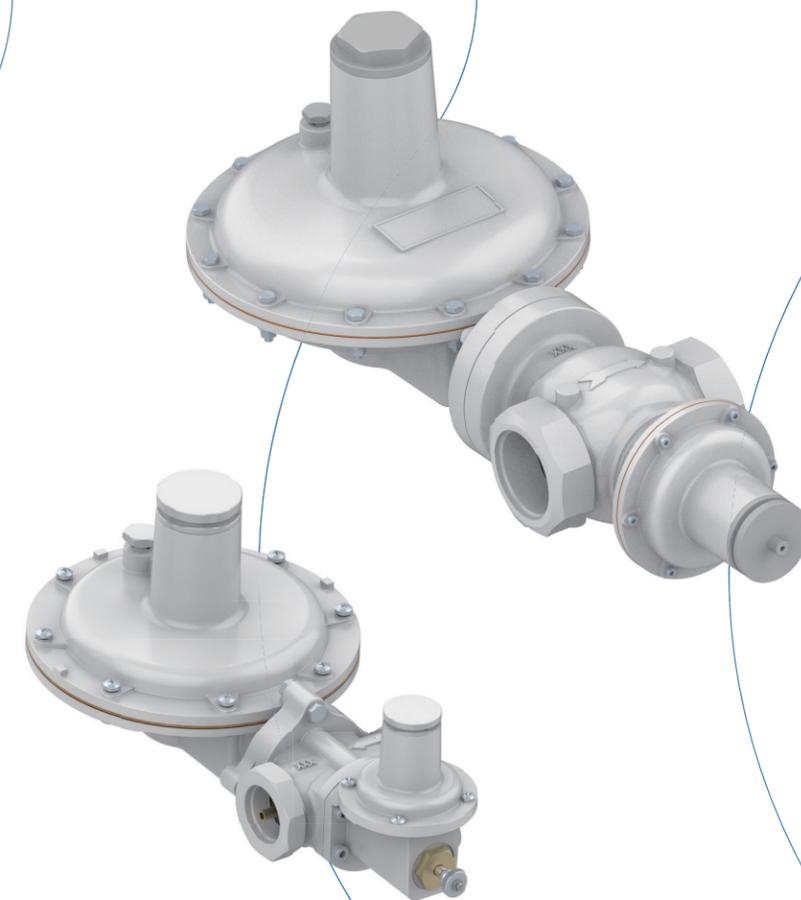




# Druckregler **HN-Serie**

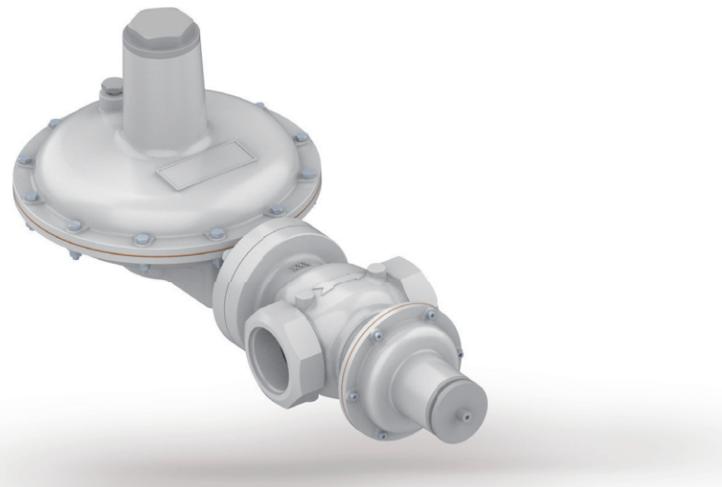


Adresse: Unit 133, 7121-104 Avenue SE, Calgary, Alberta, Kanada  
Website: [www.dgreg.com](http://www.dgreg.com)  
Tel: +1 5878920168  
Email: [sales@dgreg.com](mailto:sales@dgreg.com) / [info@dgreg.com](mailto:info@dgreg.com)

## HN-Serie

### Übersicht

Die HN-Serie-Druckregler ist mit Lastfeder und Steuerdiaphragma ausgestattet und eignet sich für Regelung des Ausgangsdrucks bei mittlerem und niedrigem Druck. Sie wird häufig in gewerblichen und industriellen Anwendungen für Erdgas, Flüssiggas und andere nicht korrosive Gase eingesetzt.



### Merkmale

- Hohe Präzision, schnelle Reaktion
- Horizontale Hebelstruktur, niedriger Abschalt-  
druck, keine Leckage
- Verschiedene Ventilgrößen verfügbar, anpass-  
bar an unterschiedliche Betriebsbedingungen
- Fail-Open
- Modulares Design, Online-Wartung möglich
- Optional: Eingebautes Ablassventil
- Optional: SD300 / SD200-Serie-Abschaltensor

## PARAMETER

### Betriebsparameter

- Maximaler Eingangsdruck: 8 bar
- Ausgangsdruckbereich: 15-500 mbar
- Genauigkeitsklasse (AC): Bis zu 5
- Abschaltdruckklasse (SG): Bis zu 10
- Betriebstemperatur: -20°C ~ +60°C

### Ventilgröße

Modell	Ventilgröße (Zoll)	Maximaler Eingangsdruck (bar)
HN50 HNS50	1/8	8
	3/16	7
	1/4	4
	5/16	4
	3/8	2

Modell	Ventilgröße (Zoll)	Maximaler Eingangsdruck (bar)
HN100 HNS100	1/8	8
	3/16	7
	1/4	7
	5/16	4
	3/8	4
	1/2	3
	9/16	1,5

Modell	Ventilgröße (Zoll)	Maximaler Eingangsdruck (bar)
HN210 HN220	1/4	8
	5/16	7
	3/8	4
	1/2	2,5
	9/16	1,5
	5/8"	1

Modell	Ventilgröße (Zoll)	Maximaler Eingangsdruck (bar)
HN410 HN420	1/4	8
	3/8	6
	1/2	5
	5/8	5
	3/4	4
	7/8	4
	1	2

### Durchflusskoeffizient (Cg)

HN50	HN100	HN200	HN400
95*	110	260	530

\*Cg variiert je nach Ventilöffnungsgröße. Die angezeigten Werte beziehen sich auf den Cg-Wert bei der maximalen Ventilöffnungsgröße.

### Anschlussparameter

Modell	HN50	HN100	HN200	HN400
Verbindungsgröße	1"	1"	1-1/2"	2"
Gewinde-Standard*	Innengewinde gemäß ISO 7-1			

\*Produkte mit anderen Gewindeanschlussstandards sind auf Anfrage erhältlich.

### Materialien

Ventilkörper	Gehäuseoberteil und -unterteil	Membran	Ventilsitz	O-Ring
Sphäroguss (GJS 400-18-LT EN1563) Optional: Gussstahl (ASTM A216 WCB)	Aluminiumlegierung ASTM A380	Verstärktes Faser-Gummi	Edelstahl	Nitrilkautschuk

### MODELLBESCHREIBUNG

Modell	Beschreibung
HNS	Beim HN-Serie-Druckregler zeigt „S “ an, dass er mit einem SD300-Serie-Abschaltssensor ausgestattet ist. Ohne „S “ bedeutet, dass er nicht mit einem SD300-Serie-Abschaltssensor ausgestattet ist.
50	Zeigt Durchflussgröße an.
100	
LP	P1 w 8bar, 15mbar wP2w 100mbar*
MP	P1 w 8bar, 0,1bar wP2w 0,5bar
-R	mit eingebautem Ablassventil ausgestattet, wenn weggelassen, nicht vorhanden.

Modell	Beschreibung
HN	HN-Serie-Druckregler
2	Zeigt Durchflussgröße an.
4	
1	Mit SD200-Serie-Abschaltssensor ausgestattet
2	Ohne Abschaltssensor
1	P1 w 8bar, 15mbar wP2w 150mbar*
2	P1 w 8 bar, 0,15bar wP2w 0,5 bar*
-R	mit eingebautem Ablassventil ausgestattet, wenn weggelassen, nicht vorhanden.

\*P1: Eingangsdruck, P2: Ausgangsdruck

Modell	Beschreibung
SD	SD-Serie-Abschaltssensor
3	300-Typ-Abschaltssensor
1	Mit Überdruck- und Unterdruckabschaltung ausgestattet
2	Mit Überdruckabschaltung ausgestattet
1	27mbar w OPSO w 210mbar, 20mbar w UPSO w 140mbar*
2	180mbar w OPSO w 800mbar, 125mbar w UPSO w 350mbar

Modell	Beschreibung
SD	SD-Serie-Abschaltssensor
2	200-Typ-Abschaltssensor
1	Mit Überdruck- und Unterdruckabschaltung ausgestattet
2	Mit Überdruckabschaltung ausgestattet
1	27mbar w OPSO w 240mbar, 5mbar w UPSO w 110mbar*
2	185mbar w OPSO w 900mbar, 100mbar w UPSO w 300mbar

\*OPSO: Überdruckabschaltwert / \*UPS0: Unterdruckabschaltwert

### FEDER

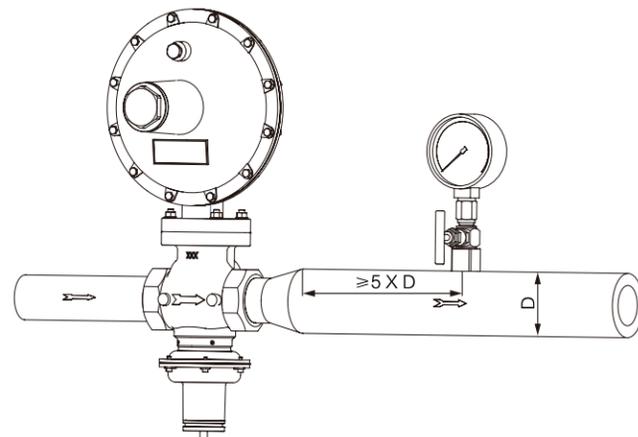
#### Regelbereich der Druckreglerfeder

Modell	Version	Ausgangsdruckbereich (mbar)	Teilenummer	Farbe		
HN50	HN50-LP HNS50-LP	15-28	19010807041	Weiß		
		28-59	19010807042	Gelb		
		50-90	19010807043	Grün		
		84-152	19010807044	Blau		
		84-152	19010807044	Blau		
	HN50-MP HNS50-MP	135-246	19010807045	Rot		
		245-456	19010807046	Schwarz		
		455-550	19010807047	Weiß		
		HN100	HN100-LP HNS100-LP	15-20	19010803151	Weiß
				20-27	19010803152	Gelb
25-36	19010803153			Grün		
34-52	19010803154			Blau		
52-74	19010803155			Rot		
72-109	19010803156		Schwarz			
HN100-MP HNS100-MP	105-158		19010803157	Weiß		
	158-233		19010803158	Gelb		
	226-325		19010803159	Grün		
	319-430		190108031510	Blau		
	410-550	190108031511	Rot			
HN200	HN211 HN221	15-28	19010802081	Weiß		
		25-33	19010803213	Gelb		
		30-47	19010802082	Grün		
		42-68	19010802083	Blau		
		65-103	19010802084	Rot		
	95-133	190108020813	Schwarz			
	125-220	19010803159	Weiß			
	HN212 HN222	125-220	19010803159	Weiß		
		200-300	190108031511	Gelb		
		280-530	19010204122	Grün		
HN400		HN411 HN421	15-24	19010805231	Schwarz	
			20-29	19010805232	Weiß	
	24-37		19010805233	Gelb		
	37-59		19010805235	Grün		
	44-72		19010805236	Rot		
	62-106	19010805238	Schwarz			
	84-165	190108052310	Weiß			
	HN412 HN422	118-280	190108052311	Gelb		
		220-360	190108052312	Grün		
		320-570	190108052313	Blau		

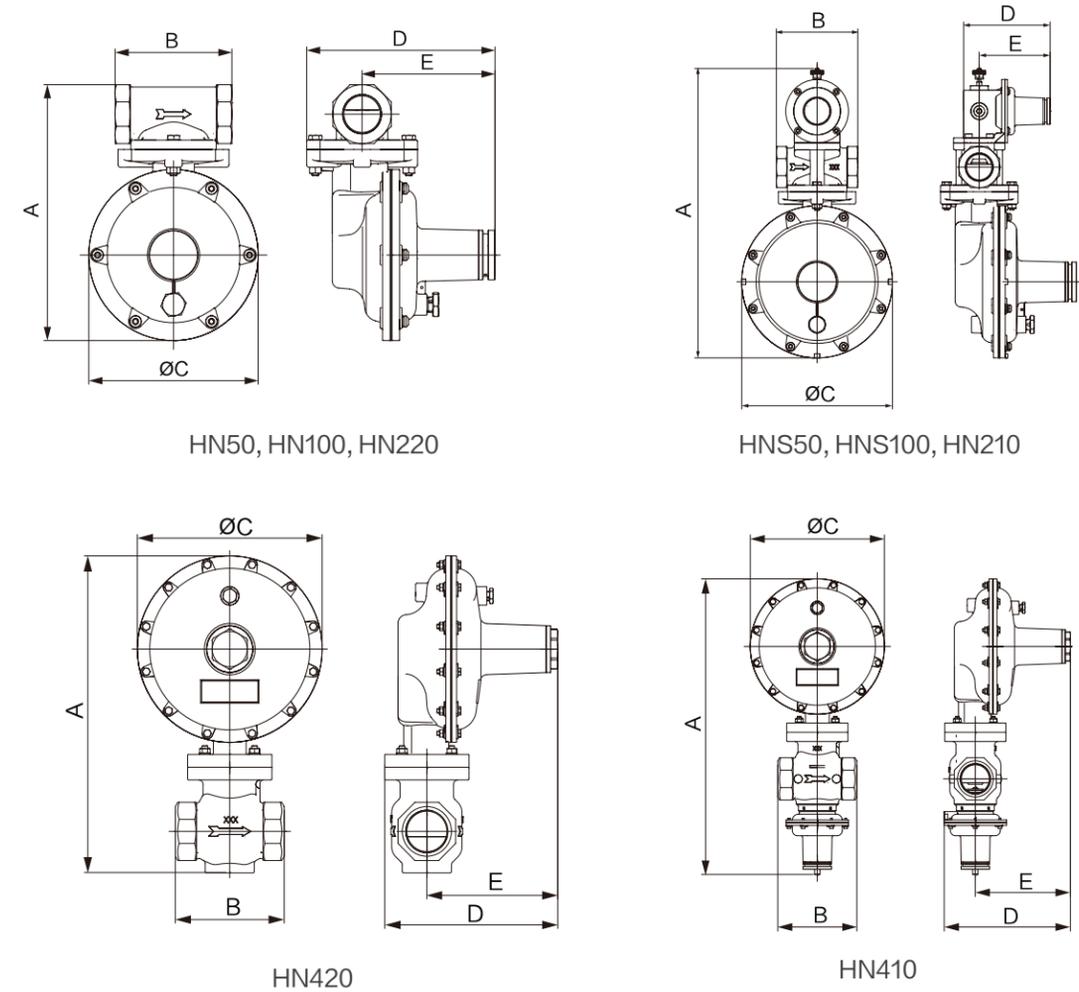
### Einstellbereich der Abschaltfeder

	Modell	Abschaltbereich (mbar)	Teilenummer	Farbe
Überdruckabschaltfeder	SD301	27-50	19010803917	Braun
		40-70	19010803911	Weiß
		65-100	19010803919	Orange
		90-135	19010803912	Gelb
		130-210	19010803913	Grün
	SD302	180-270	19010803914	Blau
		230-400	19010803918	Violett
Unterdruckabschaltfeder	SD301	20-51	19010803921	Weiß
		35-78	19010803922	Gelb
		60-140	19010803923	Grün
	SD302	125-245	19010803924	Blau
		200-350	19010803925	Rot
Überdruckabschaltfeder	SD201	27-65	19010801658	Silber
		45-110	19010801651	Weiß
		90-240	19010801652	Gelb
	SD202	185-460	19010801653	Grün
		330-650	19010801654	Blau
Unterdruckabschaltfeder	SD201	450-900	19010801655	Rot
		5-18	19010700311	Weiß
		16-54	19010700312	Gelb
	SD202	50-110	19010700313	Grün
		100-190	19010700314	Blau
		170-300	19010700315	Rot

### EINBAU



### ABMESSUNGEN



Modell	A	B	C	D	E	Gewicht (Kg)
HN50	217	100	145	161	114	1,9
HNS50	312	100	185	167	120	2,5
HN100	257	100	185	167	120	2,2
HNS100	352	100	185	167	120	2,8
HN220	302,5	130	203	192	145	3,5
HN210	436	155	263	246,5	186,5	5
H420	447	155	263	246,5	186,5	9,3
H410	574	155	263	246,5	186,5	11,2

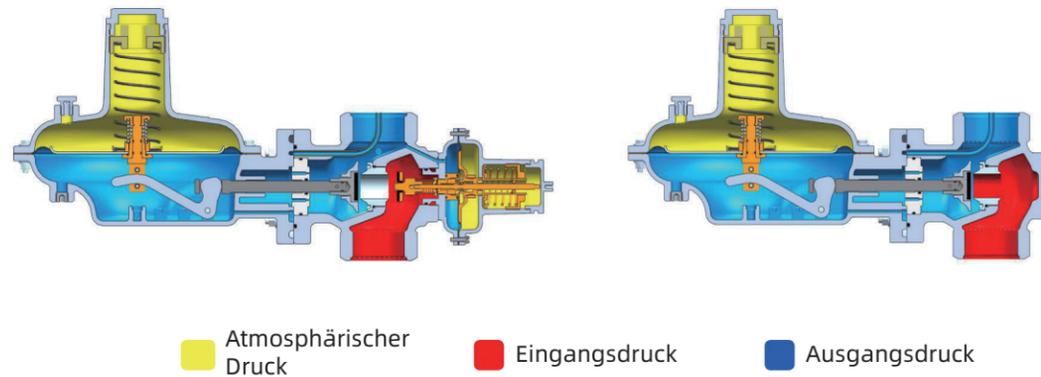
In: mm

## FUNKTIONSPRINZIP

Die HN-Serie Druckregler ist ein direkt wirkender Druckregler mit interner Druckabnahme für Druckrückmeldung.

Wenn der nachgelagerte Durchflussbedarf sinkt, erhöht sich der Druck unter der Membran. Dieser Druck überwindet die Lastfederkraft und bewegt die Membran nach oben. Die Bewegung der Membran wird durch das Hebelsystem auf den Ventilschaft übertragen, wodurch sich die Ventildichtung der Ventilöffnung nähert. Die Ventildichtung ist durch Vulkanisation von dem Ventilsitz ausgebildet.

Wenn der nachgelagerte Durchflussbedarf steigt, verringert sich der Druck unter der Membran. Dieser Druck ist geringer als die Lastfederkraft, wodurch sich die Membran nach unten bewegt und dadurch die Ventildichtung sich von der Ventilöffnung entfernt, bis der Durchflussbedarf wieder sinkt.



## DURCHFLUSSRATE

Die Größe des Druckreglers wird normalerweise basierend auf dem Durchflusskoeffizienten Cg 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  $(P_1 - P_2) \leq 0,5 (P_1 + P_a)$ ]

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

2) Kritischer Zustand [Wenn  $(P_1 - P_2) > 0,5 (P_1 + P_a)$ ]

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

- Q — Durchflussrate (m<sup>3</sup>/h);
- Cg — Durchflusskoeffizient;
- P<sub>1</sub> — Eingangsdruck (bar);
- P<sub>2</sub> — Ausgangsdruck (bar);
- P<sub>a</sub> — Atmosphärischer Druck (bar);
- K<sub>1</sub> — Ventilkörperperformkoeffizient, in der Formel 103,3;

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

AC10, In: Nm <sup>3</sup> /h, Erdgas									
Eingangsdruck (bar)	Ausgangsdruck (bar)								
	0,025	0,03	0,05	0,1	0,15	0,2	0,3	0,5	
0,5	17	15	15	18	16	18	14	-	
0,7	28	20	18	22	22	21,5	19	15	
1	37	31	30	31	28	31	25	22	
1,5	54	58	40	40	37	40	36	33	
2	54	63	60	54	50	48	44	40	
3	70	72	80	80	72	70	64	56	
4	80	80	90	90	80	80	75	65	
0,5	44	47	41	35	25	31	22	-	
0,7	65	64	61	41	33	39	32	24	
1	66	72	80	60	48	54	44	38	
1,5	68	68	90	86	62	82	56	52	
2	66	68	90	90	80	80	70	70	

AC10, In: Nm <sup>3</sup> /h, Erdgas									
Eingangsdruck (bar)	Ausgangsdruck (bar)								
	0,025	0,03	0,05	0,1	0,15	0,2	0,3	0,5	
HN100/HNS100 Anschlussgröße: 1" Ventilöffnungsgröße: 3/8"	0,5	45	44	38	36	32	30	28	-
	0,7	50	50	48	45	42	42	38	30
	1	60	62	66	60	58	60	52	45
	1,5	70	70	70	70	68	68	61	58
	2	75	75	75	75	75	75	70	70
	3	80	80	80	80	80	80	80	80
HN100/HNS100 Anschlussgröße: 1" Ventilöffnungsgröße: 9/16"	0,5	55	58	54	52	52	50	50	-
	0,7	72	75	72	68	70	67	66	65
	1	90	90	90	90	80	80	80	80
	1,5	100	100	100	100	90	90	90	90

AC10, In: Nm <sup>3</sup> /h, Erdgas									
Eingangsdruck (bar)	Ausgangsdruck (bar)								
	0,025	0,03	0,05	0,1	0,15	0,2	0,3	0,5	
HN210/HN220 Anschlussgröße: 1-1/2" Ventilöffnungsgröße: 3/8"	0,5	50	46	45	42	40	34	32	-
	0,7	62	58	54	60	55	48	42	40
	1	80	78	72	65	57	55	52	50
	1,5	102	110	110	115	85	80	80	70
	2	120	120	120	130	100	95	95	90
	3	130	130	130	150	120	120	120	115
HN210/HN220 Anschlussgröße: 1-1/2" Ventilöffnungsgröße: 5/8"	0,5	62	68	68	70	70	65	60	-
	0,7	80	80	80	90	75	75	75	75
	1	90	90	90	90	90	90	95	95

AC10, In: Nm <sup>3</sup> /h, Erdgas									
Eingangsdruck (bar)	Ausgangsdruck (bar)								
	0,025	0,03	0,05	0,1	0,15	0,2	0,3	0,5	
HN400/HNS400 Anschlussgröße: 2" Ventilöffnungsgröße: 3/4"	0,5	130	130	130	130	120	105	100	-
	0,7	160	160	170	170	170	140	140	110
	1	230	210	240	240	240	190	190	170
	1,5	320	310	340	320	320	240	240	240
	2	440	440	410	400	400	320	290	290
	3	530	530	560	600	580	440	400	400
HN400/HNS400 Anschlussgröße: 2" Ventilöffnungsgröße: 1"	0,5	170	170	170	190	170	140	120	-
	0,7	220	220	230	250	230	180	160	130
	1	290	300	310	300	300	240	230	210
	1,5	380	400	420	430	430	300	300	290
	2	620	600	560	560	560	400	390	380

Obige Tabelle zeigt die üblichen Ventildurchflusswerte. Auf Anfrage können spezifische Ventildurchflusswerte bereitgestellt werden.