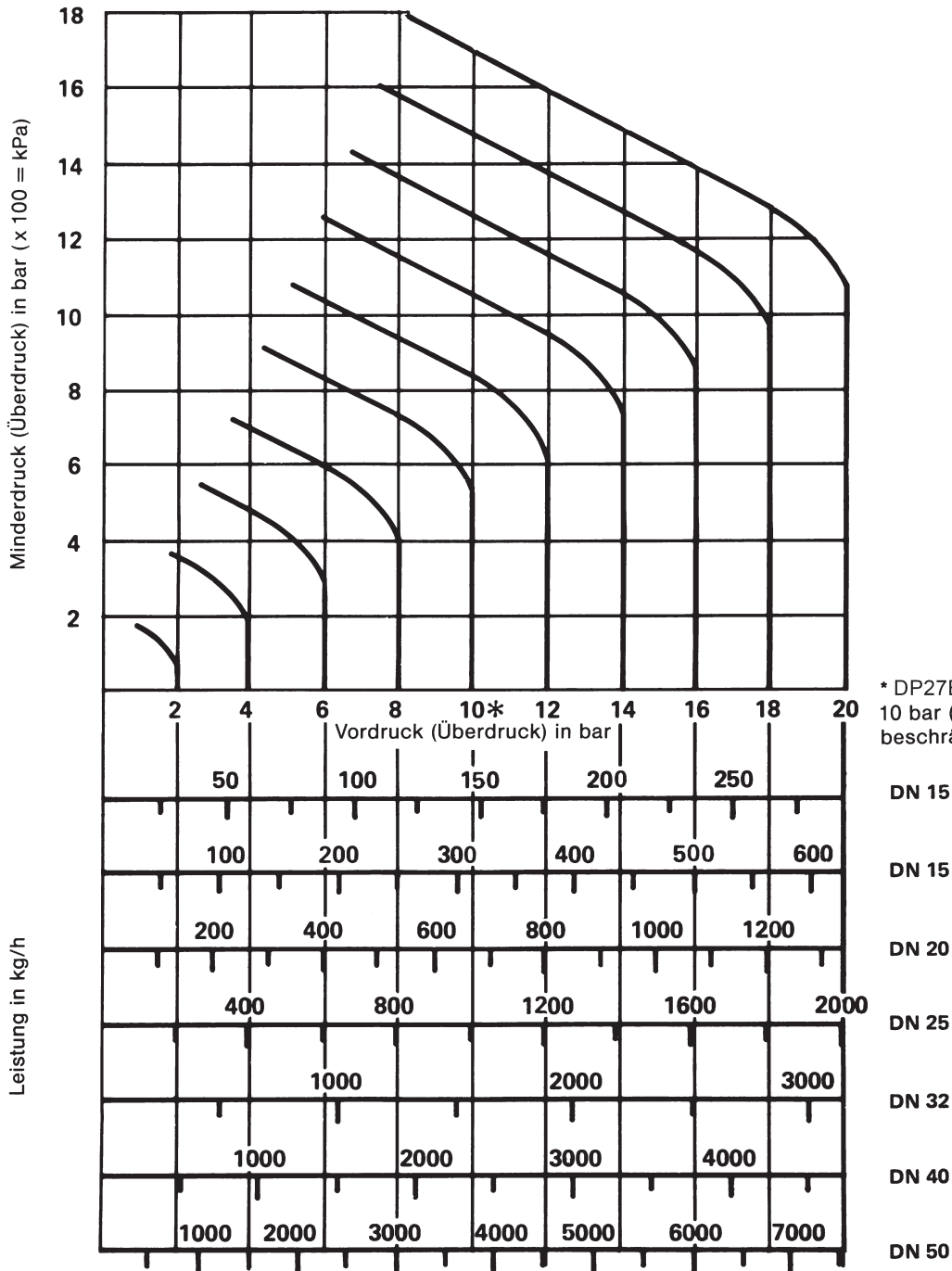


Druckregler DP 27 S, DP 27 SY, DP 27 ES, DP 27 GS, DP 27 RS Dampfdurchsatzleistungen

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 DN32 gewählt werden muss.

Überhitzter Dampf

Da überhitzter Dampf ein höheres spezifisches Volumen als Sattdampf 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.

k_{vs} -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 m^3/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 DP27S, DP27SY, DP27ES, DP27GS, DP27RS

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

*LC = Regler mit Spezialventil für besonders geringe Durchsätze.