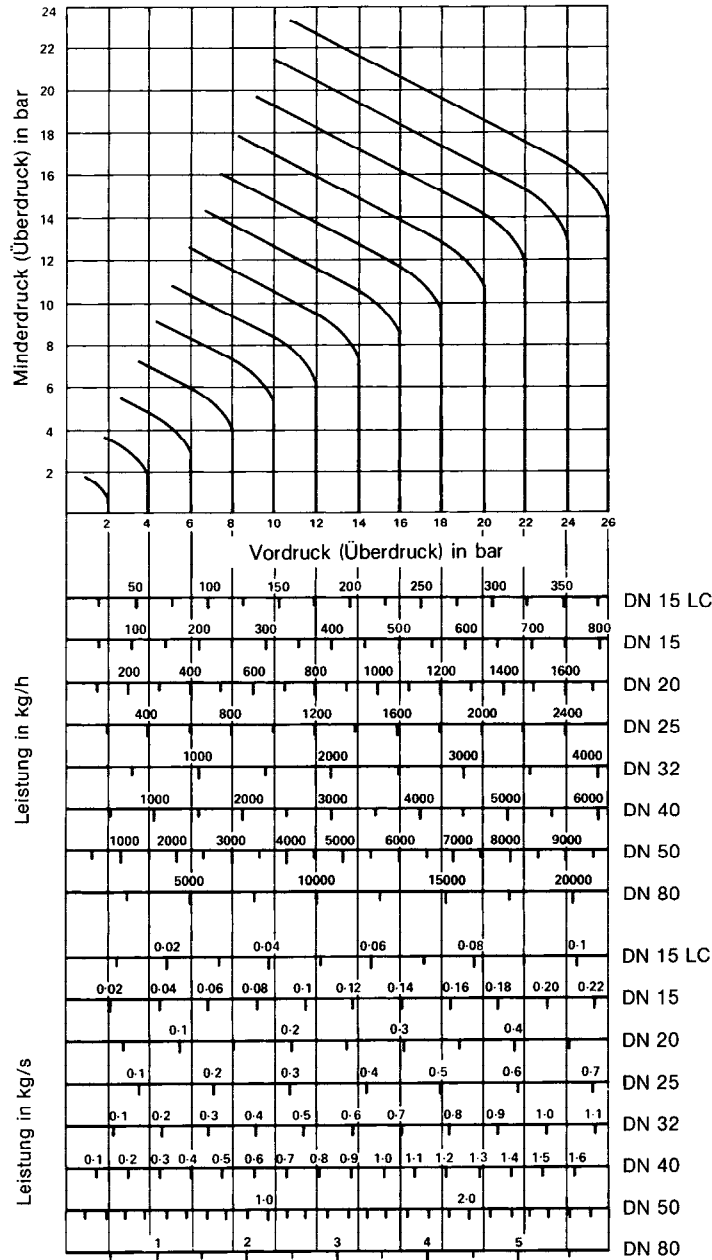


Druckregler DP 143, SDP 143 und DP 163 Dampfdurchsatzleistungen

Durchsatzkurven für Dampf



Hinweis

Die im Diagramm angegebene Durchsatzleistung gilt nur bei Betrieb des Reglers mit äußerer Steuerleitung. Bei Benutzung der angebauten Steuerleitung und überkritischem Druckverhältnis kann sich die Leistung um bis zu 30% verringern.

Sattdampf

Es soll ein Ventil gefunden werden, welches bei einer Reduzierung von 6 bar Überdruck auf 4 bar Überdruck eine Dampfmenge von 600 kg/h durchsetzt. Hierzu senkrecht vom Schnittpunkt der 6 bar Vordruckkurve mit der horizontalen 4 bar Minderdrucklinie nach unten fahren. Die Schnittpunkte der Senkrechten mit den waagerechten Durchsatzlinien der einzelnen Ventilgrößen zeigt, dass ein Ventil DN 32 gewählt werden muß.

Überhitzter Dampf

Da überhitzter Dampf ein höheres spezifisches Volumen als Satt-dampf besitzt, müssen für obige Durchsatzkurven Korrekturfaktoren eingeführt werden. Die Korrekturfaktoren betragen etwa 0,95 für 55°C Überhitzung und 0,9 für eine Überhitzung von 110°C. Für das nebenstehende Beispiel, welches für Sattdampf gegeben wurde, wird bei einer Überhitzung von ca. 55°C der Regler also $740 \text{ kg/h} \times 0,95 = 703 \text{ kg/h}$ durchsetzen. Es zeigt sich, dass dieser Regler auch bei einer Überhitzung von 55°C für eine Dampfmenge von 600 kg/h eingesetzt werden kann.

Überströmventil SDP 143

Max. Satttdampfdurchsatz in kg/h beim Überströmen gegen 1 bar absolut

| Vordruck bar Überdruck | DN 15LC | DN 15 | DN 20 | DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 | DN 80 |
|---------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 14 | 31 | 66 | 100 | 156 | 233 | 375 | 720 |
| 2 | 29 | 62 | 133 | 200 | 312 | 466 | 750 | 1800 |
| 3 | 43 | 93 | 200 | 300 | 468 | 700 | 1125 | 2520 |
| 4 | 58 | 124 | 266 | 400 | 625 | 933 | 1500 | 3240 |
| 5 | 72 | 155 | 333 | 500 | 781 | 1166 | 1875 | 4320 |
| 6 | 87 | 186 | 400 | 600 | 937 | 1400 | 2250 | 5040 |
| 7 | 101 | 217 | 466 | 700 | 1093 | 1633 | 2625 | 5760 |
| 8 | 116 | 248 | 533 | 800 | 1250 | 1866 | 3000 | 6480 |
| 9 | 130 | 279 | 600 | 900 | 1406 | 2100 | 3375 | 7560 |
| 10 | 145 | 310 | 666 | 1000 | 1562 | 2333 | 3750 | 8280 |
| 12 | 174 | 372 | 800 | 1200 | 1874 | 2800 | 4500 | 9720 |
| 14 | 203 | 434 | 933 | 1400 | 2186 | 3266 | 5250 | 11520 |
| 16 | 232 | 496 | 1066 | 1600 | 2500 | 3733 | 6000 | 13320 |
| 18 | 261 | 558 | 1200 | 1800 | 2812 | 4200 | 6750 | 14940 |
| 20 | 290 | 620 | 1333 | 2000 | 3125 | 4666 | 7500 | 16740 |
| 22 | 319 | 682 | 1466 | 2200 | 3437 | 5133 | 8250 | 18360 |
| 24 | 348 | 744 | 1600 | 2400 | 3750 | 5600 | 9000 | 19800 |
| 26 | 377 | 808 | 1733 | 2600 | 4062 | 6066 | 9750 | 21241 |

Hinweis: Bei vorhandenem Gegendruck können die Durchsatzkurven auf der Vorderseite dieses Blattes benutzt werden.

K_V-Werte für Dampf

$$K_V = \frac{M_D}{\sqrt{1000}} \cdot \sqrt{\frac{V_2}{\Delta p}}$$

worin

- M_D = Massendurchfluss in kg/h
 V_2 = spezifisches Volumen des Dampfes beim Zustand p_2 und t_1 in m³/kg
 Δp = Differenzdruck am Ventil in bar
 p_1 = Druck vor dem Ventil in bar absolut
 p_2 = Druck nach dem Ventil in bar absolut
 t_1 = Temperatur des Dampfes vor dem Ventil in °C

Falls der Differenzdruck am Ventil größer ist als 50 % des Vordruckes in bar absolut, ist zur Berechnung des K_V-Wertes folgende Formel zu verwenden:

$$K_V = \frac{M_D}{\sqrt{1000}} \cdot \sqrt{\frac{2\dot{V}}{p_1}}$$

worin

\dot{V} = spezifisches Volumen beim Zustand $p_1/2$ und t_1 .

k_{vs}-Werte für Druckregler**Typ DP143, SDP 143 und DP 163**

| Größe | k _{vs} -Wert in m ³ /h |
|-----------|--|
| DN 15 LC* | 1,0 |
| DN 15 | 2,8 |
| DN 20 | 5,5 |
| DN 25 | 8,1 |
| DN 32 | 12,0 |
| DN 40 | 17,0 |
| DN 50 | 28,0 |
| DN 80 | 64,0 |

*LC = Regler mit Spezialventil für geringen Durchsatz.