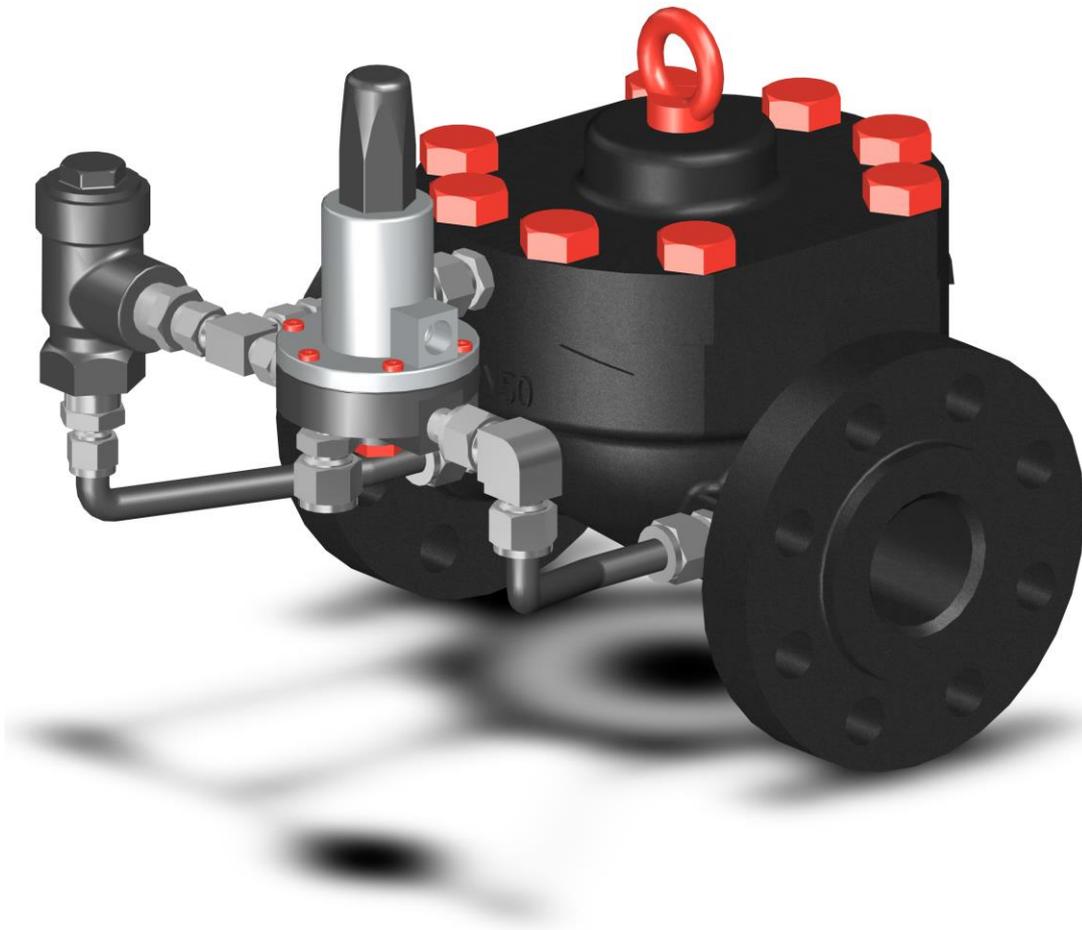


# Honeywell



HON 5020

Gas-Druckregelgerät mit  
Pilot HON 600

Betriebs- und Wartungsanleitung  
Ersatzteile

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>4</b>
1.1	Über diese Betriebsanleitung	4
1.2	Über die Sicherheitshinweise	5
<b>2</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>7</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2	Geräteausführungen	8
2.3	Kennzeichnung	9
2.4	Gerät identifizieren	9
2.5	Aufbau und Funktion	12
2.6	Technische Daten	14
<b>3</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>18</b>
3.1	Grundsätzliche Sicherheitsvorschriften	18
3.2	Anforderungen an das Personal, persönliche Schutzausrüstung, Arbeitsplätze	19
<b>4</b>	<b>Grundsätzliches zum Einbau des Geräts in eine Rohrleitung</b>	<b>22</b>
4.1	Einbaubeispiele	22
4.2	Alternatives Einbaubeispiel: Monitor-Aktiv-Regelung	24
4.3	Ausführung der Messstrecke	25
4.4	Funktions- und Messleitungen	26
<b>5</b>	<b>Transportieren und installieren</b>	<b>28</b>
5.1	Gas-Druckregelgerät transportieren	28
5.2	Gas-Druckregelgerät montieren	30
5.3	Geräteanschlüsse montieren	31
5.4	Anlage auf Dichtheit prüfen	32
<b>6</b>	<b>Gerät einstellen</b>	<b>34</b>
6.1	Solldruck einstellen	34
<b>7</b>	<b>Störungen</b>	<b>36</b>
7.1	Störungen	36
<b>8</b>	<b>Warten</b>	<b>37</b>
8.1	Wartungsplan	37
8.2	Wartung vorbereiten	38
8.3	Wartung einleiten	38
8.4	Stellgerät warten	41
8.4.1	Stellgerät warten	41
8.5	Pilot warten	44
8.5.1	Filter warten	44
8.5.2	Pilot HON 600 MP/HP warten	45
8.5.3	Pilot HON 600 LP warten	49
8.6	Wartung abschließen	54

<b>9</b>	<b>Lagern, demontieren und entsorgen</b>	<b>55</b>
9.1	Gerät lagern	55
9.2	Gerät demontieren	56
9.3	Gerät entsorgen	57
<b>10</b>	<b>Anhang</b>	<b>58</b>
10.1	Erläuterungen zu den Ersatzteilen	58
10.2	Ersatzteile Stellgerät HON 5020	59
10.3	Ersatzteile Pilot HON 600	62
10.4	Ersatzteile Option Hubanzeige	64
10.5	Schmierstoffe	65

# 1 Allgemeines

## Inhalt

Thema	Seite
Über diese Betriebsanleitung	4
Über die Sicherheitshinweise	5

## 1.1 Über diese Betriebsanleitung

<b>Gültigkeit und Zweck</b>	<p>Diese Betriebsanleitung gilt für das Gas-Druckregelgerät HON 5020 mit dem Piloten HON 600.</p> <p>Diese Betriebsanleitung gibt allen Personen die notwendigen Informationen für den sicheren Umgang bei folgenden Tätigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transportieren</li> <li>▪ Installieren</li> <li>▪ In Betrieb nehmen</li> <li>▪ Einrichten</li> <li>▪ Warten</li> <li>▪ Außer Betrieb nehmen, demontieren, wieder in Betrieb nehmen, lagern und entsorgen</li> </ul>
<b>Zielgruppe</b>	<p>Diese Betriebsanleitung richtet sich an alle Personen, die mit dem Produkt umgehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transporteur</li> <li>▪ Montagepersonal</li> <li>▪ Einricht- und Bedienpersonal</li> <li>▪ Wartungs- und Instandhaltungspersonal</li> </ul>
<b>Illustration</b>	<p>Honeywell bietet funktionsgleiche Produkte in zahlreichen unterschiedlichen Baugrößen an. Aus diesem Grund kann nicht immer gewährleistet werden, dass Illustrationen in dieser Betriebsanleitung den Dimensionen ihres Produkts entsprechen. Die Illustrationen sind in solchen Fällen als Prinzipdarstellung aufzufassen.</p>
 <b>Sicherheit</b>	<p>Wenn Sie die Informationen in diesem Dokument nicht beachten, riskieren Sie Verletzungen bis hin zum Tod und Sachschäden.</p> <p>Zur Gewährleistung der Sicherheit müssen alle Personen, die mit dem Produkt umgehen, folgende Teile dieses Dokuments vor Beginn jeglicher Arbeiten gelesen und verstanden haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ das Kapitel Sicherheit</li> <li>▪ die Abschnitte, welche die durchzuführende Tätigkeit beschreiben</li> </ul>
<b>Schutzvermerk</b>	<p>Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlung verpflichtet zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.</p>

**Urheberrecht**

© Copyright 2020 by  
 Honeywell Process Solutions  
 Honeywell Gas Technologies GmbH  
 Osterholzstraße 45  
 34123 Kassel  
 DEUTSCHLAND

Tel: +49 561 5007-0  
 Tel Service: +49 561 5007-180  
 Fax: +49 561 5007-107  
 Fax Service: +49 561 5007-108  
 E-Mail: gas-ks@honeywell.com  
 Internet:  
 www.honeywellprocess.com  
 www.hongastec.de  
 Printed in Germany

**Hinweise zur Haftung des Herstellers**

Der Hersteller haftet nicht für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung und der mitgeltenden Dokumente ergeben.

**Konstruktive Änderungen**

Änderungen und Ergänzungen am Produkt müssen grundsätzlich durch die Honeywell Gas Technologies GmbH, Kassel, schriftlich genehmigt werden. Bei Nicht-Einhaltung sind alle Haftungsverpflichtungen für die daraus entstehenden Folgen aufgehoben.

## 1.2 Über die Sicherheitshinweise

**Bedeutung**

Sicherheitshinweise sind Informationen, die dazu dienen, Personenschäden zu verhindern. Sicherheitshinweise enthalten folgende Informationen:

- Art und Quelle der Gefährdung
- Mögliche Folgen bei Nichtbeachten des Hinweises
- Maßnahmen zur Vermeidung eines Personenschadens

**Arten von Sicherheitshinweisen**

In diesem Dokument gibt es folgende Arten von Sicherheitshinweisen:

Art des Sicherheitshinweises	Beschreibung	Kennzeichen
Grundlegende Sicherheitshinweise	Übergeordnete Sicherheitshinweise, die sich nicht auf eine bestimmte Tätigkeit beziehen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sie beschreiben zusammenfassend Gefährdungen, Risiken und Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit dem Gerät.</li> <li>▪ Sie haben den Sinn, den Benutzer über eine vorhandene Gefährdung aufzuklären und zu einem generellen Sicherheitsverhalten zu erziehen.</li> <li>▪ Sie eignen sich für eine Sicherheitsunterweisung jeglichen Personals, das mit dem Gerät umgeht.</li> </ul>	Erkennbar an der Überschrift des Kapitels
Anleitungsbezogene Sicherheitshinweise	Sicherheitshinweise mit konkreten Anweisungen, die sich auf die gesamte Anleitung oder auf eine Gruppe von Anleitungen beziehen	  

Art des Sicherheitshinweises	Beschreibung	Kennzeichen
Handlungsschritt-bezogene Sicherheitshinweise	Sicherheitshinweise mit konkreten Anweisungen, die sich nur auf den Handlungsschritt beziehen	<b>GEFAHR</b> <b>WARNUNG</b> <b>VORSICHT</b>
Zusätzlicher Sicherheitshinweis	Anweisung zur Beachtung bestimmter Sicherheitshinweise mit Verweis auf die Stelle im Dokument, an der sich Sicherheitshinweise mit konkreten Informationen über Gefahren, Risiken und konkrete Anweisungen für Sicherheitsmaßnahmen befindet	

### Gefahrstufen

Die Sicherheitshinweise mit konkreten Anweisungen sind durch ein Signalwort gekennzeichnet. Das Signalwort steht für eine bestimmte Gefahrstufe:

Gefahrstufe	Wenn Sie die Anweisung nicht befolgen, dann ...	Und die Folge ist ...
GEFAHR	tritt der Unfall ein.	schwere Körperverletzung oder Tod.
WARNUNG	tritt der Unfall möglicherweise ein.	möglicherweise schwere Körperverletzung oder Tod.
VORSICHT	tritt der Unfall möglicherweise oder sicher ein.	leichte oder mittelschwere Körperverletzung.

### Warnungen vor Sachschäden

Warnhinweise auf mögliche Sachschäden sind in diesem Dokument mit dem Wort **Achtung** gekennzeichnet.

## 2 Beschreibung

### Inhalt

Thema	Seite
Bestimmungsgemäße Verwendung	7
Geräteausführungen	8
Kennzeichnung	9
Gerät identifizieren	9
Aufbau und Funktion	12
Technische Daten	14

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gas-Druckregelgerät HON 5020 mit dem Piloten HON 600 hat die Aufgabe den Ausgangsdruck eines gasförmigen Mediums unabhängig vom Einfluss der Störgrößen wie Eingangsdruck- und/oder Abnahmeänderungen in der Regelstrecke konstant halten. Ferner kann das Gas-Druckregelgerät für eine Monitor-Aktiv-Regelung eingesetzt werden. Es dient dem Einsatz in Übergabestationen in Gastransportnetzen, in Kraftwerks- und Industrieanlagen. Das Gas-Druckregelgerät HON 5020 mit dem Piloten HON 600 ist einsetzbar für Erdgas oder trockene, nicht aggressive Industriegase.

**Hinweis:** Die Einsatzgrenzen des Geräts sind bezüglich des Mediums, Betriebsdrucks und der Betriebstemperatur dem am Gerät angebrachten Typenschild bzw. den Technischen Daten zu entnehmen.

Der Einsatz unter abweichenden Betriebsbedingungen muss durch Rücksprache mit dem Hersteller abgestimmt sein.

#### Verwendungseinschränkungen

Beachten Sie folgende Verwendungseinschränkungen:

- Das Gerät darf nicht eingesetzt werden für andere als die in der bestimmungsgemäßen Verwendung genannten beziehungsweise mit dem Hersteller abgesprochenen Medien.
- Das Gerät darf nicht eingesetzt werden in einer anderen als in dieser Betriebsanleitung dokumentierten Einbaulage.
- Das Gerät darf nicht eingesetzt werden entgegen der am Gerät und in der Betriebsanleitung vorgegebenen Durchflussrichtung.
- Verwenden Sie beim Austausch defekter Teile nur Originalersatzteile oder vom Hersteller zugelassene Normteile.
- Nehmen Sie keine eigenmächtigen Veränderungen oder Umbauten am Gerät vor.

## 2.2 Geräteausführungen

### Varianten des Gas-Druckregelgeräts

Das Gas-Druckregelgerät mit dem Stellgerät HON 5020 in Kombination mit dem Piloten HON 600 ist in unterschiedlichen Varianten ausgeführt. Es gibt Varianten des Piloten und Varianten des Stellgeräts, die in Kombination dann wiederum Varianten des Gas-Druckregelgeräts darstellen.

### Bauliche Ausführungen des Stellgeräts HON 5020

Es sind folgende bauliche Ausführungen vorhanden:

Nenndurchmesser 1" (DN 25); 2" (DN 50); 3" (DN 80); 4" (DN 100) und 6" (DN 150) jeweils in			
Flanschausführung nach Norm	Druckstufe	Maximaler Betriebsdruck [bar]	Flanschform
ASME B16.5	Class 150	20	Raised Face; Ring Joint Face
DIN EN 1759-1	Class 150	20	Form B; Form J

### Bauliche Ausführungen des Piloten HON 600

Es sind folgende bauliche Ausführungen vorhanden:

Bezeichnung	Ausführung	Führungsbereich [bar]	Anzahl der Gehäuseteile
HON 600 LP	Niederdruck-Ausführung (low pressure)	0,015 bis 0,5	3
HON 600 MP	Mitteldruck-Ausführung (medium pressure)	0,14 bis 4,0	2
HON 600 HP	Hochdruck-Ausführung (high pressure)	0,7 bis 8,0	2

Der Filter S124 ist in allen Ausführungen Bestandteil des Piloten.

### Varianten und Ausführungen in dieser Betriebsanleitung

Die *Technischen Daten*, das Kapitel *Warten* und die im *Anhang* befindlichen Ersatzteillisten und Ersatzteilzeichnungen beschreiben alle Varianten des Gas-Druckregelgeräts und alle baulichen Ausführungen, die dem Standard des vorliegenden Gerätetyps entsprechen. Sonderausführungen sind im Werksabnahmezeugnis (WAZ) mit einem SO gekennzeichnet. Das WAZ wird mit dem Gas-Druckregelgerät ausgeliefert.

In den übrigen Kapiteln wird meistens exemplarisch die Variante mit dem Piloten HON 600 MP beschrieben. Auf andere Varianten und bauliche Ausführungen wird in einigen Themen unterscheidend punktuell eingegangen.

Wenden Sie sich bei Verständnisschwierigkeiten unbedingt an den Hersteller, bevor Sie mit Arbeiten an dem Gerät beginnen.

## 2.3 Kennzeichnung

### Unleserliche Beschriftungen



**Verletzungsgefahr aufgrund fehlerhafter Bedienung, Verwendung oder Installation bedingt durch unlesbare Informationen am Gerät.**

Im Laufe der Zeit können Einprägungen oder Aufprägungen am Gerät, Aufkleber und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden, sodass Gefahren nicht erkannt und notwendige Bedienhinweise nicht befolgt werden können. Dadurch besteht Verletzungsgefahr.

- ⇒ Halten Sie alle relevanten Beschriftungen am Gerät in stets gut lesbarem Zustand.
- ⇒ Erneuern Sie beschädigte oder fehlende Schilder oder Aufkleber sofort.

### Kennzeichnungen Stellgerät HON 5020

Auf dem Gehäuse des Stellgeräts befinden sich folgende Kennzeichnungen:

Abbildung	Nr.	Bedeutung
	1	Typenschild
	2	Materialnummer Gehäuse
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chargennummer</li> <li>▪ Kürzel Gießerei</li> </ul>
	4	CE-PIN (nur wenn CE-Zulassung vorhanden)
	5	Nennweite des Gehäuses
	6	Richtungspfeil Strömungsrichtung

### Typenschilder

Die Lage der Typenschilder, eine detaillierte Aufführung der Einträge auf den Typenschildern und deren Bedeutung finden Sie hier:

*Gerät identifizieren* (siehe Seite 9)

### Kennzeichnungen Anschlussleitungen

Die Anschlussleitungen (Messleitungen und Funktionsleitungen) des Gas-Druckregelgeräts sind hinsichtlich ihrer Funktion und minimalen Nennweite mit kleinen Schildern textlich und farblich zu kennzeichnen.

## 2.4 Gerät identifizieren

### Gas-Druckregelgerät identifizieren

Stellen Sie sicher, dass diese Betriebsanleitung zu Ihrem Gas-Druckregelgerät gehört. Identifizieren Sie das Gas-Druckregelgerät anhand der Typenschilder.

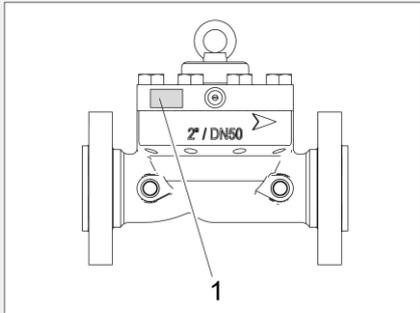
### Technische Daten prüfen

Stellen Sie sicher, dass die Gegebenheiten vor Ort mit den Angaben auf den Typenschildern und mit den Technischen Daten übereinstimmen.

*Technische Daten* (siehe Seite 14)

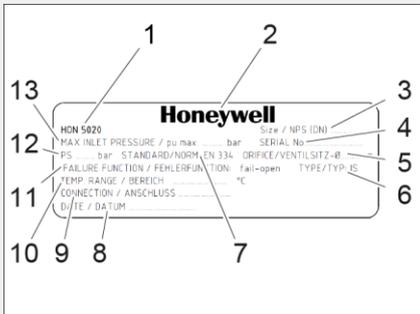
**Typenschild des Stellgeräts finden**

Das Typenschild des Stellgeräts finden Sie hier:

Abbildung	Nr.	Bedeutung
	1	Vorderseite des Stellgeräts

**Typenschild des Stellgeräts interpretieren**

Bei den Ausführungen des **Stellgeräts mit metrischem Maßsystem** haben die Angaben auf dem Typenschild folgende Bedeutung:

Abbildung	Nr.	Bedeutung
	1	Modellbezeichnung
	2	Hersteller
	3	Nennweite
	4	Seriennummer des Geräts
	5	Ventilsitzdurchmesser
	6	Bauart des Geräts (IS = integral druckfest)
	7	Norm (EN 334)
	8	Herstelldatum (Monat/Jahr)
	9	Anschluss
	10	Temperaturbereich
	11	Fehlerfunktion (fail-open)
	12	Maximal zulässiger Druck
	13	Maximal zulässiger Eingangsdruck

Bei den Ausführungen des **Stellgeräts mit imperialem Maßsystem** haben die Angaben auf dem Typenschild folgende Bedeutung:

Abbildung	Nr.	Bedeutung
	1	Modellbezeichnung
	2	Hersteller
	3	Nennweite
	4	Nenndruck / Flanschnorm
	5	Anzugsdrehmoment
	6	Herstelldatum (Monat/Jahr)
	7	Kundenreferenznummer
	8	Seriennummer
	9	Differenzdruck
	10	Temperaturbereich (-40° bis 175° F)
	11	Maximal zulässiger Eingangsdruck

**Typenschild des Piloten finden**

Das Typenschild finden Sie hier:

Abbildung	Nr.	Beschreibung
	1	Vorderseite des Piloten

**Typenschild des Piloten interpretieren**

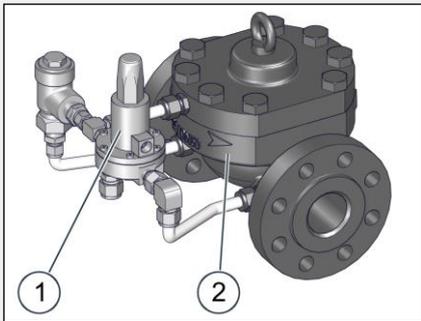
Die Angaben auf dem Typenschild haben folgende Bedeutung:

Abbildung	Nr.	Bedeutung
	1	Maximal zulässiger Betriebsdruck
	2	Gerätebezeichnung
	3	Gerätegröße
	4	Zulässiger Temperaturbereich
	5	Nummer der Sollwertfeder
	6	Führungsbereich der Sollwertfeder
	7	Seriennummer
	8	Farbe der Sollwertfeder
	9	Drahtdurchmesser der Sollwertfeder
	10	Herstelldatum

## 2.5 Aufbau und Funktion

### Abbildung

Das Gas-Druckregelgerät besteht aus folgenden Baugruppen:

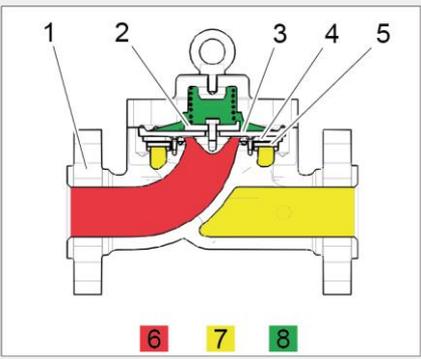
Abbildung	Nr.	Bezeichnung
	1	Pilot HON 600
	2	Stellgerät HON 5020

### Funktionsweise

- Das Gas-Druckregelgerät mit dem Stellgerät HON 5020 in Kombination mit dem Piloten HON 600 hat die Aufgabe den Ausgangsdruck eines gasförmigen Mediums, unabhängig vom Einfluss der Störgrößen wie Eingangsdruckänderungen und/oder Abnahmeänderungen, innerhalb vorgegebener Grenzen in der Regelstrecke konstant zu halten.
- Der zu regelnde Ausgangsdruck wird dem Piloten über die Messleitung zugeführt. Das Membransystem im Piloten erfasst den Istwert des Drucks als Kraft an der Messmembran und vergleicht ihn mit der Kraft der Sollwertfeder, die als Führungsgröße dient. Entsprechend diesem Vergleich wird bei Regelabweichungen durch Stelldruckänderung die Öffnungsposition der Drosselmembran des Stellgeräts im Sinne einer Angleichung des zu regelnden Druckes (Istwert) an den Sollwert verändert. Bei Nullverbrauch schließt das Gerät dicht ab.

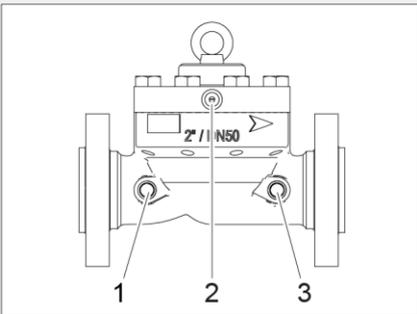
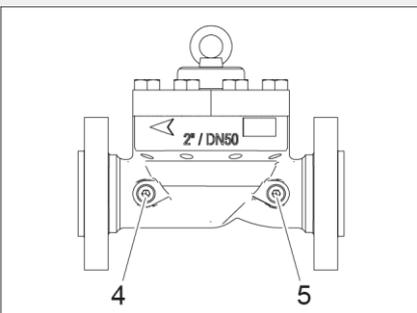
### Aufbau des Stellgeräts

Aufbau des Stellgeräts:

Abbildung	Nr.	Bedeutung
	1	Gehäuse Stellgerät
	2	Membrananordnung
	3	Drosselkörper
	4	Schallreduzierung
	5	Stützscheibe
	6	Eingangsdruck
	7	Ausgangsdruck
	8	Stelldruck

## Anschlussleitungen des Stellgeräts

Anschlüsse des Stellgeräts:

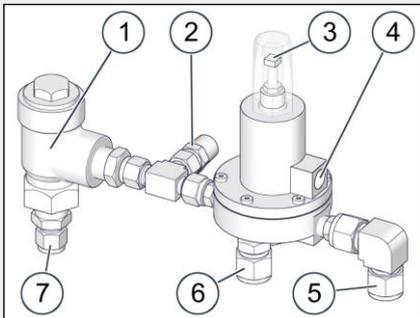
Abbildung	Nr.	Anschluss
Vorderseite:		
	1	Eingangsdruck
	2	Stelldruck
	3	Ausgangsdruck / Rückführung
Rückseite:		
	4	Ausgangsdruck
	5	Eingangsdruck

Die Anschlüsse des Stellgeräts sind folgendermaßen ausgeführt:

- **M 14 x 1,5** bei Ausführung des anzuschließenden Piloten im metrischen Maßsystem
- **3/8 NPT** bei Ausführung des anzuschließenden Piloten im imperialen Maßsystem

## Aufbau Pilot HON 600

Der Pilot HON 600 ist wie folgt aufgebaut und verfügt über folgende Anschlüsse:

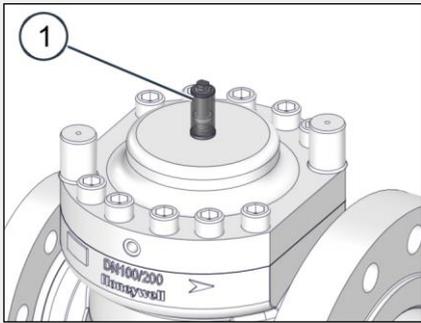
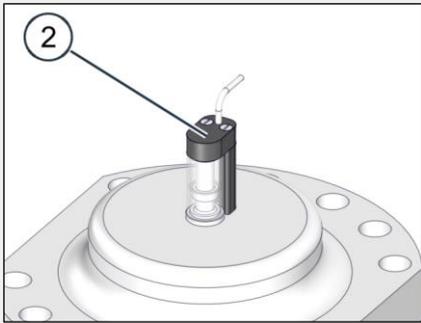
Abbildung	Nr.	Bezeichnung
	1	Filter
	2	Anschluss Stelldruck
	3	Sollwertesteller (unter der Verschlusskappe)
	4	Anschluss Atmungsleitung (Umgebungsdruckausgleich)
	5	Anschluss Abströmleitung Ausgangsdruck
	6	Anschluss Messleitung
	7	Anschluss Eingangsdruck

## Funktionsweise Pilot HON 600

- Der Eingangsdruck wird durch den Filter in den Piloten geführt.
- Der Ausgangsdruck wird von der anderen Seite in den Piloten geführt und stellt eine Kraftkomponente an der Membran im Inneren des Piloten dar.
- Über die Sollwert-Schraube des Piloten ist die Sollwertfeder gespannt, die eine weitere Kraftkomponente an der Membran im Inneren des Piloten darstellt.
- An der Membran findet über die wirkenden Kraftkomponenten der Vergleich Sollwert/Istwert statt.
- Je nach Gasdruck und eingestelltem Sollwert variiert der resultierende Stelldruck.
- Der Stelldruck bewirkt die Öffnungs- oder Schließvorgänge des zu betreibenden Gas-Druckregelgeräts.

## Option Hubanzeige

Die Nummern haben folgende Bedeutung:

Abbildung	Nr.	Bezeichnung
	1	Optische Hubanzeige
	2	Optische Hubanzeige mit Fernanzeige

## Funktionsweise Option Hubanzeige

## Optische Hubanzeige

- Wenn sich der Magnet vollständig hinter der diffusen Fläche befindet, ist das Regelgerät in der geschlossenen Position.
- Die Hubstellung in der offenen Position ist keine Stellungsanzeige, es gibt lediglich an, dass sich das Regelgerät in Betrieb befindet.

## Fernanzeige

- Die Optische Hubanzeige kann zusätzlich mit einer Fernanzeige ausgestattet werden.
- Die Positionen offen und geschlossen werden über einen Reedkontakt geschaltet.
- Die Fernanzeige ist ebenfalls keine Stellungsanzeige, sie gibt an, ob sich das Regelgerät in oder außer Betrieb befindet.

## 2.6 Technische Daten

## Werkstoffe

Kriterium	Wert
Werkstoffe Stellgerät	Gehäuse: Stahl Innenteile: Stahl Membrane: Elastomer Dichtungen: Elastomer
Werkstoffe Pilot	Gehäuse: Al-Legierung Innenteile: Al-Legierung/Stahl Membrane: NBR Dichtungen: NBR

## Umgebungsbedingungen

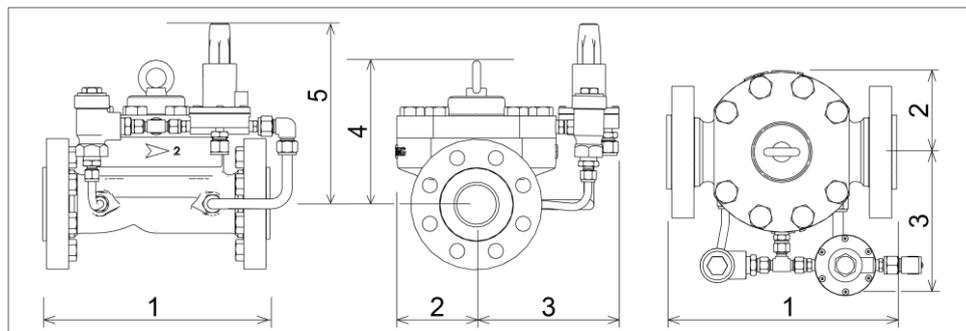
Kriterium	Wert
Temperaturbereich	-20 °C bis +60 °C (-4 °F bis +140 °F)

### Normen der Nenndruckstufen und Flanschausführungen

Für die Nenndurchmesser 1" (DN 25); 2" (DN 50); 3" (DN 80); 4" (DN 100) und 6" (DN 150) gibt es verschiedene Flanschausführungen nach folgenden Normen:

- **ASME B16.5**  
Druckstufe nach Class 150  
Class 150 = 20 bar  
Flanschform: Raised Face; Ring Joint Face
- **DIN EN 1759-1**  
Druckstufe nach Class 150  
Class 150 = 20 bar  
Flanschform: Form B; Form J

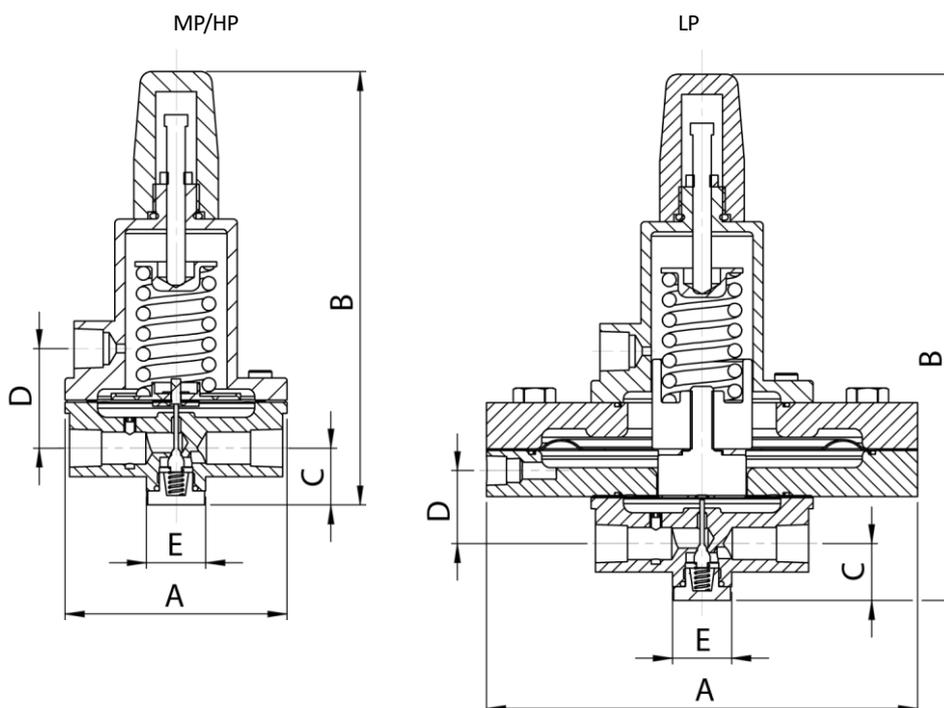
### Maße und Gewichte HON 5020 exemplarisch mit Pilot HON 600 MP



Größe	Class	1 inch (mm)	2 inch (mm)	3 inch (mm)	4 inch (mm)	5 inch (mm)	Gewicht* lbs (kg)
1" (DN 25)	150	7.24 (184)	2.83 (72)	5.94 (151)	6.46 (164)	8.19 (208)	29.3 (13.3)
2" (DN 50)	150	10.00 (254)	3.23 (82)	6.34 (161)	7.17 (182)	8.98 (228)	46.7 (21.2)
3" (DN 80)	150	11.73 (298)	4.80 (122)	8.08 (205)	8.70 (221)	9.45 (240)	96.6 (43.8)
4" (DN 100)	150	13.86 (352)	5.71 (145)	8.89 (226)	10.04 (255)	10.63 (270)	149.9 (68)
6" (DN 150)	150	17.76 (451)	7.56 (192)	10.67 (271)	11.85 (301)	12.25 (311)	288.8 (131)

\*Das Gewicht des hier beinhalteten Piloten HON 600 MP beträgt: 1.1 lbs (0.5 kg)

**Maße und Gewichte der Piloten**



**Maßsystem imperial:**

Ausführung	Gewicht [lbs]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]
MP/HP	1,1	3	6	1,34	0,78	0,87
LP	3,9	5,8	7,16	0,98	0,78	0,87

**Maßsystem metrisch:**

Ausführung	Gewicht [kg]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
MP/HP	0,5	76	150	34	20	22
LP	1,75	148	182	25	20	22

**Betriebsdruck Class 150**

Kriterium	Wert
Nenndurchmesser	1" (DN 25), 2" (DN 50), 3" (DN 80), 4" (DN 100), 6" (DN 150)
Maximaler Betriebsdruck	285 psi (19.65 bar)

**Genauigkeitsklasse AC und Schließdruckgruppe SG**

Ausführung	Ausgangsdruckbereich p <sub>a</sub> -Bereich [bar]	Genauigkeitsklasse AC	Schließdruckgruppe SG
HON 600 LP	0,015 bis 0,5	10	15
HON 600 MP	0,14 bis 4,0	5	10
HON 600 HP	0,7 bis 8,0	2,5	10

**Sollwertfedern der Piloten**

Pilot	spezifischer Führungsbe- reich $W_{ds}$	Sollwertfeder		
		Nr.	Farbe	Draht- $\phi$ [mm]
HON 600 LP	0.22 – 2 psi (0.015 – 0.14 bar)	1047	lila	2.29
	0.36 – 2.9 psi (0.025 – 0.2 bar)	TX002	silber	3.7
	2.2 – 7.25 psi (0.15 – 0.5 bar)	TX003	hellblau	4.5
HON 600 MP	2 – 5 psi (0.14 – 0.35 bar)	1047	lila	2.29
	3.6 – 29 psi (0.25 – 2.0 bar)	TX002	silber	3.7
	21.75 – 58 psi (1.5 – 4.0 bar)	TX003	hellblau	4.5
HON 600 HP	10 – 58 psi (0.7 – 4.0 bar)	TX002	silber	3.7
	50.7 – 116 psi (3.5 – 8.0 bar)	TX003	hellblau	4.5

**Gasbeschaffenheit**

Die Beschaffenheit des Gases, das durch die Geräte geführt wird, muss den Anforderungen entsprechen, die vom Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. im DVGW-Arbeitsblatt G 260 (A) in der aktuell gültigen Ausgabe spezifiziert sind.

**ATEX-Spezifikationen**

Die mechanischen Bauteile des Gerätes verfügen über keine eigenen potenziellen Zündquellen und fallen somit nicht in den Geltungsbereich der ATEX 95 (94/9/EG). An dem Gerät eingesetzte elektrische Bauteile erfüllen die ATEX-Anforderungen.

## 3 Sicherheit

### Inhalt

Thema	Seite
Grundsätzliche Sicherheitsvorschriften	18
Anforderungen an das Personal, persönliche Schutzausrüstung, Arbeitsplätze	19

### 3.1 Grundsätzliche Sicherheitsvorschriften

#### Zielgruppe dieser Vorschriften

Diese Vorschriften richten sich an alle Personen, die mit dem Gerät umgehen.

#### Sinn dieser Vorschriften

Diese Vorschriften sollen sicherstellen, dass sich alle Personen, die mit dem Gerät umgehen, gründlich über Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen informieren und die in der Betriebsanleitung und auf dem Gerät befindlichen Sicherheitshinweise beachten. Wenn Sie diese Vorschriften nicht befolgen, riskieren Sie Verletzungen bis hin zum Tod und Sachschäden.

#### Umgang mit der Betriebsanleitung

Befolgen Sie folgende Vorschriften:

- Lesen Sie das Kapitel Sicherheit und die Ihre Tätigkeit betreffenden Kapitel vollständig. Sie müssen diese Inhalte verstanden haben.
- Halten Sie die Betriebsanleitung jederzeit zum Nachschlagen in der Nähe des Geräts bereit.
- Geben Sie die Betriebsanleitung bei Weitergabe des Geräts weiter.

#### Umgang mit dem Gerät

Befolgen Sie folgende Vorschriften:

- Nur Personen, die den in dieser Betriebsanleitung festgelegten Anforderungen entsprechen, dürfen mit dem Gerät umgehen.
- Der Verwendungszweck des Geräts sieht den Einsatz des Geräts in explosionsgefährdeten Zonen vor. Alle Arbeiten mit und an dem Gerät dürfen nur unter Ausschluss explosionsgefährdeter Atmosphäre durchgeführt werden.
- Setzen Sie das Gerät nur für die bestimmungsgemäße Verwendung ein. Setzen Sie das Gerät auf keinen Fall für andere, möglicherweise naheliegende Zwecke ein.
- Treffen Sie alle Sicherheitsmaßnahmen, die in dieser Betriebsanleitung und auf dem Gerät angegeben sind. Verwenden Sie insbesondere die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung.
- Halten Sie sich nur an den angegebenen Arbeitsplätzen auf.
- Führen Sie am Gerät keine Veränderungen durch, z. B. Abbau von Teilen oder Anbau von nicht zugelassenen Teilen. Insbesondere dürfen Sie keine Sicherheitseinrichtungen verändern oder außer Kraft setzen.
- Halten Sie die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Wartungsintervalle für das Gerät ein.
- Verwenden Sie beim Austausch defekter Teile nur Originalersatzteile oder vom Hersteller zugelassene Normteile.

**Betreiberpflichten gegenüber dem Personal**

Als Betreiber müssen Sie für Folgendes sorgen:

- Das Personal muss die seiner Tätigkeit entsprechenden Anforderungen erfüllen.
- Das Personal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben, bevor es mit dem Gerät umgeht.
- Die in Ihrem Land geltenden Vorschriften für die Sicherheit am Arbeitsplatz müssen eingehalten werden.
- Gefahren, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Geräts ergeben, müssen in einer individuellen Gefährdungsbeurteilung ermittelt werden und durch entsprechende Betriebsanweisungen vermeidbar gemacht werden.
- Dem Personal muss die für die jeweilige Arbeit erforderliche persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung gestellt werden und diese muss jederzeit in ordnungsgemäßem Zustand sein.
- Das Personal muss die für die jeweilige Arbeit erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.

**Vorgehen bei Unfällen**

Das Gerät ist so konstruiert und gebaut, dass das Personal ohne Gefährdung damit arbeiten kann. Trotz aller Vorkehrungen kann es unter ungünstigen Umständen zu Unfällen kommen. Beachten Sie grundsätzlich die Betriebsanweisung Ihres Unternehmens zum Schutz des Personals.

**3.2 Anforderungen an das Personal, persönliche Schutzausrüstung, Arbeitsplätze****Anforderungen an das Personal**

Die Personen, die mit dem Gerät umgehen, müssen folgenden Anforderungen entsprechen:

Personal	Tätigkeiten	Erforderliche Qualifikation
Befähigte Person bzw. Sachkundige/r	Alle Arbeiten an und mit dem Gerät	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fachliche Ausbildung und Erfahrung mit Arbeiten an gastechnischen Geräten und Anlagen</li> <li>▪ Kenntnisse der relevanten Normen und Bestimmungen</li> <li>▪ Fähigkeit zur selbstständigen Erkennung und Vermeidung von Gefahren</li> </ul>
Zertifizierte, unabhängige sachverständige Person	Sicherheitsüberprüfungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fachliche Ausbildung</li> <li>▪ Kenntnisse der relevanten Normen und Bestimmungen</li> <li>▪ Fähigkeit zur selbstständigen Erkennung und Vermeidung von Gefahren</li> </ul>
Spediteur	Transport von Betrieb zu Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fachliche Ausbildung und Erfahrung mit dem Transport von gastechnischen Geräten und Anlagen</li> <li>▪ Kenntnisse der relevanten Normen und Bestimmungen</li> <li>▪ Fähigkeit zur selbstständigen Erkennung und Vermeidung von Gefahren</li> <li>▪ Kenntnisse in der Absicherung der Transportwege</li> <li>▪ Kenntnisse in der Anwendung von Hebezeugen</li> </ul>
Transporteur	Transport innerhalb des Betriebs	Fachliche Ausbildung und Erfahrung mit dem Transport mit Staplern usw.

Personal	Tätigkeiten	Erforderliche Qualifikation
Monteur für Mechanik	Mechanische Installation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fachliche Ausbildung und Erfahrung mit Arbeiten an gastechnischen Geräten und Anlagen</li> <li>▪ Kenntnisse der relevanten Normen und Bestimmungen</li> <li>▪ Fähigkeit zur selbstständigen Erkennung und Vermeidung von Gefahren</li> </ul>
Inbetriebnehmer	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erstinbetriebnahme</li> <li>▪ Wiederinbetriebnahme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fachliche Ausbildung und Erfahrung mit Arbeiten an gastechnischen Geräten und Anlagen</li> <li>▪ Kenntnisse der relevanten Normen und Bestimmungen</li> <li>▪ Fähigkeit zur selbstständigen Erkennung und Vermeidung von Gefahren</li> </ul>
Einrichter	Einrichten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fachliche Ausbildung und Erfahrung mit Arbeiten an gastechnischen Geräten und Anlagen</li> <li>▪ Kenntnisse der relevanten Normen und Bestimmungen</li> <li>▪ Fähigkeit zur selbstständigen Erkennung und Vermeidung von Gefahren</li> </ul>
Wartungspersonal für Mechanik	An mechanischen Teilen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Störungssuche</li> <li>▪ Wartung</li> <li>▪ Instandhaltung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fachliche Ausbildung und Erfahrung mit Arbeiten an gastechnischen Geräten und Anlagen</li> <li>▪ Kenntnisse der relevanten Normen und Bestimmungen</li> <li>▪ Fähigkeit zur selbstständigen Erkennung und Vermeidung von Gefahren</li> </ul>
Prüfer	Sicherheitsüberprüfung	Sachkundiger Prüfer mit hinreichenden Kenntnissen auf dem Gebiet der Gasregelanlagen
Entsorger	Entsorgung des Geräts	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fachliche Ausbildung und Erfahrung mit der Entsorgung gastechnischer Geräte und Anlagen</li> <li>▪ Kenntnisse der relevanten Normen und Bestimmungen</li> <li>▪ Fähigkeit zur selbstständigen Erkennung und Vermeidung von Gefahren</li> </ul>

**Anforderungen an die persönliche Schutzausrüstung**

Die Personen, die mit dem Gerät umgehen, müssen mit folgender persönlicher Schutzausrüstung ausgestattet sein:

Tätigkeit	Erforderliche persönliche Schutzausrüstung
In Betrieb nehmen, betreiben (auch testweise), reinigen, warten, Störungen suchen und beheben	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Industrieschutzhelm</li> <li>▪ Arbeitsschutzkleidung</li> <li>▪ Auffanggurt</li> <li>▪ Gehörschutz</li> <li>▪ Sicherheitsschuhe mit Schutz vor statischer Entladung (ESD)</li> <li>▪ Schutzbrille</li> <li>▪ Schutzhandschuhe</li> </ul>

**Anforderungen an die Arbeitsplätze**

Für den sicheren Umgang mit dem Gerät muss sich das Personal an den für seine Tätigkeit bestimmten Arbeitsplätzen aufhalten.

Die Arbeitsplätze für die verschiedenen Tätigkeiten befinden sich an folgenden Orten:

Tätigkeit	Arbeitsplätze
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Installieren</li> <li>▪ In Betrieb nehmen</li> <li>▪ Einrichten</li> <li>▪ Warten, Instand setzen</li> <li>▪ Außer Betrieb setzen</li> </ul>	Überall rund um das Gerät, je nach Aufgabe

## 4 Grundsätzliches zum Einbau des Geräts in eine Rohrleitung

### Inhalt

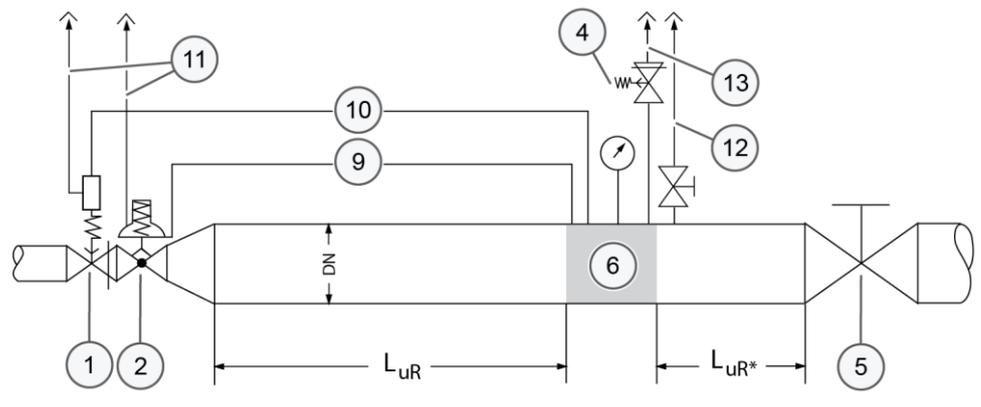
Thema	Seite
Einbaubeispiele	22
Alternatives Einbaubeispiel: Monitor-Aktiv-Regelung	24
Ausführung der Messstrecke	25
Funktions- und Messleitungen	26

### 4.1 Einbaubeispiele

#### Gas-Druckregelstrecke - Beispiel 1

Konfiguration:

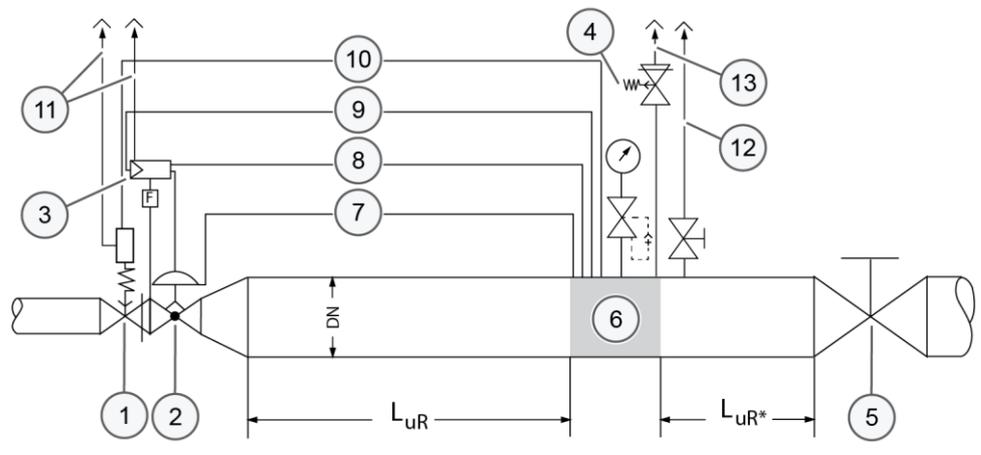
- Gas-Druckregelgerät direkt wirkend (ohne Hilfsenergie)
- mit Aufweitung ohne Schallreduzierung nach dem Gas-Druckregelgerät



#### Gas-Druckregelstrecke - Beispiel 2

Konfiguration:

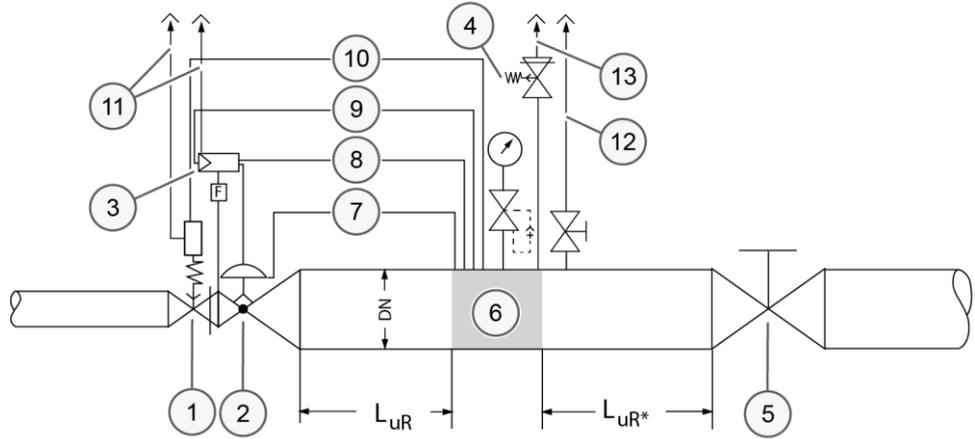
- Gas-Druckregelgerät indirekt wirkend (mit Hilfsenergie)
- Mit Aufweitung ohne Schallreduzierung nach dem Gas-Druckregelgerät
- Druckmessgerät Ausgangsdruck mit Überdruckschutzvorrichtung



**Gas-Druckregelstrecke -  
Beispiel 3**

Konfiguration:

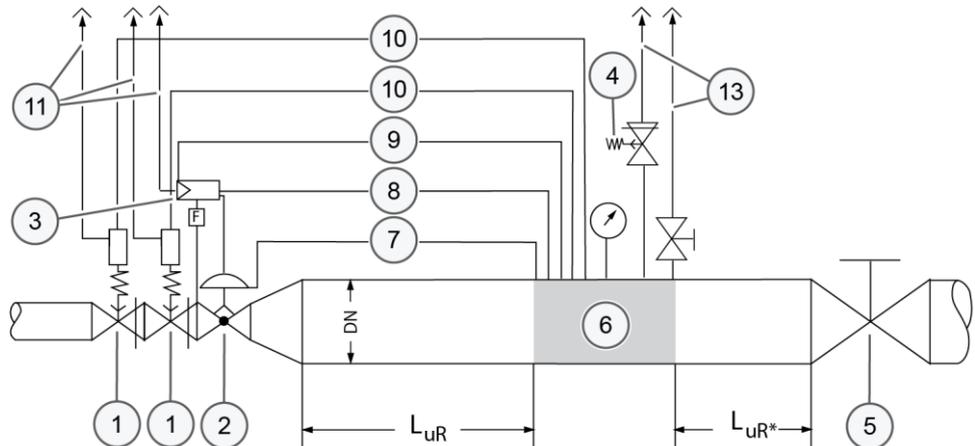
- Gas-Druckregelgerät indirekt wirkend (mit Hilfsenergie)
- Mit Aufweitung und integrierter Schallreduzierung
- Druckmessgerät Ausgangsdruck mit Überdruckschutzvorrichtung



**Gas-Druckregelstrecke -  
Beispiel 4**

Konfiguration:

- Gas-Druckregelgerät indirekt wirkend (mit Hilfsenergie)
- Sicherheits-Absperrventil indirekt wirkend (mit Hilfsenergie) (2-fach)
- Mit Aufweitung ohne Schallreduzierung nach dem Gas-Druckregelgerät



**Legende**

Die Nummern haben folgende Bedeutung:

Nr.	Bedeutung
1	Sicherheits-Absperrventil
2	Gas-Druckregelgerät
3	Pilot
4	Sicherheits-Abblaseventil
5	Ausgangs-Absperrarmatur
6	Messort für Anschlussleitungen (grau dargestellter Bereich)
7	Rückführleitung
8	Abströmleitung
9	Messleitung Gas-Druckregelgerät
10	Messleitung Sicherheits-Absperrventil
11	Atmungsleitung

Nr.	Bedeutung
12	Entspannungsleitung
13	Abblaseleitung

Die Abkürzungen haben folgende Bedeutung:

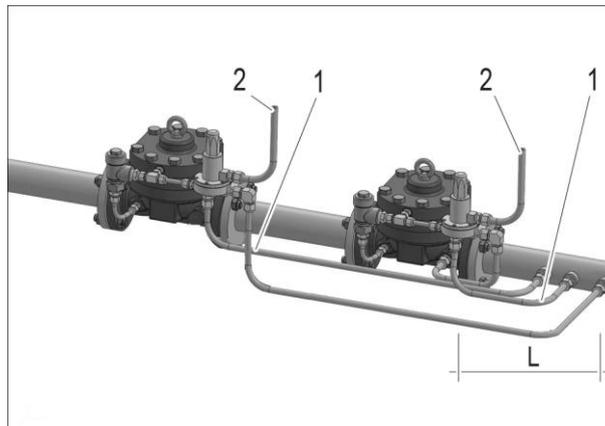
Abk.	Bedeutung
DN	Nennweite der Rohrleitung
$L_{UR}$	Länge der ungestörten Rohrleitung

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

## 4.2 Alternatives Einbaubeispiel: Monitor-Aktiv-Regelung

### Übersicht

Monitor-Aktiv-Regelung mit Monitor-Regeleinheit HON 5020 (links) und Aktiv-Regeleinheit HON 5020 (rechts) (Prinzipdarstellung; Messleitung (1), Atmungsleitung (2)):



### Funktionsweise

Aktiv-Regeleinheit:

Der Pilot 600 der Aktiv-Regeleinheit vergleicht den Ausgangsdruck-Istwert mit dem eingestellten Sollwert und steuert über den sich daraus resultierenden Stelldruck die Bewegung der Stellmembran auf dem Drosselkörper im Stellgerät. Der Ausgangsdruck wird hierdurch unabhängig von Eingangsdruckänderungen oder Abnahmeänderungen konstant gehalten. Bei Nullverbrauch drückt sich die Membran über den aufgebauten Stelldruck mithilfe der Schließfeder in die am Drosselkörper umlaufende Dichtkante.

Monitor-Regeleinheit:

Zusätzlich zur Aktiv-Regeleinheit wird der Ausgangsdruck von der vorgeschalteten Monitor-Regeleinheit überwacht. Der Sollwert an der Monitor-Regeleinheit wird auf einen über dem Sollwert der zu regelnden Aktiv-Regeleinheit eingestellt. Hierdurch wird erreicht, dass die Monitor-Regeleinheit im Normalfall vollständig geöffnet ist. Im Störfall öffnet die Aktiv-Regeleinheit nach dem Fail-Open Prinzip. Sobald der eingestellte Sollwert der Monitor-Regeleinheit erreicht ist, übernimmt diese die Regelung des Ausgangsdrucks.

### Anschluss Messleitung

Die Länge L der ungestörten Rohrleitung muss mindestens das Fünffache der Nennweite der Ausgangsleitung betragen (siehe Abbildung oben).

### 4.3 Ausführung der Messstrecke

**Normative Grundlagen**

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

**Bedingungen für die 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.
- Die maximale Strömungsgeschwindigkeit am Messort sollte bis ca. 25 m/s betragen, je nach Anlagenbedingungen.
- Bei bestimmten Anlagenschaltungen, wie z. B. Gas-Regelstrecken für Gasmotoren und bei Gasbrennern, sind nach Rücksprache mit dem Hersteller unter Umständen auch höhere Strömungsgeschwindigkeiten als 25 m/s möglich.
- Im Niederdruckbereich bis ca. 250 mbar wird eine maximale Strömungsgeschwindigkeit am Messort von ca. 15 bis 20 m/s empfohlen. Im Einzelfall sind nach Rücksprache mit dem Hersteller gegebenenfalls noch niedrigere Strömungsgeschwindigkeiten anwendbar.

**Vor dem Messort**

Die Längen  $L_{UR}$  der ungestörten Rohrleitungen vor dem Messort muss je nach Anlagenausführung (2,5 bis 5) x DN der Rohrleitung in Abhängigkeit der Ausführung des Gas-Druckregelgeräts oder einer eventuell nachfolgenden Rohrleitungsaufweitung ausgeführt sein:

Wenn ...	und ...	dann beträgt...
ein Gas-Druckregelgerät mit geräteeigener Aufweitung eingesetzt wird	die Nennweite der Rohrleitung gleich der ausgangsseitigen Nennweite des Gas-Druckregelgerätes ist	$L_{UR} \text{ min. } 2,5 \times DN$
	die Nennweite der Rohrleitung die nächstgrößere Norm-Nennweite ist	$L_{UR} \text{ min. } 3 \times DN$
	die Nennweite der Rohrleitung die Nennweite des zweifachen Norm-Nennweitensprung hat	$L_{UR} \text{ min. } 4 \times DN$
	die Nennweite der Rohrleitung mehr als die Nennweite des zweifachen Norm-Nennweitensprung hat	$L_{UR} \text{ min. } 5 \times DN$
ein Gas-Druckregelgerät mit gleicher Ausgangsnennweite wie die Eingangsnennweite eingesetzt wird	die Nennweite der Rohrleitung die nächstgrößere Norm-Nennweite ist	$L_{UR} \text{ min. } 4 \times DN$
	die Nennweite der Rohrleitung die Nennweite des zweifachen Norm-Nennweitensprung hat	$L_{UR} \text{ min. } 5 \times DN$

**Hinter dem Messort**

Die Längen  $L_{UR}$  der ungestörten Rohrleitungen hinter dem Messort müssen je nach Anlagenausführung (1,5 bis 4) x DN der Rohrleitung ausgeführt sein:

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

**Spezielle Angaben**

- 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) wird ein Abstand von  $L_{UR}$  **min. 3 x DN** nach einem Messleitungsanschluss empfohlen.
- Druckverluste von Gaszählern müssen, je nach Anlagenbedingungen, gegebenenfalls entsprechend berücksichtigt werden.

**4.4 Funktions- und Messleitungen**

**Anschlussleitungen zwischen Gerät und Gas-Regelstrecke**

Die Leitungen sind so anzuordnen und zu dimensionieren, dass die bestimmungsgemäße Funktion der Geräte sichergestellt ist.

- **Messleitung**
  - Die Messleitung überträgt den Istwert des Drucks vom Messort zum Vergleich einer Regeleinrichtung bzw. Piloten eines Gas-Druckregelgeräts oder Sicherheits-Abblaseventils oder zum Vergleich eines Kontrollgeräts eines Sicherheits-Absperrventils. 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.
- **Atmungsleitung**
  - Die Atmungsleitung dient zur Verbindung eines Vergleichers mit der freien Atmosphäre. Sie kann bei Schaden am Messwerk (z. B. Membranbruch) gasführend werden. Auf Atmungsleitungen kann nach Rücksprache mit dem Hersteller unter bestimmten Betriebsbedingungen verzichtet werden, wenn stattdessen Atmungsventile (HON 915) oder Sicherheitsmembranausführungen Verwendung finden können.

- **Abblaseleitung**

- Die Abblaseleitung eines Sicherheits-Abblaseventils 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-Sicherheits-Absperrventilen wird eine eigenständige Verlegung der Atmungsleitungen der Sicherheits-Absperrventile empfohlen. Atmungsleitungen dürfen nicht mit Abblaseleitungen zusammengefasst werden.

- **Abströmleitung**

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

- **Rückführleitung**

- Die Rückführleitung dient bei Gas-Druckregelgeräten indirekt wirkend (mit Hilfsenergie arbeitend) zur Rückführung des Ausgangsdrucks auf den Stelltrieb.
-

## 5 Transportieren und installieren

### Inhalt

Thema	Seite
Gas-Druckregelgerät transportieren	28
Gas-Druckregelgerät montieren	30
Geräteanschlüsse montieren	31
Anlage auf Dichtheit prüfen	32

### 5.1 Gas-Druckregelgerät transportieren

#### Schwere Transporteinheiten



##### Gefahr von schweren Verletzungen durch schwere Lasten beim Transport mit Kran

Transporte von schweren Geräten oder Bauteilen mit einem Kran können zu schweren Verletzungen durch Stoßen und Quetschen führen, wenn die Lasten in unkontrollierte Bewegung geraten.

- ⇒ Der Transport mit einem Kran darf nur von einer dafür ausgebildeten Person durchgeführt werden.
- ⇒ Markierungen und Angaben zum Schwerpunkt der Last sind zu beachten (sofern vorhanden).
- ⇒ Lasten dürfen nur unter Aufsicht bewegt werden.

#### Schwebende Lasten



##### Gefahr von schweren Verletzungen durch Bruch von Lastaufnahmemitteln bei schwebenden Lasten

Schwere Lasten, die mit Hilfe von Hebezeug und Anschlagmitteln aufgenommen oder transportiert werden, können zu schweren Verletzungen durch Stoßen und Quetschen führen, wenn die Lastaufnahmemittel versagen.

- ⇒ Das Gerät darf nur an den für den Transport bestimmten Stellen angeschlagen werden.
- ⇒ Die Tragfähigkeit des geeigneten Hebezeuges muss mindestens dem Gewicht der zu transportierenden Last entsprechen.
- ⇒ Halten Sie sich niemals unter schwebenden Lasten auf.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass sich keine Person im Gefahrenbereich befindet.

#### Hebezeug und Anschlagmittel wählen

Als Hebezeug geeignet ist ein fahrbarer Werkstattkran. Für den innerbetrieblichen Transport eignen sich ebenfalls ein Hubwagen oder Gabelstapler.

Als Anschlagmittel sind geeignet:

- Seile
- Gurte
- Ketten

Hebezeug und Anschlagmittel müssen folgende Kriterien erfüllen:

- Die Belastbarkeit ist ausreichend für das Gewicht des Gas-Druckregelgeräts.
- Die Hubhöhe ist ausreichend für die Montageposition am Einbauort.

#### Transport vorbereiten

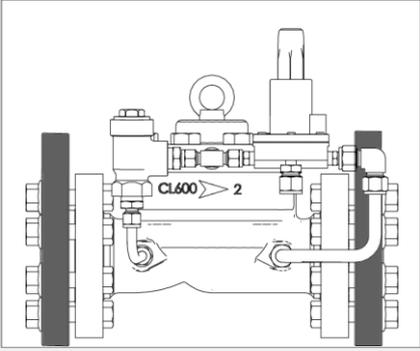
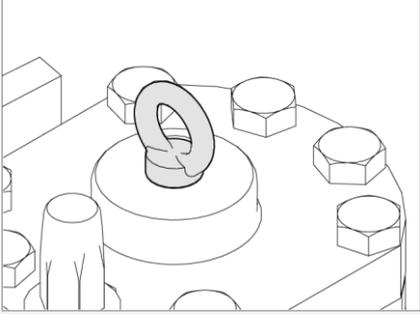
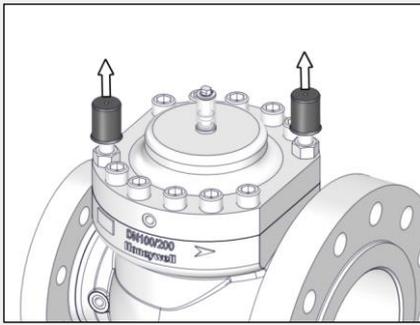
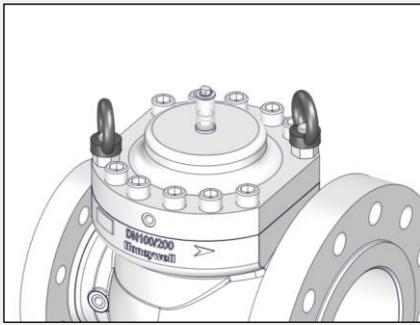
Stellen Sie vor dem Transport folgendes sicher:

- Sie haben die Hinweise auf der Verpackung bezüglich Ausrichtung des verpackten Geräts, Schwerpunkt und Anschlagpunkte gesehen und berücksichtigt.
- Der Transportweg ist barrierefrei und es steht entsprechend den Abmaßen des verpackten Geräts und dem Transportmittel ausreichend Platz zur Verfügung. Vermessen Sie dafür das Packstück in allen Dimensionen.

- Der Transportweg ist mit dem Gesamtgewicht aus Transportlast und Transportmittel belastbar.
- Am Montageort steht ausreichend Platz zum Auspacken und Montieren des Geräts zur Verfügung.

**Gerät transportieren**

Gehen Sie wie folgt vor:

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	Belassen Sie die Flansch-Schutzplatten während des Transports am HON 5020.
	2	Hängen sie das Anschlagmittel in die Ringschraube ein.
	3	Heben Sie das HON 5020 an. Transportieren Sie das HON 5020 langsam und vorsichtig zum Einbauort.
<p>Wenn die Option Hubanzeige vorhanden ist, gehen Sie wie folgt vor:</p>		
	1	Entfernen Sie die Schutzkappen.
	2	Montieren Sie die mitgelieferten Ringschrauben und hängen Sie das Anschlagmittel in die Ringschrauben ein.
	3	Heben Sie das HON 5020 an. Transportieren Sie das HON 5020 langsam und vorsichtig zum Einbauort.

## 5.2 Gas-Druckregelgerät montieren

### Material bereitlegen

Legen Sie folgendes Material bereit:

- Flanschdichtungen
- Gewindebolzen
- Unterlegscheiben
- Muttern

Anzahl und Größe richten sich nach folgenden Kriterien:

- Bauart und Größe der Flansche

### Überblick verschaffen

Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Einbausituation.

Die Nummern haben folgende Bedeutung:

Abbildung	Nr.	Bedeutung
	1	Flanschdichtung
	2	Gewindebolzen
	3	Unterlegscheibe
	4	Mutter

### Stellgerät montieren

Gehen Sie wie folgt vor:

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	Entfernen Sie die Flansch-Schutzplatten.
	2	Transportieren Sie das Gerät in die Einbauposition. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das Gerät muss waagrecht in die Rohrleitung eingebaut werden. Für andere Einbaulagen ist vorherige Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich.</li> <li>▪ Beachten Sie die, auf dem Gehäuse gekennzeichnete, Strömungsrichtung des gasförmigen Mediums.</li> </ul>
	3	Sichern und stützen Sie die Position des Geräts so ab, dass das Gerät spannungsfrei in die Rohrleitung eingebaut werden kann und dass das Gewicht von der Rohrleitung aufgenommen werden kann.
	4	Legen Sie die Flanschdichtungen ein.
	5	Verschrauben Sie die Flansche über Kreuz in der angegebenen Reihenfolge. Beachten Sie dabei die vorgegebenen Drehmomente des Herstellers der Flanschdichtungen.

**Abschließende Prüfung**

Prüfen Sie abschließend, ob folgende Kriterien erfüllt sind:

- Alle Verschraubungen am Gerät und Anschlussleitungen sind auf festen Sitz geprüft.

Wenn ...	dann ...
mindestens ein Kriterium nicht erfüllt ist	beheben Sie den Fehler, bevor Sie mit der nächsten Tätigkeit fortfahren.
alle Kriterien erfüllt sind	fahren Sie mit der nächsten Tätigkeit fort.

**Nächste Tätigkeit**

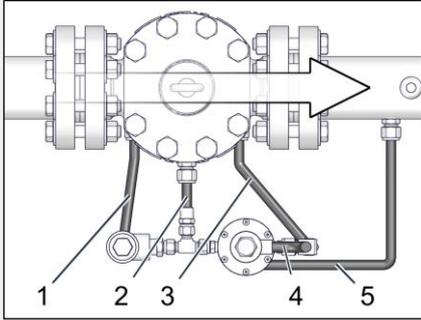
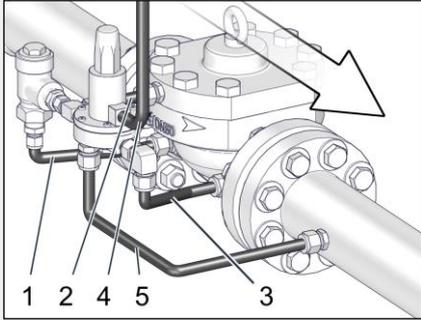
Fahren Sie wie folgt fort:

*Geräteanschlüsse montieren* (siehe Seite 31)

**5.3 Geräteanschlüsse montieren**

**Zu montierende und vormontierte Funktions- und Messleitungen HON 600**

Die Anschlussleitungen sind teilweise vormontiert:

Abbildung	Nr.	Bezeichnung, Kategorie, Montagestatus
	1	Eingangsdruckleitung, Funktionsleitung, vormontiert
	2	Stelldruckleitung, Funktionsleitung, vormontiert
	3	Abströmleitung Ausgangsdruck, Funktionsleitung, vormontiert
	4	Atmungsleitung, Funktionsleitung, zu montieren
	5	Messleitung Ausgangsdruck, Messleitung, zu montieren

**Material bereitlegen**

Legen Sie folgendes Material bereit:

- Rohrleitungen, Verbindungselemente und Anschlussverschraubungselemente gemäß der Spezifikation in den *Technischen Daten* (siehe Seite 14)
- Absperrrichtungen für die Funktions- und Messleitungen sowie weiteres Zubehör, sofern erforderlich, gemäß dem Kapitel *Grundsätzliches zum Einbau des Geräts in eine Rohrleitung* (siehe Seite 22).

**Funktions- und Messleitungen montieren**

Die Montage der Funktions- und Messleitungen ist abhängig von den jeweiligen lokalen Gegebenheiten und der jeweiligen Gas-Regelstrecke, in die das Gas-Druckregelgerät eingesetzt wird. Was bei Ausführung und Umsetzung unbedingt zu beachten ist, entnehmen Sie bitte dem Kapitel *Grundsätzliches zum Einbau des Geräts in eine Rohrleitung* (siehe Seite 22).

**Abschließende Prüfungen** Prüfen Sie abschließend, ob folgende Kriterien erfüllt sind:

- Alle Verschraubungen an den Anschlussleitungen sind auf festen Sitz geprüft.

Wenn ...	dann ...
mindestens ein Kriterium nicht erfüllt ist	beheben Sie den Fehler, bevor Sie mit der nächsten Tätigkeit fortfahren.
alle Kriterien erfüllt sind	fahren Sie mit der nächsten Tätigkeit fort.

**Nächste Tätigkeit**

Fahren Sie wie folgt fort:

*Anlage auf Dichtheit prüfen* (siehe Seite 32)

## 5.4 Anlage auf Dichtheit prüfen

**Dichtheitsprüfung beim Hersteller**

Das Gas-Druckregelgerät wurde beim Hersteller vor Auslieferung einer Druck- und Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 334 unterzogen.

**Dichtheitsprüfung am Aufstellort (in Deutschland)**

Das in die Anlage eingebaute Gas-Druckregelgerät muss am Aufstellort wie folgt einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden:

Normative Grundlage	DVGW-Arbeitsblatt G 491
Prüfverfahren	Blasenprüfverfahren
Prüfmedium	Luft oder Inertgas
Prüfumfang	Alle lösbaren Rohrverbindungen
Prüfmittel	Schaumbildendes Leckagemittel
Prüfdruck	1,1-facher Betriebsdruck (MOP)

**Dichtheitsprüfung am Aufstellort (in anderen Ländern)**

Das in die Anlage eingebaute Gerät muss am Aufstellort einer Dichtheitsprüfung nach internationalen und national zutreffenden Normen unterzogen werden.

**Druckbeaufschlagte Teile**



**Gefahr von schweren Verletzungen, wenn druckbeaufschlagte Bauteile sich bei unsachgemäßem Umgang unkontrolliert bewegen.**

Aus druckbeaufschlagten Bauteilen kann bei unsachgemäßem Umgang oder im Fall eines Defekts Gas unter hohem Druck austreten und schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen. Vor Arbeitsaufnahme an diesen Bauteilen:

- ⇒ Schließen Sie alle Verbindungen zur Gas führenden Strecke.
- ⇒ Stellen Sie einen drucklosen Zustand her. Auch Restenergien sind zu entladen.

**Druckbeaufschlagte Teile**



**Verletzungsgefahr durch berstende Teile bei falscher Druckbeaufschlagung**

Das Gerät ist konstruktiv für eine bestimmte Durchflussrichtung entwickelt, die auf dem Gerät gekennzeichnet ist. Eine Druckbeaufschlagung des Geräts in falscher Richtung kann zu schweren Verletzungen durch berstende Teile führen.

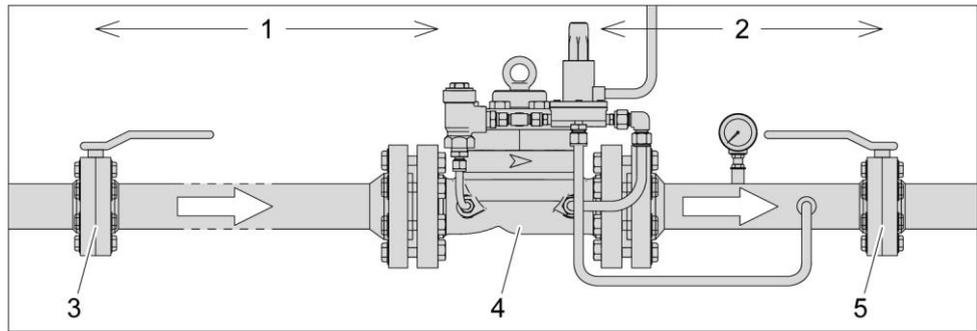
- ⇒ Beaufschlagen Sie die Anlage nur einseitig.

Angaben zum Betriebsdruck finden Sie in den Technischen Daten.

*Technische Daten* (siehe Seite 14)

**Prüfaufbau**

Der Prüfaufbau ist wie folgt (Prinzipdarstellung, exemplarisch mit HON 600 MP):



Die Nummern haben folgende Bedeutung:

Nr.	Bedeutung
1	Eingangsraum
2	Ausgangsraum
3	Eingangs-Absperrarmatur
4	Gas-Druckregelgerät
5	Ausgangs-Absperrarmatur

**Anlage auf Dichtheit prüfen**

Gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung
1	Schließen Sie langsam die Ausgangs-Absperrarmatur.
2	Bringen Sie das Prüfmittel auf alle lösbaren Rohrverbindungen auf.
3	Beobachten Sie das Prüfmittel an allen lösbaren Rohrverbindungen mehrere Minuten lang.

Wenn ...	dann ...
keine Schaum- oder Blasenbildung auftritt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ist die Anlage dicht.</li> <li>▪ darf die Anlage in Betrieb genommen werden.</li> </ul>
Schaum- oder Blasenbildung auftritt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ist die betroffene Rohrverbindung undicht.</li> <li>▪ darf die Anlage <b>nicht</b> in Betrieb genommen werden.</li> <li>▪ Fahren Sie fort mit Schritt 4.</li> </ul>

Schritt	Beschreibung
4	Schließen Sie langsam die Eingangs-Absperrarmatur.
5	Machen Sie den Eingangsraum und den Ausgangsraum drucklos.
6	Dichten Sie die undichten Rohrverbindungen ab.
7	Wiederholen Sie die Dichtheitsprüfung ab Schritt 1.

## 6 Gerät einstellen

### Inhalt

#### Thema

Solldruck einstellen

#### Seite

34

### 6.1 Solldruck einstellen

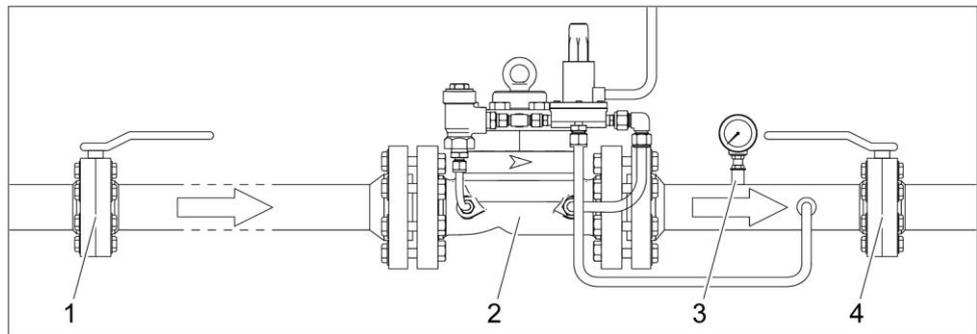
#### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Anlage ist mit dem Betriebsdruck beaufschlagt.
- Die Ausgangs-Absperrarmatur ist geschlossen.
- Vor der Ausgangs-Absperrarmatur ist ein Druckmessgerät angeschlossen.

#### Aufbau der Anlage

Der Aufbau der Anlage ist wie folgt (Prinzipdarstellung, exemplarisch mit HON 600 MP):



Die Nummern haben folgende Bedeutung:

Nr.	Bezeichnung
1	Eingangs-Absperrarmatur
2	Gas-Druckregelgerät
3	Ausgangs-Druckmessgerät
4	Ausgangs-Absperrarmatur

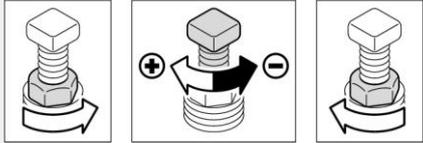
#### Sollwertschraube zugänglich machen

Gehen Sie wie folgt vor:

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	<p>Schrauben Sie die Kappe (1) der Sollwertschrauben gegen den Uhrzeigersinn vom Piloten ab.</p> <p>Die Sollwertschraube (2) ist zugänglich.</p> <p><b>Achtung!</b> Achten Sie darauf, dass der O-Ring (zwischen Kappe der Sollwertschraube und Gehäuse) nicht verloren geht.</p>

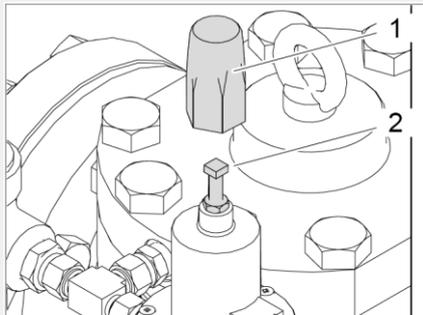
**Solldruck einstellen**

Gehen Sie wie folgt vor:

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	<b>1</b>	Lösen Sie die Kontermutter der Sollwertschraube.
	<b>2</b>	Drehen Sie die Sollwertschraube gegen den Uhrzeigersinn (-), um die Sollwertfeder zu entspannen.
	<b>3</b>	Öffnen Sie die Eingangs-Absperrarmatur, um den Piloten mit dem Betriebsdruck zu beaufschlagen.
	<b>4</b>	Drehen Sie die Sollwertschraube im Uhrzeigersinn (+), bis das Druckmessgerät den Sollwert anzeigt.
	<b>5</b>	Öffnen Sie langsam die Ausgangs-Absperrarmatur.
	<b>6</b>	Korrigieren Sie ggf. die Einstellung der Sollwertschraube.
	<b>7</b>	Sichern Sie die Einstellung der Sollwertschraube durch Festziehen der Kontermutter.

**Sollwerteneinstellung abschließen**

Gehen Sie wie folgt vor:

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	<b>1</b>	Schrauben Sie die Kappe (1) der Sollwertschraube (2) wieder auf den Piloten.

## 7 Störungen

### Inhalt

<b>Thema</b>	<b>Seite</b>
Störungen	36

### 7.1 Störungen

#### Druckbeaufschlagte Teile



**Gefahr von schweren Verletzungen, wenn druckbeaufschlagte Bauteile sich bei unsachgemäßem Umgang unkontrolliert bewegen.**

Aus druckbeaufschlagten Bauteilen kann bei unsachgemäßem Umgang oder im Fall eines Defekts Gas unter hohem Druck austreten und schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen. Vor Arbeitsaufnahme an diesen Bauteilen:

- ⇒ Schließen Sie alle Verbindungen zur Gas führenden Strecke.
- ⇒ Stellen Sie einen drucklosen Zustand her. Auch Restenergien sind zu entladen.

#### Störungen und Auffälligkeiten

Die folgende Tabelle beschreibt Störungen und Auffälligkeiten, die beim Betrieb auftreten können, und nennt Maßnahmen zu deren Behebung:

Störung	Mögliche Ursachen	Behebung
Stellgerät öffnet nicht	Filter: Filter verschmutzt	Filtereinsatz reinigen gemäß Thema <i>Pilot warten</i> (siehe Seite 44)
	Pilot: Membran defekt	Membran austauschen gemäß Thema <i>Pilot warten</i> (siehe Seite 44)
	Stellgerät: Stellgerät-Membran defekt	Stellgerät-Membran austauschen gemäß Thema <i>Stellgerät warten</i> (siehe Seite 41)
Keine Regelung des zu regelnden Drucks	Sollwerteneinstellung prüfen	Sollwerteneinstellung prüfen gemäß Kapitel <i>Gerät einstellen</i> (siehe Seite 34)
	Pilot defekt	Pilot prüfen und ggf. durch neuen Piloten ersetzen gemäß Thema <i>Pilot warten</i> (siehe Seite 44)
Zu hoher Schließdruck	Stellgerät undicht infolge Verschmutzung oder Beschädigung	Stellgerät warten gemäß Thema <i>Stellgerät warten</i> (siehe Seite 41)

## 8 Warten

### Inhalt

Thema	Seite
Wartungsplan	37
Wartung vorbereiten	38
Wartung einleiten	38
Stellgerät warten	41
Pilot warten	44
Wartung abschließen	54

### 8.1 Wartungsplan

#### Bedeutung

Der Wartungsplan vermittelt einen Überblick über die periodisch durchzuführenden Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten und verweist auf entsprechende Anleitungen.

**Hinweis:** Die unten genannten Wartungsintervalle sind Empfehlungen. Da die Zeitabstände für Wartungsarbeiten in starkem Maße von den Betriebsverhältnissen und der Beschaffenheit des Gases abhängig sind, sind die unten genannten Wartungsintervalle unter Umständen auf Grundlage von betrieblichen Erfordernissen und Betriebserfahrungen anzupassen. Die Wartung muss in Übereinstimmung mit allen staatlichen Gesetzen und Vorschriften sowie den lokalen Vorschriften der örtlichen Versorgungsunternehmen und Behörden und anderen relevanten Vorschriften erfolgen.

#### Wartungsplan

Führen Sie die folgenden Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten in den vorgeschriebenen Zeitintervallen durch:

Tätigkeit	Siehe Thema	Intervall			
		bei Bedarf	1/4-jährlich	jährlich	alle 5 Jahre
Pilot warten	<i>Pilot warten</i> (siehe Seite 44)			●	
Stellgerät warten	<i>Stellgerät warten</i> (siehe Seite 41)			●	
Solldruck einstellen	<i>Solldruck einstellen</i> (siehe Seite 34)			●	

## 8.2 Wartung vorbereiten

### Vorbereitende Arbeiten für die Wartung

Gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung	Erläuterung
1	Wartungsteile und Instandhaltungsteile bereitstellen	<p>Orientieren Sie sich im Thema <i>Erläuterungen zu den Ersatzteilen</i> (siehe Seite 58) welche Ersatzteilzeichnungen zu Ihrer Ausführung des Gas-Druckregelgeräts gehören und legen Sie die entsprechenden Wartungs- und Instandhaltungsteile vor der Wartung bereit.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die für die Wartung des Piloten immer benötigten Ersatzteile sind in den Ersatzteilkits des Piloten definiert.</li> <li>▪ Die für die Wartung des Stellgeräts immer benötigten Ersatzteile sind in den Ersatzteilkits des Stellgeräts definiert.</li> <li>▪ Die für die Wartung der Hubanzeige (optional) immer benötigten Ersatzteile sind in der Liste der Wartungs- und Instandsetzungsteile definiert.</li> <li>▪ Ersatzteilzeichnungen und Stücklisten sind im <i>Anhang</i> (siehe Seite 58) aufgeführt.</li> </ul> <p>Über die Wartungsteile hinaus gibt es Instandhaltungsteile, deren Zustand im Rahmen der Wartung überprüft werden muss. Je nach Zustand müssen diese ausgetauscht werden. Das Bereitlegen der folgenden Instandhaltungsteile zur Wartung wird daher empfohlen, um Ausfallszeiten zu vermeiden.</p> <p>Für den Piloten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Druckfeder</li> <li>▪ Düseneinheit</li> <li>▪ Filter komplett</li> </ul> <p>Für das Stellgerät:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schließfeder</li> <li>▪ Drosselkörper</li> </ul>
2	Schmierstoffe bereitstellen	Die Spezifikationen der zu verwendenden Schmierstoffe finden Sie im Thema <i>Schmierstoffe</i> (siehe Seite 65).

### Exemplarische Wartungsanleitung

Die im Folgenden beschriebenen Anleitungen zur Wartung sind exemplarisch für die unterschiedlichen Ausführungen und Varianten des Gas-Druckregelgeräts. Stellen Sie anhand der Stücklisten sicher, dass Sie alle für Ihre Geräteausführung relevanten Wartungsteile im Rahmen der Wartung austauschen.

## 8.3 Wartung einleiten

### Druckbeaufschlagte Teile



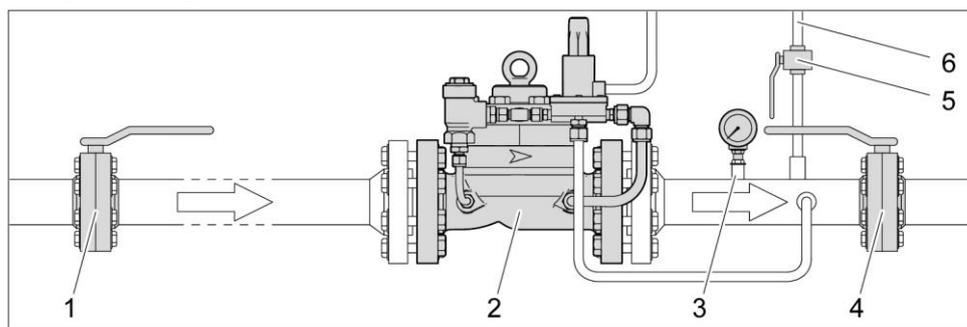
**Gefahr von schweren Verletzungen, wenn druckbeaufschlagte Bauteile sich bei unsachgemäßem Umgang unkontrolliert bewegen.**

Aus druckbeaufschlagten Bauteilen kann bei unsachgemäßem Umgang oder im Fall eines Defekts Gas unter hohem Druck austreten und schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen. Vor Arbeitsaufnahme an diesen Bauteilen:

- ⇒ Schließen Sie alle Verbindungen zur Gas führenden Strecke.
- ⇒ Stellen Sie einen drucklosen Zustand her. Auch Restenergien sind zu entladen.

**Übersicht**

Prinzipdarstellung, exemplarisch mit HON 600 MP:



Die Nummern haben folgende Bedeutung:

Nr.	Bedeutung
1	Eingangs-Absperrarmatur
2	Gas-Druckregelgerät
3	Druckmessgerät
4	Ausgangs-Absperrarmatur
5	Kugelhahn Abblaseleitung
6	Abblaseleitung

**Drucklosen Zustand herstellen**

Gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung
1	Schließen Sie die Ausgangs-Absperrarmatur (4).
2	Schließen Sie die Eingangs-Absperrarmatur (1).
3	Stellen Sie im Piloten einen drucklosen Zustand her: Drehen Sie die Sollwertschraube am Piloten im Uhrzeigersinn, bis der Druck im Regulator ausgeglichen ist.
4	Öffnen Sie den Kugelhahn (5) in der Abblaseleitung (6), damit sich der Druck zwischen Eingang und Ausgang abbaut.

**Leitungen mit Stickstoff spülen**

Alle Leitungen des Gas-Druckregelgeräts sind vor Demontearbeiten mit Stickstoff zu spülen.

**Rohranschlüsse vor dem Verdrehen schützen**

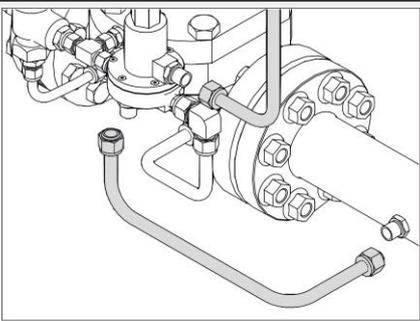
Beachten Sie bei allen Arbeiten an der Verrohrung:

Abbildung	Beschreibung
	<p>Verdrehen Sie nicht die Rohranschlüsse in den Bauteilen.</p> <p>Benutzen Sie beim Lösen und Festziehen von Rohrverbindungen einen zweiten Gabelschlüssel zum Kontern.</p>

**Demontieren**

Wenn ...	dann ...
Sie nur den Piloten warten wollen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ muss die Abströmleitung und die Atmungsleitung am Piloten demontiert werden.</li> <li>▪ kann der Pilot inklusive der Verrohrungen am Stellgerät montiert bleiben.</li> <li>▪ kann das Stellgerät inklusive der Verrohrungen in der Gas-Regelstrecke verbleiben.</li> </ul>
Sie nur das Stellgerät warten wollen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ muss die Stelldruckleitung zwischen Pilot und Stellgerät demontiert werden.</li> <li>▪ kann das Stellgerät in der Gas-Regelstrecke verbleiben.</li> <li>▪ kann der Pilot inklusive der restlichen Verrohrungen, außer der Stelldruckleitung, in der Gas-Regelstrecke verbleiben.</li> </ul>
Sie beides, Stellgerät und Pilot warten wollen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ muss die Abströmleitung und die Atmungsleitung am Piloten demontiert werden.</li> <li>▪ muss die Stelldruckleitung zwischen Pilot und Stellgerät demontiert werden.</li> <li>▪ kann das Stellgerät inklusive der restlichen Verrohrungen, außer der Stelldruckleitung, in der Gas-Regelstrecke verbleiben.</li> </ul>

Gehen Sie wie folgt vor:

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	Demontieren Sie je nach Wartungstätigkeit alle notwendigen Verrohrungen.

## 8.4 Stellgerät warten

### Inhalt

Thema	Seite
Stellgerät warten	41

### 8.4.1 Stellgerät warten

#### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Anlage ist drucklos, siehe *Wartung einleiten* (siehe Seite 38).  
**WARNUNG!** Lebensgefahr durch druckbeaufschlagte Bauteile.

#### Reinigung

Beachten Sie folgende Reinigungsanweisungen:

- Vor dem Zusammenbau sind alle Teile von Fremdkörpern (Spänen) und Schmutz zu reinigen.
- Falls Schrauben und Unterlegscheiben durch baugleiche Neuteile ersetzt werden, sind diese vorab zu entölen.

#### Anzugsdrehmomente

Beachten Sie beim Verschrauben des Deckels des Stellgeräts die folgenden Anzugsdrehmomente:

Nennweite	Druckstufe	Spezifikation Schrauben	Anzugsdrehmoment
1" (DN 25)	Class 150/300/600	5/8" UNC Grade 7	203 Nm (150 ft lbs)
	PN 16/25/40	M16	
2" (DN 50)	Class 150/300/600	5/8" UNC Grade 7	203 Nm (150 ft lbs)
	PN 16/25/40	M16	
3" (DN 80)	Class 150	5/8" UNC Grade 7	203 Nm (150 ft lbs)
	PN 16	M16	
3" (DN 80)	Class 300/600	3/4" UNC Grade 7	353 Nm (260 ft lbs)
	PN 25/40	M20	
4" (DN 100)	Class 150	5/8" UNC Grade 7	203 Nm (150 ft lbs)
	PN 16	M16	
4" (DN 100)	Class 300/600	3/4" UNC Grade 7	353 Nm (260 ft lbs)
	PN 25/40	M20	
6" (DN 150)	Class 150	5/8" UNC Grade 7	203 Nm (150 ft lbs)
	PN 16	M16	
6" (DN 150)	Class 300	3/4" UNC Grade 7	353 Nm (260 ft lbs)
	PN 25/40	M20	
6" (DN 150)	Class 600	1" UNC Grade 7	705 Nm (520 ft lbs)
		M24	

Stellgerät warten

Gehen Sie wie folgt vor:

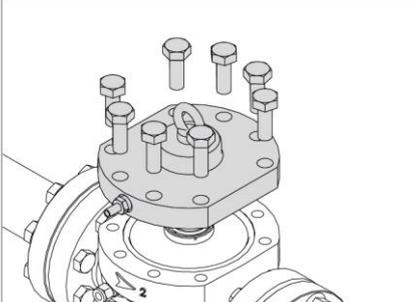
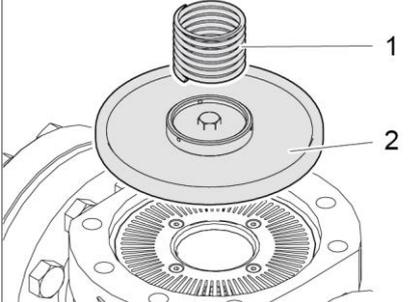
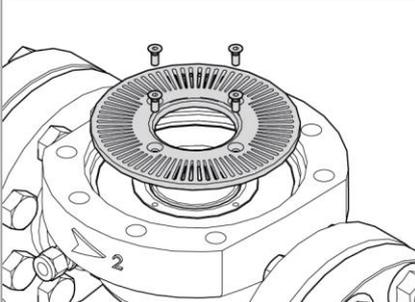
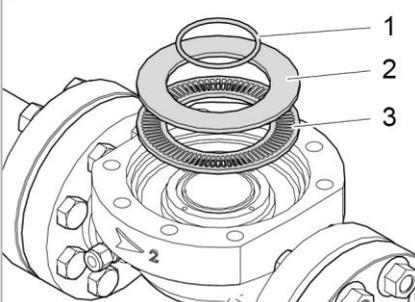
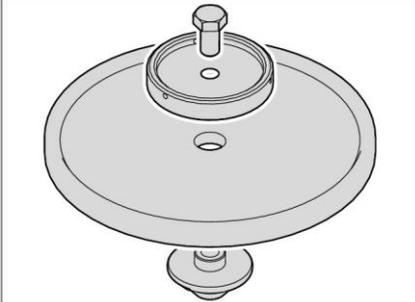
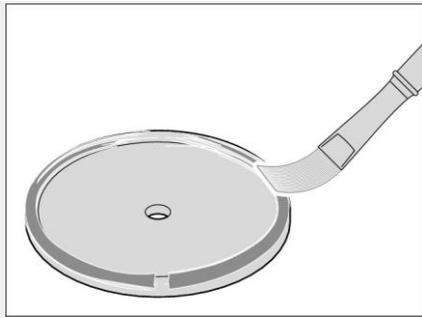
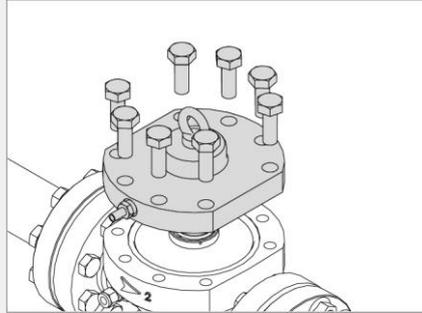
Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	<p>Demontieren Sie den Deckel.  <b>VORSICHT!</b> Unter Federdruck stehender Deckel. Verletzungsgefahr durch Hochschnellen beim Herausdrehen der Schrauben. Beim Herausdrehen der Schrauben Deckel niederhalten.</p>
	2	<p>Nehmen Sie die Schließfeder (1) und die Membraneinheit (2) ab.</p>
	3	<p>Demontieren Sie den Drosselkörper.          Bei Schäden am Drosselkörper: Tauschen Sie den Drosselkörper gegen einen neuen Drosselkörper aus.</p>
	4	<p>Entnehmen Sie den O-Ring (1), die Schallreduzierung (2) und die Stützscheibe (3). Tauschen Sie den O-Ring gegen einen neuen, eingefetteten O-Ring. Prüfen Sie Schallreduzierung und Stützscheibe auf Beschädigungen und tauschen Sie diese gegebenenfalls aus.</p>
	5	<p>Bei Schäden an der Membran: Zerlegen Sie die Membraneinheit. Tauschen Sie die Membran gegen eine neue Membran aus.</p>

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	6	Fetten Sie den Rand der neuen Membran innen und außen leicht ein.
	7	Bauen Sie die Membraneinheit wieder zusammen.
	8	<p>Bauen Sie das Stellgerät wieder zusammen.</p> <p>Drücken Sie den Deckel beim Verschrauben nieder, bis die Schrauben ganz eingedreht sind. Beachten Sie bezüglich der Anzugsdrehmomente die zusätzlichen Angaben am Anfang dieses Themas. Ziehen Sie die Schrauben über Kreuz fest.</p>

**Nächste Tätigkeit**

Fahren Sie je nach Aufgabe wie folgt fort:

- *Pilot warten* (siehe Seite 44)
- *Wartung abschließen* (siehe Seite 54)

## 8.5 Pilot warten

### Inhalt

Thema	Seite
Filter warten	44
Pilot HON 600 MP/HP warten	45
Pilot HON 600 LP warten	49

### 8.5.1 Filter warten

#### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Anlage ist drucklos, siehe *Wartung einleiten* (siehe Seite 38).
- WARNUNG!** Lebensgefahr durch druckbeaufschlagte Bauteile.

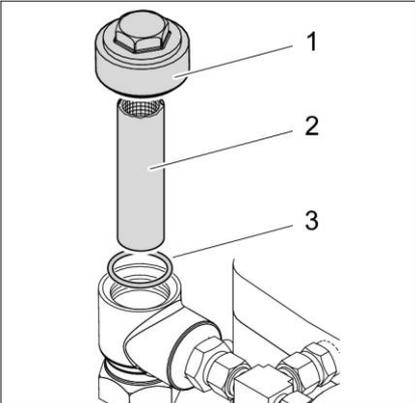
#### Reinigung

Beachten Sie folgende Reinigungsanweisungen:

- Vor dem Zusammenbau sind alle Teile von Fremdkörpern (Spänen) und Schmutz zu reinigen.
- Falls Schrauben und Unterlegscheiben durch baugleiche Neuteile ersetzt werden, sind diese vorab zu entölen.

#### Filter warten

Gehen Sie wie folgt vor:

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	Schrauben Sie den Deckel (1) ab.
	2	Kontrollieren Sie den Filtereinsatz (2) und den O-Ring (3) auf Beschädigungen. Reinigen Sie den Filtereinsatz.
	3	Bauen Sie den Filter wieder zusammen oder tauschen Sie diesen gegebenenfalls gegen ein neues Ersatzteil aus.

#### Nächste Tätigkeit

Fahren Sie je nach Ausführung des Piloten wie folgt fort:

*Pilot HON 600 MP/HP warten* (siehe Seite 45)

*Pilot HON 600 LP warten* (siehe Seite 49)

## 8.5.2 Pilot HON 600 MP/HP warten

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Anlage ist drucklos, siehe *Wartung einleiten* (siehe Seite 38).  
**WARNUNG!** Lebensgefahr durch druckbeaufschlagte Bauteile.

### Reinigung

Beachten Sie folgende Reinigungsanweisungen:

- Vor dem Zusammenbau sind alle Teile von Fremdkörpern (Spänen) und Schmutz zu reinigen.
- Falls Schrauben und Unterlegscheiben durch baugleiche Neuteile ersetzt werden, sind diese vorab zu entölen.

### Pilot warten

Gehen Sie wie folgt vor:

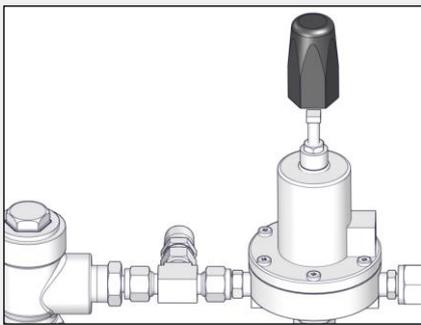
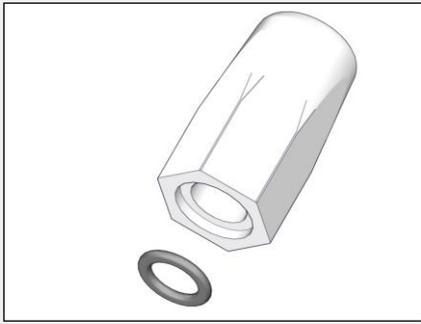
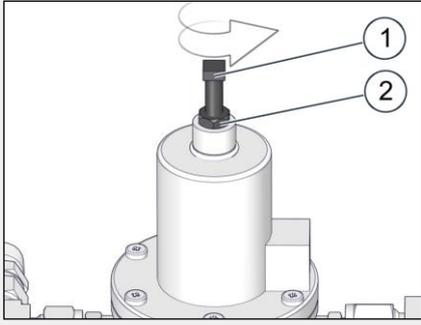
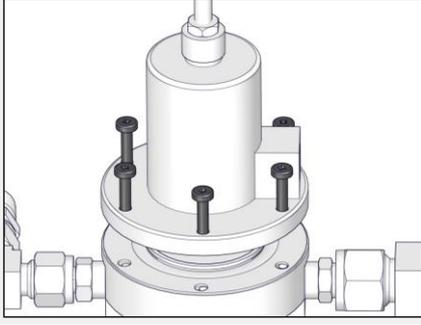
Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	Schrauben Sie die Kappe der Sollwertschraube ab.
	2	Tauschen Sie den O-Ring gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus.
	3	Lösen Sie die Kontermutter (2). Drehen Sie die Sollwertschraube (1) gegen den Uhrzeigersinn, bis der Gegendruck der Sollwertfeder vollständig nachgelassen hat. Empfehlung: Notieren Sie die Anzahl der Umdrehungen. Das erleichtert die Voreinstellung bei der Wiederinbetriebnahme.
	4	Lösen Sie die Schrauben. Nehmen Sie das Federgehäuse ab.

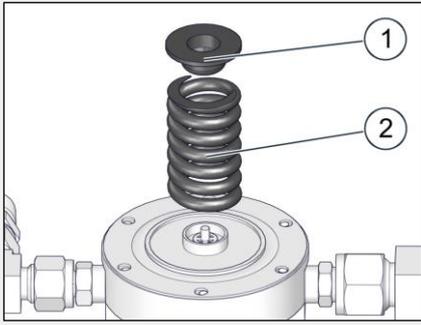
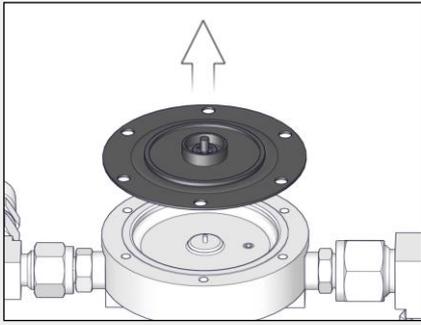
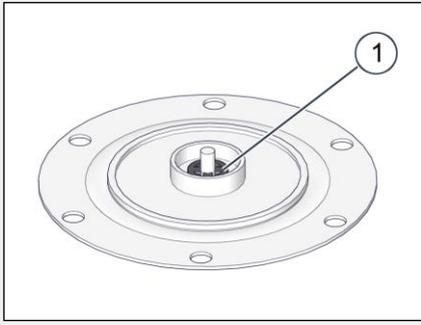
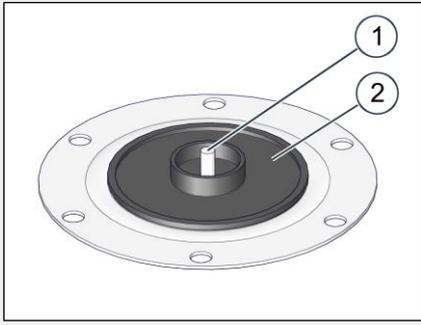
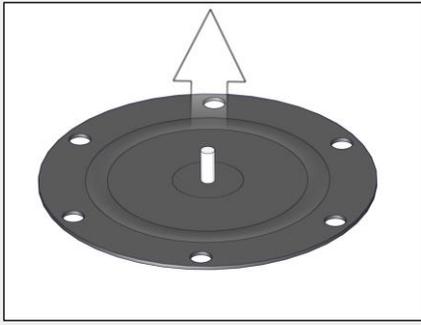
Abbildung	Schritt	Beschreibung
	5	Entnehmen Sie den Federteller (1) und die Sollwertfeder (2).
	6	Entnehmen Sie die Membraneinheit.
	7	Entfernen Sie den Klemmring (1) an der oberen Seite der Membraneinheit.
	8	Nehmen Sie die Membranstützplatte (2) vom Membranhalter (1).
	9	Nehmen Sie die Membran ab.

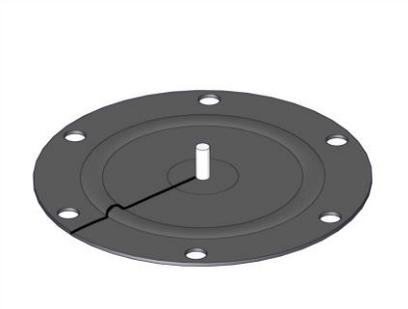
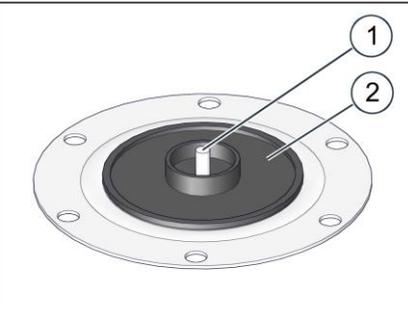
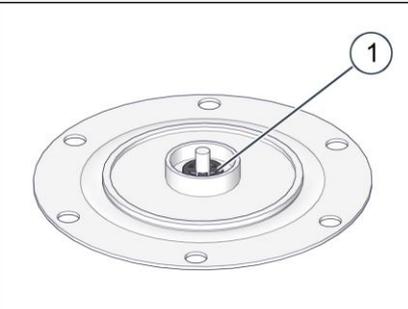
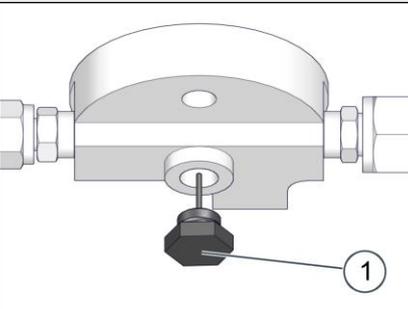
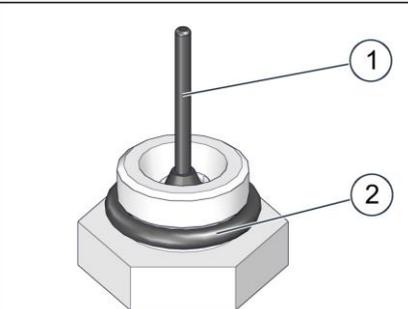
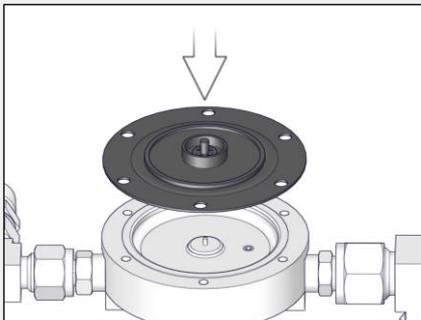
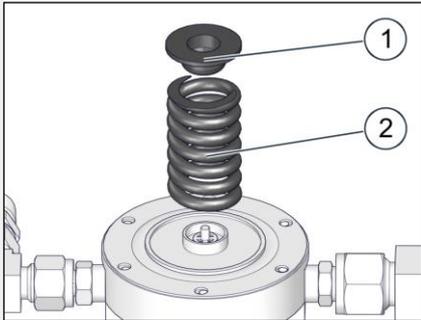
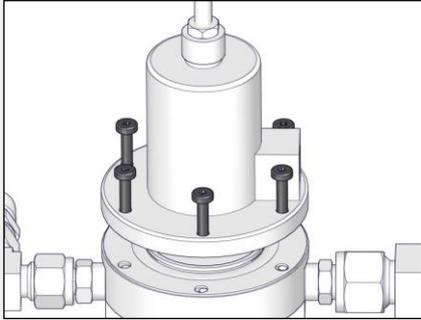
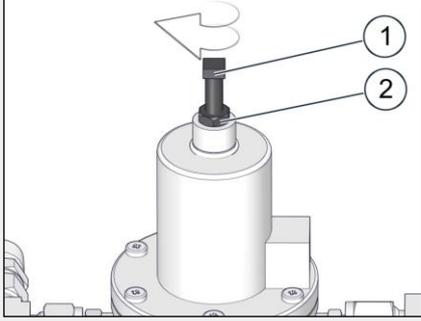
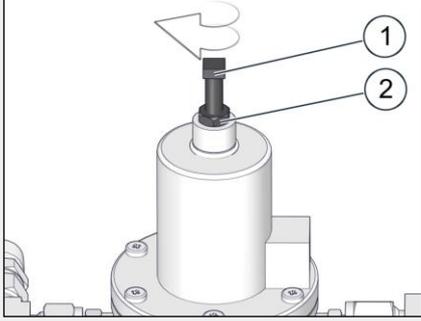
Abbildung	Schritt Beschreibung
	<p><b>10</b> Tauschen Sie die Membran gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus. Setzen Sie die Membran ein. Achten Sie auf die richtige Ausrichtung der Membran: Die Membranschlaufe zeigt nach oben.</p>
	<p><b>11</b> Setzen Sie die Membranstützplatte (2) wieder auf den Membranhalter (1).</p>
	<p><b>12</b> Sichern Sie die Membraneinheit mit einem neuen Klemmring (1).</p>
	<p><b>13</b> Lösen Sie an der Unterseite des Piloten die Verschlusschraube (1) des unteren Gehäuseteils. <b>Achtung!</b> Dabei können das Ventil und die Ventilsfeder herausfallen.</p>
	<p><b>14</b> Tauschen Sie das Ventil (1) gegen ein neues Ersatzteil aus. Tauschen Sie den O-Ring (2) gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus. Schrauben Sie die Verschlusschraube wieder von der Unterseite des Piloten aus ein.</p>

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	15	Setzen Sie die Membraneinheit wieder ein.
	16	Setzen Sie die Sollwertfeder (2) und den Federteller (1) wieder auf.
	17	Setzen Sie das Federgehäuse wieder auf. Achten Sie dabei auf die korrekte Ausrichtung des Anschlusses für die Atmungsleitung.
	18	Ziehen Sie die Schrauben inklusive Unterlegscheiben über Kreuz fest. Beachten Sie bezüglich der Anzugsdrehmomente die zusätzlichen Angaben am Anfang dieses Themas.
	19	Drehen Sie die Sollwertschraube (1) im Uhrzeigersinn um die notierte Umdrehungszahl wieder ein. Ziehen Sie die Kontermutter (2) fest und schrauben Sie die Kappe der Sollwertschraube wieder auf. Die korrekte Sollwerteinstellung kann erst vor der Inbetriebnahme im eingebauten Zustand des Piloten erfolgen.

**Nächste Tätigkeit**

Fahren Sie je nach Aufgabe wie folgt fort:

- *Stellgerät warten* (siehe Seite 41)
- *Wartung abschließen* (siehe Seite 54)

### 8.5.3 Pilot HON 600 LP warten

#### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Anlage ist drucklos, siehe *Wartung einleiten* (siehe Seite 38).  
**WARNUNG!** Lebensgefahr durch druckbeaufschlagte Bauteile.

#### Reinigung

Beachten Sie folgende Reinigungsanweisungen:

- Vor dem Zusammenbau sind alle Teile von Fremdkörpern (Spänen) und Schmutz zu reinigen.
- Falls Schrauben und Unterlegscheiben durch baugleiche Neuteile ersetzt werden, sind diese vorab zu entölen.

#### Pilot warten

Gehen Sie wie folgt vor:

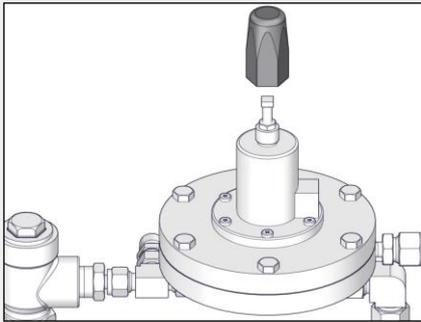
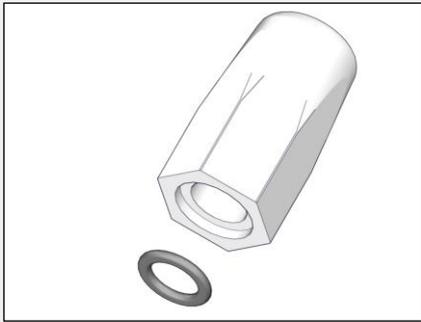
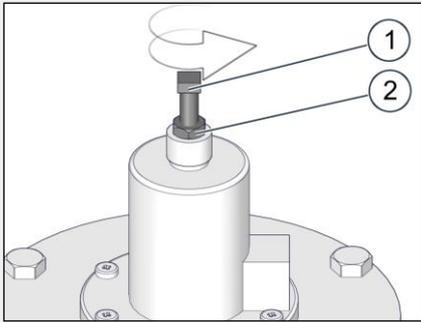
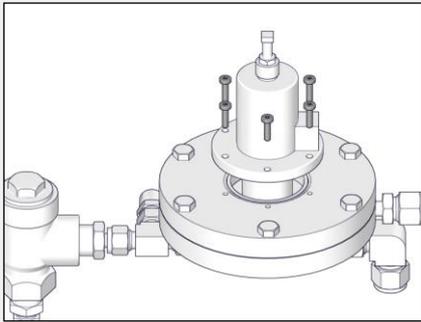
Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	Schrauben Sie die Kappe der Sollwertschraube ab.
	2	Tauschen Sie den O-Ring gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus.
	3	Lösen Sie die Kontermutter (2). Drehen Sie die Sollwertschraube (1) gegen den Uhrzeigersinn, bis der Gegendruck der Sollwertfeder vollständig nachgelassen hat. Empfehlung: Notieren Sie die Anzahl der Umdrehungen. Das erleichtert die Voreinstellung bei der Wiederinbetriebnahme.
	4	Lösen Sie die Schrauben. Nehmen Sie das Federgehäuse ab.

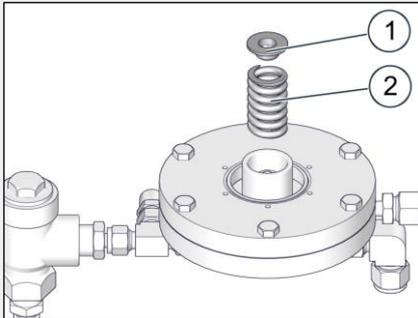
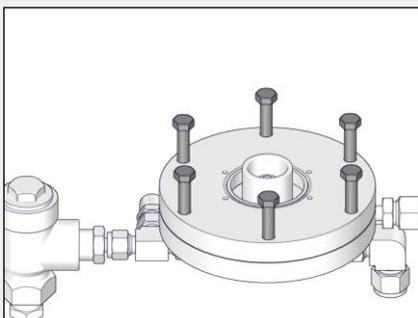
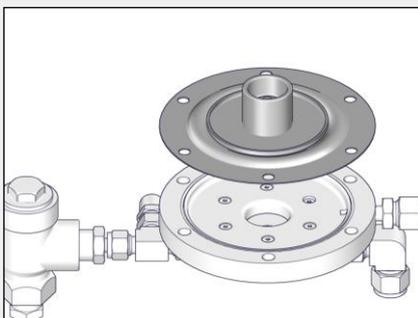
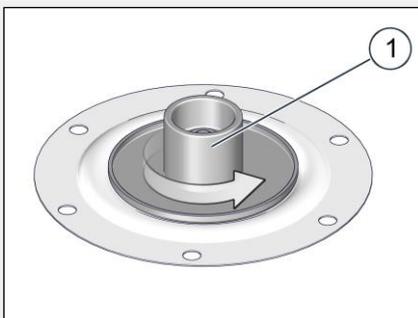
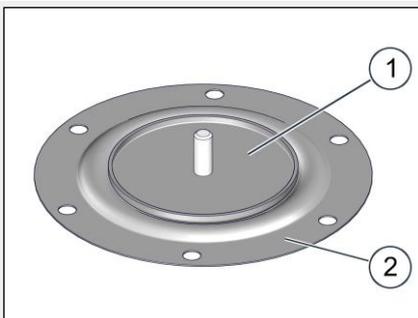
Abbildung	Schritt Beschreibung
	<p><b>5</b> Entnehmen Sie den oberen Federteller (1) und die Sollwertfeder (2).</p>
	<p><b>6</b> Lösen Sie die Schrauben. Nehmen Sie das obere Membrangehäuse ab.</p>
	<p><b>7</b> Entnehmen Sie die Membraneinheit.</p>
	<p><b>8</b> Nehmen Sie die Membraneinheit. Schrauben Sie den Federteller (1) von dem Membranhalter.</p>
	<p><b>9</b> Nehmen Sie die Membranstützplatte (1) und die Membran (2) ab.</p>

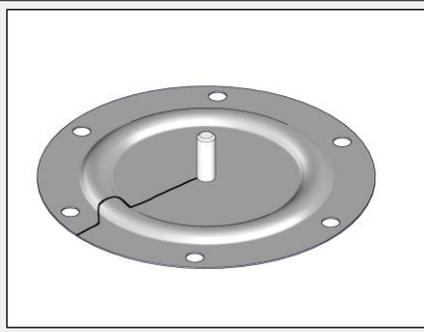
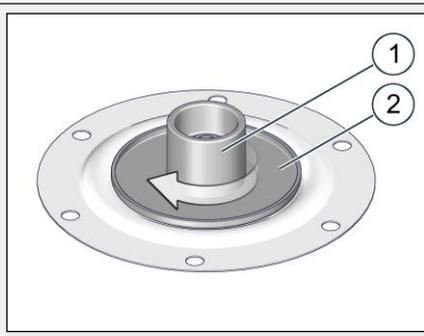
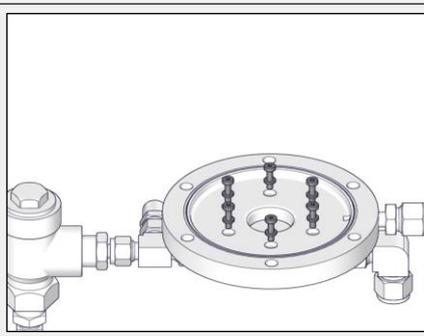
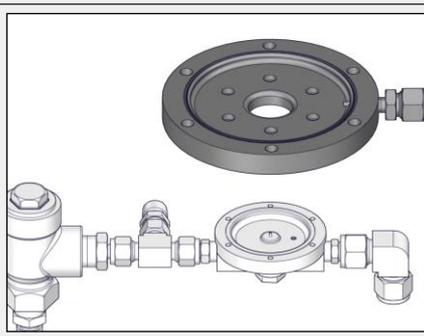
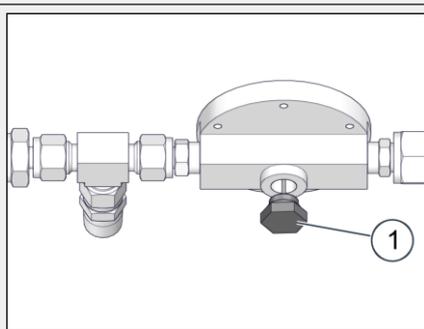
Abbildung	Schritt	Beschreibung
	<p><b>10</b> Tauschen Sie die Membran gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus. Setzen Sie die Membran ein. Achten Sie auf die richtige Ausrichtung der Membran: Die Membranschlaufe zeigt nach oben.</p>	
	<p><b>11</b> Setzen Sie die Membranstützplatte (2) wieder auf. Schrauben Sie den Federteller (1) wieder auf den Membranhalter.</p>	
	<p><b>12</b> Lösen Sie die Schrauben inklusive Unterlegscheiben. <b>Achtung!</b> Dabei löst sich das untere Membrangehäuse.</p>	
	<p><b>13</b> Nehmen Sie das untere Membrangehäuse ab.</p>	
	<p><b>14</b> Lösen Sie an der Unterseite des Piloten die Verschlusschraube (1) des unteren Gehäuseteils. <b>Achtung!</b> Dabei können das Ventil und die Ventilsfeder herausfallen.</p>	

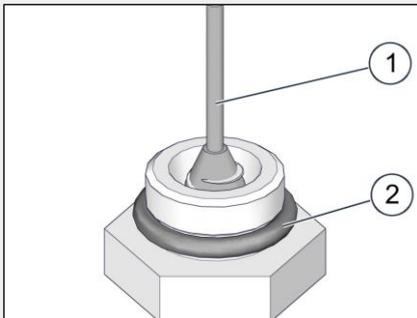
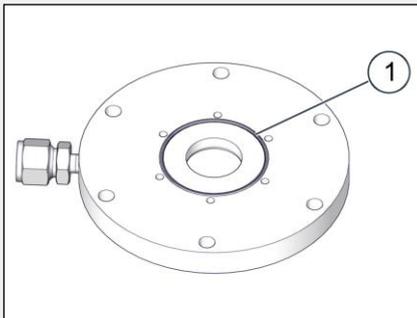
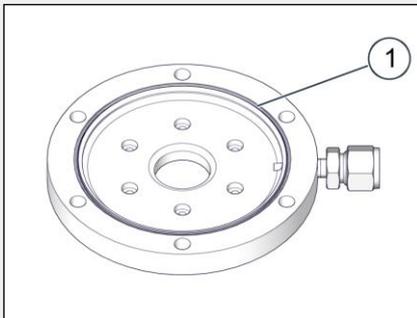
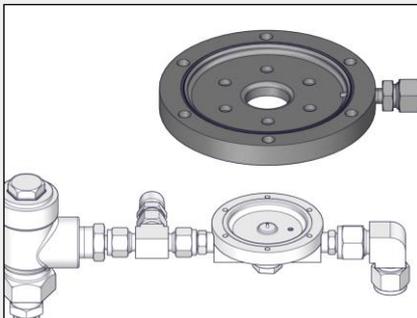
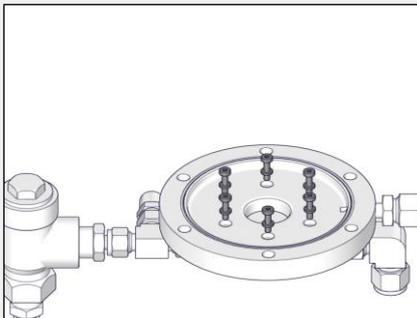
Abbildung	Schritt	Beschreibung
	15	Tauschen Sie das Ventil (1) gegen ein neues Ersatzteil aus. Tauschen Sie den O-Ring (2) gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus. Schrauben Sie die Verschlusschraube wieder von der Unterseite des Piloten aus ein.
	16	Nehmen Sie das untere Membrangehäuse. Tauschen Sie den O-Ring (1) gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus.
	17	Drehen Sie das untere Membrangehäuse. Tauschen Sie den O-Ring (1) gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus.
	18	Setzen Sie das untere Membrangehäuse wieder auf. Achten Sie dabei darauf, dass der Anschluss für die Messleitung wieder korrekt ausgerichtet ist.
	19	Ziehen Sie die Schrauben inklusive Unterlegscheiben über Kreuz fest.

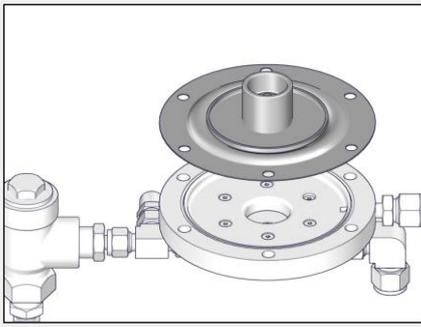
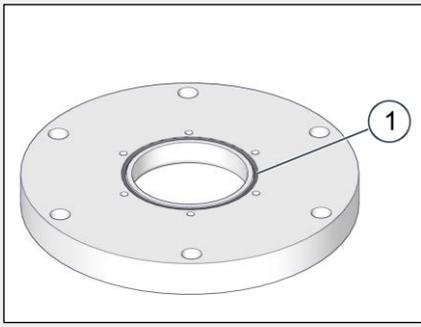
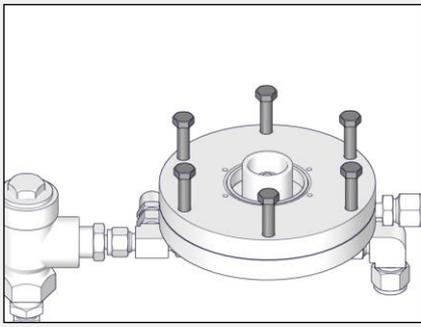
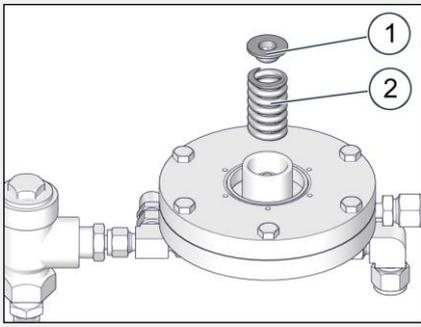
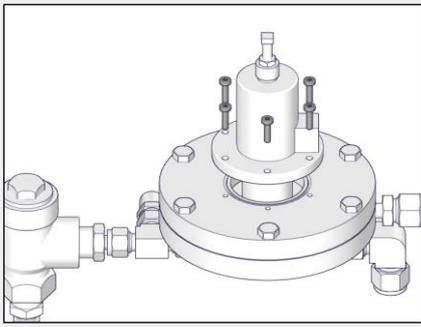
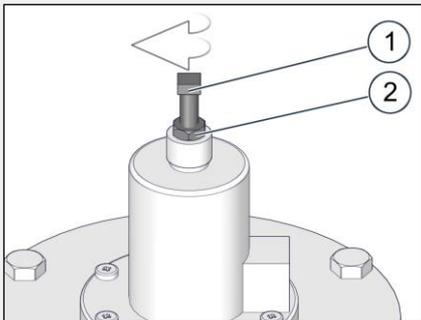
Abbildung	Schritt	Beschreibung
	20	Setzen Sie die Membraneinheit wieder ein.
	21	Nehmen Sie das obere Membrangehäuse. Tauschen Sie den O-Ring (1) gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus.
	22	Setzen Sie das obere Membrangehäuse wieder auf. Ziehen Sie die Schrauben inklusive Unterlegscheiben über Kreuz fest.
	23	Setzen Sie die Feder (2) und den oberen Federteller (1) wieder ein.
	24	Setzen Sie das Federgehäuse wieder auf. Achten Sie dabei auf die korrekte Ausrichtung des Anschlusses für die Atmungsleitung.
	25	Ziehen Sie die Schrauben inklusive Unterlegscheiben über Kreuz fest.

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	26	<p>Drehen Sie die Sollwertschraube (1) im Uhrzeigersinn um die notierte Umdrehungszahl wieder ein.</p> <p>Ziehen Sie die Kontermutter (2) fest und schrauben Sie die Kappe der Sollwertschraube wieder auf.</p> <p>Die korrekte Sollwerteinstellung kann erst vor der Inbetriebnahme im eingebauten Zustand des Piloten erfolgen.</p>

**Nächste Tätigkeit**

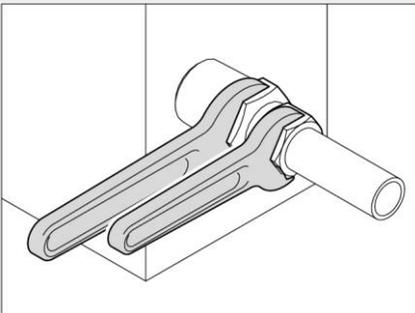
Fahren Sie je nach Aufgabe wie folgt fort:

- *Stellgerät warten* (siehe Seite 41)
- *Wartung abschließen* (siehe Seite 54)

## 8.6 Wartung abschließen

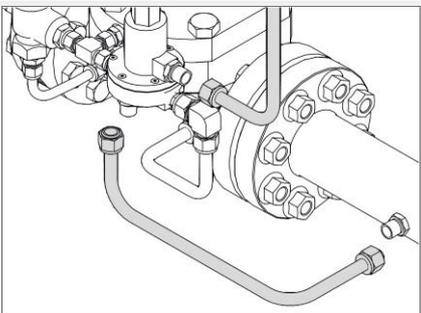
**Rohranschlüsse vor dem Verdrehen schützen**

Beachten Sie bei allen Arbeiten an der Verrohrung:

Abbildung	Beschreibung
	<p>Verdrehen Sie nicht die Rohranschlüsse in den Bauteilen.</p> <p>Benutzen Sie beim Lösen und Festziehen von Rohrverbindungen einen zweiten Gabelschlüssel zum Kontern.</p>

**Montieren**

Gehen Sie wie folgt vor:

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	Montieren Sie alle vorab demontierten Verrohrungen wieder am Stellgerät.
	2	<p>Montieren Sie alle vorab demontierten Verrohrungen wieder am Piloten.</p> <p><b>Resultat:</b> Der Pilot ist an das Stellgerät und in die Gas-Regelstrecke montiert.</p>

**Nächste Tätigkeit**

Fahren Sie wie folgt fort:

*Anlage auf Dichtheit prüfen* (siehe Seite 32)

## 9 Lagern, demontieren und entsorgen

### Inhalt

Thema	Seite
Gerät lagern	55
Gerät demontieren	56
Gerät entsorgen	57

### 9.1 Gerät lagern

#### Lagerung der Packstücke

Beachten Sie folgende Regeln:

- Lagern Sie das Gerät nicht im Freien.
- Lagern Sie das Gerät trocken und staubfrei auf ebenem Boden.
- Setzen Sie das Gerät keinen aggressiven Medien, keiner Einwirkung von Ozon oder ionisierender Strahlung sowie keinen direkten Wärmequellen aus.
- Lagerbedingungen:
  - Temperatur: 32 °F bis 77 °F (0 °C bis 25 °C)
  - Relative Luftfeuchtigkeit: < 55 %.
- Vermeiden Sie mechanische Erschütterungen.
- Lagerzeiten:
  - Bei Lagerung des Geräts bis zu einem Jahr:  
Lagern Sie das Gerät in der Originalverpackung im Original-Anlieferzustand. Alle Schutzkappen des Geräts müssen montiert bleiben.
  - Bei Lagerung des Geräts länger als 1 Jahr (z. B. als Reservegerät):  
Lagern Sie das Gerät in der Originalverpackung im Original-Anlieferzustand und prüfen Sie es jährlich auf Beschädigung und Verschmutzung. Berücksichtigen Sie die Lagerzeit bei den Wartungszyklen.

**Hinweis:** Beachten Sie auch etwaige Hinweise zur Lagerung auf der Verpackung.

---

#### Lagerung von Ersatzteilen

Für die Lagerung von Ersatzteilen gelten die folgenden Regeln:

- Versehen Sie korrosionsgefährdete Bauteile mit einem geeigneten Schutzmittel.
  - Lagern Sie O-Ringe und Dichtungen bei sachgerechter Einlagerung nicht länger als 7 Jahre.
  - Lagern Sie die Ersatzteile bis zum Einsatz in der Originalverpackung.
-

## 9.2 Gerät demontieren

### Druckbeaufschlagte Teile



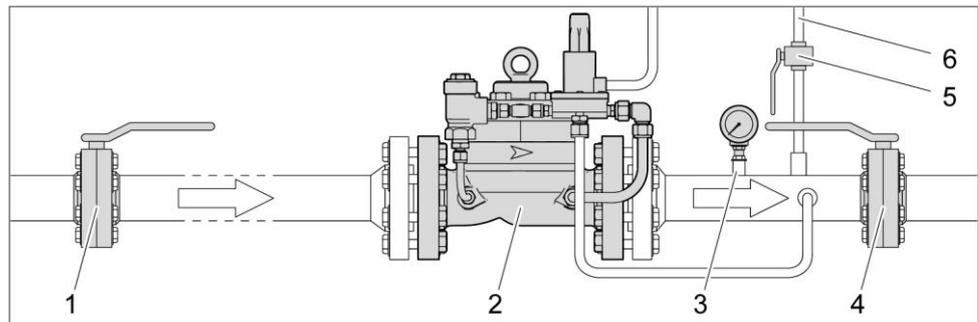
**Gefahr von schweren Verletzungen, wenn druckbeaufschlagte Bauteile sich bei unsachgemäßem Umgang unkontrolliert bewegen.**

Aus druckbeaufschlagten Bauteilen kann bei unsachgemäßem Umgang oder im Fall eines Defekts Gas unter hohem Druck austreten und schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen. Vor Arbeitsaufnahme an diesen Bauteilen:

- ⇒ Schließen Sie alle Verbindungen zur Gas führenden Strecke.
- ⇒ Stellen Sie einen drucklosen Zustand her. Auch Restenergien sind zu entladen.

### Übersicht

Prinzipdarstellung, exemplarisch mit HON 600 MP:



Die Nummern haben folgende Bedeutung:

Nr.	Bedeutung
1	Eingangs-Absperrarmatur
2	Gas-Druckregelgerät
3	Druckmessgerät
4	Ausgangs-Absperrarmatur
5	Kugelhahn Abblaseleitung
6	Abblaseleitung

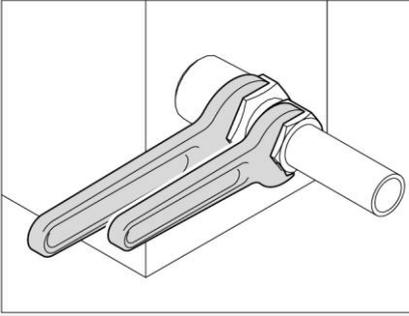
### Drucklosen Zustand herstellen

Gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung
1	Schließen Sie die Ausgangs-Absperrarmatur (4).
2	Schließen Sie die Eingangs-Absperrarmatur (1).
3	Stellen Sie im Piloten einen drucklosen Zustand her: Drehen Sie die Sollwertschraube am Piloten im Uhrzeigersinn, bis der Druck im Regulator ausgeglichen ist.
4	Öffnen Sie den Kugelhahn (5) in der Abblaseleitung (6), damit sich der Druck zwischen Eingang und Ausgang abbaut.

**Rohranschlüsse vor dem Verdrehen schützen**

Beachten Sie bei allen Arbeiten an der Verrohrung:

Abbildung	Beschreibung
	<p>Verdrehen Sie nicht die Rohranschlüsse in den Bauteilen.</p> <p>Benutzen Sie beim Lösen und Festziehen von Rohrverbindungen einen zweiten Gabelschlüssel zum Kontern.</p>

**Leitungen mit Stickstoff spülen**

Alle Leitungen des Gas-Druckregelgeräts sind vor Demontagearbeiten mit Stickstoff zu spülen.

**Gerät demontieren**

Gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung
1	Demontieren Sie das Gerät. Beachten Sie dabei die Hinweise aus dem Kapitel <i>Transportieren und installieren</i> (siehe Seite 28).

## 9.3 Gerät entsorgen

**Fachgerechte Entsorgung**

Halten Sie die vom Gesetzgeber erlassenen Vorschriften zur Entsorgung ein. Beachten Sie dabei die folgenden Hinweise zur fachgerechten Entsorgung (möglicherweise betreffen nicht alle Punkte Ihr Gerät):

- Entsorgen Sie Metalle sortenrein (Stahlschrott, Gusschrott, Leichtmetallschrott, Buntmetallschrott, Kunststoffschrott, Elektroschrott).
- Geben Sie Kunststoffelemente zum Recycling.
- Entsorgen Sie übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert.

## 10 Anhang

### Inhalt

Thema	Seite
Erläuterungen zu den Ersatzteilen	58
Ersatzteile Stellgerät HON 5020	59
Ersatzteile Pilot HON 600	62
Ersatzteile Option Hubanzeige	64
Schmierstoffe	65

### 10.1 Erläuterungen zu den Ersatzteilen

#### Ersatzteilkategorien

Die Ersatzteile werden folgendermaßen kategorisiert:

Ersatzteilkategorie	Definition
Wartungsteil	Ersatzteile, die im Rahmen einer Wartung immer ausgetauscht werden müssen.
Instandhaltungsteil	Ersatzteile, die im Rahmen der Wartung auf Ihren Zustand hin überprüft werden und je nach Zustand gegebenenfalls ausgetauscht werden müssen.
	Ersatzteile, die zum Umrüsten des Geräts von qualifiziertem Personal des Betreibers selbst ausgewechselt werden können (z.B. bei einer Änderung des Druckbereichs).
Sonstiges Ersatzteil	Ersatzteile, die bei einem Defekt von qualifiziertem Personal des Betreibers selbst getauscht werden können.
	Teile, die zur besseren Kommunikation zwischen Kunde und Hersteller zusätzlich zu den Wartungs- und Instandhaltungsteilen in den Ersatzteilzeichnungen zwar aufgeführt werden, die aber nicht ohne Kontakt zum Hersteller nachbestellt oder ausgetauscht werden können.

#### Wartungs- und Instandhaltungsteile Stellgerät

- Die für die Wartung des Stellgeräts immer benötigten Ersatzteile sind entsprechend des jeweiligen Geräts in Ersatzteilkits zusammengefasst. Jedes Ersatzteilkit verfügt über eine eigene Artikelnummer.
- Einzelne Instandhaltungsteile können über die jeweilige Artikelnummer bestellt werden, die in der Stückliste des Stellgeräts angegeben ist. Die benötigte Stückzahl ist in der Spalte "Anzahl" angegeben.

#### Wartungs- und Instandhaltungsteile Pilot

- Die für die Wartung des Piloten immer benötigten Ersatzteile sind entsprechend des jeweiligen Geräts in Ersatzteilkits zusammengefasst. Jedes Ersatzteilkit verfügt über eine eigene Artikelnummer.
- Einzelne Instandhaltungsteile können über die jeweilige Artikelnummer bestellt werden, die in der Stückliste der Piloten angegeben ist. Die benötigte Stückzahl der Wartungs- oder Instandhaltungsteile ist unterhalb der jeweiligen Artikelnummer in der Spalte "Teile-Nr." angegeben. Ist dort nichts angegeben beträgt die Stückzahl eins (1 Stück).

### Wartungs- und Instandhaltungsteile Hubanzeige (optional)

- Die Stückliste der Hubanzeige ist nach Wartungsteilen und Instandhaltungsteilen aufgliedert.
- Die benötigte Stückzahl der Wartungs- oder Instandhaltungsteile ist unterhalb der jeweiligen Artikelnummer in der Spalte "Teile-Nr." angegeben. Ist dort nichts angegeben beträgt die Stückzahl eins (1 Stück).

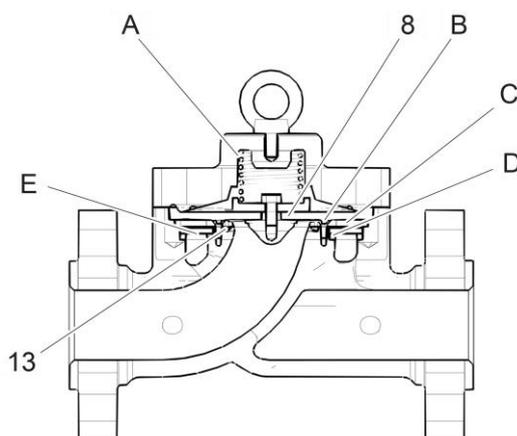
### Übersicht Ersatzteilzeichnungen

Die Ersatzteilzeichnungen sind wie folgt unterteilt:

- Stellgerät HON 5020
- Pilot HON 600 MP/HP
- Pilot HON 600 LP
- Option Hubanzeige

## 10.2 Ersatzteile Stellgerät HON 5020

### Ersatzteilzeichnung Stellgerät



### Wartungs- und Instandhaltungsteile Stellgerät

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
1"	8	1	Membran, bis 50 bar DP	201/MJ/001
1"	8	1	Membran, bis 70 bar DP	201/MJ/004
1"	13	1	O-Ring	730ODVN224
1"	A	1	Schließfeder	18358049
1"	B	4	Schrauben	710BCFE03010
1"	C	1		
			Drosselkörper 100 %	201/MZ/001
			Drosselkörper 75 %	201/MZ/004
			Drosselkörper 50 %	201/MZ/006
			Drosselkörper 25 %	201/MZ/008
1"	D	1	Trägerplatte	201/MN/001
1"	E	1	Metallschaum	201/MF/001
2"	8	1	Membran, bis 50 bar DP	202/MJ/012
2"	8	1	Membran, bis 70 bar DP	202/MJ/013
2"	13	1	O-Ring	730ODVN229
2"	A	1	Schließfeder	SS1075

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
2"	B	4	Schrauben	710BCFE03010
2"	C	1		
			Drosselkörper 100 %	202/MZ/011
			Drosselkörper 75 %	202/MZ/019
			Drosselkörper 50 %	202/MZ/013
			Drosselkörper 25 %	202/MZ/020
2"	D	1	Trägerplatte	202/MN/001
2"	E	1	Metallschaum	202/MF/001
3"	8	1	Membran, bis 50 bar DP	203/MJ/013
3"	8	1	Membran, bis 70 bar DP	203/MJ/014
3"	13	1	O-Ring	730ODVN238
3"	A	1	Schließfeder	SS1293
3"	B	6	Schrauben	710BCFE03010
3"	C	1		
			Drosselkörper 100 %	203/MZ/010
			Drosselkörper 75 %	203/MZ/018
			Drosselkörper 50 %	203/MZ/012
			Drosselkörper 25 %	203/MZ/019
3"	D	1	Trägerplatte	203/MN/001
3"	E	1	Metallschaum	203/MF/001
4"	8	1	Membran, bis 50 bar DP	204/MJ/003
4"	8	1	Membran, bis 70 bar DP	204/MJ/004
4"	13	1	O-Ring	730ODVN244
4"	A	1	Schließfeder	10024055
4"	B	6	Schrauben	710BCFE03010
4"	C	1		
			Drosselkörper 100 %	204/MZ/010
			Drosselkörper 75 %	204/MZ/016
			Drosselkörper 50 %	204/MZ/012
			Drosselkörper 25 %	204/MZ/017
4"	D	1	Trägerplatte	204/MN/002
4"	E	1	Metallschaum	204/MF/001
6"	8	1	Membran 50/70 bar DP	10011307
6"	13	1	O-Ring	730ODVN261
6"	A	1	Schließfeder	10011249
6"	B	6	Schrauben	710BCFE03010

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
6"	C	1	Drosselkörper 100 %	206/MZ/002
			Drosselkörper 75 %	206/MZ/010
			Drosselkörper 50 %	206/MZ/006
			Drosselkörper 25 %	206/MZ/011
6"	D	1	Trägerplatte	206/MN/001
6"	E	1	Metallschaum	206/MF/001

## Ersatzteilkits Stellgerät

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
1"			1" Class 150/300, PN 16/25/40 Serie 5020 IGP Ersatzteilkit	201/MS-001
	8	1	Membran, bis 50 bar DP	201/MJ/001
	13	1	O-Ring	730ODVN224

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
2"			2" Class 150/300, PN 16/25/40 Serie 5020 IGP Ersatzteilkit	202/MS-008
	8	1	Membran, bis 50 bar DP	202/MJ/012
	13	1	O-Ring	730ODVN229

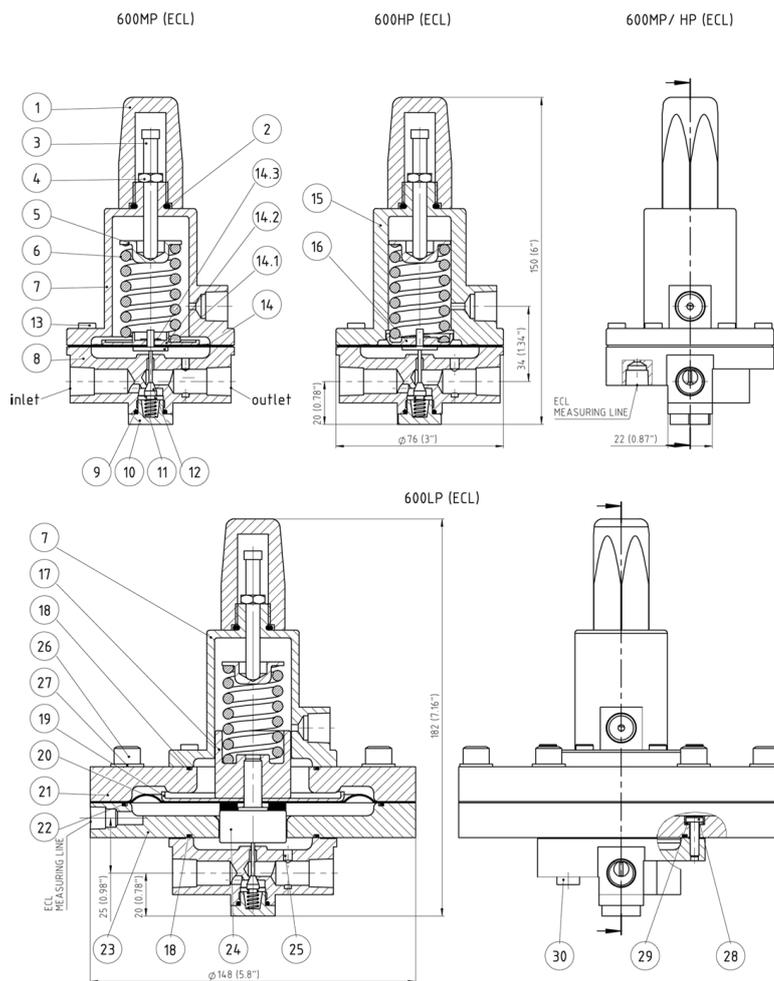
Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
3"			3" Class 150/300, PN 16/25/40 Serie 5020 IGP Ersatzteilkit	203/MS-006
	8	1	Membran, bis 50 bar DP	203/MJ/013
	13	1	O-Ring	730ODVN238

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
4"			4" Class 150/300, PN 16/25/40 Serie 5020 IGP Ersatzteilkit	204/MS-008
	8	1	Membran, bis 50 bar DP	204/MJ/003
	13	1	O-Ring	730ODVN244

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
6"			6" Class 150/300/600, PN 16/25/40 Serie 5020 IGP Ersatzteilkit	206/MS-001
	8	1	Membran 50/70 bar DP	10011307
	13	1	O-Ring	730ODVN261

## 10.3 Ersatzteile Pilot HON 600

### Ersatzteilzeichnungen



### Ersatzteilkits

#### HON 600 LP

Benennung	Beschreibung	Teile-Nr.
Ersatzteilkit Pilot 600 LP	bestehend aus: ▪ je 1 Stück Pos. 2, 9, 12, 20, 22 ▪ 2 Stück Pos. 18	200/GS-006

#### HON 600 MP und HP

Benennung	Beschreibung	Teile-Nr.
Ersatzteilkit Pilot 600 MP und HP	bestehend aus: ▪ je 1 Stück Pos. 2, 9, 12, 14, 14.3	200/GS-007

### Instandhaltungsteil Filter

Benennung	Beschreibung	Teile-Nr.
Filter S124	-	124--2525BC--S

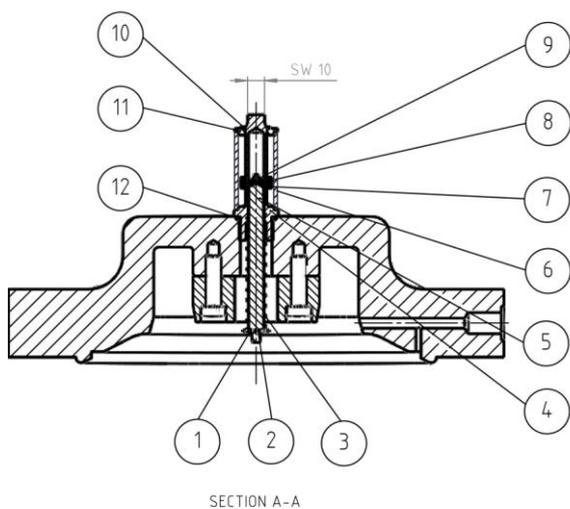
## Wartungs- und Instandhaltungsteile Piloten

Nr.	Benennung	Teile-Nr.		
		HON 600 LP	HON 600 MP	HON 600 HP
2	O-Ring	730ODVN115	730ODVN115	730ODVN115
6	Sollwertfeder			
	W <sub>d</sub> 0.14 - 0.35 bar (2 - 5 psi)	-	1047	-
	W <sub>d</sub> 0.015 - 0.14 bar (0.22 - 2 psi)	1047	-	-
6	Sollwertfeder			
	W <sub>d</sub> 0.25 - 2 bar (3.6 - 29 psi)	-	TX002	-
	W <sub>d</sub> 0.7 - 4 bar (10 - 58 psi)	-	-	TX002
	W <sub>d</sub> 0.025 - 0.2 bar (0.36 - 2.9 psi)	TX002	-	-
6	Sollwertfeder			
	W <sub>d</sub> 1.5 - 4 bar (21.75 - 58 psi)	-	TX003	-
	W <sub>d</sub> 3.5 - 8 bar (50.7 - 116 psi)	-	-	TX003
	W <sub>d</sub> 0.15 - 0.5 bar (2.17 - 7.25 psi)	TX003	-	-
9	O-Ring	730ODVN014	730ODVN014	730ODVN014
12	Ventil	731SGWZTN-003	731SGWZTN-003	731SGWZTN-003
14	Membran	-	731SGWZTJ/004	731SGWZTJ/004
14.3	Klemmring	-	731SGWZ5115-12	731SGWZ5115-12
18	O-Ring	730ODVN035 (2 Stück)	-	-
20	600 LP Membran	201/WJ/310	-	-
22	O-Ring	730ODVN047	-	-

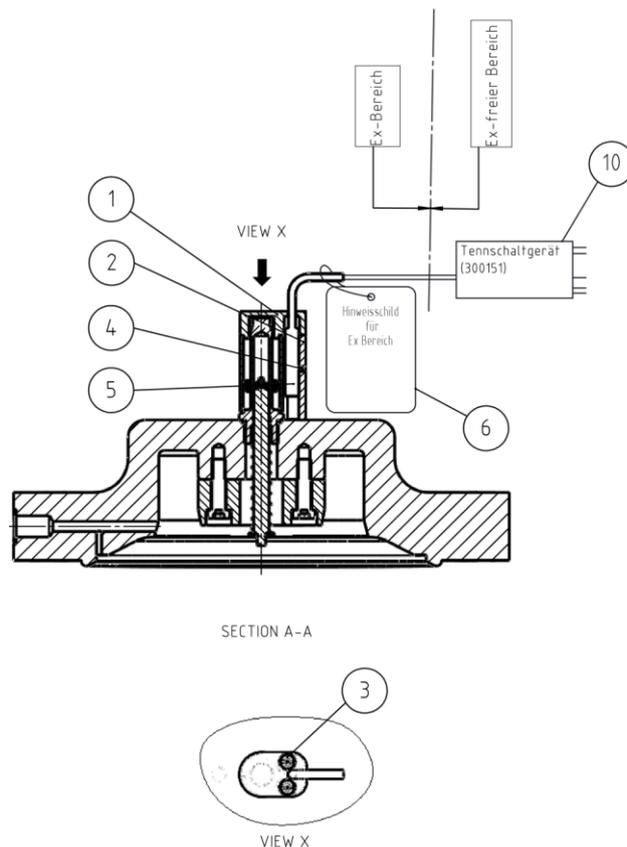
## 10.4 Ersatzteile Option Hubanzeige

### Ersatzteilzeichnungen

Optische Hubanzeige



Ausführung mit Fernanzeige



### Wartungs- und Instandhaltungsteile

Pos.	Anzahl	Benennung	NBR Teile-Nr.	FKM Teile-Nr.
12	1	O-Ring	100448-RMK	20823

## 10.5 Schmierstoffe

### Schmierstoffe

**Achtung!** Alle Teile sind dünn einzufetten.

Verwenden Sie folgende **Schmierstoffe für den Piloten:**

Anwendung	Bemerkung	Schmierstoff	Teile-Nr.
O-Ring-Abdichtungen ruhend oder bewegt		<b>Standardausführung:</b>	
Flachdichtungen		Silikonfett (Dose)	27 079
Membranen	Einspannwulst allseitig fetten	Silikonfett (Tube)	27 081
	Flacheinspannung NICHT fetten		
Gleitflächen von Ventilstangen		<b>Tieftemperaturausführung:</b>	
Gleitführungen		Silikonfett (Dose)	27 993
Führungsbuchsen	nur Fettfilm		
Schaltkugeln und Schaltwalzen		<b>Hochtemperaturausführung:</b>	
Kugellager		PFPE-Fett	102 389
Sollwert-Einstellschrauben Bewegungsschrauben			
Gewinde-Werkstoffpaarung: Al/Al		Montagepaste	27 091
Einschraubverschraubungen und Befestigungsschrauben			

Verwenden Sie folgende **Schmierstoffe für das Stellgerät:**

Bauteile	Bemerkung	Schmierstoff	Teile-Nr.
O-Ringe			
Einspannwulst der Membran	Einspannwulst allseitig fetten	Silikonfett	27 052
alle Befestigungsschrauben			
alle Rohrverschraubungen		Montagefett	27 091

Technische Änderungen vorbehalten



Scan these QR Codes to see how Honeywell's integrated gas solutions can help you to better manage your gas assets and optimize your value chain.

#### Weitere Informationen

Wenn Sie mehr über das Produkt erfahren möchten, setzen Sie sich mit Ihrer Honeywell Process Solutions Vertriebsbetreuung in Verbindung oder besuchen Sie [www.honeywell-process.com](http://www.honeywell-process.com) bzw. [www.hongastec.de](http://www.hongastec.de).

#### Honeywell Process Solutions

1250 West Sam Houston Parkway South  
Houston, TX 77042  
Phone: 1-602-293-1866 Option 4

Honeywell Gas Technologies GmbH  
Osterholzstrasse 45  
23123 Kassel, Germany  
Phone: +49 (0) 561 5007000

Emaar Business Park, Building 2, Sheikh Zayed  
Road, PO Box 232362  
Dubai, United Arab Emirates  
Phone: +97144505800

Honeywell Engineering Sdn Bhd  
1st Floor, Block B, No.10  
Jalan Bersaru 13/4  
46200, Petaling Jaya Selangor DE, Malaysia  
Phone +603 7626 57000

A1 Building, C&W Industry Zone  
No.14, Jiuxiangqiao Rd., Chaoyang District,  
Beijing, P.R.China 100015  
Phone: +8610-56696001

[www.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com)  
[www.hongastec.de](http://www.hongastec.de)

September 2020 – REV B  
© 2020 Honeywell International Inc.

# Honeywell