



BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG/
ERSATZTEILE

AUSGABE 01/2017

**Serving the Gas Industry
Worldwide**

Honeywell

Regler HON 625-LP/HP

Betriebs- und Wartungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht und Funktionsbeschreibung	5
1.1	Übersicht.....	5
1.1.1	HON 625-LP-Ausführung.....	5
1.1.2	HON 625-HP-Ausführung.....	6
1.1.3	Anschlussbeispiel an ein Stellgerät.....	7
1.2	Funktionsbeschreibung.....	8
2	Allgemeines	9
2.1	Informationen zu dieser Anleitung.....	9
2.2	Normen und Vorschriften.....	9
2.3	Symbolerklärung.....	10
2.4	Urheberschutz.....	11
2.5	Kundenservice.....	12
3	Sicherheit	13
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	13
3.2	Grundsätzliche Gefahren.....	14
3.3	Verantwortung des Betreibers.....	16
3.4	Personalanforderungen.....	17
3.4.1	Qualifikation.....	17
3.4.2	Unbefugte.....	18
3.4.3	Persönliche Schutzausrüstung.....	18
3.5	Beschilderung und Gerätekennzeichnung.....	19
3.6	Verwendung von Ersatzteilen.....	22
4	Transport, Verpackung und Lagerung	23
4.1	Transportsicherheit.....	23
4.2	Symbole auf der Originalverpackung.....	23
4.3	Transportinspektion und Lagerung.....	24
4.4	Verpackung.....	25
4.5	Rücksendung.....	25
5	Anbau und Erstinbetriebnahme	26
5.1	Sicherheitshinweise zu Anbau und Erstinbetriebnahme.....	26
5.2	Erklärungen zu Funktionsleitungen.....	26
5.3	Ausführung der Messleitung.....	29
5.4	Anbauarbeiten.....	32
5.4.1	Eingangsdrukleitung montieren.....	33
5.4.2	Stelldruckleitung montieren.....	34
5.4.3	Abströmleitung montieren.....	35
5.4.4	Messleitung montieren.....	36
5.4.5	Atmungsleitung des Messwerks der Regelstufe montieren.....	37
5.4.6	Atmungsleitung der Hilfsdruckstufe montieren.....	38
5.5	Erstinbetriebnahme durchführen.....	38
5.5.1	Gerät mit Druck beaufschlagen und in Betrieb nehmen.....	39
5.5.2	Dichtheitsprüfung durchführen (Prüfung auf äußere Dichtheit).....	39

5.5.3	Schließdruck prüfen.....	39
5.5.4	Regeldruck prüfen/einstellen.....	40
5.5.5	Hilfsdruck einstellen.....	41
5.5.6	Zuströmventil einstellen.....	42
5.5.7	Gerät an die Regelstrecke anpassen.....	43
6	Bedienen.....	44
6.1	Sicherheitshinweise zur Bedienung.....	44
6.2	Sollwert ändern.....	45
6.3	Außer Betrieb nehmen.....	45
6.4	Wieder in Betrieb nehmen.....	46
7	Wartung.....	47
7.1	Sicherheitshinweise zu Wartungsarbeiten.....	47
7.2	Wartungsplan.....	48
7.3	Wartungstätigkeiten.....	49
7.3.1	Außer Betrieb nehmen zur Demontage.....	49
7.3.2	Regelstufe demontieren.....	50
7.3.3	Membran Regelstufe wechseln.....	56
7.3.4	Hilfsdruckstufe demontieren.....	60
7.3.5	Membran Hilfsdruckstufe wechseln.....	65
7.3.6	Zuströmventil warten.....	69
7.3.7	Hilfsdruckstufe montieren.....	73
7.3.8	Regelstufe montieren.....	80
7.3.9	Filtereinsatz wechseln.....	90
7.3.10	Gleitlager prüfen und wechseln.....	93
7.4	Anziehdrehmomente.....	95
7.5	Schmierstoffe.....	96
7.6	Montage nach Wartung.....	96
8	Störungen.....	97
8.1	Sicherheitshinweise zur Störungsbeseitigung.....	97
8.2	Störungstabelle.....	98
8.3	Einstellungen nach Störung.....	99
8.4	Wiederinbetriebnahme nach behobener Störung.....	100
9	Austausch bzw. Demontage und Entsorgung.....	101
9.1	Außer Betrieb nehmen.....	101
9.2	Auswechseln bzw. Demontieren.....	101
9.3	Entsorgen.....	102
10	Technische Daten.....	103
10.1	Grundlegende Parameter des Reglers.....	103
10.2	Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse.....	104
10.3	Typenschild.....	105
11	Index.....	107
	Anhang.....	109

1 Übersicht und Funktionsbeschreibung

1.1 Übersicht

1.1.1 HON 625-LP-Ausführung

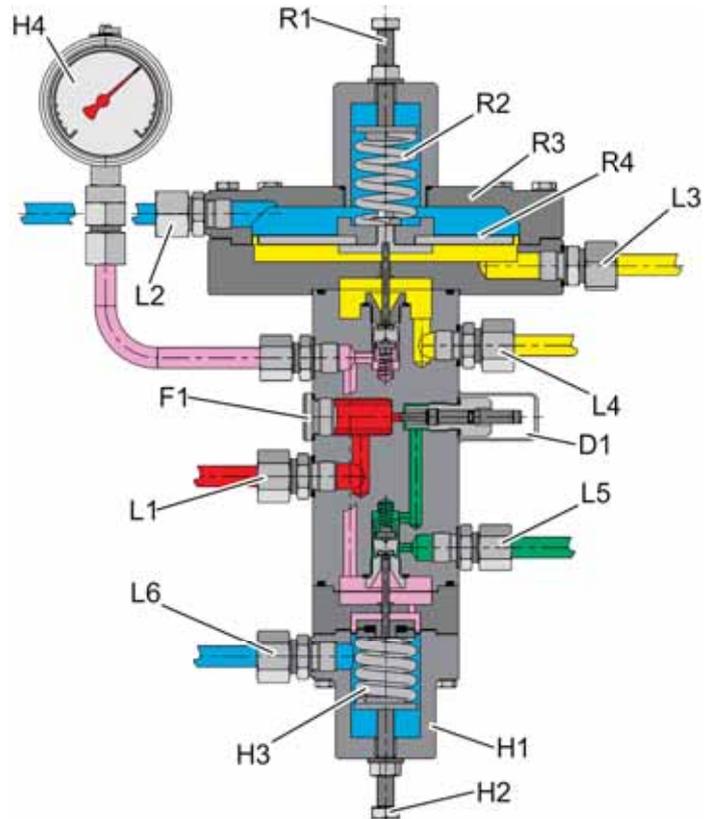


Abb. 1: Übersicht HON 625-LP

D1	Zuströmventil
F1	Feinfilter
H1	Hilfsdruckstufe
H2	Sollwertesteller Hilfsdruckstufe
H3	Sollwertfeder
H4	Druckmessgerät Hilfsdruckstufe
R1	Sollwertesteller Regelstufe
R2	Sollwertfeder
R3	Regelstufe
R4	Vergleichermesswerk
L1	Eingangsdruckleitungsanschluss
L2	Atmungsleitungsanschluss
L3	Messleitungsanschluss
L4	Abströmleitungsanschluss
L5	Stelldruckleitungsanschluss
L6	Atmungsleitungsanschluss
	Eingangsdruck
	Stelldruck
	Hilfsdruck
	Ausgangsdruck
	Atmosphäre

1.1.2 HON 625-HP-Ausführung

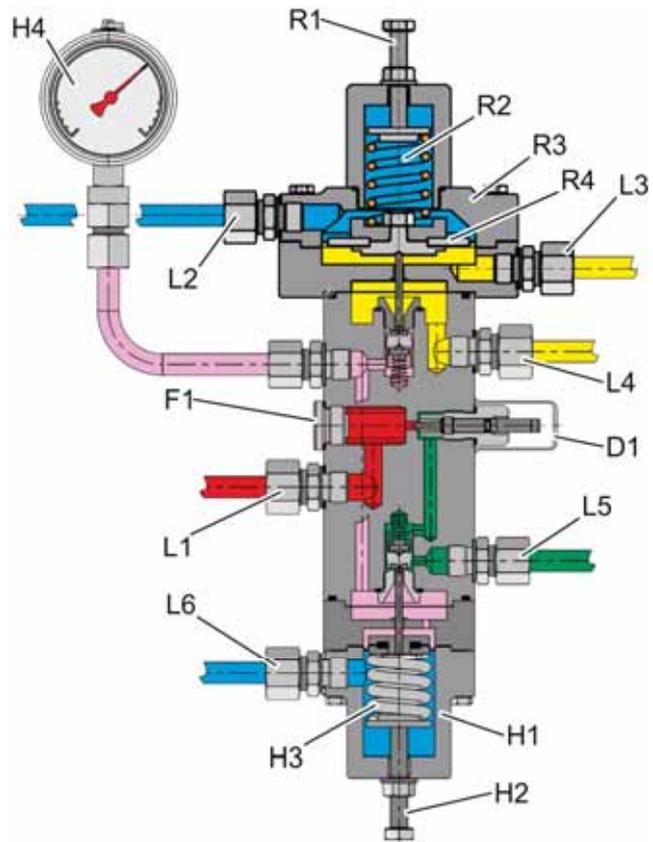


Abb. 2: Übersicht HON 625-HP

- D1 Zuströmventil
- F1 Feinfilter
- H1 Hilfsdruckstufe
- H2 Sollwertesteller Hilfsdruckstufe
- H3 Sollwertfeder
- H4 Druckmessgerät Hilfsdruckstufe
- R1 Sollwertesteller Regelstufe
- R2 Sollwertfeder
- R3 Regelstufe
- R4 Vergleichermesswerk
- L1 Eingangsdruckleitungsanschluss
- L2 Atmungsleitungsanschluss
- L3 Messleitungsanschluss
- L4 Abströmleitungsanschluss
- L5 Stelldruckleitungsanschluss
- L6 Atmungsleitungsanschluss
- Eingangsdruck
- Stelldruck
- Hilfsdruck
- Ausgangsdruck
- Atmosphäre

1.2 Funktionsbeschreibung

Der Regler HON 625-LP/HP (Abb. 3/R1) hat die Aufgabe, zusammen mit dem Stellgerät, z. B. HON 402 (Abb. 3/2), den Ausgangsdruck einer Anlage, unabhängig von Änderungen der Gasabnahme und Änderungen des Eingangsdrucks, innerhalb vorgegebener Grenzen konstant zu halten.

Abhängig vom Führungsbereich ist der Regler HON 625 als High Pressure (HP-) bzw. Low Pressure (LP-) Ausführung ausgeführt. Hierbei unterscheiden sich nur die Messwerke der Regelstufen in deren Größe/Abmessungen, der generelle Aufbau ist jedoch gleich. Der Regler besteht aus der Regelstufe, der Hilfsdruckstufe, dem Zuströmventil und einer Feinfilter-Einheit zum Schutz vor Partikeln (Schmutz) aus der Eingangsdruckleitung. Alle Komponenten sind in dem kompakten Regler integriert.

Der zu regelnde Ausgangsdruck wird über die Messleitung in die Regelstufe geführt und mit der über die Kraft der Sollwertfeder vorgegebenen Führungsgröße verglichen. Jede Regelabweichung führt zu einer entsprechenden Änderung des Abstandes zwischen Düse und Prallplatte und weiterhin über die Ausnutzung des Proportionalbereiches der Hilfsdruckstufe, zu einer Veränderung des Stelldruckes.

Über die Drosselmembran wird die Ventilöffnung des Stellgeräts im Sinne der Angleichung des Ausgangsdrucks an den Sollwert verändert.

Die Hilfsdruckstufe stellt einen Hilfsdruck zur Verstärkungseinstellung des Reglers bereit. Über den einstellbaren Hilfsdruck, die Sollwertfeder und das verstellbare Zuströmventil kann der Regler an die Gegebenheiten der Regelstrecke angepasst werden.

Der Aufbau und die Arbeitsweise der Hilfsdruckstufe entsprechen der Regelstufe.

Bei einer Nullabnahme sind die Verstärkerventile der Regelstufe und Hilfsdruckstufe geschlossen. Der Stelldruck entspricht dem Eingangsdruck und das Stellgerät, z. B. HON 402, ist ebenfalls geschlossen. Der Schließdruck des Gas-Druckregelgeräts (GDR) wird vom Regler erzeugt. Für den Öffnungsvorgang wird der Stelldruck über die Düse-/Prallplattensysteme der Hilfsdruckstufe und Regelstufe abgebaut und strömt in den Ausgangsdruckraum.

2 Allgemeines

2.1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät. Die Anleitung ist Bestandteil des Geräts und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Geräts.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

2.2 Normen und Vorschriften

DVGW-Arbeitsblätter – Betriebsanleitung

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

Montagevorgaben

Bei der Durchführung der Arbeiten am Honeywell-Gerät die jeweils geltenden generellen und spezifischen Sicherheitsvorschriften einhalten.

ATEX-Zulassung

Die mechanischen Bauteile des Geräts verfügen über keine eigenen potentiellen Zündquellen und keine heißen Oberflächen und fallen damit nicht in den Geltungsbereich der ATEX 95 (94/9/EG).

Überwachungs- und Instandhaltungsintervalle

Die einschlägigen Sicherheitsrichtlinien der Gesamtanlage, in die das Gas-Druckregelgerät eingebaut ist, z. B. für gefährliche Medien usw., sowie die Regeln der Technik bei Montage, Betrieb und Instandhaltung beachten.

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

2.3 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.



GEFAHR!

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



WARNUNG!

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



VORSICHT!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



HINWEIS!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



UMWELTSCHUTZ!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin.

Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in Sicherheitshinweisen folgende Symbole eingesetzt:



WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort kennzeichnet Inhalte und Anweisungen für die bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts in explosionsgefährdeten Bereichen.

Wird ein so gekennzeichnete Hinweis nicht beachtet, besteht erhöhte Explosionsgefahr und schwere oder tödliche Verletzungen können die Folge sein.

Tipps und Empfehlungen



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

Sicherheitshinweise in Handlungsanweisungen

Sicherheitshinweise können sich auf bestimmte, einzelne Handlungsanweisungen beziehen. Solche Sicherheitshinweise werden in die Handlungsanweisung eingebettet, damit sie den Lesefluss beim Ausführen der Handlung nicht unterbrechen. Es werden die oben beschriebenen Signalworte verwendet.

Beispiel:

1.  Schraube lösen.

2. 



VORSICHT!
Klemmgefahr am Deckel!

Deckel vorsichtig schließen.

3.  Schraube festdrehen.

Weitere Kennzeichnungen

Zur Hervorhebung von Handlungsanweisungen, Ergebnissen, Auflistungen, Verweisen und anderen Elementen werden in dieser Anleitung folgende Kennzeichnungen verwendet:

Kennzeichnung	Erläuterung
	Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisungen
	Ergebnisse von Handlungsschritten
	Verweise auf Abschnitte dieser Anleitung und auf mitgeltende Unterlagen
	Auflistungen ohne festgelegte Reihenfolge
[Taster]	Bedienelemente (z. B. Taster, Schalter), Anzeigeelemente (z. B. Signalleuchten)

2.4 Urheberrecht

Die Inhalte dieser Anleitung sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Verwendung ist im Rahmen der Nutzung des Geräts zulässig. Eine darüber hinausgehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung der Firma Honeywell Gas Technologies GmbH nicht gestattet.

2.5 Kundenservice

Für technische Auskünfte steht unser Kundenservice zur Verfügung:

Adresse	Honeywell Gas Technologies GmbH Osterholzstraße 45 34123 Kassel Deutschland
Telefon	+49 561 5007-0
Telefon Service	+49 561 5007-180
Telefax	+49 561 5007-107
Telefax Service	+49 561 5007-108
E-Mail	hgt@honeywell.com
Internet	www.honeywellprocess.com



Halten Sie sich ständig über den aktuellen Stand der Technik auf dem Laufenden. Aktuelle Informationen können Sie unter www.honeywellprocess.com abrufen.

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

3 Sicherheit

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Regler HON 625-LP/HP hat die Aufgabe, in Verbindung mit dem entsprechenden Stellgerät den Eingangsdruck unabhängig von Änderungen der Gasabnahme und des Eingangsdrucks innerhalb vorgegebener Grenzen konstant zu halten.

Das Gerät wird in 2 Ausführungen mit je 4 Einstellbereichen geliefert:

■ **HON 625-LP** (Low Pressure)

0,02 bar – 0,06 bar

0,04 bar – 0,18 bar

0,07 bar – 0,35 bar

0,3 bar – 0,5 bar

■ **HON 625-HP** (High Pressure)

0,3 bar – 1,0 bar

0,5 bar – 2,0 bar

1,0 bar – 3,5 bar

2,0 bar – 5,0 bar

Die Einsatzgrenzen des Geräts bezüglich des Mediums, Betriebsdrucks und der Betriebstemperatur dem Typenschild bzw. den Technischen Daten entnehmen. Der Einsatz unter abweichenden Betriebsbedingungen muss durch Rücksprache mit der Firma Honeywell Gas Technologies GmbH abgestimmt sein.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.



HINWEIS!

Sachschäden durch falschen Umgang oder falsche Ersatzteile!

Die vorliegende Betriebs- und Wartungsanleitung bezieht sich nur auf die Standardausführungen des vorliegenden Gerätetyps. Sonderausführungen sind im Werksabnahmezeugnis (WAZ) des Geräts mit einem SO gekennzeichnet.

- Alle Montage-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Bei einer Bestellung von Ersatzteilen die Kennzeichnung SO und Fabriknummer des Geräts angeben.
- Die Firma Honeywell Gas Technologies GmbH behält sich Änderungen an dem beschriebenen Gerät vor, die dem technischen Fortschritt dienen.

Fehlgebrauch



WARNUNG!

Gefahr bei Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch des HON 625-LP/HP kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Niemals das Gerät mit anderen Medien als auf dem Typenschild angegeben einsetzen.
- Niemals entgegen der Durchflussrichtung einbauen, Richtungspfeil auf dem Gerät beachten.
- Niemals die Anschlussleitungen vertauschen.
- Niemals ohne Absprache mit dem Hersteller die Einbaulage verändern.
- Niemals den Einbau unter Verspannung in der Strecke durchführen.

3.2 Grundsätzliche Gefahren

Explosionsgefahr



WARNUNG!

Explosionsgefahr!

Das Einbringen von Zündquellen wie Funken, offene Flammen und heiße Oberflächen kann im Ex-Bereich zu Explosionen führen.

- Vor Beginn der Montage schriftliche Arbeitsfreigabe einholen.
- Montage nur unter Ausschluss explosionsgefährdeter Atmosphäre durchführen.
- Nur Arbeitsmittel verwenden, die für den Einsatz im Ex-Bereich zugelassen sind.
- In regelmäßigen Abständen eine Dichtigkeitsprüfung durchführen.
- Es besteht absolutes Rauchverbot.

Die Nichtbeachtung dieser Hinweise führt zum Verlust des Explosionsschutzes.

Druckbeaufschlagte Bauteile



WARNUNG!

Lebensgefahr durch druckbeaufschlagte Bauteile!

Druckbeaufschlagte Bauteile können sich bei unsachgemäßem Umgang unkontrolliert bewegen und schwere Verletzungen verursachen. 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:

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

Kontaminierte Bauteile



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch kontaminierte Bauteile!

Bei der Demontage werden Bauteile herausgelöst, die medienabhängig eine Verletzungsgefahr durch Kontamination hervorrufen können.

- Entsprechend dem verarbeiteten Medium die Bauteile mit persönlicher Schutzausrüstung demonstrieren (siehe Sicherheitsdatenblatt des Fördermediums).
- Vorschriften des jeweiligen Verwenderlandes berücksichtigen.

Heiße oder kalte Bauteile



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Berührung von heißen bzw. kalten Bauteilen!

Es besteht in Abhängigkeit des Mediums durch Berührung Verletzungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile.

- Vor Arbeiten am Gerät oder den Zuleitungen die Temperatur der Bauteile an die Raumtemperatur angleichen lassen.
- Ggf. Schutzhandschuhe tragen.

3.3 Verantwortung des Betreibers

Betreiber

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

Betreiberpflichten

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Geräts unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die festgelegten Wartungsintervalle unter Berücksichtigung der jeweiligen nationalen Norm eingehalten werden (Alarm- und Gefahrenabwehrplan).

Dabei gilt insbesondere Folgendes:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzvorschriften informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Geräts ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Geräts umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Geräts prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen, und diese, falls erforderlich, anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Installation, Bedienung, Störungsbeseitigung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Personen, die mit dem Gerät umgehen, diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.
- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen und das Tragen der erforderlichen Schutzausrüstung verbindlich anweisen.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass das Gerät stets in technisch einwandfreiem Zustand ist. Daher gilt Folgendes:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.

3.4 Personalanforderungen

3.4.1 Qualifikation

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!**

Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten an dem Gerät vornimmt oder sich im Gefahrenbereich des Geräts aufhält, entstehen Gefahren, die schwere Verletzungen und erhebliche Sachschäden verursachen können.

- Alle Tätigkeiten nur durch von Honeywell Gas Technologies GmbH geschultes Fachpersonal durchführen lassen.
- Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen des Personals für die verschiedenen Tätigkeitsbereiche benannt:

Befähigte Person

Die befähigte Person ist für den speziellen Aufgabenbereich, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Die befähigte Person kann aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrungen Arbeiten an elektrischen und gastechnischen Anlagen ausführen und mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden.

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

Bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

3.4.2 Unbefugte



WARNUNG!

Lebensgefahr für Unbefugte durch Gefahren im Gefahren- und Arbeitsbereich!

Unbefugte Personen, die die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht. Daher besteht für Unbefugte die Gefahr schwerer Verletzungen bis hin zum Tod.

- Unbefugte Personen vom Gefahren- und Arbeitsbereich fernhalten.
- Im Zweifel Personen ansprechen und sie aus dem Gefahren- und Arbeitsbereich weisen.
- Die Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Gefahren- und Arbeitsbereich aufhalten.

3.4.3 Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, Personen vor Beeinträchtigungen der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu schützen.

Das Personal muss während der verschiedenen Arbeiten an und mit dem Gerät persönliche Schutzausrüstung tragen, auf die in den einzelnen Abschnitten dieser Anleitung gesondert hingewiesen wird.

Beschreibung der persönlichen Schutzausrüstung

Im Folgenden wird die persönliche Schutzausrüstung erläutert:



Arbeitsschutzkleidung

Arbeitsschutzkleidung ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Die Arbeitsschutzkleidung muss aus schwer entflammbarem Material sein (EN 533).



Auffanggurt

Der Auffanggurt dient zum Schutz vor Absturz bei erhöhter Absturzgefahr. Diese besteht, wenn bestimmte Höhenunterschiede überschritten werden und der Arbeitsort nicht durch ein Geländer gesichert ist.

Den Auffanggurt so anlegen, dass das Sicherungsseil mit dem Auffanggurt sowie mit einem festen Anschlagpunkt verbunden ist, eventuell Falldämpfer vorsehen.

Auffanggurte dürfen nur von speziell dafür ausgebildeten Personen eingesetzt werden.



Gehörschutz

Gehörschutz dient zum Schutz vor Gehörschäden durch Lärmeinwirkung.



Industrieschutzhelm

Industrieschutzhelme schützen den Kopf gegen herabfallende Gegenstände, pendelnde Lasten und Anstoßen an feststehenden Gegenständen.



Schutzbrille

Die Schutzbrille dient zum Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern (DIN EN 166).



Schutzhandschuhe

Schutzhandschuhe dienen zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.



Sicherheitsschuhe ESD

Sicherheitsschuhe schützen die Füße vor Quetschungen, herabfallenden Teilen, Ausgleiten auf rutschigem Untergrund und gegen statische Aufladung (**e**lectro-**s**tatic **d**ischarge).

3.5 Beschilderung und Gerätekennzeichnung

Die folgenden Symbole und Hinweisschilder befinden sich im Arbeitsbereich. Sie beziehen sich auf die unmittelbare Umgebung, in der sie angebracht sind.



WARNUNG!

Gefahr bei unleserlicher Beschilderung!

Im Laufe der Zeit können Aufkleber und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden, so dass Gefahren nicht erkannt und notwendige Bedienungshinweise nicht befolgt werden können. Dadurch besteht Verletzungsgefahr.

- Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise in stets gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.

Gehäusekennzeichnung

Auf dem Reglergehäuse HON 625-LP/HP sind folgende Bezeichnungen gestempelt und kenntlich gemacht:

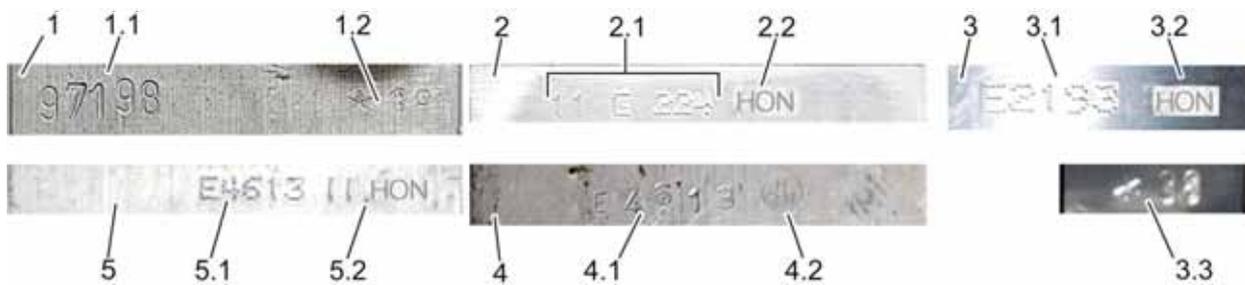


Abb. 4: Gehäusekennzeichnung

- | | | | |
|-----|---------------------------|-----|-----------------------|
| 1 | Gehäuse | 3.2 | Hersteller |
| 1.1 | Fabrik-Nr. | 3.3 | Gehäusedruckprüfdaten |
| 1.2 | Gehäusedruckprüfdaten | 4 | Zwischenflansch |
| 2 | Federdom, Hilfsdruckstufe | 4.1 | Chargennummer |
| 2.1 | Chargennummer | 4.2 | Hersteller |
| 2.2 | Hersteller | 5 | Gehäuse |
| 3 | Messwerkflansch | 5.1 | Chargennummer |
| 3.1 | Chargennummer | 5.2 | Hersteller |

Eingangsdruckleitung



Der Eingangsdruckleitungsanschluss des Reglers ist eindeutig nach seiner Funktion gekennzeichnet.

Stelldruckleitung



Der Stelldruckleitungsanschluss des Reglers ist eindeutig nach seiner Funktion gekennzeichnet.

Atmungsanschluss



Der Atmungsanschluss des Reglers ist eindeutig nach seiner Funktion gekennzeichnet.

Abströmleitung



Die Abströmleitung des Reglers ist eindeutig nach ihrer Funktion gekennzeichnet.

Rauchverbot



In dem so gekennzeichneten Arbeitsraum darf nicht geraucht werden.

3.6 Verwendung von Ersatzteilen

Es ist nicht zulässig, andere Ersatzteile, Klebstoffe oder Schmierstoffe zu verwenden als solche, die ausdrücklich in dieser Betriebsanleitung angeführt sind. Für den Fall, dass andere als die ausdrücklich angeführten Ersatzteile und Schmierstoffe verwendet werden, haftet die Honeywell Gas Technologies GmbH nicht.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Fehlverhalten!

Es besteht Verletzungsgefahr und Gefahr für Umwelt, Gerät und Material bei Nichtbenutzung von originalen Ersatzteilen, Klebstoffen und Schmierstoffen.

- Nur originale Ersatzteile, Klebstoffe und Schmierstoffe verwenden.



HINWEIS!

Sachschäden durch falschen Umgang oder falsche Ersatzteile!

Die vorliegende Betriebs- und Wartungsanleitung bezieht sich nur auf die Standardausführungen des vorliegenden Gerätetyps. Sonderausführungen sind im Werksabnahmezeugnis (WAZ) des Geräts mit einem SO gekennzeichnet.

- Alle Montage-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Bei einer Bestellung von Ersatzteilen die Kennzeichnung SO und Fabriknummer des Geräts angeben.
- Die Firma Honeywell Gas Technologies GmbH behält sich Änderungen an dem beschriebenen Gerät vor, die dem technischen Fortschritt dienen.

4 Transport, Verpackung und Lagerung

4.1 Transportsicherheit

Unsachgemäßer Transport



HINWEIS!

Sachschäden durch unsachgemäßen Transport!

Bei unsachgemäßem Transport können Transportstücke fallen oder umstürzen. Dadurch können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- Beim Abladen der Transportstücke bei Anlieferung sowie bei innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Nur die vorgesehenen Anschlagpunkte verwenden.
- Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.

4.2 Symbole auf der Originalverpackung

Oben



Die Pfeilspitzen des Zeichens kennzeichnen die Oberseite des Packstückes. Sie müssen immer nach oben weisen, sonst könnte der Inhalt beschädigt werden.

Zerbrechlich



Kennzeichnet Packstücke mit zerbrechlichem oder empfindlichem Inhalt.

Das Packstück mit Vorsicht behandeln, nicht fallen lassen und keinen Stößen aussetzen.

Vor Nässe schützen



Packstücke vor Nässe schützen und trocken halten.

4.3 Transportinspektion und Lagerung

Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.



Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden. Bei Transportschäden benötigen wir folgende Angaben vom angebrachten Typenschild:

- Geräteart
- Gerätetyp
- Fabriknummer

Lagerung der Packstücke

Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Auf einer ebenen Fläche lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Keiner Einwirkung von Ozon und ionisierender Strahlung aussetzen.
- Im Dunkeln und nicht neben direkten Wärmequellen lagern.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: 0 bis 25 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: < 55 %.
- Lagerung von Ersatzteilen:
 - Korrosionsgefährdete Bauteile mit einem geeigneten Schutzmittel versehen.
 - O-Ringe und Dichtungen auch bei sachgerechter Einlagerung nicht länger als 6 Jahre lagern.
 - Die Ersatzteile bis zum Einsatz in der Originalverpackung lagern.



Wird das Gerät nicht sofort eingebaut, muss die Lagerzeit bei Wartungszyklen mit berücksichtigt werden.

Das Gerät, das der Umgebungsluft ausgesetzt gelagert ist, nach spätestens 6 Jahren einer Wartung unterziehen, da Membran und Dichtungen altern.



Unter Umständen befinden sich auf den Packstücken Hinweise zur Lagerung, die über die hier genannten Anforderungen hinausgehen. Diese entsprechend einhalten.

4.4 Verpackung

Zur Verpackung

Die einzelnen Packstücke sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt. Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet.

Die Verpackung soll die einzelnen Bauteile bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage entfernen.

Umgang mit Verpackungsmaterialien

Verpackungsmaterial nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften entsorgen.



UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden. Durch falsche Entsorgung von Verpackungsmaterialien können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen.
- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten. Gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

4.5 Rücksendung



Bei einer Rücksendung eines bereits in der Gasstrecke eingesetzten Geräts sicherstellen, dass das Gerät gereinigt und gut gespült an die Firma Honeywell Gas Technologies GmbH angeliefert wird. Hierzu muss die Unbedenklichkeitsbescheinigung (☞ Anhang C „Unbedenklichkeitsbescheinigung“ auf Seite 124) ausgefüllt und beigelegt werden.

Geräte, die bei uns ohne korrekt ausgefüllte Unbedenklichkeitsbescheinigung eintreffen, können nicht angenommen werden.

5 Anbau und Erstinbetriebnahme

5.1 Sicherheitshinweise zu Anbau und Erstinbetriebnahme

Unsachgemäße Installation und Erstinbetriebnahme



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Installation und Erstinbetriebnahme!

Unsachgemäße Installation und Erstinbetriebnahme können zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Mit offenen, scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Bauteile fachgerecht montieren. Vorgeschriebene Schrauben-Anziedrehmomente einhalten.
- Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umstürzen.
- Vor der Erstinbetriebnahme Folgendes beachten:
 - Sicherstellen, dass alle Installationsarbeiten gemäß den Angaben und Hinweisen in dieser Anleitung durchgeführt und abgeschlossen wurden.
 - Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

Abnahme



Die von Honeywell Gas Technologies GmbH gelieferten Geräte werden mit Standardwerten werkseitig eingestellt. Diese Daten sind auf dem Werksabnahmezeugnis (WAZ) aufgeführt. Die Erstinbetriebnahme der Anlagenkomponenten, zu der dieses Gerät gehört, erfolgt durch den Betreiber und wird von einer unabhängigen sachverständigen Person abgenommen.

5.2 Erklärungen zu Funktionsleitungen



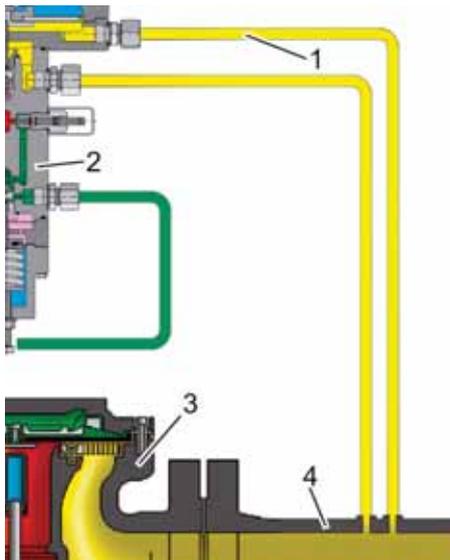
Die Anordnung der Funktionsleitungen ist beispielhaft im ↻ Kapitel 1.1 „Übersicht“ auf Seite 5 beschrieben.

Abmessungen



Die Abmessungen für die Leitungen und ihre Anschlussgewinde den Technischen Daten des Geräts entnehmen (☞ Kapitel 10.2 „Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse“ auf Seite 104). Die Leitungen werden so angeordnet und dimensioniert, dass die bestimmungsgemäße Funktion des Geräts sichergestellt ist.

Messleitung



- 1 Messleitung
- 2 Regler (Beispiel)
- 3 Stellgerät (Beispiel)
- 4 Nachgeschalteter Rohrleitungsbereich

Die Messleitung (Abb. 5/1) dient zur Übertragung des Istwertes vom Messort, z. B. dem nachgeschalteten Rohrleitungsbereich (Abb. 5/4), zum Vergleich einer Reglers (Abb. 5/2) des Stellgeräts (Abb. 5/3, GDR).

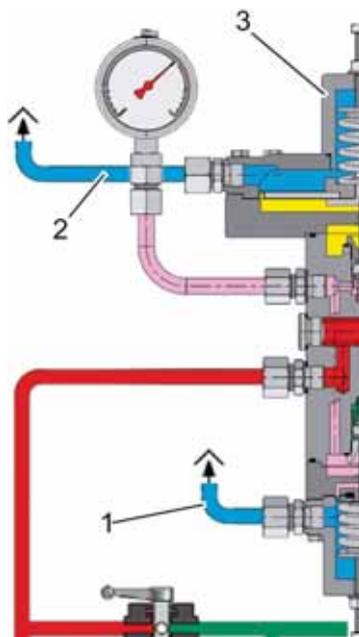


Die Messleitung, für jedes Gerät getrennt, seitlich oder nach oben an die Rohrleitung anschließen.

Ist die Messleitung zusätzlich hinter der ersten ausgangsseitigen Absperrarmatur angeschlossen, zur Umschaltung 3-Wege-Kugelhähne mit negativer Überdeckung einsetzen (bei diesen Kugelhähnen gibt es keine Ventilstellung, in der beide Messleitungen gleichzeitig vollständig geschlossen werden können).

Abb. 5: Messleitung, Beispiel

Atmungsleitung



- 1 Atmungsleitung der Hilfsdruckstufe ins Freie
- 2 Atmungsleitung der Regelstufe ins Freie
- 3 Regler (Beispiel)

Die Atmungsleitung (Abb. 6/1, 2) dient zur Verbindung eines Vergleichers (Abb. 6/3, Regler) mit der freien Atmosphäre; sie kann bei Schäden am Messwerk (z. B. Membranbruch) gasführend werden.



Auf Atmungsleitungen kann unter bestimmten Betriebsbedingungen verzichtet werden, wenn stattdessen Atmungsventile (HON 915) oder Sicherheitsmembranausführungen Verwendung finden.

Kontaktieren Sie hierzu die Firma Honeywell Gas Technologies GmbH.

Bei Haupt-Sicherheitsabsperrentilen (SAV) wird eine eigenständige Verlegung der SAV-Atmungsleitungen empfohlen.

Abb. 6: Atmungsleitungen, Beispiel

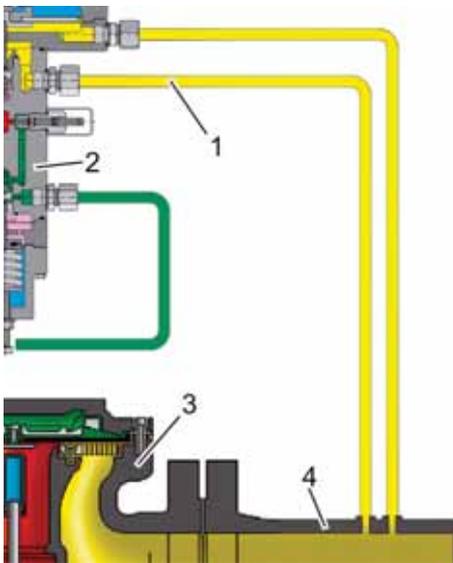


Atmungsleitungen dürfen nicht mit Abblaseleitungen zusammengefasst werden.



Die gruppenweise Zusammenfassung (Sammelleitung) der Atmungsleitungen ist zulässig, wenn dadurch die Funktion der Einzelgeräte nicht beeinträchtigt wird. Es wird empfohlen, den Querschnitt der jeweiligen Sammelleitung mindestens 5-mal so groß wie die Summe der Querschnitte der Einzelleitungen auszuführen.

Abströmleitung



- 1 Abströmleitung
- 2 Regler (Beispiel)
- 3 Stellgerät (Beispiel)
- 4 Nachgeschalteter Rohrleitungsbereich

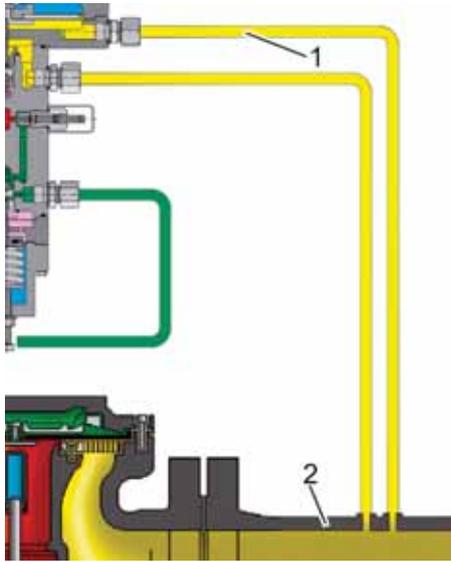
Die Abströmleitung (Abb. 7/1) dient bei Stellgeräten (Abb. 7/3) indirekt wirkend (mit Hilfsenergie arbeitend) zur Ableitung des Abströmgesetzes des Reglers (Abb. 7/2) in den Ausgangsraum (Abb. 7/4) der Anlage.



Die Abströmleitung ist bei bestimmten Geräten mit der Rückföhrleitung zusammengefasst. Die Rückföhrleitung dient bei Stellgeräten indirekt wirkend (mit Hilfsenergie arbeitend) zur Rückföhrung des Ausgangsdrucks auf den Stellantrieb.

Abb. 7: Abströmleitung, Beispiel

5.3 Ausführung der Messleitung



- 1 Messleitung
- 2 Nachgeschalteter Rohrleitungsbereich

Für den Messort (Abb. 8/1, 2) 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.

Abb. 8: Messort, Beispiel

Allgemeine Empfehlung für die Messleitung

Die maximale Strömungsgeschwindigkeit am Messort, je nach Anlagenbedingungen, darf bis ca. 25 m/s betragen.

Vor dem Messort

Die Länge L_{UR} der ungestörten Rohrleitungen muss je nach Anlagenausführung 2,5 bis 5 x DN der Rohrleitung in Abhängigkeit der Ausführung des Gas-Druckregelgeräts oder einer evtl. nachfolgenden Rohrleitungsaufweitung ausgeführt sein.

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

Nach dem Messort

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

Weitere Empfehlungen

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



Alle Aussagen sind Empfehlungen der Firma Honeywell Gas Technologies GmbH!

Die Empfehlungen beziehen sich zudem auf die Aussagen der Messleitungs-Anschlussbedingungen der Normen (DIN) EN 334 und (DIN) EN 14382. Die Verantwortlichkeit liegt grundsätzlich beim Betreiber. Die grundsätzlichen Ausführungsarten sind in den Anlagenschemata (↪ Anhang A „Einbaubeispiele von Gas-Druckregelanlagen“ auf Seite 111) erläutert.

5.4 Anbauarbeiten

- Personal: ■ Befähigte Person
- Schutzausrüstung: ■ Industrieschutzhelm
 ■ Arbeitsschutzkleidung
 ■ Gehörschutz
 ■ Sicherheitsschuhe ESD
 ■ Schutzbrille
 ■ Schutzhandschuhe



Bei anderen Einbaulagen als der Waagerechten (Normallage, Abb. 9) ist Rücksprache mit der Firma Honeywell Gas Technologies GmbH erforderlich.

Die Einbaulage nimmt unter Umständen Einfluss auf die Funktion und damit auf bestimmte technische Daten, wie z. B. Führungsbereich W_{dt} , Genauigkeitsklasse AC, Schließdruckgruppe SG und Ansprechdruckgruppe AG.

Regler und Kontrollgeräte von indirekt wirkenden Geräten grundsätzlich in Normallage (Abb. 9) anordnen.

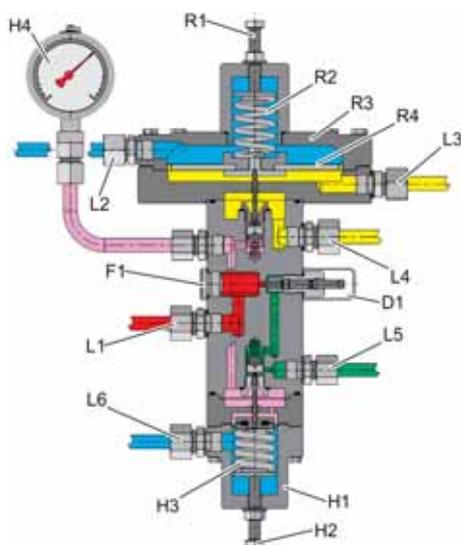


Abb. 9: Übersicht HON 625-LP

- D1 Zuströmventil
 - F1 Feinfilter
 - H1 Hilfsdruckstufe
 - H2 Sollwertesteller Hilfsdruckstufe
 - H3 Sollwertfeder
 - H4 Druckmessgerät Hilfsdruckstufe
 - R1 Sollwertesteller Regelstufe
 - R2 Sollwertfeder
 - R3 Regelstufe
 - R4 Vergleichermesswerk
 - L1 Eingangsdruckleitung
 - L2 Atmungsleitungsanschluss
 - L3 Messleitungsanschluss
 - L4 Abströmleitungsanschluss
 - L5 Stelldruckleitungsanschluss
 - L6 Atmungsleitungsanschluss
- Eingangsdruck
 - Stelldruck
 - Hilfsdruck
 - Ausgangsdruck
 - Atmosphäre

5.4.1 Eingangsdruckleitung montieren

- Sonderwerkzeug: ■ Gabelschlüssel SW 19
■ Pinsel
- Materialien: ■ Fett *Anti Seize*



Abb. 10: Anschlussstutzen am Stellgerät fetten

- 1 Überwurfmutter
- 2 Anschlussstutzen
- 3 Stellgerät

1. ➔ Den Anschlussstutzen (Abb. 10/2) des Stellgeräts (Abb. 10/3) mittels eines Pinsels mit Fett *Anti Seize* fetten.

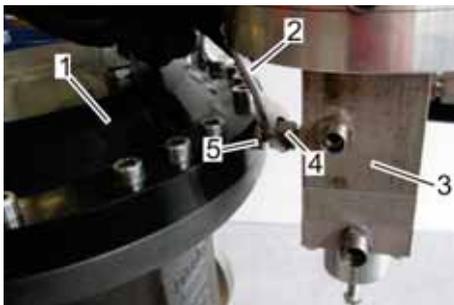


Abb. 11: Eingangsdruckleitung befestigen

- 1 Stellgerät
- 2 Gabelschlüssel SW 19
- 3 Gehäuse
- 4 Überwurfmutter
- 5 Stutzen

2. ➔ Das Gerät (Abb. 11/3) mit dem Eingangsdruckstutzen (unter der Überwurfmutter (Abb. 11/4)) auf den Stutzen des Stellgeräts (Abb. 11/5) aufsetzen.

3. ➔ Die Überwurfmutter (Abb. 11/4) des Eingangsdruckstutzens am Stellgerät (Abb. 11/5) auf den Stutzen des Geräts (Abb. 11/3) aufdrehen.

4. ➔ Die Überwurfmutter (Abb. 11/4) mit einem Gabelschlüssel SW 19 (Abb. 11/2) festdrehen und das Gerät in der senkrechten Position halten. Dabei den Stutzen am Stellgerät (Abb. 11/5) mit einem 2. Gabelschlüssel SW 19 gegenhalten.

⇨ Die Eingangsdruckleitung ist angeschlossen.

5.4.2 Stelldruckleitung montieren

Sonderwerkzeug: ■ Gabelschlüssel SW 19

■ Pinsel

Materialien: ■ Fett *Anti Seize*

1. ➤ Den Anschlussstutzen der Stelldruckleitung (Abb. 12/1) des Stellgeräts mittels eines Pinsels mit Fett *Anti Seize* fetten.
2. ➤ Den Anschlussstutzen der Stelldruckleitung (Abb. 12/1) in den Stutzen (Abb. 12/3) des Geräts (Abb. 12/4) einstecken.
3. ➤ Die Überwurfmutter (Abb. 12/2) der Stelldruckleitung (Abb. 12/1) auf den Stutzen des Geräts (Abb. 12/3) aufdrehen.



Abb. 12: Stelldruckleitung befestigen

- 1 Stelldruckleitung
- 2 Überwurfmutter
- 3 Stutzen des Geräts
- 4 Gerät

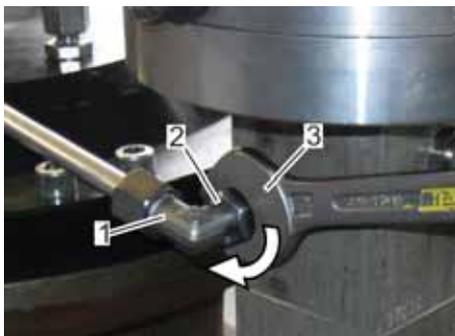


Abb. 13: Stelldruckleitung festdrehen

- 1 Stelldruckleitung
- 2 Überwurfmutter
- 3 Gabelschlüssel SW 19

4. ➤ Die Überwurfmutter (Abb. 13/2) mit einem Gabelschlüssel SW 19 (Abb. 13/3) festdrehen. Dabei den Stutzen am Gerät (Abb. 12/3) mit einem 2. Gabelschlüssel SW 19 gegenhalten.
⇒ Die Stelldruckleitung ist angeschlossen.

5.4.3 Abströmleitung montieren

Sonderwerkzeug: ■ Gabelschlüssel SW 22

■ Pinsel

Materialien: ■ Fett *Anti Seize*



Abb. 14: Abströmleitung befestigen

- 1 Gerät
- 2 Stutzen
- 3 Überwurfmutter
- 4 Abströmleitung

1. ➤ Den Anschlussstutzen der Abströmleitung (Abb. 14/4) mittels eines Pinsels mit Fett *Anti Seize* fetten.
2. ➤ Den Anschlussstutzen der Abströmleitung (Abb. 14/4) in den Stutzen (Abb. 14/2) des Geräts (Abb. 14/1) einstecken.
3. ➤ Die Überwurfmutter (Abb. 14/3) der Abströmleitung (Abb. 14/4) auf den Stutzen (Abb. 14/2) des Geräts (Abb. 14/1) aufdrehen.



Abb. 15: Abströmleitung festdrehen

- 1 Gerät
- 2 Stutzen
- 3 Gabelschlüssel SW 22
- 4 Überwurfmutter
- 5 Abströmleitung

4. ➤ Die Überwurfmutter (Abb. 15/4) mit einem Gabelschlüssel SW 22 (Abb. 15/3) festdrehen. Dabei den Stutzen (Abb. 15/2) am Gerät (Abb. 15/1) mit einem 2. Gabelschlüssel SW 22 gegenhalten.
⇒ Die Abströmleitung ist angeschlossen.

5.4.4 Messleitung montieren

Sonderwerkzeug: ■ Gabelschlüssel SW 22
 ■ Pinsel

Materialien: ■ Fett *Anti Seize*

1. ➤ Den Anschlussstutzen der Messleitung (Abb. 16/4) mittels eines Pinsels mit Fett *Anti Seize* fetten.
2. ➤ Den Anschlussstutzen der Messleitung (Abb. 16/4) in den Stutzen (Abb. 16/2) des Messwerkflanschs (Abb. 16/1) einstecken.
3. ➤ Die Überwurfmutter (Abb. 16/3) der Messleitung (Abb. 16/4) auf den Stutzen (Abb. 16/2) des Messwerkflanschs (Abb. 16/1) aufdrehen.

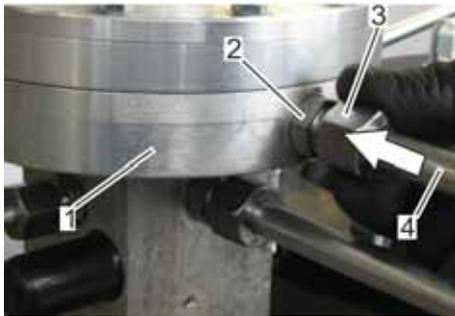


Abb. 16: Messleitung befestigen

- 1 Messwerkflansch
- 2 Stutzen
- 3 Überwurfmutter
- 4 Messleitung

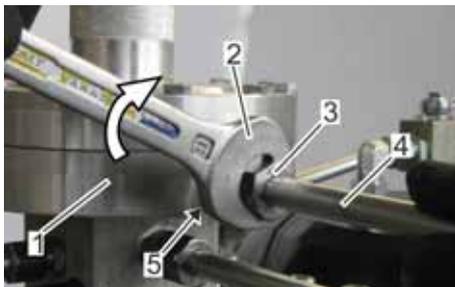


Abb. 17: Messleitung festdrehen

- 1 Messwerkflansch
- 2 Gabelschlüssel SW 22
- 3 Überwurfmutter
- 4 Messleitung
- 5 Stutzen

4. ➤ Die Überwurfmutter (Abb. 17/3) mit einem Gabelschlüssel SW 22 (Abb. 17/2) festdrehen. Dabei den Stutzen (Abb. 17/5) am Messwerkflansch (Abb. 17/1) mit einem 2. Gabelschlüssel SW 22 gegenhalten.
 ⇨ Die Messleitung ist angeschlossen.

5.4.5 Atmungsleitung des Messwerks der Regelstufe montieren

- Sonderwerkzeug: ■ Gabelschlüssel SW 22
■ Pinsel
- Materialien: ■ Fett *Anti Seize*

1. ➤ Den Anschlussstutzen der Atmungsleitung des Messwerks (Abb. 18/1) mittels eines Pinsels mit Fett *Anti Seize* fetten.
2. ➤ Den Anschlussstutzen der Atmungsleitung des Messwerks (Abb. 18/1) in den Stutzen (Abb. 18/3) des Messwerkdeckels (Abb. 18/4) einstecken.
3. ➤ Die Überwurfmutter (Abb. 18/2) der Atmungsleitung des Messwerks (Abb. 18/1) auf den Stutzen (Abb. 18/3) des Messwerkdeckels (Abb. 18/4) aufdrehen.

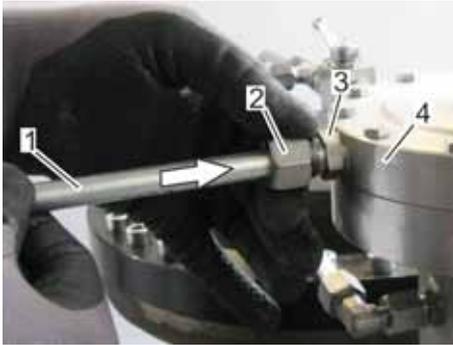


Abb. 18: Atmungsleitung des Messwerks befestigen

- 1 Atmungsleitung des Messwerks
- 2 Überwurfmutter
- 3 Stutzen
- 4 Messwerkdeckel

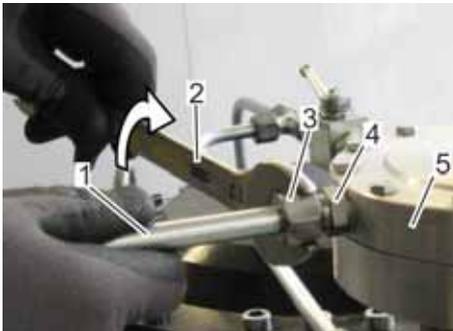


Abb. 19: Atmungsleitung des Messwerks festdrehen

- 1 Atmungsleitung des Messwerks
- 2 Gabelschlüssel SW 22
- 3 Überwurfmutter
- 4 Stutzen
- 5 Messwerkdeckel

4. ➤ Die Überwurfmutter (Abb. 19/3) mit einem Gabelschlüssel SW 22 (Abb. 19/2) festdrehen. Dabei den Stutzen (Abb. 19/4) am Messwerkdeckel (Abb. 19/5) mit einem 2. Gabelschlüssel SW 22 gehalten.
⇒ Die Atmungsleitung des Messwerks ist angeschlossen.

5.4.6 Atmungsleitung der Hilfsdruckstufe montieren

- Sonderwerkzeug: ■ Gabelschlüssel SW 22
 ■ Pinsel
- Materialien: ■ Fett *Anti Seize*

1. ➤ Den Anschlussstutzen der Atmungsleitung der Hilfsdruckstufe (Abb. 20/1) mittels eines Pinsels mit Fett *Anti Seize* fetten.
2. ➤ Den Anschlussstutzen der Atmungsleitung der Hilfsdruckstufe (Abb. 20/1) in den Stutzen (Abb. 20/3) der Hilfsdruckstufe (Abb. 20/4) einstecken.
3. ➤ Die Überwurfmutter (Abb. 20/2) der Atmungsleitung der Hilfsdruckstufe (Abb. 20/1) auf den Stutzen (Abb. 20/3) der Hilfsdruckstufe (Abb. 20/4) aufdrehen.

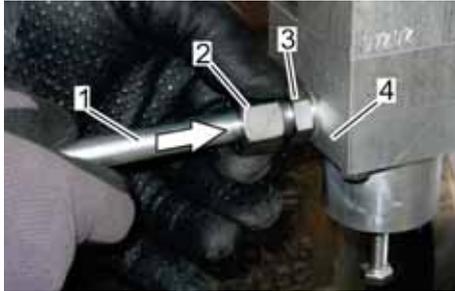


Abb. 20: Atmungsleitung der Hilfsdruckstufe befestigen

- 1 Atmungsleitung der Hilfsdruckstufe
- 2 Überwurfmutter
- 3 Stutzen
- 4 Hilfsdruckstufe



Abb. 21: Atmungsleitung der Hilfsdruckstufe festdrehen

- 1 Atmungsleitung der Hilfsdruckstufe
- 2 Gabelschlüssel SW 22
- 3 Überwurfmutter
- 4 Stutzen
- 5 Hilfsdruckstufe

4. ➤ Die Überwurfmutter (Abb. 21/3) mit einem Gabelschlüssel SW 22 (Abb. 21/2) festdrehen. Dabei den Stutzen (Abb. 21/4) an der Hilfsdruckstufe (Abb. 21/5) mit einem 2. Gabelschlüssel SW 22 gegenhalten.
 ⇒ Die Atmungsleitung der Hilfsdruckstufe ist angeschlossen.

5.5 Erstinbetriebnahme durchführen



Die Erstinbetriebnahme erfolgt nur in Verbindung mit dem zugehörigen Stellgerät, weil der zu regelnde Differenzdruck nur durch ein Stellgerät erzeugt werden kann. Daher die Erstinbetriebnahme der Betriebsanleitung des Stellgeräts beachten.

5.5.1 Gerät mit Druck beaufschlagen und in Betrieb nehmen



Die Druckbeaufschlagung erfolgt nur in Verbindung mit dem zugehörigen Stellgerät. Daher die Druckbeaufschlagung in der Betriebsanleitung des Stellgeräts beachten.

5.5.2 Dichtheitsprüfung durchführen (Prüfung auf äußere Dichtheit)

Die Geräte werden bei der Firma Honeywell Gas Technologies GmbH gemäß (DIN) EN 334 einer Druck- und Dichtheitsprüfung unterzogen.

→ Die Dichtigkeit der Anschlüsse mit einem Gasspürgerät oder Lecksuchspray prüfen.

5.5.3 Schließdruck prüfen

1. → Die Teilstrecke, in der sich das Stellgerät befindet, mit Druck beaufschlagen (☞ Kapitel „Stellgerät mit Druck beaufschlagen“ in der Betriebsanleitung Stellgerät).
2. → Geringe Gasmenge ins Freie abströmen lassen.
3. → Die Abblaseleitung der Anlage langsam schließen.



Es muss sich ein konstanter Schließdruck innerhalb der Schließdruckgruppe einstellen.

5.5.4 Regeldruck prüfen/einstellen

Sonderwerkzeug: ■ Gabelschlüssel SW 13

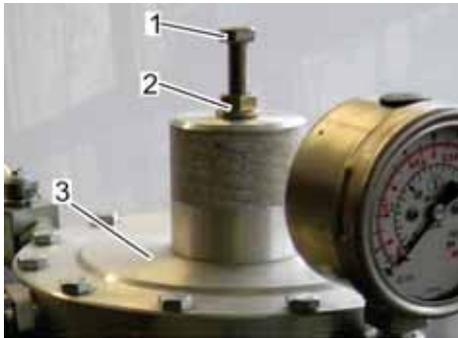


Abb. 22: Sollwertsteller des Messwerks bedienen

- 1 Sollwertesteller
- 2 Sechskantbundmutter
- 3 Messwerk der Regelstufe

1. ➔ Gas über die Abblaseleitung der Anlage ins Freie abströmen lassen.
 - ⇒ Der eingestellte Regeldruck kann auf dem Druckanzeigergerät der betreiberseitigen Ausgangsleitung abgelesen werden.



Ggf. den Sollwert des Ausgangsdrucks über den Sollwertesteller (Abb. 22/1) des Messwerks (Abb. 22/3) korrigieren.

2. ➔ Die Sechskantbundmutter (Abb. 22/2) mit einem Gabelschlüssel SW 13 gegen den Uhrzeigersinn lösen.
3. ➔ Den Sollwert des Ausgangsdrucks über den Sollwertesteller (Abb. 22/1) des Messwerks (Abb. 22/3) korrigieren.



Als Empfehlung sollte der Sollwert des Ausgangsdrucks geringfügig unter den Druck im nachgeschalteten Leitungssystem eingestellt werden.

- Sollwert erhöhen → Sollwertesteller nach rechts drehen
- Sollwert absenken → Sollwertesteller nach links drehen

4. ➔ Die Sechskantbundmutter (Abb. 22/2) mit einem Gabelschlüssel SW 13 im Uhrzeigersinn festdrehen.

5.5.5 Hilfsdruck einstellen

Sonderwerkzeug: ■ Gabelschlüssel SW 13



Die Höhe des eingestellten Hilfsdrucks beeinflusst maßgeblich das Regelverhalten des Geräts.

Zur Erzielung einer hohen Regelgenauigkeit, in Verbindung mit einem niedrigen Schließdruck, sollte der Hilfsdruck so hoch eingestellt werden, wie es das Stabilitätsverhalten der Gas-Druckregelanlage erlaubt.

Beim Betrieb z. B. mit dem Stellgerät HON 402 den Hilfsdruck ca. 2–5 bar über dem Ausgangsdruck einstellen.



1. Die Sechskantbundmutter (Abb. 23/2) mit einem Gabelschlüssel SW 13 gegen den Uhrzeigersinn lösen.
2. Den Hilfsdruck über den Sollwertesteller (Abb. 23/3) der Hilfsdruckstufe korrigieren.



- Hilfsdruck erhöhen → Sollwertesteller nach rechts drehen
- Hilfsdruck absenken → Sollwertesteller nach links drehen

3. Die Sechskantbundmutter (Abb. 23/2) mit einem Gabelschlüssel SW 13 im Uhrzeigersinn festdrehen.

Abb. 23: Sollwertesteller der Hilfsdruckstufe bedienen

- 1 Hilfsdruckstufe
- 2 Sechskantbundmutter
- 3 Sollwertesteller

5.5.6 Zuströmventil einstellen

Sonderwerkzeug: ■ Schlitzschraubendreher

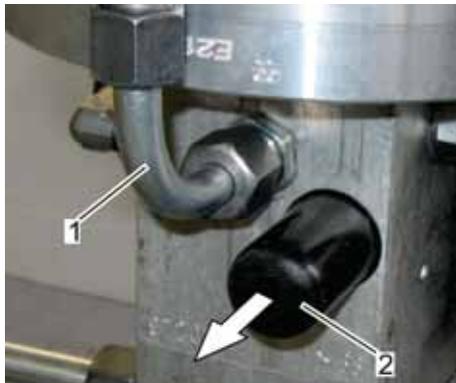


Abb. 24: Schutzkappe abnehmen

- 1 Krümmer des Druckanzeigegeräts
- 2 Schutzkappe

1. Die Schutzkappe (Abb. 24/2) des Zuströmventils in Pfeilrichtung abziehen.

i Mit Hilfe des Zuströmventils kann auf das Reaktionsverhalten des Stellgeräts z. B. HON 402 Einfluss genommen werden.

Die Werkseinstellung des Zuströmventils braucht für den größten Teil der Regelaufgaben nicht verändert zu werden.

Die Grundstellung ist: Das Ventil bis auf den Sitz im Uhrzeigersinn eindrehen und dann ca. 2 Umdrehungen entgegen dem Uhrzeigersinn herausdrehen.

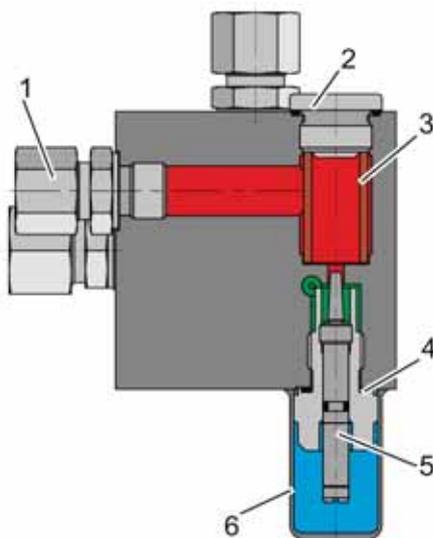


Abb. 25: Zuströmventil, Prinzipdarstellung

- 1 Eingangsdrukleitungsanschluss
- 2 Verschlusschraube
- 3 Filtereinsatz
- 4 O-Ring
- 5 Spindel
- 6 Schutzkappe
- Eingangsdruk
- Steldruk
- Atmosphäre

2. Die Spindel (Abb. 25/5) mit einem entsprechenden Schlitzschraubendreher einstellen.

i Zuströmung erhöhen → Spindel nach links drehen

Zuströmung absenken → Spindel nach rechts drehen

5.5.7 Gerät an die Regelstrecke anpassen

Bei vorhandener Gasabnahme (außerhalb der Schließdruckzone bzw. des Kleinlastbereichs) muss das Stellgerät ein stabiles Regelverhalten innerhalb der gegebenen Genauigkeitsklasse aufweisen.

Hilfsdruck anpassen

- Bei Regelschwingungen: Hilfsdruck absenken
- Bei zu großen Regelabweichungen: Hilfsdruck erhöhen



Eine Änderung des Hilfsdrucks erfordert ggf. eine Korrektur des Sollwerts des Regeldrucks.

Zuströmung anpassen

- Reaktionsverhalten (Geschwindigkeit/Empfindlichkeit) verstärken: Zuströmung erhöhen
- Reaktionsverhalten (Geschwindigkeit/Empfindlichkeit) verringern: Zuströmung absenken

6 Bedienen

6.1 Sicherheitshinweise zur Bedienung

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| Personal: | ■ Befähigte Person |
| Schutzausrüstung: | ■ Industrieschutzhelm |
| | ■ Arbeitsschutzkleidung |
| | ■ Gehörschutz |
| | ■ Sicherheitsschuhe ESD |
| | ■ Schutzbrille |
| | ■ Schutzhandschuhe |
| | ■ Auffanggurt |

Verletzungsgefahr durch Druckbeaufschlagung



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch falsche Druckbeaufschlagung der Anlage!

Durch falsche Druckbeaufschlagung der Anlage kann es zu Verletzungen kommen.

- Vor der Druckbeaufschlagung muss die betreiberseitige Ausgangs-Absperrarmatur der Anlage geschlossen sein.
- Druckaufgabe immer langsam vornehmen.
- Nach Wartungsarbeiten die Druckbeaufschlagung der Anlage mit der Funktionsprüfung ( Kapitel „Funktionsprüfung durchführen“ in der Betriebsanleitung Stellgerät) vornehmen.

Heiße oder kalte Bauteile



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Berührung von heißen bzw. kalten Bauteilen!

Es besteht in Abhängigkeit des Mediums durch Berührung Verletzungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile.

- Vor Arbeiten am Gerät oder den Zuleitungen die Temperatur der Bauteile an die Raumtemperatur angleichen lassen.
- Ggf. Schutzhandschuhe tragen.

Absturzgefahr



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Absturz!

Bei Einstellungen am Gerät besteht ggf. Verletzungsgefahr durch Absturz.

- Je nach Einbauhöhe auf ausreichende Sicherheit gegen Absturz achten, z. B. Gerüst.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

6.2 Sollwert ändern



Die Sollwertänderung erfolgt über die Regelstufe (↪ Kapitel 5.5.4 „Regeldruck prüfen/einstellen“ auf Seite 39).

6.3 Außer Betrieb nehmen

Sonderwerkzeug: ■ Gabelschlüssel SW 13

Es gibt 2 Verfahren, über die die Teilstrecke außer Betrieb genommen werden kann.

- Langsames Schließen der Ausgangs-Absperrarmatur der betreiberseitigen Teilstrecke (↪ Kapitel „Stellgerät außer Betrieb nehmen“ in der Betriebsanleitung Stellgerät).
- Langsames Absenken des Ausgangsdrucks über die Sollwert-Einstellung der Regelstufe, bis die Reserveschiene die Gasversorgung übernimmt.
- Langsames Erhöhen des Sollwertes der Reserveschiene, bis die Betriebsschiene außer Betrieb ist.

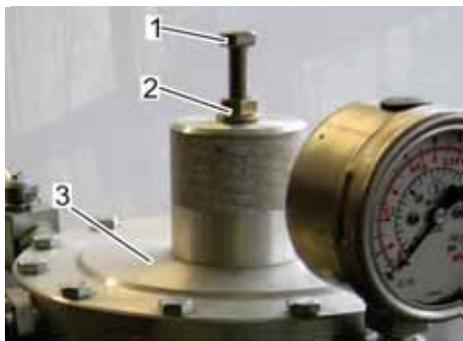


Abb. 26: Sollwertesteller des Messwerks bedienen

- 1 Sollwertesteller
- 2 Sechskantbundmutter
- 3 Messwerk der Regelstufe

Nachfolgend wird die Prozedur durch Absenken des Ausgangsdrucks beschrieben.

1. Die Sechskantbundmutter (Abb. 26/2) mit einem Gabelschlüssel SW 13 gegen den Uhrzeigersinn lösen.
2. Den Sollwert des Ausgangsdrucks durch langsames Linksdrehen des Sollwertestellers (Abb. 26/1) des Messwerks (Abb. 26/3) absenken, bis die Reserveschiene die Gasversorgung übernimmt.
3. Die Sechskantbundmutter (Abb. 26/2) mit einem Gabelschlüssel SW 13 in Uhrzeigersinn festdrehen.
4. Das Stellgerät in der Schiene durch betreiberseitige Absperrhähne vom Medium abtrennen und gegen Wiederbeaufschlagung sichern.
 - ⇒ Das Gerät ist außer Betrieb genommen.

6.4 Wieder in Betrieb nehmen



Die Vorgehensweise der Wiederinbetriebnahme ist gleich der Erstinbetriebnahme (☞ Kapitel 5.5.1 „Gerät mit Druck beaufschlagen und in Betrieb nehmen“ auf Seite 38).

7 Wartung

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

Sofern bei regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleißerscheinungen verkürzen. Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und -intervallen siehe ↪ „Überwachungs- und Instandhaltungsintervalle“ auf Seite 9 oder den Hersteller kontaktieren, Kontaktdaten siehe ↪ Kapitel 2.5 „Kundenservice“ auf Seite 12.

7.1 Sicherheitshinweise zu Wartungsarbeiten

Nicht druckentlastete Geräte



WARNUNG!

Gefahr der Verletzung durch Arbeiten am nicht druckentlasteten Gerät!

Arbeiten am nicht druckentlasteten Gerät kann zu Verletzungen führen.

- Vor den Montage-, Demontage- bzw. Wartungs- und Störungsarbeiten eines Geräts alle Gehäuseräume des Geräts und alle betreffenden Anlagenteile drucklos machen.

Heiße oder kalte Bauteile



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Berührung von heißen bzw. kalten Bauteilen!

Es besteht in Abhängigkeit des Mediums durch Berührung Verletzungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile.

- Vor Arbeiten am Gerät oder den Zuleitungen die Temperatur der Bauteile an die Raumtemperatur angleichen lassen.
- Ggf. Schutzhandschuhe tragen.

Kontaminierte Bauteile



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch kontaminierte Bauteile!

Bei der Demontage werden Bauteile herausgelöst, die medienabhängig eine Verletzungsgefahr durch Kontamination hervorrufen können.

- Entsprechend dem verarbeiteten Medium die Bauteile mit persönlicher Schutzausrüstung demonstrieren (siehe Sicherheitsdatenblatt des Fördermediums).
- Vorschriften des jeweiligen Verwenderlandes berücksichtigen.

- Schutzausrüstung:
- Industrieschutzhelm
 - Arbeitsschutzkleidung
 - Gehörschutz
 - Sicherheitsschuhe ESD
 - Schutzbrille
 - Schutzhandschuhe

7.2 Wartungsplan

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
bei Bedarf	Feinfilter	Befähigte Person
	Dichtring wechseln (↪ Kapitel 7.3.9 „Filtereinsatz wechseln“ auf Seite 90).	
	Feinfilter	Befähigte Person
	Filtereinsatz wechseln (↪ Kapitel 7.3.9 „Filtereinsatz wechseln“ auf Seite 90).	
	Regelstufe	Befähigte Person
	Membran wechseln (↪ Kapitel 7.3.2 „Regelstufe demontieren“ auf Seite 50, ↪ Kapitel 7.3.3 „Membran Regelstufe wechseln“ auf Seite 56, ↪ Kapitel 7.3.8 „Regelstufe montieren“ auf Seite 80).	
Regelstufe	Befähigte Person	
O-Ring wechseln (↪ Kapitel 7.3.2 „Regelstufe demontieren“ auf Seite 50, ↪ Kapitel 7.3.8 „Regelstufe montieren“ auf Seite 80).		
Regelstufe	Befähigte Person	
Gleitlager wechseln (↪ Kapitel 7.3.2 „Regelstufe demontieren“ auf Seite 50, ↪ Kapitel 7.3.10 „Gleitlager prüfen und wechseln“ auf Seite 93, ↪ Kapitel 7.3.8 „Regelstufe montieren“ auf Seite 80).		

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
	Hilfsdruckstufe Membran wechseln (☞ Kapitel 7.3.4 „Hilfsdruckstufe demontieren“ auf Seite 60, ☞ Kapitel 7.3.5 „Membran Hilfsdruckstufe wechseln“ auf Seite 65, ☞ Kapitel 7.3.7 „Hilfsdruckstufe montieren“ auf Seite 73).	Befähigte Person
	Hilfsdruckstufe O-Ring unter dem Zwischenflansch wechseln (☞ Kapitel 7.3.4 „Hilfsdruckstufe demontieren“ auf Seite 60, ☞ Kapitel 7.3.7 „Hilfsdruckstufe montieren“ auf Seite 73).	Befähigte Person
	Gleitlager wechseln (☞ Kapitel 7.3.4 „Hilfsdruckstufe demontieren“ auf Seite 60, ☞ Kapitel 7.3.10 „Gleitlager prüfen und wechseln“ auf Seite 93, ☞ Kapitel 7.3.7 „Hilfsdruckstufe montieren“ auf Seite 73).	Befähigte Person
	Zuströmventil O-Ring des Zuströmventils wechseln (☞ Kapitel 7.3.6 „Zuströmventil warten“ auf Seite 69).	

7.3 Wartungstätigkeiten

7.3.1 Außer Betrieb nehmen zur Demontage

- Personal: ■ Befähigte Person
- Schutzausrüstung: ■ Industrieschutzhelm
 ■ Arbeitsschutzkleidung
 ■ Gehörschutz
 ■ Sicherheitsschuhe ESD
 ■ Schutzbrille
 ■ Schutzhandschuhe
- Sonderwerkzeug: ■ Gabelschlüssel SW 19
 ■ Gabelschlüssel SW 22

1. Das Stellgerät durch Umschalten auf die Reserveschiene und darauf folgendem Schließen der Ausgangs-Absperrarmatur (☞ Kapitel 6.3 „Außer Betrieb nehmen“ auf Seite 44) aus dem Betrieb nehmen.
2. Gespeicherte Restenergien im Stellgerät durch Öffnen der Abblaseleitung entladen.
3. Alle Leitungen vom Gerät physisch trennen.
4. Den Austauschbereich des Geräts ordnungsgemäß belüften.
 ⇨ Das Gerät ist außer Betrieb genommen.

7.3.2 Regelstufe demontieren

- Personal: ■ Befähigte Person
- Sonderwerkzeug: ■ Steckschlüssel SW 10
 ■ Steckschlüssel SW 13
 ■ Gabelschlüssel SW 10
 ■ Gabelschlüssel SW 13
 ■ Gabelschlüssel SW 19
 ■ Ringschlüssel SW 19
 ■ Pinzette oder Spitzzange

Die nachfolgenden Arbeitsschritte werden am Beispiel des Reglers HON 625-LP beschrieben.



Beim HON 625-HP müssen die gleichen Schritte ausgeführt werden.



Abb. 27: Regler in Schraubstock spannen

- 1 Regler HON 625-LP
 2 Schraubstock

1. Das Gerät (Abb. 27/1) in den Schraubstock (Abb. 27/2) einspannen.

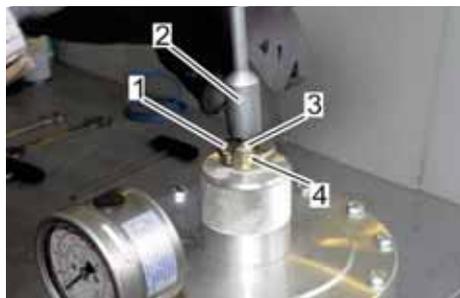


Abb. 28: Feder der Regelstufe entspannen

- 1 Gabelschlüssel SW 13
 2 Steckschlüssel SW 13
 3 Sollwertesteller
 4 Sechskantbundmutter

2. Die Sechskantbundmutter (Abb. 28/4) mit einem Gabelschlüssel (Abb. 28/1) lösen.
3. Den Sollwertesteller (Abb. 28/3) mit einem Steckschlüssel (Abb. 28/2) lösen, herausdrehen und beiseitelegen.



Abb. 29: Federdom der Regelstufe lösen

- 1 Federdom
- 2 Messwerkdeckel der Regelstufe

4. ➔ Den Federdom (Abb. 29/1) der Regelstufe (Abb. 29/2) von Hand (Abb. 29/Pfeil) herausdrehen.



Abb. 30: Sollwertfeder mit Federteller entfernen

- 1 Sollwertfeder
- 2 Federteller
- 3 O-Ring
- 4 Messwerkdeckel der Regelstufe

5. ➔ Sollwertfeder (Abb. 30/1) mit Federteller (Abb. 30/2) abnehmen und beiseitelegen.

6. ➔ O-Ring (Abb. 30/3) aus dem Messwerkdeckel (Abb. 30/4) herausnehmen und beiseitelegen.



UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Den O-Ring ordnungsgemäß entsorgen.

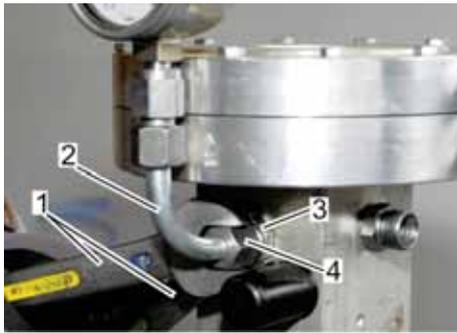


Abb. 31: Verschraubung des Druckmessgeräts lösen

- 1 Gabelschlüssel SW 19
- 2 Rohrbogen
- 3 Stutzen
- 4 Überwurfmutter

7. ➔



Die nächsten 3 Arbeitsschritte sind nur beim Regler HON 625-LP erforderlich. Hier ist das Lösen und Abheben des Messwerkdeckels durch das Druckmessgerät behindert.

Den Stutzen (Abb. 31/3) mit einem Gabelschlüssel SW 19 (Abb. 31/1) in Position halten.

8. ➔

Die Überwurfmutter (Abb. 31/4) mit einem 2. Gabelschlüssel SW 19 (Abb. 31/1) lösen.

9. ➔

Das Druckmessgerät mit Rohrbogen (Abb. 31/2) abnehmen und beiseitelegen.

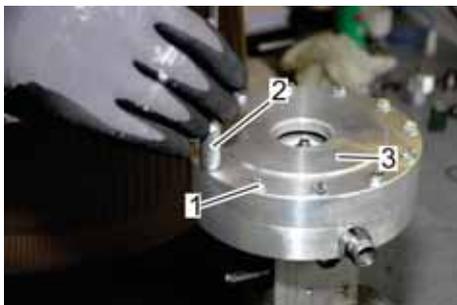


Abb. 32: Messwerkdeckel lösen

- 1 Sechskantschraube
- 2 Steckschlüssel SW 10
- 3 Messwerkdeckel

10. ➔

Die Sechskantschrauben (Abb. 32/1) des Messwerkdeckels (Abb. 32/3) mit einem Steckschlüssel SW 10 (Abb. 32/2) lösen.

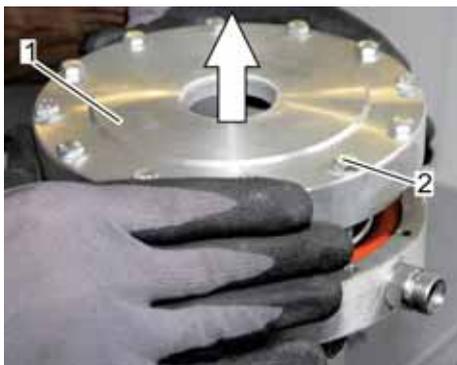


Abb. 33: Messwerkdeckel abnehmen

- 1 Messwerkdeckel
- 2 Sechskantschraube
- Pfeil Abheberichtung

11. ➔

Den Messwerkdeckel (Abb. 33/1) mit den Sechskantschrauben (Abb. 33/2) in Pfeilrichtung abheben und beiseitelegen.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch kontaminierte Bauteile!

Bei der Demontage werden Bauteile herausgelöst, die medienabhängig eine Verletzungsgefahr durch Kontamination hervorrufen können.

- Entsprechend dem verarbeiteten Medium die Bauteile mit persönlicher Schutzausrüstung demonstrieren (siehe Sicherheitsdatenblatt des Fördermediums).
- Vorschriften des jeweiligen Verwenderlandes berücksichtigen.



Abb. 34: Membranteller abnehmen

- 1 Membranteller komplett
- 2 Messwerkflansch

12. Membranteller komplett (Abb. 34/1) vom Messwerkflansch (Abb. 34/2) abheben und beiseitelegen.

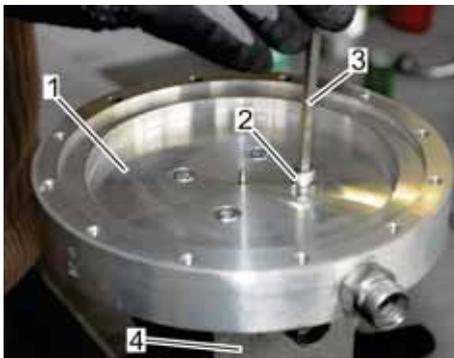


Abb. 35: Messwerkflansch demonstrieren

- 1 Messwerkflansch
- 2 Innensechskantschraube
- 3 Innensechskantschlüssel SW 5
- 4 Gehäuse

13. Den Messwerkflansch (Abb. 35/1) durch Herausdrehen der Innensechskantschrauben (Abb. 35/2) mit einem Innensechskantschlüssel SW 5 (Abb. 35/3) vom Gehäuse (Abb. 35/4) lösen und beiseitelegen.

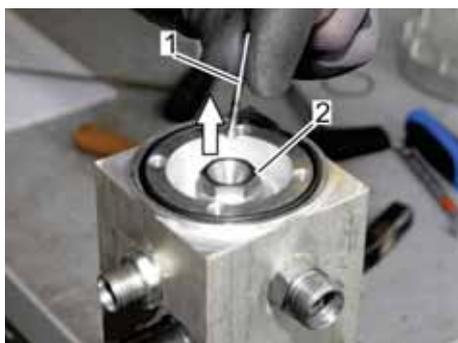


Abb. 36: Ventilkegel entnehmen

- 1 Ventilkegel
- 2 Ventilsitz

- 14. Den Ventilkegel (Abb. 36/1) aus dem Ventilsitz (Abb. 36/2) herausnehmen.
- 15. Den Kegel des Ventilkegels (Abb. 36/1) auf Abnutzung oder Ablagerungen untersuchen und reinigen, ggf. auswechseln.

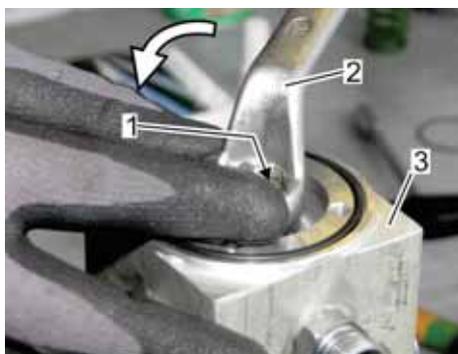


Abb. 37: Ventilsitz herausdrehen

- 1 Ventilsitz
- 2 Ringschlüssel SW 19
- 3 Gehäuse

- 16. Den Ventilsitz (Abb. 37/1) mit einem Ringschlüssel SW 19 (Abb. 37/2) aus dem Gehäuse (Abb. 37/3) herausdrehen und beiseitelegen.

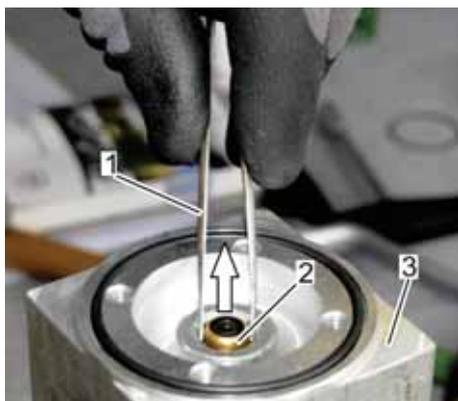


Abb. 38: Kolben entnehmen

- 1 Pinzette
- 2 Kolben
- 3 Gehäuse

- 17. Mit einem geeigneten Werkzeug (Abb. 38/1) den Kolben (Abb. 38/2) aus dem Gehäuse (Abb. 38/3) nehmen.

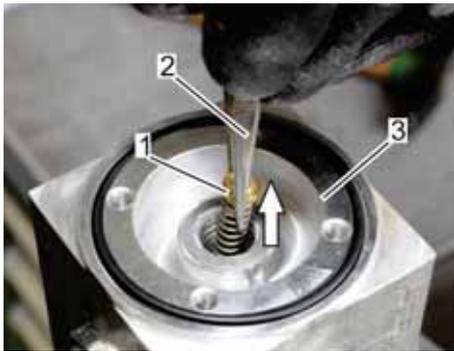


Abb. 39: Federausgleichsstück mit Druckfeder entnehmen

- 1 Federausgleichsstück mit Druckfeder
- 2 Pinzette
- 3 Gehäuse

18. Mit einem geeigneten Werkzeug (Abb. 39/2) das Federausgleichsstück mit Druckfeder (Abb. 39/1) aus dem Gehäuse (Abb. 39/3) nehmen.

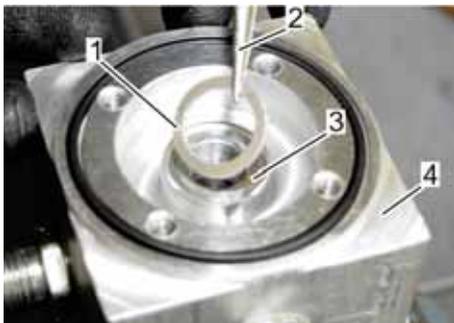


Abb. 40: Dichtring abnehmen

- 1 Dichtring
- 2 Pinzette
- 3 Dichtungssitz
- 4 Gehäuse

19. Mit einem geeigneten Werkzeug (Abb. 40/2) den Dichtring (Abb. 40/1) vom Dichtungssitz (Abb. 40/3) des Gehäuses (Abb. 40/4) nehmen.

20. Den Dichtring (Abb. 40/1) durch einen neuen ersetzen.



UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Den Dichtring ordnungsgemäß entsorgen.



Abb. 41: O-Ring der Regelstufe abnehmen

- 1 O-Ring
- 2 O-Ringnut
- 3 Gehäuse

21. Den O-Ring (Abb. 41/1) aus der O-Ringnut (Abb. 41/2) des Gehäuses (Abb. 41/3) abnehmen und beiseitelegen.



UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Den O-Ring ordnungsgemäß entsorgen.

22. Das Gehäuse (Abb. 41/3) aus dem Schraubstock herausnehmen und beiseitelegen.

7.3.3 Membran Regelstufe wechseln

Personal:	■ Befähigte Person
Sonderwerkzeug:	■ Steckschlüssel SW 13 ■ Drehmomentschlüssel SW 13
Materialien:	■ Membran ■ Reinigungsspraydose (LOCTITE 7063) ■ Kleber (LOCTITE 221)



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch kontaminierte Bauteile!

Bei der Demontage werden Bauteile herausgelöst, die medienabhängig eine Verletzungsgefahr durch Kontamination hervorrufen können.

- Entsprechend dem verarbeiteten Medium die Bauteile mit persönlicher Schutzausrüstung demonstrieren (siehe Sicherheitsdatenblatt des Fördermediums).
- Vorschriften des jeweiligen Verwenderlandes berücksichtigen.



Abb. 42: Membranteller Regelstufe einspannen

- 1 Membranteller komplett
- 2 Membranhalterung
- 3 Schraubstock
- Pfeile Auflagerichtung

1. Den Membranteller komplett (Abb. 42/1) mit den Flanken der Membranhalterung (Abb. 42/2) zwischen die Backen des Schraubstocks (Abb. 42/3) einsetzen und vorsichtig festklemmen.

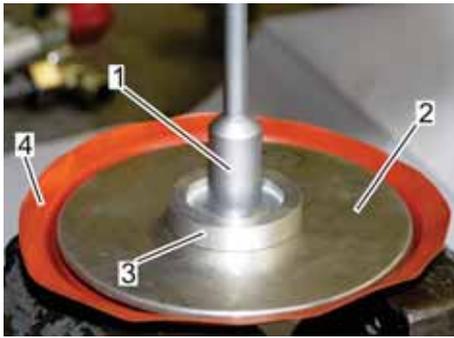


Abb. 43: Sechskantmutter von Membranhalterung lösen

- 1 Steckschlüssel SW 13
- 2 Membranteller
- 3 Federteller
- 4 Membran

- 2. ➔ Die Sechskantmutter der Membranhalterung mit einem Steckschlüssel SW 13 (Abb. 43/1) abdrehen.
- 3. ➔ Federteller (Abb. 43/3) von der Membranhalterung abheben und beiseitelegen.
- 4. ➔ Membranteller (Abb. 43/2) von der Membranhalterung abheben und beiseitelegen.
- 5. ➔ Membran (Abb. 43/4) von der Membranhalterung abheben und beiseitelegen.



UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Die abgenommene Membran ordnungsgemäß entsorgen.

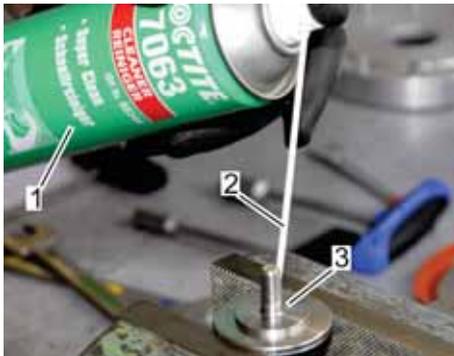


Abb. 44: Membranhalterung reinigen

- 1 Reinigungsspraydose (LOCTITE 7063)
- 2 Sprühschlauch
- 3 Membranhalterung

- 6. ➔ Mit dem Mittel der Reinigungsspraydose (Abb. 44/1) die Membranhalterung (Abb. 44/3) durch den Sprühschlauch (Abb. 44/2) für die Klebung reinigen.



Abb. 45: Membran der Regelstufe auflegen

- 1 Membran
- 2 Membranhalterung

- 7. ➔ Die Membran (Abb. 45/1), Ausrichtung wie abgebildet, zentriert auf die Membranhalterung (Abb. 45/2) auflegen, dabei ist die Einbaulage beliebig.



Abb. 46: Membranteller auflegen

- 1 Membranteller
- 2 Membranhalterung

8. → Den Membranteller (Abb. 46/1) auf die Membranhalterung (Abb. 46/2) zentrisch auflegen.



Abb. 47: Federteller auf Membranhalterung auflegen

- 1 Federteller
- 2 Membranhalterung

9. → Den Federteller (Abb. 47/1) auf die Membranhalterung (Abb. 47/2) zentrisch auflegen.

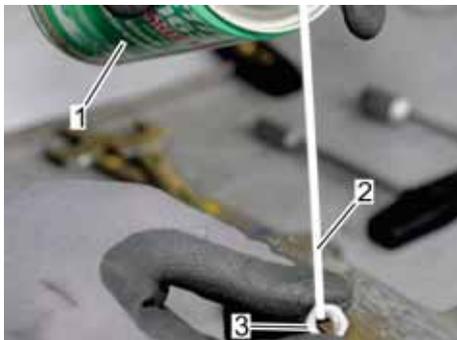


Abb. 48: Sechskantmutter reinigen

- 1 Reinigungsspraydose (LOCTITE 7063)
- 2 Sprühschlauch
- 3 Sechskantmutter

10. → Das Gewinde der Sechskantmutter (Abb. 48/3) mit dem Mittel der Reinigungsspraydose (Abb. 48/1) durch den Sprühschlauch (Abb. 48/2) für die Klebung reinigen.



Abb. 49: Kleber auf Gewinde aufbringen

- 1 Kleber (LOCTITE 221)
- 2 Sechskantmutter
- 3 Membranhalterung

- 11. Das Gewinde der Sechskantmutter (Abb. 49/2) mit Kleber (Abb. 49/1) benetzen.
- 12. Die Sechskantmutter (Abb. 49/2) auf das Gewinde der Membranhalterung (Abb. 49/3) handfest aufdrehen.

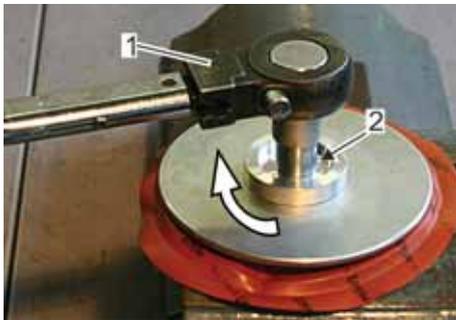


Abb. 50: Sechskantmutter mit Drehmoment festdrehen

- 1 Drehmomentschlüssel SW 13
- 2 Sechskantmutter

- 13. Die Sechskantmutter (Abb. 50/2) mit einem Drehmomentschlüssel SW 13 (Abb. 50/1) mit dem vorgeschriebenen Wert (☞ Kapitel 7.4 „Anziehdrehmomente“ auf Seite 95) festdrehen.
- 14. Den Membranteller komplett aus dem Schraubstock nehmen und beiseitelegen.

7.3.4 Hilfsdruckstufe demontieren

- Personal: ■ Befähigte Person
- Sonderwerkzeug: ■ Steckschlüssel SW 10
 ■ Steckschlüssel SW 13
 ■ Gabelschlüssel SW 13
 ■ Ringschlüssel SW 19
 ■ Pinzette oder Spitzzange

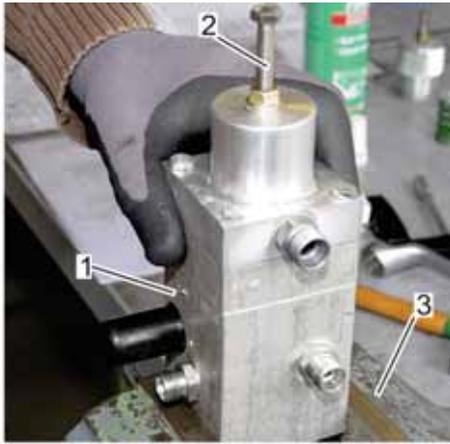


Abb. 51: Hilfsdruckstufe einspannen

- 1 Gehäuse
- 2 Sollwertesteller
- 3 Schraubstock

1. Das Gehäuse (Abb. 51/1) mit dem Sollwertesteller (Abb. 51/2) nach oben in einen Schraubstock (Abb. 51/3) einspannen.

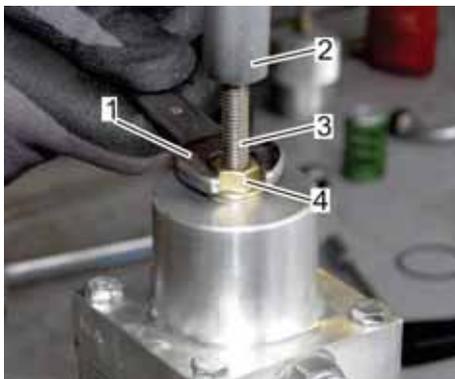


Abb. 52: Feder lösen

- 1 Gabelschlüssel SW 13
- 2 Steckschlüssel SW 13
- 3 Sollwertesteller
- 4 Sechskantbundmutter

2. Die Sechskantbundmutter (Abb. 52/4) mit einem Gabelschlüssel SW 13 (Abb. 52/1) lösen.
3. Den Sollwertesteller (Abb. 52/3) mit einem Steckschlüssel SW 13 (Abb. 52/2) lösen, herausdrehen und beiseitelegen.

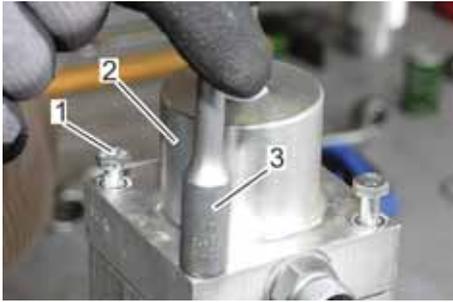


Abb. 53: Federdom demontieren

- 1 Sechskantschraube
- 2 Federdom
- 3 Steckschlüssel SW 10

4. → Die Sechskantschrauben (Abb. 53/1) des Federdoms (Abb. 53/2) mit einem Steckschlüssel SW 10 (Abb. 53/3) lösen.



Abb. 54: Federdom abheben

- 1 Sechskantschraube
- 2 Federdom

5. → Den Federdom (Abb. 54/2) mit den Sechskantschrauben (Abb. 54/1) in Pfeilrichtung abheben.

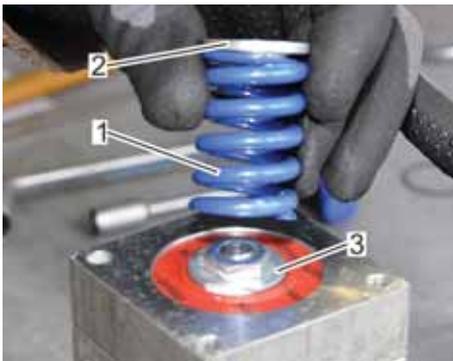


Abb. 55: Sollwertfeder mit Federteller entfernen

- 1 Sollwertfeder
- 2 Federteller
- 3 Membranteller komplett

6. → Sollwertfeder (Abb. 55/1) mit Federteller (Abb. 55/2) vom Membranteller komplett (Abb. 55/3) abnehmen und beiseitelegen.

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch kontaminierte Bauteile!**

Bei der Demontage werden Bauteile herausgelöst, die medienabhängig eine Verletzungsgefahr durch Kontamination hervorrufen können.

- Entsprechend dem verarbeiteten Medium die Bauteile mit persönlicher Schutzausrüstung demonstrieren (siehe Sicherheitsdatenblatt des Fördermediums).
- Vorschriften des jeweiligen Verwenderlandes berücksichtigen.



Abb. 56: Membranteller komplett abnehmen

- 1 Ventilkegel
- 2 Membranteller komplett

7. → Den Membranteller komplett (Abb. 56/2) vom Ventilkegel (Abb. 56/1) im Gehäuse abnehmen.



Abb. 57: Zwischenflansch abnehmen

- 1 Gehäuse
- 2 Zwischenflansch

8. → Den Zwischenflansch (Abb. 57/2) vom Gehäuse (Abb. 57/1) abnehmen und beiseitelegen.



Abb. 58: Ventilkegel entnehmen

- 1 Ventil Sitz
- 2 Ventilkegel

- 9. ➤ Den Ventilkegel (Abb. 58/2) aus dem Ventilsitz (Abb. 58/1) herausnehmen.
- 10. ➤ Den Kegel des Ventilkegels (Abb. 58/2) auf Abnutzung und Ablagerungen untersuchen und reinigen, ggf. auswechseln.

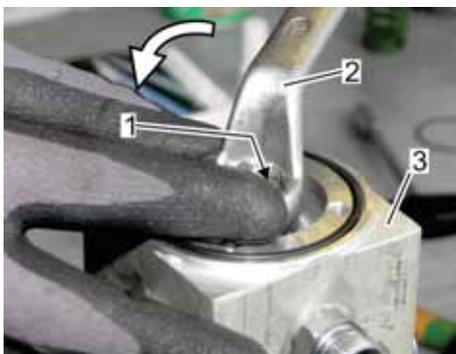


Abb. 59: Ventilsitz herausdrehen

- 1 Ventilsitz
- 2 Ringschlüssel SW 19
- 3 Gehäuse

- 11. ➤ Den Ventilsitz (Abb. 59/1) mit einem Ringschlüssel SW 19 (Abb. 59/2) aus dem Gehäuse (Abb. 59/3) herausdrehen und beiseitelegen.



Abb. 60: O-Ring abnehmen

- 1 O-Ring
- 2 O-Ringnut
- 3 Gehäuse

- 12. ➤ Den O-Ring (Abb. 60/1) aus der O-Ringnut (Abb. 60/2) des Gehäuses (Abb. 60/3) abnehmen und beiseitelegen.



UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Den O-Ring ordnungsgemäß entsorgen.

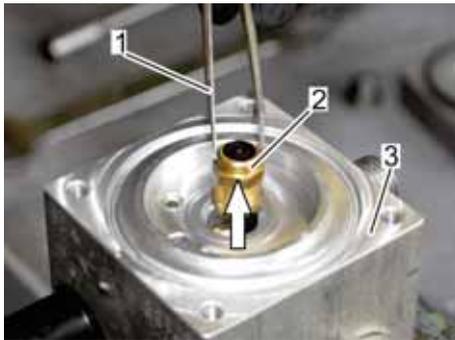


Abb. 61: Kolben entnehmen

- 1 Pinzette
- 2 Kolben
- 3 Gehäuse

13. Mit einem geeigneten Werkzeug (Abb. 61/1) den Kolben (Abb. 61/2) aus dem Gehäuse (Abb. 61/3) nehmen.

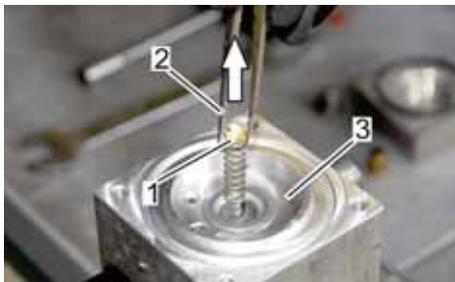


Abb. 62: Federausgleichsstück mit Druckfeder entnehmen

- 1 Federausgleichsstück mit Druckfeder
- 2 Pinzette
- 3 Gehäuse

14. Mit einem geeigneten Werkzeug (Abb. 62/2) das Federausgleichsstück mit Druckfeder (Abb. 62/1) aus dem Gehäuse (Abb. 62/3) nehmen.

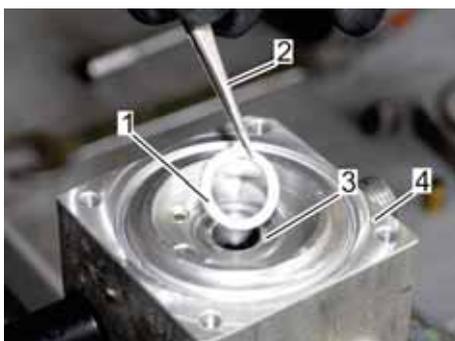


Abb. 63: Dichtring abnehmen

- 1 Dichtring
- 2 Pinzette
- 3 Dichtungssitz
- 4 Gehäuse

15. Mit einem geeigneten Werkzeug (Abb. 63/2) den Dichtring (Abb. 63/1) vom Dichtungssitz (Abb. 63/3) des Gehäuses (Abb. 63/4) nehmen.

16. Den Dichtring (Abb. 63/1) durch einen neuen ersetzen.



UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Den Dichtring ordnungsgemäß entsorgen.

17. Das Gehäuse (Abb. 63/4) aus dem Schraubstock herausnehmen und beiseitelegen.

7.3.5 Membran Hilfsdruckstufe wechseln

- Personal: ■ Befähigte Person
- Sonderwerkzeug: ■ Gabelschlüssel SW 17
■ Drehmomentschlüssel SW 17
- Materialien: ■ Membran
■ Reinigungsspraydose (LOCTITE 7063)
■ Kleber (LOCTITE 221)



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch kontaminierte Bauteile!

Bei der Demontage werden Bauteile herausgelöst, die medienabhängig eine Verletzungsgefahr durch Kontamination hervorrufen können.

- Entsprechend dem verarbeiteten Medium die Bauteile mit persönlicher Schutzausrüstung demonstrieren (siehe Sicherheitsdatenblatt des Fördermediums).
- Vorschriften des jeweiligen Verwenderlandes berücksichtigen.



Abb. 64: Membranteller komplett einspannen

- 1 Flanken der Membranhalterung
2 Membranhalterung
3 Schraubstock
Pfeile Auflagerichtung

1. Den Membranteller komplett (Abb. 64) mit den Flanken der Membranhalterung (Abb. 64/1) zwischen die Backen des Schraubstocks (Abb. 64/3) einsetzen und vorsichtig festklemmen.



Abb. 65: Sechskantmutter von Membranhalterung lösen

- 1 Gabelschlüssel SW 17
2 Sechskantmutter
3 Membranteller

2. Die Sechskantmutter (Abb. 65/2) vom Membranteller (Abb. 65/3) der Membranhalterung mit einem Gabelschlüssel SW 17 (Abb. 65/1) abdrehen.

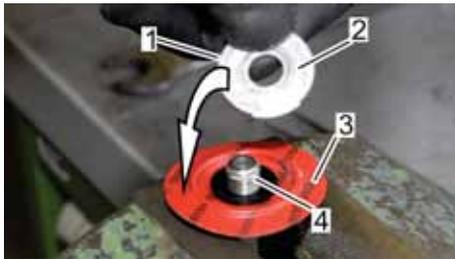


Abb. 66: Membranteller abheben

- 1 Membranteller
- 2 Nut für Einknüpfdichtung
- 3 Sickenformmembran mit Einknüpfdichtung
- 4 Membranhalterung

3. → Den Membranteller (Abb. 66/1) von der Membranhalterung (Abb. 66/4) abheben und beiseitelegen.
4. → Die Sickenformmembran mit Einknüpfdichtung (Abb. 66/3) von der Membranhalterung (Abb. 66/4) abheben.

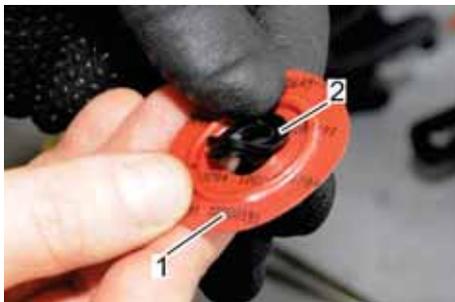


Abb. 67: Einknüpfdichtung aus Sickenformmembran entfernen

- 1 Sickenformmembran
- 2 Einknüpfdichtung

5. → Die Sickenformmembran (Abb. 67/1) von der Einknüpfdichtung (Abb. 67/2) lösen und beiseitelegen.



UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Die abgenommene Membran ordnungsgemäß entsorgen.



Abb. 68: Membranhalterung reinigen

- 1 Reinigungsspraydose (LOCTITE 7063)
- 2 Sprühschlauch
- 3 Membranhalterung

6. → Mit dem Sprühschlauch (Abb. 68/2) der Reinigungsspraydose (Abb. 68/1) die Membranhalterung (Abb. 68/3) zur Klebung reinigen.

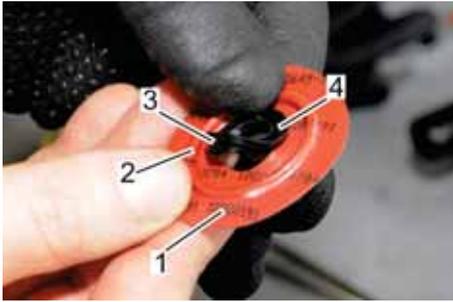


Abb. 69: Einknüpfdichtung in Sickenformmembran einlegen

- 1 Sickenformmembran
- 2 Sicke
- 3 Nut in der Einknüpfdichtung
- 4 Einknüpfdichtung

7. Die Einknüpfdichtung (Abb. 69/4) mit der Nut (Abb. 69/3) in die Bohrung der Sickenformmembran (Abb. 69/1) einsetzen.

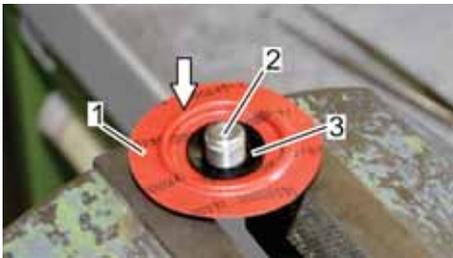


Abb. 70: Sickenformmembran auflegen

- 1 Sickenformmembran
- 2 Membranhalterung
- 3 Einknüpfdichtung
- Pfeil Sicke

8. Die Sickenformmembran (Abb. 70/1) mit Einknüpfdichtung (Abb. 70/3) mit der Sicke (Abb. 70/Pfeil) nach oben auf die Membranhalterung (Abb. 70/2) zentrisch auflegen.

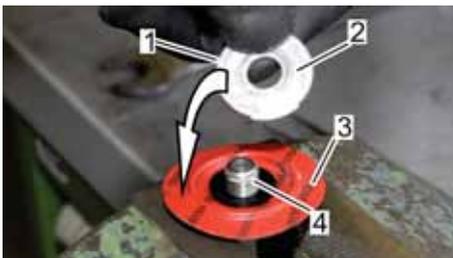


Abb. 71: Membranteller auflegen

- 1 Membranteller
- 2 Nut für Einknüpfdichtung
- 3 Sickenformmembran mit Einknüpfdichtung
- 4 Membranhalterung

9. Den Membranteller (Abb. 71/1) mit der Nut (Abb. 71/2) nach unten auf die Sickenformmembran mit Einknüpfdichtung (Abb. 71/3) und Membranhalterung (Abb. 71/4) zentrisch auflegen.

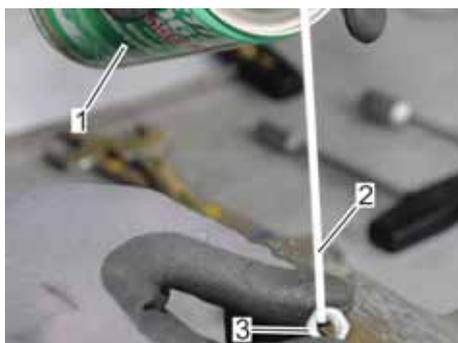


Abb. 72: Sechskantmutter reinigen

- 1 Reinigungsspraydose (LOCTITE 7063)
- 2 Sprühschlauch
- 3 Sechskantmutter

- 10.** Das Gewinde der Sechskantmutter (Abb. 72/3) mit dem Mittel der Reinigungsspraydose (Abb. 72/1) durch den Sprühschlauch (Abb. 72/2) für die Klebung reinigen.



Abb. 73: Kleber auf Gewinde aufbringen

- 1 Sechskantmutter
- 2 Kleber (LOCTITE 221)

- 11.** Das Gewinde der Sechskantmutter (Abb. 73/1) mit dem Kleber (Abb. 73/2) benetzen.



Abb. 74: Sechskantmutter aufdrehen

- 1 Membranhalterung
- 2 Sechskantmutter

- 12.** Die Sechskantmutter (Abb. 74/2) auf das Gewinde der Membranhalterung (Abb. 74/1) in Pfeilrichtung handfest aufdrehen.



Abb. 75: Sechskantmutter festdrehen

- 1 Sechskantmutter
- 2 Drehmomentschlüssel SW 17

7.3.6 Zuströmventil warten

13. Die Sechskantmutter (Abb. 75/1) mit einem Drehmomentschlüssel SW 17 (Abb. 75/2) mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment (ζ Kapitel 7.4 „Anziehdrehmomente“ auf Seite 95) in Pfeilrichtung festdrehen.
14. Den Membranteller komplett aus dem Schraubstock nehmen und beiseitelegen.

- Personal:
 - Befähigte Person
- Sonderwerkzeug:
 - Gabelschlüssel SW 19
 - Schlitzschraubendreher
 - Pinsel
- Materialien:
 - Dichtring
 - Fett *Anti Seize*
 - Silikonfett

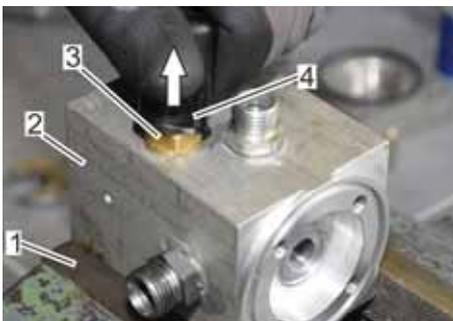
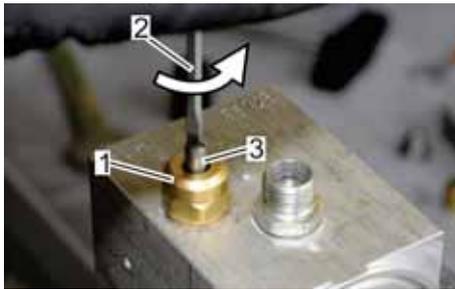


Abb. 76: Zuströmventil einspannen

- 1 Schraubstock
- 2 Gehäuse
- 3 Zuströmventil
- 4 Schutzkappe

1. Das Gehäuse (Abb. 76/2) vorsichtig mit dem Zuströmventil (Abb. 76/3) nach oben in den Schraubstock (Abb. 76/1) einspannen.
2. Die Schutzkappe (Abb. 76/4) in Pfeilrichtung vom Zuströmventil (Abb. 76/3) abziehen und beiseitelegen.



3. Die Ventilstange (Abb. 77/3) mit einem entsprechenden Schlitzschraubendreher (Abb. 77/2) im Zuströmventil (Abb. 77/1) in Pfeilrichtung ganz nach oben drehen.

Abb. 77: Ventilstange herausdrehen

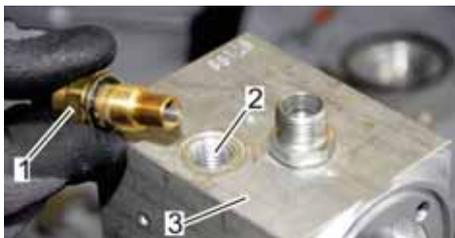
- 1 Zuströmventil
 - 2 Schlitzschraubendreher
 - 3 Ventilstange
- Pfeil Drehrichtung zum Herausdrehen



4. Mit dem Gabelschlüssel SW 19 (Abb. 78/2) das Zuströmventil (Abb. 78/3) aus dem Gehäuse (Abb. 78/1) herausdrehen.

Abb. 78: Zuströmventil herausdrehen

- 1 Gehäuse
 - 2 Gabelschlüssel SW 19
 - 3 Zuströmventil
- Pfeil Drehrichtung zum Lösen



5. Das Zuströmventil (Abb. 79/1) aus der Einsatzbohrung (Abb. 79/2) des Gehäuses (Abb. 79/3) herausnehmen.

Abb. 79: Zuströmventil herausnehmen

- 1 Zuströmventil
- 2 Einsatzbohrung
- 3 Gehäuse

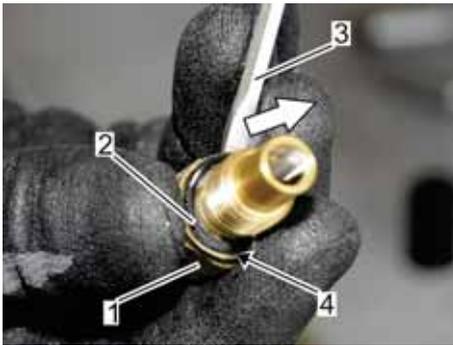


Abb. 80: O-Ring wechseln

- 1 Zuströmventil
- 2 O-Ring
- 3 Schlitzschraubendreher
- 4 Nut für O-Ring

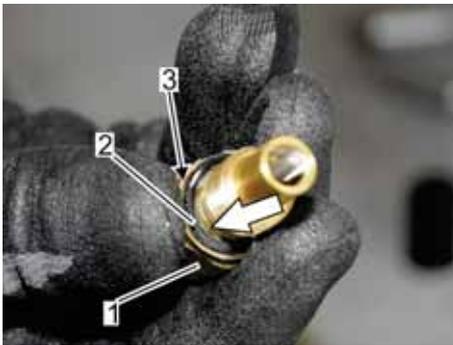


Abb. 81: O-Ring einsetzen

- 1 Zuströmventil
- 2 O-Ring
- 3 Nut für O-Ring

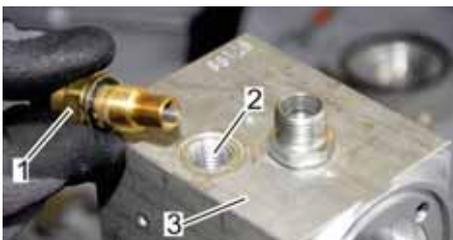


Abb. 82: Zuströmventil einsetzen

- 1 Zuströmventil
- 2 Einsatzbohrung
- 3 Gehäuse

6. ➤ Den O-Ring (Abb. 80/2) mit einem entsprechenden Schlitzschraubendreher (Abb. 80/3) aus der Nut (Abb. 80/4) des Zuströmventils (Abb. 80/1) herausschieben und entnehmen.



UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Den O-Ring ordnungsgemäß entsorgen.

7. ➤ Den neuen O-Ring mit einem Pinsel und Silikonfett fetten.
8. ➤ Den O-Ring (Abb. 81/2) auf das Zuströmventil (Abb. 81/1) aufsetzen und in die Nut (Abb. 81/3) des Zuströmventils ordnungsgemäß einsetzen.
9. ➤ Das Zuströmventil (Abb. 82/1) in die Einsatzbohrung (Abb. 82/2) des Gehäuses (Abb. 82/3) einsetzen.



Abb. 83: Zuströmventil festdrehen

- 1 Gehäuse
- 2 Gabelschlüssel SW 19
- 3 Zuströmventil
- Pfeil Drehrichtung zum Lösen

- 10.** Das Zuströmventil (Abb. 83/3) mit einem Gabelschlüssel SW 19 (Abb. 83/2) in das Gehäuse (Abb. 83/1) in Pfeilrichtung festdrehen.

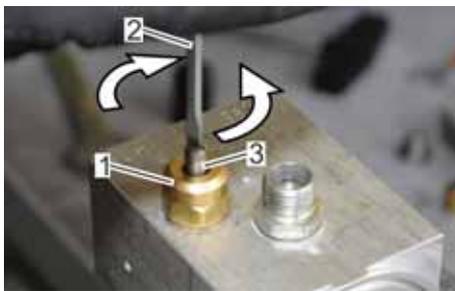


Abb. 84: Ventilstange einstellen

- 1 Zuströmventil
- 2 Schlitzschraubendreher
- 3 Ventilstange

- 11.** Die Ventilstange (Abb. 84/3) mit einem entsprechenden Schlitzschraubendreher (Abb. 84/2) im Uhrzeigersinn vorsichtig bis zum Anschlag eindrehen.

- 12.** Die Ventilstange (Abb. 84/3) mit einem entsprechenden Schlitzschraubendreher entgegen dem Uhrzeigersinn 2,5 Umdrehungen herausdrehen.

⇒ Die Grundeinstellung des Zuströmventils (Abb. 84/1) ist hergestellt.

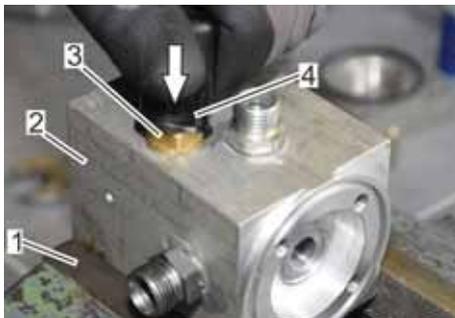


Abb. 85: Schutzkappe aufsetzen

- 1 Schraubstock
- 2 Gehäuse
- 3 Zuströmventil
- 4 Schutzkappe

- 13.** Die Schutzkappe (Abb. 85/4) auf das Zuströmventil (Abb. 85/3) aufsetzen.

- 14.** Das Gehäuse (Abb. 85/2) aus dem Schraubstock (Abb. 85/1) nehmen und beiseitelegen.

7.3.7 Hilfsdruckstufe montieren

- Personal: ■ Befähigte Person
- Sonderwerkzeug: ■ Steckschlüssel SW 13
■ Drehmomentschlüssel SW 10
■ Drehmomentschlüssel SW 19
■ Pinzette oder Spitzzange
- Materialien: ■ Dichtring
■ O-Ring
■ Fett *Anti Seize*
■ Silikonfett



Abb. 86: Gehäuse einspannen

- 1 Schraubstock
2 Zuströmventil
3 Gehäuse

1. Das Gehäuse (Abb. 86/3) in aufrechter Position vorsichtig mit dem Zuströmventil (Abb. 86/2) auf der Vorderseite in den Schraubstock (Abb. 86/1) einspannen.

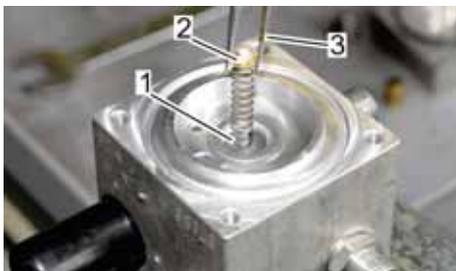


Abb. 87: Federausgleichsstück einsetzen

- 1 Einsatzbohrung
2 Federausgleichsstück mit Druckfeder
3 Pinzette

2. Das Federausgleichsstück mit Druckfeder (Abb. 87/2) mit einem geeigneten Werkzeug (Abb. 87/3) in die Einsatzbohrung (Abb. 87/1) des Gehäuses einsetzen.



Darauf achten, dass das Druckfederende des Federausgleichsstücks exakt in der Ausnehmung am Boden der Einsatzbohrung eingesetzt ist.

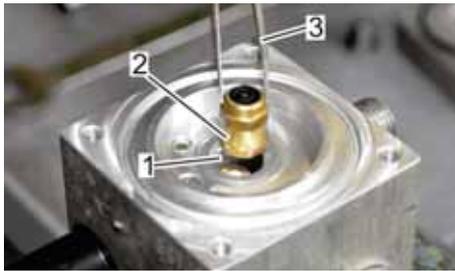


Abb. 88: Kolben einsetzen

- 1 Einsatzbohrung
- 2 Kolben
- 3 Pinzette

3. → Den Kolben (Abb. 88/2) mit einem geeigneten Werkzeug (Abb. 88/3) in die Einsatzbohrung (Abb. 88/1) des Gehäuses einsetzen.



Abb. 89: Dichtring einfetten

- 1 Dichtring
- 2 Pinsel
- 3 Dichtungssitz
- 4 Gehäuse

4. → Den neuen Dichtring (Abb. 89/1) beidseitig mit einem Pinsel (Abb. 89/2) mit Fett *Anti Seize* fetten und auf den Dichtungssitz (Abb. 89/3) des Gehäuses (Abb. 89/4) auflegen.

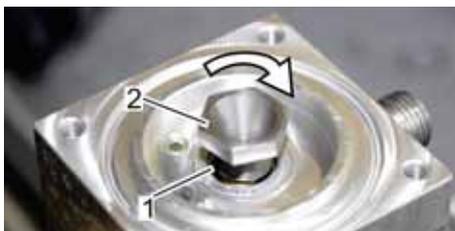


Abb. 90: Ventilsitz eindrehen

- 1 Einsatzbohrung
- 2 Ventilsitz
- Pfeil Drehrichtung zum Eindrehen

5. → Das Gewinde des Ventilsitzes (Abb. 90/2) leicht mit Fett *Anti Seize* gefettet in die Einsatzbohrung (Abb. 90/1) des Gehäuses handwarm in Pfeilrichtung eindrehen.

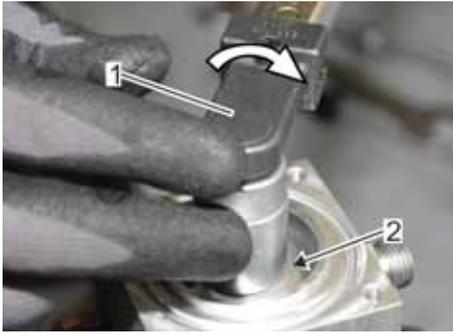


Abb. 91: Ventilsitz festdrehen

- 1 Drehmomentschlüssel SW 17
 - 2 Ventilsitz, verdeckt
- Pfeil Drehrichtung zum Festdrehen

6. ➔ Den Ventilsitz (Abb. 91/2) mit einem Drehmomentschlüssel SW 17 (Abb. 91/1) mit dem vorgeschriebenen Wert (☞ Kapitel 7.4 „Anziehdrehmomente“ auf Seite 95) in Pfeilrichtung festdrehen.

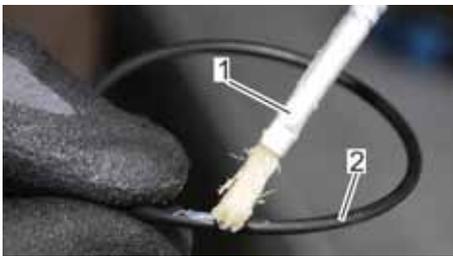


Abb. 92: O-Ring einfetten

- 1 Pinsel
- 2 O-Ring

7. ➔ Den neuen O-Ring (Abb. 92/2) mit einem Pinsel (Abb. 92/1) und Silikonfett gleichmäßig einfetten.



Abb. 93: O-Ring einlegen

- 1 O-Ring
- 2 Nut für O-Ring
- 3 Gehäuse

8. ➔ Den O-Ring (Abb. 93/1) in die Nut (Abb. 93/2) des Gehäuses (Abb. 93/3) einlegen.

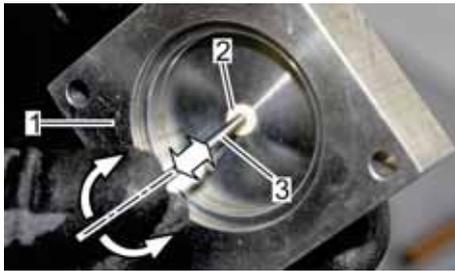


Abb. 94: Zwischenflansch prüfen

- 1 Zwischenflansch
 - 2 Gleitlager
 - 3 Ventilkegel
- Pfeile Prüfrichtungen

9. Im Zwischenflansch (Abb. 94/1) das Gleitlager (Abb. 94/2) mit einem sauberen Ventilkegel (Abb. 94/3) auf Ausschlagung oder un rundes Verhalten (Abb. 94/Pfeile) prüfen.



Im Fall von Auffälligkeiten ist ein Austausch des Gleitlagers erforderlich (☞ Kapitel 7.3.10 „Gleitlager prüfen und wechseln“ auf Seite 93).

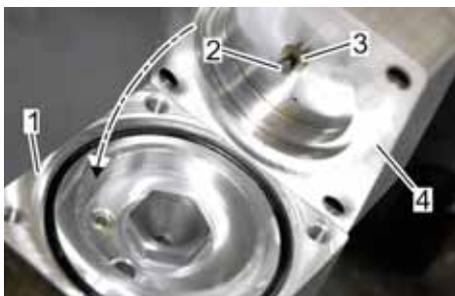


Abb. 95: Zwischenflansch mit Ventilkegel aufsetzen

- 1 Gehäuse
- 2 Ventilkegel (Kegelseite)
- 3 Gleitlager
- 4 Zwischenflansch

10. Den Ventilkegel (Abb. 95/2) mit der Kegelseite in der Hand in das Gleitlager (Abb. 95/3) des Zwischenflanschs (Abb. 95/4) von der Bundseite (Abb. 95/3) einführen.



Die Bundseite (Abb. 95/3) des Gleitlagers ist im Zwischenflansch (Abb. 95/4) in der Ausnehmung mit dem größeren Durchmesser.

11. Den Zwischenflansch (Abb. 95/4) mit dem Ventilkegel (Abb. 95/2) auf das Gehäuse (Abb. 95/1) einschwenkend (Abb. 95/Pfeil) auflegen.



Abb. 96: Ventilkegelweg testen

- 1 Ventilkegel
- 2 Zwischenflansch

12. Bei aufgelegtem Zwischenflansch (Abb. 96/2) den Ventilkegel (Abb. 96/1) eindrücken.



Der Ventilkegelweg muss 3–4 mm betragen. Sollte dieser Weg nicht möglich sein, dann ist das Federausgleichsstück nicht richtig montiert (Arbeitsschritte ab Schritt 2 wiederholen).

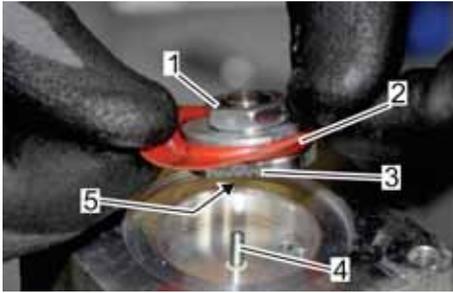


Abb. 97: Membranteller auflegen

- 1 Sechskantschraube
- 2 Membranteller komplett
- 3 Membranhalterung
- 4 Ventilkegel
- 5 Bohrung in der Membranhalterung

13. Den Membranteller komplett (Abb. 97/2) mit der Sechskantschraube (Abb. 97/1) nach oben zeigend halten und mit der Bohrung der Membranhalterung (Abb. 97/5) auf den Ventilkegel (Abb. 97/4) aufsetzen.

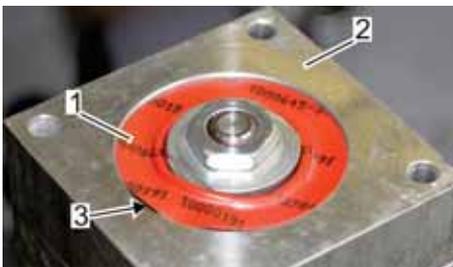


Abb. 98: Membranteller auf Sitz prüfen

- 1 Membranteller komplett
- 2 Zwischenflansch
- 3 Sitz der Membran

14. Den korrekten Sitz (Abb. 98/3) des Membrantellers komplett (Abb. 98/1) im Zwischenflansch (Abb. 98/2) prüfen.



Der Membranteller sitzt auf dem gefederten Ventilkegel und kann demzufolge nicht in der Sitzfläche voll aufliegen.

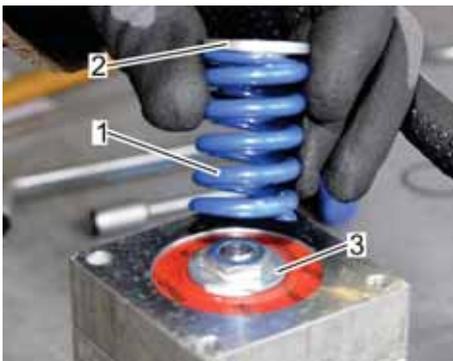


Abb. 99: Sollwertfeder mit Federteller aufsetzen

- 1 Sollwertfeder
- 2 Federteller
- 3 Membranteller komplett

15. Die Sollwertfeder (Abb. 99/1) mit Federteller (Abb. 99/2) auf den Membranteller (Abb. 99/3) aufsetzen.



Abb. 100: Federteller fetten

- 1 Sollwertfeder
- 2 Federteller
- 3 Pinsel
- 4 Senkung des Federtellers

16. Die Senkung (Abb. 100/4) des, durch die Sollwertfeder (Abb. 100/1) gehaltenen, Federtellers (Abb. 100/2) mit einem Pinsel (Abb. 100/3) mit Fett *Anti Seize* fetten.



Abb. 101: Sechskantschrauben des Federdoms fetten

- 1 Federdom
- 2 Sechskantschrauben
- 3 Pinsel

17. Die Sechskantschrauben (Abb. 101/2) des Federdoms (Abb. 101/1) mit einem Pinsel (Abb. 101/3) mit Fett *Anti Seize* fetten.

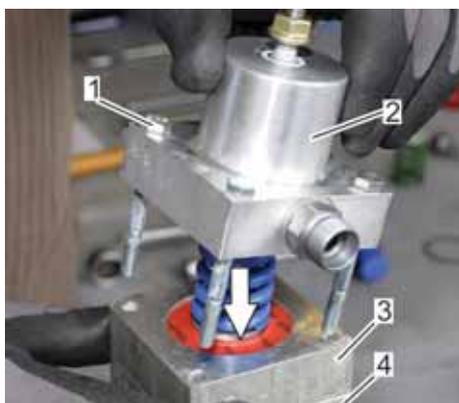


Abb. 102: Federdom aufsetzen

- 1 Sechskantschraube
- 2 Federdom
- 3 Zwischenflansch
- 4 Gehäuse

18. Den Federdom (Abb. 102/2) mit den Sechskantschrauben (Abb. 102/1) auf den Zwischenflansch (Abb. 102/3) aufsetzen. Dabei werden die Sechskantschrauben (Abb. 102/1) durch den Zwischenflansch (Abb. 102/3) bis zum Gehäuse (Abb. 102/4) durchgeführt.

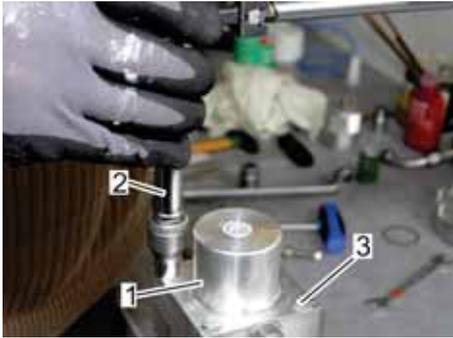


Abb. 103: Federdom festdrehen

- 1 Federdom
- 2 Drehmomentschlüssel SW 10
- 3 Sechskantschraube

19. Die Sechskantschrauben (Abb. 103/3) des Federdoms (Abb. 103/1) mit einem Drehmomentschlüssel SW 10 (Abb. 103/2) über Kreuz mit dem vorgeschriebenen Wert (☞ Kapitel 7.4 „Anziehdrehmomente“ auf Seite 95) festdrehen.



Der Federdom (Abb. 103/1) liegt wegen der eingebauten Federn nicht direkt auf dem Zwischenflansch auf. Daher muss der Aufsatz des Federdoms verkantungsfrei hergestellt werden. Das Festdrehen erfolgt über Kreuz.



Abb. 104: Sollwertesteller fetten

- 1 Sollwertesteller
- 2 Pinsel

20. Den Sollwertesteller (Abb. 104/1) mit einem Pinsel (Abb. 104/2) mit Fett *Anti Seize* fetten.



Abb. 105: Sollwertesteller eindrehen

- 1 Sollwertesteller
- 2 Sechskantbundmutter
- 3 Federdom

21. Den Sollwertesteller (Abb. 105/1) mit Sechskantbundmutter (Abb. 105/2) in das Gewinde des Federdoms (Abb. 105/3) bis auf Gegendruck eindrehen.

22. Die Hilfsdruckstufe mit Gehäuse aus dem Schraubstock nehmen und beiseitelegen.

7.3.8 Regelstufe montieren

- Personal: ■ Befähigte Person
- Sonderwerkzeug: ■ Innensechskantschlüssel SW 5
 ■ Drehmomentschlüssel SW 5
 ■ Drehmomentschlüssel SW 19
 ■ Gabelschlüssel SW 19
 ■ Pinzette oder Spitzzange
- Materialien: ■ Dichtring
 ■ O-Ringe
 ■ Fett *Anti Seize*
 ■ Silikonfett



Abb. 106: Gehäuse einspannen

- 1 Gehäuse
- 2 Zwischenflansch
- 3 Hilfsdruckstufe
- 4 Schraubstock

- 1.** Das Gehäuse (Abb. 106/1) mit der Hilfsdruckstufe (Abb. 106/3) und Zwischenflansch (Abb. 106/2) nach unten vorsichtig in den Schraubstock (Abb. 106/4) einspannen.



Abb. 107: O-Ring fetten

- 1 O-Ring
- 2 Pinsel

- 2.** Den neuen O-Ring (Abb. 107/1) mittels eines Pinsels (Abb. 107/2) mit Silikonfett einfetten.



Abb. 108: O-Ring einlegen

- 1 O-Ring
- 2 Nut für O-Ring

3. → Den O-Ring (Abb. 108/1) in die Nut (Abb. 108/2) des Gehäuses einlegen.

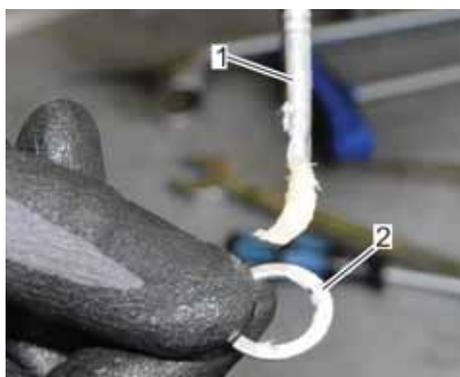


Abb. 109: Dichtring fetten

- 1 Pinsel
- 2 Dichtring

4. → Den neuen Dichtring (Abb. 109/2) mittels eines Pinsels (Abb. 109/1) beidseitig mit dem Fett *Anti Seize* fetten.

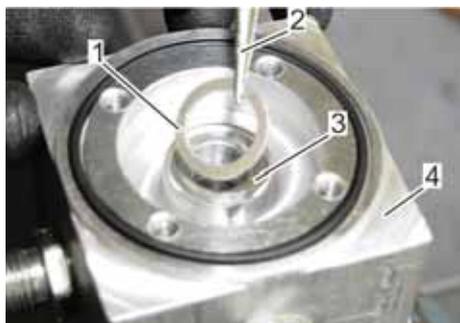


Abb. 110: Dichtring auflegen

- 1 Dichtring
- 2 Pinzette
- 3 Dichtungssitz
- 4 Gehäuse

5. → Den Dichtring (Abb. 110/1) mit einem geeigneten Werkzeug (Abb. 110/2) auf den Dichtungssitz (Abb. 110/3) des Gehäuses (Abb. 110/4) auflegen.

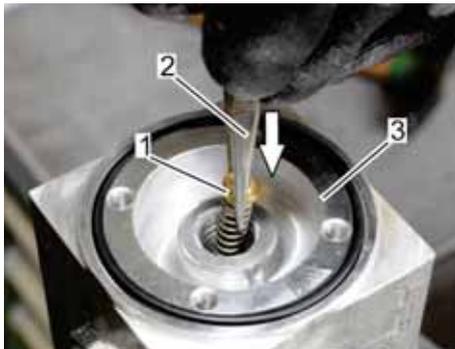


Abb. 111: Federausgleichsstück mit Druckfeder einsetzen

- 1 Federausgleichsstück mit Druckfeder
- 2 Pinzette
- 3 Gehäuse

6. Mit einem geeigneten Werkzeug (Abb. 111/2) das Federausgleichsstück mit Druckfeder (Abb. 111/1) in die Einsatzbohrung des Gehäuses (Abb. 111/3) einsetzen.

i *Darauf geachtet, dass das Druckfederende des Federausgleichsstückes exakt in der Ausnehmung am Boden der Einsatzbohrung eingesetzt ist.*

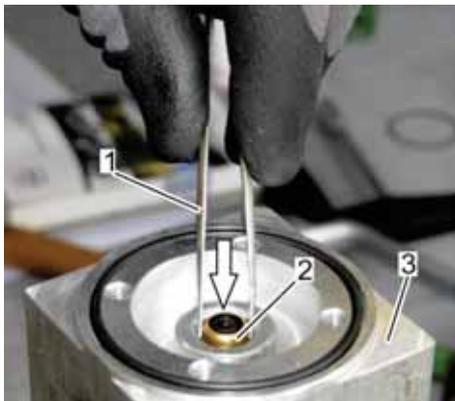


Abb. 112: Kolben einsetzen

- 1 Pinzette
- 2 Kolben
- 3 Gehäuse

7. Mit einem geeigneten Werkzeug (Abb. 112/1) den Kolben (Abb. 112/2) in das Gehäuse (Abb. 112/3) einsetzen.



Abb. 113: Ventilsitz eindrehen

- 1 Einsatzbohrung
- 2 Ventilsitz

8. Das Gewinde des Ventilsitzes (Abb. 113/2) leicht mit Fett *Anti Seize* fetten und dann in die Einsatzbohrung (Abb. 113/1) des Gehäuses handwarm in Pfeilrichtung eindrehen.



Abb. 114: Ventilsitz festdrehen

- 1 Drehmomentschlüssel SW 19
- 2 Ventilsitz
- Pfeil Drehrichtung zum Festdrehen

9. Den Ventilsitz (Abb. 114/2) mit einem Drehmomentschlüssel SW 19 (Abb. 114/1) mit dem vorgeschriebenen Wert (☞ Kapitel 7.4 „Anziehdrehmomente“ auf Seite 95) in Pfeilrichtung festdrehen.

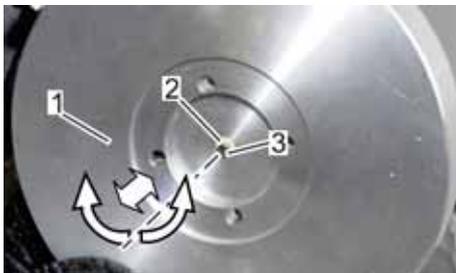


Abb. 115: Messwerkflansch prüfen

- 1 Messwerkflansch
- 2 Gleitlager
- 3 Ventilkegel
- Pfeile Prüfrichtungen

10. Im Messwerkflansch (Abb. 115/1) das Gleitlager (Abb. 115/2) mit einem sauberen Ventilkegel (Abb. 115/3) auf Ausschlagung oder un rundes Verhalten (Abb. 115/Pfeile) prüfen.



Im Fall von Auffälligkeiten ist ein Austausch des Gleitlagers erforderlich (☞ Kapitel 7.3.10 „Gleitlager prüfen und wechseln“ auf Seite 93).

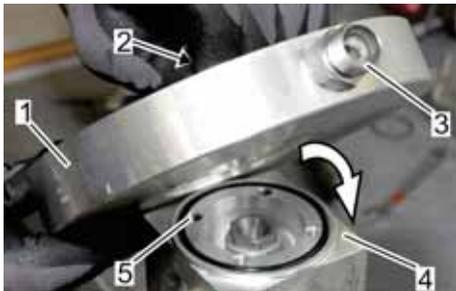


Abb. 116: Messwerkflansch mit Ventilkegel aufsetzen

- 1 Messwerkflansch
- 2 Ventilkegel
- 3 Stützen der Messleitung
- 4 Gehäuse
- 5 Befestigungsbohrungen

11. Den Ventilkegel (Abb. 116/2) mit der Hand festhalten und der Kegelseite nach unten in das Gleitlager des mit der größeren Öffnung nach oben ausgerichteten Messwerkflanschs (Abb. 116/1) einsetzen und festhalten.

12. Den Messwerkflansch (Abb. 116/1) mit Ventilkegel (Abb. 116/2) ausgerichtet an den Befestigungsbohrungen (Abb. 116/5) auf das Gehäuse (Abb. 116/4) auflegen.



Der Stutzen der Messleitung (Abb. 116/3) wird dabei nach rechts ausgerichtet.

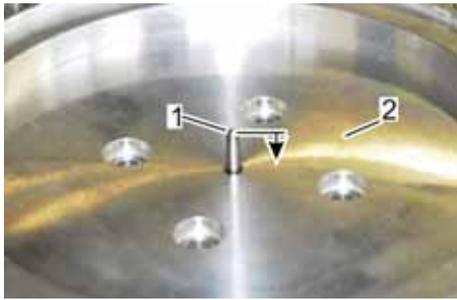


Abb. 117: Ventilkegelweg testen

- 1 Ventilkegel
- 2 Messwerkflansch

13. Bei aufgelegtem Messwerkflansch (Abb. 117/2) den Ventilkegel (Abb. 117/1) eindrücken.

i Der Ventilkegelweg muss 3–4 mm betragen. Sollte dieser Weg nicht möglich sein, ist das Federausgleichsstück nicht richtig montiert (Arbeitsschritte ab Schritt 6 wiederholen).

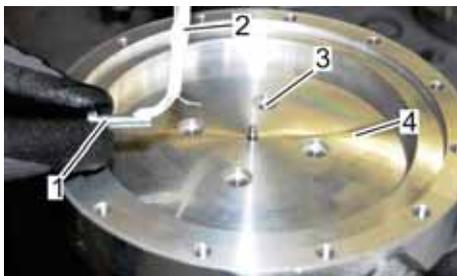


Abb. 118: Innensechskantschrauben fetten

- 1 Innensechskantschraube
- 2 Pinsel
- 3 Befestigungsbohrung
- 4 Messwerkflansch

14. Die Innensechskantschrauben (Abb. 118/1) mittels Pinsel (Abb. 118/2) mit Fett *Anti Seize* fetten und in die Befestigungsbohrungen (Abb. 118/3) des Messwerkflanschs (Abb. 118/4) eindrehen.



Abb. 119: Innensechskantschrauben festdrehen

- 1 Innensechskantschrauben
- 2 Drehmomentschlüssel SW 5
- 3 Messwerkflansch
- Pfeil Drehrichtung zum Festdrehen

15. Die Innensechskantschrauben (Abb. 119/1) des Messwerkflanschs (Abb. 119/3) mit einem Drehmomentschlüssel SW 5 (Abb. 119/2) und dem vorgeschriebenen Wert (☞ Kapitel 7.4 „Anziehdrehmomente“ auf Seite 95) in Pfeilrichtung über Kreuz festdrehen.



Abb. 120: Membranteller komplett auflegen

- 1 Einspannkragen der Membran
- 2 Sechskantmutter der Membranhalterung
- 3 Auflage für den Einspannkragen der Membran
- 4 Bohrung in der Membranhalterung
- 5 Ventilkegel

16. Den Membranteller komplett mit der Sechskantmutter (Abb. 120/2) nach oben und zentriert auf die Auflage für den Einspannkragen der Membran (Abb. 120/3) auflegen. Dabei darauf achten, dass die Bohrung der Membranhalterung (Abb. 120/4) auf dem Ventilkegel (Abb. 120/5) aufsitzt.
17. Die gleichmäßige Auflage des Einspannkragens der Membran (Abb. 120/1) auf der Auflage (Abb. 120/3) kontrollieren.

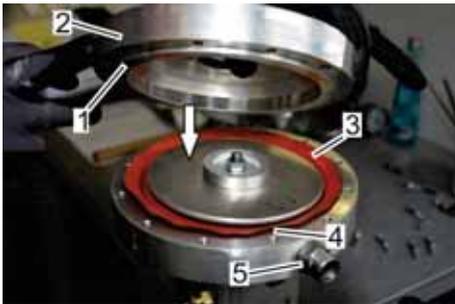


Abb. 121: Messwerkdeckel auflegen

- 1 Klemmabsatz
- 2 Messwerkdeckel
- 3 Einspannkragen der Membran
- 4 Auflage für den Einspannkragen der Membran
- 5 Stutzen im Messwerkflansch

18. Den Messwerkdeckel (Abb. 121/2) mit dem seitlichen Stutzen der Atmungsleitung um 180° versetzt zum Stutzen der Messleitung im Messwerkflansch (Abb. 121/5) ausrichten.
19. Den Messwerkdeckel (Abb. 121/2) mit dem Klemmabsatz (Abb. 121/1) exakt auf die Auflage (Abb. 121/4) für den Einspannkragen der Membran (Abb. 121/3) ausgerichtet an den Befestigungsbohrungen auflegen.



Abb. 122: Sechskantschrauben fetten

- 1 Sechskantschraube
- 2 Pinsel
- 3 Messwerkdeckel
- 4 Befestigungsbohrungen

- 20.** Die Sechskantschrauben (Abb. 122/1) mittels Pinsel (Abb. 122/2) mit Fett *Anti Seize* fetten und in die Befestigungsbohrungen (Abb. 122/4) des Messwerkdeckels (Abb. 122/3) eindrehen.



Abb. 123: Membrandeckel festdrehen

- 1 Drehmomentschlüssel SW 13
- 2 Messwerkdeckel
- 3 Sechskantschraube
- Pfeil Drehrichtung zum Festdrehen

- 21.** Die Sechskantschrauben (Abb. 123/3) des Messwerkdeckels (Abb. 123/2) mit einem Drehmomentschlüssel SW 13 (Abb. 123/1) und dem vorgeschriebenen Wert (☞ Kapitel 7.4 „Anziehdrehmomente“ auf Seite 95) in Pfeilrichtung über Kreuz festdrehen.



Abb. 124: O-Ring einfetten

- 1 Pinsel
- 2 O-Ring

- 22.** Den neuen O-Ring (Abb. 124/2) mittels eines Pinsels (Abb. 124/1) und Silikonfett gleichmäßig einfetten.



Abb. 125: O-Ring in Messwerkdeckel einlegen

- 1 Messwerkdeckel
- 2 O-Ring

23. Den O-Ring (Abb. 125/2) in die Nut des Messwerkdeckels (Abb. 125/1) einlegen.

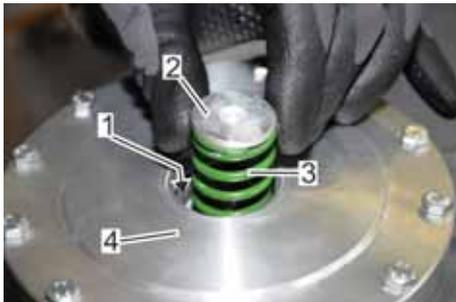


Abb. 126: Sollwertfeder mit Federteller aufsetzen

- 1 Membranteller
- 2 Federteller
- 3 Sollwertfeder
- 4 Messwerkdeckel

24. Die Sollwertfeder (Abb. 126/3) mit Federteller (Abb. 126/2) durch die Bohrung im Messwerkdeckel (Abb. 126/4) zentrisch auf den Membranteller (Abb. 126/1) aufsetzen.



Abb. 127: Federteller fetten

- 1 Federteller
- 2 Senkung des Federtellers
- 3 Pinsel

25. Die Senkung (Abb. 127/2) des Federtellers (Abb. 127/1) mittels eines Pinsels (Abb. 127/3) mit Fett *Anti Seize* fetten.

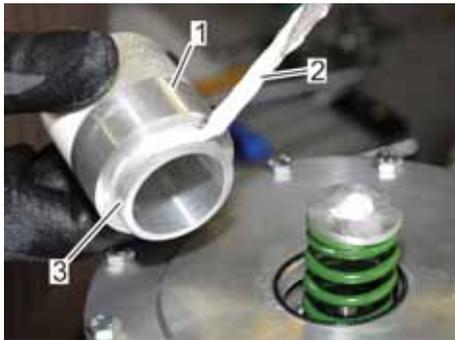


Abb. 128: Federdom einfetten

- 1 Federdom
- 2 Pinsel
- 3 Gewinde

- 26.** Das Gewinde (Abb. 128/3) des Federdoms (Abb. 128/1) mittels eines Pinsels (Abb. 128/2) mit Fett *Anti Seize* fetten.



Abb. 129: Federdom aufdrehen

- 1 Gewinde des Messwerkdeckels
- 2 Federdom
- 3 Federteller
- 4 Sollwertfeder

- 27.** Den Federdom (Abb. 129/2) über den Federteller (Abb. 129/3) und die Sollwertfeder (Abb. 129/4) stülpen und in das Gewinde des Messwerkdeckels (Abb. 129/1) im Uhrzeigersinn fest von Hand eindrehen.

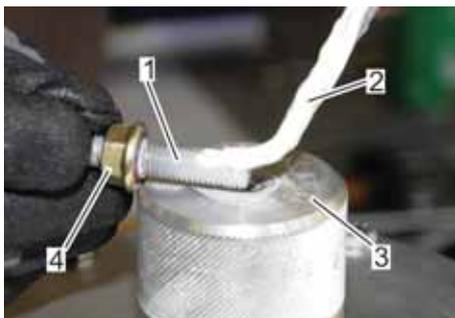


Abb. 130: Sollwerteinsteller fetten

- 1 Sollwerteinsteller
- 2 Pinsel
- 3 Federdom
- 4 Sechskantbundmutter

- 28.** Den Sollwerteinsteller (Abb. 130/1) mit einem Pinsel (Abb. 130/2) mit Fett *Anti Seize* fetten.

- 29.** Den Sollwerteinsteller (Abb. 130/1) mit Sechskantbundmutter (Abb. 130/4) in das Gewinde des Federdoms (Abb. 130/3) bis auf Gegendruck eindrehen.



Die Arbeitsschritte 30–32 sind nur bei dem Regler HON 625-LP erforderlich.

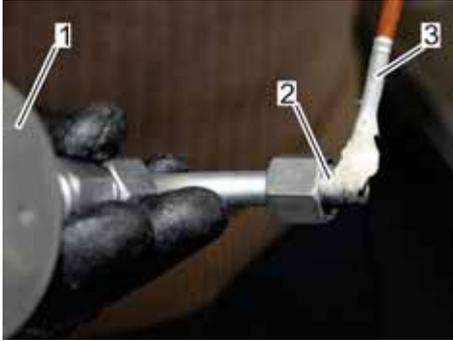


Abb. 131: Anschluss des Druckmessgeräts fetten

- 1 Druckmessgerät
- 2 Anschluss
- 3 Pinsel

30. Den Anschluss (Abb. 131/2) des Druckmessgeräts (Abb. 131/1) mittels eines Pinsels (Abb. 131/3) mit Fett *Anti Seize* fetten.



Abb. 132: Druckmessgerät aufstecken

- 1 Druckmessgerät
- 2 Stutzen
- 2 Gehäuse
- 3 Überwurfmutter

31. Das Druckmessgerät (Abb. 132/1) mit dem Anschluss in den Stutzen (Abb. 132/2) des Gehäuses (Abb. 132/3) einstecken und mit der Überwurfmutter (Abb. 132/4) handwarm eindrehen.

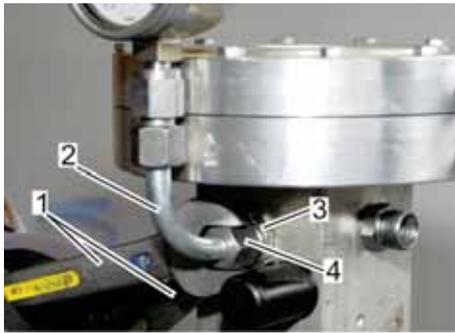


Abb. 133: Druckmessgerät festdrehen

- 1 Gabelschlüssel SW 19
- 2 Anschluss
- 3 Stutzen
- 4 Überwurfmutter

- 32. Die Überwurfmutter (Abb. 133/4) des Anschlusses (Abb. 133/2) mit einem Gabelschlüssel SW 19 (Abb. 133/1) auf den Stutzen (Abb. 133/3) und gleichzeitigem Gegenhalten mit einem 2. Gabelschlüssel festdrehen. Dabei auf den senkrechten Sitz des Druckmessgeräts achten.
- 33. Den Regler aus dem Schraubstock nehmen und beiseitelegen.

7.3.9 Filtereinsatz wechseln

- Personal:
 - Befähigte Person
- Sonderwerkzeug:
 - Innensechskantschlüssel SW 8
 - Schlitzschraubendreher
 - Pinsel
- Materialien:
 - Filtereinsatz
 - Dichtring
 - Fett Anti Seize



Abb. 134: Gehäuse einspannen

- 1 Gehäuse
- 2 Verschlusschraube
- 3 Schraubstock

- 1. Das Gehäuse (Abb. 134/1) vorsichtig mit der Verschlusschraube (Abb. 134/2) des Feinfilters nach oben in den Schraubstock (Abb. 134/3) einspannen.



Abb. 135: Verschlusschraube lösen

- 1 Gehäuse
- 2 Verschlusschraube
- 3 Innensechskantschlüssel SW 8
- Pfeil Drehrichtung zum Lösen

- 2. ➔ Mit einem Innensechskantschlüssel SW 8 (Abb. 135/3) die Verschlusschraube (Abb. 135/2) des Feinfilters in Pfeilrichtung aus dem Gehäuse (Abb. 135/1) herausdrehen und beiseitelegen.



Abb. 136: Dichtring entfernen

- 1 Dichtring
- 2 Dichtungssitz
- 3 Gehäuse

- 3. ➔ Den Dichtring (Abb. 136/1) vom Dichtungssitz (Abb. 136/2) des Gehäuses (Abb. 136/3) nehmen.
- 4. ➔ Den Dichtring (Abb. 136/2) durch einen neuen ersetzen.



UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Den Dichtring ordnungsgemäß entsorgen.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch kontaminierte Bauteile!

Bei der Demontage werden Bauteile herausgelöst, die medienabhängig eine Verletzungsgefahr durch Kontamination hervorrufen können.

- Entsprechend dem verarbeiteten Medium die Bauteile mit persönlicher Schutzausrüstung demonstrieren (siehe Sicherheitsdatenblatt des Fördermediums).
- Vorschriften des jeweiligen Verwenderlandes berücksichtigen.



Abb. 137: Filtereinsatz herausnehmen

- 1 Gehäuse
- 2 Filtereinsatz
- 3 Einsatzbohrung

- 6. ➔ Den Filtereinsatz (Abb. 137/2) mit einem entsprechenden Schlitzschraubendreher vorsichtig in Pfeilrichtung aus der Einsatzbohrung (Abb. 137/3) des Gehäuses (Abb. 137/1) herausnehmen.

- 7. ➔ Den Filtereinsatz (Abb. 137/2) auswechseln.



UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Den Filtereinsatz ordnungsgemäß entsorgen.



Abb. 138: Filtereinsatz einsetzen

8. ➔ Den Filtereinsatz (Abb. 138/3) in Pfeilrichtung in die Einsatzbohrung (Abb. 138/2) des Gehäuses (Abb. 138/1) einsetzen.



HINWEIS!

Sachschäden durch unkorrektes Einsetzen des Filtereinsatzes!

Durch unkorrektes Einsetzen des Filtereinsatzes können durch die Verschlusschraube beim Eindrehen Deformierungen verursacht werden.

- Der Filtereinsatz muss unten in der Einsatzbohrung aufliegen, bevor die Verschlusschraube festgedreht wird.

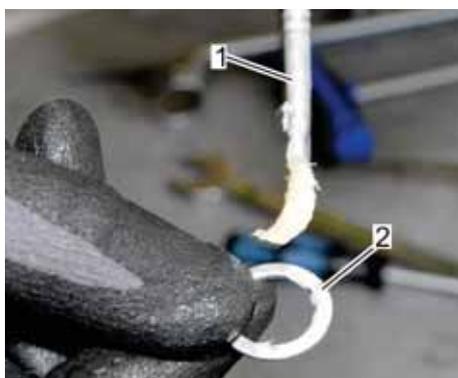


Abb. 139: Dichtring fetten

9. ➔ Den neuen Dichtring (Abb. 139/2) mittels eines Pinsels (Abb. 139/1) beidseitig mit dem Fett *Anti Seize* fetten.

- 1 Pinsel
- 2 Dichtring



Abb. 140: Dichtring auflegen

10. ➔ Den Dichtring (Abb. 140/1) auf den Dichtungssitz (Abb. 140/2) des Gehäuses (Abb. 140/3) auflegen.

- 1 Dichtring
- 2 Dichtungssitz
- 3 Gehäuse

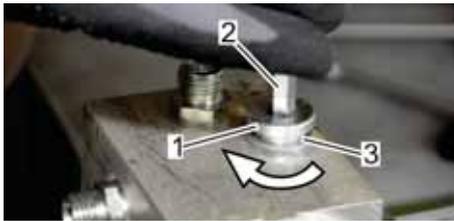


Abb. 141: Verschlusschraube ein-drehen

- 1 Verschlusschraube
- 2 Innensechskantschlüssel SW 8
- 3 Einsatzbohrung
- Pfeil Drehrichtung zum Festdrehen

11. Die Verschlusschraube (Abb. 141/1) mit einem Innensechskantschlüssel SW 8 (Abb. 141/2) in Pfeilrichtung in die Einsatzbohrung (Abb. 141/3) des Gehäuses ein- und festdrehen.
12. Das Gehäuse aus dem Schraubstock herausnehmen und beiseitelegen.

7.3.10 Gleitlager prüfen und wechseln

- Personal: ■ Befähigte Person
- Sonderwerkzeug: ■ Hammer
■ Durchschlagdorn 4 mm
■ Durchschlagdorn 6 mm
- Materialien: ■ Gleitlager
■ Ventilkegel

Die nachfolgenden Arbeitsschritte werden am Beispiel des Messwerkflanschs (Abb. 142/1) ausgeführt. Die Tätigkeiten am Zwischenflansch sind die gleichen.

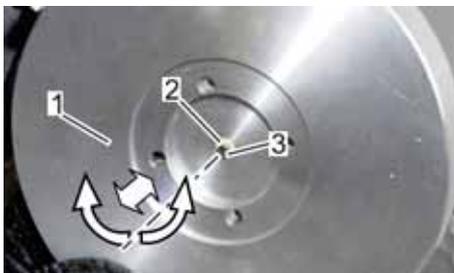


Abb. 142: Gleitlager prüfen

- 1 Messwerkflansch
- 2 Gleitlager
- 3 Ventilkegel
- Pfeile Prüfrichtungen

1. Mit einem sauberen Ventilkegel (Abb. 142/3) das Gleitlager (Abb. 142/2) auf Ausschlagung und un rundes Verhalten (Abb. 142/Pfeile) prüfen.



Wenn keine Auffälligkeiten vorhanden sind, sind die nachfolgenden Arbeitsschritte nicht erforderlich.



Abb. 143: Messwerkflansch auflegen

- 1 Messwerkflansch
- 2 Backen

2. Den Messwerkflansch (Abb. 143/1) mit der größeren Öffnung nach oben auf die geöffneten Backen (Abb. 143/2) des Schraubstocks auflegen.

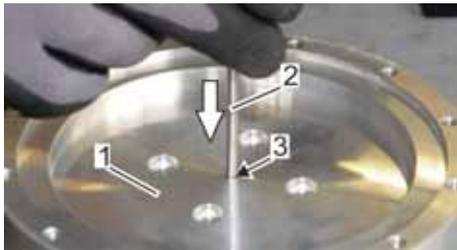


Abb. 144: Gleitlager austreiben

- 1 Messwerkflansch
 2 Durchschlagdorn 4 mm
 3 Gleitlager
 Pfeile Austreibrichtung

3. ➤



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch kontaminierte Bauteile!

Bei der Demontage werden Bauteile herausgelöst, die medienabhängig eine Verletzungsgefahr durch Kontamination hervorrufen können.

- Entsprechend dem verarbeiteten Medium die Bauteile mit persönlicher Schutzausrüstung demontieren (siehe Sicherheitsdatenblatt des Fördermediums).
- Vorschriften des jeweiligen Verwenderlandes berücksichtigen.

Das Gleitlager (Abb. 144/3) mit einem Durchschlagdorn 4 mm (Abb. 144/2) mit leichten Hammerschlägen in Pfeilrichtung aus dem Messwerkflansch (Abb. 144/1) austreiben.

4. ➤

Den Messwerkflansch (Abb. 144/1) wenden und mit der offenen Seite nach unten auf die Backen (Abb. 143/2) des Schraubstocks auflegen.

5. ➤

Das Gleitlager auswechseln.



UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Das Gleitlager ordnungsgemäß entsorgen.

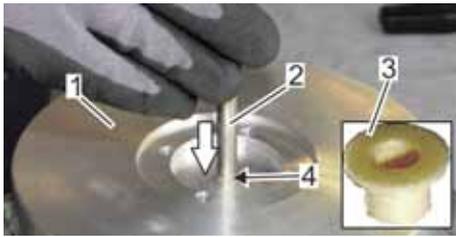


Abb. 145: Gleitlager eintreiben

- 1 Messwerkflansch
 - 2 Durchschlagdorn 6 mm
 - 3 Gleitlager (Einsatzlage)
 - 4 Bohrung
- Pfeile Eintreibrichtung

6. Das Gleitlager mit dem Bund (Abb. 145/3) nach oben in die Bohrung (Abb. 145/4) einsetzen und mit einem Durchschlagdorn 6 mm (Abb. 145/2) in Pfeilrichtung in den Messwerkflansch (Abb. 145/1) eintreiben, bis der Bund auf dem Sitz aufliegt.

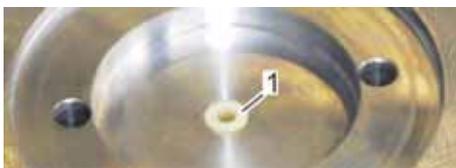


Abb. 146: Gleitlager eingebaut

- 1 Gleitlager

⇒ In der dargestellten Lage ist der Einbau des Gleitlagers abgeschlossen.

7.4 Anziehdrehmomente

Bauteil, Pos.-Nr. der Ersatzteilzeichnung	Drehmoment M_A in Nm
Stützen (☞ Anhang B.2 „Ersatzteilliste“ auf Seite 117/9) Druckmessgerät (☞ Anhang B.2 „Ersatzteilliste“ auf Seite 117/11) Sechskantmutter (☞ Anhang B.2 „Ersatzteilliste“ auf Seite 117/27*) Zylinderschraube (☞ Anhang B.2 „Ersatzteilliste“ auf Seite 117/31)	10
Ventilsitz (☞ Anhang B.2 „Ersatzteilliste“ auf Seite 117/34) Sechskantmutter (☞ Anhang B.2 „Ersatzteilliste“ auf Seite 117/39)	20
* Schraubensicherung LOCTITE 221 verwenden	

7.5 Schmierstoffe

Anwendung	Schmierstoff	Bemerkung
O-Ring Abdichtungen ruhend oder bewegt	Silikonfett Teile-Nr. 27081	Teile dünn einfetten
Gleitflächen von Ventilstangen		
Gleitführungen Führungsbuchsen		
Einschraubverschraubungen und Befestigungsschrauben im Gehäuse	Anti Seize Teile-Nr. 27091	
Ventilsitze		
Sollwert-Einstellschrauben		

7.6 Montage nach Wartung



Die Montagearbeiten des Geräts werden wie bei der Erstmontage ausgeführt (☞ Kapitel 5.4 „Anbauarbeiten“ auf Seite 31).

8 Störungen

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Arbeiten zu ihrer Beseitigung beschrieben.

Bei vermehrt auftretenden Störungen die Wartungsintervalle entsprechend der tatsächlichen Belastung verkürzen.

Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise nicht zu beheben sind, den Hersteller kontaktieren, Kontaktdaten siehe  Kapitel 2.5 „Kundenservice“ auf Seite 12.

8.1 Sicherheitshinweise zur Störungsbeseitigung

Nicht druckentlastete Geräte



WARNUNG!

Gefahr der Verletzung durch Arbeiten am nicht druckentlasteten Gerät!

Arbeiten am nicht druckentlasteten Gerät kann zu Verletzungen führen.

- Vor den Montage-, Demontage- bzw. Wartungs- und Störungsarbeiten eines Geräts alle Gehäuse- räume des Geräts und alle betreffenden Anlagen- teile drucklos machen.

Heiße oder kalte Bauteile



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Berührung von heißen bzw. kalten Bauteilen!

Es besteht in Abhängigkeit des Mediums durch Berührung Verletzungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile.

- Vor Arbeiten am Gerät oder den Zuleitungen die Temperatur der Bauteile an die Raumtemperatur angleichen lassen.
- Ggf. Schutzhandschuhe tragen.

Kontaminierte Bauteile



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch kontaminierte Bauteile!

Bei der Demontage werden Bauteile herausgelöst, die medienabhängig eine Verletzungsgefahr durch Kontamination hervorrufen können.

- Entsprechend dem verarbeiteten Medium die Bauteile mit persönlicher Schutzausrüstung demonstrieren (siehe Sicherheitsdatenblatt des Fördermediums).
- Vorschriften des jeweiligen Verwenderlandes berücksichtigen.

- Schutzausrüstung:
- Industrieschutzhelm
 - Arbeitsschutzkleidung
 - Gehörschutz
 - Sicherheitsschuhe ESD
 - Schutzbrille
 - Schutzhandschuhe
 - Auffanggurt

8.2 Störungstabelle

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Zu hoher Schließdruck	Regler: Druckfeder in Kolben der Regelstufe oder Hilfsdruckstufe defekt (gebrochen)	Druckfeder in Kolben erneuern (☞ Kapitel 7.3.2 „Regelstufe demontieren“ auf Seite 49, ☞ Kapitel 7.3.4 „Hilfsdruckstufe demontieren“ auf Seite 59, ☞ Kapitel 7.3.7 „Hilfsdruckstufe montieren“ auf Seite 72, ☞ Kapitel 7.3.8 „Regelstufe montieren“ auf Seite 79).	Befähigte Person
	Regler: Ventilkegel/Ventilsitz/Kolben der Regelstufe oder Hilfsdruckstufe verschmutzt oder beschädigt	Regler einer Wartung unterziehen (☞ Kapitel 7.3 „Wartungstätigkeiten“ auf Seite 48).	Befähigte Person
Kein Schließdruck	Regler: Kolben/Ventilsitz der Regelstufe beschädigt	Regler einer Wartung unterziehen (☞ Kapitel 7.3 „Wartungstätigkeiten“ auf Seite 48).	Befähigte Person
Plötzlicher/langsamer Ausgangsdruckabfall	Regler: Zu geringe Verstärkung	Hilfsdruck erhöhen (☞ Kapitel 5.5.5 „Hilfsdruck einstellen“ auf Seite 40).	Befähigte Person
	Regler: Hilfsdruckstufen-Membran defekt	Hilfsdruckstufen-Membran wechseln (☞ Kapitel 7.3.5 „Membran Hilfsdruckstufe wechseln“ auf Seite 64).	Befähigte Person
Plötzlicher/langsamer Ausgangsdruckanstieg	Regler: Regelstufen-Membran defekt	Regelstufen-Membran wechseln (☞ Kapitel 7.3.3 „Membran Regelstufe wechseln“ auf Seite 55).	Befähigte Person

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Ausgangsdruckverlauf instabil (Schwingungen)	Regler: Zu geringe Zuströmung am Zustromventil	Zuströmung am Zustromventil erhöhen (☞ Kapitel 5.5.6 „Zuströmventil einstellen“ auf Seite 41).	Befähigte Person
	Regler: Hilfsdruck zu hoch	Hilfsdruck absenken (☞ Kapitel 5.5.5 „Hilfsdruck einstellen“ auf Seite 40).	Befähigte Person
	Regler: Sollwertfeder der Regelstufe für Führungsbereich nicht geeignet/zu weich	Sollwertfeder entsprechend Führungsbereich auswählen (☞ Anhang B.2 „Ersatzteilliste“ auf Seite 117) und einbauen (☞ Kapitel 7.3.2 „Regelstufe demontieren“ auf Seite 49, ☞ Kapitel 7.3.4 „Hilfsdruckstufe demontieren“ auf Seite 59, ☞ Kapitel 7.3.7 „Hilfsdruckstufe montieren“ auf Seite 72, ☞ Kapitel 7.3.8 „Regelstufe montieren“ auf Seite 79).	
	Messort: Ungünstiger Anschluss der Messleitung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messort mit beruhigtem Strömungsverlauf wählen (☞ Kapitel 5.3 „Ausführung der Messleitung“ auf Seite 29). ■ Option: Zusätzliche Dosierschraube (Honeywell-Teile-Nr. 10014024) in Stutzen der Messleitung montieren (☞ Kapitel 5.4.4 „Messleitung montieren“ auf Seite 35). 	Befähigte Person
Regelabweichung zu groß	Regler: Zu hohe Zuströmung am Zustromventil	Zuströmung am Zustromventil reduzieren (☞ Kapitel 5.5.6 „Zuströmventil einstellen“ auf Seite 41).	Befähigte Person
	Regler: Hilfsdruck zu gering	Hilfsdruck erhöhen (☞ Kapitel 5.5.5 „Hilfsdruck einstellen“ auf Seite 40).	Befähigte Person
Maximaler Durchfluss wird nicht erreicht	Regler: Zu hohe Zuströmung am Zustromventil	Zuströmung am Zustromventil reduzieren (☞ Kapitel 5.5.6 „Zuströmventil einstellen“ auf Seite 41).	Befähigte Person
Stellgerät öffnet nicht	Regler: Hilfsdruck zu gering	Hilfsdruck erhöhen (☞ Kapitel 5.5.5 „Hilfsdruck einstellen“ auf Seite 40).	Befähigte Person
	Regler: Hilfsdruckstufen-Membran defekt	Hilfsdruckstufen-Membran wechseln (☞ Kapitel 7.3.5 „Membran Hilfsdruckstufe wechseln“ auf Seite 64).	Befähigte Person
	Stellgerät: Anfahrventil ist geöffnet	Anfahrventil langsam schließen.	Befähigte Person
Stellgerät schließt nicht	Feinfilter: Filter verschmutzt	Filtereinsatz reinigen bzw. auswechseln (☞ Kapitel 7.3.9 „Filtereinsatz wechseln“ auf Seite 89).	Befähigte Person

8.3 Einstellungen nach Störung

 Einstellungen am Gerät stehen immer in Wechselwirkung zum Stellgerät. Daher die Störungsbeseitigung vom Stellgerät beachten.

8.4 Wiederinbetriebnahme nach behobener Störung



Die Druckbeaufschlagung erfolgt nur in Verbindung mit dem zugehörigen Stellgerät. Daher die Druckbeaufschlagung in der Betriebsanleitung des Stellgeräts beachten.

9 Austausch bzw. Demontage und Entsorgung

9.1 Außer Betrieb nehmen



Die Außerbetriebnahme erfolgt wie im Kapitel *Wartung* beschrieben (↪ Kapitel 7.3.1 „Außer Betrieb nehmen zur Demontage“ auf Seite 48).

9.2 Auswechseln bzw. Demontieren



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch kontaminierte Bauteile!

Bei der Demontage werden Bauteile herausgelöst, die medienabhängig eine Verletzungsgefahr durch Kontamination hervorrufen können.

- Entsprechend dem verarbeiteten Medium die Bauteile mit persönlicher Schutzausrüstung demontieren (siehe Sicherheitsdatenblatt des Fördermediums).
- Vorschriften des jeweiligen Verwenderlandes berücksichtigen.

- Personal: ■ Befähigte Person
- Schutzausrüstung: ■ Industrieschutzhelm
■ Arbeitsschutzkleidung
■ Gehörschutz
■ Sicherheitsschuhe ESD
■ Schutzbrille
■ Schutzhandschuhe

1. ➤ Stellgerät in der Strecke durch betreiberseitige Absperrhähne vom Medium abtrennen und gegen Wiederbeaufschlagung sichern.
2. ➤ Gespeicherte Restenergien im Stellgerät durch Öffnen der Abblaseleitung entladen.
3. ➤ Alle Leitungen vom Gerät physisch trennen.
4. ➤ Den Austauschbereich der Anlage ordnungsgemäß belüften.

Anschließend Baugruppen und Bauteile fachgerecht dekontaminieren bzw. reinigen und unter Beachtung geltender örtlicher Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften zerlegen (↪ Kapitel 9.3 „Entsorgen“ auf Seite 102).

9.3 Entsorgen

Personal: ■ Befähigte Person



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch kontaminierte Bauteile!

Bei der Demontage werden Bauteile herausgelöst, die medienabhängig eine Verletzungsgefahr durch Kontamination hervorrufen können.

- Entsprechend dem verarbeiteten Medium die Bauteile mit persönlicher Schutzausrüstung demonstrieren (siehe Sicherheitsdatenblatt des Fördermediums).
- Diffusionsfähige Bauteile (Membran, O-Ring etc.) entsprechend dem verarbeiteten Medium ggf. einer Sonderentsorgung zuführen.

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metalle verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.



UMWELTSCHUTZ!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe von zugelassenen Fachbetrieben entsorgen lassen.
- Im Zweifel Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung bei der örtlichen Kommunalbehörde oder speziellen Entsorgungsfachbetrieben einholen.

10 Technische Daten

10.1 Grundlegende Parameter des Reglers

Ausführung	integral druckfest (IS)				
max. zulässiger Druck P_s	25 bar				
max. Eingangsdruck $p_{u\ max}$	25 bar				
Sollwertfeder					
	Feder-Nr.	Draht-Ø (mm)	Farbkennzeichnung	spezifischer Führungsbereich W_{ds} [bar]	
Ausführung	1	2,5	cremeweiß	0,02 – 0,06	
	LP	2	3,5	grün	0,04 – 0,18
		3	4	rot	0,07 – 0,35
		4	5	blau	0,3 – 0,5
	HP	5	4	rot	0,3 – 1
		6	5	blau	0,5 – 2
		7	5,5	ohne Farbe	1,0 – 3,5
		8	6	silber	2,0 – 5
Genauigkeitsklasse AC und Schließdruckgruppe SG	Ausgangsdruckbereich p_d [bar]		AC	SG	
	0,02 – 0,03		10	30	
	> 0,03 – 2,5		5	10	
	> 2,5 – 5		1	10	
Schließdruckzonengruppe SZ	SZ 2,5				
Werkstoff	Gehäuseteile		Aluminium-Knetlegierung		
	Membranen, Dichtungen		NBR		
	Innenteile		Stahl, Al-Legierung		
Umgebungs- und Betriebstemperaturbereich (DIN EN 334)	Klasse 2: -20 °C bis +60 °C				
Festigkeit, Dichtheit und Funktion	nach DIN EN 334				
CE-Zeichen nach PED					

Baumusterprüfung nach	<ul style="list-style-type: none"> ■ PED (DGRL) ■ GAD (GGRL) als Ausrüstungsteil für Gasverbrauchseinrichtungen <p>In Verbindung mit Gas-Druckregelgerät HON 402 beantragt. Der Regler ist nach DIN EN 334 Bestandteil dieses Gerätes.</p>
Ex-Schutz	Die mechanischen Bauteile des Gerätes verfügen von sich aus über keine eigenen potenziellen Zündquellen und keine heißen Oberflächen und fallen damit nicht in den Geltungsbereich der ATEX 95 (94/9/EG).

10.2 Abmessungen, Gewicht und Anschlüsse

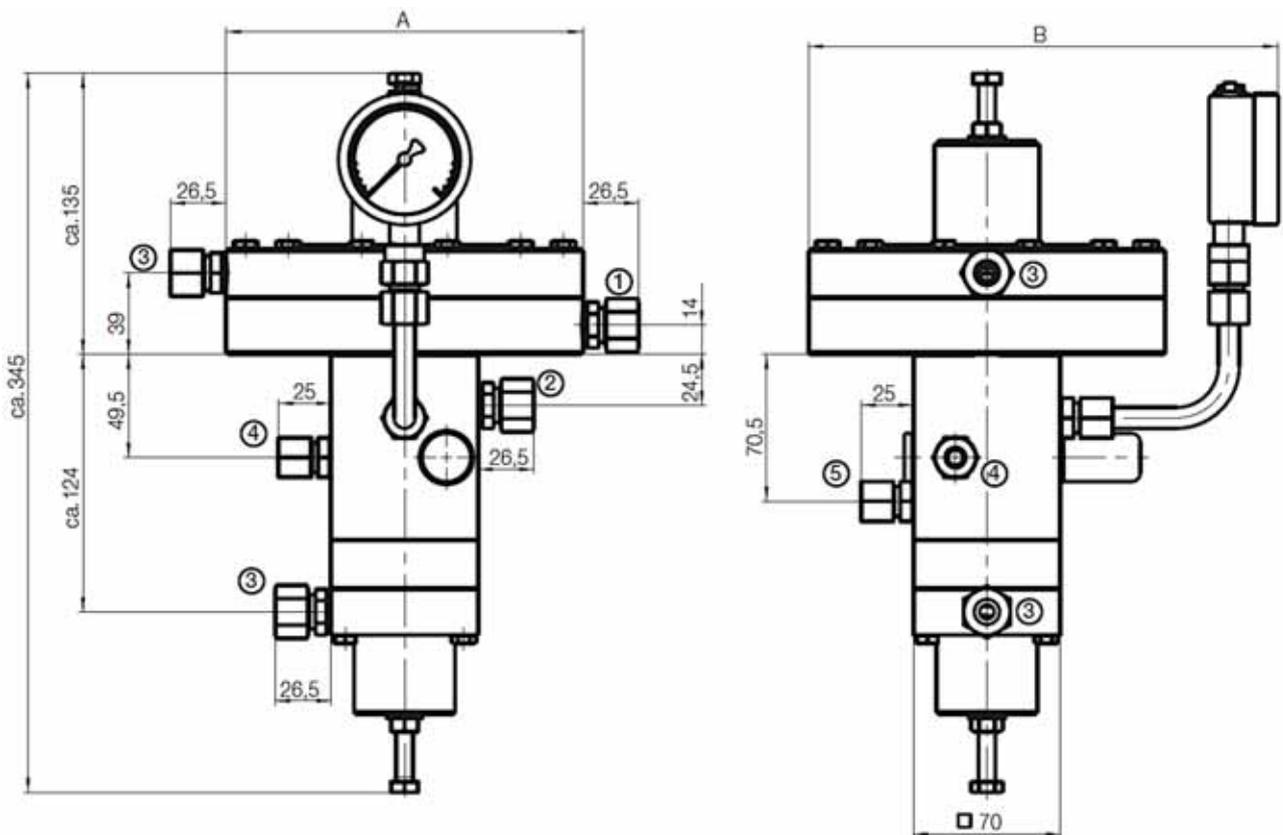


Abb. 147: Abmessungen und Anschlüsse

Abmessung und Gewicht			
Ausführung	Maß [mm]		Gewicht [kg]
	A	B	
Messwerk LP	Ø 170	ca. 206	ca. 5,3
Messwerk HP	Ø 115	ca. 178	ca. 4,2

Anschlüsse			
Pos.	Bezeichnung	Leitung	Rohrverschraubung für Rohraußendurchmesser nach DIN EN ISO 8434-1 (DIN 2353)
①	Messleitungsanschluss	an Ausgangsdruck p_d	Ø 12, M14 x 1,5
②	Abströmleitungsanschluss	an Ausgangsdruck p_d	Ø 12, M14 x 1,5
③	Atmungsleitungsanschluss	ins Freie	Ø 12, M14 x 1,5
④	Eingangsdruckleitungsanschluss	an Eingangsdruck p_u	Ø 10, M14 x 1,5
⑤	Stelldruckleitungsanschluss	an Stellgerät	Ø 10, M14 x 1,5

10.3 Typenschild

Reglerbaureihe und Kontrollgeräte

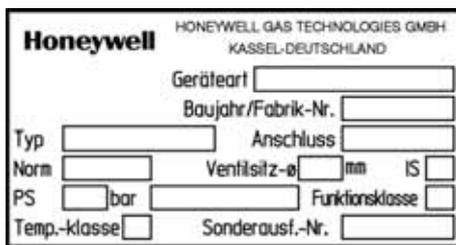


Abb. 148: Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Vorderseite der Regelstufe und beinhaltet folgende Angaben:

Geräteart	Regler
Baujahr/Fabrik-Nr.	z. B. „1308 65028“
Typ	z. B. „HON 625-LP“
Anschluss	Æ10/Æ12
Norm	EN 334
Ventilsitz-Æ [mm]	„4,5“
IS (integral druckfest)	„X“
PS [bar]	„25“
neutrales Feld	z. B. „Ammoniak“
Funktionsklasse	(nur bei SAV)
Temperaturklasse	„2“
Sonderausführung	z. B. „625/01/13“

Führungsbereich, Zusatzschild Regler

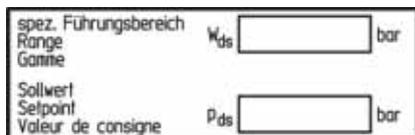


Abb. 149: Zusatzschild

Das Zusatzschild zum Typenschild befindet sich auf der Vorderseite der Regelstufe und beinhaltet folgende Angaben:

spez. Führungsbereich W_{ds} [bar]	z. B. „0,5 – 2“
Sollwert P_{ds} [bar]	z. B. „1,5“

11 Index

A		G	
Anbauarbeiten.....	31	Gerät anpassen.....	42
Anschlussbeispiel, Stellgerät HON 402.....	7	Gerät außer Betrieb nehmen.....	44
Ansprechpartner.....	12	Gerät in Betrieb nehmen.....	37
ATEX-Zulassung.....	9	H	
Außerbetriebnahme.....	48	Hilfsdruck einstellen.....	40
Austausch.....	100	I	
B		Instandhaltungsintervalle.....	9
Bedienen		K	
Druckbeaufschlagung.....	38	Kontaktdaten.....	12
Gerät anpassen.....	42	Kundendienst.....	12
Gerät außer Betrieb nehmen.....	44	Kundenservice.....	12
Gerät in Betrieb nehmen.....	37	L	
Hilfsdruck einstellen.....	40	Lagerung.....	24
Regeldruck prüfen/einstellen.....	39	M	
Schließdruck prüfen.....	38	Messleitung	
Sicherheitshinweise.....	43	allgemein.....	29
Sollwert ändern.....	39, 44	Messort.....	29
Wiederinbetriebnahme.....	45	nach dem Messort.....	30
Zuströmventil einstellen.....	41	vor dem Messort.....	29
Beschilderung.....	19	weitere Empfehlungen.....	30
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	13	Montage	
Betreiber.....	16	Abströmleitung.....	34
D		Atmungsleitung der Hilfsdruckstufe.....	37
Dichtheitsprüfung.....	38	Atmungsleitung des Messwerks/Regelstufe. .	36
DVGW-Arbeitsblätter.....	9	Eingangsdruckleitung.....	32
E		Messleitung.....	35
Einstellung nach Störung.....	98	Stelldruckleitung.....	33
Entsorgung.....	101	Montagevorgaben.....	9
Ersatzteile		N	
Liste.....	117	Normen und Vorschriften.....	9
Zeichnung.....	114	P	
Ersatzteilverwendung.....	22	Personal.....	17
F		R	
Fehlgebrauch.....	13, 14	Regeldruck prüfen/einstellen.....	39
Funktionsbeschreibung.....	8	Rücksendung.....	25
Funktionsleitungen		S	
Abmessungen.....	27	Schilder.....	19
Abströmleitung.....	28	Schließdruck prüfen.....	38
Atmungsleitung.....	27	Schutzausrüstung.....	18
Messleitung.....	27	Service.....	12

Sicherheit		Überwachungsintervalle.....	9
nicht dekontaminierte Bauteile.....	47, 97	U	
nicht druckentlastete Geräte.....	46, 96	Unbedenklichkeitsbescheinigung.....	25
Sollwert ändern.....	39, 44	Urheberschutz.....	11
Störungstabelle.....	97	V	
Symbole		Verantwortung des Betreibers.....	16
auf dem Gerät.....	19	Verpackung.....	25
auf der Originalverpackung.....	23	Verwendung.....	13
in der Anleitung.....	10	W	
T		Wartung	
Technische Daten		Anziehdrehmomente.....	94
Abmessungen.....	103	Filtereinsatz wechseln.....	89
Anschlussart.....	102	Gleitlager wechseln.....	92
Anschlüsse.....	104	Hilfsdruckstufe demontieren.....	59
Druckangaben.....	102	Hilfsdruckstufe montieren.....	72
EX-Schutz.....	102	Membran Hilfsdruckstufe wechseln.....	64
Gewicht.....	103	Membran Regelstufe wechseln.....	55
Temperaturbereich/-klasse.....	102	Montage.....	95
Werkstoffe.....	102	Regelstufe demontieren.....	49
Transportinspektion.....	24	Regelstufe montieren.....	79
Typenschild		Schmierstoffe.....	95
Führungsbereich.....	105	Zuströmventil warten.....	68
Reglerbaureihe und Kontrollgeräte.....	104	Wartungsteile	
Zusatzschild.....	105	Liste.....	121
Ü		Wiederinbetriebnahme.....	45
Übersicht		Z	
Anschlussbeispiel, Stellgerät HON 402.....	7	Zuströmventil einstellen.....	41
HON 625-HP-Ausführung.....	6		
HON 625-LP-Ausführung.....	5		

Anhang

Inhaltsverzeichnis

A	Einbaubeispiele von Gas-Druckregelanlagen.....	111
B	Ersatzteile.....	113
	B.1 Ersatzteilzeichnungen.....	114
	B.2 Ersatzteilliste.....	117
	B.3 Wartungsteilliste.....	121
C	Unbedenklichkeitsbescheinigung.....	124

A Einbaubeispiele von Gas-Druckregelanlagen

Beispiel 1

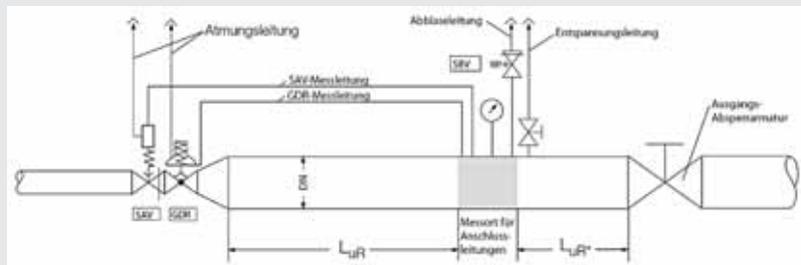


Abb. 150: Gas-Druckregelanlage

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

Beispiel 2

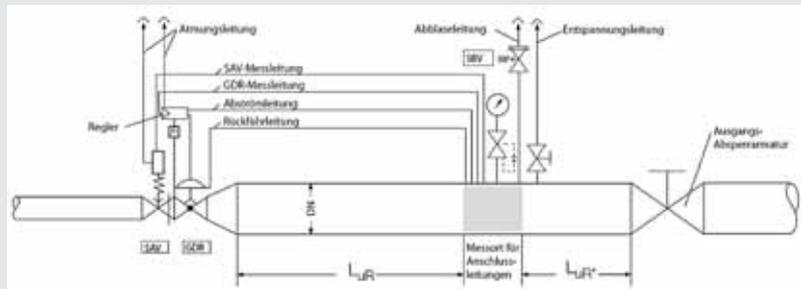


Abb. 151: Gas-Druckregelanlage

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

Beispiel 3

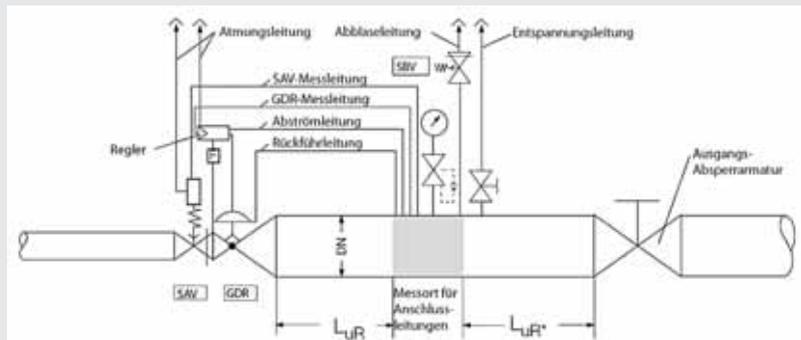


Abb. 152: Gas-Druckregelanlage

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

B Ersatzteile

B.1 Ersatzteilzeichnungen

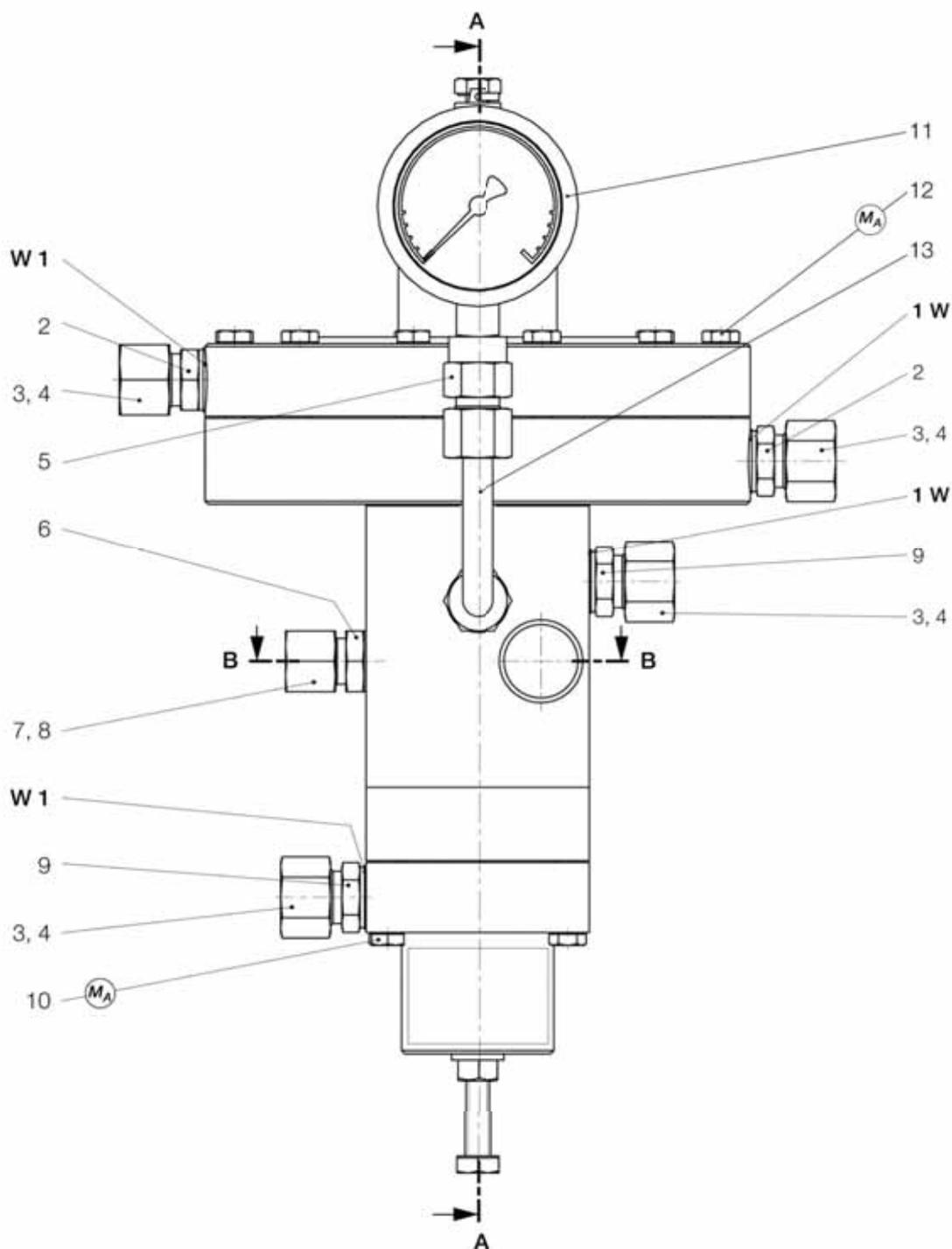


Abb. 154: Ersatzteilzeichnung, Außenansicht, Beispiel HON 625-LP

M_A : Anziehdrehmoment beachten (☞ Kapitel 7.4 „Anziehdrehmomente“ auf Seite 94)
 W: Teile sind für Wartungsarbeiten bereitzuhalten

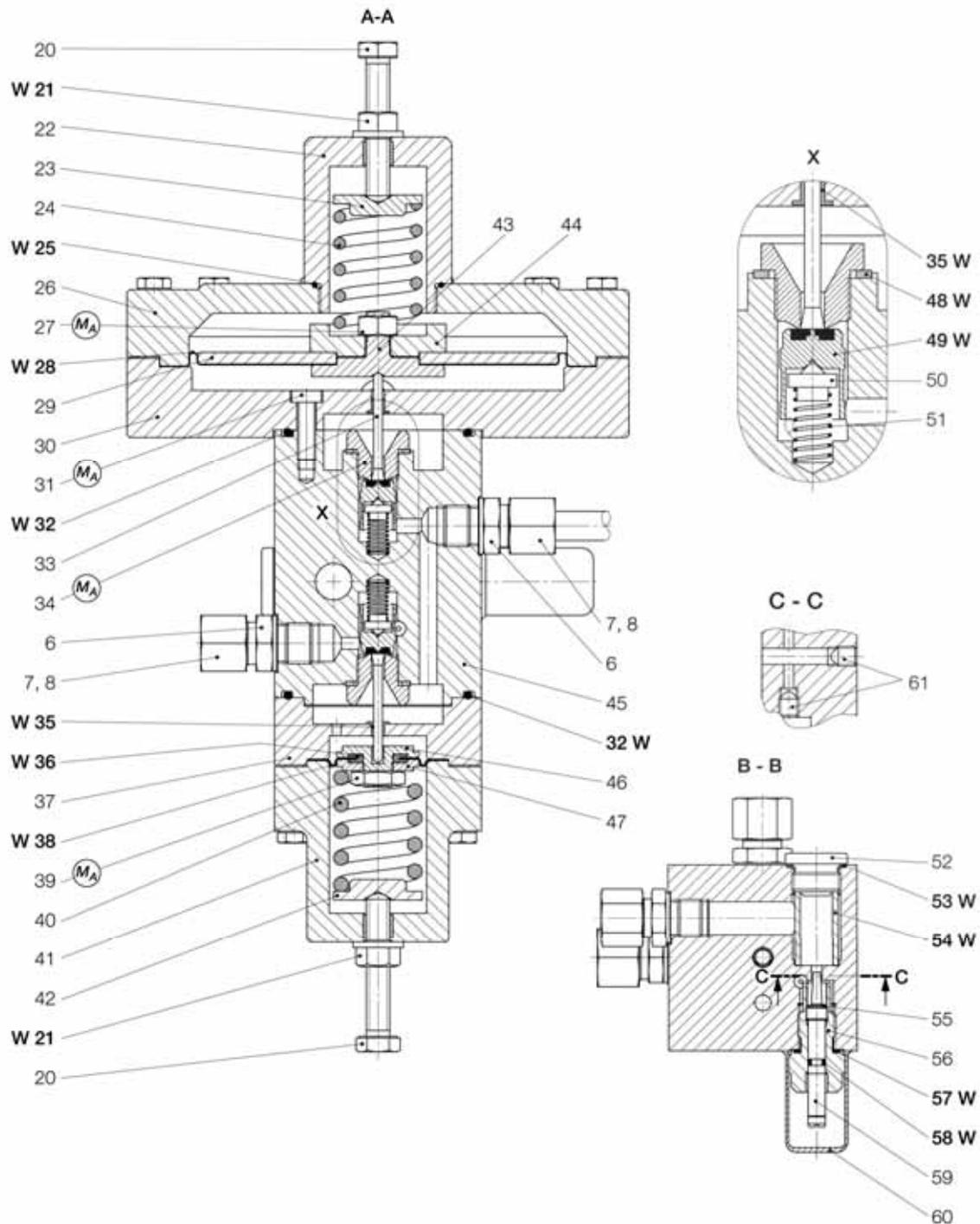


Abb. 155: Ersatzteilzeichnung, Schnitte, Regelstufe Ausführung LP

M_A : Anziehdrehmoment beachten (☞ Kapitel 7.4 „Anziehdrehmomente“ auf Seite 94)

W: Teile sind für Wartungsarbeiten bereitzuhalten

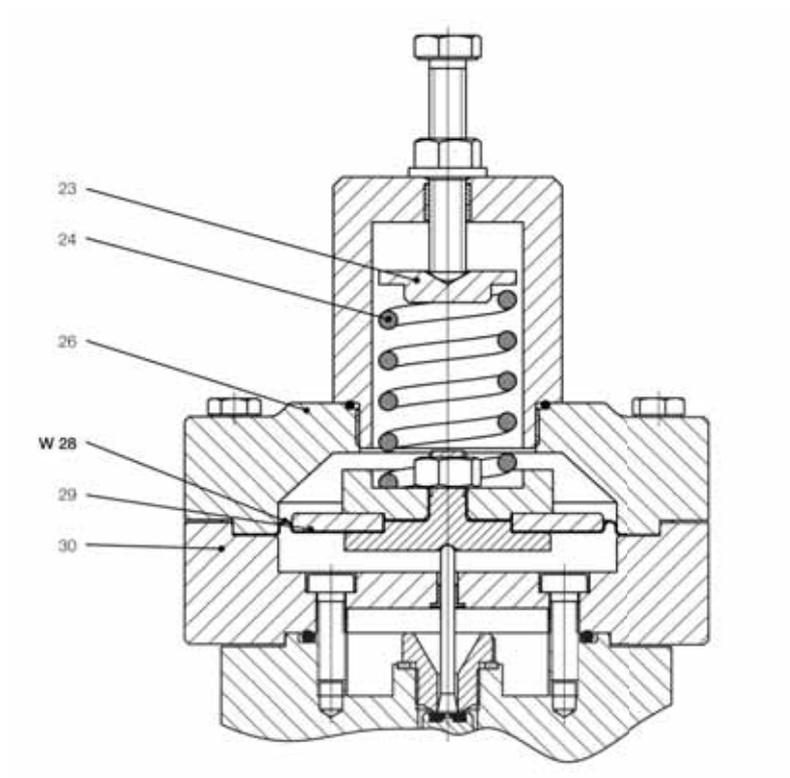


Abb. 156: Ersatzteilzeichnung, Schnitt, Regelstufe Ausführung HP

B.2 Ersatzteilliste

Ersatzteilliste HON 625-LP/HP Messwerk					
Pos.-Nr	Benennung	Anzahl	W	Werkstoff	Teile-Nr.
1	Dichtring	4	W	LM	18842
2	Stutzen, nachgearbeitet	2		St	10009683
3	Überwurfmutter	4		St	30804
4	Schneidring	4		St	30904
5	Verschraubung	1		St	31865
6	Stutzen	3		St	32695
7	Überwurfmutter	3		St	30803
8	Schneidring	3		St	30903
9	Stutzen	2		St	30074
10	Sechskantschraube	4		St	10181
11	Druckmessgerät	1		NSt	26281
12	Sechskantschraube, wahlweise:				
12	Sechskantschraube für <i>Messwerk LP</i>	12		St	10024
12	Sechskantschraube für <i>Messwerk HP</i>	8		St	10024
13	Rohrbogen	1		St	10014097
20	Sollwertinsteller	2		St	10002795
21	Sechskantbundmutter	2	W	St	13136
22	Federdom	1		LM	10031529
23	Federteller, wahlweise:				
23	Federteller (für Sollwertfeder Nr. 1 bis Nr. 6)	1		LM	10031758
23	Federteller (für Sollwertfeder Nr. 7 und Nr. 8)	1		LM	10031759
24	Sollwertfeder, wahlweise:				
24	Sollwertfeder für <i>Messwerk LP</i>				
24	Sollwertfeder 1: wds = 0,02 - 0,06 bar	1		FSt	10014926
24	Sollwertfeder 2: wds = 0,04 - 0,18 bar	1		FSt	10016660
24	Sollwertfeder 3: wds = 0,07 - 0,35 bar	1		FSt	10014516
24	Sollwertfeder 4: wds = 0,3 - 0,5 bar	1		FSt	10015161
24	Sollwertfeder für <i>Messwerk HP</i>				
24	Sollwertfeder 5: wds = 0,3 - 1,0 bar	1		FSt	10014516
24	Sollwertfeder 6: wds = 0,5 - 2,0 bar	1		FSt	10015161
24	Sollwertfeder 7: wds = 1,0 - 3,5 bar	1		FSt	27170
24	Sollwertfeder 8: wds = 2,0 - 5,0 bar	1		FSt	10016658
25	O - Ring	1	W	KG	20416
26	Messwerkdeckel, wahlweise:				
26	Messwerkdeckel für <i>Messwerk LP</i>	1		Al	10031527
26	Messwerkdeckel für <i>Messwerk HP</i>	1		Al	10031756
27	Sechskantmutter	1		St	5559
28	Membran, wahlweise:				
28	Membran für <i>Messwerk LP</i>	1	W	KG	10008545
28	Membran für <i>Messwerk HP</i>	1	W	KG	10008547
29	Membranteller, wahlweise:				
29	Membranteller für <i>Messwerk LP</i>	1		LM	10008551
29	Membranteller für <i>Messwerk HP</i>	1		LM	10008552
30	Meßwerkflansch, wahlweise:				
30	Messwerkflansch für <i>Messwerk LP</i>	1		LM	10031528
30	Messwerkflansch für <i>Messwerk HP</i>	1		LM	10031757
31	Zylinderschraube	4		St	10599
32	O - Ring	2	W	KG	20425
33	Ventilkegel	2		St	10031533
34	Ventilsitz	2		Nst	10031535
35	Gleitlager	2	W	K	101789
36	Einknüpfdichtung	1	W	KG	10000066
37	Zwischenflansch	1		LM	10031538
38	Membran	1	W	KG	10000191
39	Sechskantmutter	1		St	13114
40	Druckfeder	1		FSt	10015161
41	Federdom	1		LM	10031541
42	Federteller	1		LM	10031758
43	Membranhalterung	1		NSt	10031531
44	Federteller	1		LM	10031532
45	Gehäuse	1		LM	10031540
46	Membranhalterung	1		NSt	10031539
47	Membranteller	1		LM	10000110
48	Dichtring	2	W	LM	18694
49	Kolben	2	W	Ms/KG	10017893
50	Federausgleichsstück	2		Ms	10017614
51	Druckfeder	2		NFSt	10008640
52	Verschlußschraube	1		St	19084929
53	Dichtring	1	W	LM	18688
54	Filtereinsatz	1	W	Bz	28418
55	Sicherungsscheibe	1		St	19065
56	Sonderschraube	1		Ms	10000144
57	O - Ring	1	W	KG	20332

58	O - Ring	1	W	KG	20283
59	Ventilstange	1		NSt	10000145
60	Schutzkappe	1		K	26343
61	Gewindestift	2		St	12442

Werkstoff-Kennzeichen

St	Stahl	LM	Leichtmetall	GMs	Messingguss
NSt	Nichtrostender Stahl	Ms	Messing	GZn	Zinkguss
FSt	Federstahl	GS	Stahlguss	AlBz	Aluminiumbronze
NFSt	Nichtrostender Federstahl	GGG	Gusseisen mit Kugelgraphit	K	Kunststoff
Bz	Bronze	GBz	Bronzeguss	KG	Gummiartiger Kunststoff
Cu	Kupfer	GLM	Leichtmetallguss	SSt	Schaumstoff

B.3 Wartungsteilliste

Wartungsteilliste HON 625 - LP/HP Messwerk					
Pos.-Nr	Benennung	Anzahl	W	Werkstoff	Teile-Nr.
1	Dichtring	4	W	LM	18842
21	Sechskantbundmutter	2	W	St	13136
25	O - Ring	1	W	KG	20416
28	Membran für <i>Messwerk LP</i>	1	W	KG	10008545
28	Membran für <i>Messwerk HP</i>	1	W	KG	10008547
32	O - Ring	2	W	KG	20425
35	Gleitlager	2	W	K	101789
36	Einknüpfdichtung	1	W	KG	10000066
38	Membran	1	W	KG	10000191
48	Dichtring	2	W	LM	18694
49	Kolben	2	W	Ms/KG	10017893
53	Dichtring	1	W	LM	18688
54	Filtereinsatz	1	W	Bz	28418
57	O - Ring	1	W	KG	20332
58	O - Ring	1	W	KG	20283

Werkstoff-Kennzeichen

St	Stahl	LM	Leichtmetall	GMs	Messingguss
NSt	Nichtrostender Stahl	Ms	Messing	GZn	Zinkguss
FSt	Federstahl	GS	Stahlguss	AlBz	Aluminiumbronze
NFSt	Nichtrostender Federstahl	GGG	Gusseisen mit Kugelgraphit	K	Kunststoff
Bz	Bronze	GBz	Bronzeguss	KG	Gummiartiger Kunststoff
Cu	Kupfer	GLM	Leichtmetallguss	SSt	Schaumstoff

C Unbedenklichkeitsbescheinigung

Unbedenklichkeitsbescheinigung zum Reparaturauftrag

Bei einer Rücksendung von Geräten schicken Sie diese bitte in einem vorschriftsmäßig gereinigten Zustand (gesundheitlich/umweltunbedenklich) an uns zurück und bestätigen Sie dabei die Unbedenklichkeit des eingesetzten Mediums.

Sollten trotz sorgfältiger Dekontamination bei Substanzen mit giftigen, mikrobiologischen, explosiven oder anderen gesundheitsschädlichen Stoffen dennoch Sicherheitsvorkehrungen erforderlich sein, so muss das Sicherheitsdatenblatt im Vorfeld der Sendung an uns gesendet werden.

Nichtbeachtung der o.g. Hinweise führt zur Durchführung von Maßnahmen, die den sicheren Umgang mit dem Gerät wiederherstellen. Die anfallenden Kosten zur Durchführung der Maßnahmen gehen zu Ihren Lasten. Wir behalten uns vor, verunreinigte Geräte zur Reinigung an Sie zurückzusenden!

1. Gerätebeschreibung

Gerätetyp

Seriennummer

2. Rücksendungsanlass/Reparaturgrund

Beim Einsatz des Gerätes wurde folgendes beobachtet/trat folgende Störung auf:

3. Erklärung: Gerät (zutreffendes bitte ankreuzen)

wurde nicht in gesundheits-/umweltgefährdenden Medien eingesetzt (Sicherheitsdatenblatt oder CAS-Nr. über das Medium wird empfohlen beizulegen)

gefördertes Medium:

kam mit folgenden kennzeichnungspflichtigen bzw. schadstoffbehafteten Medien in Berührung

Das Gerät ist vor Versand/Bereitstellung sorgfältig entleert sowie außen und innen gereinigt worden.

Besondere Sicherheitsvorkehrungen sind nicht notwendig.

Folgende Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich Restflüssigkeit, Spülmedien und Entsorgung sind notwendig. (Sicherheitsdatenblatt muss vorab zugesandt werden):

Sicherheitsdatenblatt wurde Honeywell zugesandt.
(Sicherheitsdatenblatt oder CAS-Nr. über das Medium wird empfohlen beizulegen)

Wir versichern, dass die vorstehenden Angaben korrekt und vollständig sind.

Firmenstempel

Name / Position

E-mail / Telefon

Datum

Unterschrift

Weitere Informationen

Wenn Sie mehr über Lösungen von Honeywell für die Gasindustrie erfahren möchten, dann setzen Sie sich mit Ihrem lokalen Ansprechpartner in Verbindung oder besuchen unsere Internetseite www.honeywellprocess.com

DEUTSCHLAND

Honeywell Process Solutions

Honeywell Gas Technologies GmbH

Osterholzstrasse 45

34123 Kassel, Deutschland

Tel: +49 (0)561 5007-0

Fax: +49 (0)561 5007-107

HON 625.20
2017-01

© 2017 Honeywell International Inc.

The Honeywell logo is displayed in a bold, red, sans-serif font.