

# Gas-Druckregelgerät RMG 430 (GRDB-B)



**Betriebs- und Wartungsanleitung  
Ersatzteile**

**430.20**

Ausgabe 06/1997

Sicherheit und Zuverlässigkeit

in der Gasversorgung



# Inhalt

1. Anwendung, Aufbau, Wirkungsweise
2. Technische Daten
3. Transport und Lagerung
4. Einbau
  - 4.1. Einsatzbedingungen
  - 4.2. Montage
5. Inbetriebnahme
6. Wartung
7. Hinweise für Reparatur und Wartungsarbeiten
  - 7.1. Montage und Demontage
    - 7.1.1. Einbau von O-Ringen
    - 7.1.2. Montage des Stellgerätes
    - 7.1.3. Montage des Reglers
    - 7.1.4. Wartungshinweise
  - 7.2. Erforderliche Spezialwerkzeuge
  - 7.3. Beseitigung von Störungen
8. Ersatzteile
  - 8.1. Ersatzteile Regler, Hilfsdruckstufe, Filter
  - 8.2. Ersatzteile Stellgerät

## 1. Anwendung, Aufbau, Wirkungsweise (Bild 1)

Das Gas-Druckregelgerät (GDR) ist anwendbar für Eingangsdrücke ( $p_e$ ) bis 25 bar. Es dient zur Regelung des Druckes in Gasleitungen, ist nach DIN 3380 ausgeführt und arbeitet mit Hilfsenergie.

Das GDR besteht aus dem Stellgerät (200), aus dem Regler (201), der am Membrangehäuse des Stellgerätes befestigt ist, der Hilfsdruckstufe (202) und aus dem Hilfsgas-Staubfilter (203).

Das Stellgerät (200) enthält die Stellmembran (18) und das Stellglied in Form eines Doppelsitzventils. Stellmembran und Stellglied sind durch eine Spindel starr miteinander verbunden. Durch die Druckfedern und das Druckgefälle, das auf die Differenzfläche des größeren oberen Ventils wirkt, wird die Dichtkraft aufgebracht. Ein Ventil in der Stellmembran begrenzt das an der Membran durch den Stelldruck ( $p_{st}$ ) erzeugte Druckgefälle auf 1 bar.

Der Regler (201) enthält die Meßmembran (109), das Kraftschalterventil (104) und die Einlaßdüse (114).

Das Gas-Staubfilter (203) besitzt zur Staubabscheidung ein Filterrohr aus keramischem Werkstoff. Neue Geräte sind mit dem Filter RMG 905 ausgerüstet. Die Hilfsdruckstufe (202) ist ein Druckminderer in eingangsdruckfester Ausführung.

Das Gehäuse des Stellgerätes steht in Strömungsrichtung bis zum Stellglied unter Eingangsdruck ( $p_e$ ) und nach diesem unter Ausgangsdruck ( $p_a$ ). Von einer Bohrung am Eintrittsflansch des Stellgerätes gelangt ein Gasstrom über das Gas-Staubfilter und eine Rohrleitung zur Hilfsdruckstufe. Durch die Hilfsdruckstufe wird der Eingangsdruck ( $p_e$ ) auf den einstellbaren Hilfsdruck ( $p_H$ ) geregelt, mit dem der Gasteilstrom an der Einlaßdüse (114) ansteht. An der Einlaßdüse steuert das Kraftschalterventil (104) in Abhängigkeit von der Lage der Meßmembran (109) den Stelldruck ( $p_{st}$ ), der über ein Dämpfungsventil (146) auf die Stellmembran (18) wirkt.

Entsprechend der Einstellung des Ventils (145) fließt ein Teil des Stelldruckgases über die Abströmleitung in die Ausgangsdruckleitung. Der von dem GDR zu regelnde Druck wird ständig von der Meßmembran mit der Sollwerteneinstellung verglichen. Die Störgrößen Eingangsdruckänderung und Volumenstromänderung bewirken eine Regelabweichung, die die Lage des Kraftschalterventils (104) so verändert, daß ein Stelldruck gebildet wird, der das Doppelsitzventil im Stellgerät schließen oder öffnen läßt. Die dadurch bedingte Volumenstromveränderung ergibt in der Regelstrecke eine Änderung des zu regelnden Druckes, und zwar so, daß die aus den Störgrößenänderungen entstandene Regelabweichung bis auf die bleibende Regelabweichung ( $X_B$ ) reduziert wird.

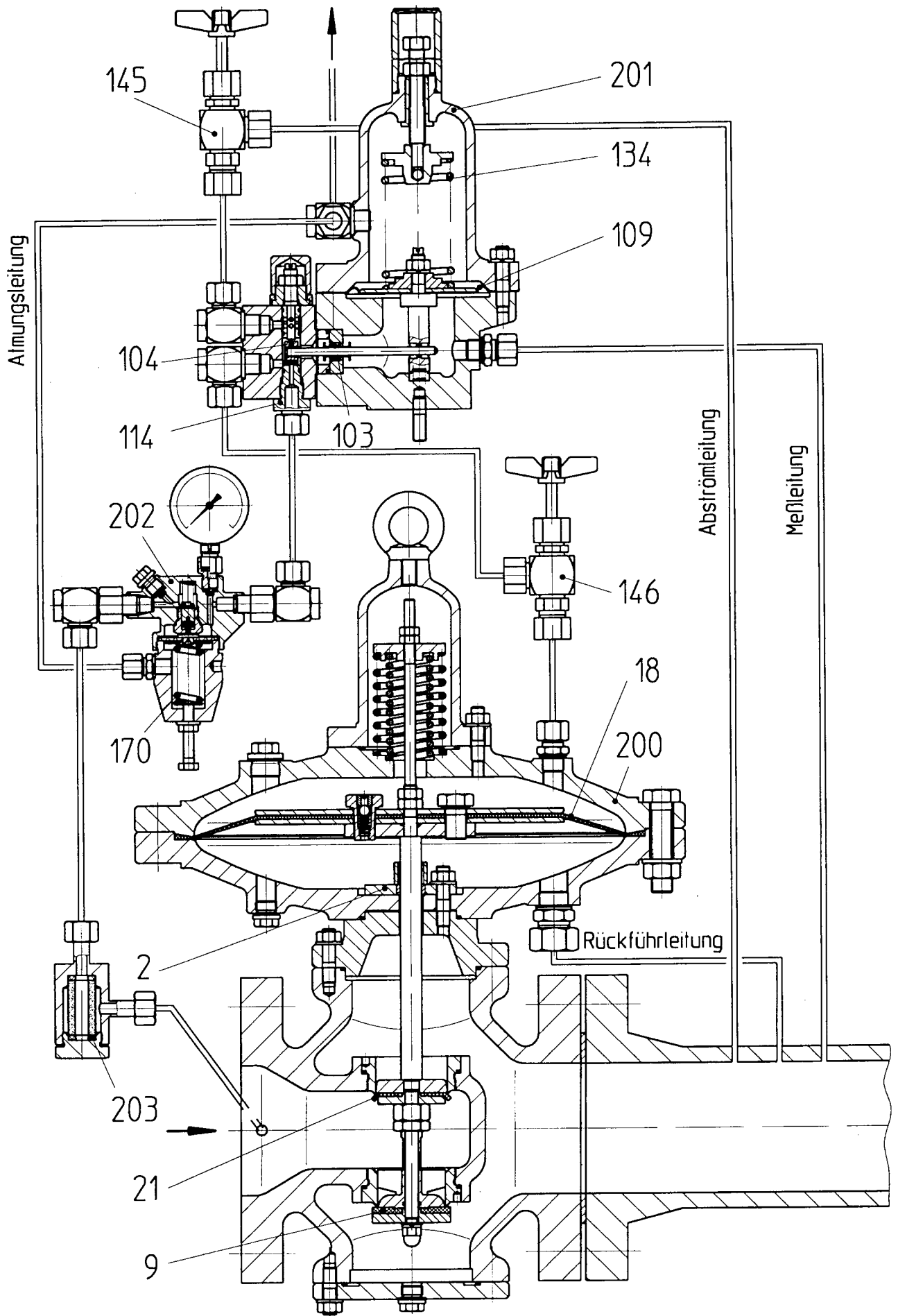


Bild 1 Gas-Druckregelgerät GRDB-B

## 2. Technische Daten

### Regler Typ GRDM-A

Kennbuchstabe	$W_n$ -Bereich	Regelgruppe	Schließdruckgruppe	Sollwertfeder Abmessung	Hilfsdruckstufe Nr.
A	10 bis 50 mbar	RG 10	SG 30	A 2,8 x 30 x 11,5	16140
B	25 bis 100 mbar		SG 20	B 4,0 x 45 x 7,5	
C	50 bis 500 mbar	RG 5	SG 10	A 5,0 x 55 x 7,5	
D	0,1 bis 1 bar			A 2,8 x 30 x 11,5	
E	0,8 bis 6 bar	RG 2,5	SG 10	B 5,0 x 36 x 11,5	16141
F	3 bis 16 bar			C 8,0 x 55 x 7,5	16142
G	10 bis 20 bar			C 8,0 x 55 x 7,5	

### Regler Typ RS 10 d

Hilfsdruckstufe			Regelstufe				
Bezeichnung	$W_n$ -Bereich bar	Federdraht $\varnothing$ mm	Bezeichnung	$W_n$ -Bereich bar	Federdraht $\varnothing$ mm	Regelgruppe	Schließdruckgruppe
M	01, - 1,5	3,3	N	H 0,01 - 0,04	2,5	RG 10	SG 30
				H 0,02 - 0,06	3		
				H 0,04 - 0,12	3,5		SG 20
				0,08 - 0,2	4		
				0,1 - 0,5	5		
	0,5 - 5	4,7	M	0,1 - 1,5	3,3	RG 5	SG 10
0,2 - 2,5				4			
0,3 - 3,5				4,5			

### Regler Typ RMG 650

Feder-Nr.	$W_n$ -Bereich	Regelgruppe	Schließdruckgruppe	Federdraht $\varnothing$ mm
2	1 bis 5 bar	RG 2,5	SG 10	5,6
3	2 bis 10 bar			6,3
4	5 bis 20 bar			7,0

## STELLGERÄT

Bezeichnung	DN	Ventil $\varnothing$ mm	KG-Wert (Erdgas $p_n = 0,83 \text{ kg/m}^3$ ) $\text{m}^3/\text{h}$	max. Stellweg mm
100/ 35	100	35	800	14
100/ 50		50	1 600	16
100/ 65		65	2 800	20
200/ 95	200	95	6 000	28
200/120		120	9 500	35
300/190	300	190	24 000	52

### 3. Transport und Lagerung

Zum Heben mittels Hebezeugen ist zur Befestigung der Anschlagmittel die am Stellgerät angebrachte Ringschraube zu benutzen. Der Transport erfolgt nur mit stoßdämpfenden Beförderungsmitteln. Während des Transportes darf die Lufttemperatur  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$  nicht unterschreiten und  $60 \text{ }^\circ\text{C}$  nicht überschreiten.

Die relative Luftfeuchte darf maximal 95% betragen. Das GDR ist während des Transportes vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen. Die Lagerung hat in trockenen, sauberen und mäßig gelüfteten Räumen zu erfolgen. Während der Lagerung soll eine Temperatur von  $-5$  bis  $+35 \text{ }^\circ\text{C}$  und eine relative Luftfeuchte von etwa 65% eingehalten werden. Eine direkte Sonneneinstrahlung oder Wärmeeinwirkung ist auszuschließen.

Die Lagerung darf nicht zusammen mit Lösungsmitteln, Kraftstoffen, Schmierstoffen, Desinfektionsmitteln, Anstrichstoffen oder anderen Chemikalien erfolgen. Die Lagerung auf befestigten, windgeschützten und überdachten Flächen ist zulässig, wenn die vorgenannten Bedingungen eingehalten werden.

Mit Sollwertferneinsteller ausgerüstete GDR sind nur in trockenen Räumen bei einer Temperatur von 5 bis  $35 \text{ }^\circ\text{C}$  und einer maximalen Luftfeuchte von 65% zu lagern. Während des Lagerns dürfen die Transportsicherungen und Verschlüsse nicht entfernt werden. Nach einer Lagerungszeit von mehr als 24 Monaten ist vor Inbetriebnahme bzw. Montage eine technische Durchsicht des GDR erforderlich.

### 4. Einbau

#### 4.1. Einsatzbedingungen

Das GDR ist zur Entspannung von Gasen, außer Sauerstoff und Azetylen geeignet. Die Gase dürfen keine Bestandteile enthalten, die eine Korrosion an den Werkstoffen oder eine Undichtheit der Gehäusebauteile verursachen. Das GDR ist für Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 und G 280, sowie für andere nicht aggressive Gase anwendbar. Es darf nur für Gase eingesetzt werden, deren Feststoffgehalt kleiner als  $0,1 \text{ mg/m}^3$  ist und in denen die Korngröße der Feststoffe  $10 \mu\text{m}$  nicht überschreitet.

Temperaturen von  $-15 \text{ }^\circ\text{C}$  bis  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$  sind für das GDR zulässig, wenn dabei die Taupunkttemperatur des im Gas enthaltenen Wasserdampfes und die der Kohlenwasserstoffe nicht erreicht wird. Kondensate dürfen nicht vorhanden sein.

Bei Freiluftbetrieb ist das GDR mit Sollwertferneinsteller durch ein Schutzdach vor Regen, Schnee und direkter Sonneneinstrahlung zu schützen. Das GDR darf nicht als Lagerstelle für die vor- und nachgeschalteten Anlagenteile dienen. Ein Fundament ist nicht notwendig. Die aus Strömungs- bzw. Rohrleitungskräften entstehenden Momente dürfen nicht am GDR einwirken. Die Anschlußflansche der Rohrleitungen müssen parallel und axial zu den Flanschen des Stellgerätes stehen. Die Rohrleitungen müssen frei sein von allen die Arbeitsweise des GDR beeinträchtigenden Rückständen und Verunreinigungen. Das Stellglied darf nur in der vorgeschriebenen Richtung durchströmt werden. Wird die Reinigung komplett montierter Rohrleitungen durch Ausspülen, Ausblasen usw. vorgenommen, so ist das GDR durch ein Paßstück zu ersetzen. Längeres Absperren der Rohrleitung darf nicht durch das GDR erfolgen, sondern durch geeignete Absperrorgane.

## 4.2. Montage (Bild 2)

Die Verschlüsse der Anschlußstutzen sind erst unmittelbar vor der Montage zu entfernen. Das GDR ist waagrecht in die Rohrleitung einzubauen. Der Richtungspfeil am GDR muß in die Flußrichtung des Gases weisen. Die Höhe der Rohrleitung muß so gewählt werden, daß Montagefreiheit für Reparatur- und Wartungsarbeiten vorhanden ist.

Der Einbau des GDR muß unter Berücksichtigung der Geräte und Festlegungen für Regelanlagen nach DVGW-Arbeitsblatt G 491 erfolgen. An die freien Rohrverschraubungen des Reglers und des Stellgerätes sind die Leitungen B<sub>4</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>6</sub> aus Stahlrohr 12 x 1,5 und B<sub>7</sub> aus Stahlrohr 18 x 1,5 anzuschließen. Die Leitungen (B<sub>5</sub>, B<sub>6</sub>) und (B<sub>7</sub>) sind mit Gefälle zur Ausgangsdruckleitung zu verlegen. Als Richtwert für den Anschluß an die gerade Ausgangsdruckleitung gilt (5 bis 10) x DN der Ausgangsdruckleitung vom Austrittsflansch des Stellgerätes oder nach einer Rohrerweiterung, nach einem T-Stück, nach einem Rohrbogen usw.

Damit im Regelsystem die Übertragungszeiten klein gehalten werden, sind kurze Leitungsführungen anzustreben.

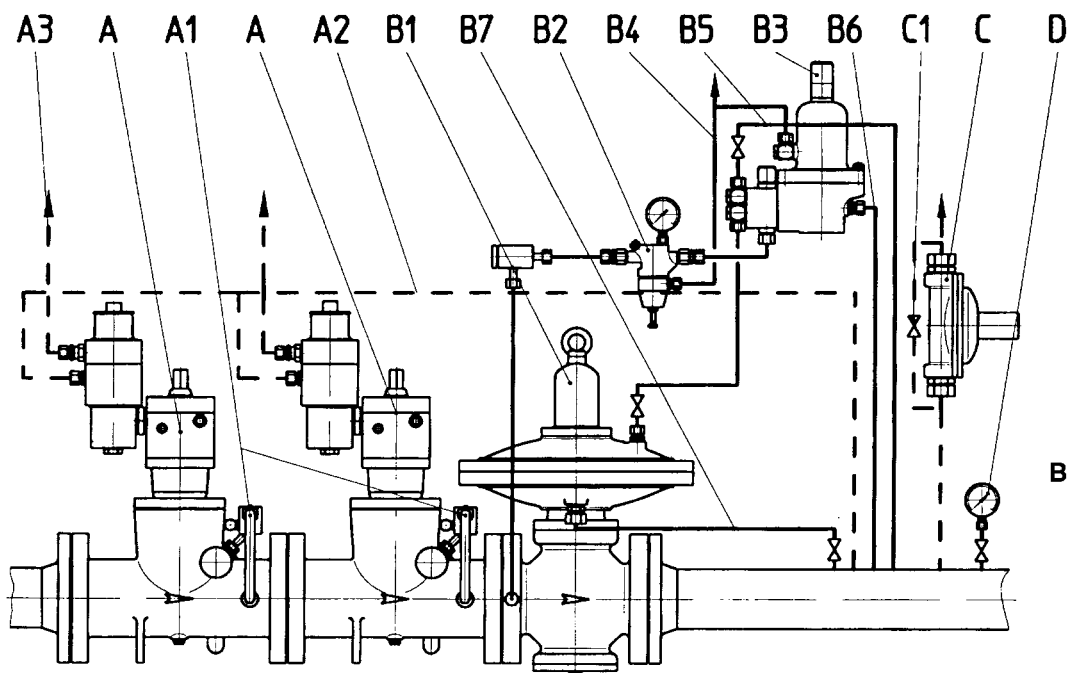


Bild 2 Einbauschema

A Sicherheitsabsperrentil (SAV)	B1 Stellgerät	B6 Meßleitung GDR
A1 Umgang für SAV	B2 Hilfsdruckstufe	B7 Rückführleitung GDR
A2 Meßleitung für SAV	B3 Regler	C Abblaseventil (SBV)
A3 Atmungsleitung SAV	B4 Atmungsleitung GDR	C1 Umgang für SBV
B (Gas-Druckregelgerät GDR)	B5 Abströmleitung GDR	D Manometer

## 5. Inbetriebnahme (Bild 1)

- Bei jeder Schalthandlung in der Gas-Druckregelanlage, bei jeder Inbetriebnahme bzw. bei jeder Druckprüfung muß gesichert sein, daß der Eingangsdruck gleich oder größer als der Ausgangsdruck ist!
- Alle Absperrorgane der Gas-Druckregelanlage sind geschlossen
- Sollwertfedern (134) des Reglers (201) und (170) der Hilfsdruckstufe (202) entspannen  
Bei Reglern mit Sollwertferneinstellung über Motorrücklauf bis zum selbsttätigen Abschalten durch den Endschalter oder durch Handverstellung
- Ventil (145) ca. ½ bis 1 Umdrehung öffnen
- Druck langsam auf die Eingangsseite des Gas-Druckregelgerätes aufgeben
- Sollwertfeder (170) der Hilfsdruckstufe spannen  
Bei höheren Ausgangsdrücken sollte nach ca. 5 bar Vorlauf des Hilfsdruckes der Sollwert des Reglers durch Spannen der Sollwertfeder (134) nachgeführt werden, um Druckstöße zu vermeiden.  
Sollwert der Hilfsdruckstufe (202) auf ca. 0.5 bis 1 bar über p<sub>as</sub> einstellen. Da der Hilfsdruck mit steigendem Eingangsdruck sinkt, sollte er bei maximalem Eingangsdruck eingestellt werden.
- Sollwert des Reglers (201) auf den gewünschten Wert einstellen

- Absperrorgan in der Rohrleitung nach dem GDR langsam öffnen
- Falls erforderlich, SollwertEinstellung korrigieren

*Hinweis: Schwingungen können durch Betätigen der Ventile (146) in der Stelldruckleitung und (145) in der Abströmleitung beseitigt werden. Zur Verbesserung der Stabilität kann auch das Ventil in der Rückführleitung betätigt werden.*

## 6. Wartung (Bild 1)

Die Wartung beschränkt sich auf die Kontrolle und Reinigung der Membranen (18) und (109) und der Dichtungen (9) und (21) im Stellgerät (200) und das Reinigen und Fetten der Spindellagerung (103), des Kraftschalterventils (104) und der Spindelführung (2).

Bei der Festlegung der Wartungsintervalle ist das DVGW-Arbeitsblatt G 495 zu beachten.

## 7. Hinweise für Reparatur und Wartungsarbeiten

### 7.1. Montage und Demontage

#### 7.1.1. Einbau von O-Ringen

Es sind nur O-Ringe nach Ersatzteilliste zu verwenden. Beschädigte O-Ringe nicht wieder einsetzen. O-Ringe dürfen bei der Montage nicht über scharfe Kanten gezogen werden. Scharfe Kanten brechen. Dichtflächen nicht aufrauhen oder beschädigen. Passungstoleranzen der abzudichtenden Teile nicht verändern. Bei der Montage O-Ringe mit „Silikonfett H 400 leicht“ einlegen.

#### 7.1.2. Montage des Stellgerätes (Bild 4)

Bei der Demontage ist zu beachten, daß das Distanzstück (22, 23, 58) nicht zerlegt wird, da sonst eine Neueinstellung erforderlich wird. Der Abstand zwischen den Ventildichtungen (9 und 21) soll ca. 1 mm größer sein als der Abstand zwischen den beiden Sitzkanten der Ventilsitze (7 und 8). Durch Vorspannen der Druckfedern (49 und 50) werden die Ventildichtungen an den Sitz gedrückt.

Zur Orientierung über die Größe der Federvorspannung dient das Maß „a“.

Stellgerät	a (mm)
GRDB-B 100	75
GRDB-B 200	86
GRDB-B 300	125

#### 7.1.3. Montage des Reglers (Bild 3)

Bei der Montage des Reglers ist darauf zu achten, daß die Druckfeder (133) so eingesetzt ist, daß sie auf beiden Seiten in der dafür vorgesehenen Ausdrehung liegt.

Der Hebel (103) ist so zu montieren, daß die Körnerschläge auf dem Lagergehäuse in der horizontalen Achse liegen. Auf richtigen Eingriff des Hebels (103) in das Zwischenstück (112) ist zu achten.

#### 7.1.4. Wartungshinweise

Für Wartungsarbeiten wird empfohlen, Membranen, Ventildichtungen, O-Ringe und Dichtungen bereitzuhalten. Diese Teile sind in der Ersatzteilliste mit „EV“ gekennzeichnet.

### 7.2. Erforderliche Spezialwerkzeuge

Für die Montage der Ventilsitze der Stellgeräte DN 100 ist ein Spezialschlüssel erforderlich, der auf Wunsch geliefert wird.

### 7.3. Beseitigung von Störungen (Bilder 3 und 4)

Störung	Ursache	Beseitigung
Der Ausgangsdruck steigt über den Schließdruck an, wenn kein Gas entnommen wird.  $p_a > p_{schl.}$	Hilfsgasdruck zu hoch eingestellt	Hilfsgasdruck korrigieren
	Hilfsdruckstufe defekt	Hilfsdruckstufe reparieren oder austauschen
	Stellorgane des Reglers schwergängig	Stellorgane reinigen und ölen
	Sitzkante an Einlaßdüse (114) verschliffen	Einlaßdüse austauschen
	Dichtung am Kraftschalter (104) defekt	Ventil austauschen
	Regelmembran defekt	Membran austauschen
	Feder am Stellgerät zu wenig vorgespannt (Maß a)	Maß a nach Pkt. 7.1.2. einstellen
	Stellorgane des Stellgerätes schwergängig	Stellorgane reinigen und fetten oder ölen
	Dichtungen (9 und 21) des Doppelsitzventils defekt	Dichtungen austauschen
	Distanzstück (22) verstellt	Distanzstück nach Abschnitt 7.1.2. einstellen
	O-Ringe (55) an den Ventilsitzen defekt	O-Ringe austauschen
	Sitzkanten der Ventilsitze (7 und 8) verschliffen	Sitz nacharbeiten oder austauschen
	O-Ring (51) an der unteren Ventileinführung defekt	O-Ring austauschen
Der Ausgangsdruck sinkt unter die zulässige bleibende Regelabweichung ab.  $p_a < p_{as} - X_{BRG}$	Druckgefälle $p_e - p_a$ ist kleiner als 0,5 bar	Eingangsdruck $p_e$ erhöhen; GDR-Typ verändern
	Geschwindigkeit am Gehäuseausgang ist größer als 100 m/s	Volumenstrom verringern oder größeres Stellgerät einsetzen
	Stellgerät ausgefahren, $y = y_{max}$	größeres Stellgerät einsetzen
	Ventil in Abströmleitung zu weit geöffnet	Ventil weiter schließen
	Hilfsgasdruck zu niedrig eingestellt	Hilfsgasdruck korrigieren
	Gas-Staubfilter verstopft	Gas-Staubfilter reinigen
	Hilfsdruckstufe defekt	Hilfsdruckstufe reparieren oder austauschen
	Stellorgane des Reglers schwergängig	Stellorgane reinigen und ölen
	Stellorgane des Stellgerätes verschmutzt	Stellorgane reinigen
	Leckage des Ventils (3) zu groß	Ventil reparieren bzw. austauschen
	Membran (18) defekt	Membran austauschen

## 8. Ersatzteile

Pos. Nr.	Benennung	Anzahl	E EV	Werkstoff	Bestell-Nr.			
					DN 100	DN 200	DN 300	
1	Ventil	100/35	1	E	Ms/NSt	99 544 840	----	----
		100/50	1	E	Ms/NSt	99 544 920	----	----
		100/65	1	E	Ms/NSt	99 545 070	----	----
		200/95	1	E	Ms/NSt	----	99 576 220	----
		200/120	1	E	Ms/NSt	----	99 761 430	----
		300/190	1	E	Ms/NSt	----	----	99 761 510
2	Flansch		1	E	Ms/St	99 545 150	99 576 470	99 578 480
3	Entlüftungsventil		1	E	Ms/NSt/St	99 710 180	99 710 180	99 710 180
4	Ventilführung	100/35	1	E	Ms	99 543 300	----	----
		100/50	1	E	Ms	99 545 970	----	----
		100/65	1	E	Ms	99 546 770	----	----
		200/95	1	E	Ms	----	99 574 700	----
		200/120	1	E	Ms	----	99 576 550	----
		300/190	1	E	Ms	----	----	99 528 510
5	Ventilteller	100/35	1	E	St	99 543 470	----	----
		100/50	1	E	St	99 546 030	----	----
		100/65	1	E	St	99 546 850	----	----
		200/95	1	E	St	----	99 574 870	----
		200/120	1	E	St	----	99 576 630	----
		300/190	1	E	St	----	----	99 577 350
6	Ventilteller	100/35	1	E	St	99 543 550	----	----
		100/50	1	E	St	99 546 110	----	----
		100/65	1	E	St	99 546 930	----	----
		200/95	1	E	St	----	99 574 950	----
		200/120	1	E	St	----	99 576 710	----
		300/190	1	E	NSt	----	----	99 577 430
7	Ventilsitz	100/35	1	E	NSt	99 543 630	----	----
		100/50	1	E	NSt	99 546 280	----	----
		100/65	1	E	NSt	99 547 080	----	----
		200/95	1	E	NSt	----	99 575 010	----
		200/120	1	E	NSt	----	99 576 880	----
		300/190	1	E	NSt	----	----	99 527 960
8	Ventilsitz	100/35	1	E	NSt	99 543 710	----	----
		100/50	1	E	NSt	99 546 360	----	----
		100/65	1	E	NSt	99 547 160	----	----
		200/95	1	E	NSt	----	99 575 180	----
		200/120	1	E	NSt	----	99 576 960	----
		300/190	1	E	NSt	----	----	99 528 020
9	Scheibe	100/35	1	EV	KG	99 543 880	----	----
		100/50	1	EV	KG	99 546 440	----	----
		100/65	1	EV	KG	99 547 240	----	----
		200/95	1	EV	KG	----	99 575 260	----

Pos. Nr.	Benennung	Anzahl	E EV	Werkstoff	Bestell-Nr.			
					DN 100	DN 200	DN 300	
9	Scheibe	200/120	1	EV	KG	----	99 577 020	----
		300/190	1	EV	KG	----	----	99 577 510
10	Buchse	100/35	1	E	St	99 543 960	----	----
		100/50	1	E	St	99 546 520	----	----
		100/65	1	E	St	99 547 320	----	----
		200/95	1	E	St	----	99 575 340	----
		200/120	1	E	St	----	99 577 100	----
		300/190	1	E	St	----	----	99 577 680
11	Verbindungsstück		1	E	GGG	99 544 020	----	----
			1	E	GS	----	99 575 420	99 508 170
12	Boden		1	E	St	99 544 100	99 575 500	99 107 050
13	Federteller		1	E	St	99 544 270	99 575 670	99 577 760
14	Membranteller		2	E	St	99 544 350	99 575 750	99 577 840
15	Gehäuse		1	E	GGG	99 150 350	----	----
			1	E	GS	----	99 150 840	99 528 100
16	Membrangehäuse		1	E	GS	99 150 430	99 150 920	99 508 330
17	Deckel		1	E	GS	99 150 510	99 151 070	99 508 410
18	Membran		1	EV	KG	99 544 510	99 151 150	99 508 580
19	Haube		1	E	GS	99 150 680	99 151 230	99 508 660
20	Platte		1	E	St	99 544 680	99 575 910	99 578 070
21	Scheibe	100/35	1	EV	KG	99 551 060	----	----
		100/50	1	EV	KG	99 551 220	----	----
		100/65	1	EV	KG	99 551 300	----	----
		200/95	1	EV	KG	----	99 575 470	----
		200/120	1	EV	KG	----	99 551 550	----
		300/190	1	EV	KG	----	----	99 501 180
22	Hülse		1	E	St	99 545 640	99 576 300	99 578 560
23	Sechskantmutter		1	E	St	00 013 203	00 008 258	99 578 640
24	Hutmutter		1	E	St	00 513 000	00 513 001	99 578 150
25	Stiftschraube		8	E	St	----	00 012 473	----
	Stiftschraube		16	E	St	----	----	00 012 473
26	Stiftschraube		4	E	St	00 012 398	00 012 043	00 012 196
27	Stiftschraube		4	E	St	00 012 376	00 012 376	----
	Stiftschraube		8	E	St	----	----	00 012 398
28	Stiftschraube		16	E	St	00 012 394	00 012 209	00 012 212
29	Sechskantschraube		1	E	St	00 510 004	00 510 004	00 510 004
30	Sechskantschraube		16	E	St	00 510 005	----	----
	Sechskantschraube		20	E	St	----	00 510 006	00 510 007
31	Ringschraube		1	E	St	00 010 021	00 010 003	00 010 003
32	Sechskantmutter		8	E	St	----	00 005 559	----
	Sechskantmutter		16	E	St	----	----	00 005 559
33	Sechskantmutter		2	E	St	00 005 559	00 005 692	00 013 120

Pos. Nr.	Benennung	Anzahl	E EV	Werkstoff	Bestell-Nr.		
					DN 100	DN 200	DN 300
34	Sechskantmutter	2	E	St	00 005 692	00 013 120	00 013 183
35	Sechskantmutter	4	E	St	00 005 692	00 005 692	----
	Sechskantmutter	8	E	St	----	----	00 005 692
36	Sechskantmutter	16	E	St	00 005 692	00 013 120	00 013 120
37	Sechskantmutter	16	E	St	00 013 183	----	----
	Sechskantmutter	20	E	St	----	00 013 183	00 008 262
38	Scheibe	8	E	St	----	00 008 281	----
	Scheibe	16	E	St	----	----	00 008 281
39	Scheibe	4	E	St	00 005 748	00 005 748	----
	Scheibe	8	E	St	----	----	00 005 748
40	Scheibe	1	E	St	00 008 281	00 008 271	00 514 000
41	Scheibe	16	E	St	00 005 748	00 008 271	00 008 271
42	Scheibe	16	E	St	00 008 276	----	----
	Scheibe	20	E	St	----	00 008 276	00 008 275
43	Federring	1	E	FSt	00 519 000	00 019 164	00 019 031
44	Verschlußschraube	2	E	St	00 010 634	00 010 634	00 010 634
45	Verschlußschraube	1	E	St	00 026 367	00 026 367	00 026 367
46	Verschraubung	1	E	St	00 030 026	00 030 026	00 030 026
47	Dichtring	2	E	LM	00 018 789	00 018 789	00 018 789
48	Dichtring	2	E	LM	00 018 787	00 018 787	00 018 787
49	Druckfeder	1	E	FSt	00 500 001	00 500 004	00 500 005
50	Druckfeder	1	E	FSt	00 500 002	00 500 000	00 500 003
51	O-Ring	1	EV	KG	00 520 000	00 520 002	00 520 005
52	O-Ring	4	EV	KG	00 520 000	00 520 000	00 520 000
53	O-Ring	1	EV	KG	00 520 000	00 520 003	00 520 004
54	O-Ring	1	EV	KG	00 520 006	00 520 006	00 520 006
55	O-Ring	2	EV	KG	00 520 006	00 520 008	00 520 010
56	O-Ring	1	EV	KG	00 520 006	00 520 007	00 520 009
57	O-Ring	2	EV	H KG	00 520 003	00 520 010	00 520 011
58	Sechskantmutter	1	E	St	00 013 203	00 008 258	99 578 720
59	Verschraubung	1	E	St	00 530 003	00 530 003	00 530 003
60	Verschraubung	1	E	St	00 530 000	00530 000	00 530 000

Pos. Nr.	Benennung	Anzahl	E EV	Werkstoff	Bestell-Nr.		
					GRDM-A6/25	GRDM-A7/25	GRDM-A8/25
101	Haube (mit Buchse)	1	E	GGG/Ms	99 645 250	99 645 250	99 645 250
102	Spindel	1	E	St	99 550 750	99 550 750	99 550 750
103	Hebel	1	E	St	99 662 700	99 662 700	99 662 700
104	Ventil	1	EV	Ms/KG	99 662 950	99 662 950	99 662 950
105	Haube	1	E	St	99 663 010	99 663 010	99 663 010
106	Gehäuse	1	E	GGG	99 634 930	99 634 930	99 634 930
107	Haube	1	E	St	99 578 800	99 578 800	99 578 800
108	Ring (nur für Kennbuchstabe C)	1	E	St	99 550 500	----	----
109	Membran	1	EV	KG	99 579 440	99 549 000	99 664 710
110	Membranteller	1	E	St	99 579 520	----	----
111	Federteller	1	E	St	99 579 600	----	----
112	Zwischenstück	1	E	St	99 549 660	99 549 900	99 549 900
113	Kraftschaltergehäuse	1	E	St	99 547 810	99 547 810	99 547 810
114	Einlaßdüse	1	E	NSt	99 547 980	99 547 980	99 547 980
115	Auslaßdüse	1	E	NSt	99 548 040	99 548 040	99 548 040
116	Buchse	1	E	St	99 548 120	99 548 120	99 548 120
117	Lasche	1	E	St	99 548 200	99 548 200	99 548 200
118	Teller	1	E	St	99 548 530	99 548 530	99 548 530
119	Federteller	1	E	St	----	99 548 860	99 548 860
120	Ring	1	E	St	----	99 548 940	99 664 470
121	Membranteller	1	E	St	----	99 549 170	99 664 630
122	Stiftschraube	1	E	St	00 012 394	00 012 394	00 012 394
123	Stiftschraube	8	E	St	00 012 398	00 012 398	00 012 398
124	Sechskantschraube	2	E	St	00 510 010	00 510 010	00 510 010
125	Zylinderschraube	2	E	St	00 510 011	00 510 011	00 510 011
126	Sechskantmutter	8	E	St	00 005 692	00 005 692	00 005 692
127	Sechskantmutter	1	E	St	00 013 120	00 013 120	00 013 120
128	Federring	2	E	FSt	00 019 042	00 019 042	00 019 042
129	Verschraubung	1	E	St	00 030 026	00 030 026	00 030 026
130	Verschraubung	2	E	St	00 530 004	00 530 004	00 530 004
131	Dichtring	2	EV	LM	00 018 789	00 018 789	00 018 789
132	Kugel	1	E	NSt	00 005 184	00 005 184	00 005 184
133	Druckfeder	1	E	FSt	00 500 006	----	----
134	Druckfeder Kennbuchstabe A	1	E	FSt	00 500 007	----	----
	Kennbuchstabe B	1	E	FSt	00 500 008	----	----
	Kennbuchstabe C	1	E	FSt	00 500 009	----	----
	Kennbuchstabe D	1	E	FSt	----	00 500 007	----
	Kennbuchstabe E	1	E	FSt	----	00 500 010	----
	Kennbuchstabe F	1	E	FSt	----	00 500 011	----
	Kennbuchstabe G	1	E	FSt	----	----	00 500 011
135	O-Ring	3	EV	KG	00 520 000	00 520 000	00 520 000
136	O-Ring	1	EV	KG	00 520 012	00 520 012	00 520 012

Pos. Nr.	Benennung	Anzahl	E EV	Werkstoff	Bestell-Nr.		
					GRDM-A6/25	GRDM-A7/25	GRDM-A8/25
137	O-Ring	1	EV	KG	00 520 013	00 520 013	00 520 013
138	O-Ring	1	EV	KG	00 520 007	00 520 007	00 520 007
139	O-Ring	1	EV	KG	00 520 009	00 520 009	00 520 009
140	Verschraubung	1	E	St	00 520 005	00 520 005	00 520 005
145	Absperrventil	1	E	St	00 500 012	00 500 012	00 500 012
152	Filterrohr	1	EV	SK	00 500 013	00 500 013	00 500 013
154	O-Ring	2	EV	KG	00 520 014	00 520 014	00 520 014
160	Schraubkappe	1	E	Ms	99 633 150	99 633 150	99 633 150
161	Sechskantmutter	1	E	St	00 013 136	00 013 136	00 013 136
162	Einstellschraube	1	E	St	10 002 795	10 002 795	10 002 795
163	Membran, komplett	1	EV	St/KG	00 500 014	00 500 014	00 500 014
164	Gehäuse	1	E	Ms	00 500 015	00 500 015	00 500 015
165	Regulierkolben (Kennbu. A - D)	1	EV	Ms/KG	00 500 016	00 500 016	-----
	(Kennbu. E - G)	1	EV	Ms/K	-----	00 500 017	00 500 017
166	Sitzschraube (Kennbu. A - D)	1	E	Ms	00 500 018	00 500 018	-----
	(Kennbu. E - G)	1	E	Ms	-----	00 500 019	00 500 019
167	Federnippel	1	E	St	00 500 020	00 500 020	00 500 020
168	Federteller	1	E	St	00 500 021	00 500 021	00 500 021
169	Regulierk.feder (Kennbu. A - D)	1	E	FSt	00 500 022	00 500 022	-----
	(Kennbu. E - G)	1	E	FSt	-----	00 500 023	00 500 023
170	Druckfeder (Kennbu. A - D)	1	E	FSt	00 500 024	00 500 024	-----
	(Kennbu. E - G)	1	E	FSt	-----	00 500 025	00 500 025
171	Verschraubung	1	E	St	00 030 025	00 030 025	00 030 025
172	Dichtung	3	E	Cu	00 518 000	00 518 000	00 518 000
173	Anschlußstück	1	E	Ms	00 525 000	00 525 000	00 525 000
174	Dichtring	1	EV	LM	00 518 001	00 518 001	00 518 001
175	Manometer	1	E		00 026 281	00 026 281	00 026 284
176	Verschraubung	2	E	St	00 530 004	00 530 004	00 530 004
177	Verschlussschraube	1	E	St	00 026 144	00 026 144	00 026 144

## Werkstoff-Kennzeichen

LM	- Leichtmetall	FSt	- Federstahl
GS	- Stahlguß	Ms	- Messing
GGG	- Gußeisen mit Kugelgraphit	Cu	- Kupfer
St	- Stahl	KG	- Gummiartiger Kunststoff
NSt	- Nichtrostender Stahl	SK	- Sinterkeramik

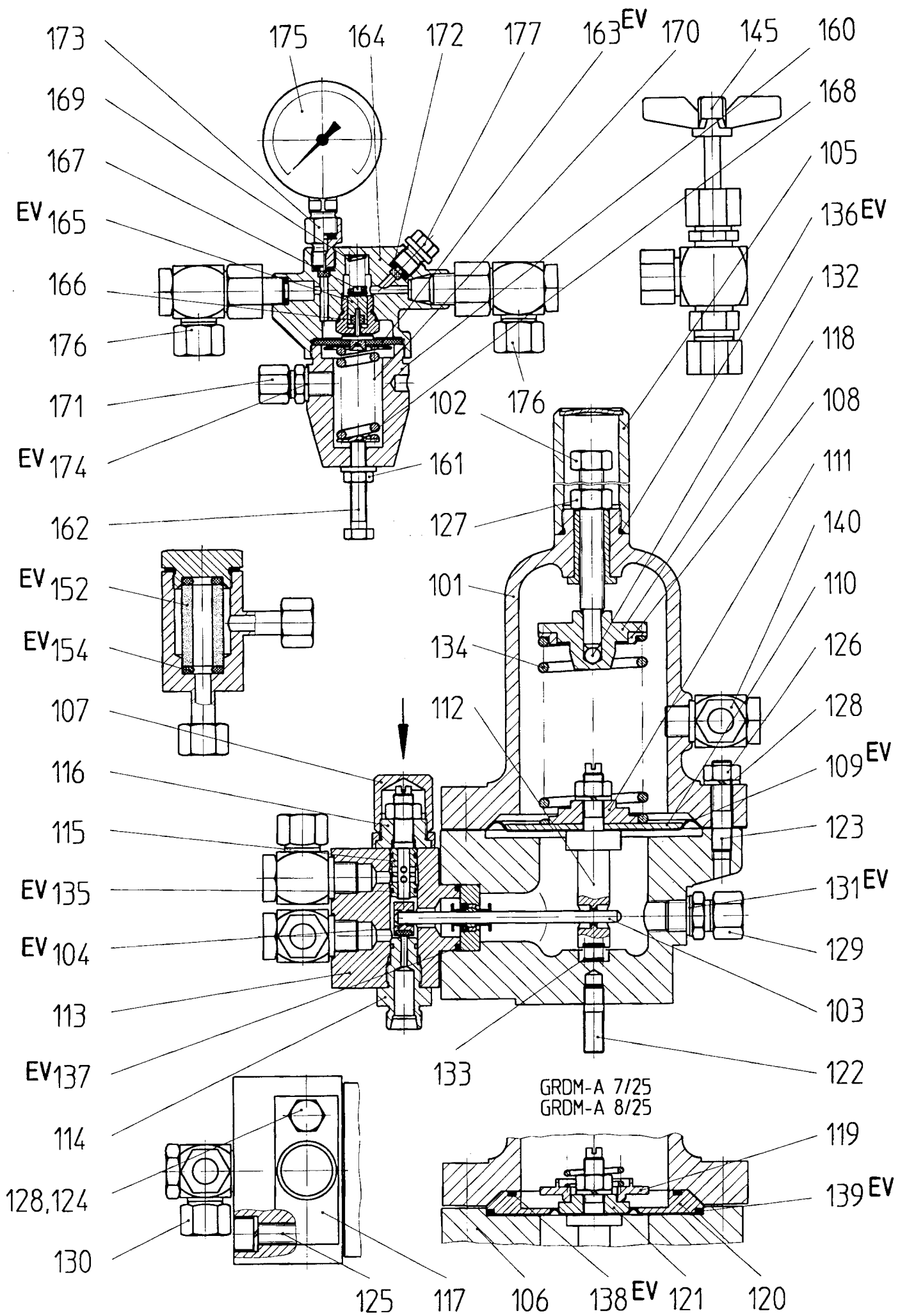


Bild 3 Regler, Hilfsdruckstufe, Filter

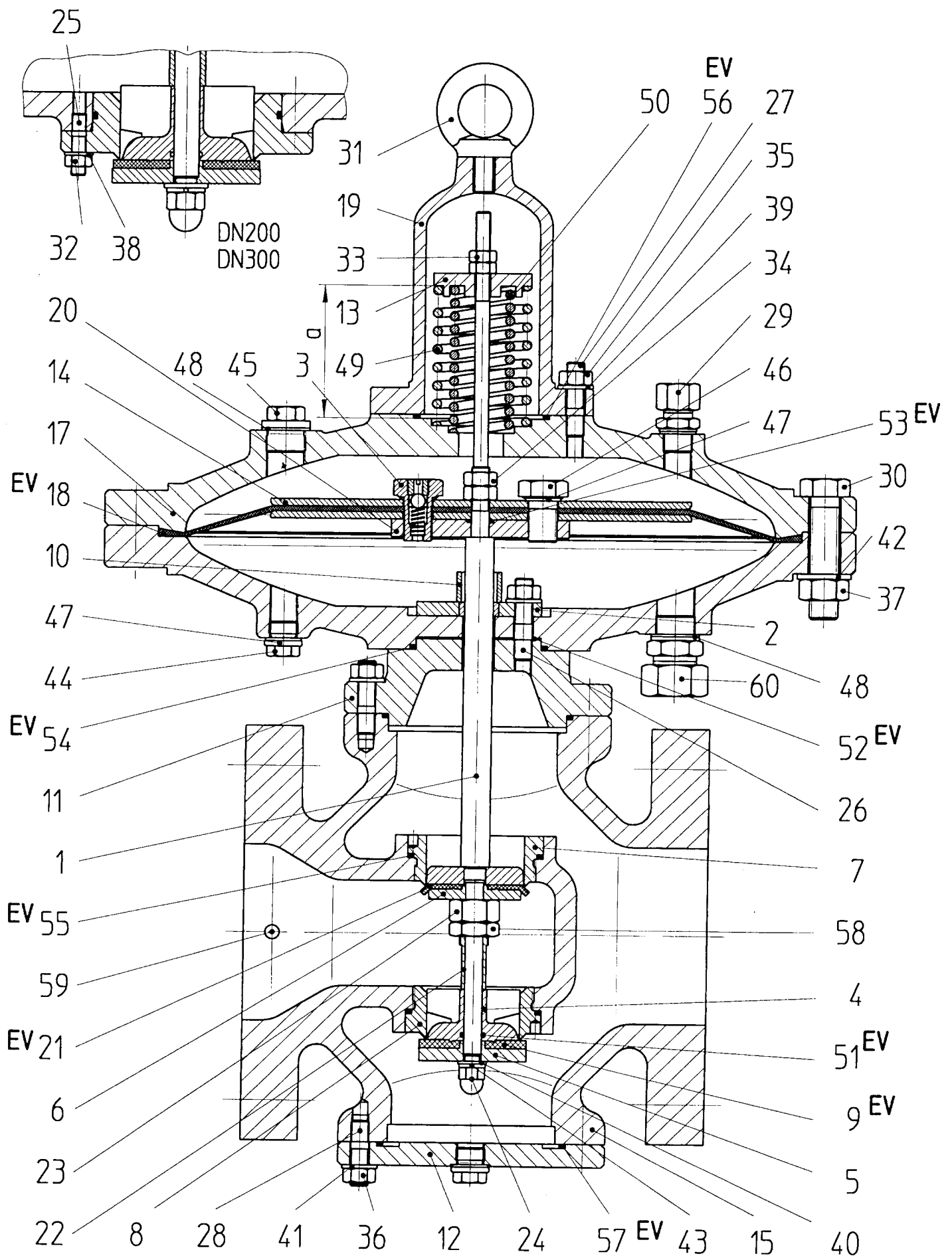


Bild 4 Stellgerät

# Wir liefern Produkte für die Gas-Druckregelung:



## RMG REGEL + MESSTECHNIK GMBH

Osterholzstrasse 45, D-34123 Kassel  
Telefon (0561) 5007-0 • Telefax (0561) 5007-107  
Gas-Druckregelgeräte und Sicherheitseinrichtungen



## RMG-GASELAN Regel + Meßtechnik GmbH

Julius-Pintsch-Ring 3, D-15517 Fürstenwalde  
Telefon (03361) 356-60 • Telefax (03361) 356-836  
Gas-Druckregeltechnik, Drehkolbenzähler und komplette Anlagen



## Bryan Donkin RMG Gas Controls Ltd.

Enterprise Drive, Holmewood, Chesterfield S42 5UZ, England  
Telefon (+44) 1246 501-501 • Telefax (+44) 1246 501-500  
Gas-Druckregeltechnik, Untergrund-Kompaktanlagen, komplette Stationen



## Bryan Donkin RMG Co. of Canada Ltd.

50 Clarke Street South, Woodstock, Ontario N4S 7Y5, Canada  
Telefon (+1) 519 5398531 • Telefax (+1) 519 5373339  
Haus-Druckregelgeräte und Sicherheitseinrichtungen

## Weitere Firmen der RMG-Gruppe :



## RMG Messtechnik GmbH

Otto-Hahn-Strasse 5, D-35510 Butzbach  
Telefon (06033) 897-0 • Telefax (06033) 897-130  
Turbinenradzähler, Wirbelzähler und elektronische Umwerter



## Karl Wieser GmbH

Anzinger Strasse 14, D-85560 Ebersberg  
Telefon (08092) 2097-0 • Telefax (08092) 2097-10

### Betriebsstelle Beindersheim

Heinrich-Lanz-Strasse 9, D-67259 Beindersheim/Pfalz  
Telefon (06233) 3762-0 • Telefax (06233) 3762-40  
Geräte zur Erfassung, Übertragung und Auswertung von Messdaten



## WÄGA Wärme-Gastechnik GmbH

Osterholzstrasse 45, D-34123 Kassel  
Telefon (0561) 5007-0 • Telefax (0561) 5007-207  
Anlagen zur Gas-Druckregelung, -Mengenmessung und Bezugsoptimierung



## ZUG GAZOMET Sp. z o.o.

ul. Sarnowska 2, 63-900 Rawicz, Polen  
Telefon (+48) 65 546 24 01 • Telefax (+48) 65 546 24 08  
Kugelhähne, Gasarmaturen, Gas-Druckregel- und Mess-Anlagen, Stahlbau

Die RMG-Gruppe im Internet: <http://www.rmg.de>

Ihr kompetenter Partner

Umfassende Leistung für die Gasversorgung



Technische Änderungen vorbehalten!