

MEDENUS

Gas Pressure Regulation



Gas- Druckregelgerät

RP 105

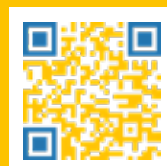
Regler

R 70-10 / R 70-20 / R 70-100

Stellgerät

A 105

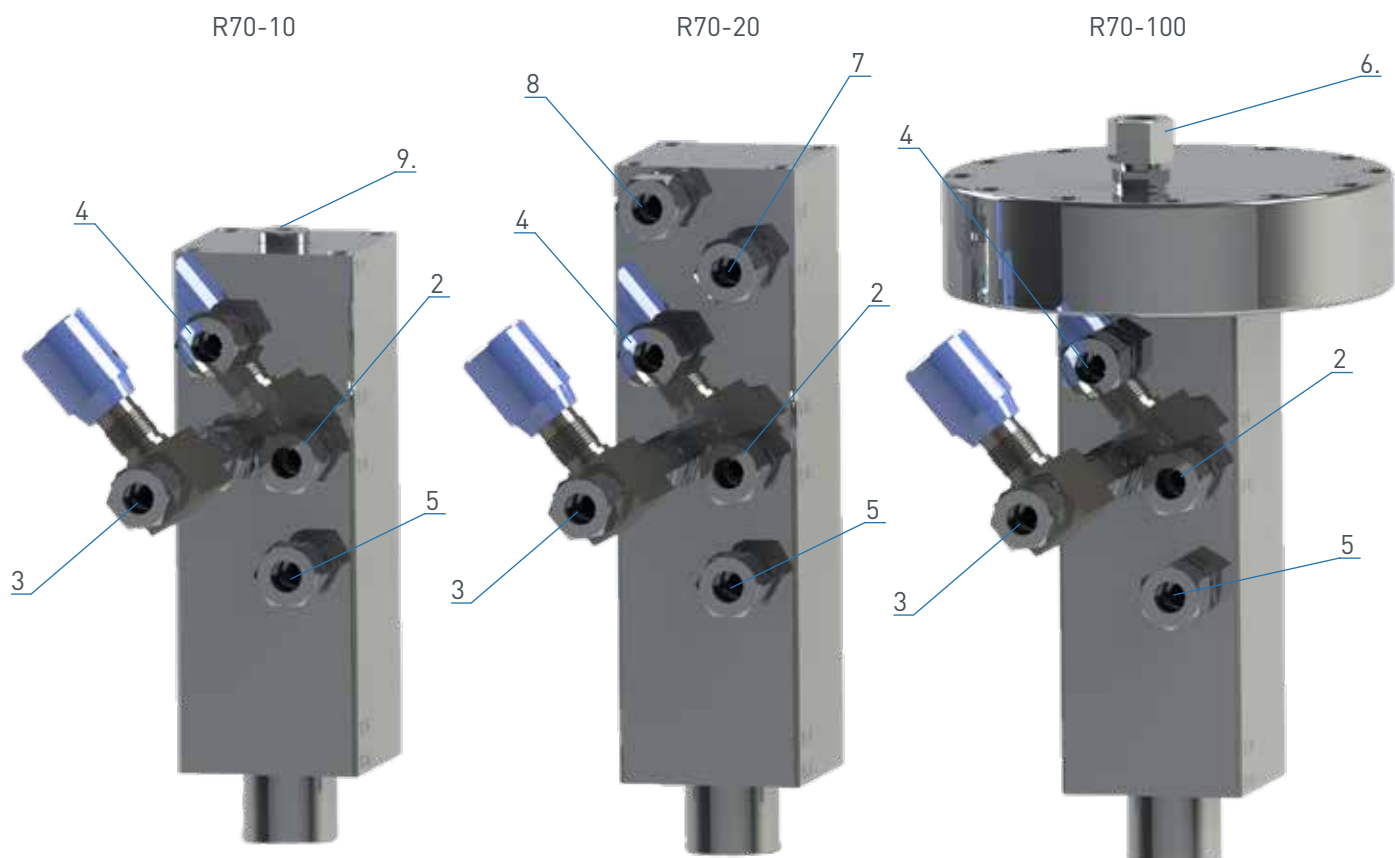
Betriebs- und Wartungsanleitung



DE

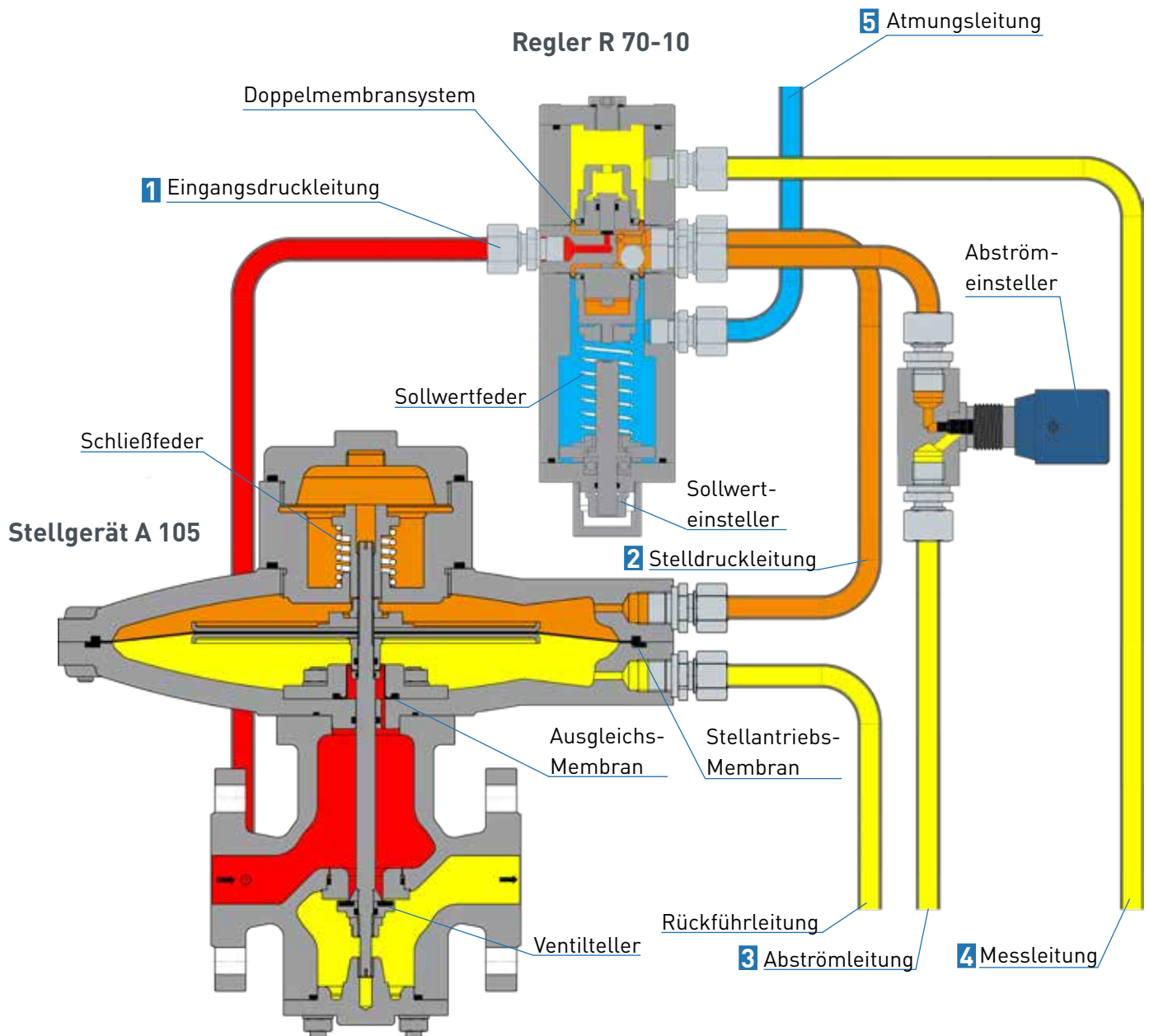
Anschlüsse R70





Anschluss Nr.	R70-10		R70-20	R70-100	
1	Eingangsdruckleitung		Eingangsdruckleitung	Eingangsdruckleitung	
2	Stelldruckleitung		Stelldruckleitung	Stelldruckleitung	
3	Abströmleitung		Abströmleitung	Abströmleitung	
4	Messleitung		Messleitung	Atmungsleitung	
5	Atmungs- leitung	Pneumatischer Folgesollwert (I/P-Wandler)	Atmungsleitung	Atmungs- leitung	Pneumatischer Folgesollwert (I/P- Wandler)
6				Messleitung	
7			Pneumatischer Folgesollwert (I/P- Wandler)		
8			Atmungsleitung		
9					
10					
11					
12					



Anschlussbeispiel

Gas- Druckregelgerät RP 105
mit integriertem SAV indirekt wirkend



	Eingangsdruck		Ausgangsdruck
	Stelldruck		Atmosphäre

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise	6
1.1 Gewährleistung und Haftung	6
1.2 Symbole, Hinweise	7
1.3 Begriffe, Abkürzungen	7
2 Anwendung, Merkmale	8
2.1 Anwendung	8
2.2 Merkmale	8
2.3 Ausführungsarten (Optionen)	8
3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	8
4 Sicherheitshinweise	9
4.1 Gefahren im Umgang mit dem Gerät	9
4.2 Personelle Voraussetzungen	9
4.3 Länderspezifische Vorschriften	9
4.4 Übergabe der Betriebs- und Wartungsanleitung	9
4.5 Sicherheit im Betrieb	10
4.6 Verhalten im Gefahrenfall	10
5 Verantwortung des Betreibers	10
6 Transport, Lagerung und Verpackung	11
6.1 Transport	11
6.2 Lagerung	11
6.3 Verpackung	11
7 Montage und Inbetriebnahme	12
7.1 Sicherheitshinweise und Vorbereitung	12
7.2 Montage	13
7.3 Dichtheitsprüfung (Prüfung auf äußere Dichtheit)	14
7.4 Erstinbetriebnahme / Wiedereinbetriebnahme	15
7.5 Tabelle Sollwertfeder Regler	17
7.6 Außerbetriebnahme	18
8 Wartung	18
8.1 Wartungsplan	18
8.2 Wartungsdurchführung	19
8.3 Tabelle Schrauben- Anzugsdrehmoment M_A	20
8.4 Schmierstofftabelle	20
9 Störung	21
9.1 Gas- Druckregelgerät	21
9.2 Sicherheitsabsperrrventil	22
10 Austausch und Entsorgung	23
11 Ersatzteile	24
11.1 Ersatzteilzeichnung	24
11.2 Ersatzteilzeichnung Feinfilter FF	25
11.3 Ersatzteilzeichnung R-70-10/ R70-20/ R70-100	25
11.4 Teile für Wartungsarbeiten Stellglied	26
11.5 Teile für Wartungsarbeiten Regler	28
11.6 Teile für Wartungsarbeiten Feinfilter FF	28
Notizen	30

12 Zubehör / Optionen	31
12.1 Schallreduzierung	31
12.2 Atmungsventil AV	33
12.3 Drosselventil RSD2	34
12.4 Feinfilter FF	35
Notizen	37
Konformitätserklärung	
Kontakt	

1 Allgemeine Hinweise

Das Personal, das mit dem Einbau, Betrieb oder der Wartung des Gas-Druckregelgerätes beauftragt wird, muss vorab folgende Schriften vollständig gelesen und verstanden haben:

- **Gas- Druckregelgerät RP 105 Produktinformation**
Die Produktinformation enthält technische Daten, Abmessungen sowie eine Beschreibung über Aufbau und Arbeitsweise.
- **Gas- Druckregelgerät RP 105 Betriebs- und Wartungsanleitung**
Dieses Dokument ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät und umfasst die Informationen zur vorschriftsmäßigen Montage, Inbetriebnahme, Wartung, Störungsbeseitigung und Reparatur.
Es ist fester Bestandteil im Lieferumfang des Gerätes und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.
Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung. Die Hinweise und Anleitungen sind deshalb bei Arbeiten am Gerät oder an der Gasstrecke unbedingt zu beachten. Darüber hinaus gelten die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Gerätes.
Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.
Die Inhalte dieser Anleitung sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Verwendung ist im Rahmen der Nutzung des Gerätes zulässig. Eine darüber hinausgehende Verwendung und / oder Vervielfältigung ist ohne schriftliche Genehmigung der MEDENUS Gas-Druckregeltechnik GmbH nicht gestattet.

1.1 Gewährleistung und Haftung

Ansprüche auf Gewährleistung oder Haftung bei Personen- und Sachschäden sind grundsätzlich ausgeschlossen, **wenn** eine oder mehrere der folgenden **Bedingungen nicht beachtet** werden:

- Arbeiten am Gerät in der Garantiezeit nur nach Rücksprache mit dem Hersteller
- Bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes gemäß den festgelegten Einsatzbedingungen
- Sachgemäßer Einbau, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Gerätes
- Betreiben des Gerätes nur mit ordnungsgemäß installierten und funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen
- Betriebs- und Wartungsanleitung des Gerätes bzw. der Anlage
- Die Einhaltung von Wartungsvorschriften
- Sachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Versorgungsleitungen ohne Mängel
- Die Verwendung von original MEDENUS®-Ersatzteilen (S.25) und in dieser Anleitung aufgeführten Schmiermitteln oder
- Höhere Gewalt

Prinzipiell sind untersagt

- Konstruktive Veränderungen am Gerät
- Weiterbenutzung des Gerätes trotz Auftreten eines Mangels

1.2 Symbole, Hinweise

In der Anleitung sind Sicherheitshinweise mit Symbolen enthalten, um bei Nichtbeachtung auf mögliche Folgen hinzuweisen:

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen, zur Beschädigung des Gerätes, zum Ausfall der Anlage, sowie zu Sach- bzw. Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



ACHTUNG

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



GEFAHR

Dieses Signalwort hebt nützliche Tipps und Empfehlungen, sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Hinweis

1.3 Begriffe, Abkürzungen

Nachfolgend sind Kurzbeschreibungen erläutert:

AC	Genauigkeitsklasse	P_{d20}	Ausgangsdruck R70-20	W_{dsu}	unterer Einstellbereich (SAV)
AG _o	obere Ansprechdruckgruppe	P_{d20s}	Ausgangsdruck R70-10 mit Druckübersetzer 1:2 für Folgesollwertverstellung	Δp_{wo}	Min. Wiedereinrastdifferenz zwischen oberen Ansprechdruck und normalem Betriebsdruck
AG _u	untere Ansprechdruckgruppe	P_{d10s}	Ausgangsdruck R70-10 mit Folgesollwertverstellung 1:1	Δp_{wu}	Min. Wiedereinrastdifferenz zwischen unteren Ansprechdruck und normalem Betriebsdruck
BV	Atmungsventil	P_{d10}	Ausgangsdruck R70-10	MOP	Maximaler Betriebsdruck in einer Anlage
HDS	Hochdruckspindel	Q_n	Norm- Volumendurchfluss	MOP _d	Maximaler Betriebsdruck vor der Anlage
K _G	(Ventil -) Durchflusskoeffizient	RSD2	Drosselventil	FF	Feinfilter
p_d	Ausgangsdruck	RSS	Schaltventil		
p_{ds}	Sollwert des Ausgangsdrucks	SAV	Sicherheitsabsperrventil		
p_{dso}	oberer SAV - Ansprechdruck	SE	Stelleinrichtung		
p_{dsu}	unterer SAV - Ansprechdruck	SG	Schließdruckgruppe		
PS	maximal zulässiger Druck	StG	Stellgerät		
p_u	Eingangsdruck	t_{uGas}	Gas- Eingangstemperatur		
ρ_n	Normdichte des Gases	VS	Ventilsitz		
P_{dF}	Pneumatischer Folgesollwert vom I/P Umformer	w_u	Eingangsgasgeschwindigkeit		
P_{d100}	Ausgangsdruck R70-100	w_d	Ausgangsgasgeschwindigkeit		
		W_{dso}	oberer Einstellbereich (SAV)		

2 Anwendung, Merkmale

2.1 Anwendung

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

Einsetzbar als Ausrüstungsteil für Gasverbrauchseinrichtungen gemäß EG - Richtlinie EU/2016/426 (GAR)*
Einsetzbar für Gase nach DVGW - Arbeitsblatt G 260 / G 262 und neutrale nicht aggressive Gase.
(andere Gase auf Anfrage)

2.2 Merkmal

- Regler mit Doppelmembransystem
- Ausführung nach DIN EN 334 / 14382
- Ausführung integral druckfest (IS)
- kompakte und wartungsfreundliche Modularbauweise
- Freiluftausführung*

2.3 Ausführungsart (Option)

- mit Feinfilter FF vor dem Regler
- mit pneumatischem Folgesollwert vom I/P Umformer
- mit eingebauter Schallreduzierung
- mit Atmungsventil BV
- Beschichtung mit Epoxidharz in RAL- Farben
- Sonderausführungen wie z.B. Wobbe Korrektur
für Brennersteuerung

$$Ws = \frac{Hs}{\sqrt{d}}$$

$$Ws - \sqrt{P} = \frac{Hs}{\sqrt{d}} - \sqrt{P} = \text{konstant} \quad P = \text{Brennerüberdruck}$$

3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

- Die Regler dürfen nicht für die Regelung von Flüssigkeiten verwendet werden.
- Die Regler dürfen nicht in Temperaturbereichen von weniger als -20°C oder mehr als 60°C eingesetzt werden
- Die Regler dürfen nicht für Druckbereiche die höher sind als der Druck „PS“ der auf dem Typenschild genannt ist, verwendet werden.
- Die Regler dürfen nur für die unter Punkt (2.1) Anwendung, in dieser Bedienungsanleitung, angegebenen Gase verwendet werden.
Andere Gase, wie Sauerstoff oder Wasserstoff, müssen auf dem Typenschild explizit genannt sein.
Bitte Informieren Sie sich vor Verwendung beim Hersteller.
- Die Regler dürfen nicht ohne eine vorgelagerte HTB-Sicherung in Hochtemperaturbereichen eingesetzt werden.

*) Die Kategorien C1 bis einschließlich C5-I sind ohne zusätzliche Beschichtungen gewährleistet.
Für die Kategorie C5-M wird eine Beschichtung mit Epoxidharz empfohlen.

4 Sicherheitshinweise

Nationale Unfallvorschriften sowie Sicherheitsvorschriften seitens des Betreibers werden durch diese Betriebs- und Wartungsanleitung nicht ersetzt und müssen vorrangig betrachtet werden (in Deutschland siehe u. a. die DVGW-Arbeitsblätter G 600, G 459/II, G 491 und G 495).

Bei Arbeiten am Gerät sind die jeweils geltenden generellen und spezifischen Sicherheitsvorschriften einzuhalten. Die Einsatzgrenzen des Gerätes sind bezüglich des Mediums, des Betriebsdruckes und der Betriebstemperatur dem am Gerät angebrachten Typenschild bzw. dem Abnahmeprüfzeugnis zu entnehmen. Der Einsatz unter abweichenden Betriebsbedingungen muss durch Rücksprache mit der MEDENUS Gas Druckregeltechnik GmbH abgestimmt sein.

Die mechanischen Bauteile des Gerätes verfügen über keine eigenen potentiellen Zündquellen und keine heißen Oberflächen und fallen damit nicht in den Geltungsbereich der 2014/34/EU (ATEX). Eingesetztes elektronisches Zubehör erfüllt die ATEX- Anforderungen.

4.1 Gefahren im Umgang mit dem Gerät

MEDENUS®-Geräte entsprechen den gültigen Normen und Richtlinien und den anerkannten Regeln der Technik, sowie den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln.

Unsachgemäße Verwendung kann jedoch Gefahren für den Benutzer oder Dritte zur Folge haben. Ebenso können Beschädigungen am Gerät oder der Anlage herbeigeführt werden.

Deshalb darf das Gerät nur:

- für den bestimmungsgemäßen Einsatz
- in einwandfreiem Zustand
- unter Beachtung der Hinweise dieser Betriebs- und Wartungsanleitung sowie der Inspektions- bzw. Wartungsvorschriften, die für die Funktionstüchtigkeit und Sicherheit der Gesamtanlage gelten benutzt werden

Fehlfunktionen oder Störungen sind umgehend zu beheben.

4.2 Personelle Voraussetzungen

Die Montage des Gerätes ist nur sachkundigem Personal erlaubt. Einstellungen oder Reparaturen am Gerät sind ausschließlich autorisierten Personen mit der dafür erforderlichen Qualifikation erlaubt.

4.3 Länderspezifische Vorschriften

Am Einsatzort geltende Regeln und Vorschriften, bezogen auf

- Gasleitungen, Installation der Gasanlage,
- Gasversorgung,
- Arbeiten an der Gasanlage,
- Unfallverhütung sind zu beachten und einzuhalten.

4.4 Übergabe der Betriebs- und Wartungsanleitung

Der Lieferant der Anlage übergibt dem Betreiber der Anlage spätestens bei der Inbetriebnahme und der Einweisung des Bedienungspersonals diese Betriebs- und Wartungsanleitung mit dem Hinweis, diese sorgfältig aufzubewahren.

4.5 Sicherheit im Betrieb

Das Gerät ist nur dann zu betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen am Gerät bzw. in der Anlage voll funktionsfähig sind.

Mindestens einmal pro Jahr ist das Gerät durch einen Beauftragten des Betreibers (P. 5) oder durch einen Fachkundigen auf äußerlich erkennbare Schäden und auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

Eine häufigere Prüfung kann bei entsprechenden Anlagenbedingungen erforderlich sein.

4.6 Verhalten im Gefahrenfall

Das Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen, ist den entsprechenden Arbeitsanweisungen des Betreibers oder des Fachunternehmens zu entnehmen.

5 Verantwortung des Betreibers

Betreiber Betreiber ist diejenige Person, die das Gerät zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken selbst betreibt oder einem Dritten zur Nutzung / Anwendung überlässt und während des Betriebs die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Benutzers, des Personals oder Dritter trägt.

Betreiberpflichten Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Gerätes unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit. Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die festgelegten Wartungsintervalle unter Berücksichtigung der jeweils nationalen Norm eingehalten werden (Alarm- und Gefahrenabwehrplan).

Dabei gilt insbesondere Folgendes:

- Der Betreiber ist verpflichtet während der Garantiezeit, Arbeiten an MEDENUS® Geräten nur nach Rücksprache mit dem Hersteller vorzunehmen. Andernfalls erlischt der Garantieanspruch.
- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzvorschriften informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Gerätes ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Gerätes umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Gerätes prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen und diese, falls erforderlich, anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Installation, Bedienung, Störungsbeseitigung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Personen die mit dem Gerät umgehen, diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.
- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen und das Tragen der erforderlichen Schutzausrüstung verbindlich anweisen.
- Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass das Gerät stets in technisch einwandfreiem Zustand ist.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.

6 Transport, Lagerung und Verpackung

6.1 Transport

Hinweis

Das Gerät wird mit Flanschschutzkappen geliefert. Diese sind vor dem Einbau zu entfernen. Es ist darauf zu achten, dass das Gerät waagrecht und unter Zuhilfenahme geeigneten Hebezeugmaterials transportiert wird. Das Gerät ist sorgsam zu behandeln und gegen Stöße und Schläge zu sichern.

Bei Transportschäden benötigen wir folgende Angaben vom am Gerät angebrachten Typenschild:

- Fabriknummer

6.2 Lagerung

Geräte und Ersatzteile sind unter folgenden Bedingungen zu lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Auf ebener Fläche lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Keiner Einwirkung von Ozon und ionisierender Strahlung aussetzen.
- Nicht neben direkten Wärmequellen lagern.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: 0 bis 25 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: < 55 %.

Ersatzteile:

- Korrosionsgefährdete Bauteile sind mit einem geeigneten Schutzmittel zu versehen.
- O-Ringe und Dichtungen auch bei sachgerechter Einlagerung nicht länger als 5 Jahre lagern.
- Die Ersatzteile bis zum Einsatz in der Originalverpackung lagern.

Lagerzeiten für Geräte:

- Lagerung des Gerätes bis zu einem Jahr:
Das Gas-Druckregelgerät in der Originalverpackung und im Original- Anlieferzustand lagern. Alle Schutzkappen des Gerätes müssen montiert bleiben.
- Lagerung des Gerätes länger als 1 Jahr (z. B. als Reservegerät):
Das Gerät in der Originalverpackung und im Original- Anlieferzustand lagern und jährlich auf Beschädigung prüfen. Die Gehäuseoberfläche auf Schmutz, Beschädigungen und Korrosion prüfen. Gegebenenfalls alle außenliegenden Teile reinigen. Nach 5 Jahren müssen alle O-Ringe und Dichtungen ersetzt werden.
(Bestandteile des E-Satzes auf S.25 ff)

6.3 Verpackung

- Die einzelnen Packstücke sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt.
- Die Symbole auf der Verpackung sind bei Transport und Lagerung zu beachten.
- Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet.
- Die Verpackung soll die einzelnen Bauteile bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage entfernen.

7 Montage und Inbetriebnahme

7.1 Sicherheitshinweise und Vorbereitung

Vor Arbeitsaufnahme an druckbeaufschlagten Bauteilen:

- Alle Verbindungen zur gasführenden Strecke schließen.
- Drucklosen Zustand herstellen. Auch Restenergien entladen.
- Defekte Bauteile, die im Betrieb mit Druck beaufschlagt werden, sofort von einem entsprechenden Sachkundigen austauschen lassen.

GEFAHR



Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.

Hinweis

Vor Einbau des Gerätes überprüfen, ob die Leistungsdaten (Typenschild) und der Lieferumfang mit der Bestellung bzw. den Anlagedaten übereinstimmen, d. h. sicherstellen, dass die vorgesehenen Geräte für deren Bestimmungszweck geeignet sind. Insbesondere muss der Eingangsdruck der Anlage unter dem maximal zulässigen Druck des Gerätes liegen.

Ein direkter Kontakt von Gasarmaturen, bzw. der Regelstrecke, mit aushärtendem Mauerwerk, Betonwänden oder Fußböden ist nicht zulässig. Für geeignete Abstützungen, Arbeitsmittel und Schutzausrüstungen sorgen.

Hinweis

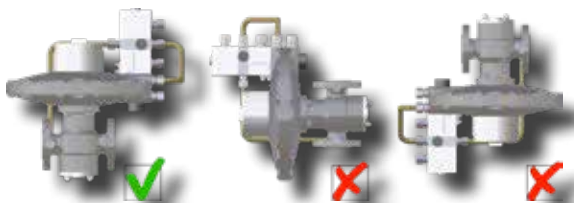
Die Mindestabstände zum Mauerwerk etc. entsprechend der Produktinformation berücksichtigen (S. 15-17).

Vor der Inbetriebnahme beachten, dass alle Installationsarbeiten gemäß den Angaben und Hinweisen in dieser Anleitung durchgeführt und abgeschlossen wurden und sich keine unbefugten Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

GEFAHR



Bevorzugte Einbaulage



7.2 Montage

- Verpackug, Flanschschutzkappen und Transportsicherungen entfernen.
- Das Gerät auf Beschädigungen untersuchen.
- Das Gerät ist spannungsfrei zu verbauen (s. DVGW-Info Gas Nr.19).
Hierbei ist unbedingt die Durchflussrichtung zu beachten, d.h. der Pfeil auf dem Gehäuse muss in Durchflussrichtung zeigen.
- Alle Atmungsleitungen (Pos 7.04 / 7.07) sind ins Freie zu führen.
- Für den Anschluss der Messleitungen (Pos 7.05 / 7.08) muss ein Rohrleitungsbereich mit beruhigtem Strömungsverlauf gewählt werden. Direkt vor und hinter dem Messort dürfen keine strömungsstörenden Einbauten, wie z. B. Blende, Aufweitung, Krümmer, Abzweigung, Absperrarmatur u. a. vorhanden sein.

Hinweis

Hinweis

Hinweis

Anzugsdrehmomente $M_A^{*)}$

Gas- Druckregelgeräte		Flanschanzugsmomente	
Schraubengröße	Anzugsdrehmoment M_A	Schraubengröße	Anzugsdrehmoment M_A
M6	8Nm	M12	60Nm
M8	18Nm	M16	120Nm
M10	36Nm	M20	190Nm
M12	62Nm		

*) Für die Montage der Flanschverbindungen sind die max. Drehmomentvorgaben des Flanschherstellers, sowie des Dichtungsherstellers zu beachten. Die hier angegebenen Werte dienen als Richtwerte.

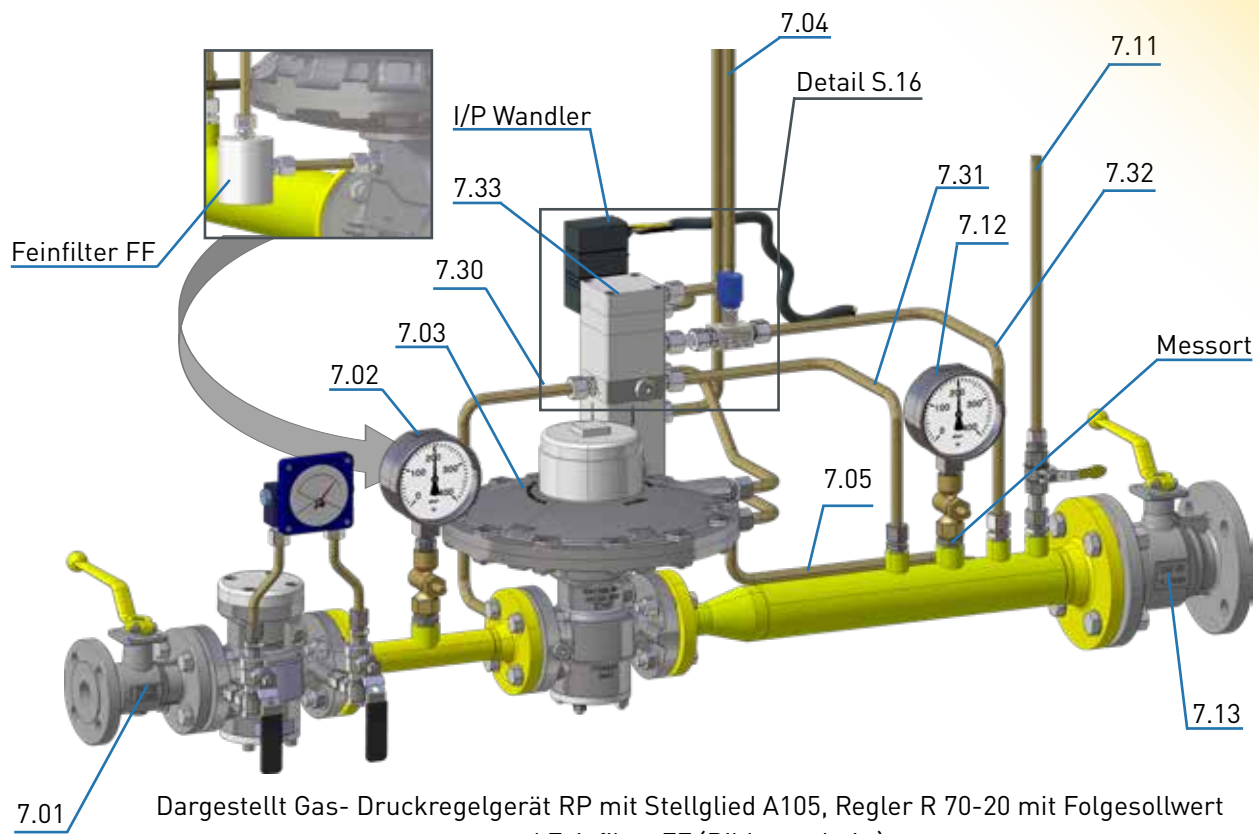


Abb. 7.1

7.3 Dichtheitsprüfung (Prüfung auf äußere Dichtheit)

Die Geräte werden bei der MEDENUS Gas - Druckregeltechnik GmbH werksseitig einer Festigkeits- und Dichtheitsprüfung unterzogen.

Die Dichtheitsprüfung in der fertig montierten Anlage ist vor der Inbetriebnahme und nach Servicearbeiten vorzunehmen. Für die Prüfung auf äußere Dichtheit in der fertig montierten Anlage gilt:

Für Deutschland:

Nach DVGW- Arbeitsblatt G 491 muss an der fertig montierten Anlage am Aufstellungsort mit Luft oder inertem Gas eine Dichtheitsprüfung mit dem 1,1 - fachen maximalen Betriebsdruck der Anlage (MOP) durchgeführt werden.

Eine Ausnahme bildet hier der Raum zwischen dem Stellglied und der ersten ausgangsseitigen Absperrarmatur. Dieser ist mit einem Prüfdruck, der dem maximal zulässigen Druck in der Anlage im Störfall ($1,1 \text{ MOP}_d$) entspricht, zu prüfen. Hierbei müssen alle lösbaren Verbindungen mittels schaubildendem Mittel überprüft werden.

Für andere Länder :

Gelten die entsprechenden nationalen und internationalen Normen

Ablauf

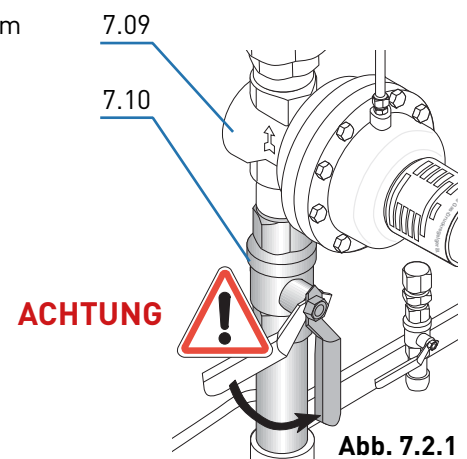
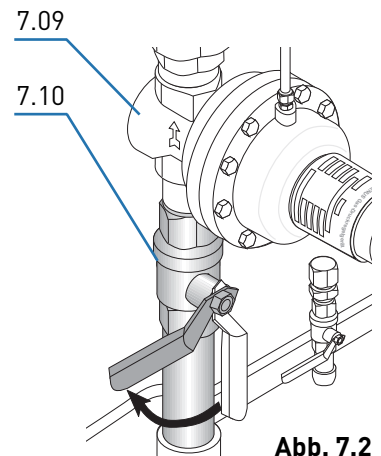
- Kugelhahn vor den Armaturen (Pos 7.01) schließen.
- Nachgeschaltete Absperrorgane (Pos 7.13) (Kugelhahn, Magnet- bzw. Pneumatikventil) schließen.
- Anlage entlüften (Pos 7.11).
- Falls ein SBV (Sicherheitsabblaseventil) in der Regelstrecke vorhanden ist und der Prüfdruck über dem Ansprechdruck des SBV (Pos 7.09) liegt, die Leitung vor dem SBV schließen (Pos 7.10).
- Den Prüfdruck stets langsam und gleichmäßig aufgeben.
z.B.: 20 mbar/s

Hinweis

Dabei unbedingt beachten:

Druck im Eingangsraum P_u (Pos 7.02) \geq Druck im Ausgangsraum P_d (Pos 7.12)
Druckaufbau immer von der Eingangsseite (Eingangsraum)
Druckabbau immer von der Ausgangsseite (Ausgangsraum)

- Nach der Dichtheitsprüfung:
Den Kugelhahn in der SBV - Leitung (Pos 7.10) wieder öffnen.



7.4 Erstinbetriebnahme / Wiederinbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme der Anlagenkomponenten erfolgt durch den Betreiber. Für die Inbetriebnahme verweisen wir auf die unter Punkt 1 „Allgemeine Hinweise“ aufgeführten Unterlagen und die Arbeitsanweisung des Anlagenbetreibers. Die von der MEDENUS Gas- Druckregeltechnik GmbH gelieferten Geräte werden standardmäßig auf die vom Kunden vorgegebenen Betriebsdaten werkseitig eingestellt. Diese Daten sind auf dem Typenschild und dem optionalen Abnahmeprüfzeugnis (APZ) aufgeführt.

Hinweis

Vor der Inbetriebnahme der Anlage muss eine Funktionsprüfung am Gas- Druckregelgerät (GDR) und den Sicherheitsabsperrventilen sowie falls vorhanden Sicherheitsabblaseventilen vorgenommen werden.

Ablauf (Abb. 7.1) Eingangs-Absperrarmatur

- Kugelhahn vor den Armaturen (Pos 7.01) schließen.
- Nachgeschaltete Absperrorgane (Pos 7.13) (Kugelhahn, Magnet- bzw. Pneumatikventil) schließen.
- Anlage entlüften (Pos 7.11).
- Entlüftungskugelhahn (Pos 7.11) schließen.
- Kugelhahn vor den Armaturen (Pos 7.01) langsam öffnen (Druckanstieg ca. 0,5 bar/s).

Hinweis

Sollte die Eingangs- Absperrarmatur über einen Bypass verfügen, ist dieser zum Druckausgleich als Schritt 1 langsam zu öffnen. Danach erfolgt ein langsames Öffnen der Eingangs- Absperrarmatur und der Bypass wird wieder geschlossen.

- Prüfung der inneren Dichtheit des SAV (Pos 7.06) durch Ablesen des hinter dem GDR installierten Manometers (Pos 7.12).
- Verschlusskappe (Pos 7.15) des Sicherheitsabsperrventils (SAV) abschrauben.
- Bei GDR mit Bypasskugelhahn (Pos 7.28) den Kugelhahn (Pos 7.28) der Bypassleitung vorsichtig öffnen, dabei den Zugknopf (Pos 7.14) vorsichtig ziehen bis das SAV einrastet und so den Druckausgleich im Regler herstellen.
- Am GDR stellt sich ein dem eingestellten Wert entsprechender Schließdruck ein.

- **Prüfung des oberen Ansprechdruckes des SAV:**

Falls ein SBV in der Strecke vorhanden ist, den Kugelhahn vor dem SBV schließen. Den Ausgangsdruck durch geeignete Mittel bis zum oberen Ansprechdruck erhöhen. Den Ausgangsdruck durch geeignete Entlüftung verringern und SAV erneut durch ziehen des Zugknopfes einrasten.

Prüfung des unteren Ansprechdruckes des SAV:

Durch geeignete Entlüftung die Ausgangsstrecke verringern bis zum unteren Ansprechdruck verringern.

Bei der Prüfung Manometer beobachten.

- Gegebenenfalls müssen die Sollwerte der Ansprechdrücke korrigiert werden. Dies erfolgt durch ein Rechts- (Druckerhöhung) bzw. Links-Drehen (Druckreduzierung) der SAV- Sollwert- Einstellschrauben (Pos 7.17 / 7.19), um den Sollwert zu erhöhen bzw. abzusenken.

Hinweis

Die innere Einstellschraube (Pos 7.17) ist für die Druckmangelabschaltung (untere Auslösung) und die äußere Einstellschraube (Pos 7.19) für die obere Auslösung.

- Erneut den Druckausgleich über das SAV durch vorsichtiges öffnen des Kugelhahn der Bypassleitung (Pos 7.28) und vorsichtigem ziehen des Zugknopf (Pos 7.14) herstellen und das SAV einrasten.

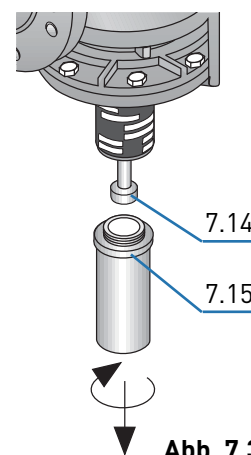


Abb. 7.3

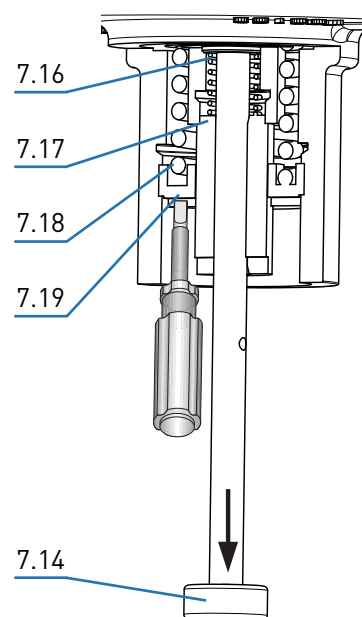


Abb. 7.4

- Zur Funktionsprüfung des GDR, Gas oder andere geeignete Mittel über die Abblaseleitung ins Freie abströmen lassen und den eingestellten Regeldruck auf dem Ausgangsmanometer (Pos 7.12) ablesen.
- Nach dem Schließen kann hiernach ein konstanter Schließdruck innerhalb der Schließdruckgruppe auf dem Ausgangsmanometer (Pos 7.12) abgelesen werden.
- Ausgangs- Absperrarmatur (Pos 7.13) langsam (0,5 bar/s) öffnen.

Einstellung (R70) Gas- Druckregelgerät:

Schutzkappe (Pos 7.43) am R70 abschrauben und durch Drehen des Sollwerteinstellers (Pos 7.40) den Ausgangsdruck (Pd) ändern. Dabei den Ausgangsdruck auf dem Manometer (S.13, Pos 7.12) der Ausgangsdruckseite beobachten.

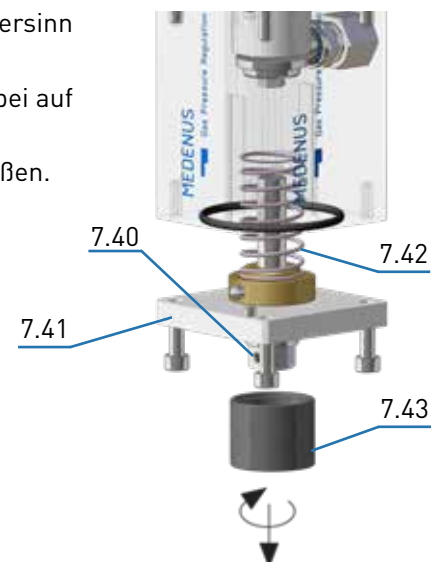
Drehen im Uhrzeigersinn - **Druckerhöhung**

Drehen gegen den Uhrzeigersinn - **Druckverringerung**

Für die genaue Einstellung muss das Gas auf der Ausgangsdruckseite leicht abströmen, da sonst der Schließdruck mit angezeigt wird. Sollte sich der gewünschte Ausgangsdruck mit der verbauten Feder nicht einstellen lassen, muss evtl. die Regelfeder im Regler (R70) ausgetauscht werden.

Regelfeder wechseln (R70)

- Regelfeder durch Drehen des Sollwerteinstellers (Pos 7.40) gegen Uhrzeigersinn entspannen.
- Verschlussdeckel (Pos 7.41) der Regeleinrichtung (R70) entfernen (4x M6), dabei auf den O-Ring im Gehäuse achten.
- Geeignete Sollwertfeder (Pos 7.42) einsetzen und den Deckel wieder verschließen.
- Den gewünschten Ausgangsdruck (Pd) wie oben beschrieben einstellen.
- Schutzkappe (Pos 7.43) am R70 wieder aufschrauben.



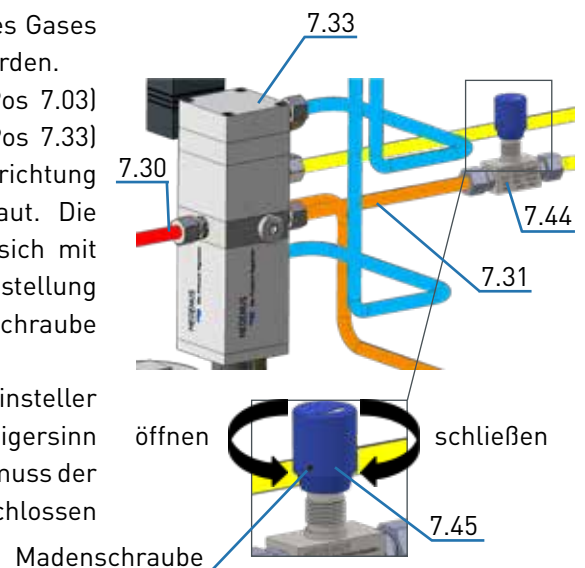
7.4.1 Abströmleitung, Abströmeinsteller

Die Abströmleitung (Pos 7.31) dient dazu den Stelldruck bei Bedarf über die Ausgangsdruckleitung (S. 13, Pos 7.45) abzubauen.

Um das Stellglied (S. 13, Pos 7.03) bei steigender Abnahmemenge des Gases zu öffnen, muss der Stelldruck durch den Regler (Pos 7.33) erhöht werden.

Sinkt die Abnahmemenge des Gases muss das Stellgerät (S. 13, Pos 7.03) entsprechend geschlossen werden. Dazu verringert der Regler (Pos 7.33) den Stelldruck und der überschüssige Stelldruck in der Regeleinrichtung des Stellgeräts wird über die Abströmleitung (Pos 7.31) abgebaut. Die Abströmgeschwindigkeit über die Abströmleitung (Pos 7.31) lässt sich mit Hilfe des Abströmeinstellers (Pos 7.44) stufenlos einstellen. Die Einstellung erfolgt werkzeuglos mittels Drehknopf und kann durch eine Madenschraube fixiert werden. Das Drosselventil ist nicht komplett absperrenbar.

Soll die Abströmgeschwindigkeit erhöht werden, muss der Abströmeinsteller (Pos 7.44) durch drehen des Drehknopf (Pos 7.45) gegen den Uhrzeigersinn geöffnet werden. Soll die Abströmgeschwindigkeit verringert werden, muss der Abströmeinsteller durch drehen des Drehknopf im Uhrzeigersinn geschlossen werden.



7.5 Tabelle Sollwertfeder Regler

R70-100	R70-20		R70-10		Federdaten	
P_{d100} [mbar]	P_{d20} [mbar]	P_{d20s} [mbar] (1:2)	P_{d10} [mbar]	P_{d10s} [mbar] (1:1)	Feder- Nr.	Farbe [RAL]
0-37	0-180	$P_{d20s} = P_{d10} + Ph \cdot 2$		$P_{d10s} = P_{d10} + P_h$	FD 911	2002
30-85	150-400		300-850		FD 912	6010
55-160	250-750		550-1600		FD 913	5015
100-260	550-1250		1000-2600		FD 914	9005
200-460	1000-2250		2000-4600		FD 915	9010
400-500	2000-3000		4000-6200		FD 917	5010
	3000-6500		6000-13000		FD 918	9006

Ph	Druck der Hilfsdruckstufe des Folgesollwerts (0-6bar)
P_{d100}	Ausgangsdruck R70-100
P_{d20}	Ausgangsdruck R70-20
P_{d20s}	Ausgangsdruck R70-20 mit Folgesollwertverstellung 1:2
P_{d10}	Ausgangsdruck R70-10
P_{d10s}	Ausgangsdruck R70-10 mit Folgesollwertverstellung 1:1

7.6 Außerbetriebnahme

Für die Außerbetriebnahme verweisen wir auf die unter Punkt 1 „Allgemeine Hinweise“ aufgeführten Unterlagen und die Arbeitsanweisung des Anlagenbetreibers.

Ablauf (Abb. 7.1)

- Langsames Schließen der Ausgangs-Absperrarmatur (Pos 7.13) und
- Kugelhahn vor den Armaturen (Pos 7.01) schließen.
- Anlage entlüften (Pos 7.11). (Immer über die Ausgangsseite entlüften $P_v \geq P_d$)
- Entlüftungskugelhahn (Pos 7.11) schließen.

Hinweis

8 Wartung

8.1 Wartungsplan

In den nachstehenden Abschnitten sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb des Gerätes erforderlich sind.

Sofern bei regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, sind die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleißerscheinungen zu verkürzen.

Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und -intervallen ist der Hersteller zu kontaktieren.

Die Intervalle für die Arbeiten zur Überwachung und Wartung sind in starkem Maße von den Betriebsverhältnissen und der Beschaffenheit des Gases abhängig. Starre Zeiträume können daher nicht angegeben werden. Für Deutschland wird empfohlen, anfänglich die Fristen der Instandhaltung gemäß den Angaben im DVGW- Arbeitsblatt G 495 einzuhalten. Für jede Anlage muss dann mittelfristig das Instandhaltungsintervall selbst ermittelt werden.

Bei Wartungsarbeiten sind die Bauteile zu reinigen und einer eingehenden Sichtkontrolle zu unterziehen. Dies ist auch dann erforderlich, wenn während des Betriebes oder bei Funktionsprüfungen Unregelmäßigkeiten im Arbeitsverhalten festgestellt werden.

Beschädigte Teile und die bei der Demontage ausgebauten O-Ringe sind durch neue zu ersetzen.

Die in Kapitel 8.2 (Wartungsdurchführung) benannten Positionsnummern entsprechen denen in den Ersatzteilzeichnungen und Ersatzteillisten.

Es wird empfohlen, die unter Kapitel 11.5 aufgelisteten Teile für Wartungsarbeiten bereitzuhalten.

Intervall	Wartungsarbeiten	Personal
gemäß den Angaben im DVGW- Arbeitsblatt G 495 oder bei Bedarf	O-Ringe wechseln	befähigte Person
	Membranen wechseln	
	Ventilteller wechseln	

8.2 Wartungsdurchführung

Die Anleitungen zu unseren Produkten finden Sie im Downloadbereich auf unserer Internetseite. Bei Problemen stehen wir Ihnen natürlich auch jederzeit persönlich zur Verfügung.

Wenn Bauteile entfernt wurden, auf die richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen und die Schrauben- Anzugsdrehmomente (8.3 Tabelle Schrauben- Anzugsdrehmoment M_A) einhalten.

ACHTUNG



Vor der Wiederinbetriebnahme folgendes beachten:

- Sicherstellen, dass alle Wartungsarbeiten gemäß den Angaben und Hinweisen in dieser Anleitung durchgeführt und abgeschlossen wurden.
- Sicherstellen, dass sich keine unbefugten Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- Sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Sicherheitseinrichtungen installiert sind und ordnungsgemäß funktionieren.
- Dichtheitsprüfung nach dem unter 7.3 beschriebenen Ablauf durchführen

GEFAHR



Für die Wiederinbetriebnahme verweisen wir auf die entsprechenden Unterlagen des Herstellers des in der Anlage installierten Gas- Druckregelgerätes bzw. auf Kapitel 1 und 7.4 und die Arbeitsanweisung des Anlagenbetreibers, sowie die übrigen Sicherheitsvorschriften der Anlage, in der der Regler installiert ist.

Hinweis

Zur Gewährleistung eines reibungslosen Betriebes empfehlen wir, stets ein Wartungsset in Reserve zu halten.

8.3 Tabelle Schrauben- Anzugsdrehmoment M_A^*

Stellgerät

Pos.- Nr.	Ausnahme	R101 / 025 R101 / 040	R101 / 050	R101 / 065	R101 / 100
50		M8 / 18Nm	M10 / 36Nm	M10 / 36Nm	M10 / 36Nm
51			M8 / 18Nm		
52		M8 / 18Nm	M10 / 36Nm	M8 / 18Nm	M10 / 36Nm
55		M8 / 18Nm	M10 / 36Nm	M8 / 18Nm	M10 / 36Nm

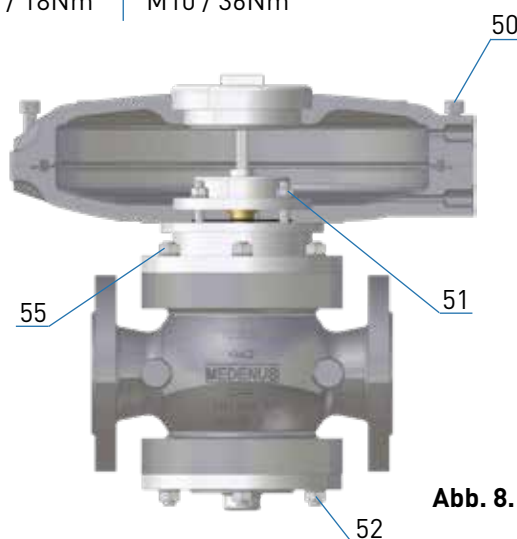


Abb. 8.1

Gas-Druckregelgerät / Kontrollgerät

Pos. Nr.	R 70-10	R 70-20	R 70-100
60		M6 / 8Nm	
61		M4 / 2Nm	
62		M6 / 8Nm	
RP 1/4"		35Nm	

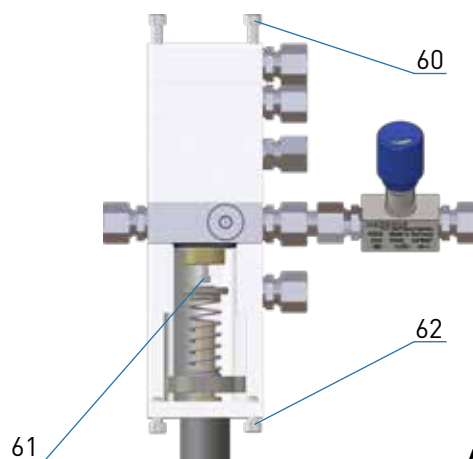


Abb. 8.2

Feinfilter FF

Pos. Nr.	Feinfilter FF
70	M6 / 8Nm

8.4 Schmierstofftabelle

Bauteile (dünn einstreichen)	Schmierstoffe
alle O-Ringe / Kugeln	Syntheso Proba 270
alle Befestigungs- und Verschlusschrauben	Anti Seize AS 450

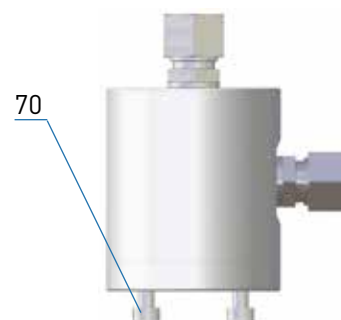


Abb. 8.3

*) Richtwerte, können je nach Gerät / Schmierung abweichen

9 Störung

9.1 Gas- Druckregelgerät

Fehlerbeschreibung	mögliche Ursache	Beseitigung
zu hoher Schließdruck kein Schließdruck	Stellglied verschmutzt oder beschädigt	Ventilteller (Dichtung) und Ventilsitz auf Beschädigung und Verschmutzung prüfen, ggf. Ventilteller austauschen
	statische Dichtelemente defekt	O-Ringe austauschen
	Einspannung der Ausgleichsmembran hat sich gelöst Ausgleichsmembran ist beschädigt bzw. inkorrekt eingebaut	Ausgleichsmembran auf Befestigung, Beschädigung und korrekten Sitz überprüfen, ggf. austauschen
	Ventilteller hat sich von der Ventilstange gelöst	Mutter unter dem Ventilteller anziehen
instabiler Ausgangsdruckverlauf (Schwingungen, Pulsieren)	Gerät arbeitet im Schließdruckbereich	Reglerauslegung überprüfen
	Schwingungsresonanz in der Regelstrecke	Drosselscheibe in der Atmungsleitung installieren Stauscheibe in der Messleitung installieren* Einbau einer härteren Feder (Sollwertfeder des nächsthöheren Führungsbereiches) Gasverbrauchsgeräte-Einstellung überprüfen Einsatz von Drosselventil RSD2 (optional erhältlich)
zu große Regelabweichung	ungünstiger Anschluss der Messleitung	Messort mit beruhigtem Strömungsverlauf wählen, Messort kontrollieren ($w_d \leq 20 \text{ m/s}$)
	Schwergängigkeit des Gerätes durch Verschmutzung	Gerät einer Wartung unterziehen
	Hauptmembran oder Ausgleichsmembran defekt bzw. nicht korrekt eingebaut	Membran überprüfen ggf. austauschen
	Reglergröße falsch gewählt Sollwertfeder falsch gewählt Regelkegel falsch gewählt	Reglerauslegung überprüfen, Sollwertfeder/ Regelkegel überprüfen, ggf. austauschen
	Eingangsdruckversorgung ist nicht ausreichend (Druckverluste in der Zuleitung zu hoch)	Eingangsdruck erhöhen Rohrleitungsquerschnitt überprüfen eingebauten Filter überprüfen
unzulässige Druckspitze zu hoher dynamischer Schließdruck	zu starke Dämpfung des Gerätes zu dynamische Regelstrecke	einstellbare Drossel (Drosselventil RSD2 optional erhältlich) in der Messleitung durch Linksdrehen weiter öffnen Drosselscheibe aus der Atmungsleitung ausbauen
	zu hohe Schließgeschwindigkeit nachgeschalteter Absperrorgane	Schließgeschwindigkeit des Absperrorgans verringern
Geräusche	Gasgeschwindigkeit zu hoch	Reglerauslegung überprüfen
	Schwergängigkeit des Gerätes durch Verschmutzung / Verschleiß	Stellglied warten bei mechanischem Verschleiß ggf. Austausch
	durch Gasgeschwindigkeit verursachte Geräusche	Schallreduzierung (Metallschaumring) einbauen (optional erhältlich, Zubehör S.33)
Gasaustritt durch die Atmungsleitung	Befestigung der Hauptmembran hat sich gelöst Hauptmembran ist beschädigt bzw. inkorrekt eingebaut	Membran auf Befestigung, Beschädigung und korrekten Sitz überprüfen

*) Eine zu starke Dämpfung schränkt die Stellgeschwindigkeit ein.

Normale Strömungsgeräusche stellen keine Störung dar. Durch den Einbau einer Schallreduzierung kann jedoch eine Reduzierung dieser Geräusche erreicht werden.

Hinweis

9.2 Sicherheitsabsperrenteil

Fehlerbeschreibung	mögliche Ursache	Beseitigung
keine innere Dichtheit in Geschlossen- Stellung	Stellglied verschmutzt oder beschädigt	Ventilsitz und Ventilteller (Dichtung) auf Beschädigung und Verschmutzung prüfen
	Druckausgleichsventil (Bypass- Leitung) im Stellglied verschmutzt oder Dichtelemente beschädigt	O-Ringe im Druckausgleichsventil bzw. an der SAV- Spindel prüfen und ggf. austauschen Bypass-Leitung austauschen
zulässige Ansprechdruckgruppe wird überschritten Unregelmäßigkeiten im Ansprechverhalten	Differenz zwischen Ansprechdruck und Betriebsdruck bzw. zwischen oberem und unterem Ansprechdruck ist zu klein	Ansprechdruck-Einstellung berichtigen erforderliche Wiedereinrastdifferenzen beachten (siehe Produktübersicht RP 105)
	Membran im Kontrollgerät nicht korrekt eingebaut	Membran auf Verspannungen überprüfen
	Schwergängigkeit im Auslösemechanismus durch Verschmutzung/ Verschleiß/ Beschädigung	Schaltgerät warten, bei mechanischem Verschleiß defekte Teile austauschen
Gasaustritt durch die Atmungsleitung	Einspannung der Membran hat sich gelöst Membran ist beschädigt bzw. inkorrekt eingebaut O-Ring- Abdichtung (Pos. 35) verschmutzt oder beschädigt	Membran auf Befestigung, Beschädigung und korrekten Sitz überprüfen O-Ring überprüfen und ggf. austauschen

Hinweis

10 Austausch und Entsorgung

Nachdem das Gebrauchsende des Gerätes erreicht ist, muss das Gerät demontiert und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

Bei der Demontage werden Bauteile herausgelöst, die medienabhängig eine Verletzungsgefahr durch Kontamination hervorrufen können. Entsprechend dem verarbeiteten Medium müssen die Bauteile fachgerecht dekontaminiert werden. Diffusionsfähige Bauteile (Membran, O-Ring etc.) entsprechend dem verarbeiteten Medium ggf. einer Sonderentsorgung zuführen. Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

ACHTUNG



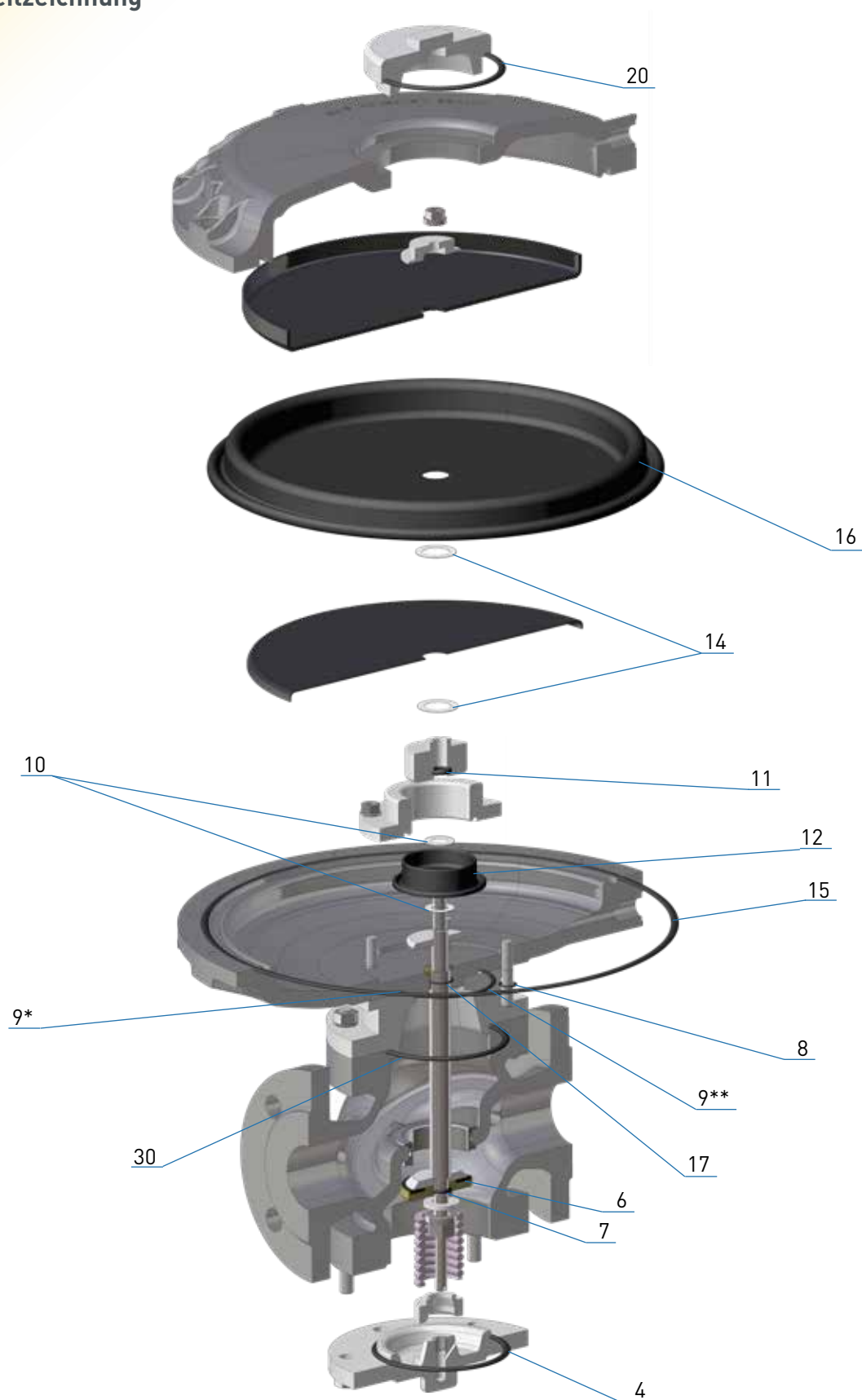
- Metalle verschrotten
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.

Für technische Auskünfte steht Ihnen unser Kundenservice zur Verfügung. Die Kontaktdaten finden Sie auf S.47 in diesem Dokument.

Zudem sind wir stets an Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

11 Ersatzteile

11.1 Ersatzteilzeichnung

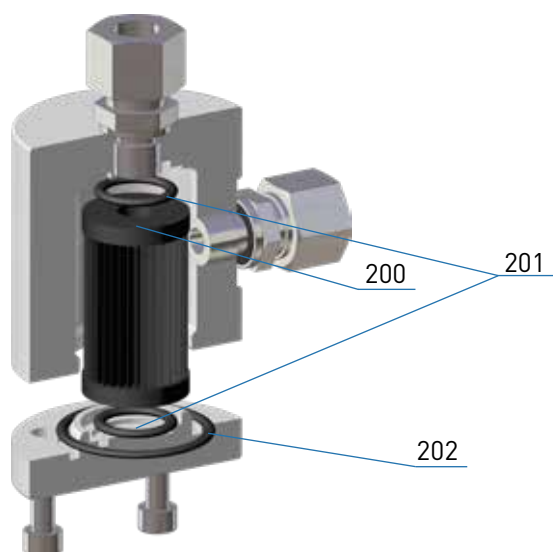


*) 1x O-Ring bei RE 385

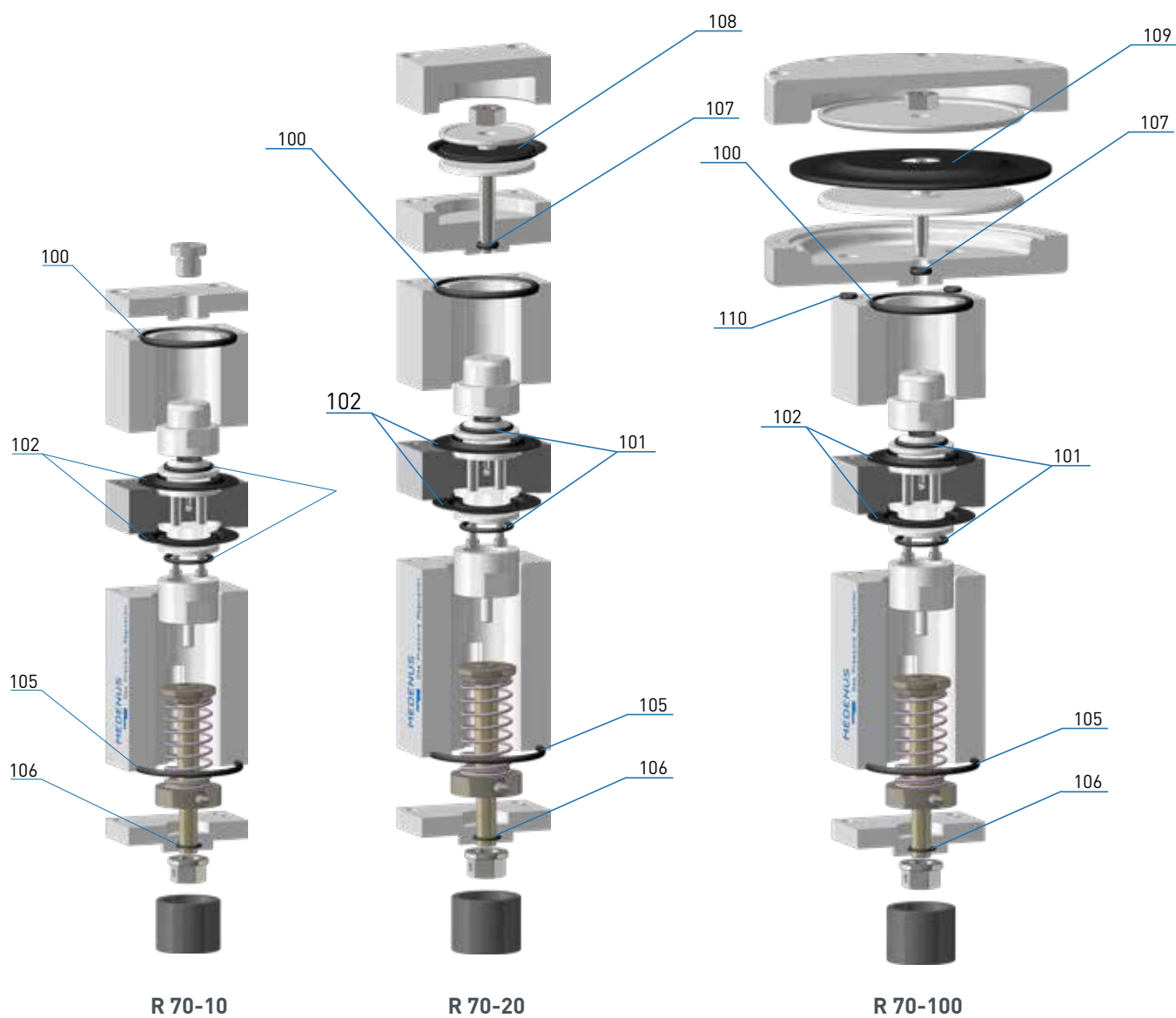
**) 4x O-Ring bei RE 320 / 390

Abb. 11.1

11.2 Ersatzteilzeichnung Option Feinfilter FF



11.3 Ersatzteilzeichnung R 70-10 / R 70-20 / R 70-100



11.4 Teile für Wartungsarbeiten Stellglied

Hauptmembrane und O-Ring

Pos.- Nr.	Bez.	Anzahl Stk.	RP105 / 025; RP105 / 040	RP105 / 050; RP105 / 065; RP105 / 100
			RE 320	RE 385 / 390 GMB
15	O-Ring	1	O-033	O-042
16	Membran	1	M-141	M-162
Hauptmembran Satz Bestellnummer:			MS-141	MS-162

Zwischenmembrane

Pos.- Nr.	Bez.	Anzahl Stk.	Ventil	RP 105 / 025 RP 105 / 040	RP 105 / 050 RP 105 / 065	RP 105 / 100
12	Membran	1	17,5	M-001		
			27,5	M-002		
			32,5	M-004*	M-005	
			42,5		M-006	
			52,5		M-008	
			65			M-010
			95			M-012

Ventilteller

Pos.- Nr.	Bez.	Anzahl Stk.	Ventil	RP 105 / 025 RP 105 / 040	RP 105 / 050 RP 105 / 065	RP 105 / 100
6	Ventilteller	1	17,5	VT-001		
			27,5	VT-002		
			32,5	VT-004*	VT-005	
			42,5		VT-006	
			52,5		VT-007	
			65			VT-008
			95			VT-010

*) nur bei RP101 / 040

O-Ringe und Dichtringe

Pos.- Nr.	Bez.	Anzahl Stk.	Ausnahme	RP105 / 025 RP105 / 040	RP105 / 050	RP105 / 065	RP105 / 100
4	O-Ring	1		O-014	O-036	O-018	O-044
7	O-Ring	1		O-007	O-009	O-009	O-009
8	O-Ring	1		O-014	O-035	O-035	O-026
			RE 320	O-004			
9	O-Ring	1		O-019	O-039	O-039	O-031
		4	RE 320	O-002			
			RE 390		O-002	O-002	
10	NBR-Ring	2		N-001	N-002	N-002	N-002
11	O-Ring	1		O-007	O-009	O-009	O-009
14	NBR-Ring	2		N-001	N-003	N-003	N-003
17	O-Ring	1		O-008			
19	O-Ring	1			O-036		
20	O-Ring	1		O-015	O-015	O-015	O-036
	O-Ring	1	Guss Verschluss- kappe	O-014	O-014	O-014	O-015
21	O-Ring	1		O-012	O-012	O-012	O-016
24	O-Ring	1		O-007	O-009	O-009	O-009
O-Ring Satz Bestellnummer:				OS-011	OS-012	OS-013	OS-014

11.5 Teile für Wartungsarbeiten Regler

Membrane

Pos.- Nr.	Bez.	Stk.	R 70-10	R 70-20	R 70-100
102	Membran	2	M-204	M-204	M-204
108		1		M-205	
109		1			M-201

O-Ring Satz

Pos.- Nr.	Bez.	Stk.	R 70-10	R 70-20 R 70-100
100	O-Ring	1	O-014	O-014
101		2	O-049	O-049
103		1	O-009	O-009
104		1	O-006	O-006
105		1	O-050	O-050
106		1	O-048	O-048
107		1		O-007
O-Ring Set Bestellnummer:			OS-101	OS-102

Ventilteller

Pos.- Nr.	Bez.	Stk.	R 70-10 R 70-20 R 70-100
102	Ventilteller	1	VT-301

11.6 Teile für Wartungsarbeiten Feinfilter FF

Filterpatrone

Pos.- Nr.	Bez.	Stk.	R 70-10 R 70-20 R 70-100
200	Filterpatrone	1	FP-107

O-Ring Satz

Pos.- Nr.	Bez.	Stk.	R 70-10 R 70-20 R 70-100
201	O-Ring	2	O-010
202		1	O-012
Membran O-Ring Bestellnummer:			OS-103

Beispiel:

Bezeichnung:	Typ	DN - Nennweite	RE - Regeleinrichtung	D - Düse (Ventildurchmesser)	Haupt- membrane
Gas- Druck- regelgerät:	RP105	050	390	32,5	GMB

Ersatzteile gemäß Tabellen unter 11.4

Bsp.: Stellglied A 105 / 050 / 390

Hauptmembrane und O-Ring: **MS-152**

Zwischenmembrane: **M-005**

Ventilteller: **VT-005**

O-Ring und Dichtring Satz: **OS-012**

Ersatzteile gemäß Tabellen unter 11.5

Bsp.: Regler R 70-10

Membrane: **M-204 (2 Stk.)**

Ventilteller: **VT-301**

O-Ring Satz: **OS-101**

Info: Die Zuordnung der Einzelteile erfolgt gemäß der Positions Nr. aus Tabellen unter 11.4 analog zu den Ersatzteilzeichnungen unter 11.1 bis 11.3.

Notizen

12 Zubehör / Optionen

12.1 Schallreduzierung

12.1.1 Verwendung

- Gas- Druckregelgeräte RS 250 / RS 251
- Gas- Druckregelgeräte RS 254 / RS 255
- Gas- Druckregelgeräte RSP 254 / RSP 255
- Gas- Druckregelgeräte R 101
- Gas- Druckregelgeräte RP 105

12.1.2 Anwendung / Funktion

Die aus Metallschaum gefertigte Schallreduzierung wird im Gehäuse des Gas-Druckregelgerätes zwischen dem Ventilsitz sowie dem Gehäuse Deckel eingesetzt und verringert die durch Strömungsgeschwindigkeit entstehenden Geräusche im Gas-Druckregelgerät um bis zu -15 dB (± 3 dB)

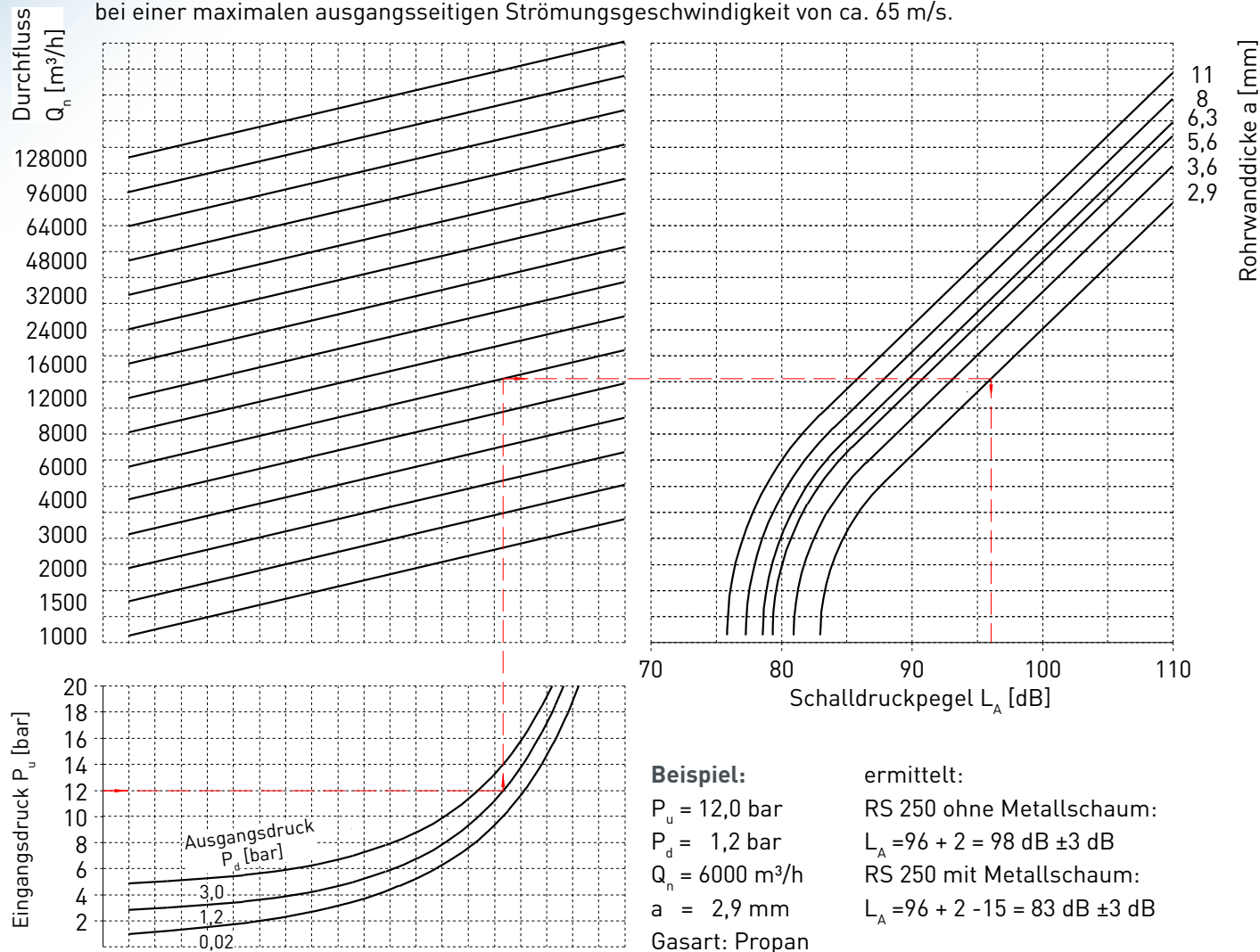
12.1.3 Montage

- Deckel abschrauben
- Schallreduzierung (Metallschaum) über die Spindel und den Ventilteller schieben, bis sie am Ventilsitz oder am Gehäuse anliegt (Drehmoment beachten 8.3)
- Deckel wieder festschrauben, wobei dieser die Schallreduzierung fest gegen den Ventilsitz drückt und somit fixiert



12.1.4 Ermittlung des Schalldruckpegels L_A

Dargestellt sind die Geräusche der Gasentspannung bei einer maximalen ausgangsseitigen Strömungsgeschwindigkeit von ca. 65 m/s.



Bezugsort: Ausgang des Gas- Druckregelgerätes, Seitenabstand 1m
Genauigkeit: ± 3 dB
Korrekturfaktor für Ausführung in Metallschaum: ΔL_A bis -15 dB

Korrekturfaktoren für einige Gase und Gasmische

Gas, Gasmische	ΔL_A [dB]
Acetylen	0
Erdgas	0
Helium	-5,5
Luft	+1
Methan	0
Propan	+2
Wasserstoff	-9

12.2 Atmungsventil AV 530

12.2.1 Verwendung

- An SAV- Kontrollgeräten
- An Reglern (Piloten)
- Bei niedrig- dynamischen Regelstecken (ein Vollhub)
- Am SBV



12.2.2 Anwendung / Funktion

Das Atmungsventil dient als Ersatz für das kosten- und aufwandsintensive Verlegen von Atmungsleitungen sowie zur Absicherung des Aufstellungsraums gegen unzulässigen Gasaustritt aus Vergleichermembranräumen von Gas-Druckregelgeräten und Sicherheitsabsperrentilen.

Sicherheitsabsperrentile (SAV) der Funktionsklasse A, lösen automatisch aus und schließen gasdicht ab.

In Übereinstimmung mit der EN 12186:2014 garantiert der Einsatz des AV, dass im Falle eines Defektes der Arbeitsmembran ein Gasaustritt aus dem Atmungsanschluß des Gasdruckregelgerätes oder des Sicherheitsabsperrentil von mehr als 30 l/h verhindert wird.

12.2.3 Technische Daten

- | | |
|--|--------|
| • Typ | AV |
| • max. zulässiger Druck PS | 25 bar |
| • max. Betriebsdruck p_{max} | 25 bar |
| • max. zulässiger Durchfluss | 30 l/h |

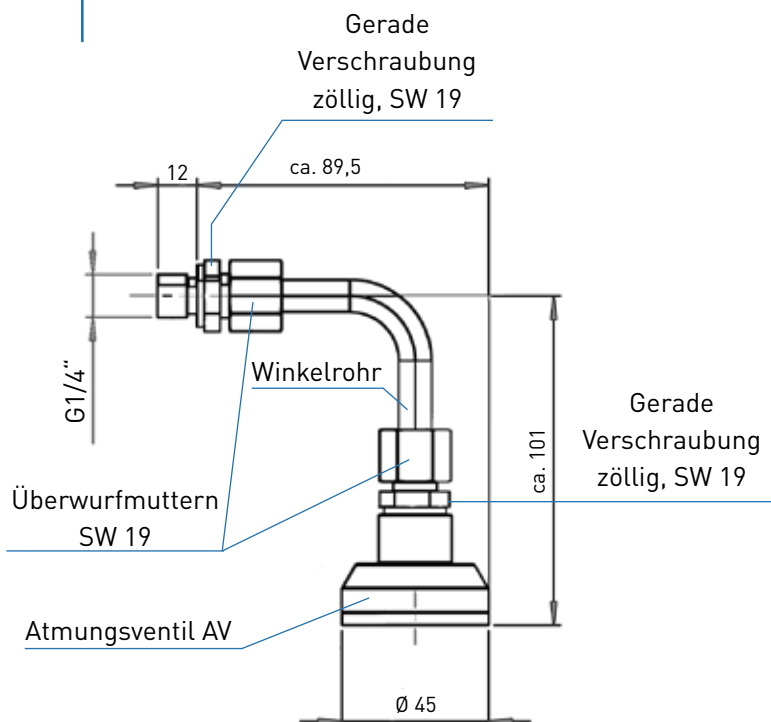
- | | |
|--|---------------------|
| • Anschlussart | Innengewinde G 1/4" |
| • Temperaturbereich Klasse 2
(Betriebs-/Umgebungstemperatur) | -20 °C bis +60 °C |

Gas-Druckregelgerät



Anwendungsbeispiel am R70-10

AV



12.3 Drosselventil RSD2

12.3.1 Verwendung

- Für den Einbau in die Messleitung oder Atmungsleitung des Regelgerätes

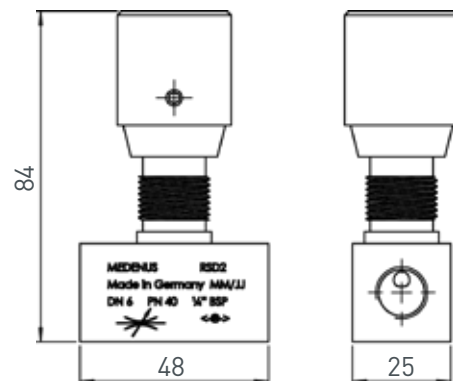
12.3.2 Anwendung / Funktion

- Für die feinere Einstellung des Regelverhaltens des Reglers
- Für eine schwingungsfreie Ausgangsdruckregelung

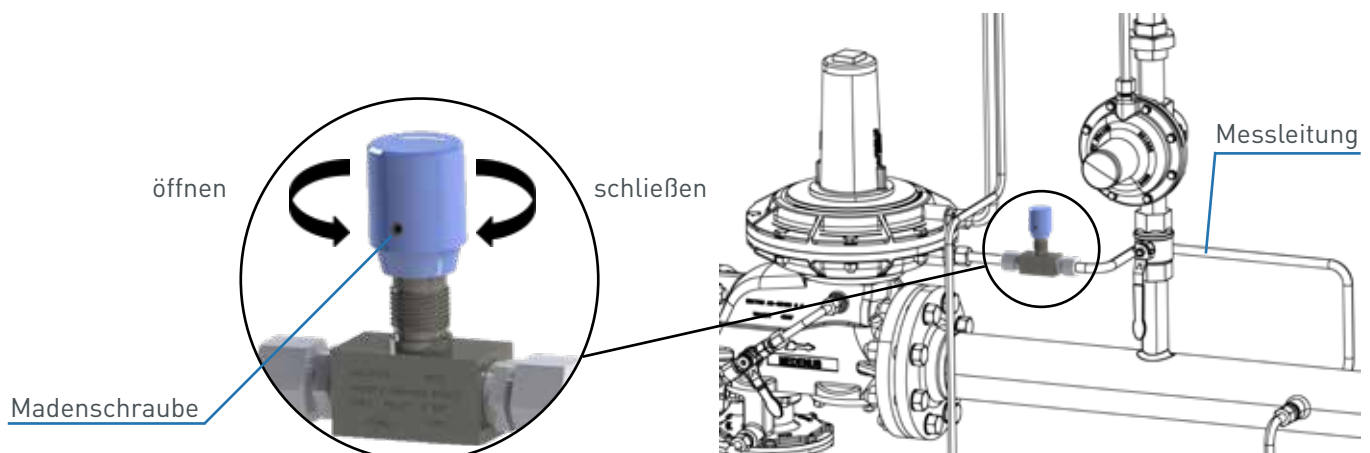
Das RSD2 ist ein Drosselventil, welches den Volumenstrom in der Messleitung durch eine stufenlose einstellbare Querschnittsverengung von außen beeinflusst. Die Einstellung erfolgt werkzeuglos mittels Drehknopf und kann durch eine Madenschraube fixiert werden. Das Drosselventil ist nicht komplett absperrbar,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

12.3.3 Technische Daten

- | | |
|--|---|
| • Typ | RSD2 |
| • max. zulässiger Druck PS | 40 bar |
| • max. Betriebsdruck p_{\max} | 40 bar |
| • Anschlussart | beidseitig G 1/4"
Innengewinde |
| • Werkstoff | Automatenstahl
verzinkt / Aluminium |
| • Temperaturbereich Klasse 2
(Betriebs-/Umgebungstemperatur) | -30 °C bis +100 °C |
| • Ex-Schutz | Die mechanischen Bauteile des Gerätes verfügen über keine eigenen potenziellen Zündquellen und fallen damit nicht in den Geltungsbereich der ATEX 95 (94/9/EG). |



12.3.4 Anwendungsbeispiel



12.4 Feinfilter FF

124.1 Verwendung

- für Regler R70

12.4.2 Anwendung / Funktion

Feinfilter FF haben die Aufgabe, Gasverunreinigungen wie Staub, Rost und andere Feststoffe in gasführenden Leitungen an definierter Stelle abzuscheiden. Er findet Einsatz in der Eingangsdruckleitung zwischen Stellgerät RSP und Regler R70. Feinfilter FF sind einsetzbar für Gase nach DVGW - Arbeitsblatt G 260 / G 262 und neutrale nicht aggressive Gase.

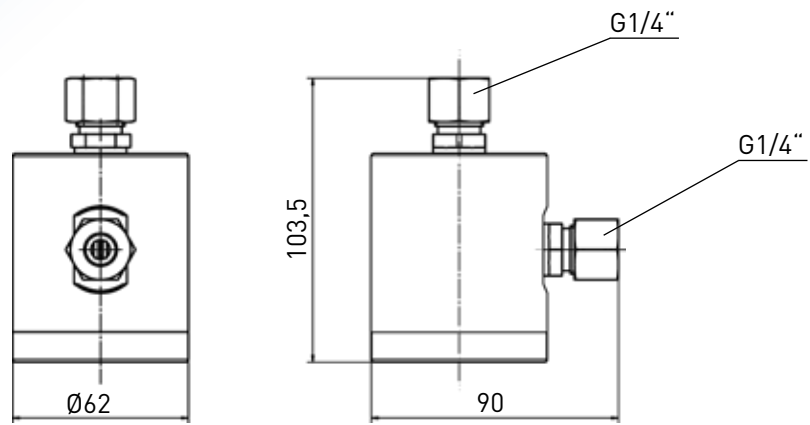
(andere Gase auf Anfrage)

12.4.3 Technische Daten

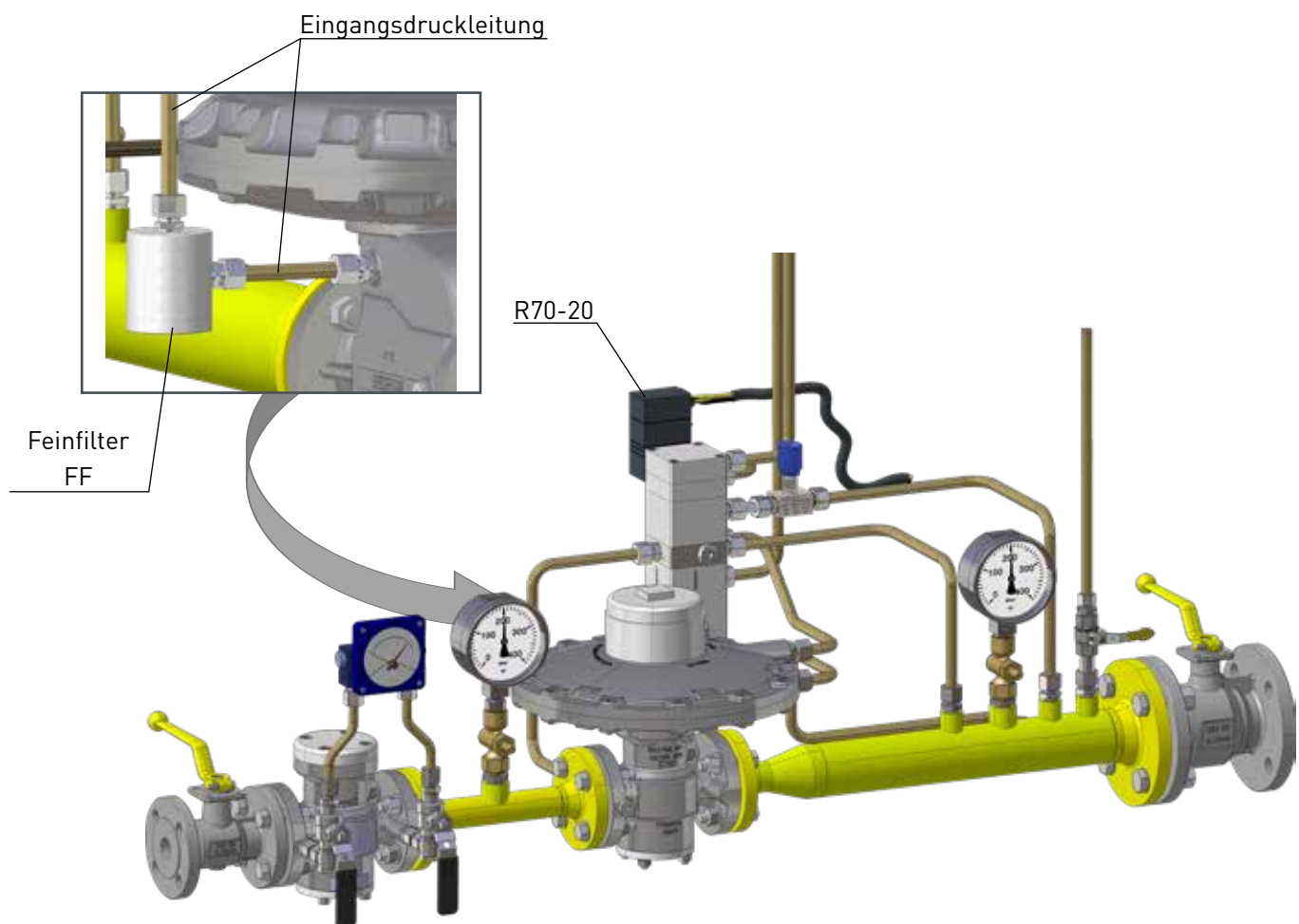
Typ	FF
Max. zulässiger Druck PS	16 bar
Anschlussart	G 1/4" für Rohrverschraubungen nach DIN EN ISO 8434-1 (DIN 2353)
Werkstoff	Gehäuse - Aluminium* Filter - Polyesterverstärktes Zellulosepapier Dichtungen - NBR
Temperaturbereich (Betriebs- / Umgebungstemperatur)	- 20°C bis + 60°C
Abscheidegrad	Standard 99,9 % der Korngröße > 2 µm
Empfohlener Differenzdruck im Reinzustand	50 bis 100 mbar
Empfohlener Differenzdruck für Patronenwechsel	800 bis 1.000 mbar
max. zul. Differenzdruck	2.000 mbar
Ex-Schutz	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.

- *) Korrosivitätskategorie nach DIN EN ISO 12944-2.
Die Kategorien C1 bis einschließlich C5-I sind ohne zusätzliche Beschichtungen gewährleistet.
Für die Kategorie C5-M wird eine Beschichtung mit Epoxidharz empfohlen.





12.7.4 Anwendungsbeispiel



Notizen

Konformitätserklärung

Hersteller: Medenus Gas-Druckregeltechnik GmbH
Anschrift: Im Langen Feld 3
D-57462 Olpe

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:
RP 105 Druckregelgerät (federbelasteter Proportionalregler)

einer EG-Baumusterprüfung unterzogen wurde und den grundsätzlichen Anforderungen der Richtlinien GAR (EU) 2016/426 EG-Gasgeräteverordnung und 2014/68/EU A III B EG Druckgeräterichtlinie in der gültigen Fassung entspricht.

Kennzeichnung (PIN) nach Druckgeräterichtlinie und Gasgeräteverordnung

CE-0085AQ0881 Modell RP 105

Notifizierte Stelle (EU Baumusterprüfung: Modul B)	DVGW CERT GmbH Josef Wirmer Straße 1-3 D-53123 Bonn, Germany Notified Body number: 0085
--	--

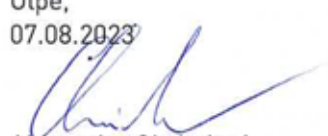
Grundlage der EG-Baumusterprüfung:

2014/68/EU A III B EG-Druckgeräterichtlinie	(15.04.2014)
GAR (EU) 2016/426 A III B EG-Gasgeräteverordnung	(09.03.2016)
DIN EN 334	(01.11.2019)

Überwachung des EG-Qualitätssicherungssystems (Modul D)	DVGW CERT GmbH Notified Body number: 0085
---	--

Registriernr. Druckgeräterichtlinie **SD-0085BQ0510**
Registriernr. Gasgeräteverordnung **SE-0085BQ0510**

Olpe,
07.08.2023


Alexander Christiani
Geschäftsführer

Im Downloadbereich unserer Homepage stehen Ihnen verschiedene Sprachen dieses Dokuments zur Verfügung. Mithilfe der folgenden QR- Codes und Links gelangen Sie direkt zu diesem Dokument in Ihrer Sprache.



Deutsch:

[http://medenus.de/files/upload/
downloads/RP105/
BWA_RP105_de.pdf](http://medenus.de/files/upload/downloads/RP105/BWA_RP105_de.pdf)



MEDENUS Gas-Druckregeltechnik GmbH

Fon +49 (0)2761 82788-0

Fax +49 (0)2761 82788-9

Im Langen Feld 3 / D-57462 Olpe

info@medenus.de

www.medenus.de

DE