# Optibal W6

## Sechswegekugelhahn PN 16
## DN 15...20

Optibal W6 mit Aktor R Drehantrieb.
Antrieb ist im Lieferumfang nicht enthalten.

Sechswegekugelhahn zum Umschalten zwischen Kühlen und Heizen in einem Vierleitersystem mittels elektromotorischem Aktor R Drehantrieb. Der Sechswegekugelhahn kann zum Regeln der Durchflussmengen über den Drehwinkel verwendet werden. In Verbindung mit Kvs-Blenden oder Regelventilen können Kühl- und Heizkreis unabhängig voneinander begrenzt werden.

Gehäuse aus entzinkungsbeständigem Messing. Rohranschluss DN 15 Außengewinde mit Eurokonus nach EN 16313, DN 20 Außengewinde mit Innenkonus.

Kvs-Blenden 0,25 / 0,4 / 0,63 / 1 / 1,6 und 2,5 als Zubehör erhältlich.

### Funktionen

- Umschalten zwischen Kühlen und Heizen
- Durchfluss regulieren
- Absperren

### Merkmale

+ Ersetzt bis zu vier Zweiwegeventile mit Antrieb
+ Verschiedene Kvs Werte für Heizen und Kühlen möglich
+ Automatischer, hydraulischer Abgleich mit AQ Ventilen oder Cocon QTZ druckunabhängigen Regelventilen

### Technische Daten

| | |
|---|---|
| Nennweiten | DN 15 und DN 20 |
| Varianten | Außengewinde mit Innenkonus<br>DN 15 nach EN 16313 (Eurokonus) |
| Betriebstemperatur | 0 bis 90 °C |
| Betriebsdruck | max. 16 bar / PN 16 |
| Differenzdruck | max. 2 bar |
| Medium | Heiz- und Kühlwasser gemäß VDI 2035 oder ÖNORM 5195<br>Wasser / Glykol Gemische mit max. 50% Glykol Anteil |
| Kvs-Wert | 3,2 |

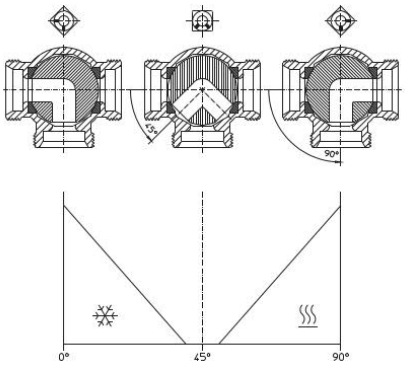
Änderungen vorbehalten • Alle Rechte vorbehalten

# Produktangaben

## Konstruktion

Der Optibal W6 besteht aus zwei übereinander angeordneten Dreiwegekugelhähnen, die über eine gemeinsame Drehachse miteinander verbunden sind. Über einen Drehwinkel von 90° werden entweder die beiden linken oder die beiden rechten Anschlüsse auf die mittleren Anschlüsse geschaltet, um das angeschlossene Gerät mit Wärme oder Kälte zu versorgen. In der Mittelstellung sind alle Anschlüsse abgesperrt.

Die Umschaltung erfolgt durch den Aktor R Drehantrieb, mit dem auch Zwischenstellungen angefahren werden können. Der Drehantrieb wird mit einer Überwurfmutter am Sechswegekugelhahn befestigt und wirkt über einen Vierkant auf die Drehachse. Die Stellung des Sechswegekugelhahns wird am Drehantrieb angezeigt. Bei abgenommenem Drehantrieb kann die Stellung anhand von Kerben im Vierkant abgelesen werden.



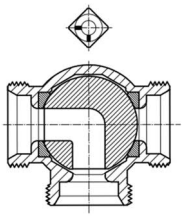

## Funktionen

Der Optibal W6 Sechswegekugelhahn wird für den Heiz- und Kühlbetrieb in einem Vierleitersystem mit Heiz-/Kühldecken oder Gebläsekonvektoren eingesetzt. Durch seine Bauweise kann er platzsparend integriert werden. Er vereint mehrere Funktionen in einem Bauteil: der Optibal W6 übernimmt die Aufgaben von bis zu vier Durchgangsventilen. So können neben dem Platzbedarf auch Material- und Montageaufwand reduziert werden.

### Umschalten und absperren

Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb. Die Umschaltung erfolgt durch eine entsprechende Ansteuerung des Drehantriebs.

KÜHLEN

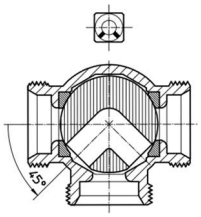


Drehwinkel: 0° (voll offen)

Ansteuerung Antrieb: 0 V

Systemanschluss links (typischerweise Kühlen) zum Gerät ist voll offen

ABSPERREN (TOTZONE)

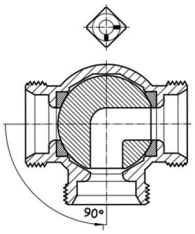



Drehwinkel: 45° (abgesperrt)

Ansteuerung Antrieb: 5 V

Alle Anschlüsse sind abgesperrt

HEIZEN




Drehwinkel: 90° (voll offen)

Ansteuerung Antrieb: 10 V

Systemanschluss rechts (typischerweise Heizen) zum Gerät ist voll offen

### Durchfluss regulieren

Ohne weitere Ausstattung hat der Optibal W6 keine Regelungsfunktion, sondern kann nur umschalten. In dieser Konfiguration stellt sich bauartbedingt bereits bei geringem Öffnungsgrad ein überproportional hoher Durchfluss ein. Es ist jedoch möglich, in Kombination mit anderen Komponenten verschiedene Regelstrategien umzusetzen.

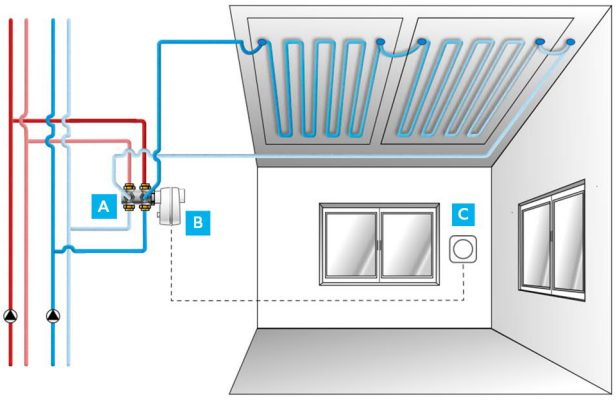
Änderungen vorbehalten • Alle Rechte vorbehalten

# Anwendungen

In Verbindung mit dem Aktor R Drehantrieb und dem ClimaCon F 316 Raumthermostaten sowie optional Kvs-Blenden oder einem Regelventil, können komplette Lösungen für die Durchflussregulierung und Einzelraumregelung von Heiz- und Kühldecken und anderen Flächensystemen für kombiniertes Heizen und Kühlen zusammengestellt werden.

Hinweis: Der ClimaCon F 316 hat keine Ansteuerung von Gebläsestufen integriert und ist daher nicht zur Verwendung mit Geräten geeignet, deren Gebläse vom Raumthermostaten gesteuert wird.

## EINZELRAUMREGELUNG OHNE DURCHFLUSSBEGRENZUNG



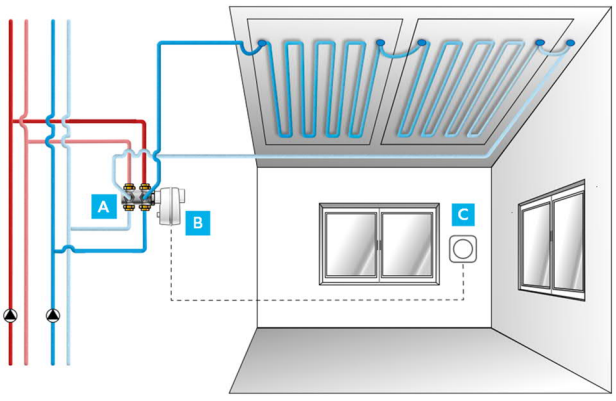

Der Optibal W6 wird immer mit dem Drehantrieb Aktor R eingesetzt, der eigens für den Optibal W6 entwickelt wurde. Der ClimaCon F 316 Raumthermostat wiederum wurde für den Einsatz mit dem Aktor R und ggf. einem weiteren Aktor M entwickelt – siehe Anwendungsfälle weiter unten. Der ClimaCon F 316 steuert den Aktor R stetig über ein 0...10 V Stellsignal. Die Grenzspannungen für Kühlen, Absperren und Heizen sind standardmäßig eingestellt.

Der ClimaCon F 316 erlaubt die Ansteuerung anderer Antriebe für Sechswegeventile. Hierfür kann eine Parametrierung der Werte für Grenzspannungen erforderlich sein, welche einfach mit der ClimaCon App durchgeführt werden kann.

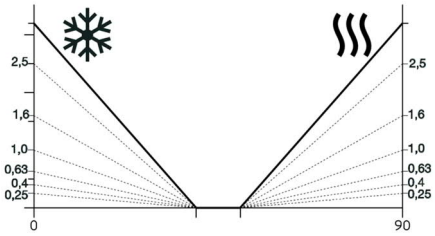
Für diese Anwendung werden folgende Komponenten verwendet:

| Position | Artikel | Hinweise | Artikel-Nr |
|---|---|---|---|
| A | Optibal W**6** Sechswegekugelhahn | Passende Nennweite wählen. Technische Daten sind identisch | 1132004 (DN 15) oder 1130006 (DN 20) |
| B | Aktor R Drehantrieb | Passt auf alle Optibal W6 | 1132030 |
| C | ClimaCon F **316** Raumthermostat | Anwendungsfall: „Sechswegekugelhahn solo“ | 1155536 |

## STATISCHE DURCHFLUSSBEGRENZUNG




In Verbindung mit Kvs-Blenden kann der Durchfluss für Heiz- und Kühlbetrieb individuell statisch begrenzt werden. Die Kvs-Blenden werden vor Einbau im Vor- oder Rücklauf des jeweiligen Anschlusses eingesetzt. Durch die Blendenform ermöglichen sie bei einer stetigen 0...10 V Ansteuerung eine annähernd lineare Kennlinie. Die Konstruktion gewährleistet einen lagerichtigen Einbau der Blenden.



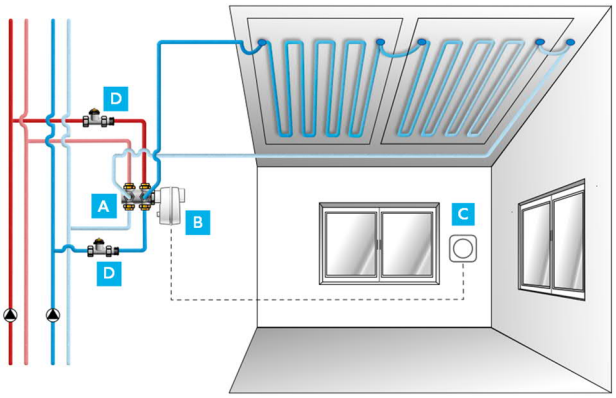

Ein Satz Kvs-Blenden enthält je zwei Blenden mit dem Kvs-Wert 0,25 – 0,4 – 0,63 – 1 – 1,6 und 2,5. Kvs-Blenden lassen sich auch später einsetzen, allerdings nicht unter Druck, da der Anschluss dafür freigelegt werden muss.

Für diese Anwendung werden folgende Komponenten verwendet:

| Position | Artikel | Hinweise | Artikel-Nr |
|---|---|---|---|
| A | Optibal W**6** Sechswegekugelhahn | Passende Nennweite wählen. Technische Daten sind identisch | 1132004 (DN 15) oder 1130006 (DN 20) |
| | Kvs-Blenden für Optibal W6 | Wird 1 x je Optibal W6 benötigt | 1132020 |
| B | Aktor R Drehantrieb | Passt auf alle Optibal W6 | 1132030 |
| C | ClimaCon F **316** Raumthermostat | Anwendungsfall: „Sechswegekugelhahn solo“ | 1155536 |

Änderungen vorbehalten • Alle Rechte vorbehalten

## AUTOMATISCHE DURCHFLUSSBEGRENZUNG MIT AQ VENTILEN




Das AQ Ventil verfügt über eine druckunabhängige Regelfunktion. Der maximale Durchfluss wird in Litern pro Stunde eingestellt. Es wird je ein AQ Ventil im Heizkreis und im Kühlkreis vor dem Optibal W6 installiert. Der maximale Durchfluss des jeweiligen Kreises wird auf diese Weise begrenzt und automatisch, unabhängig vom Differenzdruck, geregelt. Der Aktor R Drehantrieb des Optibal W6 agiert als stetig angesteuertes Umschaltventil mit einem 0...10 V Stellsignal. Das Stellsignal kann zum Beispiel vom ClimaCon F 316 Raumthermostat ausgegeben werden. Der ClimaCon F 316 wird standardmäßig mit den passenden Grenzspannungen für Kühlen, Absperren und Heizen ausgeliefert.

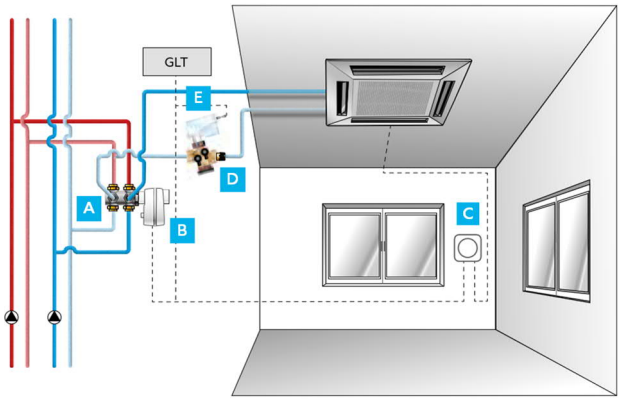
AQ Ventile können bis zu 170 l/h regeln, AQH Ventile (AQ mit hohem Durchfluss) bis zu 420 l/h. Beide regeln druckunabhängig bis zu einem Differenzdruck von 150 kPa (1,5 bar). Ein Einsatz von Antrieben auf den AQ Ventilen ist nicht notwendig, da diese nur für die druckunabhängige Durchflussbegrenzung verwendet werden. Die stetige Umschaltung zwischen Kühlen – Absperren – Heizen erfolgt durch den Aktor R Drehantrieb.

Der Einsatz von AQ Ventilen erlaubt eine druckunabhängige Durchflussbegrenzung, individuell für den Kühl- und Heizkreislauf, ohne Installation und Verkabelung von zusätzlichen Antrieben.

Für diese Anwendung werden folgende Komponenten verwendet:

| Position | Artikel | Hinweise | Artikel-Nr |
|---|---|---|---|
| A | Optibal W**6** Sechswegekugelhahn | Passende Nennweite wählen. Technische Daten sind identisch | 1132004 (DN 15) oder 1130006 (DN 20) |
| B | Aktor R Drehantrieb | Passt auf alle Optibal W6 | 1132030 |
| C | ClimaCon F **316** Raumthermostat | Anwendungsfall: „Sechswegekugelhahn solo“ | 1155536 |
| Von den in Position D aufgeführten Ventilen eines für den Heizkreislauf und eines für den Kühlkreislauf auswählen. Die Nennweite sollte mit der des Optibal W6 übereinstimmen, um Reduzierungen zu vermeiden. | | | |
| D | AQ Ventil, Ausführung Durchgang[1] | Regelbereich 10...170 l/h | 1183164 (DN 15) oder 1183166 (DN 20) |
| | AQH Ventil, Ausführung Durchgang[1] | Regelbereich 35...420 l/h | 1183194 (nur in DN 15 erhältlich) |

## AUTOMATISCHE DURCHFLUSSBEGRENZUNG MIT COCON QTZ REGELVENTILEN




Für größere Volumenströme können statt der AQ Ventile auch Cocon QTZ Regelventile verwendet werden. Das Cocon QTZ wird beim automatischen, hydraulischen Abgleich im Rücklauf des Verbrauchers, also hinter dem Optibal W6, eingesetzt.

Das Cocon QTZ wird typischerweise mit einem Aktor M motorischen Antrieb ausgestattet. Bei dieser Anwendung erfolgt die Raumtemperaturregelung über den Aktor M Stellantrieb auf dem Cocon QTZ. Die Ansteuerung des Aktor M erfolgt stetig durch ein 0...10 V Stellsignal. Für eine Anbindung an eine Gebäudeleittechnik stehen Varianten des Aktor M mit Modbus RTU Anschluss oder mit KNX Anschluss zur Verfügung.

Der Aktor R Drehantrieb auf dem Optibal W6 arbeitet bei diesem Anwendungsfall nur als Umschaltventil und wird über ein 2-Punkt Signal angesteuert. Der ClimaCon F 316 Raumthermostat ist in der Lage sowohl die 2-Punkt Ansteuerung des Aktor R Drehantriebs sowie die stetige Ansteuerung des Aktor M Antriebs simultan durchzuführen. Der ClimaCon F 316 hat jedoch keine Ansteuerung von Gebläsestufen integriert und ist daher nicht zur Verwendung mit Geräten geeignet, deren Gebläse vom Raumthermostaten gesteuert wird.

Bei Verwendung des Aktor M Modbus Antriebs auf dem Cocon QTZ kann auch der Aktor R Drehantrieb des Optibal W6 über den Bus angesteuert und so in den Modbus integriert werden.

[1] Wahlweise auch in Ausführung Eck erhältlich.

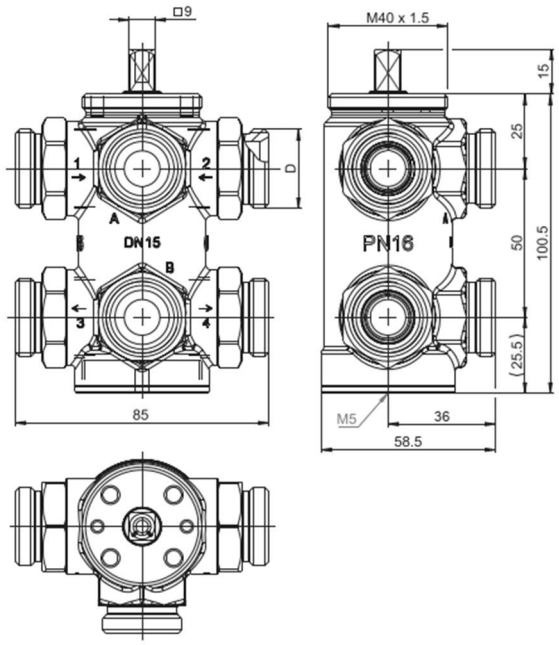
Für diese Anwendung werden folgende Komponenten verwendet:

| Position | Artikel | Hinweise | Artikel-Nr |
|---|---|---|---|
| A | Optibal W**6** Sechswegekugelhahn | Passende Nennweite wählen. Technische Daten sind identisch | 1132004 (DN 15) oder<br>1130006 (DN 20) |
| B | Aktor R Drehantrieb | Passt auf alle Optibal W6 | 1132030 |
| C | ClimaCon F **316** Raumthermostat | Anwendungsfall: „Sechswegekugelhahn und Regelventil“ | 1155536 |
| Von den unter Position D aufgeführten Ventilen nur EINES wählen. Die Nennweite sollte mit der des Optibal W6 übereinstimmen. | | | |
| D | Cocon QTZ<br>druckunabhängiges Regelventil | Regelbereich 30...210 l/h | 1147504 (DN 15, ohne Messventile) oder<br>1148504 (DN 15, mit Messventilen) |
| | | Regelbereich 150...1050 l/h | 1147704 (DN 15, ohne Messventile) oder<br>1148704 (DN 15, mit Messventilen) |
| | | Regelbereich 200...1300 l/h | 1147404 (DN 15, ohne Messventile) oder<br>1149404 (DN 15, mit Messventilen) |
| | | Regelbereich 250...1800 l/h | 1147306 (DN 20, ohne Messventile) oder<br>1149306 (DN 20, mit Messventilen) |
| Alle unter Position E aufgeführten Antriebe passen auf alle oben aufgeführten Cocon QTZ. | | | |
| D | Aktor M motorische Antriebe | 24 V AC/DC, stetig 0...10V | 1012717 |
| | | mit Modbus Anschluss | 1012745 |
| | | mit KNX Anschluss | 1012746 |

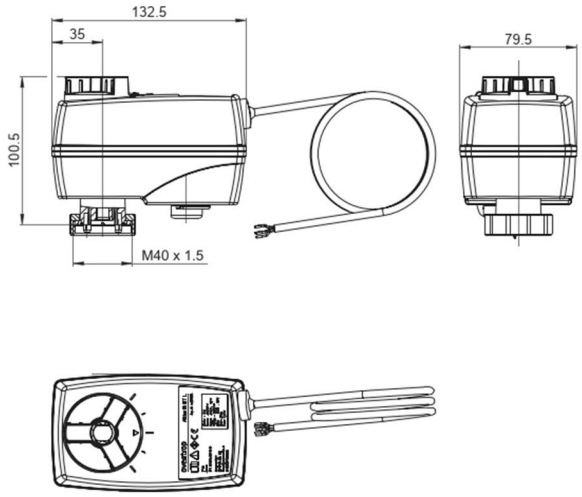
# Abmessungen

## Optibal W6

| DN | D | Gewicht |
|---|---|---|
| **15** | G ¾ | 1,3 kg |
| **20** | G 1 | 1,3 kg |




## Aktor R




Vollständige technische Daten des Aktor R

- https://www.oventrop.com/de-DE/produktesysteme/artikeldetails/1132030
- oder auf www.oventrop.com nach „1132030“ suchen.

# Artikelnummern

| | | Nennweite | Anschluss | Artikel-Nr. |
|---|---|---|---|---|
| | Optibal W**6**<br>Sechswegekugelhahn mit Außengewinden mit Innenkonus | DN 15 | G ¾ | 1132004 |
| | | DN 20 | G 1 | 1132006 |

# Zubehör

## Kvs-Blenden

| | | Geeignet für | Artikel-Nr. |
|---|---|---|---|
| | Je zwei, in den Größen<br>Kvs 0,25 – 0,4 – 0,63 – 1 – 1,6 – 2,5 | Alle Nennweiten | 1132020 |

## Drehantrieb

| | | Geeignet für | Artikel-Nr. |
|---|---|---|---|
| | Aktor R<br>24 V, Ansteuerung 0...10 V proportional oder 2-Punkt über 24 V Zwangssteuerung. Mit Stellungsrückmeldesignal 0...10 V. Drehmoment: 5 Nm, Drehwinkel: 90°. Mit Handverstellung | Alle Nennweiten | 1132030 |

## Raumthermostat

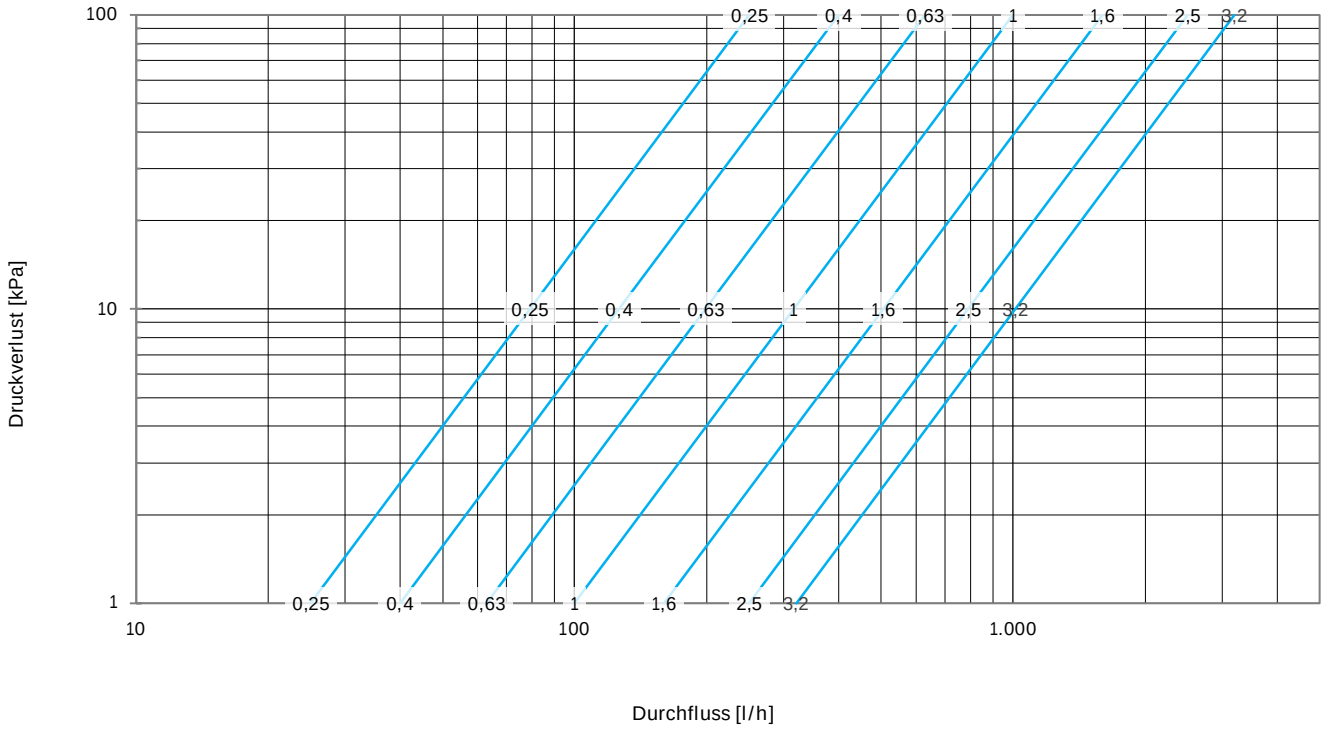
| | | Geeignet für | Artikel-Nr. |
|---|---|---|---|
|  | ClimaCon F**316**<br>Programmierbarer Raumthermostat für Sechswegeventile. Standardmäßig für den Optibal W6 mit Aktor R konfiguriert. Bedienung direkt am Gerät oder mit der ClimaCon App. Konfiguration für andere Sechswegeventile mit der ClimaCon App | Alle Nennweiten | 1155536 |

## Fittings

| | | Größe | Geeignet für | Artikel-Nr. |
|---|---|---|---|---|
| | Anschlussset mit Außengewindetüllen<br>Bestehend aus je zwei Tüllen mit O-Ringen und Überwurfmuttern. | R ½ | DN 15 | 1140282 |
| | | R ¾ | DN 20 | 1140284 |

# Auslegung

## Durchflussdiagramm




## Kvs-Werte

### Alle Nennweiten

| Mit Kvs-Blende (Art.-Nr. **1132020**), wahlweise und individuell für Heiz- und Kühlanschluss | | | | | | Ohne Blende |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,25 | 0,4 | 0,63 | 1 | 1,6 | 2,5 | 3,2 |

Änderungen vorbehalten • Alle Rechte vorbehalten • © 2022 Oventrop GmbH & Co. KG
DE-03116-11320-DB-V2306 – Februar 2023

Oventrop GmbH & Co. KG • Paul-Oventrop-Straße 1 • 59939 Olsberg • Deutschland
T +49 2962 820 • mail@oventrop.com • www.oventrop.com