

Original-Betriebsanleitung/Operating Instructions

VARIVENT® Doppelsitz-Bodenventil T_R / T_RL / T_RC

VARIVENT® Mixproof Bottom Valve T_R / T_RL / T_RC

Ausgabe/Issue 2015-06

Deutsch/English

Inhalt

Wichtige Abkürzungen und Begriffe	2
Sicherheitshinweise.....	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Personal	4
Umbauten, Ersatzteile, Zubehör	4
Allgemeine Vorschriften	4
Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen in der Betriebsanleitung.....	5
Weitere Hinweiszeichen.....	5
Besondere Gefahrenstellen	6
Verwendungszweck	7
Transport und Lagerung	7
Lieferung prüfen	7
Gewichte	7
Transport	8
Lagerung	8
Aufbau und Funktion	9
Aufbau	9
Funktion	12
Einbau und Betrieb.....	14
Einbaulage	14
Anschlusskopf	14
Gehäuseanschluss in den Tank einschweißen..	15
Gehäuse in die Rohrleitung einschweißen	16
Pneumatischer Anschluss	17
Verschlauchungsplan Anschlusskopf T.VIS	18
Verschlauchungsplan ohne Anschlusskopf	19
Elektrischer Anschluss.....	21
Inbetriebnahme	21
Reinigung und Passivierung	22
Reinigung	22
Passivierung	23
Störung, Ursache, Abhilfe	25
Instandhaltung	26
Inspektionen	26
Instandhaltungsintervalle	26
Vor der Demontage	27
Ventil T_RL und T_RC demontieren	28
Ventil T_R demontieren	32
Wartung	34
Ventil T_RL und T_RC montieren.....	37
Ventil T_R montieren	41
Hub prüfen	42
Technische Daten	44
Rohrenden – VARIVENT®-System	45
Reinigungsanschluss	46
Beständigkeit der Dichtungswerkstoffe	46
Werkzeugliste / Schmierstoff	48
Anhang	
Ersatzteillisten Ventile T_R u. T_RL u.T_RC	
Ersatzteilliste / Schweißanweisung des Herstellers	
Einbauerklärung	

Contents

Important Abbreviations and terms	2
Safety Instructions	4
Designated Use	4
Personnel.....	4
Modifications, spare parts, accessories	4
General instructions	4
Marking of safety instructions in the operating manual	5
Further symbols	5
Special hazardous spots	6
Designated Use.....	7
Transport and Storage	7
Checking the consignment	7
Weights	7
Transport	8
Storage	8
Design and Function	9
Design	9
Function.....	12
Assembly and Operation	14
Installation position	14
Control module.....	14
Welding the housing connection into the tank	15
Welding the housing into the pipe	16
Pneumatic connections	17
Hosing diagramm Control module T.VIS.....	18
Hosing diagramm withoutControl module	20
Electrical connections.....	21
Commissioning	21
Cleaning and passivation.....	22
Cleaning	22
Passivation.....	23
Malfunction, Cause, Remedy.....	25
Maintenance	26
Inspections.....	26
Maintenance intervals	26
Prior to dismantling the valve	27
Dismantling the valve T_RL and T_RC.....	28
Dismantling the valve T_R	32
Maintenance	34
Mounting the valve T_RL and T_RC	37
Mounting the valve T_R.....	41
Checking the valve stroke	42
Technical Data.....	44
Pipe ends – VARIVENT® system.....	45
CIP Connection	46
Resistance of the sealing material	47
List of tools / Lubricant	48
Annex	
Spare parts lists valves T_R and T_RL and T_RC	
Spare parts list / Manufacturer's Welding Instructions	
Declaration of Incorporation	

Wichtige Abkürzungen und Begriffe

BS	Britischer Standard
bar	Maßeinheit für den Druck Alle Druckangaben [bar/psi] stehen für Überdruck [bar _g /psi _g] soweit dies nicht explizit anders beschrieben ist.
ca.	cirka
°C	Maßeinheit für die Temperatur Grad Celsius
dm ³ _n	Maßeinheit für das Volumen Kubikdezimeter Normvolumen (Normliter) 1 dm ³ _n = 1 l _n ≈ 61 inch ³
DN	DIN-Nennweite
DIN	Deutsche Norm des <i>DIN Deutsches Institut für Normung e.V.</i>
EN	Europäische Norm
EPDM	Materialangabe <i>Kurzbezeichnung nach DIN/ISO 1629</i> <i>Ethylen-propylen-Dien-Kautschuk</i>
°F	Maßeinheit für die Temperatur Grad Fahrenheit
FKM	Materialangabe <i>Kurzbezeichnung nach DIN/ISO 1629</i> <i>Fluor-Kautschuk</i>
h	Maßeinheit für die Zeit Stunde
HNBR	Materialangabe <i>Kurzbezeichnung nach DIN/ISO 1629</i> <i>Hydrierter Acrylnitril-Butadien-Kautschuk</i>
IP	Schutzart
ISO	Internationaler Standard der <i>International Organization for Standardization</i>
kg	Maßeinheit für das Gewicht Kilogramm
kN	Maßeinheit für die Kraft Kilonewton
Kv-Wert	Durchflusskoeffizient [m ³ /s] 1 KV = 0,86 x Cv

Important Abbreviations and Terms

BS	British standard
bar	Unit of measure for pressure All pressure ratings [bar/psi] stand for over pressure [bar _g /psi _g] if this is not explicitly described differently.
approx.	approximately
°C	Unit of measure for temperature degrees centigrade
dm ³ _n	Unit of measure for volume cubic decimetre Volume (litre) under standard conditions 1 dm ³ _n = 1 l _n ≈ 61 inch ³
DN	DIN nominal width
DIN	Deutsche Norm (German standard) <i>DIN Deutsches Institut für Normung e.V.</i> <i>(German institut for Standardization)</i>
EN	European standard
EPDM	Material designation <i>Short designation acc. to DIN/ISO 1629</i> <i>Ethylene propylene diene (monomer) rubber</i>
°F	Unit of measure for temperature degrees Fahrenheit
FKM	Material designation <i>Short designation acc. to DIN/ISO 1629</i> <i>Fluorine rubber</i>
h	Unit of measure for time hour
HNBR	Material designation <i>Short designation acc. to DIN/ISO 1629</i> <i>Hydrated acrylonitrile butadiene rubber</i>
IP	Protection class
ISO	International standard of the <i>International Organization for Standardization</i>
kg	Unit of measure for weight kilogram
kN	Unit of measure for force kilo Newton
Cv-Wert	flow coefficient [US gallons per minute] 1 Cv = 1,17 x Kv

l	Maßeinheit für das Volumen Liter	l	Unit of measure for volume litre
max.	maximal	max.	maximum
mm	Maßeinheit für die Länge Millimeter	mm	Unit of measure for length millimetre
µm	Maßeinheit für die Länge Mikrometer	µm	Unit of measure for length micrometre
M	metrisch	M	metric
Nm	Maßeinheit für die Arbeit Newtonmeter <i>Angabe für das Drehmoment</i> 1 Nm = 0,737 lb.ft. Pound-Force / Pfund-Kraft (lb) + Feet / Fuß (ft)	Nm	Unit of measure for work Newton metre <i>Unit for torque</i> 1 Nm = 0.737 lb.ft. Pound-Force (lb) + Feet (ft)
PA	Polyamid	PA	Polyamide
PE-LD	Polyethylen niedriger Dichte	PE-LD	Polyethylene low density
PTFE	Polytetrafluorethylen	PTFE	Polytetrafluoroethylene
psi	Maßeinheit für den Druck Alle Druckangaben [bar/psi] stehen für Überdruck [bar _g /psi _g] soweit dies nicht explizit anders beschrieben ist.	psi	Unit of measure for pressure All pressure ratings [bar/psi] stand for over pressure [bar _g /psi _g] if this is not explicitly described differently.
SET-UP	selbstlernende Installation Die SET-UP Prozedur führt bei Inbetrieb- nahme und Wartung alle erforderlichen Ein- stellungen für die Generierung von Meldungen durch.	SET-UP	Self-learning installation For commissioning and maintenance the SET-UP procedure carries out all necessary settings for the generation of messages.
SW	Angabe für die Größe der Werkzeugschlüssel <u>S</u> chlüssel <u>w</u> eite	Size	Size of spanners (width across flats)
s. Kap.	siehe Kapitel	see Chapt.	see Chapter
s. Abb.	siehe Abbildung	s. ill.	see illustration
T.VIS®	<u>T</u> uchenhagen <u>V</u> entil <u>I</u> nformations- <u>S</u> ystem	T.VIS®	<u>T</u> uchenhagen <u>V</u> alve <u>I</u> nformation <u>S</u> ystem
V DC	<u>V</u> olt <u>d</u> irect <u>c</u> urrent = Gleichstrom	V DC	<u>V</u> olt <u>d</u> irect <u>c</u> urrent
V AC	<u>V</u> olt <u>a</u> lternating <u>c</u> urrent = Wechselstrom	V AC	<u>V</u> olt <u>a</u> lternating <u>c</u> urrent
W	Maßeinheit für die Leistung Watt	W	Unit of measure for Watt
WIG	Schweißverfahren Wolfram-Inertgas-Schweißen	TIG	Welding method tungsten inert-gas welding
Zoll	Maßeinheit für die Länge im englische Sprachraum	Inch	Unit of measure for length in English-speaking countries
Zoll OD	Rohrabmessung nach Britischem Standard (BS), <u>O</u> utside <u>D</u> iameter	Inch OD	Pipe dimension acc. to British standard (BS), <u>O</u> utside <u>D</u> iameter
Zoll IPS	amerikanische Rohrabmessung <u>I</u> ron <u>P</u> ipe <u>S</u> ize	Inch IPS	US pipe dimension <u>I</u> ron <u>P</u> ipe <u>S</u> ize

Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

Personal

Das Bedien- und Wartungspersonal muss die für diese Arbeiten entsprechende Qualifikation aufweisen. Es muss eine spezielle Unterweisung über auftretende Gefahren erhalten und muss die in der Dokumentation erwähnten Sicherheitshinweise kennen und beachten. Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von 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.
- Einbau- und Betriebsvorschriften für die Verwendung im Ex-Bereich.

Safety Instructions

Designated use

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

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

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

Personnel

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

Modifications, spare parts, accessories

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

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

General instructions



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

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


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

Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen in der Betriebsanleitung

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




Symbol	Signalwort	Bedeutung
	GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder Tod führen kann.
	VORSICHT	Gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen oder Sachschäden führen kann.
		Bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen unbedingt die Hinweise zur Inbetriebnahme und Instandhaltung beachten.

Weitere Hinweiszeichen


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

Marking of safety instructions in the operating manual

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

Symbol	Signal word	Meaning
	DANGER	Imminent danger, which may cause severe bodily injury or death.
	CAUTION	Dangerous situation, which may cause slight injury or damage to material.
		When working in potentially explosive atmospheres, strictly observe the instructions for commissioning and maintenance

Further symbols

Symbol	Meaning
•	Process / operating steps which must be performed in the specified order.
	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 (2) und das Ventilgehäuse (3) greifen.

Beim Lösen der Klappringe (1) des nicht angesteuerten Ventils (Version federschließend) besteht Verletzungsgefahr, da die freigesetzte Federvorspannung den Antrieb sprunghaft anhebt.

Vor dem Lösen der Klappringe (1) deshalb Federspannung aufheben

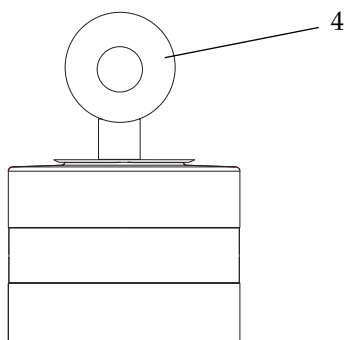
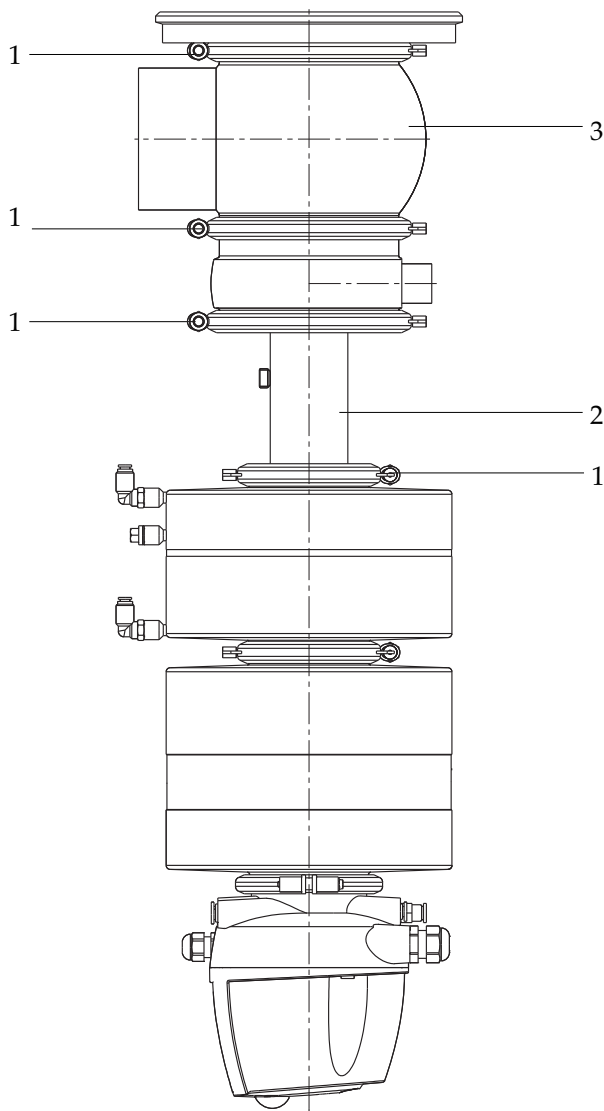
- mit Notluftbetätigung oder
- durch Belüften des Antriebs mit Druckluft.



VORSICHT

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

Beim Transport des Ventils unbedingt den Anschlusskopf und die Schaltstange heraus-schrauben und das Ventil mit eingeschraubter Ringschraube (4), Sach-Nr. 221-104.98, anheben.



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 (2) or into the valve housing (3).

When the hinged clamps (1) 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 (1), release the spring tension:

- through the pneumatic emergency switchbar.
- by pressurizing the actuator with compressed air.



CAUTION

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

For transportation of the valve, it is imperative to remove the control module and the valve stem and to use the screwed-in eye bolt (4), part no. 221-104.98 for lifting the valve.

Beim Schalten des Ventils sowie bei der Ventilsitzreinigung oder einem Dichtungsdefekt tritt Reinigungsmedium aus dem Leakageauslauf aus. Dieses ist in einem geeignetem Auffangbehälter wie zum Beispiel einem Trichter oder einer Leckagewanne aufzufangen und gesichert abzuführen. Es sind die Anweisungen in den Sicherheitsdatenblätter der Reinigungsmittelhersteller zu beachten.

Verwendungszweck

Die Doppelsitz-Bodenventile T_R, T_RL und T_RC werden zum vermischungssicheren Absperren von hochwertigen, nichtabrasiven Produkten an Tankausläufen eingesetzt.

Die Doppelsitz-Bodenventile T_R, T_RL und T_RC sind druckhaltende Ausrüstungsteile (ohne Sicherheitsfunktion) im Sinne der Richtlinie über Druckgeräte: Richtlinie 97/23/EG. Sie sind eingestuft nach Anhang II in Artikel 3, Absatz 3. Bei Abweichungen davon wird eine spezielle Konformitätserklärung mitgeliefert.

Transport und Lagerung

Lieferung prüfen

Beim Empfang des Ventils prüfen, ob

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

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

Nicht sofort erkennbare Transportschäden sind innerhalb von 6 Tagen beim Spediteur zu reklamieren. Später beanstandete Schäden gehen zu Lasten des Empfängers.

Gewichte

Baugröße	Gewicht (kg)	
	Ventil T_R	Ventil T_RL/T_RC
DN 25, 1"	-	ca. 16,0
DN 40, 1,5"	ca. 15,3	ca. 17,5
DN 50, 2"	ca. 15,6	ca. 17,7
DN 65, 2,5"	ca. 25,4	ca. 32,5
DN 80, 3"	ca. 28,7	ca. 41,2
DN 100, 4"	ca. 37,1	ca. 47,0
DN 125	ca. 55,7	ca. 68,8
DN 150, 6"	ca. 71,9	ca. 80,1

When the valve switches, when the valve seat is cleaned or if a seal is defective, cleaning medium escapes from the leakage outlet. This leakage must be collected in a suitable container, e.g. a funnel or a drip pan, and removed in a controlled manner. Observe the instructions in the safety data sheets issued by the detergent manufacturers.

Designated Use

The Mixproof Bottom Valves type T_R, T_RL and T_RC are used for the mixproof shut-off of highly valuable, non-abrasive products at tank outlets.

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

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.

Weights

Size	Weight (kg)	
	Valve T_R	Valve T_RL/T_RC
DN 25, 1"	-	approx. 16,0
DN 40, 1,5"	approx. 15.3	approx. 17.5
DN 50, 2"	approx. 15.6	approx. 17.7
DN 65, 2,5"	approx. 25.4	approx. 32.5
DN 80, 3"	approx. 28.7	approx. 41.2
DN 100, 4"	approx. 37.1	approx. 47.0
DN 125	approx. 55.7	approx. 68.8
DN 150, 6"	approx. 71,9	approx. 80,1

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.

Beim Transport des Ventils unbedingt den Anschlusskopf und die Schaltstange herauserschrauben und das Ventil mit eingeschraubter Ringschraube, Sach-Nr. 221-104.98, anheben.

Lagerung

Die Ventile, Ventileinsätze oder Ersatzteile sollten trocken, vibrations- und staubfrei zur Vermeidung von Beschädigungen möglichst in der Originalverpackung gelagert werden.

War das Ventil beim Transport oder bei der Lagerung Temperaturen $\leq 0^{\circ}\text{C}$ ausgesetzt, muss es zum Schutz vor Beschädigungen trocken zwischenlagern. Wir empfehlen vor dem Handling (Demontage der Gehäuse / Ansteuern der Antriebe) eine Lagerung von 24 h bei einer Temperatur $\geq 5^{\circ}\text{C}$, damit sich die möglicherweise aus dem Kondenswasser entstandenen Eiskristalle zurückbilden können.

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.

For the transportation the valve, it is imperative to remove the control module and the valve stem and to use the screwed-in eye bolt, part no. 221-104.98 for lifting the valve.

Storage

Valves, valve inserts or spare parts should be stored in a dry place, free of vibrations and dust. To avoid damage, leave the components in their original packaging if possible.

In the case that during transport or storage the valve was exposed to temperatures $\leq 0^{\circ}\text{C}$, it must be stored in a dry place against damage.

We recommend, prior to any handling (dismounting the housings / activation of actuators) an intermediate storage of 24 h at a temperature of $\geq 5^{\circ}\text{C}$ so that any ice crystals formed by condensation water may melt.

Aufbau und Funktion

Aufbau

Es gibt 3 Ausführungsvarianten:

T_R ohne Liftantrieb und mit Reinigungsanschluss

T_RL mit Liftantrieb und mit Reinigungsanschluss

T_RC mit Liftantrieb und ohne Reinigungsanschluss

Design and Function

Design

There are 3 design variants:

T_R without lifting actuator and with CIP connection

T_RL with lifting actuator and with CIP connection

T_RC with lifting actuator and without CIP connection

Doppelsitz-Bodenventil T_R

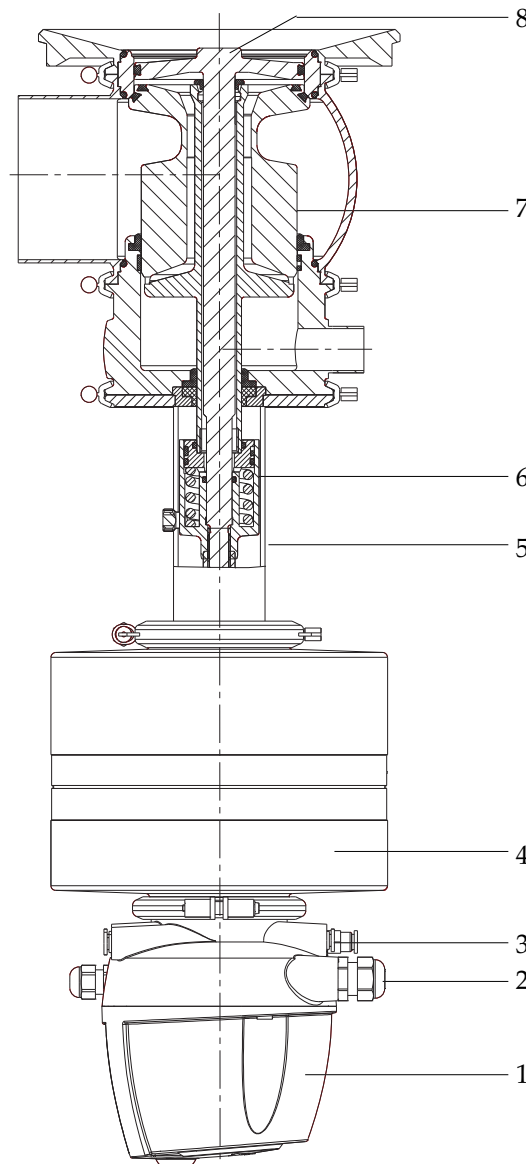
- ohne Liftantrieb
- mit Reinigungsanschluss (Reinigungshaube)

Mixproof Bottom Valve T_R

- without lifting actuator
- with CIP connection (CIP bonnet)

- 1 Anschlusskopf
- 2 Elektroanschluss für Versorgung
- 3 Luftanschluss für Versorgung
- 4 Antrieb
- 5 Laterne
- 6 Reinigungshaube
- 7 Doppelteller
- 8 Ventilteller

- 1 control module
- 2 electrical connection for supply
- 3 pneumatic connection for supply
- 4 actuator
- 5 lantern
- 6 CIP bonnet
- 7 double-disk
- 8 valve disk



✗ Gehäusekonfigurationen siehe Ersatzteilzeichnung

✗ For housing configurations see spare parts drawing.

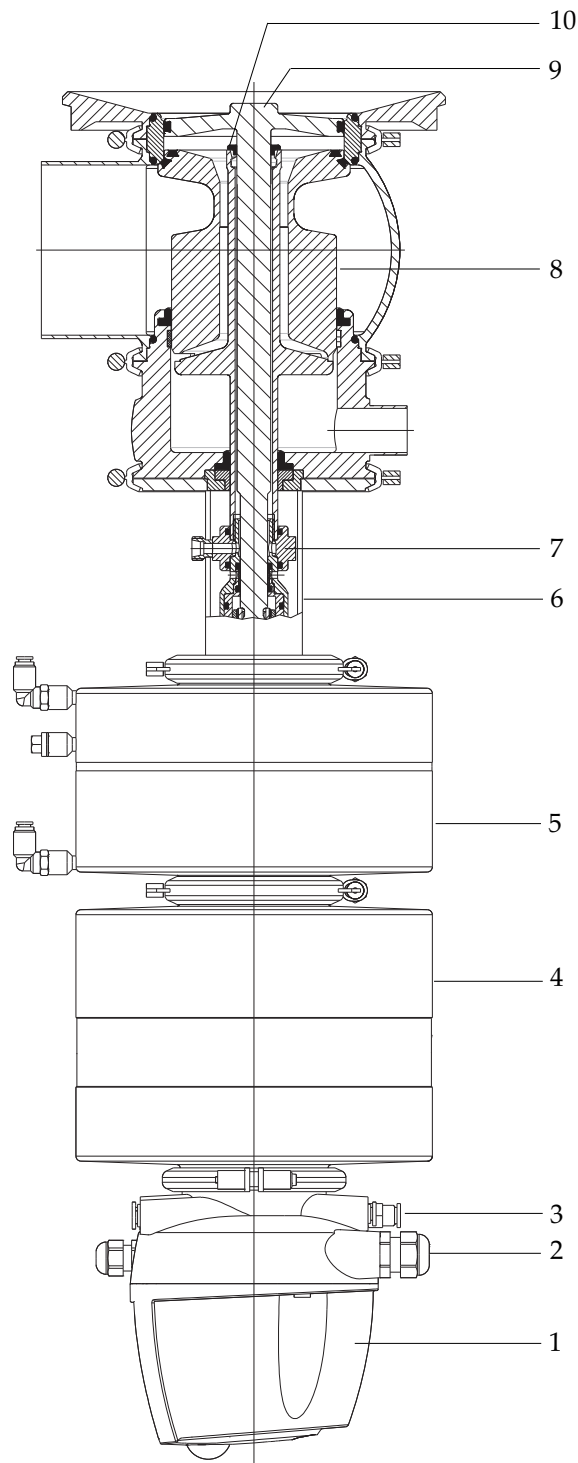
Doppelsitz-Bodenventil T_RL

- mit Liftantrieb
- mit Reinigungsanschluss

Mixproof Bottom Valve T_RL

- with lifting actuator
- with CIP connection

- 1 Anschlusskopf
- 2 Elektroanschluss für Versorgung
- 3 Luftanschluss für Versorgung
- 4 Antrieb
- 5 Liftantrieb
- 6 Laterne
- 7 Reinigungsanschluss
- 8 Doppelteller
- 9 Ventilteller
- 10 Reinigungsdüse



- 1 control module
- 2 electrical connection for supply
- 3 pneumatic connection for supply
- 4 actuator
- 5 lifting actuator
- 6 lantern
- 7 CIP connection
- 8 double disk
- 9 valve disk
- 10 cleaning nozzle

✗ Gehäusekonfigurationen siehe Ersatzteilzeichnung

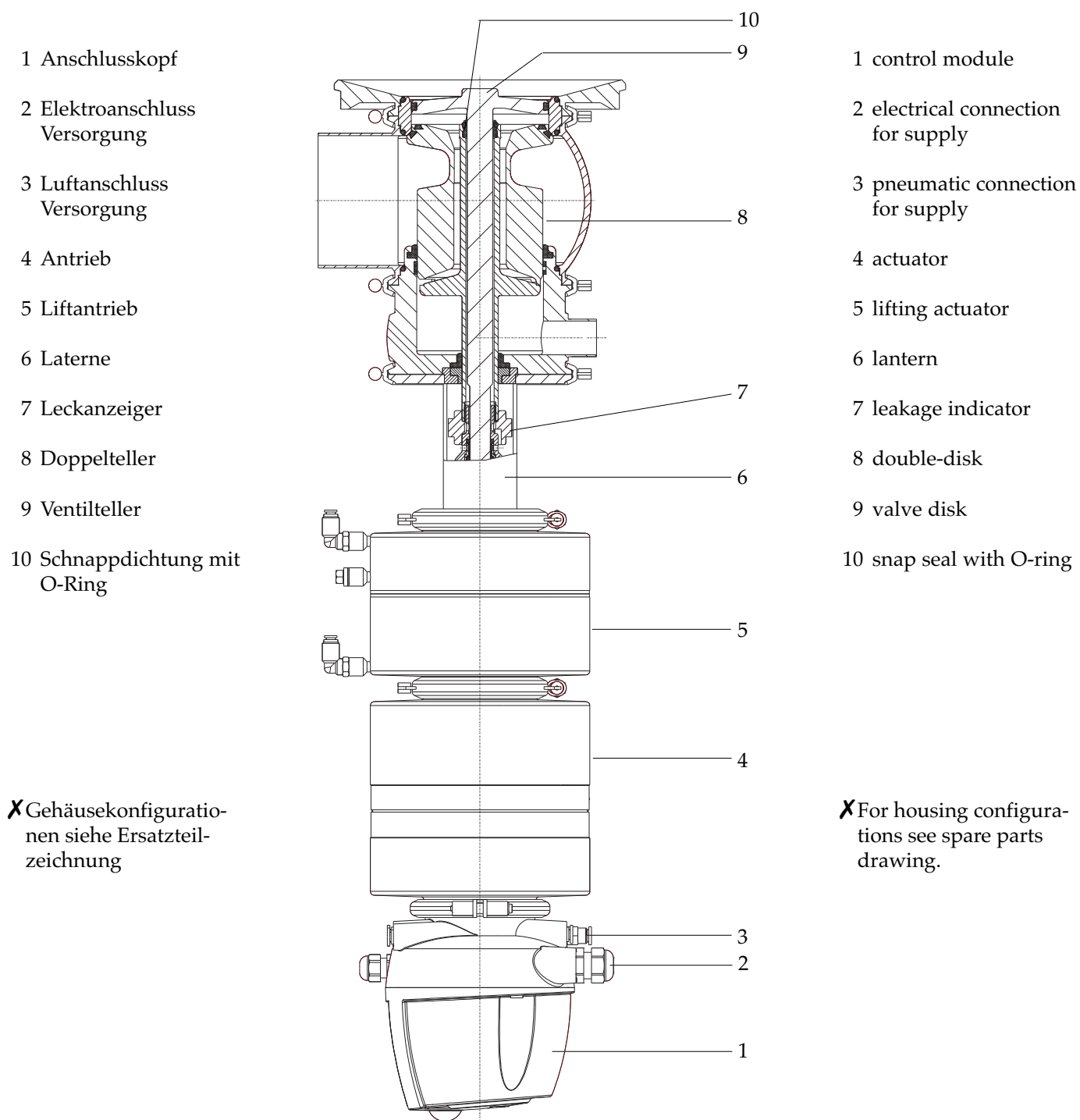
✗ For housing configurations see spare parts drawing.

Doppelsitz-Bodenventil T_RC

- mit Liftantrieb
- ohne Reinigungsanschluss
(mit Leckanzeiger)

Mixproof Bottom Valve T_RC

- with lifting actuator
- without CIP connection
(with leakage indicator)



Funktion

Leckagegesicherte Absperrfunktion

Bei den Ventilen T_R, T_RL und T_RC werden der Tank und das Ventilgehäuse durch je einen Ventilsitz abgeschlossen.

Der Hohlraum zwischen den beiden Ventiltellern ist über den Doppelteller (3) und das Leckagegehäuse (4) mit der äußeren Atmosphäre verbunden.

Die bei Dichtungsschäden austretende Leckageflüssigkeit fließt drucklos ins Freie ab. Störungen an den Dichtungen sind somit sichtbar. Das Eindringen von Flüssigkeiten vom Tank in die Rohrleitung oder umgekehrt ist unter normalen Betriebsbedingungen ausgeschlossen.

Reinigung

Über einen separaten, in der Laterne angeordneten Reinigungsanschluss (1) wird dem Leckage-Ablaufsystem Reinigungsflüssigkeit zugeführt. Die Reinigungsflüssigkeit wird im Hohlraum zwischen den beiden Ventiltellern über eine Reinigungsdüse (2) verspritzt. Sie fließt danach drucklos über den Doppelteller (3) und durch das Ablaufrohr (4) des Leckagegehäuses ins Freie ab.

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

Reinigungsflüssigkeit

- aus einer CIP-Reinigungsanlage entnehmen
- Betriebsdruck:
min. 2 bar (29 psi)
max. 5 bar (72.5 psi)
- Betriebstemperatur:
max. 135 °C (275 °F)

Function

Leakageproof shut-off

In valve T_R, T_RL und T_RC the tank and the valve housing are each fitted with a valve seat.

The chamber between the two valve disks is connected to the open environment by the double-disk (3) and the leakage housing (4).

In the event of seal damage, the leaking fluid can safely flow into the open. Defective seals can thus easily be detected. Any penetration of fluids from the tank into the pipe or vice-versa is excluded under normal operating conditions.

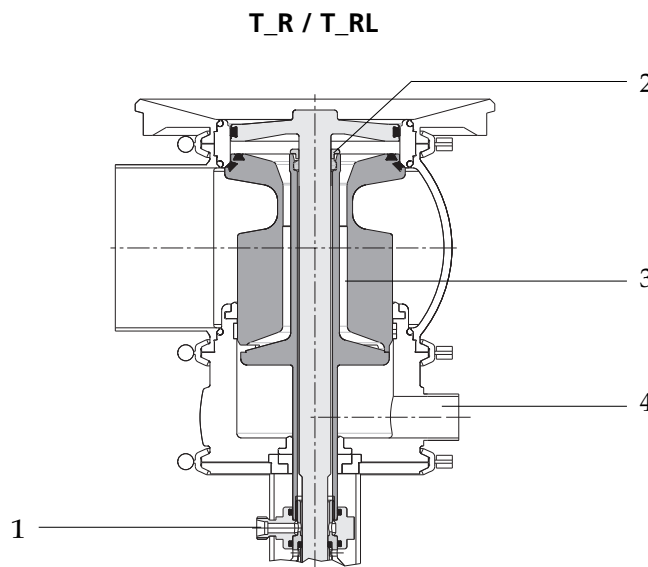
Cleaning

CIP solution is introduced into the leakage outlet system through a separate CIP connection (1) integrated in the lantern. The CIP solution is then sprayed through a ring nozzle (2) into the isolation chamber between the two valve disks. The used solution drains safely into the open via the double-disk (3) and the outlet pipe (4) of the leakage housing.

Cleaning of the leakage outlet system generally takes place independently of the opening or closing position of the valve.

CIP Solution

- supplied from a CIP supply station
- Operating pressure
min. 2 bar (29 psi)
max. 5 bar (72.5 psi)
- Operating temperature:
max. 135 °C (275 °F)



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.

Cleaning by lifting

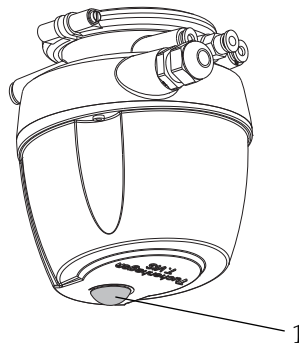
During pipe CIP the valve disk in contact with the cleaning liquid can be lifted individually. This allows the cleaning liquid to enter the isolation chamber and thus to clean the seats and the isolation chamber itself.

Antriebsfunktion

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

Erkennungsmerkmal bei Anschlusskopf T.VIS:

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



Actuator function

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

Distinguishing feature with control module T.VIS:

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

Das Ventil wird unter dem Tank hängend eingebaut. Es muss gewährleistet sein, dass Ventilgehäuse, Rohrleitungssystem und Leckageraum sicher leerlaufen können.

In der Ecomatrix wird das Ventil liegend eingebaut. Es muss gewährleistet sein, dass das Ventil spannungsfrei eingebaut ist. Wenn ein liegendes Ventil abgestützt wird, ist darauf zu achten, dass der spannungsfreie Zustand in jedem Betriebszustand erhalten bleibt.

Es ist darauf zu achten, dass die Entlüftungsbohrung im Antrieb zu einer Seite waagrecht ausgerichtet wird.

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.

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 valve will be installed in suspended position under the tank. Care must be taken to ensure that the valve housing, the pipe system and the leakage outlet system can drain properly.

In the Ecomatrix, the valve is installed in horizontal position. It is essential that the valve is installed without any tension on the valve. For supporting a horizontal valve, make sure that stress-free condition is maintained in any process and operating state.

Pay attention that the vent hole in the actuator is aligned horizontally to one side.

Control module



CAUTION

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

Gehäuseanschluss in den Tank einschweißen

HINWEIS

Beim Einschweißen des Gehäuseanschlusses T (1) in den Tank muss eine Schweißvorrichtung (s. Ersatzteilliste 221MBL007030G im Anhang) verwendet werden. Dabei ist die Schweißanweisung (WPS) 221RLI002244D im Anhang zu beachten.



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 durch Ansteuern des Ventilantriebs mit Druckluft bei Y3 (s. Kapitel „Ventil T_RL und T_RC demontieren“ oder „Ventil T_R demontieren“).

- Klappring (2) demontieren.
- Gehäuseanschluss T (1) abnehmen.

Welding the housing connection into the tank

NOTE

When welding the housing connection T (1) into the tank, use the welding jig (see the annexed spare part lists 221MBL007030G). Observe the annexed welding instructions (WPS) 221RLI003025G.

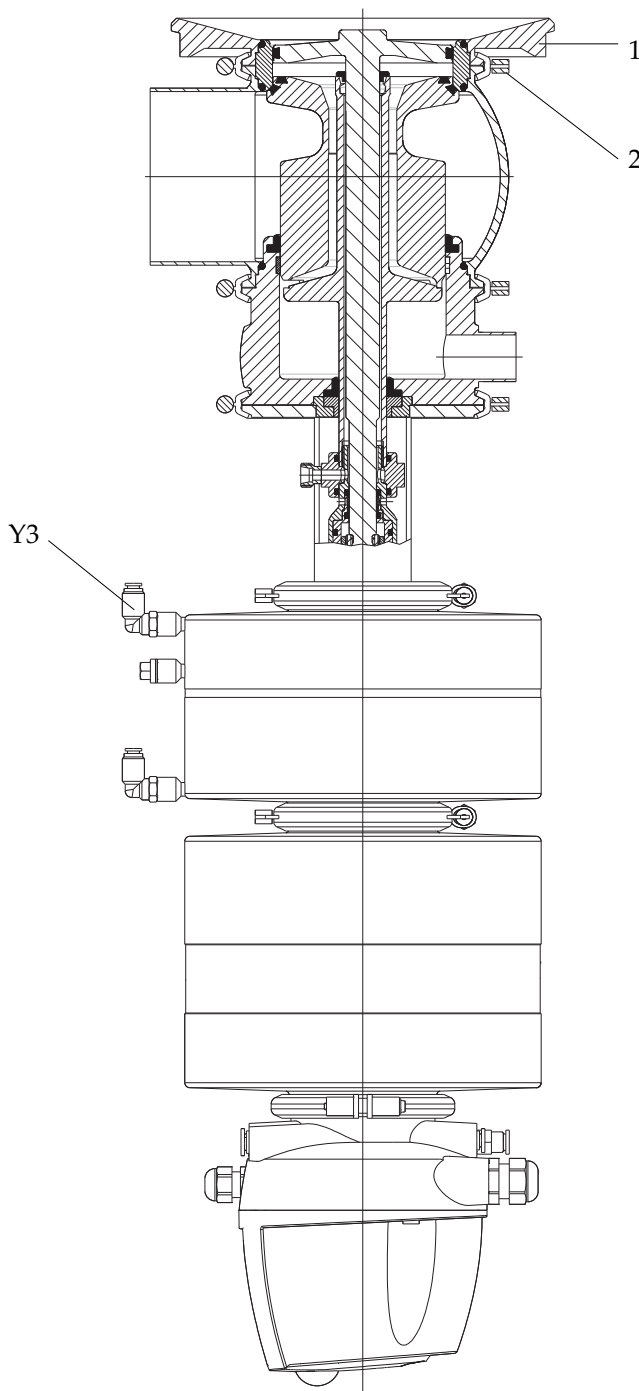


DANGER

When the hinged clamps at the actuator or at the housing of the valve are detached, there is a danger of injury, since the released spring pressure suddenly lifts the actuator.

Therefore, prior to detaching the valve housing, lift the valve disk by actuating the valve with compressed air by Y3 (see chapter „Dismantling the valve T_RL +T_RC“ or „Dismantling the valve T_R“).

- Remove hinged clamp (2).
- Remove housing connection T (1).



Gehäuse in die Rohrleitung einschweißen



GEFAHR

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

Deshalb vor dem Lösen von Rohranschluss- bzw. Klappringverbindungen:

- 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.

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 durch Ansteuern des Ventilantriebs mit Druckluft bei Y3 (s. Kapitel „Ventil T_RL und T_RC demontieren“ oder „Ventil T_R demontieren“).

- Federspannung aufheben.
- Ventileinsatz ausbauen (s. Kapitel „Ventil T_RL und T_RC demontieren“ oder „Ventil T_R demontieren“).
- 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 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.

Welding the housing into the pipe



DANGER

If liquids are running in the pipe system/tanks, they can gush out when it is opened and cause injury to people.

Therefore, prior to detaching pipe connection fittings or hinged 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.

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 a danger of injury, since the released spring pressure suddenly lifts the actuator.

Therefore, prior to detaching the valve housing, lift the valve disk by actuating the valve with compressed air by Y3 (see chapter „Dismantling the valve T_RL + T_RC“ or „Dismantling the valve T_R“).

- Release the spring tension.
- Dismantle the valve insert (see chapter „Dismantling the valve T_RL and T_RC“ or „Dismantling the valve T_R“).
- 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.



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.



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.

Ventil T_RC und T_RL / Valve T_RC and T_RL		
Antriebstyp	Baugröße	Luftbedarf (dm ³ _n /Hub) ¹
Actuator type	Size	Air needed (dm ³ _n /stroke) ²
BD/BL	DN 25, 40, 50	0,66
CF/CL	DN 65	1,05
DG5/DL5	DN 80/DN 100	2,07
EH6Z/ELR6	DN 125	4,45
EK6Z/ELR6	DN 150/6" IPS	4,45

1. 1 dm³_n / Hub = 1 l_n / Hub ≈ 61 inch³ / Hub /
2. 1 dm³_n / stroke = 1 l_n / stroke ≈ 61 inch³ / stroke
3. Antriebe mit Stapelzylinder zur Erhöhung der pneumatischen Stellkraft bei geringerem Steuerluftdruck
Actuators with booster cylinder for increasing the pneumatic actuating force when lower control air pressure is used

Luftschlauch montieren

- Verschlauchung gemäß Verschlauchungsplan durchführen, siehe folgende Seiten.
Fortsetzung der Montagehinweise nach den Verschlauchungsplänen.

Pneumatic Connections

Air requirement

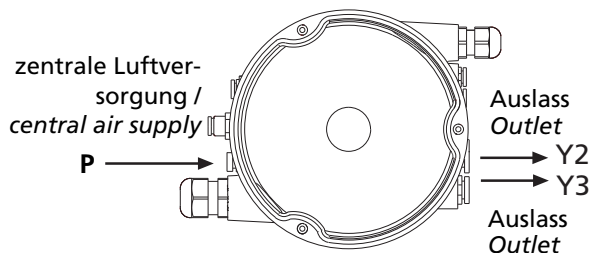
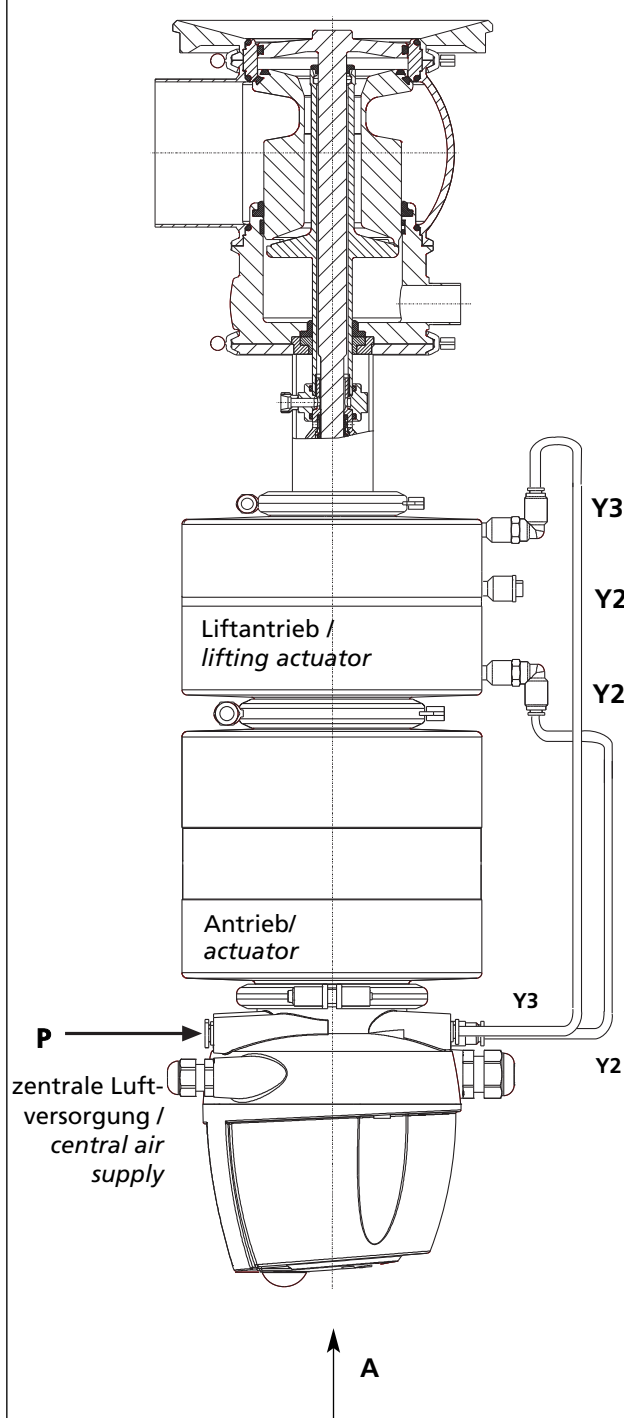
The amount of compressed air required for switching operations of the valve depends on the type of actuator.

Ventil T_R / Valve T_R		
Antriebstyp	Antriebs-Ø	Luftbedarf (dm ³ _n /Hub) ¹
Actuator type	Actuator-Ø (mm)	Air needed (dm ³ _n /stroke) ²
C...	133	0,42
D...	168	0,70
E...	212	1,10
E...6	212	1,90
S...6	261	3,20
S... ³⁾	212	2,00

Installing the air hose

- Carry out hosing according to hosing diagram, see the following pages.
Assembly instructions continued behind the hosing schemes.

Ansicht A
View A



Y3 Lift – Doppelteller
 Lift – double-disk

Y2

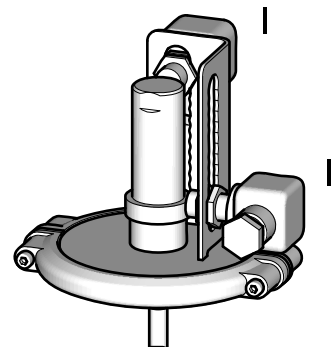
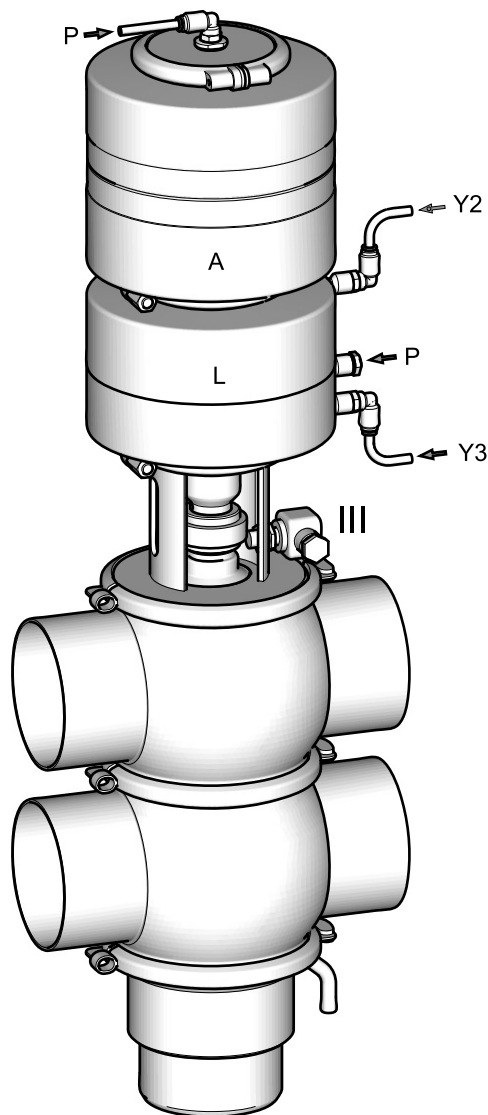
Y2 Lift – Ventilteller
 Lift – Valve disk

XFür einen optimalen Sitz am Luftanschluss, ist es notwendig, die Pneumatikschläuche mit einem Schlauchschneider rechtwinklig zu schneiden.

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

Anschluss 0 (0/C)

Initiatoraufnahme INA/V für Anschluss 0
 (mit Liftantrieb)



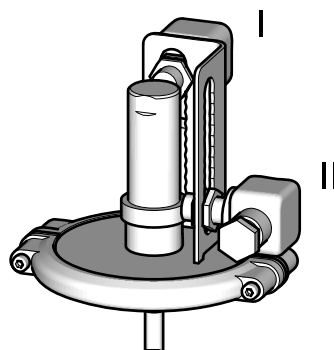
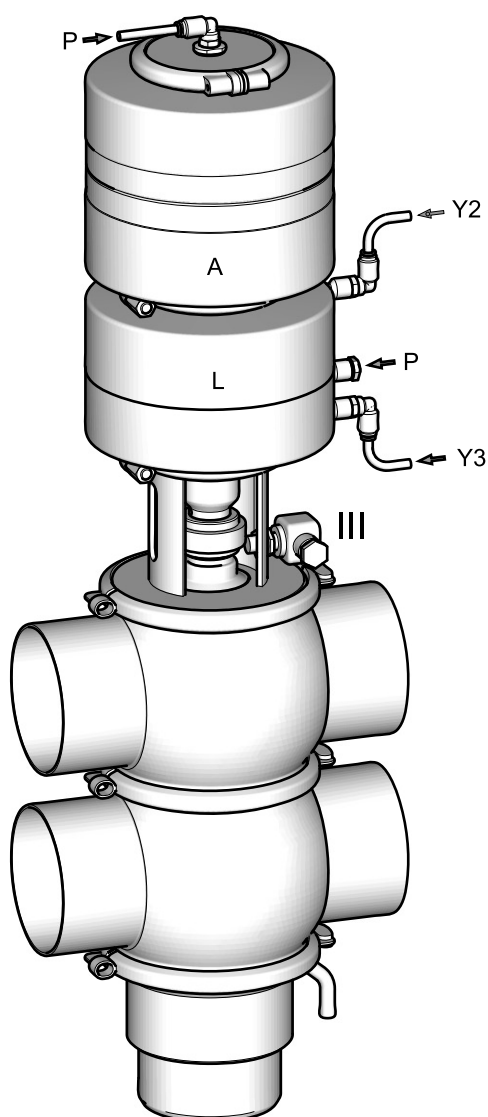
A = Antrieb
 L = Liftantrieb
 P = zentrale Luftversorgung
 Y2 = Lift-Ventilteller
 Y3 = Lift-Doppelsitzteller

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

I = Näherungsinitiator dient zur Erkennung der Ventil-Endlagenposition (Haupthub angesteuert).
 II = Näherungsinitiator dient zur Erkennung der Ventil-Ruhelagenposition (Haupthub nicht angesteuert).
 III = Näherungsinitiator dient zur Erkennung der Doppelteller-Ruhelagenposition (Doppelteller nicht geliftet).

Actuator cover with
pneumatic connection 0 (0/C)

Proximity switch holder INA/V for actuator
cover with pneumatic connection 0
(with lifting actuator)



A = Actuator
L = Lifting actuator
P = Central air supply
Y2 = Lift-Valve disk
Y3 = Lift-Double seat disk

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

I = Proximity switch is used to detect the actuated position of the valve (main stroke).

II = Proximity switch is used to detect the non-actuated position of the valve (main stroke).

III = Proximity switch is used to detect the non-actuated position of the double-disk (double-disk not lifted).

Fortsetzung des Kapitels „Luftschlauch montieren“:

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

Chapter continued „Mounting the air hose“:

- 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.



Einbau- und Betriebsvorschriften für die Verwendung im Ex-Bereich beachten!

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

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



DANGER

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



Observe the installation and operating instructions within potentially explosive areas!

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

✗ Proximity switches are adjusted at factory. Due to transport and installation the adjustment may alter and may need re-adjustment (see operating instructions of the control module).

Inbetriebnahme

- Sicherstellen, dass sich keine artfremden Gegenstände im System befinden.
- Ventil durch Ansteuern mit Druckluft einmal schalten.
- Bei Ventil T_RC und T_RL: 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.

Reinigung und Passivierung

Reinigung

Alle produktberührten Teile müssen regelmäßig gereinigt werden. Dabei sind die Sicherheitsdatenblätter der Reinigungsmittelhersteller zu beachten. Es dürfen nur Reinigungsmittel eingesetzt werden, die die Dichtungen und Ventillinenteile nicht beschädigen. Die Ventilgehäuse werden bei der Rohrreinigung mit durchströmt und gereinigt.

Über die Art und Weise der Reinigung wie zum Beispiel Reinigungsmittel, Temperatur, Zeiten und Intervallen kann vom Komponentenhersteller lediglich eine Empfehlung abgegeben jedoch keine verbindliche Angabe gemacht werden. Dies sollte vom Betreiber abgestimmt auf den jeweiligen Prozess ermittelt bzw. festgelegt werden.

Der Reinigungserfolg ist in jedem Fall vom Betreiber regelmäßig zu überprüfen!

Beispiele zur Reinigung

Übliche Reinigungsparameter in Molkereibetrieben

Beispiel für eine zwei-Phasen-Reinigung:

- Natronlauge und auf Natronlauge basierte Kombinationsprodukte in Konzentrationen von 0,5% bis 2,5% bei 75 °C bis 80 °C.
- Phosphor- oder Salpetersäure und darauf basierende Kombinationsprodukte in den Konzentrationen von 0,3 bis 1,5% bei ca. 65 °C.

Beispiel für eine Reinigung in einem Reinigungsvorgang:

- Ameisensäure und auf Ameisensäure basierende Kombinationsprodukte bei bis zu 85 °C.

Übliche Reinigungsparameter in Brauereien

- Natronlauge und auf Natronlauge basierte Kombinationsprodukte in Konzentrationen von 1% bis 4% bei ca. 85 °C.
- Phosphor- oder Salpetersäure und darauf basierende Kombinationsprodukte in den Konzentrationen von 0,3 bis 1,5% bei 20 °C.

Der Reinigungserfolg ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Temperatur
- Zeit
- Mechanik
- Chemie
- Grad der Verschmutzung

Cleaning and passivation

Cleaning

All parts in contact with product must be cleaned at regular intervals. Always observe the safety data sheets issued by the cleaning agent manufacturers. Only use cleaning agents which do not cause damage to the seals and inner valve parts. During pipe cleaning, the cleaning fluid also flows through the valve housings and cleans them.

With respect to the cleaning method and parameters like detergents, temperatures, times and intervals, the component manufacturer can merely make recommendations but cannot provide any generally applicable details. Method and parameters should be determined and defined by the plant operator in accordance with the relevant process.

The cleaning effect must be checked regularly by the plant operator!

Cleaning process examples

Typical cleaning parameters in dairy operations

Example of a two-phase cleaning process::

- Sodium hydroxide and combination products based on sodium hydroxide in concentrations from 0.5% to 2.5% at 75 °C to 80 °C..
- Phosphoric acid or nitric acid and combination products based on these acids in concentrations from 0.3 to 1.5% at approx. 65 °C.

Example of a cleaning operation in one cleaning step:

- Formic acid and combination products based on formic acid at up to 85 °C.

Typical cleaning parameters in breweries

- Sodium hydroxide and combination products based on sodium hydroxide in concentrations from 1% to 4% at approx. 85 °C.
- Phosphoric acid or nitric acid and combination products based on these acids in concentrations from 0.3 to 1.5% at 20 °C.

The cleaning effect depends on the following factors:

- Temperature
- Time
- Mechanics
- Chemicals
- Degree of soiling

Aus diesen Faktoren können verschiedene Kombinationen gebildet werden, die ein optimales Reinigungsergebnis wahrscheinlich machen.

Reinigung des Leckageraums

Die Reinigung des Leckageraums erfolgt über eine Sprühdüse im Doppelteller, die an eine Ventilsitzreinigungsleitung angeschlossen wird.

Auch hier können nur allgemeine Empfehlungen gegeben werden über die Anzahl und Dauer der Sprühreinigungen denn je nach den vor Ort herrschenden Bedingungen wie Art des Produkts, Temperaturen, Reinigungsmedien, Reinigungsintervallen usw. können längere oder häufigere Sprüh-Reinigungen erforderlich sein.

Es wird empfohlen, die Reinigungsbedingungen in der Anlage in einer Testphase festzulegen, um Reinigungsmedium einzusparen. Zur Optimierung der Sitzreinigung wird dabei durch gelegentliche Kontrollen der Ventile nach der Reinigung festgestellt, ob die Ventilsitze sauber sind.

Ventile mit Liftreinigung ohne Sprühreinigung

Der Leckageraum wird durch Anlüften des oberen oder unteren Ventiltellers während der jeweiligen Rohrleitungsreinigung gereinigt. Dabei dringt Reinigungsflüssigkeit an den Dichtungen vorbei durch einen metallischen Drosselspalt in den Leckageraum und reinigt dabei die Dichtungsflächen des gelifteten Ventiltellers sowie den Leckageraum.

Diese Art der Leckageraumreinigung wird bei sensiblen Medien angewendet, bei denen auch die Dichtungsflächen mit gereinigt werden sollten, um eventuell anhaftende Mikroorganismen abzuspielen. Ebenso zu empfehlen ist diese Art der Reinigung bei anhaftenden und auskristallisierenden Medien.

Ventile mit Liftreinigung mit zusätzlicher Sprühreinigung

Zusätzlich zu der Liftreinigung kann über eine Sprühdüse unabhängig von der Rohrreinigung, d.h. auch während der Produktion, der Leckageraum gereinigt werden.

Diese Reinigungsart ist bei Doppelsitzventilen zu empfehlen die im Bereich kritischer Medien eingesetzt werden, die stark anhaften, leicht auskristallisieren, klebrig (z.B. Zuckerlösungen) oder viskos (z.B. Joghurt) sind. Durch Zwischenspülungen über die Sprühreinigung kann vermieden werden, dass diese schwer ablaufenden Produkte über Hitzeübertragung am Leckageraum anbrennen bevor die nächste Möglichkeit besteht, eine Ventilteller-Anlüftung auszuführen.

These factors can be combined in such a way as to make an optimal cleaning result probable.

Cleaning of the leakage outlet system

The leakage chamber is cleaned via a spray nozzle in the double disk, which is connected to a valve seat cleaning pipe.

Here, only general recommendations can be made about the number and duration of spray cleaning. Because depending on the prevailing conditions such as type of product, temperatures, cleaning agents, cleaning intervals, etc., longer or more frequent cleanings may be required.

It is recommended to set the cleaning conditions in the system in a test phase to save cleaning medium. To optimize the seat cleaning is thereby determined by occasional checks valves after cleaning, if the valve seats are clean.

Valves with lift cleaning without spray cleaning

The leakage outlet is cleaned by ventilating the upper or lower valve discs when the particular pipe is cleaned. During this process, cleaning fluid flows past the seals via a metal throttle gap in the leakage outlet and cleans the seal surfaces of the lifted valve disc and the leakage outlet.

This kind of leakage outlet cleaning process is used for sensitive media, in which the seal surfaces also need to be cleaned in order to flush away microorganisms that may have adhered to them. This kind of cleaning is also recommended for media that adheres and crystallises.

Valves with lift cleaning with spray cleaning

In addition to lift cleaning the leakage outlet can also be cleaned via a spray nozzle, independently of the pipe cleaning process, i.e. also during production.

This type of cleaning is recommended for double-seat valves used in the area of critical media, which adhere strongly, crystallise easily, and are sticky (e.g. sugar solutions) or are viscous (e.g. yoghurt). With an intermediate cleaning process via spray cleaning, products which do not flow off easily can be prevented from burning onto the leakage outlet via heat transfer before the next opportunity arises to ventilate the valve disc.

Zuckerlösungen oder klebrige Medien bleiben oft an den produktberührten Flächen z.B. dem Sitzring haften und können dort auskristallisieren bevor sie durch einen Liftvorgang abgereinigt werden. Dadurch können beim nächsten Schalten des Ventils die Dichtungen beschädigt werden. Auch beugt dem eine zusätzliche Sprühreinigung vor, da man vor dem nächsten Schaltvorgang, auch während der Produktion, diese Flächen reinigen kann.

Oftmals wird eine kurze Zwischenspülung nach jedem Schaltvorgang durchgeführt. Ein weiterer Vorteil dieser Reinigungsmethode liegt darin den unter Umständen langen Zeitraum zwischen zwei Leckageraumreinigungen durch Zwischenspülungen zu verkürzen, denn das Liften der Ventilteller ist immer nur dann möglich wenn in der jeweiligen Produktleitung eine Rohrreinigung durchgeführt wird

Passivierung

Vor Inbetriebnahme einer Anlage wird meistens bei langen Rohrleitungen und Tanks eine Passivierung durchgeführt. Ventilblöcke sind in der Regel davon ausgenommen.

Die Passivierung erfolgt meist mit Salpetersäure (HNO_3) bei ca. 80°C (176 °F) bei einer Konzentration von 3% und einer Kontaktzeit zwischen 6 bis 8 Stunden.

Sugar solutions or sticky media often adhere to surfaces that come in contact with product, such as the seating ring, and may crystallise there before they can be cleaned away via a lifting process. This may result in damage to the seals the next time the valve is switched. This can also be prevented by an additional spray cleaning, since these surfaces can be cleaned before the next switching procedure and also during production. An additional short intermediate cleaning is often done after each switching procedure.

A further advantage of this cleaning method is the ability to shorten the sometimes long periods of time between two leakage outlet cleaning processes via an intermediate cleaning process, since lifting the valve disc is only possible when the product feed pipes are cleaned.

Passivation

Before commissioning a plant, passivation is commonly carried out for long pipes and tanks. Valve blocks are usually excluded from this.

Passivation is typically performed using nitric acid (HNO_3) at approx. 80°C (176 °F) at a concentration in the 3% range and a contact time of 6 to 8 hours.

Störung, Ursache, Abhilfe



VORSICHT

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

Störung	Ursache	Abhilfe
Ventil arbeitet nicht	Fehler in der Steuerung	Anlagenkonfiguration prüfen
	keine Druckluft Druckluft zu niedrig	Druckluftversorgung prüfen Luftschläuche auf einwandfreien Durchgang und Dichtheit prüfen
	Fehler in der Elektrik	Ansteuerung/externen Regler und elektrische Leitungsführung prüfen
	Pilotventil defekt	Pilotventil austauschen
	Ventil arbeitet gegen hydraulisch geschlossene Rohrleitung	Rohrleitung öffnen
Doppelteller schwingt beim	Luftdruck zu niedrig	Luftdruck erhöhen
Liften oder öffnet nicht	Produktdruck zu groß	Produktdruck senken
Ventil schließt nicht	Schmutz/Fremdkörper zwischen Ventilsitz und Ventilteller	Ventilgehäuse und -sitz reinigen
Ventil schließt zu langsam	O-Ringe in Antrieb und Anschlusskopf trocken (Reibungsverluste)	O-Ringe fetten
Leckage im Bereich Ventilgehäuse	Gehäuse-O-Ringe defekt	Ventilgehäuse demontieren Gehäuse-O-Ringe wechseln

Malfunction, Cause, Remedy



CAUTION

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

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

Instandhaltung

Inspektionen

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

Produktberührte Dichtungen

- Regelmäßig prüfen:
 - oberen O-Ring im Gehäuseanschluss T
 - O-Ringe zwischen dem Ventilgehäuse
 - V-Ringe in den Ventiltellern
 - Dichtringe am Doppelteller

Pneumatischer Anschluss

- Betriebsdruck an der Druckluftreduzier- und Filterstation prüfen.
- Luftfilter der Filterstation regelmäßig reinigen.
- Bei Ventil T_RC und T_RL: Winkelverschraubung am Liftantrieb auf festen Sitz prüfen.
- Leitungen auf Knicke und undichte Stellen kontrollieren.
- Pilotventile auf Funktion prüfen.

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

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

Product contact seals

- Check at regular intervals:
 - upper O-ring in the housing connection T
 - O-rings between the valve housing
 - V-rings in the valve disks
 - sealing rings at the double-disk

Pneumatic connection

- Check the operating pressure at the pressure reducing and filter station.
- Clean the air filter in the filter station at regular intervals.
- For valves T_RC and T_RL: check elbow union at the lifting actuator for its firm seat.
- Check the air hoses for bends and leaks.
- Check function of the solenoid valves.

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)	around every 3 months
Media at temperatures < 60 °C (<140 °F)	around 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.

Prior to dismantling the valve



DANGER

Before detaching the pipe connection and the hinged clamp connections on the valve housings, 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.

Ventil T_RL und T_RC demontieren

- Reinigungsschlauch (2) abschrauben.

Anschlusskopf abbauen

- Halbringe am Anschlusskopf (3) abnehmen.
- ✗ Die anlagenseitigen pneumatischen und elektrischen Anschlüsse können am Anschlusskopf bleiben.
- Pneumatischen Anschlüsse (Y) am Liftantrieb lösen.
- Anschlusskopf (4) abziehen.

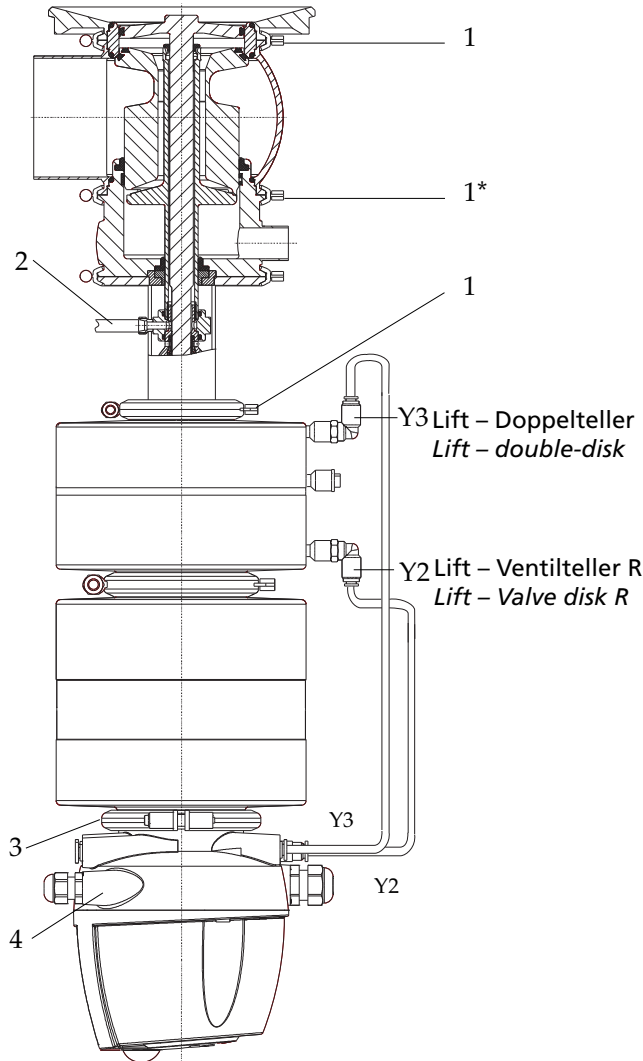


GEFAHR

Beim Lösen des Klapppringes (1) am Gehäuse des nicht angesteuerten Ventils besteht Verletzungsgefahr, da die freigesetzte Federvorspannung den Antrieb sprunghaft anhebt.

Vor dem Lösen der Klappringe deshalb Federspannung durch Belüften des Antriebs mit Druckluft aufheben.

- Antrieb bei (Y3) belüften.
- Klappring (1*) abnehmen.
- Antrieb entlüften.



Dismantling valve T_RL and T_RC

- Unscrew the CIP hose (2).

Dismantling the control module

- Remove the semi-annular clamps at the control module (3).
- ✗ The pneumatic and electrical connections can remain at the control module.
- Remove the pneumatic connections (Y) at the lifting actuator.
- Pull the control module (4) off.



DANGER

When the hinged clamps (1) at the housing of the non-actuated valve are detached, the released spring force suddenly lifts the actuator. There is a danger of injury. Therefore, prior to detaching the hinged clamps, release the spring tension by actuating the valve actuator with compressed air.

- Pressurize the actuator at (Y3).
- Detach the hinged clamp (1*).
- Depressurize the actuator.

Ventil vom Gehäuse trennen



VORSICHT

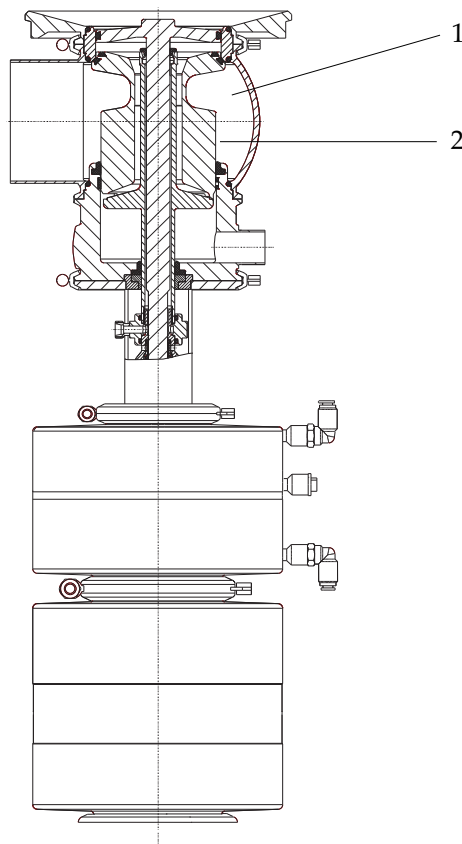
Die Oberflächen der Balancer (2) sind Dichtungsflächen und dürfen nicht beschädigt werden. Beim Herausnehmen des Ventils aus der Leitung Balancer nicht gegen das Gehäuse schlagen. Ventil vorsichtig herausziehen.



VORSICHT

Bei liegend eingebautem Ventil besonders darauf achten, dass das Gewicht des Ventils bei der Demontage abgefangen wird, um eine Beschädigung von Sitzring und Ventilteller zu vermeiden.

- Ventileinsatz aus dem Gehäuse (1) herausziehen.



Separating the valve from the housing



CAUTION

The surfaces of the balancer (2) 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.



CAUTION

For horizontally installed valves take special care that the weight of the valve is supported when dismantling the valve in order to prevent damage of the seat ring and valve disk.

- Draw the valve insert out of the housing (1).

Ventileinsatz vom Antrieb trennen

- Schaltstange (3), Schaltstange (1) und Mutter (2), die miteinander verschraubt sind, mit Hilfe eines Dorns 4 mm aus der Kolbenstange (10) herausdrehen.
- Klappring (11) entfernen und den Antrieb (4) mit Gleitstück (9), Führungsring (8), Adapter (13) mit O-Ring (12) und Verschlussflansch (5) aus dem Liftantrieb (14) ziehen.
- Mitnehmer (6) mit Rohrsteckschlüssel SW 36 festhalten und den Ventilteller (23) heraus-schrauben.

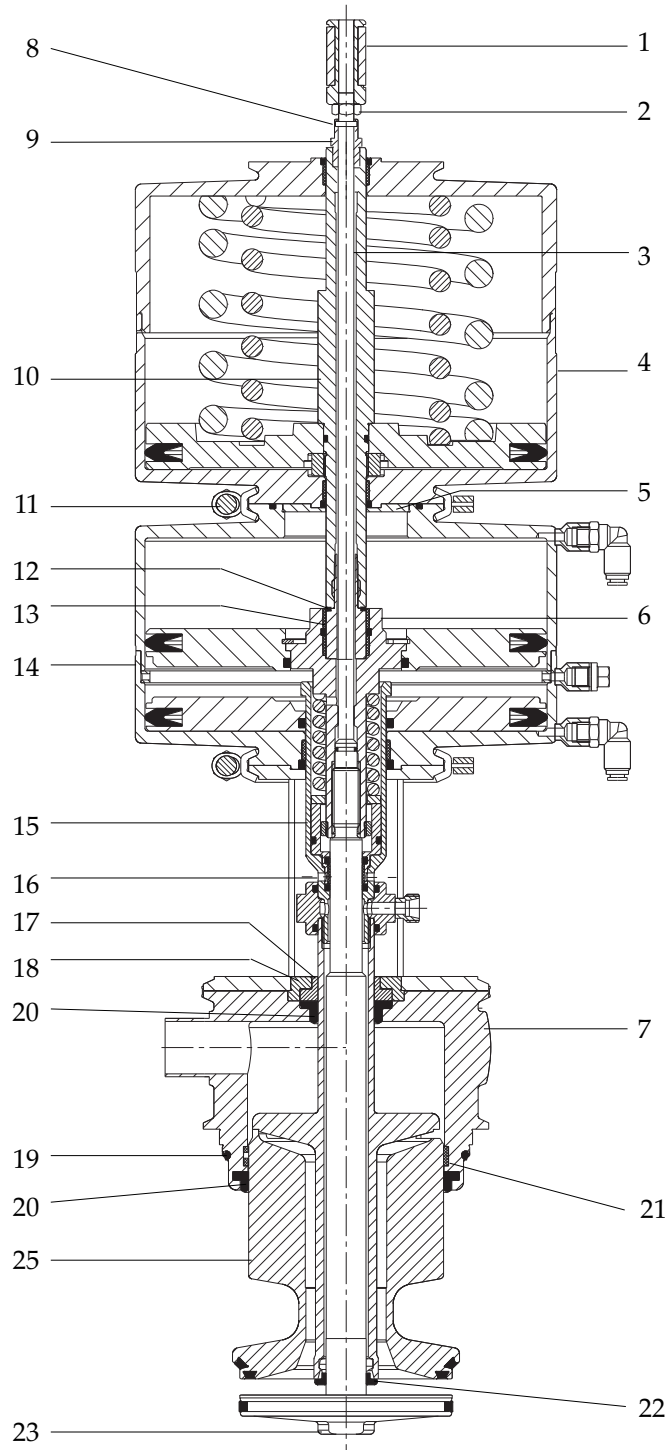


VORSICHT

Die Laufflächen des Doppeltellers (25) sind Dichtungsflächen und dürfen nicht beschädigt werden.

- Mitnehmerhülse (15) mit Hakenschlüssel bei (16) festhalten und den Doppelteller (25) mit Rohrsteckschüssel oder abgedrehtem Steckschlüssel-einsatz losdrehen.
- Leckgehäuse (7), O-Ring (19), Dichtringe (20), Lagerscheibe (18) und Lager (17) abstreifen.
- Führungsring (21) demontieren.
- Für Ausführung T_RL Spritzdüse (22) demon-tieren.
- Für Ausführung T_RC Schnappdichtung (22) mit O-Ring demon-tieren.

Spritzdüse und Schnappdichtung sind Verschleiß-teile



Separating the valve insert and the actuator

- Unscrew switching rod (3), switching rod (1) and nut (2) which are screwed together from the piston rod (10) using a mandrel 4 mm.
- Remove hinged clamp (11) and pull actuator (4) together with slider (9), rod guide ring (8), adapter (13) with O-ring (12) and locking flange (5) out of the lifting actuator.
- Hold striker (6) using a tubular hex. box spanner size 36 and slacken valve disk (23).



CAUTION

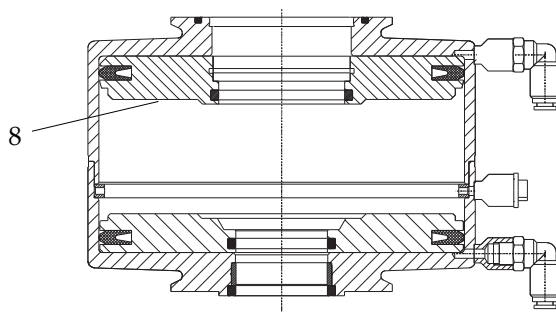
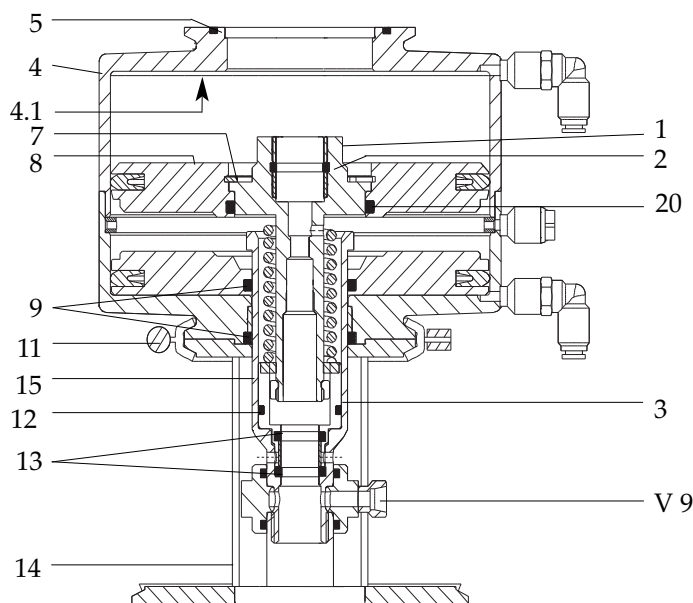
The running surfaces of the double disk (25) are sealing surfaces and must not be damaged.

- Hold the drive sleeve (15) at (16) using a hook spanner and unscrew the double-disk (25) using an tubular hex. box spanner or hex. insert socket wrench, machine faced.
- Draw-off leaking housing (7), O-ring (19), sealing rings (20), bearing disk (18) and bearing (17).
- Detach guide ring (21).
- For valve T_RL remove spraying nozzle (22).
- For valve T_RC remove snap seal (22) with O-ring.

Spraying nozzle and snap seal are wearing parts.

Liftantrieb demontieren

- Spülanschluss (V9) von der Mitnehmerhülse (15) ziehen.
- Liftantrieb (4) zur Demontage hinlegen.
- Kolben (8) mit eingebautem Mitnehmer (2) und Mitnehmerhülse (15) nach oben gegen den Liftflansch (4.1) schieben und Spreng-ring (7) mit Zange aus dem Kolben (8) entnehmen.
- Mitnehmer kompl. (1) mit Mitnehmerhülse (15) aus dem Liftantrieb (4) schieben.
- Die Buchse (3) aus der Mitnehmerhülse (15) ziehen, dann sind die O-Ringe (12, 13) zugänglich.
- Klapppring (11) entfernen, Laterne (14) vom Liftantrieb (4) abziehen.
- O-Ringe (9, 5, 20) sind jetzt zugänglich.



Dismantling the lifting actuator

- Draw-off rinsing connection (V9) from the drive sleeve (15).
- Put lifting actuator (4) down for further disassembly.
- Push the piston (8) with fitted striker (2) and drive sleeve (15) upwards against the lifting actuator flange (4.1) and remove the snap ring (7) from the piston (8) using nippers.
- Push striker (1) together with drive sleeve (15) out of the lifting actuator (4).
- Pull bushing (3) out of the drive sleeve (15), the O-rings (12, 13) are then accessible.
- Remove hinged clamp (11), draw-off lantern (14) from the lifting actuator (4).
- O-rings (9, 5, 20) are now accessible.

Ventil T_R demontieren

- Reinigungsschlauch (22) abschrauben.

GEFAHR

Beim Lösen des Klapptrings (23) am Gehäuse des nicht angesteuerten Ventils besteht Verletzungsgefahr, da die freigesetzte Federvorspannung den Antrieb sprunghaft anhebt.

Vor dem Lösen der Klappringe deshalb Federspannung durch Belüften des Antriebs mit Druckluft aufheben.

- Antrieb bei X belüften.
- Klappringe (23*) entfernen.
- Antrieb entlüften.

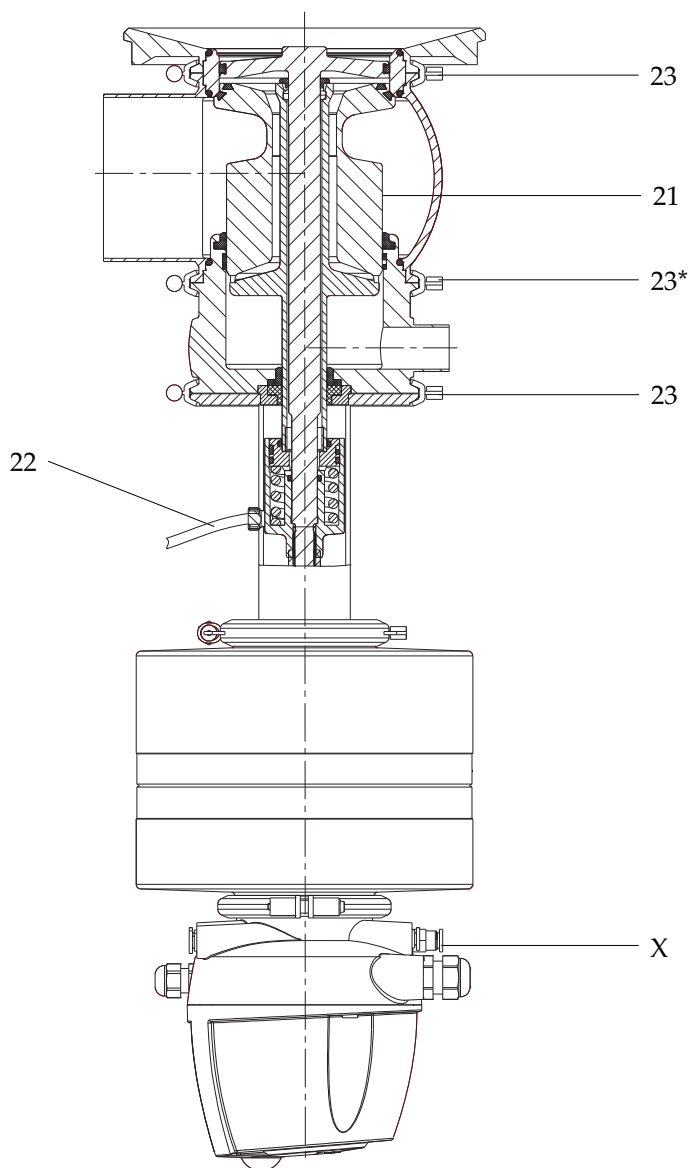
Ventil vom Gehäuse trennen

VORSICHT

Die Oberflächen der Balancer (21) sind Dichtungsflächen und dürfen nicht beschädigt werden. Beim Herausnehmen des Ventils aus der Leitung Balancer nicht gegen das Gehäuse schlagen. Ventil vorsichtig herausziehen.

VORSICHT

Bei liegend eingebautem Ventil besonders darauf achten, dass das Gewicht des Ventils bei der Demontage abgefangen wird, um eine Beschädigung von Sitzring und Ventilteller zu vermeiden.



Dismantling valve T_R

- Unscrew the CIP hose. (22).

DANGER

When the hinged clamps (23) at the housing of the non-actuated valve are detached, the released spring force suddenly lifts the actuator. There is a danger of injury. Therefore, prior to detaching the hinged clamps, release the spring tension by actuating the valve actuator with compressed air.

- Pressurize the actuator at X.
- Remove hinged clamps (23*).
- Depressurize the actuator.

Separating the valve from the housing

CAUTION

The surfaces of the balancer (21) 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.

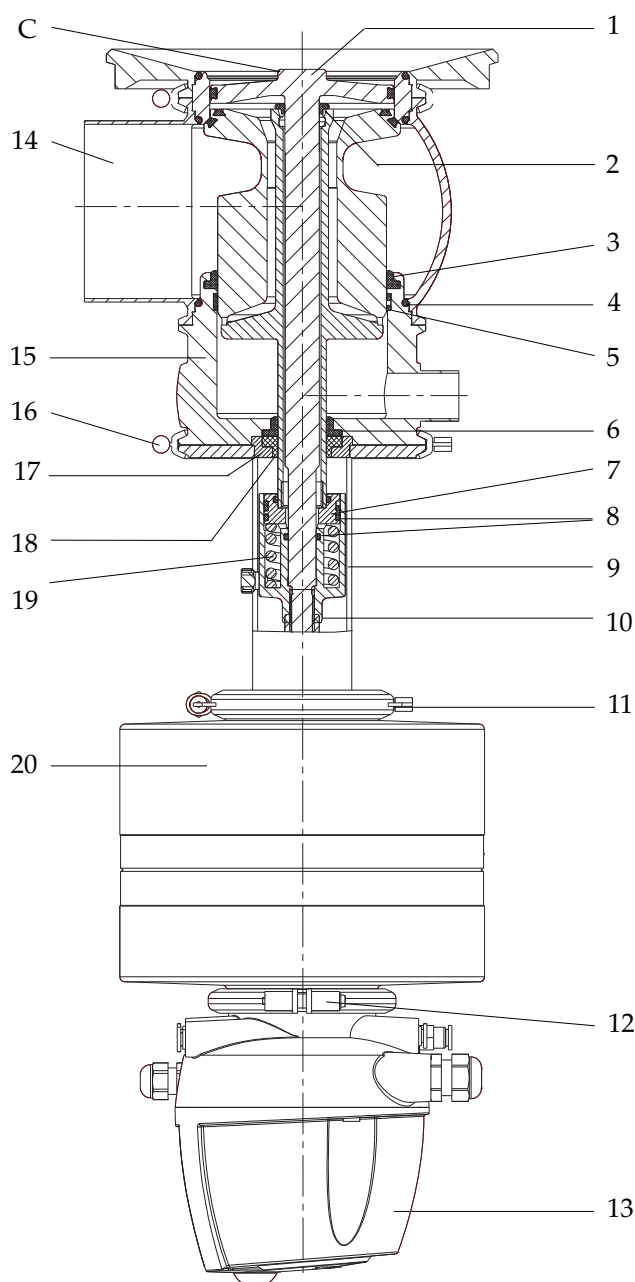
CAUTION

For horizontally installed valves take special care that the weight of the valve is supported when dismantling the valve in order to prevent damage of the seat ring and valve disk.

- Ventileinsatz kompl. mit Antrieb (20) aus dem Gehäuse (14) herausziehen.

Anschlusskopf abbauen

- Halbringe (12) entfernen.
- Anschlusskopf (13) abziehen.
- Antrieb (20) mit Gurtbandschlüssel festhalten und den Ventilteller (1) an der Schlüssel­fläche C heraus­schrauben.
- Den Ventilteller (1) an an der Schlüssel­fläche C festhalten und die Reinigungshaube (9) an der Schlüssel­fläche (10) heraus­schrauben.
- Klapp­ringe (16) entfernen und die Einbauteile (6, 17, 18) heraus­nehmen.
- Führungsring (5) demontieren.
- Druckfeder (19), Widerlager (7), Führungsring, O-Ringe (8) demontieren.
- Reinigungsdüse (2) demontieren.



Dismantling the control module

- Remove the hinged clamps (12).
- Withdraw control module (13).
- Hold actuator (20) using a belt wrench and screw out valve disk (1) at wrench area C.
- Hold valve disk (1) at wrench area C and screw out CIP bonnet (9) at wrench area (10).
- Remove hinged clamps (16) and take out the component parts (6, 17, 18).
- Remove guide ring (5).
- Dismount pressure spring (19), thrust bearing (7), guide ring and O-rings (8).
- Dismount cleaning nozzle (2).

Wartung

Ventil reinigen



VORSICHT

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

- Ventil demontieren. Siehe Kapitel „Ventil T_RL und T_RC demontieren“ und „Ventil T_R demontieren“.
- Einzelteile sorgfältig reinigen.



VORSICHT

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

Dichtungen austauschen

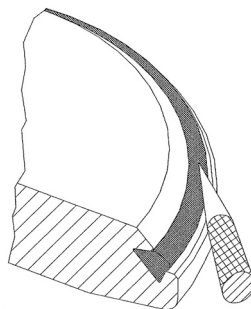
- ✗ Defekte Dichtungen austauschen, jedoch Gehäuse-O-Ringe immer erneuern, um die Dichtheit des Ventils zu gewährleisten. Stets Original-Ersatzteile verwenden.



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 the valve T_RL + T_RC“ and „Dismantling the valve T_R“).
- Carefully clean the individual components.



CAUTION

Observe the safety data 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.



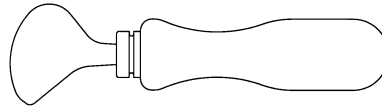
CAUTION

Removing the V-ring with a scribe, the scribe may slip off. There is a danger of injury. Therefore clamp 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.

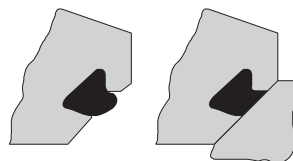
V-Ring vor der Montage an der produktabgewandten (rückwärtigen) Seite leicht benetzen. Darauf achten, dass kein Wasser in die V-Ring-Nut des Ventiltellers gelangt.



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 (see illstr.).
- By use of the V-ring insertion tool, press the V-ring into the groove at several opposite places along the circumference.
- Insert the V-ring evenly into position.

V-Ring RA wechseln

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

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

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

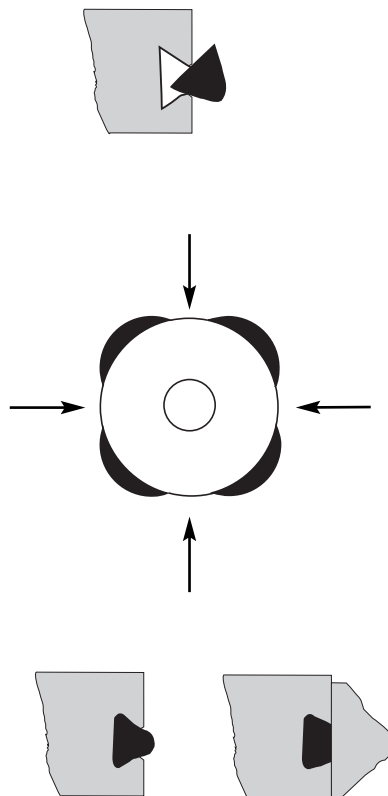
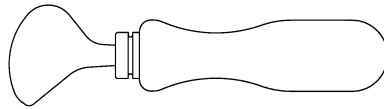


VORSICHT

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

- V-Ringe RA einlegen. (s. Abb.).
- Mit dem Einziehwerkzeug den V-Ring RA eindrücken – an gegenüberliegenden Stellen mehrmals gleichmäßig über den Umfang verteilt.
- V-Ringe RA gleichmäßig einziehen.
- Vor dem Einbau ins Gehäuse V-Ringe RA außen leicht fetten. Sichtbare Fettreste entfernen.
- Alle weiteren in der Ersatzteilzeichnung gekennzeichneten Dichtungen austauschen.

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



Changing the V-ring RA

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

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

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

CAUTION

Observe the required installation position of the V-rings RA (see illustr.).

- Insert the V-ring RA (see illustr.).
- Using the V-ring insertion tool press the V-ring RA into the groove at several opposite places along the circumference.
- Insert the V-ring RA evenly into position.
- Prior to installation in the housing V-rings RA outside lightly grease. Remove visible fat residues.
- Replace all the other seals correspondingly marked in the spare parts drawing.
- ✗ Used seals must not be refitted, since this would adversely affect the sealing function.

Dichtungen und Gewinde schmieren



VORSICHT

Für produktberührte Dichtungen keine herkömmlichen Fette und Öle verwenden. Nach der Montage des kompletten Ventils dürfen keine sichtbaren Fettreste erkennbar sein.

Sicherheitsdatenblätter der Schmierstoffhersteller beachten.

- Gewinde des Ventiltellers und alle Schrauben einfetten.
- V-Ring nicht fetten.
- Alle Dichtungen – auch die O-Ringe an der Kolbenstange des Antriebs oben und unten – hauchdünn einfetten.
- Balancer einfetten.

GEA Tuchenhagen empfiehlt Rivolta F.L.G. MD-2 und PARALIQ GTE 703. Diese Schmierstoffe sind für Lebensmittel zugelassen und bierschaumbeständig und haben die NSF-H1 (USDA H1)-Registrierung.

PARALIQ GTE 703 ist unter der Sach-Nr. 413-064 und Rivolta F.L.G. MD-2 unter der Sach-Nr. 413-071 bei Tuchenhagen zu bestellen. Die Verwendung von anderen Fetten kann zu Störungen der Funktion und zum frühzeitigen Ausfall der Dichtungen führen. Ebenso erlischt die Gewährleistung.

Bei Bedarf kann von GEA Tuchenhagen eine Herstellererklärung dieser Produkte angefordert werden. Dünne Fettfilme auf den Dichtungen sind für eine einwandfreie Funktion der Armaturen notwendig. Sie reduzieren die Reibung und verlängern die Lebensdauer der Dichtungen.

Aus gesundheitlichen und hygienischen Gründen ist dies absolut unbedenklich.

Ein Trockenlaufen muss vermieden werden!

Lubrication of seals and threads



CAUTION

For product contact seals do not use conventional greases and oils. After installation of the complete valve no visible grease residues shall be visible.

Observe the safety information sheets issued by the lubricant manufacturers.

- Grease the thread of the valve disk and of all screws.
- Do not grease the V-ring.
- Apply a very light film of grease to all seals – including the O-rings at the top and bottom of the piston rod for the actuator.
- Lubricate the balancer.

GEA Tuchenhagen recommends Rivolta F.L.G. MD-2 and PARALIQ GTE 703. These lubricants are approved for foodstuff and is resistant to beer froth and have the NSF-H1 (USDA H1)-registration.

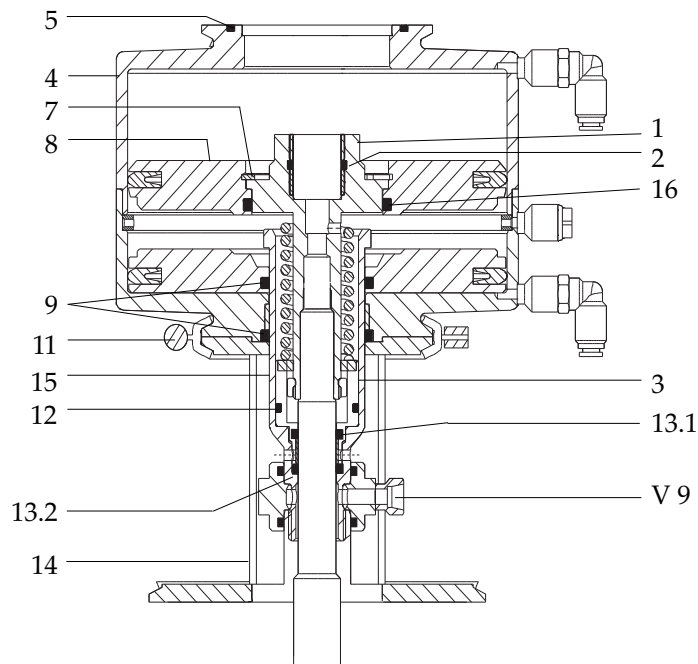
PARALIQ GTE 703 can be ordered from Tuchenhagen under part no. 413-064 and Rivolta F.L.G. MD-2 under part no. 413-071. If other types of grease are used this can result in malfunctions or in premature seal failure. The warranty will become null and void.

A Manufacturer's Declaration for these products can be obtained from GEA Tuchenhagen if required.

A thin film of grease is required on the seals to ensure the proper function of the fittings. It reduces friction and extends the service life of the seals. This is absolutely harmless from a health and hygienic point of view. Run dry must be prevented!

Ventil T_RL und T_RC montieren

- Liftantrieb LFT-R (4) mit O-Ringen (5, 9, 16) bestücken und mit Klappring (11) an der Laterne (14) befestigen.
- Buchse (3) mit O-Ringen (12, 13.1) versehen und auf den Montagedorn, Sach-Nr. 221-105.93, 221-105.94 stecken. Davor den O-Ring (13.2) platzieren und alles in die Mitnehmerhülse (15) schieben.
- Mitnehmer (1) mit O-Ring (2) in die Mitnehmerhülse (15) schieben und mit Montagedorn (Sach-Nr. 221-105.76) und Rohrsteckschlüssel SW 36 vorspannen. Das Vorgespannte in den Liftantrieb (4) stecken, mit Sprengring (7) am Kolben (8) befestigen und entspannen.



- Equip the LFT-R lifting actuator (4) with O-ring (5, 9, 16) and fix it at the lantern (14) using the hinged clamp (11)
- Provide bushing (3) with O-rings (12, 13.1) and plug it on to the mandrel, part no. 221-105.93, 221-105.94 . Then place O-ring (13.2) on the top and push everything into the drive sleeve (15).
- Push striker (1) complete with O-ring (2) into the drive sleeve (15) and pre-stress with mandrel (part no. 221-105.76) and tubular hex. box spanner size 36. Insert everything into the lifting actuator (4) and fix with snap ring (7) at the piston (8) and relieve.

- Spülanschluss (V9) mit O-Ringen (7) bestückt auf die Mitnehmerhülse (6) schieben.

Ventil T_RL

- Den Doppelteller (12) mit V-Ringen (23, 24), Reinigungsdüse (13), Leckgehäuse (21), O-Ring (11), Dichtring (22), Lager (8), Lagerscheibe (9) bestücken.

Ventil T_RC

- Den Doppelteller (12) mit V-Ringen (23, 24), Schnappdichtung mit O-Ring (13), Leckgehäuse (21), O-Ring (11), Dicht-ring (22), Lager (8), Lagerscheibe (9) bestücken.

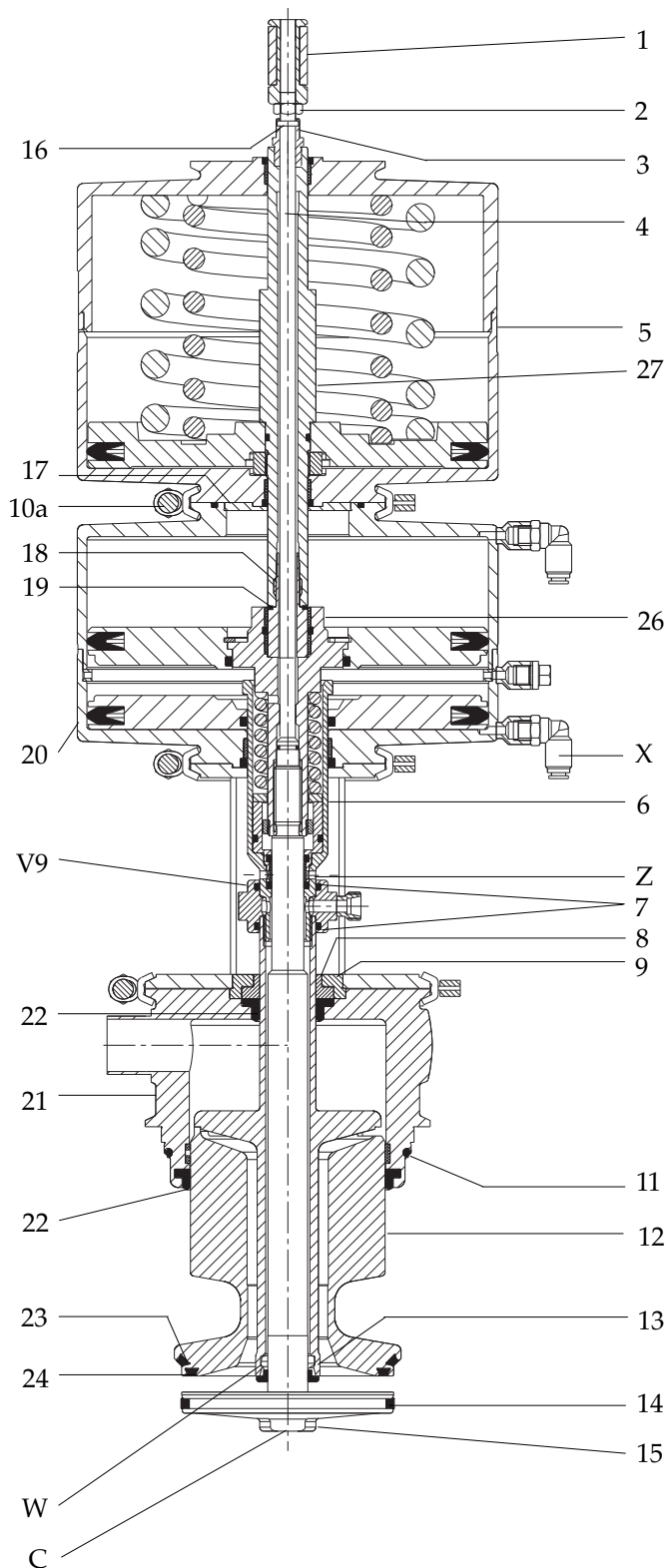
- Mitnehmerhülse mit Hakenschlüssel bei (Z) festhalten und Doppelteller und mit Rohrsteckschlüssel bei (W) festziehen.

- Mitnehmer (26) mit Rohrsteckschlüssel SW 36 festhalten und den Ventilteller (15) mit eingebautem V-Ring (14) bei C festziehen.

- Verschlussflansch (17) in den Liftantrieb (20) einlegen.

- Gleitstück (3) mit Führungsring (16) mit Hilfe eines Dorns (4 mm) an der Kolbenstange (27) des Antriebs (5) befestigen.

- Den Antrieb (5) in den Liftantrieb (20) stecken und mit Klapperring (10) befestigen.



- Push rinsing connection (V9) equipped with O-rings (7) on to the drive sleeve (6).

Valve T_RL

- Equip double-disk (12) with V-rings (23, 24), cleaning nozzle (13), leakage housing, O-ring (11), seal ring (22), bearing (8) and bearing disk (9).

Valve T_RC

- Equip double-disk (12) with V-rings (23, 24), snap seal with O-ring (13), leakage housing (21), O-ring (11), seal ring (22), bearing (8) and bearing disk (9)

- Hold drive sleeve with hook spanner at (Z) and tighten double-disk by inserting a tubular hex. box spanner at (W).

- Hold striker (26) with tubular hex. box spanner size 36 and tighten valve disk (15) together with installed V-ring (14) at wrench face C.

- Insert locking flange (17) into the lifting actuator (20).

- Fix slider (3), complete with rod guide ring (16) at the piston rod (27) of the actuator (5) using a mandrel (4 mm).

- Insert actuator (5) into the lifting actuator (20) and fix with hinged clamp (10).



VORSICHT

Bei der Montage den Magneten in der Schaltstange nicht beschädigen!

- Die Schaltstange (1) durch die Kolbenstange (27) stecken und gegen den Ventilteller (15) kontern, s. Ersatzteilliste / Maßblatt Schaltstange (Anhang).



CAUTION

Take care not to damage the magnet in the switch bar!

- Put the switch bar (1) through the piston rod (27) and lock with valve disk (15), see spare parts list / dimension sheet switching bar (annex).

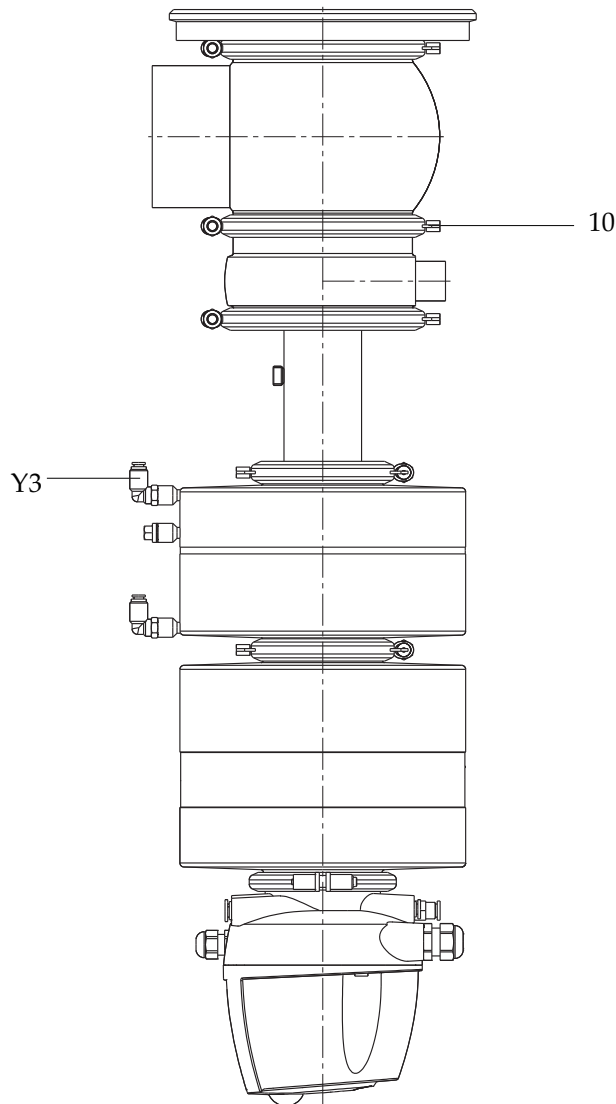


VORSICHT

Bei liegend eingebautem Ventil besonders darauf achten, dass das Gewicht des Ventils bei der Montage abgefangen wird, um eine Beschädigung von Sitzring und Ventilteller zu vermeiden.

✗ Die Öffnung der Laterne muss bei einem liegend eingebautem Ventil nach unten zeigen (leerlaufend).

- Lifthub Doppelteller bei (Y3) ansteuern und den Ventileinsatz vorsichtig in das Gehäuse einführen und mit Klappring (10) befestigen.



CAUTION

For horizontally installed valves take special care that the weight of the valve is supported when dismantling the valve in order to prevent damage of the seat ring and valve disk.

✗ For horizontally installed valves the port of the lantern must point downwards (free draining).

- Actuate lift stroke of double-disk at (Y3) and carefully introduce valve insert into the housing and fix with hinged clamp (10).

Ventil T_R montieren

Mounting the valve T_R

- Leckgehäuse (11) mit Dichtringen (2, 4), O-Ring (3), Lager (14) und Lagerscheibe (13) mit Klappring (12) mit Laterne verbinden.
- Den Ventilteller (1) in den Doppelteller (18) einführen und ins Leckgehäuse (11) stecken.
- Widerlager mit O-Ringen und Führungsring bestücken und auf Doppelteller (18) setzen.
- Reinigungshaube (5) mit O-Ring und Druckfeder auf Widerlager setzen.
- Reinigungshaube (5) an der Schlüssel­fläche (6) festhalten und Ventilteller (1) an der Schlüssel­fläche hineinschrauben.
- Antrieb (17) aufschrauben.
- Anschlusskopf (9) aufsetzen und mit Halbringen (8) verbinden.

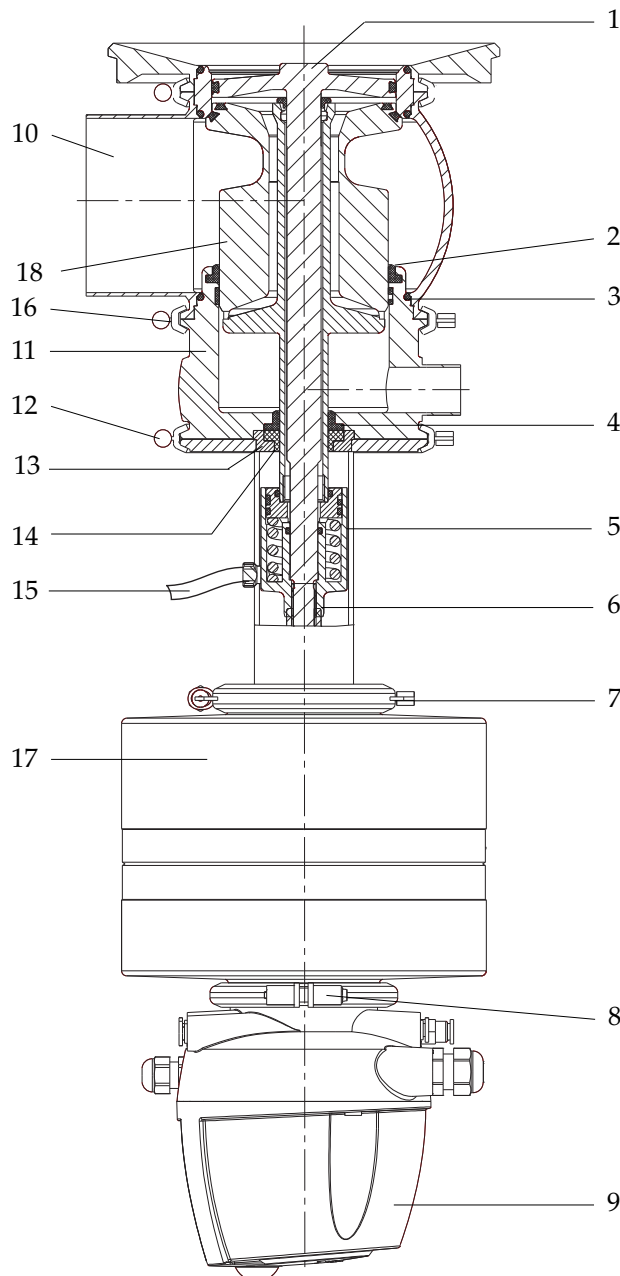


VORSICHT

Bei liegend eingebautem Ventil besonders darauf achten, dass das Gewicht des Ventils bei der Montage abgefangen wird, um eine Beschädigung von Sitzring und Ventilteller zu vermeiden.

✗ Die Öffnung der Laterne muss bei einem liegend eingebautem Ventil nach unten zeigen (leerlaufend).

- Ventileinsatz kompl. mit Antrieb (17) in das Gehäuse (10) hineinsetzen.
- Antrieb belüften.
- Klappringe (16) befestigen.
- Reinigungsschlauch (15) anschrauben.



- Connect leakage housing (11), complete with seal rings (2, 4), O-ring (3), bearing (14) and bearing disk (13) with lantern using hinged clamp (12).
- Insert valve disk (1) into the double-disk (18) and place everything into the leakage housing (11).
- Equip thrust bearing with O-rings and guide ring and plug on to the double-disk (18).
- Place CIP bonnet (5) complete with O-ring and pressure spring on to the thrust bearing.
- Hold CIP bonnet (5) at wrench face (6) and screw-in valve disk (1) at wrench face.
- Screw on actuator (17).
- Place control module (9) on to actuator and fix using clamps (8).



CAUTION

For horizontally installed valves take special care that the weight of the valve is supported when dismantling the valve in order to prevent damage of the seat ring and valve disk.

✗ For horizontally installed valves the port of the lantern must point downwards, (free draining).

- Introduce valve insert complete with actuator (17) into the housing (10).
- Pressurise actuator.
- Fix clamps (16).
- Screw on CIP hose (15).

Drehmomente		Nm	lbft
Halbringe am Anschlusskopf		1	0,7
Klappringe	M6	9	6,6
Klappringe	M8	22	16,2
Guss-Halbringe	M10	45	33

Tightening torque		Nm	lbft
Semi-annular clamps at the control module		1	0,7
Hinged clamps	M6	9	6,6
Hinged clamps	M8	22	16,2
Cast-semi-annular clamp	M10	45	33

Hub prüfen

- Ventil mit Druckluft ansteuern.
- Hub prüfen.
- Funktion der Initiatoren prüfen und wenn nötig nachjustieren.

Lifthübe

- Die Lifthübe brauchen nicht eingestellt zu werden.

Checking the valve stroke

- Actuate the valve by applying compressed air.
- Check the stroke.
- Check the function of the proximity switches and if necessary readjust it.

Lifting strokes

- It is not necessary to adjust the lifting strokes.

Ventilgröße	Gesamthub	Lifthub	
	C	Doppelteller	Ventilteller
	mm	mm	mm

Ventil T_R

Metrisch

DN 40	22
DN 50	30
DN 65	30
DN 80	40
DN 100	40
DN 125	60
DN 150	60

Zoll OD

1,5"	25
2"	30,5
2,5"	31
3"	39
4"	40
6"	60

Zoll IPS

2"	30
3"	40
4"	40
6"	60

Ventil T_RL/T_RC

Metrisch

DN 25	25	1...2,5	6
DN 40	28	1...2,5	6
DN 50	31	1...2,5	6
DN 65	35	1...2,5	6
DN 80	45	1...2,5	6
DN 100	45	1...2,5	6
DN 125	65	1...2,5	6
DN 150	65	1...2,5	6

Zoll OD

1"	22	1...2,5	6
1,5"	21	1...2,5	6
2"	31	1...2,5	6
2,5"	35	1...2,5	6
3"	45	1...2,5	6
4"	45	1...2,5	6
6"	65	1...2,5	6

Zoll IPS

2"	30	1...2,5	6
3"	45	1...2,5	6
4"	45	1...2,5	6
6"	65	1...2,5	6

Valve size	Total valve	Lifting stroke	
	stroke C	Double-disk	Valve disk
	mm	mm	mm

Valve T_R

Metric

DN 40	22
DN 50	30
DN 65	30
DN 80	40
DN 100	40
DN 125	60
DN 150	60

Inch OD

1,5"	25
2"	30,5
2,52"	31
3"	39
4"	40
6"	60

Inch IPS

2"	30
3"	40
4"	40
6"	60

Valve T_RL/T_RC

Metric

DN 25	25	1...2,5	6
DN 40	28	1...2,5	6
DN 50	31	1...2,5	6
DN 65	35	1...2,5	6
DN 80	45	1...2,5	6
DN 100	45	1...2,5	6
DN 125	65	1...2,5	6
DN 150	65	1...2,5	6

Inch OD

1"	22	1...2,5	6
1,5"	21	1...2,5	6
2"	31	1...2,5	6
2,5"	35	1...2,5	6
3"	45	1...2,5	6
4"	45	1...2,5	6
6"	65	1...2,5	6

Inch IPS

2"	30	1...2,5	6
3"	45	1...2,5	6
4"	45	1...2,5	6
6"	65	1...2,5	6

Technische Daten

Baugröße	DN 25 bis 150 1" bis 4" OD 2" bis 6" IPS
Werkstoff der produkt- berührenden Teile	Edelstahl 1.4404 Korrosionsbeständigkeit gegenüber Medien und Reinigungsmittel prüfen
Einbaulage	hängend unter einem Tank, oder liegend in der Ecomatrix
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. 6 bar (87 psi)
Steuerluftdruck	4 bar bis 8 bar 58 psi bis 116 psi
Steuerluft – Feststoffgehalt:	nach ISO 8573-1:2001 Qualitätsklasse 6 Teilchengröße max. 5 µm Teilchendichte max. 5 mg/m³
– Wassergehalt:	Qualitätsklasse 4 max. Taupunkt +3 °C Bei Einsatzorten in größerer Höhe oder bei niedrigen Umgebungstemperaturen ist ein entsprechend anderer Taupunkt erforderlich.
– Ölgehalt:	Qualitätsklasse 3, am besten ölfrei, max. 1 mg Öl auf 1m³ Luft
Luftschlauch metrisch	Werkstoff PE-LD Außen-Ø 6 mm Innen-Ø 4 mm
Zoll	Werkstoff PA Außen-Ø 6,35 mm Innen-Ø 4,3 mm

Technical Data

Size	DN 25 to 125 1" to 4" OD 2" to 6" IPS
Material of product contact parts	stainless steel 1.4404 Check corrosion resistance with respect to media and detergents.
Installation position	suspended installation position under a tank or in the Ecomatrix in horizontal position
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	6 bar max.(87 psi)
Control air pressure	4 bar to 8 bar 58 psi to 116 psi
Control air – Solid particle content:	acc. to ISO 8573-1:2001 quality class 6 particle size max. 5 µm part. density max. 5 mg/m³
– Water content:	quality class 4 max. dew point +3 °C If the valve is used at higher altitudes or at low ambient temperatures, the dew point must be adapted accordingly.
– Oil content:	quality class 3, preferably oil free max. 1 mg oil in 1m³ air
Air hose metric	material PE-LD outside dia. 6 mm inside dia. 4 mm
Zoll	material PA outside dia. 6,35 mm inside dia. 4,3 mm

Rohrenden – VARIVENT®-System

Pipe ends – VARIVENT® system

Metrisch DN	Außendurchmesser outside diameter	Wandstärke wall thickness	Innendurchmesser inside diameter	Außendurchmesser nach outside diameter acc. to DIN 11850
25	29	1,5	26	x
40	41	1,5	38	x
50	53	1,5	50	x
65	70	2,0	66	x
80	85	2,0	81	x
100	104	2,0	100	x
125	129	2,0	125	x
150	154	2,0	150	x

Zoll OD Inch OD	Außendurchmesser outside diameter	Wandstärke wall thickness	Innendurchmesser inside diameter	Außendurchmesser nach outside diameter acc. to BS 4825
1 "	25,4	1,65	22,1	x
1.5 "	38,1	1,65	34,8	x
2 "	50,8	1,65	47,5	x
2.5 "	63,5	1,65	60,2	x
3 "	76,2	1,65	72,9	x
4 "	101,6	2,11	97,38	x
6 "	152,4	2,77	146,86	x

Zoll IPS Inch IPS	Außendurchmesser outside diameter	Wandstärke wall thickness	Innendurchmesser inside diameter	Außendurchmesser nach outside diameter acc. to 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	x
6 "	168,3	2,8	162,7	x

Reinigungsanschluss

Anschluss für Schlauch

DN 25/ 1" OD	Ø 6/4 mm
DN 40...100, 2,5"...4" OD	Ø 8/6 mm
DN 125, 150; 6" IPS	Ø 10/8 mm

Betriebsdruck für optimale Reinigung

min. 2 bar (29 psi)
max. 5 bar (72.5 psi)

Funktionsfähigkeit des Reinigungsschlauches

Die Eignung des Werkstoffes für Reinigungsschläuche 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

CIP connection

Hose connection

DN 25/ 1" OD	Ø 6/4 mm
DN 40...100, 2,5"...4" OD	Ø 8/6 mm
DN 125, 150; 6" IPS	Ø 10/8 mm

Operating pressure for

optimal cleaning	min. 2 bar (29 psi)
	max. 5 bar (72.5 psi)

Suitability of the CIP hose

The suitability of material for CIP hoses 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

Beständigkeit der Dichtungswerkstoffe

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

Die Einwirkdauer kann die Lebensdauer der Dichtungen negativ beeinflussen. Die Dichtungswerkstoffe erfüllen die Richtlinien der FDA 21 CFR 177.2600 bzw. FDA 21 CFR 177.1550.

Medium	Temperatur	Dichtungswerkstoff (allgemeine Einsatztemperatur)		
		EPDM -40...+135°C) -40...275°F	FKM -10...+200 °C 14...+392°F	HNBR -25...+140 °C 13...+284°F
Laugen bis 3%	bis 80 °C (176°F)	gut beständig	reduzierte Lebensdauer	gut beständig
Laugen bis 5%	bis 40 °C (104°F)	gut beständig	reduzierte Lebensdauer	reduzierte Lebensdauer
Laugen bis 5%	bis 80 °C (176°F)	gut beständig	nicht beständig	nicht beständig
Laugen über 5%		reduzierte Lebensdauer	nicht beständig	nicht beständig
Anorganische Säuren bis 3%	bis 80 °C (176°F)	gut beständig	gut beständig	gut beständig
Anorganische Säuren bis 5%	bis 80 °C (176°F)	reduzierte Lebensdauer	gut beständig	reduzierte Lebensdauer
Anorganische Säuren bis 5%	bis 100 °C (212°F)	nicht beständig	gut beständig	nicht beständig
Wasser	bis 80 °C (176°F)	gut beständig	gut beständig	gut beständig
Dampf	bis 135 °C (275°F)	gut beständig	reduzierte Lebensdauer	reduzierte Lebensdauer
Dampf, ca. 30 min	bis 150 °C (302°F)	gut beständig	reduzierte Lebensdauer	nicht beständig
Treibstoffe/ Kohlenwasserstoffe		nicht beständig	gut beständig	gut beständig
Produkt mit Fettanteil bis max. 35%		gut beständig	gut beständig	gut beständig
Produkt mit Fettanteil über 35%		nicht beständig	gut beständig	gut beständig
Öle		nicht beständig	gut beständig	gut beständig

Resistance of Sealing Materials

The resistance of sealing materials depends on the type and temperature of the medium conveyed.
The contact time can negatively affect the service life of the seals. The sealing materials comply with the regulations of FDA 21 CFR 177.2600 or FDA 21 CFR 177.1550.

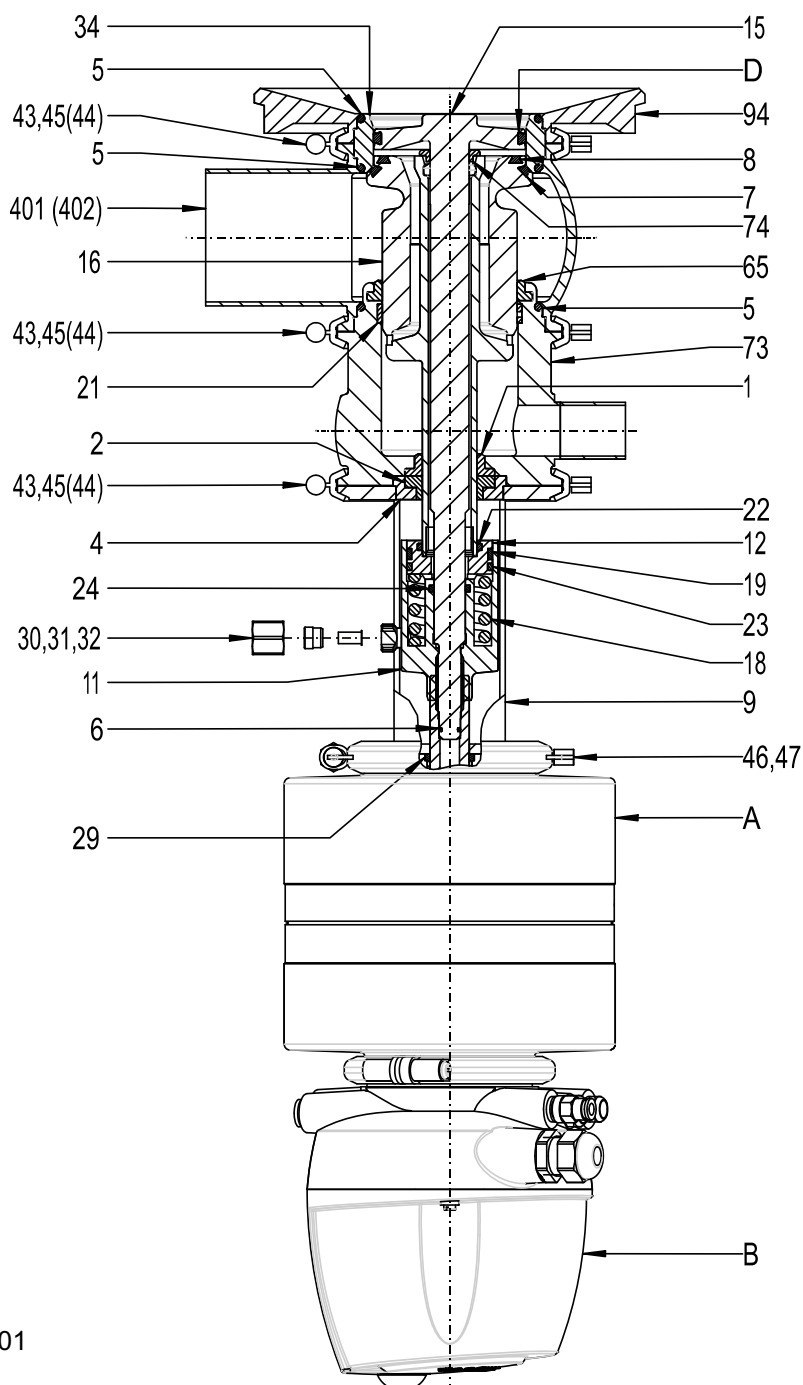
Medium	Temperature	Sealing material (general operating temperature)		
		EPDM -40...+135°C) -40...275°F	FKM -10...+200 °C 14...+392°F	HNBR -25...+140 °C 13...+284°F
Caustics up to 3%	up to 80 °C (176°F)	good resistant	reduced service life	good resistant
Caustics up to 5%	up to 40 °C (104°F)	good resistant	reduced service life	reduced service life
Caustics up to 5%	up to 80 °C (176°F)	good resistant	not resistant	not resistant
Caustics über 5%		reduced service life	not resistant	not resistant
Anorganic Acids up to 3%	up to 80 °C (176°F)	good resistant	good resistant	good resistant
Anorganic Acids up to 5%	up to 80 °C (176°F)	reduced service life	good resistant	reduced service life
Anorganic Acids up to 5%	up to 100 °C (212°F)	not resistant	good resistant	not resistant
Water	up to 80 °C (176°F)	good resistant	good resistant	good resistant
Steam	up to 135 °C (275°F)	good resistant	reduced service life	reduced service life
Steam, app. 30 min	up to 150 °C (302°F)	good resistant	reduced service life	not resistant
Treibstoffe / Kohlen- wasserstoffe		not resistant	good resistant	good resistant
Product with a fat content of max. 35%		good resistant	good resistant	good resistant
Product with a fat content of more than 35%		not resistant	good resistant	good resistant
Oils		not resistant	good resistant	good resistant

Werkzeuglisten / Schmierstoff

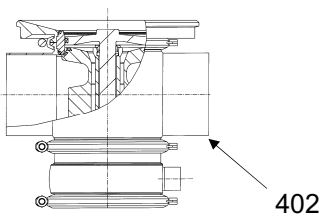
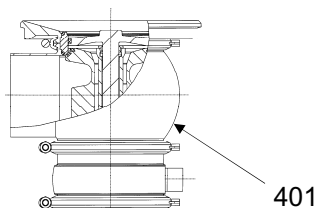
Lists of Tools / Lubricant

Werkzeug / Tool	Sach-Nr. / Part no.
Schlauchsneider / Hose cutter	407-065
V-Ring-Einziehwerkzeug / V-ring insertion tool	229-109.88
Maulschlüssel abgeschliffen / Open spanner, ends ground, SW / size 17-19	229-119.01
Maulschlüssel abgeschliffen / Open spanner, ends ground, SW / size 21-23	229-119.05
Maulschlüssel abgeschliffen / Open spanner, ends ground, SW / size 22-24	229-119.03
Maulschlüssel / Open spanner SW / size 30-32	408-041
Hakenschlüssel zum Festhalten der Mitnehmerhülse Ø25/Ø3 für DN 25 Hook spanner for holding the drive sleeve Ø25/Ø3 for DN 25	408-203
Hakenschlüssel zum Festhalten der Mitnehmerhülse Ø30/Ø4 für DN 50-DN100 Hook spanner for holding the drive sleeve Ø30/Ø4 for DN 50-DN100	408-202
Hakenschlüssel zum Festhalten der Mitnehmerhülse Ø34/Ø4 für DN 125, 6"IPS Hook spanner for holding the drive sleeve Ø34/Ø4 for DN 125, 6"IPS	408-204
Dorn / Mandrel 6 mm	430-211
Montagedorn / Mandrel	221-105.76 221-105.77
Montagedorn für den Einbau der Buchse in die Mitnehmerhülse/ Mandrel used for installing the bushing into the drive sleeve	221-105.94 (DN 25 bis DN 100) 221-105.95 (DN 125/6" IPS)
Rohrsteckschlüssel SW 32, 36, 41 / tubular hex. box spanner size 32, 36, 41	
Steckschlüsseinsatz, abgedreht SW 27 (34,5)/ Hex. insert socket wrench, machine faced size 27 (34,5)	229-119.06
Hakenschlüssel zum Festziehen der Mitnehmerhülse Ø50/Ø5, Ø60/Ø5 Hook spanner for tightening the drive sleeve Ø50/Ø5, Ø60/Ø5	408-205
Sprengringzange für Bohrung bis DN 100 Ø 60; DN 125/6"IPS Ø 72 Snap ring pliers for bores up to DN 100 Ø 60; DN 125/6"IPS Ø 72	
Montagevorrichtung / mounting device	
bis/ to DN 50	229-109.89
bis/ to DN 100	229-109.90
bis/ to DN 162	229-109.91
Schmierstoff / Lubricant	
Rivolta F.L.G. MD-2	413-071
PARALIQ GTE 703	413-064

Doppelsitz-Bodenventil T_R
Mixproof Bottom Valve T_R



Gehäusekombinationen /
Housing configurations



Ersatzteilliste / Spare parts list
Doppelsitz-Bodenventil T_R
Mixproof Bottom Valve T_R



Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
	Dichtungssatz / sealing set *	EPDM FKM HNBR	221-000834 221-000835 --	221-000834 221-000835 --	221-000836 221-000837 --	221-000836 221-000837 --	221-000838 221-000839 221-004242	221-001121 221-001122 --	221-002827 221-002828 --
¹⁾ 1	Dichtring / sealing ring *	EPDM FKM HNBR	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-088 924-087 --	924-088 924-087 --
¹⁾ 2	Lager / bearing Lager 3A / bearing 3A *	PTFE/Kohle SUSTA-PVDF	935-002 935-101	935-002 935-101	935-002 935-101	935-002 935-101	935-002 935-101	935-003 935-102	935-003 935-102
4	Lagerscheibe / bearing disk	1.4301	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.04	221-142.04
¹⁾ 5	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM HNBR	930-144 930-171 930-633	930-144 930-171 930-633	930-150 930-176 930-934	930-150 930-176 930-634	930-156 930-178 930-863	930-372 930-409 --	930-260 930-259 --
¹⁾ 6	O-Ring / O-ring *	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-007	930-007
¹⁾ 7	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM HNBR	932-021 932-033 932-088	932-021 932-033 932-088	932-024 932-035 932-090	932-024 932-035 932-090	932-028 932-039 932-100	932-060 932-062 --	932-042 932-041 --
¹⁾ 8	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM HNBR	932-019 932-032 932-084	932-019 932-032 932-084	932-023 932-034 932-089	932-023 932-034 932-089	932-027 932-038 932-099	932-059 932-063 --	932-045 932-044 --
9	Laterne / lantern	1.4301	221-121.02	221-121.02	221-121.03	221-186.02	221-186.03	221-121.06	221-121.22
11	Reinigungshaube / bonnet	1.4301	221-146.01	221-146.01	221-146.01	221-146.01	221-146.01	221-146.02	221-146.02
12	Widerlager / thrust bearing	1.4301	221-403.02	221-403.02	221-403.02	221-403.02	221-403.02	221-403.03	221-403.03
15	Ventilteller T_R / valve disk T_R	1.4404	221-000673	221-000666	221-000650	221-000680	221-000644	221-001108	221-001937
16	Doppelteller T_R / double disk T_R	1.4404	221-000676	221-000669	221-000663	221-000679	221-000647	221-001107	221-004817
18	Druckfeder / pressure spring	1.4310	931-002	931-002	931-280	931-280	931-280	931-093	931-093
¹⁾ 19	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-021	935-021	935-021	935-021	935-021	935-024	935-025
¹⁾ 21	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-056	935-056	935-042	935-042	935-043	935-044	935-072
¹⁾ 21	Führungsring 3A / rod guide ring 3A	MF6	935-117	935-117	935-113	935-113	935-114	935-115	935-118
¹⁾ 22	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM HNBR	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640	930-356 930-357 --	930-356 930-357 --
¹⁾ 23	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM HNBR	930-246 930-247 930-631	930-246 930-247 930-631	930-246 930-247 930-631	930-246 930-247 930-631	930-246 930-247 930-631	930-266 930-265 --	930-266 930-265 --
¹⁾ 24	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM HNBR	930-235 930-162 930-638	930-235 930-162 930-638	930-235 930-162 930-638	930-235 930-162 930-638	930-235 930-162 930-638	930-268 930-164 930-639	930-268 930-164 930-639
¹⁾ 29	O-Ring / O-ring *	HNBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-035	930-035
30	Überwurfmutter / cap nut	1.4571	933-456	933-456	933-456	933-456	933-456	933-482	933-482
31	Schneidring / cutting ring	1.4571	933-455	933-455	933-455	933-455	933-455	933-481	933-481
32	Stützhülse / support sleeve	1.4571	933-382	933-382	933-382	933-382	933-382	933-385	933-385
34	Sitzring / seat ring	1.4404	221-402.01	221-402.01	221-402.03	221-402.03	221-402.02	221-402.04	221-402.05
43	Klappring / hinged clamp Halbring / cast clamp	1.4401 1.4408	701-075 --	701-075 --	701-076 --	701-076 --	701-077 --	-- 701-011	-- 701-010
44	Sechskantschraube / hex. screw	A2-70	--	--	--	--	--	901-296	901-296
45	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305/A2	912-035	912-035	912-036	912-036	912-036	910-025	910-025
46	Klappring / hinged clamp	1.4401	701-073	701-073	701-073	701-073	701-073	701-077	701-077
47	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305	912-036	912-036	912-036	912-036	912-036	912-036	912-036
¹⁾ 65	Dichtring / sealing ring *	EPDM FKM HNBR	924-305 924-307 924-333	924-305 924-307 924-333	924-296 924-308 924-331	924-296 924-308 924-331	924-254 924-309 924-332	924-262 924-319 --	924-261 924-320 --
73	Leckagegehäuse / leaking housing	1.4404	221-000665	221-000665	221-000641	221-000641	221-000643	221-001110	221-002137
¹⁾ 74	Reinigungsdüse / cleaning nozzle	PVDF	221-334.01	221-334.01	221-334.02	221-334.02	221-334.02	221-334.03	221-334.03
¹⁾ 94	V-Ring RA / V-ring RA *	EPDM FKM HNBR	221-365.07 221-365.10 221-365.18	221-365.07 221-365.10 221-365.18	221-365.08 221-365.11 221-365.20	221-365.08 221-365.11 221-365.20	221-365.09 221-365.12 221-365.19	221-365.14 221-365.15 --	221-365.16 221-365.17 --
401	Gehäuse V1 / housing V1	1. 4404	221-101.21	221-101.22	221-101.05	221-101.06	221-101.07	221-101.18	221-101.66
402	Gehäuse V2 / housing V2	1.4404	221-102.43	221-102.44	221-102.05	221-102.06	221-102.07	221-102.29	221-102.09
A	Antrieb / actuator	Siehe Ersatzteilliste für Antrieb VARIVENT® / see spare parts list for actuator VARIVENT®							
B	Anschlusskopf T.VIS / control module T.VIS Anschlusskopf S / Control module S	Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf T.VIS / see spare parts list for control module T.VIS Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf S / see spare parts list for control module S							
D	Gehäuseanschluss T / housing connection T	Siehe Ersatzteilliste/Maßblatt für Gehäuseanschluss T (nicht für DN 125 und DN 150) / see spare parts list/dimension sheet of housing connection T (not for DN 125 and DN 150)							

* im Dichtungssatz sind die Pos. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 22, 23, 24, 29, 65 und 94 enthalten . /

* In the sealing set are according items 1, 2, 5, 6, 7, 8, 22, 23, 24, 29, 65 and 94.

Die mit ¹⁾ gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile. / Items marked with ¹⁾ are wearing parts.

Ersatzteilliste / Spare parts list
Doppelsitz-Bodenventil T_R
Mixproof Bottom Valve T_R



Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	1 ½" OD	2" OD	2 ½" OD	3" OD	4" OD	6" OD
	Dichtungssatz / sealing set *	EPDM FKM HNBR	221-000834 221-000835 --	221-000834 221-000835 --	221-000836 221-000837 --	221-000836 221-000837 --	221-000838 221-000839 221-004242	221-002827 221-002828 --
¹⁾ 1	Dichtring / sealing ring *	EPDM FKM HNBR	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-088 924-087 --	924-088 924-087 --
¹⁾ 2	Lager / bearing Lager 3A / bearing 3A *	PTFE/Kohle SUSTA-PVDF	935-002 935-101	935-002 935-101	935-002 935-101	935-002 935-101	935-003 935-102	935-003 935-102
4	Lagerscheibe / bearing disk	1.4301	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.04	221-142.04
¹⁾ 5	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM HNBR	930-144 930-171 930-633	930-144 930-171 930-633	930-150 930-176 930-634	930-150 930-176 930-634	930-260 930-259 --	930-260 930-259 --
¹⁾ 6	O-Ring / O-ring *	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-007	930-007
¹⁾ 7	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM HNBR	932-021 932-033 932-088	932-021 932-033 932-088	932-024 932-035 932-090	932-024 932-035 932-090	932-042 932-041 --	932-042 932-041 --
¹⁾ 8	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM HNBR	932-019 932-032 932-084	932-019 932-032 932-084	932-023 932-034 932-089	932-023 932-034 932-089	932-045 932-044 --	932-045 932-044 --
9	Laterne / lantern	1.4301	221-121.07	221-121.07	221-121.08	221-186.04	221-186.05	221-121.22
11	Reinigungshaube / bonnet	1.4404	221-146.01	221-146.01	221-146.01	221-146.01	221-146.01	221-146.02
12	Widerlager / thrust bearing	1.4301	221-403.02	221-403.02	221-403.02	221-403.02	221-403.02	221-403.03
15	Ventilteller T_R / valve disk T_R	1.4404	221-000673	221-000666	221-000650	221-000680	221-000644	221-001937
16	Doppelteller T_R / double disk T_R	1.4404	221-000676	221-000669	221-000663	221-000679	221-000647	221-004817
18	Druckfeder / pressure spring	1.4310	931-002	931-002	931-280	931-280	931-280	931-093
¹⁾ 19	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-021	935-021	935-021	935-021	935-021	935-025
¹⁾ 21	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-056	935-056	935-042	935-042	935-043	935-072
¹⁾ 21	Führungsring 3A / rod guide ring 3A	MF6	935-117	935-117	935-113	935-113	935-114	935-118
¹⁾ 22	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM HNBR	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640	930-356 930-357 --
¹⁾ 23	O-Ring / O-ring* *	EPDM FKM HNBR	930-246 930-247 930-631	930-246 930-247 930-631	930-246 930-247 930-631	930-246 930-247 930-631	930-246 930-247 930-631	930-266 930-265 --
¹⁾ 24	O-Ring / O-ring* *	EPDM FKM HNBR	930-235 930-162 930-638	930-235 930-162 930-638	930-235 930-162 930-638	930-235 930-162 930-638	930-235 930-162 930-638	930-268 930-164 930-639
¹⁾ 29	O-Ring / O-ring *	HNBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-035
30	Überwurfmutter / cap nut	1.4571	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	933-481
32	Stützhülse / support sleeve	1.4571	933-382	933-382	933-382	933-382	933-382	933-385
34	Sitzring D / seat ring D	1.4404	221-402.01	221-402.01	221-402.03	221-402.03	221-402.02	221-402.05
43	Klappring / hinged clamp Halbring / cast clamp	1.4401 1.4408	701-075 --	701-075 --	701-076 --	701-076 --	701-077 --	-- 701-010
44	Sechskantschraube / hex. screw	A2-70	--	--	--	--	901-296	901-296
45	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305	912-035	912-035	912-036	912-036	912-036	910-025
46	Klappring / hinged clamp	1.4401	701-073	701-073	701-073	701-073	701-073	701-077
47	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305	912-036	912-036	912-036	912-036	912-036	912-036
¹⁾ 65	Dichtring / sealing ring *	EPDM FKM HNBR	924-305 924-307 924-333	924-305 924-307 924-333	924-296 924-308 924-331	924-296 924-308 924-331	924-254 924-309 924-332	924-261 924-320 --
73	Leckagegehäuse / leaking housing	1.4404	221-000665	221-000665	221-000641	221-000641	221-000643	221-002137
¹⁾ 74	Reinigungsdüse / cleaning nozzle	PVDF	221-334.01	221-334.01	221-334.02	221-334.02	221-334.02	221-334.03
¹⁾ 94	V-Ring RA / V-ring RA *	EPDM FKM HNBR	221-365.07 221-365.10 221-365.18	221-365.07 221-365.10 221-365.18	221-365.08 221-365.11 221-365.20	221-365.08 221-365.11 221-365.20	221-365.09 221-365.12 221-365.19	221-365.16 221-365.17 --
401	Gehäuse V1 / housing V1	1.4404	221-101.28	221-101.29	221-101.30	221-101.31	221-101.32	221-101.72
402	Gehäuse V2 / housing V2	1.4404	221-102.53	221-102.54	221-102.55	221-102.56	221-102.57	221-102.58
A	Antrieb / actuator	Siehe Ersatzteilliste für Antrieb VARIVENT® / see spare parts list for actuator VARIVENT®						
B	Anschlusskopf / control module T.VIS Anschlusskopf S / Control module S	Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf T.VIS / see spare parts list for control module T.VIS Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf S / see spare parts list for control module S						
D	Gehäuseanschluss T / housing connection T	Siehe Ersatzteilliste/Maßblatt für Gehäuseanschluss T / see spare parts list/dimension sheet of housing connection T						

* im Dichtungssatz sind die Pos. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 22, 23, 24, 29, 65 und 94 enthalten. /

* In the sealing set are according items 1, 2, 5, 6, 7, 8, 22, 23, 24, 29, 65 and 94.

Die mit ¹⁾ gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile. / Items marked with ¹⁾ are wearing parts.

Data/date: 2014-04-16
Seite / Page 4 von / of 5
221ELI001635G_7.DOC


Ersatzteilliste / Spare parts list
Doppelsitz-Bodenventil T_R
Mixproof Bottom Valve T_R



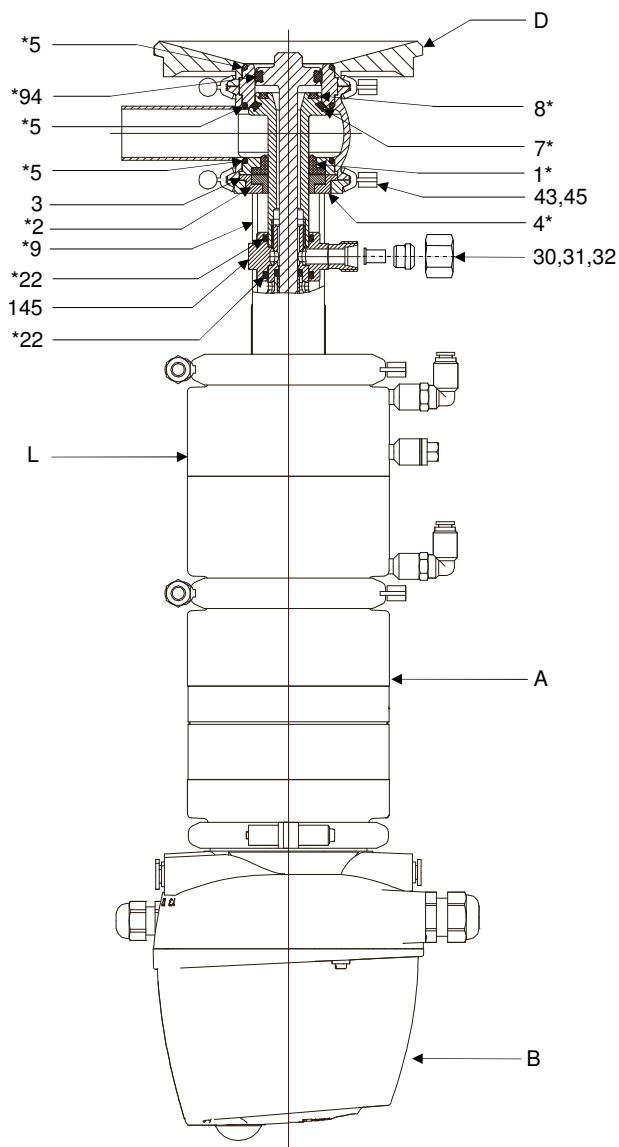
Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
	Dichtungssatz / sealing set *	EPDM FKM HNBR	221-000834 221-000835 --	221-000836 221-000837 --	221-000838 221-000839 221-004242	221-002827 221-002828 --
¹⁾ 1	Dichtring / sealing ring *	EPDM FKM HNBR	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-088 924-087 --
¹⁾ 2	Lager / bearing Lager 3A / bearing 3A *	PTFE/Kohle SUSTA-PVDF	935-002 935-101	935-002 935-101	935-002 935-101	935-003 935-102
4	Lagerscheibe / bearing disk	1.4301	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.04
¹⁾ 5	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM HNBR	930-144 930-171 930-633	930-150 930-176 930-634	930-156 930-178 930-863	930-260 930-259 --
¹⁾ 6	O-Ring / O-ring *	NBR	930-004	930-004	930-004	930-007
¹⁾ 7	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM HNBR	932-021 932-033 932-088	932-024 932-035 932-090	932-028 932-039 932-100	932-042 932-041 --
¹⁾ 8	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM HNBR	932-019 932-032 932-084	932-023 932-034 932-089	932-027 932-038 932-099	932-045 932-044 --
9	Laterne / lantern	1.4301	221-121.02	221-186.02	221-186.03	221-121.05
11	Reinigungshaube / bonnet	1.4404	221-146.01	221-146.01	221-146.01	221-146.02
12	Widerlager / thrust bearing	1.4301	221-403.02	221-403.02	221-403.02	221-403.03
15	Ventilteller T_R / valve disk T_R	1.4404	221-002072	221-002073	221-002074	221-001937
16	Doppelteller T_R / double disk T_R	1.4404	221-002061	221-002064	221-002067	221-002516
18	Druckfeder / pressure spring	1.4310	931-002	931-280	931-280	931-093
¹⁾ 19	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-021	935-021	935-021	935-025
¹⁾ 21	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-056	935-042	935-043	935-072
¹⁾ 21	Führungsring 3A / rod guide ring 3A	MF6	935-117	935-113	935-114	935-118
¹⁾ 22	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM HNBR	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640	930-356 930-357 --
¹⁾ 23	O-Ring / O-ring* *	EPDM FKM HNBR	930-246 930-247 930-631	930-246 930-247 930-631	930-246 930-247 930-631	930-266 930-265 --
¹⁾ 24	O-Ring / O-ring* *	EPDM FKM HNBR	930-235 930-162 930-638	930-235 930-162 930-638	930-235 930-162 930-638	930-268 930-164 930-639
¹⁾ 29	O-Ring / O-ring *	HNBR	930-026	930-026	930-026	930-026
30	Überwurfmutter / cap nut	1.4571	933-456	933-456	933-456	933-482
31	Schneidring / cutting ring	1.4571	933-455	933-455	933-455	933-481
32	Stützhülse / support sleeve	1.4571	933-382	933-382	933-382	933-385
34	Sitzring D / seat ring D	1.4404	221-402.01	221-402.03	221-402.02	221-402.05
43	Klappring / hinged clamp Halbring / cast clamp	1.4401 1.4408	701-075 --	701-076 --	701-077 --	-- 701-010
44	Sechskantschraube / hex. screw	A2-70	--	--	--	901-296
45	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305	912-035	912-036	912-036	910-025
46	Klappring / hinged clamp	1.4401	701-073	701-073	701-073	701-077
47	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305	912-036	912-036	912-036	912-036
¹⁾ 65	Dichtring / sealing ring *	EPDM FKM HNBR	924-305 924-307 924-333	924-296 924-308 924-331	924-254 924-309 924-332	924-261 924-320 --
73	Leckagegehäuse / leaking housing	1.4404	221-000665	221-000641	221-000643	221-002137
¹⁾ 74	Reinigungsdüse / cleaning nozzle	PVDF	221-334.01	221-334.02	221-334.02	221-334.03
¹⁾ 94	V-Ring RA / V-ring RA *	EPDM FKM HNBR	221-365.07 221-365.10 221-365.18	221-365.08 221-365.11 221-365.20	221-365.09 221-365.12 221-365.19	221-365.16 221-365.17 --
401	Gehäuse V1 / housing V1	1.4404	221-101.37	221-101.35	221-101.36	221-101.17
402	Gehäuse V2 / housing V2	1.4404	221-102.62	221-102.59	221-102.60	221-102.17
A	Antrieb / actuator	Siehe Ersatzteilliste für Antrieb VARIVENT® / see spare parts list for actuator VARIVENT®				
B	Anschlusskopf T.VIS / control module T.VIS Anschlusskopf S / Control module S	Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf T.VIS / see spare parts list for control module T.VIS Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf S / see spare parts list for control module S				
D	Gehäuseanschluss T / housing connection T	Siehe Ersatzteilliste/Maßblatt für Gehäuseanschluss T (nicht für 6" IPS) / see spare parts list/dimension sheet of housing connection T (not for 6" IPS)				

* im Dichtungssatz sind die Pos. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 22, 23, 24, 29, 65 und 94 enthalten /
In the sealing set are according items 1, 2, 5, 6, 7, 8, 22, 23, 24, 29, 65 and 94

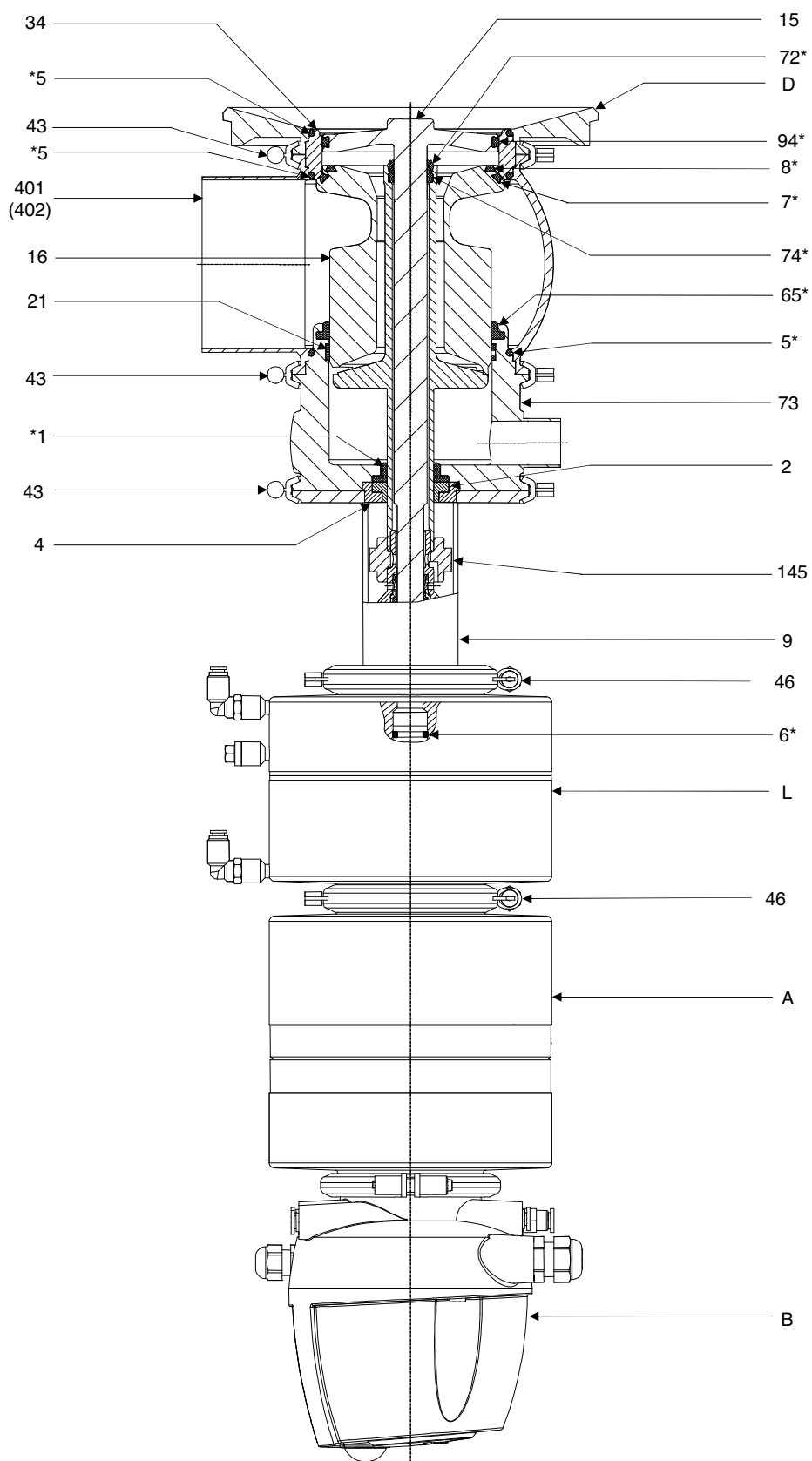
Die mit ¹⁾ gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile / Items marked with ¹⁾ are wearing parts.

Datum/date: 2013-01-11 221ELI004791G_3.DOC	Ersatzteilliste / Spare parts list Doppelsitz-Bodenventil T_RC Mixproof Bottom Valve T_RC	
---	---	---

Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	Sach-Nr. / Part no.	
			DN 25	1" OD
1	Dichtring / seal ring *	EPDM FKM HNBR	924-084 924-082 924-311	924-084 924-082 924-311
2	Lager / bearing Lager 3A / bearing 3A *	PTFE/Kohle SUSTA-PVDF	935-001 935-098	935-001 935-098
3	Dichtscheibe / seal disk	1.4404	221-141.01	221-141.01
4	Lagerscheibe / bearing disk	1.4301	221-142.01	221-142.01
5	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM	930-309 930-168	930-309 930-168
6	O-Ring / O-ring *	NBR	930-004	930-004
7	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM	932-046 932-030	932-046 932-030
8	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM	932-017 932-029	932-017 932-029
9	Laterne / lantern	1.4301	221-236.21	221-236.20
15	Ventilteller R / valve disk R	1.4529	221-001931	221-001931
16	Doppelteller / double valve disk	1.4529	221-238.31	221-238.31
22	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM HNBR	930-268 930-164 930-639	930-268 930-164 930-639
30	Überwurfmutter / cap nut	1.4571	933-482	933-482
31	Schneidring / cutting ring	1.4571	933-481	933-481
32	Stützhülse / support sleeve	1.4571	933-385	933-385
34	Sitzring / seat ring	1.4404	221-402.06	221-402.06
43	Klappring / hinged clamp	1.4401	701-074	701-074
45	Sechskantmutter / hex. nut	A2	912-035	912-035
46	Klappring / hinged clamp	1.4401	701-073	701-073
47	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305	912-036	912-036
94	V-Ring RA / V-ring RA *	EPDM FKM	221-365.13 221-365.21	221-365.13 221-365.21
145	Leckageauslauf / leakage outlet	1.4301	221-512.02	221-512.02
401	Gehäuse V1 / housing V1	1.4404	221-101.19	221-101.27
402	Gehäuse V2 / housing V2	1.4404	221-102.41	221-102.52
A	Antrieb / actuator	siehe Ersatzteilliste/Maßblatt für VARIVENT Antrieb / see spare parts list/dimension sheet of actuator VARIVENT		
B	Anschlusskopf T.VIS / control module T.VIS	siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf T.VIS see spare parts list of control module T.VIS		
L	Lifantrieb T / lifting actuator T	siehe Ersatzteilliste für Lifantrieb T / see spare parts list for lifting actuator T		
D	Gehäuseanschluss T / housing connection T	siehe Ersatzteilliste/Maßblatt für Gehäuseanschluss T / see spare parts list/dimension sheet of housing connection T		



* Die mit * gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile. / Items marked with * are wearing parts.

Doppelsitz-Bodenventil T_RC
Mixproof Bottom Valve T_RC

Data/date: 2014-12-02

Seite / Page 2 von / of 5

221ELI001636G_10.DOC

Ersatzteilliste / Spare parts list

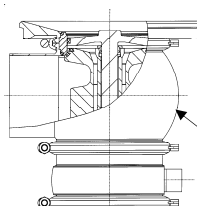
**Doppelsitz-Bodenventil T_RC
Mixproof Bottom Valve T_RC**

Pos Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
	Dichtungssatz / sealing set *	EPDM FKM HNBR	221-000822 221-000823 221-004495	221-000822 221-000823 221-004495	221-000824 221-000825 221-004306	221-000824 221-000825 221-004306	221-000826 221-000827 221-004255	221-001123 221-001124 --	221-002829 221-002830 --
¹⁾ 1	Dichtring / sealing ring *	EPDM FKM HNBR	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-088 924-087 --	924-088 924-087 --
¹⁾ 2	Lager / bearing Lager 3A / bearing 3A	PTFE/Kohle SUSTA-PVDF	935-002 935-099	935-002 935-099	935-002 935-099	935-002 935-099	935-002 935-099	935-003 935-102	935-003 935-102
4	Lagerscheibe / bearing disk	1.4301	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.04	221-142.04
¹⁾ 5	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM HNBR	930-144 930-171 930-633	930-144 930-171 930-633	930-150 930-176 930-634	930-150 930-176 930-634	930-156 930-178 930-863	930-372 930-409 --	930-260 930-259 --
¹⁾ 6	O-Ring / O-ring *	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-007	930-007
¹⁾ 7	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM HNBR	932-021 932-033 932-088	932-021 932-033 932-088	932-024 932-035 932-090	932-024 932-035 932-090	932-028 932-039 932-100	932-060 932-062 --	932-042 932-041 --
¹⁾ 8	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM HNBR	932-019 932-032 932-084	932-019 932-032 932-084	932-023 932-034 932-089	932-023 932-034 932-089	932-027 932-038 932-099	932-059 932-063 --	932-045 932-044 --
9	Laterne DL / lantern DL	1.4301	221-236.16	221-236.01	221-236.02	221-236.24	221-236.04	221-236.06	221-236.32
15	Ventilteller T_R / valve disk T_R	1.4404	221-000673	221-000666	221-000650	221-000680	221-000644	221-001108	221-001937
16	Doppelteller T_R / double disk T_R	1.4404	221-000676	221-000669	221-000663	221-000679	221-000647	221-001107	221-004817
¹⁾ 21	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-056	935-056	935-042	935-042	935-043	935-044	935-072
¹⁾ 21	Führungsring 3A / rod guide ring 3A	MF6	935-117	935-117	935-113	935-113	935-114	935-115	935-118
34	Sitzring R / seat ring R	1.4404	221-402.01	221-402.01	221-402.03	221-402.03	221-402.02	221-402.04	221-402.05
43	Klemmverbindung KL / Clamp joint KL	1.4401	221-507.04	221-507.04	221-507.09	221-507.09	221-507.11	221-507.13	221-507.14
46	Klemmverbindung KL / Clamp joint KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.11	221-507.11
¹⁾ 65	Dichtring / sealing ring *	EPDM FKM HNBR	924-305 924-307 924-333	924-305 924-307 924-333	924-296 924-308 924-331	924-296 924-308 924-331	924-254 924-309 924-332	924-262 924-319 --	924-262 924-319 --
¹⁾ 72	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM HNBR	930-610 930-662 930-646	930-610 930-662 930-646	930-611 930-663 930-647	930-611 930-663 930-647	930-611 930-663 930-647	930-612 930-664 930-648	930-612 930-664 930-648
73	Leckagegehäuse T_R / leaking housing T_R	1.4404	221-000665	221-000665	221-000641	221-000641	221-000643	221-001110	221-002137
¹⁾ 74	Schnappdichtung D_C / snap sealing D_C *	PVDF	221-000522	221-000522	221-000523	221-000523	221-000523	221-000524	221-000524
¹⁾ 94	V-Ring RA / V-ring RA *	EPDM FKM HNBR	221-365.07 221-365.10 221-365.18	221-365.07 221-365.10 221-365.18	221-365.08 221-365.11 221-365.20	221-365.08 221-365.11 221-365.20	221-365.09 221-365.12 221-365.19	221-365.14 221-365.15 --	221-365.16 221-365.17 --
145	Leckanzeiger / leakage indicator	1.4301	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.44	221-237.44
401	Gehäuse V1 / housing V1	1.4404	221-101.21	221-101.22	221-101.05	221-101.06	221-101.07	221-101.18	221-101.66
402	Gehäuse V2 / housing V2	1.4404	221-102.43	221-102.44	221-102.05	221-102.06	221-102.07	221-102.29	221-102.09
A	Antrieb / actuator	Siehe Ersatzteilliste für Antrieb VARIVENT® / see spare parts list for actuator VARIVENT®							
B	Anschlusskopf T.VIS / control module T.VIS	Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf T.VIS / see spare parts list for control module T.VIS							
	Anschlusskopf S / Control module S	Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf S / see spare parts list for control module S							
L	Lifeantrieb T / lifting actuator T	Siehe Ersatzteilliste für Lifeantrieb T / see spare parts list for lifting actuator T							
D	Gehäuseanschluss T / housing connection T	Siehe Ersatzteilliste/Maßblatt für Gehäuseanschluss T (nicht für DN 125 und DN 150) / see spare parts list/dimension sheet of housing connection T (not for DN 125 and DN 150)							

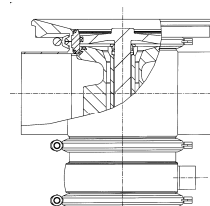
Die mit * gekennzeichneten Pos. sind im Dichtungssatz enthalten. / Items marked with * are completely contained in sealing set.

Die mit ¹⁾ gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile / Items marked with ¹⁾ are wearing parts.

Gehäusekombinationen / Housing configurations



401



402

Data/date: 2014-12-02 Seite / Page 3 von / of 5 221ELI001636G_10.DOC	Ersatzteilliste / Spare parts list Doppelsitz-Bodenventil T_RC Mixproof Bottom Valve T_RC	
--	---	---

Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	1 ½" OD	2" OD	2 ½" OD	3" OD	4" OD	6" OD
	Dichtungssatz / sealing set *	EPDM FKM HNBR	221-000822 221-000823 221-004495	221-000822 221-000823 221-004495	221-000824 221-000825 221-004306	221-000824 221-000825 221-004306	221-000826 221-000827 221-004255	221-002829 221-002830 --
¹⁾ 1	Dichtring / sealing ring*	EPDM FKM HNBR	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-088 924-087 --
¹⁾ 2	Lager / bearing Lager 3A / bearing 3A	PTFE/Kohle SUSTA-PVDF	935-002 935-099	935-002 935-099	935-002 935-099	935-002 935-099	935-002 935-099	935-003 935-102
4	Lagerscheibe / bearing disk	1.4301	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.04
¹⁾ 5	O-Ring / O-ring*	EPDM FKM HNBR	930-144 930-171 930-633	930-144 930-171 930-633	930-150 930-176 930-634	930-150 930-176 930-634	930-156 930-178 --	930-260 930-259 --
¹⁾ 6	O-Ring / O-ring*	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-007
¹⁾ 7	V-Ring / V-ring*	EPDM FKM HNBR	932-021 932-033 932-088	932-021 932-033 932-088	932-024 932-035 932-090	932-024 932-035 932-090	932-028 932-039 --	932-042 932-041 --
¹⁾ 8	V-Ring / V-ring*	EPDM FKM HNBR	932-019 932-032 932-084	932-019 932-032 932-084	932-023 932-034 932-089	932-023 932-034 932-089	932-027 932-038 932-099	932-045 932-044 --
9	Laterne DL / lantern DL	1.4301	221-236.18	221-236.08	221-236.09	221-236.23	221-236.19	221-236.32
15	Ventilteller T_R / valve disk T_R	1.4404	221-000673	221-000666	221-000650	221-000680	221-000644	221-001937
16	Doppelteller T_R / double disk T_R	1.4404	221-000676	221-000669	221-000663	221-000679	221-000647	221-004817
¹⁾ 21	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-056	935-056	935-042	935-042	935-043	935-072
¹⁾ 21	Führungsring 3A / rod guide ring 3A	MF6	935-117	935-117	935-113	935-113	935-114	935-118
34	Sitzring R / seat ring R	1.4404	221-402.01	221-402.01	221-402.03	221-402.03	221-402.02	221-402.05
43	Klemmverbindung KL / Clamp joint KL	1.4401	221-507.04	221-507.04	221-507.09	221-507.09	221-507.11	221-507.14
46	Klemmverbindung KL / Clamp joint KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.11
¹⁾ 65	Dichtring / sealing ring*	EPDM FKM HNBR	924-305 924-307 924-333	924-305 924-307 924-333	924-296 924-308 924-331	924-296 924-308 924-331	924-254 924-043 924-332	924-262 924-319 --
¹⁾ 72	O-Ring / O-ring*	EPDM FKM HNBR	930-610 930-662 930-646	930-610 930-662 930-646	930-611 930-663 930-647	930-611 930-663 930-647	930-611 930-663 930-647	930-612 930-664 930-648
73	Leckagegehäuse T_R / leaking housing T_R	1.4404	221-000665	221-000665	221-000641	221-000641	221-000643	221-002137
¹⁾ 74	Schnappdichtung D_C / snap sealing D_C	PVDF	221-000522	221-000522	221-000523	221-000523	221-000523	221-000524
¹⁾ 94	V-Ring RA / V-ring RA*	EPDM FKM HNBR	221-365.07 221-365.10 221-365.18	221-365.07 221-365.10 221-365.18	221-365.08 221-365.11 221-365.20	221-365.08 221-365.11 221-365.20	221-365.09 221-365.12 221-365.19	221-365.16 221-365.17 --
145	Leckanzeiger / leakage indicator	1.4301	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.44
401	Gehäuse V1 / housing V1	1.4404	221-101.28	221-101.29	221-101.30	221-101.31	221-101.32	221-101.72
402	Gehäuse V2 / housing V2	1.4404	221-102.53	221-102.54	221-102.55	221-102.56	221-102.57	221-102.58
A	Antrieb / actuator	Siehe Ersatzteilliste für Antrieb VARIVENT® / see spare parts list for actuator VARIVENT®						
B	Anschlusskopf T.VIS / control module T.VIS Anschlusskopf S / Control module S	Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf T.VIS / see spare parts list for control module T.VIS Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf S / see spare parts list for control module S						
L	Lifantrieb T / lifting actuator T	Siehe Ersatzteilliste für Lifantrieb T / see spare parts list for lifting actuator T						
D	Gehäuseanschluss T / housing connection T	Siehe Ersatzteilliste/Maßblatt für Gehäuseanschluss T / see spare parts list/dimension sheet of housing connection T						

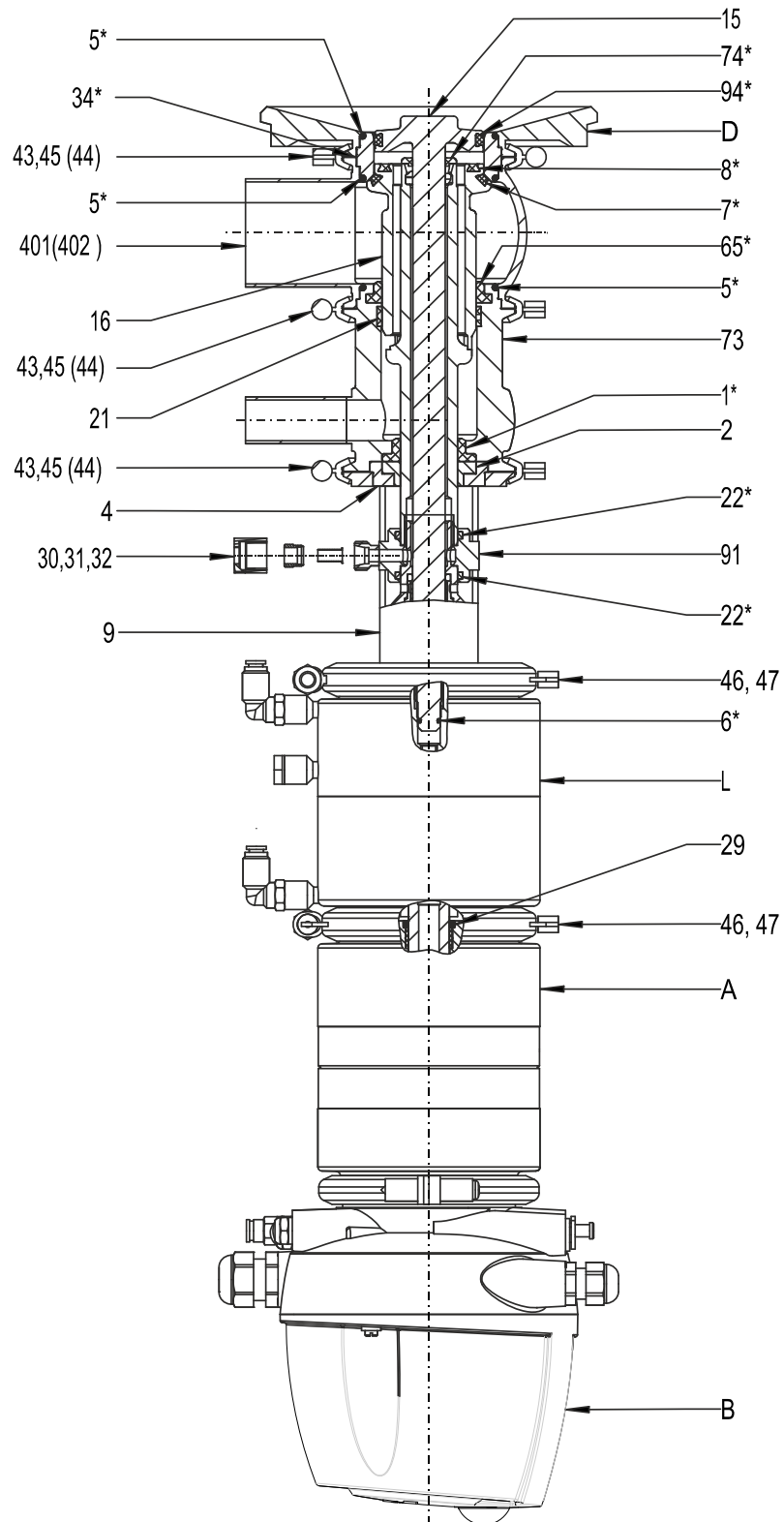
Die mit * gekennzeichneten Pos. sind im Dichtungssatz enthalten. / Items marked with * are completely contained in sealing set.
Die mit ¹⁾ gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile / Items marked with ¹⁾ are wearing parts.

Data/date: 2014-12-02 Seite / Page 4 von / of 5 221ELI001636G_10.DOC	Ersatzteilliste / Spare parts list Doppelsitz-Bodenventil T_RC Mixproof Bottom Valve T_RC	
--	---	---

Pos Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
	Dichtungssatz / sealing set *	EPDM FKM HNBR	221-000822 221-000823 221-004495	221-000824 221-000825 221-004306	221-000826 221-000827 221-004255	221-002829 221-002830 --
¹⁾ 1	Dichtring / sealing ring *	EPDM FKM HNBR	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-088 924-087 --
¹⁾ 2	Lager / bearing Lager 3A / bearing 3A	PTFE/Kohle SUSTA-PVDF	935-002 935-099	935-002 935-099	935-002 935-099	935-003 935-101
4	Lagerscheibe / bearing disk	1.4301	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.04
¹⁾ 5	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM HNBR	930-144 930-171 930-633	930-150 930-176 930-634	930-156 930-178 930-863	930-260 930-259 --
¹⁾ 6	O-Ring / O-ring *	NBR	930-004	930-004	930-004	930-007
¹⁾ 7	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM HNBR	932-021 932-033 932-088	932-024 932-035 932-090	932-028 932-039 932-100	932-042 932-041 --
¹⁾ 8	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM HNBR	932-019 932-032 932-084	932-023 932-034 932-089	932-027 932-038 932-099	932-045 932-044 --
9	Laterne DL / lantern DL	1.4301	221-236.01	221-236.24	221-236.04	221-236.05
15	Ventilteller T_R / valve disk T_R	1.4404	221-002072	221-002073	221-002074	221-001937
16	Doppelteller T_R / double disk T_R	1.4404	221-002061	221-002064	221-002067	221-002516
¹⁾ 21	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-056	935-042	935-043	935-072
¹⁾ 21	Führungsring 3A / rod guide ring 3A	MF6	935-117	935-113	935-114	935-118
34	Sitzring R / seat ring R	1.4404	221-402.01	221-402.03	221-402.02	221-402.05
43	Klemmverbindung KL / Clamp joint KL	1.4401	221-507.04	221-507.03	221-507.11	221-507.14
46	Klemmverbindung KL / Clamp joint KL	1.4401	221-507.06	221-507.09	221-507.06	221-507.11
¹⁾ 65	Dichtring / sealing ring *	EPDM FKM HNBR	924-305 924-307 924-333	924-296 924-308 924-331	924-254 924-309 924-332	924-261 924-320 --
¹⁾ 72	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM HNBR	930-610 930-662 930-646	930-611 930-663 930-647	930-611 930-663 930-647	930-612 930-664 930-648
73	Leckagegehäuse T_R / leaking housing T_R	1.4404	221-000665	221-000641	221-000643	221-002137
¹⁾ 74	Schnappdichtung D_C / snap sealing D_C *	PVDF	221-000522	221-000523	221-000523	221-000524
¹⁾ 94	V-Ring RA / V-ring RA *	EPDM FKM HNBR	221-365.07 221-365.10 221-365.18	221-365.08 221-365.11 221-365.20	221-365.09 221-365.12 221-365.19	221-365.16 221-365.17 --
145	Leckanzeiger / leakage indicator	1.4301	221-237.43	221-237.43	221-237.43	221-237.44
401	Gehäuse V1 / housing V1	1.4404	221-101.37	221-101.35	221-101.36	221-101.17
402	Gehäuse V2 / housing V2	1.4404	221-102.62	221-102.59	221-102.60	221-102.17
A	Antrieb / actuator	Siehe Ersatzteilliste für Antrieb VARIVENT® / see spare parts list for actuator VARIVENT®				
B	Anschlusskopf T.VIS / control module T.VIS Anschlusskopf S / Control module S	Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf T.VIS / see spare parts list for control module T.VIS Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf S / see spare parts list for control module S				
L	Lifantrieb T / lifting actuator T	Siehe Ersatzteilliste für Lifantrieb T / see spare parts list for lifting actuator T				
D	Gehäuseanschluss T / housing connection T	Siehe Ersatzteilliste/Maßblatt für Gehäuseanschluss T (nicht für 6" IPS) / see spare parts list/dimension sheet of housing connection T (not for 6" IPS)				

Die mit * gekennzeichneten Pos. sind im Dichtungssatz enthalten. / Items marked with * are completely contained in sealing set.
Die mit ¹⁾ gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile / Items marked with ¹⁾ are wearing parts.

Doppelsitz-Bodenventil T_RL
Mixproof Bottom Valve T_RL

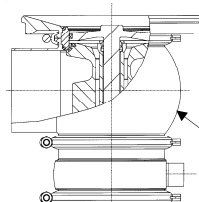


Datum / date: 2014-04-16 Seite / Page 2 von / of 5 221ELI001637G_8.DOC	Ersatzteilliste / Spare parts list Doppelsitz-Bodenventil T_RL Mixproof Bottom Valve T_RL	
--	---	---

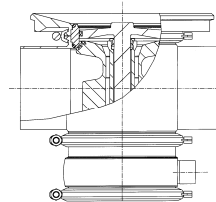
Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
	Dichtungssatz / sealing set *	EPDM FKM HNBR	221-000828 221-000829 221-004208	221-000828 221-000829 221-004208	221-000830 221-000831 221-004211	221-000830 221-000831 221-004211	221-000832 221-000833 221-004212	221-001125 221-001126 --	221-002831 221-002833 --
¹⁾ 1	Dichtring / sealing ring *	EPDM FKM HNBR	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-088 924-087 --	924-088 924-087 --
¹⁾ 2	Lager / bearing Lager 3A / bearing 3A	PTFE/Kohle SUSTA-PVDF	935-002 935-101	935-002 935-101	935-002 935-101	935-002 935-101	935-002 935-101	935-003 935-102	935-003 935-102
4	Lagerscheibe / bearing disk	1.4301	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.04	221-142.04
¹⁾ 5	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM HNBR	930-144 930-171 930-633	930-144 930-171 930-633	930-150 930-176 930-634	930-150 930-176 930-634	930-156 930-178 930-863	930-372 930-409 --	930-260 930-259 --
¹⁾ 6	O-Ring / O-ring *	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-007	930-007
¹⁾ 7	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM HNBR	932-021 932-033 932-088	932-021 932-033 932-088	932-024 932-035 932-090	932-024 932-035 932-090	932-028 932-039 932-100	932-060 932-062 --	932-042 930-041 --
¹⁾ 8	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM HNBR	932-019 932-032 932-084	932-019 932-032 932-084	932-023 932-034 932-089	932-023 932-034 932-089	932-027 932-038 932-099	932-059 932-063 --	932-045 932-044 --
9	Laterne DL / lantern DL	1.4301	221-236.16	221-236.01	221-236.02	221-236.24	221-236.04	221-236.06	221-236.26
15	Ventilteller T_R / valve disk T_R	1.4404	221-000673	221-000666	221-000650	221-000680	221-000644	221-001108	221-001937
16	Doppelteller T_R / double disk T_R	1.4404	221-000373	221-000669	221-000663	221-000679	221-000647	221-001107	221-004817
¹⁾ 21	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-056	935-056	935-042	935-042	935-043	935-044	935-072
¹⁾ 21	Führungsring 3A / rod guide ring 3A	MF6	935-117	935-117	935-113	935-113	935-114	935-115	935-118
¹⁾ 22	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM HNBR	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640	930-356 930-357 --	930-356 930-357 --
29	O-Ring / O-ring	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-035	930-035
30	Überwurfmutter / cap nut	1.4571	933-456	933-456	933-456	933-456	933-456	933-482	933-482
31	Schneidring / cutting ring	1.4571	933-455	933-455	933-455	933-455	933-455	933-481	933-481
32	Stützhülse / support sleeve	1.4571	933-382	933-382	933-382	933-382	933-382	933-385	933-385
34	Sitzring / seat ring	1.4404	221-402.01	221-402.01	221-402.03	221-402.03	221-402.02	221-402.04	221-402.05
43	Klappring / hinged clamp Halbring / cast clamp	1.4401 1.4408	701-075 --	701-075 --	701-076 --	701-076 --	701-077 --	-- 701-011	-- 701-010
44	Sechskantschraube / hex. screw	A2-70	--	--	--	--	--	901-296	901-296
45	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305/A2	912-035	912-035	912-036	912-036	912-036	910-025	910-025
46	Klappring / hinged clamp	1.4401	701-073	701-073	701-073	701-073	701-073	701-077	701-077
47	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305	912-036	912-036	912-036	912-036	912-036	912-036	912-036
¹⁾ 65	Dichtring / sealing ring *	EPDM FKM HNBR	924-305 924-307 924-333	924-305 924-307 924-333	924-296 924-308 924-331	924-296 924-308 924-331	924-254 924-309 924-332	924-262 924-319 --	924-261 924-320 --
73	Leckagegehäuse T_R / leaking housing T_R	1.4404	221-000665	221-000665	221-000641	221-000641	221-000643	221-001110	221-002137
¹⁾ 74	Reinigungsdüse / cleaning nozzle	PVDF	221-334.01	221-334.01	221-334.02	221-334.02	221-334.02	221-334.03	221-334.03
91	Reinigungsanschluss / cleaning connection	1.4301	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.25	221-237.25
¹⁾ 94	V-Ring RA / V-ring RA *	EPDM FKM HNBR	221-365.07 221-365.10 221-365.18	221-365.07 221-365.10 221-365.18	221-365.08 221-365.11 221-365.20	221-365.08 221-365.11 221-365.20	221-365.09 221-365.12 221-365.19	221-365.14 221-365.15 --	221-365.16 221-365.17 --
401	Gehäuse V1 / housing V1	1.4404	221-101.21	221-101.22	221-101.05	221-101.06	221-101.07	221-101.18	221-101.66
402	Gehäuse V2 / housing V2	1.4404	221-102.43	221-102.44	221-102.05	221-102.06	221-102.07	221-102.29	221-102.09
A	Antrieb / actuator	Siehe Ersatzteilliste für Antrieb VARIVENT® / see spare parts list for actuator VARIVENT®							
B	Anschlusskopf T.VIS / control module T.VIS Anschlusskopf S / Control module S	Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf T.VIS / see spare parts list for control module T.VIS Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf S / see spare parts list for control module S							
L	Lifantrieb T / lifting actuator T	Siehe Ersatzteilliste für Lifantrieb T / see spare parts list for lifting actuator T							
D	Gehäuseanschluss T / housing connection T	Siehe Ersatzteilliste/Maßblatt für Gehäuseanschluss T (nicht für DN 125 und DN 150) / see spare parts list/dimension sheet of housing connection T (not for DN 125 and DN 150)							

Die mit * gekennzeichneten Pos. sind im Dichtungssatz enthalten. / Items marked with * are completely contained in sealing set.
 Die mit ¹⁾ gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile / Items marked with ¹⁾ are wearing parts.

Gehäusekombinationen / Housing configurations



401



402

Datum / date: 2014-04-16 Seite / Page 3 von / of 5 221ELI001637G_8.DOC	Ersatzteilliste / Spare parts list Doppelsitz-Bodenventil T_RL Mixproof Bottom Valve T_RL	
--	---	---

Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	1 ½" OD	2" OD	2 ½" OD	3" OD	4" OD	6" OD
	Dichtungssatz / sealing set *	EPDM FKM HNBR	221-000828 221-000829 221-004208	221-000828 221-000829 221-004208	221-000830 221-000831 221-004211	221-000830 221-000831 221-004211	221-000832 221-000833 221-004212	221-000832 221-000833 221-004212
¹⁾ 1	Dichtring / sealing ring *	EPDM FKM HNBR	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313
¹⁾ 2	Lager / bearing Lager 3A / bearing 3A	PTFE /Kohle SUSTA-PVDF	935-002 935-101	935-002 935-101	935-002 935-101	935-002 935-101	935-002 935-101	935-002 935-101
4	Lagerscheibe / bearing disk	1.4301	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.03
¹⁾ 5	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM HNBR	930-144 930-171 930-633	930-144 930-171 930-633	930-150 930-176 930-634	930-150 930-176 930-634	930-156 930-178 930-863	930-156 930-178 930-863
¹⁾ 6	O-Ring / O-ring *	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004
¹⁾ 7	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM HNBR	932-021 932-033 932-088	932-021 932-033 932-088	932-024 932-035 932-090	932-024 932-035 932-090	932-028 932-039 932-100	932-028 932-039 932-100
¹⁾ 8	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM HNBR	932-019 932-032 932-084	932-019 932-032 932-084	932-023 932-034 932-089	932-023 932-034 932-089	932-027 932-038 932-100	932-027 932-038 932-100
9	Laterne DL / lantern DL	1.4301	221-236.18	221-236.08	221-236.09	221-236.23	221-236.19	221-236.32
15	Ventilteller T_R / valve disk T_R	1.4404	221-000673	221-000666	221-000650	221-000680	221-000644	221-001937
16	Doppelteller T_R / double disk T_R	1.4404	221-000676	221-000669	221-000663	221-000679	221-000647	221-004817
¹⁾ 21	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-056	935-056	935-042	935-042	935-043	935-043
¹⁾ 21	Führungsring 3A / rod guide ring 3A	MF6	935-117	935-117	935-113	935-113	935-114	935-114
¹⁾ 22	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM HNBR	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640
29	O-Ring / O-ring	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026
30	Überwurfmutter / cap nut	1.4571	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
32	Stützhülse / support sleeve	1.4571	933-382	933-382	933-382	933-382	933-382	933-382
34	Sitzring D / seat ring D	1.4404	221-402.01	221-402.01	221-402.03	221-402.03	221-402.02	221-402.02
43	Klappring / hinged clamp	1.4401	701-075	701-075	701-076	701-076	701-077	701-077
44	Sechskantschraube / hex. screw	A2-70	--	--	--	--	901-296	901-296
45	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305/A2	912-036	912-036	912-036	912-036	912-036	912-036
46	Klappring / hinged clamp	1.4401	701-073	701-073	701-073	701-073	701-073	701-073
47	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305	912-036	912-036	912-036	912-036	912-036	912-036
¹⁾ 65	Dichtring / sealing ring	EPDM FKM HNBR	924-305 924-307 924-333	924-305 924-307 924-333	924-296 924-308 924-331	924-296 924-308 924-331	924-254 924-309 924-332	924-254 924-309 924-332
73	Leckagegehäuse / T_R Leaking housing T_R	1.4404	221-000665	221-000665	221-000641	221-000641	221-000643	221-000643
¹⁾ 74	Reinigungsdüse / cleaning nozzle	PVDF	221-334.01	221-334.01	221-334.02	221-334.02	221-334.02	221-334.02
91	Reinigungsanschluss / cleaning connection	1.4301	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.08
¹⁾ 94	V-Ring RA / V-ring RA	EPDM FKM HNBR	221-365.07 221-365.10 221-365.18	221-365.07 221-365.10 221-365.18	221-365.08 221-365.11 221-365.20	221-365.08 221-365.11 221-365.20	221-365.09 221-365.12 221-365.19	221-365.09 221-365.12 221-365.19
401	Gehäuse V1 / housing V1	1.4404	221-101.28	221-101.29	221-101.30	221-101.31	221-101.32	221-101.72
402	Gehäuse V2 / housing V2	1.4404	221-102.53	221-102.54	221-102.55	221-102.56	221-102.57	221-102.58
A	Antrieb / actuator	Siehe Ersatzteilliste für Antrieb VARIVENT® / see spare parts list for actuator VARIVENT®						
B	Anschlusskopf T.VIS / control module T.VIS Anschlusskopf S / Control module S	Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf T.VIS / see spare parts list for control module T.VIS Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf S / see spare parts list for control module S						
L	Lifantrieb T / lifting actuator T	Siehe Ersatzteilliste für Lifantrieb T / see spare parts list for lifting actuator T						
D	Gehäuseanschluss T / housing connection T	Siehe Ersatzteilliste/Maßblatt Gehäuseanschluss T / see spare parts list/dimension sheet housing connection T						

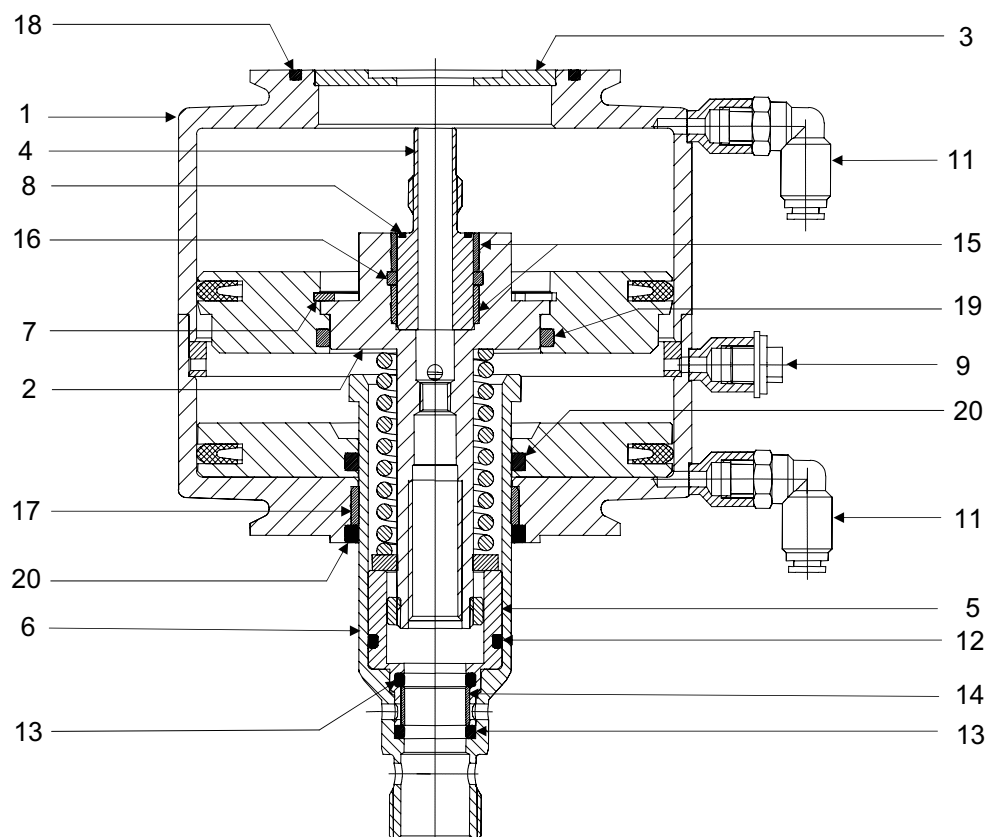
Die mit * gekennzeichneten Pos. sind im Dichtungssatz enthalten. / Items marked with * are completely contained in sealing set.
 Die mit ¹⁾ gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile / Items marked with ¹⁾ are wearing parts.

Datum / date: 2014-04-16 Seite / Page 4 von / of 5 221ELI001637G_8.DOC	Ersatzteilliste / Spare parts list Doppelsitz-Bodenventil T_RL Mixproof Bottom Valve T_RL	
--	---	---

Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
	Dichtungssatz / sealing set *	EPDM FKM HNBR	221-000828 221-000829 221-004208	221-000830 221-000831 221-004211	221-000832 221-000833 221-004212	221-002831 221-002833 --
¹⁾ 1	Dichtring / sealing ring *	EPDM FKM HNBR	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-088 924-087 --
¹⁾ 2	Lager / bearing Lager 3A / bearing 3A	PTFE/Kohle SUSTA-PVDF	935-002 935-101	935-002 935-101	935-002 935-101	935-003 935-102
4	Lagerscheibe / bearing disk	1.4301	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.04
¹⁾ 5	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM HNBR	930-144 930-171 930-633	930-150 930-176 930-634	930-156 930-178 930-863	930-260 930-259 --
¹⁾ 6	O-Ring / O-ring *	NBR	930-004	930-004	930-004	930-007
¹⁾ 7	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM HNBR	932-021 932-033 932-088	932-024 932-035 932-090	932-028 932-039 932-100	932-042 930-041 --
¹⁾ 8	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM HNBR	932-019 932-032 932-084	932-023 932-034 932-089	932-027 932-038 932-099	932-045 932-044 --
9	Laterne DL / lantern DL	1.4301	221-236.01	221-236.24	221-236.04	221-236.05
15	Ventilteller T_R / valve disk T_R	1.4404	221-002072	221-002073	221-002074	221-001937
16	Doppelteller T_R / double disk T_R	1.4404	221-002061	221-002064	221-002067	221-002516
¹⁾ 21	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-056	935-042	935-043	935-072
¹⁾ 21	Führungsring 3A / rod guide ring 3A	MF6	935-117	935-113	935-114	935-118
¹⁾ 22	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM HNBR	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640	930-243 930-244 930-640	930-356 930-357 --
29	O-Ring / O-ring *	NBR	930-026	930-026	930-026	930-035
30	Überwurfmutter / cap nut	1.4571	933-456	933-456	933-456	933-482
31	Schneidring / cutting ring	1.4571	933-455	933-455	933-455	933-481
32	Stützhülse / support sleeve	1.4571	933-382	933-382	933-382	933-385
34	Sitzring / seat ring	1.4404	221-402.01	221-402.03	221-402.02	221-402.05
43	Klappring / hinged clamp Halbring / cast clamp	1.4401 1.4408	701-075 --	701-076 --	701-077 --	-- 701-010
44	Sechskantschraube / hex. screw	A2-70	--	--	--	901-296
45	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305/A2	912-035	912-036	912-036	910-025
46	Klappring / hinged clamp	1.4401	701-073	701-073	701-073	701-077
47	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305	912-036	912-036	912-036	912-036
¹⁾ 65	Dichtring / sealing ring *	EPDM FKM HNBR	924-305 924-307 924-333	924-296 924-308 924-331	924-254 924-309 924-332	924-261 924-320 --
73	Leckagegehäuse T_R / leaking housing T_R	1.4404	221-000665	221-000641	221-000643	221-002137
¹⁾ 74	Reinigungsdüse / cleaning nozzle	PVDF	221-334.01	221-334.02	221-334.02	221-334.03
91	Reinigungsanschluss / cleaning connection	1.4301	221-237.08	221-237.08	221-237.08	221-237.25
¹⁾ 94	V-Ring RA / V-ring R_A *	EPDM FKM HNBR	221-365.07 221-365.10 221-365.18	221-365.08 221-365.11 221-365.20	221-365.09 221-365.12 221-365.19	221-365.16 221-365.17 --
401	Gehäuse V1 / housing V1	1.4404	221-101.37	221-101.35	221-101.36	221-101.17
402	Gehäuse V2 / housing V2	1.4404	221-102.62	221-102.59	221-102.60	221-102.17
A	Antrieb / actuator	Siehe Ersatzteilliste für Antrieb VARIVENT® / see spare parts list for actuator VARIVENT®				
B	Anschlusskopf T.VIS / control module T.VIS Anschlusskopf S / Control module S	Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf T.VIS / see spare parts list for control module T.VIS Siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf S / see spare parts list for control module S				
L	Lifantrieb T / lifting actuator T	Siehe Ersatzteilliste für Lifantrieb T / see spare parts list for lifting actuator T				
D	Gehäuseanschluss T / housing connection T	Siehe Ersatzteilliste/Maßblatt für Gehäuseanschluss T (nicht für 6"IPS) / see spare parts list/dimension sheet of housing connection T (not for 6"IPS)				

* Die mit * gekennzeichneten Pos. sind im Dichtungssatz enthalten. / Items marked with * are completely contained in sealing set.

¹⁾ Die mit ¹⁾ gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile / Items marked with ¹⁾ are wearing parts.



Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	DN 40		DN 50		DN 65	DN 80 DN 100	DN 125 6" IPS
Liftantrieb kpl. / lifting actuator cpl.			BLRN 100/40	CLRN 125/40	BLRN 100/50	CLRN 125/50	CLT 125/65	DLT5 165/100	ELR6 206/162
			221-609.22	221-609.23	221-609.25	221-609.26	221-609.34	221-609.35	221-609.15
1	Liftantrieb LFT-B / lifting actuator LFT-B	--	221-605.01	221-605.02	221-605.01	221-605.02	221-605.02	221-605.04	221-605.07
2	Mitnehmer / striker LFT-R	--	221-622.10	221-622.10	221-622.02	221-622.02	221-622.04	221-622.05	221-622.06
3	Verschlussflansch LFT-R / locking flange LFT-R	3.2315.T6	221-613.03	221-613.03	221-613.04	221-613.04	221-613.01	221-613.01	221-613.02
4	Adapter LFT-R / adaptor LFT-R	3.2315.T6	221-614.01	221-614.01	221-614.01	221-614.01	221-614.01	221-614.01	221-614.02
5	Buchse LFT-B / bush LFT-B	1.4301	221-616.02	221-616.02	221-616.02	221-616.02	221-616.02	221-616.02	221-616.03
6	Mitnehmerhülse LFT-B / drive sleeve LFT-B	1.4301	221-617.02	221-617.02	221-617.02	221-617.02	221-617.02	221-617.03	221-617.04
7	Sicherungsring / circlip	3.2315.T6	917-179	917-179	917-179	917-179	917-179	917-179	917-154
8	O-Ring / O-ring	NBR	930-846	930-846	930-846	930-846	930-846	930-846	930-847
9	Verschlussschraube / locking screw	1.4571	922-316	922-316	922-316	922-316	922-316	922-316	922-316
11	Winkel- Einschraubverschraubung 6 - 1/8" / angular union 6 -1/8"	Ms/vern.	933-475	933-475	933-475	933-475	933-475	933-475	933-475
	Winkel-Einschraubverschraubung 6,35 -1/8" / angular union 6,35-1/8"		933-979	933-979	933-979	933-979	933-979	933-979	933-979
12	O-Ring / O-ring	NBR	930-041	930-041	930-041	930-041	930-041	930-041	930-052
13	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
14	Gleitlager / plain bearing	IGLIDUR-G	704-043	704-043	704-043	704-043	704-043	704-043	704-038
15	Gleitlager / plain bearing	IGLIDUR-G	704-041	704-041	704-041	704-041	704-041	704-041	704-042
16	O-Ring / O-ring	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-035
17	Gleitlager / plain bearing Führungsring / rod guide ring	IGLIDUR-G TURCITE	704-057 --	704-057 --	704-057 --	704-057 --	704-057 --	704-057 --	-- 935-015
18	O-Ring / O-ring	NBR	930-850	930-850	930-850	930-850	930-850	930-850	930-107
19	O-Ring / O-ring	NBR	930-848	930-848	930-848	930-848	930-848	930-848	930-849
20	O-Ring / O-ring	NBR	930-242	930-242	930-242	930-242	930-242	930-242	930-249

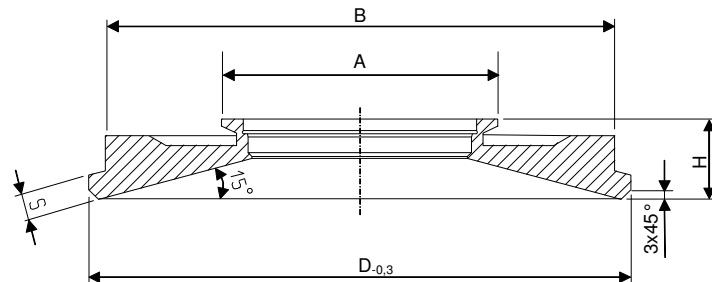
Datum / Date: 2009-05-14

221MBL007030G_0.DOC
Ersatz für 221MBL002243G

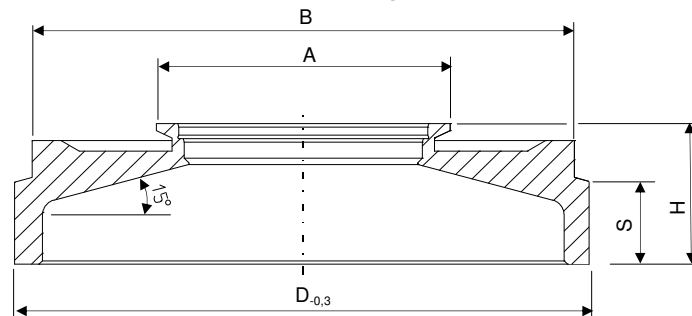
Ersatzteilliste und Maßblatt /
Spare parts list and Dimension sheet
**Gehäuseanschluss T und T-S /
Housing Connection T and T-S**



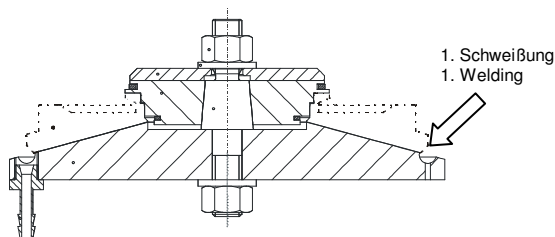
Gehäuseanschluss T / Housing connection T



Gehäuseanschluss T-S / Housing connection T-S



Benennung / Designation	Werkstoff Material	Sach-Nr. / Part No.					
		DN 15	DN 25	DN 50/40	DN 50 / T-S	DN 80/65	DN 100
Gehäuseanschluss T / T-S Housing connection T / T-S	1.4404 / 3.1B	221-409.14	221-409.12	221-409.07	221-409.15	221-409.08	221-409.09
	1.4435	--	--	221-409.11	--	--	--
Maße / dimensions in mm							
A		Ø 52,7	Ø 66	Ø 84	Ø 84	Ø 115	Ø 142
B		--	Ø 135	Ø 155	Ø 155	Ø 190	Ø 215
D _{-0,3}		Ø 105	Ø 145	Ø 165	Ø 165	Ø 200	Ø 225
H		22	24	24,5	41	28	27,5
S (max)		8	8	8	--	8	8
h		--	--	--	25	--	--
Erforderliche Schweißvorrichtung kpl. / Necessary welding jig complete							
Bestellgröße / order size		15	25	50/40	50 / T-S	65/80	100
Sach-Nr. / part no.		--	229-104.01	229-104.07	x	229-104.13	229-104.19

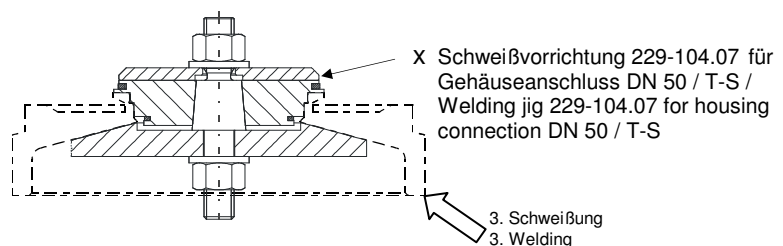
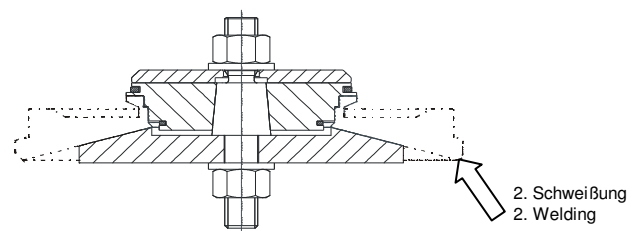



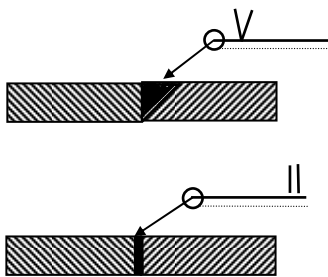
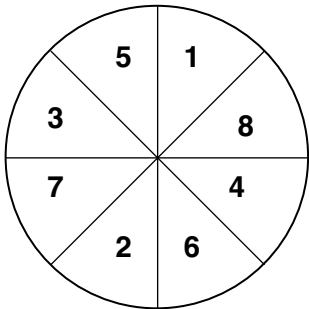
Achtung !


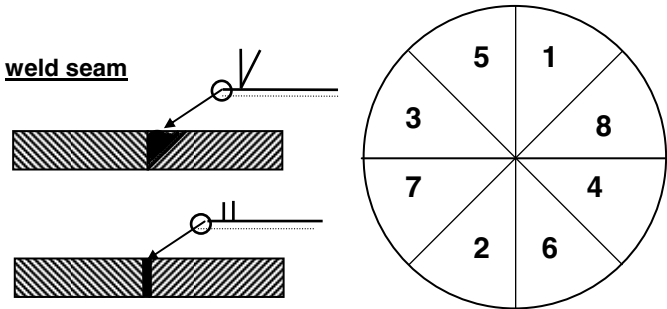
Beim Einschweißen der Flansche
Anschweißanweisung 221RLI002244D für
Gehäuseanschluss beachten.

Attention !

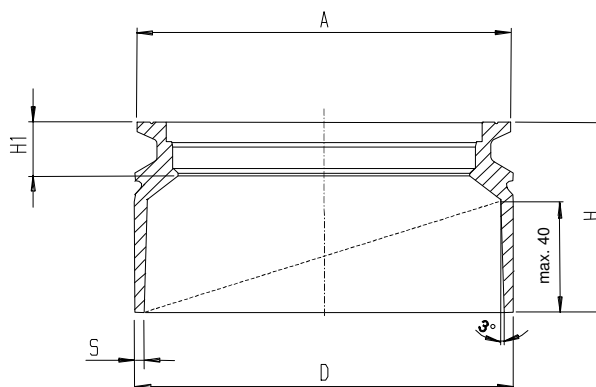
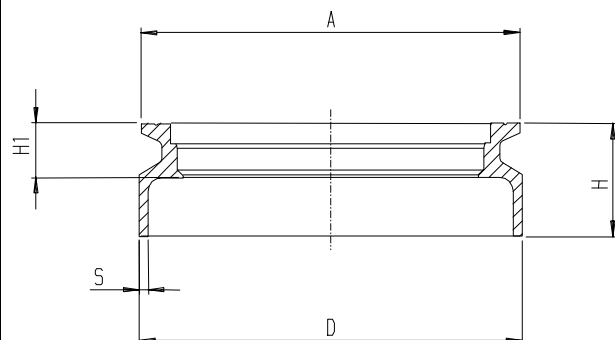
Observe welding instructions
221RLI003025E for welding the flange.



Datum/date : 2014-03-31 221RLI002244DE_7.DOC		Schweißanweisung des Herstellers (WPS) Gehäuseanschluss T DN 25, DN 50/40, DN 80/65, DN 100 Gehäuseanschluss DN 50 T-S				
Ort: Büchen		Art der Vorbereitung: mechanisch				
Schweißverfahren d. Herstellers: 141 (WIG-Puls)		Art der Reinigung: bürsten oder beizen				
Beleg-Nr.: WPSAnschIT1004						
Schweißer: geprüft nach DIN EN 287-1; AD 2000-Merkbl. HP3		Spezifikationen der Grundwerkstoffe: 1.4404; 1.4435; 316L				
Schweißprozess: 141 DIN EN ISO 4063		Werkstückdicke (mm): t = 2mm bis t = 8 mm				
Nahtart: HV - Naht und I - Naht		Außendurchmesser (mm): 145; 165; 200; 225				
Fugenvorbereitung: Nullspalt zwischen Flansch-Behälter		Schweißposition: PA (Wannenlage) PD (Überkopf)				
Gestaltung der Verbindung		Schweißfolge				
Schweißung der Decklage in 8 Segmentschritten <u>Nahtarten:</u>  		<u>Es darf nur Pulsschweißung angewandt werden</u> 1. Abgeheftet immer gegenüber , 8 mal mit Zusatz 2. Schweißung darf nur mit Vorrichtung , die an Formiergas angeschlossen werden muss, durchgeführt werden (siehe 221MBL007030G); Bei der Montage der Vorrichtung zuerst Segmentspanner von außen einsetzen und fixieren. Anschließend die jeweilige Platte von der Tankinnenseite einsetzen. Das max. Anzugsdrehmoment der Muttern der Vorrichtung beträgt 60Nm. Nach jeder Schweißung , Schweißnaht schnell mit Wasser abkühlen. 3. Wurzel möglichst ohne Zusatz, Decklagen werden mit Zusatz geschweißt (Anzahl der Decklagen je nach Materialstärke) 4. Vorrichtungsplatte vor Schweißung der Innenseite gegen kleinere Platte austauschen. 5. Die Vorrichtung darf erst entfernt / umgespannt werden, wenn die Bauteiltemperatur < 30°C ist.				
Schweißraupe	Prozess	Zusatzwerkstoff Ø [mm]	Stromstärke [A]	Spannung [V]	Stromart/ Polung Elektrode	Schweißgeschwindigkeit [cm/min]
Wurzel	141	1,2; 1,6	50 - 60	10 - 14	=/-	3 - 7
Decklage	141	1,2; 1,6	50 - 60	10 - 14	=/-	3 - 7
2,3,4, usw Decklagen	141	1,2; 1,6	105 - 125	10 - 14	=/-	3 - 7
Zusatzwerkstoffe: in Abstimmung mit dem Sachverständigen				Zwischenlagentemperatur: T<30°C		
Schutzgas: DIN EN ISO 14175 - I1				Durchflussmengen [l/min]:		
Wurzelschutz- / Formiergas: DIN EN ISO 14175 - I1				Schutzgas: 13 - 15 Wurzelschutz: 10 - 20		
Hersteller: Merhof / 2014-03-31..... Name, Datum und Unterschrift (Schweißaufsicht)				Bestätigung der exakten Durchführung durch den Verarbeiter: Name, Datum und Unterschrift (Schweißer)		

Date: 2014-03-31 221RLI003025EN_6.DOC		Manufacturer's Welding Instructions (WPS) Housing Connection T DN 25; DN50/40; DN80/65; DN100 Housing Connection DN50 T-S				
Location: Büchen				Preparation: mechanical		
Welding process: 141 (TIG-Pulse)				Cleaning method: brushing or pickling		
Reference-No: WPSAnschiT1004				Specification of the parent metal: 1.4404; 1.4435; 316L		
Welder: Certified according to DIN EN 287-1; AD-2000 HP3						
Welding process: 141 DIN EN ISO 4063				Workpiece thickness (mm): t = 2mm to t = 8 mm		
Type of joint: see draft				Outside diameter (mm): 145; 165; 200; 225		
Preparation of joint: no gap between flange and base metal				Welding position: PA , PD (overhead)		
Location: Büchen				Preparation: mechanical		
Structure of the joint				Welding procedure		
Welding of the final run in 8 segments 				<u>Pulsed arc welding to be applied only</u> 1. Working diagonally when tacking, 8 times with filler 2. Welding may only be carried out using a welding fixture that needs to be connected to forming gas (see 221MBL007030G); when fitting the fixture, first position the segment clamping device from the outside and secure it. Then fit the relevant plate from the inside of the tank. The max. tightening torque for the nuts in the fixture is 60 Nm. After welding, quickly cool the weld seam with water. 3. Weld the root without filler if possible; top layers are welded with filler (number of top layers depending on material thickness) 4. Before welding the inside replace the plate of the fixture with a smaller plate. 5. Only remove / reclamp the fixture once the temperature of the component has fallen to < 30 °C.		
Weld layer	Process	Filler metal Ø [mm]	Current [A]	Voltage [V]	Kind of current/ Electrode polarity	Welding speed [cm/min]
Root	141	1,2; 1,6	50 - 60	10 -14	=/-	3 -7
First layer	141	1,2; 1,6	50 - 60	10 – 14	=/-	3 -7
2,3,4, etc. layers	141	1,2; 1,6	105 -125	10 – 14	=/-	3 -7
Filler metal: After consultation with the technical expert				Intermediate layer temperature: T<30°C		
Shielding gas: DIN EN ISO 14175 - I1				Flow rate [l/min]:		
Backing gas: DIN EN ISO 14175 - I1				Shielding gas: 13 - 15 Backing gas: 10 -20		
Manufacturer: Merhof / 2014-03-31..... Name, Date and Signature (Welding supervision)				Confirmation of the correct work: Name, Date and Signature (Welder)		

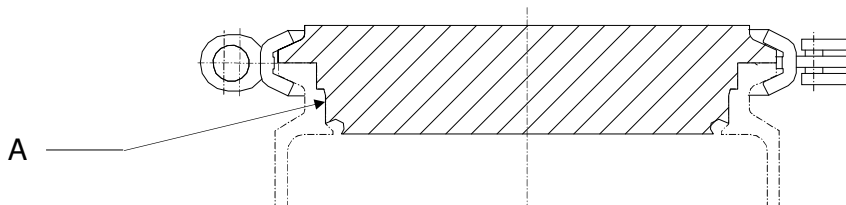
Gehäuseanschluss U-S 50/40



Benennung / Designation	Werkstoff Material	Sach-Nr. / Part No.						
		U 25	U 50/40	U-S 50/40	U 80/65	U 100	U 125	U 162
Gehäuseanschluss U housing connection U	1.4404 / 3.1B 1.4435 / 3.1B	221-149.01 --	221-149.02 --	-- 221-149.18	221-149.03 --	221-149.04 --	221-149.10 --	221-149.06 --
Maße / dimensions in mm								
A		Ø 66	Ø 84	Ø 84	Ø 115	Ø 142	Ø 169	Ø 193
D		Ø 70	Ø 85	Ø 85	Ø 114	Ø 154	Ø 184	Ø 212
H		25	25	65	30	30	30	30
H1		12	12	12	15	15	15	15
S		2	2	2	2,5	2	3	4
zulässiger Druck in bar bei Verwendung mit: / permitted pressure in bar with using:								
Klappring / hinged clamp	1.4401	16	16	16	16	16	10	10
gegossenem Halbring / cast clamp	1.4408							

Erforderlicher Verschluss / necessary plug

Pos. / item	Werkstoff Material	Sach-Nr. / part no.						
		U 32/25	U 50/40	U-S 50/40	U 80/65	U 100	U 125	U 162
A	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03	221-144.04	221-144.06	221-144.05



Achtung !

Beim Einschweißen der Flansche
Schweißanweisung 221RLI002533D beachten.

Attention !

Observe welding instructions
221RLI002534E for welding the flanges.

Datum: 2014-03-31 221RLI002533DE_2.doc	Schweißanweisung des Herstellers (WPS) Gehäuseanschluss U																																														
Ort: Büchen	Art der Vorbereitung: mechanisch																																														
Schweißverfahren d. Herstellers: 141 (WIG) - Puls	Art der Reinigung: bürsten oder beizen, entgraten																																														
Schweißer: Prüfung nach DIN EN 287-1 AD-2000 Merkblatt HP3	Spezifikation der Grundwerkstoffe: 1.4404, 1.4435																																														
Schweißprozess: 141 DIN EN ISO 4063	Vorgesehene Tankwanddicke [mm] t = 2; 2,5; 3; 4																																														
Nahtart: I-Naht; Kehlnaht	Außendurchmesser [mm]: 70, 85, 114, 154, 184, 212																																														
Schweißfugenvorbereitung: Spalt < 0,2 (mm)	Schweißposition: PA (Wannenlage) PD (überkopf)																																														
Gestaltung der Verbindung	Schweißfolge																																														
Schweißung der I-Naht und der Kehlnaht 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verschluss in Gehäuseanschluss U einbringen und mit Halbringen fixieren, gemäß 221MBL001334G 2. Gehäuseanschluss U mit 4 Heftpunkten am Schweißhals abheften 3. Kehlnaht unter Formierung schweißen 4. I-Naht (nur Dichtungsnaht), wenn erforderlich mit Schweißstab \varnothing 1mm 1.4430 verschweißen 5. Nach Abkühlung Verschluss entfernen 6. Sichtprüfung der I-Naht 7. Kehlnaht mit a-Maßlehre überprüfen 																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Vorgesehene Tankwand-dicke t [mm]</th> <th style="width: 10%;">Schweiß-raupe</th> <th style="width: 10%;">Prozess</th> <th style="width: 10%;">Zusatz-werkstoff \varnothing [mm]</th> <th style="width: 10%;">Strom-stärke I [A]</th> <th style="width: 10%;">Spannung U [V]</th> <th style="width: 10%;">Stromart/ Polung der WIG-Elektrode</th> <th style="width: 10%;">Schweiß-geschwin-digkeit [cm/min]</th> <th style="width: 10%;">Strecken-energie [kJ/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2; 2,5</td> <td>Kehlnaht</td> <td>141</td> <td>1,6</td> <td>80 - 100</td> <td>10 - 15</td> <td>=/-</td> <td>3 - 7</td> <td>5 - 7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Kehlnaht</td> <td>141</td> <td>1,6</td> <td>90 - 110</td> <td>10 - 15</td> <td>=/-</td> <td>3 - 7</td> <td>6 - 8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Kehlnaht</td> <td>141</td> <td>1,6</td> <td>120 - 140</td> <td>10 - 15</td> <td>=/-</td> <td>3 - 7</td> <td>7 - 10</td> </tr> <tr> <td>2; 2,5; 3; 4</td> <td>I-Naht</td> <td>141</td> <td>1</td> <td>50 - 60</td> <td>10 - 15</td> <td>=/-</td> <td>3 - 7</td> <td>5 - 7</td> </tr> </tbody> </table>	Vorgesehene Tankwand-dicke t [mm]	Schweiß-raupe	Prozess	Zusatz-werkstoff \varnothing [mm]	Strom-stärke I [A]	Spannung U [V]	Stromart/ Polung der WIG-Elektrode	Schweiß-geschwin-digkeit [cm/min]	Strecken-energie [kJ/cm]	2; 2,5	Kehlnaht	141	1,6	80 - 100	10 - 15	=/-	3 - 7	5 - 7	3	Kehlnaht	141	1,6	90 - 110	10 - 15	=/-	3 - 7	6 - 8	4	Kehlnaht	141	1,6	120 - 140	10 - 15	=/-	3 - 7	7 - 10	2; 2,5; 3; 4	I-Naht	141	1	50 - 60	10 - 15	=/-	3 - 7	5 - 7		
Vorgesehene Tankwand-dicke t [mm]	Schweiß-raupe	Prozess	Zusatz-werkstoff \varnothing [mm]	Strom-stärke I [A]	Spannung U [V]	Stromart/ Polung der WIG-Elektrode	Schweiß-geschwin-digkeit [cm/min]	Strecken-energie [kJ/cm]																																							
2; 2,5	Kehlnaht	141	1,6	80 - 100	10 - 15	=/-	3 - 7	5 - 7																																							
3	Kehlnaht	141	1,6	90 - 110	10 - 15	=/-	3 - 7	6 - 8																																							
4	Kehlnaht	141	1,6	120 - 140	10 - 15	=/-	3 - 7	7 - 10																																							
2; 2,5; 3; 4	I-Naht	141	1	50 - 60	10 - 15	=/-	3 - 7	5 - 7																																							
Zusatzwerkstoffe in Abstimmung mit dem Sachverständigen	Schutzgas: DIN EN ISO 14175-I1 Durchflussmenge [l/min]: 13 - 15 Formiergas: DIN EN ISO 14175-I1 Durchflussmenge[l/min]: 10 - 20																																														
Hersteller: Merhof, 2014-03-31..... Name, Datum und Unterschrift (Schweißaufsicht)	Bestätigung der exakten Durchführung durch den Verarbeiter: Name, Datum und Unterschrift (Schweißer)																																														

Datum: 2014-03-31 221RLI002534EN_2.doc	Manufacturer's Welding Instructions (WPS) for Housing Connection U	
---	---	--

Location: Büchen	Preparation method: mechanical
Manufacturer's welding method: 141 (WIG)	Cleaning method: brushing or pickling, degreasing
Welders: qualified welder acc. to DIN EN 287-1 AD-2000 Merkblatt HP3	Specification of the parent metal: 1.4404, 1.4435
Welding procedure: 141 DIN EN ISO 4063	Workpiece thickness [mm]: t = 2; 2,5; 3; 4
Weld type: I – weld, fillet weld	Outside diameter [mm]: 70, 85, 114, 154, 184, 212
Preparation of the joint: gap < 0,2 (mm)	Welding position: PA (horizontal); PD (overhead)

Structure of the joint	Welding procedure
Produce I-weld and fillet weld 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Insert locking into housing connection U and fix with clamps, according 221MBL001334G 2. Tack housing connection U with 4 tack-weld spots at welding neck 3. Produce fillet weld using backing gas 4. If necessary, produce I - weld (for tightness only) using Ø 1mm 1.4430 filler rod. 5. After cooling down, remove blind cover 6. Visual inspection of I – weld 7. Check fillet weld with A–tolerance gauge

Workpiece thickness t [mm]	Weld bead	Procedure	Filler metal Ø [mm]	Current strength I [A]	Voltage U [V]	Kind of current / polarity of the electrode	Welding speed [cm/min]	Heat Application [kJ/cm]
2; 2,5	Fillet weld	141	1,6	80 - 100	10 - 15	=/-	3 -7	5 - 7
3	Fillet weld	141	1,6	90 - 110	10 - 15	=/-	3 -7	6 - 8
4	Fillet weld	141	1,6	120 - 140	10 - 15	=/-	3 -7	7 - 10
2; 2,5; 3; 4	I-Weld	141	1	50 - 60	10 - 15	=/-	3 -7	5 - 7

Filler material: in consultation with the technical expert (third party)	Inert gas: DIN EN ISO 14175 - I1 Flow rates in l/min: 13 - 15
	Backing gas: DIN EN ISO 14175 - I1 Flow rates in l/min: 10 - 20
Manufacturer: Merhof, 2014-03-31	Confirmation of the correct work by the processor:
Name, Date and Signature (Welding Supervision)	Name, Date and Signature (Welder)



Konformitätserklärung Conformity Declaration

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

Hiermit erklären wir, daß die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

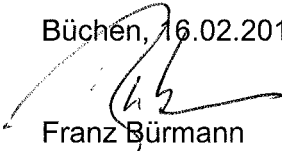
We, the manufacturer, herewith declare that the subsequently described machine conforms with respect to its design, construction and workmanship to the fundamental safety and health requirements to the regulations of the EC-Machinery Directive.

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 mit Antrieb Valve with actuator
Maschinentypen: Machine type:	VARIVENT® VARIVENT®
Einschlägige EG-Richtlinien: Relevant EC-Directives	2006/42/EG 2006/42/EC
Angewendete harmonisierte Normen: Applicable, harmonized standards:	DIN EN ISO 12100 DIN EN ISO 12100
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Authorised representative for the compilation of the technical documentation:	CE-Dokumentationsbevollmächtigter GEA Tuchenhagen GmbH Am Industriepark 2-10 21514 Büchen

Büchen, 16.02.2015


Franz Bürmann
Managing Director


J.V. Matthias Südel
Team Leader Product Development

GEA Tuchenhagen GmbH

Am Industriepark 2-10, 21514 Büchen, Germany
Telefon +49 (0)4155 49-0, Telefax +49 (0)4155 49-2035, www.gea.com
Sitz der Gesellschaft: Büchen, Handelsregister: HRB 836 SB in Lübeck, Geschäftsführung: Franz Bürmann
Deutsche Bank Hamburg, BLZ 200 700 00, Konto 262222300, Swift-Code / BIC DEUTDEHH, IBAN: DE56 2007 0000 0262 2223 00
Commerzbank AG, BLZ 230 400 22, Konto 142343300, Swift-Code / BIC COBADEFF, IBAN: DE43 2304 0022 0142 3433 00
Ust-Id. Nr.: DE 812589019, Steuer-Nr.: 105/5857/1004 (mit Organträger)



We live our values.

Excellence Passion Integrity Responsibility GEA-versity

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

GEA Mechanical Equipment

GEA Tuchenhausen GmbH

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