

# MEDENUS



Gas Pressure Regulation



## Gas- Druckregelgerät R 100 / R 100U

Produktinformation



DE



# Inhaltsverzeichnis

<b>Anwendung, Merkmale, technische Daten</b>	<b>4</b>
Anwendung	4
Merkmale	4
Ausführungsart (Optionen)	4
Technische Daten	5
Aufbau und Funktion R 100	6
Aufbau und Funktion R 100 U	7
Zubehör / Optionen	7
Ventil - Durchflusskoeffizienten $K_G^*$ und Regeleinrichtungen	8
Tabelle Sollwertfeder Regeleinrichtung R 100 / R100 U	9
<b>Abmessung, Anschluss und Gewicht</b>	<b>10</b>
Abmessung und Gewicht	10
Abmaßzeichnung	11
Einbausituation	11
Anschluss der Mess- und Atmungsleitungen	12
<b>Bestelldaten</b>	<b>14</b>
<b>Kontakt</b>	<b>16</b>
<b>Notizen</b>	<b>18</b>



## ACHTUNG

Für den Einbau, die Inbetriebnahme und die Wartung sind folgende Schriften zu beachten:  
DVGW - Arbeitsblätter G 491 und G 600  
Betriebs- und Wartungsanleitung R100 / R100 U

## Abkürzungs- und Formelzeichenverzeichnis

AC	Genauigkeitsklasse	$p_{ds\ o}$	oberer SAV - Ansprechdruck	$W_{ds\ o}$	oberer Feder Einstellbereich (SAV)
AG <sub>o</sub>	obere Ansprechdruckgruppe	$p_{ds\ u}$	unterer SAV - Ansprechdruck	$W_{ds\ u}$	unterer Feder Einstellbereich (SAV)
AG <sub>u</sub>	untere Ansprechdruckgruppe	$p_{f,max}$	maximaler Schließdruck	$\Delta p$	Druckdifferenz vom Eingangsdruck zum Ausgangsdruck
BV	Atmungsventil	PS	maximal zulässiger Druck		
GDR	Gas- Druckregelgerät	$p_u$	Eingangsdruck	$\Delta p_{wo}$	Min. Wiedereinrastdifferenz zwischen oberem Ansprechdruck und normalem Betriebsdruck
HDS	Hochdruckspindel	$Q_n$	Norm- Volumendurchfluss	$\Delta p_{wu}$	Min. Wiedereinrastdifferenz zwischen unterem Ansprechdruck und normalem Betriebsdruck
$K_G$	Ventildurchflusskoeffizient	RE	Regeleinrichtung		
$p$	Druck	RSD2	Drosselventil		
$p_d$	Ausgangsdruck	SAV	Sicherheits-Absperrventil		
$p_{df}$	Schließdruck SBV	SBV	Sicherheits-Abblaseventil	$\rho_n$	Gas- Dichte
$p_{do}$	Öffnungsdruck SBV	SG	Schließdruckgruppe		
$p_{ds}$	Sollwert des Ansprechdrucks	$t_{Gas}$	Gas- Eingangstemperatur		
		VS	Ventilsitz		
		$w_d$	Ausgangsgasgeschwindigkeit		
		$w_u$	Eingangsgasgeschwindigkeit		

\*) Ventil - Durchflusskoeffizient für Erdgas

# Anwendung, Merkmale, technische Daten

## Anwendung

Gas- Druckregelgerät (GDR) direkt wirkend, (ohne Hilfsenergie arbeitend), für Anlagen nach  
DVGW - Arbeitsblatt G 491 (A) und G 600 (A) (TRGI)

Besonders geeignet für dynamische Regelstrecken (z.B. Gasfeuerstätten,  
Erdgasversorgungsanlagen, Brennerschaltungen, Gasmotorenbetrieb)

Einsetzbar als Ausrüstungsteil für Gasverbrauchseinrichtungen gemäß Verordnung (EU) 2016/426.

Einsetzbar für Gase nach DVGW - Arbeitsblatt G 260 / G 262 und neutrale nicht aggressive Gase.  
(andere Gase auf Anfrage)

## Merkmale

- Ausführung integral druckfest (IS)
- Vordruckausgeglichenes Doppelsitzventil
- hohe Durchflusskapazität
- Freiluftausführung

## Ausführungsart (Optionen) (siehe Seite 11)

- mit Drosselventil (RSD2) für die Impulsleitung an der Regeleinrichtung
- Sauerstoffausführung
- mit FKM-Dichtungen + Edelstahlsitz (z.B. für Biogasanwendungen)
- Beschichtung mit Epoxidharz in RAL-Farben

Genauigkeitsklasse AC und Schließdruckgruppe SG bei Ausgangsdruckbereich $p_d$ , Mindestdruckdifferenz 100 mbar	AC	SG
8 mbar bis 22 mbar	10	50
> 22 mbar bis 1200 mbar	10	20

## Technische Daten

<b>Typ</b>	R 100 / R 100 U
<b>Ausführung</b>	Integral druckfest (IS)
<b>Max. zulässiger Druck PS</b>	8 bar
<b>Max. Eingangsdruck <math>p_{u,max}</math></b>	R 100: 8 bar / R 100 U: 1,2 bar
<b>Nennweite</b>	R 100: DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200
<b>Anschlussart</b>	DIN EN 1092 - Flansche PN 16 ASME - B16.5 -Flansche Class 150 RF
<b>Werkstoff</b>	Gehäuse/ Stellantriebsgehäuse/ Kontrollgerätegehäuse
<b>Korrosivitätskategorie</b>	DIN EN ISO 12944-2 C1 bis einschließlich C5-I C5-M
<b>Temperaturbereich Klasse 2</b> (Betriebs-/Umgebungstemperatur)	-20 °C bis +60 °C
<b>Schließdruckzonengruppe</b>	SZ 10
<b>Funktion, Festigkeit und Dichtheit</b>	DIN EN 334
<b>CE-Zeichen nach PED/ PIN-Nummer</b>	CE-0085-AQ0410
<b>Ex-Schutz</b>	Die mechanischen Bauteile des Gerätes verfügen über keine eigenen potenziellen Zündquellen und fallen damit nicht in den Geltungsbereich der ATEX 95 (94/9/EG). An dem Gerät eingesetzte elektrische Bauteile erfüllen die ATEX- Anforderungen.

### Bevorzugte Einbaulage

Die Gas-Druckregelgeräte R100 sind vorzugsweise in einer waagerechten Lage in die Rohrleitung einzubauen. Die Durchflussrichtung ist bei allen Nennweiten durch einen Pfeil auf dem Gehäuse gekennzeichnet.



Überkopf-Einbaulage  
nur nach Rücksprache  
mit der Medenus GmbH

Hinweis: Für den Einbau, die Inbetriebnahme und die Wartung sind folgende Dokumente zu beachten:

- DVGW - Arbeitsblätter G 491 und G 600
- Betriebs- und Wartungsanleitung R100



# Anwendung, Merkmale, technische Daten

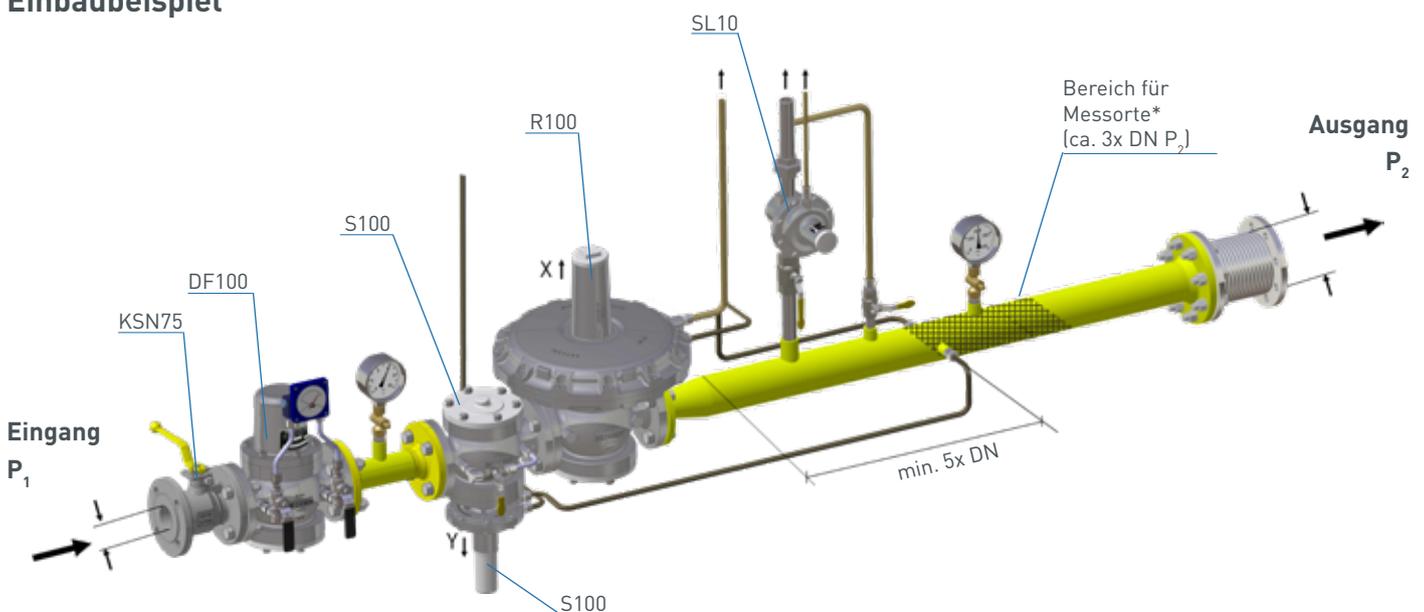
## Aufbau und Funktion R 100

Das federbelastete Gas-Druckregelgerät R 100 hat die Aufgabe, den Ausgangsdruck eines gasförmigen Mediums unabhängig vom Störgrößeneinfluss wie Eingangsdruck- und/ oder Gasabnahmeänderungen, in der angeschlossenen ausgangsseitigen Regelstrecke innerhalb zulässiger Grenzwerte konstant zu halten. Das Regelgerät setzt sich aus dem Stellgliedgehäuse und der Funktionseinheit „Regeleinrichtung mit Stellglied“ zusammen. Die Doppelsitzausführung ist vordruckausgeglichen. Das Gas strömt in Pfeilrichtung durch das Stellgliedgehäuse. Über den externen Messleitungsanschluss wird der zu regelnde Ausgangsdruck zur Unterseite der Hauptmembrane der Regeleinrichtung geleitet. Diese vergleicht den Istwert mit der durch die Kraft der Sollwertfeder vorgegebenen Führungsgröße. Der jeweils erforderliche Sollwert wird über die Einstellschraube eingestellt. Jede Abweichung vom Sollwert bewirkt über die Spindel eine Verstellung des Stellgliedes in der Weise, dass der Istwert dem Sollwert angeglichen wird. Bei Nullabnahme schließt das Stellglied dicht ab und es stellt sich der Schließdruck ein.

## Aufbau und Funktion R 100 U

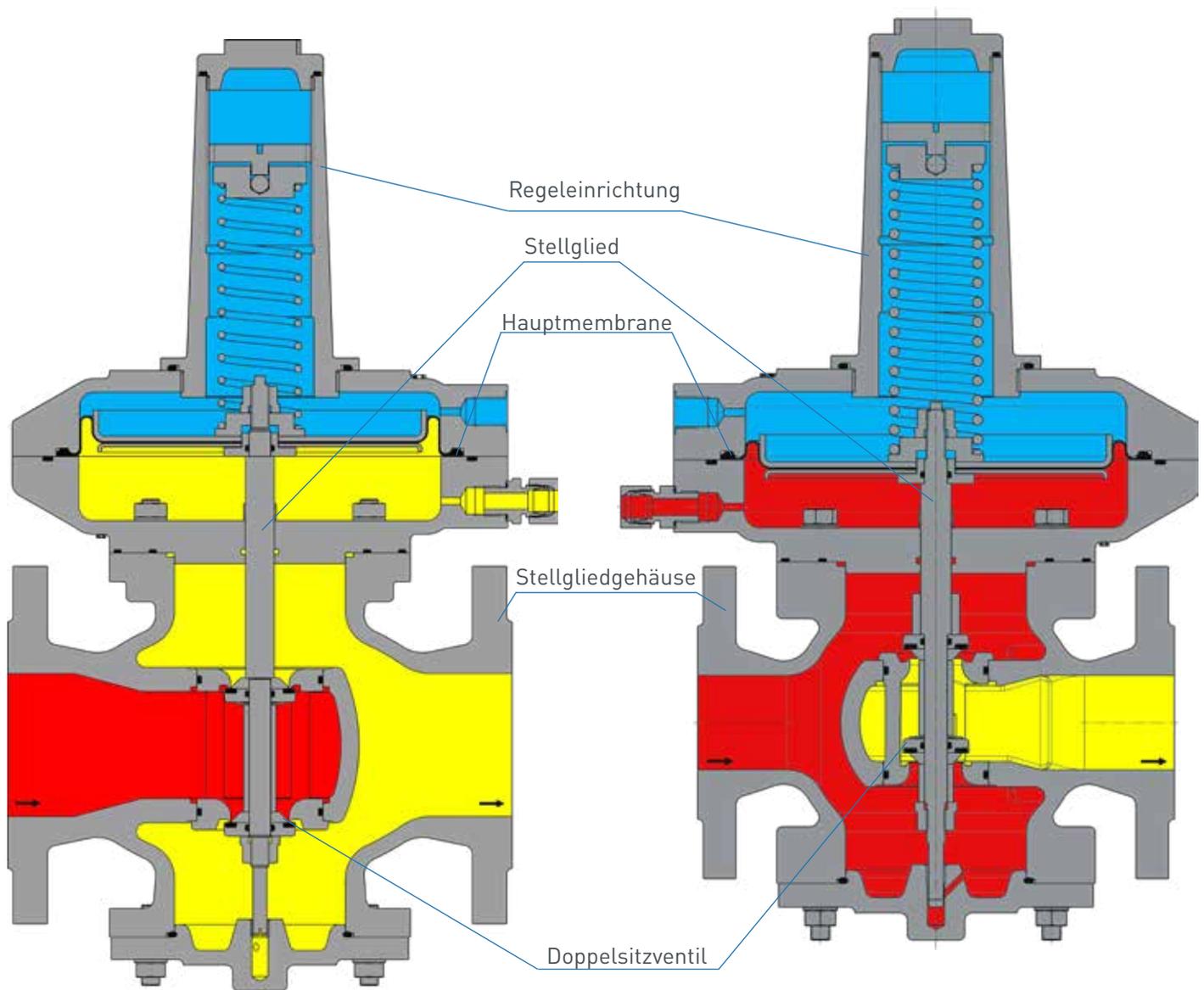
Das federbelastete Gas-Druckregelgerät R 100 U hat die Aufgabe, den Eingangsdruck eines gasförmigen Mediums unabhängig vom Störgrößeneinfluss wie Ausgangsdruckänderungen, in der angeschlossenen eingangsseitigen Regelstrecke innerhalb zulässiger Grenzwerte konstant zu halten. Das Regelgerät setzt sich aus dem Stellgliedgehäuse und der Funktionseinheit „Regeleinrichtung mit Stellglied“ zusammen. Die Doppelsitzausführung ist vordruckausgeglichen. Das Gas strömt in Pfeilrichtung durch das Stellgliedgehäuse. Über den externen Messleitungsanschluss wird der zu regelnde Eingangsdruck zur Unterseite der Hauptmembrane der Regeleinrichtung geleitet. Diese vergleicht den Istwert mit der durch die Kraft der Sollwertfeder vorgegebenen Führungsgröße. Der jeweils erforderliche Sollwert wird über die Einstellschraube eingestellt. Jede Abweichung vom Sollwert bewirkt über die Spindel eine Verstellung des Stellgliedes in der Weise, dass der Istwert dem Sollwert angeglichen wird.

## Einbaubeispiel



\*) Empfohlene Gasgeschwindigkeit am Messleitungsanschluss max. 25 m/s

## Schnittdarstellung



dargestellt R 100

dargestellt R 100 U

## Ventil - Durchflusskoeffizienten $K_G$ und Regeleinrichtungen

(Ventil - Durchflusskoeffizient für Erdgas:  $d = 0,64$  ( $\rho_n = 0,83 \text{ kg/m}^3$ ),  $t_v = 15^\circ \text{ C}$ )

Nennweite	R 100					R 100 U				
	DN 50	DN 80	DN 100	DN 150	DN 200	DN 50	DN 80	DN 100	DN 150	DN 200
$\varnothing$ Regeleinrichtung	160	160	160	275-2	275-2	160	160	160	275-2	275-2
$\varnothing$ Ventilsitz	275	275	275	385	385	275	275	275	385	385
27,5 - 27,5 mm	800					1100				
32,5 - 32,5 mm		1500					1700			
42,5 - 42,5 mm			2400					3200		
45,0 - 50,0 mm		2500					3400			
60,0 - 65,0 mm			4700					6000		
65,0 - 65,0 mm				5200					7000	
90,0 - 90,0 mm					10000					11000
95,0 - 100,0 mm				12000					13500	
125,0 - 130,0 mm					20200					25000
Anschluss	DIN EN 1092 - PN16									

### RE - Regeleinrichtung

Reglertyp Nennweite	Nennweite	Regeleinrichtung	Ausgangsdruckbereiche [mbar]	empfohlener Einsatz der HD-Spindel im Druckbereich [mbar] (Darstellung mit HDS S. 11)
R100 / R100U	DN 50	RE 390	8 - 130	130 - 450
	DN 80	RE 275	130 - 450	450 - 1.100
	DN 100	RE 160	450 - 1.200	
	DN 150	RE 385	8 - 350	350 - 850
	DN 200	RE 275	350 - 850	850 - 1.200

## Tabelle Sollwertfeder Regeleinrichtung R 100 / R100 U

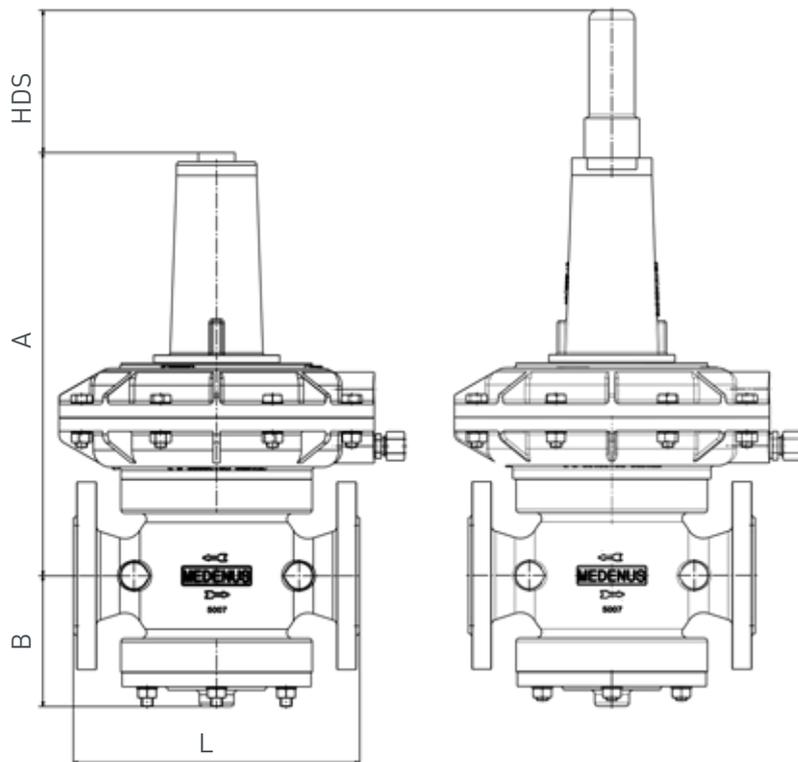
Federdaten		spezifischer Führungsbereich $W_{ds}$ [mbar]		
Feder- Nr.	Farbe [RAL]	RE 160	RE 275	RE 390
FA 01	blank		-	8 - 10
FA 02	9006	-	-	9 - 12
FA 03	5015	-	-	11 - 13
FA 04	4002	-	-	12 - 15
FA 05	7037	-	-	14 - 19
FA 06	9005	-	-	18 - 24
FA 07	3020	-	-	23 - 32
FA 08	9010	-	-	31 - 45
FA 09	7016	450 - 600	130 - 156	42 - 64
FA 10	6010	510 - 800	141 - 225	59 - 94
FA 11	2002	760 - 1200	208 - 339	88 - 142
FA 12*	7035	-	293 - 484	124 - 203
FA 13*	5010	-	436 - 726	185 - 305
FA 14*	1028	-	607 - 1017	258 - 428
FA 15*	6018	-	699 - 1100	297 - 450

Federdaten		spezifischer Führungsbereich $W_{ds}$ [mbar]	
Feder- Nr.	Farbe [RAL]	RE 275-2	RE 385
FB 701	6018	-	8 - 35
FB 702	9006	-	34 - 41
FB 703	5015	-	40 - 51
FB 704	4002	-	50 - 61
FB 705	7037	-	60 - 77
FB 706	9005	-	76 - 100
FB 707	3020	-	98 - 127
FB 708	9010	-	125 - 167
FB 709	7016	350 - 450	165 - 215
FB 710	6010	397 - 596	212 - 285
FB 711	2002	542 - 814	280 - 390
FB 712	7035	742 - 1078	385 - 520
FB 713*	5010	977 - 1200	515 - 671
FB 714*	1028	-	661 - 850

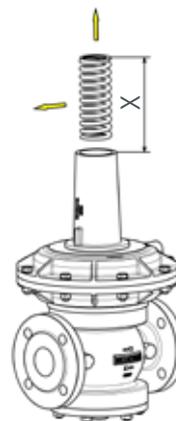
\* Hochdruckspindel HDS erforderlich (Darstellung S.11)

# Abmessung, Anschluss und Gewicht

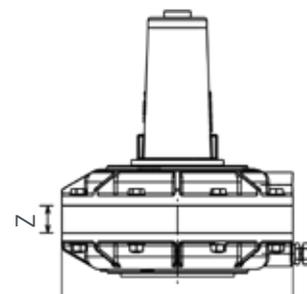
## Abmaßzeichnung



Ausbaumaße Federn / HDS



Sicherheitsmembrane



## Abmessung und Gewicht

		R100 / R100 U					
		RE	DN 50	DN 80	DN 100	DN 150	DN 200
Abmaße	A [mm]	160	398	421	433	-	-
		275	372	395	407	694	724
		385/390	372	395	407	647	677
	HDS [mm]		125	125	125	205	205
	B [mm]		115	138	150	195	245
	L [mm]		250	280	300	380	420
	X [mm]		260	260	260	410	410
Z [mm]		32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	
Gewicht [kg]		160	14	16	19	-	-
		275	17	19	22	62	60
		385/390	19	22	25	65	64
Sicherheitsmembrane - SM - Gewicht [kg]		275	3	3	3	3,3	3,3
		385/390	5	5	5	6	6
HDS - Gewicht [kg]			0,6	0,6	0,6	1,6	1,6
Anschluss		DIN EN 1092 - PN16					

Beispiel: R100/050/390 mit HDS und Sicherheitsmembrane  
 Gewicht (Regler + HDS + SM): 19kg + 0,6kg + 5kg = 24,6kg  
 Abmaße [A + HDS + SM]: 372mm + 125mm + 32,5mm = 529,5mm

## Ausführungsarten / Optionen

### Sicherheitsmembrane

Bei der Ausführung mit Sicherheitsmembrane liegt über der Hauptmembrane die Sicherheitsmembrane, die sich bei Beschädigung der Hauptmembrane an die obere Haube der Regeleinrichtung anlegt und einen unzulässigen Gasaustritt in die umgebende Atmosphäre auf maximal 30l/h (Luft) begrenzt.

**(Option nicht für Wasserstoffausführung H<sub>2</sub> verfügbar)**



### Drosselventil RSD2

Das RSD2 ist ein Drosselventil, welches den Volumenstrom in der Messleitung durch eine stufenlose einstellbare Querschnittsverengung von außen beeinflusst. Die Einstellung erfolgt werkzeuglos mittels Drehknopf und kann durch eine Madenschraube fixiert werden. Das Drosselventil ist nicht komplett absperrrbar, daher ist ein garantierter Mindestdurchfluss gesichert.



### Hochdruckspindel HDS

Die Hochdruckspindel (HDS) dient zur Einstellung der Regelfeder bei hohem Druck. (Siehe Federtabellen S.9)



### Epoxidharzbeschichtung in RAL-Tönen

Zum Schutz der Gas- Druckregler vor äußeren Einflüssen empfehlen wir ab einer Korrosivitätskategorie C5-M eine Beschichtung mit Epoxidharz.



### Ausführungsarten

Sauerstoffausführung O<sub>2</sub>

Wasserstoffausführung H<sub>2</sub> (mit Helium Lecktest)

Die Medenus Gas- Druckregelgeräte sind für einen Einsatz mit Wasserstoff als Medium bis zu einem Anteil von 100% geeignet.

Weitere Informationen hierzu finden Sie in dem Sonderdruck (10/2019) der gwf Gas+Energie sowie auf unserer Homepage ([www.medenus.de](http://www.medenus.de))







# Notizen

A series of horizontal dotted lines for taking notes.



# Bestelldaten

In jeder Auswahlgruppe ist jeweils nur eine Möglichkeit auswählbar.

## Beispiel:

Gas-Druck-  
Regelgerät:

R100/050/275/27,5-27,5/HDS/links/SM/RSD2/WAZ/So

Bestellschlüssel:

Bestellauswahl	Bezeichnung	R100	050	-	205	27,5- 27,5	HDS	links	SM	RSD2	WAZ	So
<b>Typ</b>												
R 100	R 100	R100										
R 100 U	R 100 U											
<b>DN - Nennweite</b>	Tabelle S.8		050									
<b>Flanschausführung</b>												
PN 16	-			-								
Class 150	C											
<b>RE - Regeleinrichtung</b>	Tabelle S.8				275							
<b>D - Düse (Ventilsitzdurchmesser)</b>	Tabelle S.8					27,5- 27,5						
<b>Hochdruckspindel</b>	Abb. S.11											
ohne Hochdruckspindel	-											
mit Hochdruckspindel	HDS						HDS					
<b>Durchflussrichtung</b>												
Rechts (von Links nach Rechts)	-											
Links (von Rechts nach Links)	links							links				
<b>Zusatzeinrichtung Regeleinrichtung</b>	Abb. S.11											
ohne Zusatzeinrichtung Regeleinrichtung	-											
Sicherheitsmembrane	SM								SM			
<b>Drosselventil</b>	Abb. S.11											
ohne Drosselventil	-											
mit Drosselventil	RSD2									RSD2		
<b>Werksabnahmezeugnis nach EN 10204/3.1</b>												
ohne Werksabnahmezeugnis	-											
mit Werksabnahmezeugnis	WAZ										WAZ	
<b>Sonderausführung</b>	So											So

- Beschichtung mit Epoxidharz in RAL- Farben
- Sauerstoffausführung
- Wasserstoffausführung
- FKM-Dichtungen + Edelstahlsitz

## Kontakt



Geschäftsführung  
ALEXANDER CHRISTIANI

Tel.: +49 (0) 2761 / 82788-18  
Mail: a.christiani@medenus.de



Technischer Vertrieb Innendienst  
MINDAUGAS PECKAITIS

Tel.: +49 (0) 2761 / 82788-23  
Mail: m.peckaitis@medenus.de



Leitung Vertrieb Innendienst  
MANUEL SCHEPP

Tel.: +49 (0) 2761 / 82788-20  
Mobil: +49 (0) 170 / 6355309  
Mail: m.schepp@medenus.de



Vertrieb Innendienst  
SEBASTIAN HUCKESTEIN

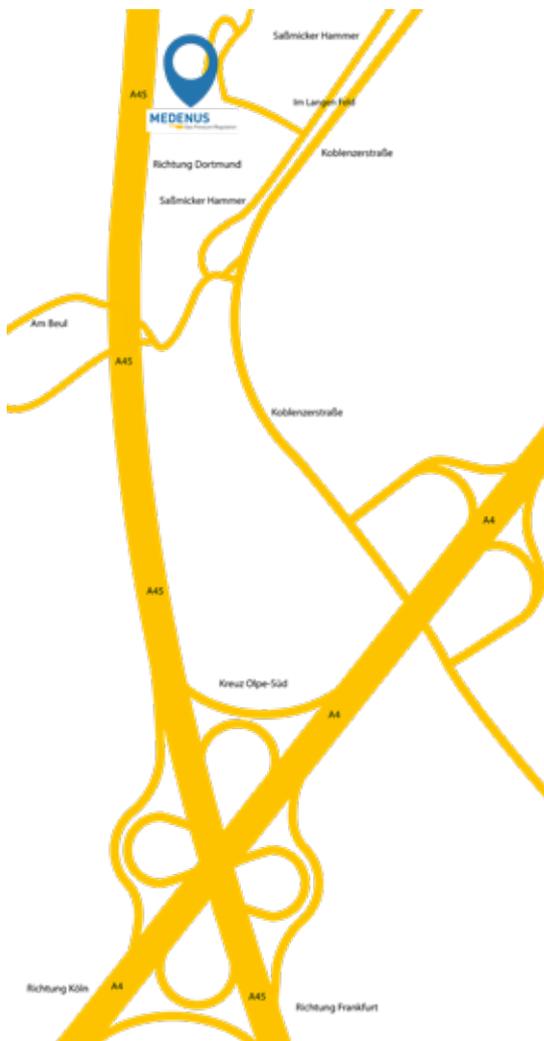
Tel.: +49 (0) 2761 / 82788-11  
Mail: s.huckestein@medenus.de



Vertrieb Innendienst  
STEFANIE MÜLLER

Tel.: +49 (0) 2761 / 82788-13  
Mail: s.mueller@medenus.de

## Anfahrt



Wenn Sie mehr über Lösungen von MEDENUS für die Gasindustrie erfahren möchten, dann setzen Sie sich mit Ihrem lokalen Ansprechpartner in Verbindung oder besuchen unsere Internetseite [www.medenus.de](http://www.medenus.de)

**Handelsvertretung Weltweit**  
[medenus.de/de/kontakt.html](http://medenus.de/de/kontakt.html)

**MEDENUS**  
Gas-Druckregeltechnik GmbH

Im Langen Feld 3  
D-57462 Olpe  
Tel.: +49 (0)2761 82788-0  
Fax: +49 (0)2761 82788-9  
Mail: [info@medenus.de](mailto:info@medenus.de)  
**Internet: [www.medenus.de](http://www.medenus.de)**



## DAS MEDENUS PLUS

### 10 Gründe für eine gute Zusammenarbeit

---

1. in Jahrzehnten gewachsene Beratungskompetenz und Qualitätsstandards
  2. breites und bewährtes Standard Reglerprogramm
  3. moderne, schnelle und effiziente Fertigung sowohl im Serienauftrag als auch im Einzelauftrag
  4. kundenspezifische Auslegung von Druckreglern und Unterdruckreglern sowie Sonderkonstruktionen
  5. Terminalsicherheit durch Liefertermin-Garantie
  6. schnelle Reaktionszeit in allen Belangen
  7. ausreichend dimensioniertes Teilelager für Fertigung und Ersatzteile
  8. kundenspezifische Theorie- und Praxisschulungen
  9. modulare Bauweise über die gesamte Produktpalette ermöglicht optimierte Ersatzteilkhaltung
  10. Made in Germany
-





**MEDENUS** Gas-Druckregeltechnik GmbH

Tel. +49 (0)2761 82788-0

Fax +49 (0)2761 82788-9

Im Langen Feld 3 / D-57462 Olpe

[info@medenus.de](mailto:info@medenus.de)

[www.medenus.de](http://www.medenus.de)

**DE**