

# Stabilizzatori automatici di portata con cartuccia in polimero ad alta resistenza

serie 121 - 126



01141/05

**AutoFlow**<sup>®</sup>



cert. n° 0003  
ISO 9001



## Generalità

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 e garantire la portata di progetto ad ogni terminale.

In queste particolari serie, i dispositivi sono dotati di un innovativo ed esclusivo elemento regolatore costruito in polimero ad alta resistenza, selezionato per l'utilizzo nei circuiti degli impianti di climatizzazione ed idrosanitari.

Mediante questo nuovo regolatore, i dispositivi presentano bassa rumorosità, precisione nella regolazione, insensibilità al calcare e lunga durata.

I dispositivi sono disponibili sia nella versione come stabilizzatore di portata semplice, che nella versione completa di valvola di intercettazione a sfera.

**Domanda di brevetto N. MI2004A001549**

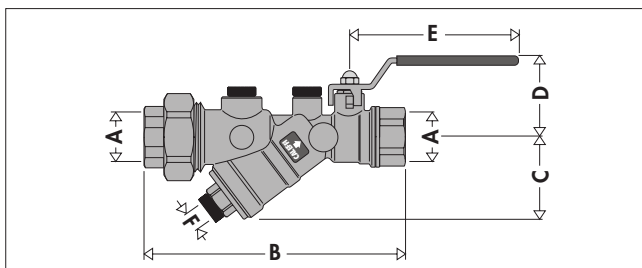
## Gamma prodotti

Serie 121 Stabilizzatore automatico di portata con cartuccia in polimero e valvola a sfera \_\_\_\_\_ misure 1/2" - 3/4" - 1" - 1 1/4"  
Serie 126 Stabilizzatore automatico di portata con cartuccia in polimero \_\_\_\_\_ misure 1/2" - 3/4" - 1" - 1 1/4"

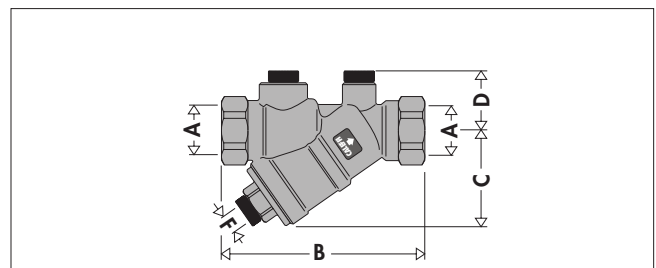
## Caratteristiche tecniche

serie ↙	121	126
<b>Materiali</b> Corpo: Cartuccia Autoflow: Molla: Tenute: Sfera: Sede appoggio sfera: Tenuta asta comando: Leva Tappi prese pressione:	ottone UNI EN 12165 CW617N polimero ad alta resistenza acciaio inox EPDM ottone UNI EN 12165 CW614N, cromato PTFE PTFE acciaio zincato speciale POM	ottone UNI EN 12165 CW617N polimero ad alta resistenza acciaio inox EPDM - - - acciaio zincato speciale POM
<b>Prestazioni</b> Fluido d'impiego: Massima percentuale di glicole: Pressione massima di esercizio: Campo di temperatura d'esercizio: Range Δp: Portate: Precisione:	acqua, soluzioni glicolate 50% 16 bar 0÷100°C 15÷200 kPa 0,12÷2,0 m³/h ±10%	acqua, soluzioni glicolate 50% 16 bar 0÷100°C 15÷200 kPa 0,12÷2,0 m³/h ±10%
<b>Attacchi</b>	1/2" ÷ 1 1/4" F a bocchettone x F	1/2" ÷ 1 1/4" F
<b>Attacchi prese di pressione</b>	1/4" F	1/4" F

## Dimensioni



Codice	A	B	C	D	E	F	Peso (kg)
121141 ...	1/2"	156,5	50	50	100	1/4"	1,00
121151 ...	3/4"	159,5	50	50	100	1/4"	1,00
121161 ...	1"	218,5	96	66	120	1/2"	1,85
121171 ...	1 1/4"	220,5	96	66	120	1/2"	1,87



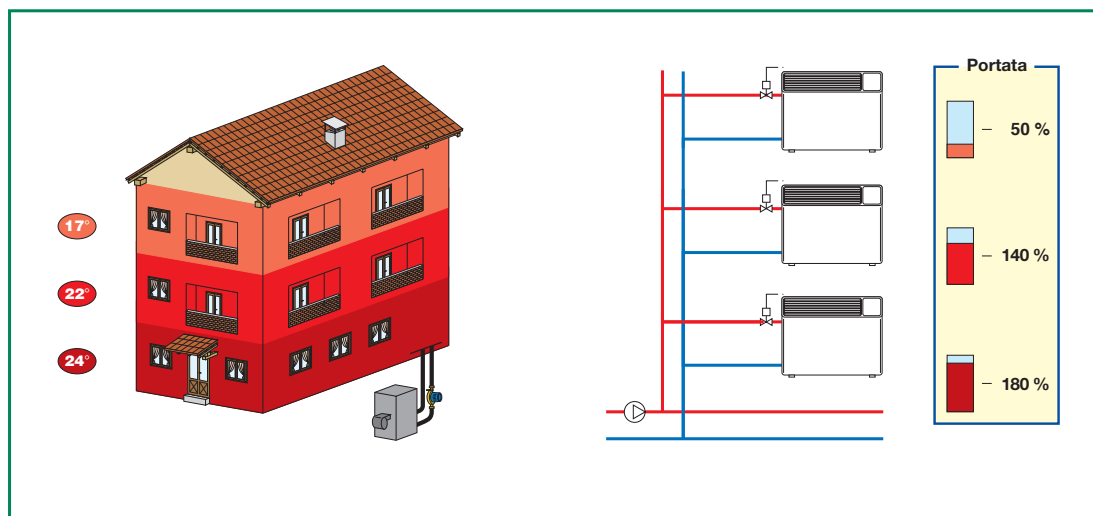
Codice	A	B	C	F	Peso (kg)
126141 ...	1/2"	101	50	1/4"	0,45
126151 ...	3/4"	106	50	1/4"	0,48
126161 ...	1"	140	96	1/2"	1,36
126171 ...	1 1/4"	148	96	1/2"	1,24

## 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.

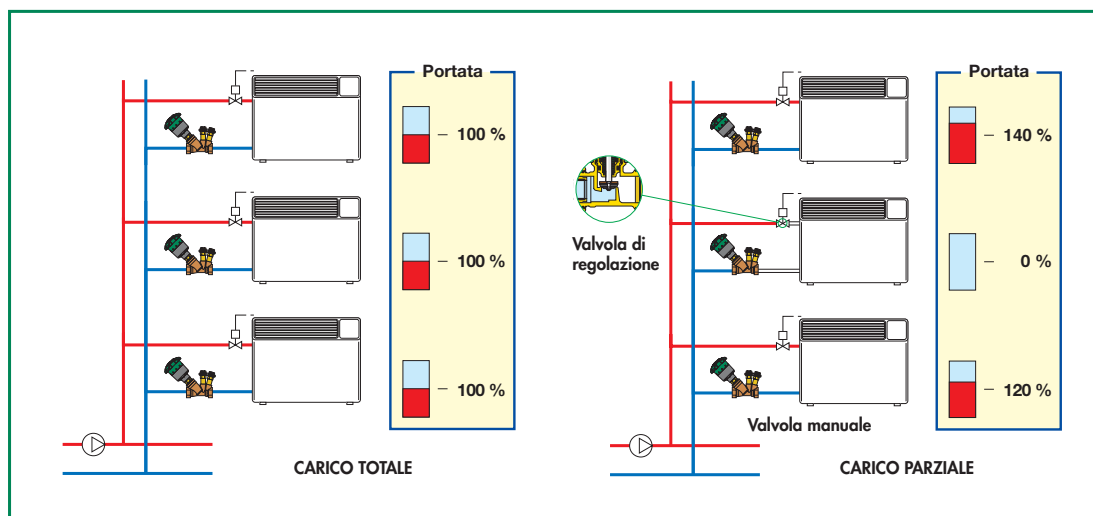
### Circuito non bilanciato

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.



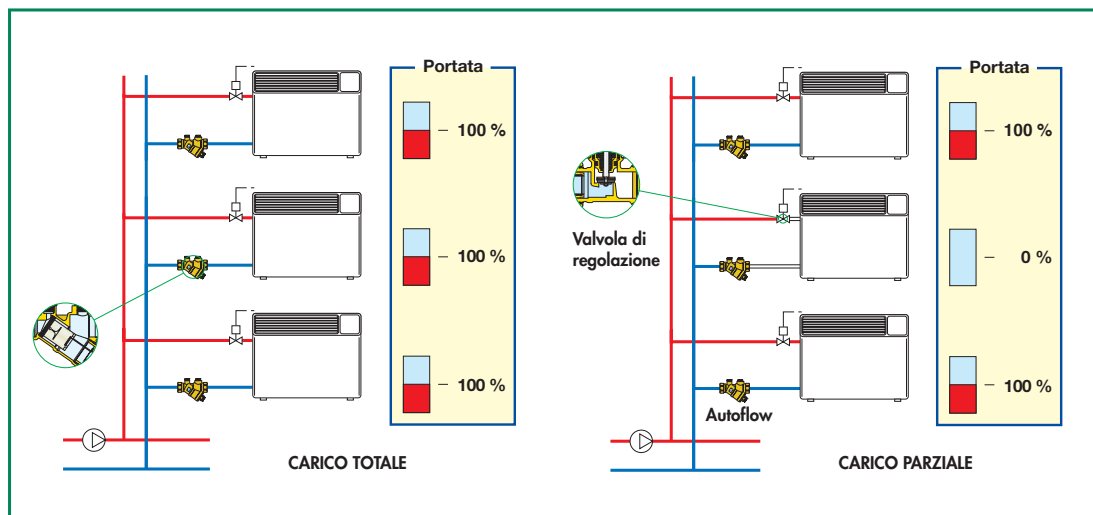
### Circuito bilanciato con valvole manuali

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.

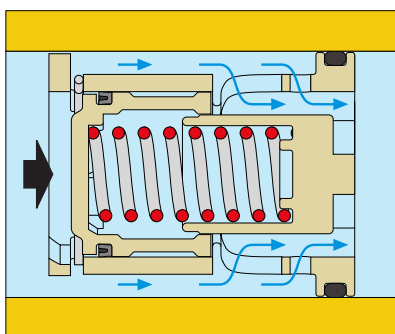
Occorre quindi fare riferimento al diagramma  $\Delta p$  - portate e ad uno schema di base che ne evidenzino le modalità di funzionamento e l'andamento delle variabili in gioco.

### Principio di funzionamento

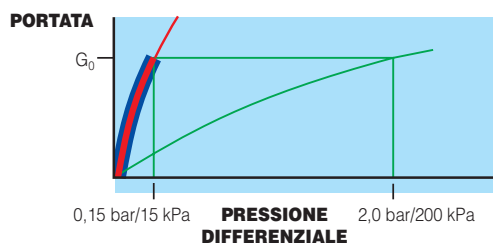
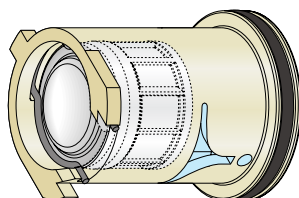
L'elemento regolatore di questi dispositivi è composto da un pistone e da un cilindro che presenta, quali sezioni di passaggio del fluido, delle aperture laterali, parte a geometria fissa e parte variabile. Queste aperture sono controllate dal movimento del pistone, sul quale agisce la spinta del fluido. 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

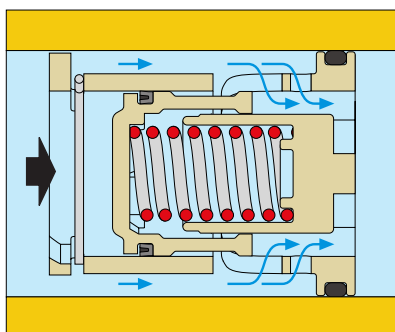


In questo caso, il pistone di regolazione resta in equilibrio senza comprimere la molla e offre al fluido la massima sezione libera di passaggio. In pratica il pistone agisce come un regolatore fisso e, quindi, la portata che attraversa l'AUTOFLOW dipende solo dalla pressione differenziale.

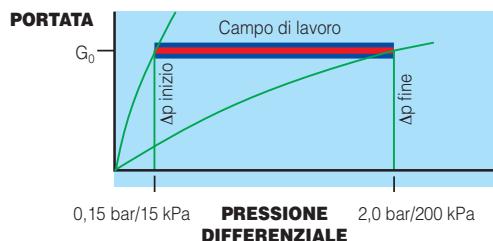
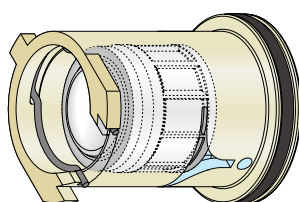


$$Kv_{0,01} = 0,258 \cdot G_0 \quad \text{Range } \Delta p \text{ 15+200 kPa} \quad \text{dove } G_0 = \text{portata nominale}$$

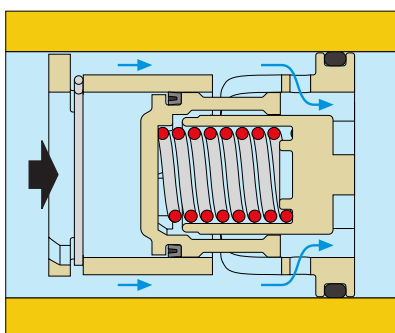
### Entro il campo di lavoro



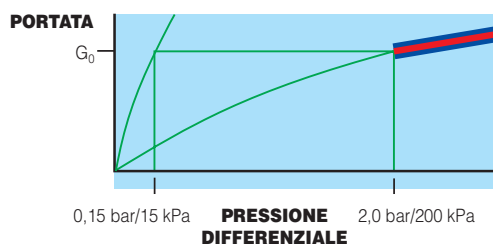
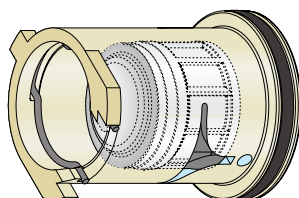
Se la pressione differenziale è compresa nel campo di lavoro, il pistone comprime la molla ed offre al fluido una sezione di libero passaggio tale da consentire il regolare flusso della **portata nominale** per cui l'AUTOFLOW è abilitato.



### 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.



$$Kv_{0,01} = 0,070 \cdot G_0 \quad \text{Range } \Delta p \text{ 15+200 kPa} \quad \text{dove } G_0 = \text{portata nominale}$$

## 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.

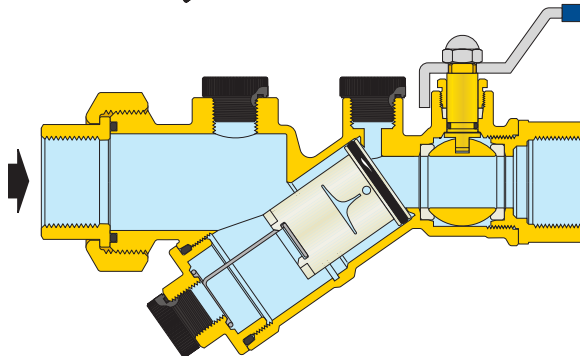
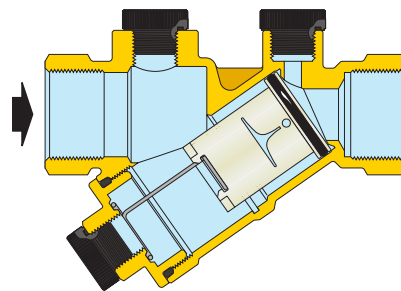
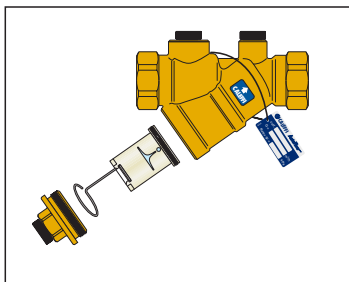
Per questi motivi, esso può essere utilizzato, nei circuiti degli impianti, sia sulle derivazioni di zona che direttamente ai terminali.

### Valvola a sfera

La valvola a sfera ha l'asta di comando con dispositivo antisfilamento e la leva di chiusura reversibile rivestita in vinile. In presenza di tubazioni coibentate, essa può essere sostituita dalla leva estesa serie 117.

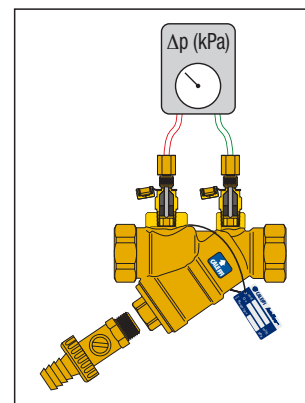
### Cartuccia sostituibile

Il regolatore interno è assemblato in forma di cartuccia monoblocco, in modo tale da permettere una agevole rimozione dal corpo nel quale è inserito, per eventuale controllo o sostituzione. Esso è dotato di uno speciale sistema di fissaggio automatico con filo metallico ed anello di manovra, sistema che permette un sicuro e rapido posizionamento senza l'ausilio di utensili.



### Collegamenti del dispositivo

Il corpo del dispositivo Autoflow è dotato di attacchi predisposti per il collegamento delle prese di misura pressione, utili per verificare il funzionamento nel campo di lavoro. Inoltre, sul tappo di contenimento cartuccia, è ricavato un attacco per il possibile utilizzo di una valvola di scarico circuito.



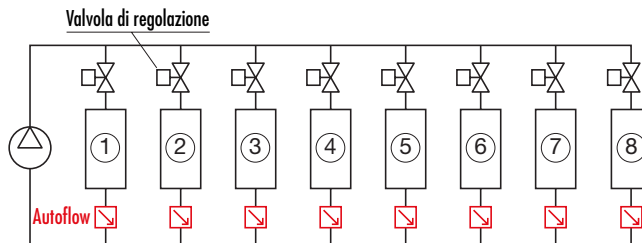
## Dimensionamento circuito con Autoflow

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 fatto 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.

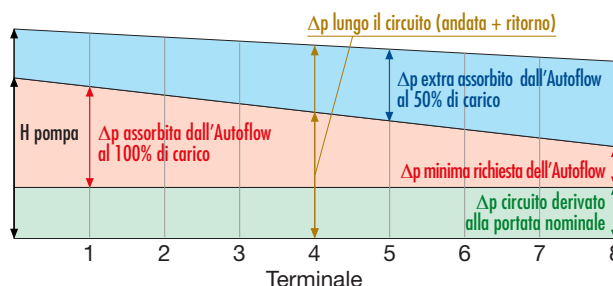
I dispositivi Autoflow, posizionati sui circuiti intermedi, automaticamente assorbono l'eccesso di pressione differenziale, per garantire la corrispondente portata nominale.

Al variare delle condizioni di apertura o chiusura delle valvole di regolazione, l'Autoflow dinamicamente si ripositiona per mantenere la portata nominale (50% di carico = circuiti 3, 5, 7, 8 chiusi).

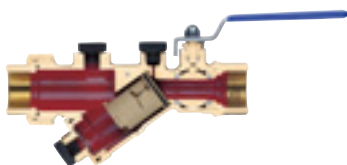
Per avere più approfondite indicazioni circa il dimensionamento di un impianto con Autoflow, si consiglia di consultare il 2° volume dei Quaderni Caleffi e la dispensa tecnica "Il bilanciamento dinamico dei circuiti idronici". In essi sono riportati calcoli teorici, esempi numerici e note riguardo l'applicabilità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



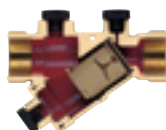
### Andamento pressioni differenziali ( $\Delta p$ )



## Tabelle portate



Codice	kv <sub>0,01</sub> (l/h)	Δp minimo di lavoro (kPa)	Range Δp (kPa)	Portate (m³/h)
<b>121 141 ...</b>	690	15	15÷200	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
<b>121 151 ...</b>	773	15	15÷200	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
<b>121 161 ...</b>	1.800	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
<b>121 171 ...</b>	1.850	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



Codice	kv <sub>0,01</sub> (l/h)	Δp minimo di lavoro (kPa)	Range Δp (kPa)	Portate (m³/h)
<b>126 141 ...</b>	669	15	15÷200	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
<b>126 151 ...</b>	758	15	15÷200	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
<b>126 161 ...</b>	1.400	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
<b>126 171 ...</b>	1.450	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

### Pressione differenziale minima richiesta

È data dalla somma di due grandezze:

1. il Δp minimo di lavoro della cartuccia Autoflow
  2. il Δp richiesto per il passaggio della portata nominale attraverso il corpo valvola.
- Tale grandezza può essere determinata in base ai valori di kv<sub>0,01</sub> sopra riportati e riferiti al solo corpo valvola

### Esempio

Autoflow serie 126 dimensione 1" con portata G<sub>0</sub> = 1200 l/h e Range Δp 15÷200 kPa:

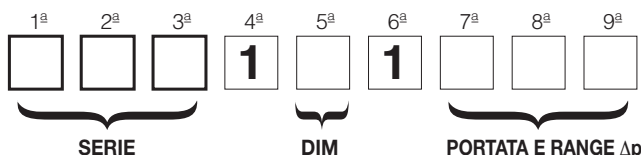
$$\Delta p_{\text{richiesta}} = \Delta p_{\text{Autoflow}} + \Delta p_{\text{corpo}} = 15 + (G_0 / kv_{0,01})^2 = 15 + (1200 / 1400)^2 = 15,7 \text{ kPa}$$

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

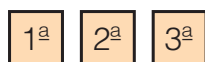
## Metodo di codifica per Autoflow serie 121 - 126

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

Codice completo:



### SERIE



Le prime tre cifre indicano la serie:

121	Stabilizzatore Autoflow e valvola a sfera
126	Stabilizzatore Autoflow

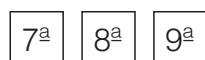
### DIMENSIONE



La quinta cifra indica la dimensione:

Dimensione	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"
Cifra	4	5	6	7

### PORTATA E RANGE Δp



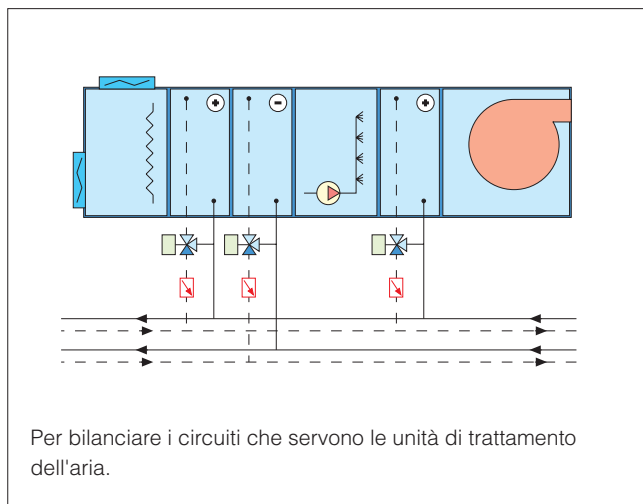
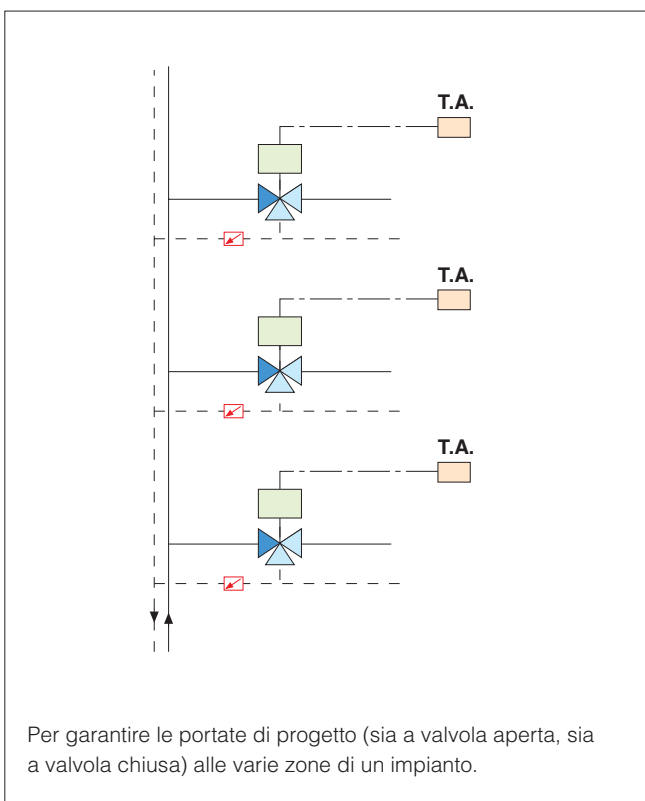
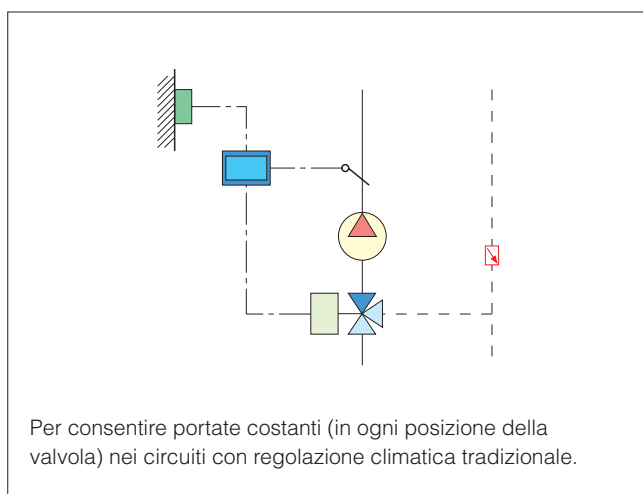
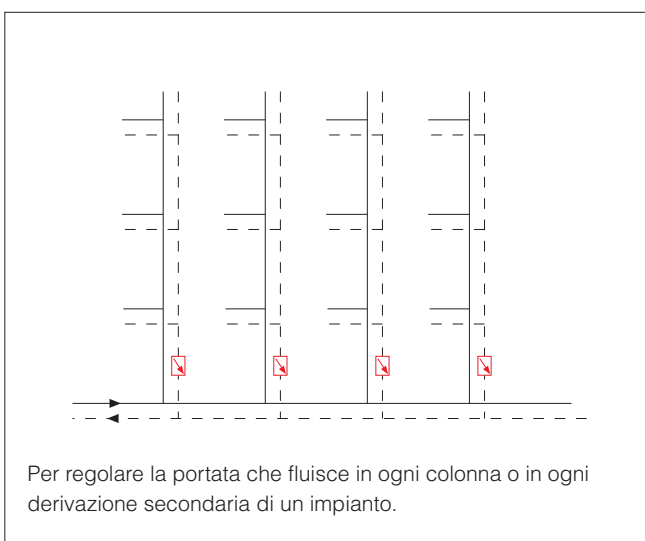
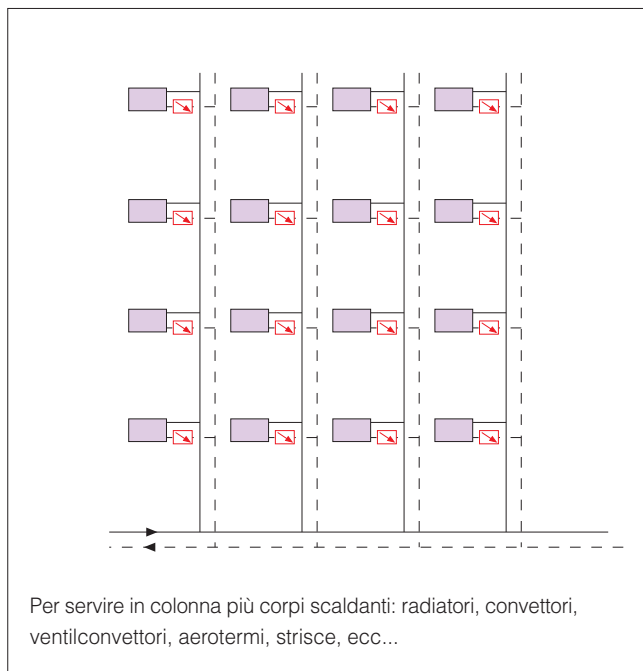
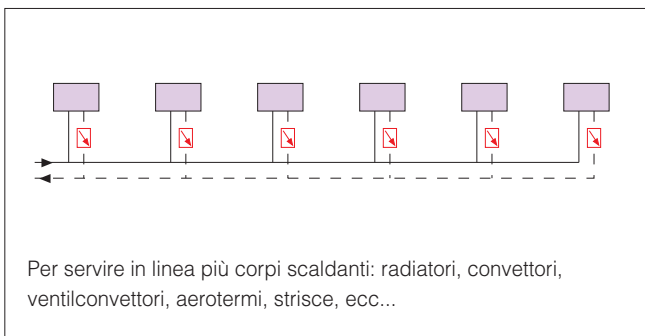
Le ultime tre cifre indicano i valori di portata disponibili.

con Range Δp 15÷200 kPa											
m³/h	cifra	m³/h	cifra	m³/h	cifra	m³/h	cifra	m³/h	cifra	m³/h	cifra
0,12	M12	0,25	M25	0,40	M40	0,70	M70	1,00	1M0	1,60	1M6
0,15	M15	0,30	M30	0,50	M50	0,80	M80	1,20	1M2	1,80	1M8
0,20	M20	0,35	M35	0,60	M60	0,90	M90	1,40	1M4	2,00	2M0

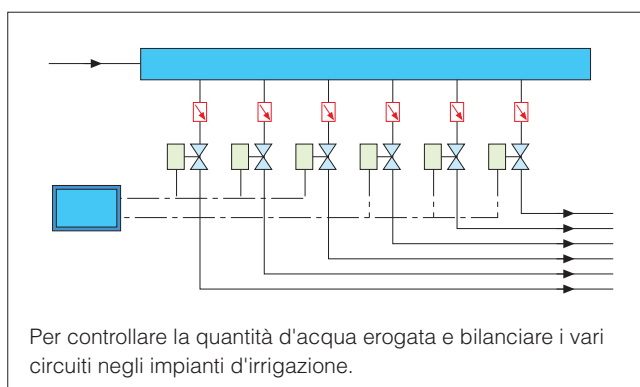
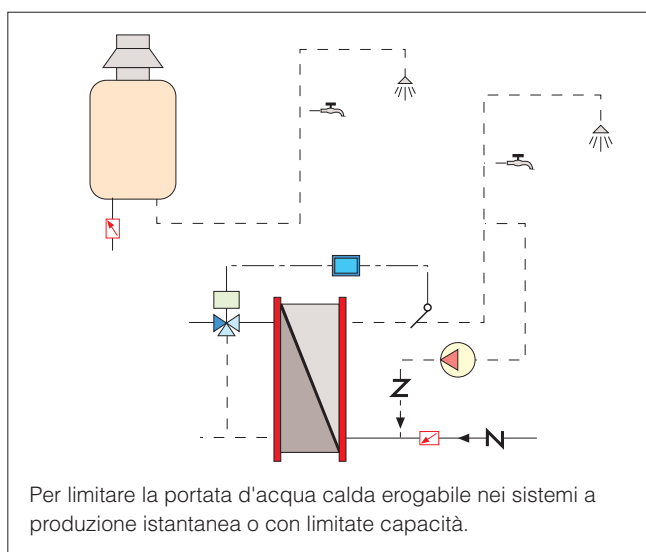
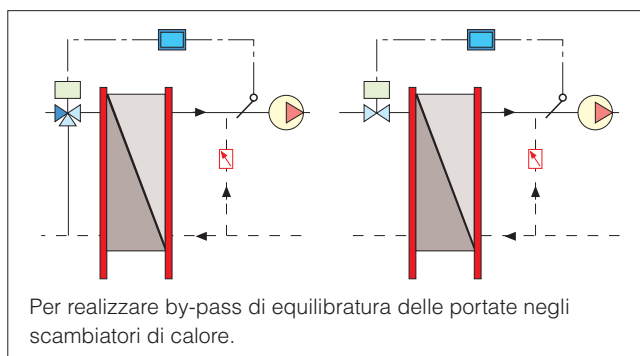
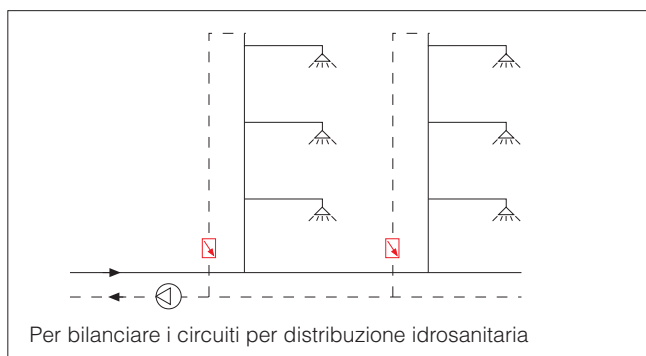
## Applicazioni degli Autoflow ( )

### 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 ( )



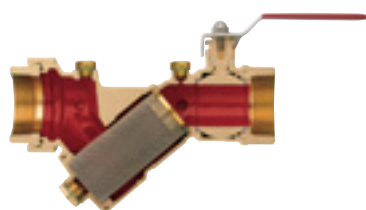
**Per avere maggiori dettagli si consiglia di consultare le Schede Applicazioni n. 04301, 04302 e 04303 e la Dispensa Tecnica "Il bilanciamento dinamico dei circuiti idronici".**

## Accessori

### 120 Versione FILTRO

Combinazione di filtro e valvola a sfera.

 depl. 01041



Corpo in ottone.  
Cartuccia filtro in acciaio inox.  
Pmax d'esercizio:  
Campo di temperatura:  
Luce maglia filtro Ø:

25 bar  
0 ÷ 110°C  
1/2" ÷ 1 1/4": 0,87 mm

Predisposto per collegamento prese di pressione e valvola di scarico.

Codice		kv <sub>0,01</sub> (l/h)
120141 000	1/2"	687
120151 000	3/4"	725
120161 000	1"	1.665
120171 000	1 1/4"	1.723

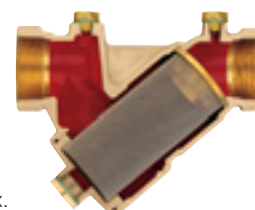
#### Perdite di carico

- I valori indicati di kv<sub>0,01</sub> si riferiscono al corpo dispositivo con filtro.

### 125 Versione FILTRO

Filtro a Y.

 depl. 01041



Corpo in ottone.  
Cartuccia filtro in acciaio inox.  
Pressione max:  
Campo di temperatura:  
Luce maglia filtro Ø:

25 bar  
-20 ÷ 110°C  
1/2" ÷ 1 1/4": 0,87 mm

Predisposto per collegamento prese di pressione e valvola di scarico.

Codice		kv <sub>0,01</sub> (l/h)
125141 000	1/2"	688
125151 000	3/4"	705
125161 000	1"	1.410
125171 000	1 1/4"	1.494

#### Perdite di carico

- I valori indicati di kv<sub>0,01</sub> si riferiscono al corpo dispositivo con filtro.



## 130 FLOMET

Misuratore elettronico di portata e di differenza di pressione.  
Fornito completo di intercettazioni e raccordi di collegamento.  
Impiegabile per verificare il funzionamento nel campo di lavoro dei dispositivi Autoflow.  
Impiegabile anche per le misurazioni di portata delle valvole di bilanciamento serie 131, 135 e del tronchetto serie 683.  
Campo di misura: 0,05÷200 kPa.  
Pmax differenziale: 200 kPa.



Codice

130000	Alimentazione a 230 V (ac)
130001	Alimentazione a batteria



## 100

depl. 01041

Coppia di prese di pressione/temperatura ad innesto rapido.

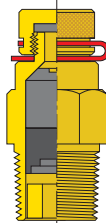
La loro particolare costruzione consente di effettuare misure veloci e precise assicurando nel contempo una perfetta tenuta idraulica.

Impiegati per:

- la verifica del campo di lavoro dell'Autoflow;
- il controllo del grado d'intasamento del filtro;
- la valorizzazione delle rese termiche dei terminali.

Fascetta reggitappo disponibile nei colori:

- - **Rosso** per presa di pressione a monte.
- - **Verde** per presa di pressione a valle.



Corpo in ottone.

Tenute in EPDM.

Campo di temperatura: -5÷130°C

Pmax d'esercizio: 30 bar.

Codice

100000	1/4"
--------	------



## 117

Leva in plastica di comando valvola a sfera con duplice funzione:

- comando apertura-chiusura valvola possibile anche in presenza di coibentazione grazie alla leva estesa;
- memorizzazione della posizione di apertura tramite selettore e blocco meccanico.

Utile nel caso si voglia creare una determinata perdita di carico nel circuito utilizzatore e la si voglia mantenere anche dopo una successiva chiusura e riapertura della valvola.

Codice Utilizzo

117000	Serie 120, 121 - 1/2", 3/4"
117001	Serie 120, 121 - 1", 1 1/4"



## 100

Coppia raccordi con siringa ad innesto rapido per il collegamento delle prese di pressione agli strumenti di misura.

Attacco filettato 1/4" femmina.

Pmax d'esercizio: 10 bar.

Tmax d'esercizio: 110°C.

Codice

100010	1/4"
--------	------



## 538

Rubinetto di scarico con portagomma.

Codice

538201	1/4"
538401	1/2"

## TESTO DI CAPITOLATO

### Serie 121

Stabilizzatore automatico di portata e valvola a sfera, Autoflow. Corpo in ottone. Cartuccia in polimero ad alta resistenza. Molla in acciaio inossidabile. Tenute in EPDM. Sfera in ottone cromato. Sede sfera e tenuta asta in PTFE. Leva in acciaio zincato. Tappi prese di pressione in POM. Fluidi d'impiego: acqua e soluzioni glicolate. Massima percentuale di glicole 50%. Pressione massima di esercizio 16 bar. Campo di temperatura 0 ÷ 100 °C. Precisione ± 10%. Range Δp 15 ÷ 200 kPa. Campo di portate disponibili: 0,12 ÷ 2,0 m³/h. Attacchi 1/2" (3/4", 1" e 1 1/4") F a bocchettone x F.

### Serie 126

Stabilizzatore automatico di portata, Autoflow. Corpo in ottone. Cartuccia in polimero ad alta resistenza. Molla in acciaio inossidabile. Tenute in EPDM. Tappi prese di pressione in POM. Fluidi d'impiego: acqua e soluzioni glicolate. Massima percentuale di glicole 50%. Pressione massima di esercizio 16 bar. Campo di temperatura 0 ÷ 100 °C. Precisione ± 10%. Range Δp 15 ÷ 200 kPa. Campo di portate disponibili: 0,12 ÷ 2,0 m³/h. Attacchi 1/2" (3/4", 1" e 1 1/4") F x F.

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

