

Original-Betriebsanleitung / Operating instructions

Schrägsitzventil / Angle Valve

Made by GEA Tuchenhagen

Ausgabe / Issue 2012-08
Sach-Nr. / Part no. 430-441
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
Transport	7
Gewichte	8
Lagerung	8
Aufbau und Funktion	8
Aufbau	8
Antriebsfunktion	9
Einbau und Betrieb.....	9
Ventil mit lösbaren Rohranschlusselementen ..	10
Ventil mit Schweißstutzen	10
Pneumatischer Anschluss	11
Inbetriebnahme	11
Störung, Ursache, Abhilfe	12
Instandhaltung	12
Inspektionen	12
Instandhaltungsintervalle	13
Vor der Demontage	13
Demontage	14
Wartung	16
Montage	18
Technische Daten	20
Werkzeug / Schmierstoff	21
Beständigkeit der Dichtungswerkstoffe	21
Anhang	
Ersatzteilliste	

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
Transport	7
Weights	8
Storage	8
Design and Function	8
Design	8
Actuator function	9
Assembly and Operation	9
Valve with detachable housing connections ..	10
Valve with welded connections	10
Pneumatic connections	11
Commissioning	11
Malfunction, Cause, Remedy.....	12
Maintenance	12
Inspections.....	12
Maintenance intervals	13
Prior to dismantling the valve	13
Dismantling	14
Maintenance	16
Assembly	18
Technical Data.....	20
Tools / Lubricant	21
Resistance of the sealing material	22
Annex	
Spare parts list	

Wichtige Abkürzungen und Begriffe

BS	Britischer Standard
bar	Maßeinheit für den Druck
ca.	cirka
°C	Maßeinheit für die Temperatur Grad Celsius
dm ³ _n	Maßeinheit für das Volumen Kubikdezimeter Normvolumen (Normliter)
DN	DIN-Nennweite
DIN	Deutsche Norm des <i>DIN Deutschen Institut für Normung e.V.</i>
EN	Europäische Norm
EPDM	Materialangabe <i>Kurzbezeichnung nach DIN/ ISO 1629</i> <i>Ethylen-propylen-Dien-Kautschuk</i>
GEA	Unternehmensgruppe GEA AG <i>GEA steht für Global Engineering Alliance</i>
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
l	Maßeinheit für das Volumen Liter

Important Abbreviations and Terms

BS	British standard
bar	Unit of measure for pressure
approx.	approximately
°C	Unit of measure for temperature degrees centigrade
dm ³ _n	Unit of measure for volume cubic decimetre Volume (litre) under standard conditions
DN	DIN nominal width
DIN	Deutsche Norm (German standard) <i>DIN Deutsches Institut für Normung e.V.</i> <i>(German institut for Standardization)</i>
EN	European standard
EPDM	Material designation <i>Short designation acc. to DIN/ ISO 1629</i> <i>Ethylene propylene diene (monomer) rubber</i>
GEA	GEA AG group of companies <i>GEA stands for Global Engineering Alliance</i>
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
l	Unit of measure for volume litre

max.	maximal	max.	maximum
mm	Maßeinheit für die Länge Millimeter	mm	Unit of measure for length millimetre
μm	Maßeinheit für die Länge Mikrometer	μm	Unit of measure for length micrometre
M	metrisch	M	metric
Nm	Maßeinheit für die Arbeit Newtonmeter <i>Angabe für das Drehmoment</i> 1 Nm = 0,737 lbft Pound-Force / Pfund-Kraft (lb) + Feet/Fuß (ft)	Nm	Unit of measure for work Newton metre <i>Unit for torque</i> 1 Nm = 0,737 lbft Pound-Force (lb) + Feet (ft)
PA	Polyamid	PA	Polyamide
PE-LD	Polyethylen niederer Dichte	PE-LD	Polyethylen low density
SET-UP	selbstlernende Installation Die SET-UP Prozedur führt bei Inbetriebnahme und Wartung alle erforderlichen Einstellungen für die Generierung von Meldungen durch.	SET-UP	Self-learning installation For commissioning and maintenance the SET-UP procedure carries out all necessary settings for the generation of messages.
SW	Angabe für die Größe der Werkzeugschlüssel <u>S</u> chlüssel <u>w</u> eite	Size	Size of spanners
s. Kap.	siehe Kapitel	see Chapt.	see Chapter
s. Abb.	siehe Abbildung	s. ill.	see illustration
T.VIS®	<u>T</u> uchenhagen <u>V</u> entil <u>I</u> nformations- <u>S</u> ystem	T.VIS®	<u>T</u> uchenhagen <u>V</u> alve <u>I</u> nformation <u>S</u> ystem
V DC	<u>V</u> olt <u>d</u> irect <u>c</u> urrent = Gleichstrom	V DC	<u>V</u> olt <u>d</u> irect <u>c</u> urrent
V AC	<u>V</u> olt <u>a</u> lternating <u>c</u> urrent = Wechselstrom	V AC	<u>V</u> olt <u>a</u> lternating <u>c</u> urrent
W	Maßeinheit für die Leistung Watt	W	Unit of measure for power Watt
WIG	Schweißverfahren Wolfram-Inertgas-Schweißen	TIG	Welding technique tungsten inert-gas welding
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. Eigenmächtiger Umbau oder Veränderung am Ventil sind nicht zulässig.

Für daraus resultierende Schäden haftet Tuchenhagen nicht; das Risiko dafür trägt allein der Betreiber. Voraussetzungen für einen einwandfreien, sicheren Betrieb des Ventils sind sachgemäßer Transport und Lagerung sowie fachgerechte Aufstellung und Montage. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

Personal

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

Umbauten, Ersatzteile, Zubehör

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

Allgemeine Vorschriften

Der Anwender ist verpflichtet, das Ventil nur im einwandfreien Zustand zu betreiben. Neben den Hinweisen in dieser Dokumentation gelten selbstverständlich

- einschlägige Unfallverhütungsvorschriften
- allgemein anerkannte sicherheitstechnische Regeln
- nationale Vorschriften des Verwenderlandes
- betriebsinterne Arbeits- und Sicherheitsvorschriften.

Safety Instructions

Designated use

The valve is designed exclusively for the purposes de-scribed below. Using the valve for purposes other than those mentioned is considered contrary to its designated use. Unauthorized conversion or modification of the valve are not permitted. Tuchenhagen cannot be held liable for any damage resulting from such use; the risk of such misuse lies entirely with the user. The prerequisite for the reliable and safe operation of the valve is proper transportation and storage as well as competent installation and assembly. Operating the valve within the limits of its designated use also involves observing the operating, inspection and maintenance instructions.

Personnel

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

Modifications, spare parts, accessories

Unauthorized modifications, additions or conversions which affect the safety of the valve are not permitted. Safety devices must not be bypassed, removed or made inactive. Only use original spare parts and accessories recommended by the manufacturer.



General instructions

The user is obliged to operate the valve only when it is in good working order. In addition to the instructions given in the operating manual, please observe the following:


- relevant accident prevention regulations
- generally accepted safety regulations
- regulations effective in the country of installation
- working and safety instructions effective in the user's plant.

Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen in der Betriebsanleitung

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



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

Weitere Hinweiszeichen


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

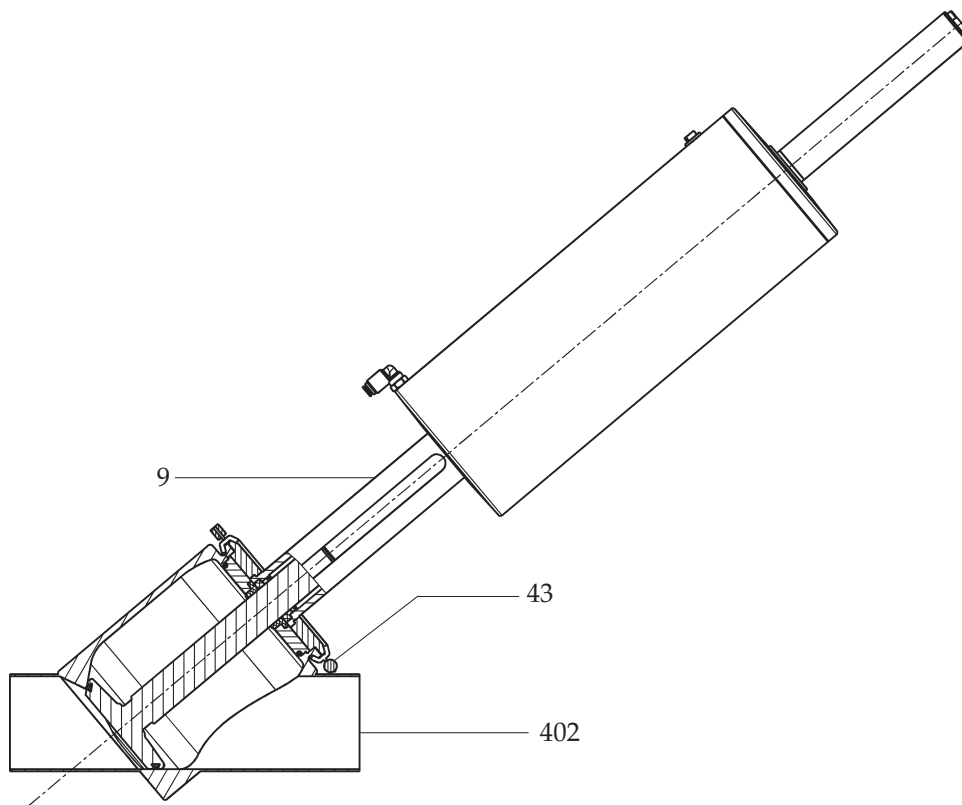
Marking of safety instructions in the operating manual

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

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

Further symbols

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



Besondere Gefahrenstellen



GEFAHR

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

Nie in die Laterne (9) und das Ventilgehäuse (402) greifen.

Beim Lösen der Klappringe (43) des nicht angesteuerten Ventils (Version federschließend) besteht Verletzungsgefahr, da die freigesetzte Federvorspannung den Antrieb sprunghaft anhebt.

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



VORSICHT

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

Special hazard instructions



DANGER

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

Never put your hand into the lantern (9) or into the valve housing (402).

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

Therefore, prior to detaching the hinged clamps, release the spring tension 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 valves.

Verwendungszweck

Das Schrägsitzventil wird zum Öffnen und Schließen von Rohrleitungsabschnitten eingesetzt. Das Medium sollte vorzugsweise in Öffnungsrichtung des Ventiltellers fließen, damit Druckschläge beim Öffnen oder Schließen des Ventils verhindert werden.

Das Schrägsitzventil ist ein druckhaltendes Ausrüstungsteil (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.

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 Halter der Näherungsinitiatoren sind bruchempfindlich und müssen vor tierischen und pflanzlichen Fetten geschützt werden.

Designated Use

The Angle Valve is used to open and close segments of the pipe system.

The medium should preferably flow into the opening direction of the valve disk in order to avoid pressure surges when the valve is closed or opened.

The Angle Valve is a pressure keeping equipment part (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

On receipt of the valve check whether the

- type and serial numbers on the type plate correspond to the data in the order and delivery documents, and
- 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 made by the consignee.

Transport



DANGER

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

Handle the valve with care to avoid damage caused by shock or careless on- and unloading. The synthetic materials of the holding device of the proximity switch are sensitive to breakages and must be protected against adipose and vegetable fats.

Gewichte

Baugröße	Gewicht (kg)
2.5" OD	ca. 17,5
3" OD	ca. 18,5
4" OD	ca. 40,0

Weights

Size	Weight (kg)
2.5" OD	app. 17,5
3" OD	app. 18,5
4" OD	app. 40,0

Lagerung

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.

Storage

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.

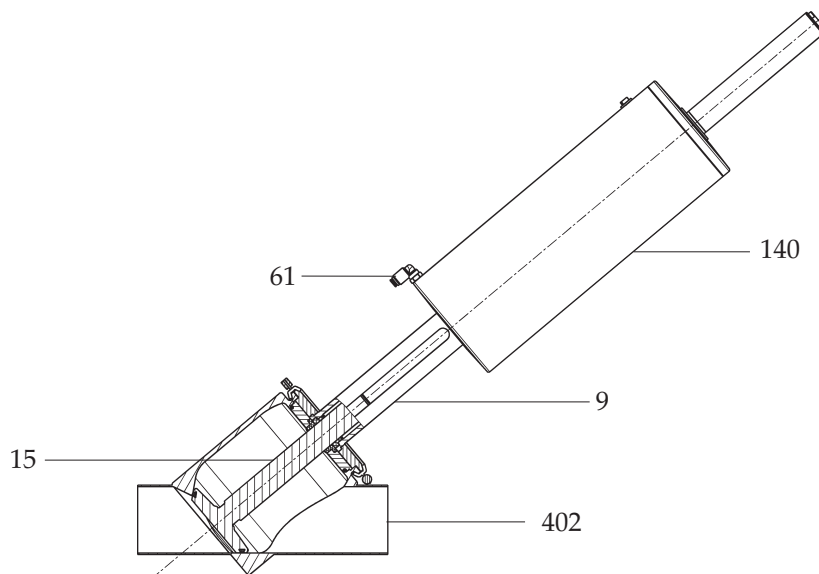
We recommend, prior to any handling (dismounting the housings / activation of actuators) an intermediate storage of 24 h at a temperature of $\geq 5^{\circ}\text{C}$ so that any ice crystals formed by condensation water may melt.

Aufbau und Funktion

Aufbau

Design and Function

Design



140 Antrieb

9 Laterne

15 Ventilteller

61 Luftanschluss/Verschlusschraube

402 Ventilgehäuse

140 Actuator

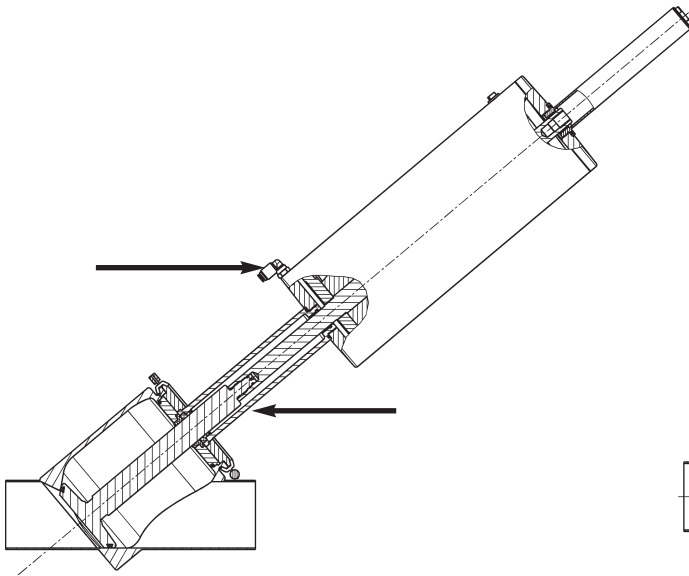
9 Lantern

15 Valve disk

61 Pneumatic connection /locking screw

402 Valve housing

Antrieb federschließend (Z) Actuator with spring closing function (Z)



Antriebsfunktion

Antrieb federschließend (Z)

Ventil ist in Ruhelage geschlossen.

Erkennungsmerkmal:

- Absatz des Ventiltellers steht in der Laterne unten.
- Luftanschluss unten.

Antrieb federöffnend (A)

Ventil ist in Ruhelage geöffnet.

Erkennungsmerkmal:

- Absatz des Ventiltellers steht in der Laterne oben.
- Luftanschluss oben.

Einbau und Betrieb

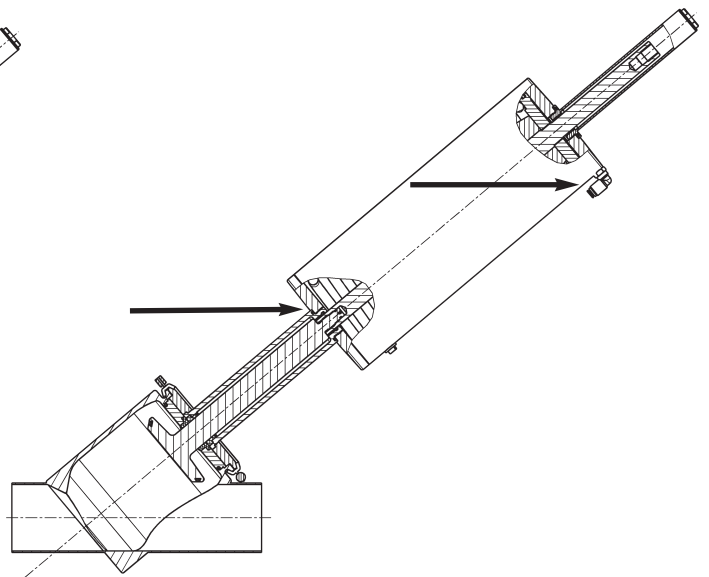
Darauf achten, dass

- das Ventil spannungslos in das Rohrleitungssystem eingebaut wird und
- keine Gegenstände (z. B. Werkzeuge, Schrauben) im System eingeschlossen sind.
- der Platz über dem Antrieb freigehalten wird, damit das Ventil beim Öffnen nicht blockiert.

Einbaulage

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

Antrieb federöffnend (A) Actuator with spring opening function (A)



Actuator function

Actuator with spring closing function (Z)

The valve is closed in the non-actuated position.

Distinguishing features:

- Edge of the valve disk is at the bottom of the lantern
- Air connection from below

Actuator with spring opening function (A)

The valve is open in the non-actuated position.

Distinguishing features:

- Edge of the valve disk is at the top of the lantern
- Air connection from above

Installation and Operation

Make sure that

- the valve is installed in the pipe system free of stress
- and no foreign materials (e.g. tools, bolts,) are enclosed in the system.
- the area above the actuator is kept free so that the valve is not blocked when it opens.

Installation Position

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

Ventil mit lösba- ren Rohranschlusselementen



GEFAHR

Wenn die Rohrleitungen Flüssigkeiten enthalten, können diese beim Öffnen der Rohrleitungen 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.

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

Ventil mit Schweißstutzen

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



GEFAHR

Beim Lösen der Klappringe am Antrieb oder am Gehäuse des nicht angesteuerten Ventils (Version federschließend) besteht Verletzungsgefahr, da die freigesetzte Federvorspannung den Antrieb sprunghaft anhebt. Vor dem Lösen des Ventilgehäuses deshalb Ventilteller anlüften – durch Ansteuern des Ventilantriebs mit Druckluft, max. 8 bar je nach Antrieb s. unter “Pneumatischer Anschluss”.

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

Valve with detachable housing connections



DANGER

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

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

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

Valve with welded sockets

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



DANGER

When the hinged clamps at the actuator or at the housing of the non-actuated valve (spring-closing action) are detached, there is danger of injury, since the released spring pressure suddenly lifts the actuator. Therefore, prior to detaching the valve housing, lift the valve disk by actuating the valve with compressed air of 8 bar max. depending on the actuator type. Refer to “Pneumatic connection”.

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



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.

Pneumatischer Anschluss

Luftbedarf

Der Luftbedarf für den Schaltvorgang richtet sich nach dem Antriebstyp (Kennzeichnung am Antriebsboden oder Deckel).

Antriebs- typ	Antriebs-Ø (mm)	Luftdruck (bar) max. min.	Luftbedarf (dm ³ _n /Hub)
E_CD/12	129	8 5	1,85
E_DF/16	168	8 5	3,2

* dm³_n bei 1,01325 bar; bei 0°C; nach DIN 1343

Luftschlauch montieren

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

- Druckluftversorgung abstellen.
- Luftschlauch in die gerade Verschraubung des Antriebs schieben.
- Druckluftversorgung wieder freigeben.

Inbetriebnahme

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



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.

Pneumatic connections

Air requirement

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

Actuator type	Actuator dia. (mm)	Air pressure (bar) max. min.	Air requirement (dm ³ _n /stroke)
E_CD/12	129	8 5	1,85
E_DF/16	168	8 5	3,2

* dm³_n at 1,01325 bar; at 0°C; acc. to DIN 1343

Installing the air hose

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

- Shut-off the compressed air supply.
- Push air hose into the straight union of the actuator.
- Re-open the compressed air supply.

Commissioning

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

Störung, Ursache, Abhilfe



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 und elektrische Leitungsführung prüfen
Ventil schließt nicht	Schmutz / Fremdkörper zwischen Ventilsitz und Ventilteller	Ventilgehäuse und -sitz reinigen
Ventil schließt zu langsam	O-Ringe im Antrieb trocken (Reibungsverluste)	O-Ringe fetten
Leckage an den Gehäusen	Gehäuse-O-Ringe defekt	Ventilgehäuse demontieren Gehäuse-O-Ringe wechseln
Leckage in Laterne	Dichtring defekt	Dichtring wechseln

Instandhaltung

Inspektionen

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

Produktberührte Dichtungen

- Regelmäßig prüfen:
 - Stangendichtung zwischen oberem Gehäuse und Laterne
 - O-Ringe am Ventilgehäuse
 - V-Ring am Ventilteller

Malfunction, Cause, Remedy



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

Maintenance

Inspections

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

Product contact seals

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

Pneumatischer Anschluss

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

Pneumatic connection

- Check the operating pressure at the pressure reducing and filter station.
- Clean the air filter in the filter station at regular intervals.
- Check plug-in connections for firm seat
- Check the air hoses for bends and leaks.

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
- Schalzhäufigkeit
- Art und Temperatur des Produktes
- Art und Temperatur des Reinigungsmittels
- Einsatzumgebung.

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

Maintenance intervals

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

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

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

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

Vor der Demontage



GEFAHR

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

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

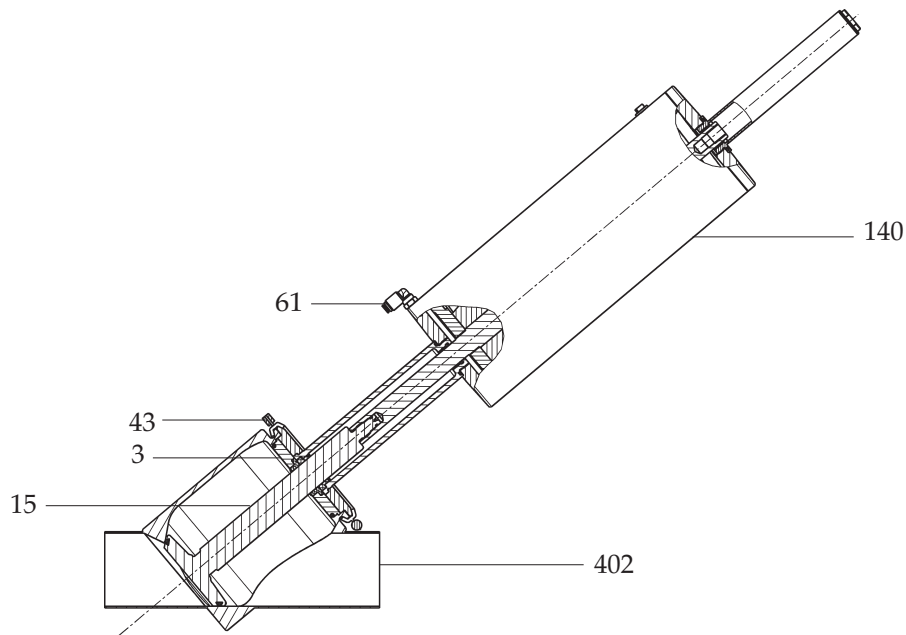
Prior to dismantling the valve



DANGER

Before detaching the pipe connection and the hinged clamps on the valve housing, always take the following preparatory measures:

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



Demontage



GEFAHR

Beim Lösen des Klapppringes (43) zwischen Laterne und Gehäuse des nicht angesteuerten Ventils (Version feder-schließend) besteht Verletzungsgefahr, da die freigesetzte Federvorspannung den Antrieb sprunghaft anhebt. Vor dem Lösen des Klapppringes deshalb Federspannung aufheben, je nach Art des Antriebes (140) durch Belüften oder Entlüften des Antriebs.

federschließendes Ventil

- Antrieb bei (61) belüften – mit Druckluft, max. 8 bar je nach Antrieb s. unter „Pneumatischer Anschluss“.
- Der Ventilteller (15) wird angehoben.

federöffnendes Ventil

- Antrieb bei (61) entlüften.
- Der Ventilteller (15) wird angehoben.

- Klappring (43) zwischen Gehäuse und Laterne abnehmen.

federschließendes Ventil

- Antrieb bei (61) entlüften.



VORSICHT

Die Dichtscheibe (3) darf beim Herausziehen des Ventileinsatzes nicht auf den Schaft des Ventiltellers schlagen, dadurch kann die Dichtungsfläche beschädigt werden. Ventileinsatz nicht auf dem Ventilteller abstellen. Der Ventilteller kann beschädigt werden. Ventileinsatz deshalb hinlegen.

- Ventil aus dem Gehäuse (402) herausziehen.

Dismantling



DANGER

When detaching the hinged clamps (43) between the lantern and the housing of the non-actuated valve (spring closing type), the released spring force suddenly lifts the actuator. There is danger of injury. Therefore, prior to detaching the hinged clamps, release the spring tension by pressurizing or depressurizing the valve actuator (140), depending on the actuator type.

Spring-closing valve

- Pressurize the actuator via (61) with compressed air, max. 8 bar depending on the actuator type. Refer to "Pneumatic connection".
- The valve disk (15) will be lifted.

Spring-opening valve

- Depressurize the actuator via (61).
- The valve disk (15) will be lifted.

- Detach the hinged clamp (43) between the lantern and the housing.

Spring-closing valve

- Depressurize actuator at (61).



CAUTION

When taking out the valve insert, take care that the sealing disk (3) does not hit the stem of the valve disk, as this may damage the sealing area.

Do not deposit the valve insert on its valve disk, as this may damage the valve disk. Just lay it down.

- Draw the valve out of the housing (402).

- Verschluss (V) mit einem Maulschlüssel SW32 lösen und heraus-schrauben.



VORSICHT

Es darf kein Schmutz in den Antrieb gelangen. Die Dichtungsflächen am Zylinder können beschädigt werden.

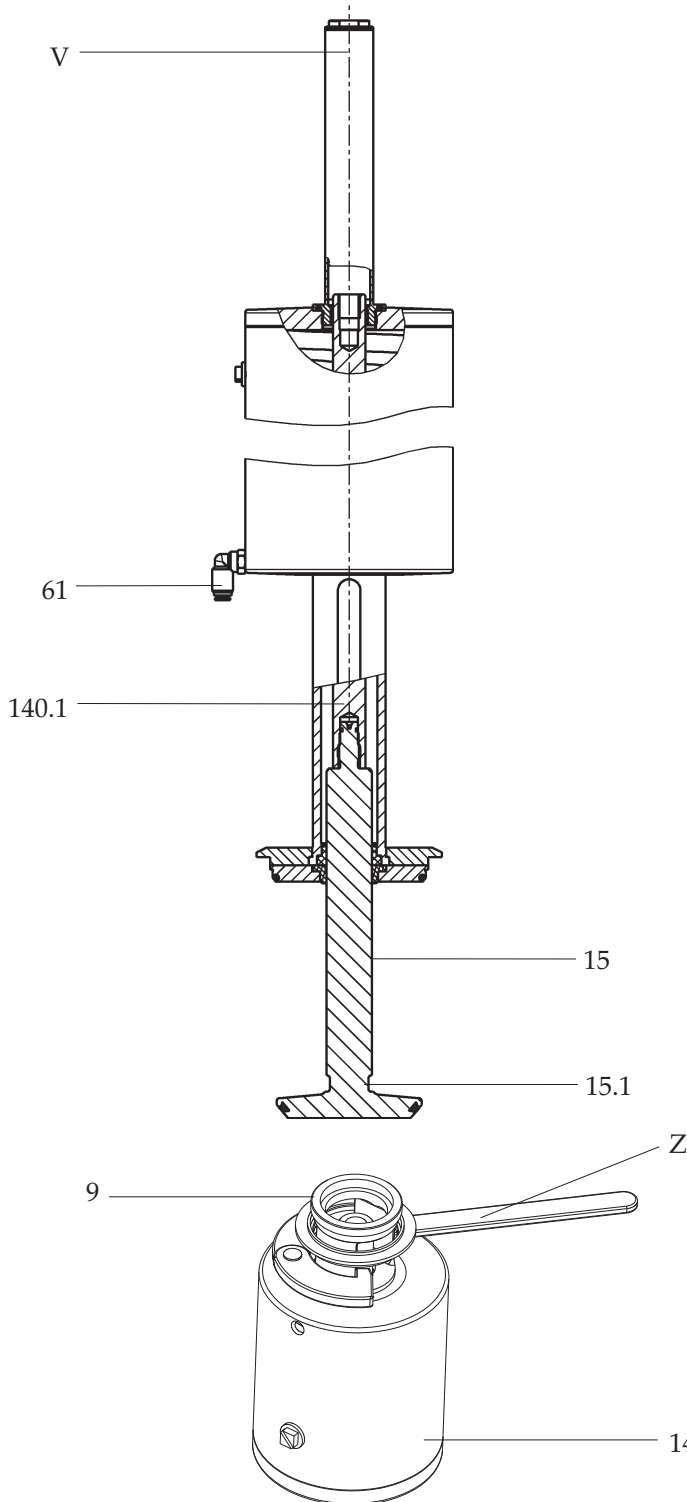
federschließendes Ventil

- Ventilteller (15) mit einem Maulschlüssel SW 24 an der Schlüssel-fläche (15.1) festhalten und aus der Kolben-stange (140.1) heraus-schrauben.

federöffnendes Ventil

- Antrieb bei (61) belüften und Ventilteller (15) mit einem Maulschlüssel SW 24 an der Schlüssel-fläche (15.1) lösen.
- Antrieb bei (61) entlüf-ten.
- Ventilteller (15) heraus-schrauben.
- Antrieb (140) auf den Kopf stellen.
- Antrieb (140) mit Band-schlüssel festhalten und Laterne (9) mit einem Hakenschlüssel (Z) aus dem Antrieb (140) herausdrehen.

Alle Dichtungen sind frei zugänglich.



- Loosen and unscrew cover (V) using an open-end spanner, size 32.



CAUTION

Dirt must not penetrate the actuator. The sealing area at the cylindre can get damaged.

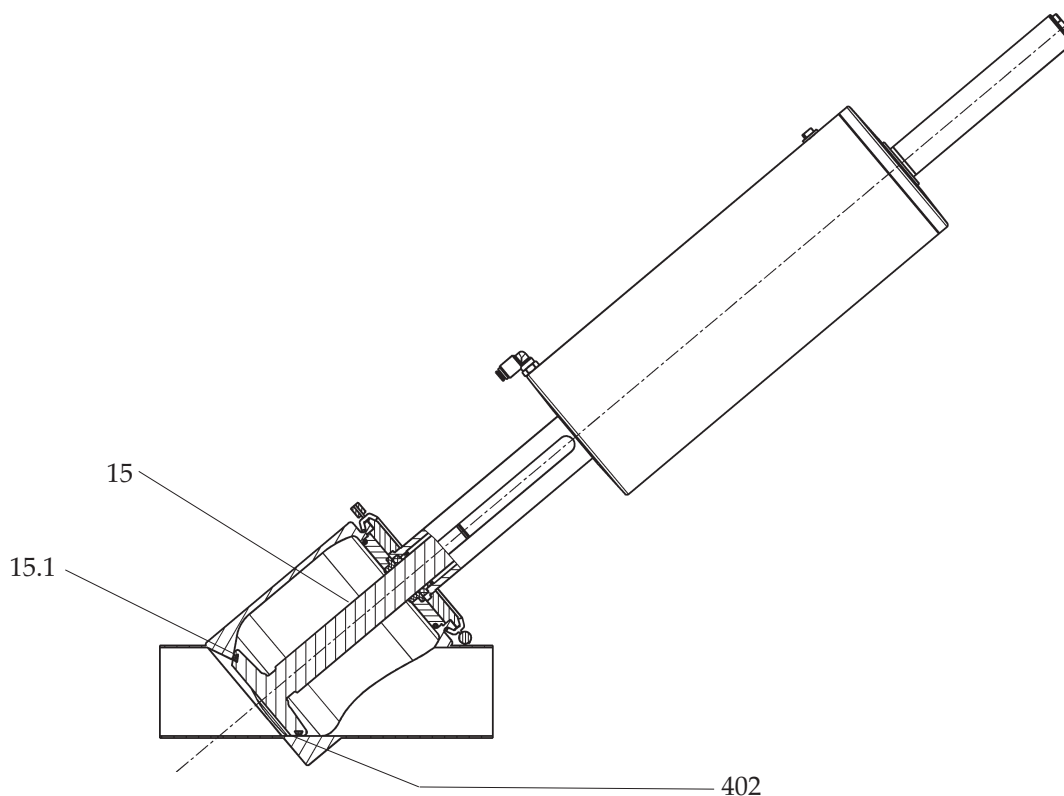
Spring-closing valve

- Fix valve disk (15) with an open-end spanner at the key face (15.1) and screw off the valve disk out off the piston rod (140.1).

Spring-opening valve

- Pressurize the actuator via (61) and loosen valve disk (15) with an open-end spanner at the key face (15.1).
- Depressurize the actuator via (61).
- Screw off valve disk (15).
- Turn the actuator (140) upside-down.
- Hold actuator (140) using a hook punch and screw lantern (9) out of the actuator (140) using flat steel (Z).

All seals are free acces-sible.



Wartung

Ventil reinigen



VORSICHT

Ventiltellerschaft (15), Gehäusesitz (402) und V-Ring-Nut (15.1) sind Präzisionsbereiche. Sie dürfen nicht beschädigt werden!

- Ventil demontieren (s. Kapitel „Demontage“).



VORSICHT

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

- Einzelteile sorgfältig reinigen.

Dichtungen austauschen

✗ Dichtungen bei Defekt austauschen! Gehäuse-O-Ringe und V-Ring sind jedoch bei jeder Wartung des Ventils zu erneuern, um die Dichtheit des Ventils zu gewährleisten. Stets Original-Ersatzteile verwenden!

Pflege des Antriebs

✗ Die Gleitlager (59 und 202.1) sind bei jeder Wartung des Ventils vorbeugend zu erneuern und zu fetten um Antriebsschäden zu vermeiden. Zusätzlich sind die Lager in regelmäßigen Abständen zu fetten. Sollte die Entlüftungsschraube (55) defekt oder verstopft sein, so ist diese gegen eine neue zu ersetzen. Stets Original-Ersatzteile verwenden!

Maintenance

Cleaning the valve



CAUTION

The stem of the valve disk (15), the housing seat (402), and the V-ring groove (15.1) are precision parts which must not be damaged!

- Dismantle the valve. (see Chapter “Dismantling”).



CAUTION

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

- Carefully clean the individual components.

Replacing the seals

✗ Replace defective seals! Replace the housing O-rings and V-ring at every maintenance to ensure the tightness of the valve. Always use original spare parts!

Care of the actuator

✗ Replace and lubricate the bearings (59 and 202.1) at every maintenance work to avoid actuator wearout. In addition the bearings need to be lubricated at regular intervals. Should the venting screw (55) be defective or plugged it must be replaced with a new one. Always use original spare parts!



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.

Für den Einbau des V-Ringes das Einziehwerkzeug verwenden (s. Abb.).

✗ V-Ringe ohne Fett einsetzen. Als Montagehilfe für V-Ringe mit Haushaltsspülmittel 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 benetzen. Darauf achten, dass sich vor der Montage kein Wasser in der V-Ring-Nut des Ventiltellers befindet.



VORSICHT

- Einbaulage des V-Rings beachten (s. Abb.).
- V-Ring einlegen. (s. Abb.).
- Mit dem V-Ring-Einziehwerkzeug den V-Ring eindrücken – an gegenüberliegenden Stellen mehrmals gleichmäßig über den Umfang verteilt.
- V-Ring gleichmäßig einziehen.



CAUTION

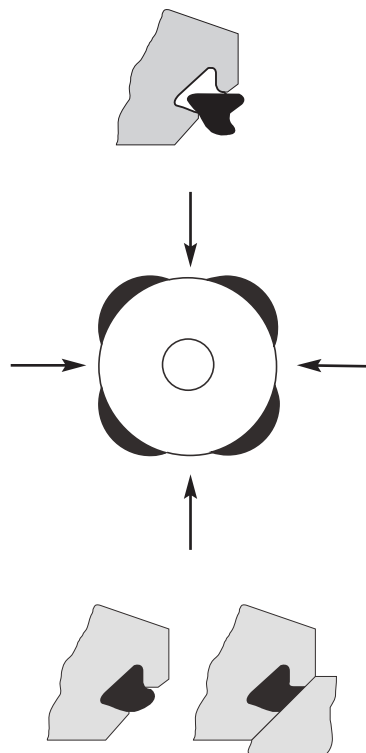
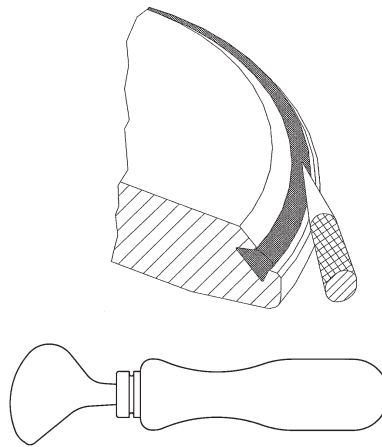
When the V-ring is removed with a scriber, the scriber can slip off. There is danger of injury. Therefore grip the valve disk in a vice fitted with protected jaws. Also unscrew the curved end of the scriber.

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

Use the insertion tool to mount the new V-ring. (see ill.).

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

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



CAUTION

- Observe the required installation position of the V-ring (see ill.).
- Insert the V-ring (see ill.).
- By help 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.

- Alle weiteren in der Ersatzteilzeichnung gekennzeichneten Dichtungen austauschen.

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

Dichtungen und Gewinde schmieren



VORSICHT

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

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

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

Montage

Ventil in umgekehrter Reihenfolge der Demontage montieren.

Klappringe

- Die Muttern der Klappringe mit den in der Tabelle angegebenen Drehmomenten anziehen.

Baugröße	Drehmoment (Nm)
2.5" OD	22
3" OD	22
4" OD	22

- 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.

Lubrication of seals and threads



CAUTION

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

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

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

Assembly

Assemble the valve in the reverse order of disassembly.

Hinged clamps

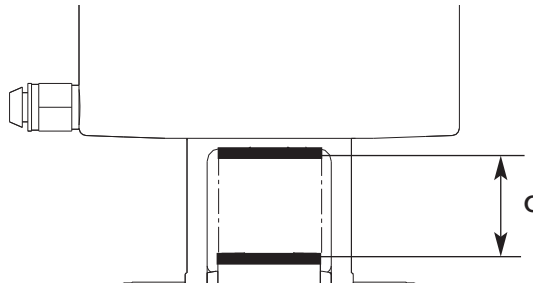
- Tighten the nut of the hinged clamps with the torques shown in the table below.

Valve size	Torques (Nm)
2.5" OD	22
3" OD	22
4" OD	22

Funktion prüfen

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

Ventilgröße	Ventilhub (mm)
2,5" OD	67
3" OD	120
4" OD	155



Functional test

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

Valve size	Valve stroke (mm)
2.5" OD	67
3" OD	120
4" OD	155

Ventilantrieb entsorgen



GEFAHR

Beim Öffnen von Antrieben besteht durch die vorgespannte Feder Lebensgefahr. Die Federkräfte können bis zu 7 kN betragen. Antrieb deshalb nie gewaltsam öffnen. Nur wirkungslos gemachte Antriebe dürfen verschrottet werden.

- ✗ Tuchenhagen nimmt ungeöffnete Antriebe zurück und entsorgt sie kostenlos.

Disposal of valve actuators



DANGER

When actuators are opened, the prestressed spring can cause loss of life. The spring tension can be as much as 7 kN. Therefore never try to force the actuator open. Only deactivated actuators may be scrapped.

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

Technische Daten

Baugröße	2,5" bis 4" OD
Gewicht	17,5 bis 40 kg, je nach Baugröße und Ausstattung
Werkstoff der produkt-berührenden Teile	Edelstahl 1.4404/1.4571, Korrosionsbeständigkeit gegenüber Medien und Reinigungsmittel prüfen
Einbaulage	beliebig, sofern Ventil und Rohrleitungssystem sicher leerlaufen kann
Umgebungstemperatur Ventil	0...50 °C, Standard < 0 °C Steuerluft mit niedrigem Taupunkt, Ventilstangen vor Vereisung schützen
Näherungsinitiator	-25...+80 °C (Standard)
Produkttemperatur und Betriebstemperatur	abhängig vom Dichtungswerkstoff
Steuerluftdruck	Standard min. 5 bar max. 8 bar
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	2,5" to 4" OD
Weight	17.5 to 40 kg, depending on size and equipment
Material of product contact parts	stainless steel 1.4404/1.4571, Check corrosion resistance with respect to media and detergents.
Installation position	any position, if valve and pipe system can drain properly
Ambient temperature Valve	0...50 °C, standard < 0 °C: use control air with low dew point. Protect valve stems against freezing
Proximity switch	-25...+80 °C (standard)
Product temperature and operating temperature	depending on the sealing material
Control air pressure	standard min. 5 bar max. 8 bar
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
Inch	material PA outside dia. 6,35 mm inside dia. 4,3 mm

Werkzeug / Schmierstoff

Werkzeug	Sach-Nr.
Bandschlüssel	408-142
Schlauchsneider	407-065
V-Ring-Einziehwerkzeug	229-109.88
Stirnlochschlüssel, ZapfenØ 4	408-197
Steckschlüssel SW 8	408-037
Steckschlüssel SW 10	408-104
Steckschlüssel SW 13	408-106
Steckschlüssel SW 14	408-107
Hakenschlüssel	408-193
Innensechskantschlüssel, Größe 3	408-121
Drehmomentenschlüssel	
Maulschlüssel SW 17	408-045
Maulschlüssel SW 27	408-040
Schmierstoff / Lubricant	
Rivolta F.L.G. MD-2	413-071
PARALIQ GTE 703	413-064

Tools / Lubricant

Tool	Part no.
Strap wrench	408-142
Hose cutter	407-065
V-ring insertion tool	229-109.88
Head face spanner, neckØ 4	408-197
Socket wrench Size 8	408-037
Socket wrench Size 10	408-104
Socket wrench Size 13	408-106
Socket wrench Size 14	408-107
Hook punch	408-193
Allen key, Size 3	408-121
Torque wrench	
Open-end spanner Size 17	408-045
Open-end spanner Size 27	408-040
Lubricant	
Rivolta F.L.G. MD-2	413-071
PARALIQ GTE 703	413-064

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.

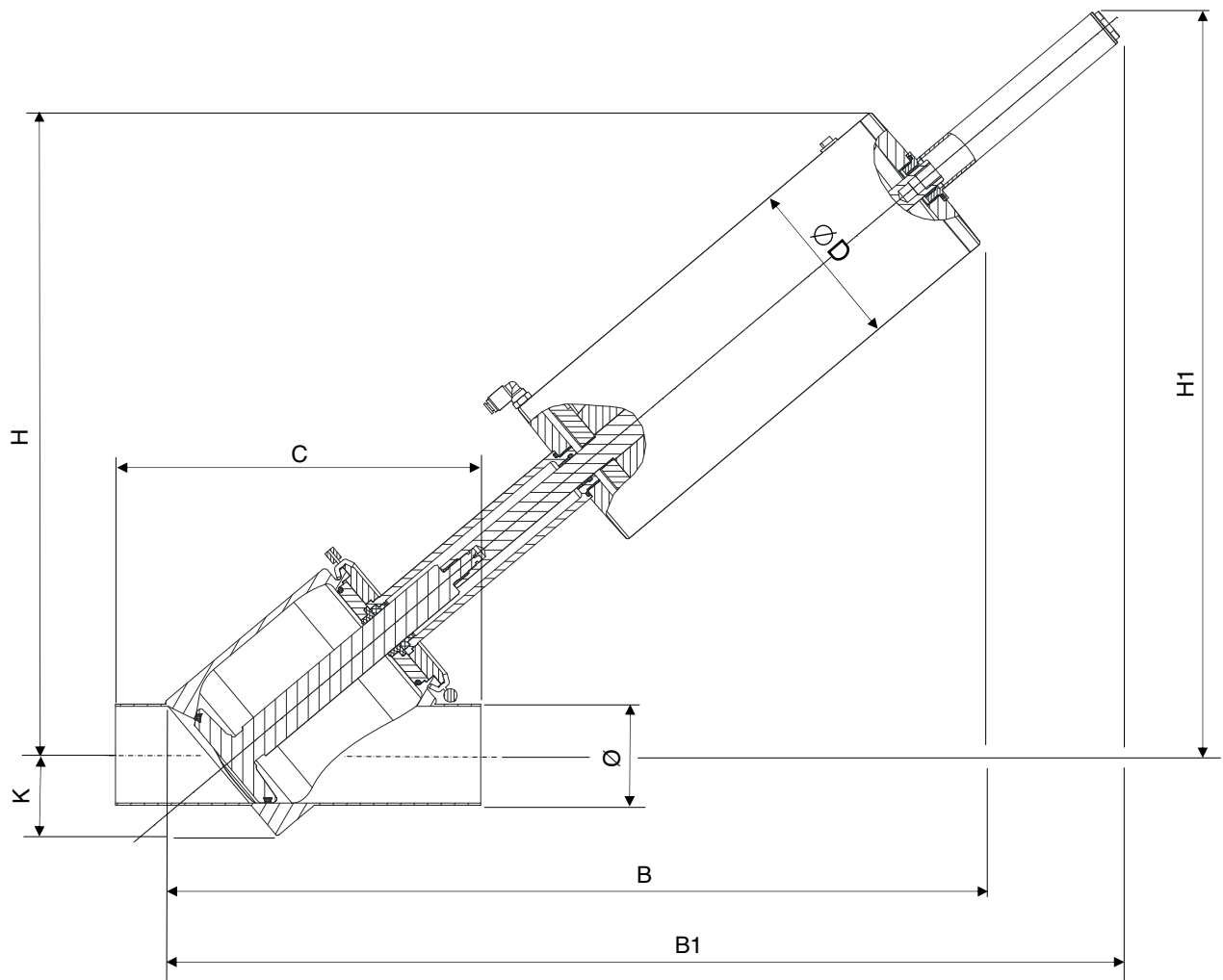
The contact time can negatively affect the service life of the seals. The sealing materials comply with the regulations of FDA 21 CFR 177.2600 or FDA 21 CFR 177.1550.

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

Datum/date: 2009-04-28

221MBL006937G_0.DOC
Ersatz für 221MBL005230G_0.DOC

Maßblatt / Dimension sheet
Schrägsitzventil mit Verschluss ECO-E CD
Angle Valve with cover ECO-E CD



Maß / Dimension (mm)	2 1/2" OD	3" OD	4" OD
B	486,8	615	730
B1	577,2	720	822
Ø	63,5 x 1,6	76,2 x 1,6	101,6 x 2,0
C	250	275	360
Ø D	129	129	170
H	449,8	485	572
H1	540,2	560	633
K	50,3	61,5	79,5
Hub / stroke	67	120	155
Gewicht / weight (kg)	17,5	18,5	40,0

Datum/date: 2012-06-29

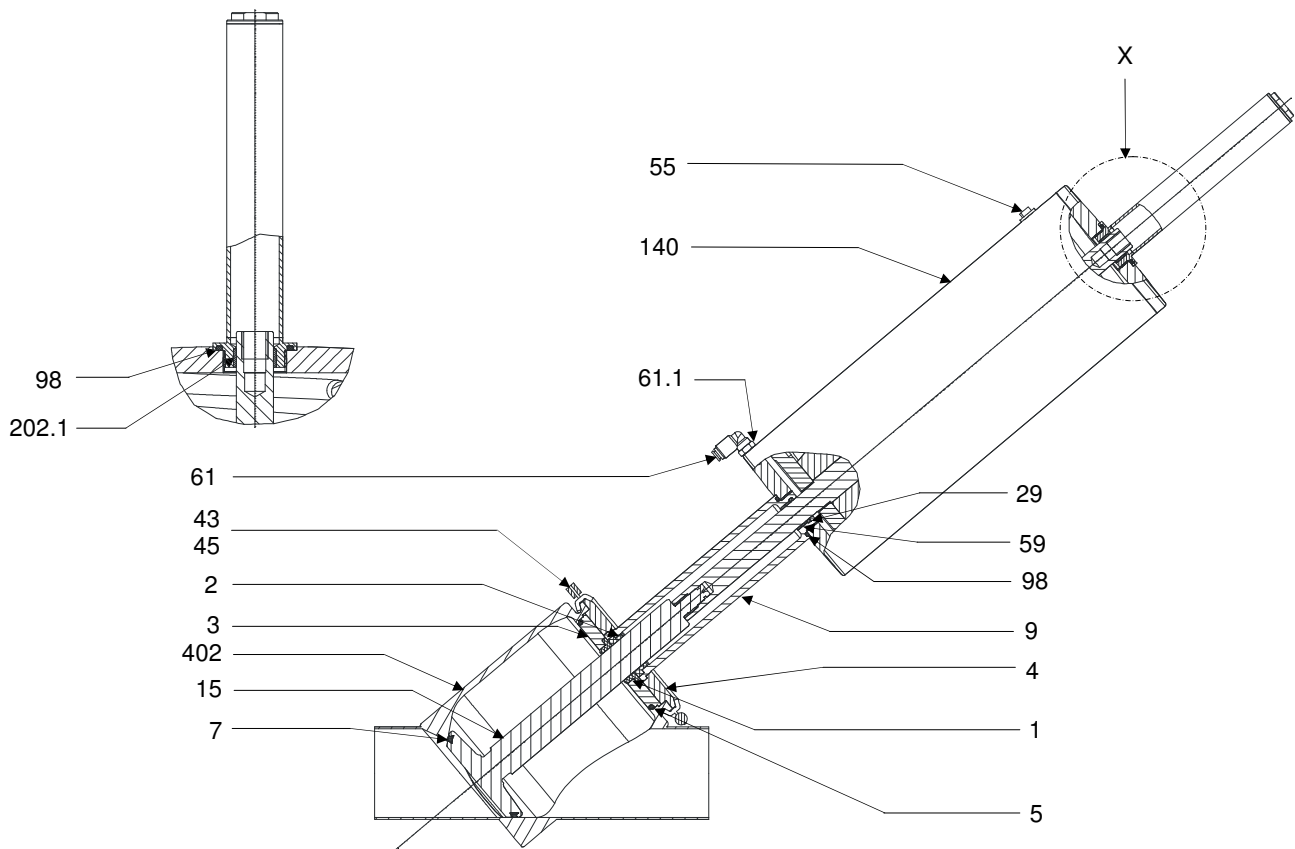
Ersatzteilliste / Spare parts list

221ELI006934G_2.DOC

Schrägsitzventil mit Verschluss ECO-E CD / Angle Valve with cover ECO-E CD



Einzelheit X / Detail X
Verschluss / cover ECO-E CD



Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	2.5" OD	3" OD	4" OD
Dichtungssatz /sealing set		EPDM FKM	221-004572 221-004573	221-004572 221-004573	221-004574 221-004575
1	Dichtring / seal ring *	EPDM FKM	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083
2	Lager / bearing Lager 3A / bearing 3A *	PTFE Kohle SUSTA-PVDF	935-088 935-100	935-088 935-100	935-088 935-100
3	Dichtscheibe / seal disk	1.4404	221-496.01	221-496.01	221-141.15
4	Verschlussring / cover	1.4301	221-641.03	221-641.03	221-641.04
5	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM	930-150 930-176	930-150 930-176	930-156 930-178
7	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM	932-025 932-036	932-025 932-036	932-028 932-039
9	Laterne / lantern	1.4301	221-638.03	221-638.02	221-638.02
15	Ventilteller / valve disk	1.4404	221-002970	221-002675	221-002676
29	O-Ring / O-ring *	NBR	930-026	930-026	930-026
43	Klappring / hinged clamp	1.4401	701-076	701-076	701-077
45	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305	912-036	912-036	912-036
55	Entlüftungsschraube / vent screw	PP	221-133.14	221-133.14	221-133.14
59	Gleitlager / plain bearing	IGLIDUR	704-044	704-044	704-044
61	Gerade Verschraubung / screw connection 6,35-G1/8"	Ms/vern.	933-144	933-144	933-144
	Winkелеinschraubsteckanschluss / angular union 6,35-G1/8"	Ms/vern.	933-979	933-979	933-979
61.1	Reduziernippel NPT / reducing socket NPT	1.4305	933-962	933-962	933-962
98	O-Ring / O-ring *	NBR	930-046	930-046	930-046
140	Antrieb ECO / actuator ECO	--	221-642.10	221-642.10	221-642.11
402	Gehäuse NI / housing NI	1.4404	221-690.01	221-002648	221-002649
Verschluss ECO-E / cover ECO-E					
Verschluss ECO-E kpl. / cover ECO-E cpl.				221-643.16	
98	O-Ring / O-ring *	NBR		930-046	
202.1	Gleitlager / plain bearing	IGLIDUR		704-044	

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



**Einbauerklärung
Declaration of Incorporation**

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

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

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

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

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

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

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

Bezeichnung der Maschine:
Machine's designation:

Ventil
Valve

Maschinentyp/machine type:

ECOVENT®

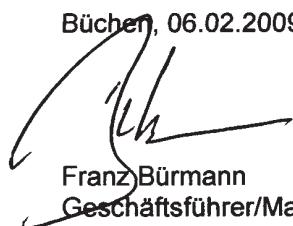
Einschlägige EG-Richtlinien:
Relevant EC-Directives:

2006/42/EG
2006/42/EC

Angewendete harmonisierte Normen:
Applicable, harmonized standards:

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

Büchen, 06.02.2009



Franz Bürmann
Geschäftsführer/Managing Director



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

GEA Tuchenhausen GmbH

Am Industriepark 2-10, 21514 Büchen, Germany
Telefon +49-(0)4155 49-0, Telefax +49-(0)4155 49-2428, www.tuchenhausen.com
Sitz Büchen, Amtsgericht Lüneburg HRB 836 SB
Geschäftsführer: Hildemar Böhm, Franz Bürmann
Deutsche Bank Hamburg, BLZ 200 700 00, Konto 262222300
Swift-Code / BIC DEUTDEHH, IBAN: DE56 2007 0000 0262 2223 00
IdNr.: DE812589019, USt-Nr.: 306 5708 5007 (mit Organträger)



GEA Mechanical Equipment

GEA Tuchenhausen GmbH

Am Industriepark 2-10, 21514 Büchen, Germany

Phone +49-4155 49-0, Fax +49-4155 49-2423

sales.geatuchenhausen@gea.com, www.tuchenhausen.com