

# Richter Chemie-Regelventile

RSS



Korrosionsfest durch  
PFA-Auskleidung

ISO/DIN und  
ASME/ANSI-Baulängen

Heavy duty-Faltenbalg

Spezielle Chlor- und  
Reinmedienausführungen



**RICHTER**  
Process Pumps & Valves

**INDEX**  
FLUID & METERING

# Richter Chemie-Regelventile

## Einsatzgebiete

Regelung von korrosiven, gefährlichen, reinen und/oder leicht feststoffbeladenen Flüssigkeiten, Dämpfen und Gasen in Chemie, Pharma und anderen Industrien.

Die Richter-Baureihe RSS ist speziell geeignet

- für den Einsatz bei Medien, wo Edelstahl nicht ausreichend korrosionsbeständig ist.
- als Alternative zu Ventilen aus Sondermetallen (Hastelloy®, Monel®, Titan usw.).
- für umweltkritische Medien (TA Luft).
- für metall-reaktive Medien, z.B. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.
- für Biotechnik und Reinmedien, bei denen gute Reinigungsmöglichkeiten sowie antiadhäsive Oberflächen des Ventils wichtig sind (siehe Seite 5).
- für stärker diffundierende Medien (siehe Seite 5).

## Einsatzbereich

- -60 bis +200 °C Betriebstemperatur
- 0,1 mbar Vakuum bis 16 bar Betriebsdruck

## Bauart

Stopfbuchsloses Faltenbalg-Stellventil. TA Luft-konform. Ausgekleidet mit Fluorkunststoff. Serienmäßig mit Sicherheitsstopfbuchse. Pneumatisch oder elektromotorisch betätigt. Auch als handbetätigtes Regel- oder Absperrventil (Baureihen HVR, HV) lieferbar.

## Regelkennlinien nach DIN EN 60534

gleichprozentig, linear, auf-zu. Stellverhältnis 1:25.  
Stellverhältnis 1:100 mit V-Regelkegel für  $k_v$  0,01-360

## Produktmerkmale

- Baulänge ISO 5752-R.1 (DIN EN 558-1 R.1), Flansche ISO 7005-2/PN16, auf Wunsch ASME Cl. 150 gebohrt
- Baulänge ANSI/ISA 75.08.01 Cl. 150, Flansche ASME B16.5 Cl. 150 RF
- Baulänge ANSI/ISA 75.08.01 Cl. 300 für DN 1"-2", Flansche ASME B16.5 Cl. 300 RF
- umfangreiches Optionenpaket

## Typenschlüssel, mediumberührte Werkstoffe

- Faltenbalg-Stellventil, fernbetätigt RSS/...

Auskleidung:

- PFA (Perfluoralkoxy) .../F
- antistatisch PFA-L .../F-L
- hochrein (für Pharmaapplikationen etc.) .../F-HP PFA-HP

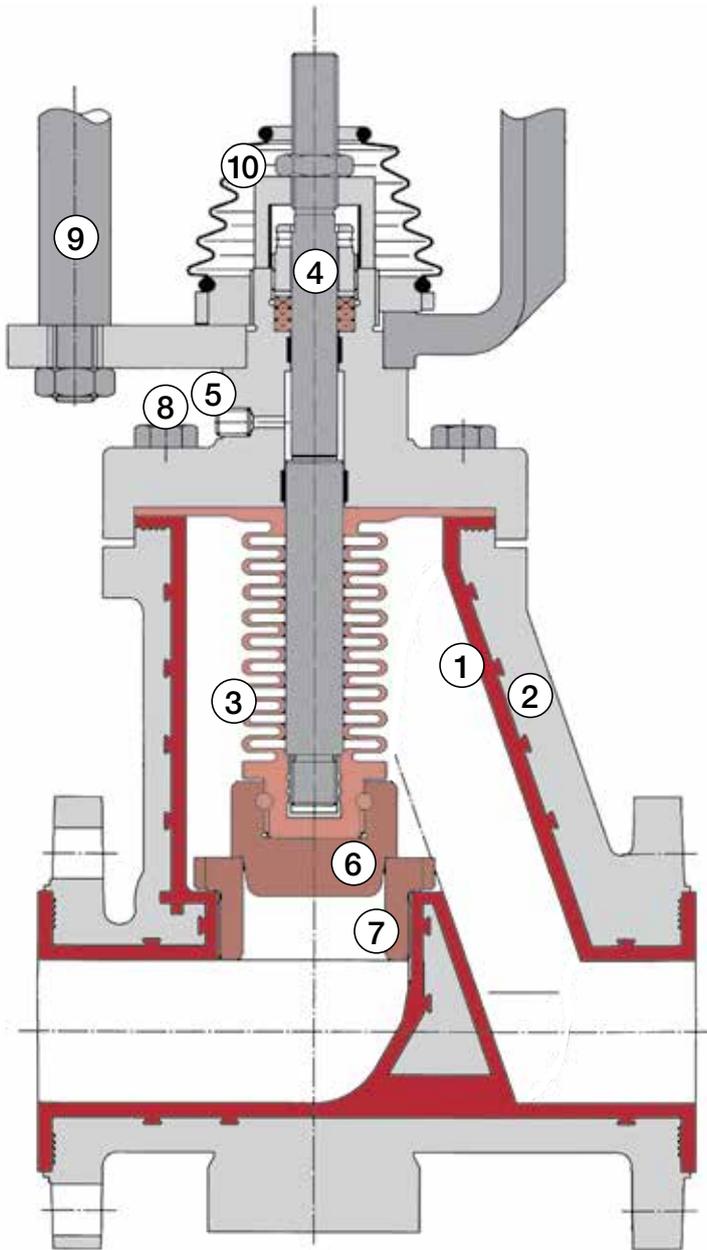
## Kennzeichnung

nach DIN EN19, ANSI B16.34

- ① **Dickwandige vakuumfeste PFA-Auskleidung**
  - Optional PFA-L antistatisch
  - Auskleidungsstärke: 5 - 6 mm, DN 15 + 20 (1/2" + 3/4"): 3,5 - 4 mm
- ② **Einteiliges Ventilgehäuse** und alle weiteren drucktragenden Teile
  - aus Sphäroguss EN-JS 1049 (ASTM A395).
  - nehmen Systemdruck und Rohrleitungskräfte auf.
  - Top Entry = einfache Wartung von Faltenbalg, Kegel und Sitz
  - Gehäusebeheizung auf Anfrage
- ③ **PTFE-Faltenbalg** schützt Ventilstange vor Korrosion, dichtet Produktraum hermetisch zur Atmosphäre ab.
  - **Standard-PTFE-Faltenbalg**
  - **Heavy duty-PTFE-Faltenbalg**
  - **Hastelloy-Faltenbalg** z. B. bei extremen Permeations- und Druck-/ Temperaturbedingungen
- ④ **Sicherheitsstopfbuchse** serienmäßig, von außen nachstellbar
- ⑤ **Warnanschluss** als Option, speziell bei kritischen Medien
- ⑥ **Austauschbarer Ventilkegel**
  - modifiziertes reines PTFE, keine Füllstoffe
  - spielfrei auf Faltenbalg geschraubt und durch PTFE-Schnur gesichert
  - Änderung des  $k_{v100}/Cv$ -Wertes durch Austausch von Sitz/Kegel
  - V-Regelkegel aus modifiziertem PTFE für kleinste  $k_v$ -Werte ab 0,01 m<sup>3</sup>/h (Cv 0,012), (siehe Seite 4)
  - spezieller U-Kegel bei Gefahr von Kavitation



Option:  
Heavy duty-PTFE-Faltenbalg  
mit Edelstahl- oder  
PTFE-Kohle-Stützringen



- ⑦ **Austauschbarer Ventilsitz**  
aus modifiziertem reinem PTFE,  
keine Füllstoffe
- ⑧ **Schnelle und einfache Wartung**  
der produktberührten Innenteile  
durch abnehmbares Ventiloberteil.  
**Hochwertiger äußerer  
Korrosionsschutz:**  
Epoxybeschichtung des Ventils;  
Schrauben und Ventilstange aus  
Edelstahl.
- ⑨ **Stellantriebe und Zubehör**
  - pneumatisch oder  
elektromotorisch
  - Stellungsregler,  
Endschalter usw.
 Alle gängigen Fabrikate.
- ⑩ **Hubbegrenzung**  
schützt Kegel und Sitz vor zu  
hohen Schließkräften, Einbau je  
nach  $D_p$  und Sitz- $\varnothing$  gemäß Tabelle  
auf Seite 7. Serienmäßig mit Gummi-  
schutzball als Eingriffschutz.

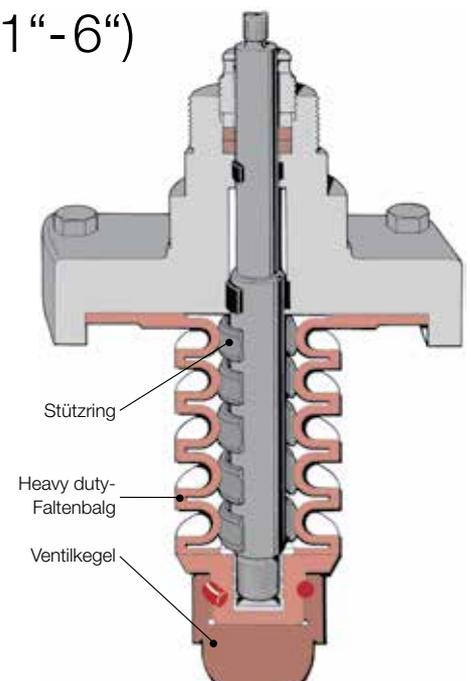
## Heavy duty-Faltenbalg für DN 25-150 (1"-6")

Dieser Faltenbalg wurde für besonders schwierige Betriebsbedingungen entwickelt:

- **stark permeierende Medien:**  
Die Wanddicke von 2,5 mm sorgt für einen wesentlich höheren Permeationswiderstand. Bei besonders starker Permeation („Diffusion“) auch aus modifiziertem PTFE erhältlich.
- **höhere Drücke und Temperaturen:**  
Die Falten des Balges bewahren auch bei 16 bar Betriebsdruck

und bei hohen Temperaturen ihre Funktion: Sie stützen sich unabhängig voneinander auf den Edelstahl-Stützringen (und nicht auf der Ventilstange!) ab und bleiben so elastisch. Auf Wunsch auch Stützringe aus PTFE-Kohle für 10 bar Betriebsdruck.

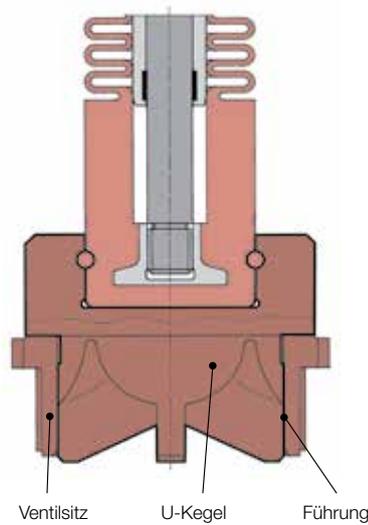
- **bei reinen Medien:**  
Große Faltenabstände erleichtern das Spülen/Sterilisieren des Ventilinnenraums (s. auch „Ausführung Biotechnik/Reinmedien“).



### Betriebspunkt an der Grenze zur Kavitation

Bei Betrieb der DN 80, 100 und 150 (3", 4" und 6") nahe an der Kavitation ist dieser spezielle U-Kegel (U = am Umfang geführt) zu empfehlen. Durch die Teilung des Mediumstroms und die permanente Führung im Ventilsitz werden die erhöhten Belastungen sicher beherrscht.

Universell für alle RSS-Faltenbalg-Versionen.



### V-Kegel für kleine $k_v$ 0,01-1,20 ( $C_v$ 0,012-1,4)

Der V-Kegel aus druck- und formstabilem PTFE hat 1 bis 4 Nuten, abhängig vom  $k_v/C_v$ -Wert. Wenn das Ventil öffnet, bieten die V-Nuten einen sich erweiternden Öffnungsquerschnitt, wobei der Kegel stets im Sitz geführt wird. Dies sichert eine qualitativ hochwertige Regelung auch bei hohen Temperaturen und Druckdifferenzen.

Eine im Sitz integrierte dynamische Dichtlippe begrenzt den Durchfluss genau auf die V-Nuten und vermeidet somit unerwünschte Leckage. Eine PTFE-Schnur sichert den Kegel gegen Losdrehen. Hastelloy- oder Tantal-Kegelein-sätze, welche bisher aus Stabilitäts- und Genauigkeitsgründen eingesetzt wurden, können jetzt entfallen.

**Kundenvorteile:** Niedrigere Kosten, kürzere Lieferzeiten, metallfrei, höchste chemische Beständigkeit. Die V-Kegel sind die bevorzugte Version für RSS-Ventile DN 15-25 (1/2-1") mit kleinen  $k_v/C_v$ -Werten.

#### Einsatzbereich

- bis 16 bar und 180 °C
- Druck-/Temperaturdiagramm: siehe Seite 6
- nicht für hochviskose oder feststoffhaltige Medien

#### $k_{vs100}$ -Werte ( $m^3/h$ ), $C_v$ -Werte (USgpm)

DN 15 + 20 (1/2 + 3/4"), Sitz Ø 8 mm. Hub 15 oder 20 mm.

DN 25 (1"), Sitz Ø 14 mm. Hub 15 oder 20 mm.

$k_{v100}$  0,01 0,02 0,05 0,10 0,20 0,50 0,80 1,20\*

$C_v$  0,012 0,023 0,06 0,12 0,23 0,58 0,93 1,40\*

Andere Größen und  $k_v/C_v$ -Werte auf Anfrage.

\* nur DN 25 (1")

#### Regelcharakteristik

Quadratische Kurve, **Stellverhältnis 1:100**

**Hub (%)** 5 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

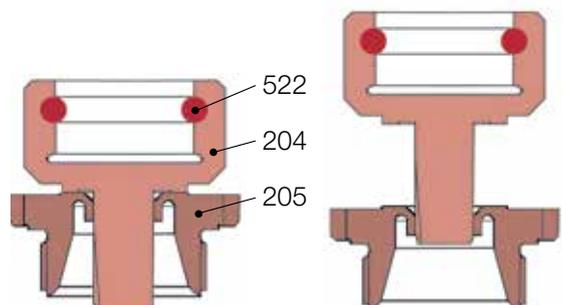
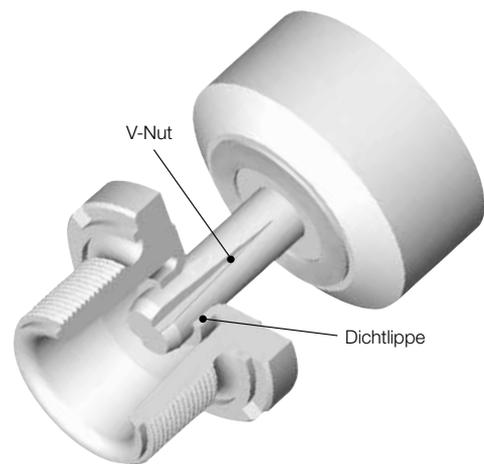
**Durchflussrate (%)** 1,25 2 5 10 17 26 37 50 64 81 100

#### Bauteile und Werkstoffe

**204** Kegel modifiziertes PTFE

**205** Sitz modifiziertes PTFE

**522** Schnur PTFE



### Ausführung für stark diffundierende Medien (z. B. Chlor)

Die spezielle Buchse **a** – Werkstoff z. B. Hastelloy C – schützt den Deckelflansch im Ventilstangenbereich vor Korrosionsangriff durch diffundierende Medien.

Die Ventilstange – ebenfalls z. B. Hastelloy C – bleibt beweglich.

Faltenbalg: PTFE-Heavy duty-Faltenbalg mit PTFE/Kohle- oder Hastelloy-Stützringen oder Faltenbalg aus Hastelloy C **b**.

Die grundsätzlich dickwandige Gehäuseauskleidung bietet hervorragenden Schutz vor Diffusion.

### Ausführung „Biotechnik/Reinmedien“

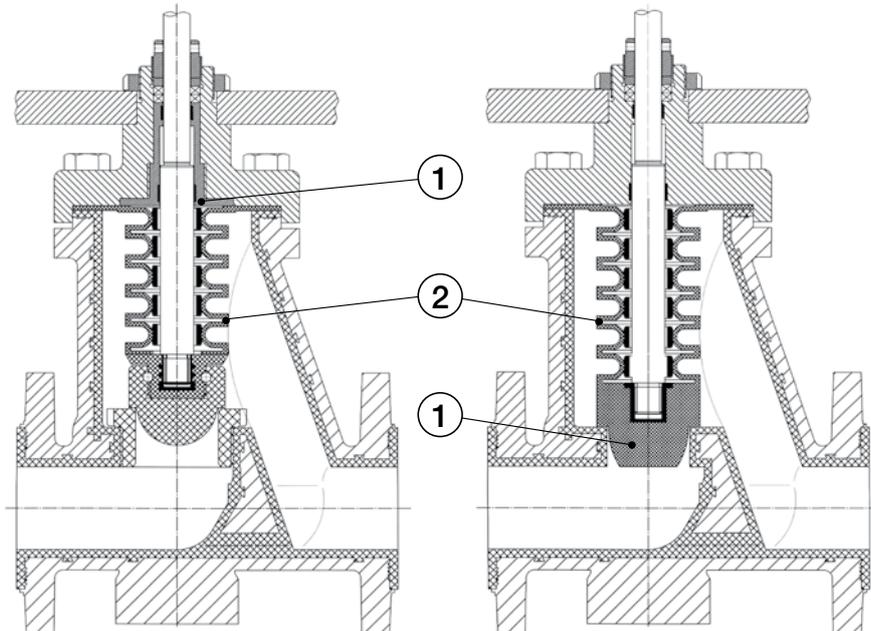
für Pharma, Feinchemie, Elektronik-Chemikalien, Fermentation usw., CIP- und SIP-geeignet!

Diese bewährte Variante ist in puncto Totraumfreiheit und Reinigbarkeit der medienberührten Flächen im Segment ausgekleideter Regelventile einzigartig:

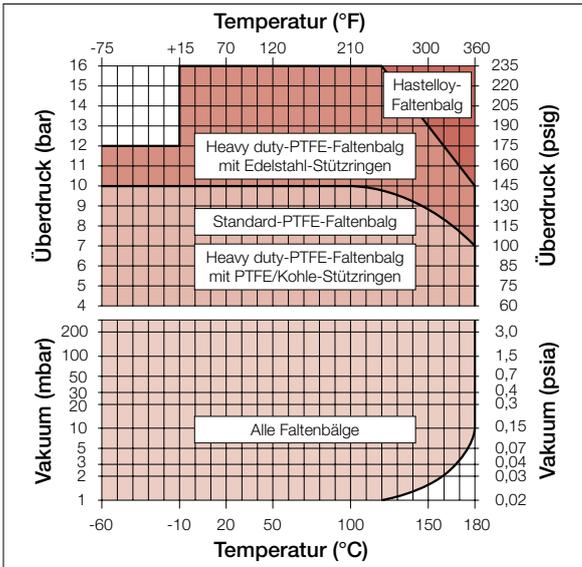
- antiadhäsive PFA-Gehäuseauskleidung ohne Füllstoffe mit nahtlos integriertem Ventil Sitz
- einteilige PTFE-Faltenbalg-Kegel-Konstruktion **a** mit weiten Faltenabständen, leicht zu reinigen **b**, DN 15+20 mit Standard-Faltenbalg
- auf Wunsch spezielles „Reinmedien-Fertigungsverfahren“ und FDA-Konformitätsbescheinigung

### Ausführung für brennbare und explosionsgefährdete Medien

Die Auskleidung aus PFA-L anti-statisch sorgt zuverlässig für die Ableitung elektrostatischer Aufladung über die Kunststoff-Auskleidung und die metallische Panzerung. PFA-L hat das gleiche große Druck-/Temperatur-Spektrum wie reines PFA. Die chemische Beständigkeit ist ebenfalls sehr gut, jedoch muss diese aufgrund der Kohlenstoffanreicherung - ca. 3% Anteil im PFA - spezifisch geprüft werden.



Druck-/Temperatur-Bereich

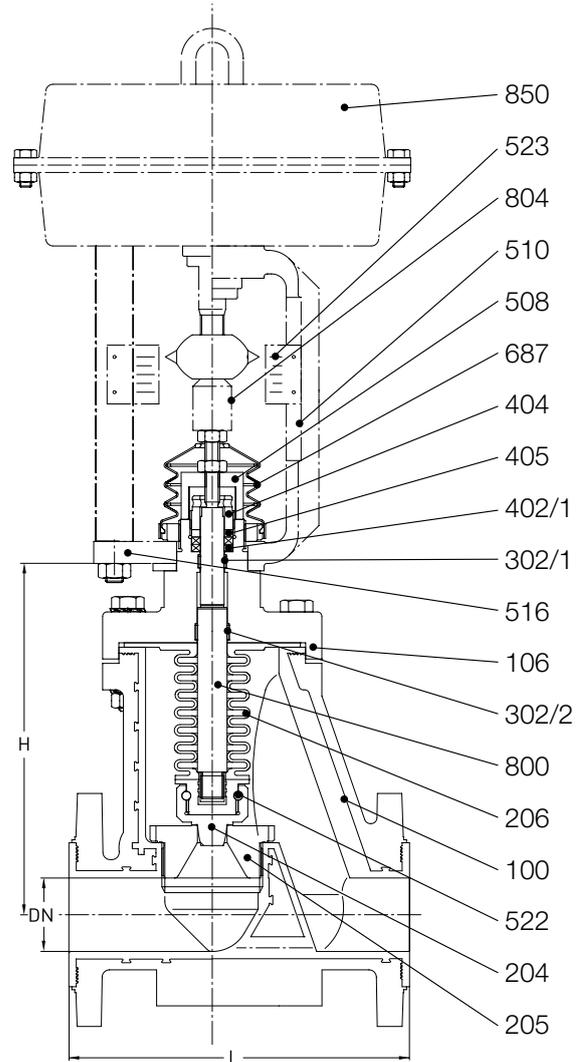


Bauteile und Werkstoffe

Pos.	Benennung	Werkstoff
100	Gehäuse	Panzerung: Sphäroguss EN-JS 1049 (ASTM A395) Auskleidung: PFA, optional PFA-L antistatisch
106	Deckel	Sphäroguss EN-JS 1049 (ASTM A395)
204	Ventilkegel	modifiziertes PTFE
205	Ventilsitz	modifiziertes PTFE
206	Faltenbalg	PTFE, mod.-PTFE, PTFE/Kohle antistatisch, Hastelloy. Heavy duty-Version: mit Edelstahl oder PTFE/Kohle-Stützringen
302/x	Führungsring	PTFE/Kohle
402/1	Packungsring	PTFE/Kohle
404	Stopfbuchsmutter	Edelstahl
405	Druckring	Edelstahl
508	Hubbegrenzung*	Edelstahl
510	Laterne	Stahl, epoxybeschichtet
516	Brille	Sphäroguss, epoxybeschichtet
522	Rundschnur	PTFE
523	Hubanzeige	Edelstahl
687	Schutzbalg	Gummi, bei Hubbegrenzung
800	Ventilstange	Edelstahl
801	Führung**	Edelstahl nur bei DN80+100+150 (3"+4"+6")
804	Kupplung	Edelstahl
850	Antrieb	nach Spezifikation
917/1	Einschraubverschraubung***	Edelstahl, optional 6kt-Verschlusschraube

\* abhängig von Schließkraft

\*\* Bauteil nicht in Abbildung dargestellt \*\*\* optional bei Sicherheitsstopfbuchse



Baumaße und Gewichte

Baulänge ISO 5752-Reihe 1 (DIN EN 588-1 Reihe 1)\*, Flansche ISO 7005-2/PN (DIN EN 1092-2)\*

DN (mm)	H (mm)	L (mm)	Gewicht** ca. kg
15	130	130	6
20	130	130	6
25	185	160	11
40	225	200	16
50	230	230	19
65	230	290	20
80	340	310	39
100	350	350	44
150	512	480	155

\* früher DIN 3202/F1, 2532/33

\*\* ohne Antrieb

Baulänge ANSI/ISA-75.08.01 Cl. 150+300, Flansche ASME/ANSI B16.5/Cl.150+300 RF

DN (Zoll)	H (mm)	L Cl. 150 (mm)	L Cl. 300 (mm)	Gewicht** ca. kg
1/2**	130	130***	-	6
3/4"	130	130***	-	6
1"	185	184	197	12
1 1/2"	225	222	235	17
2"	230	254	267	19
3"	340	298	-	39
4"	350	353	-	44
6"	512	480***	-	155

\* DN 1/2": Flansche mit Gewindebohrung

\*\* ohne Antrieb \*\*\* nicht nach ANSI/ISA

### Durchflusswerte $k_{v100}$ (m<sup>3</sup>/h), Cv (US gpm)

DN		$k_{v100}$ / Cv	Sitz-Ø mm (inch)														DN 15+20 (1/2" + 3/4"): Sitz ø 8 mm (0,31") DN 25 (1"): Sitz ø 14 mm (0,55")					
DIN/ISO (mm)	ANSI (inch)		145 (5,7)	145 (5,7)	120 (4,7)	96 (3,8)	80 (3,1)	65 (2,6)	50 (2)	40 (1,6)	30 (1,2)	25 (1)	20 (0,8)	15 (0,6)	8 (0,3)	0,80 0,93	0,50 0,58	0,20 0,23	0,10 0,12	0,05 0,06	0,02 0,023	0,01 0,012
15+20	1/2 + 3/4	$k_{v100}$ Cv													4 2,33	2 0,93	0,20 0,23	0,10 0,12	0,05 0,06	0,02 0,023	0,01 0,012	
25	1	$k_{v100}$ Cv									11 12,8	7 8,2	4 4,7	2 2,33	1,20 1,40	0,80 0,93	0,50 0,58	0,20 0,23	0,10 0,12	0,05 0,06	0,02 0,023	0,01 0,012
40	1 1/2	$k_{v100}$ Cv							28 32,6	15 17,5	11 12,8	7 8,2	4 4,7									
50+65	2	$k_{v100}$ Cv						42 48,9	28 32,6	15 17,5	11 12,8	7 8,2										
80	3	$k_{v100}$ Cv					100* 117*	65 75,7	42 48,9	28 32,6	15 17,5											
100	4	$k_{v100}$ Cv				155* 180*	100* 117*	65 75,7	42 48,9													
150	6	$k_{v100}$ Cv	360 420	300 350	240 280																	

\* Bei Einsatz eines U-Kegels reduzieren sich die  $k_{v100}$ - (Cv-) Werte von 155 m<sup>3</sup>/h (180 US gpm) auf 135 m<sup>3</sup>/h (157 US gpm) bzw. von 100 m<sup>3</sup>/h (117 US gpm) auf 90 m<sup>3</sup>/h (105 US gpm).

Anmerkung:

- Für die  $k_{v100}$ -Werte 0,01 bis 1,2 (Cv 0,012-1,4) werden V-Regelkegel eingesetzt
- Durch Kegelvarianten kann auch bei gleichbleibendem Sitz-Ø der nächstniedrigere  $k_{v100}$  (Cv)-Wert erreicht werden. Von Bedeutung kann dies bei einer späteren  $k_{v100}$  (Cv)-Wert-Änderung sein, da dann nur ein Austausch des Kegels erforderlich ist.
- Umrechnung  $k_{v100}$  in Cv (US gpm) =  $k_{v100} \times 1,165$ .

### Erforderliche Schließkräfte (N) bei Sitz und Kegel aus modifiziertem PTFE\*

max. $\Delta p$ bar/psi, Ventil geschlossen		Mechanische Hubbegrenzung															
		ist vorzusehen bei															
Standard-PTFE-Faltenbalg (PS max. 10 bar/145 psi)		• $\Delta p > 10$ bar/145 psi und Sitz-Ø 14-50 mm (0,55"-2")															
Heavy duty-PTFE-Faltenbalg (PS max. 16 bar/232 psi)**		• $\Delta p > 6$ bar/ 87 psi und Sitz-Ø 65 mm ( 2,6")															
Hastelloy C-Faltenbalg (PS max. 16 bar/232 psi)																	
(PS = Betriebsdruck)																	
Sitz-Ø mm (inch)	bar/ psi																
	1/ 14,5	2/ 29	3/ 43,5	4/ 58	5/ 72,5	6/ 87	7/ 102	8/ 116	9/ 131	10/ 145	11/ 160	12/ 174	13/ 189	14/ 203	15/ 218	16/ 232	
DN 15+20, 1/2" + 3/4"	8 (0,32)	290	310	330	350	370	390	410	430	450	470	495	510	525	540	555	570
DN 25, 1"	14+15 (0,55+0,6)	330	385	435	490	540	595	645	695	750	800	865	900	935	970	1005	1040
DN 40, 1 1/2"	20 (0,8)	390	460	525	595	665	730	800	865	935	1010	1145	1195	1250	1300	1355	1410
DN 50 + 65, 2" + 2 1/2"	25 (1,0)	450	545	640	735	830	925	1020	1115	1205	1305	1475	1550	1625	1705	1780	1855
DN 80, 3"	30 (1,2)	550	680	805	935	1065	1190	1320	1445	1575	1705	1890	1990	2095	2195	2295	2400
DN 100, 4"	40 (1,6)	680	885	1085	1290	1490	1695	1895	2095	2300	2480	2750	2915	3080	3250	3415	3570
	50 (2,0)	830	1130	1425	1720	2020	2315	2610	2910	3205	3500	3790	4035	4280	4525	4770	5020
	65 (2,6)	1040	1500	1960	2420	2890	3350	3810	4270	4740	5190	5675	6070	6465	6860	7255	7650
	80 (3,1)	1300	1970	2630	3300	3960	4630	5300	5960	6630	7305	7945	8525	9105	9685	10265	10850
	96 (3,8)	1600	2520	3440	4370	5290	6210	7130	8050	8980	9900	10790	11610	12425	13240	14060	14880
	120 (4,7)	2375	3710	5022	6379	7691	9025	10371	11672	13029	14363	15675	16829	18084	19317	20527	31705
	145 (5,7)	3468	5416	7332	9313	11229	1377	15142	17041	19023	20972	22887	24571	26404	28204	29971	31705

**Achtung:** Wenn  $\Delta p < p_2$  dann  $p_2$  statt  $\Delta p$  einsetzen. Einsatzgrenzen nach Druck-Temperatur-Diagramm beachten.

\* Bei Sitz-/Kegelgarnituren aus anderen Werkstoffen teilweise höhere Schließkräfte erforderlich. Details auf Anfrage.

\*\* – für DN 25-100 (1"-4") lieferbar. Heavy duty-PTFE-Faltenbalg mit PTFE/Kohle-Stützringen: PS max. 10 bar/145 psi.

– für DN 25 (1") mit Hub 15 mm (0,6"). Bei Antrieben mit größerem Hub wird die gewünschte Regelkennlinie durch Stellungsregler erreicht.

– bei Hubbewegung zur Öffnung des Ventils höhere Kräfte erforderlich als beim Standard-Faltenbalg:

DN 25 (1") = 900 N, DN 40/50/65 (1 1/2", 2", 2 1/2") = 2000 N, DN 80/100 (3", 4") = 800 N, DN 150 (6") = 2400 N.

Bei Antriebsauslegung bitte berücksichtigen.

## Weitere Richter-Regelventile



### Regelkugelhahn KNR/KNAR

Kompaktes preisgünstiges Ventil mit spezieller V-Regelkugel für  $k_v$  0,1-400 (Cv 0,12-466 USgpm). DN 15-200 (1/2"-8") mit Baulängen und Flanschen nach ISO/DIN und ASME/ANSI Fern- und handbetätigt. Siehe separate Druckschrift.



### Faltenbalg-, Absperr- und Regelventil HV/HVR

Das HV wird dort bevorzugt, wo wegen erforderlicher hermetischer Dichtheit z. B. ein Regelhahn oder eine Klappe nicht eingesetzt werden kann.

Gehäuse, Sitz und Faltenbalg sind unabhängig voneinander austauschbar. Erhältlich von DN 15-100 (1/2"-4") mit Baulängen und Flanschen nach ISO/DIN und ASME/ANSI. Siehe separate Druckschrift.

Überreicht durch:



**Richter Chemie-Technik GmbH**

Otto-Schott-Str. 2, D-47906 Kempen, Germany  
 Tel. +49(0) 21 52/146-0, Fax +49(0) 21 52/146-190  
 www.richter-ct.com, richter-info@idexcorp.com