

EINBAU- UND BEDIENUNGSANLEITUNG



EB 3226

Originalanleitung



Differenzdruckregler Typ 45-6
Regler ohne Hilfsenergie

Ausgabe April 2022



Hinweise zur vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung

Diese Einbau- und Bedienungsanleitung (EB) leitet zur sicheren Montage und Bedienung an. Die Hinweise und Anweisungen dieser EB sind verbindlich für den Umgang mit SAMSON-Geräten. Die bildlichen Darstellungen und Illustrationen in dieser EB sind beispielhaft und daher als Prinzipdarstellungen aufzufassen.

- Für die sichere und sachgerechte Anwendung diese EB vor Gebrauch sorgfältig lesen und für späteres Nachschlagen aufbewahren.
- Bei Fragen, die über den Inhalt dieser EB hinausgehen, After Sales Service von SAMSON kontaktieren (aftersaleservice@samsongroup.com).



Die gerätebezogenen Einbau- und Bedienungsanleitungen liegen den Geräten bei. Die jeweils aktuellsten Dokumente stehen im Internet unter www.samsongroup.com > **Service & Support** > **Downloads** > **Dokumentation** zur Verfügung.

Hinweise und ihre Bedeutung

GEFAHR

Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen

WARNUNG

Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können

HINWEIS

Sachschäden und Fehlfunktionen

Info

Informative Erläuterungen

Tipp

Praktische Empfehlungen

1	Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen	1-1
1.1	Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden	1-4
1.2	Hinweise zu möglichen Personenschäden	1-5
1.3	Hinweise zu möglichen Sachschäden	1-7
2	Kennzeichnungen am Gerät	2-1
2.1	Typenschild des Reglers	2-1
2.2	Position der Typenschilder	2-1
2.3	Werkstoffkennzeichnung	2-1
3	Aufbau und Wirkungsweise	3-1
3.1	Zusätzliche Einbauten	3-4
3.2	Technische Daten	3-5
4	Lieferung und innerbetrieblicher Transport	4-1
4.1	Lieferung annehmen	4-1
4.2	Regler auspacken	4-1
4.3	Regler transportieren und heben	4-1
4.4	Regler lagern	4-2
5	Montage	5-1
5.1	Einbaubedingungen	5-1
5.2	Montage vorbereiten	5-2
5.2.1	Leitung reinigen	5-4
5.3	Einbau	5-4
5.3.1	Regler einbauen	5-5
5.3.2	Befüllen der Anlage	5-5
5.4	Regler prüfen	5-6
5.4.1	Dichtheit	5-7
5.4.2	Druckprobe	5-7
5.5	Isolierung	5-8
6	Inbetriebnahme	6-1
6.1	Inbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme	6-2
6.2	Anfahren der Anlage	6-2
7	Betrieb	7-1
7.1	Sollwert einstellen	7-2
7.1.1	Handsteller	7-2
7.1.2	Sollwertsteller	7-2

Inhalt

8	Störungen	8-1
8.1	Fehler erkennen und beheben	8-1
8.2	Notfallmaßnahmen durchführen	8-3
9	Instandhaltung	9-1
9.1	Instandhaltungsarbeiten vorbereiten	9-5
9.2	Regler nach Instandhaltungsarbeiten montieren	9-5
9.3	Instandhaltungsarbeiten	9-5
9.3.1	Sitz und Kegel austauschen	9-6
9.3.2	Stellmembran austauschen	9-8
9.3.3	Sollwertfeder austauschen	9-10
9.4	Ersatzteile und Verbrauchsgüter bestellen	9-11
10	Außerbetriebnahme	10-1
11	Demontage	11-1
11.1	Regler aus der Rohrleitung ausbauen	11-1
12	Reparatur	12-1
12.1	Geräte an SAMSON senden	12-1
13	Entsorgen	13-1
14	Zertifikate	14-1
15	Anhang	15-1
15.1	Anzugsmomente	15-1
15.2	Schmiermittel	15-1
15.3	Werkzeuge	15-1
15.4	Ersatzteile	15-2
15.5	Service	15-5

1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der SAMSON-Regler Typ 45-6 ist ein Differenzdruckregler.

Der Regler ohne Hilfsenergie wird zur Regelung des Differenzdrucks in Anlagen eingesetzt. Regelmedium sind flüssige und gasförmige Medien in prozesstechnischen und industriellen Anlagen.

Die Regler sind für genau definierte Bedingungen ausgelegt (z. B. Betriebsdruck, eingesetztes Medium, Temperatur). Daher muss der Betreiber sicherstellen, dass die Regler nur dort zum Einsatz kommen, wo die Einsatzbedingungen den bei der Bestellung zugrundegelegten Auslegungskriterien entsprechen. Falls der Betreiber die Regler in anderen Anwendungen oder Umgebungen einsetzen möchte, muss er hierfür Rücksprache mit SAMSON halten.

SAMSON haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung der bestimmungsgemäßen Verwendung resultieren sowie für Schäden, die durch äußere Kräfte oder andere äußere Einwirkungen entstehen.

➔ Einsatzgrenzen, -gebiete und -möglichkeiten den technischen Daten und dem Typenschild entnehmen.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Die Regler sind nicht für die folgenden Einsatzgebiete geeignet:

- Einsatz außerhalb der durch die technischen Daten und durch die bei Auslegung definierten Grenzen
- Einsatz außerhalb der durch die am Regler angebauten zusätzliche Einbauten definierten Grenzen

Ferner entsprechen folgende Tätigkeiten nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung:

- Verwendung von Ersatzteilen, die von Dritten stammen
- Ausführung von nicht beschriebenen Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten

Qualifikation des Bedienpersonals

Der Regler darf nur durch Fachpersonal unter Beachtung anerkannter Regeln der Technik eingebaut, in Betrieb genommen, instand gehalten und repariert werden. Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie der Kenntnis der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

Persönliche Schutzausrüstung

SAMSON empfiehlt, sich über die vom eingesetzten Medium ausgehenden Gefahren zu informieren, z. B. anhand der ► GESTIS-Stoffdatenbank. Je nach eingesetztem Medium und/oder der jeweiligen Tätigkeit ist unter anderem folgende Schutzausrüstung erforderlich:

- Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Augenschutz beim Einsatz heißer, kalter, aggressiver und/oder ätzender Medien
- Bei Arbeiten in Ventilmähe Gehörschutz nach Vorgabe des Anlagenbetreibers verwenden
- Industrieschutzhelm
- Auffanggurt, sofern Absturzgefahr besteht (z. B. bei Arbeiten in ungesicherten Höhen)
- Sicherheitsschuhe, ggf. mit Schutz vor statischer Entladung
- Weitere Schutzausrüstung beim Anlagenbetreiber erfragen

Änderungen und sonstige Modifikationen

Änderungen, Umbauten und sonstige Modifikationen des Produkts sind durch SAMSON nicht autorisiert. Sie erfolgen ausschließlich auf eigene Gefahr und können unter anderem zu Sicherheitsrisiken führen sowie dazu, dass das Produkt nicht mehr den für seine Verwendung erforderlichen Voraussetzungen entspricht.

Warnung vor Restgefahren

Um Personen- oder Sachschäden vorzubeugen, müssen Betreiber und Bedienpersonal Gefährdungen, die am Regler vom Durchflussmedium und Betriebsdruck sowie von beweglichen Teilen ausgehen können, durch geeignete Maßnahmen verhindern. Dazu müssen Betreiber und Bedienpersonal alle Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise dieser Einbau- und Bedienungsanleitung befolgen.

Gefahren, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Reglers ergeben, müssen in einer individuellen Gefährdungsbeurteilung ermittelt werden und durch entsprechende Betriebsanweisungen des Betreibers vermeidbar gemacht werden.

Darüber hinaus empfiehlt SAMSON, sich über die vom eingesetzten Medium ausgehenden Gefahren zu informieren, z. B. anhand der ► GESTIS-Stoffdatenbank.

- Technische Schutzmaßnahmen zur Handhabung sowie zum Brand- und Explosionsschutz beachten.

Schutzeinrichtungen

Der Regler Typ 45-6 verfügt über keine gesonderte Schutzeinrichtung. Im drucklosen Zustand ist der Regler durch die Kraft der Sollwertfedern geschlossen.

Sorgfaltspflicht des Betreibers

Der Betreiber ist für den einwandfreien Betrieb sowie für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften verantwortlich. Der Betreiber ist verpflichtet, dem Bedienpersonal diese Einbau- und Bedienungsanleitung und die mitgeltenden Dokumente zur Verfügung zu stellen und das Bedienpersonal in der sachgerechten Bedienung zu unterweisen. Weiterhin muss der Betreiber sicherstellen, dass das Bedienpersonal oder Dritte nicht gefährdet werden.

Sorgfaltspflicht des Bedienpersonals

Das Bedienpersonal muss mit der vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung und mit den mitgeltenden Dokumenten vertraut sein und sich an die darin aufgeführten Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise halten. Darüber hinaus muss das Bedienpersonal mit den geltenden Vorschriften bezüglich Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sein und diese einhalten.

Mitgeltende Normen und Richtlinien

Die Regler erfüllen die Anforderungen der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Bei Reglern, die mit der CE-Kennzeichnung versehen sind, gibt die EU-Konformitätserklärung Auskunft über das angewandte Konformitätsbewertungsverfahren. Die entsprechende EU-Konformitätserklärung steht im Kap. „Zertifikate“ dieser EB zur Verfügung.

Die nichtelektrischen Reglerausführungen haben nach der Zündgefahrenbewertung, entsprechend der DIN EN ISO 80079-36 Absatz 5.2, auch bei selten auftretenden Betriebsstörungen keine eigene potentielle Zündquelle und fallen somit nicht unter die Richtlinie 2014/34/EU.

➔ Für den Anschluss an den Potentialausgleich Absatz 6.4 der EN 60079-14, VDE 0165-1 beachten.

Mitgeltende Dokumente

Folgende Dokumente gelten in Ergänzung zu dieser Einbau- und Bedienungsanleitung:

- Einbau- und Bedienungsanleitung für ...
 - z. B. **Schmutzfänger Typ 1 N/NI** ▶ EB 1010

 - z. B. **Schmutzfänger Typ 2 N/NI** ▶ EB 1015

- Typenblatt für ...
 - z. B. **Schmutzfänger Typ 1 N/NI** ▶ T 1010

 - z. B. **Schmutzfänger Typ 2 N/NI** ▶ T 1015

- Einbau- und Bedienungsanleitungen und Typenblätter für zusätzliche Einbauten (z. B. Absperrventile, Manometer usw.).

1.1 Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden

GEFAHR

Berstgefahr des Druckgeräts!

Regler und Rohrleitungen sind Druckgeräte. Unzulässige Druckbeaufschlagung oder unsachgemäße Öffnung des Druckgeräts kann zum Zerbersten von Regler-Bauteilen führen.

- Maximal zulässigen Druck für Regler und Anlage beachten.
- Falls erforderlich eine geeignete Überdrucksicherung im bauseitigen Anlagenteil vorsehen.
- Vor Arbeiten am Regler betroffene Anlagenteile und Regler drucklos setzen.
- Aus betroffenen Anlagenteilen und Regler Medium entleeren.
- Schutzausrüstung tragen.

1.2 Hinweise zu möglichen Personenschäden

WARNUNG

Verletzungsgefahr aufgrund fehlerhafter Bedienung, Verwendung oder Installation bedingt durch unlesbare Informationen am Regler!

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

- Alle relevanten Beschriftungen am Gerät in stets gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte, fehlende oder fehlerhafte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.

Gehörschäden und Taubheit durch hohen Schallpegel!

Die Geräuschemissionen sind abhängig von der Ausführung des Reglers, der Ausstattung der Anlage sowie dem eingesetzten Medium.

- Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz nach Vorgabe des Anlagenbetreibers verwenden.

Quetschgefahr durch bewegliche Teile!

Der Regler enthält bewegliche Teile (Antriebs- und Kegelstange), die beim Hineingreifen zu Quetschungen führen können.

- Im Betrieb nicht zwischen die Sollwertfedern greifen.
- Bei Arbeiten am Regler Anlage drucklos setzen. Die externe Steuerleitung muss unterbrochen bzw. abgesperrt sein.

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium!

Unschlagmäßige Öffnung des Druckgeräts und den Anbauteilen kann zum Austritt von Medium führen.

- Steuerleitung nicht lösen, während der Regler druckbeaufschlagt ist.

WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitungen!

Je nach eingesetztem Medium können Reglerbauteile und Rohrleitungen sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- Bauteile und Rohrleitungen abkühlen lassen oder erwärmen.
- Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

Schädigung der Gesundheit im Zusammenhang mit der REACH-Verordnung!

Falls ein SAMSON-Gerät einen Stoff enthält, der auf der Kandidatenliste besonders besorgniserregender Stoffe der REACH-Verordnung steht, kennzeichnet SAMSON diesen Sachverhalt im Lieferschein.

- Hinweise zur sicheren Verwendung des betroffenen Bauteils beachten. Vgl. dazu
 - ▶ www.samsongroup.com/de/ueber-samson/material-compliance/reach/

Verletzungsgefahr durch Mediumsreste im Regler!

Bei Arbeiten am Regler können Mediumsreste austreten und abhängig von den Mediumseigenschaften zu Verletzungen (z. B. Verbrühungen, Verätzungen) führen.

- Wenn möglich, aus betroffenen Anlagenteilen und Regler Medium entleeren.
- Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen.

1.3 Hinweise zu möglichen Sachschäden

! HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch unsachgemäße Befestigung der Anschlagmittel!

→ Lasttragende Anschlagmittel nicht am Regler befestigen.

Beschädigung des Reglers durch ungeeignete Mediumseigenschaften!

Der Regler ist für ein Medium mit bestimmten Eigenschaften ausgelegt.

→ Nur Medium verwenden, das den Auslegungskriterien entspricht.

Beschädigung des Reglers durch Verunreinigungen (z. B. Feststoffteilchen) in den Rohrleitungen!

Die Reinigung der Rohrleitungen in der Anlage liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers.

→ Rohrleitungen vor Inbetriebnahme durchspülen.

Beschädigung des Reglers durch ungeeignete Schmiermittel!

Der Werkstoff des Reglers erfordert bestimmte Schmiermittel. Ungeeignete Schmiermittel können die Oberfläche angreifen und beschädigen.

→ Nur von SAMSON zugelassene Schmiermittel verwenden.
Im Zweifelsfall Rücksprache mit SAMSON halten.

Beschädigung des Reglers und Leckagen durch zu hohe oder zu niedrige Anzugsmomente!

Die Bauteile des Reglers müssen mit bestimmten Drehmomenten angezogen werden. Zu fest angezogene Bauteile unterliegen übermäßigem Verschleiß. Zu leicht angezogene Bauteile können Leckagen verursachen.

→ Anzugsmomente einhalten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im „Anhang“.

Beschädigung des Reglers durch ungeeignete Werkzeuge!

Für Arbeiten am Regler werden bestimmte Werkzeuge benötigt.

→ Nur von SAMSON zugelassene Werkzeuge verwenden.
Im Zweifelsfall Rücksprache mit SAMSON halten.

! HINWEIS

Verunreinigung des Mediums durch ungeeignete Schmiermittel und verunreinigte Werkzeuge und Bauteile!

- Regler und verwendete Werkzeuge frei von Lösungsmitteln und Fetten halten.
- Sicherstellen, dass nur geeignete Schmiermittel verwendet werden.

i Info

Für die von SAMSON zugelassenen Schmiermittel, Anzugsmomente und Werkzeuge hilft Ihnen der After Sales Service von SAMSON weiter.

2 Kennzeichnungen am Gerät

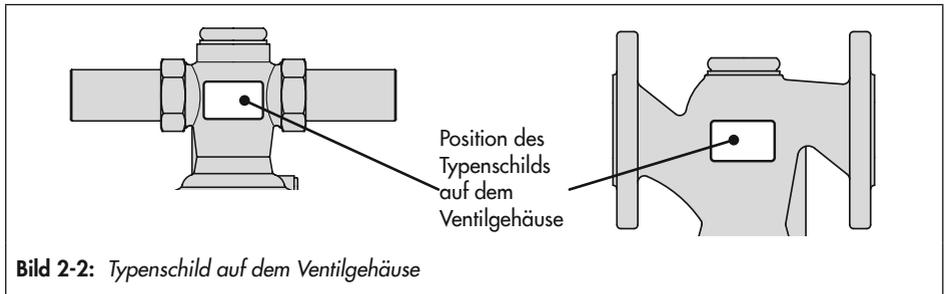
2.1 Typenschild des Reglers

1	2	3
4		5
6	10	7
8		9

1	Erzeugnisnummer
2	Materialnummer und Geräte-Index
3	Kommissionsnummer oder Baujahr
4	Typenbezeichnung
5	Nenndruck PN
6	K_{vs} -Wert
7	Zul. Temperatur in °C
8	Sollwertbereich in bar
9	Max. zul. Differenzdruck Δp in bar
10	Pfeil Durchflussrichtung

Bild 2-1: *Typenschild*

2.2 Position der Typenschilder



2.3 Werkstoffkennzeichnung

Der Werkstoff kann unter Angabe der Materialnummer bei SAMSON erfragt werden. Diese wird auf dem Typenschild unter „MNo.“ (Pos. 2) angegeben. Details zum Typenschild, vgl. Kap. 2.1.

Kennzeichnungen am Gerät

3 Aufbau und Wirkungsweise

→ Vgl. Bild 3-1 und Bild 3-2

Der Differenzdruckregler Typ 45-6 besteht im Wesentlichen aus dem Ventil mit entlastetem Kegel und dem Öffnungsantrieb mit Stellmembran und Federpaket.

Der Differenzdruckregler hat die Aufgabe, den Differenzdruck auf den eingestellten Sollwert konstant zu halten. Mit steigendem Differenzdruck öffnet das Ventil.

Der zu regelnde Differenzdruck wird auf die Stellmembran (6.1) übertragen und dort in eine Kraft umgeformt. Dazu führt der Druck hinter dem Ventil (Minusdruck) über die Gehäusebohrung (11.1) in die obere Membrankammer (Minusseite) des Stellantriebes. Der Druck vor dem Ventil (Plusdruck) wirkt über die angebaute Steuerleitung (11) auf die Plusseite der Membran.

Der Differenzdruck erzeugt an der Stellmembran (6.1) eine Kraft, die zu einer Verstellung des Ventilkegels in Abhängigkeit von der Kraft der Sollwertfeder (8) führt.

Durch Drehen am Sollwertsteller (10) ändert sich die Federkraft und damit der Sollwert.

Für die Regler mit Handsteller (0,1 bis 1 bar DN 15 bis 32) gilt ebenfalls die hier beschriebene Wirkungsweise. Die Sollwertfeder befinden sich lediglich im abgedeckten Gehäuse. Die Sollwerteinstellung geschieht mit dem Handsteller (12) und der Skala (12.1).

Aufbau und Wirkungsweise

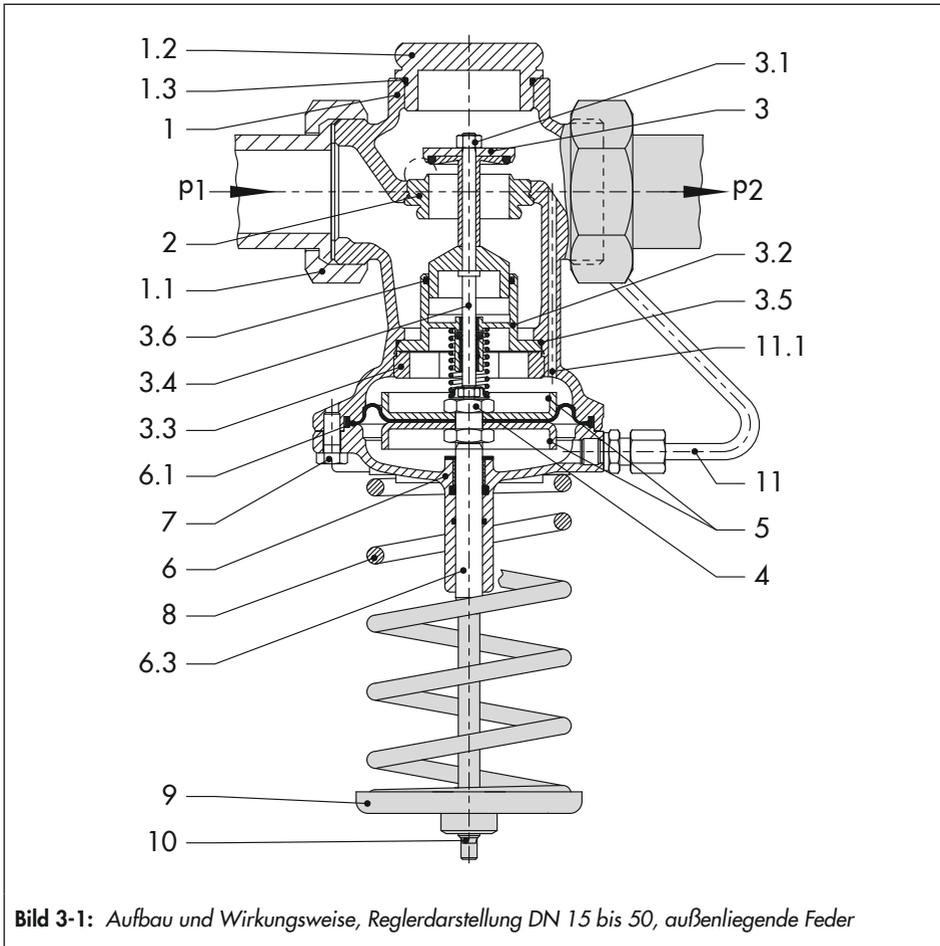


Bild 3-1: Aufbau und Wirkungsweise, Reglerdarstellung DN 15 bis 50, außenliegende Feder

Legende zu Bild 3-1 und Bild 3-2

1	Ventilgehäuse	3.1	Kegelmutter	4	Mutter Membranteller	8	Sollwertfeder
1.1	Überwurfmutter	3.2	Führungsrippel	5	Membranteller	9	Federteller
1.2	Gehäusestopfen (DN 32 bis 50)	3.3	Kegelnippel (DN 32 bis 50)	6	Antriebsgehäuse	10	Sollwertsteller
1.3	Dichtring	3.4	Kegelstange	6.1	Stellmembran	11	Steuerleitung
2	Sitz	3.5	Dichtring	6.2	Federgehäuse vollständig	11.1	Gehäusebohrung
3	Kegel (druckentlastet)	3.6	Kolbenentlastung	6.3	Membranstange	12	Handsteller
				7	Gehäuseschrauben	12.1	Anzeige Handsteller

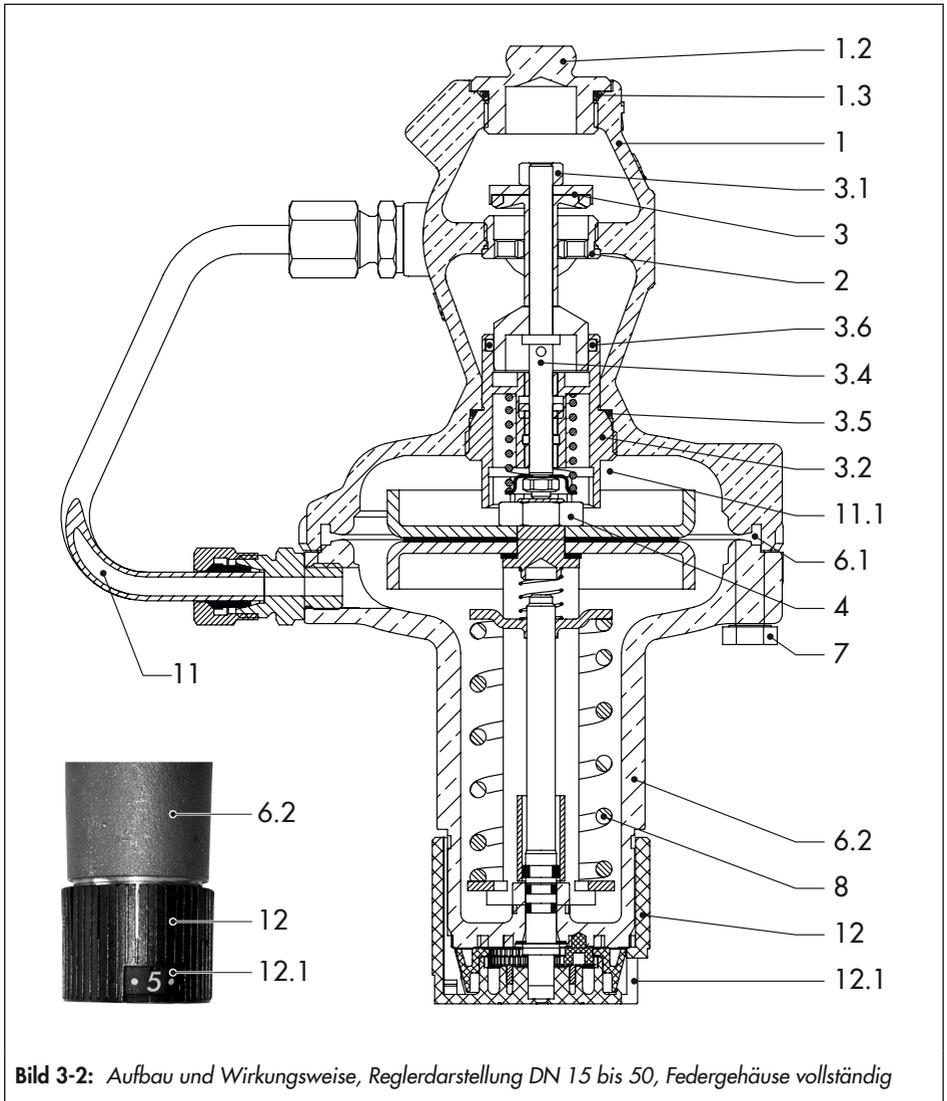


Bild 3-2: Aufbau und Wirkungsweise, Reglerdarstellung DN 15 bis 50, Federgehäuse vollständig

3.1 Zusätzliche Einbauten

→ Vgl. Bild 3-3

Manometer

Zur Beobachtung der in der Anlage herrschenden Drücke an passender Stelle jeweils ein Manometer einbauen (3, 5).

Absperrventile

SAMSON empfiehlt, vor und hinter dem Regler je ein Absperrventil (1, 6) einzubauen.

Isolierung

Hinweise im Kap. „Montage“ beachten.

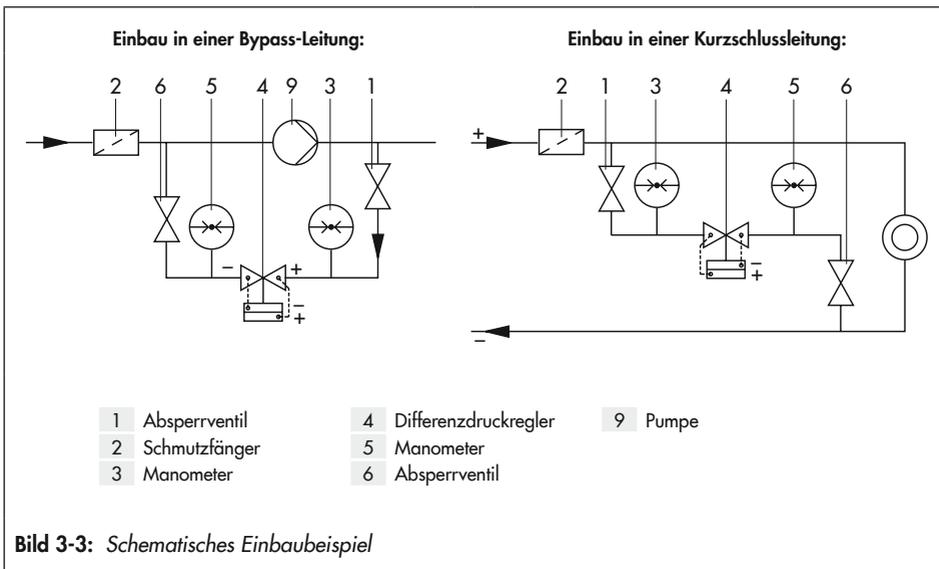
Schmutzfänger

SAMSON empfiehlt, vor dem Ventilgehäuse einen SAMSON-Schmutzfänger (2) einzubauen. Ein Schmutzfänger verhindert, dass Feststoffanteile im Medium den Regler beschädigen.

- Schmutzfänger nicht als Filter einsetzen.
- Schmutzfänger (Maschenweite) dem Medium anpassen.

i Info

Die vom Medium mitgeführten Fremdpartikel und Schmutz können die Funktion des Reglers beeinflussen. SAMSON empfiehlt, vor dem Regler deshalb einen Schmutzfänger (z. B. SAMSON Typ 1 NI oder 2 NI) einzubauen, vgl. ▶ EB 1010, ▶ EB 1015.



i Info

Der Regler Typ 45-6 ist kein Sicherheitsventil. Falls erforderlich muss eine geeignete Überdrucksicherung im Anlagenteil bauseitig vorhanden sein.

3.2 Technische Daten

Das Typenschild des Reglers bietet Informationen zur jeweiligen Ausführung, vgl. Kap. „Kennzeichnungen am Gerät“.

i Info

Ausführliche Informationen stehen im Typenblatt ▶ T 3226 zur Verfügung.

Konformität

Der Regler Typ 45-6 ist sowohl CE- als auch EAC-konform.



Regelmedium und Einsatzbereich

Der Differenzdruckregler Typ 45-6 hat die Aufgabe den Differenzdruck der Anlage auf den eingestellten Sollwert konstant zu halten.

- Für **flüssige und gasförmige Medien**
- Max. Temperatur **150 °C**
- Sollwerte von **0,1 bis 4 bar**
- Nennweiten von **DN 15 bis 50**
- Nenndruck **PN 25**

Der Regler ist im drucklosen Zustand geschlossen. Das Ventil **öffnet**, wenn der Differenzdruck **steigt**.

Leckage-Klasse

Der metallisch dichtende Regler hat die Leckage-Klasse I nach DIN EN 60534-4.

Der weich dichtende Regler hat die Leckage-Klasse IV nach DIN EN 60534-4.

Temperaturbereich

Je nach Konfiguration kann der Regler bis 150 °C eingesetzt werden, vgl. Bild 3-1. Der Temperaturbereich nach unten wird durch den Membranwerkstoff des Antriebs begrenzt, vgl. ▶ T 3226.

Geräuschemissionen

SAMSON kann keine allgemeingültige Aussage über die Geräusentwicklung treffen. Die Geräuschemissionen sind abhängig von der Ausführung des Reglers, der Ausstattung der Anlage, dem eingesetzten Medium sowie den Betriebsbedingungen.

Maße und Gewichte

Tabelle 3-3 und Tabelle 3-4 geben einen Überblick über die Maße und Gewichte. Die Längen und Höhen sind in den Maßbildern auf Seite 3-8 definiert.

Aufbau und Wirkungsweise

Tabelle 3-1: Technische Daten · Alle Drücke als Überdruck in bar

Nennweite	DN	15	20	25	32 ¹⁾	40 ¹⁾	50 ¹⁾
K _{V5} -Wert	Muffenventil	4,0 ⁴⁾	6,3	8,0	12,5	16,0	20,0
	Flanschventil	–			12,5	20,0	25,0
X _{FZ} -Wert	Muffenventil	0,6		0,55		0,45	
	Flanschventil	–			0,45		0,4
Nenndruck		PN 25					
Max. zul. Differenzdruck Δp am Ventil		20 bar				16 bar	
Max. zul. Temperatur		Flüssigkeiten 150 °C · Luft und Stickstoff 150 °C ²⁾					
Konformität		CE · EAC					
Differenzdruck-Sollwertbereiche							
Kontinuierlich einstellbar		0,1 bis 1 bar ³⁾				0,2 bis 1 bar	
		0,5 bis 2 bar · 1 bis 4 bar					

1) Zusätzliche Ausführung: Ventil mit Flanschgehäuse aus Sphäroguss

2) Membran und Dichtungen aus FKM

3) Ausführung mit Drehknopf und Skaleneinteilung

4) Sonder-K_{V5}-Wert: 1,0 · 2,5

Tabelle 3-2: Werkstoffe · Werkstoff-Nr. nach DIN EN

Gehäuse	Rotguss CC491K/CC499K (Rg 5) · Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT ¹⁾
Sitz	korrosionsfester Stahl 1.4305 1.4104, 1.4006
Kegel	entzinkungsfreies Messing mit EPDM-Weichdichtung ²⁾
Ventilfedern	korrosionsfester Stahl 1.4310
Stellmembran	EPDM mit Gewebereinlage ²⁾
Dichtringe	EPDM ²⁾
Dichtungen	EPDM/PTFE ⁶⁾

1) Nur Ausführung in DN 32, 40 und 50: Ventil mit Flanschgehäuse aus Sphäroguss

2) Sonderausführung, z. B. für Mineralöle: FKM

Tabelle 3-3: Maße in mm

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50
Rohr-Ø d		21,3	26,8	32,7	42,0	48,0	60,0
Anschluss R		G ¾	G 1	G 1¼	G 1¾	G 2	G 2½
Schlüsselweite SW		30	36	46	59	65	82
L		65	70	75	100	110	130
H		40			58		
H1		230			250	380	
H2		160			180	-	
ØD		116				160	

1) Zusätzliche Ausführung: Ventil mit Flanschgehäuse

Tabelle 3-4: Maße in mm und Gewichte · inkl. Anschlusssteile

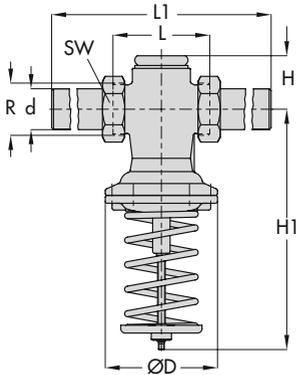
Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50
mit Anschweißenden							
Baulänge L1		210	234	244	268	294	330
Gewicht, ca. kg		2,0	2,1	2,2	8,5	9,0	9,5
mit Anschraubenden							
Baulänge L2		129	144	159	180	196	228
Außengewinde A		G ½	G ¾	G 1	G 1¼	G 1¾	G 2
Gewicht, ca. kg		2,0	2,1	2,2	8,5	9,0	9,5
mit Flanschen ^{1) 2)} oder mit Flanschgehäuse (DN 32 bis 50)							
Baulänge L3		130	150	160	180	200	230
Gewicht, ca. kg		3,4	4,1	4,7	6,7	13,0	14,5

1) PN 16/25

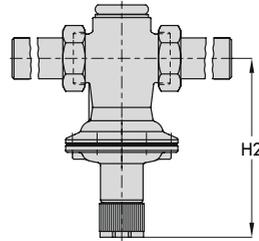
2) Bei Ventilen in DN 40 und 50 sind die Flansche bereits montiert.

Maßbilder

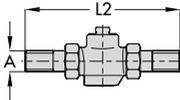
Typ 45-6 mit Verschraubungen und Anschweißenden · DN 40/50 (Muffengehäuse)



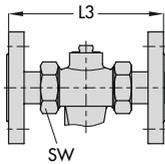
Typ 45-6 mit Verschraubungen und Anschweißenden · mit Drehknopf und Skaleneinteilung · Sollwertbereich 0,1 bis 1 bar/DN 15 bis 32



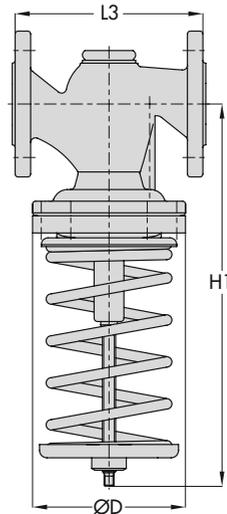
Verschraubungen mit Anschraubenden



Verschraubungen mit Flanschen



Typ 45-6 Flanschventil



Die Abmessungen und Gewichte der Regelarmaturen mit Flanschgehäuse (DN 32, 40 und 50) entsprechen denen der Armaturen mit angeschraubten Flanschen.

Bild 3-4: Abmessungen

4 Lieferung und innerbetrieblicher Transport

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

4.1 Lieferung annehmen

Nach Erhalt der Ware folgende Schritte durchführen:

1. Lieferumfang kontrollieren. Angaben auf dem Typenschild und dem Regler mit Lieferschein abgleichen. Einzelheiten zum Typenschild, vgl. Kap. „Kennzeichnungen am Gerät“.
2. Lieferung auf Schäden durch Transport prüfen. Transportschäden an SAMSON und Transportunternehmen (vgl. Lieferschein) melden.
3. Gewicht und Abmaße der zu transportierenden und zu hebenden Einheiten ermitteln, um ggf. entsprechende Hebezeuge und Lastaufnahmemittel auszuwählen. Vgl. Transportdokumente und Kap. „Aufbau und Wirkungsweise“.

4.2 Regler auspacken

Der Regler wird als Komplettregler geliefert.

- Regler erst unmittelbar vor dem Anheben zum Einbau in die Rohrleitung auspacken.

- Für den innerbetrieblichen Transport den Regler auf der Palette oder im Transportbehälter lassen.
- Die Schutzkappen am Ein- und Ausgang des Ventils erst direkt vor dem Einbau in die Rohrleitung entfernen (Flanschgeräte). Sie schützen das Ventil vor Beschädigungen durch eindringende Fremdkörper.
- Verpackung sachgemäß entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen. Dabei Verpackungsmaterialien nach Sorten trennen und dem Recycling zuführen.

4.3 Regler transportieren und heben

Aufgrund des geringen Eigengewichts sind zum Transportieren und Anheben des Reglers (z. B. für den Einbau in die Rohrleitung) keine Hebezeuge erforderlich.

- Regler für den Transport auf der Palette oder im Transportbehälter lassen.
- Transportbedingungen einhalten.

Transportbedingungen

- Regler vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen schützen.
- Korrosionsschutz (Lackierung, Oberflächenbeschichtung) nicht beschädigen. Beschädigungen sofort beseitigen.
- Regler vor Nässe und Schmutz schützen.
- Bei Reglern in der Standardausführung beträgt die zulässige Umgebungstemperatur -20 bis $+80$ °C.

4.4 Regler lagern

HINWEIS

Beschädigungen am Regler durch unsachgemäße Lagerung!

- Lagerbedingungen einhalten.
- Längere Lagerung vermeiden.
- Bei abweichenden Lagerbedingungen und längerer Lagerung Rücksprache mit SAMSON halten.

Lagerbedingungen

- Regler vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen schützen.
- In Lagerposition den Regler gegen Verutschen oder Umkippen sichern.
- Korrosionsschutz (Lackierung, Oberflächenbeschichtung) nicht beschädigen. Beschädigungen sofort beseitigen.
- Regler vor Nässe und Schmutz schützen und bei einer relativen Luftfeuchte von <75 % lagern. In feuchten Räumen Kondenswasserbildung verhindern, falls erforderlich Trockenmittel oder Heizung einsetzen.
- Sicherstellen, dass die umgebende Luft frei von Säuren oder anderen korrosiven und aggressiven Medien ist.
- Bei Reglern in der Standardausführung beträgt die zulässige Lagertemperatur -20 bis +65 °C.
- Keine Gegenstände auf den Regler legen.

Info

SAMSON empfiehlt, bei längerer Lagerung den Regler und die Lagerbedingungen regelmäßig zu prüfen.

Besondere Lagerbedingungen für Elastomere

Beispiel für Elastomere: Runddichtringe

- Um die Form zu erhalten und Rissbildung zu vermeiden, Elastomere nicht aufhängen oder knicken.
- SAMSON empfiehlt für Elastomere eine Lagertemperatur von 15 °C.
- Elastomere getrennt von Schmiermitteln, Chemikalien, Lösungen und Brennstoffen lagern.

Tipp

Auf Anfrage stellt der After Sales Service von SAMSON eine umfassende Anweisung zur Lagerung zur Verfügung.

5 Montage

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

5.1 Einbaubedingungen

Bedienerebene

Die Bedienerebene für den Regler ist die frontale Ansicht auf alle Bedienelemente des Reglers inklusive den zusätzlichen Einbauten aus Perspektive des Bedienpersonals.

Der Anlagenbetreiber muss sicherstellen, dass das Bedienpersonal nach Einbau des Geräts alle notwendigen Arbeiten gefahrlos und leicht zugänglich von der Bedienerebene aus ausführen kann.

Rohrleitungsführung

Die Ein- und Auslauflängen sind abhängig von verschiedenen Variablen und Prozessbedingungen und verstehen sich als Empfehlung. Bei signifikanter Unterschreitung dieser von SAMSON empfohlenen Längen Rücksprache mit SAMSON halten.

Für eine einwandfreie Funktion des Reglers, folgende Bedingungen sicherstellen:

- Ein- und Auslauflängen beachten, vgl. Tabelle 5-1. Bei abweichenden Reglerbedingungen und Mediumszuständen Rücksprache mit SAMSON halten.
- Regler so einbauen, dass ausreichend Platz zum Auswechseln von Antrieb und Ventil sowie für Instandhaltungsarbeiten vorhanden ist.

- Regler schwingungsarm und ohne mechanische Spannungen einbauen. Absätze „Einbaulage“ und „Abstützung und Aufhängung“ in diesem Kapitel beachten.

Einbaulage

Für eine einwandfreie Funktion des Reglers, folgende Bedingungen sicherstellen:

- Standard Einbaulage, Antriebsgehäuse nach unten in waagrecht verlaufende Rohrleitungen einbauen, vgl. Bild 5-1.
- Durchflussrichtung entsprechend dem Pfeil auf dem Gehäuse beachten.
- Bei Abweichungen von dieser Einbaulage, Rücksprache mit SAMSON halten.

! HINWEIS

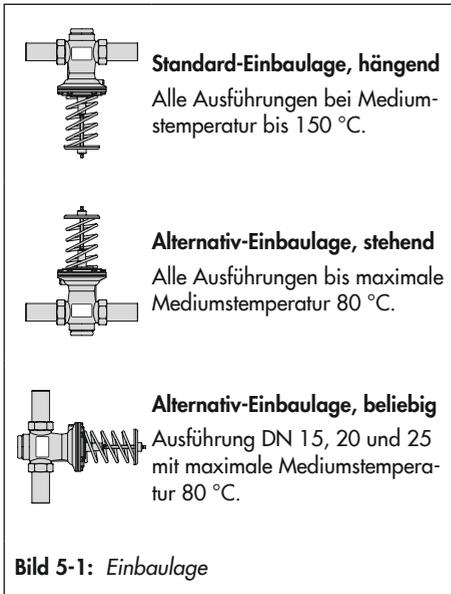
Beschädigungen durch Frost!

Bei der Regelung von gefrierenden Medien das Gerät vor Frost schützen. Ist der Regler in nicht frostfreien Räumen eingebaut, muss er bei Betriebsstillstand ausgebaut werden.

i Info

*Bei einem **externen Anschluss** der Steuerleitungen (**Sonderausführung**) beachten:*

- *Plusdruck der Anlage mit dem Plus-Anschluss (+) des Antriebs (untere Membrankammer)*
 - *Minusdruck der Anlage mit dem Minus-Anschluss (-) des Antriebs (obere Membrankammer) verbinden, vgl. Bild 5-2.*
-



Abstützung und Aufhängung

i Info

Auswahl und Umsetzung einer geeigneten Abstützung oder Aufhängung des eingebauten Reglers sowie der Rohrleitung liegen in der Verantwortung des Anlagenbauers.

Je nach Ausführung und Einbaulage des Reglers ist eine Abstützung oder Aufhängung des Reglers und der Rohrleitung erforderlich.

! HINWEIS

Abstützungen nicht am Regler direkt anbringen.

5.2 Montage vorbereiten

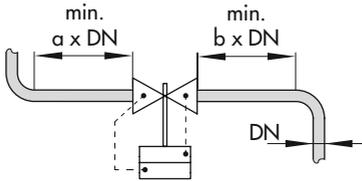
Vor der Montage folgende Bedingungen sicherstellen:

- Der Regler ist sauber.
- Der Regler und alle Verrohrungen sind unbeschädigt.
- Vor dem Regler einen Schmutzfänger einbauen.
- Die Ventildaten auf dem Typenschild (Typ, Nennweite, Material, Nenndruck und Temperaturbereich) stimmen mit den Anlagenbedingungen überein (Nennweite und Nenndruck der Rohrleitung, Mediumtemperatur usw.). Einzelheiten zum Typenschild vgl. Kap. „Kennzeichnungen am Gerät“.
- Gewünschte oder erforderliche zusätzliche Einbauten (vgl. Kap. „Aufbau und Wirkungsweise“) sind installiert oder soweit vorbereitet, wie es vor der Montage des Ventils erforderlich ist.

Folgende vorbereitende Schritte durchführen:

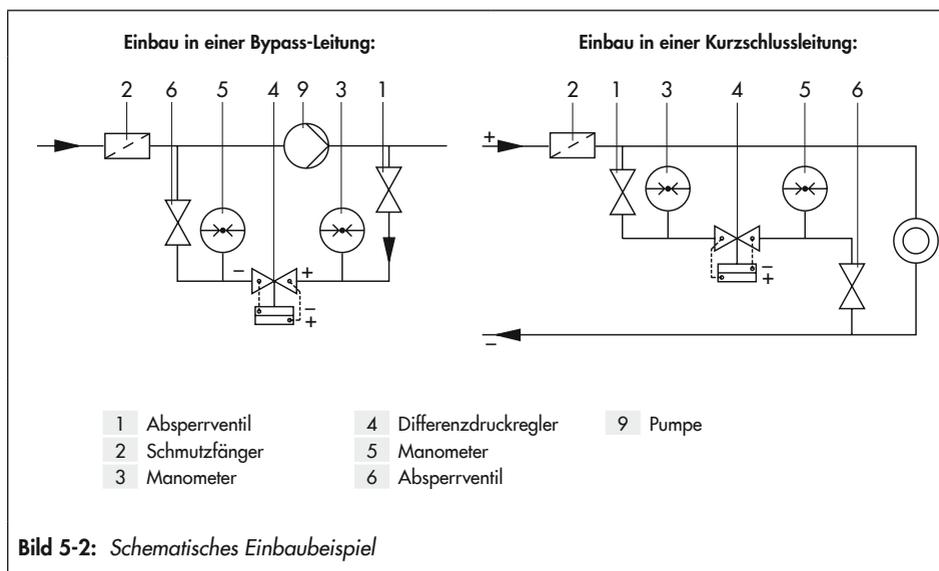
- Für die Montage erforderliches Material und Werkzeug bereitlegen.
- Die Rohrleitung **vor** dem Einbau des Reglers durchspülen.
Die Reinigung der Rohrleitungen in der Anlage liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers.
- Ggf. vorhandenes Manometer auf fehlerfreie Funktion prüfen.

Tabelle 5-1: Ein- und Auslaulängen



a Einlaulänge
b Auslaulänge

Mediumszustand	Ventilbedingungen	Einlaulänge a	Auslaulänge b
gasförmig	$Ma \leq 0,3$	2	4
flüssig	Kavitationsfrei / $w < 3 \text{ m/s}$	2	4
	Schallkavitation / $w \leq 3 \text{ m/s}$	2	4



5.2.1 Leitung reinigen

SAMSON empfiehlt vor der Inbetriebnahme eine zusätzliche Reinigungsreinigung über mehrere Minuten (Spülung) ohne eingebautem Regler. Hierzu ein Passstück (bauseitig) in der Rohrleitung vorsehen.

- Bei Spülen der Anlage mit Betriebsmedium den Abschnitt „Anfahren der Anlage“ in dem Kap. „Inbetriebnahme“ beachten.
- Die lichte Maschenweite des vorgeschalteten Schmutzfängers beachten, damit ergibt sich die max. Partikelgröße. Schmutzfänger angepasst an das Medium einsetzen.
- Schmutzfänger nach jedem Spülvorgang auf Verschmutzungen kontrollieren und falls erforderlich reinigen.

5.3 Einbau

SAMSON-Regler werden als zusammengebautes geprüfetes Gerät geliefert. Im Folgenden werden die Tätigkeiten aufgeführt, die für die Montage und vor der Inbetriebnahme des Reglers notwendig sind.

! HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch zu hohe oder zu niedrige Anzugsmomente!

Die Bauteile des Reglers müssen mit bestimmten Drehmomenten angezogen werden. Zu fest angezogene Bauteile unterliegen übermäßigem Verschleiß. Zu leicht angezogene Bauteile können Leckagen verursachen.

- Anzugsmomente einhalten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im Kap. „Anhang“.

! HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch ungeeignete Werkzeuge!

- Nur von SAMSON zugelassene Werkzeuge verwenden, vgl. Abschnitt „Werkzeuge“ im Kap. „Anhang“.

! HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch ungeeignete Schmiermittel!

- Nur von SAMSON zugelassene Schmiermittel verwenden, vgl. Abschnitt „Schmiermittel“ im Kap. „Anhang“.
-

5.3.1 Regler einbauen

Der Einbau des Reglers kann in einer Bypassleitung oder in einer Kurzschlussleitung der Anlage erfolgen, vgl. Einbaubeispiel Bild 5-2.

1. Absperrventile vor und nach dem Regler für die Dauer des Einbaus schließen.
2. Ggf. Schutzkappen auf den Ventilöffnungen (Flanschregler) vor dem Einbau entfernen.
3. Regler an den Einbauort heben. Dabei die Durchflussrichtung des Reglers beachten. Ein Pfeil auf dem Ventil zeigt die Durchflussrichtung an.
4. Sicherstellen, dass die korrekten Dichtungen verwendet werden.
5. Rohrleitung spannungsfrei mit dem Ventil verschrauben.

5.3.2 Befüllen der Anlage

Absperrventile bevorzugt von der Vordruckseite her **langsam** über mehrere Minuten öffnen, um die Anlage zu befüllen (alle Verbraucher sind geöffnet).

- Sicherstellen, dass der Druck gleichzeitig vor und hinter dem Regler steigt, damit der Entlastungsbalg nicht beschädigt wird.
- Druckstöße vermeiden.

5.4 Regler prüfen

⚠ GEFAHR

Berstgefahr bei unsachgemäßem Öffnen von druckbeaufschlagten Geräten und Bauteilen!

Regler und Rohrleitungen sind Druckgeräte, die bei falscher Handhabung bersten können. Geschossartig herumfliegende Bauteile, Bruchstücke und mit Druck freigesetztes Medium können schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.

Vor Arbeiten am Regler:

- ➔ Betroffene Anlagenteile und Regler drucklos setzen.
 - ➔ Medium aus betroffenen Anlagenteilen und Ventil entleeren.
-

⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch austretendes Medium!

- ➔ Regler erst nach der Montage aller Bauteile in Betrieb nehmen.
-

⚠ WARNUNG

Gehörschäden und Taubheit durch hohe Schallpegel!

Im Betrieb können je nach Anlagenbedingungen medienbedingte Geräuscentwicklungen auftreten (z. B. bei Kavitation und Flashing).

- ➔ Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz nach Vorgabe des Anlagenbetreibers verwenden.
-

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße oder sehr kalte Bauteile und Rohrleitungen!

Je nach eingesetztem Medium können Ventilauteile und Rohrleitungen sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- ➔ Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.
-

Der Regler wird von SAMSON funktionsfähig ausgeliefert. Um die Funktion des Reglers vor der Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme zu testen, folgende Prüfungen durchführen:

5.4.1 Dichtheit

Die Durchführung der Dichtheitsprüfung und die Auswahl des Prüfverfahrens liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers. Die Dichtheitsprüfung muss den am Aufstellort gültigen nationalen und internationalen Normen und Vorschriften entsprechen!



Tipp

Auf Anfrage unterstützt Sie der After Sales Service von SAMSON bei der Planung und Durchführung einer auf Ihre Anlage abgestimmten Dichtheitsprüfung.

1. Regler in die Rohrleitung einbauen, vgl. Kap. „Einbau“.
2. Erforderlichen Prüfdruck beaufschlagen.
3. Regler auf äußere Leckagen prüfen.
4. Rohrleitungsabschnitt und Ventil wieder drucklos setzen.
5. Falls erforderlich, undichte Stellen nacharbeiten und anschließend die Dichtheitsprüfung wiederholen.

5.4.2 Druckprobe

i Info

Die Durchführung der Druckprobe liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers. Der After Sales Service von SAMSON unterstützt Sie bei der Planung und Durchführung einer auf Ihre Anlage abgestimmten Druckprobe.

! HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch schlagartige Drucksteigerung und daraus resultierende hohe Strömungsgeschwindigkeit!
– Absperrventile (1, 6) langsam öffnen!

Bei der Druckprobe folgende Bedingungen sicherstellen:

- Der 1,5-fache Nenndruck des Reglergehäuses darf nicht überschritten werden.
- Der Regler muss offen sein. Dazu den kleinsten Sollwert einstellen, damit der Regler nicht schließt.
- Sicherstellen, dass der Druck gleichzeitig vor und hinter dem Regler steigt, damit der Entlastungskolben nicht beschädigt wird.

5.5 Isolierung

Bei der Kälteisolierung empfiehlt SAMSON, zunächst die Anlage zu füllen und sorgfältig zu spülen. Der Regler darf dabei noch nicht isoliert sein.

1. Anlage in Betrieb nehmen und den Sollwert einstellen, vgl. Kap. „Inbetriebnahme“.
2. Anschließend die Anlage wieder außer Betrieb nehmen und anwärmen lassen, bis das Schwitzwasser getrocknet ist.
3. Regler und mediumführende Rohre diffusionsdicht isolieren. Wenn die Steuerleitung durch die Isolierung hindurchgeführt wird, muss die Abdichtung besonders sorgfältig verarbeitet werden, da im Betrieb geringfügige Formänderungen möglich sind. Die Isolationsstärke ist abhängig von der Mediumtemperatur und den Umgebungsbedingungen. Ein typischer Wert ist 50 mm.

! HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch falsche Isolierung!

- *Bei Mediumtemperaturen unter 0 °C muss der Regler einisoliert werden.*
 - *Bei Mediumtemperaturen über 80 °C den Regler nur bis zum Antrieb einisolieren.*
-

6 Inbetriebnahme

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch austretendes Medium!

→ Regler erst nach der Montage aller Bauteile in Betrieb nehmen.

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Teile!

Der Regler enthält bewegliche Teile (Antriebs- und Kegelstange), die beim Hineingreifen zu Quetschungen führen können.

- Im Betrieb nicht zwischen die Sollwertfedern greifen.
- Vor Arbeiten am Regler Anlagenteile und Regler drucklos setzen.

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitung!

Reglerbauteile und Rohrleitung können im Betrieb sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- Bauteile und Rohrleitungen abkühlen lassen oder erwärmen.
- Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium!

→ Steuerleitung nicht lösen, während das Ventil druckbeaufschlagt ist.

⚠ WARNUNG

Gehörschäden und Taubheit durch hohe Schallpegel!

Im Betrieb können je nach Anlagenbedingungen medienbedingte Geräuschentwicklungen auftreten (z. B. bei Kavitation und Flashing).

→ Bei Arbeiten in Ventiltähe Gehörschutz nach Vorgabe des Anlagenbetreibers verwenden.

Vor der Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme folgende Bedingungen sicherstellen:

- Regler ist vorschriftsmäßig in die Rohrleitung eingebaut, vgl. Kap. „Montage“.
- Dichtheit und Funktion sind mit positivem Ergebnis auf Fehlerlosigkeit geprüft, vgl. Abschnitt „Regler prüfen“ im Kap. „Montage“.
- Die herrschenden Bedingungen im betroffenen Anlagenteil entsprechen der Auslegung des Reglers, vgl. Abschnitt „Bestimmungsgemäße Verwendung“ im Kap. „Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“.

6.1 Inbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme

1. Je nach Einsatzbereich den Regler vor Inbetriebnahme auf Umgebungstemperatur abkühlen oder aufwärmen.
2. Alle Verbraucherventile sind geöffnet.
3. Absperrventile in der Rohrleitung langsam über mehrere Minuten öffnen. Langsames Öffnen verhindert, dass schlagartige Drucksteigerung und resultierende hohe Strömungsgeschwindigkeiten Teile des Reglers beschädigen.
4. Regler auf korrekte Funktion prüfen, vgl. Abschnitt „Differenzdrucksollwert einstellen“ im Kap. „Betrieb“.

6.2 Anfahren der Anlage

1. Anlage ist mit Medium befüllt, vgl. Abschnitt „Befüllen der Anlage“ im Kap. „Montage“.
2. Die ggf. vorhandene bauseitige Steuerleitung ist geöffnet (Nadeldrosselventil) und richtig angeschlossen.
→ Druckregler durch **langsames** Öffnen der Absperrventile in Betrieb nehmen.
3. Absperrventile auf der Vordruckseite des Druckreglers langsam öffnen.
4. Alle Ventile auf der Nachdruckseite (Verbraucherseite) langsam öffnen.
5. Druckstöße vermeiden.
6. Druckregler in Betrieb nehmen.

7 Betrieb

Sobald die Tätigkeiten zur Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme abgeschlossen sind, ist der Regler betriebsbereit, vgl. Kap. „Inbetriebnahme“.

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitung!

Reglerbauteile und Rohrleitung können im Betrieb sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- Bauteile und Rohrleitungen abkühlen lassen oder erwärmen.
- Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium!

- Steuerleitung nicht lösen, während das Ventil druckbeaufschlagt ist.

⚠ WARNUNG

Gehörschäden und Taubheit durch hohe Schallpegel!

Im Betrieb können je nach Anlagenbedingungen medienbedingte Geräuschentwicklungen auftreten (z. B. bei Kavitation und Flashing).

- Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz nach Vorgabe des Anlagenbetreibers verwenden.

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Teile!

- Im Betrieb nicht zwischen die Sollwertfedern greifen.
- Vor Arbeiten am Regler Anlagenteile und Regler drucklos setzen.

7.1 Sollwert einstellen

→ Die Regel- und Absperrventile sowie alle Abnehmer müssen geöffnet sein.

Handsteller oder Sollwertsteller

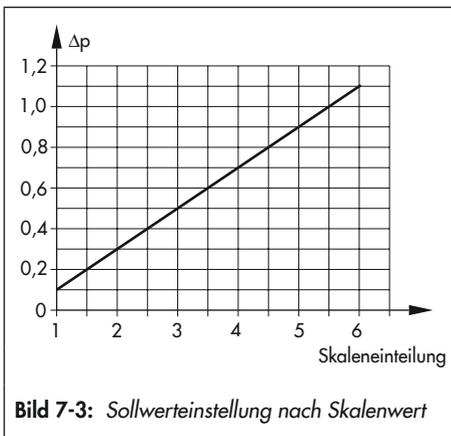
→ Handsteller oder Sollwertsteller im Uhrzeigersinn (⌚) drehen:
Differenzdruck-Sollwert wird größer.

→ Handsteller oder Sollwertsteller gegen Uhrzeigersinn (⌚) drehen:
Differenzdruck-Sollwert wird kleiner.

7.1.1 Handsteller

Bei den Reglern im Sollwertbereich 0,1 bis 1 bar/DN 15 bis 32 befindet sich die Sollwertfeder im Antriebsgehäuse. Der Sollwert kann direkt nach Skalenwert mit dem Handsteller eingestellt werden, vgl. Bild 7-3.

Eine Umdrehung des Handstellers entspricht einer Differenzdruckänderung von 0,033 bar.



i Info

Eine Einstellung kleiner Skalenwert "1" mit dem Handsteller vermeiden!

Unter ungünstigen Bedingungen kann der Regler so beeinflusst werden, dass sich ein Sollwert nicht mehr einstellen lässt.

Ist dieser Fall eingetreten, können Sie folgendermaßen Abhilfe schaffen:

- Regler drucklos setzen
- Handsteller auf Minimalposition nach links (entgegen Uhrzeigersinn) bis zum Anschlag drehen
- Nach rechts (Uhrzeigersinn) mindestens über Skalenwert "1" bis "2" zurückdrehen
- Regler ist wieder einstellbar

7.1.2 Sollwertsteller

Einstellen des gewünschten Sollwerts durch Drehen des Sollwertstellers (10) mit einem Maulschlüssel.

i Info

Folgende Maulschlüsselgrößen werden zum Verstellen des Sollwerts benötigt:

- 19 mm bei DN 15 bis 32
- 27 mm bei DN 40 und 50

8 Störungen

8.1 Fehler erkennen und beheben

Fehlfunktion	Mögliche Ursache	Behebung
Differenzdruck-Sollwert wird überschritten.	Kein ausreichender Druckimpuls auf der Stellmembran	→ Steuerleitung und Verschraubungen reinigen.
	Fremdkörper blockiert den Kegel.	→ Fremdkörper entfernen. → Beschädigte Teile austauschen. → Kontakt mit dem After Sales Service von SAMSON aufnehmen.
	Sitz und Kegel verschlissen bzw. undicht	→ Beschädigter Sitz und Kegel austauschen. → Kontakt mit dem After Sales Service von SAMSON aufnehmen.
	Regler bzw. K_{VS}/C_V -Wert zu groß.	→ Auslegung überprüfen. → Evtl. K_{VS}/C_V -Wert ändern oder passenden Regler einbauen. → Kontakt mit dem After Sales Service von SAMSON aufnehmen.
	Stellmembran defekt	→ Beschädigte Membran austauschen.
Differenzdruck-Sollwert wird nicht erreicht.	Regler entgegen der Strömungsrichtung eingebaut	→ Regler so einbauen, dass Strömungsrichtung dem Gehäusefeil entspricht.
	Regler bzw. K_{VS}/C_V -Wert zu klein	→ Auslegung überprüfen. → Evtl. K_{VS}/C_V -Wert ändern oder passenden Regler einbauen. → Kontakt mit dem After Sales Service von SAMSON aufnehmen.
	Falscher Sollwertbereich ausgewählt	→ Sollwertbereich prüfen → Kontakt mit dem After Sales Service von SAMSON aufnehmen.
	Sicherheitseinrichtung wie z. B. Druckbegrenzer hat ausgelöst	→ Anlage überprüfen und ggf. Sicherheitseinrichtung wieder entriegeln.
	Anlagen-Differenzdruck Δp zu niedrig	→ Vorhandenen Anlagendifferenzdruck mit Anlagenwiderstand vergleichen. Anlagen-Differenzdruck: $\Delta p_{\min} = \Delta p_{\text{Wirk}} + (\dot{V}/K_{VS})^2$
	Fremdkörper blockiert den Kegel.	→ Fremdkörper entfernen. → Beschädigte Teile austauschen. → Kontakt mit dem After Sales Service von SAMSON aufnehmen.
	Steuerleitung verstopft	→ Steuerleitung und Verschraubungen reinigen.
Schmutzfänger ist verstopft	→ Schmutzfänger reinigen.	

Störungen

Fehlfunktion	Mögliche Ursache	Behebung
Regelkreis schwingt	Regler bzw. K_{VS} -/ C_V -Wert zu groß	<ul style="list-style-type: none"> → Auslegung überprüfen. → Evtl. K_{VS}-/C_V-Wert ändern oder passenden Regler einbauen. → Kontakt mit dem After Sales Service von SAMSON aufnehmen.
	Drossel in der Steuerleitung zur Impulsdämpfung zu groß oder fehlt	<ul style="list-style-type: none"> → Drossel einbauen. → Kleinere Drossel einbauen.
Träges Regelverhalten	Drossel in der Antriebsverschraubung verschmutzt oder zu klein	→ Reinigen oder größere Drosselverschraubung einbauen.
	Steuerleitung verschmutzt	→ Steuerleitung reinigen.
Ruckartiges Regelverhalten	Erhöhte Reibung, z. B. durch Fremdkörper im Sitz-/Kegelbereich	<ul style="list-style-type: none"> → Fremdkörper entfernen. → Beschädigte Teile austauschen. → Kontakt mit dem After Sales Service von SAMSON aufnehmen.
Starke Geräuschentwicklung	Hohe Strömungsgeschwindigkeit, Kavitation	<ul style="list-style-type: none"> → Auslegung überprüfen. → Evtl. größer dimensionierten Regler einbauen.
Undichtigkeit am Antrieb	Stellmembran defekt	→ Beschädigte Membran austauschen.

Info

Bei Störungen, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, hilft Ihnen der After Sales Service von SAMSON weiter.

Die in Kap. 8.1 aufgeführten Fehlfunktionen beruhen auf mechanischen Defekten sowie falscher Reglerauslegung. Im einfachsten Fall wird eine Wiederherstellung der Funktion ermöglicht. Für eine mögliche Behebung der Störung ist ggf. Sonderwerkzeug erforderlich.

Durch die besonderen Betriebs- und Einbauverhältnisse entstehen immer wieder neue Situationen, die das Regelverhalten ungünstig beeinflussen und zu einer Fehlfunktion führen können. Bei der Fehlersuche müssen die näheren Umstände wie Einbau, Regelmedium, Temperatur und Druckverhältnisse berücksichtigt werden.



Tip

Der After Sales Service von SAMSON unterstützt Sie bei der Erstellung eines auf Ihre Anlage abgestimmten Prüfplans.

8.2 Notfallmaßnahmen durchführen

Notfallmaßnahmen der Anlage obliegen dem Anlagenbetreiber.

SAMSON empfiehlt, den Regler zur Behebung der Störung aus der Rohrleitung auszubauen.

Im Fall einer Störung am Regler:

1. Absperrventile vor und hinter dem Regler schließen, sodass kein Medium mehr durch den Regler fließt.
2. Fehler diagnostizieren, vgl. Kap. 8.1.
3. Fehler beheben, die im Rahmen der in dieser EB beschriebenen Handlungsanleitungen behebbar sind. Für darüber hinaus gehende Fehler After Sales Service von SAMSON kontaktieren.

Wiederinbetriebnahme nach Störungen

Vgl. Kap. „Inbetriebnahme“.

9 Instandhaltung

Der Regler ist wartungsfrei, unterliegt aber besonders an Sitz, Kegel und Stellmembran natürlichem Verschleiß. Abhängig von den Einsatzbedingungen muss der Regler in entsprechenden Intervallen überprüft werden, um mögliche Fehlfunktionen abstellen zu können. Die Erstellung eines entsprechenden Prüfplans obliegt dem Anlagenbetreiber. Zur Ursache und Behebung von auftretenden Fehlern, vgl. Kap. „Störungen“.

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

SAMSON empfiehlt zu Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten den Regler aus der Rohrleitung auszubauen.

! GEFAHR

Berstgefahr des Druckgeräts!

Regler und Rohrleitungen sind Druckgeräte. Jedes unsachgemäße Öffnen kann zum Zerbersten der Regler-Bauteile führen.

- Vor Arbeiten am Regler betroffene Anlagenteile und Regler drucklos setzen.
- Aus betroffenen Anlagenteilen und Regler Medium entleeren.
- Schutzausrüstung tragen.

! WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Teile!

- ➔ Im Betrieb nicht zwischen die Sollwertfedern greifen.
- ➔ Vor Arbeiten am Regler Anlagenteile und Regler drucklos setzen.

! WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitung!

Reglerbauteile und Rohrleitung können im Betrieb sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- ➔ Bauteile und Rohrleitungen abkühlen lassen oder erwärmen.
- ➔ Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

! WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Mediumsreste im Regler!

Bei Arbeiten am Regler können Mediumsreste austreten und abhängig von den Mediumseigenschaften zu Verletzungen (z. B. Verbrühungen, Verätzungen) führen.

- ➔ Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen.

! HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch unsachgemäße Instandhaltung und Reparatur!

Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten nur durch geschultes Personal durchführen lassen.

HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch ungeeignete Werkzeuge!

→ Nur von SAMSON zugelassene Werkzeuge verwenden, vgl. Abschnitt „Werkzeuge“ im Kap. „Anhang“.

HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch ungeeignete Schmiermittel!

→ Nur von SAMSON zugelassene Schmiermittel verwenden, vgl. Abschnitt „Schmiermittel“ im Kap. „Anhang“.

HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch zu hohe oder zu niedrige Anzugsmomente!

Die Bauteile des Reglers müssen mit bestimmten Drehmomenten angezogen werden. Zu fest angezogene Bauteile unterliegen übermäßigem Verschleiß. Zu leicht angezogene Bauteile können Leckagen verursachen.

→ Anzugsmomente einhalten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im Kap. „Anhang“.

Info

Der Regler wurde von SAMSON vor Auslieferung geprüft!

– Durch Öffnen des Reglers verlieren bestimmte von SAMSON bescheinigte Prüfergebnisse ihre Gültigkeit. Davon betroffen sind z. B. die Prüfung der Sitzleckage und die Dichtheitsprüfung (äußere Dichtheit).

- Mit der Durchführung nicht beschriebener Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten ohne Zustimmung des After Sales Service von SAMSON erlischt die Produktgewährleistung.
 - Als Ersatzteile nur Originalteile von SAMSON verwenden, die der Ursprungsspezifikation entsprechen.
-

Tipp

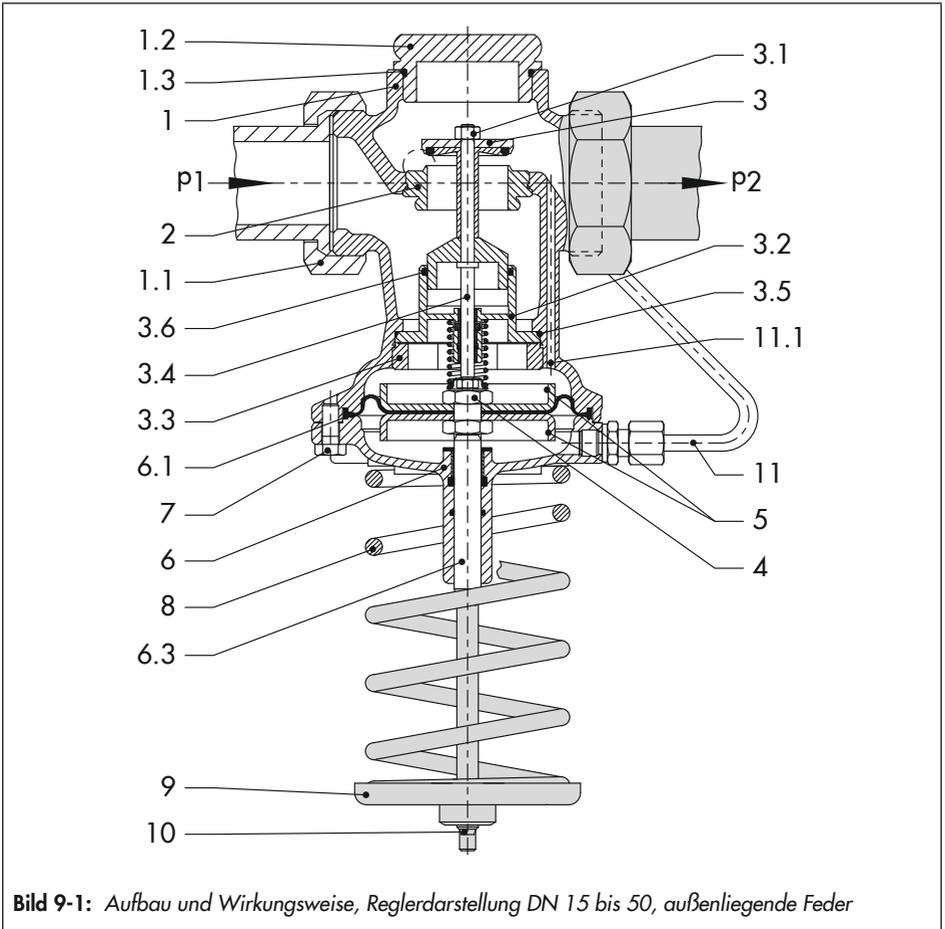
Der After Sales Service von SAMSON unterstützt Sie bei der Erstellung eines auf Ihre Anlage abgestimmten Prüfplans.

Legende zu Bild 9-1 und Bild 9-2

- 1 Ventilgehäuse
- 1.1 Überwurfmutter
- 1.2 Gehäusestopfen
- 1.3 Dichtring
- 2 Sitz
- 3 Kegel (druckentlastet)
- 3.1 Kegelmutter
- 3.2 Führungsrippel

- 3.3 Kegelnippel (DN 32 bis 50)
- 3.4 Kegelstange
- 3.5 Dichtring
- 3.6 Kolbenentlastung
- 4 Mutter Membranteller
- 5 Membranteller
- 6 Antriebsgehäuse
- 6.1 Stellmembran

- 6.2 Federgehäuse vollständig
- 6.3 Membranstange
- 7 Gehäuseschrauben
- 8 Sollwertfeder
- 9 Federteller
- 10 Sollwertsteller
- 11 Steuerleitung
- 11.1 Gehäusebohrung
- 12 Handsteller
- 12.1 Anzeige Handsteller



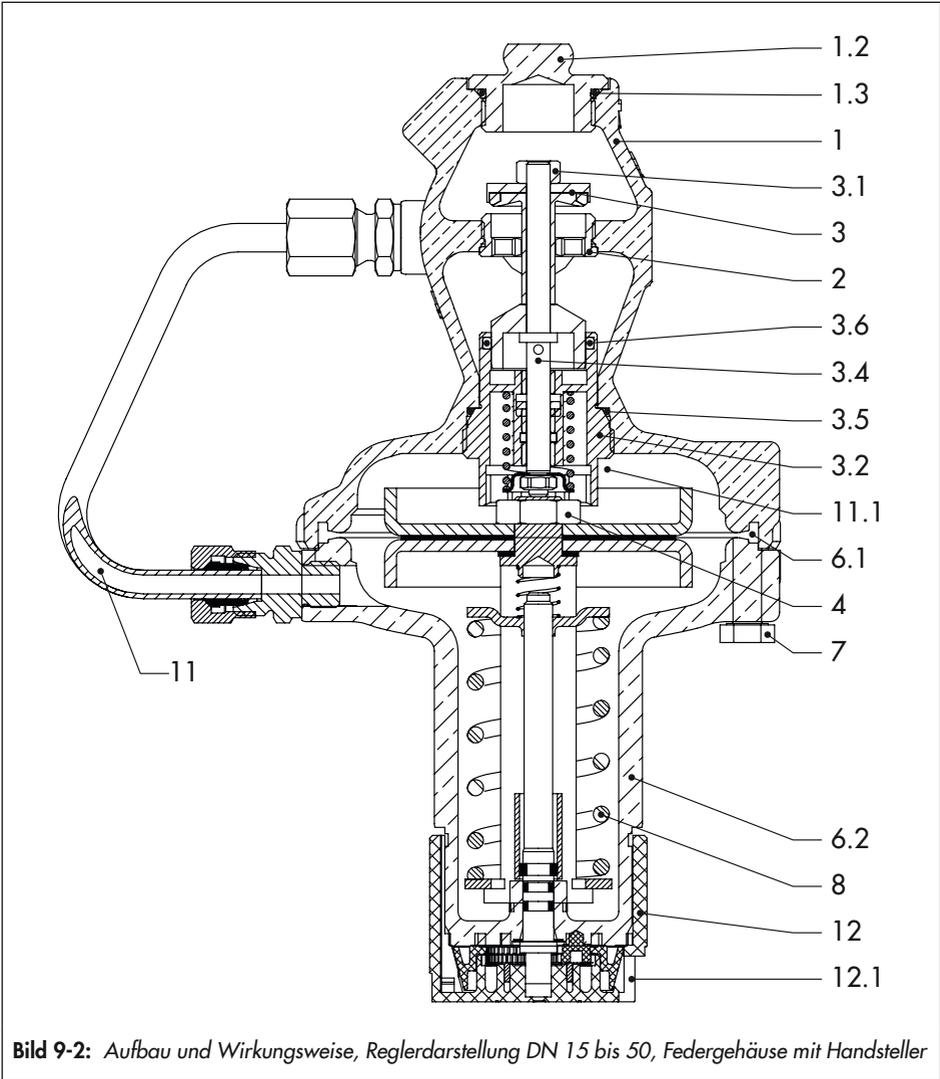


Bild 9-2: Aufbau und Wirkungsweise, Reglerdarstellung DN 15 bis 50, Federgehäuse mit Handsteller

9.1 Instandhaltungsarbeiten vorbereiten

1. Für die Instandhaltungsarbeiten erforderliches Material und Werkzeug bereitlegen.
2. Regler außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“.



Tipp

SAMSON empfiehlt, den Regler zu Instandhaltungsarbeiten aus der Rohrleitung auszubauen, vgl. Kap. „Regler aus der Rohrleitung ausbauen“.

Nach der Vorbereitung können folgende Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden:

- Sitz und Kegel austauschen, vgl. Kap. 9.3.1
- Stellmembran austauschen, vgl. Kap. 9.3.2
- Sollwertfeder austauschen, vgl. Kap. 9.3.3

9.2 Regler nach Instandhaltungsarbeiten montieren

- Regler wieder in Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Inbetriebnahme“. Voraussetzungen und Bedingungen zur Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme beachten und erfüllen!

9.3 Instandhaltungsarbeiten

- Vor allen Instandhaltungsarbeiten muss der Regler vorbereitet werden, vgl. Kap. 9.1.
- Nach allen Instandhaltungsarbeiten ist der Regler vor der Wiederinbetriebnahme zu prüfen, vgl. Abschnitt „Regler prüfen“ im Kap. „Montage“.

9.3.1 Sitz und Kegel austauschen

! HINWEIS

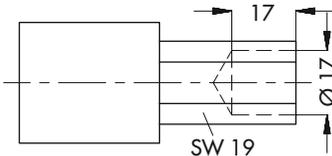
Beschädigung des Reglers durch zu hohe oder zu niedrige Anzugsmomente!
Die Bauteile des Reglers müssen mit bestimmten Drehmomenten angezogen werden. Zu fest angezogene Bauteile unterliegen übermäßigem Verschleiß. Zu leicht angezogene Bauteile können Leckagen verursachen. Anzugsmomente einhalten.

! HINWEIS

Beschädigung der Dichtflächen an Sitz und Kegel durch fehlerhafte Instandhaltung oder Reparatur!
Sitz und Kegel immer gemeinsam austauschen.

i Info

Der Steckschlüssel für DN 15 bis 25 lässt sich z. B. aus einem Gedore-Schraubendrehereinsatz (IN 19-19) herstellen, wenn der 19-mm-Sechskanteinsatz mit $\varnothing 17$ mm, 17 mm tief aufgebohrt wird.



SAMSON Bestell-Nr. 1280-3001

→ Vgl. Bild 9-1 und Bild 9-2

Demontage Sitz und Kegel

1. Regler außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“.
2. Sollwertfeder (8) durch Drehen des Sollwertstellers (10) bzw. des Handstellers (12) entgegen Uhrzeigersinn \cup entspannen.
3. Gerät aus der Rohrleitung ausbauen.
4. Steuerleitung (11) abschrauben.
5. Gehäusestopfen (1.2) herausdrehen.
6. Dichtring (1.3) entnehmen.
7. Gehäuseschrauben (7) herausdrehen und Antriebsgehäuse (6) mit Sollwertfeder (8) abnehmen.
8. Kegelmutter (3.1) abschrauben und Kegel (3) von der Kegelstange abnehmen.
9. Bei **DN 15 bis 25** den Führungsniessel (3.2) mit Steckschlüssel losschrauben und herausziehen.
Bei **DN 32 bis 50** den Kegelnippel (3.3) herausschrauben und den Führungsniessel (3.2) herausziehen.
10. Dichtring (3.5) entnehmen.
11. Sitz (2), Kegel (3) und Kolbenentlastung (3.6) gründlich reinigen, beschädigte Teile austauschen.
12. Steuerleitung (11) auf Durchlass überprüfen.
13. Sitz (2) bei Beschädigung der Sitzkante mit Sitzschlüssel herausschrauben.

Montage Sitz und Kegel

1. Sitz (2) mit Sitzschlüssel einschrauben. Anzugsmomente beachten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im Kap. „Anhang“.
2. Dichtring (3.5) erneuern und in das Ventilgehäuse einsetzen.
3. Bei **DN 15 bis 25** den Führungsnippel (3.2) einsetzen und einschrauben. Anzugsmomente beachten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im Kap. „Anhang“.
Bei **DN 32 bis 50** den Führungsnippel (3.2) einsetzen und den Kegelnippel (3.3) einschrauben. Anzugsmomente beachten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im Kap. „Anhang“.
4. Kegel (3) auf die Kegelstange setzen und Kegelmutter (3.1) aufschrauben. Anzugsmomente beachten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im Kap. „Anhang“.
5. Dichtring (1.3) erneuern und in das Ventilgehäuse einsetzen.
6. Gehäusestopfen (1.2) hineindrehen. Anzugsmomente beachten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im Kap. „Anhang“.
7. Dichtflächen des Antriebsgehäuses (6) auf Verschmutzungen überprüfen und falls erforderlich reinigen.
8. Antriebsgehäuse (6) und Ventilgehäuse (1) zusammensetzen und Gehäuseschrauben (7) festdrehen. Anzugsmomente beachten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im Kap. „Anhang“.
9. Steuerleitung (11) anschrauben. Anzugsmomente beachten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im Kap. „Anhang“.

10. Regler in Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Inbetriebnahme“

9.3.2 Stellmembran austauschen

HINWEIS

*Beschädigung des Reglers durch zu hohe oder zu niedrige Anzugsmomente!
Die Bauteile des Reglers müssen mit bestimmten Drehmomenten angezogen werden. Zu fest angezogene Bauteile unterliegen übermäßigem Verschleiß. Zu leicht angezogene Bauteile können Leckagen verursachen. Anzugsmomente einhalten.*

Info WEIS

Für die von SAMSON zugelassenen Schmiermittel, Anzugsmomente und Werkzeuge hilft Ihnen der After Sales Service von SAMSON weiter.

Info

*Die Stangenoberfläche ist rolliert. Stange auf keinen Fall nachschleifen.
Bei einem Tausch der Membranstange muss auch der Nippel (Führungsbuchse) im Antriebsdeckel getauscht werden.*

Tipp

Auf jeder Rollmembran ist die zugehörige Sachnummer zum Bestellen einvulkanisiert.

→ Vgl. Bild 9-1 und Bild 9-2

Demontage Typ 45-6 mit außenliegender Sollwertfeder

1. Regler außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“.
2. Sollwertfeder (8) durch Drehen des Sollwertstellers (10) entgegen Uhrzeigersinn ⤴ entspannen.
3. Gerät aus der Rohrleitung ausbauen.
4. Steuerleitung (11) abschrauben.
5. Mithilfe der SAMSON-Demontagevorrichtung den Sollwertsteller (10) von der Membranstange (7) abschrauben.
6. Federteller (9) und Sollwertfeder (8) abheben.
7. Gehäuseschrauben (7) herausdrehen und Antriebsgehäuse (6) abnehmen.
8. Membranteller-Mutter (4) von der Membranstange (6.3) abschrauben.
9. Membranteller (9) und Stellmembran (6.1) herausnehmen. Stellmembran tauschen.
10. Membranstange (6.3) auf Riefen untersuchen, ggf. ersetzen.

Demontage Typ 45-6 mit Federgehäuse

1. Regler außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“.
2. Sollwertfeder (8) durch Drehen des Handstellers (12) entgegen Uhrzeigersinn ⤴ entspannen.
3. Gerät aus der Rohrleitung ausbauen.
4. Steuerleitung (11) abschrauben.

5. Gehäuseschrauben (7) herausdrehen und Federgehäuse vollständig (6.2) abnehmen. Federgehäuse vollständig tauschen.

Montage Typ 45-6 mit außenliegender Sollwertfeder

1. Neue Stellmembran (6.1) mit Membranteller (5) auf die Membranstange (6.3) stecken und die Membranteller-Mutter (4) anziehen. Anzugsmomente beachten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im Kap. „Anhang“.
2. Membranstange (6.3) mit Schmiermittel bestreichen. Schmiermittel beachten, vgl. Abschnitt „Schmiermittel“ im Kap. „Anhang“.
3. Membranstange (6.3) mit Stellmembran (6.1) in das Antriebsgehäuse (6) einsetzen.
4. Dichtflächen des Antriebsgehäuses (6) und des Ventilgehäuses (1) auf Verschmutzungen überprüfen und falls erforderlich reinigen.
5. Antriebsgehäuse (6) auf das Ventilgehäuse (1) aufsetzen und Gehäuseschrauben (7) gleichmäßig festziehen. Anzugsmomente beachten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im Kap. „Anhang“.
6. Mithilfe der SAMSON-Demontagevorrichtung das Ventilgehäuse (1) mit dem Federteller (9) und der Sollwertfeder (8) spannen.
7. Sollwertsteller (10) auf die Membranstange (6.3) aufschrauben.

8. Steuerleitung (11) anschrauben. Anzugsmomente beachten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im Kap. „Anhang“.
9. Regler in Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Inbetriebnahme“.

Montage Typ 45-6 mit Federgehäuse

1. Dichtflächen der neuen Federgehäuse vollständig (6.2) und des Ventilgehäuses (1) auf Verschmutzungen überprüfen und falls erforderlich reinigen.
2. Federgehäuse vollständig (6.2) auf das Ventilgehäuse (1) aufsetzen und Gehäuseschrauben (7) gleichmäßig festziehen. Anzugsmomente beachten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im Kap. „Anhang“.
3. Steuerleitung (11) anschrauben. Anzugsmomente beachten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im Kap. „Anhang“.
4. Regler in Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Inbetriebnahme“.

9.3.3 Sollwertfeder austauschen

HINWEIS

*Beschädigung des Reglers durch zu hohe oder zu niedrige Anzugsmomente!
Die Bauteile des Reglers müssen mit bestimmten Drehmomenten angezogen werden. Zu fest angezogene Bauteile unterliegen übermäßigem Verschleiß. Zu leicht angezogene Bauteile können Leckagen verursachen. Anzugsmomente einhalten.*

Info WEIS

Für die von SAMSON zugelassenen Schmiermittel, Anzugsmomente und Werkzeuge hilft Ihnen der After Sales Service von SAMSON weiter.

Info

*Die Stangenoberfläche ist rolliert. Stange auf keinen Fall nachschleifen.
Bei einem Tausch der Membranstange muss auch der Nippel (Führungsbuchse) im Antriebsdeckel getauscht werden.*

Info

Bei Änderung des Sollwertbereichs das Typenschild und die Materialnummer anpassen!

→ Vgl. Bild 9-1 und Bild 9-2

Demontage Typ 45-6 mit außenliegender Sollwertfeder

1. Regler außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“.
2. Sollwertfeder (8) durch Drehen des Sollwertstellers (10) entgegen Uhrzeigersinn \cup entspannen.
3. Gerät aus der Rohrleitung ausbauen.
4. Steuerleitung (11) abschrauben.
5. Mithilfe der SAMSON-Demontagenvorrichtung den Sollwertsteller (10) von der Membranstange (7) abschrauben.
6. Federteller (9) und Sollwertfeder (8) abheben. Sollwertfeder tauschen.
7. Membranstange (6.3) auf Riefen untersuchen, ggf. ersetzen.

Montage Typ 45-6 mit außenliegender Sollwertfeder

8. Mithilfe der SAMSON-Demontagenvorrichtung das Ventilgehäuse (1) mit dem Federteller (9) und der neuen Sollwertfeder (8) spannen.
9. Sollwertsteller (10) auf die Membranstange (6.3) aufschrauben.
10. Steuerleitung (11) anschrauben. Anzugsmomente beachten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im Kap. „Anhang“.
11. Regler in Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Inbetriebnahme“.

Typ 45-6 mit Federgehäuse

Bei dem Typ 45-6 mit Federgehäuse vollständig (6.2) darf keine Sollwertfeder getauscht werden.

9.4 Ersatzteile und Verbrauchsgüter bestellen

Auskunft über Ersatzteile, Schmiermittel und Werkzeuge erteilen Ihre SAMSON-Vertretung und der After Sales Service von SAMSON.

Ersatzteile

Informationen zu Ersatzteilen stehen im Kap. „Anhang“ zur Verfügung.

Schmiermittel

Informationen zu Ersatzteilen stehen im Kap. „Anhang“ zur Verfügung.

Werkzeuge

Informationen zu Werkzeugen gibt Ihnen der After Sales Service von SAMSON.

10 Außerbetriebnahme

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

⚠ GEFAHR

Berstgefahr des Druckgeräts!

Regler und Rohrleitungen sind Druckgeräte. Jedes unsachgemäße Öffnen kann zum Zerbersten der Regler-Bauteile führen.

- Vor Arbeiten am Regler betroffene Anlagenteile und Regler drucklos setzen.
- Aus betroffenen Anlagenteilen und Regler Medium entleeren.
- Schutzausrüstung tragen.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium!

- Steuerleitung nicht lösen, während das Ventil druckbeaufschlagt ist.

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitung!

Reglerbauteile und Rohrleitung können im Betrieb sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- Bauteile und Rohrleitungen abkühlen lassen oder erwärmen.
- Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

⚠ WARNUNG

Gehörschäden und Taubheit durch hohe Schallpegel!

Im Betrieb können je nach Anlagenbedingungen medienbedingte Geräuscentwicklungen auftreten (z. B. bei Kavitation und Flashing).

- Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz nach Vorgabe des Anlagenbetreibers verwenden.

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Teile!

- Im Betrieb nicht zwischen die Sollwertfedern greifen.
- Vor Arbeiten am Regler Anlagenteile und Regler drucklos setzen.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Mediumsreste im Regler!

Bei Arbeiten am Regler können Mediumsreste austreten und abhängig von den Mediumseigenschaften zu Verletzungen (z. B. Verbrühungen, Verätzungen) führen.

- Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen.

Außerbetriebnahme

Um den Regler für Instandhaltungsarbeiten oder die Demontage außer Betrieb zu nehmen, folgende Schritte ausführen:

1. Absperrventil (1) auf der Vordruckseite des Reglers schließen.
2. Absperrventil (6) auf der Nachdruckseite des Reglers schließen.
3. Rohrleitungen und Ventil restlos entleeren.
4. Anlage drucklos setzen.
5. Ggf. Rohrleitung und Regler-Bauteile abkühlen lassen oder erwärmen.

11 Demontage

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitung!

Reglerbauteile und Rohrleitung können im Betrieb sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- *Bauteile und Rohrleitungen abkühlen lassen oder erwärmen.*
- *Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Mediumsreste im Regler!

Bei Arbeiten am Regler können Mediumsreste austreten und abhängig von den Mediumseigenschaften zu Verletzungen (z. B. Verbrühungen, Verätzungen) führen.

- *Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen.*

Vor der Demontage sicherstellen, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Der Regler ist außer Betrieb genommen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“.

11.1 Regler aus der Rohrleitung ausbauen

1. Position des Reglers unabhängig von seiner Verbindung zur Rohrleitung absichern, vgl. Kap. „Lieferung und innerbetrieblicher Transport“.
2. Rohrverbindung lösen.
3. Regler aus Rohrleitung herausnehmen, vgl. Kap. „Lieferung und innerbetrieblicher Transport“.

12 Reparatur

Wenn der Regler nicht mehr regelkonform arbeitet, oder wenn er gar nicht mehr arbeitet, ist er defekt und muss repariert oder ausgetauscht werden.

! HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch unsachgemäße Instandsetzung und Reparatur!

- Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten nicht selbst durchführen.
- Für Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten After Sales Service von SAMSON kontaktieren.

12.1 Geräte an SAMSON senden

Defekte Geräte können zur Reparatur an SAMSON gesendet werden.

Für die Einsendung von Geräten bzw. Retouren-Abwicklung folgendermaßen vorgehen:

4. Ausnahmeregelung für spezielle Gerätetypen beachten, vgl. Angaben auf
 - ▶ www.samsongroup.com > Service & Support > After Sales Service.

5. Rücksendungen unter Angabe folgender Informationen über
 - ▶ retouren@samsongroup.com anmelden:
 - Typ
 - Materialnummer
 - ggf. Sachnummern des Zubehörs
 - Ursprungsauftrag bzw. Bestellung
 - Ausgefüllte Erklärung zur Kontamination; dieses Formular steht unter
 - ▶ www.samsongroup.com > Service & Support > After Sales Service zur Verfügung

Nach Prüfung der Anfrage erhalten Sie einen RMA-Schein.

6. Den RMA-Schein und die ausgefüllte und unterschriebene Erklärung zur Kontamination außen gut sichtbar am Packstück anbringen.
7. Die Ware an die auf dem RMA-Schein angegebene Lieferadresse senden.

i Info

Weitere Informationen für die Einsendung von Geräten bzw. Retouren-Abwicklung sind auf ▶ www.samsongroup.com > Service & Support > After Sales Service zu finden.

13 Entsorgen

- Bei der Entsorgung lokale, nationale und internationale Vorschriften beachten.
- Alte Bauteile, Schmiermittel und Gefahrstoffe nicht dem Hausmüll zuführen.

14 Zertifikate

Die EU-Konformitätserklärungen stehen auf den nachfolgenden Seiten zur Verfügung:

- EU-Konformitätserklärung nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU, vgl. Seite 14-2.



SAMSON

**EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU DECLARATION OF CONFORMITY**

Modul H/Module H, Nr./No. / N° CE-0062-PED-H-SAM 001-16-DEU-rev-A

SAMSON erklärt in alleiniger Verantwortung für folgende Produkte:/For the following products, SAMSON hereby declares under its sole responsibility:

Ventile für Druck-, Differenzdruck-, Temperatur- und Volumenstromregler/Valves for pressure, temperature, flowregulators and differential pressure regulators

Typ 2336, 2373, 2375, 44-1B, 44-2, 44-3, 44-4, 44-6B, 44-9, 45-1, 45-2, 45-3, 45-4, 45-6, (Erz.-Nr. 2720), 45-9, 47-4, 2488, 2489, (2730), 2405, 2406, 2421 (2811), 2412 (2812), 2417 (2817), 2422 (2814), 2423 (2823), 2423E (2823)

die Konformität mit nachfolgender Anforderung/the conformity with the following requirement

Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt. 2014/68/EU vom 15.05.2014

Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonization of the laws of the Member States relating to the making available on the market of pressure equipment (see also Articles 41 and 48). 2014/68/EU of 15 May 2014

Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren für Fluide nach Art. 4(1)(c.i) erster Gedankenstrich. Modul siehe Tabelle durch
Conformity assessment procedure applied for fluids according to Article 4(1)(c.i), first indent See table for module Bureau Veritas S. A. (0062)

Nenndruck Pressure rating	DN NPS	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	
		½	¾	1	1¼	1½	2	-	3	4	-	6	8	10	12	16	
PN 16		ohne/without ⁽¹⁾				A ⁽²⁾⁽³⁾		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PN 25		ohne/without ⁽¹⁾				A ⁽²⁾⁽³⁾		H									
PN 40		ohne/without ⁽¹⁾				A ⁽²⁾⁽³⁾		H									
PN 100 und PN 160		ohne/without ⁽¹⁾				A ⁽²⁾⁽³⁾		H									
Class 150		ohne/without ⁽¹⁾				A ⁽²⁾⁽³⁾		H									
Class 300		ohne/without ⁽¹⁾				A ⁽²⁾⁽³⁾		H									
Class 600 und Class 900		ohne/without ⁽¹⁾				A ⁽²⁾⁽³⁾		H									

- (1) Das auf dem Stellgerät aufgebrachte CE-Zeichen hat keine Gültigkeit im Sinne der Druckgeräterichtlinie. The CE marking affixed to the control valve is not valid in the sense of the Pressure Equipment Directive.
- (2) Das auf dem Stellgerät aufgebrachte CE-Zeichen gilt ohne Bezeichnung der benannten Stelle (Kenn-Nr. 0062). The CE marking affixed to the control valve is valid without specifying the notified body (ID number 0062).
- (3) Die Identifikationsnummer 0062 von Bureau Veritas S.A. gilt nicht für Modul A. The identification number 0062 of Bureau Veritas S.A. is not valid for Modul A.

Geräte, denen laut Tabelle das Konformitätsbewertungsverfahren Modul H zugrunde liegt, beziehen sich auf die „Zulassungsbescheinigung eines Qualitätssicherungssystems“ ausgestellt durch die benannte Stelle. Devices whose conformity has been assessed based on Module H refer to the certificate of approval for the quality management system issued by the notified body.

Dem Entwurf zu Grunde gelegt sind Verfahren aus:/The design is based on the methods of:
DIN EN 12516-2, DIN EN 12516-3 bzw./or ASME B16.1, ASME B16.24, ASME B16.34, ASME B16.42
Das Qualitätssicherungssystem des Herstellers wird von folgender benannter Stelle überwacht:
The manufacturer's quality management system is monitored by the following notified body:

**Bureau Veritas S.A. Nr./No. 0062, Newtime, 52 Boulevard du Parc, Ile de la Jatte, 92200 Neuilly sur Seine, France
Hersteller:/Manufacturer: SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany**

Frankfurt am Main, 08. Februar 2017/08 February 2017

i.v. Klaus Wille
Klaus Hörschken
Zentralabteilungsleiter / Head of Central Department
Entwicklung Ventile und Antriebe / R&D, Valves and Actuators

Dr. Michael Heß
Dr. Michael Heß
Zentralabteilungsleiter / Head of Central Department
Product Management & Technical Sales

EU-Konformitätserklärung_Blaht-08_Modul-H_Ventile-H_DE_EN_Rev-03_2017-02-08.docx



**EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU DECLARATION OF CONFORMITY**

Modul H/Module H, Nr./No. / N° CE-0062-PED-H-SAM 001-16-DEU-rev-A

SAMSON erklärt in alleiniger Verantwortung für folgende Produkte:/For the following products, SAMSON hereby declares under its sole responsibility:

Ventile für Druck- Differenzdruck-, Volumenstrom- und Temperaturregler/Valves for pressure, differential pressure, volume flow and temperature regulators

2333 (Erz.-Nr./Model No. 2333), 2334 (2334), 2335 (2335), 2336, 2373, 2375, 44-0B, 44-1B, 44-2, 44-3, 44-6B, 44-7, 44-8, 45-1, 45-2, 45-3, 45-4, 45-5, 45-6, 2468, 2478 (2720), 45-9, 46-5, 46-6, 46-7, 46-9, 47-1, 47-4, 47-5, 47-9, 2487, 2488, 2489, 2491, 2494, 2495 (2730), 2405, 2406, 2421 (2811), 2392, 2412 (2812), 2114 (2814), 2417 (2817), 2422 (2814), 2423 (2823)

die Konformität mit nachfolgender Anforderung/the conformity with the following requirement.

Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt. 2014/68/EU vom 15.05.2014

Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonization of the laws of the Member States relating of the making available on the market of pressure equipment. 2014/68/EU of 15 May 2014

Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren für Fluide nach Art. 4(1)(c.ii) und (c.i) zweiter Gedankenstrich. Modul siehe Tabelle durch certified by Bureau Veritas S. A. (0062)

Conformity assessment procedure applied for fluids according to Article 4(1)(c.ii) and (c.i), second indent See table for module

Nenndruck Pressure rating	DN NPS	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	
		½	¾	1	1¼	1½	2	-	3	4	-	6	8	10	12	16	
PN 16		ohne/without (1)						A (2)(3)						H			
PN 25		ohne/without (1)				A (2)(3)				H				-			
PN 40		ohne/without (1)				A (2)(3)				H				-			
PN 100 und PN 160		ohne/without (1)				A (2)(3)				H				-			
Class 150		ohne/without (1)				A (2)(3)				H				-			
Class 300		ohne/without (1)				A (2)(3)				H				-			
Class 600 und Class 900		ohne/without (1)				H				-				-			

- (1) Das auf dem Stellgerät aufgebrachte CE-Zeichen hat keine Gültigkeit im Sinne der Druckgeräterichtlinie.
The CE marking affixed to the control valve is not valid in the sense of the Pressure Equipment Directive.
- (2) Das auf dem Stellgerät aufgebrachte CE-Zeichen gilt ohne Bezeichnung der benannten Stelle (Kenn-Nr. 0062).
The CE marking affixed to the control valve is valid without specifying the notified body (ID number 0062).
- (3) Die Identifikationsnummer 0062 von Bureau Veritas S.A. gilt nicht für Modul A.
The identification number 0062 of Bureau Veritas S.A. is not valid for Modul A.

Geräte, denen laut Tabelle das Konformitätsbewertungsverfahren Modul H zugrunde liegt, beziehen sich auf die „Zulassungsbescheinigung eines Qualitätssicherungssystems“ ausgestellt durch die benannte Stelle.
Devices whose conformity has been assessed based on Module H refer to the certificate of approval for the quality management system issued by the notified body.

Dem Entwurf zu Grunde gelegt sind Verfahren aus/The design is based on the procedures specified in the following standards:
DIN EN 12516-2, DIN EN 12516-3 bzw./or ASME B16.1, ASME B16.24, ASME B16.34, ASME B16.42

Das Qualitätssicherungssystem des Herstellers wird von folgender benannter Stelle überwacht:
The manufacturer's quality management system is monitored by the following notified body:

**Bureau Veritas S.A. Nr./No. 0062, Newtime, 52 Boulevard du Parc, Ile de la Jatte, 92200 Neuilly sur Seine, France
Hersteller/Manufacturer: SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany**

Frankfurt am Main, 08. Februar 2017/08 February 2017

i.V. Klaus Hörtschen
Klaus Hörtschen
Zentralabteilungsleiter/Head of Central Department
Entwicklung Ventile und Antriebe/R&D, Valves and Actuators

i.V. Dr. Michael Heß
Dr. Michael Heß
Zentralabteilungsleiter/Head of Central Department
Product Management & Technical Sales

EU-Konformitätserklärung_Biirt-04_MoDiul-A_MoDiul-H_DE-EN_Rev03_2017-02_08.docx

15 Anhang

15.1 Anzugsmomente

Tabelle 15-1: *Anzugsmoment*

Bauteil	Schlüsselweite	Nennweite bzw. Antriebsfläche	Anzugsmoment in Nm
Gehäusestopfen (1.2)	SW 13	DN 15 bis 25	70
	SW 50	DN 32 bis 50	110
Sitz (2)	SW 17	DN 15 bis 25	45
	SW 36	DN 32 bis 50	110
Kegelmutter (3.1)	SW 8	DN 15 bis 32	4
	SW 13	DN 40 bis 50	8
Führungsrippel (3.2)	SW 19	DN 15 bis 25	70
Kegelrippel (3.3)	SW 39	DN 32 bis 50	110
Mutter Membranteller (4)	SW 17	DN 15 bis 32	40
	SW 19	DN 40 bis 50	80
Gehäuseschrauben (7)	SW 10	DN 15 bis 32	8
	SW 13	DN 40 bis 50	18
Steuerleitungsanschluss (11)	–	alle	22

15.2 Schmiermittel

Tabelle 15-2: *Schmiermittel*

Schmiermittel	Sachnummer
Gleitmo 591	8150-0111

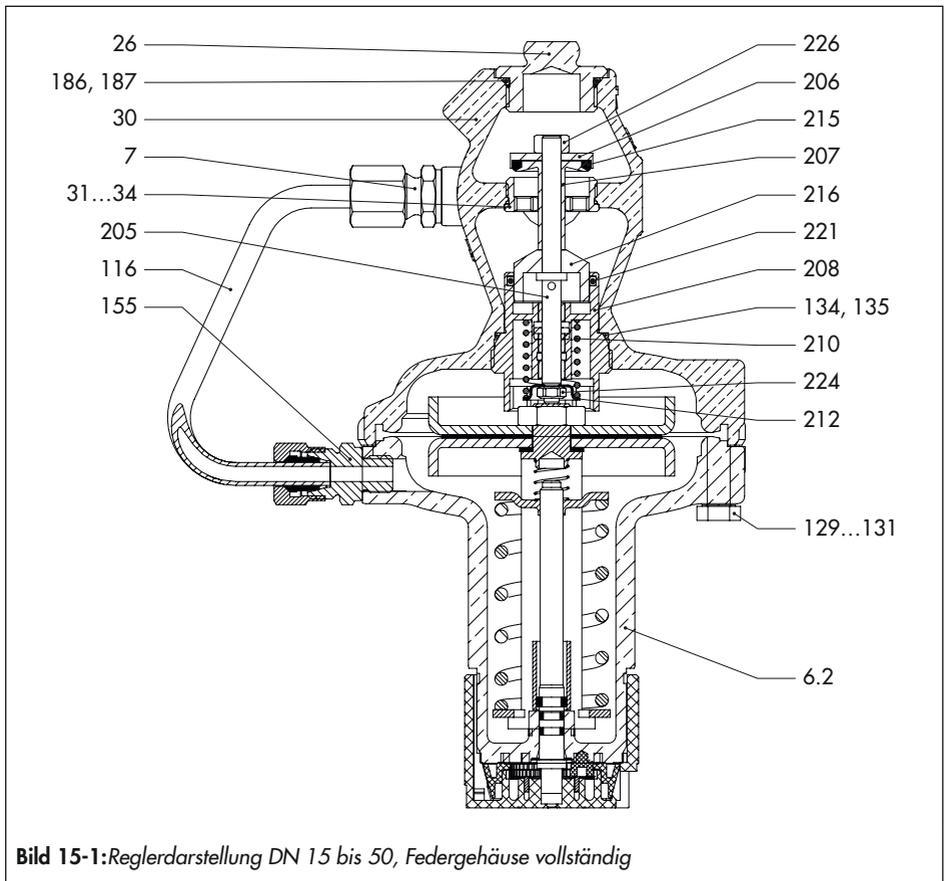
15.3 Werkzeuge

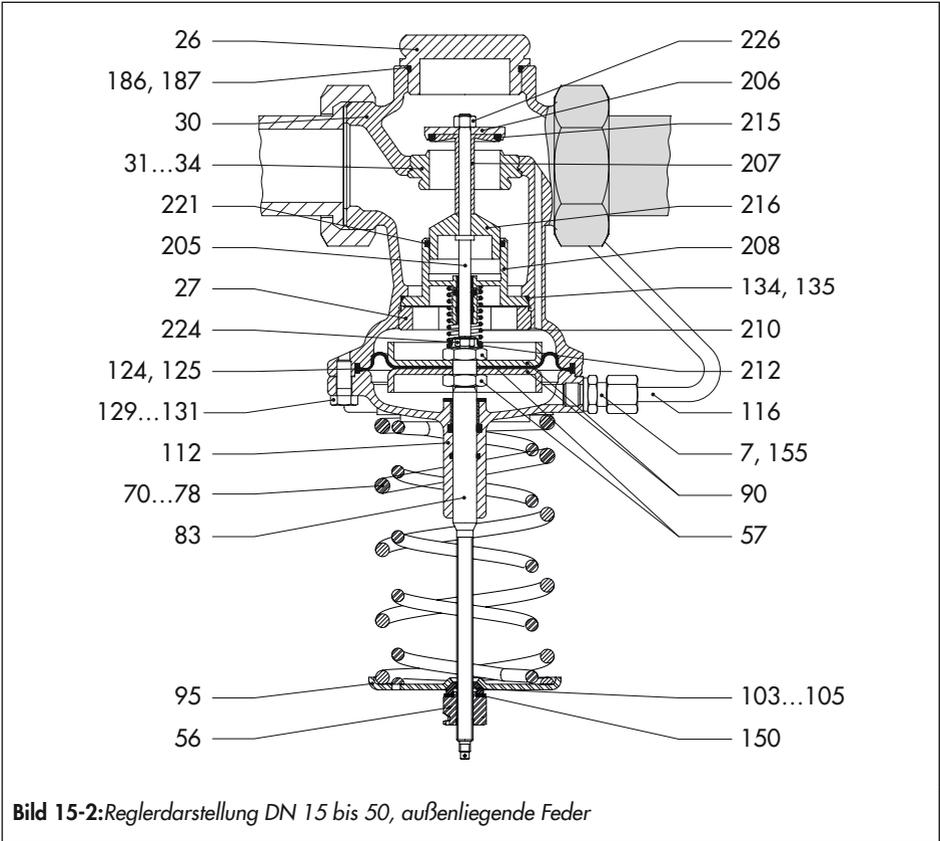
Für die von SAMSON zugelassenen Werkzeuge hilft Ihnen der After Sales Service von SAMSON weiter.

15.4 Ersatzteile

Legende zu Bild 15-1 und Bild 15-2

7	Drossel	205	Kegelstange
26	Gehäusestopfen	206	Kegel
27	Kegelnippel (DN 32 bis 50)	207	Kegelvorstufe
30	Ventilgehäuse	208	Führungsnippel
31...34	Sitz	210	Kegelfeder
56	Sollwertsteller	212	Federteller
57	Mutter Membranteller	215	Dichtring
70...78	Sollwertfedern	216	Kolbenentlastung
83	Membranstange	221	Dichtring
90	Membranteller	224	Kegelnippelmutter
95	Federteller	226	Kegelmutter
103...105	Scheibe		
112	Antriebsgehäuse		
116	Steuerleitung		
124, 125	Stellmembran		
129...131	Gehäuseschrauben		
134, 135	Dichtring		
150	Axial-Nadelkranz		
155	Verschraubung		
186, 187	Dichtring		





15.5 Service

Für Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten sowie bei Auftreten von Funktionsstörungen oder Defekten kann der After Sales Service von SAMSON zur Unterstützung hinzugezogen werden.

E-Mail

Der After Sales Service ist über die E-Mail-Adresse aftersaleservice@samsongroup.com erreichbar.

Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften

Die Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften sowie von Vertretungen und Servicestellen stehen im Internet unter  www.samsongroup.com oder in einem SAMSON-Produktkatalog zur Verfügung.

Notwendige Angaben

Bei Rückfragen und zur Fehlerdiagnose folgende Informationen angeben:

- Gerätetyp und Nennweite
- Erzeugnisnummer oder Materialnummer
- Vordruck und Nachdruck
- Temperatur und Regelmedium
- Min. und max. Volumenstrom in m³/h
- Ist ein Schmutzfänger eingebaut?
- Einbauskitze mit genauer Lage des Reglers und allen zusätzlich eingebauten Komponenten (Absperrventile, Manometer usw.)

EB 3226



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main

Telefon: +49 69 4009-0 · Telefax: +49 69 4009-1507

E-Mail: samson@samsongroup.com · Internet: www.samsongroup.com