

Dampfumformregelventil (Baureihe DU) und Kühlwasserregelventil (Baureihe BK)

Anwendung

Dampfumformregelventil für Kraftwerkstechnik und industrielle Prozesse als Einheit mit einem Kühlwasserregelventil

Eintritt	DN 40 bis 500	• NPS 1½ bis 20
	PN 16 bis 630	• Class 150 bis 2500
Austritt	DN 80 bis 1600	• NPS 3 bis 64
	PN 16 bis 250	• Class 150 bis 1500
Temperaturen	bis 560 °C	• bis 1040 °F

Dampfumformregelventil mit

- pneumatischem Antrieb

Ventilgehäuse aus

- Schmiedestahl C22.8, A105
- warmfestem Schmiedestahl 16Mo13, 13CrMo44, 10CrMo910, A182F2, A182F12, A182F22

Die Ventile haben folgende Merkmale:

- zwei Regelstufen mit Lochdrossel
- mindestens 1 unregelte Lochdrossel
- integrierte Treibdampfeinsprühung
- Anschweißenden
- Eckform, stehende Spindel
- druckentlasteter oder nicht entlasteter Lochdrosselkörper

Ausführung

- **Normalausführung** · Eckventilgehäuse mit Anschweißenden für Dampftemperaturen bis 560 °C (1040 °F)
- **Eintritt**-Nennweite DN 40 bis 500 (NPS 1½ bis 20), Nenndruck PN 16 bis 630 (Class 150 bis 2500)
- **Austritt**-Nennweite DN 80 bis 1600 (NPS 3 bis 64), Nenndruck PN 16 bis 250 (Class 150 bis 1500)

Weitere Ausführungen

- Flanschanschlüsse
- Elektrische Antriebe
- Hydraulische Antriebe
- Durchgangsform (vgl. Bild 4 und Bild 5)

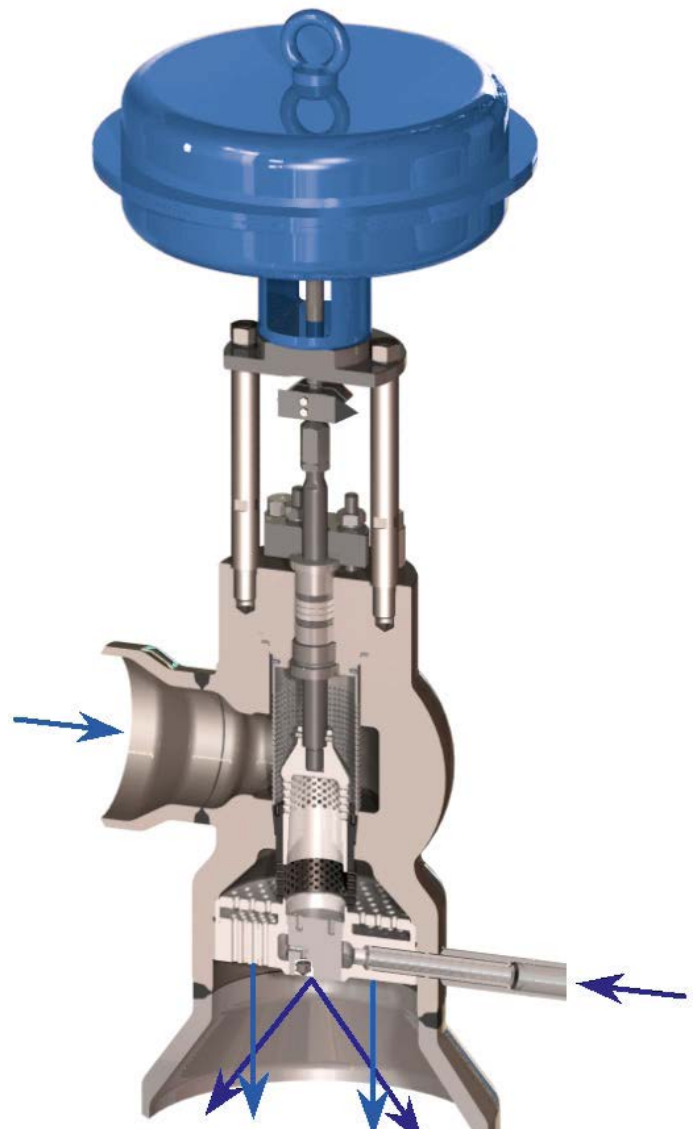


Bild 1: Dampfumformregelventil Typ DUP

Wirkungsweise

Sobald der Lochdrosselkörper (1) seine Schließendlage verlässt und die Dampfdurchtrittsbohrungen (2) der 1. Stufe geöffnet werden, tritt eine bestimmte Menge Dampf durch diese Bohrungen.

Diese spezielle Dampfmenge tritt durch axiale Bohrungen am Einspritzkopf (3) direkt aus und dient als Treibdampf zur Zerstäubung des eingesprützten Kühlwassers (4). Erst wenn die erforderliche Treibdampfmenge erreicht ist, wird die 2. Stufe (5) freigegeben.

Durch Hubbewegungen des Lochdrosselkörpers von 0 bis 100 % werden die gemäß einer gewünschten Kennlinie eingebrachten Dampfdurchtrittsbohrungen freigegeben.

Der Lochdrosselkörper übernimmt also die Druck- oder Mengenregulierung.

Nach zweistufig geregelter Druckreduzierung trifft Dampf auf die Lochdrosselscheiben (6), die der weiteren Druckreduzierung dienen und das Gesamtgeräuschverhalten mindern.

Der bisher ungekühlte Dampf wird nach Austritt aus der letzten Lochdrosselscheibe durch das fein zerstäubte Kühlwasser/Treibdampfgemisch gekühlt.

Die in geeigneter Entfernung hinter dem Ventilaustritt angebrachte Temperaturmessung erfasst die sich einstellende Dampftemperatur und gibt dem Kühlwasserregelventil Signal zur Regelung der Kühlwassermenge um die gewünschte Sollwerttemperatur zu erhalten.

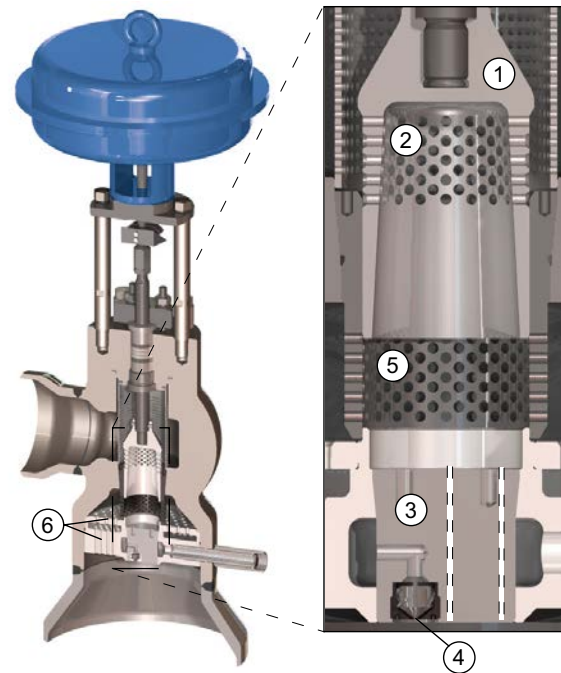


Bild 2: Dampfumformregelventil, zweistufig geregelt, Eckform

Tabelle 1: Technische Daten

Typ DUP		alle Nennweiten			
Gehäusewerkstoff	DIN	1.0460	1.5415	1.7335	1.7380
	ASTM	A105	A182F2	A182F12	A182F22
Nenndruck	alle Druckstufen				
Anschlussart	Anschweißenden · Flansche				
Drosselkörper	2-stufig geregelter Lochdrosselkörper und eine oder mehrere Lochdrosseln (je nach Gesamtdruckgefälle)				
Sitz-Kegel-Dichtung	metallisch dichtend				
Kennlinienform	linear · modifiziert				
Werkstoffe und Temperaturgrenzen					
Gehäuse	450 °C	500 °C	560 °C	560 °C	
Sitz und Kegel	1.4122: bis 500 °C · 1.4922: bis 560 °C				
Führungsbuchse	1.4122: bis 400 °C · 1.7380, 1.4922, 1.4903: bis 560 °C				
Stopfbuchse	Graphitgeflecht und Graphitband				
Gehäusedichtung	Spiraldichtung				
Leckage-Klasse					
Kegel metallisch dichtend	D – nach DIN EN 12266-1				
	IV – nach ANSI B16.104				

Tabelle 2: K_{VS} -Richtwerte in Abhängigkeit von Sitz und Hub

K_{VS}	m^3/h	10	20	35	55	70	100	170	235	400	600	850	1140
Sitz-Ø	mm	30	40	50	60	70	80	100	120	150	180	210	240
Hub	mm	30			60			120					

Tabelle 3: Richtwerte für Maße in mm und Gewichte in kg

Sitz-Ø in mm	Eintritt ¹⁾		Austritt ¹⁾		Kühlwasser		Maße in mm (Bild 3)				Antrieb ²⁾	Ventil ³⁾ Gewicht
	DN	NPS	DN	NPS	DN	NPS	A ⁴⁾	B	C ⁴⁾	D	Typ – cm ²	ca. kg
30	40	1½	150	6	25	1	250 ... 350	175	120 ... 200	200	u 3271 – 700 3277 – 355 3277 – 700	120
	50	2	200	8								
	65	2½	250	10								
	80	3	300	12								
100	4											
40	50	2	150	6	25	1	250 ... 350	175	120 ... 200	200	u 3271 – 700 3277 – 355 3277 – 700	120
	65	2½	200	8								
	80	3	250	10								
	100	4	300	12								
50	65	2½	150	6	25	1	250 ... 350	175	120 ... 200	200	u 3271 – 700 3277 – 355 3277 – 700 3271 – 1400	150
	80	3	200	8								
	100	4	250	10								
	125	5	300	12								
60	65	2½	150	6	25	1	250 ... 350	175	120 ... 200	200	u 3271 – 700 3277 – 355 3277 – 700 3271 – 1400	150
	80	3	200	8								
	100	4	250	10								
	125	5	300	12								
70	80	3	200	8	25	1	350 ... 475	275	150 ... 250	250	u-e 3271 – 1400	300
	100	4	250	10								
	125	5	300	12								
	150	6	350	14								
	200	8	400	16								
			500	20								
80	100	4	200	8	25	1	350 ... 475	275	150 ... 250	250	u-e 3271 – 1400	300
	125	5	250	10								
	150	6	300	12								
	200	8	350	14								
			400	16								
			500	18								
100	100	4	200	8	40	1½	375 ... 500	300	175 ... 275	275	u-e 3271 – 1400	400
	125	5	250	10								
	150	6	300	12								
	200	8	350	14								
			400	16								
			500	20								
120	150	6	250	10	40	1½	375 ... 500	300	175 ... 275	275	u-e 3271 – 1400	400
	200	8	300	12								
	250	10	350	14								
			400	16								
			500	20								
			600	24								
150	200	8	400	16	40	1½	575 ...725	450	250 ... 450	450	e 3271 – 1400 3271 – 2800	1400
	250	10	500	20								
	300	12	600	24								
			700	28								
			800	32								

Sitz-Ø in mm	Eintritt ¹⁾		Austritt ¹⁾		Kühlwasser		Maße in mm (Bild 3)				Antrieb ²⁾ Typ – cm ²	Ventil ³⁾ Gewicht ca. kg
	DN	NPS	DN	NPS	DN	NPS	A ⁴⁾	B	C ⁴⁾	D		
180	250	10	400	16	40	1½	575 ... 725	450	250 ... 450	450	e 3271 – 1400 3271 – 2800	1400
	300	12	500	20								
	350	14	600	24								
			700	28								
800	32											
210	250	10	400	16	40	1½	600 ... 750	475	300 ... 500	500	e 3271 – 1400	2000
	300	12	500	20								
	350	14	600	24								
			700	28								
800	32											
240	250	10	400	16	40	1½	600 ... 750	475	300 ... 500	500	e 3271 – 1400 3271 – 2800	2000
	300	12	500	20								
	350	14	600	24								
			700	28								
800	32											

- 1) Eintritt- und Austrittsweite sind beliebig kombinierbar
2) Antriebsvorschlag: u: Lochdrosselkörper unentlastet · e: Lochdrosselkörper entlastet
3) Ventilgewicht ohne Antrieb
4) Kleines Maß: kein Anschweißstutzen am Austritt · Großes Maß: Anschweißstutzen am Austritt

Maßbild

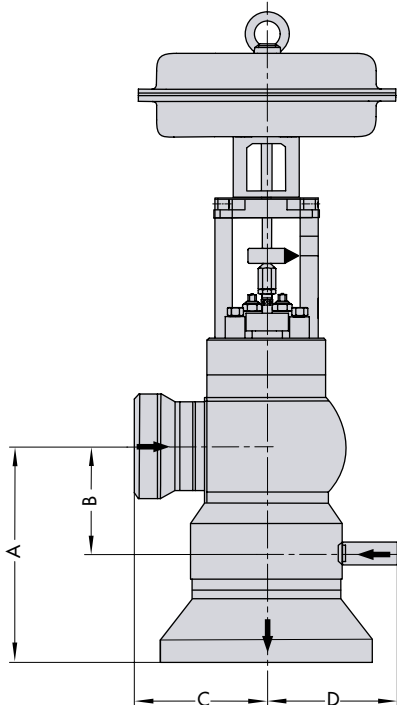


Bild 3: Dampfumformregelventil Typ DUP

Weitere Ausführungen

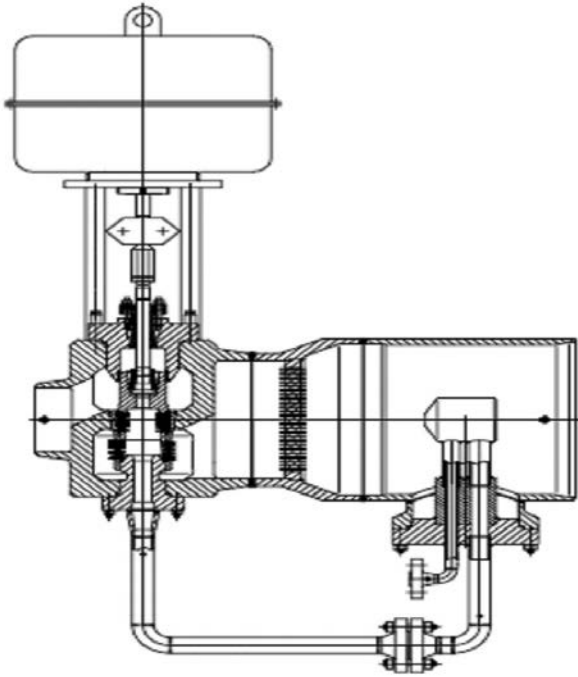


Bild 4: Dampfumformregelventil, Durchgangsform

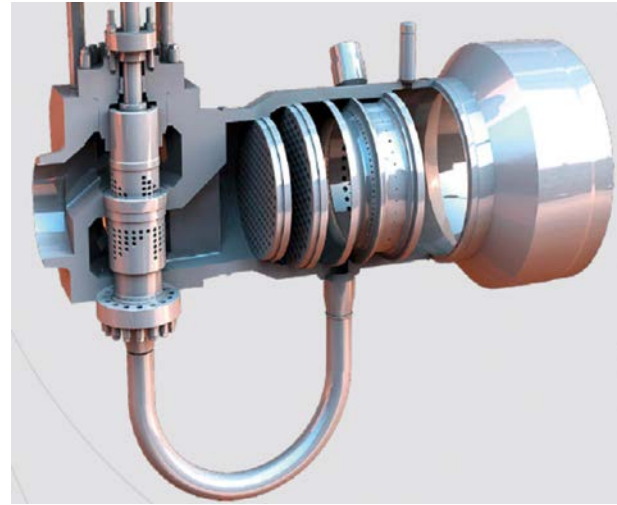


Bild 5: Dampfumformregelventil, Durchgangsform mit großer Einspritzmenge

Kühlwasserregelventil, Baureihe BK

Anwendung

Regelung der Kühlwassermenge für das Dampfumformregelventil Typ DUP

Nennweite	DN 15 bis 80
	NPS ½ bis 3
Nenndruck	PN 25 bis 400
	Class 150 bis 2500
Mediumstemperatur	bis 220 °C · bis 430 °F

Durchgangsventil mit

- pneumatischem Antrieb

Ventilgehäuse aus

- Schmiedestahl C22.8/A105
- Warmfestem Schmiedestahl 16Mo3/A182F2

Ausführungen

Normalausführung · Durchgangsventil mit Anschweißenden, eine, zwei oder vier Regelstufen, PTFE-/Graphit-Packung, Kennlinie gleichprozentig

Weitere Ausführungen

- Gehäuse mit Flanschanschlüssen
- Gehäuse in Eckform
- Mediumtemperaturen >220 °C auf Anfrage
- Kennlinie optional linear oder linear modifiziert
- Elektrische Antriebe
- Hydraulische Antriebe

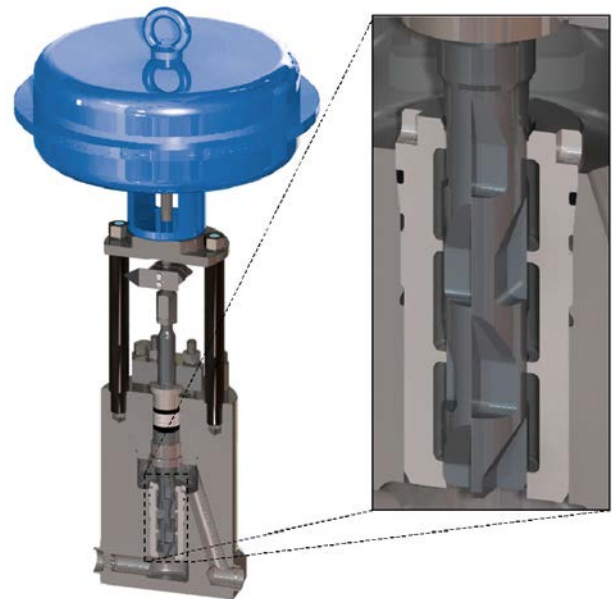


Bild 6: Kühlwasserregelventil, vierstufig geregelt

Hinweise:

- Das zum Dampfumformventil gehörende Kühlwasserregelventil ist Bestandteil der Dampfumformeinheit.
- Auslegung und Dimensionierung des Kühlwasserregelventils erfolgen unter Berücksichtigung aller Lastfälle der Station. Bei einer separaten Bestellung des Kühlwasserregelventils kann daher keine Funktionsgarantie für die Temperaturregelung des Dampfumformventils übernommen werden.