

# Automatischer Volumenstromregler in Kompaktbauweise mit Polymerkartusche

Serie 127

**AutoFlow**®



01166/22 DE

Ersetzt: 01166/16 D



## Funktion

Bei den AUTOFLOW-Armaturen handelt es sich um automatische Volumenstromregler, die auch bei Schwankungen der Betriebsbedingungen des Hydraulikkreises für eine konstante Durchflussmenge sorgen. Sie dienen zum automatischen Abgleich des Systems und gewährleisten die berechneten Durchflussmengen jedes Verbrauchers.

Diese Serie von AUTOFLOW-Armaturen verfügt über ein austauschbares, geräuscharmes Regelelement aus sehr widerstandsfähigem, gegen Kalk unempfindlichem Polymer, und ist daher spezifisch für den Einsatz in Heizungs-, Klimatisierungs- und Brauchwasseranlagen geeignet.

Das kompakte Ventilgehäuse benötigt nur wenig Platz und kann daher problemlos an den einzelnen Verbrauchern bzw. Heizkörpern installiert werden.



## Produktübersicht

Serie 127 Automatischer Volumenstromregler in Kompaktbauweise mit Polymerkartusche ..... Dimensionen 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" und 2"

## Technische Eigenschaften

### Materialien

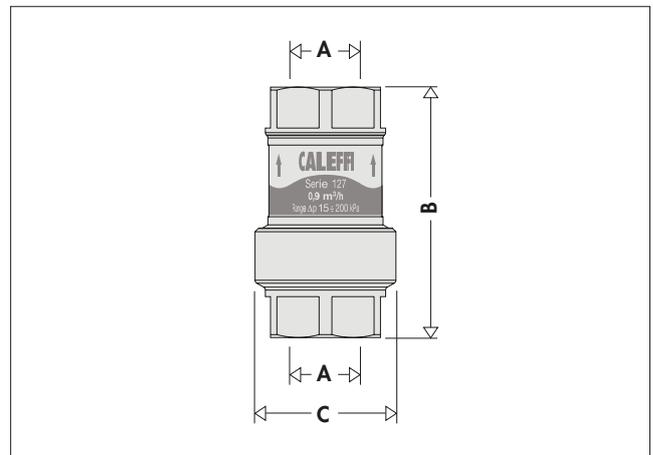
Gehäuse: Messing EN 12164 CW614N  
 Kartusche AUTOFLOW:  
 - 1/2"-1 1/4": hochbeständiges Polymer  
 - 1 1/2"-2": hochbeständiges Polymer und Edelstahl  
 Feder: Edelstahl  
 Dichtungen: EPDM

### Leistungen

Medien: Wasser, Glykollösungen  
 Max. Glykolgehalt: 50%  
 Max. Betriebsdruck: 16 bar  
 Betriebstemperaturbereich: 0-100°C  
 Δp-Bereich: 0,02-0,06 m³/h: 20-200 kPa  
 0,085-11 m³/h: 15-200 kPa  
 Durchflussmenge: 0,02-11 m³/h  
 Präzision: 0,02-0,06 m³/h: ±15 %  
 0,085-11 m³/h: ±10 %

Anschlüsse: 1/2"-2" F

## Abmessungen



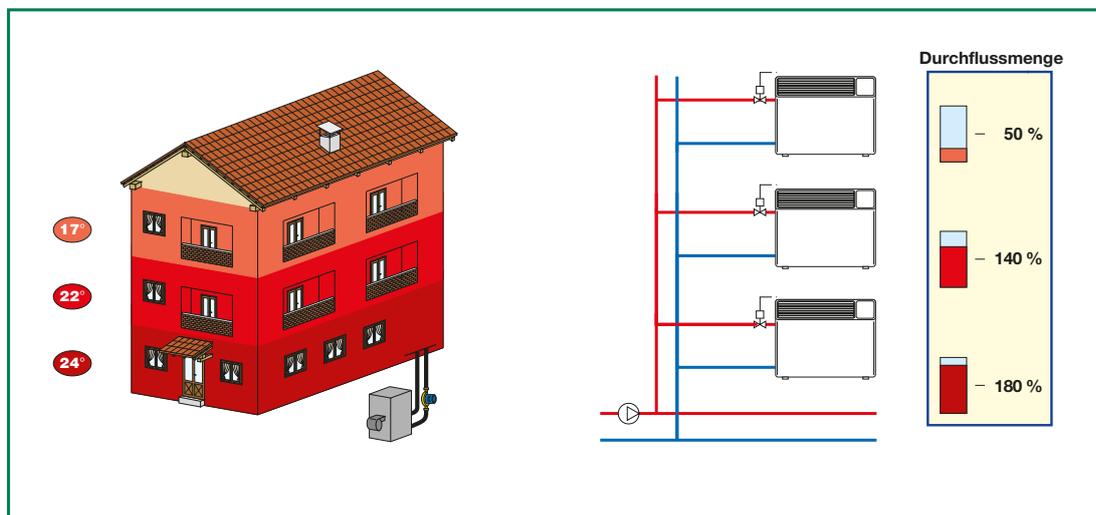
Art.Nr.	A	B	C	Gewicht (Kg)
127141	1/2"	74	41	0,24
127151	3/4"	74	41	0,25
127161	1"	120	61	0,76
127171	1 1/4"	110	61	0,75
127181	1 1/2"	170	81	2,00
127191	2"	172	81	2,35

## Der Systemabgleich

Moderne Heizungs- und Klimaanlage müssen einen hohen thermischen Komfort und einen sparsamen Energieverbrauch gewährleisten. Zu diesem Zweck müssen die Verbraucher der Anlagen mit den berechneten Durchflussmengen versorgt werden. Praktisch bedeutet dies, dass die Anlage immer perfekt abgeglichen sein muss.

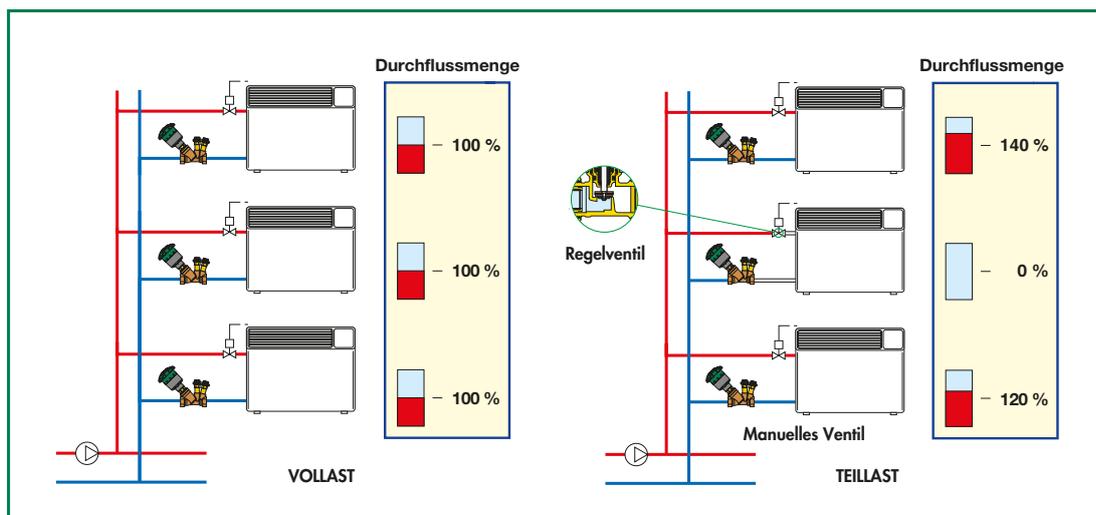
### Unabgeglichenes System

Bei Systemen ohne Abgleich führt das hydraulische Ungleichgewicht zwischen den Verbrauchern zu Zonen mit unterschiedlichen Temperaturen und somit zu einem reduzierten thermischen Komfort und höherem Energieverbrauch.



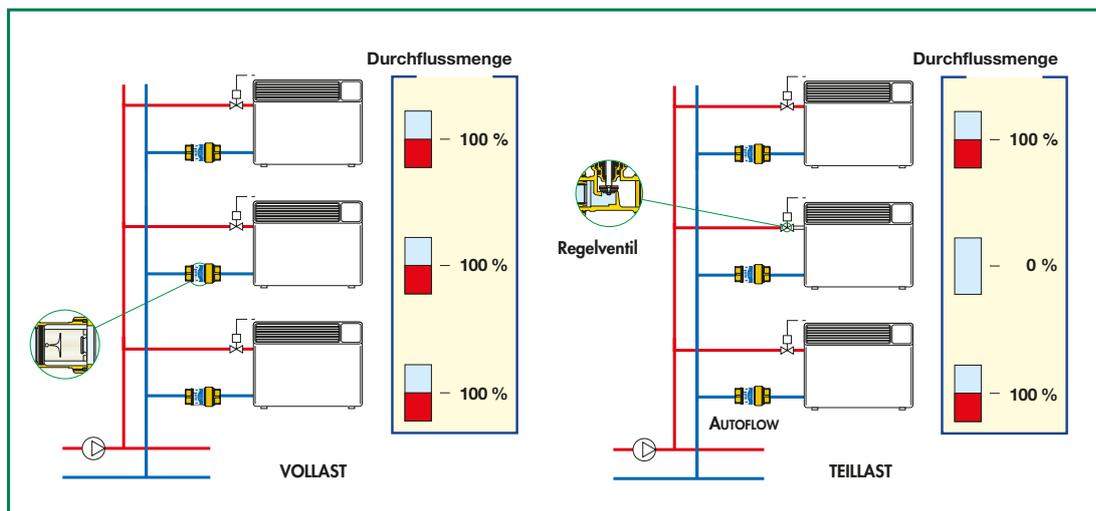
### Mit manuellen Ventilen abgeglichenes System

In der Regel werden Hydrauliksysteme mit manuell einstellbaren Ventilen abgeglichen. Mit diesen statischen Vorrichtungen ist ein perfekter Abgleich der Kreisläufe nur sehr schwer erreichbar; zudem weisen sie bei teilweise geschlossenem Kreis durch Ansprechen der Regelventile Betriebseinschränkungen auf. Die Durchflussmenge an den **offenen Kreisläufen bleibt nicht auf dem Nennwert**.



### Mit AUTOFLOW abgeglichenes System

Die AUTOFLOW-Armaturen können das System automatisch abgleichen und gewährleisten die planmäßig vorgesehene Durchflussmengen für jeden Verbraucher. Auch bei teilweisem Schließen des Kreises durch Ansprechen der Regelventile bleiben die Durchflussmengen an den offenen Kreisläufen **konstant auf dem Nennwert**. Dies ermöglicht stets maximalen Komfort und hohe Energieersparnis.



## Die AUTOFLOW-Armaturen

### Funktion

Die AUTOFLOW-Armatur muss auch bei Differenzdruckschwankungen zwischen Ein- und Ausgang konstante Durchflussmengen gewährleisten.

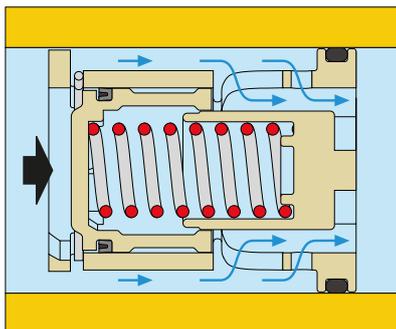
Es wird daher auf das Diagramm  $\Delta p$  - Durchflussmengen und ein Grundschema verwiesen, die die Funktionsweisen und der Verlauf der beteiligten Variablen aufzeigen.

### Funktionsweise

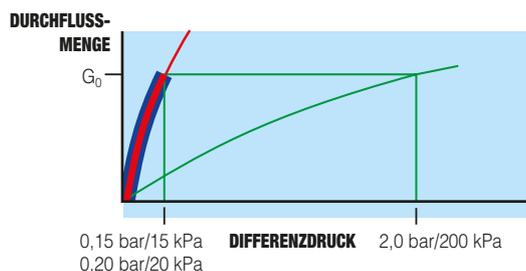
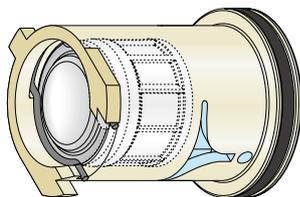
Das Reglerelement dieser Armatur besteht aus einem Kolben und einem Zylinder, der für den Durchgang des Mediums teils feststehende und teils variable seitliche Öffnungen aufweist. Diese Öffnungen werden durch die Bewegungen des Kolbens gesteuert, auf den die Druckkraft des Mediums wirkt. Den Kontrast zu dieser Bewegung bildet eine entsprechend eingestellte Feder.

Die AUTOFLOW-Armatur sind automatisch arbeitende Regler mit hohen Leistungen. Sie ermöglichen die Regelung der gewählten Durchflussmengen mit sehr geringen Toleranzwerten (ca. 10%) und in einem sehr großen Arbeitsbereich.

### Unterhalb des Arbeitsbereichs

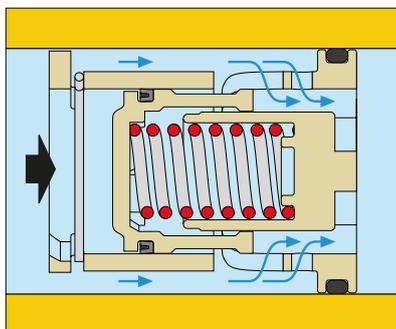


In diesem Fall bleibt der Reglerkolben im Gleichgewicht, ohne die Feder zusammen zu drücken und bietet dem Medium den maximal freien Durchgangsquerschnitt. Der Kolben wirkt praktisch wie ein fester Regler, d. h., die durch den AUTOFLOW strömende Durchflussmenge hängt nur vom Differenzdruck ab.

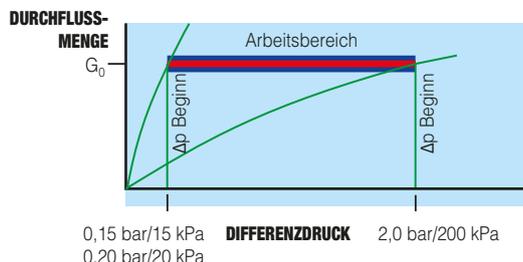
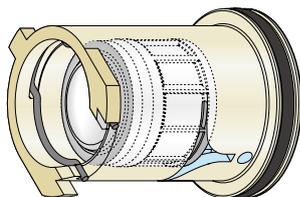


$$Kv_{0,01} = 0,258 \cdot G_0 \quad \text{wobei } G_0 = \text{Nenndurchflussmenge}$$

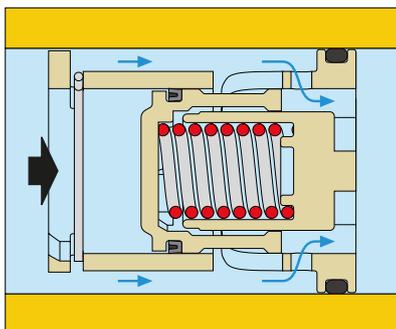
### Innerhalb des Arbeitsbereichs



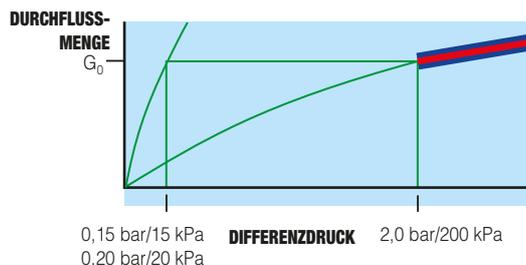
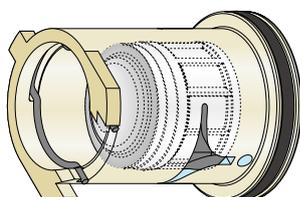
Liegt der Differenzdruck innerhalb des Arbeitsbereichs, drückt der Kolben die Feder zusammen und bietet dem Medium einen freien Durchgangsquerschnitt, der die für den AUTOFLOW vorgegebene reguläre **Nenndurchflussmenge** ermöglicht..



### Außerhalb des Arbeitsbereichs



In diesem Arbeitsbereich drückt der Kolben die Feder vollständig zusammen und lässt das Medium nur durch die feststehende Öffnung durchfließen. Wie im ersten Fall wirkt der Kolben wie ein fester Regler. Die durch den AUTOFLOW strömende Durchflussmenge hängt somit nur vom Differenzdruck ab.



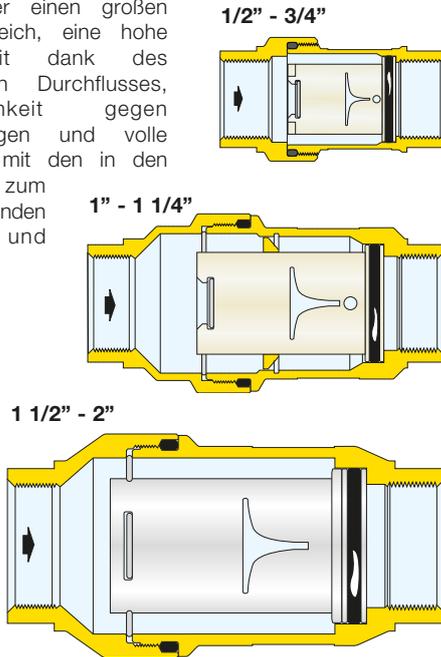
$$Kv_{0,01} = 0,070 \cdot G_0 \quad \text{wobei } G_0 = \text{Nenndurchflussmenge}$$

## Bauliche Eigenschaften

### Neuer Regler aus Polymer

Das Durchflussmengenreglerelement besteht vollständig aus hochbeständigem Polymer und eignet sich für den Einsatz in Heizungs-, Klima- und Brauchwasseranlagen.

Es zeichnet sich durch ein optimales mechanisches Verhalten über einen großen Temperaturbereich, eine hohe Abriebfestigkeit dank des kontinuierlichen Durchflusses, Unempfindlichkeit gegen Kalkablagerungen und volle Kompatibilität mit den in den Kreisläufen zum Einsatz kommenden Glykolen und Zusätzen aus.



## Exklusives Design

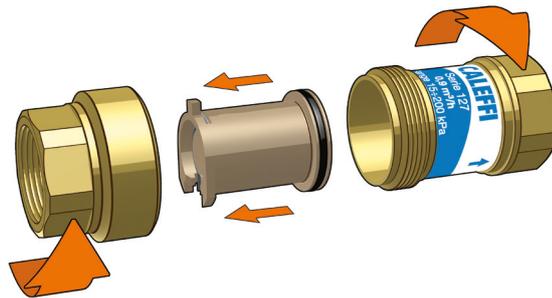
Der neue Regler ermöglicht dank des exklusiven Designs eine präzise Durchflussregelung innerhalb eines breiten Druckbereichs. Eine Kammer fängt die durch den Volumenstrom bedingten Vibrationen auf und sorgt für einen geräuscharmen Betrieb. Deshalb kann er in den Systemkreisen sowohl an den Zonenabgängen als auch direkt an den Verbrauchern eingesetzt werden.

## Ausbau der Kartusche

Die Armatur kann zu Kontrollzwecken und zum manuellen Auswechseln des Regelements problemlos ausgebaut werden, indem man einfach den Kartuschenhalter vom Ventilgehäuse schraubt.

## Kompaktes, platzsparendes Ventilgehäuse

Dank des vereinfachten, kompakten Ventilgehäuses ist die Installation auf den Leitungen denkbar einfach und kostengünstig.



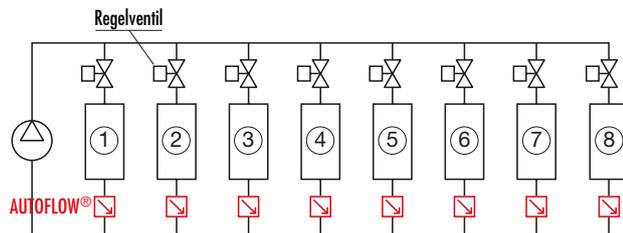
## Berechnung der Anlage mit AUTOFLOW

Die Berechnung der Anlage, in der die Armatur installiert wird, ist sehr einfach. Wie aus den nebenstehenden als Beispiel angeführten Diagrammen ersichtlich, bezieht man sich bei der für die Pumpenwahl auszuführenden Berechnung des Druckverlustes auf den hydraulisch am meisten benachteiligten Kreis und rechnet zu diesem Wert den vom AUTOFLOW geforderten Minstdifferenzdruck hinzu. Bei dem angeführten Beispiel haben die Kreise denselben Nenndurchfluss.

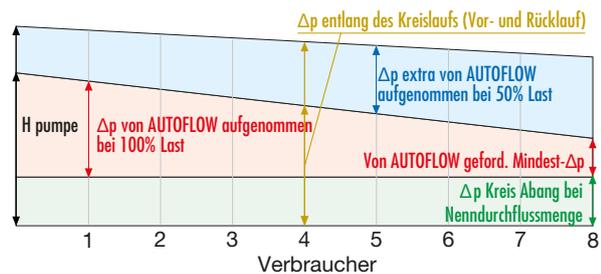
Die an den mittleren Kreisen angebrachten AUTOFLOW-Armatur nehmen den übermäßigen Differenzdruck automatisch auf und gewährleisten so die entsprechende Nenndurchflussmenge.

Bei einer Änderung der Öffnungs- oder Schließbedingungen der Regelventile justiert sich die AUTOFLOW-Armatur dynamisch und hält so den Nenndurchfluss konstant (50% Last = Kreise 3, 5, 7, 8 geschlossen).

Detailliertere Angaben zur Bemessung einer Anlage mit AUTOFLOW finden sich im 2. Band der Caleffi-Handbücher und in der technischen Broschüre "Der dynamische Abgleich von Hydraulischen-Systemen". Dort findet man theoretische Berechnungen, Zahlenbeispiele und Hinweise zur Anwendbarkeit der o. a. Vorrichtungen in den Systemen.



Verlauf der Differenzdrücke ( $\Delta p$ )



## Tabelle der Durchflussmengen

Art.Nr.	$\Delta p$ min. Arbeitsdruck (kPa)	$\Delta p$ -Bereich (kPa)	Durchflussmengen (m <sup>3</sup> /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

### Erforderlicher Minstdifferenzdruck

Ist gleich dem  $\Delta p$  min. Arbeitsdruck der Kartusche AUTOFLOW.

### Beispiel

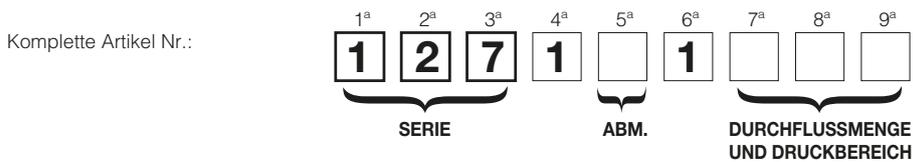
AUTOFLOW Serie 127 Abmessungen 3/4" mit Durchfluss  $G_0 = 1200$  l/h und  $\Delta p$ -Bereich 15–200 kPa:

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

$$\text{Pumpenförderhöhe } H = \Delta p_{\text{Kreislaufl}} + \Delta p_{\text{gefordert}}$$

# Codierung der AUTOFLOW-Armaturen Serie 127

Zur Festlegung der richtigen Artikelnummer benötigen Sie folgende Informationen die Serie, die Abmessung, den Druckbereich, die Durchflussmenge.



**SERIE** 1<sup>a</sup> 2<sup>a</sup> 3<sup>a</sup> Die ersten drei Ziffern zeigen die Serie: 127 Volumenstrom AUTOFLOW

**ABMESSUNG** 5<sup>a</sup> Die fünfte Ziffer zeigt die Abmessung:

Abmessung	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Ziffer	4	5	6	7	8	9

**DURCHFLUSSMENGE UND DRUCKBEREICH** 7<sup>a</sup> 8<sup>a</sup> 9<sup>a</sup> Die letzten drei Ziffern zeigen die Durchflussmengen an.

### mit $\Delta p$ -Bereich 20–200 kPa

m <sup>3</sup> /h	cifra	m <sup>3</sup> /h	cifra	m <sup>3</sup> /h	cifra
0,02	M02	0,04	M04	0,06	M06

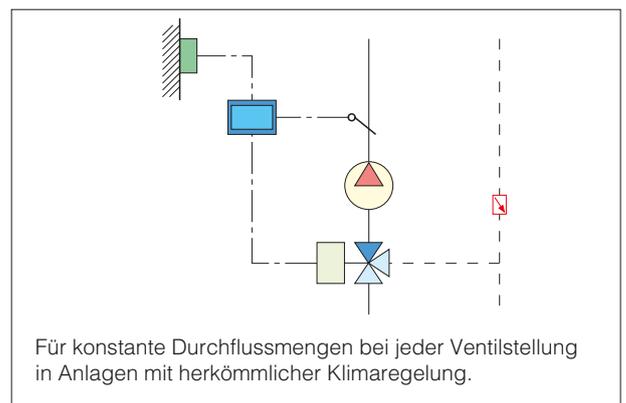
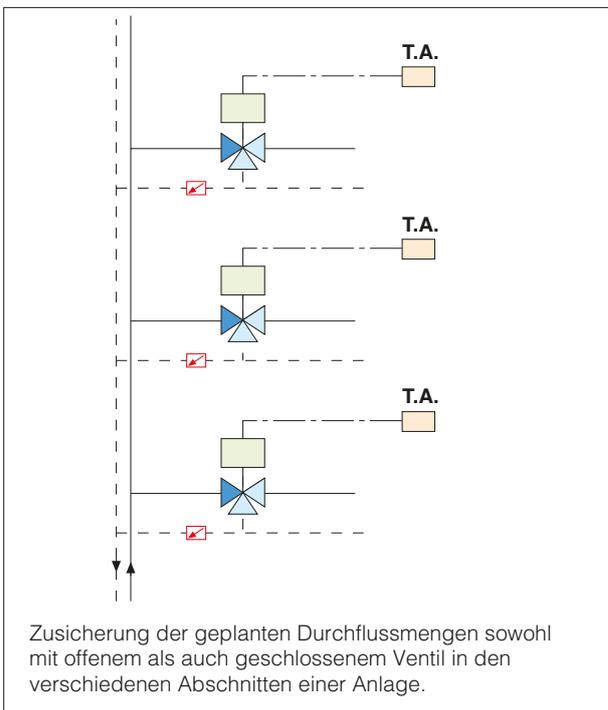
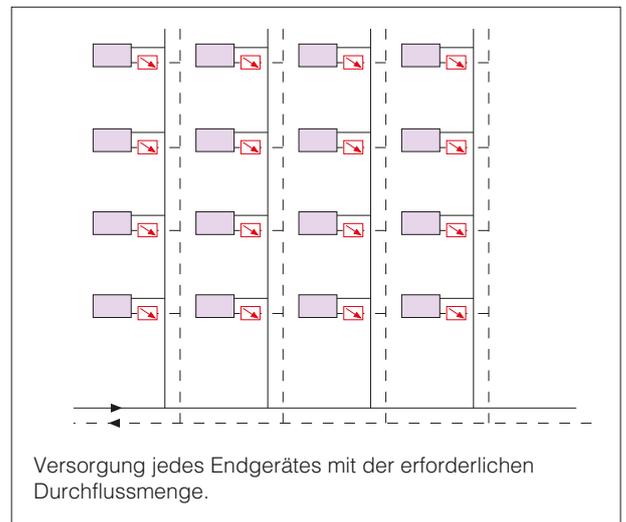
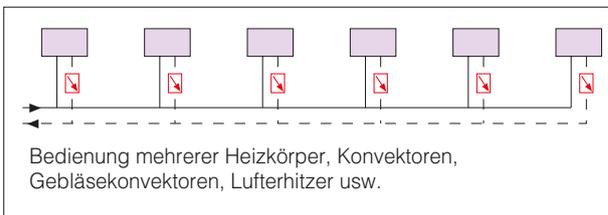
### mit $\Delta p$ -Bereich 15–200 kPa

m <sup>3</sup> /h	Ziffer										
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

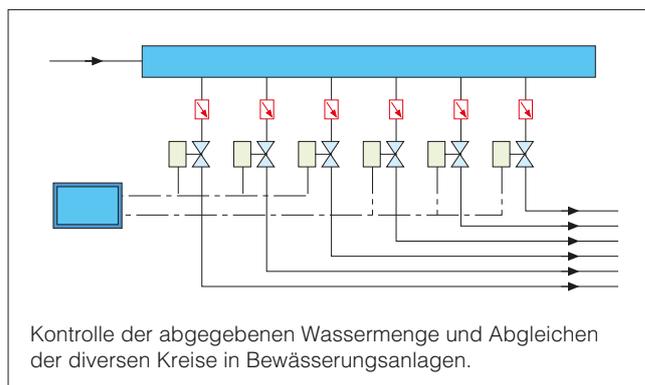
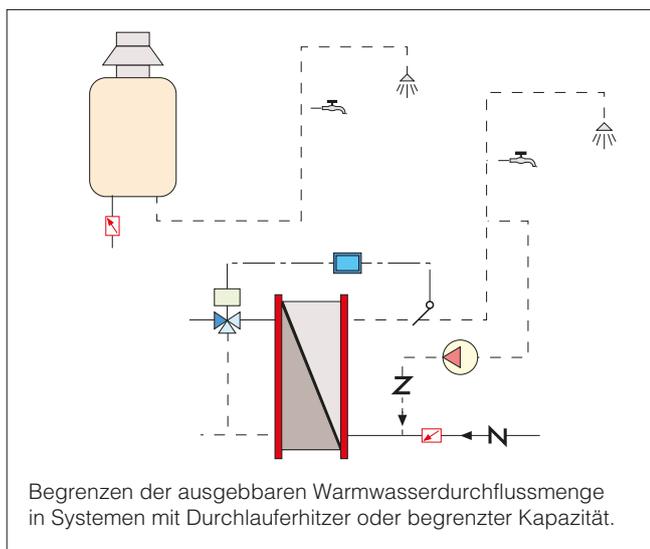
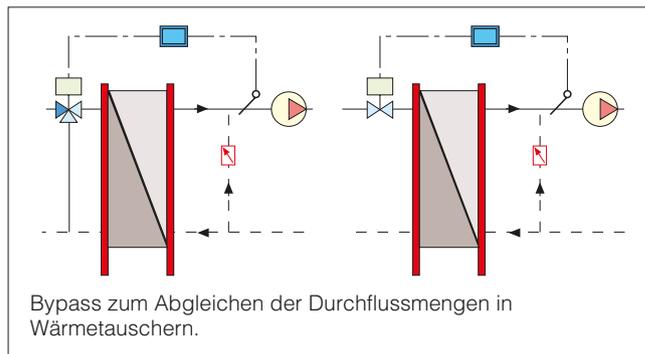
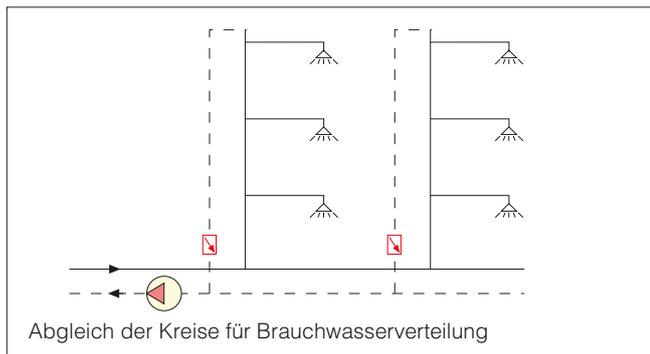
## Anwendungen der AUTOFLOW-Armaturen (☑)

### Installation von AUTOFLOW-Armaturen

In Klimaanlage sind die AUTOFLOW-Armaturen vorzugsweise in der Rücklaufleitung zu installieren. Es folgen einige typische Installationsbeispiele.



## Anwendungen der AUTOFLOW-Armaturen ( )



Für detaillierte Informationen wird auf die Anwendungsblätter Nr. 04301, 04302 und 04303 und den technischen Prospekt "Der dynamische Abgleich von hydraulischen Systemen" verwiesen.

### TECHNISCHE BESCHREIBUNG

#### Serie 127

Automatischer Volumenstromregler in Kompaktbauweise, AUTOFLOW. Anschlüsse 1/2"-2" IG x IG. Messing-Gehäuse. Kartusche aus hochbeständigem Polymer (1 1/2" und 2" aus hochbeständigem Polymer und Edelstahl). Edelstahlfeder. Dichtungen aus EPDM. Medien Wasser und Glykollösungen. Maximaler Glykolgehalt 50%. Maximaler Betriebsdruck 16 bar. Betriebstemperaturbereich 0-100 °C.  $\Delta p$ -Bereich 15-200 kPa (20-200 kPa). Bereich der verfügbaren Durchflussmengen: 0,085-11 (0,02-0,06) m<sup>3</sup>/h. Präzision  $\pm 10\%$  ( $\pm 15\%$ ).

Alle Angaben vorbehaltlich der Rechte, ohne Vorankündigung jederzeit Verbesserungen und Änderungen an den beschriebenen Produkten und den dazugehörigen technischen Daten durchzuführen.

Auf der Website [www.caleffi.com](http://www.caleffi.com) immer das aktuelle Dokument einsehbar, das im Falle von technischen Überprüfungen gültig ist.