

Druckminderer HON 219 (D119a)

Anwendung, Merkmal, Technische Daten


Anwendung

- Gerät für industrielle, verfahrenstechnische Anlagen
- einsetzbar für Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 und neutrale nicht aggressive Gase, andere Gase auf Anfrage

Merkmal

- einstufiger Druckminderer
- dichter Abschluss bei Nullverbrauch
- integral druckfest (IS) durch eingebautes SBV für Leckgasmengen zur geräteeigenen Absicherung
- einfache Bedienung und Überwachung

Technische Daten

Technische Daten		
max. zulässiger Druck	PS = 50 bar PSD = 8 bar (Messwerk "G") PSD = 16 bar (Messwerk "V")	
max. Eingangsdruck	$p_{umax} = 50$ bar	
Führungsbereich Wahlweise nach Messwerk	$W_d = 8$ mbar bis 8 bar	
Ventilsitzdurchmesser und Ventil-Durchflusskoeffizient K_G *	Ventilsitz- \varnothing (mm)	K_G -Wert in (m ³ /h)/bar
	2	4,5
	3,7	15
	5,5	35
	8	65
Anschlussart	Eingang: • G3/4 (bis p_{umax} 50 bar) • Rohrverschraubungen nach DIN EN ISO 8434-1 (DIN 2353) für Rohraußendurchmesser 10 mm, 12 mm und 16 mm Ausgang: • G3/4	
Werkstoff	Gehäuseteile: AL-Legierung Innenteile: St, Ms, Al, Niro Membran: Perbunan	
SEP-Ausführung nach PED		
Umgebungs- und Betriebstemperatur	-15 °C bis +60 °C	
Ex-Schutz	Die mechanischen Bauteile des Gerätes verfügen von sich heraus über keine eigenen potenziellen Zündquellen und keine heißen Oberflächen und fallen damit nicht in den Geltungsbereich der ATEX 95 (94/9/EG). An dem Gerät eingesetzte elektrische Bauteile erfüllen die ATEX-Anforderungen.	

)* Ventil - Durchflusskoeffizient für Erdgas: $d = 0,64$ ($\rho_n = 0,83$ kg/m³), $t_U = 15$ °C

Anwendbare Messwerke und Regelventile für den HON 219 (D119a)

Anwendbare Messwerke und Regelventile für den HON 219 (D119a)				
Messwerk-Bezeichnung und Messwerk-Ø in mm	Messwerkfeder		Spezifischer Führungsbereich W_{ds}	Ventilsitz-Ø in mm
	Nr.	Draht-Ø in mm		
G 187	F1	2,5	8 bis 12 mbar	2 3,7 5,5 8
	F2	3	10 bis 40 mbar	
	F3	4	30 bis 100 mbar	
	F4	4,5	30 bis 250 mbar	
	F5	6	50 bis 500 mbar	
	F6	6,5	0,1 bis 1 bar	
	F7	8	0,2 bis 1,8 bar	
	F8	9	0,3 bis 2 bar	
V 112	F4	4,5	0,1 bis 1 bar	
	F5	6	0,2 bis 2 bar	
	F6	6,5	0,4 bis 4 bar	
	F7	8	0,7 bis 7 bar	
	F8	9	0,8 bis 8 bar	

Lastabhängigkeiten in bar für 100 % Ventilhub

Lastabhängigkeit Δp Tabelle in bar / Hub max					
Messwerk	Feder-Bezeichnung	bei Ventilsitz- \emptyset			
		2 mm	3,7 mm	5,5 mm	8 mm
G 187	F1	0,0006	0,0011	0,0015	0,0021
	F2	0,0014	0,0024	0,0034	0,0048
	F3	0,0048	0,0081	0,0115	0,0163
	F4	0,0092	0,0156	0,022	0,031
	F5	0,021	0,035	0,05	0,0705
	F6	0,035	0,06	0,084	0,119
	F7	0,068	0,115	0,163	0,231
	F8	0,112	0,19	0,267	0,38
V 112	F4	0,036	0,062	0,087	0,12
	F5	0,088	0,11	0,16	0,23
	F6	0,13	0,22	0,31	0,44
	F7	0,23	0,4	0,56	0,79
	F8	0,38	0,64	0,9	1,27

Die Werte gelten für den vollgeöffneten Ventilsitz in bar.

Der benötigte max. Durchfluss unter Betriebsbedingungen ($Q_{n\ max}$) ergibt dann im Verhältnis zum max. Durchfluss bei vollgeöffneten Ventilsitz ($Q_{n\ Vs}$) die tatsächliche Lastabhängigkeit Δp_{ds} unter den vorgegebenen Betriebsbedingungen an.

$$Q_{n\ Vs} = K_G \cdot \frac{p_u}{2} \quad \text{wenn} \quad \frac{p_d}{p_u} \leq 0,5 \quad \text{oder} \quad K_G \cdot \sqrt{p_d \cdot (p_u - p_d)} \quad \text{wenn} \quad \frac{p_d}{p_u} > 0,5$$

$$\Delta p_{ds} = \frac{Q_{n\ max}}{Q_{n\ Vs}} \cdot \Delta p_{Tabelle}$$

Ist z. B. $Q_{n\ max} = 50\ %$ von $Q_{n\ Vs}$, dann ist die Lastabhängigkeit Δp_{ds} in diesem Fall auch nur 50 % des jeweiligen Tabellenwertes bei max. Ventilhub ($\Delta Q_{n\ Vs}$).

Geräte mit dem Messwerk V werden angewendet, wenn der Eingangsdruckbereich b_{pU} und Durchfluss Q_n relativ klein sind. Geräte mit vergrößertem Messwerk G sind für größere Eingangsdruckbereiche b_{pU} , größere Durchflüsse Q_n und relativ kleine Führungsgrößen w einzusetzen. Zur Ermittlung der Lastabhängigkeit dient die Tabelle auf Seite 4.

Korrekturwerte für die Einstellung der Führungsgröße

Korrekturfaktoren für die Einstellung der Führungsgröße		
Sollwert-Änderung (mbar/1 bar-Eingangsdruck p_U)		
Düsen-Ø in mm	Messwerke	
	V	G
2	0,5	0,1
3,7	1,5	0,4
5,5	3,5	0,8
8	7	1,8

Beispiel:

- kleinster Eingangsdruck $p_{Umin} = 15$ bar
- größter Eingangsdruck $p_{Umax} = 30$ bar
- Messwerk G
- Regeldüse $\varnothing 5,5$ mm
- Sollwert für den Ausgangsdruck $p_{dS} = 30$ mbar

Sollwertverschiebung durch Eingangsdruckänderung von 15 bar auf 30 bar.

Berechnung der Sollwertverschiebung:

Druckdifferenz $\Delta p = 15$ bar

Korrekturfaktor = 0,8

Sollwertverschiebung von 12 mbar ($15 \times 0,8$ mbar) aus Tabelle (siehe unten).

Der Sollwert ist beim mittleren Eingangsdruck einzustellen!

Das Gerät arbeitet also:

bei 15 bar Eingangsdruck mit $30 - 6 = 24$ mbar

bei 22,5 bar Eingangsdruck = 30 mbar

bei 30 bar Eingangsdruck mit $30 + 6 = 36$ mbar

Druckminderer HON 219 (D119a)

Aufbau und Arbeitsweise

Das Messwerk besteht aus der Messmembran, der Sollwertfeder sowie der Einstellschraube für die Führungsgröße w .

Der Ausgangsdruck p_d multipliziert mit der wirksamen Fläche der Messmembran ergibt eine Kraft, die gegen die Kraft der Sollwertfeder wirkt. Diese beiden Kräfte befinden sich normalerweise im Gleichgewicht und halten den Arbeitskolben mit vormontierter Düse auf einer geöffneten Position. Fällt der Ausgangsdruck gegenüber dem Sollwert ab, so überwiegt die Kraft der Sollwertfeder und setzt über das Hebelwerk das Stellglied in Bewegung. Durch die Öffnung des Stellgliedes vergrößert sich der Querschnitt, der vom Gas durchströmt werden kann. Durch den größeren Durchfluss nähert sich der Istwert dem Sollwert solange, bis das Kräftegleichgewicht zwischen der vom Ausgangsdruck p_d erzeugten Kraft und der Kraft der Sollwertfeder wieder hergestellt ist. (Die Regelgenauigkeit wird daher bestimmt durch die Größe der Messmembranfläche, dem Düsendurchmesser und dem Hebelübersetzungsverhältnis.)

Der anliegende Eingangsdruck p_u multipliziert mit der wirksamen Fläche des Kolbens ergibt eine Kraft, die versucht die Düse in Richtung „Auf“ zu verschieben.

Das Hebelwerk ist dazu bestimmt, die Kraft, die auf den Kolben wirkt, zu untersetzen, um den Einfluss des Eingangsdruckes zu vermindern. Es können zusätzlich größere Messwerke verwendet werden, die ebenfalls den Einfluss des Eingangsdruckes verringern. Bei Verwendung eines größeren Messwerkes wird bei einem gleichen Ausgangsdruck p_d über die größere Membranfläche eine größere Kraft erzielt, die auf das Hebelwerk wirkt, und somit der Einfluss des Eingangsdruckes minimiert wird.

Die Einstellung für die Führungsgröße w muss daher für einen gegebenen Bereich der Eingangsdruckerhöhung berichtigt werden.

Die entsprechenden Korrekturen (Eingangsdruckeinflüsse) für die verschiedenen Messwerke und Regeldüsen sind in der Tabelle „Korrekturwerte für die Einstellung der Führungsgröße“ eingetragen.

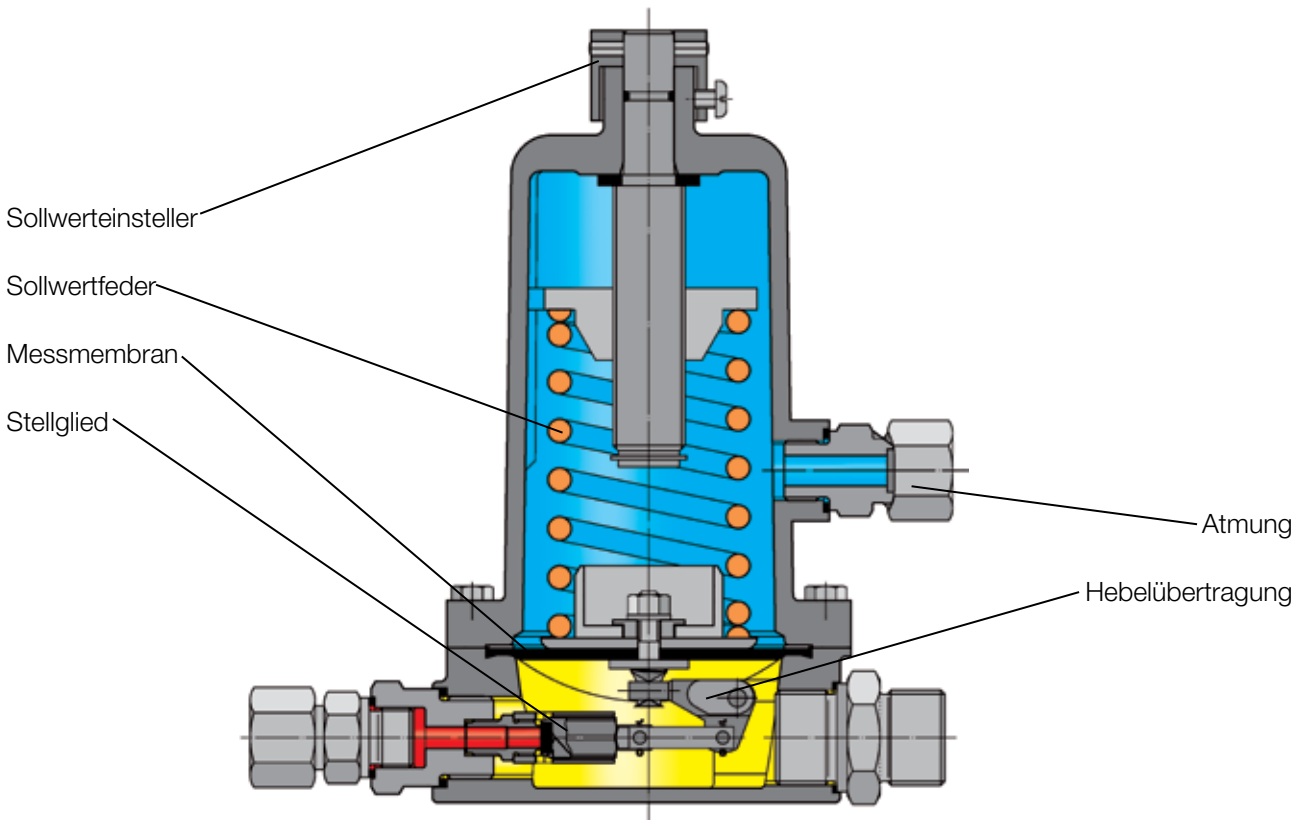
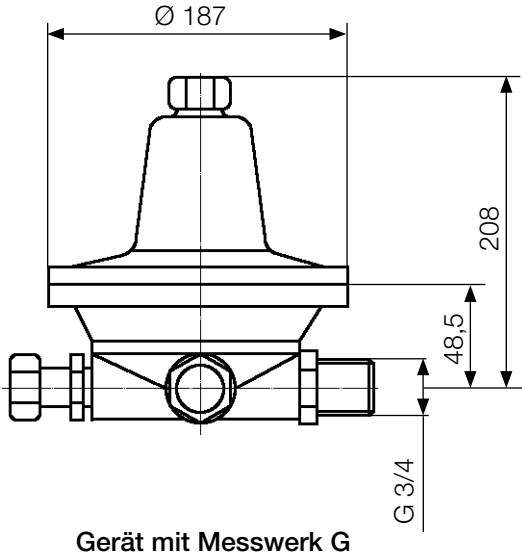


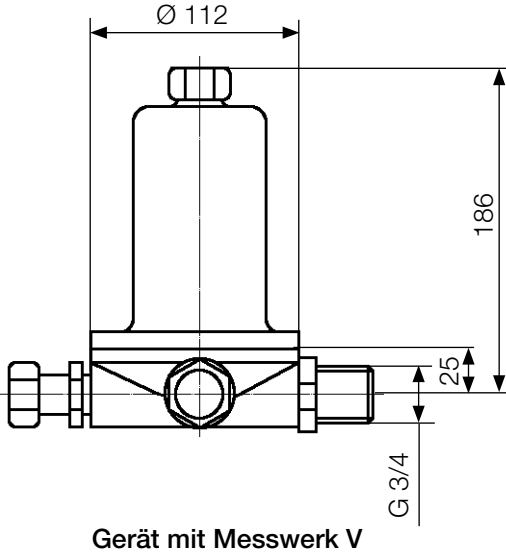
Bild 1: Aufbau und Arbeitsweise

- Eingangsdruck
- Ausgangsdruck
- Atmosphäre

Abmessung



Gerät mit Messwerk G



Gerät mit Messwerk V

Bild 2: Einbaumaße, Anbausituation

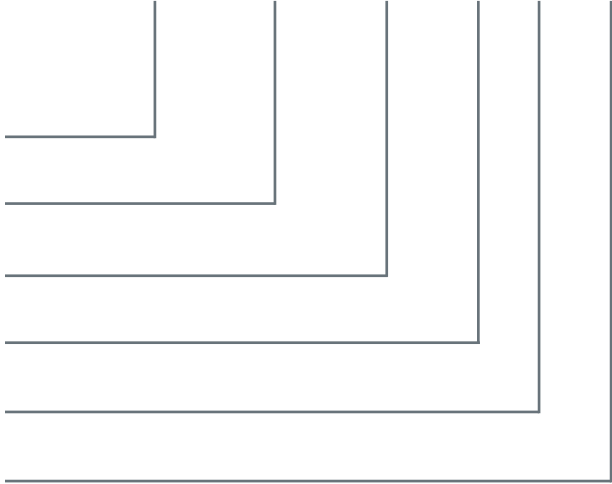
Hinweis

Empfohlene Einbaulage mit waagerechter Mittelachse des Druckminderer.

Gerätebezeichnung (Beispiel)

HON 219 - G3/4 / G3/4 - 3,7 - G - F3

Gerätebezeichnung
Typ
Eingang
Ausgang
Ventilsitz-Ø
Messwerk
Feder



Für den Druckminderer HON 219 mit Anschluss im Ein- und Ausgang G3/4a, einem Ventil-Durchmesser von 3,7 mm, dem Messwerk G mit Feder F3 für den Führungsbereich W_d von 30 bis 100 mbar.

Weitere Informationen

Wenn Sie mehr über Lösungen von Honeywell für die Gasindustrie erfahren möchten, dann setzen Sie sich mit Ihrem lokalen Ansprechpartner in Verbindung oder besuchen unsere Internetseite www.honeywellprocess.com

DEUTSCHLAND

Honeywell Process Solutions

Honeywell Gas Technologies GmbH

Osterholzstrasse 45

34123 Kassel, Deutschland

Tel: +49 (0)561 5007-0

Fax: +49 (0)561 5007-107

HON 219.00
2017-01
© 2017 Honeywell International Inc.

The Honeywell logo is displayed in a bold, red, sans-serif font.