

## ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

### Minstdifferenzdruck

Bei Ventilen mit integrierter Durchflussregelung ändert sich in Abhängigkeit von der Sollwerteinstellung der erforderliche Minstdifferenzdruck ( $p_1 - p_3$ ). Der mindestens erforderliche Differenzdruck kann den Diagrammen entnommen werden.

### Inbetriebnahme

Die Durchflussrichtung muss mit dem Pfeil auf dem Gehäuse des Reglers übereinstimmen.

- Die VSRK muss gemäß den Angaben in der Montageanleitung des QCLIMATE VSRK verwendet werden. Gegebenenfalls sind die Hinweise zur Einbaulage des elektrothermischen Stellantriebs zu beachten.
- Verwenden Sie bei der Montage keine Fette oder Öle, da diese die Dichtungen beschädigen könnten.
- Spülen Sie die Versorgungsleitungen gründlich durch, um alle Schmutzpartikel sowie Rückstände von Fett oder Öl zu entfernen.
- Die Leitung darf keine Zugspannung auf den Durchflussregler ausüben.
- Zum Spülen müssen alle VSRK der Zone 100% offen sein.
- Bei der Auswahl des Betriebsmediums ist der aktuelle Stand der Technik zu berücksichtigen (z. B. VDI 2035).
- Nach der Montage die Dichtheit aller Dichtungen überprüfen.

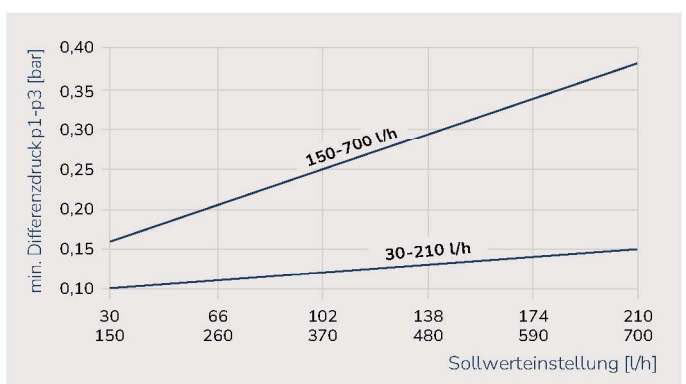
### Wartung

Bei Funktionsstörungen der VSRK sind Wartungsarbeiten erforderlich. Der Ventileinsatz und die Stopfbuchse sind austauschbar.

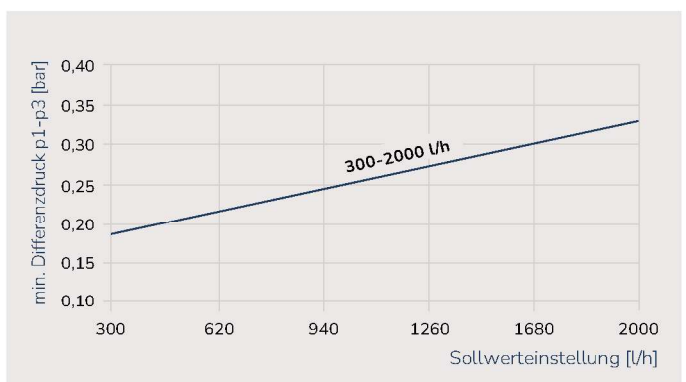
## QCLIMATE GmbH

Europastraße 12  
D-77933 Lahr  
info@qlimate.de  
www.qlimate.de

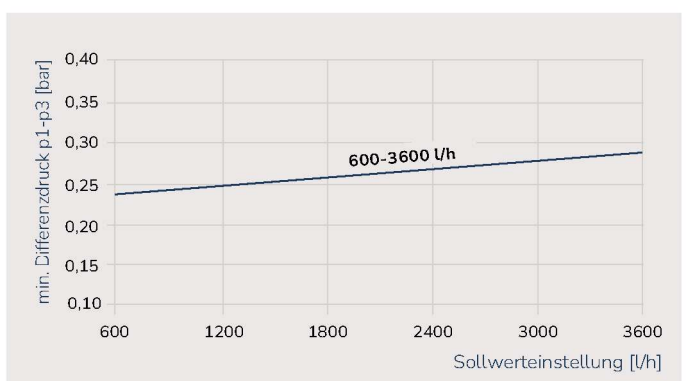
### DN 15, 30-210 / 150-700 l/h



### DN 25, 300-2000 l/h



### DN 32, 600-3600 l/h



## VSRK

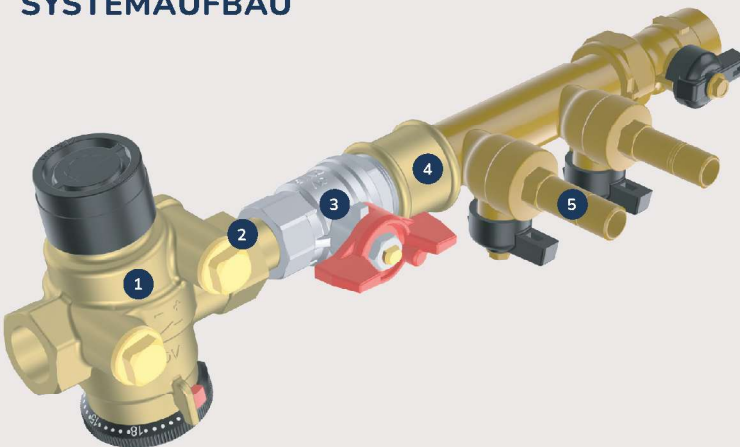
Volumenstromreglerkombination



### ALLGEMEIN

Die VSRK sorgt für den hydraulischen Abgleich der einzelnen Heiz- und Kühlkreise in Klimadecken und stellt damit eine gleichmäßige Leistungsabgabe sicher. Es handelt sich um eine Ventilkombination aus einem automatisch arbeitenden Volumenstromregler und einem Absperrventil in einer kompakten Einheit. Das Regelventil kann mit dem passenden elektrothermischen Stellantrieb ausgestattet werden, sodass der Volumenstrom auch im Teillastbetrieb geregelt werden kann. Das integrierte Absperrventil erlaubt eine unkomplizierte Wartung der VSRK.

### SYSTEMAUFBAU



- 1 Volumenstromregler
- 2 Überwurfverschraubung
- 3 Absperrventil
- 4 Reduziermuffe
- 5 Verteiler mit 2-8 Abgängen und Entleerung

### NUTZEN

- Kompakte Abmessungen
- Sollwertanzeige auch bei montiertem Stellantrieb sichtbar
- Integrierte Absperrereinrichtung für einfache Wartung
- Konstant hohe Ventilautorität
- Sollwert-Voreinstellung auch bei montiertem Stellantrieb möglich

## TECHNISCHE DATEN

### Material

|                |                                |
|----------------|--------------------------------|
| Gehäuse:       | Entzinkungsbeständiges Messing |
| Dichtungen:    | EPDM                           |
| Ventilspindel: | Edelstahl                      |

### Anschlussdimensionen

|               |                     |
|---------------|---------------------|
| Rücklauf DN15 | Rp 1/2" / Rp 3/4"   |
| Rücklauf DN25 | Rp 1" / Rp 3/4"     |
| Rücklauf DN32 | Rp 1 1/4" / Rp 3/4" |
| Vorlauf DN15  | G 3/4" / Rp 3/4"    |
| Vorlauf DN25  | G 1 1/4" / Rp 3/4"  |
| Vorlauf DN32  | G 1 1/2" / Rp 3/4"  |

### VSRK - Gewichte exklusive Verteiler

|               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|
| DN 15: 1019 g | DN 25: 2549 g | DN 32: 3263 g |
|---------------|---------------|---------------|

### Einstellbereich

|        |                                  |
|--------|----------------------------------|
| DN 15: | 30 - 210 l/h bei 2,8 mm Regelhub |
| DN 15: | 150 - 700 l/h bei 4 mm Regelhub  |
| DN 25: | 300 - 2000 l/h bei 4 mm Regelhub |
| DN 32: | 600 - 3600 l/h bei 4 mm Regelhub |

### Systembedingungen

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| Betriebstemperatur: | Min. -10 / Max. 120 °C |
| Betriebsdruck:      | Max. 16 bar            |
| Differenzdruck:     | Max. 4 bar             |

### Hydraulik

Zulässiges Medium: Wasser oder Gemisch aus Wasser und Ethylen- / Propylenglykol (max. 50 %), pH-Wert zwischen 6,5 und 10, gemäß VDI 2035 / ÖNORM 5195

### Stellantrieb

|                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| Anschlussgewinde: | M30 x 1,5                           |
| Schließkraft:     | 90-150 N                            |
| Spannung:         | 24 V - 20000983<br>230 V - 20000980 |

### Konzept

Die VSRK besteht aus einem automatisch arbeitenden Volumenstromregler und einem Absperrventil. Der Regler hält den Durchfluss unabhängig von Druckschwankungen im System konstant. Die Kombination wird je nach Planung entweder im Vorlauf oder im Rücklauf installiert. Die Funktionsweise ist in beiden Fällen identisch.

### Funktion

Die VSRK vereint die Funktionen von drei Ventilen. Durch die integrierte Membraneinheit wird der Differenzdruck ( $p_2-p_3$ ) über die Reguliereinheit und die Sollwerteinheit auf einen konstanten Wert geregelt. Auch bei stark schwankenden Differenzdrücken ( $p_1-p_3$ ), die z. B. beim Zu- und Abschalten von Anlagenteilen entstehen können, bleibt der Differenzdruck ( $p_2-p_3$ ) konstant. Hierdurch beträgt die Ventilautorität 100 %.

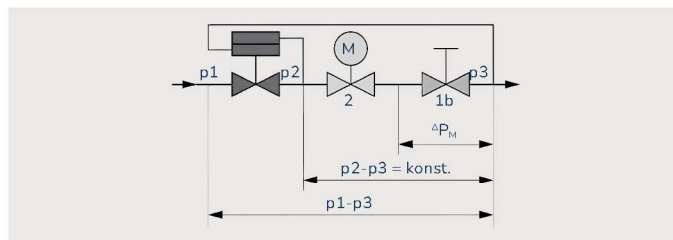


Abb. 1: Funktionsprinzip

Die Volumenstromkennlinie (Abb. 2) zeigt, dass der eingestellte Durchfluss über einen weiten Differenzdruckbereich konstant bleibt. Die Kennlinie der Reguliereinheit (Abb. 3) zeigt den nahezu linearen Zusammenhang zwischen wirksamem Ventilhub und Volumenstrom – ein Vorteil im Zusammenspiel mit elektrothermischen Stellantrieben, deren Hubverhalten ebenfalls linear ausgelegt ist.

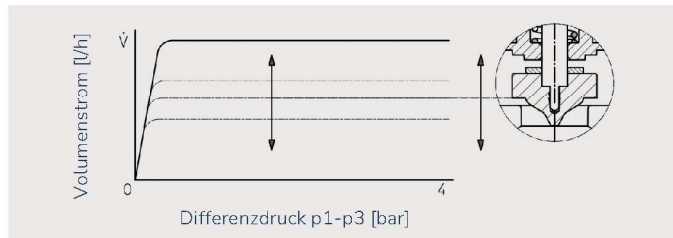


Abb. 2: Volumenstromkennlinie für unterschiedliche Voreinstellungen

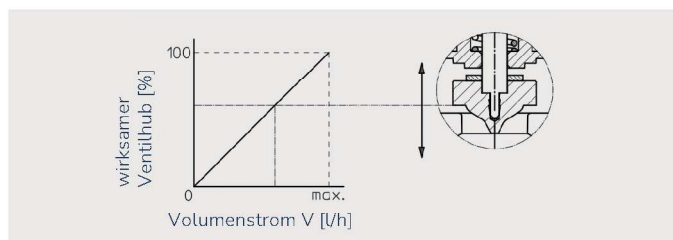


Abb. 3: Kennlinie der Reguliereinheit



Die Schnittansicht zeigt die drei Druckbereiche des Durchflussreglers: p1 (Eingangsdruck), p2 (Arbeitsdruck in der Membraneinheit) und p3 (Ausgangsdruck). Die Durchflussmenge wird über das Handrad eingestellt. Ein Blockierring sichert die Einstellung gegen unbeabsichtigtes Verstellen. Im Teillastbetrieb erfolgt die Regelung des Durchflusses durch einen Stellantrieb oder einen Temperaturregler entsprechend dem erforderlichen Volumenstrom.

## Abmessungen

### Legende:

- 1 Membraneinheit
  - 2 Reguliereinheit
  - 3 Sollwerteinheit
  - 4 Sollwertanzeige
  - 5 Stopfbuchse
  - 6 Ventileinsatz
- p1 Eingangsdruck  
p2 Arbeitsdruck  
p3 Ausgangsdruck

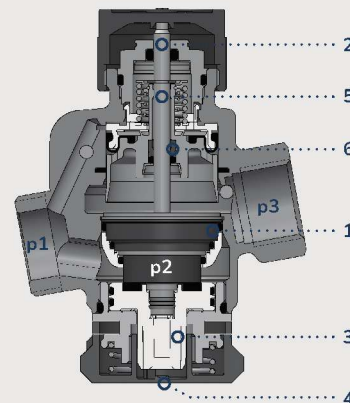
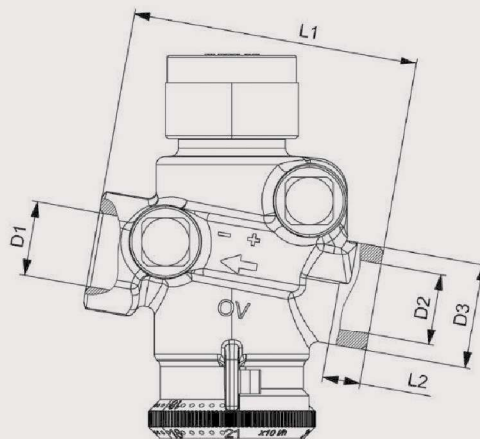
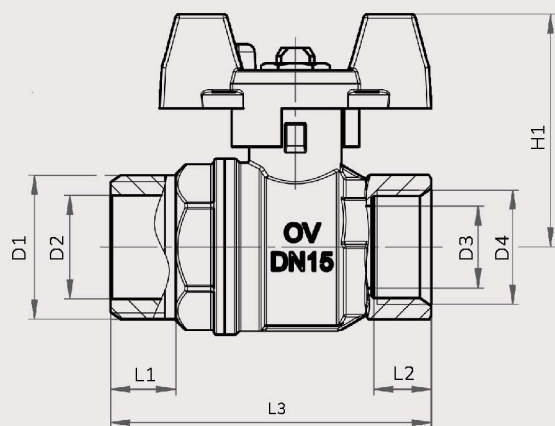


Abb. 4: Schnittansicht



| DN | L1 | L2 | L3   | H1 | D1     | D2 | D3   | D4    |
|----|----|----|------|----|--------|----|------|-------|
| 15 | 12 | 11 | 59   | 43 | G ¾ B  | 19 | 15   | G ½   |
| 25 | 15 | 14 | 77,4 | 53 | G 1¼ B | 30 | 24   | G 1   |
| 32 | 17 | 15 | 88,4 | 87 | G 1¼ B | 38 | 30,4 | G 1 ¼ |

| DN | L1  | L2 | D1     | D2   | D3    |
|----|-----|----|--------|------|-------|
| 15 | 72  | 8  | Rp ½   | 18   | G ¾   |
| 25 | 118 | 13 | Rp 1   | 29   | G 1 ¼ |
| 32 | 124 | 12 | Rp 1 ¾ | 39,5 | G 1 ¾ |

**Sets:** Die VSRK ist als vorkonfektioniertes Set für den Vor- oder Rücklauf erhältlich. Ein Set besteht aus Volumenstromregler, Verbindungsstück, Absperrhahn und Übergangsstück (¾" IG) und ist auf den Einsatz am Modulvertei-

ler abgestimmt. Der Verteiler ist nicht Bestandteil der Sets. Alle Komponenten sind auch einzeln bestellbar; Details zu Set-Zusammenstellung und -Zuordnung sind der Montageanleitung zu entnehmen.

| Abbildung                                                                           | Beschreibung                        | Artikelnummer | Abbildung                                                                           | Beschreibung                         | Artikelnummer |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------|
|  | Volumenstromregler DN15 30-210 l/h  |               |  | Volumenstromregler DN25 300-2000 l/h |               |
|                                                                                     | Volumenstromregler VSRK-Set-Vorlauf | 20000981      |                                                                                     | Volumenstromregler VSRK-Set-Vorlauf  | 20000992      |
|                                                                                     | VSRK-Set-Rücklauf                   | 10000541      |                                                                                     | VSRK-Set-Rücklauf                    | 10000527      |
|                                                                                     |                                     | 10000540      |                                                                                     |                                      | 10000526      |
|  | Volumenstromregler DN15 150-700 l/h |               |  | Volumenstromregler DN32 600-3600 l/h |               |
|                                                                                     | Volumenstromregler VSRK-Set-Vorlauf | 20000991      |                                                                                     | Volumenstromregler VSRK-Set-Vorlauf  | 20000993      |
|                                                                                     | VSRK-Set-Rücklauf                   | 10000525      |                                                                                     | VSRK-Set-Rücklauf                    | 10000529      |
|                                                                                     |                                     | 10000524      |                                                                                     |                                      | 10000528      |