bar
Temperatura di esercizio	-20 ÷ +60°C
Resistenza meccanica	Gruppo 2

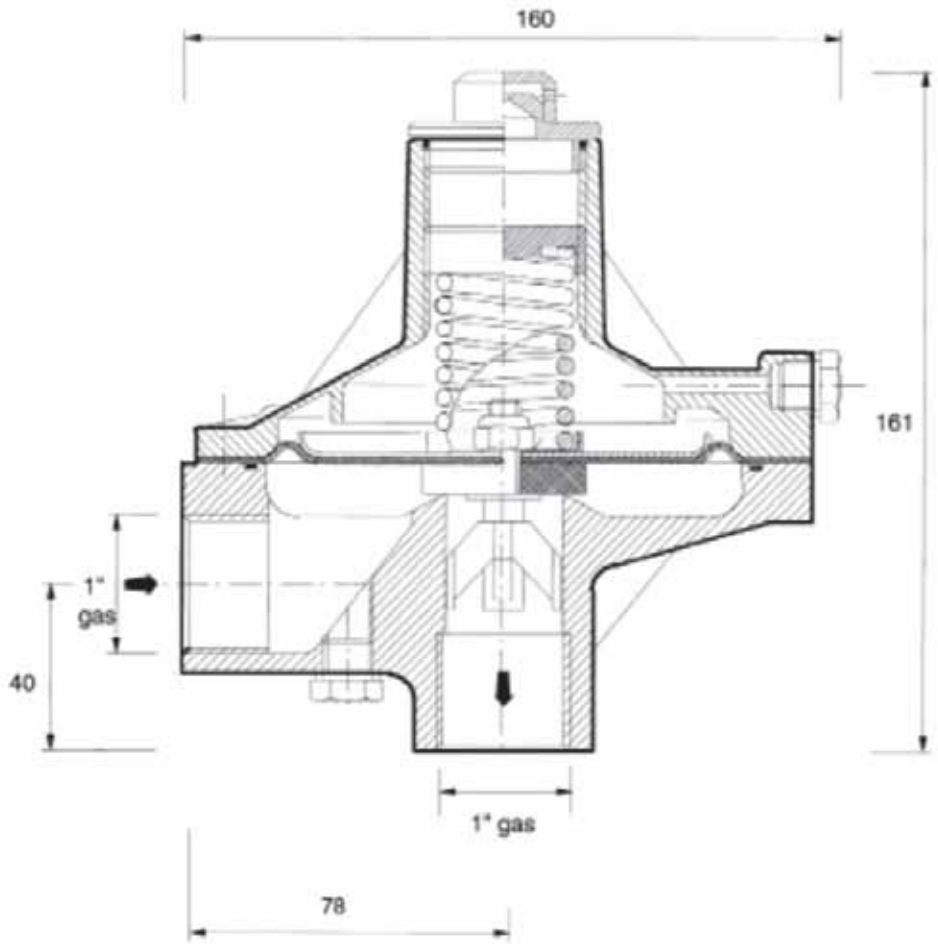
CARATTERISTICHE

- Installazione in posizione orizzontale o verticale
- Attacco uscita sfioro a 90° rispetto all'ingresso
- Facile installazione, regolazione della molla e manutenzione
- Versioni speciali per biogas su richiesta

MODELLI

Codice	Campo molla
VS4 - BP/A	20÷45 mbar
VS4 - BP/B	35÷75 mbar
VS4 - BP/C	80÷130 mbar
VS4 - MP/A	130÷200 mbar
VS4 - MP/B	160÷300 mbar
VS4 - MP/C	250÷500 mbar
VS4 - MP/D	450÷800 mbar
VS4 - MP/E	700÷950 mbar
VS5 - AP	1÷3 bar

DIMENSIONI



ATTUATORI ELETTRICI

3

Attuatore elettrico/elettronico rotativo serie AB1, AB1..E ..... Pag. 77
Attuatore elettrico/elettronico serie AR2..., AR2..E ..... Pag. 81
Attuatore rotativo serie AG8 ..... Pag. 85
Attuatore elettrico serie AT/AN ..... Pag. 93
Accessori per attuatori rotativi ..... Pag. 99

Attuatore elettrico ed elettronico rotativo serie AB1, AB1... E

Gli attuatori rotativi della serie AB1 vengono impiegati in impianti di combustione civile ed industriale e sono adatti al comando e alla regolazione di valvole modulanti, valvole a farfalla, serrande ed altri organi di regolazione di fluidi che richiedono il controllo di un posizionamento angolare entro i 90° oppure i 180°.
Il motore unipolare è del tipo bidirezionale, ad elevata coppia di spunto e di mantenimento per comando a tre posizioni nella versione elettrica o con segnale di comando analogico proporzionale a variazione di tensione o corrente nella versione elettronica.
Gli attuatori serie AB1 hanno il marchio CE e la compatibilità elettromagnetica EMC.

DATI TECNICI

Corpo e coperchio	Alluminio pressofuso	**Tensione di alimentazione**	230V ca, 115V ca, 24V ca 50-60 Hz
Momento nominale	3 ÷ 5 Nm	**Potenza assorbita**	4 - 7 VA
Momento mantenimento	2,5 ÷ 3 Nm	**Segnale d'ingresso**	4÷20 mA o 0÷10V cc
Tempo di rotazione	7.5, 15, 30 e 60s a 50 Hz	**Segnale d'uscita** (su richiesta)	4÷20 mA o 0÷10V cc
Angolo di rotazione	Standard 90°	**Funzionamento**	Continuo 100%
A richiesta	Regolabile 20 ÷ 180°	**Portata contatti aux. e fine corsa**	0,5 A / 48V cc e ca
Albero uscente	Ø 10 mm	**Protezione elettrica**	IP54 s. IEC 529, IP65 su richiesta
Installazione	In qualsiasi posizione	**Passacavi**	2 x M20 x 1,5
Foratura di fissaggio	F05 e F07 - ISO 5211	**Peso**	~ 1,7 Kg

CARATTERISTICHE

- Versatilità di montaggio ed installazione in ogni posizione
- Costruzione compatta e robusta, adatta agli impieghi industriali
- Angolo di rotazione regolabile
- Facilità di regolazione delle camme mediante frizione
- 2 microinterruttori di fine corsa + 2 microinterruttori ausiliari regolabili con contatti elettrici liberi
- Stazione di comando Auto/Man
- Indicatore di posizione meccanico su richiesta
- Rotazione a 180° o in senso orario su richiesta

AB1 = **Attuatore rotativo**

Tensione di alimentazione

A = 24V ca ± 10% / 50-60 Hz
B = 115V ca + 6% - 10% / 50-60 Hz
C = 230V ca + 6% - 10% / 50 - 60 Hz
B / A = Con trasformatore incorporato da 115V ca ~ a 24V ca ~ + 6% - 10% / 50-60 Hz
C / A = Con trasformatore incorporato da 230V ca ~ a 24V ca ~ + 6% - 10% / 50-60 Hz

Tempo di rotazione a 90° a 50° Hz	Momento nominale Nm	Momento statico Nm
0 = 7,5 s	3	2,5
1 = 15 s	3	2,5
2 = 30 s	3	2,5
3 = 60 s	5	3

Potenziometro ausiliario di retroazione (non fornibile con trasformatore incorporato)

00 = Nessuno
11 = 150 ohm
13 = 1 kohm
15 = 2,5 kohm
16 = 5 kohm (Spectrol)
18 = 1 kohm (Spectrol)
21 = n. 2 Pot. 150 ohm
23 = n. 2 Pot. 1 kohm
25 = n. 2 Pot. 2,5 kohm

Micro ausiliari

0 = Nessuno (solo per versione 230V, 60 s.)
2 = nr. 2 (standard)

Accessori

S = Stazione locale Auto/Man
18 = Rotazione a 180°
O = Oblò sul coperchio di indicatore di posizione
R1 = Comando a relay (ON / OFF)
DX = Rotazione in senso orario
Z = IP65

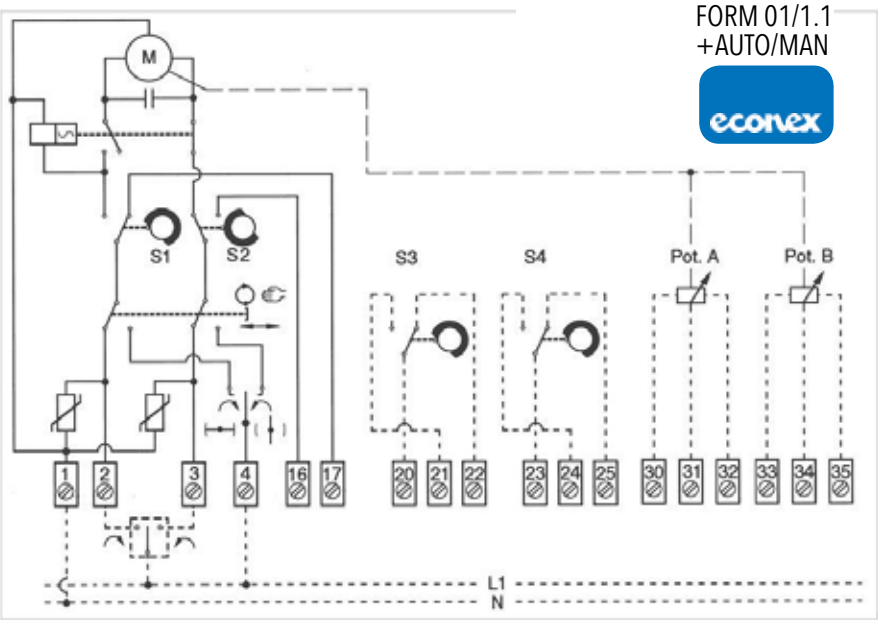
Segnale di comando

E1 = Ingresso 0÷10V cc, uscita 0÷10V cc
E2 = Ingresso 0÷10V cc o 4÷20 mA, uscita 0÷10V cc
E4 = Ingresso 0÷10V cc
E5 = Ingresso 4÷20 mA
E7 = Ingresso 4÷20 mA , uscita 0÷10V cc
E8 = Ingresso 4÷20 mA , uscita 4÷20 mA

AB1	C/A	2	00	2	S	E5

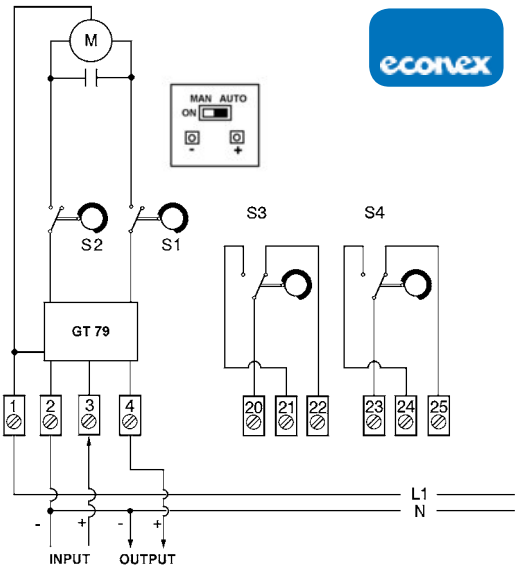
VERSIONE FLOTTANTE

SCHEMA S4
FORM 01/1.1
+AUTO/MAN



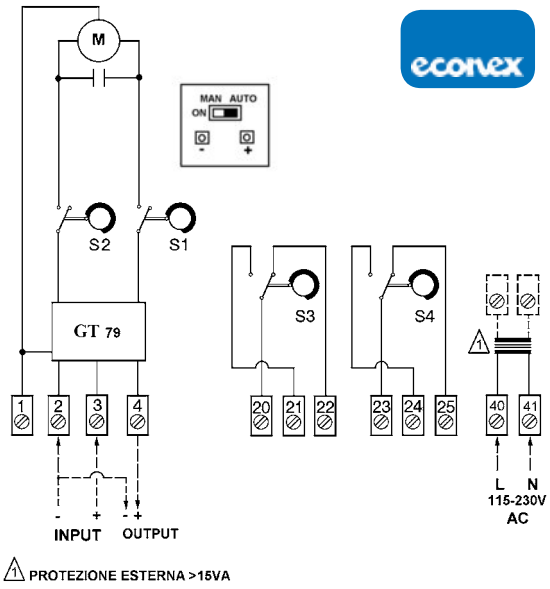
VERSIONE ANALOGICA ELETTRONICA 24V

SCHEMA GT 79
FORM 03/14



VERSIONE ANALOGICA ELETTRONICA 115V - 230V

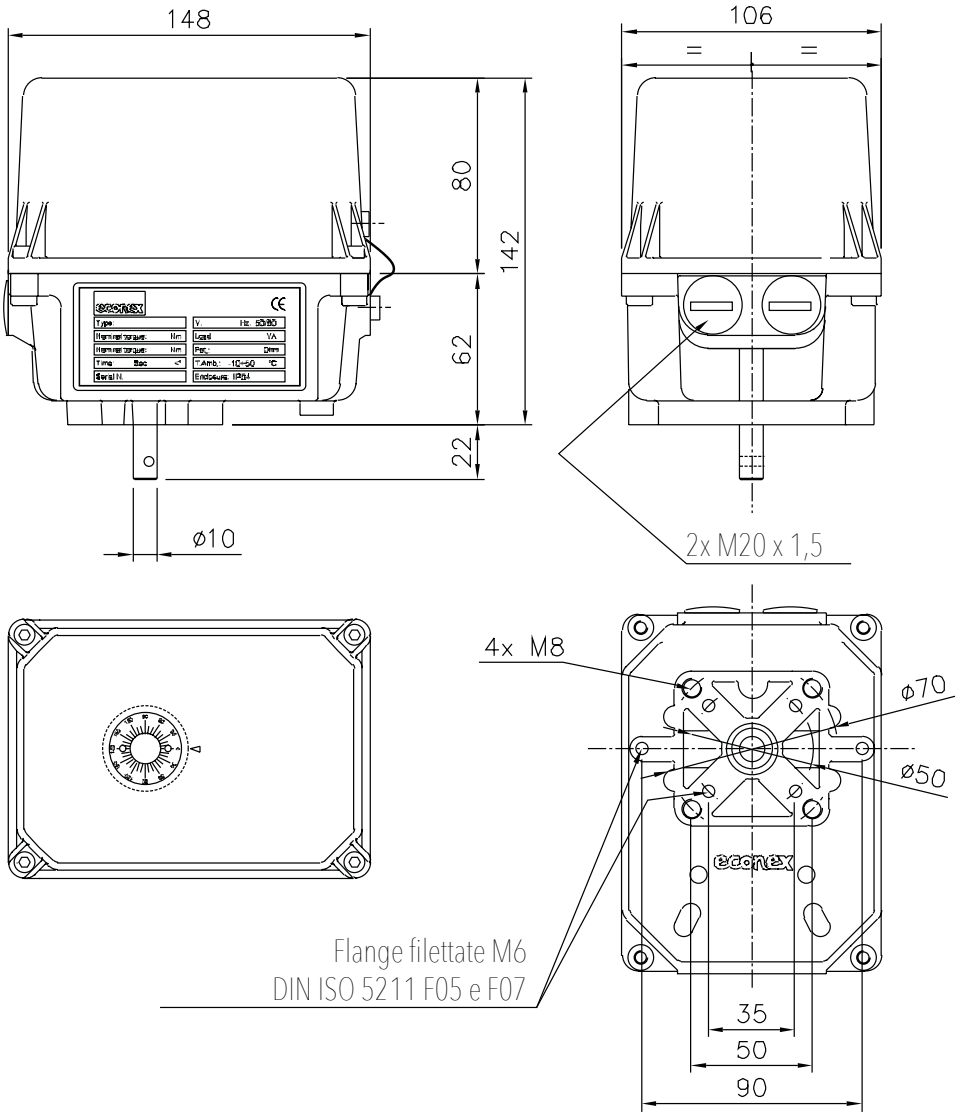
SCHEMA GT 79
FORM 04/14



REGOLAZIONE A CAMME

Per la regolazione delle camme occorre utilizzare l'apposita levetta dalla parte diritta (come da illustrazione a lato), inserendo il perno in uno dei fori situati sui lati della corona mobile della camma e trascinarla nella posizione desiderata.
Qualora la corona mobile si trovasse in posizione completamente arretrata, utilizzare la levetta dalla parte ricurva per trascinare la corona in una posizione più adatta per effettuare la regolazione. La regolazione è possibile in entrambe le direzioni e per tutta l'estensione della rotazione dell'albero a camme.
Togliere la levetta prima della messa in moto dell'attuatore.

DIMENSIONI



Attuatore elettrico ed elettronico serie AR2..., AR2...E

Gli attuatori rotativi AR2 sono stati concepiti per essere impiegati in impianti di combustione industriali.
Sono adattati per comandare valvole di regolazione, a farfalla, a sfera, etc., oppure per comandare valvole di regolazione di fluidi in impianti di condizionamento e riscaldamento.

Gli attuatori AR2 sono bidirezionali, ad elevata coppia di spunto e di mantenimento, nella versione elettrica con comando a 2 o 3 posizioni, nella versione elettronica con comando analogico a variazione di tensione o corrente e su richiesta con ritrasmissione del segnale in tensione o corrente.

Gli attuatori della serie AR2 hanno il certificato CE e la compatibilità elettromagnetica EMC.

DATI TECNICI

Corpo e coperchio	Alluminio pressofuso	**Tensione di alimentazione**	230V ca, 115V ca, 24V ca 50-60 Hz
Momento nominale	4÷20 Nm	**Su richiesta**	24V cc
Momento mantenimento	4÷20 Nm	**Potenza assorbita**	4 - 7 VA
Tempo di rotazione	7.5, 15, 30, 60 s, per 90°	**Segnale di comando**	4÷20 mA o 0÷10V cc
Angolo di rotazione	Standard 90°	**Segnale d'uscita**	4÷20 mA o 0÷10V cc
A richiesta	Regolabile 20 ÷ 180°	**Funzionamento**	Continuo 100% ED
Albero uscente	□ da 9,5 mm	**Portata contatti aux.e fine corsa**	0,5 A / 48V cc e ca
Temperatura ambiente	-10÷ +60 °C	**Passacavi**	2 x M20x1,5
Protezione elettrica	IP54 sec. IEC 529, IP65 su richiesta	**Peso**	~ 2,5 Kg

CARATTERISTICHE

- Versatilità di installazione in ogni posizione e facilità di montaggio su impianti esistenti
- Intercambiabilità con la maggior parte degli attuatori esistenti
- Costruzione compatta ed adattta agli impieghi industriali
- Indicatore di posizione esterno meccanico
- nr. 2 fine corsa + nr. 2 micro interruttori ausiliari regolabili con contatti elettrici liberi
- Stazione di comando auto/man e relè tagliafase
- Ampia gamma di accessori su richiesta:
  - 1 o 2 potenziometri - da 150 ohm a 2.5k ohm
  - connettore multipolare per collegamenti elettrici
  - albero ausiliario Ø 8 mm o □ 9,5 mm (max. 3 Nm)
  - rotazione a 160°, 180° o oraria su richiesta

Modelli	Momento nominale e di stazionamento (Nm)	Tempo di rotazione per 90° (50 Hz)	Assorbimento (VA)	Peso (Kg)
AR2C0000	4	7 s	7	2,5
AR2C1000	7	15 s		
AR2C2000	15 / 11	30 s		
AR2C3000	20	60 s		

AR2 = Attuatore rotativo

Tensione di alimentazione
A = 24V ca ± 10%
B = 115V ca + 6% - 10%
C = 230V ca + 6% - 10%
B / A = Con trasformatore 115V ca / 24V ca ~
C / A = Con trasformatore 230V ca / 24V ca ~

Tempo di rotazione a 90° a 50° Hz
0 = 7,5 s
1 = 15 s
2 = 30 s
3 = 60 s

Potenziometro di retroazione
00 = Nessuno
11 = 150 ohm
13 = 1 kohm
15 = 2,5 kohm
16 = 5 kohm (Spectrol)
18 = 1 kohm (Spectrol)
25 = n. 2 Pot. 2,5 kohm

Micro ausiliari
0 = Nessuno (solo per versione 230V 60s)
2 = nr. 2 micro ausiliari

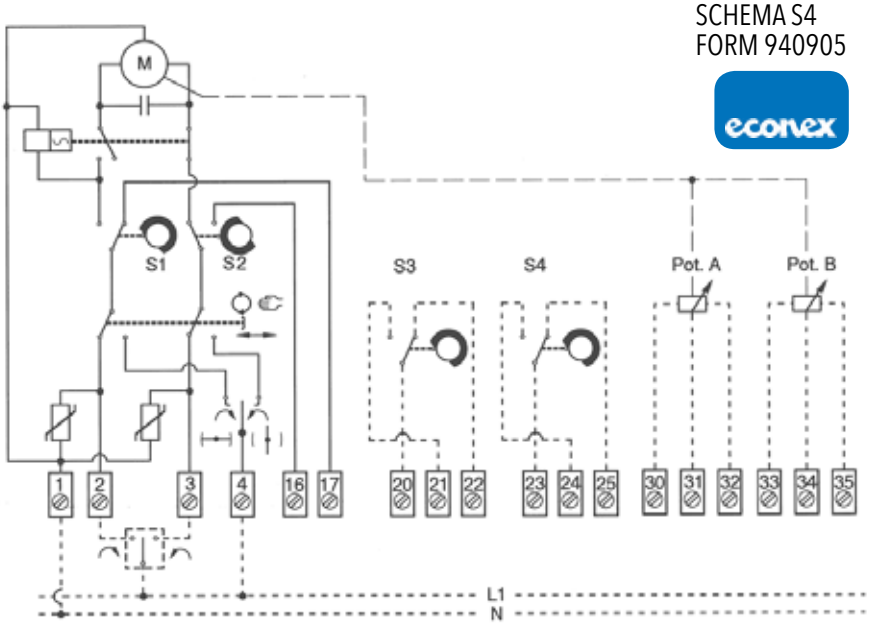
Accessori
M = Connettori multipolari
16 = Rotazione a 160°
18 = Rotazione a 180°
S = Stazione di comando auto/man su tutti i modelli
A1 = Albero ausiliario Ø 8 mm
A2 = Albero ausiliario quadro 9,5 mm
F4 = Flange F4
DX = Rotazione oraria
R1 = Controllo a relè (ON/OFF)
Z = Protezione elettrica IP65

Segnale di comando
E1 = Ingresso 0÷10V cc, uscita 0÷10V cc
E2 = Ingresso 0÷10V cc o 4÷20 mA, uscita 0÷10V cc
E4 = Ingresso 0÷10V cc
E5 = Ingresso 4÷20 mA
E7 = Ingresso 4÷20 mA , uscita 0÷10V cc
E8 = Ingresso 4÷20 mA , uscita 4÷20 mA

AR2	C	2	15	2	S18	E2

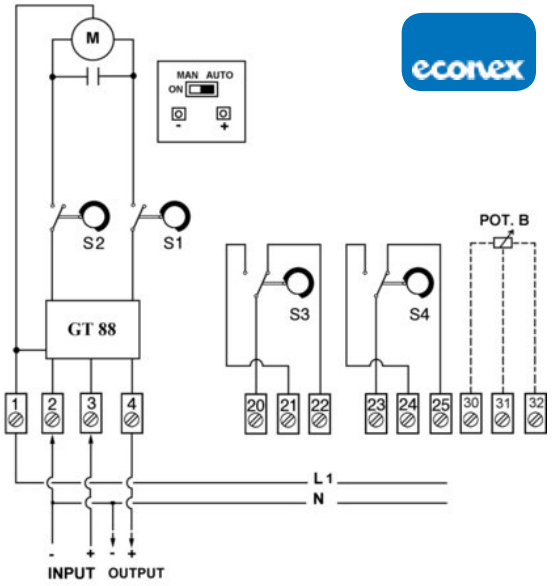
VERSIONE FLOTTANTE

SCHEMA S4
FORM 940905



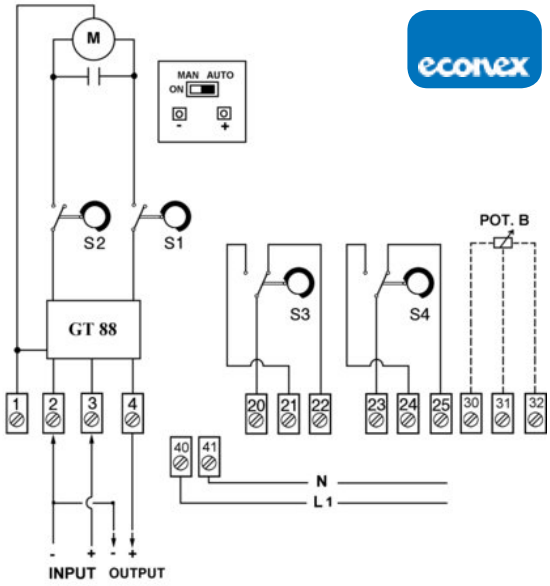
VERSIONE ANALOGICA ELETTRONICA 24V

SCHEMA GT 88 CG/2
FORM 07/13



VERSIONE ANALOGICA ELETTRONICA 115 - 230V

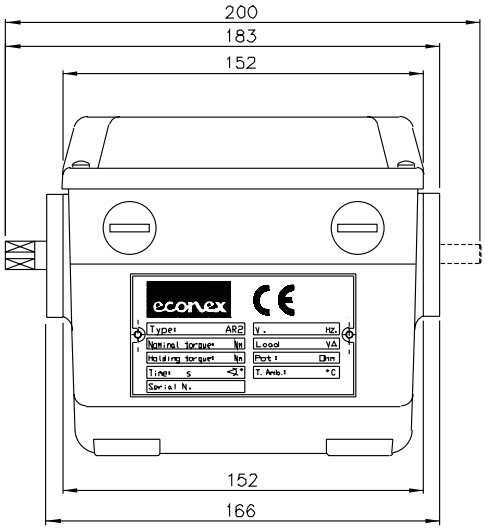
SCHEMA GT 88 CG/2 - 1
FORM 14/14

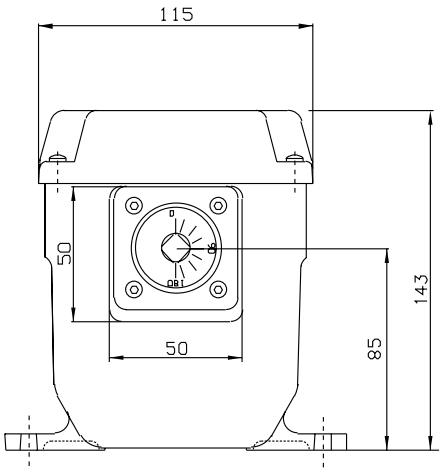


REGOLAZIONE A CAMME

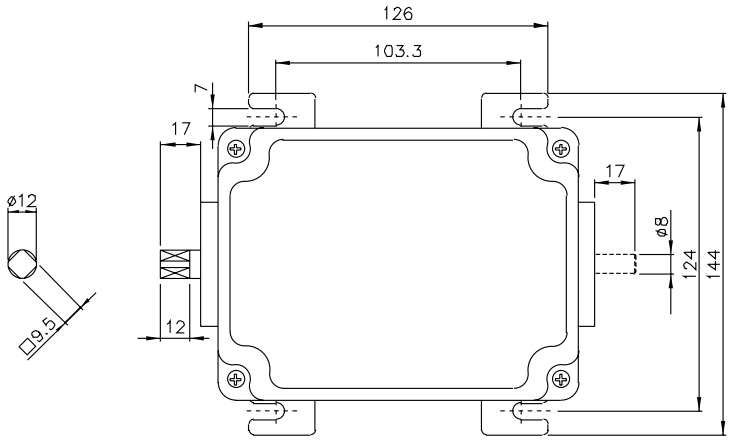
Per la regolazione delle camme occorre utilizzare l'apposita levetta dalla parte diritta (come da illustrazione a lato), inserendo il perno in uno dei fori situati sui lati della corona mobile della camma e trascinarla nella posizione desiderata.
Qualora la corona mobile si trovasse in posizione completamente arretrata, utilizzare la levetta dalla parte ricurva per trascinare la corona in una posizione più adatta per effettuare la regolazione.
La regolazione è possibile in entrambe le direzioni e per tutta l'estensione della rotazione dell'albero a camme. Togliere la levetta prima della messa in moto dell'attuatore.

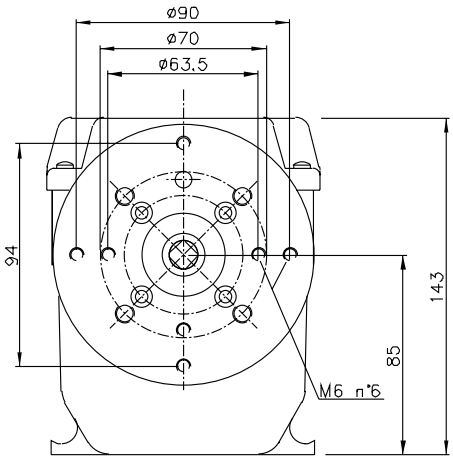
DIMENSIONI





FLANGIA F4





Attuatore rotativo serie AG8....

Gli attuatori rotativi della serie AG8 sono stati studiati appositamente per comandare valvole di regolazione gas e serrande in impianti di condizionamento e riscaldamento.

La costruzione compatta e l'adattatore universale, dotato di limitatore dell'angolo di rotazione, rendono questo attuatore molto versatile.

Gli attuatori AG8 sono conformi alle norme per la bassa tensione 2006/95/CE e compatibilità elettromagnetica EMC.

DATI TECNICI

Momento nominale e di stazionamento	8÷32 Nm
Tempo di apertura	8÷240 secondi
Angolo di rotazione	Standard 90°
Limite di rotazione	5° ...85° in intervalli di 5°
Cicli garantiti	60.000 rotazioni
Livello sonoro	45 dB (A)
Temperatura ambiente	-20÷ +50 °C / IEC 721-3-3
Protezione elettrica	IP54 secondo norme IEC 529
Pressacavi	M16 x 1,5
Tensione di alimentazione	230V ca o 24V ca e cc
Frequenza	50 - 60 Hz
Potenza assorbita	2,5 W in funzionamento
Potenza nominale	3.6 VA / 0.5 A @ 2 ms o 6.0 VA / 3.6 A @ 2 ms
Segnale di controllo	ON / OFF e flottante o 0÷10V cc / Ri 250 KΩ o (0) 4÷20 mA / Ri 388 Ω
Portata micro ausiliari	3 (1.5) A, 230V ca

CARATTERISTICHE

- Comando ON/OFF e flottante oppure proporzionale
- Potenziometro da 1000 ohm [solo su versione flottante]
- Montaggio facilitato con adattatore universale:
  - Su albero Ø 10...20 mm
  - Su albero quadrato 10...16 mm
  - Su albero serranda/valvola lungo 48 mm
- Direzione di rotazione selezionabile
- Limitazione dell'angolo di rotazione
- Pulsante di sgancio dell'albero
- Chiusura automatica a fine corsa (interruttore di sovraccarico)

MODELLI STANDARD

	Attuatore elettrico AG8C2130-S	Attuatore elettronico AG8A2002-SE2**	Attuatore elettronico AG8C2002-SE7
Tensione di alimentazione	230V ca 50-60 Hz	24V ca o cc 50-60 Hz	230V ca 50-60 Hz
Tempo rotazione / Nm	30 s / 8 Nm	30 s / 8 Nm	30 s / 8 Nm
Potenziometro	1000 ohm	non applicabile	non applicabile
Segnale di controllo	ON/OFF e flottante	(0) 4÷20 mA o 0÷10V cc	(0) 4÷20 mA o 0÷10V cc
Segnale di retroazione	non applicabile	0÷10V cc	0÷10V cc
Peso	1,20 Kg	1,10 Kg	1,20 Kg
Portata contatti ausiliari	non applicabile	3 (1.5) A, 230V ca	3 (1.5) A, 230V ca
Dimensione cavo	3.6 VA / 0.5 A @ 2 ms	6.0 VA /3.6 A @ 2 ms	3.6 VA / 0.5 A @ 2 ms

** Disponibili anche funzioni di starting point e working range.

ALTRI MODELLI

Coppia in Nm	Tempo di rotazione	Micro ausiliari	Tipo di controllo	Tensione alimentazione
8	8 s	0 o 2	2/3 punti	24V ca e cc / 230V ca
8	8 s	0 o 2	mA o V	24V ca e cc / 230V ca
8	30 s	0 o 2	2/3 punti	24V ca e cc / 230V ca
8	30 s	0 o 2	mA o V	24V ca e cc / 230V ca
16	16 s	0 o 2	2/3 punti	24V ca e cc / 230V ca
16	16 s	0 o 2	mA o V	24V ca e cc / 230V ca
16	90 s	0 o 2	2/3 punti	24V ca e cc / 230V ca
16	90 s	0 o 2	mA o V	24V ca e cc / 230V ca
24	140 s	0 o 2	2/3 punti	24V ca e cc / 230V ca
24	140 s	0 o 2	mA o V	24V ca e cc / 230V ca
32	240 s	0 o 2	2/3 punti	24V ca e cc / 230V ca
32	240 s	0 o 2	mA o V	24V ca e cc

MODELLI

AG = **Attuatore**

Coppia
8 = 8 Nm
16 = 16 Nm
24 = 24 Nm
32 = 32 Nm

Tensione di alimentazione
A = 24V ca e cc
C = 230V ca 50-60 Hz

Velocità di rotazione
0 = 8s
1 = 16 s
2 = 30 s
3 = 40 - 70 s
4 = 70 - 150 s
5 = 160 - 240 s

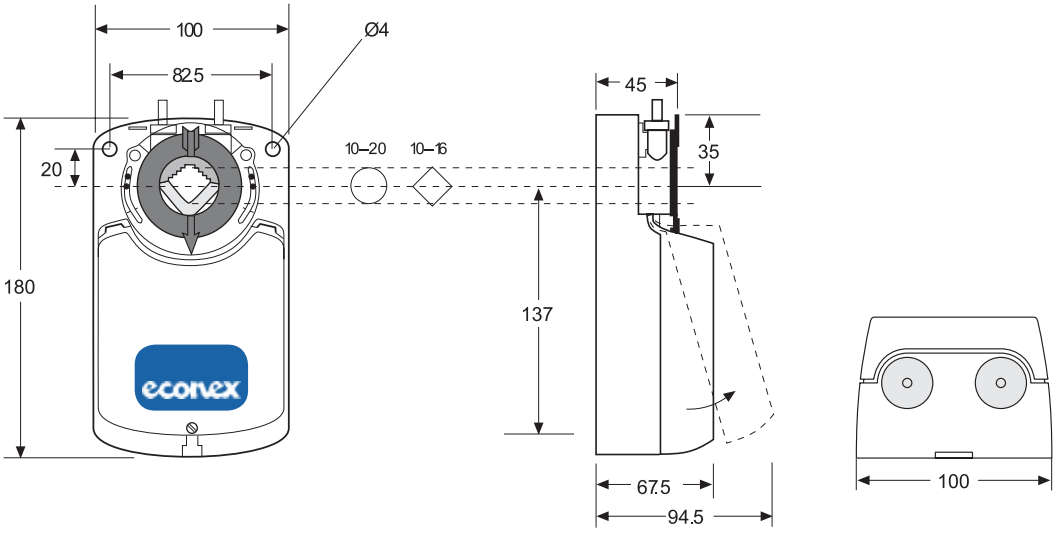
Segnale di retroazione
00 = Non applicabile
13 = 1 kohm (solo per la versione elettrica)

Micro ausiliari
0 = Senza interruttori ausiliari
2 = Con n° 2 interruttori ausiliari

Segnale di controllo
S = Versione manuale
SE2 = Input 0÷10V cc o 4÷20 mA, output 0÷10 cc
SE7 = Input 4÷20 mA, output 0÷10V cc

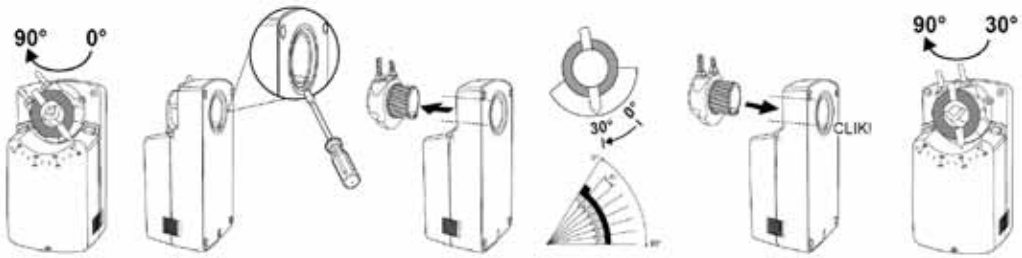
AG	16	A	2	00	2	SE2

DIMENSIONI

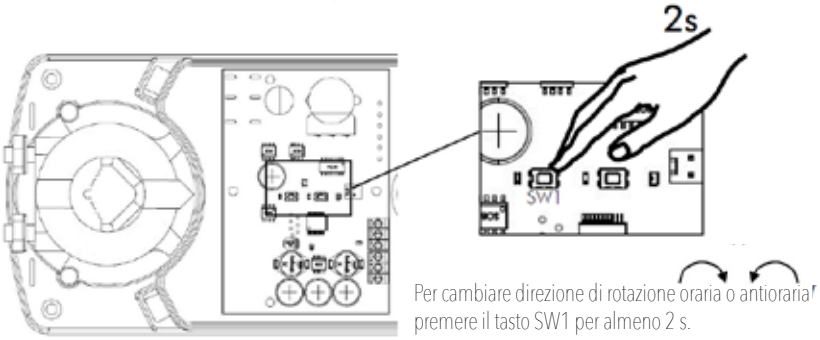


Limitazione angolo di rotazione

L'angolo di rotazione può essere limitato ad intervalli di 5°, muovendo l'adattatore.
L'adattatore può essere disinnestato, premendo la molletta posta sulla parte inferiore dell'attuatore.



ATTUATORE ELETTRICO AG8C2130-S

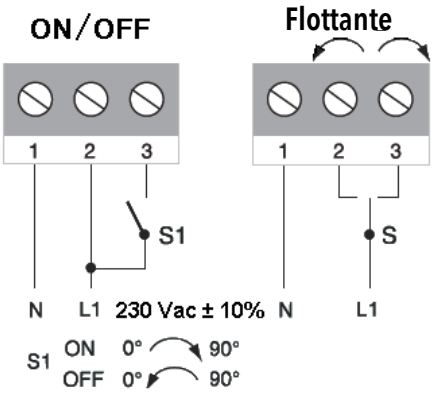


Lampeggi LED verde

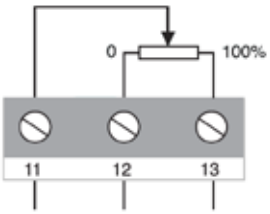
- Per senso orario 2 lampeggi

- Per senso antiorario 3 lampeggi

Collegamenti elettrici

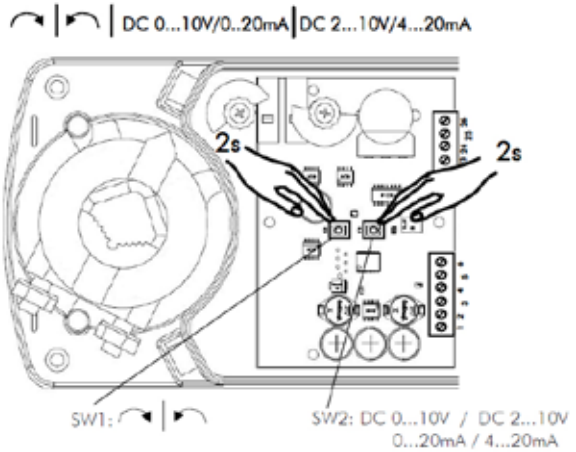


Potenziometro



P1= 1K Ω / 0,5W /± 10%

ATTUATORE ELETTRONICO AG8A2002-SE2 / AG8C2002-SE2



SW1

Per cambiare direzione di rotazione oraria o antioraria premere il tasto SW1 per almeno 2 s.

SW2

Per cambiare segnale da 0-10V / 0-20 mA a 2-10V / 4-20 mA premere il tasto SW2 per almeno 2 s.

Lampeggi LED verde

- Per senso orario 2 lampeggi

- Per senso antiorario 3 lampeggi

Lampeggi LED rosso

- Per segnale 0-10V / 0-20 mA nessun lampeggio dopo lampeggio lungo

- Per segnale 2-10V / 4-20 mA 2 lampeggi dopo lampeggio lungo

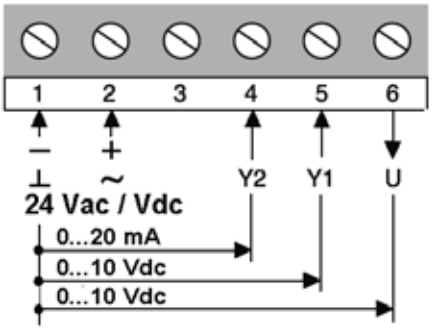
Segnale di comando Y1 0…10 Vcc / Ri 250 kΩ
Segnale di comando Y2 4…20 mA / Ri 388 Ω
Segnale di posizione U 0…10 Vcc / > 50 kΩ

Micro ausiliari

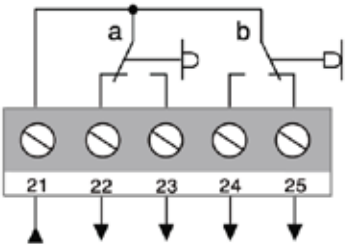
I micro ausiliari sono impostati di fabbrica a 10° [a] ed a 80° [b]. La posizione può essere cambiata tramite rotazione manuale.

Collegamenti elettrici

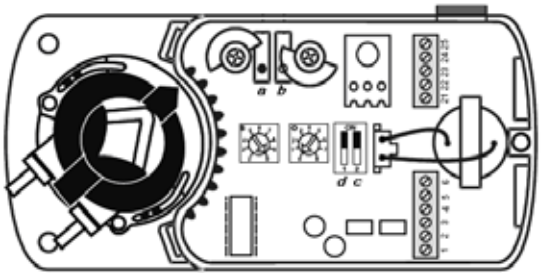
Scheda principale



Micro ausiliari



ATTUATORE ELETTRONICO AG8A2002-SE2 con funzioni di starting point e working range



Trimmer

I trimmer O e S permettono ai segnali di comando Y1 e Y2 di adattarsi alle impostazioni desiderate:

Esempio	Segnale di comando	Tensione di funzionamento	Impostazioni	
			Punto di partenza	Range di lavoro
Esempio 1	Y1	2÷10V cc	O = 2	S = 8
Esempio 2	Y2	6÷18 mA	O = 3	S = 6

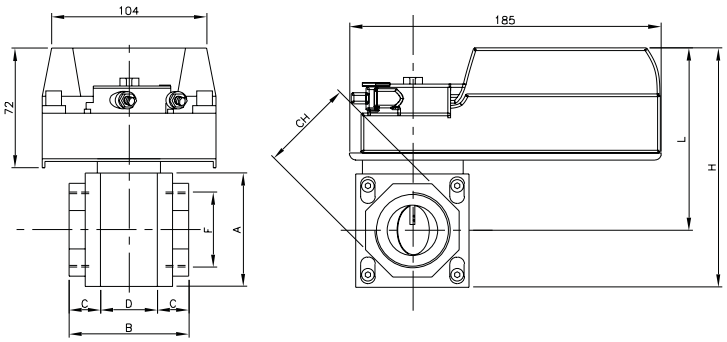
Punto di partenza

Scala O	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Per Y1 (Vcc)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Per Y2 (mA)	0	2	4	6	8	10	12	14	16

Range di lavoro

Scala S	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Per Y1 (Vcc)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Per Y2 (mA)	4	5	8	10	12	14	16	18	20

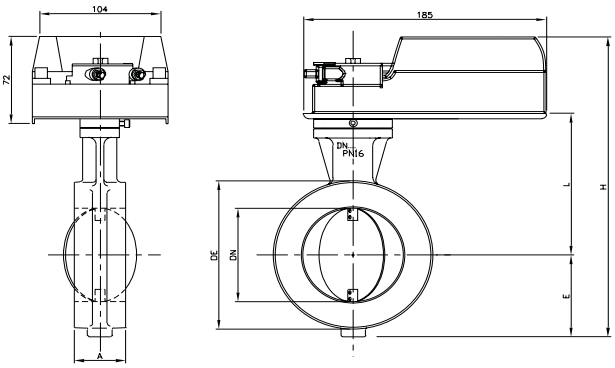
BSV VALVOLA A FARFALLA FILETTATA Rp 3/4 ÷ Rp 2



DN	F	CH	A	H	B	L	C	D
20	3/4	42	60	150	86	120	22	42
25	1	42	60	150	86	120	22	42
32	1. 1/4	60	90	170	95	125	25	45
40	1. 1/2	60	90	170	95	125	25	45
50	2	74	90	170	95	125	25	45

Ulteriori informazioni tecniche e diagrammi di portata sono disponibili sul bollettino "BSV".

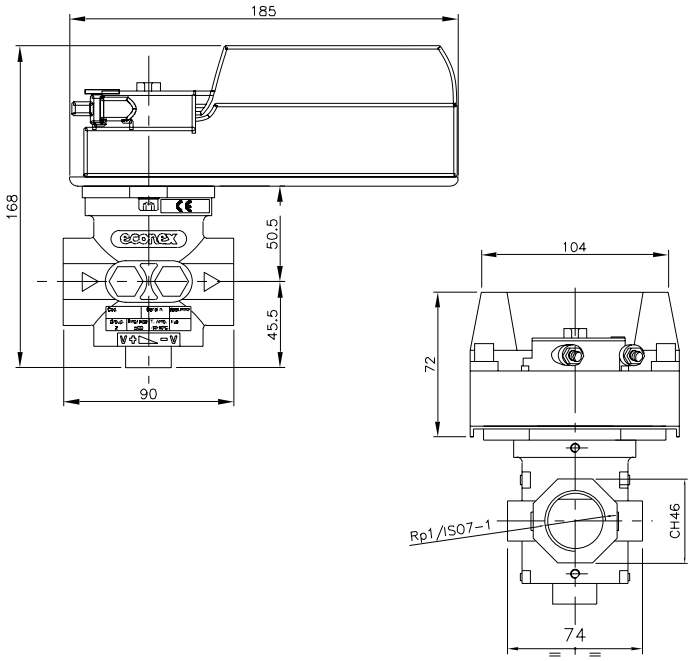
BFV VALVOLA A FARFALLA FLANGIATA DN 25 ÷ DN 150



DN	25	32	40	80	100	125	150
DE	71	82	92	141	162	192	217
A	40	40	40	46	52	56	56
E	36	41	46	77	89	106	118
L	82	85	90	128	138	150	162
H	189	198	208	277	299	328	352

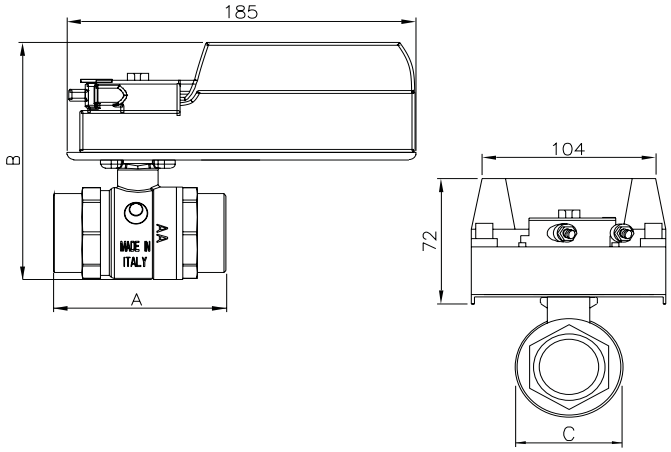
Ulteriori informazioni tecniche e diagrammi di portata sono disponibili sul bollettino "BFV".

MPV VALVOLA DI CONTROLLO MODULANTE



Ulteriori informazioni tecniche e diagrammi di portata sono disponibili sul bollettino "MPV".

SF VALVOLE A SFERA MOTORIZZATE



DN	15	20	25	32	40	50
A	62	68	82	91	102	122
B	113	120	122	139	141	165
C	18	23	29	38	46	60

Ulteriori informazioni tecniche e diagrammi di portata sono disponibili sul bollettino "SF".

BSV = Valvola a farfalla filettata
BFV = Valvola a farfalla flangiata
S1 = Valvola modulante lineare
SF = Valvola a sfera

Diametro & Passaggio	BSV Rp	BFV DN	S1 mm^2	SF Rp
12 =	/	/	119	1/2
19 =	/	/	187	/
20 =	3/4	/	/	3/4
25 =	1	25	282	1
32 =	1. 1/4	32	/	1. 1/4
40 =	1. 1/2	40	/	1. 1/2
50 =	2	50	/	2
65 =	/	65	/	/
80 =	/	80	/	/
100 =	/	100	/	/
125 =	/	125	/	/
150 =	/	150	/	/

BSV

80 Continua il codice con le lettere sottostanti

AG8 = Attuatore rotativo

Tensione di alimentazione
A = 24V ca / cc 50 - 60 Hz
C = 230V ca 50-60 Hz

Tempo di rotazione per 90°
2 = 30 s

Potenziometro
00 = Non previsto
13 = 1 kohm (solo per AG8 elettrico a 230V ca)

Micro ausiliari
0 = Non previsto (solo per AG8 elettrico a 230V ca)
2 = Con n° 2 interruttori ausiliari

Accessori
S = Versione manuale
E2 = Segnale controllo 0÷10V cc o 4÷20 mA, uscita 0÷10 cc
E7 = Segnale controllo 4÷20 mA, uscita 0÷10V cc

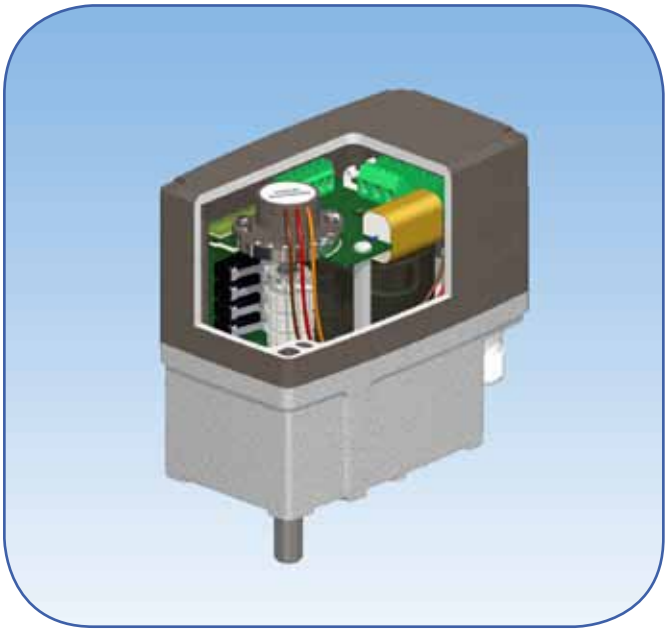
AG8 **A** **2** **00** **2** **SE2**

Attuatore elettrico serie AT/AN

Gli attuatori rotativi AT / AN vengono impiegati in impianti di combustione civile ed industriale e sono adatti al comando e alla regolazione di valvole modulanti, valvole a farfalla, serrande ed altri organi di regolazione di fluidi che richiedono il controllo di un posizionamento angolare.

Gli attuatori di queste serie sono pilotati da motori DC senza spazzole e da motori sincroni e hanno il grande pregio di avere un elevato livello di precisione e affidabilità.

Gli attuatori serie AT / AN hanno il marchio CE e la compatibilità elettromagnetica EMC 2004/108/EC.



DATI TECNICI

Corpo e coperchio	alluminio pressofuso e policarbonato (coperchio)
Momento nominale	5 ÷ 120 Nm
Tempo di rotazione	0,8 ÷ 210 s.
Angolo di rotazione	Standard 90°
A richiesta	10 ÷ 330°, multigiro
Albero uscente	Ø 12-14 mm
Installazione	in qualsiasi posizione
Foratura di fissaggio	F03, F05, F07 - ISO 5211
Temperatura di esercizio	-15 ÷ +60 °C

Tensione di alimentazione	230V,115V, 24V ca e 24V cc
Potenza assorbita	4 - 7 VA
Segnale d'ingresso	4÷20 mA o 0÷10V cc
Segnale d'uscita (su richiesta)	0÷10V cc
Funzionamento	continuo 100%
Portata contatti ausiliari e finecorsa	0,5 A / 48V cc e ca
Protezione elettrica	IP65, IP67 su richiesta
Pressacavi	3 x M16x1,5

CARATTERISTICHE

- Costruzione compatta e robusta, adatta agli impieghi industriali
- Angolo di rotazione facilmente programmabile
- Alimentazione multi-tensione anche in c.c. del modello AAT
- Elevato livello di precisione dell'attuatore
- Stazione di comando Auto/Man su richiesta
- Bus control opzionale
- Curva caratteristica settabile nel software di controllo
- Versioni ATEX zona 1 e 2 disponibili
- Possibilità di ritorno a molla, fail-safe e movimento lineare
- Amplia disponibilità di accessori

Tipo attuatore

AT = Attuatore rotativo AT
AN = Attuatore rotativo AN

Taglia attuatore

S = Small
M = Medium
L = Large

Modello attuatore

05 - 15 = Scegliere nelle tabelle riportate nelle pagine seguenti

Tensione di alimentazione *(+ 6% - 10% / 50 - 60 Hz)

A = 24V ca ± 10% / 50 - 60 Hz
B = 115V ca + 60% - 10% / 50 - 60 Hz
C = 230V ca + 60% - 10% / 50 - 60 Hz
E = 24V cc
X = da 85 - 265V 50 -60 Hz

Potenziamento ausiliario

00 = non previsto
13 = 1 Kohm

Microinterruttori ausiliari

0 = Non previsto
2 = 2 ausiliari regolabili con contatti liberi
4 = 4 ausiliari regolabili con contatti liberi

Accessori

S = Stazione di comando locale AUTO/MAN e Aperto/Fermo/Chiuso
E8 = Scheda elettronica con segnale di comando : 4 - 20 mA ingresso e uscita
E7 = Scheda elettronica con segnale di comando: 0 - 10 V cc ingresso e uscita

AT	M	05 - 15	E	13	2	S

ATS

Tipo	Torque NM	Actuating time s / 90"
S 05 - 02	5	2
S 05 - 03	5	3
S 05 - 06	5	6
S 05 - 15	5	15
S 05 - 30	5	30
S 05 - 60	5	60
S 10 - 03	10	3
S 10 - 06	10	6
S 10 - 15	10	15
S 10 - 30	10	30
S 10 - 60	10	60
S 15 - 03	15	3
S 15 - 06	15	6
S 15 - 15	15	15
S 15 - 30	15	30
S 15 - 60	15	60
S 20 - 06	20	6
S 20 - 10	20	10
S 20 - 15	20	15
S 20 - 30	20	30
S 20 - 60	20	60

ATM

Tipo	Torque NM	Actuating time s / 90"
M 30 - 08	30	8
M 30 - 12	30	12
M 30 - 15	30	15
M 30 - 30	30	30
M 30 . 60	30	60
M 30 - 120	30	120
M 40 - 12	40	12
M 40 - 15	40	15
M 40 - 30	40	30
M 40 - 60	40	60
M 40 - 120	40	120
M 50 - 15	50	15
M 50- 20	50	20
M 50 - 25	50	25
M 50 - 30	50	30
M 50 - 60	50	60
M 50- 120	50	120
M 60 - 20	60	20
M 60 - 25	60	25
M 60 - 30	60	30
M 60 - 60	60	60
M 60 - 120	60	120

ATL

Tipo	Torque NM	Actuating time s / 90"
L 80 -25	80	25
L 80 - 30	80	30
L 80 - 45	80	45
L 80 - 60	80	60
L 80 - 90	80	90
L 80 - 120	80	120
L 80 - 150	80	150
L 80 - 210	80	210
L 100 - 25	100	25
L 100 - 30	100	30
L 100 - 45	100	45
L 100 - 60	100	60
L 100 - 90	100	90
L 100 - 120	100	120
L 100 - 150	100	150
L 100 - 210	100	210
L 120 - 42	120	42
L 120 - 60	120	60
L 120 - 90	120	90
L 120 -120	120	120
L 120 -150	120	150
L 120 - 210	120	210

ANS

	AC	
Tipo	Torque NM	Actuating time s / 90"
S 05 - 008	5	0.8 (0.7)
S 05 - 03	5	3 (2.5)
S 05 - 06	5	6 (5)
S 05 - 15	5	15 (13)
S 05 - 30	5	30 (25)
S 05 - 60	5	60 (50)
S 10 - 008	10	0.8 (0.7)
S 10 - 03	10	3 (2.5)
S 10 - 06	10	6 (5)
S 10 - 15	10	15 (13)
S 10 - 30	10	30 (25)
S 10 - 60	10	60 (50)
S 15 - 03	15	3 (2.5)
S 15 - 06	15	6 (5)
S 15 - 15	15	15 (13)
S 15 - 30	15	30 (25)
S 15 - 60	15	60 (50)
S 20 - 02	20	1.5 (1.3)
S 20 - 06	20	6 (5)
S 20 - 15	20	15 (13)
S 20 - 30	20	30 (25)
S 20 - 60	20	60 (50)

	DC	
Tipo	Torque NM	Actuating time s / 90"
S - DC 05 - 03	5	3
S - DC 05 - 06	5	6
S - DC 05 - 10	5	10
S - DC 05 - 15	5	15
S - DC 05 - 30	5	30
S - DC 05 - 45	5	45
S - DC 10 - 03	10	3
S - DC 10 - 06	10	6
S - DC 10 - 10	10	10
S - DC 10 - 15	10	15
S - DC 10 - 30	10	30
S - DC 10 - 45	10	45
S - DC 15 - 06	15	6
S - DC 15 - 10	15	10
S - DC 15 - 15	15	15
S - DC 15 - 30	15	30
S - DC 15 - 45	15	45
S - DC 20 - 06	20	6
S - DC 20 - 10	20	10
S - DC 20 - 15	20	15
S - DC 20 - 30	20	30
S - DC 20 - 45	20	45

ANM

	AC	
Tipo	Torque NM	Actuating time s / 90"
M 25- 03	30	3 (2.5)
M 30 - 08	30	8 (7)
M 30 - 12	30	12 (10)
M 30 -30	30	30 (25)
M 30 - 60	30	60 (50)
M 30 - 120	30	120 (100)
M 40 - 03	40	3 (2.5)
M 40 -12	40	12 (10)
M 40 - 30	40	30 (25)
M 40 - 60	40	60 (50)
M 40 - 120	40	120 (100)
M 50 - 12	50	12 (10)
M 50 - 20	50	20 (17)
M 50 - 50	50	50 (42)
M 50 - 90	50	90 (75)
M 50 - 180	50	180 (150)
M 60 - 05	60	5 (4.2)
M 60 - 20	60	20 (17)
M 60 - 50	60	50 (42)
M 60 - 90	60	90 (75)
M 60 - 180	60	180 (150)

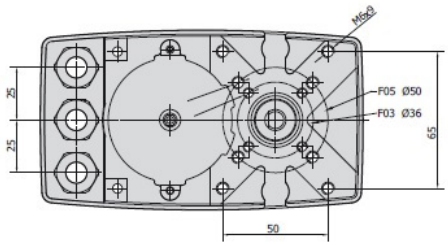
	DC	
Tipo	Torque NM	Actuating time s / 90"
M - DC 30 - 07	30	7
M - DC 30 . 10	30	10
M - DC 30 - 15	30	15
M - DC 30 - 30	30	30
M - DC 30 - 60	30	60
M - DC 30 - 100	30	100
M - DC 40 - 10	40	10
M - DC 40 - 15	40	15
M - DC 40 - 30	40	30
M - DC 40 - 60	40	60
M - DC 40 - 100	40	100
M - DC 50 - 20	50	20
M - DC 50 - 30	50	30
M - DC 50 - 60	50	60
M - DC 50 - 100	50	100
M - DC 60 - 20	60	20
M - DC 60 - 30	60	30
M - DC 60 - 60	60	60
M - DC 60 - 100	60	100

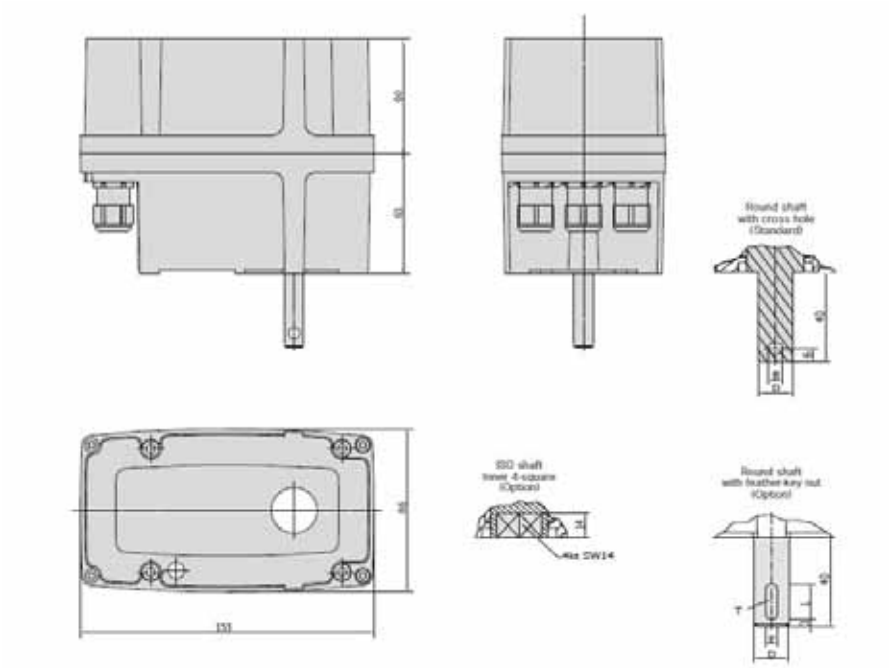
ANL

	AC	
Tipo	Torque NM	Actuating time s / 90"
L 70 - 06	70	6 (5)
L 80 - 10	80	10 (8)
L 80 - 15	80	15 (13)
L 80 - 25	80	25 (21)
L 80 - 45	80	45 (38)
L 80 - 60	80	60 (50)
L 80 - 80	80	80 (67)
L 80 - 120	80	210 (175)
L 100 - 10	100	10 (8)
L 100 - 15	100	15 (13)
L 100 - 25	100	25 (21)
L 100 - 40	100	40 (33)
L 100 - 80	100	80 (67)
L 100 - 210	100	210 (175)
L 120 - 10	120	10 (8)
L 120 - 15	120	15 (13)
L 120 - 25	120	25 (21)
L 120 - 40	120	40 (33)
L 120 - 80	120	80 (67)
L 120 - 110	120	110 (92)
L 120 -210	120	210 (175)

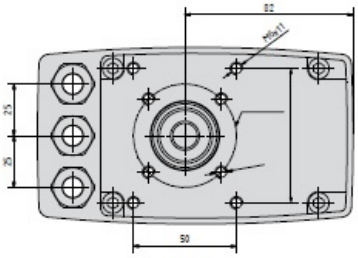
	DC	
Tipo	Torque NM	Actuating time s / 90"
L - DC 80 - 25	80	25
L - DC 80 - 30	80	30
L - DC 80 - 45	80	45
L - DC 80 - 60	80	60
L -DC 100 - 30	100	30
L - DC 100 - 45	100	45
L - DC 100 - 60	100	60
L - DC 100 - 70	100	70
L - DC 120 - 30	120	30
L - DC 120 - 40	120	40
L - DC 120 - 45	120	45
L - DC 120 - 60	120	60
L - DC 120 - 70	120	70

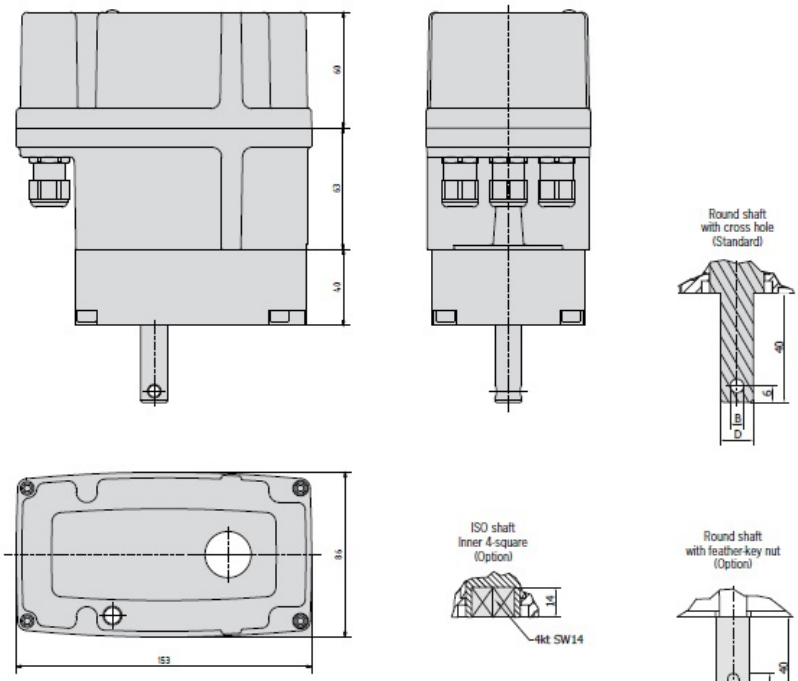
ATS - ANS





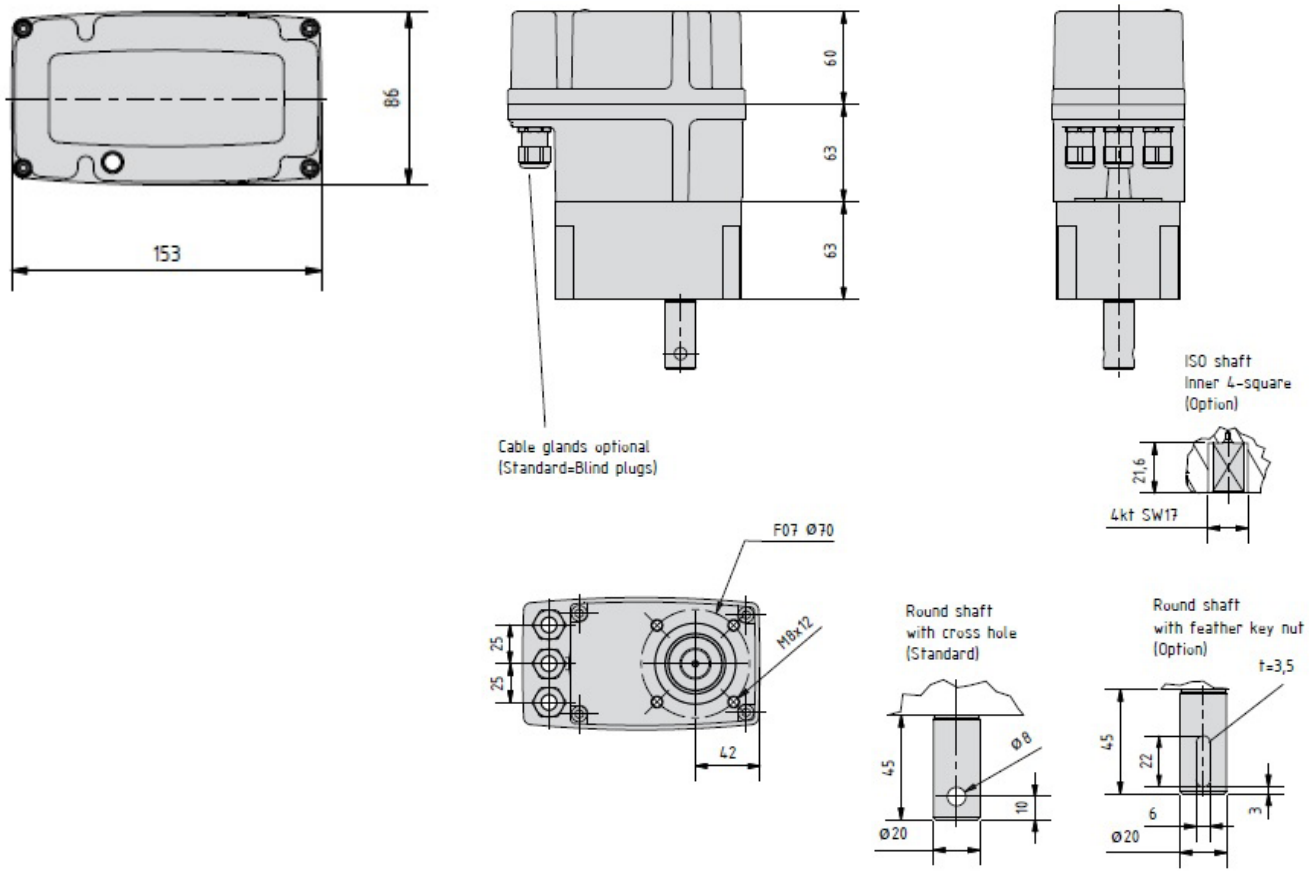
ATM - ANM





Type	D	B	L	P	T
30 to 40 Nm	12	5	16	4	2.5
50 to 60 Nm	14	6	22	5	3

ATL - ANL



ESECUZIONE ATEX

ZONA 1

Categoria Atex Ex II 2G Ex d IIC T6 Gb

- Utilizzabile in zona 1 e 2
- Applicabile alle categorie 2G e 3G
- Protezione fiamma "d"
- Utilizzabile con gas ad elevata infiammabilità "C"
- Classe di temperatura più elevata T6
- Per gas con temperatura di iniezione > 85°C

ZONA 2

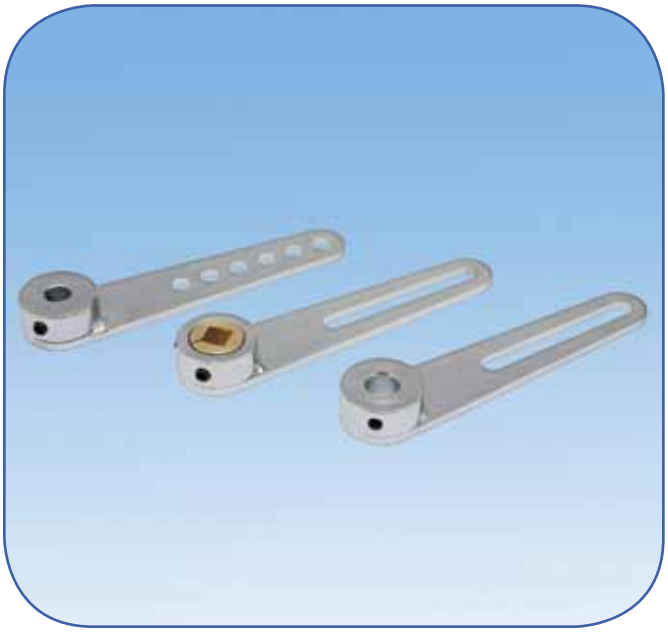
Categoria Atex II 3G Ex ec IIC T4 Gc X
Categoria Atex II 3D Ex tc IIIC T80°C DC X

- Utilizzabile in zona 2 e22
- Dimensioni identiche alla versione standard
- Elevato livello di sicurezza verificato alla produzione

Accessori per attuatori rotativi

Econex offre un'ampia gamma di accessori per attuatori, quali leve, giunti, snodi e aste per poter collegare meccanicamente una valvola o una serranda ad un servocomando.

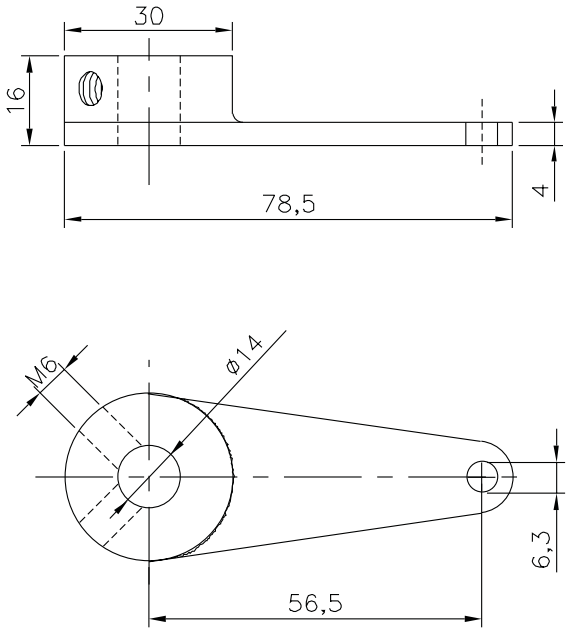
Sono disponibili varie lunghezze, forature e fissaggi.



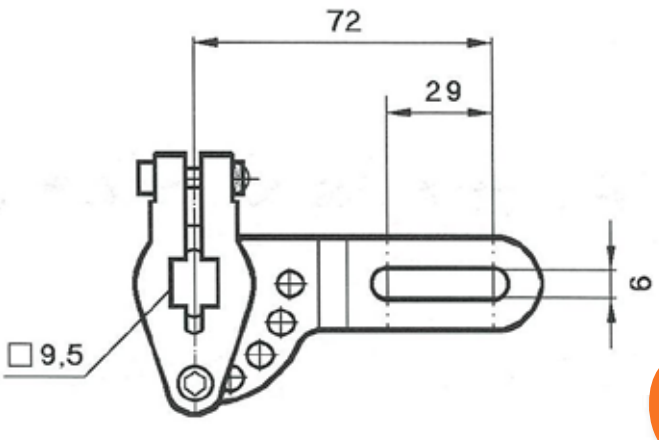
DATI TECNICI E LEVE

Materiale	Acciaio zincato bianco
Lunghezza	da 78.5, 100, 115 o 137.5 mm
Spessore	4 mm
Foro centrale	Ø 8÷20 mm o □ 9,5 mm
Fissaggio albero centrale	n° 2 viti di fissaggio M6
Fissaggio giunto/snodo	Con asola o con fori Ø 8 mm

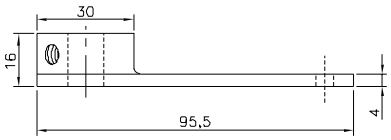
Lunghezza 78,5 mm



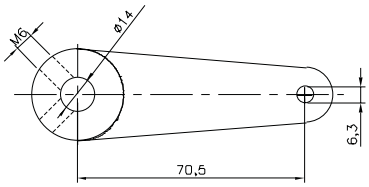
Lunghezza115 mm

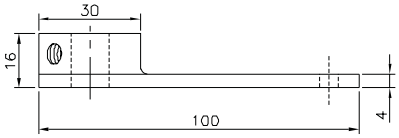


Lunghezza 100 mm

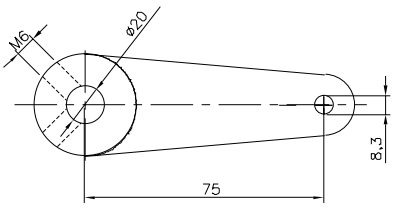


LTF071–F14F6C1

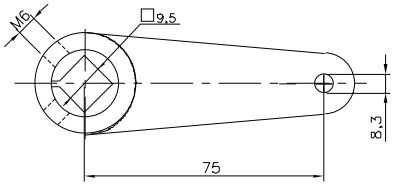




LTF075–F20F8C1

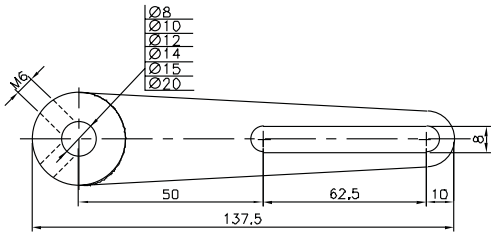


LTF075–RQ95F8C1

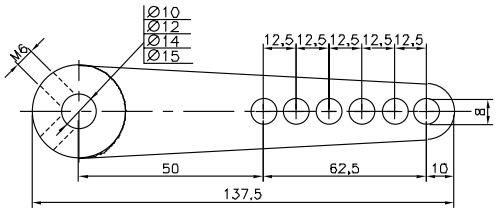


Lunghezza 137,5 mm

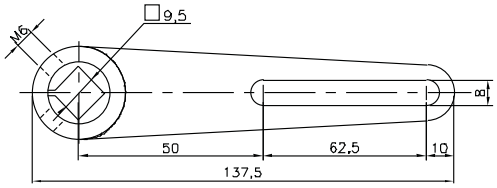
LTF112F...A...



LTF112F...F...



LTF112RQ95A8



MODELLI LEVE

LFT = Leva

Lunghezza

057 = 78,5 mm
071 = 95,5 mm
11547 = 115 mm
112 = 137,5 mm

Diametro foro Ø con quadro

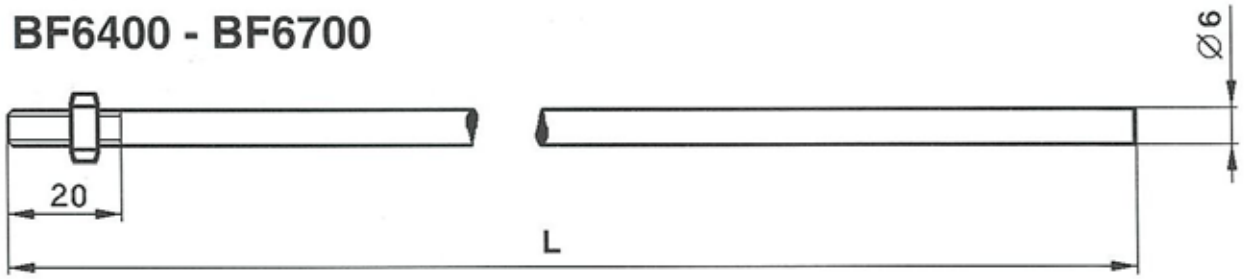
F08 = Ø 8 mm
F10 = Ø 10 mm
F12 = Ø 12 mm
F14 = Ø 14 mm
F15 = Ø 15 mm
F20 = Ø 20 mm
RQ95 = Quadro 9,5 mm

Fori o asola

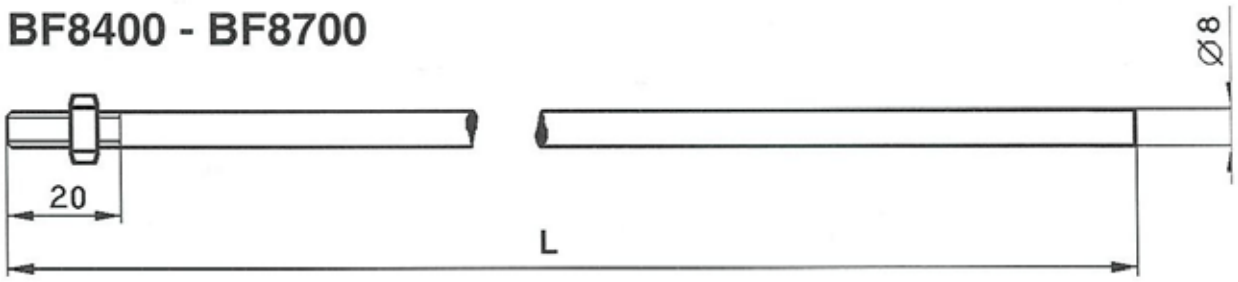
A8 = Asola Ø 8,3 mm
F6 = Fori Ø 6,3 mm
F8 = Fori Ø 8,3 mm

LFT **112** **F08** **F8**

BF6400 - BF6700



BF8400 - BF8700

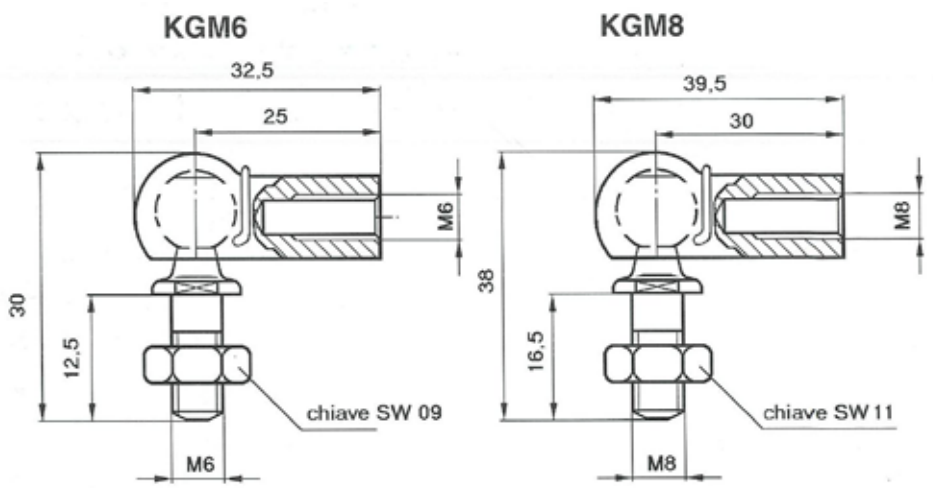


CODICE	FILETTATURA	LUNGHEZZA(L)
BF6400	M6	400 mm
BF6700	M6	700 mm
BF8260	M8	260 mm
BF8320	M8	320 mm
BF8400	M8	400 mm
BF8700	M8	700 mm
BF8900	M8	900 mm
BF1000	M8	1000 mm

SNODO SFEROIDALE

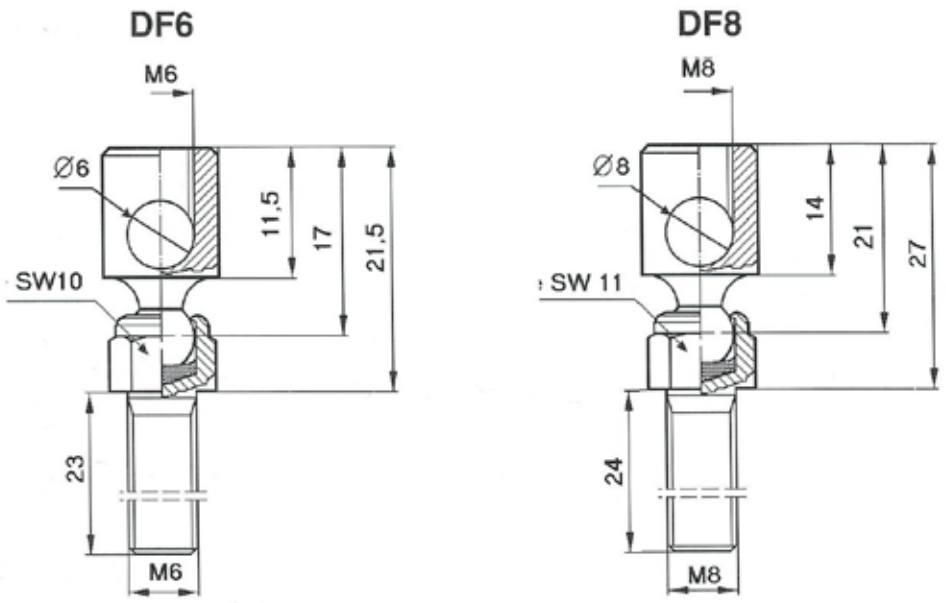
Snodo sferico angolare a 90° zincato DIN 71802

FILETTO	CODICE
M6	KGM6
M8	KGM8
M8 sinistrorse	KGM8S



SNODO ASSIALE ZINCATO

FORO	FILETTO	CODICE
Ø 6 mm	M6	DF6
Ø 8 mm	M8	DF8



VALVOLE A FARFALLA PER ARIA E GAS

4

Valvole a farfalla serie BSV ..... Pag. 105
Valvole a farfalla serie BFV ..... Pag. 109
Valvole a farfalla elettromagnetiche serie BFVS ..... Pag. 113
Valvole a farfalla motorizzate con attuatori elettrici o pneumatici ..... Pag. 117
Valvole a farfalla a tenuta serie VFW - VFL ..... Pag. 125
Serrande di regolazione ..... Pag. 129

Valvola a farfalla serie BSV

Le valvole a farfalla della serie BSV, approvate dal DVGW con omologazione CE in conformità alle norme EN 161, sono adatte per essere utilizzate negli impianti di combustione civili ed industriali.

Sono particolarmente idonee per la regolazione, sia manuale che automatica, di gas combustibili della prima, seconda e terza famiglia e di aria.

Montaggio con due flange filettate da Rp 3/4 fino a Rp 2.

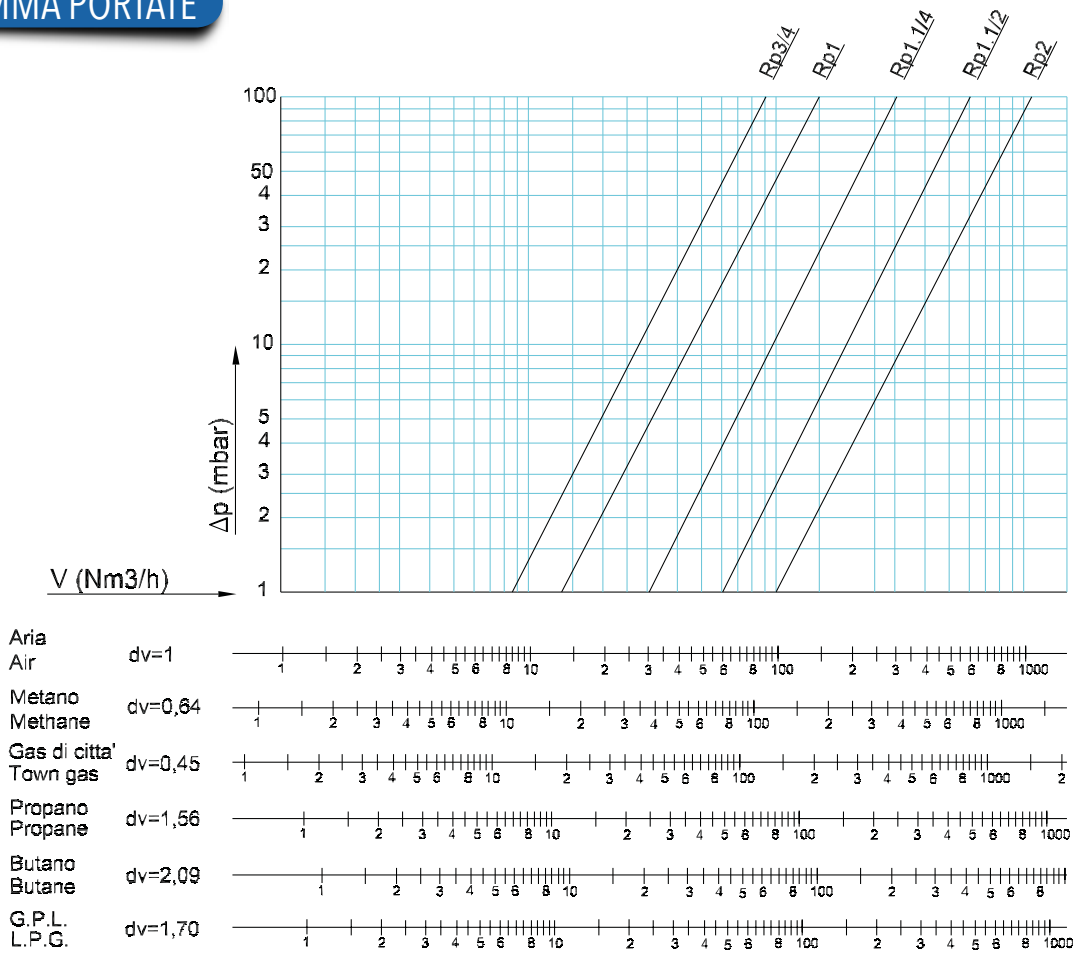
DATI TECNICI

Corpo e flange	Alluminio
Stelo	Acciaio Inox AISI 303
Disco farfalla	Alluminio o AISI 304
Attacchi	da Rp 3/4 a Rp 2 secondo norme EN 10226
Massima pressione	500 mbar
Temperatura	-10 ÷ +60°C per gas -10 ÷ +80°C per aria
Temperatura su richiesta	-10 ÷ +110°C oppure 200°C per aria
Rapporto di regolazione	10:1
Valvola	Con flusso bidirezionale

CARATTERISTICHE

- Costruzione compatta e robusta, adatta agli impieghi industriali
- Montaggio in ogni posizione
- Indicatore di posizione meccanico
- Angolo di rotazione da 0° a 90° e bloccabile
- Trafilamento interno a valvola chiusa 1% del kvs max. classe D
- Tenuta verso l'esterno con due "O" rings
- Ampio corredo di accessori a richiesta:
    - leva manuale di comando
    - 1 o 2 riduzioni interne rispetto al diametro nominale della valvola
    - disco farfalla in acciaio AISI 304 per aria calda fino a 200 °C

DIAGRAMMA PORTATE

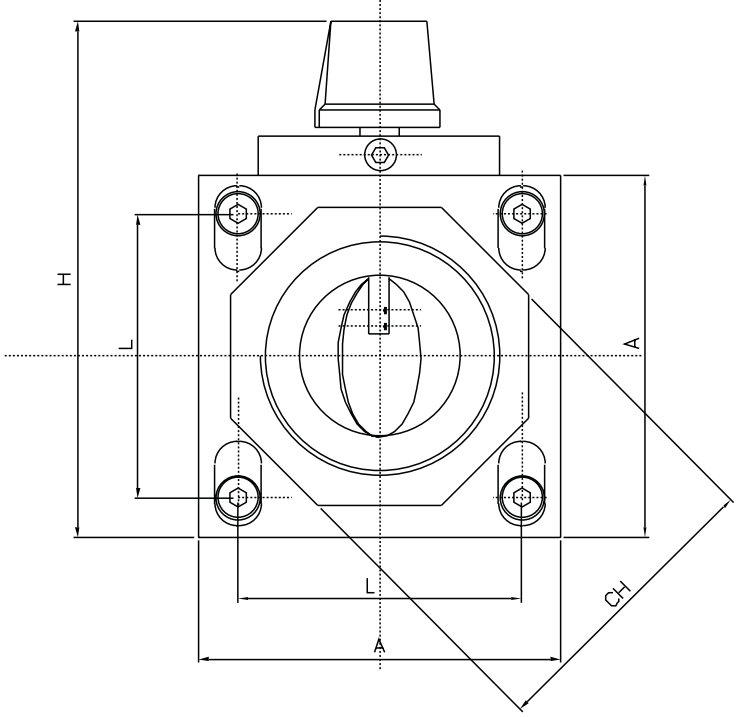


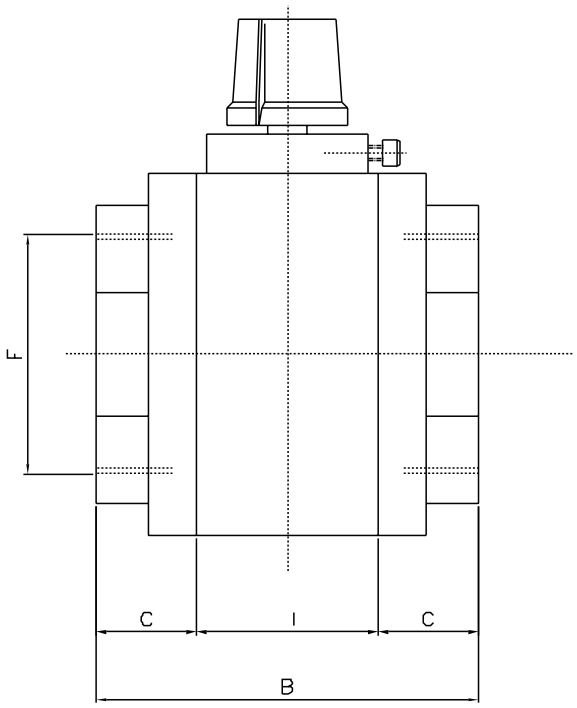
MODELLI

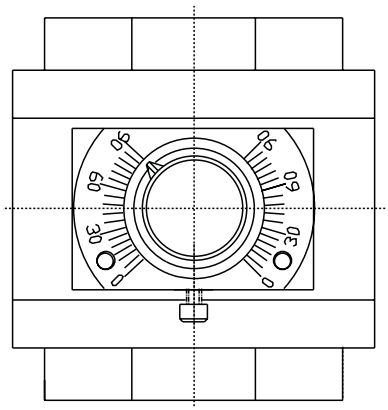
DN	Attacchi Rp	Diametro interno (mm)	MODELLO	
			Comando manuale	Albero libero
20	3/4	20	BSV20.A	BSV20.B
25	1	20 25	BSV25/20.A BSV25.A	BSV25/20.B BSV/25.B
32	1.1/4	20 25 32	BSV32/20.A BSV32/25.A BSV32.A	BSV32/20.B BSV32/25.B BSV32.B
40	1.1/2	25 32 40	BSV40/25.A BSV40/32.A BSV40.A	BSV40/25.B BSV40/32.B BSV40.B
50	2	32 40 50	BSV50/32.A BSV50/40.A BSV50.A	BSV50/32.B BSV50/40.B BSV50.B

NOTE Per max. temperatura di 110 °C aggiungere "1" alle lettere "A" o "B".
Per max. temperatura di 200 °C aggiungere "2" alle lettere "A" o "B".

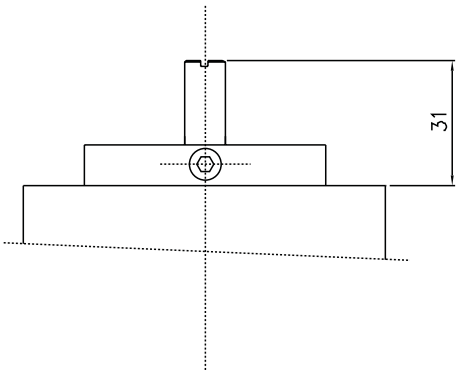
BSV... . A







BSV... . B



DN	F	A	B	C	H	I	L	CH	Peso Kg
20	Rp 3/4	60	86	22	98,5	42	42,4	42	0,8
25	Rp 1	60	86	22	98,5	42	42,4	42	0,7
32	Rp 1.1/4	90	95	25	128,5	45	70,7	60	1,5
40	Rp 1.1/2	90	95	25	128,5	45	70,7	60	1,4
50	Rp 2	90	95	25	128,5	45	70,7	74	1,6

1. ATTENZIONE

Installazione, collegamenti, regolazione e manutenzione della valvola devono essere effettuati esclusiva mente da personale tecnico qualificato ed autorizzato.

Montaggio, regolazione, modifiche, uso o manutenzione non appropriati possono causare lesioni al personale o danni materiali; è quindi necessario procedere osservando scrupolosamente le seguenti istruzioni e le locali prescrizioni vigenti sia per l'installazione degli apparecchi elettrici, qualora le valvole siano motorizzate, sia per le installazioni a gas.

2. INSTALLAZIONE

2.1 Accertarsi che tutti i dati di funzionamento riportati sulle etichette della valvola corrispondano a quelle di esercizio dell'impianto.

2.2 Prevedere l'ubicazione della valvola in modo che sia disponibile sufficiente spazio libero e buona accessibilità per l'azionamento sia manuale, sia con leverismi o automatico mediante attuatore elettrico o pneumatico.

2.3 L'installazione delle valvole BSV può essere effettuata in qualsiasi posizione ma si consiglia quella con asse orizzontale. La parte inferiore del disco della farfalla deve aprirsi nella direzione contraria al flusso.

2.4 La valvola può essere installata in qualsiasi ambiente fatta eccezione per quelli con presenza di fumi acidi od altri vapori in grado di intaccarne le parti metalliche od in atmosfera con fughe di gas o vapori esplosivi.

2.5 Non utilizzare le valvole come leva.

3. MESSA IN FUNZIONE

3.1 Prima di mettere in funzione l'impianto verificare attentamente:

- le tenute esterne del gas;
- che la regolazione della valvola avvenga nel campo dell'angolazione richiesta;
- che non vi siano fermi meccanici od altri impedimenti in grado di danneggiare la valvola.

3.2 Espletate le suddette verifiche preliminari, il rubinetto del gas può essere aperto e si può iniziare la prova di funzio namento

4. MANUTENZIONE E CONTROLLI

4.1 Le valvole BFV non richiedono alcuna particolare manutenzione ordinaria in quanto non necessitano di lubrificazione.

4.2 Si consiglia di verificare almeno una volta all'anno, in particolare sugli impianti che non funzionano senza vibrazioni, che gli eventuali accoppiamenti meccanici non abbiano subito modificazioni.

5. SOSTITUZIONE

Nel caso si rivelasse necessaria la sostituzione della valvola procedere come segue:

5.1 Chiudere il rubinetto principale del gas.

5.2 Rimuovere gli eventuali accoppiamenti meccanici dall'asse della valvola.

5.3 Rimuovere il corpo della valvola dalle flange di ingresso e di uscita svitando le viti di fissaggio dai dadi.

5.4 Installare la nuova valvola seguendo le istruzioni riportate nei precedenti capitoli.

Valvola a farfalla
Serie BFV

Le valvole a farfalla della serie BFV, approvate dal DVGW con omologazione CE in conformità alla norma EN 161, sono adatte per essere utilizzate negli impianti di combustione civili ed industriali.

Esse sono particolarmente idonee per la regolazione sia manuale che automatica di gas combustibili della prima, seconda e terza famiglia e di aria.

Montaggio tra due flange ISO 7005 – PN16.

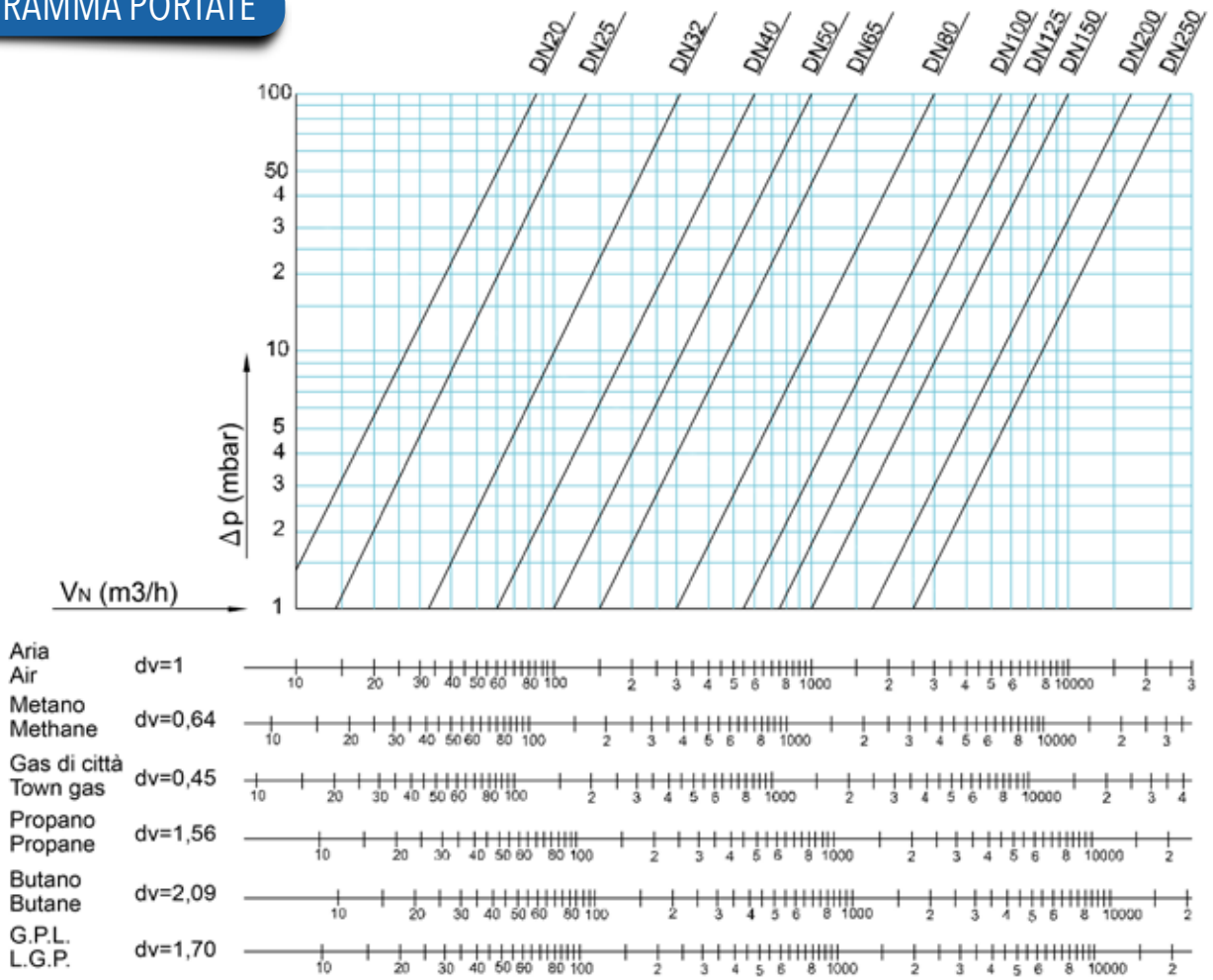
DATI TECNICI

Corpo	Alluminio
Stelo	Acciaio Inox AISI 303
Disco farfalla	Alluminio da DN25 a DN 150 in AISI 304 da DN200 a DN250
Tenuta stelo	"O" ring in Viton
Massima pressione	500 mbar
Temperatura	-10 ÷ +60°C per gas -10 ÷ +80°C per aria
Su richiesta	+200°C per aria
Rapporto di regolazione	10:1
Valvole bidirezionali	Senza chiusura a zero
Gruppo	2

CARATTERISTICHE

- Costruzione compatta e robusta, adatta agli impieghi industriali
- Montaggio in ogni posizione
- Indicatore di posizione meccanico
- Angolo di rotazione da 0° a 90° e bloccabile
- Trafilamento interno a valvola chiusa pari al 1% del kvs massimo. Classe D
- Tenuta verso l'esterno con due "O" rings
- Facile conversione sul campo da funzionamento manuale in automatico
- Ampio corredo di accessori a richiesta:
    - Leva manuale di comando
    - 1 o 2 riduzioni interne rispetto al diametro nominale della valvola
    - Disco farfalla in acciaio AISI 304 per aria calda fino a 200 °C

DIAGRAMMA PORTATE



MODELLI

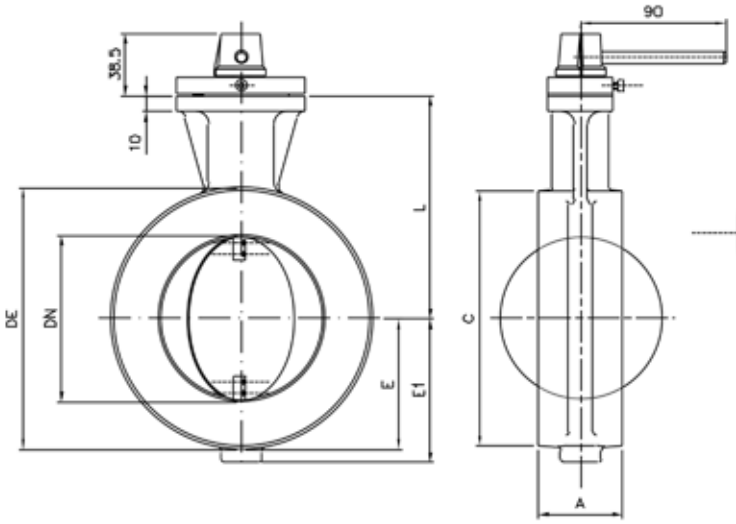
DN	Diametro interno (mm)	MODELLO	
		Comando manuale	Albero libero
25	20 25	BFV25/20.A BFV25.A	BFV25/20.B BFV25.B
32	20 25 32	BFV32/20.A BFV32/25.A BFV32.A	BFV32/20.B BFV32/25.B BFV32.B
40	25 32 40	BFV40/25.A BFV40/32.A BFV40.A	BFV40/25.B BFV40/32.B BFV40.B
50	32 40 50	BFV50/32.A BFV50/40.A BFV50.A	BFV50/32.B BFV50/40.B BFV50.B
65	40 50 65	BFV65/40.A BFV65/50.A BFV65.A	BFV65/40.B BFV65/50.B BFV65.B

DN	Diametro interno (mm)	MODELLO	
		Comando manuale	Albero libero
80	50 65 80	BFV80/50.A BFV80/65.A BFV80.A	BFV80/50.B BFV80/65.B BFV80.B
100	65 80 100	BFV100/65.A BFV100/80.A BFV100.A	BFV100/65.B BFV100/80.B BFV100.B
125	80 100 125	BFV125/80.A BFV125/100.A BFV125.A	BFV125/80.B BFV125/100.B BFV125.B
150	100 125 150	BFV150/100.A BFV150/125.A BFV150.A	BFV150/100.B BFV150/125.B BFV150.B
200	125 150 200	BFV200/125.A BFV200/150.A BFV200.A	BFV200/125.B BFV200/150.B BFV200.B
250	250	BFV250.A	BFV250.B

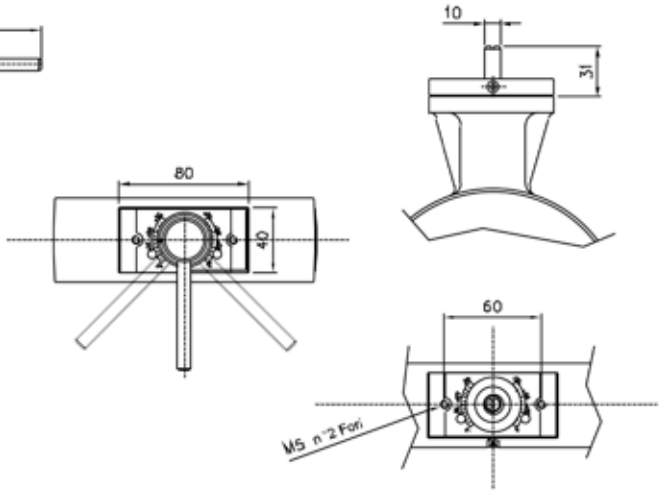
NOTE Per max. temperatura di 110 °C aggiungere "1" alle lettere "A" o "B".
Per max. temperatura di 200 °C aggiungere "2" alle lettere "A" o "B".

DIMENSIONI

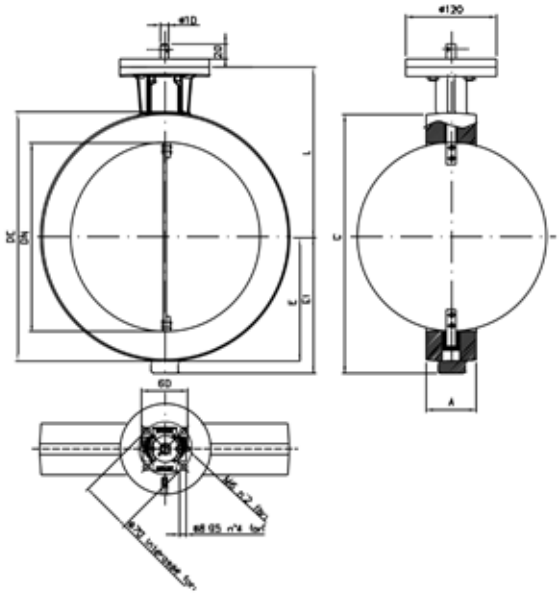
BFV...A con leva manuale



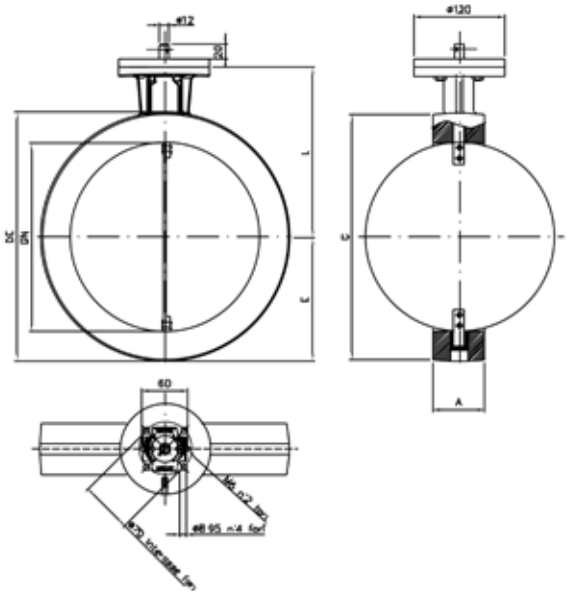
BFV...B con albero libero



BFV 200



BFV 250



DN	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
DE	71	82	92	107	126	141	162	192	217	272	330
A	40	40	40	43	46	46	52	56	56	60	68
C	68	78	88	102	122	138	158	188	212	268	326
E	35,5	41	46	54	/	/	/	/	/	/	165
E1	/	/	/	/	73	77	89	106	118	147	/
L	81,5	85	89,5	100,5	108	128	138	149,5	162	187	225
Peso (Kg)	0,7	0,8	0,9	1,2	1,7	1,9	2,3	2,4	2,8	3,5	8,7

1. ATTENZIONE

Installazione, collegamenti, regolazione e manutenzione della valvola devono essere effettuati esclusiva mente da personale tecnico qualificato ed autorizzato.

Montaggio, regolazione, modifiche, uso o manutenzione non appropriati possono causare lesioni al personale o danni materiali; è quindi necessario procedere osservando scrupolosamente le seguenti istruzioni e le locali prescrizioni vigenti sia per l'installazione degli apparecchi elettrici, qualora le valvole siano motorizzate, sia per le installazioni a gas.

2. INSTALLAZIONE

2.1 Accertarsi che tutti i dati di funzionamento riportati sulle etichette della valvola corrispondano a quelle di esercizio dell'impianto.

2.2 Prevedere l'ubicazione della valvola in modo che sia disponibile sufficiente spazio libero e buona accessibilità per l'azionamento sia manuale, sia con leverismi o automatico mediante attuatore elettrico o pneumatico.

2.3 L'installazione delle valvole BFV può essere effettuata in qualsiasi posizione ma si consiglia quella con asse orizzontale. La parte inferiore del disco della farfalla deve aprirsi nella direzione contraria al flusso.

2.4 La valvola può essere installata in qualsiasi ambiente fatta eccezione per quelli con presenza di fumi acidi od altri vapori in grado di intaccarne le parti metalliche od in atmosfera con fughe di gas o vapori esplosivi.

2.5 Non utilizzare le valvole come leva.

3. MESSA IN FUNZIONE

3.1 Prima di mettere in funzione l'impianto verificare attentamente:

- le tenute esterne del gas;
- che la regolazione della valvola avvenga nel campo dell'angolazione richiesta;
- che non vi siano fermi meccanici od altri impedimenti in grado di danneggiare la valvola.

3.2 Espletate le suddette verifiche preliminari, il rubinetto del gas può essere aperto e si può iniziare la prova di funzio namento

4. MANUTENZIONE E CONTROLLI

4.1 Le valvole BFV non richiedono alcuna particolare manutenzione ordinaria in quanto non necessitano di lubrificazione.

4.2 Si consiglia di verificare almeno una volta all'anno, in particolare sugli impianti che non funzionano senza vibrazioni, che gli eventuali accoppiamenti meccanici non abbiano subito modificazioni.

5. SOSTITUZIONE

Nel caso si rivelasse necessaria la sostituzione della valvola procedere come segue:

5.1 Chiudere il rubinetto principale del gas.

5.2 Rimuovere gli eventuali accoppiamenti meccanici dall'asse della valvola.

5.3 Rimuovere il corpo della valvola dalle flange di ingresso e di uscita svitando le viti di fissaggio dai dadi.

5.4 Installare la nuova valvola seguendo le istruzioni riportate nei precedenti capitoli.

Valvola a farfalla elettromagnetiche serie BFVS

Le valvole a farfalla elettromagnetiche della serie BFVS sono idonee per l'intercettazione di gas combustibili della prima, seconda e terza famiglia, non aggressivi e aria. Su richiesta sono disponibili versioni per biogas.

Sono valvole a farfalla normalmente chiuse per funzionamento continuo e ciclico; alimentando la bobina la valvola si apre ed in assenza di alimentazione la valvola chiude rapidamente.

Le valvole a farfalla elettromagnetiche di questa serie sono conformi alla norma EN161 ed alla direttiva Atex 94/9/CE – Zona 2 e 22 (II3G – II3D).

DATI TECNICI

Corpo valvola	Alluminio 11S
Disco farfalla e stelo	Acciaio inox 303
Diametri	Flangiati da DN50 a DN200 secondo EN1092
Max pressione ingresso	200 mbar
Tempo di apertura/chiusura (versione rapida)	< 1 secondo / < 1 secondo
Tempo di apertura/chiusura (versione lenta)	Fino a 20 s / < 1s
Tensione standard	230V ca 50-60 Hz
A richiesta	110V ca 50-60 Hz - 24V ca e cc 50 Hz
Protezione elettrica	IP65 - IEC 529
Funzionamento	Continuo 100%
Temperature	-40 ÷ +60°C

CARATTERISTICHE

- Costruzione compatta e robusta, adatta agli impieghi industriali
- Bassi trafilamenti e perdite di carico contenute
- Su richiesta by-pass di regolazione della minima portata
- Regolatore di massima portata
- Meccanismi di trasmissione movimento farfalla resistenti per un numero elevato di manovre
- Regolazione del tempo di apertura nella versione lenta
- Possibilità di installazione in verticale

MODELLI

BFVS= Elettrovalvola a farfalla

Diametro nominale

50 = DN 50
65 = DN 65
80 = DN 80
100 = DN 100
125 = DN 125
150 = DN 150
200 = DN 200

Tensione di alimentazione

A = 24V ca 50 Hz
B = 110V ca 50 - 60 Hz
C = 230V ca 50 - 60 Hz
E = 24V cc

Funzionamento

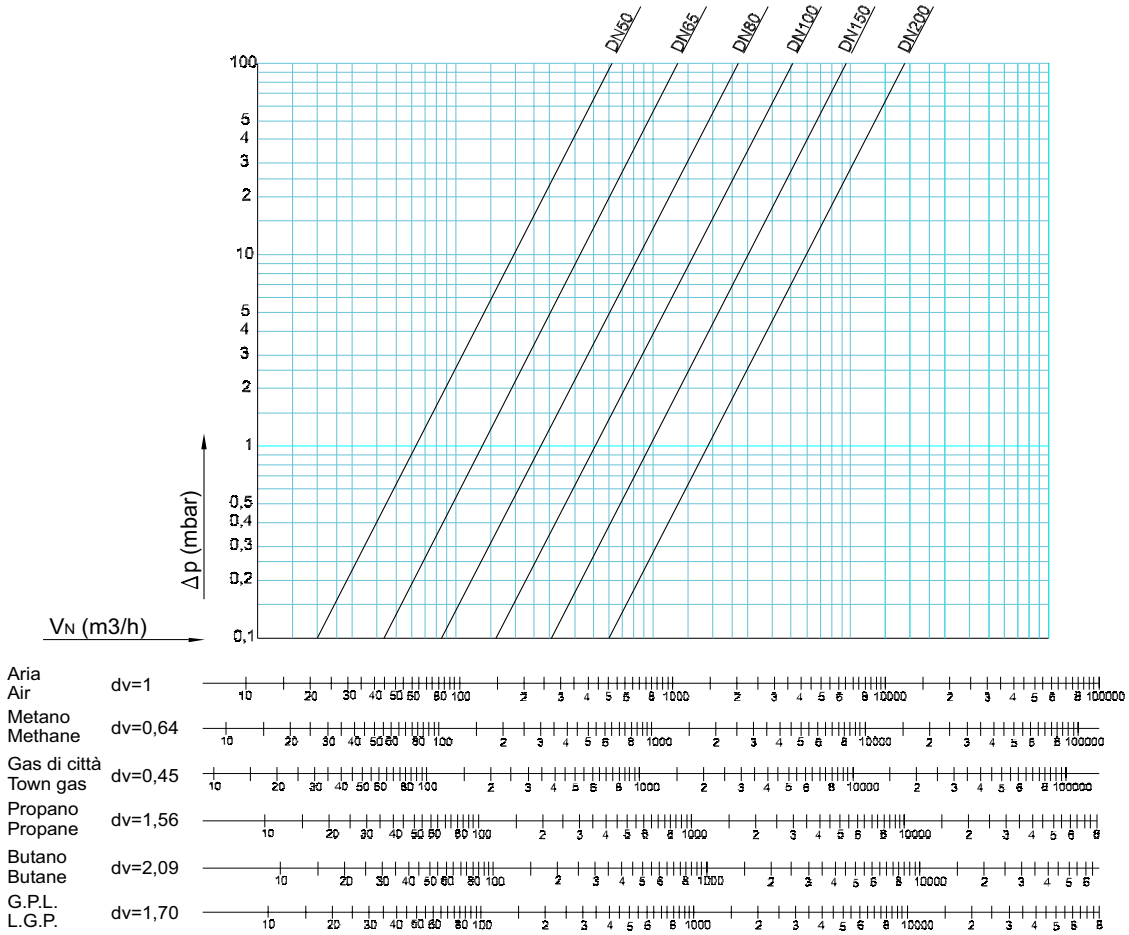
R = rapida
RP = rapida con regolatore di massima portata
L = lenta
LP = lenta con regolatore di massima portata

Accessori

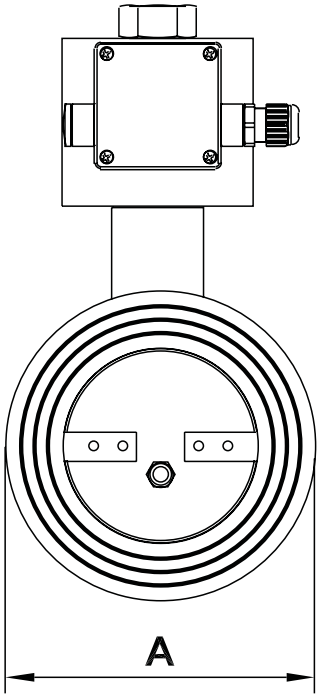
BP = by-pass
BG = biogas

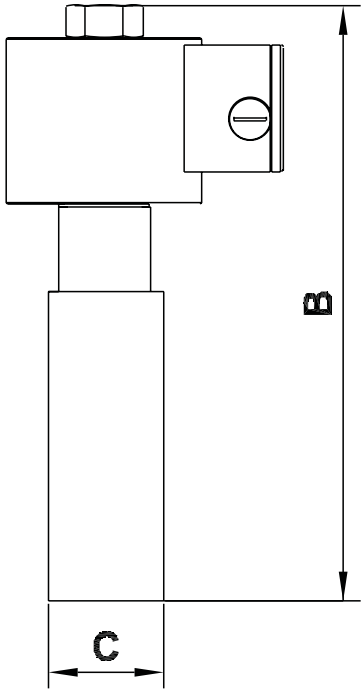
BFVS	50	B	RP	BP

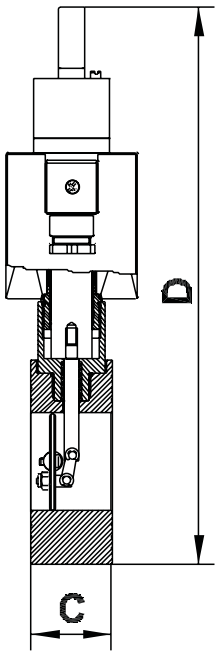
DIAGRAMMA PORTATE

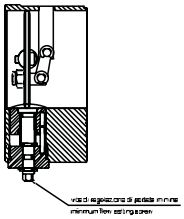


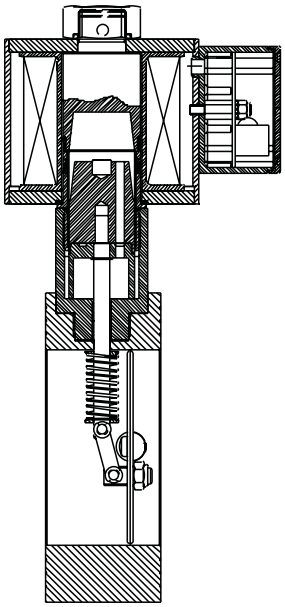
DIMENSIONI











DN	50	65	80	100	125	150	200
A	108	124	138	160	185	210	270
B	220	240	250	312	360	370	470
D (versione lenta)	300	320	330	392	440	450	550
C	43	44	44	60	64	64	74
Peso Kg (versione rapida)	3,0	3,5	3,5	6,0	8,0	12,0	18,0
Peso Kg (versione lenta)	4,0	4,5	4,5	7,0	9,0	13,0	19,0

ATTENZIONE: le operazioni di installazione/cablaggio/manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato.

INSTALLAZIONE

- E' necessario chiudere il gas prima dell'installazione.
- Verificare che la pressione di linea **NON SIA SUPERIORE** alla pressione massima dichiarata sull'etichetta del prodotto.
- La valvola a farfalla deve essere installata tra due flange come previsto dalla Norma EN-1092. E' consigliato installarla considerando un tratto di tubazione rettilinea prima e dopo la valvola di almeno 2 × DN.
- La valvola può essere installata anche in un tubo verticale, in questo caso si consiglia di controllare periodicamente l'assenza di accumuli di sporco sul clapet che potrebbero alterare il corretto funzionamento della stessa.
- In caso di utilizzo di raccordi o altri elementi sulla tubazione si deve considerare una maggiore perdita di carico.
- Durante l'installazione evitare che detriti o residui metallici penetrino all'interno dell'apparecchio.
- Verificare che le controflange di ingresso e uscita siano perfettamente parallele per evitare di sottoporre il corpo a inutili sforzi meccanici, calcolare inoltre lo spazio per l'inserimento della guarnizione di tenuta. Se a guarnizioni inserite lo spazio rimanente è eccessivo non cercare di colmarlo stringendo eccessivamente i bulloni dell'apparecchio.
- In ogni caso dopo l'installazione verificare la tenuta dell'impianto.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Prima di effettuare connessioni elettriche verificare che la tensione di rete corrisponda con la tensione di alimentazione indicata sull'etichetta del prodotto.
- Scollegare l'alimentazione prima di procedere al cablaggio.
- Cablare il connettore con cavo tipo:
  DN 50 - DN 65 - DN 80: H05RN-F 3X0,75mm² Ø esterno da 6,2 a 8,1 mm
  DN 100 - DN 125 - DN 150 - DN 200: H05RN-F 3X1mm² Ø esterno da 8,3 a 9,5 mm
  avendo cura di assicurare il grado IP65 del prodotto.
- Collegare all'alimentazione i morsetti 1 e 2 e il cavo di terra al morsetto ⏚.

IMPORTANTE: con alimentazioni 24 Vdc con connettore energy saving rispettare la polarità.
La bobina è idonea anche per alimentazione permanente. Il riscaldamento della bobina in caso di servizio continuo è un fenomeno del tutto normale. E' consigliabile evitare il contatto a mani nude con la bobina dopo un alimentazione elettrica continua superiore a 20 minuti. In caso di manutenzione aspettare il raffreddamento della bobina o eventualmente usare idonee protezioni.

Valvole a farfalla motorizzate con attuatori elettrici o pneumatici

Le valvole a farfalla della serie BSV e BFV motorizzate sono utilizzate come valvole di regolazione negli impianti di combustione. Esse trovano impiego nel settore industriale per la regolazione del gas o dell'aria su forni, caldaie industriali e qualsiasi macchina equipaggiata con i diversi tipi di bruciatori esistenti. Le valvole a farfalla della serie BSV e BFV motorizzate sono idonee per la regolazione dei gas della prima, seconda e terza famiglia ed aria. Sono approvate DVGW con omologazione CE in conformità alle norme EN 161 e compatibilità elettromagnetica EMC.
Tipo BSV : montaggio con due flange filettate EN 10226 da Rp 3/4 a Rp 2.
Tipo BFV : montaggio tra due flange ISO 7005 - PN10/PN16 da DN 25 a DN 250.

DATI TECNICI

Corpo	Alluminio
Stelo	Acciaio inox AISI 303
Disco farfalla	Alluminio o AISI 304
Tenuta stelo	"O" ring in BUNA "N" o viton
Max pressione	max 500 mbar
Temperatura per gas	-10÷ +60 °C
Temperatura per aria	-10÷ +80 °C
Temperatura su richiesta per aria	-10÷ +110 °C
Temperatura su richiesta per aria	-10÷ +200 °C
Tenuta interna	Minimo trafilamento

Corpo e coperchio	Alluminio pressofuso
Tensione alimentazione	230V, 115V, 24V ca / 50-60 Hz
Potenza assorbita	4,5 - 7 VA
Segnale d'ingresso	4÷20 mA o 0÷10V cc
Segnale d'uscita	4÷20 mA o 0÷10V cc
Tempo di rotazione	7,5÷60 secondi a 50 Hz
Funzionamento	Continuo 100%
Angolo di rotazione	Regolabile 20÷90°
Protezione	IP54 - IEC 529, IP65 (su richiesta)
Portata contatti aux. e fine corsa	0,5A / 48V cc e ca
Pressacavi	2 x M20x1,5

CARATTERISTICHE

- Costruzione compatta ed adatta agli impieghi industriali
- Montaggio in ogni posizione
- Indicatore di posizione meccanico
- Facilità di regolazione delle camme dell'attuatore
- Possibilità di versioni speciali del corpo valvola:
    - 1 o 2 riduzioni interne rispetto al diametro nominale della valvola
    - Disco farfalla in acciaio inox AISI 304 per temperatura aria fino a 200 °C
    - Microinterruttori ausiliari facilmente regolabili con contatti elettrici liberi (max. 2)
    - Segnale di ritrasmissione analogico 0-10V cc o 4-20 mA su richiesta

COLLEGAMENTI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Per il collegamento elettrico delle valvole a farfalla motorizzate con attuatore AB1 o AR2, consultare i rispettivi bollettini

MODELLI

BFV= Valvola a farfalla flangiata
BSV= Valvola a farfalla filettata

Diametro		BSV	BFV
20	=	Rp 3/4	/
25	=	Rp 1	DN 25
32	=	Rp 1 1/4	DN 32
40	=	Rp 1 1/2	DN 40
50	=	RP 2	DN 50
65	=	/	DN 65
80	=	/	DN 80
125	=	/	DN 125
150	=	/	DN 150
200	=	/	DN 200
250	=	/	DN 250

Adattatore

P1 = AB1 con profilato - in asse
P2 = AR2 con profilato - in asse
P5 = AB1 con profilato e leve - in asse
P15 = Attuatore pneumatico (semplice e doppio effetto)
T1 = AB1 in tandem
T2 = AR2 in tandem

Tipo attuatore

AB1 = Attuatore AB1
AR2 = Attuatore AR2
AP - DE = Attuatore pneumatico doppio effetto
AP - SE = Attuatore pneumatico semplice effetto

Tensione di alimentazione

A = 24V ca / 50-60Hz
B = 115V ca / 50-60Hz
C = 230V ca / 50-60Hz
B/A = Con trasformatore115V/24V ca (+6%-10% / 50-60Hz)
C/A = Con trasformatore230V/24V ca (+6%-10% / 50-60Hz)

Tempo di rotazione per 90° at 50 Hz

0 = 7,5 s
1 = 15 s
2 = 30 s
3 = 60 s

Potenziometro

00 = Non previsto
13 = 1 kohm
15 = 2,5 kohm
****** = Altri modelli disponibili (vedere bollettino attuatori)

Micro ausiliari

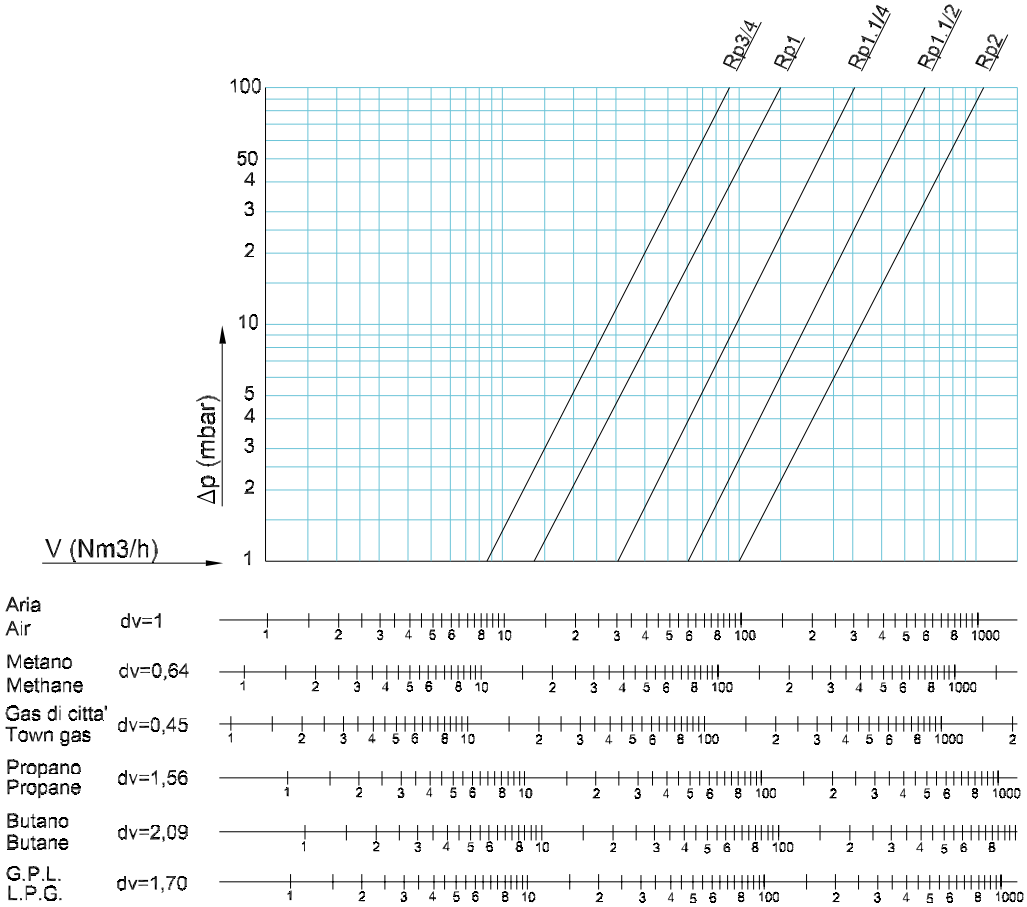
0 = Non previsto (solo per versioni 230V 60s)
2 = 2 (standard)

Accessori

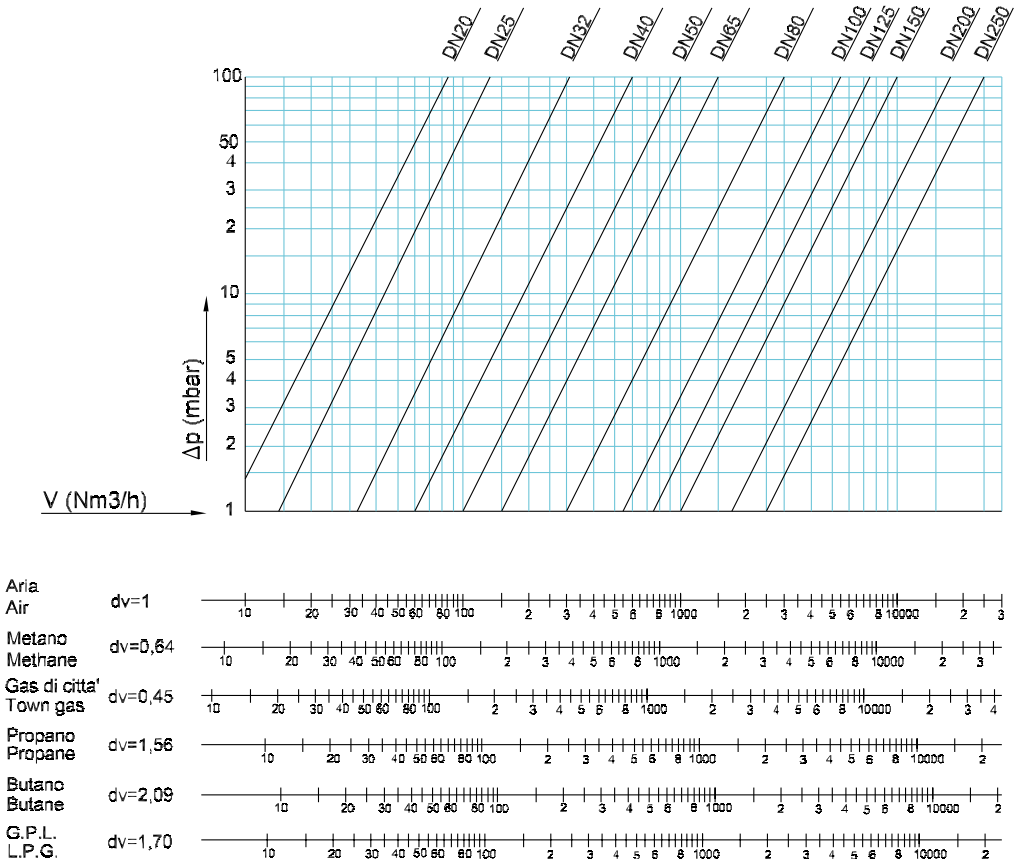
S = Stazione di comando locale AUTO/MAN
O = Indicatore di posizione sul coperchio
E2 = Ingresso 0÷10V cc o 4÷20 mA, uscita 0-10V cc
E4 = Ingresso 0÷10V cc
E5 = Ingresso 4÷20 mA
E7 = Ingresso 4÷20 mA, uscita 0÷10V cc
****** = Altri modelli disponibili (vedere bollettino attuatori)

BSV	25	P1	AB1	C	3	13	0	S

VALVOLE BSV

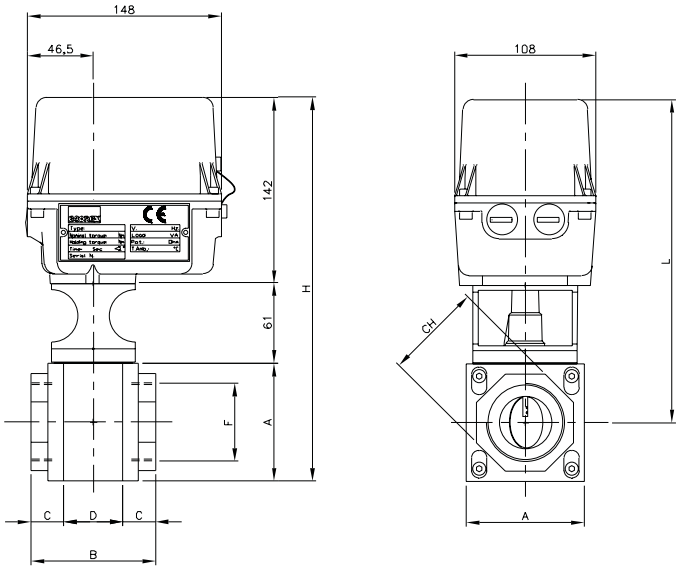


VALVOLE BFV



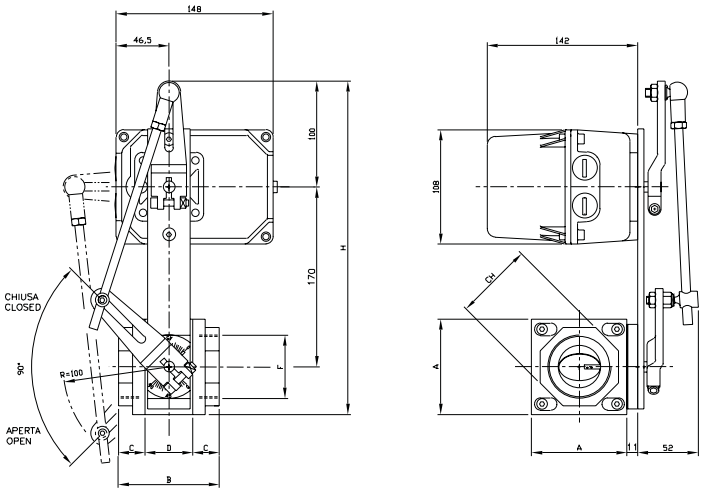
BSV valvola a farfalla DN 20 ÷ DN 50 con attuatore AB1

Collegamento in asse - Adattatore modello AP1 [Disegno A.21.001]



DN	F	CH	A	B	C	D	H	L
20	3/4	42	60	86	22	42	263	233
25	1	42	60	86	22	42	263	233
32	1 1/4	60	90	95	25	45	293	248
40	1 1/2	60	90	95	25	45	293	248
50	2	74	90	95	25	45	293	248

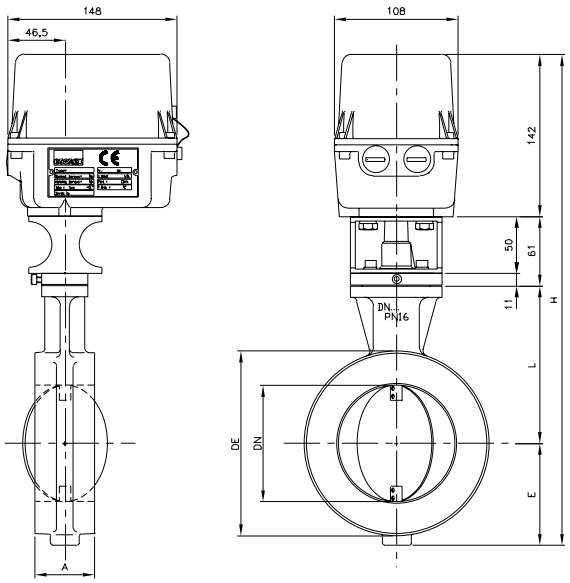
Collegamento in tandem - Adattatore modello T1 [Drawing A.21.004]



DN	F	CH	A	B	C	D	H
20	3/4	42	60	86	22	42	300
25	1	42	60	86	22	42	300
32	1 1/4	60	90	95	25	45	315
40	1 1/2	60	90	95	25	45	315
50	2	74	90	95	25	45	315

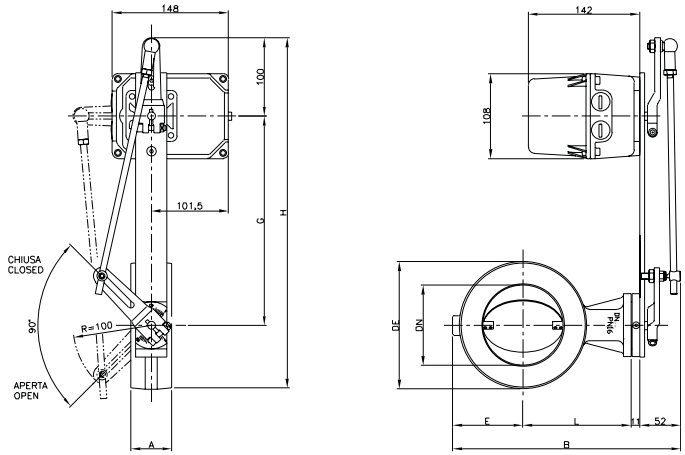
BFV valvola a farfalla flangiata - tipo wafer - con attuatore AB1

Collegamento in asse - Adattatore modello AP1 [Disegno A.11.001]



DN	25	32	40	50	65	80	100	125	150
DE	71	82	92	107	126	141	162	192	217
A	40	40	40	43	46	46	52	56	56
E	35	41	46	54	73	77	89	106	118
L	81	85	89	100	108	128	138	149	162
H	320	329	338	357	411	408	430	458	483

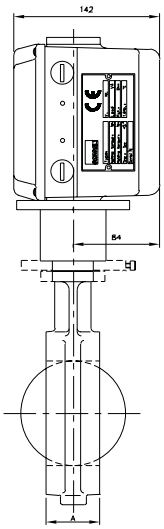
Collegamento in tandem - Adattatore modello T1, T2 e T3 [Disegno A.11.004]

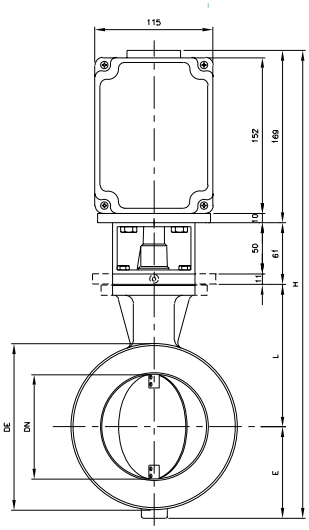


DN	25	32	40	50	65	80	100	125	150
DE	71	82	92	107	126	141	162	192	217
A	40	40	40	43	46	46	52	56	56
B	180	189	198	217	244	268	290	318	343
E	35	41	46	54	73	77	89	106	118
G	170	170	170	170	225	225	225	325	325
L	81	85	89	100	108	128	138	149	162
H	305	311	316	323	388	395	406	521	533

BFV valvola a farfalla flangiata - tipo wafer - con attuatore AR2

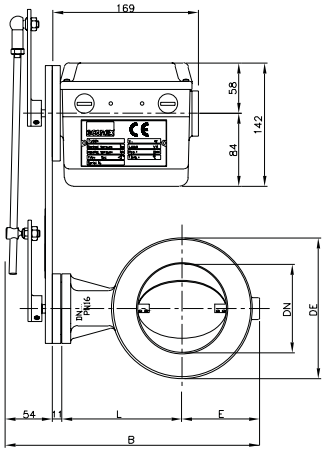
Collegamento rigido in asse - Adattatore modello AP2 [Disegno A.12.001]

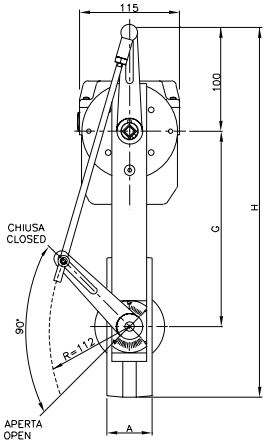




DN	25÷50	65	80	100	125	150	200	250*
DE	on request	126	141	162	192	217	272	330
A		46	46	52	56	56	60	68
E		73	77	89	106	118	147	165
L		108	128	138	149	162	187	225
H		411	435	457	485	510	564	620

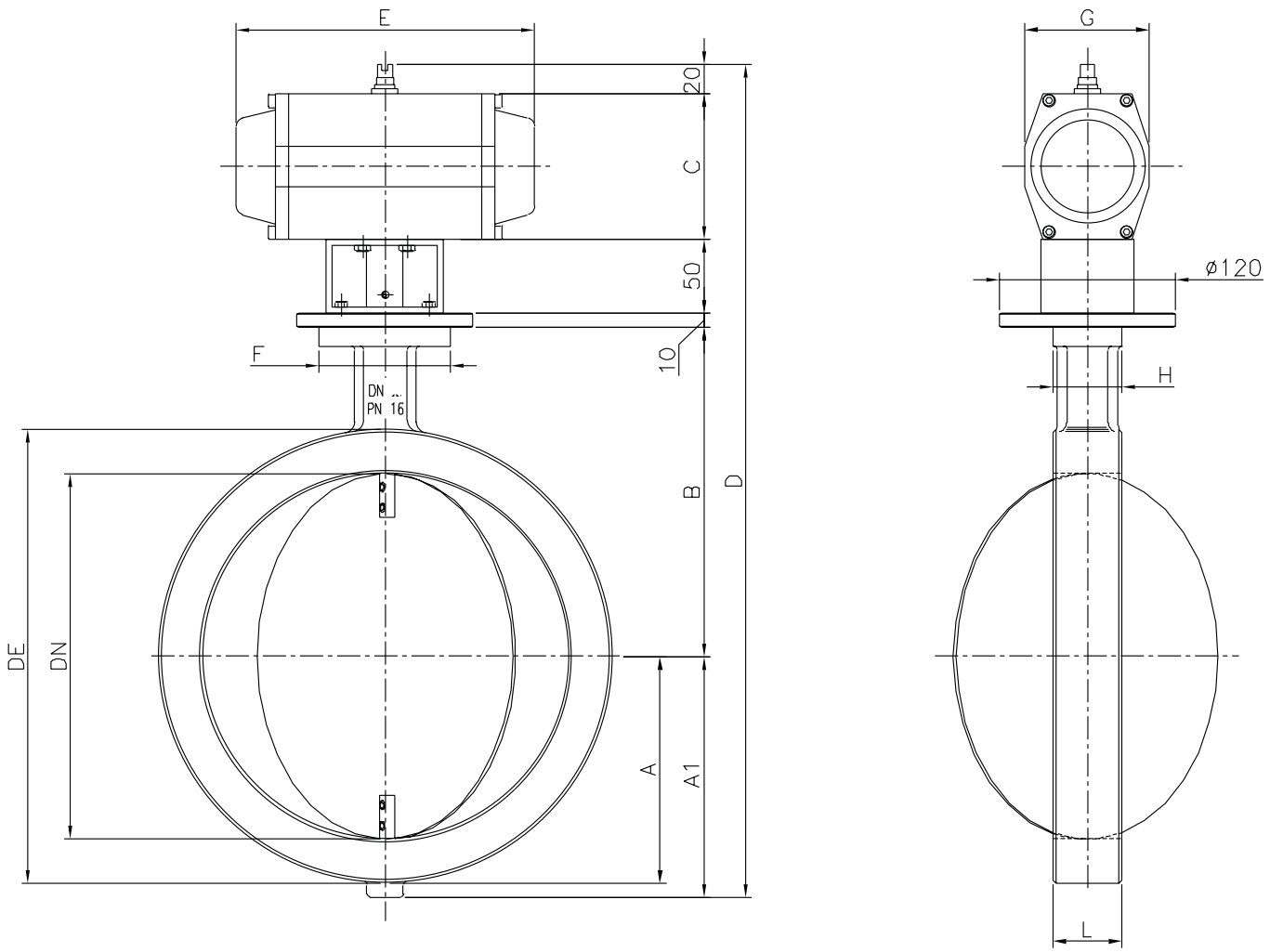
Collegamento in tandem - Adattatore T3 per DN 65 ÷ 100 o modello T4 per DN 125 ÷ 250 [DisegnoA.12.004]





DN	65	80	100	125	150	200	250*
DE	126	141	162	192	217	272	330
A	46	46	52	56	56	60	68
B	246	270	292	320	345	399	455
E	73	77	89	106	118	147	165
G	225	225	225	325	325	325	325
L	108	128	138	149	162	187	225
H	388	395	406	521	533	561	590

BFV valvola a farfalla flangiata tipo wafer con attuatore pneumatico



DN	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
DE	71	82	92	107	126	141	162	192	217	272	330
A	35,5	41	46	54	/	/	/	/	/	136	165
A1	/	/	/	/	73	77	89	106	118	/	/
B	81,5	85	89,5	100,5	108	128	137	149,5	162	187	225
C	67	67	57	67	67	67	67	83	83	83	100
D	264	273	282,5	301,5	328	352	374	418,5	443	486	570
E	137	137	137	137	137	137	137	150	150	150	204
F	80	80	80	80	80	80	80	80	80	Ø 90	Ø 90
G	60	60	60	60	60	60	60	73	73	73	85
H	40	40	40	40	40	40	40	40	40	Ø 90	Ø 90
L	40	40	40	43	46	46	52	56	56	60	68

ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO E LA MANUTENZIONE

ATTENZIONE
LEGGERE LE ISTRUZIONI PRIMA DELL'USO!
QUESTA APPARECCHIATURA DEVE ESSERE ISTALLATA SECONDO LE PRESCRIZIONI VIGENTI!

Installazione, collegamenti, regolazione e manutenzione della valvola devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico qualificato ed autorizzato. Montaggio, regolazione, modifiche, uso o manutenzione non appropriati possono causare lesioni al personale o danni materiali; è quindi necessario procedere osservando scrupolosamente le seguenti istruzioni e le locali prescrizioni vigenti sia per l'installazione degli apparecchi elettrici, sia per le installazioni a gas.

1. INSTALLAZIONE

1.1 Accertarsi che tutti i dati di funzionamento riportati sulle etichette della valvola corrispondano a quelle d'esercizio dell'impianto.

1.2 Prevedere l'ubicazione della valvola in modo che sia disponibile sufficiente spazio libero e buona accessibilità per l'azionamento sia manuale, sia con leverismi o automatico mediante attuatore elettrico

1.3 Per le valvole della serie BSV procedere come di seguito indicato:
rimuovere i tappi di protezione dalle flange filettate, avvitare le tubazioni d'ingresso e d'uscita alle flange filettate, utilizzando esclusivamente sigillanti idonei per gas.
Per le valvole della serie BFV procedere come di seguito indicato:
inserire le valvole BFV tra le due flange, con le guarnizioni serrare le flange al corpo valvola con I rispettivi bulloni.

1.4 L'installazione sia delle valvole BSV che BFV può essere effettuata in qualsiasi posizione. La posizione in asse orizzontale è comunque consigliabile.

1.5 La valvola può essere installata in qualsiasi ambiente fatta eccezione per quelli con presenza di fumi acidi od altri vapori in grado di intaccarne le parti metalliche od in atmosfera con fughe di gas o vapori esplosivi.

1.6 Non utilizzare le valvole come leva.

2. MESSA IN FUNZIONE

2.1 Prima di mettere in funzione l'impianto, verificare attentamente:
le tenute esterne del gas che la regolazione della valvola avvenga nel campo dell'angolazione richiesta che non vi siano fermi meccanici od altri impedimenti in grado di danneggiare la valvola.

2.2 Espletare le suddette verifiche preliminari, il rubinetto del gas può essere aperto e si può iniziare la prova di funzionamento.

3. MANUTENZIONE E CONTROLLI

3.1 Le valvole BSV e BFV non richiedono alcuna particolare manutenzione ordinaria in quanto non necessitano di lubrificazione.

3.2 Si consiglia di verificare almeno una volta all'anno, in particolare sugli impianti che non funzionano senza vibrzioni, che gli eventuali accoppiamenti meccanici non abbiano subito modificazioni.

4. SOSTITUZIONE

Nel caso si rivelasse necessaria la sostituzione della valvola procedere come segue:

4.1 Chiudere il rubinetto principale del gas.

4.2 Rimuovere gli eventuali accoppiamenti meccanici dall'asse della valvola.

4.3 Rimuovere il corpo della valvola dalle flange d'ingresso e d'uscita svitando le viti di fissaggio dai dadi.

4.4 Installare la nuova valvola seguendo le istruzioni riportate nei precedenti capitoli.

Valvole a farfalla a tenuta serie VFW e VFL

Le valvole a farfalla a tenuta della serie VFW e VFL trovano applicazione nei più svariati settori industriali, sia per l'intercettazione che per la regolazione di aria a temperatura ambiente e di gas appartenenti alla prima, seconda e terza famiglia e di altri fluidi non corrosivi.

Questa serie di valvole a farfalla offre il vantaggio di un ingombro e peso particolarmente ridotti, sede di tenuta in elastomero con anello metallico interno che, oltre ad assicurarne la stabilità geometrica e dimensionale, ne facilita la sostituzione in caso di rotture accidentali.

I modelli VFW sono di tipo wafer, mentre i modelli VFL sono di tipo lug, sono dotate di leva di colore giallo e su richiesta possono essere fornite complete di attuatore elettrico oppure pneumatico.

Le valvole a farfalla VFW e VFL sono conformi alla direttiva 97/23/PED e alla norma EN 161.

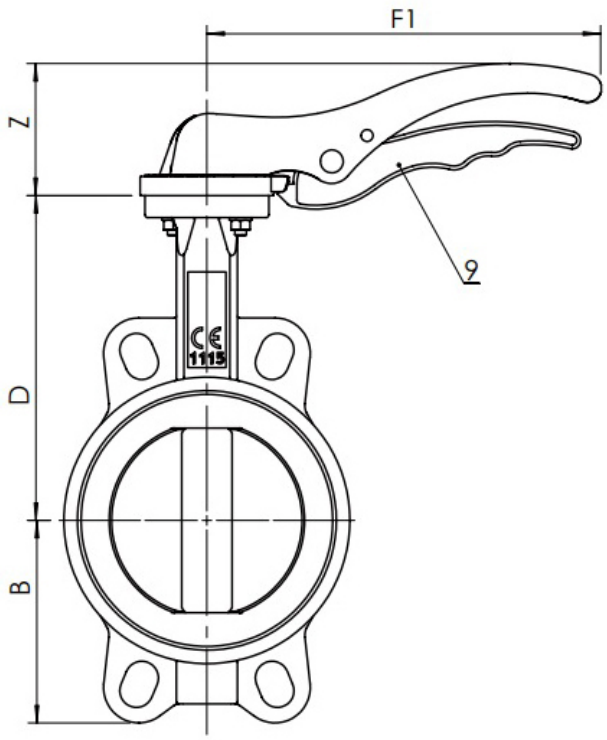
DATI TECNICI

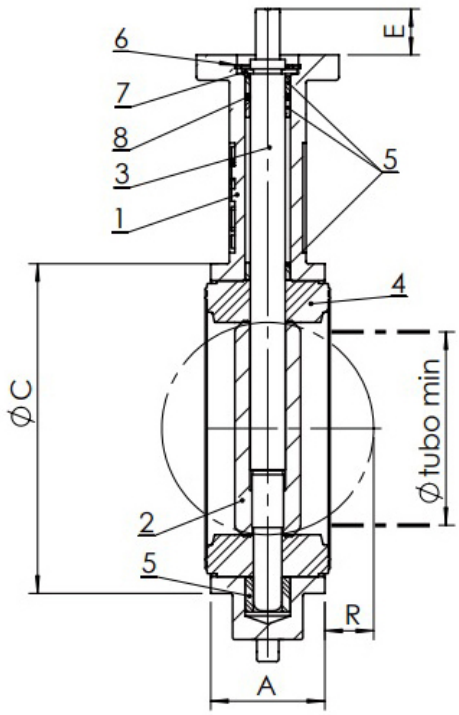
Corpo valvola	Ghisa GJS400 verniciata
Disco farfalla	Ghisa GJS400, su richiesta in inox
Sede di tenuta	NBR (EPDM or VITON su richiesta)
Diametri	DN25 ÷ DN350 PN16
Max pressione	16 bar
Massima temperatura	-10 ÷ +80°C
Maniglia	alluminio verniciato e ghisa

CARATTERISTICHE

- Costruzione robusta idonea per impieghi industriali
- Tenuta perfetta interna ed esterna
- Versioni motorizzate con attuatori elettrici flottanti o analogici oppure con attuatori pneumatici a singolo o doppio effetto
- Versioni lucchettabili, con riduttori manuali e con box micro per riduttore manuale

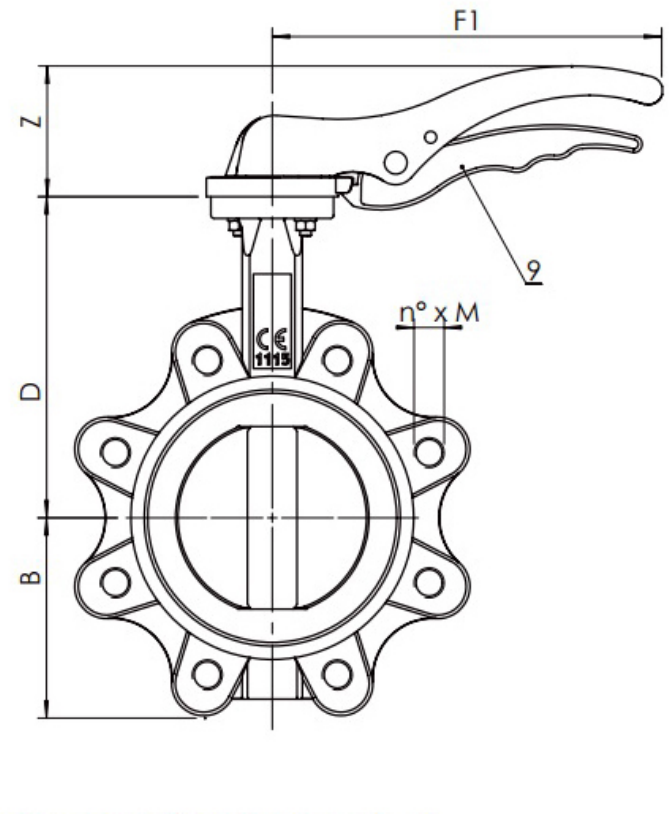
VFW tipo wafer

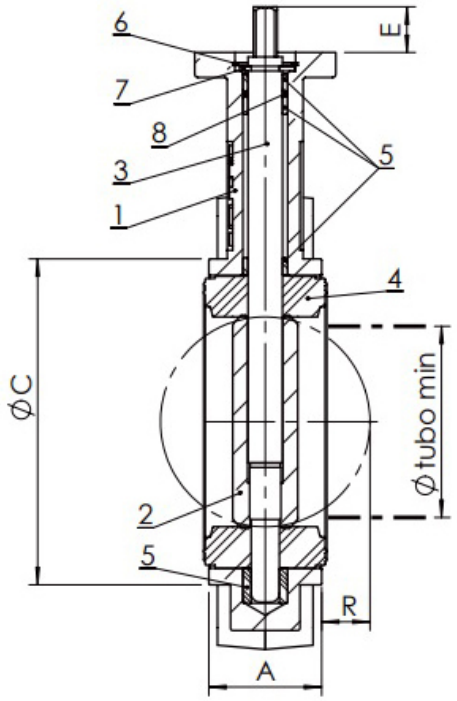




DN	A	ø C	D	B	F1	Z	R	D min tubo	Peso (kg) con leva	Coppia di manovra (Nm) con DP in bar			
										3	6	10	16
25	33	65	104	51	192	68	---	---	1,7	2,9	3,1	3,3	3,4
32	33	73	110	56	192	68	1	12	1,7	4,7	5,1	5,4	5,7
40	33	82	116	63	170	50	5	27	1,8	7,8	8,4	8,8	9,2
50	43	89	126	62	170	50	5	31	2,1	11,3	12	13	13
65	46	102	136	69	170	50	9	45	2,4	17	18	20	21
80	46	118	150	90	206	69	17	65	3,2	23	25	26	28
100	52	150	170	106	206	69	26	90	4,3	33	36	40	44
125	56	174	180	119	285	90	34	110	6,3	48	54	61	68
150	56	205	200	131	285	90	50	146	7,8	68	78	88	99
200	60	260	230	166	400	72	71	194	15,0	120	134	148	162
250	68	318	266	202	530	72	91	241	23,5	189	212	234	257
300	78	376	292	235	---	---	112	291	---	290	316	342	367
350	78	406	335	257	---	---	128	324	---	298	347	396	550

VFL tipo LUG





DN	A	ø C	D	B	F1	Z	R	D min tubo	Peso kg	Coppia di manovra (Nm) con DP in bar			
										3	6	10	16
25	33	65	104	51	192	68	---	---	2,6	2,9	3,1	3,3	3,4
32	33	73	110	56	192	68	1	12	2,6	4,7	5,1	5,4	5,7
40	33	82	116	63	170	50	5	27	2,3	7,8	8,4	8,8	9,2
50	43	89	126	62	170	50	5	31	3,2	11,3	12	13	13
65	46	102	136	69	170	50	9	45	4,1	17	18	20	21
80	46	118	150	90	206	69	17	65	5,4	23	25	26	28
100	52	150	170	106	206	69	26	90	6,7	33	36	40	44
125	56	174	180	119	285	90	34	110	9,6	48	54	61	68
150	56	205	200	131	285	90	50	146	10,8	68	78	88	99
200	60	260	230	166	400	72	71	194	21,1	120	134	148	162
250	68	318	266	202	530	72	91	241	32,7	189	212	234	257
300	78	376	292	235	---	---	112	291	41,2	290	316	342	367
350	78	438	368	267	---	---	128	324	---	298	347	396	---
400	102	489	400	297	---	---	144	379					
450	114	539	422	318	---	---	163	428					
500	127	594	480	355	---	---	182	475					
600	154	695	562	444	---	---	219	573					

ESEMPI

Valvole a farfalla motorizzate

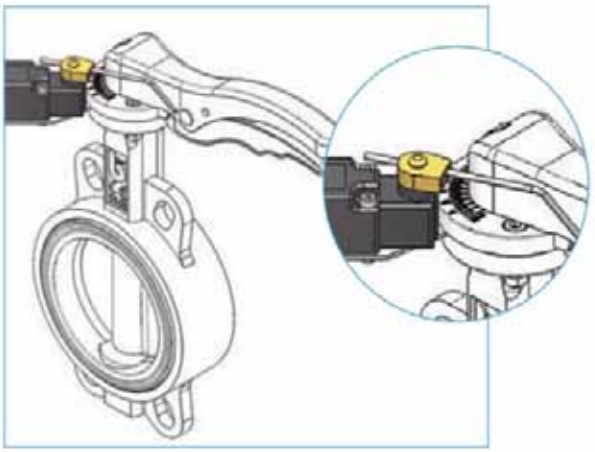
con attuatore pneumatico

con attuatore elettrico

ACCESSORI

Riduttore manuale

Kit finecorsa per segnalazione aperto/chiuso



Serrande di regolazione

Le serrande di taratura sono utilizzate negli impianti di ventilazione e condizionamento per il bilanciamento dei circuiti.

Sono inserite all'interno di condotti rettangolari oppure all'imbocco di ventilatori. La carcassa, le pale e i perni sono realizzati in acciaio zincato con bussole di alloggiamento dei perni in nylon o in bronzo.

Il movimento delle pale può essere contrapposto o parallelo.

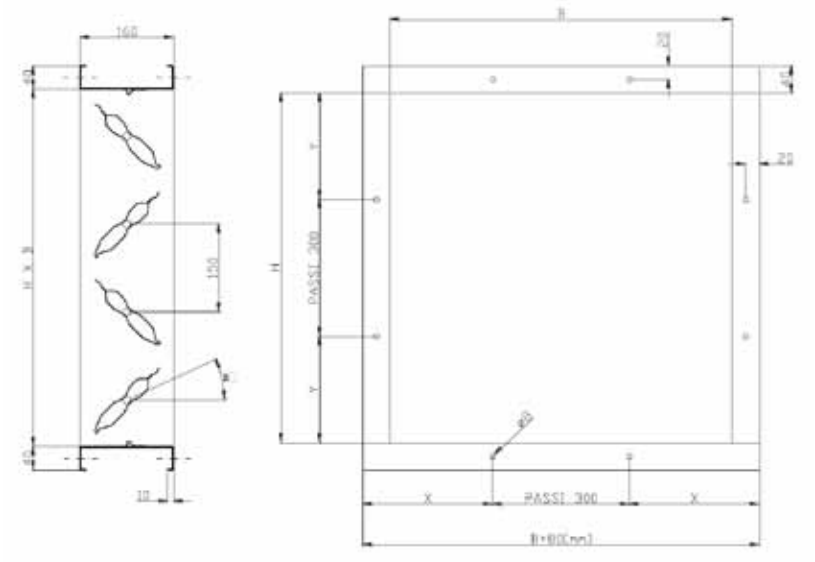
DATI TECNICI

Telaio	In lamiera d'acciaio zincata, spessore 1,5 mm
Alette	Tamburate in lamiera d'acciaio zincata spessore 0,6 + 0,6 mm
Passo alette	150 mm (su richiesta 100mm)
Leverismi	Esterni zincati per il comando della serranda
Boccole	Nylon resistenti fino a 70°C o in bronzo resistenti fino a 200°C
Perni di comando	ø12 mm zincati
Tenuta laterale	Con lamelle in alluminio
Prove delle perdite di carico	Secondo la normativa ISO 7244
Prove di rumore	Autogenerato eseguite secondo la normativa UNI EN 25135
Esecuzione	Versione in AISI 304

CARATTERISTICHE

- Comando manuale R11 fino a 1,2 m²
- Comando manuale R12 oltre 1,2 m²
- Esecuzione anche in AISI 304
- Guarnizione adesiva longitudinale oppure siliconica applicata sulle alette
- Perni di comando ø18 mm zincati
- Servomotore elettrico
- Attuatore cilindrico pneumatico a doppio effetto

MODELLI E VALORI DI PORTATA



B	N°Fori ø8	X
200	/	/
300	/	/
400	1	240
500	1	290
600	1	340
700	2	240
800	2	290
900	2	340
1000	3	240
1100	3	290
1200	3	340
1300	4	240
1400	4	290
1500	4	340
1600	5	240
1700	5	290
1800	5	340
1900	6	240
2000	6	290

H	N°Fori ø8	Y
160	/	/
310	/	/
460	1	230
610	1	305
760	2	230
910	2	305
1060	3	230
1210	3	305
1360	4	230
1510	4	305
1660	5	230
1810	5	305
1960	6	230
2110	6	305
2260	7	230
2410	7	305

V (m/s)	Perdita di carico e rumore generato					
	α 0°		α 30°		α 60°	
	Δp_t Pa	LwA dB (A)	Δp_t Pa	LwA dB (A)	Δp_t Pa	LwA dB (A)
1	< 5	< 20	5	32	65	47
2	< 5	23	18	48	270	63
3	< 5	34	44	57	625	72
4	< 5	43	75	64	1110	77
5	< 5	48	120	70	> 1500*	83
6	< 5	54	170	74	> 1500*	87
7	5	58	240	77	> 1500*	90
8	7	62	320	80	> 1500*	93
9	9	66	400	83	> 1500*	95
10	11	69	480	85	> 1500*	98
11	13	72	590	88	> 1500*	100
12	15	75	700	90	> 1500*	> 100
13	18	77	820	92	> 1500*	> 100
14	21	79	950	93	> 1500*	> 100
15	25	81	1120	95	> 1500*	> 100

VALVOLE A FARFALLA PER ARIA CALDA E FUMI

5

Valvole a farfalla per alta temperatura serie GD(H) - LDK ..... Pag. 133
Valvole a farfalla per alta temperatura serie VF/MM ..... Pag. 141

Valvole a farfalla per alta temperatura serie GD(H) - LDK

Le valvole a farfalla della serie GD(H) e LDK sono adatte per essere utilizzate in impianti industriali per regolare aria calda o fumi di combustione, non contenenti sostanze corrosive per la ghisa.
Tipiche applicazioni per queste valvole sono le fonderie, forni industriali, essicatoi, turbine a gas, impianti di trattamento aria e altri processi termici.
La serie GD é disponibile ad albero libero oppure motorizzata con attuatore elettrico o pneumatico, la serie GDH é dotata di leva di comando bloccabile in 16 posizioni.
La serie LDK-1 e LDK-4 é una versione compatta e leggera delle valvole a farfalla per alta temperatura, particolarmente idonea per sistemi di ventilazione secondo gli standard DIN 24154 T2R2.

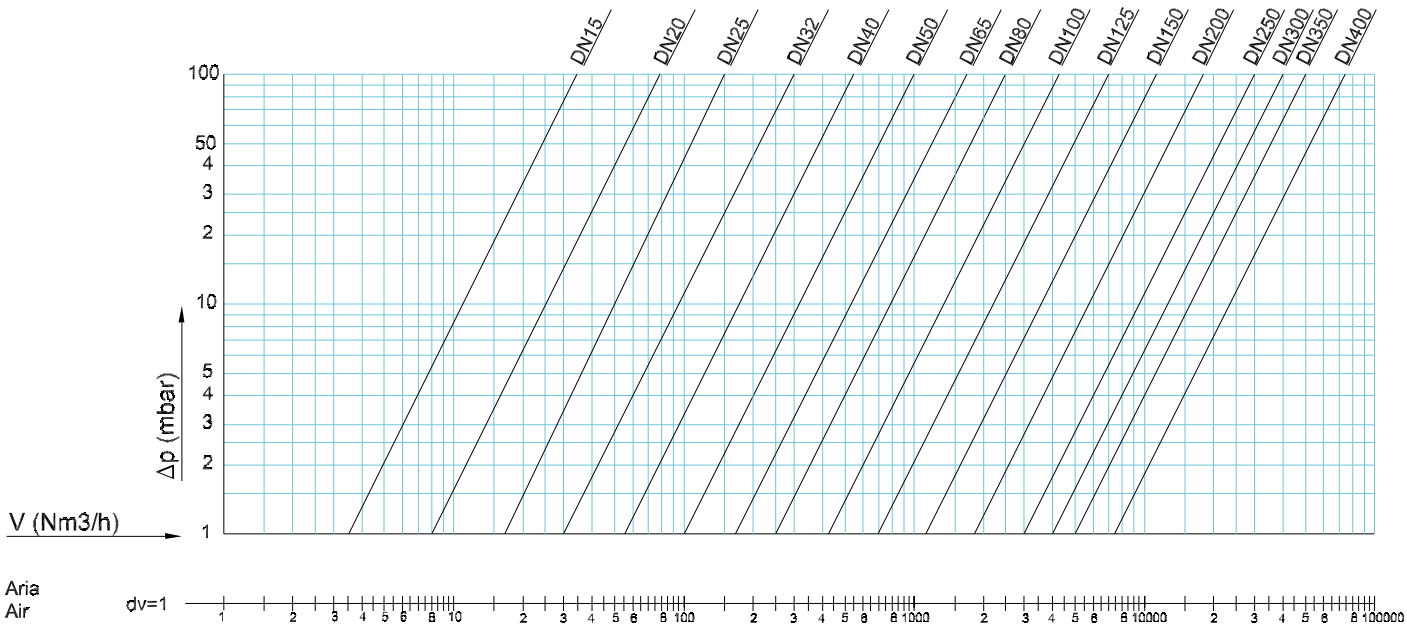
DATI TECNICI

Corpo valvola	Ghisa grigia GG25, acciaio inox AISI 304
Disco farfalla	Acciaio St.37, ghisa grigia GG25, acciaio inox AISI 304
Albero	Acciaio St.37, AISI 420S37, AISI 303, AISI 321
Premistoppa	Anelli di grafite, alluminio silicato
Diametri modelli GD	DN15 ÷ DN5000
Diametri modelli LDK	DN63 ÷ DN5000
Flange GD	Tipo wafer PN6, PN10 e PN16
Flange LDK	Tipo wafer (LDK-1) o corpo flangiato (LDK-4) secondo DIN 24154 T2R2
Massima pressione	1 bar pressione differente, 16 bar pressione assoluta
Temperature standard	GD(H)3 fino a 350 °C, GD(H)4 fino a 450 °C, GD(H)6 fino a 650 °C, LDK fino a 450 °C
Temperature min/max	- 40 ÷ 1000 °C, in base alla combinazione dei materiali
Tenuta disco	1% del Kv a 90°, 0,1÷0,2% del Kv con battuta interna al corpo valvola e 0,01÷0,02% del Kv con battuta nel corpo valvola e guarnizione soffice

CARATTERISTICHE

- Costruzione robusta e solida idea per impieghi industriali gravosi
- Albero libero, con leva o con volatino di comando
- Valvole a farfalla motorizzate con attuatore elettrico (flottante o con controllo analogico) o con attuatore pneumatico, semplice o doppio effetto
- Varie classi di tenuta fino alla classe III

DIAGRAMMA PORTATE VALVOLE GD

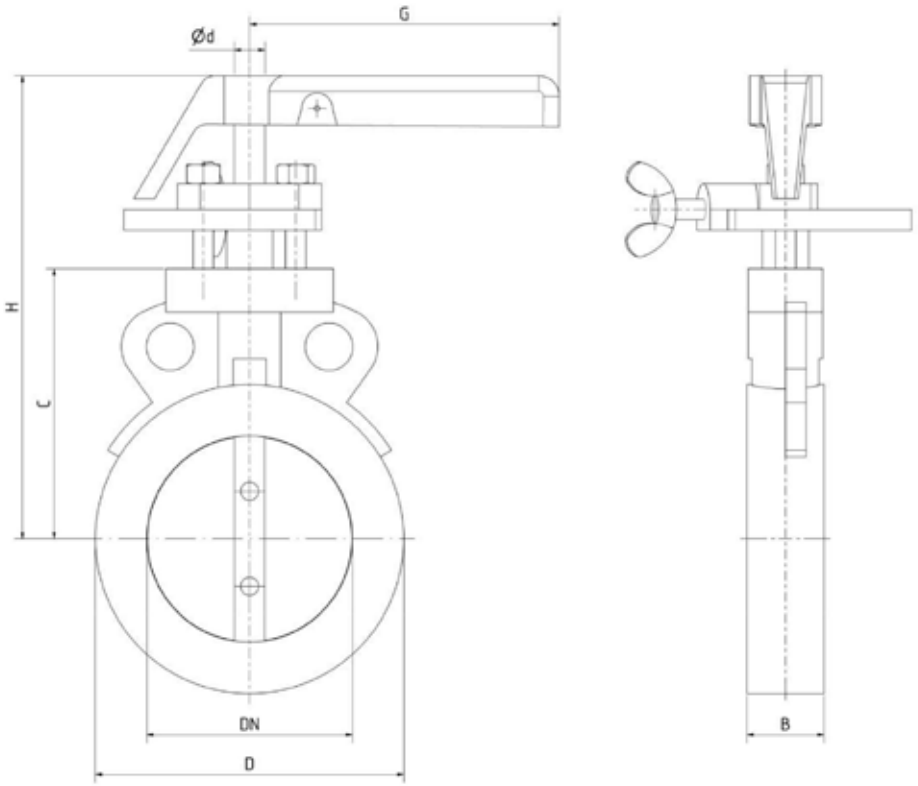


COEFFICENTE DI PORTATA Kv									
DN	**10°**	**20°**	**30°**	**40°**	**50°**	**60°**	**70°**	**80°**	**90°**
25	0,2	0,8	1,8	3	7	9	9,9	11	18
32	0,35	1,2	3	6	14	18	19,5	21	32
40	0,9	2,9	6	15	29	33	36	38,5	60
50	1,9	5,2	13	27	44	63	68	71	115
65	4,5	12	19	42	74	95	108	125	190
80	5,5	16	30	55	95	130	165	188	280
100	8	22	58	100	160	230	288	350	480
125	9	35	80	170	250	370	490	610	800
150	15	56	120	225	320	530	715	910	1200
200	22	102	210	370	650	1010	1550	1990	2180
250	34	165	340	620	990	1600	2070	2790	3280
300	73	230	510	880	1530	2300	3040	4200	4740
350	93	320	560	1300	2030	3010	4080	5800	6410
400	124	460	975	1400	2400	3900	5540	7500	8400

COPPIA DI AZIONAMENTO PER VALVOLE GD CON PRESSIONE DI 100 mbar										
Diametro DN	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500
Coppia Nm	15	20	25	37	40	42	45	57	65	75

GD(H)3 350 °C AND GD(H)4 450 °C

GDH

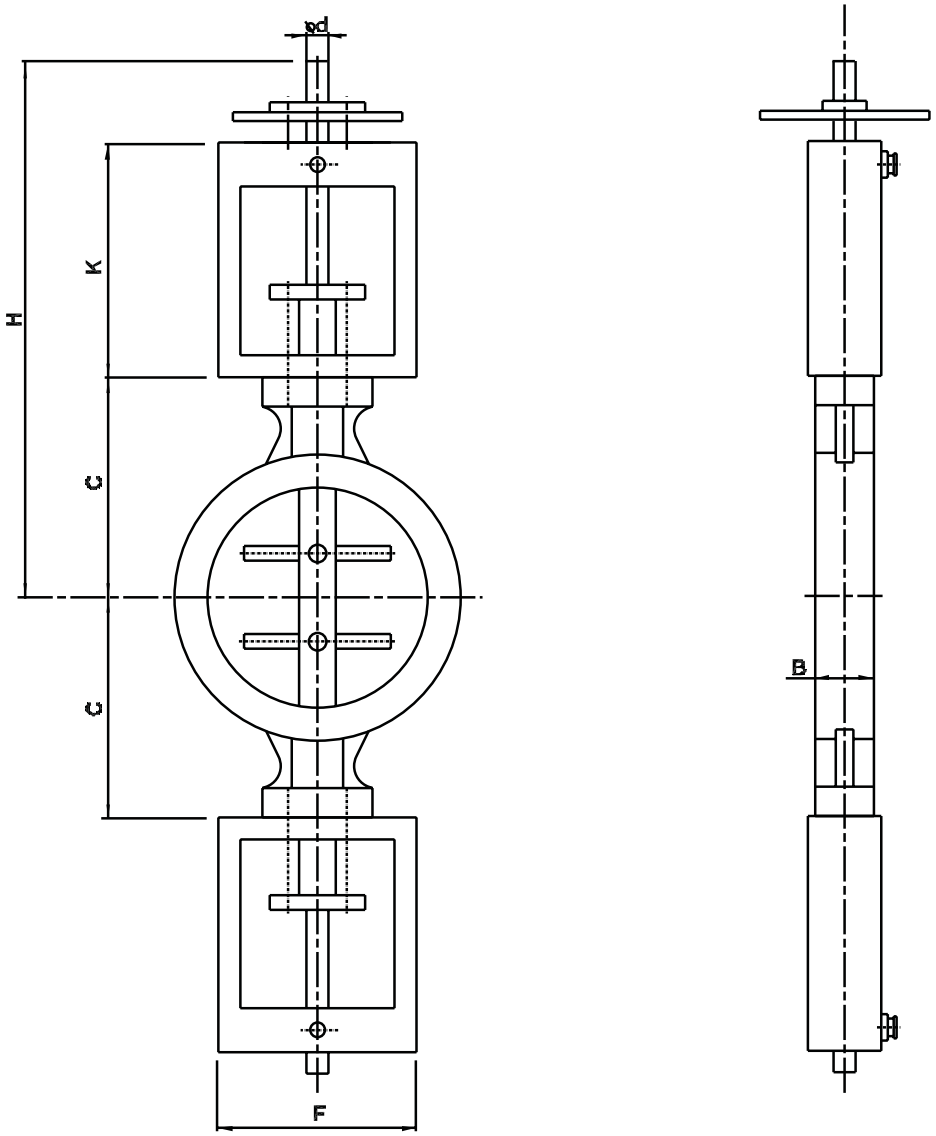


Modello		DN	B	C	ØD	Ød	ØF	G	H	H1	Peso (Kg)
Albero libero	Con leva										
GD*- 15	GDH*- 15	15	25	60	44	8	100	100	140	130	1,1
GD*- 20	GDH*- 20	20	25	60	44	8	100	100	140	130	1,1
GD*- 25	GDH*- 25	25	25	75	60	10	100	100	155	145	1,6
GD*- 32	GDH*- 32	32	25	80	67	10	100	100	160	150	1,6
GD*- 40	GDH*- 40	40	25	83	75	10	100	100	163	153	1,6
GD*- 50	GDH*- 50	50	25	85	85	10	100	105	165	150	1,6
GD*- 65	GDH*- 65	65	25	95	105	12	100	120	175	160	2,2
GD*- 80	GDH*- 80	80	30	105	120	12	100	120	185	170	2,5
GD*- 100	GDH*- 100	100	30	115	140	12	100	120	195	180	2,8
GD*- 125	GDH*- 125	125	35	135	170	12	115	150	225	205	4,8
GD*- 150	GDH*- 150	150	40	150	195	15	115	150	240	220	5,7
GD*- 200	GDH*- 200	200	40	175	255	15	115	150	265	245	8,8
GD*- 250	GDH*- 250	250	40	220	310	15	115	150	320	305	14
GD*- 300	GDH*- 300	300	45	240	360	20	160	220	340	325	23
GD*- 350	GDH*- 350	350	45	290	41	25	160	220	420	410	27
GD*- 400	GDH*- 400	400	50	336	466	30	160	220	466	466	39

*3 = per temperature fino a 350° C
*4 = per temperature fino a 450° C

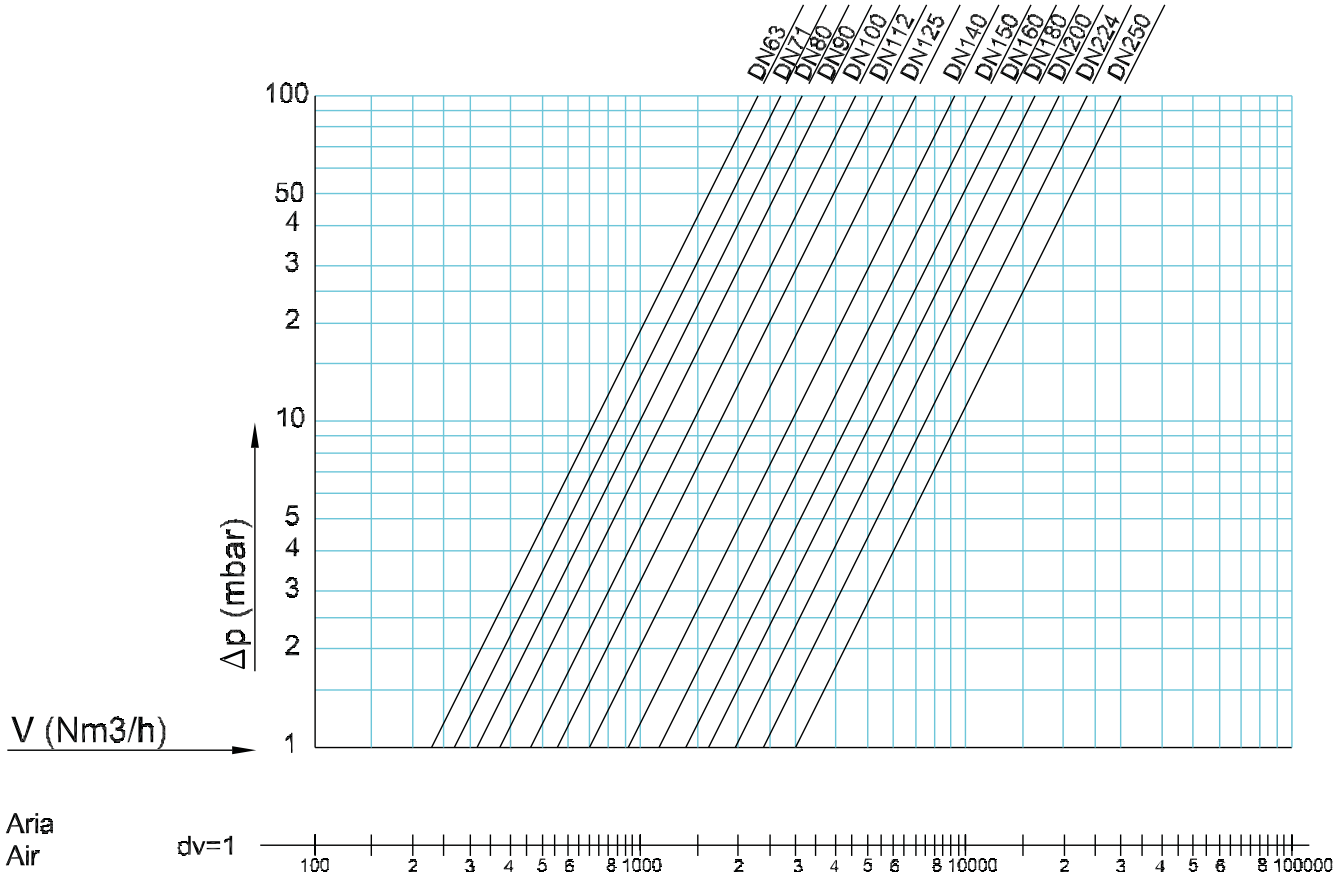
Su richiesta disponibili diametri fino DN5000

GD(H)6 650 °C CON DISSIPATORI ESTERNI



Modello		DN	B	C	ØD	Ød	K	H	Peso (Kg)
Albero libero	Con leva								
GD6- 25	GDH6- 25	25	25	75	60	10	160	315	2,0
GD6- 32	GDH6- 32	32	25	80	67	10	160	320	2,6
GD6- 40	GDH6- 40	40	25	83	75	10	160	323	3,2
GD6- 50	GDH6- 50	50	25	85	85	10	160	325	4,0
GD6- 65	GDH6- 65	65	25	95	105	12	160	335	5,0
GD6- 80	GDH6- 80	80	30	105	120	12	160	345	5,8
GD6- 100	GDH6- 100	100	30	115	140	12	160	355	9,0
GD6- 125	GDH6- 125	125	35	135	170	12	160	385	14,5
GD6- 150	GDH6- 150	150	40	150	195	15	160	400	25,0
GD6- 200	GDH6- 200	200	40	175	255	15	160	415	28
GD6- 250	GDH6- 250	250	40	220	310	15	160	425	40
GD6- 300	GDH6- 300	300	45	240	360	20	160	435	50
GD6- 350	GDH6- 350	350	45	290	41	25	160	480	58
GD6- 400	GDH6- 400	400	50	336	466	30	160	500	73

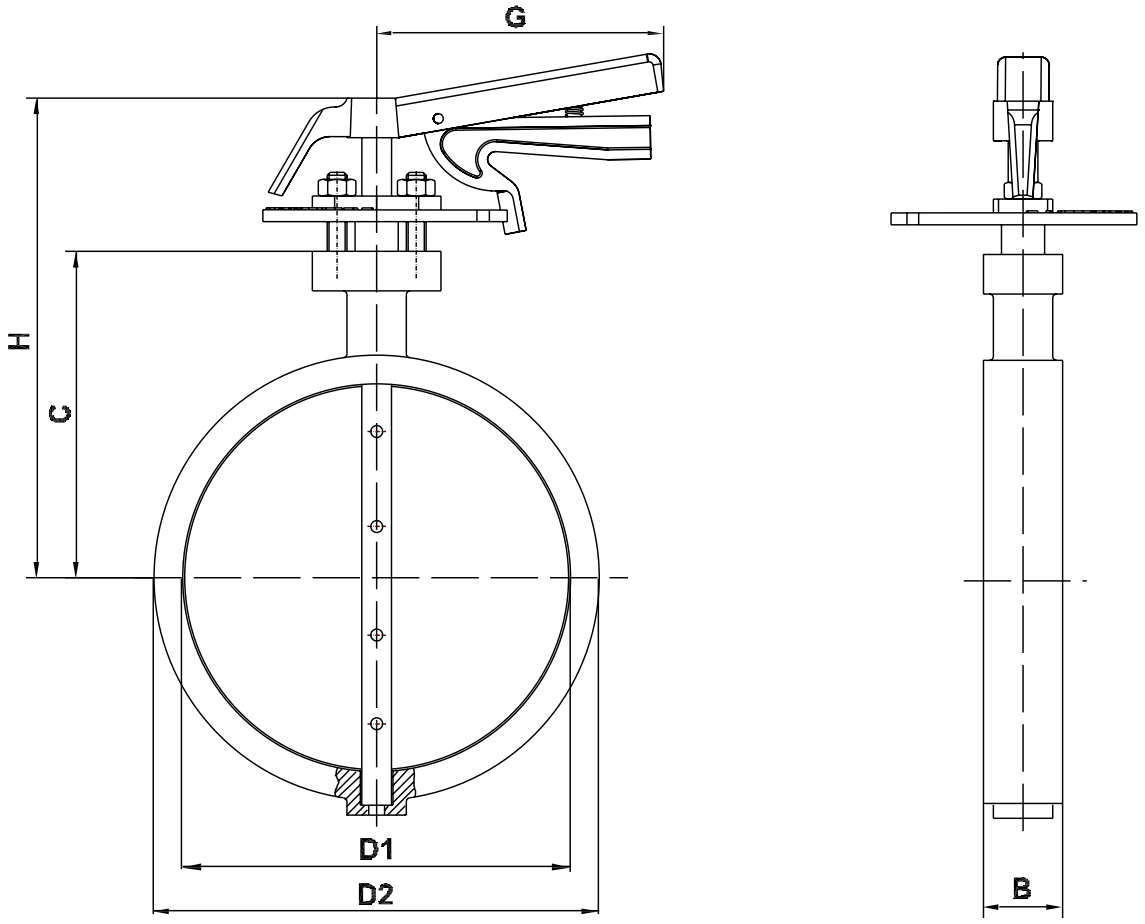
DIAGRAMMA PORTATE VALVOLE LDK



COEFFICENTE DI PORTATA Kv									
DN	**10°**	**20°**	**30°**	**40°**	**50°**	**60°**	**70°**	**80°**	**90°**
63	4	12	19	44	77	99	113	131	199
71	5	14	25	51	88	117	141	162	244
80	6	17	32	58	100	137	173	197	294
90	7	20	46	81	132	189	238	283	398
100	8	23	61	105	168	242	302	368	504
112	9	30	71	141	212	311	405	501	669
125	10	37	84	179	263	389	515	641	840
140	12	57	125	241	387	591	845	1070	1235
160	15	71	152	283	469	720	1062	1360	1541
180	19	86	178	325	552	855	1283	1650	1848
200	23	107	221	389	683	1061	1628	2090	2289
224	28	126	247	545	754	1310	1907	2460	2824
250	36	173	357	651	1040	1680	2173	2929	3444

COPPIA DI AZIONAMENTO PER VALVOLE LDK… con pressione ingresso di 100 mbar										
Diametro DN	63÷80	90÷112	125	140	150	160	180	200	224	250
Coppia Nm	6	14	15	24	26	26	29	37	39	41

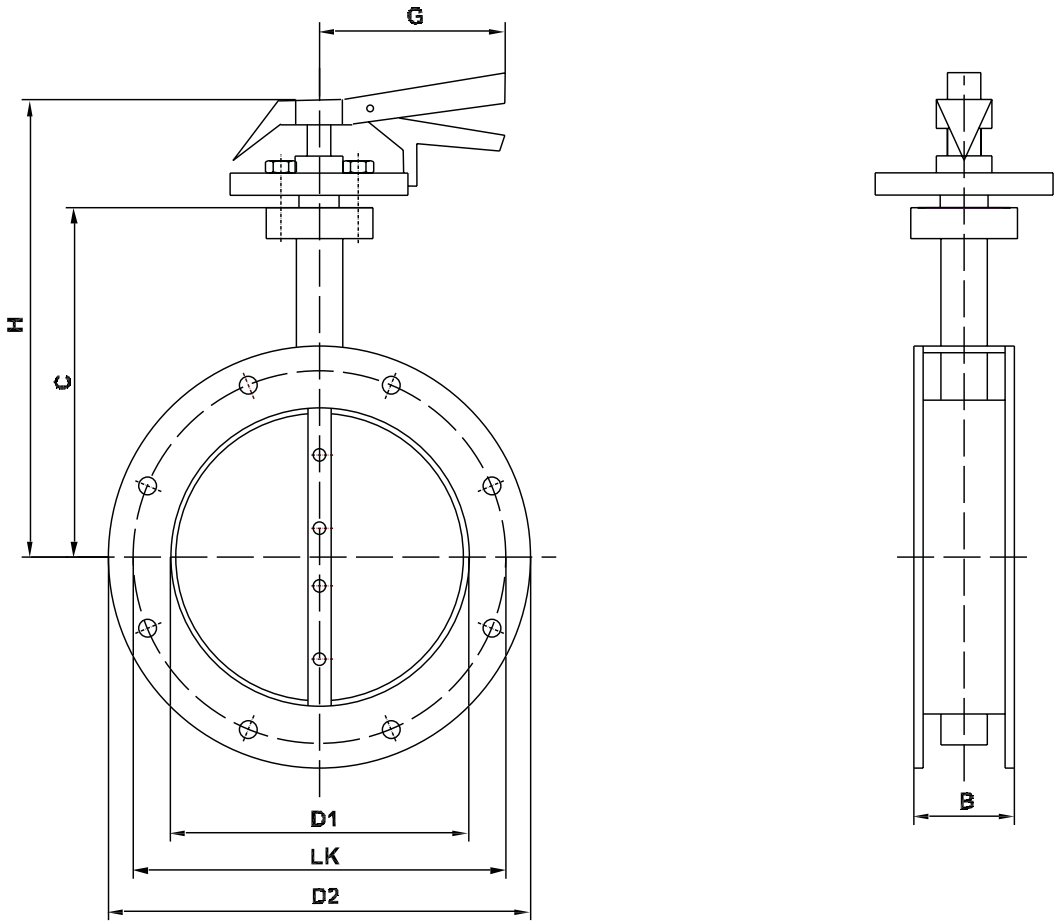
LDK - 1



Modello		DN	B	C	D1	D2	D	H	G
Albero libero	Con leva								
LDK1-63	LDKH1-63	63	25	90	57	85	10	160	100
LDK1-71	LDKH1-71	71	25	95	67	105	10	165	100
LDK1-80	LDKH1-80	80	25	100	76	105	10	170	100
LDK1-90	LDKH1-90	90	25	110	89	120	12	180	120
LDK1-100	LDKH1-100	100	25	115	100	129	12	185	120
LDK1-112	LDKH1-112	112	30	121	111	140	12	191	120
LDK1-125	LDKH1-125	125	35	125	123	145	12	195	145
LDK1-140	LDKH1-140	140	35	140	138	168	15	215	145
LDK1-150	LDKH1-150	150	40	145	146	179	15	220	145
LDK1-160	LDKH1-160	160	40	145	155	185	15	220	145
LDK1-180	LDKH1-180	180	40	155	174	206	15	230	145
LDK1-200	LDKH1-200	200	40	165	196	225	15	240	145
LDK1-224	LDKH1-224	224	40	175	220	280	15	250	145
LDK1-250	LDKH1-250	250	40	200	247	275	15	275	145

Su richiesta sono disponibili diametri fino a DN5000

LDK - 4

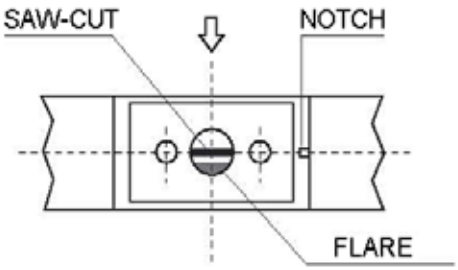


Modello		DN	B	C	D1	D2	d	G	H	Nº fori e LK
Albero libero	Con leva									
LDK4-63	LDKH4-63	63	100	108	58	128	15	145	160	4x102
LDK4-71	LDKH4-71	71	100	111	64	133	15	145	165	4x110
LDK4-80	LDKH4-80	80	100	115	72	142	15	145	170	4x118
LDK4-90	LDKH4-90	90	100	120	82	152	15	145	180	4x128
LDK4-100	LDKH4-100	100	100	125	92	162	15	145	185	4x139
LDK4-112	LDKH4-112	112	100	131	104	174	15	145	191	4x151
LDK4-125	LDKH4-125	125	100	138	118	187	15	145	195	4x165
LDK4-140	LDKH4-140	140	100	145	132	212	15	145	215	8x182
LDK4-150	LDKH4-150	150	100	151	143	222	15	145	220	8x191
LDK4-160	LDKH4-160	160	100	155	152	232	15	145	220	8x200
LDK4-180	LDKH4-180	180	100	165	172	252	15	145	230	8x219
LDK4-200	LDKH4-200	200	100	176	194	273	15	145	240	8x241
LDK4-224	LDKH4-224	224	100	188	218	297	15	145	250	8x265
LDK4-250	LDKH4-250	250	100	201	244	323	15	145	275	8x292

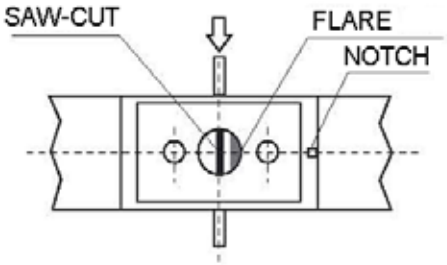
1. PRIMA DEL MONTAGGIO

Le flange di connessione della tubazione devono essere parallele l'una all'altra.
Pulire accuratamente la superficie della flangia della tubazione e della valvola.
Inserire le guarnizioni piatte in modo concentrico e introdurre le viti di collegamento alle flange in modo uniforme, evitando così un serraggio difettoso della carcassa della valvola a farfalla.
Eventuali forze assiali – come l'espansione termica – devono essere controbilanciate da giunti di espansione.
Assicurarsi che la valvola a farfalla non sia sottoposta al carico assiale della tubazione o usata come punto fisso per so stenere la tubazione.
Portare la valvola in posizione "Chiusa" e controllarne il funzionamento. Evitare qualsiasi azionamento forzato.
Per quanto riguarda le valvole con attuatore, c'è un intaglio sull'estremità superiore dell'albero per il controllo della posizione della valvola e una tacca sull'albero e sull'incastellatura. Nella posizione "Chiusa" l'intaglio e la tacca devono avere lo stesso orientamento.

VALVOLA IN POSIZIONE CHIUSA



VALVOLA IN POSIZIONE APERTA



Durante il montaggio degli attuatori elettrici fare attenzione che sia la valvola che l'attuatore siano portati prima manual mente nella posizione "Aperta" e successivamente siano riportati nella posizione a 45° circa.
Collegare l'attuatore elettrico in base allo schema elettrico fornito separatamente e controllare il corretto funzionamento dell'attuatore e il corretto senso di rotazione del motore.

ATTENZIONE

Se disponibile, andare in direzione di chiusura con l'interruttore del momento torcente.
Utilizzare l'interruttore di finecorsa in direzione di chiusura solamente come interruttore di controllo (segnale).

Per quanto riguarda gli attuatori pneumatici controllare se le molle si aprono o si chiudono.
In generale durante il montaggio degli attuatori sia la valvola che l'attuatore vanno portati nella posizione "Aperta".
A partire dal DN 200 la valvola va installata con l'asse orizzontale. Qualora la valvola a farfalla avesse la battuta interna la parte inferiore del disco della farfalla deve aprirsi contro la direzione del flusso.
Eventuali differenze vanno indicate in sede d'ordine.
Assicurarsi che la parte più bassa del disco della farfalla si muova contro corrente aprendo la valvola.
Controllare il funzionamento aprendo e chiudendo più volte la valvola.

2. MANUTENZIONE

La tenuta ermetica dell'albero è garantita da una guarnizione a premistoppa speciale e da un premistoppa mobile.
E' possibile regolare la guarnizione durante il funzionamento.

ATTENZIONE

Durante l'avviamento con pressione alta ed alta velocità del flusso la valvola a farfalla deve essere aperta per evitare colpi di pressione.

La tubazione non va coibentata nell'area del premistoppa.

Valvole a farfalla per alta temperatura serie VF/MM

Le valvole a farfalla della serie VF/MM sono adatte ad essere utilizzate negli impianti industriali per la regolazione di aria calda o fumi con temperature fino a 1000 °C.

I campi di applicazione sono impianti di incenerimento, trattamento aria, impianti di combustione a biomassa, centrali termiche, etc.

La costruzione delle valvole VF/MM sono di carpenteria, pertanto la scelta dei materiali di costruzione, il tipo di flange (a saldare, wafer o a doppia flangia), permette di soddisfare ogni tipo di richiesta e applicazione.

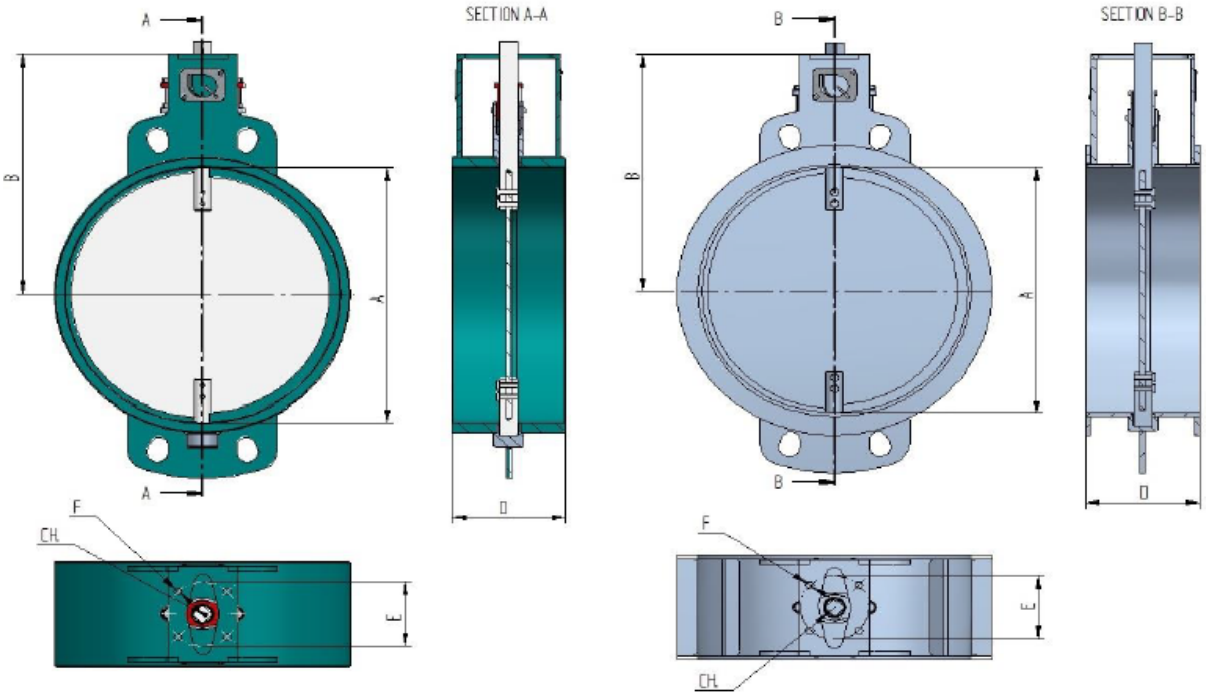
DATI TECNICI

Corpo valvola	Acciaio al carbonio fino a 300°C - AISI 316 fino a 600 °C - AISI 310 fino a 1000 °C
Materiale tenute sull'albero	PTFE o Grafite
Flangiatura	A saldare, wafer, flangiato PN16 o a doppia flangia
Diametri	DN250 ÷ DN1000
Max. pressione	3 bar
Trafilamento standard	CLASSE II-III 0,5 / 0,1 % kvs (valvole con battuta)

CARATTERISTICHE

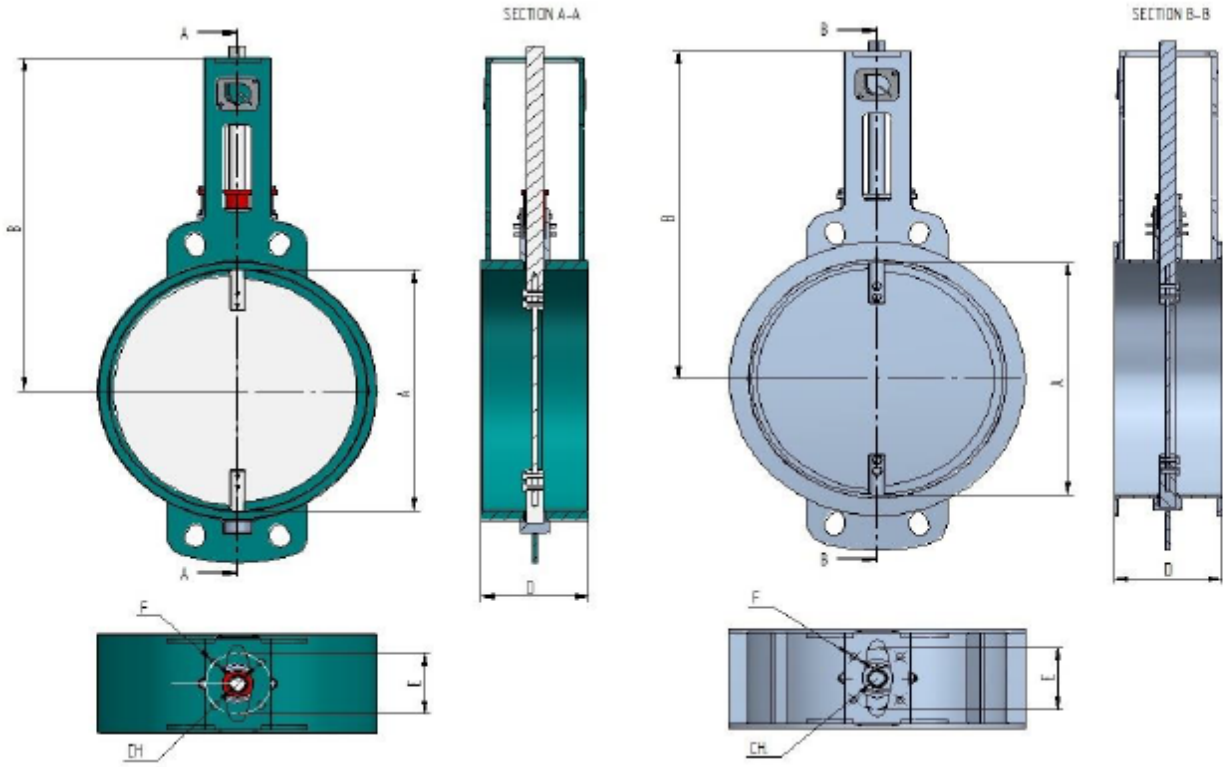
- Valvola ad albero libero oppure con volantino di manovra
- Valvole possono essere motorizzate con attuatori elettrici o pneumatici
- Varie classi di tenuta, fino alla classe III a tenuta perfetta
- Disponibili anche valvole di by-pass a tre vie
- Disponibili anche serrande monopala o multipala per alte temperature

- Fino alla temperatura di 300 °C
- Massima pressione di esercizio 3 bar



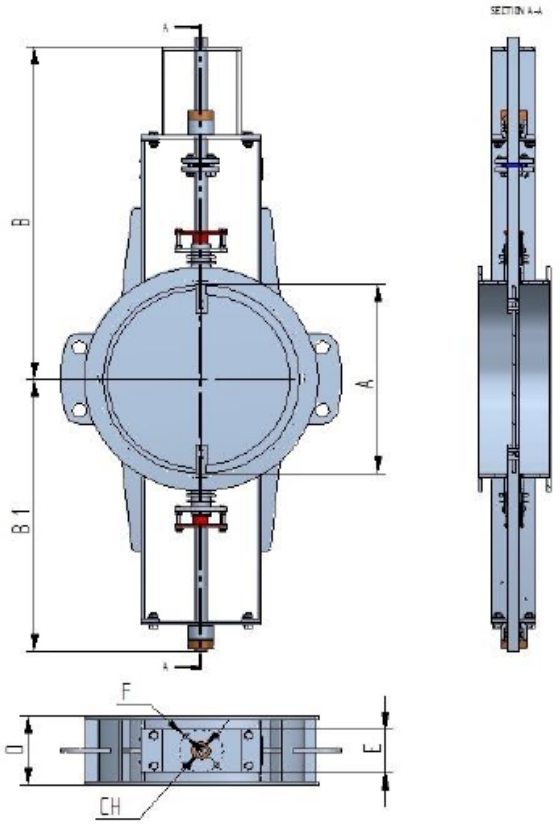
DN	A	B	D	E	F	CH	Peso (Kg)
250	266	260	114	70 - F07	6,5	14X14	16,5
300	316	287	114	70 - F07	8,5	14X14	19
350	355	339	127	70 - F07	8,5	17X17	25
400	400	366	140	70 - F07	8,5	17X17	30
450	450	394	152	102 - F10	11	22X22	40
500	500	410	152	102 - F10	11	22X22	45
600	600	465	154	102 - F10	11	22X22	55
700	700	565	165	125 - F12	14	27X27	81
800	800	620	190	125 - F12	14	27X27	102
900	900	670	203	140 - F14	17	36X36	170
1000	1000	722	216	140 - F14	17	36X36	190

- Fino alla temperatura di 600 °C
- Massima pressione di esercizio 3 bar



DN	A	B	D	E	F	CH	Peso (Kg)
250	266	375	114	70 - F07	6,5	14X14	17
300	316	400	114	70 - F07	8,5	14X14	19,5
350	355	426	127	70 - F07	8,5	17X17	26,5
400	400	448	140	70 - F07	8,5	17X17	31,5
450	450	474	152	102 - F10	11	22X22	41,5
500	500	495	152	102 - F10	11	22X22	47
600	600	550	154	102 - F10	11	22X22	57
700	700	682	165	125 - F12	14	27X27	83
800	800	732	190	125 - F12	14	27X27	104
900	900	745	203	140 - F14	17	36X36	175
1000	1000	797	216	140 - F14	17	36X36	195

- Fino alla temperatura di 1000 °C
- Massima pressione di esercizio 3 bar



DN	A	B	B1	D	E	F	CH	Peso (Kg)
250	266	375	416	114	70 - F07	6,5	14X14	20
300	316	400	444	114	70 - F07	8,5	14X14	22
350	355	426	475	127	70 - F07	8,5	17X17	35
400	400	448	500	140	70 - F07	8,5	17X17	40
450	450	474	515	152	102 - F10	11	22X22	55
500	500	495	540	152	102 - F10	11	22X22	60
600	600	550	565	154	102 - F10	11	22X22	70
700	700	682	713	165	125 - F12	14	27X27	110
800	800	732	870	190	125 - F12	14	27X27	160
900	900	745	1120	203	140 - F14	17	36X36	230
1000	1000	797	1170	216	140 - F14	17	36X36	250

VALVOLE DI REGOLAZIONE MODULANTI PER ARIA E GAS

6

Valvole di controllo modulanti serie MPV ..... Pag. 147
Valvole di controllo modulanti serie MDV-B1..., B1...E ..... Pag. 151
Valvole di controllo modulanti serie MDV-D1 ..... Pag. 155
Valvole di controllo modulanti serie EXA ..... Pag. 159

Valvole di controllo modulanti serie MPV

Le valvole modulanti della serie MPV, di moderna concezione, sono approvate dal DVGW con omologazione CE in conformità alle norme EN 161 per essere utilizzate negli impianti di combustione civili ed industriali. Sono particolarmente adatte per la regolazione proporzionale del flusso di tutti i gas combustibili della prima, seconda e terza famiglia e di aria. L'attuatore è provvisto di motore elettrico unipolare bidirezionale ad elevata coppia di spunto e di mantenimento per comando a 3 posizioni o con segnale di comando analogico a variazione di corrente o di tensione. La regolazione del volume del flusso nella valvola avviene tramite un cilindro di regolazione di portata la cui apertura di passaggio possiede una caratteristica lineare. Tramite rotazione del cilindro varia l'apertura di passaggio ed il volume del flusso viene regolato secondo una linea a caratteristica lineare. Sono fornibili 3 sedi con sezione di passaggio differente in funzione delle condizioni di esercizio.

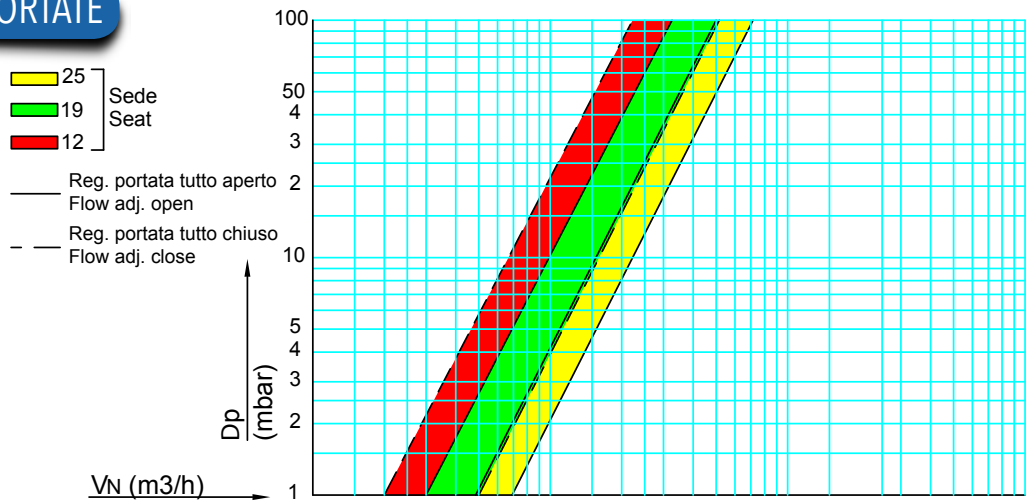
DATI TECNICI

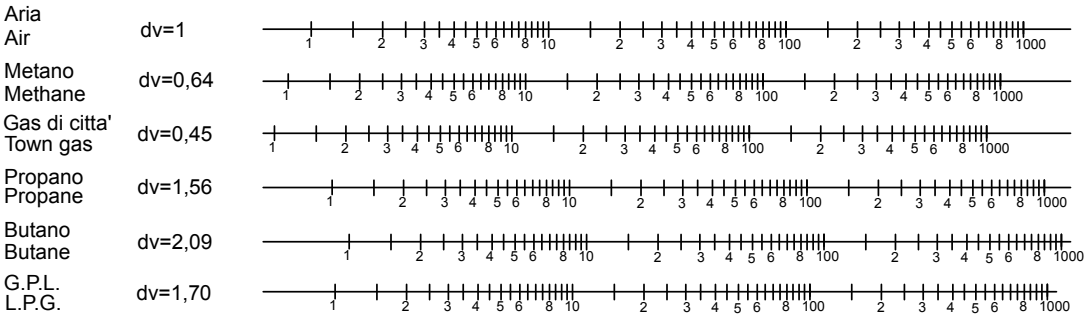
Costruzione	Alluminio pressofuso	**Tensione di alimentazione**	230V, 115V e 24V 50-60 Hz
Curva caratteristica	Lineare	**Potenza assorbita**	4 - 7 VA
Rapporto di regolazione	>25:1	**Segnale ingresso**	4÷20 mA o 0÷10V cc
Pressione esercizio	max 500 mbar	**Segnale uscita (su richiesta)**	4÷20 mA o 0÷10V cc
Tempo apertura/chiusura	15, 30, 60 s. per 90°	**Funzionamento**	Continuo 100%
Temperatura ambiente	-10 ÷ +60 °C	**Portata contatti ausiliari**	0,5 A / 48V cc e ca
Connessioni	Rp 1 secondo ISO7-1	**Protezione elettrica**	IP 54 IEC 529, IP 65 su richiesta
Gruppo	2	**Pressacavi**	2 x M20x1,5

CARATTERISTICHE

- Costruzione compatta e robusta, particolarmente adatta ad impieghi industriali
- Montaggio in ogni posizione
- Trafilamento minimo a valvola chiusa
- Regolatore di massima portata
- Su richiesta montaggio di un by-pass regolabile 4 mm per regolazione della minima portata
- Su richiesta leva di collegamento da installare tra la valvola e l'otturatore
- Stazione di comando Auto/Man
- 2 microinterruttori ausiliari regolabili con contatti elettrici liberi
- Ampio corredo di accessori a richiesta:
  - 1 o 2 potenziometri da 150 ohm a 5 kohm
  - Segnale di comando 4÷20 mA o 0 ÷10V cc
  - Segnale di ritrasmissione 4÷20 mA o 0 ÷10V cc

DIAGRAMMA PORTATE





MODELLI

S1 = Corpo valvola

Sezione nominale

12 = 119 mm2
19 = 187 mm2
25 = 282 mm2

Accessori

BP = by-pass regolabile 4 Ø mm
P = regolatore di massima portata
P5 = con adatt. con leva LTF112F20

S1 | 19 | P5

AB1 = Attuatore

Tensione di alimentazione

A = 24V ca ± 10% / 50 - 60Hz
B = 115V ca + 6% - 10% / 50 - 60Hz
C = 230V ca + 6% - 10% / 50 - 60Hz
B/A = Con trasformatore da 115V/24V ca~ + 6% - 10% / 50 - 60Hz
C/A = Con trasformatore da 230V/24V ca~ + 6% - 10% / 50 - 60Hz

Tempo di rotazione a 90° a 50 Hz

1 = 15 s
2 = 30 s
3 = 60 s

Potenziometro ausiliario di retroazione (non fornibile con trasformatore incorporato)

00 = nessuno
13 = 1 kohm
15 = 2,5 kohm
16 = 5 kohm (Spectrol)
18 = 1 kohm (Spectrol)
21 = n.2 pot. 150 ohm
23 = n.2 pot. 1 kohm
25 = n.2 pot. 2,5 kohm

Microausiliari

0 = nessuno
2 = 2 (standard)

Accessori attuatore

S = Stazione locale Auto/Man.
O = Oblò sul coperchio di indicatore di posizione
R1 = Comando a relay (ON/OFF)
Z = IP65

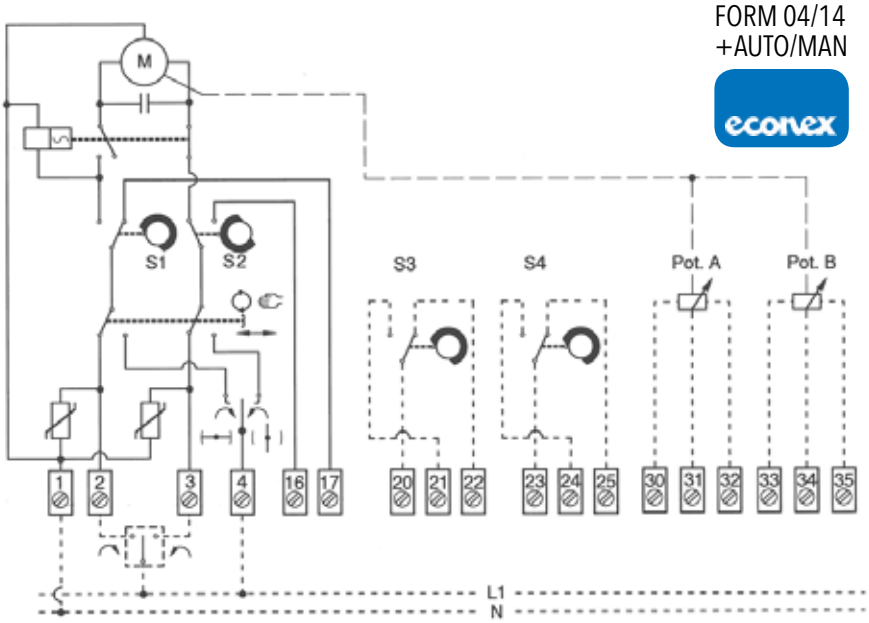
Segnale di comando

E1 = Ingresso 0÷10V cc, uscita 0÷10V cc
E2 = Ingresso 0÷10V cc o 4÷20 mA, uscita 0÷10V cc
E4 = Ingresso 0÷10V cc
E5 = Ingresso 4÷20 mA
E7 = Ingresso 4÷20 mA , uscita 0÷10V cc
E8 = Ingresso 4÷20 mA , uscita 4÷20 mA

AB1 | C/A | 3 | 00 | 2 | S | E5

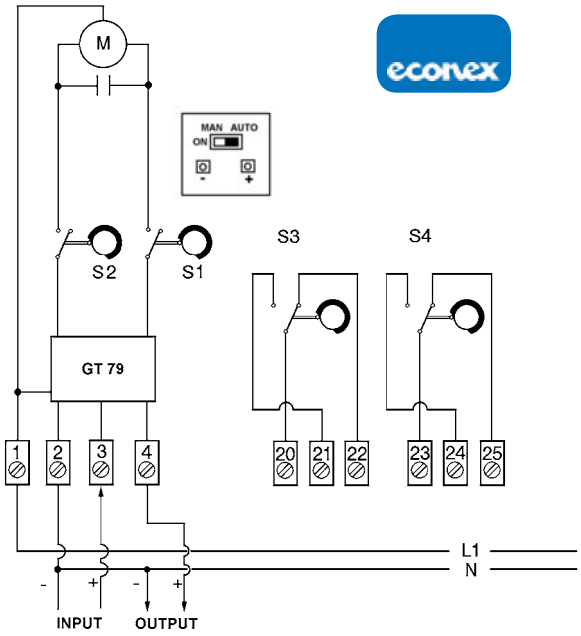
VERSIONE FLOTTANTE

SCHEMA S4
FORM 04/14
+AUTO/MAN



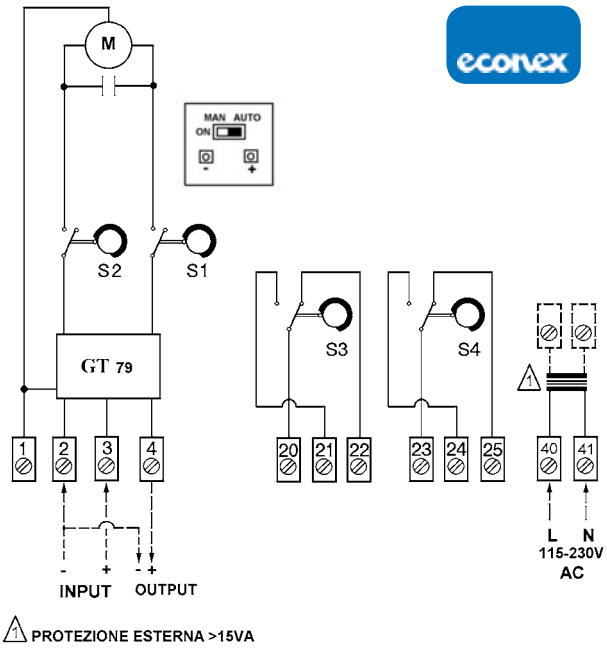
VERSIONE ANALOGICA ELETTRONICA 24V

SCHEMA GT 79
FORM 03/14



VERSIONE ANALOGICA ELETTRONICA 115 - 230V

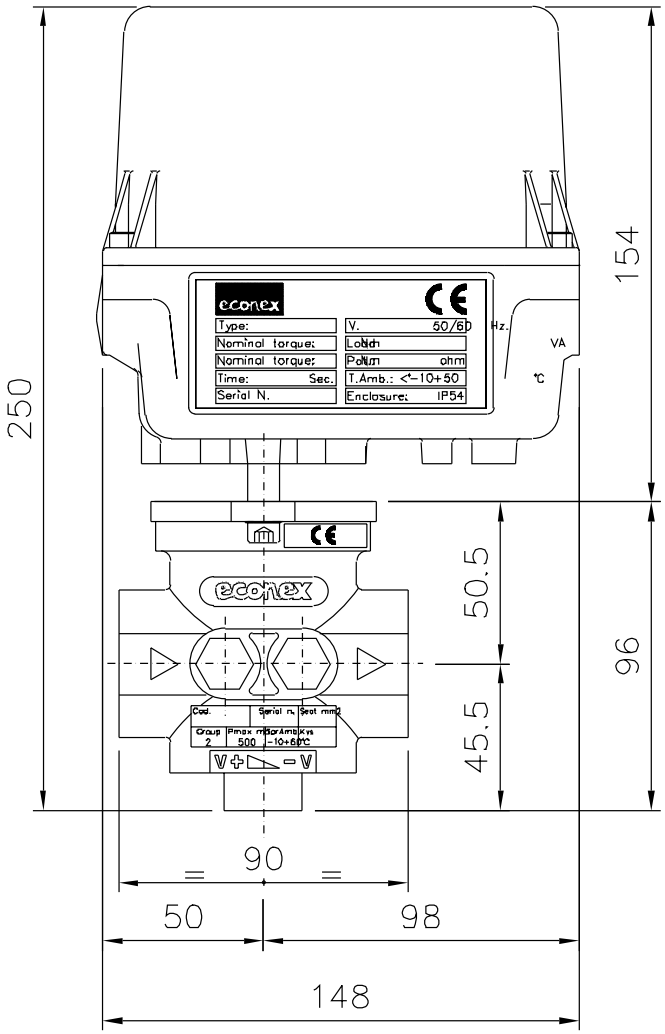
SCHEMA GT 79
FORM 04/14

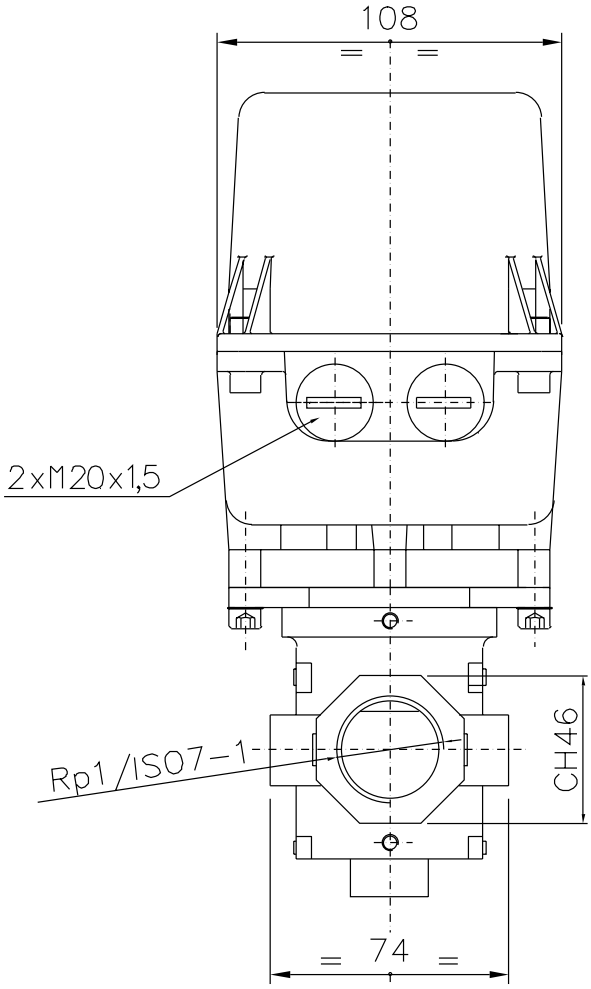


REGOLAZIONE A CAMME

Per la regolazione delle camme occorre utilizzare l'apposita levetta dalla parte diritta (come da illustrazione a lato), inserendo il perno in uno dei fori situati sui lati della corona mobile della camma e trascinarla nella posizione desiderata.
Qualora la corona mobile si trovasse in posizione completamente arretrata, utilizzare la levetta dalla parte ricurva per trascinare la corona in una posizione più adatta per effettuare la regolazione. La regolazione è possibile in entrambe le direzioni e per tutta l'estensione della rotazione dell'albero a camme.
Togliere la levetta prima della messa in moto dell'attuatore.

DIMENSIONI





Valvole di controllo modulanti serie MDV-B1..., B1...E

Le valvole modulanti della serie MDV sono approvate dal DVGW con omologazione CE in conformità alle norme EN 161 e compatibilità elettromagnetica EMC per essere utilizzate negli impianti di combustione civile ed industriale. Sono particolarmente adatte per la regolazione proporzionale del flusso di tutti i gas combustibili della prima, seconda e terza famiglia e di aria.

L'attuatore è provvisto di motore elettrico unipolare bidirezionale ad elevata coppia di spunto e di mantenimento con per comando a tre posizioni nella versione elettrica o con segnale di comando analogico proporzionale a variazione di tensione o corrente nella versione elettronica. La particolare realizzazione, brevettata, dei dischi otturatori, ruotanti sullo stesso asse, consente di ottenere la caratteristica di portata lineare. Sono fornibili 11 sedi di differenti dimensioni in funzione delle varie condizioni di esercizio.

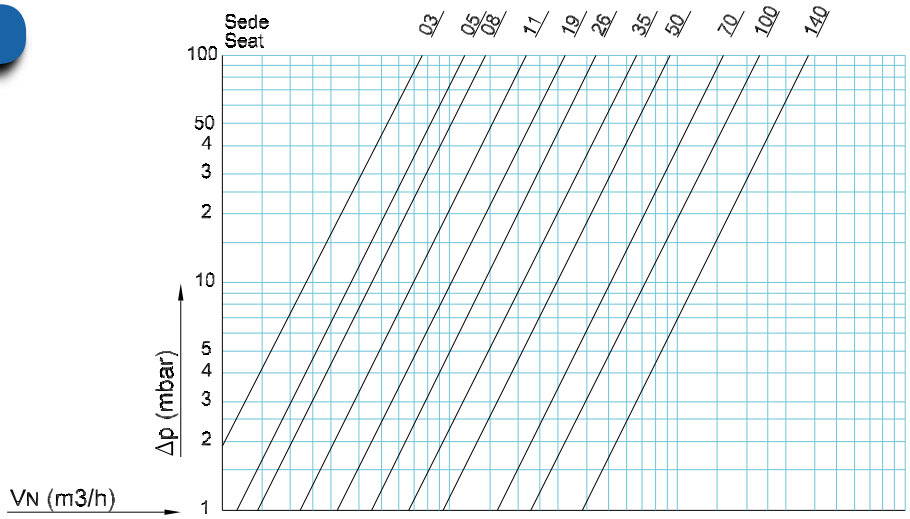
DATI TECNICI

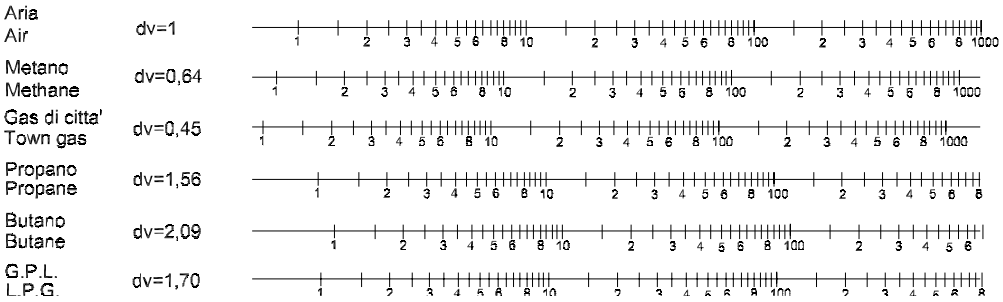
Costruzione	Alluminio pressofuso	**Tensione di alimentazione**	230V, 115V e 24V 50-60 Hz
Curva caratteristica	Lineare	**Potenza assorbita**	4 - 7 VA
Rapporto di regolazione	25:1	**Segnale ingresso**	4÷20 mA o 0÷10V cc
Pressione esercizio	fino a 1 bar	**Segnale uscita** (su richiesta)	4÷20 mA o 0÷10V cc
Temperatura ambiente	-10 ÷ +60 °C	**Funzionamento**	Continuo 100%
Tempo apertura/chiusura	15,30,60 s. per 90°	**Portata contatti fine corsa**	0,5A / 48V cc e ca
Connessioni	Rp 1÷2 secondo ISO7-1	**Protezione elettrica**	IP54 - IEC 529, IP65 (su richiesta)
Gruppo	2	**Passacavi**	2 x M20x1,5

CARATTERISTICHE

- Costruzione compatta e robusta, particolarmente adatta ad impieghi industriali
- Montaggio in ogni posizione
- Angolo di rotazione regolabile
- Basso trafilamento a valvola chiusa
- Su richiesta leva di collegamento da installare tra la valvola e l'attuatore
- Stazione di comando locale Auto/Man
- 2 microinterruttori ausiliari regolabili con contatti elettrici liberi
- Ampio corredo di accessori a richiesta:
  - 1 o 2 potenziometri da 150 ohm a 5 kohm
  - Indicatore di posizione meccanico
  - Segnale di comando analogico: 4÷20 mA o 0÷10V cc
  - Segnale di ritrasmissione 0÷4÷20 mA o 0÷10V cc

DIAGRAMMA PORTATE





MODELLI

B1 = Valvola di regolazione lineare

Sezione nominale

03 = 30 mm2
05 = 50 mm2
08 = 80 mm2
11 = 110 mm2
19 = 190 mm2
26 = 260 mm2
35 = 350 mm2
50 = 500 mm2
70 = 700 mm2
99 = 1000 mm2
140 = 1400 mm2

Tensione di alimentazione

A = 24 V ca ± 10% / 50 - 60Hz
B = 115 V ca + 6% -10% / 50 - 60Hz
C = 230 V ca +6% -10% / 50 - 60Hz
B/A = Con trasformatore da 115/24V ca~ +6% -10% / 50 - 60Hz
C/A = Con trasformatore da 230/24V ca~ +6% -10% / 50 - 60Hz

Tempo di rotazione a 90° a 50 Hz

1 = 15 s
2 = 30 s
3 = 60 s

Potenziometro ausiliario di retroazione (non fornibile con trasformatore incorporato)

00 = no pot
11 = 150 ohm
13 = 1 kohm
15 = 2,5 kohm Bourns
16 = 5 kohm (Spectrol)
18 = 1 kohm (Spectrol)
21 = n. 2 pot. 150 ohm
23 = n. 2 pot. 1 kohm
25 = n. 2 pot. 2,5 kohm

Microausiliari

0 = no pot (solo versione 230V - rotazione a 60 secondi)
2 = 2 (standard)

Accessori

S = Stazione locale Auto/Man.
O = Oblò sul coperchio di indicatore di posizione
R1 = Comando a relay (ON/OFF)
DX = Rotazione in senso orario
Z = IP65

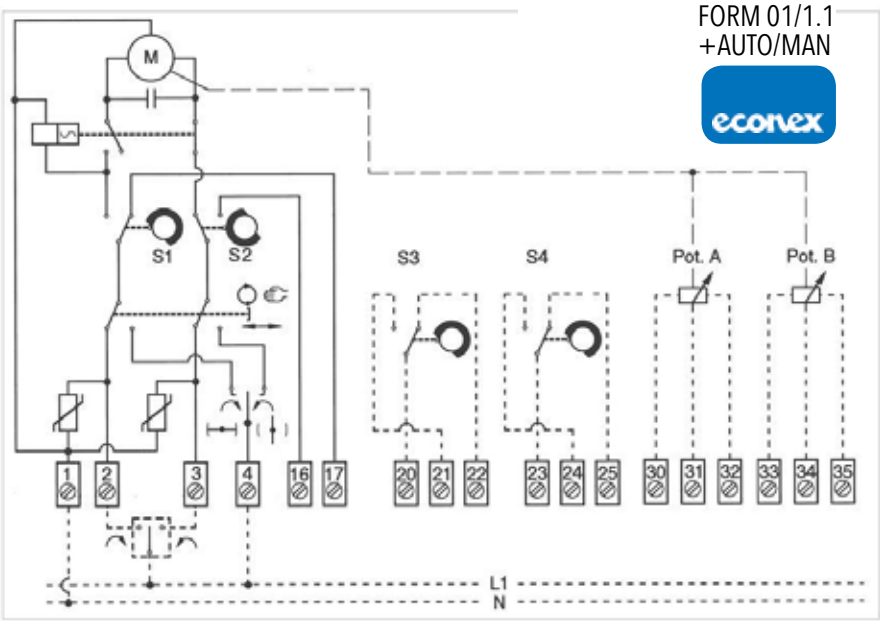
Segnale di comando

E1 = Ingresso 0÷10V cc, uscita 0÷10V cc
E2 = Ingresso 0÷10V cc o 4÷20 mA, uscita 0÷10V cc
E4 = Ingresso 0÷10V cc
E5 = Ingresso 4÷20 mA
E7 = Ingresso 4÷20 mA , uscita 0÷10V cc
E8 = Ingresso 4÷20 mA , uscita 4÷20 mA

B1	19	A	2	00	2	S	E5

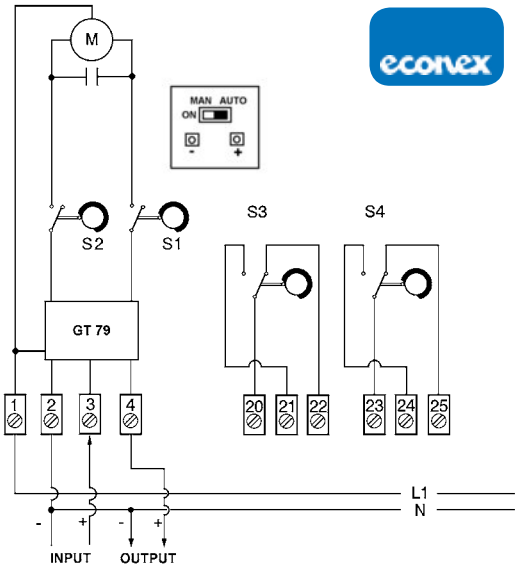
VERSIONE FLOTTANTE

SCHEMA S4
FORM 01/1.1
+AUTO/MAN



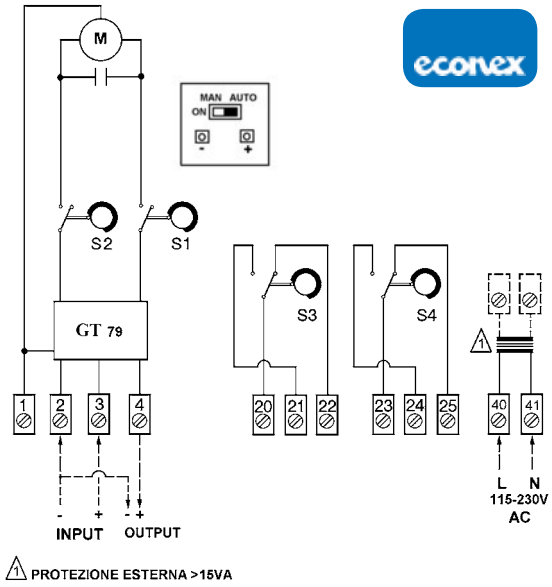
VERSIONE ANALOGICA ELETTRONICA 24V

SCHEMA GT 79
FORM 03/14

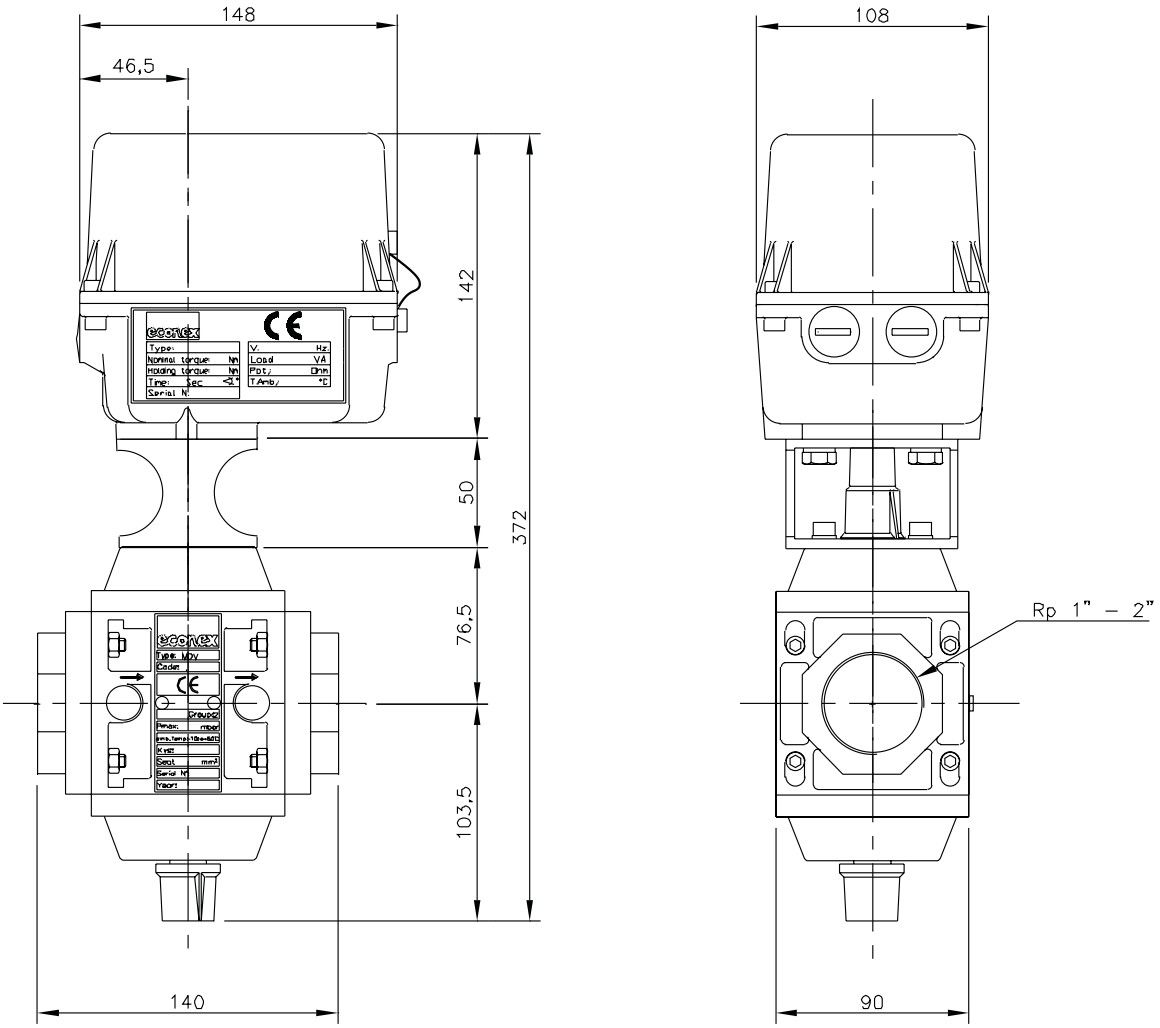


VERSIONE ANALOGICA ELETTRONICA 115 - 230V

SCHEMA GT 79
FORM 04/14



DIMENSIONI



Modelli	Sezione passaggio in mm2	Max. pressione in mbar	Flange raccomandate	Peso Kg
B 103	30	1000	1"	3,5
B 105	50	1000	1"	
B 108	80	1000	1"	
B 111	110	1000	1"	
B 119	190	500	1"	
B 126	260	500	1"	
B 135	350	350	1.1/4" - 1.1/2"	
B 150	500	300	1.1/4" - 1.1/2"	
B 170	700	200	1.1/4" - 1.1/2"	
B 199	1000	200	2"	
B 1140	1400	200	2"	

Valvole di controllo modulanti serie MDV-D1

Le valvole modulanti della serie MDV-D1, di moderna concezione, sono conformi alle norme EN 161 per essere utilizzate negli impianti di combustione industriali.

Sono particolarmente adatte per la regolazione proporzionale del flusso di tutti i gas combustibili della prima, seconda e terza famiglia e di aria.

L'attuatore è provvisto di motore elettrico unipolare bidirezionale ad elevata coppia di spunto e di mantenimento per comando a 3 posizioni, o proporzionale con segnale di comando analogico a variazione di corrente o di tensione.
La particolare realizzazione brevettata dei dischi otturatori ruotanti sullo stesso asse consente di ottenere la caratteristica di portata lineare. Sono fornibili 6 sedi con sezione di passaggio differenti in funzione delle condizioni di esercizio.

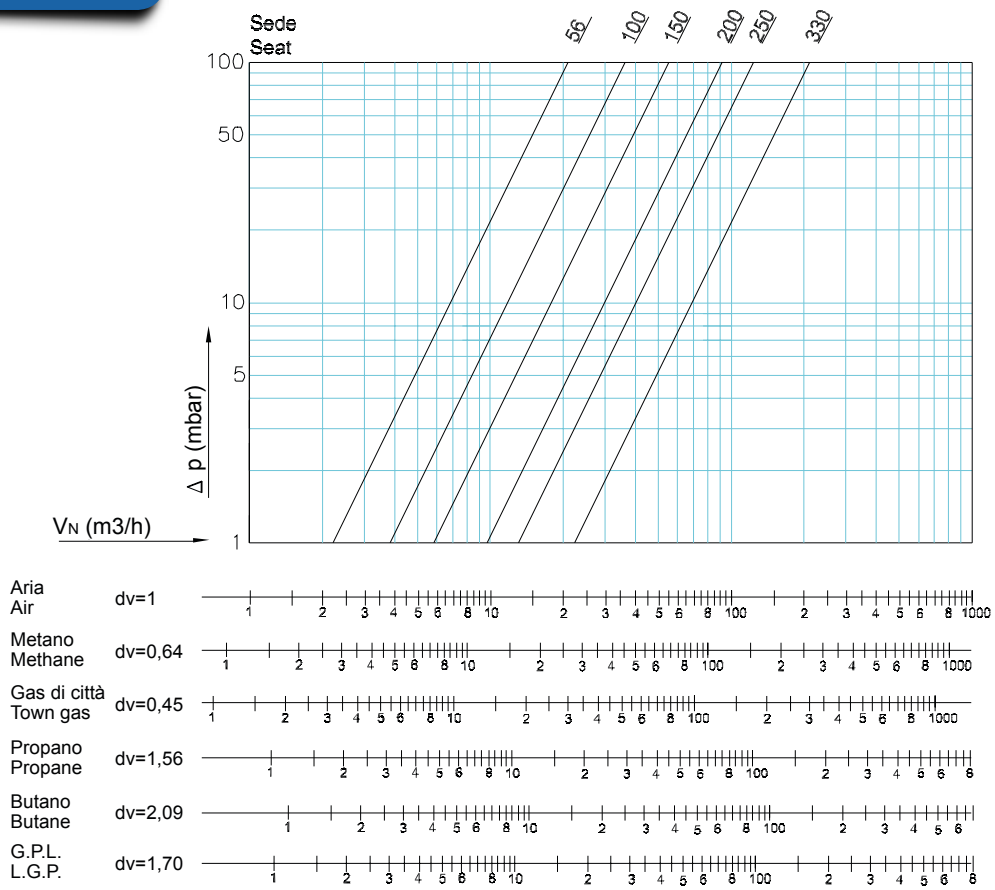
DATI TECNICI

Corpo valvola e attuatore	Alluminio pressofuso	**Tensione di alimentazione**	230V, 115V e 24V 50-60 Hz
Curva caratteristica	Lineare	**Carico nominale**	7 VA
Rapporto di regolazione	25:1	**Protezione**	IP 54 secondo IEC 529
Pressione esercizio	max 1 bar	**Funzionamento**	Continuo 100%
Temperatura ambiente	-10 ÷ +60 °C	**Potenziometri**	150; 1000; 2500 ohm
Tempo apertura/chiusura	30 s o 60 s / 90°	**Segnale ingresso**	4÷20mA o 0÷10V cc
Su richiesta	7.5 e 15 s / 90°	**Segnale uscita (su richiesta)**	4÷20mA o 0÷10V cc
Attacchi flangiati	PN 16 secondo ISO 7500	**Portata contatti fine corsa**	0,5A / 48V cc e ac

CARATTERISTICHE

- Costruzione compatta e robusta, particolarmente adatta ad impieghi industriali
- Montaggio in ogni posizione
- Trafilamento minimo a valvola chiusa
- Indicatore di posizione meccanico
- Angolo di rotazione regolabile
- Stazione di comando locale Auto/Man
- Ampio corredo di accessori a richiesta:
  - 1 o 2 potenziometri da 150 ohm a 2,5 kohm
  - 2 microinterruttori ausiliari regolabili con contatti elettrici liberi
  - Segnale di comando analogico: 4÷20 mA o 0 ÷10V cc
  - Segnale di ritrasmissione 4-20 mA o 0 -10V cc

DIAGRAMMA PORTATE



CODIFICA

D1 = Corpo valvola

Sezione mm²	Flange DN
56 = 560	**P** = DN50
	Q = DN65
100 = 1009	**P** = DN50
	Q = DN65
	R = DN80
150 = 1485	**Q** = DN65
	R = DN80
200 = 2003	**Q** = DN65
	R = DN80
250 = 2500	**R** = DN80
	S = DN100
330 = 3300	**S** = DN100

D1 | **56** | **P**

AR2 = Attuatore rotativo

Tensione di alimentazione a 50 - 60 Hz

A = 24 V ca / 50 - 60Hz
B = 110 V ca / 50 - 60Hz
C = 230 V ca / 50 - 60Hz

Tempo di rotazione

2 = 30 s
3 = 60 s

Potenziometro

00 = no pot
11 = 1 pot. 150 ohm
13 = 1 pot. 1000 ohm
15 = 1 pot. 2500 ohm
25 = 2 pot. 2500 ohm

Microausiliari

0 = no pot
2 = 2 (standard)

Accessori

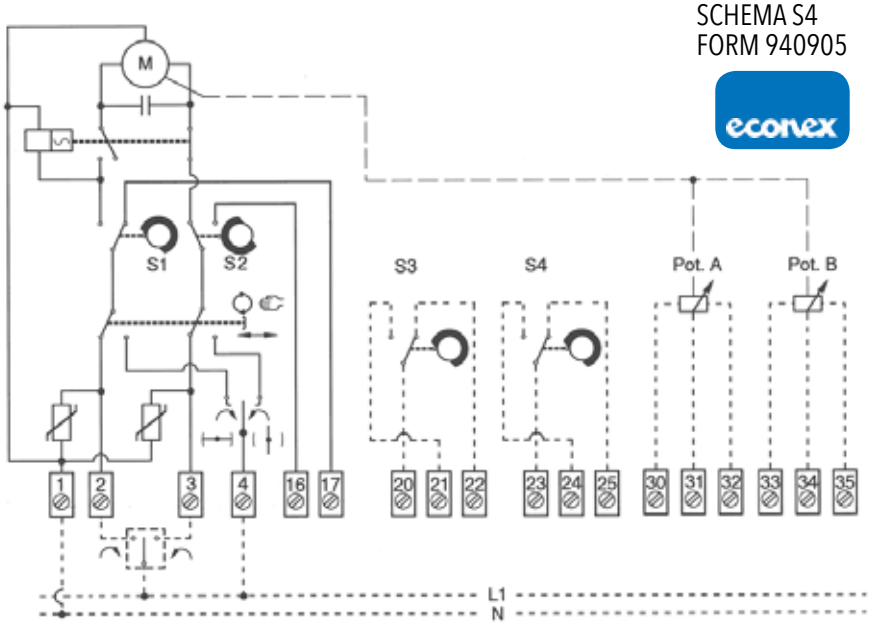
S = Stazione comando Auto/Man. (standard)
A1 = Albero ausiliario ø 8 mm
A2 = Albero ausiliario □ 9,5 mm
E2 = In 4 ÷ 20 mA o 0 ÷ 10V cc, Out 0 ÷ 10V cc
E4 = In 0 ÷ 10V cc
E5 = In 4 ÷ 20 mA
E7 = In 4 ÷ 20 mA Out 0 ÷ 10V cc
E8 = In 4 ÷ 20 mA Out 4 ÷ 20 mA
Z = Versioni IP65

AR2 | **A** | **3** | **00** | **0** - **S** | **E4**

P.S. Sull'albero ausiliario il momento massimo è di 3 Nm

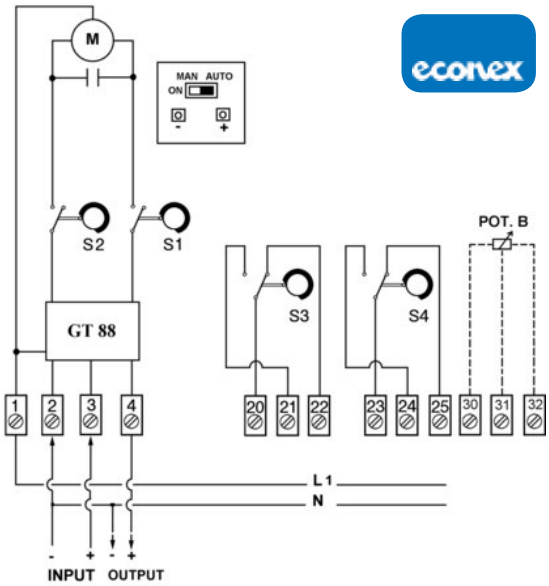
VERSIONE FLOTTANTE

SCHEMA S4
FORM 940905



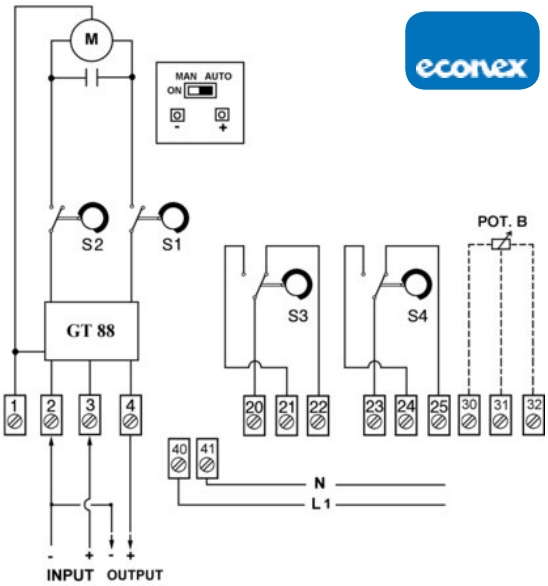
VERSIONE ANALOGICA ELETTRONICA 24V

SCHEMA GT 88 CG/2
FORM 07/13

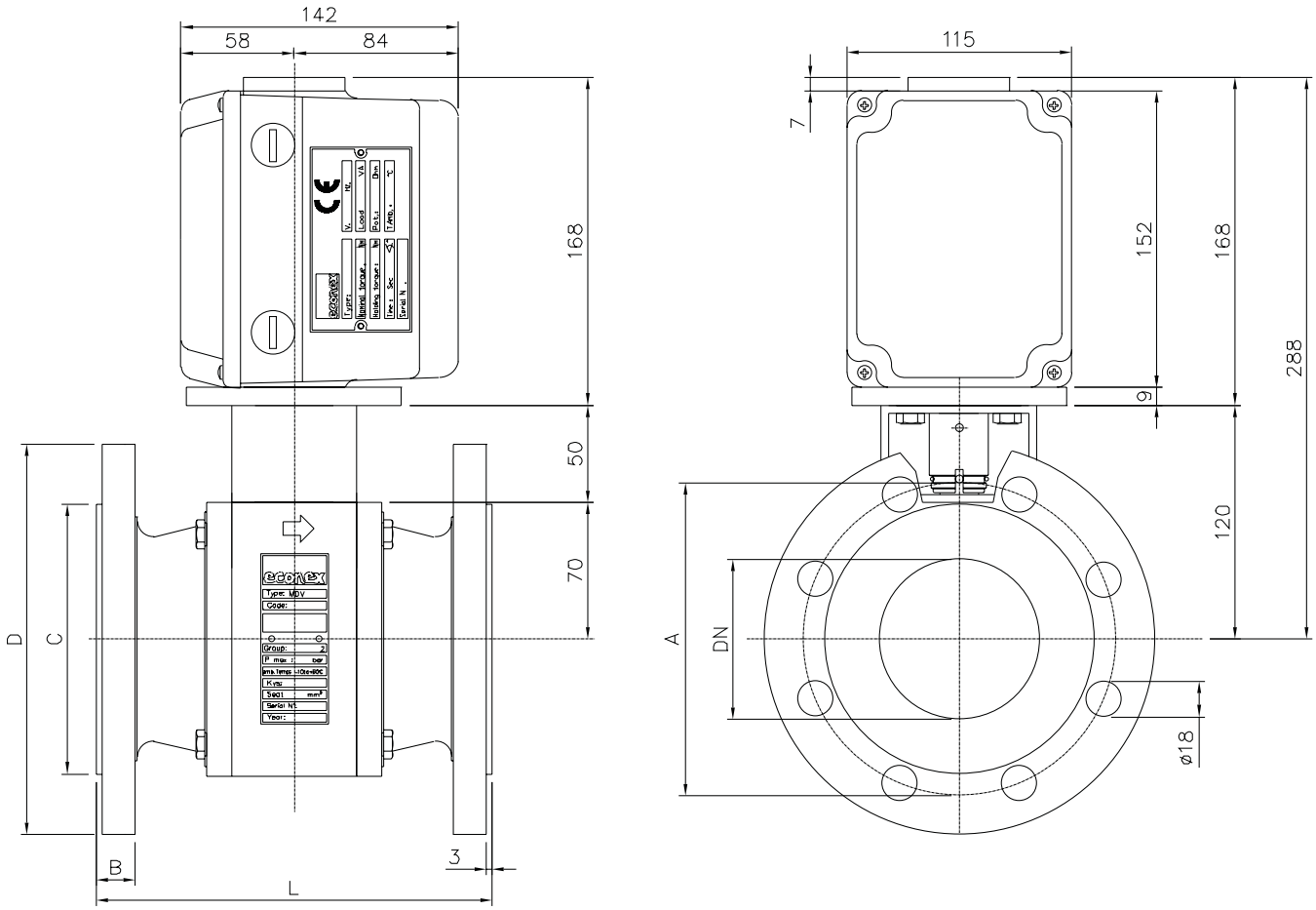


VERSIONE ANALOGICA ELETTRONICA 115 - 230V

SCHEMA GT 88 CG/2 - 1
FORM 14/14



DIMENSIONI



DN	PN	A	B	C	D	L	Nº fori	Peso Kg
50	16	125	18	102	165	191	4	7,5
65	16	145	18	122	185	191	4	8
80	16	160	20	138	200	203	8	9
100	16	180	20	158	220	229	8	11

Valvole di controllo modulanti serie EXA

Le valvole modulanti della serie EXA, sono idonee per la regolazione proporzionale del flusso di tutti i gas combustibili della prima, seconda e terza famiglia e di aria. Sono particolarmente indicate per la regolazione di basse portate e nei processi ove si necessita una regolazione molto accurata e precisa con un basso livello di isteresi lungo tutta la curva di regolazione.

L'attuatore è provvisto di pilotaggio digitale che viene pilotato da un segnale di comando in corrente oppure in tensione.

Le valvole EXA hanno l'omologazione secondo le norme EN161 e la compatibilità elettromagnetica EMC secondo le norme EN 61000:2001.

DATI TECNICI

Corpo	Alluminio pressofuso
Curva caratteristica	lineare
Pressione di esercizio	max. 500 mbar
Tempo di apertura/chiusura	≤ 4 s.
Temperatura ambiente	-15 ÷ +60 °C
Connessioni	Rp 3/8 ÷ 1 secondo norme ISO7-1
Gruppo	2
Tensione di alimentazione	24V c.a./c.c. ±10% 50/60 Hz
Segnale d'ingresso	(0)4÷20 mA o 0(2)÷10V cc
Funzionamento	continuo 100%
Protezione elettrica	IP54 secondo IEC 529

CARATTERISTICHE

- Costruzione compatta e robusta, particolarmente adatta agli impieghi industriali
- Montaggio in ogni posizione
- Elevato grado di precisione e accuratezza della regolazione

MODELLI E VALORI DI PORTATA

Modello	Connessioni	Portata di gas naturale con 250 mbar di delta p
EXA 40 - 10	3/8" BSP	4 m^3 / h
EXA 40 - 15	1/2" BSP	5 m^3 / h
EXA 50 - 15	1/2" BSP	9 m^3 / h
EXA 50 - 20	3/4" BSP	10 m^3 / h
EXA 60 - 20	3/4" BSP	16 m^3 / h
EXA 60 - 25	1" BSP	18 m^3 / h

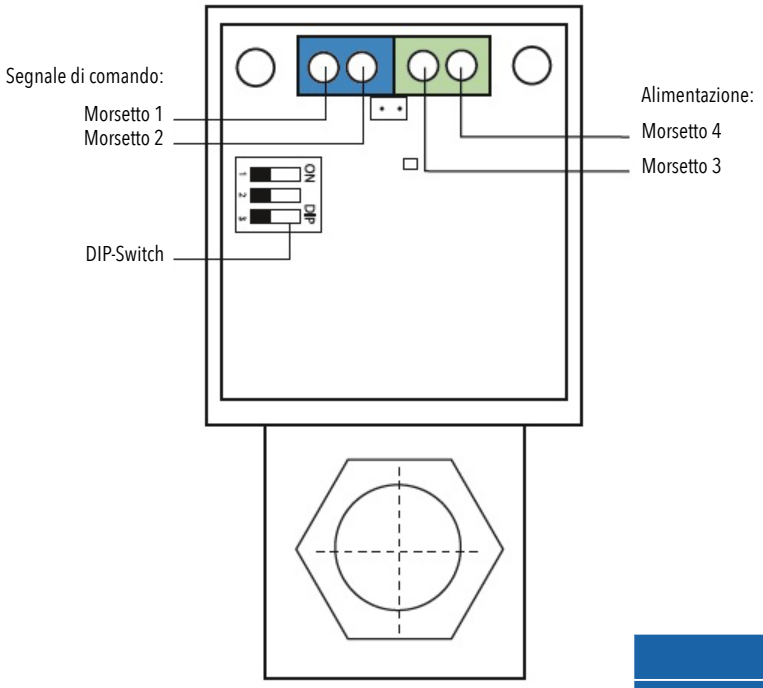
COLLEGAMENTI ELETTRICI

La valvola modulante EXA STAR ha integrato un controllo digitale che si interfaccia direttamente con il plc dell'impianto. La valvola ha 2 pulsanti e un LED di comunicazione di interfaccia con l'utilizzatore. I pulsanti vengono utilizzati per settare la valvola nella posizione di bassa e alta fiamma, come indicato nella figura riportata in seguito (pagina 4).

La valvola ha dei fermi meccanici nella posizione tutta aperta e tutta chiusa e l'utilizzatore può programmare il campo di regolazione all'interno dei limiti meccanici.

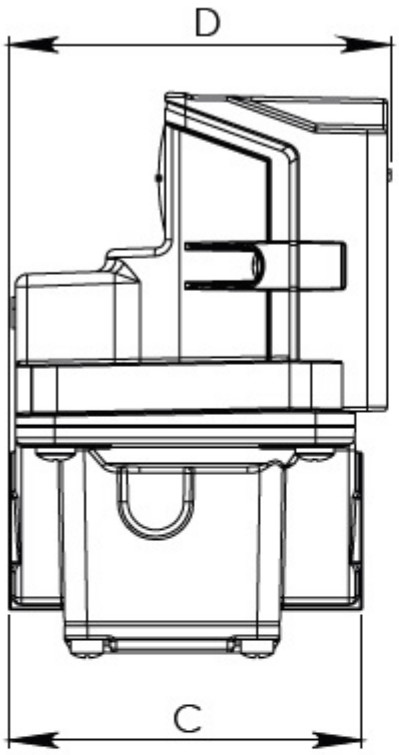
Ci sono quattro collegamenti elettrici sulla scheda, due per l'alimentazione e due per il segnale di comando. Si prega di verificare bene la polarità al momento del cablaggio per non generare danneggiamenti al circuito. Il segnale positivo + va collegato al morsetto 1, mentre il – del segnale va collegato al morsetto 2.

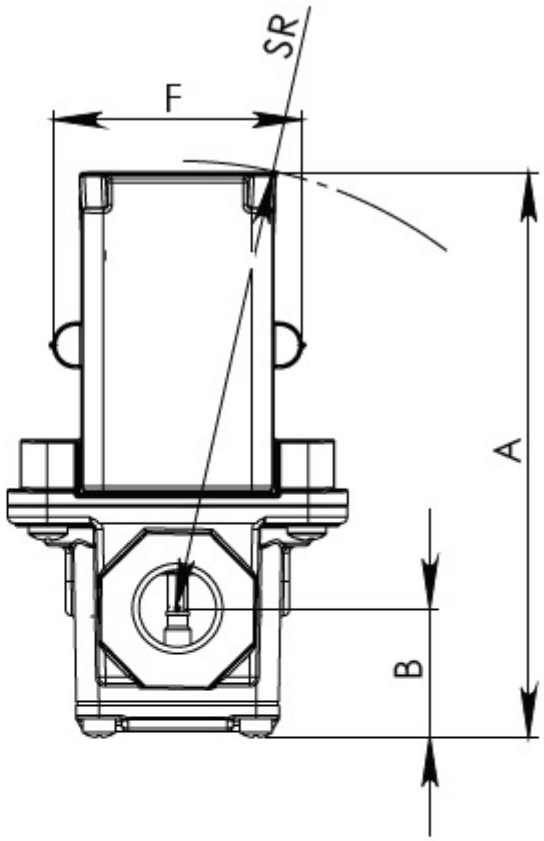
Il segnale di comando viene modulato all'interno del campo di regolazione settato tra bassa e alta fiamma.
I cavi dell'alimentazione vanno collegati al morsetto 3 per la Linea e al morsetto 4 per il Neutro.

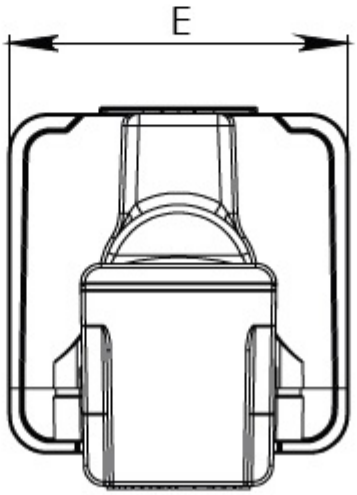


Posizione dei DIP - Switch			
	SW1 - Segnale	SW2 - Regolazione	SW3 - Caratteristica
0 - 10V	OFF	OFF	OFF
2 - 10V	OFF	ON	OFF
0 - 20mA	ON	OFF	OFF
4 - 20mA	ON	ON	OFF

DIMENSIONI







		Dimensioni in mm					
Modello	Raggio di curvatura	A	B	C	D	E	F
EXA 40	102	122	26	54	94	61	61
EXA 50	110	140	34	87	94	84	61
EXA 60	117	153	39	102	105	100	61

SEQUENZA

Passo 1 - Rimuovere le due viti sul coperchio
Passo 2 – In assenza di corrente, collegare l'alimentazione a 24V c.a./c.c. ai morsetti 3 e 4.
Passo 3 – Impostare gli switch per abbinare il tipo di segnale di comando.
Passo 4 – Collegare il segnale di comando ai terminali 1 e 2, attenzione ad osservare le polarità. Accertarsi che il negativo del segnale sia connesso al terminale 2.
Passo 5 – Attivare l'alimentazione ed il segnale
Passo 6 – Settare la valvola (vedere "Impostazione valvola" nella sezione sotto)
Passo 7 – Rimontare il coperchio

IMPOSTAZIONI VALVOLA:

La serie di valvole modulante EXA STAR ha due pulsanti ed un segnale LED di interfaccia con l'utilizzatore.
I pulsanti sono utilizzati per impostare la posizione di bassa e alta fiamma della valvola.

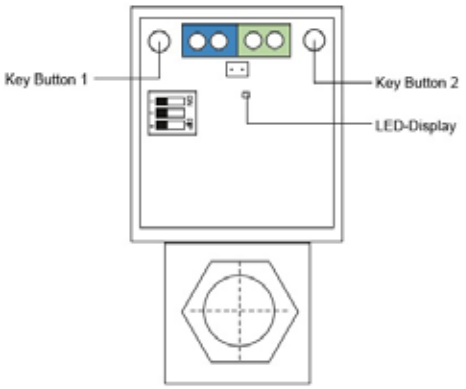
- Impostazione alta della fiamma (la luce LED è rossa continua/fissa)
- Impostazione bassa della fiamma (la luce LED rossa lampeggia)
- Modalità operativa (la luce LED è spenta)

IMPOSTAZIONE DELLA FIAMMA ALTA – PULSANTE #1

Per settare la posizione della fiamma alta, tenere premuto il tasto #1 fino a che la luce rossa è fissa. Rilasciare il pulsante ora la valvola è in modalità fiamma alta. I tasti #1 e #2 vengono utilizzati per regolare la fiamma come richiesto / desiderato.
Premere o tenere premuto il tasto #1 per aumentare la portata del gas. Ad ogni pressione del tasto la portata del gas aumenta gradualmente. Tenendo premuto il pulsante si automatizza eliminando la necessità di premere ripetutamente il pulsante. Utilizzare questa funzione per aumentare rapidamente la portata di gas.
Premere o tenere premuto il tasto #2 per diminuire la portata di gas. Ad ogni pressione del tasto la portata del gas diminuisce gradualmente. Tenendo premuto il pulsante si automatizza eliminando la necessità di premere ripetutamente il pulsante. Utilizzare questa funzione per diminuire rapidamente la portata del gas.
Per salvare l'impostazione scelta della fiamma, premere insieme i tasti #1 e #2 fino a che la luce LED si spegne.
ATTENZIONE: la valvola se rimane in modalità settaggio per più di 5 minuti senza ricevere alcun comando, le impostazioni torneranno con taratura di fabbrica.

IMPOSTAZIONE BASSA DELLA FIAMMA – PULSANTE #2

Per settare l'impostazione della fiamma bassa, tenere premuto il tasto #2 fino a che la luce rossa lampeggia; la valvola è ora in regolazione del minimo della portata. I tasti #1 e #2 vengono utilizzati per regolare la portata minima come richiesto / desiderato.
Premere o tenere premuto il tasto #2 per diminuire la portata del gas. Ad ogni pressione del tasto, la portata del gas diminuisce gradualmente. Tenendo premuto il pulsante si automatizza eliminando la necessità di premere ripetutamente il pulsante. Utilizzare questa funzione per diminuire rapidamente la portata del gas.
Premere o tenere premuto il tasto #1 per aumentare la portata del gas. Ad ogni pressione del tasto la portata del gas varia gradualmente. Tenendo premuto il pulsante si automatizza eliminando la necessità di premere ripetutamente il pulsante. Utilizzare questa funzione per aumentare rapidamente la portata del gas.
Per salvare l'impostazione del minimo, premere contemporaneamente i tasti #1 e #2 fino a che la luce LED si spegne.
ATTENZIONE: la valvola se rimane in modalità settaggio per più di 5 minuti senza ricevere alcun comando, le impostazioni torneranno con taratura di fabbrica.



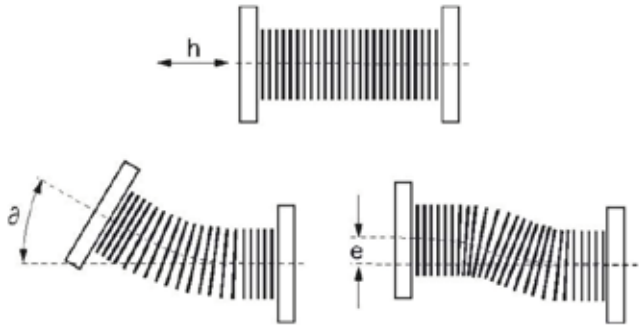
GIUNTI ANTIVIBRANTI E TUBI FLESSIBILI METALLICI

7

Giunti antivibranti per gas ..... Pag. 165
Tubi flessibili per gas serie AF e GIF ..... Pag. 167

Giunti antivibranti per gas

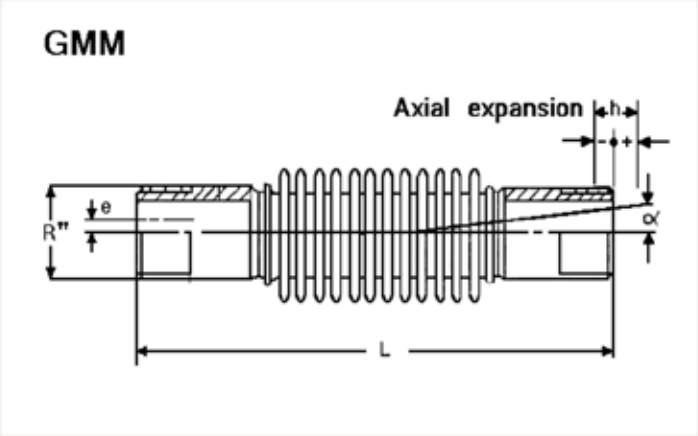
I giunti antivibranti metallici idonei per l'installazione di bruciatori gas ad aria soffiata, trovano largo impiego per eliminare la trasmissione di vibrazioni, per facilitare e compensare il montaggio delle tubazioni non perfettamente allineati. L'anima del giunto antivibrante è il soffietto metallico realizzato senza avvolgimento elicoidale, ma con ondulazioni parallele su tubo in acciaio inossidabile.
I giunti antivibranti possono ricevere movimenti assiali [h], angolari [∂] e laterali [e] e soprattutto vibrazioni.

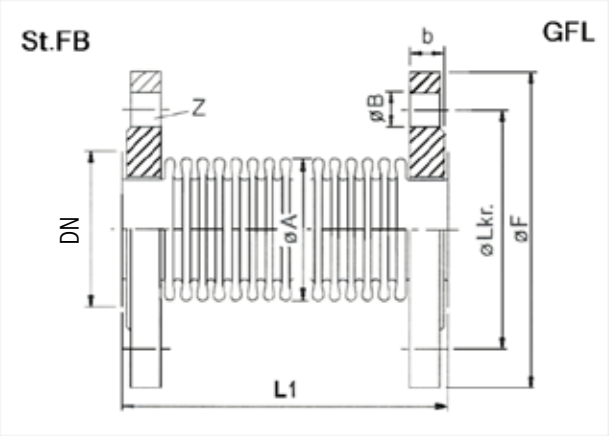


Bisogna evitare, per principio, che i giunti siano sottoposti a carichi di torsione per non danneggiare il soffietto. I giunti antivibranti GMM con attacchi filettati maschio-maschio ed i giunti GFL e St.FB con attacchi flangiati, hanno il soffietto in acciaio inox AISI 321.
Le flange in acciaio al carbonio sono scorrevoli e questo permette di allineare i fori delle flange con quelli delle controflange, evitando così dannose tensioni e facilitando notevolmente il loro montaggio.

DATI TECNICI

Serie	Temperatura max.	Pressione max.	Attacchi
GMM	250 °C	2,5 bar	Filettati gas conici ISO R7/1
St. FB	300 °C	10 bar	Flangiati PN 10 EN 1092
GFL	250 °C	2,5 bar	Flangiati PN 16 EN 1092





Modelli	Attacchi filettati (Rp)	Pressione max. bar	Deformazione massima				Lunghezza L (mm)
			Assiale		Angolare ∂ +/- (o)	Laterale e +/- (mm)	
			h totale mm	h +/- mm			
GMM15	1/2	2,5	12	6	50	5	170
GMM20	3/4	2,5	16	8	50	8	180
GMM25	1	2,5	16	8	50	10	190
GMM32	1 1/4	2,5	20	10	50	14	200
GMM40	1 1/2	2,5	30	15	45	14	210
GMM50	2	2,5	30	15	30	12	240
GMM65	2 1/2	2,5	40	20	30	12	250

Modelli PN 10 bar	DN	Deformazione massima				Lunghezza L1 mm	Flange PN 10					
		Assiale h +/- mm	Angolare ∂ +/- (o)	Laterale +/- (o)	In tutte le direzioni mm		ØA mm	ØF mm	b mm	ØLKr mm	ØB mm	Fori (Z)
St.FB 50	50	15	22	7	1,0	150	75	165	16	125	18	4
St.FB 65	65	20	25	8,5	1,0	155	90	185	16	145	18	4
St.FB 80	80	22,5	20	8,5	0,9	165	110	200	18	160	18	8
St.FB 100	100	22,5	19	7	0,9	170	133	220	18	180	18	8
St.FB 125	125	22,5	16	6,5	0,7	185	157	250	18	210	18	8
St.FB 150	150	32,5	15	8	0,7	205	190	285	18	240	23	8
St.FB 200	200	32,5	12	8	0,7	235	250	340	20	295	23	8
St.FB 250	250	32,5	12	6,5	0,7	240	300	395	22	350	23	12

Modelli Max. 2,5 bar	DN	Deformazione massima				Lunghezza L1 mm	Flange PN 16					
		Assiale h +/- mm	Angolare ∂ +/- (o)	Laterale +/- (o)	In tutte le direzioni mm		ØA mm	ØF mm	b mm	ØLKr mm	ØB mm	Fori (Z)
GFL 50	50	45	22,5	11	1,0	150	75	165	19	125	18	4
GFL 65	65	45	22,5	11	1,0	155	90	185	20	145	18	4
GFL 80	80	45	22,5	10	0,9	165	110	200	20	160	18	8
GFL 100	100	45	22,5	10	0,9	175	133	220	22	180	18	8

Tubi flessibili per gas serie AF e GIF

I tubi metallici flessibili appartenenti alla serie AF e GIF sono prodotti in conformità alle norme DIN 3384, trovano particolare impiego negli impianti di combustione industriale per l'alimentazione dei bruciatori a gas metano o altri gas combustibili della prima, seconda e terza famiglia ed aria.

La flessibilità e la resistenza sono garantite ed ottimizzate dall'ondulazione dei tubi, appositamente studiata.

La loro costruzione notevolmente robusta, interamente metallica, li rende particolarmente idonei per l'utilizzo in ambienti industriali notevolmente gravosi sia per temperature sia per pressioni d'esercizio estreme.

DATI TECNICI

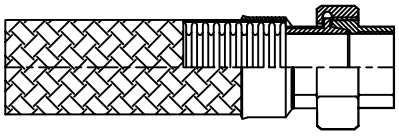
Materiale di costruzione standard	AISI 321 – altri materiali su richiesta, leggere sotto
Materiale di copertura treccia	AISI 304
Materiale attacchi	acciaio al carbonio
Max pressione	16 bar per aria, 4 bar per gas
Temperatura di esercizio	-20 ÷ +600 °C

CARATTERISTICHE

- Tenuta perfetta
- Resistenza alla fiamma ed alla combustibilità
- Alta tolleranza alla corrosione
- Tubi flessibili metallici, realizzati in inox 1.4541 (AISI 321); su richiesta diponibili in:
  - ASTM A 240 TP 316L (AISI 316L)
  - ASTM B 168 (INCONEL 600)
  - ASTM B 333 (HASTELLOY B)
  - Cu Sn 6 (Bronzo)
  - MONEL
  - AISI 316Ti
- Raccordo filettato maschio in acciaio inox 1.4305 (modello AF)
- Bocchettone maschio o femmina tre pezzi (avvitato sul raccordo) realizzato in ghisa
- Unione dei raccordi tramite saldatura TIG in atmosfera controllata

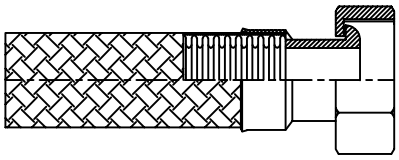
Ogni tubo flessibile può essere completato con una vasta gamma di raccordi in tutti i materiali esistenti in commercio. L'unione tra il raccordo e il tubo flessibile può avvenire tramite saldatura in lega d'argento o in tig. Quest'ultima ha una resistenza maggiore alle alte temperature, infatti resiste fino a 800°C, mentre quella in lega d'argento fino a 300°C.

BFI e/o BFC



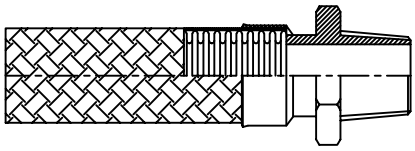
Bocchettone femmina o maschio, tre pezzi filettatura gas BSP/NPT

DGI e/oDGC



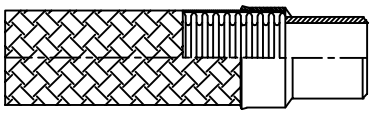
Dado girevole, filettatura gas cilindrica, sede conica e/o sede piana

MFI e/o MFC



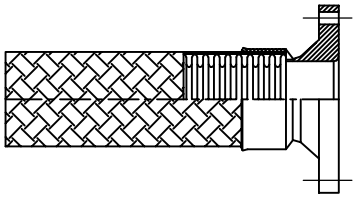
Maschio fisso, filettatura gas conica BSP/NPT - cilindrica

MLI e/o MLC



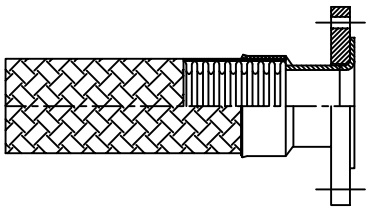
Manicotto liscio da saldare di testa

FFI e/o FFC



Flangia fissa secondo UNI - ANSI - DIN o SPECIALE

FGI e/o FGC

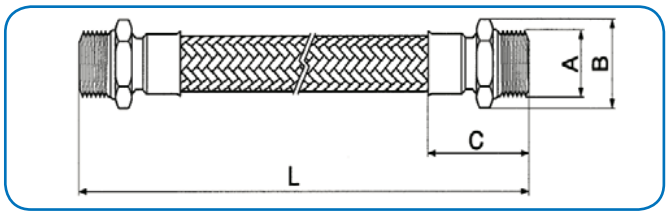


Flangia girevole secondo UNI - ANSI - DIN o SPECIALE, con cartella inox e/o cartella in acciaio al carbonio. Spessore sottile e/o alto spessore.

NOTE

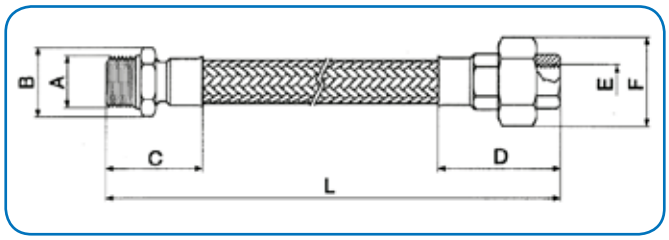
Tutte le sigle sotto elencate possono terminare: con la lettera "C" se i raccordi sono in acciaio al carbonio, con la lettera "I" se sono in acciaio inox AISI 304. Per altri tipi di materiali vi verranno comunicate di volta in volta le nostre sigle interne.
Per esempio: MFC = Maschio fisso in acciaio al carbonio. - MFI = Maschio fisso in acciaio inox.

ATTACCHI: MASCHIO FISSO / MASCHIO FISSO



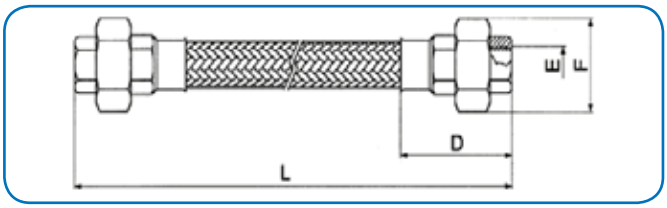
DN	10	15	20	25	32	40	50
A*	3/8	1/2	3/4	1	1.1/4	1.1/2	2
B	17	22	27	36	42	50	60
C	29	33	39	45	50	51	57

ATTACCHI: MASCHIO FISSO / FEMMINA BOCCHETTONE



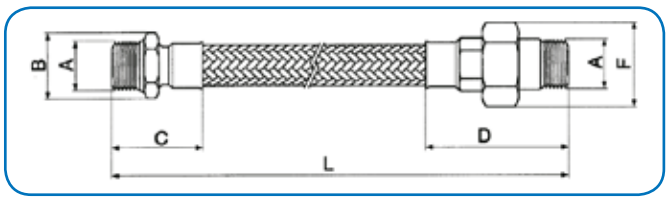
DN	10	15	20	25	32	40	50
A*	3/8	1/2	3/4	1	1.1/4	1.1/2	2
B	17	22	27	36	42	50	60
C	29	33	39	45	50	51	57
D	55	58	66	73	83	100	110
E*	3/8	1/2	3/4	1	1.1/4	1.1/2	2
F	32	41	50	55	70	75	90

ATTACCHI: FEMMINA BOCCHETTONE / FEMMINA BOCCHETTONE



DN	10	15	20	25	32	40	50
E*	3/8	1/2	3/4	1	1.1/4	1.1/2	2
F	32	41	50	55	70	75	90
D	55	58	66	73	83	100	110

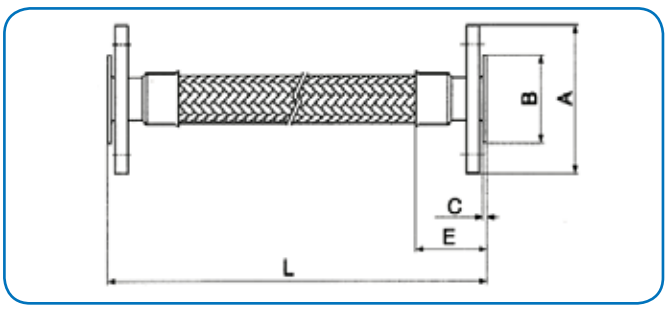
ATTACCHI: MASCHIO FISSO / MASCHIO BOCCHETTONE



A*-E* = filettatura secondo ISO 7/1
L = lunghezze standard come da nostro listino prezzi
(misure speciali fornibili a richiesta)

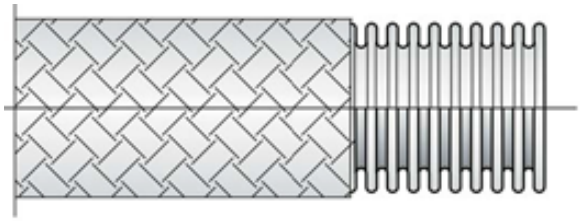
DN	10	15	20	25	32	40	50
A*	3/8	1/2	3/4	1	1.1/4	1.1/2	2
B	17	22	27	36	42	50	60
C	29	33	39	45	50	51	57
D	55	58	66	73	83	100	110
F	32	41	50	55	70	75	90

ATTACCHI A FLANGE SCORREVOLI



DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
A	90	95	105	115	140	150	205	185	200	220
B	40	45	58	68	78	88	102	152	138	158
C	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
D	27	33	33	36	41	41	43	48	48	50
E	37	45	47	51	59	59	63	73	78	82

Flange PN 16 secondo ISO 7005
L = lunghezze standard come da nostro listino prezzi (misure speciali fornibili a richiesta)



La tabella qui sotto mostra i tipi di onda e di formatura.

DN	Ø (mm)	Raggio di curvatura (mm)	Raggio di piegatura (mm)	Modello GIF	
				De (mm)	PN (Kg/cm^2)
1/8″	6,2	55	10	10,8	125
1/4″	8,3	60	15	13,5	100
3/8″	10,2	100	18	17	64
1/2″	12,2	140	20	19	64
3/4″	16,2	190	25	24	64
3/4″	20,2	230	30	29	50
1″	25,5	260	40	35	50
1″ 1/4	34,2	290	50	44	40
1″ 1/2	40,1	320	60	54	25
2″	50,4	360	70	66	25
2″ 1/2	65,4	420	80	83	16
3″	80,2	480	100	100	16
4″	100,2	580	120	122	16
5″	126,2	680	150	150	16
6″	149,8	800	200	177	12,5
8″	200	950	260	232	10

VALVOLE A SFERA E FILTRI PER GAS

8

Valvole a sfera per gas serie SF ..... Pag. 173
Filtri per gas serie FE..... Pag. 177

Valvole a sfera per gas serie SF

Le valvole a sfera per gas della serie SF possono essere fornite in versione filettata e flangiata e sono idonee per l'intercettazione di gas della prima seconda e terza famiglia. Sono certificate CE secondo la norma EN331 per la versione filettata e secondo la norma EN13774 per la versione flangiata.

Sono disponibili dal diametro Rp 1/4" al 2", a passaggio pieno oppure ridotto, con filettature secondo le norme ISO 7/1 e flangiate da DN15 a DN250 secondo le norme EN1092-2, PN16.

Sono sempre dotate di leva color giallo per azionamento manuale e a richiesta possono essere fornite accoppiate ad attuatori elettrici o pneumatici.

DATI TECNICI

Materiale corpo filettato	Ottone nichelato
Materiale corpo flangiato	Ghisa GJS 400-15
Guarnizioni di tenuta sull'albero	NBR
Guarnizioni di tenuta sulla sfera	PTFE
Pressione di esercizio	5 bar filettate / 16 bar flangiate
Temperatura di esercizio	– 20 ÷ +60°C
Diametri filettati	Rp 1/4 ÷ Rp 2
Diametri flangiati	DN15 ÷ DN200
Maniglia	Acciaio rivestita di PVC

CARATTERISTICHE

- Passaggio pieno o a passaggio ridotto (su richiesta)
- Filettatura F/F oppure M/F
- Versioni con maniglia lucchettabile
- Leva oppure farfalla di colore giallo

SF = Valvola a sfera filettata
SFF/ = Valvola a sfera flangiata

100/ = Passaggio pieno
151/ = Passaggio ridotto
230/ = Con flangia F03/04

Diametro

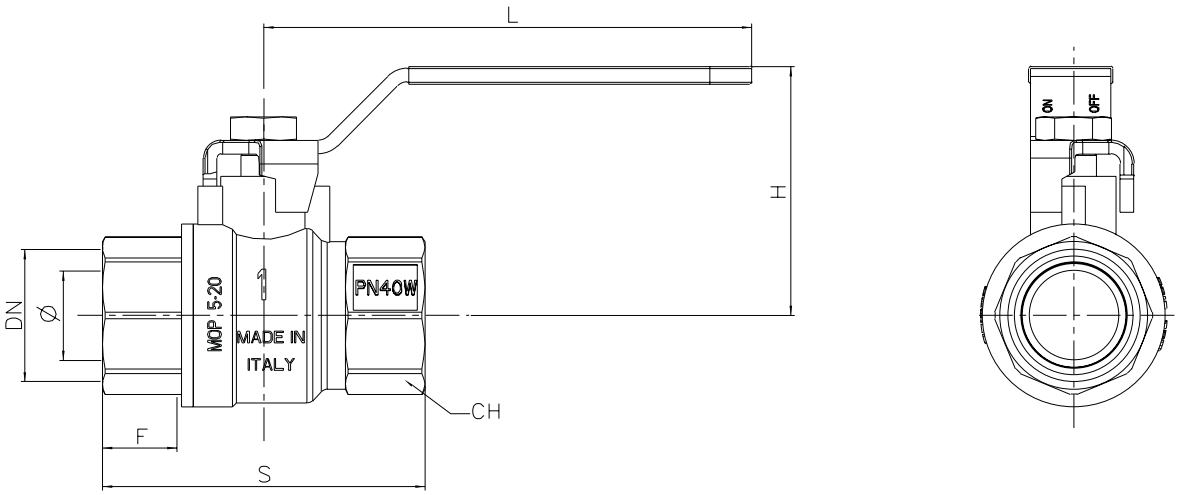
Filettate		Flangiate	
06 =	Rp 1/4	**15 =**	DN15
09 =	Rp 3/8	**20 =**	DN 20
15 =	Rp 1/2	**25 =**	DN 25
20 =	Rp 3/4	**32 =**	DN 32
25 =	Rp 1	**40 =**	DN 40
32 =	Rp 1.1/4	**50 =**	DN 50
40 =	Rp 1.1/2	**65 =**	DN 65
50 =	Rp 2	**80 =**	DN 80
		100 =	DN 100
		125 =	DN 125
		150 =	DN 150
		200 =	DN 200

Modello

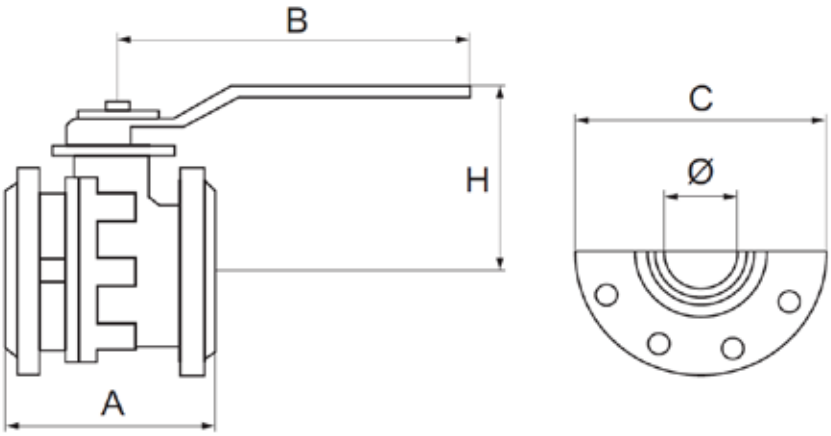
/FF = Femmina / femmina
/MF = Maschio / femmina
/LU = Lucchettabile
/AN = Flange ANSI

SF | **100** | **40** | **/FF**

DIMENSIONI



Dimensioni (mm)								
DN	**1/4"**	**3/8"**	**1/2"**	**3/4"**	**1"**	**1 1/4"**	**1 1/2"**	**2"**
Ø	10	10	15	20	25	32	40	50
F	10	10	15	16	19	21	21	26
S	45	45	60	70	83	98	108	130
H	41	41	41	50	54	66	72	86
L	80	80	90	111	111	140	140	170
Ch	21	21	26	31	38	48	55	68



Dimensioni (mm)												
DN	**15**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**65**	**80**	**100**	**125**	**150**	**200**
Ø	15	20	25	32	40	50	63	76	95	120	145	190
A	115	120	125	130	140	150	170	180	190	200	210	400
B	160	160	170	170	230	230	230	280	360	450	560	1000
C	95	105	115	140	150	165	185	200	220	250	285	340
H	84	84	96	101	125	135	143	165	180	225	243	320
Peso (Kg)	2,6	3,3	4,2	5,8	7,5	9	10,5	15,5	18,5	28	38,5	93

VALVOLE A SFERA CON ATTUATORE

Le valvole a sfera sia in versione filettata che in versione flangiata possono essere fornite in abbinamento ad attuatori elettrici e pneumatici.

Filtri per gas serie FE

I filtri per gas appartenenti alle serie FE, omologati CE secondo EN126 e realizzati in conformità al regolamento UE 2016/426 e alla direttiva PED 2014/68/UE, trovano particolare impiego per tutti i gas della prima, seconda e terza famiglia, biogas fino ad un volume massimo di H2S secchi pari a 0,1%, gas neutri e per l'aria. Questi filtri, appartenenti al gruppo 2, impediscono il passaggio di particelle di polvere o detriti portati dal gas, per la protezione dei dispositivi di regolazione e sicurezza. Disponibili in un'ampia gamma di versioni: filettati, con attacco da Rp 1/2 a Rp 2, e flangiati, con attacchi da DN 32 a DN 200.
La pulizia e/o la sostituzione dell'elemento filtrante, realizzato in materiale sintetico lavabile, può essere effettuata rapidamente e semplicemente, grazie anche alle tenute realizzate appositamente con anelli tipo O-ring, resistenti anche ai gas della terza famiglia.

DATI TECNICI

Corpo	Alluminio pressofuso
Attacchi filettati	da Rp 1/2 a Rp 2 EN 10226
Attacchi flangiati	da DN 32 a DN 200 PN 16 ISO 7005
A richiesta	ANSI 150
Temperatura max.	-20 °C÷ +70 °C
Elemento filtrante	Materiale sintetico lavabile
Guarnizione	Gomma antiolio NBR (UNI 7702)
Pressione max.	2 o 6 bar
Capacità filtrante	50 µm
A richiesta	10 µm o 20 µm

CARATTERISTICHE

- Montaggio in ogni posizione
- Resistenza meccanica gruppo 2
- Capacità di filtraggio 10, 20 o 50 µm
- Facile sostituzione della cartuccia filtrante
- Prese di pressione da 1/4" in ingresso, su richiesta anche su ambo i lati e in uscita
- Su richiesta manometro di misurazione pressione differenziale

MODELLI

FE = Filtro

Pressione massima
2 = 2 bar
6 = 6 bar

Diametro nominale

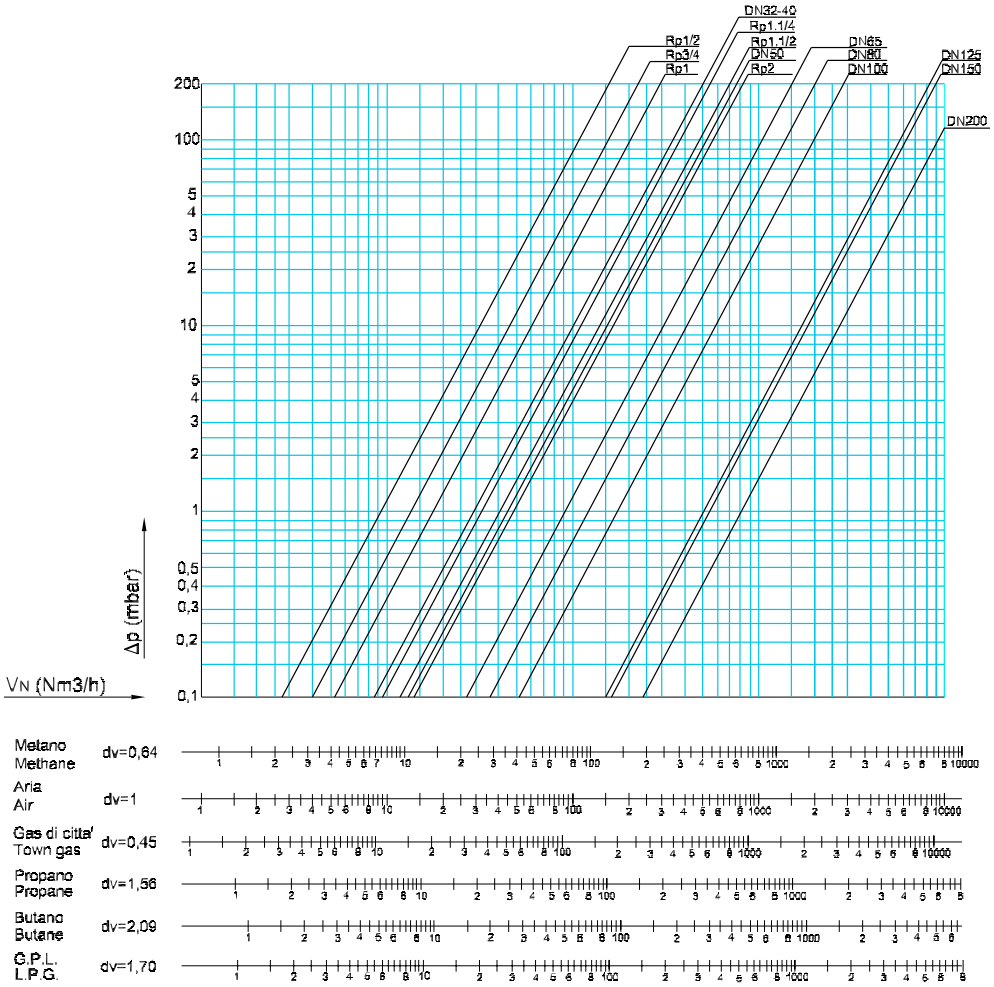
Filettato
15 = Rp 1/2
20 = Rp 3/4
25 = Rp 1
32 = Rp 1.1/4
40 = Rp 1.1/2
50 = Rp 2

Flangiato
32 = DN 32
40 = DN 40
50 = DN 50
65 = DN 65
80 = DN 80
100 = DN 100
125 = DN 125
150 = DN 150
200 = DN 200

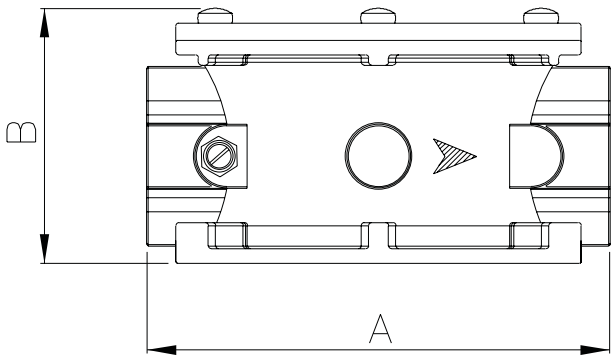
Versione
F = Flangiato
BG = Biogas
/20 = 20 micron
/10 = 10 micron

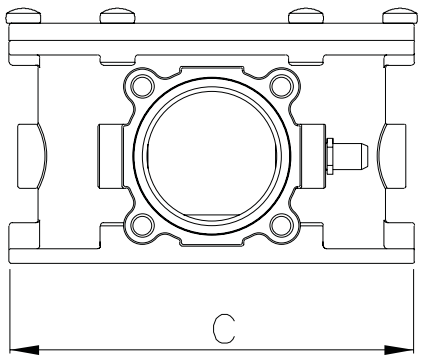
FE	6	32	BG

DIAGRAMMA PORTATE

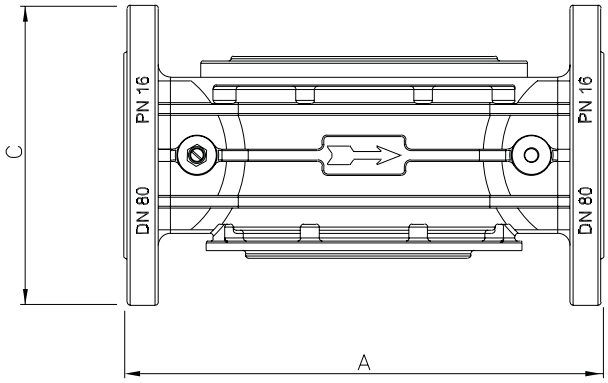


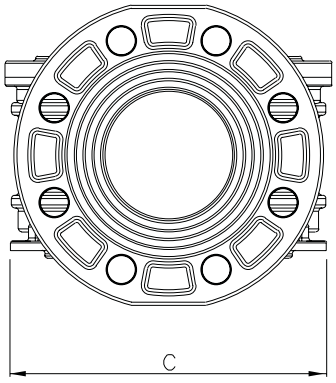
DIMENSIONI





Attacchi Filettati	Rp	Dimensioni (mm)			Peso (Kg)	Superficie filtrante (mm^2)
		A	B	C		
FE	1/2	120	72	94	0,5	4560
FE	3/4	120	72	94	0,5	4560
FE	1	120	72	94	0,5	4560
FE	1 1/4	160	87	140	1,2	19040
FE	1 1/2	160	87	140	1,2	19040
FE	2	160	110	140	1,35	26770





Attacchi Flangiati	DN	Dimensioni (mm)			Peso (Kg)	Superficie filtrante (mm^2)
		A	B	C		
FE...F	32	230	150	165	2,5	10650
FE...F	40	230	150	165	2,5	10650
FE...F	50	230	150	165	2,5	10650
FE...F	65	290	180	198	5,3	39240
FE...F	80	310	195	198	5,7	39240
FE...F	100	350	211	254	15*	76250
FE...F	125	480	302	328	25	198000
FE...F	150	480	302	328	26,2	198000
FE...F	200	600	380	450	50	--

*** Peso FE....FE DN 100 Kg 9,80 versione 2 bar / Kg. 15,00 versione 6 bar**

1. ATTENZIONE

Installazione, collegamenti e manutenzione del filtro devono essere effettuate esclusivamente da personale tecnico qualificato ed autorizzato.
Montaggio, modifiche, uso o manutenzione non appropriati possono causare lesioni al personale o danni materiali; è quindi necessario procedere osservando scrupolosamente le seguenti istruzioni e le locali prescrizioni vigenti per le installazioni a gas.

2. INSTALLAZIONE

Verificare che l'installazione sia eseguita secondo le norme vigenti e/o secondo le norme di buona tecnica per l'utilizzo di GPL, gas naturale e gas non corrosivi.
Verificare che i dati riportati sull'etichetta corrispondano a quanto richiesto dagli apparecchi montati a valle ed, in particolare, che la pressione di linea non sia superiore ai valori massimi riportati sull'etichetta.
Il filtro, normalmente posizionato a monte di tutti gli organi di regolazione ed intercettazione e con la freccia in direzione del flusso su tubazioni orizzontali o verticali, può essere installato in diverse posizioni, avendo cura di disporre il coperchio in posizione verticale, per facilitare la pulizia dell'elemento filtrante. Mantenere uno spazio tale da permettere agevolmente l'esecuzione delle normali operazioni di manutenzione, compreso il cambio della cartuccia. All'esterno del filtro è posta una presa di pressione per l'eventuale controllo.

Effettuare l'installazione dopo i seguenti accertamenti:
- presenza di una valvola d'intercettazione a monte ed a valle
- interruzione del flusso di gas
- assenza di tensioni meccaniche sul filtro, dovute a tubazioni non in asse
- corrispondenza del flusso del gas a quanto indicato dalle frecce sul corpo
- pulizia del tratto di tubazione tra il filtro e l'apparecchiatura collegata a valle
- serraggio adeguato di tutta la bulloneria e tutti i raccordi
- tenuta perfetta del sistema

A seconda del filtro:

FE Verificare che la lunghezza del filetto della tubazione non sia eccessiva, per non danneggiare il corpo dell'apparecchio in fase di avvitamento.

FE…F Verificare che le controflange d'ingresso e uscita siano perfettamente parallele, per evitare di sottoporre il corpo a inutili sforzi meccanici. Considerare inoltre lo spazio per l'inserimento della guarnizione di tenuta. A guarnizioni inserite, non cercare di colmare l'eventuale spazio eccessivo, stringendo eccessivamente i bulloni dell'apparecchio.

Terminata l'installazione, verificare tassativamente la tenuta dell'impianto.

3. SOSTITUZIONE DELLA CARTUCCIA FILTRANTE

Controllare periodicamente il grado d'intasamento della cartuccia filtrante, mediante gli accessori appositi, e sostituire la cartuccia almeno una volta l'anno ed ogni qualvolta la pressione differenziale sia ≥ 20 mbar. Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione, è importante accertarsi che il filtro sia stato intercettato a monte ed a valle e che sia stata scaricata la pressione interna. Rimuovere il coperchio, dopo aver svitato le viti di fissaggio. Estrarre la cartuccia filtrante e sostituirla con una nuova, posizionandola nella propria sede del corpo. Sostituire tassativamente la guarnizione O-ring. Rimontare il coperchio, controllando che la cartuccia entri perfettamente nella sede coperchio; stringere le viti, avendo l'avvertenza di operare con sequenza "incrociata". Aprire lentamente la valvola posta a monte, controllare la tenuta su tutto il perimetro del coperchio e del tappo di drenaggio, mediante soluzione saponosa idonea. A controllo ultimato, aprire lentamente la valvola posta a valle.

PRESSOSTATI, TRASFORMATORI ED ELETTRODI

9

Pressostati serie FCG ..... Pag. 183
Pressostati serie PE-PED ..... Pag. 185
Trasformatori di accensione per bruciatori a gas e a gasolio ..... Pag. 189
Elettrodi di accensione e rilevazione serie EE ..... Pag. 193

Pressostati serie FCG

I pressostati per gas e aria della serie FCG vengono utilizzati per monitorare la pressione ed interrompono un contatto elettrico quando la pressione è superiore o inferiore al punto di taratura.

La taratura è di facile esecuzione e lettura.
I pressostati, di piccole dimensioni, sono robusti e costruiti con materiale plastico durevole e con basi d'alluminio pressofuso.

La serie FCG è certificata CE secondo la norma EN1854.

DATI TECNICI

Basamento	Alluminio pressofuso
Switch	Poliammide
Membrana	NBR
Temperatura ambiente	-15÷ +60° C
Max pressione	690 mbar
Potenza elettrica	6A @ 250 VAC
Protezione elettrica	IP54 secondo IEC 529
Collegamenti elettrici	Connettore a 3 pin DIN - EN 175 301-803 (senza terra)
Collegamenti alla pressione	1/4 filettato BSP
Picco di pressione	1 bar

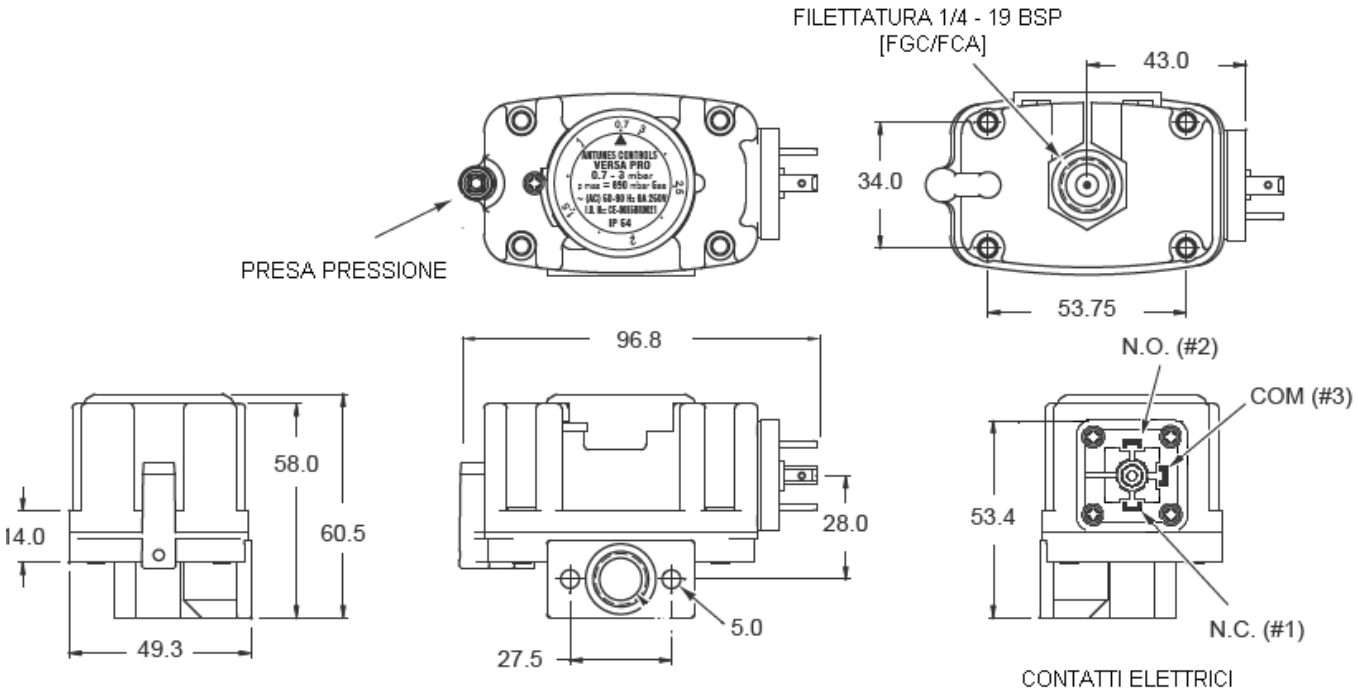
CARATTERISTICHE

- Forma compattaMontaggio in ogni posizione
- Precisione di settaggio
- Punto d'intervento regolabile
- Membrana di lavoro direttamente sull'interruttore di sicurezza
- Coperchio trasparente rimuovibile per la manopola di regolazione
- Presa prova di pressione direttamente nel corpo di metallo ø 9 mm.

MODELLI

Modello	Campo di regolazione	Max pressione	Differenziale d'intervento
FCG 003	0.7 - 3 mbar	690 mbar	≤ 0.7
FCG 010	2 - 10 mbar	690 mbar	≤ 1
FCG 050	2.5 - 50 mbar	690 mbar	≤ 2.5
FCG 150	5 - 150 mbar	690 mbar	≤ 5
FCG 500	-	690 mbar	≤ 15

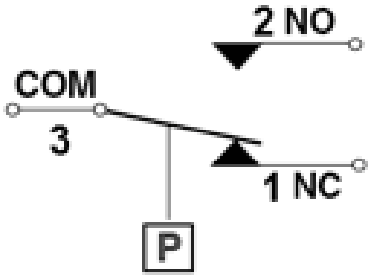
DIMENSIONI



COLLEGAMENTI ELETTRICI

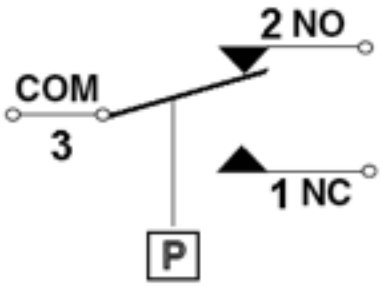
Collegamenti elettrici EN 60730 con spina EN 175 301-80

Esempio 1



Quando la pressione supera il valore di taratura
1 NC apre, 2 NO chiude

Esempio 2



Quando la pressione scende sotto il valore di taratura
1 NC chiude, 2 NO apre

Pressostati serie PE - PED

I pressostati e pressostati differenziali della serie PE-PED sono idonei per applicazioni civili o su impianti di combustione industriale per il rilevamento della pressione dei gas appartenenti alla prima, seconda e terza famiglia e di aria.

Vengono normalmente installati nei più comuni impianti di combustione come forni, bruciatori compatti, caldaie ed essiccatoi.

I pressostati PE-PED sono certificati CE, secondo le norme EN 1854. La pressione d'intervento dei pressostati è regolabile attraverso una ruota manuale.

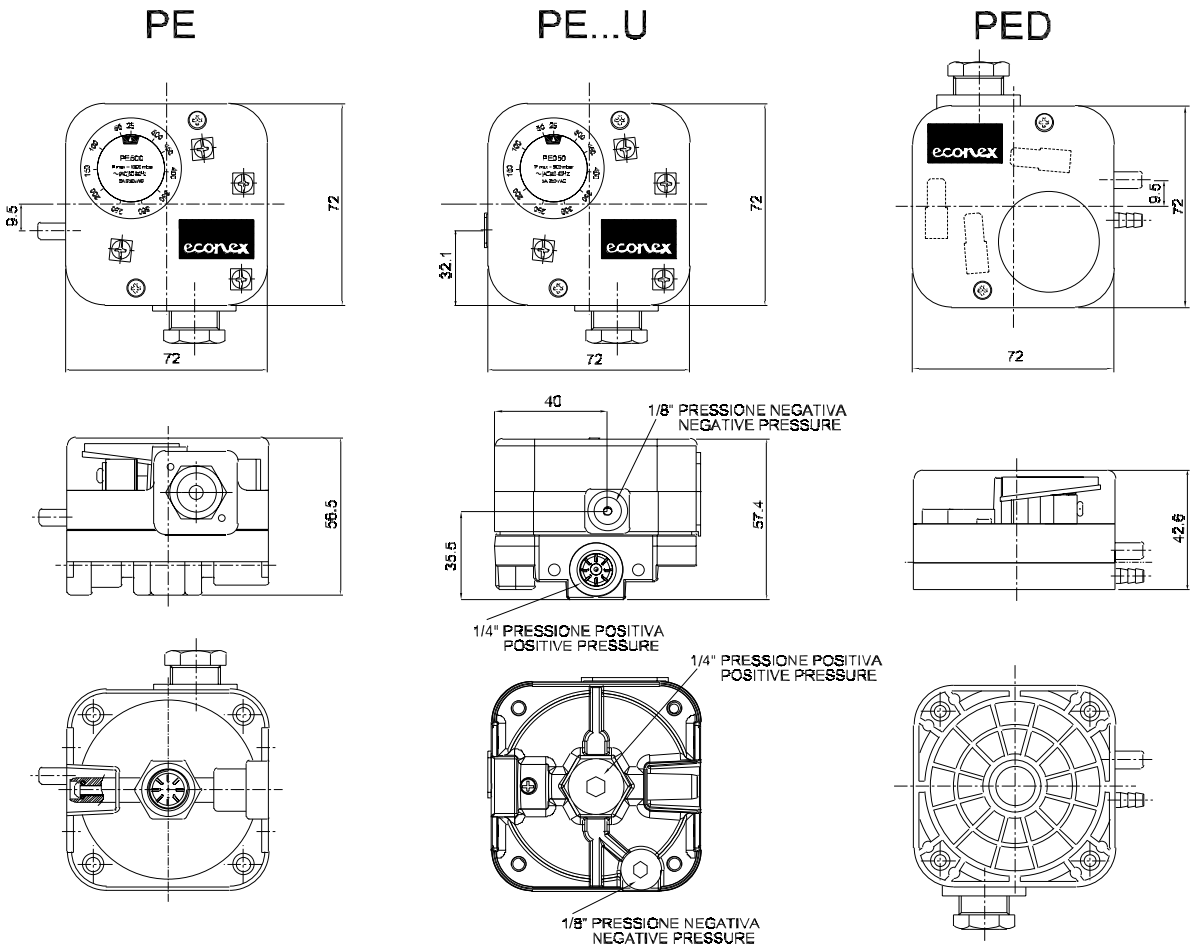
DATI TECNICI

Basetta	Alluminio pressofuso (modelli PE e PE...-U), policarbonato (PED)	
Membrana	NBR (PE e PE...-U), silicone (PED)	
Alloggiamento	Ottone	
Calotta di protezione	Policarbonato	
Portata contatti	250V ca - 5A	
Attacco pressione	Rp 1/4 - ISO 7 - 1	
Temperatura di esercizio	-15 ÷ +60 °C	
Cicli vita	50.000 per gas, 100.000 per aria	
Protezione elettrica	IP54 - IP44 (differenziale)	
Pressacavi	M18 x1 su richiesta con adattatore M20 x 1,5	
Modelli	PE	Pressione positiva
	PE...-U	Pressione positiva e differenziale
	PED	Pressione differenziale

CARATTERISTICHE

- Installazione in orizzontale (preferibile) oppure in verticale. In caso di montaggio in posizione orizzontale del pressostato differenziale PED, il punto di intervento dello switch varia di 0.25 mbar
- Max pressione pressostato PE : 500 mbar e 1 bar (solo PE500)
- Max pressione pressostato differenziale PED : 100 mbar
- Tolleranza di regolazione ± 15%
- Collegamenti elettrici: maschio fast-on 6.3 x 0.8 mm
- Collegamenti aria: silicone o poliammide, tubo poliuretano, Ø4 x Ø7 o Ø5 x Ø8 mm

DIMENSIONI



MODELLI

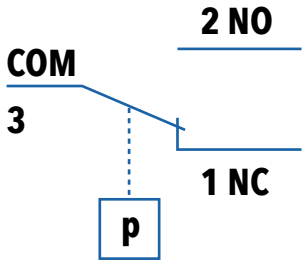
Modello	Tipo	Scala misuarazione	P.Max	Differenziale ΔP	Peso netto in Kg
PE003	Pressione positiva	0.4 - 3.0 mbar	500 mbar	≤ 0.3 mbar	0,15
PE003-U	Pressione positiva e differenziale	0.4 - 3.0 mbar	500 mbar	≤ 0.3 mbar	0,20
PED003	Pressione differenziale	0.4 - 3.0 mbar	100 mbar	≤ 0.3 mbar	0,15
PE005	Pressione positiva	0.5 - 5.0 mbar	500 mbar	≤ 0.3 mbar	0,15
PE005-U	Pressione positiva e differenziale	0.5 - 5.0 mbar	500 mbar	≤ 0.3 mbar	0,20
PED005	Pressione differenziale	0.5 - 5.0 mbar	100 mbar	≤ 0.4 mbar	0,15
PE010	Pressione positiva	2.0 - 10.0 mbar	500 mbar	≤ 0.4 mbar	0,15
PE010-U	Pressione positiva e differenziale	2.0 - 10.0 mbar	500 mbar	≤ 0.4 mbar	0,20
PED010	Pressione differenziale	2.0 - 10.0 mbar	100 mbar	≤ 0.5 mbar	0,15
PE050	Pressione positiva	2.5 - 50.0 mbar	500 mbar	≤ 1.5 mbar	0,15
PE050-U	Pressione positiva e differenziale	2.5 - 50.0 mbar	500 mbar	≤ 1.5 mbar	0,20
PED050	Pressione differenziale	2.5 - 50.0 mbar	100 mbar	≤ 1.5 mbar	0,15
PE150	Pressione positiva	30 - 150 mbar	500 mbar	≤ 5 mbar	0,15
PE150-U	Pressione positiva e differenziale	30 - 150 mbar	500 mbar	≤ 5 mbar	0,20
PE500	Pressione positiva	100 - 500 mbar	1000 mbar	≤ 13 mbar	0,15
PE500-U	Pressione positiva e differenziale	100 - 500 mbar	1000 mbar	≤ 13 mbar	0,20

COLLEGAMENTI ELETTRICI

Il seguente schema indica come effettuare i collegamenti elettrici al pressostato PE:

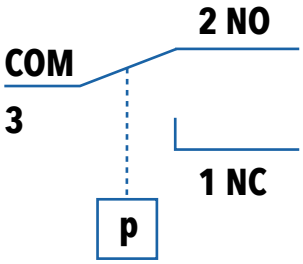
FUNZIONE DI SWITCH

Normale
1 NC chiude
2 NO apre



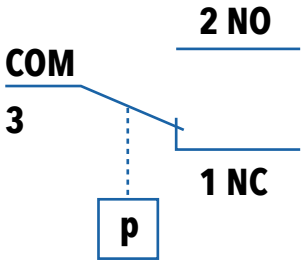
FUNZIONE DI SWITCH
(Intervento con pressione crescente)

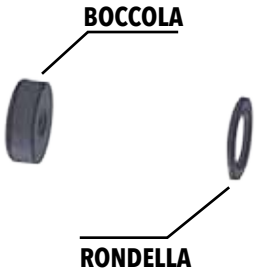
Al crescere della pressione
1 NC apre
2 NO chiude

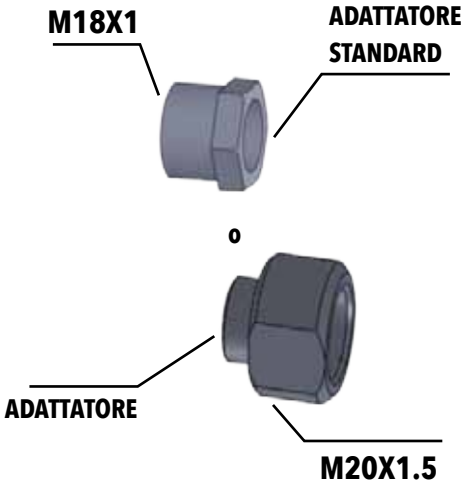


FUNZIONE DI SWITCH
(Intervento con pressione calante)

Al diminuire della pressione
1 NC chiude
2 NO apre

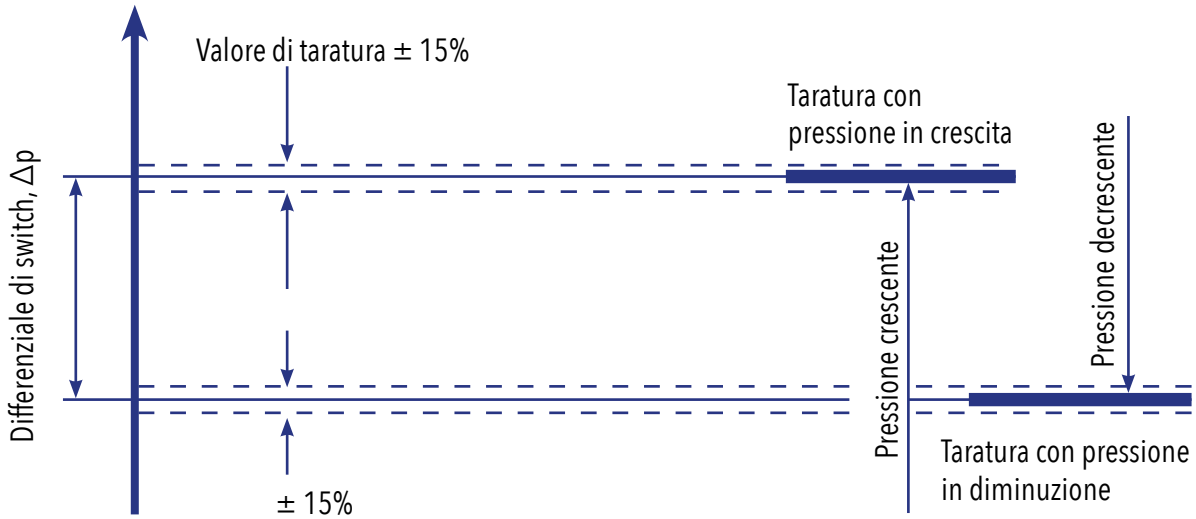




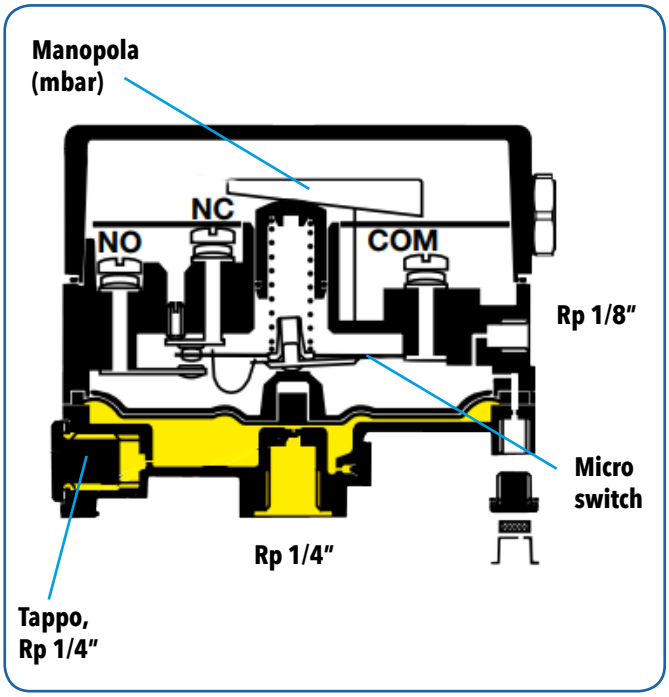


DEFINIZIONE DEL DIFFERENZIALE DI SWITCH ΔP

Il differenziale di switch Δp è la differenza di pressione fra la pressione di intervento superiore e quella inferiore.



FUNZIONAMENTO



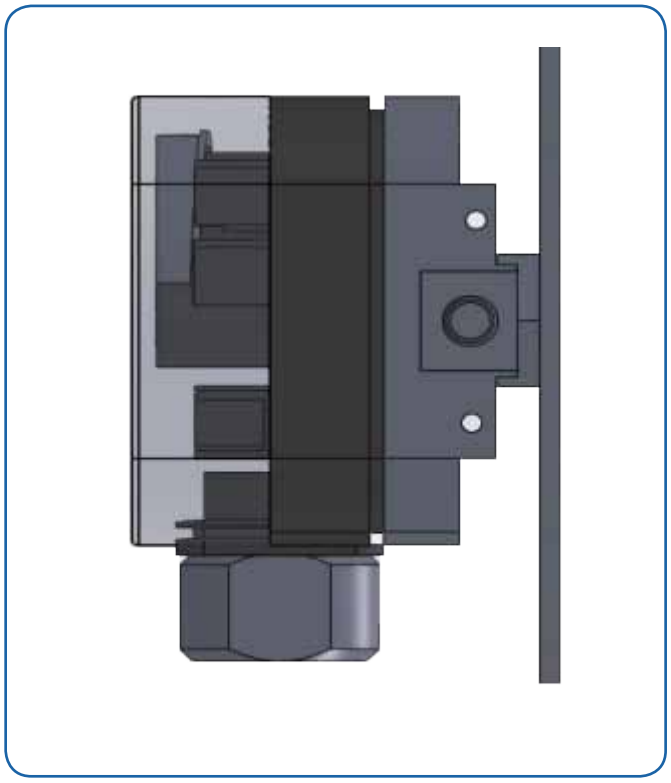
PRESSIONE POSITIVA

La pressione positiva del pressostato PE viene misurata attraverso l'attacco posteriore da ¼", mentre per il modello PE..-U può essere misurata sia attraverso la porta posteriore che da quella laterale.

PRESSIONE DIFFERENZIALE

La pressione differenziale del pressostato PE..-U viene misurata collegando sia l'attacco della pressione positiva (porta posteriore o laterale da ¼") che l'attacco della pressione negativa (porta posteriore o laterale da 1/8").

INSTRUZIONI ED INSTALLAZIONE



ATTENZIONE

L'installazione, regolazione e manutenzione del prodotto devono essere eseguite esclusivamente da tecnici qualificati ed autorizzati.

Montaggio, regolazione, modifiche, uso o manutenzione non appropriati possono causare lesioni al personale o danni materiali; è quindi necessario procedere osservando scrupolosamente le seguenti istruzioni e le locali prescrizioni vigenti per l'installazione degli apparecchi elettrici.

INSTALLAZIONE

L'installazione standard dei pressostati PE è in posizione verticale, come indicato nell'immagine, in ogni caso si possono montare in altre posizioni ed in questo caso il punto di taratura varierà leggermente.

Trasformatori di accensione per bruciatori a gas e a gasolio

I trasformatori convenzionali ad induzione TRE - TRS e i trasformatori elettronici TRK sono idonei per applicazioni su bruciatori a gas e gasolio.

Questi trasformatori sono costruiti rispettando la normativa di prodotto CE EN 61558/2/3 e EN 60730/2/5 le prescrizioni del VDE 0570 e del SEV CI511, utilizzando materiali di prima scelta e di massima qualità.

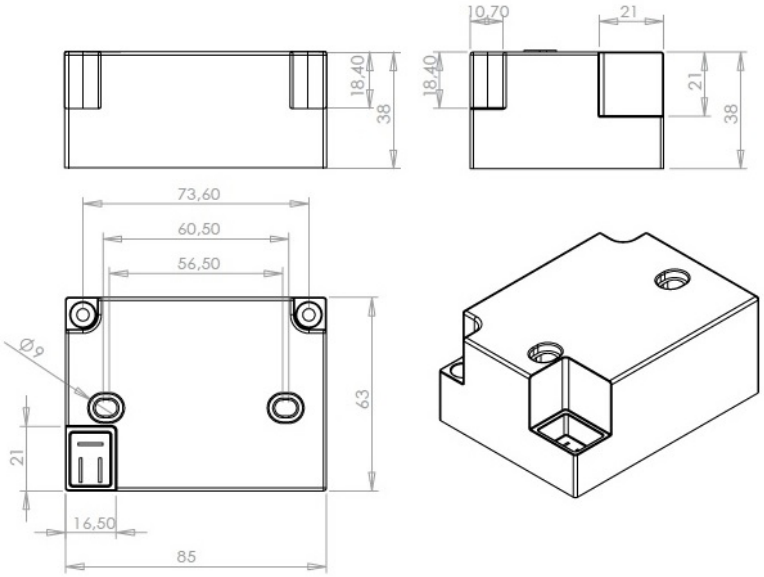
Il filo di rame utilizzato per l'avvolgimento del circuito secondario è in classe H 180 °C, mentre per il primario è H 200 °C.

Sono diponibili in versione intermittente e continuo.

DATI TECNICI

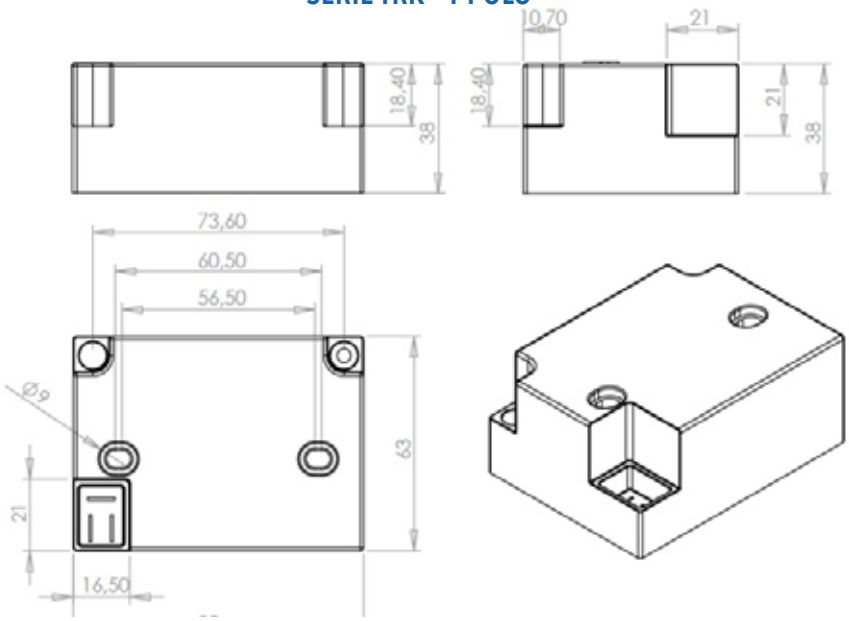
Avvolgimenti	Classe H, impregnati in resina epossidica
Alimentazione	230V ca 50-60Hz
Su richiesta	220V, 240V, 115V ca 50-60 Hz a 50 o 60 Hz
Su richiesta	120V/60Hz con uscita SPMAN Ø 4 mm con manicotto per il mercato USA
Corpo	Incapsulato in resina epossidica termoindurente
Uscite standard	Versione VIRAS con vite autofilettante a raso (profondità 13 mm).
Approvazione	CE; la maggior parte dei modelli sono certificati da VDE e da SEV
Cavo di alimentazione	Standard 3x 0.75 mm2 lunghezza totale 440 mm (380 mm utilizzabili)
Peso	TRS 1,90 kg. - TRG 2,80 kg.

SERIE TRK - 2 POLI



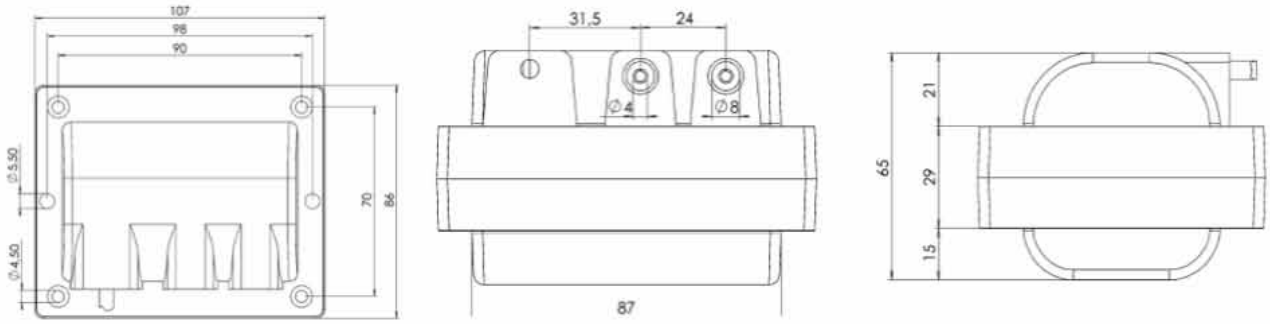
Servizio	ED % min.	kV uscite	mA	No. uscite	Volt	Modello
Intermittente	33% 3 min.	10	35	2	220-240 V	TRK2-35
Intermittente	33% 3 min.	10	40	2	220-240 V	TRK2-40VD
Intermittente	33% 3 min.	12	30	2	120 V	TRK2-30UVD
Continuo	100%	14	20	2	220-240 V	TRK1-20CVD
Continuo	100%	12	30	2	230 V	TRK1-30CVD
Continuo	100%	14	20	2	120 V	TRK1-20CUVD

SERIE TRK - 1 POLO



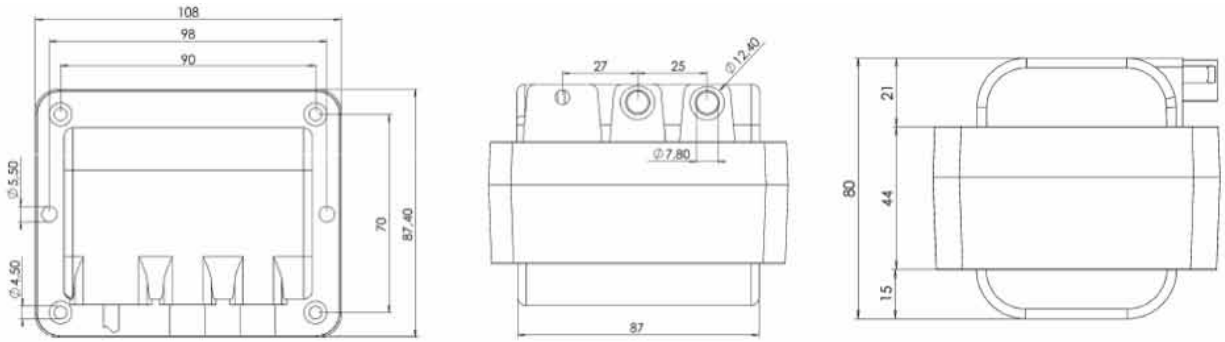
Servizio	ED % min.	kV uscite	mA	No. uscite	Volt	Modello
Intermittente	33% 3 min.	15	30	1	220-240 V	TRK2-30PVD
Intermittente	33% 3 min.	15	30	1	220-240 V	TRK2-30PFVD
Intermittente	33% 3 min.	15	40	1	220-240 V	TRK2-40PVD
Intermittente	33% 3 min.	15	36	1	120 V	TRK2-30PUVD
Continuo	100%	15	20	1	220-240 V	TRK1-20PCVD
Continuo	100%	15	30	1	220-240 V	TRK1-30PCVD
Continuo	100%	15	20	1	120 V	TRKI1-20PCUVD

SERIE TRS - VERSIONE STANDARD



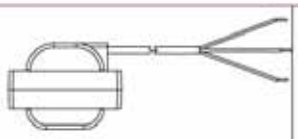
Servizio	ED % min.	kV uscite	mA	No. uscite	Modello
Intermittente	AB 25% 4 min.	8	20	2	TRS 820
Intermittente	AB 25% 4 min.	8	20	1	TRS 820 P
Intermittente	AB 33% 3 min.	8	20	1	TRS 820 PISO Monoelect. Insul.
Intermittente	AB 25% 4 min.	8	20	1	TRS 820 PUSA [120V/60Hz]
Intermittente	AB 25% 4 min.	8	30	1	TRS 830 P
Intermittente	AB 25% 4 min.	10	20	2	TRS 1020
Intermittente	AB 25% 4 min.	10	30	2	TRS 1030
Intermittente	AB 25% 4 min.	12	20	2	TRS 1220
Continuo	DB 100%	6	10	1	TRS 610 PC
Continuo	DB 100%	8	18	2	TRS 818 C
Continuo	DB 100%	8	18	1	TRS 818 PC

SERIE TRG - VERSIONE GRANDE



Servizio	ED % min.	kV uscite	mA	No. uscite	Modello
Intermittente	AB 25% 4 min.	8	35	1	TRG 835 P
Intermittente	AB 25% 4 min.	10	35	2	TRG 1035
Intermittente	AB 33% 3 min.	10	35	1	TRG 1035 P
Intermittente	AB 25% 4 min.	10	35	2	TRG 1035 USA (120V/60Hz)
Intermittente	AB 25% 4 min.	12	30	2	TRG 1230
Intermittente	DB 100%	6	23	1	TRG 623 PCUSA (120V/60Hz)
Continuo	DB 100%	8	20	1	TRG 820 PC
Continuo	DB 100%.	10	15	2	TRG 1015 C
Continuo	DB 100%	10	20	2	TRG 1020 C
Continuo	DB 100%	10	20	1	TRG 1020 PC

CONNESSIONI PRIMARIE



Standard buried cable — Cavo annegato standard

Plug A — Spina A

Plug B — Spina B

Plug C — Spina C

Plug D — Spina D

Plug T — Spina T

Plug K — Spina K

CONNESSIONI E PROTEZIONI

Connector for faston 2,8x0,8mm for cable Ø5,2mm. — Connettore per Faston 2,8x0,8mm per cavo Ø 5,2mm.
Code: **11PC112031**

Bronze phosphor connector Ø 4mm for cable Ø 5,2mm — Connettore in bronzo fosforoso Ø 4 per cavi Ø 5,2mm
Code: **11PC112004**

Bronze phosphor connector Ø 4mm for cable Ø 7mm — Connettore in bronzo fosforoso Ø 4 per cavi Ø 7mm
Code: **11PC112010**

Bronze phosphor connector Ø 6,3 mm for cable Ø 5,2 / 7mm straight without spring — Connettore in bronzo fosforoso Ø 6,3 per cavi Ø 5,2 / 7mm dritto senza molla
Code: **11PC112013**

Bronze phosphor connector Ø 6,3 mm for cable Ø 5,2 / 7mm straight with spring — Connettore in bronzo fosforoso Ø 6,3 mm dritto con molla per cavi Ø 5,2 / 7mm
Code: **11PC112011**

Bronze phosphor connector Ø 6,3 mm for cable Ø 5,2 / 7mm 90° with spring — Connettore in bronzo fosforoso Ø 6,3mm a 90° con molla per cavi Ø 5,2 / 7mm
Code: **11PC112018**

PVC overmolded protection for Ø 4mm plug for cable Ø5,2 / 7mm — Protezione sovrastampata in PVC per spine Ø 4mm per cavi Ø 5,2 / 7mm
Code: **17G0170000**

PVC overmolded protection for Ø 4mm 90° plug for cable Ø 5,2 / 7mm — Protezione sovrastampata in PVC per spine Ø 4mm a 90° per cavi Ø 5,2 / 7mm
Code: **17G05T000K**

Silicon Cap L=35mm for cable Ø 5,2 / 7mm Used with inductive transformer VIMAN and SPMAN outlets. — Cappuccio in gomma naturale o silicone per cavi Ø 5,2 / 7mm usato nei trasformatori induttivi con uscite VIMAN e SPMAN
Code: **17G0172601**

Type A PBT straight terminal cap for cables Ø 5,2 / 7mm — Copriterminale tipo A in PBT dritto per cavi Ø 5,2 / 7mm
Code: **04PL041442**

Silicone cap for Ø 6,3mm 90° plug connector for cables Ø 5,2 / 7mm — Copriterminale in gomma siliconica per connettore a 90° Ø6,3mm per cavi Ø 5,2 / 7mm
Code: **17G0172605**

Silicone cap for Ø 4mm 90° plug connector for cables Ø 5,2 / 7mm — Copriterminale in gomma siliconica per connettore a 90° Ø4mm per cavi Ø 5,2 / 7mm
Code: **17G0172604**

CAVI AD ALTA TENSIONE

Silicone/carbon fibre cable 1x1 Ø 7 Resistive cable 10 kOhm/m Cable Ø 7 mm — Cavo di alta tensione in silicone Ø 7 con nucleo resistivo in fibra di carbonio R 10kohm/mt.
Code: **09CA091868**

Silicone/carbon fibre cable 1x1 Ø 5.2 mm Resistive cable 10 kOhm/m Cable Ø 5.2 mm — Cavo di alta tensione in silicone Ø 5,2 con nucleo resistivo in fibra di carbonio R 10kohm/mt.
Code: **09CA091869**

Silicone/copper cable 1x1 Ø 7 mm Tear-resistant silicone cable, insulation 20kV EI 2 -50 +180°C — Cavo di alta tensione in silicone Ø 7 con nucleo in rame 1x1
Sold in lengths or by meter — Silicone antistrappo con isolamento 20kV EI 2 -60 +180°C
Code: **09CA091804M** — Venduto a spezzoni o a metro

Silicone/copper cable 1x1 Ø 4.7 mm Tear-resistant silicone cable, insulation 10kV EI 2 -60 +180°C — Cavo di alta tensione in silicone Ø 4,7 con nucleo in rame 1x1
Sold in lengths or by meter — Cavo in silicone antistrappo isolamento 10kV EI 2 -60 +180°C
Code: **09CA091807** — Venduto a spezzoni o a metro

Elettrodi di accensione e rilevazione serie EE

Gli elettrodi della serie EE sono idonei sia all'accensione di bruciatori a gas che alla rilevazione della fiamma.

Il materiale in kantal utilizzato nella costruzione del filo o asta metallica e la ceramica utilizzata per l'isolatore rendono gli elettrodi della serie EE particolarmente resistenti per applicazione ad alta temperatura, alla torsione e vibrazione.

Può essere fornito qualsiasi tipo di elettrodo con lunghezza e curvatura a disegno del cliente e completo di staffa di supporto realizzata su specifica.

DATI TECNICI

Asta metallica	Kanthal oppure accaio AISI 304
Isolatore singolo o doppio	In ceramica (alumina vetrinata)
Terminali di connessione	In ottone ø 2,5 mm, ø 4 mm o ø 6,35 mm
Staffa di supporto	Ferro zincato

CARATTERISTICHE

- Flessibilità nella fornitura di formati specifici su disegno
- Disponibilità a fornire anche quantitativi limitati come parti di ricambio
- Idonei per essere installati con il controllo fiamma Econex EFC

MISURAZIONE DEL GAS : MANOMETRI E QUANTOMETRI

10

Manometro a capsula ..... Pag. 197
Rubinetto portamanometro a pulsante a 2 vie ..... Pag. 199
Misuratore di gas a turbina serie CPT ..... Pag. 201

Manometro a capsula

I manometri a capsula sono realizzati per misurare basse pressioni con scale in mbar in conformità alle norme EN 837-3 oppure per alta pressione con scala in bar.
Si prestano ad essere impiegati su impianti di distribuzione di gas metano e per misurare la pressione di fluidi gassosi non corrosivi.

Sono fornibili con attacco radiale maschio da 1/4", 3/8" e 1/2" e con quadranti di diametro rispettivamente di 63 – 80 e 100 mm.

L'esecuzione standard presenta la doppia scala in mbar ed in mm H2O.

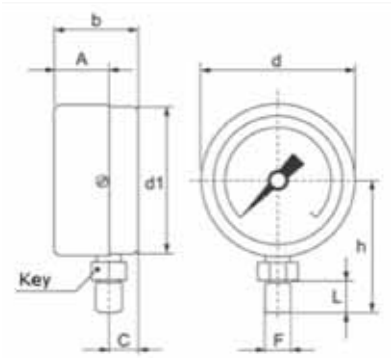
DATI TECNICI

Temperatura ambiente	Da -10 °C a + 60 °C
Max temperatura fluido	+60 °C
Classe precisione	+/- 1,6% V.F.S.
Sovrappressione	Non ammessa
Deriva termica	Rispetto alle temperature di 20°C +0,5% ogni 10 °C di incremento temperatura - 0,5% ogni10 °C abbassamento temperatura
Grado di protezione	IP 32 secondo IEC 529
Elemento sensibile	Capsula in bronzo fosforoso
Cassa	Acciaio opaco nero
Quadrante	Alluminio bianco con gradazione e numerazione nera e rossa
Trasparente	Vetro [per quadrante diam. 63 plexiglass]
Indicatore	Alluminio ossidato nero
Perno di attacco	OT 58

CARATTERISTICHE

- Fornibili manometri in glicerina
- Fornibili manometri con attacco posteriore
- La massima pressione di esercizio non deve superare il 75% del valore di fondo scala

DIMENSIONI



Dimensioni (mm)									
DN	F	L	h	A	Chiave	b	d	d1	C
63	1/4″ Gas	15	53	14	Ex. 17	30	63	62	14
80	3/8″ Gas	15	75	25	Ex. 22	41	81	80	17
100	1/2″ Gas	20	82	25	Ex. 24	42	101	100	17

Quadrante	Scale in mbar							
∅ 63 mm	0 - 25	0 - 40	0 - 60	0 - 100	0 - 160	0 - 250	0 - 400	0 - 600
∅ 80 mm	0 - 25	0 - 40	0 - 60	0 - 100	0 - 160	0 - 250	0 - 400	0 - 600
∅ 100 mm	0 - 25	0 - 40	0 - 60	0 - 100	0 - 160	0 - 250	0 - 400	0 - 600

Quadrante	Scale in bar				
∅ 63 mm	0 -1	0 - 2,5	0 - 4	0 - 6	0 - 10
∅ 80 mm	0 -1	0 - 2,5	0 - 4	0 - 6	0 - 10
∅ 100 mm	0 -1	0 - 2,5	0 - 4	0 - 6	0 - 10

MODELLI

M = Manometro

Diametro
A = ∅ 100 mm
B = ∅ 80 mm
C = ∅ 63 mm

Scale in mbar
0-25 = 0-25 mbar
0-40 = 0-40 mbar
0-60 = 0-60 mbar
0-100 = 0-100 mbar
0-160 = 0-160 mbar
0-250 = 0-250 mbar
0-400 = 0-400 mbar
0-600 = 0-600 mbar

Scale in bar
0-1B = 0-1 bar
0.2,5B = 0-2,5 bar
0-4B = 0-4 bar
0-6B = 0-6 bar
0-10B = 0-10 bar

Altre opzioni
P = Attacco posteriore
G = Glicerina

M **A** **0-6B** **G**

Rubinetto portamanometro a pulsante a 2 vie

Il rubinetto portamanometro consente, premendo il pulsante, di verificare la pressione esistente al momento della prova dell'impianto.

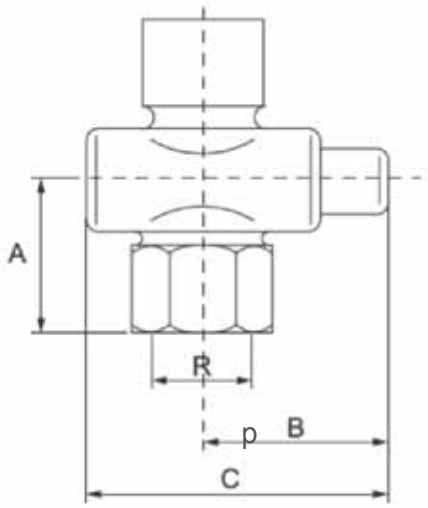
Rilasciando il pulsante la valvola chiude automaticamente, il manometro si azzera tornando in condizioni di riposo e resta protetto dai colpi d'ariete, sovrappressioni accidentali etc.

Questi rubinetti sono certificati CE secondo la norma EN331.

DATI TECNICI

Corpo	Ottone stampato nichelato
Attacchi	Rp 1/4, 3/8 e 1/2
Fluidi	Gas, aria
Pressione massima	5 bar
Temperatura massima	Da -10 °C a + 70 °C

DIMENSIONI



Diametro Rp	Max pressione in bar	Codice
1/4	5	RUB1/4
3/8	5	RUB3/8
1/2	5	RUB1/2

Diametro Rp	A	B	C
1/4	23	29	54
3/8	23	29	54
1/2	34	50	77,5

Misuratore di gas a turbina serie CPT

I quantometri tipo CPT, progettati per offrire un misuratore di gas non fiscale economico ma con caratteristiche simili al misuratore a turbina fiscale, non necessitano di manutenzione e sono collegabili a strumenti esterni.

I quantometri vengono normalmente impiegati nella misura industriale per il calcolo dei costi di produzione. Il misuratore a turbina sfrutta il principio della proporzionalità tra la quantità di gas che passa attraverso il contatore stesso e la velocità della girante. Un sistema di trasmissione meccanico/magnetico aziona l'unità di conteggio, installata nella parte superiore del misuratore, che mostra il volume di gas fluito alle condizioni operative.
I quantometri CPT sono certificati CE e PED 2014/68/UE.

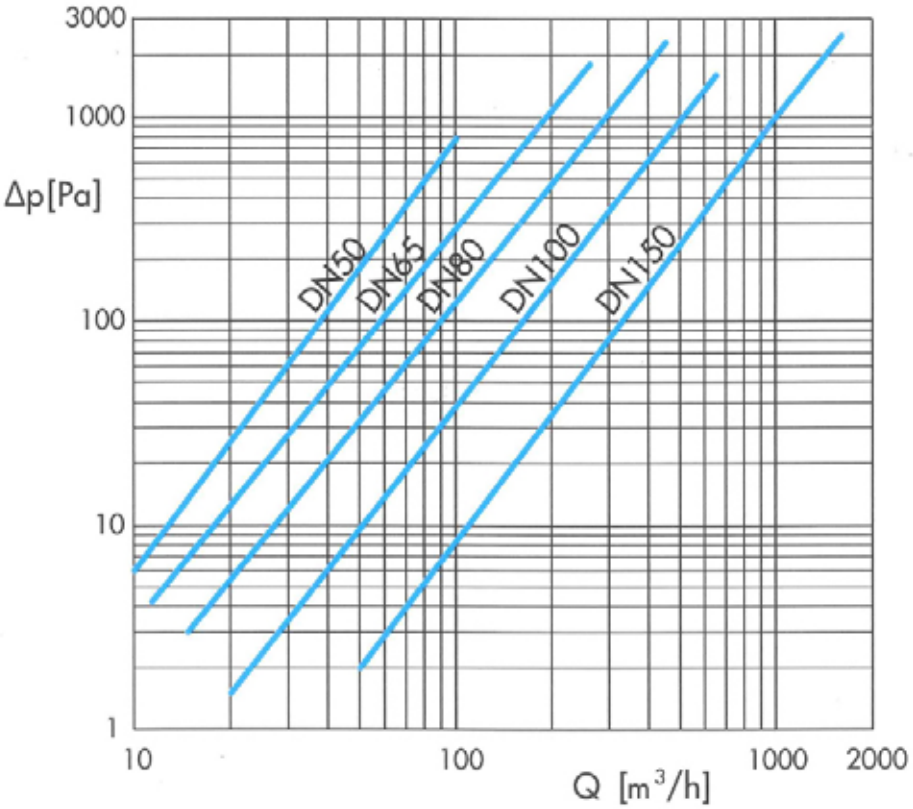
DATI TECNICI

Corpo quantometro	Ghisa o acciaio (DN200)
Max. pressione	16 bar
Modello filettato CPT-01	Rp 1 e 1.1/4 (maschio), Rp 1.1/2 e 2 (femmina)
Modello sandwich CPT/QT	DN40 fino a DN200
Rapporto	Qmin/Qmax 1:20
Temperatura ambiente	-25 °C fino a +70 °C
Temperatura gas	-20 °C fino a +60 °C
Indice meccanico	Ruotabile di 350°
Posizione funzionamento	Orizzontale e verticale
Precisione di misura	Qt/Qmax < ± 1,5%, Qt/Qmin < ± 3,0%
Protezione elettrica	IP65

CARATTERISTICHE

- Resistenza a stress meccanici dovuti al non perfetto allineamento delle flange, grazie alla cartuccia di misura separata dal corpo ed alla forma a sandwich del corpo del misuratore
- Riduzione perdite di carico a valori minimi, grazie all'alta precisione dei cuscinetti ed alle precise tolleranze di tutte le parti di misura
- Valore di pressione operativa rilevabile dalla presa di precisione, localizzata sul corpo del misuratore
- Indice meccanico del misuratore, per l'indicazione del volume alle condizioni operative di pressione e temperatura, ruotabile per facilitare la lettura o per poter inserire i connettori dei sensori con maggiore facilità
- Ampia gamma di apparecchiature esterne, come correttori di volume, registratore di dati, e sistemi di trasmissione dati.

DIAGRAMMA DI PORTATA



La perdita di pressione che si crea durante il flusso del gas attraverso il misuratore è determinata alle condizioni atmosferiche. Per riportarle alle condizioni di esercizio, applicare la seguente formula:

$$\Delta p_1 = \left(\frac{\rho_s}{\rho_a} \right) \bullet \left(\frac{p_m + p_s}{p_s} \right) \bullet \Delta p$$

$\Delta p1$	=	perdita di pressione a pm
Δp	=	perdita di pressione dal diagramma
p_m	=	pressione di esercizio in bar
p_s	=	densità standard del gas in kg/m3
p_a	=	densità standard dell'aria [1,2 kg/m3]
p_s	=	pressione atmosferica di riferimento [1,01325 bar]

MODELLI

CPT - 01 FILETTATO

Modello	DN	G	Filettatura interna	Portata min. Qmin	Portata max. Qmax	LF impulsi	HF1, HF2 impulsi	Hf3 impulsi
			Rp	m³/h	m³/h	Impulsi / m³	Impulsi / m³	Impulsi / m³
QT16-25	25	16	1, 1.1/4	2,5	25	10	9770	113585
QT25-25		25	1	4	40		8710	101275
QT25-32	32	25	1.1/4	4	40	10	8925	103755
QT40-40	40	40	1.1/2	6	65	10	2610	94830
QT65-40		65		10	100		2610	94830
QT40-50	50	40	1.1/2	6	65	10	2610	94830
QT65-50		65		10	100		2610	94830

MODELLI

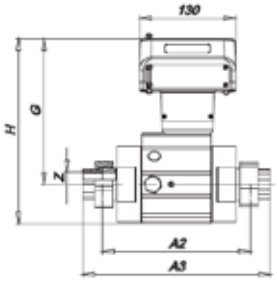
CPT/QT SANDWICH

Modello	DN	G	Portata min. Qmin	Portata max. Qmax	LF impulsi	HF1, HF2 impulsi	Hf3 impulsi
			m³/h	m³/h	Impulsi / m³	Impulsi / m³	Impulsi / m³
QT40-50	50	40	6	65	10	2610	94830
QT65-50		65	10	100		2610	94830
QT65-65	65	65	8	100	10	1081	42560
QT100-65		100	8	160	1	1081	42560
QT100-80	80	100	8	160	1	1081	42560
QT160-80		160	13	250		844	30650
QT250-80		250	20	400		470	17060
QT160-100	100	160	13	250	1	692	16780
QT250-100		250	20	400		692	16780
QT400-100		400	32	650		401	9720
QT400-150	150	400	32	650	1	227	6870
QT650-150		650	50	1000		227	6870
QT1000-150		1000	80	1600	0,1	129	3910
QT650-200	200	650	50	1000	1	114	3110
QT1000-200		1000	80	1600	0,1	116	3170
QT1600-200		1600	130	2500		67	2025

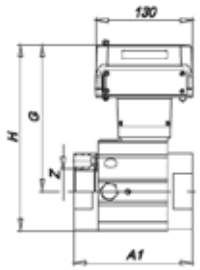
DIMENSIONI

DN	A1	A2	A3	G	H	Z in pollici	Peso (Kg)
25	-	200	250	199	252	1, 1.1/4	4,6
32	-	200	250	199	252	1.1/4	4,6
40	160	-	-	199	252	1.1/2	4,4
50	160	-	-	199	252	2	4,4

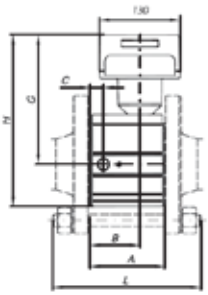
with couplings DN25 & DN32

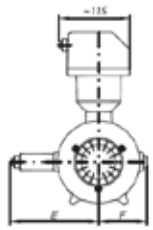


with internal thread DN40 & DN50



Sandwich version DN40 - DN200





Dimensions E & F for all types

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	Kg
50	100	65	18	32	158	74	199	252	78	4xM16	200	3,6
65	120	80	21	38	170	86	211	278	90	4XM16	220	5,1
80	120	80	21	38	170	86	211	278	90	8XM16	220	5,3
100	150	100	29	53	185	100	225	305	105	8XM16	250	7,4
150	180	127	50	76	210	125	243	351	130	8XM20	300	11,6
200	200	146	56	83	225	140	272	407	145	12XM20	320	48,5

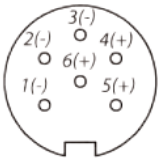
CARATTERISTICHE GENERATORI D'IMPULSI

I quantometri, su richiesta, posso essere dotati fino a 7 trasmettitori di impulsi. Nella versione standard ci sono 2 LKF – sensori di prossimità a bassa frequenza
Su richiesta sono fornibili :

- no 2 LFI - sensori di bassa frequenza induttivi (Namur)
- no 2 HF - sensori di impulse induttivi nel corpo (Namur) - HF1, HF2
- no 1 HF - sensori di impulse induttivi nel testa del quantometro (Namur) - HF3

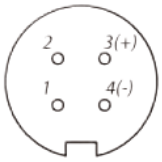
Pulse sensor pin numbering in sockets 1 and 2 installed in the index head. The sockets match the TUCHEL plug No C091 31H006 100 2

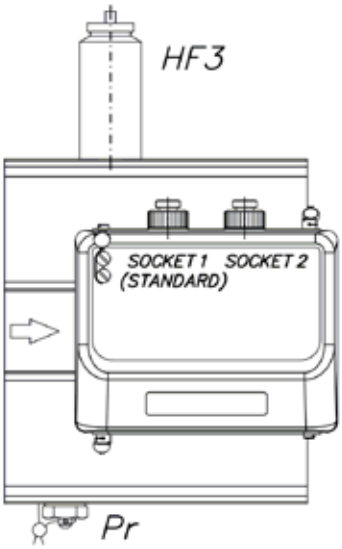
Connection lead no	Socket 1 pulse sensor	Socket 2 pulse sensor
1 - 4	LFK 1 (standard)	LFK 2
2 - 5	LFI 1	LFI 2
3 - 6	HF1 or AFK	HF2



Pulse sensor pin numbering of the HF3 pulse transmitter's socket installed in the body. The sockets match the TUCHEL plug No C091 31D004 100 2

Connection lead no	HF over turbine wheel
1 - 2	Not used
3 - 4	HF3





ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO E LA MANUTENZIONE

Installazione, collegamenti, regolazione e manutenzione del quantometro devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico qualificato ed autorizzato.

I misuratori devono essere trasportati sul luogo dell'installazione nel loro imballo originale.
I misuratori devono essere maneggiati con cura e protetti contro le cadute, influenza diretta della pioggia, neve e alta umidità.
Il gas misurato deve essere pulito, secco e non deve contenere impurità solide. Si raccomanda l'utilizzo di un filtro in ingresso (10 micron).
Nelle nuove installazioni si raccomanda l'utilizzo di un filtro conico temporaneo.
Le guarnizioni devono essere posizionate in modo da non disturbare il flusso del gas.
Il flusso del gas deve fluire nella direzione della freccia sul corpo del misuratore.
Le tubazioni in ingresso e in uscita non devono provocare stress al contatore.
Se usato all'aperto il misuratore deve essere protetto contro le intemperie.
La valvola di apertura deve essere azionata lentamente per assicurare un incremento graduale della pressione.

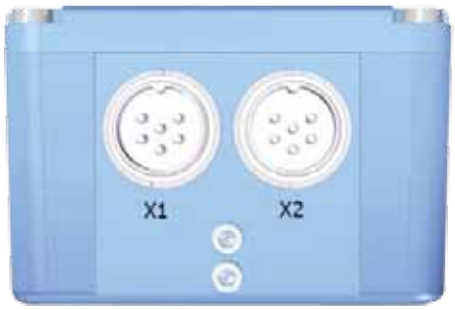
ENCODER CWSL

I quantometri CPT possono essere dotati, a seconda dei vari modelli, di un encoder CWSL che è un'apparecchiatura alimentata a batterie che funge da contatore digitale di volumi e trasmette la lettura metrica ad un convertitore di volumi. Il contatore di volumi digitale svolge la funzione di lettore istantaneo dei volumi sul display digitale e può essere integrato direttamente nella testa del quantometro oppure montato sul quantometro attraverso un collegamento meccanico diretto oppure ad angolo.

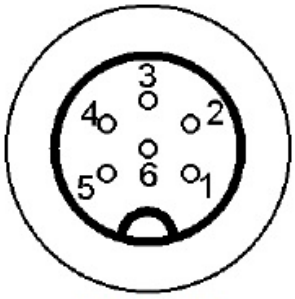
Ci sono 3 possibili varianti di interfaccia dell'encoder :

- M-Bus
- NAMUR
- Corrente con segnale 4-20 mA.

COLLEGAMENTI ELETTRICI



Vista posteriore dell'Encoder CWSL



Spinotto maschio (Serie Binder 723)

Pin	x1	x2
1	Uscita Corrente (A)*	MBus (A)*
2	Uscita Corrente (B)*	Non Assegnato
3	Riservato	Riservato
4	Encoder (A)*	Non Assegnato
5	Encoder (B)*	MBus (B)*
6	Terra (-)	Terra (-)

***non disponibile su tutte le versioni**

CONVERTITORE ELETTRONICO DI VOLUMI CON MODEM INTEGRATO

L'apparecchiatura MX-3000 è un dispositivo di conversione del volume ultra piatto e compatto completo di modem GSM / GPRS / SMS integrato.
Il dispositivo di conversione del volume di gas MX-3000 appartiene all'ultima generazione dei moderni convertitori di volume per gas progettati per l'installazione in area pericolosa. Sfrutta al massimo l'architettura dei moderni processori a basso consumo energetico e ad alte prestazioni di calcolo. Tutte le informazioni sono disponibili su display LCD alfanumerico. MX-3000 è alimentato da due separate batterie al litio di cui una batteria è dedicata per la conversione del volume e la seconda assicura l'alimentazione del modem. Il modem GSM integrato / GPRS / SMS consente il trasferimento a distanza dei dati archiviati.

TASCA TERMOMETRICA

Questo accessorio fornisce una soluzione alla mancanza del pozzetto termometrico e/o presa di pressione nei gruppi di misura. L'installazione è semplice e consente l'inserimento anche su tubazioni esistenti del sensore di pressione e di temperatura per la correzione di lettura dei volumi.

DISPOSITIVI DI CONTROLLO FIAMMA E CONTROLLO DI TENUTA

11

Pannello controllo fiamma seie EFC ..... Pag. 209
Controllo tenuta valvole MTC10..... Pag. 215

Pannello controllo fiamma serie EFC

EFC è un pannello di controllo fiamma in grado di rilevare la presenza di fiamma su bruciatori a gas di uso industriale monostadio e bistadio a servizio intermittente, fornendo una visualizzazione di stato del bruciatore semplice ed esaustiva grazie alla presenza di lampadine a led ben visibili.
Può essere fornito completo di trasformatore di accensione già assemblato al suo interno e può disporre di uscite per una sola elettrovalvola o per due elettrovalvole.
Il sistema di rilevamento può prevedere un singolo elettrodo, sia di accensione che di rilevazione, o due elettrodi oppure una lampada UV a due fili.
Ha inoltre la possibilità di controllare da remoto il funzionamento ed è possibile avere la versione con contenitore da incasso, metallico e senza trasformatore per montaggio a pannello.

DATI TECNICI

Alimentazione	115V o 230V 50-60 Hz
Assorbimento senza carichi	5 VA
Temperatura di funzionamento	0÷60 °C
Posizione di montaggio	Qualsiasi
Conformità a norma	EN 298 e 90/396/EEC per gas
Classificazione secondo EN 298	BMRLXN
Portata massima uscite	1 A
Contenitore	Termoplastico
Classe di protezione	IP40
Dimensioni	115 x 125 x 120 mm
Sonde di rilevazione	monoelettrodo, bielettrodo, lampada UV
Potenza trasformatore di accensione	8 kV ED 19% su 3', su richiesta 5 kV ED 100%
Peso	2,3 Kg con trasformatore -1,2 Kg senza trasformatore

PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

- Tempo di preventilazione (Wt) : da 1s a 70s
- Tempo durata scintilla di accensione (It) : 5s – 12s
- Tempo di intervento dallo spegnimento fiamma alla chiusura dell'elettrovalvola (St) : 2 o 3s
- Arresto per verifica funzionamento : ogni 24 ore anche in autoverifica
- Comportamento allo spegnimento della fiamma : un solo tentativo di riaccensione

MODELLI

EFC = Controllo fiamma
EFCQ = Controllo fiamma da incasso

Tipo
1 = Singola elettrovalvola
2A = Doppia elettrovalvola (entrambe sempre aperte)
2B = Doppia elettrovalvola (solo valvola principale sempre aperta)

Trasformatore
TR = Con trasformatore
X = Senza trasformatore

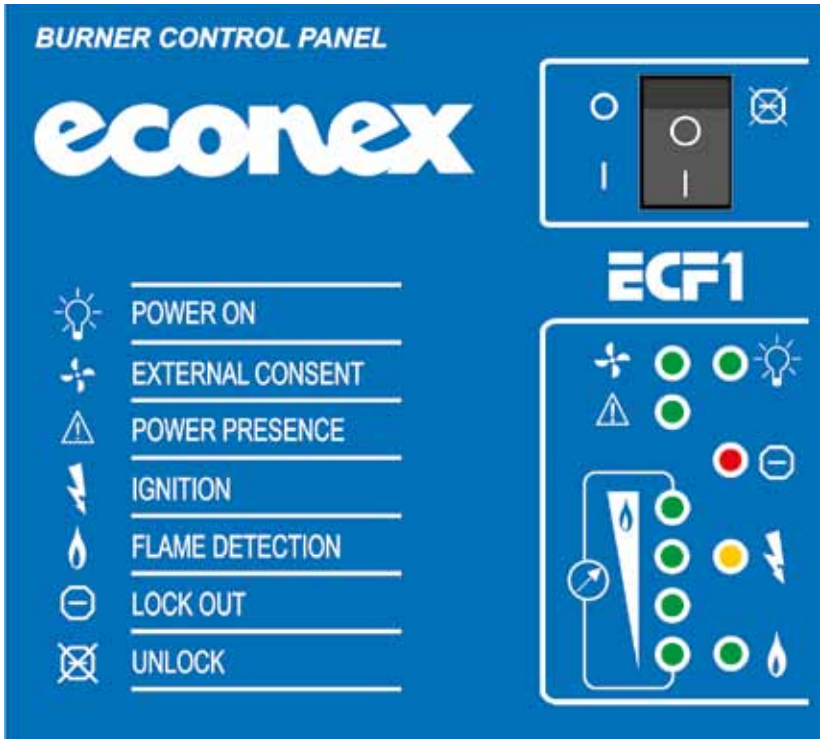
Alimentazione
B = 115V 50-60 Hz
C = 230V 50-60 Hz

Rilevazione
M = Monoelettrodo
2 = Bielettrodo
UV = Lampada UV

Tempo prelavaggio
2 = 2s
10 = 10s
20 = 20s

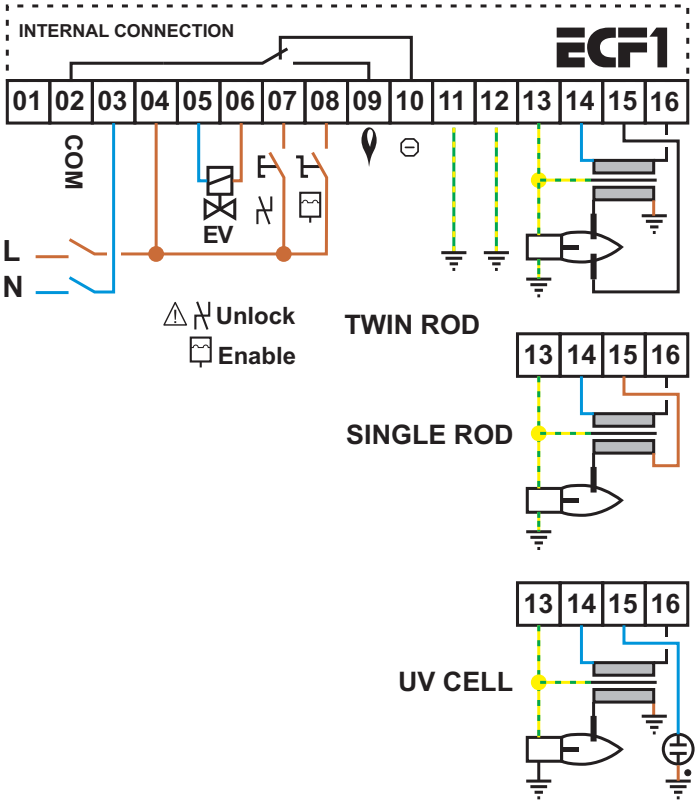
EFC | 2B | TR | C | 2 | 20

VISTA FRONTALE PANNELLO EFC

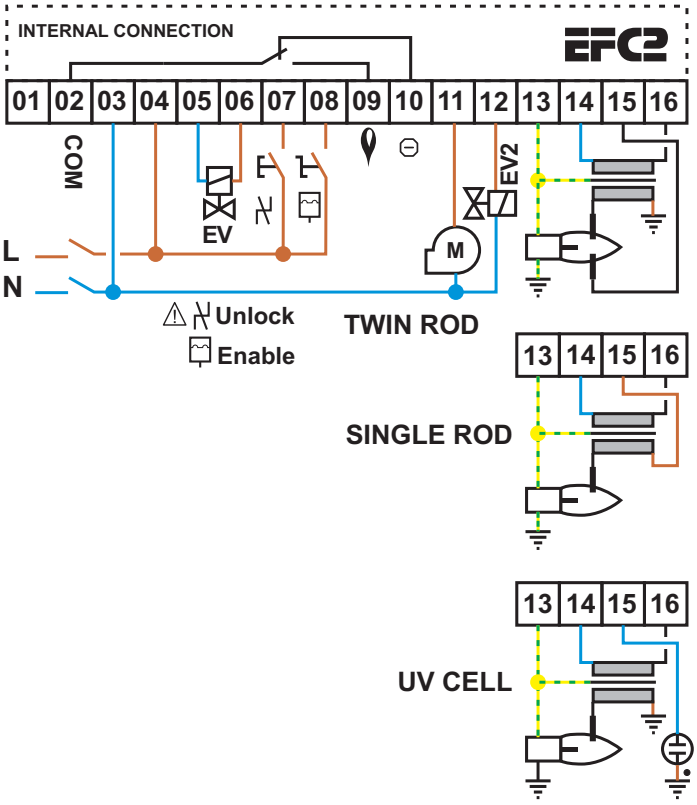


COLLEGAMENTI ELETTRICI

SINGOLA ELETTROVALVOLA

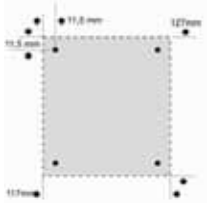


DOPPIA ELETTROVALVOLA



Togliere tensione all'impianto.
Negli impianti trifase utilizzare sugli ingressi la medesima fase. Nell'uscita per l'elettrovalvola non vi deve essere presenza di tensione.
Il comando di abilitazione dell'EFC che proviene dalla sequenza di sicurezza (tutti i dispositivi di comando principali ai fini della sicurezza quali termostati, Gas min, Gas max, controllo tenuta, prelavaggio, etc.) devono essere contatti privi di tensione.
Non invertire fase e neutro.
La tensione di uscita per l'elettrovalvola e il trasformatore di accensione è uguale a quella di alimentazione.
La corrente max per elettrovalvola ed il trasformatore di accensione è di 1A.
La corrente max dei contatti di allarme è 1A 230Vac **(non protetto da fusibile interno.)**
Eseguire un buon collegamento della terra dell'EFC alla massa del bruciatore per garantire un corretto funzionamento.
Il morsetto non deve mai essere utilizzato. Questo morsetto ha funzionalità di sblocco da remoto e deve essere utilizzato solo da personale autorizzato tenendo sotto stretto controllo il bruciatore da riaccendere.

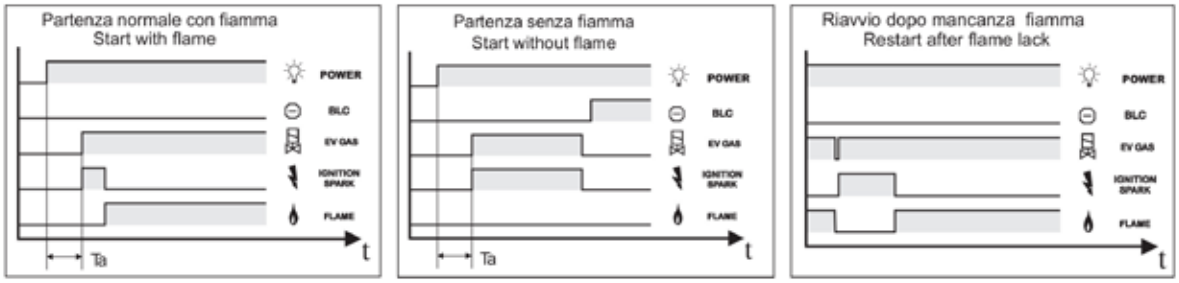
MONTAGGIO
- Il controllo fiamma EFC può essere montato in qualsiasi posizione
- Montaggio della parte posteriore fissa tramite 4 fori preformati da asportare a pressione



- Predisposto per collari attacco a tubo
- Per cablare il controllo fiamma effettuare i fori necessari solo nella parte posteriore e utilizzare passacavi che garantiscano almeno il medesimo grado di protezione IP40.
- Per il cablaggio si consigliano cavi di ionizzazione di lunghezza massima 10 mt. con sezione da 1 mm. e vanno posati lontano da fonti di disturbo e influenze elettriche esterne.
- Per il cablaggio di cavi di accensione si consiglia una sezione da 1 mm. Posare singolarmente lontano da parti in metallo

MODELLO EFC1 - Singola elettrovalvola

All'alimentazione del pannello, l'EFC1 esegue la preventilazione per il tempo impostato e successivamente alimenta l'elettrovalvola del gas ed effettua l'accensione del bruciatore attraverso il trasformatore che innesca la scintilla con accensione led giallo.
Con fiamma regolarmente rilevata, l'elettrovalvola viene mantenuta aperta e il led verde rimane acceso.
Nel caso in cui la fiamma non si formi o si spenga durante il funzionamento, l'EFC1 effettua un solo tentativo di riaccensione, dopodiché in caso di mancata rilevazione della fiamma, toglie alimentazione all'elettrovalvola del gas si chiuderà il contatto di allarme ed entra in condizione di blocco, accendendo il led rosso.
A questo punto il pannello dovrà essere resettato manualmente tramite l'interruttore principale.



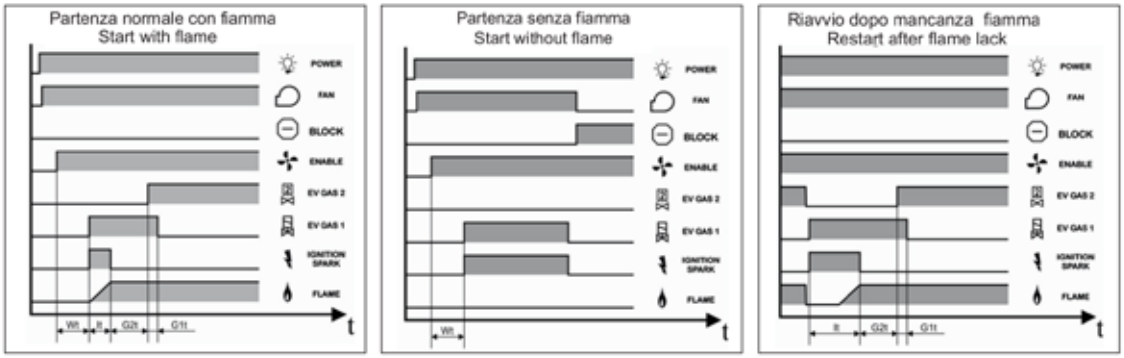
MODELLO EFC2A - Doppia elettrovalvola (entrambe sempre aperte)

Quando alimentato, l'EFC2A chiude il contatto del ventilatore e rimane chiuso per tutta la durata precedentemente impostata (tempo di preventilazione Wt – modificabile a richiesta).
Terminato il tempo di preventilazione, viene alimentata la prima elettrovalvola del gas EV1 (pilota) e contemporaneamente si attiva la scintilla per un tempo di circa 7 s. (modificabile a richiesta).
Con fiamma regolarmente rilevata viene alimentata anche la seconda elettrovalvola EV2 che verrà mantenuta aperta insieme alla EV1.
Nel caso la fiamma non si formi o si spenga durante il funzionamento, il controllo chiude la EV2 , ed effettua un solo tentativo di riaccensione; in caso di reiterato mancato innesco di fiamma, entra in condizione di blocco.
A questo punto il pannello dovrà essere resettato manualmente tramite l'interruttore principale.

MODELLO EFC2B - Doppia elettrovalvola (solo valvola principale sempre aperta)

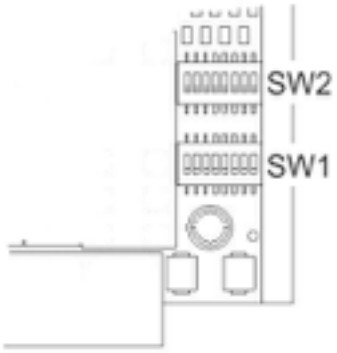
Quando alimentato, l'EFC2B chiude il contatto del ventilatore ed esegue la preventilazione per il tempo impostato (tempo di preventilazione Wt – modificabile a richiesta).
Terminato il tempo di preventilazione, viene alimentata la prima elettrovalvola del gas EV1 e contemporaneamente si attiva la scintilla per un tempo di circa 7 s. (modificabile a richiesta).
Con fiamma regolarmente rilevata viene alimentata anche la seconda elettrovalvola EV2 e, dopo un tempo di circa 8 s. (G2t), l'alimentazione all'elettrovalvola EV1 viene interrotta.
Con fiamma regolarmente rilevata l'elettrovalvola EV2 viene tenuta alimentata.
Nel caso in cui la fiamma non si formi o si spenga durante il funzionamento, l'EFC2B toglie alimentazione all'elettrovalvola EV2, alimenta l'elettrovalvola EV1 ed effettua un solo tentativo di riaccensione; in caso di mancato innesco di fiamma, entra in condizione di blocco.

A questo punto il pannello dovrà essere resettato manualmente tramite l'interruttore principale.



Il controllo fiamma EFC ha la possibilità di poter settare alcune funzioni ed alcuni valori attraverso 2 serie di 8 microinterruttori alloggiati a bordo della scheda elettronica denominati SW1 e SW2.

La configurazione base dei microinterruttori è tutti a 0



IMPOSTAZIONE SW1

Settaggio tempi prelavaggio

Tempo prelavaggio 5 sec	
Tempo prelavaggio 1 sec	
Tempo prelavaggio 8 sec	
Tempo prelavaggio 10 sec	
Tempo prelavaggio 20 sec	
Tempo prelavaggio 30 sec	
Tempo prelavaggio 50 sec	
Tempo prelavaggio 70 sec	

Settaggio tempo di scarica di accensione

Scarica accensione 5 sec		Scarica accensione 12 sec	

Settaggio tempo di scarica di accensione

Tempo di sicurezza 2 sec		Tempo di sicurezza 3 sec	

Settaggio funzioni

Tentativo di riaccensione alla mancanza di fiamma

SI		NO	

N° tentativi accensione/riaccensione

N° 1		N° 3	

Autoverifica servizio continuativo

Attivato		Disattivato	

IMPOSTAZIONE SW2

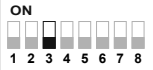
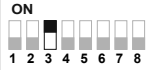
EV2 gas tempo di ON

3,5 sec		10 sec	

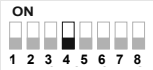
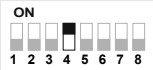
EV1 gas OFF dopo EV2 gas

NO		SI	

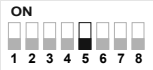
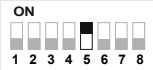
EV1 gas tempo OFF

3,5 sec		10 sec	

Post ventilazione

SI		NO	

Post Ventilazione Tempo

3,5 sec		10 sec	

Comando accensione Ventilatore

All' Accensione		Abilitazione Esterna	

Controllo di tenuta valvole MTC10

MTC10 è un dispositivo destinato alla verifica della perfetta tenuta delle due valvole automatiche prima di ogni avvio del bruciatore a gas. Rileva e segnala eventuali trafilamenti delle valvole di sicurezza, impedendo l'accensione del bruciatore.
MTC10 è conforme alla normativa EN746-2 che impone l'utilizzo di tale componente per impianti con potenzialità superiore ai 1.200 kW.
Tale dispositivo può essere utilizzato su impianti con bruciatori a gas ad uso industriale o civile con o senza condotte di deareazione per scarico all'aperto.

Omologato CE secondo EN1643.
Conforme Direttiva 2009/142/CE (direttiva gas), Direttiva 2004/108/CE (compatibilità elettromagnetica) e Direttiva 94/9/CE (Direttiva ATEX).

DATI TECNICI

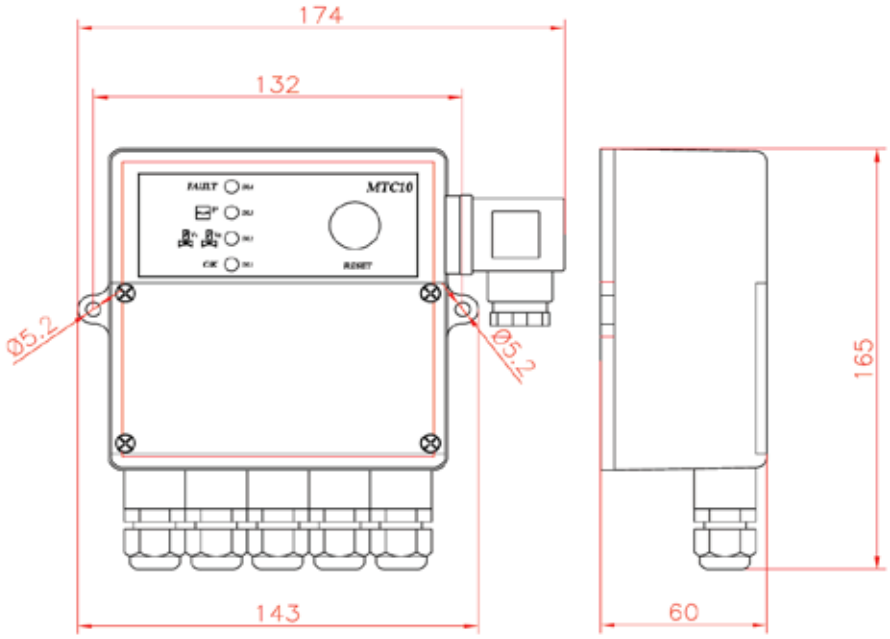
Alimentazione	230V ca - 115V ca - 50 Hz
Potenza assorbita	3,2 VA
Uscita per esercizio	2 A
Uscita per guasto	1 A
Fusibile	6,3 A ritardato
Temperatura ambiente	-20 +60 °C
Grado di protezione	IP65
Ciclo test	Circa 60 s
Posizione di montaggio	Qualsiasi posizione
Tipo di funzionamento	Continuo

TIPOLOGIE DI FUNZIONAMENTO

Il dispositivo di controllo tenuta MTC10 può essere settato secondo tre modalità di funzionamento : Standard (STD), EVA e EVP

TIPO DI SETTAGGIO	SETTAGGIO DEEP SWITCH	LED
STD	ON DIP 1 2 3 4	
EVA	ON DIP 1 2 3 4	
EVP	ON DIP 1 2 3 4	

INGOMBRI



CICLI DI FUNZIONAMENTO

FUNZIONAMENTO STANDARD

Il compito del dispositivo è quello di effettuare il test di tenuta delle valvole prima dell'avvio del bruciatore. Con l'ausilio di uno o due pressostati l'MTC10 monitorizza la pressione all'interno del tratto di prova (volume compreso tra la sede della valvola V1 e la sede della valvola V2).
Il ciclo di test ha una durata di circa 60s ed ha inizio quando il dispositivo viene alimentato elettricamente oppure quando, dopo un blocco, viene premuto il pulsante di reset.
Nella fase iniziale la scheda esegue un self test interno, dei led, della configurazione, del blocco e dei relay.
Ultimato il self test interno inizia la sequenza di test valvole. Durante tutta la sequenza di test il led n°4 rimane acceso con luce rossa lampeggiante.

• Test V1

Viena aperta la valvola V2 per max 3 s. Tale operazione viene detta "deareazione". La pressione all'interno del tratto di prova deve scendere al valore della pressione nella camera di combustione.
Durante i successivi 20 s (stabilizzazione) viene monitorata la pressione all'interno del tratto di prova. Se la pressione rimane inferiore alla taratura del pressostato, la valvola V1 è considerata a tenuta ed il test prosegue. Se la pressione sale oltre il valore di taratura del pressostato significa che è presente una perdita della valvola V1 ed è attivato il relè uscita guasto (morsetto 14).

• Test V2

Viene aperta la valvola V1 per max 3 s, tale operazione viene detta riempimento.
La pressione all'interno della camera di test deve salire al valore della pressione di ingresso.
Durante i successivi 20 secondi (stabilizzazione) viene monitorata la pressione all'interno della camera di test. Se la pressione rimane superiore alla taratura del pressostato, la valvola V2 è considerata a tenuta ed il test è terminato. Se la pressione scende oltre il valore di taratura del pressostato significa che è presente una perdita sulla valvola V2 ed è attivato il relè uscita guasto (morsetto 14).

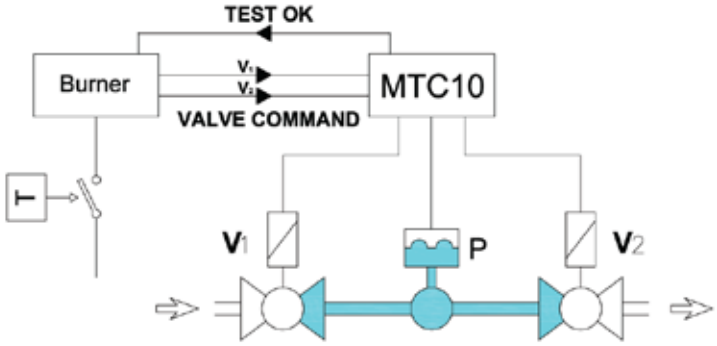
Superati i test di tenuta delle valvole viene attivato il relè di uscita test OK (morsetto 15) ed il dispositivo rimane in attesa del consenso per l'apertura delle valvole, fase identificata all'accensione con luce verde lampeggiante del led "OK".
In presenza dei segnali di apertura valvole viene acceso il Led "OK" con luce verde fissa.
Il comando alle valvole viene fornito secondo la configurazione scelta.
In caso di dearezione o riempimento non riusciti il dispositivo tenterà di ripetere nuovamente tali operazioni. Dopo 5 tentativi falliti il dispositivo entra in blocco, segnalando la perdita della valvola che si sta testando.

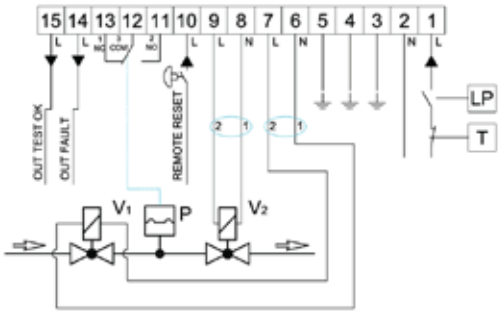
SCHEMA FUNZIONAMENTO STANDARD

L'MTC10 comanda le valvole V1 e V2. Prima dell'avvio del bruciatore si eseguono i seguenti controlli:

1- Tenuta V1
2- Tenuta V2

Superato il test il dispositivo apre la valvola corrispondente al segnale fornito (V1 - V2).



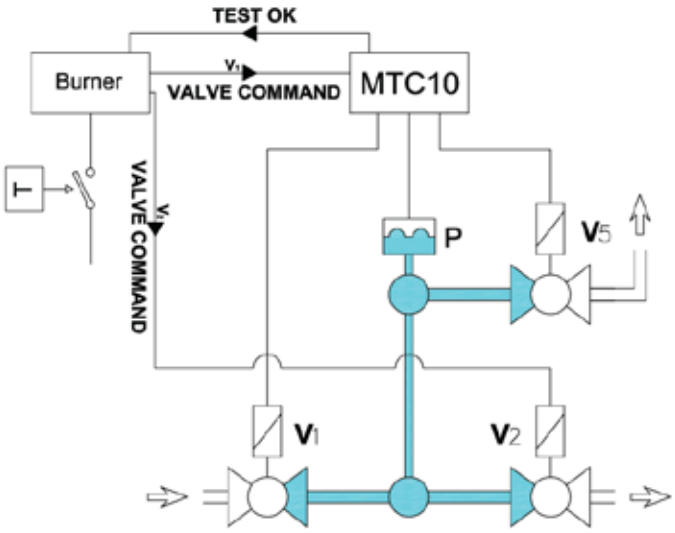


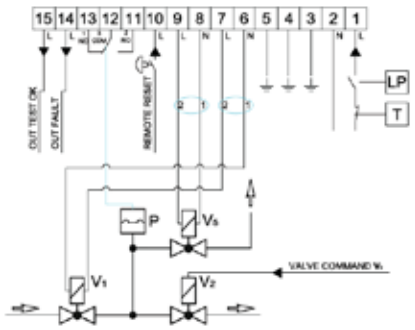
SCHEMA FUNZIONAMENTO EVA

L'MTC10 comanda le valvole V1 e V5.
Il Burner Control comanda la valvola V2.
Prima dell'avvio del bruciatore si eseguono i seguenti controlli:

1° Tenuta V1
2° Tenuta V2 e V5

La valvola V5 sfiata il gas in aria durante il test di tenuta per evitare di scaricare il gas in camera di combustione quando non permesso. Superato il test il dispositivo apre la valvola V1 (V5 è mantenuta chiusa) e il Burner Control la valvola V2.





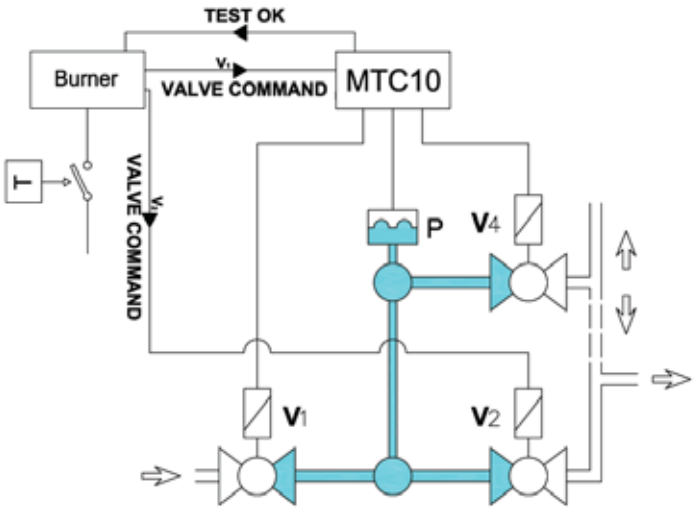
SCHEMA FUNZIONAMENTO EVP

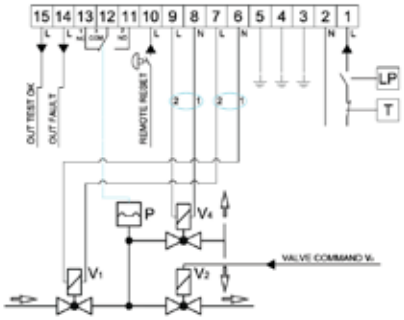
L'MTC10 comanda le valvole V1 e V4.
Il Burner Control comanda la valvola V2.
Prima dell'avvio del bruciatore si eseguono i seguenti controlli:

1° Tenuta V1
2° Tenuta V2 e V4

La valvola V4 sfiata il gas in aria durante il test di tenuta per evitare di scaricare il gas in camera di combustione quando non permesso.

Superato il test il dispositivo apre la valvola V1 (V4 è mantenuta chiusa) e il Burner Control la valvola V2.





BLOCCO DEL DISPOSITIVO

Se nella sequenza di test viene rilevata la perdita di una delle due valvole, un guasto del pressostato o un errore sulla scheda di controllo, il dispositivo entra in blocco. Il blocco viene memorizzato dal dispositivo e rimane inserito anche in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica.

Per lo sblocco del dispositivo è necessario tenere premuto il pulsante "RESET" per almeno 5". E' possibile effettuare lo sblocco utilizzando un comando a distanza collegabile attraverso il morsetto 10. Utilizzando per lo sblocco il comando a distanza il dispositivo accetta massimo 5 sblocchi consecutivi in 15 minuti. Esauriti i 5 sblocchi consecutivi in 15 minuti, la funzione di sblocco a distanza non sarà più disponibile. Per sbloccare il dispositivo premere il pulsante "RESET" posto sul dispositivo.

La funzione di sblocco rimane sempre attiva senza limitazioni di operazioni e di tempo premendo il pulsante "RESET" posto sul dispositivo.

I led presenti sul dispositivo forniscono le informazioni necessarie all'identificazione ed alla soluzione del tipo di blocco presente.

VARIE 12

Valvole a spillo serie SPV ..... Pag. 221
Prese prova pressione serie PP ..... Pag. 223
Fotocellula UV serie UV-1 ..... Pag. 225
Ugelli per bruciatori a gasolio ..... Pag. 227

Valvole a spillo serie SPV

Le valvole a spillo serie SPV a regolazione micrometrica sono progettate per garantire un'accurata regolazione della portata dei fluidi nella tubazione.

Agendo sull'apposito volantino si regola l'apertura della sede di passaggio che viene parzializzata, manualmente, in misura estremamente precisa da un otturatore di forma conica.

Questa serie di valvole può essere utilizzata per la regolazione di qualunque fluido non corrosivo sia gassoso che liquido e può essere corredata da dichiarazione di conformità per uso su impianti a gas della prima, seconda e terza famiglia.

DATI TECNICI

Diametri	da Rp 1/4" a Rp 4"
Materiale corpo valvola	bronzo fuso
Materiale stelo	ottone stampato
Materiale premistoppa	Fibra AF15
Guarnizione tenuta	IT200 secondo norme DIN 3754
Max pressione di esercizio	20 bar
Temperatura di esercizio	-10÷100 °C

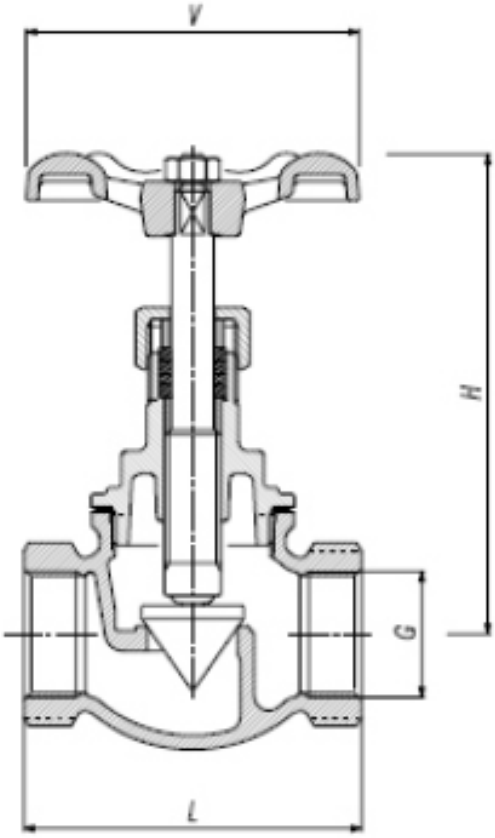
MODELLI

SPV = Valvola a spillo

Diametro nominale

6 = Rp 1/4"
10 = Rp 3/8"
15 = Rp 1/2"
20 = Rp 3/4"
25 = Rp 1"
32 = Rp 1.1/4"
40 = Rp 1.1/2"
50 = Rp 2"
65 = Rp 2.1/2"
80 = Rp 3"
100 = Rp 4"

SPV **20**



Ø	V	H	L
1/4″	50	80	42
3/8″	50	95	56
1/2″	55	97	58
3/4″	60	109	70
1″	65	127	84
1.1/4″	75	149	92
1.1/2″	80	158	107
2″	90	174	126
2.1/2″	120	225	135
3″	120	255	146
4″	175	320	190

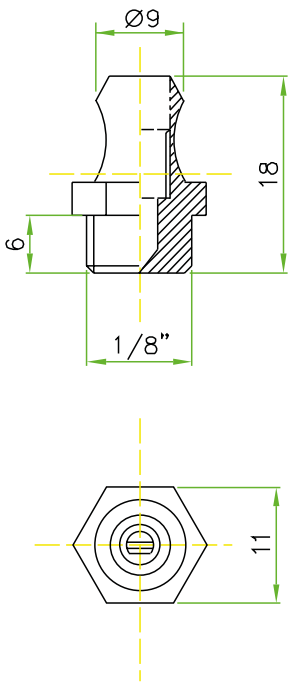
Prese prova pressione serie PP

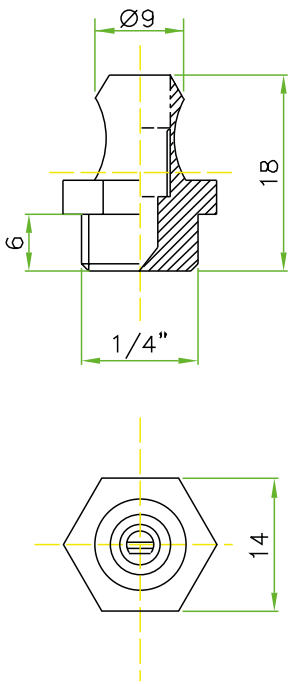
Le prese prova pressione della serie PP sono costruite in ottone ed hanno una vite filettata all'interno (spillo) che consente l'accesso alla pressione all'interno della tubazione.

Vengono normalmente utilizzate su valvole o sulla tubazione per gas.

DATI TECNICI

Materiale	Ottone
Spillo	Ottone
Tenuta spillo	Sul filetto
Serraggio spillo	Tramite cacciavite a taglio
Filettatura	1/8" and 1/4"
Massima pressione	3 bar



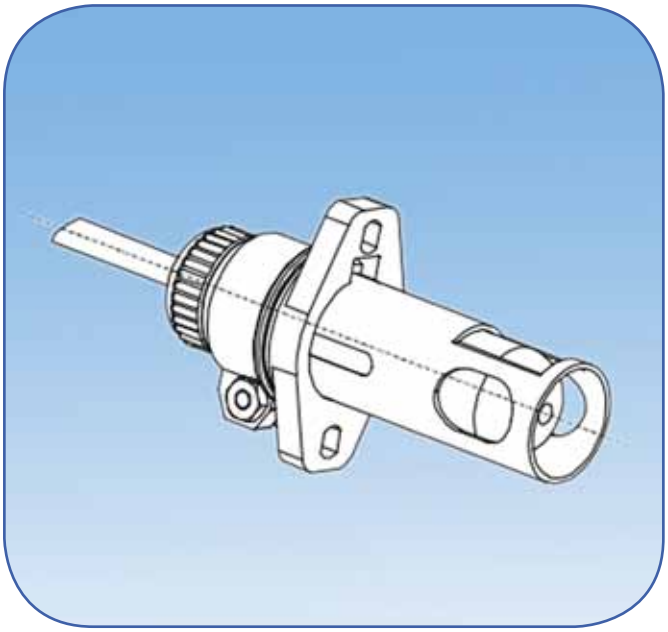


Fotocellula UV serie UV-1

Le fotocellule della serie UV-1 vengono utilizzate per la rivelazione della fiamma prodotta da bruciatori di gas e di combustibili misti.

La rivelazione della fiamma nei bruciatori avviene mediante l'impiego di sensori in grado di segnalare l'avvenuta formazione della fiamma attraverso un segnale di tipo elettrico, che può essere utilizzato dai dispositivi di accensione e controllo.

Le fotocellule UV-1 sfruttano le radiazioni emesse dalla luce generata dalla fiamma.

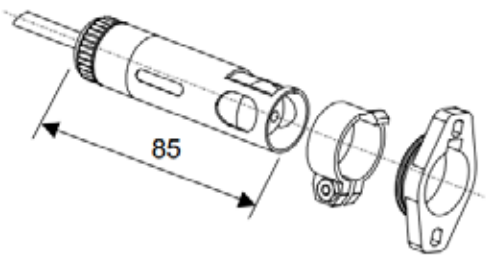


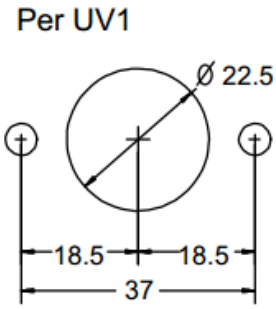
DATI TECNICI

Tempo di vita nominale	10.000 ore (*)
Distanza massima dalla sorgente UV	1m
Campo di temperatura del sensore UV-1	-20 ÷ +50 °C
Lunghezza cavo standard	655 mm (su richiesta anche lunghezze maggiori)
Sensibilità fotocellula	Oltre allo standard sono disponibili modelli con sensibilità media ed elevata

(*) a temperature oltre i 50 °C la vita della fotocellula sarà inferiore.

DIMENSIONI





Si raccomanda di evitare di posare il cavo di rivelazione assieme a cavi di potenza o a quelli d'accensione.

Ugelli per bruciatori a gasolio

La reputazione mondiale di qualità ed affidabilità degli ugelli della Steinen è il risultato diretto della sua totale dedizione alla produzione dei migliori ugelli sul mercato per bruciatori ad gasolio. Tutti i maggiori costruttori di bruciatori si rivolgono a Steinen per ottenere le migliori prestazioni dei bruciatori.

Steinen è uno dei pochi costruttori che ha integrato l'intero processo produttivo in un unico stabilimento e ha il controllo assoluto su ogni aspetto del processo, garantendo la massima qualità ed affidabilità.

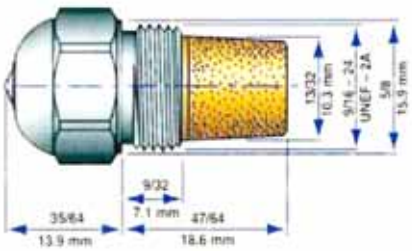
CARATTERISTICHE

- **Corpo dell'ugello.** Il corpo è costruito con una speciale lega di acciaio inossidabile, per ottenere una lunga resistenza al logoramento e temperature interne più basse rispetto all'ottone o ad altre leghe altamente conduttive. Ciò riduce la trasmissione di calore, minimizzando così i depositi opachi e gli accumuli carboniosi.
- **Camicia della valvola.** I fori d'ingresso riducono la possibilità di contaminazione da particolato, permettendo una distribuzione ed flusso uniformi del combustibile attraverso l'ugello. Tutti gli ugelli hanno una valvola costruita con una lega speciale al nichel trattata che assicura resistenza al logoramento ed alla corrosione. Garantisce inoltre una superficie non magnetica che offre una distribuzione più fluida.
- **Filtri in bronzo sinterizzato.** Sono progettati per dare la massima filtrazione possibile. Sono di serie su tutti gli ugelli da 0,40 a 2,00 G.P.H. Gli ugelli con portate da 2,25 a 15,00 G.P.H. sono forniti con griglia in monel a maglia da 100, metnre oltre 16,00 G.P.H. la fornitura non comprende il filtro.
- **Controlli di qualità.** Ogni ugello è collaudato individualmente secondo le strumentazioni più moderne ed imballato in fiale singole ed ogni fiala reca stampato sul tappo la portata, l'angolo del getto ed il tipo di getto.
- **Design dell'ugello.** La portata nominale dell'ugello è basata su una pressione teorica di 100 PSI = circa 7 bar. Il funzionamento a pressioni maggiori aumenta la portata. Gli effetti di pressione, viscosità, densità, grado del combustibile e soprattutto della configurazione del bruciatore, sono importantissimi ai fini del progetto e delle prestazioni dell'apparecchio a gasolio.

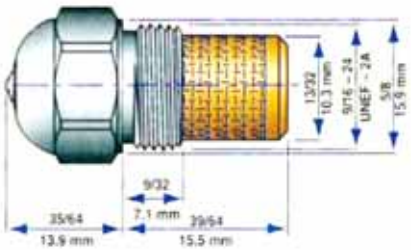
INGOMBRI

DIMENSIONI DELL'UGELLO PER BRUCIATORI AD OLIO

FILTRO IN BRONZO SINTERIZZATO



RETICELLA



ANGOLO DI GETTO

TIPO S - 0,40 - 4,00
G.P.H. (1,51 - 15,14 l/h)
Ugello a cono pieno, disegnato per produrre un getto uniforme, finemente atomizzato.

TIPO SS - 4,50 - 28,00
G.P.H. (17,03 - 105,98 l/h)
L'ugello, destinato a più usi sulle taglie grandi, dà un getto a cono semipieno. Al crescere del flusso nell'ugello, il getto diventa sempre più cavo. Quest'ugello, assieme al tipo PH, è raccomandato per le applicazioni con grosse portate.

TIPO Q - 0,50 - 3,00
G.P.H. (1,89 - 11,35 l/h)
Ugello progettato appositamente per le applicazioni in cui i tradizionali coni pieni o cavi non si adattano alle condizioni dell'aria. Il tipo Q ha successo nel risolvere problemi di combustione pulsante o eccessivamente rumorosa.

TIPO H - 0,40 - 2,25
G.P.H. (1,51 - 8,52 l/h)
Produce un getto a cono cavo finemente atomizzato. È progettato per usi con distribuzione dell'aria pure a cono cavo, per dare una combustione pulita, tranquilla ed efficiente. È anche raccomandato per bruciatori in cui l'aria non ha una distribuzione distinta.

TIPO PH - 2,50 - 10,00
G.P.H. (9,46 - 37,95 l/h)
Simile al tipo H, tranne per una maggiore cavità del cono del getto. Dà le portate maggiori per oli leggeri e densi, per i quali si richiede una fine atomizzazione

Tipo	Portata	Angolo di getto					
		30°	45°	60°	70°	80°	90°
S	.40		■	■		■	
S	.45		■	■			
S	.50	■	■	■		■	
S	.55		■	■			
S	.60	■	■	■		■	■
S	.65	■	■	■	■	■	
S	.75	■	■	■	■	■	
S	.85	■	■	■	■	■	
S	.90			■		■	
S	1.00	■	■	■	■	■	
S	1.10		■	■	■	■	
S	1.20		■	■	■	■	
S	1.25	■	■	■	■	■	
S	1.35		■	■	■	■	
S	1.50	■	■	■	■	■	
S	1.65		■	■	■	■	
S	1.75		■	■	■	■	
S	2.00	■	■	■	■	■	
S	2.25		■	■		■	
S	2.50	■	■	■		■	
S	2.75		■	■		■	
S	3.00	■	■	■		■	
S	3.50	■	■	■		■	
S	4.00	■	■	■		■	

Tipo	Portata	Angolo di getto					
		30°	45°	60°	70°	80°	90°
SS	4.50	■	■	■			
SS	5.00	■	■	■		■	
SS	5.50		■	■			
SS	6.00	■	■	■		■	
SS	6.50		■	■		■	
SS	7.00	■	■	■		■	
SS	7.50		■	■		■	
SS	8.00		■	■		■	
SS	9.00		■	■		■	
SS	10.00		■	■		■	
SS	11.00		■	■		■	
SS	12.00		■	■		■	
SS	13.00		■	■			
SS	14.00		■	■			
SS	15.00		■	■			
SS	16.00		■	■		■	
SS	17.00		■	■		■	
SS	18.00	■	■	■		■	
SS	20.00	■	■	■		■	
SS	22.00	■	■	■			
SS	24.00		■	■			
SS	26.00		■	■			
SS	28.00		■				

Tipo	Portata	Angolo di getto					
		30°	45°	60°	70°	80°	90°
Q	.50	■	■		■		
Q	.60	■	■		■		
Q	.65	■	■	■	■		
Q	.75	■	■	■	■		
Q	.85	■	■	■	■		
Q	1.00	■	■	■	■		
Q	1.10	■	■	■	■		
Q	1.25	■	■	■	■		
Q	1.35	■	■	■	■		
Q	1.50	■	■	■	■		
Q	1.65	■	■				
Q	1.75	■	■		■		
Q	2.00	■	■		■		
Q	2.25	■	■		■		
Q	2.50	■	■				
Q	2.75		■				
Q	3.00		■				

Tipo	Portata	Angolo di getto					
		30°	45°	60°	70°	80°	90°
H	.40			■		■	
H	.50		■	■	■	■	■
H	.57						■
H	.60		■	■	■	■	■
H	.65		■	■	■	■	■
H	.70					■	
H	.75		■	■	■	■	■
H	.80					■	
H	.85		■	■	■	■	■
H	.90			■		■	
H	1.00		■	■	■	■	■
H	1.10		■	■	■	■	
H	1.20		■	■	■	■	
H	1.25		■	■	■	■	
H	1.35		■	■	■	■	
H	1.50		■	■	■	■	
H	1.65		■	■		■	
H	1.75			■		■	
H	2.00			■		■	
H	2.25			■		■	

Tipo	Portata	Angolo di getto					
		30°	45°	60°	70°	80°	90°
PH	2.50		■	■		■	
PH	2.75			■		■	
PH	3.00			■		■	
PH	3.50			■		■	
PH	4.00			■		■	
PH	4.50			■		■	
PH	5.00			■		■	
PH	5.50			■			
PH	6.00			■			
PH	6.50			■			
PH	7.00			■			
PH	7.50			■			
PH	8.00			■			
PH	9.00			■			
PH	10.00			■			

■ = MODELLI DISPONIBILI

PORTATA ALLE VARIE PRESSIONI

Portata nom. a 100 P:S:I:		U:S: Galloni / h					L / h			
		Pressione P.S.I.					Pressione bar			
G.P.H.	L/h	125	150	175	200	250	10	12	14	18
.40	1,51	.45	.49	.53	.57	.63	1,82	2,00	2,16	2,45
.50	1,89	.56	.61	.66	.71	.79	2,28	2,50	2,70	3,06
.60	2,27	.67	.73	.79	.85	.95	2,73	3,00	3,24	3,67
.65	2,46	.73	.80	.86	.92	1.02	2,96	3,25	3,51	3,97
.75	2,84	.84	.92	.99	1.06	1.19	3,42	3,74	4,04	4,59
.85	3,22	.95	1.04	1.12	1.20	1.34	3,87	4,24	4,58	
.90	3,41	1.00	1.10	1.19	1.27	1.42	4,10	4,49	4,85	
1.00	3,78	1.12	1.22	1.32	1.41	1.58	4,56	5,00	5,39	
1.10	4,16	1.23	1.35	1.46	1.56	1.74	5,01	5,49	5,93	
1.20	4,54	1.34	1.47	1.59	1.70	1.89	5,47	5,99	6,47	
1.25	4,73	1.40	1.53	1.65	1.77	1.98	5,70	6,24	6,74	
1.35	5,11	1.51	1.65	1.79	1.91	2.13	6,15	6,74	7,28	
1.50	5,68	1.68	1.84	1.98	2.12	2.37	6,84	7,49	8,09	
1.65	6,25	1.84	2.02	2.18	2.33	2.61	7,52	8,24	8,90	
1.75	6,62	1.96	2.14	2.31	2.47	2.77	7,98	8,74	9,44	
2.00	7,6	2.24	2.45	2.64	2.83	3.16	9,12	9,99	10,8	
2.25	8,5	2.52	2.76	2.98	3.18	3.56	10,3	11,2	12,1	
2.50	9,5	2.82	3.06	3.31	3.54	3.95	11,4	12,5	13,5	
3.00	11,4	3.35	3.67	3.97	4.24	4.74	13,7	15,0	16,2	
3.50	13,0	3.91	4.29	4.63	4.95	5.54	16,0	17,5	18,9	
4.00	15,0	4.47	4.90	5.29	5.66	6.32	18,2	20,0	21,6	
4.50	17,0	5.03	5.51	5.95	6.36	7.12	20,5	22,5	24,3	
5.00	19,0	5.59	6.12	6.61	7.07	7.91	22,8	25,0	27,0	
5.50	21,0	6.15	6.74	7.28	7.78	8.69	25,1	27,5	29,7	
6.00	23,0	6.71	7.35	7.94	8.49	9.49	27,3	30,0	32,4	
6.50	25,0	7.27	7.96	8.60	9.19	10.3	29,6	32,5	35,1	
7.00	26,5	7.83	8.57	9.26	9.90	11.1	31,9	35,0	37,7	
7.50	28,0	8.39	9.19	9.92	10.6	11.9	34,2	37,4	40,4	
8.00	30,0	8.94	9.80	10.6	11.3	12.6	36,5	39,9	43,1	
9.00	34,0	10.1	11.0	11.9	12.7	14.2	41,0	44,9	48,5	
10.00	38,0	11.2	12.2	13.2	14.1	15.8	45,6	49,9	53,9	
11.00	42,0	12.3	13.5	14.6	15.6	17.4	50,1	54,9	59,3	
12.00	45,0	13.4	14.7	15.9	17.0	19.0	54,7	59,9	64,7	
13.00	49,0	14.5	15.9	17.2	18.4	20.6	59,3	64,9	70,1	
14.00	53,0	15.7	17.1	18.5	19.8	22.1	63,8	69,9	75,5	
15.00	57,0	16.8	18.4	19.8	21.2	23.2	68,4	74,9	80,9	
16.00	61,0	17.9	19.6	21.2	22.6	25.3	72,9	79,9	86,3	
17.00	64,0	19.0	20.8	22.5	24.0	26.9	77,5	84,9	91,7	
18.00	68,0	20.1	22.0	23.8	25.5	28.5	82,0	89,9	97,1	
20.00	76,0	22.4	24.5	26.5	28.3	31.6	91,2	99,9	108	
22.00	83,0	24.6	26.9	29.1	31.1	34.8	100	110	119	
24.00	91,0	26.8	29.4	31.7	33.9	37.9	109	120	129	
26.00	98,0	29.1	31.8	34.4	36.8	41.1	119	130	140	
28.00	106,0	31.3	34.3	37.0	39.6	44.3	128	140	151	

UGELLI MICRO FLO™

La serie di ugelli Micro-Flo™ è stata sviluppata in stretta collaborazione con i principali fabbricanti mondiali di bruciatori a gasolio ad alta efficienza. Tutti gli ugelli Micro-Flo™ contengono filtri gemelli extra fini ed il loro perfetto funzionamento è garantito da verifiche in fabbrica al 100%.

Principali caratteristiche :
- Riduzione emissioni di NOx
- Fiamma morbida, breve e silenziosa
- Riduzione consumo gasolio

PORTATA ALLE VARIE PRESSIONI MICRO FLO™

Capacità approssimative a varie pressioni

			Galloni US per ora (GPH) - Pressioni in bar									
Portata	**Angoli disponibili**	**Tipo cono**	**4**	**6**	**8**	**10**	**12**	**14**	**16**	**18**	**20**	**25**
0.25	45°,60°,80°	pieno	0.20	0.25	0.29	0.32	0.35	0.38	0.40	0.43	0.45	0.51
0.25	60°,80°	cavo										
0.30	45°,60°,80°	pieno	0.23	0.28	0.32	0.36	0.39	0.43	0.46	0.48	0.51	0.57
0.30	60°,80°	cavo										
0.35	45°,60°,80°	pieno	0.27	0.33	0.38	0.43	0.47	0.51	0.54	0.58	0.61	0.68
0.35	60°,80°	cavo										

			Litri per ora (l/h) - Pressioni in bar									
Portata	**Angoli disponibili**	**Tipo cono**	**4**	**6**	**8**	**10**	**12**	**14**	**16**	**18**	**20**	**25**
0.25	45°,60°,80°	pieno	0.75	0.92	1.06	1.19	1.30	1.41	1.51	1.60	1.68	1.88
0.25	60°,80°	cavo										
0.30	45°,60°,80°	pieno	0.86	1.05	1.22	1.36	1.49	1.61	1.72	1.82	1.92	2.15
0.30	60°,80°	cavo										
0.35	45°,60°,80°	pieno	1.03	1.26	1.46	1.63	1.79	1.93	2.06	2.19	2.31	2.58
0.35	60°,80°	cavo										

			Chilogrammi per ora (Kg/h) - Pressioni in bar									
Portata	**Angoli disponibili**	**Tipo cono**	**4**	**6**	**8**	**10**	**12**	**14**	**16**	**18**	**20**	**25**
0.25	45°,60°,80°	pieno	0.64	0.78	0.90	1.01	1.11	1.20	1.28	1.36	1.43	1.60
0.25	60°,80°	cavo										
0.30	45°,60°,80°	pieno	0.73	0.89	1.03	1.15	1.26	1.36	1.45	1.54	1.63	1.82
0.30	60°,80°	cavo										
0.35	45°,60°,80°	pieno	0.87	1.06	1.23	1.37	1.50	1.62	1.73	1.84	1.94	2.17
0.35	60°,80°	cavo										

econex
Econex s.r.l. - Via Francesco De Sanctis, 53 - I-20141 Milano
Tel. +39 0289502912 - Fax +39 028463084 - www.econex.it - info@econex.it