

Stabilizzatore automatico di portata compatto, con cartuccia in polimero

serie 127

AutoFlow[®]



01166/22

sostituisce dp 01166/13



Funzione

I dispositivi AUTOFLOW[®] sono stabilizzatori automatici di portata, in grado di mantenere una portata costante di fluido al variare delle condizioni di funzionamento del circuito idraulico. Essi vengono utilizzati per bilanciare automaticamente il circuito idraulico garantendo la portata di progetto ad ogni terminale.

Questa serie di dispositivi è dotata di un elemento regolatore intercambiabile, costruito in polimero ad alta resistenza, insensibile al calcare e a bassa rumorosità, per un utilizzo specifico nei circuiti degli impianti di climatizzazione e idrosanitari.

Questa particolare serie di AUTOFLOW[®] è inoltre fornita di un corpo valvola compatto e ad ingombro ridotto, per un'agevole installazione ai singoli terminali od alle zone dell'impianto. PATENT.



Gamma prodotti

Serie 127 Stabilizzatore automatico di portata compatto, con cartuccia in polimero ———— misure 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" e 2"

Caratteristiche tecniche

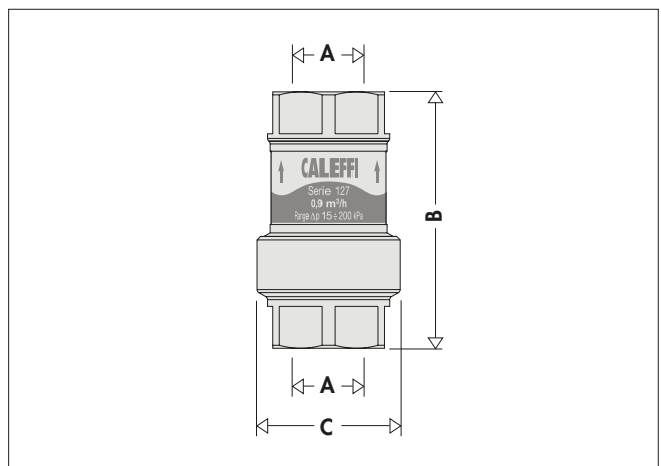
Materiali

Corpo: ottone UNI EN 12164 CW614N
 Cartuccia AUTOFLOW[®]: - 1/2"-1 1/4": polimero ad alta resistenza
 - 1 1/2"-2": polimero ad alta resistenza e acciaio inox
 Molla: acciaio inox
 Tenute: EPDM

Prestazioni

Fluido di impiego: acqua, soluzioni glicolate
 Massima percentuale di glicole: 50 %
 Pressione massima di esercizio: 16 bar
 Campo di temperatura d'esercizio: 0-100 °C
 Range Δp: 0,02-0,06 m³/h: 20-200 kPa
 0,085-11 m³/h: 15-200 kPa
 Portate: 0,02-11 m³/h
 Precisione: 0,02-0,06 m³/h: ±15 %
 0,085-11 m³/h: ±10 %
 Attacchi: 1/2"-2" F

Dimensioni



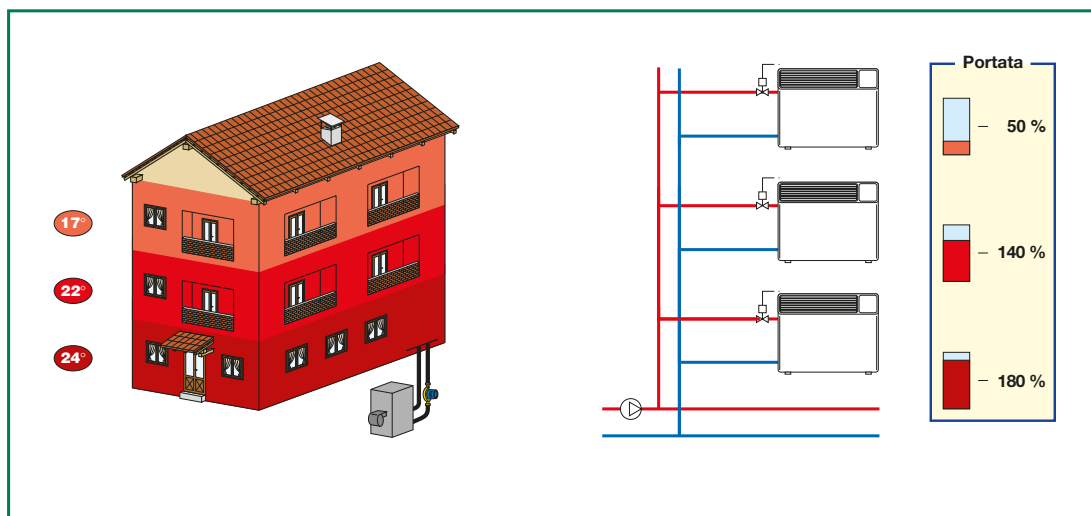
| Codice | A | B | C | Massa (Kg) |
|--------|--------|-----|----|------------|
| 127141 | 1/2" | 74 | 41 | 0,24 |
| 127151 | 3/4" | 74 | 41 | 0,25 |
| 127161 | 1" | 120 | 61 | 0,76 |
| 127171 | 1 1/4" | 110 | 61 | 0,75 |
| 127181 | 1 1/2" | 170 | 81 | 2,00 |
| 127191 | 2" | 172 | 81 | 2,35 |

Il bilanciamento dei circuiti

I moderni impianti di climatizzazione devono garantire elevato comfort termico e basso consumo di energia. Per poter far questo occorre alimentare i terminali degli impianti con le corrette portate di progetto e realizzare quindi circuiti idraulici bilanciati.

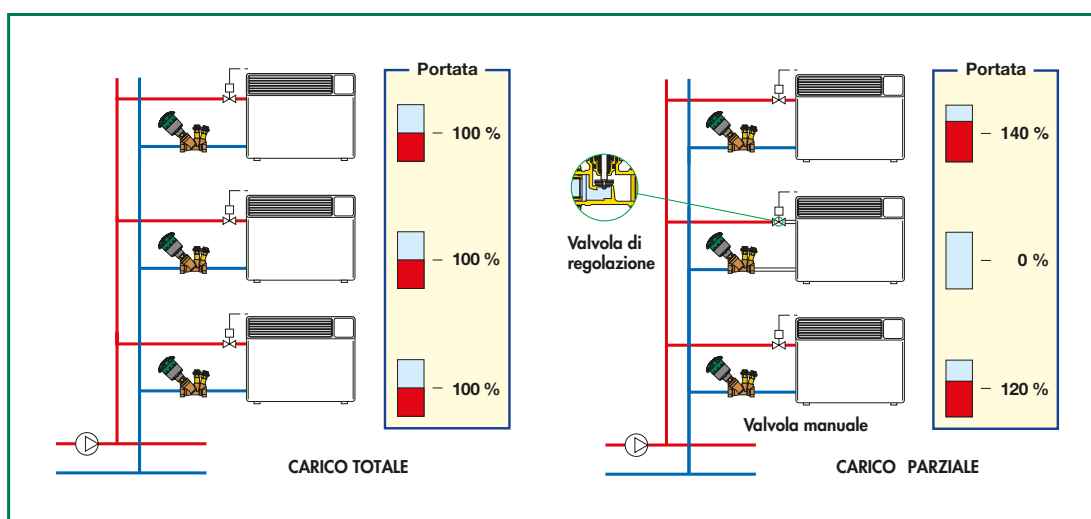
Circuito non bilanciato

Nel caso di circuito non bilanciato, lo squilibrio idraulico tra i terminali crea zone con temperature non uniformi, con problemi di comfort termico e maggior consumo energetico.



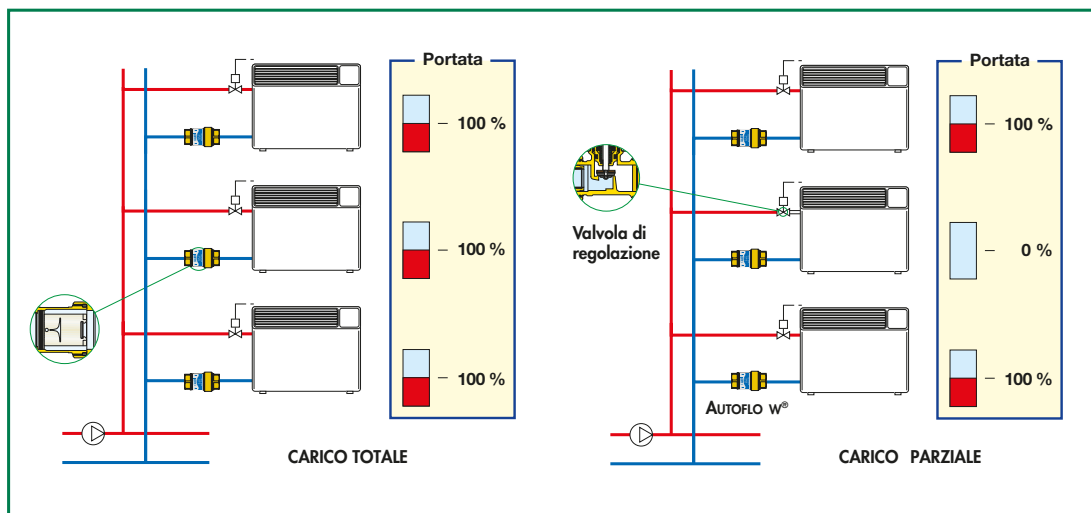
Circuito bilanciato con valvole manuali

Tradizionalmente i circuiti idraulici vengono bilanciati mediante delle valvole di taratura manuale. Con questi dispositivi di tipo statico, tali circuiti sono difficili da equilibrare perfettamente e presentano dei limiti di funzionamento nel caso di chiusura parziale per intervento delle valvole di regolazione. La portata sui circuiti aperti **non rimane al valore nominale**.



Circuito bilanciato con AUTOFLOW®

I dispositivi AUTOFLOW® sono in grado di bilanciare automaticamente il circuito idraulico, assicurando ad ogni terminale la portata di progetto. Anche nel caso di chiusura parziale del circuito per intervento delle valvole di regolazione, le portate sui circuiti aperti **restano costanti al valore nominale**. L'impianto garantisce sempre il miglior comfort ed il maggior risparmio energetico.



I dispositivi AUTOFLOW®

Funzione

Il dispositivo AUTOFLOW® deve garantire una portata costante al variare della sua pressione differenziale tra monte e valle.

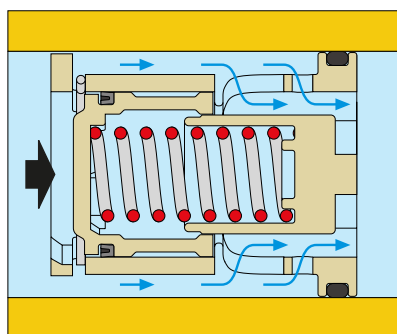
Occorre quindi fare riferimento al diagramma Δp - portate e ad uno schema di base che ne evidenzino le modalità di funzionamento e l'andamento delle variabili in gioco.

Principio di funzionamento

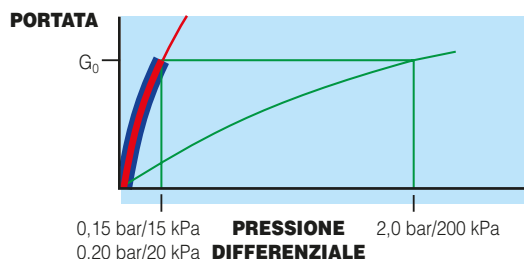
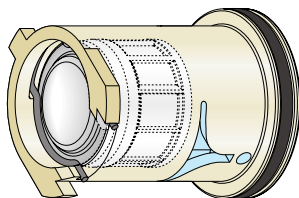
L'elemento regolatore di questi dispositivi è composto da un pistone e da un cilindro che presenta, quali sezioni di passaggio del fluido, apposite aperture laterali, parte a geometria fissa e parte variabile. Queste aperture sono controllate dal movimento del pistone, sul quale agisce la spinta del fluido. Il contrasto a tale movimento è effettuato mediante una molla a spirale appositamente calibrata.

Gli AUTOFLOW® sono regolatori automatici ad elevate prestazioni. Possono regolare le portate scelte con tolleranze molto contenute (circa il 10%) e consentono un campo di lavoro particolarmente ampio.

Sotto il campo di lavoro

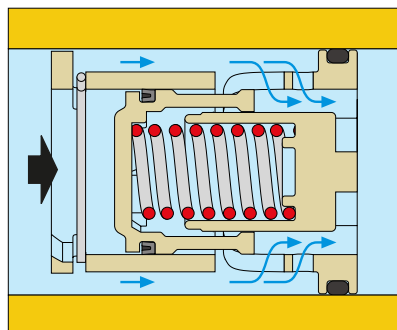


In questo caso, il pistone di regolazione resta in equilibrio senza comprimere la molla e offre al fluido la massima sezione libera di passaggio. In pratica il pistone agisce come un regolatore fisso e, quindi, la portata che attraversa l'AUTOFLOW® dipende solo dalla pressione differenziale.

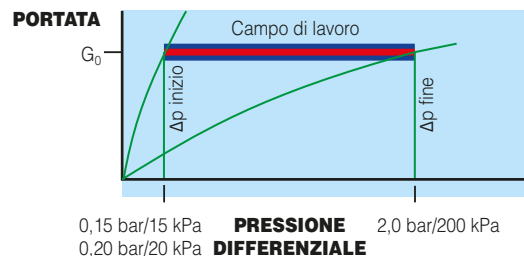
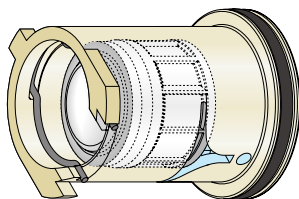


$$K_{V_{0,01}} = 0,258 \cdot G_0 \quad \text{dove } G_0 = \text{portata nominale}$$

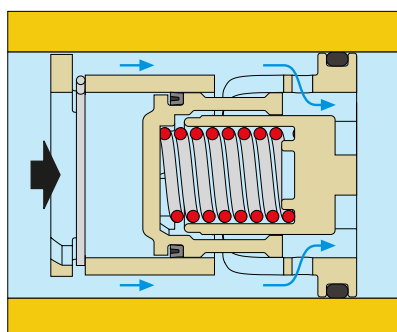
Entro il campo di lavoro



Se la pressione differenziale è compresa nel campo di lavoro, il pistone comprime la molla ed offre al fluido una sezione di libero passaggio tale da consentire il regolare flusso della **portata nominale** per cui l'AUTOFLOW® è abilitato.

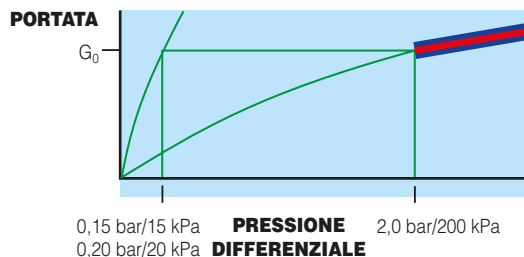
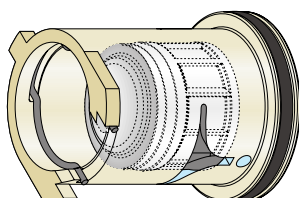


Oltre il campo di lavoro



In questo campo di lavoro, il pistone comprime completamente la molla e lascia solo l'apertura a geometria fissa come via di passaggio per il fluido.

Come nel primo caso il pistone agisce da regolatore fisso. La portata che attraversa l'AUTOFLOW® dipende, quindi, solo dalla pressione differenziale.



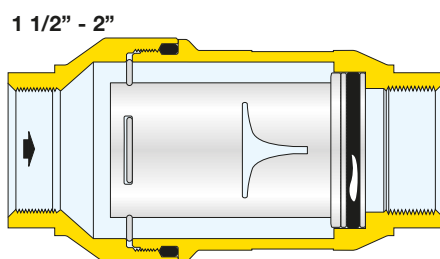
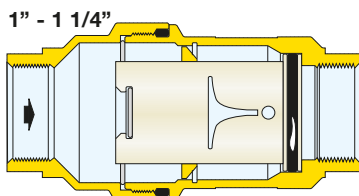
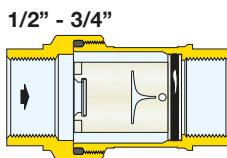
$$K_{V_{0,01}} = 0,070 \cdot G_0 \quad \text{dove } G_0 = \text{portata nominale}$$

Particolarità costruttive

Nuovo regolatore in polimero

L'elemento regolatore della portata è costruito completamente in polimero ad alta resistenza, appositamente scelto per l'uso nei circuiti degli impianti di climatizzazione ed idrosanitari.

Esso presenta un ottimo comportamento meccanico in un ampio campo di temperature di utilizzo, una elevata resistenza all'abrasione dovuta al continuo passaggio di fluido, una insensibilità al deposito di calcare e la piena compatibilità con i glicoli e gli additivi utilizzati nei circuiti.



Esclusivo design

Il nuovo regolatore è in grado, grazie all'esclusivo design, di regolare con precisione la portata in un ampio campo di pressioni di utilizzo. Una apposita camera interna agisce come smorzatore di pulsazioni e vibrazioni innescate dal passaggio del fluido, garantendo al dispositivo una bassa rumorosità di funzionamento.

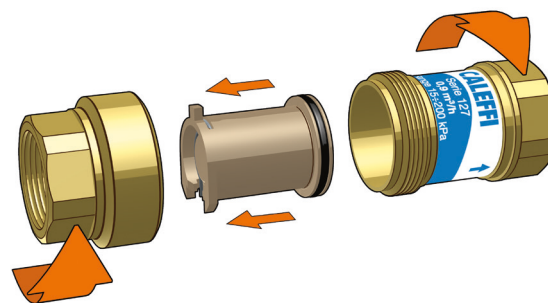
Per questi motivi, esso può essere utilizzato, nei circuiti degli impianti, sia sulle derivazioni di zona che direttamente ai terminali.

Smontaggio cartuccia

Il dispositivo è facilmente smontabile per l'eventuale controllo o sostituzione manuale dell'elemento regolatore, svitando la ghiera ferma-cartuccia dal corpo valvola.

Corpo valvola compatto e ad ingombro ridotto

Questa particolare serie di dispositivi è dotata di un corpo valvola compatto e semplificato, per un agevole inserimento sulle tubazioni e per la migliore economicità dell'installazione.

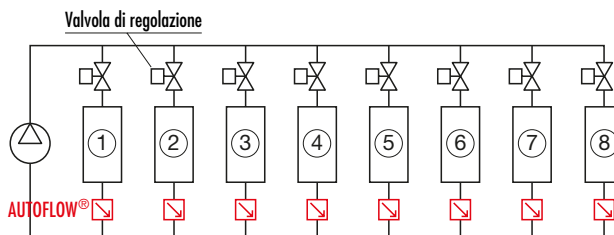


Dimensionamento circuito con AUTOFLOW®

Il dimensionamento del circuito in cui è inserito l'AUTOFLOW® risulta particolarmente semplice da effettuare. Come evidenziato dai diagrammi a lato riportati come esempio, il calcolo della perdita di carico, per la scelta della pompa, viene eseguito facendo riferimento al circuito idraulicamente più sfavorito e sommando al valore trovato la pressione differenziale minima richiesta dall' AUTOFLOW®. Nell'esempio i circuiti hanno la stessa portata nominale.

I dispositivi AUTOFLOW®, posizionati sui circuiti intermedi, assorbono automaticamente l'eccesso di pressione differenziale, per garantire la corrispondente portata nominale. Al variare delle condizioni di apertura o chiusura delle valvole di regolazione, l'AUTOFLOW® si ripositiona dinamicamente per mantenere la portata nominale (50 % di carico = circuiti 3, 5, 7, 8 chiusi).

Per avere indicazioni più approfondite circa il dimensionamento di un impianto con AUTOFLOW®, si consiglia di consultare il 2° volume dei Quaderni Caleffi e la dispensa tecnica "Il bilanciamento dinamico dei circuiti idronici". In essi sono riportati calcoli teorici, esempi numerici e note riguardo l'applicabilità dei suddetti dispositivi ai circuiti.



Andamento pressioni differenziali (Δp)

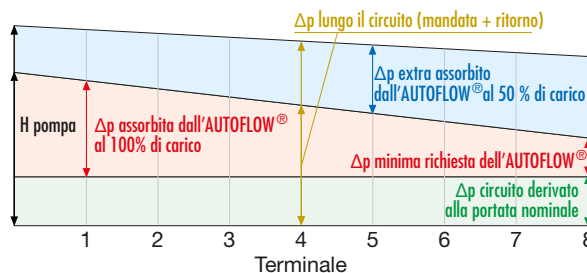


Tabella portate

| Codice | Δp minimo di lavoro (kPa) | Range Δp (kPa) | Portate (m ³ /h) |
|------------|-----------------------------------|------------------------|---|
| 127141 ●●● | 15 | 15-200 (20-200*) | 0,02*; 0,04*; 0,06*; 0,085; 0,12; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,4 |
| 127151 ●●● | 15 | 15-200 (20-200*) | 0,02*; 0,04*; 0,06*; 0,085; 0,12; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6 |
| 127161 ●●● | 15 | 15-200 | 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 4,75; 5,0 |
| 127171 ●●● | 15 | 15-200 | 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 4,75; 5,0 |
| 127181 ●●● | 15 | 15-200 | 4,5; 4,75; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0 |
| 127191 ●●● | 15 | 15-200 | 4,5; 4,75; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0 |

Pressione differenziale minima richiesta

È uguale al Δp minimo di lavoro della cartuccia AUTOFLOW® (15 o 20 kPa).

Esempio

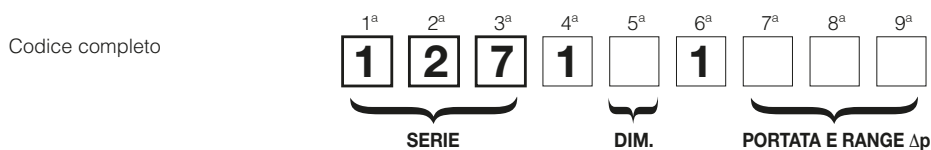
AUTOFLOW® serie 127 dimensione 3/4" con portata $G_0 = 1200$ l/h e range Δp 15-200 kPa:

$$\Delta p_{\text{richiesta}} = \Delta p_{\text{Autoflow}} = 15 \text{ kPa}$$

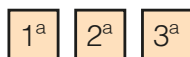
$$\text{Prevalenza pompa } H = \Delta p_{\text{circuito}} + \Delta p_{\text{richiesta}}$$

Metodo di codifica per AUTOFLOW® serie 127

Per la corretta identificazione del dispositivo occorre completare il prospetto indicando: la dimensione, la portata e il range Δp .



SERIE



Le prime tre cifre indicano la serie:

| | |
|-----|--------------------------|
| 127 | Stabilizzatore AUTOFLOW® |
|-----|--------------------------|

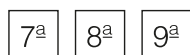
DIAMETRO



La quinta cifra indica la dimensione:

| | | | | | | |
|----------|------|------|----|--------|--------|----|
| Diametro | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" |
| Cifra | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

PORTATA E RANGE Δp



Le ultime tre cifre indicano i valori di portata disponibili

con range Δp 20-200 kPa

| | | | | | |
|-------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|
| m ³ /h | cifra | m ³ /h | cifra | m ³ /h | cifra |
| 0,02 | M02 | 0,04 | M04 | 0,06 | M06 |

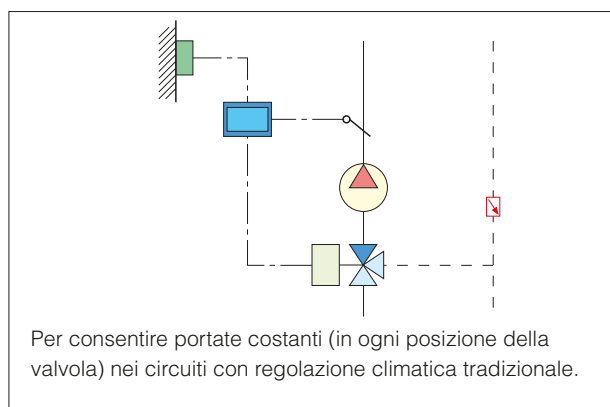
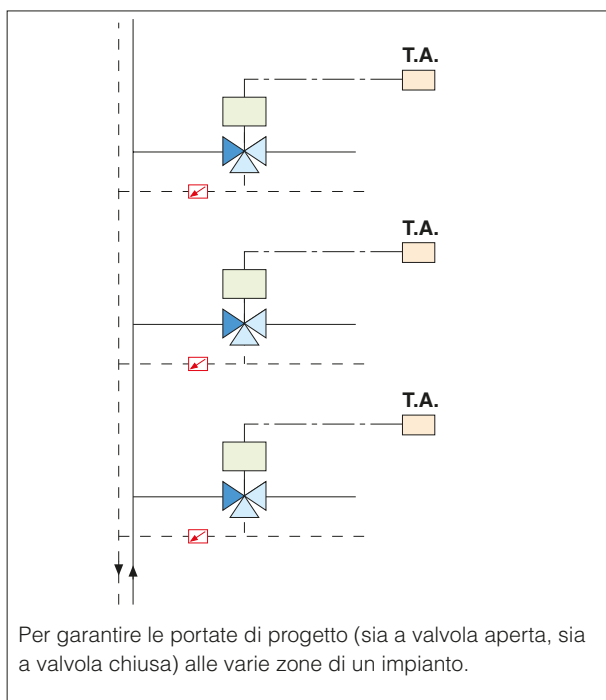
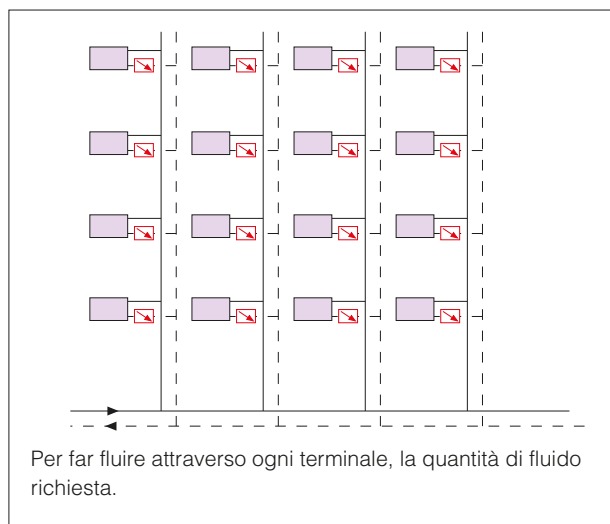
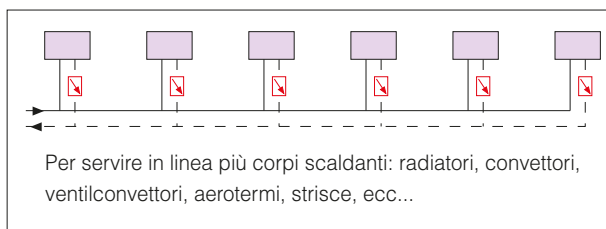
con range Δp 15-200 kPa

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|
| m ³ /h | cifra | m ³ /h | cifra | m ³ /h | cifra | m ³ /h | cifra | m ³ /h | cifra | m ³ /h | cifra |
| 0,085 | M08 | 0,40 | M40 | 1,20 | 1M2 | 2,75 | 2M7 | 4,50 | 4M5 | 7,50 | 7M5 |
| 0,12 | M12 | 0,50 | M50 | 1,40 | 1M4 | 3,00 | 3M0 | 4,75 | 4M7 | 8,00 | 8M0 |
| 0,15 | M15 | 0,60 | M60 | 1,60 | 1M6 | 3,25 | 3M2 | 5,00 | 5M0 | 8,50 | 8M5 |
| 0,20 | M20 | 0,70 | M70 | 1,80 | 1M8 | 3,50 | 3M5 | 5,50 | 5M5 | 9,00 | 9M0 |
| 0,25 | M25 | 0,80 | M80 | 2,00 | 2M0 | 3,75 | 3M7 | 6,00 | 6M0 | 9,50 | 9M5 |
| 0,30 | M30 | 0,90 | M90 | 2,25 | 2M2 | 4,00 | 4M0 | 6,50 | 6M5 | 10,0 | 10M |
| 0,35 | M35 | 1,00 | 1M0 | 2,50 | 2M5 | 4,25 | 4M2 | 7,00 | 7M0 | 11,0 | 11M |

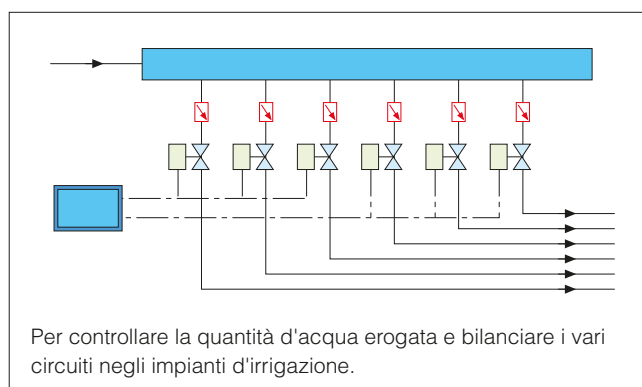
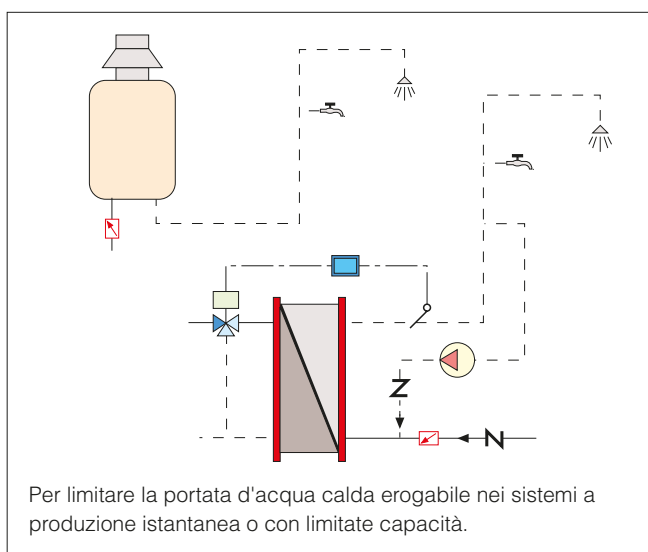
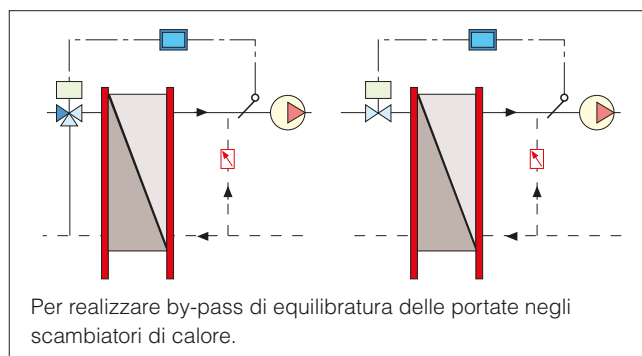
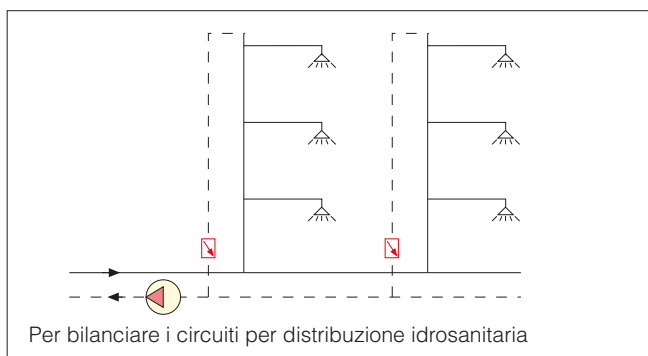
Applicazioni degli AUTOFLOW®

Installazione AUTOFLOW®

Negli impianti di climatizzazione i dispositivi AUTOFLOW® devono essere installati preferibilmente sulla tubazione di ritorno del circuito. Di seguito sono riportati degli esempi di installazione tipici.



Applicazioni degli AUTOFLOW® (☑)



Per avere maggiori dettagli si consiglia di consultare le Schede Applicazioni n. 04301, 04302 e 04303 e la Dispensa Tecnica "Il bilanciamento dinamico dei circuiti idronici".

TESTO DI CAPITOLATO

Serie 127

Stabilizzatore automatico di portata compatto, AUTOFLOW®. Attacchi 1/2" (da 1/2" a 2") F x F. Corpo in ottone. Cartuccia in polimero ad alta resistenza (1 1/2" e 2" in polimero ad alta resistenza e acciaio inox). Molla in acciaio inossidabile. Tenute in EPDM. Fluidi d'impiego acqua e soluzioni glicolate. Massima percentuale di glicole 50 %. Pressione massima di esercizio 16 bar. Campo di temperatura di esercizio 0–100 °C. Range Δp 15–200 (20–200) kPa. Campo di portate disponibili: 0,085–11 (0,02–0,06) m³/h. Precisione ± 10 –15 %. PATENT.

Ci riserviamo il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti ed ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso. Sul sito www.caleffi.com è sempre presente il documento al più recente livello di aggiornamento e fa fede in caso di verifiche tecniche.