SIEMENS

# 4855

VPP46..

VPI46..

VPP46..Q, mit P/T Druckmesspunkten

VPI46..Q, mit P/T Druckmesspunkten

ACVATIX™

# Kombiventile, PN 25

# VPP46..
# VPP46..Q
# VPI46..
# VPI46..Q

für Räume, Zonen, Lüftungs- und Klimaanlagen

---

- **Mit integriertem Differenzdruckregler**
- **DN 10…DN32: Gehäuse aus entzinkungsfreiem Pressmessing (DR), CW602N**
- **DN 40…DN 50: Gehäuse aus Sphäroguss**
- **Volumendurchfluss 30…11500 l/h nominal**
- **Differenzdruckbereich 15…600 kPa**
- **Innengewindeanschlüsse Rp nach ISO 7-1**
- **Aussengewindeanschlüsse G nach ISO 228-1**
- **Ausführung mit P/T Druckmesspunkten für Δp-Messung (Option)**
- **Ausrüstbar mit elektrothermischen oder elektromotorischen Stellantrieben**
  - **SSA.. (3-Punkt oder DC 0…10 V)**
  - **STA..3../ STP..3.. (2-Punkt oder PDM)**
  - **STA 63../ STP 63.. (DC 0...10 V)**
  - **SAY..1P03 (3-Punkt oder DC 0…10 V)**

## Anwendung

- In Lüftungs- und Klimaanlagen zum wasserseitigen Regeln und zum automatischen hydraulischen Abgleich von Luftnachbehandlungsgeräten, wie z. B. Gebläse-konvektoren, Induktionsgeräte, und in Wärmeübertragern für Heizen und Kühlen
- In Heizungsanlagen für Heizzonen, wie z. B. Etagenheizungen, Wohnungen, Einzelräume usw.
- Für geschlossene Kreisläufe

## Typenübersicht

| Typ | Artikelnummer | DN | $H_{100}$ [mm] | Anschlüsse [Zoll] | | Druck-mess-punkte | $\dot{V}_{min}$ [l/h] | $\dot{V}_{100}$ [l/h] | STA..3.. / STP..3..1) $\Delta p_{min}$ [kPa] | STA..3.. / STP..3..1) $\Delta p_{max}$ [kPa] | SSA.. $\Delta p_{min}$ [kPa] | SSA.. $\Delta p_{max}$ [kPa] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VPP46.10L0.2** | S55264-V101 | 10 | 2,5 | G ½ | Aussen-gewinde | - | 30 | 200 | 16 | 600 | 16 | 600 |
| **VPP46.15L0.2** | S55264-V102 | 15 | | G ¾ | | | 30 | 200 | 16 | 600 | 16 | 600 |
| **VPP46.15L0.6** | S55264-V103 | | | | | | 100 | 575 | 19 | 600 | 19 | 600 |
| **VPP46.20F1.4** | S55264-V104 | 20 | 4,5 | G 1 | | | 200 | 1190 | 21 | 600 | - | - |
| | | | 5 | | | | 220 | 1330 | - | - | 22 | 600 |
| **VPP46.25F1.8** | S55264-V121 | 25 | 4.5 | G 1 1/4 | | | 238 | 1530 | 39 | 600 | - | - |
| | | | 5.5 | | | | 280 | 1800 | - | - | 39 | 600 |
| **VPP46.32F4** | S55264-V122 | 32 | 4.5 | G 11/2 | | | 468 | 3400 | 24 | 600 | - | - |
| | | | 5.5 | | | | 550 | 4001 | - | - | 28 | 600 |
| **VPP46.10L0.2Q** | S55264-V105 | 10 | 2,5 | G ½ | | Mit P/T Druck-mess-punkten | 30 | 200 | 16 | 600 | 16 | 600 |
| **VPP46.15L0.2Q** | S55264-V106 | 15 | | G ¾ | | | 30 | 200 | 16 | 600 | 16 | 600 |
| **VPP46.15L0.6Q** | S55264-V107 | | | | | | 100 | 575 | 19 | 600 | 19 | 600 |
| **VPP46.20F1.4Q** | S55264-V108 | 20 | 4,5 | G 1 | | | 200 | 1190 | 21 | 600 | - | - |
| | | | 5 | | | | 220 | 1330 | - | - | 22 | 600 |
| **VPP46.25F1.8Q** | S55264-V123 | 25 | 4.5 | G 1 1/4 | | | 238 | 1530 | 39 | 600 | - | - |
| | | | 5.5 | | | | 280 | 1800 | - | - | 39 | 600 |
| **VPP46.32F4Q** | S55264-V124 | 32 | 4.5 | G 11/2 | | | 468 | 3400 | 24 | 600 | - | - |
| | | | 5.5 | | | | 550 | 4001 | - | - | 28 | 600 |
| **VPI46.15L0.2** | S55264-V109 | 15 | 2,5 | Rp ½ | Innen-gewinde | - | 30 | 200 | 16 | 600 | 16 | 600 |
| **VPI46.15L0.6** | S55264-V110 | | | | | | 100 | 575 | 19 | 600 | 19 | 600 |
| **VPI46.20F1.4** | S55264-V111 | 20 | 4,5 | Rp ¾ | | | 200 | 1190 | 21 | 600 | - | - |
| | | | 5 | | | | 220 | 1330 | - | - | 22 | 600 |
| **VPI46.25F1.8** | S55264-V125 | 25 | 4.5 | Rp 1 | | | 238 | 1530 | 39 | 600 | - | - |
| | | | 5.5 | | | | 280 | 1800 | - | - | 39 | 600 |
| **VPI46.32F4** | S55264-V126 | 32 | 4.5 | Rp 11/4 | | | 468 | 3400 | 24 | 600 | - | - |
| | | | 5.5 | | | | 550 | 4001 | - | - | 28 | 600 |
| **VPI46.15L0.2Q** | S55264-V112 | 15 | 2,5 | Rp ½ | | Mit P/T Druck-mess-punkten | 30 | 200 | 16 | 600 | 16 | 600 |
| **VPI46.15L0.6Q** | S55264-V113 | | | | | | 100 | 575 | 19 | 600 | 19 | 600 |
| **VPI46.20F1.4Q** | S55264-V114 | 20 | 4,5 | Rp ¾ | | | 200 | 1190 | 21 | 600 | - | - |
| | | | 5 | | | | 220 | 1330 | - | - | 22 | 600 |
| **VPI46.25F1.8Q** | S55264-V127 | 25 | 4,5 | Rp 1 | | | 238 | 1530 | 39 | 600 | - | - |
| | | | 5.5 | | | | 280 | 1800 | - | - | 39 | 600 |
| **VPI46.32F4Q** | S55264-V128 | 32 | 4,5 | Rp 11/4 | | | 468 | 3400 | 24 | 600 | - | - |
| | | | 5.5 | | | | 550 | 4001 | - | - | 28 | 600 |

1) STP..3.. darf nur in Kombination von VPP46 DN 10- 20 und VPI46 DN15 und 20 verwendet werden.

| Typ | Artikel-nummer | DN | $H_{100}$ [mm] | Anschlüsse [Zoll] | | Druckmess-punkte | $\dot{V}_{min}$ [l/h] | $\dot{V}_{100}$ [l/h] | SAY..P $\Delta p_{min}$ [kPa] | $\Delta p_{max}$ [kPa] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VPI46.40F9.5Q** | S55264-V129 | 40 | 15 | Rp11/2 | Innen-gewinde | Mit P/T Druckmess-punkten | 1370 | 9500 | 25 | 600 |
| **VPI46.50F12Q** | S55264-V130 | 50 | 15 | Rp2 | | | 1400 | 11500 | 36 | 600 |

DN = Nennweite

$H_{100}$ = Nennhub

$\dot{V}_{100}$ = Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil ($H_{100}$)

$\dot{V}_{min}$ = Kleinster voreinstellbarer Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil ($H_{100}$)

$\Delta p_{max}$ = Maximal zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Stellantriebs-Einheit

$\Delta p_{min}$ = Erforderlicher minimaler Differenzdruck über dem geöffneten Ventil, damit der Differenzdruckregler zuverlässig funktioniert

## Verschraubungen

| Typ | Artikel-nummer | Beschreibung |
|---|---|---|
| **ALG..2** | **ALG..2** | 2-er Verschraubungs-Set für 2-Weg-Ventile, bestehend aus 2 Überwurf-muttern, 2 Einlegeteilen und 2 Flachdichtungen. ALG..2B sind Verschraubungen aus Messing, für Medientemperaturen bis 100 °C |
| **ALG..2B** | **S55846-Z1..** | |

## Bestellung

### Beispiel

| Typ | Artikelnummer | Bezeichnung |
|---|---|---|
| VPP46.15L0.2 | S55264-V102 | Kombiventil, PN 25, Aussengewinde |
| SSA61 | SSA61 | Stellantrieb |

Lieferung Kombiventile (PICV), Stellantriebe und Zubehör werden einzeln verpackt geliefert.

Rev.-Nr. Siehe Seite 18

## Gerätekombinationen DN 15- 32

| Stellantrieb | Betriebs-spannung | Positionierung | | | | Stell-antrieb stromlos [1] | Notstell-funktion | Hub | Anschluss-kabel | Datenblatt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Stellsignal | Stellzeit | | Stell-kraft | | | | | |
| | | | 2.5 mm | | | | | | | |
| **SSA31** | AC 230 V | 3-Punkt | 150 s | 60 s/mm | 100 N | | - | 2,5 mm<br>5 mm | 1,5 m | N4893 |
| **SSA81** | AC 24 V | | | | | | | | | |
| **SSA61** | AC/DC 24 V | DC 0...10 V | 75 s | 30 s/mm | | | | | | |
| **SSA61EP** | | DC 0...10 V | 75 s | 30 s/mm | | | | | | |
| **STA23..** | AC 230 V | 2-Punkt | 210 s | 80 s/mm | 100 N | NC | ✓ | 2,5 mm<br>max. 4,5 mm | siehe Datenblatt | N4884 |
| **STA73..** | AC/DC 24V | 2-Punkt, PDM | 270 s | 110 s/mm | | | | | | |
| **STA63..** | AC 24 V | DC 0…10 V | 30 s | 12 s/mm | | | | | | |
| **STP23..** [2] | AC 230 V | 2-Punkt | 210 s | 80 s/mm | | NO | | | | |
| **STP73..** [2] | AC/DC 24V | 2-Punkt, PDM | 270 s | 110 s/mm | | | | | | |
| **STP63..** [2] | AC 24 V | DC 0...10 V | 30 s | 12 s/mm | | | | | | |

[1] NC = Normal geschlossen = VPP46../VPI46.. stromlos geschlossen
NO = Normal offen = VPP46../VPI46.. stromlos offen
Ohne Antrieb ist das Ventil voll geöffnet

2) STP..3.. darf nur in Kombination von VPP46 DN 10- 20 und VPI46 DN15 und 20 verwendet werden.

## Gerätekombinationen DN 40- 50

| Typ | Artikelnummer | Hub | Stellkraft | Betriebs-spannung | Stellsignal | Not-stell-zeit | Notstellrichtung | Stellzeit | LED | Hand-verstellung | Zusatz-funktionen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SAY31P03** | **S55150-A132** | 15 mm | 200 N | AC 230 V | 3-Punkt | - | - | 30 s | - | Drücken und fixieren | [1] |
| **SAY61P03** | **S55150-A133** | | | AC/DC 24 V | DC 0…10 V<br>DC 4…20 mA<br>0…1000 Ω | | | | ✓ | | [2], [3] |
| **SAY81P03** | **S55150-A134** | | | | 3-Punkt | - | - | 30 s | - | Drücken und fixieren | [1] |

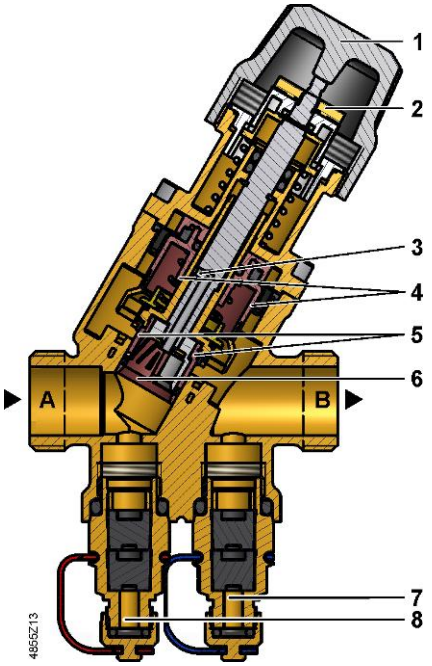
[1] Optionales Zubehör: Hilfsschalter ASC10.51
[2] Stellungsrückmeldung, Zwangssteuerung, Kennlinienumschaltung
[3] Optionales Zubehör: Hilfsschalter ASC10.51, Sequenzsteuerung, Wirksinnumschaltung AZX61.1

## Verschraubungen

| Kombiventile | | Verschraubungs-Set | | |
|---|---|---|---|---|
| Aussengewinde | | Temperguss | Messing | |
| Typ | Typ / Art.-Nr. | Typ | Typ / Art.-Nr. | Artikelnummer |
| **VPP46.10L0.2** | S55264-V101 | - | ALG132 [1] | BPZ:ALG132 |
| **VPP46.15L0.2** | S55264-V102 | - | ALG142 [1] | BPZ:ALG142 |
| **VPP46.15L0.6** | S55264-V103 | - | ALG142 [1] | BPZ:ALG142 |
| **VPP46.20F1.4** | S55264-V104 | ALG152 | ALG152B [2] | S55846-Z100 |
| **VPP46.25F1.8** | S55264-V121 | ALG202 | ALG202B[2] | S55846-Z102 |
| **VPP46.32F4** | S55264-V122 | ALG252 | ALG252B[2] | S55846-Z104 |
| **VPP46.10L0.2Q** | S55264-V105 | - | ALG132 [1] | BPZ:ALG132 |
| **VPP46.15L0.2Q** | S55264-V106 | - | ALG142 [1] | BPZ:ALG142 |
| **VPP46.15L0.6Q** | S55264-V107 | - | ALG142 [1] | BPZ:ALG142 |
| **VPP46.20F1.4Q** | S55264-V108 | ALG152 | ALG152B [2] | S55846-Z100 |
| **VPP46.25F1.8Q** | S55264-V123 | ALG202 | ALG202B[2] | S55846-Z102 |
| **VPP46.32F4Q** | S55264-V124 | ALG252 | ALG252B[2] | S55846-Z104 |

[1] Anschlussgewinde rohrseitig: Innengewinde
[2] Mediumstemperatur: maximal 100 °C

## Technik / Ausführung




**1** Handverstellknopf

**2** Voreinstellung mit Skalenring

**3** Öffnung für Differenzdruckregler ist mit Tor B verbunden

**4** Differenzdruckregler

**5** Öffnung der Voreinstellung

**6** Regelventil

**7** Druckmesspunkt, blaues Band, P-

**8** Druckmesspunkt, rotes Band, P+

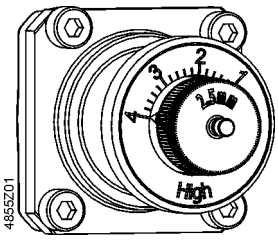
**A** Tor A, Mediumseintritt

**B** Tor B, Mediumsaustritt

Die Kombiventile VP..46..Q (siehe nebenstehende Grafik) verfügen zusätzlich über P/T Druckmesspunkte.

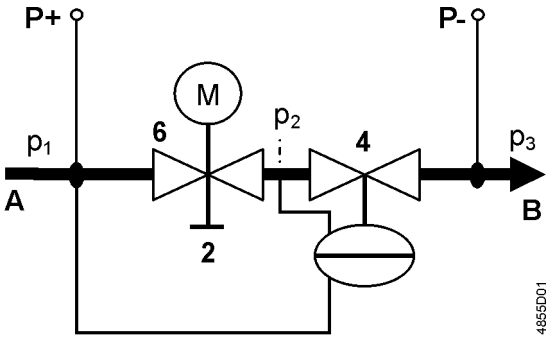
**Funktionsprinzip**

Das ins Kombiventil eintretende Medium (Tor A) fliesst durch die Öffnung der variablen Voreinstellung (5), die mit dem Skalenring (2) der Voreinstellung gekoppelt ist. Über den Skalenring wird der maximale Volumendurchfluss bestimmt. Danach fliesst das Medium durch das Regelventil (6), das als Ventil mit linearer Ventilkennlinie und 2,5 mm (DN 10…15) bzw. 5 mm (DN 20) Hub konstruiert ist.



Voreinstellung mit Skalenring (2)

Der Stellantrieb (nicht im Bild) öffnet und positioniert das Regelventil (6) präzise. Vor dem Austritt aus dem Kombiventil fliesst das Medium durch einen eingebauten, mechanischen Differenzdruckregler (4). Dieser Differenzdruckregler ist das Herzstück des Kombiventils und stellt sicher, dass der voreingestellte Volumendurchfluss über den gesamten Arbeitsbereich konstant gehalten wird, unabhängig vom Druck $p_1$ beim Mediumseintritt. Die Kombiventile VP..46..Q verfügen zusätzlich über zwei P/T Druckmesspunkte (P+, P-), die die Messung des gesamten Druckabfalls über dem Kombiventil ermöglichen. Hierfür wird meistens ein elektronisches Manometer, z.B. ALE10 verwendet.




A Mediumseintritt

B Mediumsaustritt

2 Voreinstellung mit Skalenring

4 Differenzdruckregler regelt den Differenzdruck $p_1 – p_2$ über dem Regelventil (6) und der Voreinstelldrossel (2) auf einen konstanten Wert

6 Regelventil mit montiertem Stellantrieb

P- = P/T Druckmesspunkt, blaues Band, (7)

P+ = P/T Druckmesspunkt, rotes Band (8)

$p_1$ = Druck am Mediumseintritt des Kombiventils

$p_2$ = Druck am Ausgang des Regelventils

$p_3$ = Druck am Mediumsaustritt des Kombiventils

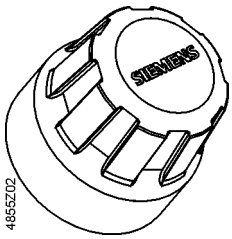
Handverstellung DN10-DN32

Der Handverstellknopf (1) schützt den Ventilstössel und den Voreinstellmechanismus. Der Handverstellknopf erleichtert die manuelle Einstellung des Kombiventils während der Inbetriebnahme.

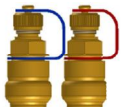
**Werkseinstellung:**

Das Ventil ist offen. Um das Ventil zu schliessen, Handverstellknopf im Uhrzeigersinn drehen.

Damit ein Spülvorgang möglich ist, muss das Ventil offen sein.



## Zubehör

| Typ | Artikel-Nr. | | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| **ALE10** | **ALE10** | | Elektronisches Manometer **ohne** Messleitungen und Messspitzen. Messbereich 0-700 kPa. Ein Differenzdruck von mehr als 1000 kPa wird den Drucksensor zerstören. Zum Messen des Differenzdrucks über dem Kombiventil zwischen P+ und P- (siehe Diagramm bei "Funktionsprinzip<br><br>Funktionen des Manometers:<br>• Start/Stopp<br>• Automatische Nullposition<br>• Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung<br>• Anzeige: Out → ausserhalb des Messbereichs<br>• Haltefunktion |
| **ALE11** | **ALE11** | | Messleitungen und gerade Messspitzen für Siemens Kombiventile.<br>Mit G ⅛" Verbindung und 2 x 40 mm Messspitzen. |
| **ALP45** | **ALP45** |  | Ersatz- P/T Mess-Anschlüsse (2-er Set)<br>Set besteht je aus einem P/T Druckmess-Anschluss mit einem roten und blauen Band.<br>Anschluss: Aussengewinde G ⅛" gemäss ISO 228<br>Anschluss Ventilkörper: G ¼" gemäss ISO 228, inkl. O-Ring |
| **ALP46** | **S55264-V115** | | Verschlussstopfen für P/T Mess-Anschlüsse<br>Anschluss Ventilkörper: G ¼" gemäss ISO 228, inklusive O-Ring |
| **ALP47** | **S55264-V116** | | Ablasskugelhahn inklusive O-Ring<br>Anschluss: Aussengewinde G ½“ gemäss ISO 228<br>Anschluss Ventilkörper: G ¼" gemäss ISO 228, inklusive O-Ring |
| **ALP48** | **S55264-V117** | | Kombinierter P/T Mess-Anschluss und Ablasskugelhahn mit rotem Band<br>Anschluss: Aussengewinde G ⅛" gemäss ISO 228<br>Anschluss Ventilkörper: G ¼" gemäss ISO 228, inklusive O-Ring |
| **ALP49** | **S55264-V118** | | Lange P/T Mess-Anschlüsse Set (2-er Set)<br>besteht je aus einem P/T Druckmess-Anschluss mit einem roten und blauen Band.<br>Anschluss: Aussengewinde G ⅛" gemäss ISO 228<br>Anschluss Ventilkörper: G ¼" gemäss ISO 228, inklusive O-Ring |
| **ALP50** | **S55264-V119** | | Schwarzer Ersatz-Ventilschutzdeckel |

**Projektierungs-beispiel**

**Berechnungsgrundlage**

1. Ermittlung des Wärmebedarfes Q [kW]
2. Bestimmung der Temperaturspreizung ΔT [K]
3. Berechnung des Volumendurchflusses

$$\dot{V} = \frac{Q[kW] \cdot 1000}{1{,}163 \cdot \Delta T[K]} \left[\frac{l}{h}\right]$$

4. Geeignetes Kombiventil wählen
   - Anschlüsse (Innen- oder Aussengewinde)
   - mit oder ohne P/T-Anschlüsse
5. Voreinstellung mit der Tabelle Volumendurchfluss/Skala unten bestimmen

Beispiel

1. Gegebener Wärmebedarf (Leistung Wärmeübertrager) Q = 1,9 kW
2. Temperaturspreizung (Vorlauf- Rücklauf) ΔT = 6 K
3. Volumendurchfluss

$$\dot{V} = \frac{1{,}9\,kW \cdot 1000}{1{,}163 \cdot 6\ K} = 272{,}28\ l/h$$

   Hinweis: Volumendurchfluss kann auch mit Hilfe des Ventilschiebers bestimmt werden.
4. Das Ventil soll Aussengewinde gemäss ISO 228-1 und DN 15 haben.
5. Wahl eines Kombiventils:
   Kombiventile sollten so ausgewählt werden, dass sie mit 80 % des maximalen Volumendurchflusses betrieben werden. So kann bei Bedarf mehr Wärme- oder Kälteleistung zur Verfügung gestellt werden.
   VPP46.15L0.6 (Aussengewindeanschluss, ohne P/T Druckmesspunkte, nominaler Volumendurchfluss 600 l/h)
6. Voreinstellung mit der Tabelle Volumendurchfluss/Skala unten bestimmen:
   Volumendurchfluss 270 l/h
   Voreinstellung 1,8

**Volumendurchfluss/ Skala Voreinstellung**

Tabellen zur Bestimmung des Skalenwerts der Voreinstellung für einen gewünschten Volumendurchfluss.

Dp min [kPa] in Abhängigkeit von Volumenstrom; fehlende Werte interpolieren.

Voreinstellungsbereich mit linearer Ventilkennlinien nach VDI/VDE 2173
Voreinstellungsbereich mit linearer Ventilkennlinie
Voreinstellungsbereich nicht erlaubt

**VPP46.10L0.2, VPP46.10L0.2Q, VPP46.15L0.2, VPP46.15L0.2Q, VPI46.15L0.2, VPI46.15L0.2Q** **200 l/h nominal**

| [l/h] | | | | 30 | 35 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Skala** | Min. | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 1 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 2 | 2,2 | 2,4 | 2,6 | 2,8 | 3 | 3,2 | 3,4 | 3,6 | 3,8 | Max. |
| **kPa** | | | | 14.3 | | | 14.5 | | | | | 14.9 | | | | | 15.4 | | | | | 15.8 |

**VPP46.15L0.6, VPP46.15L0.6Q, VPI46.15L0.6, VPI46.15L0.6Q** **600 l/h nominal**

| [l/h] | | | | 100 | 115 | 130 | 160 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 320 | 350 | 380 | 410 | 440 | 460 | 490 | 520 | 550 | 575 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Skala** | Min. | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 1 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 2 | 2,2 | 2,4 | 2,6 | 2,8 | 3 | 3,2 | 3,4 | 3,6 | 3,8 | Max. |
| **kPa** | | | | 14.9 | | | 15.5 | | | | | 16.6 | | | | | 17.6 | | | | | 18.5 |

**VPP46.20F1.4, VPP46.20F1.4 Q with STA/STP, VPI46.20F1.4, VPI46.20F1.4Q mit STA../STP..** **1200 l/h nominal**

| [l/h] | | | | | 200 | 260 | 310 | 380 | 430 | 490 | 550 | 610 | 660 | 730 | 780 | 840 | 900 | 960 | 1010 | 1070 | 1130 | 1190 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Skala** | Min. | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 1 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 2 | 2,2 | 2,4 | 2,6 | 2,8 | 3 | 3,2 | 3,4 | 3,6 | 3,8 | Max. |
| **kPa** | | | | | 16 | | 17 | | | | | 19.2 | | | | | 20.7 | | | | | 21.6 |

**VPP46.20F1.4, VPP46.20F1.4Q, VPI46.20F1.4, VPI46.20F1.4Q** **1400 l/h nominal**

| [l/h] | | | | | 220 | 290 | 350 | 420 | 480 | 550 | 610 | 680 | 740 | 810 | 870 | 940 | 1000 | 1070 | 1130 | 1200 | 1260 | 1330 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Skala** | Min. | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 1 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 2 | 2,2 | 2,4 | 2,6 | 2,8 | 3 | 3,2 | 3,4 | 3,6 | 3,8 | Max. |
| **kPa** | | | | | 16 | | 17 | | | 18.4 | | 19.2 | | | 20.2 | | 20.7 | | | | | 21.6 |

**VPP46.25F1.8, VPP46.25F1.8Q, VPI46.25F1.8, VPI46.25F1.8Q mit STA..** **1530 l/h nominal**

| [l/h] | | | | | 238 | 303 | 366 | 427 | 488 | 550 | 614 | 680 | 749 | 822 | 898 | 978 | 1063 | 1150 | 1241 | 1335 | 1432 | 1530 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Skala** | Min. | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 0.6 | 0.8 | 1 | 1.2 | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 2 | 2.2 | 2.4 | 2.6 | 2.8 | 3 | 3.2 | 3.4 | 3.6 | 3.8 | Max. |
| **kPa** | | | | | 15 | | 16 | | | | | 18 | | | | | 24 | | | | | 39 |

**VPP46.25F1.8, VPP46.25F1.8Q, VPI46.25F1.8, VPI46.25F1.8Q** **1800 l/h nominal**

| [l/h] | | | | | 280 | 356 | 430 | 502 | 574 | 647 | 722 | 800 | 881 | 967 | 1057 | 1151 | 1250 | 1353 | 1460 | 1571 | 1685 | 1800 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Skala** | Min. | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 0.6 | 0.8 | 1 | 1.2 | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 2 | 2.2 | 2.4 | 2.6 | 2.8 | 3 | 3.2 | 3.4 | 3.6 | 3.8 | Max. |
| **kPa** | | | | | 15 | | 16 | | | | | 18 | | | | | 24 | | | | | 39 |

**VPP46.32F4, VPP46.32F4Q, VPI46.32F4, VPI46.32F4Q mit STA..** **3400 l/h nominal**

| [l/h] | | | | | 468 | 680 | 770 | 940 | 1120 | 1290 | 1460 | 1640 | 1810 | 1980 | 2150 | 2330 | 2500 | 2670 | 2850 | 3020 | 3190 | 3400 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Skala** | Min. | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 1 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 2 | 2,2 | 2,4 | 2,6 | 2,8 | 3 | 3,2 | 3,4 | 3,6 | 3,8 | Max. |
| **kPa** | | | | | 18 | | | 18.2 | | 18.5 | | 18.9 | 19.2 | 19.6 | 20.1 | 20.7 | 21.4 | 22.3 | 23.4 | 24.6 | 26 | 28 |

**VPP46.32F4, VPP46.32F4Q, VPI46.32F4, VPI46.32F4Q** **4000 l/h nominal**

| [l/h] | | | | | 550 | 800 | 910 | 1110 | 1320 | 1520 | 1720 | 1930 | 2130 | 2330 | 2530 | 2740 | 2940 | 3140 | 3350 | 3550 | 3750 | 4001 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Skala** | Min. | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 1 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 2 | 2,2 | 2,4 | 2,6 | 2,8 | 3 | 3,2 | 3,4 | 3,6 | 3,8 | Max. |
| **kPa** | | | | | 18 | | | 18.2 | | 18.5 | | 18.9 | 19.2 | 19.6 | 20.1 | 20.7 | 21.4 | 22.3 | 23.4 | 24.6 | 26 | 28 |

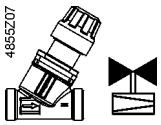
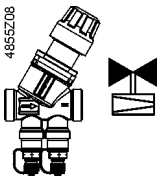
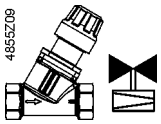
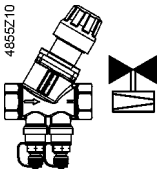
**VPI46.40F9.5Q** **9500 l/h nominal**

| [l/h] | | | | | 1370 | 1600 | 1950 | 2250 | 2650 | 3000 | 3400 | 3800 | 4250 | 4750 | 5250 | 5800 | 6350 | 6950 | 7550 | 8200 | 8800 | 9500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Skala** | Min. | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 1 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 2 | 2,2 | 2,4 | 2,6 | 2,8 | 3 | 3,2 | 3,4 | 3,6 | 3,8 | Max. |
| **kPa** | | | | | 10 | | | | | | 10 | | 11 | 12 | 13 | 15 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 25 |

**VPI46.50F12Q** **11500 l/h nominal**

| [l/h] | | | | | 1400 | 1650 | 2000 | 2350 | 2700 | 3150 | 3550 | 4050 | 4600 | 5150 | 5800 | 6500 | 7300 | 8150 | 9000 | 9800 | 10600 | 11500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Skala** | Min. | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 1 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 2 | 2,2 | 2,4 | 2,6 | 2,8 | 3 | 3,2 | 3,4 | 3,6 | 3,8 | Max. |
| **kPa** | | | | | 10 | | | | 11 | | 12 | 13 | 14 | 15 | 17 | 19 | 21 | 24 | 27 | 30 | 33 | 36 |

## Projektierungshinweise

| Ventilreihe | Symbol / Durchflussrichtung | | Durchfluss im Regelbetrieb | Ventilstössel | |
|---|---|---|---|---|---|
| | VP..46.. | VP..46..Q | | fährt ein | fährt aus |
| **Kombiventil VPP46..** |  |  | variabel | Schliesst | Öffnet |
| **Kombiventil VPI46..** |  |  | variabel | Schliesst | Öffnet |

⚠ **Durchfluss ist nur in Pfeilrichtung zulässig (Pfeil auf dem Ventilkörper)!**

Die Ventile sind vorzugsweise im Rücklauf einzubauen, da dort niedrigere Temperaturen herrschen und die Stösseldichtung weniger beansprucht wird.

Symbole

| Symbol in Katalogen und Applikationsbeschreibungen | Symbol in Schemas |
|---|---|
| | Es gibt keine einheitlichen Symbole für Kombiventile in Schemas. |

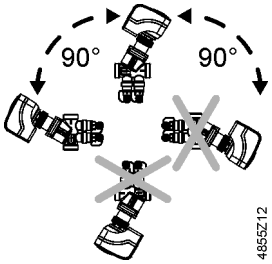
Empfehlung

Vor dem Ventil einen Schmutzfilter oder Schmutzfänger einbauen. Dadurch wird die Zuverlässigkeit und Lebensdauer erhöht. Schmutz, Schweissperlen usw. In Armaturen und Rohrleitungen entfernen. Luftzirkulation gewährleisten, Konsole des Stellantriebs nicht isolieren.

## Montagehinweise

Kombiventile und Stellantriebe können einfach am Montageort zusammengebaut werden. Mit Ausnahme der Voreinstellung sind keine Justierarbeiten und Spezialwerkzeuge erforderlich. Vor der Montage den Volumendurchfluss einstellen. Dem Ventil liegt die Montageanleitung 74 319 0649 0 b bei.

Montagelage



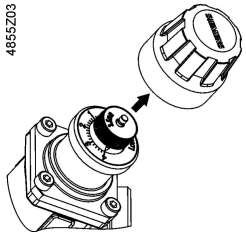

Für thermische Stellantriebe STA.., STP.. sind sämtliche Einbaulagen zulässig. Für Stellantriebe SSA.., SAY.. ist die Montagelage stehend bis 90° horizontal geneigt zulässig, nicht aber hängend.

## Installationshinweise

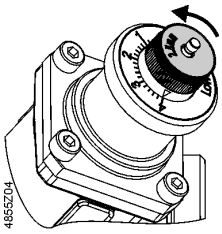
**Voreinstellung**
**DN10-32:**

Die Montage des Stellantriebs wird vor der Voreinstellung empfohlen:

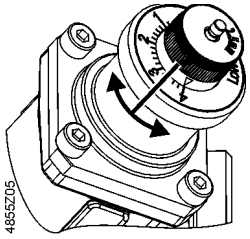
1. Handverstellknopf vom Kombiventil entfernen



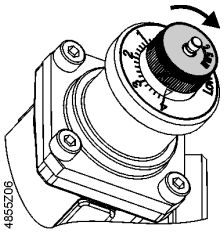

2. Rändelmutter lösen.




3. Die gewünschte Voreinstellung mit dem weissen Drehknopf an der Skala einstellen.

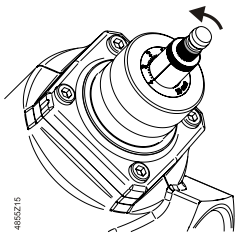



4. Rändelmutter von Hand anziehen.

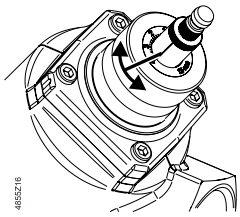



**Voreinstellung**
DN40-50:

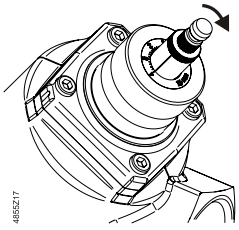
1. Spindelkopf lösen.



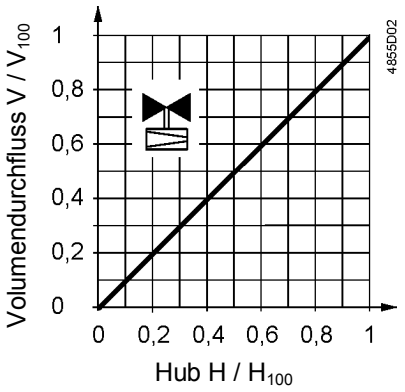

2. Die gewünschte Voreinstellung mit dem weissen Drehknopf an der Skala einstellen.




3. Spindelkopf von Hand anziehen.



**Ventilkennlinie**
VP..46.., VP..46..Q




## Inbetriebnahmehinweise

⚠ **Die Inbetriebnahme des Ventils darf nur mit vorschriftsgemäss montiertem Handverstellknopf oder mit aufgebautem Stellantrieb erfolgen. Starke Druckschläge können geschlossene Kombiventile beschädigen.**

⚠ **Beim Spülvorgang und Abdrücken der Anlage müssen die Kombiventile geöffnet sein. Nur in korrekter Durchflussrichtung spülen. Starke Druckschläge können geschlossene Kombiventile beschädigen.**

⚠ **Der Differenzdruck $\Delta p_{max}$ über dem Regelpfad des Ventils darf 600 kPa nicht überschreiten.**

**Handverstellung**

Durch Drehen des Handverstellknopfs im Gegenuhrzeigersinn oder manuelle Bedienung des Stellantriebs öffnet sich das Ventil. Der Stellantrieb schliesst das Ventil. Bei Auslieferung sind die Ventile in Position offen. Der Handverstellknopf ist nicht für die dauernde manuelle Bedienung vorgesehen.

## Wartungshinweise

Die Kombiventile V..P46.. sind wartungsfrei.
Ventilkegel, Stössel, Voreinstellung, Membran usw. darf nicht zerlegt werden.

⚠ Bei Servicearbeiten am Ventil und/oder Stellantrieb:
- Pumpe und Betriebsspannung ausschalten
- Absperrschieber des Rohrnetzes schliessen
- Leitungen drucklos machen und ganz abkühlen lassen

Elektrische Anschlüsse – nur falls notwendig – von den Klemmen lösen.

**Stösseldichtung**

Die Stösseldichtung ist nicht austauschbar. Im Falle von Undichtheit ist das ganze Ventil zu ersetzen.

**Entsorgung**

Die unterschiedlichen Werkstoffe bedingen vor der Entsorgung ein Zerlegen des Ventils und Sortieren der Einzelteile nach Werkstoffart.
Eine Sonderbehandlung für spezielle Komponenten ist unter Umständen durch das Gesetz vorgeschrieben oder ökologisch sinnvoll.
**Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist unbedingt zu beachten**

## Gewährleistung

Die anwendungsbezogenen technischen Daten sind nur in Verbindung mit den im Kapitel „Gerätekombinationen“ auf Seite 4 aufgeführten Siemens-Stellantrieben gewährleistet.
**Beim Einsatz mit Fremd-Stellantrieben erlischt jegliche Gewährleistung.**

## Technische Daten

| | | |
|---|---|---|
| Funktionsdaten | PN-Stufe | PN 25 nach EN 1333 |
| | Zulässiger Betriebsdruck | 2500 kPa (25 bar) nach ISO 7628 / EN 1333 |
| | Max. Differenzdruck | 600 kPa |
| | Min. Differenzdruck | Siehe Tabellen Volumendurchfluss/ Skala Voreinstellung |
| | Ventilkennlinie | Linear gemäss VDI/VDE 2173 |
| | Leckrate generell | Klasse IV (0…0,01% des Volumendurchflusses $V_{100}$) gemäss EN 1349 |
| | DN 25- 32 mit STA..3.. | Klasse III (0…0,1% des Volumendurchflusses $V_{100}$) gemäss EN 1349 |
| | Durchschnittliche | +/-10% von ΔPmin – bis 40kPa |
| | Durchflussgenauigkeit | +/- 5% von 40-600kPa |
| | Zulässige Medien | Warmwasser, Kaltwasser, Wasser mit Frostschutzmittel<br>Empfehlung: Wasserbehandlung gemäss VDI 2035 |
| | Mediumstemperatur | |
| | Ventil mit Stellantrieb | 1...120 °C |
| | Umgebungstemperatur Betrieb | 1…50 °C |
| | Nennhub DN 10…DN 15 | 2,5 mm |
| | DN 20 | 5 mm |
| | DN25- 32 | 5.5 mm |
| | DN40- 50 | 15 mm |
| Normen und Richtlinien | Druckgeräterichtlinie | PED |
| | EU Komformität (CE) | CE1T4855xx[1)] |
| | Drucktragende Ausrüstungsteile | Gemäss Artikel 1, Absatz 2.1.4 |
| | Fluidgruppe 2 DN 10…DN 40 | Ohne CE-Zertifizierung gemäss Artikel 3, Absatz 3 (allgemein gültige Ingenieurpraxis) |
| | DN 50 | Klasse I |
| | Umweltverträglichkeit | Die Produktumweltdeklaration CE1E4855de enthält Daten zur Umwelt-verträglichen Gestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stoffliche Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzung und Entsorgung). |

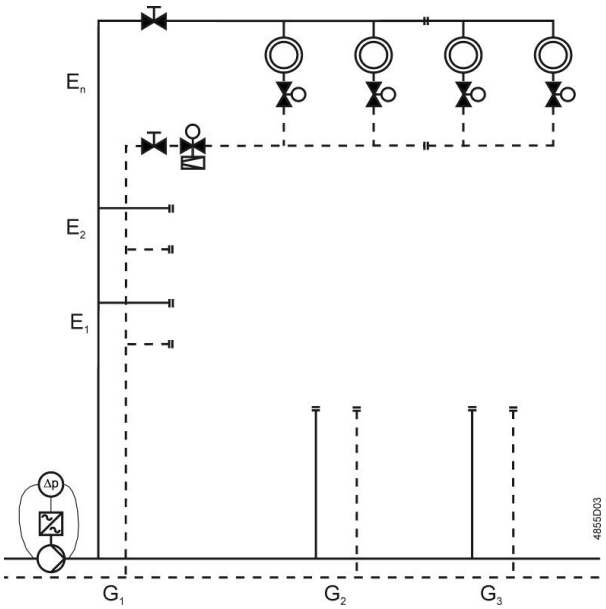
| | | | |
|---|---|---|---|
| Werkstoffe | Ventilgehäuse, Tore, Sitz, Stopfbuchse und Messpunkte | | Entzinkungsfreies Pressmessing (DZR), CW602N |
| | Ventilgehäuse DN40- 50 | | Sphäroguss |
| | Stössel, Feder | | Nichtrostender Stahl |
| | Voreinstellungselement | | PTFE, PPO, POM C und ABS |
| | Regler | | PPS |
| | Dichtungen | | EPDM 281 (O-Ring) |
| Abmessungen / Gewichte | Abmessungen | | Siehe „Massbilder“, Seite 16 |
| | Gewindeanschluss | VPP46.. | G nach ISO 228-1 (Aussengewinde) |
| | | VPI46.. | Rp nach ISO 7-1 (Innengewinde) |
| | Antriebsanschluss | DN10- 32 | M30 x 1,5 mm |
| | | DN40- 50 | Siemens Grosshub Kupplung |
| | P/T Druckmesspunkte | | G ¼" (Anschluss Ventilgehäuse) |
| | | | 2 mm x 40 mm (Messspitzen) |
| | Gewichte | | Siehe „Massbilder“, Seite 16 |

[1)] Die Dokumente können unter http://www.siemens.com/bt/download bezogen werden

Kombiventile in HLK-Anlagen kombiniert mit drehzahlgeregelten Pumpen ergeben noch höhere Energieeffizienz. Bei der Auslegung der Pumpe muss sichergestellt sein, dass auch der hydraulisch kritischste Verbraucher – meist der am weitesten entfernte Verbraucher - mit ausreichend Vordruck versorgt wird (Pumpendruck).
Es wird empfohlen, in hydraulischen Anlagen mit Kombiventilen drehzahlgeregelte Pumpen im Konstantdruck-Modus mit Endpunkt-Messung zu verwenden, um einen Mindestdruck am kritischsten Ventil zu halten.

Wohngebäude

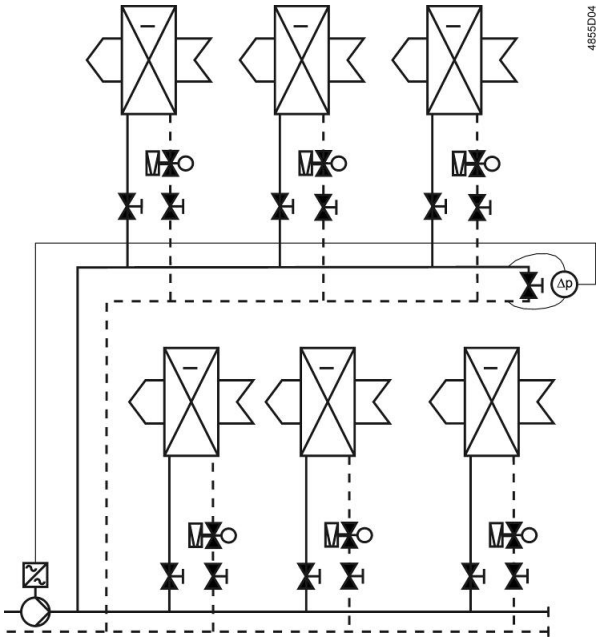
Wohngebäude, beispielsweise mit separaten Wohnungsheizsystemen:




E = Etage
G = Gruppe oder Zone

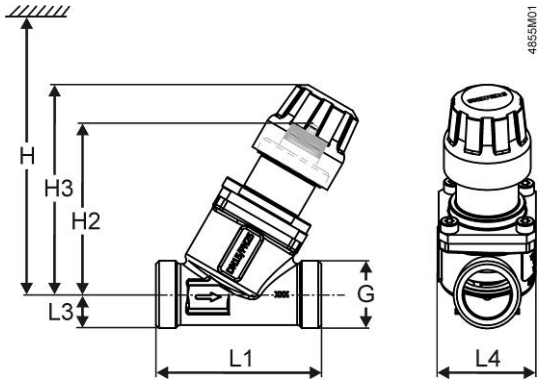
Gewerbegebäude

Gewerbegebäude, beispielsweise mit Ventilatorkonvektor-Einheiten oder Wärmeübertrager zum Heizen oder Kühlen:

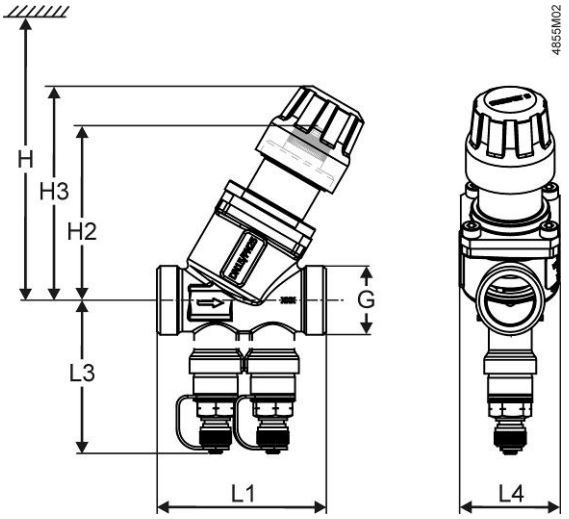


## Massbilder

### VPP46..

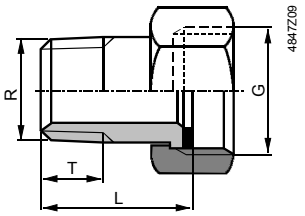
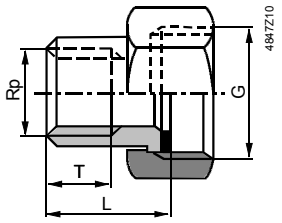



### VPP46..Q




| Ventile | DN | G | L1 | L3 | L4 | H2 | H3 | H [1] | | Gewicht |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | SSA.. | STA..3..<br>STP..3.. | |
| | | [Zoll] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [kg] |
| **VPP46.10L0.2** | 10 | ½ | 65 | 10,5 | 38 | 68,5 | 83,5 | 170 | 160 | 0,329 |
| **VPP46.15L0.2** | 15 | ¾ | | 13,2 | | 67,3 | 82,2 | | | 0,348 |
| **VPP46.15L0.6** | | | 65 | 13,2 | | 67,3 | 82,2 | | | 0,348 |
| **VPP46.20F1.4** | 20 | 1 | 70 | 13,6 | | 67,5 | 82,5 | | | 0,386 |
| **VPP46.25F1.8** | 25 | 1-1/4 | 78 | 22 | | 70 | 85 | | | 0,512 |
| **VPP46.32F4** | 32 | 1-1/2 | 104 | 26 | 63 | 85 | 100 | 185 | 175 | 1,235 |
| **VPP46.10L0.2Q** | 10 | ½ | 65 | 54,8 | 38 | 68,5 | 83,5 | 170 | 160 | 0,429 |
| **VPP46.15L0.2Q** | 15 | ¾ | | 55.5 | | 67,3 | 82,2 | | | 0,429 |
| **VPP46.15L0.6Q** | | | | 55.5 | | 67,3 | 82,2 | | | 0,429 |
| **VPP46.20F1.4Q** | 20 | 1 | 70 | 57,3 | | 67,5 | 82,5 | | | 0,486 |
| **VPP46.25F1.8Q** | 25 | 1-1/4 | 78 | 59 | | 70 | 85 | | | 0,617 |
| **VPP46.32F4Q** | 32 | 1-1/2 | 104 | 68 | 63 | 85 | 100 | 185 | 175 | 1,344 |

[1] Gesamthöhe inklusive Stellantrieb

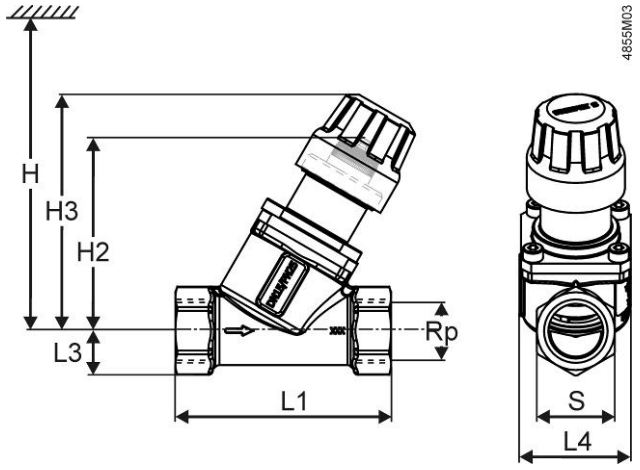
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Verschraubungssets mit Flachdichtungen**<br><br>ALG…2: 2-er Verschraubungs-Set | ALG132<br>ALG142 | Rohrseitig mit Aussengewinde R |  |
| | ALG152<br>ALG152B<br>ALG202<br>ALG202B<br>ALG252<br>ALG252B | Rohrseitig mit Innengewinde Rp |  |

| Typ ALG.. | | Für Ventiltyp | DN | G | R | Rp | L | T |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Temperguss** | **Messing** [1] | | | [Zoll] | [Zoll] | [Zoll] | [mm] | [mm] |
| | **ALG132** | VPP46.10… | 10 | G ½ | R ⅜ | | ≈ 24 | ≈ 9 |
| | **ALG142** | VPP46.15… | 15 | G ¾ | R ½ | | ≈ 29,5 | ≈ 12 |
| **ALG152** | **ALG152B** | VPP46.20… | 20 | G 1 | | Rp ½ | ≈ 23 | ≈ 13 |
| **ALG202** | **ALG202B** | VPP46.25.. | 25 | G 1 1/4 | | Rp ¾ | | |
| **ALG252** | **ALG252B** | VPP46.32.. | 32 | G 1 1/2 | | Rp 1 | | |

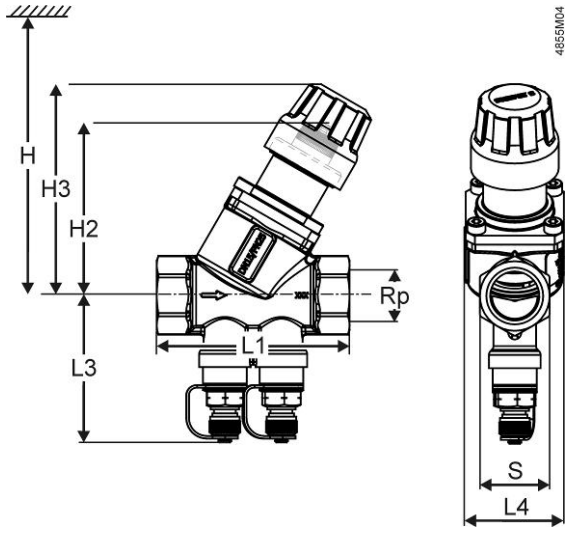
[1] Maximale Mediumstemperatur 100 °C

- Ventilseitig: zylindrisches Gewinde gemäss ISO 228-1; rohrseitig: mit zylindrischem Gewinde gemäss ISO 7-1

**VPI46..**




**VPI46..Q**




| Ventile | DN | Rp | S | L1 | L3 | L4 | H2 | H3 | H [1] | | | Gewicht |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | **SSA..** | **STA..3.. STP..3..** | **SAY..** | |
| | | [Zoll] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [kg] |
| **VPI46.15L0.2** | 15 | ½ | 27 | 75 | 15,2 | 38 | 67,3 | 82,4 | 170 | 160 | - | 0,392 |
| **VPI46.15L0.6** | | ½ | | | 15,2 | | 67,3 | 82,4 | | | | 0,392 |
| **VPI46.20F1.4** | 20 | ¾ | 32 | 79 | 17,9 | | 67,5 | 82,5 | | | | 0,433 |
| **VPI46.25F1.8** | 25 | 1 | 39 | 83 | 22 | | 70 | 85 | | | | 0,548 |
| **VPI46.32F4** | 32 | 1-1/4 | 46 | 104 | 26 | 63 | 85 | 100 | 185 | 175 | | 1,234 |
| **VPI46.15L0.2Q** | 15 | ½ | 27 | 75 | 60.2 | 38 | 67,3 | 82,4 | 170 | 160 | | 0,504 |
| **VPI46.15L0.6Q** | | ½ | | | 60.2 | | 67,3 | 82,4 | | | | 0,504 |
| **VPI46.20F1.4Q** | 20 | ¾ | 32 | 79 | 62.9 | | 67,5 | 82,5 | | | | 0,533 |
| **VPI46.25F1.8Q** | 25 | 1 | 39 | 83 | 59 | | 70 | 85 | | | | 0,652 |
| **VPI46.32F4Q** | 32 | 1-1/4 | 46 | 104 | 68 | 63 | 85 | 100 | 185 | 175 | | 1,343 |
| **VPI46.40F9.5Q** | 40 | 1-1/2 | 56 | 138 | 71 | 90 | 161 | - | - | - | 500 | 3,28 |
| **VPI46.50F12Q** | 50 | 2 | 70 | 138 | 77 | | 161 | - | | | | 3,71 |

[1] Gesamthöhe inklusive Stellantrieb

## Revisionsnummern

| Typ | Gültig ab Rev.-Nr. | Typ | Gültig ab Rev.-Nr. |
|---|---|---|---|
| VPP46.10L0.2 | ..A | VPP46.10L0.2Q | ..A |
| VPP46.15L0.2 | ..A | VPP46.15L0.2Q | ..A |
| VPP46.15L0.6 | ..A | VPP46.15L0.6Q | ..A |
| VPP46.20F1.4 | ..A | VPP46.20F1.4Q | ..A |
| VPP46.25F1.8 | ..A | VPP46.25F1.8Q | ..A |
| VPP46.32F4 | ..A | VPP46.32F4Q | ..A |
| VPI46.15L0.2 | ..A | VPI46.15L0.2Q | ..A |
| VPI46.15L0.6 | ..A | VPI46.15L0.6Q | ..A |
| VPI46.20F1.4 | ..A | VPI46.20F1.4Q | ..A |
| VPI46.25F1.8 | ..A | VPI46.25F1.8Q | ..A |
| VPI46.32F4 | ..A | VPI46.32F4Q | ..A |
| | | VPI46.40F9.5Q | ..A |
| | | VPI46.50F12Q | ..A |

Herausgegeben von:
Siemens Schweiz AG
Building Technologies Division
International Headquarters
Gubelstrasse 22
6301 Zug
Schweiz
Tel. +41 41-724 24 24
www.siemens.com/buildingtechnologies
© Siemens Schweiz AG, 2015
Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten