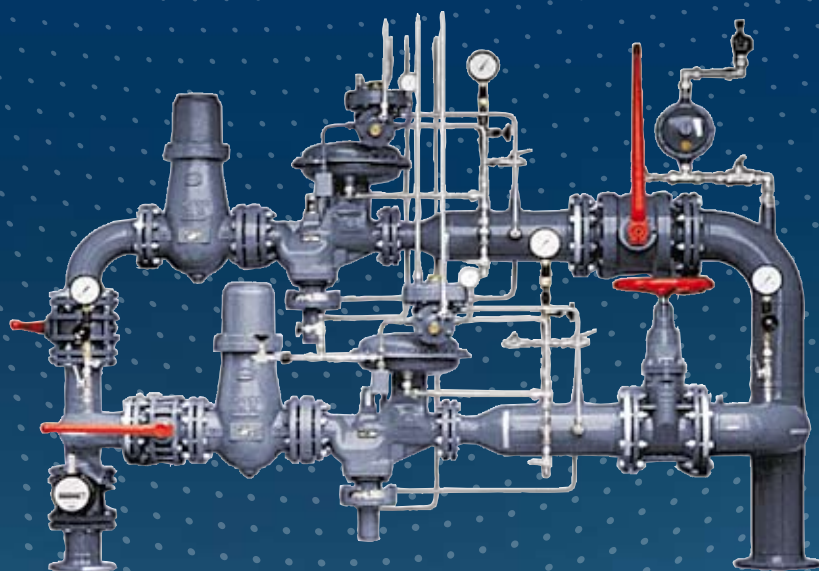


Allgemeine Betriebsanleitung für RMG Gas-Druckregelgeräte und Sicherheitseinrichtungen



**Serving the Gas Industry
Worldwide**



by Honeywell



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Gefahrenkennzeichnung	4
1. Allgemeines.....	5
2. Einbau.....	5
2.1 Ausführung der Messstrecke	5
2.2 Dichtheitsprüfung	7
2.3 Einbaubeispiele	8
2.4 Funktionsleitungen.....	9
3. Bedienung	
3.1 Druckbeaufschlagung der Anlage.....	10
3.2 Funktionsprüfung.....	10
3.2.1 Prüfung der inneren Dichtheit	10
3.2.2 Prüfung des Ansprechdruckes.....	10
3.3 Sollwertänderung	10
3.3.1 Änderung des Führungsbereiches	10
3.4 Inbetriebnahme der Anlage.....	11
3.5 Einstellungshinweise.....	11
3.6 Außerbetriebnahme der Anlage	11
4. Hinweise zur Störungsbeseitigung:	
4.1 - Gas-Druckregelgeräte direkt wirkend (ohne Hilfsenergie)	12
4.2 - Gas-Druckregelgeräte indirekt wirkend (mit Hilfsenergie).....	13
4.3 - Sicherheitsabsperrventile	14
5. Schmierstoffe	15
6. Montagehilfen.....	16
Hinweise zu weiteren RMG-Prospektschriften.....	18

Gefahrenkennzeichnung

Sicherheitshinweise werden in dieser Betriebsanleitung durch folgende **Signalwörter** bzw. **Symbole** gekennzeichnet:

Gefahrenkennzeichnung, allgemein

Kennzeichnung	Verwendung bei:
 Gefahr	Gefahr von Personenschäden
 Achtung	Gefahr von Sach- und Umweltschäden
Hinweis	Zusatzinformationen

1. Allgemeines

In dieser „Allgemeinen Betriebsanleitung“ werden der Einbau, der Ausbau und die Bedienung von Gas-Druckregelgeräten (GDR) für die Ausgangsdruck-Regelung sowie von Sicherheitsabsperrventilen (SAV) und Sicherheitsabblaseventilen (SBV) beschrieben. Für den Bau und die Ausrüstung sowie die Überwachung und Wartung von Gas-Druckregelanlagen sind die entsprechenden Vorschriften, insbesondere die DVGW-Arbeitsblätter G 491 und G 495 zu beachten.



Die technischen Daten und gerätespezifischen Besonderheiten sind aus den gültigen Prospektschriften sowie den Prüfbescheinigungen und Typenschildern des jeweiligen Gerätes zu entnehmen.



Die Geräte dürfen nur von qualifiziertem Personal In- und Außerbetrieb genommen und gewartet werden.



Ein unzulässiger Druck kann bei den Geräten zu inneren und äußeren Schäden führen.



Das Öffnen von Geräten und Bauteilen darf nur im drucklosen Zustand erfolgen.

2. Einbau

Gas-Druckregelgeräte und Sicherheitseinrichtungen sind ohne Rohrleitungsverspannungen einzubauen. Der Pfeil auf dem Stellgliedgehäuse muss in Durchflussrichtung zeigen (Ausnahme RMG 790 im Rücklauf). Die übliche Einbaulage der Geräte ist aufrecht mit horizontalem Gasdurchfluss (siehe Einbaubeispiele und Angaben in den jeweils zu den Geräten zugehörigen allgemeinen Prospektschriften „Technische Produktinformation“). Regler und Kontrollgeräte von indirekt wirkenden Geräten sind grundsätzlich in Normlage anzuordnen. Die Einbaulage nimmt unter Umständen Einfluss auf die Funktion und damit auf bestimmte technische Daten, wie z. B. Führungsbereich W_p , Genauigkeitsklasse AC, Schließdruckgruppe SG und Ansprechdruckgruppe AG.

Bei abweichenden Einbaulagen sind zudem auch die Bedienungs- und Wartungsanleitungen des jeweiligen Gerätes zu berücksichtigen.

2.1 Ausführung der Messstrecke

Für den Messort 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.

RMG Empfehlung für die Messstrecke Allgemein:

- Maximale Strömungsgeschwindigkeit am Messort bis ca. 25 m/s je nach Anlagenbedingungen
- Bei bestimmten Anlagenschaltungen, wie z. B. Gasregelstrecken für Gasmotoren und bei Gasbrennern, sind unter Umständen auch höhere Strömungsgeschwindigkeiten als 25 m/s möglich.
Bitte sprechen sie hierzu RMG an.
- Im Niederdruckbereich bis ca. 250 mbar empfehlen wir max. ca. 15 bis 20 m/s.
Im Einzelfall sind gegebenenfalls noch niedrigere Strömungsgeschwindigkeiten anwendbar.

Vor dem Messort allgemein

Die Längen L_{uR} der ungestörten Rohrleitungen muss je nach Anlagenausführung (2,5 bis 5) x DN der Rohrleitung in Abhängigkeit der Ausführung des Gas-Druckregelgerätes oder einer ev. nachfolgenden Rohrleitungsaufweitung ausgeführt sein.

- Wenn ein Gas-Druckregelgerät mit geräteeigener Aufweitung eingesetzt wird und:
 - Die Nennweite der Rohrleitung gleich der ausgangsseitigen Nennweite des Gas-Druckregelgerätes ist
→ L_{uR} **min. 2,5 x DN**
 - Die Nennweite der Rohrleitung die nächstgrößere Norm-Nennweite ist
→ L_{uR} **min. 3 x DN**
 - Die Nennweite der Rohrleitung die Nennweite des zweifachen Norm-Nennweitensprung hat
→ L_{uR} **min. 4 x DN**
 - Die Nennweite der Rohrleitung mehr als die Nennweite des zweifachen Norm-Nennweitensprung hat
→ L_{uR} **min. 5 x DN**
- Wenn ein Gas-Druckregelgerät mit gleicher Ausgangsnennweite wie die Eingangsnennweite eingesetzt wird und:
 - Die Nennweite der Rohrleitung die nächstgrößere Norm-Nennweite ist
→ L_{uR} **min. 4 x DN**
 - Die Nennweite der Rohrleitung die Nennweite des zweifachen Norm-Nennweitensprung hat
→ L_{uR} **min. 5 x DN**

Nach dem Messort

- L_{uR} **min. 1,5 x DN** für Thermometer-Tauchhülsen
- L_{uR} **min. 1,5 x DN** für Reduzierungen und Aufweitungen, je nach Anlagenbedingungen
- L_{uR} **min. 3 x DN** für Absperrarmaturen
(Schieber, Klappen und Kugelhähne mit reduziertem Durchgang)
- L_{uR} **min. 4 x DN** für T-Stücke

Weitere Empfehlungen

- Absperrarmaturen mit ungestörtem Strömungsverlauf (z. B. Kugelhähne mit vollem Durchgang) und gegebenenfalls Rohrleitungsbögen (je nach Ausführung) werden nicht als störend für Messleitungsanschlüsse angesehen
- Für Gaszähler (Turbinenradgaszähler einschließlich Quantometer, Ultraschallgaszähler, Wirbelrohrgaszähler, nicht aber Drehkolbengaszähler) gelten keine Einschränkungen bezüglich der Messleitungsanordnungen; sie werden für Messleitungsanordnungen nicht als strömungsstörend angesehen
- Für Drehkolbengaszähler, gilt: Minimale Entfernung zwischen Gas-Druckregelgerät oder Reduzierstück bzw. Aufweitung und Gaszähler → L_{uR} **min. 3 x DN**.
Messleitungsanschlüsse nach Gaszählern müssen einen Abstand von → L_{uR} **min. 2 x DN** haben.
- Bei Verwendung von Absperrklappen (reduzierter Durchgang) empfehlen wir einen Abstand von → L_{uR} **min. 3 x DN** nach einem Messleitungsanschluss.
- Druckverluste von Gaszählern, müssen je nach Anlagenbedingungen, gegebenenfalls entsprechend berücksichtigt werden

Alle Aussagen sind RMG-Empfehlungen!

Die Empfehlungen beziehen sich zudem auf die Aussagen der Messleitungs-Anschlussbedingungen der Normen (DIN) EN 334 und (DIN) EN 14382. Die Verantwortlichkeit liegt grundsätzlich beim Betreiber.

Die grundsätzlichen Ausführungsarten sind in den nachfolgenden Anlagenschemata erläutert.

2.2 Dichtheitsprüfung (Prüfung auf äußere Dichtheit)

Die Gas-Druckregelgeräte (GDR) und die Sicherheitsventile (SAV) werden beim Hersteller gemäß (DIN) EN 334 (GDR, SBV) und (DIN) EN 14382 (SAV) einer Druck- und Dichtheitsprüfung unterzogen.

Nach DVGW-Arbeitsblatt G 491 ist die fertigmontierte Anlage am Aufstellungsort mit Luft oder inertem Gas einer Dichtheitsprüfung mit dem 1,1-fachen des jeweils höchstzulässigen Betriebsdruckes zu unterziehen (MIP_u , MIP_d).

$$MIP = 1,1 \cdot MOP_{u,d}$$

Eingangsraum

- Raum bis zum Stellglied des Gas-Druckregelgerätes
Prüfdruck $MIP_u = 1,1 \cdot MOP_u$

Ausgangsraum

- Raum zwischen Stellglied des Gas-Druckregelgerätes (GDR) und erster ausgangsseitiger Absperrarmatur
Es wird empfohlen, das 1,1-fache des am Sicherheitsabsperrentil (SAV) eingestellten oberen Ansprechdruckes p_{dso} zu verwenden.
Empfohlener Prüfdruck $MIP_d = 1,1 \cdot p_{dso}$ (Jedoch max. $MIP_d = 1,1 \cdot MOP_d$).
(MIP_d darf auch unter Berücksichtigung der Ansprechdruckgruppe AG des (der) SAV nicht überschritten werden.)

Ausgangsraum nach Armatur

- Raum nach der ersten Absperrarmatur nach dem Gas-Druckregelgerät

Hinweis Prüfdruck $MIP_d = 1,1 \cdot MOP_d$.

Der Prüfdruck ist stets langsam und gleichmäßig aufzugeben.

Dabei unbedingt beachten:

Druck im Ausgangsraum \leq Druck im Eingangsraum

Druckaufbau immer von der Eingangsseite (Eingangsraum)

Druckabbau immer von der Ausgangsseite (Ausgangsraum)



Bei direkt wirkenden Geräten (ohne Hilfsenergie) darf der am Stellantrieb wirkende Ausgangsdruck niemals mehr als 0,5 bar über dem eingestellten Sollwert liegen. So darf z.B. bei Sollwertfedereinstellung 0,2 bar der Prüfdruck im Ausgangsraum maximal $0,5 + 0,2 = 0,7$ bar betragen.

2.3 Einbaubeispiele

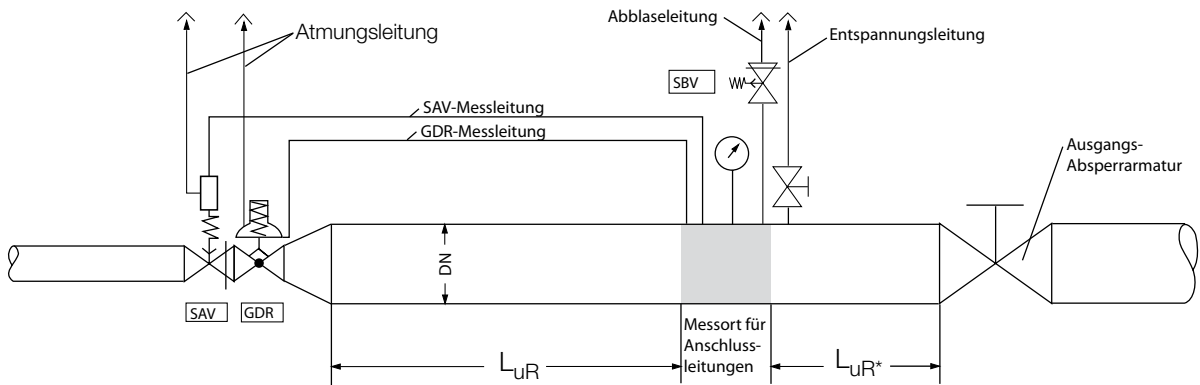


Abb. 1: Gas-Druckregelanlage

- GDR direkt wirkend (ohne Hilfsenergie)
- mit Aufweitung ohne Schallreduzierung nach dem GDR

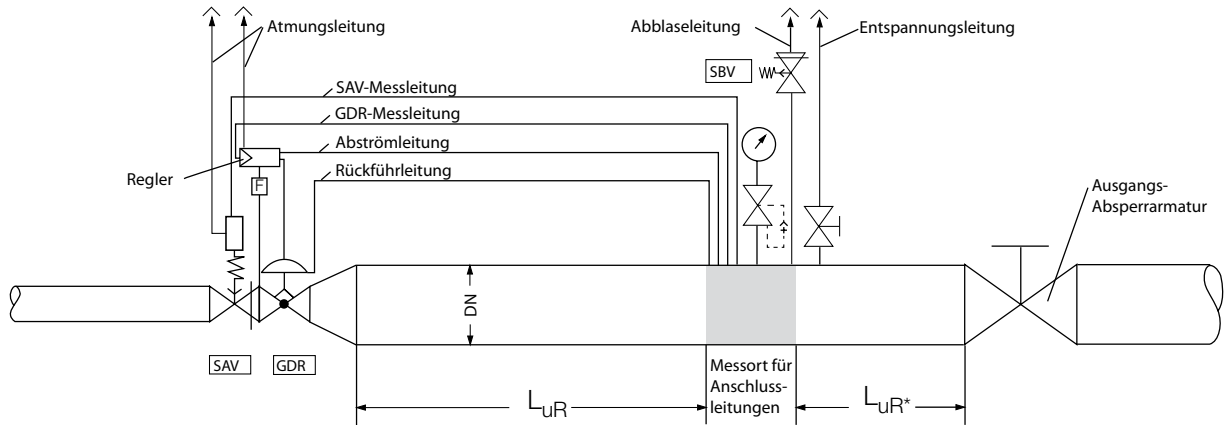


Abb. 2: Gas-Druckregelanlage

- GDR indirekt wirkend (mit Hilfsenergie)
- mit Aufweitung ohne Schallreduzierung nach dem GDR
- Ausgangsdruckmanometer mit Überdruck-Schutzvorrichtung

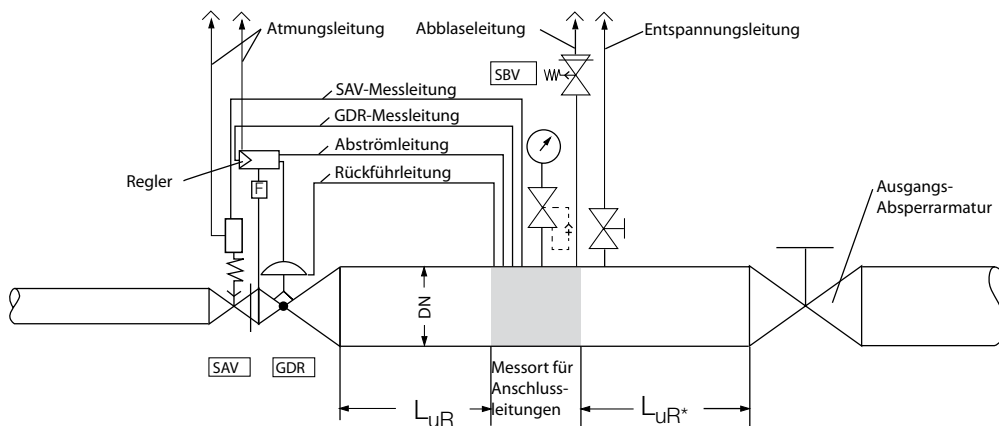


Abb. 3: Gas-Druckregelanlage

- GDR indirekt wirkend (mit Hilfsenergie)
- mit Aufweitung und integrierter Schallreduzierung
- Ausgangsdruckmanometer mit Überdruck-Schutzvorrichtung

*) Absperrarmatur mit ungestörtem Strömungsverlauf (Kugelhahn) kann einbezogen werden

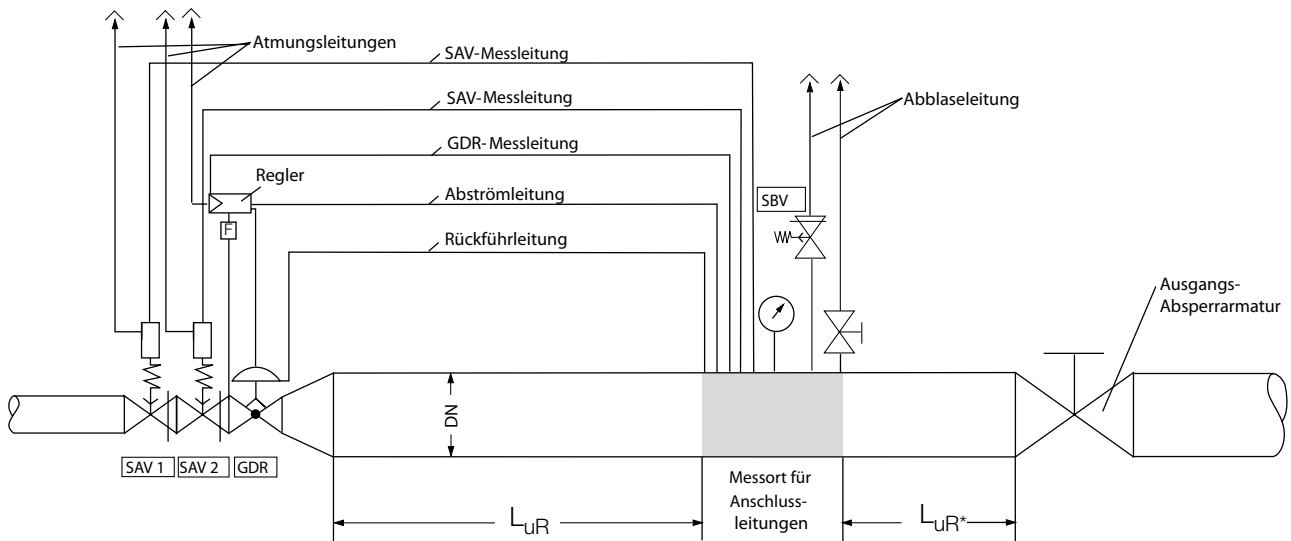


Abb. 4: Gas-Druckregelanlage

- GDR indirekt wirkend (mit Hilfsenergie)
- SAV indirekt wirkend (mit Hilfsenergie) (2-fach)
- mit Aufweitung ohne Schallreduzierung nach dem GDR

*) Absperrarmatur mit ungestörtem Strömungsverlauf (Kugelhahn) kann einbezogen werden

2.4 Funktionsleitungen

Die Abmessungen für die Leitungen und ihre Anschlussgewinde sind der allgemeinen Prospektschrift „Technische Produktinformation“ des jeweiligen Gerätes zu entnehmen. Die Leitungen sind so anzuordnen und zu dimensionieren, dass die bestimmungsgemäße Funktion der Geräte sichergestellt ist. Die Messleitung überträgt den Istwert des Druckes vom Messort zum Vergleich einer Regeleinrichtung bzw. Regler eines GDR oder SBV oder zum Vergleich eines Kontrollgerätes eines SAV. Sie ist, für jedes Gerät getrennt, seitlich oder nach oben an die Rohrleitung anzuschließen. Bei Sicherheitseinrichtungen ist die Messleitung grundsätzlich unabsperbar vor der ersten ausgangsseitigen Absperrarmatur anzuschließen. Wird die Messleitung zusätzlich hinter der ersten ausgangsseitigen Absperrarmatur angeschlossen, sind zur Umschaltung 3-Wege-Kugelhähne mit negativer Überdeckung einzusetzen (Bei diesen Kugelhähnen gibt es keine Ventilstellung, in der beide Messleitungen gleichzeitig vollständig geschlossen werden können).

Die Atmungsleitung dient zur Verbindung eines Vergleichers mit der freien Atmosphäre; sie kann bei Schäden am Messwerk (z.B. Membranbruch) gasführend werden. Auf Atmungsleitungen kann unter bestimmten Betriebsbedingungen verzichtet werden, wenn stattdessen Atmungsventile (RMG 915) oder Sicherheitsmembranausführungen Verwendung finden können. → Bitte sprechen Sie hierzu RMG an.

Die Abblaseleitung eines Sicherheitsabblaseventils (SBV) dient zur Ableitung von Gasmengen (z.B. Leckgas) in die freie Atmosphäre. Die gruppenweise Zusammenfassung (Sammelleitung) der Atmungsleitungen oder der Abblaseleitungen ist zulässig, wenn dadurch die Funktion der Einzelgeräte nicht beeinträchtigt wird. Dabei wird empfohlen, den Querschnitt der jeweiligen Sammelleitung mindestens 5 x so groß wie die Summe der Querschnitte der Einzelleitungen auszuführen. Bei Haupt-Sicherheitsabsperrventilen (SAV), wird eine eigenständige Verlegung der SAV Atmungsleitungen empfohlen. Atmungsleitungen dürfen nicht mit Abblaseleitungen zusammengefasst werden.

Die Abströmleitung dient bei Gas-Druckregelgeräten indirekt wirkend (mit Hilfsenergie arbeitend) zur Ableitung des Abströmgesetzes des Reglers in den Ausgangsraum der Anlage. Die Abströmleitung ist bei bestimmten Geräten mit der Rückführleitung zusammengefasst. Die Rückführleitung dient bei Gas Druckregelgeräten indirekt wirkend (mit Hilfsenergie arbeitend) zur Rückführung des Ausgangsdruckes auf den Stellantrieb.

3. Bedienung

	Sicherheitsabsperreinrichtung (SAV)	Gas-Druckregelgerät (GDR) direkt wirkend (ohne Hilfsenergie)	Gas-Druckregelgerät (GDR) indirekt wirkend (mit Hilfsenergie)	Sicherheitsabblaseeinrichtung (SBV)
3.1	<p>Druckbeaufschlagung der Anlage</p> <p>Achtung Bei der Druckbeaufschlagung der Anlage, muss die Ausgangs-Absperrarmatur geschlossen sein. Druckaufgaben sind immer langsam vorzunehmen. Nach Wartungsarbeiten ist die Druckbeaufschlagung der Anlage zusammen mit den Funktionsprüfungen gemäß 3.2 vorzunehmen.</p> <p>Umgangsventil bzw. Druckausgleichsventil des SAV's langsam öffnen Am Stielglied ergibt sich Druckausgleich</p> <p>SAV öffnen und einrasten, dabei Offenstellung vorhalten, bis sichere Einrastung gegeben ist. Hinweis Wiedereinrastdifferenz einhalten (siehe allgemeine Prospektschrift und Pkt. 3.5) Ein SAV mit Druckmangelabschaltung lässt sich nur dann einrasten, wenn der Druck am Messort dem Betriebsdruck p entspricht. Umgangsventile schließen</p>	<p>Im Ausgangsraum stellt sich ein dem eingestellten Wert entsprechender Schließdruck ein</p> <p>Achtung Eingangsdrukaufgabe langsam vornehmen, da das Gerät im drucklosen Zustand offen ist.</p> <p>•Hilfsdruck einstellen Anhaltswerte: - RMG 610 (RS 10d) ca. 0,5 bis 1 bar über pd - Regler RMG 650 ca. 0,5 bis 10 bar über pd - Regler RMG 630 ca. 0,5 bis 10 bar über pd Nähere Angaben siehe gerätespezifische Betriebshinweise im Ersatzteilprospekt</p> <p>•Ausgangsdruck langsam auf den gewünschten Wert anheben (siehe Pkt. 3.2.2 und 3.3)</p>	<p>Prüfung des Schließdruckes</p> <p>•Druckaufgabe gem. 3.1 •Geringe Gasmenge über Dach abblasen •Abblaseleitung langsam schließen Es muss sich ein konstanter Schließdruck innerhalb der Schließdruckgruppe einstellen</p>	<p>Prüfung der inneren Sicherheit</p> <p>•Druck im Ausgangsraum bis zum Ansprechdruck anheben •Druck im Ausgangsraum auf das 0,9-fache des Ansprechdruckes absenken •Dichtheit prüfen</p>
3.2	<p>Funktionsprüfung</p> <p>Prüfung der inneren Dichtheit</p> <p>•SAV schließen •Ausgangsraum bis zur Ausgangsabsperrraum drucklos machen •Eingangsdruck aufgeben •Dichtheit prüfen bei zwei SAV: •erstes SAV geschlossen, Umgangsventile des zweiten SAV öffnen, Dichtheit prüfen •Umgang des zweiten SAV schließen, erstes Umgangsventil öffnen, Dichtheit des zweiten SAV prüfen</p>	<p>Prüfung des Regeldruckes</p> <p>•Zur ersten Funktionsprüfung, Gas über die Abblaseleitung ins Freie abströmen lassen Der eingestellte Regeldruck kann auf dem Ausgangsmanometer abgelesen werden •Ggf. Sollwert des Ausgangsdruckes korrigieren Hinweis Wir empfehlen, dass der Sollwert des Ausgangsdruckes geringfügig unter den Druck im nachgeschalteten Leitungssystem eingestellt wird</p>	<p>Prüfung des Ansprechdruckes</p> <p>•Druck langsam bis zum Ansprechdruck ansteigen oder abfallen lassen •Prüfung mit gleicher Druckänderungsgeschwindigkeit mehrmals wiederholen Achtung Beim Prüfvorgang Wiedereinrastferenzen beachten (siehe allgemeine Prospektschrift und Pkt. 3.5) •Ggf. Ansprechdruck-Einstellung am Kontrollgerät korrigieren</p>	<p>Prüfung des Ansprechdruckes</p> <p>•Druck langsam bis auf den Ansprechdruck ps ansteigen lassen, Das SBV muss öffnen •Ggf. Ansprechdruckesollwert korrigieren</p>
3.3	<p>Sollwertänderung</p> <p>•Sollwert erhöhen - Rechtsdrehen der Sollwert-Einstellschraube</p>	<p>•Sollwert absenken - Linksdrehen der Sollwert-Einstellschraube</p>		
3.3.1	<p>Änderung des Führungsbereiches</p> <p>Die Umstellung auf den Führungsbereich einer anderen Sollwertfeder kann bei unter Druck stehendem Gerät durchgeführt werden</p> <p>Hinweis Das SAV schließt, wenn bei unter Druck stehender Anlage die Sollwertfeder für Drucküberschreitung ausgebaut wird</p>	<p>Letzten Absatz auf Seite 7 beachten</p>		<p>Der Einbau einer anderen Sollwertfeder darf nicht bei unter Druck stehender Sicherheitsabblaseeinrichtung durchgeführt werden</p>

<p>3.4</p>	<p>Inbetriebnahme der Anlage</p> <p>Achtung Anschlagschrauben für Probeauslässe müssen entfernt werden; Verschlusskappen, die als Öffnungshilfe dienen, müssen von der Ventilstange abgeschraubt sein</p>	<p>• Nach Durchführung der Punkte 3.1 und 3.2: Ausgangs-Absperrarmatur langsam öffnen</p> <p>• Sollwert mittels Einstellschraube langsam erhöhen, bis das Gerät die Gasversorgung übernommen hat und der gewünschte Ausgangsdruck p_{Aus} eingestellt ist</p>
<p>3.5</p>	<p>Einstellungshinweise</p> <p>Wiedereinrastdifferenz Die Wiedereinrastdifferenz gibt an, um welchen Betrag Δp_w der Druck nach einer Überdruckabschaltung mindestens abgesenkt oder nach einer Druckmangelabschaltung mindestens wieder angehoben werden muss, um das SAV wieder sicher einrasten zu können. Die Wiedereinrastdifferenzen sind in den allgemeinen Prospektschriften oder im RMG-Taschenbuch angegeben.</p> <p>Ist das SAV-Kontrollgerät gleichzeitig zur Absicherung gegen Drucküberschreitung und Druckmangel eingerichtet, so muss zusätzlich die ebenfalls in den allgemeinen Prospektschriften angegebene Mindestdruckdifferenz zwischen p_{Aus} und p_{Ein} eingehalten werden.</p>	<p>Wiedereinrastdifferenz Δp_w</p> <p>Oberer Ansprechdruck p_{Aus}</p> <p>Wiedereinrast-Differenz Δp_w</p> <p>Ausgangsbereich, in dem eine sichere SAV-Einrastung gegeben ist</p> <p>Wiedereinrast-Differenz Δp_w</p> <p>Unterer Ansprechdruck p_{Ein}</p>
<p>3.5</p>	<p>Anpassung des Regelgerätes an die Regelstrecke</p> <p>Bei vorhandener Gasabnahme (außerhalb der Schließdruckzone bzw. des Kleinlastbereiches) muss das GDR ein stabiles Regelverhalten innerhalb der gegebenen Genauigkeitsklasse aufweisen</p> <p>Einstellung des Drosselventiles in der Messleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Regelschwingungen, Ventil durch Rechtsdrehen drosseln • Bei Regelschwingungen, Ventil durch Rechtsdrehen drosseln <p>Hinweis Das Drosselventil sollte soweit wie möglich geöffnet bleiben, damit eine ausreichende Stelgeschwindigkeit des Geräts gewährleistet ist</p>	<p>Einstellung des Hilfsdruckes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Regelschwingungen: Hilfsdruck reduzieren • Bei zu großen Regelabweichungen: Hilfsdruck erhöhen <p>Hinweis Eine Hilfsdruckänderung erfordert ggf. die Korrektur der Sollwert-Einstellung</p> <p>Einstellung der Abströmung: Die werksseitige Grundeinstellung sollte möglichst nicht verändert werden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Regelabweichungen Linsdrehen der Spindel (Einstellschraube). Bei RMG 610 höchstens vier Umdrehungen <p>Grundeinstellung des Abströmventiles (RMG 610 und RMG 650) bzw. der Vordrossel bei RMG 630)</p> <p>Bei RMG 610</p> <p>Umdrehungszahl</p> <p>Einstellschraube</p> <p>Einstellschraube in Richtung „-“ (nach links) bis zum Anschlag drehen; Einstellschraube in Richtung „+“ (nach rechts) um die eingeschlagene Umdrehungszahl zurückschrauben (Spindel)</p> <p>Bei RMG 650, RMG 630 und RMG 630-1 (früher 640)</p> <p>Grundplatte Hülse Schutzkappe</p> <p>Werkseinstellung: Drossel ist 6 Umdrehungen aufgedreht (nach links).</p>
<p>3.6</p>	<p>Außerbetriebnahme der Anlage</p>	<p>1. Langsames Schließen der Ausgangs-Absperrarmatur</p> <p>oder 2. Langsames Absenken des Ausgangsdruckes über die Sollwert-Einstellschraube bis die Reserveschleife die Gasversorgung übernommen hat oder 3. Langsames Erhöhen des Sollwertes der Reserveschleife, bis die Betriebsschiene außer Betrieb ist</p>

4. Hinweise zur Störungsbeseitigung

4.1 Gas-Druckregelgeräte direkt wirkend (ohne Hilfsenergie)

Gerätespezifische Besonderheiten der Wartung befinden sich in den jeweiligen Wartungsanleitungen/ Ersatzteillisten



Vor der Montage bzw. Demontage eines Gerätes müssen alle Gehäuseräume des Gerätes und alle betreffenden Anlagenteile drucklos sein.

12

STÖRUNGSBESEITIGUNG			
Störungen	Störungssuche	Mögliche Störungsursache	Hinweise zur Störungsbeseitigung
zu hoher Schließdruck kein Schließdruck	Stellglied	Ausgleichsmembran defekt	Membran austauschen
		Stellglied verschmutzt oder beschädigt	Ventilsitz und Dichtungen auf Beschädigung und Verschmutzung prüfen
		statische Abdichtelemente defekt	Dichtungen austauschen
instabiler Ausgangsdruckverlauf (Schwingungen)	Stellglied	Gerät arbeitet im Schließdruckbereich	einstellbare Drossel in der Messleitung durch Rechtsdrehen weiter schließen (falls vorhanden)
	Regleinrichtung	Schwingungsresonanz in der Regelstrecke	Hinweise: Eine zu starke Dämpfung schränkt die Stellgeschwindigkeit ein. Einbau der Sollwertfeder für den nächsthöheren Führungsbereich (härtere Sollwertfeder)
zu große Regelabweichung	Messort	ungünstiger Anschluss der Messleitung	Messort mit beruhigtem Strömungsverlauf wählen, Messort kontrollieren
	Gas-Druckregelgerät	Schwergängigkeit des Gerätes durch Verschmutzungen	Gerät einer Wartung unterziehen
		Mess- oder Ausgleichsmembran defekt bzw. nicht einwandfrei eingebaut	Membran überprüfen
unzulässige Druckspitze, zu hoher dynamischer Schließdruck	Gas-Druckregelgerät	zu starke Dämpfung des Gerätes, zu dynamische Regelstrecke	einstellbare Drossel in der Messleitung weiter öffnen (nach links drehen), ggf. Atmungsleitungen überprüfen, evtl. bei sehr langen Leitungen größer dimensionieren. Atmungsventil RMG 915 durch Atmungsleitung ersetzen
	Regelstrecke	zu hohe Schließgeschwindigkeit nachgeschalteter Absperrorgane	Schließgeschwindigkeit des Absperrorgans verringern

4.2 Gas-Druckregelgeräte indirekt wirkend (mit Hilfsenergie)

Gerätespezifische Besonderheiten der Wartung befinden sich in den jeweiligen Wartungsanleitungen/ Ersatzteillisten



Vor der Montage bzw. Demontage eines Gerätes müssen alle Gehäuseräume des Gerätes und alle betreffenden Anlagenteile drucklos sein.

STÖRUNGSBESEITIGUNG			
Störungen	Störungssuche	Mögliche Störungsursache	Hinweise zur Störungsbeseitigung
zu hoher Schließdruck	Regler	Verstärkerventil verschmutzt oder beschädigt	Regler einer Wartung unterziehen
kein Schließdruck	Regler	Verstärkerventil defekt	Regler warten
	Stellglied	Stellglied undicht infolge Verschmutzung oder Beschädigung	Stellglied warten
bei Inbetriebnahme oder Umlastung öffnet Stellgerät nicht	Regler	zu geringe Verstärkung	Hilfsdruck erhöhen, Abströmung reduzieren
	Regler	Membran im Regler defekt	Membran auswechseln
GDR zeigt keine Reaktion bei Sollwertänderung plötzlicher bzw. langsamer Ausgangsdruckabfall	Filter	Filter verschmutzt	Filtereinsatz reinigen bzw. auswechseln
	Stellgerät	Membran in Stellantrieb defekt	Membran auswechseln
		Druckausgleichsventil offen (bei RMG 402/RMG 502)	Ventil schließen
plötzlicher bzw. langsamer Ausgangs-Druckabfall oder -anstieg	Regler	Membran im Regler defekt	Membran auswechseln
	Stellgerät	Schwergängigkeit im Stellgerät	Gerät einer Wartung unterziehen
instabiler Ausgangsdruckverlauf (Schwingungen)	Regler	zu hohe Verstärkung	Hilfsdruck reduzieren, Abströmung erhöhen; Einbau der Sollwertfeder für den nächsthöheren Führungsbereich (härtere Sollwertfeder)
	Stellgerät	Stellglied arbeitet in Schließdruckbereich	Auslegedaten kontrollieren
	Messort	ungünstiger Anschluss der Messleitung	Messort mit beruhigtem Strömungsverlauf wählen, siehe Pkt. 2.1 „Ausführung der Messstrecke“
zu große Regelabweichung	Regler	zu geringe Verstärkung	Hilfsdruck erhöhen, Abströmung reduzieren
			Vordrosseinstellung verkleinern (bei RMG 630/650-1 (früher 640))

4.3 Sicherheitsabsperrentile

Gerätespezifische Besonderheiten der Wartung befinden sich in den jeweiligen Wartungsanleitungen/ Ersatzteillisten



Vor der Montage bzw. Demontage eines Gerätes müssen alle Gehäuseräume des Gerätes und alle betreffenden Anlagenteile drucklos sein.

STÖRUNGSBESEITIGUNG			
Störungen	Störungssuche	Mögliche Störungsursache	Hinweise zur Störungsbeseitigung
Keine innere Dichtheit in Schließstellung	Stellglied	Stellglied undicht	Ventilsitz und Dichtungen auf Beschädigung und Verschmutzung prüfen
	Umgangsventil	Umgangsventile offen oder undicht	Umgangsventile prüfen
Stellglied lässt sich nicht öffnen	Umgangsventil	fehlender Druckausgleich am Stellglied	Druckausgleich durch Öffnen des Übergangsventiles herstellen
Stellglied lässt sich nicht einrasten	Kontrollgerät	Differenz zwischen Ansprechdruck und Betriebsdruck bzw. zwischen oberem und unterem Ansprechdruck zu klein	Ansprechdruck-Einstellung berichtigen (erforderliche Wiedereinrastdifferenz siehe Prospektschrift oder RMG-Taschenbuch)
		Vergleichermembran im Kontrollgerät defekt (nur bei Druckmangel-Abschaltung)	Membran auswechseln
	Messort	Druck am Messort zu hoch	Druck am Messort auf Betriebswert absenken
		kein Druck am Messort nur bei Druckmangel-Abschaltung	Druck am Messort auf Betriebswert anheben
Atmungsventil	Atmungsventil lässt zum Einrasten zu wenig Gas aus dem Federraum abströmen	Deckel des Federdomes abschrauben; SAV einrasten und Deckel wieder aufschrauben	
Schaltgerät	Schwergängigkeit im Auslösemechanismus infolge Verschmutzung	Schaltgerät einer Wartung unterziehen	
Zulässige Ansprechdruckabweichung wird überschritten	Kontrollgerät	Differenz zwischen Ansprechdruck und Betriebsdruck bzw. zwischen oberem und unterem Ansprechdruck zu klein	Beim Einrasten die vorgeschriebene Wiedereinrastdifferenz beachten (siehe Prospektschrift oder RMG-Taschenbuch)
		Vergleichermembran verspannt	Membran überprüfen
Unregelmäßigkeiten im Ansprechverhalten	Schaltgerät	Schwergängigkeit im Auslösemechanismus infolge Verschmutzung	Schaltgerät einer Wartung unterziehen
		Verschleiß an den Elementen des Auslösemechanismus	Beschädigte Teile austauschen
	Prüfeinrichtung	stark unterschiedliche Druckänderungsgeschwindigkeiten beim Prüfvorgang	Prüfdruck langsam und gleichmäßig vorgeben
Gasaustritt über die Atmungsleitungen	Kontrollgerät	Vergleichermembran defekt	Membran auswechseln

5. Schmierstoffe

SCHMIERSTOFFE		
Anwendung	Schmierstoff	Bemerkung
O-Ring-Abdichtungen ruhend oder bewegt	Silikonfett Teile Nr.: 00 027 081 Tube	Teile sind dünn einzufetten
Membran-Einspannwulst		
Einschraubverschraubungen und Befestigungsschrauben im Gehäuse		
Gleitflächen von Ventilstangen, Gleitführungen, Führungsbuchsen		
Bewegliche Teile in SAV-Kontroll- und Schaltgeräten, Schalt- und Rastbuchsen, Schaltkugeln und Schaltwalzen, Kugellager		
Ventilhülsen und Ventilhülsenabdichtungen in Gas-Druckregelgeräten	Unisilikonfett TK 44 N2 Teile Nr.: 00 027 052 Dose	
Sollwert-Einstellschrauben (Bewegungsschrauben) Gewinde-Werkstoffpaarung: AL/AL	Anti-Seize AS450 Teile Nr.: 00 027 091 Dose	
Geräte für Sauerstoff	Gleitöl Teile Nr.: 00 026 562 Gleitpaste Teile Nr.: 00 026 563	
Geräte für Ammoniak	Fluorsilikonfett Teile Nr.: 00 027 660	Teile sind dünn einzufetten

Hinweis

Spezielle Angaben in den Wartungsanleitungen beachten!

6. Montagehilfen

MONTAGEHILFEN			
Gerätetyp	Werkzeug	Lager-Nr.	
RMG 330 Regeleinrichtung 1 RMG 361 Regeleinrichtung 1	Ausgangsdruckeinstellung 0,02 bis 0,5 bar	00 02 65 02	
	Ausgangsdruckeinstellung 0,5 bis 1,0 bar	10 00 49 11	
RMG 300 RMG 835	Ausgangsdruckeinstellung SBV-Einstellung	10 00 42 54	
RMG 408	Montagehilfe	10 00 78 95	
Sicherheits-Absperreinheit für RMG 300, RMG 330, RMG 332, RMG 340, RMG 345, RMG 361, RMG 370, RMG 408 Sicherheitsabsperventil (SAV) RMG 720	SAV-Einstellschlüssel	10 00 49 12	
SAV RMG 720 K4, K5, K6	Zweilochschlüssel	10 00 85 82	
SAV RMG 720 DN 150 SAV RMG 721 DN 50 - 150	Zweilochschlüssel	10 00 87 90	
RMG 361/RMG 370 DN 25 und DN 50	Dorn + Montagehilfe SAV	15 80 14 21	
RMG 361/RMG 370 DN 80 und DN 100	Dorn + Montagehilfe SAV	15 80 14 22	
RMG 361 Regeleinrichtung 1 RMG 370 Regeleinrichtung 1	Leckgas Einstellschlüssel	15 80 12 46	
RMG 402	Montagehilfe für SAV O-Ring	10 03 00 34	
RMG 402	SAV-Schlüssel	10 02 63 50	

16

MONTAGEHILFEN			
Gerätetyp	Werkzeug	Lager-Nr.	
RMG 265 RMG 267, RMG 268 RMG 630 bis RMG 630-1 (640) RMG 650 bis RMG 659 RMG 670, RMG 671	Montagehilfe	19 08 33 19	
RMG 710 DN 25 bis DN 150 RMG 711 DN 200 bis DN 300 RMG 721 DN 50 bis DN 150	Prüfeinrichtung mit Adapter für Handauslöseereinstellung	10 00 19 35	
	Montage-Schraube M4 (2x)	10 00 07 16	
	Messlehre für Handauslöseereinstellung und Magnetauslöseereinstellung	10 00 19 43	
RMG 672 K10, K10a, K11, K11a K12, K13, K14	Messlehre für Kontrollgeräte	10 00 19 47	
RMG 672 K12, K13, K14	Imbusschlüssel für SAV-Einstellung	00 02 62 66	
RMG 790	Einstellschlüssel	10 00 82 99	
	Prüfbehälter	87 90 90 00	
RMG 530 DN 200 bis DN 300	Montagehülse für Dichtring	10 02 44 34	
RMG 530 DN 50 bis DN 300	Aufsteckhülse für Motorwelle	18 35 71 99	
RMG 512 b	Montagekegel	DN 25	10 00 22 18
		DN 50	10 01 35 47
		DN 80	19 08 18 43
		DN 100	10 01 36 47
			

Hinweis: Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit!

Weitere RMG-Prospektschriften

Zusätzlich zu der allgemeinen Betriebsanleitung stehen für Gas-Druckregelgeräte und Sicherheitseinrichtungen folgende Informationen zur Verfügung:

Allgemeine Prospektschrift

- Technische Produktinformation -

Inhalt: Technische Daten
Abmessungen und Anschlüsse
Aufbau und Arbeitsweise
Einbau
Geräteauslegung
Bestelldaten

18

Betriebs- und Wartungsanleitung / Ersatzteilliste

Inhalt: Gerätespezifische Betriebshinweise
Wartungsanleitung
Ersatzteilzeichnung
Ersatzteilliste

Taschenbuch RMG Group

Inhalt: Produkte der gesamten RMG by Honeywell
Wichtige technische Daten für RMG-Gas-Druckregelgeräte
incl. Durchflusskennwerte, Führungsbereiche, Genauigkeitsklassen und Schließdruckgruppen
Wichtige technische Daten für RMG-Sicherheitseinrichtungen
incl. Führungsbereiche und Ansprechdruckgruppen

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 Internet-Seite 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

POLEN

Honeywell Process Solutions

Gazomet Sp. z o.o.
ul. Sarnowska 2
63-900 Rawicz, Polen
Tel: +48 (0)65 5462401
Fax: +48 (0)65 5462408

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

TÜRKEI

Honeywell Process Solutions

RMG GAZ KONT. SIS. ITH. IHR. LTD. STI.
Birlik Sanayi Sitesi, 6.
Cd. 62. Sokak No: 7-8-9-10
TR - Sasmaz / Ankara, Türkei
Tel: +90 (0)312 27810-80
Fax: +90 (0)312 27828-23