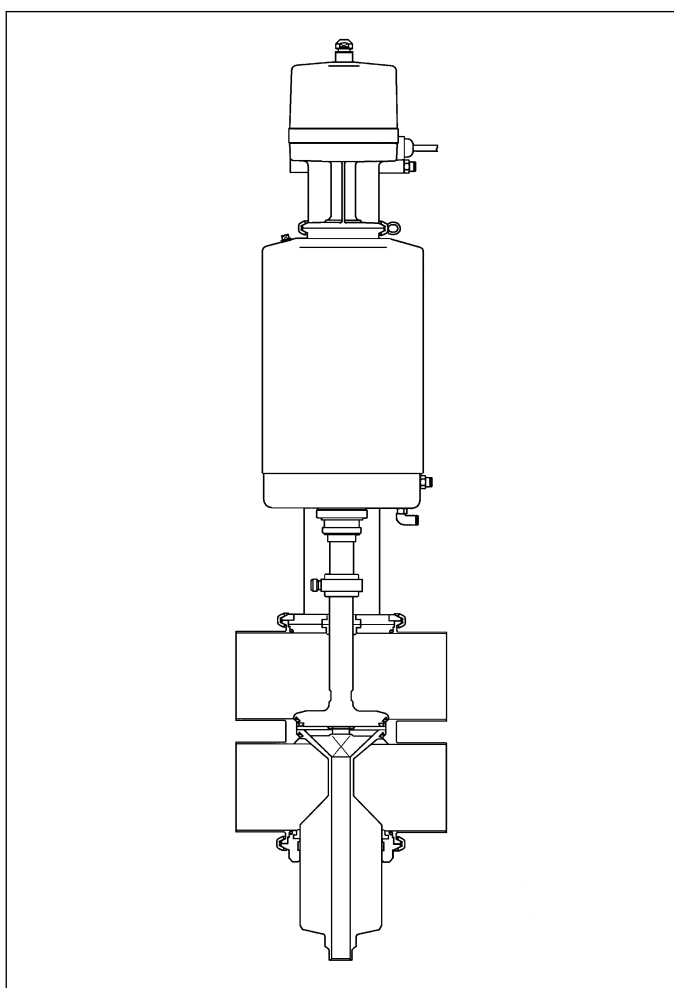


Betriebsanleitung / Operating Instructions

VARIVENT®-Doppelsitzventil B.L und B.C
mit integriertem Liftantrieb für 6 bar (87 psi) Steuerluft

VARIVENT® Mixproof Valve B.L and B.C
with integrated lifting actuator for 6 bar (87 psi) control air



Ausgabe / Issue 2002-09
Sach-Nr. / Part no. 430-214
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
Einbaulage	9
Anschlusskopf	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	23
Montage	26
Technische Daten	31
Produktdruck	32
Reinigungsanschluss	32
Gehäuseanschlüsse – VARIVENT®-System	33
Beständigkeit der Dichtungswerkstoffe	34
Werkzeuglisten	35
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
Installation position	9
Control module.....	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	23
Assembling	26
Technical Data	31
Product pressure	32
CIP Connection	32
Housing connections – VARIVENT® system	33
Resistance of the sealing material	34
Lists of tools	35
Annex	
Spare parts lists	
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 (3) greifen.

Beim Lösen der Klappringe (2) des nicht angesteuerten Ventils (Version federschließend) besteht Verletzungsgefahr, da die freigesetzte Federvorspannung den Antrieb sprunghaft anhebt.

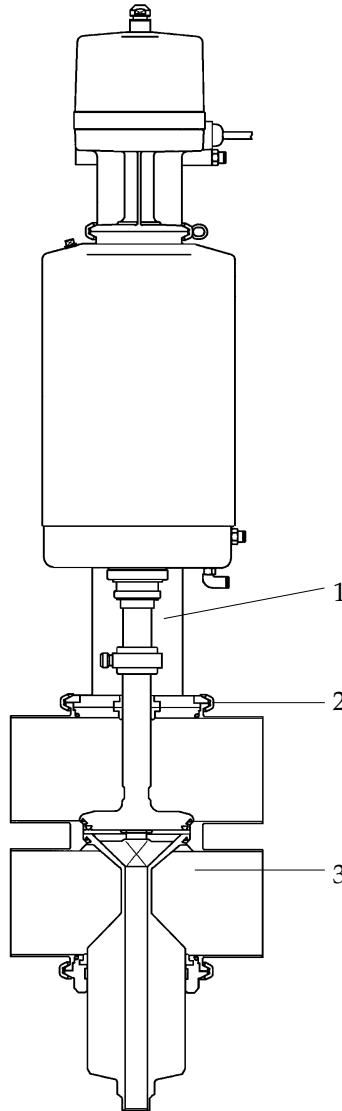
Vor dem Lösen der Klappringe deshalb Federspannung aufheben

- 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 (3).

When the hinged clamps (2) 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 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 Doppelsitzventil B wird zum vermischungssicheren Absperren von hochwertigen Produkten an Kreuzungspunkten von Rohrleitungssystemen eingesetzt. Das Ventil ist bei Druckschlägen vermischungssicher.

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 B is used for the mixproof shut-off of highly valuable at points of intersection in pipe systems. The valve has a mixproof function in the case of pressure blows.

Transport and Storage

Checking the consignment

Upon 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 loading 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 Doppelsitzteller B.L
- 6.1 Doppelsitzteller B.C
- 7 Ventilteller B
- 8 Reinigungsanschluss
(optional)
- 8.1 Leckanzeige

Ventiltyp

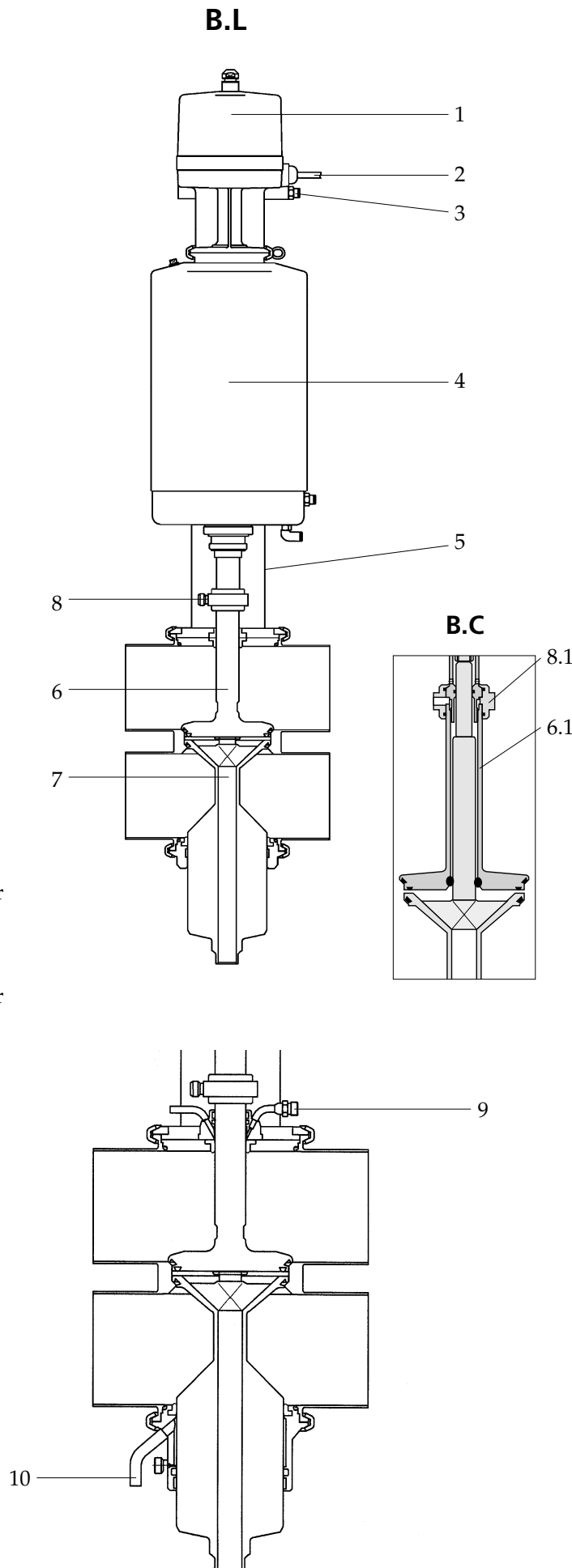
B.L mit unterem Balancer
und
Reinigungsanschluss

B.C mit unterem Balancer
ohne
Reinigungsanschluss

Spülschlossvarianten

- mit Spülschloss N
oben (9)
- mit Spülschloss BU
unten (10)

✗ Gehäusekonfigura-
tionen siehe Ersatzteil-
zeichnung



Design and Function

Design

- 1 control module
- 2 electrical connection
- 3 pneumatic connection
- 4 actuator
- 5 lantern
- 6 double seat disk B.L
- 6.1 double seat disk B.C
- 7 valve disk B
- 8 CIP connection
(optional)
- 8.1 leakage indicator

Valve types

B.L with lower balancer
and CIP connection

B.C with lower balancer
without
CIP connection

Sterile lock variants

- with upper sterile
lock N (9)
- with lower sterile
lock BU (10)

✗ For housing configura-
tions see spare parts
drawing.

Funktion

Das Doppelsitzventil B ist druckschlagsicher bis 30 bar (426 psi).

Vermischungssichere Absperrfunktion

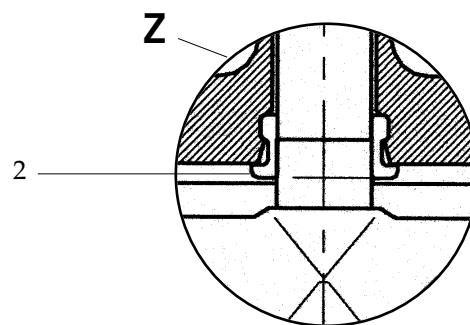
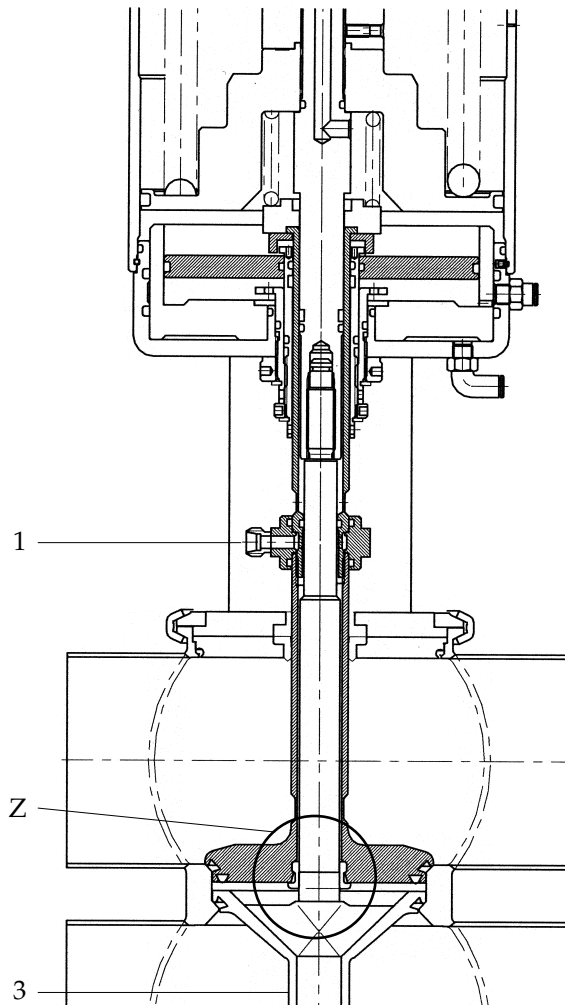
Beim Doppelsitzventil B werden das obere und das untere Ventilgehäuse durch je einen Ventilsitz abgeschlossen.

Der Hohlraum zwischen den beiden Ventiltellern ist über das in der unteren Ventilstange integrierte Ablaufrohr (3) mit der Atmosphäre verbunden. Die bei Dichtungsschäden austretende Leckageflüssigkeit fließt drucklos ins Freie ab. Defekte an den Dichtungen sind somit sichtbar. Das Eindringen von Flüssigkeiten von einer Rohrleitung in die andere ist unter normalen Betriebsbedingungen ausgeschlossen.

Sprühreinigung

Ventil B.L

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) spiralförmig verspritzt und fließt drucklos durch das Ablaufrohr (3) ins Freie ab.



Function

The mixproof valve B is resistant to pressure hammers up to 30 bar (426 psi).

Mixproof shut-off

In mixproof valve B, 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.

Spray cleaning

Valve B.L

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

The CIP solution is sprayed helically through a ring nozzle (2) into the isolation chamber. The used solution drains safely into the open via the outlet pipe (3).

Die Sprühreinigung des Leckageablaufsystems kann unabhängig von der Auf- und Zustellung des Ventils erfolgen.

Der Betriebsdruck der Reinigungsflüssigkeit sollte $2,5 \pm 0,5$ bar ($35,6 \pm 7$ psi) und die Betriebstemperatur max. 135°C (275°F) betragen.

Ventil B.C

Das Ventil B.C hat keine Möglichkeit der Sprühreinigung. Den Leckagehohlraum verschließt eine Dichtung (1) im Doppelteller.

Reinigung durch Liften

Während der Reinigung der Rohrleitung kann der mit Reinigungsflüssigkeit in Kontakt stehende Ventilteller einzeln angeliftet werden. Dadurch dringt die Reinigungsflüssigkeit in den Leckagehohlraum ein und reinigt die Sitze und den Leckagehohlraum.

Lifthub

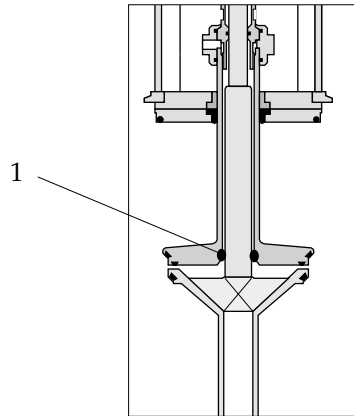
Der obere und untere Ventilteller ist auf seinen optimalen Lifthub von außen einstellbar.

Antriebsfunktion

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

Erkennungsmerkmal: Schaltstange in unterer Grenzposition

Ventil B.C



Spray cleaning of the isolation area can take place independently of the opening or closing position of the valve.

The operating pressure of the CIP liquid should be $2,5 (\pm 0,5)$ bar ($35,6 \pm 7$ psi) and the operating temperature 135°C (275°F) max.

Ventil B.C

The valve type B.C has no device for spray cleaning. A seal (1) arranged at the upper valve disk seals the isolation chamber.

Cleaning by lifting

During pipe CIP the valve disk in contact with the cleaning liquid can be lifted individually. This allows the cleaning liquid to enter the isolation chamber and thus to clean the seats and the isolation chamber itself.

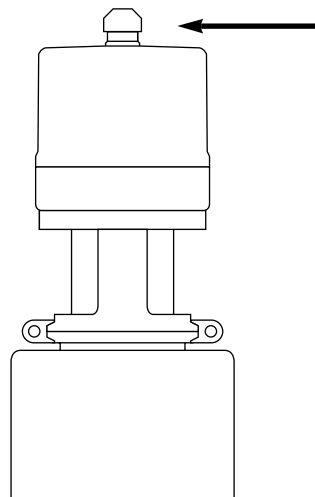
Lifting stroke

The upper and lower valve disk is adjustable from the outside for its optimal stroke.

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.

Einbaulage

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

Anschlusskopf



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 herauspritzen 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.

Ventil mit lösbaren Rohranschlusselementen

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

Installation position

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.

Control module



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.



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

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.
- Ventileinsatz ausbauen (s. Kapitel „Demontage“).
- Gehäuse (ohne Dichtringe) spannungsfrei in das Rohrleitungssystem einschweißen, dazu:
- Gehäuse einpassen und heften.



VORSICHT

Gehäuse vor dem Schweißen immer verschließen, da sich das Gehäuse sonst verziehen kann.

- Gehäuse vor dem Schweißen immer verschließen.
- Gehäuse von innen mit Formiergas umspülen, um den Sauerstoff aus dem System zu verdrängen.
- WIG-Schweißverfahren mit Pulsen anwenden.
- Das Gehäuse, wenn notwendig mit Schweißzusatz, in das Rohrleitungssystem einschweißen.
- Nach dem Schweißen Naht passivieren.



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 hinged 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 insert (follow the instructions under “Dismantling”).
- Weld the housing (without seal rings) stress-free into the pipe system and for this purpose:
- Fit in the housing and tack it.



CAUTION

Prior to welding, always seal the housing, otherwise the housing gets distorted during the welding operations.

- Seal the housing.
- Purge the housing on the inside with forming gas to remove oxygen from the system.
- 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.



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.

Pneumatic Connections

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 (87 psi) Steuerluft Typ BB... für Air needed (dm ³ _n /stroke)* [actuator 6 bar (87 psi) control air] type BB... for		
		Gesamthub Total stroke	Lifthub Ventilteller Lifting stroke of valve disk (lower disk)	Lifthub Doppelteller Lifting stroke of double seat disk (upper disk)
metrisch/metric	DN 65	145/80	1,0	0,109 0,156
	DN 80	145/80	1,0	0,156
	DN 100	180/100	1,54	0,271
	DN 125	210/127	3,05	0,385
Zoll/inch OD				
	2 1/2"	145/60	1,0	0,156
	3"	145/73	1,0	0,156
	4"	180/98	1,54	0,271
Zoll/inch IPS				
	2"	120/50	0,56	0,092
	3"	145/80	1,0	0,156
	4"	180/100	1,54	0,271
	6"	210/162	3,05	0,385

* 1 dm³_n /Hub = 1 l_n /Hub ≈ 61 inch³ /Hub

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 zulässige Betriebsspannung überprüfen.

- Das Ventil nach der Betriebsanleitung für den Anschlusskopf elektrisch anschließen.

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

Electrical Connections



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.

XProximity 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
	O-Ring im Antrieb defekt	O-Ring austauschen
Ventilteller liftet nicht	Ventilteller nicht fest angezogen	Ventilteller mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen (s. Kapitel „Montage“)
	Hub nicht eingestellt	Hub einstellen
	O-Ring im Antrieb defekt	O-Ring austauschen
Doppelsitzteller schwingt beim	Luftdruck zu niedrig	Luftdruck erhöhen
Liften oder	Hub zu klein	Hub einstellen
öffnet nicht	Produktdruck zu groß	Produktdruck senken
	O-Ring defekt	O-Ring 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 aus Leckagerohr	V-Ringe defekt	V-Ring austauschen
Leckage am Ventilschaft	Dichtring defekt	Dichtring austauschen

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
	O-ring in the actuator defective	Replace O-ring
Valve disk does not lift	Valve disk not tightened	Tighten the lower valve disk with the prescribed torque (see chapter „Assembling“)
	Stroke not adjusted	Adjust stroke
	O-ring in the actuator defective	Replace O-ring
Double valve disk oscillates during lifting or does not open	Air pressure too low	Increase air pressure
	Stroke too short	Adjust stroke
	Product pressure too high	Reduce product pressure
	O-ring defective	Replace O-ring
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
Leakage at the leakage pipe	V-rings defective	Replace V-rings
Leakage at the valve shaft	Sealing ring defective	Replace sealing ring

Instandhaltung

Inspektionen

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

Produktberührte Dichtungen

- Regelmäßig prüfen:
 - oberen Dichtring
 - O-Ringe zwischen den Ventilgehäusen
 - V-Ring in den Ventiltellern
 - unteren Dichtring

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 (140 °F bis 266 °F)	ca. alle 3 Monate
Medien mit Temperaturen < 60 °C (<140 °F)	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 sealing ring
 - O-rings between the valve housings
 - V-ring in the valve disks
 - lower sealing ring

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 (140 °F to 266 °F)	every 3 months
Media at temperatures < 60 °C (<140 °F)	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), Sach-Nr. 221-105.67,
verwenden. Nach dem
Entlüften des Ventils
wird dazu die Schalt-
stange (1) herausge-
schraubt und die Not-
luftbetätigung vorsich-
tig durch den
Anschlusskopf geführt
und festgeschraubt.

- Reinigungsschlauch (6)
abschrauben.

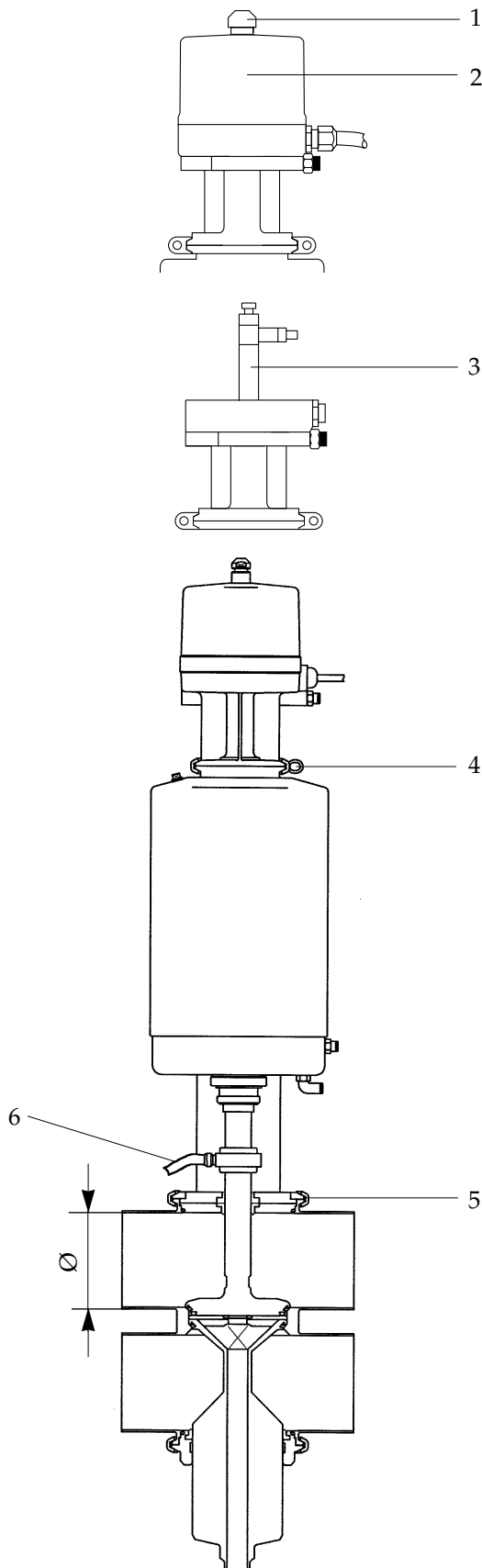


GEFAHR

Beim Lösen der Klapp-
ringe am Gehäuse (5) des
nicht angesteuerten Ven-
tils besteht Verletzungsge-
fahr, da die freigesetzte
Federvorspannung den
Antrieb sprungartig
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.



Dismantling

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

✗ If the feedback wires
are integrated in the air
hose, use the pneumatic
emergency switch bar
(3), part no. 221-105.67,
to pressurize and de-
pressurize 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
(6).



DANGER

When the hinged clamps
at the housing (5) of the
non-actuated valve 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.

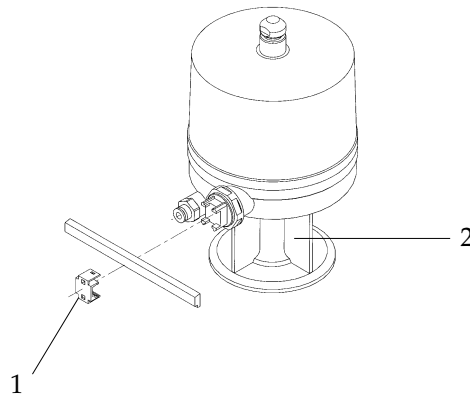
- Pressurize the actuator.
- Detach the hinged
clamps (5) between the
housing and the lantern.
- Depressurize the
actuator.

Anschlusskopf abbauen

- Klappringe am Anschlusskopf abnehmen.

Ventil mit ASI

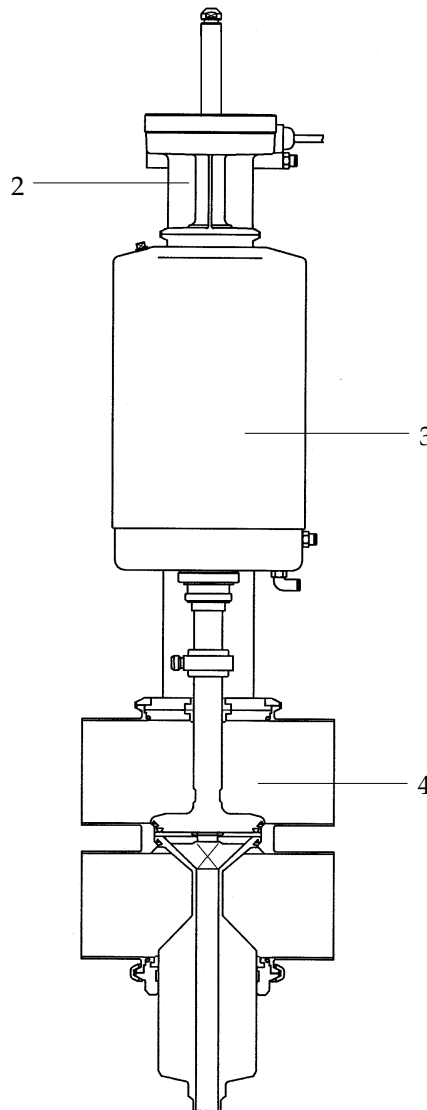
- Pneumatischen Anschluss am Antrieb lösen.
- Überwurfclip (1) lösen.
- Anschlusskopf (2) nach oben abziehen.



Ventil ohne ASI

X Der anlagenseitige pneumatische und elektrische Anschluss können am Anschlusskopf bleiben. Die Anschlüsse am Antrieb müssen gelöst werden.

- 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.

- Ventileinsatz (3) aus dem Gehäuse (4) herausziehen.

Dismantling the control module

- Remove the hinged clamps at the control module.

Valve with ASI

- Remove the pneumatic connection at the actuator.
- 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. The connections to the actuator have to be removed.

- 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 insert (3) from the housing (4).

Ventileinsatz vom Antrieb trennen

- Schaltstange (1) oder Notluftbetätigung herausdrehen.

VORSICHT

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

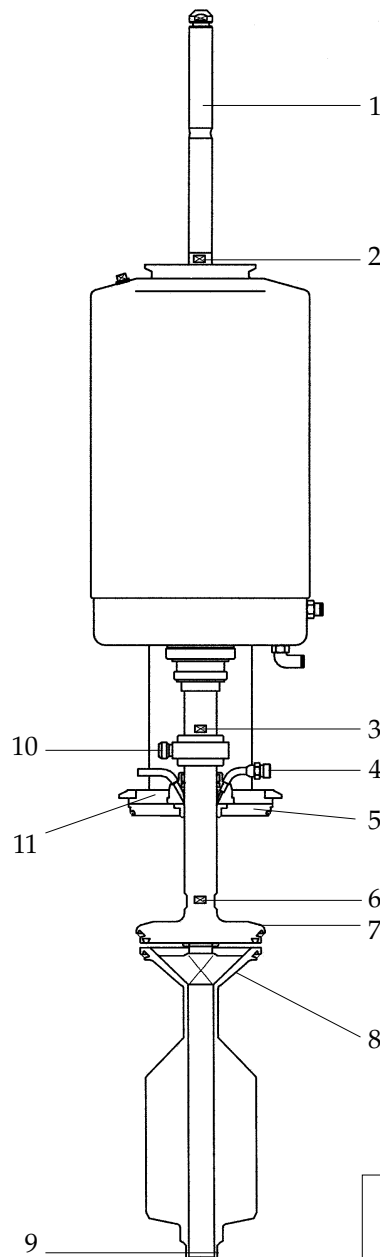
- Kolbenstange bei (2) festhalten, Stift bei (9) ansetzen und Ventilteller (8) herausschrauben.

VORSICHT

Lagerscheibe (11) und Dichtscheibe (5) dürfen beim Herausziehen des Doppeltellers nicht auf den Schaft des Doppeltellers schlagen.

- Mitnehmer bei (3) festhalten und Doppelteller (7) bei (6) mit Maulschlüssel herausschrauben.
- Dichtscheibe (5), Lagerscheibe (11) und Spülschloss (4) oder Lager (12) aus der Laterne herausziehen.
- Reinigungsanschluss (10) vom Mitnehmer abziehen.

Ventil B.L



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.

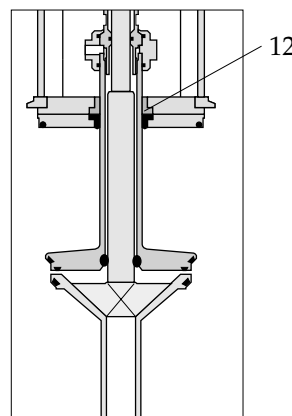
- Hold the piston rod at (2), fit a pin at (9) and unscrew the valve disk (8).

CAUTION

When pulling out the double disk, take care that the bearing disk (11) and the sealing disk (5) do not hit the shaft of the double disk.

- Hold the drive sleeve at (3) and unscrew the double seat disk (7), applying the open spanner at (6).
- Withdraw the sealing disk (5), bearing disk (11) and the sterile lock (4) or bearing (12) from the lantern.
- Pull the CIP connection (10) off the drive sleeve.

Ventil B.C

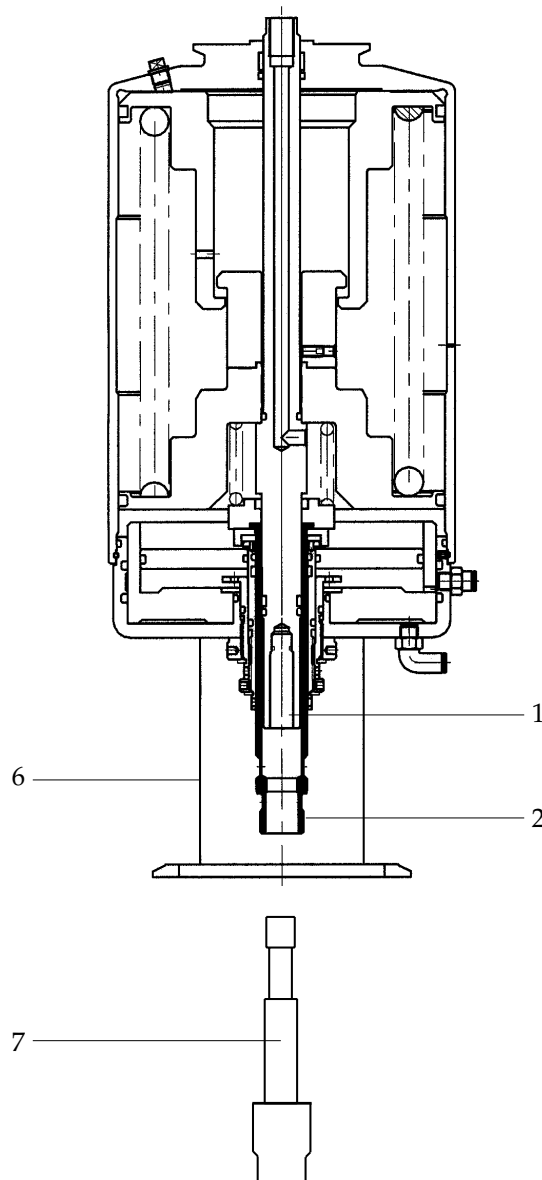


Demontage des Antriebs

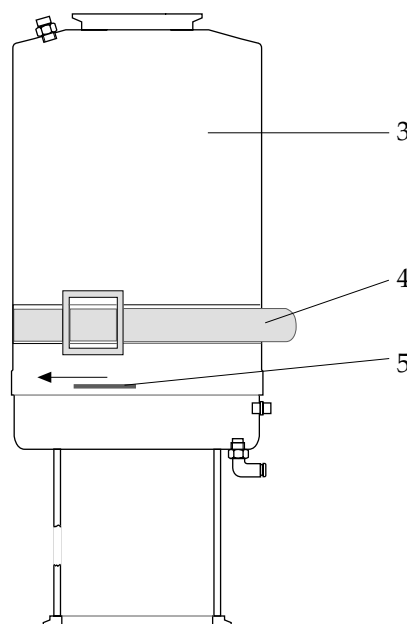
Druckfeder spannen

- Montagedorn (7) 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.

Montagedorn (7)	
AntriebsØ	Sach-Nr.
(mm)	
120	221-105.76
145	221-105.76
180	221-105.76
210	221-105.77



- Liftzylinder (3) mit Gurtbandschlüssel (4), Sach-Nr. 408-142, drehen. Der Sprengring (5) schiebt sich heraus.
- Liftzylinder (3) nach oben abziehen.
- Laterne aus dem Schraubstock nehmen.



Dismantle the actuator

Compressing the pressure spring

- Screw the mandrel (7) 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 equipped with protected jaws.

Mandrel (7)	
ActuatorØ	part no.
(mm)	
120	221-105.76
145	221-105.76
180	221-105.76
210	221-105.77

- Turn the lifting cylinder (3) using a belt wrench (4), part no. 408-142. 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 (6) mit Kolbenstange (1) her­ausziehen.
- Druckfeder (3), Druck­scheibe (4), Mitnehmer (5) und Mitnehmer­scheibe (7) abnehmen.

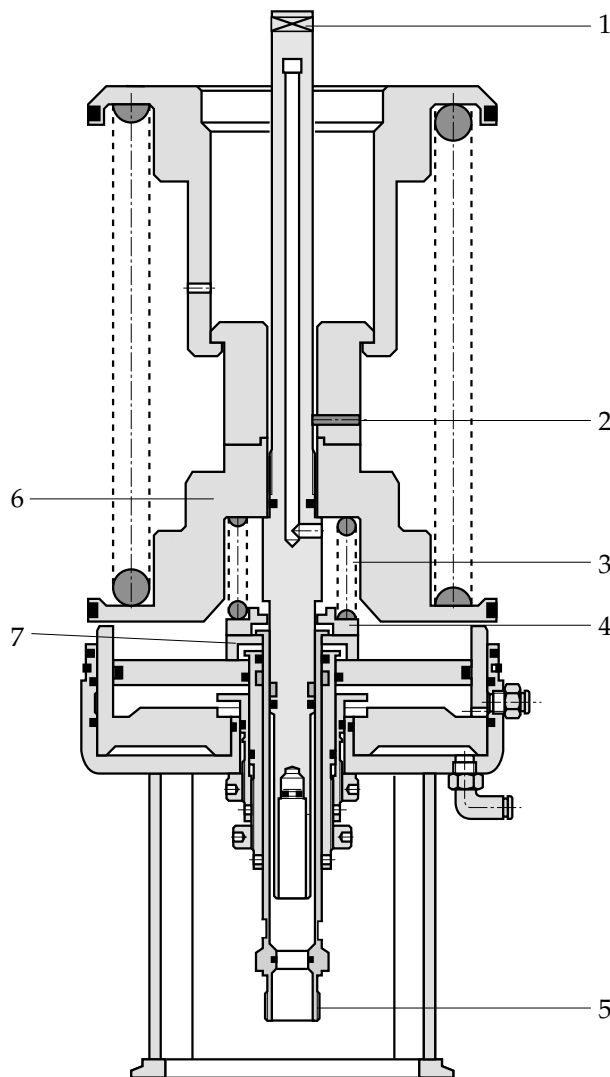
Kolbenstange ausbauen

- 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 (4.16 lbf) 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 (6) together with piston rod (1).
- Take off spring (3), was­her (4), drive sleeve (5) and disk washer (7).

Removing the piston rod

- 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 (11.060 lbf). Therefore never dismantle the piston package.

Liftkolben LDTB des Doppeltellers demontieren

- Sicherungsring (2) entfernen.
- Einstellmutter (1) mit Hakenschlüssel, s. Tabelle, von Einstellhülse LDTB (3) abdrehen.

AntriebsØ (mm)	Hakenschlüssel (Sach-Nr.)
120...180	Ø42 Ø4 (408-192)
210	Ø52 Ø5 (408-194)

- Einstellhülse LDTB (3) mit Hakenschlüssel, s. Tabelle, drehen bis sie mit der Einstellhülse LVTB (4) bündig ist.

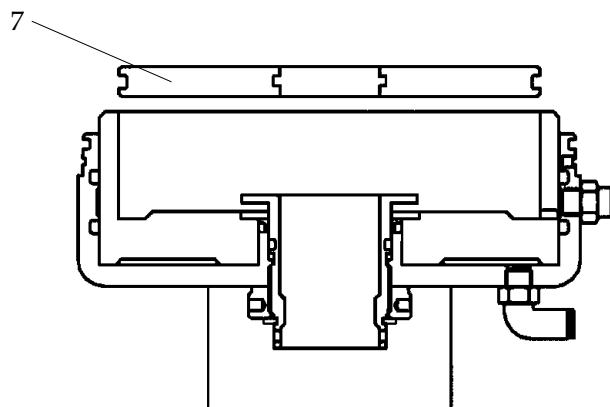
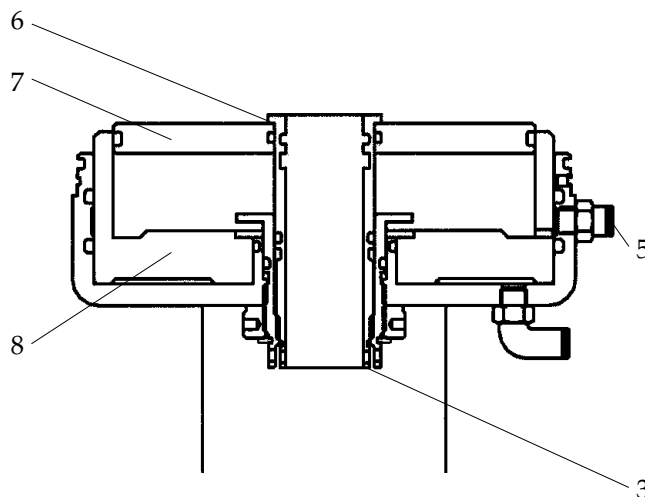
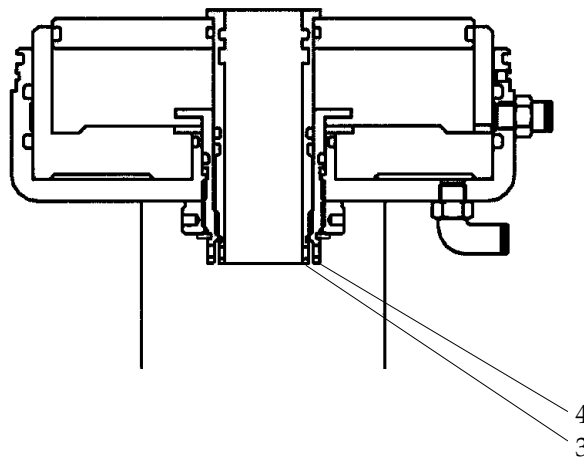
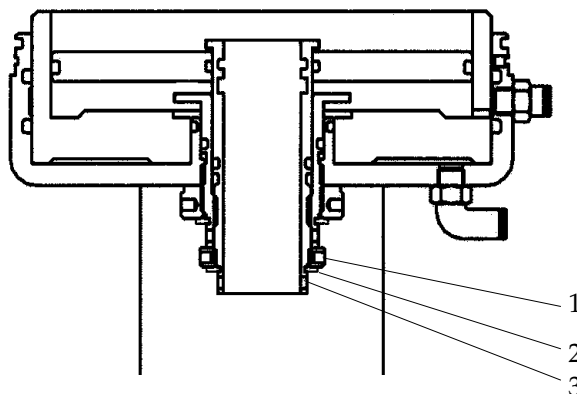
AntriebsØ (mm)	Hakenschlüssel (Sach-Nr.)
120...180	Ø34 Ø4 (408-191)
210	Ø40 Ø4 (408-192)



GEFAHR

Beim Belüften des Raumes zwischen Liftkolben LDTB (7) und Liftkolben LVTB (8) kann der Liftkolben (7) 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 sich der Liftkolben (7) anhebt.

- Bei (5) langsam belüften.
- Wenn Liftkolben (7) an der Fläche (6) der Einstellhülse LDTB (3) anschlägt, bei (5) entlüften.
- Einstellhülse LDTB (3) herausdrehen.
- Liftkolben (7) herausnehmen.



Dismounting the lifting piston LDTB of the double valve disk

- Remove the circlip (2).
- Unscrew the adjusting nut (1) from the adjustment sleeve LDTB (3) using a hook wrench see table.

ActuatorØ (mm)	Hook wrench (part no.)
120...180	Ø42 Ø4 (408-192)
210	Ø52 Ø5 (408-194)

- Turn the adjustment sleeve LVTB (3), using a hook wrench see table, until it is flush to adjustment sleeve LVTB (4).

ActuatorØ (mm)	Hook wrench (part no.)
120...180	Ø34 Ø4 (408-191)
210	Ø40 Ø4 (408-192)



DANGER

When pressurizing the area between the lifting piston LDTB (7) and lifting piston LVTB (8), the lifting piston (7) can suddenly 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 (7) is raised.

- Pressurize slowly via (5).
- As soon as piston (7) hits area (6) of the adjustment sleeve LDTB (3), depressurize via (5).
- Turn out the adjustment sleeve LDTB (3).
- Take out the lifting piston (7).

Liftpolben LVTB des Ventiltellers demontieren

- Sicherungsring (2) entfernen.
- Einstellmutter (1) mit Hakenschlüssel, s. Tabelle, von Einstellhülse LVTB (4) abdrehen.

AntriebsØ (mm)	Hakenschlüssel (Sach-Nr.)
120...180	Ø60 Ø5 (408-195)
210	Ø65 Ø6 (408-196)

- Einstellhülse LVTB (4) mit Hakenschlüssel, s. Tabelle, drehen bis der Dichtring (5) sichtbar wird, aber noch fest abschließt.

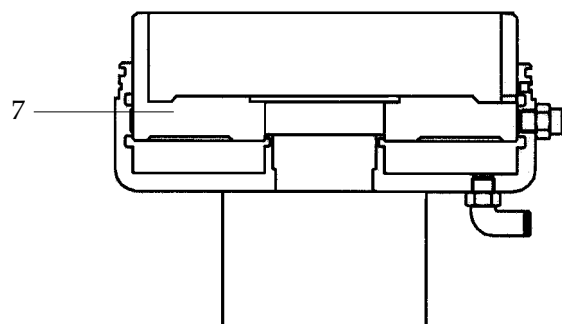
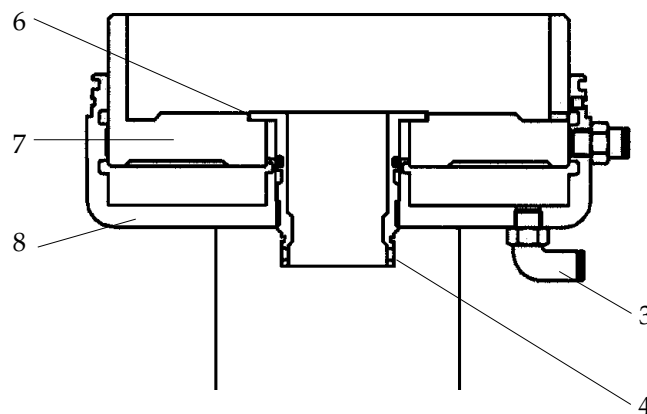
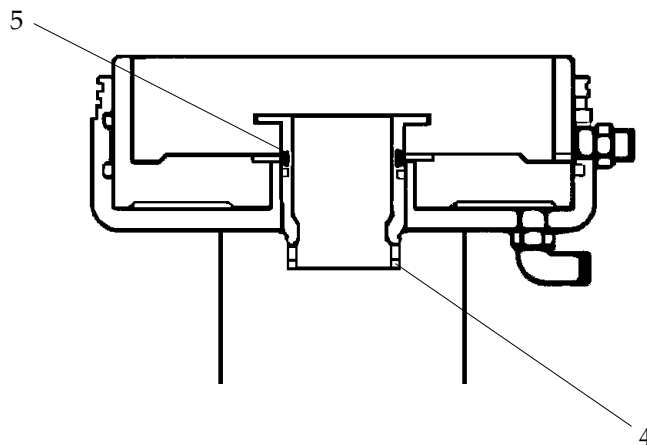
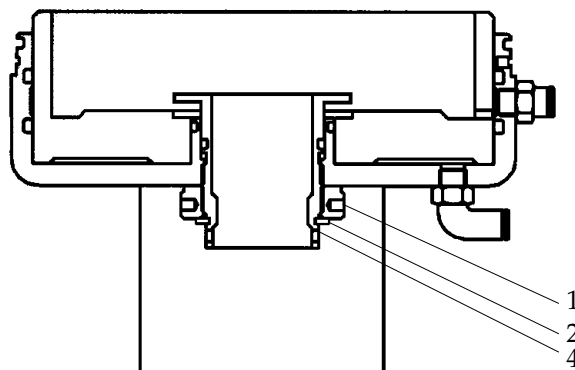
AntriebsØ (mm)	Hakenschlüssel (Sach-Nr.)
120...180	Ø40 Ø4 (408-192)
210	Ø42 Ø4 (408-192)



GEFAHR

Beim Belüften des Raumes zwischen Liftpolben (7) und Laterne (8) kann der Liftpolben (7) 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 Liftpolben (7) sich anhebt.

- Bei (3) langsam belüften.
- Wenn Liftpolben (7) an der Fläche (6) der Einstellhülse LVTB (4) anschlägt, bei (3) entlüften.
- Einstellhülse LVTB (4) herausdrehen.
- Liftpolben LVTB (7) an 2 gegenüber liegenden Seiten von Hand – ohne zu verkanten – herausziehen.



Dismounting the lifting piston LVTB of the valve disk

- Remove the circlip (2).
- Unscrew the adjustment sleeve (1) from the adjustment sleeve LVTB (4) using a hook wrench see table.

ActuatorØ (mm)	Hook wrench (part no.)
120...180	Ø60 Ø5 (408-195)
210	Ø65 Ø6 (408-196)

- Turn the adjustment sleeve up LVTB (4), using a hook wrench see table, until the sealing ring (5) becomes visible, but still seals tightly.

ActuatorØ (mm)	Hook wrench (part no.)
120...180	Ø40 Ø4 (408-192)
210	Ø42 Ø4 (408-192)



DANGER

When pressurizing the area between the lifting piston (7) and the lantern (8), the lifting piston (7) can suddenly 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 (7) is raised.

- Pressurize slowly via (3).
- As soon as piston (7) hits area (6) of the adjustment sleeve LVTB (4), depressurize via (3).
- Turn out the adjustment sleeve LVTB (4).
- Hold the piston LVTB (7) at 2 opposite sides and withdraw by hand without jamming it.

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

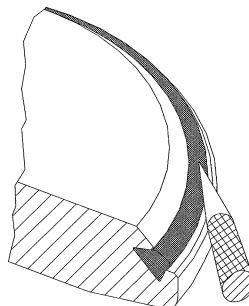
✗ Defekte Dichtungen austauschen, jedoch Gehäuse-O-Ringe immer erneuern, um die Dichtheit des Ventils zu gewährleisten. Stets Original-Ersatzteile verwenden.



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 (Sach-Nr. 229-109.88) 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.

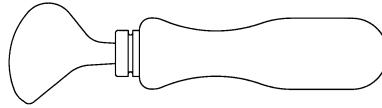
V-Ring vor der Montage an der produktabgewandten (rückwärtigen) Seite leicht benetzen. Darauf achten, dass kein Wasser in die V-Ring-Nut des Ventiltellers gelangt.



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 (part no. 229-109.88) to mount the new V-ring.

✗ Do not grease the V-ring before inserting it. We recommend using water with household liquid soap (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.

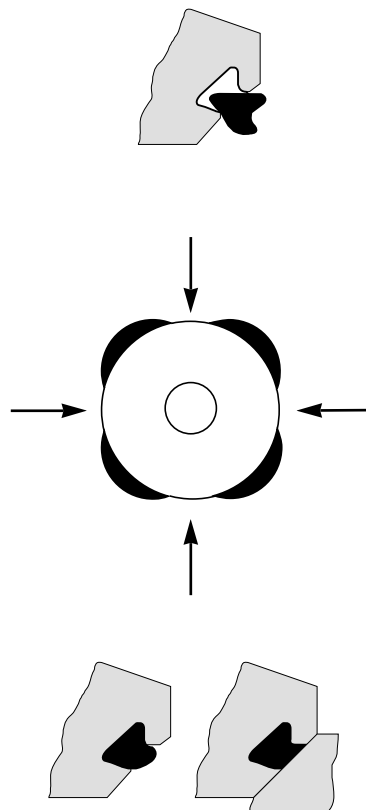
Before inserting the V-ring wet it a little on the back (side not in contact with the product). Take care that water does not enter the seal groove in the valve disk.



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.



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.
- Balancer einfetten.

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

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.
- Lubricate the balancer.

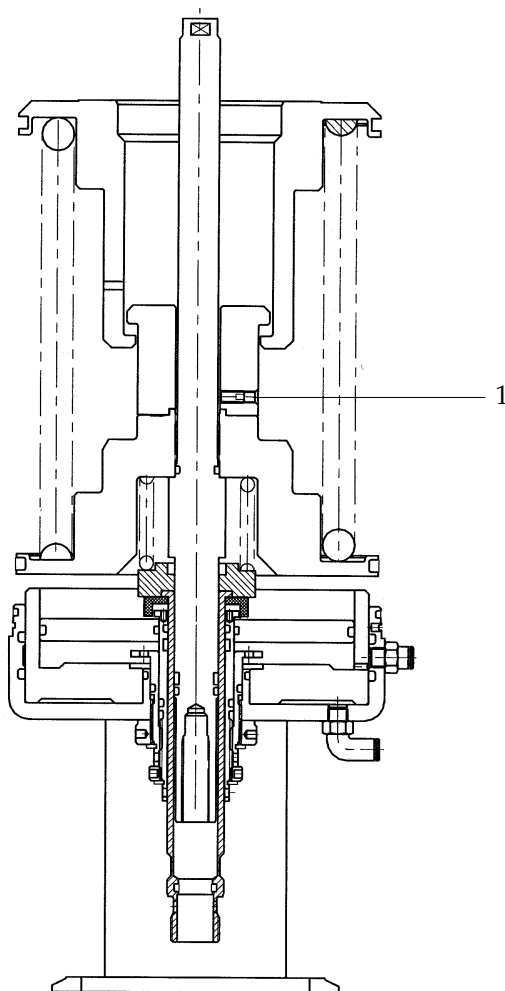
Tuchenhagen recommends for this task PARALIQ GTE 703, part no. 413-064. This lubricant is approved for foodstuff and is resistant to beer froth and has the USDA H1-registration.

Montage

Ventil in umgekehrter Reihenfolge der Demontage, s. Kapitel „Demontage“ montieren. Dabei müssen die folgenden Hinweise beachtet werden:

Kolbenpaket

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



Assembling

Assemble the valve in the reverse sequence of disassembly, see chapter „Dis-mantling“. During assembly, observe the following instructions:

Piston package

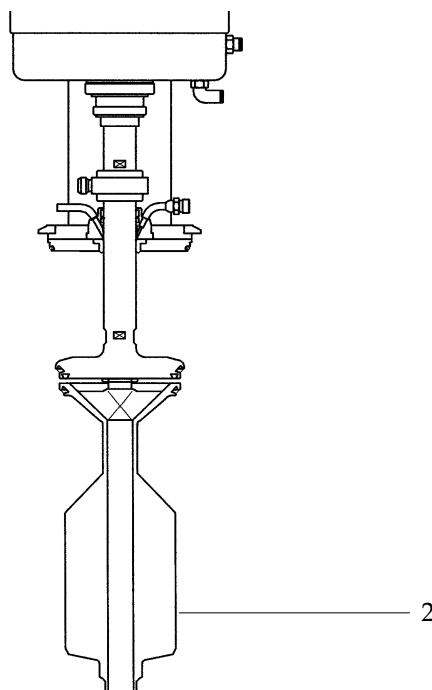
For mounting the piston package (2) tighten the hexagon socket screw (1) using a hexagon ball head screw driver.

Balancer

Vor der Montage den Balancer (2) hauchdünn einfetten.

Ventileinsatz ausrichten und dann in das Gehäuse gleiten lassen. Dabei nicht drehen.

Den Ventilteller mit Balancer (2) mit richtigem Drehmoment (s. Tabelle) anziehen.



Balancer

The balancer (2) must be lubricated very thinly before assembling.

Align valve insert and have it slid into the housing without turning it.

The valve disk with balancer (2) must be tightened with the following torques (s. table).

Nennweite	Mutter	Drehmoment	
		(Nm)	(ft lbf)
< 6 IPS; < DN 125	M 14	70	51,6
6 IPS; DN 125	M 18	85	62,7

Valve size	Nut size	Torques	
		(Nm)	(ft lbf)
< 6 IPS; < DN 125	M 14	70	51,6
6 IPS; DN 125	M 18	85	62,7

Ventilhub



VORSICHT

Zuerst immer den Lifthub des Ventiltellers (unterer Teller) und danach den Lifthub des Doppeltellers (oberer Teller 8) einstellen.

Lifthub des Ventiltellers einstellen

1 Antrieb bei (2) mit Luft beaufschlagen. Der Liftkolben LVTB (6) hebt das Kolbenpaket (4) mit Kolbenstange (1), an der der Ventilteller (3) hängt, bis der Liftkolben LVTB (6) gegen die Einstellhülse LVTB (5) schlägt.

2 Hub messen – an der Schaltstange am Anschlusskopf.

3 Entlüften bei (2).

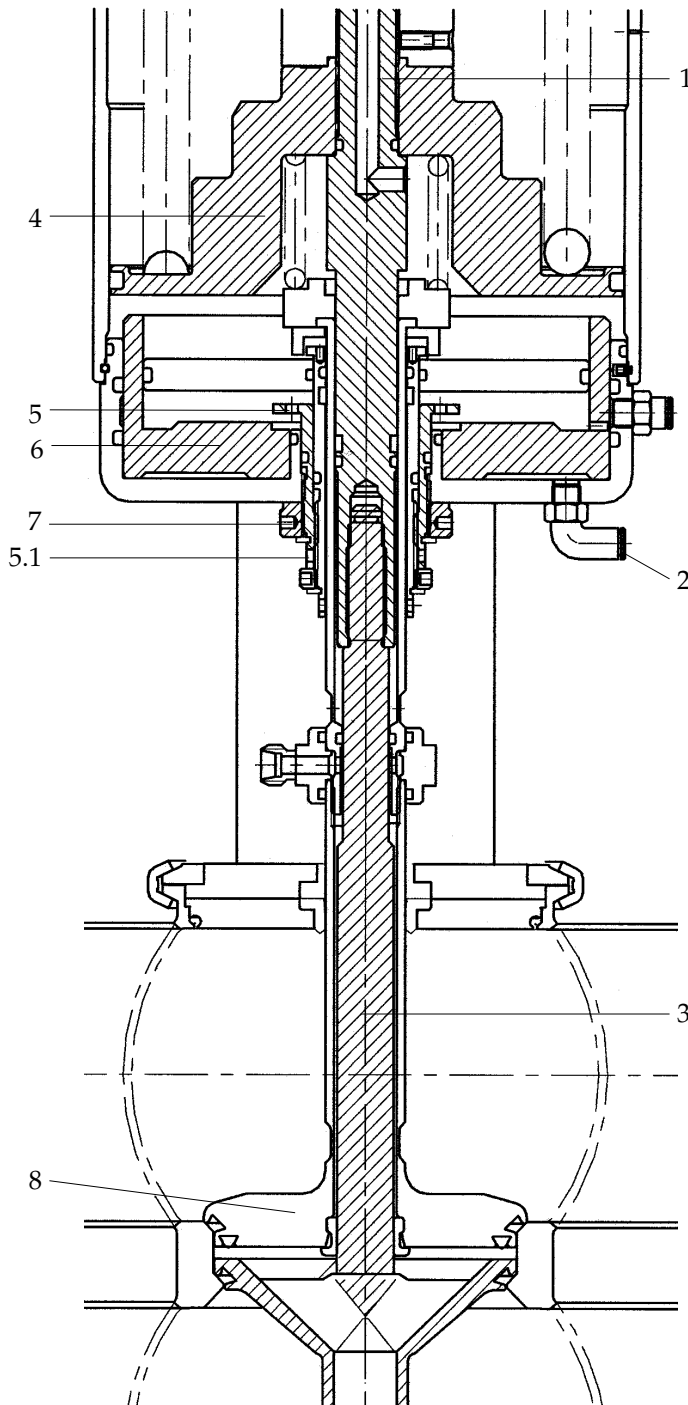
4 Einstellmutter (7) lockern.

5 Einstellhülse LVTB bei (5.1) drehen bis der gewünschte Hub (siehe Tabelle) erreicht ist. Eine Umdrehung entspricht 2 mm.

6 Hub nochmals messen.

7 Wenn der Hub nicht im gewünschten Bereich liegt die Schritte 1 bis 6 wiederholen.

8 Einstellmutter (7) gegen die Laterne kontern.



Valve stroke



CAUTION

As a rule, adjust always the lifting stroke of the valve disk (lower disk) and afterwards the lifting stroke of the double seat disk (upper disk 8).

Adjusting the lifting stroke of the valve disk (lower disk)

1 Pressurize the actuator with air at (2). The lift piston LVTB (6) lifts the piston package (4) with the piston rod (1) to which the valve disk (3) is attached until the lift piston LVTB (6) hits the adjustment sleeve LVTB (5).

2 Measure the stroke length at the switch bar on top of the valve.

3 Depressurize via (2).

4 Unlock the set nut (7).

5 Turn the adjustment sleeve LVTB at (5.1) until the desired stroke (see table) is reached. One rotation corresponds to 2 mm.

6 Measure the stroke again.

7 If the lifting stroke is not in the range of the table repeat the steps 1 to 6.

8 If the lifting stroke is OK lock the set nut (7) against the lantern.

AntriebsØ (mm)	Hakenschlüssel für (Sach-Nr.) Einstellmutter	Einstellhülse
180	Ø60 Ø5 (408-195)	Ø40 Ø4 (408-192)
210	Ø65 Ø6 (408-196)	Ø42 Ø4 (408-192)

Lifthub Ventilteller (empfohlene Einstellung)	
0,9 ... 1,4 mm	(Werkseinstellung 1,3 mm)

ActuatorØ (mm)	Hook wrench for (part no.) set nut	adjustment sleeve
180	Ø60 Ø5 (408-195)	Ø40 Ø4 (408-192)
210	210, 230 (408-196)	Ø65 Ø6 Ø42 Ø4 (408-192)

Lifting stroke valve disk (recommended adjustment)	
0,9 ... 1,4 mm	(factory setting 1,3 mm)

* Hub vergrößern – Einstellhülse entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (von oben auf das Ventil gesehen)
Hub verkürzen – Einstellhülse mit dem Uhrzeigersinn drehen

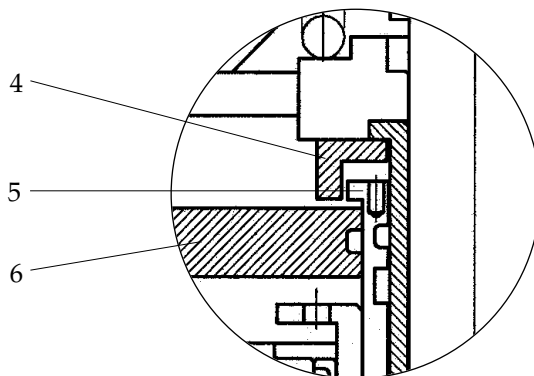
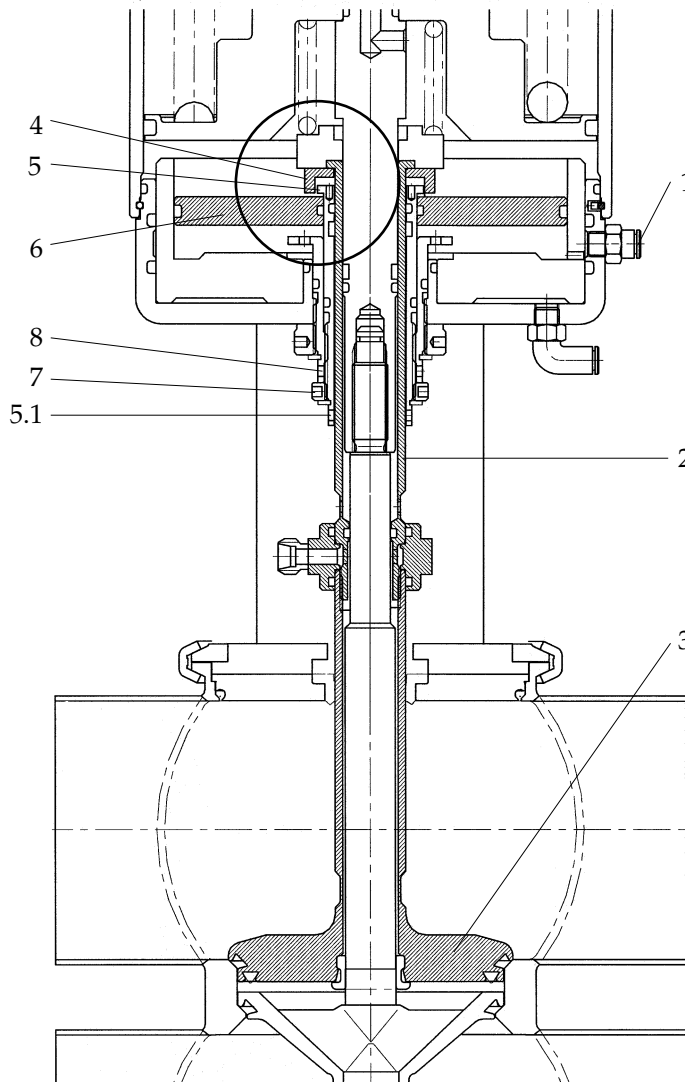
* To increase desired stroke – turn adjustment sleeve counter-clockwise (if you look from the top of the valve)
To shorten desired stroke – turn adjustment sleeve clockwise

VORSICHT

Zuerst immer den Lifthub des Ventiltellers (unterer Teller) und danach den Lifthub des Doppeltellers (oberer Teller 8) einstellen.

Lifthub des Doppeltellers einstellen

- 1 Antrieb bei (1) mit Luft beaufschlagen.
Der Liftkolben LDTB (6) hebt den Mitnehmer (2), an dem der Doppelsitz-teller (3) hängt, bis der Liftkolben LDTB (6) gegen die Einstellhülse (5) schlägt.
- 2 Hub messen – an der Schaltstange am Anschlusskopf.
- 3 Entlüften bei (1).
- 4 Einstellmutter (7) lockern.
- 5 Einstellhülse LDTB bei (5.1) drehen bis der gewünschte Hub (siehe Tabelle) erreicht ist. Eine Umdrehung entspricht 2 mm.
- 6 Hub nochmals messen.
- 7 Wenn der Hub nicht im gewünschten Bereich liegt die Schritte 1 bis 6 wiederholen.
- 8 Einstellmutter (7) gegen die Einstellhülse LVTB (8) kontern.



* Hub vergrößern – Einstellhülse entgegen den Uhrzeigersinn drehen (von oben auf das Ventil gesehen)
Hub verkürzen – Einstellhülse mit dem Uhrzeigersinn drehen

CAUTION

As a rule, adjust always the lifting stroke of the valve disk (lower disk) and afterwards the lifting stroke of the double seat disk (upper disk 3).

Adjusting the lifting stroke of the double seat disk (upper disk)

- 1 Pressurize the actuator with air at (1).
The lift piston LDTB (6) lifts the striker (2) to which the double seat disk (3) is attached until the lift piston LDTB (6) hits the adjustment sleeve LDTB (5).
- 2 Measure the stroke length at the switch bar on top of the valve.
- 3 Depressurize via the connection (1).
- 4 Unlock the set nut (7).
- 5 Turn the adjustment sleeve LDTB at (5.1) until the desired stroke (see table) is reached. One rotation corresponds to 2 mm.
- 6 Measure the stroke again.
- 7 If the lifting stroke is not in the range of the table repeat the steps 1 to 6.
- 8 if the lifting stroke is OK then lock the set nut (7) against the adjustment sleeve LVTB (3).

* To increase desired stroke – turn adjustment sleeve counter-clockwise (if you look from the top of the valve)
To shorten desired stroke – turn adjustment sleeve clockwise

AntriebsØ (mm)	Hakenschlüssel für (Sach-Nr.)	
	Einstellmutter	Einstellhülse
180	Ø42 Ø4 (408-192)	Ø34 Ø4 (408-191)
210	Ø52 Ø5 (408-194)	Ø42 Ø4 (408-192)

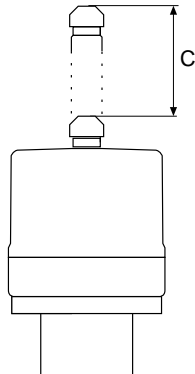
ActuatorØ (mm)	Hook wrench for (part no.)	
	set nut	adjustment sleeve
180	Ø42 Ø4 (408-192)	Ø34 Ø4 (408-191)
210	Ø52 Ø5 (408-194)	Ø42 Ø4 (408-192)

Bereich	Lifthub (empfohlene Einstellung)
Doppelteller (unterer Teller)	1 bis 2 mm (Werkseinstellung 1,5 mm)

Area	Lifting stroke (recommended adjustment)
Double seat disk (upper disk)	1 to 2 mm (factory setting 1,5 mm)

Gesamthub prüfen

- Ventil mit Druckluft ansteuern.
- Kontrollieren, ob der Ventilhub (c) stimmt.
- Funktion der Rückmeldeschalter oder Initiatoren prüfen und wenn nötig nachjustieren.



Checking the valve stroke

- Actuate the valve by applying compressed air.
- Check whether the valve stroke (c) is correct.
- Check the function of the feedback or proximity switches and if necessary readjust it.

Ventilgröße	Antriebstyp BB... 6 bar (87 psi)	Gesamthub c (mm)
metrisch		
DN 65	145/80	35
DN 80	145/80	35
DN 100	180/100	35
DN 125	210/127	60
Zoll OD		
2 1/2"	145/60	35
3"	145/73	35
4"	180/98	35
Zoll IPS		
2" IPS	120/40	26
2" IPS	120/50	26
3" IPS	145/80	35
3" IPS	145/80	35
4" IPS	180/100	35
6" IPS	210/127	60

Valve size	Actuator type BB... 6 bar (87 psi)	Valve stroke c (mm)
metric		
DN 65	145/80	35
DN 80	145/80	35
DN 100	180/100	35
DN 125	210/127	60
inch OD		
2 1/2"	145/60	35
3"	145/73	35
4"	180/98	35
inch IPS		
2" IPS	120/40	26
2" IPS	120/50	26
3" IPS	145/80	35
3" IPS	145/80	35
4" IPS	180/100	35
6" IPS	210/127	60

Kolbenpaket entsorgen



GEFAHR

Beim Demontieren des Kolbenpaketes besteht durch die vorgespannte Feder Lebensgefahr. Die Federkräfte im Kolbenpaket können bis zu 15 kN (3372 lbf) betragen. Kolbenpaket deshalb nie öffnen.

X Tuchenhagen nimmt die Kolbenpakete zurück und entsorgt sie kostenlos.

Disposal of piston package



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 (3372 lbf). Therefore never try to open the piston package.

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

Technische Daten

Baugröße	DN 65 bis 125 2 1/2" bis 4" OD 2" bis 6" IPS
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 (32...113°F) Standard < 0 °C (32°F): Steuerluft mit niedrigem Taupunkt, Ventil- stangen vor Vereisung schüt- zen < -15 °C (5°F) keine Pilotven- tile im Anschlusskopf > +50 °C (122°F) keine Pilot- ventile im Anschlusskopf
Näherungsinitiator	-20...+80 °C (-4...176°F)
Produkttemperatur und Betriebstemperatur	abhängig vom Dichtungs- werkstoff
Produktdruck	max. 10 bar (145 psi)
Steuerluftdruck	2 Antriebstypen: - 6 bar (87 psi) max. 8 bar (116 psi), oder - 4 bar (58 psi) max. 6 bar (87 psi)
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 (35,6°F) 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

Technical Data

Size	DN 65 to 125 2 1/2" to 4" OD 2" to 6" IPS
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 (32...113°F) standard < 0 °C (< 32°F): use control air with low dew point. Protect valve stems against freezing < -15 °C (< 5°F): no solenoid valves in the control module > +50 °C (> 122°F): no solenoid valves in the control module
Proximity switch	-20...+80 °C (-4...176°F)
Product temperature and operating temperature	depending on the sealing material
Product pressure	max. 10 bar (145 psi)
Control air pressure	2 actuator types: - 6 bar (87 psi) max. 8 bar (116 psi), or - 4 bar (58 psi) max. 6 bar (87psi)
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 (35,6°F) 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

Produktdruck / Product pressure

	Doppelsitzventil / mixproof valve B.C / B.L Nennweite / Size DN 25 DN 50 DN 80 DN 100 DN 125 DN 162 in bar (psi)						Doppelsitzventil / mixproof valve B.N Nennweite / Size DN 25 ... DN 162 in bar (psi)
Federschließend <i>Spring to close</i>	10 (145)	10 (145)	10 (145)	10 (145)	10 (145)	10 (145)	10 (145)
Luftöffnend <i>Air to open</i>	10 (145)	10 (145)	6 (87)	5,7 (....)	6 (87)	2,7 (....)	10 (145)
Druckschlagsicher bis 30 bar <i>Resistant to pressure blows up to 30 bar</i>							

Reinigungsanschluss

Anschluss für Schlauch

DN 40...100	Ø 8/6 mm
2 1/2"...4" OD	Ø 8/6 mm
DN 125; 6" IPS	Ø 10/8 mm

Betriebsdruck für

optimale Reinigung	min. 2,5 bar (36,25psi) max. 5 bar (72,5psi)
--------------------	---

CIP connection

Hose connection

DN 40...100	Ø 8/6 mm
2 1/2"...4" OD	Ø 8/6 mm
DN 125; 6" IPS	Ø 10/8 mm

Operating pressure for

optimal cleaning	min. 2.5 bar (36,25psi) max. 5 bar (72,5psi)
------------------	---

Funktionsfähigkeit des Reinigungsschlauches

Die Funktionsfähigkeit des Werkstoffes des Reinigungsschlauches ist abhängig von Art, Druck und Temperatur des geförderten Mediums.

Medium	Druck max. (bar) (Psi)		Temperatur max. (°C) (°F)	
Wasser	6	87	95	203
5%ige Salpetersäure	6	87	60	140
3%ige Schwefelsäure	6	87	60	140
5%ige Natronlauge	6	87	85	185
Dampf	3	42	130	266

Function of the CIP hose

The function of the material of CIP hose depends on the type, pressure and temperature of the medium conveyed.

Medium	Pressure max. (bar) (Psi)		Temperature max. (°C) (°F)	
Water	6	87	95	203
Nitric acid at 5%	6	87	60	140
Sulphuric acid at 3%	6	87	60	140
Sodium hydroxide at 5%	6	87	85	185
Steam	3	42	130	266

Gehäuseanschlüsse – VARIVENT®-System

Housing connections – VARIVENT® system

Metrisch /metric DN	Außendurchmesser outside diameter (mm)	Wandstärke wall thickness (mm)	Innendurchmesser inside diameter (mm)	DIN 11850
65	70	2,0	66	x
80	85	2,0	81	x
100	104	2,0	100	x
125	129	2,0	125	x

DN 65 bis DN 125 DIN 11850 Reihe 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
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	2,1	97,4	x

Zoll IPS Inch IPS	Aussendurchmesser outside diameter	Wandstärke wall thickness	Innendurchmesser inside diameter	DIN EN ISO 1127
2 "	60,3	2	56,3	x
3 "	88,9	2,3	84,3	x
4 "	114,3	2,3	109,7	
6 "	168,3	2,8	162,7	

Beständigkeit der Dichtungswerkstoffe

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

Medium	Dichtungswerkstoff EPDM (Standard)	FPM (Option)
Produkt	–40... +135 °C (–40...+275 °F)	–10...+200 °C (–14...+392°F)
2...5%ige Laugen	bis 80 °C (176°F)	bis 40 °C (104°F)
Starke Laugen	ausreichend beständig	nicht beständig
2...5%ige Säuren	bis 80 °C (176°F)	bis 100 °C (212°F)
Starke Säuren	nicht beständig	nicht beständig
Sattdampf bis 135 °C	beständig	bedingt beständig
Treibstoffe/Kohlenwasserstoffe	nicht beständig	bedingt beständig
Öle/Fette	nicht beständig	sehr 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)
product	–40... +135 °C (–40...+275 °F)	–10...+200 °C (–14...+392°F)
caustics at 2...5%	up to 80 °C (176°F)	up to 40 °C (104°F)
strong caustics	sufficiently resistant	not resistant
acids at 2...5%	up to 80 °C (176°F)	up to 100 °C (212°F)
strong acids	not resistant	not resistant
saturated steam up to 135 °C	resistant	conditionally resistant
fuels/hydrocarbons	not resistant	conditionally resistant
oils/fats	not resistant	very good resistance

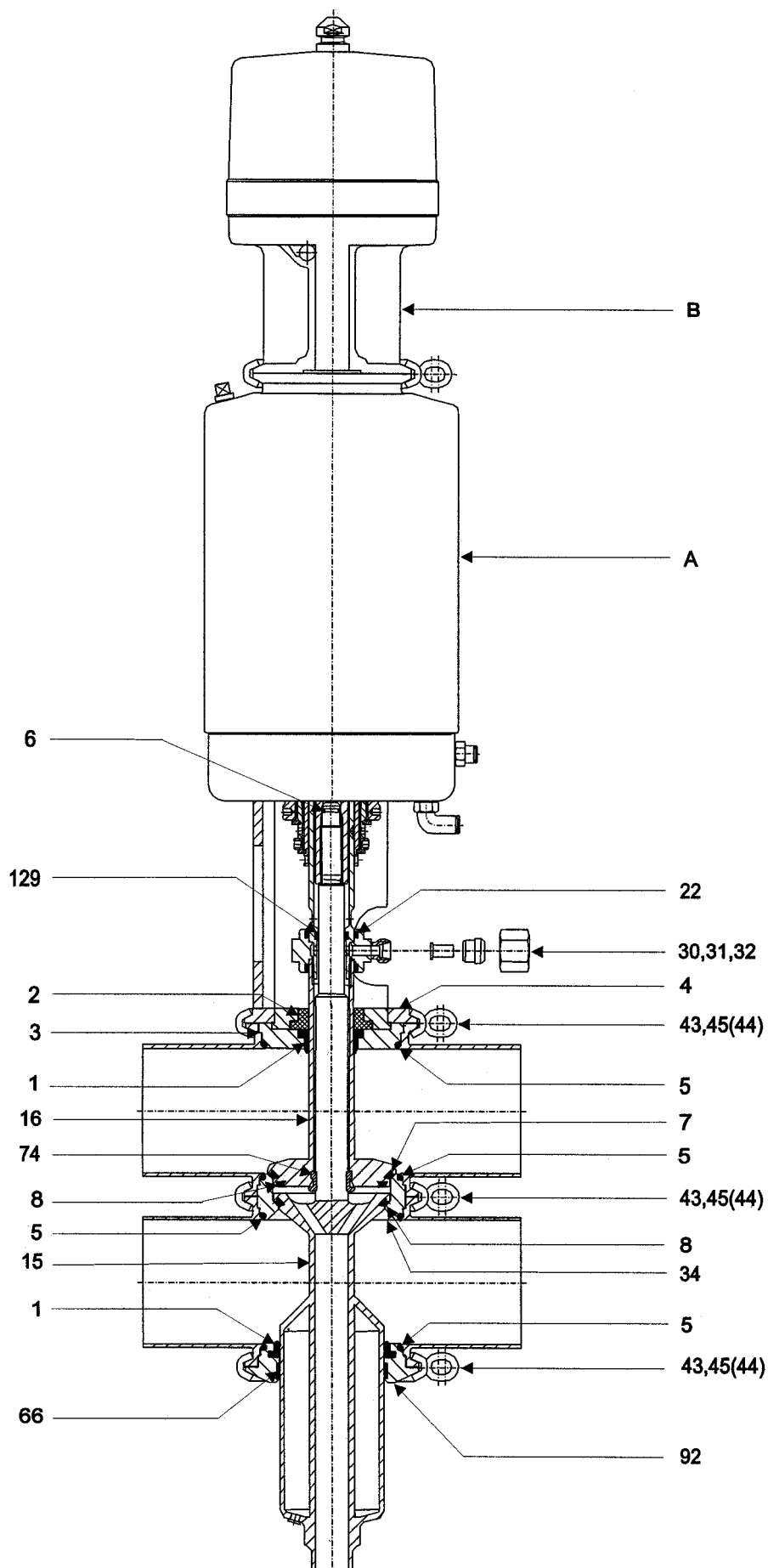
Werkzeuglisten

Lists of Tools

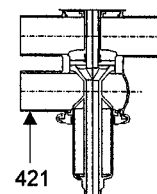
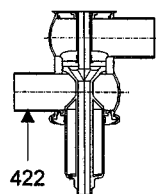
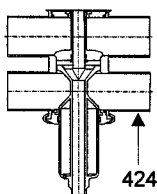
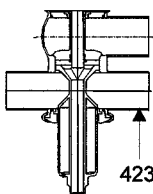
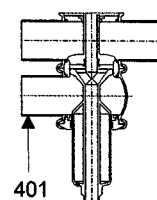
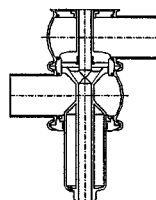
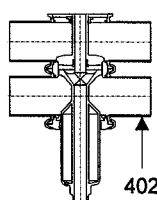
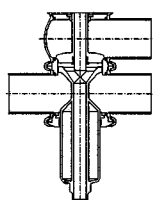
Werkzeug / Tool	Sach-Nr. / Part no.
Notluftbetätigung / Pneumatic emergency switch bar DN 25...100	221-105.67
Notluftbetätigung / Pneumatic emergency switch bar DN 125...162 (6" IPS)	221-105.65
Bandschlüssel / Strap wrench	408-142
Schlauchschneider / Strap wrench	407-065
V-Ring-Einziehwerkzeug / V-ring insertion tool	229-109.88
Maulschlüssel abgeschliffen / Open spanner, ends ground, SW / size 17-19	408-037
Maulschlüssel abgeschliffen / Open spanner, ends ground, SW / size 21-23	408-046
Maulschlüssel abgeschliffen / Open spanner, ends ground, SW / size 22-24	408-039
Maulschlüssel / Open spanner SW / size 30-32	408-041
Sechskantkugelpf-Schraubendreher / Hexagon ball head screw driver	
Montagedorn / Installation mandrel, AntriebsØ / actuatorØ 120, 145, 180	221-105.76
Montagedorn / Installation mandrel, AntriebsØ / actuatorØ 210, 230, 250	221-105.77

Größe des Antriebs Ø Actuator size Ø	Hakenschlüssel für Einstellmutter (Sach-Nr.)		Hakenschlüssel für Einstellhülse (Sach-Nr.)	
	Doppelsitzsteller Hook wrench for set nut (part no.) double valve disk	Ventilteller valve disk	Doppelsitzsteller Hook wrench for adjustment sleeve screw (part no.) double valve disk	Ventilteller valve disk
Ø 120	Ø42/Ø4 (408-192)	Ø60/Ø5 (408-195)	Ø34/Ø4 (408-191)	Ø40/Ø4 (408-192)
Ø 145	Ø42/Ø4 (408-192)	Ø60/Ø5 (408-195)	Ø34/Ø4 (408-191)	Ø40/Ø4 (408-192)
Ø 180	Ø42/Ø4 (408-192)	Ø60/Ø5 (408-195)	Ø34/Ø4 (408-191)	Ø40/Ø4 (408-192)
Ø 210	Ø52/Ø5 (408-194)	Ø65/Ø6 (408-196)	Ø40/Ø4 (408-192)	Ø42/Ø4 (408-192)
Ø 210	Ø52/Ø5 (408-194)	Ø65/Ø6 (408-196)	Ø40/Ø4 (408-192)	Ø42/Ø4 (408-192)

Größe des Antriebs Ø Actuator size Ø	Gelenk-Stirnlochschlüssel zum Lösen des Stapelzylinders (Sach-Nr.) Flexible head face spanner (part no.) for undoing the brooster cylinder
Ø 230	Ø 8/Ø 200
Ø 250	Ø 8/Ø 200

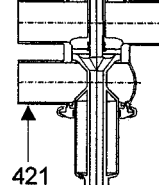
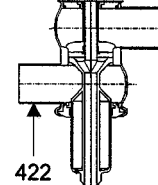
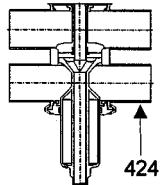
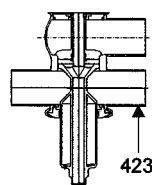
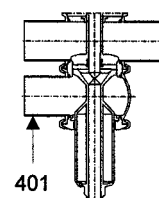
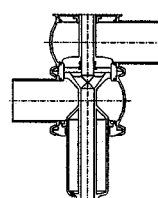
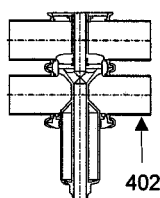
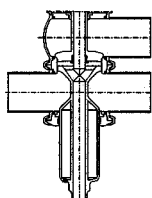


VARIVENT® Doppelsitzventil Typ B.L. VARIVENT® Mixproof Valve type B.L.			DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 65/80	DN 80/100	DN 100/50	DN 100/125
Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	Sach-Nr. / Part no.							
1	Dichtring / seal ring	EPDM FPM	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-088 924-087	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083
2	Lager / bearing	PTFE/Kohle PTFE/carbon	935-002	935-002	935-002	935-003	935-002	935-002	935-002	935-002
3	Dichtscheibe / seal disk	1.4404	221-496.01	221-496.01	221-141.15	221-496.03	221-496.01	221-496.01	221-496.02	221-141.15
4	Lagerscheibe / bearing disk	1.4404	221-495.01	221-495.01	221-495.03	221-495.04	221-495.01	221-495.01	221-495.02	221-495.03
5	O-Ring / o-ring	EPDM FPM	930-150 930-176	930-150 930-176	930-156 930-178	930-372 930-409	930-150 930-176	930-150 930-176	930-144 930-171	930-156 930-178
6	O-Ring / o-ring	NBR	930-004	930-004	930-004	930-007	930-004	930-004	930-004	930-004
7	V-Ring / v-ring	EPDM FPM	932-024 932-035	932-024 932-035	932-028 932-039	932-060 932-062	932-024 932-035	932-024 932-035	932-021 932-033	932-028 932-039
8	V-Ring / v-ring	EPDM FPM	932-023 932-034	932-023 932-034	932-027 932-038	932-059 932-063	932-023 932-034	932-023 932-034	932-019 932-032	932-027 932-038
15	Ventilteller / valve disk	1.4404	221-317.05	221-317.06	221-317.03	221-317.02	221-317.16	221-317.14	221-317.17	221-317.24
16	Doppelsitzteller / double valve disk	1.4404	221-238.02	221-238.03	221-238.04	221-238.08	221-238.02	221-238.14	221-238.14	221-238.04
22	O-Ring / o-ring	EPDM FPM	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
30	Überwurfmutter / cap nut	1.4571	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	933-481	933-455	933-455	933-455	933-455
32	Stützhülse / support sleeve	1.4571	933-382	933-382	933-382	933-385	933-382	933-382	933-382	933-382
34	Sitzring / seat ring	1.4404	221-108.03	221-108.03	221-108.04	221-108.12	221-108.03	221-108.03	221-108.02	221-108.04
43	Klappring / hinged clamp Halbring / cast clamp	1.4401 1.4408	701-076 ---	701-076 ---	701-077 ---	---	701-076 ---	701-076 ---	701-075 ---	701-077 ---
44	Sechskantschraube / hex. screw	A2-70	---	---	---	901-296	---	---	---	---
45	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305 A2	912-036 ---	912-036 ---	912-036 ---	---	912-036 ---	912-036 ---	912-035 ---	912-036 ---
65	Dichtring / sealing ring	EPDM FKF 80	924-296 924-308	924-296 924-308	924-254 924-309	924-262 924-319	924-296 924-308	924-254 924-309	924-305 924-307	924-262 924-319
66	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-042	935-042	935-043	935-044	935-042	935-042	935-056	935-043
74	Reinigungsdüse / cleaning nozzle	PVDF	221-334.02	221-334.02	221-334.02	221-334.03	221-334.02	221-334.02	221-334.02	221-334.02
91	Reinigungsanschluß / CIP connection	1.4404	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.25	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.08
92	Balancerverschluß / connection balancer	1.4404	221-348.02	221-348.02	221-348.01	221-348.05	221-348.02	221-348.01	221-348.01	221-348.05
129	O-Ring / o-ring	EPDM FKM	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	221-101.05	221-101.06	221-101.07	221-101.18	221-101.05	221-101.06	221-101.22	221-101.07
402	VARIVENT® Gehäuse, 2 Stutzen VARIVENT® housing, 2 sockets	1.4404	221-102.05	21-102.06	221-102.07	221-102.29	221-102.05	221-102.06	221-102.44	221-102.07
	VARIVENT® Gehäuse, 2 Stutzen, abgestuft / VARIVENT® housing, 2 sockets, mismatched sockets	1.4404	--	--	--	--	221-102.06	221-102.27	221-102.18	221-102.08
421	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404	Bei Gehäusekombinationen mit verschweißtem Sitzring ist bei Bestellung die Winkelstellung der Stutzen zueinander nach Montageanleitung 21A09223D BL2 anzugeben. For housing combinations with welded seat ring (welded housing) pls. specify in case of order the angular position of the upper and lower housing sockets acc. to assembly instructions 21A09223D BL2							
422	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404								
422	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404								
423	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404								
424	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404								
A	Lifantrieb BB / lifting actuator BB		siehe Ersatzteilliste 21E09345G / see spare parts list 21E09345G							
B	Anschlußkappe / control module		siehe Ersatzteilliste 21E09220D/E / see spare parts list 21E09220D/E							

Gehäusekombinationen / Housing configurations


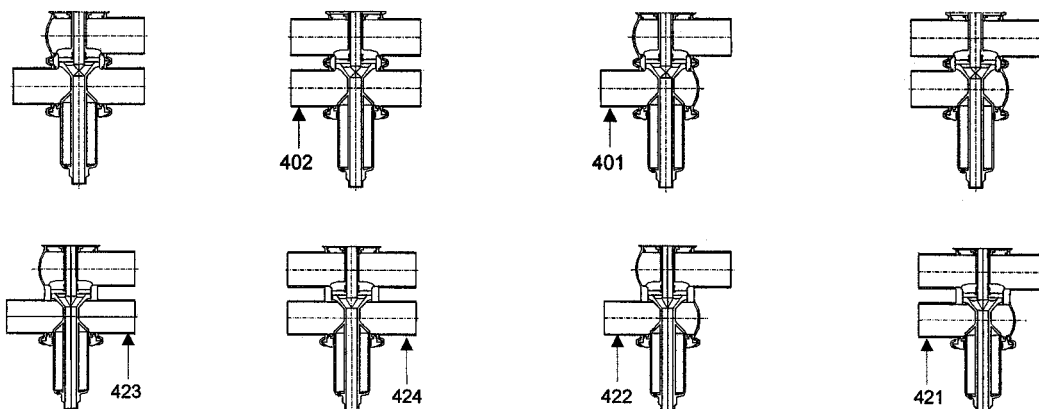
VARIVENT® Doppelsitzventil Typ B.L VARIVENT® Mixproof Valve type B.L			2 ½" OD	3" OD	4" OD	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	Sach-Nr. / Part no.						
1	Dichtring / seal ring	EPDM FPM	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-088 924-087
2	Lager / bearing	PTFE/Kohle PTFE/carbon	935-002	935-002	935-002	935-002	935-002	935-002	935-003
3	Dichtscheibe / seal disk	1.4404	221-496.01	221-496.01	221-141.15	221-496.01	221-496.01	221-496.15	221-496.04
4	Lagerscheibe / bearing disk	1.4404	221-495.01	221-495.01	221-495.03	221-495.01	221-495.01	221-495.03	221-495.05
5	O-Ring / o-ring	EPDM FPM	930-150 930-176	930-150 930-176	930-156 930-178	930-144 930-171	930-150 930-176	930-156 930-178	930-260 930-259
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	932-024 932-035	932-024 932-035	932-028 932-039	932-021 932-033	932-024 932-035	932-028 932-039	932-042 932-041
8	V-Ring / v-ring	EPDM FPM	932-023 932-034	932-023 932-034	932-027 932-038	932-019 932-032	932-023 932-034	932-027 932-038	932-045 932-044
15	Ventilteller / valve disk	1.4404	221-317.05	221-317.06	221-317.03	221-317.18	221-317.07	221-317.04	221-317.01
16	Doppelsitzteller / double valve disk	1.4404	221-238.02	221-238.03	221-238.04	221-238.17	221-238.13	221-238.12	221-238.06
22	O-Ring / o-ring	EPDM FPM	930-243 930-244	930-243 930-244	930-243 930-244	930-243 930-244	930-243 930-244	930-243 930-244	930-356 930-357
30	Überwurfmutter / cap nut	1.4571	933-456	933-456	933-456	933-456	933-456	933-456	933-482
31	Schneidring / cutting ring	1.4571	933-455	933-455	933-455	933-455	933-455	933-455	933-481
32	Stützhülse / support sleeve	1.4571	933-382	933-382	933-382	933-382	933-382	933-382	933-385
34	Sitzring / seat ring	1.4404	221-108.03	221-108.03	221-108.04	221-108.02	221-108.03	221-108.04	221-108.06
43	Klappring / hinged clamp Halbring / cast clamp	1.4401 1.4408	701-076 ---	701-076 ---	701-077 ---	701-075 ---	701-076 ---	701-077 ---	--- 701-010
44	Sechskantschraube / hex. screw	A2-70	---	---	---	---	---	---	901-296
45	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305 A2	912-036 ---	912-036 ---	912-036 ---	912-035 ---	912-036 ---	912-036 ---	--- 910-025
65	Dichtring / sealing ring	EPDM FKF 80	924-296 924-308	924-296 924-308	924-254 924-309	924-305 924-307	924-296 924-308	924-254 924-309	924-261 924-320
66	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-042	935-042	935-043	935-056	935-042	935-043	935-045
74	Reinigungsdüse / cleaning nozzle	PVDF	221-334.02	221-334.02	221-334.02	221-334.01	221-334.02	221-334.02	221-334.03
91	Reinigungsanschluß / CIP connection	1.4404	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.08
92	Balancerverschluß / connection balancer	1.4404	221-348.02	221-348.02	221-348.01	221-348.03	221-348.02	221-348.01	221-348.04
129	O-Ring / o-ring	EPDM FKM	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-268 930-164
401	VARIVENT® Gehäuse, 1 Stutzen VARIVENT® housing, 1 socket	1.4404	221-101.30	221-101.31	221-101.32	221-101.37	221-101.35	21-101.36	221-101.17
402	VARIVENT® Gehäuse, 2 Stutzen VARIVENT® housing, 2 sockets	1.4404	221-102.55	221-102.56	21-102.57	221-102.62	221-102.59	21-102.60	221-102.17
421	Schweißgehäuse kpl./ welded housing cpl.	1.4404	Bei Gehäusekombinationen mit verschweißtem Sitzring ist bei Bestellung die Winkelstellung der Stutzen zueinander nach Montageanleitung 21A09223D BL2 anzugeben. For housing combinations with welded seat ring (welded housing) pls. specify in case of order the angular position of the upper and lower housing sockets acc. to assembly instructions 21A09223D BL2						
422	Schweißgehäuse kpl./ welded housing cpl.	1.4404							
423	Schweißgehäuse kpl./ welded housing cpl.	1.4404							
424	Schweißgehäuse kpl./ welded housing cpl.	1.4404							
A	Lifantrieb BB / lifting actuator BB		siehe Ersatzteilliste 21E09345G / see spare parts list 21E09345G						
B	Anschlußkappe / control module		siehe Ersatzteilliste 21E09220D/E / see spare parts list 21E09220D/E						

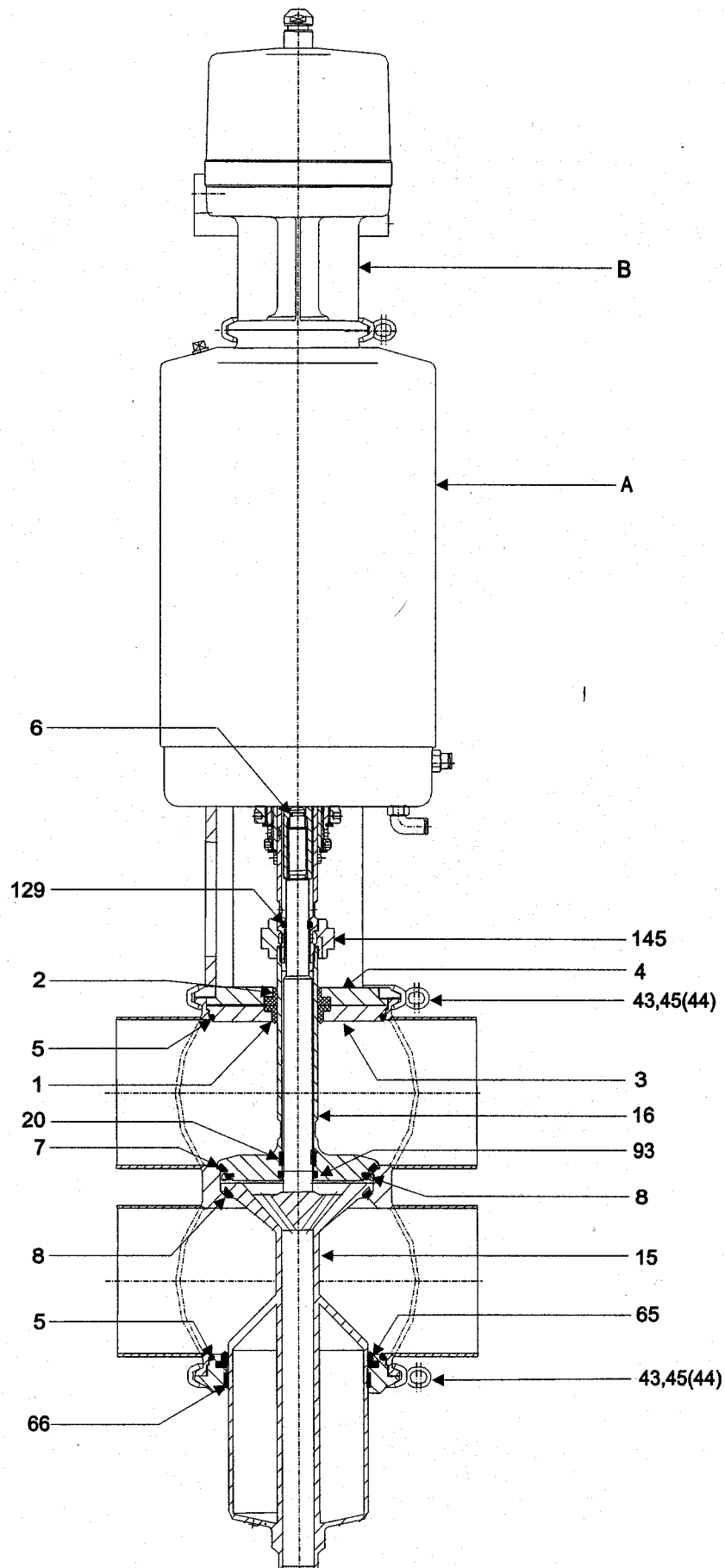
Gehäusekombinationen / Housing configurations



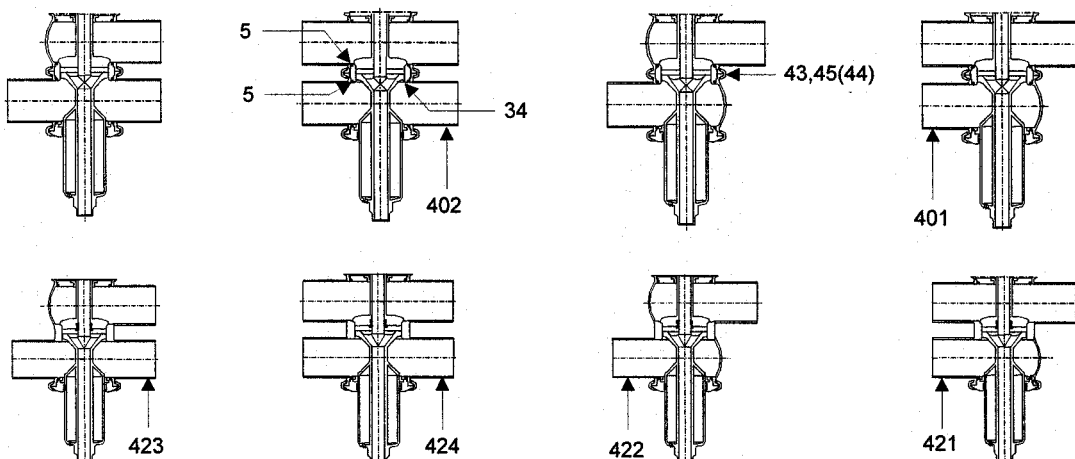
			2"3/8" IPS	2"1/4"IPS	2"6/8"IPS	3"1/2" IPS	3"1/4" IPS	3"6/8" IPS	4"1/2" IPS	4"3/8" IPS	4"6/8" IPS
Pos Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	Sach-Nr. / Part no.								
1	Dichtring / seal ring	EPDM FPM	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083
2	Lager / bearing	PTFE/Kohle PTFE/carbon	935-002	935-002	935-002	935-002	935-002	935-002	935-002	935-002	935-002
3	Dichtscheibe / seal disk	1.4404	221-496.01	221-496.01	221-496.01	221-496.01	221-496.01	221-496.01	221-496.15	221-496.15	221-496.15
4	Lagerscheibe / bearing disk	1.4404	221-495.01	221-495.01	221-495.01	221-495.01	221-495.01	221-495.01	221-495.03	221-495.03	221-495.03
5	O-Ring / o-ring	EPDM FPM	930-144 930-171	930-144 930-171	930-144 930-171	930-144 930-171	930-150 930-176	930-150 930-176	930-144 930-171	930-150 930-176	930-156 930-178
6	O-Ring / o-ring	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004
7	V-Ring / v-ring	EPDM FPM	932-021 932-033	932-021 932-033	932-021 932-033	932-021 932-033	932-024 932-035	932-024 932-035	932-021 932-033	932-024 932-035	932-028 932-039
8	V-Ring / v-ring	EPDM FPM	932-019 932-032	932-019 932-032	932-019 932-032	932-019 932-032	932-023 932-034	932-023 932-034	932-019 932-032	932-023 932-034	932-027 932-038
15	Ventilteller / valve disk	1.4404	221-317.19	221-317.22	221-317.23	221-317.20	221-317.12	221-317.11	221-317.25	221-317.13	221-317.10
16	Doppelsitzteller L / double valve disk L	1.4404	221-238.17	221-238.17	221-238.17	221-238.13	221-317.13	221-238.13	221-238.12	221-238.12	221-238.12
22	O-Ring / o-ring	EPDM FPM	930-243 930-244	930-243 930-244	930-243 930-244	930-243 930-244	930-243 930-244	930-243 930-244	930-243 930-244	930-243 930-244	930-243 930-244
30	Überwurfmutter / cap nut	1.4571	933-456	933-456	933-456	933-456	933-456	933-456	933-456	933-456	933-456
31	Schneidring / cutting ring	1.4571	933-455	933-455	933-455	933-455	933-455	933-455	933-455	933-455	933-455
32	Stützhülse / support sleeve	1.4571	933-382	933-382	933-382	933-382	933-382	933-382	933-382	933-382	933-382
34	Sitzring / seat ring	1.4404	221-108.02	221-108.02	221-108.02	221-108.03	221-108.03	221-108.03	221-108.04	221-108.04	221-108.04
43	Klappring / hinged clamp	1.4401	701-075	701-075	701-075	701-075	701-076	701-076	701-075	701-076	701-077
45	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305	912-035	912-035	912-035	912-035	912-036	912-036	912-035	912-036	912-036
65	Dichtring / sealing ring	EPDM FKF 80	924-305 924-307	924-305 924-307	924-305 924-307	924-305 924-307	924-296 924-308	924-296 924-308	924-305 924-307	924-296 924-308	924-254 924-309
66	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-056	935-056	935-056	935-056	935-042	935-042	935-056	935-042	935-043
74	Reinigungsdüse / cleaning nozzle	PVDF	221-334.01	221-334.01	221-334.01	221-334.02	221-334.02	221-334.02	221-334.02	221-334.02	221-334.02
91	Reinigungsanschluß / CIP connection	1.4404	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.08
92	Balancerverschluß / connection balancer	1.4404	221-348.03	221-348.03	221-348.03	221-348.03	221-348.02	221-348.02	221-348.03	221-348.02	221-348.01
129	O-Ring / o-ring	EPDM FKM	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	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	221-101.37	221-101.37	221-101.37	221-101.37	221-101.35	221-101.35	221-101.37	221-101.35	221-101.36
402	VARIVENT® Gehäuse, 2 Stutzen VARIVENT® housing, 2 sockets	1.4404	221-102.62	221-102.62	221-102.62	221-102.62	221-102.59	221-102.59	221-102.62	221-102.59	221-102.60
	VARIVENT®Gehäuse, 2 Stutzen, abgestuft VARIVENT® housing 2 mixmatched sockets	1.4404	221-102.66	221-102.67	221-102.22	221-102.66	221-102.61	221-102.30	221-102.67	221-102.61	221-102.31
421	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404	Bei Gehäusekombinationen mit verschweißtem Sitzring ist bei Bestellung die Winkelstellung der Stutzen zueinander nach Montageanleitung 21A09223D BL2 anzugeben. For housing combinations with welded seat ring (welded housing) pls. specify in case of order the angular position of the upper and lower housing sockets acc. to assembly instructions 21A09223D BL2								
422	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404									
423	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404									
424	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404									
A	Lifantrieb BB / lifting actuator BB		siehe Ersatzteilliste 21E09345G / see spare parts list 21E09345G								
B	Anschlußkappe / control module		siehe Ersatzteilliste 21E09220D/E / see spare parts list 21E09220D/E								

Gehäusekombinationen / Housing configurations



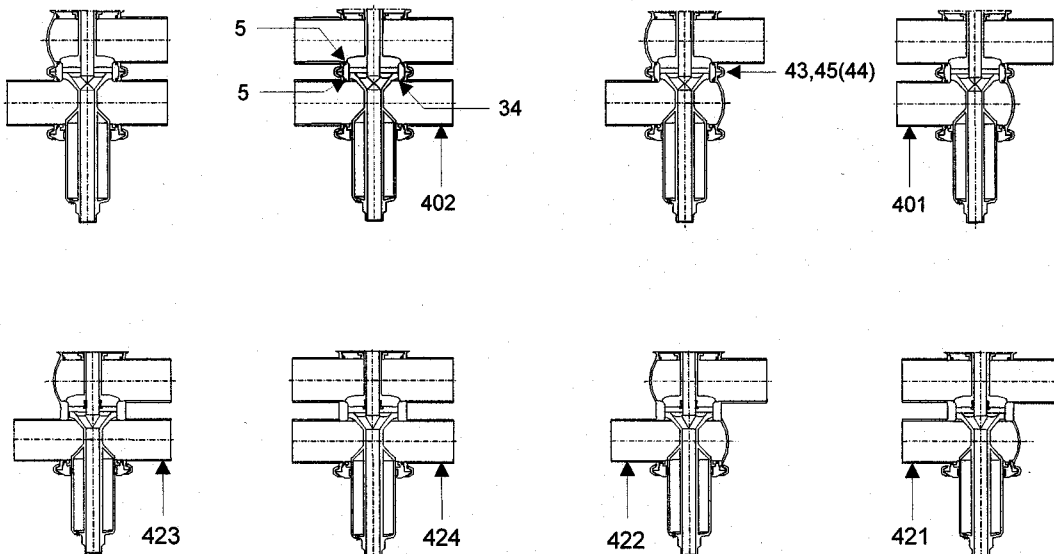


VARIVENT® Doppelsitzventil Typ B.C VARIVENT® Mixproof Valve type B.C			DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 65/80	DN 80/100	DN 100/50	DN 100/125
Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	Sach-Nr. / Part no.							
1	Dichtring / seal ring	EPDM	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-088 924-087	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083
2	Lager / bearing	PTFE/Kohle PTFE/carbon	935-002	935-002	935-002	935-003	935-002	935-002	935-002	935-002
3	Dichtscheibe / seal disk	1.4404	221-496.01	221-496.01	221-141.15	221-496.03	221-496.01	221-496.01	221-496.02	221-141.15
4	Lagerscheibe / bearing disk	1.4404	221-495.01	221-495.01	221-495.03	221-495.04	221-495.01	221-495.01	221-495.02	221-495.03
5	O-Ring / o-ring	EPDM FPM	930-150 930-176	930-150 930-176	930-156 930-178	930-372 930-409	930-150 930-176	930-150 930-176	930-156 930-178	930-156 930-178
6	O-Ring / o-ring	NBR	930-004	930-004	930-004	930-007	930-004	930-004	930-004	930-004
7	V-Ring / v-ring	EPDM FPM	932-024 932-035	932-024 932-035	932-028 932-039	932-060 932-062	932-024 932-035	932-024 932-035	932-021 932-033	932-028 932-039
8	V-Ring / v-ring	EPDM FPM	932-023 932-034	932-023 932-034	932-027 932-038	932-059 932-063	932-023 932-034	932-023 932-034	932-019 932-032	932-027 932-038
15	Ventilteller / valve disk	1.4404	221-317.05	221-317.06	221-317.03	221-317.02	221-317.16	221-317.14	221-317.17	221-317.24
16	Doppelsitzsteller / double valve disk	1.4404	221-349.16	221-349.12	221-349.15	221-349.14	221-349.16	221-349.12	221-349.07	221-349.15
20	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-018	935-018	935-018	935-025	935-018	935-018	935-014	935-018
34	Sitzring D / seat ring D	1.4404	221-108.03	221-108.03	221-108.04	221-108.12	221-108.03	221-108.03	221-108.02	221-108.04
43	Klappring / hinged clamp	1.4401 1.4408	701-076 ---	701-076 ---	701-077 ---	701-011 ---	701-076 ---	701-076 ---	701-075 ---	701-077 ---
44	Sechskantschraube / hex. screw	A2-70	---	---	---	901-296	---	---	---	---
45	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305 A2	912-036 ---	912-036 ---	912-036 ---	---	912-036 ---	912-036 ---	912-035 ---	912-036 ---
65	Dichtring / sealing ring	EPDM FKF 80	924-296 924-308	924-296 924-308	924-254 924-309	924-262 924-319	924-296 924-308	924-296 924-308	924-305 924-307	924-254 924-309
66	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-042	935-042	935-043	935-044	935-042	935-042	935-056	935-043
92	Balancerverschluß / connection balancer	1.4404	221-348.02	221-348.02	221-348.01	221-348.05	221-348.02	221-348.01	221-348.01	221-348.01
93	O-Ring / o-ring	EPDM FKM	930-270 930-163	930-270 930-163	930-270 930-163	930-252 930-165	930-270 930-163	930-270 930-163	930-235 930-162	930-270 930-163
129	O-Ring / o-ring	EPDM FKM	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
145	Leckanzeiger / leakage indicator	1.4404	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.44	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.43
401	VARIVENT® Gehäuse, 1 Stutzen VARIVENT® housing, 1 socket	1.4404	221-101.05	221-101.06	221-101.07	221-101.18	221-101.05	221-101.06	221-101.22	221-101.07
	VARIVENT® Gehäuse, 2 Stutzen VARIVENT® housing, 2 sockets	1.4404	221-102.05	221-102.06	221-102.07	221-102.29	221-102.05	221-102.06	221-102.44	221-102.07
402	VARIVENT® Gehäuse, 2 Stutzen abgestuft VARIVENT® housing, 2 mismatched sockets	1.4404	--	--	--	--	221-102.06	221-102.27	221-102.18	221-102.08
421	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404	Bei Gehäusekombinationen mit verschweißtem Sitzring ist bei Bestellung die Winkelstellung der Stutzen zueinander nach Montageanleitung 21A09223D BL2 anzugeben. For housing combinations with welded seat ring (welded housing) pls. specify in case of order the angular position of the upper and lower housing sockets acc. to assembly instructions 21A09223D BL2							
422	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404								
423	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404								
424	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404								
A	Liftantrieb BB / lifting actuator BB		siehe Ersatzteilliste 21E09345G / see spare parts list 21E09345G							
B	Anschlußkappe / control module		siehe Ersatzteilliste 21E09220D/E / see spare parts list 21E09220D/E							

Gehäusekombinationen / Housing configurations


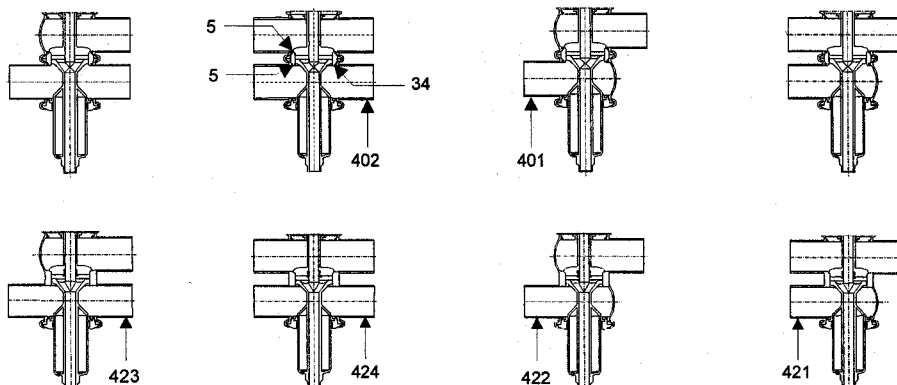
VARIVENT® Doppelsitzventil Typ B.C VARIVENT® Mixproof Valve type B.C			2 ½" OD	3" OD	4" OD	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	Sach-Nr. / Part no.						
1	Dichtring / seal ring	EPDM FPM	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-088 924-087
2	Lager / bearing	PTFE/Kohle PTFE/carbon	935-002	935-002	935-002	935-002	935-002	935-002	935-003
3	Dichtscheibe / seal disk	1.4404	221-496.01	221-496.01	221-141.15	221-496.01	221-496.01	221-141.15	221-496.04
4	Lagerscheibe / bearing disk	1.4404	221-495.01	221-495.01	221-495.03	221-495.02	221-495.01	221-495.03	221-495.05
5	O-Ring / o-ring	EPDM FPM	930-150 930-176	930-150 930-176	930-156 930-178	930-144 930-171	930-150 930-176	930-156 930-178	930-260 930-259
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	932-024 932-035	932-024 932-035	932-028 932-039	932-021 932-033	932-024 932-035	932-028 932-039	932-042 932-041
8	V-Ring / v-ring	EPDM FPM	932-023 932-034	932-023 932-034	932-027 932-038	932-019 932-032	932-023 932-034	932-027 932-038	932-045 932-044
15	Ventilteller / valve disk	1.4404	221-317.05	221-317.06	221-317.03	221-317.18	221-317.07	221-317.04	221-317.01
16	Doppelsitzsteller / double valve disk	1.4404	221-349.16	221-349.12	221-349.15	221-349.09	221-349.05	221-349.02	221-349.10
20	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-018	935-018	935-018	935-014	935-018	935-018	935-025
34	Sitzring D / seat ring D	1.4404	221-108.03	221-108.03	221-108.04	221-108.02	221-108.03	221-108.04	221-108.06
43	Klappring / hinged clamp Halbring / cast clamp	1.4401 1.4408	701-076 ---	701-076 ---	701-077 ---	701-075 ---	701-076 ---	701-077 ---	--- 701-010
44	Sechskantschraube / hex. screw	A2-70	---	---	---	---	---	---	901-296
45	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305 A2	912-036 ---	912-036 ---	912-036 ---	912-036 ---	912-035 ---	912-036 ---	--- 910-025
65	Dichtring / sealing ring	EPDM FKF 80	924-296 924-308	924-296 924-308	924-254 924-309	924-305 924-307	924-296 924-308	924-254 924-309	924-261 924-320
66	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-042	935-042	935-043	935-056	935-042	935-043	935-045
92	Balancerverschluß / connection balancer	1.4404	221-348.02	221-348.02	221-348.01	221-348.03	221-348.02	221-348.01	221-348.04
93	O-Ring / o-ring	EPDM FKM	930-270 930-163	930-270 930-163	930-270 930-163	930-235 930-162	930-270 930-163	930-270 930-163	930-252 930-165
129	O-Ring / o-ring	EPDM FKM	930-235 930-162	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	221-237.43	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	221-101.30	221-101.31	221-101.32	221-101.37	221-101.35	221-101.36	221-101.17
402	VARIVENT® Gehäuse, 2 Stutzen VARIVENT® housing, 2 sockets	1.4404	221-102.55	221-102.56	221-102.57	221-102.62	221-102.59	221-102.60	221-102.17
421	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404	Bei Gehäusekombinationen mit verschweißtem Sitzring ist bei Bestellung die Winkelstellung der Stutzen zueinander nach Montageanleitung 21A09223D BL2 anzugeben. For housing combinations with welded seat ring (welded housing) pls. specify in case of order the angular position of the upper and lower housing sockets acc. to assembly instructions 21A09223D BL2						
422	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404							
423	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404							
424	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404							
A	Lifantrieb BB / lifting actuator BB	siehe Ersatzteilliste 21E09345G / see spare parts list 21E09345G							
B	Anschlußkappe / control module	siehe Ersatzteilliste 21E09220D/E / see spare parts list 21E09220D/E							

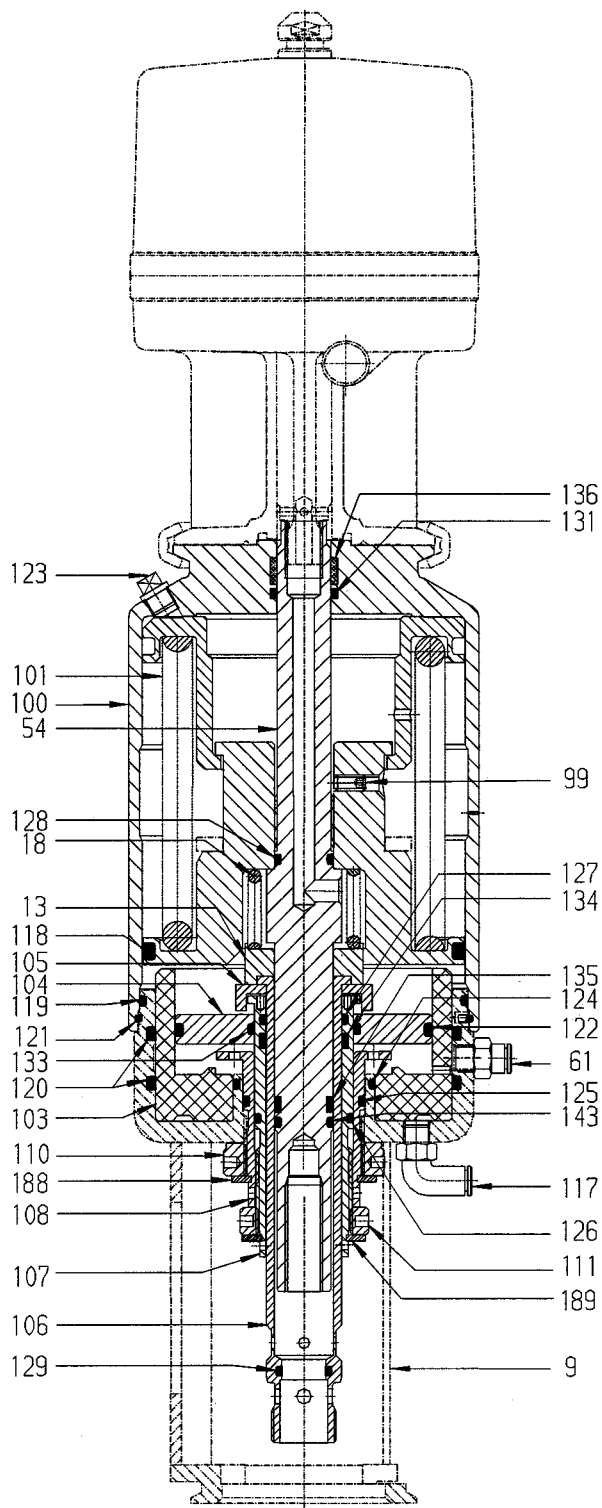
Gehäusekombinationen / Housing configurations



VARIVENT® Doppelsitzventil Typ B.C VARIVENT® Mixproof Valve type B.C			2" / 3" IPS	2" / 4" IPS	2" / 6" IPS	3" / 2" IPS	3" / 4" IPS	3" / 6" IPS	4" / 2" IPS	4" / 3" IPS	4" / 6" IPS	6" / 2" IPS	6" / 3" IPS	6" / 4" IPS
Pos Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	Sach-Nr. / Part no.											
1	Dichtring / seal ring	EPDM FPM	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083
2	Lager / bearing	PTFE/ Kohle/ carbon	935-002	935-002	935-002	935-002	935-002	935-002	935-002	935-002	935-002	935-002	935-002	935-002
3	Dichtscheibe / seal disk	1.4404	221-496.02	221-496.02	221-496.02	221-496.02	221-496.01	221-496.01	221-496.02	221-496.01	221-141.15	221-496.02	221-496.01	221-141.15
4	Lagerscheibe / bearing disk	1.4404	221-495.02	221-495.02	221-495.02	221-495.02	221-495.01	221-495.01	221-495.02	221-495.01	221-495.03	221-495.02	221-495.01	221-495.03
5	O-Ring / o-ring	EPDM FPM	930-144 930-171	930-144 930-171	930-144 930-171	930-144 930-171	930-150 930-176	930-150 930-176	930-144 930-171	930-150 930-176	930-156 930-178	930-144 930-171	930-150 930-176	930-156 930-178
6	O-Ring / o-ring	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004
7	V-Ring / v-ring	EPDM FPM	932-021 932-033	932-021 932-033	932-021 932-033	932-021 932-033	932-024 932-035	932-024 932-035	932-021 932-033	932-024 932-035	932-028 932-039	932-021 932-033	932-024 932-035	932-028 932-039
8	V-Ring / v-ring	EPDM FPM	932-019 932-032	932-019 932-032	932-019 932-032	932-019 932-032	932-023 932-034	932-023 932-034	932-019 932-032	932-023 932-034	932-027 932-038	932-019 932-032	932-023 932-034	932-027 932-038
15	Ventilteller B / valve disk B	1.4404	221-317.19	221-317.22	221-317.23	221-317.20	221-317.12	221-317.11	221-317.25	221-317.13	221-317.10	221-317.21	221-317.09	221-317.08
16	Doppelsitzventil L / double valve disk L	1.4404	221-349.09	221-349.09	221-349.09	221-349.08	221-349.05	221-349.05	221-349.21	221-349.06	221-349.02	221-349.11	221-349.04	221-349.01
20	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-014	935-014	935-014	935-014	935-018	935-018	935-014	935-018	935-018	935-014	935-018	935-018
34	Sitzring D / seat ring D	1.4404	221-108.02	221-108.02	221-108.02	221-108.02	221-108.03	221-108.03	221-108.02	221-108.03	221-108.04	221-108.02	221-108.03	221-108.04
43	Klappring / hinged clamp	1.4401	701-075	701-075	701-075	701-075	701-076	701-076	701-075	701-076	701-077	701-075	701-076	701-077
45	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305	912-035	912-035	912-035	912-035	912-036	912-036	912-035	912-036	912-036	912-035	912-036	912-036
65	Dichtring / sealing ring	EPDM FKF 80	924-305 924-307	924-305 924-307	924-305 924-307	924-305 924-307	924-296 924-308	924-296 924-308	924-305 924-307	924-296 924-308	924-254 924-309	924-305 924-307	924-296 924-308	924-254 924-309
66	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-056	935-056	935-056	935-056	935-042	935-042	935-056	935-042	935-043	935-056	935-042	935-043
92	Balancerverschluß / connection balancer	1.4404	221-348.03	221-348.03	221-348.03	221-348.03	221-348.02	221-348.02	221-348.03	221-348.02	221-348.01	221-348.03	221-348.02	221-348.01
93	O-Ring / o-ring	EPDM FKM	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-270 930-163	930-270 930-163	930-235 930-162	930-270 930-163	930-270 930-163	930-235 930-162	930-270 930-163	930-270 930-163
129	O-Ring / o-ring	EPDM FKM	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162	930-235 930-162
145	Leckanzeiger / leakage indicator	1.4404	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.43
401	VARIVENT® Gehäuse, 1 Stutzen VARIVENT® housing, 1 socket	1.4404	221-101.37	221-101.37	221-101.37	221-101.37	221-101.35	221-101.35	221-101.37	221-101.35	221-101.36	221-101.37	221-101.35	221-101.36
402	VARIVENT® Gehäuse, 2 Stutzen VARIVENT® housing, 2 sockets	1.4404	221-102.62	221-102.62	221-102.62	221-102.62	221-102.59	221-102.59	221-102.62	221-102.59	221-102.60	221-102.62	221-102.59	221-102.60
	VARIVENT® Gehäuse, 2 Stutzen, agestuft VARIVENT® housing, 2 mixmatched sockets	1.4404	221-102.66	221-102.67	221-102.22	221-102.66	221-102.61	221-102.30	221-102.67	221-102.61	221-102.31	221-102.22	221-102.30	221-102.31
421	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404	Bei Gehäusekombinationen mit verschweißtem Sitzring ist bei Bestellung die Winkelstellung der Stutzen zueinander nach Montageanleitung 21A09223D BL2 anzugeben. For housing combinations with welded seat ring (welded housing) pls. specify in case of order the angular position of the upper and lower housing socketsacc. to assembly instructions 21A09223D BL2											
422	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404												
423	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404												
424	Schweißgehäuse kpl. welded housing cpl.	1.4404												
A	Lifantrieb BB / lifting actuator BB	siehe Ersatzteilliste 21E09345G / see spare parts list 21E09345G												
B	Anschlußkappe / control module	siehe Ersatzteilliste 21E09220D/E / see spare parts list 21E09220D/E												

Gehäusekombinationen / Housing configurations





Pos Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	1" OD	1 ½" OD	2" OD	2 ½" OD	3" OD	4" OD
	VARIVENT® Lifantrieb BB, 6 bar VARIVENT® Lifting Actuator, 6 bar		BB 120/22	BB 120/35	BB 120/48	BB 145/60	BB 145/73	BB 180/98
	Lifantrieb BB kpl. / Lifting actuator BB cpl.		221-445.21	221-445.05	221-445.06	221-445.08	221-445.07	221-445.12
9	Laterne LB / lantern LB	1.4301	221-429.25	221-429.04	221-429.05	221-429.09	221-429.10	221-429.15
13	Druckscheibe LB / pressure disk LB	3.2315	221-435.01	221-435.01	221-435.01	221-435.05	221-435.05	221-435.03
18	Druckfeder / pressure spring	1.7102/EP	931-245	931-214	931-214	931-215	931-215	931-211
54	Kolbenstange / piston rod	1.4301	221-425.08	221-425.02	221-425.02	221-425.04	221-425.04	221-425.01
61	Einschraubsteckanschluß screw connection	Ms/vern.	933-156	933-156	933-156	933-156	933-156	933-156
99	Gewindestift mit Innensechskant / set screw	A2	914-044	914-044	914-044	914-044	914-044	914-044
100	Liftzylinder / lifting cylinder	1.4301	221-490.01	221-490.01	221-490.01	221-490.02	221-490.02	221-490.03
101	Kolbenpaket / piston package	—	221-491.14	221-491.15	221-491.02	221-491.01	221-491.01	221-508.01
103	Liftkolben LVTB / lift piston LVTB	3.2315	221-431.01	221-431.01	221-431.01	221-431.02	221-431.02	221-431.03
104	Liftkolben LDTB / lift piston LDTB	3.2315	221-432.01	221-432.01	221-432.01	221-432.02	221-432.02	221-432.03
105	Mitnehmerscheibe LB / driver plate LB	3.2315	221-436.01	221-436.01	221-436.01	221-436.01	221-436.01	221-436.01
106	Mitnehmer L / striker L	1.4301	221-415.04	221-415.01	221-415.01	221-415.01	221-415.01	221-415.01
107	Einstellhülse LDTB / adjustment sleeve LDTB	1.4462	221-433.01	221-433.01	221-433.01	221-433.01	221-433.01	221-433.01
108	Einstellhülse LVTB / adjustment sleeve LVTB	1.4301	221-434.01	221-434.01	221-434.01	221-434.01	221-434.01	221-434.01
110	Einstellmutter / set nut	1.4301	221-416.01	221-416.01	221-416.01	221-416.01	221-416.01	221-416.01
111	Einstellmutter / set nut	1.4301	221-416.03	221-416.03	221-416.03	221-416.03	221-416.03	221-416.03
117	Winkel-Einschraubsteckanschluß / angular union	Ms/vern. Ms/nickled	933-475	933-475	933-475	933-475	933-475	933-475
118	O-Ring / o-ring	NBR	930-642	930-642	930-642	930-454	930-454	930-456
119	O-Ring / o-ring	NBR	930-120	930-120	930-120	930-123	930-123	930-626
120	O-Ring / o-ring	NBR	930-641	930-641	930-641	930-674	930-674	930-625
121	Sprengtring / snap ring	1.4310	917-145	917-145	917-145	917-148	917-148	917-144
122	O-Ring / o-ring	NBR	930-675	930-675	930-675	930-641	930-641	930-676
123	Entlüftungsschraube / vent screw	NBR	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
125	O-Ring / o-ring	NBR	930-052	930-052	930-052	930-052	930-052	930-052
126	O-Ring / o-ring	NBR	930-044	930-044	930-044	930-044	930-044	930-044
127	O-Ring / o-ring	NBR	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
129	O-Ring / o-ring	EPDM	930-311	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
133	O-Ring / o-ring	NBR	930-050	930-050	930-050	930-050	930-050	930-050
134	Führungsring / rod guide ring	Turcite	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
136	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-017	935-017	935-018	935-017	935-017	935-017
143	O-Ring / o-ring	NBR	930-020	930-020	930-020	930-020	930-020	930-020
188	Sicherungsring / circlip	1.4122	917-158	917-158	917-158	917-158	917-158	917-158
189	Sicherungsring / circlip	1.4122	917-157	917-157	917-157	917-157	917-157	917-157

Pos Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
VARIVENT® Lifantrieb BB, 6 bar VARIVENT® Lifting Actuator, 6 bar			BB 120/50	BB 145/80	BB 180/100	BB 210/162
Lifantrieb BB kpl. / Lifting actuator BB cpl.			221-445.01	221-445.02	221-445.03	221-445.18
9	Laterne LB / lantern LB	1.4301	221-429.02	221-429.11	221-429.01	221-429.18
13	Druckscheibe LB / pressure disk LB	3.2315	221-435.01	221-435.05	221-435.03	221-435.08
18	Druckfeder / pressure spring	1.7102/EP	931-214	931-215	931-211	931-219
54	Kolbenstange / piston rod	1.4301	221-425.02	221-425.04	221-425.01	221-425.03
61	Einschraubsteckanschluß screw connection	Ms/vern.	933-156	933-156	933-156	933-156
99	Gewindestift mit Innensechskant / set screw	A2	914-044	914-044	914-044	914-044
100	Liftzylinder / lifting cylinder	1.4301	221-490.01	221-490.02	221-490.03	221-490.04
101	Kolbenpaket / piston package	--	221-491.02	221-491.01	221-508.01	221-491.03
103	Liftkolben LVTB / lift piston LVTB	3.2315	221-431.01	221-431.02	221-431.03	221-431.04
104	Liftkolben LDTB / lift piston LDTB	3.2315	221-432.01	221-432.02	221-432.03	221-432.04
105	Mitnehmerscheibe LB / driver plate LB	3.2315	221-436.01	221-436.01	221-436.01	221-436.02
106	Mitnehmer L / striker L	1.4301	221-415.01	221-415.01	221-415.01	221-415.05
107	Einstellhülse LDTB / adjustment sleeve LDTB	1.4462	221-433.01	221-433.01	221-433.01	221-433.02
108	Einstellhülse LVTB / adjustment sleeve LVTB	1.4301	221-434.01	221-434.01	221-434.01	221-434.02
110	Einstellmutter / set nut	1.4301	221-416.01	221-416.01	221-416.01	221-416.02
111	Einstellmutter / set nut	1.4301	221-416.03	221-416.03	221-416.03	221-416.04
117	Winkel-Einschraubsteckanschluß / angular union	Ms/vern. Ms/nickled	933-475	933-475	933-475	933-475
118	O-Ring / o-ring	NBR	930-642	930-454	930-456	930-457
119	O-Ring / o-ring	NBR	930-120	930-123	930-626	930-643
120	O-Ring / o-ring	NBR	930-641	930-674	930-625	930-644
121	Sprengring / snap ring	1.4310	917-145	917-148	917-144	917-146
122	O-Ring / o-ring	NBR	930-675	930-641	930-676	930-625
123	Entlüftungsschraube / vent screw	NBR	221-133.14	221-133.14	221-133.14	221-133.14
124	O-Ring / o-ring	NBR	930-063	930-063	930-063	930-073
125	O-Ring / o-ring	NBR	930-052	930-052	930-052	930-063
126	O-Ring / o-ring	NBR	930-044	930-044	930-044	930-052
127	O-Ring / o-ring	NBR	930-040	930-040	930-040	930-251
128	O-Ring / o-ring	NBR	930-020	930-020	930-020	930-020
129	O-Ring / o-ring	EPDM	930-235	930-235	930-235	930-268
131	O-Ring / o-ring	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026
133	O-Ring / o-ring	NBR	930-050	930-050	930-050	930-234
134	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-051	935-051	935-051	935-059
135	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-048	935-048	935-048	935-065
136	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-017	935-017	935-017	935-017
143	O-Ring / o-ring	NBR	930-020	930-020	930-020	930-029
188	Sicherungsring / circlip	1.4122	917-158	917-158	917-158	917-155
189	Sicherungsring / circlip	1.4122	917-157	917-157	917-157	917-156

**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