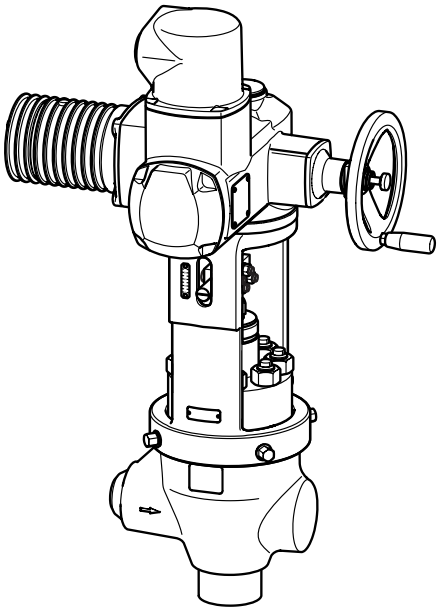
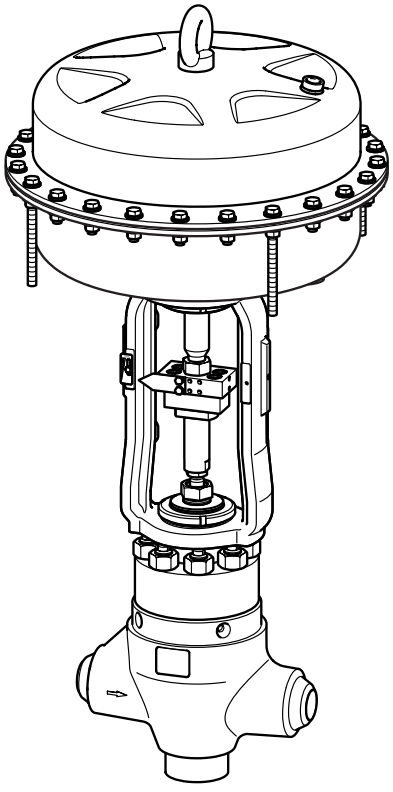


ZK 313-E/11 1" – 3"



ZK 313-D/20 1" – 3"

Stellventil mit ZK-Radialstufendüse® und Tandemabschluss

ZK 313 ASME CLASS 2500 1" – 6"

Systembeschreibung

Stellventil ZK 313 mit ZK-Radialstufendüse® und Tandemabschluss zum Abbau hoher Druckdifferenzen beim Einsatz in Industrie- und Kraftwerksanlagen für folgende Aufgaben:

- Einspritzregelventil
- Absalzventil
- Anwärmventil
- Speisewasserregelventil
- Entwässerungsventil
- Mindestmengenregelventil
- Dampfregelventil

Alle Innenteile sind austauschbar. Leckrate Class VI gemäß ANSI FCI 70-2-2003.
Geräte in den Nennweiten 1" – 3" können in Durchgangsform oder in Eckform geliefert werden. Geräte in den Nennweiten 4" – 6" werden als freiformgeschmiedetes Gehäuse in Eckform oder in Z-Form geliefert.
Probeentnahmeventil als Sonderausstattung auf Anfrage möglich.

Antrieb und Betätigung

Folgende Antriebsformen sind möglich:

02: Handrad (Standardausführung, kann nachträglich auf elektrischen Drehantrieb umgerüstet werden)
11: Elektrischer Drehantrieb B1-F10 EN ISO 5210
12: Elektrischer Drehantrieb B1-F14 EN ISO 5210
13: Elektrischer Schubantrieb
20: Pneumatischer Membran– oder Kolbenantrieb
31: Hebelantrieb mit angebautem Schwenkantrieb
40: Hydraulikzylinder

Einsatzgrenzen

Zulässiger Betriebsüberdruck bar für Gehäuse aus ASME-Werkstoffen

(Berechnung nach ASME B16.34-Class 2500)

Temperatur °C	Standard Class 1" – 6"			Limited Class 1" – 2 ½"		
	A105	F22	F91	A105	F22	F91
100	388	429	429	430	430	430
200	365	405	405	421	418	430
300	331	357	357	421	414	430
400	289	304	304	361	406	418
450	–	281	281	–	393	393
500	–	235	235	–	308	308
550	–	130	208	–	182	270
575	–	87	199	–	122	266
600	–	57	155	–	80	217
625	–	–	105	–	–	147

Zulässiger Betriebsüberdruck psi für Gehäuse aus ASME-Werkstoffen

(Berechnung nach ASME B16.34-Class 2500)

Temperatur °F	Standard Class 1" – 6"			Limited Class 1" – 2 ½"		
	A105	F22	F91	A105	F22	F91
200	5655	6250	6250	6250	6250	6250
300	5450	6070	6070	6170	6160	6250
400	5280	5880	5880	6105	6065	6250
500	5025	5540	5540	6105	6035	6250
600	–	5040	5040	–	6010	6250
700	–	4730	4730	–	5895	6110
800	–	4230	4230	–	5895	6000
900	–	3745	3745	–	5000	5000
1000	–	2230	3030	–	3119	3926
1100	–	–	2485	–	–	3478

Zulässiger Differenzdruck ΔPMX

	bar	psi
Einstufig	40	580
Dreistufig	300	4.350
Dreistufig mit Zusatzdüse	370	5.365

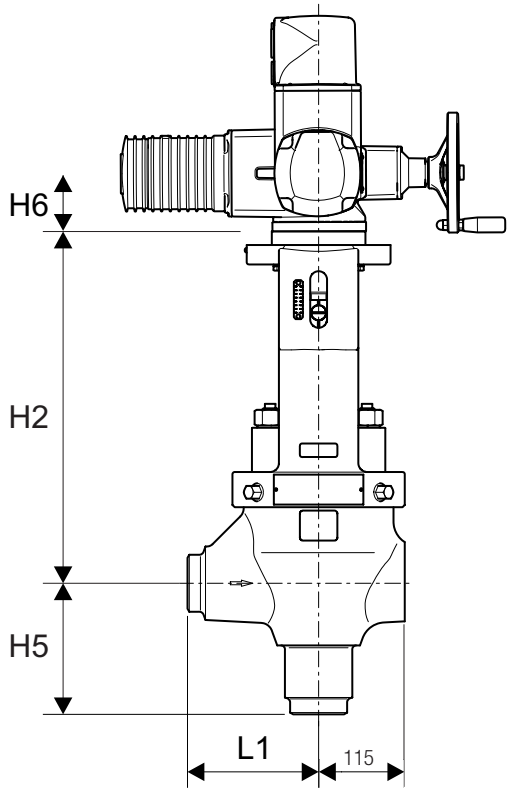
Werkstoffe

Bauteil	ASME
Gehäuse	SA105
	SA182 F22
	SA182 F91
Gehäuseoberteil	SA105
	SA182 F91
Schraubenbolzen	(S)A193 B16
Muttern	(S)A194-7

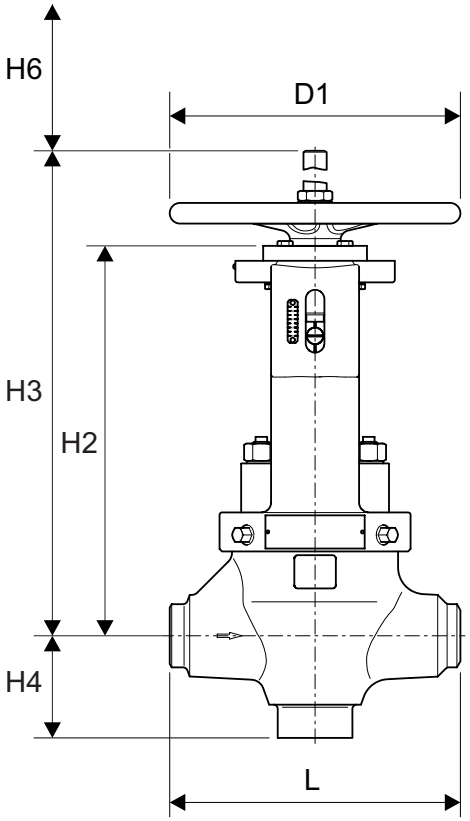
Anschlussarten

- Schweißende
- Schweißmuffe
- optional Flansch

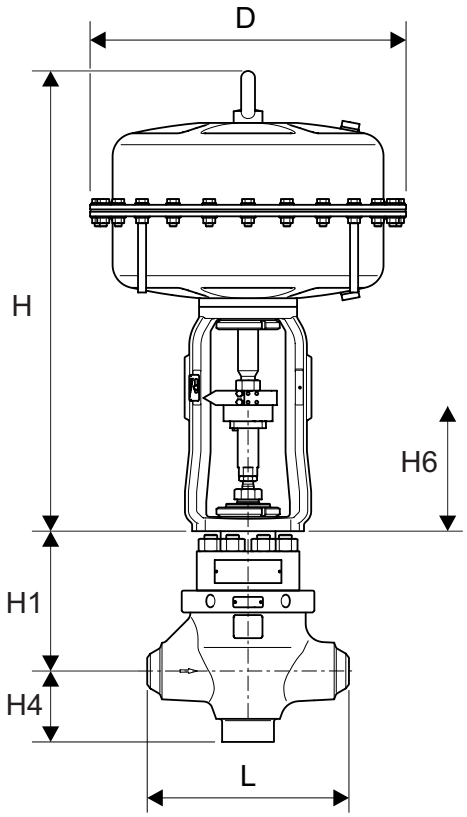
Maße und Gewichte



ZK 313-E/11 1" – 3"



ZK 313-D/02 1" – 3"



ZK 313-D/20 1" – 3"

Abmessungen

Ventilgröße		**1" – 3"**	**4" – 6"**
H1	mm	243	243
	in	9,6"	9,6"
H2 max.	mm	484	484
	in	19,1"	19,1"
H3 (Ausführung/02)	mm	585	585
	in	23,0"	23,0"
H4	mm	123	–
	in	4,8"	–
H5	mm	175	260
	in	6,9"	10,2"
H6 (Servicemaß)	mm	120	120
	in	4,7"	4,7"
H6 (Servicemaß, Ausführung/02)	mm	290	290
	in	11,4"	11,4"
L	mm	350	–
	in	13,8"	–
L1	mm	175	260
	in	6,9"	10,2"
D1	mm	315	315
	in	12,4"	12,4"

Weitere Abmessungen auf Anfrage

Gewichte, ohne Antrieb

Typ	**1" – 3"**		**4" – 6"**	
	kg	lb	kg	lb
ZK313/02	100	220	–	–
ZK313/11	90	198	–	–
ZK313/12	90	198	–	–
ZK313/20	70	154	–	–
ZK313-E0, ZK313-Z0	–	–	Auf Anfrage	Auf Anfrage

Maße und Gewichte pneumatischer Membranantrieb

	PB 700		**PB 1502**		**PB 3002**	
Maß	mm	in	mm	in	mm	in
D	405	15,9"	548	21,5"	548	21,6"
H	600	23,6"	800	31,5"	1140	44,9"
Gewicht	kg	lb	kg	lb	kg	lb
	40	88	124	273	240	528

Durchfluss Kennwerte

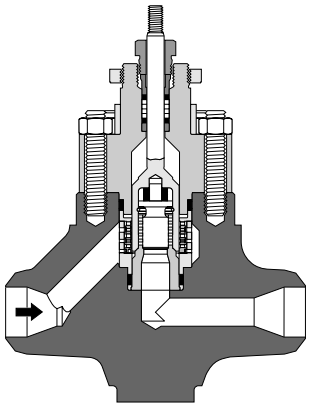
Kv_S-Werte

	Kv_S											Hub
	m^3/h											
	gleichprozentig/linear										linear	mm
	Δp 300 bar								Δp 370 bar		Δp 40 bar	
1" – 3"	1	1,5	2,3	3,6	5,5	8	11	13	4,5	9,5	30	35
4" – 6"	–	–	2,3	3,6	5,5	11	14,5	17	4,5	9,5	46	35

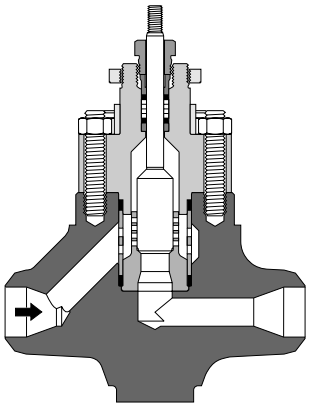
C_V-Werte

	C_V											Hub
	US gal/min											
	gleichprozentig/linear										linear	in
	Δp 4350 psi								Δp 5365 psi		Δp 580 psi	
1" – 3"	1,2	1,7	2,7	4,2	6,4	9,2	12,7	15	5,2	11	34,7	1,4"
4" – 6"	–	–	2,7	4,2	6,4	12,7	16,8	19,7	5,2	11	53	1,4"

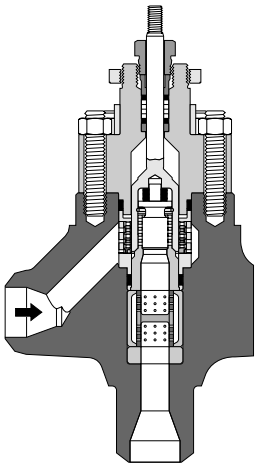
ZK-Radialstufendüsen



Standarddüse
Δpmax 300 bar/4.350 psi



Sonderdüse ohne Tandemsitz
Δpmax 40 bar/580 psi



Sonderdüse
Δpmax 370 bar/5.365 psi

Funktion

Die ZK-Radialstufendüse® gewährleistet höchste Verschleißfestigkeit bei absolut dichtem Abschluss. Sie kombiniert die Funktion eines Regelventils mit einem Absperrventil.

Jedes Stellventil ist mit einer ZK-Radialstufendüse® ausgerüstet.

Eine ZK-Radialstufendüse® ist ein System bestehend aus mehreren Hülsen, in denen radiale Bohrungen eingebracht sind. Durch das Verdrehen der Hülsen werden die Bohrungen gegeneinander verschoben und bilden dadurch eine Vielzahl parallelgeschalteter Drosselstellen mit dazwischenliegenden Verwirbelungskammern (Entspannungskammern).

Der Durchsatz durch die ZK-Radialstufendüse® wird über den Steuerkolben bestimmt. Abhängig von seiner Position gibt er die einzelnen Bohrungen teilweise oder vollständig frei und bewirkt damit unterschiedliche Durchflussmengen.

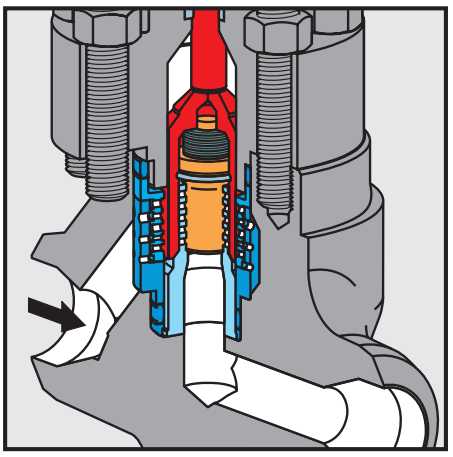
Durch diese Konstruktion wird das Druckgefälle stufenweise abgebaut und das Durchflussmedium in viele Teilströme aufgeteilt. Das führt zu hoher Verschleißfestigkeit und einer Senkung des Geräuschpegels.

Zusätzlich ist das ZK 313 mit einer doppelten Absperrung (Tandemsitz) ausgestattet.

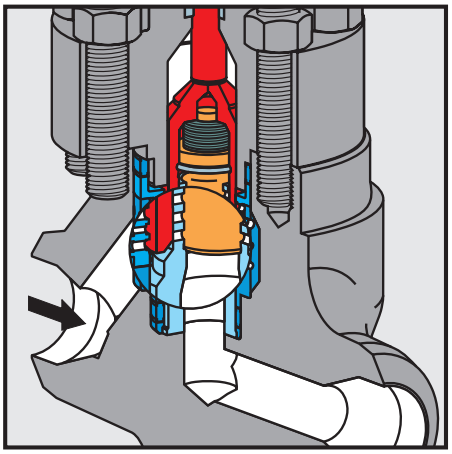
Funktion des Tandemsitzes

Zu Beginn des Öffnungsvorgangs wird zunächst der Ventilkolben vom Hauptdichtsitz abgehoben. Der Ventilkegel folgt erst nach einem bestimmten Hub des Kolbens. Daher ist im Augenblick des Schließens und zu Beginn des Öffnens die Strömungsgeschwindigkeit am Dichtsitz gleich null. Dies verhindert Strahlverschleiß an dieser Stelle.

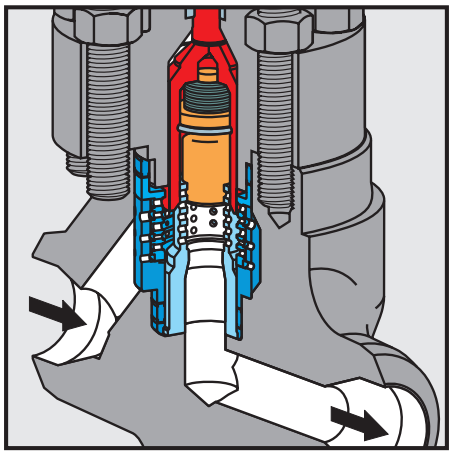
ZK-Radialstufendüse® mit Tandemabschluss



Steuerkolben in Schließstellung



Schließstellung aufgehoben,
innerer Ventilkegel noch in Schließstellung



Steuerkolben in Regelstellung

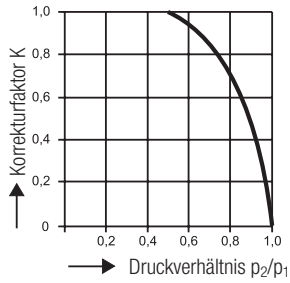
Stellventil mit ZK-Radialstufendüse®
und Tandemabschluss

ZK 313 ASME
CLASS 2500 1" – 6"

Durchflussdiagramme

Die Diagramme zeigen die maximalen Durchflussmengen von kaltem und heißem Wasser (Kondensat) bei äußerster Regelstellung mit linearen Kennlinien und größtem Kv_S-Wert.

Gegendruckdiagramm für Heißwasser



	Kv_S-Wert	Cv-Wert
1	1	1,2
2	1,5	1,7
3	2,3	2,7
4	3,6	4,2
5	5,5	6,4
6	8	9,4
7	11	12,7
8	13	15
9	30	35,1

Ausschreibungstext

GESTRA Stellventil mit ZK-Radialstufendüse® ZK 313.

Auslegung: p = . . . barü / psig, t = . . . °C / °F oder Class

Betrieb: Lastfälle (1 bis 3)

	1	2	3
P_1 bara/psia			
t_1 °C/°F			
P_2 bara/psia			
M kg/h/lb/h			

Daten bitte hier eintragen.

Medium:
Antrieb: elektrisch .....(Fabrikat)
AUF/ZU oder REGELN
Spannung/Hz
Antrieb: pneumatisch .....(Fabrikat)
Feder öffnet:
Feder schließt:
Handrad: ja/nein
Stellungsregler: ja/nein

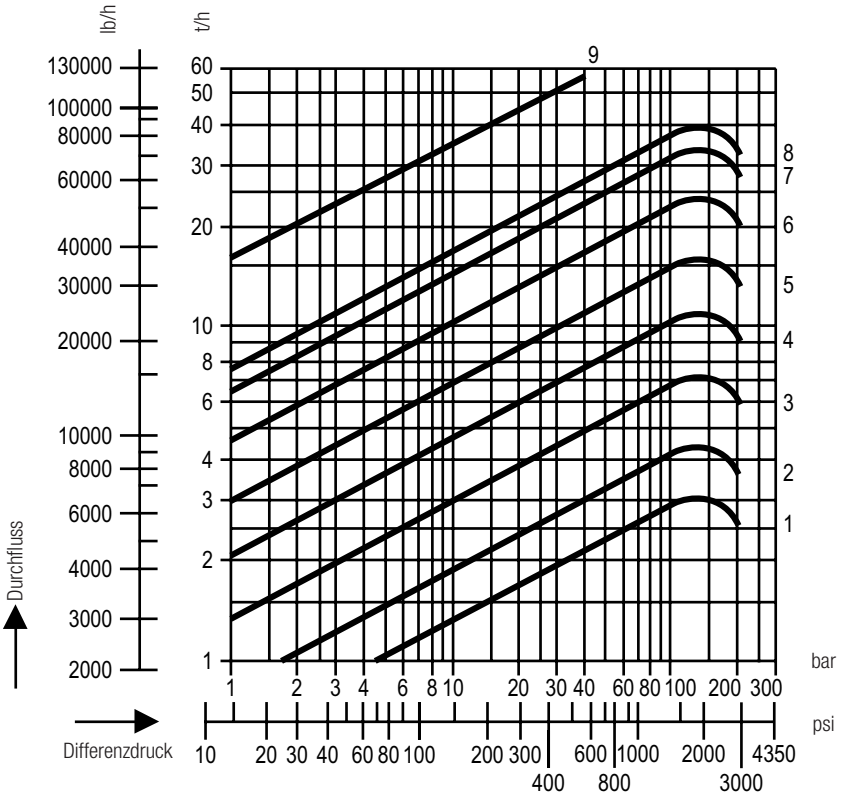
Abnahmen

Der Nachweis von Material- und Bauprüfungen mit Abnahmeprüfzeugnis EN 10204-3.1 oder EN 10204-3.2 ist gegen Aufpreis möglich.

Geben Sie die Abnahmeanforderung in der Anfrage oder der Bestellung an. Nach Lieferung können Prüfbescheinigungen nicht mehr ausgestellt werden.
Standard-Prüfumfang und Kosten der Prüfbescheinigung sind in unserer Preisliste „Abnahmekosten für Seriengeräte“ angegeben.
Wenn Sie einen davon abweichenden Prüfumfang wünschen, setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung.

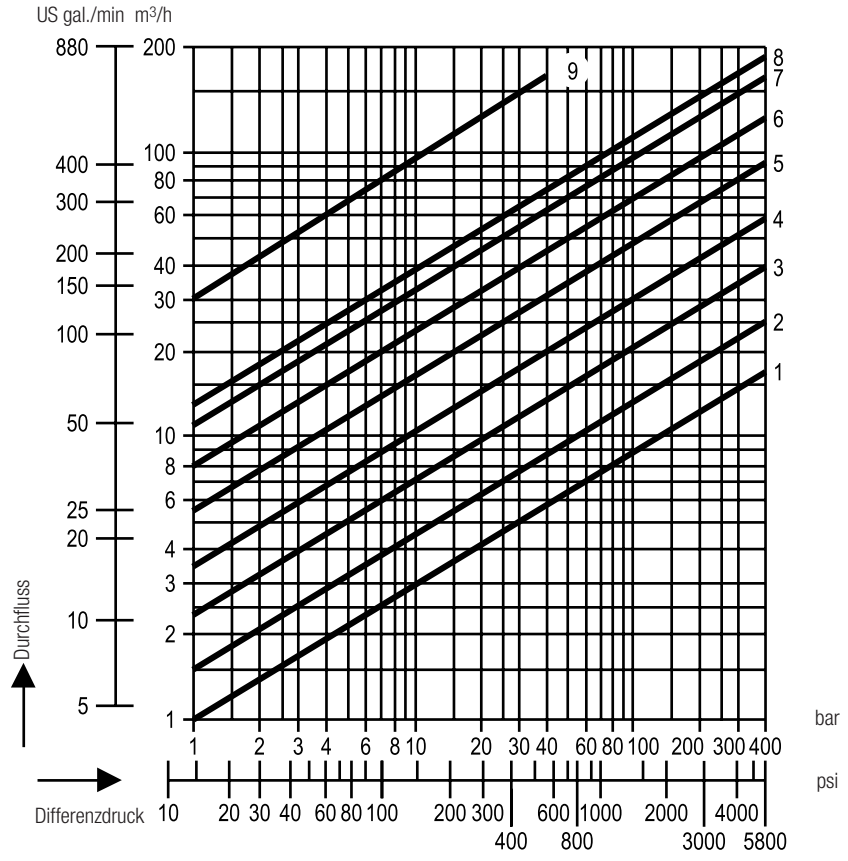
Bitte beachten Sie unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Durchflussdiagramm Heißwasser t_S –5K



Bei p2/p1 > 0,5 ist der Durchflusswert mit dem Korrekturfaktor „K“ des Gegendruckdiagramms zu multiplizieren.

Durchflussdiagramm Kaltwasser



GESTRA GmbH
Münchener Straße 77, 28215 Bremen, Germany
Telefon +49 421 3503-0, Telefax +49 421 3503-393
E-mail info@de.gestra.com, Web www.gestra.com

808592-04/08-2026cmp © GESTRA · Bremen