

# Automatische Volumenstromregler mit Kartusche aus Edelstahl

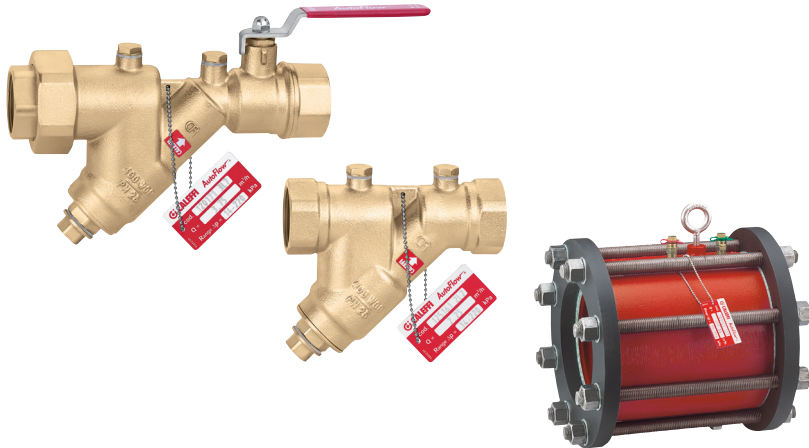
Serie 120 - 125 - 103

**AutoFlow®**



01041/22 DE

Ersetzt 01041/21 DE



## Funktion

Bei den AUTOFLOW®-Armaturen handelt es sich um automatische Volumenstromregler, die auch bei Schwankungen der Betriebsbedingungen des Hydraulikkreises von Klima- und Heizungsanlagen für eine konstante Durchflussmenge sorgen.

Sie dienen zum automatischen Abgleich des Systems und garantieren für jeden Verbraucher die planmäßig vorgesehenen Durchflussmengen.

Sie sind sowohl in der Version als einfache Volumenstromregler als auch in der Version mit Kugelhahn erhältlich.



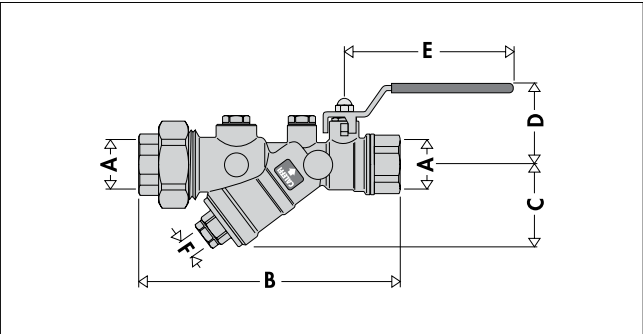
## Produktübersicht

Serie 120 Automatischer Volumenstromregler mit Edelstahlkartusche und Kugelhahn \_\_\_\_\_ Größen 1/2" - 3/4" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2"  
 Serie 125 Automatischer Volumenstromregler mit Edelstahlkartusche \_\_\_\_\_ Größen 1/2" - 3/4" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2" - 2 1/2"  
 Serie 103 Automatischer Volumenstromregler mit Edelstahlkartusche, geflanschte Ausführung \_\_\_\_\_ Größen DN 65 - 80 - 100 - 125 - 150 - 200 - 250 - 300

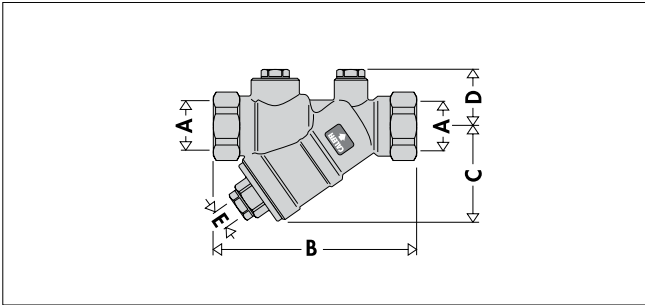
## Technische Eigenschaften

| Serie                             | 120                                                                                                                                       | 125                                                                                                                                          | 103                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Materialien</b>                |                                                                                                                                           |                                                                                                                                              |                                         |
| Gehäuse:                          | - 1/2" - 3/4": entzinkungsfreie Messinglegierung<br>CR EN 12165 CW602N<br>- 1"-2": entzinkungsfreie Messinglegierung<br>CR EN 1982 CC770S | - 1/2"- 3/4": entzinkungsfreie Messinglegierung<br>CR EN 12165 CW602N<br>- 1"-2 1/2": entzinkungsfreie Messinglegierung<br>CR EN 1982 CC770S | Gusseisen ASTM A126-61T                 |
| Kartusche AUTOFLOW®:              | Edelstahl<br>EN 10088-2 (AISI 304)                                                                                                        | Edelstahl<br>EN 10088-2 (AISI 304)                                                                                                           | Edelstahl<br>EN 10088-2 (AISI 304)      |
| Feder:                            | Edelstahl<br>EN 10270-3 (AISI 302)                                                                                                        | Edelstahl<br>EN 10270-3 (AISI 302)                                                                                                           | Edelstahl<br>EN 10270-3 (AISI 302)      |
| Dichtungen:                       | EPDM                                                                                                                                      | EPDM                                                                                                                                         | asbestfreie Faser                       |
| Kugel:                            | Messing EN 12165 CW614N, verchromt                                                                                                        | -                                                                                                                                            | -                                       |
| Kugelsitz:                        | PTFE                                                                                                                                      | -                                                                                                                                            | -                                       |
| Spindeldichtung:                  | EPDM + PTFE                                                                                                                               | -                                                                                                                                            | -                                       |
| Griff:                            | Spezialstahl, verzinkt                                                                                                                    | -                                                                                                                                            | -                                       |
| Verschlüsse der Messstutzen:      | entzinkungsfreie Messinglegierung<br>CR EN 12164 CW602N                                                                                   | entzinkungsfreie Messinglegierung<br>CR EN 12164 CW602N                                                                                      | -                                       |
| Messstutzen mit Kupplung          | -                                                                                                                                         | Messing EN 12164 CW614N                                                                                                                      | -                                       |
| <b>Leistungen</b>                 |                                                                                                                                           |                                                                                                                                              |                                         |
| Betriebsmedien:                   | Wasser, Glykollösungen                                                                                                                    | Wasser, Glykollösungen                                                                                                                       | Wasser, Glykollösungen                  |
| Maximaler Glykolgehalt:           | 50 %                                                                                                                                      | 50 %                                                                                                                                         | 50 %                                    |
| Max. Betriebsdruck:               | 25 bar                                                                                                                                    | 25 bar                                                                                                                                       | 16 bar                                  |
| Betriebstemperaturbereich:        | 0-110 °C                                                                                                                                  | -20-110 °C                                                                                                                                   | -20-110 °C                              |
| Δp-Bereich:                       | 10-95 kPa; 22-210 kPa;<br>40-390 kPa                                                                                                      | 10-95 kPa; 22-210 kPa;<br>40-390 kPa                                                                                                         | 22-210 kPa; 40-390 kPa;<br>55-210 kPa   |
| Durchflussmengen:                 | 0,12-15,5 m³/h                                                                                                                            | 0,12-17 m³/h                                                                                                                                 | 9-4400 m³/h                             |
| Präzision:                        | ±5 %                                                                                                                                      | ±5 %                                                                                                                                         | ±5 %                                    |
| <b>Anschlüsse</b>                 | 1/2"-2" F mit Überwurf x F (EN 10226-1)                                                                                                   | 1/2"-2 1/2" F x F (EN 10226-1)                                                                                                               | DN 65-300 geflanscht PN 16<br>EN 1092-1 |
| <b>Anschlüsse der Messstutzen</b> | 1/4" F (ISO 228-1)                                                                                                                        | 1/4" F (ISO 228-1)                                                                                                                           | 1/4" F (ISO 228-1)                      |

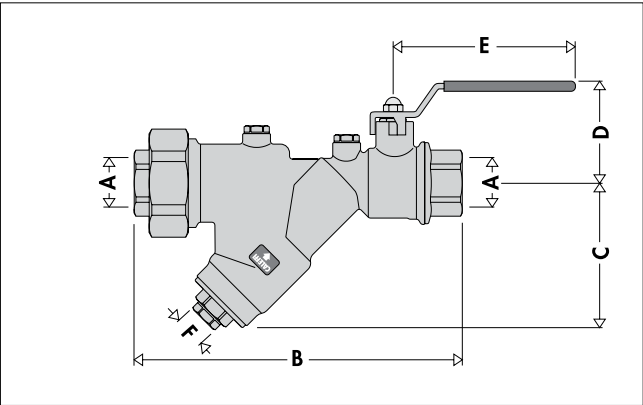
Abmessungen



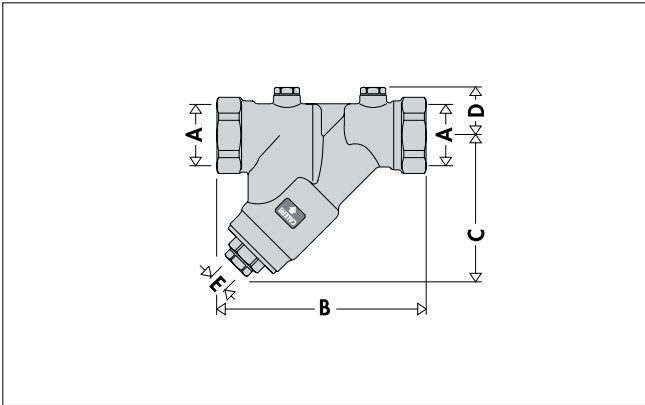
| Code       | A      | B     | C    | D  | E   | F    | Gewicht (kg) |
|------------|--------|-------|------|----|-----|------|--------------|
| 120141 ... | 1/2"   | 156,5 | 52,5 | 50 | 100 | 1/4" | 1,10         |
| 120151 ... | 3/4"   | 159,5 | 52,5 | 50 | 100 | 1/4" | 1,10         |
| 120181 ... | 1 1/2" | 253   | 103  | 88 | 140 | 1/2" | 4,60         |
| 120191 ... | 2"     | 253   | 103  | 88 | 140 | 1/2" | 4,60         |



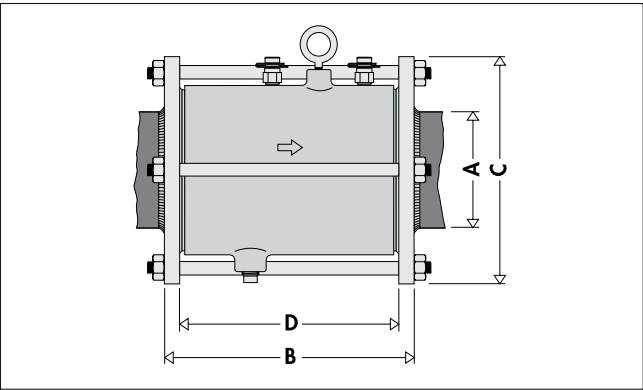
| Code       | A      | B   | C    | D    | E    | Gewicht (kg) |
|------------|--------|-----|------|------|------|--------------|
| 125141 ... | 1/2"   | 101 | 52,5 | 30   | 1/4" | 0,55         |
| 125151 ... | 3/4"   | 106 | 52,5 | 30   | 1/4" | 0,58         |
| 125181 ... | 1 1/2" | 177 | 105  | 38,5 | 1/2" | 2,25         |
| 125191 ... | 2"     | 179 | 105  | 38,5 | 1/2" | 2,45         |
| 125101 ... | 2 1/2" | 230 | 133  | 48,5 | 1/2" | 4,36         |



| Code       | A      | B     | C  | D  | E   | F    | Gewicht (kg) |
|------------|--------|-------|----|----|-----|------|--------------|
| 120161 ... | 1"     | 218,5 | 96 | 66 | 120 | 1/2" | 2,30         |
| 120171 ... | 1 1/4" | 220,5 | 96 | 66 | 120 | 1/2" | 2,30         |



| Code       | A      | B     | C   | D    | E    | Gewicht (kg) |
|------------|--------|-------|-----|------|------|--------------|
| 125161 ... | 1"     | 140,5 | 102 | 33,5 | 1/2" | 1,02         |
| 125171 ... | 1 1/4" | 148   | 102 | 33,5 | 1/2" | 1,16         |



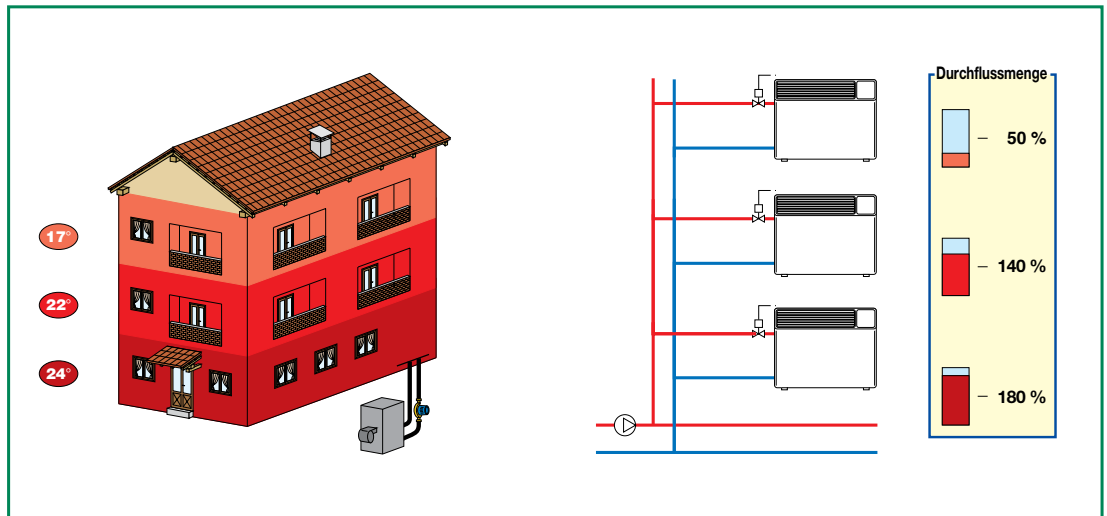
| Code       | A      | B   | C   | D   | Gewicht (kg) |
|------------|--------|-----|-----|-----|--------------|
| 10311. ... | DN 65  | 208 | 185 | 172 | 14           |
| 10312. ... | DN 80  | 212 | 200 | 172 | 16           |
| 10323. ... | DN 100 | 250 | 235 | 80  | 31           |
| 10314. ... | DN 125 | 271 | 250 | 198 | 29           |
| 10315. ... | DN 150 | 271 | 285 | 223 | 39           |
| 10316. ... | DN 200 | 287 | 360 | 223 | 59           |
| 10317. ... | DN 250 | 295 | 425 | 223 | 85           |
| 10318. ... | DN 300 | 319 | 515 | 223 | 112          |

## Der Abgleich des Systems

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

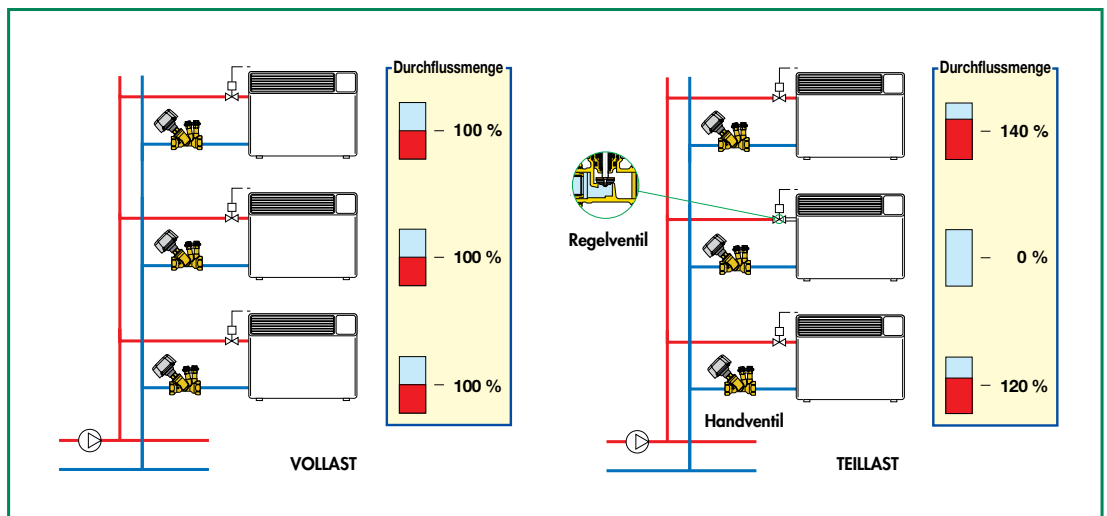
### Unabgeglichenes System

Bei einem unabgeglichem System führen unabgeglichene Stränge zwischen den Endgeräten zu Bereichen mit unterschiedlichen Temperaturen und somit zu ungenügendem thermischem Komfort und höherem Energieverbrauch.



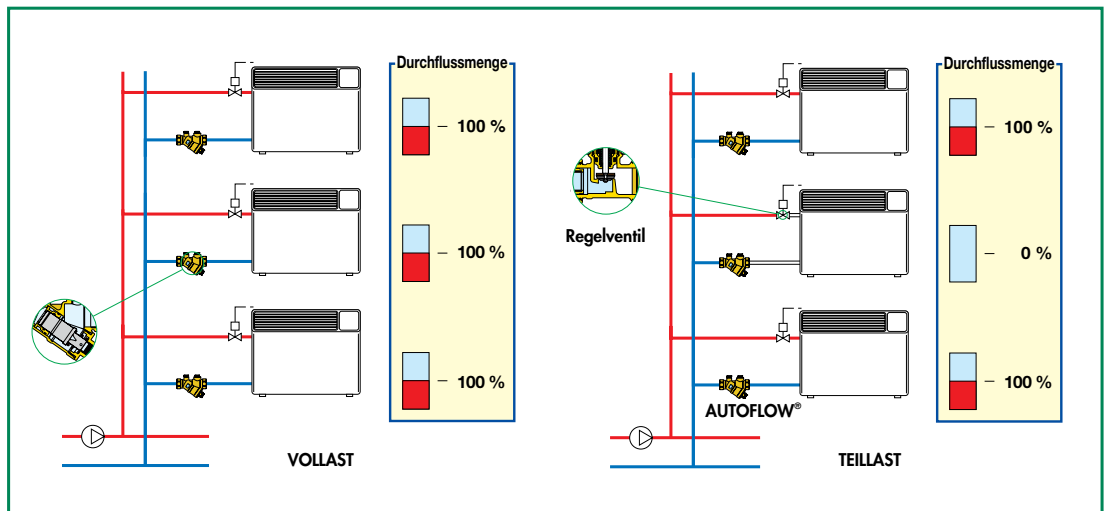
### Statischer Abgleich mit manuellen Ventilen

In der Regel werden Hydraulikkreise mit manuell einstellbaren Ventilen abgeglichen. Mit diesen statischen Armaturen 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 Kreisen **bleibt nicht auf dem Nennwert**.



### Automatischer Abgleich mit AUTOFLOW®

Die AUTOFLOW®-Armaturen bewirken, Hydraulikkreise automatisch abzugleichen und die planmäßig vorgesehene Durchflussmenge für jeden Verbraucher zu gewährleisten. Auch bei teilweise geschlossenem Kreis durch Ansprechen der Regelventile bleiben die Durchflussmengen an den offenen Kreisen **konstant auf dem Nennwert**. Dies ermöglicht stets maximalen Komfort und hohe Energieeffizienz.



## Die AUTOFLOW®-Armaturen

### Funktion

Die AUTOFLOW®-Armaturen müssen eine konstante Durchflussmenge auch bei Schwankungen des Differenzdrucks zwischen Ein- und Ausgang gewährleisten.

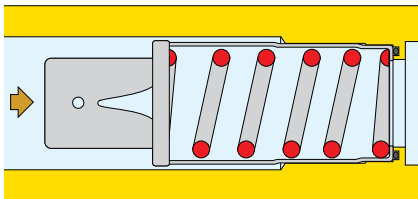
Es wird daher auf das Diagramm  $\Delta p$  - Durchflussmengen und auf ein Grundschaema verwiesen, die die Betriebsweisen und den Verlauf der beteiligten Variablen aufzeigen.

### Funktionsweise

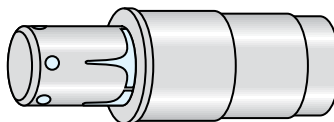
Das Reglerelement des ATOFLOW besteht aus einem Kolben und einem Zylinder, der für den Durchfluss des Arbeitsmediums teils feststehende und teils variable seitliche Öffnungen aufweist. Diese Öffnungen werden durch die Bewegungen des Kolbens gesteuert, auf den die Druckkraft des Arbeitsmediums wirkt.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

Die AUTOFLOW®-Armaturen sind automatisch arbeitende Feinregulierungsventile mit hohen Leistungen. Sie ermöglichen die Regelung der gewählten Durchflussmengen mit sehr geringen Toleranzwerten (ca. 5 %) und einem sehr ausgedehnten Arbeitsbereich.

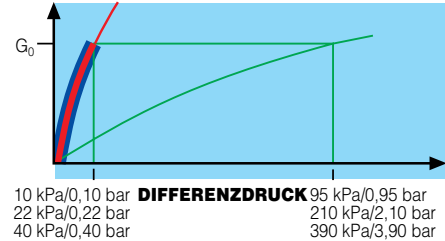
### Unterhalb des Arbeitsbereichs



In diesem Fall bleibt der Reglerkolben im Gleichgewicht, ohne die Feder zusammen zu drücken, und bietet dem Arbeitsmedium 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.

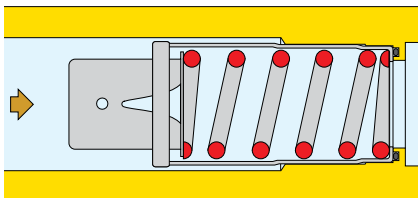


### DURCHFLUSSMENGE

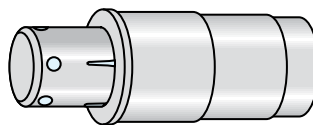


$KV_{0,01}=0,316 \cdot G_0$  Bereich  $\Delta p$  10–95 kPa  
 $KV_{0,01}=0,213 \cdot G_0$  Bereich  $\Delta p$  22–210 kPa  
 $KV_{0,01}=0,158 \cdot G_0$  Bereich  $\Delta p$  40–390 kPa Wobei  $G_0$ = Nenn-Durchflussmenge (l/h)

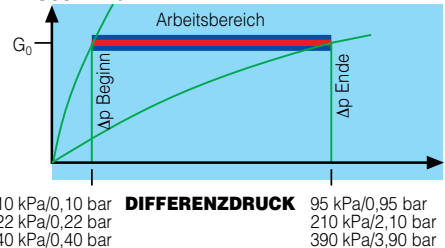
### Innerhalb des Arbeitsbereichs



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

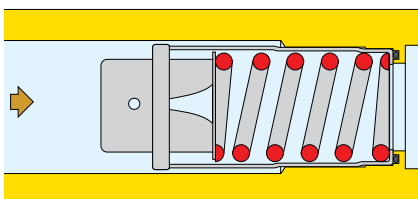


### DURCHFLUSSMENGE

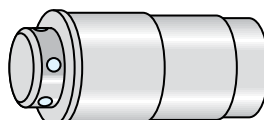


10 kPa/0,10 bar **DIFFERENZDRUCK** 95 kPa/0,95 bar  
 22 kPa/0,22 bar 210 kPa/2,10 bar  
 40 kPa/0,40 bar 390 kPa/3,90 bar

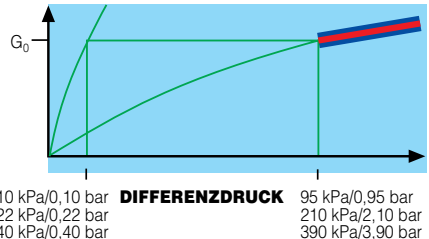
### Ausserhalb des Arbeitsbereichs



In diesem Arbeitsbereich drückt der Kolben die Feder vollständig zusammen und lässt das Arbeitsmedium 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.



### DURCHFLUSSMENGE



10 kPa/0,10 bar **DIFFERENZDRUCK** 95 kPa/0,95 bar  
 22 kPa/0,22 bar 210 kPa/2,10 bar  
 40 kPa/0,40 bar 390 kPa/3,90 bar

$KV_{0,01}=0,103 \cdot G_0$  Bereich  $\Delta p$  10–95 kPa  
 $KV_{0,01}=0,069 \cdot G_0$  Bereich  $\Delta p$  22–210 kPa  
 $KV_{0,01}=0,051 \cdot G_0$  Bereich  $\Delta p$  40–390 kPa Wobei  $G_0$ = Nenn-Durchflussmenge (l/h)

## Wahl des Arbeitsbereichs oder $\Delta p$ -Bereichs der AUTOFLOW®-Armatur

Die AUTOFLOW®-Armaturen sind in verschiedenen Arbeitsbereichen verfügbar, um in unterschiedlichen Anlagenerfordernissen einsetzbar sind. Der Arbeitsbereich liegt zwischen zwei Differenzdruckwerten:

$$\Delta p\text{-Bereich: } \Delta p_{\text{Beginn}} - \Delta p_{\text{Ende}}$$

Bei der Wahl sind die folgenden Faktoren zu berücksichtigen:

- **Differenzdruck des Arbeitsbereichsbeginns.** Dieser Wert muss zu den fixen Druckverlusten des ungünstigsten Kreises hinzugerechnet werden. In diesem Fall ist die Förderhöhe der zur Verfügung stehenden Pumpe wichtig.
- **Differenzdruck am Arbeitsbereichende.** Bei Überschreiten dieses Wertes ist die Feder des AUTOFLOW® ganz zusammengedrückt und die Armatur übt keinerlei Regelwirkung mehr aus. Eine Umstellung zum nächsthöheren Arbeitsbereich ist erforderlich.

Es stehen die folgenden Arbeitsbereiche des AUTOFLOW® zur Verfügung.

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>10–95 kPa</b><br><b>0,10–0,95 bar</b>  | Geeignet für geschlossene Anlagen mit Pumpen mit begrenzter Förderhöhe.<br>Zum Beispiel in kleinen Heizungsanlagen mit Wandheizkesseln mit integrierter Umwälzpumpe.                                                                                                                     |
| <b>22–210 kPa</b><br><b>0,22–2,10 bar</b> | Für die meisten geschlossenen Anlagen geeignet.<br>Der große Arbeitsbereich ermöglicht den Einsatz mit minimalem zusätzlichem Differenzdruck-„Aufwand“, gleich 22 kPa (0,22 bar).                                                                                                        |
| <b>40–390 kPa</b><br><b>0,40–3,90 bar</b> | Einsetzbar in offenen Anlagen, zum Beispiel bei der Wasserverteilung oder in Anlagen mit hohen Druckwerten der verfügbaren Förderhöhen, zum Beispiel bei der Fernheizung. Die hohe Obergrenze, 390 kPa (3,9 bar), ermöglicht einen korrekten Betrieb ohne Verlassen des Arbeitsbereichs. |

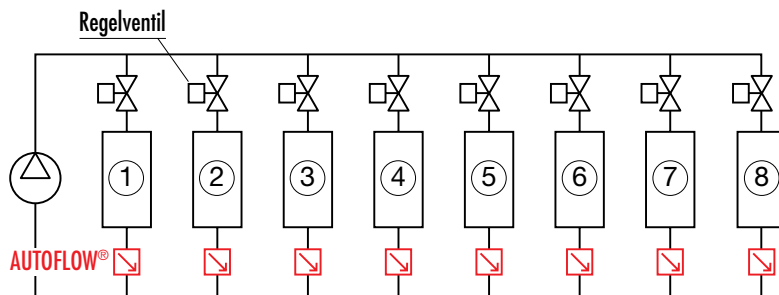
## Bemessung der Anlage mit AUTOFLOW®

Die Bemessung der Anlage, in der die AUTOFLOW®-Armatur installiert ist, lässt sich besonders leicht ausführen. Wie in den seitlich als Beispiel angeführten Diagrammen ersichtlich ist, bezieht man sich bei der Pumpenwahl auszuführenden Berechnung des Druckverlustes auf den hydraulisch am meisten benachteiligten Kreis und rechnet zu diesem Wert den vom AUTOFLOW® geforderten Mindestdifferenzdruck hinzu. Im Beispiel haben die Kreise die gleiche Nenndurchflussmenge.

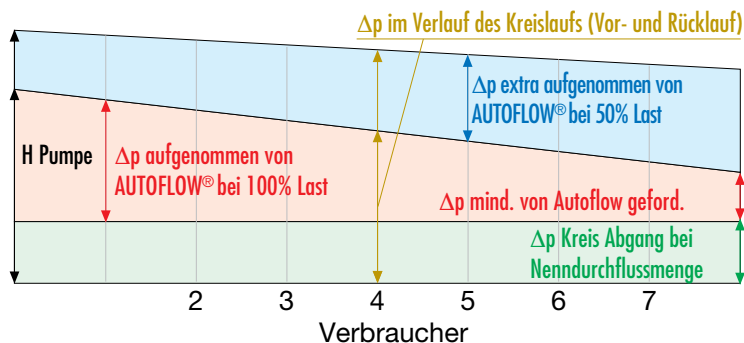
Die in den mittleren Kreisen angebrachten AUTOFLOW®-Armaturen nehmen den übermäßigen Differenzdruck automatisch auf, um die entsprechende Nenndurchflussmenge zu garantieren.

Bei einem Öffnen oder Schließen der Regelventile passt der AUTOFLOW® dynamisch seine Position an, um die Nenndurchflussmenge beizubehalten (50 % Last = Kreise 3, 5, 7, 8 geschlossen).

Für ausführlichere Informationen zur Bemessung einer Anlage mit dem AUTOFLOW® wird auf Band 2 der Caleffi Handbücher und die technische Broschüre „Der dynamische Abgleich von Hydronik-Systemen“ verwiesen. Dort findet man theoretische Berechnungen, Zahlenbeispiele und Hinweise zur Anwendbarkeit dieser Armaturen in den Systemen.



### Verlauf der Differenzdrücke ( $\Delta p$ )



## Konstruktive Eigenschaften

### Kartusche aus Stahl

Das Durchflussmengenreglerelement besteht vollständig aus Edelstahl und eignet sich für den Einsatz in Klima- und Heizungsanlagen. Es ist voll kompatibel mit den in den Anlagen zum Einsatz kommenden Glykollösungen und Zusätzen.

### Die Kartusche Druckbereich

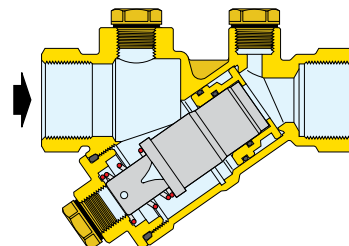
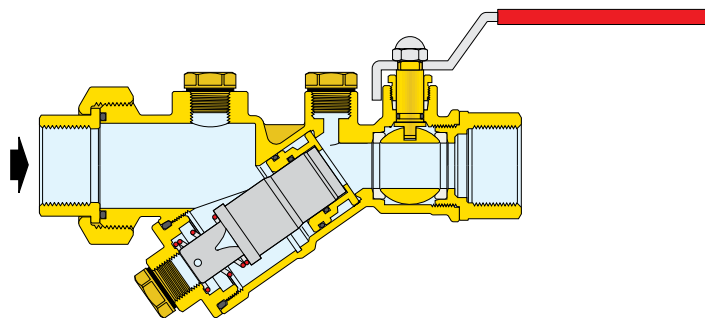
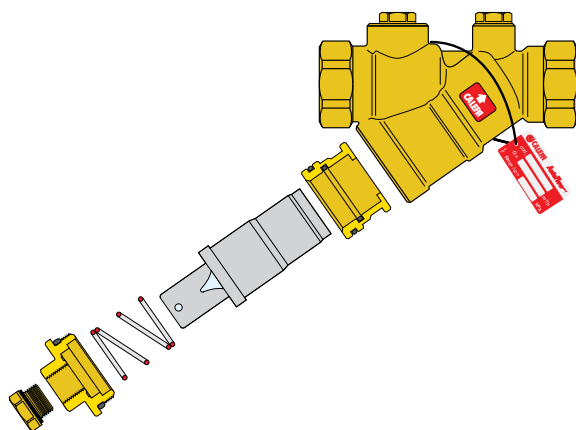
Ermöglicht eine präzise Durchflussregelung innerhalb eines breiten Druckbereichs. Sie ist werkseitig geeicht, um einen Durchfluss von  $\pm 5\%$  des angegebenen Wertes automatisch zu halten. Sie kann daher in den Systemkreisen sowohl in den Strängen als auch direkt vor den Verbrauchern eingesetzt werden.

### Kugelhahn

Die Spindel im Kugelhahn ist gegen Herausrutschen gesichert und der Griff ist mit Vinyl überzogen.

### Austauschkartusche

Die innen liegende Kartusche ist in Form einer Monoblock-Kartusche vormontiert und kann durch einfache Entnahme aus dem Gehäuse bei Bedarf kontrolliert oder ausgetauscht werden.



## Messstutzen - Durchflusskontrolle

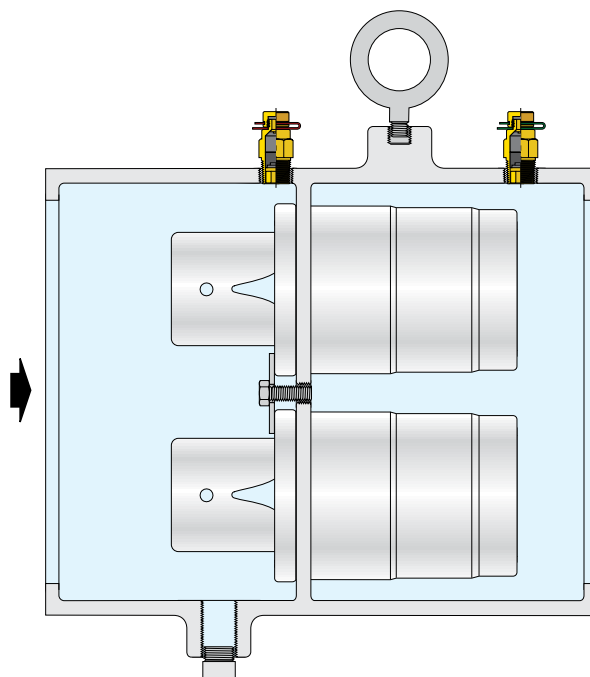
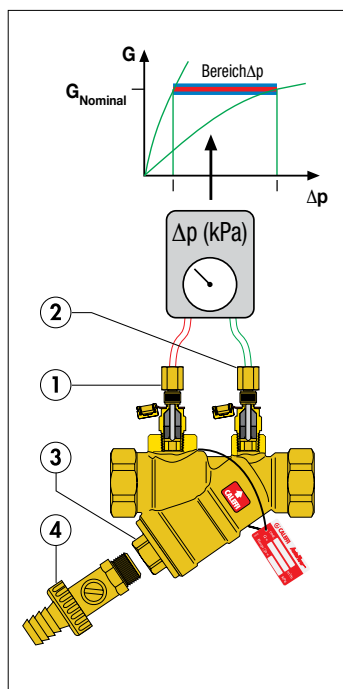
Auf Grund der dynamischen Eigenschaften der Vorrichtung genügt es, den Differenzdruck zwischen Ein- und Ausgang mit Hilfe der Druckmessstutzen (1) - (2) der Armatur zu kontrollieren. Liegt der gemessene Differenzdruck innerhalb des auf dem Typenschild angegebenen Arbeitsbereichs ( $\Delta p$ -Bereich), entspricht der Durchfluss dem Nennwert.

Für die Messung ist ein Differenzdruck-Manometer ausreichend.

Als Zubehör können die Messstutzen mit Schnellanschluss Serie 100 und das elektronische Messgerät der Serie 130 benutzt werden.

### Kartuschengehäuse/ Verschluss

Auf dem Kartuschengehäuse (3) befindet sich ein Anschluss für einen KFE-Hahn (4).

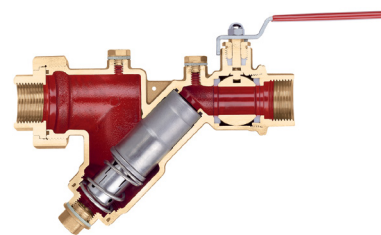


### AUTOFLOW® Version mit Flansch

Lieferung komplett mit Flansch EN 1092-1 PN 16 (auf Anfrage PN 25), Dichtungen und Messstutzen mit Kupplung.

## Tabelle der Durchflussmengen Serie 120

| Code              | Kv (m³/h) | Δp<br>Mindestarbeitsdruck<br>(kPa) | Δp-Bereich<br>(kPa) | Durchflussmengen (m³/h)                     |
|-------------------|-----------|------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------|
| <b>120141 ...</b> | 6,90      | 10                                 | 10–95               | 0,3; 0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0     |
| <b>120151 ...</b> | 7,73      | 10                                 | 10–95               | 0,3; 0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0     |
| <b>120161 ...</b> | 17,04     | 10                                 | 10–95               | 0,7; 0,8; 0,9; 1,0                          |
| <b>120171 ...</b> | 17,74     | 10                                 | 10–95               | 0,7; 0,8; 0,9; 1,0                          |
| <b>120181 ...</b> | 47,24     | 10                                 | 10–95               | 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,25; 5,0; 7,0; |
| <b>120191 ...</b> | 48,89     | 10                                 | 10–95               | 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,25; 5,0; 7,0; |

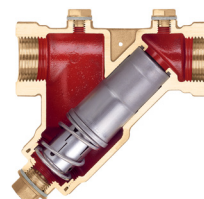


|                   |       |    |        |                                                                                |
|-------------------|-------|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>120141 ...</b> | 6,90  | 22 | 22–210 | 0,12; 0,15; 0,2; 0,25; 0,35; 0,4; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8       |
| <b>120151 ...</b> | 7,73  | 22 | 22–210 | 0,12; 0,15; 0,2; 0,25; 0,35; 0,4; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8       |
| <b>120161 ...</b> | 17,04 | 22 | 22–210 | 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 |
| <b>120171 ...</b> | 17,74 | 22 | 22–210 | 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 |
| <b>120181 ...</b> | 47,24 | 22 | 22–210 | 4,0; 4,5; 5,5; 6,0; 6,5; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0                   |
| <b>120191 ...</b> | 48,89 | 22 | 22–210 | 4,0; 4,5; 5,5; 6,0; 6,5; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0                   |

|                   |       |    |        |                                                                                                        |
|-------------------|-------|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>120141 ...</b> | 6,90  | 40 | 40–390 | 0,25; 0,35; 0,45; 0,55; 0,7; 0,9; 1,1; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75                             |
| <b>120151 ...</b> | 7,73  | 40 | 40–390 | 0,25; 0,35; 0,45; 0,55; 0,7; 0,9; 1,1; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75                             |
| <b>120161 ...</b> | 17,04 | 40 | 40–390 | 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; 5,0; 5,5; 6,0                    |
| <b>120171 ...</b> | 17,74 | 40 | 40–390 | 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; 5,0; 5,5; 6,0                    |
| <b>120181 ...</b> | 47,24 | 40 | 40–390 | 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,5; 15,5 |
| <b>120191 ...</b> | 48,89 | 40 | 40–390 | 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,5; 15,5 |

## Tabelle der Durchflussmengen Serie 125

| Code              | Kv (m³/h) | Δp<br>Mindestarbeitsdruck<br>(kPa) | Δp-Bereich<br>(kPa) | Durchflussmengen (m³/h)                     |
|-------------------|-----------|------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------|
| <b>125141 ...</b> | 6,69      | 10                                 | 10–95               | 0,3; 0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0     |
| <b>125151 ...</b> | 7,58      | 10                                 | 10–95               | 0,3; 0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0     |
| <b>125161 ...</b> | 13,42     | 10                                 | 10–95               | 0,7; 0,8; 0,9; 1,0                          |
| <b>125171 ...</b> | 13,26     | 10                                 | 10–95               | 0,7; 0,8; 0,9; 1,0                          |
| <b>125181 ...</b> | 34,72     | 10                                 | 10–95               | 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,25; 5,0; 7,0; |
| <b>125191 ...</b> | 37,38     | 10                                 | 10–95               | 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,25; 5,0; 7,0; |



|                   |       |    |        |                                                                                |
|-------------------|-------|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>125141 ...</b> | 6,69  | 22 | 22–210 | 0,12; 0,15; 0,2; 0,25; 0,35; 0,4; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8       |
| <b>125151 ...</b> | 7,58  | 22 | 22–210 | 0,12; 0,15; 0,2; 0,25; 0,35; 0,4; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8       |
| <b>125161 ...</b> | 13,42 | 22 | 22–210 | 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 |
| <b>125171 ...</b> | 13,26 | 22 | 22–210 | 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 |
| <b>125181 ...</b> | 34,72 | 22 | 22–210 | 4,0; 4,5; 5,5; 6,0; 6,5; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0                   |
| <b>125191 ...</b> | 37,38 | 22 | 22–210 | 4,0; 4,5; 5,5; 6,0; 6,5; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0                   |
| <b>125101 ...</b> | 75,82 | 22 | 22–210 | 9,0; 9,5; 10,0; 11,0; 12,0; 13,5; 14,5; 15,5; 16,5; 17,0                       |

|                   |       |    |        |                                                                                                        |
|-------------------|-------|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>125141 ...</b> | 6,69  | 40 | 40–390 | 0,25; 0,35; 0,45; 0,55; 0,7; 0,9; 1,1; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75                             |
| <b>125151 ...</b> | 7,58  | 40 | 40–390 | 0,25; 0,35; 0,45; 0,55; 0,7; 0,9; 1,1; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75                             |
| <b>125161 ...</b> | 13,42 | 40 | 40–390 | 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0                                         |
| <b>125171 ...</b> | 13,26 | 40 | 40–390 | 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0                                         |
| <b>125181 ...</b> | 34,72 | 40 | 40–390 | 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,5; 15,5 |
| <b>125191 ...</b> | 37,38 | 40 | 40–390 | 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,5; 15,5 |
| <b>125101 ...</b> | 75,82 | 40 | 40–390 | 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 11,0                                                                     |

### Der erforderliche Minstdifferenzdruck

ergibt sich aus der Summe zweier Abmessungen:

1. Δp Mindestarbeitsdruck der Kartusche AUTOFLOW®
2. Erforderlicher Δp Druckwert für die Nenndurchflussmenge durch das Ventilgehäuse.  
Diese Größe kann anhand der oben angegebenen und nur auf das Ventilgehäuse bezogenen Werte von Kv<sub>0,01</sub> bestimmt werden.

### Beispiel

AUTOFLOW® Serie 125 Größe 1" mit Durchflussmenge G<sub>0</sub> = 2500 l/h und Druckbereich Δp 22–210 kPa:

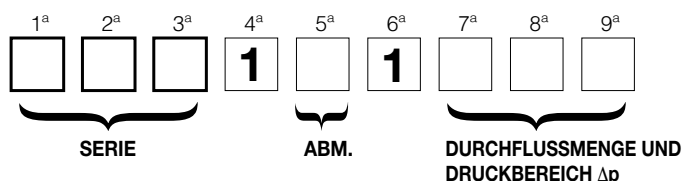
$$\Delta p_{\text{Anforderung}} = \Delta p_{\text{AUTOFLOW}} + \Delta p_{\text{Gehäuse}} = 22 + (G_0 / Kv_{0,01})^2 = 22 + (2500 / 1342)^2 = 25,5 \text{ kPa}$$

$$\text{Pumpenförderhöhe } H = \Delta p_{\text{Kreis}} + \Delta p_{\text{Anforderung}}$$

## Codierung für AUTOFLOW® Serie 120 - 125

Zur Festlegung der richtigen Artikelnummer benötigen Sie folgenden Informationen: die Serie, die Nennweite, die Durchflussmenge und den Druckbereich  $\Delta p$ .

Komplette Artikel-Nr.:



### SERIE

1<sup>a</sup>

2<sup>a</sup>

3<sup>a</sup>

Die ersten drei Ziffern zeigen die Serie:

|     |                                            |
|-----|--------------------------------------------|
| 120 | Volumenstromregler AUTOFLOW® mit Kugelhahn |
| 125 | Volumenstromregler 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" | 2 1/2" |
|-----------|------|------|----|--------|--------|----|--------|
| Ziffer    | 4    | 5    | 6  | 7      | 8      | 9  | 0      |

### DURCHFLUSSMENGE UND DRUCKBEREICH $\Delta p$

7<sup>a</sup>

8<sup>a</sup>

9<sup>a</sup>

Die letzten drei Ziffern zeigen die verfügbaren Durchflussmengen an

#### mit Bereich $\Delta p$ 10–95 kPa

| m³/h | Ziffer | m³/h | Ziffer | m³/h | Ziffer | m³/h | Ziffer |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
| 0,30 | S30    | 0,70 | S70    | 2,75 | 2S7    | 3,75 | 3S7    |
| 0,45 | S45    | 0,80 | S80    | 3,00 | 3S0    | 4,25 | 4S2    |
| 0,50 | S50    | 0,90 | S90    | 3,25 | 3S2    | 5,00 | 5S0    |
| 0,60 | S60    | 1,00 | 1S0    | 3,50 | 3S5    | 7,00 | 7S0    |

#### mit Bereich $\Delta p$ 22–210 kPa

| m³/h | Ziffer | m³/h | Ziffer | m³/h | Ziffer | m³/h | Ziffer | m³/h | Ziffer | m³/h | Ziffer |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
| 0,12 | L12    | 0,70 | L70    | 1,80 | 1L8    | 3,50 | 3L5    | 6,50 | 6L5    | 11,0 | 11L    |
| 0,15 | L15    | 0,80 | L80    | 2,00 | 2L0    | 3,75 | 3L7    | 7,50 | 7L5    | 12,0 | 12L    |
| 0,20 | L20    | 0,90 | L90    | 2,25 | 2L2    | 4,00 | 4L0    | 8,00 | 8L0    | 13,5 | 13L    |
| 0,25 | L25    | 1,00 | 1L0    | 2,50 | 2L5    | 4,25 | 4L2    | 8,50 | 8L5    | 14,5 | 14L    |
| 0,35 | L35    | 1,20 | 1L2    | 2,75 | 2L7    | 4,50 | 4L5    | 9,00 | 9L0    | 15,5 | 15L    |
| 0,40 | L40    | 1,40 | 1L4    | 3,00 | 3L0    | 5,50 | 5L5    | 9,50 | 9L5    | 16,5 | 16L    |
| 0,60 | L60    | 1,60 | 1L6    | 3,25 | 3L2    | 6,00 | 6L0    | 10,0 | 10L    | 17,0 | 17L    |

#### mit Bereich $\Delta p$ 40–390 kPa

| m³/h | Ziffer | m³/h | Ziffer | m³/h | Ziffer | m³/h | Ziffer | m³/h | Ziffer | m³/h | Ziffer |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
| 0,25 | H25    | 1,10 | 1H1    | 2,50 | 2H5    | 4,00 | 4H0    | 6,50 | 6H5    | 10,0 | 10H    |
| 0,35 | H35    | 1,40 | 1H4    | 2,75 | 2H7    | 4,25 | 4H2    | 7,00 | 7H0    | 11,0 | 11H    |
| 0,45 | H45    | 1,60 | 1H6    | 3,00 | 3H0    | 4,50 | 4H5    | 7,50 | 7H5    | 12,0 | 12H    |
| 0,55 | H55    | 1,80 | 1H8    | 3,25 | 3H2    | 5,00 | 5H0    | 8,00 | 8H0    | 13,0 | 13H    |
| 0,70 | H70    | 2,00 | 2H0    | 3,50 | 3H5    | 5,50 | 5H5    | 8,50 | 8H5    | 14,5 | 14H    |
| 0,90 | H90    | 2,25 | 2H2    | 3,75 | 3H7    | 6,00 | 6H0    | 9,00 | 9H0    | 15,5 | 15H    |

## Tabelle der Durchflussmengen Serie 103

| Code       | DN    | $\Delta p$<br>Mindestarbeitsdruck<br>(kPa) | Durchflussmengen<br>(m³/h) | $\Delta p$ -Bereich (kPa) |
|------------|-------|--------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 103111 ... | 65    | 22                                         | 9–17                       | 22–210                    |
| 103113 ... | 65    | 40                                         | 18–23                      | 40–390                    |
| 103114 ... | 65    | 55                                         | 25–36                      | 55–210                    |
| 103121 ... | 80    | 22                                         | 9–17                       | 22–210                    |
| 103123 ... | 80    | 40                                         | 18–23                      | 40–390                    |
| 103124 ... | 80    | 55                                         | 25–36                      | 55–210                    |
| 103231 ... | 100** | 22                                         | 18–34                      | 22–210                    |
| 103233 ... | 100** | 40                                         | 23–45                      | 40–390                    |
| 103234 ... | 100** | 55                                         | 46–73                      | 55–210                    |
| 103141 ... | 125   | 22                                         | 18–34                      | 22–210                    |
| 103143 ... | 125   | 40                                         | 23–45                      | 40–390                    |
| 103144 ... | 125   | 55                                         | 46–73                      | 55–210                    |
| 103151 ... | 150   | 22                                         | 40–68                      | 22–210                    |
| 103153 ... | 150   | 40                                         | 40–91                      | 40–390                    |
| 103154 ... | 150   | 55                                         | 92–145                     | 55–210                    |
| 103161 ... | 200*  | 22                                         | 80–119                     | 22–210                    |
| 103163 ... | 200*  | 40                                         | 80–159                     | 40–390                    |
| 103164 ... | 200*  | 55                                         | 160–255                    | 55–210                    |
| 103171 ... | 250*  | 22                                         | 110–187                    | 22–210                    |
| 103173 ... | 250*  | 40                                         | 110–250                    | 40–390                    |
| 103174 ... | 250*  | 55                                         | 251–400                    | 55–210                    |
| 103181 ... | 300   | 22                                         | 150–255                    | 22–210                    |
| 103183 ... | 300   | 40                                         | 150–341                    | 40–390                    |
| 103184 ... | 300   | 55                                         | 342–545                    | 55–210                    |



Lieferung komplett mit Flansch EN 1092-1 PN 16, Gewindestäben, Dichtungen und Messstutzen mit Kupplung.

### Der erforderliche Minstdifferenzdruck

Ist gleich dem  $\Delta p$  min. Arbeitsdruck der Kartusche AUTOFLOW® (22 oder 40 oder 55 kPa).

### Beispiel

$\Delta p_{\text{Anforderung}} = \Delta p_{\text{AUTOFLOW}} = 22 \text{ oder } 40 \text{ oder } 55 \text{ kPa};$   
 $0,22 \text{ oder } 0,40 \text{ oder } 0,55 \text{ bar}$   
 Pumpenförderhöhe  $H = \Delta p_{\text{Kreis}} + \Delta p_{\text{Anforderung}}$

\* Lieferung mit Flanschen ANSI

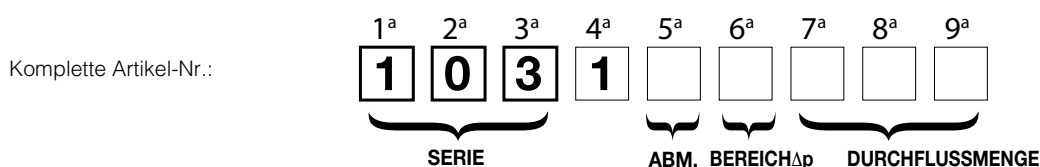
\*\* Auf Anfrage mit Flanschanschluss EN 1092-1 PN25, Größe DN100 erhältlich

Für eine korrekte Identifizierung und Codierung der Autoflow-Armaturen wenden Sie sich bitte vorab an den technischen Kundendienst von Caleffi.

Auf Anfrage auch in Größen von DN 350 bis DN 1000 lieferbar, mit Durchflussmengen bis 4400 m³/h

## Codierung für AUTOFLOW® Serie 103

Zur Auswahl der richtigen Artikelnummer benötigen Sie folgende Informationen: die Abmessung, den Druckbereich  $\Delta p$  und die Durchflussmenge.



### ABMESSUNG

5<sup>a</sup>

Die fünfte Ziffer zeigt die Abmessung:

| DN     | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 |
|--------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ziffer | 1  | 2  | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   |

### BEREICH $\Delta p$

6<sup>a</sup>

Die sechste Ziffer zeigt den Differenzdruck (Bereich  $\Delta p$ ):

| kPa    | 22–210 | 40–390 | 55–210 |
|--------|--------|--------|--------|
| Ziffer | 1      | 3      | 4      |

## Anmerkungen

### Installation von AUTOFLOW®

Bei Klimaanlage sind die AUTOFLOW®-Armaturen in der Rücklaufleitung zu installieren. Auf den folgenden Seiten sind einige typische Installationsbeispiele zu sehen.

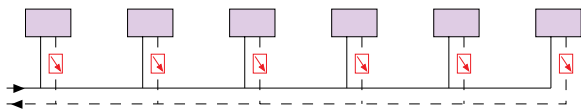
### Bemessung einer Anlage mit AUTOFLOW®

Für ausführlichere Informationen zur Bemessung einer Anlage mit dem AUTOFLOW® wird auf Band 2 der Caleffi Handbücher und die technische Broschüre „Der dynamische Abgleich von Hydraulik-Systemen“ verwiesen. Dort findet man theoretische Berechnungen, Zahlenbeispiele und Hinweise zur Anwendbarkeit dieser Armaturen in den Systemen.

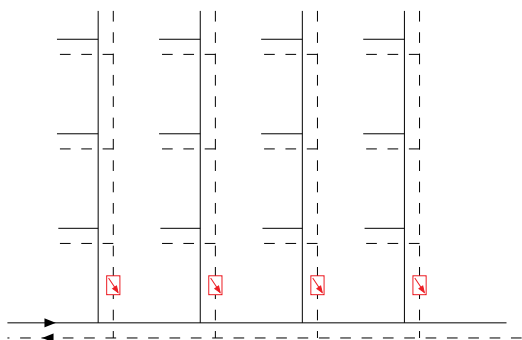
### Betriebsmedien

Die AUTOFLOW®-Armaturen können auch mit Flüssigkeiten betrieben werden, die andere Eigenschaften haben als Wasser. In diesem Fall sollte mit dem Hersteller Rücksprache gehalten werden, um das zweckgeeignetste Produkt zu bestimmen.

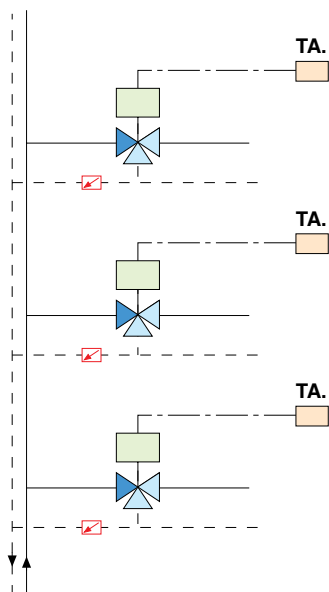
## Anwendungsbereiche der AUTOFLOW®-Armaturen ( )



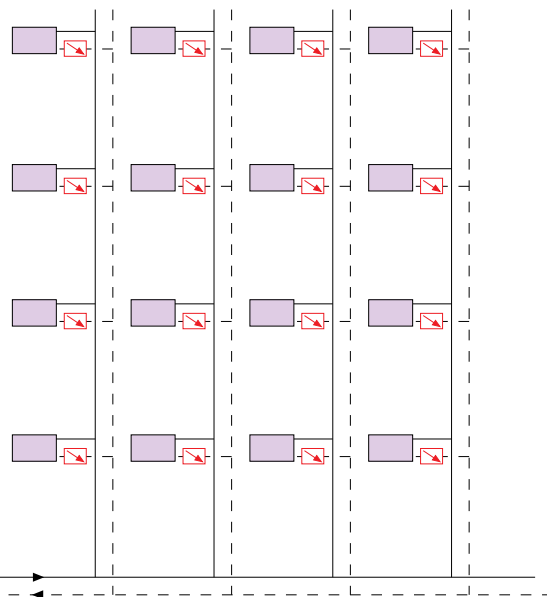
Versorgung mehrerer Heizkörper, Konvektoren, Gebläsekonvektoren, Luftheritzer usw. ...



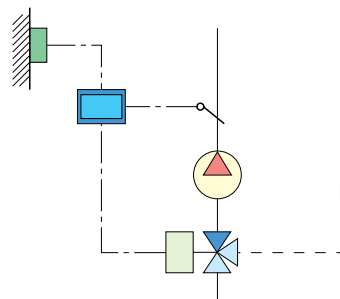
Durchflussregelung in jeder Steigleitung oder jeder Stichleitung einer Anlage



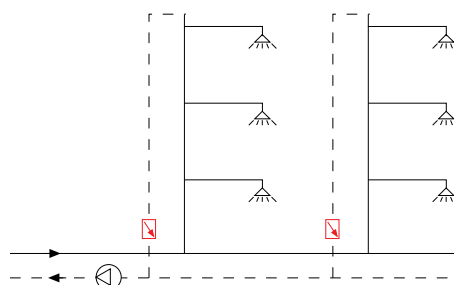
Einhaltung der geplanten Durchflussmengen sowohl mit offenem als auch geschlossenem Ventil in den verschiedenen Abschnitten einer Anlage.



Für die Versorgung jedes Verbrauchers mit dem erforderlichen Volumenstroms.

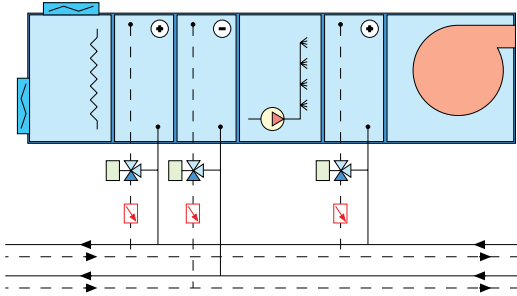


Für konstante Durchflussmengen (bei jeder Ventilstellung) in Anlagen mit herkömmlicher Klimaregelung.

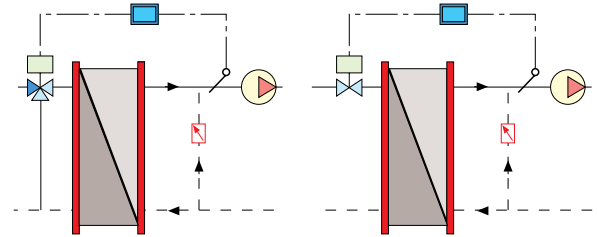


Zum Abgleich der Kreisläufe für die Brauchwasserbereitstellung.

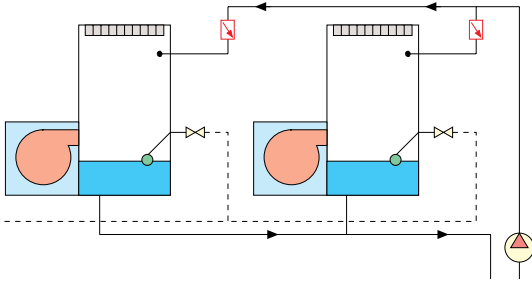
## Anwendungsbereiche der AUTOFLOW®-Armaturen ( )



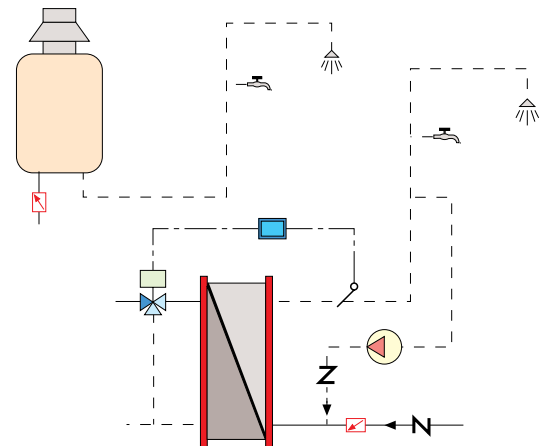
Abgleichen der Kreisläufe zur Bedienung der Luftbehandlungseinheiten.



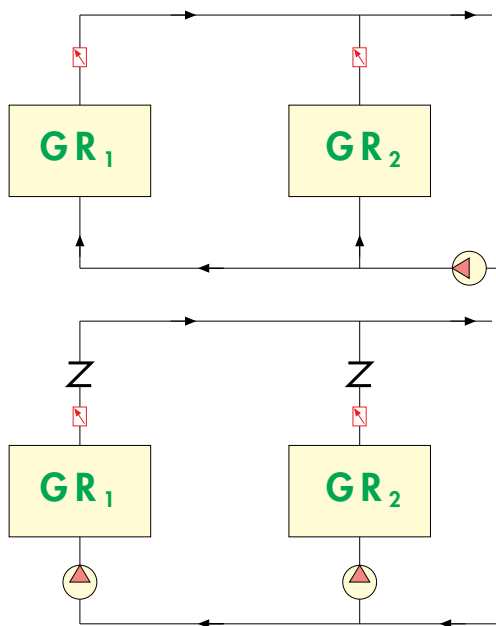
Bypass zum Abgleichen der Durchflussmengen in Wärmetauschern.



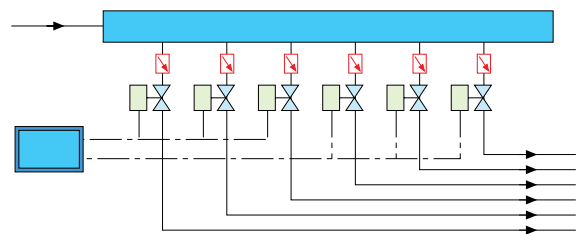
Zum Abgleich der Kreisläufe, die die Kühltürme bedienen.



Begrenzen der ausgebbaren Warmwasserdurchflussmenge in Systemen mit Durchlauferhitzer oder begrenzter Kapazität.



Zum Abgleich der Kreisläufe, die die Verdampfer oder Kondensatoren von Kälteaggregaten bedienen.



Kontrolle der abgegebenen Wassermenge und Abgleichen der diversen Kreisläufe in den Bewässerungsanlagen.

Zum Abgleich der Kreisläufe für die Brauchwasserbereitstellung.

Begrenzen der an jeden Verbraucher abgebbaren Durchflussmenge in Fernheizanlagen.

Für industrielle Anwendungen wie zum Beispiel:

- Überwachen von aus Brunnen entnommenen Wassers
- rKühlen von Werkzeugmaschinen mit Nennbedingungen,
- Abgleichen von sehr komplexen Verteilersystemen

**Für detaillierte Informationen wird auf die Anwendungsblätter Nr. 04301, 04302, 04303 und den technischen Prospekt "Der dynamische Ausgleich von Hydrauliksystemen" verwiesen.**

## TECHNISCHE BESCHREIBUNG

### Serie 120 Version AUTOFLOW®

Automatischer Volumenstrombegrenzer mit Kugelhahn, AUTOFLOW®. Zum Aufrechterhalten von konstanten Durchflussmengenwerten bei Schwankungen der Funktionsbedingungen der Anlage. Anschlüsse 1/2" IG mit Überwurfmutter x IG (von 1/2" bis 2") Gehäuse aus entzinkungsfreiem Messing. Austauschbare Kartusche aus rostfreiem Edelstahl. Edelstahlfeder Dichtungen aus EPDM. Kugel aus verchromtem Messing. Kugelsitz und Steuerspindeldichtung aus EPDM und PTFE. Hebel aus verzinktem Spezialstahl. Verschlüsse der Messstutzen aus entzinkungsfreier Legierung. Betriebsmedien: Wasser und Glykollösungen. Maximaler Glykolgehalt 50 %. Maximaler Betriebsdruck 25 bar. Temperaturbereich 0–110 °C. Arbeitsbereich  $\Delta p$  10–95 kPa (22–210 und 40–390 kPa). Bereich der verfügbaren Durchflussmengen: 0,12–15,5 m³/h. Präzision  $\pm 5$  %. Vorbereitet für die Anbringung von Messstutzen mit Anschlüssen 1/4" IG und Entleerungsleitung.

### Serie 125 Version AUTOFLOW®

Automatischer Volumenstrombegrenzer, AUTOFLOW®. Zum Aufrechterhalten von konstanten Durchflussmengenwerten bei Schwankungen der Funktionsbedingungen der Anlage. Anschlüsse 1/2" IG (von 1/2" bis 2 1/2"). Gehäuse aus entzinkungsfreiem Messing. Austauschbare Kartusche aus rostfreiem Edelstahl. Edelstahlfeder Dichtungen aus EPDM. Verschlüsse der Messstutzen aus entzinkungsfreier Legierung. Betriebsmedien: Wasser und Glykollösungen. Maximaler Glykolgehalt 50 %. Maximaler Betriebsdruck 25 bar. Temperaturbereich -20–110 °C. Arbeitsbereich  $\Delta p$  10–95 kPa (22–210 und 40–390 kPa). Bereich der verfügbaren Durchflussmengen: 0,12–17,0 m³/h. Präzision  $\pm 5$  %. Vorbereitet für die Anbringung von Messstutzen mit Anschlüssen 1/4" IG und Entleerungsleitung.

### Serie 103

Automatischer Volumenstrombegrenzer, AUTOFLOW®. Zum Aufrechterhalten von konstanten Durchflussmengenwerten bei Schwankungen der Funktionsbedingungen der Anlage. Anschlüsse DN 65 geflanscht (von DN 65 bis DN 300) EN1092-1. Gehäuse aus Gusseisen. Kartusche aus rostfreiem Edelstahl. Edelstahlfeder Dichtungen aus asbestfreier Faser. Betriebsmedien: Wasser und Glykollösungen. Maximaler Glykolgehalt 50 %. Maximaler Betriebsdruck 16 bar. Temperaturbereich -20–110 °C. Arbeitsbereich  $\Delta p$  22–210 kPa (und 40–390 kPa und 55–210 kPa). Bereich der verfügbaren Durchflussmengen: 9–4400 m³/h. Komplett mit Messstutzen mit Schnellanschluss 1/4", Flanschen, Zugstangen und Dichtungen.

## Zubehör

### 130

Techn. Brosch. 01251

Elektronisches Messgerät zur Messung von Differenzdrücken und Durchflussmengen. Lieferung komplett mit Messsonden und Anschlussverschraubungen. Auch zum Messen der Durchflussmengen der Strangreguliventile Serie 130, 131, 135 und des Stützens Serie 683 verwendbar.

Auch zum Messen von  $\Delta p$  für automatische Volumenstrombegrenzer verwendbar. Batteriebetrieben. Mit Bluetooth®-Übertragung zwischen  $\Delta p$ -Messgerät und Fernsteuerung. Versionen komplett mit Fernsteuerung mit Android®-Applikation für Smartphone und Tablet. Messbereich: 0–1000 kPa. Maximaler Ruhedruck: 1000 kPa.

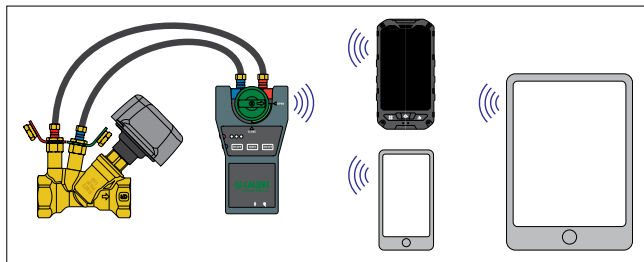


**Smart Balancing Caleffi**  
Smart Balancing CaleffiApp für Smartphone verfügbar.  
Downloade jetzt deine Android® Version.

Code

|        |                                                      |
|--------|------------------------------------------------------|
| 130006 | komplett mit Fernsteuerung, mit Android®-Applikation |
| 130005 | ohne Fernsteuerung, mit Android®-Applikation         |

### Datenübertragung über Bluetooth® mit App. Android®



### 100



Druck-/Temperaturmessstutzen-Paar mit Schnellkupplung. Die besondere Konstruktion ermöglicht schnelle und präzise Messungen bei perfekter Wasserdichtheit.

Verwendet bei:

- der Kontrolle des Arbeitsbereichs des AUTOFLOW®;
- Kontrolle der Verschmutzung des Schmutzfängers;
- der Valorisierung der Wärmeleistungen der Verbraucher.

Verschlusschellen in den Farben:

- - **Rot** für vorgeschalteten Messstutzen.
- - **Grün** für nachgeschalteten Messstutzen.

Messinggehäuse.

Dichtungen aus EPDM.

Temperaturbereich: -5–130 °C.

Max. Betriebsdruck: 30 bar..

Code

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

### 100



Messsonden-Paar mit Schnellkupplung für die Verbindung der Messstutzen mit den Messgeräten.

Gewindeanschluss 1/4" IG.

Max. Betriebsdruck: 10 bar.

Maximale Betriebstemperatur: 110 °C.

Code

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

### 538



Entleerungshahn mit Schlauchanschluss und Verschluss.  
Max. Betriebsdruck 10 bar.  
Maximale Betriebstemperatur 110 °C.

Code

|        |      |
|--------|------|
| 538201 | 1/4" |
| 538400 | 1/2" |

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) ist immer das aktuelle Dokument einsehbar, das im Falle von technischen Überprüfungen gültig ist.