

Valvola di regolazione indipendente dalla pressione (PICV) FLOWMATIC®

serie 145



01262/16

sostituisce dp 01262/14



Funzione

La valvola di regolazione indipendente dalla pressione è un dispositivo composto da uno **stabilizzatore automatico di portata** e da una **valvola di regolazione** servocomandata.

Essa è in grado di regolare e mantenere costante la portata al variare delle condizioni di pressione differenziale del circuito in cui è inserita.

La portata viene regolata in due modalità distinte:

- manualmente sullo **stabilizzatore automatico** di portata, per limitarne il valore massimo
- automaticamente, dalla **valvola di regolazione** in abbinamento ad un servocomando proporzionale (0÷10 V) o ON/OFF, secondo le esigenze di carico termico della sezione di circuito da controllare.

La valvola di regolazione indipendente dalla pressione (PICV) viene fornita completa di attacchi per prese di pressione, a monte e a valle, per la verifica delle condizioni di funzionamento. Il dispositivo è utilizzabile negli impianti di climatizzazione.

Gamma prodotti

Serie 145 Valvola di regolazione indipendente dalla pressione ____ misure DN 15 (3/8" e 1/2"), DN 20 (3/4" e 1"), DN 25 (3/4", 1" e 1 1/4")

Cod. 145014 Attuatore lineare proporzionale per valvola di regolazione serie 145 _____ alimentazione 24 V (ac/dc)

Caratteristiche tecniche

Materiali

Corpo:	lega antidezincificazione CR EN 12165 CW602N
Vitone:	lega antidezincificazione CR EN 12164 CW602N
Asta di comando e pistone:	acciaio inox EN 10088-3 (AISI 303)
Sede otturatore:	-0,08÷0,4/0,08÷0,8/0,12÷1,2 m ³ /h: PTFE -0,18÷1,8/0,30÷3,00 m ³ /h: acciaio inox EN 10088-3 (AISI 303)
Otturatore:	EPDM
Membrana stabilizzatore di pressione:	EPDM
Molle:	acciaio inox EN 10270-3 (AISI 302)
Tenute:	EPDM
Guarnizioni:	fibra non asbestos
Indicatore prerogolazione:	PA6G30
Manopola:	PA6

Prestazioni

Fluidi d'impiego:	acqua, soluzioni glicolate
Percentuale massima di glicole:	50%
Pressione max di esercizio:	16 bar
Pressione differenziale max con attuatore cod. 145014 e comandi serie 656:	5 bar
Campo temperatura:	-20÷120°C
Range Δp nominale di funzionamento:	25÷400 kPa
Campo di regolazione della portata:	0,08÷0,4 m ³ /h 0,08÷0,8 m ³ /h 0,12÷1,2 m ³ /h 0,18÷1,8 m ³ /h 0,30÷3,0 m ³ /h
Precisione:	±15%
Portata max, con comando elettrotermico montato serie 656. ridotta del:	-0,08÷0,4/0,08÷0,8/0,12÷1,2 m ³ /h: 20% -0,18÷1,8/0,30÷3,00 m ³ /h: 25%

Attacchi

- principali: 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/4" M
EN 10226-1 (ISO 7/1) a bocchettone;
3/4" M (ISO 228-1) Euroconus
- per attuatori cod. 145014 e comandi serie 656.: M30 p.1,5
- prese di pressione: 1/4" F (ISO 228-1) con tappo

Caratteristiche tecniche attuatore cod. 145014

Motore lineare proporzionale	
Alimentazione:	24 V (ac/dc)
Absorbimento:	2,5 VA (ac) 1,5 W (dc)
Segnale di comando:	0÷10 V
Grado di protezione:	IP 43
Campo di temperatura ambiente:	0÷50°C
Lunghezza cavo di alimentazione:	1,5 m
Attacco:	M30 p.1,5

Dimensioni

	Codice	DN	A	B	C	C'	D	E	F	G	H	Massa (kg)
	145430 ...	15	3/8"	108	55	96	25	26	51	95	132	0,53
	145440 ...	15	1/2"	110	55	96	25	26	51	95	132	0,57
	145550 ...	20	3/4"	123	55	96	25	26	51	95	132	0,70
	1455501H8	25	3/4"	159	63,1	100	30	36	66	113,7	150,6	0,77
	145560 ...	20	1"	132	55	96	25	26	51	95	132	0,77
	145660 ...	25	1"	169	63,1	100	30	36	66	113,7	150,6	1,50
	145770 ...	25	1 1/4"	167	63,1	100	30	36	66	113,7	150,6	1,60
	145552 ...	20	3/4"*	68	55	96	25	26	51	95	132	0,47

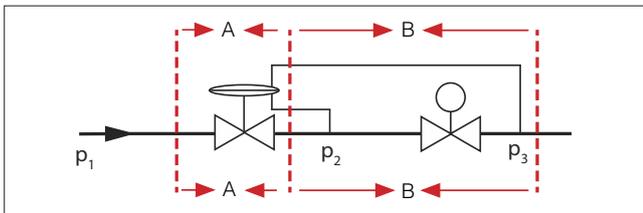
*Euroconus

Principio di funzionamento

La valvola di regolazione indipendente della pressione (PICV) è stata predisposta con lo scopo di controllare una portata di fluido che sia:

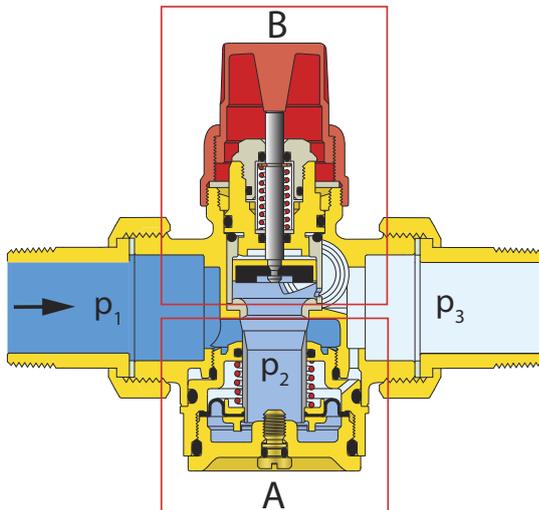
- regolabile in funzione delle necessità della parte di circuito che il dispositivo stesso gestisce;
- costante al variare delle condizioni di pressione differenziale del circuito.

Il dispositivo può essere schematizzato nel modo seguente:

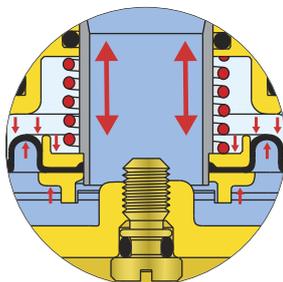


Dove:

- p_1 = pressione di monte
- p_2 = intermedia
- p_3 = pressione di valle
- $(p_1 - p_3) = \Delta p$ totale valvola



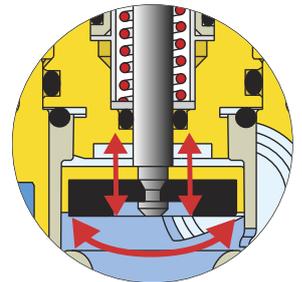
- a) Il dispositivo **(A)** controlla e mantiene costante il Δp_i ($p_2 - p_3$), ai capi del dispositivo **(B)**, con azione automatica (equilibrio tra forza generata dal differenziale di pressione e molla di contrasto interna). Se $(p_1 - p_3)$ aumenta, il regolatore di Δp interno reagisce per chiudere il passaggio e mantenere $(p_2 - p_3) = \text{costante}$; in queste condizioni la portata rimarrà costante.



- b) Il dispositivo **(B)** controlla la portata G , modificando la sua sezione di passaggio. La variazione della sezione di passaggio determina il valore di caratteristica idraulica (K_v) del dispositivo di controllo **(B)**,

che si mantiene costante su:

- un valore preimpostato manualmente
- sul valore determinato dall'azione di controllo di un attuttore.



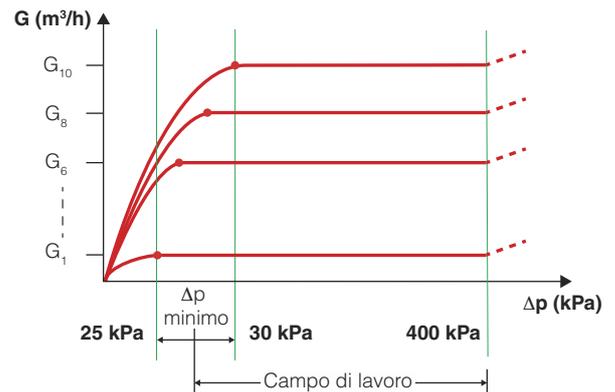
In sintesi:

Essendo $G = K_v \times \sqrt{\Delta p}$

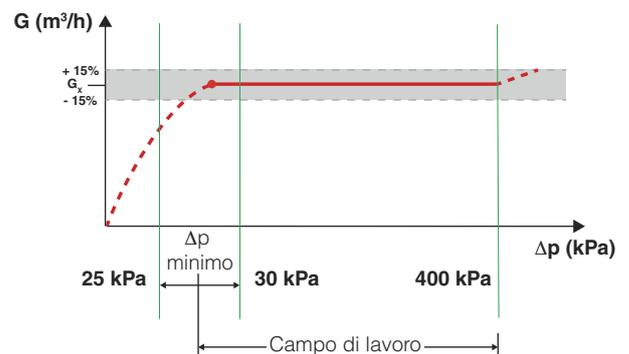
- agendo, manualmente o automaticamente sul dispositivo **B**, determiniamo il valore di K_v e di conseguenza il valore di G ;
- impostato il valore di G , esso rimane costante grazie all'azione di **(A)**, al variare della pressione del circuito.

Campo di lavoro

Affinchè il dispositivo sia in grado di mantenere costante la portata indipendentemente dalle condizioni di pressione differenziale del circuito, occorre che il Δp totale valvola ($p_1 - p_3$) sia in un campo compreso tra il valore di Δp minimo (vedi "Tabella regolazione portate") e il valore massimo di 400 kPa.



Precisione portata



Particolarità costruttive

Materiali in lega antidezincificazione e acciaio inox

Il corpo valvola (1) ed il vitone (2) sono in lega antidezincificazione mentre le molle (3), l'asta di comando (4) e il pistone (5) sono in acciaio inox.

Questi materiali prevengono fenomeni di corrosione, garantiscono precisione, prestazioni affidabili nel tempo ed un utilizzo compatibile con glicoli ed additivi, spesso utilizzati nei circuiti degli impianti di climatizzazione.

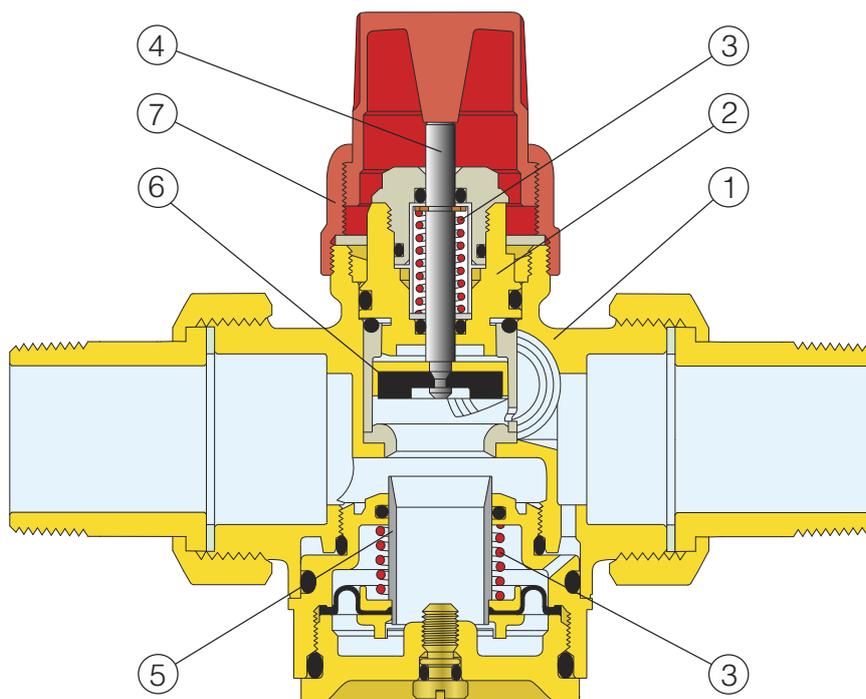
Otturatore in EPDM

L'otturatore (6) in EPDM garantisce una perfetta tenuta in caso di chiusura completa della valvola per l'intercettazione del circuito.

Dispositivo compatto e maneggevole

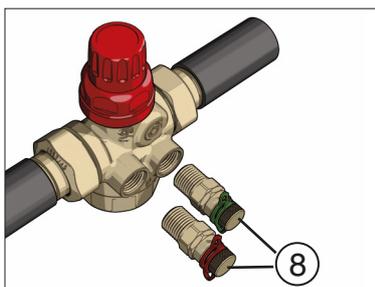
La valvola è di ridotte dimensioni, compatta e di semplice installazione.

La manopola protettiva (7) è facilmente rimovibile a mano per permettere le operazioni di regolazione della portata e di montaggio dell'attuatore.



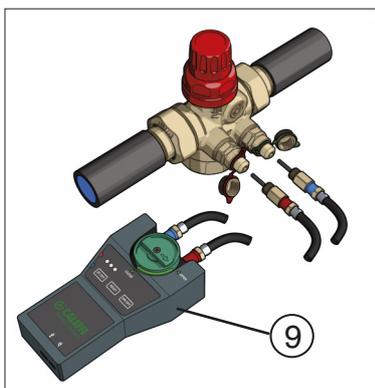
Prese di pressione

La valvola viene fornita, a monte e a valle, di attacchi per prese di pressione ad innesto rapido (cod. 100000 Caleffi) (8), da inserire negli attacchi con impianto freddo e non in pressione.



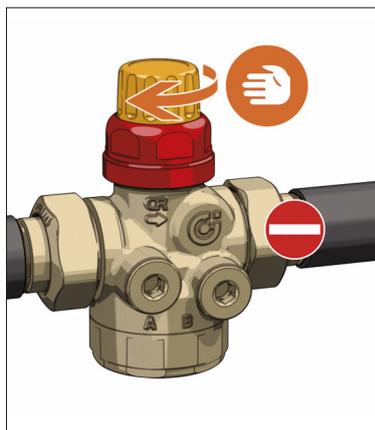
Durante il funzionamento è possibile misurare il Δp della valvola generato dal passaggio del fluido (con il misuratore differenziale di pressione cod. 130005/6 Caleffi) (9).

Confrontando questo valore con il range di Δp di funzionamento, è possibile stabilire se la portata effettiva della valvola sia quella selezionata.



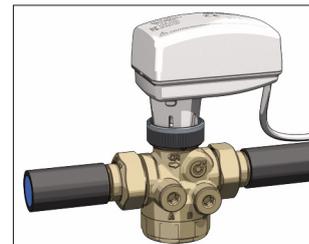
Intercettazione

La manopola consente di intercettare la zona di circuito controllata dalla valvola stessa.

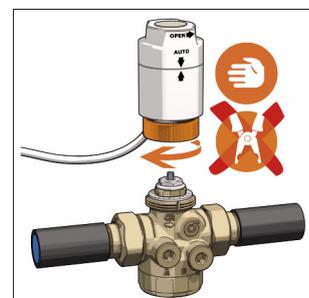


Utilizzo con attuatori

Il dispositivo è predisposto per operare sotto l'azione di un attuatore lineare proporzionale (cod. 145014). Controllato da un regolatore, esso è in grado di modulare la portata in funzione del carico termico del sistema.

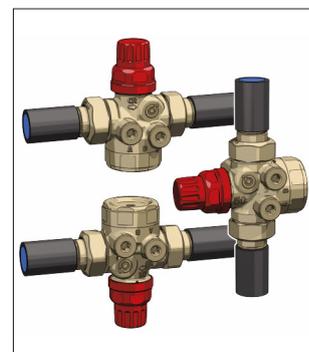


In alternativa all'attuatore lineare proporzionale, è possibile controllare la valvola anche con un comando elettrotermico di tipo ON/OFF della serie 656., per una logica di controllo temperatura di tipo più semplice.

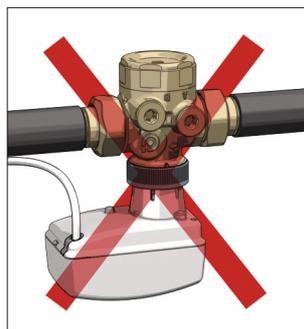


Versatilità di installazione

La valvola può essere montata in qualsiasi posizione senza attuatore.



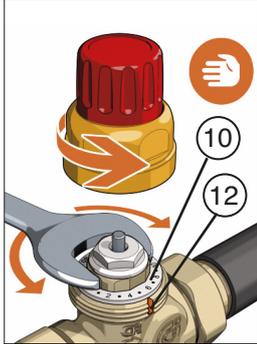
Con attuatore montato, solo l'installazione capovolta non è consentita.



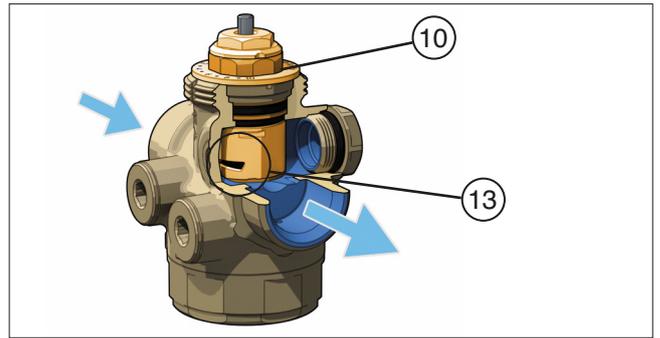
Procedura di regolazione

Regolazione della portata massima

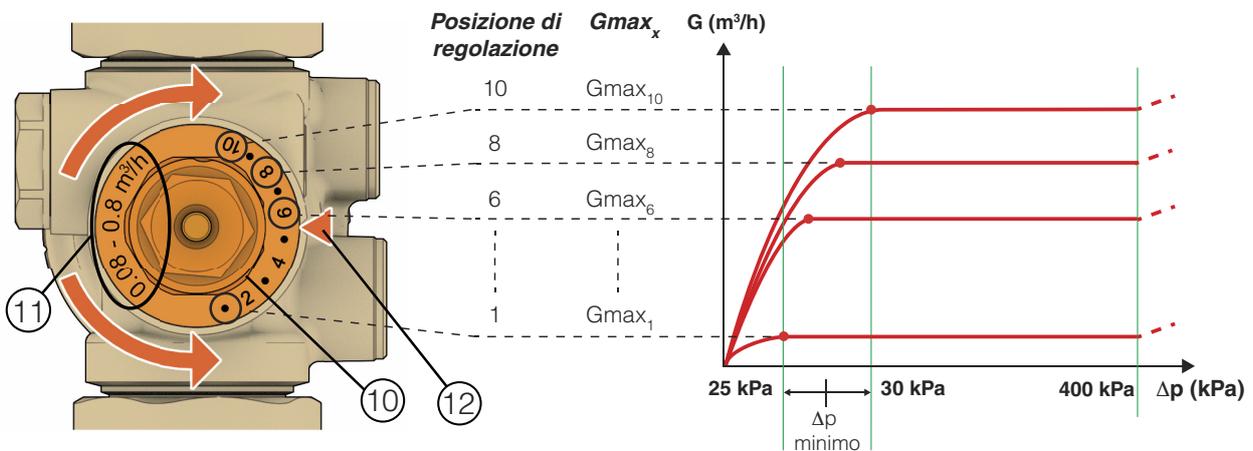
Svitando manualmente il tappo di protezione, è possibile accedere alla ghiera di regolazione (10) della portata massima, utilizzando una chiave ad esagono. La ghiera è solidale con una scala graduata fino a 10, suddivisa in step di posizione corrispondenti a 1/10 della portata massima disponibile, riportata anch'essa sulla scala (11). Ruotare la ghiera sulla posizione numerica corrispondente al valore della portata desiderata (di progetto), utilizzando la tabella "Tabella regolazione portate". L'intaglio (12) sul corpo valvola è il riferimento fisico di posizionamento.



La rotazione della ghiera (10) che determina il numero relativo alla "Posizione di regolazione", provoca l'apertura/chiusura della sezione di passaggio ricavata sull'otturatore esterno (13). Quindi,

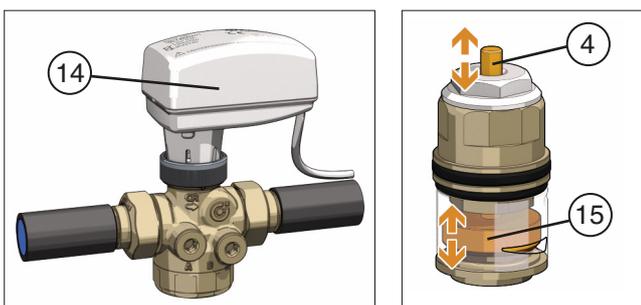


ad ogni sezione di passaggio regolata sulla ghiera, corrisponde un determinato valore della G_{max_x} .



Regolazione automatica della portata con attuatore e regolatore esterno

Una volta effettuata la regolazione della portata massima, innestare sulla valvola l'attuatore (0÷10 V) cod. 145014 (14). Sotto il controllo di un regolatore esterno, l'attuatore potrà regolare automaticamente la portata dal valore massimo impostato (Es.: G_{max_8}) fino al valore minimo, in funzione del carico termico da controllare. L'attuatore agisce sullo spostamento verticale dell'asta di comando (4). Questo determina un'ulteriore apertura/chiusura, sulla sezione di passaggio massima, ad opera dell'otturatore interno (15). Se, ad es., la posizione di regolazione portata massima è stata settata sul valore 8, la portata potrà essere regolata a partire da G_{max_8} in modo automatico, dall'attuatore, fino alla completa chiusura (portata nulla).



Caratteristica di regolazione della valvola

La caratteristica di regolazione della valvola è di tipo lineare. Ad un aumento o a una diminuzione della sezione di apertura della valvola corrisponde, in proporzione diretta, un aumento o diminuzione della caratteristica idraulica, K_v , del dispositivo.

Grazie a questa caratteristica, si hanno i seguenti vantaggi: la portata può essere "raffinata" su valori intermedi/partiali completamente controllabili nella loro modulazione, per seguire al meglio le variazioni di carico termico; il controllo automatico e servoassistito è ottenuto mediante attuatori di tipo 0÷10 V, molto utilizzati su questo tipo di applicazioni.

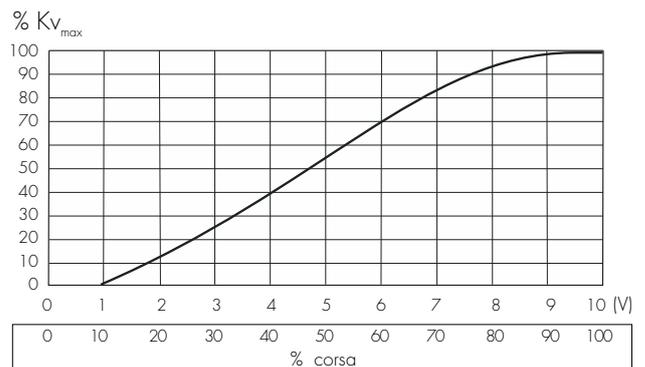
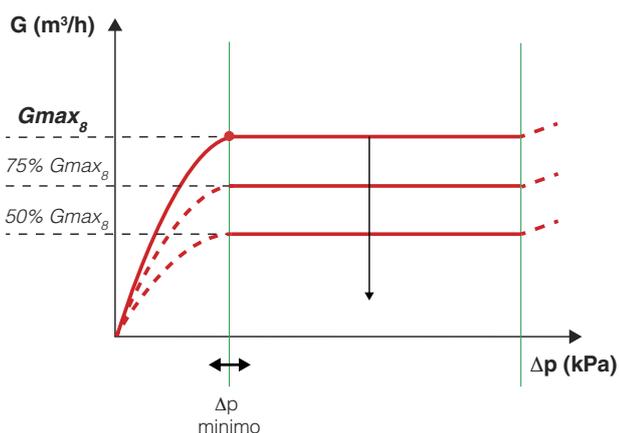


Tabella regolazione portate

Codice colore ghiera/range G	DN	Mis.		Posizione regolazione									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
○ 145430 H40 0,08÷0,40 m³/h	15	3/8"	Portate (m³/h)	-	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,32	0,36	0,40
			Δp min (kPa)	-	25	25,5	26	26	26,5	26,5	27	27	27
● 145430 H80 0,08÷0,80 m³/h	15	3/8"	Portate (m³/h)	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64	0,72	0,8
			Δp min (kPa)	25	25	25,5	26	26	27	27,5	28	28,5	29
○ 145440 H40 0,08÷0,40 m³/h	15	1/2"	Portate (m³/h)	-	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,32	0,36	0,40
			Δp min (kPa)	-	25	25,5	26	26	26,5	26,5	27	27	27
● 145440 H80 0,08÷0,80 m³/h	15	1/2"	Portate (m³/h)	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64	0,72	0,8
			Δp min (kPa)	25	25	25,5	26	26	27	27,5	28	28,5	29
○ 145550 H40 0,08÷0,40 m³/h	20	3/4"	Portate (m³/h)	-	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,32	0,36	0,40
			Δp min (kPa)	-	25	25,5	26	26	26,5	26,5	27	27	27
● 145550 H80 0,08÷0,80 m³/h	20	3/4"	Portate (m³/h)	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64	0,72	0,8
			Δp min (kPa)	25	25	25,5	26	26	26	26,5	26,5	27	27
● 145550 1H2 0,12÷1,20 m³/h	20	3/4"	Portate (m³/h)	0,12	0,24	0,36	0,48	0,6	0,72	0,84	0,96	1,08	1,2
			Δp min (kPa)	25	25	25,5	26	26	26,5	26,5	27	27,5	28
○ 145560 H40 0,08÷0,40 m³/h	20	1"	Portate (m³/h)	-	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,32	0,36	0,40
			Δp min (kPa)	-	25	25,5	26	26	26,5	26,5	27	27	27
● 145560 H80 0,08÷0,80 m³/h	20	1"	Portate (m³/h)	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64	0,72	0,8
			Δp min (kPa)	25	25	25,5	26	26	26	26,5	26,5	27	27
● 145560 1H2 0,12÷1,20 m³/h	20	1"	Portate (m³/h)	0,12	0,24	0,36	0,48	0,6	0,72	0,84	0,96	1,08	1,2
			Δp min (kPa)	25	25	25,5	26	26	26,5	26,5	27	27,5	28
○ 145552 H40 0,08÷0,40 m³/h	20	3/4" <i>Euroconus</i>	Portate (m³/h)	-	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,32	0,36	0,40
			Δp min (kPa)	-	25	25,5	26	26	26,5	26,5	27	27	27
● 145552 H80 0,08÷0,80 m³/h	20	3/4" <i>Euroconus</i>	Portate (m³/h)	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64	0,72	0,8
			Δp min (kPa)	25	25	25,5	26	26	26	26,5	26,5	27	27
● 145552 1H2 0,12÷1,20 m³/h	20	3/4" <i>Euroconus</i>	Portate (m³/h)	0,12	0,24	0,36	0,48	0,6	0,72	0,84	0,96	1,08	1,2
			Δp min (kPa)	25	25	25,5	26	26	26,5	26,5	27	27,5	28
● 145550 1H8 0,18÷1,80 m³/h	25	3/4"	Portate (m³/h)	0,18	0,36	0,54	0,72	0,9	1,08	1,26	1,44	1,62	1,8
			Δp min (kPa)	35	35	35	35	35	28	25	25	25	25
● 145660 1H8 0,18÷1,80 m³/h	25	1"	Portate (m³/h)	0,18	0,36	0,54	0,72	0,9	1,08	1,26	1,44	1,62	1,8
			Δp min (kPa)	35	35	35	35	35	28	25	25	25	25
● 145660 3H0 0,30÷3,00 m³/h	25	1"	Portate (m³/h)	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3
			Δp min (kPa)	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
● 145770 1H8 0,18÷1,80 m³/h	25	1 1/4"	Portate (m³/h)	0,18	0,36	0,54	0,72	0,9	1,08	1,26	1,44	1,62	1,8
			Δp min (kPa)	35	35	35	35	35	28	25	25	25	25
● 145770 3H0 0,30÷3,00 m³/h	25	1 1/4"	Portate (m³/h)	0,3	0,6	0,9	1,5	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3
			Δp min (kPa)	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35

Pressione differenziale minima richiesta

Per la scelta della pompa, occorre sommare, alle perdite di carico fisse del circuito più sfavorito, la minima differenza di pressione richiesta dal dispositivo. Tale valore corrisponde al Δp_{\min} di inizio campo lavoro, indicato nella tabella ($H_{\text{pompa}} = \Delta p_{\text{circuito}} + \Delta p_{\min}$).

Accessori

130

Misuratore elettronico di differenza di pressione e di portata. Fornito completo di intercettazioni e raccordi di collegamento. Impiegabile per le misurazioni di Δp e taratura valvole di bilanciamento.

A trasmissione Bluetooth® tra misuratore Δp e unità di controllo remoto. Versioni complete di unità controllo remoto con applicativo Android® per Smartphone e Tablet.

Campo di misura: 0÷1000 kPa.

Pmax statica: 1000 kPa.

Alimentazione a batteria.



Codice

130006	completo di unità controllo remoto con applicativo Android®
130005	senza unità controllo remoto con applicativo Android®



100000

depl. 01041

Coppia di prese di pressione/temperatura ad innesto rapido.

Corpo in ottone.

Tenute in EPDM.

Pmax d'esercizio: 30 bar.

Campo di temperatura: -5÷130°C.

Attacchi: 1/4" M.



6562

depl. 01198

Comando elettrotermico. Normalmente chiuso. Con indicatore posizione apertura.

Installazione ad aggancio rapido, con adattatore a clip.

Alimentazione: 230 V (ac) o 24 V (ac)/(dc).

Portata contatti micro aux. 0,8 A (230 V).

Potenza assorbita a regime: 3 W.

Corrente di spunto: ≤ 1 A.

Campo di temperatura ambiente: 0÷50°C.

Grado di protezione: IP 54.

Cavo alimentazione: 80 cm.



Codice Tensione V

656202	230	
656204	24	
656212	230	Con microinterruttore ausiliario
656214	24	Con microinterruttore ausiliario



6563

depl. 01142

Comando elettrotermico. Normalmente chiuso.

Con manopola di apertura manuale ed indicatore di posizione.

Alimentazione: 230 V (ac) o 24 V (ac)/(dc).

Portata contatti micro aux. 0,8 A (230 V).

Potenza assorbita a regime: 3 W.

Corrente di spunto: ≤ 1 A.

Campo di temperatura ambiente: 0÷50°C.

Grado di protezione: IP 40.

Cavo alimentazione: 80 cm. PATENT.

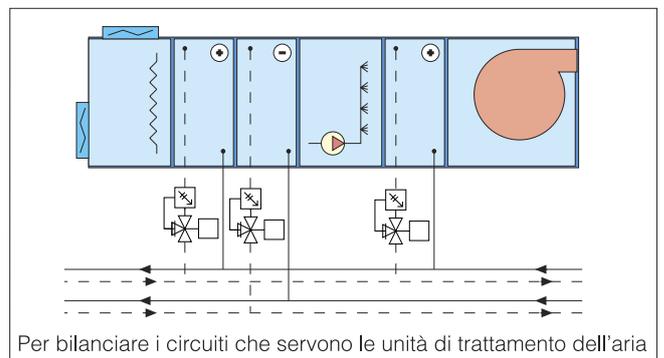
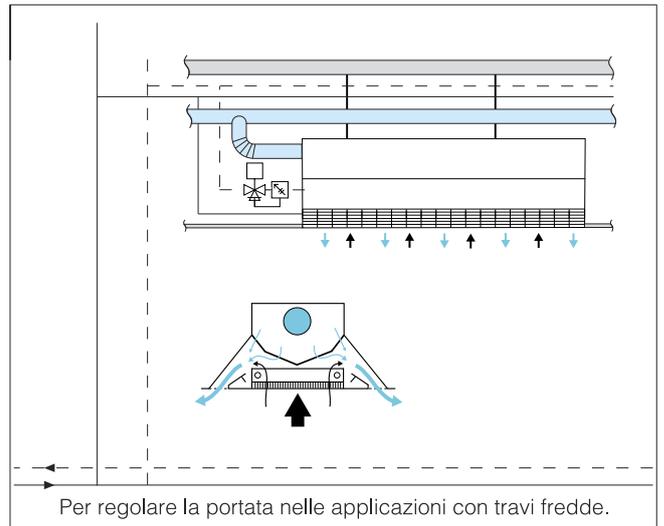
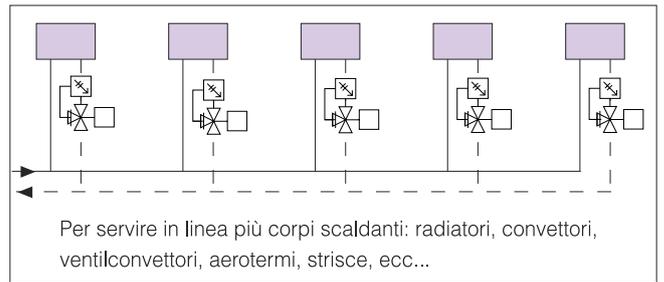
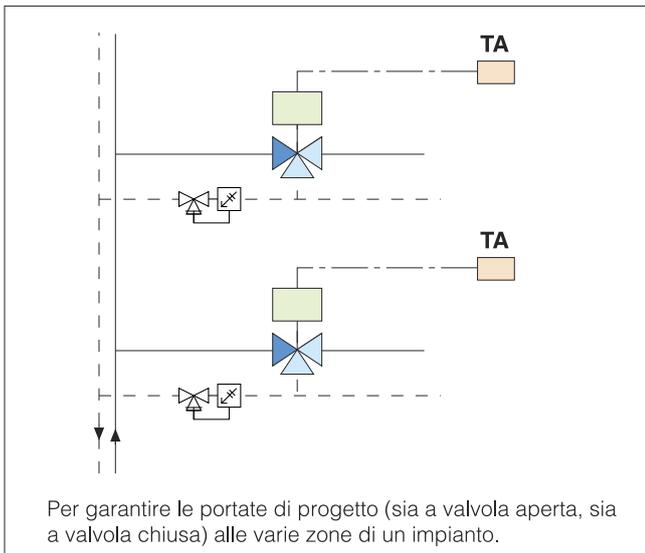
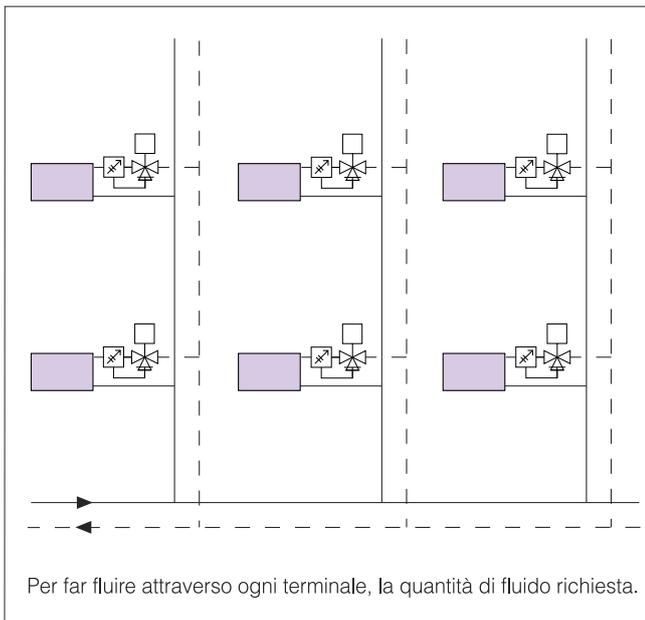


Codice Tensione V

656302	230	
656304	24	
656312	230	Con microinterruttore ausiliario
656314	24	Con microinterruttore ausiliario

In alternativa si può utilizzare anche il comando elettrotermico serie 6561

Applicazioni della valvola di regolazione indipendente dalla pressione ()



TESTO DI CAPITOLATO

Serie 145 FLOWMATIC®

Valvola di regolazione indipendente dalla pressione (PIVC). Misura DN 15, DN 20 e DN 25. Attacchi principali 3/8" (da 3/8" a 1 1/4") M (ISO 7/1) a bocchettone; 3/4" M (ISO 228-1). Attacchi prese di pressione 1/4" F (ISO 228-1) con tappo. Attacco per attuatori cod. 145014 e comandi serie 656. M30 p.1,5. Corpo e vitone in lega antidezincificazione. Asta di comando, pistone e molle in acciaio inossidabile. Membrana stabilizzatore di pressione, otturatore e tenute in EPDM. Guarnizioni in fibra non asbestos. Indicatore preregolazione in PA6G30. Manopola in PA6. Fluidi di impiego acqua e soluzioni glicolate; massima percentuale di glicole 50%. Pressione massima di esercizio 16 bar. Pressione differenziale massima con attuatore cod. 145014 (e serie 656.) montato 5 bar. Campo di temperatura di esercizio -20÷120°C. Range di Δp nominale di funzionamento 25÷400 kPa. Precisione $\pm 15\%$. Portata massima con comando elettrotermico montato serie 656. ridotta del 20% per portate 0,08÷0,4/0,08÷0,8/0,12÷1,2 m³/h (25% per portate 0,18÷1,8/0,30÷3,00 m³/h). Campo di regolazione della portata 0,08÷0,4 m³/h (0,08÷0,8 m³/h, 0,12÷1,2 m³/h, 0,18÷1,8 m³/h e 0,3÷3 m³/h).

Codice 145014

Attuatore lineare proporzionale per valvola di regolazione serie 145. Motore lineare proporzionale. Alimentazione 24 V (ac/dc). Assorbimento 2,5 VA (ac), 1,5 W (dc). Segnale di comando 0÷10 V. Grado di protezione IP 43. Campo di temperatura ambiente 0÷50°C. Attacco M30 p.1,5. Lunghezza cavo alimentazione 1,5 m.

Ci riserviamo il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti ed ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso.