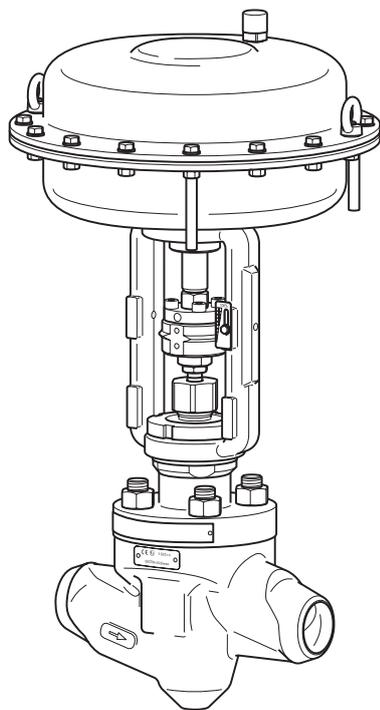


ZK 29/14, 2"



ZK 29/20, 2"

Stellventil mit ZK-Radialstufendüse®
**ZK 29 ASME
Class 900
1", 2", 3", 4", 6"**
Systembeschreibung

Stellventil ZK 29 mit ZK-Radialstufendüse® zum Abbau hoher Druckdifferenzen beim Einsatz in Industrie- und Kraftwerksanlagen für folgende Aufgaben:

- Einspritzregelventil
- Entwässerungsventil
- Absalzventil
- Mindestmengenregelventil
- Anwärmventil
- Dampfregeventil
- Speisewasserregelventil

Alle Innenteile sind austauschbar. Leckrate Class VI gemäß ANSI FCI 70-2 2003.

Mögliche Sonderausstattung:

- Sperrmittelanschluss
- selbstspannende Stopfbuchse
- einstellbare Hubbegrenzung in Schließrichtung
- Probeentnahmeventil (auf Anfrage)

Alle Geräte sind als Sonderausführung auch in Eckform lieferbar.

Antrieb-/Betätigungsarten

Folgende Antriebsformen sind möglich:

- 01: Handrad (kann nicht auf elektrischen Drehantrieb umgerüstet werden)
- 02: Handrad (Standardausführung, kann nachträglich auf elektrischen Drehantrieb (mit Steckbuchse Form B1, EN ISO 5210) umgerüstet werden)
- 12: Elektrischer Drehantrieb (mit Gewindebuchse Form A, EN ISO 5210)
- 13: Elektrischer Schubantrieb
- 14: Elektrischer Drehantrieb (mit Steckbuchse Form B1, EN ISO 5210)
- 20: Pneumatischer Membranantrieb
- 30: Hebelantrieb ohne angebautes Schwenkantrieb
- 31: Hebelantrieb mit angebautes Schwenkantrieb
- 40: Hydraulikzylinder

Einsatzgrenzen
Zulässiger Betriebsüberdruck [bar] für Gehäuse aus ASME-Werkstoffen

(Berechnung nach ASME B16.34, CLASS 900)

Höhere Einsatzgrenzen sind auf Anfrage beim Hersteller möglich.

Temperatur [°C]	A182 F12	A217 WC6
20	155	155
200	138	143
300	128	128
400	109	109
500	64	77
550	36	38
593	20	20
595	19	–

Zulässiger Betriebsüberdruck [psi] für Gehäuse aus ASME-Werkstoffen

(Berechnung nach ASME B16.34 CLASS 900)

Temperatur [°C]	A182 F12	A217 WC6
68	2.250	2.250
400	2.005	2.080
600	1.815	1.815
800	1.525	1.525
950	825	955
1.022	522	553
1.100	290	290
1.103	283	–

Werkstoffe

Bauteil	ASME
Gehäuse 1", 2"	A182 F12 CL.2
Gehäuse 3", 4", 6"	A217 WC6
Aufsatz	A217 WC6
Deckel	A182 F12 CL.2
Schraubenbolzen	A193-B16
Muttern	A194-7

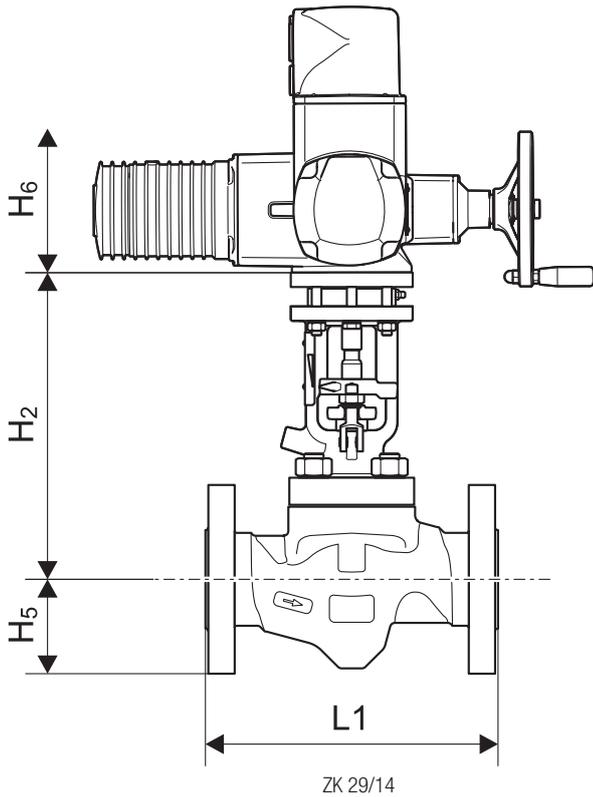
Zulässiger Differenzdruck ΔPMX

	[bar]	[psi]
Einstufig	40	580
Mehrstufig	100	1.450

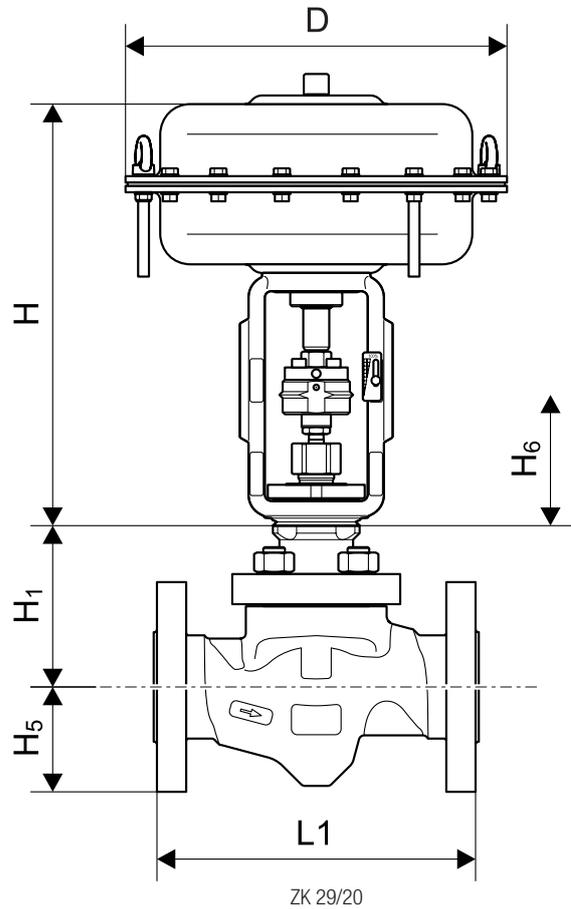
Anschlüsse und Anschlussarten

- Flansch CLASS 300, CLASS 600, CLASS 900
 - Schweißenden: Schedule 40, Schedule 80
 - Schweißmuffen: CLASS 3000, CLASS 6000
- Weitere Dimensionen auf Anfrage

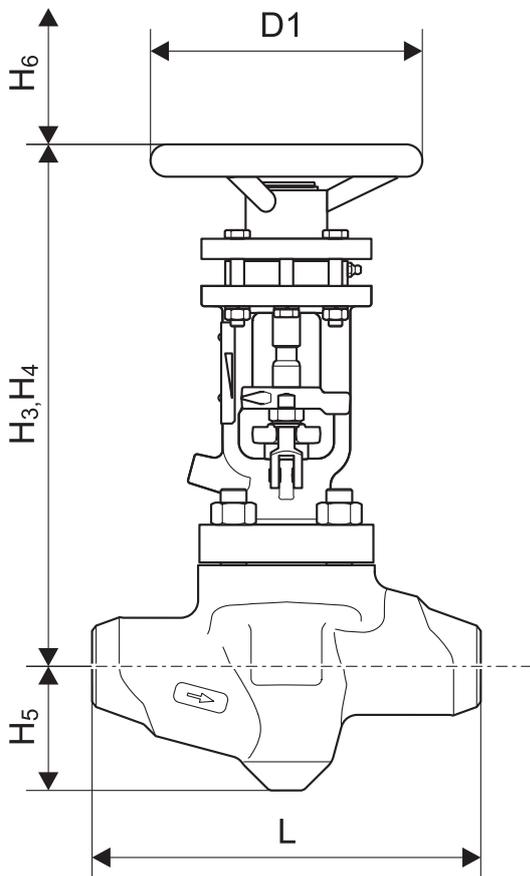
Maße und Gewichte



ZK 29/14



ZK 29/20



ZK 29/01 und ZK 29/02

Abmessungen

Ventilgröße		1"	2"	3"	4"	6"
H1	[mm]	123	150	213	242	275
	[in]	4,8	5,9	8,4	9,5	10,8
H2	[mm]	266	317	402	545	661
	[in]	10,5	12,5	15,8	21,5	26,0
H3 (ZK 29/01)	[mm]	272	330	415	–	–
	[in]	10,7	13,0	16,3	–	–
H4 (ZK 29/02)	[mm]	322	387	472	595	740
	[in]	12,7	15,2	18,6	23,4	29,1
H5	[mm]	55	92	100	114	162
	[in]	2,2	3,6	3,9	4,5	6,4
H6 (Servicemaß)	[mm]	103	115	156	209	135
	[in]	4,1	4,5	6,1	8,2	5,3
D1	[mm]	125	200	200	320	500
	[in]	4,9	7,9	7,9	12,6	19,7
Baulänge Flansch L1						
CL300	[mm]	197	267)))
	[in]	7,8	10,5)))
CL600	[mm]	210	286	337	394	508
	[in]	8,3	11,3	13,3	15,5	20,0
CL900	[mm]	292	375	387	511	714
	[in]	11,5	14,8	15,2	20,1	28,1
Schweißmuffe L (Baulänge CL3000, optional für CL6000 möglich)						
CL3000	[mm]	210	286	–	–	–
	[in]	8,3	11,3	–	–	–
CL6000	[mm]	279	375	–	–	–
	[in]	11,0	14,8	–	–	–
Schweißenden L (Baulänge CL600, optional für CL900 möglich)						
CL300	[mm]	210	286	337	394	508
	[in]	8,3	11,3	13,3	15,5	20,0
CL600	[mm]	210	286	337	394	508
	[in]	8,3	11,3	13,3	15,5	20,0
CL900	[mm]	279	375	460	530	768
	[in]	11,0	14,8	18,1	20,9	30,2
Anschluss (z. B. Rohr Sched 80)	[mm]	33,4 ×	60,3 ×	88,9 ×	114,3 ×	168,3 ×
		4,5	5,5	7,6	8,6	11,0

) Weitere Abmessungen auf Anfrage

Gewichte, ohne Antrieb

Typ	Nennweite	1"	2"	3"	4"	6"
ZK 29/01 FL	[kg]	18	44	69	—	—
	[lb]	40	97	152	—	—
ZK 29/01 SE	[kg]	15	25	54	—	—
	[lb]	33	55	119	—	—
ZK29/02 FL	[kg]	21	47	71	121	208
	[lb]	46	103	156	267	458
ZK29/02 SE	[kg]	14	26	50	82	162
	[lb]	31	57	110	181	357
ZK 29/14 FL	[kg]	20	45	69	115	193
	[lb]	44	99	152	254	425
ZK 29/14 SE	[kg]	13	24	48	76	147
	[lb]	29	53	106	168	324
ZK 29/20 FL	[kg]	16	45	67	103	183
	[lb]	35	99	148	227	403
ZK 29/20 SE	[kg]	9	24	46	64	137
	[lb]	20	53	101	141	302

FL: Flansch, SE: Schweißende

Maße und Gewichte pneumatischer Membranantrieb

		PB 502	PB 700	PB 1502	PB 3002
D	[mm]	352	405	548	548
	[in]	13,8	15,9	21,5	21,6
H	[mm]	460	600	800	1.140
	[in]	18,1	23,6	31,5	44,9
Gewicht	[kg]	28	40	124	240
	[lb]	62	88	273	528

Durchfluss-Kennwerte

Kvs-Werte

Ventilgröße	Kennlinie	Kvs [m³/h]			Hub [mm]
		Δp 100 bar		Δp 40 bar	
1"	linear	0,7	1,4	2,1	16
	gleichprozentig				
2"	linear	3	6	9	33
	gleichprozentig				
3"	linear	14	21	28	45
	gleichprozentig				
4"	linear	20	33	46	60
	gleichprozentig				
6"	linear	70	100	130	90
	gleichprozentig				

Cv-Werte

Ventilgröße	Kennlinie	Cv [US gal/min]			Hub [in]
		Δp 1.450 psi		Δp 580 psi	
1"	linear	0,8	1,6	2,4	0,63
	gleichprozentig				
2"	linear	3,5	7,0	10,4	1,30
	gleichprozentig				
3"	linear	14,0	24,3	32,4	1,77
	gleichprozentig				
4"	linear	20,0	38,2	53,2	2,36
	gleichprozentig				
6"	linear	70,0	115,6	150,3	3,54
	gleichprozentig				

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).

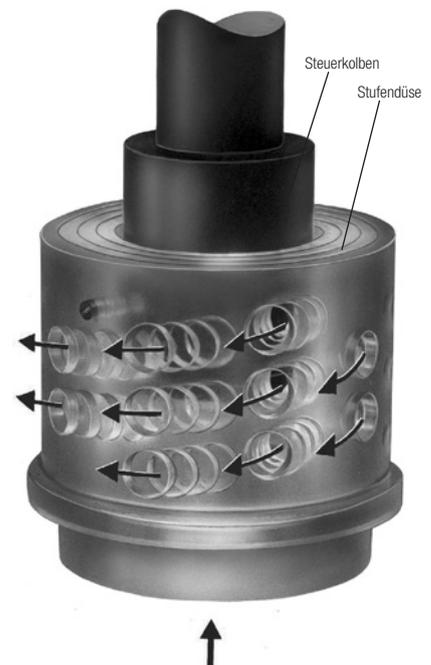
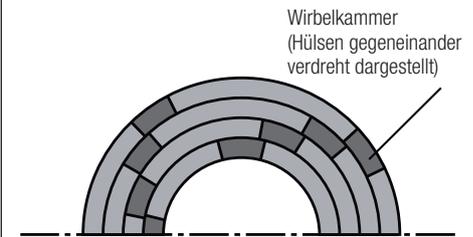
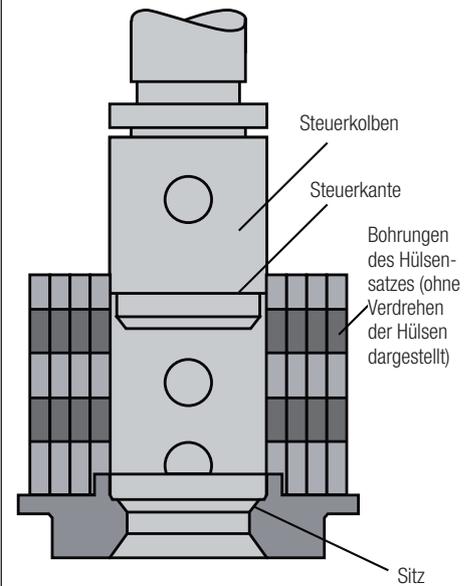
Der Durchsatz durch die ZK-Radialstufendüse® wird mit dem Steuerkolben bestimmt. Abhängig von seiner Position gibt er die einzelnen Bohrungen teilweise oder vollständig frei und bewirkt damit unterschiedliche Durchflussmengen.

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.

Funktion der Steuerkante

Am Steuerkolben befindet sich eine vom Dichtsitz getrennte Steuerkante. Die Steuerkante schließt vor dem vollständigen Aufliegen des Steuerkolbens auf dem Sitzring die Bohrungen des Hülsensatzes. Hierdurch wird Verschleiß der Sitzoberfläche verhindert. Durch die mehrfache stufenweise Entspannung in den Wirbelkammern wird das Druckgefälle im Bereich des Sitzes auf ein Minimum reduziert.

ZK-Radialstufendüse im Schnitt



Durchströmung ZK 29 - Radialstufendüse

Stellventil mit ZK-Radialstufendüse®

ZK 29 ASME

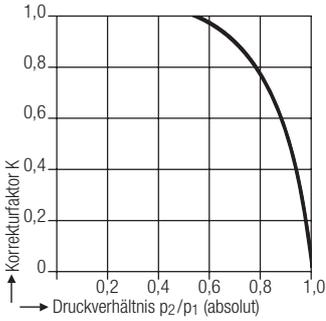
Class 900

DN 1", 2", 3", 4", 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 in mehrstufiger Ausführung.

Gegendruckdiagramm für Heißwasser



Bestell- und Ausschreibungstext

GESTRA Stellventil mit ZK-Radialstufendüse® ZK 29
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/.....

pneumatisch(Fabrikat)

Feder öffnet:

Feder schließt:

Handrad:

Stellungsregler:

Abnahmen

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

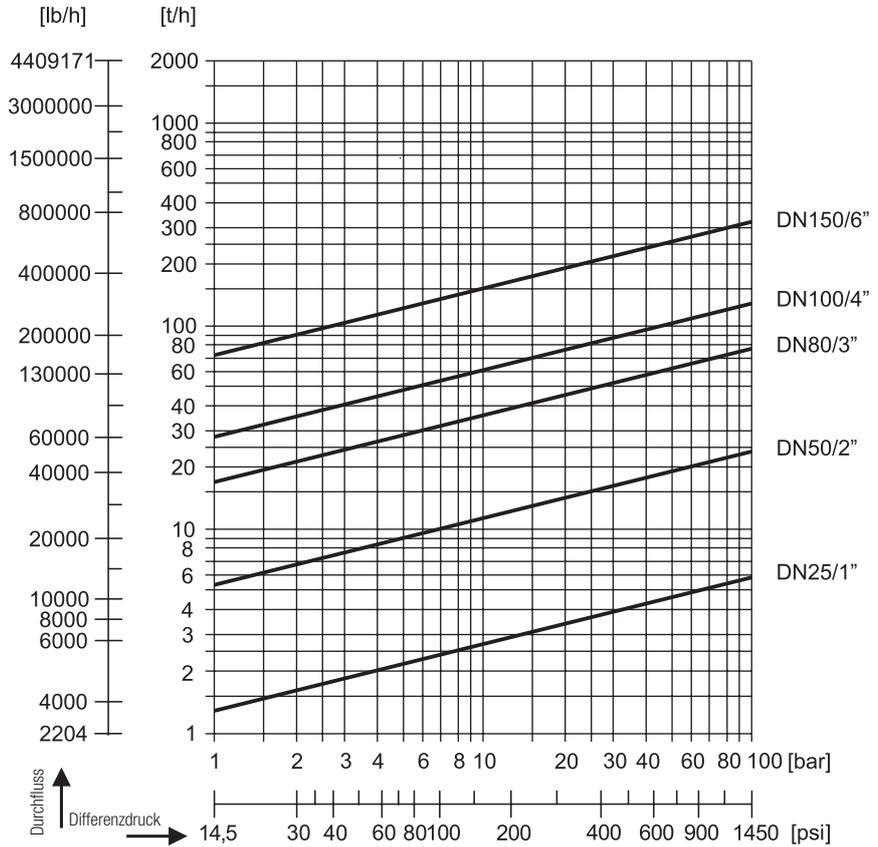
Geben Sie die Abnahmeanforderung in der Anfrage oder der Bestellung an. Nach Lieferung können Prüfbescheinigungen nicht mehr ausgestellt werden.

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.

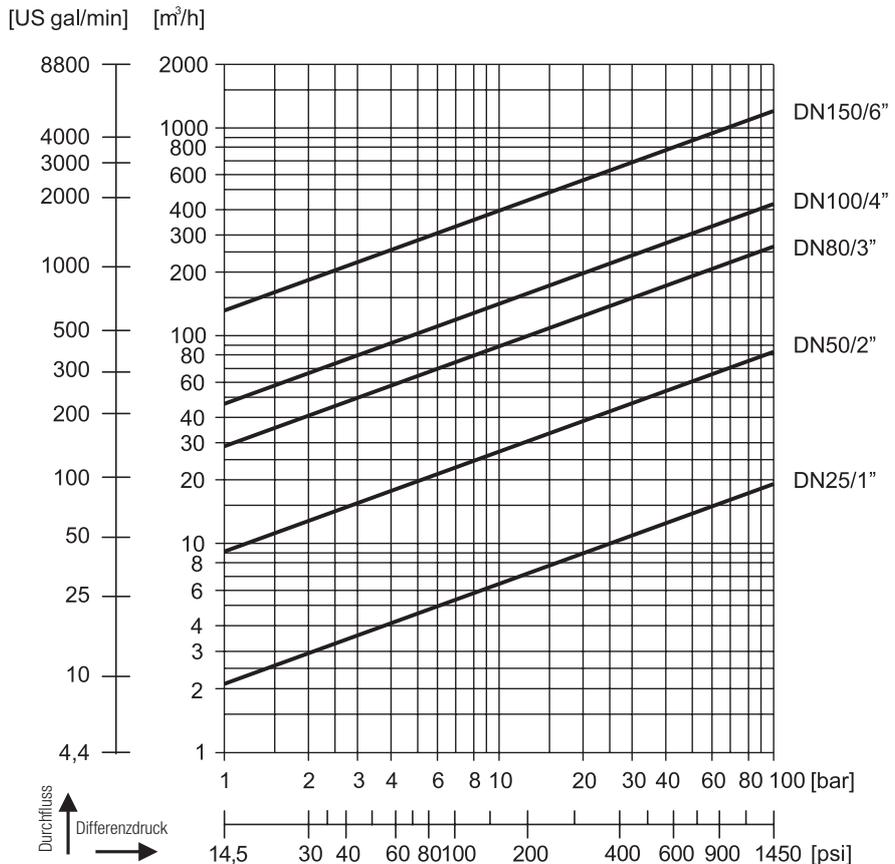
Bitte beachten Sie unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Durchflussdiagramm Heißwasser t_s -5K



Bei $p_2/p_1 > 0,5$ ist der Durchflusswert mit dem Korrekturfaktor „K“ des Gegendruckdiagramms zu multiplizieren.

Durchflussdiagramm Kaltwasser



GESTRA AG

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.de

