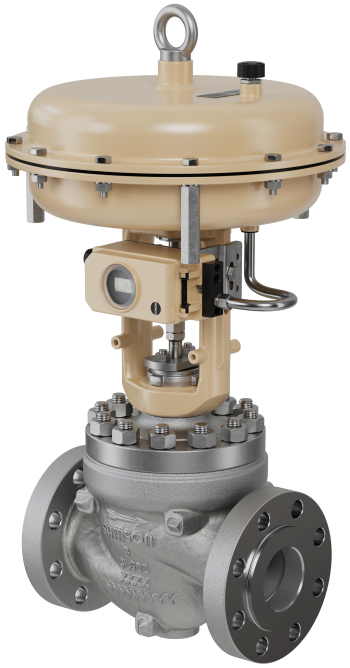
EINBAU- UND BEDIENUNGSANLEITUNG

EB 8004-GR

Originalanleitung



Pneumatisches Stellventil SMS MG-1:
Ventil Typ 251GR mit Antrieb Typ 3271

Ventil Typ 251GR · ANSI-Ausführung

zur Kombination mit Antrieben, z. B. pneumatische Antriebe Typ 3271 oder Typ 3277

Ausgabe April 2026

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 (aftersalesservice@samsongroup.com).

Gerätebezogene Dokumente, wie beispielsweise die Einbau- und Bedienungsanleitungen, stehen im Internet zur Verfügung:
▶ https://www.samsongroup.com/de/downloads/dokumentation

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 ... 5
1.1 Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden ... 7
1.2 Hinweise zu möglichen Personenschäden ... 7
1.3 Hinweise zu möglichen Sachschäden ... 9
1.4 Gesonderte Hinweise zur Nutzung eines RFID-Transponders ... 10
1.5 Warnhinweise am Gerät ... 10

2 Kennzeichnungen am Gerät ... 11
2.1 Typenschild des Ventils ... 11
2.2 Typenschild des Antriebs ... 12
2.3 Werkstoffkennzeichnungen ... 12
2.4 Schild bei nachziehbarer Stopfbuchspackung ... 12
2.5 Kennzeichnungen bei Sauerstoffanwendungen ... 12
2.6 Optionaler RFID-Transponder ... 12

3 Aufbau und Wirkungsweise ... 13
3.1 Sicherheitsstellungen ... 15
3.2 Varianten ... 16
3.3 Zusätzliche Einbauten ... 16
3.4 Anbaugeräte ... 16
3.5 Technische Daten ... 16

4 Lieferung und innerbetrieblicher Transport ... 23
4.1 Lieferung annehmen ... 23
4.2 Ventil auspacken ... 23
4.3 Ventil transportieren und heben ... 23
4.3.1 Ventil transportieren ... 24
4.3.2 Ventil heben ... 25
4.4 Ventil lagern ... 26

5 Montage ... 27
5.1 Einbaubedingungen ... 27
5.2 Montage vorbereiten ... 29
5.3 Gerät montieren ... 29
5.3.1 Externe Verdrehsicherung montieren ... 30
5.3.2 Ventil und Antrieb zusammenbauen ... 36
5.4 Ventil in die Rohrleitung einbauen ... 37
5.5 Montiertes Ventil prüfen ... 38
5.5.1 Dichtheit ... 39
5.5.2 Hubbewegung ... 40
5.5.3 Sicherheitsstellung ... 40
5.5.4 Druckprobe ... 40

6 Inbetriebnahme ... 42

7 Betrieb ... 44
7.1 Im Regelbetrieb arbeiten ... 44
7.2 Im Handbetrieb arbeiten ... 44

8 Störungen ... 45
8.1 Fehler erkennen und beheben ... 45
8.2 Notfallmaßnahmen durchführen ... 46

9 Instandhaltung und Umrüstung ... 47
9.1 Periodische Prüfungen ... 49
9.2 Instandhaltungs- und Umrüstarbeiten vorbereiten ... 52
9.3 Ventil nach Instandhaltungs- und Umrüstarbeiten montieren ... 52

9.4 Instandhaltungs- und Umrüstarbeiten ... 52
9.4.1 Dichtungen austauschen bei Ausführungen mit Standardoberteil oder Isolierteil ... 53
9.4.2 Stopfbuchspackung austauschen bei Ausführungen mit Standardoberteil oder Isolierteil ... 54
9.4.3 Garnitur austauschen bei Ausführungen mit Standardoberteil oder Isolierteil ... 56
9.4.4 Kegel an Kegelstange bzw. Kolben an Kolbenstange austauschen ... 59
9.5 Ersatzteile und Verbrauchsgüter bestellen ... 60

10 Außerbetriebnahme ... 61

11 Demontage ... 63
11.1 Ventil aus der Rohrleitung ausbauen ... 64
11.2 Antrieb demontieren ... 64

12 Reparatur ... 65
12.1 Geräte an SAMSON senden ... 65

13 Entsorgung ... 66

14 Zertifikate ... 67

15 Anhang ... 75
15.1 Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge ... 75
15.1.1 Anzugsmomente ... 75
15.1.2 Schmiermittel ... 76
15.1.3 Werkzeuge ... 77
15.2 Ersatzteile ... 78
15.3 Service ... 80

1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das SAMSON-Durchgangsventil Typ 251GR der Bauart SMS ist in Kombination mit einem Antrieb, z. B. dem pneumatischen Antrieb Typ 3271 oder Typ 3277, für die Volumenstrom-, Druck- und Temperaturregelung von flüssigen, gasförmigen oder dampfförmigen Medien bestimmt.

Das Ventil und seine Antriebe sind für genau definierte Bedingungen ausgelegt (z. B. Betriebsdruck, eingesetztes Medium, Temperatur). Daher muss der Betreiber sicherstellen, dass das Stellventil nur dort zum Einsatz kommt, wo die Einsatzbedingungen den bei der Bestellung zugrundegelegten Auslegungskriterien entsprechen. Falls der Betreiber das Stellventil 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

Das Stellventil ist 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 Stellventil angeschlossenen Anbaugeräte 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 Bedienungspersonals

Das Stellventil 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.

Schweißarbeiten dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die eine nachweisliche Qualifikation hinsichtlich der verwendeten Schweißmethoden und -prozesse und der eingesetzten Werkstoffe haben.

Bei Geräten in explosionsgeschützter Ausführung müssen die Personen eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

Bei Sauerstoffanwendungen muss das Bedienpersonal speziell für den korrekten und sicheren Umgang mit Sauerstoff ausgebildet sein.

Tipp

Alle SAMSON-Mitarbeiter werden vor der Durchführung von Tätigkeiten in Sauerstoffanwendungen entsprechend geschult. Der After Sales Service von SAMSON bietet auch für das Servicepersonal von Kunden entsprechende Schulungen zum korrekten und sicheren Umgang mit Geräten für die oben genannten Anwendungen an.

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, Atemschutz und Augenschutz beim Einsatz heißer, kalter, aggressiver und/oder ätzender Medien
- Gehörschutz bei Arbeiten in Ventilnähe
- 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.

Schutzeinrichtungen

Ob das Stellventil eine definierte Sicherheitsstellung bei Ausfall der Hilfsenergie einnimmt und ggf. welche, ist abhängig vom eingesetzten Antrieb (vgl. zugehörige Antriebsdokumentation). Bei Kombination des Ventils mit pneumatischen SAMSON-Antrieben Typ 3271 und Typ 3277 nimmt das Stellventil bei Ausfall der Hilfsenergie selbsttätig eine bestimmte Sicherheitsstellung ein (vgl. Kap. 3.1). Die Sicherheitsstellung entspricht der Wirkrichtung und ist bei SAMSON-Antrieben auf dem Typenschild des Antriebs eingetragen.

Warnung vor Restgefahren

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

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

Sorgfaltspflicht des Betreibers

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

Der Betreiber ist außerdem dafür verantwortlich, dass die in den technischen Daten definierten Grenzwerte für das Produkt nicht über- oder unterschritten werden. Das gilt auch für An- und Abfahrprozesse. An- und Abfahrprozesse sind Teil der Betreiberprozesse und als solche nicht Bestandteil der vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitungen. SAMSON kann zu diesen Prozessen keine Aussagen treffen, da die operativen Details (z. B. Differenzdrücke und Temperaturen) individuell unterschiedlich und nur dem Betreiber bekannt sind.

Sorgfaltspflicht des Bedienungspersonals

Das Bedienungspersonal 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 Bedienungspersonal mit den geltenden Vorschriften bezüglich Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sein und diese einhalten.

Mitgeltende Normen und Richtlinien

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der nachfolgenden Richtlinien für den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR):

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (variantenabhängig, vgl. Zertifkat)

Das mit der EAC-Kennzeichnung versehene Gerät erfüllt die Anforderungen der nachfolgenden Richtlinien für die Eurasische Wirtschaftsunion (EAWU):

- TR CU 010/2011
- TR CU 012/2011 (variantenabhängig, vgl. Zertifikat)
- TR CU 032/2013 (variantenabhängig, vgl. Zertifikat)

Konformitätserklärungen stehen in Kap. 14 zur Verfügung.

Die nichtelektrischen Stellventilausführungen ohne Auskleidung des Ventilgehäuses mit Isolierstoffbeschichtungen 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 ATEX-Richtlinie 2014/34/EU.

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

Mitgeltende Dokumente

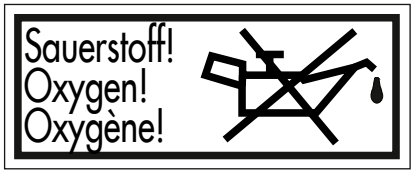
Folgende Dokumente gelten in Ergänzung zu dieser Einbau- und Bedienungsanleitung:

- EBs für angeschlossene Anbaugeräte (Stellungsregler, Magnetventil usw.)
- EB für angebauten Antrieb, z. B.:

  - ▶ EB 8310-X für pneumatische Antriebe Typ 3271 und Typ 3277

- Handbuch ▶ H 02: Geeignete Maschinenkomponenten für pneumatische SAMSON-Stellventile mit Konformitätserklärung für vollständige Maschinen

- bei Sauerstoffanwendungen: Handbuch ▶ H 01
  Wenn das Ventil werkseitig für Sauerstoffanwendungen ausgelegt und vorbereitet wurde, ist die Verpackung des Ventils mit folgendem Klebeschild gekennzeichnet:



- Falls ein Gerät einen Stoff enthält, der auf der Kandidatenliste besonders besorgniserregender Stoffe der REACH-Verordnung steht, liefert SAMSON das Dokument „Zusatzinformationen zu Ihrer Anfrage/Bestellung“ mit den kaufmännischen Auftragsdokumenten. Dieses Dokument listet zu den betroffenen Geräten u. a. die SCIP-Nummer, mit der weitere Informationen auf der Internetseite der europäischen Chemikalienagentur ECHA abgerufen werden können, vgl. ▶ https://www.echa.europa.eu/scip-database.
  Weitere Informationen zur Material Compliance bei SAMSON stehen zur Verfügung unter ▶ www.samsongroup.com > Über SAMSON > Umwelt, Soziales & Unternehmensführung > Material Compliance

1.1 Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden

⚠ GEFAHR

Berstgefahr des Druckgeräts!

Stellventile und Rohrleitungen sind Druckgeräte. Unzulässige Druckbeaufschlagung oder unsachgemäßes Öffnen kann zum Zerbersten von Stellventil-Bauteilen führen.

⇨ Maximal zulässigen Druck für Ventil und Anlage beachten.

⇨ Vor Arbeiten an drucktragenden oder druckhaltenden Bauteilen des Stellventils betroffene Anlagenteile und Ventil drucklos setzen.

⇨ Medium aus betroffenen Anlagenteilen und Ventil entleeren.

⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch fehlerhaften Umgang mit Sauerstoffanwendungen oder Anwendungen mit tiefkalten und tiefkalt verflüssigten Gasen!

Das Ventil kann für Sauerstoffanwendungen oder Anwendungen mit tiefkalten und tiefkalt verflüssigten Gasen eingesetzt werden. Sauerstoff ist ein Gefahrstoff, der zu schnell ablaufenden Verbrennungen und Explosionen führen kann. Tiefkalte und tiefkalt verflüssigte Gase führen bei Kontakt zu starken Erfrierungen bzw. Kaltverbrennungen. Das Bedienungspersonal muss für den Einsatz in diesen Anwendungen geschult worden sein. Unqualifiziertes Bedienungspersonal setzt sich und Andere einer erhöhten Verletzungsgefahr aus.

⇨ Bedienungspersonal ausreichend schulen und für die Gefahren im Bezug auf Sauerstoffanwendungen sowie auf Anwendungen mit tiefkalten und tiefkalt verflüssigten Gasen sensibilisieren.

⇨ Weitere Anweisungen und Informationen zu Sauerstoffanwendungen dem Handbuch ▶ H 01 entnehmen.

1.2 Hinweise zu möglichen Personenschäden

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitungen!

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

⇨ Betriebsanweisungen des Anlagenbetreibers beachten.

Im Gefährdungsfall:

⇨ Bauteile und Rohrleitungen abkühlen lassen oder erwärmen.

⇨ Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

⚠ WARNUNG

Gehörschäden und Taubheit durch hohen Schallpegel!

Im Betrieb können je nach Anlagenbedingungen medienbedingte Geräuschentwicklungen auftre-

ten (z. B. bei Kavitation und Flashing). Zusätzlich können kurzfristige hohe Schalldruckpegel entstehen, wenn ein pneumatischer Antrieb oder pneumatische Anbaugeräte ohne schallreduzierende Elemente schlagartig entlüften. Beides kann das Gehör schädigen.

⇨ Betriebsanweisungen des Anlagenbetreibers beachten.

Im Gefährdungsfall:

⇨ Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz tragen.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch austretende Abluft oder entweichende Druckluft an pneumatisch betriebenen Komponenten!

Wenn das Ventil mit einem pneumatischen Antrieb oder pneumatischen Anbaugeräten betrieben wird, tritt im Betrieb im Zuge der Regelung bzw. beim Öffnen und Schließen des Ventils Abluft aus, z. B. am Antrieb.

⇨ Stellventil so einbauen, dass auf der Bedienerebene keine Entlüftungsöffnungen in Augenhöhe liegen oder in Richtung der Augen entlüften.

⇨ Geeignete Schalldämpfer und Stopfen verwenden.

⇨ Bei Arbeiten in unmittelbarer Nähe von pneumatischen Anschlüssen und im Gefahrenbereich von Entlüftungsöffnungen Augenschutz tragen.

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Teile!

Das Stellventil enthält bewegliche Teile (Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange), die beim Hineingreifen zu Quetschungen führen können.

⇨ Nicht ins Joch greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.

⇨ Vor Arbeiten am pneumatischen Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.

⇨ Lauf der Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.

⇨ Bei blockierter Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (z. B. Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch vorgespannte Federn in pneumatischen Antrieben!

Stellventile, die mit Antrieben mit vorgespannten Antriebsfedern ausgestattet sind, stehen unter mechanischer Spannung. Diese Stellventile sind bei Kombination mit pneumatischen SAMSON-Hubantrieben (z. B. Typ 3271/3277 oder Typ 3371) erkennbar an den verlängerten Schrauben an der Unterseite des Antriebs.

⇨ Vor Arbeiten am Antrieb, die ein Öffnen des Antriebs erfordern oder bei blockierter Antriebsstange Kraft der Federvorspannung aufheben, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage der unter Spannung stehenden Verdrehsicherung!

Wenn der Antrieb am Ventil einsatzbereit montiert ist, stehen die Schellen der Verdrehsicherung an der Kegelstange unter Spannung.

⇨ Bei Montage- und Demontagearbeiten gemäß den Anleitungen dieser EB vorgehen.

⇨ Verdrehsicherung der Kegelstange nur bei demontiertem bzw. kraftentkoppeltem Antrieb demontieren.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium!

Bei Ventilausführung mit Balgteilabdichtung befindet sich oben am Zwischenstück ein Prüfanschluss.

⇨ Schraube des Prüfanschlusses nicht lösen, während das Ventil druckbeaufschlagt ist.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Mediumsreste im Ventil!

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

⇨ Betriebsanweisungen des Anlagenbetreibers beachten.

Im Gefährdungsfall:

⇨ Wenn möglich, Medium aus betroffenen Anlagenteilen und Ventil entleeren.
⇨ Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Atemschutz und Augenschutz tragen.

⚠ WARNUNG

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

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

⚠ WARNUNG

Schädigung der Gesundheit durch Kontakt mit Gefahrstoffen!

Einzelne Schmier- und Reinigungsmittel sind als Gefahrstoffe eingestuft und müssen als solche vom Hersteller besonders gekennzeichnet und mit einem Sicherheitsdatenblatt versehen sein.

⇨ Sicherstellen, dass zu jedem Gefahrstoff ein entsprechendes Sicherheitsdatenblatt vorliegt. Ggf. Sicherheitsdatenblatt beim Hersteller des Gefahrstoffs anfordern.

⇨ Über vorhandene Gefahrstoffe und den korrekten Umgang mit Gefahrstoffen informieren.

1.3 Hinweise zu möglichen Sachschäden

HINWEIS

Beschädigung des Ventils 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.

HINWEIS

Beschädigung des Ventils durch ungeeignete Mediumseigenschaften!

Das Ventil ist für ein Medium mit bestimmten Eigenschaften ausgelegt.

⇨ Nur Medium verwenden, das den Auslegungskriterien entspricht.

HINWEIS

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

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

⇨ Anzugsmomente beachten.

HINWEIS

Beschädigung des Ventils durch ungeeignete Werkzeuge!

Für Arbeiten am Ventil werden bestimmte Werkzeuge benötigt.

⇨ Nur von SAMSON zugelassene Werkzeuge verwenden.

HINWEIS

Beschädigung des Ventils durch ungeeignete Schmiermittel!

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

⇨ Nur von SAMSON zugelassene Schmiermittel verwenden.

HINWEIS

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

⇨ Falls erforderlich (z. B. bei Sauerstoffanwendungen), Ventil und verwendete Werkzeuge frei von Lösungsmitteln und Fetten halten.

⇨ Sicherstellen, dass nur geeignete Schmiermittel verwendet werden.

HINWEIS

Beschädigung des Ventils durch nicht fachgerecht ausgeführte Arbeiten!

Die Auswahl von Schweißmethodik und -prozess sowie die Durchführung von Schweißarbeiten am Ventil liegen in der Verantwortung des Anlagenbetreibers bzw. der ausführenden Fachfirma. Dies schließt z. B. eventuell erforderliche Wärmebehandlungen des Ventils mit ein.

⇨ Schweißarbeiten von Schweißfachpersonal ausführen lassen.

⇨ Beim Einschweißen beschichteter Ventile in die Rohrleitung und/oder einer etwaigen Wärmeeinbringung die Temperaturbeständigkeit des Beschichtungssystems (z. B. des Lacks) beachten. Die Nummer des eingesetzten Beschichtungssystems ist den Auftragsdokumenten zu entnehmen und die entsprechende Temperaturbeständigkeit der Broschüre ▶ WA 268.

1.4 Gesonderte Hinweise zur Nutzung eines RFID-Transponders

Der RFID-Transponder unterliegt bestimmten Begrenzungen im Einsatzbereich.

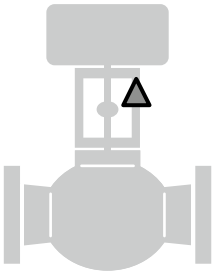
⇨ Bei Einsatz des Ventils in explosionsgefährdeten Bereichen Ex-Zulassungen des RFID-Transponders beachten.

⇨ RFID-Transponder keinem starken elektrischen Feld aussetzen.

⇨ Elektrostatische Aufladungen vermeiden.

⇨ Einsatzbereich des RFID-Transponders beachten.

1.5 Warnhinweise am Gerät

Darstellung Warnhinweis	Position am Gerät
	
Bedeutung Warnhinweis	
Warnung vor beweglichen Teilen! Es besteht die Gefahr von Quetschungen durch die Hubbewegungen der Antriebs- und Kegelstange, wenn ins Joch gegriffen wird, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.	

2 Kennzeichnungen am Gerät

2.1 Typenschild des Ventils

Das abgebildete Typenschild entspricht dem aktuell gültigen Typenschild bei Drucklegung des vorliegenden Dokuments. Das Typenschild auf dem Gerät kann von dieser Darstellung abweichen.

Das Typenschild ist am Joch des Ventils angebracht.

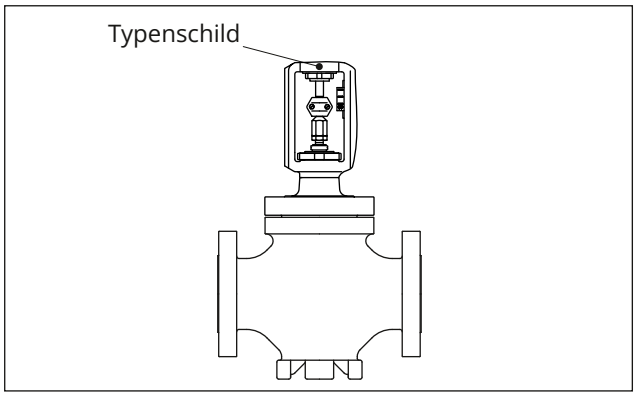


Bild 1: *Typenschild am Ventil (Beispieldarstellung)*

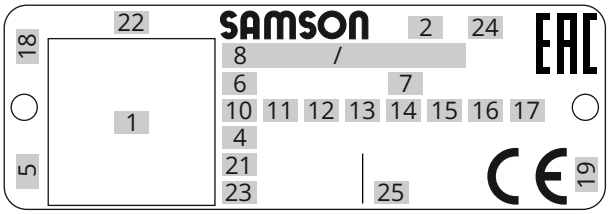


Bild 2: *Beschriftungspositionen des Typenschilds am Ventil*

Pos.	Bedeutung der Beschriftungsposition
1	Identifikations-Code, optisch auslesbar
2	Typenbezeichnung
4	Werkstoff
5	Monat und Baujahr
6	Nennweite: DIN: **DN...** · ANSI: **NPS...** · JIS: **DN**...
7	Nenndruck: DIN: **PN...** · ANSI: **CL...** · JIS: **...K**
8	Auftragsnummer/Pos.
10	Durchflusskoeffizient: DIN: **KV**S-Wert · ANSI/JIS: **CV**-Wert
11	Kennlinie: **%**: gleichprozentig **LIN**: linear **mod-lin**: modifiziert linear
	NO/NC: Auf/Zu-Betrieb
12	Sitz-Kegel-Abdichtung: **ME**: metallisch **HA**: Hartmetall **ST**: metall. Grundwerkstoff stellitiert® **KE**: keramisch **PT**: weichdichtend PTFE **PK**: weichdichtend PEEK
13	Sitzcode (Garniturwerkstoff): auf Anfrage
14	Druckentlastung: **D**: DIN · **B**: ANSI/JIS
	Ausführung: **M**: Mischventil **V**: Verteilerventil
15	geräuschmindernde Maßnahme: **1**: Strömungsteiler (ST) 1 **2**: ST 2 **3**: ST 3 **1/PSA**: ST 1 standard und sitzintegriert für PSA-Ventil **AC-1/AC-2/AC-3/AC-5**: Antikavitationsventil, Variante 1 bis 5 **LK**: Lochkegel **LK1/LK2/LK3**: Lochkegel mit **ST 1 bis 3** **MHC1**: Mehrlochkäfig **CC1**: Kombikäfig **ZT1**: Zero Travel **LDB**: Low dB **CDST3/4/6**: 3-, 4- oder 6-stufige Garnitur für feststoffbeladene oder verunreinigte Medien (cavitation dirty service trim)
16	PSA-Ausführung: **PSA**
17	Bauform Käfig/Sitz: **RT**: Sitz mit Retainer (Sitzniederhalter) **CG**: Käfig geführt **TH**: Sitz geschraubt **SF**: Käfig hängend, Sitz geflanscht
18	Produktionsland
19	Kennnummer der benannten Stelle Europäische Union (notified body, Prüfbüro), z. B.: – **0062** für Bureau Veritas Services SAS, 4 place des Saisons, 92400 Courbevoie – Frankreich
21	**PED**: Druckgeräterichtlinie
	G1/G2: Gase und Dampf Fluidgruppe 1 = gefährlich Fluidgruppe 2 = ungefährlich
	L1: Flüssigkeiten Fluidgruppe 1 = gefährlich Fluidgruppe 2 = ungefährlich
	I/II/III: Kategorie 1 bis 3
22	Seriennummer
23	NE 53 (NAMUR-Empfehlung)

Pos.	Bedeutung der Beschriftungsposition
24	Antriebstyp: Pos. 2**/3374-XX** (nur bei Typprüfung nach DIN EN 14597 und nur bei elektrischem Antrieb Typ 3374)
25	**TSmin/TSmax**: zulässige min/max Temperaturen der Armatur**.../... °C**

Info

Bild 2 und die Tabelle der Beschriftungspositionen zeigen eine allgemeine Übersicht aller Merkmale und möglichen Ausprägungen auf einem Ventil-Typenschild. Auf dem Typenschild des einzelnen Ventils sind nur die kennzeichnenden Positionen des Typs 251GR abgebildet.

Tipp

SAMSON empfiehlt, die Seriennummer (Pos. 22 des Typenschilds) und/oder die Material-Nummer (gemäß Auftragsbestätigung) des Geräts in der Messstellendokumentation der Anlage zu notieren.

Unter Angabe der Seriennummer können die von SAMSON konfigurierten, aktuellen technischen Daten des Geräts abgerufen werden. Unter Angabe der Material-Nummer können die von SAMSON konfigurierten technischen Daten im Auslieferungszustand des Geräts abgerufen werden. Beide Abfragen erfolgen über folgende Internetseite:

▶ *www.samsongroup.com > Produkte > Elektronisches Typenschild*

Mit diesen Informationen ist beispielsweise auch ein neues Typenschild bei Bedarf über den After Sales Service bestellbar.

2.2 Typenschild des Antriebs

Vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

2.3 Werkstoffkennzeichnungen

Die Ventile sind an Sitz und Kegel mit der Sachnummer gekennzeichnet. Der Werkstoff kann unter Angabe dieser Sachnummer bei SAMSON erfragt werden. Zusätzlich wird zur Identifikation des Garniturwerkstoffs ein Sitzcode verwendet. Dieser wird auf dem Typenschild unter „Sitzcode“ angegeben.

2.4 Schild bei nachziehbarer Stopfbuchspackung

Wenn die Abdichtung der Ventilstange als nachziehbare Stopfbuchspackung ausgeführt ist, gibt ein Schild am Ventil darüber Auskunft, vgl. Bild 3.



Bild 3: *Schild bei nachziehbarer Stopfbuchspackung*

2.5 Kennzeichnungen bei Sauerstoffanwendungen

Vgl. Handbuch für Sauerstoffanwendungen ▶ H 01.

2.6 Optionaler RFID-Transponder

Bei Ventilen, die mit RFID-Transponder bestellt wurden, ist der RFID-Transponder direkt neben dem Typenschild angebracht. Er enthält die gleichen Daten wie der Identifikations-Code auf dem elektronischen Typenschild und kann mit einem Smartphone, Tablet und mit einem HF-Reader gelesen werden. Einsatzbereiche gemäß technischen Daten, vgl. Kap. 3.5.

3 Aufbau und Wirkungsweise

Der Typ 251GR ist ein Einsitz-Durchgangsventil. Das Ventil Typ 251GR wird bevorzugt mit den pneumatischen SAMSON-Antrieben Typ 3271 oder Typ 3277 kombiniert.

Im Ventilgehäuse sind Sitz und Kegel mit Kegelstange bzw. Käfig und Kolben mit Kolbenstange verbaut. Die Kegel- bzw. Kolbenstange ist über Kupplungsschellen mit der Antriebsstange verbunden und durch eine Packung abgedichtet.

Im pneumatischen Antrieb sind Federn je nach gewählter Sicherheitsstellung über oder unter einer Membran angeordnet, vgl. Kap. 3.1. Die Änderung des Stelldrucks, der auf die Membran wirkt, verstellt den Kegel bzw. Kolben. Die Fläche der Membran bestimmt die Antriebsgröße.

Das Ventil wird in Pfeilrichtung durchströmt. Wenn der Stelldruck steigt, nimmt die Kraft auf die Membran im Antrieb zu. Die Federn werden zusammengedrückt. Abhängig von der gewählten Wirkrichtung fährt die Antriebsstange ein oder aus. Dies verändert die Stellung des Kegels zum Sitz bzw. des Kolbens zum Käfig, was wiederum die Durchflussmenge und damit den Druck p_2 bestimmt.

Tipp

Bei Stellventilen, die als Auf/Zu-Ventil eingesetzt werden, empfiehlt SAMSON den Anbau eines Stellungsreglers mit integrierter Diagnosefirmware, vgl. Kap. 3.4. Mit der Softwarefunktion „Teilhubtest" kann das Festfressen einer im Normalfall in der Endlage befindlichen Absperrarmatur verhindert werden.

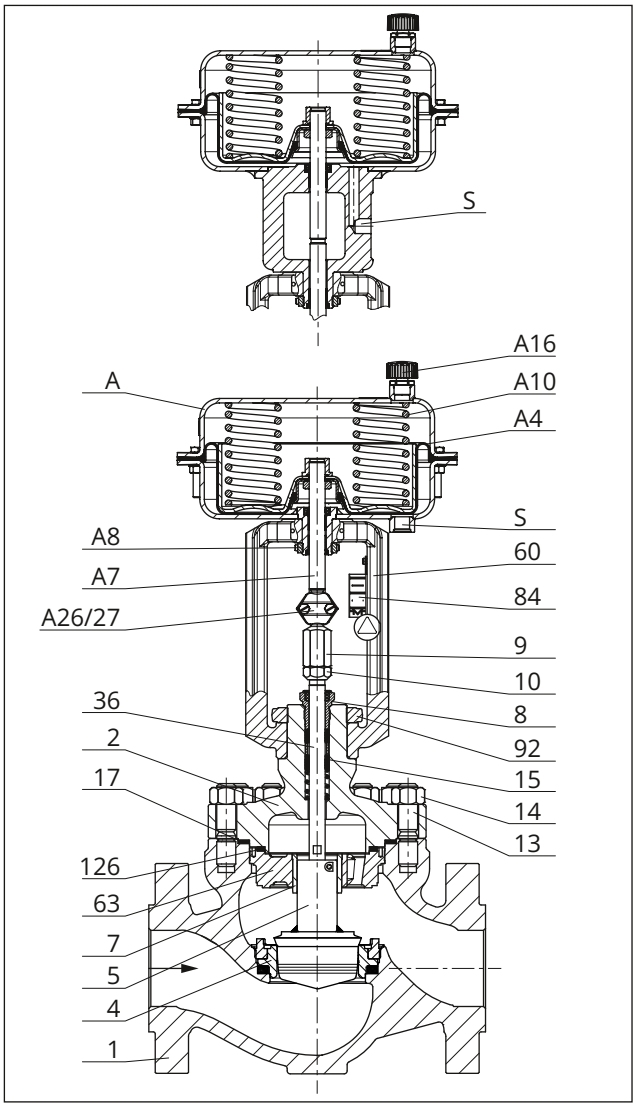


Bild 4: *Ventil Typ 251GR mit pneumatischem Antrieb Typ 3271 (unten) oder Typ 3277 (oben)*

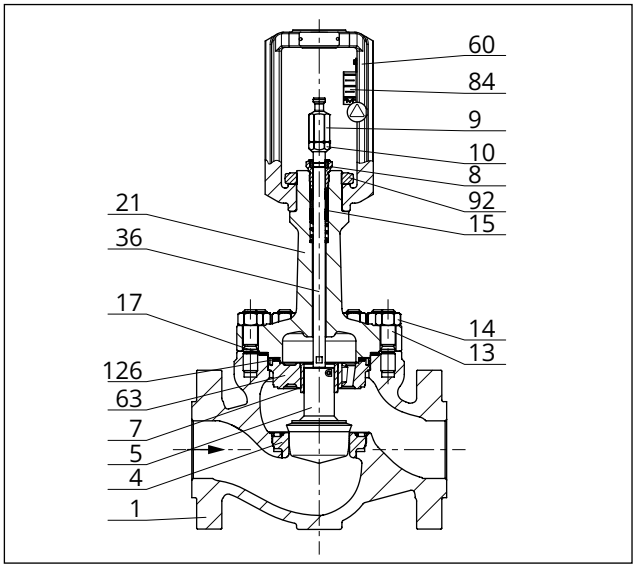


Bild 5: *Ventil Typ 251GR mit Isolierteil*

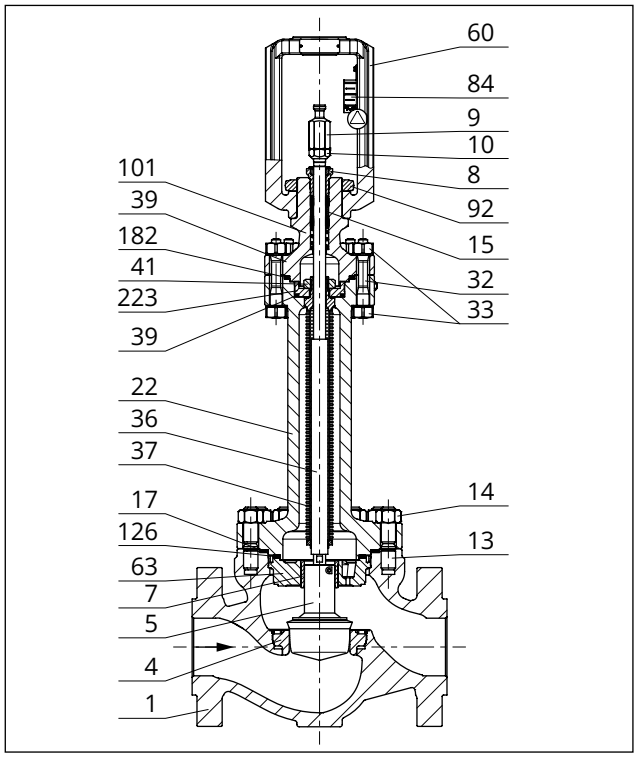


Bild 6: *Ventil Typ 251GR mit Balgteilabdichtung*

Legende zu Bild 4 bis Bild 6

1	Ventilgehäuse	39	Spiraldichtung
2	Standardoberteil	41	Balgmutter
4	Sitz	60	Joch
5	Kegel	63	Trägerelement
7	Buchse	84	Hubschild
8	Gewindebuchse/Druckstück	92	Schlagmutter
9	Kupplungsmutter	101	Ventiloberteil bei Balgteilabdichtung
10	Kontermutter	126	Spiraldichtung
13	Stiftschraube	182	Spiraldichtung
14	Sechskantmutter	223	Verdrehsicherung Balgteil
15	Packung		
17	Spiraldichtung	A	Antrieb
21	Isolierteil	A4	Antriebsmembran
22	Zwischenstück für Balgteil	A7	Antriebsstange
		A8	Ringmutter
32	Schraube	A10	Feder
33	Mutter	A16	Entlüftung
36	Kegelstange	A26/27	Kupplungsschellen
37	Metallbalg	S	Stelldruckanschluss

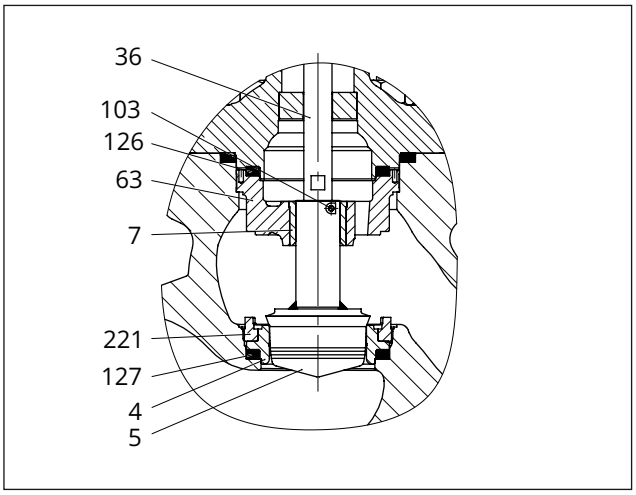


Bild 7: *Variante der Garniturausführung: geschraubter Sitz und Kegel*

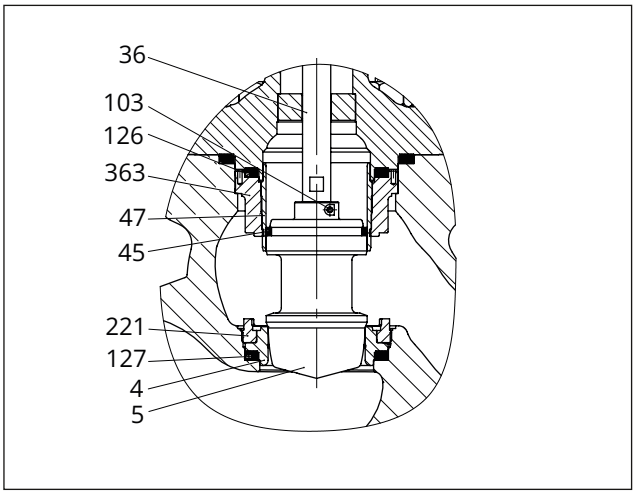


Bild 8: *Variante der Garniturausführung: geschraubter Sitz und Kegel mit Druckentlastung*

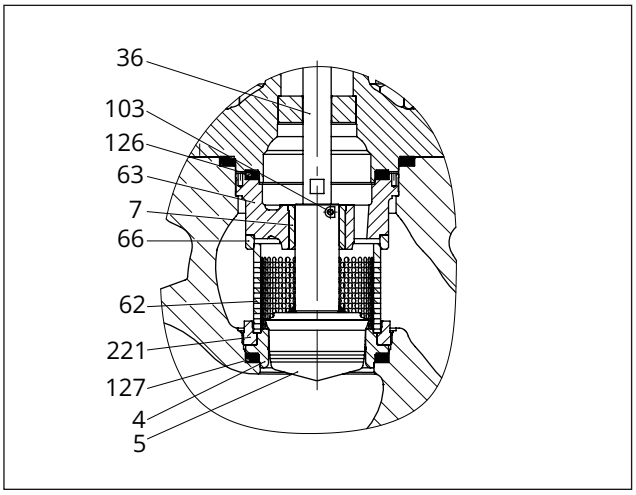


Bild 9: *Variante der Garniturausführung: geschraubter Sitz und Kegel mit Strömungsteiler ST1*

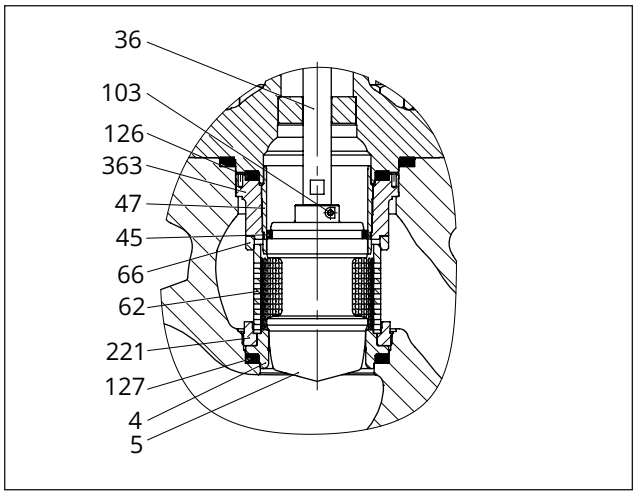


Bild 10: *Variante der Garniturausführung: geschraubter Sitz und Kegel mit Druckentlastung und Strömungsteiler ST1*

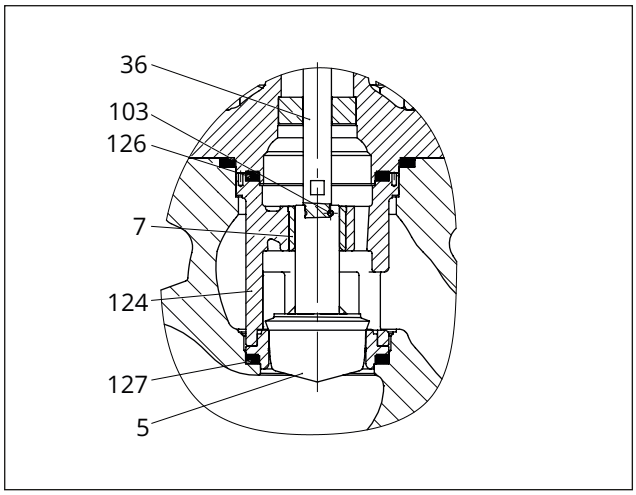


Bild 11: *Variante der Garniturausführung: geklemmter Sitz und Kegel*

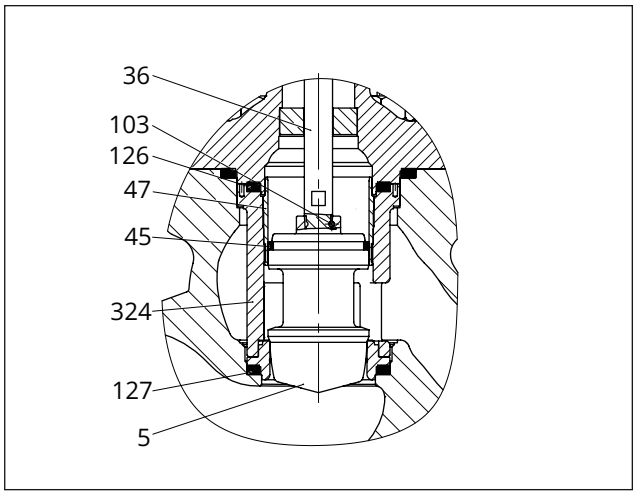


Bild 12: *Variante der Garniturausführung: geklemmter Sitz und Kegel mit Druckentlastung*

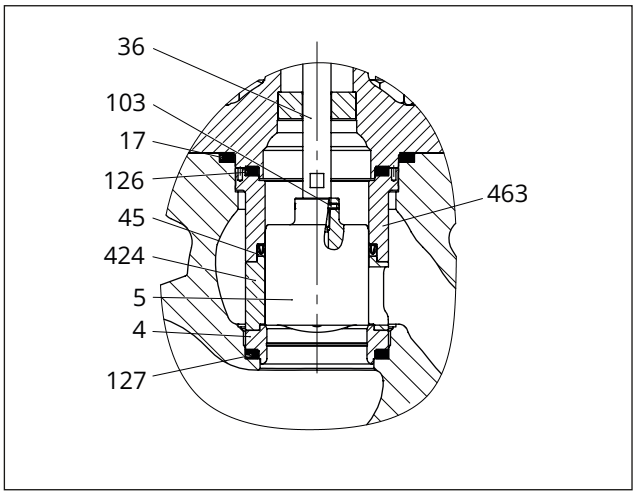


Bild 13: *Variante der Garniturausführung: Käfig und Kolben*

Legende zu Bild 7 bis Bild 13

4 Sitz
5 Kegel/Kolben
7 Buchse
17 Spiraldichtung
36 Kegel-/Kolbenstange
45 DE-Dichtung
47 Kegelführung
62 Strömungsteiler
63 Trägerelement (Ausführung mit geschraubtem Sitz)
363 Trägerelement (druckentlastete Ausführung mit geschraubtem Sitz)
463 Zylinder (Ausführung mit Kolben und Käfig)
66 Klemmring für Strömungsteiler ST1
103 Sicherungsstift
124 Sitzniederhalter (Ausführung mit geklemmtem Sitz)
324 Sitzniederhalter (druckentlastete Ausführung mit geklemmtem Sitz)
424 Käfig
126 Spiraldichtung
127 Spiraldichtung
221 Schraubring für Sitz

3.1 Sicherheitsstellungen

Ob das Stellventil eine definierte Sicherheitsstellung bei Ausfall der Hilfsenergie einnimmt und ggf. welche, ist abhängig vom eingesetzten Antrieb (vgl. zugehörige Antriebsdokumentation).

Bei pneumatischen SAMSON-Antrieben Typ 3271 und Typ 3277 hat das Stellventil je nach Anordnung der Druckfedern zwei unterschiedliche Sicherheitsstellungen:

– **Antriebsstange durch Feder ausfahrend (FA)**
Bei Verringerung des Stelldrucks oder bei Ausfall der Hilfsenergie bewegen die Federn die Antriebsstange nach unten und schließen das Ventil. Das Öffnen des Ventils erfolgt bei steigendem Stelldruck gegen die Kraft der Federn.

– **Antriebsstange durch Feder einfahrend (FE)**
Bei Verringerung des Stelldrucks oder bei Ausfall der Hilfsenergie bewegen die Federn die Antriebsstange nach oben und öffnen das Ventil.

Das Schließen des Ventils erfolgt bei steigendem Stelldruck gegen die Kraft der Federn.

Tipp

Die Wirkrichtung des Antriebs kann bei Bedarf umgekehrt werden. Vgl. hierzu die Einbau- und Bedienungsanleitung für den jeweiligen pneumatischen Antrieb:
▶ EB 8310-X für Typ 3271 und Typ 3277

3.2 Varianten

Mit Isolierteil/Balgteilabdichtung

Durch den Aufbau im Baukastensystem kann die Normalausführung mit einem Isolierteil oder einer Balgteilabdichtung ergänzt werden.

Antriebe

In dieser EB wird die bevorzugte Kombination des Ventils mit einem pneumatischen Antrieb Typ 3271 oder Typ 3277 beschrieben. Der pneumatische Antrieb (mit oder ohne Handverstellung) kann gegen einen pneumatischen Antrieb anderer Größe, aber gleichen Hubs ausgetauscht werden.

⇨ Maximal zulässige Antriebskraft beachten.

Info

Wenn bei der Kombination Ventil/Antrieb der Hubbereich des Antriebs größer ist als der Hubbereich des Ventils, muss das Federpaket des Antriebs so vorgespannt werden, dass die Hübe übereinstimmen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

Anstelle des einfachen pneumatischen Antriebs kann ein Antrieb mit einer zusätzlichen Handverstellung oder ein elektrischer Antrieb aufgebaut werden, vgl. Übersichtsblatt ▶ T 8300.

3.3 Zusätzliche Einbauten

Schmutzfänger

SAMSON empfiehlt, vor dem Ventilgehäuse einen SAMSON-Schmutzfänger einzubauen. Ein Schmutzfänger verhindert, dass Feststoffanteile im Medium das Stellventil beschädigen.

Bypass und Absperrventile

SAMSON empfiehlt, vor dem Schmutzfänger und hinter dem Stellventil je ein Absperrventil einzubauen und einen Bypass anzulegen. Durch einen Bypass muss bei Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten am Ventil nicht die gesamte Anlage außer Betrieb genommen werden.

Isolierung

Zur Reduktion des Durchgangs von Wärmeenergie können Stellventile einisoliert werden.

Gegebenenfalls Hinweise in Kap. 5 beachten.

Prüfanschluss

Bei der Ausführung mit Balgteilabdichtung kann am oberen Ende des Zwischenstücks ein Prüfanschluss (G ⅛) verwendet werden, um die Dichtheit des Balgs zu überprüfen.

Besonders bei Flüssigkeiten und Dämpfen empfiehlt SAMSON, dort eine geeignete Leckanzeige (wie z. B. Kontaktmanometer, Ablauf in offenes Gefäß oder Schauglas) anzuschließen.

Greifschutz

Für Einsatzbedingungen, in denen ein erhöhtes Maß an Sicherheit notwendig ist (z. B. wenn das Stellventil auch für nicht geschultes Fachpersonal frei zugänglich ist), ist ein Greifschutz vorzusehen, um eine Quetschgefahr durch bewegliche Teile (Antriebs- und Kegelstange) auszuschließen. Die Entscheidung über die Verwendung eines Greifsschutz obliegt dem Anlagenbetreiber und ist abhängig vom Gefährdungspotential der individuellen Anlage und ihren jeweiligen Bedingungen.

Geräuschminderung

Zur Verringerung von Geräuschemissionen können Innengarnituren mit Strömungsteilern eingesetzt werden (vgl. ▶ T 8081).

3.4 Anbaugeräte

Vgl. Übersichtsblatt ▶ T 8350

3.5 Technische Daten

Die Typenschilder von Ventil und Antrieb bieten Informationen zur Ausführung des Stellventils, vgl. Kap. 2.

Info

Ausführliche Informationen zum Ventil Typ 251GR stehen in folgenden Typenblättern zur Verfügung:

- *▶ T 8003-GR (DIN-Ausführung)*
- *▶ T 8004-GR (ANSI-Ausführung)*

Geräuschemissionen

SAMSON kann keine allgemeingültige Aussage über die Geräuschentwicklung treffen. Die Geräuschemissionen sind abhängig von der Ausführung des

Ventils, der Ausstattung der Anlage sowie dem eingesetzten Medium.

Optionaler RFID-Transponder

Einsatzbereiche gemäß der technischen Spezifikation und der Ex-Zertifikate. Diese Dokumente stehen im Internet zur Verfügung:
▶ www.samsongroup.com > Produkte > Elektronisches Typenschild

Der zulässige Bereich für Temperaturen am Transponder liegt zwischen -40 und +185 °F (-40 und +85 °C).

i ***Info***

Für Antriebe gilt die zugehörige Antriebsdokumentation, z. B. für pneumatische SAMSON-Antriebe:

- *▶ T 8310-1 für Antriebe Typ 3271 und Typ 3277 bis 750 cm² Antriebsfläche*
- *▶ T 8310-2 für Antriebe Typ 3271 ab 1000 cm² Antriebsfläche*
- *▶ T 8310-3 für Antriebe Typ 3271 mit 1400-60 cm² Antriebsfläche*

Technische Daten

Tabelle 1: *Technische Daten für Typ 251GR · ANSI-Ausführung*

Werkstoff		**Stahlguss A216 WCC**	**Stahlguss A217 WC6**	**Korrosionsfester Stahlguss A351 CF8M**
Nennweite und Nenndruck		Class 150/300/600: NPS ½ bis 12 · Class 900: NPS ½ bis 6[3]		
Anschlussart	Flansche	RF und RTJ nach ASME B16.5		
	Anschweißenden	nach ASME B16.25		
Sitz-Kegel-Dichtung		metallisch dichtend · metallisch dichtend für erhöhte Anforderungen		
Kennlinienform		gleichprozentig · linear · mod.-linear · Auf/Zu		
Stellverhältnis		50 : 1		
Konformität		CE EAC[6]		
Temperaturbereiche[2] in °F (°C) · Zulässige Betriebsdrücke gemäß Druck-Temperatur-Diagrammen (vgl. Übersichtsblatt ▶ T 8000-2)				
Gehäuse mit Standardoberteil		-20…+482 (-29…+250) mit PTFE-Packung · bis +797 (+425) mit Graphit-Packung		
Gehäuse mit Isolierteil		-20…+797 (-29…+425)	-20…+932 (-29…+500)	-58…+1022 (-50…+550)
Gehäuse mit Balgteil		-20…+797 (-29…+425)	-20…+842 (-29…+450)	-58…+842 (-50…+450)
Garnitur[1]	metallisch dichtend	-58…+1022 (-50…+550)		
	druckentlastet mit PTFE	-58…+482 (-50…+250)		
	druckentlastet metallisch dichtend[4][5]	Raumtemperatur…+1022 (+550)		

Werkstoff		Stahlguss A216 WCC	Stahlguss A217 WC6	Korrosionsfester Stahlguss A351 CF8M
Leckage-Klasse nach ANSI FCI 70-2				
Garnitur	metallisch dichtend	Standard: IV · für erhöhte Anforderungen: V		
	druckentlastet metallisch dichtend	mit PTFE-Ring (Standard): IV · für erhöhte Anforderungen: V		

1) Nur in Verbindung mit geeignetem Gehäusewerkstoff
2) Temperaturgrenzen (Angabe in °F und °C) sind keine direkten Umrechnungswerte
3) Class 900 nur bei Ausführung mit geklemmtem Sitz oder Cage-Garnitur
4) nur bei Ausführung mit Cage-Garnitur
5) nur bis NPS 4
6) nur bis NPS 8

Werkstoffe

Tabelle 2: *Werkstoffe für Typ 251GR · ANSI-Ausführung*

Normalausführung Gehäuse		Stahlguss A216 WCC			Stahlguss A217 WC6			Korrosionsfester Stahlguss A351 CF8M
Ventiloberteil		A216 WCC			A217 WC6			A351 CF8M
Kegelstange		316/316L oder XM-19-H						
Dichtring bei Druckentlastung (Kegel/Kolben)		PTFE mit Kohle · metallisch[7]						
Führungsbuchse		420[1]			420[1][6]			B574 N06455
Stopfbuchspackung		PTFE, außen- oder innenfederbelastet oder Graphit, nachziehbar						
Gehäusedichtung		Spiraldichtung Graphit/316L						
Ausführung mit geschraubtem Sitz und Kegel	Kegel[3]	410[2]	420[1]	316/316L[2]	410[2]	420[1]	316/316L[2]	316/316L[2]
	Sitz	410[2]	420[1]	316/316L[2]	410[2]	420[1]	316/316L[2]	316/316L[2]
	Sitzbefestigung	CA6NM-B			CA6NM-B			CF3M
Ausführung mit geklemmtem Sitz und Kegel	Kegel[3]	410[2]	420[1]	316/316L[2]	410 2[2]	420[1]	316/316L[2]	316/316L[2]
	Sitz	410[2]	420[1]	316/316L[2]	410 2[2]	420[1]	316/316L[2]	316/316L[2]
	Sitzbefestigung	CA6NM-B			CA6NM-B			CF8M
Ausführung mit Kolben und Käfig	Kolben	410 2[1]	420[1]	316/316L[4][5]	410 2[1]	420[1]	316/316L[4][5]	316/316L[4][5]
	Käfig	410 2[1]	420[1]	316/316L	410 2[1]	420[1]	316/316L	316/316L
	Sitz	410 2[1]	420[1]	316/316L[2]	410 2[1]	420[1]	316/316L[2]	316/316L[2]
	Zylinder	410 2[1]	420[1]	316/316L	410 2[1]	420[1]	316/316L	316/316L

1) wärmebehandelt
2) auch mit Dichtkante stellitiert
3) Kegel aus Stellite® 6 (bis Sitzbohrung Ø ≤55 mm) verfügbar
4) Führungsfläche hart chromatiert
5) bei stellitierter Dichtkante auch Führungsfläche stellitiert
6) bei T >932 °F (>500 °C) aus Werkstoff N06625
7) nur bei Ausführung mit Cage-Garnitur

Maße

Tabelle 3: *Maße in inch und mm für Stellventil SMS MG-1 und SMS MG-7*

Ventil		NPS	½	1	1½	2	3	4	6	8	10	12
Länge L Flansch RF	Cl 150	in	7,25	7,25	8,75	10	11,75	13,88	17,75	21,38	26,5	29,02
		mm	184	184	222	254	298	352	451	543	673	737
	Cl 300	in	7,5	7,75	9,25	10,5	12,5	14,5	18,62	22,38	27,87	30,51
		mm	190	197	235	267	318	368	473	568	708	775
	Cl 600	in	8	8,25	9,88	11,25	13,25	15,5	20	24	29,61	32,24
		mm	203	210	251	286	337	394	508	610	752	819
	Cl 900	in	11,5	11,5	13,12	14,75	17,38	20,12	28,12	–	–	–
		mm	292	292	333	375	441	511	714	–	–	–
Länge L Flansch RTJ	Cl 600	in	7,94	8,25	9,88	11,37	13,37	15,62	20,12	24,12	29,72	32,36
		mm	201	210	251	289	340	397	511	613	755	822
	Cl 900	in	11,5	11,5	13,12	14,87	17,5	20,24	28,24	–	–	–
		mm	292	292	333	378	444	514	717	–	–	–
Länge L Anschweißenden	Cl 150...600	in	8	8,25	9,88	11,25	13,25	15,5	20	24	29,61	32,36
		mm	203	210	251	286	337	394	508	610	752	819
	Cl 900	in	11	11	13	14,75	18,12	20,87	30,25	–	–	–
		mm	279	279	330	375	460	530	768	–	–	–
Höhe H4 **Normalausführung**		in	6,3	6,3	6,3	7,32	8,27	9,61	12,56	15,94	20,47	23,31
		mm	160	160	160	186	210	244	319	405	520	592
Höhe H4 mit **Isolierteil**		in	8,86	8,86	10,04	11,42	12,4	14,76	20,87	24,02	32,68	35,43
		mm	225	225	255	290	315	375	530	610	830	900
Höhe H4 mit **Balgteil**		in	15,98	15,98	15,71	18,27	22,05	22,64	33,46	[2]	–	–
		mm	406	406	399	464	560	575	850	[2]	–	–

Ventil		NPS	½	1	1½	2	3	4	6	8	10	12
H8 bei Antrieb	350 cm²	in	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	–	–	–	–
		mm	286	286	286	286	286	286	–	–	–	–
	350v2 cm²	in	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	–	–	–	–
		mm	286	286	286	286	286	286	–	–	–	–
	355v2 cm²	in	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	19,8	–	–	–
		mm	286	286	286	286	286	286	503	–	–	–
	750 cm²	in	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	19,8	–	–	–
		mm	286	286	286	286	286	286	503	–	–	–
	1000 cm²	in	13,43	13,43	13,43	13,43	13,43	13,43[3] / 17,17[4]	19,8	19,8	23,15	–
		mm	341	341	341	341	341	341[3] / 436[4]	503	503	588	–
	1400-60 cm²	in	13,43	13,43	13,43	13,43	13,43	13,43[3] / 17,17[4]	19,8	19,8	23,15	–
		mm	341	341	341	341	341	341[3] / 436[4]	503	503	588	–
	1400-120 cm²	in	–	–	–	20,71	20,71	20,71	23,15 / 28,94[6]	23,15 / 28,94[6]	28,94	28,94
		mm	–	–	–	526	526	526	588 / 735[6]	588 / 735[6]	735	735
	2800 cm²	in	–	–	–	20,71	20,71	20,71	23,15 / 28,94[6]	23,15 / 28,94[6]	28,94	28,94
		mm	–	–	–	526	526	526	588 / 735[6]	588 / 735[6]	735	735
	2x 2800 cm²	in	–	–	–	20,71	20,71	20,71	23,15 / 28,94[6]	23,15 / 28,94[6]	28,94	28,94
		mm	–	–	–	526	526	526	588 / 735[6]	588 / 735[6]	735	735
H2[1]	Cl 150...300	in	1,73	2	2,44	2,97	4,15	5,47	7,28	8,46	9,84	10,87
		mm	44	51	62	75,5	105,5	139	185	215	250	276
	Cl 600	in	1,73	2	2,44	2,97	4,15	5,59	7,28	8,46	10,98	12,13
		mm	44	51	62	75,5	105,5	142	185	215	279	308
	Cl 900	in	1,73	2,24	2,44	3,05	4,19	5,98	7,83	8,46	–	–
		mm	44	57	62	77,5	106,5	152	199	215	–	–

1) Das Maß H2 beschreibt den Abstand von der Mitte des Strömungskanals bis zur Unterseite des Gehäusebodens. Das Maß bis zur Unterkante des Anschlussflansches kann davon abweichen und größer oder kleiner sein. Flansch-Normen vgl. Tab. 1.

2) auf Anfrage

3) bei 30 oder 38 mm Hub

4) bei 60 mm Hub

6) bei 60, 75 oder 90 mm Hub

Maßbilder

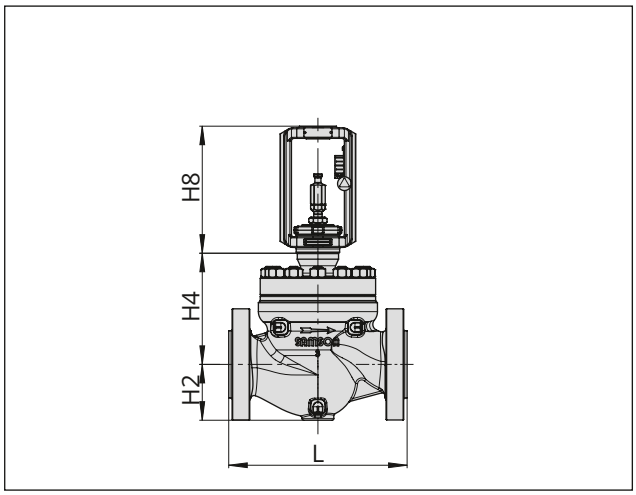


Bild 14: *Ventil Typ 251GR in Normalausführung*

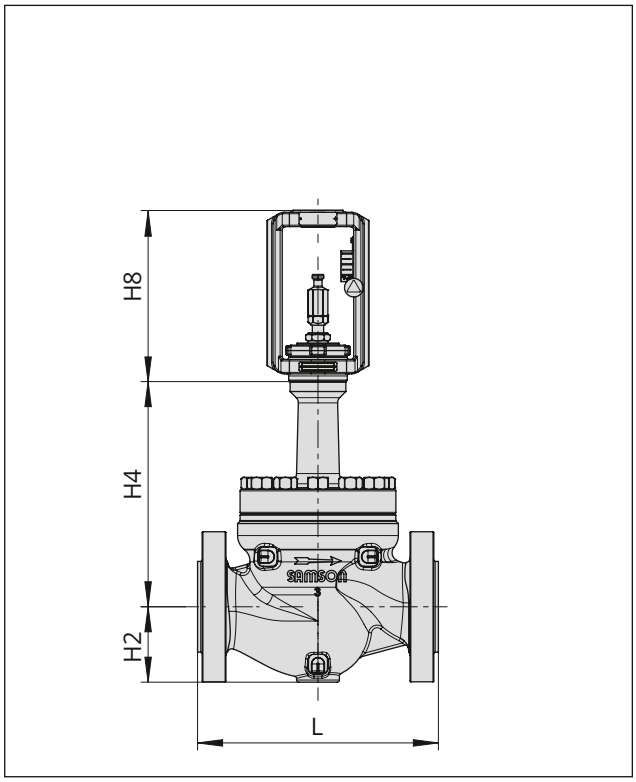


Bild 15: *Ventil Typ 251GR in Ausführung mit Isolierteil*

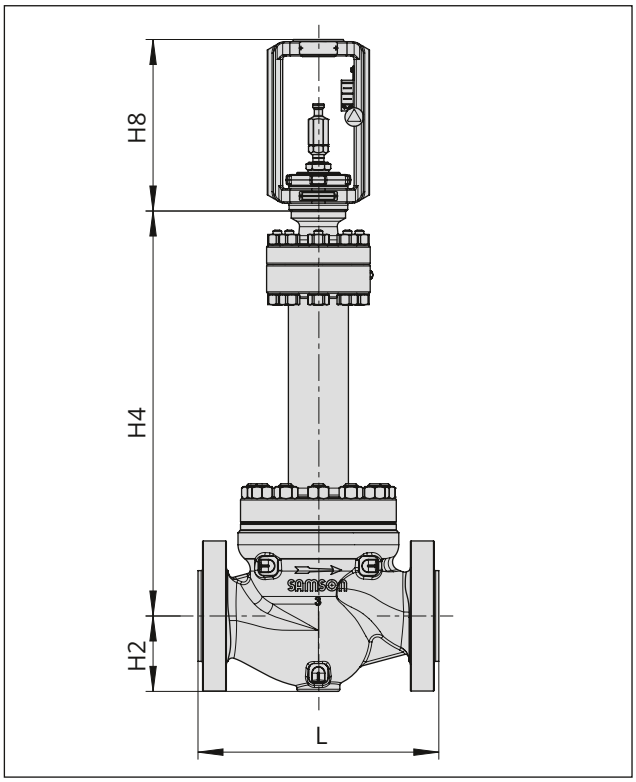


Bild 16: *Ventil Typ 251GR mit Balgteil*

Gewichte

Tabelle 4: *Gewichte in lbs und kg für Ventil Typ 251GR mit Flanschen RF nach ASME B16.5*

Ventil		NPS	½	1	1½	2	3	4	6	8	10	12
Normalausführung (Standardoberteil)												
Ventil[1] ohne Antrieb	Cl 150	ca. lbs	20	29	37	64	101	148	298	511	819	1227
		ca. kg	9	13	17	29	46	67	135	232	371	557
	Cl 300	ca. lbs	22	33	46	68	112	174	355	589	961	1422
		ca. kg	10	15	21	31	51	79	161	267	436	645
	Cl 600	ca. lbs	22	33	49	75	128	225	470	820	1389	1932
		ca. kg	10	15	22	34	58	102	213	372	630	876
	Cl 900	ca. lbs	33	46	66	119	194	298	681	–	–	–
		ca. kg	15	21	30	54	88	135	309	–	–	–
Ausführung mit Isolierteil												
Ventil[1] ohne Antrieb	Cl 150	ca. lbs	24	33	44	68	115	168	355	589	885	1296
		ca. kg	11	15	20	31	52	76	161	267	401	588
	Cl 300	ca. lbs	24	35	51	75	128	196	417	672	1027	1491
		ca. kg	11	16	23	34	58	89	189	305	466	676
	Cl 600	ca. lbs	26	37	53	82	132	231	500	851	1460	2000
		ca. kg	12	17	24	37	60	105	227	386	662	907
	Cl 900	ca. lbs	37	51	71	123	198	304	712	–	–	–
		ca. kg	17	23	32	56	90	138	323	–	–	–
Ausführung mit Balgteil												
Ventil[1] ohne Antrieb	Cl 150	ca. lbs	–	29	37	60	93	146	282	467	–	–
		ca. kg	–	13	17	27	42	66	128	212	–	–
	Cl 300	ca. lbs	–	33	44	64	106	174	346	551	–	–
		ca. kg	–	15	20	29	48	79	157	250	–	–
	Cl 600	ca. lbs	–	35	49	71	112	201	414	688	–	–
		ca. kg	–	16	22	32	51	91	188	312	–	–
	Cl 900	ca. lbs	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		ca. kg	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

[1] Die angegebenen Gewichte entsprechen einer spezifischen Standardvariante des Geräts. Gewichte fertig konfigurierter Geräte können je nach Ausführung (Werkstoff, Garniturausführung usw.) abweichen.

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 des Ventils mit Lieferschein abgleichen. Einzelheiten zum Typenschild vgl. Kap. 2.
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. 3.5.

4.2 Ventil auspacken

Folgende Abläufe einhalten:

⇨ Stellventil erst unmittelbar vor dem Anheben zum Einbau in die Rohrleitung auspacken.

⇨ Für den innerbetrieblichen Transport das Stellventil auf der Palette oder im Transportbehälter lassen.

⇨ Die Schutzkappen am Ein- und Ausgang des Ventils erst direkt vor dem Einbau in die Rohrleitung entfernen. 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 Ventil transportieren und heben

⚠ GEFAHR

Gefahr durch Herunterfallen schwebender Lasten!

⇨ *Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.*

⇨ *Transportwege absichern.*

⚠ WARNUNG

Umkippen der Hebezeuge und Beschädigung der Lastaufnahmeeinrichtungen durch Überschreiten der Hebekapazität!

⇨ *Nur zugelassene Hebezeuge und Lastaufnahmeeinrichtungen verwenden, deren Hebekapazität mindestens dem Gewicht des Ventils entspricht, ggf. einschließlich des Antriebs und der Verpackung.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Kippen des Stellventils!

⇨ *Schwerpunkt des Stellventils beachten.*

⇨ *Stellventil gegen Umkippen und Verdrehen sichern.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch falsches Heben ohne Hebezeuge!

Beim Heben des Stellventils ohne Hebezeuge kann es je nach Gewicht des Stellventils zu Verletzungen vor allem im Rumpfbereich kommen.

⇨ *Die am Installationsort gültigen Vorschriften zum Arbeitsschutz beachten.*

❗ *HINWEIS*

Beschädigung des Stellventils durch unsachgemäße Befestigung der Anschlagmittel!

Die Hebeöse/Ringschraube an SAMSON-Antrieben dient nur zur Montage und Demontage des Antriebs sowie zum Heben des Antriebs ohne Ventil. Dieser Anschlagpunkt ist nicht zum Heben eines vollständigen Stellventils vorgesehen.

⇨ *Beim Anheben des Stellventils sicherstellen, dass die gesamte Last von den Anschlagmitteln getragen wird, die am Ventilgehäuse befestigt sind.*

⇨ *Lasttragende Anschlagmittel nicht an Antrieb, Handrad oder sonstigen Bauteilen befestigen.*

⇨ *Bedingungen für das Heben beachten, vgl. Kap. 4.3.2.*

Tipp

Bei Ausführungen mit Innengewinde am oberen Deckel eines SAMSON-Antriebs kann statt der Ringschraube ein Anschlagwirbel eingeschraubt werden (vgl. zugehörige Antriebsdokumentation).

Der Anschlagwirbel darf, im Gegensatz zur Hebeöse/Ringschraube, zum Aufrichten eines vollständigen Stellventils genutzt werden. Beim Heben eines vollständigen Stellventils darf das Anschlagmittel zwischen dem Anschlagwirbel und dem Tragmittel keine Last aufnehmen. Dieses Anschlagmittel dient ausschließlich der Sicherung gegen ein Umschlagen beim Heben.

Tipp

Auf Anfrage stellt der After Sales Service eine umfassende Transport- und Hebeanweisung zur Verfügung.

4.3.1 Ventil transportieren

Das Stellventil kann mithilfe von Hebezeugen wie z. B. einem Kran oder Gabelstapler transportiert werden.

⇨ Stellventil für den Transport auf der Palette oder im Transportbehälter lassen.

⇨ Transportbedingungen einhalten.

Transportbedingungen

- Stellventil vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen schützen.
- Korrosionsschutz (Lackierung, Oberflächenbeschichtung) nicht beschädigen. Auftretende Beschädigungen sofort beseitigen.
- Verrohrungen und eventuell vorhandene Anbaugeräte vor Beschädigungen schützen.
- Stellventil vor Nässe und Schmutz schützen.
- Bei Stellventilen in der Normalausführung beträgt die zulässige Transporttemperatur -4 bis +149 °F (-20 bis +65 °C).

Info

Transporttemperaturen für andere Ausführungen sind auf Anfrage beim After Sales Service erhältlich.

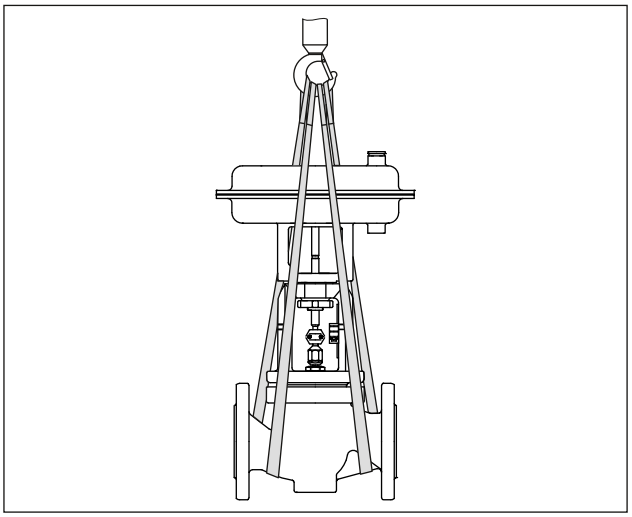


Bild 17: *Hebepunkte am Stellventil ohne zusätzlichen Anschlagpunkt am Antrieb*

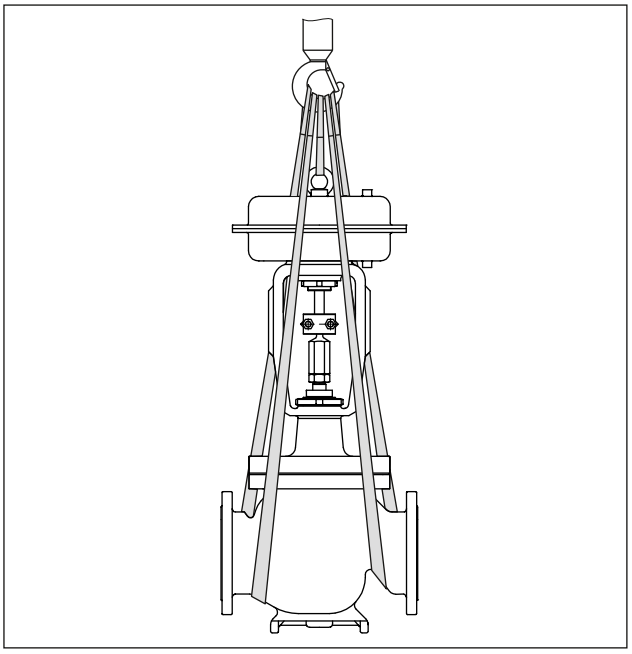


Bild 18: *Hebepunkte am Stellventil mit zusätzlichem Anschlagpunkt am Antrieb*

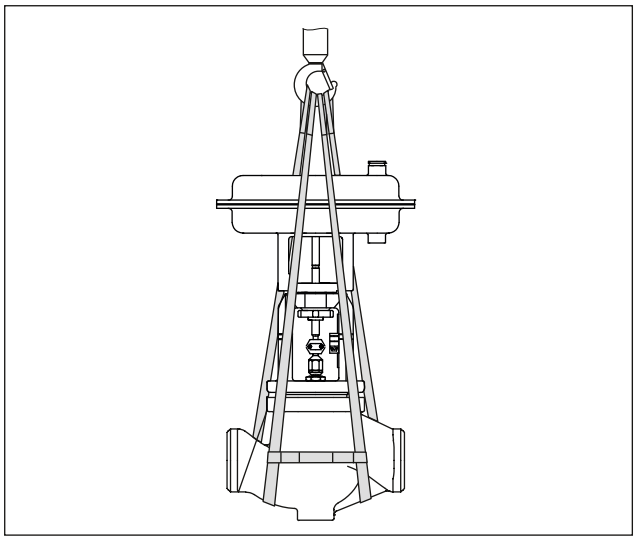


Bild 19: *Heben eines Stellventils mit Anschweißenden (Beispieldarstellung): Die angeschlagenen Hebeschlingen sind untereinander mit einem Verbinder gegen Abrutschen gesichert.*

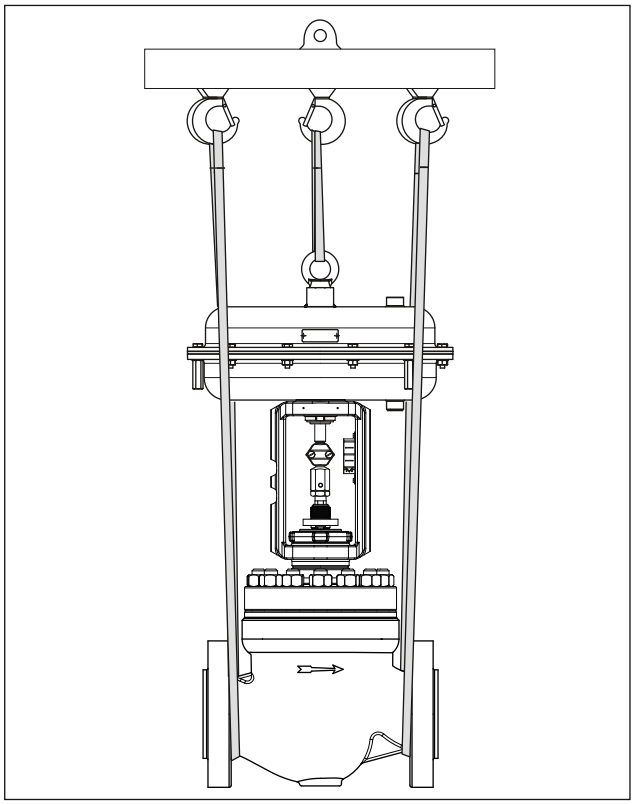


Bild 20: *Stellventil mittels Traverse heben*

4.3.2 Ventil heben

Vgl. Bild 17 bis Bild 20

Für den Einbau des Stellventils in die Rohrleitung können größere Ventile mithilfe von Hebezeugen wie z. B. einem Kran oder Gabelstapler angehoben werden.

Bedingungen für das Heben

- Als Tragmittel einen Haken mit Sicherheitsverschluss verwenden, damit die Anschlagmittel beim Heben und Transportieren nicht vom Haken rutschen können.
- Anschlagmittel gegen Verrutschen und Abrutschen sichern.
- Anschlagmittel so befestigen, dass sie nach dem Einbau in die Rohrleitung wieder entfernt werden können.
- Schwingen und Kippen des Stellventils vermeiden.
- Bei Arbeitsunterbrechungen Last nicht über längeren Zeitraum am Hebezeug in der Luft schweben lassen.
- Sicherstellen, dass die Achse der Rohrleitung beim Heben stets horizontal und die Achse der Kegelstange stets vertikal liegt.
- Sicherstellen, dass bei Stellventilen mit Hebeöse/Ringschraube am Antrieb das zusätzliche Anschlagmittel zwischen Anschlagpunkt am Antrieb und Tragmittel keine Last aufnimmt. Dieses Anschlagmittel dient ausschließlich der Sicherung gegen ein Umschlagen beim Heben. Vor dem Anheben des Ventils dieses Anschlagmittel straff vorspannen.

Ausführung mit Flanschen

1. Je eine Hebeschlinge an den Flanschen des Gehäuses und am Tragmittel (z. B. Haken) des Krans oder Gabelstaplers anschlagen.
2. **Bei vorhandenem Anschlagpunkt am Antrieb:** Weitere Hebeschlinge am Anschlagpunkt des Antriebs und am Tragmittel anschlagen.
3. Stellventil vorsichtig anheben. Prüfen, ob Lastaufnahmeeinrichtungen halten.
4. Stellventil mit gleichmäßiger Geschwindigkeit zum Einbauort bewegen.
5. Stellventil in die Rohrleitung einbauen, vgl. Kap. 5.
6. Nach Einbau in die Rohrleitung: Prüfen, ob die Flansche fest verschraubt sind und das Ventil in der Rohrleitung hält.
7. Hebeschlingen entfernen.

Ausführung mit Anschweißenden

1. Je eine Hebeschlinge an den Anschweißenden des Gehäuses und am Tragmittel (z. B. Haken) des Krans oder Gabelstaplers anschlagen.
2. Die am Gehäuse angeschlagenen Hebeschlingen untereinander mit einem Verbinder gegen Abrutschen sichern.

3. **Bei vorhandenem Anschlagpunkt am Antrieb:** Weitere Hebeschlinge am Anschlagpunkt des Antriebs und am Tragmittel anschlagen.
4. Stellventil vorsichtig anheben. Prüfen, ob Lastaufnahmeeinrichtungen halten.
5. Stellventil mit gleichmäßiger Geschwindigkeit zum Einbauort bewegen.
6. Stellventil in die Rohrleitung einbauen, vgl. Kap. 5.
7. Nach Einbau in die Rohrleitung: Prüfen, ob Schweißnähte halten.
8. Hebeschlingen entfernen.

4.4 Ventil lagern

HINWEIS

Beschädigungen am Ventil durch unsachgemäße Lagerung!

⇨ *Lagerbedingungen einhalten.*

⇨ *Längere Lagerung vermeiden.*

⇨ *Bei abweichenden Lagerbedingungen und längerer Lagerung Rücksprache mit SAMSON halten.*

Info

SAMSON empfiehlt, bei längerer Lagerung das Stellventil und die Lagerbedingungen regelmäßig zu prüfen.

Lagerbedingungen

- Stellventil vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen schützen.
- In Lagerposition das Stellventil gegen Verrutschen oder Umkippen sichern.
- Korrosionsschutz (Lackierung, Oberflächenbeschichtung) nicht beschädigen. Auftretende Beschädigungen sofort beseitigen.
- Stellventil vor Nässe und Schmutz schützen und bei einer relativen Luftfeuchte von <75 % lagern. In feuchten Räumen Kondenswasserbildung verhindern. Ggf. Trockenmittel oder Heizung einsetzen.
- Sicherstellen, dass die umgebende Luft frei von Säuren oder anderen korrosiven und aggressiven Medien ist.
- Bei Stellventilen in der Normalausführung beträgt die zulässige Lagertemperatur -4 bis +149 °F (-20 bis +65 °C). Lagertemperaturen für andere Ausführungen sind auf Anfrage beim After Sales Service erhältlich.
- Keine Gegenstände auf das Stellventil legen.
- Bei Lagerzeiten >4 Monaten empfiehlt SAMSON eine senkrechte Lagerposition mit Antrieb oben für folgende Stellventile:
  - ≥NPS 4 bei Ausführungen mit Druckentlastung
  - ≥NPS 6 bei Ausführungen ohne Druckentlastung

Besondere Lagerbedingungen für Elastomere

Beispiel für Elastomere: Antriebsmembran

- Um die Form zu erhalten und Rissbildung zu vermeiden, Elastomere nicht aufhängen oder knicken.
- SAMSON empfiehlt für Elastomere eine Lagertemperatur von 59 °F (15 °C).
- Elastomere getrennt von Schmiermitteln, Chemikalien, Lösungen und Brennstoffen lagern.

Tipp

Auf Anfrage stellt der After Sales Service eine umfassende Anweisung für die 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 das Stellventil ist die frontale Ansicht auf alle Bedienelemente des Stellventils inklusive Anbaugeräten aus Perspektive des Bedienungspersonals.

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

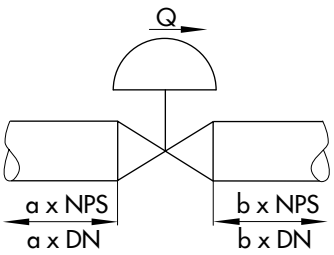
Rohrleitungsführung

Die Ein-und Auslauflängen (vgl. Tab. 5) 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 Stellventils, folgende Bedingungen sicherstellen:

- ⇨ Empfohlene Ein- und Auslauflängen beachten, vgl. Tab. 5. Bei abweichenden Ventilbedingungen und Mediumszuständen Rücksprache mit SAMSON halten.
- ⇨ Stellventil schwingungsarm und ohne mechanische Spannungen einbauen. Abschnitte „Einbaulage“ und „Abstützung und Aufhängung“ in diesem Kapitel beachten.
- ⇨ Stellventil so einbauen, dass ausreichend Platz zum Auswechseln von Antrieb und Ventil sowie für Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten vorhanden ist.

Tabelle 5: *Ein- und Auslauflängen*

	 Durchgangsventil	Q Durchfluss a Einlauflänge b Auslauflänge	
Mediumszustand	**Ventilbedingungen**	**Einlauflänge a**	**Auslauflänge b**
gasförmig	Ma ≤ 0,3	2	4
	0,3 ≤ Ma ≤ 0,7	2	10
dampfförmig	Ma ≤ 0,3 [1)]	2	4
	0,3 ≤ Ma ≤ 0,7 [1)]	2	10
	Nassdampf (Kondensatanteil >5 %)	2	20
flüssig	Kavitationsfrei / w < 10 m/s	2	4
	Schallkavitation / w ≤ 3 m/s	2	4
	Schallkavitation / 3 < w < 5 m/s	2	10
	Kritische Kavitation / w ≤ 3 m/s	2	10
	Kritische Kavitation / 3 < w < 5 m/s	2	20
Flashing	–	2	20
mehrphasig	–	10	20

[1)] kein Nassdampf

Einbaulage

SAMSON empfiehlt, das Stellventil generell so einzubauen, dass der Antrieb senkrecht nach oben zeigt.

Bei folgenden Ausführungen/Verwendungen **muss** das Stellventil mit Antrieb nach oben eingebaut werden:

- Nennweiten ab NPS 4
- Ventile mit Isolier- oder Balgteil für tiefe Temperaturen unter 14 °F (-10 °C)

⇨ Bei Abweichungen von dieser Einbaulage, Rücksprache mit SAMSON halten.

Abstützung und Aufhängung

Info

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

Je nach Ausführung und Einbaulage des Stellventils ist eine Abstützung oder Aufhängung des Ventils, des Antriebs und der Rohrleitung erforderlich.

Bei Ventilen, bei denen der Antrieb nicht senkrecht nach oben zeigt, muss das Ventil mit einer geeigneten Abstützung oder Aufhängung ausgestattet werden.

Anbaugeräte

⇨ Beim Anschließen von Anbaugeräten sicherstellen, dass diese von der Bedienerebene aus gefahrlos und leicht zugänglich bedient werden können.

Entlüftung

Entlüftungen werden in die Abluftanschlüsse pneumatischer und elektropneumatischer Geräte geschraubt, um zu gewährleisten, dass entstehende Abluft nach außen abgegeben werden kann (Schutz vor Überdruck im Gerät). Des Weiteren ermöglichen Entlüftungen das Ansaugen von Luft (Schutz vor Unterdruck im Gerät).

⇨ Entlüftung auf die Seite führen, die der Bedienerebene abgewendet ist.

5.2 Montage vorbereiten

Vor der Montage folgende Bedingungen sicherstellen:

- Das Ventil ist sauber.
- Das Ventil und alle Anbaugeräte inklusive Verrohrungen sind unbeschädigt.
- Die Ventildaten auf dem Typenschild (Typ, Nennweite, Material, Nenndruck und Temperaturbereich) stimmen mit den Anlagenbedingungen überein (Nennweite und Nenndruck der Rohrleitung, Mediumstemperatur usw.). Einzelheiten zum Typenschild vgl. Kap. 2.
- Gewünschte oder erforderliche zusätzliche Einbauten (vgl. Kap. 3.3) sind installiert oder soweit vorbereitet, wie es vor der Montage des Ventils erforderlich ist.

HINWEIS

Beschädigung des Stellventils durch falsche Isolierung!

⇨ *Stellventile nur bis zum Deckelflansch der Ventilgehäuse einisolieren, vgl. Bild 21. Dies gilt auch für Ausführungen mit Balg- oder Isolierteil bei Mediumstemperaturen unter 32 °F (0 °C) oder über 428 °F (220 °C). Wird das Isolierteil mit einisoliert, verliert es seine Funktion!*

⇨ *Ventile, die nach NACE MR 0175 eingebaut werden und deren Schrauben und Muttern nicht für Sauergasumgebung geeignet sind, nicht einisolieren.*

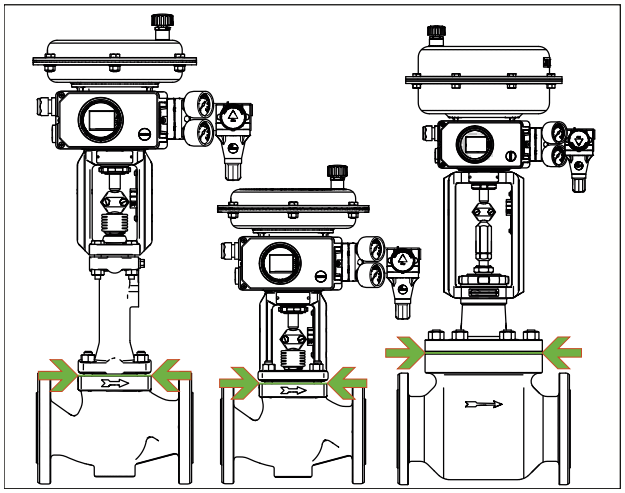


Bild 21: *Grenze der Einisolierung von Stellventilen (Beispieldarstellung)*

Folgende vorbereitende Schritte durchführen:

⇨ Für die Montage erforderliches Material und Werkzeug bereitlegen.

⇨ Rohrleitungen durchspülen.

Info

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

⇨ Bei Dampfanwendungen die Leitungen trocknen. Feuchtigkeit beschädigt die Ventilinnenteile.

⇨ Ggf. vorhandenes Manometer auf fehlerfreie Funktion prüfen.

⇨ Wenn Ventil und Antrieb bereits zusammengebaut sind, Schraubverbindungen auf korrekte Anzugsmomente prüfen. Durch den Transport können sich Bauteile lösen.

5.3 Gerät montieren

Im Folgenden werden die Tätigkeiten aufgeführt, die für die Montage und vor der Inbetriebnahme des Ventils notwendig sind.

HINWEIS

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

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

⇨ *Anzugsmomente beachten.*

HINWEIS

Beschädigung des Ventils durch ungeeignete Werkzeuge!

Für Arbeiten am Ventil werden bestimmte Werkzeuge benötigt.

⇨ *Nur von SAMSON zugelassene Werkzeuge verwenden.*

5.3.1 Externe Verdrehsicherung montieren

Vor der Montage des Antriebs muss in Einzelfällen die externe Verdrehsicherung an der Kegelstange montiert werden. Dazu muss das Ventil geschlossen sein. Für SAMSON-Antriebe Typ 3271 und Typ 3277 mit Handverstellung Typ 3273 ist zur Montage der Verdrehsicherung die Einbau- und Bedienungsanleitung des Handrads zu beachten, vgl. ▶ EB 8312-X.

Standardausführung für Ventile der Bauart SMS in Nennweite DN 150 bis 300/NPS 6 bis 12

Vgl. Bild 22 und Bild 23

1. **Ausführung mit Packungsbrille:**
   a) Beide Spannmuttern (163) am Sechskantkopf abwechselnd schrittweise lösen.
   b) Beide Spannmuttern (bei außen federbelasteter Packungsbrille inklusive der Tellerfedern) und Packungsbrille (162) senkrecht über die Stiftschrauben (164) vom Ventiloberteil (2/21) abheben.

   Ausführung mit zentral verschraubter Packung:

   Fortfahren mit Schritt 2.
2. Kugeln (310) in die Vertiefungen im Oberteil einlegen.
3. Joch (3) so auf das Oberteil aufsetzen, dass die Kugeln in den Vertiefungen des Jochs einrasten.
4. Joch (3) mit Schlagmutter (92) befestigen.
5. **Ausführung mit Packungsbrille:**
   a) Packungsbrille (162) über die Stiftschrauben (164) am Ventiloberteil (2/21) auf das Druckstück (8) aufsetzen.
   b) Beide Spannmuttern (163) (bei außen federbelasteter Packungsbrille inklusive der Tellerfedern) auf die Stiftschrauben (164) aufschrauben und handfest anziehen. Bei der federbelasteten Ausführung die Spannmuttern (163) dabei durch die Bohrungen der Packungsbrille führen.

   Ausführung mit zentral verschraubter Packung:

   Fortfahren mit Schritt 6.
6. Lasche (83) und gegebenenfalls Warnhinweisschild (255) mit Schrauben (82) am Joch festschrauben.
7. Hubschild (84) mit Schrauben (85) gemäß Tab. 8 an der Lasche (83) vorpositionieren.
8. Gleitscheiben (309) ohne Schmiermittel mit der Fase voran in die Vertiefungen der Schellenhälften (301) bis zum Anschlag mit einem Schonhammer oder einer Hebelpresse eindrücken. Aufgeschobenes Material entfernen.
9. Gewinde der Stange (9) und der Schrauben (303) mit Schmiermittel (114) leicht fetten.

   HINWEIS

   Funktionsbeeinträchtigung durch falsch aufgetragene Schmiermittel!

   ⇨ *Auf die Gewinde der Schellenhälften (301) und der Kegel- bzw. Kolbenstange keine Schmiermittel auftragen.*
10. Schellenhälften (301) und Stange (9) gemäß Tab. 8 an der Kegelstange vorpositionieren und mit Schrauben (303) und Scheiben (304) handfest verschrauben.
11. Antrieb am Ventil montieren, vgl. Kap. 5.3.2.
12. Die Stange (9) hochdrehen, bis der Kopf der Stange an der ausgefahrenen Antriebsstange anliegt.
13. Antriebsstange hochfahren, um die Stange (9) zu entlasten.
14. Schrauben (303) schrittweise über Kreuz anziehen. Anzugsmomente beachten, vgl. Tab. 6.

Tabelle 6: *Anzugsmomente*

Schraubengröße	Anzugsmoment [Nm]
M12	50
M16	121

15. Folgende Resultate überprüfen und sicherstellen:
   – Zwischen den Gleitscheiben und ihrer Auflage am Joch ist ein nomineller Spalt zwischen 0,5 und 1 mm auf jeder Seite (vgl. Detail Y in Bild 23).
   – Die Verdrehsicherung klemmt nicht auf dem Joch und lässt sich in Hubrichtung frei verfahren.
16. Antriebsstange wieder herunterfahren und Kupplungsschelle montieren.

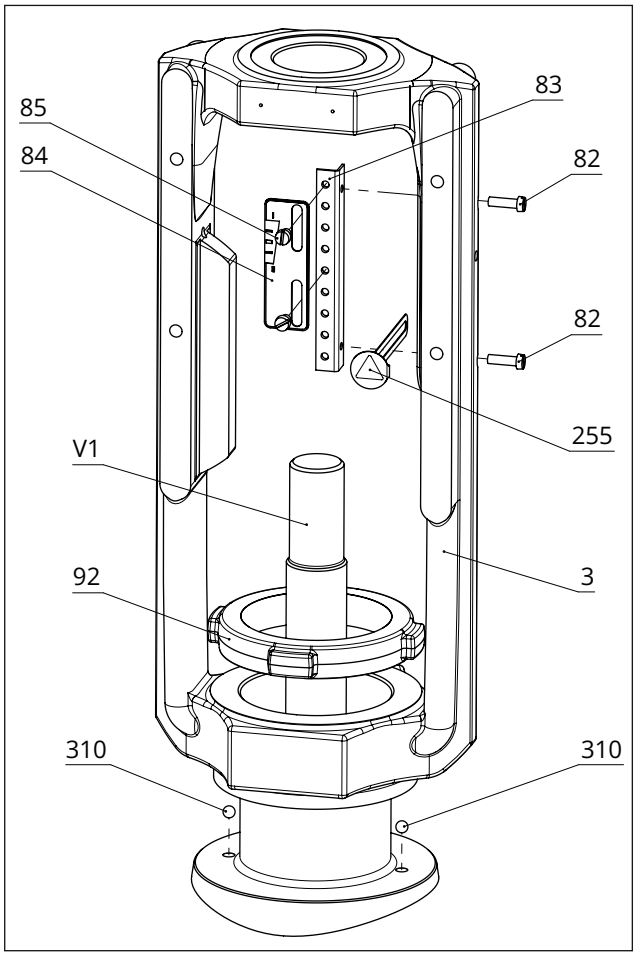


Bild 22: *Montageübersicht der Baugruppe Joch mit Hubschild in der Standardausführung*

3	Joch	92	Schlagmutter
82	Schrauben	255	Warnhinweisschild
83	Lasche	310	Kugel
84	Hubschild	V1	Kegelstange
85	Schrauben		

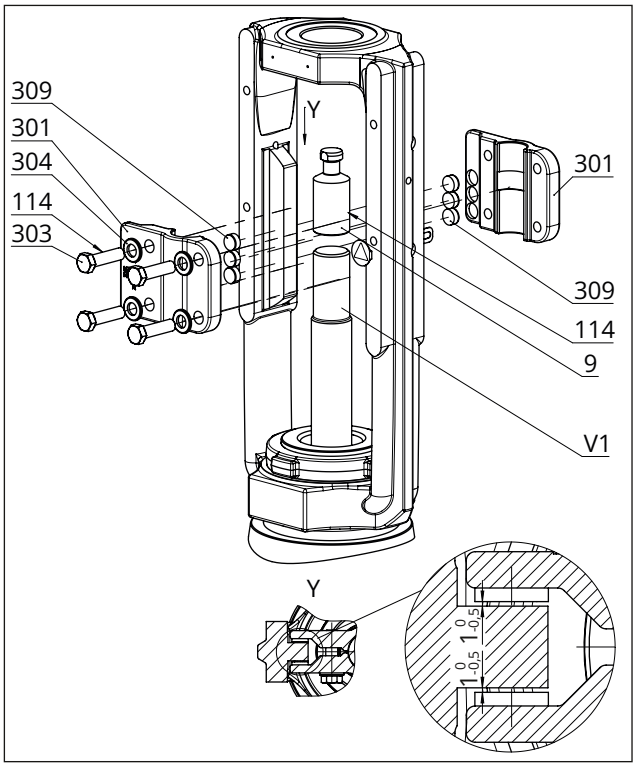


Bild 23: *Montageübersicht der Verdrehsicherung in der Standardausführung*

9	Stange	304	Scheiben
114	Schmiermittel Gleitmo 1763 V	309	Gleitscheiben
		V1	Kegelstange
301	Schellen		
303	Schrauben		

Sonderausführung für Ventile der Bauart SMS in Nennweite DN 50 bis 100/NPS 2 bis 4

Vgl. Bild 24 und Bild 25

1. **Ausführung mit Packungsbrille:**
   a) Beide Spannmuttern (163) am Sechskantkopf abwechselnd schrittweise lösen.
   b) Beide Spannmuttern (bei außen federbelasteter Packungsbrille inklusive der Tellerfedern) und Packungsbrille (162) senkrecht über die Stiftschrauben (164) vom Ventiloberteil (2/21) abheben.

   Ausführung mit zentral verschraubter Packung:

   Fortfahren mit Schritt 2.
2. Hubschild (84) mit Lasche (83) und gegebenenfalls Warnhinweisschild (255) mit Schrauben (82) am Joch festschrauben. Dabei das Hubschild (84) gemäß Tab. 8 an der Lasche (83) vorpositionieren.

3. Halter (302) mit Schrauben (306) und Scheiben (308) festschrauben. Anzugsmomente beachten, vgl. Tab. 7.
4. Joch (3) so auf das Oberteil aufsetzen, dass die beiden Bohrungen auf der Oberseite des Oberteils zu den offenen Seiten des Jochs weisen, vgl. Bild 26.
5. Joch (3) mit Schlagmutter (92) befestigen.
6. **Ausführung mit Packungsbrille:**
   a) Packungsbrille (162) über die Stiftschrauben (164) am Ventiloberteil (2/21) auf das Druckstück (8) aufsetzen.
   b) Beide Spannmuttern (163) (bei außen federbelasteter Packungsbrille inklusive der Tellerfedern) auf die Stiftschrauben (164) aufschrauben und handfest anziehen. Bei der federbelasteten Ausführung die Spannmuttern (163) dabei durch die Bohrungen der Packungsbrille führen.

   Ausführung mit zentral verschraubter Packung:

   Fortfahren mit Schritt 7.
7. Gleitscheiben (309) ohne Schmiermittel in die Bohrungen der Schellenhälften (301) bis zum Anschlag mit einem Schonhammer oder einer Hebelpresse eindrücken. Aufgeschobenes Material entfernen.
8. Gewinde der Stange (9) und der Schrauben (303) mit Schmiermittel (114) leicht fetten.

   HINWEIS

   Funktionsbeeinträchtigung durch falsch aufgetragene Schmiermittel!

   ⇨ *Auf die Gewinde der Schellenhälften (301) und der Kegel- bzw. Kolbenstange keine Schmiermittel auftragen.*
9. Schellenhälften (301) und Stange (9) gemäß Tab. 8 an der Kegelstange vorpositionieren und mit Schrauben (303) und Scheiben (304) handfest verschrauben.
10. Antrieb am Ventil montieren, vgl. Kap. 5.3.2.
11. Die Stange (9) hochdrehen, bis der Kopf der Stange an der ausgefahrenen Antriebsstange anliegt.
12. Antriebsstange hochfahren, um die Stange (9) zu entlasten.
13. Schrauben (303) schrittweise über Kreuz anziehen. Anzugsmomente beachten, vgl. Tab. 7.

Tabelle 7: *Anzugsmomente*

Pos.	Schraubengröße	Anzugsmoment [Nm]
306	M10	30
303	M8	15

14. Folgende Resultate überprüfen und sicherstellen:
   – Zwischen den Gleitscheiben und ihrer Auflage am Joch ist ein nomineller Spalt zwischen 0,5 und 1 mm auf jeder Seite (vgl. Detail Y in Bild 25).
   – Die Verdrehsicherung klemmt nicht auf dem Joch und lässt sich in Hubrichtung frei verfahren.
15. Antriebsstange wieder herunterfahren und Kupplungsschelle montieren.

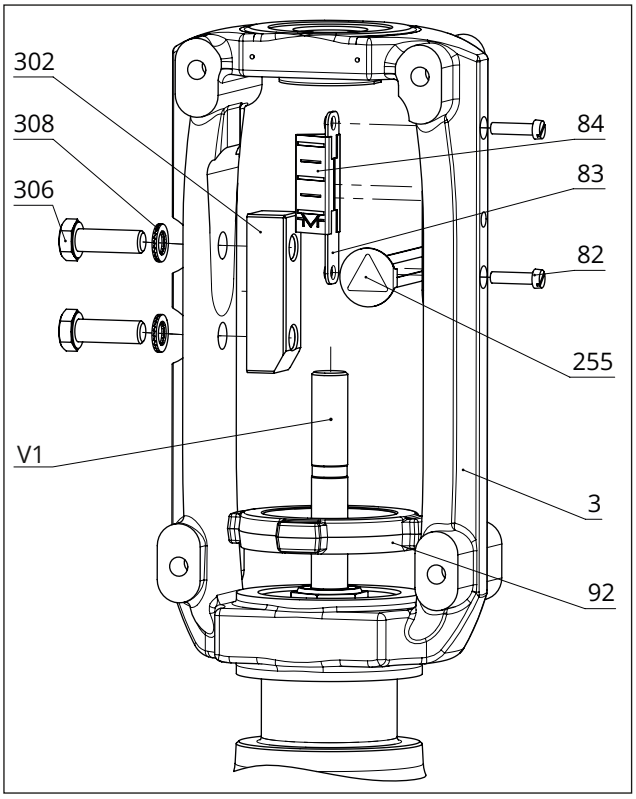


Bild 24: *Montageübersicht der Baugruppe Joch mit Hubschild in der Sonderausführung*

3	Joch	255	Warnhinweisschild
82	Schrauben	302	Halter
83	Lasche	306	Schrauben
84	Hubschild	308	Scheiben
92	Schlagmutter	V1	Kegelstange

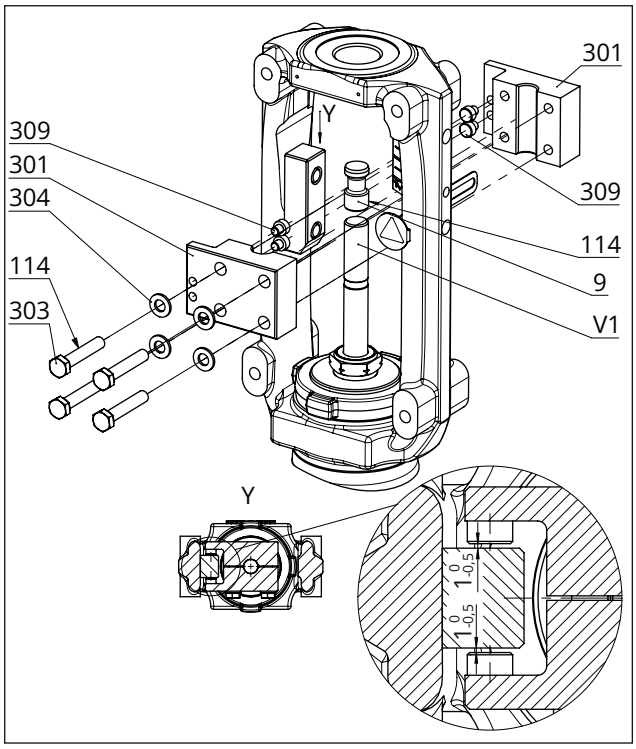


Bild 25: *Montageübersicht der Verdrehsicherung in der Sonderausführung*

9	Stange	304	Scheiben
114	Schmiermittel Gleitmo 1763 V	309	Gleitscheiben
		V1	Kegelstange
301	Schellen		
303	Schrauben		

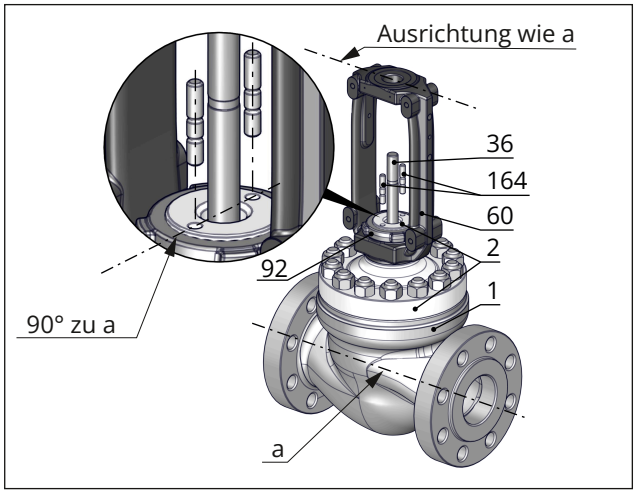


Bild 26: *Ausrichtung des Oberteils auf dem Ventilgehäuse und Ausrichtung des Jochs auf dem Oberteil*

a	Rohrleitungsachse	60	Joch
1	Ventilgehäuse	92	Schlagmutter
2	Oberteil	164	Stiftschrauben (bei Verwendung einer Packungsbrille)
36	Kegel- bzw. Kolbenstange		

Tabelle 8: *Anbaumaße für pneumatische Antriebe Typ 3271 und Typ 3277 · Maßbild vgl. Bild 27*

Nennweite		Antrieb	Hub	Vorspannung Antrieb		Maß bei geschlossenem Ventil [mm]							
DN	NPS	[cm²]	[mm]	[%]	[mm]	H_F	H_G	H_I	H_K	H_L	H_N	H_O	H_T
DN 50…100/NPS 2…4 · Sonderausführung													
50	2	350v2	15	0	0	157	75	238	54	80,5	112	42	30
			15	25	3,75	161	71						
		355v2 750v2	15	50	15	157	75						
			15	75	22,5	164,5	67,5						
		1000 1400-60	15	100	60	182	105						
50 bis 80	2 bis 3	355v2 750v2	19	63	19	160,5	71,5						
50 bis 100	2 bis 4		30	0	0	142	90						
			30	25	7,5	149,5	82,5						
			38	0	0	142	90						
		1000 1400-60	30	75	45	167	120						
			38	62,5	37,5	159,5	127,5						
		1400-120	30	75	90	277	195						
			38	69	82,5	269,5	202,5						
		2800	30	100	120	277	195						
			38	94	112,5	269,5	202,5						
Nennweite		Antrieb	Hub	Vorspannung Antrieb		Maß bei geschlossenem Ventil [mm]							
DN	NPS	[cm²]	[mm]	[%]	[mm]	H_F	H_G	H_I	H_K	H_L	H_N	H_O	H_T
DN 150/NPS 6 · Standardausführung													
150	6	355v2 750v2	38	–	–	326	90	277	87	133	190	70	120
		1000 1400-60	38	62,5	37,5	288,5	127,5						88
			60	–	–	251	165						58
			60	25	15	266	150						58
			75	–	–	251	165						58
		1400-120	38	69	82,5	298,5	202,5						105
			60	–	–	393	255			148			FE[2)]=175
			60	50	60	276	225			133			FA[1)]=75
			75	37,5	45	261	240						FA[1)]=75
		2800	38	94	112,5	298,5	202,5						105
			60	–	–	393	255			148			FE[2)]=175
			60	75	90	276	225			133			FA[1)]=75
			75	62,5	75	261	240						FA[1)]=75

1) FA = Antriebsstange durch Federkraft ausfahrend

2) FE = Antriebsstange durch Federkraft einfahrend

Nennweite		Antrieb	Hub	Vorspannung Antrieb		Maß bei geschlossenem Ventil [mm]							
DN	NPS	[cm²]	[mm]	[%]	[mm]	H_F	H_G	H_I	H_K	H_L	H_N	H_O	H_T
DN 200/NPS 8 · Standardausführung													
200	8	1000 1400-60	60	–	–	251	165	280	87	137	190	65	55
			60	25	15	266	150						55
		1400-120	60	–	–	393	255			146			185
			60	50	60	276	225			133			76
			90	25	30	393	255						76
		2800	60	–	–	393	255			146			185
			60	75	90	276	225			133			76
			90	50	60	393	255						76

Nennweite		Antrieb	Hub	Vorspannung Antrieb		Maß bei geschlossenem Ventil [mm]							
DN	NPS	[cm²]	[mm]	[%]	[mm]	H_F	H_G	H_I	H_K	H_L	H_N	H_O	H_T
DN 250/NPS 10 · Standardausführung													
250	10	1000 1400-60	60	–	–	336	165	322	87	185	235	110	91
			60	25	15	351	150						91
		1400-120	60	–	–	393	255						145
			60	50	60	423	225						175
		2800	60	–	–	393	255						145
			60	75	90	423	225						175

Nennweite		Antrieb	Hub	Vorspannung Antrieb		Maß bei geschlossenem Ventil [mm]							
DN	NPS	[cm²]	[mm]	[%]	[mm]	H_F	H_G	H_I	H_K	H_L	H_N	H_O	H_T
DN 250...300/NPS 10...12 · Standardausführung													
250 bis 300	10 bis 12	1400-120	90	25	30	393	255	322	87	185	235	110	175
			120	–	–	363	285						FA[1)]=115 FE[2)]=86
		2800	90	50	60	393	255						175
			120	–	–	333	315						FE[2)]=86
			120	25	30	363	285						115

1) FA = Antriebsstange durch Federkraft ausfahrend

2) FE = Antriebsstange durch Federkraft einfahrend

Nennweite		Antrieb	Hub	Vorspannung Antrieb		Maß bei geschlossenem Ventil [mm]							
DN	NPS	[cm²]	[mm]	[%]	[mm]	H_F	H_G	H_I	H_K	H_L	H_N	H_O	H_T
DN 300/NPS 12 · Standardausführung													
300	12	2800	150	–	–	333	315	322	87	185	235	110	FE[2)]=86

2) FE = Antriebsstange durch Federkraft einfahrend

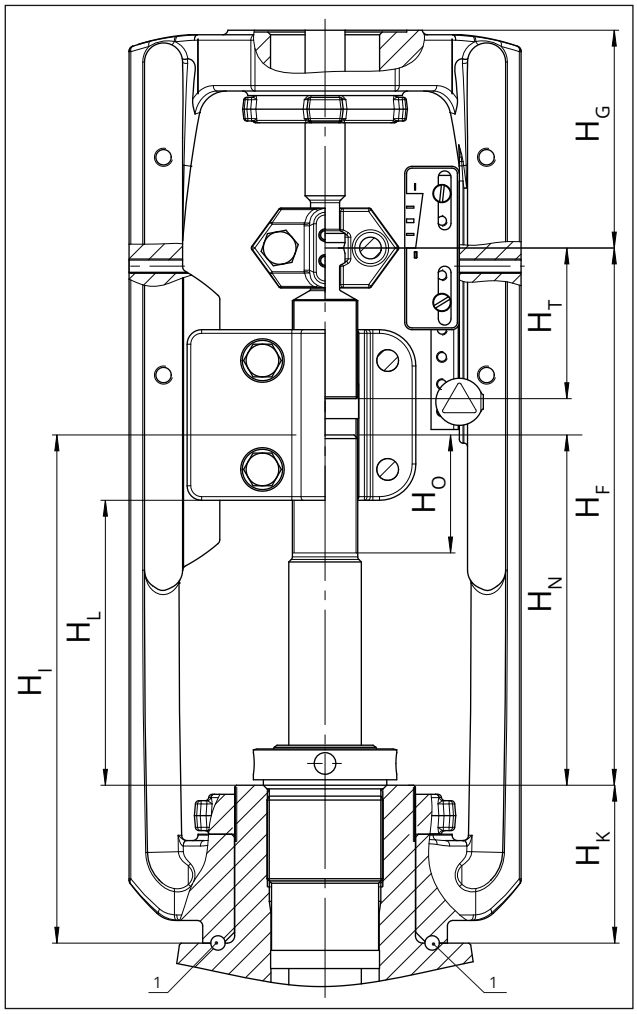


Bild 27: *Maßbild der Anbaumaße für pneumatische Antriebe Typ 3271 und Typ 3277*

1 Kugeln nur bei Standardausführung

5.3.2 Ventil und Antrieb zusammenbauen

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch vorgespannte Federn in pneumatischen Antrieben!

Stellventile, die mit Antrieben mit vorgespannten Antriebsfedern ausgestattet sind, stehen unter mechanischer Spannung. Diese Stellventile sind bei Kombination mit pneumatischen SAMSON-Hubantrieben (z. B. Typ 3271/3277 oder Typ 3371) erkennbar an den verlängerten Schrauben an der Unterseite des Antriebs.

⇨ *Vor Arbeiten am Antrieb, die ein Öffnen des Antriebs erfordern oder bei blockierter Antriebsstange Kraft der Federvorspannung aufheben, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage der unter Spannung stehenden Verdrehsicherung!

Wenn der Antrieb am Ventil einsatzbereit montiert ist, stehen die Schellen (301) der Verdrehsicherung an der Kegelstange unter Spannung.

⇨ *Bei Montage- und Demontagearbeiten gemäß den Anleitungen dieser EB vorgehen.*

⇨ *Bei bestehender Kraftübertragung zwischen Antriebsstange und Stange (9) durch die pneumatische Hilfsenergie und/oder Federkraft des Antriebs, die Schrauben (303) der Verdrehsicherung nicht lösen.*

⇨ *Verdrehsicherung der Kegelstange nur bei demontiertem bzw. kraftentkoppeltem Antrieb demontieren.*

SAMSON-Stellventile werden je nach Ausführung mit bereits am Ventil montiertem Antrieb geliefert oder Ventil und Antrieb werden separat geliefert. Bei separater Lieferung müssen Ventil und Antrieb am Einbauort zusammengebaut werden.

i *Info*

Bei Verwendung eines Parabolkegels ist, im Gegensatz zu unsymmetrisch ausgeführten Kegeln wie z. B. V-Port- oder Lochkegel, keine spezielle Ausrichtung des Kegels im Ventil erforderlich.

Ausführungen mit Lochkegel

Lochkegel mit gleichprozentiger Kennlinie können nahe der Dichtkante nur eine Bohrung aufweisen. Je nach Nennweite des Ventils sind die Lochbilder unterschiedlich ausgeführt und teilweise unsymmetrisch angeordnet. Das Medium im Ventil entweicht durch die Löcher, sobald der Kegel aus dem Sitz gehoben wird. Um optimale Strömungsverhältnisse innerhalb des Ventils zu gewährleisten, muss ein Lochkegel immer so montiert werden, dass die zuerst öffnende Bohrung Richtung Ventilausgang zeigt, vgl. Bild 28.

⇨ Vor dem Anbau des Antriebs das Lochbild des Lochkegels prüfen und die der Dichtkante am nächsten liegende Bohrung identifizieren. Diese öffnet als Erstes, wenn der Kegel aus dem Sitz gehoben wird.

⇨ Beim Anbau des Antriebs sicherstellen, dass die Bohrung, die als Erstes öffnet, zum Ventilausgang zeigt.

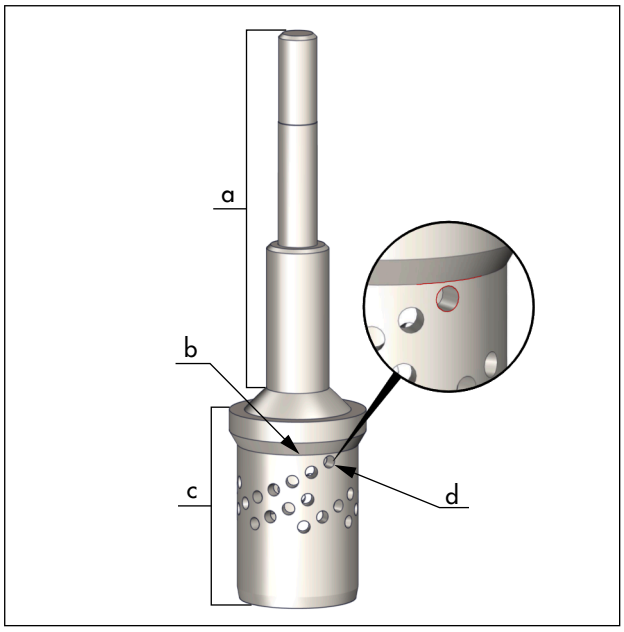


Bild 28: *Lochkegel (Beispieldarstellung)*

a Kegelstange
b Dichtkante
c Lochkegel
d zur Dichtkante nächstliegende Bohrung

Antrieb anbauen

⇨ Zur Montage des Antriebs vorgehen wie in der zugehörige Antriebsdokumentation beschrieben.

Hubschild ausrichten

Nach der Montage des Antriebs muss das Hubschild ausgerichtet werden. Dafür die 0 auf der Skala des Hubschilds auf die Spitze der Kupplungsschelle ausrichten (vgl. Bild 27).

1. Ventil in Schließstellung bringen.
2. Schrauben am Hubschild lösen.
3. Hubschild ausrichten.
4. Hubschild mit Schrauben fixieren.

5.4 Ventil in die Rohrleitung einbauen

HINWEIS

Beschädigung des Ventils durch nicht fachgerecht ausgeführte Arbeiten!

Die Auswahl von Schweißmethodik und -prozess sowie die Durchführung von Schweißarbeiten am Ventil liegen in der Verantwortung des Anlagenbetreibers bzw. der ausführenden Fachfirma. Dies schließt z. B. eventuell erforderliche Wärmebehandlungen des Ventils mit ein.

⇨ *Schweißarbeiten von Schweißfachpersonal ausführen lassen.*

⇨ *Beim Einschweißen beschichteter Ventile in die Rohrleitung und/oder einer etwaigen Wärmeeinbringung die Temperaturbeständigkeit des Beschichtungssystems (z. B. des Lacks) beachten. Die Nummer des eingesetzten Beschichtungssystems ist den Auftragsdokumenten zu entnehmen und die entsprechende Temperaturbeständigkeit der Broschüre ▶ WA 268.*

HINWEIS

Vorzeitiger Verschleiß und Leckagen durch unzureichende Abstützung oder Aufhängung!

⇨ *Ausreichende Abstützungen oder Aufhängungen an geeigneten Punkten verwenden.*

Ausführung mit Flanschen

1. Absperrventile am Ein- und Ausgang des betroffenen Anlagenteils in der Rohrleitung für die Dauer des Einbaus schließen.
2. Rohrleitungsabschnitt im betroffenen Anlagenteil für den Einbau des Ventils präparieren.
3. Schutzkappen auf Ventilöffnungen vor dem Einbau entfernen.
4. Ventil mit geeignetem Hebezeug an den Einbauort heben, vgl. Kap. 4.3.2. Dabei die Durchflussrichtung des Ventils beachten. Ein Pfeil auf dem Ventil zeigt die Durchflussrichtung an.
5. Sicherstellen, dass die korrekten Flanschdichtungen verwendet werden.
6. Rohrleitung spannungsfrei mit Ventil verschrauben.
7. Ggf. Abstützungen oder Aufhängungen installieren.

Ausführung mit Anschweißenden

1. Absperrventile am Ein- und Ausgang des betroffenen Anlagenteils in der Rohrleitung für die Dauer des Einbaus schließen.
2. Rohrleitungsabschnitt im betroffenen Anlagenteil für den Einbau des Ventils präparieren.
3. Schutzkappen auf Ventilöffnungen vor dem Einbau entfernen.
4. Ventil mit geeignetem Hebezeug an den Einbauort heben, vgl. Kap. 4.3.2. Dabei die Durchflussrichtung des Ventils beachten. Ein Pfeil auf dem Ventil zeigt die Durchflussrichtung an.

5. Antriebsstange vollständig einfahren, um den Kegel beim Schweißen vor Funken zu schützen.
6. Ventil spannungsfrei in die Rohrleitung einschweißen.
7. Ggf. Abstützungen oder Aufhängungen installieren.

5.5 Montiertes Ventil prüfen

⚠ GEFAHR

Berstgefahr bei unsachgemäßem Öffnen von druckbeaufschlagten Geräten und Bauteilen!

Stellventile 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 an drucktragenden oder druckhaltenden Bauteilen des Stellventils:

⇨ *Betroffene Anlagenteile und Ventil inklusive Antrieb drucklos setzen. Auch Restenergien sind zu entladen.*

⇨ *Medium aus betroffenen Anlagenteilen und Ventil entleeren.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium!

Bei Ventilausführung mit Balgteilabdichtung befindet sich oben am Zwischenstück ein Prüfanschluss.

⇨ *Schraube des Prüfanschlusses nicht lösen, während das Ventil druckbeaufschlagt ist.*

⚠ WARNUNG

Gehörschäden und Taubheit durch hohen Schallpegel!

Im Betrieb können je nach Anlagenbedingungen medienbedingte Geräuschentwicklungen auftreten (z. B. bei Kavitation und Flashing). Zusätzlich können kurzfristige hohe Schalldruckpegel entstehen, wenn ein pneumatischer Antrieb oder pneumatische Anbaugeräte ohne schallreduzierende Elemente schlagartig entlüften. Beides kann das Gehör schädigen.

⇨ *Betriebsanweisungen des Anlagenbetreibers beachten.*

Im Gefährdungsfall:

⇨ *Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz tragen.*

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Teile!

Das Stellventil enthält bewegliche Teile (Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange), die beim Hineingreifen zu Quetschungen führen können.

⇨ *Nicht ins Joch greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.*

⇨ *Vor Arbeiten am pneumatischen Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.*

⇨ *Lauf der Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.*

⇨ *Bei blockierter Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (z. B. Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch austretende Abluft oder entweichende Druckluft an pneumatisch betriebenen Komponenten!

Wenn das Ventil mit einem pneumatischen Antrieb oder pneumatischen Anbaugeräten betrieben wird, tritt im Betrieb im Zuge der Regelung bzw. beim Öffnen und Schließen des Ventils Abluft aus, z. B. am Antrieb.

⇨ *Bei Arbeiten in unmittelbarer Nähe von pneumatischen Anschlüssen und im Gefahrenbereich von Entlüftungsöffnungen Augenschutz tragen.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch vorgespannte Federn in pneumatischen Antrieben!

Stellventile, die mit Antrieben mit vorgespannten Antriebsfedern ausgestattet sind, stehen unter mechanischer Spannung. Diese Stellventile sind bei Kombination mit pneumatischen SAMSON-Hubantrieben (z. B. Typ 3271/3277 oder Typ 3371) erkennbar an den verlängerten Schrauben an der Unterseite des Antriebs.

⇨ *Vor Arbeiten am Antrieb, die ein Öffnen des Antriebs erfordern oder bei blockierter Antriebsstange Kraft der Federvorspannung aufheben, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.*

Um die Funktion des Ventils vor der Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme zu testen, folgende Prüfungen durchführen:

5.5.1 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 bei der Planung und Durchführung einer auf Ihre Anlage abgestimmten Dichtheitsprüfung.

1. Ventil schließen.
2. **Bei zentral verschraubter Packung mit Gewindebuchse:** Gewindebuchse (8) schrittweise bis zum vorgegebenen Anzugsmoment anziehen.

   Bei Packung mit Packungsbrille: Beide Spannmuttern (163) der Packungsbrille (162) am Sechskantkopf abwechselnd und schrittweise bis zum vorgegebenen Anzugsmoment anziehen.
3. Eingangsraum des Ventils langsam mit Prüfmedium beaufschlagen. Schlagartige Drucksteigerung und resultierende hohe Strömungsgeschwindigkeiten können das Ventil beschädigen.
4. Ventil öffnen.
5. Erforderlichen Prüfdruck beaufschlagen.
6. Ventil auf äußere Leckagen prüfen.
7. Rohrleitungsabschnitt und Ventil wieder drucklos setzen.
8. Falls erforderlich, undichte Stellen nacharbeiten, vgl. nachfolgenden Abschnitt „Stopfbuchspackung nachziehen“, und anschließend die Dichtheitsprüfung wiederholen.

Stopfbuchspackung nachziehen

Bei nachziehbaren Packungen werden die Dichtungselemente über ein vorgegebenes Anzugsmoment zwischen Ventilgehäuse und Kegelstange verpresst. Bei Undichtigkeiten kann die Gewindebuchse oder Packungsbrille mit dem vorgegebenen Anzugsmoment im Laufe der Betriebszeit des Ventils wiederholt nachgezogen werden, bis ein Austausch der Dichtungselemente erforderlich wird.

Selbstnachstellende Packungen sind innen oder außen federbelastet. Die Pressung der Dichtungselemente erfolgt über vorgespannte Federn, die den Verschleiß der Dichtungselemente durch ihre Vorspannung selbst ausgleichen, bis ein Austausch der Dichtungselemente erforderlich wird. Selbstnachstellende Packungen dürfen nur bei der Erstinbetriebnahme des Packungssatzes nachgezogen werden, falls die Packung nicht direkt nach dem ersten Aufbringen des Drehmoments dichtet.

Ein Schild am Joch zeigt an, ob eine nachziehbare Stopfbuchspackung verbaut ist, vgl. Kap. 2.

HINWEIS

Funktionsbeeinträchtigung des Ventils durch erhöhte Reibung bei zu fest angezogener Gewindebuchse oder Packungsbrille!

⇨ *Sicherstellen, dass die Kegel- bzw. Kolbenstange nach Anziehen der Gewindebuchse bzw. der Spannmuttern an der Packungsbrille weiterhin ruckfrei verfahren werden kann.*

Zentral verschraubte Packung mit Gewindebuchse

Vgl. Bild 29

1. Gewindebuchse (8) in kleinen Schritten (⅛ Umdrehung pro Anzugsschritt) weiter anziehen.
2. Ventil mehrmals vollständig öffnen und schließen.
3. Ventil auf äußere Leckagen prüfen.
4. Schritt 1 und 2 wiederholen, bis die Stopfbuchspackung vollständig abdichtet oder (je nach Packungsform) max. bis die Gewindebuchse am Ventiloberteil anschlägt.

⇨ Falls die nachziehbare Stopfbuchspackung nicht korrekt abdichtet, After Sales Service kontaktieren.

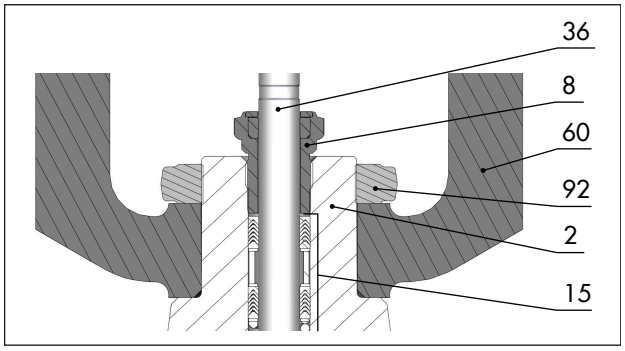


Bild 29: *Packung mit Gewindebuchse zentral verschraubt (Beispieldarstellung)*

2	Ventiloberteil	36	Kegel- oder Kolbenstange
8	Gewindebuchse	60	Joch
15	Packungssatz	92	Schlagmutter

Packung mit Packungsbrille

Vgl. Bild 30 und Bild 31

1. Beide Spannmuttern (163) der Packungsbrille (162) am Sechskantkopf abwechselnd und schrittweise (⅛ Umdrehung pro Anzugsschritt) weiter anziehen.
2. Ventil mehrmals vollständig öffnen und schließen.
3. Ventil auf äußere Leckagen prüfen.
4. Schritt 1 und 2 wiederholen, bis die Stopfbuchspackung vollständig abdichtet.

⇨ Falls die nachziehbare Stopfbuchspackung nicht korrekt abdichtet, After Sales Service kontaktieren.

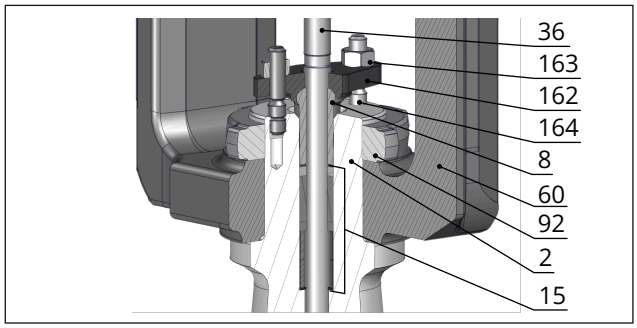


Bild 30: *Packung mit Packungsbrille (ohne äußere Federelemente)*

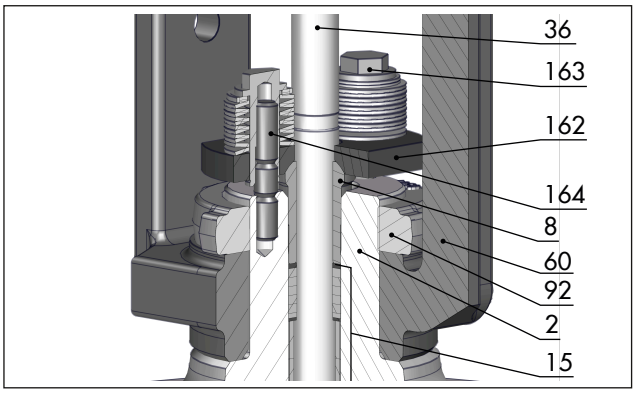


Bild 31: *Packung mit außen federbelasteter Packungsbrille*

Legende zu Bild 30 und Bild 31

2	Ventiloberteil	92	Schlagmutter
8	Druckstück	162	Packungsbrille
15	Packungssatz	163	Spannmutter (bei außen federbelasteter Packungsbrille inklusive Tellerfedern)
36	Kegel- bzw. Kolbenstange	164	Stiftschraube
60	Joch		

5.5.2 Hubbewegung

Die Hubbewegung der Antriebsstange muss linear sein und ohne ruckartige Bewegungen erfolgen.

⇨ Nacheinander maximales und minimales Stellsignal einstellen, um die Endlagen des Ventils zu prüfen. Dabei die Bewegung der Antriebsstange beobachten.

⇨ Anzeige am Hubschild prüfen.

5.5.3 Sicherheitsstellung

Die Sicherheitsstellung kann nur bei Ventilen geprüft werden, die mit einem Antrieb kombiniert sind, der bei Ausfall der Hilfsenergie eine Sicherheitsstellung einnimmt.

Sicherheitsstellung bei pneumatischen Antrieben mit integrierten Federn

⇨ Stelldruckleitung schließen.

⇨ Prüfen, ob das Ventil die vorgesehene Sicherheitsstellung einnimmt, vgl. Kap. 3.1.

5.5.4 Druckprobe

Die Durchführung der Druckprobe liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers.

Tipp

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

Bei der Druckprobe folgende Bedingungen sicherstellen:

- Kegel bzw. Kolben einfahren, um das Ventil zu öffnen.
- Maximal zulässigen Druck für Ventil und Anlage einhalten.

6 Inbetriebnahme

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 Rohrleitungen!

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

⇨ *Betriebsanweisungen des Anlagenbetreibers beachten.*

Im Gefährdungsfall:

⇨ *Bauteile und Rohrleitungen abkühlen lassen oder erwärmen.*

⇨ *Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium!

Bei Ventilausführung mit Balgteilabdichtung befindet sich oben am Zwischenstück ein Prüfanschluss.

⇨ *Schraube des Prüfanschlusses nicht lösen, während das Ventil druckbeaufschlagt ist.*

⚠ WARNUNG

Gehörschäden und Taubheit durch hohen Schallpegel!

Im Betrieb können je nach Anlagenbedingungen medienbedingte Geräuschentwicklungen auftreten (z. B. bei Kavitation und Flashing). Zusätzlich können kurzfristige hohe Schalldruckpegel entstehen, wenn ein pneumatischer Antrieb oder pneumatische Anbaugeräte ohne schallreduzierende Elemente schlagartig entlüften. Beides kann das Gehör schädigen.

⇨ *Betriebsanweisungen des Anlagenbetreibers beachten.*

Im Gefährdungsfall:

⇨ *Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz tragen.*

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Teile!

Das Stellventil enthält bewegliche Teile (Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange), die beim Hineingreifen zu Quetschungen führen können.

⇨ *Nicht ins Joch greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.*

⇨ *Vor Arbeiten am pneumatischen Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.*

⇨ *Lauf der Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.*

⇨ *Bei blockierter Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (z. B. Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch austretende Abluft oder entweichende Druckluft an pneumatisch betriebenen Komponenten!

Wenn das Ventil mit einem pneumatischen Antrieb oder pneumatischen Anbaugeräten betrieben wird, tritt im Betrieb im Zuge der Regelung bzw. beim Öffnen und Schließen des Ventils Abluft aus, z. B. am Antrieb.

⇨ *Bei Arbeiten in unmittelbarer Nähe von pneumatischen Anschlüssen und im Gefahrenbereich von Entlüftungsöffnungen Augenschutz tragen.*

Vor der Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme folgende Bedingungen sicherstellen:

- Stellventil ist vorschriftsmäßig in die Rohrleitung eingebaut, vgl. Kap. 5.
- Dichtheit und Funktion sind mit positivem Ergebnis auf Fehlerlosigkeit geprüft, vgl. Kap. 5.5.
- Die herrschenden Bedingungen im betroffenen Anlagenteil entsprechen der Auslegung des Stellventils, vgl. Abschnitt „Bestimmungsgemäße Verwendung“ in Kap. 1.

Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme

1. Bei großen Differenzen zwischen Umgebungs- und Mediumstemperatur oder wenn die Mediumseigenschaften es erfordern, das Ventil vor Inbetriebnahme abkühlen oder aufwärmen.
2. Absperrventile in der Rohrleitung langsam öffnen. Langsames Öffnen verhindert, dass schlagartige Drucksteigerung und resultierende hohe Strömungsgeschwindigkeiten das Ventil beschädigen.
3. Ventil auf korrekte Funktion prüfen.

7 Betrieb

Sobald die Tätigkeiten zur Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme abgeschlossen sind, ist das Ventil betriebsbereit.

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitungen!

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

⇨ *Betriebsanweisungen des Anlagenbetreibers beachten.*

Im Gefährdungsfall:

⇨ *Bauteile und Rohrleitungen abkühlen lassen oder erwärmen.*

⇨ *Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium!

Bei Ventilausführung mit Balgteilabdichtung befindet sich oben am Zwischenstück ein Prüfanschluss.

⇨ *Schraube des Prüfanschlusses nicht lösen, während das Ventil druckbeaufschlagt ist.*

⚠ WARNUNG

Gehörschäden und Taubheit durch hohen Schallpegel!

Im Betrieb können je nach Anlagenbedingungen medienbedingte Geräuschentwicklungen auftreten (z. B. bei Kavitation und Flashing). Zusätzlich können kurzfristige hohe Schalldruckpegel entstehen, wenn ein pneumatischer Antrieb oder pneumatische Anbaugeräte ohne schallreduzierende Elemente schlagartig entlüften. Beides kann das Gehör schädigen.

⇨ *Betriebsanweisungen des Anlagenbetreibers beachten.*

Im Gefährdungsfall:

⇨ *Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz tragen.*

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Teile!

Das Stellventil enthält bewegliche Teile (Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange), die beim Hineingreifen zu Quetschungen führen können.

⇨ *Nicht ins Joch greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.*

⇨ *Vor Arbeiten am pneumatischen Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.*

⇨ *Lauf der Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.*

⇨ *Bei blockierter Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (z. B. Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch austretende Abluft oder entweichende Druckluft an pneumatisch betriebenen Komponenten!

Wenn das Ventil mit einem pneumatischen Antrieb oder pneumatischen Anbaugeräten betrieben wird, tritt im Betrieb im Zuge der Regelung bzw. beim Öffnen und Schließen des Ventils Abluft aus, z. B. am Antrieb.

⇨ *Bei Arbeiten in unmittelbarer Nähe von pneumatischen Anschlüssen und im Gefahrenbereich von Entlüftungsöffnungen Augenschutz tragen.*

7.1 Im Regelbetrieb arbeiten

Bei Antrieben mit Handverstellung muss das Handrad für den normalen Regelbetrieb in der neutralen Stellung stehen.

7.2 Im Handbetrieb arbeiten

Bei Antrieben mit Handverstellung kann das Ventil bei Ausfall der Hilfsenergie manuell geöffnet oder geschlossen werden.

8 Störungen

Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise vgl. Kap. 1

8.1 Fehler erkennen und beheben

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange bewegt sich trotz Anforderung nicht.	Antrieb ist mechanisch blockiert.	Stellventil außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. 10 und anschließend Blockierung aufheben. **WARNUNG!** Eine blockierte Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) kann sich unerwartet lösen und unkontrolliert bewegen. Dies kann beim Hineingreifen zu Quetschungen führen. Vor dem Versuch eine Blockade der Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange zu lösen, pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln. Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.
	Bei pneumatischem Antrieb: Membran im Antrieb defekt	vgl. zugehörige Antriebsdokumentation
	Bei pneumatischem Antrieb: Stelldruck zu gering	Stelldruck prüfen. Stelldruckleitung auf Dichtheit prüfen.
Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange verfährt ruckhaft.	Bei Ausführung mit nachziehbarer Stopfbuchspackung [1]: Stopfbuchspackung zu fest angezogen	Stopfbuchspackung korrekt anziehen, vgl. Abschnitt „Stopfbuchspackung nachziehen“ in Kap. 5.5.1.
Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange fährt nicht den gesamten Hub.	Bei pneumatischem Antrieb: Stelldruck zu gering	Stelldruck prüfen. Stelldruckleitung auf Dichtheit prüfen.
	Hubbegrenzung aktiv	vgl. zugehörige Antriebsdokumentation
	Anbaugeräte nicht korrekt eingestellt	Einstellungen der Anbaugeräte prüfen.
Erhöhter Mediumsdurchfluss bei geschlossenem Ventil (innere Leckage)	Zwischen Sitz und Kegel haben sich Schmutz oder andere Fremdkörper abgelagert.	Anlagenteil absperren und Ventil durchspülen.
	Ventilgarnitur ist verschlissen.	Ventilgarnitur austauschen (vgl. Kap. 9) oder After Sales Service kontaktieren.
Ventil ist nach außen undicht (äußere Leckage).	Stopfbuchspackung defekt	Stopfbuchspackung austauschen (vgl. Kap. 9) oder After Sales Service kontaktieren.
	Bei Ausführung mit nachziehbarer Stopfbuchspackung [1]: Stopfbuchspackung nicht korrekt angezogen	Stopfbuchspackung nachziehen, vgl. Abschnitt „Stopfbuchspackung nachziehen“ in Kap. 5.5.1. Bei andauernder Leckage After Sales Service kontaktieren.
	Bei Ausführung mit Balgteil: Metallbalg defekt	After Sales Service kontaktieren.
	Flanschverbindung gelöst oder Gehäusedichtungen verschlissen	Flanschverbindung prüfen. Dichtungen an Flanschverbindung austauschen (vgl. Kap. 9) oder After Sales Service kontaktieren.

[1] vgl. Kap. 2

i ***Info***

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

8.2 Notfallmaßnahmen durchführen

Notfallmaßnahmen der Anlage obliegen dem Anlagenbetreiber.

Im Fall einer Störung am Ventil:

1. Absperrventile vor und hinter dem Ventil schließen, sodass kein Medium mehr durch das Ventil 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 kontaktieren.

Wiederinbetriebnahme nach Störungen

Vgl. Kap. 6.

9 Instandhaltung und Umrüstung

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

Instandhaltungs- und Umrüstarbeiten dürfen nur an Ventilen durchgeführt werden, die die nachfolgenden Bedingungen gleichzeitig erfüllen:

- Die Nennweite des Ventils ist ≤NPS 4.
- Das Ventil ist ohne Balgteil ausgeführt.
- Das Ventil ist ohne Strömungsteiler ausgeführt.
- Das Ventil ist ohne Druckentlastung ausgeführt.

⇨ Für Instandhaltungs- und Umrüstarbeiten bei anderen Ventilausführungen After Sales Service kontaktieren.

Folgende Dokumente werden zusätzlich für die Instandhaltung des Stellventils benötigt:

- EB für angebauten Antrieb, z. B.:
  - ▶ EB 8310-X für pneumatische Antriebe Typ 3271 und Typ 3277

⚠ GEFAHR

Berstgefahr bei unsachgemäßem Öffnen von druckbeaufschlagten Geräten und Bauteilen!

Stellventile 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 an drucktragenden oder druckhaltenden Bauteilen des Stellventils:

⇨ *Betroffene Anlagenteile und Ventil inklusive Antrieb drucklos setzen. Auch Restenergien sind zu entladen.*

⇨ *Medium aus betroffenen Anlagenteilen und Ventil entleeren.*

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitungen!

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

⇨ *Betriebsanweisungen des Anlagenbetreibers beachten.*

Im Gefährdungsfall:

⇨ *Bauteile und Rohrleitungen abkühlen lassen oder erwärmen.*

⇨ *Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium!

Bei Ventilausführung mit Balgteilabdichtung befindet sich oben am Zwischenstück ein Prüfanschluss.

⇨ *Schraube des Prüfanschlusses nicht lösen, während das Ventil druckbeaufschlagt ist.*

⚠ WARNUNG

Gehörschäden und Taubheit durch hohen Schallpegel!

Im Betrieb können je nach Anlagenbedingungen medienbedingte Geräuschentwicklungen auftreten (z. B. bei Kavitation und Flashing). Zusätzlich können kurzfristige hohe Schalldruckpegel entstehen, wenn ein pneumatischer Antrieb oder pneumatische Anbaugeräte ohne schallreduzierende Elemente schlagartig entlüften. Beides kann das Gehör schädigen.

⇨ *Betriebsanweisungen des Anlagenbetreibers beachten.*

Im Gefährdungsfall:

⇨ *Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz tragen.*

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Teile!

Das Stellventil enthält bewegliche Teile (Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange), die beim Hineingreifen zu Quetschungen führen können.

⇨ *Nicht ins Joch greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.*

⇨ *Vor Arbeiten am pneumatischen Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.*

⇨ *Lauf der Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.*

⇨ *Bei blockierter Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange (z. B. durch „Festfressen" bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (z. B. Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch austretende Abluft oder entweichende Druckluft an pneumatisch betriebenen Komponenten!

Wenn das Ventil mit einem pneumatischen Antrieb oder pneumatischen Anbaugeräten betrieben wird, tritt im Betrieb im Zuge der Regelung bzw. beim Öffnen und Schließen des Ventils Abluft aus, z. B. am Antrieb.

⇨ *Bei Arbeiten in unmittelbarer Nähe von pneumatischen Anschlüssen und im Gefahrenbereich von Entlüftungsöffnungen Augenschutz tragen.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch vorgespannte Federn in pneumatischen Antrieben!

Stellventile, die mit Antrieben mit vorgespannten Antriebsfedern ausgestattet sind, stehen unter mechanischer Spannung. Diese Stellventile sind bei Kombination mit pneumatischen SAMSON-Hubantrieben (z. B. Typ 3271/3277 oder Typ 3371) erkennbar an den verlängerten Schrauben an der Unterseite des Antriebs.

⇨ *Vor Arbeiten am Antrieb, die ein Öffnen des Antriebs erfordern oder bei blockierter Antriebsstange Kraft der Federvorspannung aufheben, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Mediumsreste im Ventil!

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

⇨ *Betriebsanweisungen des Anlagenbetreibers beachten.*

Im Gefährdungsfall:

⇨ *Wenn möglich, Medium aus betroffenen Anlagenteilen und Ventil entleeren.*

⇨ *Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Atemschutz und Augenschutz tragen.*

❗ *HINWEIS*

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

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

⇨ *Anzugsmomente beachten.*

❗ *HINWEIS*

Beschädigung des Ventils durch ungeeignete Werkzeuge!

Für Arbeiten am Ventil werden bestimmte Werkzeuge benötigt.

⇨ *Nur von SAMSON zugelassene Werkzeuge verwenden.*

❗ *HINWEIS*

Beschädigung des Ventils durch ungeeignete Schmiermittel!

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

⇨ *Nur von SAMSON zugelassene Schmiermittel verwenden.*

---

i ***Info***

Das Stellventil wurde von SAMSON vor Auslieferung geprüft.

- *Durch Öffnen des Ventils 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.*

9.1 Periodische Prüfungen

Abhängig von den Einsatzbedingungen muss das Stellventil in bestimmten Intervallen geprüft werden, um bereits vor möglichen Störungen Abhilfe schaffen zu können. Die Erstellung eines entsprechenden Prüfplans obliegt dem Anlagenbetreiber.

☼ ***Tipp***

Auf Anfrage unterstützt Sie der After Sales Service bei der Erstellung eines auf Ihre Anlage abgestimmten Prüfplans.

SAMSON empfiehlt folgende Überprüfungen:

Prüfung	Empfohlene Maßnahme bei negativem Prüfergebnis
Einprägungen oder Aufprägungen am Stellventil, Aufkleber und Schilder auf Lesbarkeit und Vollständigkeit prüfen.	Beschädigte, fehlende oder fehlerhafte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.
	Durch Verschmutzung unleserliche Beschriftungen reinigen.
Äußere Dichtheit [1]: Mögliche Leckagezonen am Stellventil auf Leckage untersuchen (vgl. nachfolgendes Bild). Bei Ausführungen mit Balgteil: **WARNUNG!** Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium! Schraube des Prüfanschlusses nicht lösen, während das Ventil druckbeaufschlagt ist.	Flanschverbindung (Anzugsmomente) überprüfen.
	Dichtungen an Flanschverbindungen austauschen. Dafür Stellventil außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. 10.
	Bei Ausführung mit nachziehbarer Stopfbuchspackung [2]: Stopfbuchspackung nachziehen, vgl. Abschnitt „Stopfbuchspackung nachziehen“ in Kap. 5.5.1 oder Stopfbuchspackung austauschen, vgl. Kap. 9.4.
	Bei defektem Balgteil Stellventil außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. 10. Zur Reparatur des Balgteils After Sales Service kontaktieren, vgl. Kap. 12.
Innere Dichtheit [1] (vgl. nachfolgendes Bild) (ohne Prüfung auf Einhaltung der Leckageklasse)	Anlagenteil absperren und durchspülen, um Schmutz und/oder abgelagerte Fremdkörper zwischen Sitz und Kegel oder Käfig und Kolben zu entfernen.
	Falls erforderlich, Garnitur austauschen, vgl. Kap. 9.4. Dafür Stellventil außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. 10.

Prüfung	Empfohlene Maßnahme bei negativem Prüfergebnis
Stellventil auf äußere Beschädigungen überprüfen, die die ordnungsgemäße Funktion oder gar den sicheren Betrieb des Stellventils beeinträchtigen könnten.	Aufgetretene Beschädigungen sofort beseitigen. Falls erforderlich, Stellventil dafür außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. 10.
Anbaugeräte auf festen Sitz überprüfen.	Anschlüsse der Anbaugeräte nachziehen.
Hubbewegung der Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange auf lineare, ruckfreie Bewegung überprüfen.	Bei Ausführung mit nachziehbarer Stopfbuchspackung [2]: Stopfbuchspackung korrekt anziehen, vgl. Abschnitt „Stopfbuchspackung nachziehen“ in Kap. 5.5.1.
	Bei blockierter Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange Stellventil außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. 10 und anschließend Blockierung aufheben. **WARNUNG!** Eine blockierte Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) kann sich unerwartet lösen und unkontrolliert bewegen. Dies kann beim Hineingreifen zu Quetschungen führen. Vor dem Versuch eine Blockade der Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange zu lösen, pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln. Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.
	Bei Stellventilen, die als Auf/Zu-Ventil eingesetzt werden, empfiehlt SAMSON den Anbau eines Stellungsreglers mit integrierter Diagnosefirmware. Mit der Softwarefunktion „Teilhubtest“ kann das Festfressen einer im Normalfall in der Endlage befindlichen Absperrarmatur verhindert werden.
Wenn möglich, Sicherheitsstellung des Ventils durch kurzfristige Unterbrechung der Hilfsenergie überprüfen.	Stellventil außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. 10. Anschließend Ursache ermitteln und ggf. beheben, vgl. Kap. 8.

1) Äußere Leckagen an dynamischen Dichtstellen und innere Leckagen bei Ventilausführungen ohne druckentlasteten Kegel können während des Betriebs mithilfe der Ventildiagnose EXPERTplus diagnostiziert werden. EXPERTplus ist standardmäßig in den digitalen Stellungsreglern (Typ 3730, TROVIS 3730, Typ 3731, TROVIS 3793, TROVIS 3797) integriert.

2) vgl. Kap. 2

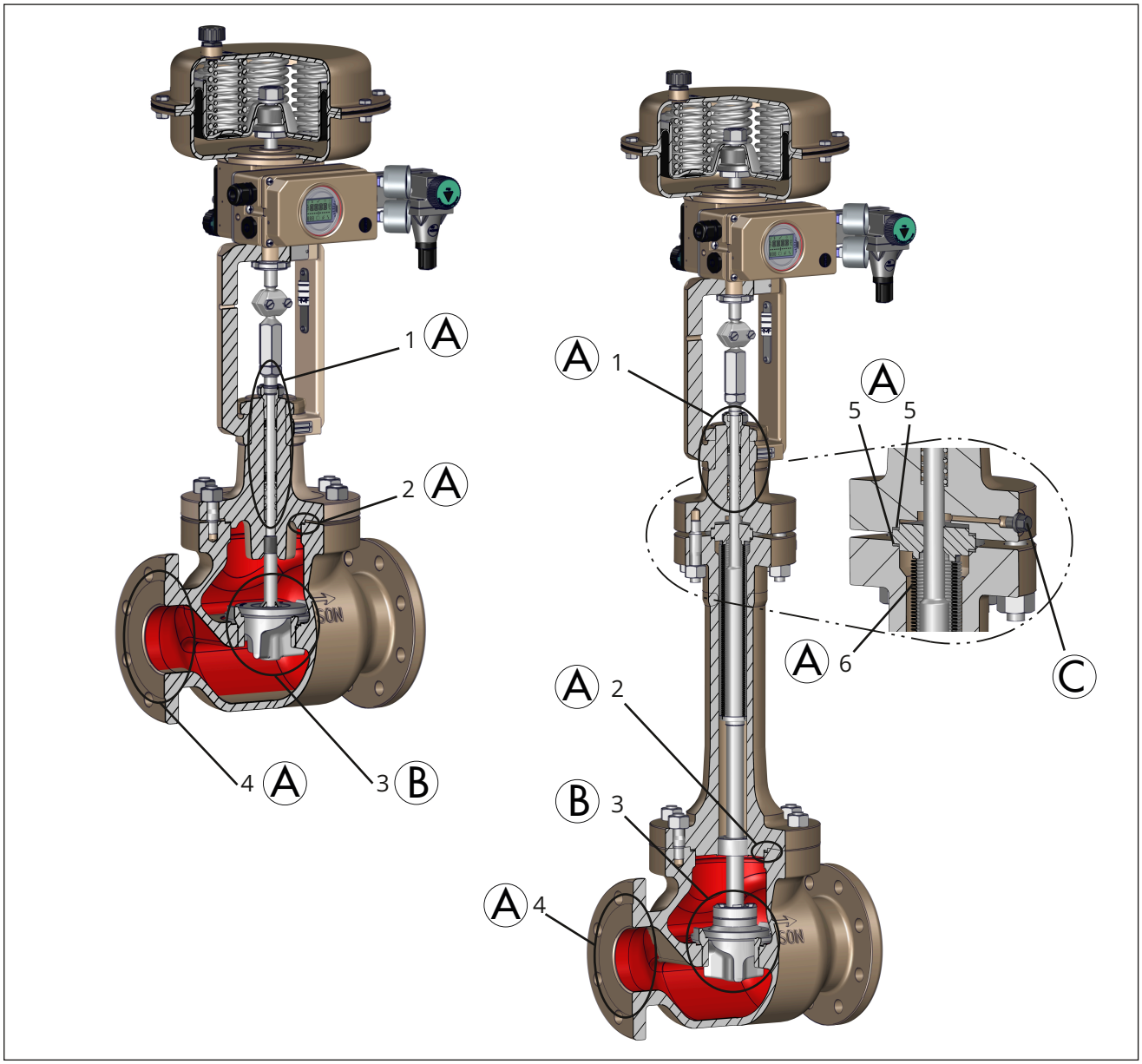


Bild 32: *Darstellung möglicher Leckagezonen am Stellventil (Beispieldarstellungen: links Ausführung mit Standardoberteil · rechts Ausführung mit Balgteil, stellvertretend auch für Ausführungen mit Isolierteil oder Zwischenstück).*

Ⓐ äußere Dichtheit

Ⓑ innere Dichtheit

Ⓒ Prüfanschluss zur Kontrolle der Balgdichtigkeit

1 Kegelstangendurchführung (Packung)
(dynamische Dichtstelle)

2 Gehäusedichtungen
(statische Dichtstelle)

3 Sitz-Gehäuse und Kegel-Sitz

4 Anschluss an die Rohrleitung
(statische Dichtstelle)

5 Gehäusedichtungen am Balg-/Isolierteil/Zwischenstück
(statische Dichtstelle)

6 Metallbalg
(dynamische Dichtstelle)

9.2 Instandhaltungs- und Umrüstarbeiten vorbereiten

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage der unter Spannung stehenden Verdrehsicherung!

Wenn der Antrieb am Ventil einsatzbereit montiert ist, stehen die Schellen (301) der Verdrehsicherung an der Kegelstange unter Spannung.

⇨ *Bei Montage- und Demontagearbeiten gemäß den Anleitungen dieser EB vorgehen.*

⇨ *Bei bestehender Kraftübertragung zwischen Antriebsstange und Stange (9) durch die pneumatische Hilfsenergie und/oder Federkraft des Antriebs, die Schrauben (303) der Verdrehsicherung nicht lösen.*

⇨ *Verdrehsicherung der Kegelstange nur bei demontiertem bzw. kraftentkoppeltem Antrieb demontieren.*

1. Für die Instandhaltungsarbeiten erforderliches Material und Werkzeug bereitlegen.
2. Stellventil außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. 10.
3. Antrieb vom Ventil demontieren, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

   i *Info*

   Zur Demontage eines Antriebs mit „Antriebsstange ausfahrend und/oder vorgespannten Federn, muss für einen Arbeitsschritt ein gewisser Stelldruck auf den Antrieb gegeben werden, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation. Der Stelldruck ist nach diesem Arbeitsschritt wieder abzubauen und die Hilfsenergie muss wieder abgestellt und verriegelt werden.

4. **Ventilausführung ohne Verdrehsicherung:** Kupplungsmutter (9) und Kontermutter (10) von der Kegel- bzw. Kolbenstange abschrauben.

   Ventilausführung mit Verdrehsicherung: Schellenhälften (301) und Stange (9) von der Kegel- bzw. Kolbenstange abschrauben und samt Schrauben (303) und Scheiben (304) zur Seite legen.

☼ *Tipp*

SAMSON empfiehlt, das Ventil zu Instandhaltungsarbeiten aus der Rohrleitung auszubauen, vgl. Kap. 11.

Nach der Vorbereitung können Instandhaltungs- und Umrüstarbeiten gemäß der Unterkapitel von Kap. 9.4 durchgeführt werden.

9.3 Ventil nach Instandhaltungs- und Umrüstarbeiten montieren

1. **Ventilausführung ohne Verdrehsicherung:** Kontermutter (10) und Kupplungsmutter (9) lose auf Kegel- bzw. Kolbenstange (36) schrauben.

   Ventilausführung mit Verdrehsicherung: Gewinde der Stange (9) und der Schrauben (303) mit Schmiermittel (114) leicht fetten.

   ❗ *HINWEIS*

   Funktionsbeeinträchtigung durch falsch aufgetragene Schmiermittel!

   ⇨ *Auf die Gewinde der Schellenhälften (301) und der Kegel- bzw. Kolbenstange keine Schmiermittel auftragen.*

   Anschließend Schellenhälften (301) und Stange (9) gemäß Tab. 8 im Kap. 5.3.1 an der Kegel- bzw. Kolbenstange vorpositionieren und mit Schrauben (303) und Scheiben (304) handfest verschrauben.
2. Antrieb am Ventil montieren, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation und Kap. 5.
3. Signalbereichsanfang oder -ende einstellen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.
4. Falls das Ventil demontiert wurde, Ventil wieder in die Rohrleitung einbauen, vgl. Kap. 5.
5. Stellventil wieder in Betrieb nehmen, vgl. Kap. 6. Voraussetzungen und Bedingungen zur Inbetriebnahme/ Wiederinbetriebnahme beachten!

9.4 Instandhaltungs- und Umrüstarbeiten

⇨ Vor allen Instandhaltungs- und Umrüstarbeiten muss das Stellventil vorbereitet werden, vgl. Kap. 9.2.

⇨ Nach allen Instandhaltungs- und Umrüstarbeiten ist das Stellventil vor der Wiederinbetriebnahme zu prüfen, vgl. Kap. 5.5.

HINWEIS

Beschädigung des Stellventils durch fehlerhafte Instandhaltung oder Umrüstung!

⇨ *Instandhaltungs- und Umrüstarbeiten dürfen nur durchgeführt werden, wenn nachfolgende Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:*

- *Die Nennweite des Ventils ist ≤NPS 4.*
- *Das Ventil ist ohne Balgteil ausgeführt.*
- *Das Ventil ist ohne Strömungsteiler ausgeführt.*
- *Das Ventil ist ohne Druckentlastung ausgeführt.*

⇨ *Für Instandhaltungs- und Umrüstarbeiten bei anderen Ausführungen After Sales Service kontaktieren.*

9.4.1 Dichtungen austauschen bei Ausführungen mit Standardoberteil oder Isolierteil

HINWEIS

Funktionsbeeinträchtigung des Stellventils durch beschädigte Bauteile!

⇨ *Beim Tausch der Dichtungen alle An- und Auflageflächen der Dichtungen im Gehäuse und allen anderen Bauteilen reinigen und auf Unversehrtheit prüfen, bevor die neuen Dichtungen montiert werden.*

⇨ *Bei beschädigten Dichtflächen und -kanten Teile austauschen bzw. After Sales Service kontaktieren.*

a) Ausführung mit geklemmtem Sitz und Kegel

1. Vorgehen wie in Kap. 9.4.3, Abschnitt „a) Sitz (geklemmt) und Kegel ausbauen“ beschrieben.
2. Vorgehen wie in Kap. 9.4.3, Abschnitt „d) Sitz (geklemmt) und Kegel einbauen“ beschrieben.

b) Ausführung mit geschraubtem Sitz und Kegel

1. **Zentral verschraubte Packung mit Gewindebuchse:** Gewindebuchse (8) herausschrauben und von der Kegelstange (36) abziehen.

   Packung mit Packungsbrille:

   a) Beide Spannmuttern (163) am Sechskantkopf abwechselnd schrittweise lösen.
   b) Beide Spannmuttern (bei außen federbelasteter Packungsbrille inklusive der Tellerfedern) und Packungsbrille (162) senkrecht über die Stiftschrauben (164) vom Ventiloberteil (2/21) abheben.
   c) Druckstück (8) herausziehen.
2. Gehäusemuttern (14) schrittweise über Kreuz lösen und abschrauben.
3. Ventiloberteil (2/21) einschließlich Joch (60), senkrecht nach oben von der Kegelstange (36) abziehen und vom Gehäuse (1) abheben. Falls erforderlich dabei leichten Druck von oben auf die Kegelstange (36) geben, damit die Haftreibung zwischen Packung (15) und Kegelstange (36) überwunden wird und die Garnitur nicht mit angehoben wird, sondern im Gehäuse (1) verbleibt.
4. Spiraldichtringe (17, 126) aus dem Gehäuse (1) oder vom Ventiloberteil (2/21) entnehmen.
5. Trägerelement (63) senkrecht nach oben aus dem Gehäuse (1) entnehmen. Dafür bei großen Nennweiten Sonderwerkzeug verwenden.
6. Kegel (5) und Kegelstange (36) senkrecht aus dem Gehäuse (1) entnehmen.
7. Schraubring (221) mit Sonderwerkzeug herausschrauben und aus dem Gehäuse (1) entnehmen.
8. Sitz (4) und Spiraldichtring (127) aus dem Gehäuse (1) entnehmen.
9. Alle demontierten Bauteile und den Gehäuseinnenraum (Auflageflächen der Dichtungen) reinigen und auf Unversehrtheit prüfen.
10. Neuen Spiraldichtring (127) im Sitzbrückenbereich im Gehäuse (1) einlegen.
11. Sitz (4) auf den Spiraldichtring (127) in das Gehäuse (1) einsetzen.
12. Mit Schraubring (221) den Sitz (4) im Gehäuse (1) verschrauben. Sonderwerkzeug verwenden und Anzugsmoment beachten.
13. Kegel (5) und Kegelstange (36) senkrecht in das Gehäuse (1) einführen und konzentrisch auf dem Sitz (4) positionieren.

    Ausführungen mit Lochkegel: Kegel (5) so ausrichten, dass die zuerst öffnende Bohrung des Kegels zum Ventilausgang zeigt.

    Vgl. Kap. 5.3.2.

14. Trägerelement (63) inklusive der eingepressten Buchse (7) senkrecht und konzentrisch über die Kegelstange (36) in das Gehäuse (1) einführen bis er auf der Auflagefläche innen im Gehäuse aufliegt. Dafür bei großen Nennweiten Sonderwerkzeug verwenden.
15. Neuen Spiraldichtring (126) am Trägerelement (63) einlegen.
16. Neuen Spiraldichtring (17) im Gehäuse (1) einlegen.
17. Ventiloberteil (2/21) einschließlich Joch (60) von oben senkrecht über die Kegelstange (36) lose auf das Gehäuse (1) setzen. Ausrichtung beachten, vgl. Bild 33. Die beiden Bohrungen auf der Oberseite des Oberteils müssen senkrecht zur Rohleitungsachse liegen.
18. Kegel (5) fest in den Sitz (4) drücken. Dabei Ventiloberteil (2/21) mit Gehäusemuttern (14) befestigen. Gehäusemuttern (14) schrittweise über Kreuz anziehen. Anzugsmomente beachten.
19. Stopfbuchspackung installieren, vgl. Kap. 9.4.2.

Tipp

SAMSON empfiehlt, neue Stopfbuchsteile zu verwenden.

c) Ausführung mit Käfig und Kolben

1. Vorgehen wie in Kap. 9.4.3, Abschnitt „c) Käfig und Kolben ausbauen“ beschrieben.
2. Vorgehen wie in Kap. 9.4.3, Abschnitt „f) Käfig und Kolben einbauen“ beschrieben.

9.4.2 Stopfbuchspackung austauschen bei Ausführungen mit Standardoberteil oder Isolierteil

HINWEIS

Undichtigkeit durch unsachgemäß montierte Stopfbuchspackung!

Je nach Ausführung und Aufbau der Packung, den Werkstoffen der Packungsteile und der Verwendung von Schmiermitteln ist bei der Montage des Packungssatzes ein spezifisches Fachwissen erforderlich, um die Dichtheit der neu installierten Packung zu gewährleisten.

⇨ *Das ausführende Fachpersonal muss über die dafür notwendigen Kenntnisse und Erfahrungen verfügen oder entsprechend geschult sein.*

⇨ *Auf Anfrage unterstützt Sie der After Sales Service.*

a) Zentral verschraubte Packung mit Gewindebuchse

Es können unterschiedliche Packungsformen mit der Gewindebuchse zentral verschraubt im Ventil installiert werden. Die jeweilige Anordnung (Reihenfolge) und Ausrichtung der Packungsteile sowie Hinweise zu Schmiermitteln sind der jeweiligen Dokumentation der Ersatzteilpackung zu entnehmen.

1. Gewindebuchse (8) herausschrauben und von der Kegel- bzw. Kolbenstange (36) abziehen.
2. Gehäusemuttern (14) schrittweise über Kreuz lösen und abschrauben.
3. Ventiloberteil (2/21) einschließlich Joch (60), senkrecht nach oben von der Kegel- bzw. Kolbenstange (36) abziehen und vom Gehäuse (1) abheben.

   Falls erforderlich dabei leichten Druck von oben auf die Kegel- bzw. Kolbenstange (36) geben, damit die Haftreibung zwischen Packung (15) und Kegel- bzw. Kolbenstange (36) überwunden wird und die Garnitur nicht mit angehoben wird, sondern im Gehäuse (1) verbleibt.
4. Sämtliche Stopfbuchsteile mit geeignetem Werkzeug aus dem Packungsraum herausziehen.
5. Packungsraum sorgfältig säubern.
6. Gebrauchte oder beschädigte Packungsteile (15) erneuern.
7. Hinweise zu Schmiermitteln der jeweiligen Dokumentation der Ersatzteilpackung entnehmen.

   Je nach Packungsausführung und Anwendung: Alle Packungsteile sowie die Kegel- bzw. Kolbenstange (36) mit einem geeigneten Schmiermittel bestreichen.

   Oder falls erforderlich: Keine Schmiermittel verwenden!
8. Kegel mit Kegelstange bzw. Kolben (5) mit Kolbenstange (36) in Schließstellung im Sitz (4) positionieren.

   Ausführungen mit Lochkegel: Kegel (5) so ausrichten, dass die zuerst öffnende Bohrung des Kegels zum Ventilausgang zeigt.

   Vgl. Kap. 5.3.2.

9. Am Ventilgehäuse (1) einen neuen Spiraldichtring (17) einlegen. Auflagefläche der Dichtung vorab reinigen und auf Unversehrtheit prüfen.
10. Am Trägerelement (63) bzw. Sitzniederhalter (124) einen neuen Spiraldichtring (126) einlegen. Auflagefläche der Dichtung vorab reinigen und auf Unversehrtheit prüfen.
11. Ventiloberteil (2/21) einschließlich Joch (60) von oben senkrecht über die Kegel- bzw. Kolbenstange (36) lose auf das Gehäuse (1) setzen. Ausrichtung beachten, vgl. Bild 33. Die beiden Bohrungen auf der Oberseite des Oberteils müssen senkrecht zur Rohleitungsachse liegen.
12. Kegel bzw. Kolben (5) fest in den Sitz (4) drücken. Dabei Ventiloberteil (2/21) mit Gehäusemuttern (14) befestigen. Gehäusemuttern (14) schrittweise über Kreuz anziehen. Anzugsmomente beachten.
13. Stopfbuchsteile mit einem geeigneten Werkzeug vorsichtig über die Kegel- bzw. Kolbenstange (36) in den Packungsraum einschieben. Korrekte Reihenfolge und Ausrichtung der Bauteile der jeweiligen Dokumentation der Ersatzteilpackung entnehmen und beachten.
14. Gewindebuchse (8) einschrauben und handfest anziehen.
15. Gewindebuchse (8) schrittweise bis zum vorgegebenen Anzugsmoment anziehen.
16. Falls erforderlich, Stopfbuchspackung nachziehen, vgl. Abschnitt „Stopfbuchspackung nachziehen“ in Kap. 5.5.1.

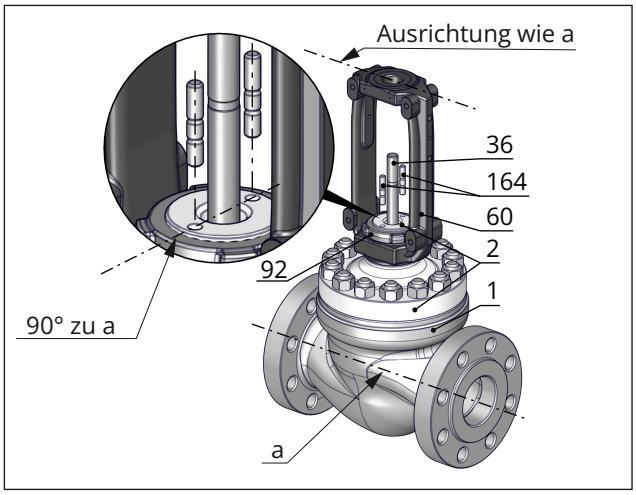


Bild 33: *Ausrichtung des Oberteils auf dem Ventilgehäuse und Ausrichtung des Jochs auf dem Oberteil*

a	Rohrleitungsachse	60	Joch
1	Ventilgehäuse	92	Schlagmutter
2	Oberteil	164	Stiftschrauben (bei Verwendung einer Packungsbrille)
36	Kegel- bzw. Kolbenstange		

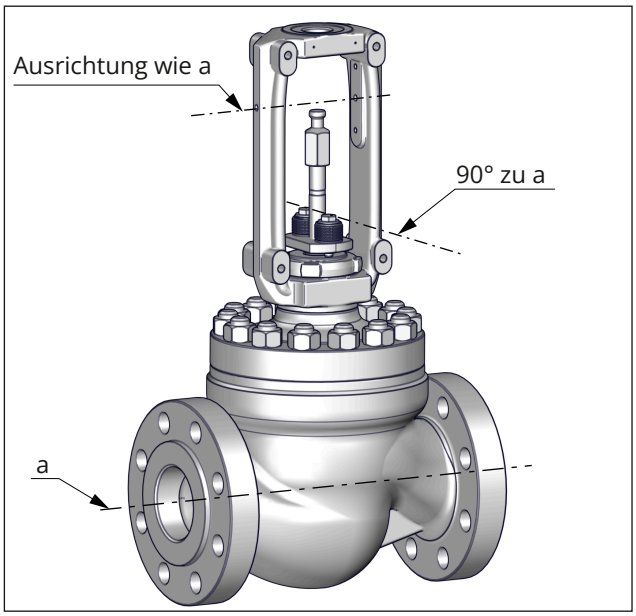


Bild 34: *Ausrichtung der Packungsbrille im Joch*

a Rohrleitungsachse

b) Packung mit Packungsbrille (mit oder ohne äußere Federelemente)

Es können unterschiedliche Packungsformen mit Hilfe der Packungsbrille im Ventil installiert werden. Die jeweilige Anordnung (Reihenfolge) und Ausrichtung der Packungsteile sowie Hinweise zu Schmiermitteln sind der jeweiligen Dokumentation der Ersatzteilpackung zu entnehmen.

1. Beide Spannmuttern (163) am Sechskantkopf abwechselnd schrittweise lösen.
2. Beide Spannmuttern (bei außen federbelasteter Packungsbrille inklusive der Tellerfedern) und Packungsbrille (162) senkrecht über die Stiftschrauben (164) vom Ventiloberteil (2/21) abheben.
3. Druckstück (8) herausziehen.
4. Gehäusemuttern (14) schrittweise über Kreuz lösen und abschrauben.
5. Ventiloberteil (2/21) einschließlich Joch (60), senkrecht nach oben von der Kegel- bzw. Kolbenstange (36) abziehen und vom Gehäuse (1) abheben.

   Falls erforderlich dabei leichten Druck von oben auf die Kegel- bzw. Kolbenstange (36) geben, damit die Haftreibung zwischen Packung (15) und Kegel- bzw. Kolbenstange (36) überwunden wird und die Garnitur nicht mit angehoben wird, sondern im Gehäuse (1) verbleibt.
6. Sämtliche Stopfbuchsteile mit geeignetem Werkzeug aus dem Packungsraum herausziehen.
7. Packungsraum sorgfältig säubern.
8. Gebrauchte oder beschädigte Packungsteile (15) erneuern.
9. Hinweise zu Schmiermitteln der jeweiligen Dokumentation der Ersatzteilpackung entnehmen.

   Je nach Packungsausführung und Anwendung: Alle Packungsteile sowie die Kegel- bzw. Kolbenstange (36) mit einem geeigneten Schmiermittel bestreichen.

   Oder falls erforderlich: Keine Schmiermittel verwenden!
10. Kegel mit Kegelstange bzw. Kolben (5) mit Kolbenstange (36) in Schließstellung im Sitz (4) positionieren.

    Ausführungen mit Lochkegel: Kegel (5) so ausrichten, dass die zuerst öffnende Bohrung des Kegels zum Ventilausgang zeigt.

    Vgl. Kap. 5.3.2.
11. Am Ventilgehäuse (1) einen neuen Spiraldichtring (17) einlegen. Auflagefläche der Dichtung vorab reinigen und auf Unversehrtheit prüfen.
12. Am Trägerelement (63) bzw. Sitzniederhalter (124) einen neuen Spiraldichtring (126) einlegen. Auflagefläche der Dichtung vorab reinigen und auf Unversehrtheit prüfen.
13. Ventiloberteil (2/21) einschließlich Joch (60) von oben senkrecht über die Kegel- bzw. Kolbenstange (36) lose auf das Gehäuse (1) setzen. Ausrichtung beachten, vgl. Bild 33. Die beiden Bohrungen auf der Oberseite des Oberteils müssen senkrecht zur Rohleitungsachse liegen.
14. Kegel bzw. Kolben (5) fest in den Sitz (4) drücken. Dabei Ventiloberteil (2/21) mit Gehäusemuttern (14) befestigen. Gehäusemuttern (14) schrittweise über Kreuz anziehen. Anzugsmomente beachten.
15. Stopfbuchsteile mit einem geeigneten Werkzeug vorsichtig über die Kegel- bzw. Kolbenstange (36) in den Packungsraum einschieben. Korrekte Reihenfolge und Ausrichtung der Bauteile der jeweiligen Dokumentation der Ersatzteilpackung entnehmen und beachten.
16. Druckstück (8) einsetzen.
17. Packungsbrille (162) über die Stiftschrauben (164) am Ventiloberteil (2/21) auf das Druckstück (8) aufsetzen.
18. Beide Spannmuttern (163) (bei außen federbelasteter Packungsbrille inklusive der Tellerfedern) auf die Stiftschrauben (164) aufschrauben und handfest anziehen. Bei der federbelasteten Ausführung die Spannmuttern (163) dabei durch die Bohrungen der Packungsbrille führen.
19. Beide Spannmuttern (163) der Packungsbrille (162) am Sechskantkopf abwechselnd und schrittweise bis zum vorgegebenen Anzugsmoment anziehen.
20. Falls erforderlich, Stopfbuchspackung nachziehen, vgl. Abschnitt „Stopfbuchspackung nachziehen“ in Kap. 5.5.1.

9.4.3 Garnitur austauschen bei Ausführungen mit Standardoberteil oder Isolierteil

HINWEIS

Beschädigung der Dichtflächen an Sitz und Kegel durch fehlerhafte Instandhaltung!

⇨ *Sitz und Kegel immer gemeinsam austauschen.*

Tipp

SAMSON empfiehlt, beim Austausch der Garnitur neue Stopfbuchsteile und neue Dichtungen zu verwenden.

a) Sitz (geklemmt) und Kegel ausbauen

1. **Zentral verschraubte Packung mit Gewindebuchse:** Gewindebuchse (8) herausschrauben und von der Kegelstange (36) abziehen.

   Packung mit Packungsbrille:

   a) Beide Spannmuttern (163) am Sechskantkopf abwechselnd schrittweise lösen.
   b) Beide Spannmuttern (bei außen federbelasteter Packungsbrille inklusive der Tellerfedern) und Packungsbrille (162) senkrecht über die Stiftschrauben (164) vom Ventiloberteil (2/21) abheben.
   c) Druckstück (8) herausziehen.

2. Gehäusemuttern (14) schrittweise über Kreuz lösen und abschrauben.
3. Ventiloberteil (2/21) einschließlich Joch (60), senkrecht nach oben von der Kegelstange (36) abziehen und vom Gehäuse (1) abheben. Falls erforderlich dabei leichten Druck von oben auf die Kegelstange (36) geben, damit die Haftreibung zwischen Packung (15) und Kegelstange (36) überwunden wird und die Garnitur nicht mit angehoben wird, sondern im Gehäuse (1) verbleibt.
4. Sämtliche Stopfbuchsteile mit geeignetem Werkzeug aus dem Packungsraum im Ventiloberteil (2/21) herausziehen.
5. Spiraldichtringe (17, 126) aus dem Gehäuse (1) oder vom Ventiloberteil (2/21) entnehmen.
6. Sitzniederhalter (124) senkrecht nach oben aus dem Gehäuse (1) entnehmen. Dafür bei großen Nennweiten Sonderwerkzeug verwenden.
7. Kegel (5) und Kegelstange (36) senkrecht aus dem Gehäuse (1) entnehmen.
8. Sitz (4) und Spiraldichtring (127) aus dem Gehäuse (1) entnehmen.

b) Sitz (geschraubt) und Kegel ausbauen

1. **Zentral verschraubte Packung mit Gewindebuchse:** Gewindebuchse (8) herausschrauben und von der Kegelstange (36) abziehen.

   Packung mit Packungsbrille:

   a) Beide Spannmuttern (163) am Sechskantkopf abwechselnd schrittweise lösen.
   b) Beide Spannmuttern (bei außen federbelasteter Packungsbrille inklusive der Tellerfedern) und Packungsbrille (162) senkrecht über die Stiftschrauben (164) vom Ventiloberteil (2/21) abheben.
   c) Druckstück (8) herausziehen.

2. Gehäusemuttern (14) schrittweise über Kreuz lösen und abschrauben.
3. Ventiloberteil (2/21) einschließlich Joch (60), senkrecht nach oben von der Kegelstange (36) abziehen und vom Gehäuse (1) abheben. Falls erforderlich dabei leichten Druck von oben auf die Kegelstange (36) geben, damit die Haftreibung zwischen Packung (15) und Kegelstange (36) überwunden wird und die Garnitur nicht mit angehoben wird, sondern im Gehäuse (1) verbleibt.
4. Sämtliche Stopfbuchsteile mit geeignetem Werkzeug aus dem Packungsraum im Ventiloberteil (2/21) herausziehen.
5. Spiraldichtringe (17, 126) aus dem Gehäuse (1) oder vom Ventiloberteil (2/21) entnehmen.
6. Trägerelement (63) senkrecht nach oben aus dem Gehäuse (1) entnehmen. Dafür bei großen Nennweiten Sonderwerkzeug verwenden.
7. Kegel (5) und Kegelstange (36) senkrecht aus dem Gehäuse (1) entnehmen.
8. Schraubring (221) mit Sonderwerkzeug herausschrauben und aus dem Gehäuse (1) entnehmen.
9. Sitz (4) und Spiraldichtring (127) aus dem Gehäuse (1) entnehmen.

c) Käfig und Kolben ausbauen

1. **Zentral verschraubte Packung mit Gewindebuchse:** Gewindebuchse (8) herausschrauben und von der Kegelstange (36) abziehen.

   Packung mit Packungsbrille:

   a) Beide Spannmuttern (163) am Sechskantkopf abwechselnd schrittweise lösen.
   b) Beide Spannmuttern (bei außen federbelasteter Packungsbrille inklusive der Tellerfedern) und Packungsbrille (162) senkrecht über die Stiftschrauben (164) vom Ventiloberteil (2/21) abheben.
   c) Druckstück (8) herausziehen.

2. Gehäusemuttern (14) schrittweise über Kreuz lösen und abschrauben.
3. Ventiloberteil (2/21) einschließlich Joch (60), senkrecht nach oben von der Kegelstange (36) abziehen und vom Gehäuse (1) abheben. Falls erforderlich dabei leichten Druck von oben auf die Kegelstange (36) geben, damit die Haftreibung zwischen Packung (15) und Kegelstange (36) überwunden wird und die Garnitur nicht mit angehoben wird, sondern im Gehäuse (1) verbleibt.

4. Sämtliche Stopfbuchsteile mit geeignetem Werkzeug aus dem Packungsraum im Ventiloberteil (2/21) herausziehen.
5. Spiraldichtringe (17, 126) aus dem Gehäuse (1) bzw. vom Zylinder (463) oder vom Ventiloberteil (2/21) entnehmen.
6. Zylinder (463) und Dichtung (45) aus dem Gehäuse (1) entnehmen. Dafür bei großen Nennweiten Sonderwerkzeug verwenden.
7. Kolben (5) und Kolbenstange (36) senkrecht nach oben aus Käfig (424) ziehen und aus dem Gehäuse (1) entnehmen.
8. Käfig (424) aus dem Gehäuse (1) entnehmen. Dafür bei großen Nennweiten Sonderwerkzeug verwenden.
9. Sitz (4) und Spiraldichtring (127) aus dem Gehäuse (1) entnehmen.

d) Sitz (geklemmt) und Kegel einbauen

1. Gehäuseinnenraum (Auflageflächen der Dichtungen) reinigen und auf Unversehrtheit prüfen.
2. Packungsraum im Ventiloberteil (2/21) sorgfältig säubern.
3. Neuen Spiraldichtring (127) im Sitzbrückenbereich im Gehäuse (1) einlegen.
4. Sitz (4) auf den Spiraldichtring (127) in das Gehäuse (1) einsetzen.
5. Kegel (5) und Kegelstange (36) senkrecht in das Gehäuse (1) einführen und konzentrisch auf dem Sitz (4) positionieren.

   Ausführungen mit Lochkegel: Kegel (5) so ausrichten, dass die zuerst öffnende Bohrung des Kegels zum Ventilausgang zeigt.

   Vgl. Kap. 5.3.2.
6. Sitzniederhalter (124) inklusive der eingepressten Buchse (7) senkrecht und konzentrisch über die Kegelstange (36) in das Gehäuse (1) einführen und auf dem Sitz (4) positionieren. Dafür bei großen Nennweiten Sonderwerkzeug verwenden. Die Fensteröffnungen des Sitzniederhalters (124) symmetrisch zur Rohrleitungsachse ausrichten.
7. Neuen Spiraldichtring (126) am Sitzniederhalter (124) einlegen.
8. Neuen Spiraldichtring (17) im Gehäuse (1) einlegen.
9. Ventiloberteil (2/21) einschließlich Joch (60) von oben senkrecht über die Kegelstange (36) lose auf das Gehäuse (1) setzen. Ausrichtung beachten, vgl. Bild 33. Die beiden Bohrungen auf der Oberseite des Oberteils müssen senkrecht zur Rohleitungsachse liegen.
10. Kegel (5) fest in den Sitz (4) drücken. Dabei Ventiloberteil (2/21) mit Gehäusemuttern (14) befestigen. Gehäusemuttern (14) schrittweise über Kreuz anziehen. Anzugsmomente beachten.
11. Stopfbuchspackung installieren, vgl. Kap. 9.4.2.

e) Sitz (geschraubt) und Kegel einbauen (Nennweite ≤NPS 6, Nenndruck ≤Class 600)

1. Gehäuseinnenraum (Auflageflächen der Dichtungen) reinigen und auf Unversehrtheit prüfen.
2. Packungsraum im Ventiloberteil (2/21) sorgfältig säubern.
3. Neuen Spiraldichtring (127) im Sitzbrückenbereich im Gehäuse (1) einlegen.
4. Sitz (4) auf den Spiraldichtring (127) in das Gehäuse (1) einsetzen.
5. Mit Schraubring (221) den Sitz (4) im Gehäuse (1) verschrauben. Sonderwerkzeug verwenden und Anzugsmoment beachten.
6. Kegel (5) und Kegelstange (36) senkrecht in das Gehäuse (1) einführen und konzentrisch auf dem Sitz (4) positionieren.

   Ausführungen mit Lochkegel: Kegel (5) so ausrichten, dass die zuerst öffnende Bohrung des Kegels zum Ventilausgang zeigt.

   Vgl. Kap. 5.3.2.
7. Trägerelement (63) inklusive der eingepressten Buchse (7) senkrecht und konzentrisch über die Kegelstange (36) in das Gehäuse (1) einführen bis er auf der Auflagefläche innen im Gehäuse aufliegt. Dafür bei großen Nennweiten Sonderwerkzeug verwenden.
8. Neuen Spiraldichtring (126) am Trägerelement (63) einlegen.
9. Neuen Spiraldichtring (17) im Gehäuse (1) einlegen.
10. Ventiloberteil (2/21) einschließlich Joch (60) von oben senkrecht über die Kegelstange (36) lose auf das Gehäuse (1) setzen. Ausrichtung beachten, vgl. Bild 33. Die beiden Bohrungen auf der Oberseite des Oberteils müssen senkrecht zur Rohleitungsachse liegen.
11. Kegel (5) fest in den Sitz (4) drücken. Dabei Ventiloberteil (2/21) mit Gehäusemuttern (14) befestigen. Gehäusemuttern (14) schrittweise über Kreuz anziehen. Anzugsmomente beachten.
12. Stopfbuchspackung installieren, vgl. Kap. 9.4.2.

f) Käfig und Kolben einbauen

HINWEIS

Beschädigung des Ventils durch schlechte Strömungsverhältnisse!

Bei der Cage-Ausführung kann der Käfig mit unterschiedlich großen Fenstern (Öffnungen) gefertigt sein. Das Medium im Ventil entweicht durch die Fenster, sobald der Kolben im Käfig nach oben gehoben wird.

⇨ *Um optimale Strömungsverhältnisse innerhalb des Ventils zu gewährleisten, den Käfig immer so montieren, dass das größte Fenster Richtung Ventilausgang zeigt.*

1. Gehäuseinnenraum (Auflageflächen der Dichtungen) reinigen und auf Unversehrtheit prüfen.
2. Packungsraum im Ventiloberteil (2/21) sorgfältig säubern.
3. Neuen Spiraldichtring (127) im Sitzbrückenbereich im Gehäuse (1) einlegen.
4. Sitz (4) auf den Spiraldichtring (127) in das Gehäuse (1) einsetzen.
5. Käfig (424) in das Gehäuse (1) einführen und auf dem Sitz (4) positionieren. Dabei den Käfig (424) so im Ventilgehäuse ausrichten, dass das größte Fenster zum Ventilausgang zeigt.
6. Kolben (5) mit Kolbenstange (36) senkrecht durch den Käfig (424) in das Ventilgehäuse (1) einführen und auf dem Sitz (4) positionieren.
7. Neue Dichtung (45) am Zylinder (463) einsetzen. Dabei die korrekte Ausrichtung der Dichtung beachten, vgl. Bild 35.
8. Zylinder (463) mit Dichtung (45) über die Kolbenstange (36) auf den Käfig (424) aufsetzen.
9. Neuen Spiraldichtring (126) am Zylinder (463) einlegen.
10. Neuen Spiraldichtring (17) im Gehäuse (1) einlegen.
11. Ventiloberteil (2/21) einschließlich Joch (60) von oben senkrecht über die Kegelstange (36) lose auf das Gehäuse (1) setzen. Ausrichtung beachten, vgl. Bild 33. Die beiden Bohrungen auf der Oberseite des Oberteils müssen senkrecht zur Rohleitungsachse liegen.
12. Kolben (5) fest in den Sitz (4) drücken. Dabei Ventiloberteil (2/21) mit Gehäusemuttern (14) befestigen. Gehäusemuttern (14) schrittweise über Kreuz anziehen. Anzugsmomente beachten.
13. Stopfbuchspackung installieren, vgl. Kap. 9.4.2.

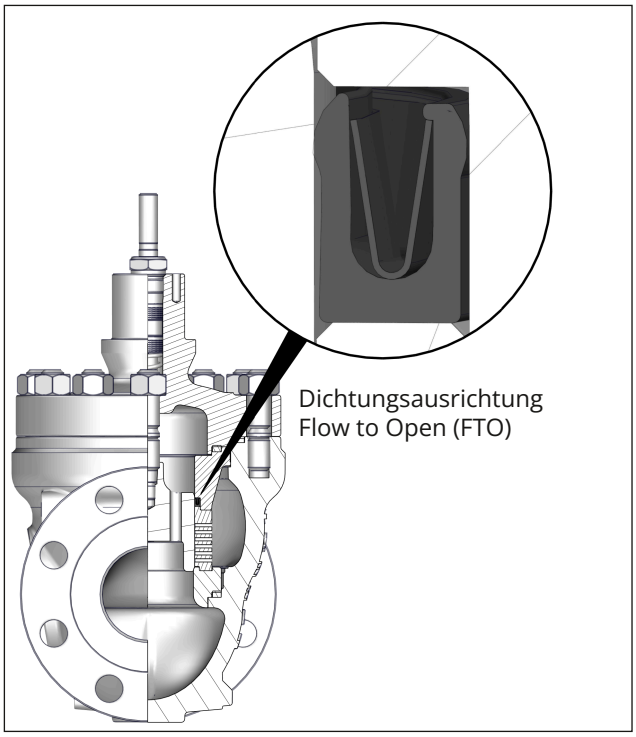


Bild 35: *Ausrichtung der Dichtung (45) am Käfig bei Durchflussrichtung FTO (Flow to Open)*

9.4.4 Kegel an Kegelstange bzw. Kolben an Kolbenstange austauschen

Kegel und Kegelstange bzw. Kolben und Kolbenstange sind miteinander verschraubt. Um ein ungewolltes Losdrehen des Kegels von der Kegelstange bzw. des Kolbens von der Kolbenstange zu vermeiden, wird die Verbindung der beiden Bauteile mit einem tangential eingesetzten Stift zusätzlich gesichert, vgl. Bild 36. Zum Wechseln des Kegels bzw. Kolbens wie folgt vorgehen:

1. Kegel (5) bzw. Kolben (5) fest in einen Schraubstock einspannen.
2. Den Sicherungsstift (103) mit einem geeigneten Werkzeug (Dorn) von der Austreibseite her aus dem Kegel bzw. Kolben herausschlagen, vgl. Bild 36.
3. Die Kegel- bzw. Kolbenstange (36) mit einem geeigneten Werkzeug vom Kegel bzw. Kolben (5) abschrauben.
4. Verschlissenen Kegel bzw. Kolben entsorgen.
5. Neuen Kegel bzw. Kolben (5) fest in einen Schraubstock mit Schutzbacken einspannen. Sicherstellen, dass der Kegel bzw. Kolben dabei nicht beschädigt wird.

6. Kegel- bzw. Kolbenstange (36) in den Kegel bzw. Kolben (5) einschrauben und mit einem geeigneten Werkzeug anziehen. Anzugsmoment beachten.
7. Neuen Sicherungsstift (103) von der Eintreibseite her in die Bohrung des Kegels bzw. Kolbens einsetzen und bis zum Anschlag mit einem geeigneten Werkzeug (Dorn) eintreiben.
8. Den Eingang der Bohrung für den Sicherungsstift auf der Eintreibseite mit einem geeigneten Werkzeug leicht verstemmen, so dass der Stift, während des Betriebs, nicht ungewollt wieder herauswandern kann.

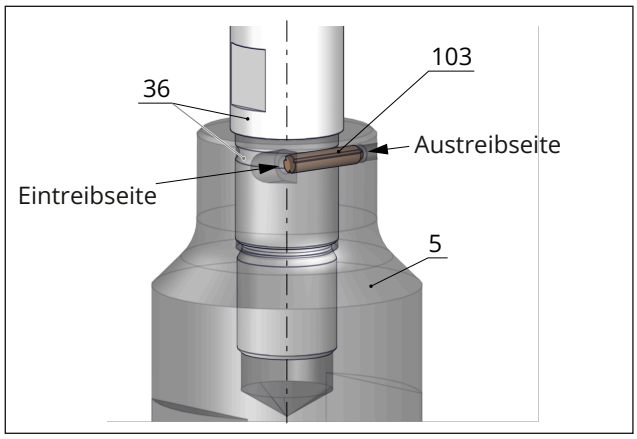


Bild 36: *Sicherungsstift zwischen Kegel und Kegelstange bzw. Kolben und Kolbenstange (Prinzipdarstellung)*

5 Kegel/Kolben
36 Kegelstange/Kolbenstange
103 Sicherungsstift

9.5 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 in Kap. 15 zur Verfügung.

Schmiermittel

Informationen zu geeigneten Schmiermitteln stehen in Kap. 15 zur Verfügung.

Werkzeuge

Informationen zu geeigneten Werkzeugen stehen in Kap. 15 zur Verfügung.

10 Außerbetriebnahme

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

⚠ GEFAHR

Berstgefahr bei unsachgemäßem Öffnen von druckbeaufschlagten Geräten und Bauteilen!

Stellventile 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 an drucktragenden oder druckhaltenden Bauteilen des Stellventils:

⇨ *Betroffene Anlagenteile und Ventil inklusive Antrieb drucklos setzen. Auch Restenergien sind zu entladen.*

⇨ *Medium aus betroffenen Anlagenteilen und Ventil entleeren.*

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitungen!

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

⇨ *Betriebsanweisungen des Anlagenbetreibers beachten.*

Im Gefährdungsfall:

⇨ *Bauteile und Rohrleitungen abkühlen lassen oder erwärmen.*

⇨ *Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium!

Bei Ventilausführung mit Balgteilabdichtung befindet sich oben am Zwischenstück ein Prüfanschluss.

⇨ *Schraube des Prüfanschlusses nicht lösen, während das Ventil druckbeaufschlagt ist.*

⚠ WARNUNG

Gehörschäden und Taubheit durch hohen Schallpegel!

Im Betrieb können je nach Anlagenbedingungen medienbedingte Geräuschentwicklungen auftreten (z. B. bei Kavitation und Flashing). Zusätzlich können kurzfristige hohe Schalldruckpegel entstehen, wenn ein pneumatischer Antrieb oder pneumatische Anbaugeräte ohne schallreduzierende Elemente schlagartig entlüften. Beides kann das Gehör schädigen.

⇨ *Betriebsanweisungen des Anlagenbetreibers beachten.*

Im Gefährdungsfall:

⇨ *Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz tragen.*

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Teile!

Das Stellventil enthält bewegliche Teile (Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange), die beim Hineingreifen zu Quetschungen führen können.

⇨ *Nicht ins Joch greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.*

⇨ *Vor Arbeiten am pneumatischen Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.*

⇨ *Lauf der Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.*

⇨ *Bei blockierter Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (z. B. Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch austretende Abluft oder entweichende Druckluft an pneumatisch betriebenen Komponenten!

Wenn das Ventil mit einem pneumatischen Antrieb oder pneumatischen Anbaugeräten betrieben wird,

tritt im Betrieb im Zuge der Regelung bzw. beim Öffnen und Schließen des Ventils Abluft aus, z. B. am Antrieb.

⇨ *Bei Arbeiten in unmittelbarer Nähe von pneumatischen Anschlüssen und im Gefahrenbereich von Entlüftungsöffnungen Augenschutz tragen.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Mediumsreste im Ventil!

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

⇨ *Betriebsanweisungen des Anlagenbetreibers beachten.*

Im Gefährdungsfall:

⇨ *Wenn möglich, Medium aus betroffenen Anlagenteilen und Ventil entleeren.*

⇨ *Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Atemschutz und Augenschutz tragen.*

Um das Stellventil für Instandhaltungsarbeiten oder die Demontage außer Betrieb zu nehmen, folgende Schritte ausführen:

1. Absperrventile vor und hinter dem Ventil schließen, sodass kein Medium mehr durch das Ventil fließt.
2. Rohrleitungen und Ventil restlos entleeren.
3. Pneumatische Hilfsenergie abstellen und verriegeln, um Stellventil drucklos zu setzen.
4. Restenergien entladen.
5. Ggf. Rohrleitung und Stellventil-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 Rohrleitungen!

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

⇨ *Betriebsanweisungen des Anlagenbetreibers beachten.*

Im Gefährdungsfall:

⇨ *Bauteile und Rohrleitungen abkühlen lassen oder erwärmen.*

⇨ *Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.*

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Teile!

Das Stellventil enthält bewegliche Teile (Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange), die beim Hineingreifen zu Quetschungen führen können.

⇨ *Nicht ins Joch greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.*

⇨ *Vor Arbeiten am pneumatischen Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.*

⇨ *Lauf der Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.*

⇨ *Bei blockierter Antriebs- und Kegel- bzw. Kolbenstange (z. B. durch „Festfressen" bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (z. B. Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Mediumsreste im Ventil!

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

⇨ *Betriebsanweisungen des Anlagenbetreibers beachten.*

Im Gefährdungsfall:

⇨ *Wenn möglich, Medium aus betroffenen Anlagenteilen und Ventil entleeren.*

⇨ *Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Atemschutz und Augenschutz tragen.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch vorgespannte Federn in pneumatischen Antrieben!

Stellventile, die mit Antrieben mit vorgespannten Antriebsfedern ausgestattet sind, stehen unter mechanischer Spannung. Diese Stellventile sind bei Kombination mit pneumatischen SAMSON-Hubantrieben (z. B. Typ 3271/3277 oder Typ 3371) erkennbar an den verlängerten Schrauben an der Unterseite des Antriebs.

⇨ *Vor Arbeiten am Antrieb, die ein Öffnen des Antriebs erfordern oder bei blockierter Antriebsstange Kraft der Federvorspannung aufheben, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.*

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage der unter Spannung stehenden Verdrehsicherung!

Wenn der Antrieb am Ventil einsatzbereit montiert ist, stehen die Schellen (301) der Verdrehsicherung an der Kegelstange unter Spannung.

⇨ *Bei Montage- und Demontagearbeiten gemäß den Anleitungen dieser EB vorgehen.*

⇨ *Bei bestehender Kraftübertragung zwischen Antriebsstange und Stange (9) durch die pneumatische Hilfsenergie und/oder Federkraft des Antriebs, die Schrauben (303) der Verdrehsicherung nicht lösen.*

⇨ *Verdrehsicherung der Kegelstange nur bei demontiertem bzw. kraftentkoppeltem Antrieb demontieren.*

Vor der Demontage sicherstellen, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:

– Das Stellventil ist außer Betrieb genommen, vgl. Kap. 10.

11.1 Ventil aus der Rohrleitung ausbauen

Ausführung mit Flanschen

1. Position des Stellventils unabhängig von seiner Verbindung zur Rohrleitung absichern, vgl. Kap. 4.
2. Flanschverbindung lösen.
3. Ventil aus Rohrleitung herausnehmen, vgl. Kap. 4.

Ausführung mit Anschweißenden

1. Position des Stellventils unabhängig von seiner Verbindung zur Rohrleitung absichern, vgl. Kap. 4.
2. Rohrleitung vor der Schweißnaht auftrennen.
3. Ventil aus Rohrleitung herausnehmen, vgl. Kap. 4.

11.2 Antrieb demontieren

Vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

12 Reparatur

Wenn das Stellventil nicht mehr regelkonform arbeitet, oder wenn es gar nicht mehr arbeitet, ist es defekt und muss repariert oder ausgetauscht werden.

HINWEIS

Beschädigung des Ventils 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:

1. Ausnahmeregelung für spezielle Gerätetypen beachten, vgl. Angaben auf ▶ www.samsongroup.com > SERVICE > After Sales Service > Retouren.
2. Rücksendungen unter Angabe folgender Informationen über returns-de@samsongroup.com anmelden:
   - Typ
   - Artikelnummer
   - Var.-ID
   - Ursprungsauftrag bzw. Bestellung
   - Ausgefüllte Erklärung zur Kontamination; dieses Formular steht im Internet zur Verfügung: ▶ www.samsongroup.com > SERVICE > After Sales Service > Retouren

   Nach Prüfung der Anfrage erhalten Sie einen RMA-Schein.
3. Den RMA-Schein und die ausgefüllte und unterschriebene Erklärung zur Kontamination außen gut sichtbar am Packstück anbringen.
4. Die Ware an die auf dem RMA-Schein angegebene Lieferadresse senden.

Info

Weitere Informationen für die Einsendung von Geräten und der Retouren-Abwicklung sind auf folgender Internetseite zu finden:

▶ *www.samsongroup.com > SERVICE > After Sales Service*

13 Entsorgung



SAMSON ist ein in Europa registrierter Hersteller, zuständige Institution
▶ www.samsongroup.com > Über SAMSON > Umwelt, Soziales & Unternehmensführung > Material Compliance > Elektroaltgeräte (WEEE)
WEEE-Reg.-Nr.: DE 62194439

Informationen zu besonders besorgniserregenden Stoffen der REACH-Verordnung finden Sie ggf. auf dem Dokument „Zusatzinformationen zu Ihrer Anfrage/Bestellung“ mit den kaufmännischen Auftragsdokumenten. Dieses Dokument listet in diesen Fällen die SCIP-Nummer, mit der weitere Informationen auf der Internetseite der europäischen Chemikalienagentur ECHA abgerufen werden können, vgl. ▶ https://www.echa.europa.eu/scip-database.

Info

Auf Anfrage stellt SAMSON Recyclingpässe für die Geräte zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich unter Angabe Ihrer Firmenanschrift an aftersalesservice@samsongroup.com.

Tipp

Im Rahmen eines Rücknahmekonzepts kann SAMSON auf Kundenwunsch einen Dienstleister mit Zerlegung und Recycling beauftragen.

⇨ Bei der Entsorgung lokale, nationale und internationale Vorschriften beachten.

⇨ Alte Bauteile, Schmiermittel und Gefahrenstoffe nicht dem Hausmüll zuführen.

14 Zertifikate

Diese Erklärungen stehen auf den nachfolgenden Seiten zur Verfügung:

- Konformitätserklärung nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU:
  - Produktionsland Deutschland
- Konformitätserklärung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG für Stellventile Typ 251GR-1 und 251GR-7
- Einbauerklärung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG für das Ventil Typ 251GR mit anderen Antrieben als Antrieb Typ 3271 oder 3277
- EAC-Konformitätszertifikat nach TR CU 012/2011 „Über die Sicherheit von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen“ für den Eurasischen Wirtschaftsraum (EAWU)

Die abgedruckten Zertifikate entsprechen dem Stand bei Drucklegung. Die jeweils aktuellsten Zertifikate liegen im Internet unter dem Produkt ab:
▶ www.samsongroup.com > Produkte > Ventile und Armaturen > 251GR

Weitere, optionale Zertifikate stehen auf Anfrage zur Verfügung.

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Original

Modul H / N° CE-0062-PED-H-SAM 001-25-DEU-rev-A

SAMSON erklärt in alleiniger Verantwortung für folgende Produkte:

Geräte	Bauart	Typ	Ausführung
Durchgangsventil	240	3241	EN, Gehäuse Grauguss ab DN 150, Gehäuse Sphäroguss ab DN 100, Fluide G2, L1, L2 [1)]
			EN/ANSI, Gehäuse Stahl u. a., alle Fluide
Dreiwegeventil	240	3244	EN, Gehäuse Grauguss ab DN 150, Gehäuse Sphäroguss ab DN 100, Fluide G2, L1, L2 [1)]
			EN/ANSI, Gehäuse Stahl u. a., alle Fluide
Tieftemperaturventil	240	3248	EN/ANSI, alle Fluide
Durchgangsventil	250	3251	EN/ANSI, alle Fluide
Durchgangsventil	250	3251-E	EN/ANSI, alle Fluide
Dreiwegeventil	250	3253	EN/ANSI, Gehäuse Stahl u. a., alle Fluide
Durchgangsventil	250	3254	EN/ANSI, alle Fluide
Eckventil	250	3256	EN/ANSI, alle Fluide
IG-Eckventil	250	3259	EN, alle Fluide
Durchgangsventil	V2001	3321	EN, Gehäuse Stahl u. a., alle Fluide
			ANSI, alle Fluide
Dreiwegeventil	V2001	3323	EN, Gehäuse Stahl u. a., alle Fluide
			ANSI, alle Fluide
Drosselschalldämpfer	3381	3381-1	EN/ANSI, Einzeldrosselscheibe mit Anschweißende, alle Fluide
		3381-3	EN/ANSI, alle Fluide
		3381-4	EN/ANSI, Einzeldrosselscheibe mehrstufig mit Anschweißende, alle Fluide
Durchgangsventil	240	3241	ANSI, Gehäuse Grauguss, Class 125, ab NPS 5, Fluide G2, L1, L2 [1)]
Tieftemperaturventil	240	3246	EN/ANSI, alle Fluide
Dreiwegeventil	250	3253	EN, Gehäuse Grauguss ab DN 200, PN 16, Fluide G2, L1, L2 [1)]
Durchgangsventil	290	3291	ANSI, alle Fluide
Eckventil	290	3296	ANSI, alle Fluide
Tieftemperaturventil	–	3588	ANSI, bis NPS 6, Class 600, alle Fluide
Durchgangsventil	590	3591	ANSI, alle Fluide
Tieftemperaturventil	590	3598	ANSI, NPS 3 bis NPS 8, Class 900, alle Fluide
Regelventil	590	3595	ANSI, alle Fluide
Durchgangsventil	SMS	241GR	EN/ANSI, alle Fluide
Durchgangsventil	SMS	251GR	EN/ANSI, alle Fluide
Durchgangsventil	SMS	261GR	EN/ANSI, alle Fluide
Tieftemperaturventil	SMS	251GC	EN/ANSI, alle Fluide
Eckventil	SMS	251AR	EN/ANSI, alle Fluide

[1)] Gase nach Art. 4 Abs. 1 Pkt. c.i zweiter Gedankenstrich
Flüssigkeiten nach Art. 4 Abs. 1 Pkt. c.ii

4000507059 | German/Deutsch | 1.2 | Revision: 15

die Konformität mit nachfolgender Anforderung:

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. Mai 2014
Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren für Fluide nach Art. 4 Abs. 1	Modul H	Zertifikat-Nr.: N°CE-0062-PED-H-SAM 001-25-DEU-rev-A durch Bureau Veritas 0062

Das Qualitätssicherungssystem des Herstellers wird von folgender notifizierter Stelle überwacht:
Bureau Veritas Services SAS, 4 place des Saisons, 92400 Courbevoie, France

Angewandte harmonisierte Normen und technische Standards: EN 16668, ASME B16.34

Hersteller: SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany

Frankfurt am Main, 12.01.2026

Dr. Andreas Widl
Vorsitzender des Vorstands (CEO)

ppa. Sebastian Krause
Vice President Product Development

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
ORIGINAL

Konformitätserklärung für eine vollständige Maschine
nach Anhang II, Absatz 1.A. der Richtlinie 2006/42/EG

Für folgende Produkte:
Pneumatische Stellventile Typ 251GR-1/-7 bestehend aus Ventil Typ 251GR und pneumatischem Antrieb Typ 3271 oder Typ 3277

Wir, die SAMSON AG, erklären, dass die oben genannten Maschinen allen einschlägigen Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entsprechen.

Produktbeschreibung Ventil und Antrieb siehe:
- Ventil Typ 251GR (DIN): Einbau- und Bedienungsanleitung EB 8003-GR
- Ventil Typ 251GR (ANSI): Einbau- und Bedienungsanleitung EB 8004-GR
- Antriebe Typ 3271 und 3277: Einbau- und Bedienungsanleitung EB 8310-X

Anbaugeräte wie Stellungsregler, Grenzsignalgeber, Magnetventile, Verblockrelais, Zuluftdruckregler, Volumenstromverstärker und Schnellentlüftungsventile werden im Rahmen der vorliegenden Konformitätserklärung als Maschinenkomponente eingestuft und fallen gemäß § 35 und § 46 des Leitfadens für die Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG der Europäischen Kommission nicht unter den Anwendungsbereich der Maschinenrichtlinie. SAMSON definiert im Handbuch H 02 „Geeignete Maschinenkomponenten für pneumatische SAMSON-Stellventile mit Konformitätserklärung für vollständige Maschinen“ die Spezifikationen und Eigenschaften von geeigneten Maschinenkomponenten, die an die o. g. vollständigen Maschinen angebaut werden dürfen.

Folgende technischen Normen und/oder Spezifikationen wurden angewandt:
- VCI/VDMA/VGB – Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018
- VCI/VDMA/VGB – Zusatzdokument zum „Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen vom Mai 2018“, Stand Mai 2018 in Anlehnung an DIN EN ISO 12100:2011-03

Bemerkung:
Bestehende Restrisiken der Maschine sind den Angaben in der Einbau- und Bedienungsanleitung von Ventil und Antrieb sowie den in der Einbau- und Bedienungsanleitung aufgeführten, mitgeltenden Dokumenten zu entnehmen.

Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist bevollmächtigt:
SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 7. November 2024

i.V.
Stephan Giesen
Director Product Management

i.V.
Sebastian Krause
Vice President Product Development

Revision 00

EINBAUERKLÄRUNG
ORIGINAL

Einbauerklärung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Für folgende Produkte:
Pneumatisches Stellventil Typ 251GR

Wir, die SAMSON AG, erklären, dass die Stellventile Typ 251GR unvollständige Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sind und die sicherheitstechnischen Anforderungen nach Anhang I Artikel 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 und 1.3.7 der Richtlinie eingehalten werden. Die speziellen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

Die Inbetriebnahme der von uns gelieferten Erzeugnisse darf nur erfolgen, wenn vorher festgestellt wurde, dass die Maschinen oder Anlagen, in die die Produkte eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entsprechen.

Der Anwender ist verpflichtet, das Erzeugnis den anerkannten Regeln der Technik und der Einbau- und Bedienungsanleitung entsprechend einzubauen und Gefährdungen, die am Stellventil vom Durchflussmedium und Betriebsdruck sowie vom Stelldruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

Die zulässigen Einsatzgrenzen und Montagehinweise der Geräte ergeben sich aus der Einbau- und Bedienungsanleitung und stehen im Internet unter www.samsongroup.com in elektronischer Form zur Verfügung.

Produktbeschreibung Ventil siehe:
- Ventil Typ 251GR (DIN): Einbau- und Bedienungsanleitung EB 8003-GR
- Ventil Typ 251GR (ANSI): Einbau- und Bedienungsanleitung EB 8004-GR

Folgende technischen Normen und/oder Spezifikationen wurden angewandt:
- VCI/VDMA/VGB – Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018
- VCI/VDMA/VGB – Zusatzdokument zum „Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen vom Mai 2018“, Stand Mai 2018 in Anlehnung an DIN EN ISO 12100:2011-03

Bemerkungen:
- Restgefahren siehe Angaben in der Einbau- und Bedienungsanleitung.
- Weiterhin sind die in den Einbau- und Bedienungsanleitungen aufgeführten mitgeltenden Dokumente zu beachten.

Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist bevollmächtigt:

SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 7. November 2024

i.V.
Stephan Giesen
Director Product Management

i.V.
Sebastian Krause
Vice President Product Development

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС KZ.7500525.01.01.02386

Серия KZ № 0278657

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ БИН 990940001103, Товарищество с ограниченной ответственностью "Т-Стандарт", аттестат аккредитации: KZ.O.02.0525 от 17.10.2024, юридический адрес: Республика Казахстан, город Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 19/1, ПФЦ «Нурлы-Тау», блок 3Б, 2 этаж, почтовый индекс: 050059, фактический адрес: Республика Казахстан, город Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 19/1, ПФЦ «Нурлы-Тау», блок 3Б, 2 этаж, почтовый индекс: 050059, телефон: +7(701) 071 63 88, электронная почта: office@tst.kz

ЗАЯВИТЕЛЬ БИН 130640006195, Товарищество с ограниченной ответственностью "НИЦ ГеоСервис". Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Республика Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, район имени Казыбек Би, улица Терешковой, 18, индекс: M02E3T6. телефон: +7(777) 540 50 96, электронная почта: cert_msk2@geomark.kz

ИЗГОТОВИТЕЛЬ «SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT», располагающийся по адресу: Германия, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main адрес осуществления деятельности: Германия, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, «SAMSON REGULATION S.A.S.», Франция, 1, rue Jean Corona, 69120 Vaulx-en-Velin

ПРОДУКЦИЯ Неэлектрическое оборудование: Арматура промышленная трубопроводная во взрывозащищенном исполнении: Клапаны регулирующие, типы 3241, 251GR, 3248, 3251, 3321, 3510, маркировка взрывозащиты и описание согласно приложению № 0116235-0116236; Продукция изготавливается в соответствии с ISO 80079-36 Explosive atmospheres – Part 36: Non-electrical equipment for explosive atmospheres – Basic method and requirements; серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС **8481805910; 8481805990**

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" утвержденного решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. № 825;

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ протоколов испытаний № ИЛ-11/10-4 - № ИЛ-11/10-7 от 10.11.2025г., № ИЛ-12/03-3 - № ИЛ-12/03-6 от 03.12.2025г. выданных аккредитованной Испытательной лабораторией филиала "Атырау" Товарищества с ограниченной ответственностью "Т-Стандарт" (аттестат: KZ.T.06.2232); акта анализа состояния производства от 27.10.2025г. (эксперт-аудитор Жигалина Г.М.), выданного Органом по подтверждению соответствия Товарищества с ограниченной ответственностью "Т-Стандарт" (аттестат: KZ.O.02.0525); пояснительной записки; технической документации; Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Периодическую оценку сертифицируемой продукции проводит Орган по подтверждению соответствия Товарищества с ограниченной ответственностью "Т-Стандарт"; Действие сертификата распространяется на продукцию, изготовленную с 10.2025 г.; Условия и срок хранения продукции в соответствии с эксплуатационной документацией. Срок службы – 25 лет; Договор № 01-02/10 от 07.08.2025г.; ГОСТ 31610.0-2019 "Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования"; ГОСТ 32407-2013 "Взрывоопасные среды. Часть 36. Неэлектрическое оборудование для взрывоопасных сред. Общие требования и методы испытаний"; ГОСТ ISO/DIS 80079-37-2013 "Взрывоопасные среды. Часть 37. Неэлектрическое оборудование для взрывоопасных сред – Неэлектрическое оборудование с видами взрывозащиты «конструкционная безопасность «c», контроль источника воспламенения «b», погружение в жидкость «k»;

СРОК ДЕЙСТВИЯ с 03.02.2026 **по** 02.02.2031 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации _____ (подпись) ОВЧИННИКОВА ВЕРА АЛЕКСАНДРОВНА (Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты(эксперты-аудиторы)) _____ (подпись) ГОПТАРЕНКО ВЯЧЕСЛАВ ЮРЬЕВИЧ (Ф.И.О.)

Бланк изготовлен «КАОС», г. Астана

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

Серия KZ № 0116235

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС KZ 7500525.01.01.02386

1 лист

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Клапаны регулирующие, типы 3241, 251GR, 3248, 3251, 3321, 3510 во взрывозащищенном исполнении – далее клапаны, предназначены для регулирования и/или герметичного перекрытия потоков различных рабочих сред в системах трубопроводов.

Область применения – взрывоопасные зоны класса 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды», зоны класса 21 и 22 по ГОСТ 31610.10-2-2017 (IEC 60079-10-2:2015) «Взрывоопасные среды. Часть 10-2. Классификация зон. Взрывоопасные пылевые среды».

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики регулирующих клапанов приведены в таблице 1. Подробные технические характеристики изделий указаны в технической документации изготовителя.

Таблица 1

Тип	Маркировка взрывозащиты	Номинальный диаметр		Номинальное давление		Температура рабочей среды, °С	Диапазон температур окружающей среды, °С
		DN, мм	NPS, дюймы	МПа (бар)	Class		
3241	Ex h IIC T* Gb X Ex h IIIC T* Db X	от 15 до 300	от ½″ до 12 ″	от 1,0 до 4,0 (от 10 до 40)	от 125 до 300	от минус 196 °С до плюс 450 °С	от минус 60 °С до плюс 60 °С
3251		от 15 до 500	от ½″ до 20″	от 1,6 до 40,0 (от 16 до 400)	от 150 до 2500	от минус 196 °С до плюс 550 °С	от минус 60 °С до плюс 60 °С
3248		от 25 до 150	от 1 до 6	от 1,6 до 10,0[1] (от 16 до 100)[1]	от 150 до 600	от минус 196[2] °С до плюс 65 °С	от минус 60 °С до плюс 60 °С
3321	Примечание: T* - конкретные значения температуры, зависят от вида исполнения и указываются в маркировке конкретного прибора	от 15 до 100	от ½″ до 4″	от 1,6 до 4,0 (от 16 до 40)	от 125 до 300	от минус 10 °С до плюс 300 °С	от минус 60 °С до плюс 60 °С
3510		от 10 до 25	от ½″ до 1″	от 4,0 до 40,0 (от 40 до 400)	от 150 до 2500	от минус 200 °С до плюс 450 °С	от минус 60 °С до плюс 60 °С
251GR		от 15 до 200	от ½″ до 8″	от 1,6 до 16,0 (от 16 до 160)	от 150 до 900	от минус 50 °С до плюс 600 °С	от минус 60 °С до плюс 60 °С

[1] для клапанов, изготовленных из алюминия, максимальное номинальное давление ограничено до 4 МПа (40 бар)

[2] для низкотемпературного исполнения нижний предел температуры рабочей среды составляет минус 273 °С.

3. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

Корпуса клапанов выполнены из стального литья, в том числе коррозионностойкого, жаропрочного, низкотемпературного, чугуна или из алюминия. Седло и плунжер уплотняются в закрытом положении, обеспечивая контроль потока. Шток уплотняется V-образным сальником или, при необходимости, сильфонным уплотнением (для минимизации утечек). Клапан пропускает рабочую среду в направлении, обозначенном стрелкой. Изготавливаются по модульному принципу, могут быть оснащены различными дополнительными устройствами: приводами, позиционерами, сигнализаторами конечных положений, электромагнитными клапанами, регуляторами давления, усилителями потока и другими дополнительными устройствами.

При возрастании регулирующего сигнала увеличивается усилие, действующее на мембрану в приводе. Пружины привода сжимаются. В зависимости от выбранного рабочего направления шток пневматического привода втягивается или выдвигается. В результате этого изменяется положение плунжера относительно седла, что, в свою очередь, определяет расход среды и, соответственно, давление. В конструкции с сильфонной вставкой контрольный штуцер позволяет контролировать герметичность сильфонной вставки из коррозионностойкой стали. Типы присоединений к трубопроводу: фланцевое, приварное, резьбовое (в зависимости от модели). Более подробное описание конструкции см. в технической документации изготовителя.

Взрывозащищенность клапанов обеспечивается выполнением требований стандартов: ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017); ГОСТ 32407-2013 (ISO/DIS 80079-36); ГОСТ ISO/DIS 80079-37-2013.

4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Знак «X», стоящий после Ex-маркировки, означает, что при эксплуатации необходимо соблюдать следующие специальные условия применения:

- монтаж, эксплуатацию, техническое обслуживание клапанов и навесного оборудования к ним проводить в соответствии с указаниями производителя по его технической документации; требованиями ГОСТ 31438.1-2011 (EN 1127-1:2007), ГОСТ IEC 60079-14-2013 регламентирующих применение данного оборудования во взрывоопасных зонах;
- запрещается эксплуатировать клапаны в условиях, превышающих предельные значения, указанные в техпаспорте и на заводской табличке;
- навесное оборудование должно иметь действующие сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011, допускающие возможность их применения во взрывоопасных зонах; необходимо соблюдать специальные условия безопасного применения «X», указанные в сертификатах соответствия и руководствах по эксплуатации для навесного оборудования;
- при монтаже клапанов необходимо учитывать направление потока среды, обозначенное стрелкой на корпусе клапанов;
- клапаны следует встраивать в локальную систему уравнивания потенциалов во взрывоопасной зоне;

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации _____ (подпись) Овчинникова Вера Александровна (Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты(эксперты-аудиторы)) _____ (подпись) Гоптаренко Вячеслав Юрьевич (Ф.И.О.)

Бланк изготовлен «КАОС», г. Нур-Султан

ПРИЛОЖЕНИЕ

Серия KZ № 0116236

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС KZ 7500525.01.01.02386

- при эксплуатации клапанов, в зонах, опасных по воспламенению горючей пыли, требуется учитывать температуру окружающей среды; температура воспламенения пыли должна превышать температуру поверхности арматуры и её составных частей более чем в 1,5 раза, а температура тления осевшей пыли (максимальная допустимая толщина слоя пыли – 5 мм) должна быть выше температуры поверхности арматуры и её составных частей более чем на 75 К;
- при эксплуатации клапанов во взрывоопасных средах категории IIA, IIB, IIC требуется учитывать температуру окружающей среды и зависимость температурного класса от максимальной температуры рабочей среды, проходящей через изделие, указанную в таблице 2.

Таблица 2

Температурный класс по ГОСТ 32407-2013 (ISO/DIS 80079-36)	Максимально допустимая температура рабочей среды[1)]
T6	≤ 80 °C
T5	≤ 95 °C
T4	≤ 130 °C
T3	≤ 195 °C
T2	≤ 290 °C
T1	≤ 440 °C
-[2)]	≤ 600 °C

[1)] определяется потребителем и указывается в Паспорте на конкретную арматуру, поставляемом потребителю.
[2)] температура самовоспламенения газа или пара (минимальная температура воспламенения), с которым возможен контакт поверхностей арматуры и её составных частей, должна превышать максимальную температуру рабочей среды.

Специальные условия применения, обозначенные «X», должны быть отражены в сопроводительной документации.

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации _____ (подпись) Овчинникова Вера Александровна (Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты(эксперты-аудиторы)) _____ (подпись) Гоптаренко Вячеслав Юрьевич (Ф.И.О.)

Бланк изготовлен «КАОС», г. Нур-Султан

15 Anhang

15.1 Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge

15.1.1 Anzugsmomente

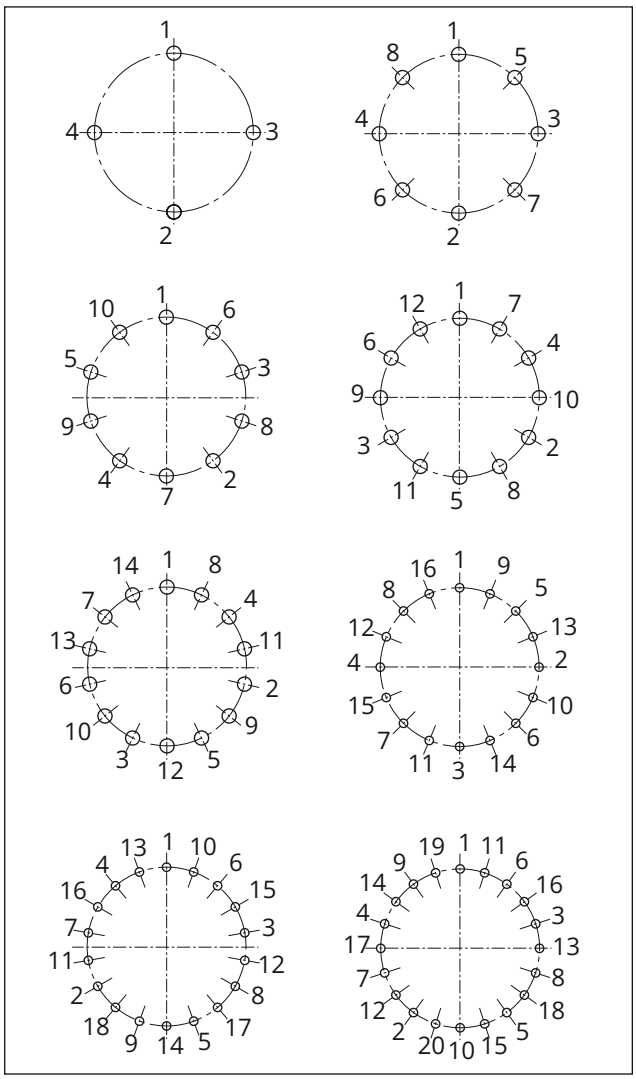


Bild 37: *Anzugsreihenfolge bei 4, 8, 10, 12, 14, 16, 18 und 20 Verschraubungen*

Tabelle 9: *Anzugsreihenfolge nummerisch, wenn die Verschraubungen im Uhrzeigersinn radial durchnummeriert werden*

Anzahl der Verschraubungen	Anzugsreihenfolge der im Uhrzeigersinn radial durchnummerierten Verschraubungen
4	1, 3, 2, 4
6	1, 5, 3, 2, 6, 4
8	1, 5, 3, 7, 2, 6, 4, 8
10	1, 5, 3, 7, 9, 2, 6, 4, 8, 10
12	1, 5, 9, 3, 7, 11, 2, 6, 10, 4, 8, 12
14	1, 5, 9, 3, 7, 11, 13, 2, 6, 10, 4, 8, 12, 14
16	1, 5, 9, 13, 3, 7, 11, 15, 2, 6, 10, 14, 4, 8, 12, 16
18	1, 13, 5, 17, 9, 3, 15, 7, 11, 2, 14, 6, 18, 10, 4, 16, 8, 12
20	1, 13, 5, 17, 9, 3, 15, 7, 19, 11, 2, 14, 6, 18, 10, 4, 16, 8, 20, 12
22	1, 13, 5, 21, 9, 3, 15, 7, 19, 11, 17, 2, 14, 6, 22, 10, 4, 16, 8, 20, 12, 18
24	1, 9, 17, 5, 13, 21, 3, 11, 19, 7, 15, 23, 2, 10, 18, 6, 14, 22, 4 12, 20, 8, 16, 24
26	1, 9, 25, 5, 13, 21, 3, 11, 19, 7, 15, 23, 17, 2, 10, 26, 6, 14, 22, 4, 12, 20, 8, 16, 24, 18
28	1, 21, 5, 13, 25, 9, 17, 3, 23, 7, 15, 19, 11, 27, 2, 22, 6, 14, 26, 10, 18, 4, 24, 8, 16, 20, 12, 28
30	1, 21, 5, 13, 27, 9, 17, 3, 23, 7, 15, 19, 11, 25, 29, 2, 22, 6, 14, 26, 10, 18, 4, 24, 8, 16, 20, 12, 26, 30
32	1, 21, 5, 13, 25, 9, 17, 29, 3, 23, 7, 15, 19, 11, 27, 31, 2, 22, 6, 14, 26, 10, 18, 30, 4, 24, 8, 16, 20, 12, 28, 32

⇨ Radial angeordnete, druckhaltende Verschraubungen gemäß der Anzugsreihenfolge schrittweise anziehen. Das endgültige Sollanzugsmoment dabei in mehreren Durchgängen aufbringen.

⇨ Anzugsmomente mit einem Drehmomentschlüssel aufbringen und überprüfen.

Anzugsmomente nach Bauteilen

Alle Anzugsmomente in Nm

Tabelle 10: *Anzugsmomente für die Sitzmontage*

Nennweite NPS	Anzugsmoment Schraubring für Sitz (221)
½	90
1	120
1½	200
2	440
3	1200
4	1700
6	5300
8	8900

Tabelle 11: *Anzugsmomente für Muttern (14) am Ventiloberteil (2/21/101)*

Nennweite	Anzugsmoment Gehäusemutter (14)			
	Nenndruck Class ...			
NPS	150	300	600	900
½	40	40	40	45
1	45	45	45	50
1½	70	75	75	80
2	90	95	95	150

Nenn-weite	Anzugsmoment Gehäusemutter (14)			
	Nenndruck Class …			
NPS	150	300	600	900
3	155	165	175	360
4	175	185	220	330
6	410	420	340	570
8	690	690	1000	–
10	760	760	1190	–
12	660	660	1160	–

Tabelle 12: *Anzugsmomente für Kegel- bzw. Kolbenstange (36)*

Stangendurchmesser Ø in mm	Anzugsmoment Kegelstange (36) in Kegel (5)/Kolbenstange (36) in Kolben (5)
12	25
16	30
25	35
40	*)

*) auf Anfrage

Tabelle 13: *Anzugsmomente für Gewindebuchse (8) bei zentral verschraubter Packung*

Stangendurchmesser Ø in mm	Packungsform				
	nachziehbar (ohne innenliegende Feder)		selbstnachstellend (mit innenliegender Feder)		
	GZA1	PZA4	PZS1	PZS2	PZS3
12	–	–	20	20	–
16	–	–	25	25	–
25	–	–	90	90	–
40	–	–	355	355	–

Tabelle 14: *Anzugsmomente für Spannmuttern (163) bei selbstnachstellender Packung mit Packungsbrille mit äußeren Federelementen*

Stangendurchmesser Ø in mm	Packungsform						
	PXS1	PXS2	PXS3	GXS1	GXS2	GXS3	PXS4
12	*)	*)	–	*)	*)	*)	–
16	9… 11	9… 11	–	*)	*)	*)	–
25	38… 41	38… 41	–	*)	*)	*)	–
40	*)	*)	–	*)	*)	*)	–

*) auf Anfrage

Tabelle 15: *Anzugsmomente für Spannmuttern (163) bei selbstnachstellender Packung mit Packungsbrille (ohne Federbelastung)*

Stangendurchmesser Ø in mm	Packungsform				
	PXA1	GXA1	GXA2	GXA3	PXA4
12	–	max. 18	–	–	–
16	–	*)	–	–	–
25	–	*)	–	–	–
40	–	*)	–	–	–

*) auf Anfrage

Tabelle 16: *Anzugsmomente für Kontermuttern (10) und Kupplungsmutter (9)*

NPS	Anzugsmoment Kontermuttern (10) und Kupplungsmutter (9)
1	70
1½…6	120
8…12	*)

*) auf Anfrage

15.1.2 Schmiermittel

⚠ WARNUNG

Schädigung der Gesundheit durch Kontakt mit Gefahrstoffen!

Einzelne Schmier- und Reinigungsmittel sind als Gefahrstoffe eingestuft und müssen als solche vom Hersteller besonders gekennzeichnet und mit einem Sicherheitsdatenblatt versehen sein.

⇨ *Sicherstellen, dass zu jedem Gefahrstoff ein entsprechendes Sicherheitsdatenblatt vorliegt. Ggf. Sicherheitsdatenblatt beim Hersteller des Gefahrstoffs anfordern.*

⇨ *Über vorhandene Gefahrstoffe und den korrekten Umgang mit Gefahrstoffen informieren.*

Zur Minimierung von Reibungskräften in Gewindeverbindungen die Gleitflächen der Verbindung vor dem Anziehen reinigen (sofern verschmutzt) und anschließend mit geeigneten Schmierstoffen behandeln. Optimale Schmierung ist dann gegeben, wenn alle Gleitflächen, wie das Gewinde, bei Muttern die Mutterauflagefläche, bei bewegtem Schraubenkopf die Kopfauflagefläche und gegebenenfalls auch Unterlegscheiben, geschmiert werden. Nur so kann bei vorgeschriebenem Anzugsmoment die erforderliche Vorspannkraft erreicht werden. Zusätzlich ist nur so nach Temperaturbelastung ein pro-

blemloses Lösen der Gewindeverbindung möglich. Alle Schmiermittel grundsätzlich nur als dünnen Film, aber flächendeckend, auftragen.

⇨ Schmiermittel entsprechend der Gerätestückliste verwenden. Alternativ können Reinigungs- und Schmiermittel beim After Sales Service erfragt werden.

Tabelle 17: *Empfohlene Schmiermittel*

Pos.[2]	Anwendung	Handelsname	Temperaturbereich in °C	Farbe	Material-Nr.
113/ 242	Chemikalienbeständiges Hochtemperaturfett[1]: u. a. Schmiermittel für Packungen	Gleitmo® 591	-25 bis +260	weiß	8150-4000 (10 g)
					8150-0111 (1 kg)
114	Hochtemperaturschmierpaste: Pos. 13/14, Pos. 32/33, Pos. 8 (Gewindebuchse)[3], Pos. 92	Gleitmo® 1763 V	-20 bis +1000	grau	8150-4008 (250 g)
					100194184 (1 kg)
243	Heißschraubenpaste für Schraubenverbindungen speziell im Hochtemperaturbereich: Pos. 221, Pos. 103	Gleitmo® 165	-40 bis +1200	grau	1000036865 (1 kg)
113	Vollsynthetisches Spezialfett: Schmiermittel für Packungen	SYN-setral-IN-T/200 V-2	-50 bis +280	weiß	100141157 (100 g)
					100141160 (1 kg)

1) Zu schmierende Bauteile und zur Schmierung verwendete Werkzeuge müssen öl- und fettfrei sein.

2) entsprechend Gerätestückliste

3) je nach Anwendung (Medium)

15.1.3 Werkzeuge

Werkzeuge

Neben vorausgesetztem Standardwerkzeug sind zur Montage und Demontage von Bauteilen teilweise Sonderwerkzeuge erforderlich. Die Werkzeuge zum Erreichen der korrekten Anzugsmomente z. B. erfordern einstellbare Drehmomentschlüssel, die mit Stopp-Signal ausgestattet sind oder das angewendete Drehmoment anzeigen. Bei Ventilen mit größeren Nennweiten sind häufig Anzugsmomente erforderlich, die nur mit zusätzlicher Kraftübersetzung durch einen Getriebekraftschlüssel oder ein Hydraulikwerkzeug realisiert werden können. Je nach Typ und Ausführung des Ventils können teilweise auch speziell entwickelte Sonderwerkzeuge für bestimmte Arbeitsschritte erforderlich sein.

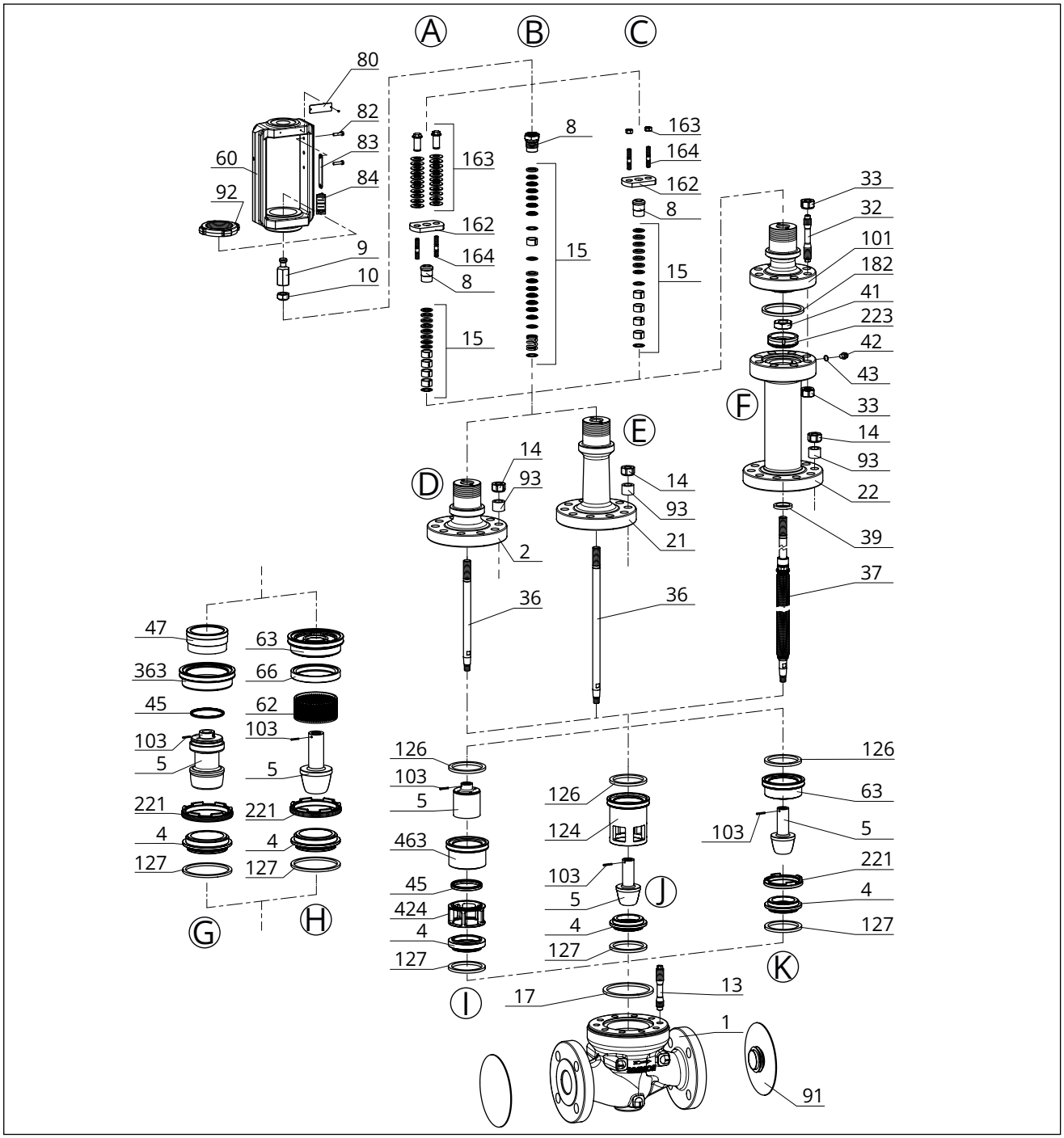
Erforderliche Sonderwerkzeuge können über SAMSON erfragt und bezogen werden.

⇨ After Sales Service kontaktieren.

15.2 Ersatzteile

1 Ventilgehäuse
2 Standardoberteil
4 Sitz
5 Kegel/Kolben
7[1)2)] Buchse
8 Gewindebuchse/Druckstück
9 Kupplungsmutter
10 Kontermutter
13 Stiftschraube
14 Sechskantmutter
15 Packungssatz
17 Spiraldichtung
21 Isolierteil
22 Zwischenstück
26 Schild bei Ausführung mit Isolier- oder Balgteil (ohne Darstellung)
32 Schraube
33 Mutter
36 Kegelstange/Kolbenstange
37 Kegelstange mit Metallbalg/ Kolbenstange mit Metallbalg
39 Spiraldichtung
41 Balgmutter
42 Verschlussschraube Prüfanschluss
43 Dichtung
45[2)] DE-Dichtung
47[1)] Kegelführung (bei Druckentlastung)
60 Joch inklusive externer Verdrehsicherung
62[3)] Strömungsteiler
63[3)] Trägerelement (Ausführung mit geschraubtem Sitz)
66[3)] Klemmring für Strömungsteiler ST1
77 Pfeil Durchströmrichtung (ohne Darstellung)
80 Typenschild
81 Kerbnagel
82 Schraube
83 Lasche
84 Hubschild
89 Staubschutzmanschette
91 Schutzkappen Ventileingang/ Ventilausgang
92 Schlagmutter
93 Dehnhülse
101 Ventiloberteil bei Ausführung mit Balgteilabdichtung
103 Sicherungsstift
105 Schild bei Ausführung mit nachziehbarer Stopfbuchspackung (ohne Darstellung)
113 Schmiermittel
114 Schmiermittel
124 Sitzniederhalter (Ausführung mit geklemmtem Sitz)
126 Spiraldichtung
127 Spiraldichtung
162 Packungsbrille
163 Spannmutter für Packungsbrille (bei außen federbelasteter Packungsbrille inklusive Tellerfedern)
164 Stiftschraube
182 Spiraldichtung
221 Schraubring für Sitz
223 Verdrehsicherung Balgteil
242 Schmiermittel
243 Schmiermittel
324[2)] Sitzniederhalter (druckentlastete Ausführung mit geklemmtem Sitz)
363[2)3)] Trägerelement (druckentlastete Ausführung mit geschraubtem Sitz)
424 Käfig
463 Zylinder (Cage-Ausführung)

[1)] in Baugruppe verbaut mit Pos. 363 bzw. Pos. 324
[2)] Ausführung mit Druckentlastung
[3)] Ausführung mit Strömungsteiler



Ⓐ Packung mit Packungsbrille (selbstnachstellend mit äußeren Federelementen)
Ⓑ Zentral verschraubte Packung (selbstnachstellend oder nachziehbar je nach Packungssatz)
Ⓒ Packung mit Packungsbrille (nachziehbar ohne äußere Federelemente)
Ⓓ Standardoberteil
Ⓔ Isolierteilausführung
Ⓕ Balgteilausführung
Ⓖ geschraubter Sitz und Kegel mit Druckentlastung
Ⓗ geschraubter Sitz und Kegel mit Strömungsteiler
Ⓘ Kolben und Käfig
Ⓙ geklemmter Sitz und Kegel
Ⓚ geschraubter Sitz und Kegel

15.3 Service

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

E-Mail

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

Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften

Die Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften sowie von Vertretungen und Servicestellen stehen in SAMSON-Produktkatalogen zur Verfügung oder im Internet unter ▶ www.samson-group.com.

Notwendige Angaben

Bei Rückfragen und zur Fehlerdiagnose folgende Informationen angeben:

- Auftrags- und Positionsnummer
- Typ, Erzeugnisnummer, Nennweite und Ausführung des Ventils
- Druck und Temperatur des Durchflussmediums
- Durchfluss in m^3/h oder in cu.ft/min
- Nennsignalbereich des Antriebs (z. B. 0,2 bis 1 bar)
- Ist ein Schmutzfänger eingebaut?
- Einbauzeichnung

2026-08-27 | German/Deutsch | 4000466639 | 1.8

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: +49 69 4009-0 · Telefax: +49 69 4009-1507
samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com