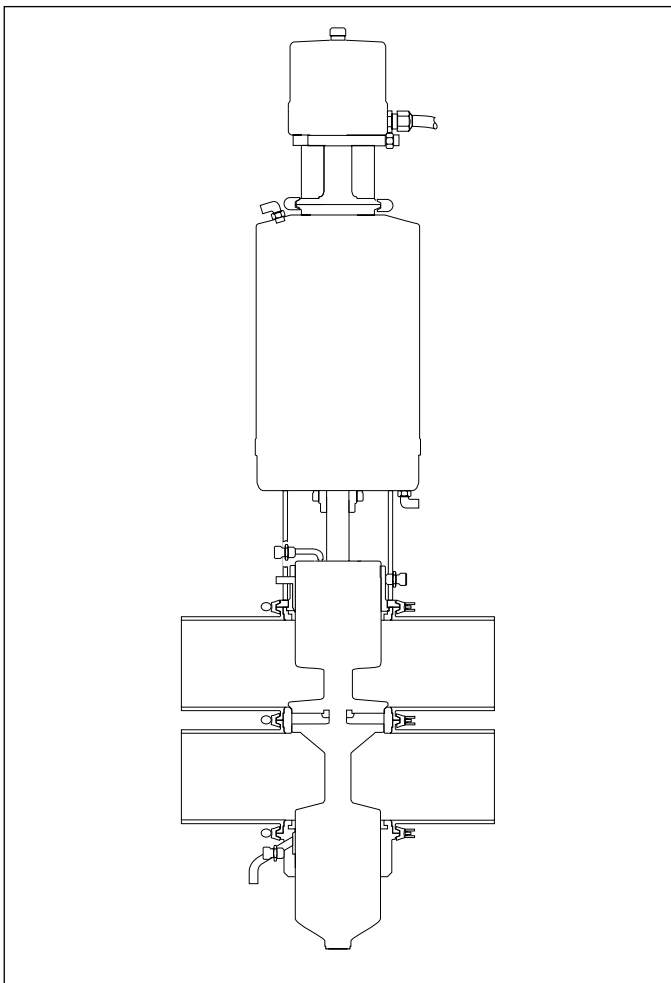


Betriebsanleitung / Operating Instructions

VARIVENT®-Doppelventil R mit integriertem Liftantrieb

VARIVENT®-Mixproof valve R with integrated lifting actuator



Ausgabe / Issue 2003-01
Sach-Nr. / Part no. 430-128
Deutsch / English

Inhalt

Sicherheitshinweise	2
Bestimmungsgemäße Verwendung	2
Personal	2
Umbauten, Ersatzteile, Zubehör	2
Allgemeine Vorschriften	2
Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen in der Betriebsanleitung.....	3
Weitere Hinweiszeichen.....	3
Besondere Gefahrenstellen	4
Verwendungszweck	5
Transport und Lagerung	5
Lieferung prüfen	5
Transport	5
Lagerung	5
Aufbau und Funktion	6
Aufbau	6
Funktion	7
Einbau und Betrieb	9
Ventil mit lösbaren Rohranschlusselementen ..	9
Ventil mit Schweißstutzen	10
Pneumatischer Anschluss	11
Elektrischer Anschluss.....	12
Inbetriebnahme	12
Störung, Ursache, Abhilfe	13
Instandhaltung	14
Inspektionen	14
Instandhaltungsintervalle	14
Vor der Demontage	15
Demontage	16
Wartung	22
Montage	25
Technische Daten	28
Gehäuseanschlüsse – VARIVENT-System	29
Beständigkeit der Dichtungswerkstoffe	30
Werkzeugliste	30
Anhang	
Ersatzteillisten	
Herstellererklärung	

Contents

Safety Instructions	2
Designated Use	2
Personnel.....	2
Modifications, spare parts, accessories	2
General instructions	2
Marking of safety instructions in the operating manual	3
Further symbols	3
Special hazardous spots	4
Designated Use	5
Transport and Storage	5
Checking the consignment	5
Transport	5
Storage	5
Design and Function	6
Design	6
Function.....	7
Assembly and Operation	9
Valve with detachable housing connections	9
Valve with welded connections	10
Pneumatic connections	11
Electrical connections	12
Commissioning	12
Malfunction, Cause, Remedy	13
Maintenance	14
Inspections.....	14
Maintenance intervals	14
Prior to dismantling the valve	15
Dismantling	16
Maintenance	22
Assembling	25
Technical Data	28
Housing connections – VARIVENT-system	29
Resistance of the sealing material	30
List of tools	30
Annex	
Spare parts list	
Manufacturer's Declaration	

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 Elektrofachpersonal 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.

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.

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.
X	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.
X	Information as to 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 (1) und das Ventilgehäuse (4) greifen.

Beim Lösen der (2, 3) des nicht angesteuerten Ventils (Version feder-schließend) besteht Verletzungsgefahr, da die freigesetzte Federvorspannung den Antrieb sprunghaft anhebt.

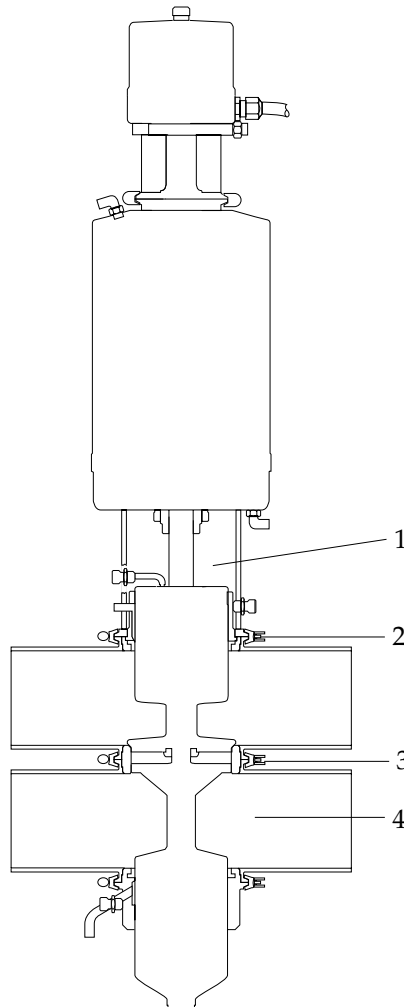
Vor dem Lösen der Klapp-
ringe deshalb Federspannung aufheben

- 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 (1) or into the valve housing (4).

When the hinged clamps (2, 3) 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 hinged clamps, release the spring tension by

- the pneumatic emergency switchbar or
- pressurizing with compressed air through the control module.



CAUTION

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

Verwendungszweck

Das Doppelsitzventil R wird zum vermischungssicheren Absperren von hochwertigen, nichtabrasiven Produkten an Kreuzungspunkten von Rohrleitungssystemen eingesetzt.

Es ist druckschlagsicher und leakagefrei schaltend.

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.

Transport



GEFAHR

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 Stunden bei einer Temperatur $\geq 5^\circ\text{C}$ möglichst trocken zwischenlagern.

Designated Use

The Mixproof Valve type R is used for the mixproof shut-off of highly valuable, non-abrasive products at points of intersection in pipe systems.

It is resistant to pipe hammers and switches without leakage.

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.

Transport



DANGER

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 plastic materials of the control modules are susceptible to breaking.

Storage

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

Prior to handling the valve (disassembling the housing / actuating the actuator) store it in a dry place for at least 24 hours at a temperature of $\geq 5^\circ\text{C}$.

Aufbau und Funktion

Aufbau

- 1 Anschlußkopf
- 2 Elektroanschluss
- 3 Luftanschluß
- 4 Antrieb
- 5 Laterne
- 6 Spülschloß BO
- 7 Doppelsitzsteller B.N
- 8 Ventilteller R
- 9 Reinigungsanschluß
- 10 Spülschloß BU

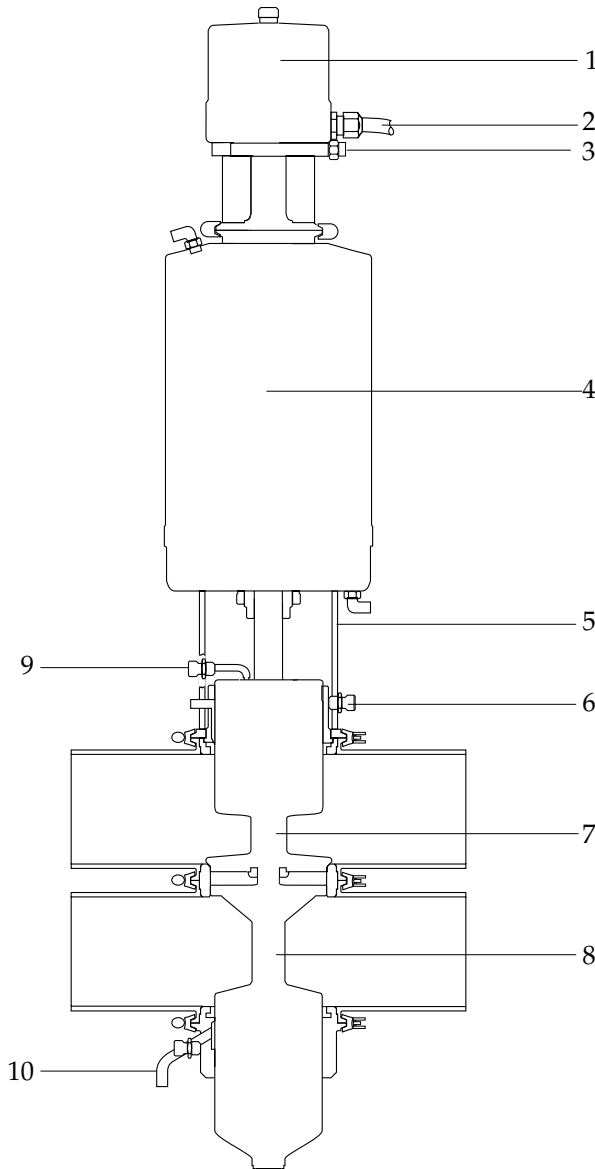
Ausführungsvarianten

R.L mit unterem Balancer
und
Reinigungsanschluß

R.C mit unterem Balancer
ohne
Reinigungsanschluß

R.N mit unterem und
oberen Balancer und
Reinigungsanschluß

✗ Gehäusekonfigurationen
siehe Ersatzteil-
zeichnung



Design and Function

Design

- 1 control module
- 2 electrical connection
- 3 pneumatic connection
- 4 actuator
- 5 lantern
- 6 sterile lock BO
- 7 double seat disk B.N
- 8 valve disk R
- 9 CIP connection
- 10 sterile lock BU

Design variants

R.L with lower balancer
and CIP connection

R.C with lower balancer
without
CIP connection

R.N with lower and
upper balancer
and CIP connection

✗ For housing configura-
tions see spare parts
drawing.

Funktion

Das Ventil R

- schaltet leakagefrei durch eine gleitende Ventiltellerdichtung und
- ist druckschlagsicher bis 30 bar.

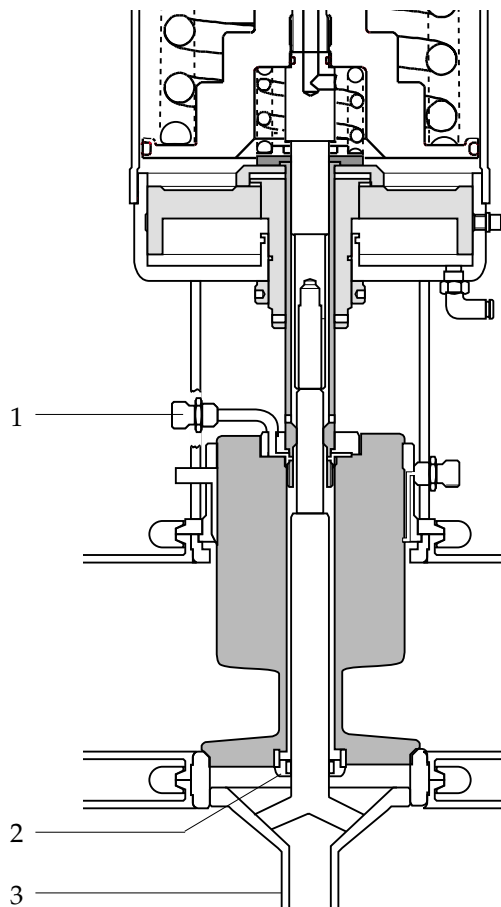
Leckage-gesicherte Absperr-funktion

Beim Ventil R werden das obere und das untere Ventilgehäuse durch je einen Ventilsitz abgeschlossen. Der Hohlraum zwischen den beiden Ventiltellern ist über das in der unteren Ventilstange integrierte Ablaufrohr (3) mit der äußeren Atmosphäre verbunden.

Die bei Dichtungsschäden austretende Leckageflüssigkeit fließt drucklos ins Freie ab. Störungen an den Dichtungen sind somit sichtbar. Das Eindringen von Flüssigkeiten von einer Rohrleitung in die andere ist unter normalen Betriebsbedingungen ausgeschlossen. Der obere Ventilteller ist auf seinen optimalen Hub von außen einstellbar.

Reinigung

Über einen separaten, in der Laterne angeordneten Anschluß (1) wird dem Leckage-Ablaufsystem Reinigungsflüssigkeit zugeführt. Die Reinigungsflüssigkeit wird im Hohlraum zwischen den beiden Ventiltellern über eine Ringdüse (2) verspritzt und fließt drucklos durch das Ablaufrohr ins Freie ab.



Function

The valve R

- switches without producing any leakage thanks to the sliding seal of the valve disk and
- is resistant to pressure hammers up to 30 bar.

Leakage-proof shut-off

In valve R, the upper and the lower valve housing are each fitted with a valve seat.

The chamber between the valve disks is connected to the open environment by an isolation outlet (3) integrated into the lower valve spindle.

Should seal damage occur, leaking fluid flows safely into the open. Faults at the seals can thus easily be detected. The penetration of leaking fluids from one pipe into the other is excluded under normal operating conditions. The upper valve disk is adjustable from the outside for its optimal stroke.

Cleaning

The CIP solution is introduced into the isolation area through a separate connection (1) integrated in the lantern.

The CIP solution is sprayed through a ring nozzle (2) into the isolation chamber. The used solution drains safely into the open via the outlet pipe.

Die Reinigung des Leckageablaufsystems erfolgt unabhängig von der Auf- und Zustellung des Ventils.

Reinigungsflüssigkeit

- aus einer CIP-Reinigungsanlage entnehmen
- Betriebsdruck
2,5 ($\pm 0,5$) bar
- Betriebstemperatur
max. 135 °C

Cleaning of the isolation area generally takes place independently of the opening or closing position of the valve.

CIP Solution

- supplied from a CIP supply station
- Operating pressure
2,5 ($\pm 0,5$) bar
- Operating temperature
max. 135 °C

Antriebsfunktion

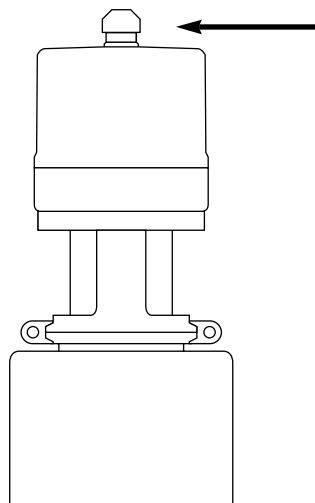
Der Antrieb ist feder-schließend (Z).
Das Ventil ist in Ruhelage geschlossen.

Erkennungsmerkmal:
Schaltstange in unterer Grenzposition

Actuator function

Actuator with spring closing function (Z)
The valve is closed in the non-actuated position.

Distinguishing feature:
Switching rod in the lower 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.

Die Einbaulage des Ventils ist standardmäßig stehend. Es muss gewährleistet sein, dass Ventilgehäuse, Rohrleitungssystem und Leckageraum sicher leerlaufen können.



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.



GEFAHR

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

Deshalb vor dem Lösen von Rohranschluss- bzw. Klapp-ringverbindungen:

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

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.

The standard installation position of the valve is upright. Care must be taken to ensure that the valve housing, the pipe system and the leakage outlet system can drain properly.



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 fall below the operating point.



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.

Ventil mit lösbaren Rohranschlusselementen

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

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

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



GEFAHR

Beim Lösen der Klappringe am Antrieb oder am Gehäuse des nicht angesteuerten Ventils 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.

- Federspannung aufheben.
- Ventil demontieren (s. Kapitel „Demontage“).
- Verschluss ohne Dichtringe montieren.
- Gehäuse von innen mit Formiergas, z. B. Argon mit 2% H₂, umspülen, um den Sauerstoff aus dem System zu verdrängen.
- Gehäuse spannungsfrei einpassen und heften.
- WIG-Schweißverfahren mit Pulsen anwenden.
- Das Gehäuse, wenn notwendig mit Schweißzusatz, in das Rohrleitungssystem einschweißen.
- Nach dem Schweißen Naht passivieren.
- Verschluss demontieren.



VORSICHT

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

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

Valve with welded connections

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



DANGER

When the semi-annular clamps at the actuator or at the housing of the valve 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.

- Release the spring tension.
- Dismantle the valve (follow the instructions under “Dismantling”).
- Assemble the plug without sealing rings.
- Purge the housing on the inside with forming gas, e.g. argon with H₂ at 2%, to remove oxygen from the system.
- Fit in the housing stress-free and tack it.
- Use the TIG welding method with pulsating current.
- Weld the housing into the pipe system, if necessary using a welding filler.
- After welding, passivate the seam.
- Plug 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

Pneumatic Connections

Luftbedarf

Der Luftbedarf für den Schaltvorgang richtet sich nach dem Antriebstyp.

Air requirement

The compressed air required for switching operations of the valve is governed by the type of actuator.

Ventilgröße Valve size	Antriebstyp Actuator type	Luftbedarf (dm ³ _n /Hub) bei Antrieb 6 bar Steuerluft Typ RB... für Air needed (dm ³ _n / stroke) (actuator 6 bar control air) type RB... for		
		Gesamthub Total stroke	Lifthub Ventilteller Lifting stroke of valve disk	Lifthub Doppelteller Lifting stroke of double seat disk
metrisch				
DN 40	120 /40	0,56	0,34	0,18
DN 50	120 /50	0,56	0,34	0,18
DN 65	145/80	1	0,65	0,3
DN 80	145/80	1	0,65	0,3
DN 100	180/100	1,83	1,26	0,51
DN 125	210/127	3,05	2,23	0,71
Zoll OD				
2"	120/48	0,56	0,34	0,18
2 1/2"	145/60	1,0	0,65	0,3
3"	145/73	1,0	0,65	0,3
4"	180/98	1,83	1,26	0,51

Ventilgröße Valve size	Antriebstyp Actuator type	Luftbedarf (dm ³ _n /Hub) bei Antrieb für Steuerluft 4 bar Typ RB...für Air needed (dm ³ _n / stroke) (actuator 4 bar control air) type RB... for		
		Gesamthub Total stroke	Lifthub Ventilteller Lifting stroke of valve disk	Lifthub Doppelteller Lifting stroke of double seat disk
metrisch				
DN 40	180 /40	1,26	0,93	0,51
DN 50	180 /50	1,26	0,93	0,51
DN 65	210/80	1,35	1,58	0,71
DN 80	210/80	1,35	1,58	0,71
DN 100	230/100	4,36	1,26	0,88
DN 125	–	6,11	2,23	0,67
Zoll OD				
2"	180/48	1,26	0,93	0,51
2 1/2"	210/60	1,35	1,58	0,71
3"	210/73	1,35	1,58	0,71
4"	230/98	4,36	1,26	0,88

Luftschlauch montieren

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

- Druckluftversorgung abstellen.
- Luftschlauch in den Steckverbinder 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 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 den Anschlusskopf elektrisch anschließen.

✗ Die Näherungsinitiatoren werden im Werk eingestellt. Durch Transport und Einbau kann sich die Einstellung verändern und ein Nachjustieren nötig sein (siehe Betriebsanleitung des Anschlusskopfes).



DANGER

Only allow qualified personnel to make electrical connections. Prior to making electrical connections check the maximum permissible operating voltage.

- Make the electrical connection for the valve in accordance with the operating instructions for the 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 of the control module).

Inbetriebnahme

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

Commissioning

- Make sure that no foreign materials are enclosed in the system.
- Actuate the valve once by applying compressed air.
- Check the lifting stroke of the valve disk and the double seat disk.
- 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
Doppelsitzteller schwingt beim	Luftdruck zu niedrig	Luftdruck erhöhen
Liften oder öffnet nicht	Hub zu klein	Hub einstellen
	Produktdruck zu groß	Produktdruck senken
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

Malfunction, 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.

Malfunction	Cause	Remedy
Valve does not work	Error in control system	Check plant configuration
	No compressed air Air pressure too low	Check air supply Check air hoses for free passage and leaks
	Error in electric system	Check actuation /external controller and routing of electric lines
	Solenoid valve defective	Replace solenoid valve
Double valve disk oscillates during lifting	Air pressure too low	Increase air pressure
	Stroke too small	Adjust stroke
or does not open	Product pressure too high	Reduce product pressure
Valve does not close	Dirt/foreign materials between valve seat and valve disk	Clean valve housing and valve seat
Valve closes too slowly	O-rings dry in the actuator and in the control module (friction losses)	Grease o-rings
Leakage at the valve housing	O-rings in the housing defective	Dismantle valve housing, replace o-rings

Instandhaltung

Inspektionen

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

Produktberührte Dichtungen

- Regelmäßig prüfen:
 - obere Stangendichtung
 - O-Ringe zwischen den Ventilgehäusen
 - V-Ring in den Ventiltellern
 - Balancerdichtung unten

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

Maintenance

Inspections

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

Product contact seals

- Check at regular intervals:
 - upper stem seal
 - O-rings between the valve housings
 - V-ring in the valve disks
 - lower balancer seal

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

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.

Prior to dismantling the valve



DANGER

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

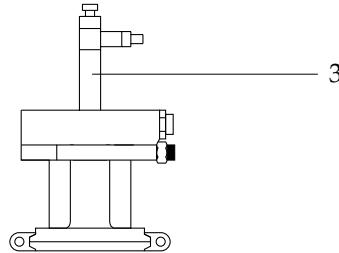
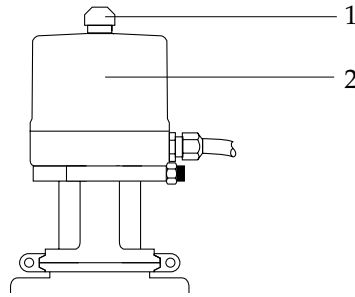
- Make sure that during maintenance and repair work no process is in operation in the area concerned.
- All pipe system elements attached to the valve must be drained and, if necessary, cleaned or rinsed.
- Shut off the control air supply, unless it is required for dismantling the valve.
- Disconnect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

Demontage

- Haube (2) des Anschlusskopfes abschrauben.

✗ Sind die Rückmelde-
adern im Luftschlauch,
zur Be- und Entlüftung
die Notluftbetätigung
(3) verwenden. Nach
dem Entlüften des Ven-
tils wird dazu die
Schaltstange (1) heraus-
geschraubt und die
Notluftbetätigung vor-
sichtig durch den An-
schlusskopf geführt
und festgeschraubt.

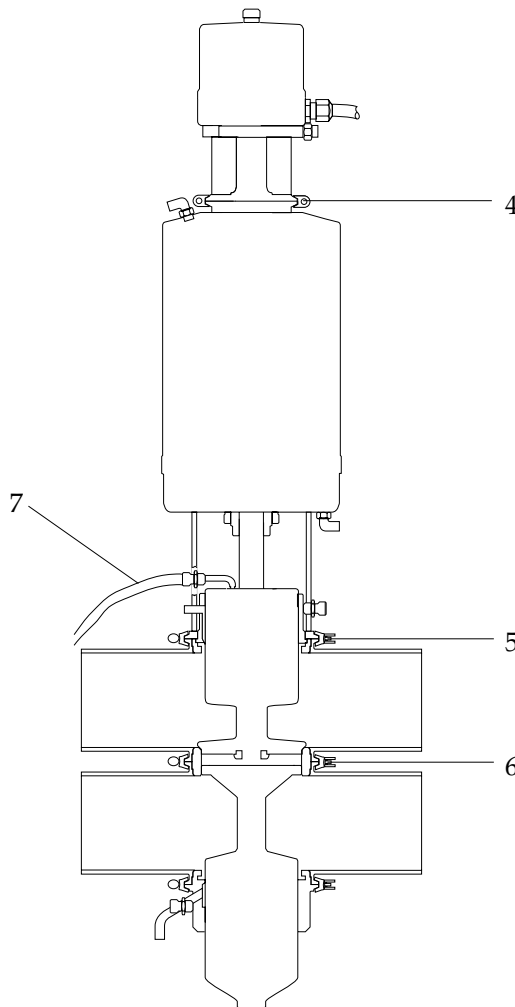
- Reinigungsschlauch (7)
abschrauben.



GEFAHR

Beim Lösen der Klapp-
ringe am Gehäuse (5) des
nicht angesteuerten Ven-
tils (Version feder-
schließend) besteht
Verletzungsgefahr, da die
freigesetzte Federvorspan-
nung den Antrieb sprung-
artig anhebt.
Vor dem Lösen der Klapp-
ringe deshalb Federspan-
nung durch Belüften des
Antriebs mit Druckluft
aufheben.

- Antrieb belüften.
- Klappringe (5) zwischen
Gehäuse und Laterne
abnehmen.
- Antrieb entlüften.
- Halbringe (4) abneh-
men.



Dismantling

- Unscrew the cover (2) of
the control module.

✗ If the feedback wires
are integrated in the air
hose, use the pneuma-
tic emergency switch
bar (3) to pressurize
and depressurize the
valve.

For this purpose, de-
pressurize the valve,
unscrew the switching
rod (1) and carefully
pass the pneumatic
emergency switch bar
through the control
module and tighten it.

- Unscrew the CIP hose
(7).



DANGER

When the hinged clamps
at the housing (5) of the
non-actuated valve
(spring closing type) are
detached, the released
spring force suddenly lifts
the actuator. There is dan-
ger of injury.

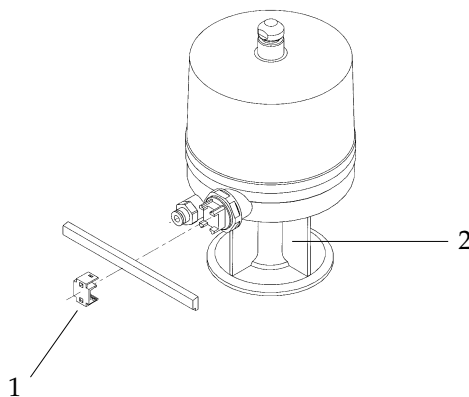
Therefore, prior to deta-
ching the hinged clamps,
release the spring tension
by actuating the valve
actuator with compressed
air.

- Pressurize the actuator.
- Detach the hinged
clamps (5) between the
housing and the lantern.
- Depressurize the
actuator.
- Remove the semi-annu-
lar clamps (4).

Anschlusskopf abbauen

Ventil mit ASI

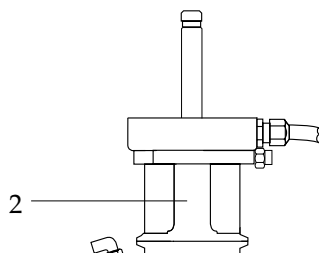
- Pneumatischen Anschluss lösen.
- Überwurfclip (1) lösen.
- Anschlusskopf (2) nach oben abziehen.



Ventil ohne ASI

X Der pneumatische und elektrische Anschluss können am Anschlusskopf bleiben.

- Anschlusskopf (2) nach oben abziehen.



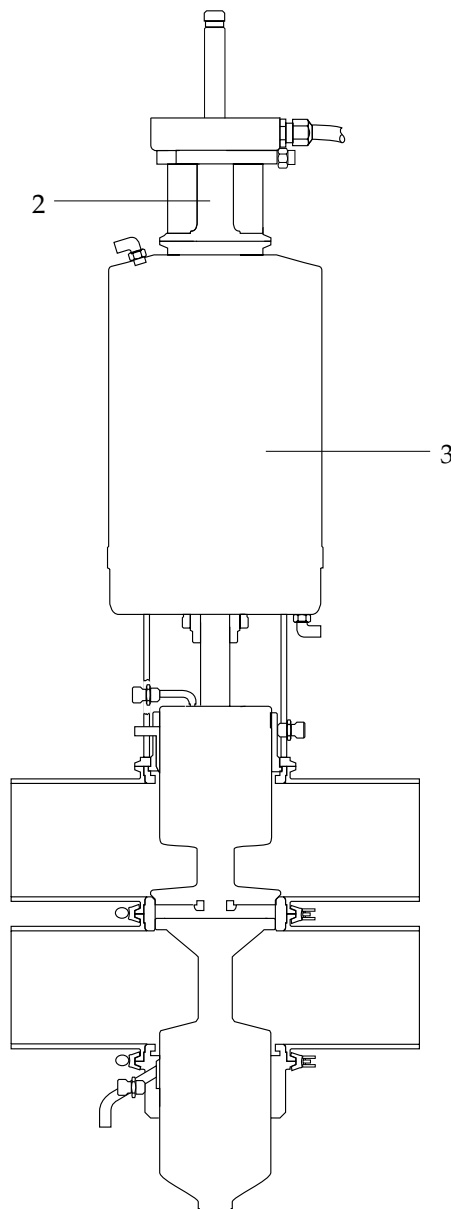
Ventil vom Gehäuse trennen



VORSICHT

Die Oberflächen der Balancer sind Dichtungsflächen und dürfen nicht beschädigt werden. Beim Herausnehmen des Ventils aus der Leitung Balancer nicht gegen das Gehäuse schlagen. Ventil vorsichtig herausziehen.

- Ventil (3) aus dem Gehäuse herausziehen.



Dismantling the control module

Valve with ASI

- Remove the pneumatic connection.
- Detach the fixing clip (1).
- Pull the control module (2) upwards and off.

Valve without ASI

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

- Pull the control module upwards and off.

Separating the valve from the housing



CAUTION

The surfaces of the balancer are sealing surfaces and must not be damaged. Take care when removing the valve from the pipe that the balancer does not hit the valve housing. Carefully draw out the valve.

- Withdraw the valve (3) from the housing.

Ventileinsatz vom Antrieb trennen

- Schaltstange (1) oder Notluftstange herausdrehen.

VORSICHT

Die Oberflächen der Balancer sind Dichtungsflächen und dürfen nicht beschädigt werden. Ventilteller vorsichtig auseinander schrauben.

- Kolbenstange bei (2) festhalten, Maulschlüssel bei (9) ansetzen und Ventilteller (8) heraus-schrauben.

VORSICHT

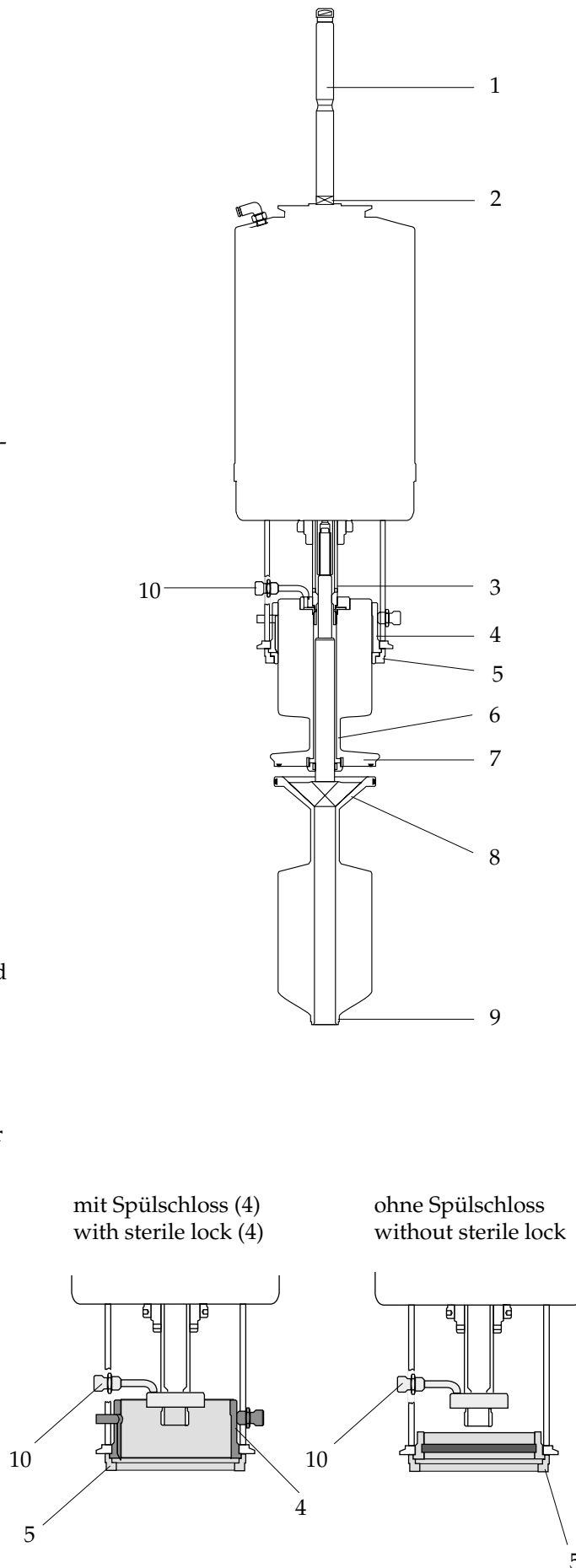
Die Laufflächen des Doppelsitztellers sind Dichtungsflächen und dürfen, wie die Dichtscheibe (5), nicht beschädigt werden.

✗ Dichtscheibe (5) und Spülschloss (4) während des Herausdrehens des Doppelsitztellers gegen die Laterne drücken.

- Mitnehmer bei (3) festhalten und Doppelteller (7) bei (6) mit Maulschlüssel herausschrauben.

- Dichtscheibe (5) und Spülschloss (4) aus der Laterne herausziehen.

- Reinigungsanschluss (10) vom Mitnehmer abziehen.



Separating the valve insert from the actuator

- Unscrew the switching rod (1) or the pneumatic emergency switch bar.

CAUTION

The surfaces of the balancers are sealing surfaces and must not be damaged. Carefully unscrew the valve disk.

- Hold the piston rod at (2), fit the open spanner at (9) and unscrew the valve disk (8).

CAUTION

The surfaces of the double seat disk are sealing surfaces and must not be damaged; the same applies to the sealing disk (5).

✗ While unscrewing the double seat disk, press the sealing disk (5) and the sterile lock (4) against the lantern.

- Hold the drive sleeve at (3) and unscrew the double seat disk (7), applying the open spanner at (6).

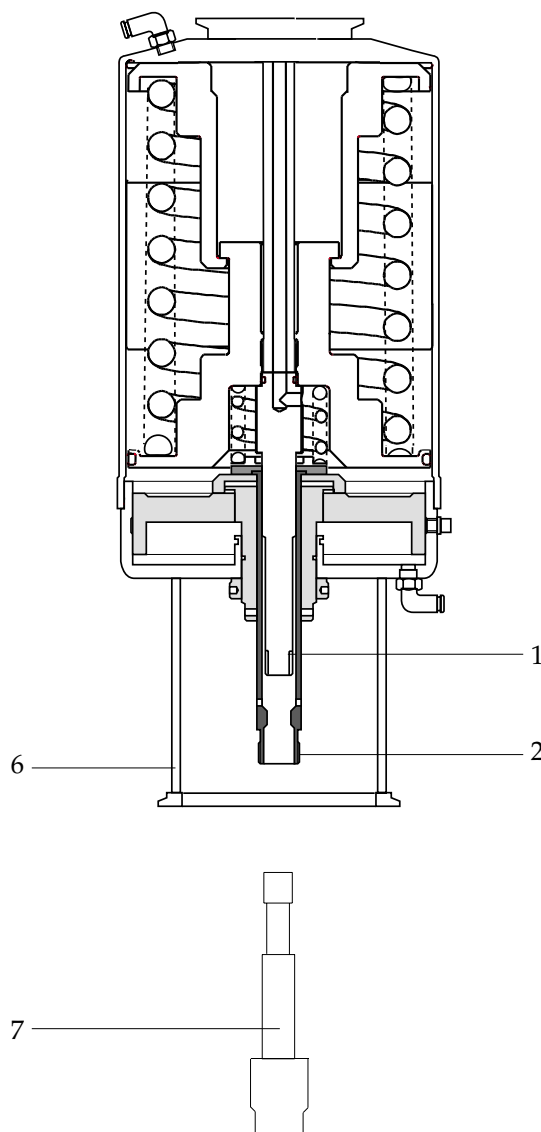
- Withdraw the sealing disk (5) and the sterile lock (4) from the lantern.

- Pull the CIP connection (10) off the drive sleeve.

Antrieb demontieren

Druckfeder spannen

- Montagedorn (7), Sach-Nr. 221-105.76, durch Mitnehmer (2) in Kolbenstange (1) einschrauben.
- Mitnehmer (2) mit Montagedorn (7) zwei Umdrehungen vorspannen. Druckfeder wird gespannt.
- Laterne (6) in mit Schutz versehenen Schraubstock spannen.

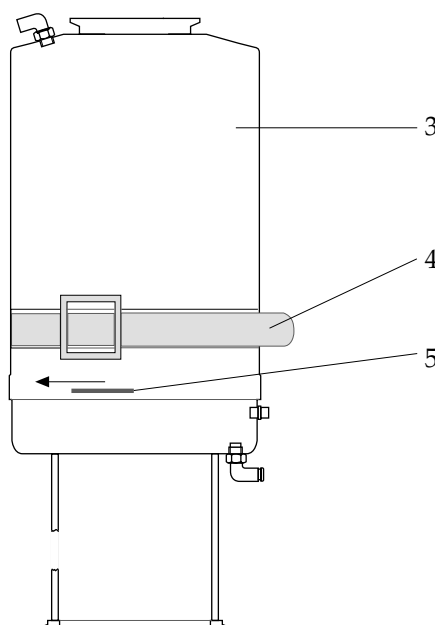


Dismantling the actuator

Compressing the pressure spring

- Screw the mandrel (7), part-no. 221-105.76, through the drive sleeve (2) into the piston rod (1).
- Pre-stress the drive sleeve (2) by moving the mandrel (7) two turns. The pressure spring is compressed.
- Clamp the lantern (6) into a vise provided with protected jaws.

- Liftzylinder (3) mit Gurtbandschlüssel (4) drehen. Der Sprengring (5) schiebt sich heraus.
- Liftzylinder (3) nach oben abziehen.
- Laterne aus dem Schraubstock nehmen.



- Turn the lifting cylinder (3) using a belt wrench (4). The snap ring (5) is expelled.
- Pull the lifting cylinder (3) upwards and off.
- Take the lantern out of the vise.

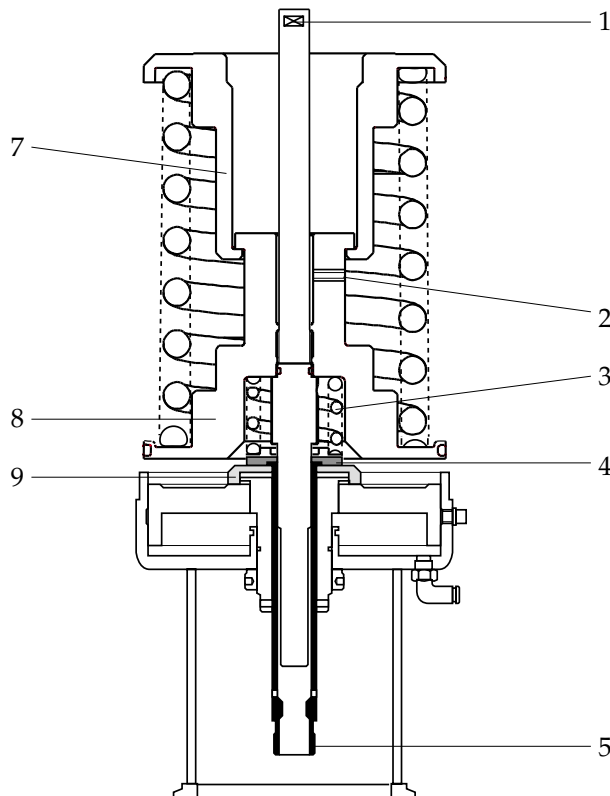
Druckfeder entspannen

- Kolbenstange an Schlüssel­fläche (1) festhalten und Montagedorn aus Kolbenstange heraus­schrauben. Druckfeder (3) wird entspannt.
- Kolbenpaket (7) und­Kolbenstange (1) her­ausziehen.
- Mitnehmer (5), Mitneh­merscheibe (9), Druck­scheibe (4) und Druck­feder (3) abnehmen.
- Innensechskant­schraube (2) heraus­schrauben.
- Kolbenstange (1) her­ausschrauben.



GEFAHR

Beim Öffnen des Kolben­paketes besteht durch die vorgespannte Feder Lebens­gefahr. Die Feder­kräfte im Kolbenpaket können bis zu 15 kN betragen. Das Kolben­paket darf deshalb nicht demontiert werden.



Relieving the spring

- Hold the piston rod at the wrench area (1) and unscrew the mandrel from the piston. The spring (3) is relieved.
- Withdraw the piston package (7) and piston rod (1).
- Take off drive sleeve (5), disk washer (9), washer (4) and spring (3).
- Unscrew the hexagon socket screw (2).
- Unscrew the piston rod (1).

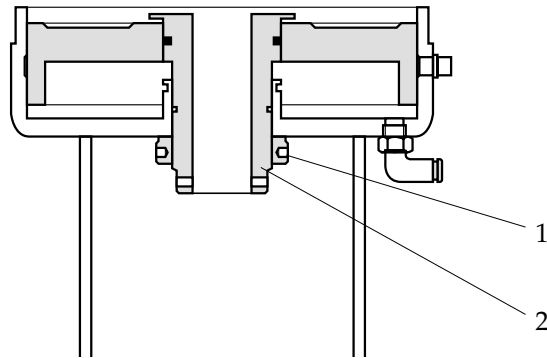


DANGER

When opening the piston package there is a danger to life because of the pre-stressed spring. The spring forces in the piston package may be as much as 15 kN. Therefore never dismantle the piston package.

Liftkolben demontieren

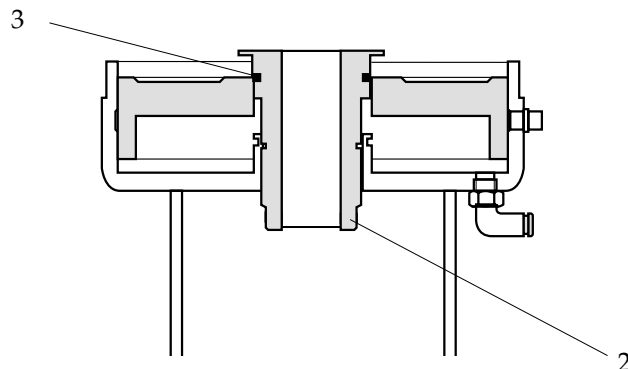
- Einstellmutter (1) mit Hakenschlüssel von Einstellschraube (2) abdrehen.



Dismounting the lifting piston

- Unscrew the adjusting nut (1) from the adjusting screw (2) using a hook wrench.

- Einstellschraube (2) drehen bis der Dichtring (3) sichtbar wird, aber noch fest abschließt.



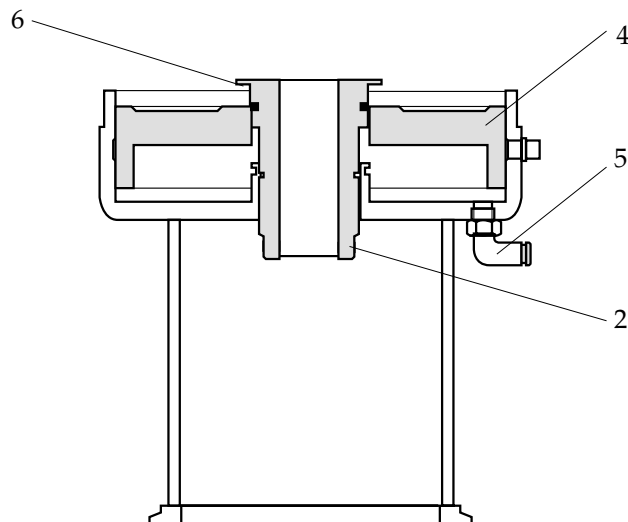
- Turn the adjusting screw (2) until the sealing ring (3) becomes visible, but still seals tightly.



GEFAHR

Beim Belüften des Raumes zwischen Liftkolben und Laterne kann der Liftkolben (4) schlagartig aus der Laterne austreten. Es besteht Verletzungsgefahr. Deshalb die Laterne mit offener Seite auf Werkbank stellen, und die Druckluftzufuhr von 0 an langsam steigern bis der Liftkolben (4) sich anhebt.

- Bei (5) vorsichtig belüften.
- Wenn Kolben (4) an der Fläche (6) der Einstellschraube (2) anschlägt, bei (5) entlüften.
- Einstellschraube (2) herausdrehen.
- Liftkolben (4) herausnehmen.



DANGER

When pressurizing the area between the lifting piston and the lantern, the lifting piston (4) can all of a sudden leave the lantern. There is a danger of injury. Therefore place the lantern with its open side on a work bench and slowly increase the compressed air supply from 0 until the piston (4) is raised.

- Carefully pressurize via (5).
- As soon as piston (4) hits area (6) of the adjustments screw (2), depressurize via (5).
- Turn out the adjusting screw (2).
- Take out the lifting piston (4).

Wartung

Ventil reinigen

VORSICHT

Ventiltellerschaft, Gehäusesitz, Ventilsitz und V-Ring-Nut sind Präzisionsbereiche. Sie dürfen nicht beschädigt werden!

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

VORSICHT

Sicherheitsdatenblätter der Reinigungsmittelhersteller beachten!

Nur Reinigungsmittel verwenden, die Edelstahl nicht angreifen und nicht schmirgeln.

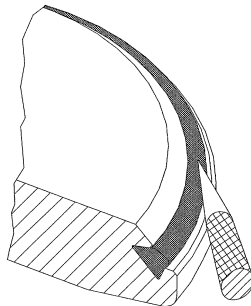
Dichtungen austauschen

- ✗ 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.



Maintenance

Cleaning the valve

CAUTION

The stem of the valve disk, the housing seat, the valve seat and the v-ring groove 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.

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 scribe, the scribe can slip off. There is danger of injury. Therefore grip the valve disk in a vise fitted with protected jaws. Also unscrew the curved end of the scribe.

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

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.

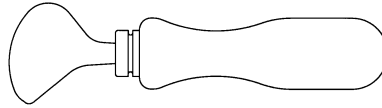
V-Ring vor der Montage an der produktabgewandten (rückwärtigen) Seite leicht benetzen. Darauf achten, dass kein Wasser in die V-Ring-Nut des Ventiltellers gelangt.



VORSICHT

Einbaulage des V-Ringes 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-Ringe gleichmäßig einziehen.



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.

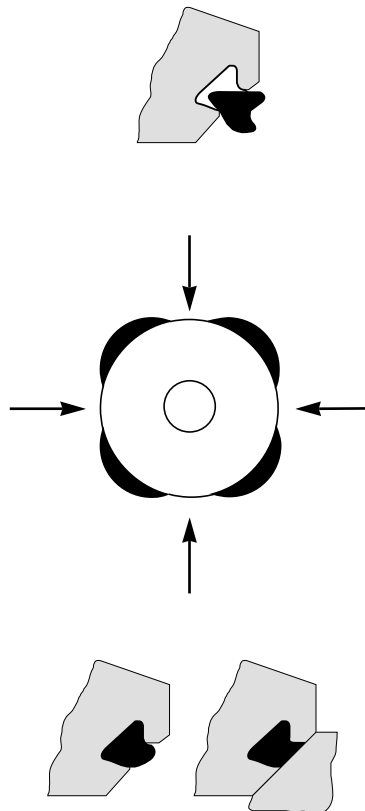
Before inserting the v-ring wet it a little on the back (side not in contact with the product). Take care that water does not enter the seal groove in the valve disk.



CAUTION

Observe the required installation position of the v-ring.

- Insert the v-ring (s. pict.).
- 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.



V-Ring RA wechseln

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

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

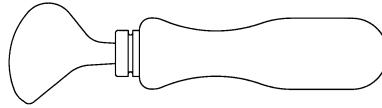
V-Ring RA vor der Montage an der produktabgewandten (rückwärtigen) Seite leicht benetzen. Darauf achten, dass kein Wasser in die V-Ring-Nut des Ventiltellers gelangt.



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.

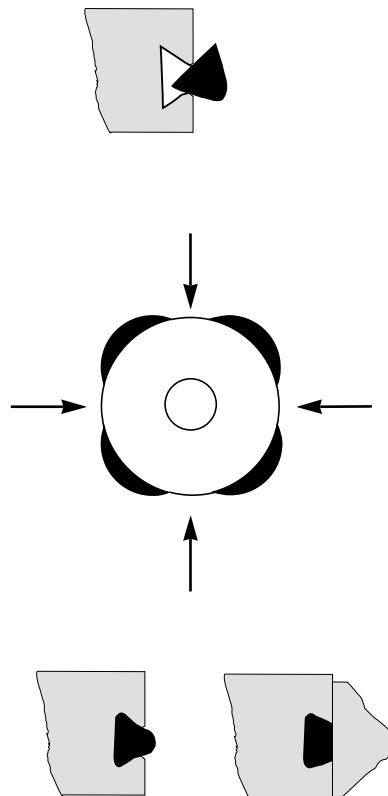
Before inserting the v-ring RA wet it a little on the back (side not in contact with the product). Take care that water does not enter the seal groove in the valve disk.



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.

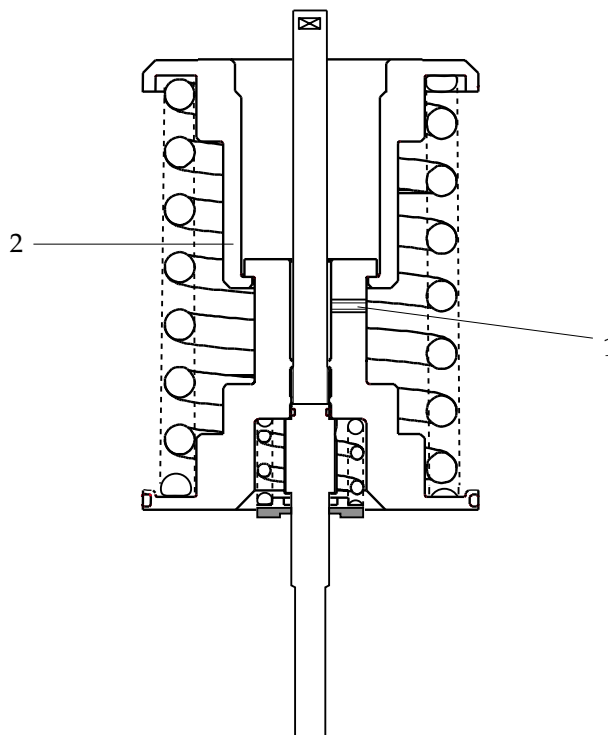
- Gewinde des Ventiltellers und alle Schrauben einfetten.
- Alle Dichtungen – außer V-Ring – hauchdünn einfetten.

Tuchenhagen empfiehlt PARALIQ GTE 703, Sach-Nr. 413-064. Dieser Schmierstoff ist für Lebensmittel zugelassen und bierschaumbeständig und hat die USDA H1-Registrierung.

Montage

Ventil in umgekehrter Reihenfolge der Demontage montieren. Dabei müssen die folgenden Hinweise beachtet werden:

Bei der Montage des Kolbenpaketes (2) die Innensechskantschraube (1) wieder mit Sechskantkugelkopf-Schraubendreher festschrauben.



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 of all screws.
- Grease all seals – with the exception of the V-ring – very thinly.

Tuchenhagen recommends for this task PARALIQ GTE 703, part no. 413-064. This lubricant is approved for foodstuff and is resistant to beer froth and has the USDA H1-registration.

Assembling

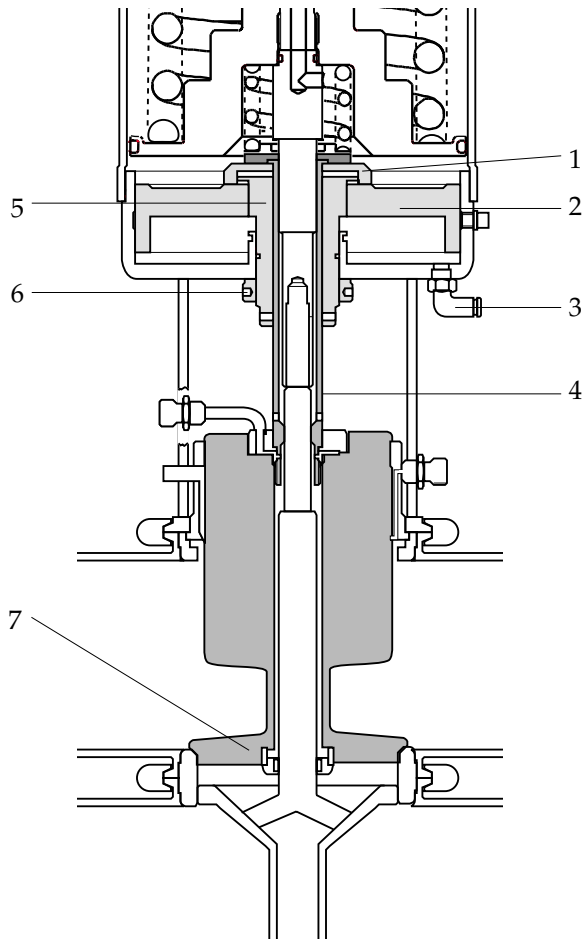
Assemble the valve in the reverse sequence of disassembly. During assembly, observe the following instructions:

For mounting the piston package (2) tighten the hexagon socket screw (1) using a hexagon ball head screw driver.

Ventilhub

Lifthub des Doppeltellers korrigieren

- Antrieb bei (3) mit Luft beaufschlagen.
Der Kolben (2) hebt den Mitnehmer (4), an dem der Doppelsitzteller (7) hängt, bis der Kolben gegen die Einstellschraube (5) schlägt.
- Entlüften bei (3).
- Einstellschraube (5) drehen bis der gewünschte Hub (siehe Tabelle) erreicht ist.
- Einstellmutter (6) kontern.



Valve stroke

Adjusting the lifting stroke of the double seat disk

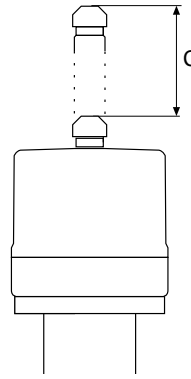
- Pressurize the actuator with air at (3).
The piston (2) lifts the drive sleeve (4) to which the double seat disk (7) is attached until the piston hits the adjusting screw (5).
- Pressurize via (3).
- Turn the adjusting screw (5) until the desired stroke (see table) is reached.
- Secure the adjusting nut (6).

Bereich	Lifthub
Doppelteller	Einstellbereich 1 bis 2 mm (optimal 1,5 mm)
Ventilteller	6 ... 7 mm nicht einstellbar

Area	Lifting stroke
Double seat disk	Adjustment range 1 to 2 mm (optimum 1.5 mm)
Valve disk	6 ... 7 mm not adjustable

Gesamthub prüfen

- Ventil mit Druckluft ansteuern.
- Kontrollieren, ob der Ventilhub (c) stimmt. Wenn nötig, die Rückmeldeschalter oder Initiatoren nachjustieren.



Checking the valve stroke

- Actuate the valve by applying compressed air.
- Check whether the valve stroke (c) is correct. If necessary, readjust the feedback or proximity switches.

Ventilgröße	Antriebstyp RB...		Gesamthub c (mm)
	6 bar	4 bar	
metrisch			
DN 40	120/40	180/40	31
DN 50	120/50	180/50	31
DN 65	145/80	210/80	40
DN 80	145/80	210/80	40
DN 100	180/100	230/100	50
DN 125	210/127	–	65
Zoll OD			
2"	120/48	180/48	31
2 1/2"	145/60	210/60	40
3"	145/73	210/73	40
4"	180/98	230/98	50

Valve size	Actuator type RB...	Valve stroke c	
	6 bar	4 bar	(mm)
metric			
DN 40	120/40	180/40	31
DN 50	120/50	180/50	31
DN 65	145/80	210/80	40
DN 80	145/80	210/80	40
DN 100	180/100	230/100	50
DN 125	210/127	–	65
inch OD			
2"	120/48	180/48	31
2 1/2"	145/60	210/60	40
3"	145/73	210/73	40
4"	180/98	230/98	50

Kolbenpaket entsorgen



GEFAHR

Beim Demontieren des Kolbenpaketes besteht durch die vorgespannte Feder Lebensgefahr. Die Federkräfte im Kolbenpaket können bis zu 15 kN betragen. Kolbenpaket deshalb nie öffnen.

- ✗ Tuchenhagen nimmt die Kolbenpakete zurück und entsorgt sie kostenlos.



DANGER

If the piston package is disassembled, the prestressed spring can cause loss of life. The spring tension can be as much as 15 kN. Therefore never try to open the piston package.

- ✗ Tuchenhagen accepts piston packages and arranges for proper disposal free of charge.

Technische Daten

Baugröße	DN 40 bis 125 2" bis 4" OD
Werkstoff der produkt- berührenden Teile	Edelstahl 1.4404/1.4571 Korrosionsbeständigkeit gegenüber Medien und Reinigungsmittel prüfen
Einbaulage	stehend, damit der Leckage- raum sicher leerlaufen kann.
Umgebungstemperatur Ventil	0...45 °C, Standard < 0 °C Steuerluft mit niedri- gem Taupunkt, Ventilstangen vor Vereisung schützen < -15 °C keine Pilotventile im Anschlusskopf > +50 °C keine Pilotventile im Anschlusskopf
Näherungsinitiator	-20...+80 °C
Produkttemperatur und Betriebstemperatur	abhängig vom Dichtungs- werkstoff
Produktdruck	max. 10 bar
Steuerluftdruck	2 Antriebstypen: – 6 bar, max. 10 bar, oder – 4 bar, max. 6 bar
Steuerluft	nach DIN/ISO 8573.1 – Feststoffgehalt: Qualitäts- klasse 3 Teilchengröße max. 5 µm Teilchendichte max. 5 mg/m³ – Wassergehalt: Qualitäts- klasse 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 6 mm 4 mm
Reinigungsanschluss Anschluss für Schlauch Ø 8/6 mm DN 40...100, 2 1/2" ...4" OD	
Anschluss für Schlauch Ø 10/8 mm DN 125, 6" OD	
Betriebsdruck für optimale Reinigung	min. 2,5 bar, max. 5 bar

Technical Data

Size	DN 40 to 125 2" to 4" OD
Material of product contact parts	stainless steel 1.4404/1.4571 Check corrosion resistance with respect to media and detergents.
Installation position	upright, so that the leakage cavity 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	max. 10 bar,
Control air pressure	2 actuator types: – 6 bar, max. 10 bar, or – 4 bar, max. 6 bar
Control air	acc. to DIN/ISO 8573.1 – solid particle content: 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 6 mm 4 mm
CIP connection hose connection DN 40...100, 2 1/2" ...4" OD	Ø 8/6 mm
hose connection DN 125, 6" OD	Ø 10/8 mm
Operating pressure for optimal cleaning	min. 2.5 bar, max. 5 bar

Gehäuseanschlüsse – VARIVENT®-System

Housing connections – VARIVENT® System

Metrisch DN	Außendurchmesser Outside diameter	Wandstärke Wall thickness	Innendurchmesser Inside diameter	DIN 11850
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

DN 40 bis DN 50 DIN 11850 Reihe 2 / DN 40 to DN 50 DIN 11850 line 2
 DN 65 to DN 100 DIN 11850 row 1 / DN 65 to DN 125 DIN 11850 line 1

Zoll OD Inch OD	Außendurchmesser Outside diameter	Wandstärke Wall thickness	Innendurchmesser Inside diameter	BS 4825 Part 1
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	2,1	97,4	x

Beständigkeit der Dichtungswerkstoffe

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

Medium	Dichtungswerkstoff EPDM (Standard)	FPM (Option)	FFPM (Option)
Produkt	–40... +135 °C	–10...+200 °C	–10...+200 °C
2...5%ige Laugen	bis 80 °C	bis 40 °C	beständig
Starke Laugen	ausreichend beständig	nicht beständig	gut beständig
2...5%ige Säuren	bis 80 °C	bis 100 °C	beständig
Starke Säuren	nicht beständig	nicht beständig	gut beständig
Sattdampf bis 135 °C	beständig	bedingt beständig	bedingt beständig
Treibstoffe/Kohlenwasserstoffe	nicht beständig	bedingt beständig	gut 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)	FFPM (optional)
product	–40... +135 °C	–10...+200 °C	–10...+200 °C
caustics at 2...5%	up to 80 °C	up to 40 °C	resistant
strong caustics	sufficiently resistant	not resistant	good resistance
acids at 2...5%	up to 80 °C	up to 100 °C	resistant
strong acids	not resistant	not resistant	good resistance
saturated steam up to 135 °C	resistant	conditionally resistant	conditionally resistant
fuels/hydrocarbons	not resistant	conditionally resistant	good resistance
oils/fats	not resistant	very good resistance	good resistance

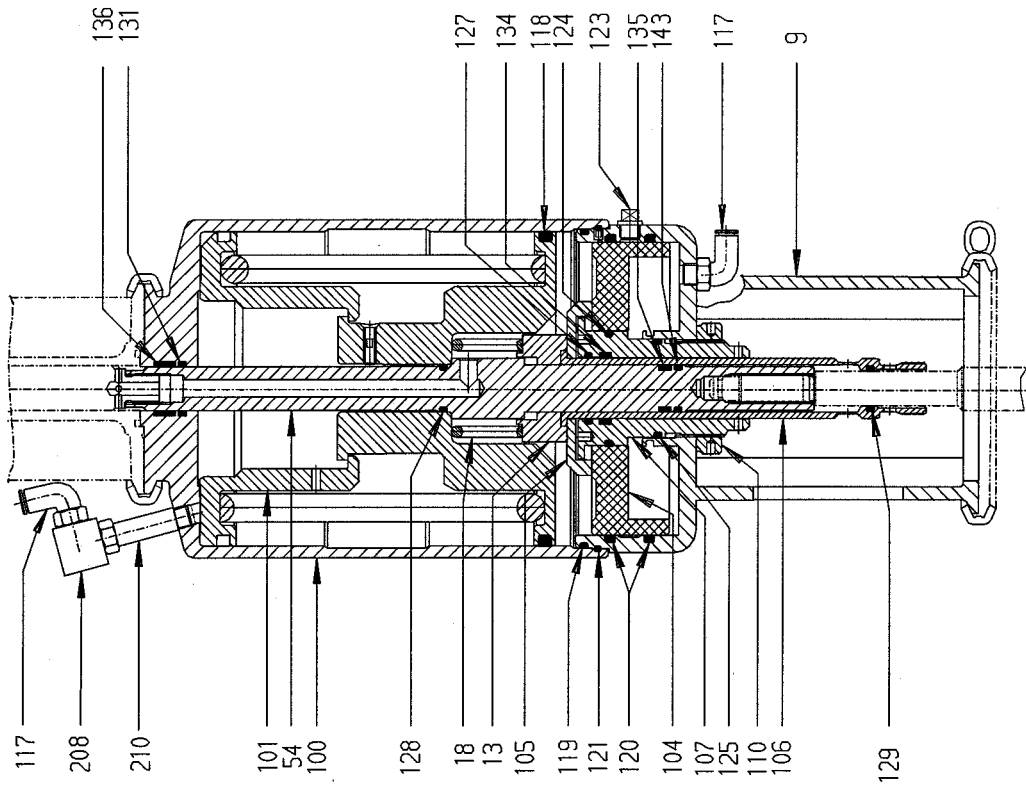
Werkzeugliste

Werkzeug	Sach-Nr.
Notluftbetätigung DN 25...100	221-105.67
Notluftbetätigung DN 125...162 (6" IPS)	221-105.65
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
Montagedorn	221-105.76

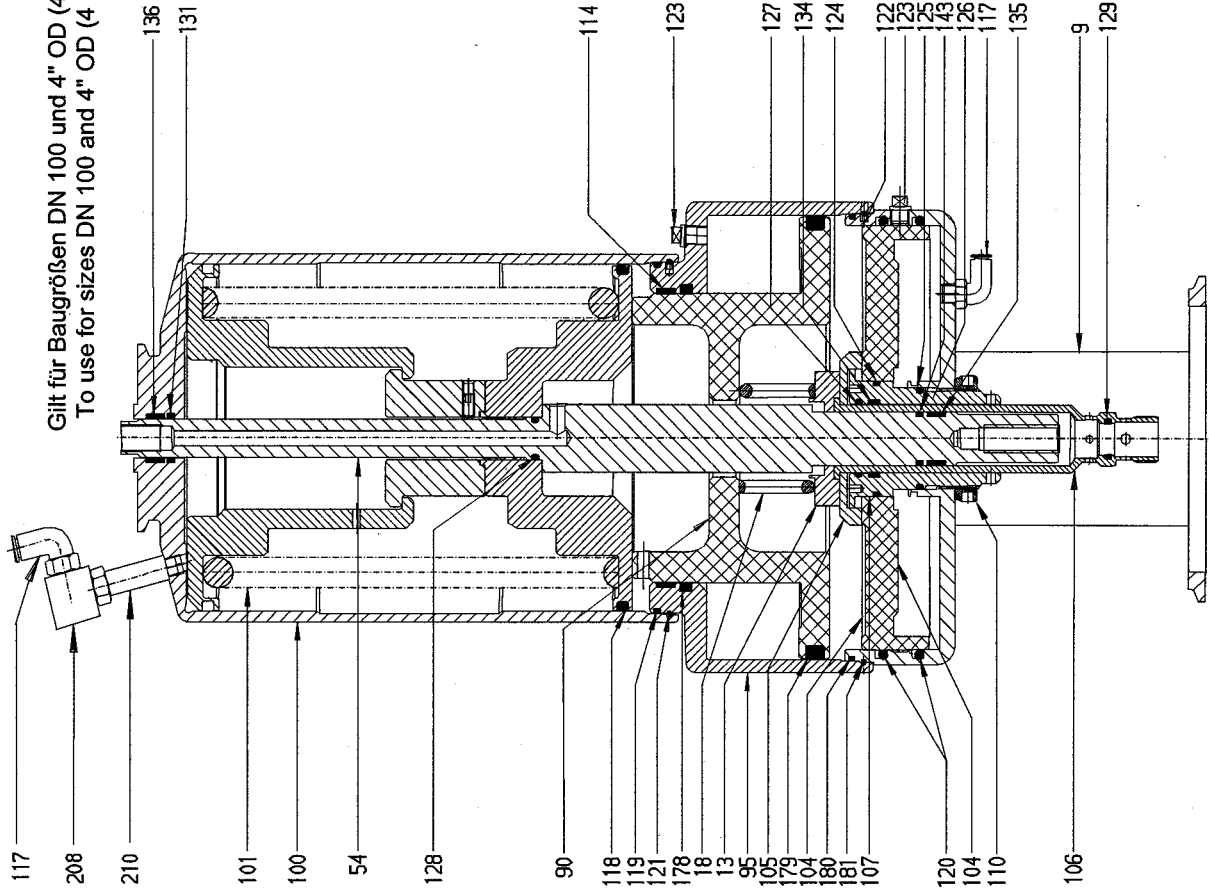
List of Tools

Tool	Part no.
Pneu. emergency switch bar DN 25...100	221-105.67
Pneum. emergency switchbar DN 125...162 (6" IPS)	221-105.65
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
Installation mandrel	221-105.76

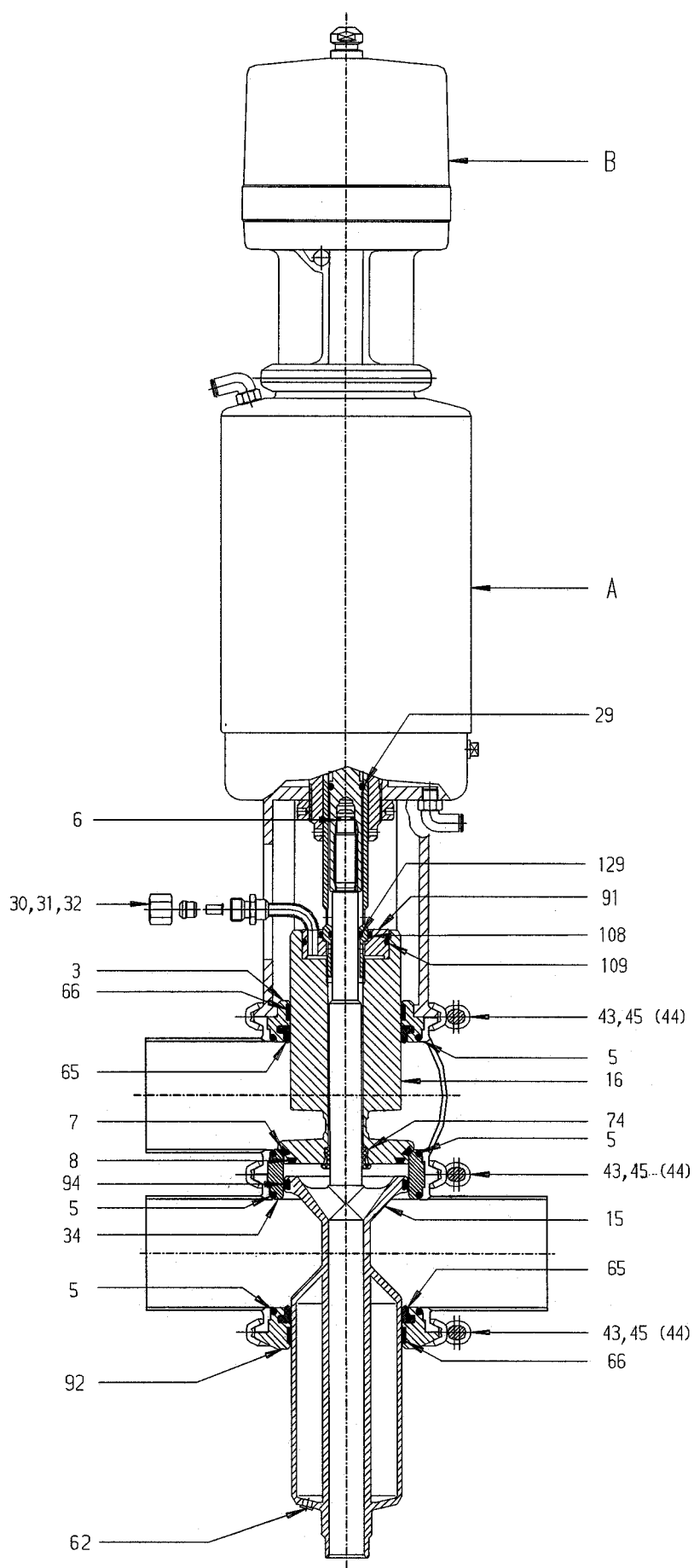
Gilt für Baugrößen von DN 25 bis DN 80, 1" OD bis 3" OD, (4 und 6 bar),
 DN 100, DN 125, 4" OD und 6" IPS (6 bar)
 To use for sizes DN 25 to DN 80, 1" OD to 3" OD, (4 and 6 bar),
 DN 100, DN 125, 4" OD and 6" IPS (6 bar)



Gilt für Baugrößen DN 100 und 4" OD (4 bar)
 To use for sizes DN 100 and 4" OD (4 bar)



Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125
	Lifantrieb RB / lifting actuator RB		6 bar / 4 bar RB 120/25	6 bar RB 140/40	6 bar RB 160/50	6 bar RB 145/80	6 bar RB 145/80	6 bar RB 145/80	6 bar RB 145/80
9	Laternen LB / lantern LB	1.4301	221-444.23	221-444.24	221-444.01	221-444.02	221-444.14	221-444.17	221-444.04
13	Druckscheibe / pressure disk	3.3206	221-429.22	221-429.23	221-429.02	221-429.11	221-429.14	221-429.17	221-429.03
18	Druckfeder / pressure spring	1.7102	221-417.02	221-417.07	221-417.02	221-417.04	221-417.10	221-417.09	221-417.12
54	Kolbenstange / piston rod	1.4301	931-245	931-214	931-214	931-215	931-215	931-211	931-217
90	Stapelkolben / booster piston	3.2315	221-425.08	221-425.09	221-425.02	221-425.04	221-425.05	221-425.01	221-425.03
95	Stapelzylinder / booster cylinder	1.4301	--	--	--	--	--	221-510.07	--
100	Liftzylinder / lifting cylinder	1.4301	221-490.01	221-490.03	221-490.01	221-490.02	221-490.04	221-490.03	221-490.04
101	Kolbenpaket / piston package	3.2315	221-491.13	221-491.16	221-491.02	221-491.01	221-508.03	221-491.04	221-491.05
104	Liftkolben VR / lift piston VR	3.2315	221-414.02	221-414.01	221-414.02	221-414.04	221-414.03	221-414.05	221-414.03
105	Mitnehmerscheibe / driver plate	3.3206	221-419.01	221-419.01	221-419.01	221-419.02	221-419.01	221-419.02	221-419.03
106	Mitnehmer / striker	1.4404	221-415.04	221-415.01	221-415.01	221-415.01	221-415.03	221-415.03	221-415.05
107	Einstellung LDTB / lift setup LDTB	1.4462	221-423.01	221-423.01	221-423.01	221-423.01	221-423.02	221-423.01	221-423.02
108	Einstellung LVTB / lift setup LVTB	1.4301	--	--	--	--	--	--	--
110	Einstellmutter / set nut	1.4301	221-416.01	221-416.01	221-416.01	221-416.01	221-416.02	221-416.01	221-416.02
111	Einstellmutter / set nut	1.4301	--	--	--	--	--	--	--
114	Führungsring / rod guide ring	TUR	--	--	--	--	--	935-072	--
117	Winkel-Einschraubverschraubung 6-1/8" / angular union 6-1/8"	Mis/vern.	933-475	933-475	933-475	933-475	933-475	933-475	933-475
118	O-Ring / o-ring	NBR	930-642	930-642	930-642	930-642	930-642	930-642	930-642
119	O-Ring / o-ring	NBR	930-120	930-120	930-120	930-120	930-120	930-120	930-120
120	O-Ring / o-ring	NBR	930-641	930-641	930-641	930-641	930-641	930-641	930-641
121	Sprengring / snap ring	1.4310	917-145	917-144	917-145	917-144	917-144	917-144	917-144
122	O-Ring / o-ring	NBR	--	--	--	--	--	930-457	--
123	Entlüftungsschraube / vent screw	PP	221-133.14	221-133.14	221-133.14	221-133.14	221-133.14	221-133.14	221-133.14
124	O-Ring / o-ring	NBR	930-063	930-063	930-063	930-063	930-063	930-063	930-063
125	O-Ring / o-ring	NBR	930-052	930-052	930-052	930-052	930-052	930-052	930-052
127	O-Ring / o-ring	NBR	930-040	930-040	930-040	930-040	930-040	930-040	930-040
128	O-Ring / o-ring	NBR	930-020	930-020	930-020	930-020	930-020	930-020	930-020
129	O-Ring / o-ring	EPDM	930-311	930-235	930-235	930-235	930-235	930-235	930-235
131	O-Ring / o-ring	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026
133	O-Ring / o-ring	NBR	--	--	--	--	--	930-234	--
134	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-051	935-051	935-051	935-051	935-051	935-051	935-051
135	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-048	935-048	935-048	935-048	935-048	935-048	935-048
136	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-017	935-017	935-017	935-017	935-017	935-017	935-017
143	O-Ring / o-ring	NBR	930-020	930-020	930-020	930-020	930-020	930-020	930-020
178	O-Ring / o-ring	HNBR	--	--	--	--	--	930-455	--
179	O-Ring / o-ring	NBR	--	--	--	--	--	930-718	--
180	O-Ring / o-ring	NBR	--	--	--	--	--	930-717	--
181	Sprengring / snap ring	1.4310	--	--	--	--	--	917-150	--
208	Schnellerluftventil / quick-acting vent valve	AI	603-038	603-038	603-038	603-038	603-038	603-038	603-038
210	Übergangsniessel / nipple	Mis/vern.	933-984	933-984	933-984	933-984	933-984	933-984	933-984

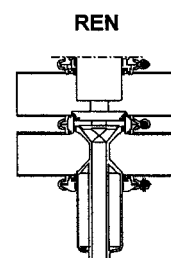
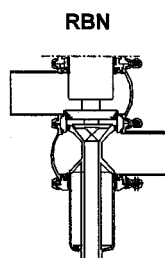
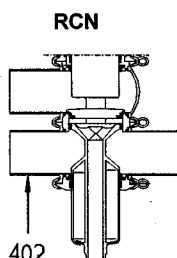
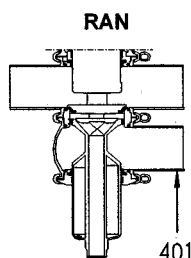


			DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	2" OD	2 1/2" OD	3" OD	4" OD
Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	Sach-Nr. / Part no.								
*	Ventileinsatz R.N kpl. / valve insert R.N cpl		221-179.54	221-179.53	221-179.38	221-179.33	221-179.56	221-179.70	221-179.47	221-179.71	221-179.72
**	Dichtungssatz kpl. / sealing set cpl.	EPDM FPM	221-489.09 221-489.14	221-489.10 221-489.15	221-489.10 221-489.15	221-489.11 221-489.16	221-489.12 ---	221-489.09 221-489.14	221-489.10 221-489.15	221-489.10 221-489.15	221-489.11 221-489.16
3	Dichtscheibe / seal disk	1.4404	221-476.05	221-476.03	221-476.03	221-476.01	221-476.04	221-476.05	221-476.03	221-476.03	221-476.01
5	O-Ring / o-ring	EPDM FPM	930-144 930-171	930-150 930-176	930-150 930-176	930-156 930-178	930-372 930-409	930-144 930-171	930-150 930-176	930-150 930-176	930-156 930-178
6	O-Ring / o-ring	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-007	930-004	930-004	930-004	930-004
7	V-Ring / v-ring	EPDM FPM	932-021 932-033	932-024 932-035	932-024 932-035	932-028 932-039	932-060 932-062	932-021 932-033	932-024 932-035	932-024 932-035	932-028 932-039
8	V-Ring / v-ring	EPDM FPM	932-019 932-032	932-023 932-034	932-023 932-034	932-027 932-038	932-059 932-063	932-019 932-032	932-023 932-034	932-023 932-034	932-027 932-038
15	Ventilteller R / valve disk R	1.4404	221-401.01	221-401.04	221-401.05	221-401.03	221-401.07	221-401.01	221-401.04	221-401.05	221-401.03
16	Doppelsitzventil B / double valve disk B	1.4404	221-426.03	221-426.05	221-426.04	221-426.01	221-426.02	221-426.03	221-426.05	221-426.04	221-426.01
29	O-Ring / o-ring	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-035	930-026	930-026	930-026	930-026
30	Überwurfmutter / cap nut	1.4571	933-456	933-456	933-456	933-456	933-482	933-456	933-456	933-456	933-456
31	Schneidring / cutting ring	1.4571	933-455	933-455	933-455	933-455	933-481	933-455	933-455	933-455	933-455
32	Stützhülse / support sleeve	1.4571	933-382	933-382	933-382	933-382	933-385	933-382	933-382	933-382	933-382
34	Sitzring / seat ring	1.4404	221-402.01	221-402.03	221-402.03	221-402.02	221-402.04	221-402.01	221-402.03	221-402.03	221-402.02
43	Klappring / hinged clamp Halbring / cast clamp	1.4401 1.4408	701-075 ---	701-076 ---	701-076 ---	701-077 ---	---	701-075 ---	701-076 ---	701-076 ---	701-077 ---
44	Sechskantschraube / hex. screw	A2-70	---	---	---	---	901-296	---	---	---	---
45	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305 A2	912-035 ---	912-036 ---	912-036 ---	912-036 ---	---	912-035 910-025	912-036 ---	912-036 ---	912-036 ---
62	Kegelstopfen / plug	LD-PE	---	922-225	922-225	922-225	922-225	---	922-225	922-225	922-225
65	Dichtring / sealing ring	EPDM FKF 80	924-305 924-307	924-296 924-308	924-296 924-308	924-254 924-309	924-262 924-319	924-305 924-307	924-296 924-308	924-296 924-308	924-254 924-309
66	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-056	935-042	935-042	935-043	935-044	935-056	935-042	935-042	935-043
74	Reinigungsdüse / cleaning nozzle	PVDF	221-334.01	221-334.02	221-334.02	221-334.02	221-334.03	221-334.01	221-334.02	221-334.02	221-334.02
91	Reinigungsanschluß / CIP connection	1.4404	221-428.02	221-428.01	221-428.01	221-428.01	221-428.03	221-428.01	221-428.01	221-428.01	221-428.01
92	Balancerverschluß / balancer lock	1.4404	221-348.03	221-348.02	221-348.02	221-348.01	221-348.05	221-348.03	221-348.02	221-348.02	221-348.01
94	V-Ring RA / v-ring RA	EPDM FKF 80	221-365.07 221-365.10	221-365.08 221-365.11	221-365.08 221-365.11	221-365.09 221-365.12	221-365.14 221-365.15	221-365.07 221-365.10	221-365.08 221-365.11	221-365.08 221-365.11	221-365.09 221-365.12
108	O-Ring / o-ring	EPDM FPM	930-243 930-244	930-243 930-244	930-243 930-244	930-243 930-244	930-356 930-357	930-243 930-244	930-243 930-244	930-243 930-244	930-243 930-244
109	O-Ring / o-ring	EPDM FPM	930-246 930-247	930-246 930-247	930-246 930-247	930-246 930-247	930-266 930-265	930-246 930-247	930-246 930-247	930-246 930-247	930-246 930-247
129	O-Ring / o-ring	EPDM FPM	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-268 930-164	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162
401	VARIVENT® Gehäuse, 1 Stutzen VARIVENT® housing, 1 socket	1.4404	221-101.22	221-101.05	221-101.06	221-101.07	221-101.18	221-101.29	221-101.30	221-101.31	221-101.32
402	VARIVENT® Gehäuse, 2 Stutzen VARIVENT® housing, 2 sockets	1.4404	221-102.44	221-102.05	221-102.06	221-102.07	221-102.29	221-102.54	221-102.55	221-102.56	221-102.57
A	Lifantrieb RB / lifting actuator RB		siehe Ersatzteilliste 21E09344G / see spare parts list 21E09344G								
B	Anschlußkappe / control module		siehe Ersatzteilliste 21E09220D/E / see spare parts list 21E09220D/E								
Mit Verwendung Spülschloß BU entfallen die Pos. 92 und 66 Use with sterile lock BU, items 92 and 66 have been cancelled			siehe Ersatzteilliste 21E09397G / see spare parts list 21E09397G								
Mit Verwendung Spülschloß BO entfallen die Pos. 3 und 66 Use with sterile lock BO, items 3 and 66 have been cancelled			siehe Ersatzteilliste 21E09327G / see spare parts list 21E09327G								

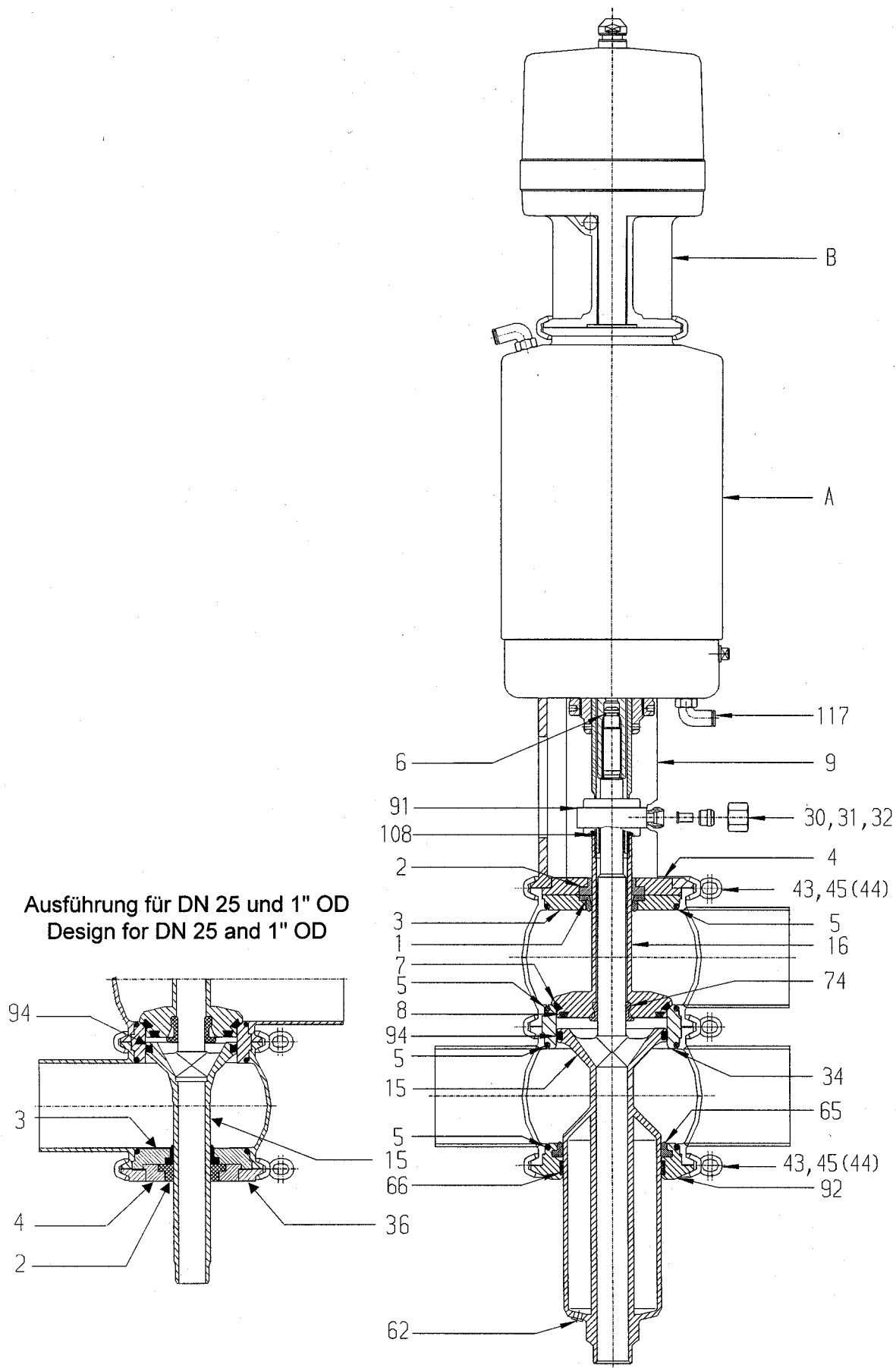
* Im Ventileinsatz kpl. sind die Pos. 3, 15, 16, 30, 31, 32, 66, 74 und 91 enthalten. / In valve insert cpl. are according items 3, 15, 16, 30, 31, 32, 66, 74 and 91.

** Im Dichtungssatz kpl. sind die Pos. 5, 7, 8, 65, 94, 108 und 109 enthalten. / In sealing set cpl. are according items 5, 7, 8, 65, 94, 108 and 109.

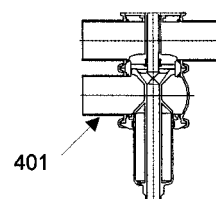
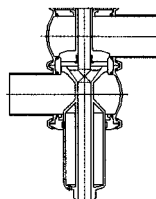
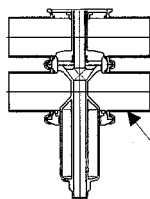
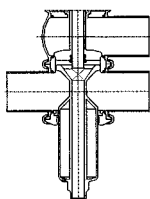
Gehäusekombinationen / Housing configurations



Ausführung für DN 25 und 1" OD
Design for DN 25 and 1" OD

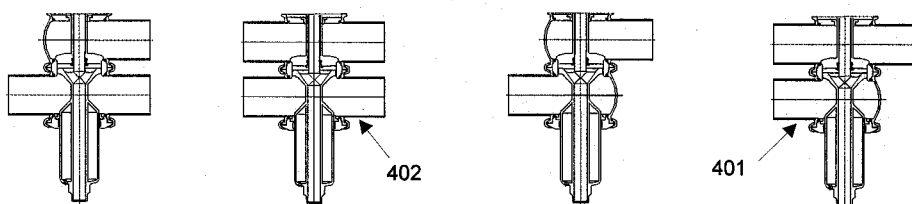


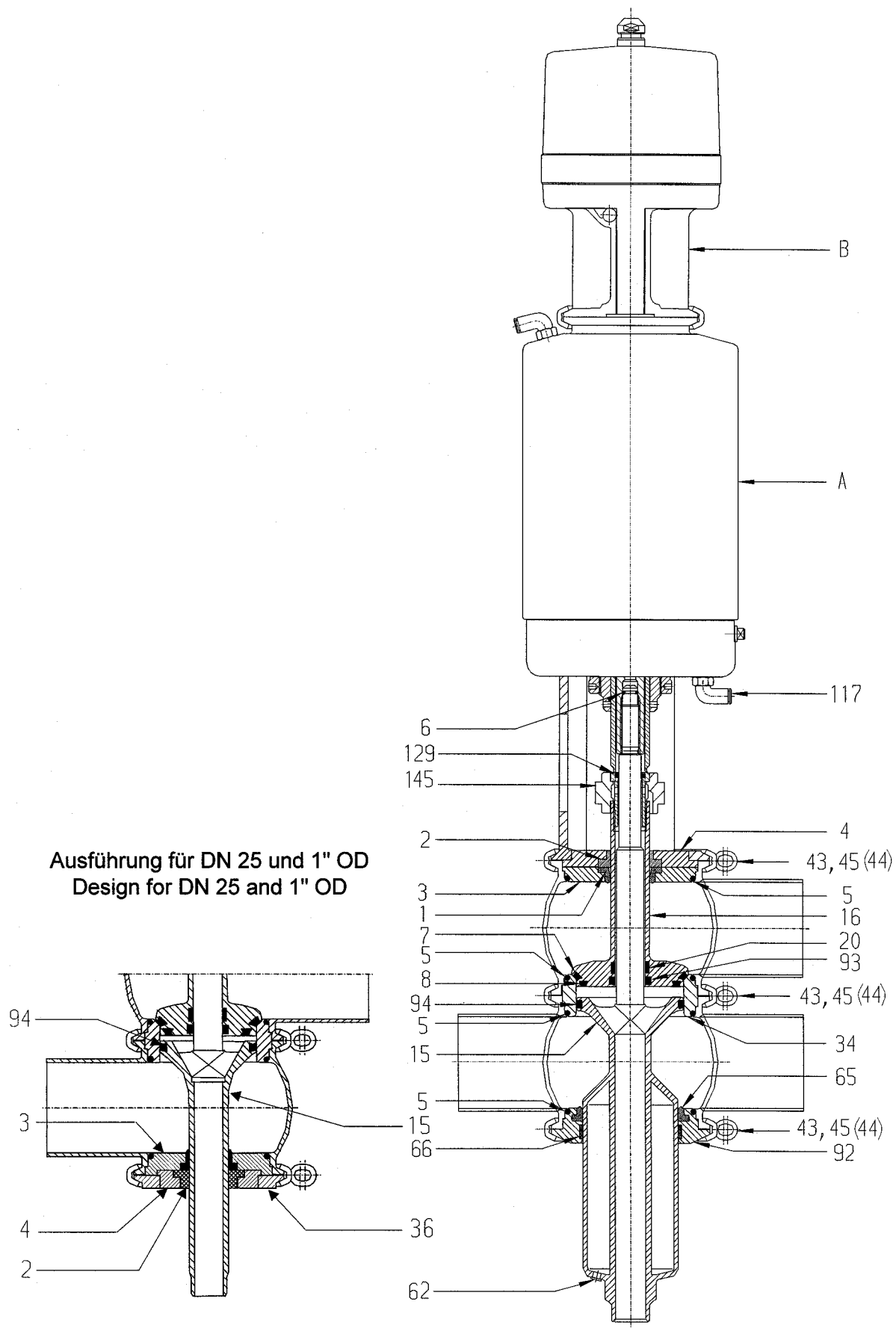
			DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125
Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	Sach-Nr. / Part no.						
	Dichtungssatz kpl. / sealing set cpl.	EPDM FPM	221-528.75 --	221-528.19 221-528.24	221-528.19 221-528.24	221-528.20 221-528.25	221-528.20 221-528.25	221-528.21 221-528.26	221-528.22 221-528.36
1	Dichtring / seal ring	EPDM FPM	924-084 924-082	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-088 924-087
2	Lager / bearing	PTFE/Kohle PTFE/carbon	935-001	935-002	935-002	935-002	935-002	935-002	935-003
3	Dichtscheibe / seal disk	1.4404	221-141.01	221-496.02	221-496.02	221-496.01	221-496.01	221-141.15	221-496.03
4	Lagerscheibe / bearing disk	1.4404	221-142.01	221-495.02	221-495.02	221-495.01	221-495.01	221-495.03	221-495.04
5	O-Ring / o-ring	EPDM FPM	930-309 930-168	930-144 930-171	930-144 930-171	930-150 930-176	930-150 930-176	930-156 930-178	930-372 930-409
6	O-Ring / o-ring	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-007
7	V-Ring / v-ring	EPDM FPM	932-046 932-030	932-021 932-033	932-021 932-033	932-024 932-035	932-024 932-035	932-028 932-039	932-060 932-062
8	V-Ring / v-ring	EPDM FPM	932-017 932-029	932-019 932-032	932-019 932-032	932-023 932-034	932-023 932-034	932-027 932-038	932-059 932-063
15	Ventilteller R / valve disk R	1.4404	221-401.29	221-401.06	221-401.01	221-401.04	221-401.05	221-401.03	221-401.07
16	Doppelsitzteiler L / double valve disk L	1.4404	221-112.30	221-238.09	221-238.10	221-238.02	221-238.03	221-238.04	221-238.08
30	Überwurfmutter / cap nut	1.4571	933-459	933-456	933-456	933-456	933-456	933-456	933-482
31	Schneidring / cutting ring	1.4571	933-458	933-455	933-455	933-455	933-455	933-455	933-481
32	Stützhülse / support sleeve	1.4571	933-380	933-382	933-382	933-382	933-382	933-382	933-385
34	Sitzring / seat ring	1.4404	221-402.06	221-402.01	221-402.01	221-402.03	221-402.03	221-402.02	221-402.04
36	Verschlusring / locking ring	1.4301	221-143.01	--	--	--	--	--	--
43	Klappring / hinged clamp Halbring / cast clamp	1.4401 1.4408	701-074 ---	701-075 ---	701-075 ---	701-076 ---	701-076 ---	701-077 ---	--- 701-011
44	Sechskantschraube / hex. screw	A2-70	---	---	---	---	---	---	901-296
45	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305 A2	912-035 ---	912-035 ---	912-035 ---	912-036 ---	912-036 ---	912-036 ---	--- 910-025
62	Kegelstopfen / plug	LD-PE	---	---	---	922-225	922-225	922-225	922-225
65	Dichtring / sealing ring	EPDM FKF 80	---	924-305 924-307	924-305 924-307	924-296 924-308	924-296 924-308	924-254 924-309	924-262 ---
66	Führungsring / rod guide ring	Turcite	---	935-056	935-056	935-042	935-042	935-043	935-044
74	Reinigungsdüse / cleaning nozzle	PVDF	221-334.04	221-334.01	221-334.01	221-334.02	221-334.02	221-334.02	221-334.03
91	Reinigungsanschluß / CIP connection	1.4404	221-512.01	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.25
92	Balancerverschluß / balancer lock	1.4404	---	221-348.03	221-348.03	221-348.02	221-348.02	221-348.01	221-348.05
94	V-Ring RA / v-ring RA	EPDM FKF 80	221-365.13 ---	221-365.07 221-365.10	221-365.07 221-365.10	221-365.08 221-365.11	221-365.08 221-365.11	221-365.09 221-365.12	221-365.14 221-365.15
108	O-Ring / o-ring	EPDM FPM	930-268 930-164	930-243 930-244	930-243 930-244	930-243 930-244	930-243 930-244	930-243 930-244	930-356 930-357
401	VARIVENT® Gehäuse, 1 Stutzen VARIVENT® housing, 1 socket	1.4404	221-101.19	221-101.21	221-101.22	221-101.05	221-101.06	221-101.07	221-101.18
402	VARIVENT® Gehäuse, 2 Stutzen VARIVENT® housing, 2 sockets	1.4404	221-102.41	221-102.43	221-102.44	221-102.05	221-102.06	221-102.07	221-102.29
A	Lifantrieb RB / lifting actuator RB		siehe Ersatzteilliste 21E09344G / see spare parts list 21E09344G						
B	Anschlußkopf / control module		siehe Ersatzteilliste 21E09220D/E / see spare parts list 21E09220D/E						
Mit Verwendung Spülschloß BU entfallen die Pos. 92 und 66 Use with sterile lock BU, items 92 and 66 have been cancelled			siehe Ersatzteilliste 21E09397G / see spare parts list 21E09397G						

Gehäusekombinationen / Housing configurations


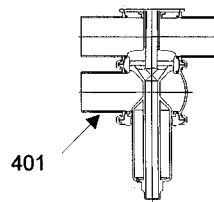
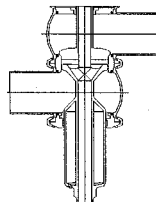
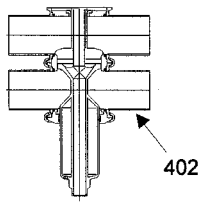
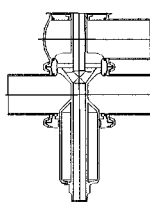
Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	1" OD	2" OD	2 ½" OD	3" OD	4" OD
			Sach-Nr. / Part no.				
	Dichtungssatz kpl. / sealing set cpl.	EPDM	221-528.75	221-528.19	221-528.20	221-528.20	221-528.21
		FPM	---	221-528.24	221-528.25	221-528.25	221-528.26
1	Dichtring / seal ring	EPDM	924-084	924-085	924-085	924-085	924-085
		FPM	924-082	924-083	924-083	924-083	924-083
2	Lager / bearing	PTFE/Kohle PTFE/carbon	935-001	935-002	935-002	935-002	935-002
3	Dichtscheibe / seal disk	1.4404	221-141.01	221-496.02	221-496.01	221-496.01	221-141.15
4	Lagerscheibe / bearing disk	1.4404	221-142.01	221-495.02	221-495.01	221-495.01	221-495.03
5	O-Ring / o-ring	EPDM	930-309	930-144	930-150	930-150	930-156
		FPM	930-168	930-171	930-176	930-176	930-178
6	O-Ring / o-ring	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004
7	V-Ring / v-ring	EPDM	932-046	932-021	932-024	932-024	932-028
		FPM	932-030	932-033	932-035	932-035	932-039
8	V-Ring / v-ring	EPDM	932-017	932-019	932-023	932-023	932-027
		FPM	932-029	932-032	932-034	932-034	932-038
15	Ventilteller R / valve disk R	1.4404	221-401.29	221-401.01	221-401.04	221-401.05	221-401.03
16	Doppelsitzteller L / double valve disk L	1.4404	221-112.30	221-238.10	221-238.02	221-238.03	221-238.04
30	Überwurfmutter / cap nut	1.4571	933-459	933-456	933-456	933-456	933-456
31	Schneidring / cutting ring	1.4571	933-458	933-455	933-455	933-455	933-455
32	Stützhülse / support sleeve	1.4571	933-380	933-382	933-382	933-382	933-382
34	Sitzring / seat ring	1.4404	221-402.06	221-402.01	221-402.03	221-402.03	221-402.02
36	Verschlußring / locking ring	1.4301	221-143.01	---	---	---	---
43	Klappring / hinged clamp	1.4401	701-074	701-075	701-076	701-076	701-077
	Halbring / cast clamp	1.4408	---	---	---	---	---
44	Sechskantschraube / hex. screw	A2-70	---	---	---	---	---
45	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305 A2	912-035	912-035	912-036	912-036	912-036
			---	---	---	---	---
62	Kegelstopfen / plug	LD-PE	---	---	922-225	922-225	922-225
65	Dichtring / sealing ring	EPDM	---	924-305	924-296	924-296	924-254
		FKF 80	---	924-307	924-308	924-308	924-309
66	Führungsring / rod guide ring	Turcite	---	935-056	935-042	935-042	935-043
74	Reinigungsdüse / cleaning nozzle	PVDF	221-334.04	221-334.01	221-334.02	221-334.02	221-334.02
91	Reinigungsanschluß / CIP connection	1.4404	221-512.01	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.08
92	Balancerverschluß / balancer lock	1.4404	---	221-348.03	221-348.02	221-348.02	221-348.01
94	V-Ring RA / v-ring RA	EPDM	221-365.13	221-365.07	221-365.08	221-365.08	221-365.09
		FKF 80	---	221-365.10	221-365.11	221-365.11	221-365.12
108	O-Ring / o-ring	EPDM	930-268	930-243	930-243	930-243	930-243
		FPM	930-164	930-244	930-244	930-244	930-244
401	VARIVENT® Gehäuse, 1 Stutzen VARIVENT® housing, 1 socket	1.4404	221-101.27	221-101.29	21-101.30	221-101.31	221-101.32
402	VARIVENT® Gehäuse, 2 Stutzen VARIVENT® housing, 2 sockets	1.4404	221-102.52	221-102.54	21-102.55	221-102.56	221-102.57
A	Lifantrieb RB / lifting actuator RB		siehe Ersatzteilliste 21E09344G / see spare parts list 21E09344G				
B	Anschlußkopf / control module		siehe Ersatzteilliste 21E09220D/E / see spare parts list 21E09220D/E				
Mit Verwendung Spülschloß BU entfallen die Pos. 92 und 66 Use with sterile lock BU, items 92 and 66 have been cancelled			siehe Ersatzteilliste 21E09397G / see spare parts list 21E09397G				

Gehäusekombinationen / Housing configurations

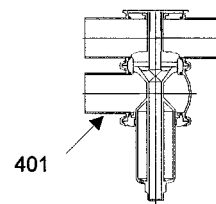
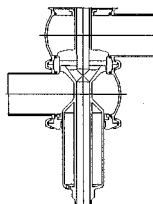
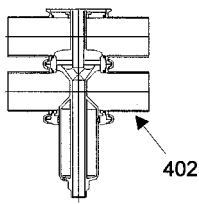
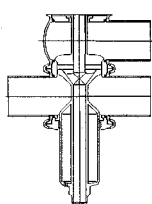




			DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125
Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	Sach-Nr. / Part no.						
1	Dichtring / seal ring	EPDM FPM	924-084 924-082	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-088 924-087
2	Lager / bearing	PTFE/Kohle PTFE/carbon	935-001	935-002	935-002	935-002	935-002	935-002	935-003
3	Dichtscheibe / seal disk	1.4404	221-141.01	221-496.02	221-496.02	221-496.01	221-496.01	221-141.15	221-496.03
4	Lagerscheibe / bearing disk	1.4404	221-142.01	221-495.02	221-495.02	221-495.01	221-495.01	221-495.03	221-495.04
5	O-Ring / o-ring	EPDM FPM	930-309 930-168	930-144 930-171	930-144 930-171	930-150 930-176	930-150 930-176	930-156 930-178	930-372 930-409
6	O-Ring / o-ring	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-007
7	V-Ring / v-ring AX	EPDM FPM	932-046 932-030	932-021 932-033	932-021 932-033	932-024 932-035	932-024 932-035	932-028 932-039	932-060 932-062
8	V-Ring / v-ring AX	EPDM FPM	932-017 932-029	932-019 932-032	932-019 932-032	932-023 932-034	932-023 932-034	932-027 932-038	932-059 932-063
15	Ventilteller R / valve disk R	1.4404	221-401.29	221-401.06	221-401.01	221-401.04	221-401.05	221-401.03	221-401.07
16	Doppelsitzteiler D.C / double valve disk D.C	1.4404	221-349.22	221-349.13	221-349.03	221-349.16	221-349.12	221-349.18	221-349.14
20	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-038	935-014	935-014	935-018	935-018	935-018	935-025
34	Sitzring / seat ring	1.4404	221-402.06	221-402.01	221-402.01	221-402.03	221-402.03	221-402.02	221-402.04
36	Verschlußring / locking ring	1.4301	221-143.01	---	---	---	---	---	---
43	Klappring / hinged clamp Halbring / cast clamp	1.4401 1.4408	701-074 ---	701-075 ---	701-075 ---	701-076 ---	701-076 ---	701-077 ---	---
44	Sechskantschraube / hex. screw	A2-70	---	---	---	---	---	---	901-296
45	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305 A2	912-035 ---	912-035 ---	912-035 ---	912-036 ---	912-036 ---	912-036 ---	---
62	Kegelstopfen / plug	LD-PE	---	---	---	922-225	922-225	922-225	922-225
65	Dichtring / sealing ring	EPDM FKF 80	---	924-305 924-307	924-305 924-307	924-296 924-308	924-296 924-308	924-254 924-309	924-262 ---
66	Führungsring / rod guide ring	Turcite	---	935-056	935-056	935-042	935-042	935-043	935-044
92	Balancerverschluß / balancer lock	1.4404	---	221-348.03	221-348.03	221-348.02	221-348.02	221-348.01	221-348.05
93	O-Ring / o-ring	EPDM FKF 80	930-311 930-335	930-235 930-162	930-235 930-162	930-270 930-163	930-270 930-163	930-270 930-163	930-252 930-165
94	V-Ring RA / v-ring RA	EPDM FKF 80	221-365.13 ---	221-365.07 221-365.10	221-365.07 221-365.10	221-365.08 221-365.11	221-365.08 221-365.11	221-365.09 221-365.12	221-365.14 221-365.15
129	O-Ring / o-ring	EPDM FPM	930-311 930-335	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-268 930-164
145	Leckanzeiger / leakage indicator	1.4404	221-513.01	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.44
401	VARIVENT® Gehäuse, 1 Stutzen VARIVENT® housing, 1 socket	1.4404	221-101.19	221-101.21	221-101.22	221-101.05	221-101.06	221-101.07	221-101.18
402	VARIVENT® Gehäuse, 2 Stutzen VARIVENT® housing, 2 sockets	1.4404	221-102.41	221-102.43	221-102.44	221-102.05	221-102.06	221-102.07	221-102.29
A	Lifantrieb RB / lifting actuator RB	siehe Ersatzteilliste 21E09344G / see spare parts list 21E09344G							
B	Anschlußkopf / control module	siehe Ersatzteilliste 21E09220D/E / see spare parts list 21E09220D/E							

Gehäusekombinationen / Housing configurations


			1" OD	2" OD	2 1/2" OD	3" OD	4" OD
Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	Sach-Nr. / Part no.				
1	Dichtring / seal ring	EPDM FPM	924-084 924-082	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083
2	Lager / bearing	PTFE/Kohle PTFE/carbon	935-001	935-002	935-002	935-002	935-002
3	Dichtscheibe / seal disk	1.4404	221-141.01	221-496.02	221-496.01	221-496.01	221-141.15
4	Lagerscheibe / bearing disk	1.4404	221-142.01	221-495.02	221-495.01	221-495.01	221-495.03
5	O-Ring / o-ring	EPDM FPM	930-309 930-168	930-144 930-171	930-150 930-176	930-150 930-176	930-156 930-178
6	O-Ring / o-ring	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004
7	V-Ring / v-ring AX	EPDM FPM	932-046 932-030	932-021 932-033	932-024 932-035	932-024 932-035	932-028 932-039
8	V-Ring / v-ring AX	EPDM FPM	932-017 932-029	932-019 932-032	932-023 932-034	932-023 932-034	932-027 932-038
15	Ventilteller R / valve disk R	1.4404	221-401.29	221-401.01	221-401.04	221-401.05	221-401.03
16	Doppelsitzventil D.C / double valve disk D.C	1.4404	221-349.22	221-349.03	221-349.16	221-349.12	221-349.18
20	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-038	935-014	935-018	935-018	935-018
34	Sitzring / seat ring	1.4404	221-402.06	221-402.01	221-402.03	221-402.03	221-402.02
36	Verschlussring / locking ring	1.4301	221-143.01	---	---	---	---
43	Klappring / hinged clamp Halbring / cast clamp	1.4401 1.4408	701-074 ---	701-075 ---	701-076 ---	701-076 ---	701-077 ---
44	Sechskantschraube / hex. screw	A2-70	---	---	---	---	---
45	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305 A2	912-035 ---	912-035 ---	912-036 ---	912-036 ---	912-036 ---
62	Kegelstopfen / plug	LD-PE	---	---	922-225	922-225	922-225
65	Dichtring / sealing ring	EPDM FKF 80	---	924-305 924-307	924-296 924-308	924-296 924-308	924-254 924-309
66	Führungsring / rod guide ring	Turcite	---	935-056	935-042	935-042	935-043
92	Balancerverschluß / balancer lock	1.4404	---	221-348.03	221-348.02	221-348.02	221-348.01
93	O-Ring / o-ring	EPDM FKF 80	930-311 930-335	930-235 930-162	930-270 930-163	930-270 930-163	930-270 930-163
94	V-Ring RA / v-ring RA	EPDM FKF 80	221-365.13 ---	221-365.07 221-365.10	221-365.08 221-365.11	221-365.08 221-365.11	221-365.09 221-365.12
129	O-Ring / o-ring	EPDM FPM	930-311 930-335	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162
145	Leckanzeiger / leakage indicator	1.4404	221-513.01	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.43
401	VARIVENT® Gehäuse, 1 Stutzen VARIVENT® housing, 1 socket	1.4404	221-101.27	221-101.29	21-101.30	221-101.31	221-101.32
402	VARIVENT® Gehäuse, 2 Stutzen VARIVENT® housing, 2 sockets	1.4404	221-102.52	221-102.54	21-102.55	221-102.56	21-102.57
A	Lifantrieb RB / lifting actuator RB	siehe Ersatzteilliste 21E09344G / see spare parts list 21E09344G					
B	Anschlußkopf / control module	siehe Ersatzteilliste 21E09220D/E / see spare parts list 21E09220D/E					

Gehäusekombinationen / Housing configurations




Liquid Processing Division

Tuchenhagen GmbH

Flow Components

Berliner Straße 25
D-21514 Büchen
Tel.: +49-(0) 41 55/49 24 02
Fax: +49-(0) 41 55/49 24 28

**Herstellererklärung
Manufacturer's Declaration**

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/37 EG
as defined by Machinery Directive 98/37 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

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

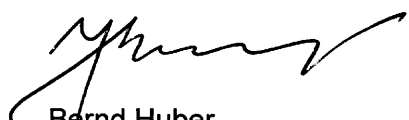
Einschlägige EG-Richtlinien:
Relevant EC-Directives:

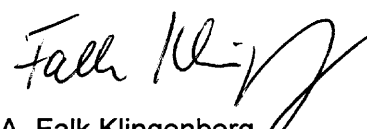
98/37 EG
98/37 EC

Angewendete harmonisierte Normen:
Applicable, harmonized standards:

DIN EN 292 Teil 1 + 2
DIN EN 292, part 1 + 2

Büchen, 21.10.1998


Bernd Huber
Geschäftsführer/General Manager


i.A. Falk Klingenberg
Produktleiter/Product Manager



A company of mg technologies group

Tuchenhagen GmbH · Berliner Straße 25 · D-21514 Büchen

Tel.: +49-(0)41 55 / 49 2402 · Fax: +49(0)41 55 /49 2428 · E-Mail: fc-sales@tuchenhagen.de · www.tuchenhagen.com