

EINBAU- UND  
BEDIENUNGSANLEITUNG

**EB 8080**

**Originalanleitung**



**Axial-Durchgangsventil Typ 3599**  
ANSI- und DIN-Ausführung

## 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 diese 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*

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen .....</b>	<b>1-1</b>
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
1.4	Warnhinweise am Gerät .....	1-9
<b>2</b>	<b>Kennzeichnungen am Gerät.....</b>	<b>2-1</b>
2.1	Typenschild des Ventils .....	2-1
2.2	Typenschild des Antriebs.....	2-1
<b>3</b>	<b>Aufbau und Wirkungsweise.....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Sicherheitsstellungen .....	3-1
3.2	Zusätzliche Einbauten.....	3-6
3.3	Technische Daten .....	3-6
<b>4</b>	<b>Lieferung und innerbetrieblicher Transport.....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Lieferung annehmen.....	4-1
4.2	Ventil auspacken .....	4-1
4.3	Provisorische Packung (220) im Oberteil (20).....	4-1
4.4	Hebezeuge und Lastaufnahmeeinrichtungen auswählen .....	4-1
4.5	Ventil transportieren und heben.....	4-3
4.5.1	Ventil transportieren .....	4-4
4.5.2	Ventil heben .....	4-4
4.6	Ventil lagern.....	4-5
<b>5</b>	<b>Montage.....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Einbaubedingungen .....	5-1
5.2	Montage vorbereiten .....	5-2
5.3	Gerät montieren .....	5-3
5.3.1	Ventil und Antrieb zusammenbauen .....	5-3
5.3.2	Ventil in die Rohrleitung einbauen .....	5-4
5.4	Montiertes Ventil prüfen.....	5-4
5.4.1	Dichtheit.....	5-6
5.4.2	Drehbewegung .....	5-7
5.4.3	Sicherheitsstellung.....	5-7
5.4.4	Druckprobe .....	5-7
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>6-1</b>
<b>7</b>	<b>Betrieb.....</b>	<b>7-1</b>
7.1	Im Regelbetrieb arbeiten.....	7-2
7.2	Im Handbetrieb arbeiten.....	7-2

# Inhalt

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

# 1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Axial-Durchgangsventil Typ 3599 ist in Kombination mit einem 90°-Schwenkantrieb für die Volumenstrom-, Druck- und Temperaturregelung von flüssigen oder gasförmigen Medien bestimmt. Das Ventil ist geeignet für kritische Regel- und Auf/Zu-Anwendungen, z. B. hohe Durchflussraten bei hoher Regelgenauigkeit, in allen Industriezweigen.

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 Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie der Kenntnis der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

## Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

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 Ventilnähe
  - Industrieschutzhelm
  - Auffanggurt, sofern Absturzgefahr besteht (z. B. bei Arbeiten in ungesicherten Höhen)
  - Sicherheitsschuhe, ggf. mit Schutz vor statischer Entladung
- ➔ Weitere Schutzausrüstung beim Anlagenbetreiber erfragen.

### Änderungen und sonstige Modifikationen

Änderungen, Umbauten und sonstige Modifikationen des Produkts sind durch 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).

### Warnung vor Restgefahren

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

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

### **Sorgfaltspflicht des Betreibers**

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

Der Betreiber ist außerdem dafür verantwortlich, dass die in den technischen Daten definierten Grenzwerte für das Produkt nicht über- oder unterschritten werden. Das gilt auch für An- und Abfahrprozesse. An- und Abfahrprozesse sind Teil der Betreiberprozesse und als solche nicht Bestandteil der vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitungen. 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 Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU und der europäischen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Bei Ventilen, die mit der CE-Kennzeichnung versehen sind, gibt die Konformitätserklärung Auskunft über das angewandte Konformitätsbewertungsverfahren. Die Konformitätserklärung nach Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU steht im Kapitel „Zertifikate“ zur Verfügung. Die Erklärung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG steht auftragsbezogen als separates Dokument zur Verfügung.

Die nichtelektrischen Stellventilausführungen haben nach der Zündgefahrenbewertung, entsprechend der EN 13463-1:2009 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.

## Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

### Mitgelieferte Dokumente

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

- EB für angebauten Antrieb
- EBs für angeschlossene Anbaugeräte (Stellungsregler, Magnetventil usw.)
- bei Sauerstoffanwendungen: Handbuch ► H 01



## 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.

## 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.

#### **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.

### **WARNUNG**

#### **Quetschgefahr durch bewegliche Teile!**

Das Stellventil enthält bewegliche Teile. Der Kegel bewegt sich über den Antriebsmechanismus linear im Ventilgehäuse, die Antriebsstangen drehen sich. Beim Hineingreifen kann dies zu Quetschungen und Verletzungen führen.

- Nicht in das Ventilgehäuse greifen.
- Vor Arbeiten am Stellventil alle (Antriebs-)Energien abbauen, die auf die Antriebsstange wirken. Dies betrifft z. B. auch eine mögliche Federvorspannung im Antrieb (vgl. zugehörige Antriebsdokumentation).
- Vor Arbeiten am Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln, sofern gegeben.
- Vor Arbeiten am Stellventil Versorgungsspannung unterbrechen, sofern gegeben.
- Antriebsmechanismus und Kegel nicht durch Einklemmen von Gegenständen in der Bewegung behindern.
- Bei blockiertem Kegel (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) alle (Antriebs-)Energien abbauen, die auf die Antriebsstange wirken, bevor versucht wird, die Blockade zu lösen.

#### **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.

#### **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**

**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 Bedienungshinweise nicht befolgt werden können. Dadurch besteht Verletzungsgefahr.

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

## 1.3 Hinweise zu möglichen Sachschäden

**ⓘ HINWEIS**

**Beschädigung der innenliegenden Ventilgarnitur durch Stöße oder Erschütterungen!**

Bei hohen Anforderungen kann das Ventil mit einer Garnitur aus Wolframcarbid ausgestattet sein. Wolframcarbid ist ein sehr harter aber gleichzeitig sehr spröder Werkstoff, der bei Biegebeanspruchung leicht brechen kann.

- Stöße an das Ventil vermeiden.
- Erschütterungen des Ventils, z. B. durch ruckhaftes Absetzen vermeiden.

### ! 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.

#### **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.

#### **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.

#### **Beschädigung des Ventils durch ungeeignete Schmiermittel!**

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

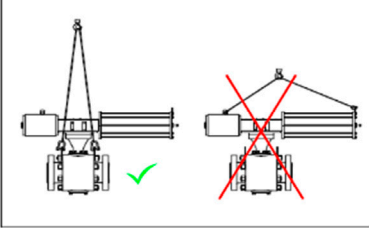
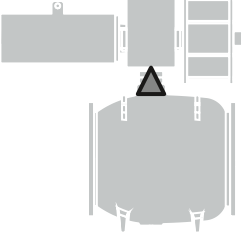
→ Informationen zu geeigneten Schmiermitteln können beim After Sales Service von RINGO angefragt werden.

#### **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.

## 1.4 Warnhinweise am Gerät

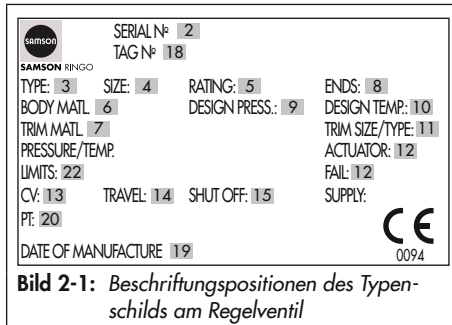
Darstellung Warnhinweis	Bedeutung Warnhinweis	Position am Gerät
	<p>Warnung vor unsachgemäßer Befestigung der Anschlagmittel!                      Zum Heben des vollständigen Stellventils müssen die lasttragenden Anschlagmittel am Ventilgehäuse befestigt werden. Die Hebeösen am Antrieb sind nicht für die gesamte Last eines vollständigen Stellventils ausgelegt.</p>	



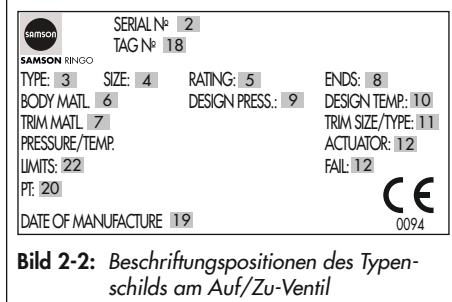
## 2 Kennzeichnungen am Gerät

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

### 2.1 Typenschild des Ventils



**Bild 2-1:** Beschriftungspositionen des Typenschildes am Regelventil

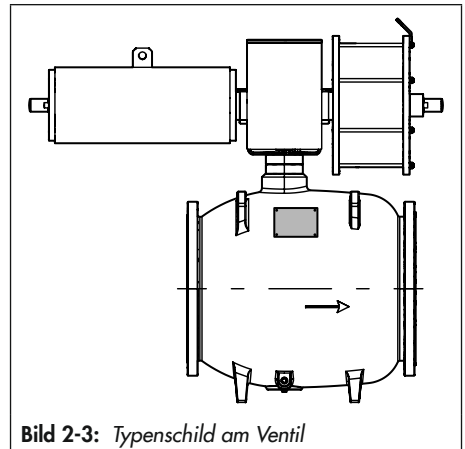


**Bild 2-2:** Beschriftungspositionen des Typenschildes am Auf-/Zu-Ventil

Pos.	Bedeutung der Beschriftungsposition
2	Seriennummer
3	Typenbezeichnung
4	Nennweite
5	Nenndruck
6	Gehäusewerkstoff
7	Garniturwerkstoff

Pos.	Bedeutung der Beschriftungsposition
8	Anschlussart
9	Auslegungsdruck
10	Temperatur
11	Garnitur Größe/Typ
12	Antrieb / Sicherheitsstellung
13	Durchflusskoeffizient
14	Hub
15	max. zulässiger Differenzdruck
19	Monat und Baujahr
20	Prüfdruck
22	Druck- und Temperaturgrenzen

Das Typenschild ist am Ventilgehäuse zwischen den Hebeösen des Ventils angebracht (vgl. Bild 2-3).



**Bild 2-3:** Typenschild am Ventil

### 2.2 Typenschild des Antriebs

Vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.





### 3 Aufbau und Wirkungsweise

Vgl. Bild 3-2 und Bild 3-3

Der Typ 3599 ist ein kompaktes Durchgangsventil mit axialer Durchströmung, das mit allen 90°-Schwenkantrieben zu einem Stellventil kombiniert werden kann.

Das Stellventil wird sowohl für den Regel- als auch für den Auf/Zu-Betrieb eingesetzt und eignet sich für hohe Durchflussraten bei gleichzeitig hohen Anforderungen an die Regelgenauigkeit. Das Stellventil ist geeignet für flüssige und gasförmige Medien bei Temperaturen von -60 bis +200 °C (-76 bis +392 °F) und Nenndrücken von PN 10 bis 420 bzw. Class 150 bis 1200.

Das Ventil wird in Pfeilrichtung durchströmt. Der druckentlastete Kegel liegt axial in der Strömungslinie der Rohrleitung. Der mediumgeschützte Antriebsmechanismus setzt die Rotation der Antriebsstange in eine Linearbewegung des Kegels um. Fährt der Kegel bei geschlossenem Ventil vor, öffnet sich das Ventil, wobei die Stellung des Ventilkegels dabei den freigegebenen Querschnitt des Käfigs bestimmt, was wiederum die Durchflussmenge und damit den Druck  $p_2$  bestimmt. Der Käfig ist in vier Ausführungen erhältlich:

- **STD**: Käfig mit Standardlochung für unkritische Anwendungen
- **LDB (LowdB)**: Käfig mit Lochung geringerer Durchmesser zur Reduzierung der Geräuschemissionen
- **Cavless**: Käfig mit speziell geformten Bohrungen, die einen Venturi-Effekt zum Schutz vor Kavitation erzeugen

- **DobCage**: Kombination von zwei LDB-Käfigen mit geringer Distanz und kleinem Versatz zwischen den Käfigen für maximalen Lärmschutz durch mehrstufigen Effekt

Bei Auf/Zu-Anwendungen ist zur weiteren Erhöhung der Durchflusskapazität eine Ausführung des Ventils ohne Käfig möglich.

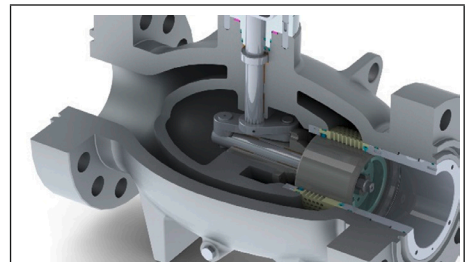
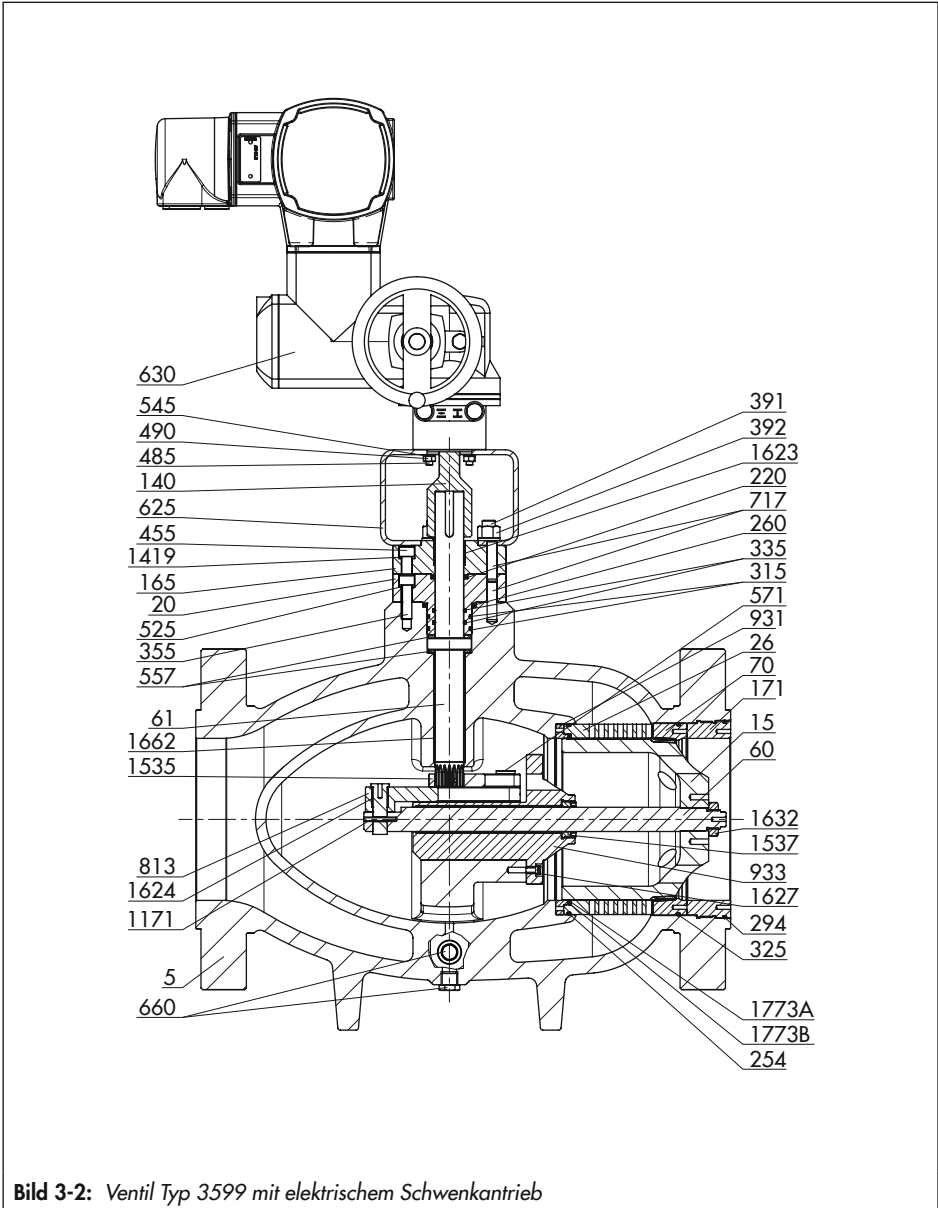


Bild 3-1: Innenansicht Ventil Typ 3599

#### 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).

# Aufbau und Wirkungsweise

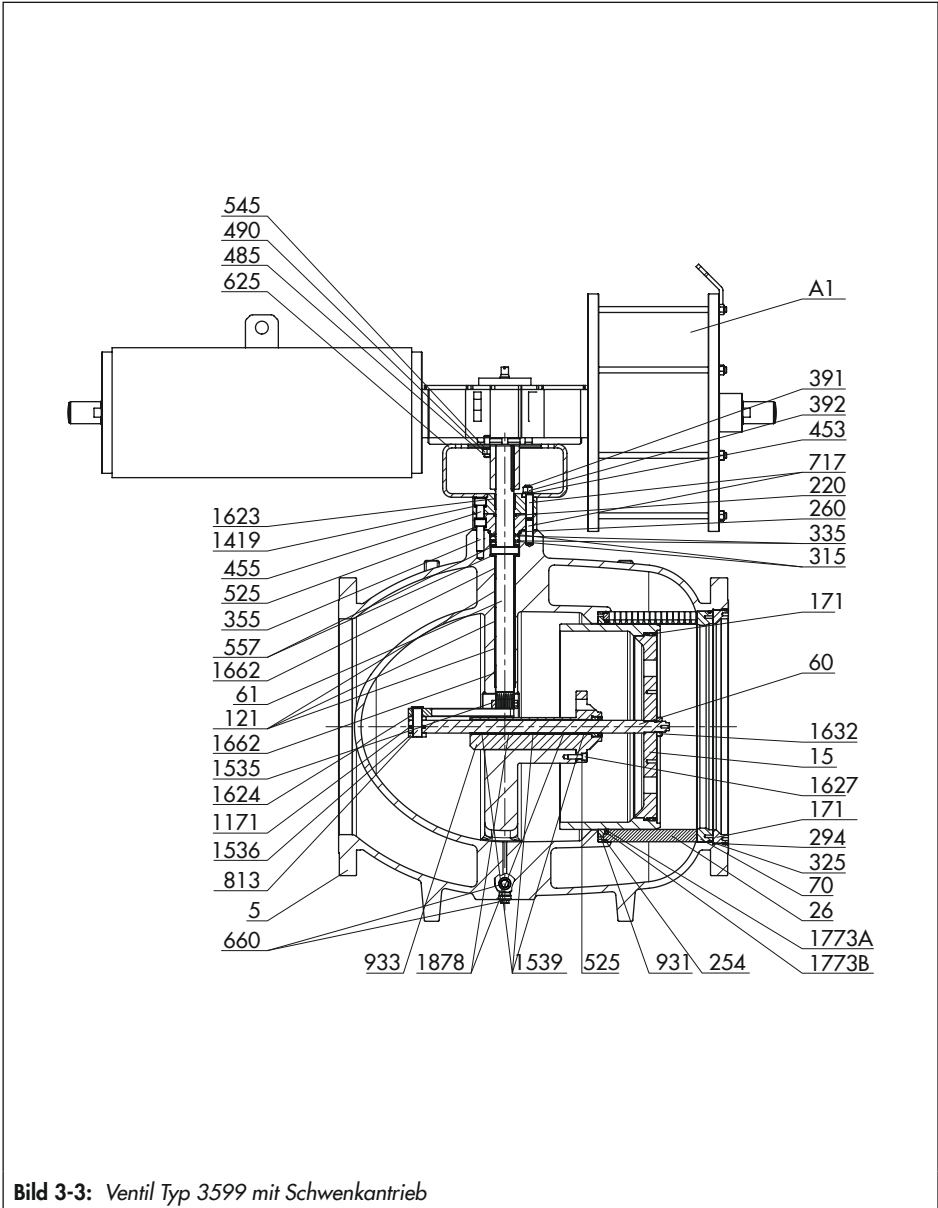


**Bild 3-2:** Ventil Typ 3599 mit elektrischem Schwenkantrieb

**Legende zu Bild 3-2**

5	Gehäuse	335	O-Ring (Kegelstange)	931	Auswuchtung
15	Kegelteller	355	Schraube	933	Führungsbuchse
20	Oberteil	391	Stiftschraube	1171	Sicherungsstift
26	Käfig	392	Mutter	1419	Scheibe
60	Kegelstange	455	Schraube	1535	Kupplung
61	Antriebsstange	485	Schraube	1537	Anschlag Führungsbuchse
70	Sitzring	490	Mutter	1622	Führungsbuchse Antriebsstange
140	Kegelstangenverlängerung	525	Scheibe	1623	Buchse Antriebsstange
165	Verbindungsflansch	545	Scheibe	1624	Buchse
171	Sicherungsring	557	Druckscheibe	1627	Schraube
220	Packung	571	Stift	1632	Mutter
254	Dichtring	625	Joch	1773A	O-Ring (Käfig)
260	Dichtung Oberteil	630	elektrischer Antrieb	1773B	O-Ring (Käfig)
294	O-Ring (Gehäuse)	660	Ablassschraube		
315	O-Ring (Oberteil)	717	Gewindestift Oberteil		
325	O-Ring (Garnitur)	813	Antriebsgestänge		

# Aufbau und Wirkungsweise



**Bild 3-3:** Ventil Typ 3599 mit Schwenkantrieb

**Legende zu Bild 3-3**

A1	Antrieb	355	Schraube	1171	Sicherungsstift
5	Gehäuse	391	Stiftschraube	1419	Scheibe
15	Kegelteller	392	Mutter	1535	Kupplung
26	Käfig	453	Federscheibe	1536	Pleuelbolzen
60	Kegelstange	455	Schraube	1539	Gleitbuchsenhülse
61	Antriebsstange	485	Schraube	1622	Führungsbuchse Antriebsstange
70	Sitzring	490	Mutter	1623	Buchse Antriebsstange
121	Distanzhülse	525	Scheibe	1624	Buchse
171	Sicherungsring	545	Scheibe	1627	Schraube
220	Packung	557	Druckscheibe	1632	Mutter
254	Dichtring	625	Joch	1773A	O-Ring (Käfig)
260	Dichtring	660	Ablassschraube	1773B	O-Ring (Käfig)
294	O-Ring (Gehäuse)	717	Gewindestift Oberteil	1878	Distanzhülse
315	O-Ring (Oberteil)	813	Antriebsgestänge		
325	O-Ring (Sitz)	931	Ausgleichszylinder		
335	O-Ring (Kegelstange)	933	Führungsbuchse		

### 3.2 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.

#### 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 (Antriebsstangen) auszuschließen. Die Entscheidung über die Verwendung eines Greifsschutz obliegt dem Anlagenbetreiber und ist abhängig vom Gefährdungspotential der individuellen Anlage und ihren jeweiligen Bedingungen.

#### Geräuschminderung

Zur weiteren Verringerung von Geräuschemissionen sind DobCage-Garnituren mit mehr als zwei Abstufungen auf Anfrage erhältlich.

### 3.3 Technische Daten

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

---

#### **i** Info

Ausführliche Informationen stehen im Typenblatt ► T 8080 zur Verfügung.

---

#### Geräuschemissionen

RINGO kann keine allgemeingültige Aussage über die Geräuscentwicklung treffen. Die Geräuschemissionen sind abhängig von der Ausführung des Ventils, der Ausstattung der Anlage sowie dem eingesetzten Medium.

**Tabelle 3-1:** Technische Daten Ventil Typ 3599

Nennweite		Gussgehäuse	
		NPS 4 bis 48	DN 100 bis 1200
Nenndruck		Class 150 bis 2500	PN 10 bis 420
Anschlussart	Flansche	ASME B16.34 RF	•
		ASME B16.34 RTJ	•
		DIN EN 558	–
Kennlinienform		gleichprozentig · linear · andere auf Anfrage	
Konformität		<b>CE</b>	
<b>Maximal zulässiger Temperaturbereich</b>			
Ventilgarnitur	STD	–76...+392 °F (–60...+200 °C) <sup>1)</sup>	
	LDB	–76...+392 °F (–60...+200 °C) <sup>1)</sup>	
	Cavless	–76...+392 °F (–60...+200 °C) <sup>1)</sup>	
	DobCage	–76...+392 °F (–60...+200 °C) <sup>1)</sup>	
<b>Leckage-Klasse nach DIN EN 60534-4</b>			
Ventilkegel	metallisch dichtend	IV oder V	
	weich dichtend	VI	

<sup>1)</sup> Andere Temperaturbereiche auf Anfrage

## Aufbau und Wirkungsweise

### Maße und Gewichte <sup>1)</sup>

Maße in mm · Gewichte <sup>2)</sup> in kg

**Tabelle 3-1.1:** Gehäuse in ANSI Flanschausführung RF und RTJ · NPS 4 bis 18

Maß	Nenndruck	Nennweite NPS									
		4	6	8	10	12	14	16	18		
Länge L	Class 150	in	17,01	15,51	17,99	20,98	24,02	27,01	30,00	34,02	
		mm	432	394	457	533	610	686	762	864	
	Class 300	in	17,01	15,87	19,76	22,36	25,51	30,00	32,99	35,98	
		mm	432	403	502	568	648	762	838	914	
	Class 600	in	17,01	22,01	25,98	30,98	32,99	35,00	39,02	42,99	
		mm	432	559	660	787	838	889	991	1092	
	Class 900	in	17,99	24,02	29,02	32,99	37,99	40,51	44,49	47,99	
		mm	457	610	737	838	965	1029	1130	1219	
	Class 1500	in	21,50	27,76	32,76	39,02	44,49	49,49	54,49	60,12	
		mm	546	705	832	991	1130	1257	1384	1527	
	Class 2500	in	26,50	35,98	40,24	50,00	55,98	a. A.			
		mm	673	914	1022	1270	1422				
	Höhe H2	Class 150	in	6,50	7,48	8,78	10,16	11,57	12,68	14,25	15,63
			mm	165	190	223	258	294	322	362	397
Class 300		in	7,01	8,27	9,45	9,96	11,81	13,50	14,76	16,06	
		mm	178	210	240	253	300	343	375	408	
Class 600		in	7,40	8,98	10,24	12,01	13,78	14,96	16,14	17,40	
		mm	188	228	260	305	350	380	410	442	
Class 900		in	7,68	9,45	11,22	12,64	13,98	14,61	16,38	18,19	
		mm	195	240	285	321	355	371	416	462	
Class 1500		in	8,07	9,65	11,54	13,50	15,28	16,73	18,23	20,00	
		mm	205	245	293	343	388	425	463	508	
Class 2500		in	8,98	11,54	12,80	15,28	16,93	a. A.			
		mm	228	293	325	388	430				

<sup>1)</sup> Maße und Gewichte für Ventil Typ 3599 in DIN-Ausführung auf Anfrage

<sup>2)</sup> Die angegebenen Gewichte entsprechen einer spezifischen Standardvariante des Geräts. Gewichte fertig konfigurierter Geräte können je nach Ausführung (Werkstoff, Garniturausführung usw.) abweichen.



Maß	Nenndruck	Nennweite NPS								
		4	6	8	10	12	14	16	18	
Höhe H4	Class 150	in	12,76	11,63	13,49	15,74	18,01	20,26	22,64	25,51
		mm	324	295,5	342,75	399,75	457,5	514,5	575	648
	Class 300	in	13,95	13,01	16,21	20,39	18,70	24,60	27,05	29,51
		mm	354,24	330,46	411,64	518	475	624,84	687,16	749,48
	Class 600	in	11,57	14,97	16,85	21,07	23,03	24,88	29,13	30,31
		mm	293,76	380,12	428	535,16	585	632	740	770
	Class 900	in	12,23	16,33	19,73	21,93	25,83	27,55	30,25	35,83
		mm	310,76	414,8	501,16	557	656,2	699,72	768,4	910
	Class 1500	in	12,25	15,79	18,67	22,24	25,36	28,21	31,06	34,27
		mm	311,22	401	474,24	564,87	644,1	716,49	788,88	870,39
	Class 2500	in	15,90	21,59	24,14	30,00	33,59	a. A.		
		mm	403,8	548,4	613,2	762	853,2			
Ge- wicht	Class 150	kg	69,3	115,5	202,4	275	385	495	656	880
	Class 300	kg	72,42	112,2	193,8	285	402	550,8	734,4	948,6
	Class 600	kg	103,2	206,4	310	528,9	711	920	1300	1656
	Class 900	kg	155	310	539,4	817	1202,8	1512,8	1996,4	2405
	Class 1500	kg	179,8	370	649,6	1090,4	1693,6	2227,2	2992,8	3770
	Class 2500	kg	294	669	1088	1975	4088	a. A.		

## Aufbau und Wirkungsweise

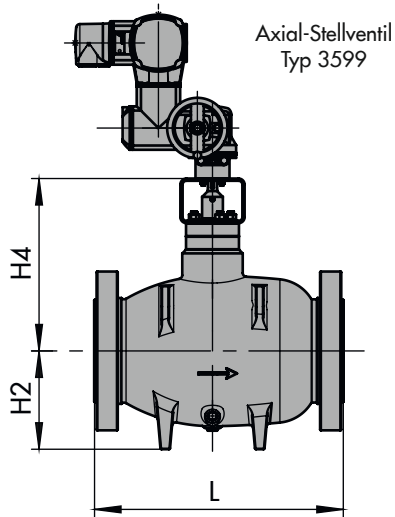
**Tabelle 3-1.2:** Gehäuse in ANSI Flanschausführung RF und RTJ · NPS 20 bis 48

Maß	Nenndruck	Nennweite NPS									
		20	24	28	30	32	36	40	48		
Länge L	Class 150	in	35,98	42,01	49,02	50,98	54,02	60,00	65,98	a. A.	
		mm	914	1067	1245	1295	1372	1524	1676		
	Class 300	in	39,02	45,00	52,99	55,00	60,00	67,99	73,62		
		mm	991	1143	1346	1397	1524	1727	1870		
	Class 600	in	47,01	55,00	62,99	65,00	70,00	82,01	92,01		
		mm	1194	1397	1600	1651	1778	2083	2337		
	Class 900	in	52,01	60,98	69,02	72,99	77,13	85,24	93,50		
		mm	1321	1549	1753	1854	1959	2165	2375		
	Class 1500	in	65,51	76,26	a. A.						
		mm	1664	1937							
	Class 2500	in	a. A.								
		mm									
Höhe H2	Class 150	in	16,73	19,72	21,57	23,07	24,29	26,93	29,88	a. A.	
		mm	425	501	548	586	617	684	759		
	Class 300	in	17,40	20,51	22,87	23,90	25,75	29,09	31,26		
		mm	442	521	581	607	654	739	794		
	Class 600	in	19,69	22,83	25,12	26,42	28,31	31,61	32,83		
		mm	500	580	638	671	719	803	834		
	Class 900	in	19,88	23,11	26,02	29,13	29,25	32,64	34,49		
		mm	505	587	661	740	743	829	876		
	Class 1500	in	21,38	25,00	a. A.						
		mm	543	635							
	Class 2500	in	a. A.								
		mm									

Maß	Nenndruck	Nennweite NPS									
		20	24	28	30	32	36	40	48		
Höhe H4	Class 150	in	26,99	31,51	36,76	38,24	40,51	45,00	49,49	a. A.	
		mm	685,5	800,25	933,75	971,25	1029	1143	1257		
	Class 300	in	31,99	36,90	43,45	45,10	49,20	55,75	60,37		
		mm	812,62	937,26	1103,72	1145,54	1249,68	1416,14	1533,4		
	Class 600	in	31,22	35,47	42,83	44,20	47,60	55,77	62,57		
		mm	793	901	1088	1122,68	1209,04	1416,44	1589,16		
	Class 900	in	35,37	41,47	46,93	46,89	52,45	57,96	63,58		
		mm	898,28	1053,32	1192,04	1191	1332,12	1472,2	1615		
	Class 1500	in	37,34	43,47	a. A.						
		mm	948,48	1104,09							
Class 2500	in mm	a. A.									
Ge- wicht	Class 150	kg	1067	1705	2508	3069	3597	4895	6303	a. A.	
	Class 300	kg	1173	1836	2703	3223,2	3774	4998	6018		
	Class 600	kg	2110	3334	4631,1	5611,5	6514,5	9094,5	11223		
	Class 900	kg	3087,6	5257,6	6882	8315	9796	13392	16616		
	Class 1500	kg	4814	7830	a. A.						
	Class 2500	kg	a. A.								

## Aufbau und Wirkungsweise

Maßbild



### 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 Provisorische Packung (220) im Oberteil (20)

Für den Versand können bestimmte Ventile, deren Antriebsstange (61) mittels einer Stopfbuchspackung abgedichtet wird, mit einer provisorischen Packung (220) ausgestattet sein, die ausschließlich dem Schutz von Bauteilen während des Versands dient.

Ventile, die bei Versand mit einer provisorischen Packung ausgerüstet sind, sind speziell gekennzeichnet.

Vor der Inbetriebnahme des Ventils muss die provisorische Packung durch eine dauerhafte Packung (220) ersetzt werden.

- Für den Austausch der provisorischen Packung After Sales Service kontaktieren.

#### 4.4 Hebezeuge und Lastaufnahmeeinrichtungen auswählen

Hebezeuge und Lastaufnahmeeinrichtungen, die zum Transport und zum Heben des Stellventils verwendet werden, müssen folgende Bedingungen erfüllen:

## Lieferung und innerbetrieblicher Transport

- Die Hebezeuge und Lastaufnahmeeinrichtungen müssen zugelassen und geeignet sein.
- Die Hebekapazität jedes vorgesehenen Hebezeugs und jeder vorgesehenen Lastaufnahmeeinrichtungen muss mindestens dem Gesamtgewicht der zu transportierenden Last entsprechen.
- Anschlagmittel aus Metall wie z. B. Ketten oder Drahtseile müssen aus Edelstahl sein, um Verunreinigungen an Ventilen aus rostfreiem Stahl zu vermeiden.
- Anschlagmittel aus Metall wie z. B. Ketten oder Drahtseile müssen mit Segeltuch oder Kunststoff verkleidet sein, um Beschädigungen am Ventil zu vermeiden.

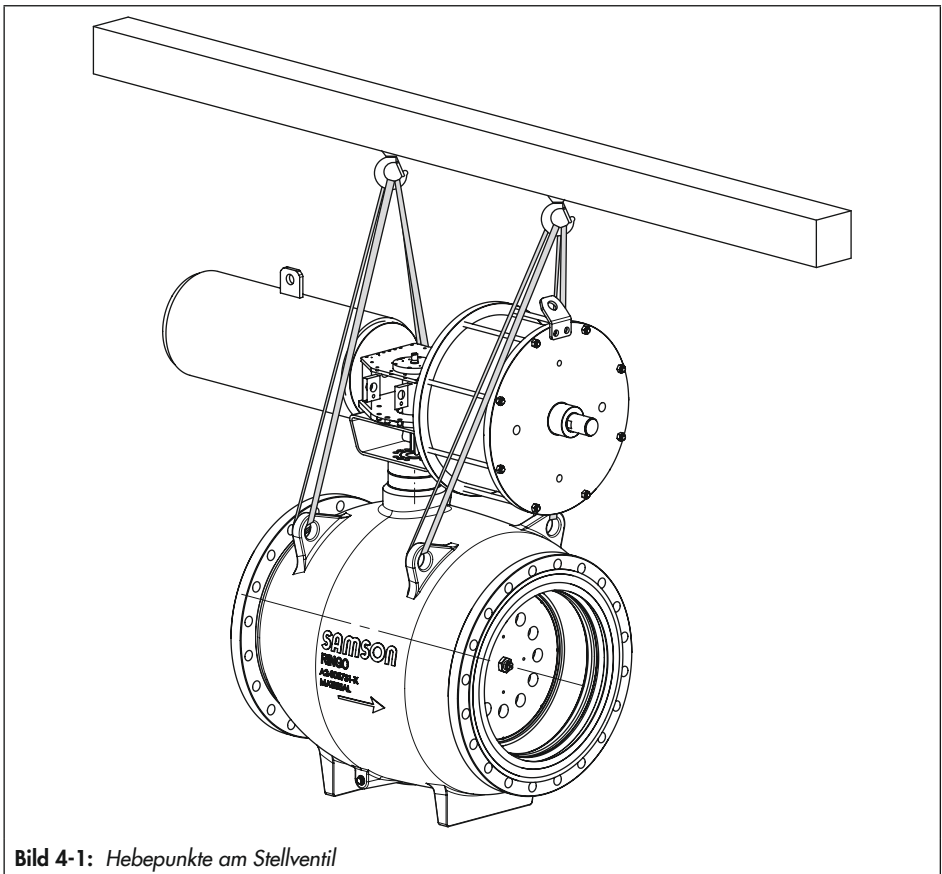


Bild 4-1: Hebepunkte am Stellventil

## 4.5 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 der innenliegenden Ventilarniture durch Stöße oder Erschütterungen!**

Bei hohen Anforderungen kann das Ventil mit einer Arniture aus Wolframcarbid ausgestattet sein. Wolframcarbid ist ein sehr

harter aber gleichzeitig sehr spröder Werkstoff, der bei Biegebeanspruchung leicht brechen kann.

- Stöße an das Ventil vermeiden.
- Erschütterungen des Ventils, z. B. durch ruckhaftes Absetzen vermeiden.

### **HINWEIS**

#### **Beschädigung des Stellventils durch unsachgemäße Befestigung der Anschlagmittel!**

Hebeösen/Ringschrauben an Antrieben 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. 4.5.2.

### **Tipp**

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

Das Ventil wird in geschlossener Garniturstellung ausgeliefert, um die Sitzflächen vor Beschädigungen zu schützen.

- Ventil bis zum Einbau in die Rohrleitung in geschlossener Position belassen.

### 4.5.1 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 und Erschütterungen 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.*

---

### 4.5.2 Ventil heben

Für den Einbau des Stellventils in die Rohrleitung können die 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 Antriebsstange 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 an den Transportösen des Gehäuses und an den Haken der Traverse anschlagen, vgl. Bild 4-1.
2. Traverse am Tragmittel anschlagen.
3. Gegebenenfalls weitere Hebeschlinge am Anschlagpunkt des Antriebs und am Tragmittel zur Lagestabilisierung anschlagen.
4. Stellventil vorsichtig anheben. Prüfen, ob Lastaufnahmeeinrichtungen halten.
5. Stellventil mit gleichmäßiger Geschwindigkeit zum Einbauort bewegen.
6. Stellventil in die Rohrleitung einbauen, vgl. Kap. „Montage“.
7. Nach Einbau in die Rohrleitung: Prüfen, ob die Flansche fest verschraubt sind und das Ventil in der Rohrleitung hält.
8. Hebeschlingen entfernen.

## 4.6 Ventil lagern

### ! HINWEIS

#### **Beschädigungen am Ventil durch unsachgemäße Lagerung!**

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

### ! HINWEIS

#### **Beschädigung der innenliegenden Ventilarnituren durch Stöße oder Erschütterungen!**

Bei hohen Anforderungen kann das Ventil mit einer Garnitur aus Wolframcarbid ausgestattet sein. Wolframcarbid ist ein sehr harter aber gleichzeitig sehr spröder Werkstoff, der bei Biegebeanspruchung leicht brechen kann.

➔ Stöße an das Ventil vermeiden.

➔ Erschütterungen des Ventils, z. B. durch ruckhaftes Absetzen vermeiden.

### i Info

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

### Lagerbedingungen

- Ventil in geschlossener Garniturstellung lagern, um die Sitzflächen vor Beschädigungen zu schützen.
- Ventil in der Transportverpackung lagern.
- Stellventil in geschlossenen und überdachten Räumen lagern.
- 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.

## Lieferung und innerbetrieblicher Transport

- Stellventil vor Nässe und Schmutz schützen und bei einer relativen Luftfeuchte von <75 % lagern. In feuchten Räumen Kondenswasserbildung verhindern. Ggf. Trockenmittel oder Heizung einsetzen.
- Sicherstellen, dass die umgebende Luft frei von Säuren oder anderen korrosiven und aggressiven Medien ist.
- Bei Stellventilen in der Normalausführung beträgt die zulässige Lagertemperatur  $-20$  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.

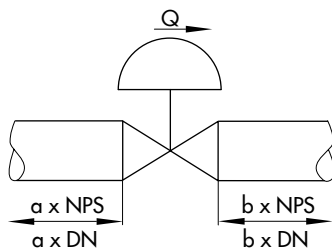
#### Rohrleitungsführung

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:

**Tabelle 5-1:** Ein- und Auslauflängen

Mediumszustand	Ventilbedingungen	Einlauflänge a	Auslauflänge b
gasförmig	$Ma \leq 0,3$	2	4
	$0,3 \leq Ma \leq 0,7$	2	10
flüssig	Kavitationsfrei / $w < 10 \text{ m/s}$	2	4
	Schallkavitation / $w \leq 3 \text{ m/s}$	2	4
	Schallkavitation / $3 < w < 5 \text{ m/s}$	2	10
	Kritische Kavitation / $w \leq 3 \text{ m/s}$	2	10
	Kritische Kavitation / $3 < w < 5 \text{ m/s}$	2	20
flashing	–	2	20
mehrphasig	–	10	20



Q Durchfluss  
a Einlauflänge  
b Auslauflänge

## Montage

- Empfohlene Ein- und Auslaufängen beachten, vgl. Tabelle 5-1. Bei abweichenden Ventilbedingungen und Mediumsständen 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 Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten vorhanden ist.

### Einbaulage

In horizontalen Rohrleitungen muss das Stellventil so eingebaut werden, dass die Antriebsstange (61) des Ventils senkrecht nach oben zeigt.

- Andere Einbaulagen nur nach Rücksprache mit RINGO

### 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.

### 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.

## 5.2 Montage vorbereiten

Vor der Montage folgende Bedingungen sicherstellen:

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

Folgende vorbereitende Schritte durchführen:

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

### **i** Info

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

- Ggf. vorhandenes Manometer auf fehlerfreie Funktion prüfen.
- Wenn Ventil und Antrieb bereits zusammengebaut sind, Schraubverbindungen auf korrekte Anzugsmomente prüfen. Durch den Transport können sich Bauteile lösen.

## 5.3 Gerät montieren

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

### **HINWEIS**

#### **Beschädigung der innenliegenden Ventilarnituren durch Stöße oder Erschütterungen!**

Bei hohen Anforderungen kann das Ventil mit einer Garnitur aus Wolframcarbid ausgestattet sein. Wolframcarbid ist ein sehr harter aber gleichzeitig sehr spröder Werkstoff, der bei Biegebeanspruchung leicht brechen kann.

- Stöße an das Ventil vermeiden.
- Erschütterungen des Ventils, z. B. durch ruckhaftes Absetzen vermeiden.

### **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

### **WARUNG**

#### **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 An-

## Montage

trieb geliefert oder Ventil und Antrieb werden separat geliefert. Bei separater Lieferung müssen Ventil und Antrieb am Einbauort zusammgebaut werden.

1. Vor der Montage des Antriebs eine gegebenenfalls verbaute, provisorische Packung gegen eine dauerhafte Packung (220) austauschen, vgl. Kap. „Lieferung und innerbetrieblicher Transport“ > „Provisorische Packung (220) im Oberteil (20)“.
2. Vor der Montage des Antriebs das Ventil in geschlossene Garniturstellung bringen.
3. Den Antrieb mittels Hebezeug und Lastaufnahmeeinrichtungen so über dem Ventil positionieren, dass die Antriebsstangen von Ventil und Antrieb genau fluchten.
4. Antrieb langsam absenken und darauf achten, dass das Zusammenfügen ohne Gewaltanwendung geschieht.
5. Zur Montage des Antriebs vorgehen wie in der zugehörige Antriebsdokumentation beschrieben.

### 5.3.2 Ventil in die Rohrleitung einbauen

#### HINWEIS

**Vorzeitiger Verschleiß und Leckagen durch unzureichende Abstützung oder Aufhängung!**

→ Ausreichende Abstützungen oder Aufhängungen an geeigneten Punkten verwenden.

1. Absperrventile am Ein- und Ausgang des betroffenen Anlagenteils in der Rohrleitung für die Dauer des Einbaus schließen.
2. Rohrleitungsabschnitt im betroffenen Anlagenteil für den Einbau des Ventils präparieren.
3. Schutzkappen auf Ventilöffnungen vor dem Einbau entfernen.
4. Ventil mit geeignetem Hebezeug an den Einbauort heben, vgl. Abschnitt „Ventil heben“ im Kap. „Lieferung und innerbetrieblicher Transport“. 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.

### 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 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**

#### **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 Teile!**

Das Stellventil enthält bewegliche Teile. Der Kegel bewegt sich über den Antriebsmechanismus linear im Ventilgehäuse, die Antriebsstangen drehen sich. Beim Hineingreifen kann dies zu Quetschungen und Verletzungen führen.

- Nicht in das Ventilgehäuse greifen.
- Vor Arbeiten am Stellventil alle (Antriebs-)Energien abbauen, die auf die Antriebsstange wirken. Dies betrifft z. B. auch eine mögliche Federvorspannung im Antrieb (vgl. zugehörige Antriebsdokumentation).

- Vor Arbeiten am Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln, sofern gegeben.
- Vor Arbeiten am Stellventil Versorgungsspannung unterbrechen, sofern gegeben.
- Antriebsmechanismus und Kegel nicht durch Einklemmen von Gegenständen in der Bewegung behindern.
- Bei blockiertem Kegel (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) alle (Antriebs-)Energien abbauen, die auf die Antriebsstange wirken, bevor versucht wird, die Blockade zu lösen.

### **⚠ WARNUNG**

#### **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.

- 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.

### HINWEIS

#### **Beschädigung des Antriebs durch Betätigung des Antriebs während hohen Prüfdrucks in der Rohrleitung!**

→ Während einer hydrostatischen Prüfung der Rohrleitung dürfen motorbetriebene Stellventile nur dann betätigt werden, wenn der Prüfdruck der Rohrleitung niedriger ist als der Differenzdruck, für den der Antrieb berechnet wurde.

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. Ventil auf äußere Leckagen prüfen.
6. Rohrleitungsabschnitt und Ventil wieder drucklos setzen.
7. Falls erforderlich, undichte Stellen nacharbeiten und anschließend die Dichtheitsprüfung wiederholen. Bei Ventilen mit Stopfbuchspackung nachfolgenden Absatz „Stopfbuchspackung nachziehen“ beachten.

### Stopfbuchspackung nachziehen

### HINWEIS

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

→ Sicherstellen, dass die Antriebsstange (61) nach Anziehen der Muttern weiterhin ruckfrei dreht.

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 Packung weiterhin nicht korrekt abdichtet, Stopfbuchspackung austauschen.



schen, vgl. Kap. „Instandhaltung“ oder After Sales Service kontaktieren.

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

## 5.4.2 Drehbewegung

Die Drehbewegung der Antriebsstange muss gleichmäßig sein und ohne ruckartige Bewegungen erfolgen.

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

## 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.

## 5.4.4 Druckprobe

Die Durchführung der Druckprobe liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers.



### **Tip**

*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:



## 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

#### **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 Ventilnähe Gehörschutz tragen

### ⚠️ WARNUNG

#### **Quetschgefahr durch bewegliche Teile!**

Das Stellventil enthält bewegliche Teile. Der Kegel bewegt sich über den Antriebsmechanismus linear im Ventilgehäuse, die Antriebsstangen drehen sich. Beim Hineingreifen kann dies zu Quetschungen und Verletzungen führen.

- ➔ Nicht in das Ventilgehäuse greifen.
- ➔ Vor Arbeiten am Stellventil alle (Antriebs-)Energien abbauen, die auf die Antriebsstange wirken. Dies betrifft z. B. auch eine mögliche Federvorspannung im Antrieb (vgl. zugehörige Antriebsdokumentation).
- ➔ Vor Arbeiten am Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln, sofern gegeben.
- ➔ Vor Arbeiten am Stellventil Versorgungsspannung unterbrechen, sofern gegeben.
- ➔ Antriebsmechanismus und Kegel nicht durch Einklemmen von Gegenständen in der Bewegung behindern.
- ➔ Bei blockiertem Kegel (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) alle (Antriebs-)Energien abbauen, die auf die Antriebsstange wirken, bevor versucht wird, die Blockade zu lösen.

### ⚠️ WARNUNG

#### **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

## Inbetriebnahme

*des Ventils Abluft austreten, z. B. am Antrieb.*

→ *Bei Arbeiten in Stellventilnähe Augenschutz tragen.*

---

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. Abschnitt „Montiertes Ventil prüfen“ im Kap. „Montage“.
- 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 Mediumtemperatur oder wenn die Mediumseigenschaften es erfordern, das Ventil vor Inbetriebnahme abkühlen oder aufwärmen.
2. Absperrventile in der Rohrleitung langsam öffnen. Langsames Öffnen verhindert, dass schlagartige Drucksteigerung und resultierende hohe Strömungsgeschwindigkeiten das Ventil beschädigen.
3. Ventil auf korrekte Funktion prüfen.

## 7 Betrieb

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

### **⚠ WARNUNG**

#### **Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und 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**

#### **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 Teile!**

Das Stellventil enthält bewegliche Teile. Der Kegel bewegt sich über den Antriebsmecha-

nismus linear im Ventilgehäuse, die Antriebsstangen drehen sich. Beim Hineingreifen kann dies zu Quetschungen und Verletzungen führen.

- ➔ Nicht in das Ventilgehäuse greifen.
- ➔ Vor Arbeiten am Stellventil alle (Antriebs-)Energien abbauen, die auf die Antriebsstange wirken. Dies betrifft z. B. auch eine mögliche Federvorspannung im Antrieb (vgl. zugehörige Antriebsdokumentation).
- ➔ Vor Arbeiten am Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln, sofern gegeben.
- ➔ Vor Arbeiten am Stellventil Versorgungsspannung unterbrechen, sofern gegeben.
- ➔ Antriebsmechanismus und Kegel nicht durch Einklemmen von Gegenständen in der Bewegung behindern.
- ➔ Bei blockiertem Kegel (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) alle (Antriebs-)Energien abbauen, die auf die Antriebsstange wirken, bevor versucht wird, die Blockade zu lösen.

### **⚠ WARNUNG**

#### **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.

- ➔ 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.

## 8 Störungen

Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise vgl. Kap. „Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“

### 8.1 Fehler erkennen und beheben

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Antriebsstange bewegt sich trotz Anforderung nicht.	Antrieb ist mechanisch blockiert.	Anbau prüfen. Stellventil außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“ und anschließend Blockierung aufheben. <b>WARNUNG!</b> Eine blockierte Antriebsstange (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) kann sich unerwartet lösen und unkontrolliert drehen. Vor dem Versuch eine Blockade der Antriebsstange zu lösen Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln. Restenergien des Antriebs (z. B. Federvorspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.
	Bei elektrischen Antrieben: Keine oder falsche Versorgungsspannung	Versorgungsspannung und Anschlüsse prüfen.
	Bei pneumatischen Antrieben: Membran im Antrieb defekt	vgl. zugehörige Antriebsdokumentation
	Bei pneumatischen Antrieben: Stelldruck zu gering	Stelldruck prüfen. Stelldruckleitung auf Dichtheit prüfen.
Antriebsstange verfährt nicht den gesamten Drehwinkel.	Bei elektrischen Antrieben: Keine oder falsche Versorgungsspannung	Versorgungsspannung und Anschlüsse prüfen.
	Bei pneumatischen Antrieben: Stelldruck zu gering	Stelldruck prüfen. Stelldruckleitung auf Dichtheit prüfen.
	Drehwinkelbegrenzung 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 Leck- age)	Zwischen Käfig und Ke- gel haben sich Schmutz oder andere Fremdkör- per abgelagert.	Anlagenteil absperren und Ventil durchspülen.
	Ventilgarnitur ist ver- schlissen.	Käfig und Kegel austauschen (vgl. Kap. „Instandhal- tung“) oder After Sales Service kontaktieren.
Ventil ist nach außen undicht (äußere Leck- age).	Flanschverbindung ge- löst oder Dichtungen verschlissen	Flanschverbindung prüfen. Dichtung an Flanschverbindung austauschen. Dichtungen des Oberteils und der Antriebsstange austauschen (vgl. Kap. „Instandhaltung“).
	Bei Ausführung mit Stopfbuchspackung: Packungsbrille nicht korrekt angezogen	Muttern der Packungsbrille nachziehen, vgl. Absatz „Stopfbuchspackung nachziehen“ im Kap. „Monta- ge“ > „Montiertes Ventil prüfen“. Bei andauernder Leckage After Sales Service kontaktieren.

### **i** Info

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

## 8.2 Notfallmaßnahmen durch- führen

### Wiederinbetriebnahme nach Störungen

Vgl. Kap. „Inbetriebnahme“.

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.



## 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

### **⚠ 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**

#### **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 Teile!**

Das Stellventil enthält bewegliche Teile. Der Kegel bewegt sich über den Antriebsmechanismus linear im Ventilgehäuse, die Antriebsstangen drehen sich. Beim Hineingreifen kann dies zu Quetschungen und Verletzungen führen.

- Nicht in das Ventilgehäuse greifen.
- Vor Arbeiten am Stellventil alle (Antriebs-)Energien abbauen, die auf die Antriebsstange wirken. Dies betrifft z. B. auch eine mögliche Federvorspannung im Antrieb (vgl. zugehörige Antriebsdokumentation).
- Vor Arbeiten am Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln, sofern gegeben.

## Instandhaltung

- Vor Arbeiten am Stellventil Versorgungs-  
spannung unterbrechen, sofern gegeben.
- Antriebsmechanismus und Kegel nicht  
durch Einklemmen von Gegenständen in  
der Bewegung behindern.
- Bei blockiertem Kegel (z. B. durch „Fest-  
fressen“ bei längerer Nichtbetätigung)  
alle (Antriebs-)Energien abbauen, die  
auf die Antriebsstange wirken, bevor  
versucht wird, die Blockade zu lösen.

### **⚠ WARNUNG**

#### **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 An-  
trieb.

- Bei Arbeiten in Stellventilnähe Augen-  
schutz tragen.

### **⚠ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch vorgespannte An- triebsfedern!**

Stellventile, die mit Antrieben mit vorge-  
spannten 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 Mediumsei-  
genschaften zu Verletzungen (z. B. Verbrü-  
hungen, Verätzungen) führen.

- Schutzkleidung, Schutzhandschuhe,  
Atemschutz und Augenschutz tragen.

### **ⓘ HINWEIS**

#### **Beschädigung der innenliegenden Ventil- garnitur durch Stöße oder Erschütterungen!**

Bei hohen Anforderungen kann das Ventil  
mit einer Garnitur aus Wolframcarbid aus-  
gestattet sein. Wolframcarbid ist ein sehr  
harter aber gleichzeitig sehr spröder Werk-  
stoff, der bei Biegebeanspruchung leicht bre-  
chen kann.

- Stöße an das Ventil vermeiden.
- Erschütterungen des Ventils, z. B. durch  
ruckhaftes Absetzen vermeiden.

### **ⓘ HINWEIS**

#### **Beschädigung des Stellventils durch zu hohe oder zu niedrige Anzugsmomente!**

Die Bauteile des Stellventils müssen mit be-  
stimmten Drehmomenten angezogen wer-  
den. Zu fest angezogene Bauteile unterliegen  
übermäßigem Verschleiß. Zu leicht angezo-  
gene 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!**

→ Informationen zu geeigneten Schmiermitteln können beim After Sales Service von RINGO angefragt werden.

**HINWEIS**

**Beschädigung des Stellventils durch unzulässige Demontage des Antriebsmechanismus!**

→ Die innenliegende Mechanik des Ventils, die die Drehbewegung der Antriebsstange (61) in die Linearbewegung der Kegelstange (60) umwandelt, darf nicht demontiert werden.

**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.

- Im laufenden Betrieb muss das Ventil mindestens alle drei Monate hinsichtlich Leckagen überprüft werden.

## Instandhaltung

RINGO empfiehlt folgende Überprüfungen:

Prüfung	Maßnahme bei negativem Prüfergebnis
Einprägungen oder Aufprägungen am Stellventil, Aufkleber und Schilder auf Lesbarkeit und Vollständigkeit prüfen.	Beschädigte, fehlende oder fehlerhafte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.
	Durch Verschmutzung unleserliche Beschriftungen reinigen.
Rohrverbindungen und Dichtungen von Ventil und Antrieb auf Leckage untersuchen.	Flanschverbindungen (Anzugsmomente) überprüfen
	Instandhaltungsmaßnahmen durchführen, vgl. Kap. 9.4.1
Innere Dichtheit des Ventils überprüfen.	Anlagenteil absperren und durchspülen, um Schmutz und/oder abgelagerte Fremdkörper zwischen Käfig und Kegel zu entfernen.
	Instandhaltungsmaßnahmen durchführen, vgl. Kap. 9.4.2
Stellventil auf äußere Beschädigungen überprüfen, die die ordnungsgemäße Funktion oder gar den sicheren Betrieb des Stellventils beeinträchtigen könnten.	Aufgetretene Beschädigungen sofort beseitigen. Falls erforderlich Stellventil dafür außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“.
Anbaugeräte auf festen Sitz überprüfen.	Anschlüsse der Anbaugeräte nachziehen.
Drehbewegung der Antriebsstangen auf gleichmäßige, ruckfreie Bewegung überprüfen.	Bei blockierten Antriebsstangen Stellventil außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“ und anschließend Blockierung aufheben. <b>WARNUNG!</b> Eine blockierte Antriebsstange (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) kann sich unerwartet lösen und unkontrolliert drehen. Vor dem Versuch eine Blockade der Antriebsstange zu lösen Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln. Restenergien des Antriebs (z. B. Federvorspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.
Wenn möglich, Sicherheitsstellung des Ventils durch kurzfristige Unterbrechung der Hilfsenergie überprüfen.	Stellventil außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“. Anschließend Ursache ermitteln und ggf. beheben, vgl. Kap. Störungen.

## 9.2 Instandhaltungsarbeiten vorbereiten

1. Für die Instandhaltungsarbeiten erforderliches Material und Werkzeug bereitlegen.
2. Stellventil außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“.
3. Das Ventil in geschlossene Garniturstellung bringen.
4. Antrieb vom Ventil demontieren, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.
5. Für folgende Instandhaltungsarbeiten muss das Ventil aus der Rohrleitung ausgebaut werden (vgl. Kap. „Demontage“):
  - Dichtungen der Garnitur austauschen

Für folgende Instandhaltungsarbeiten kann das Ventil in der Rohrleitung eingebaut bleiben:

- Dichtungen des Oberteils und der Antriebsstange austauschen

## 9.3 Ventil nach Instandhaltungsarbeiten montieren

1. Antrieb montieren, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation und Kap. „Montage“.
2. Signalbereichsanfang oder -ende einstellen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.
3. Falls das Ventil demontiert wurde, Ventil wieder in die Rohrleitung einbauen, vgl. Kap. „Montage“.
4. Stellventil wieder in Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Inbetriebnahme“. Voraussetzungen

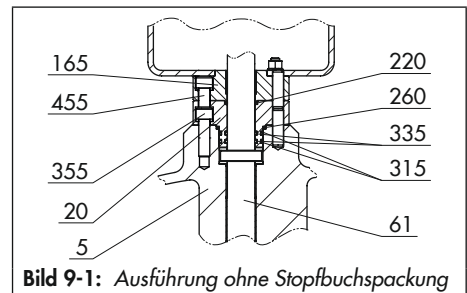
und Bedingungen zur Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme beachten!

## 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 des Oberteils und der Antriebsstange austauschen

#### Ausführung ohne Stopfbuchspackung

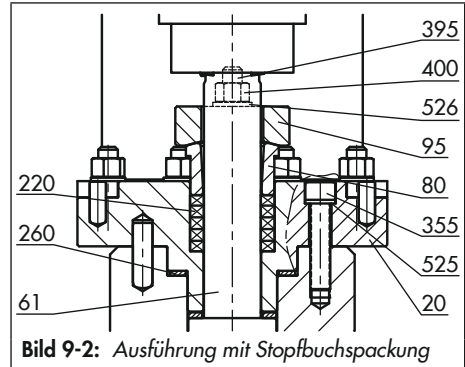


1. Die Verschraubungen (391/392) am Joch (625) lösen und inklusive der Scheiben (453) vom Ventil entfernen.
2. Schrauben (455) des Verbindungsflanschs (165) schrittweise über Kreuz lösen.
3. Verbindungsflansch (165) vom Ventil abheben.

## Instandhaltung

- Schrauben (355) des Oberteils (20) schrittweise über Kreuz lösen.
- Oberteil (20) vom Ventilgehäuse (5) abheben.
- Alle Dichtungen (220, 260, 2x 315 und 2x 335) des Oberteils (20) entfernen und durch neue Dichtungen ersetzen. Die Dichtflächen währenddessen reinigen und die neuen Dichtungen schmieren.
- Oberteil (20) wieder auf das Ventilgehäuse (5) aufsetzen.
- Gewindflächen der Schrauben (355) schmieren.
- Schrauben (355) schrittweise über Kreuz anziehen. Das endgültige Sollanzugsmoment dabei in mehreren Durchgängen aufbringen. Anzugsmomente und Anzugsreihenfolge beachten, vgl. Kap. „Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge“ im Anhang.
- Verbindungsflansch (165) wieder auf das Oberteil (20) aufsetzen.
- Gewindflächen der Schrauben (455) schmieren.
- Schrauben (455) schrittweise über Kreuz anziehen. Das endgültige Sollanzugsmoment dabei in mehreren Durchgängen aufbringen. Anzugsmomente und Anzugsreihenfolge beachten, vgl. Kap. „Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge“ im Anhang.
- Mit den Verschraubungen (391/392) inklusive der Scheiben (453) das Joch (625) wieder am Ventil montieren. Gewindflächen vorab schmieren.

## Ausführung mit Stopfbuchspackung



- Die Verschraubungen (391/392) am Joch (625) lösen und inklusive der Scheiben (453) vom Ventil entfernen.
- Verschraubungen (395/400) der Packungsbrille (95) lösen.
- Packungsbrille (95) und Stopfbuchse (80) abnehmen.
- Schrauben (355) des Oberteils (20) schrittweise über Kreuz lösen.
- Oberteil (20) vom Ventilgehäuse (5) abheben.
- Die Dichtung (260) entfernen und durch eine neue Dichtung ersetzen. Die Dichtfläche währenddessen reinigen und die neue Dichtung schmieren.
- Sämtliche Packungsteile der Stopfbuchspackung (220) mit einem geeignetem Werkzeug aus dem Packungsraum des Oberteils (20) herausziehen.
- Packungsraum sorgfältig säubern.
- Oberteil (20) wieder auf das Ventilgehäuse (5) aufsetzen.

10. Gewindeflächen der Schrauben (355) schmieren.
11. Schrauben (355) schrittweise über Kreuz anziehen. Das endgültige Sollanzugsmoment dabei in mehreren Durchgängen aufbringen. Anzugsmomente und Anzugsreihenfolge beachten, vgl. Kap. „Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge“ im Anhang.
12. Antriebsstange (61) mit einem geeigneten Schmiermittel bestreichen.
13. Die neuen Packungsringe schmieren.
14. Die neuen Packungsringe einzeln vorsichtig über die Antriebsstange (61) in den Packungsraum des Oberteils (20) einschieben und mit einem Packungsstopfroh andrücken (Sonderwerkzeug, vgl. Kap. „Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge“ im Anhang). Die Schnittkanten der Packungsringe müssen dabei radial jeweils um 120 ° versetzt liegen (Einbauzustand, vgl. Bild 9-2).
15. Stopfbuchse (80) über die Antriebsstange (61) auf die Packung (220) aufschieben.
16. Packungsbrille (95) mit der flachen Seite nach oben zeigend auf die Gewindestifte (395) setzen.
17. Muttern (400) der Packungsbrille (95) auf die Gewindestifte (395) schrauben und abwechselnd, umdrehungsweise im Uhrzeigersinn handfest anziehen.
18. Mit den Verschraubungen (391/392) inklusive der Scheiben (453) das Joch (625) wieder am Ventil montieren. Gewindeflächen vorab schmieren.

## 9.4.2 Dichtungen der Garnitur austauschen

### ! HINWEIS

#### **Beschädigung des Stellventils durch fehlerhafte Instandhaltung!**

- Die Dichtungen der Garnitur dürfen nur ausgetauscht werden, wenn der Garniturwerkstoff ein anderer als Wolframcarbid ist.
- Für den Austausch der Dichtungen bei einer Garnitur aus Wolframcarbid After Sales Service kontaktieren.

Vgl. Bild 9-3

1. Das Ventil so ausrichten und platzieren, dass das Ventil auf dem Flansch der Eingangsseite steht und der Ventilausgang nach oben zeigt.
2. An der zentralen Mutter (1632) am Ventilausgang die Schweißpunkte entfernen (vgl. Bild 9-4) und die Mutter anschließend mit einem geeigneten Werkzeug (Nuss) lösen und entfernen.
3. Sonderwerkzeug (vgl. Kap. „Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge“ im Anhang) am Sicherungsring (171) ansetzen. Der Sicherungsring (171) ist mit dem Ventilgehäuse (5) verschraubt.
4. Sicherungsring (171) mit Hilfe des Sonderwerkzeugs aus dem Ventilgehäuse (5) herauserschrauben.
5. Sitzring (70) aus dem Ventilgehäuse (5) herausziehen. Dafür die Abziehgewindebohrungen auf der Stirnfläche des Sitzrings (70) verwenden.

## Instandhaltung

6. Kegelteller (15) von der Kegelstange (60) entnehmen. Dafür die Gewindebohrungen auf der Stirnfläche des Kegeltellers (15) verwenden.
7. Den Käfig (26) aus dem Ventilgehäuse (5) herausziehen. Dafür die Abziehgewindebohrungen auf der Stirnfläche des Käfigs (26) verwenden.
8. Die Dichtungen (254, 1773A und 1773B) am Käfig (26) durch neue Dichtungen ersetzen. Dabei auf die richtige Anordnung und Ausrichtungen der Dichtungen achten, vgl. Detail in Bild 9-3.
9. Den Käfig (26) senkrecht wieder in das Ventilgehäuse (5) auf den Ausgleichszylinder (931) einsetzen.
10. Kegelteller (15) wieder in das Gehäuse und auf die Kegelstange (60) einsetzen.
11. Dichtung (325) des Sitzrings (70) durch eine neue Dichtung ersetzen. Die Dichtfläche währenddessen reinigen und die neue Dichtung schmieren.

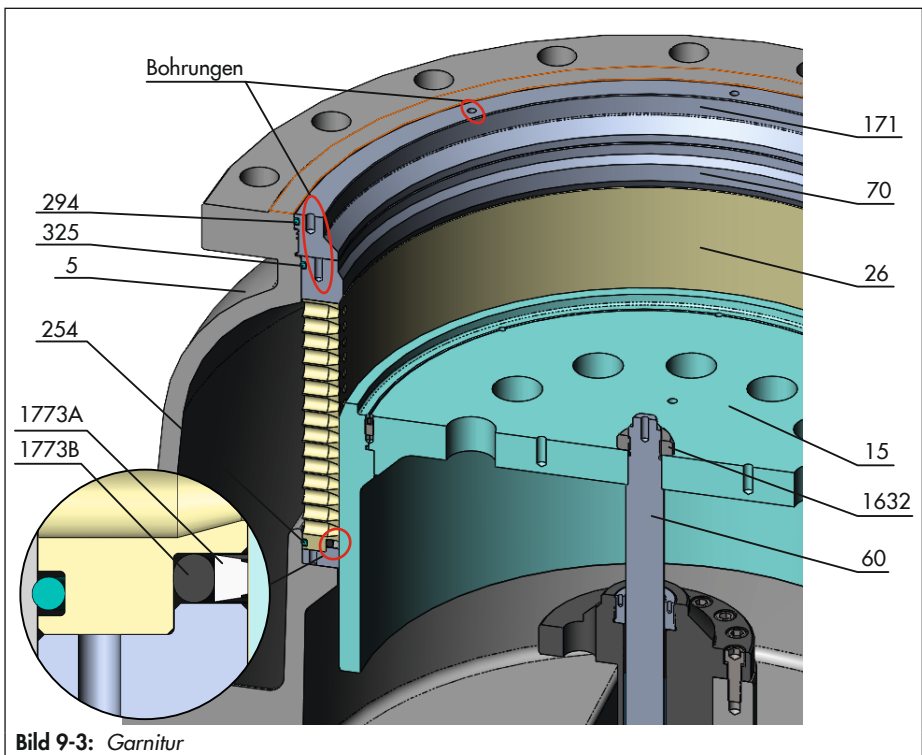
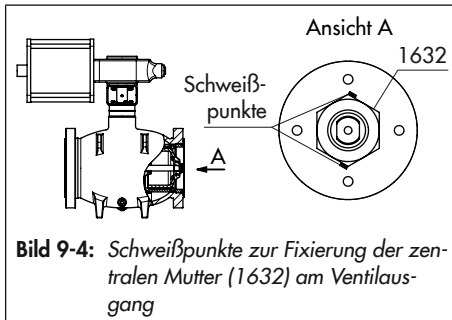


Bild 9-3: Garnitur



12. Sitzring (70) wieder in das Ventilgehäuse (5) einsetzen.
13. Dichtung (294) des Sicherungsrings (171) durch eine neue Dichtung ersetzen. Die Dichtfläche währenddessen reinigen und die neue Dichtung schmieren.
14. Sicherungsring (171) mit Hilfe des Sonderwerkzeugs wieder in das Ventilgehäuse (5) einschrauben bis die Außenfläche des Sicherungsrings plan zur Flanschfläche des Ventilgehäuses liegt.
15. Die Mutter (1632) wieder auf die Kegelstange (60) aufschrauben und fest anziehen.
16. Die Mutter (1632) mit zwei Schweißpunkten fixieren, um sie gegen ungewolltes Lösen zu sichern, vgl. Bild 9-4.



**Bild 9-4:** Schweißpunkte zur Fixierung der zentralen Mutter (1632) am Ventilausgang

## 9.5 Ersatzteile und Verbrauchsgüter bestellen

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

### Ersatzteile

Informationen zu Ersatzteilen stehen im „Anhang“ zur Verfügung.

### Schmiermittel

Informationen zu geeigneten Schmiermitteln können beim After Sales Service von RINGO angefragt werden.

### Werkzeuge

Informationen zu geeigneten Werkzeugen stehen im Kap. „Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge“ 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**

#### **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 Teile!**

Das Stellventil enthält bewegliche Teile. Der Kegel bewegt sich über den Antriebsmechanismus linear im Ventilgehäuse, die Antriebsstangen drehen sich. Beim Hineingreifen kann dies zu Quetschungen und Verletzungen führen.

- ➔ Nicht in das Ventilgehäuse greifen.
- ➔ Vor Arbeiten am Stellventil alle (Antriebs-)Energien abbauen, die auf die Antriebsstange wirken. Dies betrifft z. B. auch eine mögliche Federvorspannung im Antrieb (vgl. zugehörige Antriebsdokumentation).
- ➔ Vor Arbeiten am Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln, sofern gegeben.
- ➔ Vor Arbeiten am Stellventil Versorgungsspannung unterbrechen, sofern gegeben.

## Außerbetriebnahme

- *Antriebsmechanismus und Kegel nicht durch Einklemmen von Gegenständen in der Bewegung behindern.*
  - *Bei blockiertem Kegel (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) alle (Antriebs-)Energien abbauen, die auf die Antriebsstange wirken, bevor versucht wird, die Blockade zu lösen.*
- 

### **WARNUNG**

#### **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.*

- *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 und/oder elektrische 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 Teile!**

Das Stellventil enthält bewegliche Teile. Der Kegel bewegt sich über den Antriebsmechanismus linear im Ventilgehäuse, die Antriebsstangen drehen sich. Beim Hineingreifen kann dies zu Quetschungen und Verletzungen führen.

- Nicht in das Ventilgehäuse greifen.
- Vor Arbeiten am Stellventil alle (Antriebs-)Energien abbauen, die auf die Antriebsstange wirken. Dies betrifft z. B. auch eine mögliche Federvorspannung im Antrieb (vgl. zugehörige Antriebsdokumentation).
- Vor Arbeiten am Stellventil pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln, sofern gegeben.

- Vor Arbeiten am Stellventil Versorgungsspannung unterbrechen, sofern gegeben.
- Antriebsmechanismus und Kegel nicht durch Einklemmen von Gegenständen in der Bewegung behindern.
- Bei blockiertem Kegel (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) alle (Antriebs-)Energien abbauen, die auf die Antriebsstange wirken, bevor versucht wird, die Blockade zu lösen.

### **⚠️ 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.

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

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

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

Diese Erklärungen stehen auf den nachfolgenden Seiten zur Verfügung:

- Konformitätserklärung nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU:
  - Produktionsland Spanien,  
vgl. Seite 14-2 bis Seite 14-11

Die Erklärung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG steht auftragsbezogen als separates Dokument zur Verfügung.

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.

0094-PED-mod-H.From\_R4-230March23\_ENG



**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><b>Straight pattern</b></p> <p><b>Y pattern</b></p> <p><b>Angle pattern</b></p> <p><b>Stop check</b></p>	<p>ANSI B16.34</p> <p>API 6A</p> <p>API 602</p> <p>EN 12516</p> <p>BS 1873</p>	<p>Up to:</p> <p>48"</p> <p>DN1200</p>	<p>Up to:</p> <p>4500 #</p> <p>20.000</p> <p>psi</p> <p>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
<b>Globe valve 3588</b>	<b>Straight pattern  Y pattern  Angle pattern  Stop check</b>	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)
<b>Check valve</b>	<b>Piston  Swing  Dual plate  Tilting Disc</b>	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
					(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)
<b>Axial valve 3599</b>		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)
<b>Control valve 3595</b>	<b>Straight pattern</b> <b>Y pattern</b> <b>Angle pattern</b> <b>3-way</b> <b>Bellows seal</b>	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)
<b>Control valve 3251-E</b>	<b>Straight pattern</b> <b>Y pattern</b> <b>Angle pattern</b>	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
	<b>3-way Bellows seal</b>			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)
<b>Choke</b>	<b>Positive Adjustable Control</b>	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 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 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.

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.

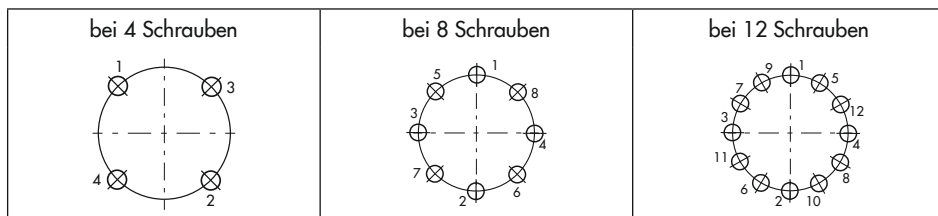
LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the 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

**Tabelle 15-1:** Anzugsreihenfolge



➔ Radial angeordnete, druckhaltende Verschraubungen schrittweise über Kreuz anziehen. Das endgültige Sollanzugsmoment dabei in mehreren Durchgängen aufbringen.

#### Anzugsmomente

**Tabelle 15-2:** Anzugsmomente in Nm

Gewindegröße	druckhaltende Verschraubung Pos. 355 und 455 (Anzugsreihenfolge vgl. Tabelle 15-1)		nicht druckhaltende Verschraubung Pos. 1627 (Anzugsreihenfolge beliebig)	
	Werkstoff		Werkstoff	
	A193 B7	A453 660B	Gr. 8.8	A2-70
M10	30	30	30	10
M12	45	45	50	20
M14	70	75	80	30
M16	105	110	120	40
M18	145	155	170	55
M20	200	215	235	75
M22	270	285	310	100
M24	345	370	400	130
M27	500	535	585	190
M30	700	750	820	265

## Anhang

### Schmiermittel

Informationen zu geeigneten Schmiermitteln können beim After Sales Service von RINGO angefragt werden.

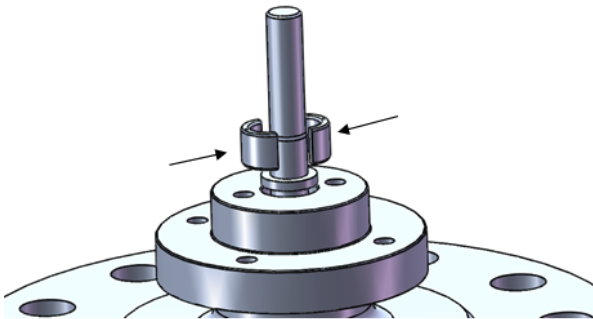
### Werkzeuge

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.

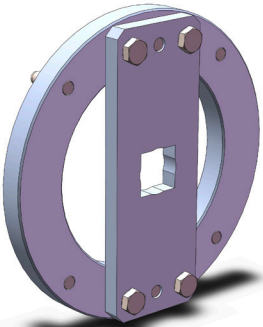
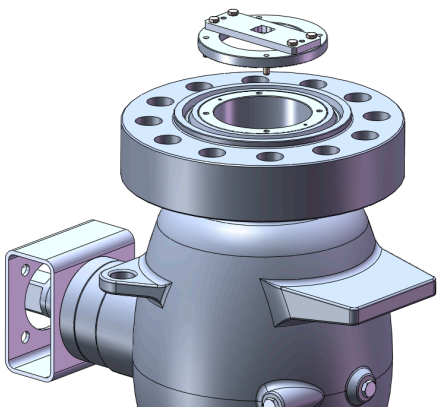
→ After Sales Service kontaktieren.

**Tabelle 15-3:** Sonderwerkzeug zur Packungsmontage

Beschreibung	Anwendung
Neben einem Packungsstopfrohr können auch halbe Buchsen verwendet werden, um die Packungsringe über die Antriebsstange in den Packungsraum einzuschieben und dort zusammenzupressen.	 A technical drawing showing a valve assembly. A central vertical shaft (Antriebsstange) is shown. A special tool, consisting of a cylindrical body with a central hole and a flange at the bottom, is being used to push a packing ring (Packungsring) onto the shaft. The tool is positioned over the shaft, and arrows indicate the direction of force applied to the tool to push the packing ring into the packing chamber (Packungsraum) of the valve. The valve body is shown in a cross-sectional view.

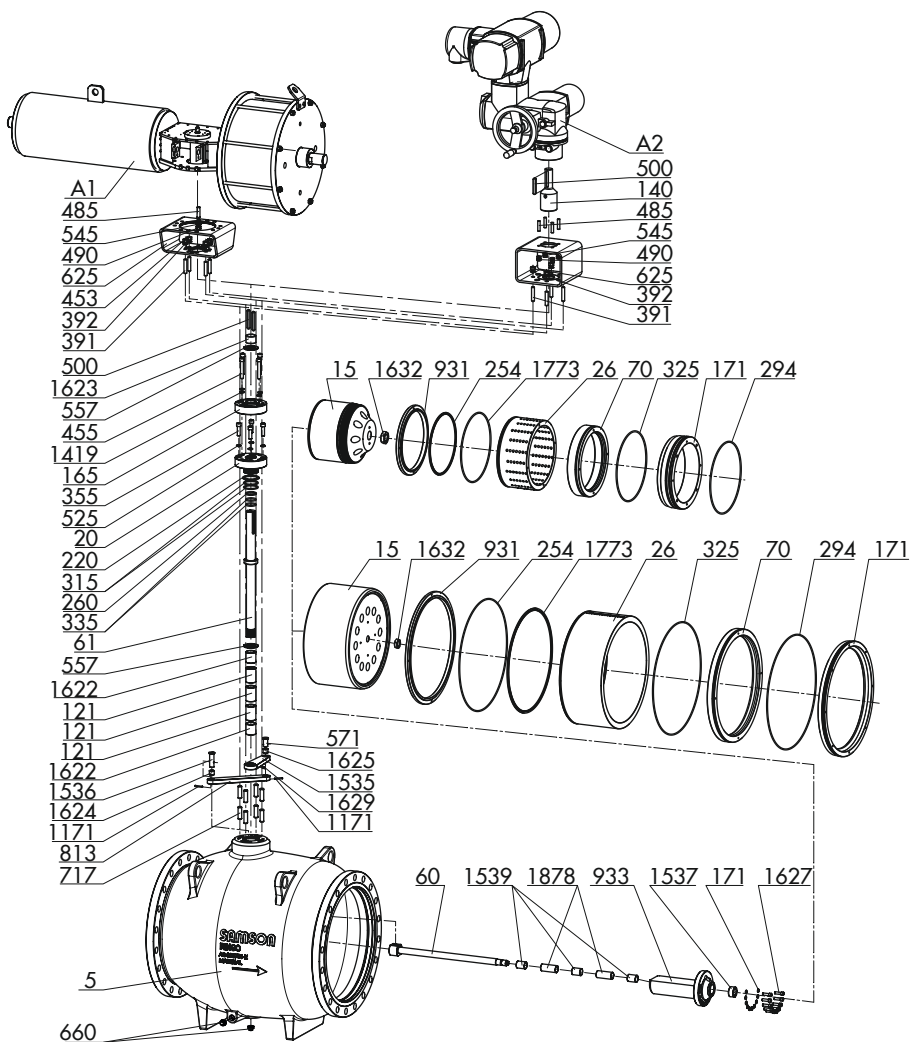


**Tabelle 15-4:** Sonderwerkzeug zur (De-)Montage der Garnitur (Käfig/Sitzring)

Darstellung	Anwendung
	

## 15.2 Ersatzteile

A1	Antrieb	813	Antriebsgestänge
A2	Antrieb	931	Auswuchtung
5	Gehäuse	933	Führungsbuchse
15	Kegelteller	1171	Sicherungsstift
20	Oberteil	1419	Scheibe
26	Käfig	1535	Antriebsgestänge
60	Kegelstange	1536	Pleuelbolzen
61	Antriebsstange	1537	Anschlag Führungsbuchse
70	Sitzring	1539	Gleitbuchsenhülse
121	Distanzhülse	1622	Führungsbuchse Antriebsstange
140	Kegelstangenverlängerung	1623	Buchse Antriebsstange
165	Verbindungsflansch	1624	Buchse
171	Sicherungsring	1625	Buchse
220	Packung	1627	Schraube
254	Dichtring	1629	Sicherungsstift
260	Dichtring	1632	Mutter
294	O-Ring (Gehäuse)	1773A	O-Ring (Käfig)
315	O-Ring (Oberteil)	1773B	O-Ring (Käfig)
325	O-Ring (Sitz)	1878	Distanzhülse
335	O-Ring (Kegelstange)		
355	Schraube		
391	Stiftschraube		
392	Mutter		
453	Federscheibe		
455	Schraube		
485	Gewindestift		
490	Mutter		
500	Passfeder		
525	Scheibe		
545	Scheibe		
557	Druckscheibe		
571	Pleuelbolzen		
625	Joch		
660	Ablassschraube		
717	Gewindestift Oberteil		



### 15.3 Service

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

- Ist ein Schmutzfänger eingebaut?
- Einbauzeichnung

#### E-Mail

Der After Sales Service ist über die E-Mail-Adresse [Aftersales-ringo-es@samsongroup.com](mailto:Aftersales-ringo-es@samsongroup.com) erreichbar.

#### Adresse des Herstellers

RINGO VÁLVULAS S.L.  
Calle Romero N°6 Polígono Industrial  
Empesarium  
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](http://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 m<sup>3</sup>/h
- Anströmrichtung
- Nennsignalbereich des Antriebs (z. B. 0,2 bis 1 bar)



**EB 8080**

**SAMSON RINGO**

RINGO VÁLVULAS S.L.

Calle Romero Nº6 Poligono Industrial Empresarium

50720 Zaragoza · Spanien

Telefon: +34 976 45 49 40 · E-Mail: [info-ring-es@samsongroup.com](mailto:info-ring-es@samsongroup.com)

Internet: [www.ringospain.com](http://www.ringospain.com)