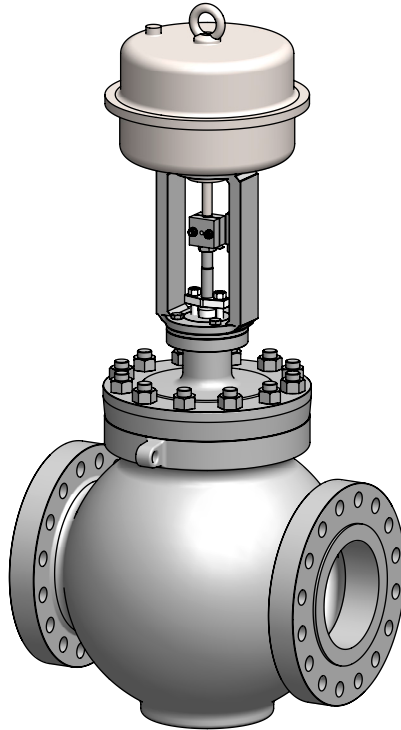


EINBAU- UND BEDIENUNGSANLEITUNG

EB 8079**Originalanleitung**

Ventil Typ 3595 mit Antrieb Typ 3271

Ventil Typ 3595 · ANSI-Ausführung

zur Kombination mit Antrieben,
z. B. pneumatischer Antrieb 3276 oder Typ 3271

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 RINGO-Geräten. Die bildlichen Darstellungen und Illustrationen in dieser EB sind beispielhaft und daher als Prinzipdarstellungen aufzufassen.

- Für die sichere und sachgerechte Anwendung dieser EB vor Gebrauch sorgfältig lesen und für späteres Nachschlagen aufbewahren.
- Bei Fragen, die über den Inhalt dieser EB hinausgehen, After Sales Service von RINGO kontaktieren (Aftersales-ringo-es@samsung.com).

Hinweise und ihre Bedeutung

GEFAHR

Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen

WARNUNG

Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können

HINWEIS

Sachschäden und Fehlfunktionen

Info

Informative Erläuterungen

Tipp

Praktische Empfehlungen

1	Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen	1-1
1.1	Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden	1-5
1.2	Hinweise zu möglichen Personenschäden	1-5
1.3	Hinweise zu möglichen Sachschäden	1-7
2	Kennzeichnungen am Gerät	2-1
2.1	Typenschild des Ventils	2-1
2.2	Typenschild des Antriebs	2-1
3	Aufbau und Wirkungsweise	3-1
3.1	Sicherheitsstellungen	3-3
3.2	Varianten	3-4
3.3	Zusätzliche Einbauten	3-4
3.4	Technische Daten	3-5
4	Lieferung und innerbetrieblicher Transport	4-1
4.1	Lieferung annehmen	4-1
4.2	Ventil auspacken	4-1
4.3	Ventil transportieren und heben	4-1
4.3.1	Ventil transportieren	4-2
4.3.2	Ventil heben	4-4
4.4	Lagern	4-5
5	Montage	5-1
5.1	Einbaubedingungen	5-1
5.2	Montage vorbereiten	5-4
5.3	Gerät montieren	5-4
5.3.1	Ventil und Antrieb zusammenbauen	5-5
5.3.2	Ventil in die Rohrleitung einbauen	5-5
5.4	Montiertes Ventil prüfen	5-6
5.4.1	Dichtheit	5-7
5.4.2	Hubbewegung	5-8
5.4.3	Sicherheitsstellung	5-8
5.4.4	Druckprobe	5-8
6	Inbetriebnahme	6-1
7	Betrieb	7-1
7.1	Im Regelbetrieb arbeiten	7-2
7.2	Im Handbetrieb arbeiten	7-2
7.3	Schmiervorrichtung für den Packungsraum	7-2

Inhalt

8	Störungen	8-1
8.1	Fehler erkennen und beheben	8-1
8.2	Notfallmaßnahmen durchführen	8-3
9	Instandhaltung	9-1
9.1	Periodische Prüfungen	9-3
9.2	Instandhaltungsarbeiten vorbereiten	9-3
9.3	Ventil nach Instandhaltungsarbeiten montieren	9-4
9.4	Instandhaltungsarbeiten	9-4
9.4.1	Dichtungen austauschen	9-4
9.4.2	Stopfbuchspackung austauschen	9-5
9.4.3	Balgteil austauschen	9-6
9.4.4	Sitz und Kegel läppen	9-7
9.5	Ersatzteile und Verbrauchsgüter bestellen	9-9
10	Außerbetriebnahme	10-1
11	Demontage	11-1
11.1	Ventil aus der Rohrleitung ausbauen	11-1
11.2	Antrieb demontieren	11-2
12	Reparatur	12-1
12.1	Geräte an RINGO senden	12-1
13	Entsorgung	13-1
14	Zertifikate	14-1
15	Anhang	15-1
15.1	Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge	15-1
15.2	Ersatzteile	15-6
15.3	Service	15-6

1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Durchgangs- oder Eckventil Typ 3595 ist in Kombination mit einem Antrieb, z. B. dem pneumatischen Antrieb 3276 oder dem pneumatischen SAMSON-Antrieb Typ 3271, für die Volumenstrom-, Druck- und Temperaturregelung von flüssigen, gasförmigen oder dampfförmigen Medien bestimmt. Das Ventil ist geeignet für den Einsatz in Regel- und Auf/Zu-Anwendungen in der Öl- und Gasindustrie sowie bei Hochtemperaturanwendungen in der Kraftwerkstechnik.

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 RINGO halten.

RINGO 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

Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

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.

Persönliche Schutzausrüstung

RINGO 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 Ventiltähe
 - 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 RINGO 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). Beispielsweise bei Kombination des Ventils mit dem pneumatischen SAMSON-Antrieb Typ 3271 nimmt das Stellventil bei Ausfall der Hilfsenergie selbsttätig eine bestimmte Sicherheitsstellung ein (vgl. Kap. „Aufbau und Wirkungsweise“). 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.

Des Weiteren sieht der Verwendungszweck des Stellventils gegebenenfalls einen Einsatz in explosionsgefährdeten Zonen vor. In diesem Fall dürfen alle Arbeiten mit und an dem Stellventil nur unter Ausschluss explosionsfähiger Atmosphäre durchgeführt werden.

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. RINGO 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

Die Stellventile erfüllen die Anforderungen der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Bei Ventilen, die mit der CE-Kennzeichnung versehen sind, gibt die Konformi-

Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

täterklärung Auskunft über das angewandte Konformitätsbewertungsverfahren. Die entsprechende Konformitätserklärung steht im Kapitel „Zertifikate“ 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 Richtlinie 2014/34/EU.

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

Mitgeltende Dokumente

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

- EB für angebauten Antrieb, z. B. ► EB 8318 für Antrieb 3276 oder ► EB 8310-X für Antrieb Typ 3271
- EBs für angeschlossene Anbaugeräte (Stellungsregler, Magnetventil usw.)
- bei Sauerstoffanwendungen ¹⁾: Handbuch ► H 01

¹⁾ vgl. Hinweis auf auftragsspezifischer Montagezeichnung

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 am Stellventil betroffene Anlagenteile und Ventil drucklos setzen.
- Medium aus betroffenen Anlagenteilen und Ventil entleeren.

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 sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

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

WARNUNG

Gehörschäden und Taubheit durch hohen Schallpegel!

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

→ Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz tragen.

Verletzungsgefahr durch austretende Abluft an pneumatisch betriebenen Komponenten!

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

- Stellventil so einbauen, dass auf der Bediener Ebene keine Entlüftungsöffnungen in Augenhöhe liegen oder in Richtung der Augen entlüften.
- Geeignete Schalldämpfer und Stopfen verwenden.
- Bei Arbeiten in Stellventilnähe Augenschutz tragen.

Quetschgefahr durch bewegliche Teile!

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

- Nicht ins Joch greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.
- Vor Arbeiten am Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- Lauf der Antriebs- und Kegelstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.
- Bei blockierter Antriebs- und Kegelstange (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

Verletzungsgefahr durch Mediumsreste im Ventil!

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

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

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch vorgespannte Antriebsfedern!

Stellventile, die mit Antrieben mit vorgespannten Antriebsfedern ausgestattet sind, stehen unter mechanischer Spannung.

- Vor Arbeiten am Antrieb Kraft der Federvorspannung aufheben, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

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.

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.

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.

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 einhalten, vgl. Kap. „Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge“ im Anhang dieser EB.

Beschädigung des Ventils durch ungeeignete Werkzeuge!

Für Arbeiten am Ventil werden bestimmte Werkzeuge benötigt.

→ Nur von RINGO zugelassene Werkzeuge verwenden, vgl. Kap. „Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge“ im Anhang dieser EB.

Beschädigung des Ventils durch ungeeignete Schmiermittel!

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

→ Nur von RINGO zugelassene Schmiermittel verwenden, vgl. Kap. „Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge“ im Anhang dieser EB.

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

→ Falls erforderlich, Ventil und verwendete Werkzeuge frei von Lösungsmitteln und Fetten halten.

→ Sicherstellen, dass nur geeignete Schmiermittel verwendet werden.

2 Kennzeichnungen am Gerät

2.1 Typenschild des Ventils

Das Typenschild des Ventils beschreibt die wichtigsten Merkmale des Geräts, z. B.:

- Angaben des Herstellers
- Typenbezeichnung
- Nennweite
- Nenndruck
- Fertigungsdatum
- Seriennummer

Es befindet sich außen am Ventilgehäuse.

2.2 Typenschild des Antriebs

Vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

3 Aufbau und Wirkungsweise

Vgl. Bild 3-1

Ventilform und Antrieb

Das Ventil Typ 3595 ist ein als Durchgangs- oder Eckventil ausgeführtes Cage-Ventil. Das Ventil ist kombinierbar mit unterschiedlichen pneumatischen, elektrischen oder elektrohydraulischen Antrieben. In dieser Dokumentation wird exemplarisch auf die Kombination mit dem pneumatischen Antrieb 3276 oder Typ 3271 eingegangen.

Cage-Ventil

Im Ventil Typ 3595 werden je nach Anforderung unterschiedliche Ventilgarnituren eingesetzt. Bei allen Ventilgarnituren wird der Kegel über den vollen Hub mit sehr geringem Spiel durch einen Käfig geführt. Durch diese Käfigführung werden Vibrationen des Drosselkörpers unterdrückt, was die Kontrolle der Regelaufgaben bei hohen Energiemengen verbessert, die durch Druck- und Volumenstromänderungen entstehen. Der Kegel ist je nach Bedarf mit oder ohne Druckentlastung ausgeführt.

Aufbau

Der Kegel ist formschlüssig mit der Kegelstange verbunden. Die Kegelstange ist über eine Kupplung mit der Antriebsstange verbunden, wodurch die Hubbewegung des Antriebs auf den Ventilkegel übertragen wird. Die Antriebsanbindung erfolgt über eine gesonderte Montagegruppe, die je nach angebautem Antrieb variiert. Die Antriebsanbindung ist standardmäßig mit einer ex-

ternen Verdrehsicherung für die Kegelstange ausgestattet.

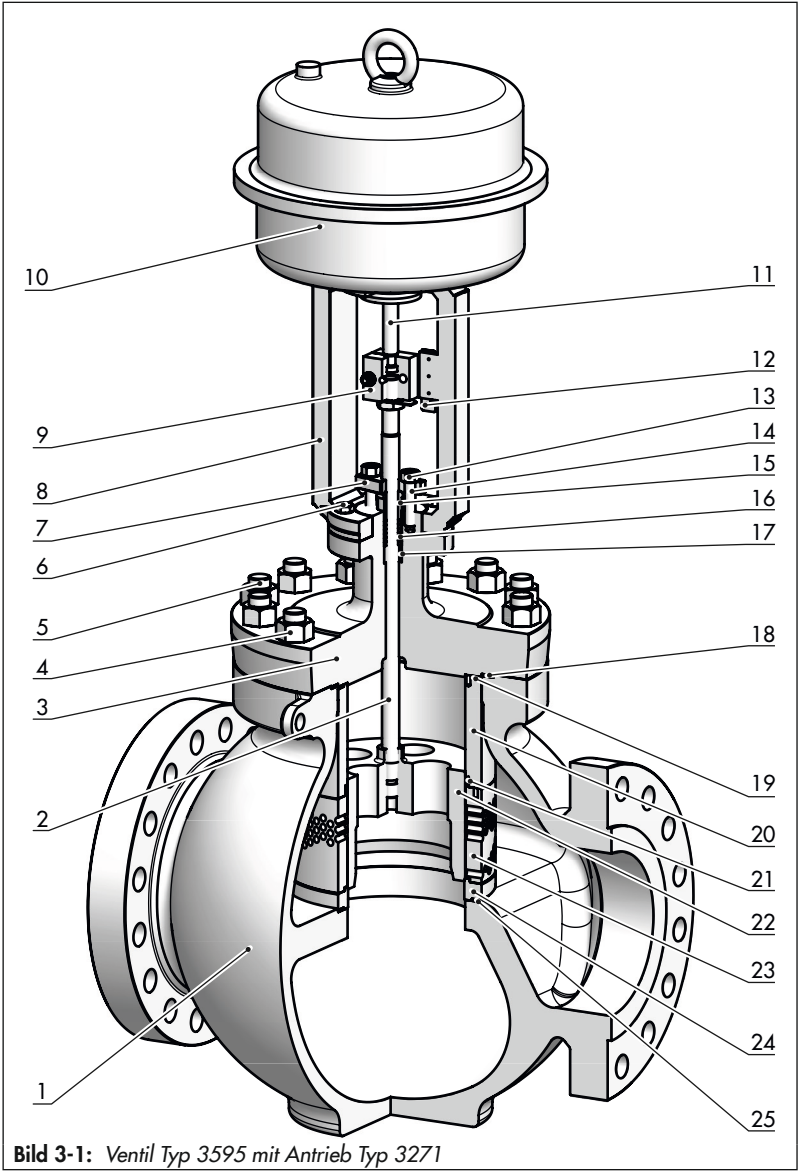
Die Abdichtung der Kegelstange im Ventiloberteil erfolgt durch eine PTFE- oder Graphitpackung, die selbstnachstellend oder manuell nachziehbar ist.

Das Ventil ist mit geklemmtem Sitz ausgeführt. Der Sitz wird in die Sitzbrücke eingelegt und durch Anziehen der Gehäusemuttern werden Sitz und Käfig festgeklemmt.

Funktion

Das Ventil wird entsprechend der Pfeilrichtung auf dem Ventilgehäuse vom Medium durchströmt. Bei einer Änderung des Stellsignals, das auf den Antrieb wirkt (z. B. pneumatischer Druck), ändert sich die Hubhöhe des Kegels und somit das Ausmaß der Ventilöffnung. Die Stellung des Kegels und die Kontur des Käfigs bestimmen den freigegebenen Querschnitt und damit den Volumenstrom.

Aufbau und Wirkungsweise



Legende zu Bild 3-1

1 Ventilgehäuse	14 Gewindebolzen Packungsbrille
2 Kegelstange	15 Packungsbuchse
3 Ventiloberteil	16 Packungsringe
4 Gehäusemutter	17 Führungsbuchse
5 Gewindebolzen Ventilgehäuse	18 Dichtung Ventilgehäuse
6 Schraube Joch	19 Dichtung Ventiloberteil
7 Packungsbrille	20 Käfig
8 Joch	21 Dichtung Käfig
9 Montagegruppe Antriebsanbindung	22 Kegel
10 Antrieb	23 Käfig
11 Antriebsstange	24 Sitzring
12 Hubschild	25 Dichtung Sitzring
13 Mutter Packungsbrille	

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).

Beim pneumatischen SAMSON-Antrieb Typ 3271 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.

 **Tip**

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

► EB 8310-X für Typ 3271

3.2 Varianten

Antriebe

In dieser EB wird die bevorzugte Kombination des Ventils mit einem pneumatischen Antrieb 3276 oder Typ 3271 beschrieben. Der pneumatische Antrieb (mit oder ohne Handverstellung) kann gegen einen pneumatischen Antrieb anderer Größe, aber gleichen Hubs ausgetauscht werden.

→ Maximal zulässige Antriebskraft beachten.

i 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, ein elektrischer Antrieb oder ein hydraulischer Kolbenantrieb aufgebaut werden.

Balgteil

Bei besonderen, mediumbedingten Anforderungen, kann das Ventil mit einer Balgteildichtung ausgeführt werden.

3.3 Zusätzliche Einbauten

Schmutzfänger

RINGO empfiehlt, vor dem Ventilgehäuse einen Schmutzfänger einzubauen. Ein

Schmutzfänger verhindert, dass Feststoffanteile im Medium das Stellventil beschädigen.

Bypass und Absperrventile

RINGO 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 im Kap. „Montage“ beachten.

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.

3.4 Technische Daten

Die Typenschilder von Ventil und Antrieb bieten Informationen zur Ausführung des Stellventils, vgl. Kap. „Kennzeichnungen am Gerät“.

i Info

Weitere technische Daten des Ventils stehen im Typenblatt ▶ T 8079 zur Verfügung und für Antriebe in den jeweils zugehörige Typenblättern, z. B. ▶ T 8318 für Antrieb 3276 oder ▶ T 8310-X für Antrieb Typ 3271.

Geräuschemissionen

RINGO kann keine allgemeingültige Aussage über die Geräusentwicklung treffen. Die Geräuschemissionen sind abhängig von der Ausführung des Ventils (z. B. Käfig), der Ausstattung der Anlage sowie dem eingesetzten Medium.

Tabelle 3-1: Technische Daten

Durchgangsventil Typ 3595		Gussgehäuse		Schmiedehäuse	
Nennweite		NPS ¾ bis 2	NPS 3 bis 32	NPS ¾ bis 2	NPS 3 bis 12
Nenndruck		Class 150 bis 2500			
Anschlussart	Flansche	•	•	•	•
	Anschweißenden	•	•	•	•
	Vorschuhenden	•	•	•	•
Kennlinienform		gleichprozentig · linear · andere auf Anfrage			
Konformität		CE			
Maximal zulässiger Temperaturbereich und Leckage-Klasse nach DIN EN 60534-4					
Ventilgarnitur	USS/STD™ USS/LDB™	-325...+1292 °F (-196...+700 °C)			
	BSS/STD™ BSS/LDB™	Leckage-Klasse IV, V und VI: -325...+482 °F (-196...+250 °C)			
	CAVLESS™	Leckage-Klasse IV, V und VI: -325...+482 °F (-196...+250 °C)			
	PILOT/STD™ PILOT/LDB™	Leckage-Klasse V: -4...+1292 °F (-20...+700 °C)			
	MULTICYL™	Leckage-Klasse IV, V und VI: -325...+482 °F (-196...+250 °C)			

Aufbau und Wirkungsweise

Tabelle 3-2: Werkstoffe

Durchgangsventil Typ 3595		Gussgehäuse	Schmiedegehäuse	
Ventilgehäuse und Ventiloberteil	Standardwerkstoffe	Stahlguss bzw. Schmiedestahl	A216 WCB	A105
		warmfester Stahlguss bzw. Schmiedestahl	A217 WC6 A217 WC9	A182 F11 A182 F22
		Edelstahl	A351 CF8M	A182 F316
	Sonderwerkstoffe	Duplexstahl	A351-CK3MCuN A890 Gr. 4A CD3MN	A182 F44 A182 F51
		Super-Duplexstahl	A890 Gr. 5A CE3MN A890 Gr. 6A CD3MWCuN	A182 F53 A182 F55
		Inconel®	A494 CW6MC	B564 N06625
Ventilgarnitur (Sitz, Kegel, Käfig, ...)		AISI 410, AISI 420, AISI 316 und Stellite® oder andere Aufschweißlegierung A182 F44, A182 F53, A182 F55, B564 N06625		

Tabelle 3-3: Maße Ventil Typ 3595 · Ventilgehäuse mit Anschweißenden oder Vorschuhen

Tabelle 3-3.1: NPS ¾ bis 4 · Maße in inch und mm

Maß	Nenndruck		Nennweite NPS					
			¾	1	1½	2	3	4
Länge L	Class 150 bis 600	in	7,36	7,36	8,74	10,00	12,52	14,49
		mm	187	187	222	254	318	368
	Class 900 und 1500	in	7,64	7,76	9,25	11,50	12,52	14,49
		mm	194	197	235	292	318	368
	Class 2500	in	8,50	8,50	10,24	12,52	15,00	15,98
		mm	216	216	260	318	381	406
Höhe H2	Class 150 bis 600	in	a.A.	1,69	3,15	2,52	3,15	5,71
		mm	a.A.	43	80	64	80	145
	Class 900 bis 1500	in	a.A.	2,68	3,35	3,58	4,84	5,94
		mm	a.A.	68	85	91	123	151
	Class 2500	in	a.A.	2,8	a.A.	3,86	a.A.	6,26
		mm	a.A.	71	a.A.	98	a.A.	159

Maß	Nenndruck		Nennweite NPS					
			¾	1	1½	2	3	4
Höhe H4	Class 150 bis 600	in	7,6	7,6	7,76	8,54	10,91	12,76
		mm	193	193	197	217	277	324
	Class 900 bis 1500	in	8,66	8,66	9,49	9,96	12,13	12,32
		mm	220	220	241	253	308	313
Class 2500	in	10,04	10,04	10,83	11,54	12,87	14,53	
	mm	255	255	275	293	327	369	
Höhe H3 bei Antrieb 3276 ¹⁾	Class 150 bis 2500	in	3,94	3,94	3,94	3,94	4,92	5,91
		mm	100	100	100	100	125	150
Höhe H8 ²⁾	Class 150 bis 2500	in	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.
		mm	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.

1) H3 bei Antrieb Typ 3271 vgl. Tabelle 3-7

2) Nur bei Antrieb Typ 3271

Tabelle 3-3.2: NPS 6 bis 16 · Maße in inch und mm

Maß	Nenndruck		Nennweite NPS					
			6	8	10	12	14	16
Länge L	Class 150 bis 600	in	20	21,38	29,61	32,24	33,5	43,62
		mm	508	543	752	819	851	1108
	Class 900 und 1500	in	20,00	24,02	30,00	35,98	49,49	55,98
		mm	508	610	762	914	1257	1422
Class 2500	in	24,02	30,00	40,00	44,02	a.A.	a.A.	
	mm	610	762	1016	1118	a.A.	a.A.	
Höhe H2	Class 150 bis 300	in	5,63	6,61	12,4	13,78	16,42	18,5
		mm	143	168	315	350	417	470
	Class 600	in	5,55	6,89	12,8	14,37	16,69	15,75
		mm	141	175	325	365	424	400
	Class 900	in	8,15	10,24	13,5	15,55	17,13	a.A.
		mm	207	260	343	395	435	a.A.
	Class 1500	in	8,94	11,26	13,62	15,31	18,11	21,34
		mm	227	286	346	389	460	542
Class 2500	in	9,45	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	
	mm	240	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	

Aufbau und Wirkungsweise

Maß	Nenndruck		Nennweite NPS					
			6	8	10	12	14	16
Höhe H4	Class 150 bis 300	in	15,35	17,64	21,02	22,87	25,2	27,09
		mm	390	448	534	581	640	688
	Class 600	in	15,24	17,28	22,48	23,62	25,2	26,89
		mm	387	439	571	600	640	683
	Class 900	in	14,53	16,65	24,13	24,25	23,23	26,38
		mm	369	423	613	616	590	670
	Class 1500	in	16,57	17,8	24,13	22,72	25,71	29,53
		mm	421	452	613	577	653	750
	Class 2500	in	17,28	21,26	26,89	30,35	34,72	39,02
		mm	439	540	683	771	882	991
Höhe H3 bei Antrieb 3276 ¹⁾	Class 150 bis 2500	in	7,87	9,84	13,78	15,75	17,72	19,69
		mm	200	250	350	400	450	500
Höhe H8 ²⁾	Class 150 bis 2500	in	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.
		mm	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.

¹⁾ H3 bei Antrieb Typ 3271 vgl. Tabelle 3-7

²⁾ Nur bei Antrieb Typ 3271

Tabelle 3-4: Maße Ventil Typ 3595 · Ventilgehäuse in Flanschausführung

Tabelle 3-4.1: NPS ¾ bis 4 · Maße in inch und mm

Maß	Nenndruck		Nennweite NPS											
			¾		1		1½		2		3		4	
			Flanschform											
			RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ
Länge L	Class 150	in	7,24	–	7,24	–	8,74	–	10,00	–	11,73	–	13,86	–
		mm	184	–	184	–	222	–	254	–	298	–	352	–
	Class 300	in	7,64	–	7,76	–	9,25	–	10,51	–	12,52	–	14,49	–
		mm	194	–	197	–	235	–	267	–	318	–	368	–
	Class 600	in	8,11	8,11	8,27	8,27	9,88	9,88	11,26	11,38	13,27	13,39	15,51	15,63
		mm	206	206	210	210	251	251	286	289	337	340	394	397
	Class 900	in	10,75	10,75	10,75	10,75	13,11	13,11	13,39	13,5	17,36	17,48	18,27	18,39
		mm	273	273	273	273	333	333	340	343	441	444	464	467
	Class 1500	in	10,75	10,75	10,75	10,75	13,11	13,11	13,39	13,5	18,11	18,23	19,02	19,13
		mm	273	273	273	273	333	333	340	343	460	463	483	486
	Class 2500	in	12,13	12,13	12,52	12,52	14,13	14,25	15,75	15,87	19,61	19,84	22,64	23,03
		mm	308	308	318	318	359	362	400	403	498	504	575	585
	Höhe H2	Class 150 bis 600	in	a.A.		1,69		3,15		2,52		3,15		5,71
			mm	a.A.		43		80		64		80		145
Class 900 bis 1500		in	a.A.		2,68		3,35		3,58		4,84		5,94	
		mm	a.A.		68		85		91		123		151	
Class 2500		in	a.A.		2,8		a.A.		3,86		a.A.		6,26	
		mm	a.A.		71		a.A.		98		a.A.		159	
Höhe H4	Class 150 bis 600	in	7,6		7,6		7,76		8,54		10,91		12,76	
		mm	193		193		197		217		277		324	
	Class 900 bis 1500	in	8,66		8,66		9,49		9,96		12,13		12,32	
		mm	220		220		241		253		308		313	
	Class 2500	in	10,04		10,04		10,83		11,54		12,87		14,53	
		mm	255		255		275		293		327		369	
Höhe H3 bei Antrieb 3276 ¹⁾	Class 150 bis 2500	in	3,94		3,94		3,94		3,94		4,92		5,91	
		mm	100		100		100		100		125		150	
Höhe H8 ²⁾	Class 150 bis 2500	in	a.A.		a.A.		a.A.		a.A.		a.A.		a.A.	
		mm	a.A.		a.A.		a.A.		a.A.		a.A.		a.A.	

1) H3 bei Antrieb Typ 3271 vgl. Tabelle 3-7

2) Nur bei Antrieb Typ 3271

Aufbau und Wirkungsweise

Tabelle 3-4.2: NPS 6 bis 16 · Maße in inch und mm

		Nennweite NPS													
		6		8		10		12		14		16			
Maß	Nenndruck	Flanschform													
		RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ		
Länge L	Class 150	in	17,76	–	21,38	–	26,50	–	29,02	–	35,00	–	40,00	–	
		mm	451	–	543	–	673	–	737	–	889	–	1016	–	
	Class 300	in	18,62	–	22,36	–	27,87	–	30,51	–	36,50	–	41,61	–	
		mm	473	–	568	–	708	–	775	–	927	–	1057	–	
	Class 600	in	20,00	20,12	24,02	24,13	29,61	29,72	32,24	32,36	38,27	38,39	43,62	43,74	
		mm	508	511	610	613	752	755	819	822	972	975	1108	1111	
	Class 900	in	23,62	23,74	30,75	30,87	34,02	34,13	40,00	40,12	49,49	49,88	55,98	56,38	
		mm	600	603	781	784	864	867	1016	1019	1257	1267	1422	1432	
	Class 1500	in	27,24	27,48	32,99	33,39	39,02	39,41	44,49	45,12	49,49	50,24	55,98	56,85	
		mm	692	698	838	848	991	1001	1130	1146	1257	1276	1422	1444	
	Class 2500	in	32,24	32,76	40,24	40,87	50,00	50,87	52,01	52,87	α.A.	α.A.	α.A.	α.A.	
		mm	819	832	1022	1038	1270	1292	1321	1343	α.A.	α.A.	α.A.	α.A.	
	Höhe H2	Class 150 bis 300	in	5,63		6,61		12,4		13,78		16,42		18,5	
			mm	143		168		315		350		417		470	
Class 600		in	5,55		6,89		12,8		14,37		16,69		15,75		
		mm	141		175		325		365		424		400		
Class 900		in	8,15		10,24		13,5		15,55		17,13		α.A.		
		mm	207		260		343		395		435		α.A.		
Class 1500		in	8,94		11,26		13,62		15,31		18,11		21,34		
		mm	227		286		346		389		460		542		
Class 2500		in	9,45		α.A.		α.A.		α.A.		α.A.		α.A.		
		mm	240		α.A.		α.A.		α.A.		α.A.		α.A.		

			Nennweite NPS					
			6	8	10	12	14	16
Höhe H4	Class 150 bis 300	in	15,35	17,64	21,02	22,87	25,2	27,09
		mm	390	448	534	581	640	688
	Class 600	in	15,24	17,28	22,48	23,62	25,2	26,89
		mm	387	439	571	600	640	683
	Class 900	in	14,53	16,65	24,13	24,25	23,23	26,38
		mm	369	423	613	616	590	670
	Class 1500	in	16,57	17,8	24,13	22,72	25,71	29,53
		mm	421	452	613	577	653	750
	Class 2500	in	17,28	21,26	26,89	30,35	34,72	39,02
		mm	439	540	683	771	882	991
Höhe H3 bei Antrieb 3276 ¹⁾	Class 150 bis 2500	in	7,87	9,84	13,78	15,75	17,72	19,69
		mm	200	250	350	400	450	500
Höhe H8 ²⁾	Class 150 bis 2500	in	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.
		mm	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.

¹⁾ H3 bei Antrieb Typ 3271 vgl. Tabelle 3-7

²⁾ Nur bei Antrieb Typ 3271

Tabelle 3-5: Ventil Typ 3595 ohne Antrieb · Gewichte in kg

Nenndruck	Gewicht ¹⁾	Nennweite NPS											
		¾	1	1½	2	3	4	6	8	10	12	14	16
Class 150	ca. kg	a.A.	17	28	28	55	96	161	242	589	785	1268	1449
Class 300	ca. kg	a.A.	20	28	30	62	105	188	265	627	801	1345	1552
Class 600	ca. kg	a.A.	20	28	32	64	115	213	333	806	1072	1463	1830
Class 900	ca. kg	a.A.	34	53	78	127	176	335	615	892	1585	2096	3461
Class 1500	ca. kg	a.A.	34	53	78	140	193	485	875	1677	2241	3289	5072
Class 2500	ca. kg	a.A.	59	108	114	206	311	827	1607	2914	4403	a.A.	a.A.

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

Aufbau und Wirkungsweise

Tabelle 3-6: Maße für pneumatischen Antrieb 3276

Maß			Ausführung (wirksame Membranfläche)			
			330 (387 cm ²)	350 (645 cm ²)	380 (1032 cm ²)	390 (1032 cm ²)
Höhe H*	Wirkrich- tung FA	in	17,09	27,17	27,91	34,02
		mm	434	690	709	864
	Wirkrich- tung FE	in	17,6	27,76	31,85	36,65
		mm	447	705	809	931
ØD	in	11,50	15,12	17,99	17,99	
	mm	292	384	457	457	
ØD1	in	9,84	19,69	19,69	19,69	
	mm	250	500	500	500	
Höhe H ⁹	Wirkrich- tung FA	in	6,65	11,14	11,14	15,83
		mm	169	283	283	402
	Wirkrich- tung FE	in	9,09	15,28	15,94	22,4
		mm	231	388	405	569
max. Hub	in	1,02	2,01	2,99	5,00	
	mm	26	51	76	127	

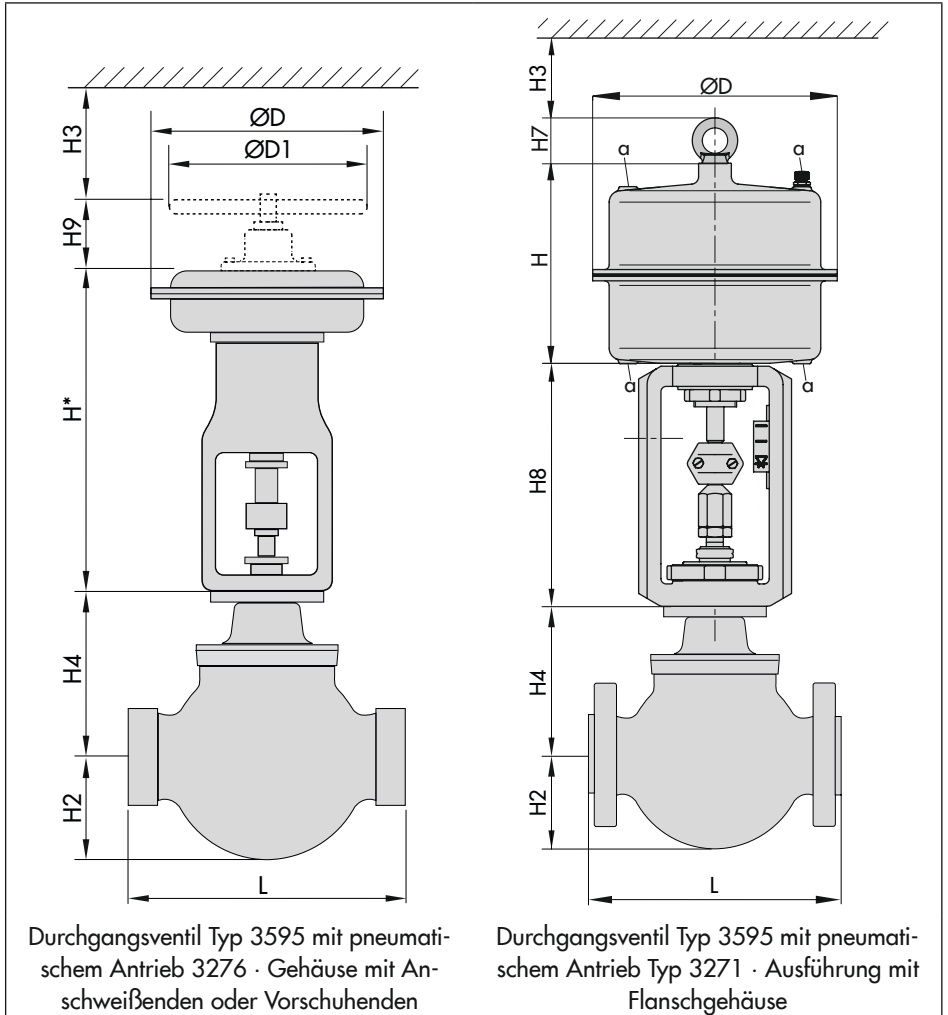
Tabelle 3-7: Maße für pneumatischen Antrieb Typ 3271

Antriebsfläche	cm ²	1000	1400-60	1400-120	1400-250	2800	2 x 2800
Membran-ØD	in	18,19	20,87	21,02	21,02	30,32	30,32
	mm	462	530	534	534	770	770
Höhe H	in	12,32	9,72	18,5	31,5	23,03	42,72
	mm	313	247	470	800	585	1085
Höhe H3 ¹⁾	in	24,02	24,02	25,59	α.A.	25,59	25,59
	mm	610	610	650	α.A.	650	650
Höhe H7 ²⁾	in	3,54	3,54	5,04	4,33	5,04	5,04
	mm	90	90	128	110	128	128
Gewinde		M60 x 1,5			M100 x 2		
α		G ¾ (¾ NPT)	G ¾ (¾ NPT)	G 1 (1 NPT)	G 1 (1 NPT)	G 1 (1 NPT)	G 1 (1 NPT)

¹⁾ Minimaler freier Abstand für Ausbau des Antriebs

²⁾ Höhe der Ringschraube nach DIN 580. Höhe des Anschlagwirbels kann abweichen.

Maßbilder



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. „Kennzeichnungen am Gerät“.
2. Lieferung auf Schäden durch Transport prüfen. Transportschäden an RINGO und Transportunternehmen (vgl. Lieferschein) melden.
3. Gewicht und Abmaße der zu transportierenden und zu hebenden Einheiten ermitteln, um entsprechende Hebezeuge und Lastaufnahmemittel auszuwählen. Vgl. Transportdokumente und Kap. „Technische Daten“.

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.

HINWEIS

Beschädigung des Stellventils durch unsachgemäße Befestigung der Anschlagmittel!

Hebeösen/Ringschrauben an Antrieben dienen nur zur Montage und Demontage des Antriebs sowie zum Heben des Antriebs ohne Ventil. Diese Anschlagpunkte sind 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, beim Aufrichten ei-

nes vollständigen Stellventils unterstützend 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

Um das Heben und Transportieren zu erleichtern, können die Ventile NPS 16 (Class 300 bis 900) und NPS 20 (Class 150 bis 900) bis 32 (Class 150) mit zusätzlichen Hebeösen ausgestattet werden.

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

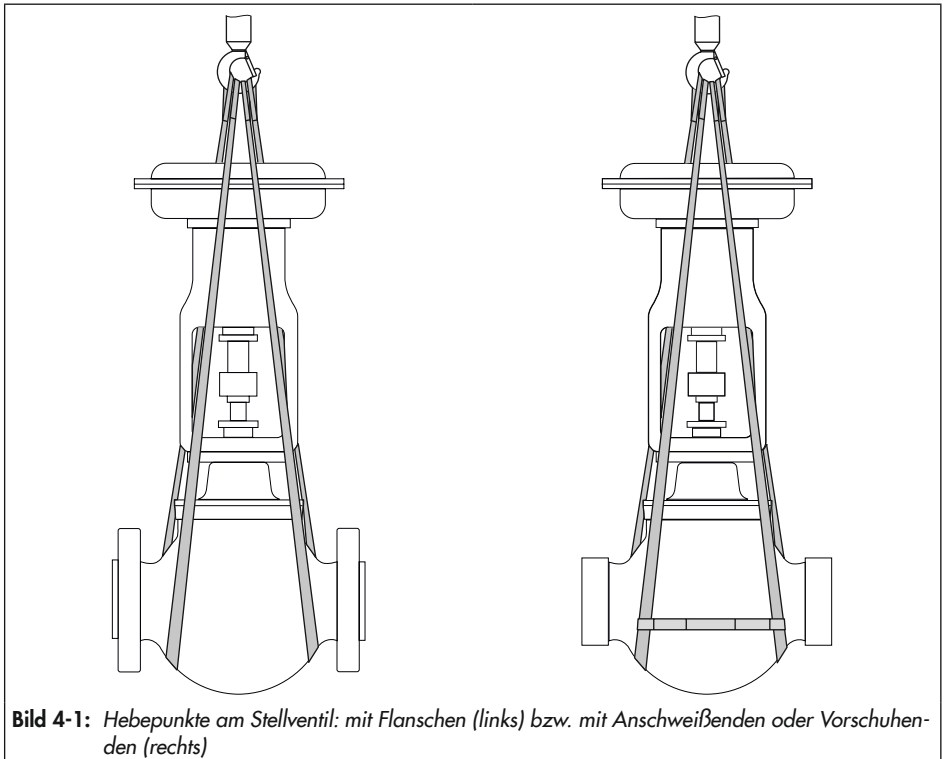
- Stellventil vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen schützen.
- Korrosionsschutz (Lackierung, Oberflächenbeschichtung) nicht beschädigen.

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 -20 bis $+65$ °C (-4 bis $+149$ °F).

i Info

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



4.3.2 Ventil heben

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr und Beschädigung des Stellventils durch unsachgemäßes Heben!

Für Ventile ab Class 900 und \geq NPS 24 gelten gesonderte Bedingungen für das Heben.

➔ After Sales Service von RINGO kontaktieren.

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 (vgl. Bild 4-1), 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.

Stellventil heben

1. Je eine Hebeschlinge (oder andere adäquate Anschlagmittel) an den Flanschen oder Anschweißenden des Ventilgehäuses sowie am Tragmittel (z. B. Haken) des Krans oder Gabelstaplers anschlagen, vgl. Bild 4-1.
 2. **Bei Ausführung mit Anschweißenden oder Vorschuhenden:** Die am Ventilgehäuse angeschlagenen Hebeschlingen (oder andere adäquate Anschlagmittel) untereinander mit einem Verbinder gegen Abrutschen sichern.
 3. Stellventil vorsichtig anheben. Prüfen, ob Lastaufnahmeeinrichtungen halten.
 4. Stellventil mit gleichmäßiger Geschwindigkeit zum Einbauort bewegen.
 5. Stellventil in die Rohrleitung einbauen, vgl. Kap. „Montage“.
 6. **Bei Ausführung mit Flanschen:** Prüfen, ob die Flansche fest verschraubt sind und das Ventil in der Rohrleitung hält.
- Bei Ausführung mit Anschweißenden:** Prüfen, ob die Schweißnähte halten und das Ventil in der Rohrleitung hält.
7. Anschlagmittel entfernen.

4.4 Lagern

HINWEIS

Beschädigungen am Ventil durch unsachgemäße Lagerung!

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

Info

Bei längerer Lagerung empfiehlt RINGO Folgendes:

- Auf Innen- und Außenteile des Ventils dünnen Ölfilm aufsprühen.
- Stellventil und Lagerbedingungen regelmäßig 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.
- Schutzkappen auf den Ein- und Ausgang des Ventils setzen.

- Sicherstellen, dass die umgebende Luft frei von Säuren oder anderen korrosiven und aggressiven Medien ist.
- Bei Stellventilen in der Normalausführung beträgt die zulässige Lagertemperatur -20 bis $+65$ °C (-4 bis $+149$ °F). Lagertemperaturen für andere Ausführungen sind auf Anfrage beim After Sales Service erhältlich.
- Keine Gegenstände auf das Stellventil legen.

Besondere Lagerbedingungen für Elastomere

Beispiel für Elastomere: Antriebsmembran

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

Tipp

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

5 Montage

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

5.1 Einbaubedingungen

Bedienerebene

Die Bedienerebene für 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. Tabelle 5-1) sind abhängig von verschiedenen Variablen und Prozessbedingungen und verstehen sich als Empfehlung. Bei signifikanter Unterschreitung dieser von RINGO empfohlenen Längen Rücksprache mit RINGO halten.

Für eine einwandfreie Funktion des Stellventils, folgende Bedingungen sicherstellen:

- ➔ Ein- und Auslauflängen einhalten, vgl. Tabelle 5-1. Bei abweichenden Ventilbedingungen und Mediumszuständen Rücksprache mit RINGO halten.
- ➔ Stellventil schwingungsarm und ohne mechanische Spannungen einbauen. Absätze „Einbaulage“ und „Abstützung und

Aufhängung“ in diesem Kapitel beachten.

- ➔ Stellventil so einbauen, dass ausreichend Platz zum Auswechseln von Antrieb und Ventil sowie für Instandhaltungsarbeiten vorhanden ist.

Einbaulage

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

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

- Nennweiten ab NPS 4
 - Ventile mit Isolierenteil für tiefe Temperaturen unter -10 °C (14 °F)
- ➔ Bei Abweichungen von dieser Einbaulage, Rücksprache mit RINGO halten.

Abstützung und Aufhängung

i 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 folgenden Bedingungen muss eine geeignete Abstützung oder Aufhängung installiert werden:

- Bei Ventilen, bei denen der Antrieb nicht senkrecht nach oben zeigt.

Montage

- Bei Ventilen ab NPS 6 bzw. ab einem Eigengewicht von 250 kg.
- Bei Ventilen mit Isolier- oder Balgteil.
- Bei Antrieben ab einem Eigengewicht von 70 kg (auch bei senkrechtem Einbau).

RINGO empfiehlt, die Aufhängungen und Abstützungen direkt am Ventil gemäß Bild 5-1 auszuführen.

- ➔ Zur Klärung weiterer Befestigungspunkte After Sales Service kontaktieren.

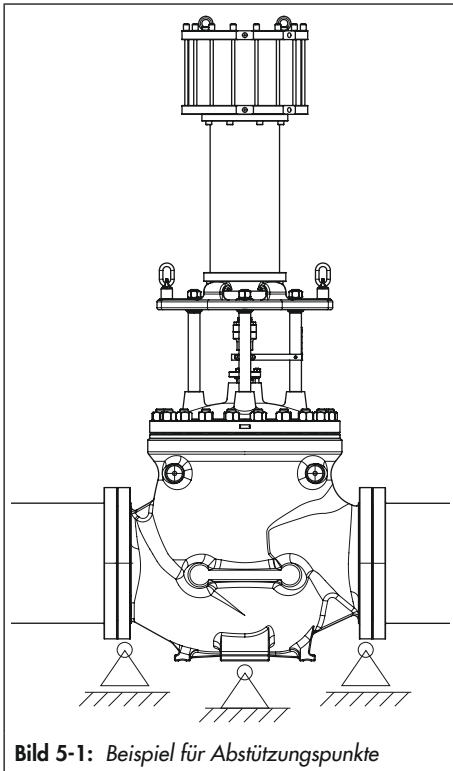


Bild 5-1: Beispiel für Abstützungspunkte

Anbaugeräte

- ➔ Beim Anschließen von Anbaugeräten sicherstellen, dass diese von der Bediener Ebene 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 Bediener Ebene abgewendet ist.

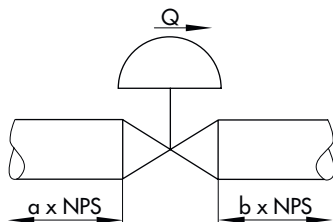
Tabelle 5-1: Ein- und Auslauflängen

Mediumszustand	Ventilbedingungen ^{1) 2)}	Einlauflänge a	Auslauflänge b
gasförmig	$Ma \leq 0,3$	2	4
	$0,3 \leq Ma \leq 0,7$	2	10
dampfförmig	$Ma \leq 0,3$ ³⁾	2	4
	$0,3 \leq Ma \leq 0,7$ ³⁾	2	10
	Nassdampf (Kondensatanteil > 5 %)	2	20
flüssig	Kavitationsfrei / $w < 10$ m/s	2	4
	Schallkavitation / $w \leq 3$ m/s	2	4
	Schallkavitation / $3 < w < 5$ m/s	2	10
	Kritische Kavitation / $w \leq 3$ m/s	2	10
	Kritische Kavitation / $3 < w < 5$ m/s	2	20
flashing	–	2	20
mehrphasig	–	10	20

1) Ma : Formelzeichen für Mach-Zahl (dimensionslose Kennzahl für Geschwindigkeiten)

2) w : Formelzeichen für Strömungsgeschwindigkeit

3) kein Nassdampf



Q Durchfluss
a Einlauflänge
b Auslauflänge

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, Mediumtemperatur usw.). Einzelheiten zum Typenschild vgl. Kap. „Kennzeichnungen am Gerät“.
- Gewünschte oder erforderliche zusätzliche Einbauten (vgl. Kap. „Zusätzliche Einbauten“) sind installiert oder soweit vorbereitet, wie es vor der Montage des Ventils erforderlich ist.

! HINWEIS

Beschädigung des Stellventils durch falsche Isolierung!

- Bei erforderlicher Isolierung des Stellventils darf das Ventiloberteil nicht mit einisoliert werden. Wird das Isolierteil mit einisoliert, verliert es seine Funktion!

Folgende vorbereitende Schritte durchführen:

- Für die Montage erforderliches Material und Werkzeug bereitlegen.
- Rohrleitungen durchspülen.

i Info

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

- Bei Dampfanwendungen die Leitungen trocknen. Feuchtigkeit beschädigt die Ventillinnenteile.
- Ggf. vorhandenes Manometer auf fehlerfreie Funktion prüfen.
- Wenn Ventil und Antrieb bereits zusammengebaut sind, Schraubverbindungen auf korrekte Anzugsmomente prüfen (vgl. Kap. „Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge“ im Anhang). 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 Stellventils 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 einhalten, vgl. Kap. „Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge“ im Anhang.

HINWEIS

Beschädigung des Stellventils durch ungeeignete Werkzeuge!

→ Nur von RINGO zugelassene Werkzeuge verwenden, vgl. Kap. „Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge“ im Anhang.

5.3.1 Ventil und Antrieb zusammenbauen

! WARNUNG

Verletzungsgefahr durch vorgespannte Antriebsfedern!

Stellventile, die mit Antrieben mit vorgespannten Antriebsfedern ausgestattet sind, stehen unter mechanischer Spannung.

→ Kraft der Federvorspannung vor Arbeiten am Antrieb abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

RINGO-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.

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

5.3.2 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.

HINWEIS

Vorzeitiger Verschleiß und Leckagen durch unzureichende Abstützung oder Aufhängung!

→ Ausreichende Abstützungen oder Aufhängungen an geeigneten Punkten verwenden.

a) 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.

Montage

4. Ventil mit geeignetem Hebezeug an den Einbauort heben, vgl. Kap. „Ventil heben“. 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.

b) Ausführung mit Anschweißenden

1. Vorgehen wie im vorangegangenen Absatz „Ausführung mit Flanschen“, Schritt 1 bis 4 beschrieben.
2. Antriebsstange vollständig einfahren, um den Kegel beim Schweißen vor Funken zu schützen.
3. Ventil spannungsfrei in die Rohrleitung einschweißen.
4. Ggf. Abstützungen oder Aufhängungen installieren.

5.4 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 Bau-

teile, Bruchstücke und mit Druck freigesetztes Medium können schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.

Vor Arbeiten am Stellventil:

- *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!

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

⚠ WARNUNG

Gehörschäden und Taubheit durch hohe Schallpegel!

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

- *Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz tragen*

! WARNUNG**Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Kegelstange!**

- Nicht ins Joch greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.
- Vor Arbeiten am Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- Lauf der Antriebs- und Kegelstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.
- Bei blockierter Antriebs- und Kegelstange (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

! WARNUNG**Verletzungsgefahr durch austretende Abluft an pneumatisch betriebenen Komponenten!**

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

- Bei Arbeiten in Stellventilnähe Augenschutz tragen.

! WARNUNG**Verletzungsgefahr durch vorgespannte Antriebsfedern!**

Stellventile, die mit Antrieben mit vorgespannten Antriebsfedern ausgestattet sind, stehen unter mechanischer Spannung.

- Vor Arbeiten am Antrieb Kraft der Federvorspannung abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

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

5.4.1 Dichtheit

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

💡 Tipp

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

1. Ventil schließen.
2. Eingangsraum des Ventils langsam mit Prüfmedium beaufschlagen. Schlagartige Drucksteigerung und resultierende hohe Strömungsgeschwindigkeiten können das Ventil beschädigen.
3. Ventil öffnen.
4. Erforderlichen Prüfdruck beaufschlagen.
5. Auf äußere Leckagen prüfen.
6. Rohrleitungsabschnitt und Ventil wieder drucklos setzen.
7. Falls erforderlich, undichte Stellen nacharbeiten, vgl. nachfolgenden Absatz

Montage

„Stopfbuchspackung nachziehen“, und anschließend die Dichtheitsprüfung wiederholen.

Stopfbuchspackung nachziehen

HINWEIS

Funktionsbeeinträchtigung des Ventils durch erhöhte Reibung bei zu fest angezogenen Muttern an der Packungsbrille!

→ Sicherstellen, dass die Kegelstange nach Anziehen der Muttern weiterhin ruckfrei verfahren werden kann.

1. Muttern der Packungsbrille abwechselnd, umdrehungsweise im Uhrzeigersinn anziehen, bis die Stopfbuchspackung abdichtet.
 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.

5.4.2 Hubbewegung

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

→ Ventil öffnen und schließen. Dabei die Bewegung der Antriebsstange beobachten.

→ Nacheinander maximales und minimales Stellsignal einstellen, um die Endlagen des Ventils zu prüfen.

→ Anzeige am Hubschild prüfen.

5.4.3 Sicherheitsstellung

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

→ Stelldruckleitung schließen.

→ Prüfen, ob das Ventil die vorgesehene Sicherheitsstellung einnimmt, vgl. Kap. „Aufbau und Wirkungsweise“.

5.4.4 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 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 Rohrleitung!

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

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

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium!

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

⚠️ WARNUNG

Gehörschäden und Taubheit durch hohe Schallpegel!

Im Betrieb können je nach Anlagenbedingungen medienbedingte Geräuschentwicklungen auftreten (z. B. bei Kavitation und Flashing). Zusätzlich können kurzfristige hohe Schalldruckpegel entstehen, wenn ein pneumatischer Antrieb (vgl. z. B. Kap. „Sicherheitsstellung) oder pneumatische Anbaugeräte ohne schallreduzierende Elemente

schlagartig entlüften. Beides kann das Gehör schädigen.

- Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz tragen

⚠️ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Kegelstange!

- Nicht ins Joch greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.
- Vor Arbeiten am Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- Lauf der Antriebs- und Kegelstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.
- Bei blockierter Antriebs- und Kegelstange (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch austretende Abluft an pneumatisch betriebenen Komponenten!

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

- Bei Arbeiten in Stellventilnähe Augenschutz tragen.

Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme folgende Bedingungen sicherstellen:

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

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 (vgl. Kap. „Inbetriebnahme“) abgeschlossen sind, ist das Ventil betriebsbereit.

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitung!

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

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

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium!

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

⚠ WARNUNG

Gehörschäden und Taubheit durch hohe Schallpegel!

Im Betrieb können je nach Anlagenbedingungen medienbedingte Geräuscentwicklungen auftreten (z. B. bei Kavitation und Flashing). Zusätzlich können kurzfristige hohe Schalldruckpegel entstehen, wenn ein pneumatischer Antrieb oder pneumatische Anbaugeräte ohne schallreduzierende Ele-

mente schlagartig entlüften. Beides kann das Gehör schädigen.

- Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz tragen

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Kegelstange!

- Nicht ins Joch greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.
- Vor Arbeiten am Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- Lauf der Antriebs- und Kegelstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.
- Bei blockierter Antriebs- und Kegelstange (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch austretende Abluft an pneumatisch betriebenen Komponenten!

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

- Bei Arbeiten in Stellventilnähe 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.

7.3 Schmiervorrichtung für den Packungsraum

Bei einigen Anwendungen ist eine Schmiervorrichtung für den Packungsraum erforderlich. Diese Schmiervorrichtung ist mit einem Rückschlagventil ausgestattet, um einen Rückfluss ins Prozessmedium zu verhindern. Bei einigen Ventilen wird zum besseren Schutz zusätzlich ein Absperrventil eingebaut.

- Die Schmiervorrichtung muss stets mit Schmiermittel gefüllt sein und gut am Ventil befestigt, aber nicht fest angezogen sein.
- Alle zwei Wochen die Schmiervorrichtung eine oder zwei Umdrehungen vorstellen, um die gewünschte Dichtheit zu erreichen.

8 Störungen

8.1 Fehler erkennen und beheben

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Antriebs- und Kegelslange bewegt sich trotz Anforderung nicht.	Antrieb ist mechanisch blockiert.	Stellventil außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“ und anschließend Blockierung aufheben. WARNUNG! Eine blockierte Antriebs- und Kegelslange (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 Kegelslange zu lösen pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln. Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.
	Membran im Antrieb defekt	vgl. zugehörige Antriebsdokumentation
	Stelldruck zu gering	Stelldruck prüfen. Stelldruckleitung auf Dichtheit prüfen.
Antriebs- und Kegelslange verfährt ruckhaft.	Stopfbuchspackung zu fest angezogen	Stopfbuchspackung korrekt anziehen, vgl. Absatz „Stopfbuchspackung nachziehen“ im Kap. „Montiertes Ventil prüfen“.
Antriebs- und Kegelslange fährt nicht den gesamten Hub.	Stelldruck zu gering	Stelldruck prüfen. Stelldruckleitung auf Dichtheit prüfen.
	Hubbegrenzung aktiv	vgl. zugehörige Antriebsdokumentation
	Anbaugeräte nicht korrekt eingestellt	Einstellungen der Anbaugeräte prüfen.

Störungen

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Erhöhter Mediums- durchfluss bei geschlos- senem Ventil (innere Le- ckage)	Zwischen Sitz und Ke- gel haben sich Schmutz oder andere Fremdkör- per abgelagert.	Anlagenteil absperren und Ventil durchspülen.
	Dichtflächen an Sitz- ring und Kegel haben leichte Unebenheiten	Vgl. Abschnitt „Sitz und Kegel läppen“ im Kap. „In- standhaltung“
	Ventilgarnitur ist ver- schlissen.	After Sales Service kontaktieren
	Dichtung unter Sitzring ist verschlissen.	Vgl. Abschnitt „Dichtungen austauschen“ im Kap. „Instandhaltung“
	Dichtung am Käfig ist verschlissen.	Vgl. Abschnitt „Dichtungen austauschen“ im Kap. „Instandhaltung“
Ventil ist nach außen undicht (äußere Lecka- ge).	Stopfbuchspackung def- ekt	Vgl. Abschnitt „Stopfbuchspackung austauschen“ im Kap. „Instandhaltung“.
	Bei Ausführung mit nachziehbarer Stopf- buchspackung: Stopf- buchspackung nicht korrekt angezogen	Stopfbuchspackung nachziehen, vgl. Absatz „Stopf- buchspackung nachziehen“ im Kap. „Montiertes Ventil prüfen“. Bei andauernder Leckage After Sales Service kontaktieren.
	Bei Ausführung mit Balgteil: Balgteilabdich- tung defekt	Vgl. Abschnitt „Balgteil austauschen“ im Kap. „In- standhaltung“
	Flanschverbindung ge- löst oder Flachdichtung verschlissen	Flanschverbindung prüfen. Vgl. Abschnitt „Dichtungen austauschen“ im Kap. „Instandhaltung“

Info

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

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. "Inbetriebnahme".

9 Instandhaltung

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

Folgende Dokumente werden zusätzlich für die Instandhaltung des Stellventils benötigt:

- EB für angebauten Antrieb, z. B.:
 - ▶ EB 8310-X für Antrieb Typ 3271
 - ▶ EB 8318 für Antrieb 3276

⚠ 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 am Stellventil:

- 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 Rohrleitung!

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

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

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium!

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

⚠ WARNUNG

Gehörschäden und Taubheit durch hohe Schallpegel!

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

- Bei Arbeiten in Ventilynähe Gehörschutz tragen.

⚠️ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Kegelstange!

- Nicht ins Joch greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.
- Vor Arbeiten am Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- Lauf der Antriebs- und Kegelstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.
- Bei blockierter Antriebs- und Kegelstange (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch austretende Abluft an pneumatisch betriebenen Komponenten!

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

- Bei Arbeiten in Stellventilnähe Augenschutz tragen.

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch vorgespannte Antriebsfedern!

Stellventile, die mit Antrieben mit vorgespannten Antriebsfedern ausgestattet sind, stehen unter mechanischer Spannung.

- Kraft der Federvorspannung vor Arbeiten am Antrieb 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.

- Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Atemschutz und Augenschutz tragen.

ⓘ HINWEIS

Beschädigung des Stellventils 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 einhalten, vgl. Kap. „Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge“ im Anhang.

ⓘ HINWEIS

Beschädigung des Stellventils durch ungeeignete Werkzeuge!

- Nur von RINGO zugelassene Werkzeuge verwenden, vgl. Kap. „Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge“ im Anhang.

HINWEIS**Beschädigung des Stellventils durch ungeeignete Schmiermittel!**

→ Nur von RINGO zugelassene Schmiermittel verwenden, vgl. Kap. „Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge“ im Anhang.

i Info

Das Stellventil wurde von RINGO vor Auslieferung geprüft.

- Durch Öffnen des Ventils verlieren bestimmte von RINGO 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 RINGO erlischt die Produktgewährleistung.
- Als Ersatzteile nur Originalteile von RINGO 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

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

9.2 Instandhaltungsarbeiten vorbereiten**💡 Tipp**

Für die beschriebenen Instandhaltungsarbeiten kann das Ventil in der Rohrleitung verbleiben und muss nicht ausgebaut werden.

1. Für die Instandhaltungsarbeiten erforderliches Material und Werkzeug bereitlegen.
2. Stellventil außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“.
3. Antrieb vom Ventil demontieren, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.
4. Montagegruppe für die Antriebsanbindung von der Kegelstange demontieren.
5. Gehäusemuttern am Ventiloberteil schrittweise über Kreuz lösen.
6. Ventiloberteil zusammen mit Kegelstange und Kegel senkrecht vom Ventilgehäuse abheben. Dabei die Kegelstange festhalten, um ein Herausrutschen und eine Beschädigung von Kegelstange und Kegel zu vermeiden.
7. Käfig (ggf. zweiteilig) und Sitzring aus dem Ventilgehäuse nehmen.

Instandhaltung

Nach der Vorbereitung können folgende Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden:

- Dichtungen austauschen, vgl. Kap. 9.4.1
- Stopfbuchspackung austauschen, vgl. Kap. 9.4.2
- Balgteil austauschen, vgl. Kap. 9.4.3
- Sitz und Kegel läppen, vgl. Kap. 9.4.4

9.3 Ventil nach Instandhaltungsarbeiten montieren

1. Sitzring inklusive Dichtung in das Ventilgehäuse setzen. Korrekte Positionierung und Ausrichtung beachten. Die um ca. 20° geneigte Oberfläche ist der Sitz des Kegels und muss in Richtung Ventiloberteil zeigen, vgl. Bild 9-4, Winkel „B“.

Die Unterseite des Sitzrings soll in unbelastetem Zustand durch die Dichtung einen Abstand von 0,05 inch zur Auflagefläche im Ventilgehäuse haben.

2. Käfig (ggf. beide Käfigteile) inklusive der Dichtung/Dichtungen in das Ventilgehäuse setzen. Die Oberseite des oberen Käfigteils soll 0,2 inch unterhalb der unteren Flanschfläche des Ventiloberteils liegen.
3. Ventiloberteil inklusive Dichtung zusammen mit Kegelstange und Kegel senkrecht auf das Ventilgehäuse setzen:
 - Kegel dabei in den Käfig führen.
 - Ventiloberteil dabei so ausrichten, dass die Packungsbrille im 90°-Winkel zur Durchflussrichtung des Ventils steht.

4. Unter leichtem Druck auf das Ventiloberteil den Kegel einige Male auf und ab bewegen, um sicherzustellen, dass alle Innenteile konzentrisch ausgerichtet sind.
5. Gewindeflächen der Muttern und Gewindebolzen des Ventilgehäuses schmieren.
6. Kegel fest in den Sitz drücken. Dabei Ventiloberteil mit Gehäusemuttern befestigen. Gehäusemuttern schrittweise über Kreuz anziehen. Das endgültige Sollanzugsmoment dabei in mehreren Durchgängen aufbringen. Anzugsmomente und Anzugsreihenfolge beachten, vgl. Kap. „Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge“ im Anhang.

9.4 Instandhaltungsarbeiten

- Vor allen Instandhaltungsarbeiten muss das Stellventil vorbereitet werden, vgl. Kap. 9.2.
- Nach allen Instandhaltungsarbeiten ist das Stellventil vor der Wiederinbetriebnahme zu prüfen, vgl. Abschnitt „Montiertes Ventil prüfen“ im Kap. „Montage“.

9.4.1 Dichtungen austauschen

1. Alle Dichtungen an den jeweiligen Bauteilen entfernen. Dichtflächen im Ventilgehäuse, am Käfig (ggf. an beiden Käfigteilen), am Sitzring und am Ventiloberteil sorgfältig reinigen.
2. Neue Dichtungen einsetzen, dabei korrekte Ausrichtung und Positionierung/Zentrierung einzelner Dichtungen beachten, vgl. Bild 9-1.

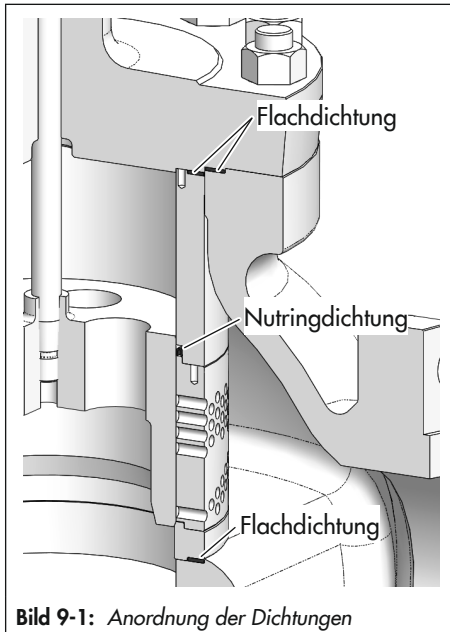


Bild 9-1: Anordnung der Dichtungen

HINWEIS

Unzureichende Dichtung durch falsche Montage!

→ Bei Verwendung einer Nutringdichtung, diese in die Nut an der Unterseite des oberen Käfigteils einlegen. Dichtung über den gesamten Umfang gleichmäßig eindrücken. Die offene Seite des Nutrings zeigt dabei Richtung Stirnfläche der Unterseite, vgl. Bild 9-2.

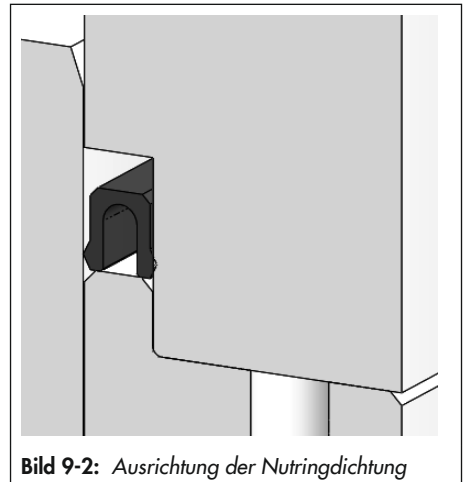


Bild 9-2: Ausrichtung der Nutringdichtung

9.4.2 Stopfbuchspackung austauschen

1. Am Ventiloberteil die Muttern der Packungsbrille lösen.
2. Packungsbrille und Packungsbuchse entfernen.
3. Kegelstange mit Kegel nach unten aus dem Ventiloberteil herausziehen.
4. Sämtliche Packungsteile mit geeignetem Werkzeug aus dem Packungsraum herausziehen.

HINWEIS

Beschädigung der Innenfläche im Ventiloberteil durch ungeeignetes Werkzeug!

→ Zum Herausziehen der Packungsringe einen Draht oder ein ähnliches Werkzeug aus einem Werkstoff verwenden, der weicher ist als der Werkstoff des Ventiloberteils. Dadurch werden Kratzer und

Riefen in der Dichtungsfläche des Packungsraums vermieden.

5. Packungsraum sorgfältig säubern.
6. Beschädigte Teile erneuern.
7. Alle Packungsteile sowie die Kegelstange mit einem geeigneten Schmiermittel bestreichen, vgl. Kap. „Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge“ im Anhang.
8. Kegelstange von unten durch das Ventiloberteil schieben.
9. Packungsteile mit einem geeigneten Werkzeug vorsichtig (speziell im Gewindeabschnitt) über die Kegelstange in den Packungsraum einschieben. Korrekte Anordnung beachten, vgl. Bild 9-3.
10. Packungsbuchse vorsichtig über die Kegelstange nach unten schieben.
11. Packungsbrille mit der flachen Seite nach oben zeigend auf die Gewindebolzen setzen.
12. Muttern der Packungsbrille auf die Gewindebolzen schrauben und abwechselnd, umdrehungsweise im Uhrzeigersinn handfest anziehen.

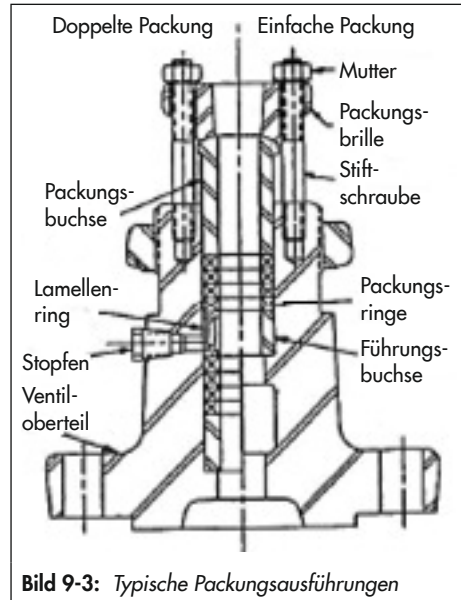


Bild 9-3: Typische Packungsaufbauten

9.4.3 Balgteile austauschen

Bei beschädigtem Balgteil ist die komplette Balgteileinheit auszutauschen.

1. Am Ventiloberteil die Muttern der Packungsbrille lösen.
2. Packungsbrille und Packungsbuchse entfernen.
3. Kegelstange mit Kegel nach unten aus dem Ventiloberteil herausziehen.
4. Komplette Baugruppe der Balgteileinheit ersetzen.
5. Kegelstange von unten durch das Ventiloberteil schieben.
6. Packungsteile mit einem geeigneten Werkzeug vorsichtig (speziell im Gewindeabschnitt) über die Kegelstange in den

Packungsraum einschieben. Korrekte Anordnung beachten, vgl. Bild 9-3.

7. Packungsbuchse vorsichtig über die Kegelstange nach unten schieben.
8. Packungsbrille mit der flachen Seite nach oben zeigend auf die Gewindebolzen setzen.
9. Muttern der Packungsbrille auf die Gewindebolzen schrauben und abwechselnd, umdrehungsweise im Uhrzeigersinn handfest anziehen.

9.4.4 Sitz und Kegel läppen

Lässt die Dichtheit zwischen Sitz und Kegel nach, können kleinere Schäden (Kratzer/Riefen) von geringer Tiefe an den Dichtflächen von Sitz und Kegel dafür verantwortlich sein. Die Dichtflächen von Sitz und Kegel können durch Läppen wieder geglättet werden.

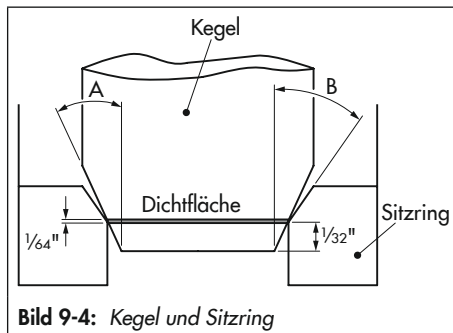


Bild 9-4: Kegel und Sitzring

Der Winkel „A“ des Kegels muss etwas kleiner sein als der Winkel „B“ des Sitzrings. Wenn z. B. der Winkel des Sitzrings 22° ist, muss der Winkel des Kegels 20° sein.

Bei tiefen Kratzern oder starken Unebenheiten, müssen Sitz und Kegel nachgearbeitet oder ausgetauscht werden.

➔ Für Nacharbeiten After Sales Service kontaktieren.

Voraussetzungen für das Läppen

Der Läppvorgang setzt neben der Vorbereitung für Instandhaltungsarbeiten Folgendes voraus:

- Läppmischung ist bereitgestellt, vgl. Kap. „Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge“ im Anhang.
- Passendes Läppwerkzeug ist bereitgestellt.

Sitz und Kegel läppen

1. Am Ventiloberteil die Muttern der Packungsbrille lösen.
2. Packungsbrille und Packungsbuchse entfernen.
3. Kegelstange mit Kegel nach unten aus dem Ventiloberteil herausziehen.
4. Sämtliche Packungsteile mit geeignetem Werkzeug aus dem Packungsraum herausziehen.
5. Um die Bewegung der Kegelstange während des Läppens zu erleichtern, Kegelstange leicht mit Schmiermittel bestreichen, vgl. Kap. „Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge“ im Anhang.
6. Kegelstange von unten durch das Ventiloberteil schieben.
7. Läppmischung auf die Dichtfläche des Sitzrings auftragen.

HINWEIS

Beschädigung des Ventils durch Auftragen der Lämpmischung auf den Kegel!

Wenn Lämpmischung auf den Kegel aufgetragen wird, werden die Innenflächen der Käfigteile beim Läppen ebenfalls geschliffen. Dies führt zu verändertem Durchfluss und somit zu veränderten Regeleigenschaften des Ventils.

➔ *Lämpmischung nur auf den Sitzring auftragen.*

8. Sitzring inklusive Dichtung in das Ventilgehäuse setzen. Korrekte Positionierung und Ausrichtung beachten. Die um ca. 20° geneigte Oberfläche ist der Sitz des Kegels und muss in Richtung Ventiloberseite zeigen, vgl. Bild 9-4, Winkel „B“.
9. Käfig (ggf. beide Käfigteile) inklusive der Dichtung/Dichtungen in das Ventilgehäuse setzen.
10. Ventiloberseite zusammen mit Kegelstange und Kegel senkrecht auf das Ventilgehäuse setzen. Kegel dabei durch den Käfig führen.
11. Ventiloberseite mit zwei oder drei Gehäusermuttern sichern.
12. Provisorische Packung im Gehäuseoberseite einsetzen, um die richtige Ausrichtung des Kegels während des Läppens sicherzustellen. Vgl. Kap. 9.4.2.
13. Kontermutter auf die Kegelstange schrauben.
14. Lämpwerkzeug auf die Kegelstange schrauben und mit Kontermutter arretieren.
15. Mit kurzen, oszillierenden Hieben läppen. Kegelstange zwischen 90 und 180° hin- und herdrehen. Das Gewicht von Kegel, Kegelstange und Lämpwerkzeug erzeugt ausreichenden Druck zum Läppen.
16. Nach dem Läppen Sitz und Kegel reinigen.
17. Um den dichten Abschluss der eingeschliffenen Bauteile zu prüfen, den Kegel an der nach außen geführten Kegelstange von Hand in den Sitz drücken und das Ventil an der Eingangsseite mit Druckluft beaufschlagen. Ggf. Lämpvorgang wiederholen.
18. Alle Bauteile (inklusive Packung) demonstrieren und gründlich reinigen. Dabei alle Rückstände der Lämpmischung und Schmiermittel entfernen.
19. Packungsraum ebenfalls sorgfältig säubern.
20. Alle Packungsteile sowie die Kegelstange mit einem geeigneten Schmiermittel bestreichen, vgl. Kap. „Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge“ im Anhang.
21. Kegelstange von unten durch das Ventiloberseite schieben.
22. Packungsteile mit einem geeigneten Werkzeug vorsichtig (speziell im Gewindeabschnitt) über die Kegelstange in den Packungsraum einschieben. Korrekte Anordnung beachten, vgl. Bild 9-3.
23. Packungsbuchse vorsichtig über die Kegelstange nach unten schieben.

24. Packungsbrille mit der flachen Seite nach oben zeigend auf die Gewindebolzen setzen.
25. Muttern der Packungsbrille auf die Gewindebolzen schrauben und abwechselnd, umdrehungsweise im Uhrzeigersinn handfest anziehen.

9.5 Ersatzteile und Verbrauchsgüter bestellen

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

Ersatzteile

Informationen zu Ersatzteilen stehen im „Anhang“ zur Verfügung.

Schmiermittel

Informationen zu geeigneten Schmiermitteln stehen im „Anhang“ zur Verfügung.

Werkzeuge

Informationen zu geeigneten Werkzeugen stehen im „Anhang“ 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 am Stellventil:

- 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 Rohrleitung!

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

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

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium!

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

⚠ WARNUNG

Gehörschäden und Taubheit durch hohe Schallpegel!

Im Betrieb können je nach Anlagenbedingungen medienbedingte Geräuscentwicklungen 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.

- Bei Arbeiten in Ventild Nähe Gehörschutz tragen

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Kegelstange!

- Nicht ins Joch greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.
- Vor Arbeiten am Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- Lauf der Antriebs- und Kegelstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.

Außerbetriebnahme

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

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch austretende Abluft an pneumatisch betriebenen Komponenten!

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

→ Bei Arbeiten in Stellventilnähe 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.

→ 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 Rohrleitung!

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

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

⚠️ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Kegelstange!

- ➔ Nicht ins Joch greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.
- ➔ Vor Arbeiten am Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- ➔ Lauf der Antriebs- und Kegelstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.
- ➔ Bei blockierter Antriebs- und Kegelstange (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (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.

- ➔ Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Atemschutz und Augenschutz tragen.

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch vorgespannte Antriebsfedern!

Stellventile, die mit Antrieben mit vorgespannten Antriebsfedern ausgestattet sind, stehen unter mechanischer Spannung.

- ➔ Vor Arbeiten am Antrieb Kraft der Feder-
vorspannung abbauen.

Vor der Demontage sicherstellen, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Das Stellventil ist außer Betrieb genommen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“.

11.1 Ventil aus der Rohrleitung ausbauen

a) Ausführung mit Flanschen

1. Position des Stellventils unabhängig von seiner Verbindung zur Rohrleitung absichern, vgl. Kap. „Lieferung und innerbetrieblicher Transport“.
2. Flanschverbindung lösen.

Demontage

3. Ventil aus Rohrleitung herausnehmen, vgl. Kap. „Lieferung und innerbetrieblicher Transport“.

b) Ausführung mit Anschweißenden

1. Position des Stellventils unabhängig von seiner Verbindung zur Rohrleitung absichern, vgl. Kap. „Lieferung und innerbetrieblicher Transport“.
2. Rohrleitung vor der Schweißnaht auftrennen.
3. Ventil aus Rohrleitung herausnehmen, vgl. Kap. „Lieferung und innerbetrieblicher Transport“.

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 RINGO kontaktieren.

ab geschickt und der Lieferung beigelegt werden.

Das Formular steht zur Verfügung unter

▶ www.samsongroup.com > Service > After Sales Service > Retouren

12.1 Geräte an RINGO senden

Defekte Geräte können zur Reparatur an RINGO gesendet werden.

Die Einsendung von Geräten bzw. Retouren-Abwicklung muss **vorab** mit dem After Sales Service von RINGO abgeklärt werden. Je nach Ausführung und Einsatz des Stellventils wird das Vorgehen individuell vereinbart. Bei Kontaktaufnahme mit dem After Sales Service folgende Angaben bereithalten:

- Typ
- Seriennummer
- Ursprungsantrag bzw. Bestellung

Vor der Einsendung muss das Gerät dekontaminiert werden. Die ausgefüllte und unterschriebene Erklärung hinsichtlich der Kontamination muss dem After Sales Service vor-

13 Entsorgung

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

14 Zertifikate

Folgende Erklärung steht auf den nachfolgenden Seiten zur Verfügung:

- Konformitätserklärung nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

Die abgedruckten Zertifikate entsprechen dem Stand bei Drucklegung.

Weitere, optionale Zertifikate stehen auf Anfrage zur Verfügung.

EU CERTIFICATE OF CONFORMITY

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU

This is to certify that the Quality Management System of:

RINGO VALVULAS, S.L. (SAMSON – RINGO)
Pol. Industrial Empresarium
C/ Romero nº 6 y 8
50720 – La Cartuja (ZARAGOZA) - Spain

has been assessed against the requirements of Annex III, **Module H** of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU and conforms to the requirements for the products shown below:

Design and manufacturing of pressure accessories. Gate, globe, check, ball, butterfly, plug, diaphragm, control, axial and special valves for industrial applications. (Pressure, materials and dimensions detailed in certificate schedule)

Approval is subject to the continued maintenance of the quality system in accordance with the requirements of the above Directive for the products listed on the attached schedule.

Authorisation is hereby given to use the LRQA Inspection Iberia, S.A Notified Body Identification Number in accordance with the requirements of the specified Directive in relation to the products as identified above.

Certificate No: 0094/PED/MAD/0132 ENG

Original Approval: 20 December 2020

Current Certificate: 22 May 2023

Certificate Expiry: 29 November 2024

LRQA Inspection Iberia, S.A Notified Body 0094

Cristel López, LRQA Decision Maker



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5218 general, 4358, of Section Sec. 3.ª of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription, 1.ª C.I.F. - A28591287 - Registered office C/Princesa 29, 15. 28008 Madrid - A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

EU CERTIFICATE SCHEDULE 0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment
Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
Ball valve	Trunnion mounted Floating	ANSI B16.34 API 6D API 6A API 6DSS EN 12516	Up to: 60" DN1500	Up to: 2500 # 20.000 psi PN320	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Gate valve	Wedge gate Through conduit Double expanding	ANSI B16.34 API 6D API 6DSS API 6A API 600 API 602 EN 12516 BS 1414	Up to: 72" DN1800	Up to: 4500 # 20.000 psi PN400	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410,



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5218 general, 4358, of Section Sec. 3.4 of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription, 1.ª C.I.F. - A28591287 - Registered office C/Princesa 29, 1.ª 28028 Madrid - A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

EU CERTIFICATE SCHEDULE 0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment
Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
					A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Globe valve	<p style="text-align: center;">Straight pattern</p> <p style="text-align: center;">Y pattern</p> <p style="text-align: center;">Angle pattern</p> <p style="text-align: center;">Stop check</p>	<p style="text-align: center;">ANSI B16.34</p> <p style="text-align: center;">API 6A</p> <p style="text-align: center;">API 602</p> <p style="text-align: center;">EN 12516</p> <p style="text-align: center;">BS 1873</p>	<p style="text-align: center;">Up to:</p> <p style="text-align: center;">48"</p> <p style="text-align: center;">DN1200</p>	<p style="text-align: center;">Up to:</p> <p style="text-align: center;">4500 #</p> <p style="text-align: center;">20.000</p> <p style="text-align: center;">psi</p> <p style="text-align: center;">PN400</p>	<p>1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)</p>



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5218 general, 4358, of Section Sec. 1ª of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription. 1ª C.I.F. - A28591287 - Registered office C/Princesa 29, 1ª - 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

EU CERTIFICATE SCHEDULE 0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment
Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
Globe valve 3588	Straight pattern Y pattern Angle pattern Stop check	ANSI B16.34 API 6A API 602 EN 12516 BS 1873	Up to: 12" DN300	Up to: 1500 # PN250	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Check valve	Piston Swing Dual plate Tilting Disc	ANSI B16.34 API 6D API 6DSS API 6A API 602 EN 12516 BS 1868	Up to: 64" DN1600	Up to: 4500 # 20.000 psi PN400	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F3



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5238 general, 4356, of Section Sec. 3 of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription, 1.º
C.I.F. - A28581287 - Registered office C/Princesa 29, 1º, 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

EU CERTIFICATE SCHEDULE 0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment
Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
					21/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Butterfly valve	Concentric Double Eccentric Triple eccentric	ANSI B16.34 API 609 MSS SP-67 BS 3952 EN 12516 AWWA C-504	Up to: 72" DN1800	Up to: 600 # PN100	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Diaphragm valve		ANSI B16.34 API 6A API 602 EN 12516	Up to: 6" DN150	Up to: 300 # PN63	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5218 general, 4358, of Section Sec. 1ª of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription. 1ª C.I.F. - A28591287 - Registered office C/Princesa 29, 1º. 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

EU CERTIFICATE SCHEDULE 0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment
Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
					(EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Axial valve 3599		ANSI B16.34 API 6A API 6DSS EN 12516	Up to: 60" DN1500	Up to: 2500 # 20.000 psi PN320	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5238 general, 4356, of Section Sec. 3 of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription, 1.ª C.I.F. - A28581287 - Registered office C/Princesa 29, 15, 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as "LRQA". LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

EU CERTIFICATE SCHEDULE
0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment
Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
					(C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Control valve 3595	Straight pattern Y pattern Angle pattern 3-way Bellows seal	ANSI B16.34 API 6A EN 12516	Up to: 48" DN1200	Up to: 4500 # 20.000 psi PN400	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Control valve 3251-E	Straight pattern Y pattern Angle pattern	ANSI B16.34 API 6A EN 12516	Up to: 36" DN900	Up to: 4500 # 20.000 psi	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5218 general, 4358, of Section Sec. 1.ª of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription. 1.ª C.I.F. - A28591287 - Registered office C/Princesa 29, 1ª. 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.
LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

EU CERTIFICATE SCHEDULE 0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment
Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
	3-way Bellows seal			PN400	10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Choke	Positive Adjustable Control	ANSI B16.34 API 6A EN 12516	Up to: 20" DN500	Up to: 4500 # 20.000 psi PN400	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350



LRQA Inspeccion Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5238 general, 4356, of Section Sec. 3 of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription, 1.ª C.I.F. - A28581287 - Registered office C/Princesa 29, 15, 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

EU CERTIFICATE SCHEDULE

0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment
Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
					(LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/ CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Plug valve		ANSI B16.34 API 6D API 6DSS EN 12516	Up to: 30" DN750	Up to: 2500 # PN320	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222- 5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F 91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F3 21/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/ CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5218 general, 4358, of Section Sec. 1ª of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription. 1ª
C.I.F. - A28591287 - Registered office C/Princesa 29, 1ª. 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

**EU CERTIFICATE SCHEDULE
0094/PED/MAD/0132 ENG**

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment
Directive 2014/68/EU.

Schedule Issue: 04
Date of Schedule Issue: 22 May 2023
Notified Body 0094

Cristel López, LRQA Decision Maker



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5218 general, 4356, of Section Sec. 3.ª of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription. 1.ª C.I.F. - A28581287 - Registered office C/Princesa 29, 1ª, 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

15 Anhang

15.1 Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge

Anzugsmomente

Tabelle 15-1: Anzugsmomente der Muttern am Ventiloberteil/Ventilgehäuse

Tabelle 15-1.1: Werkstoffliste Teil A

Gewinde UNC-UN in Zoll	Gewinde- gänge pro Zoll	Werkstoff							
		A320 L7		A193 B7/B16		A193M B7M/ A320 L7M		A193 B8/ B8M Cl. 1	
		Steigerung pro Durch- gang	Ziel- moment	Steigerung pro Durch- gang	Ziel- moment	Steigerung pro Durch- gang	Ziel- moment	Steigerung pro Durch- gang	Ziel- moment
5/16"	18	14,59	29,19	13,03	26,06	11,07	22,14	4,13	8,25
3/8"	16	27,28	54,56	23,40	46,80	20,70	41,39	7,71	15,43
7/16"	14	42,65	85,30	37,45	74,89	32,35	64,71	12,06	24,12
1/2"	13	65,25	130,50	57,98	115,95	49,50	99,00	18,45	36,90
9/16"	12	92,19	184,37	84,38	168,76	69,93	139,87	26,07	52,13
5/8"	11	128,35	256,71	117,80	235,59	97,37	194,74	36,29	72,59
3/4"	10	224,88	449,75	208,11	416,22	170,60	341,19	63,59	127,17
7/8"	9	359,68	719,37	334,34	668,68	272,86	545,73	101,70	203,41
1"	8	536,95	1073,90	499,72	999,45	407,34	814,68	151,83	303,65
1 1/8"	8	780,65	1561,30	734,03	1468,06	592,22	1184,43	220,74	441,47
1 1/4"	8	1088,66	2177,32	1032,15	2064,30	825,88	1651,76	307,83	615,65
1 3/8"	8	1467,48	2934,96	1400,78	2801,56	1113,26	2226,52	414,94	829,89
1 1/2"	8	1926,43	3852,87	1849,40	3698,79	1461,43	2922,87	544,72	1089,43
1 5/8"	8	2470,85	4941,70	2383,52	4767,05	1874,44	3748,88	698,65	1397,31
1 3/4"	8	3109,93	6219,86	3012,54	6025,08	2359,26	4718,52	879,36	1758,72
1 7/8"	8	3851,16	7702,33	3744,10	7488,20	2921,57	5843,14	1088,95	2177,90
2"	8	4699,60	9399,20	4583,44	9166,88	3565,21	7130,42	1328,85	2657,70
2 1/4"	8	6756,53	13513,06	6624,62	13249,25	5125,64	10251,29	1910,47	3820,93
2 1/2"	8	9337,23	18674,46	9194,00	18388,01	7083,42	14166,84	2640,18	5280,37

Gewinde UNC-UN in Zoll	Gewinde- gänge pro Zoll	Werkstoff							
		A320 L7		A193 B7/B16		A193M B7M/ A320 L7M		A193 B8/ B8M Cl. 1	
		Anzugsmoment in Nm							
		Steigerung pro Durch- gang	Ziel- moment	Steigerung pro Durch- gang	Ziel- moment	Steigerung pro Durch- gang	Ziel- moment	Steigerung pro Durch- gang	Ziel- moment
2¾"	8	12505,18	25010,37	11163,45	22326,89	9486,69	18973,38	3535,95	7071,90
3"	8	16345,35	32690,70	14634,46	29268,92	12399,92	24799,84	4621,79	9243,58
3¼"	8	20859,31	41718,62	18721,89	37443,77	15824,31	31648,61	5898,15	11796,30
3½"	8	26142,80	52285,60	23513,90	47027,79	19832,47	39664,94	7392,10	14784,21
3¾"	8	32122,68	64245,36	28945,77	57891,53	24368,93	48737,86	9082,97	18165,93
4"	8	39247,97	78495,94	35423,58	70847,17	29774,32	59548,65	11097,70	22195,40

Tabelle 15-1.2: Werkstoffliste Teil B

Gewinde UNC-UN in Zoll	Gewinde- gänge pro Zoll	Werkstoff							
		A193 B8 Cl. 2/ A2 70		A193 B8M Cl. 2		A453 660B		A320 L43	
		Anzugsmoment in Nm							
		Steigerung pro Durch- gang	Ziel- moment	Steigerung pro Durch- gang	Ziel- moment	Steigerung pro Durch- gang	Ziel- moment	Steigerung pro Durch- gang	Ziel- moment
⅝"	18	12,46	24,92	13,19	26,37	11,78	23,55	14,49	28,99
¾"	16	23,29	46,58	24,65	49,29	22,01	44,03	27,09	54,19
7/16"	14	36,41	72,83	38,53	77,06	34,41	68,83	42,35	84,71
½"	13	55,71	111,42	58,95	117,90	52,65	105,30	64,80	129,60
⅜"	12	78,71	157,41	83,28	166,57	74,38	148,77	91,55	183,10
5/8"	11	109,59	219,18	115,96	231,92	103,57	207,14	127,47	254,94
¾"	10	192,00	384,00	203,16	406,33	181,45	362,90	223,33	446,65
7/8"	9	272,86	545,73	272,86	545,73	290,23	580,46	357,20	714,41
1"	8	407,34	814,68	407,34	814,68	433,26	866,53	533,25	1066,49
1 1/8"	8	484,54	969,08	484,54	969,08	629,90	1259,81	775,27	1550,53
1 ¼"	8	675,72	1351,44	675,72	1351,44	878,43	1756,87	1081,15	2162,30
1 3/8"	8	698,32	1396,64	698,32	1396,64	1184,10	2368,21	1457,36	2914,72

Gewinde UNC-UN in Zoll	Gewinde- gänge pro Zoll	Werkstoff							
		A193 B8 Cl. 2/ A2 70		A193 B8M Cl. 2		A453 660B		A320 L43	
		Anzugsmoment in Nm							
		Steigerung pro Durch- gang	Ziel- moment	Steigerung pro Durch- gang	Ziel- moment	Steigerung pro Durch- gang	Ziel- moment	Steigerung pro Durch- gang	Ziel- moment
1½"	8	916,72	1833,43	916,72	1833,43	1554,43	3108,87	1913,15	3826,30
1⅝"	8	1175,78	2351,57	1175,78	2351,57	1993,72	3987,44	2453,81	4907,62
1¾"	8	1479,90	2959,80	1479,90	2959,80	2509,39	5018,79	3088,48	6176,97
1⅞"	8	1832,62	3665,25	1832,62	3665,25	3107,49	6214,98	3824,60	7649,21
2"	8	2236,36	4472,72	2236,36	4472,72	3792,09	7584,18	4667,19	9334,37
2¼"	8	3215,18	6430,35	3215,18	6430,35	5451,82	10903,64	6709,93	13419,87
2½"	8	4443,23	8886,47	4443,23	8886,47	7534,18	15068,36	9272,84	18545,68
2¾"	8	5950,74	11901,49	5950,74	11901,49	10090,39	20180,78	12418,94	24837,88
3"	8	7778,13	15556,26	7778,13	15556,26	13189,01	26378,01	16232,62	32465,25
3¼"	8	9926,16	19852,31	9926,16	19852,31	16831,31	33662,61	20715,45	41430,91
3½"	8	12440,37	24880,74	12440,37	24880,74	21094,54	42189,07	25962,51	51925,01
3¾"	8	15285,97	30571,93	15285,97	30571,93	25919,68	51839,36	31901,15	63802,29
4"	8	18676,62	37353,24	18676,62	37353,24	31669,05	63338,10	38977,30	77954,59

Tabelle 15-2: Anzugsreihenfolge

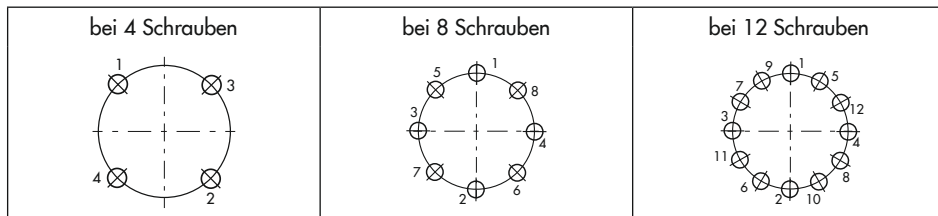


Tabelle 15-3: Anzugsmomente Kegelstange/Kegel

Ø Kegelstange [in]	Anzugsmoment [m·kg]
½	3,4
¾	6,8
1	14

Schmiermittel

Tabelle 15-4: Schmiermittel und Läppmischung

Schmiermittel	Bauteile/ Teilepaarung	Anlass	Verwendung	Bereini- gung ¹⁾
Öl	Innen- und Außenteile des Ventils	bei längerer Lagerung des Ventils zum Schutz vor Korrosion	dünnen Film aufsprühen	ja
Maschinenöl	Kegelstange	Verbesserung der Be- weglichkeit des Kegels während des Läppens von Sitz und Kegel.	dünnen Film aufsprühen	ja
Silikon-Schmiermittel	Packungsrin- ge	beim Verschieben von Packungsringen auf der Kegelstange	dünne Schicht auftragen	nein
Fett (Medium kompa- tibel)	Federstift in Kegel/ Kegelstange	beim Einführen des Stifts in die Bohrung	kompletten Stift besmieren	nein

Schmiermittel	Bauteile/ Teilepaarung	Anlass	Verwendung	Bereinigung ¹⁾
Crane-Anti-Seize- Montagepaste	Kegel/ Kegelstange	beim Einschrauben der Kegelstange in den Kegel, bzw. beim Aufschrauben des Kegels auf die Kegelstange	Gewindeflächen von Kegel und Kegelstange bestreichen	nein
	Gewindebolzen/ Muttern	beim Montieren des Ventiloberteils auf dem Ventilgehäuse	Gewindeflächen der Gewindebolzen und Muttern bestreichen	nein

¹⁾ Notwendigkeit der vollständigen Bereinigung des Schmiermittels vor der Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme des Ventils

Läppmischung	Bauteile/ Teilepaarung	Anlass	Verwendung	Bereinigung ¹⁾
Schleifpaste Körnungsgrad A oder kleiner gemischt mit einer kleinen Menge Schmiermittel, z. B. Graphit	Sitzring	beim Läppen von Sitz und Kegel	ausschließlich auf die Dichtfläche des Sitzrings auftragen	ja
Karborund-Paste mittlerer Körnung (CM)				

¹⁾ Notwendigkeit der vollständigen Bereinigung der Läppmischung vor der Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme des Ventils

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.

Erforderliche Sonderwerkzeuge können über RINGO erfragt und bezogen werden. After Sales Service kontaktieren.

15.2 Ersatzteile

Bei Ersatzteilbedarf After Sales Service kontaktieren.

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 E-Mail-Adresse
aftersales-ringo-es@samsongroup.com
erreichbar.

Adresse des Herstellers

RINGO VÁLVULAS S.L.
Calle Romero N°6 Polígono Industrial
Empresarium
50720 Zaragoza · Spanien

Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften

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

Notwendige Angaben

Bei Rückfragen und zur Fehlerdiagnose folgende Informationen angeben:

- Auftrags- und Positionsnummer
- Typ, Erzeugnisnummer, Nennweite und Ausführung des Ventils
- Druck und Temperatur des Durchflussmediums
- Durchfluss in cu.ft./min oder m³/h
- Typ und Nennsignalbereich des Antriebs (z. B. 0,2 bis 1 bar)
- Ist ein Schmutzfänger eingebaut?
- Einbauzeichnung

EB 8079

SAMSON RINGO

RINGO VÁLVULAS S.L.

Calle Romero N°6 Poligono Industrial Empresarium

50720 Zaragoza · Spanien

Telefon: +34 976 45 49 40 · E-Mail: info-ring-es@samsongroup.com

Internet: www.ringospain.com