

Druckminderer HON 214 (D144a)



PRODUKTINFORMATION

**Serving the Gas Industry
Worldwide**

Honeywell

Druckminderer HON 214 (D144a)

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 geeignet für hohe Druckgefälle
- dichter Abschluss bei Nullverbrauch
- eingebautes SBV für Leckgasmengen zur geräteeigenen Absicherung
- einfache Bedienung und Überwachung

Technische Daten

Technische Daten			
max. zulässiger Druck PS	350 bar		
Eingangsdruckabhängigkeit			
Ventilsitz-Ø in mm	6	8	11
max. Eingangsdruck $p_{u\ max}$ in bar	350	220	150
Ventil-Durchflusskoeffizient K_G in (m ³ /h)/bar	20	40	75
Führungsbereich W_d	1 bis 70 bar (siehe Tabelle 1)		
Anschlussart	Eingang: G 1 Ausgang: G 1		
Werkstoff	Gehäuse Innenteile Membran	Messing St, Ms, Al, Niro NBR	
Temperatureinsatzbereich	- 10 °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.		

Spezifischer Führungsbereich

Spezifischer Führungsbereich				
$P_{u \max}$ in bar	Sollwertfeder	Spezifischer Führungsbereich W_{ds} in bar für Ventilsitz-Durchmesser in mm		
		6	8	11
50	F1	1 bis 5	1 bis 4,5	2 bis 3,5
	F2	3 bis 20	3 bis 20	3 bis 20
	F3	5 bis 45	5 bis 45	5 bis 45
100	F1	1 bis 4,4	1 bis 3,4	3 bis 20
	F2	3 bis 20	3 bis 20	5 bis 55
	F3	5 bis 55	5 bis 55	10 bis 70
	F4	10 bis 70	10 bis 70	
150	F1	1 bis 3,8	1 bis 2,3	3 bis 20
	F2	3 bis 20	2 bis 20	5 bis 55
	F3	5 bis 55	5 bis 55	10 bis 70
	F4	10 bis 70	10 bis 70	
220	F1	1 bis 2,8		
	F2	2,5 bis 20	3 bis 20	
	F3	5 bis 55	5 bis 55	
	F4	10 bis 70	10 bis 70	
250	F1	1,5 bis 2,5		
	F2	2 bis 20		
	F3	5 bis 55		
	F4	10 bis 70		
300	F1	1,5 bis 1,9		
	F2	1,5 bis 20		
	F3	5 bis 55		
	F4	10 bis 70		
350	F2	3 bis 20		
	F3	5 bis 55		
	F4	10 bis 70		

Tabelle 1

Druckminderer HON 214 (D144a)

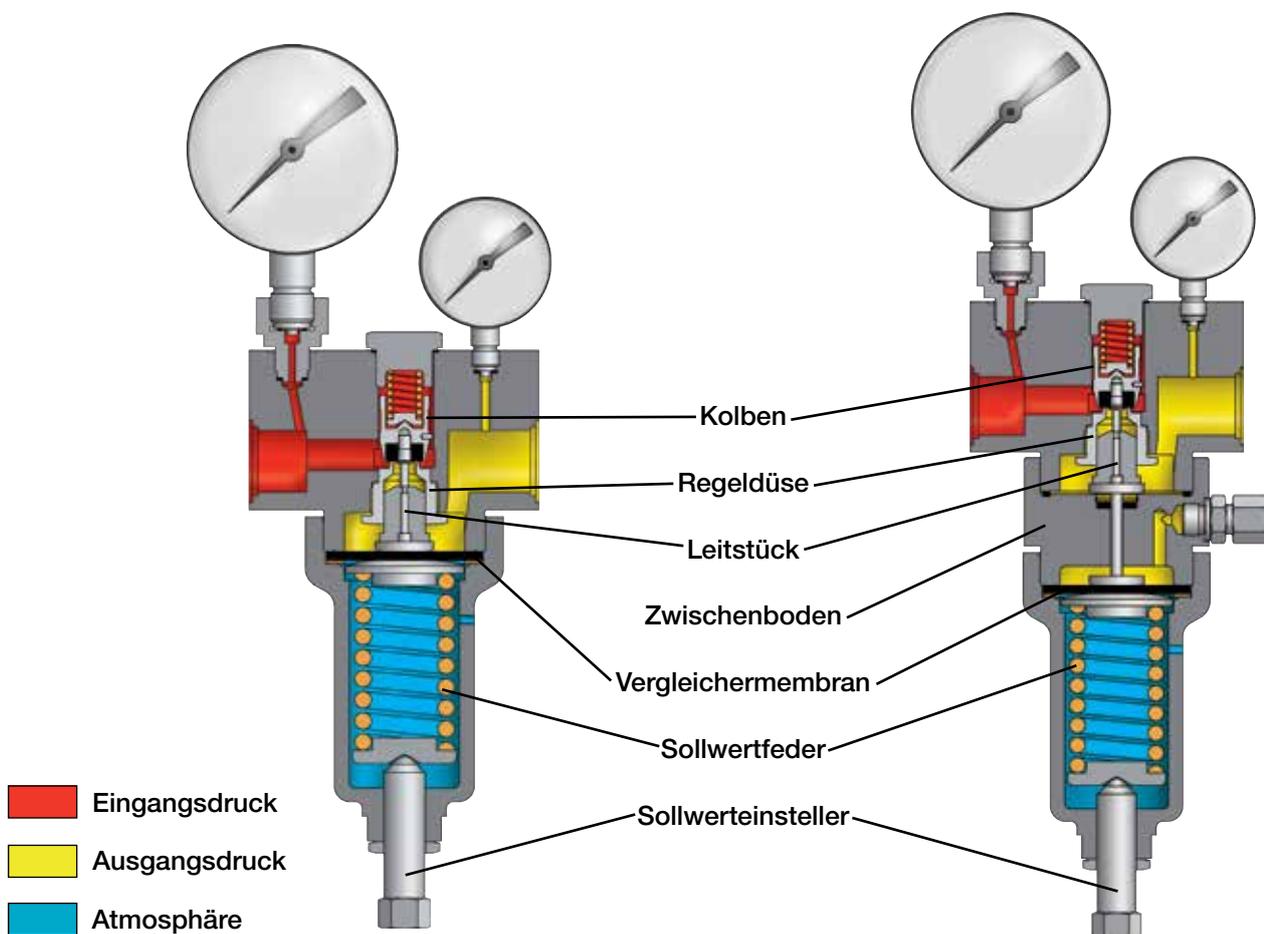
Aufbau und Arbeitsweise

Der Gas-Druckminderer HON 214 mindert den Eingangsdruck p_U gasförmiger Stoffe auf einen im Führungsbereich W_G einstellbaren Ausgangsdruck p_D . Die Einstellung des Ausgangsdruckes p_D erfolgt durch Federbelastung der Vergleichermembran. Die Druckminderer arbeiten von 3 % bis 100 % des mit der eingebauten Regeldüse erreichbaren Höchstdurchflusses einwandfrei. Unter 3 % beginnt der Schließdruckbereich mit dem unvermeidlichen p_D -Anstieg.

Die Ausgangsdruckseite beinhaltet ein Sicherheits-Abblaseventil (SBV), das bei Überschreitung des eingestellten Ansprechdruckes (ca. 30 % über höchstem Ausgangsdruck) öffnet und Leckgasmengen abblasen kann.

Das Gehäuse besitzt für das Sicherheits-Abblaseventil einen Ableitungsanschluss für einen Rohraußendurchmesser $D = 12$ mm. Hierdurch lässt sich das Abströmgas ins Freie führen. Die Geräte besitzen eingeschraubte Eingangs- sowie Ausgangsdruckmanometer. Die Druckminderer eignen sich zur Entspannung von Gasen unter hohem Eingangsdruck für relativ große Durchflüsse. Die Vorschaltung eines Gasfilters ist zu empfehlen um Verunreinigungen von den Innenteilen fernzuhalten.

Wird von dem Gerät ein besonders großer Durchfluss verlangt (Austrittsgeschwindigkeit $c > \text{ca. } 50 - 0$ m/s), ist eine Trennung zwischen Mess- und Strömungsraum notwendig (Zwischenboden). Diese Trennung verhindert ungewollte Kräfteinwirkungen, die durch Aufprallen des hochentspannten Gasstrahles auf die Vergleichermembran entstehen können. Die Trennung bewirkt darüber hinaus auch eine bessere Regelgenauigkeit, weil der dann erforderliche Ausgangsdruck für den Messraum an einem Ort beruhigter Strömung der Regelstrecke abgenommen wird.



Das Messwerk für den Ausgangsdruck besteht aus der Vergleichermembran mit gegengeschalteter Federbelastung zur Einstellung des Ausgangsdruckes. Das Leitstück stellt die Verbindung zwischen der Vergleichermembran und dem Kolben dar. Abweichungen des Ausgangsdruckes vom Sollwert ändern die Lage der Vergleichermembran und damit die Stellung des Kolbens zu der dahinter angeordneten Regeldüse. Die Abschlussfläche des Kolbens zur Regeldüse besitzt eine Kunststoffdichtung. Bei Nullabnahme geht der Kolben in Schließstellung. Die Kraft der Sollwertfeder unterstützt den Vorgang. Das Gleichgewicht des Messsystems, d. h. die Stellung des Kolbens zur Regeldüse wird durch die Abweichung des Ausgangsdruckes vom eingestellten Sollwert bestimmt. Der Zwischenboden mit Messanschluss zur Verlegung einer Messleitung aus der Ausgangsdruck-Leitung trennt den Messraum vom Strömungsraum. Steigerungen des Gasverbrauches sind fallende Ausgangsdrücke zugeordnet. Die Lastabhängigkeit ergibt sich aus der wirksamen Fläche der Vergleichermembran, der zugeordneten Sollwertfeder und dem Öffnungsquerschnitt der Regeldüse. Die Werte der Lastabhängigkeit sind in der **Tabelle 3** zu entnehmen.

Da der Gasstrom den Kolben in Schließrichtung belastet, übertragen sich Eingangsdruckänderungen im umgekehrten Sinn auf den Ausgangsdruck. Die SollwertEinstellung muss für einen gegebenen Bereich der Eingangsdruckänderung berichtigt werden (siehe untenstehendes Beispiel). Die Korrekturwerte (Eingangsdruckeinflüsse) für die anwendbaren Regeldüsen sind der untenstehenden **Tabelle 2** zu entnehmen.

Ausgangsdruckänderung Δp_U in mbar für 10 bar Eingangsdruckänderung			
Ventilsitz-Ø in mm	6	8	11
Δp_d pro 10 bar Δp_U in mbar/(10 bar p_U)	120	210	400

Tabelle 2

Bei einem Eingangsdruckanstieg um 10 bar vermindert sich der Ausgangsdruck um den für die Regeldüse geltenden Korrekturwert. Bei einem Eingangsdruckrückgang um 10 bar erhöht sich der Ausgangsdruck entsprechend den Tabellenwerten.

Beispiel:

Kleinster Eingangsdruck 150 bar, größter Eingangsdruck 170 bar, Regeldüse Ø 8 mm, erforderlicher Ausgangsdruck 50 bar.

Ausgangsdruckverschiebung durch Eingangsdruckänderung um 20 bar

$$= \frac{20 \times 0,21}{10} = 0,42 \text{ bar (Wert lt. vorstehender Tabelle)}$$

Der Ausgangsdruck ist bei mittlerem Eingangsdruck einzustellen. Die Ausgangsdruckverschiebung ist dadurch zu halbieren.

Das Gerät arbeitet sodann:

bei 150 bar Eingangsdruck mit $50 + 0,21 = 50,21$ bar

bei 160 bar Eingangsdruck mit 50 bar

bei 170 bar Eingangsdruck mit $50 - 0,21 = 49,79$ bar

Druckminderer HON 214 (D144a)

Lastabhängigkeit

Lastabhängigkeit in bar der Sollwertfedern F1 bis F4 bei 100% Ventilhub			
Ventilsitz-Ø in mm	6	8	11
F1	0,5	0,9	1,3
F2	3,1	5	7,3
F3	12,9	21,2	37
F4	30	48,7	70

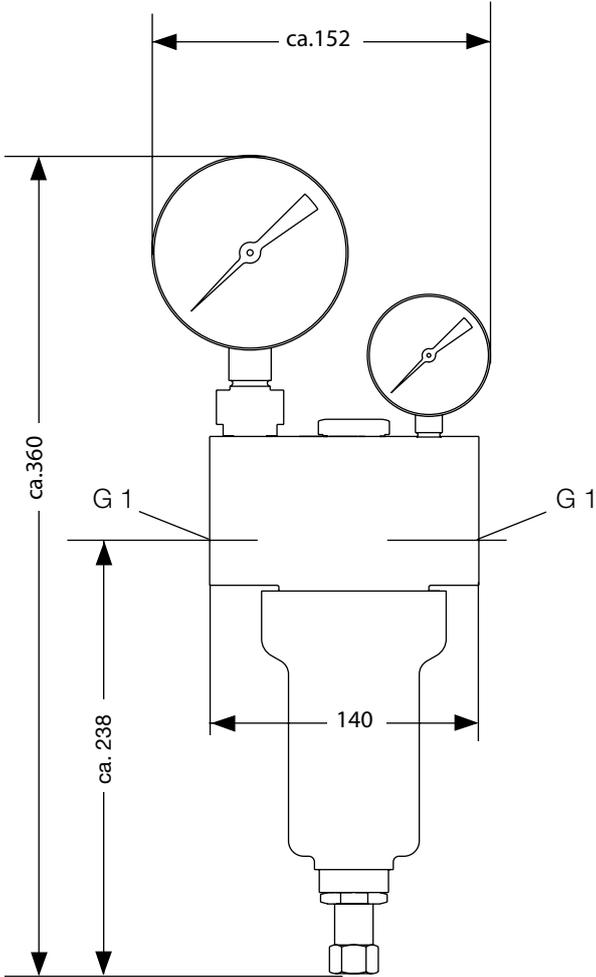
Tabelle 3

Die Werte gelten für die vollgeöffnete Düse. Ist der verlangte Durchfluss Q_{verl} kleiner als der maximale Durchfluss Q_{max} , sinkt die Lastabhängigkeit lt. Tabelle entsprechend.

Beispiel:

$Q_{verl} = 50\%$ von Q_{max} der Düse, dann ist die Lastabhängigkeit auch nur 50 % der Tabellenwerte.

Abmessung in mm



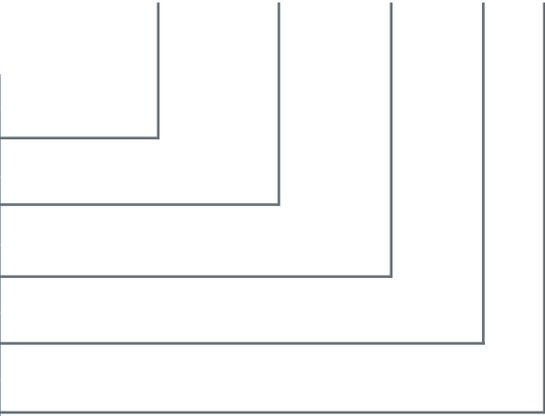
Gerätebezeichnung

Beispiel: Gas-Druckminderer HON 214 mit Anschluss im Ein- und Ausgang G 1, einem Ventil-Durchmesser von 8 mm und der Feder F3 für den Führungsbereich W_{05} von 5 bis 55 bar.

Gerätebezeichnung (Beispiel)

HON 214 - G 1 / G 1 - 8 - F3

Gerätebezeichnung
Typ
Eingang
Ausgang
Ventil-Ø
Feder



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 214.00
2017-01
© 2017 Honeywell International Inc.

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