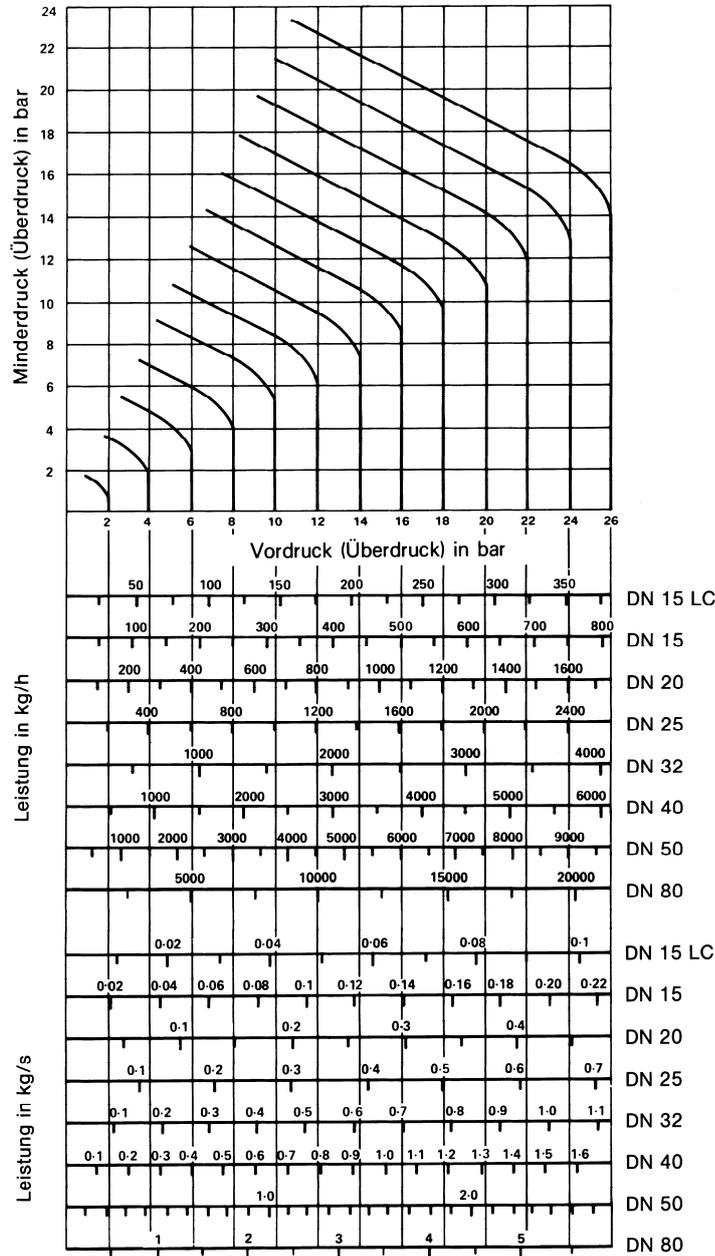


Druckregler DP 143, SDP 143 und DP 163 Dampfdurchsatzleistungen

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. Sattdampfdurchsatz 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.