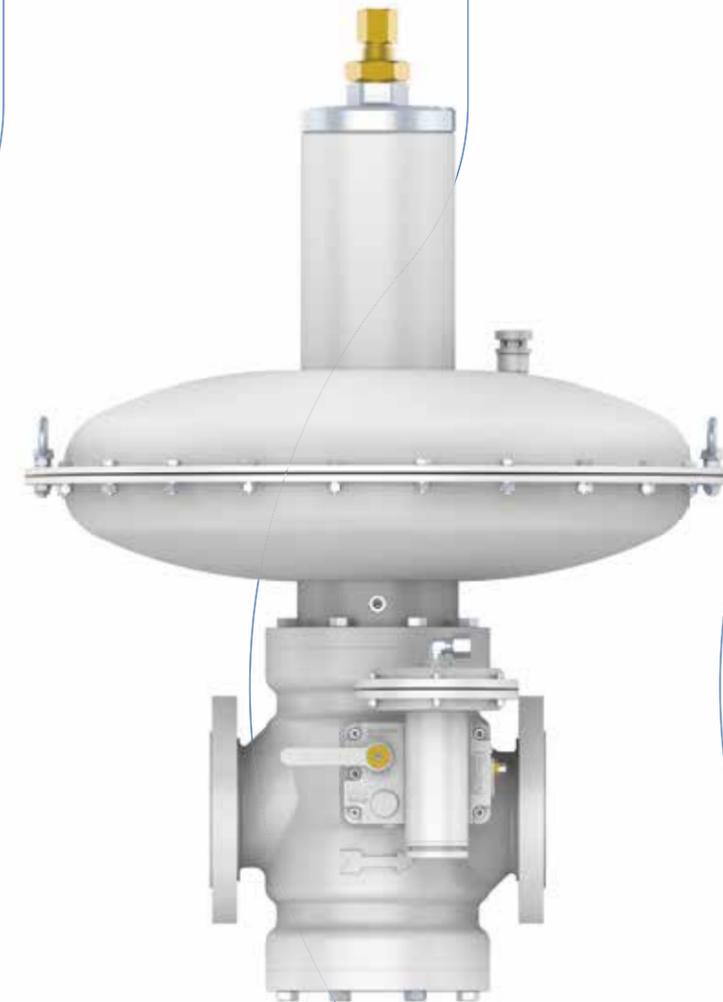




# Druckregler **GR-Serie**



Adresse: Unit 133, 7121-104 Avenue SE, Calgary, Alberta, Canada

Website: [www.dgreg.com](http://www.dgreg.com)

Tel: +1 5878920168

Email: [sales@dgreg.com](mailto:sales@dgreg.com) / [info@dgreg.com](mailto:info@dgreg.com)

## GR-Serie

### Übersicht

GR-Serie-Druckregler ist ein indirekt wirkender Druckregler, ausgestattet mit dem DGP300-Serie-Hochleistung-Pilotregler. Geeignet für Regelung des Ausgangsdrucks bei hohem, mittlerem und niedrigem Druck, kompatibel mit Erdgas, Stadtgas, Flüssiggas und anderen vorbehandelten, nicht korrosiven stabilen Gasen.



### Merkmale

- Hohe Durchflusskapazität
- Geringe Ansprechdruckdifferenz
- Fail-Close / Fail-Open-Typen
- Mit Ventilpositionsanzeige ausgestattet
- Optional: SD7000-Serie-Abschaltensor für integrierte Abschaltfunktion
- Optional: DDB-Schalldämpfer
- Optional: Fernübertragung der Ventilposition und Abschaltung

## PARAMETER

### Betriebsparameter

- Maximaler Eingangsdruck: 100 bar
- Ausgangsdruckbereich: 15 mbar-80 bar
- Genauigkeitsklasse (AC): Bis zu 1
- Abschaltdruckklasse (SG): Bis zu 1
- Abschaltreaktionszeit:  $\leq 1$  s
- Betriebstemperatur:  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+60^{\circ}\text{C}$

### Durchflusskoeffizient (Cg)

GR100	GR200	GR300	GR400	GR600	GR800
575	2200	4930	8000	16600	25900

### Anschlussparameter

Modell	GR100	GR200	GR300	GR400	GR600	GR800
Verbindungsgröße	DN25	DN50	DN80	DN100	DN150	DN200
Druckklasse	PN16 / PN25 & Klasse150 / Klasse300 / Klasse600					
Flanschstandard*	PN gemäß EN 1092-2-Standard / Klasse gemäß ASME B16.5-Standard					

\*Produkte mit anderen Flanschverbindungsstandards sind auf Anfrage erhältlich.

### Materialien

Ventilkörper	Gussstahl (ASTM A216 WCB) Optional: Gussstahl (ASTM A352 LCC)
Gehäuseoberteil und -unterteil	Kohlenstoffstahl EN 10028 Schmiedestahl (ASTM A350 LF2)
Ventilschaft	Edelstahl
Membran	Verstärktes Faser-Gummi
Ventilsitz	Edelstahl
O-Ring	Nitrilkautschuk (NBR), Fluorkautschuk (FKM)
Pilotregler	Aluminiumlegierung (6082-T6), Edelstahl, Kupfer
Absperrventil	Edelstahl, Kupfer, Aluminiumlegierung

## MODELLBESCHREIBUNG

Modell	Beschreibung
GR	GR-Serie-Druckregler
FTO	Zeigt die Fehlermodusform als Fail-Open an, wenn weggelassen, standardmäßig Fail-Close.
1	
2	
3	Zeigt verschiedene Nennweiten an, z. B. „1 “ steht für NPS1“, also DN25.
4	
6	
8*	
1	Mit Abschaltventil ausgestattet
2	Ohne Abschaltventil
1	P1 $\leq 20$ bar, 15 mbar $\leq$ P2 $\leq 150$ mbar, mit DGP301-Pilotregler**
2	P1 $\leq 20$ bar, 0,15 bar $\leq$ P2 $\leq 0,5$ bar, mit DGP302-Pilotregler
3	P1 $\leq 20$ bar, 0,5 bar $\leq$ P2 $\leq 13$ bar, mit DGP303-Pilotregler
4	P1 $\leq 100$ bar, 0,5 bar $\leq$ P2 $\leq 13$ bar, mit DGP303-Pilotregler
5	P1 $\leq 100$ bar, 13 bar $\leq$ P2 $\leq 40$ bar, mit DGP304-Pilotregler
6	P1 $\leq 100$ bar, 40 bar $\leq$ P2 $\leq 80$ bar, mit DGP305-Pilotregler
DDB	Mit Schalldämpfer ausgestattet, wenn weggelassen, nicht vorhanden

\* Auf Anfrage sind Druckregler mit größerem Durchmesser erhältlich

\*\*P1: Eingangsdruck, P2: Ausgangsdruck

Modell	Beschreibung
SD	SD-Serie-Abschaltensor
7	7000-Typ-Abschaltensor
1	Für DN25-Hauptventil
2	Für DN50-Hauptventil
3	Für DN80-Hauptventil
4	Für DN100-Hauptventil
6	Für DN150-Hauptventil
8	Für DN200-Hauptventil
1	Mit Überdruck- und Unterdruckabschaltung ausgestattet
2	Mit Überdruckabschaltung ausgestattet
1	15 mbar ≤ OPSO ≤ 360 mbar, 6 mbar ≤ UPSO ≤ 200 mbar*
2	190 mbar ≤ OPSO ≤ 760 mbar, 60 mbar ≤ UPSO ≤ 340 mbar
3	700 mbar ≤ OPSO ≤ 5000 mbar, 300 mbar ≤ UPSO ≤ 2400 mbar
4	4,8 bar ≤ OPSO ≤ 24 bar, 2,3 bar ≤ UPSO ≤ 12 bar
5	20,5 bar ≤ OPSO ≤ 90 bar, 10 bar ≤ UPSO ≤ 51 bar

\*OPSO: Überdruckabschaltwert / \*USPO: Unterdruckabschaltwert

Modell	Beschreibung
DGP	DGP-Serie-Pilotregler
3	300-Typ-Pilotregler
0 1	P1 ≤ 100 bar, 15 mbar ≤ P2 ≤ 150 mbar*
2	P1 ≤ 100bar, 0.15bar ≤ P2 ≤ 0.5bar
3	P1 ≤ 100bar, 0.5bar ≤ P2 ≤ 13bar
4	P1 ≤ 100bar, 13bar ≤ P2 ≤ 40bar
5	P1 ≤ 100bar, 40bar ≤ P2 ≤ 80bar

\* P1: Eingangsdruck, P2: Ausgangsdruck

## FEDER

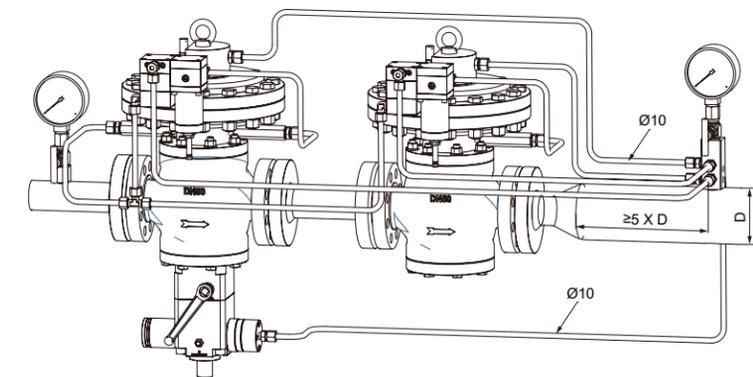
### Einstellbereich der Pilotreglerfeder

Modell	Version	Ausgangsdruckbereich (mbar)	Teilenummer	Farbe
DGP300	DGP301	15-30	19010807041	Weiß
		25-45	19010807042	Gelb
		40-75	19010807043	Grün
		70-130	19010807044	Blau
		120-230	19010807045	Rot
	DGP302	120-230	19010807045	Rot
		220-450	19010807046	Schwarz
		400-700	19010807047	Weiß
		500-1200	19010500321	Purpurrot
		1100-2600	19010500322	Mittelgelb
	DGP303	2200-4000	19010500323	Hellblau
		3500-6000	19011001121	Weiß
		5500-9000	19011001122	Gelb
		8000-17000	19011001123	Grün
		8000-17000	19011001123	Blau
DGP304	16000-22000	19011001124	Rot	
	21000-27000	19011001125	Schwarz	
	26000-31000	19011001126	Weiß	
	29000-40000	19011001127	Gelb	
	DGP305	39000-80000	19011001128	Grün

**Einstellbereich der Abschaltfeder**

	Modell	Abschaltbereich (mbar)	Teilenummer	Farbe
Überdruckabschaltfeder	SD7001	15-46	19010801651	Weiß
		36-100	19010801652	Gelb
		90-200	19010801653	Grün
		190-360	19010801654	Blau
	SD7002	190-360	19010801654	Blau
		310-760	19010801655	Rot
	SD7003	700-1260	19010801654	Blau
		1080-2050	19010801655	Rot
		1900-5000	19010801657	Schwarz
	SD7004	4800-10000	19010801655	Rot
9000-24000		19010801657	Weiß	
SD7005	21000-43000	19010801655	Rot	
	38000-90000	19010801657	Weiß	
Unterdruckabschaltfeder	SD7001	6-20	19010700311	Weiß
		12-40	19010700312	Gelb
		30-90	19010700313	Grün
		60-200	19010700314	Blau
	SD7002	60-200	19010700314	Blau
		130-340	19010700315	Rot
	SD7003	300-700	19010700314	Blau
		460-1260	19010700315	Rot
		900-2400	19010700317	Weiß
	SD7004	2300-6000	19010700315	Rot
		4000-12000	19010700316	Schwarz
	SD7005	10000-26000	19010700315	Rot
		18000-51000	19010700316	Schwarz

**EINBAU**

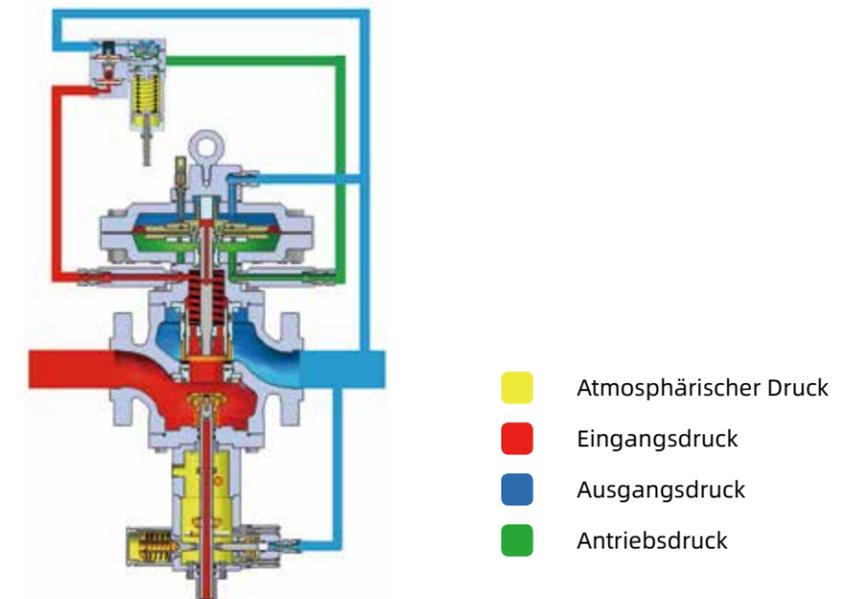


**FUNKTIONSPRINZIP**

GR-Serie-Druckregler ist ein indirekt wirkender Druckregler, ausgestattet mit dem DGP300-Serie Pilotregler.

Wenn der nachgelagerte Durchflussbedarf sinkt, erhöht sich der Ausgangsdruck über der Hauptventilmembran und am Pilotregler. Unter der kombinierten Wirkung des vom Pilotregler eingestellten Lastdrucks und des Ausgangsdrucks über der Hauptventilmembran bewegt sich die Membran nach unten, wodurch die Ventilöffnung über den Ventilschaft nach unten bewegt wird. Die auf dem Ventilkörper montierte Ventildichtung ist mit Gummi vulkanisiert, um eine enge Passform zwischen Ventildichtung und Ventilöffnung zu gewährleisten und eine dichte Abdichtung zu erreichen.

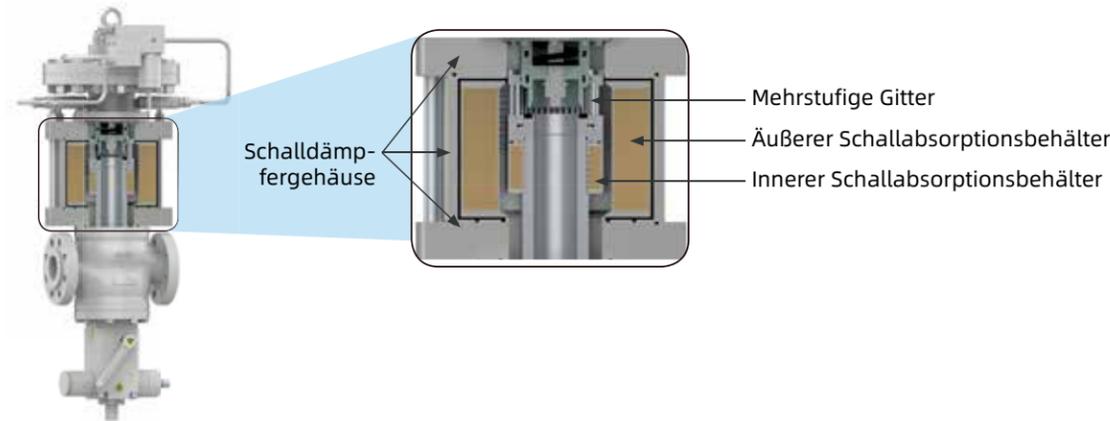
Wenn der nachgelagerte Durchflussbedarf steigt, verringert sich der Ausgangsdruck über der Hauptventilmembran und am Pilotregler. Unter der kombinierten Wirkung des vom Pilotregler eingestellten Lastdrucks und des Ausgangsdrucks über der Hauptventilmembran bewegt sich die Membran nach oben, wodurch die Ventilöffnung über den Ventilschaft nach oben bewegt wird und sich von der Ventildichtung entfernt, bis der nachgelagerte Durchflussbedarf wieder sinkt.



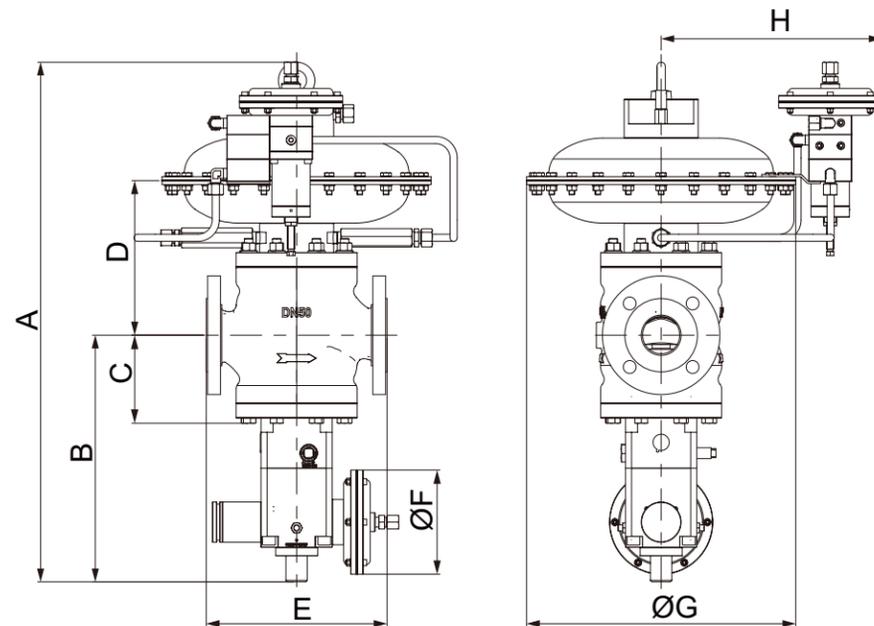
## SCHALLDÄMPFER

Die GR-Serie-Gasdruckregler kann mit einem kombinierten Gitter-Schalldämpfer ausgestattet werden. Der DDB-Schalldämpfer besteht hauptsächlich aus Gehäuse, innerem und äußerem Schallabsorptionsbehälter sowie mehrstufigen Gittern. Das Gas wird durch die mehrstufigen Gitter verteilt und weitergeleitet, bevor es durch die inneren und äußeren Schallabsorptionsbehälter absorbiert wird, um die Geräuschreduzierung zu erreichen. Kompakte Struktur, hohe Haltbarkeit, geringer Strömungswiderstand, hervorragende Schalldämpfungsleistung

Der DDB-Schalldämpfer verwendet ein modulares Design und kann unabhängig installiert werden, ohne die bestehende Rohrleitung zu verändern. Unter verschiedenen Betriebsbedingungen kann er die Geräusche um mindestens 25 dB reduzieren, ohne die Strömungsgeschwindigkeit am Ausgangsflansch zu beeinträchtigen, und gleichzeitig sicherstellen, dass der Durchflusskapazitätsverlust unter 5% bleibt.

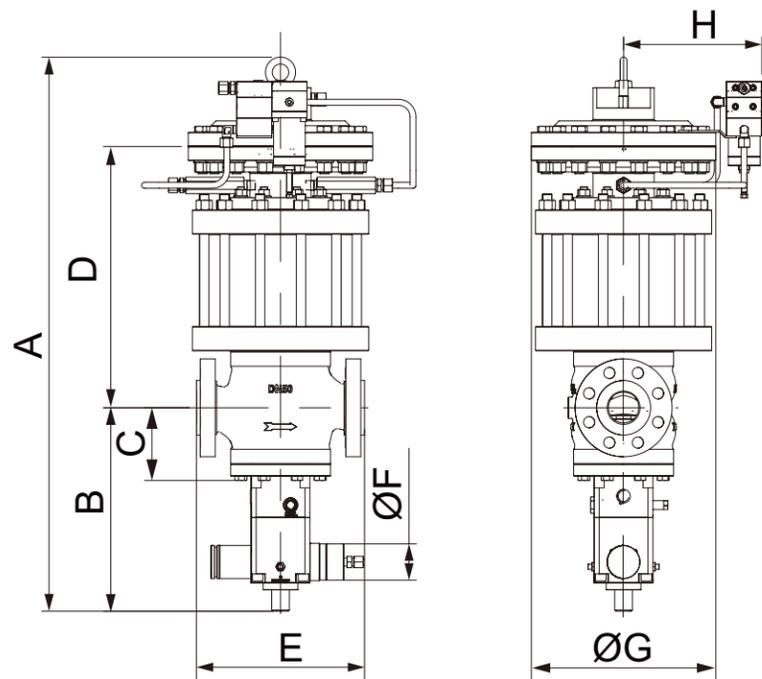


## ABMESSUNGEN



Modell	Druckklasse	A	B	C	D	E	F	G	H	Gewicht (Kg)
GR100	Klasse300	616,6	291	101,4	175	197	95 61	314	235	66
	Klasse600					210	95 61			
GR200	PN16/PN25 Klasse150	722,8	343	122,5	215,1	254	145 95 61	378	310 235	74
	Klasse300					267	95 61			
GR200	Klasse600	694,6	343	122,5	201	286	95 61	314	235	89
	PN16/PN25 Klasse150					246,5	298			
GR300	Klasse300	752,6	367	146,5	227	317	95 61	404	274	146
	Klasse600					336	95 61			
GR400	PN16/PN25 Klasse150	872	404	183,5	288	352	145 95 61	496	375 332	140
	Klasse300					368	95 61			
GR400	Klasse600	831,6	404	183,5	268	394	95 61	404	274	196
	PN16/PN25 Klasse150					362,2	451			
GR600	Klasse300	1167,6	587	248,5	346	473	95 61	534	356	420
	Klasse600					508	95 61			
GR800	PN16/PN25 Klasse150	1300	637	298,5	412	543	145 95	625	442 396	417
	Klasse300					568	95 61			
GR800	Klasse600	1267,6	637	298,5	396	609	95 61	534	356	613

In: mm



Modell	Druckklasse	A	B	C	D	E	F	G	H	Gewicht (Kg)
GR100-DDB	Klasse300	826,6	291	101,4	385	197	95/61	314	235	108
	Klasse600					210	95/61			109
GR200-DDB	PN16/PN25 Klasse150	962,3			454,6	254	145/95/61	378	310/235	167
	Klasse300	934,1	343	122,5	440,5	267	95/61	314	235	180
GR300-DDB	Klasse600					286	95/61			182
	PN16/PN25 Klasse150	1018			516,5	298	145/95/61	496	375/332	226
GR400-DDB	Klasse300	1022,6	367	146,5	497	317	95/61	404		260
	Klasse600					336	95/61		274	265
GR600-DDB	PN16/PN25 Klasse150	1262			678	352	145/95/61	496	375/332	324
	Klasse300	1221,6	404	183,5	658	368	95/61	404	274	371
GR800-DDB	Klasse600					394	95/61			380
	PN16/PN25 Klasse150	1560			722,2	451	145/95/61	625	442/396	599
GR1000-DDB	Klasse300	1527,6	587	248,5	706	473	95/61	534	356	714
	Klasse600					508	95/61			742
GR1200-DDB	PN16/PN25 Klasse150	1700			812	543	145/95/61	625	442/396	916
	Klasse300	1667,6	637	298,5	796	568	95/61	534	356	1079
	Klasse600					609	95/61			1112

In: mm

## DURCHFLUSSRATE

Die Größe des Druckreglers wird normalerweise basierend auf dem Durchflusskoeffizienten C<sub>g</sub> gewählt. Unter Referenzbedingungen (15 °C) wird die maximale Durchflussrate eines vollständig geöffneten Druckreglers mit Erdgas als Medium nach folgender Formel berechnet:

1) Unterkritischer Zustand [Wenn (P<sub>1</sub> - P<sub>2</sub>) ≤ 0,5 (P<sub>1</sub> + P<sub>a</sub>)]

$$Q = 0,526 \cdot C_g \cdot (P_1 + P_a) \cdot \sin \left[ K_1 \cdot \sqrt{\frac{P_1 - P_2}{P_1 + P_a}} \right] \text{ deg}$$

2) Kritischer Zustand [Wenn (P<sub>1</sub> - P<sub>2</sub>) > 0,5 (P<sub>1</sub> + P<sub>a</sub>)]

$$Q = 0,526 \cdot C_g \cdot (P_1 + P_a)$$

Q — Durchflussrate (m<sup>3</sup>/h);  
 C<sub>g</sub> — Durchflusskoeffizient  
 P<sub>1</sub> — Eingangsdruck (bar);  
 P<sub>2</sub> — Ausgangsdruck (bar);  
 P<sub>a</sub> — Atmosphärischer Druck (bar);  
 K<sub>1</sub> — Ventilkörperformkoeffizient, in der Formel 115,4;

Wenn die relative Dichte des verwendeten Gasmediums d von 0,61 (Erdgas) abweicht oder die Gastemperatur nicht 15 °C beträgt, sollte die berechnete Durchflussrate mit dem nach folgender Formel berechneten Korrekturfaktor F multipliziert werden.

$$F = \sqrt{\frac{0,61 \cdot 288}{d \cdot (t + 273)}}$$

F — Korrekturfaktor;  
 d — Relative Dichte des Gases;  
 t — Gastemperatur (°C)

Nachfolgend sind die relativen Dichten d und die Korrekturfaktoren F für häufig verwendete Gase bei einer Gastemperatur von 15°C aufgeführt:

Gasart	Relative Dichte des Gases d	Korrekturfaktor F
Luft	1	0,78
Kohlegas	0,44	1,18
Methan	0,55	1,05
Ethan	1,05	0,76
Propan	1,53	0,63
Butan	2,01	0,55
Stickstoff	0,97	0,79
Kohlendioxid	1,52	0,63