

Honeywell



HON 5020 SAV Gas-Druckregelgerät mit Sicherheits-Absperrventil, Pilot und Kontrollgerät

Wartungsanleitung und Ersatzteile

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
1.1	Über diese Betriebsanleitung	4
1.2	Über die Sicherheitshinweise	5
2	Beschreibung	7
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2	Geräteausführungen	8
2.3	Kennzeichnung	9
2.4	Gerät identifizieren	9
2.5	Aufbau und Funktion	13
2.6	Technische Daten	19
3	Sicherheit	25
3.1	Grundsätzliche Sicherheitsvorschriften	25
3.2	Anforderungen an das Personal, persönliche Schutzausrüstung, Arbeitsplätze	26
4	Grundsätzliches zum Einbau des Geräts in eine Rohrleitung	29
4.1	Einbaubeispiele	29
4.2	Ausführung der Messstrecke	31
4.3	Funktions- und Messleitungen	33
5	Transportieren und installieren	34
5.1	Gas-Druckregelgerät transportieren	34
5.2	Gas-Druckregelgerät montieren	35
5.3	Geräteanschlüsse montieren	37
5.4	Anlage auf Dichtheit prüfen	38
6	Gerät einstellen	41
6.1	Hilfsdruck einstellen	41
6.2	Sollwert der Regelstufe einstellen	42
6.3	Verstärkerventil einstellen	43
6.4	Sicherheitsabsperrventil einstellen und in Betrieb nehmen	45
6.4.1	Funktionsweise des integrierten Sicherheitsabsperrventils	45
6.4.2	Prüfaufbau installieren	46
6.4.3	SAV auf Dichtheitprüfen	47
6.4.4	Funktionsprüfung durchführen	50
6.4.5	SAV-Klappen manuell schließen	50
6.4.6	Ventil öffnen	51
6.4.7	Störungen und Auffälligkeiten	56
7	Warten	57
7.1	Wartungsplan	57
7.2	Wartung vorbereiten	58
7.3	Wartung einleiten	60
7.4	Stellgerät warten	66
7.4.1	Auslöseeinheit demontieren - Größe 1"	66
7.4.2	Auslöseeinheit demontieren - Größe 2", 3", 4"	68
7.4.3	Auslöseeinheit demontieren - Größe 6"	70
7.4.4	Stellgerät warten - alle Größen	75
7.4.5	Auslöseeinheit warten - Größe 1"	77
7.4.6	Auslöseeinheit warten - Größe 2", 3", 4"	81


7.4.7	Auslöseeinheit warten - Größe 6"	87
7.4.8	Tastventil HON 910 warten - Größe 6"	88
7.4.9	Auslöseeinheit montieren - Größe 1"	91
7.4.10	Auslöseeinheit montieren - Größe 2", 3", 4"	92
7.4.11	Auslöseeinheit montieren - Größe 6"	93
7.5	Wartung abschließen	99
8	Lagern und entsorgen	103
8.1	Gerät lagern	103
8.2	Gerät demontieren	103
8.3	Gerät entsorgen	105
9	Anhang	106
9.1	Erläuterungen zu den Ersatzteilen	106
9.2	Ersatzteile Stellgerät mit Auslöseeinheit - Größe 1"	107
9.3	Ersatzteile Stellgerät mit Auslöseeinheit - Größe 2", 3", 4"	110
9.4	Ersatzteile Stellgerät mit Auslöseeinheit - Größe 6"	122
9.5	Ersatzteile Tastventil HON 910 für Stellgerät Größe 6"	125
9.6	Ersatzteile Option Hubanzeige	126
9.7	Schmierstoffe	127

1 Allgemeines

Inhalt

Thema	Seite
Über diese Betriebsanleitung	4
Über die Sicherheitshinweise	5

1.1 Über diese Betriebsanleitung

Gültigkeit und Zweck	<p>Diese Betriebsanleitung gilt für das Gas-Druckregelgerät mit Sicherheits-Absperrventil HON 5020 SAV in Kombination mit einem Piloten und Kontrollgerät.</p> <p>Diese Betriebsanleitung verweist an einigen Stellen auf detaillierte Beschreibungen in den Baugruppendokumentationen des Piloten und Kontrollgerätes.</p> <p>Diese Betriebsanleitung gibt allen Personen die notwendigen Informationen für den sicheren Umgang bei folgenden Tätigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transportieren ▪ Installieren ▪ In Betrieb nehmen ▪ Einrichten ▪ Warten ▪ Außer Betrieb nehmen, demontieren, wieder in Betrieb nehmen, lagern und entsorgen
Zielgruppe	<p>Diese Betriebsanleitung richtet sich an alle Personen, die mit dem Produkt umgehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transporteur ▪ Montagepersonal ▪ Einricht- und Bedienpersonal ▪ Wartungs- und Instandhaltungspersonal
Illustration	<p>Honeywell bietet funktionsgleiche Produkte in zahlreichen unterschiedlichen Bau-Größen 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>
 Sicherheit	<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"> ▪ das Kapitel Sicherheit ▪ die Abschnitte, welche die durchzuführende Tätigkeit beschreiben
Schutzvermerk	<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 2021 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"> ▪ Sie beschreiben zusammenfassend Gefährdungen, Risiken und Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit dem Gerät. ▪ Sie haben den Sinn, den Benutzer über eine vorhandene Gefährdung aufzuklären und zu einem generellen Sicherheitsverhalten zu erziehen. ▪ Sie eignen sich für eine Sicherheitsunterweisung jeglichen Personals, das mit dem Gerät umgeht. 	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	GEFAHR WARNUNG VORSICHT
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	13
Technische Daten	19

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Stellgerät HON 5020 mit SAV ist nur mit einem passenden Piloten und passendem Kontrollgerät des Herstellers Honeywell zu verwenden und zu betreiben. Es wird in Kombination mit einem entsprechenden Piloten und Kontrollgerät als Gas-Druckregelgerät mit Sicherheits-Absperrfunktion in einer Regelstrecke eingesetzt.

Je nach Ausführung des kombinierten Piloten kann das Stellgerät den Ausgangsdruck eines gasförmigen Mediums unabhängig vom Einfluss der Störgrößen wie Druck- und/oder Abnahmeänderungen in der Regelstrecke konstant halten.

Je nach Ausführung des Kontrollgerätes, kann das integrierte SAV bei Drucküberschreitung oder Druckmangel auslösen.

Als Gas-Druckregelgerät dient es dem Einsatz in Übergabestationen in Gastransportnetzen, in Kraftwerks- und Industrieanlagen. Das Stellgerät HON 5020 mit SAV 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 integrierten SAV, Piloten und Kontrollgerät ist in unterschiedlichen Varianten ausgeführt.

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		Flanschform	Gewindeart
		[bar]	[psi]		
ASME B16.5	Class 150	20	290	Raised Face	IMPERIAL*; METRISCH
	Class 300	51	740		
	Class 600	102	1479		
DIN EN 1092-1	PN 16	16	232	Form B	METRISCH
	PN 25	25	363		
	PN 40	40	580		

* Für die IMPERIAL Variante sind die Piloten HON640A, S60, sowie die Kontrollgeräte HON670 und HON672 auch in IMPERIAL verfügbar. Die Verschraubung und Verrohrung sind auch entsprechend in IMPERIAL (Swagelok Edelstahl) ausgeführt.

Varianten und Ausführungen in dieser Betriebsanleitung

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

Die *Technischen Daten*, das Kapitel *Warten* und die im *Anhang* befindlichen Ersatzteillisten und Ersatzteilzeichnungen zum Piloten und Kontrollgerät finden Sie in den entsprechenden *Baugruppendokumentationen* des jeweiligen Gerätes.

In den übrigen Kapiteln wird meistens exemplarisch die Variante mit dem Piloten HON 630 und dem Kontrollgerät HON 670 / 671 beschrieben. Auf andere Varianten und bauliche Ausführungen wird in einigen Themen unterscheidend punktuell eingegangen.

Informationen bezüglich der verbauten Variante und baulichen Ausführung des Piloten oder des Kontrollgerätes, finden Sie in den entsprechenden *Baugruppendokumentationen* des jeweiligen Gerätes.

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

2.3 Kennzeichnung

Unleserliche Beschriftungen

⚠️ WARNUNG

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"> ▪ Chargennummer ▪ Kürzel Gießerei
	4	CE-PIN (nur wenn CE-Zulassung vorhanden)
	5	Nennweite des Gehäuses
	6	Richtungspfeil Strömungsrichtung

Typenschild

Eine detaillierte Aufzählung der Einträge auf dem Typenschild und deren Bedeutung finden Sie hier:

Gerät identifizieren (siehe Seite 9)

Kennzeichnungen Anschlussleitungen

Die Anschlussleitungen des Stellgeräts 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.

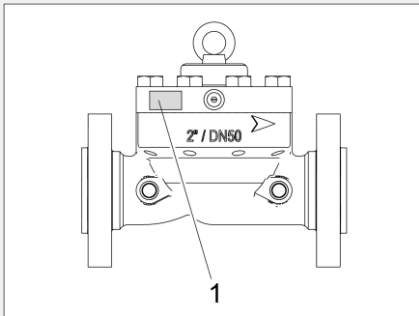
Technische Daten prüfen

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

Technische Daten (siehe Seite 19)

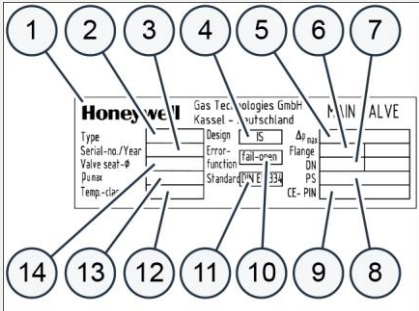
Typenschild des Stellgeräts finden

Das Typenschild des Stellgeräts finden Sie hier:

Abbildung	Nr.	Bedeutung
	1	Vorderseite des Stellgeräts

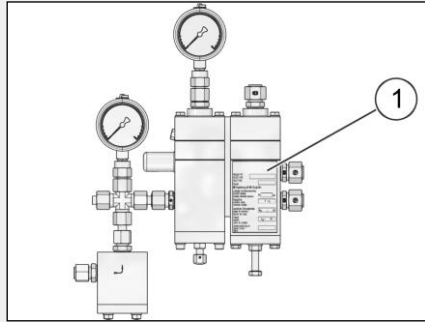
Typenschild des Stellgeräts interpretieren

Die Angaben auf dem Typenschild folgende Bedeutung:

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

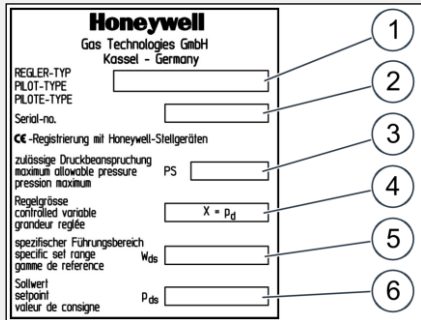
Typenschild des Piloten finden

Das Typenschild des Piloten finden Sie hier:

Abbildung	Nr.	Beschreibung
	1	Vorderseite der Regelstufe

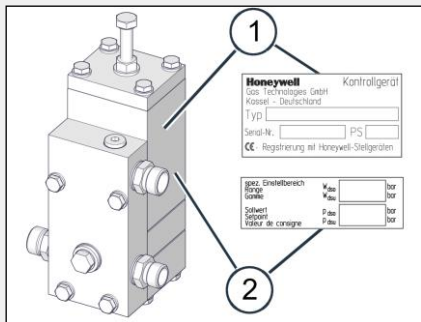
Typenschild des Piloten interpretieren

Die Angaben auf dem Typenschild haben folgende Bedeutung:

Abbildung	Nr.	Bedeutung
	1	Gerätebezeichnung
	2	Seriennummer
	3	Maximal zulässiger Betriebsdruck
	4	Regelgröße
	5	Spezifischer Führungsbereich
	6	Sollwert

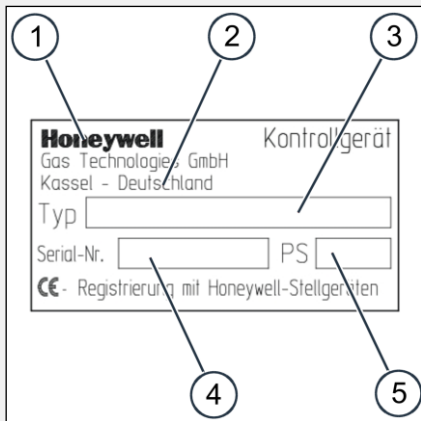
Typenschilder des Kontrollgerätes finden

Die Typenschilder des Kontrollgeräts finden Sie hier:

Abbildung	Nr.	Beschreibung
	1	Typenschild seitlich am Kontrollgerät
	2	Zusatz-Typenschild seitlich am Kontrollgerät

Typenschild des Kontrollgerätes interpretieren

Die Angaben auf dem Typenschild haben folgende Bedeutung:

Abbildung	Nr.	Beschreibung
	1	Herstellerkennzeichnung
	2	Herstelleradresse
	3	Typbezeichnung
	4	Seriennummer
	5	PS = maximal zulässiger Druck

**Zusatz-Typenschild
des Kontrollgerätes
interpretieren**

Die Angaben auf dem Zusatz-Typenschild haben folgende Bedeutung:

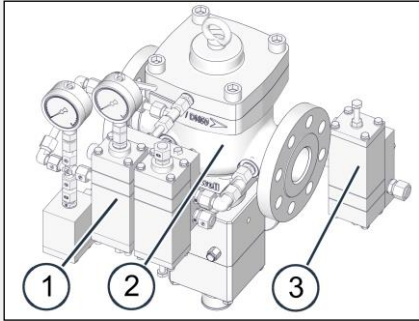
Abbildung	Nr.	Beschreibung
<p>spez. Einstellbereich Range Gamme</p> <p>W_{dsu} W_{dso}</p> <p>Sollwert Setpoint Valeur de consigne</p> <p>p_{dso} p_{dsu}</p> <p>h_{nc} bar bar D_u</p>	1	Spezifischer Einstellbereich [bar] W _{dso} = Drucküberschreitung
	2	Spezifischer Einstellbereich [bar] W _{dsu} = Druckunterschreitung
	3	Einzustellender Sollwert [bar] p _{dso} = oberer Ansprechdruckwert
	4	Einzustellender Sollwert [bar], siehe Konfiguration p _{dsu} = unterer Ansprechdruckwert

2.5 Aufbau und Funktion

Abbildung

Die Abbildung zeigt eine Variante des Stellgeräts HON 5020 mit SAV in Kombination mit einem Piloten und einem Kontrollgerät.

Das Gas-Druckregelgerät besteht aus folgenden Baugruppen:

Abbildung	Nr.	Bezeichnung
	1	Pilot HON 630 (exemplarisch)
	2	Stellgerät HON 5020 mit SAV
	3	Kontrollgerät HON 670 / 671 (exemplarisch)

Funktionsweise des Stellgeräts

In Kombination mit einem entsprechenden Piloten und Kontrollgerät des Herstellers Honeywell hat das Stellgerät HON 5020 mit SAV die Aufgabe als Gas-Druckregelgerät mit Sicherheits-Absperrfunktion, den Ausgangsdruck eines gasförmigen Mediums unabhängig vom Einfluss der Störgrößen wie Druckänderungen und/oder Abnahmeänderungen in der Regelstrecke konstant zu halten.

Der zu regelnde Druck wird über die Messleitung dem Piloten zugeführt. Das Membransystem im Piloten erfasst den Istwert des Druckes 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.

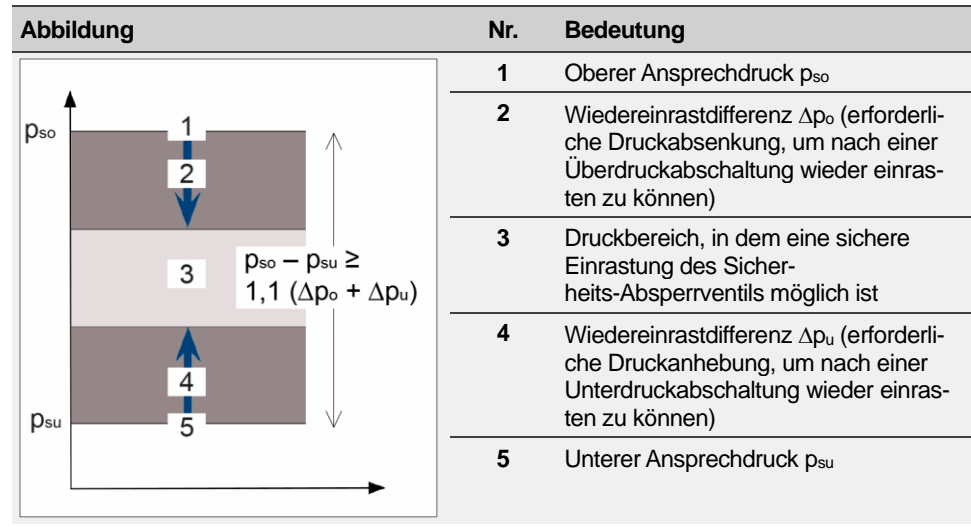
Funktionsweise des integrierten Sicherheits-Absperrventils

Parallel zur Regulierung durch den Piloten steht der zu überwachende Gasdruck am jeweiligen Kontrollgerät an. Das Kontrollgerät vergleicht den aktuellen Gasdruck mit dem voreingestellten Ansprechdruck. Je nach Kontrollgerät löst das Überschreiten und/oder Unterschreiten des eingestellten Ansprechdrucks das Schaltgerät aus, das zur Schließung des Sicherheits-Absperrventils führt. Die Schließmechanismen sind je nach Größe des Geräts unterschiedlich. Der Ventilteller schließt den Eingangsdruckbereich im Stellgerät ab und stoppt den weiteren Gasdurchfluss.

Das Sicherheits-Absperrventil kann erst wieder geöffnet werden, wenn der Gasdruck im nachgeschalteten System um die Wiedereinrastdifferenz in Richtung Sollwertbereich zurückgeführt wurde. Die Öffnung des Sicherheits-Absperrventils erfolgt manuell.

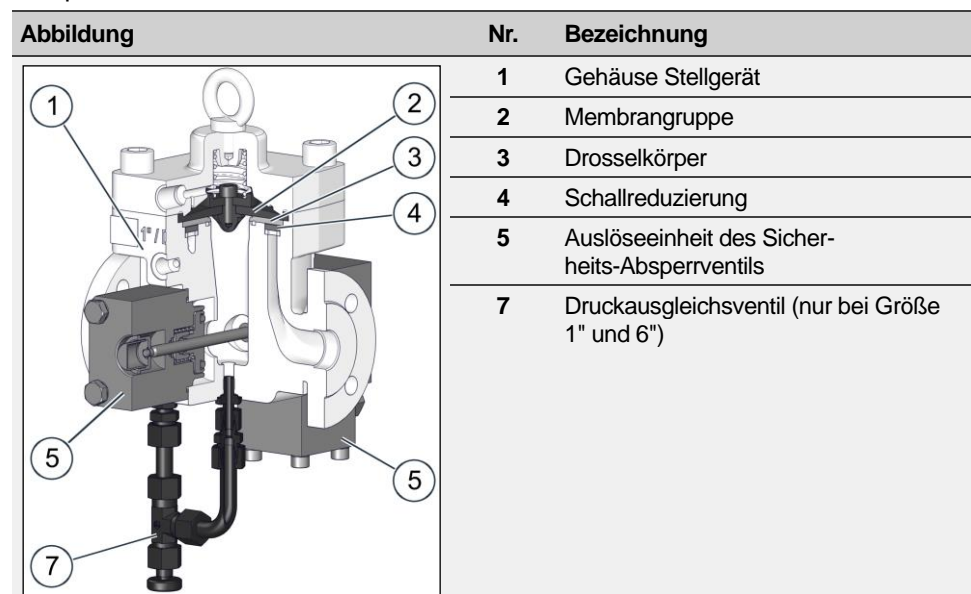
Wiedereinrastdifferenz

Die Wiedereinrastdifferenz (Δp_o und Δp_u) beschreibt die Mindest-Druckdifferenz zwischen oberem Ansprechwert (p_{so}) und unterem Ansprechwert (p_{su}). Die Wiedereinrastdifferenz gibt an, um welchen Mindestbetrag der Druck nach dem Schließen des Sicherheits-Absperrventils in Richtung Sollwert zurückgeführt werden muss, um das Sicherheits-Absperrventil manuell wieder öffnen zu können.



Aufbau des Stellgeräts Größe 1"

Komponenten des Geräts:



Aufbau des Stellgeräts Größe 2", 3" und 4"

Komponenten des Geräts:

Abbildung	Nr.	Bezeichnung
	1	Gehäuse Stellgerät
	2	Membrangruppe
	3	Drosselkörper
	4	Schallreduzierung
	5	Auslöseeinheit des Sicherheits-Absperrventils

Aufbau des Stellgeräts Größe 6"

Komponenten des Geräts:

Abbildung	Nr.	Bezeichnung
	1	Gehäuse Stellgerät
	2	Membrangruppe
	3	Drosselkörper
	4	Schallreduzierung
	5	Auslöseeinheit des Sicherheits-Absperrventils
	7	Druckausgleichsventil (nur bei Größe 1" und 6")

Drucksektionen des Stellgeräts Größe 1"

Abbildung	Farbe Nr.	Bedeutung
	1	Eingangsdruck
	2	Ausgangsdruck
	3	Stelldruck

Drucksektionen des Stellgeräts Größe 2", 3", 4"

Abbildung	Farbe Nr.	Bedeutung
	1	Eingangsdruck
	2	Ausgangsdruck
	3	Stelldruck

Drucksektionen des Stellgeräts Größe 6"

Abbildung	Farbe Nr.	Bedeutung
	1	Eingangsdruck
	2	Ausgangsdruck
	3	Stelldruck

Anschlüsse des Stellgeräts

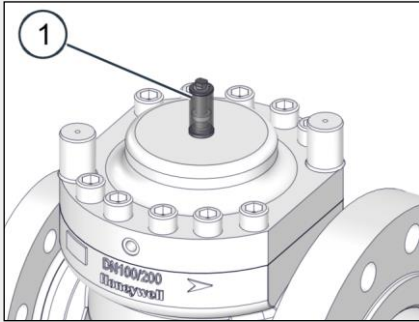
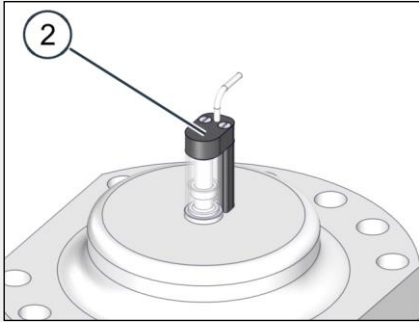
Abbildung (analog in allen Größen)	Nr.	Anschluss	Rohr-Anschlussmaß Gewindeart	
			Metrisch	Imperial
Vorderseite:				
	1	Eingangsdruck	E10L	3/8"
	2	Stelldruck	E10L	3/8"
	3	Ausgangsdruck / Abströmung	E12L	1/2"
Rückseite:				
	4	Eingangsdruck	E10L	3/8"
	5	Ausgangsdruck / Abströmung	E12L	1/2"

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

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 Membran: Elastomer Dichtungen: Elastomer
Werkstoffe Pilot	Gehäuse: Al-Legierung Innenteile: Al-Legierung/Stahl Membranen: NBR Dichtungen: NBR
Werkstoff Kontrollgerät	Gehäuse: Al-Legierung Innenteile: Al-Legierung/Stahl Membranen: NBR Dichtungen: NBR

Umgebungsbedingungen

Kriterium	Wert
Maximaler Temperaturbereich	-40 °F – +175 °F (-40 °C – +79 °C)

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:

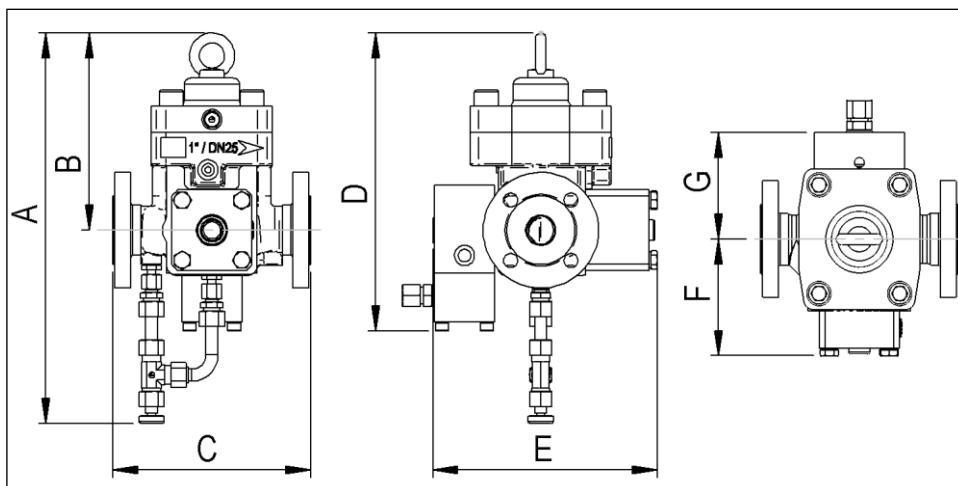
- **ASME B16.5**

Druckstufe nach Class 150; 300; 600 / Class 150 = 20 bar (290 psi);
Class 300 = 51 bar (740 psi); Class 600 = 102 bar (1479 psi)
Flanschform: Raised Face

- **DIN EN 1092-1**

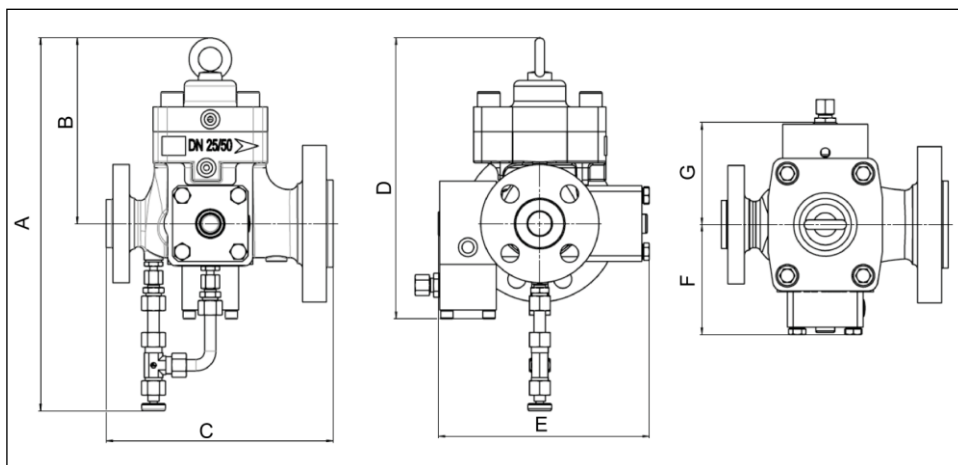
Druckstufe nach PN 16; 25; 40 / PN 16 = 16 bar (232 psi); PN 25 = 25 bar (363 psi); PN 40 = 40 bar (580 psi)
Flanschform: Form B

**Maße und Gewichte
HON 5020 SAV Grö-
ße 1"**



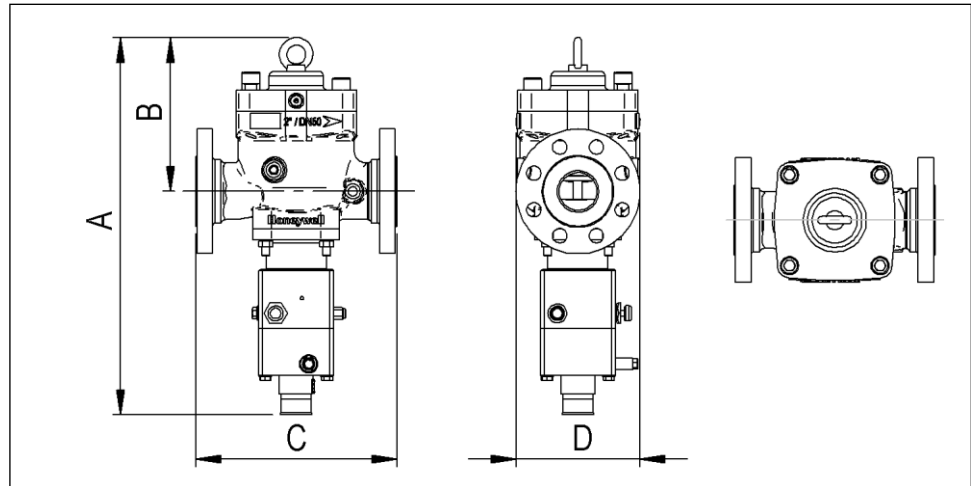
Größe	PN	Class	A inch (mm)	B inch (mm)	C inch (mm)	D inch (mm)	E inch (mm)	F inch (mm)	G inch (mm)	Gewicht lbs (kg)
1" (DN 25)	16	150	15.28 (388)	7.56 (192)	7.24 (184)	11.61 (295)	8.74 (222)	4.92 (125)	3.6 (91.5)	37.5 (17)
1" (DN 25)	25 / 40	300	15.28 (388)	7.56 (192)	7.76 (197)	11.61 (295)	8.74 (222)	4.92 (125)	3.6 (91.5)	37.5 (17)
1" (DN 25)		600	15.28 (388)	7.56 (192)	8.27 (210)	11.61 (295)	8.74 (222)	4.92 (125)	3.6 (91.5)	39.7 (18)

**Maße und Gewichte
HON 5020 SAV Grö-
ße 1"-2" exemplarisch
Gehäuse mit Aufwei-
tung**



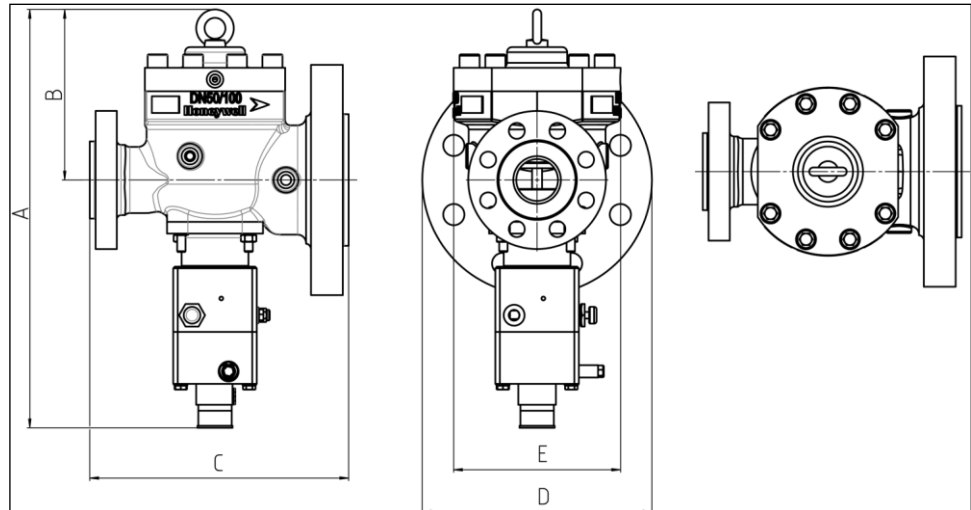
Größe	PN	Class	A inch (mm)	B inch (mm)	C inch (mm)	D inch (mm)	E inch (mm)	F inch (mm)	G inch (mm)	Gewicht lbs (kg)
1"-2" (DN 25-50)	16 / 25 / 40									35,9 (16,3)
1"-2" (DN 25-50)		150	15.59 (396)	7.72 (196)	9.45 (240)	11.65 (296)	8.74 (222)	4.57 (116)	4.17 (106)	35,7 (16,2)
1"-2" (DN 25-50)		300								36,2 (16,4)
1"-2" (DN 25-50)		600								39,9 (18,1)

**Maße und Gewichte
HON 5020 SAV Grö-
ße 2", 3" und 4"**

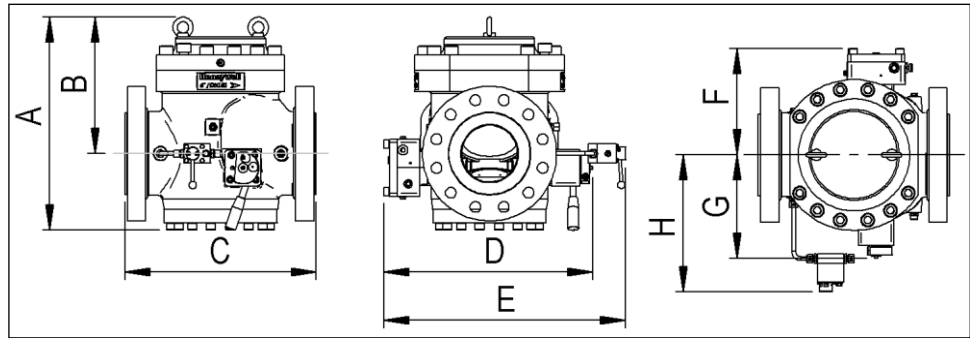


Größe	PN	Class	A inch (mm)	B inch (mm)	C inch (mm)	D inch (mm)	Gewicht lbs (kg)
2" (DN 50)	16	150	19.69 (500)	7.87 (200)	10 (254)	6.46 (164)	68.3 (31)
2" (DN 50)	25 / 40	300	19.69 (500)	7.87 (200)	10.51 (267)	6.46 (164)	70.5 (32)
2" (DN 50)		600	19.69 (500)	7.87 (200)	11.26 (286)	7.87 (200)	82.9 (37.6)
3" (DN 80)	16	150	21.42 (544)	9.06 (230)	11.73 (298)	9.53 (242)	98.5 (44.7)
3" (DN 80)	25 / 40	300	21.42 (544)	9.06 (230)	12.45 (317)	9.53 (242)	109.1 (49.5)
3" (DN 80)		600	21.42 (544)	9.06 (230)	13.27 (337)	9.84 (250)	120.2 (54.5)
4" (DN 100)	16	150	22.76 (578)	10.47 (266)	13.86 (352)	11.26 (286)	166.2 (75.4)
4" (DN 100)	25 / 40	300	22.76 (578)	10.47 (266)	14.49 (368)	11.42 (290)	191.8 (87)
4" (DN 100)		600	22.76 (578)	10.47 (266)	15.51 (394)	11.42 (290)	220.5 (100)

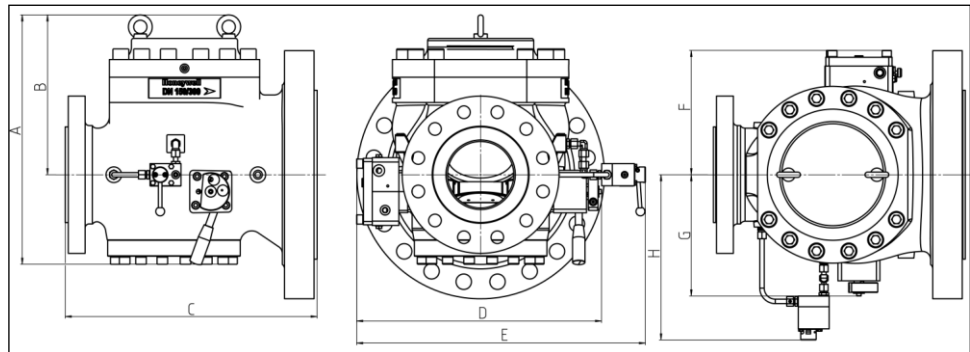
**Maße und Gewichte
HON 5020 SAV Grö-
ße 2"-4", 3"-6" und 4"-
8" exemplarisch Ge-
häuse mit Aufweitung**



Größe	PN	Class	A inch (mm)	B inch (mm)	C inch (mm)	D inch (mm)	Gewicht lbs (kg)
2"-4" (DN 50-100)	16					8.66 (220)	78,5 (35,6)
2"-4" (DN 50-100)	25 / 40					9.25 (235)	82,7 (37,5)
2"-4" (DN 50-100)		150	19.69 (500)	8.07 (205)	12.20 (310)	9.06 (230)	82,9 (37,6)
2"-4" (DN 50-100)		300				10.04 (255)	90,0 (40,8)
2"-4" (DN 50-100)		600				10.83 (275)	112,2 (50,9)
3"-6" (DN 80-150)	16					11.22 (285)	118,8 (53,9)
3"-6" (DN 80-150)	25 / 40					11.81 (300)	132,3 (60,0)
3"-6" (DN 80-150)		150	21.65 (550)	9.06 (230)	15.75 (400)	11.02 (280)	120,4 (54,6)
3"-6" (DN 80-150)		300				9.06 (230)	141,8 (64,3)
3"-6" (DN 80-150)		600				13.98 (355)	169,1 (76,7)
4"-8" (DN 100-200)	16					18.11 (460)	205,7 (93,3)
4"-8" (DN 100-200)	25					19.09 (485)	234,6 (106,4)
4"-8" (DN 100-200)	40					20.28 (515)	241,7 (109,6)
4"-8" (DN 100-200)		150	22.83 (580)	10.63 (270)	16.93 (430)	19.09 (485)	207,9 (94,3)
4"-8" (DN 100-200)		300				20.47 (520)	244,5 (110,9)
4"-8" (DN 100-200)		600				22.05 (560)	298,8 (135,5)

**Maße und Gewichte
HON 5020 SAV Grö-
ße 6"**


Größe	PN	Class	A inch (mm)	B inch (mm)	C inch (mm)	D inch (mm)	E inch (mm)	F inch (mm)	G inch (mm)	H inch (mm)	Gewicht lbs (kg)
6" (DN 150)	16	150	21.93 (557)	13.43 (341)	17.76 (451)	21.5 (546)	25.28 (642)	10.83 (275)	10.83 (275)	14.25 (362)	460.8 (209)
6" (DN 150)	25 / 40	300	21.93 (557)	13.43 (341)	18.62 (473)	21.5 (546)	25.28 (642)	10.83 (275)	10.83 (275)	14.25 (362)	500.4 (227)
6" (DN 150)		600	21.93 (557)	13.43 (341)	20 (508)	21.5 (546)	25.28 (642)	10.83 (275)	10.83 (275)	14.25 (362)	608.5 (276)

**Maße und Gewichte
HON 5020 SAV Grö-
ße 6"-12" exempla-
risch Gehäuse mit
Aufweitung**


Größe	PN	Class	A inch (mm)	B inch (mm)	C inch (mm)	D inch (mm)	E inch (mm)	F inch (mm)	G inch (mm)	H inch (mm)	Gewicht lbs (kg)
6"-12" (DN 150-300)	16										541,3 (245,5)
6"-12" (DN 150-300)	25										589,4 (267,3)
6"-12" (DN 150-300)	40										617,4 (280,0)
6"-12" (DN 150-300)		150	22.24 (565)	14.21 (361)	22.44 (570)	21.85 (555)	25.79 (655)	11.06 (281)	10.83 (275)	14.69 (373)	562,3 (255,0)
6"-12" (DN 150-300)		300									619,6 (281,0)
6"-12" (DN 150-300)		600									796,0 (361,0)

**Betriebsdruck
Class 150**

Kriterium	Wert
Nenndurchmesser	1" (DN 25), 2" (DN 50), 3" (DN 80), 4" (DN 100), 6" (DN 150)
Maximaler Betriebsdruck	290 psi (20 bar)

**Betriebsdruck
Class 300**

Kriterium	Wert
Nenndurchmesser	1" (DN 25), 2" (DN 50), 3" (DN 80), 4" (DN 100), 6" (DN 150)
Maximaler Betriebsdruck	740 psi (51 bar)

**Betriebsdruck
Class 600**

Kriterium	Wert
Nenndurchmesser	1" (DN 25), 2" (DN 50), 3" (DN 80), 4" (DN 100), 6" (DN 150)
Maximaler Betriebsdruck	1479 psi (102 bar)

Betriebsdruck PN 16

Kriterium	Wert
Nenndurchmesser	1" (DN 25), 2" (DN 50), 3" (DN 80), 4" (DN 100), 6" (DN 150)
Maximaler Betriebsdruck	232 psi (16 bar)

Betriebsdruck PN 25

Kriterium	Wert
Nenndurchmesser	1" (DN 25), 2" (DN 50), 3" (DN 80), 4" (DN 100), 6" (DN 150)
Maximaler Betriebsdruck	363 psi (25 bar)

Betriebsdruck PN 40

Kriterium	Wert
Nenndurchmesser	1" (DN 25), 2" (DN 50), 3" (DN 80), 4" (DN 100), 6" (DN 150)
Maximaler Betriebsdruck	580 psi (40 bar)

ATEX-Spezifikationen

Die mechanischen Bauteile des Gerätes verfügen über keine eigenen potenziellen Zündquellen. Sie fallen somit nicht in den Geltungsbereich der ATEX 95 (94/9/EG).

3 Sicherheit

Inhalt

Thema	Seite
Grundsätzliche Sicherheitsvorschriften	25
Anforderungen an das Personal, persönliche Schutzausrüstung, Arbeitsplätze	26

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	<p>Befolgen Sie folgende Vorschriften:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<p>Befolgen Sie folgende Vorschriften:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<p>Als Betreiber müssen Sie für Folgendes sorgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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"> ▪ Fachliche Ausbildung und Erfahrung mit Arbeiten an gastechnischen Geräten und Anlagen ▪ Kenntnisse der relevanten Normen und Bestimmungen ▪ Fähigkeit zur selbstständigen Erkennung und Vermeidung von Gefahren
Zertifizierte, unabhängige sachverständige Person	Sicherheitsüberprüfungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachliche Ausbildung ▪ Kenntnisse der relevanten Normen und Bestimmungen ▪ Fähigkeit zur selbstständigen Erkennung und Vermeidung von Gefahren
Spediteur	Transport von Betrieb zu Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachliche Ausbildung und Erfahrung mit dem Transport von gastechnischen Geräten und Anlagen ▪ Kenntnisse der relevanten Normen und Bestimmungen ▪ Fähigkeit zur selbstständigen Erkennung und Vermeidung von Gefahren ▪ Kenntnisse in der Absicherung der Transportwege ▪ Kenntnisse in der Anwendung von Hebezeugen
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"> ▪ Fachliche Ausbildung und Erfahrung mit Arbeiten an gastech-nischen Geräten und Anlagen ▪ Kenntnisse der relevanten Normen und Bestimmungen ▪ Fähigkeit zur selbstständigen Erkennung und Vermeidung von Gefahren
Inbetriebnehmer	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erstinbetriebnahme ▪ Wiederinbetriebnahme 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachliche Ausbildung und Erfahrung mit Arbeiten an gastech-nischen Geräten und Anlagen ▪ Kenntnisse der relevanten Normen und Bestimmungen ▪ Fähigkeit zur selbstständigen Erkennung und Vermeidung von Gefahren
Einrichter	Einrichten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachliche Ausbildung und Erfahrung mit Arbeiten an gastech-nischen Geräten und Anlagen ▪ Kenntnisse der relevanten Normen und Bestimmungen ▪ Fähigkeit zur selbstständigen Erkennung und Vermeidung von Gefahren
Wartungspersonal für Mechanik	An mechanischen Teilen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Störungssuche ▪ Wartung ▪ Instandhaltung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachliche Ausbildung und Erfahrung mit Arbeiten an gastech-nischen Geräten und Anlagen ▪ Kenntnisse der relevanten Normen und Bestimmungen ▪ Fähigkeit zur selbstständigen Erkennung und Vermeidung von Gefahren
Prüfer	Sicherheitsüberprüfung	Sachkundiger Prüfer mit hinrei-chenden Kenntnissen auf dem Gebiet der Gasregelanlagen
Entsorger	Entsorgung des Geräts	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachliche Ausbildung und Erfahrung mit der Entsorgung gas-technischer Geräte und Anlagen ▪ Kenntnisse der relevanten Normen und Bestimmungen ▪ Fähigkeit zur selbstständigen Erkennung und Vermeidung von Gefahren

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"> ▪ Industrieschutzhelm ▪ Arbeitsschutzkleidung ▪ Auffanggurt ▪ Gehörschutz ▪ Sicherheitsschuhe mit Schutz vor statischer Entladung (ESD) ▪ Schutzbrille ▪ Schutzhandschuhe

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"> ▪ Installieren ▪ In Betrieb nehmen ▪ Einrichten ▪ Warten, Instand setzen ▪ Außer Betrieb setzen 	Überall rund um das Gerät, je nach Aufgabe

4 Grundsätzliches zum Einbau des Geräts in eine Rohrleitung

Inhalt

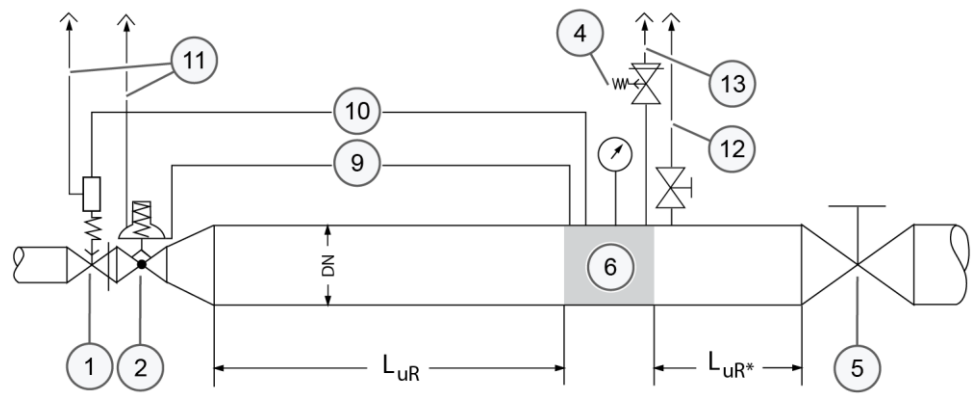
Thema	Seite
Einbaubeispiele	29
Ausführung der Messstrecke	31
Funktions- und Messleitungen	33

4.1 Einbaubeispiele

Gas-Druckregelstrecke - Beispiel 1

Konfiguration:

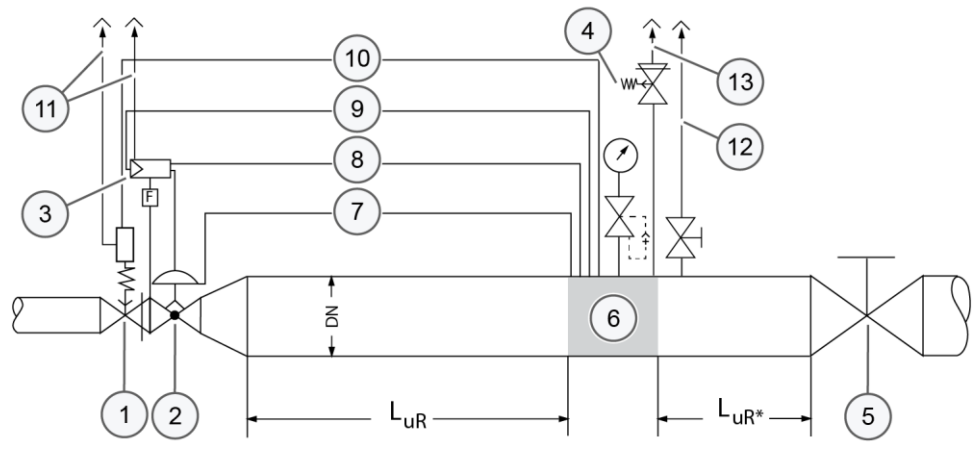
- Gas-Druckregelgerät direkt wirkend (ohne Hilfsenergie)
- mit Aufweitung ohne Schallreduzierung nach dem Gas-Druckregelgerät



Gas-Druckregelstrecke - Beispiel 2

Konfiguration:

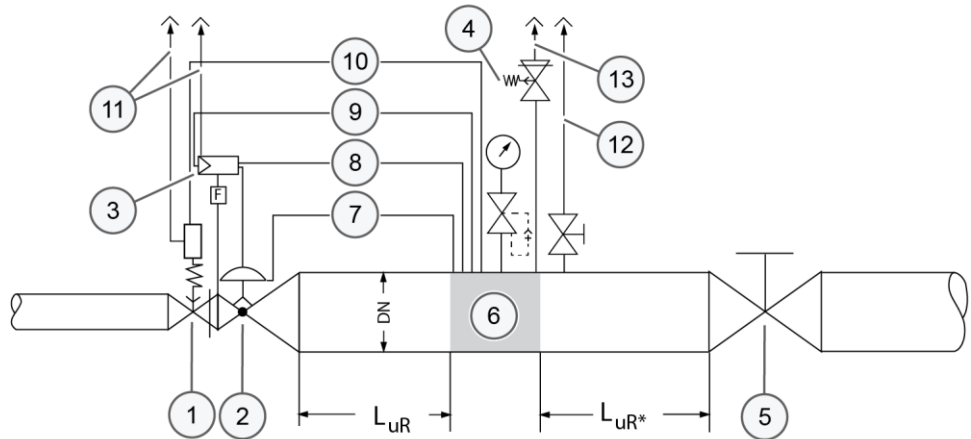
- Gas-Druckregelgerät indirekt wirkend (mit Hilfsenergie)
- Mit Aufweitung ohne Schallreduzierung nach dem Gas-Druckregelgerät
- Druckmessgerät Ausgangsdruck mit Überdruckschutzvorrichtung



Gas-Druckregelstrecke - Beispiel 3

Konfiguration:

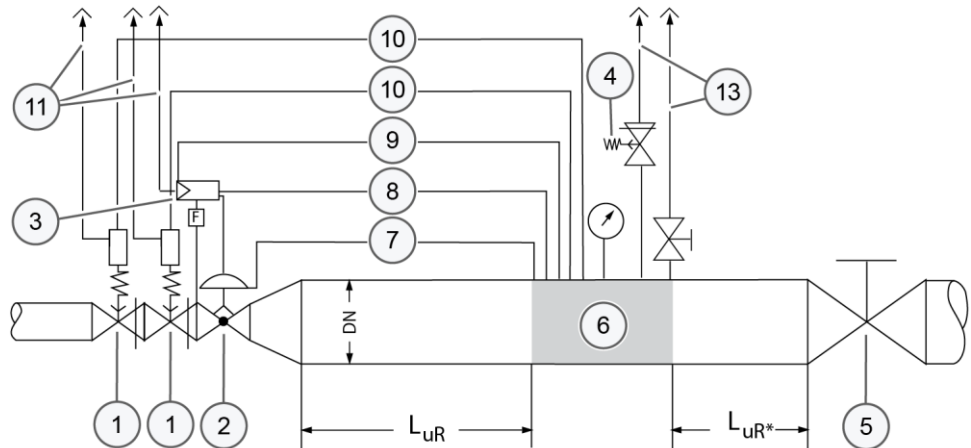
- Gas-Druckregelgerät indirekt wirkend (mit Hilfsenergie)
- Mit Aufweitung und integrierter Schallreduzierung
- Druckmessgerät Ausgangsdruck mit Überdruckschutzvorrichtung



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
12	Entspannungsleitung

Nr.	Bedeutung
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 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	$L_{UR} \text{ min. } 2,5 \times \text{DN}$
	die Nennweite der Rohrleitung die nächstgrößere Norm-Nennweite ist	$L_{UR} \text{ min. } 3 \times \text{DN}$
	die Nennweite der Rohrleitung die Nennweite des zweifachen Norm-Nennweitensprung hat	$L_{UR} \text{ min. } 4 \times \text{DN}$
	die Nennweite der Rohrleitung mehr als die Nennweite des zweifachen Norm-Nennweitensprung hat	$L_{UR} \text{ min. } 5 \times \text{DN}$
ein Gas-Druckregelgerät mit gleicher Ausgangsnennweite wie die Eingangsnennweite eingesetzt wird	die Nennweite der Rohrleitung die nächstgrößere Norm-Nennweite ist	$L_{UR} \text{ min. } 4 \times \text{DN}$
	die Nennweite der Rohrleitung die Nennweite des zweifachen Norm-Nennweitensprung hat	$L_{UR} \text{ min. } 5 \times \text{DN}$

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
$L_{UR} \text{ min. } 1,5 \times \text{DN}$	Thermometer-Tauchhülsen
$L_{UR} \text{ min. } 1,5 \times \text{DN}$	Reduzierungen und Aufweitungen, je nach Anlagenbedingungen
$L_{UR} \text{ min. } 3 \times \text{DN}$	Absperrarmaturen (Schieber, Klappen und Kugelhähne mit reduziertem Durchgang)
$L_{UR} \text{ min. } 4 \times \text{DN}$	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 **$L_{UR} \text{ min. } 3 \times \text{DN}$** .
- Messleitungsanschlüsse nach Gaszählern müssen einen Abstand von **$L_{UR} \text{ min. } 2 \times \text{DN}$** haben.
- Bei Verwendung von Absperrklappen (reduzierter Durchgang) wird ein Abstand von **$L_{UR} \text{ min. } 3 \times \text{DN}$** nach einem Messleitungsanschluss empfohlen.
- Druckverluste von Gaszählern müssen, je nach Anlagenbedingungen, gegebenenfalls entsprechend berücksichtigt werden.

4.3 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 unabsperrenbar 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 Stellantrieb.

5 Transportieren und installieren

Inhalt

Thema	Seite
Gas-Druckregelgerät transportieren	34
Gas-Druckregelgerät montieren	35
Geräteanschlüsse montieren	37
Anlage auf Dichtheit prüfen	38

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.

Als Anschlagmittel sind geeignet:

- Seile
- Gurte
- Ketten

Hebezeug und Anschlagmittel müssen folgende Kriterien erfüllen:

- Die Belastbarkeit ist ausreichend für das Gesamtgewicht der zu transportierenden Gerätschaften.
- Die Hubhöhe ist ausreichend für die Montageposition am Einbauort.

Transport vorbereiten

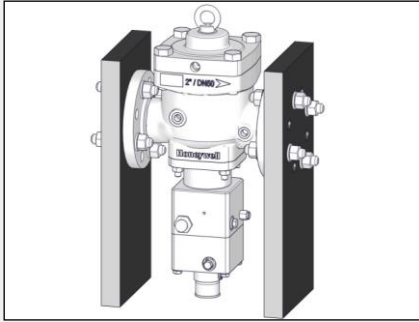
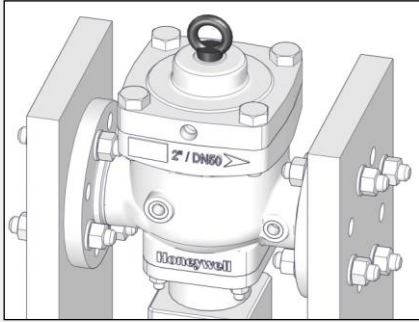
Stellen Sie vor dem Transport folgendes sicher:

- 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.

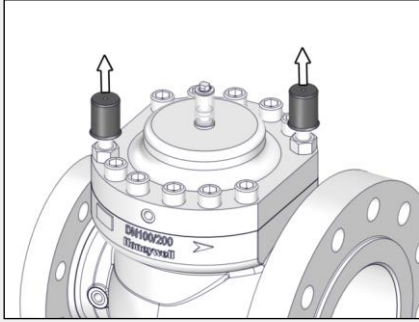
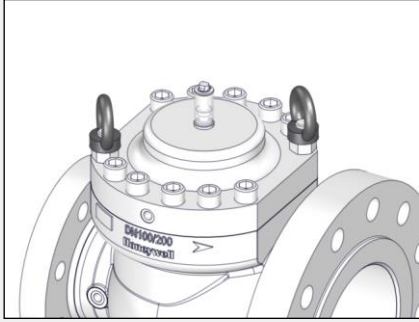
- Der Transportweg ist mit dem Gesamtgewicht aus Transportlast und Transportmittel belastbar.
- Am Montageort steht ausreichend Platz zum Auspacken und Montieren des Geräts zur Verfügung.

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 Gerät an. Transportieren Sie das Gerät langsam und vorsichtig zum Einbauort.

Wenn die Option Hubanzeige vorhanden ist, gehen Sie wie folgt vor:

	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

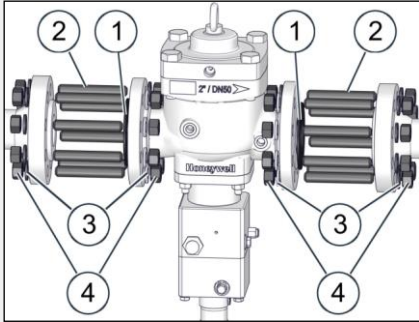
Anzahl und Größe richten sich nach folgenden Kriterien:

- Bauart und Größe der Flansche

Überblick verschaffen

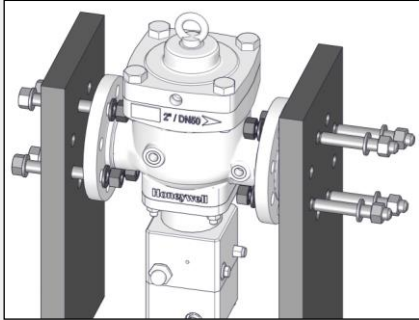
Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Einbausituation.

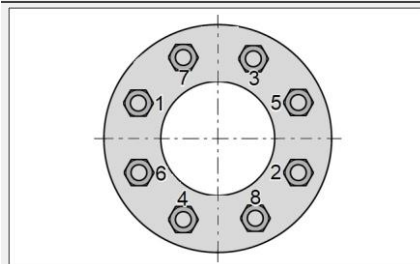
Die Nummern haben folgende Bedeutung:

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

Gerät 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"> ▪ Das Gerät muss waagrecht in die Rohrleitung eingebaut werden. Für andere Einbaulagen ist vorherige Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich. ▪ Beachten Sie die, auf dem Gehäuse gekennzeichnete, Strömungsrichtung des gasförmigen Mediums.
	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

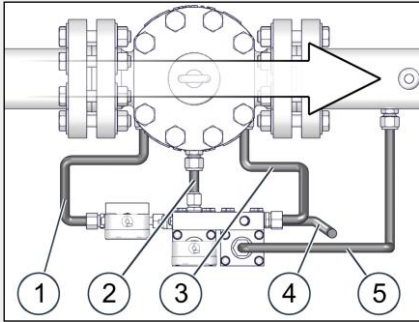
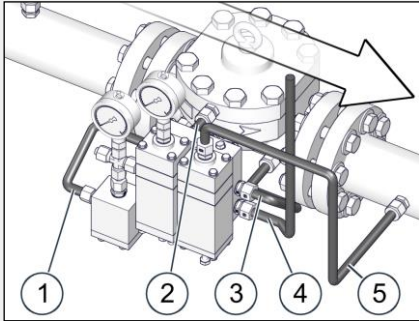
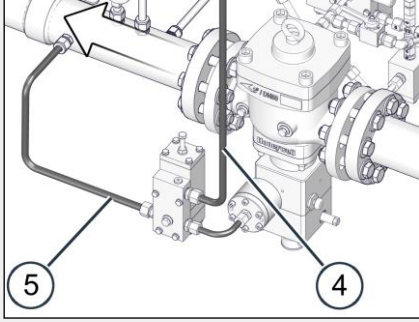
Fahren Sie wie folgt fort:
Geräteanschlüsse montieren

5.3 Geräteanschlüsse montieren

Zu montierende und vormontierte Funktions- und Messleitungen

Die Abbildung zeigt eine Variante des Stellgeräts HON 5020 mit SAV in Kombination mit einem Piloten und einem Kontrollgerät.

Die Anschlussleitungen sind teilweise vormontiert:

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

Material bereitlegen	<p>Legen Sie folgendes Material bereit:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rohrleitungen, Verbindungselemente und Anschlussverschraubungselemente gemäß der Spezifikation in den <i>Technischen Daten</i> ▪ Absperrrichtungen für die Funktions- und Messleitungen sowie weiteres Zubehör, sofern erforderlich, gemäß dem Kapitel <i>Grundsätzliches zum Einbau des Geräts in eine Rohrleitung</i> (siehe Seite 29). 						
Funktions- und Messleitungen montieren	<p>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 <i>Grundsätzliches zum Einbau des Geräts in eine Rohrleitung</i> (siehe Seite 29).</p>						
Abschließende Prüfungen	<p>Prüfen Sie abschließend, ob folgende Kriterien erfüllt sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alle Verschraubungen an den Anschlussleitungen sind auf festen Sitz geprüft. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wenn ...</th> <th>dann ...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mindestens ein Kriterium nicht erfüllt ist</td> <td>beheben Sie den Fehler, bevor Sie mit der nächsten Tätigkeit fortfahren.</td> </tr> <tr> <td>alle Kriterien erfüllt sind</td> <td>fahren Sie mit der nächsten Tätigkeit fort.</td> </tr> </tbody> </table>	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.
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	<p>Fahren Sie wie folgt fort: <i>Anlage auf Dichtheit prüfen</i></p>						

5.4 Anlage auf Dichtheit prüfen

Dichtheitsprüfung beim Hersteller	<p>Das Gas-Druckregelgerät wurde beim Hersteller vor Auslieferung einer Druck- und Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 334 unterzogen.</p>												
Dichtheitsprüfung am Aufstellort (in Deutschland)	<p>Das in die Anlage eingebaute Gas-Druckregelgerät muss am Aufstellort wie folgt einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Normative Grundlage</td> <td>DVGW-Arbeitsblatt G 491</td> </tr> <tr> <td>Prüfverfahren</td> <td>Blasenprüfverfahren</td> </tr> <tr> <td>Prüfmedium</td> <td>Luft oder Inertgas</td> </tr> <tr> <td>Prüfumfang</td> <td>Alle lösbaren Rohrverbindungen</td> </tr> <tr> <td>Prüfmittel</td> <td>Schaumbildendes Leckagemittel</td> </tr> <tr> <td>Prüfdruck</td> <td>1,1-facher Betriebsdruck (MOP)</td> </tr> </tbody> </table>	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)
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)	<p>Das in die Anlage eingebaute Gerät muss am Aufstellort einer Dichtheitsprüfung nach internationalen und national zutreffenden Normen unterzogen werden.</p>												
Druckbeaufschlagte Teile	<p>⚠️ WARNUNG</p> <p>Gefahr von schweren Verletzungen, wenn druckbeaufschlagte Bauteile sich bei unsachgemäßem Umgang unkontrolliert bewegen.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 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.

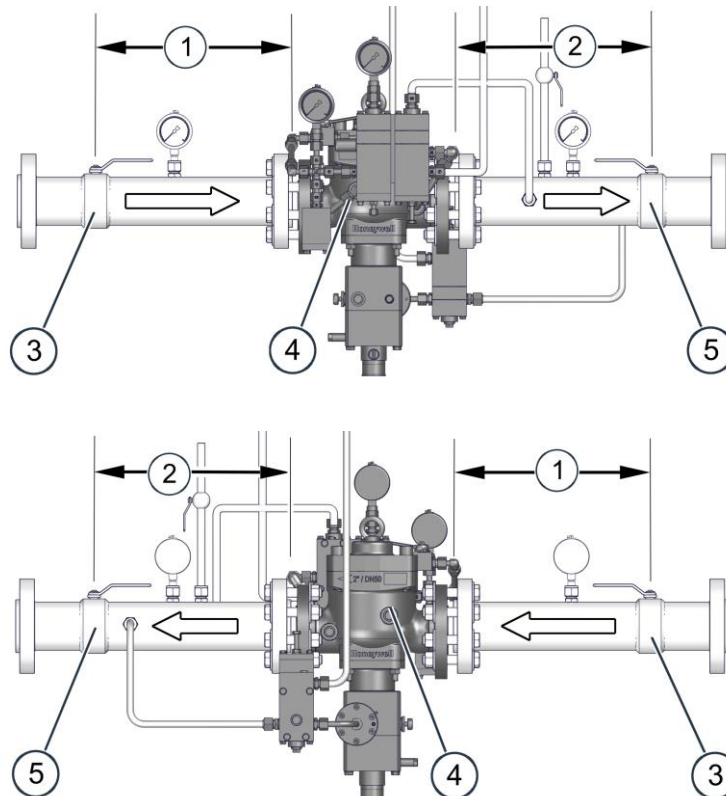
⇒ Beaufschlagen Sie die Anlage nur eingangsseitig.

Angaben zum Betriebsdruck finden Sie in den Technischen Daten.

Technische Daten (siehe Seite 19)

Prüfaufbau

Der Prüfaufbau ist wie folgt (Prinzipdarstellung, exemplarisch mit Pilot HON 630 zweistufig mit Membran-Messwerk und Kontrollgerät HON 670 / 671):



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

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	Seite
Hilfsdruck einstellen	41
Sollwert der Regelstufe einstellen	42
Verstärkerventil einstellen	43
Sicherheitsabsperrentil einstellen und in Betrieb nehmen	45

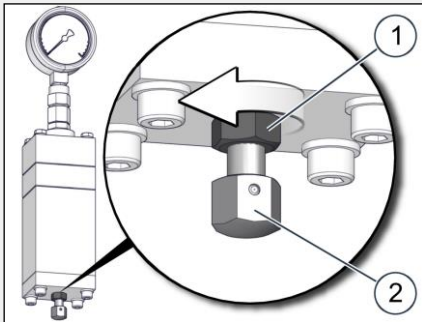
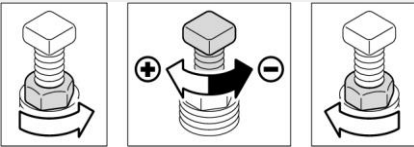
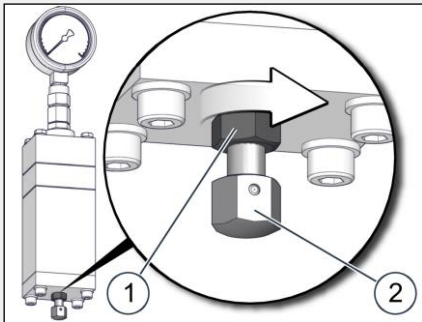
6.1 Hilfsdruck einstellen

Standardeinstellung des Hilfsdrucks

Die Hilfsdruckstufe ist bei Auslieferung entsprechend den Angaben des Kunden vom Hersteller voreingestellt. Der Hilfsdruck ist standardmäßig auf 5 - 10 bar über dem Ausgangsdruck p_d eingestellt. Den jeweils aktuellen Hilfsdruck lesen Sie am Druckmessgerät der Hilfsdruckstufe ab.

Hilfsdruck einstellen

Gehen Sie wie folgt vor:

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	Lösen Sie die Kontermutter (1) der Sollwertschraube (2) an der Unterseite der Hilfsdruckstufe des Piloten.
	2	Drehen Sie die Sollwertschraube bis das Druckmessgerät der Hilfsdruckstufe den gewünschten Sollwert anzeigt, entweder <ul style="list-style-type: none"> ▪ gegen den Uhrzeigersinn (-), um die Sollwertfeder zu entspannen oder ▪ mit dem Uhrzeigersinn (+), um die Sollwertfeder zu spannen.
	3	Sichern Sie die Einstellung der Sollwertschraube (2) durch Festziehen der Kontermutter (1).

6.2 Sollwert der Regelstufe einstellen

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Hilfsdruckstufe ist voreingestellt auf einen standardmäßigen Wert für den Hilfsdruck (in der Regel 5 - 10 bar über dem Sollwert des Ausgangsdrucks p_d).
- Eingangs- und Ausgangs-Absperrarmatur des Gas-Regelstreckenabschnitts mit dem Gas-Druckregelgerät sind geschlossen.
- Der Druck im Ausgangsraum hinter dem Gas-Druckregelgerät liegt unterhalb des Sollwerts für den Ausgangsdruck p_d .
- Die Absperrereinrichtungen der Abblaseleitungen sind geschlossen.
- Vor der Eingangs-Absperrarmatur steht der Eingangsdruck an.

Sollwert der Regelstufe einstellen

Gehen Sie wie folgt vor:

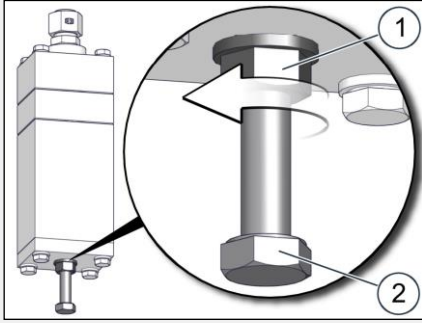
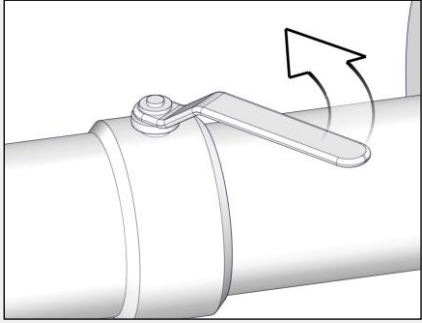
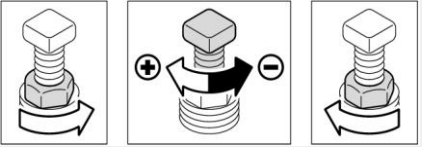
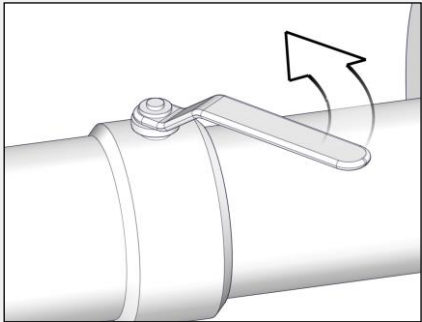
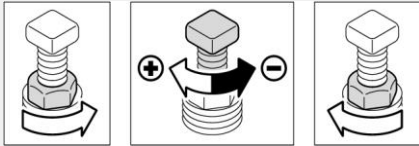
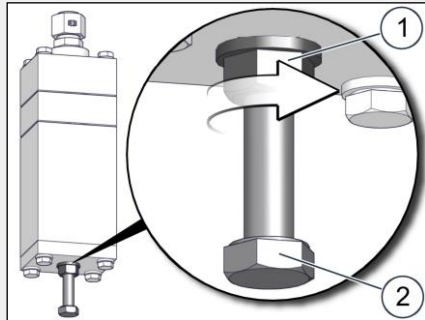
Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	Lösen Sie die Kontermutter (1) der Sollwertschraube (2) an der Unterseite der Regelstufe des Piloten.
	2	Lösen Sie die Sollwertschraube (2) bis die Sollwertfeder entspannt ist.
	3	Öffnen Sie die Eingangs-Absperrarmatur.
	4	Drehen Sie die Sollwertschraube in kleinen Schritten bis das Druckmessgerät im Ausgangsraum den Sollwert für den richtigen Ausgangsdruck p_d anzeigt. Drehen Sie die Sollwertschraube <ul style="list-style-type: none"> ▪ mit dem Uhrzeigersinn (+), um die Sollwertfeder zu spannen. oder ▪ gegen den Uhrzeigersinn (-), um die Sollwertfeder zu entspannen.
	5	Öffnen Sie die Ausgangs-Absperrarmatur.

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	6	Warten Sie einige Minuten und kontrollieren Sie den Messwert für den Ausgangsdruck p_d im Ausgangsraum.
	7	Nehmen Sie gegebenenfalls Korrekturen an der Einstellung der Sollwertschraube vor, bis der richtige Ausgangsdruck p_d eingeregelt ist.
	8	Sichern Sie die Einstellung der Sollwertschraube (2) durch Festziehen der Kontermutter (1).

6.3 Verstärkerventil einstellen

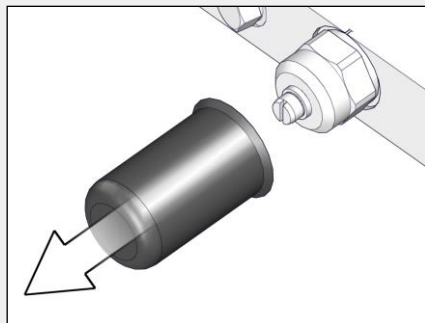
Regelverhaltensänderungen durch Einstellen des Verstärkerventils

Durch Einstellen des Verstärkerventils am Piloten lassen sich folgende Regelverhaltensänderungen des Gas-Druckregelgeräts erzielen:

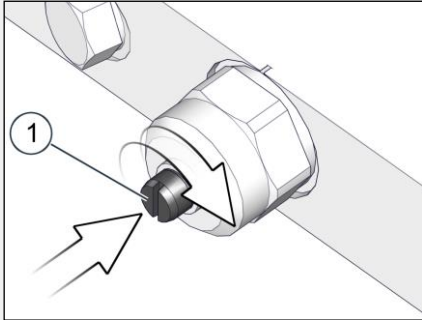
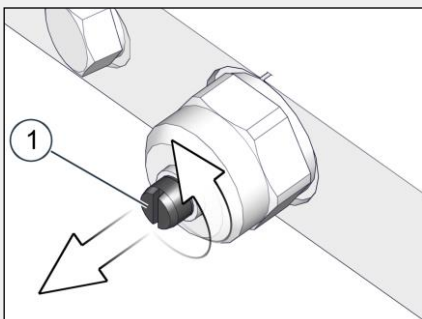
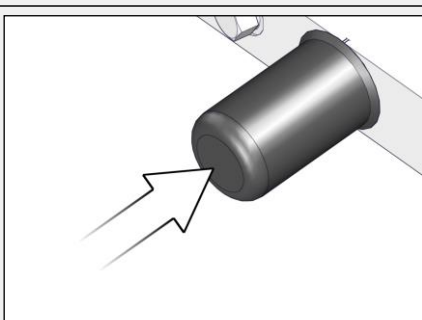
- Bei trägern Stellverhalten des Gas-Druckregelgeräts können die Reaktionszeiten verkürzt werden.
- Bei zu schnellem dynamischen Stellverhalten des Gas-Druckregelgeräts und dadurch erzeugten Regelschwingungen kann die Reaktion des Stellgeräts verlangsamt werden.

Verstärkerventil einstellen

Gehen Sie wie folgt vor:

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	Entfernen Sie die Verschlusskappe des Verstärkerventils.

Wenn ...	dann ...
Sie das Reaktionsverhalten des Stellgeräts beschleunigen wollen	führen Sie Schritt 2a aus und fahren anschließend mit Schritt 3 fort.
Sie das Reaktionsverhalten des Stellgeräts verlangsamen wollen, z. B. bei Regelschwingungen	führen Sie Schritt 2b aus und fahren anschließend mit Schritt 3 fort.

Abbildung	Schritt Beschreibung
	2a Drehen Sie die Spindel (1) mit einem Schlitzschraubendreher umdrehungsweise tiefer in die Hülse hinein und beobachten Sie dabei das Regelverhalten des Stellgeräts. Behalten Sie die veränderte Position der Spindel bei, sobald sich das Reaktionsverhalten des Stellgeräts zufriedenstellend angepasst hat.
	2b Drehen Sie die Spindel (1) mit einem Schlitzschraubendreher umdrehungsweise weiter aus der Hülse heraus und beobachten Sie dabei das Regelverhalten des Stellgeräts. Behalten Sie die veränderte Position der Spindel bei, sobald sich das Reaktionsverhalten des Stellgeräts zufriedenstellend angepasst hat.
	3 Setzen Sie die Verschlusskappe des Verstärkerventils wieder auf.

6.4 Sicherheitsabsperrventil einstellen und in Betrieb nehmen

Inhalt

Thema	Seite
Funktionsweise des integrierten Sicherheitsabsperrventils	45
Prüfaufbau installieren	46
SAV auf Dichtheitprüfen	47
Funktionsprüfung durchführen	50
SAV-Klappen manuell schließen	50
Ventil öffnen	51
Störungen und Auffälligkeiten	56

6.4.1 Funktionsweise des integrierten Sicherheitsabsperrventils

Funktionsweise des integrierten Sicherheits-Absperrventils

Parallel zur Regulierung durch den Piloten steht der zu überwachende Gasdruck am jeweiligen Kontrollgerät an. Das Kontrollgerät vergleicht den aktuellen Gasdruck mit dem voreingestellten Ansprechdruck. Je nach Kontrollgerät löst das Überschreiten und/oder Unterschreiten des eingestellten Ansprechdrucks das Schaltgerät aus, das zur Schließung des Sicherheits-Absperrventils führt. Die Schließmechanismen sind je nach Größe des Geräts unterschiedlich. Der Ventilteller schließt den Eingangsbereich im Stellgerät ab und stoppt den weiteren Gasdurchfluss.

Das Sicherheits-Absperrventil kann erst wieder geöffnet werden, wenn der Gasdruck im nachgeschalteten System um die Wiedereinrastdifferenz in Richtung Sollwertbereich zurückgeführt wurde. Die Öffnung des Sicherheits-Absperrventils erfolgt manuell.

Wiedereinrastdifferenz

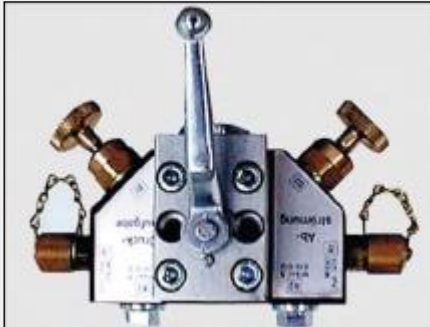


Die Wiedereinrastdifferenz (Δp_o und Δp_u) beschreibt die Mindest-Druckdifferenz zwischen oberem Ansprechwert (p_{so}) und unterem Ansprechwert (p_{su}). Die Wiedereinrastdifferenz gibt an, um welchen Mindestbetrag der Druck nach dem Schließen des Sicherheits-Absperrventils in Richtung Sollwert zurückgeführt werden muss, um das Sicherheits-Absperrventil manuell wieder öffnen zu können.

Abbildung	Nr.	Bedeutung
	1	Oberer Ansprechdruck p_{so}
	2	Wiedereinrastdifferenz Δp_o (erforderliche Druckabsenkung, um nach einer Überdruckabschaltung wieder einrasten zu können)
	3	Druckbereich, in dem eine sichere Einrastung des Sicherheits-Absperrventils möglich ist
	4	Wiedereinrastdifferenz Δp_u (erforderliche Druckanhebung, um nach einer Überdruckabschaltung wieder einrasten zu können)
	5	Unterer Ansprechdruck p_{su}

Die Wiedereinrastdifferenz ist vom Kontrollgerät abhängig und der jeweiligen Beschreibung des Dokumentes für das Kontrollgerät zu entnehmen.

Spezialwerkzeug

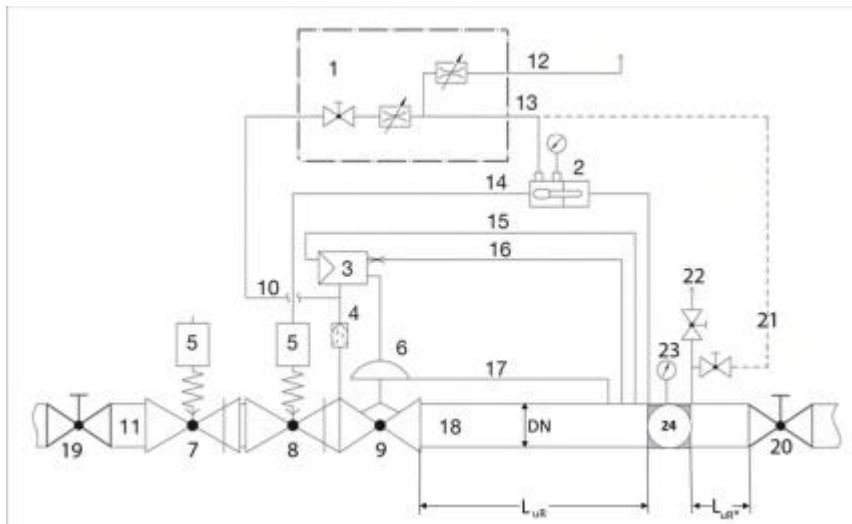
Legen Sie außer dem Standardwerkzeug die folgenden Prüfventile bereit:

Abbildung	Bezeichnung
	Prüfventil HON 916
	Tastventil HON 911a
	Prüfventil HON 914

6.4.2 Prüfaufbau installieren

Prüfaufbau installieren

Installieren Sie den Prüfaufbau wie folgt (Prinzipdarstellung):



Die Nummern haben folgende Bedeutung:

Nr.	Bezeichnung
1	Prüfkombination HON 916

Nr.	Bezeichnung
2	Tastventil HON 911a oder Prüfventil HON 914 (wird fest in dem Aufbau der Anlage verbaut und verbleibt im Rohrleitungsaufbau)
3	Regler
4	Filter
5	SAV-Kontrollgerät
6	Stellantrieb
7	SAV 1
8	SAV 2
9	Gas-Druckregelgerät
10	Prüfleitung Ausgangsdruckaufschaltung
11	Eingangsleitung
12	Abströmung ins Freie
13	Druckaufgabe
14	SAV-Messleitung
15	Gas-Druckregelgerät-Messleitung
16	Abströmleitung
17	Rückführleitung
18	Ausgangsleitung
19	Eingangs-Absperrarmatur
20	Ausgangs-Absperrarmatur
21	SAV-Prüfanschluss (ohne HON 916/914/911)
22	Entspannungsleitung
23	Druckmessgerät
24	Messort für Anschlussleitungen /(grau dargestellter Bereich)

Die Abkürzungen haben folgende Bedeutung:

Abk.	Bedeutung
DN	Nennweite der Rohrleitung
L _{UR}	Länge der ungestörten Rohrleitung

6.4.3 SAV auf Dichtheitprüfen

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Ausgangs-Absperrarmatur ist geschlossen.
- Die Eingangs-Absperrarmatur ist geschlossen.
- Die Anlage zwischen den Eingangs-Absperrarmaturen und den Ausgangs-Absperrarmaturen ist drucklos.
- SAV ist geschlossen.

SAV auf Dichtheit prüfen

Gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung
1	Öffnen Sie langsam die Eingangs-Absperrarmatur. Resultat: Der Eingangsdruck steht am SAV an.
2	Prüfen Sie die Dichtheit des SAV-Ventilsitzes (z.B. mithilfe eines angeschlossenen Kontrollmanometers).
3	Wenn das SAV-Ventil dicht ist, dann sorgen Sie für einen Druckausgleich über den Druckausgleich am SAV.
4	Öffnen Sie das SAV-Ventil. Resultat: Der Eingangsdruck steht im Ausgang an.
5	Stellen Sie den Ausgangsdruck am Gas-Druckregelgerät ein (siehe Betriebsanleitung zu Ihrem Gas-Druckregelgerät).

Nächste Tätigkeit

Fahren Sie wie folgt fort:

- Ventil öffnen

Oberen Ansprechdruck einstellen

Gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung
1	Schließen Sie die Kugelhähne an den Prüfventilen HON 916 und HON 914/911a.
2	Schalten Sie den Eingangsdruck auf und öffnen Sie den Kugelhahn an der Prüfkombination HON 916.
3	An der Prüfkombination HON 916: Passen Sie die Druckänderungsgeschwindigkeit über das entsprechende Zuström-Dosierventil oder Abström-Dosierventil an.
4	Betätigen Sie das Tastventil HON 911a oder schließen Sie den Kugelhahn am Prüfventil HON 914.
5	Ermitteln Sie den Ansprechdruck am SAV-Kontrollgerät und stellen Sie ggf. den Ansprechdruck durch Drehen der Einstellschraube ein.
6	Prüfen Sie durch mehrmaliges Schalten am SAV den entsprechenden Ansprechdruck. Hinweis: Achten Sie beim Wiedereinrasten des SAV auf die Wiedereinrastdifferenz. Wenn während der Einstellarbeiten ein SAV schließt, muss vor dem nächsten Arbeitsschritt das geschlossene SAV wieder geöffnet werden. Wenn die Wiedereinrastung des SAV nicht möglich ist, ist die erforderliche Druckabsenkung zu gering, um nach einer Überdruckabschaltung das Ventil wieder einzurasten.

Fahren Sie wie folgt vor:

Wenn ...	dann ...
der Ansprechdruck dem Sollwert entspricht	sind die Einstellarbeiten abgeschlossen. Weiter mit Schritt 7.
der Ansprechdruck über dem Sollwert liegt	korrigieren Sie die Einstellung durch Drehen der Sollwertschraube gegen den Uhrzeigersinn. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 6.
der Ansprechdruck unter dem Sollwert liegt	korrigieren Sie die Einstellung durch Drehen der Sollwertschraube im Uhrzeigersinn. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 6.

Schritt	Beschreibung
7	Schalten Sie den Ausgangsdruck (Schließdruck des Gas-Druckregelgerät) auf das Kontrollgerät auf.
8	Ziehen Sie die Kontermutter der Sollwertschraube am SAV fest. Resultat: Die Einstellarbeiten sind abgeschlossen.

Schritt	Beschreibung
9	Bauen Sie die Prüfvorrichtung einschließlich der Prüfschläuche ab.
10	Öffnen Sie das SAV. Resultat: Das SAV ist betriebsbereit.

Unteren Ansprechdruck einstellen

Gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung
1	Schließen Sie den Kugelhahn am Prüfventil HON 916.
2	Öffnen Sie den Kugelhahn am Prüfventil HON 914.
3	Öffnen Sie die Entspannungsleitung (22).
4	Reduzieren Sie den Ausgangsdruck, bis der untere Ansprechdruck am SAV erreicht ist.
5	Prüfen Sie durch mehrmaliges Schalten am SAV den entsprechenden Ansprechdruck. Hinweis: Achten Sie beim Wiedereinrasten des SAV auf die Wiedereinrastdifferenz. Wenn während der Einstellarbeiten ein SAV schließt, muss vor dem nächsten Arbeitsschritt das geschlossene SAV wieder geöffnet werden. Wenn die Wiedereinrastung des SAV nicht möglich ist, ist die erforderliche Druckanhebung zu gering, um nach einer Druckmangelabschaltung das Ventil wieder einzurasten.

Fahren Sie wie folgt vor:

Wenn ...	dann ...
der Ansprechdruck dem Sollwert entspricht	sind die Einstellarbeiten abgeschlossen. Weiter mit Schritt 6.
der Ansprechdruck über dem Sollwert liegt	korrigieren Sie die Einstellung durch Drehen der Sollwertschraube gegen den Uhrzeigersinn. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 5.
der Ansprechdruck unter dem Sollwert liegt	korrigieren Sie die Einstellung durch Drehen der Sollwertschraube im Uhrzeigersinn. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 5.

Schritt	Beschreibung
6	Schließen Sie die Entspannungsleitung (22).
7	Ziehen Sie die Kontermutter der Sollwertschraube am SAV fest. Resultat: Die Einstellarbeiten sind abgeschlossen.
8	Bauen Sie die Prüfvorrichtung einschließlich der Prüfschläuche ab.
9	Öffnen Sie das SAV. Resultat: Das SAV ist betriebsbereit.

6.4.4 Funktionsprüfung durchführen

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Ausgangs-Absperrarmatur ist geschlossen.
- Die Eingangs-Absperrarmatur ist geschlossen.
- Die Anlage zwischen den Eingangs-Absperrarmaturen und den Ausgangs-Absperrarmaturen ist drucklos.
- SAV ist geschlossen.

Funktionsprüfung durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung
1	Mithilfe des Prüfaufbaus: Stellen Sie fest, bei welchem Ansprechdruck das SAV schaltet. Gehen Sie dabei so vor, wie im Abschnitt Ansprechdruck einstellen beschrieben.
2	Wiederholen Sie den Schritt 1 mehrmals, um den festgestellten Wert zu bestätigen.

Fahren Sie wie folgt fort:

Wenn ...	dann ...
Das SAV beim Erreichen des Ansprechdruck-Sollwerts geschlossen hat	ist die Funktionsprüfung abgeschlossen. Die Anlage ist betriebsbereit. Nächster Schritt: Gerät in Betrieb nehmen
SAV bei einem vom Sollwert abweichenden Ansprechdruck oder gar nicht geschlossen hat	muss am betreffenden SAV der Ansprechdruck korrekt eingestellt werden. Die Anlage ist nicht betriebsbereit. Nächster Schritt: Ansprechdruck einstellen

6.4.5 SAV-Klappen manuell schließen

Gründe für das manuelle Schließen der SAV-Klappen

In folgenden Fällen kann das manuelle Schließen der Ventilkappen erforderlich sein:

- Wenn Gefahr im Verzug ist
- Wenn das SAV gewartet werden soll
- Wenn die Anlage außer Betrieb genommen werden soll

Manuelles Auslösen bei Nennweiten 1" (DN25)

Die Manuelle Handauslösung ist bei der 1" (DN25) Variante keine im Standard enthaltene Funktion.

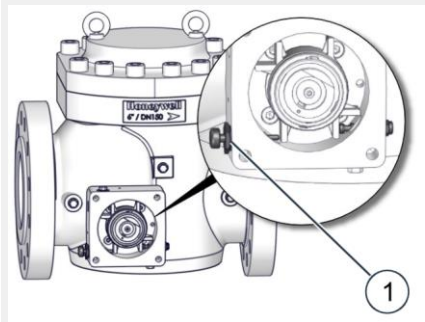
Manuelles Auslösen bei Nennweiten 2" (DN50); 3" (DN80); 4" (DN100)

Gehen Sie wie folgt vor:

Abbildung	Beschreibung
	<p>Für das manuelle Schließen des SAV kann der Handauslöser (1) am Schaltgerät (HON 5020 SAV 2" (DN50); 3" (DN80); 4" (DN100)) betätigt werden.</p> <p>Durch einmaliges festes drücken auf den Handauslöser (1), wird der Rastmechanismus des SAV freigegeben, auch ohne den pneumatischen Druck am SAV Kontrollgerät zu beeinflussen.</p> <p>Für das Öffnen des SAV Schaltgerätes siehe Kapitel: <i>Ventil öffnen</i> (siehe Seite 51)</p>

Manuelles Auslösen bei Nennweiten 6" (DN150)

Gehen Sie wie folgt vor:

Abbildung	Beschreibung
	<p>Für das manuelle Schließen des SAV kann der Handauslöser (1) am Schaltgerät (HON 5020 SAV 6" (DN150) betätigt werden.</p> <p>Durch einmaliges festes drücken auf den Handauslöser (1), wird der Rastmechanismus des SAV freigegeben, auch ohne den pneumatischen Druck am SAV Kontrollgerät zu beeinflussen.</p> <p>Der Druckknopf des Handauslösers (1) befindet sich am Schaltgehäuse.</p> <p>Für das Öffnen des SAV Schaltgerätes siehe Kapitel: <i>Ventil öffnen</i> (siehe Seite 51)</p>

6.4.6 Ventil öffnen

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Ursache für das Schließen des Geräts ist beseitigt.
- Der Druck in der Anlage liegt innerhalb des Solldruckbereichs.

Öffnen des Schaltgerätes bei Ausführung HON 5020 SAV 1" (DN25) mit HON 673

HON5020 SAV mit Kontrollgerätausführung:

- HON 673 (K1a)
- HON 673 (K2a/1)
- HON 673 (K2a/2)

Gehen Sie wie folgt vor:

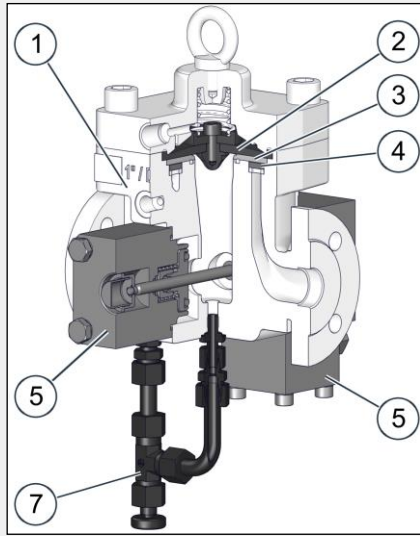
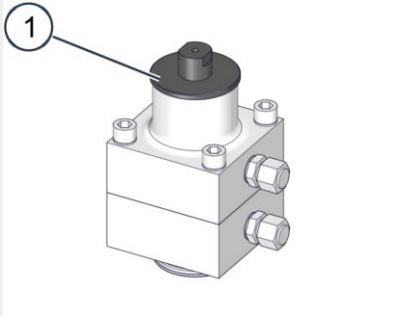
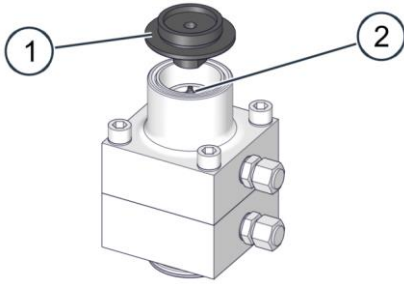
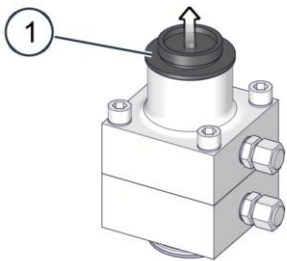
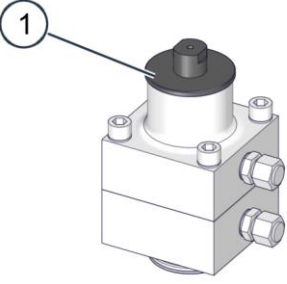
Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	Betätigen Sie das Vorlüftventil (Position 7). Halten Sie den Druckknopf solange gedrückt, bis die Druckdifferenz zwischen Eingang und Ausgang vollständig ausgeglichen ist.
	2	Schrauben Sie den Deckel (1) des Kontrollgerätes ab.

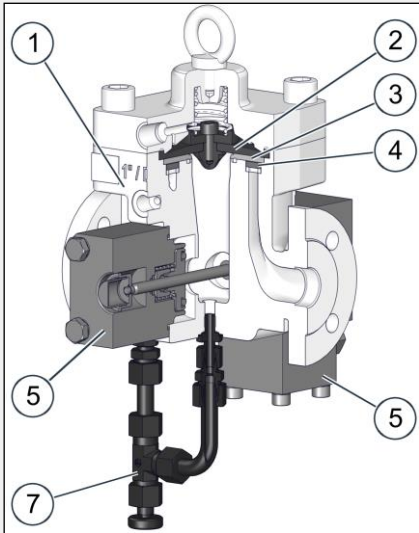
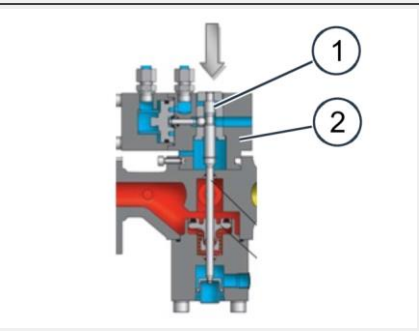
Abbildung	Schritt Beschreibung
	<p>3 Setzen Sie den Deckel (1) umgedreht auf das Gehäuse und schrauben Sie den Deckel auf die Schaltstange (2).</p>
	<p>4 Ziehen Sie den Deckel (1) mit der Schaltstange bis zum Anschlag (Einrastposition) und lassen Sie dann die Schaltstange langsam zurückgleiten. Resultat: Das Kontrollgerät ist eingearastet.</p>
	<p>5 Schrauben Sie den Deckel (1) in der ursprünglichen Orientierung wieder auf. Resultat: Das SAV ist betriebsbereit</p>

Öffnen des Schaltgerätes bei Ausführung HON 5020 SAV 1" (DN25) mit HON 670/671

HON 5020 SAV mit Kontrollgerätausführung:

- HON 670 (K16)
- HON 670 (K18)
- HON 670/671 (K16/K17)
- HON 670/671 (K18/K19)

Gehen Sie wie folgt vor:

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	<p>Betätigen Sie das Vorlüftventil (Position 7). Halten Sie den Druckknopf solange gedrückt, bis die Druckdifferenz zwischen Eingang und Ausgang vollständig ausgeglichen ist.</p>
	2	<p>Drücken Sie die Ventilstange über die Schaltstange (1), die aus dem Schaltgehäuse (2) herausragt in das Schaltgehäuse zurück.</p> <p>Resultat: Das Kontrollgerät ist eingearastet.</p> <p>Resultat: Das SAV ist betriebsbereit</p>

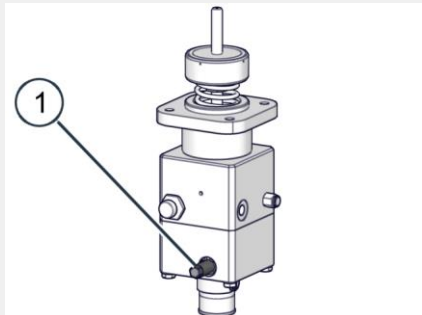
Öffnen des Schaltgerätes bei Ausführung HON 5020 SAV 2" (DN50); 3" (DN80); 4" (DN100)

Bei der Ausführung 2" (DN50); 3" (DN80); 4" (DN100) ist das Vorlüftventil im Schaltgerät integriert. Das Vorlüften geschieht bei dieser Ausführung während des Öffnungsvorgangs. Es ist daher wichtig, das Öffnen des SAV langsam vorzunehmen.

HON 5020 SAV mit Kontrollgerätausführung:

- HON 670 (K16)
- HON 670 (K18)
- HON 670/671 (K16/K17)
- HON 670/671 (K18/K19)
- HON 670/671 (K16/K11a/1)
- HON 671 (K17)
- HON 671 (K19)
- HON 672 (K10a)
- HON672 (K11a/1)
- HON672 (K11a/2)

Gehen Sie wie folgt vor:

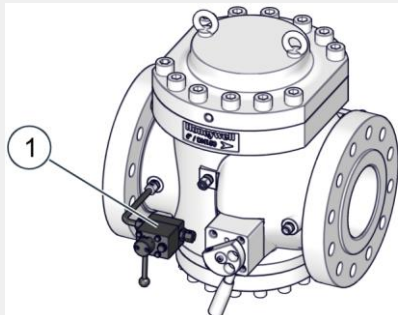
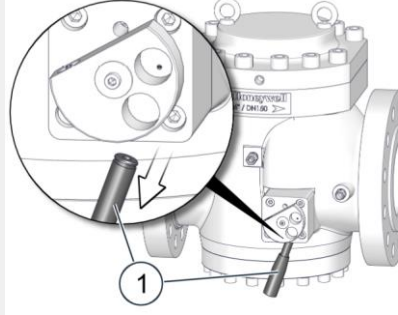
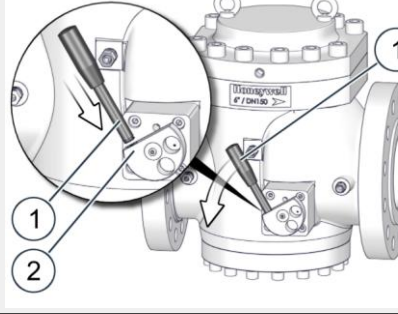
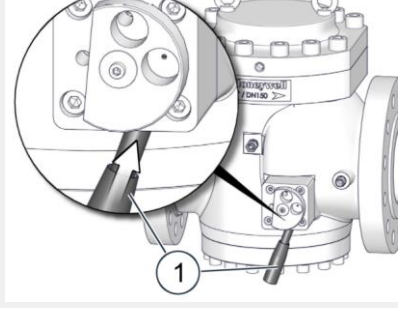
Abbildung	Schritt	Beschreibung
 <div data-bbox="478 1361 893 1556" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Achtung!</p> <p>Bolzen gegen die Feder bis Anschlag ins Gehäuse hineindrücken. Schraubenschlüssel oder Knarre mit Strechnussaufsatz auf Bolzen aufsetzen und <u>langsam</u> in Öffnungsrichtung drehen. Nach Druckausgleich weiter in Öffnungsrichtung drehen bis die Ventilstange einrastet.</p> <p style="text-align: right;">SAV Öffnungsrichtung</p> </div>	<p>1</p>	<p>Setzen Sie einen Maulschlüssel (SW13) (1/2") oder ein Knarrenwerkzeug auf den Sechskantbolzen (1) auf. Bewegen Sie den Bolzen leicht hin und her und drücken Sie den Bolzen mit dem Werkzeug in das Gehäuse bis zum mechanischen Anschlag ein. Drehen Sie langsam den Bolzen mit Hilfe des Werkzeugs in die auf dem Gerät angezeigte Öffnungsrichtung. (Beachten Sie hierzu den Hinweisaufkleber auf dem Gerät über dem Sechskantbolzen) Drehen Sie im ersten Schritt bis ca. 15°, ein Zischen ist zu hören. Jetzt wird die Anlage vorgelüftet. Warten Sie einen Moment bis die Druckdifferenz zwischen Eingang und Ausgang vollständig ausgeglichen ist. Drehen Sie jetzt weiter in Öffnungsrichtung bis das SAV einrastet. Ziehen Sie nun das Werkzeug vom Bolzen ab.</p> <p>Der Bolzen muss dabei wieder vollständig aus dem Gehäuse zurückspringen.</p>
	<p>2</p>	<p>Wenn das Ventil nicht einrastet, dann wiederholen Sie den Schritt 1 und prüfen Sie nochmal die Voraussetzungen zum Öffnen des Ventils.</p>

Öffnen des Schaltgerätes bei Ausführung HON 5020 SAV 6" (DN150)

HON 5020 SAV mit Kontrollgerätausführung:

- HON 670 (K16)
- HON 670 (K18)
- HON 670/671 (K16/K17)
- HON 670/671 (K18/K19)
- HON 670/671 (K16/K11a/1)
- HON 671 (K17)
- HON 671 (K19)
- HON 672 (K10a)
- HON 672 (K11a/1)
- HON672 (K11a/2)

Gehen Sie wie folgt vor:

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	Betätigen Sie das Vorlüftventil (Position 1). Halten Sie den Hebel solange gedrückt, bis die Druckdifferenz zwischen Eingang und Ausgang vollständig ausgeglichen ist.
	2	Ziehen Sie den Wiedereinrasthebel (1) gegen einen leichten Widerstand nach unten aus dem Federgehäuse.
	3	Stecken Sie den Wiedereinrasthebel (1) in die Aufnahme im Öffnungselement (2). Drehen Sie den Wiedereinrasthebel (1) bis zum spürbaren Einrastpunkt der Ventilklappe nach links. Wenn das Ventil nicht einrastet, dann wiederholen Sie den Schritt 1 und prüfen Sie nochmal die Voraussetzungen zum Öffnen des Ventils.
	4	Stecken Sie den Wiedereinrasthebel (1) zurück in die Halterung.

6.4.7 Störungen und Auffälligkeiten

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
Keine innere Dichtheit in Schließstellung	Stellgerät: Stellgerät undicht.	Stellgerät: Ventilsitz und Dichtungen auf Beschädigung und Verschmutzung prüfen.
	Umgangsventile: Umgangsventile offen oder undicht.	Umgangsventile prüfen.
Stellgerät lässt sich nicht öffnen	Umgangsventil: fehlender Druckausgleich am Stellgerät.	Druckausgleich durch Öffnen des Übergangsventils herstellen.
Stellgerät lässt sich nicht öffnen	Kontrollgerät: Differenz zwischen Ansprechdruck und Betriebsdruck bzw. zwischen oberem und unterem Ansprechdruck zu klein.	Ansprechdruck-Einstellung berichtigen (erforderliche Wiedereinrastdifferenz siehe Prospektschrift oder HON-Taschenbuch).
	Kontrollgerät: Vergleichermembran im Kontrollgerät defekt (nur bei Druckmangel-Abschaltung).	Membran auswechseln.
	Messort: Druck zu hoch.	Druck am Messort auf Betriebswert absenken.
	Messort: kein Druck nur bei Druckmangel-Abschaltung.	Druck am Messort auf Betriebswert anheben.
	Schaltgerät: Schwergängigkeit im Auslösemechanismus infolge Verschmutzung.	Schaltgerät warten.
Zulässige Ansprechdruckabweichung wird überschritten	Kontrollgerät: Differenz zwischen Ansprechdruck und Betriebsdruck bzw. zwischen oberem und unterem Ansprechdruck zu klein.	Beim Einrasten die vorgeschriebene Wiedereinrastdifferenz beachten (siehe Prospektschrift oder HON-Taschenbuch).
	Kontrollgerät: Vergleichermembran verspannt.	Membran prüfen.
	Schaltgerät: Schwergängigkeit im Auslösemechanismus infolge Verschmutzung.	Schaltgerät warten.
	Schaltgerät: Verschleiß an den Elementen des Auslösemechanismus.	Beschädigte Teile austauschen.
	Prüfeinrichtung: stark unterschiedliche Druckänderungsgeschwindigkeiten beim Prüfvorgang.	Prüfdruck langsam und gleichmäßig vorgeben.
Unregelmäßigkeiten im Ansprechverhalten	Kontrollgerät: Differenz zwischen Ansprechdruck und Betriebsdruck bzw. zwischen oberem und unterem Ansprechdruck zu klein.	Beim Einrasten die vorgeschriebene Wiedereinrastdifferenz beachten (siehe Prospektschrift oder HON-Taschenbuch).
	Kontrollgerät: Vergleichermembran verspannt.	Membran prüfen.
	Schaltgerät: Schwergängigkeit im Auslösemechanismus infolge Verschmutzung.	Schaltgerät warten.
	Schaltgerät: Verschleiß an den Elementen des Auslösemechanismus.	Beschädigte Teile austauschen.
	Prüfeinrichtung: stark unterschiedliche Druckänderungsgeschwindigkeiten beim Prüfvorgang.	Prüfdruck langsam und gleichmäßig vorgeben.
Gasaustritt über die Atmungsleitungen	Kontrollgerät: Vergleichermembran defekt.	Membran auswechseln.

7 Warten

Inhalt

Thema	Seite
Wartungsplan	57
Wartung vorbereiten	58
Wartung einleiten	60
Stellgerät warten	66
Wartung abschließen	99

7.1 Wartungsplan

Bedeutung

Da die Zeitabstände für Wartungsarbeiten in starkem Maße von den Betriebsverhältnissen und der Beschaffenheit des Gases abhängig sind, können keine starren Wartungsintervalle angegeben werden.

Es wird empfohlen, die Wartungsintervalle entsprechend den Angaben im DVGW-Arbeitsblatt G 495 vorzunehmen. Desweiteren ist der Wartungsbedarf auf Grundlage von betrieblichen Erfordernissen und Betriebserfahrungen zu ermitteln und zu dokumentieren.

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
Stellgerät warten	<i>Stellgerät warten</i> (siehe Seite 75)			●	
Pilot warten	<i>Siehe Baugruppendokumentation des Piloten</i>	●			
Kontrollgerät warten	<i>Siehe Baugruppendokumentation des Kontrollgerätes</i>	●			

7.2 Wartung vorbereiten

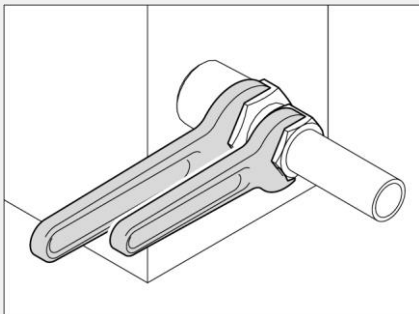
Ersatzteilkategorien

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). Ersatzteile, die bei einem Defekt von qualifiziertem Personal des Betreibers selbst getauscht werden können.

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>

Vorbereitende Arbeiten für die Wartung des Stellgeräts

Gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung	Erläuterung
1	Wartungs- und Instandhaltungsteile bereitstellen	<p>Orientieren Sie sich in den Zeichnungen und Listen im <i>Anhang</i> (siehe Seite 106), welche Ersatzteile zu Ihrer Ausführung des Stellgeräts gehören und legen Sie die entsprechenden Wartungs- und Instandhaltungsteile vor der Wartung bereit.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die für die Wartung des Stellgeräts immer benötigten Ersatzteile sind in den Ersatzteilkits im <i>Anhang</i> (siehe Seite 106) zusammengefasst. Wenn Bauteile Beschädigungen aufweisen oder durch starke, nicht zu entfernende Verschmutzungen in ihrer Funktion beeinträchtigt oder funktionsuntüchtig sind, setzen Sie sich mit dem Hersteller zur Klärung der Sachlage in Verbindung, bevor Sie das Gerät wieder in Betrieb nehmen. Instandhaltungsteile können Sie nach individueller Abklärung über den Hersteller beziehen.
2	Schmierstoffe und Sicherungsmittel bereitstellen	<p>Die Spezifikationen der zu verwendenden Schmierstoffe finden Sie im Thema <i>Schmierstoffe</i> (siehe Seite 127). Wenn Sicherungsmittel gebraucht werden, dann finden Sie die Angaben in der Tabelle vor dem jeweiligen Abschnitt der Wartungsanleitung.</p>
3	Werkzeug bereitstellen	<p>Wenn Spezialwerkzeug gebraucht wird, dann finden Sie alle Angaben am Anfang des jeweiligen Abschnitts der Wartungsanleitung.</p>

Schritt	Beschreibung	Erläuterung
4	Demontage	<p>WARNUNG! Gefahr von schweren Verletzungen, wenn druckbeaufschlagte Bauteile sich bei unsachgemäßem Umgang unkontrolliert bewegen.</p> <p>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.</p> <p>Vor Arbeitsaufnahme an diesen Bauteilen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schließen Sie alle Verbindungen zur Gas führenden Strecke. ▪ Stellen Sie einen drucklosen Zustand her. Auch Restenergien sind zu entladen. <p>Falls das Stellgerät in einer Rohrleitung verbaut ist, kann es zur Wartung in der Strecke verbleiben. Ein Betrieb des Stellgeräts als Gas-Druckregelgerät mit Sicherheits-Absperrfunktion ist nur in Kombination mit einem entsprechenden Piloten und Kontrollgerät möglich. Pilot und Kontrollgerät müssen gegebenenfalls vor Beginn der Wartungsarbeiten demontiert werden. Die Anleitung zur Demontage finden Sie in der zum jeweiligen Gas-Druckregelgerät gehörigen Betriebsanleitung. Beachten Sie in jedem Fall, dass vor der Demontage ein druckloser Zustand für Stellgerät inklusive Pilot und Kontrollgerät hergestellt sein muss und alle gasführenden Leitungen mit Stickstoff gespült sein müssen.</p>

Exemplarische Wartungsanleitung

Die im Folgenden beschriebene Wartung wird exemplarisch für unterschiedliche Ausführungen und Varianten des Stellgeräts gezeigt. Das heißt, es werden nicht alle möglichen Varianten und baulichen Ausführungen explizit beschrieben. Stellen Sie anhand der Stücklisten sicher, dass Sie alle für Ihre Geräteausführung relevanten Wartungsteile im Rahmen der Wartung austauschen.

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

7.3 Wartung einleiten

Druckbeaufschlagte Teile



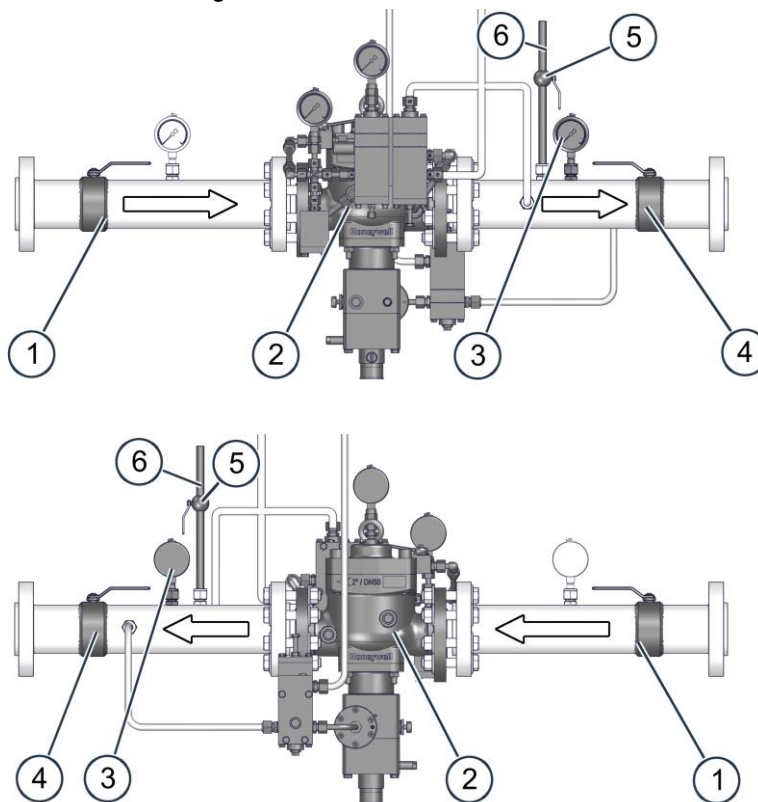
Gefahr von schweren Verletzungen, wenn druckbeaufschlagte Bauteile sich bei unsachgemäßem Umgang unkontrolliert bewegen.

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 Pilot HON 630 zweistufig mit Membran-Messwerk und Kontrollgerät HON 670 / 671:



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).

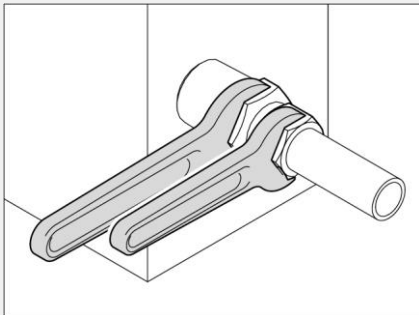
Schritt	Beschreibung
3	Stellen Sie im Piloten einen drucklosen Zustand her: Drehen Sie die Sollwertschraube der Regelstufe des Piloten und gegebenenfalls die Sollwertschraube der Hilfsdruckstufe des Piloten im Uhrzeigersinn, bis der Druck im Piloten ausgeglichen ist.
4	Öffnen Sie den Kugelhahn (5) in der Abblaseleitung (6), damit sich der Druck zwischen Eingang und Ausgang abbaut.
5	Stellen Sie im Kontrollgerät einen drucklosen Zustand her: Mit dem Schließen der Ausgangs- und Eingangs-Absperrarmatur und dem Öffnen des Kugelhahns in der Abblaseleitung, wird durch vollständige Gas-Ausströmung der drucklose Zustand im Kontrollgerät hergestellt.

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:

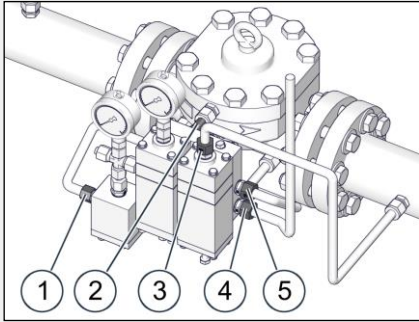
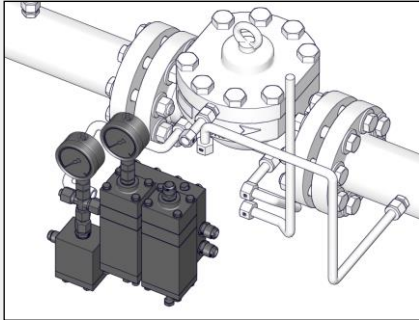
Abbildung	Beschreibung
	<p>Verdrehen Sie nicht die Rohranschlüsse in den Bauteilen.</p> <p>Benutzen Sie beim Lösen und Festziehen von Rohrverbindungen einen zweiten Gabelschlüssel zum Kontern.</p>

Demontieren

Wenn ...	dann ...
Sie nur den Piloten warten wollen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ muss die Messleitung und die Atmungsleitung am Piloten demontiert werden. ▪ muss die Eingangsdruckleitung, Stelldruckleitung und Ausgangsdruckleitung am Piloten demontiert werden. ▪ kann das Stellgerät inklusive der Verrohrungen in der Gas-Regelstrecke verbleiben.
Sie nur das Kontrollgerät warten wollen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ muss die Messleitung und die Atmungsleitung am Kontrollgerät demontiert werden. ▪ kann die Druckdose* am SAV verbleiben. *) bei Ausführung HON 670 / 671
Sie nur die Druckdose* warten wollen *) bei Ausführung HON 670 / 671	<ul style="list-style-type: none"> ▪ muss die Anschlussleitung zwischen Kontrollgerät und Druckdose* demontiert werden. ▪ kann das Kontrollgerät in der Gas-Regelstrecke verbleiben.
Sie Kontrollgerät und Druckdose* warten wollen *) bei Ausführung HON 670 / 671	<ul style="list-style-type: none"> ▪ muss die Messleitung und die Atmungsleitung am Kontrollgerät demontiert werden. ▪ muss die Anschlussleitung zwischen Kontrollgerät und Druckdose demontiert werden.
Sie nur das Stellgerät warten wollen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ muss die Stelldruckleitung zwischen Pilot und Stellgerät demontiert werden. ▪ kann das Stellgerät in der Gas-Regelstrecke verbleiben. ▪ kann der Pilot inklusive der restlichen Verrohrungen, außer der Stelldruckleitung, in der Gas-Regelstrecke verbleiben.

Wenn ...	dann ...
<p>Sie Stellgerät, Pilot und Kontrollgerät mit Druckdose* warten wollen *) bei Ausführung HON 670 / 671</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ muss die Messleitung und die Atmungsleitung am Piloten demontiert werden. ▪ muss die Stelldruckleitung zwischen Pilot und Stellgerät demontiert werden. ▪ muss der Pilot vom Stellgerät abgenommen werden. ▪ muss die Messleitung und die Atmungsleitung am Kontrollgerät demontiert werden. ▪ muss die Anschlussleitung zwischen Kontrollgerät und Druckdose demontiert werden. ▪ muss die Druckdose vom Stellgerät abgenommen werden. ▪ kann das Stellgerät inklusive der restlichen Verrohrungen, außer der Stelldruckleitung, in der Gas-Regelstrecke verbleiben.

Gehen Sie zur **Demontage des Piloten** wie folgt vor:

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	<p>Lösen Sie alle Verrohrungen des Piloten und des Kontrollgerätes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eingangsdruckleitung (1) ▪ Stelldruckleitung (2) ▪ Messleitung (3) ▪ Atmungsleitung (4) ▪ Ausgangsdruckleitung (5)
	2	<p>Nehmen Sie den Piloten ab.</p>

Gehen Sie zur **Demontage des Kontrollgerätes** wie folgt vor (bei Ausführung HON 670 / 671):

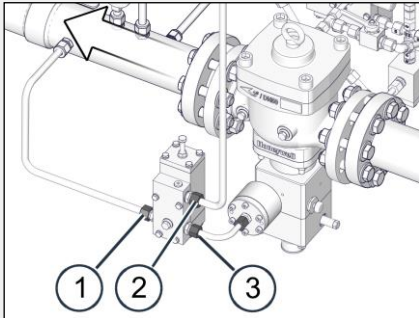
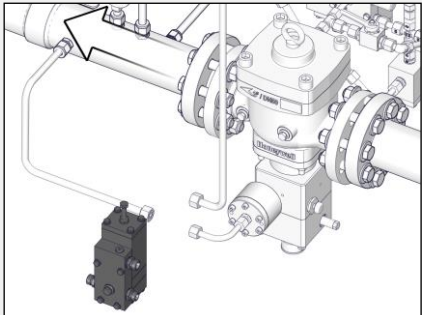
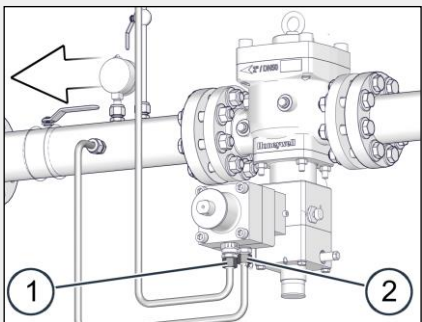
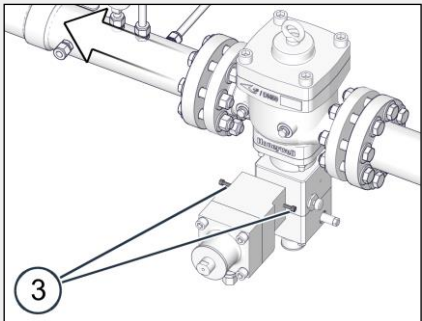
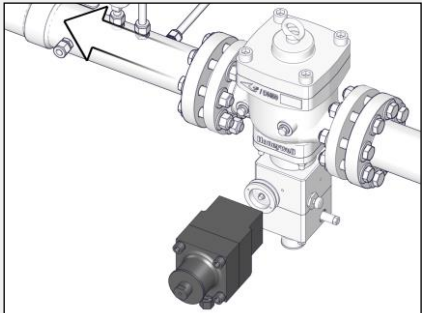
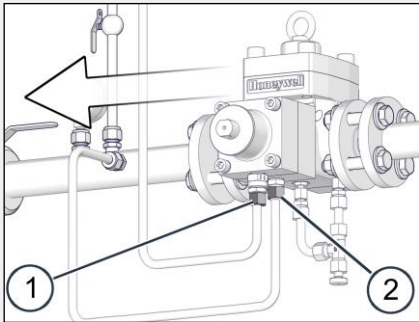
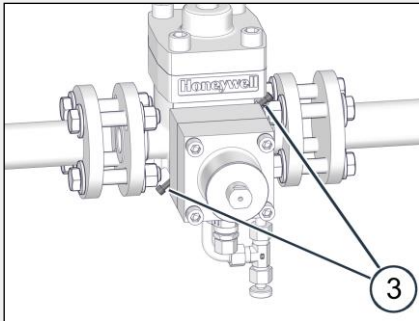
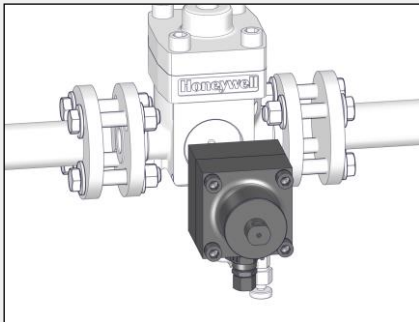
Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	<p>Lösen Sie alle Verrohrungen des Kontrollgerätes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgangsdruckleitung (1) ▪ Atmungsleitung (2) ▪ Anschlussleitung Kontrollgerät/Druckdose (3)

Abbildung	Schritt Beschreibung
	<p>2 Nehmen Sie das Kontrollgerät ab.</p>

Gehen Sie zur **Demontage des Kontrollgerätes** wie folgt vor (bei Ausführung HON 672):

Abbildung	Schritt Beschreibung
	<p>1 Lösen Sie alle Verrohrungen des Kontrollgerätes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Atmungsleitung (1) ▪ Ausgangsdruckleitung (2)
	<p>2 Lösen Sie die Schrauben (3).</p>
	<p>3 Nehmen Sie das Kontrollgerät ab.</p>

Gehen Sie zur **Demontage des Kontrollgerätes** wie folgt vor (bei Ausführung HON 673):

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	Lösen Sie alle Verrohrungen des Kontrollgerätes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Atmungsleitung (1) ▪ Ausgangsdruckleitung (2)
	2	Halten Sie das Kontrollgerät fest und lösen Sie beide schräg eingesetzten Schrauben (3) an der rechten und linken Seite des Kontrollgerätes.
	3	Nehmen Sie das Kontrollgerät ab.

Gehen Sie zur **Demontage der Druckdose** wie folgt vor (bei Ausführung HON 670 / 671):

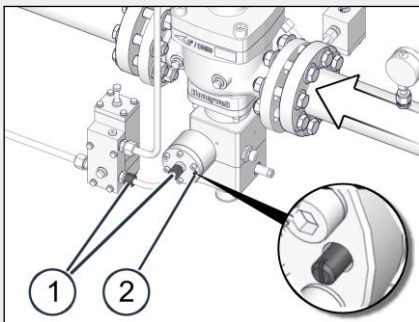
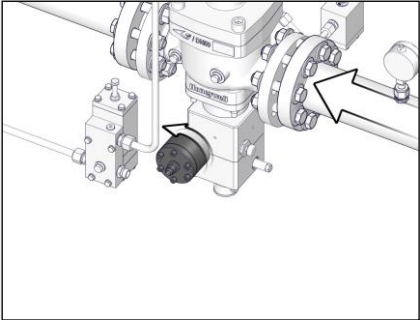
Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	Lösen Sie alle Verrohrungen der Druckdose: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anschlussleitung Kontrollgerät/Druckdose (1) Gewindestift (2) um drei Gewindegänge herausdrehen.

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	2	Drehen Sie die Druckdose und nehmen Sie die Druckdose ab.

7.4 Stellgerät warten

Inhalt

Thema	Seite
Auslöseeinheit demontieren - Größe 1"	66
Auslöseeinheit demontieren - Größe 2", 3", 4"	68
Auslöseeinheit demontieren - Größe 6"	70
Stellgerät warten - alle Größen	75
Auslöseeinheit warten - Größe 1"	77
Auslöseeinheit warten - Größe 2", 3", 4"	81
Auslöseeinheit warten - Größe 6"	87
Tastventil HON 910 warten - Größe 6"	88
Auslöseeinheit montieren - Größe 1"	91
Auslöseeinheit montieren - Größe 2", 3", 4"	92
Auslöseeinheit montieren - Größe 6"	93

7.4.1 Auslöseeinheit demontieren - Größe 1"

Bewegen schwerer Gewichte

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch falsches Heben

Beim Heben und Handhaben von Gerätekomponenten kann es durch das Gewicht der Bauteile oder Baugruppen zu Verletzungen vor allem im Rumpfbereich kommen.

- ⇒ Heben Sie schwere Gerätekomponenten dem Gewicht entsprechend mit einer ausreichenden Anzahl an Personen (Richtwert Maßsystem metrisch: 15 - max. 55 kg / Richtwert Maßsystem imperial: 30 - max. 120 lbs, entsprechend Alter und Geschlecht). Beachten Sie die am Aufstellort gültigen Vorschriften zum Arbeitsschutz!
- ⇒ Benutzen Sie geeignetes Hebezeug und Anschlagmittel um schwere Gerätekomponenten zu handhaben. Beachten Sie dabei den Schwerpunkt der Gerätekomponenten und befestigen Sie Anschlagmittel nur an dafür geeigneten, sicheren Positionen der Gerätekomponenten.
- ⇒ Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung.

Herabfallende Bauteile

⚠️ VORSICHT

Gefahr von Quetschen und Stoßen durch unbeabsichtigt herabfallende oder umkippende Bauteile.

Bei Arbeiten mit ausgebauten oder einzubauenden, schweren Bauteilen kann es zu Verletzungen kommen, wenn diese Bauteile unkontrolliert in Bewegung geraten, z. B. von der Arbeitsfläche herabfallen oder umkippen.

- ⇒ Legen Sie demontierte Bauteile nur auf waagerechten und ebenen Arbeitsflächen mit ausreichender Tragfähigkeit ab.
- ⇒ Sichern Sie demontierte Bauteile falls notwendig gegen Umstürzen oder Herabfallen.
- ⇒ Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung.
- ⇒ Lassen Sie bei betreffenden Tätigkeiten Vorsicht walten.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Das Sicherheits-Absperrventil des Geräts ist ausgelöst worden und ist somit geschlossen.
- Die Anlage ist drucklos und alle gasführenden Leitungen sind mit Stickstoff gespült.

WARNUNG! 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.

Auslöseeinheit vom Stellgerät demontieren

Gehen Sie wie folgt vor:

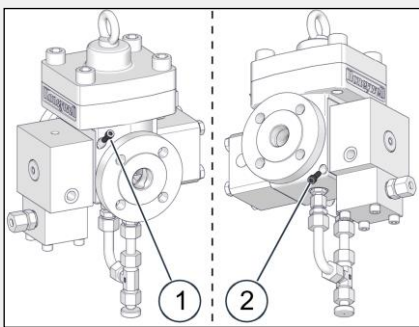
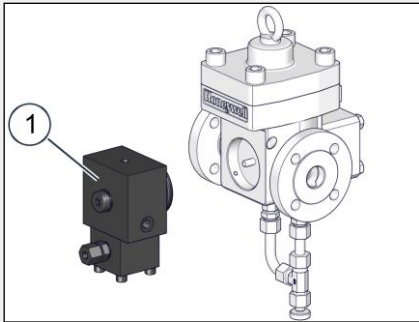
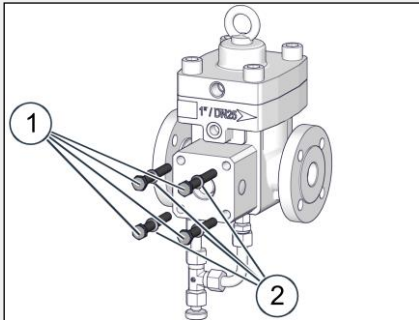
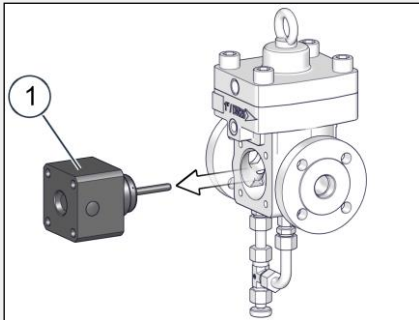
Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	Lösen Sie die beiden schräg eingesetzten Schrauben (1, 2) an der rechten und linken Seite des Geräts und schrauben Sie sie heraus.
	2	Nehmen Sie die Schalteinheit (1) vom Stellgerät ab.
	3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösen Sie die Schrauben (1) an der Absperrereinheit. ▪ Legen Sie die Schrauben (1) und Unterlegscheiben (2) beiseite.

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	4	Nehmen Sie die Absperrereinheit (1) waagrecht vom Stellgerät ab.

Nächste Tätigkeit

Fahren Sie wie folgt fort:

- *Stellgerät warten* (siehe Seite 75)
- *Auslöseeinheit warten - Größe 1"* (siehe Seite 77)

7.4.2 Auslöseeinheit demontieren - Größe 2", 3", 4"

Bewegen schwerer Gewichte

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch falsches Heben

Beim Heben und Handhaben von Gerätekomponenten kann es durch das Gewicht der Bauteile oder Baugruppen zu Verletzungen vor allem im Rumpfbereich kommen.

- ⇒ Heben Sie schwere Gerätekomponenten dem Gewicht entsprechend mit einer ausreichenden Anzahl an Personen (Richtwert Maßsystem metrisch: 15 - max. 55 kg / Richtwert Maßsystem imperial: 30 - max. 120 lbs, entsprechend Alter und Geschlecht). Beachten Sie die am Aufstellort gültigen Vorschriften zum Arbeitsschutz!
- ⇒ Benutzen Sie geeignetes Hebezeug und Anschlagmittel um schwere Gerätekomponenten zu handhaben. Beachten Sie dabei den Schwerpunkt der Gerätekomponenten und befestigen Sie Anschlagmittel nur an dafür geeigneten, sicheren Positionen der Gerätekomponenten.
- ⇒ Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung.

Herabfallende Bauteile

⚠ VORSICHT

Gefahr von Quetschen und Stoßen durch unbeabsichtigt herabfallende oder umkippende Bauteile.

Bei Arbeiten mit ausgebauten oder einzubauenden, schweren Bauteilen kann es zu Verletzungen kommen, wenn diese Bauteile unkontrolliert in Bewegung geraten, z. B. von der Arbeitsfläche herabfallen oder umkippen.

- ⇒ Legen Sie demontierte Bauteile nur auf waagerechten und ebenen Arbeitsflächen mit ausreichender Tragfähigkeit ab.
- ⇒ Sichern Sie demontierte Bauteile falls notwendig gegen Umstürzen oder Herabfallen.
- ⇒ Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung.
- ⇒ Lassen Sie bei betreffenden Tätigkeiten Vorsicht walten.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Das Sicherheits-Absperrventil des Geräts ist ausgelöst worden und ist somit geschlossen.
- Die Anlage ist drucklos und alle gasführenden Leitungen sind mit Stickstoff gespült.

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

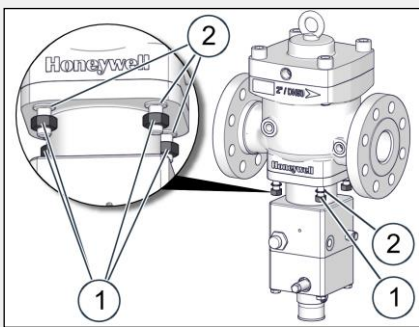
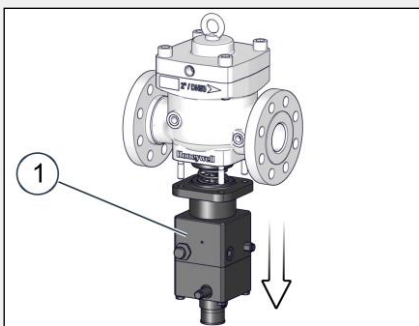
Aus druckbeaufschlagten Bauteilen kann bei unsachgemäßem Umgang oder im Fall eines Defekts Gas unter hohem Druck austreten und schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.

Vor Arbeitsaufnahme an diesen Bauteilen:

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

Auslöseeinheit vom Stellgerät demontieren

Gehen Sie wie folgt vor:

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	<p>Lösen Sie die Muttern (1) am Anschlussflansch.</p> <p>Vorsicht! Unter Federdruck stehende Auslöseeinheit. Verletzungsgefahr durch Abschnellen der Auslöseeinheit beim Herausdrehen der Muttern. Beim Herausdrehen der Muttern Auslöseeinheit fixieren.</p> <p>Legen Sie die Muttern (1) und Unterlegscheiben (2) beiseite.</p>
	2	<p>Nehmen Sie die Auslöseeinheit (1) vom Stellgerät ab.</p>

Nächste Tätigkeit

Fahren Sie wie folgt fort:

- *Stellgerät warten* (siehe Seite 75)
- *Auslöseeinheit warten - Größe 2", 3", 4"* (siehe Seite 81)

7.4.3 Auslöseeinheit demontieren - Größe 6"

Bewegen schwerer Gewichte



Verletzungsgefahr durch falsches Heben

Beim Heben und Handhaben von Gerätekomponenten kann es durch das Gewicht der Bauteile oder Baugruppen zu Verletzungen vor allem im Rumpfbereich kommen.

- ⇒ Heben Sie schwere Gerätekomponenten dem Gewicht entsprechend mit einer ausreichenden Anzahl an Personen (Richtwert Maßsystem metrisch: 15 - max. 55 kg / Richtwert Maßsystem imperial: 30 - max. 120 lbs, entsprechend Alter und Geschlecht). Beachten Sie die am Aufstellort gültigen Vorschriften zum Arbeitsschutz!
- ⇒ Benutzen Sie geeignetes Hebezeug und Anschlagmittel um schwere Gerätekomponenten zu handhaben. Beachten Sie dabei den Schwerpunkt der Gerätekomponenten und befestigen Sie Anschlagmittel nur an dafür geeigneten, sicheren Positionen der Gerätekomponenten.
- ⇒ Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung.

Herabfallende Bauteile



Gefahr von Quetschen und Stoßen durch unbeabsichtigt herabfallende oder umkippende Bauteile.

Bei Arbeiten mit ausgebauten oder einzubauenden, schweren Bauteilen kann es zu Verletzungen kommen, wenn diese Bauteile unkontrolliert in Bewegung geraten, z. B. von der Arbeitsfläche herabfallen oder umkippen.

- ⇒ Legen Sie demontierte Bauteile nur auf waagerechten und ebenen Arbeitsflächen mit ausreichender Tragfähigkeit ab.
- ⇒ Sichern Sie demontierte Bauteile falls notwendig gegen Umstürzen oder Herabfallen.
- ⇒ Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung.
- ⇒ Lassen Sie bei betreffenden Tätigkeiten Vorsicht walten.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Das Sicherheits-Absperrventil des Geräts ist ausgelöst worden und ist somit geschlossen.
- Die Anlage ist drucklos und alle gasführenden Leitungen sind mit Stickstoff gespült.

WARNUNG! 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.

Auslöseeinheit vom Stellgerät demontieren

Gehen Sie wie folgt vor:

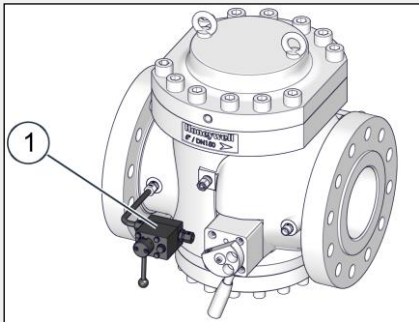
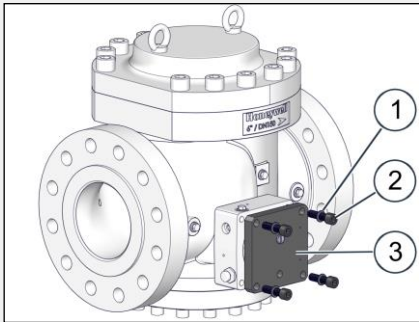
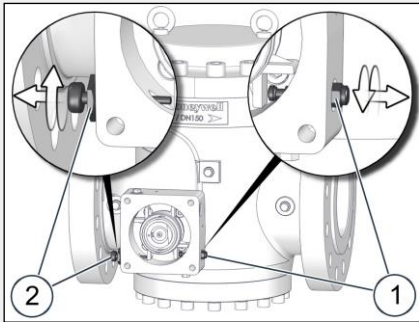
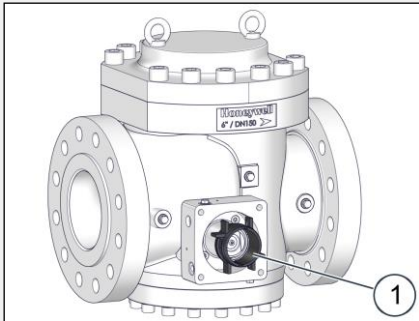
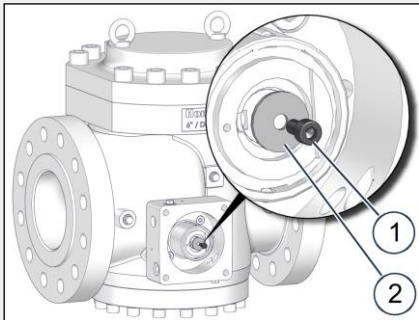
Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	Demontieren Sie das Druckausgleichsventil (1).
	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösen Sie die Schrauben (2) am Deckel des Schaltgehäuses und nehmen Sie den Deckel (3) des Schaltgehäuses ab. ▪ Legen Sie die Schrauben (2), Unterlegscheiben (1) und den Deckel (3) beiseite.
	3	Schrauben Sie den Handauslöser (2) und das federnde Druckstück (1) aus dem Schaltgehäuse.
	4	Ziehen Sie den Schaltstern (1) vom Gleitlager auf dem Führungszylinder ab.
	5	Lösen Sie im Schaltgehäuse die Schraube (1) an der Ventilstange und nehmen Sie die Scheibe (2) ab.

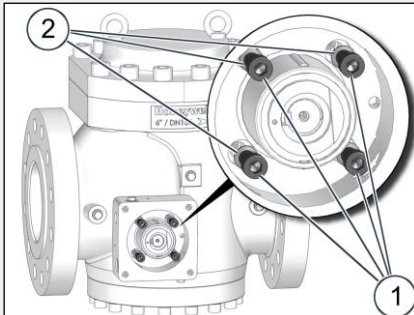

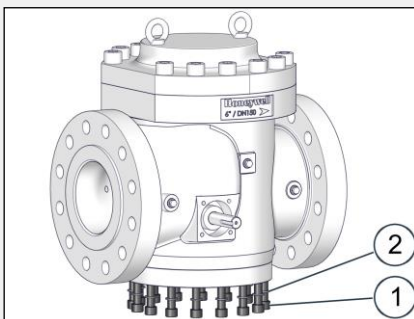
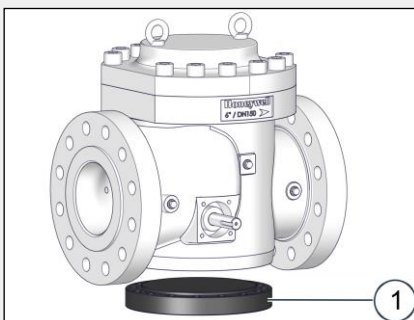
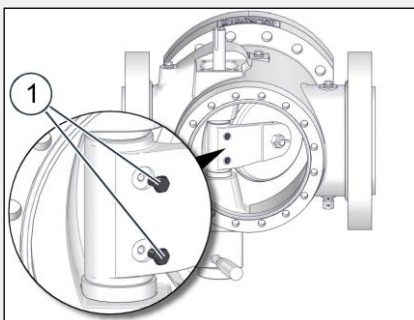
Abbildung	Schritt Beschreibung
	<p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösen Sie die Befestigungsschrauben (1) des Schaltgehäuses. ▪ Legen Sie die Schrauben (1) und Unterlegscheiben (2) beiseite.
	<p>7</p> <p>Ziehen Sie die verbliebene Baugruppe der Schalteinheit (1) waagrecht von der Ventilstange und vom Stellgerät ab.</p>
	<p>8</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösen Sie die Schrauben (1) am unteren Deckel des Stellgeräts. ▪ Legen Sie die Schrauben (1) und Unterlegscheiben (2) beiseite.
	<p>9</p> <p>Nehmen Sie den unteren Deckel (1) vom Stellgerät ab.</p>
	<p>10</p> <p>Lösen Sie im Gehäuse des Stellgeräts die Schrauben (1) der Ventilklappe.</p>

Abbildung	Schritt Beschreibung
	<p>11 Schieben Sie die Ventilstange (2) mit dem Öffnungselement (1) so weit es geht in die dargestellte Richtung.</p>
	<p>12 Demontieren Sie auf der Seite der Schalteinheit den Sicherungsring (1) von der Ventilstange (2).</p>
	<p>13</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösen Sie am Öffnungselement (3) die Schraube (1) von der Ventilstange (2) und nehmen Sie die Scheibe (2) ab. ▪ Legen Sie das Öffnungselement beiseite.
	<p>14 Montieren Sie die Scheibe (1) mit der Schraube (2) wieder an der Ventilstange (3).</p>
	<p>15</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösen Sie die vier Schrauben (1) am Federgehäuse. Halten Sie vor dem Herausdrehen der letzten beiden Schrauben das Federgehäuse (3) mit dem Wiedereinrasthebel (3) in Position. <p>VORSICHT! Unter Spannung stehende Federn können durch Rückschlagen des Federgehäuses zu Handverletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Legen Sie die Schrauben (1) und Unterlegscheiben (2) beiseite.

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Halten Sie das Federgehäuse (2) am Wiedereinrasthebel (1) fest. ▪ Ziehen Sie das Federgehäuse (2) vor die Ausfräsung im Gehäuse des Stellgeräts und halten Sie dabei dem Drehimpuls entgegen. ▪ Drehen Sie nun vorsichtig das Federgehäuse (2) mit dem Wiedereinrasthebel (1), um die Schließfedern zu entspannen.
	17	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösen Sie am Federgehäuse (3) die Schraube (1) von der Ventilstange und nehmen Sie die Scheibe (2) ab. ▪ Ziehen Sie anschließend das Federgehäuse (3) von der Ventilstange. ▪ Entnehmen Sie die Schließfedern. Kontrollieren Sie den Zustand der Schließfedern (4) nach der Reinigung. Tauschen Sie die Schließfedern bei Beschädigungen gegen neue Ersatzteile aus.
	18	<p>Ziehen Sie auf der Seite der Schalteinheit die Hülse (2) mit der Ventilstange (1) waagrecht aus dem Stellgerät.</p> <p>VORSICHT! Die Ventilklappe innen im Stellgerät löst sich dabei und kann beim Herabfallen zu Verletzungen führen. Halten Sie gegen die Ventilklappe und sichern Sie die Position der Ventilklappe.</p>
	19	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entnehmen Sie die Ventilstange (1) mit der Hülse (2). ▪ Entnehmen Sie die Passfeder (3). ▪ Entnehmen Sie die Ventilklappe (4) aus dem Stellgerät.
	20	<p>Entnehmen Sie die verbliebene Hülse (2) auf der Seite des Federgehäuses aus dem Inneren des Stellgeräts.</p>

Nächste Tätigkeit

Fahren Sie wie folgt fort:

- *Stellgerät warten* (siehe Seite 75)
- *Auslöseeinheit warten - Größe 6"* (siehe Seite 87)

7.4.4 Stellgerät warten - alle Größen**Herabfallende Bauteile****Gefahr von Quetschen und Stoßen durch unbeabsichtigt herabfallende oder umkippende Bauteile.**

Bei Arbeiten mit ausgebauten oder einzubauenden, schweren Bauteilen kann es zu Verletzungen kommen, wenn diese Bauteile unkontrolliert in Bewegung geraten, z. B. von der Arbeitsfläche herabfallen oder umkippen.

- ⇒ Legen Sie demontierte Bauteile nur auf waagerechten und ebenen Arbeitsflächen mit ausreichender Tragfähigkeit ab.
- ⇒ Sichern Sie demontierte Bauteile falls notwendig gegen Umstürzen oder Herabfallen.
- ⇒ Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung.
- ⇒ Lassen Sie bei betreffenden Tätigkeiten Vorsicht walten.

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 PN 16/25/40	M16	203 Nm (150 ft lbs)
2" (DN 50)	Class 150/300/600 PN 16/25/40	M16	203 Nm (150 ft lbs)
3" (DN 80)	Class 150 PN 16	M16	203 Nm (150 ft lbs)
3" (DN 80)	Class 300/600 PN 25/40	M20	353 Nm (260 ft lbs)
4" (DN 100)	Class 150 PN 16	M16	203 Nm (150 ft lbs)
4" (DN 100)	Class 300/600 PN 25/40	M20	353 Nm (260 ft lbs)
6" (DN 150)	Class 150 PN 16	M16	203 Nm (150 ft lbs)
6" (DN 150)	Class 300 PN 25/40	M20	353 Nm (260 ft lbs)
6" (DN 150)	Class 600	M24	705 Nm (520 ft lbs)

Beachten Sie ferner bei der folgenden Anleitung die Anzugsdrehmomente und Sicherungsmittel:

Teil	Anzugsdrehmoment	Sicherungsmittel	Schritt
Schraube Membraneinheit	27 Nm (20 ft lbs)	LOCTITE 221	7
Schrauben Drosselkörper	6 Nm (4.5 ft lbs)	LOCTITE 221	8

Stellgerät warten

Gehen Sie wie folgt vor:

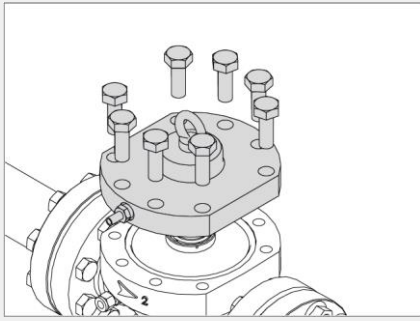
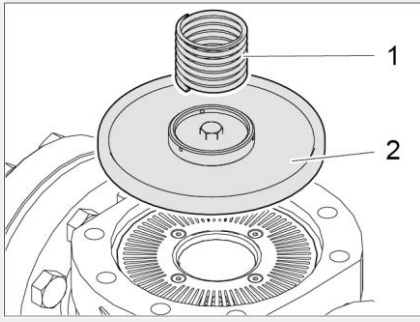
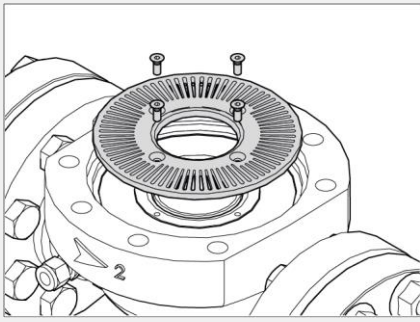
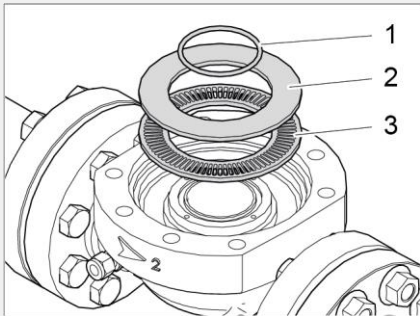
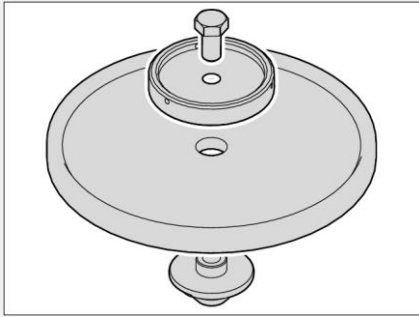
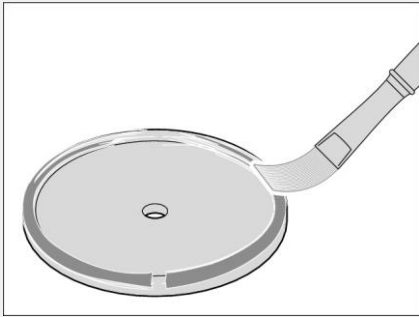
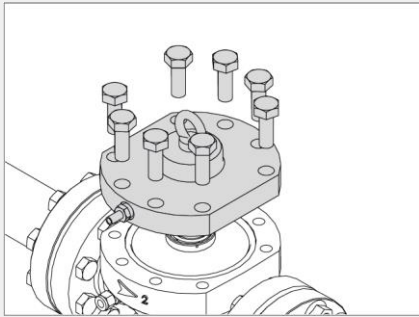
Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	Demontieren Sie den Deckel. VORSICHT! Unter Federdruck stehender Deckel. Verletzungsgefahr durch Hochschnellen beim Herausdrehen der Schrauben. Beim Herausdrehen der Schrauben Deckel niederhalten.
	2	Nehmen Sie die Schließfeder (1) und die Membraneinheit (2) ab.
	3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Demontieren Sie den Drosselkörper. ▪ Bei Schäden am Drosselkörper: Tauschen Sie den Drosselkörper gegen einen neuen Drosselkörper aus.
	4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tauschen Sie den O-Ring (1) gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus. ▪ Entnehmen Sie die Schallreduzierung (2) und die Stützscheibe (3), sofern diese optionalen Teile in Ihrem Gerät verbaut sind. ▪ Prüfen Sie Schallreduzierung und Stützscheibe auf Beschädigungen und tauschen Sie diese gegebenenfalls aus.

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	5	Bei Schäden an der Membran: Zerlegen Sie die Membraneinheit. Tauschen Sie die Membran gegen eine neue Membran aus.
	6 7	6 Fetten Sie den Rand der neuen Membran innen und außen leicht ein. 7 Bauen Sie die Membraneinheit wieder zusammen. Beachten Sie bezüglich des Anzugsdrehmoments und des Sicherungsmittels die zusätzlichen Angaben in der Tabelle vor diesem Abschnitt.
	8	Bauen Sie das Stellgerät wieder zusammen. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beachten Sie bei den Schrauben des Drosselkörpers die zusätzlichen Angaben zu Anzugsdrehmoment und Sicherungsmittel in der Tabelle vor diesem Abschnitt. ▪ Drücken Sie den Deckel beim Verschrauben nieder, bis die Schrauben ganz eingedreht sind. Ziehen Sie die Schrauben schrittweise über Kreuz fest. Beachten Sie bezüglich der Anzugsdrehmomente die zusätzlichen Angaben in der Tabelle vor diesem Abschnitt.

7.4.5 Auslöseeinheit warten - Größe 1"

Herabfallende Bauteile



Gefahr von Quetschen und Stoßen durch unbeabsichtigt herabfallende oder umkippende Bauteile.

Bei Arbeiten mit ausgebauten oder einzubauenden, schweren Bauteilen kann es zu Verletzungen kommen, wenn diese Bauteile unkontrolliert in Bewegung geraten, z. B. von der Arbeitsfläche herabfallen oder umkippen.

- ⇒ Legen Sie demontierte Bauteile nur auf waagerechten und ebenen Arbeitsflächen mit ausreichender Tragfähigkeit ab.
- ⇒ Sichern Sie demontierte Bauteile falls notwendig gegen Umstürzen oder Herabfallen.
- ⇒ Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung.
- ⇒ Lassen Sie bei betreffenden Tätigkeiten Vorsicht walten.

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 bei der folgenden Anleitung die Anzugsdrehmomente:

Teil	Anzugsdrehmoment	Schritt
Schrauben	20 Nm (15 ft lbs)	14

Auslöseeinheit warten

Gehen Sie wie folgt vor:

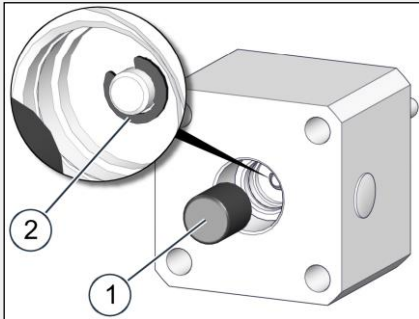
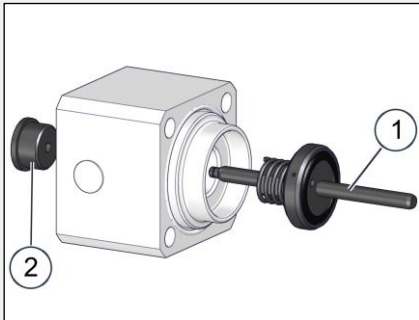
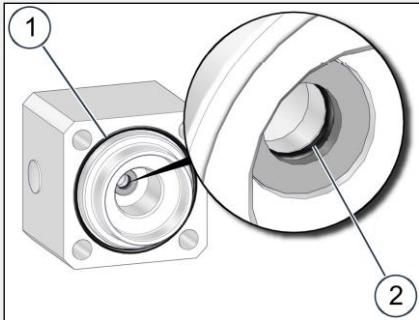
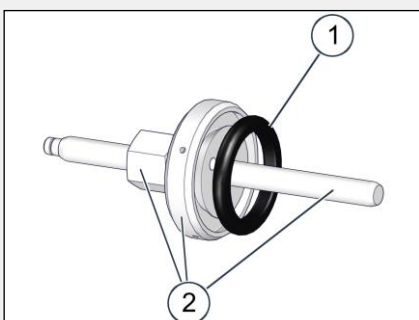
Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	<p>Nehmen Sie die Absperreinheit zur Hand:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ziehen Sie die Kappe (1) ab. ▪ Lösen Sie den Sicherungsring (2).
	2	<p>Entnehmen Sie die Ventilstangeneinheit (1) und die Führungshülse (2) zur jeweiligen Seite des Gehäuses der Absperreinheit.</p>
	3	<p>Nehmen Sie das Gehäuse der Absperreinheit zur Hand:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tauschen Sie den O-Ring (1) gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus. ▪ Tauschen Sie den O-Ring (2) gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus.
	4	<p>Nehmen Sie die Ventilstangeneinheit zur Hand:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrollieren Sie den Zustand der Ventilstangeneinheit (2) nach der Reinigung. Tauschen Sie die Ventilstangeneinheit bei Beschädigungen gegen ein neues Ersatzteil aus. ▪ Fetten Sie die Ventilstange leicht ein, gemäß der Schmierstofftabelle im Anhang. ▪ Entnehmen Sie den gebrauchten O-Ring (1) aus dem Ventilteller.

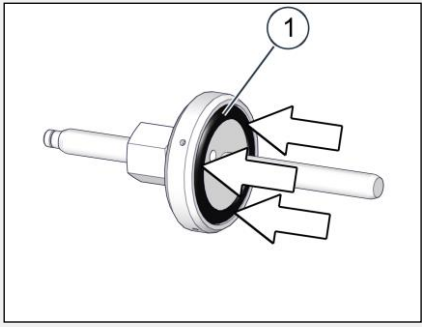
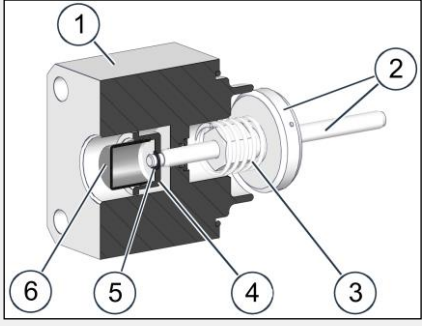
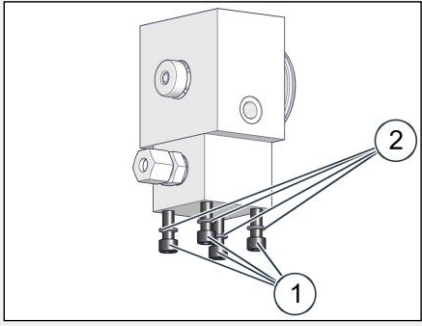
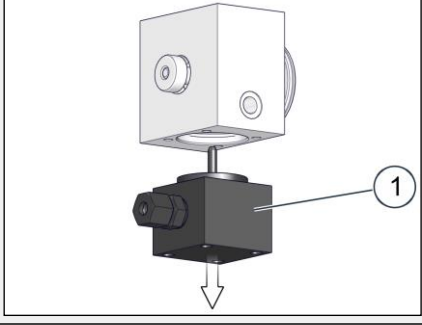
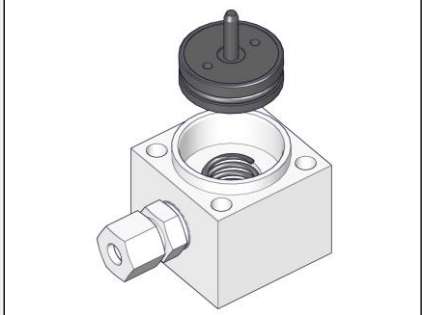
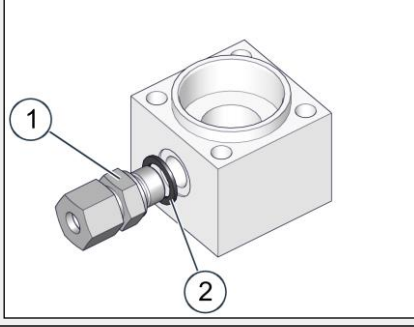
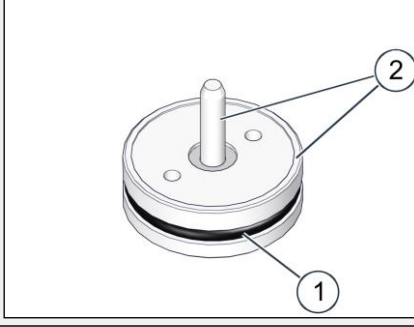
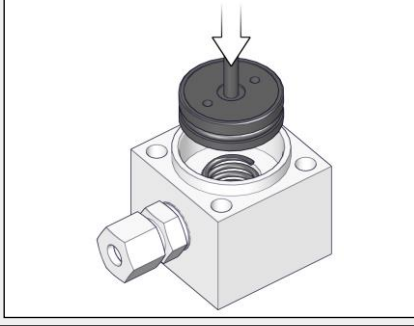
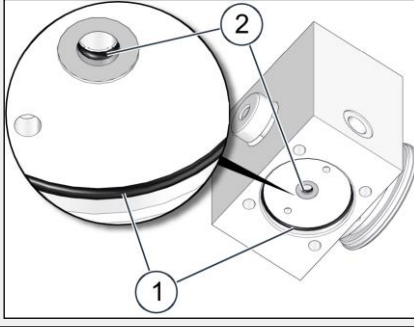
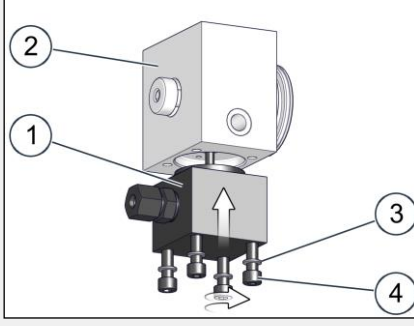
Abbildung	Schritt Beschreibung
	<p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Legen Sie einen neuen, eingefetteten O-Ring (1) auf die Aufnahmenut des Ventiltellers. ▪ Drücken Sie an mehreren, gleichmäßig auf dem Umfang verteilten Stellen den O-Ring in die Aufnahmenut. ▪ Drücken Sie anschließend den O-Ring an allen Stellen vollständig in die Nut.
	<p>6 Montieren Sie die Absperrereinheit wieder:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setzen Sie die Feder (3) auf die Ventilstangeneinheit (2) auf. ▪ Führen Sie die Ventilstangeneinheit (2) durch die Bohrung im Gehäuse der Absperrereinheit (1). ▪ Schieben Sie die Führungshülse (4) im Gehäuse auf die Ventilstange. ▪ Sichern Sie die Führungshülse (4) mit dem Sicherungsring (5) auf der Ventilstange. ▪ Setzen Sie die Kappe (6) wieder auf.
	<p>7 Nehmen Sie die Schalteinheit zur Hand:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösen Sie die Schrauben (1) am Deckel des Schaltgehäuses. ▪ Legen Sie die Schrauben (1) und Unterlegscheiben (2) beiseite.
	<p>8 Nehmen Sie den Deckel des Schaltgehäuses (1) senkrecht vom Schaltgehäuse ab.</p>
	<p>9 Entnehmen Sie aus dem Deckel des Schaltgehäuses die Schalttellereinheit und die Druckfeder.</p>

Abbildung	Schritt Beschreibung
	<p>10</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tauschen Sie im Deckel des Schaltgehäuses den Dichtring (2) gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus. ▪ Schmieren Sie die Gewindeflächen, bevor Sie die Stutzen (1) wieder einschrauben.
	<p>11</p> <p>Tauschen Sie an der Schalttellereinheit (2) den O-Ring (1) gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus.</p>
	<p>12</p> <p>Setzen Sie die Druckfeder und die Schalttellereinheit wieder in den Deckel des Schaltgehäuses.</p>
	<p>13</p> <p>Nehmen Sie das Schaltgehäuse zur Hand:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tauschen Sie den O-Ring (1) gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus. ▪ Tauschen Sie den O-Ring (2) gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus.
	<p>14</p> <p>Montieren Sie mit den Schrauben (3) und Unterlegscheiben (4) den bestückten Deckel des Schaltgehäuses (1) wieder am Schaltgehäuse (2). Beachten Sie bezüglich der Anzugsdrehmomente die zusätzlichen Angaben in der Tabelle vor diesem Abschnitt.</p>

Nächste Tätigkeit

Fahren Sie wie folgt fort:

- *Auslöseeinheit montieren - Größe 1" (siehe Seite 91)*

7.4.6 Auslöseeinheit warten - Größe 2", 3", 4"

Herabfallende Bauteile



Gefahr von Quetschen und Stoßen durch unbeabsichtigt herabfallende oder umkippende Bauteile.

Bei Arbeiten mit ausgebauten oder einzubauenden, schweren Bauteilen kann es zu Verletzungen kommen, wenn diese Bauteile unkontrolliert in Bewegung geraten, z. B. von der Arbeitsfläche herabfallen oder umkippen.

- ⇒ Legen Sie demontierte Bauteile nur auf waagerechten und ebenen Arbeitsflächen mit ausreichender Tragfähigkeit ab.
- ⇒ Sichern Sie demontierte Bauteile falls notwendig gegen Umstürzen oder Herabfallen.
- ⇒ Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung.
- ⇒ Lassen Sie bei betreffenden Tätigkeiten Vorsicht walten.

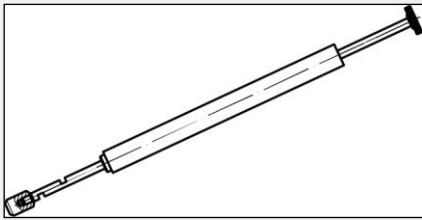
Reinigung

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.

Spezialwerkzeug

Legen Sie außer dem Standard-Werkzeug folgendes Spezialwerkzeug bereit:

Abbildung	Bezeichnung
	Montagehilfe (10026350)

Anzugsdrehmomente

Beachten Sie bei der folgenden Anleitung die Anzugsdrehmomente und Sicherungsmittel:

Teil	Anzugsdrehmoment	Sicherungsmittel	Schritt
Zylinderschrauben	16 Nm (12 ft lbs)	-	14
Ritzelwelle / Ventilstange	16 Nm (12 ft lbs)	LOCTITE 241	19
Schrauben	16 Nm (12 ft lbs)	-	20

Auslöseeinheit warten

Gehen Sie wie folgt vor:

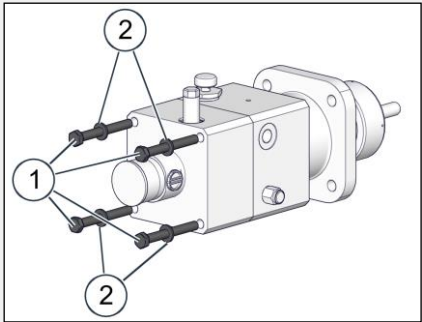
Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösen Sie die Schrauben (1) am Deckel des Schaltgehäuses. ▪ Legen Sie die Schrauben (1) und Unterlegscheiben (2) beiseite.

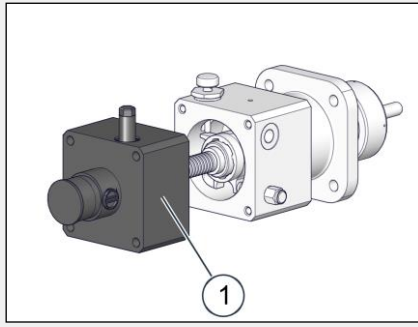
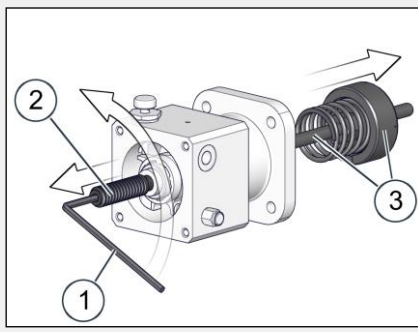
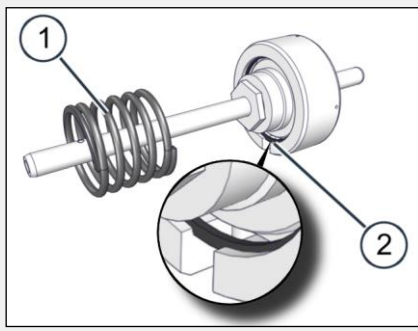
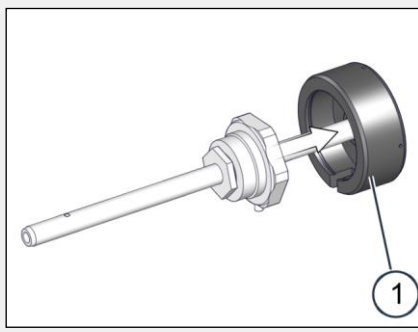
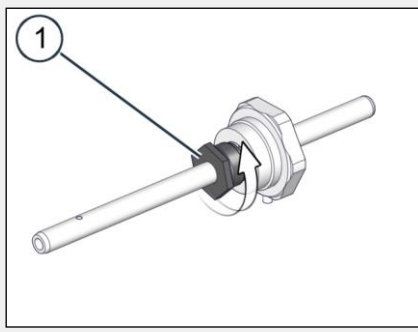
Abbildung	Schritt Beschreibung
	<p>2 Nehmen Sie den Deckel (1) des Schaltgehäuses ab.</p>
	<p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demontieren Sie die Ventilstangen- einheit (3). Schrauben Sie dafür mit einem In- nensechskantschlüssel (1) die Rit- zelwelle (2) von der Ventilstangen- einheit ab. ▪ Entnehmen Sie die Ventilstangen- einheit und die Ritzelwelle zur jewei- ligen Seite.
	<p>4 Demontieren Sie von der Ventilstan- geneinheit die Feder (1) und den Sprengring (2).</p>
	<p>5 Ziehen Sie den Ventilteller (1) von der Ventilstange.</p>
	<p>6 Lösen Sie die Sechskanmutter (1) und entnehmen Sie diese von der Ventil- stange.</p>

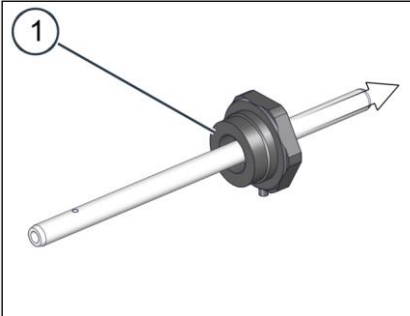
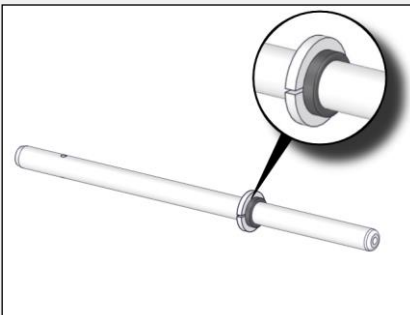
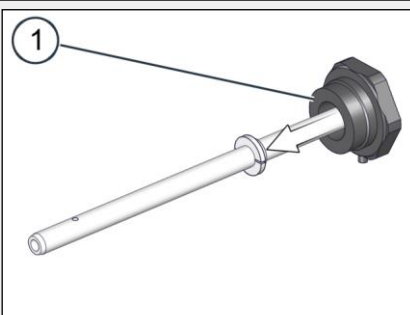
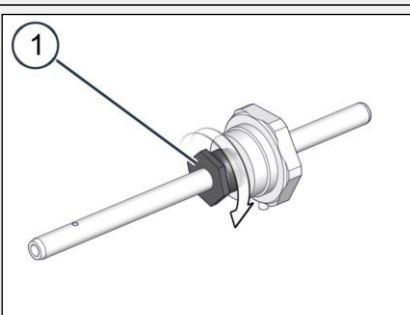
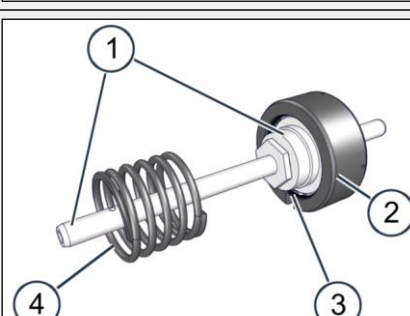
Abbildung	Schritt Beschreibung
	<p>7 Entnehmen Sie die vulkanisierte Ventilplatte (1) langsam von der von der Ventilstange. Zwei Halbscheiben fallen dabei heraus.</p>
	<p>8 Tauschen Sie den O-Ring (1) gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus. Prüfen Sie die Ventilstange auf Beschädigungen. Tauschen Sie die Ventilstange ggf. aus. Fetten Sie die Ventilstange leicht ein, gemäß der Schmierstofftabelle im Anhang</p>
	<p>9 Halten Sie die zwei Halbscheiben und setzen Sie die vulkanisierte Ventilplatte (1) wieder auf die Ventilstange auf.</p>
	<p>10 Schrauben Sie die Sechskantmutter (1) wieder auf der Ventilstange an der vulkanisierten Ventilplatte fest.</p>
	<p>11 Montieren Sie die Ventilstangeneinheit wieder:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schieben Sie den Ventilteller (2) auf die Ventilstangeneinheit (1) auf. ▪ Sichern Sie den Ventilteller mit einem neuen Sprengring (3). ▪ Setzen Sie die Feder (4) auf.

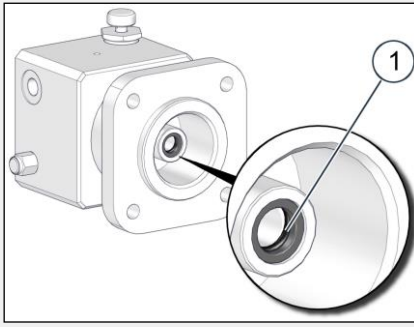
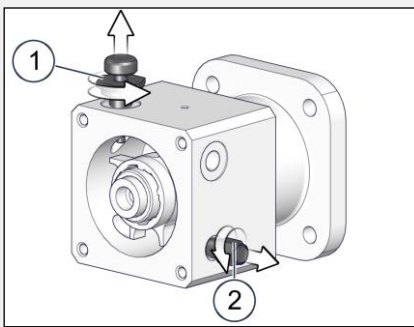
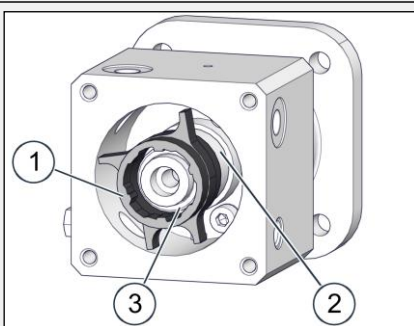
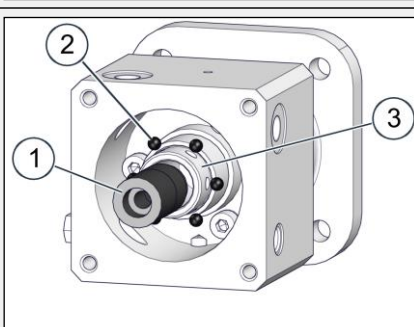
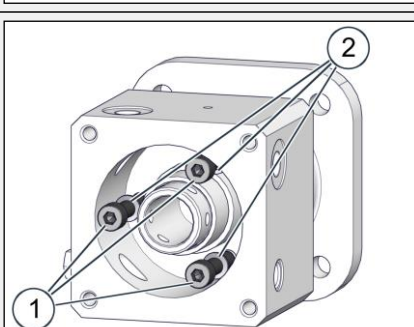
Abbildung	Schritt Beschreibung
	<p>12</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nehmen Sie die Schaltgehäuseeinheit zur Hand. ▪ Tauschen Sie den O-Ring (1) gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus. Nutzen Sie dafür die Montagehilfe.
	<p>13</p> <p>Schrauben Sie den Handauslöser (1) und das federndes Druckstück (2) aus dem Schaltgehäuse.</p>
	<p>14</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ziehen Sie den Schaltstern (1) vom Gleitlager (2) auf dem Führungszyylinder (3) ab. ▪ Kontrollieren Sie den Zustand des Schaltsterns (1) nach der Reinigung. Tauschen Sie den Schaltstern bei Beschädigungen gegen ein neues Ersatzteil aus.
	<p>15</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ziehen Sie die Rastbuchse (1) aus dem Führungszyylinder (3) und entnehmen Sie alle Kugeln (2). ▪ Kontrollieren Sie den Zustand der Rastbuchse (1) und der Kugeln (2) nach der Reinigung. Tauschen Sie beschädigte Teile gegen neue Ersatzteile aus.
	<p>16</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösen Sie die Schrauben (1) im Schaltgehäuse. ▪ Legen Sie die Schrauben (1) und Unterlegscheiben (2) beiseite.

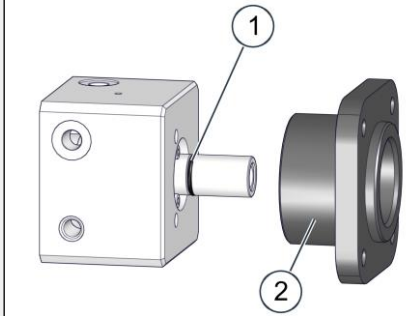
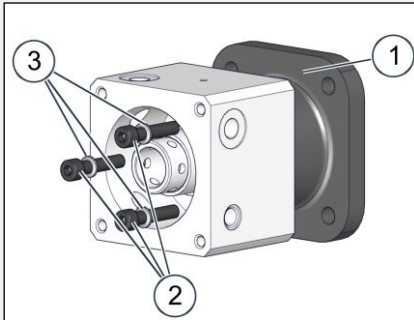
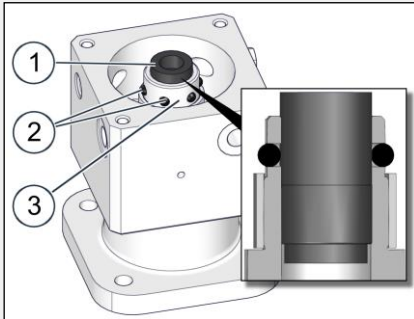
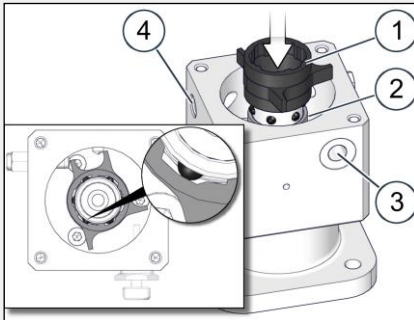
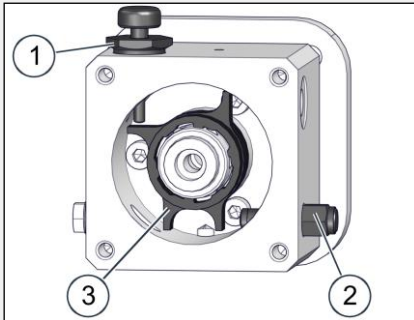
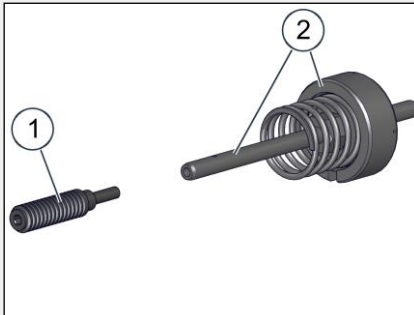
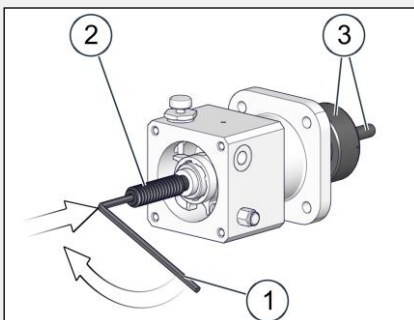
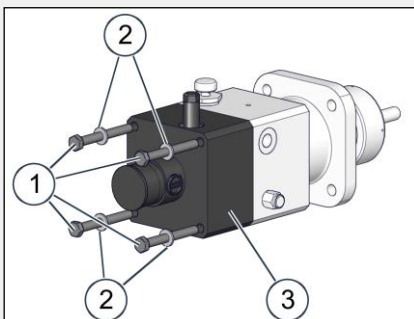
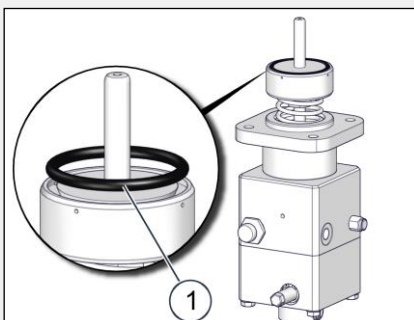
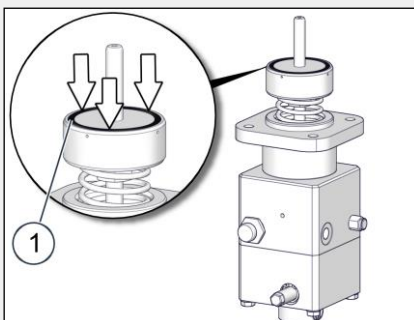
Abbildung	Schritt Beschreibung
	<p>17</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nehmen Sie den Anschlussflansch (2) vom Schaltgehäuse. ▪ Tauschen Sie den O-Ring (1) gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus.
	<p>18</p> <p>Montieren Sie mit den Schrauben (2) und Unterlegscheiben (3) den Anschlussflansch (1) wieder am Schaltgehäuse. Beachten Sie bezüglich der Anzugsdrehmomente die zusätzlichen Angaben in der Tabelle vor diesem Abschnitt.</p>
	<p>19</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setzen Sie die leicht gefettete Rastbuche (1) wieder in den Führungszylinder (3) ein. Beachten Sie die korrekte Ausrichtung der Rastbuche (1). Der Absatz an der Außenfläche der Rastbuche muss nach innen in den Führungszylinder hinein weisen. ▪ Setzen Sie die gefetteten Kugeln (2) in die entsprechenden Aussparungen im Führungszylinder (3) ein.
	<p>20</p> <p>Setzen Sie den Schaltstern (1) über die eingesetzten Kugeln hinweg wieder auf das Gleitlager (2) auf. Schieben Sie den Schaltstern (1) bis zum Anschlag auf. Beachten Sie dabei die dargestellte Ausrichtung des Schaltsterns (1) im Schaltgehäuse und zu den Kugeln. Die Öffnung (3) ist die Position des Handauslösers. Die Öffnung (4) ist die Position des federnden Druckstücks.</p>
	<p>21</p> <p>Montieren Sie den Handauslöser (1) und das federnde Druckstück (2) wieder im Schaltgehäuse. Beachten Sie die korrekte Ausrichtung des Schaltsterns (3) im Schaltgehäuse.</p> <p>ACHTUNG! Die Schaltstange des Handauslösers (1) darf nicht am Schaltstern (3) anliegen. Es muss ein Spalt zwischen Schaltstange des Handauslösers und dem Schaltstern sein.</p>

Abbildung	Schritt Beschreibung
	<p>22 Nehmen Sie die Ventilstangeneinheit (2) und die Ritzelwelle (1) und führen Sie beide Komponenten von der jeweiligen Seite ins Schaltgehäuse ein.</p>
	<p>23 Schrauben Sie mit einem Innensechskantschlüssel (1) die Ritzelwelle (2) mit der Ventilstangeneinheit (3) zusammen. Beachten Sie bezüglich des Anzugsdrehmoments und des Sicherungsmittels die zusätzlichen Angaben in der Tabelle vor diesem Abschnitt.</p>
	<p>24 Befestigen Sie den Deckel (3) des Schaltgehäuses mit den Schrauben (1) und Unterlegscheiben (2) wieder am Schaltgehäuse. Beachten Sie bezüglich der Anzugsdrehmomente die zusätzlichen Angaben in der Tabelle vor diesem Abschnitt.</p>
	<p>25 Entnehmen Sie den gebrauchten O-Ring aus dem Ventilteller.</p>
	<p>26</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Legen Sie einen neuen, eingefetteten O-Ring auf die Aufnahmenut des Ventiltellers. ▪ Drücken Sie an mehreren, gleichmäßig auf dem Umfang verteilten Stellen den O-Ring in die Aufnahmenut. ▪ Drücken Sie anschließend den O-Ring an allen Stellen vollständig in die Nut.

Nächste Tätigkeit

Fahren Sie wie folgt fort:

- *Auslöseeinheit montieren - Größe 2", 3", 4" (siehe Seite 92)*

7.4.7 Auslöseeinheit warten - Größe 6"

Herabfallende Bauteile



Gefahr von Quetschen und Stoßen durch unbeabsichtigt herabfallende oder umkippende Bauteile.

Bei Arbeiten mit ausgebauten oder einzubauenden, schweren Bauteilen kann es zu Verletzungen kommen, wenn diese Bauteile unkontrolliert in Bewegung geraten, z. B. von der Arbeitsfläche herabfallen oder umkippen.

- ⇒ Legen Sie demontierte Bauteile nur auf waagerechten und ebenen Arbeitsflächen mit ausreichender Tragfähigkeit ab.
- ⇒ Sichern Sie demontierte Bauteile falls notwendig gegen Umstürzen oder Herabfallen.
- ⇒ Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung.
- ⇒ Lassen Sie bei betreffenden Tätigkeiten Vorsicht walten.

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.

Auslöseeinheit warten

Gehen Sie wie folgt vor:

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ziehen Sie die Hülse (1) von der Ventilstange (2). ▪ Reinigen Sie die Ventilstange und fetten Sie sie anschließend leicht ein, gemäß der Schmierstofftabelle im Anhang.
	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nehmen Sie die beiden Hülsen (1, 2) zur Hand. ▪ Tauschen Sie die O-Ringe (3, 4, 5, 6) gegen neue, eingefettete Ersatzteile aus.

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	3	<p>Nehmen Sie die Ventilklappe zur Hand. Tauschen Sie den O-Ring (1) gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> Legen Sie dafür den neuen, eingefetteten O-Ring auf die Aufnahmenut des Ventiltellers. Drücken Sie an mehreren, gleichmäßig auf dem Umfang verteilten Stellen den O-Ring in die Aufnahmenut. Drücken Sie anschließend den O-Ring an allen Stellen vollständig in die Nut.

Nächste Tätigkeit

Fahren Sie wie folgt fort:

- Tastventil HON 910 warten - Größe 6" (siehe Seite 88)
- Auslöseeinheit montieren - Größe 6" (siehe Seite 93)

7.4.8 Tastventil HON 910 warten - Größe 6"

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 bei der folgenden Anleitung die Anzugsdrehmomente:

Teil	Anzugsdrehmoment	Schritt
Sechskantschrauben	8 Nm (5.9 ft lbs)	10

Tastventil HON 910 warten

Gehen Sie wie folgt vor:

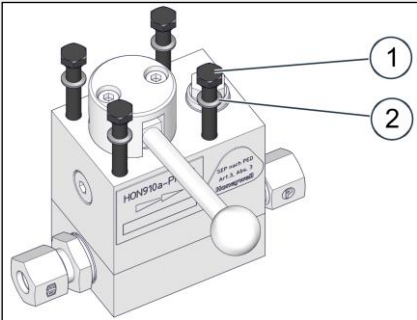
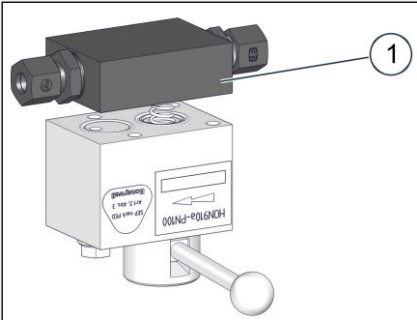
Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	<ul style="list-style-type: none"> Lösen Sie die Schrauben (1) am Gehäuse des Tastventils. Legen Sie die Schrauben (1) und Unterlegscheiben (2) beiseite.
	2	<p>Nehmen Sie die Adapterplatte (1) vom Gehäuse ab.</p>

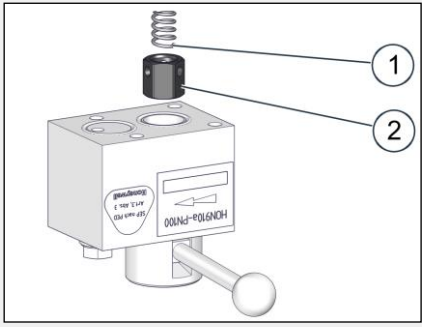
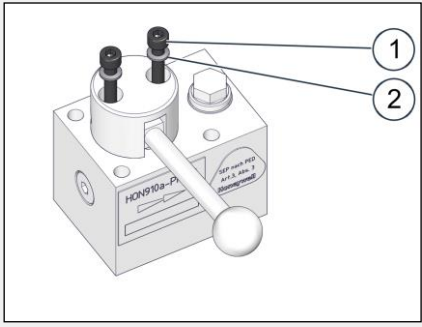
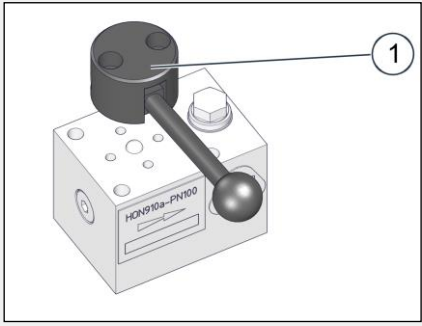
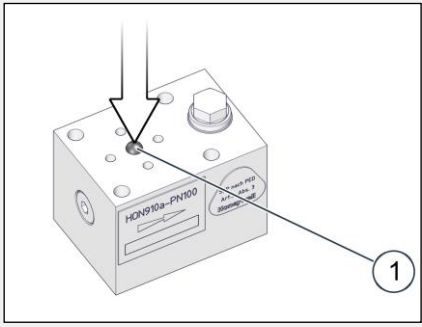
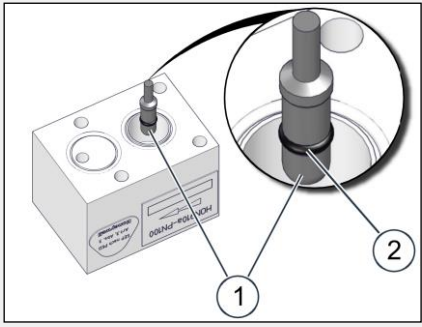
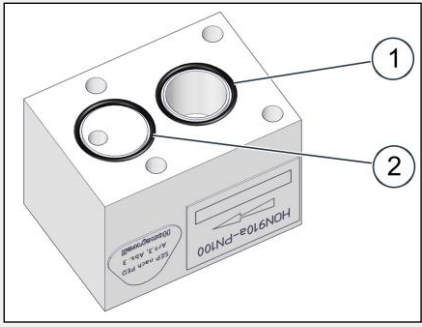
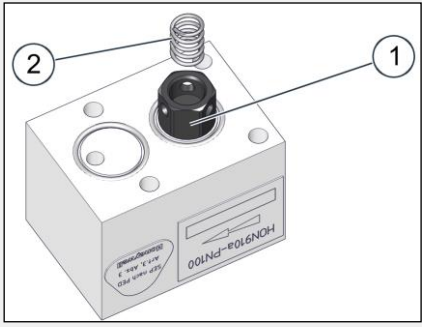
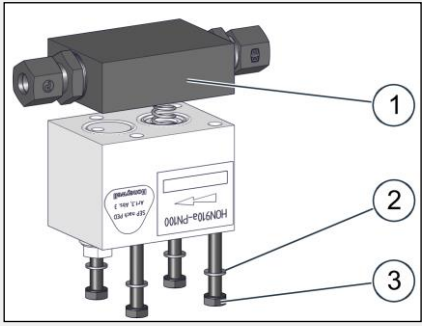
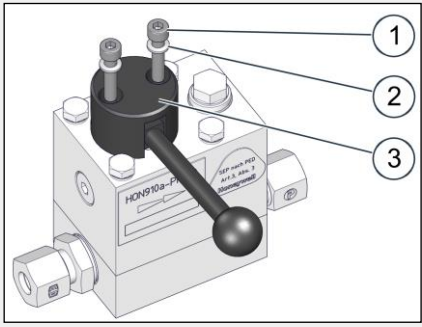
Abbildung	Schritt Beschreibung
	<p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entnehmen Sie die Druckfeder (1) und den Kolben (2) aus dem Gehäuse. ▪ Tauschen Sie den Kolben (2) gegen ein neues Ersatzteil aus.
	<p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösen Sie die Schrauben (1) am Schalthebel des Tastventils. ▪ Legen Sie die Schrauben (1) und Unterlegscheiben (2) beiseite.
	<p>5 Nehmen Sie den Schalthebel (1) des Tastventils ab.</p>
	<p>6 Drücken Sie den Taststift (1) aus dem Gehäuse.</p>
	<p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entnehmen Sie den Taststift (1) von der anderen Seite des Gehäuses. ▪ Tauschen Sie den O-Ring (2) gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus. ▪ Schieben Sie den Taststift (1) bis zum Anschlag wieder in die Bohrung im Gehäuse ein.

Abbildung	Schritt Beschreibung
	<p>8 Tauschen Sie die O-Ringe (1, 2) gegen neue, eingefettete Ersatzteile aus.</p>
	<p>9</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setzen Sie den neuen Kolben (1) in das Gehäuse. ▪ Setzen Sie die Druckfeder (2) in die Bohrung des Kolbens (1).
	<p>10 Montieren Sie die Adapterplatte (1) mit den Schrauben (3) und den Unterlegscheiben (2) wieder am Gehäuse. Beachten Sie bezüglich der Anzugsdrehmomente die zusätzlichen Angaben in der Tabelle vor diesem Abschnitt.</p>
	<p>11 Montieren Sie mit den Schrauben (1) und den Unterlegscheiben (2) den Schalthebel (3) wieder am Gehäuse.</p>

7.4.9 Auslöseeinheit montieren - Größe 1"

Herabfallende Bauteile



Gefahr von Quetschen und Stoßen durch unbeabsichtigt herabfallende oder umkippende Bauteile.

Bei Arbeiten mit ausgebauten oder einzubauenden, schweren Bauteilen kann es zu Verletzungen kommen, wenn diese Bauteile unkontrolliert in Bewegung geraten, z. B. von der Arbeitsfläche herabfallen oder umkippen.

- ⇒ Legen Sie demontierte Bauteile nur auf waagerechten und ebenen Arbeitsflächen mit ausreichender Tragfähigkeit ab.
- ⇒ Sichern Sie demontierte Bauteile falls notwendig gegen Umstürzen oder Herabfallen.
- ⇒ Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung.
- ⇒ Lassen Sie bei betreffenden Tätigkeiten Vorsicht walten.

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 bei der folgenden Anleitung die Anzugsdrehmomente:

Teil	Anzugsdrehmoment	Schritt
Schrauben	35 Nm (26 ft lbs)	3

Auslöseeinheit am Stellgerät montieren

Gehen Sie wie folgt vor:

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	Schauen Sie von der dargestellten Seite in das Stellgerät. Tauschen Sie den O-Ring (1) der Ventilstangenführung gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus.
	2	Tauschen Sie das Druckausgleichsventil (1) gegen ein neues Ersatzteil aus.

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	3	<ul style="list-style-type: none"> Setzen Sie die Absperrereinheit (1) waagrecht an das Stellgerät an. Die Ventilstange muss dabei durch die markierte Bohrung im Stellgerät geführt werden. Ziehen Sie die Schrauben (2) mit den Unterlegscheiben (3) über Kreuz fest. Beachten Sie bezüglich der Anzugsdrehmomente die zusätzlichen Angaben in der Tabelle vor diesem Abschnitt.
	4	<ul style="list-style-type: none"> Setzen Sie die Schalteinheit (1) an das Stellgerät an. Befestigen Sie die Schalteinheit mit den Schrauben (2, 3) wieder am Stellgerät.

7.4.10 Auslöseeinheit montieren - Größe 2", 3", 4"

Herabfallende Bauteile



Gefahr von Quetschen und Stoßen durch unbeabsichtigt herabfallende oder umkippende Bauteile.

Bei Arbeiten mit ausgebauten oder einzubauenden, schweren Bauteilen kann es zu Verletzungen kommen, wenn diese Bauteile unkontrolliert in Bewegung geraten, z. B. von der Arbeitsfläche herabfallen oder umkippen.

- ⇒ Legen Sie demontierte Bauteile nur auf waagerechten und ebenen Arbeitsflächen mit ausreichender Tragfähigkeit ab.
- ⇒ Sichern Sie demontierte Bauteile falls notwendig gegen Umstürzen oder Herabfallen.
- ⇒ Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung.
- ⇒ Lassen Sie bei betreffenden Tätigkeiten Vorsicht walten.

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.

Spezialwerkzeug

Legen Sie außer dem Standard-Werkzeug folgendes Spezialwerkzeug bereit:

Abbildung	Bezeichnung
	Montagehilfe (10026350)

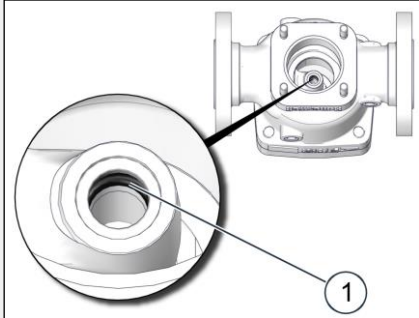
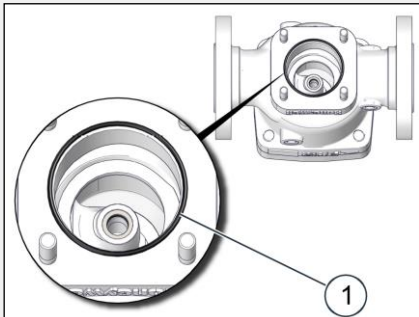
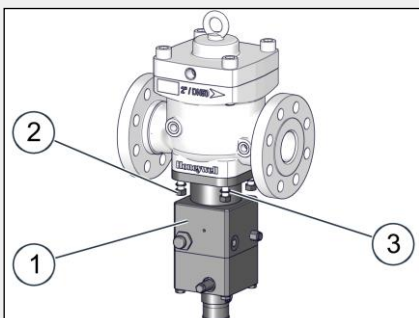
Anzugsdrehmomente

Beachten Sie bei der folgenden Anleitung die Anzugsdrehmomente:

Teil	Anzugsdrehmoment	Schritt
Sechskantmuttern	30 Nm (22 ft lbs)	3

Auslöseeinheit am Stellgerät montieren

Gehen Sie wie folgt vor:

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	Schauen Sie von unten in das Stellgerät. Tauschen Sie den O-Ring (1) der Ventilstangenführung gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus. Nutzen Sie dafür die Montagehilfe.
	2	Tauschen Sie den O-Ring (1) zum Anschlussflansch gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus.
	3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Setzen Sie die Auslöseeinheit (1) an das Stellgerät an. ▪ Ziehen Sie die Mutter (2) mit den Unterlegscheiben (3) über Kreuz fest. Beachten Sie bezüglich der Anzugsdrehmomente die zusätzlichen Angaben in der Tabelle vor diesem Abschnitt.

7.4.11 Auslöseeinheit montieren - Größe 6"

Herabfallende Bauteile

⚠ VORSICHT

Gefahr von Quetschen und Stoßen durch unbeabsichtigt herabfallende oder umkippende Bauteile.

Bei Arbeiten mit ausgebauten oder einzubauenden, schweren Bauteilen kann es zu Verletzungen kommen, wenn diese Bauteile unkontrolliert in Bewegung geraten, z. B. von der Arbeitsfläche herabfallen oder umkippen.

- ⇒ Legen Sie demontierte Bauteile nur auf waagerechten und ebenen Arbeitsflächen mit ausreichender Tragfähigkeit ab.
- ⇒ Sichern Sie demontierte Bauteile falls notwendig gegen Umstürzen oder Herabfallen.
- ⇒ Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung.
- ⇒ Lassen Sie bei betreffenden Tätigkeiten Vorsicht walten.

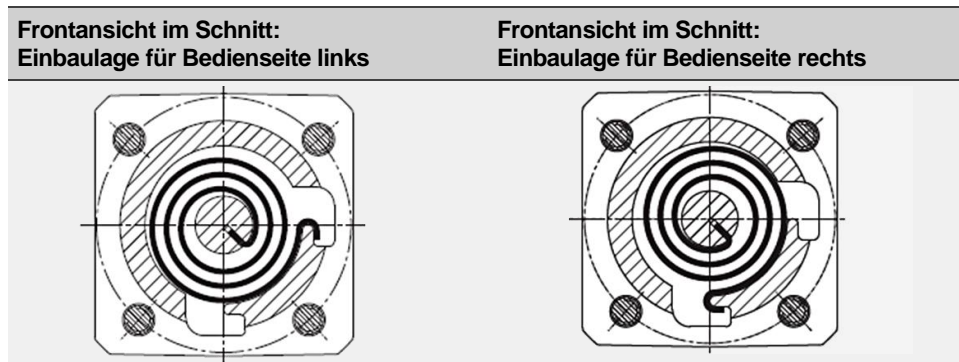
Reinigung

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.

Einbaulage Schließfedern

Im Federgehäuse sind zwei Aufnahmenuten für die Schließfedern eingegossen. Die Nuten sind für die unterschiedliche Aufnahme der Schließfedern bei den Ausführungsarten "Bedienungsseite rechts" oder "Bedienungsseite links" erforderlich. Beachten Sie beim Einbau der Schließfedern die Anordnung gemäß folgender Tabelle:



Hinweis: Die Standardausführung des Geräts ist "Bedienseite links". Die Illustrationen in dieser Dokumentation bilden diesen Fall ab.

Anzugsdrehmomente

Beachten Sie bei der folgenden Anleitung die Anzugsdrehmomente und Sicherungsmittel:

Teil	Anzugsdrehmoment	Sicherungsmittel	Schritt
Sechskantschrauben	10 Nm (7,4 ft lbs)	-	5
Zylinderschrauben	40 Nm (29,5 ft lbs)	LOCTITE 221	7
Zylinderschrauben	40 Nm (29,5 ft lbs)	LOCTITE 221	13
Zylinderschraube	-	LOCTITE 221	14
Schrauben	-	LOCTITE 221	17
Schrauben	350 Nm (258 ft lbs)	-	19
Rohrverschraubungen	-	LOCTITE 221	23

Auslöseeinheit am Stellgerät montieren

Gehen Sie wie folgt vor:

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schauen Sie von unten in das Stellgerät. ▪ Setzen Sie die kürzere der beiden Hülsen (1) auf der Seite des Federgehäuses im Inneren des Stellgeräts in die entsprechende Bohrung ein.

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Setzen Sie die Passfeder (2) in die Ventilstange (1) ein. ▪ Bringen Sie die Ventilklappe (3) in die geschlossene Position im Innern des Stellgeräts ein. ▪ Schieben Sie die Ventilstange mit der Passfeder von der Seite der Schalteinheit herkommend durch das Gehäuse des Stellgeräts, die Ventilklappe und die Hülse. Beachten Sie dabei die korrekte Ausrichtung der Ventilstange und der Passfeder.
	3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schieben Sie die Hülse (1) auf der Seite der Schalteinheit auf die Ventilstange (2) auf. ▪ Schieben Sie die Hülse weiter, bis sie in der entsprechenden Aussparung (3) im Gehäuse des Stellgeräts fest anliegt.
	4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Montieren Sie auf der Seite der Schalteinheit den Sicherungsring (1) auf die Ventilstange (2). ▪ Verschieben Sie anschließend die Ventilstange (2) so weit, dass der Sicherungsring (1) in der Aussparung (3) der Hülse fest aufliegt.
	5	<p>Setzen Sie im Gehäuse des Stellgeräts die Schrauben (1) an der Ventilklappe ein. Beachten Sie bezüglich der Anzugsdrehmomente die zusätzlichen Angaben in der Tabelle vor diesem Abschnitt.</p>
	6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nehmen Sie das gereinigte Schaltgehäuse (1) mit seinen weiteren Bestandteilen zur Hand: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ring (2) ▪ Walzen (3) ▪ Passfeder (4) ▪ Sicherungsring (5) ▪ Rastbuchse (6) ▪ Schieben Sie den Ring (2) über den Führungszylinder (7) bis zum Anschlag im Schaltgehäuse auf.

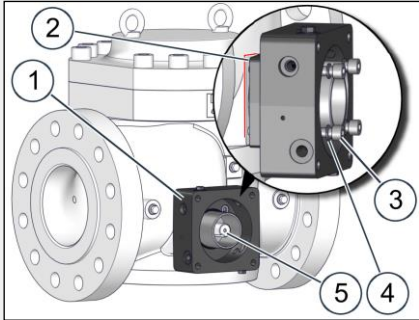
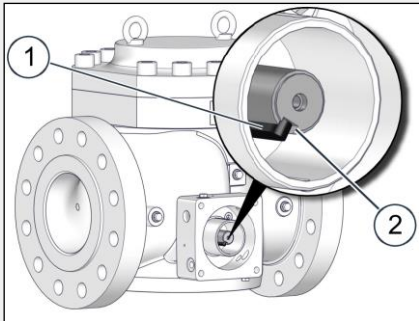
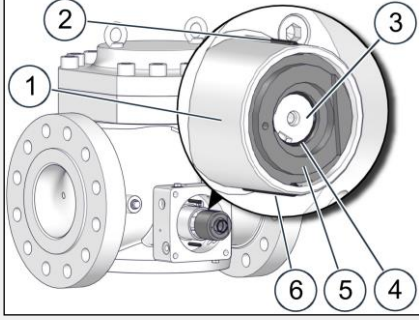
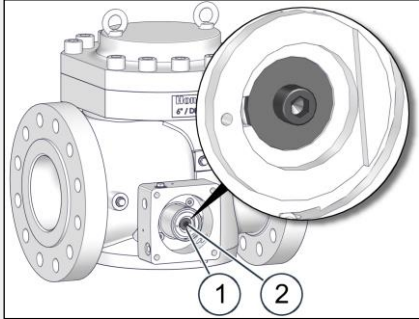
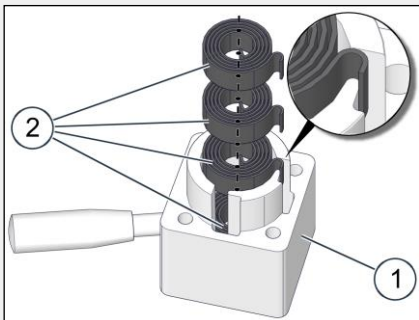
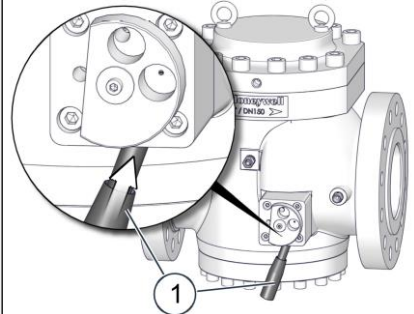
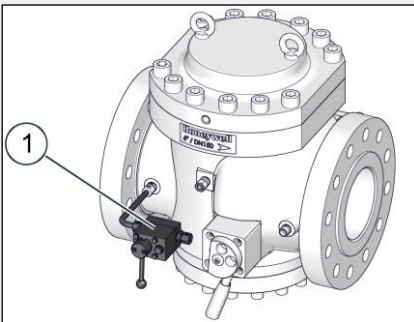
Abbildung	Schritt Beschreibung
	<p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schieben Sie das Schaltgehäuse (1) von der entsprechenden Seite auf die Ventilstange (5) auf. ▪ Platzieren Sie das Schaltgehäuse (1) an der plan gefrästen Fläche (2) am Gehäuse des Stellgeräts. ▪ Befestigen Sie das Schaltgehäuse (1) mit den vier Schrauben (3) und Unterlegscheiben (4) am Gehäuse des Stellgeräts. <p>Beachten Sie bezüglich der Anzugsdrehmomente und der Sicherungsmittel die zusätzlichen Angaben in der Tabelle vor diesem Abschnitt.</p>
	<p>8</p> <p>Setzen Sie die Passfeder (1) mit etwas Fett in die entsprechende Aussparung in der Ventilstange (2) ein.</p>
	<p>9</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schieben Sie die Rastbuchse (5) in den Führungszylinder (1) und auf die Ventilstange (3) bis zum Anschlag auf. ▪ Setzen Sie den Sicherungsring (4) in die entsprechende Aussparung in der Rastbuchse (5) ein. ▪ Setzen Sie die gefetteten Walzen (2) in die entsprechenden Aussparungen im Führungszylinder (1) ein.
	<p>10</p> <p>Montieren Sie im Schaltgehäuse die Scheibe (1) mit der Schraube (2) wieder an der Ventilstange.</p>
	<p>11</p> <p>Nehmen Sie das Federgehäuse (1) zur Hand und setzen Sie die Schließfedern (2) wie dargestellt ein. Beachten Sie bezüglich der Ausrichtung der Schließfedern die zusätzlichen Angaben in der Tabelle vor diesem Abschnitt.</p>

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	12	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Halten Sie die Ventilklappe (1) in der geschlossenen Position. ▪ Nehmen Sie das Federgehäuse (4) und halten Sie es in leicht gedrehter Position wie dargestellt. ▪ Fädeln Sie die Abkantungen (2) der Schließfedern in die entsprechende Nut (3) der Ventilstange, während Sie das Federgehäuse auf die Ventilstange aufschieben.
	13	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Drehen Sie das Federgehäuse (3) am Wiedereinrasthebel (3) ca. eine Vierteldrehung nach links. ▪ Schieben Sie das passend gedrehte Federgehäuse bis an die plan gefräste Fläche am Gehäuse des Stellgeräts heran. ▪ Ziehen Sie die Schrauben (1) mit den Unterlegscheiben (2) über Kreuz fest. Beachten Sie bezüglich der Anzugsdrehmomente und der Sicherungsmittel die zusätzlichen Angaben in der Tabelle vor diesem Abschnitt.
	14	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Setzen Sie das Öffnungselement (3) in der dargestellten Ausrichtung auf die Ventilstange auf. ▪ Montieren Sie die Scheibe (2) mit der Schraube (1) wieder an der Ventilstange. Beachten Sie bezüglich des Sicherungsmittels die zusätzlichen Angaben in der Tabelle vor diesem Abschnitt.
	15	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrollieren Sie den Zustand des Schaltsterns (2) nach der Reinigung. Tauschen Sie den Schaltstern bei Beschädigungen gegen ein neues Ersatzteil aus. ▪ Halten Sie die Ventilklappe (1) in geschlossenem Zustand. ▪ Schieben Sie den Schaltstern (2) über die eingesetzten Walzen auf das Gleitlager bis zum Anschlag auf. Beachten Sie dabei die dargestellte Ausrichtung des Schaltsterns (2) im Schaltgehäuse.
	16	<p>Montieren Sie den Handauslöser (1) und das federnde Druckstück (2) wieder im Schaltgehäuse. Beachten Sie die korrekte Ausrichtung des Schaltsterns im Schaltgehäuse.</p> <p>ACHTUNG! Die Schaltstange des Handauslösers (1) darf nicht am Schaltstern anliegen. Es muss ein Spalt zwischen Schaltstange des Handauslösers und dem Schaltstern sein.</p>

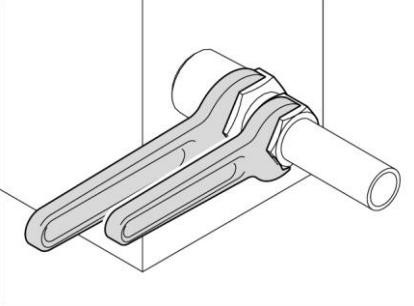
Abbildung	Schritt Beschreibung
	<p>17 Befestigen Sie den Deckel (3) des Schaltgehäuses mit den Schrauben (2) und Unterlegscheiben (1) wieder am Schaltgehäuse. Beachten Sie bezüglich der Sicherungsmittel die zusätzlichen Angaben in der Tabelle vor diesem Abschnitt.</p>
	<p>18 Schauen Sie von unten an das Stellgerät. Tauschen Sie den O-Ring (1) gegen ein neues, eingefettetes Ersatzteil aus.</p>
	<p>19 Montieren Sie mit den Schrauben (3) und den Unterlegscheiben (2) den unteren Deckel (1) wieder am Stellgerät. Beachten Sie bezüglich der Anzugsdrehmomente die zusätzlichen Angaben in der Tabelle vor diesem Abschnitt.</p>
	<p>20 Ziehen Sie den Wiedereinrasthebel (1) gegen einen leichten Widerstand nach unten aus dem Federgehäuse.</p>
	<p>21</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stecken Sie den Wiedereinrasthebel (1) in die Aufnahme im Öffnungselement (2). ▪ Drehen Sie den Wiedereinrasthebel (1) bis zum spürbaren Einrastpunkt der Ventilklappe nach links.

Abbildung	Schritt Beschreibung
	<p>22 Stecken Sie den Wiedereinrasthebel (1) über einen leichten Widerstand hinweg wieder in die Aufnahme im Federgehäuse.</p>
	<p>23 Montieren Sie das gewartete oder ein neues Druckausgleichsventil (1). Beachten Sie bezüglich der Sicherungsmittel die zusätzlichen Angaben in der Tabelle vor diesem Abschnitt.</p>

7.5 Wartung abschließen

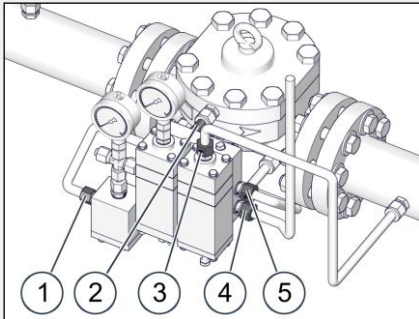
Rohranschlüsse vor dem Verdrehen schützen

Beachten Sie bei allen Arbeiten an der Verrohrung:

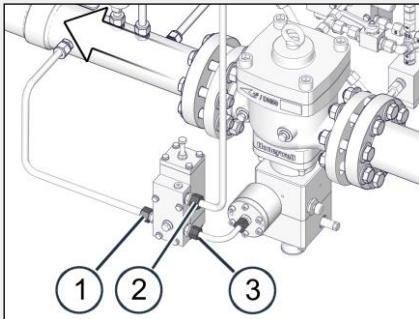
Abbildung	Beschreibung
	<p>Verdrehen Sie nicht die Rohranschlüsse in den Bauteilen. Benutzen Sie beim Lösen und Festziehen von Rohrverbindungen einen zweiten Gabelschlüssel zum Kontern.</p>

Montieren

Gehen Sie zur Montage des Piloten wie folgt vor:

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	<p>Montieren Sie alle vorab demontierten Verrohrungen wieder am Stellgerät.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eingangsdruckleitung (1) ▪ Stelldruckleitung (2) ▪ Ausgangsdruckleitung (5)
	2	<p>Montieren Sie alle vorab demontierten Verrohrungen wieder am Piloten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eingangsdruckleitung (1) ▪ Stelldruckleitung (2) ▪ Messleitung (3) ▪ Atmungsleitung (4) ▪ Ausgangsdruckleitung (5) <p>Resultat: Der Pilot ist an das Stellgerät und in die Gas-Regelstrecke montiert.</p>

Gehen Sie zur Montage des Kontrollgerätes wie folgt vor (bei Ausführung mit HON 670 / 671):

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	<p>Montieren Sie alle vorab demontierten Verrohrungen wieder am Kontrollgerät und an die Druckdose.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Atmungsleitung (2) ▪ Ausgangsdruckleitung (1) ▪ Anschlussleitung Kontrollgerät/Druckdose (3) <p>Resultat: Das Kontrollgerät und die Druckdose sind an dem SAV-Stellantrieb und in die Gas-Regelstrecke montiert.</p>

Gehen Sie zur Montage des Kontrollgerätes wie folgt vor (bei Ausführung mit HON 672):

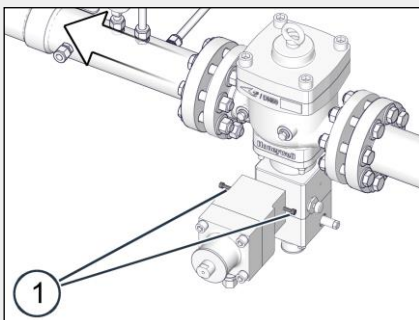
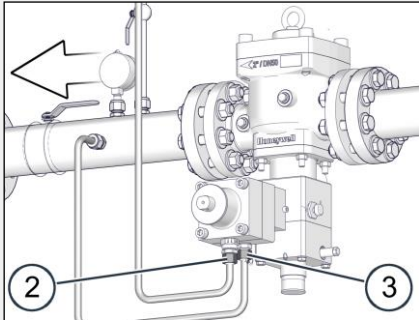
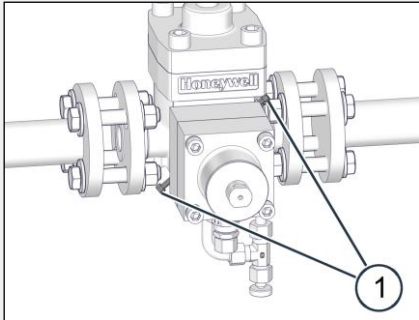
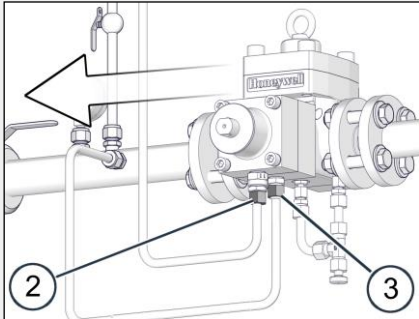
Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	<p>Montieren Sie alle vorab demontierten Verschraubungen (1) wieder am Kontrollgerät.</p> <p>Resultat: Das Kontrollgerät ist an dem SAV-Stellantrieb montiert.</p>

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	2	<p>Montieren Sie alle vorab demontierten Verrohrungen wieder am Kontrollgerät.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Atmungsleitung (2) ▪ Ausgangsdruckleitung (3) <p>Resultat: Das Kontrollgerät ist an dem SAV-Stellantrieb und in die Gas-Regelstrecke montiert</p>

Gehen Sie zur Montage des Kontrollgerätes wie folgt vor (bei Ausführung mit HON 673):

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	<p>Montieren Sie alle vorab demontierten Verschraubungen (1) wieder am Kontrollgerät.</p> <p>Resultat: Das Kontrollgerät ist an das Stellgerät montiert.</p>
	2	<p>Montieren Sie alle vorab demontierten Verrohrungen wieder am Kontrollgerät.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Atmungsleitung (2) ▪ Ausgangsdruckleitung (3) <p>Resultat: Das Kontrollgerät ist an dem SAV-Stellantrieb und in die Gas-Regelstrecke montiert</p>

Gehen Sie zur Montage der Druckdose wie folgt vor (bei Ausführung HON 670 / 671):

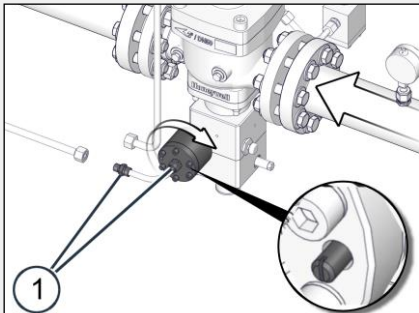
Abbildung	Schritt	Beschreibung
	1	<p>Montieren Sie die vorab demontierte Druckdose wieder am Stellgerät. Ziehen Sie den Gewindestift fest.</p>

Abbildung	Schritt	Beschreibung
	2	<p>Montieren Sie alle vorab demontierten Verrohrungen wieder an die Druckdose*:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Anschlussleitung Kontrollgerät/Druckdose (1) <p>Resultat: Die Druckdose ist an dem SAV-Stellantrieb und in die Gas-Regelstrecke montiert</p>

Nächste Tätigkeit

Fahren Sie wie folgt fort:
Anlage auf Dichtheit prüfen

8 Lagern und entsorgen

Inhalt

Thema	Seite
Gerät lagern	103
Gerät demontieren	103
Gerät entsorgen	105

8.1 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.

8.2 Gerät demontieren

Druckbeaufschlagte Teile



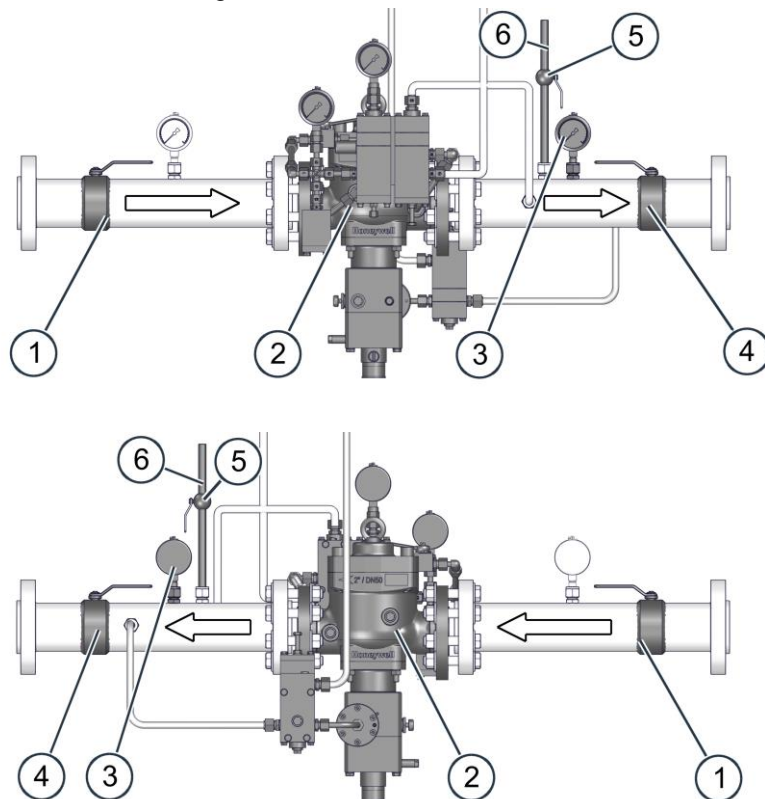
Gefahr von schweren Verletzungen, wenn druckbeaufschlagte Bauteile sich bei unsachgemäßem Umgang unkontrolliert bewegen.

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 Pilot HON 630 zweistufig mit Membran-Messwerk und Kontrollgerät HON 670 / 671:



Die Nummern haben folgende Bedeutung:

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

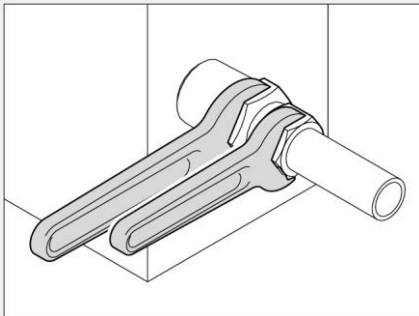
Drucklosen Zustand herstellen

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 der Regelstufe des Piloten und gegebenenfalls die Sollwertschraube der Hilfsdruckstufe des Piloten im Uhrzeigersinn, bis der Druck im Piloten ausgeglichen ist.
4	Öffnen Sie den Kugelhahn (5) in der Abblaseleitung (6), damit sich der Druck zwischen Eingang und Ausgang abbaut.
5	Stellen Sie im Kontrollgerät einen drucklosen Zustand her: Mit dem Schließen der Ausgangs- und Eingangs-Absperrarmatur und dem Öffnen des Kugelhahns in der Abblaseleitung, wird durch vollständige Gas-Ausströmung der drucklose Zustand im Kontrollgerät hergestellt..

Rohranschlüsse vor dem Verdrehen schützen

Beachten Sie bei allen Arbeiten an der Verrohrung:

Abbildung	Beschreibung
	<p>Verdrehen Sie nicht die Rohranschlüsse in den Bauteilen. 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 Demontearbeiten 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 34).

8.3 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, Gussschrott, Leichtmetallschrott, Buntmetallschrott, Kunststoffschrott, Elektroschrott).
- Geben Sie Kunststoffelemente zum Recycling.
- Entsorgen Sie übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert.

9 Anhang

Inhalt

Thema	Seite
Erläuterungen zu den Ersatzteilen	106
Ersatzteile Stellgerät mit Auslöseeinheit - Größe 1"	107
Ersatzteile Stellgerät mit Auslöseeinheit - Größe 2", 3", 4"	110
Ersatzteile Stellgerät mit Auslöseeinheit - Größe 6"	122
Ersatzteile Tastventil HON 910 für Stellgerät Größe 6"	125
Ersatzteile Option Hubanzeige	126
Schmierstoffe	127

9.1 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 Ersatzteilkits 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 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).

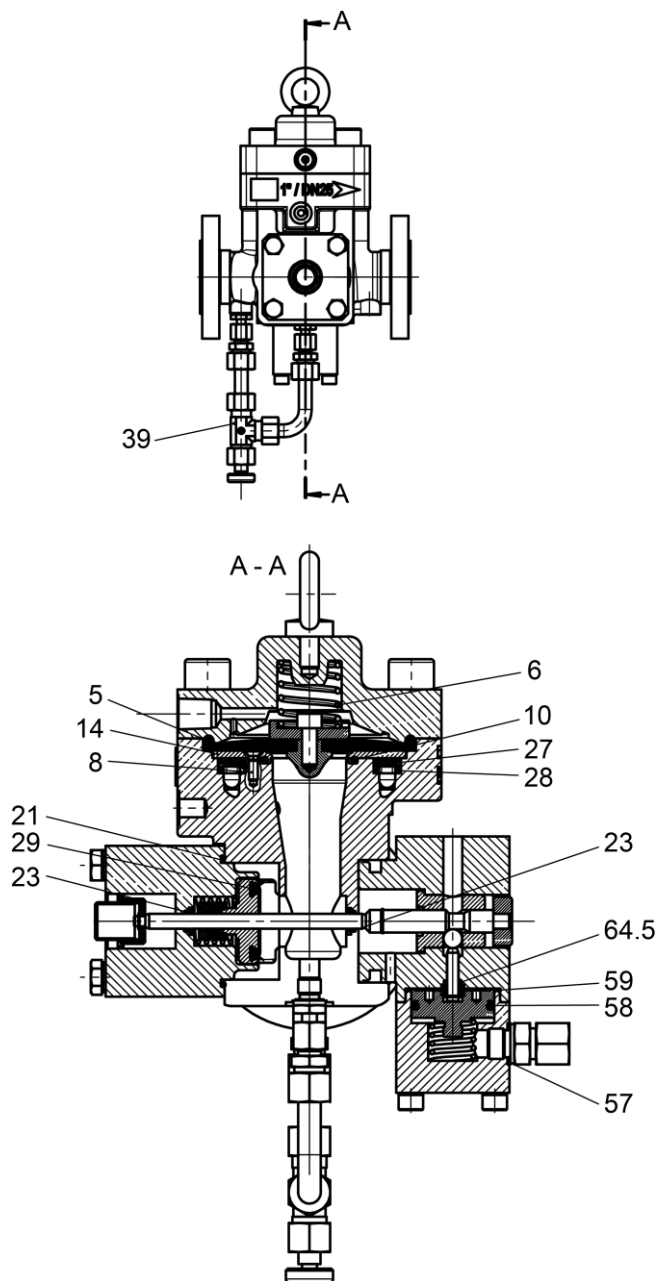
Übersicht Stücklisten

Die Stücklisten sind wie folgt unterteilt:

- Stellgerät HON 5020
 - Wartungs- und Instandhaltungsteile
 - diverse Ersatzteilkits, zusammengestellt nach Nennweite und Nenn-druckstufe
- Tastventil HON 910 für Stellgerät Größe 6"
 - Wartungsteile
- Option Hubanzeige
 - Wartungs- und Instandhaltungsteile

9.2 Ersatzteile Stellgerät mit Auslöseeinheit - Größe 1"

Ersatzteilzeichnung
Stellgerät mit Auslö-
seeinheit Größe 1"



Wartungs- und Instandhaltungsteile für Stellgerät mit Auslöseeinheit Größe 1"

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
1"	5	1	Membran, bis 50 / 70 bar DP	201/MJ/001
1"	6	1	Schließfeder	18358049
1"	8	4	Schrauben	710BCFE03010
1"	10	1		
			O-Ring NBR	730OAVN224
			O-Ring NBR Tieftemperatur	730ODVN224
			O-Ring FKM	730OMVV224
1"	14	1		
			Drosselkörper 100 %	201/MZ/001
			Drosselkörper 75 %	201/MZ/004
			Drosselkörper 50 %	201/MZ/006
			Drosselkörper 25 %	201/MZ/008
1"	21	1		
			O-Ring NBR	20461-RMK
			O-Ring FKM	20750
			O-Ring NBR Tieftemperatur	20758
1"	23	2		
			O-Ring	20658-RMK
			O-Ring Tieftemperatur	100445
1"	27	1	Trägerplatte	201/MN/001
1"	28	1	Metallschaum	201/MF/001
1"	29	1		
			O-Ring	20572
			O-Ring Tieftemperatur	20757
1"	39	1		
			Tastventil HON 913A, Standard NBR	10005200
			Tastventil HON 913A, Niro NBR	18356919
			Tastventil HON 913A, Tieftemperatur Niro	18361700
			Tastventil HON 913A, Tieftemperatur Standard	18361701
1"	57	1	Dichtring	18842-RMK
1"	58	1		
			O-Ring NBR	20336
			O-Ring FKM	20599
			O-Ring Tieftemperatur	100967-RMK
1"	59	1		

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
			O-Ring NBR	20398
			O-Ring FKM	21114-RMK
			O-Ring Tieftemperatur	100968-RMK
1"	64.5	1		
			O-Ring NBR	20226-RMK
			O-Ring FKM	20751-RMK
			O-Ring Tieftemperatur	100991-RMK

**Ersatzteilkits für
Stellgerät mit Auslö-
seeinheit Größe 1"**

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
1"			1" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (Standard Ausführung) -NBR Class 300/600	K5020-001
	5	1	Membran, bis 50 / 70 bar DP	201/MJ/001
	10	1	O-Ring NBR	730OAVN224
	21	1	O-Ring NBR	20461-RMK
	23	2	O-Ring	20658-RMK
	29	1	O-Ring	20572
	57	1	Dichtring	18842-RMK
	58	1	O-Ring NBR	20336
	59	1	O-Ring NBR	20398
	64.5	1	O-Ring NBR	20226-RMK

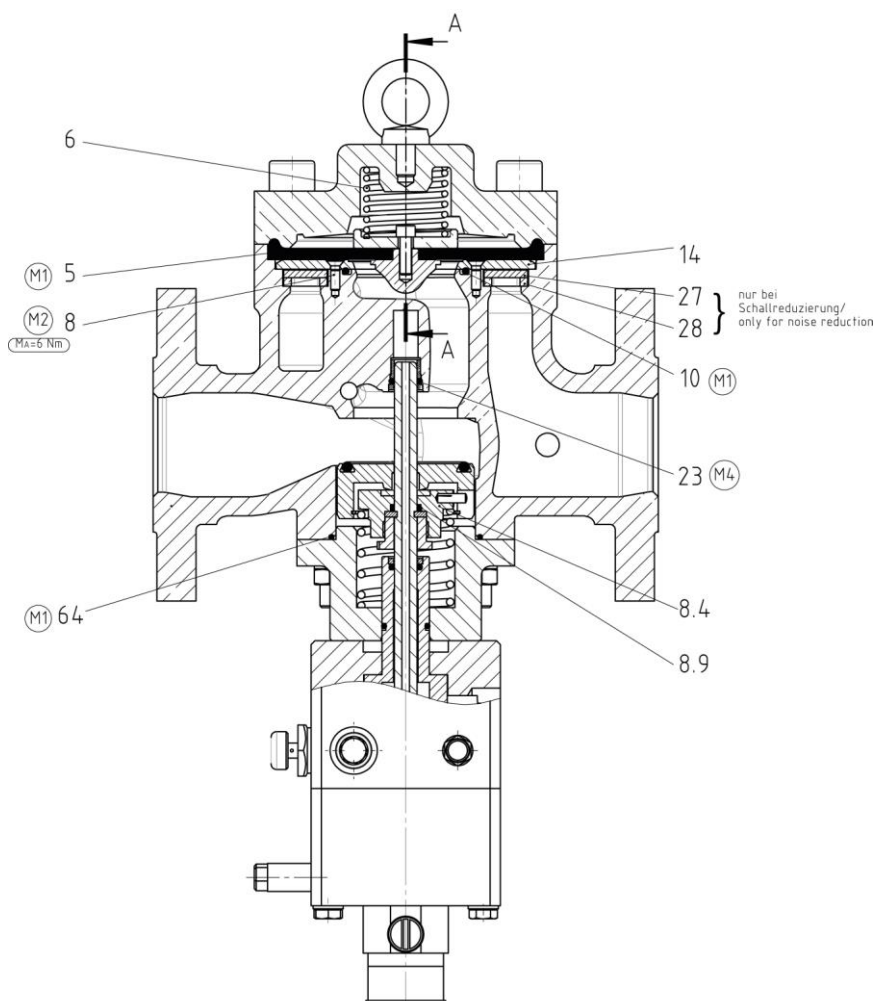
Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
1"			1" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (FKM/NBR Ausführung) Class 300/600	K5020-003
	5	1	Membran, bis 50 / 70 bar DP	201/MJ/001
	10	1	O-Ring FKM	730OMVV224
	21	1	O-Ring FKM	20750
	23	2	O-Ring	20658-RMK
	29	1	O-Ring	20572
	57	1	Dichtring	18842-RMK
	58	1	O-Ring FKM	20599
	59	1	O-Ring FKM	21114-RMK
	64.5	1	O-Ring FKM	20751-RMK

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
1"			1" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (Tieftemperatur- Ausführung) Class 300/600	K5020-002

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
	5	1	Membran, bis 50 / 70 bar DP	201/MJ/001
	10	1	O-Ring NBR Tieftemperatur	730ODVN224
	21	1	O-Ring NBR Tieftemperatur	20758
	23	2	O-Ring	100445
	29	1	O-Ring	20752
	57	1	Dichtring	18842-RMK
	58	1	O-Ring Tieftemperatur	100967-RMK
	59	1	O-Ring Tieftemperatur	100968-RMK
	64.5	1	O-Ring Tieftemperatur	100991-RMK

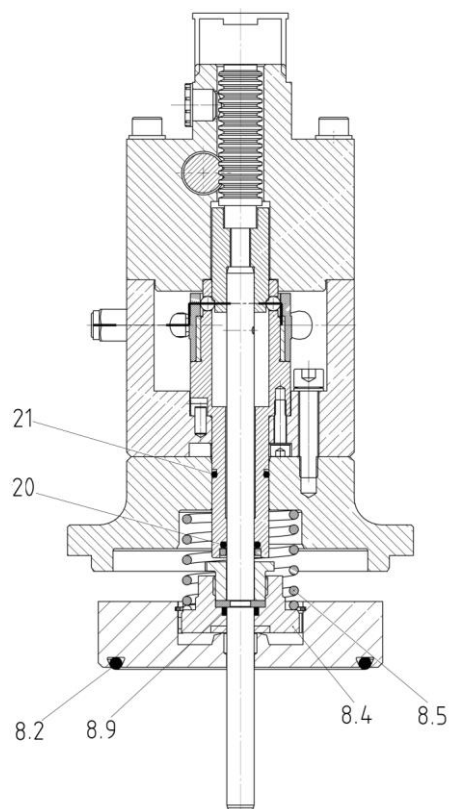
9.3 Ersatzteile Stellgerät mit Auslöseeinheit - Größe 2", 3", 4"

Ersatzteilzeichnung
Stellgerät ohne Auslöseeinheit
Größe 2", 3" und 4"

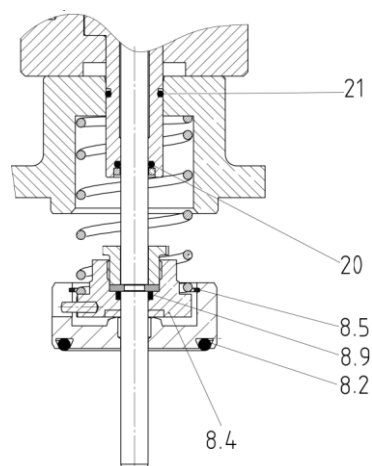


**Ersatzteilzeichnung
Auslöseeinheit für
Stellgerät Größe
2", 3" und 4"**

DN80, DN100



DN50



**Wartungs- und In-
standhaltungsteile für
Stellgerät mit Auslö-
seeinheit Größe
2", 3" und 4"**

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
2"	5	1	Membran, bis 50 bar DP	202/MJ/012
			Membran, bis 70 bar DP	202/MJ/013
2"	10	1	O-Ring NBR	730OAVN229
			O-Ring Tieftemperatur	730ODVN229
			O-Ring FKM	730OMVV229
2"	6	1	Schließfeder	SS1075
2"	8	4	Schrauben	710BCFE03010
2"	14	1	Drosselkörper 100 %	202/MZ/011
			Drosselkörper 75 %	202/MZ/019
			Drosselkörper 50 %	202/MZ/013
			Drosselkörper 25 %	202/MZ/020
2"	27	1	Trägerplatte	202/MN/001
2"	28	1	Metallschaum	202/MF/001
2"	23	1	O-Ring Standard	20752-RMK

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
			O-Ring Tieftemperatur	101461
2"	64	1	O-Ring Tieftemperatur DN50	102063-RMK
			O-Ring NBR DN50	20246-RMK
			O-Ring FKM DN50	20655-RMK
2"	8.4	1	Ventilplatte Vulkanisiert NBR	10008606
			Ventilplatte Vulkanisiert Tieftemperatur	18355630
			Ventilplatte Vulkanisiert FKM	18356878
	8.9	1	O-Ring NBR	20412
			O-Ring Tieftemperatur	101469-RMK
			O-Ring FKM	20914
2"	8.2	1	O-Ring NBR DN50	20596-RMK
			O-Ring FKM DN50	20377
			O-Ring Tieftemperatur DN50	101566-RMK
2"	8.5	1	Sprengring SB 55	19127
2"	20	1	O-Ring Standard	20752-RMK
			O-Ring Tieftemperatur	101461
2"	21	1	O-Ring NBR	20383
			O-Ring FKM	20913
			O-Ring Tieftemperatur	101462-RMK
3"	5	1	Membran, bis 50 bar DP	203/MJ/013
			Membran, bis 70 bar DP	203/MJ/014
3"	10	1	O-Ring NBR	730OAVN238
			O-Ring Tieftemperatur	730ODVN238
			O-Ring FKM	730OMVV238
3"	6	1	Schließfeder	SS1293
3"	8	6	Schrauben	710BCFE03010
3"	14	1		

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
			Drosselkörper 100 %	203/MZ/010
			Drosselkörper 75 %	203/MZ/018
			Drosselkörper 50 %	203/MZ/012
			Drosselkörper 25 %	203/MZ/019
3"	27	1	Trägerplatte	203/MN/001
3"	28	1	Metallschaum	203/MF/001
3"	23	1		
			O-Ring Standard	20752-RMK
			O-Ring Tieftemperatur	101461
3"	64	1		
			O-Ring Tieftemperatur DN80/100	101460-RMK
			O-Ring NBR DN80/100	20427
			O-Ring FKM DN80/100	20910-RMK
3"	8.4	1		
			Ventilplatte Vulkanisiert NBR	10008606
			Ventilplatte Vulkanisiert Tieftemperatur	18355630
			Ventilplatte Vulkanisiert FKM	18356878
	8.9	1		
			O-Ring NBR	20412
			O-Ring Tieftemperatur	101469-RMK
			O-Ring FKM	20914
3"	8.2	1		
			O-Ring NBR DN80/100	20268-RMK
			O-Ring FKM DN80/100	20640-RMK
			O-Ring Tieftemperatur DN80/100	101341-RMK
3"	8.5	1	Sprengring SB 55	19127
3"	20	1		
			O-Ring Standard	20752-RMK
			O-Ring Tieftemperatur	101461
3"	21	1		
			O-Ring NBR	20383
			O-Ring FKM	20913
			O-Ring Tieftemperatur	101462-RMK
4"	5	1		
			Membran, bis 50 bar DP	204/MJ/003

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
			Membran, bis 70 bar DP	204/MJ/004
4"	10	1		
			O-Ring NBR	730OAVN244
			O-Ring Tieftemperatur	730ODVN244
			O-Ring FKM	730OMVV244
4"	6	1	Schließfeder	10024055
4"	8	6	Schrauben	710BCFE03010
4"	14	1		
			Drosselkörper 100 %	204/MZ/010
			Drosselkörper 75 %	204/MZ/016
			Drosselkörper 50 %	204/MZ/012
			Drosselkörper 25 %	204/MZ/017
4"	27	1	Trägerplatte	204/MN/002
4"	28	1	Metallschaum	204/MF/001
4"	23	1		
			O-Ring Standard	20752-RMK
			O-Ring Tieftemperatur	101461
4"	64	1		
			O-Ring Tieftemperatur DN80/100	101460-RMK
			O-Ring NBR DN80/100	20427
			O-Ring FKM DN80/100	20910-RMK
4"	8.4	1		
			Ventilplatte Vulkanisiert NBR	10008606
			Ventilplatte Vulkanisiert Tieftemperatur	18355630
			Ventilplatte Vulkanisiert FKM	18356878
	8.9	1		
			O-Ring NBR	20412
			O-Ring Tieftemperatur	101469-RMK
			O-Ring FKM	20914
4"	8.2	1		
			O-Ring NBR DN80/100	20268-RMK
			O-Ring FKM DN80/100	20640-RMK
			O-Ring Tieftemperatur DN80/100	101341-RMK
4"	8.5	1	Sprengtring SB 55	19127
4"	20	1		

**Ersatzteilkits für
Stellgerät mit Auslö-
seeinheit Größe
2", 3" und 4"**

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
			O-Ring Standard	20752-RMK
			O-Ring Tieftemperatur	101461
4"	21	1		
			O-Ring NBR	20383
			O-Ring FKM	20913
			O-Ring Tieftemperatur	101462-RMK

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
2"			2" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (Standard Ausführung) -NBR Class 150/300, PN 16/25/40	K5020-004
	5	1	Membran, bis 50 bar DP	202/MJ/012
	10	1	O-Ring NBR	730OAVN229
	23	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	64	1	O-Ring NBR DN50	20246-RMK
	8.4	1	Ventiplatte Vulkanisiert	10008606
	8.9	1	O-Ring	20412
	8.2	1	O-Ring NBR DN50	20596-RMK
	8.5	1	Sprengring SB 55	19127
	20	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	21	1	O-Ring NBR	20383

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
2"			2" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (Tieftemperatur- Ausführung) Class 150/300, PN 16/25/40	K5020-005
	5	1	Membran, bis 50 bar DP	202/MJ/012
	10	1	O-Ring Tieftemperatur	730ODVN229
	23	1	O-Ring Tieftemperatur	101461
	64	1	O-Ring Tieftemperatur DN50	102063-RMK
	8.4	1	Ventiplatte Vulkanisiert	18355630
	8.9	1	O-Ring	101469-RMK
	8.2	1	O-Ring Tieftemperatur DN50	101566-RMK
	8.5	1	Sprengring SB 55	19127
	20	1	O-Ring Tieftemperatur	101461
	21	1	O-Ring Tieftemperatur	101462-RMK

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
2"			2" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (FKM/NBR Ausführung) Class 150/300, PN 16/25/40	K5020-006
	5	1	Membran, bis 50 bar DP	202/MJ/012
	10	1	O-Ring FKM	730OMVV229
	23	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	64	1	O-Ring FKM DN50	20655-RMK
	8.4	1	Ventiplatte Vulkanisiert	18356878
	8.9	1	O-Ring	20914
	8.2	1	O-Ring FKM DN50	20377
	8.5	1	Sprengtring SB 55	19127
	20	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	21	1	O-Ring FKM	20913

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
2"			2" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (Standard Ausführung) -NBR Class 600	K5020-007
	5	1	Membran, bis 70 bar DP	202/MJ/013
	10	1	O-Ring NBR	730OAVN229
	23	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	64	1	O-Ring NBR DN50	20246-RMK
	8.4	1	Ventilplatte Vulkanisiert	10008606
	8.9	1	O-Ring	20412
	8.2	1	O-Ring NBR DN50	20596-RMK
	8.5	1	Sprengtring SB 55	19127
	20	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	21	1	O-Ring NBR	20383

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
2"			2" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (Tiefemperatur- Ausführung) Class 600	K5020-008
	5	1	Membran, bis 70 bar DP	202/MJ/013
	10	1	O-Ring Tiefemperatur	730ODVN229
	23	1	O-Ring Tiefemperatur	101461
	64	1	O-Ring Tiefemperatur DN50	102063-RMK
	8.4	1	Ventilplatte Vulkanisiert	18355630
	8.9		O-Ring	101469-RMK

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
	8.2	1	O-Ring Tieftemperatur DN50	101566-RMK
	8.5	1	Sprengring SB 55	19127
	20	1	O-Ring Tieftemperatur	101461
	21	1	O-Ring Tieftemperatur	101462-RMK

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
2"			2" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (FKM/NBR Ausführung) Class 600	K5020-009
	5	1	Membran, bis 70 bar DP	202/MJ/013
	10	1	O-Ring FKM	730OMVV229
	23	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	64	1	O-Ring FKM DN50	20655-RMK
	8.4	1	Ventilplatte Vulkanisiert	18356878
	8.9	1	O-Ring	20914
	8.2	1	O-Ring FKM DN50	20377
	8.5	1	Sprengring SB 55	19127
	20	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	21	1	O-Ring FKM	20913

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
3"			3" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (Standard Ausführung) -NBR Class 150/300, PN 16/25/40	K5020-010
	5	1	Membran, bis 50 bar DP	203/MJ/013
	10	1	O-Ring NBR	730OAVN238
	23	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	64	1	O-Ring NBR DN80/100	20427
	8.4	1	Ventilplatte Vulkanisiert	10008606
	8.9	1	O-Ring	20412
	8.2	1	O-Ring NBR DN80/100	20268-RMK
	8.5	1	Sprengring SB 55	19127
	20	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	21	1	O-Ring NBR	20383

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
3"			3" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (Tieftemperatur- Ausführung) Class 150/300, PN 16/25/40	K5020-011
	5	1	Membran, bis 50 bar DP	203/MJ/013

10	1	O-Ring Tieftemperatur	730ODVN238
23	1	O-Ring Tieftemperatur	101461
64	1	O-Ring Tieftemperatur	101460-RMK
8.4	1	Ventilplatte Vulkanisiert	18355630
8.9	1	O-Ring	101469-RMK
8.2	1	O-Ring Tieftemperatur	101341-RMK
8.5	1	Sprengring SB 55	19127
20	1	O-Ring Tieftemperatur	101461
21	1	O-Ring Tieftemperatur	101462-RMK

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
3"			3" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (FKM/NBR Ausführung) Class 150/300, PN 16/25/40	K5020-012
	5	1	Membran, bis 50 bar DP	203/MJ/013
	10	1	O-Ring FKM	730OMVV238
	23	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	64	1	O-Ring FKM DN80/100	20910-RMK
	8.4	1	Ventilplatte Vulkanisiert	18356878
	8.9	1	O-Ring	20914
	8.2	1	O-Ring FKM DN80/100	20640-RMK
	8.5	1	Sprengring SB 55	19127
	20	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	21	1	O-Ring FKM	20913

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
3"			3" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (Standard Ausführung) -NBR Class 600	K5020-013
	5	1	Membran, bis 70 bar DP	203/MJ/014
	10	1	O-Ring NBR	730OAVN238
	23	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	64	1	O-Ring NBR DN80/100	20427
	8.4	1	Ventilplatte Vulkanisiert	10008606
	8.9	1	O-Ring	20412
	8.2	1	O-Ring NBR DN80/100	20268-RMK
	8.5	1	Sprengring SB 55	19127
	20	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	21	1	O-Ring NBR	20383

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
3"			3" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (Tieftemperatur- Ausführung) Class 600	K5020-014
	5	1	Membran, bis 70 bar DP	203/MJ/014
	10	1	O-Ring Tieftemperatur	730ODVN238
	23	1	O-Ring Tieftemperatur	101461
	64	1	O-Ring Tieftemperatur	101460-RMK
	8.4	1	Ventilplatte Vulkanisiert	18355630
	8.9	1	O-Ring	101469-RMK
	8.2	1	O-Ring Tieftemperatur	101341-RMK
	8.5	1	Sprengring SB 55	19127
	20	1	O-Ring Tieftemperatur	101461
	21	1	O-Ring Tieftemperatur	101462-RMK

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
3"			3" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (FKM/NBR Ausführung) Class 600	K5020-015
	5	1	Membran, bis 70 bar DP	203/MJ/014
	10	1	O-Ring FKM	730OMVV238
	23	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	64	1	O-Ring FKM DN80/100	20910-RMK
	8.4	1	Ventilplatte Vulkanisiert	18356878
	8.9	1	O-Ring	20914
	8.2	1	O-Ring FKM DN80/100	20640-RMK
	8.5	1	Sprengring SB 55	19127
	20	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	21	1	O-Ring FKM	20913

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
4"			4" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (Standard Ausführung) -NBR Class 150/300, PN 16/25/40	K5020-016
	5	1	Membran, bis 50 bar DP	204/MJ/003
	10	1	O-Ring NBR	730OAVN244
	23	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	64	1	O-Ring NBR DN80/100	20427
	8.4	1	Ventilplatte Vulkanisiert	10008606
	8.9	1	O-Ring	20412
	8.2	1	O-Ring NBR DN80/100	20268-RMK

8.5	1	Sprengring SB 55	19127
20	1	O-Ring Standard	20752-RMK
21	1	O-Ring NBR	20383

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
4"			4" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (Tieftemperatur- Ausführung) Class 150/300, PN 16/25/40	K5020-017
	5	1	Membran, bis 50 bar DP	204/MJ/003
	10	1	O-Ring Tieftemperatur	730ODVN244
	23	1	O-Ring Tieftemperatur	101461
	64	1	O-Ring Tieftemperatur	101460-RMK
	8.4	1	Ventilplatte Vulkanisiert	18355630
	8.9	1	O-Ring	101469-RMK
	8.2	1	O-Ring Tieftemperatur	101341-RMK
	8.5	1	Sprengring SB 55	19127
	20	1	O-Ring Tieftemperatur	101461
	21	1	O-Ring Tieftemperatur	101462-RMK

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
4"			4" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (FKM/NBR Ausführung) Class 150/300, PN 16/25/40	K5020-018
	5	1	Membran, bis 50 bar DP	204/MJ/003
	10	1	O-Ring FKM	730OMVV244
	23	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	64	1	O-Ring FKM DN80/100	20910-RMK
	8.4	1	Ventilplatte Vulkanisiert	18356878
	8.9	1	O-Ring	20914
	8.2	1	O-Ring FKM DN80/100	20640-RMK
	8.5	1	Sprengring SB 55	19127
	20	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	21	1	O-Ring FKM	20913

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
4"			4" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (Standard Ausführung) -NBR Class 600	K5020-019
	5	1	Membran, bis 70 bar DP	204/MJ/004

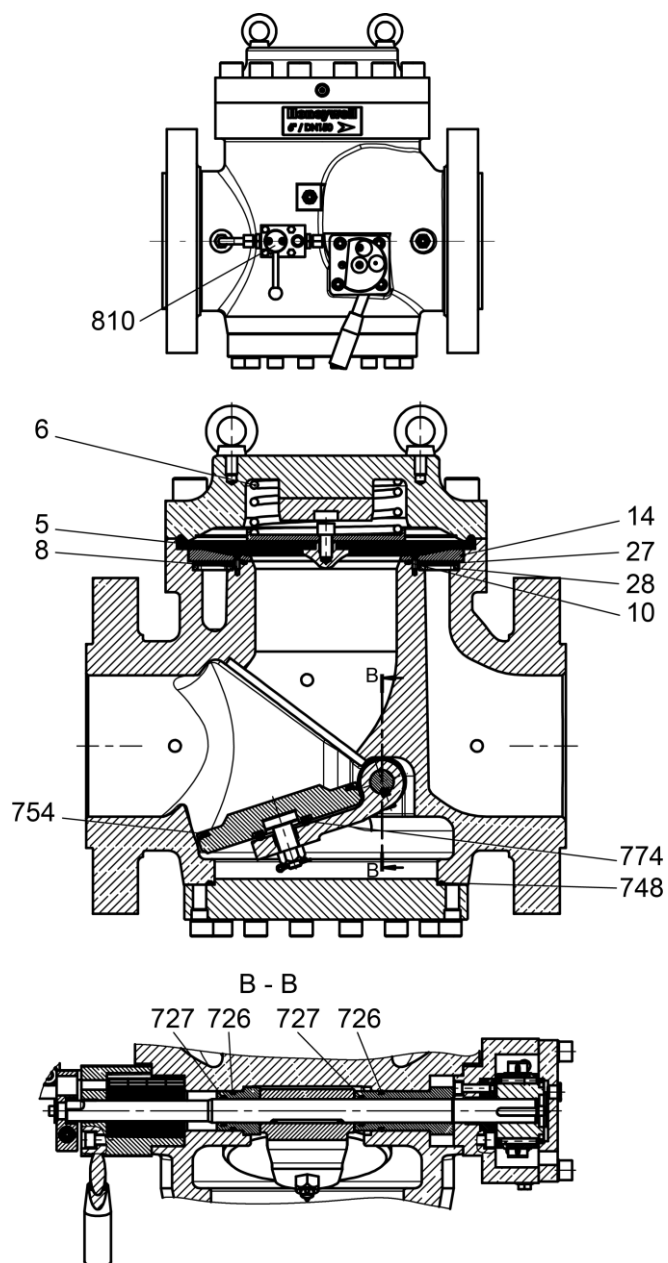
10	1	O-Ring NBR	730OAVN244
23	1	O-Ring Standard	20752-RMK
64	1	O-Ring NBR DN80/100	20427
8.4	1	Ventilplatte Vulkanisiert	10008606
8.9	1	O-Ring	20412
8.2	1	O-Ring NBR DN80/100	20268-RMK
8.5	1	Sprengring SB 55	19127
20	1	O-Ring Standard	20752-RMK
21	1	O-Ring NBR	20383

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
4"			4" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (Tieftemperatur- Ausführung) Class 600	K5020-020
	5	1	Membran, bis 70 bar DP	204/MJ/004
	10	1	O-Ring Tieftemperatur	730ODVN244
	23	1	O-Ring Tieftemperatur	101461
	64	1	O-Ring Tieftemperatur	101460-RMK
	8.4	1	Ventilplatte Vulkanisiert	18355630
	8.9	1	O-Ring	101469-RMK
	8.2	1	O-Ring Tieftemperatur	101341-RMK
	8.5	1	Sprengring SB 55	19127
	20	1	O-Ring Tieftemperatur	101461
	21	1	O-Ring Tieftemperatur	101462-RMK

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
4"			4" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (FKM/NBR Ausführung) Class 600	K5020-021
	5	1	Membran, bis 70 bar DP	204/MJ/004
	10	1	O-Ring FKM	730OMVV244
	23	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	64	1	O-Ring FKM DN80/100	20910-RMK
	8.1	1	Ventilstange vorm. DN80/100	10032455
	8.4	1	Ventilplatte Vulkanisiert	18356878
	8.9	1	O-Ring	20914
	8.5	1	Sprengring SB 55	19127
	20	1	O-Ring Standard	20752-RMK
	21	1	O-Ring FKM	20913

9.4 Ersatzteile Stellgerät mit Auslöseeinheit - Größe 6"

Ersatzteilzeichnung
Stellgerät mit Auslöseeinheit
Größe 6"



**Wartungs- und In-
standhaltungsteile für
Stellgerät mit Auslö-
seeinheit Größe 6"**

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
6"	5	1	Membran 50/70 bar DP	10011307
6"	10	1		
			O-Ring NBR	730ODVN261
			O-Ring Tieftemperatur	730ODVN261
			O-Ring FKM	730OMVV261
6"	6	1	Schließfeder	10011249
6"	8	6	Schrauben	710BCFE03010
6"	14	1		
			Drosselkörper 100 %	206/MZ/002
			Drosselkörper 75 %	206/MZ/010
			Drosselkörper 50 %	206/MZ/006
			Drosselkörper 25 %	206/MZ/011
6"	27	1	Trägerplatte	206/MN/001
6"	28	1	Metallschaum	206/MF/001
6"	726	2		
			O-Ring NBR	20336
			O-RingTieftemperatur	100967-RMK
			O-Ring FKM	20599
6"	727	2		
			O-Ring NBR	20251-RMK
			O-RingTieftemperatur	101036-RMK
			O-Ring FKM	20600-RMK
6"	748	1		
			O-Ring NBR	21193
			O-RingTieftemperatur	101037-RMK
			O-Ring FKM	21223-RMK
6"	754	1		
			O-Ring NBR	20338
			O-RingTieftemperatur	101035-RMK
			O-Ring FKM	20610
6"	774	1	O-Ring	100399-RMK
6"	810	1	Tastventil HON 910	89100210

**Ersatzteilkits für
Stellgerät mit Auslö-
seeinheit Größe 6"**

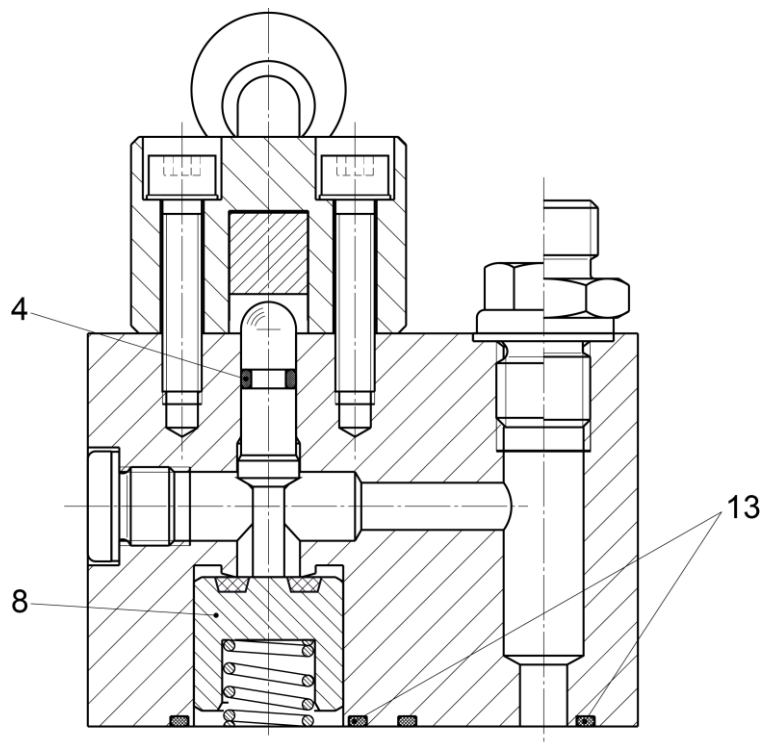
Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
6"			6" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (Standard Ausführung) -NBR Class 300/600	K5020-022
	5	1	Membran 50/70 bar DP	10011307
	10	1	O-Ring NBR	730ODVN261
	726	2	O-Ring NBR	20336
	727	2	O-Ring NBR	20251-RMK
	748	1	O-Ring NBR	21193
	754	1	O-Ring NBR	20338
	774	1	O-Ring NBR	100399-RMK

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
6"			6" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (Tieftemperatur- Ausführung) Class 300/600	K5020-023
	5	1	Membran 50/70 bar DP	10011307
	10	1	O-Ring Tieftemperatur	730ODVN261
	726	2	O-Ring Tieftemperatur	100967-RMK
	727	2	O-Ring Tieftemperatur	101036-RMK
	748	1	O-Ring Tieftemperatur	101037-RMK
	754	1	O-Ring Tieftemperatur	101035-RMK
	774	1	O-Ring Tieftemperatur	100399-RMK

Nennweite	Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
6"			6" Serie 5020 R300 Ersatzteilkit (FKM/NBR Ausführung) Class 300/600	K5020-024
	5	1	Membran 50/70 bar DP	10011307
	10	1	O-Ring FKM	730OMVV261
	726	2	O-Ring FKM	20599
	727	2	O-Ring FKM	20600-RMK
	748	1	O-Ring FKM	21223-RMK
	754	1	O-Ring FKM	20610
	774	1	O-Ring FKM	100399-RMK

9.5 Ersatzteile Tastventil HON 910 für Stellgerät Größe 6"

Ersatzteilzeichnung
Tastventil HON 910



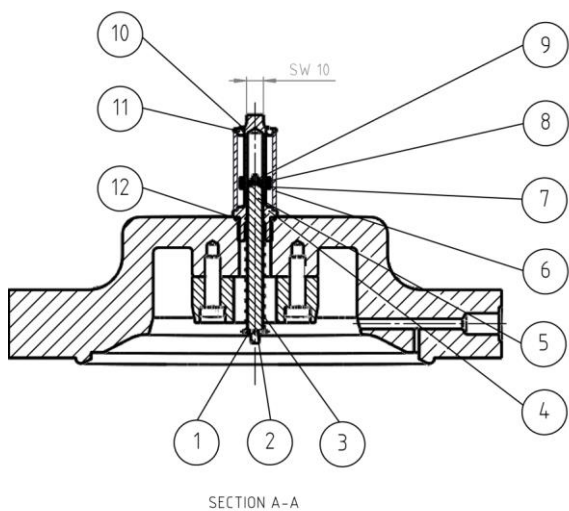
Wartungsteile
Tastventil HON 910

Pos.	Anzahl	Benennung	Teile-Nr.
4	1	O-Ring NBR	20309
		O-Ring FKM	20794-RMK
8	1	Kolben	10022595
13	2	O-Ring FKM	20926-RMK
		O-Ring NBR	20232-RMK

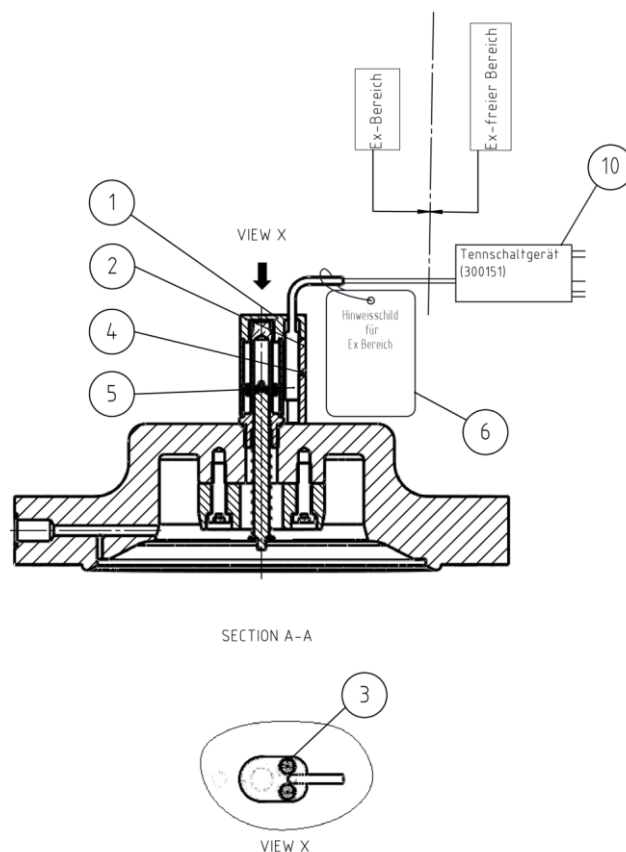
9.6 Ersatzteile Option Hubanzeige

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

9.7 Schmierstoffe

Schmierstoffe

Achtung! Alle Teile sind dünn einzufetten.

Verwenden Sie folgende Schmierstoffe:

Anwendung	Bemerkung	Schmierstoff	Teile-Nr.
O-Ring-Abdichtungen ruhend oder bewegt		Standardausführung:	
Flachdichtungen		Silikonfett (Dose)	27079
Membranen	Einspannwulst allseitig fetten Flacheinspannung nicht fetten	Silikonfett (Tube)	27081
Gleitflächen von Ventilstangen		Tieftemperaturlausführung:	
Gleitführungen		Silikonfett (Dose)	27993
Führungsbuchsen			
Bewegliche Teile SAV-Kontroll- und Schaltgeräten	nur Fettfilm	Hochtemperaturlausführung:	
Schalt- und Rastbuchsen		PFPE-Fett	102389
Schaltkugeln und Schaltwalzen			
Kugellager			
Ventilhülsen und Ventilhülse- abdichtungen in Gas-Druckregelgeräten		Silikonfett	27052
Sollwert-Einstellschrauben Bewegungsschrauben			
Gewinde-Werkstoffpaarung: Al/Al		Montagepaste	27091
Einschraubverschraubungen und Befestigungsschrauben			
Senkungen der Federteller (Pilot)			
Geräte für Sauerstoff Achtung! Öl- und fettfreie Montage, nur Gleitmittel zulässig	Obere Sauerstoff- druckgrenze 260 bar bei 60°C	Gleitmittel	28211
Geräte für Ammoniak		Gleitmittel	28211



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.honeywellprocess.com bzw. 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
34123 Kassel, Germany
Phone: +49 (0) 561 5007111

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
www.hongastec.de

Juni 2021 – REV C
© 2021 Honeywell International Inc.

Honeywell