

Original-Betriebsanleitung/Operating Instructions

VARIVENT® Wechselventil W_R

VARIVENT® Shuttle valve W_R

Ausgabe/Issue 2014-10

Deutsch/English

Inhalt

| | |
|--|-----------|
| Wichtige Abkürzungen und Begriffe | 2 |
| Sicherheitshinweise..... | 4 |
| Bestimmungsgemäße Verwendung | 4 |
| Personal | 4 |
| Umbauten, Ersatzteile, Zubehör | 4 |
| Allgemeine Vorschriften | 4 |
| Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen in der Betriebsanleitung..... | 5 |
| Weitere Hinweiszeichen..... | 5 |
| Besondere Gefahrenstellen | 6 |
| Verwendungszweck | 7 |
| Transport und Lagerung | 7 |
| Gewicht | 7 |
| Lieferung prüfen | 7 |
| Transport | 8 |
| Lagerung | 8 |
| Aufbau und Funktion | 8 |
| Aufbau | 8 |
| Antriebsfunktion | 9 |
| Einbau und Betrieb..... | 10 |
| Einbaulage | 10 |
| Anschlusskopf S | 10 |
| Anschlusskopf T.VIS | 11 |
| Ventil mit lösbaren Rohranschlusselementen .. | 12 |
| Ventil mit Schweißstutzen | 12 |
| Pneumatischer Anschluss | 13 |
| Elektrischer Anschluss..... | 14 |
| Inbetriebnahme | 14 |
| Störung, Ursache, Abhilfe | 15 |
| Instandhaltung | 15 |
| Inspektionen | 15 |
| Instandhaltungsintervalle | 16 |
| Vor der Demontage..... | 16 |
| Demontage | 17 |
| Wartung | 19 |
| Technische Daten | 25 |
| Gehäuseanschlüsse – VARIVENT®-System | 26 |
| Beständigkeit der Dichtungswerkstoffe | 27 |
| Werkzeug / Schmierstoff | 27 |
| Anhang | |
| Ersatzteillisten | |
| Herstellererklärung | |

Contents

| | |
|--|-----------|
| Important Abbreviations and terms | 2 |
| Safety Instructions | 2 |
| Designated Use | 2 |
| Personnel..... | 2 |
| Modifications, spare parts, accessories | 2 |
| General instructions | 2 |
| Marking of safety instructions in the operating manual | 5 |
| Further symbols | 5 |
| Special hazardous spots | 6 |
| Designated Use..... | 7 |
| Transport and Storage | 7 |
| Weight..... | 7 |
| Checking the consignment | 7 |
| Transport | 8 |
| Storage | 8 |
| Design and Function | 8 |
| Design | 8 |
| Actuator function | 9 |
| Assembly and Operation | 10 |
| Installation position | 10 |
| Control module S | 10 |
| Control module T.VIS | 11 |
| Valve with detachable housing connections .. | 12 |
| Valve with welded connections | 12 |
| Pneumatic connections | 13 |
| Electrical connections | 14 |
| Commissioning | 14 |
| Malfunction, Cause, Remedy..... | 15 |
| Maintenance | 15 |
| Inspections | 15 |
| Maintenance intervals..... | 16 |
| Prior to dismantling the valve | 16 |
| Dismantling | 17 |
| Maintenance | 19 |
| Technical Data | 25 |
| Housing connections – VARIVENT®-system | 26 |
| Resistance of the sealing material | 27 |
| Tools / Lubricant | 27 |
| Annex | |
| Spare parts lists | |
| Manufacturer s Declaration | |

Wichtige Abkürzungen und Begriffe

| | |
|------------------------------|--|
| BS | Britischer Standard |
| bar | Maßeinheit für den Druck |
| ca. | cirka |
| °C | Maßeinheit für die Temperatur Grad Celsius |
| dm ³ _n | Maßeinheit für das Volumen Kubikdezimeter Normvolumen (Normliter) |
| DN | DIN-Nennweite |
| DIN | Deutsche Norm des <i>DIN Deutsches Institut für Normung e.V.</i> |
| EN | Europäische Norm |
| EPDM | Materialangabe <i>Kurzbezeichnung nach DIN/ISO 1629</i> <i>Ethylen-propylen-Dien-Kautschuk</i> |
| FKM | Materialangabe <i>Kurzbezeichnung nach DIN/ISO 1629</i> <i>Fluor-Kautschuk</i> |
| h | Maßeinheit für die Zeit Stunde |
| HD-PE | Hochdruck-Polyäthylen |
| HNBR | Materialangabe <i>Kurzbezeichnung nach DIN/ISO 1629</i> <i>Hydrierter Acrylnitril-Butadien-Kautschuk</i> |
| IP | Schutzart |
| ISO | Internationaler Standard der <i>International Organization for Standardization</i> |
| kg | Maßeinheit für das Gewicht Kilogramm |
| kN | Maßeinheit für die Kraft Kilonewton |
| l | Maßeinheit für das Volumen Liter |

Important Abbreviations and Terms

| | |
|------------------------------|---|
| BS | British standard |
| bar | Unit of measure for pressure |
| approx. | approximately |
| °C | Unit of measure for temperature degrees centigrade |
| dm ³ _n | Unit of measure for volume cubic decimetre Volume (litre) under standard conditions |
| DN | DIN nominal width |
| DIN | Deutsche Norm (German standard) <i>DIN Deutsches Institut für Normung e.V.</i> <i>(German institut for Standardization)</i> |
| EN | European standard |
| EPDM | Material designation <i>Short designation acc. to DIN/ISO 1629</i> <i>Ethylene propylene diene (monomer) rubber</i> |
| FPM | Material designation <i>Short designation acc. to DIN/ISO 1629</i> <i>Fluorine rubber</i> |
| h | Unit of measure for time hour |
| HD-PE | High pressure polyethylene |
| HNBR | Material designation <i>Short designation acc. to DIN/ISO 1629</i> <i>Hydrated acrylonitrile butadiene rubber</i> |
| IP | Protection class |
| ISO | International standard of the <i>International Organization for Standardization</i> |
| kg | Unit of measure for weight kilogram |
| kN | Unit of measure for force kilo Newton |
| l | Unit of measure for volume litre |

| | | | |
|----------|--|------------|---|
| max. | maximal | max. | maximum |
| mm | Maßeinheit für die Länge Millimeter | mm | Unit of measure for length millimetre |
| μm | Maßeinheit für die Länge Mikrometer | μm | Unit of measure for length micrometre |
| M | metrisch | M | metric |
| Nm | Maßeinheit für die Arbeit Newtonmeter <i>Angabe für das Drehmoment</i> 1 Nm = 0,737 lbft Pound-Force / Pfund-Kraft (lb) + Feet/Fuß (ft) | Nm | Unit of measure for work Newton metre <i>Unit for torque</i> 1 Nm = 0,737 lbft Pound-Force (lb) + Feet (ft) |
| SET-UP | selbstlernende Installation Die SET-UP Prozedur führt bei Inbetriebnahme und Wartung alle erforderlichen Einstellungen für die Generierung von Meldungen durch. | SET-UP | Self-learning installation For commissioning and maintenance the SET-UP procedure carries out all necessary settings for the generation of messages. |
| SW | Angabe für die Größe der Werkzeugschlüssel <u>S</u> chlüssel <u>w</u> eite | Size | Size of spanners |
| s. Kap. | siehe Kapitel | see Chapt. | see Chapter |
| s. Abb. | siehe Abbildung | s. ill. | see illustration |
| T.VIS® | <u>T</u> uchenhagen <u>V</u> entil <u>I</u> nformations- <u>S</u> ystem | T.VIS® | <u>T</u> uchenhagen <u>V</u> alve <u>I</u> nformation <u>S</u> ystem |
| V DC | <u>V</u> olt <u>d</u> irect <u>c</u> urrent = Gleichstrom | V DC | <u>V</u> olt <u>d</u> irect <u>c</u> urrent |
| V AC | <u>V</u> olt <u>a</u> lternating <u>c</u> urrent = Wechselstrom | V AC | <u>V</u> olt <u>a</u> lternating <u>c</u> urrent |
| W | Maßeinheit für die Leistung Watt | W | Unit of measure for Unit of measure for Watt |
| Zoll OD | Rohrabmessung nach Britischem Standard (BS), <u>O</u> utside <u>D</u> iameter | Inch OD | Pipe dimension acc. to British standard (BS), <u>O</u> utside <u>D</u> iameter |
| Zoll IPS | amerikanische Rohrabmessung <u>I</u> ron <u>P</u> ipe <u>S</u> ize | Inch IPS | US pipe dimension <u>I</u> ron <u>P</u> ipe <u>S</u> ize |

Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Ventil ist nur für den beschriebenen Verwendungszweck bestimmt. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet Tuchenhagen nicht; das Risiko dafür trägt allein der Betreiber.

Voraussetzungen für einen einwandfreien, sicheren Betrieb des Ventils sind sachgemäßer Transport und Lagerung sowie fachgerechte Aufstellung und Montage. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

Personal

Das Bedien- und Wartungspersonal muss die für diese Arbeiten entsprechende Qualifikation aufweisen. Es muss eine spezielle Unterweisung über auftretende Gefahren erhalten und muss die in der Dokumentation erwähnten Sicherheitshinweise kennen und beachten. Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektro-Fachpersonal durchführen lassen.

Umbauten, Ersatzteile, Zubehör

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen, die die Sicherheit des Ventils beeinträchtigen, sind nicht gestattet. Schutzeinrichtungen dürfen nicht umgangen, eigenmächtig entfernt oder unwirksam gemacht werden. Nur Originalersatzteile und vom Hersteller zugelassenes Zubehör verwenden.

Allgemeine Vorschriften

Der Anwender ist verpflichtet, das Ventil nur im einwandfreien Zustand zu betreiben.

Neben den Hinweisen in dieser Dokumentation gelten selbstverständlich

- einschlägige Unfallverhütungsvorschriften
- allgemein anerkannte sicherheitstechnische Regeln
- nationale Vorschriften des Verwenderlandes
- betriebsinterne Arbeits- und Sicherheitsvorschriften.
- Einbau- und Betriebsvorschriften für die Verwendung im Ex-Bereich.

Safety Instructions

Designated use

The valve is designed exclusively for the purposes described below. Using the valve for purposes other than those mentioned is considered contrary to its designated use. Tuchenhagen cannot be held liable for any damage resulting from such use; the risk of such misuse lies entirely with the user.

The prerequisite for the reliable and safe operation of the valve is proper transportation and storage as well as competent installation and assembly.

Operating the valve within the limits of its designated use also involves observing the operating, inspection and maintenance instructions.

Personnel

Personnel entrusted with the operation and maintenance of the valve must have the suitable qualification to carry out their tasks. They must be informed about possible dangers and must understand and observe the safety instructions given in the relevant manual. Only allow qualified personnel to make electrical connections.

Modifications, spare parts, accessories

Unauthorized modifications, additions or conversions which affect the safety of the valve are not permitted. Safety devices must not be bypassed, removed or made inactive.

Only use original spare parts and accessories recommended by the manufacturer.

General instructions



The user is obliged to operate the valve only when it is in good working order.

In addition to the instructions given in the operating manual, please observe the following:


- relevant accident prevention regulations
- generally accepted safety regulations
- regulations effective in the country of installation
- working and safety instructions effective in the user's plant.
- Installation and operating instructions within potentially explosive areas.

Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen in der Betriebsanleitung

Die speziellen Sicherheitshinweise stehen direkt vor der jeweiligen Handlungsanweisung. Sie sind hervorgehoben durch ein Gefahrensymbol und ein Signalwort. Texte neben diesen Symbolen unbedingt lesen und beachten, erst danach weitergehen im Text und mit der Handhabung des Ventils.



| Symbol | Signalwort | Bedeutung |
|---|-----------------|---|
|  | GEFAHR | Unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder Tod führen kann. |
|  | VORSICHT | Gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen oder Sachschäden führen kann. |

Weitere Hinweiszeichen


| Zeichen | Bedeutung |
|---|---|
| • | Arbeits- oder Bedienschritte, die in der aufgeführten Reihenfolge ausgeführt werden müssen. |
|  | Information zur optimalen Verwendung des Ventils |
| – | allgemeine Aufzählung |

Marking of safety instructions in the operating manual

Special safety instructions are given directly before the operating instructions. They are marked by the following symbols and associated signal words. It is essential that you read and observe the texts belonging to these symbols before you continue reading the instructions and handling the valve.

| Symbol | Signal word | Meaning |
|---|----------------|---|
|  | DANGER | Imminent danger, which may cause severe bodily injury or death. |
|  | CAUTION | Dangerous situation, which may cause slight injury or damage to material. |

Further symbols

| Symbol | Meaning |
|---|---|
| • | Process / operating steps which must be performed in the specified order. |
|  | Information about the optimum use of the valve. |
| – | General enumeration |

Besondere Gefahrenstellen



GEFAHR

Bei Funktionsstörungen Ventil außer Betrieb nehmen (von der Strom- und Luftzufuhr abtrennen) und gegen Wiederverwendung sichern. Störung umgehend beseitigen.

Nie in die Laterne (9) und das Ventilgehäuse (391) greifen.

Beim Lösen der Klappringe am Antrieb (46) oder am Gehäuse (43) des nicht angesteuerten Ventils (Version feder-schließend) besteht Verletzungsgefahr, da die freigesetzte Federvorspannung den Antrieb sprunghaft anhebt.

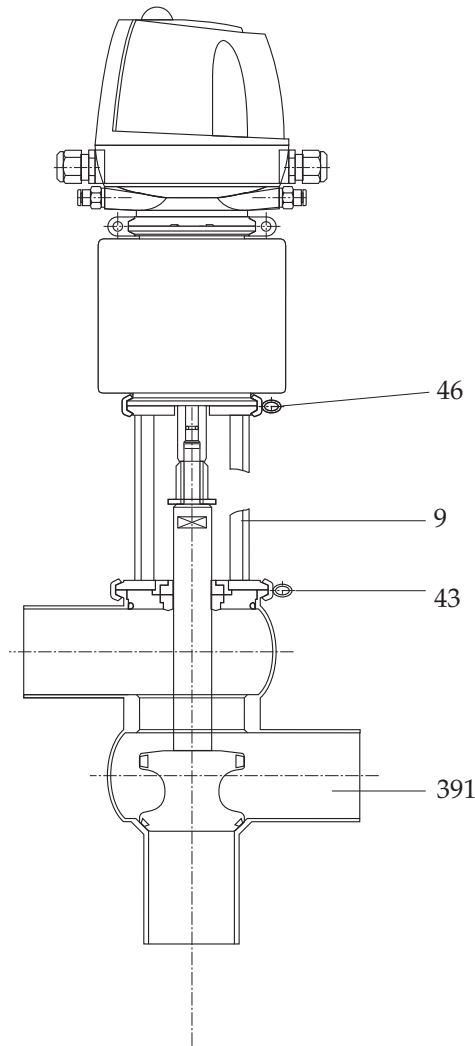
Vor dem Lösen der Halbringe deshalb Feder-spannung aufheben

- mit Notluftbetätigung oder
- durch Belüften des Antriebs mit Druckluft.



VORSICHT

Die Gehäusestutzen sind sehr scharfkantig. Beim Transport und der Montage des Ventils unbedingt geeignete Schutzhandschuhe tragen.



Special hazardous spots



DANGER

In the event of malfunctions set the valve out of operation (disconnect the valve from the power and the air supply) and secure it against reactivation. Immediately rectify the fault.

Never put your hand into the lantern (9) or into the valve housing (391).

When the hinged clamps at the actuator (46) or at the housing (43) of the non-actuated valve (spring-closing action) are detached, there is danger of injury, since the released spring pressure suddenly lifts the actuator.

Therefore, prior to detaching the valve housing, release the spring tension by pressurizing the actuator with compressed air, either

- through the control module or
- through the pneumatic emergency switchbar.



CAUTION

Housing sockets have very sharp edges. Therefore wear suitable protection gloves during transport or installation of the valves.

Verwendungszweck

Das Wechselventil W_R wird zum Umschalten von Flüssigkeitsströmen innerhalb eines Rohrleitungsabschnittes eingesetzt.

Das Wechselventil W_R sind druckhaltende Ausrüstungsteile (ohne Sicherheitsfunktion) im Sinne der Richtlinie über Druckgeräte: Richtlinie 97/23/EG. Sie sind eingestuft nach Anhang II in Artikel 3, Absatz 3. Bei Abweichungen davon wird eine spezielle Konformitätserklärung mitgeliefert.

In einem abgeschlossenen Rohrleitungssystem kann beim Schalten eine hydraulische Druckerhöhung zu Dichtungsschäden führen.

Transport und Lagerung

Lieferung prüfen

Beim Empfang des Ventils prüfen, ob

- Typen- und Seriennummer auf dem Typenschild mit den Angaben der Bestell- und Lieferunterlagen übereinstimmen,
- die Ausrüstung vollständig ist und alle Teile in einwandfreiem Zustand vorliegen.

Äußerlich erkennbare Transportschäden und/oder fehlende Kolli sind beim anliefernden Spediteur sofort auf dem Frachtbrief anzugeben. Die Spedition ist vom Empfänger sofort schriftlich in Regress zu nehmen, und Tuchenhagen ist über den Vorgang zu informieren.

Nicht sofort erkennbare Transportschäden sind innerhalb von 6 Tagen beim Spediteur zu reklamieren.

Später beanstandete Schäden gehen zu Lasten des Empfängers.

Gewichte

| Baugröße | Gewicht |
|----------|-----------|
| DN 25 | ca. 10 kg |
| DN 40 | ca. 18 kg |
| DN 50 | ca. 18 kg |
| DN 65 | ca. 25 kg |
| DN 80 | ca. 25 kg |
| DN 100 | ca. 26 kg |

Designated Use

The shuttle valve type W.R is used for shifting streams of fluid within a segment of the pipe system.

Double valves, type W_R are pressure keeping equipment parts (without safety function) in the sense of the pressure equipment guideline 97/23/EC. They are classified according to Appendix II in Article 3, Section 3. In case of deviations thereof, a separate Declaration of Conformity will be handed out together with the equipment.

In a completely with liquid filled and evacuated pipe system, during switching of the valve a very high pressure build-up may occur that may cause damage of the seal.

Transport and Storage

Checking the consignment

On receipt of the valve check whether the

- type and serial number on the type plate correspond to the data in the order and delivery documents and
- the equipment is complete and all components are in good order.

The forwarding agent must immediately be notified of any transport damage detectable from the outside and/or missing packages (confirmation on the consignment note). The consignee shall take recourse against the forwarding agent immediately in writing and inform Tuchenhagen accordingly.

Transport damages which cannot be recognized immediately shall be brought to the forwarder's notice within 6 days. Later claims on damages shall be born by the consignee.

Weights

| Size | Weight |
|--------|---------------|
| DN 25 | approx. 10 kg |
| DN 40 | approx. 18 kg |
| DN 50 | approx. 18 kg |
| DN 65 | approx. 25 kg |
| DN 80 | approx. 25 kg |
| DN 100 | approx. 26 kg |

Transport



Die Verpackungseinheiten/Ventile dürfen nur mit dafür geeigneten Hebezeugen und Anschlagmitteln transportiert werden. Die auf der Verpackung angebrachten Bildzeichen beachten.

Ventil vorsichtig transportieren, um Schäden durch Gewalteinwirkung oder unvorsichtiges Be- und Entladen zu verhindern. Die Kunststoffe der Anschlussköpfe sind bruchempfindlich.

Lagerung

Ventil trocken und vor äußeren Einflüssen geschützt lagern.

Vor dem Handling (Demontage der Gehäuse / Ansteuern der Antriebe) Ventile mindestens 24 h bei einer Temperatur $\geq 5^\circ\text{C}$ möglichst trocken zwischenlagern.

Transport



For transport of the package units/valves only use suitable lifting gears and slings. Observe the instruction symbols on the package and on the valve.

Handle the valve with care to avoid damage caused by shock or careless on- and unloading.

The synthetic materials of the control modules are sensitive to breakages.

Storage

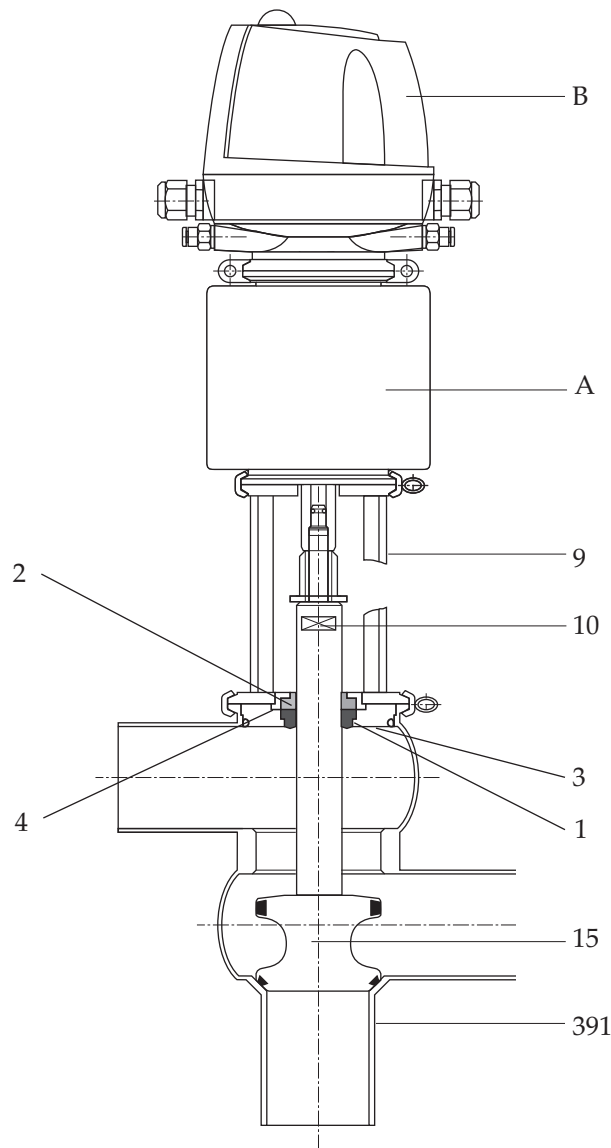
Store the valve in a dry place and protect it against external conditions.

Prior to any handling (dismounting of housings / actuations) store valves at least for 24 h in a dry place at a temperature of $\geq 5^\circ\text{C}$.

Aufbau und Funktion

Aufbau

- B Anschlusskopf
- A Antrieb
- 9 Laterne
- 10 Distanzmutter
- 3 Dichtscheibe
- 1 Dichtring
- 15 Ventilteller W_R
- 391 Ventilgehäuse
- 2 Lager
- 4 Lagerscheibe



Design and Function

Design

- B control module
- A actuator
- 9 lantern
- 10 spacer nut
- 3 sealing disk
- 1 sealing ring
- 15 valve disk W_R
- 391 valve housing
- 2 bearing
- 4 bearing disk

Antriebsfunktion

Antrieb feder-schließend (Z)

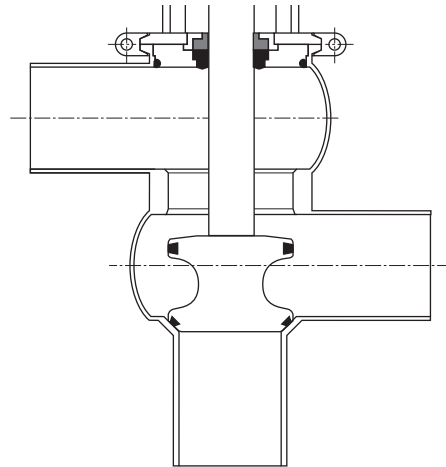
Ventil ist in Ruhelage geschlossen.

Erkennungsmerkmal bei **Anschlusskopf T.VIS** nach abgeschlossener Installation (SET-UP):

- Dauerlicht (1) grün: Ventil in Ruhelage
- Dauerlicht (1) gelb: Ventil in Endposition (angesteuerte Lage)

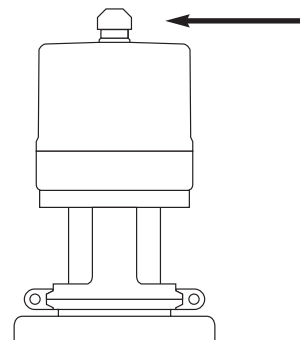
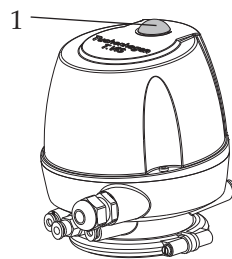
Erkennungsmerkmal bei **Anschlusskopf S:**

- In nicht angesteuertem Zustand – Schaltstange in eingefahrener Grenzposition.



Anschlusskopf / Control module T.VIS

Anschlusskopf S/ Control module S



Actuator function

Actuator with spring closing function (Z)

The valve is closed in the non-actuated position.

Distinguishing feature with **control module T.VIS** on completed installation (SET-UP):

- Permanent light (1): green: Valve in non-actuated position
- Permanent light (1): yellow: Actuated valve position

Distinguishing feature with **control module S:**

- In non-actuated position – switching rod has driven in its lower limit position.

Antrieb feder-öffnend (A)

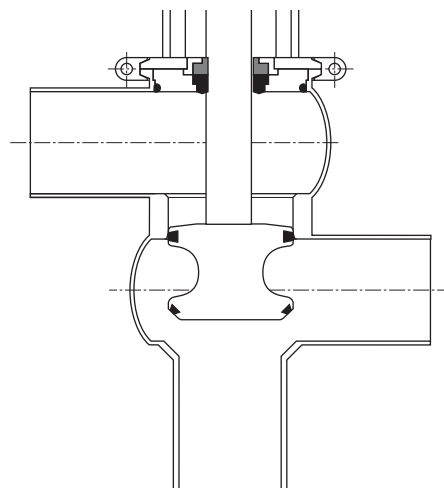
Ventil ist in Ruhelage geöffnet.

Erkennungsmerkmal bei **Anschlusskopf T.VIS** nach abgeschlossener Installation (SET-UP):

- Dauerlicht (1) grün: Ventil in Ruhelage
- Dauerlicht (1) gelb: Ventil in Endposition (angesteuerte Lage)

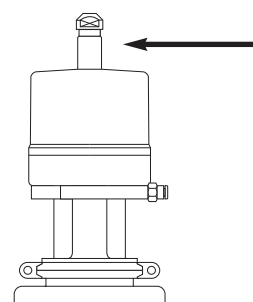
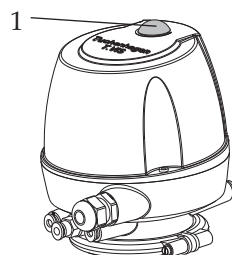
Erkennungsmerkmal bei **Anschlusskopf S:**

- In nicht angesteuertem Zustand – Schaltstange in oberer Grenzposition



Anschlusskopf / Control module T.VIS

Anschlusskopf S/ Control module S



Actuator with spring opening function (A)

The valve is open in the non-actuated position.

Distinguishing feature with **control module T.VIS** on completed installation (SET-UP):

- Permanent light (1) green: Valve in non-actuated position
- Permanent light (1) yellow: Actuated valve position

Distinguishing feature with **control module S:**

- In non-actuated position – Switching rod in the upper limit position

Einbau und Betrieb

Darauf achten, dass

- das Ventil spannungslos in das Rohrleitungssystem eingebaut wird und
- keine Gegenstände (z. B. Werkzeuge, Schrauben) im System eingeschlossen sind.



VORSICHT

Werden in einem Anschlusskopf mit mehreren Pilotventilen externe Ventile angeschlossen, so ist darauf zu achten, dass die Luftzufuhr im Hauptantrieb nicht unter den Betriebspunkt absinkt.

✗ Das Gewinde (1) an der Haube des Anschlusskopfes immer mit PARALIQ GTE 703, Sach-Nr. 413-064, einfetten, um ein Eindringen von Staub und Spritzwasser in den Anschlusskopf zu verhindern.

Einbaulage

Die Einbaulage des Ventils ist beliebig. Es muss aber gewährleistet sein, dass Ventilgehäuse und Rohrleitungssystem sicher leerlaufen können.



VORSICHT

Wenn das Ventil waagrecht eingebaut wird, werden die Ventilstangendichtungen stärker als beim senkrechten Einbau belastet. Deshalb sollte der Antrieb abgestützt und das Ventil regelmäßig auf Dichtheit kontrolliert werden.

Anschlusskopf S

waagrecht

✗ Damit das Spritzwasser abfließen kann, muss am Anschlusskopf S eine Bohrung (s. Einzelheit Z) angebracht werden.

Assembly and Operation

Make sure that

- the valve is installed in the pipe system free of stress and
- no foreign materials (e. g. tools, bolts, lubricants) are enclosed in the system.



CAUTION

If external valves are connected to solenoid valves installed in the valve's control module, make sure that the control air pressure in the main actuator does not go below the operating pressure.

✗ Grease the thread (1) of the cover of the control module always with PARALIQ GTE 703, part no. 413-064, in order to prevent dust and water splash from penetrating into the control module.

Installation position

The standard installation position of the valve is at the user's discretion. However, care must be taken to ensure that the valve housing and the pipe system can drain properly.



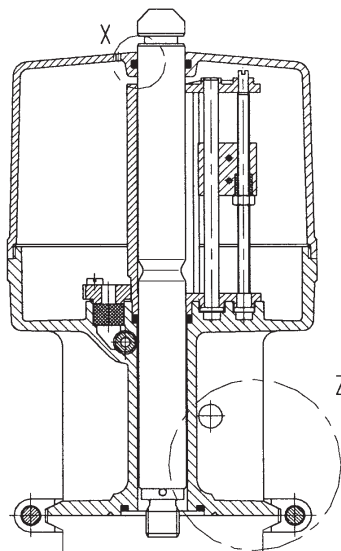
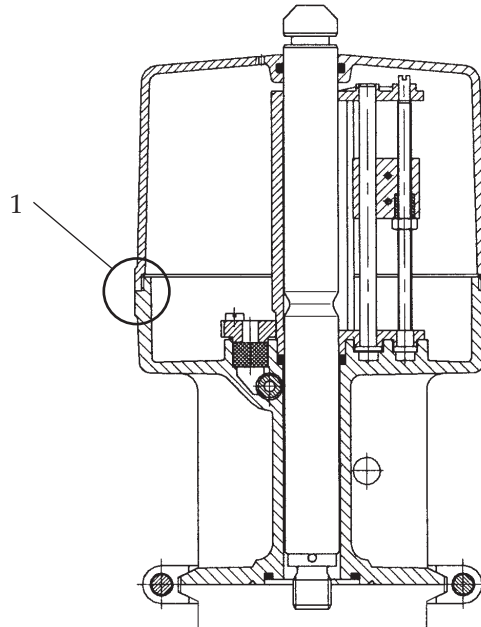
CAUTION

If the valve is installed horizontally, the stress on the valve stem seals is higher than in the vertical installation position. Therefore, prop up the actuator and regularly check the valve for leakage.

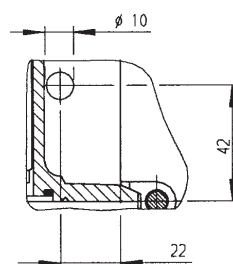
Control module S

horizontal

✗ To allow the water splash to flow off, a hole must be bored on the control module S (see detail Z)



Einzelheit Z / Detail Z



über Kopf



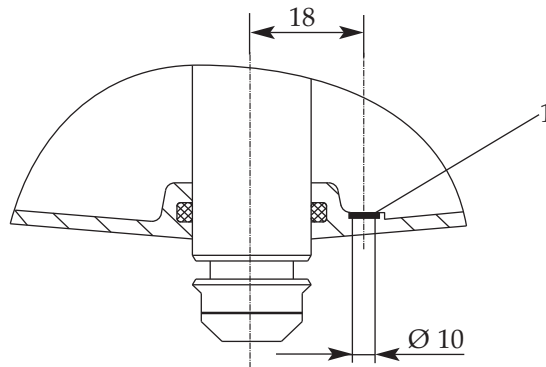
VORSICHT

Bei Einbau über Kopf entfällt Schutzart IP 65/IP 67, dann gilt IP 55.

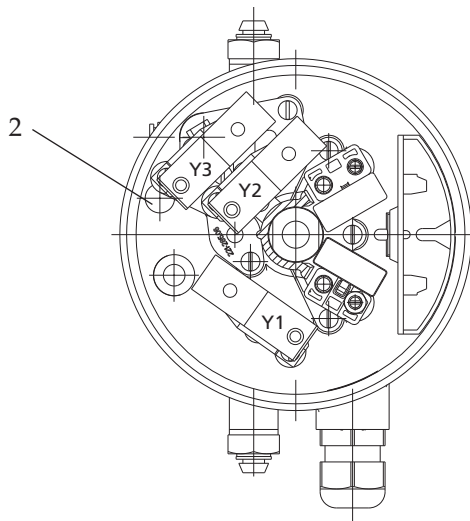
- Damit das Kondenswasser aus dem Anschlusskopf abfließen kann, muss an der Haube des Anschlusskopfes eine Bohrung (siehe Einzelheit X) angebracht werden und anschließend die Filterscheibe Sach-Nr. 940-003 eingepresst werden.
- Am Aufsatz des Anschlusskopfes muss die Filterscheibe (2) durch einen Rundstopfen, Sach-Nr. 922-284, ersetzt werden.

Haube / cap

Einzelheit X / Detail X



Aufsatz / base



overhead



CAUTION

In case of upside-down installation, protection IP 65/IP 67 no longer applies, but IP 55.

- To allow the condensation water to run off from the control module a hole must be bored into the cap of the control module (see detail X). Afterwards press in the filter plate, part no. 940-003
- At the base of the control module the filter plate (2) must be replaced by a plug, part no. 922-284.

Anschlusskopf T.VIS

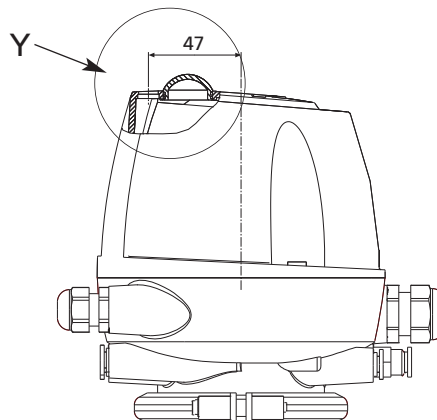
über Kopf



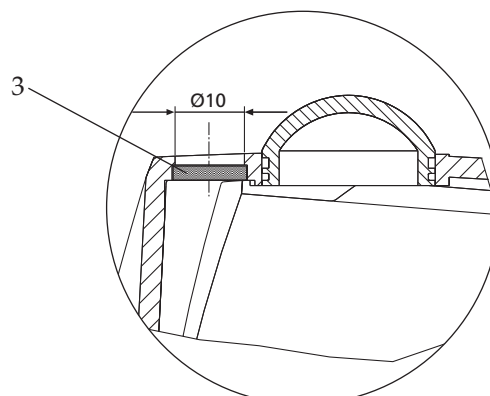
VORSICHT

Bei Einbau über Kopf entfällt Schutzart IP 65/IP 67, dann gilt IP 55.

- An der Haube des Anschlusskopfes eine Bohrung (Ø 10 mm) zum Abfließen des Kondenswassers anbringen (siehe Einzelheit Y).
- Filterscheibe (3), Sach-Nr. 940-003, einpressen.



Einzelheit Y / Detail Y



Control module T.VIS

overhead



CAUTION

In case of upside-down installation, protection IP 65/IP 67 no longer applies, but IP 55.

- To allow the condensation water to run off from the control module a hole (Ø 10 mm) must be bored into the cap of the control module (see detail Y)
- Afterwards press in the filter plate (3), part no. 940-003.

Das Ventil wird mit Hilfe von Rohrverschraubungen oder durch Einschweißen im Rohrleitungssystem montiert.



GEFAHR

Wenn die Rohrleitungen Flüssigkeiten enthalten, können diese beim Öffnen der Rohrleitungen herauspritzen und Menschen verletzen.

Deshalb vor dem Lösen von Rohranschluss- bzw. Halbringverbindungen:

- Rohrleitung entleeren und, wenn nötig, reinigen oder spülen.
- Rohrschnitt für das zu montierende Ventil vom übrigen Leitungssystem abtrennen, um den Wiedereintritt von Produkt zu verhindern.

Ventil mit lösbaren Rohr-anschlusselementen

Ventile mit lösbaren Rohranschlusselementen können – unter Berücksichtigung passender Anschlussarmaturen – direkt in das Rohrleitungssystem eingebaut werden.

The valve is mounted into the pipe system either by unions or by welding.



DANGER

If liquids are running in the pipe system, they can gush out when the line is opened and cause injury to people. Therefore, prior to detaching pipe connection fittings or clamp connections:

- drain and – if necessary – rinse or clean the pipe.
- disconnect the pipe segment with the valve to be mounted from the rest of the pipe system to secure the pipe against incoming product.

Valve with detachable housing connections

Valves with detachable housing connections can be installed directly into the pipe system, if suitable connection fittings are used.

Ventil mit Schweißstutzen



VORSICHT

Für die Schweißarbeiten müssen sämtliche Einbauteile aus dem Ventilgehäuse entfernt werden.



GEFAHR

Beim Lösen der Klappringe am Antrieb oder am Gehäuse des nicht angesteuerten Absperrventils N (Version federschließend) besteht Verletzungsgefahr, da die freigesetzte Federvorspannung den Antrieb sprunghaft anhebt.

Vor dem Lösen des Ventilgehäuses deshalb Ventilteller anlüften.

- mittels Notluftbetätigung oder
- durch Ansteuern des Ventilantriebs mit Druckluft, max. 10 bar.

- Federspannung aufheben.
- Ventil demontieren (s. Kapitel "Demontage").
- Gehäuse ohne Dichtringe montieren.
- Gehäuse von innen mit Formiergas umspülen, um den Sauerstoff aus dem System zu verdrängen.
- Gehäuse einpassen und heften.
- Geeignetes Schweißverfahren anwenden. Tuchenhagen empfiehlt WIG-Schweißverfahren mit Pulsen.

Valve with welded connections



CAUTION

For welding operations, all internals must be removed from the valve housing.



DANGER

When the hinged clamps at the actuator or at the housing of the non-actuated shut-off valve N (spring-closing action) are detached, there is danger of injury, since the released spring pressure suddenly lifts the actuator. Therefore, prior to detaching the valve housing, lift the valve disk, either

- through the pneumatic emergency switchbar or
- by actuating the valve with compressed air, max. 10 bar.

- Release the spring tension.
- Dismantle the valve (follow the instructions under "Dismantling").
- Assemble the valve without sealing rings.
- Purge the housing on the inside with forming gas to remove oxygen from the system.
- Fit in the housing and tack it.
- Use a suitable welding method. Tuchenhagen recommends the TIG welding method with pulsating current.

- Das Gehäuse, wenn notwendig mit Schweißzusatz, in das Rohrleitungssystem einschweißen.
- Nach dem Schweißen Naht passivieren.
- Gehäuse demontieren.



VORSICHT

Bei der Montage des Ventils müssen die Gehäuse-O-Ringe immer gewechselt werden, damit die spätere Dichtheit des Ventils gegeben ist.

- Dichtungen einsetzen.
- Ventil montieren.
- Antrieb entlüften.
Ventilteller wird abgesenkt.

- Weld the housing into the pipe system, if necessary using a welding filler.
- After welding, passivate the seam.
- Dismount the housing.



CAUTION

When mounting the valve, make sure that the O-rings in the housing are replaced to ensure the tightness of the valve.

- Insert the seals.
- Mount the valve.
- Depressurize the actuator.
The valve disk is lowered.

Pneumatischer Anschluss

Luftbedarf

Der Luftbedarf für den Schaltvorgang richtet sich nach dem Antriebstyp (Kennzeichnung am Antriebsdeckel).

| Antriebstyp | Antriebs-Ø (mm) | Luftbedarf (dm ³ _n /Hub) |
|--------------------|-----------------|--|
| A... | 89 | 0,16 |
| B... | 108 | 0,26 |
| C... | 133 | 0,42 |
| D... | 168 | 0,70 |
| E... | 212 | 1,10 |
| E...6 | 212 | 1,90 |
| S...6 | 261 | 3,20 |
| R... ¹⁾ | 168 | 1,40 |
| S... ¹⁾ | 212 | 1,80 |
| T... ¹⁾ | 212 | 2,20 |

1. Antriebe mit Stapelzylinder zur Erhöhung der pneumatischen Stellkraft bei geringerem Steuerluftdruck

Pneumatic Connections

Air requirement

The compressed air required for switching operations of the valve is governed by the type of actuator (identification at the actuator cap).

| Actuator type | Actuator dia. (mm) | Air requirement (dm ³ _n /stroke) |
|--------------------|--------------------|--|
| A... | 89 | 0.16 |
| B... | 108 | 0.26 |
| C... | 133 | 0.42 |
| D... | 168 | 0.70 |
| E... | 212 | 1.10 |
| E...6 | 212 | 1.90 |
| S...6 | 261 | 3.20 |
| R... ¹⁾ | 168 | 1.40 |
| S... ¹⁾ | 212 | 1.80 |
| T... ¹⁾ | 212 | 2.20 |

1. Actuators with booster cylinder for increasing the pneumatic actuating force when lower control air pressures are used

Luftschlauch montieren

✗ Für einen optimalen Sitz im Luftanschluss, ist es notwendig, die Pneumatikschläuche mit einem Schlauchschneider rechtwinklig zu schneiden.

- Druckluftversorgung abstellen.
- Luftschlauch in den Luftanschluss des Anschlusskopfes schieben.
- Druckluftversorgung wieder freigeben.

Installing the air hose

✗ To ensure optimum fit in the air connector, the pneumatic hoses must be cut square with a hose cutter.

- Shut off the compressed air supply.
- Push the air hose into the air connector (1) in the control module.
- Reopen the compressed air supply.

Elektrischer Anschluss



GEFAHR

Elektroarbeiten dürfen nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden. Vor jedem elektrischen Anschließen die erlaubte Betriebsspannung überprüfen.

- Das Ventil nach der Betriebsanleitung für VARI-VENT®-Anschlusskopf elektrisch anschließen.

✗ Die Initiatoren werden im Werk eingestellt. Durch Transport und Einbau kann sich die Einstellung verändern und ein Nachjustieren nötig sein (s. Betriebsanleitung VARIVENT®-Anschlusskopf).

Inbetriebnahme

- Sicherstellen, dass sich keine artfremden Gegenstände im System befinden.
- Ventil durch Ansteuern mit Druckluft einmal schalten.
- Vor der ersten Produktfahrt das Rohrleitungssystem reinigen.
- Während der Inbetriebnahme regelmäßig kontrollieren, ob alle Dichtungen frei von Leckage sind. Defekte Dichtungen austauschen.

Electrical Connections



DANGER

Only allow qualified personnel to make electrical connections. Prior to making electrical connections check the maximum permissible operating voltage and amperage for each part being connected.

- Make the electrical connection for the valve in accordance with the operating instructions for the VARI-VENT® Control Module.

✗ Proximity switches are adjusted at factory. Due to transport and installation the adjustment may alter and may need re-adjustment (see operating instructions VARIVENT® Control Module).

Commissioning

- Make sure that no foreign materials are enclosed in the system.
- Actuate the valve once by applying compressed air.
- Prior to the first product run clean the pipe system.
- During commissioning, regularly check the seals for leakage. Replace defective seals.

Störung, Ursache, Abhilfe



VORSICHT

Bei Funktionsstörungen Ventil sofort abschalten und gegen Einschalten sichern. Störungen dürfen nur von qualifiziertem Personal unter Beachtung der Sicherheitshinweise behoben werden.

| Störung | Ursache | Abhilfe |
|----------------------------------|---|--|
| Ventil arbeitet nicht | Fehler in der Steuerung | Anlagenkonfiguration prüfen |
| | keine Druckluft Druckluft zu niedrig | Druckluftversorgung prüfen Luftschläuche auf einwandfreien Durchgang und Dichtheit prüfen |
| | Fehler in der Elektrik | Ansteuerung/externen Regler und elektrische Leitungsführung prüfen |
| | Pilotventil defekt | Pilotventil austauschen |
| Ventil schließt nicht | Schmutz/Fremdkörper zwischen Ventilsitz und Ventilteller | Ventilgehäuse und -sitz reinigen |
| Ventil schließt zu langsam | O-Ringe in Antrieb und Anschlusskopf trocken (Reibungsverluste) | O-Ringe fetten |
| Leckage im Bereich Ventilgehäuse | Gehäuse-O-Ringe defekt | Ventilgehäuse demontieren Gehäuse-O-Ringe wechseln |
| Leckage in Laterne | Dichtring defekt | Dichtring wechseln |

Instandhaltung Inspektionen

Zwischen den Instandhaltungsintervallen müssen die Dichtheit und die Funktion der Ventile überwacht werden.

Produktberührte Dichtungen

- Regelmäßig prüfen:
 - Stangendichtung zwischen oberem Gehäuse und Laterne
 - O-Ringe zwischen den Ventilgehäusen
 - V-Ring in den Ventiltellern

Malfunktion, Cause, Remedy



CAUTION

In the event of malfunctions immediately deactivate the valve and secure it against inadvertent reactivation. Defects may only be rectified by qualified personnel observing the safety instructions.

| Malfunktion | Cause | Remedy |
|------------------------------|---|--|
| Valve does not work | Error in the control system | Check the plant configuration |
| | No compressed air Air pressure too low | Check the air supply Check the air hoses for free passage and leaks |
| | Error in the electric system | Check actuation / external controller and routing of electric lines |
| | Solenoid valve defective | Replace the solenoid valve |
| Valve does not close | Dirt/foreign materials between valve seat and valve disk | Clean the valve housing and the valve seat |
| Valve closes too slowly | O-rings dry in the actuator and in the control module (friction losses) | Grease the o-rings |
| Leakage at the valve housing | O-rings in the housing defective | Dismantle the valve housing, replace the o-rings |
| Leakage in the lantern | Sealing ring defective | Replace the sealing ring |

Maintenance Inspections

Between the maintenance periods, the valves must be checked for leakage and proper function.

Product contact seals

- Check at regular intervals:
 - stem seal between the upper housing and the lantern
 - O-rings between the valve housings
 - V-ring in the valve disks

Pneumatischer Anschluss

- Betriebsdruck an der Druckluftreduzier- und Filterstation prüfen.
- Luftfilter der Filterstation regelmäßig reinigen.
- Steckverbindungen auf festen Sitz prüfen.
- Leitungen auf Knicke und undichte Stellen kontrollieren.

Elektrischer Anschluss

- Überwurfmutter der Kabelverschraubung auf festen Sitz prüfen.
- Kabelanschlüsse an der Lüsterklemme kontrollieren.

Instandhaltungsintervalle

Um höchste Betriebssicherheit der Ventile zu gewährleisten, sollten in größeren Abständen alle Verschleißteile ausgetauscht werden.

Praxisorientierte Instandhaltungsintervalle können nur durch den Anwender ermittelt werden, da sie von den Einsatzbedingungen abhängig sind, z. B.:

- Einsatzdauer pro Tag
- Schalthäufigkeit
- Art und Temperatur des Produktes
- Art und Temperatur des Reinigungsmittels
- Einsatzumgebung.

| Anwendung | Instandhaltungsintervall (Richtwert) |
|--|--------------------------------------|
| Medien mit Temperaturen 60 °C bis 130 °C | ca. alle 3 Monate |
| Medien mit Temperaturen < 60 °C | ca. alle 12 Monate |

Vor der Demontage



GEFAHR

Vor dem Lösen der Rohranschlussverbindung und der Klappringverbindung der Ventilgehäuse müssen immer folgende Schritte durchgeführt werden:

- Sicherstellen, dass während der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten kein Prozess im entsprechenden Bereich abläuft.
- Alle zum Ventil führenden Rohrleitungselemente entleeren und, wenn nötig, reinigen oder spülen.
- Steuerluft absperren, sofern sie nicht zur Demontage benötigt wird.
- Stromversorgung unterbrechen.
- Ventil, wenn möglich, mit sämtlichen Gehäusen und Gehäuseanschlüssen aus dem Rohrleitungsabschnitt herausnehmen.

Pneumatic connection

- Check the operating pressure at the pressure reducing and filter station.
- Clean the air filter in the filter station at regular intervals.
- Check whether the air hose sits firmly in the air connector.
- Check the air hoses for bends and leaks.

Electrical connection

- Check whether the cap nut on the cable gland is tight.
- Check the cable connections at the luster terminal.

Maintenance intervals

To ensure the highest operational reliability of the valves, all wearing parts should be replaced at longer intervals.

The actual maintenance intervals can only be determined by the plant user, since they depend on the operating conditions, for instance

- daily period of operation
- switching frequency
- type and temperature of the product
- type and temperature of the cleaning solution
- ambient conditions.

| Application | Maintenance interval (recommendations) |
|--|--|
| Media at temperatures of 60 °C to 130 °C | every 3 months |
| Media at temperatures < 60 °C | every 12 months |

Prior to dismantling the valve



DANGER

Before detaching the pipe connection and the semi-annular connections on the valve housing, always take the following preparatory measures:

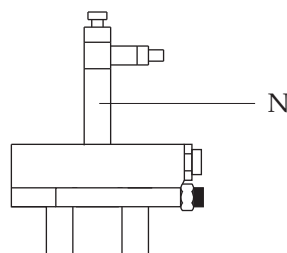
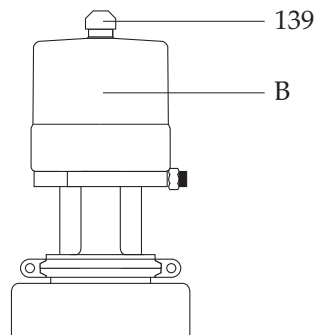
- Make sure that during maintenance and repair work no process is in operation in the area concerned.
- All pipe system elements attached to the valve must be drained and, if necessary, cleaned or rinsed.
- Shut off the control air supply, unless it is required for dismantling the valve.
- Disconnect the power supply.
- If possible, take the valve out of the pipe system together with all housings and housing connections.

Demontage

- Haube (B) des Anschlusskopfes abschrauben.

✗ Befinden sich die Rückmeldeadern im Luftschlauch, ist zur Be- und Entlüftung des Ventils die Notluftbetätigung (N) zu verwenden.

Nach dem Entlüften des Ventils wird dazu die Schaltstange (139) herausgeschraubt und die Notluftbetätigung vorsichtig durch den Anschlusskopf geführt und festgeschraubt.



Ventileinsatz demontieren

Ventilteller anheben:
federsschließendes Ventil

- Antrieb belüften – mit Druckluft, max. 8 bar.

federöffnendes Ventil

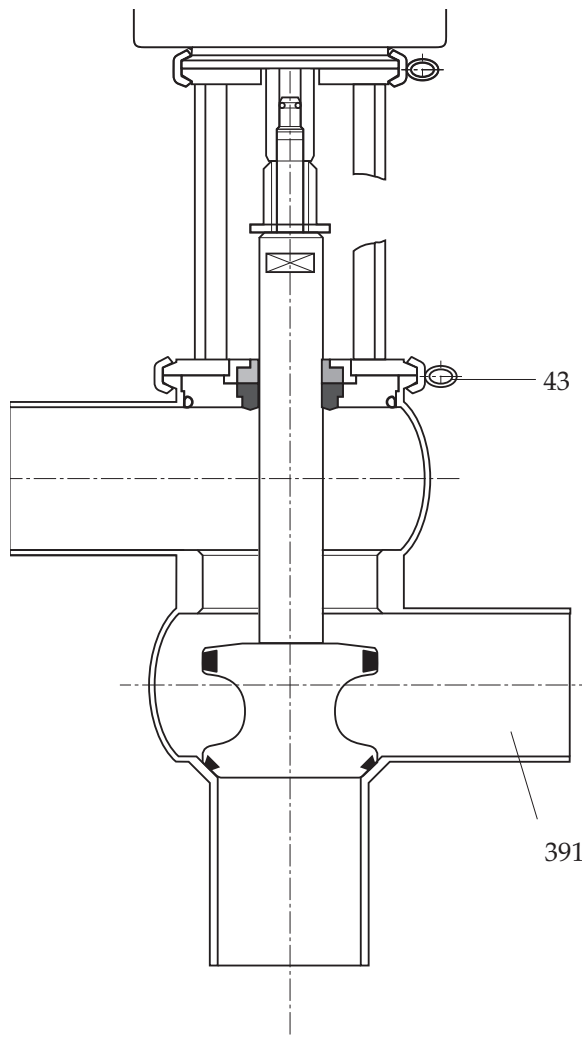
- Antrieb entlüften.
- Klappringe (43) entfernen.



VORSICHT

Beim Herausziehen des Ventils aus dem Gehäuse den Ventilsitz nicht beschädigen.
Ventileinsatz nicht auf dem Ventilteller abstellen.
Der Ventilteller kann beschädigt werden.
Ventileinsatz hinlegen.

- Ventil aus dem Gehäuse (391) herausziehen.



Dismantling

- Unscrew the cover (B) of the control module.

✗ If the feedback wires are in the air hose, use the emergency actuator (N) to pressurize and depressurize the valve. To connect the emergency actuator, depressurize the valve and unscrew the switching rod (139). Afterwards, carefully pass the emergency actuator through the control module and tighten it.

Dismounting the valve insert

Lift the valve disk:
Spring-closing valve

- Pressurize the actuator with compressed air, max. 8 bar.

Spring-opening valve

- Depressurize the actuator.

- Remove the hinged clamps (43).



CAUTION

When pull out the valve do not damage the valve seat.
Do not set the valve insert down on the valve disk, as this can damage the valve disk, but lay it down.

- Pull the valve out of the housing (391).

Ventilteller lösen

Ventilteller absenken:
federschließendes Ventil

- Antrieb entlüften.

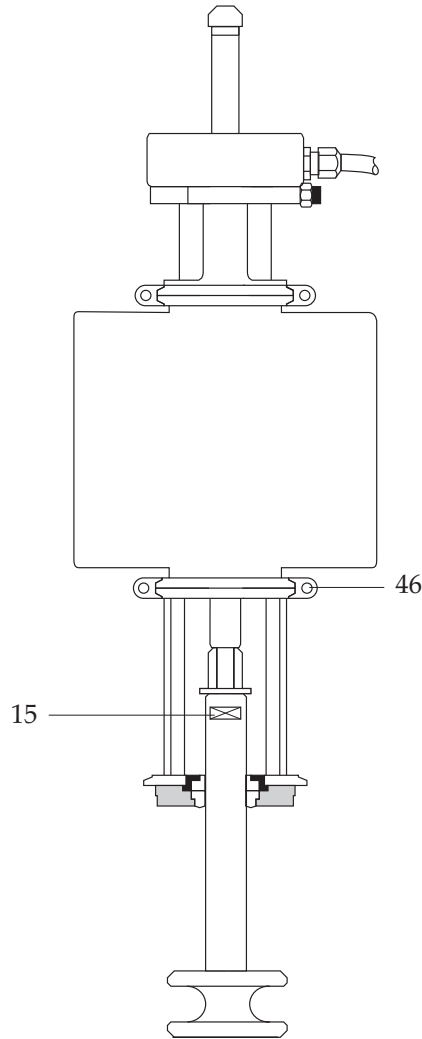
federöffnendes Ventil

- Antrieb mit Druckluft, max. 8 bar, belüften.

- Klappringe (46) zwischen Antrieb und Laterne lockern.
- Mausschlüssel an der Schlüssel­fläche des Ventiltellers (15) ansetzen, mit einem Bandschlüssel Antrieb 3 Umdrehungen herausschrauben. Der Ventilteller wird gelöst.

federöffnendes Ventil

- Antrieb entlüften.



Loose the valve disk

Lower the valve disk :
Spring-closing valve

- Depressurize the actuator.

- Spring-opening valve
- Pressurize the actuator with compressed air, max. 8 bar.
 - Slacken the hinged clamps (46) between the actuator and the lantern.
 - Grip the valve disk at the key face (15) with an open-end spanner, turn the actuator 3 turns using a strap wrench. The valve disk will come loose.

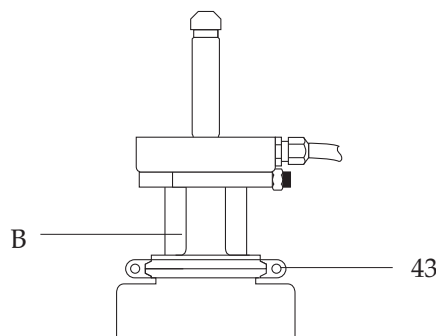
Spring-opening valve

- Depressurize the actuator.

Anschlusskopf abbauen

✗ Der pneumatische und elektrische Anschluss können am Anschlusskopf bleiben.

- Halbringe (43) zwischen Anschlusskopf und Antrieb abnehmen.
- Anschlusskopf (B) nach oben abziehen.



Dismantling the control module

✗ The pneumatic and electrical connections can remain at the control module.

- Remove the hinged clamps (43) between the control module and the actuator.
- Lift the control module (B) upwards.

Ventilteller ausbauen

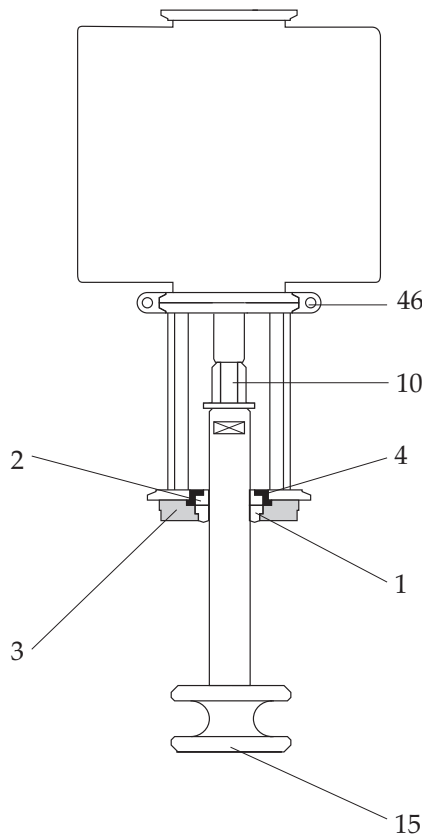
- Klappringe (46) zwischen Antrieb und Laterne abnehmen.



VORSICHT

Lagerscheibe (4) Lager (2), Dichtscheibe (3) und Dichtring (1) dürfen beim Herausziehen des Ventiltellers nicht auf den Schaft des Ventiltellers schlagen. Dadurch kann die Dichtungsfläche beschädigt werden. Ventil vorsichtig montieren.

- Den Ventilteller von Hand aus dem Antrieb herausschrauben.
- Distanzmutter (10) vom Ventilteller abschrauben.
- Den Ventilteller aus dem Gehäuse herausziehen.
- Antrieb abnehmen.



Dismantling valve disk

- Take off the hinged clamps (46) between the actuator and the lantern.



CAUTION

When the valve disk is withdrawn, the bearing disk (4), the bearing (2), the sealing disk (3) and the sealing ring (1) must not hit the stem of the valve disk, as this can damage the sealing area. Be careful when dismantling the valve disk.

- Unscrew the valve disk from the actuator by hand.
- Unscrew the spacer nut (10) from the valve disk.
- Withdraw the valve disk from the housing.
- Withdraw the actuator.

Wartung

Ventil reinigen



VORSICHT

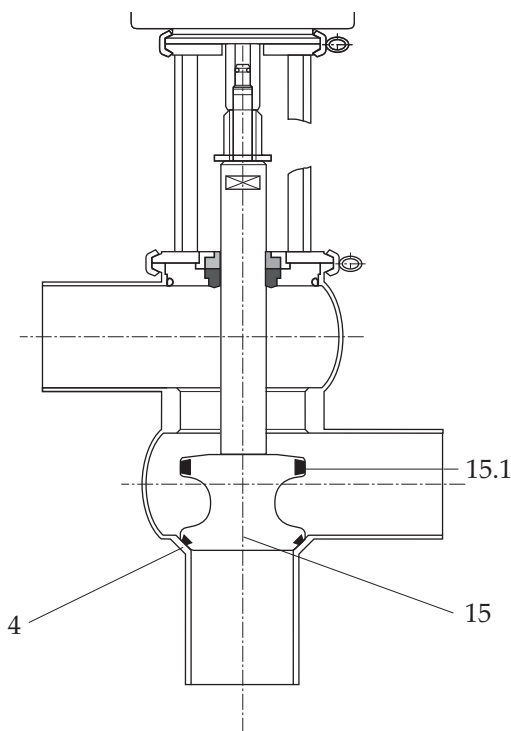
Ventiltellerschaft (15), Ventilsitz (4) und V-Ring-Nut (15.1) sind Präzisionsbereiche. Sie dürfen nicht beschädigt werden!

- Ventil demontieren. s. Kapitel „Demontage“.
- Einzelteile sorgfältig reinigen.



VORSICHT

Sicherheitsdatenblätter der Reinigungsmittelhersteller beachten!
Nur Reinigungsmittel verwenden, die Edelstahl nicht angreifen und nicht schmiegeln.



CAUTION

The stem of the valve disk (15), the valve seat (4) and the v-ring groove (15.1) are precision parts which must not be damaged!

- Dismantle the valve see Chapter “Dismantling”.
- Carefully clean the individual components.



CAUTION

Observe the safety information sheets issued by the detergent manufacturers! Only use detergents which are non abrasive and non-aggressive towards stainless steel.

Dichtungen austauschen

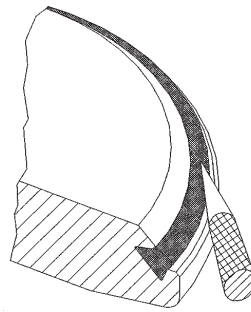
✗ Defekte Dichtungen austauschen, jedoch Gehäuse-O-Ringe immer erneuern, um die Dichtheit des Ventils zu gewährleisten. Stets Original-Ersatzteile verwenden.



VORSICHT

Beim Herausnehmen des V-Ringes mit einer Reißnadel kann die Reißnadel abrutschen. Es besteht Verletzungsgefahr. Deshalb Ventilteller mit Schutzbacken in einen Schraubstock spannen. Außerdem die gebogene Seite der Reißnadel abschrauben.

- Mit einer Reißnadel in den V-Ring stechen und ihn herausnehmen.

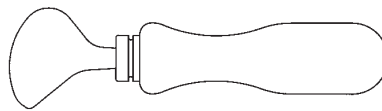


V-Ring wechseln

Für den Einbau des V-Ringes das Einziehwerkzeug verwenden.

✗ V-Ringe ohne Fett einsetzen. Als Montagehilfe mit Haushaltsspülmittel (1 Tropfen/1 l) entspanntes Wasser benutzen. Damit kein fremder Rost aufgetragen wird, muss die Spülmittellösung in Keramik-, Kunststoff- oder Edelstahlbehältern angesetzt werden.

V-Ring vor der Montage an der produktabgewandten (rückwärtigen) Seite leicht benetzen. Darauf achten, dass kein Wasser in die V-Ring-Nut des Ventiltellers gelangt.



Replacing the seals

✗ Replace defective seals. Always replace the housing o-rings to ensure the tightness of the valve. Always use original spare parts.



CAUTION

When the v-ring is removed with a scriber, the scriber can slip off. There is danger of injury. Therefore grip the valve disk in a vice fitted with protected jaws. Also unscrew the curved end of the scriber.

- Insert the scriber into the v-ring and lever it out.

Changing the v-ring

Use the insertion tool to mount the new v-ring.

✗ Do not grease the v-ring before inserting it. We recommend using water with household washing-up liquid (1 drop/1 l) as an aid to inserting v-rings. In order to prevent oxidation from infiltration prepare the liquid solution in a ceramic, plastic or stainless steel container.

Before inserting the v-ring wet it on the back (side not in contact with the product). Take care that there is no water in the v-ring groove in the valve disk.

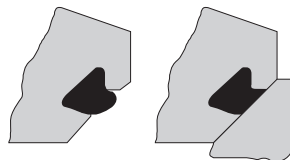
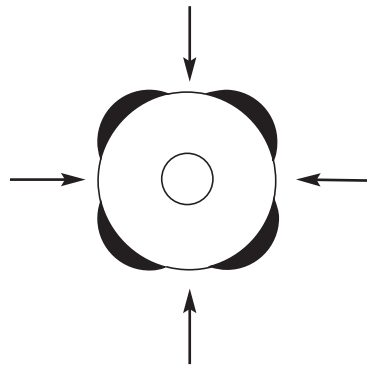


VORSICHT

- Einbaulage des V-Rings beachten (s. Abb.).
- V-Ring einlegen. (s. Abb.).



- Mit dem V-Ring-Einziehwerkzeug den V-Ring eindrücken – an gegenüberliegenden Stellen mehrmals gleichmäßig über den Umfang verteilt.
- V-Ring gleichmäßig einziehen.



- Alle weiteren in der Ersatzteilzeichnung gekennzeichneten Dichtungen austauschen.

X Gebrauchte Dichtungen dürfen nicht wieder verwendet werden, da sonst die Dichtungsfunktion nicht mehr gewährleistet ist.



CAUTION

- Observe the required installation position of the v-ring (see ill.).
- Insert the v-ring (see ill.).

- Using the v-ring insertion tool press the v-ring into the groove at several opposite places along the circumference.
- Insert the v-ring evenly into position.

- Replace all the other seals correspondingly marked in the spare parts drawing.

X Used seals must not be refitted, since this would adversely affect the sealing function.

V-Ring RA wechseln

Für den Einbau des V-Ringes RA das Einziehwerkzeug verwenden.

✗ V-Ringe RA ohne Fett einsetzen. Als Montagehilfe mit Haushalts-spülmittel (1 Tropfen / 1 l) entspanntes Wasser benutzen. Damit kein fremder Rost aufgetragen wird, muß die Spülmittellösung in Keramik-, Kunststoff- oder Edelstahlbehältern angesetzt werden.

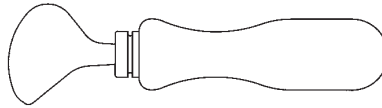
V-Ring RA vor der Montage an der produktabgewandten (rückwärtigen) Seite leicht benetzen. Darauf achten, daß kein Wasser in die V-Ring-Nut des Ventiltellers gelangt.



VORSICHT

Einbaulage der V-Ringe RA beachten (s. Abb.).

- V-Ringe RA einlegen. (s. Abb.).
 - Mit dem Einziehwerkzeug den V-Ring RA eindrücken – an gegenüberliegenden Stellen mehrmals gleichmäßig über den Umfang verteilt.
 - V-Ringe RA gleichmäßig einziehen.
 - Alle weiteren in der Ersatzteilzeichnung gekennzeichneten Dichtungen austauschen.
- ✗ Gebrauchte Dichtungen dürfen nicht wieder verwendet werden, da sonst die Dichtungsfunktion nicht mehr gewährleistet ist.



Changing the v-ring RA

Use the insertion tool to mount the new RA v-ring.

✗ Do not grease the v-ring RA before inserting it. We recommend using water with household washing-up liquid (1 drop / 1 l) as an aid to inserting v-rings. In order to prevent oxidation from infiltration prepare the liquid solution in a ceramic, plastic or stainless steel container.

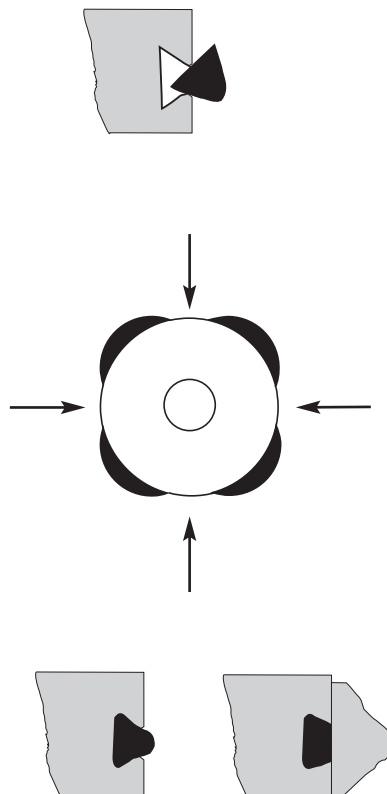
Before inserting the v-ring RA wet it a little on the back (side not in contact with the product). Take care that water does not enter the seal groove in the valve disk.



CAUTION

Observe the required installation position of the v-rings RA (s. pict.).

- Insert the v-ring RA (s. pict.).
 - Using the v-ring insertion tool press the v-ring RA into the groove at several opposite places along the circumference.
 - Insert the v-ring RA evenly into position.
 - Replace all the other seals correspondingly marked in the spare parts drawing.
- ✗ Used seals must not be refitted, since this would adversely affect the sealing function.



Dichtungen und Gewinde schmieren



VORSICHT

Für produktberührte Dichtungen keine herkömmlichen Fette und Öle verwenden. Sicherheitsdatenblätter der Schmierstoffhersteller beachten.

- Gewinde des Ventiltellers und alle Schrauben einfetten.
- Alle Dichtungen – außer V-Ring – hauchdünn einfetten.

Tuchenhagen empfiehlt Rivolta F.L.G. MD-2 und PARALIQ GTE 703. Diese Schmierstoffe sind für Lebensmittel zugelassen und bierschaumbeständig und haben die NSF-H1 (USDA H1)-Registrierung. PARALIQ GTE 703 ist unter der Sach-Nr. 413-064 und Rivolta F.L.G. MD-2 unter der Sach-Nr. 413-071 bei Tuchenhagen zu bestellen.

Lubrication of seals and threads



CAUTION

For product contact seals do not use conventional greases and oils. Observe the safety information sheets issued by the lubricant manufacturers.

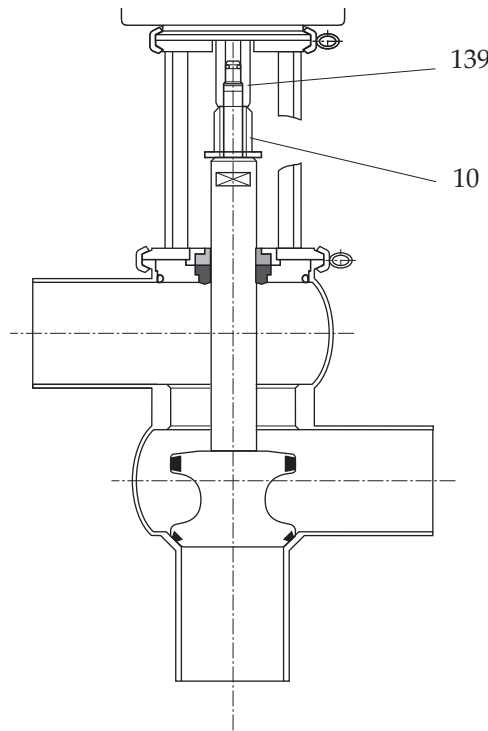
- Grease the thread of the valve disk and all screws.
- Grease all seals – with the exception of the v-ring – very thinly.

Tuchenhagen recommends Rivolta F.L.G. MD-2 and PARALIQ GTE 703. These lubricants are approved for foodstuff and is resistant to beer froth and have the NSF-H1 (USDA H1)-registration. PARALIQ GTE 703 can be ordered from Tuchenhagen under part no. 413-064 and Rivolta F.L.G. MD-2 under part no. 413-071.

Ventil montieren

Ventil in umgekehrter Reihenfolge der Demontage montieren. Dabei folgende Hinweise beachten:

- Distanzmutter (10) gegen die Antriebsstange (139) kontern.
- Die Halbringe am Anschlusskopf mit einem Drehmoment von 1 Nm anziehen.
- Die Muttern der Klapperringe mit folgenden Drehmomenten anziehen:
M 6 9 Nm
M 8 22 Nm



Assembling the valve

Assemble the valve in the reverse sequence of disassembly. During assembly, observe the following instructions:

- Lock the spacer nut (10) against the actuator rod (139).
- Tighten the nuts of the clamps at the control module with a torque of 1 Nm.
- Tighten the nuts of the hinged clamps with following torques:
M 6 9 Nm
M 8 22 Nm

Funktion prüfen


Anschlusskopf S

- Ventil mit Druckluft ansteuern.
 - Kontrollieren, ob der Ventilhub (c) stimmt.
- Anschlusskopf T.VIS**
- Ventil mit Druckluft ansteuern.
 - Hub über Palm ablesen.

| Ventilgröße | Ventilhub c (mm) |
|-------------|------------------|
| 25 | 11 |
| 40 | 25 |
| 50 | 25 |
| 65 | 25 |
| 80 | 25 |
| 100 | 25 |

- Funktion der Initiatoren prüfen, wenn nötig, nachjustieren, s. Betriebsanleitung Anschlusskopf.

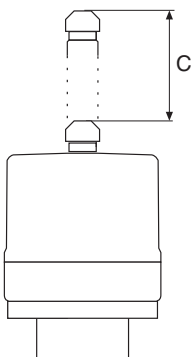
Ventilantrieb entsorgen

**GEFAHR**

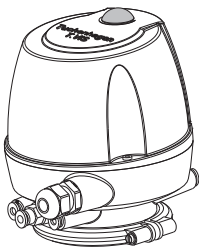
Beim Öffnen von Antrieben besteht durch die vorgespannte Feder Lebensgefahr. Die Federkräfte können bis zu 24 kN betragen. Antrieb deshalb nie gewaltsam öffnen. Nur wirkungslos gemachte Antriebe dürfen verschrottet werden.

X Tuchenhagen nimmt ungeöffnete Antriebe zurück und entsorgt sie kostenlos.

Anschlusskopf S
Control module S



Anschlusskopf T.VIS
Control module T.VIS



Functional test

Control module S

- Actuate the valve by applying compressed air.
- Check whether the valve stroke (c) is correct.


Control module T.VIS

- Actuate the valve by applying compressed air.
- Read stroke via palm.

| Valve size | Valve stroke c (mm) |
|------------|---------------------|
| 25 | 11 |
| 40 | 25 |
| 50 | 25 |
| 65 | 25 |
| 80 | 25 |
| 100 | 25 |

- Check the function of the feedback or proximity switches and, if necessary, readjust them (see operating instructions Control Module).

Disposal of valve actuators

**DANGER**

When actuators are opened, the prestressed spring can cause loss of life. The spring tension can be as much as 24 kN. Therefore never try to force the actuator open. Only deactivated actuators may be scrapped.

X Tuchenhagen accepts unopened actuators and arranges for proper disposal free of charge.

Technische Daten

| | |
|---|---|
| Baugröße | DN 25 bis 100 1" bis 4" OD |
| Gewicht | 10 bis 26 kg, je nach Baugröße und Ausstattung |
| Werkstoff der produktberührenden Teile | Edelstahl 1.4404 Korrosionsbeständigkeit gegenüber Medien und Reinigungsmittel prüfen |
| Einbaulage | beliebig, sofern Ventil und Rohrleitungssystem sicher leerlaufen kann |
| Umgebungstemperatur Ventil | 0...45 °C, Standard < 0 °C Steuerluft mit niedrigem Taupunkt, Ventilstangen vor Vereisung schützen < -15 °C keine Pilotventile im Anschlusskopf > +50 °C keine Pilotventile im Anschlusskopf |
| Initiator | -20...+80 °C |
| Produkttemperatur und Betriebstemperatur | abhängig vom Dichtungswerkstoff |
| Produktdruck | 5 bar, Standard max. 10 bar |
| Steuerluftdruck | 6 bar, max. 8 bar, Standard < 6 bar auf Anfrage |
| Steuerluft – Feststoffgehalt: | nach DIN / ISO 8573.1 Qualitätsklasse 3 Teilchengröße max. 5 µm Teilchendichte max. 5 mg/m³ |
| – Wassergehalt: | Qualitätsklasse 4 max. Taupunkt +2 °C Bei Einsatzorten in größerer Höhe oder bei niedrigen Umgebungstemperaturen ist ein entsprechend anderer Taupunkt erforderlich. |
| – Ölgehalt: | Qualitätsklasse 5, am besten ölfrei, max. 25 mg Öl auf 1m³ Luft |
| Luftschlauch Werkstoff Außen-Ø Innen-Ø | HD-PE metrisch 6 mm (Zoll 6,35 mm) metrisch 4 mm (Zoll 4,3 mm) |

Technische Daten

| | |
|---|---|
| Size | DN 25 to 100 1" to 4" OD |
| Weight | 10 to 26 kg, depending on size and equipment |
| Material of product contact parts | stainless steel 1.4404 Check corrosion resistance with respect to media and detergents. |
| Installation position | any position, if valve and pipe system can drain properly |
| Ambient temperature Valve | 0...45 °C, standard < 0 °C: use control air with low dew point. Protect valve stems against freezing < -15 °C: no solenoid valves in the control module > +50 °C: no solenoid valves in the control module |
| Proximity switch | -20...+80 °C |
| Product temperature and operating temperature | depending on the sealing material |
| Product pressure | 5 bar, standard max. 10 bar |
| Control air pressure | 6 bar, max. 8 bar, standard < 6 bar on request |
| Control air – solid particle content: | acc. to DIN / ISO 8573.1 quality class 3 particle size max. 5 µm part. density max. 5 mg/m³ |
| – water content: | quality class 4 max. dew point +2 °C If the valve is used at higher altitudes or at low ambient temperatures, the dew point must be adapted accordingly. |
| – oil content: | quality class 5, preferably oil free max. 25 mg oil in 1m³ air |
| Air hose material outside dia. inside dia. | HD-PE metric 6 mm (inch 6,35 mm) metric 4 mm (inch 4,3 mm) |

Gehäuseanschlüsse – VARIVENT®-System

Housing connections – VARIVENT® system

| Metrisch DN | Außendurchmesser outside diameter | Wandstärke wall thickness | Innendurchmesser inside diameter | DIN 11850 |
|----------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-----------|
| 25 | 29 | 1,5 | 26 | x |
| 40 | 41 | 1,5 | 38 | x |
| 50 | 53 | 1,5 | 50 | x |
| 65 | 70 | 2,0 | 66 | x |
| 80 | 85 | 2,0 | 81 | x |
| 100 | 104 | 2,0 | 100 | x |
| 125 | 129 | 2,0 | 125 | x |

| Zoll OD Inch OD | Außendurchmesser outside diameter | Wandstärke wall thickness | Innendurchmesser inside diameter | BS 4825 Part 1 |
|--------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| 1" | 25,4 | 1,6 | 22,2 | x |
| 1 1/2" | 38,1 | 1,6 | 34,9 | x |
| 2" | 50,8 | 1,6 | 47,6 | x |
| 2 1/2" | 63,5 | 1,6 | 60,3 | x |
| 3" | 76,2 | 1,6 | 73 | x |
| 4" | 101,6 | 2,0 | 97,6 | x |

Beständigkeit der Dichtungswerkstoffe

Die Beständigkeit des Dichtungswerkstoffes ist abhängig von Art und Temperatur des geförderten Mediums.

| Medium | Dichtungswerkstoff EPDM (Standard) | FKM (Option) | HNBR (Option) |
|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------|-------------------|
| Produkt | –40... +135 °C | –10...+200 °C | –25...+140 °C |
| 2...5%ige Laugen | bis 80 °C | bis 40 °C | bedingt beständig |
| Starke Laugen | ausreichend beständig | nicht beständig | nicht beständig |
| 2...5%ige Säuren | bis 80 °C | bis 100 °C | bedingt beständig |
| Starke Säuren | nicht beständig | nicht beständig | nicht beständig |
| Sattdampf bis 135 °C | beständig | bedingt beständig | beständig |
| Treibstoffe / Kohlenwasserstoffe | nicht beständig | bedingt beständig | nicht beständig |
| Öle/Fette | nicht beständig | sehr gut beständig | gut beständig |

Resistance of the Sealing Materials

The resistance of the sealing material depends on the type and temperature of the medium conveyed.

| Medium | Sealing material EPDM (standard) | FPM (optional) | HNBR (optional) |
|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| product | –40... +135 °C | –10...+200 °C | –25...+140 °C |
| caustics at 2...5% | up to 80 °C | up to 40 °C | conditionally resistant |
| strong caustics | sufficiently resistant | not resistant | not resistance |
| acids at 2...5% | up to 80 °C | up to 100 °C | conditionally resistant |
| strong acids | not resistant | not resistant | not resistance |
| saturated steam up to 135 °C | resistant | conditionally resistant | resistant |
| fuels/hydrocarbons | not resistant | conditionally resistant | not resistance |
| oils/fats | not resistant | very good resistance | good resistance |

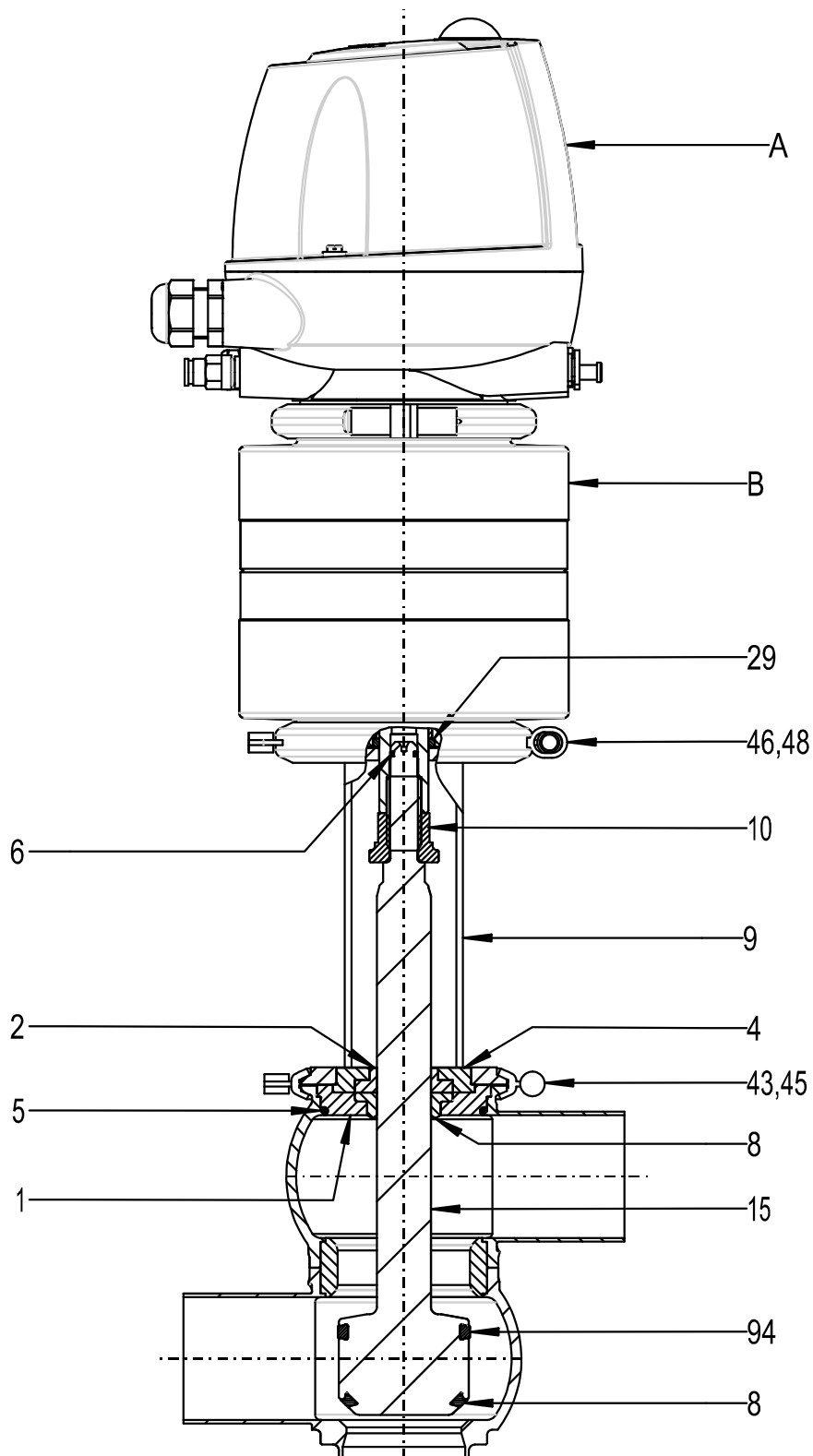
Werkzeug / Schmierstoff


| Werkzeug / Schmierstoff | Sach-Nr. |
|---------------------------------------|------------|
| Notluftbetätigung DN 25...100 | 221-105.67 |
| Bandschlüssel | 408-142 |
| Schlauchsneider | 407-065 |
| V-Ring-Einziehwerkzeug | 229-109.88 |
| Einziehwerkzeug für Rückmeldekabel | 229-109.22 |
| Maulschlüssel abgeschliffen, SW 17-19 | 229-119.01 |
| Maulschlüssel abgeschliffen, SW 21-23 | 229-119.05 |
| Maulschlüssel abgeschliffen, SW 22-24 | 229-119.03 |
| Maulschlüssel, SW 30-32 | 408-041 |
| Rivolta F.L.G. MD-2 | 413-071 |
| PARALIQ GTE 703 | 413-064 |

Tools / Lubricant

| Tool / Lubricant | Part no. |
|--|------------|
| Pneum. emergency switchbar DN 25...100 | 221-105.67 |
| Strap wrench | 408-142 |
| Hose cutter | 407-065 |
| V-ring insertion tool | 229-109.88 |
| Threading tool for feedback wires | 229-109.22 |
| Open spanner, ends ground, size 17-19 | 229-119.01 |
| Open spanner, ends ground, size 21-23 | 229-119.05 |
| Open spanner, ends ground, size 22-24 | 229-119.03 |
| Open spanner, size 30-32 | 408-041 |
| Rivolta F.L.G. MD-2 | 413-071 |
| PARALIQ GTE 703 | 413-064 |

Wechselventil W_R
Shuttle Valve W_R



| | | |
|--|--|---|
| Datum/date: 2011-12-16 Seite / Page 2 von / of 3 221eli001660g_4.doc | Ersatzteilliste / Spare parts list Wechselventil W_R Shuttle Valve W_R |  |
|--|--|---|

| Pos. Item | Benennung / Designation | Werkstoff Material | DN 25 | DN 40 | DN 50 | DN 65 | DN 80 | DN 100 |
|-----------|--|---|--|--|--|--|--|--|
| | Dichtungssatz / sealing set | EPDM FKM HNBR | 221-519.91 221-001805 -- | 221-519.92 221-519.97 221-000756 | 221-519.92 221-519.97 221-000756 | 221-519.93 221-519.98 221-000757 | 221-519.93 221-519.98 221-000757 | 221-519.94 221-519.99 -- |
| 1 | Dichtring / seal ring | EPDM FKM HNBR | 924-084 924-082 924-311 | 924-084 924-082 924-311 | 924-084 924-082 924-311 | 924-085 924-083 924-313 | 924-085 924-083 924-313 | 924-085 924-083 924-313 |
| 2 | Lager / bearing Lager 3A / bearing 3A | PTFE/Kohle SUSTA-PVDF | 935-001 935-098 | 935-001 935-098 | 935-001 935-098 | 935-002 935-101 | 935-002 935-101 | 935-002 935-101 |
| 3 | Dichtscheibe / seal disk | 1.4404 | 221-141.01 | 221-141.02 | 221-141.02 | 221-141.03 | 221-141.03 | 221-141.04 |
| 4 | Lagerscheibe / bearing disk | 1.4301 | 221-142.01 | 221-142.02 | 221-142.02 | 221-142.03 | 221-142.03 | 221-142.03 |
| 5 | O-Ring / O-ring | EPDM FKM HNBR | 930-309 930-168 930-632 | 930-144 930-171 930-633 | 930-144 930-171 930-633 | 930-150 930-176 930-634 | 930-150 930-176 930-634 | 930-156 930-178 930-863 |
| 6 | O-Ring / O-ring | NBR | 930-004 | 930-004 | 930-004 | 930-004 | 930-004 | 930-004 |
| 8 | V-Ring AX / V-ring AX | EPDM FKM HNBR | 932-017 932-029 932-085 | 932-019 932-032 932-084 | 932-019 932-032 932-084 | 932-023 932-034 932-089 | 932-023 932-034 932-089 | 932-027 932-038 932-099 |
| 9 | Laterne / lantern | 1.4301 | 221-121.01 | 221-121.02 | 221-121.02 | 221-121.03 | 221-121.03 | 221-121.04 |
| 10 | Distanzmutter / lock nut | 1.4305 | 221-147.02 | 221-147.02 | 221-147.02 | 221-147.01 | 221-147.01 | 221-147.01 |
| 15 | Ventilteller W.R / valve disk W.R | 1.4404 | 221-524.06 | 221-524.01 | 221-524.02 | 221-524.03 | 221-524.04 | 221-524.05 |
| 29 | O-Ring / O-ring | NBR | 930-026 | 930-026 | 930-026 | 930-026 | 930-026 | 930-026 |
| 43 | Klapperring / hinged clamp | 1.4401 | 701-074 | 701-075 | 701-075 | 701-076 | 701-076 | 701-077 |
| 45 | Sechskantmutter / hex. nut | 1.4305 | 912-035 | 912-035 | 912-035 | 912-036 | 912-036 | 912-036 |
| 46 | Klapperring / hinged clamp | 1.4401 | 701-073 | 701-073 | 701-073 | 701-073 | 701-073 | 701-073 |
| 48 | Sechskantmutter / hex. nut | 1.4305 | 912-036 | 912-036 | 912-036 | 912-036 | 912-036 | 912-036 |
| 94 | V-Ring RA / V-ring RA | EPDM FKM HNBR | 221-365.13 221-365.21 221-365.24 | 221-365.07 221-365.10 221-365.18 | 221-365.07 221-365.10 221-365.18 | 221-365.08 221-365.11 221-365.20 | 221-365.08 221-365.11 221-365.20 | 221-365.09 221-365.12 221-365.19 |
| A | Antrieb / actuator | Siehe Datenblatt für Antrieb VARIVENT® / see data sheet for actuator VARIVENT® | | | | | | |
| B | Anschlusskopf S / control module S | Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf S / see spare parts list for actuator S | | | | | | |
| | Anschlusskopf T.VIS / control module T.VIS | Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf T.VIS / see spare parts list for actuator T.VIS | | | | | | |
| Pos. Item | Benennung / Designation | Werkstoff Material | 1" OD | 1 ½" OD | 2" OD | 2½" OD | 3" OD | 4" OD |
| | Dichtungssatz / sealing set | EPDM FKM HNBR | 221-519.91 221-001805 -- | 221-519.92 221-519.97 221-000756 | 221-519.92 221-519.97 221-000756 | 221-519.93 221-519.98 221-000757 | 221-519.93 221-519.98 221-000757 | 221-519.94 221-519.99 -- |
| 1 | Dichtring / seal ring | EPDM FKM HNBR | 924-084 924-082 924-311 | 924-084 924-082 924-311 | 924-084 924-082 924-311 | 924-085 924-083 924-313 | 924-085 924-083 924-313 | 924-085 924-083 924-313 |
| 2 | Lager / bearing Lager 3A / bearing 3A | PTFE/Kohle SUSTA-PVDF | 935-001 935-098 | 935-001 935-098 | 935-001 935-098 | 935-002 935-101 | 935-002 935-101 | 935-002 935-101 |
| 3 | Dichtscheibe / seal disk | 1.4404 | 221-141.01 | 221-141.02 | 221-141.02 | 221-141.03 | 221-141.03 | 221-141.04 |
| 4 | Lagerscheibe / bearing disk | 1.4301 | 221-142.01 | 221-142.02 | 221-142.02 | 221-142.03 | 221-142.03 | 221-142.03 |
| 5 | O-Ring / O-ring | EPDM FKM HNBR | 930-309 930-168 930-632 | 930-144 930-171 930-633 | 930-144 930-171 930-633 | 930-150 930-176 930-634 | 930-150 930-176 930-634 | 930-156 930-178 930-863 |
| 6 | O-Ring / O-ring | NBR | 930-004 | 930-004 | 930-004 | 930-004 | 930-004 | 930-004 |
| 8 | V-Ring AX / V-ring AX | EPDM FKM HNBR | 932-017 932-029 932-085 | 932-019 932-032 932-084 | 932-019 932-032 932-084 | 932-023 932-034 932-089 | 932-023 932-034 932-089 | 932-027 932-038 932-099 |
| 9 | Laterne / lantern | 1.4301 | 221-121.01 | 221-121.07 | 221-121.07 | 221-121.08 | 221-121.08 | 221-121.09 |
| 10 | Distanzmutter / lock nut | 1.4305 | 221-147.02 | 221-147.02 | 221-147.02 | 221-147.01 | 221-147.01 | 221-147.01 |
| 15 | Ventilteller W.R / valve disk W.R | 1.4404 | 221-524.08 | 221-524.01 | 221-524.02 | 221-524.03 | 221-524.07 | 221-524.05 |
| 29 | O-Ring / O-ring | NBR | 930-026 | 930-026 | 930-026 | 930-026 | 930-026 | 930-026 |
| 43 | Klapperring / hinged clamp | 1.4401 | 701-074 | 701-075 | 701-075 | 701-076 | 701-076 | 701-077 |
| 45 | Sechskantmutter / hex. nut | 1.4305 | 912-035 | 912-035 | 912-035 | 912-036 | 912-036 | 912-036 |
| 46 | Klapperring / hinged clamp | 1.4401 | 701-073 | 701-073 | 701-073 | 701-073 | 701-073 | 701-073 |
| 48 | Sechskantmutter / hex. nut | 1.4305 | 912-036 | 912-036 | 912-036 | 912-036 | 912-036 | 912-036 |
| 94 | V-Ring RA / V-ring RA | EPDM FKM HNBR | 221-365.13 221-365.21 221-365.24 | 221-365.07 221-365.10 221-365.18 | 221-365.07 221-365.10 221-365.18 | 221-365.08 221-365.11 221-365.20 | 221-365.08 221-365.11 221-365.20 | 221-365.09 221-365.12 221-365.19 |
| A | Antrieb / actuator | Siehe Datenblatt für Antrieb VARIVENT® / see data sheet for actuator VARIVENT® | | | | | | |
| B | Anschlusskopf 6/7 / control module 6/7 | Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf S / see spare parts list for actuator S | | | | | | |
| | Anschlusskopf T.VIS / control module T.VIS | Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf T.VIS / see spare parts list for actuator T.VIS | | | | | | |

Datum/date: 2011-12-16

Seite / Page 3 von / of 3

221eli001660g_4.doc

Ersatzteilliste / Spare parts list

**Wechselventil W_R
Shuttle Valve W_R****Dichtungen für VARIVENT® Typ W_R
Seals for VARIVENT® Type W_R**

| Pos. Item | Stück Qty | Bezeichnung Designation | Werkstoff Material | DN 25 1" | DN 40/50 1 1/2"/2" | DN 65/80 2 1/2"/3" | DN 100 4" |
|--------------|--------------|----------------------------|-----------------------|-------------|-----------------------|-----------------------|--------------|
| 1 | 1 | Dichtring Seal ring | Ø | 22 | 22 | 28 | 28 |
| | | | EPDM | 924-084 | 924-084 | 924-085 | 924-085 |
| | | | FKM | 924-082 | 924-082 | 924-083 | 924-083 |
| | | | HNBR | 924-311 | 924-311 | 924-313 | 924-313 |
| 5 | 3 | O-Ring O-ring | Ø | 42x3 | 60x3 | 85x4 | 113x4 |
| | | | EPDM | 930-309 | 930-144 | 930-150 | 930-156 |
| | | | FKM | 930-168 | 930-171 | 930-176 | 930-178 |
| | | | HNBR | 930-632 | 930-633 | 930-634 | 930-863 |
| 6 | 1 | O-Ring O-ring | Ø | 8x1,6 | 8x1,6 | 8x1,6 | 8x1,6 |
| | | | NBR | 930-004 | 930-004 | 930-004 | 930-004 |
| 8 | 1 | V-Ring V-ring | Ø | 28-5 | 44-6 | 68-6 | 96-6 |
| | | | EPDM | 932-017 | 932-019 | 932-023 | 932-027 |
| | | | FKM | 932-029 | 932-032 | 932-034 | 932-038 |
| | | | HNBR | 932-085 | 932-084 | 932-089 | 932-099 |
| 29 | 1 | O-Ring O-ring | Ø | 20x3 | 20x3 | 20x3 | 20x3 |
| | | | NBR | 930-026 | 930-026 | 930-026 | 930-026 |
| 94 | 1 | V-Ring (R) V-ring (R) | Ø | 36-7 | 54-7 | 78-7 | 106-7 |
| | | | EPDM | 221-365.13 | 221-365.07 | 221-365.08 | 221-365.09 |
| | | | FKM | 221-365.21 | 221-365.10 | 221-365.11 | 221-365.12 |
| | | | HNBR | 221-365.24 | 221-365.18 | 221-365.20 | 221-365.19 |

| Dichtungssatz kpl. Seal set cpl. | Werkstoff Material | DN 25 1" | DN 40/50 1 1/2"/2" | DN 65/80 2 1/2"/3" | DN 100 4" |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------|-----------------------|-----------------------|--------------|
| | EPDM | 221-519.91 | 221-519.92 | 221-519.93 | 221-519.94 |
| | FKM | 221-001805 | 221-519.97 | 221-519.98 | 221-519.99 |
| | HNBR | -- | 221-000756 | 221-000757 | -- |

Lagerungshinweis: Lagerung gemäß DIN 7716

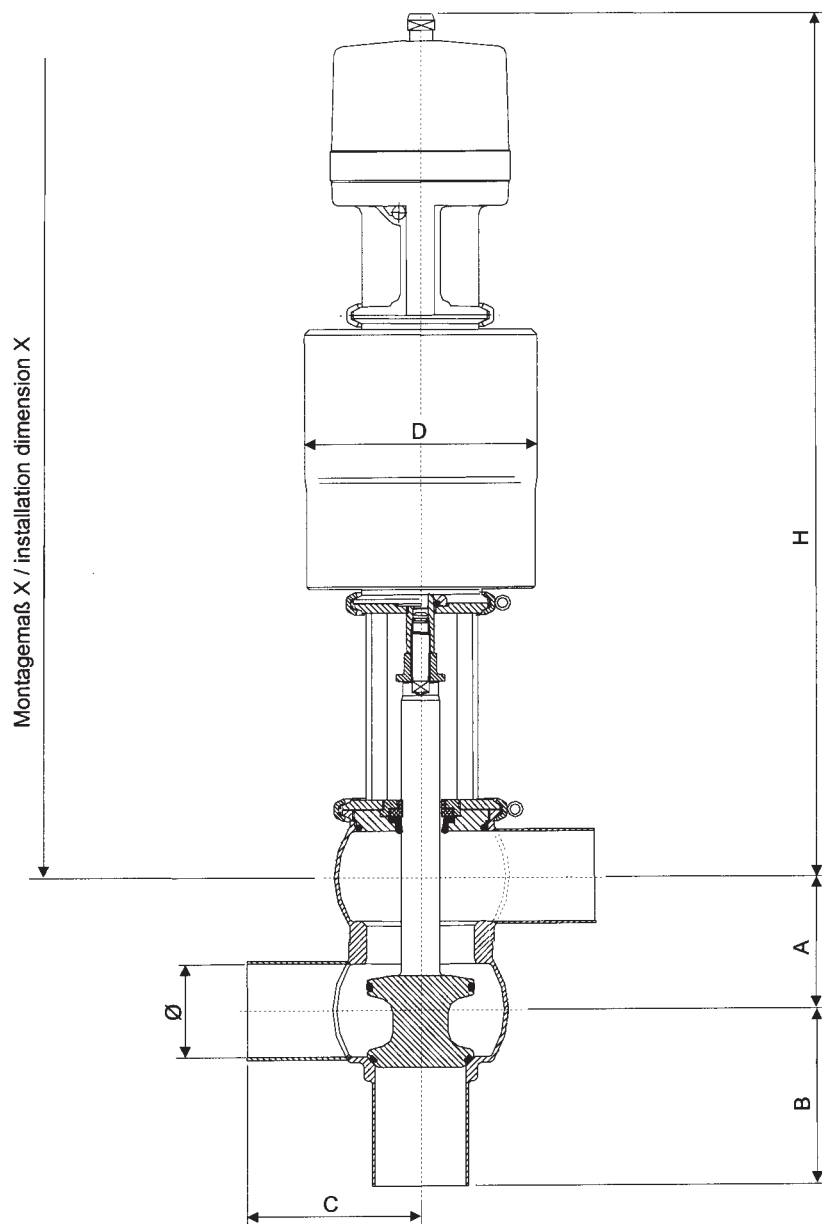
relative Luftfeuchtigkeit ca. 65%, Temperatur 15-25° C und lichtgeschützt

Storage Instruction: Storage acc. DIN 7716

relative humidity of air approx. ca. 65%, temperature between 15-25° C (59-77° F), storage to be light protected

Beim Austausch der Dichtungen die Hinweise der Betriebsanleitung beachten!**Observe the operating instructions when replacing the seals!**

429-007



| Maß (mm) Dimension | DN 25 | DN 40 | DN 50 | DN 65 | DN 80 | DN 100 | 1"OD | 1 ½"OD | 2" OD | 2 ½"OD | 3" OD | 4" OD |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|--------|-------|--------|-------|-------|
| A | 50 | 62 | 74 | 96 | 111 | 130 | 46 | 59 | 71,5 | 90 | 103 | 127,5 |
| C | 90 | 90 | 90 | 125 | 125 | 125 | 90 | 90 | 90 | 125 | 125 | 125 |
| B | 58 | 64 | 70 | 83 | 90,5 | 100 | 56 | 62,5 | 69 | 80 | 86,5 | 99 |
| Ø | 26 | 38 | 50 | 66 | 81 | 100 | 22,2 | 34,9 | 47,6 | 60,3 | 73 | 97,6 |
| D | 99 | 135 | 135 | 170 | 170 | 210 | 99 | 135 | 135 | 170 | 170 | 210 |
| H | 479 | 518 | 524 | 565 | 573 | 582 | 477 | 523 | 528 | 574 | 576 | 586 |
| X | 575 | 635 | 665 | 750 | 785 | 835 | 565 | 635 | 665 | 745 | 775 | 835 |
| Hub/stroke | 20 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 20 | 27 | 28 | 25 | 30 | 28 |



**Einbauerklärung
Declaration of Incorporation**

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
as defined by Machinery Directive 2006/42/EC

Hiermit erklären wir, dass es sich bei dieser Lieferung um die nachfolgend bezeichnete - jedoch unvollständige - Maschine handelt und dass ihre Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

We herewith declare that this consignment contains the subsequently described - but incomplete - machine and that commissioning is suspended until it is established that the machine in which the machine concerned will be installed conforms to the regulations of the EC-Machine Directive

Wir erklären, dass die hier beschriebene unvollständige Maschine den "grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen" aus Anhang I, Abschnitt 1. und Abschnitt 2.1 erfüllt. Die technischen Unterlagen wurden gemäß Anhang VII, Teil 3 erstellt. Auf begründetes Verlangen werden die Unterlagen einzelstaatlichen Stellen zur Verfügung gestellt.

We declare that the subsequently described incomplete machine fulfills the "Essential Health and Safety Requirements" from Annex I part 1. and part 2.1. The technical documentation is compiled in accordance to part 3 of Annex VII. In response to reasoned request the relevant information will be transmitted to the national authorities.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung an der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

This declaration becomes invalid in case of alterations at the machine which have not been agreed with us.

Bezeichnung der Maschine:
Machine's designation:

Ventil
Valve

Maschinentyp/machine type:

VARIVENT®

Einschlägige EG-Richtlinien:
Relevant EC-Directives:

2006/42/ EG
2006/42/ EC

Angewendete harmonisierte Normen:
Applicable, harmonized standards:

DIN EN ISO 12100, Teil 1 + 2
DIN EN ISO 12100, part 1 + 2

Büchen, 06.02.2009

Franz Bürmann
Geschäftsführer/Managing Director

i.V. Peter Fahrenbach
Leiter Entwicklung & Konstruktion/
Head of Development & Design

GEA Tuchenhausen GmbH



We live our values.

Excellence Passion Integrity Responsibility GEA-versity

GEA Group is a global engineering company with multi-billion euro sales and operations in more than 50 countries. Founded in 1881, the company is one of the largest providers of innovative equipment and process technology. GEA Group is listed in the STOXX® Europe 600 index.

GEA Mechanical Equipment

GEA Tuchenhausen GmbH

Am Industriepark 2-10, 21514 Büchen
Telefon 04155 49-0, Telefax 04155 49-2423
sales.geatuchenhausen@gea.com, www.tuchenhausen.de