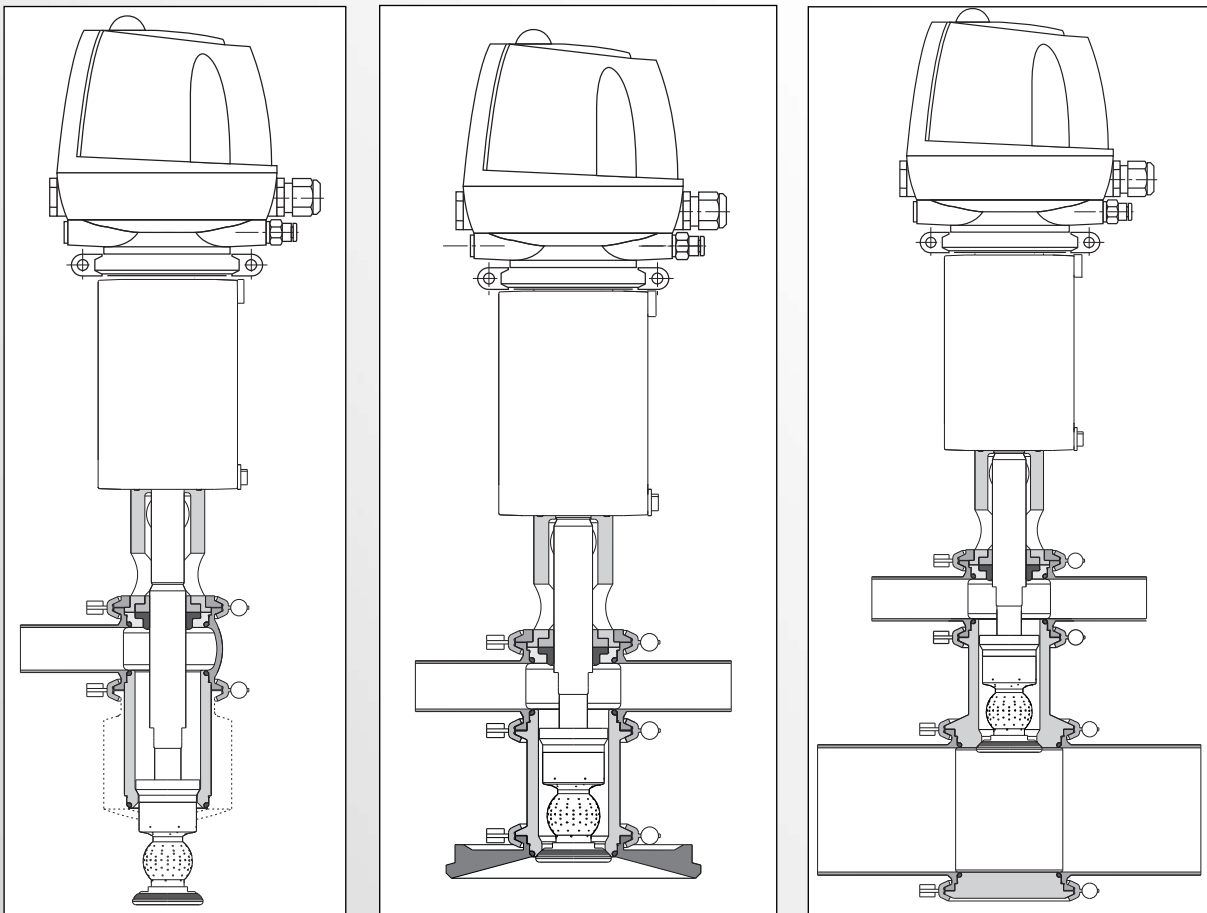


*Liquids to Value*



Montageanleitung / Mounting Instructions

## In-Line Sprühreiniger IS In-line Sprayer Type IS

Made by GEA Tuchenhausen

Ausgabe / Issue 2010-08  
Sach-Nr. / Part no. 430-369  
Deutsch / English



GEA Mechanical Equipment / **GEA Tuchenhausen**

# Inhalt

<b>Sicherheitshinweise</b> .....	2
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	2
Personal .....	2
Umbauten, Ersatzteile, Zubehör .....	2
Verwendung in ex-gefährdeten Bereichen .....	2
Allgemeine Vorschriften .....	4
Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen in der Betriebsanleitung.....	5
Weitere Hinweiszeichen.....	5
<b>Verwendungszweck</b> .....	5
<b>Transport und Lagerung</b> .....	6
Lieferung prüfen .....	6
Gewichte .....	6
Transport .....	6
Lagerung .....	6
<b>Aufbau und Funktion</b> .....	7
Aufbau .....	7
Funktion .....	8
Durchflusswerte .....	8
Reinigungsreichweiten.....	8
<b>Einbau und Inbetriebnahme</b> .....	11
Pneumatischer Anschluss .....	14
Elektrischer Anschluss.....	14
Inbetriebnahme .....	19
<b>Störung, Ursache, Abhilfe</b> .....	19
<b>Instandhaltung</b> .....	20
Inspektionen .....	20
Instandhaltungsintervalle .....	20
Vor der Demontage .....	21
Demontage In-Line Sprühreiniger mit Anschlusskopf T.VIS .....	21
mit ECOVENT-Anschlusskopf .....	24
Wartung .....	26
Montage In-Line Sprühreiniger mit Anschlusskopf T.VIS .....	29
mit ECOVENT-Anschlusskopf .....	31
Funktion prüfen .....	33
Antrieb entsorgen .....	35
<b>Technische Daten</b> .....	35
Beständigkeit der Dichtungswerkstoffe .....	36
Werkzeug/Schmierstoff .....	37
Gehäuseanschlüsse – VARIVENT®-System .....	37
<b>Anhang</b>	
Ersatzteillisten	
Maßblatt	
Schweißanweisung Gehäuseanschluss T	
Schweißanweisung In-Line Sprühreiniger IS	
Einbauerklärung	

# Contents

<b>Safety Instructions</b> .....	2
Designated Use .....	2
Personnel.....	2
Modifications, spare parts, accessories .....	2
Use in potentially explosive atmospheres .....	2
General instructions .....	4
Marking of safety instructions in the operating manual.....	5
Further symbols .....	5
<b>Designated use</b> .....	5
<b>Transport and Storage</b> .....	6
Checking the consignment .....	6
Weights .....	6
Transport .....	6
Storage .....	6
<b>Design and Function</b> .....	7
Design .....	7
Function .....	8
Flowrates.....	8
Spraying range .....	8
<b>Installation and Commissioning</b> .....	11
Pneumatic connections .....	14
Electrical connections .....	14
Commissioning.....	19
<b>Malfunction, Cause, Remedy</b> .....	19
<b>Maintenance</b> .....	20
Inspections.....	20
Maintenance intervals .....	20
Prior to dismantling .....	21
Dismantling In-line Sprayer with Control module T.VIS .....	21
with ECOVENT Control module .....	24
Maintenance .....	26
Assembly In-line Sprayer with Control module T.VIS .....	29
with ECOVENT Control module .....	31
Test the function .....	33
Disposal of actuator .....	35
<b>Technical Data</b> .....	35
Resistance of the sealing material .....	37
Tools/Lubricant .....	37
Housing connections – VARIVENT® system .....	37
<b>Annex</b>	
Spare parts lists	
Dimension sheet	
Welding Instructions Housing connection T	
Welding Instructions In-line Sprayer IS	
Declaration of Incorporation	

# Sicherheitshinweise

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sprühreiniger ist nur für den beschriebenen Verwendungszweck bestimmt. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet GEA Tuchenhagen nicht; das Risiko dafür trägt allein der Betreiber. Voraussetzungen für einen einwandfreien, sicheren Betrieb des Reinigers 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 Sprühreinigers beeinträchtigen, sind nicht gestattet. Schutzeinrichtungen dürfen nicht umgangen, eigenmächtig entfernt oder unwirksam gemacht werden. Nur Originalersatzteile und vom Hersteller zugelassenes Zubehör verwenden.

## Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen



Der Sprühreiniger ist zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet. Grundlage dafür ist die EG-Richtlinie 94/9/EG für Nichtelektrische explosionsgeschützte Geräte, genannt ATEX 100a. Der Sprühreiniger wurde einem Konformitätsbewertungsverfahren nach der Richtlinie 94/9/EG unterzogen. Das Gerät besitzt demnach keine potentielle Zündquelle und fällt daher nicht unter den Geltungsbereich der Richtlinie.

# Safety Instructions

## Designated use

The sprayer is designed exclusively for the purposes described below. Using the sprayer for purposes other than those mentioned is considered contrary to its designated use. GEA 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 sprayer is proper transportation and storage as well as competent installation and assembly. Operating the cleaner 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 sprayer 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 sprayer are not permitted. Safety devices must not be bypassed, removed or made inactive. Only use original spare parts and accessories recommended by the manufacturer.

## Use in potentially explosive atmospheres



The sprayer may be used in potentially explosive atmospheres: The basis for this is formed by the EC Directive 94/9/EC for non-electrical, explosion protected equipment, the so-called ATEX 100a. The sprayer was subjected to a conformity assessment according to the rules of the Directive 94/9/EC. In the sense of the Directive, the unit possesses no potential ignition hazards and therefore does not fall under the scope of this Directive.



## Betrieb

Im Betrieb (Reinigung) sind unbedingt die landestypischen Gesetze, Bestimmungen und Regeln vom Betreiber einzuhalten.

In Deutschland gilt die BG-Regel BGR 132:

- **Reinigen mit Wasserstrahlen von Drücken bis 12 bar**  
Beim Reinigen von Behältern bis zu 100 m<sup>3</sup> Rauminhalt durch Wasserstrahlen mit Drücken bis zu 12 bar ist nicht mit gefährlichen Aufladungen zu rechnen.
- **Reinigen mit isolierenden Lösemitteln von Drücken bis 12 bar**  
Werden als Reinigungsmittel isolierende Flüssigkeiten, z. B. Lösungsmittel, verwendet, darf der Anteil einer zweiten Phase, z. B. Wasser oder Feststoff, 1% nicht überschreiten.  
Reinigungsmittel dürfen im geschlossenen Kreislauf nur geführt werden, wenn die Verunreinigung unterhalb 1% gehalten wird.  
Das Ansammeln von Flüssigkeit im Behälter während der Reinigung muss vermieden werden.
- **Reinigen mit kohlenwasserstoffhaltigen Lösemitteln**  
Beim Reinigen von metallischen Behältern mit kohlenwasserstoffhaltigen Lösungsmitteln ist nicht mit gefährlicher Aufladung zu rechnen, solange der Arbeitsdruck 50 bar unterschreitet, der Flüssigkeitsdurchsatz kleiner 1 l/s und der Behälterdurchmesser 3 m nicht überschreitet.  
Die Reinigungsflüssigkeiten dürfen nicht mehr als 1% flüssige oder feste Bestandteile enthalten, die eine zweite Phase bilden können. Sie sind während des Reinigers abzulassen.

## Elektrischer Anschluss

Wird der Sprühreiniger mit elektrischen Anschlussköpfen und Initiatoren in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt, so dürfen nur dafür geeignete elektrische Geräte verwendet werden. GEA Tuchenhagen bietet hierfür geeignete Anschlussköpfe und Initiatoren an. Der Betreiber muss den korrekten Anschluss und die sichere Kabelführung gewährleisten.

### Erdung / Elektrische Aufladung

Tanks und Rohrleitungen müssen geerdet sein. Der Betreiber ist verpflichtet sicherzustellen, dass der Sprühreiniger auf dem gleichen Potential wie der Tank ist.

Alle leitfähigen Teile der Anlage müssen (elektrostatisch) geerdet werden.

### Reinigen

Während des Reinigens müssen die Flüssigkeiten abgeführt werden, so dass sich keine Aufladungen in der Flüssigkeit bilden, die akkumulieren können.

Der maximale Reinigungsdruck darf nicht überschritten werden.



## Operation

In operation (cleaning), the user of the sprayer must observe applicable laws, provisions and regulations prevailing in his country.

Applicable in Germany is the regulation BGR 132:

- **Cleaning with water jets at pressures up to 12 bar**  
Cleaning of tanks of 100 m<sup>3</sup> contents max. with water jets at pressures up to 12 bar is not susceptible to dangerous electrical charges.
- **Cleaning with isolating solvents at pressures up to 12 bar**  
If isolating liquids are used as a solvent for instance, the portion of the second phase, e.g. water or solids must not exceed 1%.  
Cleaning media must not run in a closed circuit if the pollution is greater than 1%.  
Collection of liquids in a tank should be avoided during the cleaning process.
- **Cleaning with hydrocarbonic solvents**  
Cleaning of metal tanks with hydrocarbonic solvents is not susceptible to dangerous electrical charges, as long as the working pressure is below 50 bar, the liquid flow is smaller than 1 l/s and the tank diameter does not exceed 3 m.  
The cleaning liquids must not contain more than 1% of liquid or solid components, which may form a second phase. They should be drained during the cleaning process.

## Electrical connection

If the sprayer to be used in potentially explosive atmospheres is equipped with electrical control modules or proximity switches, such equipment must be suitable for use in hazardous zones. GEA Tuchenhagen offers suitable control modules and proximity switches.

The user takes care that the motor is correctly connected and the cables are routed safely.

### Grounding / electrical charging

Tanks and pipes must be grounded. The user is obliged to make sure that the sprayer is at the same potential as the tank.

All conductive parts of the plant must be (electrostatically) grounded.

### Cleaning

During cleaning, the liquids must be removed in order to avoid dangerous electrostatic charges which could accumulate in the liquid.

The maximum cleaning pressure must not be exceeded.

Der Sprühreiniger darf nur mit solchen Reinigungsflüssigkeiten betrieben und in solchen Medien verwendet werden, gegen deren Einwirken die Werkstoffe hinreichend beständig sind.

Die Dichtungswerkstoffe sind immer auf die Art und Temperatur des Reinigungsmediums abzustimmen.

## Inertisieren

Bei explosionsfähiger Atmosphäre im Tank und bei Tankabmessungen, die den Behälterdurchmesser von 3 m überschreiten, darf z. B. ein Inertgas nur so eingebracht werden, dass eine Bildung von Nebel oder Sublimat vermieden wird. Nassdampf und CO<sub>2</sub> eignen sich nicht. Geeignet sind z. B. Stickstoff und Edelgase. Das Inertgas sollte feststofffrei und langsam durch möglichst große Öffnungen eingeleitet werden.



## Weitere Gefahrenhinweise

### Mechanische Funken

Wird der Sprühreiniger nicht fest installiert, sondern erst für die Reinigung in den Behälter eingebracht, so ist folgendes zu beachten:

Schlagartiges Aufsetzen oder Einbringen des Reinigers in den Tank und die dabei entstehende metallische Berührung können mechanische Funken verursachen. Daher muss die Einführungsgeschwindigkeit des Reinigers unter 1 m/s sein.

Bei höheren Aufprallgeschwindigkeiten (Metall auf Metall) könnten Funken entstehen. Als sich berührende Materialpaarungen werden austenitische Edelstähle (ca. 18 % Cr-Anteil) verwendet.

Folgendes gilt:

- Der ordnungsgemäße Zustand des Gerätes muss vom Betreiber sichergestellt werden.
- Die sichere Handhabung muss vom Betreiber sichergestellt werden.

### Fremdkörper in der Flüssigkeit

Der Betreiber muss sicherstellen, dass nur zulässige Medien verwendet werden, die üblicherweise keine Festkörper enthalten.

### Anmerkung

Zusätzlich gelten die Verordnungen der Örtlichen Aufsichtsbehörde.

## Allgemeine Vorschriften

Der Anwender ist verpflichtet, den Sprühreiniger 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.

Before operating the sprayer, make sure that the materials are sufficiently resistant against the cleaning solutions and media in contact with the cleaner.

Always use adequate sealing materials for the type and temperature of the cleaning medium.

## Inerting

If the atmosphere in the tank is potentially explosive and if the tank dimensions exceed a diameter of 3 m, make sure when introducing inert gas that no mist or sublimate is formed. Wet steam and CO<sub>2</sub> are not suitable. Nitrogen and noble gases, for instance, are suitable. The inert gas should be free of solids and be introduced slowly through sufficiently large openings.



## Additional danger notes

### Mechanical sparks

If the sprayer is not stationary, but must be brought into the tank for cleaning, the following must be taken into consideration:

Sudden impact or introduction of the cleaner into the tank and the resulting metallic contact can cause mechanical sparking. The cleaner's introduction speed must therefore be less than 1m/s.

At higher impact speeds (metal on metal), sparks could develop. Austenitic stainless steels (contain approx. 18 % Cr) are used for mating surfaces.

Observe the following:

- The user must make sure that the device is in proper working condition.
- The user must make sure that the device is operated safely.

### Foreign bodies in the liquid

The user must ensure that only permissible media are used which normally do not contain any solid bodies.

### Note

The pertinent regulations of the local supervising authorities must always be observed.

## General instructions




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

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

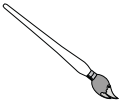
- relevant accident prevention regulations
- generally accepted safety regulations
- regulations effective in the country of installation
- working and safety instructions effective in the user's plant.

# 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 Sprühreinigers.

Symbol	Signalwort	Bedeutung
	<b>GEFAHR</b>	Unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder Tod führen kann.
	<b>VORSICHT</b>	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.
<b>HINWEIS</b>	Information zur optimalen Verwendung des Sprühreinigers
–	allgemeine Aufzählung
	zu fettende Stellen




## Verwendungszweck

Der In-Line Sprühreiniger ist ein einfahrbarer Reinigungskopf für den Einsatz im Pharma-, Chemie-, Kosmetik-, Molkerei- und Lebensmittelindustrie. Er dient zur Rohr- und Kanalreinigung, Tank- und Rührwerksreinigung.

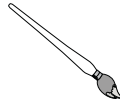
Die Verwendung des Reinigers in Verbindung mit Stoffen, die eine hohe Gesundheitsgefährdung, z. B. durch gefährliche Viren, Bakterien, giftige Stoffe, aufweisen, ist nicht bestimmungsgemäß.

# 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 sprayer.

Symbol	Signal word	Meaning
	<b>DANGER</b>	Imminent danger, which may cause severe bodily injury or death.
	<b>CAUTION</b>	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.
<b>NOTE</b>	Information about the optimum use of the sprayer.
–	General enumeration
	points to be lubricated

## Designated Use

The in-line sprayer equipped with a mobile spray ball is designed for applications in the pharmaceutical, chemical, cosmetic, dairy and food processing industry for inside cleaning of pipes, channels, tanks and tank internals such as agitators.

Using the In-Line Sprayer in connection with substances which present a serious health hazard, such as dangerous viruses, bacteria or toxic substances, is not in keeping with the intended use.

# Transport und Lagerung

## Lieferung prüfen

Beim Empfang des Sprühreinigers 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 GEA 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)
DN 25	6
ISO 25	6

## Transport



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

Sprühreiniger vorsichtig transportieren, um Schäden durch Gewalteinwirkung oder unvorsichtiges Be- und Entladen zu verhindern.

Beim Umgang mit dem Sprühreiniger Arbeitshandschuhe tragen. Scharfkantige Rohrstützen müssen mit Schutzkappen versehen werden, die erst bei der Montage entfernt werden dürfen.

## Lagerung

Sprühreiniger trocken und vor äußeren Einflüssen geschützt lagern.

War der Sprühreiniger 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 and Storage

## Checking the consignment

On receipt of the sprayer 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 GEA 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)
DN 25	6
ISO 25	6

## Transport



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

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

Wear protective gloves when handling the In-Line Sprayer. Sharp pipe sockets must be covered with protecting caps which may only be removed for installation.

## Storage

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

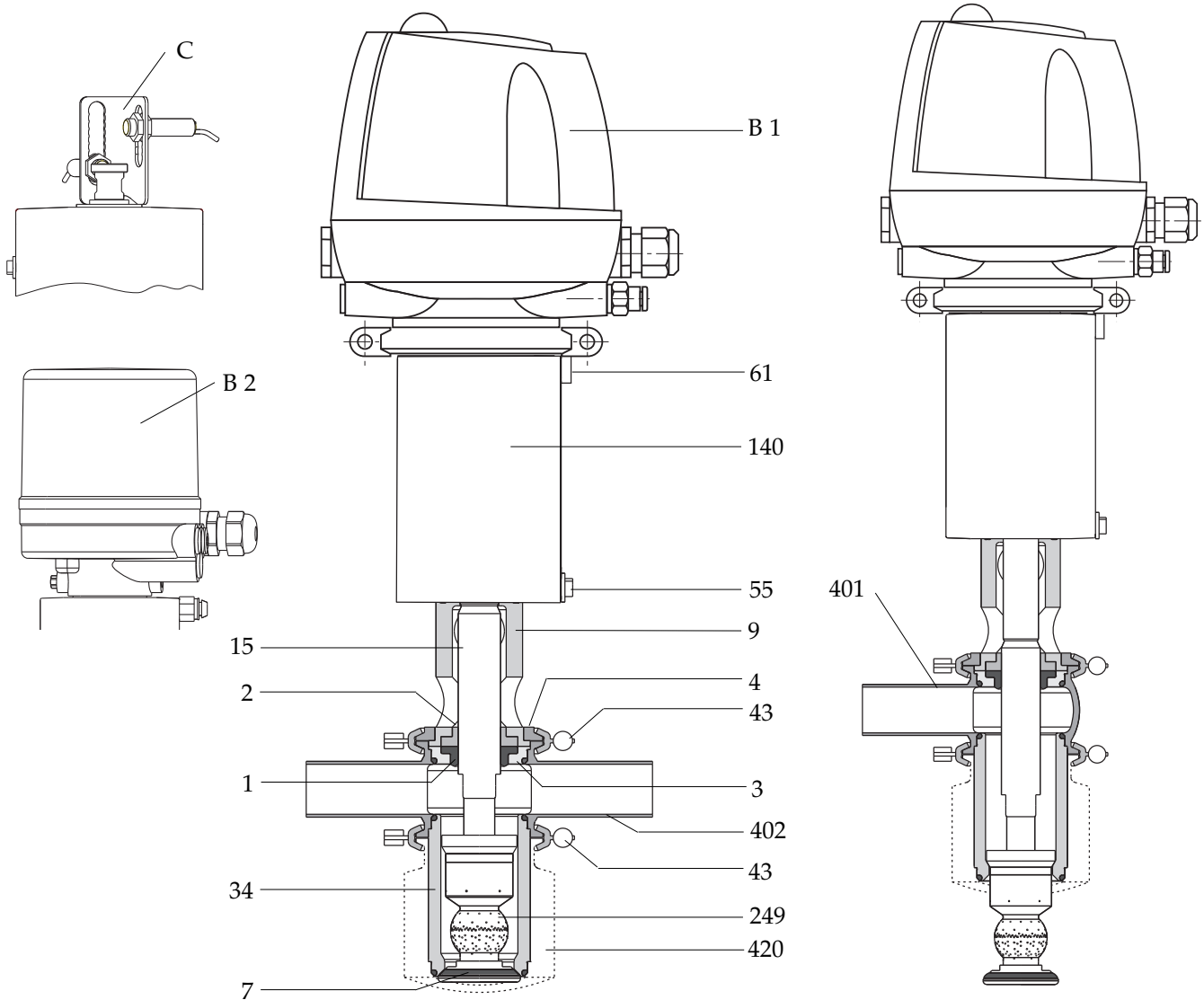
In the case that during transport or storage the sprayer was exposed to temperatures  $\leq 0^{\circ}\text{C}$ , it must be stored in a dry place against damage.

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      Design and Function

geschlossene Lage / closed position

offene Lage / opened position



## Aufbau

- B 1 Anschlusskopf T.VIS
- B 2 Anschlusskopf ECOVENT
- C Initiatoraufnahme
- 1 Dichtring
- 2 Lager
- 3 Dichtscheibe
- 4 Verschlussring
- 7 V-Ring AX
- 9 Laterne
- 15 Ventiltelleroberteil
- 34 Sitzring
- 43 Klappring oder Klemmverbindung
- 55 Entlüftung
- 61 Luftanschluss
- 249 Sprühkugel
- 140 Antrieb IS
- 401 Gehäuse V1
- 402 Gehäuse V2
- 420 Gehäuseanschluss

## Design

- B 1 Control module T.VIS
- B 2 Control module ECOVENT
- C Proximity switch holder
- 1 Seal ring
- 2 Bearings
- 3 Seal disk
- 4 Locking ring
- 7 V-ring AX
- 9 Lantern
- 15 Upper valve disk
- 34 Seat ring
- 43 Hinged clamp / clamp connection
- 55 Vent
- 61 Air connection
- 249 Spray ball
- 140 Actuator IS
- 401 Housing V1
- 402 Housing V2
- 420 Housing flange



# Funktion



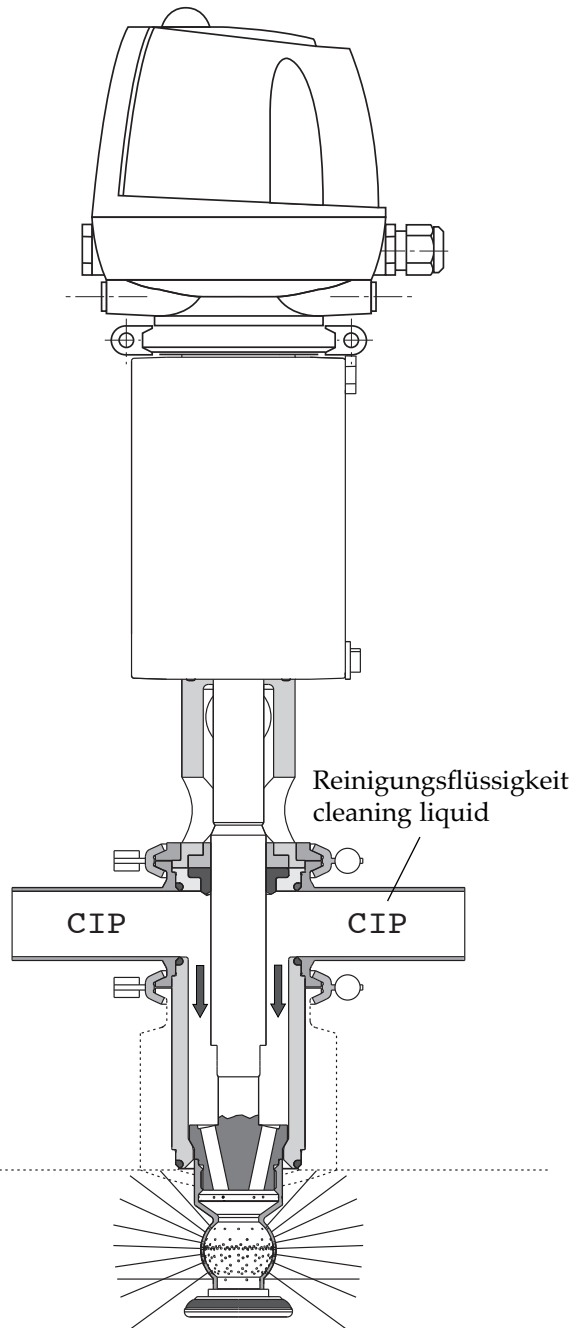
## VORSICHT

Nach Unterbrechung der Strom-, Luft- oder Reinigungsmittelversorgung ist sicherzustellen, dass durch ungewolltes Inbetriebnehmen des Reinigers keine Gefährdungen entstehen. Entsprechende Einrichtungen, die ein Wiederanlaufen verhindern, müssen in dem Fall vorgesehen werden.

Der In-Line Sprühreiniger ist ein stationärer Reiniger. Er versprüht die Reinigungsflüssigkeit über eine ausfahrbare Sprühkugel. Die Hubbewegung erfolgt durch einen pneumatischen Antrieb.

Vor dem Öffnen (Ansteuern) des Reinigers muss in der CIP-Leitung bereits der Reinigungsdruck anstehen. Damit wird die Selbstreinigung des Reinigungsgerätes gewährleistet. Der Reiniger wird somit beim Ansteuern selbstgereinigt.

Die angegebene Durchflusswerte und Reinigungsreichweiten beruhen auf Untersuchungen mit Wasser 20 °C. Die Reinigungsreichweiten müssen vom Betreiber für die verwendeten Reinigungsmedien und Einsatzbedingungen selbst ermittelt werden.



# Function



## CAUTION

After disconnecting the power, air or cleaning agent supply, it must be ensured that no hazardous situations are caused if the cleaner is inadvertently set into operation. Suitable devices which prevent restarting must be provided for this purpose.

The in-line sprayer is a stationary cleaner that sprays the cleaning liquid using a mobile spray ball. The stroke movement is effected by a pneumatic actuator.

Before the cleaner moves to its open (actuated) position, sufficient cleaning pressure must be available in the CIP pipe. In this way self-cleaning of the cleaning unit is given as soon as the cleaner starts running.

The specified flow rates and spraying ranges are based on tests with water of 20 °C. The user must ascertain on his own the specific spraying ranges for the cleaning media he uses and prevailing operating conditions.

## Durchflusswerte / Flow rates

Druck des Reinigungsmediums am Reinigereingang [bar] Pressure of the CIP-medium at the sprayer inlet [bar]	1,5	1,8	2,0	2,2	2,5
Durchfluss/flow rate B 0,6 [m³/h]	2,9	3,2	3,4	3,5	3,8
Durchfluss/flow rate B 0,8 [m³/h]	4,2	4,6	4,8	5,1	5,4

## Reinigungsreichweiten

Es stehen zwei Ausführungen von Sprühkugeln zur Verfügung. Diese unterscheiden sich in der Größe der Sprühbohrung.

Die Sprühkugel B 06 mit Bohrungen von 0,6 mm wird vor allem bei der Rohrreinigung eingesetzt, eignet sich jedoch auch für Tanks bis D 2000.

Die Sprühkugel B 08 mit Bohrungen 0,8 mm eignet sich für Tanks bis D 3000 und Rührwerke, weiterhin für Anwendungen mit höheren Durchflussraten.

## Spraying range

Two types of spray balls are available which differ in their size of the spray bore.

Spray ball type B 06 with bores of 0.6 mm is mainly used for pipe cleaning, but is also suitable for cleaning tanks up to D 2000.

Spray ball type B 08 with bores of 0.8 mm is suitable for tanks up to D 3000 and agitators and for applications with higher flow rates.

# Rührwerksbehälter

## Empfohlen

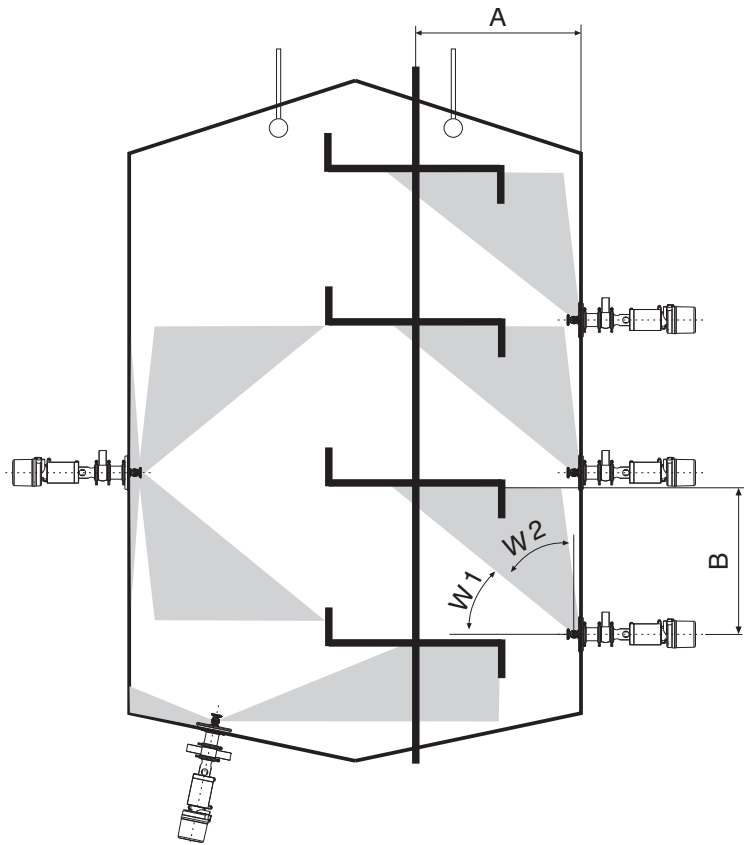
Sprühkugel B 08,  
max. Tankdurchmesser 3000 mm  
Für die Reinigung des Tanks und der Oberseite des Rührwerkes sind Sprühkugel oder Zielstrahlreiniger vorgesehen.

# Agitator tank

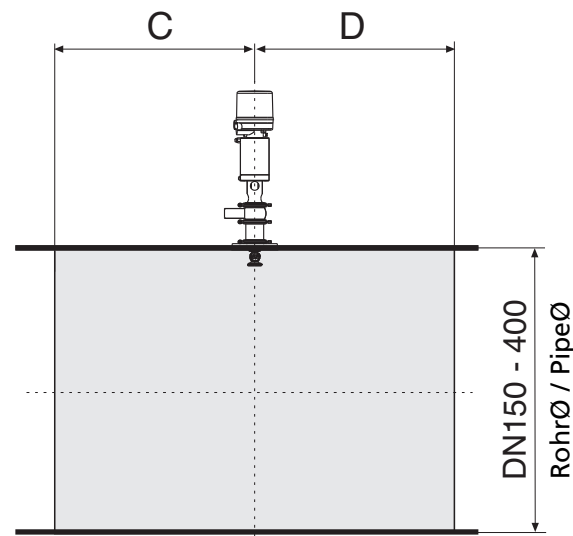
## Recommended

Spray ball B 08  
Tank diameter 3000 mm max.  
For cleaning the tank and the upper part of the agitator either spray ball or rotating jet cleaner may be used.

Reinigungsreichweite / <i>Spraying range</i> [mm]	A	B	W1	W
Sprühbohrung / <i>spray bore</i> 0,6 mm	max 1000	max 1200	48°	34°
Sprühbohrung / <i>spray bore</i> 0,8 mm	max 1500	max 1500	48°	34°



## Rohr horizontal, Reiniger von oben eingebaut *Pipe horizontal, cleaner installed from the top*



**Druck Eingangsstutzen Gehäuse/**  
**Pressure inlet socket housing:** p = 1,8 ... 2,5 bar  
empfohlener Druck / recommended pressure: 2 bar

**Rohrneigungswinkel / Pipe inclination angle**  
Winkel von 0 ...3° berücksichtigt  
Angle of 0 ...3° taken into consideration

Reinigungsreichweite [mm] <i>Spraying range</i> [mm]	C	D
Sprühbohrung / <i>spray bore</i> B 0,6 mm	800	800
Sprühbohrung / <i>spray bore</i> B 0,8 mm	800	800

## Rohr horizontal, Reiniger seitlich (90°) eingebaut, Pipe horizontal, lateral installation of the cleaner (90°)

### Druck / Pressure

p = 1,8 ... 2,5 bar

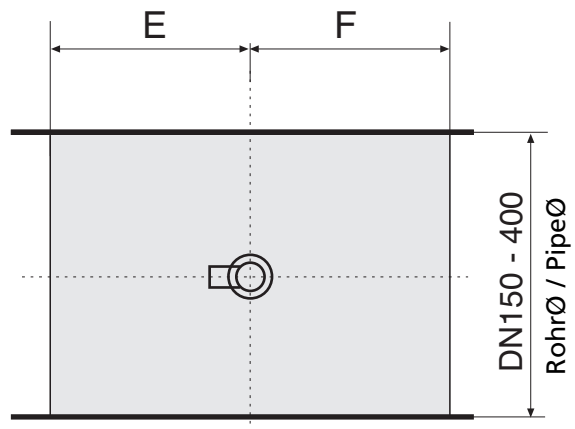
empfohlener Druck/recommended pressure: 2 bar

### Rohrneigungswinkel / Pipe inclination angle

Winkel von 0 ...3° berücksichtigt

Angle of 0 ...3° taken into consideration

Reinigungsreichweite [mm] <i>Spraying range [mm]</i>	E	F
Sprühbohrung/spray bore 0,6 mm	700	700
Sprühbohrung/spray bore 0,8 mm	700	700



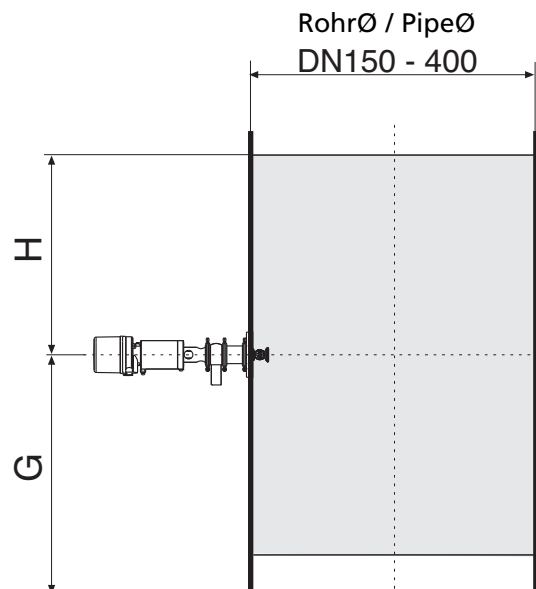
## Rohr vertikal, Reiniger seitlich eingebaut Pipe vertical, lateral installation of the cleaner

### Druck / Pressure

p = 1,8 ... 2,5 bar

empfohlener Druck/recommended pressure: 2 bar

Reinigungsreichweite [mm] <i>Spraying range [mm]</i>	G	H
Sprühbohrung/spray bore 0,6 mm	2000	300
Sprühbohrung/spray bore 0,8 mm	2500	700

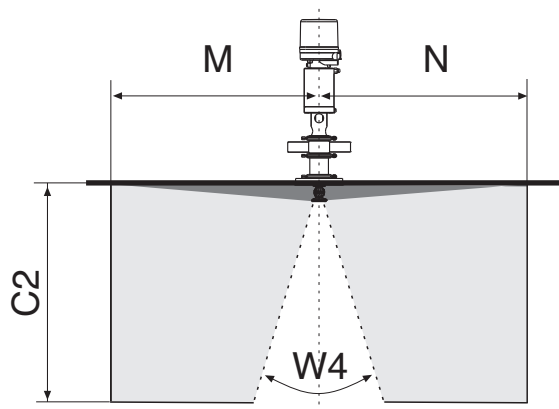


## Behälter, Reiniger von oben eingebaut *Tank, cleaner installed from the top*

### Druck / Pressure

$p = 1,8 \dots 2,5 \text{ bar}$

empfohlener Druck/*recommended pressure*: 2 bar



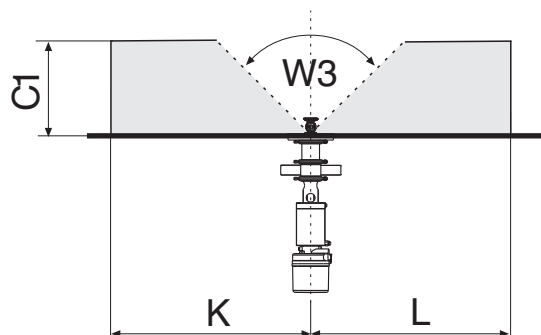
Reinigungsreichweite / <i>Spraying range</i> [mm]	M	N	C2	W
Sprühbohrung/ <i>spray bore</i> 0,6 mm	900	900	2000	90°
Sprühbohrung/ <i>spray bore</i> 0,8 mm	900	900	2500	90°

## Behälter, Reiniger von unten eingebaut *Tank, cleaner installed from the bottom*

### Druck / Pressure

$p = 1,8 \dots 2,5 \text{ bar}$

empfohlener Druck/*recommended pressure*: 2 bar



Reinigungsreichweite / <i>Spraying range</i> [mm]	K	L	C1	W3
Sprühbohrung/ <i>spray bore</i> 0,6 mm	900	900	800	98°
Sprühbohrung/ <i>spray bore</i> 0,8 mm	900	900	800	98°

## Einbau und Inbetriebnahme



### VORSICHT

Um Quetschgefahr beim Ein- und Ausfahren des Reinigungskopfes zu vermeiden, darf der In-Line Sprühreiniger im ausgebauten Zustand nicht angesteuert werden.

Nicht in das Sichtfenster der Laterne greifen!

## Installation and commissioning



### CAUTION

To prevent a risk of crushing when the cleaning head is retracted/advanced, the In-Line Sprayer must not be activated in disassembled condition.

Do not reach into the lantern window!

Zum Einbau des Sprühreinigers stehen verschiedene Gehäuseanschlüsse zu Verfügung.

Different types of housing connections are available for the installation of the sprayer



#### VORSICHT

Der Sprühreiniger IS ist immer mit lösbaren Verbindungen in die Rohrleitung einzubauen, da das Gehäuse für die Montage/Demontage ausgebaut werden muss.



#### CAUTION

Always use detachable connections for installing the sprayer IS into the pipe, because the housing must be removed for assembly/disassembly.

#### HINWEIS

Beim Einschweißen des Gehäuseanschlusses T in den Tank muss die Schweißanweisung und das Maßblatt im Anhang beachtet werden.

Um ein weitgehend verzugsfreies Einschweißen des Gehäuseanschlusses T in die Behälterwand zu ermöglichen, müssen die in nachstehender Tabelle genannten Daten (Wanddicke des Behälters  $s$  in Abhängigkeit des Behälterdurchmessers  $\text{ØD}_{\min}$ ) eingehalten werden. Bei größeren Wandstärken muss der Gehäuseanschluss IS/T verwendet werden.

$s$ (mm)	$\text{ØD}_{\min}$ (mm)
3	1300
4	1610
5	2100
6	3000

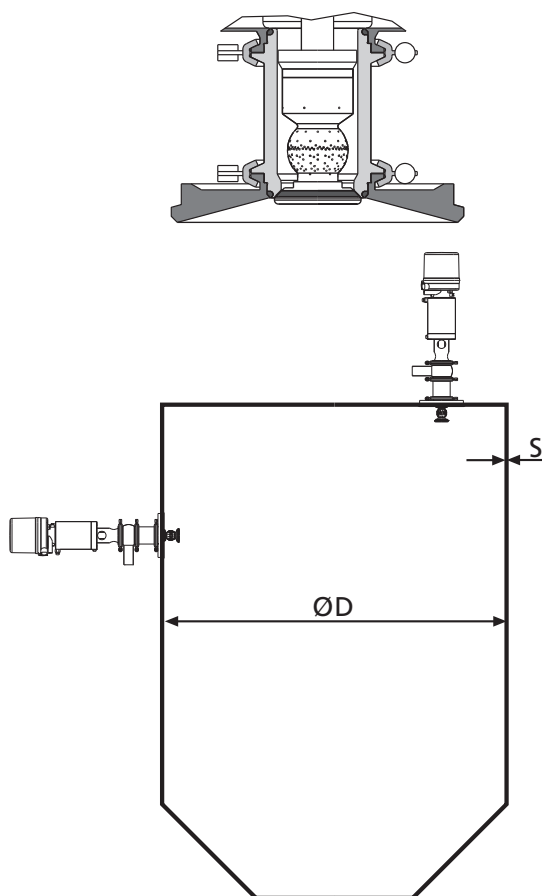
Der Gehäuseanschluss IS/T wird eingesetzt für Behälter mit größeren als in der Tabelle angegebenen Blechstärken.

#### HINWEIS

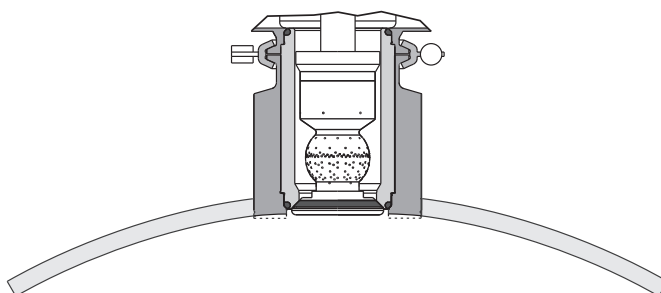
Beim Einschweißen des Gehäuseanschlusses IS/T in den Tank muss die Schweißanweisung und das Maßblatt im Anhang beachtet werden.

Der Gehäuseanschluss IS/T wird bis zur Kennzeichnungsrille in den Tankmantel eingesetzt, angepasst und verschweißt.

#### Einbau in Behälter: Gehäuseanschluss T For tank installation: Housing connection T



#### Einbau in Behälter: Gehäuseanschluss IS/T For tank installation: Housing connection IS/T Tank 600 ... 3000 mm



#### NOTE

When welding the housing flange T into the tank, observe the annexed welding instructions and the dimension sheet.

For stress-free welding of the housing connection T into the tank wall, adhere to the data indicated in the table below (wall thickness of the tank in proportion to the tank diameter  $\text{ØD}_{\min}$ ). For bigger wall thickness, use the housing connection IS/T.

$s$ (mm)	$\text{ØD}_{\min}$ (mm)
3	1300
4	1610
5	2100
6	3000

The housing connection IS/T is used in tanks with wall thicknesses bigger than the figures specified in the above table.

#### NOTE

When welding the housing flange IS/T into the tank, observe the annexed welding instructions and dimension sheet.

The housing connection IS/T is inserted into the tank shell up to the marking groove where it is aligned and welded.

Der Gehäuseanschluss IS ist angepasst für Rohr DN 200.

#### HINWEIS

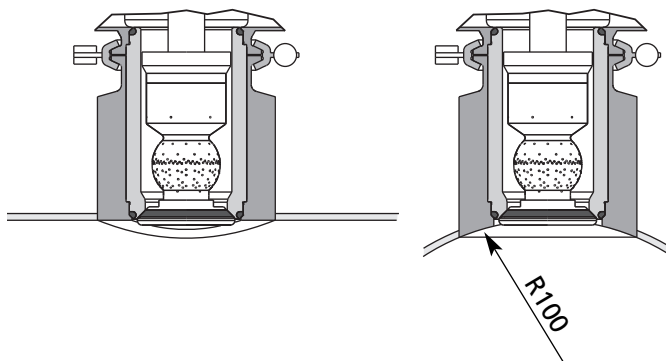
Beim Einschweißen des Gehäuseanschlusses IS in die Rohrleitung DN200 muss die Schweißanweisung im Anhang beachtet werden.

#### Einbau in Rohrleitungen DN 200 / Gehäuseanschluss IS For pipe installation DN 200 / Housing connection IS

The housing connection IS is adapted for pipe DN 200.

#### NOTE

For welding the housing flange IS into the pipe DN 200, observe the annexed welding instructions.



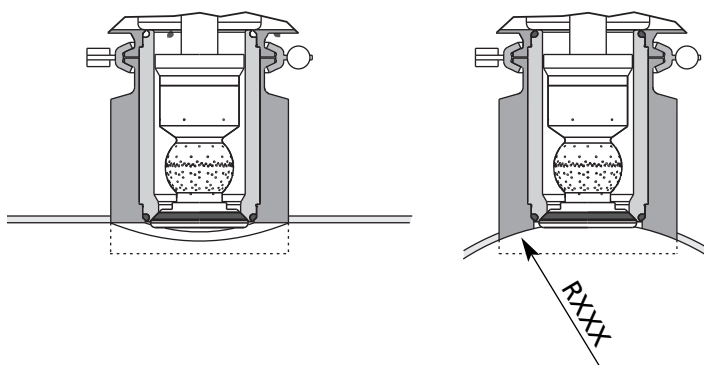
#### Einbau in Rohrleitungen 160 – 400 mm/Gehäuseanschluss IS/ROH For pipe installation 160 – 400 mm/Housing connection IS/ROH

Bei Einbau in Rohrleitungen von 160 bis 400 mm Radius wird der Gehäuseanschluss IS/ROH verwendet.

Der Rohrleitungsradius wird vom Betreiber eingebracht. Dazu das Maßblatt im Anhang berücksichtigen.

For installation into pipes of 160 to 400 mm radius, the housing connection IS/ROH is used.

The user must ascertain the pipe radius by taking the annexed dimension sheet into consideration.

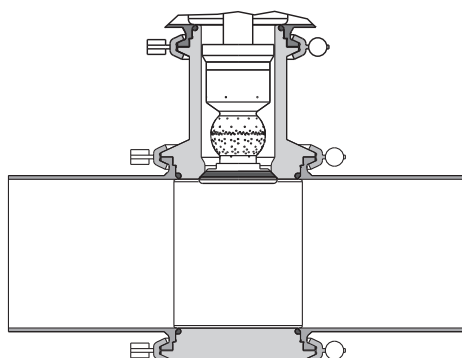


#### In-Line/in-line\*

#### Einbau in Rohrleitungen ab DN 80 – DN 150 + 6" IPS For installation into pipes as of DN 80 – DN 150 + 6" IPS

\* Einbau empfohlen ab DN 150

\* Installation recommended as of DN 150



# Pneumatischer Anschluss

## Luftschlauch montieren

### Ohne Anschlusskopf

#### HINWEIS

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

- Druckluftversorgung abstellen.
- Luftschlauch in den Luftanschluss (61) des Antriebs schieben.
- Druckluftversorgung wieder freigeben.

### Mit Anschlusskopf

- Luftschläuche nach Betriebsanleitung Anschlusskopf anschließen.

# Pneumatic Connections

## Installing the air hose

### Without control module

#### NOTE

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 air connection (61) of the actuator.
- Re-open the compressed air supply.

### With control module

- Connect air hoses according to the operating instructions Control module.

# Elektrischer Anschluss



#### GEFAHR

Elektroarbeiten dürfen nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden. Vor jedem elektrischen Anschließen die erlaubte Betriebsspannung überprüfen. Elektrische Leitungen müssen ohne Scheuer- und Knickstellen verlegt werden, bei Bedarf zusätzliche Schutzhüllen verwenden.

## Mit Anschlusskopf T.VIS

- Den Sprühreiniger nach der Betriebsanleitung für den Anschlusskopf elektrisch anschließen.

#### HINWEIS

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

# Electrical Connections



#### DANGER

Only allow qualified personnel to carry out electrical work. Prior to making electrical connections, check the maximum permissible operating voltage. Electrical lines must be routed in such a way that no abrasion marks or kinks are produced. Use additional protective covers if required.

## With control module T.VIS

- Make the electrical connection for the sprayer in accordance with the operating instructions for the Control module.

#### NOTE

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

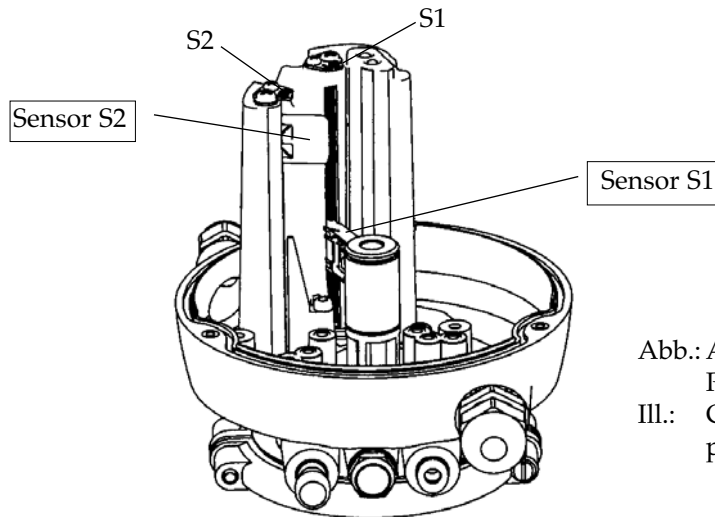


Abb.: Anschlusskopf ohne  
Pneumatikblock dargestellt  
Ill.: Control module shown w.o.  
pneumatic block

## Sensoren justieren im Anschlusskopf

geschlossene Lage des Ventiltellers  
– Sprühreiniger nicht angesteuert

### HINWEIS

Rechtsdrehung der Stellschraube (1) bewegt den Sensor nach oben, Linksdrehung nach unten!



### VORSICHT

Es besteht die Gefahr des Überdrehens der Stellschraube (1)! Die Stellschraube (1) deshalb nur mit einem max. Drehmoment von 0,3 Nm bis an den oberen oder unteren Anschlagpunkt des Sensors bewegen.

## Adjusting the sensors in the control module

closed position of the valve disk  
– Sprayer non-actuated

### NOTE

Clockwise rotation of the setting screw (1) moves the sensor upwards, anti-clockwise rotation downwards. !

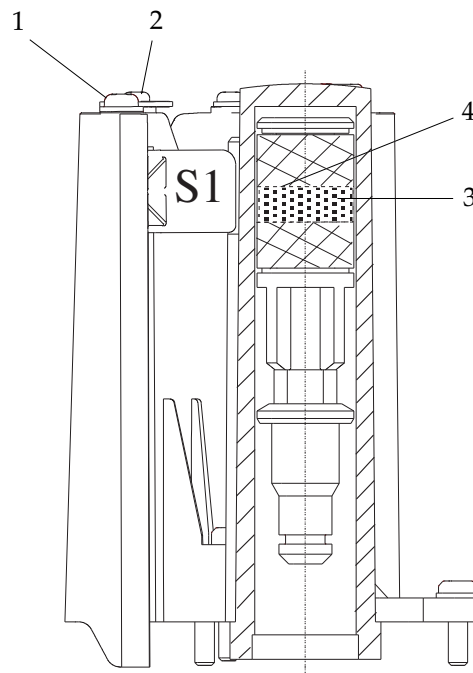


### CAUTION

There is a risk of overwinding the setting screw (1)! Therefore turn the setting screw (1) with a torque of 0.3 Nm max. up to the upper or down to the lower limit stop of the sensor.

## Voreinstellung

- Feststellschraube (2) lösen.
- Stellschraube (1) des Sensors S1 drehen, bis Leuchtdiode A am Anschaltmodul grün leuchtet.
- Sensor mit Stellschraube (1) in Richtung obere Schaltkante (4) des Schaltfensters (3) stellen, bis die Leuchtdiode erlischt.



## Schaltpunkt einstellen

- Stellschraube (1) nach links drehen bis Leuchtdiode grün leuchtet. Dann die Stellschraube (1) eine Umdrehung nach links weiter drehen. Leuchtdiode A am Anschaltmodul leuchtet grün.
- Feststellschraube (2) festziehen.

## Presetting

- Slacken the locking screw (2).
- Turn setting screw (1) of the sensor S1 until light emitting diode A at the interface module shines green
- Move sensor using the setting screw (1) in the direction of the upper switching edge (4) of the switching range (3) until the diode goes out.

## Setting the switch point

- Turn the adjuster screw (1) counterclockwise until the LED lights up green. Then turn the adjuster screw (1) counterclockwise another turn. Light emitting diode A at the interface module shines green.
- Tighten the locking screw (2).



## für die Endposition des Ventiltellers – Sprühreiniger angesteuert



### VORSICHT

Wenn das Sprühreiniger angesteuert wird, um den Sensor einzustellen oder die Schaltfunktion zu überprüfen, dürfen sich keine Medien im Sprühreiniger befinden.

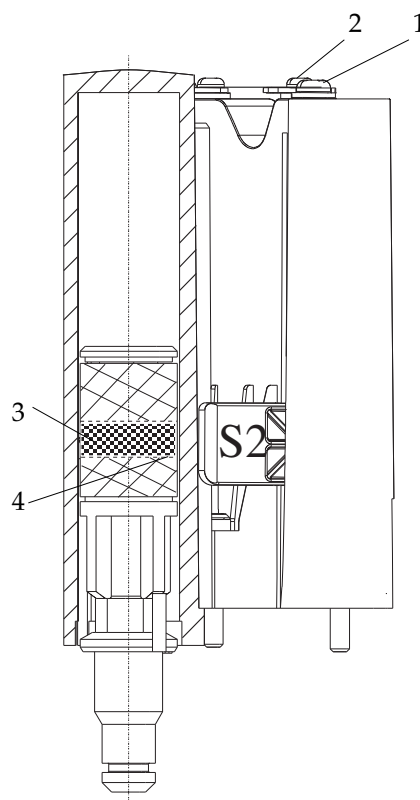
- Durch elektrische Ansteuerung oder Handbetätigung des Pilotventils Y1 den Ventilteller in die untere Endlage bringen. (s. Kap. „Inbetriebnahme“)

## Voreinstellung

- Feststellschraube (2) lösen.
- Stellschraube (1) des Sensors S2 drehen bis die Leuchtdiode B am Anschaltmodul gelb leuchtet.
- Sensor mit Stellschraube (1) in Richtung untere Schaltkante (4) des Schaltfensters (3) stellen, bis die Leuchtdiode erlischt.

## Schaltpunkt einstellen

- Stellschraube (1) nach rechts drehen bis Leuchtdiode gelb leuchtet. Dann die Stellschraube (1) eine Umdrehung nach rechts weiter drehen. Leuchtdiode B am Anschaltmodul leuchtet gelb.
- Feststellschraube (2) festziehen.
- Ansteuerung des Pilotventils Y1 aufheben. Ventilteller geht in Ruhelage. Leuchtdiode B gelb erlischt und Leuchtdiode A grün leuchtet.
- Durch Ansteuern des Sprühreinigers Funktion der Rückmeldung überprüfen.



## for the actuated position of the valve disk – Sprayer main stroke actuated



### CAUTION

When actuating the valve for adjusting the sensor or for checking the switching function, make sure that no media are inside the sprayer.

- Move the valve disk to the lower position either by electrical or manual actuation of the solenoid valve Y1 (see chapter „Commissioning“)

## Presetting

- Slacken the locking screw (2).
- Turn setting screw (1) of the sensor S2, until light emitting diode B at the interface module shines yellow.
- Move sensor using the setting screw (1) in the direction of the lower switching edge (4) of the switching range (3) until the diode goes out.

## Setting the switch point

- Turn the adjuster screw (1) clockwise until the LED lights up yellow. Then turn the adjuster screw (1) clockwise another turn. Light emitting diode B at the interface module shines yellow.
- Tighten the locking screw (2).
- Deactivate solenoid valve Y1. Valve disk moves into the non-actuated position. LED B yellow goes out and LED A green switches on.
- Check feedback function by actuating the valve.

## Mit Anschlusskopf ECOVENT

- Den Sprühreiniger nach der Betriebsanleitung für den Anschlusskopf elektrisch anschließen.

### Initiator justieren

#### HINWEIS

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

- Sprühreiniger in die gewünschte Endlage bringen.
- Kontermutter lösen.

#### Voreinstellung

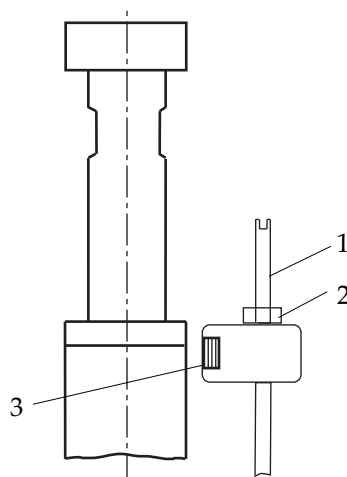
##### Reiniger geöffnet

- Stellschraube (1) des Initiators drehen, bis das Schaltfenster (3) auf der Mitte des Schalnockens steht. (Leuchtdiode ein)

##### Reiniger geschlossen

- Stellschraube (1) des Initiators drehen, bis das Schaltfenster (3) unterhalb der Schalnute steht. (Leuchtdiode ein)

#### Reiniger geschlossen Sprayer position closed



## With control module ECOVENT

- Make the electrical connection for the sprayer in accordance with the operating instructions for the Control module.

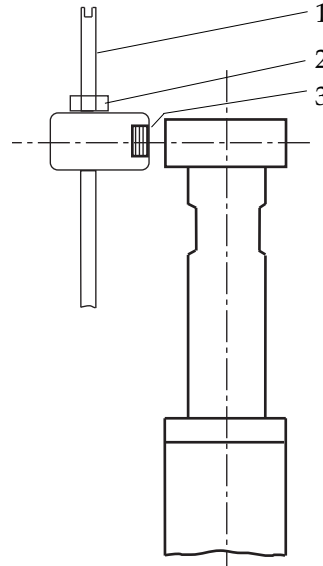
### Adjusting the proximity switch

#### NOTE

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

- Set the sprayer to the intended actuated position.
- Slacken the counter nut.

#### Reiniger geöffnet Sprayer position opened



#### Presetting

##### Sprayer position opened

- Turn the adjusting screw (1) until the signalling zone (3) is positioned in the middle of the contact cam. (LED on)

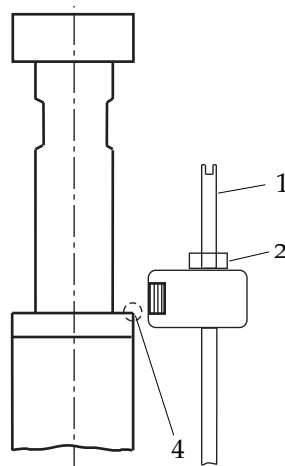
##### Sprayer position closed

- Turn the adjusting screw (1) until the signalling zone (3) is positioned under the groove in the switch bar. (LED on)

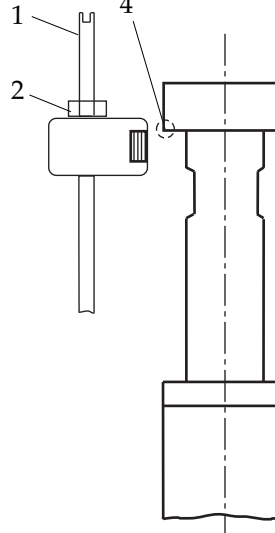
#### Schaltpunkt einstellen

- Initiator mit Stellschraube (1) in Richtung Schaltkante (4) stellen, bis die Leuchtdiode erlischt.
- Stellschraube (1) um 1 Umdrehung zurückdrehen. (Leuchtdiode ein)
- Kontermutter (2) festziehen.

#### Reiniger geschlossen Sprayer position closed



#### Reiniger geöffnet Sprayer position opened



#### Setting the switchpoint

- Turn the sensor with the adjusting screw (1) in direction of the switching edge (4) until the LED goes out.
- Turn the adjusting screw (1) back by 1 turns. (LED on)
- Tighten the counter nut (2).

## Ohne Anschlusskopf

- Werden Näherungsinitiatoren eingesetzt, müssen diese elektrisch fachgerecht verdrahtet werden.

### HINWEIS

Die Initiatoren werden im Werk eingestellt. Durch Transport und Einbau kann sich die Einstellung verändern und ein Nachjustieren nötig sein.

## Initiator justieren

### Reiniger geschlossen

- Kontermutter (3) lösen und bei Bedarf die Mutter (4) abschrauben.
- Die Mittelachse des Initiators (2.1) unter die Schaltkante (6) positionieren. Dann Abstand (a) zwischen Initiator (2.1) und Schaltstangenkopf (5) auf 0,5 bis 1,5 mm mit Mutter (4) so einstellen, dass LED (2.2) gerade leuchtet.
- Kontermutter (3) anziehen.

### Reiniger geöffnet

- Durch Ansteuern den Reiniger in die offene Stellung bringen.
- Kontermutter (3) lösen und bei Bedarf die Mutter (4) abschrauben.
- Die Mittelachse des Initiators (1.1) über die Schaltkante (6) positionieren. Dann Abstand (a) zwischen Initiator (1.1) und Schaltstangenkopf (5) auf 0,5 bis 1,5 mm mit Mutter (4) so einstellen, dass LED (1.2) gerade leuchtet.
- Kontermutter (3) anziehen.
- Durch AUF-ZU-Schalten des Sprühreinigers die Funktion der Initiatoren prüfen (Funktion LED).

## Without control module

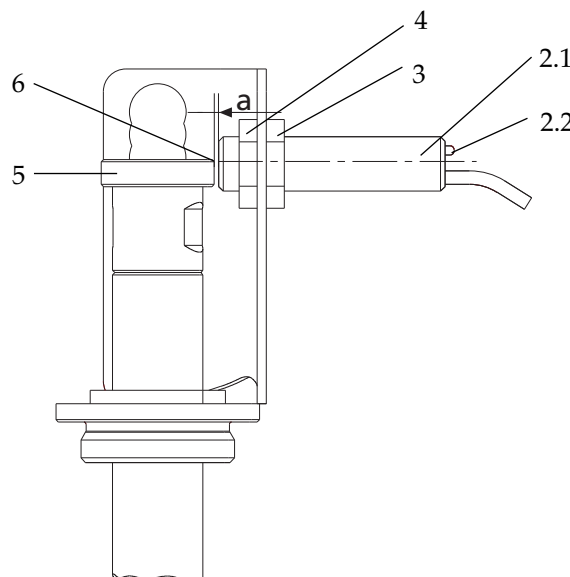
- If proximity switches are used, they must be properly wired.

### NOTE

Proximity switches are adjusted at factory. Due to transport and installation the adjustment may alter and may need re-adjustment.

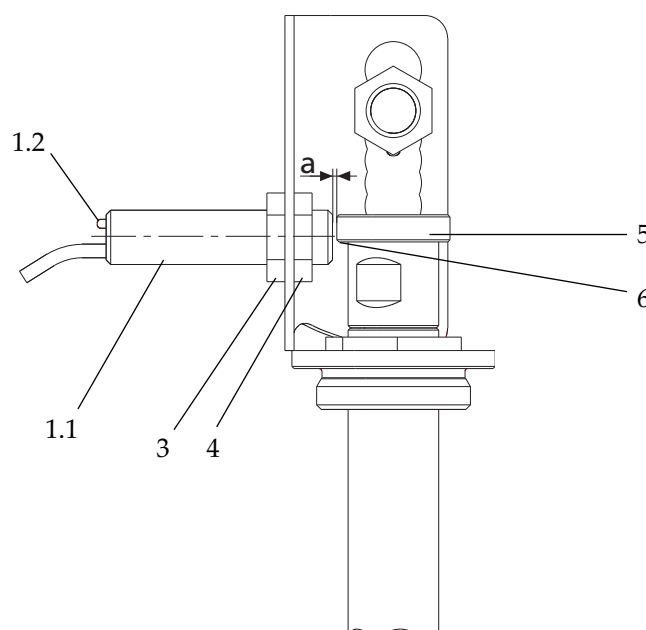
## Adjust the proximity switch

### Sprayer position closed



- Loosen counter nut (3) and if required, unscrew the nut (4).
- Position center line of the proximity switch (2.1) above the switching edge (6). Then set distance (a) between proximity switch (2.1) and the head of the switching rod (5) to 0.5 to 1.5 mm using nut (4) so that the LED (2.2) hardly shines.
- Tighten counter nut (3).

### Sprayer position opened



- Activate the cleaner to move into the opened position.
- Loosen counter nut (3) and if required, unscrew the nut (4).
- Position center line of the proximity switch (1.1) above the switching edge (6). Then set distance (a) between proximity switch (1.1) and the head of the switching rod (5) to 0.5 to 1.5 mm using nut (4) so that the LED (1.2) hardly shines.
- Tighten counter nut (3).
- Check the function of the proximity switches by ON-OFF switching of the sprayer. (Function LED)

# Inbetriebnahme

- Sicherstellen, dass sich keine artfremden Gegenstände im System befinden.
- Sprühreiniger 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.

## Störung, Ursache, Abhilfe



### VORSICHT

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

Störung	Ursache	Abhilfe
Sprühreiniger schaltet nicht auf	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
Rückmeldung zeigt nicht an	Initiator nicht eingestellt	Initiator einstellen
Sprühreiniger schließt nicht	Schmutz / Fremdkörper zwischen Ventilsitz und Sprühkugel	Gehäuse und Sitz reinigen
Sprühreiniger schließt zu langsam	O-Ringe im Antrieb trocken (Reibungsverluste)	O-Ringe fetten
Leckage an den Gehäusen	Gehäuse-O-Ringe defekt	Gehäuse demontieren Gehäuse-O-Ringe wechseln
Leckage in Laterne	Dichtring defekt	Dichtring wechseln
Sprühkugel sprüht nicht	Bohrungen der Sprühkugel verstopft	Sprühkugel reinigen
	kein Reinigungsmedium vorhanden	Zulaufsysteme prüfen

# Commissioning

- Make sure that no foreign materials are enclosed in the system.
- Actuate the sprayer 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.

## Malfunction, Cause, Remedy



### CAUTION

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

Malfunction	Cause	Remedy
Sprayer does not start running	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
No feedback displayed	Proximity switch not set	Adjust proximity switch
Sprayer does not close	Dirt / foreign materials between valve seat and spray ball	Clean the housing and the seat
Sprayer closes too slowly	O-rings dry in the actuator (friction losses)	Grease the O-rings
Leakage at the housing	O-rings in the housing defective	Dismantle the housing, replace the O-rings
Leakage at the lantern	Sealing ring defective	Replace the sealing ring
Spray ball does not spray	Bores of the spray ball blocked	Clean the spray ball
	No cleaning - solution supplied	Check supply system

# Instandhaltung

## Inspektionen

Zwischen den Instandhaltungsintervallen müssen Dichtheit und Funktion des Sprühreinigers überwacht werden.

### Produktberührte Dichtungen

- Regelmäßig prüfen:
  - Stangendichtung zwischen oberem Gehäuse und Laterne
  - O-Ringe zwischen den Gehäusen

### Pneumatischer Anschluss

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

### Elektrischer Anschluss

- Auf saubere Anschlüsse der Näherungsinitiatoren achten.

## Instandhaltungsintervalle

Um höchste Betriebssicherheit des Sprühreinigers 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
- Art des Reinigungsmittels
- Temperatur des Reinigungsmittels
- Einsatzumgebung.

Als Richtwert wird empfohlen, spätestens alle 6 Monate eine Überprüfung vorzunehmen.

# Maintenance

## Inspections

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

### Product contacted seals

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

### 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.

### Electrical connection

- Check the proximity switches for proper connections.

## Maintenance intervals

To ensure highest operational reliability of the cleaner, 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

- period of operation
- type of cleaning solution
- temperature of the cleaning solution
- ambient conditions.

As a standard value we recommend an examination at least every 6 months.

## Vor der Demontage



### GEFAHR

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

- Sicherstellen, dass während der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten kein Prozess im entsprechenden Bereich abläuft.
- Sicherstellen, dass während der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten der Tank bzw. die Rohrleitung drucklos und vakuumfrei ist.
- Alle zum Sprühreiniger führenden Rohrleitungselemente entleeren und, wenn nötig, reinigen oder spülen.
- Steuerluft absperren, sofern sie nicht zur Demontage benötigt wird.
- Sicherstellen, dass der Sprühreiniger vor der Demontage abgekühlt ist.
- Stromversorgung unterbrechen.
- Die im Ex-Bereich geltenden Regeln müssen beachtet werden.

## Prior to dismantling the Sprayer



### DANGER

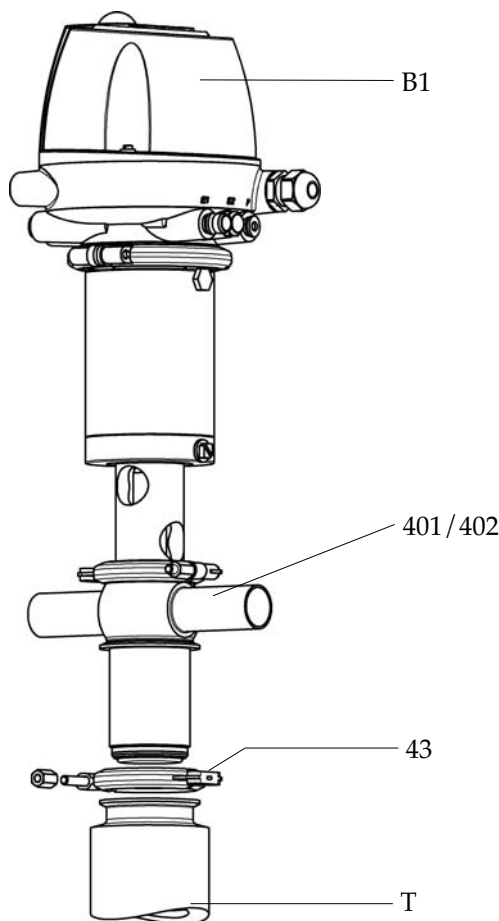
Before detaching the pipe connection and the hinged clamp connection of the sprayer, always undertake the following preparatory measures:

- Make sure that during maintenance and repair work no process is in operation in the area concerned.
- Make sure that during maintenance and repair work the tank/pipe is free from vacuum and pressure.
- All pipe system elements attached to the sprayer must be drained and, if necessary, cleaned or rinsed.
- Shut-off control air supply, if not needed for disassembly.
- Make sure the sprayer has cooled down before removing it.
- Disconnect the power supply.
- The regulations for potentially explosive atmospheres must always be observed.

## Demontage

### In-Line Sprühreiniger mit Anschlusskopf T.VIS

- Anschlusskopf (B1) abbauen.
- Gehäuse (401/402) aus der Rohrleitung ausbauen.
- Klappring (43) lösen und abnehmen. Sprühreiniger im nicht angesteuerten Zustand aus dem Gehäuseanschluss (T) ausbauen.

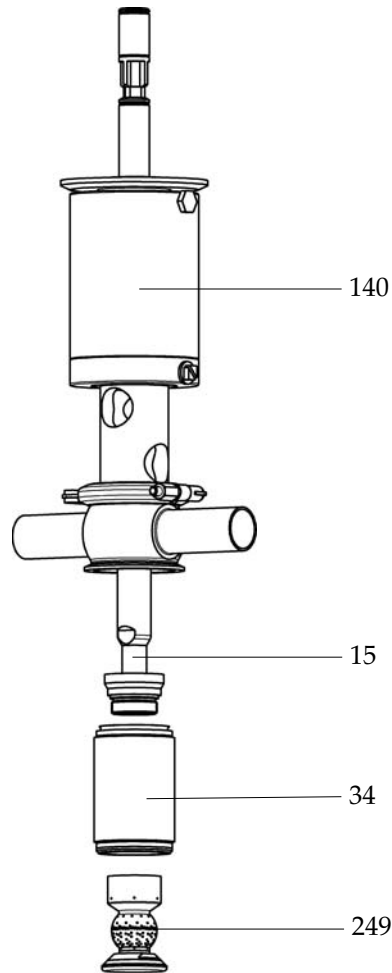


## Dismantling

### In-line Sprayer with Control module T.VIS

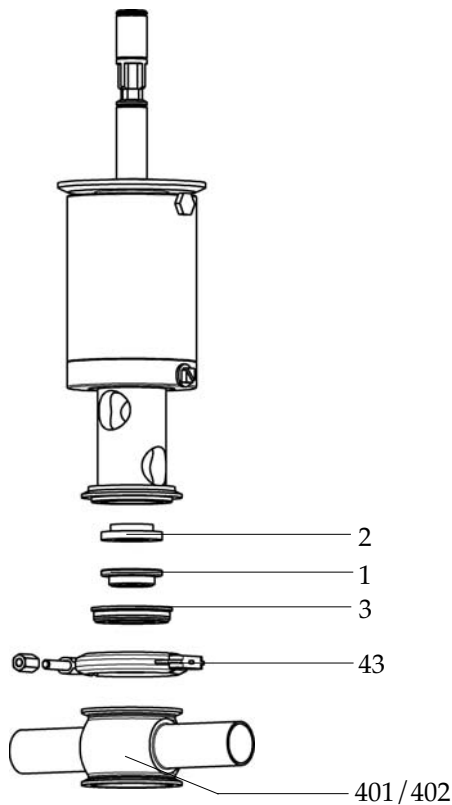
- Dismantle control module (B1).
- Remove housing (401/402) from the pipe.
- Undo and remove hinged clamp (43). Do not separate the in-line sprayer from the housing flange (T) in actuated condition.

- Antrieb (140) ansteuern und Sprühkugel (249) abschrauben (SW24).
- Sitzring (34) entnehmen.
- Ventiltelleroberteil (15) abschrauben (SW17) und Antrieb (140) entlüften.



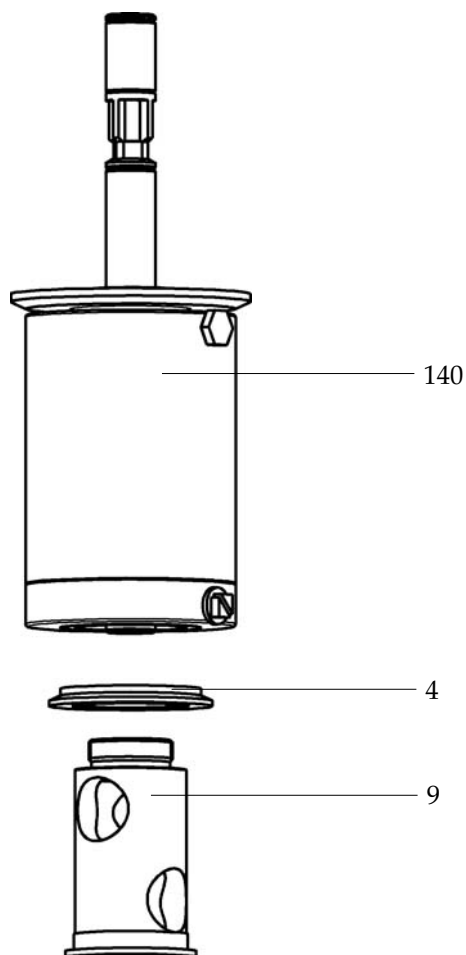
- Activate actuator (140), and unscrew spray ball (249) using a spanner, size 24.
- Remove seat ring (34).
- Unscrew upper valve disk (15) with a spanner, size SW17 and deaerate actuator (140).

- Klappring (43) lösen und entfernen.
- Gehäuse (401/402), Dichtscheibe (3), Dicht-ring (1) und Lager (2) abbauen.



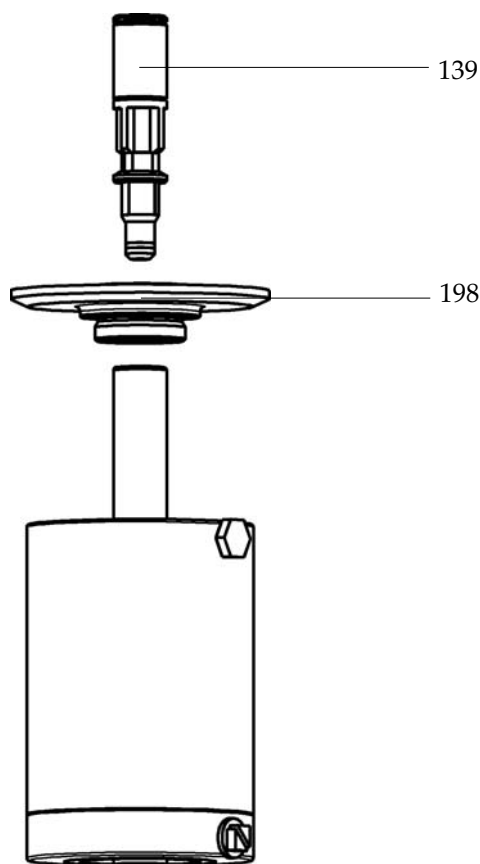
- Undo and remove hinged clamp (43).
- Dismantle housing (401/402), seal disk (3), seal ring (1) and bearing (2).

- Laterne (9) mit einem Rundstab/Rohr aus dem Antrieb (140) lösen und herausdrehen.
- Verschlussring (4) entfernen.



- Slacken and unscrew lantern (9) from the actuator (140) using a rod/pipe.
- Remove locking ring (4).

- Schaltstange (139) abschrauben (SW13).
- Montagesockel (198) mit Stirnlochschlüssel abschrauben.



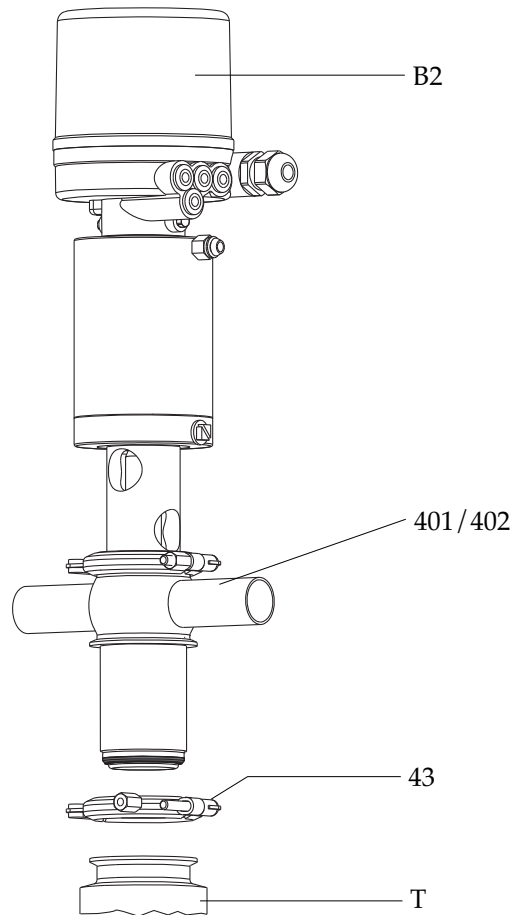
- Unscrew switch bar (139) using (SW13).
- Unscrew mounting base (198) using a head face spanner.



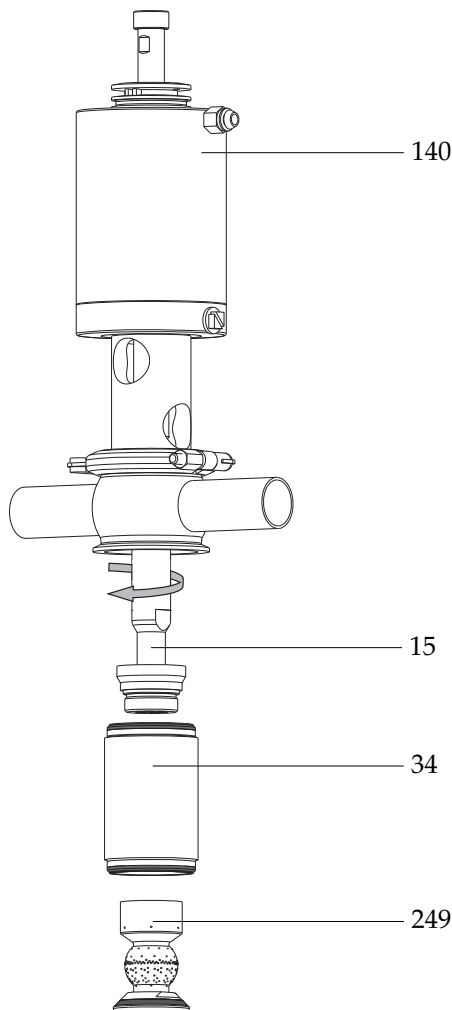
# Demontage

## In-Line Sprühreiniger mit Anschlusskopf ECOVENT

- Anschlusskopf (B2) abbauen.
- Gehäuse (401/402) aus der Rohrleitung ausbauen.
- Klappring (43) lösen und abnehmen. Sprühreiniger im nicht angesteuerten Zustand aus dem Gehäuseanschluss (T) ausbauen.



- Antrieb (140) ansteuern und Sprühkugel (249) abschrauben (SW24).
- Sitzring (34) entnehmen.
- Ventiltelleroberteil (15) abschrauben (SW17) und Antrieb (140) entlüften.



# Dismantling

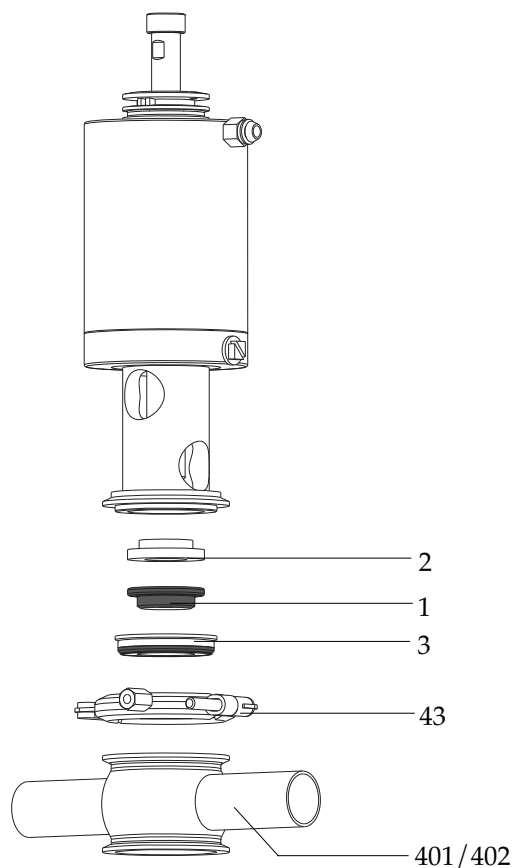
## In-line Sprayer with Control module ECOVENT

- Dismantle control module (B2).
- Remove housing (401/402) from the pipe.
- Undo and remove hinged clamp (43). Do not separate the in-line sprayer from the housing flange (T) in actuated condition.

- Activate actuator (140), and unscrew spray ball (249) using a spanner, size 24.
- Remove seat ring (34).
- Unscrew upper valve disk (15) with a spanner, size SW17 and deaerate actuator (140).

- Klappring (43) lösen und entfernen.

- Gehäuse (401/402), Dichtscheibe (3), Dicht-ring (1) und Lager (2) abbauen.

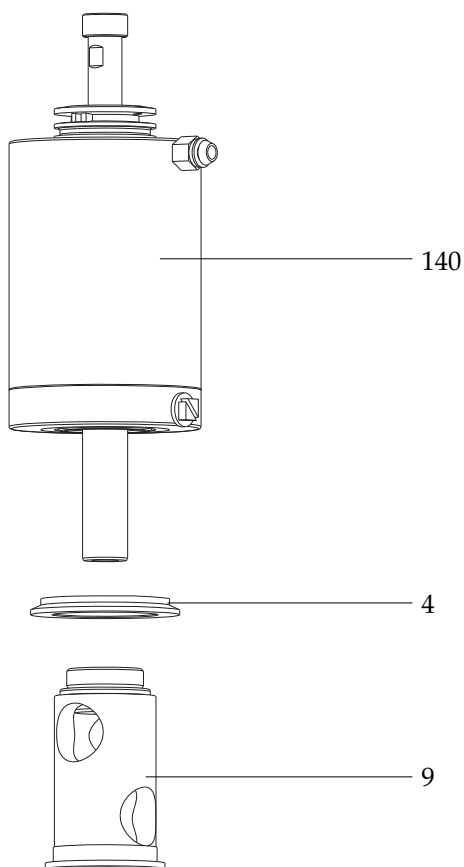


- Undo and remove hinged clamp (43).

- Dismantle housing (401/402), seal disk (3), seal ring (1) and bearing (2).

- Laterne (9) mit einem Rundstab/Rohr aus dem Antrieb (140) lösen und herausdrehen.

- Verschlussring (4) entnehmen.

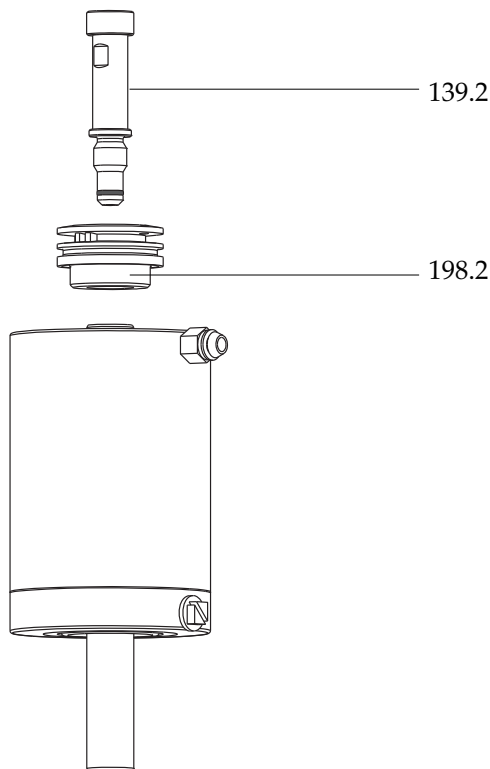


- Slacken and unscrew lantern (9) from the actuator (140) using a rod/pipe.

- Remove locking ring (4).

- Schaltstange (139.2) abschrauben (SW13).

- Montagesockel (198.2) mit Stirnlochschlüssel abschrauben.



- Unscrew switch bar (139.2) using (a/f13).

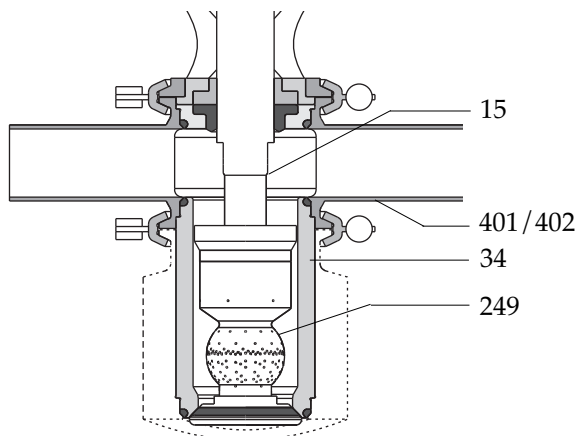
- Unscrew mounting base (198.2) using a head face spanner.

## Wartung



### VORSICHT

Der Ventiltellerschaft (15), der Sitz an den Gehäusen (401/402), die Sprühkugel (249) und der Sitzring (34) sind Präzisionsteile. Sie dürfen nicht beschädigt werden!



## Reinigung



### VORSICHT

Nur Reinigungsmittel verwenden, die die zu reinigenden Bauteile nicht angreifen. Sicherheitsdatenblätter der Hersteller beachten.

- Einzelteile sorgfältig reinigen.

## Maintenance



### CAUTION

The stem of the valve disk (15), the seat of the housings (401/402), the spray ball (249) and the seat ring (34) are precision parts which must not be damaged!

## Cleaning



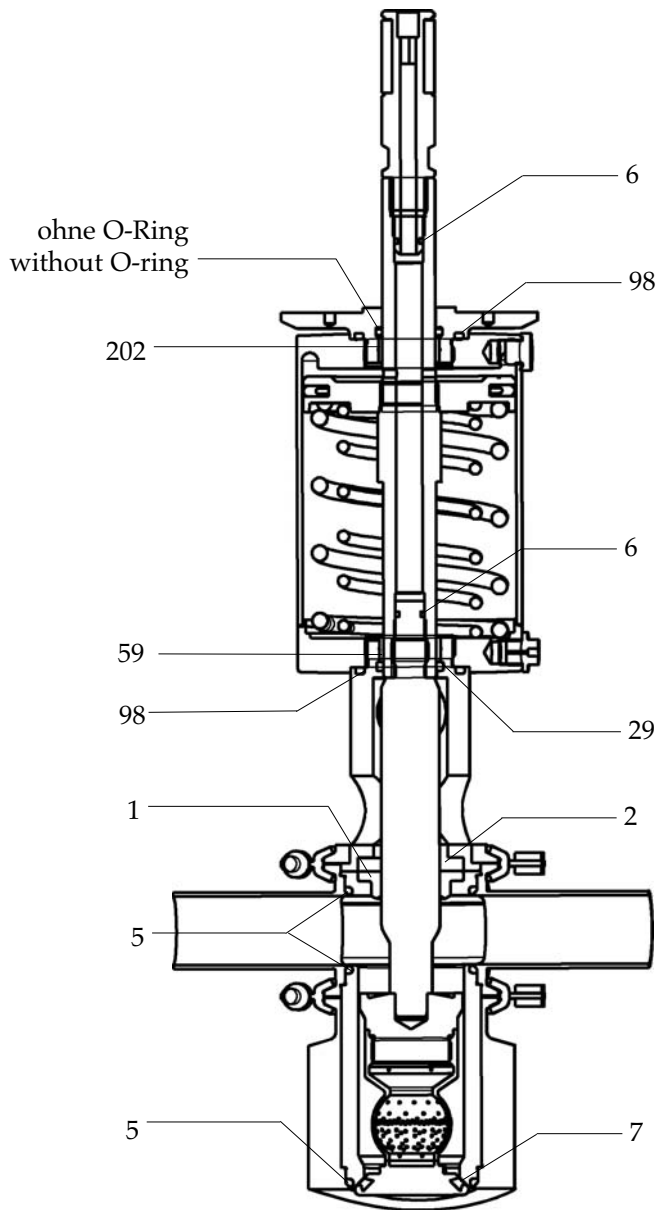
### CAUTION

Only use detergents that do not attack the components to be cleaned. Observe the safety instruction sheets issued by the manufacturer.

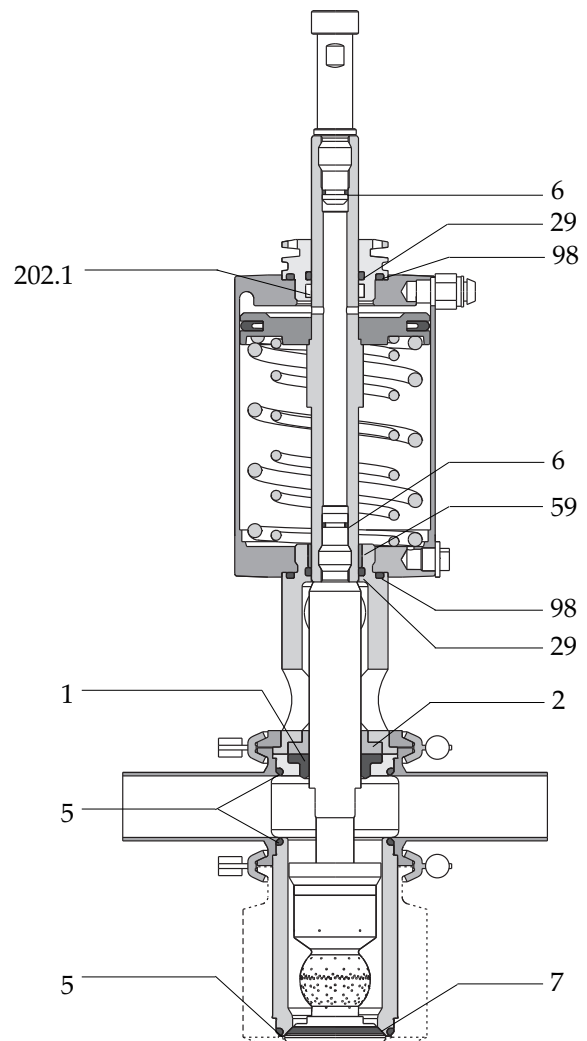
- Carefully clean the individual components.

## Zu tauschende Verschleißteile Wearing parts to be replaced

**In-Line Sprühereiniger mit Anschlusskopf T.VIS**  
In-line Sprayer with Control module T.VIS



**In-Line Sprühereiniger mit Anschlusskopf ECOVENT**  
In-line Sprayer with Control module ECOVENT



### Verschleißteile

- Defekte Bauteile müssen beim Auftreten einer Störung sofort ausgetauscht werden.

#### HINWEIS

Defekte Dichtungen austauschen, jedoch Gehäuse-O-Ringe immer erneuern, um die Dichtheit des Sprühereinigers zu gewährleisten.

- Stets Original-Ersatzteile verwenden.
- Alle in der Ersatzteilliste gekennzeichneten Verschleißteile auswechseln.

### Wearing parts

- In the event of a malfunction, any defective components must be replaced immediately.

#### NOTE

Replace defective seals. Always replace the housing O-rings to ensure the tightness of the sprayer.

- Always use original spare parts.
- Replace all wearing parts marked in the spare parts list.

## V-Ring wechseln



### 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.).

### HINWEIS

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.

## Changing the V-ring



### 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.).

### NOTE

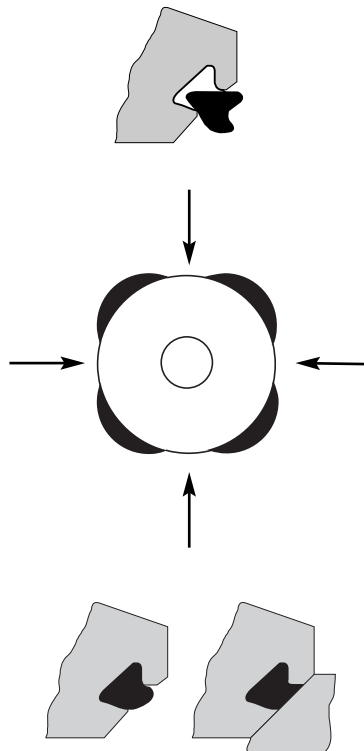
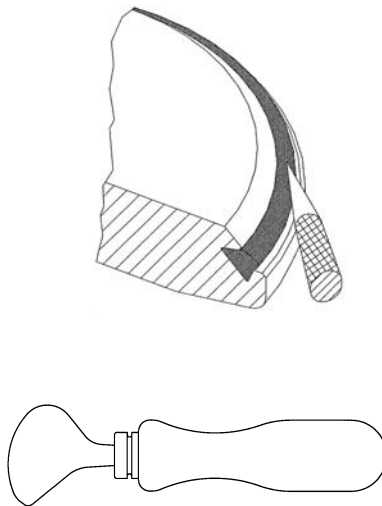
Do not grease the V-ring before inserting it. We recommend using water with household washing-up liquid as an aid to inserting V-rings. In order to prevent oxidation from infiltration, prepare the liquid solution in a ceramic, plastic or stainless steel container.

- 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.

#### HINWEIS

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

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

#### NOTE

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

## Dichtungen und Gewinde schmieren



#### VORSICHT

Sicherheitsdatenblätter der Schmierstoffhersteller beachten.

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 GEA Tuchenhagen zu bestellen.

- Alle Dichtungen – außer V-Ring – hauchdünn einfetten.



#### CAUTION

Observe the safety information sheets issued by the lubricant manufacturers.

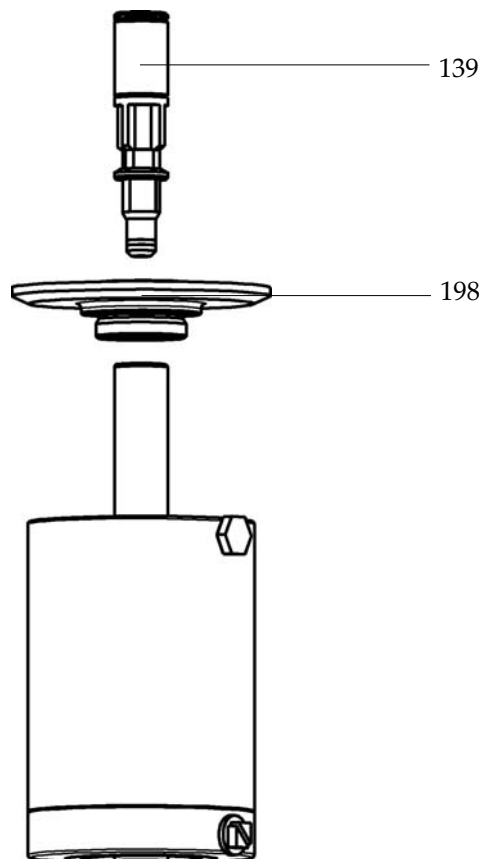
GEA Tuchenhagen recommends Rivolta F.L.G. MD-2 and PARALIQ GTE 703. These lubricants are approved for foodstuff and are resistant to beer froth and have the NSF-H1 (USDA H1)-registration. PARALIQ GTE 703 can be ordered from GEA Tuchenhagen under part no. 413-064 and Rivolta F.L.G. MD-2 under part no.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

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

## Montage

### In-Line Sprühreiniger mit Anschlusskopf T.VIS

- Montagesockel (198) mit Stirnlochlüssel festschrauben.
- Schaltstange (139) aufschrauben.

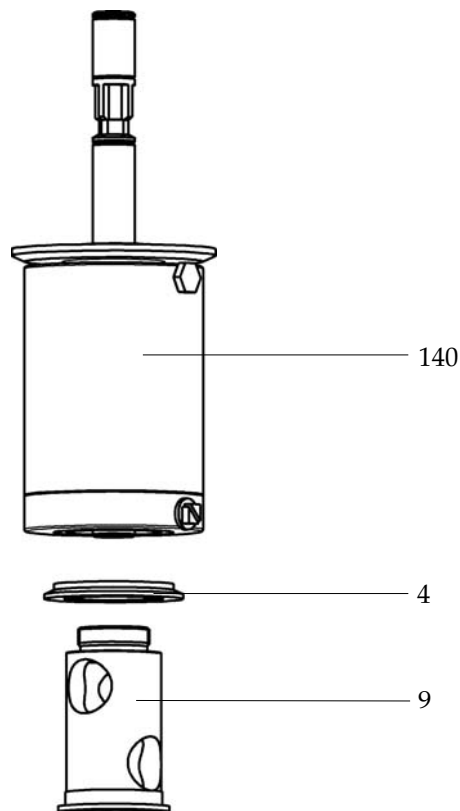


## Assembly

### In-line Sprayer with Control module T.VIS

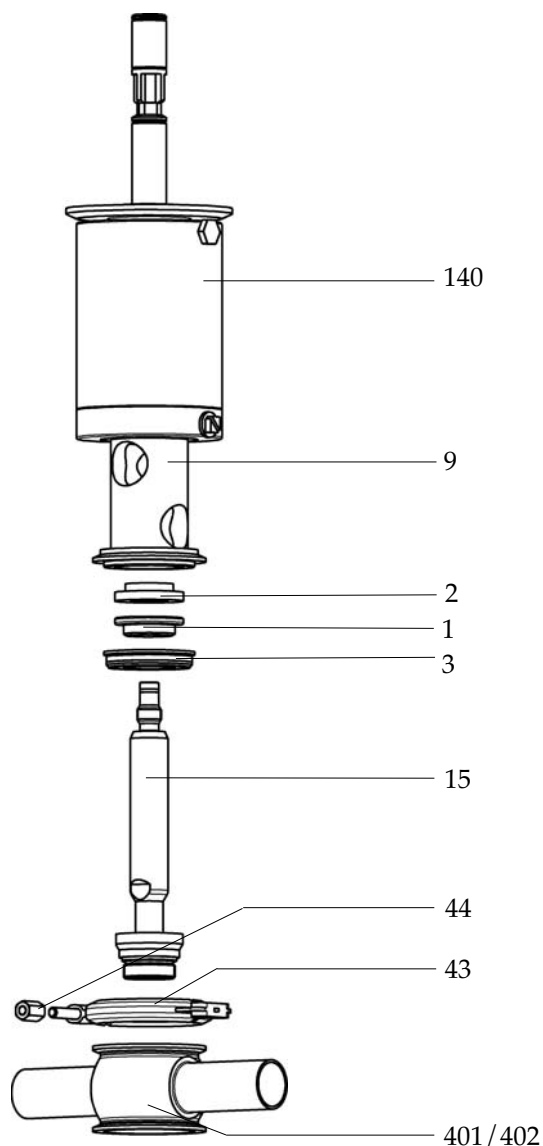
- Tighten the mounting base (198) using the head face spanner.
- Screw-on switch bar (139).

- Verschlussring (4) über die Laterne (9) schieben.
- Laterne (9) in den Antrieb (140) einschrauben und mit einem Rundstab/Rohr festziehen.



- Slip locking ring (4) over the lantern (9).
- Screw lantern (9) into actuator (140) and tighten with rod/pipe.

- Lager (2) in die Laterne (9) einbauen.
- Dichtring (1) mit Dichtscheibe (3) über die Fase auf das Ventiltelleroberteil (15) schieben, dabei Einbaurichtung beachten!
- Ventiltelleroberteil (15) in die Laterne (9) einfädeln und in den Antrieb (140) einschrauben (SW17).
- Antrieb (140) ansteuern und dann das Ventiltelleroberteil (15) anziehen.
- Gehäuse (401/402) über die Dichtscheibe (3) schieben, Klapperring (43) mit Sechskantmutter (44) befestigen.



- Install the bearings (2) into the lantern (9).
- Slip seal ring (1) together with sealing disk (3) over the chamfer on to the upper valve disk (15); in doing so, watch the mounting direction!
- Thread upper valve disk (15) into the lantern (9) and screw-in the actuator (140) using a spanner, size 17.
- Activate actuator (140) and tighten upper valve disk (15)
- Slip housing (401/402) over the seal disk (3), mount hinged clamps (43) and tighten with hex. nut (44).

- Antrieb (140) mit Druckluft ansteuern.
- Sitzring (34) in das Gehäuse (401/402) einführen.
- Sprühkugel (249) mit Ventiltelleroberteil (15) verschrauben (SW24) und mit einem Drehmoment von 30 Nm anziehen.
- Antrieb (140) entlüften.

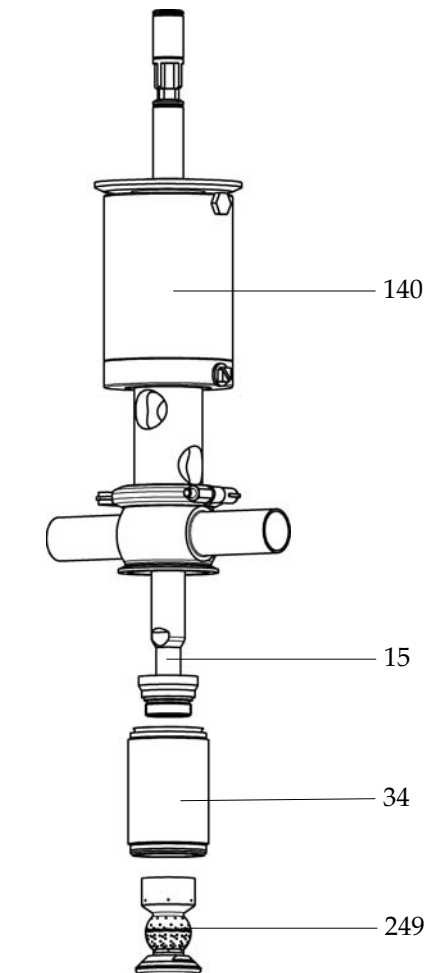
## Klappringe

- Die Muttern der Klappringe mit einem Drehmoment von 9 Nm anziehen.

## Montage

### In-Line Sprühreiniger mit Anschlusskopf ECOVENT

- Montagesockel (198.2) mit Stirnlochschlüssel festschrauben.
- Schaltstange (139.2) aufschrauben.



- Activate actuator (140) with compressed air.
- Insert seat ring (34) into housing (401/402).
- Screw spray ball (249) and upper valve disk (15) together using a spanner, size 24 and tighten with a torque of 30 Nm.
- Deaerate actuator (140).

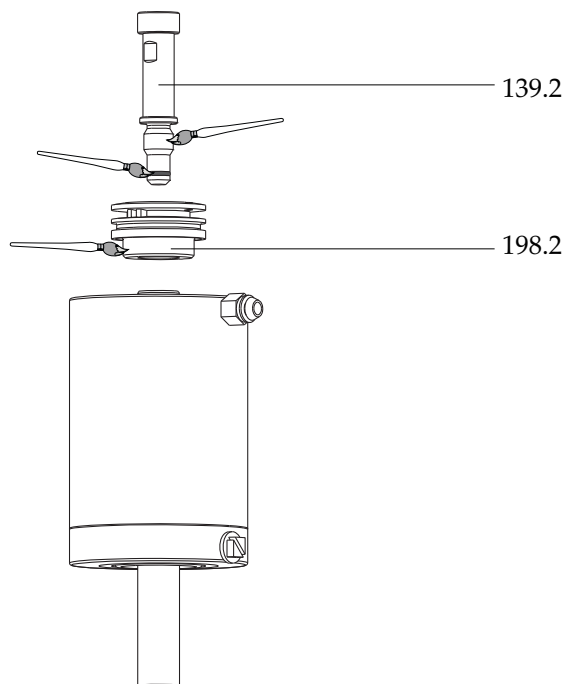
## Hinged clamps

- Tighten the nuts of the hinged clamps with a torque of 9 Nm.

## Assembly

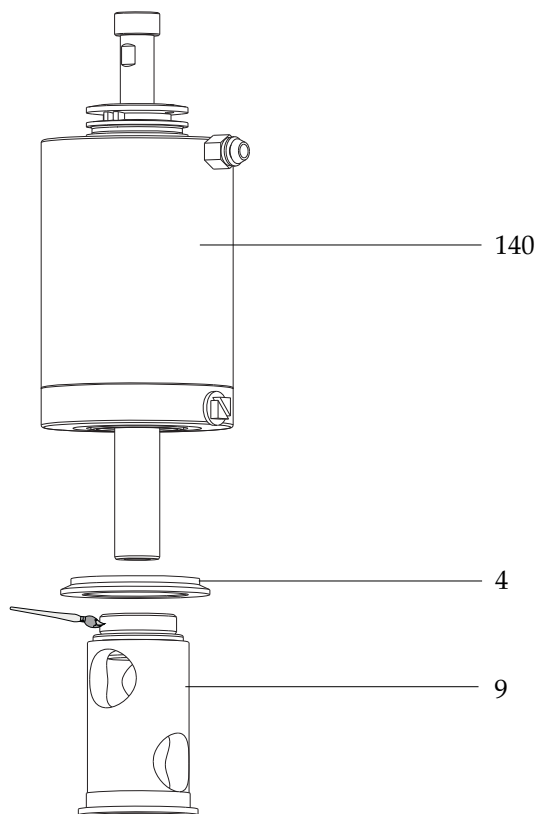
### In-line Sprayer with Control module ECOVENT

- Tighten the mounting base (198.2) using the head face spanner.
- Screw-on switch bar (139.2).



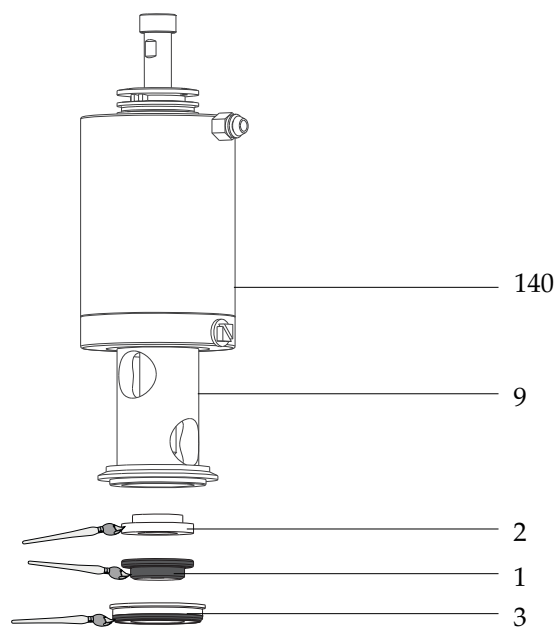


- Verschlussring (4) über die Laterne (9) schieben.
- Laterne (9) in den Antrieb (140) einschrauben und mit einem Rundstab/Rohr festziehen.



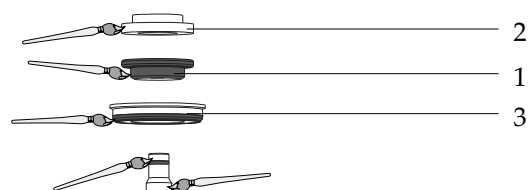
- Slip locking ring (4) over the lantern (9).
- Screw lantern (9) into actuator (140) and tighten with rod/pipe.

- Lager (2) in die Laterne (9) einbauen.
- Dichtring (1) mit Dichtscheibe (3) über die Fase auf das Ventiltelleroberteil (15) schieben, dabei Einbaurichtung beachten!



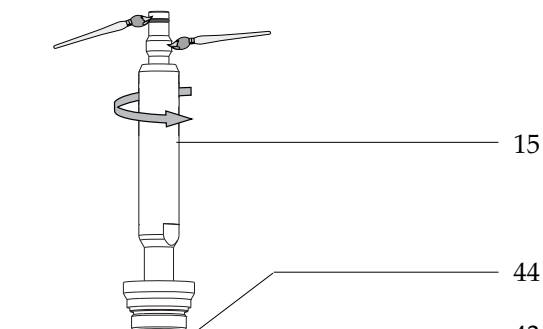
- Install the bearings (2) into the lantern (9).
- Slip seal ring (1) together with sealing disk (3) over the chamfer on to the upper valve disk (15); in doing so, watch the mounting direction!

- Ventiltelleroberteil (15) in die Laterne (9) einfädeln und in den Antrieb (140) einschrauben (SW17).



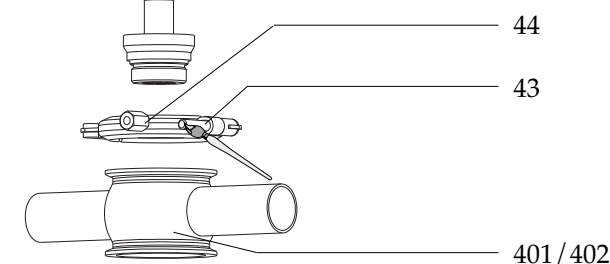
- Thread upper valve disk (15) into the lantern (9) and screw-in the actuator (140) using a spanner, size 17).

- Antrieb (140) ansteuern und dann das Ventiltelleroberteil (15) anziehen.



- Activate actuator (140) and tighten upper valve disk (15)

- Gehäuse (401 / 402) über die Dichtscheibe (3) schieben, Klapperring (43) mit Sechskantmutter (44) befestigen.



- Slip housing (401 / 402) over the seal disk (3), mount hinged clamps (43) and tighten with hex. nut (44).

- Antrieb (140) mit Druckluft ansteuern.
- Sitzring (34) in das Gehäuse (401/402) einführen.
- Sprühkugel (249) mit Ventiltelleroberteil (15) verschrauben (SW24) und mit einem Drehmoment von 30 Nm anziehen.
- Antrieb (140) entlüften.

## Klappringe

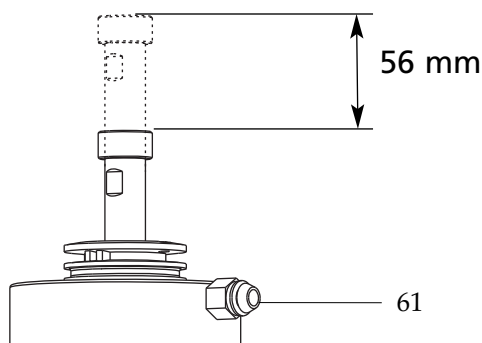
- Die Muttern der Klappringe mit einem Drehmoment von 9 Nm anziehen.

## Funktion prüfen

### In-Line Sprühreiniger mit Anschlusskopf ECOVENT

- Sprühreiniger bei (61) mit Druckluft ansteuern.
- Kontrollieren, ob der Hub (=56 mm) stimmt. Wenn nötig, die Initiatoren nachjustieren.

### In-Line Sprühreiniger mit Anschlusskopf ECOVENT In-line Sprayer with Control module ECOVENT



- Activate actuator (140) with compressed air.
- Insert seat ring (34) into housing (401/402).
- Screw spray ball (249) and upper valve disk (15) together using a spanner, size 24 and tighten with a torque of 30 Nm.
- Deaerate actuator (140).

## Hinged clamps

- Tighten the nuts of the hinged clamps with a torque of 9 Nm.

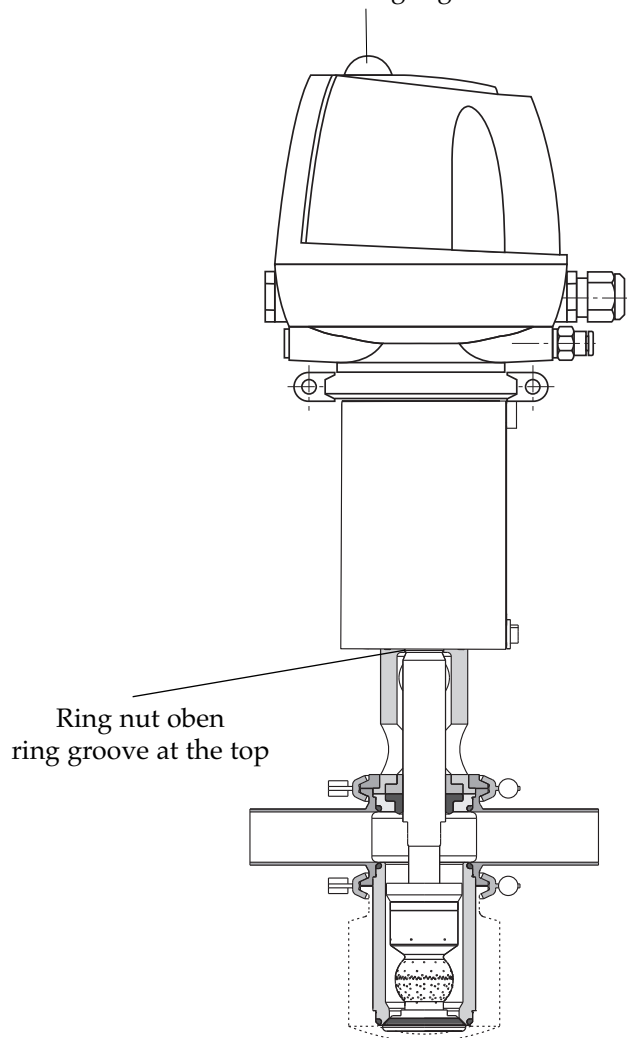
## Test the function

### In-line Sprayer with Control module ECOVENT

- Actuate the sprayer by (61) applying compressed air.
- Check whether the stroke (=56 mm) is correct. If necessary, readjust the proximity switches.

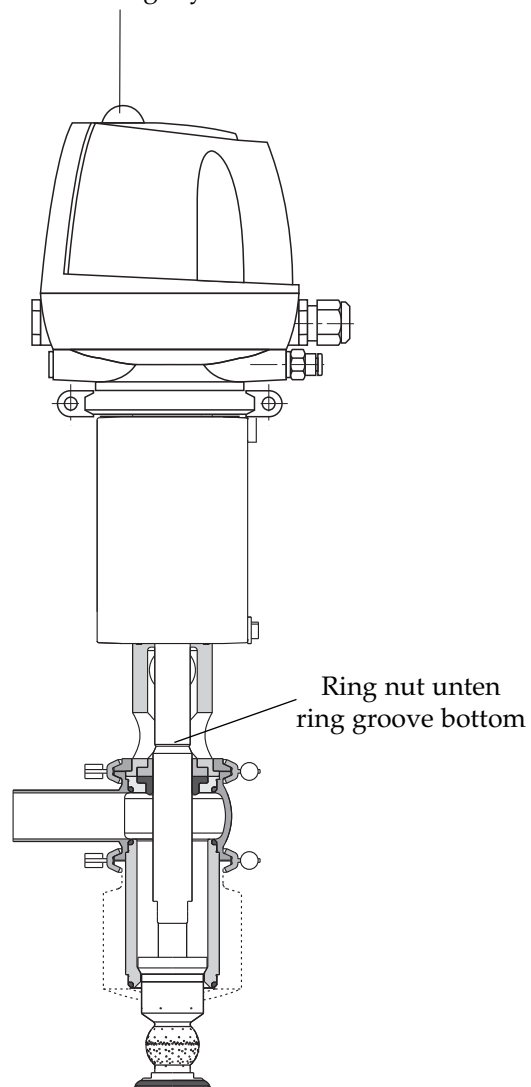
**geschlossene Lage**  
**closed positon**

Dauerlicht grün  
Permanent light green



**offene Lage**  
**open positon**

Dauerlicht gelb  
Permanent light yellow



# Antrieb 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.

## HINWEIS

GEA Tuchenhagen nimmt ungeöffnete Antriebe zurück und entsorgt sie kostenlos.

# Technische Daten

## Drücke

Reinigungsdruck CIP	1,8 ... 2,5 bar, max. 3bar
Druck CIP-Vorlauf	max. 4 bar
Betriebsdruck Produktleitung / Behälter	max. 6 bar
Vakuumsicher	– 0,1 bar abs.
Steuerluftdruck	4,5 ... 8 bar
Steuerluft	nach ISO 8573-1:2001
– Feststoffgehalt:	Qualitätsklasse 6 Teilchengröße max. 5 µm Teilchendichte max. 5 mg/m <sup>3</sup>
– 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. 5 mg Öl auf 1m <sup>3</sup> Luft

## Werkstoff CIP-berührt

Edelstahl	316L
Dichtungen:	EPDM / FKM (optional FFKM)

## Produktberührt

Edelstahl:	316L (254 SMO auf Anfrage)
Dichtungen:	EPDM / FKM (optional FFKM)

## Nicht produktberührt

Edelstahl:	1.4301
Dichtungen:	NBR

# Disposal of 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.

## NOTE

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

# Technical Data

## Pressure

Operating pressure CIP	1.8 ... 2.5 bar, 3 bar max.
Pressure CIP-Supply	4 bar max.
Operating pressure product pipe / tank	6 bar max.
Vacuum-tight	– 0.1 bar abs
Control air pressure	4.5 ... 8 bar
Control air	acc. to ISO 8573-1:2001
– Solid particle content:	quality class 6 particle size 5 µm max. part. density 5 mg/m <sup>3</sup> max.
– Water content:	quality class 4 dew point +3 °C max. 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 5 mg oil max. in 1m <sup>3</sup> air

## Material in contact with CIP media

Stainless steel	316L
Seals:	EPDM / FKM (optional FFKM)

## in contact with product

Stainless steel:	316L (254 SMO on request)
Seals:	EPDM / FKM (optional FFKM)

## non-product contacted

Stainless steel:	1.4301
Seals:	NBR

# Technische Daten (Fortsetzung)

## Temperatur

Temperatur CIP:	max. 98 °C
Temperatur Produkt:	120 °C Dauer, 140 °C kurzzeitig (≤ 30 min)
Umgebungstemperatur:	– 5 °C ... 60 °C

## Oberflächen

Produktberührt:	Ra 0,8 µm (Ra 0,4 µm optional)
Nicht produktberührt:	metallisch blank (Ra 3,2 µm)

**Hub** 56 mm



Reinigung im Ex-Bereich  
 Atmosphärische Bedingungen  
 Absolutdruck 0,8...1,1 bar  
 Temperatur –20...+60 °C  
 Sauerstoffgehalt ≤ 21 Vol. %  
 Relative Luftfeuchtigkeit bis zur Sättigung  
 Werden die atmosphärischen Bedingungen verlassen  
 haftet der Betreiber!

# Technical Data (continued)

## Temperature

Temperature CIP:	98 °C max.
Temperature product:	120 °C permanently, 140 °C temporarily (≤ 30 min)
Ambient temperature:	– 5 °C ... 60 °C

## Surface finish

Product-contacted:	Ra 0.8 µm (Ra 0.4 µm optional)
Non-product contacted	as rolled (Ra 3.2 µm)

**Stroke** 56 mm



Cleaning in potentially explosive atmospheres  
 Atmospheric conditions  
 Absolute pressure 0.8...1.1 bar  
 Temperature –20...+60 °C  
 Oxygen content ≤ 21 Vol. %  
 Relative humidity up to saturation  
 If operated beyond the atmospheric conditions, the user  
 will be liable!

## Beständigkeit der Dichtungswerkstoffe

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

Medium	Dichtungswerkstoff EPDM (Standard)	FKM (Option)	FFKM (Option)
Produkt	–40... +135 °C	–10...+200 °C	–15...+180 °C
2...5%ige Laugen	bis 80 °C	bis 40 °C	beständig
Starke Laugen	ausreichend beständig	nicht beständig	beständig
2...5%ige Säuren	bis 80 °C	bis 100 °C	beständig
Starke Säuren	nicht beständig	nicht beständig	beständig
Sattdampf bis 135 °C	beständig	bedingt beständig	beständig
Treibstoffe/Kohlenwasserstoffe	nicht beständig	bedingt beständig	beständig
Öle/Fette	nicht beständig	sehr gut beständig	beständig

# Resistance of the Sealing Materials

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

Medium	Sealing material EPDM (standard)	FKM (optional)	FFKM (optional)
product	-40... +135 °C	-10...+200 °C	-15...+180 °C
caustics at 2...5%	up to 80 °C	up to 40 °C	resistant
strong caustics	sufficiently resistant	not resistant	resistant
acids at 2...5%	up to 80 °C	up to 100 °C	resistant
strong acids	not resistant	not resistant	resistant
saturated steam up to 135 °C	resistant	conditionally resistant	resistant
fuels/hydrocarbons	not resistant	conditionally resistant	resistance
oils/fats	not resistant	very good resistance	resistance

## Werkzeug / Schmierstoff

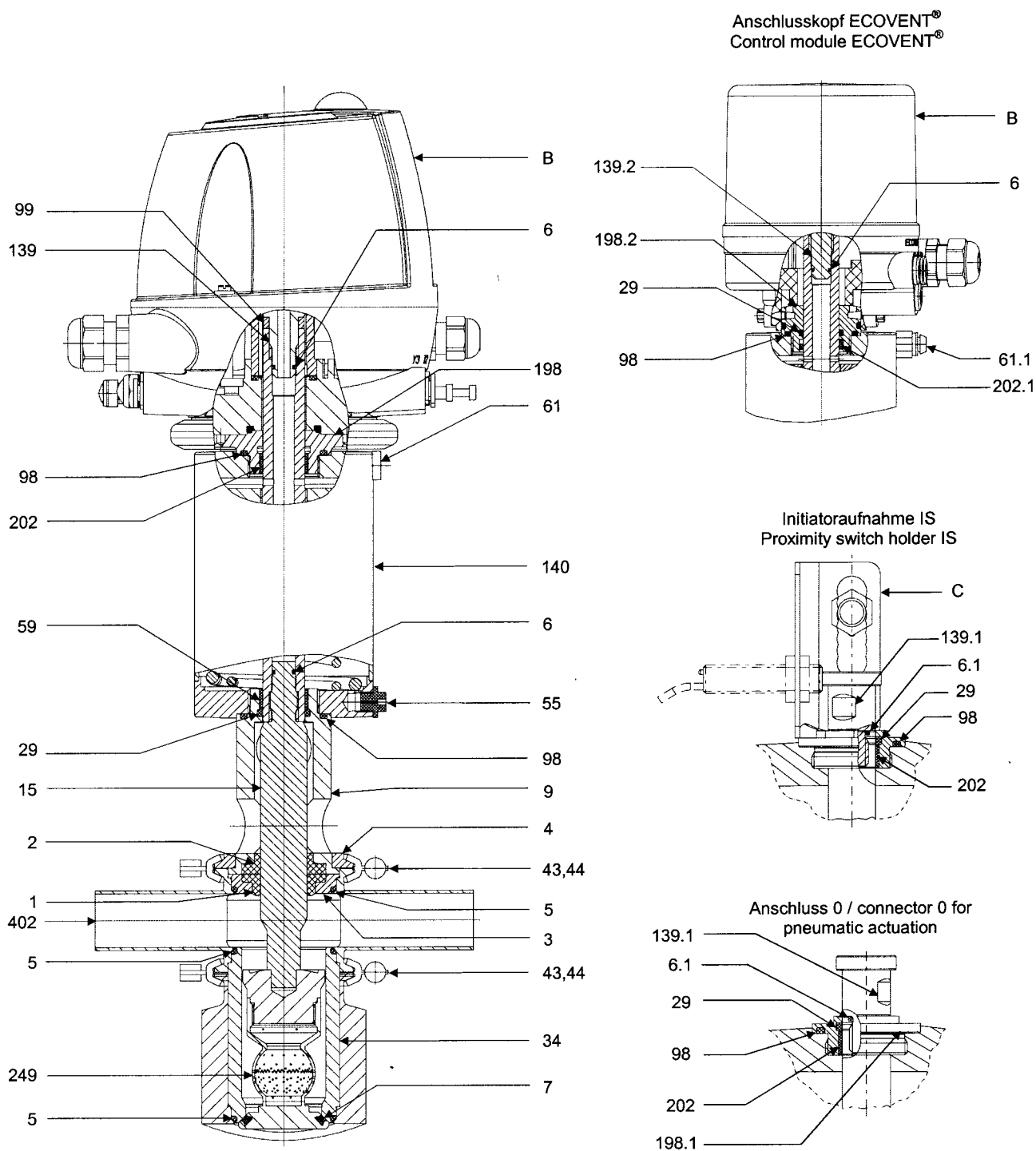
Werkzeug	Sach-Nr.
Bandschlüssel	408-142
Schlauchschneider	407-065
V-Ring-Einziehwerkzeug	229-109.88
Stirnlochschlüssel, ZapfenØ 4	9065837
Steckschlüssel SW 8	408-037
Steckschlüssel SW 10	408-104
Steckschlüssel SW 13	408-106
Steckschlüssel SW 14	408-107
Innensechskantschlüssel, Größe 3	408-112
Kreuzschlitzschraubendreher, Größe 2	
Drehmomentenschlüssel	
Rundstab/Rohr Ø mind. 12 mm	
Maulschlüssel SW 13	9466
Maulschlüssel SW 17	229-119.01
Maulschlüssel SW 24	229-119.03
<b>Schmierstoff</b>	
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	9065837
Socket wrench Size 8	408-037
Socket wrench Size 10	408-104
Socket wrench Size 13	408-106
Socket wrench Size 14	408-107
Allen key, Size 3	408-112
Phillips head screw, Size 2	
Torque wrench	
Rod/pipe Ø min. 12 mm	
Open-end spanner Size 13	9466
Open-end spanner Size 17	229-119.01
Open-end spanner Size 24	229-119.03
<b>Lubricant</b>	
Rivolta F.L.G. MD-2	413-071
PARALIQ GTE 703	413-064

## Gehäuseanschlüsse – VARIVENT®-System Housing connections – VARIVENT® System


Baugröße Size	Außendurchmesser outside diameter	Wandstärke wall thickness	Innendurchmesser inside diameter	Norm
DN 25	29	1,5	26	DIN 11850
ISO 25	33,7	2,0	29,7	EN ISO 1127



<sup>1)</sup> Im Dichtungssatz sind die Pos. 1; 5; 6; 7; 29 und 98 enthalten. / Items 1; 5; 6; 7; 29 and 98 are completely contained in the sealing set

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

\*\* Die Pos. 6.1 (O-Ring) und 139.1 (Schaltstange) sind nicht in der Initiatoraufnahme kpl. enthalten und müssen separat bestellt werden.  
The items 6.1 (O-ring) and 139.1 (switch bar) are not contained in the proximity switch holder cpl. and must be ordered separately.

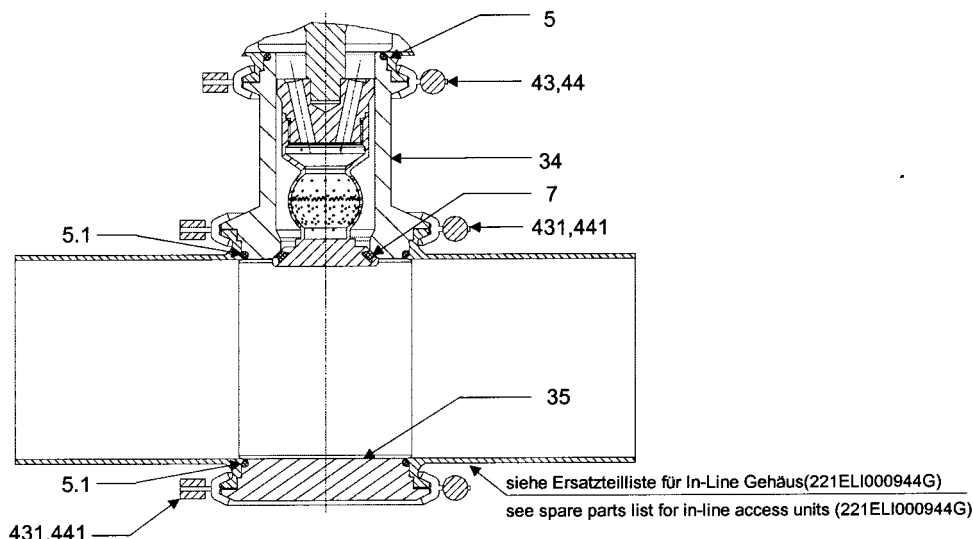
 <p><b>Process Equipment Division</b></p>	<p>Ersatzteilliste / Spare parts list</p> <p><b>In-Line Sprühreiniger IS / In-Line Sprayer IS</b></p>	<p><b>TUCHENHAGEN</b></p> <p>Datum/date: 2008-02-06</p> <p>254ELI003298G_2.DOC</p>
--	---	--

Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	DN 25	ISO 33,7
	1) Dichtungssatz / sealing set	EPDM FKM FFKM	254-000227 254-000228 254-000229	254-000227 254-000228 254-000229
1	Dichtring / seal ring *	EPDM FKM FFKM	924-084 924-082 924-340	924-084 924-082 924-340
2	Lager / bearing *	PTFE/Kohle	935-001	935-001
3	Dichtscheibe / seal disk	1.4435/3.1B	221-141.21	221-141.21
4	Verschlussring / cover	1.4301	221-143.01	221-143.01
5	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM FFKM	930-309 930-168 930-873	930-309 930-168 930-873
6	O-Ring / O-ring *	NBR	930-004	930-004
7	V-Ring AX / V-ring AX *	EPDM FKM FFKM	932-046 932-030 932-110	932-046 932-030 932-110
9	Laterne / lantern	1.4301	221-0001443	221-001443
15	Ventiltelleroberteil kpl. / upper valve disk cpl.	--	221-0001448	221-001482
29	O-Ring / O-ring *	NBR	930-026	930-026
34	Sitzring / seat ring	1.4435 1.4547	221-001444 221-001458	221-001444 221-001458
43	Klemmverbindung / clamp connection Klappring / hinged clamp	1.4404 1.4401	222-156.02 701-074	222-156.02 701-074
44	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305	912-035	912-035
55	Entlüftungsschraube / vent screw	PP	221-133.14	221-133.14
59	Gleitlager / plain bearing *	IGLIDUR-G	704-041	704-041
61	Verschlusschraube / locking screw	1.4404	922-316	922-316
98	O-Ring / O-ring *	NBR	930-046	930-046
99	Ring T.VIS/ECO / ring T.VIS/ECO	Noryl/GFN2	221-002396	221-002396
139	Schaltstange T.VIS/ECO_E / switch bar T.VIS/ECO_E	1.4305	221-643.07	221-643.07
140	Antrieb IS / actuator IS	--	221-001442	221-001442
198	Montagesockel T.VIS kpl. / installation base T.VIS cpl.	1.4301	221-589.48	221-589.48
202	Gleitlager / plain bearing	IGLIDUR-G	704-041	704-041
249	Sprühkugel, Bohrung Ø 0,8 / spray ball, bore Ø 0,8 Sprühkugel, Bohrung Ø 0,6 / spray ball, bore Ø 0,6 Sprühkugel, Bohrung Ø 0,6 / spray ball, bore Ø 0,6	1.4435 1.4435 1.4435/1.4547	254-000221 254-000289 254-000222	254-000221 254-000289 254-000222
401	Gehäuse V1 / housing V1	1.4435/3.1B	221-101.59	221-101.56
402	Gehäuse V2 / housing V2	1.4435/3.1B	221-102.74	221-102.96
B	Anschlusskopf T.VIS® A-7 / control module T.VIS® A-7	siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf T.VIS® A-7 / see spare parts list for control module T.VIS® A-7		
	Anschlusskopf T.VIS® M-1 / control module T.VIS® M-1	siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf T.VIS® M-1 / see spare parts list for control module T.VIS® M-1		
	<b>Anschlusskopf ECOVENT® / ECOVENT® control module</b>		siehe Ersatzteilliste für Anschlusskopf ECOVENT® / see spare parts list for control module ECOVENT	
	6 O-Ring / O-ring	NBR	930-004	
	29 O-Ring / O-ring	NBR	930-026	
	61.1 Gerade Verschraubung / screw connection	Ms/vern.	933-330	
	98 O-Ring / O-ring	NBR	930-046	
	139.2 Schaltstange / switch bar	1.4305	221-643.09	
	198.2 Montagesockel E / installation base E	Noryl/GFN2 PA12/schwarz	221-534.13 221-646.12	
	202.1 Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-018	
**C	<b>Initiatoraufnahme IS kpl. / proximity switch holder IS cpl.</b>		1.4301	221-001464
	6.1 O-Ring / O-ring	NBR	930-005	
	29 O-Ring / O-ring	NBR	930-026	
	98 O-Ring / O-ring	NBR	930-046	
	139.1 Schaltstange / switch bar	1.4305	221-643.01	
	202 Gleitlager / plain bearing	IGLIDUR-G	704-041	
	<b>Anschluss 0 / connector 0 for pneumatic actuation</b>			
	6.1 O-Ring / O-ring	NBR	930-005	
	29 O-Ring / O-ring	NBR	930-026	
	98 O-Ring / O-ring	NBR	930-046	
	139.1 Schaltstange / switch bar	1.4305	221-643.01	
	198.1 Montagesockel / installation base ECO-E	1.4301	221-643.03	
	202 Gleitlager / plain bearing	IGLIDUR-G	704-041	

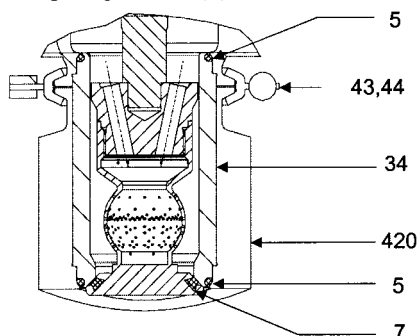


**Gehäuseanschlüsse für Rohrleitungen/ Housing connections for pipes**

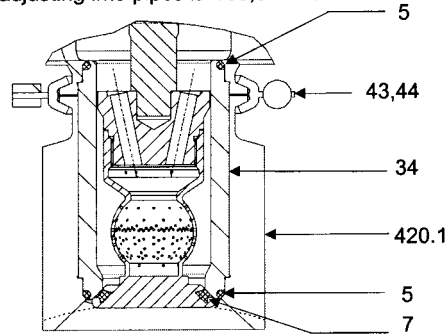
**In-Line Anschluss DN 80 - DN 150 und 6"IPS / In-Line access unit DN 80 - DN 150 and 6"IPS**  
(Einbau empfohlen ab DN 150 / Installation recommended as of DN 150)



**Gehäuseanschluss IS für Rohrleitung DN 200**  
Housing flange IS with pipe DN 200



**Gehäuseanschluss IS/ROH / Housing flange IS/shaped piece**  
zum Anpassen für Rohrleitungen ab Ø 163,8mm /  
for adjusting into pipes Ø 163,8mm onwards

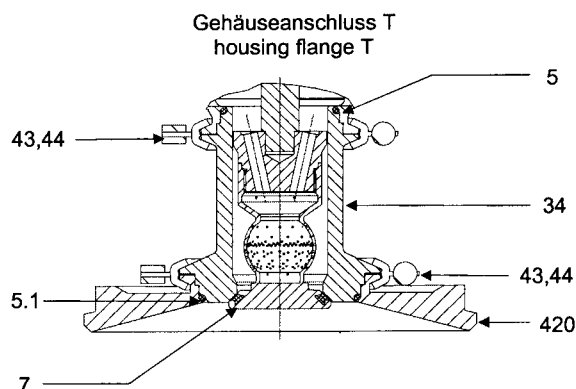
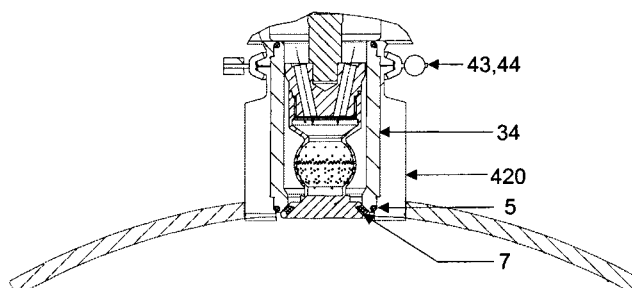


Pos Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	für In-Line Gehäuse DN 80 - DN 150 und 6"IPS for In-Line access units DN 80 - DN150 and 6"IPS	Gehäuseanschluss IS für Rohrleitung DN 200 Housing connection IS for pipe DN 200
5	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM FFKM	930-309 930-168 930-873	930-309 930-168 930-873
5.1	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM FFKM	930-144 930-171 930-875	--
7	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM FFKM	932-046 932-030 932-110	932-046 932-030 932-110
34	Sitzring / seat ring	1.4435 1.4547	221-001542 --	221-001444 221-001458
35	Verschluss / cover	1.4435	221-144.13	--
43	Klappring / hinged clamp	1.4401	701-074	701-074
44	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305	912-035	912-035
420	Gehäuseanschluss IS housing connection IS	1.4435 1.4547	--	221-001445 221-001459
420.1	Gehäuseanschluss IS/ROH housing connection IS/shaped piece	1.4435 1.4547	--	221-001474 221-001477
431	Klappring / hinged clamp	1.4401	701-075	--
441	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305	912-035	--

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

**Gehäuseanschlüsse für Tanks / Housing connections for tanks**

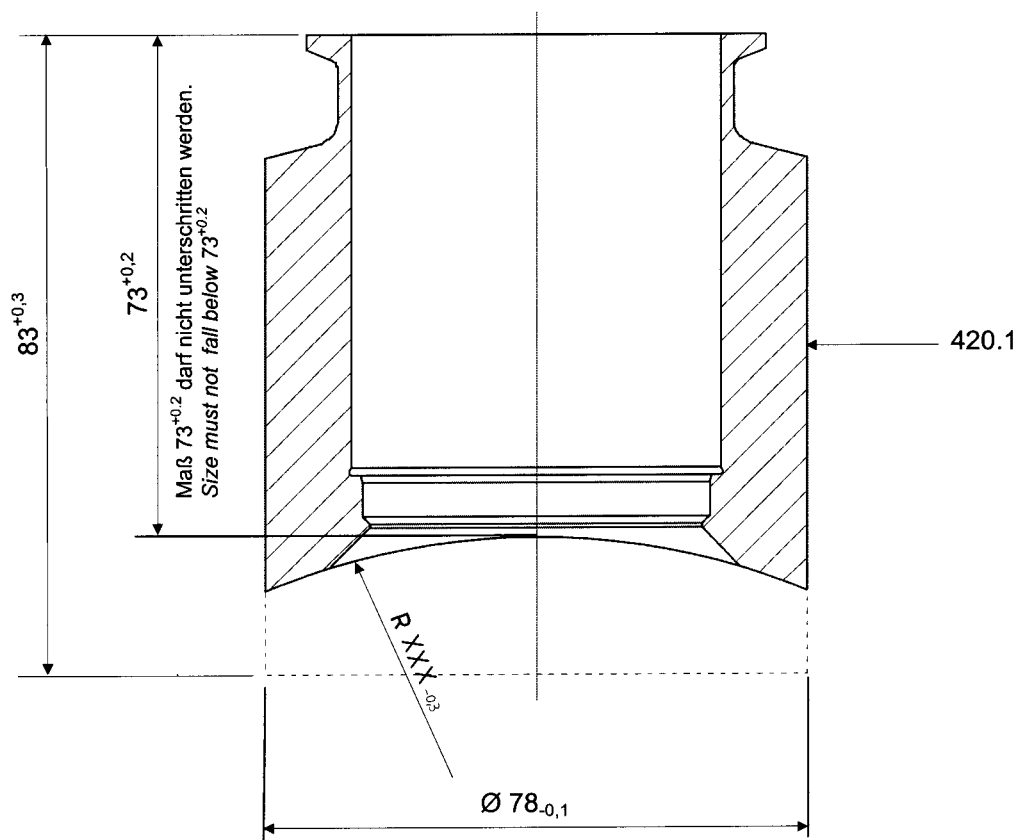
Gehäuseanschluss IS/T für Tankdurchmesser Ø 600-3000 mm  
Housing flange IS/T for tank diameter Ø 600-3000 mm



Pos Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	mit Gehäuseanschluss T / with housing connection T	Gehäuseanschluss IS/T für Tankdurchmesser 600-3000 mm Housing connection IS/T for tanks as of Ø 600-3000 mm
5	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM FFKM	930-309 930-168 930-873	930-309 930-168 930-873
5.1	O-Ring / O-ring *	EPDM FKM FFKM	930-144 930-171 930-875	--
7	V-Ring / V-ring *	EPDM FKM FFKM	932-046 932-030 932-110	932-046 932-030 932-110
34	Sitzring / seat ring	1.4435 1.4547	221-001542 --	221-001444 221-001458
35	Verschluss / cover	1.4435	--	--
43	Klappring / hinged clamp	1.4401	701-074	701-074
44	Sechskantmutter / hex. nut	1.4305	912-035	912-035
420	Gehäuseanschluss T / housing connection T	1.4435	221-409.11	--
	Gehäuseanschluss IS/T housing connection IS/T	1.4435	--	221-001984

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

**Gehäuseanschluss IS/ROH zum Anpassen für Rohrleitungen von Ø 160 – 400 mm**  
**Housing connection IS/shaped piece for adjusting into pipes from Ø 160 up to 400 mm**



Maß R entspricht dem Außendurchmesser der Rohrleitung.  
Size R corresponds to the outside diameter of the pipe.

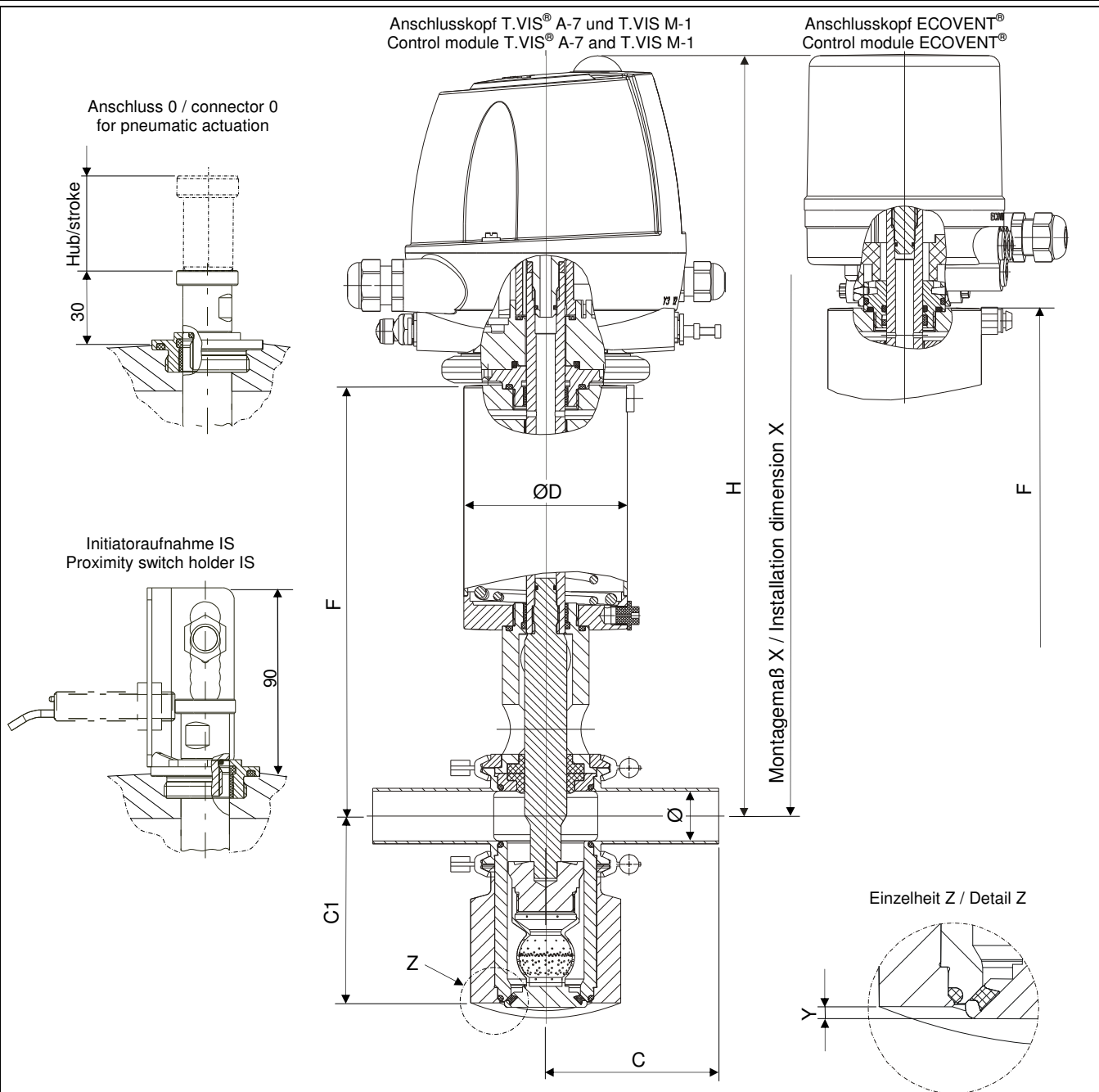
Schweißanweisungen 254RLI003340D/1.4547 und 254RLI002426D/1.4435 für In-Line Sprühreiniger beachten.  
Follow the welding instructions 254RLI003341E/1.4547 and 254RLI003427E/1.4435 for In-Line Sprayers.

Pos. / Item	Benennung Designation	Werkstoff / Material	Sach-Nr. / part no.
420.1	Gehäuseanschluss IS/Roh Housing flange IS/shaped piece	1.4435 1.4547	221-001474 221-001477

Datum/date: 2009-10-06

254MBL003362G\_3.DOC

Maßblatt / Dimension sheet  
In-Line Sprühreiniger IS / In-Line Sprayer IS



Baugröße size	Ø	C	C1	Ø D	F	H	X	y	Ø	C	C1	Ø D	F	H	X	y	Hub/stroke
	mit Anschlusskopf T.VIS® A-7 (T.VIS® M-1) / with Control module T.VIS® A-7 (T.VIS® M-1)								mit Anschlusskopf ECOVENT® / with Control module ECOVENT®								
DN 25	26	90	98	85	226	398	474	3	26	90	98	85	226	366	450	3	56
ISO 33,7	29	90	99,5	85	227,5	400	474	3	29	90	99,5	85	227,5	368	450	3	56

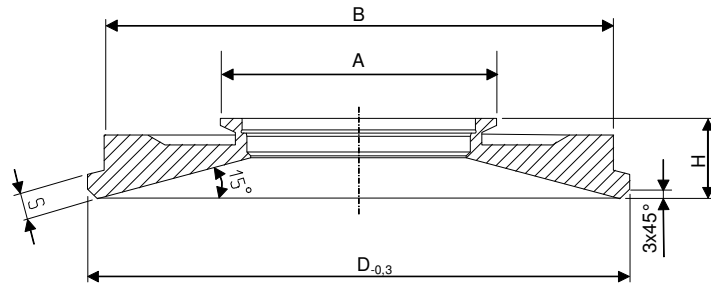
Datum / Date: 2009-05-14

221MBL007030G\_0.DOC  
Ersatz für 221MBL002243G

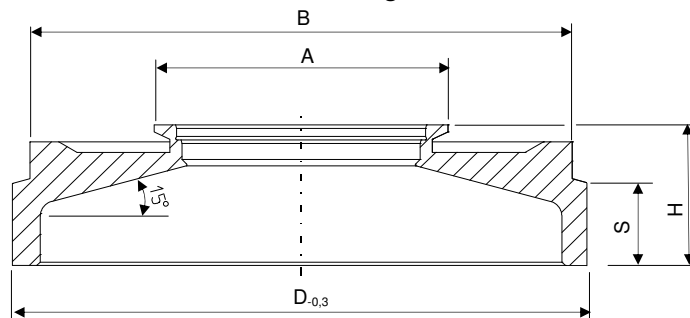
Ersatzteilliste und Maßblatt /  
Spare parts list and Dimension sheet  
**Gehäuseanschluss T und T-S /**  
**Housing Connection T and T-S**



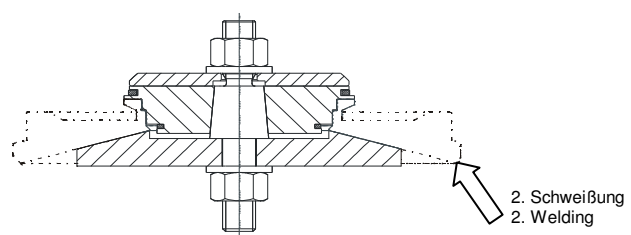
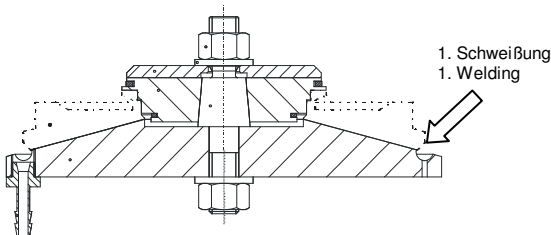
**Gehäuseanschluss T / Housing connection T**



**Gehäuseanschluss T-S / Housing connection T-S**

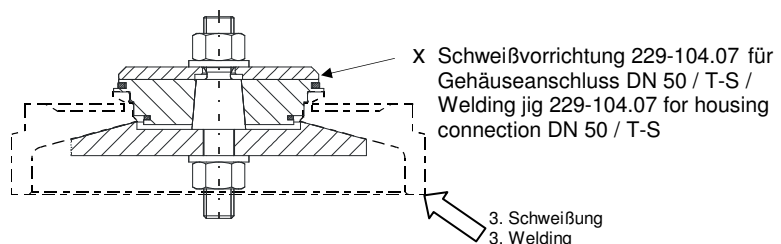



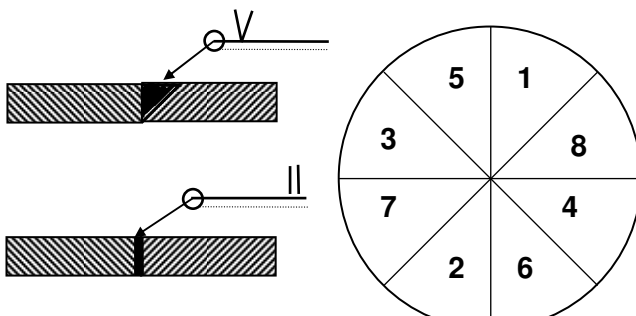
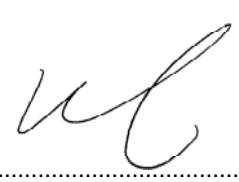
Benennung / Designation	Werkstoff Material	Sach-Nr. / Part No.					
		DN 15	DN 25	DN 50/40	DN 50 / T-S	DN 80/65	DN 100
Gehäuseanschluss T / T-S Housing connection T / T-S	1.4404 / 3.1B	221-409.14	221-409.12	221-409.07	221-409.15	221-409.08	221-409.09
	1.4435	--	--	221-409.11	--	--	--
Maße / dimensions 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 <sub>-0,3</sub>		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


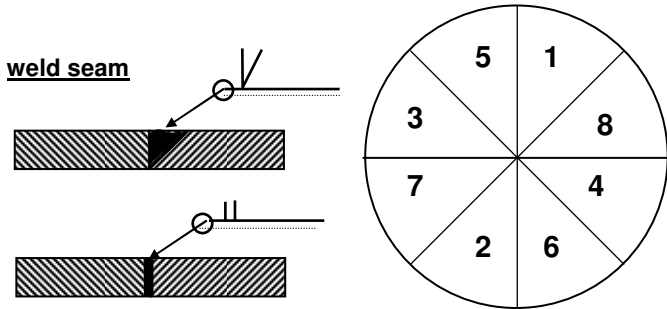
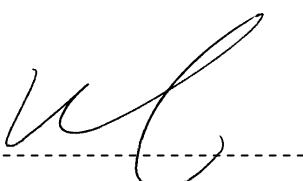


**Achtung !**  
Beim Einschweißen der Flansche  
Anschweißanweisung 221RLI002244D für  
Gehäuseanschluss beachten.

**Attention !**  
Observe welding instructions  
221RLI003025E for welding the flange.



Datum/date : 2009-06-09 221RLI002244D_4.DOC Ersatz für Nr.: <b>21S09309D</b>		<b>Schweißanweisung des Herstellers (WPS)</b> <b>Gehäuseanschluss T</b> <b>DN 25; DN50/40; DN80/65; DN100</b> <b>Gehäuseanschluss DN 50 T-S</b>				
Ort: Büchen		Art der Vorbereitung: mechanisch				
Schweißverfahren d. Herstellers: 141 ( WIG-Puls )		Art der Reinigung: bürsten oder beizen				
Beleg-Nr.: WPSAnschiT1004						
Schweißer: geprüft nach EN287-1; AD-2000 HP3		Spezifikationen der Grundwerkstoffe: 1.4404; 1.4435; 316L 1.4539				
Schweißprozeß: 141 DIN EN 24063		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				
<b>Schweißung der Decklage in 8 Segmentschritten</b>  <b>Nahtarten:</b> 		<b>Es darf nur Pulsschweißung angewandt werden</b> 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.				
Schweißbraupe	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 2009-06-09 				Bestätigung der exakten Durchführung durch den Verarbeiter:  		
Name, Datum und Unterschrift (Schweißaufsicht)				Name, Datum und Unterschrift (Schweißer)		

Date: 2009-06-09 221RLI003025E_3.DOC Replace for: 21S09309E		<b>Manufacturer's Welding Instructions (WPS)</b> <b>Housing Connection T</b> <b>DN 25; DN50/40; DN80/65; DN100</b> <b>Housing Connection DN50 T-S</b>				
Location: Büchen		Preparation: mechanical				
Welding process: 141 ( TIG-Pulse )		Cleaning method: brushing or pickling  Specification of the parent metal: 1.4404; 1.4435; 316L; 1.4539				
Reference-No: WPSAnschIT1004						
Welder: Certified according to EN287-1; AD-2000 HP3						
Welding process: 141 DIN EN 24063		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				
<b>Structure of the joint</b>				<b>Welding procedure</b>		
<b>Welding of the final run in 8 segments</b>  				<b><u>Pulsed arc welding to be applied only</u></b> 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 2009-06-09  ----- Name, Date and Signature (Welding supervision)				..... Name, Date and Signature (Welder)		

**GEA Tuchenhausen GmbH**

Am Industriepark 2-10, 21514 Büchen, Germany  
 Telefon +49 4155 49-0, Telefax + 49 4155 49-2428

[sales.geatuchenhausen@geagroup.com](mailto:sales.geatuchenhausen@geagroup.com), [www.tuchenhausen.com](http://www.tuchenhausen.com)



Process Equipment  
Division

Schweißanweisung des Herstellers (WPS) für  
**In-Line Sprühreiniger IS-T**  
mit Gehäuseanschluss für Tank ab Ø 600-3000mm  
aus 1.4435

TUCHENHAGEN GmbH

Datum/date: 2006-09-14

254RLI004396D\_1.DOC

Ort: Büchen				Art der Vorbereitung: mechanisch		
Schweißverfahren d. Herstellers: 141 ( WIG-Puls )				Art der Reinigung: bürsten oder beizen		
Beleg-Nr.: WPSAnschIR112004				Spezifikationen der Grundwerkstoffe: 1.4435		
Schweißer: geprüft nach EN287-1; AD-2000 HP3				Werkstückdicke Tank [mm]: t bis 8 mm		
Schweißprozeß: 141 DIN EN 24063				Außendurchmesser Flansch [mm]: 78 $-_{0,1}$		
Fugenvorbereitung/Bohrung: Laserschnitt, Spalt: 0mm				Durchmesserbereich Tank [mm]: Ø 600 - 3000 mm		
Gestaltung der Verbindung				Schweißfolge		
<p><b>Schweißung erfolgt in 4 Segmenten</b></p> <p>Kleine Rille zum Ausrichten an der Behälterwand</p> <p>Einzelheit X</p>				<p><b><u>Es ist Pulsschweißung anzuwenden</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Der an die Tankkontur angepasste Flansch wird in den Tank eingesetzt (siehe Skizze) und nach Einsetzen der Vorrichtung 254-000271 an 8 Positionen von innen und außen gegenüberliegend mit Zusatz geheftet</li><li>2. Das Anzugsdrehmoment für die Vorrichtung beträgt 65Nm.</li><li>3. Tankaußenseitig wird in Segmenten (siehe Skizze) die Kehlnaht geschweißt (max. a-Maß: 3mm). Die Schweißvorrichtung verbleibt im Tankanschluss.</li><li>4. Nach Abkühlung des Anschlusses auf <math>T &lt; 30^{\circ}\text{C}</math> wird auf der Tankinnenseite die I-Naht geschweißt. Die maximale Einschweißtiefe beträgt dabei 2mm..</li><li>5. Die Vorrichtung erst dann entnehmen, wenn das Bauteil auf Raumtemperatur abgekühlt ist.</li></ol>		
Schweißraupe	Prozess	Zusatzwerkstoff Ø [mm]	Stromstärke [A]	Spannung [ V ]	Stromart/ Polung Elektrode	Schweißgeschwindigkeit [cm/min]
Segment 1-4	141	1,2	70 - 100	10 - 14	=/-	2 - 6
Zusatzwerkstoff: 1.4466 (EN 12072: S 25 22 2 NL)				Gegebenenfalls Schweißzusatz in Abstimmung mit dem Sachverständigen abstimmen.		
Schutzgas: EN 439 - I1+ S2%N2 (Ar/2%N2)				Durchflussmenge Schutzgas [l/min]: 13 - 15		
Wurzelschutzgas: EN 439 - I1+ S2%N2 (Ar/2%N2)						
Hersteller:				Bestätigung der exakten Durchführung durch den Verarbeiter:		
Merhof 2006-09-14						
Name, Datum und Unterschrift (Schweißaufsicht)				Name, Datum und Unterschrift (Schweißer)		





Process Equipment  
Division

Manufacturer's Welding Instructions (WPS) for  
**In-line Sprayer IS**  
with housing flange for pipes starting with  
DN 200 onwards made of 1.4435

TUCHENHAGEN GmbH

Datum/date : 2006-09-14

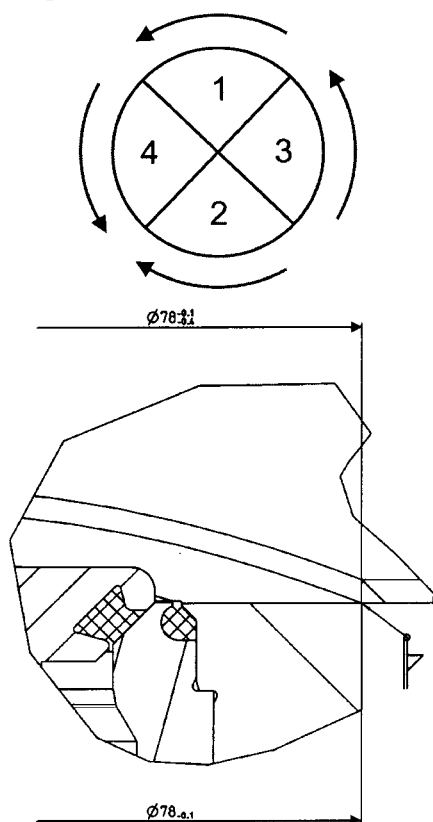
254RLI003427E\_1.DOC

Location: Büchen	Preparation method: mechanical
Welding process of manufacturer: 141 ( WIG-Puls )	Cleaning method: pickling or brushing
Receipt-Nr.: WPS Anschl R112004	Specification of the parent metal: 1.4435
Welders: qualified welder acc. to EN287-1; AD-2000 HP3	Work piece thickness [mm]: t = 2mm
Welding procedure: 141 DIN EN 24063	Outside diameter flange [mm]: 78 $-0,1$
Tube preparation: Lasercut	Welding position: PA (horizontal)

Structure of the joint

Welding Procedure

Welding in 4 segments



**Pulsed arc welding to be applied only**

1. Place the flange on to the tube and use tack welding at 8 opposite positions using filler metal
2. Before welding, make sure that the turnover jig 254-000271 is inserted.
3. Starting torque of the turnover jig: 60Nm .
4. Remove the turnover jig only after the flange has cooled down to room temperatur.

Weld	Procedure	Filler metal Ø [mm]	Current [ A ]	Voltage [ V ]	Kind of current / polarity of the electrode	Welding speed [cm/min]
Segment 1-4	141	1,2	70 - 100	10 -14	=/-	2 - 6

Filler metal: 1.4466 (EN 12072: S 25 22 2 NL)

If necessary, co-ordinate filler metal with the welding supervisor.

Shielding gas: EN 439 - I1+ S2%N2 (Ar/2%N<sub>2</sub>)

Flow rate shielding gas [l/min]: 13 - 15

Backing gas: EN 439 - I1+ S2%N2 (Ar/2%N<sub>2</sub>)

Manufacturer:

Merhof 2006-09-14

Name, Date and signing (welding supervisor)

Name, Date and signing (welder)



Process Equipment  
Division

Schweißanweisung des Herstellers (WPS) für  
**In-Line Sprühreiniger IS**  
mit Gehäuseanschluss für Rohrleitungen ab DN 200  
aus 1.4547; 254 SMO

TUCHENHAGEN GmbH

Datum/date : 2006-09-14

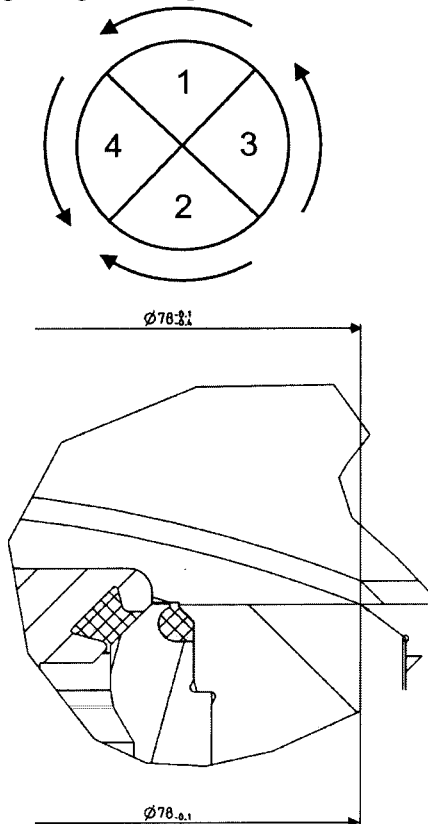
254RLI003340D\_2.DOC

Ort: Büchen	Art der Vorbereitung: mechanisch
Schweißverfahren d. Herstellers: 141 ( WIG-Puls )	Art der Reinigung: bürsten oder beizen
Beleg-Nr.: WPSAnschIR112004	Spezifikationen der Grundwerkstoffe: 1.4547; 254 SMO
Schweißer: geprüft nach EN287-1; AD-2000 HP3	Werkstückdicke Rohr [mm]: t = 2mm
Schweißprozeß: 141 DIN EN 24063	Außendurchmesser Flansch [mm]: 78 - 0,1
Fugenvorbereitung/Bohrung: Laserschnitt	Schweißposition: PA (Wannenlage)

Gestaltung der Verbindung

Schweißfolge

Schweißung erfolgt in 4 Segmentschritten

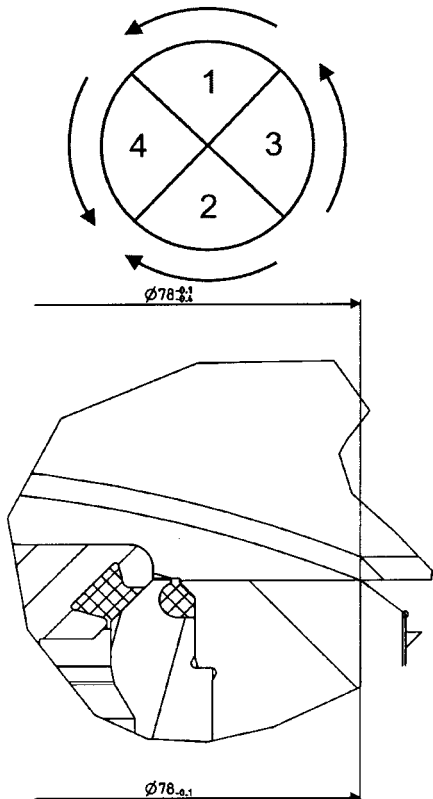


**Es ist Pulsschweißung anzuwenden**

1. Der Flansch wird auf das Rohr gesetzt und an 8 Positionen gegenüberliegend mit Zusatz geheftet
2. Schweißung darf nur mit Vorrichtung 254-000271 durchgeführt werden
3. Das Anzugsdrehmoment für die Vorrichtung beträgt 60 Nm.
4. Die Vorrichtung erst dann entnehmen, wenn das Bauteil auf Raumtemperatur abgekühlt ist.

Schweißraupe	Prozess	Zusatzwerkstoff Ø [mm]	Stromstärke [A]	Spannung [ V ]	Stromart/ Polung Elektrode	Schweißgeschwindigkeit [cm/min]
Segment 1-4	141	1,2	90	10 -14	=/-	3 -7
Zusatzwerkstoff: 2.4831 (DIN 1736 NiCr21Mo9Nb)				Gegebenenfalls Schweißzusatz in Abstimmung mit dem Sachverständigen abstimmen.		
Schutzgas: EN 439 - R <sub>1</sub> (Ar/2%H <sub>2</sub> )				Durchflussmenge Schutzgas [l/min]: 13 - 15		
Wurzelschutzgas: EN 439 - R <sub>1</sub> (Ar/2%H <sub>2</sub> )						
Hersteller:  Merhof 2006-09-14 Name, Datum und Unterschrift (Schweißaufsicht)				Bestätigung der exakten Durchführung durch den Verarbeiter:  Name, Datum und Unterschrift (Schweißer)		

Location: Büchen	Preparation method: mechanical
Welding process of manufacturer: 141 ( WIG-Puls )	Cleaning method: pickling or brushing
Recept-Nr.: WPS Anschl R112004	Specification of the parent metal: 1.4547; 254 SMO
Welders: qualified welder acc. to EN287-1; AD-2000 HP3	Work piece thickness [mm]: t = 2mm
Welding procedure: 141 DIN EN 24063	Outside diameter flange [mm]: 78 - <sub>0,1</sub>
Tube preparation: Lasercut	Welding position: PA (horizontal)

Structure of the joint	Welding Procedure
<p><b>Welding in 4 segments</b></p> 	<p><b><u>Pulsed arc welding to be applied only</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Place the flange on to the tube and use tack welding at 8 opposite positions using filler metal</li> <li>2. Before welding, make sure that the turnover jig 254-000271 is inserted.</li> <li>3. Starting torque of the turnover jig: 60 Nm .</li> <li>4. Remove the turnover jig only after the flange has cooled down to room temperatur.</li> </ol>

Weld	Procedure	Filler metal Ø [mm]	Current [ A ]	Voltage [ V ]	Kind of current / polarity of the electrode	Welding speed [cm/min]
Segment 1-4	141	1,2	90	10 -14	=/-	3 -7
Filler metal: 2.4831 (DIN 1736 NiCr21Mo9Nb)				If necessary, co-ordinate filler metal with the welding supervisor.		
Shielding gas: EN 439 - R <sub>1</sub> (Ar/2%H <sub>2</sub> )				Flow rate shielding gas [l/min]: 13 - 15		
Backing gas: EN 439 - R <sub>1</sub> (Ar/2%H <sub>2</sub> )						
Manufacturer:						
Merhof 2006-09-14						
Name, Date and signing (welding supervisor)				Name, Date and signing (welder)		



Process Equipment  
Division

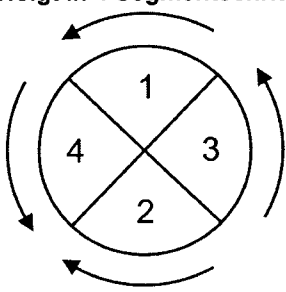
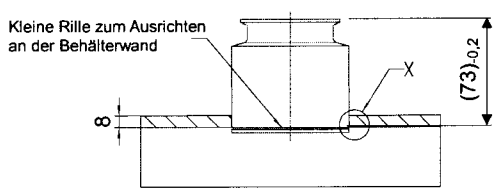
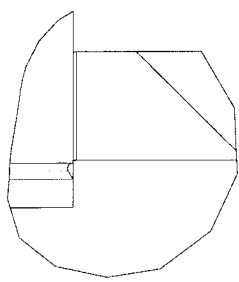
Schweißanweisung des Herstellers (WPS) für  
**In-Line Sprühreiniger IS-T**  
mit Gehäuseanschluss für Tank ab Ø 600-3000mm  
aus 1.4435

TUCHENHAGEN GmbH

Datum/date: 2006-09-14

254RLI004396D\_1.DOC

Ort: Büchen	Art der Vorbereitung: mechanisch
Schweißverfahren d. Herstellers: 141 (WIG-Puls)	Art der Reinigung: bürsten oder beizen
Beleg-Nr.: WPSAnschlR112004	Spezifikationen der Grundwerkstoffe: 1.4435
Schweißer: geprüft nach EN287-1; AD-2000 HP3	Werkstückdicke Tank [mm]: t bis 8 mm
Schweißprozeß: 141 DIN EN 24063	Außendurchmesser Flansch [mm]: 78 $-0,1$
Fugenvorbereitung/Bohrung: Laserschnitt, Spalt: 0mm	Durchmesserbereich Tank [mm]: Ø 600 - 3000 mm

Gestaltung der Verbindung	Schweißfolge
<p><b>Schweißung erfolgt in 4 Segmentschritten</b></p>   <p>Einzelheit X</p> 	<p><b><u>Es ist Pulsschweißung anzuwenden</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>Der an die Tankkontur angepasste Flansch wird in den Tank eingesetzt (siehe Skizze) und nach Einsetzen der Vorrichtung 254-000271 an 8 Positionen von innen und außen gegenüberliegend mit Zusatz geheftet</li><li>Das Anzugsdrehmoment für die Vorrichtung beträgt 65Nm.</li><li>Tankaußenseitig wird in Segmenten (siehe Skizze) die Kehlnaht geschweißt (max. a-Maß: 3mm). Die Schweißvorrichtung verbleibt im Tankanschluss.</li><li>Nach Abkühlung des Anschlusses auf <math>T &lt; 30^{\circ}\text{C}</math> wird auf der Tankinnenseite die I-Naht geschweißt. Die maximale Einschweißtiefe beträgt dabei 2mm..</li><li>Die Vorrichtung erst dann entnehmen, wenn das Bauteil auf Raumtemperatur abgekühlt ist.</li></ol>

Schweißraupe	Prozess	Zusatzwerkstoff Ø [mm]	Stromstärke [A]	Spannung [V]	Stromart/ Polung Elektrode	Schweißgeschwindigkeit [cm/min]
Segment 1-4	141	1,2	70 - 100	10 - 14	=/-	2 - 6

Zusatzwerkstoff: 1.4466 (EN 12072: S 25 22 2 NL)	Gegebenenfalls Schweißzusatz in Abstimmung mit dem Sachverständigen abstimmen.
Schutzgas: EN 439 - I1+ S2%N2 (Ar/2%N2)	Durchflussmenge Schutzgas [l/min]: 13 - 15
Wurzelschutzgas: EN 439 - I1+ S2%N2 (Ar/2%N2)	
Hersteller:  Merhof 2006-09-14 ..... Name, Datum und Unterschrift (Schweißaufsicht)	Bestätigung der exakten Durchführung durch den Verarbeiter:  ..... Name, Datum und Unterschrift (Schweißer)



Process Equipment  
Division

# Manufacturer's Welding Instructions (WPS) for

## In-line Sprayer IS-T

with housing connection for tanks as of  
Ø 600-3000mm made of 1.4435

TUCHENHAGEN GmbH

Datum/date: 2006-09-14

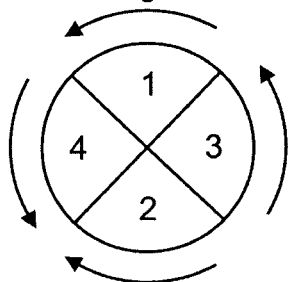
254RL004399E\_1.DOC

Location: Büchen	Preparation method: mechanical
Welding process of manufacturer: 141 ( TIG pulse )	Cleaning method: brushing or pickling
Receipt no.: WPSAnschl R112004	Specification of the parent metal: 1.4435
Welders: qualified welder acc. to EN287-1; AD-2000 HP3	Work piece thickness [mm]: t up to 8 mm
Welding procedure: 141 DIN EN 24063	Outside diameter flange [mm]: 78 - <sub>0,1</sub>
Seam preparation/bore: Laser cut, joint: 0mm	Durchmesserbereich Tank [mm]: Ø 600 - 3000 mm

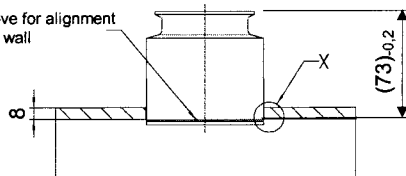
### Structure of the joint

### Welding Procedure

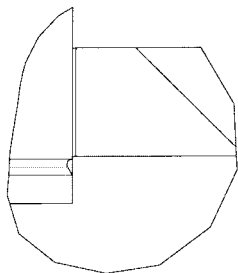
#### Welding performed in 4 segments



Small groove for alignment  
at the tank wall



Detail X



#### Pulsed arc welding to be applied

1. The flange being adapted to the tank shape is inserted into to the tank wall (see sketch) together with the turnover jig 254-000271. Then the flange gets tack-welded at 8 opposite positions using filler metal.
2. The starting torque of the turnover jig is 65Nm.
3. The fillet weld (max. a-dimension: 3mm) is produced at the tank outside (see sketch). The turnover jig remains in the tank flange.
4. After the flange has cooled down to T<30°C, the I-weld is produced at the tank inside. The root penetration is 2mm max.
5. Remove the turnover jig only after the flange has cooled down to room temperature.

Weld	Procedure	Filler metal Ø [mm]	Current [ A ]	Voltage [ V ]	Kind of current polarity of the electrode	Welding speed [cm/min]
Segment 1-4	141	1,2	70 - 100	10 -14	=/-	2 - 6

Filler metal: 1.4466 (EN 12072: S 25 22 2 NL)

If necessary, co-ordinate filler metal with the customer.

Shielding gas: EN 439 - I1+ S2%N2 (Ar/2%N<sub>2</sub>)

Flow rate shielding gas [l/min]: 13 - 15

Backing gas: EN 439 - I1+ S2%N2 (Ar/2%N<sub>2</sub>)

Manufacturer:

Confirmation by the welder for precise performance

Merhof 2006-09-14

Name, Date and signature (welding supervisor)

Name, Date and signature (welder)



**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:

In-Line Sprühreiniger  
In-Line Sprayer

Maschinentyp/machine type:

VARIPURE®

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, 16.12.2009

Franz Bürmann  
Geschäftsführer/Managing Director

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



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@geagroup.com, [www.tuchenhausen.com](http://www.tuchenhausen.com)