

# Druckminderer RMG 219 (D119a)



## PRODUKTINFORMATION

**Serving the Gas Industry  
Worldwide**

**RMG**  
by Honeywell

## Druckminderer RMG 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- $\phi$ (mm)	$K_G$ -Wert in (m <sup>3</sup> /h)/bar
	2 3,7 5,5 8	4,5 15 35 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/m<sup>3</sup>),  $t_U = 15$  °C

Anwendbare Messwerke und Regelventile für den RMG 219 (D119a)

Anwendbare Messwerke und Regelventile für den RMG 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 $\Delta p$ 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  $\Delta p_{ds}$  unter den vorgegebenen Betriebsbedingungen an.

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

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

Ist z. B.  $Q_{n\ max} = 50\ %$  von  $Q_{n\ Vs}$ , dann ist die Lastabhängigkeit  $\Delta p_{ds}$  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 Ø 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 RMG 219 (D119a)

### Aufbau und Arbeitsweise

#### Aufbau und Arbeitsweise

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

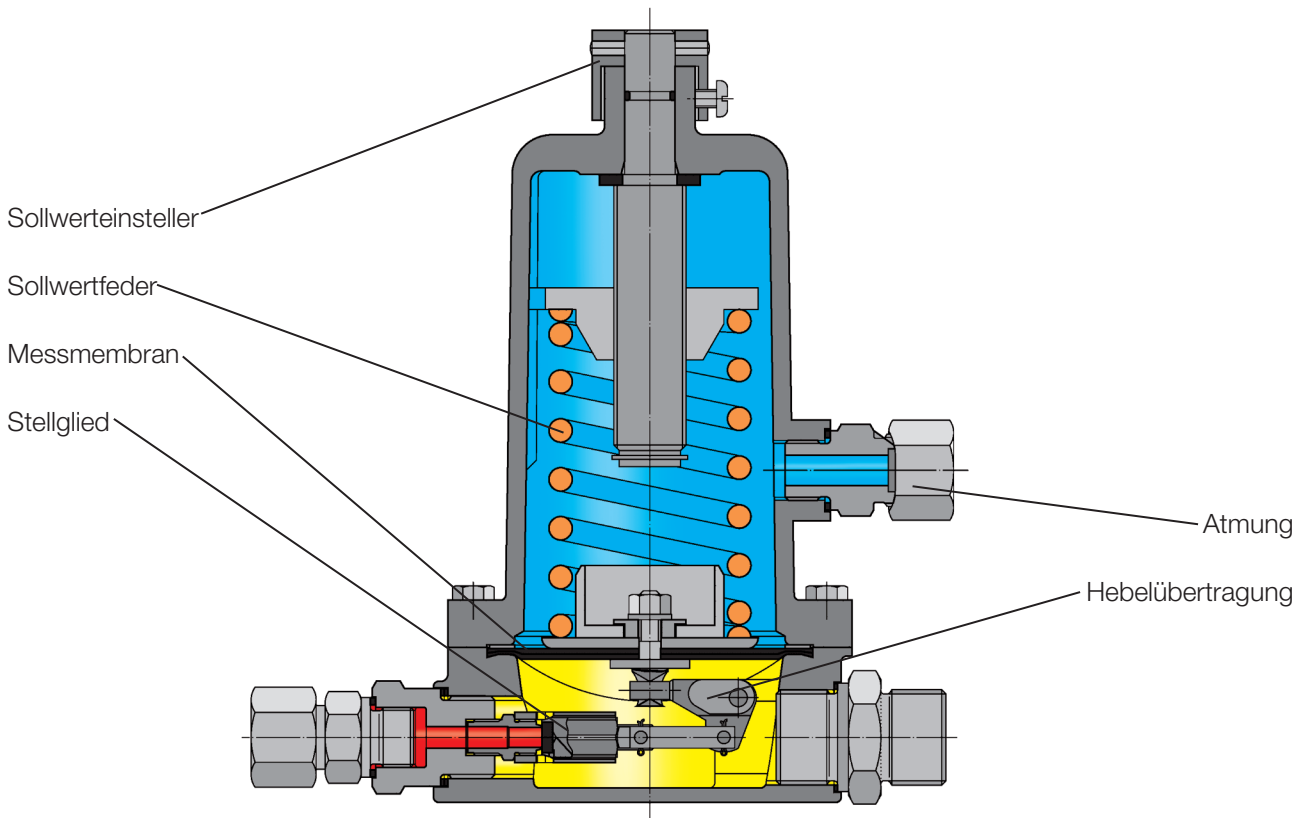
Der Ausgangsdruck  $p_d$  multipliziert mit der wirksamen Fläche der Messmembran ergibt eine Kraft, die gegen die Kraft der Sollwertfeder wirkt. Diese beiden Kräfte befinden sich normalerweise im Gleichgewicht und halten den Arbeitskolben mit vormontierter Düse auf einer geöffneten Position. Fällt der 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.

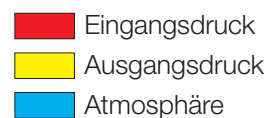
Das Hebelwerk ist dazu bestimmt, die Kraft, die auf den Kolben wirkt, zu untersetzen, um den Einfluss des Eingangsdruckes zu vermindern. Es können zusätzlich größere Messwerke verwendet werden, die ebenfalls den Einfluss des Eingangsdruckes verringern. Bei Verwendung eines größeren Messwerkes wird bei 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



Abmessung

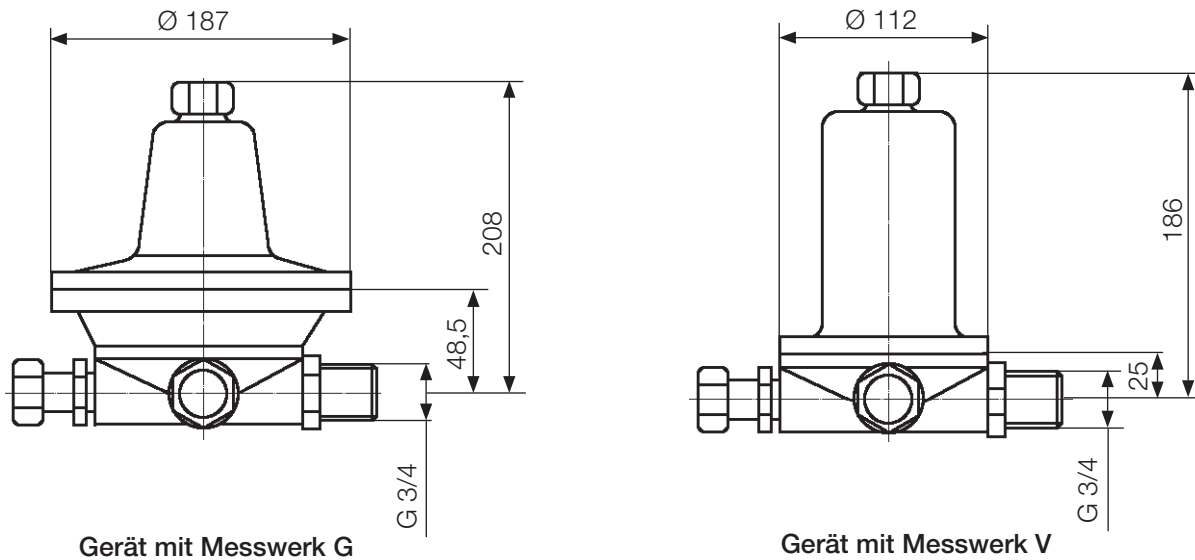


Bild 2: Einbaumaße, Anbausituation

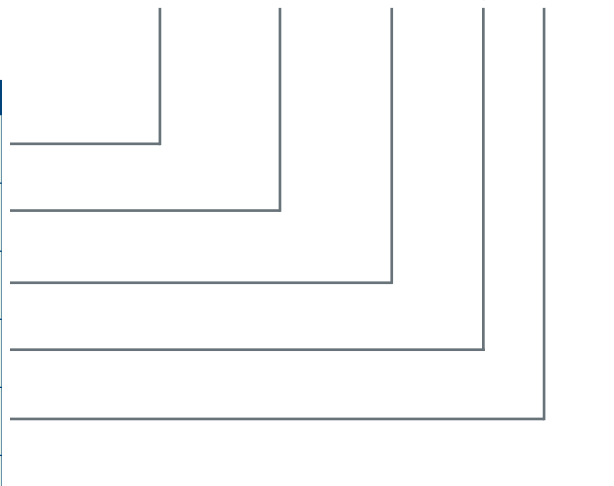
**Hinweis**

Empfohlene Einbaulage mit waagerechter Mittelachse des Druckminderer.

Gerätebezeichnung (Beispiel)

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

Gerätebezeichnung
Typ
Eingang
Ausgang
Ventilsitz-Ø
Messwerk
Feder



Für den Druckminderer RMG 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 der RMG für die Gasindustrie erfahren möchten, dann setzen Sie sich mit Ihrem lokalen Ansprechpartner in Verbindung oder besuchen unsere Internetseite [www.rmg.com](http://www.rmg.com)

### **DEUTSCHLAND**

#### **Honeywell Process Solutions**

RMG Regel + Messtechnik GmbH  
Osterholzstrasse 45  
34123 Kassel, Deutschland  
Tel: +49 (0)561 5007-0  
Fax: +49 (0)561 5007-107

#### **Honeywell Process Solutions**

RMG Messtechnik GmbH  
Otto-Hahn-Strasse 5  
35510 Butzbach, Deutschland  
Tel: +49 (0)6033 897-0  
Fax: +49 (0)6033 897-130

#### **Honeywell Process Solutions**

RMG Gaselan Regel + Messtechnik GmbH  
Julius-Pintsch-Ring 3  
15517 Fürstenwalde, Deutschland  
Tel: +49 (0)3361 356-60  
Fax: +49 (0)3361 356-836

#### **Honeywell Process Solutions**

WÄGA Wärme-Gastechnik GmbH  
Osterholzstrasse 45  
34123 Kassel, Deutschland  
Tel: +49 (0)561 5007-0  
Fax: +49 (0)561 5007-207

### **ENGLAND**

#### **Honeywell Process Solutions**

Bryan Donkin RMG Gas Controls Ltd.  
Enterprise Drive, Holmewood  
Chesterfield S42 5UZ, England  
Tel: +44 (0)1246 501-501  
Fax: +44 (0)1246 501-500

### **KANADA**

#### **Honeywell Process Solutions**

Bryan Donkin RMG Canada Ltd.  
50 Clarke Street South, Woodstock  
Ontario N4S 0A8, Kanada  
Tel: +1 (0)519 5398531  
Fax: +1 (0)519 5373339

### **USA**

#### **Honeywell Process Solutions**

Mercury Instruments LLC  
3940 Virginia Avenue  
Cincinnati, Ohio 45227, USA  
Tel: +1 (0)513 272-1111  
Fax: +1 (0)513 272-0211