

Betriebsanleitung / Operating Instructions

## **VESTA Sterilventile / VESTA Sterile Valves** **Tankbodenventil H\_A/T / Tank bottom valve H\_A/T**



Ausgabe / Issue 2008-05  
Sach-Nr. / Part no. 430-399  
Deutsch / English

# Inhalt

<b>Wichtige Abkürzungen und Begriffe .....</b>	<b>2</b>
<b>Sicherheitshinweise.....</b>	<b>4</b>
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
Personal.....	4
Umbauten, Ersatzteile, Zubehör .....	4
Allgemeine Vorschriften .....	4
Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen in der Betriebsanleitung.....	5
Weitere Hinweiszeichen.....	5
Besondere Gefahrenstellen .....	6
<b>Verwendungszweck .....</b>	<b>7</b>
<b>Transport und Lagerung .....</b>	<b>7</b>
Lieferung prüfen .....	7
Gewichte .....	8
Transport .....	8
Lagerung .....	9
<b>Aufbau und Funktion .....</b>	<b>9</b>
Funktion des Antriebs umbauen .....	10
<b>Einbau und Betrieb.....</b>	<b>10</b>
Einbaulage .....	11
Gehäuseanschluss H_A/T/F in den Tank einschweißen .....	11
Gehäuse H_A/T in den Tank einschweißen .....	12
Ventil mit lösbaren Rohranschlusselementen ..	13
Pneumatischer Anschluss .....	13
Elektrischer Anschluss.....	14
Inbetriebnahme .....	14
<b>Störung, Ursache, Abhilfe .....</b>	<b>15</b>
<b>Instandhaltung .....</b>	<b>16</b>
Inspektionen .....	16
Instandhaltungsintervalle .....	16
Vor der Demontage.....	17
Demontage – Montage des Ventils .....	17
Demontage – Montage des pneumatischen Antriebs .....	19
Demontage – Montage des Handantriebs .....	26
Wartung .....	28
Funktion prüfen.....	30
Beständigkeit der Dichtungswerkstoffe.....	30
<b>Technische Daten .....</b>	<b>31</b>
Werkzeug / Schmierstoff .....	32
Gehäuseanschlüsse .....	32
<b>Anhang</b>	
Ersatzteillisten	
Maßblätter	
Schweißanweisung – Gehäuseanschluss H_A/T/F	
Schweißanweisung – Gehäuseanschluss H_A/T	
Schweißanweisung – Gehäuseanschluss H_A/T/H	
Gehäuseanschluss H_A/T/H	
Ersatzteilliste – Schweißvorrichtung H_A/T	
Herstellereklärung	

# Contents

<b>Important Abbreviations and terms .....</b>	<b>2</b>
<b>Safety instructions .....</b>	<b>4</b>
Designated use .....	4
Personnel.....	4
Modifications, spare parts, accessories .....	4
General instructions .....	4
Marking of safety instructions in the operating manual.....	5
Further symbols .....	5
Special hazardous spots .....	6
<b>Designated use .....</b>	<b>7</b>
<b>Transport and Storage .....</b>	<b>7</b>
Checking the consignment .....	7
Weights .....	8
Transport .....	8
Storage .....	9
<b>Design and Function .....</b>	<b>9</b>
Changing the actuator's function .....	10
<b>Assembly and Operation .....</b>	<b>10</b>
Installation position .....	10
Welding the housing connection H_A/T/F into the tank .....	11
Welding the housing H_A/T into the tank .....	12
Valve with detachable housing connections ..	13
Pneumatic connections .....	13
Electrical connections.....	14
Commissioning .....	14
<b>Malfunction, Cause, Remedy.....</b>	<b>15</b>
<b>Maintenance .....</b>	<b>16</b>
Inspections .....	16
Maintenance intervals.....	16
Prior to dismantling the valve .....	17
Dismantling / Mounting the valve .....	17
Dismantling / Mounting the pneumatic actuator .....	19
Dismantling/Mounting the manual actuator ..	26
Wartung .....	28
Check the function .....	30
Resistance of the Sealing Materials .....	30
<b>Technical Data .....</b>	<b>31</b>
Tools / Lubricant .....	32
Housing connections .....	32
<b>Annex</b>	
Spare parts lists	
Dimension sheets	
Welding instructions – Housing connections H_A/T/F	
Welding instructions – Housing connections H_A/T	
Welding instructions – Housing connections H_A/T/H	
Housing connections H_A/T/H	
Spare parts list – Turn-over jig H_A/T	
Manufacturer's Declaration	

# Wichtige Abkürzungen und Begriffe

BS	Britischer Standard
bar	Maßeinheit für den Druck
ca.	cirka
°C	Maßeinheit für die Temperatur Grad Celsius
dm <sup>3</sup> <sub>n</sub>	Maßeinheit für das Volumen Kubikdezimeter Normvolumen (Normliter)
DN	DIN-Nennweite
DIN	Deutsche Norm des <i>DIN Deutschen Institut für Normung e.V.</i>
EN	Europäische Norm
EPDM	Materialangabe <i>Kurzbezeichnung nach DIN/ISO 1629</i> <i>Ethylen-propylen-Dien-Kautschuk</i>
GEA	Unternehmensgruppe GEA AG <i>Gruppe von ca. 250 Unternehmen</i> <i>GEA steht für Global Engineering Alliance</i>
FKM	Materialangabe <i>Kurzbezeichnung nach DIN/ISO 1629</i> <i>Fluor-Kautschuk</i>
h	Maßeinheit für die Zeit Stunde
HNBR	Materialangabe <i>Kurzbezeichnung nach DIN/ISO 1629</i> <i>Hydrierter Acrylnitril-Butadien-Kautschuk</i>
IP	Schutzart
ISO	Internationaler Standard der <i>International Organization for Standardization</i>
kg	Maßeinheit für das Gewicht Kilogramm
kN	Maßeinheit für die Kraft Kilonewton
l	Maßeinheit für das Volumen Liter

# Important Abbreviations and terms

BS	British standard
bar	Unit of measure for pressure
approx.	approximately
°C	Unit of measure for temperature degrees centigrade
dm <sup>3</sup> <sub>n</sub>	Unit of measure for volume cubic decimetre Volume (litre) under standard conditions
DN	DIN nominal width
DIN	Deutsche Norm (German standard) <i>DIN Deutsches Institut für Normung e.V.</i> <i>(German institut for Standardization)</i>
EN	European standard
EPDM	Material designation <i>Abbreviation acc. to DIN/ISO 1629</i> <i>Ethylene propylene diene (monomer) rubber</i>
GEA	GEA AG group of companies <i>Group of approx. 250 companies</i> <i>GEA stands for Global Engineering Alliance</i>
FKM	Material designation <i>Short designation acc. to DIN/ISO 1629</i> <i>Fluorine rubber</i>
h	Unit of measure for time hour
HNBR	Material designation <i>Short designation acc. to DIN/ISO 1629</i> <i>Hydrated acrylonitrile butadiene rubber</i>
IP	Protection class
ISO	International standard of the <i>International Organization for Standardization</i>
kg	Unit of measure for weight kilogram
kN	Unit of measure for force kilo Newton
l	Unit of measure for volume litre

max.	maximal	max.	maximum
mm	Maßeinheit für die Länge Millimeter	mm	Unit of measure for length millimetre
µm	Maßeinheit für die Länge Mikrometer	µm	Unit of measure for length micrometre
M	metrisch	M	metric
Nm	Maßeinheit für die Arbeit Newtonmeter <i>Angabe für das Drehmoment</i> 1 Nm = 0,737 lbft Pound-Force / Pfund-Kraft (lb) + Feet/Fuß (ft)	Nm	Unit of measure for work Newton metre <i>Unit for torque</i> 1 Nm = 0,737 lbft Pound-Force (lb) + Feet (ft)
PA	Polyamid	PA	Polyamide
PE-LD	Polyethylen niedriger Dichte	PE-LD	Polyethylen low density
SET-UP	selbstlernende Installation Die SET-UP Prozedur führt bei Inbetriebnahme und Wartung alle erforderlichen Einstellungen für die Generierung von Meldungen durch.	SET-UP	Self-learning installation For commissioning and maintenance the SET-UP procedure carries out all necessary settings for the generation of messages.
SW	Angabe für die Größe der Werkzeugschlüssel <u>S</u> chlüssel <u>w</u> eite	Size	Size of spanners
s. Kap.	siehe Kapitel	see Chapt.	see Chapter
s. Abb.	siehe Abbildung	s. ill.	see illustration
T.VIS®	<u>T</u> uchenhagen <u>V</u> entil <u>I</u> nformations- <u>S</u> ystem	T.VIS®	<u>T</u> uchenhagen <u>V</u> alve <u>I</u> nformation <u>S</u> ystem
V DC	<u>V</u> olt <u>d</u> irect <u>c</u> urrent = Gleichstrom	V DC	<u>V</u> olt <u>d</u> irect <u>c</u> urrent
V AC	<u>V</u> olt <u>a</u> lternating <u>c</u> urrent = Wechselstrom	V AC	<u>V</u> olt <u>a</u> lternating <u>c</u> urrent
W	Maßeinheit für die Leistung Watt	W	Unit of measure for power Watt
Zoll OD	Rohrabmessung nach Britischem Standard (BS), <u>O</u> utside <u>D</u> iameter	Inch OD	Pipe dimension acc. to British standard (BS), <u>O</u> utside <u>D</u> iameter
Zoll IPS	amerikanische Rohrabmessung <u>I</u> ron <u>P</u> ipe <u>S</u> ize	Inch IPS	US pipe dimension <u>I</u> ron <u>P</u> ipe <u>S</u> ize

# Sicherheitshinweise

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Ventil ist nur für den beschriebenen Verwendungszweck bestimmt. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet Tuchenhagen nicht; das Risiko dafür trägt allein der Betreiber. Voraussetzungen für einen einwandfreien, sicheren Betrieb des Ventils sind sachgemäßer Transport und Lagerung sowie fachgerechte Aufstellung und Montage. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

## Personal

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

## Umbauten, Ersatzteile, Zubehör

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

## Allgemeine Vorschriften

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

- einschlägige Unfallverhütungsvorschriften
- allgemein anerkannte sicherheitstechnische Regeln
- nationale Vorschriften des Verwenderlandes
- betriebsinterne Arbeits- und Sicherheitsvorschriften.
- Einbau- und Betriebsvorschriften für die Verwendung im Ex-Bereich.

# Safety Instructions

## Designated use

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

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

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

## Personnel

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

## Modifications, spare parts, accessories

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

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

## General instructions

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

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


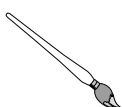
- relevant accident prevention regulations
- generally accepted safety regulations
- regulations effective in the country of installation
- working and safety instructions effective in the user's plant.
- Installation and operating instructions within potentially explosive areas.

# Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen in der Betriebsanleitung

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




Symbol	Signalwort	Bedeutung
	<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


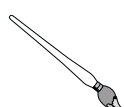
Zeichen	Bedeutung
•	Arbeits- oder Bedienschritte, die in der aufgeführten Reihenfolge ausgeführt werden müssen.
	Information zur optimalen Verwendung des Ventils
–	allgemeine Aufzählung
	zu fettende Stellen

# Marking of safety instructions in the operating manual

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

Symbol	Signal word	Meaning
	<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.
	Information about the optimum use of the valve.
–	General enumeration
	points to be lubricated

# Besondere Gefahrenstellen

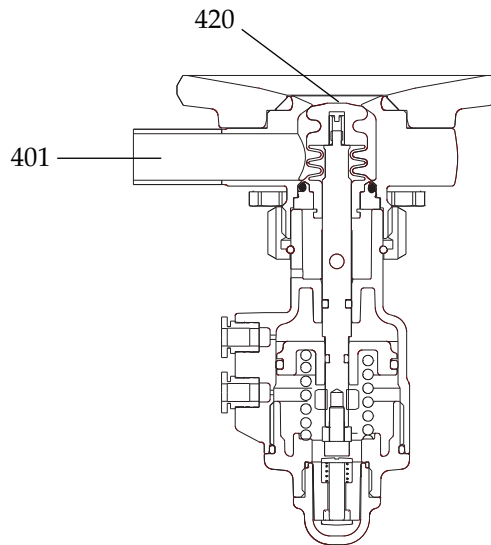


## GEFAHR

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

- Nie in das Ventilgehäuse (391/401) oder den Gehäuseanschluss (420) greifen.

Gehäuse zum Anflanschen  
*Flange-on housings*



# Special hazardous spots

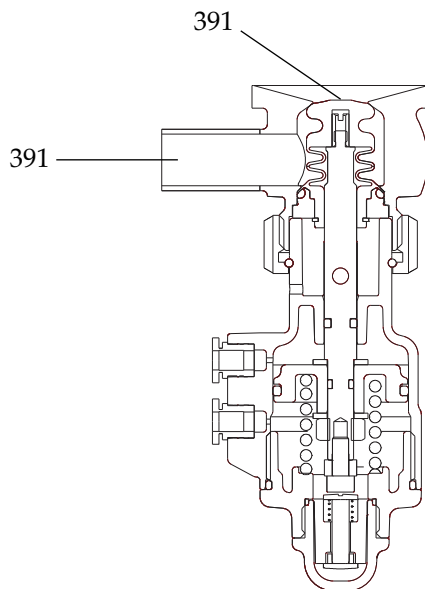


## DANGER

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

- Never put your hand into the valve housing (391/401) or into the housing connection (420).

Gehäuse zum Einschweißen  
*Weld-in housings*



## VORSICHT

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



## CAUTION

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

# Verwendungszweck

Das Tankbodenventil H\_A/T wird zum Öffnen und Schließen von Tankausläufen eingesetzt.

Es bietet ein Höchstmaß an Prozess-Sicherheit und Produktqualität bei aseptischen und sterilen Arbeitsprozessen.

Das Tankbodenventil H\_A/T ist ein druckhaltendes Ausrüstungsteil (ohne Sicherheitsfunktion) im Sinne der Richtlinie über Druckgeräte: Richtlinie 97/23/EG. Sie sind eingestuft nach Anhang II in Artikel 3, Absatz 3. Bei Abweichungen davon wird eine spezielle Konformitätserklärung mitgeliefert.



## VORSICHT

Druckschläge und überhöhter Steuerluftdruck können den Faltenbalg zerstören.

Deshalb folgenden Steuerluftdruck nicht überschreiten:

- federschließender Antrieb (NC) – max. 10 bar
- federöffnender Antrieb (NO) – max. 6 bar

Das Medium sollte vorzugsweise in Öffnungsrichtung des Faltenbalgs fließen, damit Druckschläge beim Öffnen oder Schließen des Ventils verhindert werden.

Kontrolle, Steuerung und Betrieb des Ventils erfolgt durch kundenseitige Anlage.



Wird das Ventil in einem explosionsgefährdeten Bereich verwendet, so gelten hierfür zusätzliche Anforderungen. In diesem Fall gilt diese Betriebsanleitung nur mit der Zusatz-Betriebsanleitung für die VESTA Sterilventile in ATEX-Ausführung.

# Transport und Lagerung

## Lieferung prüfen

Beim Empfang des Ventils prüfen, ob

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

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

Nicht sofort erkennbare Transportschäden sind innerhalb von 6 Tagen beim Spediteur zu reklamieren.

Später beanstandete Schäden gehen zu Lasten des Empfängers.

# Designated Use

The Tank Bottom Valve H\_A/T is used to open and close the tank outlet.

The valve achieves maximum product safety and product quality in aseptic and sterile process applications.

The Tank Bottom Valve H\_A/T is a pressure keeping equipment part (without safety function) in the sense of the pressure equipment guideline 97/23/EC. They are classified according to Appendix II in Article 3, Section 3. In case of deviations thereof, a separate Declaration of Conformity will be handed out together with the equipment.



## CAUTION

Pressure surges and excess control air may lead to destruction of the bellows. Therefore the following control air pressure should not be exceeded:

- spring closing actuator (NC) – 10 bar max.
- spring opening actuator (NO) – 6 bar max.

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

Monitoring, control and operation of the valve is assumed by the customer's plant.



If the valve is used in a potentially explosive atmosphere, additional requirements apply. In this case the supplement to the operating instructions for VESTA Sterile Valves in ATEX version must be observed in addition to the standard operating instructions.

# Transport and Storage

## Checking the consignment

On receipt of the valve check whether the

- type and serial number on the type plate correspond to the data in the order and delivery documents and
- the equipment is complete and all components are in good order.

The forwarding agent must immediately be notified of any transport damage detectable from the outside and/or missing packages (confirmation on the consignment note). The consignee shall take recourse against the forwarding agent immediately in writing and inform Tuchenhagen accordingly.

Transport damages which cannot be recognized immediately shall be brought to the forwarder's notice within 6 days. Later claims on damages shall be born by the consignee.



# Gewichte

## Tankbodenventil mit Gehäuse HLA/T zum Einschweißen

Baugröße	Gewicht (kg) mit Antrieb		
	Kunststoff- ausführung	Edelstahl- ausführung	Hand- antrieb
DN 10 / 1/2"	0,86	1,32	0,86
DN 15 / 3/4"	0,84	1,30	0,84
DN 20	1,85	2,64	1,75
DN 25	2,47	3,52	2,61
1" OD	1,85	2,64	1,75
ISO 13,5	0,86	1,32	0,86
ISO 17,2	0,84	1,30	0,84
ISO 21,3	1,85	2,64	1,75
ISO 26,9	1,84	2,63	1,75
ISO 33,7	2,47	3,52	2,21

## Tankbodenventil mit Gehäuseanschluss HLA/T/F zum Anflanschen

Baugröße	Gewicht (kg) mit Antrieb		
	Kunststoff- ausführung	Edelstahl- ausführung	Hand- antrieb
DN 10 / 1/2"	2,07	2,53	2,08
DN 15 / 3/4"	2,05	2,51	2,06
DN 20	3,81	4,59	3,71
DN 25	4,43	5,47	4,18
1" OD	3,81	4,59	3,71
ISO 13,5	2,07	2,53	2,07
ISO 17,2	2,06	2,52	2,05
ISO 21,3	3,81	4,59	3,71
ISO 26,9	3,80	4,58	3,70
ISO 33,7	4,43	5,47	4,18

# Transport



## GEFAHR

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

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

# Weights

## Tank bottom valve with weld-in housing HLA/T

Size	Weight (kg) incl. actuator in		
	Synthetics	Stainless steel	Manual actuator
DN 10 / 1/2"	0,86	1,32	0,86
DN 15 / 3/4"	0,84	1,30	0,84
DN 20	1,85	2,64	1,75
DN 25	2,47	3,52	2,61
1" OD	1,85	2,64	1,75
ISO 13,5	0,86	1,32	0,86
ISO 17,2	0,84	1,30	0,84
ISO 21,3	1,85	2,64	1,75
ISO 26,9	1,84	2,63	1,75
ISO 33,7	2,47	3,52	2,21

## Tank bottom valve with flange-on housings HLA/T/F

Size	Weight (kg) incl. actuator in		
	Synthetics	Stainless steel	Manual actuator
DN 10 / 1/2"	2,07	2,53	2,08
DN 15 / 3/4"	2,05	2,51	2,06
DN 20	3,81	4,59	3,71
DN 25	4,43	5,47	4,18
1" OD	3,81	4,59	3,71
ISO 13,5	2,07	2,53	2,07
ISO 17,2	2,06	2,52	2,05
ISO 21,3	3,81	4,59	3,71
ISO 26,9	3,80	4,58	3,70
ISO 33,7	4,43	5,47	4,18

# Transport



## DANGER

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

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

## Lagerung

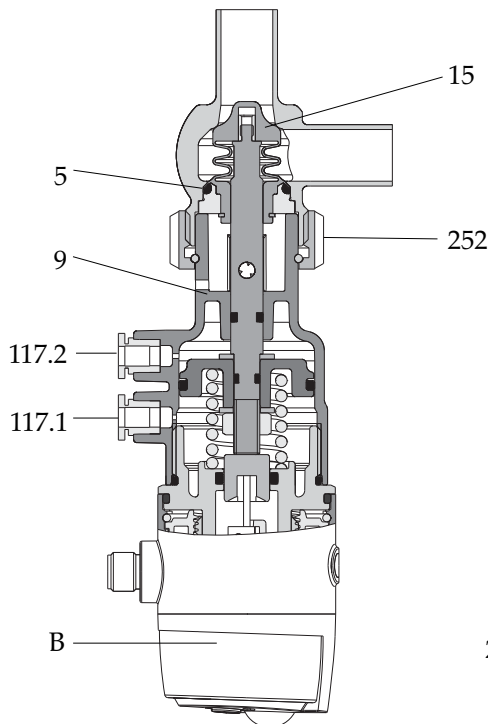
War das Ventil beim Transport oder bei der Lagerung Temperaturen  $\leq 0^{\circ}\text{C}$  ausgesetzt, muss es zum Schutz vor Beschädigungen trocken zwischenlagern. Wir empfehlen vor dem Handling (Demontage der Gehäuse / Ansteuern der Antriebe) eine Lagerung von 24 h bei einer Temperatur  $\geq 5^{\circ}\text{C}$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

## Storage

In the case that during transport or storage the valve was exposed to temperatures  $\leq 0^{\circ}\text{C}$ , it must be stored in a dry place against damage. We recommend, prior to any handling (dismounting the housings / activation of actuators) an intermediate storage of 24 h at a temperature of  $\geq 5^{\circ}\text{C}$  so that any ice crystals formed by condensation water may melt.

## Aufbau und Funktion Design and Function

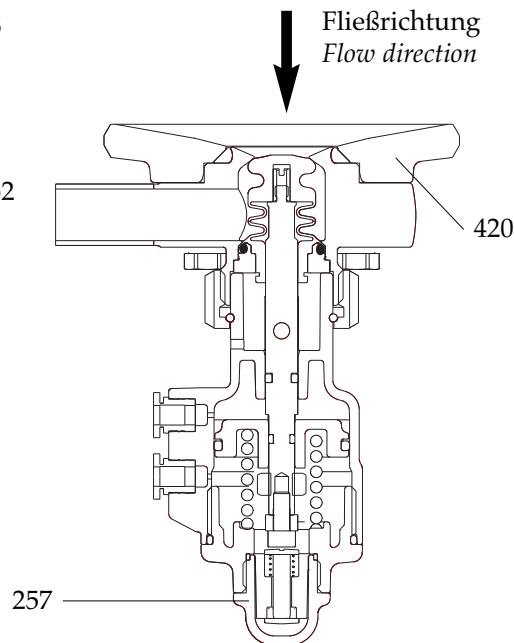
**Tankbodenventil H\_A/T**  
Gehäuse zum Einschweißen  
mit Anschlusskopf/  
*Tank bottom valve H\_A/T*  
*Weld-in housings*  
*with control module*



- B Anschlusskopf T.VIS V-1/P-1
- 257 Stellungsanzeige H\_A
- 82 Handrad
- 117.1 Luftanschluss NO
- 117.2 Luftanschluss NC
- 9 Laterne
- 252 Überwurfmutter
- 5 O-Ring
- 15 Faltenbalg
- 391 Gehäuse H\_A/T
- 420 Gehäuseanschluss H\_A/T/F

Gehäusekonfigurationen siehe Ersatzteilzeichnung im Anhang

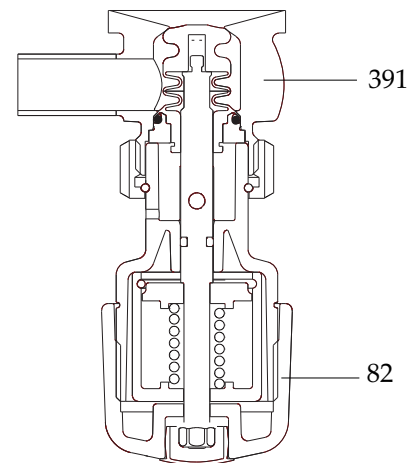
**Tankbodenventil H\_A/T/F**  
Gehäuse zum Anflanschen/  
*Tank bottom valve H\_A/T/F*  
*Flange-on housings*



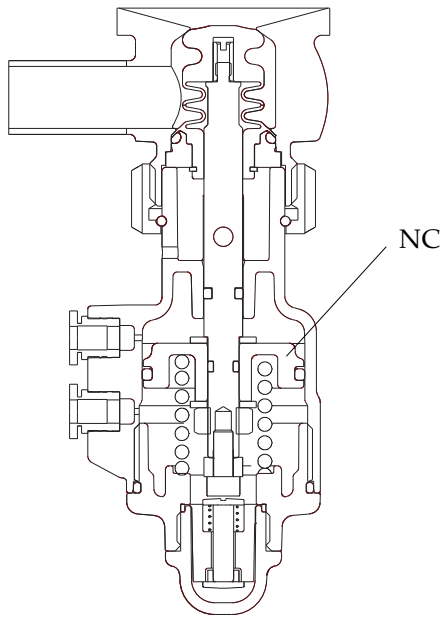
- B Control module T.VIS V-1/P-1
- 257 Position indicator H\_A
- 82 Hand wheel
- 117.1 Air connection NO
- 117.2 Air connection NC
- 9 Lantern
- 252 Cap nut
- 5 O-ring
- 15 Bellows
- 391 Housing H\_A/T
- 420 Housing connection H\_A/T/F

For the housing configuration see annexed spare parts drawing

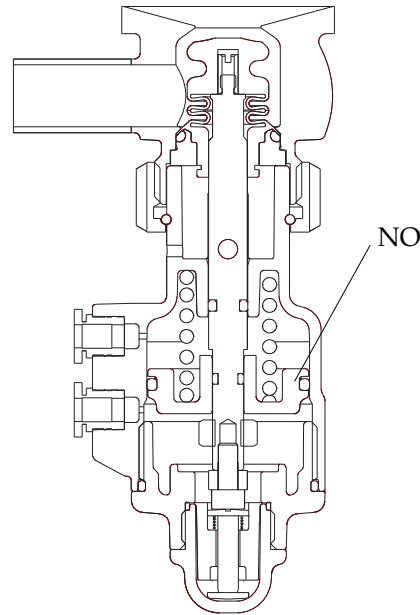
**Tankbodenventil H\_A/T/H**  
Gehäuse zum Einschweißen  
mit Handantrieb/  
*Tank bottom valve H\_A/T/H*  
*Weld-in housings*  
*with manual actuator*



## Antrieb NC – federschließend Actuator NC – spring-to-close



## Antrieb NO – federöffnend Actuator NO – spring-to-open



## Funktion des Antriebs umbauen

Der Umbau von federschließend auf federöffnend und umgekehrt ist ohne weitere Bauteile möglich.

- Ventil demontieren s. Kapitel „Demontage – Montage des pneumatischen Antriebs“.



### VORSICHT

Überhöhter Steuerluftdruck kann den Faltenbalg beschädigen.

Deshalb folgenden Steuerluftdruck nicht überschreiten:

- federschließender Antrieb (NC) – max. 10 bar
- federöffnender Antrieb (NO) – max. 6 bar

Antrieb demontieren und entsprechend der gewünschten Funktion wieder einbauen, siehe hierzu Kapitel „Demontage – Montage des pneumatischen Antriebs“.

## Einbau und Betrieb

Darauf achten, dass

- das Ventil spannungsfrei in das Rohrleitungssystem eingebaut wird und
- keine Gegenstände (z. B. Werkzeuge, Schrauben) im System eingeschlossen sind.

## Changing the actuator's function

Changing the function from spring-to-close to spring-to-open and vice versa is possible without any additional parts

- Dismantling the valve, see Chapter „Dismantling / Mounting the pneumatic actuator“.



### CAUTION

Excess control air may lead to damage of the bellows. Therefore the following control air pressure should not be exceeded:

- spring closing actuator (NC) – 10 bar max.
- spring opening actuator (NO) – 6 bar max.

Dismantle and reinstall actuator according to the desired function, see in this respect Chapter „Dismantling – Mounting the pneumatic actuator“.

## Assembly and Operation

Make sure that

- the valve is installed in the pipe system free of stress and
- no foreign materials (e.g. tools, bolts) are enclosed in the system.

# Einbaulage

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

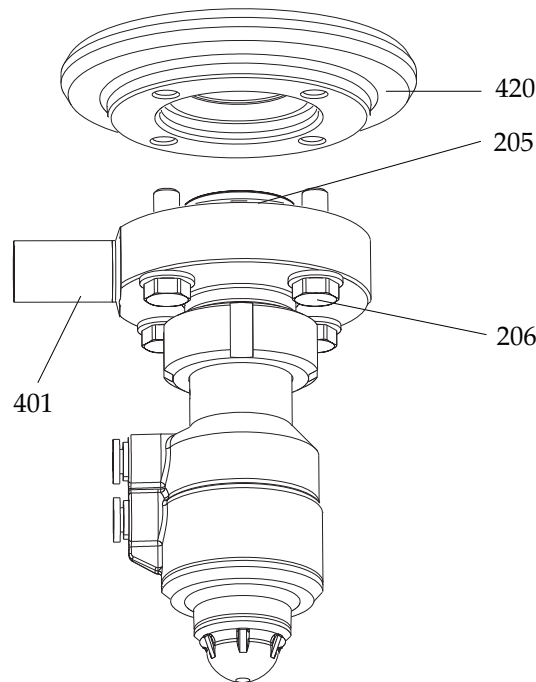
# Installation position

The valve will be installed under the tank.  
Care must be taken to ensure that the valve housing and the pipe system can drain properly.

## Gehäuseanschluss H\_A/T/F in den Tank einschweißen

Werden die Ventile mit angeschraubtem Gehäuseanschluss H\_A/T/F (420) geliefert, zuerst die Schrauben (206) lösen und den Gehäuseanschluss (420) abnehmen.

✗ Beim Einschweißen des Gehäuseanschlusses (420) in den Tank muss eine Schweißvorrichtung (s. Ersatzteilliste 221ELI004121G, im Anhang) verwendet werden. Dabei ist die Schweißanweisung (WPS) 221RLI004112D für Gehäuseanschluss H\_A/T/F im Anhang zu beachten.



If the valves are supplied with screwed on housing connections H\_A/T/F (420), first loosen the screws (206) and remove the housing connection (420).

✗ When welding the housing connection (420) into the tank, use the turn-over jig (see spare part lists 221ELI004121G in the appendix). Observe the annexed welding instructions (WPS) 221RLI004116E for housing connection H\_A/T/F.

✗ Zur Herstellung der Anschlussverrohrung am Gehäusestutzen (401) muss an geeigneter Stelle eine lösbare Rohrverbindung geschaffen werden. Nur dann kann der O-Ring (205) bei Bedarf ausgetauscht werden.

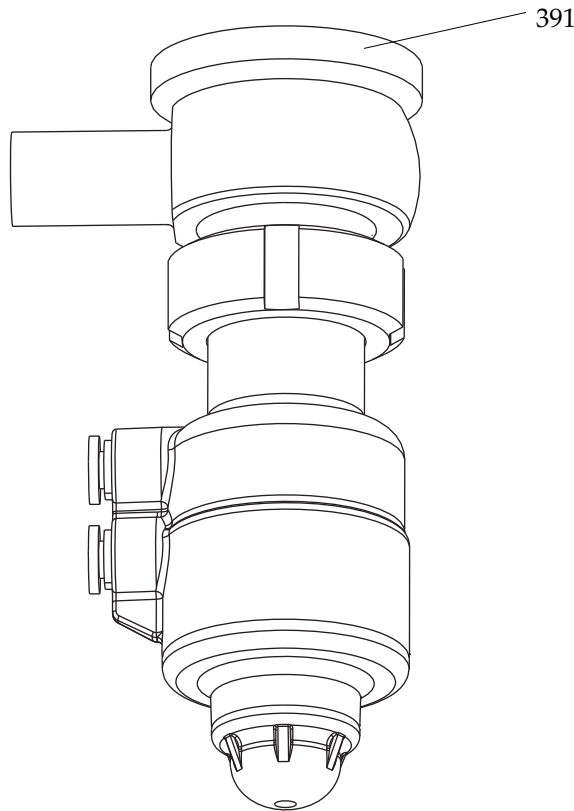
✗ In order to install the connection piping at housing socket (401), a detachable pipe connection must be provided at a suitable place. Only then can the o-ring be replaced on demand (205).

- Ventileinsatz ausbauen (s. Kapitel „Demontage – Montage des Ventils“).
- Gehäuse ohne Faltenbalg/Dichtringe in das Rohrleitungssystem einschweißen, dazu:
- Gehäuse einpassen und heften.
- Gehäuse vor dem Schweißen immer verschließen.
- Gehäuse von innen mit Formiergas umspülen, um den Sauerstoff aus dem System zu verdrängen.
- Geeignetes Schweißverfahren anwenden. Tuchenhagen empfiehlt WIG-Schweißverfahren mit Pulsen.
- Das Gehäuse, wenn notwendig mit Schweißzusatz, in das Rohrleitungssystem einschweißen.
- Dismantle the valve insert (follow the instructions under “Dismantling / Mounting the valve”).
- Weld the housing without bellows / seal rings into the pipe system and for this purpose:
- Fit in the housing and tack it.
- Prior to welding, always seal the housing.
- Purge the housing inside with forming gas to remove oxygen from the system.
- Use a suitable welding method. Tuchenhagen recommends the TIG welding method with pulsating current.
- Weld the housing into the pipe system, if necessary using a welding filler.

## Gehäuse H\_A/T in den Tank einschweißen

Für Schweißarbeiten am Ventilgehäuse (391) müssen sämtliche Einbauteile aus dem Ventilgehäuse entfernt werden.

✗ Beim Einschweißen des Gehäuses (391) in den Tank ist die Schweißanweisung (WPS) 221RLI004129D im Anhang zu beachten.



## Welding the housing H\_A/T into the tank

For welding operations at the valve housings (391), all internals must be removed from the valve housing.

✗ When welding the housing connection (420) into the tank observe the annexed welding instructions (WPS) 221RLI004133E.

- Ventileinsatz ausbauen (s. Kapitel „Demontage – Montage des Ventils“).
- Gehäuse ohne Faltenbalg/Dichtringe in das Rohrleitungssystem oder den Tank einschweißen, dazu:
- Gehäuse einpassen und heften.
- Gehäuse vor dem Schweißen immer verschließen.
- Gehäuse von innen mit Formiergas umspülen, um den Sauerstoff aus dem System zu verdrängen.
- Geeignetes Schweißverfahren anwenden. Tuchenhagen empfiehlt WIG-Schweißverfahren mit Pulsen.
- Das Gehäuse, wenn notwendig mit Schweißzusatz, in das Rohrleitungssystem einschweißen.
- Dismantle the valve insert (follow the instructions under “Dismantling / Mounting the valve”).
- Weld the housing without bellows / seal rings into the pipe system or tank and for this purpose:
- Fit in the housing and tack it.
- Prior to welding, always seal the housing.
- Purge the housing inside with forming gas to remove oxygen from the system.
- Use a suitable welding method. Tuchenhagen recommends the TIG welding method with pulsating current.
- Weld the housing into the pipe system, if necessary using a welding filler.

## Ventil mit lösbaren Rohranschlußelementen



### GEFAHR

Bei unter Druck stehenden Rohrleitungen und Ventilen besteht bei Demontage Verletzungsgefahr. Wenn die Rohrleitungen Flüssigkeiten enthalten, können diese beim Öffnen der Rohrleitungen herausspritzen und Menschen verletzen.

Deshalb vor dem Lösen von Rohranschlussverbindungen:

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

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

## Valve with detachable housing connections



### DANGER

Dismounting pipes or valves which are under pressure, there is a danger of injury. If liquids are contained in the pipe system, they can gush out when the line is opened and cause injury to people.

Therefore, prior to detaching pipe connection fittings:

- depressurize and drain the pipes, and if necessary, clean or rinse them
- disconnect the pipe segment for the valve to be mounted from the rest of the pipe system in order to secure the pipe against incoming product.

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

## Pneumatischer Anschluss



### VORSICHT

Folgenden Steuerluftdruck nicht überschreiten:

- Ventile mit federschließendem Antrieb – max. 10 bar
- Ventile mit federöffnendem Antrieb – max. 6 bar

## Pneumatic Connections



### CAUTION

The following control air pressure must not be exceeded:

- Valves with spring to-close actuator – max. 10 bar
- Valves with spring-to-open actuator – max. 6 bar

## Luftbedarf

Der Luftbedarf für den Schaltvorgang richtet sich nach dem Antriebstyp.

## Air requirement

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

Baugröße Size	Luftbedarf (dm <sup>3</sup> <sub>n</sub> /Hub) / Air requirement (dm <sup>3</sup> <sub>n</sub> /Stroke)	
	NC	NO
DN 10 / 1/2" OD	0,011	0,026
DN 15 / 3/4" OD	0,013	0,026
DN 20	0,02	0,044
DN 25	0,038	0,068
1" OD	0,02	0,044
ISO 13,5	0,011	0,026
ISO 17,2	0,014	0,028
ISO 21,3	0,019	0,044
ISO 26,9	0,02	0,044
ISO 33,7	0,038	0,068

## Luftschlauch montieren

✗ Für einen optimalen Sitz im Luftanschluß, ist es notwendig, die Pneumatikschläuche mit einem Schlauchschneider rechtwinklig abzuschneiden.

- Druckluftversorgung abstellen.
- Luftschlauch in den Steckanschluss des Antriebs schieben:  
federschließend – Anschluss NC  
federöffnend – Anschluss NO
- Druckluftversorgung wieder freigeben.

## Installing the air hose

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

- Shut-off the compressed air supply.
- Push air hose into the plug type connection of the actuator.  
Spring-to-close – connection NC  
Spring-to-open – connection NO
- Re-open the compressed air supply.

## Elektrischer Anschluss



### GEFAHR

Elektroarbeiten dürfen nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden. Vor jedem elektrischen Anschließen die erlaubte Betriebsspannung überprüfen.



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

- Kabel durch Kabelverschraubung ziehen und im Anschlusskopf H\_A entsprechend Anschlussplan anschließen.



### DANGER

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



Observe the installation and operating instructions within potentially explosive areas.

- Pull the cable through the cable gland and connect it in the control module H\_A according to the wiring diagram.

## Inbetriebnahme

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

## Commissioning

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



# Störung, Ursache, Abhilfe



## VORSICHT

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

Störung	Ursache	Abhilfe
Ventil arbeitet nicht	Fehler in der Steuerung	Anlagenkonfiguration prüfen
	keine Druckluft Druckluft zu niedrig	Druckluftversorgung prüfen Luftschläuche auf einwandfreien Durchgang und Dichtheit prüfen
	Fehler in der Elektrik	Ansteuerung und elektrische Leitungsführung prüfen
Ventil schließt nicht dicht	Schmutz/Fremdkörper zwischen Ventilsitz und Faltenbalg	Ventilgehäuse und Faltenbalg reinigen
	PTFE-Faltenbalg defekt	PTFE-Faltenbalg austauschen
Ventil schließt zu langsam	O-Ringe im Antrieb trocken (Reibungsverluste)	O-Ringe fetten
Leckage an der Leckagebohrung der Laterne	PTFE-Faltenbalg defekt	PTFE-Faltenbalg austauschen

# Malfunction, Cause, Remedy



## CAUTION

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

Malfunction	Cause	Remedy
Valve does not work	Error in the control system	Check the plant configuration
	No compressed air Air pressure too low	Check the air supply Check the air hoses for free passage and leaks
	Error in the electric system	Check actuation and routing of electric lines
Valve does not close	Dirt/foreign materials between valve seat and bellows	Clean the valve housing and the bellows
	PTFE bellows defective	Replace the PTFE bellows
Valve closes too slowly	O-rings dry in the actuator (friction losses)	Grease the O-rings
Leakage at the leakage bore of the lantern	PTFE bellows defective	Replace the PTFE bellows



# Instandhaltung

## Inspektionen

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

- Durch Kontrolle der Leckagebohrung regelmäßig die Dichtheit des Faltenbalgs überprüfen.
- Regelmäßige Sichtkontrolle des Faltenbalgs
  - symmetrisch umlaufende Welle  
⇒ Gebrauchsspur, keine Beschädigung
  - Faltenbalg einseitig deformiert  
⇒ impulsweises Überschreiten der Prozessparameter
  - aufgeklappte Falte  
⇒ kontinuierliches Überschreiten der Prozessparameter

## 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.



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

## Instandhaltungsintervalle

Um höchste Betriebssicherheit der Ventile zu gewährleisten, sollten in größeren Abständen alle Verschleißteile ausgetauscht werden.

Praxisorientierte Instandhaltungsintervalle können nur durch den Anwender ermittelt werden, da sie von den Einsatzbedingungen abhängig sind, z. B.:

- Einsatzdauer pro Tag
- Schalthäufigkeit
- Art und Temperatur des Produktes
- Art und Temperatur des Reinigungsmittels
- Einsatzumgebung.

Anwendung	Instandhaltungsintervall (Richtwert)
Medien mit Temperaturen 0 °C bis 130 °C	ca. alle 12 Monate

# Maintenance

## Inspections

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

- Carry out regular leak test of the bellows by checking the leakage bore.
- Regular visual inspection of the bellows
  - symmetrically rotating shaft  
⇒ trace of use, no damage
  - Bellows on one side deformed  
⇒ process parameters temporarily exceeded
  - Opened fold  
⇒ process parameters continuously exceeded

## Pneumatic connection

- Check the operating pressure at the pressure reducing and filter station.
- Clean the air filter in the filter station at regular intervals.
- Check whether the air hose sits firmly in the air connector.
- Check the air hoses for bends and leaks.

## Electrical connection

- Check the proximity switches for tidy connections.



Observe the installation and operating instructions within potentially explosive areas!

## Maintenance intervals

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

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

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

Application	Maintenance interval (recommendations)
Media at temperatures of 0 °C to 130 °C	every 12 months

## Vor der Demontage

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

## Prior to dismantling the valve

- Make sure that during maintenance and repair work no process is in operation in the area concerned.
- All pipe segments attached to the valve must be drained and, if necessary, cleaned or rinsed.
- Shut off the control air supply,
- Disconnect the power supply.
- If possible, remove the valve from the pipe segment together with all housings and housing connections.

## Demontage – Montage des Ventils

### Anschlusskopf T.VIS V-1/P-1 abbauen

- Elektrische- und pneumatische Anschlüsse vom Anschlusskopf (B) abbauen.
- Anschlusskopf (B) nach links (in Pfeilrichtung) drehen bis der Anschlag erreicht wird.



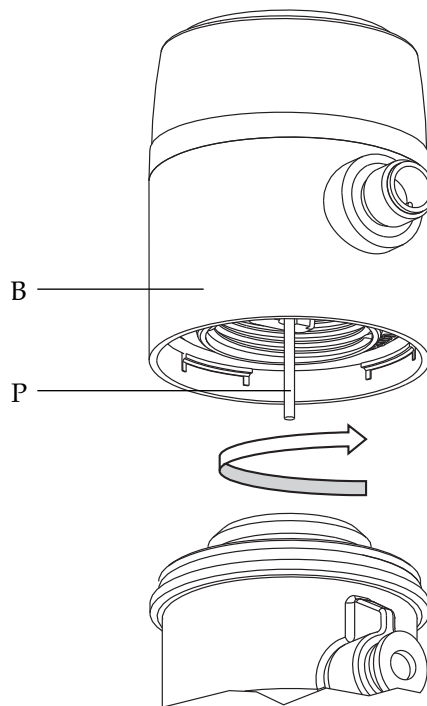
#### **VORSICHT**

Die Potentiometerspindel (P) ist ein empfindliches Bauteil und muss vorsichtig behandelt werden!



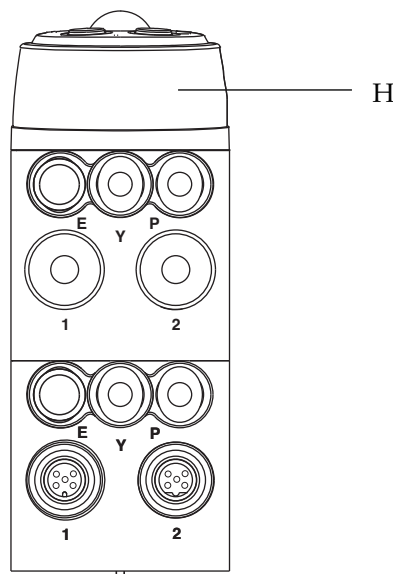
#### **VORSICHT**

Die Haube (H) des Anschlusskopfes (B) darf nicht demontiert werden. Beim Steuerkopf für Luft/Luft-Antriebe dürfen die Aufsätze 1+2 nicht zerlegt werden.



**Aufsatz 2 /  
Base element 2**

**Aufsatz 1 /  
Base element 1**



## Dismantling – Mounting the valve

### Dismantle control module T.VIS V-1/P-1

- Dismantle electrical and pneumatical connections from the control module (B).
- Turn control module (B) to the left (in direction of the arrow) until the limit stop is reached



#### **CAUTION**

The potentiometer spindle (P) is a sensitive component and must be handled with care!

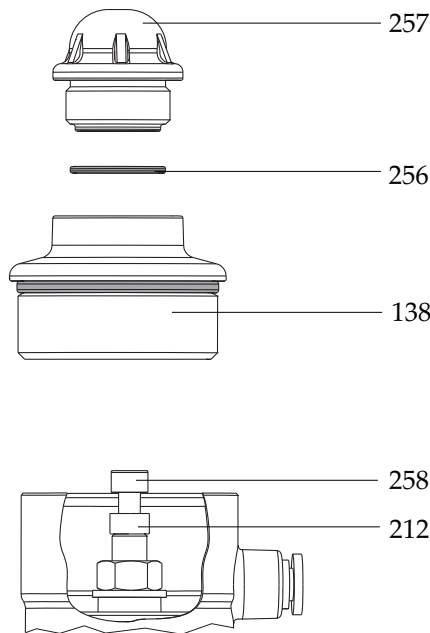


#### **CAUTION**

The hood (H) of the control module (B) must not be dismantled. With regard to the control head for air/air actuators, the base elements 1+2 must not be dismantled.

## Mechanische Stellungsanzei- ger demontie- ren

- Stellungsanzeiger kpl. (257) abschrauben.
- O-Ring (256) aus dem Deckel (138) entnehmen.
- Distanzstück (212) und Schraube (258) demon-  
tieren.



## Dismantle mechanical position indica- tor

- Unscrew complete position indicator (257).
- Remove O-ring (256) from the cover (138).
- Dismount spacer (212) and screw (258).

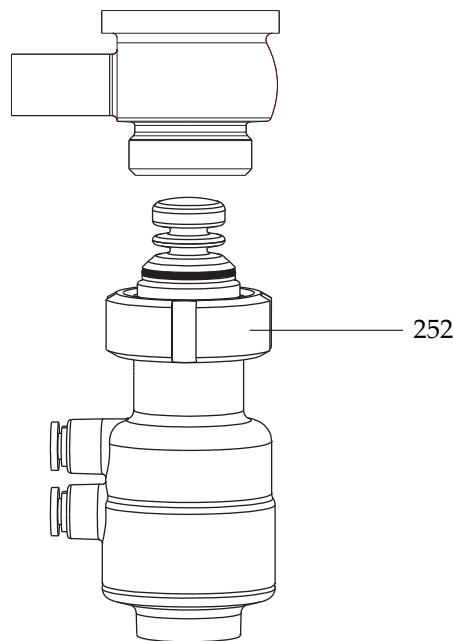
## Ventileinsatz aus dem Gehäuse ausbauen

- Überwurfmutter (252) mit einem Hakenschlüssel lösen. Ventileinsatz vorsichtig aus dem Gehäuse entnehmen.



### VORSICHT

Beim Einbau des Ventileinsatzes in das Gehäuse bitte die Nuten der Verdrehsicherung beachten.



## Remove valve insert from the housing

- Slacken cap nut (252) using a hook wrench. Take valve insert carefully out of the housing.

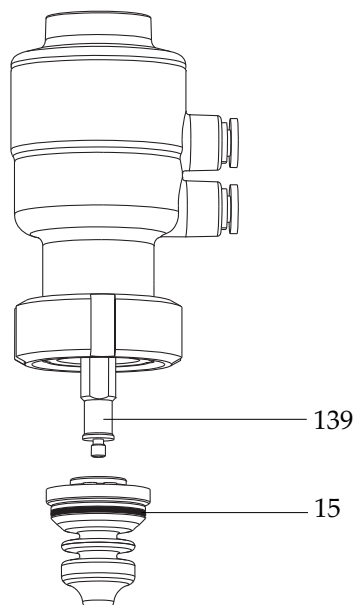


### CAUTION

When mounting the valve insert into the housing, pay attention to the anti-twist grooves.

## PTFE-Falten- balg abbauen

- Den kpl. PTFE-Faltenbalg (15) von der Stange (139) abschrauben.
- X** Beim Einbau den PTFE-Faltenbalg (15) handfest anziehen.

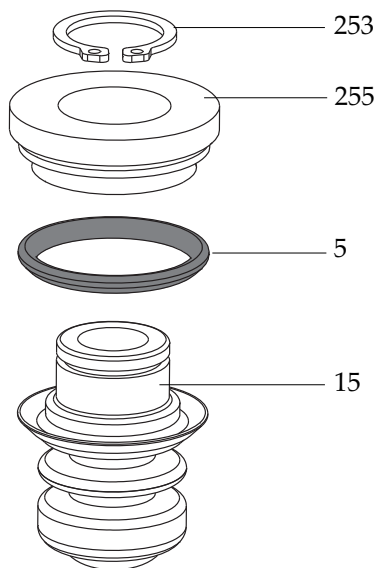


## Dismantle the PTFE bellows

- Unscrew the complete PTFE bellows (15) from the valve stem (139).
- X** When installing the PTFE bellows (15) to be hand-screwed.

## PTFE-Falten- balg demontie- ren

- Sicherungsring (253) mit einer Außen-Ein-sprengzange entfernen.
- Druckscheibe (255) und O-Ring (5) von PTFE-Faltenbalg (15) abziehen.



## Separating the PTFE bellows

- Remove circlip (253) using external circlip pliers.
- Withdraw thrust washer (255) and O-ring (5) from PTFE bellows (15).

## Demontage – Montage des pneumatischen Antriebs

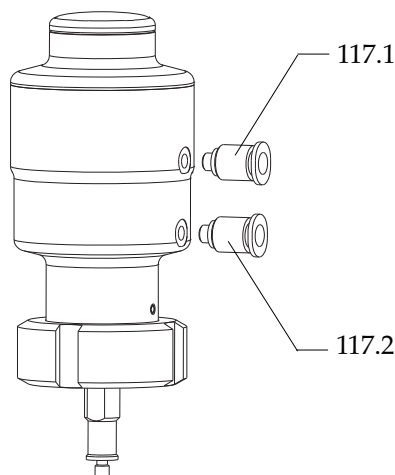
## Dismantling – Mounting the pneumatic actuator

### Nur bei Edelstahl- ausführung



#### VORSICHT

Bei Ventilen in Edelstahl-ausführung vor der Demontage die Ein-schraubsteckanschlüsse (117) abschrauben (Innen-sechskant SW 2.5).



### For stainless steel actuators only

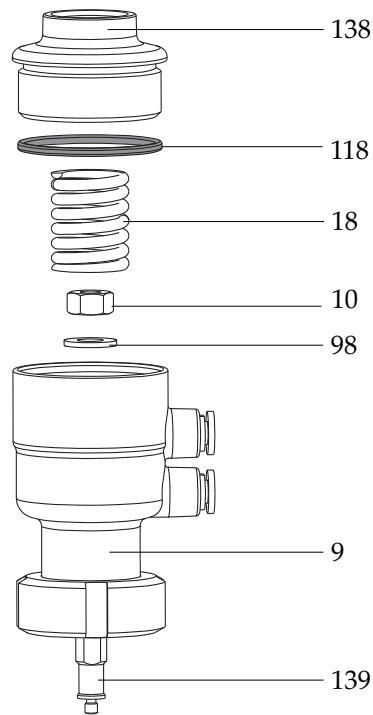


#### CAUTION

For actuators in stainless steel, unscrew the plug-type screw connections (117) prior to dismantling (hex. socket SW 2.5).

## Demontage Antrieb NC – federschließend

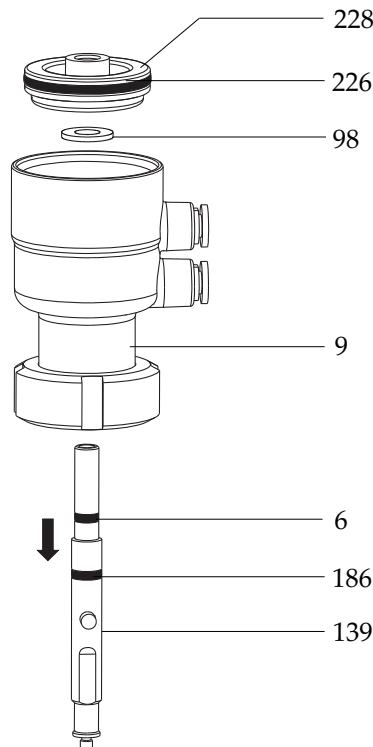
- Deckel (138) mit Schraubendreher (Innensechskant) SW17 abschrauben.
- O-Ring (118) aus dem Deckel (138) entnehmen.
- Druckfeder (18) ausbauen, Sechskantmutter (10) lösen (Steckschlüsseinsatz) und mit Scheibe (98) von der Stange (139) abstreifen.
- Stange (139) nach unten aus der Laterne (9) ziehen.



## Dismantling the actuator NC – spring-to-close

- Unscrew cover (138) with screwdriver (hex. socket) SW17.
- Take O-ring (118) out of the cover (138).
- Dismount pressure spring (18), loosen hex. nut (10) (socket wrench) and withdraw from the valve stem (139) complete with washer (98).
- Withdraw valve stem (139) from the lantern (9) towards the bottom.

- Kolben (228) mit einem Schraubendreher nach oben aus der Laterne (9) schieben, Scheibe (98) mit entnehmen.
- O-Ringe 226, 6, 186 ausbauen.



- Push piston (228) out of the lantern (9) towards the top using a screwdriver; remove also washer (98)
- Remove O-rings 226, 6, 186.

✗ Bei Edelstahlausführung kann zum Wechseln des O-Ringes (29) die Verdrehsicherung ausgebaut werden. Dafür den Stift (251) nach innen drücken, die Stange muss dafür bereits ausgebaut sein. Die Hülse (219) nach unten entnehmen und den O-Ring (29) entfernen.

## Montage Antrieb NC – federschließend



### VORSICHT

Keine herkömmlichen Fette und Öle zum Schmieren verwenden.

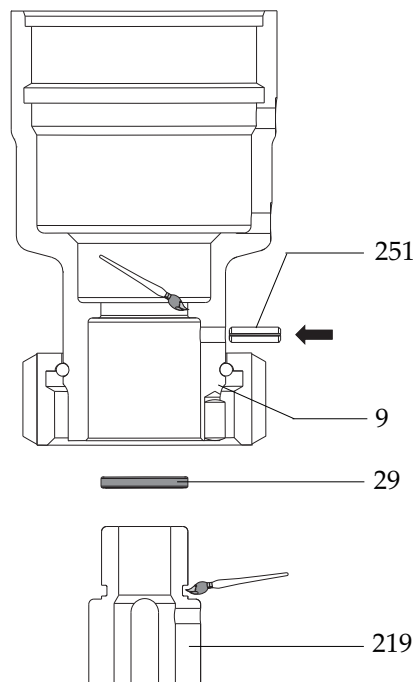
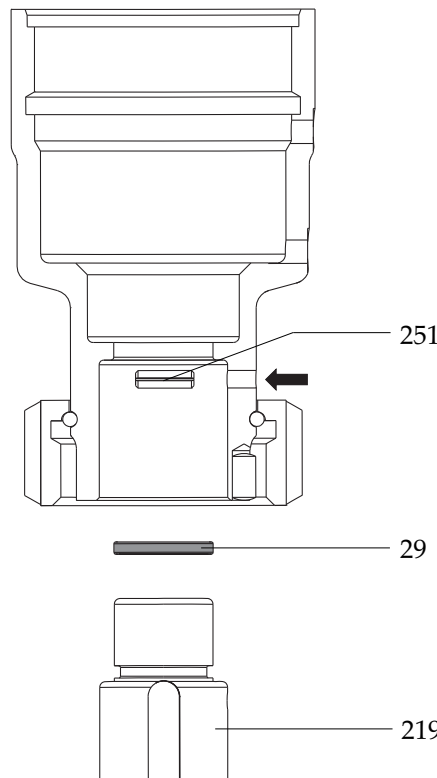
Sicherheitsdatenblätter der Schmierstoffhersteller beachten.

Tuchenhagen empfiehlt ausschließlich GERALYN P1. Dieser Schmierstoff ist für Lebensmittel zugelassen und bierschaumbeständig und hat die NSF-H1 (USDA H1)-Registrierung.

GERALYN P1 ist unter der Sach-Nr. 413-052 bei Tuchenhagen zu bestellen.

✗ Bei Edelstahlausführung muss die Verdrehsicherung wieder montiert werden.

- Dazu den O-Ring (29) in die Hülse (219) einbauen.
- Die Hülse (219) von unten in die Laterne (9) schieben. Die Bohrungen von Laterne (9) und Hülse (219) dabei zueinander ausrichten. Den Stift von außen einschlagen. Der Stift (251) muss zum Außendurchmesser der Laterne (9) bündig sein.



✗ For changing the O-ring (29) on stainless steel actuators, the anti-twist device must be removed. For this purpose press the pin (251) to the inside; the stem must have been removed beforehand. After the sleeve (219) was taken out from the bottom, the O-ring (29) can be removed.

## Mounting the actuator NC – spring-to-close



### CAUTION

Do not use conventional greases and oils. Observe the safety information sheets issued by the lubricant manufacturers.

Tuchenhagen exclusively recommends GERALYN P1. This lubricant is approved for foodstuff and is resistant to beer froth and has the NSF-H1 (USDA H1) registration. GERALYN P1 can be ordered from Tuchenhagen under part no. 413-052.

✗ For actuators in stainless steel the anti-twist device must be reinstalled

For this purpose:

- install the O-ring (29) into the sleeve (219).
- push the sleeve (219) from the bottom into the lantern (9). Align the bores of the lantern (9) and sleeve (219) to each other. Drive the pin (251) from the outside into the lantern until it is flush with the outside diameter of the lantern (9).

- O-Ringe 226, 6, 186 montieren.

- Stange (139) von unten in die Laterne (9) schieben.

### **VORSICHT**

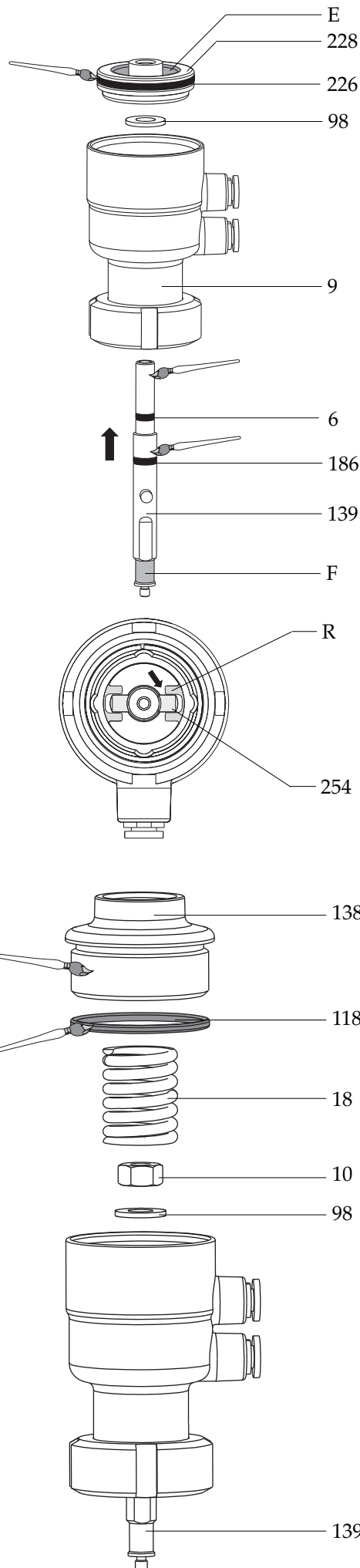
Der Knebelkerbstift (254) wird in die Führungsrihlen (R) der Laterne positioniert, die ein Verdrehen der Ventilstange verhindern. Die Freidrehung (F) auf der Stange (139) muss nach unten zeigen. Einbaurichtung des Kolbens (228) beachten! Die Eindrehung (E) des Kolbens (Führung der Druckfeder (18)) muss nach oben offen sein.

- Scheibe (98) von oben auf die Stange (139) aufschieben, Kolben (228) ebenfalls montieren.

- Die zweite Scheibe (98) auf die Stange (139) stecken, Sechskantmutter (10) anziehen (Steckschlüsseleinsatz).

- Druckfeder (18) auf Kolben (228) montieren, Deckel (138) mit Schraubendreher (Innensechskant) SW17 aufschrauben, dabei wird die Druckfeder (18) vorgespannt

- Bei Bedarf Stellungsanzeiger oder Anschlusskopf montieren.



- Mount the O-rings 226, 6, 186.

- Push the valve stem (139) from the bottom into the lantern (9).

### **CAUTION**

Place the center-grooved dowel pin (254) into the cannellure (R) of the lantern which serves at the same time as anti-twist device of the valve stem. The turned part (F) on the stem (139) must point downwards. Pay attention to the installation direction of the piston (228)! The turned groove of the piston (E) (guidance of the pressure spring (18)) must be open to the top.

- Place washer (98) from the top on to the stem (139) and mount piston (228).

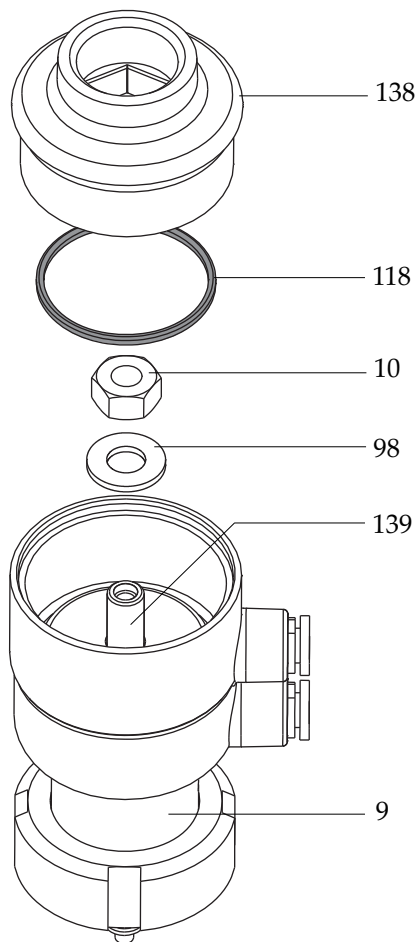
- Place 2nd washer (98) on to the stem (139), tighten hex. nut (10) (with socket wrench).

- Mount pressure spring (18) on to the piston (228), screw on cover (138) with screwdriver (hex. socket) SW17, the pressure spring (18) gets pre-stressed.

- If provided, mount position indicator.

## Demontage Antrieb NO – federöffnend

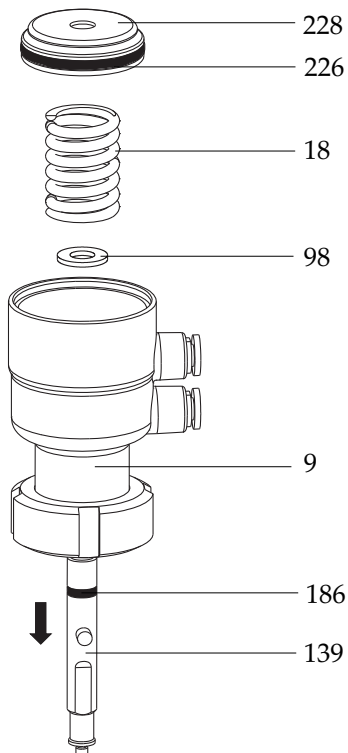
- Deckel (138) mit Schraubendreher (Innensechskant) SW17 abschrauben.
- O-Ring (118) entnehmen.
- Sechskantmutter (10) lösen (Steckschlüsseinsatz). Dabei wird die Druckfeder (18) entlastet. Scheibe (98) von der Stange (139) abstreifen.



## Dismantle the actuator NO – spring-to-open

- Unscrew cover (138) using a screwdriver (hex. socket) SW17.
- Dismount O-ring (118).
- Slacken hex. nut (10) (hex. socket). The pressure spring (18) gets relieved. Withdraw washer (98) from the stem (139).

- Stange (139) nach unten aus der Laterne (9) ziehen.
- Kolben (228) zusammen Druckfeder (18) und Scheibe (98) entnehmen.
- O-Ringe (226, 6, 186) ausbauen.



- Pull valve stem (139) from the bottom out of the lantern (9).
- Remove piston (228) together with pressure spring (18) and washer (98).
- Remove O-rings (226, 6, 186).



## Montage Antrieb NO – federöffnend



### VORSICHT

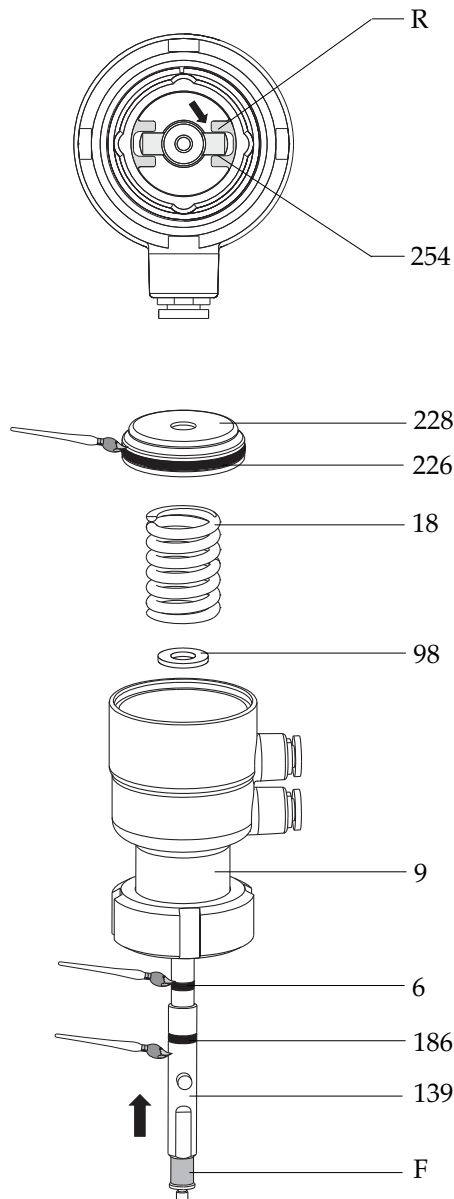
Überhöhter Steuerluftdruck kann den Faltenbalg zerstören. Beim federöffnenden Antrieb (NO) max. 6 bar nicht überschreiten.



### VORSICHT

Der Knebelkerbstift (254) wird in die Führungsrillen (R) der Laterne positioniert, die ein Verdrehen der Ventilstange verhindern. Die Freidrehung (F) auf der Stange (139) muss nach unten zeigen.

- O-Ringe (226, 6, 186) montieren.
- Stange (139) von unten in die Laterne (9) schieben.
- Scheibe (98) auf der Stange (139) montieren, Scheibe dabei vorsichtig über den O-Ring (6) schieben.
- Druckfeder (18) in die Laterne (9) einbauen.
- Kolben (228) auf die Stange (139) schieben.



## Mounting the actuator NO – spring-to-open



### CAUTION

Excess control air may destroy the bellows. Therefore 6 bar max. of the spring opening actuator (NO) should not be exceeded.



### CAUTION

Place the center-grooved dowel pin (254) into the cannellure (R) of the lantern which serves at the same time as anti-twist device of the valve stem. The turned part (F) on the stem (139) must point downwards.

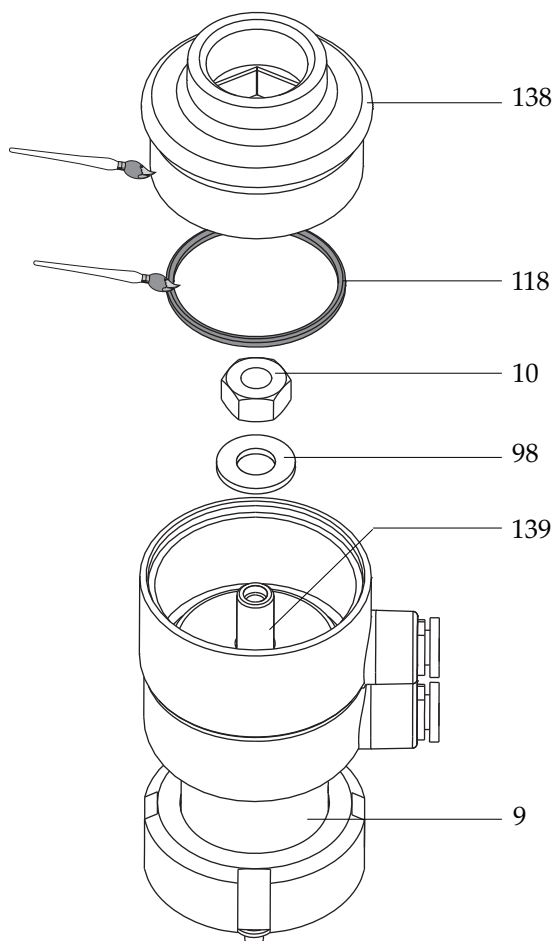
- Mount O-rings (226, 6, 186).
- Push the valve stem (139) from the bottom into the lantern (9).
- Place washer (98) on to the stem (139), by thrusting the washer carefully over the O-ring (6).
- Install pressure spring (18) into the lantern (9).
- Push piston (228) on to the stem (139).



### VORSICHT

Einbaurichtung des Kolbens (228) beachten!  
Die Eindrehung (Führung der Druckfeder (18)) muss nach unten offen sein.  
Die glatte Oberseite des Kolbens (228) ist sichtbar.

- Scheibe (98) auf die Stange (139) schieben und die Sechskantmutter (10) mit der Stange (139) verschrauben (Steckschlüsseleinsatz). Dabei wird die Druckfeder (18) vorgespannt.
- O-Ring (118) montieren.
- Deckel (138) mit Schraubendreher (Innensechskant) SW17 aufschrauben.



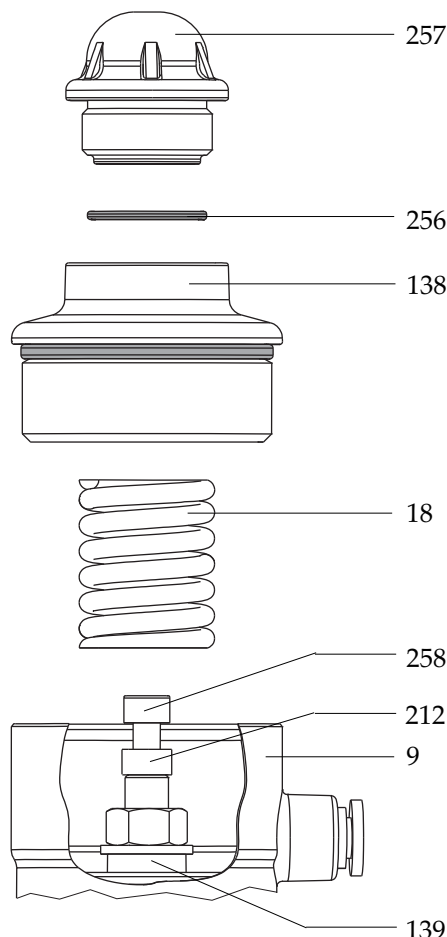
### CAUTION

Pay attention to the installation direction of the piston (228)!  
The turned groove of the piston (E) (guidance of the pressure spring (18)) must be open to the bottom.  
The plain upper side of the piston (228) is visible.

- Slide washer (98) on to the stem (139) and bolt it with hex. nut (10) (use hex. socket). The pressure spring (18) gets pre-stressed.
- Mount O-ring (118).
- Screw on cover (138) using a screwdriver (hex. socket) SW17.

## Stellungsanzeiger montieren

- Distanzstück (212) auf die Innensechskantschraube (258) schieben.
- Innensechskantschraube (258) in die Stange (139) einschrauben.
- Deckel (138) in Laterne (9) einschrauben und O-Ring (256) einlegen.
- Stellungsanzeiger (257) in den Deckel (138) einführen und aufschrauben.



## Mount position indicator

- Screw nut (212) on to hex. socket screw (258).
- Screw hex. socket screw (258) into the valve stem (139).
- Screw cover (138) into lantern (9) and place O-ring (256).
- Introduce position indicator (257) into the cover (138) and bolt.

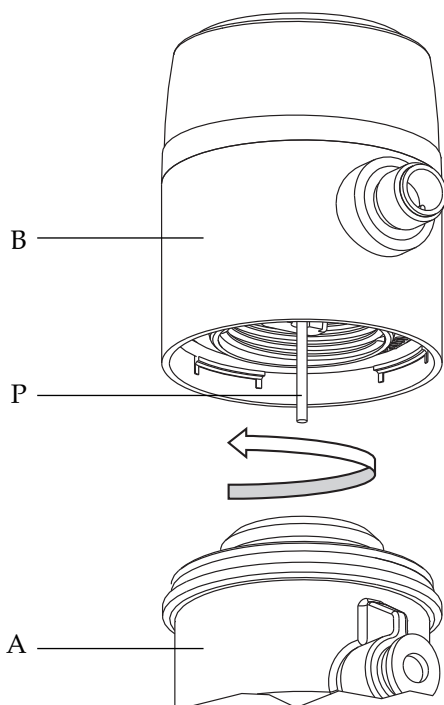
## Anschlusskopf T.VIS V-1/P-1 montieren



### VORSICHT

Die Potentiometerspindel (P) ist ein empfindliches Bauteil und muss vorsichtig behandelt werden!

- Potentiometerspindel (P) vorsichtig in den Ventileinsatz (A) einführen.
- Anschlusskopf (B) nach rechts (in Pfeilrichtung), bis zum Anschlag, auf den Ventileinsatz (A) aufschrauben und handfest festdrehen (max. Drehmoment 3 Nm).
- Die Anschlüsse durch Zurückdrehen des Anschlusskopfes (B) ausrichten (Verrastung).



## Mount control module T.VIS V-1/P-1



### CAUTION

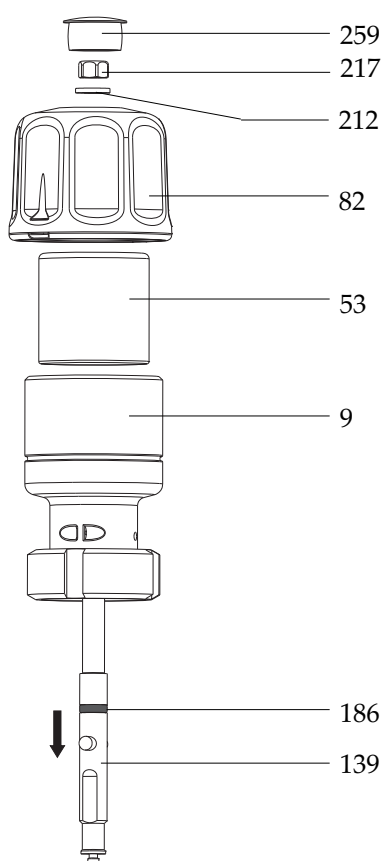
The potentiometer spindle (P) is a sensitive component and must be handled with care!

- Carefully insert potentiometer spindle (P) into the valve insert (A).
- Screw control module (B) onto the valve insert (A) by turning it to the right (in direction of the arrow) up to the limit stop; fasten hand-tight (torque 3 Nm max. ).
- Align connection ports by turning the control module (B) (locating device).

## Demontage – Montage des Handantriebs

### Demontage

- Rundstopfen (259) abnehmen, Sechskantmutter (217) SW13 abschrauben, Scheibe (212) mit entnehmen.
- Handrad (82) abschrauben, Federpaket (53) nach oben entnehmen, Stange (139) nach unten herausziehen.
- O-Ring (186) entfernen.



## Dismantling – Mounting the manual actuator

### Dismantling

- Remove round plug (259), unscrew hex. nut (217) SW13 and take out washer (212).
- Unscrew hand wheel (82) and remove spring package (53) from the top, withdraw valve stem (139) from the bottom.
- Remove O-ring (186) .

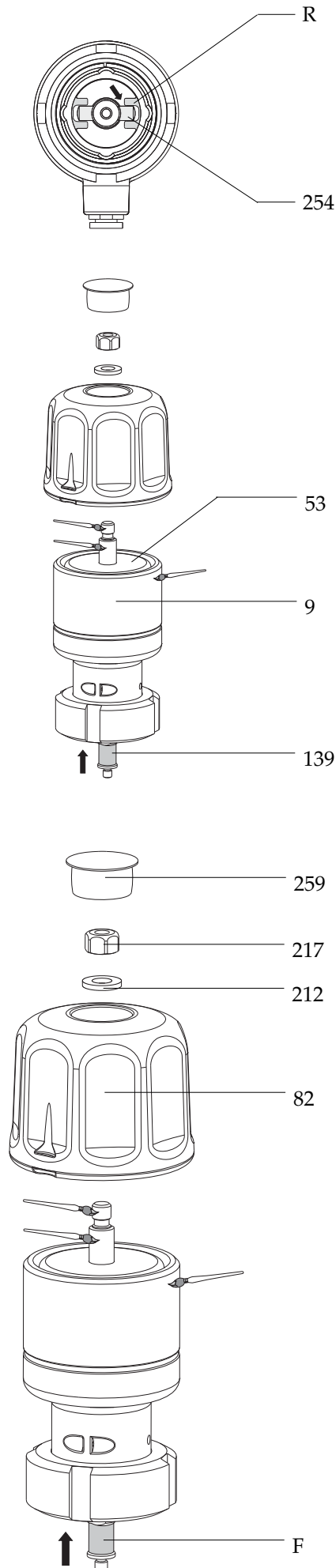
## Montage



### VORSICHT

Der Knebelkerbstift (254) wird in die Führungsrillen (R) der Laterne positioniert, die ein Verdrehen der Ventilstange verhindern. Die Freidrehung (F) auf der Stange (139) muss nach unten zeigen.

- O-Ring (186) auf Stange (139) montieren.
- Federpaket (53) in die Laterne (9) einbauen. Stange (139) von unten in Laterne (9) und Federpaket (53) einschieben.
- Handrad (82) aufschrauben.
- Scheibe (212) auf die Stange stecken und Sechskantmutter (217) montieren.
- Rundstopfen (259) aufstecken.



## Mounting



### CAUTION

Place the center-grooved dowel pin (254) into the cannellure (R) of the lantern which serves at the same time as anti-twist device of the valve stem. The turned part (F) on the stem (139) must point downwards

- Place O-ring (186) on to the stem (139).
- Install spring package (53) into the lantern (9). Introduce valve stem (139) from the bottom into the lantern (9) and insert spring package (53).
- Screw on hand wheel (82).
- Place washer (212) on to the valve stem and screw on hex. nut (217).
- Pin up round plug (259).

# Wartung

## Ventil reinigen



### VORSICHT

Metall-Faltenbalg mit Ventilschaft (15) und Gehäusesitz (391) sind Präzisionsbereiche. Sie dürfen nicht beschädigt werden!

- Ventil demontieren s. Kap. „Demontage – Montage“.
- Einzelteile sorgfältig reinigen.



### VORSICHT

Sicherheitsdatenblätter der Reinigungsmittelhersteller beachten!

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

## Verschleißteile austauschen

✗ Stets Original-Ersatzteile verwenden.

- Defekten Faltenbalg (15) austauschen.
- Alle in den Abbildungen gekennzeichneten Dichtungen austauschen:
  - 6 O-Ring
  - 29 O-Ring
  - 118 O-Ring
  - 186 O-Ring
  - 226 O-Ring
  - 256 O-Ring

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

# Maintenance

## Cleaning the valve



### CAUTION

The metal bellows with the valve shaft (15) and the housing seat (391) are precision parts which must not be damaged!

- Dismantle the valve, see Chapter “Dismantling – Mounting”.
- Carefully clean the individual components.



### CAUTION

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

## Replacing the wearing parts

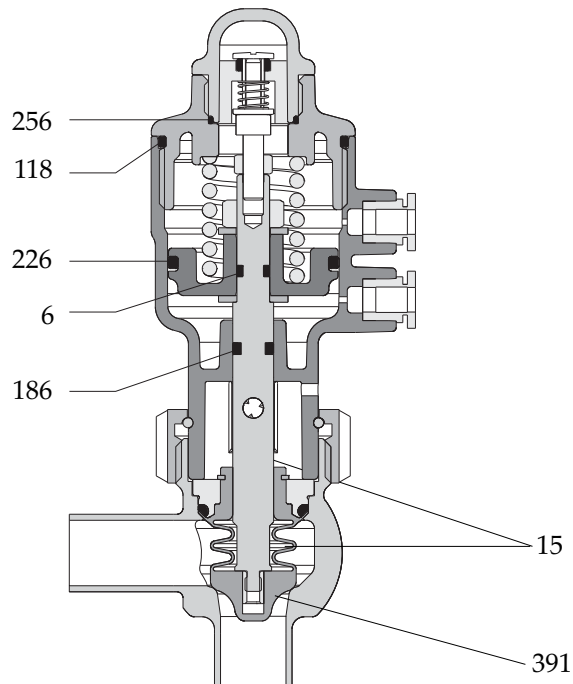
✗ Always use original spare parts.

- Replace defective bellows (15).
- Replace all the seals marked in the illustr.:
  - 6 O-ring
  - 29 O-Ring
  - 118 O-ring
  - 186 O-ring
  - 226 O-ring
  - 256 O-ring

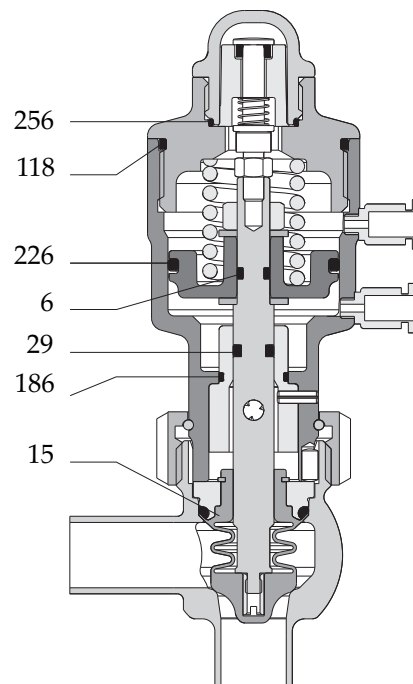
✗ Used seals must not be refitted, since this would adversely affect the sealing function.

## Verschleißteile / wearing parts

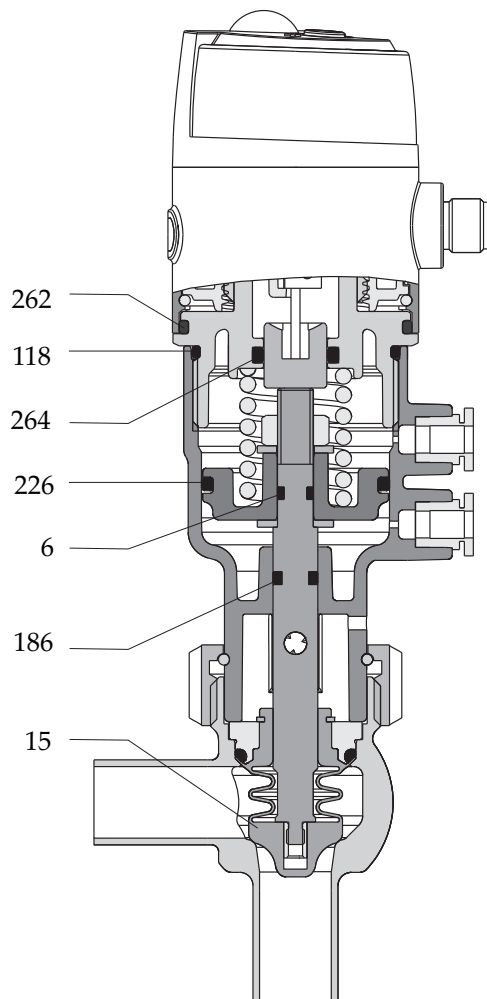
### Kunststoff-Ausführung / Synthetics



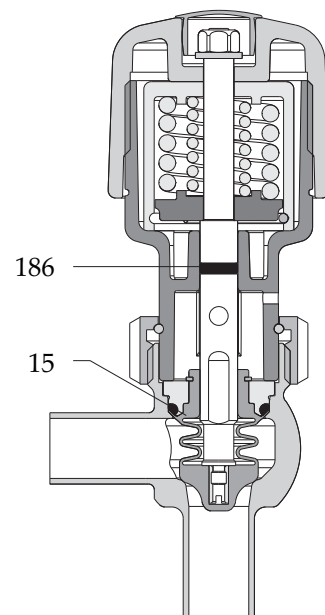
### Edelstahl-Ausführung / Stainless steel version



### Mit Anschlusskopf T.VIS V-1/P-1 / With Control module T.VIS V-1/P-1



### Mit Handantrieb / With manual actuator



## Funktion prüfen

- Ventil mit Druckluft ansteuern.
- Bei abgebautem Anschlusskopf oder bei abgebauter transparenter Haube des Anschlusskopfes den Ventilhub kontrollieren. Wenn nötig, die Näherungsinitalatoren nachjustieren.

Ventilgröße	Ventilhub (mm)
DN 10 / 1/2"	3,6
DN 15 / 3/4"	3,6
DN 20	4,8
DN 25	6,4
1" OD	4,8
ISO 13,5	3,6
ISO 17,2	3,6
ISO 21,3	4,8
ISO 26,9	4,8
ISO 33,7	6,4

## Functional test

- Actuate the valve by applying compressed air.
- Check the valve stroke when the control module or the transparent cap of the control module are not mounted. Adjust the proximity switches, if necessary.

Valve size	Valve stroke (mm)
DN 10 / 1/2"	3,6
DN 15 / 3/4"	3,6
DN 20	4,8
DN 25	6,4
1" OD	4,8
ISO 13,5	3,6
ISO 17,2	3,6
ISO 21,3	4,8
ISO 26,9	4,8
ISO 33,7	6,4

## Beständigkeit der Dichtungswerkstoffe

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

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

## Resistance of the Sealing Materials

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

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

# Technische Daten

Baugröße	DN 10 bis 25 1/2 bis 1" OD ISO 13,5 bis 33,7
Gewicht	s. Tabelle im Kapitel „Transport und Lagerung“
Werkstoff der produktberührenden Teile	
Gehäuse	1.4435 / AISI 316L
PTFE-Faltenbalg	Hostaform® TFM 1705 beständig gegen nahezu alle Medien
Dichtungen	Standard: EPDM – FDA konform optional: FKM – FDA konform
nicht produktberühren- den Teile	
Kunststoffantriebe	Polyphenylensulfid (PPS)
Edelstahlantriebe	1.4301 / AISI 304
Oberflächen	
Innen	$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ optional $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$ optional elektropoliert
Außen	$R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$
Einbaulage	beliebig, sofern Ventil und Rohrleitungssystem sicher leerlaufen kann
Umgebungstemperatur	0°...60 °C, Standard
Betriebstemperatur	0°...135 °C (in Abhängigkeit vom Produktdruck)
Sterilisationstemperatur	kurzzeitig max. 150°C 3 bar Sattdampf
Produktdruck	max. 6 bar (in Abhängigkeit von der Betriebstemperatur)
Steuerluftdruck	
Antrieb NC	min. 5 bar, max. 10 bar
Antrieb NO	min. 5 bar, max. 6 bar

# Technical Data

Size	DN 10 to 25 1/2 to 1" OD ISO 13.5 to 33.7
Weight	see table in Chapt. „Transport and Storage“
Material of product contact parts	
Housing	1.4435 / AISI 316L
PTFE bellows	Hostaform® TFM 1705 resistant to nearly all media
Seals	Standard: EPDM – FDA approved optional: FPM – FDA approved
Material of parts not in contact with the product	
Plastic actuators	Polyphenylene sulfide (PPS)
Stainless steel	1.4301 / AISI 304
Surfaces	
inside	$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ optional $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$ optional electro-polished
outside	$R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$
Installation position	any position, as long as valve and pipe system can drain properly
Ambient temperature	0...60 °C, standard
Operating temperature	0°...135 °C max. (depending on the product pressure )
Sterilisation temperature	short time 150°C max. 3 bar saturated steam
Product pressure	6 bar max. (depending on the operating temperature)
Control air pressure	
Actuator type NC	5 bar min., 10 bar max.
Actuator type NO	5 bar min., 6 bar max.



## Werkzeug / Schmierstoff

<b>Werkzeug</b>
Sechskantschraubendreher Größe 3 mm (für Innensechskantschrauben)
Sechskantschraubendreher Größe 17 mm (für Innensechskantschrauben)
Sechskantschraubendreher Größe 12 mm (für Innensechskantschrauben)
Sechskantschraubendreher Größe 2.5 mm (für Innensechskantschrauben)
Schraubendreher Schneidenbreite 3,5 mm
Steckschlüsseinsatz SW 13
Steckschlüsseinsatz SW 17
Steckschlüsseinsatz SW 10
Ring- oder Maulschlüssel SW 6
Ring- oder Maulschlüssel SW 27
Hakenschlüssel 45/50
Hakenschlüssel 58/62
Hakenschlüssel 68/75
Außen-Einsprengzange Form B – abgewinkelte Backen 90° Größe A21"
Vorstecher mit runder Klinge Größe 80 mm
Wasserpumpenzange Länge 175mm
<b>Schmierstoff</b>
GERALYN P1, Sach-Nr. 413-052

## Tools / Lubricant

<b>Tools</b>
Hexagon screwdriver, size 3 mm (for hexagon socket screw)
Hexagon screwdriver, size 17 mm (for hexagon socket screw)
Hexagon screwdriver, size 12 mm (for hexagon socket screw)
Hexagon screwdriver, size 2.5 mm (for hexagon socket screw)
Screwdriver, blade length 3,5 mm
Socket wrench SW 13
Socket wrench SW 17
Socket wrench SW 10
Ring- or open end wrench SW 6
Ring- or open end wrench SW 27
Hook wrench 45/50
Hook wrench 58/62
Hook wrench 68/75
External circlip plier, form B – angled tips 90° size A21"
Pricker with round blade, size 80 mm
Water pump pliers, length 175mm
<b>Lubricant</b>
GERALYN P1, Sach-Nr. 413-052

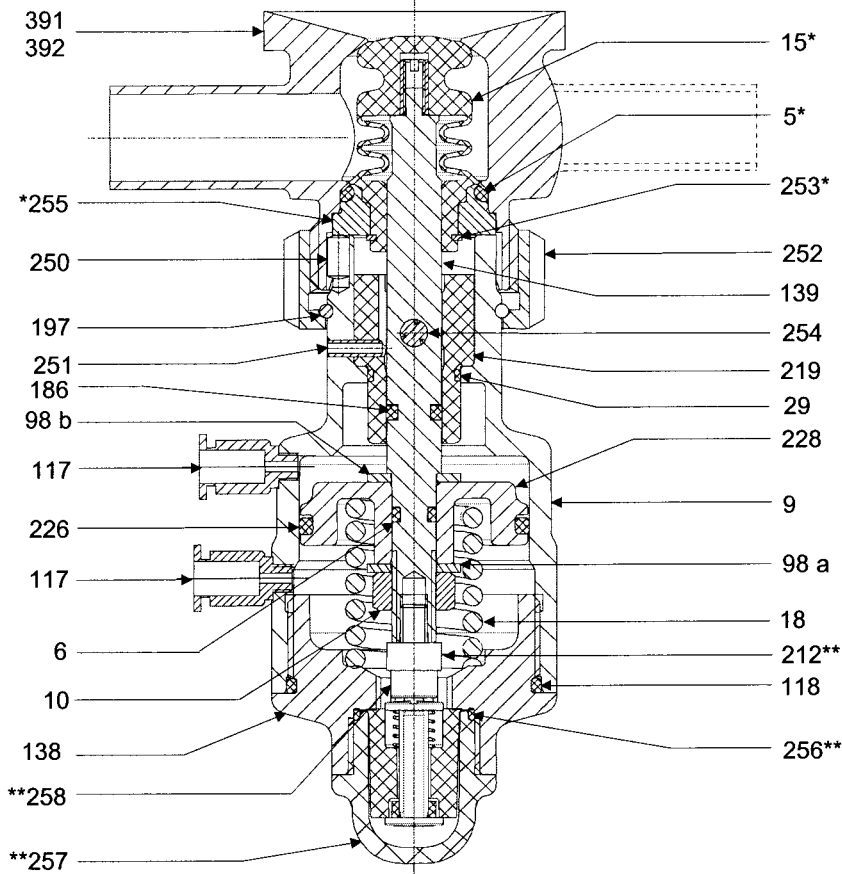
## Gehäuseanschlüsse – Housing connections

<b>Metrisch DN</b>	<b>Außendurchmesser outside diameter</b>	<b>Wandstärke wall thickness</b>	<b>Innendurchmesser inside diameter</b>	<b>DIN 11866 Reihe A DIN 11866 line A</b>
10	13	1,5	10	x
15	19	1,5	16	x
20	23	1,5	20	x
25	29	1,5	26	x

<b>Zoll OD Inch OD</b>	<b>Außendurchmesser outside diameter</b>	<b>Wandstärke wall thickness</b>	<b>Innendurchmesser inside diameter</b>	<b>DIN 11866 Reihe C DIN 11866 line C</b>
1/2"	12,7	1,65	9,4	x
3/4"	19,05	1,65	15,75	x
1 "	25,4	1,65	22,1	x

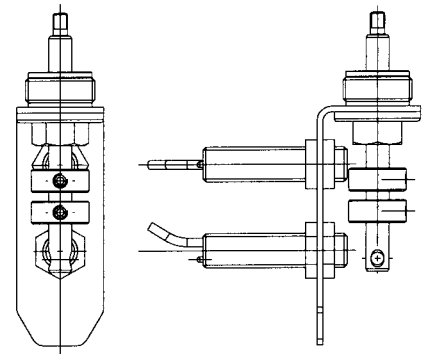
<b>ISO</b>	<b>Außendurchmesser outside diameter</b>	<b>Wandstärke wall thickness</b>	<b>Innendurchmesser inside diameter</b>	<b>DIN 11866 Reihe B DIN 11866 line B</b>
13,5	13,5	1,6	10,3	x
17,2	17,2	1,6	14	x
21,3	21,3	1,6	18,1	x
26,9	26,9	1,6	23,7	x
33,7	33,7	2	29,7	x

Pneumatischer Antrieb H\_A/M mit Gehäuse HLA/T und HTA/T  
Pneumatic actuation H\_A/M with housing HLA/T and HTA/T  
Metallausführung / stainless steel

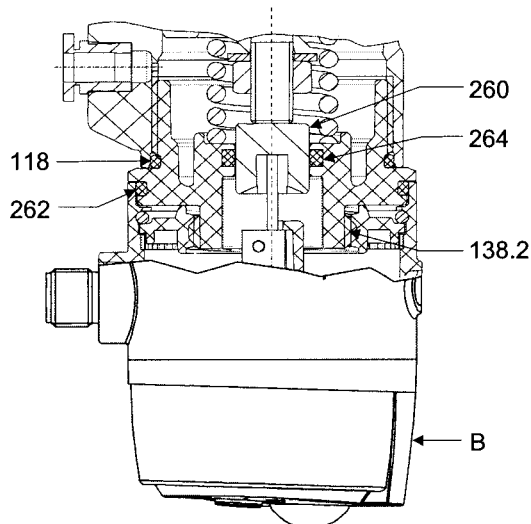


## Zubehör / accessories

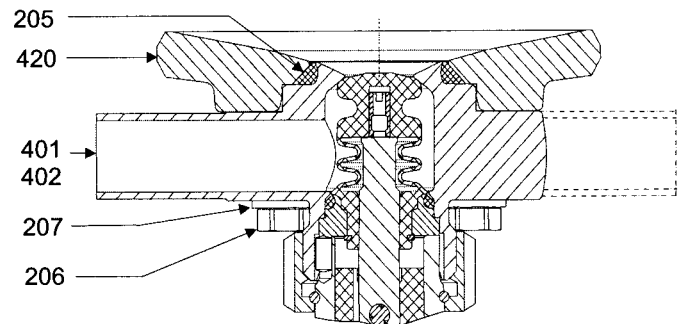
Initiatoraufnahme H\_A  
proximity switch holder H\_A



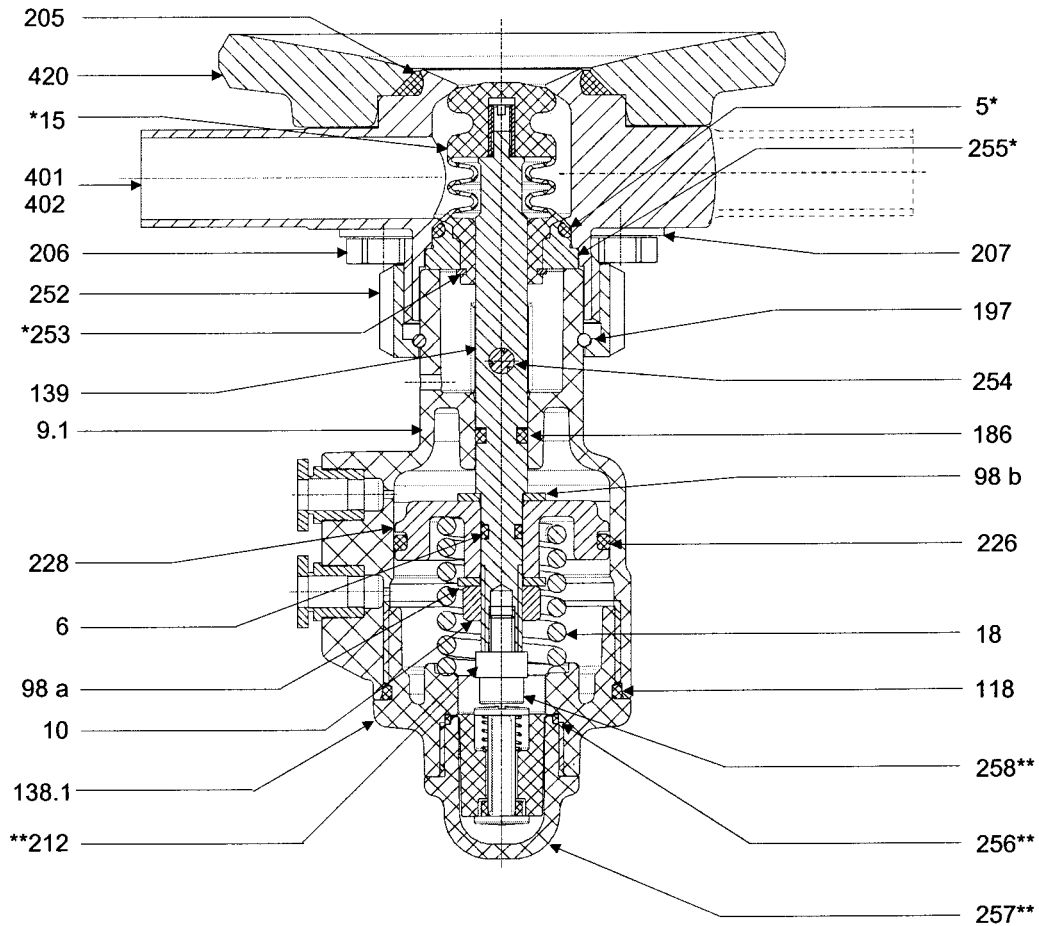
Pneumatischer Antrieb H\_A/TV für Anschlusskopf T.VIS®/V-1/P-1  
pneumatic actuator H\_A/TV for control module T.VIS®/V-1/P-1  
Die nicht positionierten Ersatzteile sind im pneumatischen Antrieb H\_A aufgeführt.  
The non-itemized spare parts are specified in the pneumatic actuator H\_A



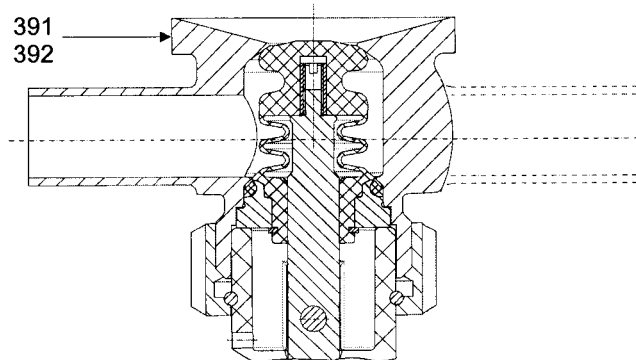
Pneumatischer Antrieb H\_A/M mit Gehäuseanschluss  
HLA/T/F und HTA/T/F / pneumatic actuation H\_A/M with housing  
connection HLA/T/F and HTA/T/F  
Metallausführung / stainless steel



Pneumatischer Antrieb H\_A mit Gehäuseanschluss HLA/T/F und HTA/T/F  
Pneumatic actuation H\_A with housing connection HLA/T/F and HTA/T/F  
Kunststoffausführung / synthetics



Pneumatischer Antrieb H\_A mit Gehäuse HLA/T und HTA/T  
Pneumatic actuation H\_A with housing HLA/T und HTA/T  
Kunststoffausführung / synthetics





Process Equipment  
Division

Ersatzteilliste / Spare parts list  
VESTA Sterilventile / VESTA Sterile Valves

Tankbodenventil H\_A/T / Tank Bottom Valve H\_A/T

TUCHENHAGEN

Date: 2007-10-29

221ELI003946G\_0.DOC

Pos Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25
*5	O-Ring / O-ring	E7502	930-860	930-860	930-862	930-861
6	O-Ring / O-ring	FKM NBR	930-683 --	930-683 --	-- 930-931	-- 930-931
9	Laterne H_A/M / lantern H_A/M	1.4301	221-001061	221-001061	221-001070	221-001071
9.1	Laterne H_A / lantern H_A	PPSGV40	221-000900	221-000900	221-000988	221-000911
10	Sechskantmutter / hex. nut	A2	910-018	910-018	910-026	910-026
*15	Faltenbalg H_A / bellow H_A	TFM1705/ 1.4301	221-001429	221-001429	221-001428	221-001427
*	Faltenbalg H_A kpl. bestehend aus Pos. 5; 15; 253 und 255 bellow H_A cpl. existing out of items 5; 15; 253 and 255		221-002056	221-002056	221-002057	221-002058
18	Druckfeder / pressure spring	1.4310	931-281	931-281	931-283	931-282
29	O-Ring / O-ring	NBR	930-865	930-865	930-866	930-867
98 a	Scheibe / washer	A2	921-014	921-014	921-018	921-018
98 b	Scheibe / washer	A2	921-014	921-014	921-018	--
117	Einschraubsteckanschluss / screw connection	Ms. vern.	933-977	933-977	933-977	933-977
118	O-Ring / O-ring	NBR	930-479	930-479	930-073	930-082
138	Deckel H_A/M / cover H_A/M	1.4301	221-001062	221-001062	221-001063	221-001064
138.1	Deckel H_A / cover H_A	PPSGV40	221-000881	221-000881	221-000982	221-000882
139	Stange H_A / rod H_A	1.4301	221-000895	221-000895	221-00991	221-000917
186	O-Ring / O-ring	HNBR	930-921	930-921	930-803	930-922
197	Sprengring / snap ring	1.4310	917-172	917-172	917-184	917-173
205	O-Ring / O-ring	E7502	930-558	930-558	930-143	930-143
206	Sechskantschraube / hex. screw	A2-70	901-054	901-054	901-061	901-305
207	Scheibe / washer	A-8,4	921-014	921-014	921-014	921-014
**212	Distanzstück / spacer	PA	221-001260	221-001260	221-001261	221-001262
219	Hülse H_A/M / bush H_A/M	PVDF	221-001060	221-001060	221-001073	221-001072
226	O-Ring / O-ring	NBR	930-050	930-050	930-065	930-729
228	Kolben H_A / piston H_A	3.2315.T6	221-001127	221-001127	221-001089	221-001088
250	Zylinderstift / straight pin	A4	915-078	915-078	915-078	915-078
251	Spannstift / tension pin	1.4310	925-089	925-089	925-089	925-089
252	Überwurfmutter H_A / cap nut H_A	1.4301	221-000898	221-000898	221-000992	221-000938
*253	Sicherungsring / circlip	1.4310	917-182	917-182	917-116	917-183
254	Knebelkerbstift / grooved pin	1.4301	916-040	916-040	916-042	916-041
*255	Druckscheibe H_A / thrust washer H_A	1.4301	221-000897	221-000897	221-000990	221-000937
**256	O-Ring / O-ring	NBR	930-866	930-866	930-866	930-866
**257	Stellungsanzeiger H_A / position indicator H_A	PA6	221-001057	221-001057	221-001057	221-001057
**	Stellungsanzeiger H_A kpl., bestehend aus Pos. 212, 256, 257 und 258 / position indicator H_A cpl. existing out of items 212, 256, 257 and 258		221-001298	221-001298	221-001299	221-001300
**258	Zylinderschraube mit Innensechskant / hexagon cheese head screw	A2-70	902-114	902-114	902-093	902-093
391	Gehäuse HLA/T / housing HLA/T	1.4435	221-001958	221-001954	221-001963	221-001966
392	Gehäuse HTA/T / housing HTA/T	1.4435	221-002045	221-002048	221-002051	221-002054
401	Gehäuse HLA/T/F / housing HLA/T/F	1.4435	221-001909	221-001637	221-001915	221-001917
402	Gehäuse HTA/T/F / housing HTA/T/F	1.4435	221-002018	221-002025	221-002031	221-002042
420	Gehäuseanschluss H_A/T/F / housing connection H_A/T/F	1.4435	221-001631	221-001631	221-001633	221-001633
Zubehör / Accessories						
Pos Item	Benennung / Designation	Werkstoff/ Material	Sach Nr. / part no.			
Initiatoraufnahme H_A / proximity switch holder H_A		1.4301	221-001806			
		siehe Ersatzteilliste (221ELI003921G) Initiatoraufnahme H_A / see spare parts list (221ELI003921G) proximity switch holder H_A				
B	Anschlusskopf T.VIS® V-1/P-1 Control module T.VIS® V-1/P-1	siehe Ersatzteilliste (221ELI004766G) für Anschlusskopf T.VIS® V-1/P-1 see spare parts list (221ELI004766G) for control module T.VIS® V-1/P-1				
Pneumatischer Antrieb H_A/TV für Anschlusskopf T.VIS® V-1/P-1 / pneumatic actuator H_A/TV for control module T.VIS® V-1/P-1						
118	O-Ring / O-ring	NBR	930-479	930-479	930-073	930-082
138.2	Deckel T.VIS/V-1 / cover T.VIS/V-1	PPSGF40	221-002303	221-002303	221-002304	221-002305
260	Adapter T.VIS/V-1 / adaptor T.VIS/V-1	1.4301	221-002253	221-002253	221-002253	221-002253
262	O-Ring / O-ring	NBR	930-903	930-903	930-903	930-903
264	O-Ring / O-ring	NBR	930-012	930-012	930-012	930-012

Pos Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	½ " OD	¾ " OD	1" OD
*5	O-Ring / O-ring	E7502	930-860	930-860	930-862
6	O-Ring / O-ring	FKM NBR	930-683 --	930-683 --	-- 930-931
9	Laterne H_A/M / lantern H_A/M	1.4301	221-001061	221-001061	221-001070
9.1	Laterne H_A / lantern H_A	PPSGV40	221-000900	221-000900	221-000988
10	Sechskantmutter / hex. nut	A2	910-018	910-018	910-026
*15	Faltenbalg H_A / bellow H_A	TFM1705/ 1.4301	221-001429	221-001429	221-001428
*	Faltenbalg H_A kpl. bestehend aus Pos.5; 15; 253 und 255 / bellow H_A cpl. existing out of items 5; 15; 253 and 255		221-002056	221-002056	221-002057
18	Druckfeder / pressure spring	1.4310	931-281	931-281	931-283
29	O-Ring / O-ring	NBR	930-865	930-865	930-866
98 a	Scheibe / washer	A2	921-014	921-014	921-018
98 b	Scheibe / washer	A2	921-014	921-014	921-018
117	Einschraubsteckanschluss / screw connection	Ms. vern.	933-977	933-977	933-977
118	O-Ring / O-ring	NBR	930-479	930-479	930-073
138	Deckel H_A/M / cover H_A/M	1.4301	221-001062	221-001062	221-001063
138.1	Deckel H_A / cover H_A	PPSGV40	221-000881	221-000881	221-000982
139	Stange H_A / rod H_A	1.4301	221-000895	221-000895	221-00991
186	O-Ring / O-ring	HNBR	930-921	930-921	930-803
197	Sprengring / snap ring	1.4310	917-172	917-172	917-184
205	O-Ring / O-ring	E7502	930-558	930-558	930-143
206	Sechskantschraube / hex. screw	A2-70	901-054	901-054	901-061
207	Scheibe / washer	A-8,4	921-014	921-014	921-014
**212	Distanzstück / spacer	PA	221-001260	221-001260	221-001261
219	Hülse H_A/M / bush Hülse H_A/M	PVDF	221-001060	221-001060	221-001073
226	O-Ring / O-ring	NBR	930-050	930-050	930-065
228	Kolben H_A / piston H_A	3.2315.T6	221-001127	221-001127	221-001089
250	Zylinderstift / straight pin	A4	915-078	915-078	915-078
251	Spannstift / tension pin	1.4310	925-089	925-089	925-089
252	Überwurfmutter H_A / cap nut H_A	1.4301	221-000898	221-000898	221-000992
*253	Sicherungsring / circlip	1.4310	917-182	917-182	917-116
254	Knebelkerbstift / grooved pin	1.4301	916-040	916-040	916-042
*255	Druckscheibe H_A / thrust washer H_A	1.4301	221-000897	221-000897	221-000990
**256	O-Ring / O-ring	NBR	930-866	930-866	930-866
**257	Stellungsanzeiger H_A / position indicator H_A	PA6	221-001057	221-001057	221-001057
**	Stellungsanzeiger H_A kpl., bestehend aus Pos. 212, 256, 257 und 258 / position indicator H_A cpl. existing out of items 212, 256, 257 and 258		221-001298	221-001298	221-001299
**258	Zylinderschraube mit Innensechskant / hexagon cheese head screw	A2-70	902-114	902-114	902-093
391	Gehäuse HLA/T / housing HLA/T	1.4435	221-001959	221-001960	221-001962
392	Gehäuse HTA/T / housing HTA/T	1.4435	221-002044	221-002049	221-002052
401	Gehäuse HLA/T/F / housing HLA/T/F	1.4435	221-001908	221-001912	221-001916
402	Gehäuse HTA/T/F / housing HTA/T/F	1.4435	221-002016	221-002027	221-002033
420	Gehäuseanschluss H_A/T/F housing connetin H_A/T/F	1.4435	221-001631	221-001631	221-001633
Zubehör / Accessories					
Pos Item	Benennung / Designation	Werkstoff/ Material	Sach Nr. / part no.		
	Initiatoraufnahme H_A / proximity switch holder H_A	1.4301	221-001806		
		siehe Ersatzteilliste (221ELI003921G) Initiatoraufnahme H_A / see spare parts list (221ELI003921G) proximity switch holder H_A			
B	Anschlusskopf T.VIS® V-1/P-1 Control module T.VIS® V-1/P-1	siehe Ersatzteilliste (221ELI004766G) für Anschlusskopf T.VIS® V-1/P-1 see spare parts list (221ELI004766G) for control module T.VIS® V-1/P-1			
Pneumatischer Antrieb H_A/TV für Anschlusskopf T.VIS® V-1/P-1 / pneumatic actuator H_A/TV for control module T.VIS® V-1/P-1					
118	O-Ring / O-ring	NBR	930-479	930-479	930-073
138.2	Deckel T.VIS/V-1 / cover T.VIS/V-1	PPSGF40	221-002303	221-002303	221-002304
260	Adapter T.VIS/V-1 / adaptor T.VIS/V-1	1.4301	221-002253	221-002253	221-002253
262	O-Ring / O-ring	NBR	930-903	930-903	930-903
264	O-Ring / O-ring	NBR	930-012	930-012	930-012



Process Equipment  
Division

Ersatzteilliste / Spare parts list  
VESTA Sterilventile / VESTA Sterile Valves

**Tankbodenventil H\_A/T / Tank Bottom Valve H\_A/T**

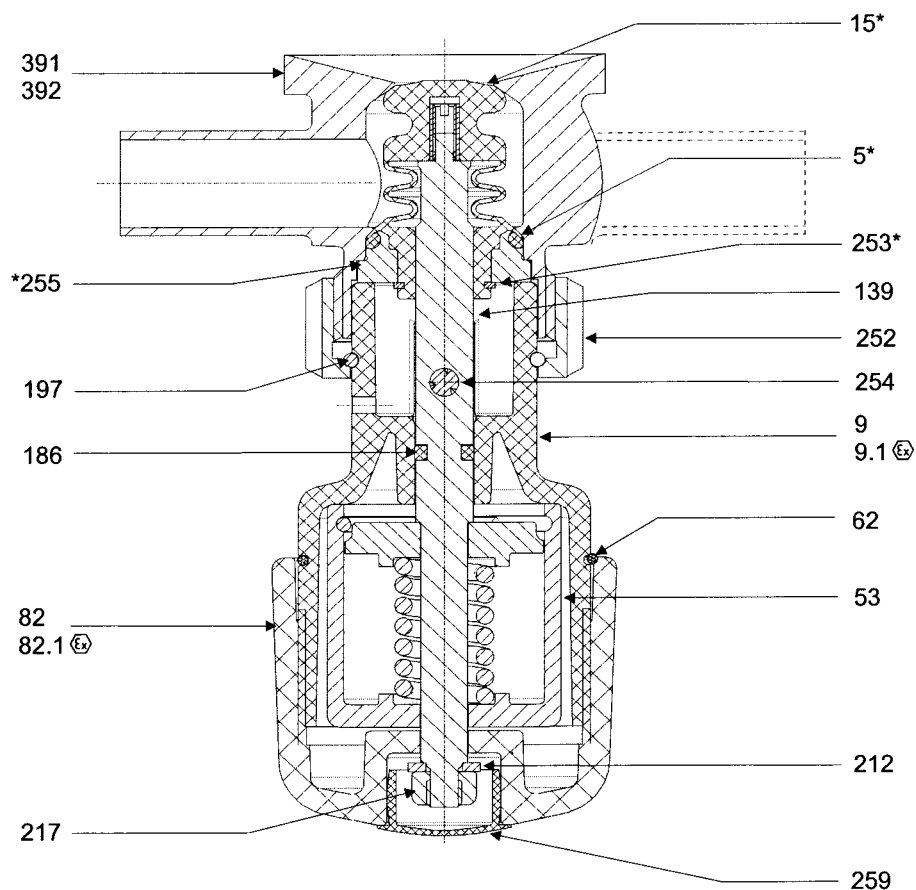
**TUCHENHAGEN**

Date: 2007-10-29

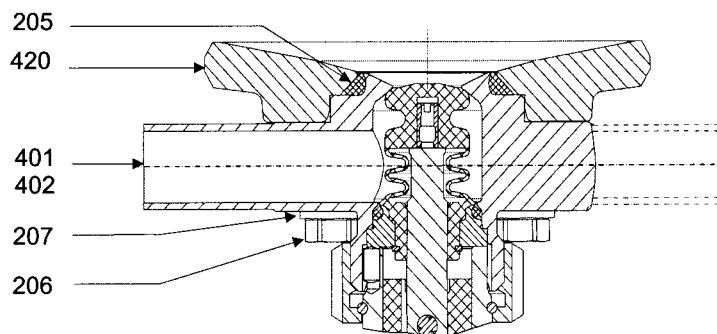
221ELI003946G\_0.DOC

Pos Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	ISO 13,5	ISO 17,2	ISO 21,3	ISO 26,9	ISO 33,7
*5	O-Ring / O-ring	E7502	930-860	930-860	930-862	930-862	930-861
6	O-Ring / O-ring	FKM NBR	930-683 --	930-683 --	-- 930-931	-- 930-931	-- 930-931
9	Laterne H_A/M / lantern H_A/M	1.4301	221-001061	221-001061	221-001070	221-001070	221-001071
9.1	Laterne H_A / lantern H_A	PPSGV40	221-000900	221-000900	221-000988	221-000988	221-000911
10	Sechskantmutter / hex. nut	A2	910-018	910-018	910-026	910-026	910-026
*15	Faltenbalg H_A/VR / bellow H_A/VR	TFM1705/ 1.4301	221-001429	221-001429	221-001428	221-001428	221-001427
*	Faltenbalg H_A kpl. bestehend aus Pos.5; 15; 253 und 255 / bellow H_A cpl. existing out of items 5; 15; 253 and 255		221-002056	221-002056	221-002057	221-002057	221-002058
18	Druckfeder / pressure spring	1.4310	931-281	931-281	931-283	931-283	931-282
29	O-Ring / O-ring	NBR	930-865	930-865	930-866	930-866	930-867
98 a	Scheibe / washer	A2	921-014	921-014	921-018	921-018	921-018
98 b	Scheibe / washer	A2	921-014	921-014	921-018	921-018	--
117	Einschraubsteckanschluss / screw connection	Ms.vern	933-977	933-977	933-977	933-977	933-977
118	O-Ring / O-ring	NBR	930-479	930-479	930-073	930-073	930-082
138	Deckel H_A/M / cover H_A/M	1.4301	221-001062	221-001062	221-001063	221-001063	221-001064
138.1	Deckel H_A / cover H_A	PPSGV40	221-000881	221-000881	221-000982	221-000982	221-000882
139	Stange H_A / rod H_A	1.4301	221-000895	221-000895	221-00991	221-00991	221-000917
186	O-Ring / O-ring	HNBR	930-921	930-921	930-803	930-803	930-922
197	Sprengring / snap ring	1.4310	917-172	917-172	917-184	917-184	917-173
205	O-Ring / O-ring	E7502	930-558	930-558	930-143	930-143	930-143
206	Sechskantschraube / hex. screw	A2-70	901-054	901-054	901-061	901-061	901-305
207	Scheibe / washer	A-8,4	921-014	921-014	921-014	921-014	921-014
**212	Distanzstück / spacer	PA	221-001260	221-001260	221-001261	221-001261	221-001262
219	Hülse H_A/M / bush H_A/M	PVDF	221-001060	221-001060	221-001073	221-001073	221-001072
226	O-Ring / O-ring	NBR	930-050	930-050	930-065	930-065	930-729
228	Kolben H_A / piston H_A	3.2315.T6	221-001127	221-001127	221-001089	221-001089	221-001088
250	Zylinderstift / straight pin	A4	915-078	915-078	915-078	915-078	915-078
251	Spannstift / tension pin	1.4310	925-089	925-089	925-089	925-089	925-089
252	Überwurfmutter H_A / cap nut H_A	1.4301	221-000898	221-000898	221-000992	221-000992	221-000938
*253	Sicherungsring / circlip	1.4310	917-182	917-182	917-116	917-116	917-183
254	Knebelkerbstift / grooved pin	1.4301	916-040	916-040	916-042	916-042	916-041
*255	Druckscheibe H_A / thrust washer H_A	1.4301	221-000897	221-000897	221-000990	221-000990	221-000937
**256	O-Ring / O-ring	NBR	930-866	930-866	930-866	930-866	930-866
**257	Stellungsanzeiger H_A / position indicator H_A	PA6	221-001057	221-001057	221-001057	221-001057	221-001057
**	Stellungsanzeiger H_A kpl., bestehend aus Pos. 212, 256, 257 und 258 / position indicator H_A cpl. existing out of items 212, 256, 257 and 258		221-001298	221-001298	221-001299	221-001299	221-001300
**258	Zylinderschraube mit Innensechskant / hexagon cheese head screw	A2-70	902-114	902-114	902-093	902-093	902-093
391	Gehäuse HLA/T / housing HLA/T	1.4435	221-001957	221-001956	221-001964	221-001961	221-001965
392	Gehäuse HTA/T / housing HTA/T	1.4435	221-002046	221-002047	221-002050	221-002053	221-002055
401	Gehäuse HLA/T/F / housing HLA/T/F	1.4435	221-001910	221-001911	221-001914	221-001913	221-001640
402	Gehäuse HTA/T/F / housing HTA/T/F	1.4435	221-002019	221-002022	221-002030	221-002037	221-002043
420	Gehäuseanschluss H_A/T/F / housing connection H_A/T/F	1.4435	221-001631	221-001631	221-001633	221-001633	221-001633
Zubehör / Accessories							
Pos Item	Benennung / Designation	Werkstoff/ Material	Sach Nr. / part no.				
Initiatoraufnahme H_A / proximity switch holder H_A		1.4301	221-001806				
		siehe Ersatzteilliste (221ELI003921G) Initiatoraufnahme H_A / see spare parts list (221ELI003921G) proximity switch holder H_A					
B	Anschlusskopf T.VIS® V-1/P-1 Control module T.VIS® V-1/P-1	siehe Ersatzteilliste (221ELI004766G) für Anschlusskopf T.VIS® V-1/P-1 see spare parts list (221ELI004766G) for control module T.VIS® V-1/P-1					
Pneumatischer Antrieb H_A/TV für Anschlusskopf T.VIS® V-1/P-1 / pneumatic actuator H_A/TV for control module T.VIS® V-1/P-1							
118	O-Ring / O-ring	NBR	930-479	930-479	930-073	930-073	930-082
138.2	Deckel T.VIS/V-1 / cover T.VIS/V-1	PPSGF40	221-002303	221-002303	221-002304	221-002304	221-002305
260	Adapter T.VIS/V-1 / adaptor T.VIS/V-1	1.4301	221-002253	221-002253	221-002253	221-002253	221-002253
262	O-Ring / O-ring	NBR	930-903	930-903	930-903	930-903	930-903
264	O-Ring / O-ring	NBR	930-012	930-012	930-012	930-012	930-012

Handantrieb H\_A/H mit Gehäuse HLA/T und HTA/T  
Manual actuation H\_A/H with housing HLA/T and HTA/T



Handantrieb H\_A/H mit Gehäuseanschluss HLA/T/F und HTA/T/F  
Manual actuation H\_A/H with housing connection HLA/T/F and HTA/T/F





Process Equipment  
Division

Ersatzteilliste / Spare parts list  
VESTA Sterilventile / VESTA Sterile Valves

**Tankbodenventil H\_AT/H / Tank Bottom Valve H\_AT/H**

**TUCHENHAGEN**

Date: 2007-10-29

221ELI003950G\_2.DOC

Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	½ " OD	¾ " OD	1" OD
*5	O-Ring / O-ring	E7502	930-860	930-860	930-862	930-861	930-860	930-860	930-862
9	Laterne H_A/H / lantern H_A/H	PPSGV40	221-001054	221-001054	221-001055	221-001056	221-001054	221-001054	221-001055
9.1	Laterne H_A/H / lantern H_A/H	Tedur L 9400-3.2	221-002964	221-002964	--	--	221-002964	221-002964	--
*15	Faltenbalg H_A / bellow H_A	TFM1705/ 1.4301	221-001429	221-001429	221-001428	221-001427	221-001429	221-001429	221-001428
* Faltenbalg H_A kpl. bestehend aus Pos. 5; 15; 253 und 255 / bellow H_A cpl. existing out of items 5; 15; 253 and 255			221-002056	221-002056	221-002057	221-002058	221-002056	221-002056	221-002057
53	Federpaket H_A/H / spring package H_A/H	3.2315.T6	221-001074	221-001074	221-001092	221-001094	221-001074	221-001074	221-001092
62	O-Ring / O-ring	MVQ	930-917	930-917	930-917	930-917	930-917	930-917	930-917
82	Handrad H_A/H / handwheel H_A/H	PP/schwarz	221-001058	221-001058	221-001058	221-001058	221-001058	221-001058	221-001058
82.1	Handrad H_A/H / handwheel H_A/H	Tedur L 9400-3.2	221-002965	221-002965	--	--	221-002965	221-002965	--
139	Stange H_A/H / rod H_A/H	1.4301	221-001079	221-001079	221-001091	221-001093	221-001079	221-001079	221-001091
186	O-Ring / O-ring	HNBR	930-921	930-921	930-803	930-922	930-921	930-921	930-803
197	Sprengtring / snap ring	1.4310	917-172	917-172	917-184	917-173	917-172	917-172	917-184
205	O-Ring / O-ring	E7502	930-558	930-558	930-143	930-143	930-558	930-558	930-143
206	Sechskantschraube / hex. screw	A2-70	901-054	901-054	901-061	901-305	901-054	901-054	901-061
207	Scheibe / washer	A-8,4	921-014	921-014	921-014	921-014	921-014	921-014	921-014
212	Scheibe / washer	A2	921-135	921-135	921-135	921-135	921-135	921-135	921-135
217	Sechskantmutter / hex. nut	A2	910-015	910-015	910-015	910-015	910-015	910-015	910-015
252	Überwurfmutter H_A / cap nut H_A	1.4301	221-000898	221-000898	221-000992	221-000938	221-000898	221-000898	221-000992
*253	Sicherungsring / circlip	1.4310	917-182	917-182	917-116	917-183	917-182	917-182	917-116
254	Knebelkerbstift / grooved pin	1.4301	916-040	916-040	916-042	916-041	916-040	916-040	916-042
*255	Druckscheibe H_A / thrust washer H_A	1.4301	221-000897	221-000897	221-000990	221-000937	221-000897	221-000897	221-000990
259	Rundstopfen / plug	PE-LD	922-310	922-310	922-310	922-310	922-310	922-310	922-310
391	Gehäuse HLA/T / housing HLA/T	1.4435	221-001958	221-001954	221-001963	221-001966	221-001959	221-001960	221-001962
392	Gehäuse HTA/T / housing HTA/T	1.4435	221-002045	221-002048	221-002051	221-002054	221-002044	221-002049	221-002052
401	Gehäuse HLA/T/F / housing HLA/T/F	1.4435	221-001909	221-001637	221-001915	221-001917	221-001908	221-001912	221-001916
402	Gehäuse HTA/T/F / housing HTA/T/F	1.4435	221-002018	221-002025	221-002031	221-002042	221-002016	221-002027	221-002033
420	Gehäuseanschluss H_A/T/F / housing connection H_A/T/F	1.4435	221-001631	221-001631	221-001633	221-001633	221-001631	221-001631	221-001633





Process Equipment  
Division



Ersatzteilliste / Spare parts list  
VESTA Sterilventile / VESTA Sterile Valves

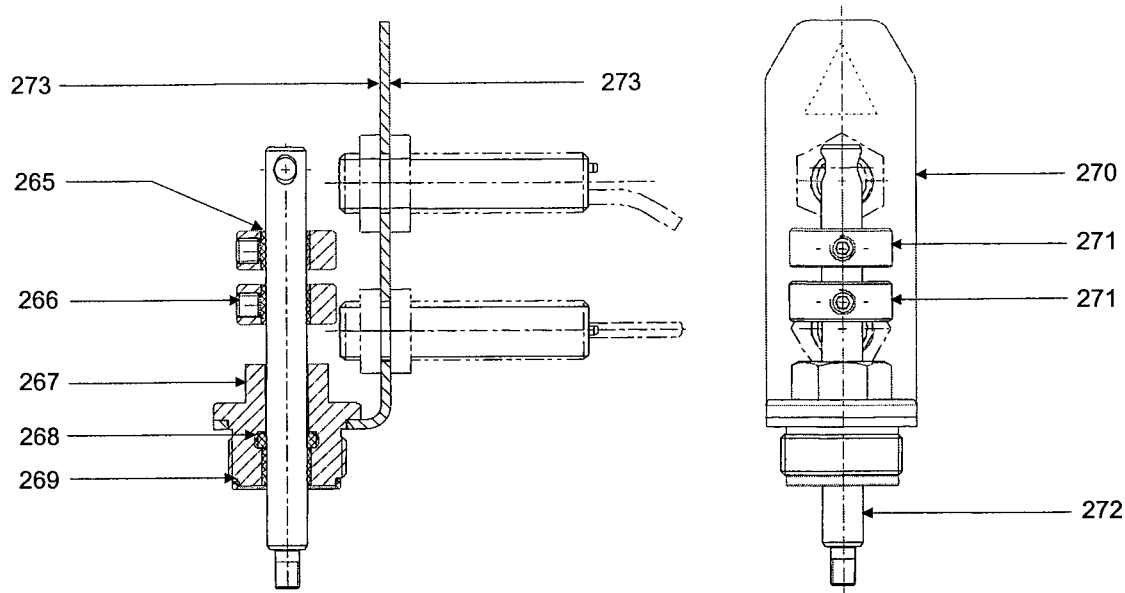
**Tankbodenventil H\_A/T/H / Tank Bottom Valve H\_A/T/H**

**TUCHENHAGEN**

Date: 2007-10-29

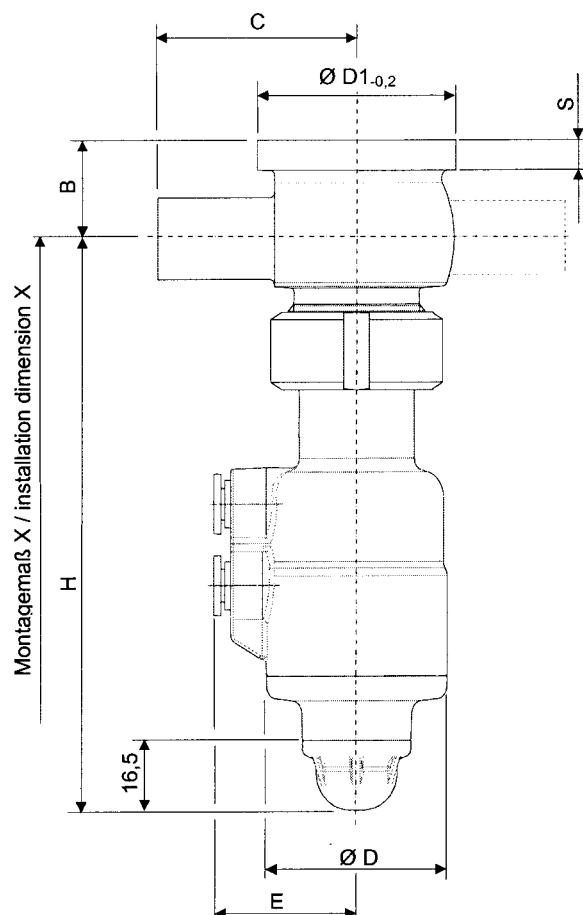
221ELI003950G\_2.DOC

Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	ISO 13,5	ISO 17,2	ISO 21,3	ISO 26,9	ISO 33,7
*5	O-Ring / O-ring	E7502	930-860	930-860	930-862	930-862	930-861
9	Laterne H_A / lantern H_A	PPSGV40	221-001054	221-001054	221-001055	221-001055	221-001056
9.1	Laterne H_A/H / lantern H_A/H 	Tedur L 9400-3.2	221-002964	221-002964	--	--	--
*15	Faltenbalg H_A / bellow H_A	TFM1705/ 1.4301	221-001429	221-001429	221-001428	221-001428	221-001427
* Faltenbalg H_A kpl. bestehend aus Pos.5; 15; 253 und 255 bellow H_A cpl. existing out of items 5; 15; 253 and 255			221-002056	221-002056	221-002057	221-002057	221-002058
53	Federpaket H_A/H / spring package H_A/H	3.2315.T6	221-001074	221-001074	221-001092	221-001092	221-001094
62	O-Ring / O-ring	MVQ	930-917	930-917	930-917	930-917	930-917
82	Handrad H_A/H / handwheel H_A/H	PP/schwarz	221-001058	221-001058	221-001058	221-001058	221-001058
82.1	Handrad H_A/H /handwheel H_A/H 	Tedur L 9400-3.2	221-002965	221-002965	--	--	--
139	Stange H_A / rod H_A	1.4301	221-001079	221-001079	221-001091	221-001091	221-001093
186	O-Ring / O-ring	HNBR	930-921	930-921	930-803	930-803	930-922
197	Sprengring / snap ring	1.4310	917-172	917-172	917-184	917-184	917-173
205	O-Ring / O-ring	E7502	930-558	930-558	930-143	930-143	930-143
206	Sechskantschraube / hex. screw	A2-70	901-054	901-054	901-061	901-061	901-305
207	Scheibe / washer	A-8,4	921-014	921-014	921-014	921-014	921-014
212	Scheibe / washer	A2	921-135	921-011	921-135	921-135	921-135
217	Sechskantmutter / hex. nut	A2	910-015	910-015	910-015	910-015	910-015
252	Überwurfmutter H_A / cap nut H_A	1.4301	221-000898	221-000898	221-000992	221-000992	221-000938
*253	Sicherungsring / circlip	1.4310	917-182	917-182	917-116	917-116	917-183
254	Knebelkerbstift / grooved pin	1.4301	916-040	916-040	916-042	916-042	916-041
*255	Druckscheibe H_A / thrust washer H_A	1.4301	221-000897	221-000897	221-000990	221-000990	221-000937
259	Rundstopfen / plug	PE-LD	922-310	922-310	922-310	922-310	922-310
391	Gehäuse HLA/T / housing HLA/T	1.4435	221-001957	221-001956	221-001964	221-001961	221-001965
392	Gehäuse HTA/T / housing HTA/T	1.4435	221-002046	221-002047	221-002050	221-002053	221-002055
401	Gehäuse HLA/T/F / housing HLA/T/F	1.4435	221-001910	221-001911	221-001914	221-001913	221-001640
402	Gehäuse HTA/T/F / housing HTA/T/F	1.4435	221-002019	221-002022	221-002030	221-002037	221-002043
420	Gehäuseanschluss H_A/T/F / housing connection H_A/T/F	1.4435	221-001631	221-001631	221-001633	221-001633	221-001633

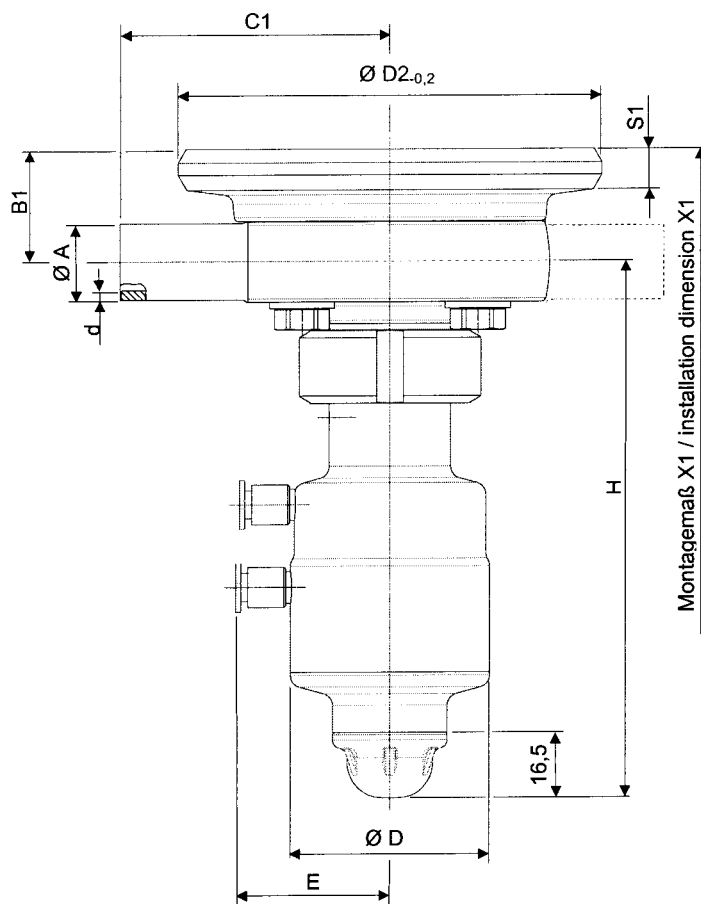


Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff / Material	Sach-Nr. / Part no.
	Initiatoraufnahme H_A / proximity switch holder H_A	1.4301	221-001806
265	Gleitlager / slide bearing	IGLIDUR-G	704-059
266	Gewindestift / grub screw	A2-70	914-056
267	Montagesockel H_A / installation base H_A	1.4301	221-001772
268	O-Ring / O-ring	NBR	930-005
269	O-Ring / O-ring	NBR	930-866
270	Halteblech H_A / holding device H_A	1.4301	221-001769
271	Schaltring H_A / switch ring H_A	1.4301	221-001774
272	Schaltstange H_A / switch bar H_A	1.4301	221-001770
273	Schild, dreieckig / shield, triangular	PVC-Folie	700-130

VESTA Tankbodenventil H\_A/T und H\_A/T/M  
VESTA Tank Bottom Valve H\_A/T and H\_A/T/M  
mit Gehäuse zum Einschweißen / with weld-in housing



VESTA Tankbodenventil H\_A/T/F und H\_A/T/F/M  
VESTA Tank Bottom Valve H\_A/T/F and H\_A/T/F/M  
mit Gehäuse zum Anflanschen / with flange-on housing

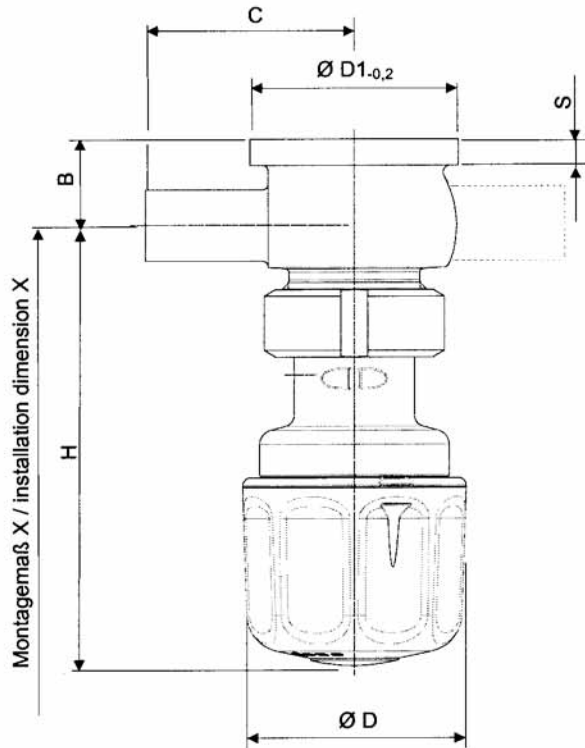


Maß Dimension	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	½ " OD	¾ " OD	1" OD	ISO 13,5	ISO 17,2	ISO 21,3	ISO 26,9	ISO 33,7
<b>B</b>	26	23	29	35	26,3	23	28	25,8	24	30	27	33
<b>B1</b>	31	28	34	37	31,3	28	33	31	29	35	32	35
<b>C</b>	55	55	65	70	55	55	65	55	55	65	65	70
<b>C1</b>	70	70	85	85	70	70	85	70	70	85	85	85
<b>E</b>	40	40	47	53	40	40	47	40	40	47	47	53
<b>H</b>	131	134	144	161	131	134	145	131	133	143	146	163
<b>Ø A</b>	13	19	23	29	12,7	19,05	25,4	13,5	17,2	21,3	26,9	33,7
<b>Ø D</b>	50	50	65	77	50	50	65	50	50	65	65	77
<b>Ø D1 -0,2</b>	54,9	54,9	79,9	84,9	54,9	54,9	79,9	54,9	54,9	79,9	79,9	84,9
<b>Ø D2 -0,2</b>	110	110	130	130	110	110	130	110	110	130	130	130
<b>d</b>	1,5	1,5	1,5	1,5	1,65	1,65	1,65	1,6	1,6	1,6	1,6	2
<b>S</b>	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
<b>S1</b>	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
<b>X</b>	177	187	204	230	177	187	208	177	187	203	210	239
<b>X1</b>	143	146	156	173	143	146	157	143	145	155	158	175
<b>Hub stroke</b>	3,6	3,6	4,8	6,4	3,6	3,6	4,8	3,6	3,6	4,8	4,8	6,4

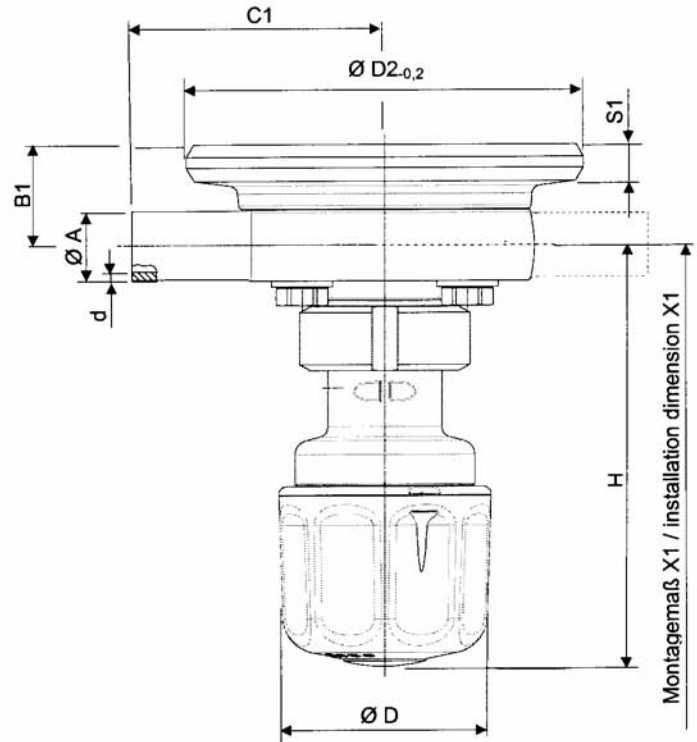
**Zubehör / Accessories**

**Anschlusskopf T.VIS® V-1/P-1**, siehe Maßblatt für Anschlusskopf T.VIS® V-1/P-1 (221MBL004767G)  
**Control module T.VIS® V-1/P-1**, see dimension sheet for control module T.VIS® V-1/P-1 (221MBL004767G)

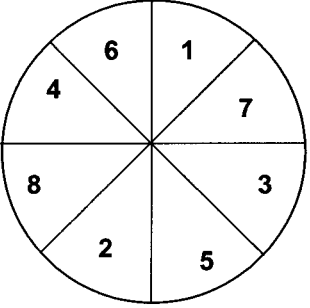
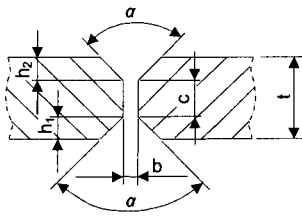

VESTA Tankbodenventil H\_A/T/H  
VESTA Tank Bottom Valve H\_A/T/H  
mit Gehäuse zum Einschweißen / with weld-in housing

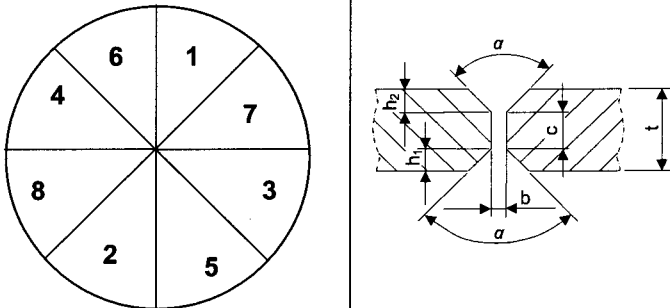


VESTA Tankbodenventil H\_A/T/F/H  
VESTA Tank Bottom Valve H\_A/T/F/H  
mit Gehäuse zum Anflanschen / with flange-on housing

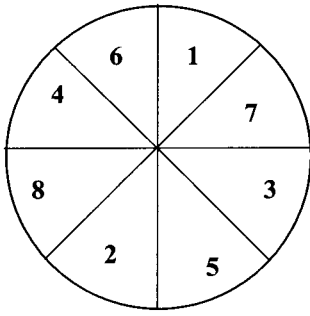
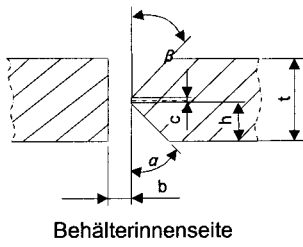
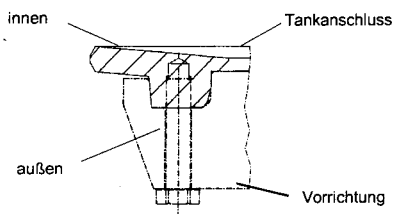
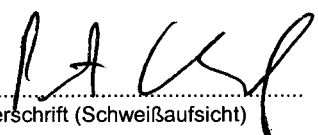


Maß Dimension	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	½ " OD	¾ " OD	1" OD	ISO 13,5	ISO 17,2	ISO 21,3	ISO 26,9	ISO 33,7
<b>B</b>	26	23	29	35	26,3	23	28	25,8	24	30	27	33
<b>B1</b>	31	28	34	37	31,3	28	33	31	29	35	32	35
<b>C</b>	55	55	65	70	55	55	65	55	55	65	65	70
<b>C1</b>	70	70	85	85	70	70	85	70	70	85	85	85
<b>H</b>	114	118	118	125	114	118	118	114	116	118	122	126
<b>Ø A</b>	13	19	23	29	12,7	19,05	25,4	13,5	17,2	21,3	26,9	33,7
<b>Ø D</b>	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
<b>Ø D1 -0,2</b>	54,9	54,9	79,9	84,9	54,9	54,9	79,9	54,9	54,9	79,9	79,9	84,9
<b>Ø D2 -0,2</b>	110	110	130	130	110	110	130	110	110	130	130	130
<b>d</b>	1,5	1,5	1,5	1,5	1,65	1,65	1,65	1,6	1,6	1,6	1,6	2
<b>S</b>	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
<b>S1</b>	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
<b>X</b>	160	171	178	194	160	171	181	160	170	179	186	202
<b>X1</b>	126	130	130	137	126	130	130	126	128	130	134	138
<b>Hub stroke</b>	3,6	3,6	4,8	6,4	3,6	3,6	4,8	3,6	3,6	4,8	4,8	6,4

Ort: Büchen		Art der Vorbereitung: mechanisch																															
Schweißverfahren d. Herstellers: WIG Puls		Art der Reinigung: bürsten oder beizen																															
Schweißer: Geprüfte Schweißer EN 287-1 und AD-2000 HP3		Spezifikationen der Grundwerkstoffe: 1.4435																															
Schweißprozeß: 141 DIN EN 24063		Außendurchmesser: H_A/T DN15: 110mm; H_A/T DN25: 130mm																															
Nahtart: EN29692 X-Naht, Spalt: b = 0mm																																	
Werkstückdicke [mm]: t = 4, 5, 6, 8, 10mm		Streckenenergie: Wurzel 1, 2: < 9kJ/cm																															
Zeichnung zur Fugenvorbereitung: siehe Abbildung		Streckenenergie: Lage 3, 4: < 10kJ/cm																															
Schweißfolge		Ausführung																															
<div><div>Segmentschritte</div><div></div><div></div></div>		<div>Behälterseitige Nahtvorbereitung:</div> <table><tr><th>t</th><th>h1</th><th>c</th><th>α/2</th><th>h2</th></tr><tr><td>10</td><td>3,5</td><td>3</td><td>30°</td><td>3,5</td></tr><tr><td>8</td><td>3,0</td><td>2</td><td>30°</td><td>3,0</td></tr><tr><td>6</td><td>3</td><td>0</td><td>30°</td><td>3</td></tr><tr><td>5</td><td>2,5</td><td>0</td><td>30°</td><td>2,5</td></tr><tr><td>4</td><td>2</td><td>0</td><td>30°</td><td>2</td></tr></table>		t	h1	c	α/2	h2	10	3,5	3	30°	3,5	8	3,0	2	30°	3,0	6	3	0	30°	3	5	2,5	0	30°	2,5	4	2	0	30°	2
t	h1	c	α/2	h2																													
10	3,5	3	30°	3,5																													
8	3,0	2	30°	3,0																													
6	3	0	30°	3																													
5	2,5	0	30°	2,5																													
4	2	0	30°	2																													
<table><tr><th></th><th>Prozeß</th><th>Zusatzwerkstoff Ø [mm]</th><th>Mittlere Stromstärke I [A]</th><th>Spannung U [V]</th><th>Stromart/ Polung Elektrode</th></tr><tr><td>Wurzel 1, 2</td><td>141 Puls</td><td>1,0</td><td>90-110</td><td>11 – 14</td><td>= -</td></tr><tr><td>Lage 3, 4</td><td>141 Puls</td><td>1,2</td><td>105-125</td><td>11 – 14</td><td>= -</td></tr></table>			Prozeß	Zusatzwerkstoff Ø [mm]	Mittlere Stromstärke I [A]	Spannung U [V]	Stromart/ Polung Elektrode	Wurzel 1, 2	141 Puls	1,0	90-110	11 – 14	= -	Lage 3, 4	141 Puls	1,2	105-125	11 – 14	= -	<div>Schweißfolgeplan:</div> <div><div>1.) Montage der Schweißvorrichtung DN 15 Nr. 229-103.68 DN 25 Nr. 229-103.70</div><div>2.) Heften mit Zusatz an jeweils 8 gegenüberliegenden Positionen: zuerst von der Anschlussaußenseite, dann von der – innenseite aus. Schweißstabdurchmesser: Ø1mm</div><div>3.) Wurzellage von Außen (Wurzel 1) in Segmenten (Siehe Skizze; Beginn bei Position 1) mit Zusatzwerkstoff (Stab Ø1mm) schweißen. Die Vorrichtung bleibt dabei eingesetzt. Abkühlen lassen bis Werkstück- und Nahtbereichstemperatur &lt;30°C.</div><div>4.) Wurzellage von Innen (Wurzel 2) in Segmenten (Anfang wird im Vergleich zur Wurzel 1 um 45° verdreht) mit Schweißzusatz (Stab Ø1mm) schweißen. Die Vorrichtung bleibt dabei eingesetzt. Abkühlen lassen bis Werkstück- und Nahtbereichstemperatur &lt;30°C.</div><div>5.) Zweite Lage von Innen (Lage 3) mit Zusatz (Stab Ø1,2mm) schweißen. Dabei erneut den Schweißbeginn der Segmente um 45° zum Beginn von Wurzel 2 drehen. Abkühlen lassen bis Werkstück- und Nahtbereichstemperatur &lt;30°C.</div><div>6.) Zweite Lage von Außen (Lage 4) schweißen (Stab Ø1,2mm). Schweißbeginn um 45° zur Lage 3 verdrehen.</div></div> <div>Schweißvorrichtung so lange eingebaut lassen, bis Bauteil vollständig abgekühlt ist.</div>													
	Prozeß	Zusatzwerkstoff Ø [mm]	Mittlere Stromstärke I [A]	Spannung U [V]	Stromart/ Polung Elektrode																												
Wurzel 1, 2	141 Puls	1,0	90-110	11 – 14	= -																												
Lage 3, 4	141 Puls	1,2	105-125	11 – 14	= -																												
<div>Zusatzwerkstoffe:</div> <div>Für die jeweiligen Grundwerkstoffe</div> <div>in Abstimmung mit dem Sachverständigen.</div>																																	
<div>Schutzgas: EN 439 – I1</div> <div>Wurzelschutz- / Formiergas: EN 439 – I1, - R1</div> <div>Durchflußmengen [l/min]:</div> <div>Schutzgas: 13 - 15      Wurzelschutz: 10 - 20</div>		Zwischenlagentemperatur: T < 30°C																															
<div>Hersteller:</div> <div>Merhof, 11.01.2006</div> <div></div> <div>Name, Datum und Unterschrift (Schweißaufsicht)</div>		<div>Bestätigung der exakten Durchführung durch den Schweißer:</div> <div></div> <div>Name, Datum und Unterschrift (Schweißer)</div>																															

Location: Büchen		Preparation method: mechanical																															
Manufacturer's welding method: WIG pulse		Cleaning method: brushing or pickling																															
Welders: qualified welder acc. to EN 287-1 und AD-2000 HP3		Spezifikation of the parent metal: 1.4435																															
Welding procedure: 141 DIN EN 24063		Outside diameter: H_AT/F DN15: 110mm; H_AT/F DN25: 130mm																															
Wld type: EN29692 X-weld, gap: b = 0mm																																	
Workpiece thickness [mm]: t = 4, 5, 6, 8, 10mm		Intermitted weld energy: Root 1, 2: < 9kJ/cm																															
Drawing for preparing the joint: see illustr.		Intermitted weld energy: Run 3, 4: < 10kJ/cm																															
<b>Welding procedure</b>		<b>Performance</b>																															
<p>Segment steps</p> 		<p>Preparation of weld at tank side:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>t</th> <th>h1</th> <th>C</th> <th><math>\alpha/2</math></th> <th>h2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>3,5</td> <td>3</td> <td>30°</td> <td>3,5</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>3,0</td> <td>2</td> <td>30°</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>30°</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2,5</td> <td>0</td> <td>30°</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>30°</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>		t	h1	C	$\alpha/2$	h2	10	3,5	3	30°	3,5	8	3,0	2	30°	3,0	6	3	0	30°	3	5	2,5	0	30°	2,5	4	2	0	30°	2
t	h1	C	$\alpha/2$	h2																													
10	3,5	3	30°	3,5																													
8	3,0	2	30°	3,0																													
6	3	0	30°	3																													
5	2,5	0	30°	2,5																													
4	2	0	30°	2																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Procedure</th> <th>Filler metal Ø [mm]</th> <th>Mean current strength I [A]</th> <th>Voltage U [V]</th> <th>Kind of current/ Polarity Electrode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Root 1, 2</td> <td>141 Pulse</td> <td>1,0</td> <td>90-110</td> <td>11 – 14</td> <td>= -</td> </tr> <tr> <td>Run 3, 4</td> <td>141 Pulse</td> <td>1,2</td> <td>105-125</td> <td>11 - 14</td> <td>= -</td> </tr> </tbody> </table>			Procedure	Filler metal Ø [mm]	Mean current strength I [A]	Voltage U [V]	Kind of current/ Polarity Electrode	Root 1, 2	141 Pulse	1,0	90-110	11 – 14	= -	Run 3, 4	141 Pulse	1,2	105-125	11 - 14	= -	<p><b>Welding procedure plan:</b></p> <p>1.) Provision of the turn-over jig : DN 15 Nr. 229-103.68 DN 25 Nr. 229-103.70</p> <p>2.) Tack-welding with filler metal at always 8 opposite positions: first at the connection outside, then from the connection inside. Filler rod diameter: Ø1mm</p> <p>3.) Produce root run from the outside (root 1) in segments (see sketch; start at Pos. 1) with filler metal (rod Ø1mm). The turn-over jig remains installed. Cooling until the temperature of the workpiece and weld area is &lt;30°C.</p> <p>4.) Produce root run from the outside (root 2) in segments (Compared to root 1, the beginning is turned by) with filler metal (rod Ø1mm). The turn-over jig remains installed. Cooling until the temperature of the workpiece and weld area is &lt;30°C.</p> <p>5.) Produce second run from the inside (run 2) with filler metal (rod Ø1,2mm). For this purpose turn again the segments of the beginning of root 2 by 45°. Cooling until the temperature of the workpiece and weld area is &lt;30°C.</p> <p>6.) Produce second run from the outside (run 4) (rod Ø1,2mm). For this purpose turn the segments of the beginning of run 3 by 45°.</p> <p>The turn-over jig remains installed until the component is completely cooled down.</p>													
	Procedure	Filler metal Ø [mm]	Mean current strength I [A]	Voltage U [V]	Kind of current/ Polarity Electrode																												
Root 1, 2	141 Pulse	1,0	90-110	11 – 14	= -																												
Run 3, 4	141 Pulse	1,2	105-125	11 - 14	= -																												
<p>Filler metal:</p> <p>For the specific parent metal coordination with the authorised expert.</p>		<p>Temperature of the intermediate run: T &lt; 30°C</p>																															
<p>Inert gas: EN 439 – I1</p> <p>Root shielding / backing gas: EN 439 - I1, - R1</p> <p>Flow rates [l/min]:</p> <p>Inert gas: 13 - 15      Root shielding: 10 - 20</p>		<p>Exact execution of the weld confirmed by the welder:</p>																															
<p>Manufacturer:</p> <p>Merhof, 11.01.2006</p> <p>Name, Date and Signature (Welding Supervision)</p>		<p>Name, Date and Signature (Welder)</p>																															

Datum/date: 2008-04-08 221RLI006235D_0.DOC	Schweißanweisung des Herstellers ( WPS ) für <b>Gehäuseanschluss H_AT</b> für VESTA-Tankbodenventile DN15 bis DN80	<b>GEA</b>
---	--	------------

Ort: Büchen		Art der Vorbereitung: mechanisch																															
Schweißverfahren d. Herstellers: WIG Puls		Art der Reinigung: bürsten oder beizen																															
Schweißer: Geprüfte Schweißer EN 287-1 und AD-2000 HP3		Spezifikationen der Grundwerkstoffe: 1.4404, 1.4435, 1.4539, 1.4529																															
Schweißprozeß: 141 DIN EN 24063		Außendurchmesser: Gehäuseanschluss H_AT DN15: 110 mm;																															
Nahtart: EN29692 K-Naht, Spalt: b = 0 mm		H_AT DN25: 130 mm; H_AT DN50: 187 mm; H_AT DN80: 237 mm																															
Werkstückdicke [mm]: t = 4, 5, 6, 8, 10		Streckenenergie: Wurzel 1, 2: < 9kJ/cm																															
Zeichnung zur Fugenvorbereitung: siehe Abbildung		Streckenenergie: Lage 3, 4: < 10kJ/cm																															
Schweißfolge		Ausführung																															
<p>Segmentschritte</p>   <p>Behälterinnenseite</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>t</th> <th>h</th> <th>c</th> <th>α</th> <th>β</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>3,5</td> <td>3</td> <td>30°</td> <td>30°</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>3,5</td> <td>3</td> <td>30°</td> <td>30°</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>3,5</td> <td>3</td> <td>30°</td> <td>30°</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3,5</td> <td>3</td> <td>30°</td> <td>30°</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3,5</td> <td>3</td> <td>30°</td> <td>30°</td> </tr> </tbody> </table> <p>Wenn die Behälterwandstärke t&lt;8mm ist, kann Lage 4 entfallen. Behälterinnenseitig bleiben die Nahtvorbereitung und -ausführung erhalten.</p> 		t	h	c	α	β	10	3,5	3	30°	30°	8	3,5	3	30°	30°	6	3,5	3	30°	30°	5	3,5	3	30°	30°	4	3,5	3	30°	30°
t	h	c	α	β																													
10	3,5	3	30°	30°																													
8	3,5	3	30°	30°																													
6	3,5	3	30°	30°																													
5	3,5	3	30°	30°																													
4	3,5	3	30°	30°																													
	Prozeß	Zusatzwerkstoff Ø [mm]	Mittlere Stromstärke I [A]	Spannung U [V]	Stromart/Polung Elektrode																												
Wurzel 1, 2	141 Puls	1,0	90-110	11 - 14	= -																												
Lage 3, 4	141 Puls	1,2	105-125	11 - 14	= -																												
<p>Zusatzwerkstoffe:</p> <p>Für die jeweiligen Grundwerkstoffe</p> <p>in Abstimmung mit dem Sachverständigen.</p>																																	
<p>Schutzgas: EN 439 – R1</p> <p>Wurzelschutz- / Formiergas: EN 439 - I1, - R1</p> <p>Durchflußmengen [l/min]:</p> <p>Schutzgas: 13 - 15      Wurzelschutz: 10 - 20</p>																																	
<p>Hersteller:</p> <p>Merhof, 2008-04-08</p> <p>Name, Datum und Unterschrift (Schweißaufsicht)</p> 																																	
<p><b>Schweißfolgeplan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Montage der Einschweißvorrichtung: (H_AT DN15 ; 229-103.68), (H_AT DN50 ; 229-103.54) (H_AT DN25 ; 229-103.70), (H_AT DN80 ; 229-103.55)</li> <li>Heften mit Zusatz an jeweils 8 gegenüberliegenden Positionen: zuerst von der Anschlusaußenseite, dann von der Anschlusinnenseite aus. Schweißstabdurchmesser: Ø1mm</li> <li>Wurzellage von Außen (Wurzel 1) in Segmenten (Siehe Skizze; Beginn bei Position 1) mit Zusatzwerkstoff (Stab Ø1mm) schweißen. Die Vorrichtung bleibt dabei eingesetzt. Abkühlen lassen bis Werkstück- und Nahtbereichstemperatur &lt;30°C.</li> <li>Wurzellage von Innen (Wurzel 2) in Segmenten (Anfang wird im Vergleich zur Wurzel 1 um 45° verdreht) mit Schweißzusatz (Stab Ø1mm) schweißen. Die Vorrichtung bleibt dabei eingesetzt. Abkühlen lassen bis Werkstück- und Nahtbereichstemperatur &lt;30°C.</li> <li>Zweite Lage von Innen (Lage 3) mit Zusatz (Stab Ø1,2mm) schweißen. Dabei erneut den Schweißbeginn der Segmente um 45° zum Beginn von Wurzel 2 drehen. Abkühlen lassen bis Werkstück- und Nahtbereichstemperatur &lt;30°C.</li> <li>Zweite Lage von Außen (Lage 4) schweißen (Stab Ø1,2mm). Schweißbeginn um 45° zur Lage 3 verdrehen. Schweißvorrichtung so lange eingebaut lassen, bis Bauteil vollständig abgekühlt ist.</li> </ol> <p>Zwischenlagentemperatur: T &lt; 30°C</p>																																	

Datum/date: 2008-04-08  221RLI006236E_0.DOC	<b>Manufacturer's Welding Instructions ( WPS ) for</b> <b>Housing Connection H_A/T</b> for VESTA Tank Bottom Valve DN15 to DN80																															
Location: Büchen		Preparation method: mechanical																														
Manufacturer's welding method: WIG pulse		Cleaning method: brushing or pickling																														
Welders: qualified welder acc. to EN 287-1 and AD HP3		Specification of the parent metal: 1.4404, 1.4435, 1.4539 1.4529																														
Welding procedure: 141 DIN EN 24063		Outside diameter:																														
Weld type: EN29692, fillet weld, gap: b = 0 mm		Housing connection H_A/T DN15: 110mm; H_A/T DN25: 130mm; H_A/T DN50: 187mm; H_A/T DN80: 237mm																														
Workpiece thickness (mm): t = 4, 5, 6, 8, 10		Intermittent weld energy: Root 1, 2: < 9kJ/cm																														
Drawing for preparing the joint: see Illustr.		Intermittent weld energy: Run 3, 4: < 10kJ/cm																														
<b>Welding procedure</b>		<b>Performance</b>																														
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">           Segment steps  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Tank inside</p> </div> </div>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>t</th> <th>h</th> <th>c</th> <th>α</th> <th>β</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10</td><td>3,5</td><td>3</td><td>30°</td><td>30°</td></tr> <tr><td>8</td><td>3,5</td><td>3</td><td>30°</td><td>30°</td></tr> <tr><td>6</td><td>3,5</td><td>3</td><td>30°</td><td>30°</td></tr> <tr><td>5</td><td>3,5</td><td>3</td><td>30°</td><td>30°</td></tr> <tr><td>4</td><td>3,5</td><td>3</td><td>30°</td><td>30°</td></tr> </tbody> </table> <p>If the tank wall thickness is t&lt;8mm, run 4 can be dropped. Inside the tank, preparation and performance of the joints are maintained.</p> <div style="text-align: center;"> </div>	t	h	c	α	β	10	3,5	3	30°	30°	8	3,5	3	30°	30°	6	3,5	3	30°	30°	5	3,5	3	30°	30°	4	3,5	3	30°	30°
t	h	c	α	β																												
10	3,5	3	30°	30°																												
8	3,5	3	30°	30°																												
6	3,5	3	30°	30°																												
5	3,5	3	30°	30°																												
4	3,5	3	30°	30°																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Procedure</th> <th>Filler metal Ø [mm]</th> <th>Mean current strength I in [A]</th> <th>Voltage U [V]</th> <th>Kind of current/ Polarity Electrode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Root 1, 2</td> <td>141 Pulse</td> <td>1,0</td> <td>90-110</td> <td>11 - 14</td> <td>= -</td> </tr> <tr> <td>Run 3, 4</td> <td>141 Pulse</td> <td>1,2</td> <td>105-125</td> <td>11 - 14</td> <td>= -</td> </tr> </tbody> </table>			Procedure	Filler metal Ø [mm]	Mean current strength I in [A]	Voltage U [V]	Kind of current/ Polarity Electrode	Root 1, 2	141 Pulse	1,0	90-110	11 - 14	= -	Run 3, 4	141 Pulse	1,2	105-125	11 - 14	= -													
	Procedure	Filler metal Ø [mm]	Mean current strength I in [A]	Voltage U [V]	Kind of current/ Polarity Electrode																											
Root 1, 2	141 Pulse	1,0	90-110	11 - 14	= -																											
Run 3, 4	141 Pulse	1,2	105-125	11 - 14	= -																											
Filler metal:  For the specific parent metal in coordination with the authorised expert.																																
Inert gas: EN 439 – R1 Root shielding / backing gas: EN 439 - I1, - R1 Flow rates [l/min]: Inert gas: 13 - 15      Root shielding: 10 - 20																																
Manufacturer:  Merhof, 2008-04-08 Name, Date and Signature (Welding Supervision) <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> </div>		<b>Welding procedure plan:</b> 1.) Provision of the turn-over jig (H_A/T DN15: No.: 229-103.68), (H_A/T DN25: No.: 229-103.70), (H_A/T DN50: No.: 229-103.54), (H_A/T DN80: No.: 229-103.55) 2.) Tack-welding with filler metal at always 8 opposite positions: first at the connection outside, then from the connection inside. Filler rod diameter: Ø1mm 3.) Produce root run from the outside (root 1) in segments (see sketch; start at Pos.1) with filler metal (rod Ø1mm). The turn-over jig remains installed. Cooling until the temperature of the workpiece and weld area is <30°C. 4.) Produce root run from the inside (root 2) in segments (Compared to root 1, the beginning is turned by 45°) with filler metal (rod Ø1mm). The turn- over jig remains installed. Cooling until the temperature of the workpiece and weld area is <30°C. 5.) Produce second run from the inside (run 3) with filler metal (rod Ø1,2mm). For this purpose turn again the segments of the beginning of root 2 by 45°. Cooling until the temperature of the workpiece and weld area is <30°C 6.) Produce second run from the outside (run 4) (rod Ø1,2mm). For this purpose turn the segments of the beginning of run 3 by 45°. The turn-over jig remains installed until the component is completely cooled down.  Temperature of the intermediate run: T < 30°C																														



Datum: 2008-04-09  221RLI004129D_2.DOC	<b>Schweißanweisung des Herstellers ( WPS ) für</b> <b>Gehäuseanschluss H_A/T/H</b> <b>DN 10; DN 15; DN 20 und DN 25</b>	
--	--	--

Ort: Büchen	Art der Vorbereitung: mechanisch
Schweißverfahren d. Herstellers: WIG Puls	Art der Reinigung: bürsten oder beizen
Schweißer: Geprüfte Schweißer EN 287-1 und AD-2000 HP3	Spezifikationen der Grundwerkstoffe: 1.4435
Schweißprozeß: 141 DIN EN 24063	Außendurchmesser : H_A/T DN 10: 54,9 mm H_A/T DN 15: 54,9 mm H_A/T DN 20: 79,9 mm H_A/T DN 25: 84,9 mm
Nahtart: EN29692 K-Naht, Spalt: b = 0mm	
Werkstückdicke [mm]: t = 4, 5, 6, 7mm	Streckenenergie: Wurzel 1, 2: < 9kJ/cm
Zeichnung zur Fugenvorbereitung: siehe Abbildung	Streckenenergie: Lage 3, 4: < 10kJ/cm

Schweißfolge	Ausführung																									
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <b>Segmentschritte</b>  </div> <div style="text-align: center;"> <b>Gehäuseanschluss</b>  </div> </div>	<b>Behälterseitige Nahtvorbereitung:</b>  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>t</th> <th>h</th> <th>c</th> <th>α</th> <th>β</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>30°</td> <td>30°</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>30°</td> <td>30°</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2,5</td> <td>0</td> <td>30°</td> <td>30°</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>30°</td> <td>30°</td> </tr> </tbody> </table> <p>β bezeichnet den Winkel an der Tankaußenseite. Die Fasen werden am Tank vorbereitet.</p>	t	h	c	α	β	7	3	1	30°	30°	6	3	0	30°	30°	5	2,5	0	30°	30°	4	2	0	30°	30°
t	h	c	α	β																						
7	3	1	30°	30°																						
6	3	0	30°	30°																						
5	2,5	0	30°	30°																						
4	2	0	30°	30°																						

	Prozeß	Zusatzwerkstoff Ø [mm]	Mittlere Stromstärke I [A]	Spannung U [V]	Stromart/ Polung Elektrode
Wurzel 1, 2	141 Puls	1,0	90-110	11 – 14	= -
Lage 3, 4	141 Puls	1,2	105-125	11 - 14	= -

<b>Zusatzwerkstoffe:</b>  Für die jeweiligen Grundwerkstoffe in Abstimmung mit dem Sachverständigen.	<b>Schweißfolgeplan:</b> 1.) Heften mit Zusatz an jeweils 8 gegenüberliegenden Positionen: zuerst von der Anschlusaußenseite, dann von der –innen- seite aus. Schweißstabdurchmesser: Ø1mm 2.) Wurzellage von Außen (Wurzel 1) in Segmenten (Siehe Skizze; Beginn bei Position 1) mit Zusatzwerkstoff (Stab Ø1mm) schweißen. Abkühlen lassen bis Werkstück- und Nahtbereichstemperatur <30°C. 3.) Wurzellage von Innen (Wurzel 2) in Segmenten (Anfang wird im Vergleich zur Wurzel 1 um 45° verdreht) mit Schweißzusatz (Stab Ø1mm) schweißen. Abkühlen lassen bis Werkstück- und Nahtbereichstemperatur <30°C. 4.) Zweite Lage von Innen (Lage 3) mit Zusatz (Stab Ø1,2mm) schweißen. Dabei erneut den Schweißbeginn der Segmente um 45° zum Beginn von Wurzel 2 drehen. Abkühlen lassen bis Werkstück- und Nahtbereichstemperatur <30°C. 5.) Zweite Lage von Außen (Lage 4) schweißen (Stab Ø1,2mm). Schweißbeginn um 45° zur Lage 3 verdrehen.
Schutzgas: EN 439 – I1 Wurzelschutz- / Formiergas: EN 439 - I1, - R1 Durchflußmengen [l/min]: Schutzgas: 13 - 15      Wurzelschutz: 10 - 20	
Zwischenlagentemperatur: T < 30°C	

Hersteller:  <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">           Merhof, 2008-04-09             Name, Datum und Unterschrift (Schweißaufsicht)         </div> <div> </div> </div>	Bestätigung der exakten Durchführung durch den Verarbeiter:  <div style="border-top: 1px solid black; height: 20px; margin-top: 20px;"></div> Name, Datum und Unterschrift (Schweißer)
---	---

Date: 2008-04-09

221RLI004133E\_2.DOC

## Manufacturer's Welding Instructions ( WPS )

Housing Connection H\_A/T/H  
DN 10; DN 15; DN 20 and DN 25

Location: Büchen

Preparation method: mechanical

Manufacturer's welding method: WIG pulse

Cleaning method: brushing or pickling

Welders: qualified welder acc. to EN 287-1 und AD-2000 HP3

Spezification of the parent metal: 1.4435

Welding procedure: 141 DIN EN 24063

 Outside diameter: : H\_A/T DN 10: 54,9 mm;  
 H\_A/T DN 15: 54,9 mm;  
 H\_A/T DN 20: 79,9 mm;  
 H\_A/T DN 25: 84,9 mm

Wld type: EN29692 K-weld, gap: b = 0mm

Workpiece thickness [mm]: t = 4, 5, 6, 7mm

Intermitted weld energy: Root 1, 2: &lt; 9kJ/cm

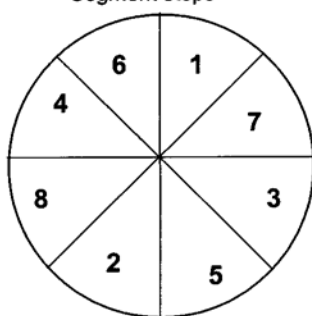
Drawing for preparing the joint: see illustr.

Intermitted weld energy: Run 3, 4: &lt; 10kJ/cm

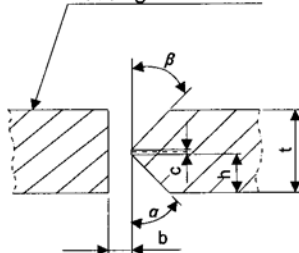
## Welding procedure

## Performance

Segment steps



Housing Connection



Preparation of weld at tank side:

t	h	c	$\alpha$	$\beta$
7	3	1	30°	30°
6	3	0	30°	30°
5	2,5	0	30°	30°
4	2	0	30°	30°

$\beta$  is the angle at the tank outside. The bezels are prepared at the tank.

	Procedure	Filler metal $\varnothing$ [mm]	Mean current strength I [A]	Voltage U [V]	Kind of current/ Polarity Electrode
Root 1, 2	141 Pulse	1,0	90-110	11 - 14	= -
Run 3, 4	141 Pulse	1,2	105-125	11 - 14	= -

## Welding procedure plan:

- 1.) Tack-welding with filler metal at always 8 opposite positions: first at the connection outside, then from the connection inside. Filler rod diameter:  $\varnothing 1\text{mm}$
- 2.) Produce root run from the outside (root 1) in segments (see sketch; start at Pos. 1) with filler metal (rod  $\varnothing 1\text{mm}$ ). Cooling until the temperature of the workpiece and weld area is <30°C.
- 3.) Produce root run from the outside (root 2) in segments (Compared to root 1, the beginning is turned by) with filler metal (rod  $\varnothing 1\text{mm}$ ). Cooling until the temperature of the workpiece and weld area is <30°C.
- 4.) Produce second run from the inside (run 3) with filler metal (rod  $\varnothing 1,2\text{mm}$ ). For this purpose turn again the segments of the beginning of root 2 by 45°. Cooling until the temperature of the workpiece and weld area is <30°C.
- 5.) Produce second run from the outside (run 4) (rod  $\varnothing 1,2\text{mm}$ ). For this purpose turn the segments of the beginning of run 3 by 45°.

## Filler metal:

For the specific parent metal coordination  
with the authorised expert.

Inert gas: EN 439 – I1

Root shielding / backing gas: EN 439 - I1, - R1

Flow rates [l/min]:

Inert gas: 13 - 15

Root shielding: 10 - 20

Temperature of the intermediate run: T &lt; 30°C

Manufacturer:

Exact execution of the weld confirmed by the welder:

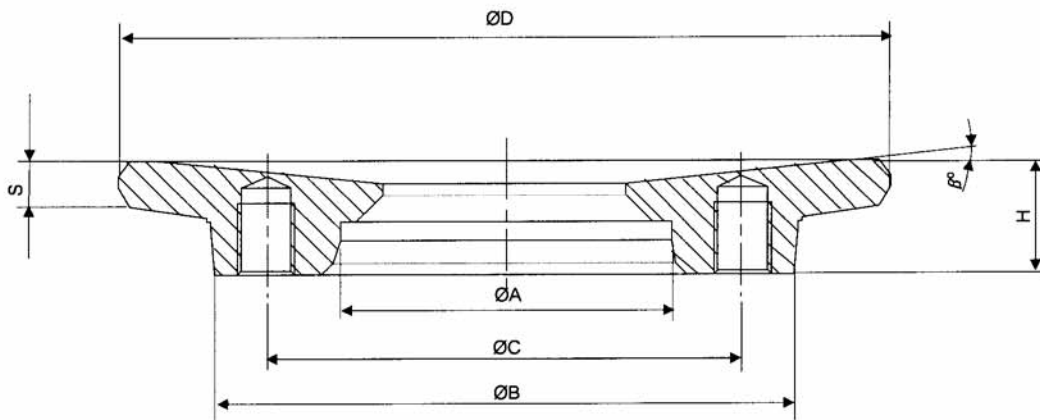
Merhof, 2008-04-09

Name, Date and Signature (Welding Supervision)

Name, Date and Signature (Welder)

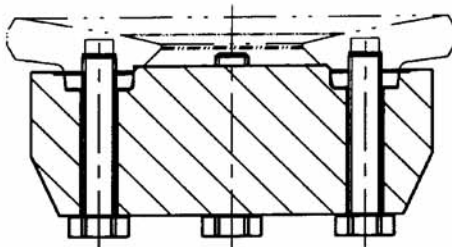
Date: 2008-03-03

221MBL006179G\_0.DOC

Ersatzteilliste und Maßblatt /  
Spare parts list and Dimension sheet**Gehäuseanschluss H\_A/T / Housing Connection H\_A/T**

Benennung / Designation	Werkstoff Material	Sach-Nr. / Part No.			
Gehäuseanschluss H_A/T / housing connection H_A/T		<b>DN 15</b>	<b>DN 25</b>	<b>DN 50/40</b>	<b>DN 80/65</b>
	1.4404	—	221-002949	221-002950	221-002951
	1.4435	221-001631	221-001633	221-002943	221-002944
Maße / Dimensions					
Ø A		48,2	68,2	88,2	127,2
Ø B		81	107	137	183
Ø C		65	90	115	157
Ø D		110 <sub>-0,2</sub>	130 <sub>-0,2</sub>	187 <sub>-0,5</sub>	237 <sub>-0,5</sub>
S		10	18	10	10
β°		10	10	5	5,3
H		18	18	25	30

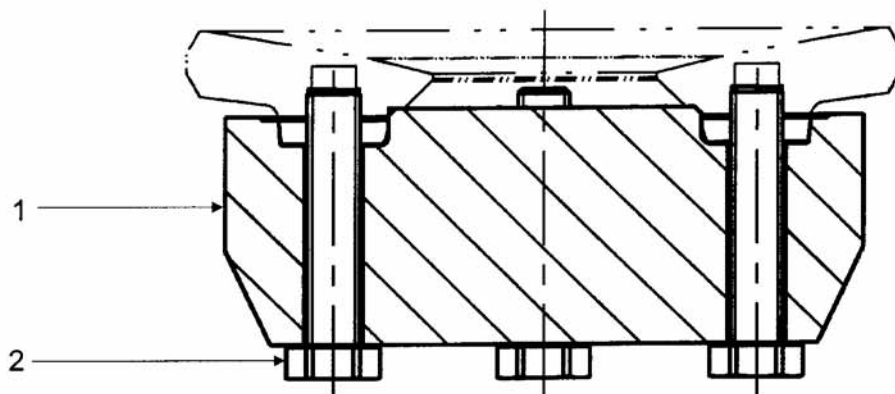
Erforderliche Schweißvorrichtung T_A kpl. / Necessary welding jig T_A complete				
Bestellgröße / order size	15	25	50/40	80/65
Sach-Nr. / part no.	229-103.68	229-103.70	229-103.54	229-103.55

**Achtung !**

Beim Einschweißen der Flansche  
Anschweißanweisung (221RLI006235D) für  
Gehäuseanschluss H\_A/T beachten.

**Attention !**

Observe welding instructions (221RLI006236E)  
for welding the flange H\_A/T



Pos. Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	Sach-Nr. / Part No.	
<b>Schweißvorrichtung H_A/T/F kompl. / Turn-over jig H_A/T/F cpj.</b>			<b>DN 15</b>	<b>DN 25</b>
			229-103.68	229-103.70
1	Schweißvorrichtung H_A/T/F / Turn-over jig H_A/T/F	EN AW-6082 T6	229-103.67	229-103.69
2	Sechskantschraube / hex. screw	A2	901-061	901-061

Verwendung der Schweißvorrichtungen für Gehäuseanschluss H_A/T/F Use turn-over jig for Housing connection H_A/T/F	Für VESTA Tankbodenventile H_A/T/F for VESTA Tank Bottom Valves H_A/T/F
DN 15	DN 10; DN 15; ½"OD; ¾"OD; ISO 13,5; ISO 17,2
DN 25	DN 20; DN 25; 1"OD; ISO 21,3; ISO 26,9; ISO 33,7

#### **Achtung / Attention**

Beim Einschweißen der Gehäuseanschlüsse H\_A/T/F Schweißanweisung 221RLI004112D beachten.  
Observe welding instructions No. 221RLI004116E for welding the housing connections H\_A/T/F.



Process Equipment  
Division

## Tuchenhagen GmbH

Am Industriepark 2-10  
D-21514 Büchen  
Tel.: +49-(0) 41 55 / 49-0  
Fax: +49-(0) 41 55 / 49 24 28  
www.tuchenhagen.de

### **Herstellererklärung Manufacturer's Declaration**

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

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

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

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

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

Bezeichnung der Maschine:  
Machine's designation:

Sterilventil  
Sterile Valve

Maschinentyp/machine type:

VESTA

Einschlägige EG-Richtlinien:  
Relevant EC-Directives:

98/37 EG  
98/37 EC

Angewendete harmonisierte Normen:  
Applicable, harmonized standards:

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

Büchen, 03.09.2007

Franz Bürmann  
Geschäftsführer/Managing Director

ppa. Ulf Thießen  
Vertriebsleiter/Sales Director



Process Equipment

**Tuchenhagen GmbH**

Am Industriepark 2-10, 21514 Büchen, Germany

Telefon +49 4155 49-0, Telefax: +49 4155 49-2428  
fc-sales@tuchenhagen.de, [www.tuchenhagen.com](http://www.tuchenhagen.com)