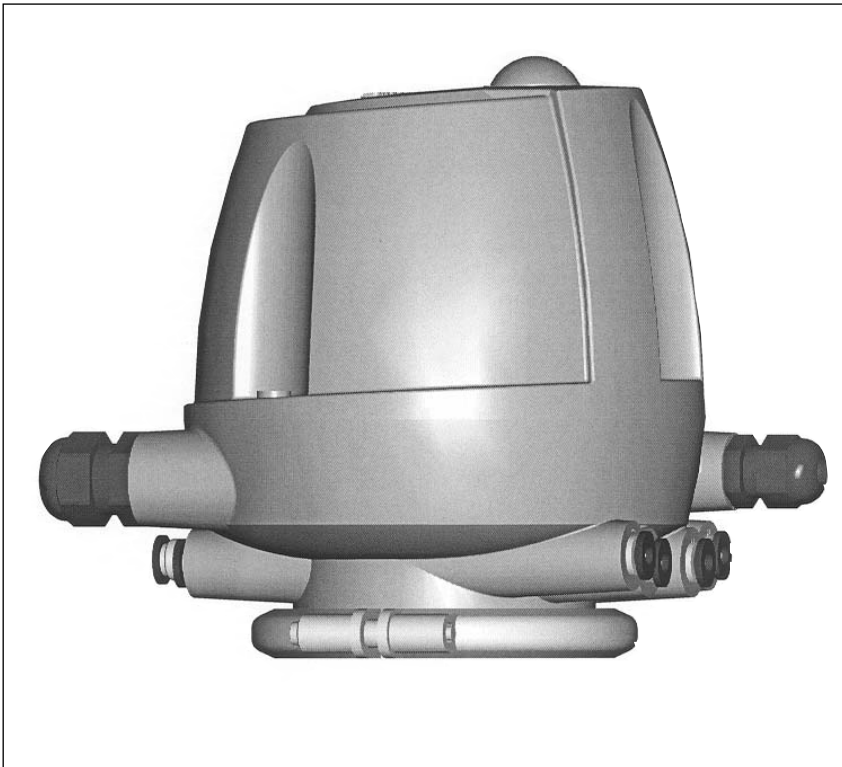


Betriebsanleitung / Operating Instructions

# **Anschlusskopf T.VIS® A-7 – 24 V DC** **Control Module T.VIS® A-7 – 24 V DC**



Ausgabe / Issue 2007-11  
Sach-Nr. / Part no. 430-232  
Deutsch / English

# Inhalt

<b>Abkürzungen und Begriffe</b> .....	2
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	4
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
Personal .....	4
Umbauten, Ersatzteile, Zubehör .....	4
Allgemeine Vorschriften .....	4
Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen in der Betriebsanleitung .....	5
Weitere Hinweiszeichen .....	5
<b>Verwendungszweck</b> .....	6
<b>Funktion</b> .....	8
Module .....	8
Leuchtkuppel .....	9
LEFF®-Funktion .....	9
Kommunikationsmodul .....	10
Sensormodul .....	14
SET-UP Jumper .....	15
RESET-Funktion .....	15
<b>Transport und Lagerung</b> .....	16
<b>Aufbau</b> .....	17
<b>Montage auf</b> .....	18
– VARIVENT®-Ventil oder STERICOM-Ventil N_A/D, R .....	18
– ECOVENT®-Scheibenventil .....	19
– ECOVENT®-Ventil N_ECO und W_ECO .....	20
– Ventil N_/E und W_/E und STERICOM®-Ventil .....	21
<b>Pneumatischer Anschluss</b> .....	22
Luftschlauch montieren .....	22
Steuerluftanschlüsse .....	22
<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	24
<b>Inbetriebnahme</b> .....	24
Schritt 1 – Steuerluft .....	24
Schritt 2 – Ventilansteuerung .....	25
Schritt 3 – Spannungen .....	25
Schritt 4.1 – In der Laterne ext. Initiator justieren f. ungebalancierte Doppelteller .....	26
Schritt 4.2 – In der Laterne ext. Initiator justieren f. gebalancierte Doppelteller .....	28
Schritt 5 – SET-UP .....	29
Schritt 6 – Jumper ausbauen .....	30
<b>Instandhaltung</b> .....	30
Inspektionen .....	30
Störung, Ursache, Abhilfe .....	31
Demontage .....	35
<b>Kommunikationsmodul Komm 24 V DC</b> .....	43
Funktionsbeschreibung der Klemmen .....	43
Anschlussplan .....	44
<b>Prinzipschaltbild Anschlusskopf T.VIS</b> .....	45
<b>Verdrahtungsplan für</b> .....	
Steuerungen mit N-Logik .....	46
Steuerungen mit P-Logik .....	47
<b>Technische Daten</b> .....	48
Allgemein .....	48
Ausrüstung .....	49
Spezifikation für das Kommunikations- modul 24 V DC .....	50
Werkzeugliste/Schmierstoff .....	50
<b>Anhang</b> .....	
Maßblatt / Ersatzteillisten .....	

# Contents

<b>Important Abbreviations and Terms</b> .....	2
<b>Safety Instructions</b> .....	4
Designated use .....	4
Personnel .....	4
Modifications, spare parts, accessories .....	4
General instructions .....	4
Marking of safety instructions in the operating manual .....	5
Further symbols .....	5
<b>Designated Use</b> .....	6
<b>Function</b> .....	8
Module .....	8
Luminous cap .....	9
LEFF® function .....	9
Communication module .....	10
Sensor module .....	14
SET-UP Jumper .....	15
RESET-Function .....	15
<b>Transport and Storage</b> .....	16
<b>Design</b> .....	17
<b>Mounting to</b> .....	18
– VARIVENT® valve or STERICOM valve N_A/D, R .....	18
– ECOVENT® butterfly valve .....	19
– ECOVENT® valve N_ECO and W_ECO .....	20
– Ventil N_/E and W_/E and STERICOM®-Ventil .....	21
<b>Pneumatic Connections</b> .....	22
Installing the air hose .....	22
Control air connections .....	22
<b>Electrical Connections</b> .....	24
<b>Commissioning</b> .....	24
Step 1 – Control air .....	24
Step 2 – Valve actuation .....	25
Step 3 – Voltage .....	25
Step 4.1 – Adjust external proximity switch in the lantern for unbalanced double-disk .....	26
Step 4.2 – Adjust external proximity switch in the lantern for unbalanced double-disk .....	28
Step 5 – SET-UP .....	29
Step 6 – Removing the jumper .....	30
<b>Maintenance</b> .....	30
Inspections .....	30
Malfunction, Cause, Remedy .....	33
Dismantling .....	35
<b>Communication module Komm 24 V DC</b> .....	43
Functional description of the terminals .....	43
Wiring diagram .....	44
<b>Wiring scheme, Control Module T.VIS</b> .....	45
<b>Wiring diagram for</b> .....	
Control systems with N-Logic .....	46
Control systems with P-Logic .....	47
<b>Technical Data</b> .....	48
General .....	48
Equipment .....	49
Specifications for the communication module 24 V DC .....	50
List of Tools/Lubricant .....	50
<b>Annex</b> .....	
Dimension sheet / Spare parts lists .....	

# Abkürzungen und Begriffe

A	Ausgang
ca.	zirka
°C	Maßeinheit für die Temperatur Grad Celsius
COM	Kommunikation
DIN	Deutsches Institut für Normung <i>Deutsches Institut für Normung, technisches Regelwerk, technische Spezifikation</i>
E	Eingang
EEPROM	Electrically Erasable Programmable Read-Only-Memory. Elektrisch programmierbarer und löschbarer Programmspeicher, dessen Daten bei Spannungsausfall erhalten bleiben.
EN	Europäische Norm
ERROR	Bezeichnung der Leuchtdiode F auf dem Kommunikationsmodul, leuchtet mit rotem Dauerlicht bei Hardwarefehler
ext.	extern
GEA	Unternehmensgruppe GEA AG <i>Gruppe von ca. 250 Unternehmen GEA steht für Global Engineering Alliance</i>
IP	Schutzart
LEFF®	<u>L</u> ow <u>E</u> mission <u>F</u> lip <u>F</u> lop emissionsarme Taktschaltung
LED	Leuchtdiode
L+	positiver Leiter
L-	negativer Leiter
mA	Maßeinheit für die Stromstärke Milliampere
max.	maximal
mm	Maßeinheit für die Länge Millimeter
M	metrisch
MB	<u>M</u> ega <u>B</u> yte

# Abbreviations and Terms

O	Output
approx.	approximate
°C	Unit of measure for temperature in degrees centigrade
COM	Communication
DIN	Deutsche Norm (German standard) <i>DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (German institute for Standardization)</i>
I	Input
EEPROM	Electrically Erasable Programmable Read-Only-Memory the data of which is maintained in case of voltage failure.
EN	European standard
ERROR	Designation of the LED F on the communication module, shines with permanent red light in the case of hardware error
ext.	external
GEA	GEA AG group of companies <i>Group of approx. 250 companies GEA stands for Global Engineering Alliance</i>
IP	Protection class
LEFF®	<u>L</u> ow <u>E</u> mission <u>F</u> lip <u>F</u> lop
LED	Light-emitting diode
L+	Positive conductor
L-	Negative conductor
mA	Unit of measure for current in milliampere
max.	maximum
mm	Unit of measure for length in millimetre
M	metric
MB	<u>M</u> ega <u>B</u> yte

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)
NOT-Element	Logikelement, Nicht-Element	NOT-Element	Logic element
NPN	stromziehend, negative Logik	NPN	current sinking, negative logic
PA	Polyamid	PA	Polyamide
PE-LD	Polyethylen niedriger Dichte	PE-LD	Polyethylene low density
PC	<u>P</u> ersonal <u>C</u> omputer	PC	<u>P</u> ersonal <u>C</u> omputer
PILOT	Bezeichnung der Leuchtdiode D auf dem Kommunikationsmodul, leuchtet mit grünem Dauerlicht, wenn Pilotventil angesteuert ist	PILOT	Designation of the LED D on the communication module, shines with permanent green light on actuation of the solenoid valve
PNP	stromliefernd, positive Logik	PNP	current supplying, positive logic
Prox.	Proximity switch = Initiator	Prox.	Proximity switch
RAM	Speicherkapazität <u>R</u> ead and <u>M</u> emory	RAM	Memory capacity <u>R</u> ead and <u>M</u> emory
SL	Bezeichnung der Leuchtdiode E auf dem Kommunikationsmodul, leuchtet mit gelbem Dauerlicht, wenn Liftposition erreicht ist	SL	Designation of the LED E on the communication module, shines with permanent yellow light, if lift position is reached
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.
SPS	<u>S</u> peicherprogrammierbare <u>S</u> teuerung	PLC	<u>P</u> rogrammable logic control
s. Kap.	siehe Kapitel	see Chapt. see Chapter	
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
T.VIS TMT	Adapter zum Aufbau des Anschlusskopfes T.VIS auf ein Scheibenventil	T.VIS TMT	Adapter for mounting the control module T.VIS to a butterfly valve
TME	Antrieb für Scheibenventil	TME	Actuator for butterfly valve
T.VIS E	Adapter zum Aufbau des Anschlusskopfes T.VIS auf ein ECOVENT® Ventil	T.VIS E	Adapter for mounting the control module T.VIS to an ECOVENT® valve
T.VIS SHO	Adapter zum Aufbau des Anschlusskopfes T.VIS auf ein Shortventil	T.VIS SHO	Adapter for mounting the control module T.VIS to a Short valve
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

# Sicherheitshinweise

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Anschlusskopf T.VIS 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 Anschlusskopfes sind sachgemäßer Transport und Lagerung sowie fachgerechte 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. Die Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektro-Fachpersonal durchgeführt werden.

## Umbauten, Ersatzteile, Zubehör

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen, die die Sicherheit des Anschlusskopfes 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, den Anschlusskopf nur im einwandfreien Zustand zu betreiben. Neben den Hinweisen in dieser Dokumentation gelten selbstverständlich

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

# Safety Instructions

## Designated use

The Control Module T.VIS is designed exclusively for the purposes described below. Using the control module 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 control module is proper transportation and storage as well as competent assembly. Operating the control module 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 control module 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 control module 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 control module only when it is in good working order. In addition to the instructions given in the operating manual, please observe the following:

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

# Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen in der Betriebsanleitung

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




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.
	<b>ACHTUNG</b>	Gefahr durch elektrischen Strom

## Weitere Hinweiszeichen

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

# Marking of safety instructions in the operating manual

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

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.
	<b>ATTENTION</b>	Danger from electrical power

## Further symbols

Symbol	Meaning
•	Process / operating steps which must be performed in the specified order.
X	Information as to the optimum use of the control module.
–	General enumeration

# Verwendungszweck

Mit dem Anschlusskopf T.VIS® (Tuchenhagen Ventil Informations System) werden alle VARIVENT®-Prozessventile pneumatisch und elektrisch angeschlossen.

Der Anschlusskopf T.VIS® besteht aus

- einem Sensormodul zum Erfassen der Ventilstellung,
- einem Kommunikationsmodul zum Auswerten und Weiterleiten der Ventildaten und zur elektrischen Versorgung,
- mindestens einem und maximal drei Pilotventilen zum Ansteuern des Haupthubes und der Lifthübe,
- einem Logik-Element NOT (optional) zur Kraftunterstützung der Ventilhauptfeder oder zur Ansteuerung indifferenter Antriebe (Luft/Luft) und
- einem Anschluss für einen externen Initiator zum Überwachen der Ruhelage des Doppeltellers.
- einer Abluftdrossel (optional) zum stufenlosen Einstellen der Schließgeschwindigkeit des Haupthubes.

## Mit T.VIS kann bei allen Ventilen

- die Ruhelage des Ventiltellers überwacht werden,
- die angesteuerte Lage des Ventiltellers überwacht werden,
- über SET-UP die Endlagenmeldung des Ventiltellers eingestellt werden,
- PNP- oder NPN-Ausgang ermöglicht werden,
- die Stellung und der Zustand des Ventiles über die im Anschlusskopf angebrachte Leuchtkuppel farblich sichtbar gemacht werden.

## Mit T.VIS kann bei allen Doppelventilen zusätzlich

- die Endlage des Ventiltellers beim Liften überwacht werden,
- die Ruhelage und die Liftfunktion des Doppeltellers\* überwacht werden,
- das Liften mit LEFF®-Funktion für den Ventil- und Doppelteller\* ausgeführt und überwacht werden (siehe Kapitel "Funktion"),
- die Liftansteuerung des Ventil- und Doppeltellers\* über die im Anschlusskopf angebrachte Leuchtkuppel farblich sichtbar gemacht werden.

\* Die Überwachung der Funktion des Doppeltellers ist nur mit einem externen Initiator in der Laterne möglich. Ohne externen Initiator wird nur die Ansteuerung des Doppeltellers angezeigt.

# Designated Use

The Control Module T.VIS® (Tuchenhagen Valve Information System) is used for the pneumatic and electrical connection of VARIVENT® process valves.

Control Module T.VIS® consists of

- a sensor module for the detection of the valve's switching position,
- a communication module for the evaluation and transmission of valve data and for the power supply,
- at least one or three solenoid valves maximum for the actuation of the main stroke and the lift strokes,
- a logic element NOT (optional) for backup of the valve's main spring or for the actuation of indifferent actuators (air/air) and
- a connection for an external proximity switch for monitoring the rest position of the double-disk
- an exhaust air throttle (optional) for variable setting of the closing velocity of the main stroke.

## T.VIS allows on all valves

- monitoring the non-actuated position of the valve disk,
- monitoring the actuated position of the valve disk,
- setting of the actuated position feedback of the valve disk using SET-UP,
- provision of PNP- or NPN output,
- coloured visualisation of the valve position and status via the luminous cap fixed on the control module

## T.VIS – allows in addition on all double-seat valves

- monitoring the actuated position of the valve disk during the lift operation
- monitoring the non-actuated position and the lift function of the double-disk\*
- lifting and monitoring of the valve disk and double-disk\* using the LEFF® function (see Chapter "Function"),
- coloured visualisation of the lift actuation of the valve disk and double-disk\* via the luminous cap fixed on the control module.

\* Function monitoring of the double-disk is possible by an external proximity switch located in the lantern. If this external prox. is not provided, the actuation of the double-disk only will be indicated.

## Mit T.VIS und Palm PC oder Windows PC inkl. Tuchenhagen-Software sind folgende Ventildaten im Palm visualisierbar:

(siehe auch separate Bedienungsanleitung "T.VIS Palm-Konfigurationssoftware", Sach-Nr. 430-309)

- die eingestellte Ventil-Konfiguration kann ausgelesen und bei Bedarf geändert werden,
- die im SET-UP ermittelte Position (zwischen 0 und 80mm) für Ruhelage und Endlage des Ventiltellers (Haupthub) und die Endlage des Ventilteller-Lifthubes (nur bei Lift-Ventilen) kann ausgelesen werden,
- die Zeitdauer der Ventilposition in der Ruhelage und in der Endlage kann ausgelesen werden,
- die maximale und minimale Ventilposition in der Ruhelage und in der Endlage in Bezug auf den nominalen SET-UP-Wert kann ausgelesen werden,
- die Betriebsdauer, die Anzahl der Haupthübe, das eingestellte Wartungsintervall und die errechnete Zeit bis zur Wartungsanzeige (Wartungsintervall minus Betriebsdauer) können ausgelesen werden,
- die Hublänge für den Haupthub und den Ventilteller-Lifthub kann ermittelt werden,
- die Ausgänge der Rückmeldesignale können überprüft werden,
- die gespeicherten Störungen können aus einem Fehlerprotokoll ausgelesen werden.
- die eingestellte Toleranz-Nr. kann ausgelesen und bei Bedarf geändert werden. Die eingestellte Toleranz gilt gleichermaßen für die Position der Ruhelage und Endlage des Ventiltellers (Haupthub) und die Endlage des Ventilteller-Lifthubes (nur bei Lift-Ventilen).
  - Toleranz Nr. 1:  $\pm 2,0$  mm  
Einstellung nur bei Scheibenventilen
  - Toleranz Nr. 2:  $\pm 0,8$  mm  
Einstellung bei Ventilen mit Logik-Element NOT, Steuerluft zur federseitigen Kraftunterstützung
  - Toleranz Nr. 3:  $\pm 0,5$  mm  
Einstellung bei Sitzventilen
  - Toleranz Nr. 4: 0,1 bis 4,0 mm (in 0,1 mm Stufen)  
Einstellung für Sonderanwendungen, versionsabhängig



### VORSICHT

Wird die Toleranz nicht bestimmungsgemäß eingestellt, kann das zu Fehlfunktionen des Ventils führen. Für daraus resultierende Schäden haftet nicht Tuchenhagen; das Risiko dafür trägt allein der Betreiber.

Weiterhin kann der Palm oder der Windows PC als Datalogger verwendet werden und es erfolgt eine Auswertung Statistik relevanter Daten.

## With T.VIS and Palm PC or Windows PC incl. Tuchenhagen Software the following valve data can be visualised on Palm :

(see also the separate operating instructions "T.VIS Palm configuration software", part no. 430-309)

- the preset valve configuration can be read out and modified, if required
- reading-out the position of the non-actuated valve disk (between 0 and 80mm) and the actuated valve disk (main stroke) ascertained by SET-UP as well as the actuated valve disk lift-stroke (for lift-valves only),
- reading-out the duration of the actuated and non-actuated valve position,
- reading-out the maximum and minimum position of the actuated and non-actuated valve, in reference to the nominal SET-UP value
- reading-out the operating time, the number of main strokes, the preset maintenance interval and the calculated period until maintenance is indicated (maintenance interval less operating time),
- the stroke length for the main stroke and the valve disk lift-stroke can be ascertained,
- checking the feedback signal outputs,
- reading-out the stored error messages from an error log.
- the set Tolerance-no. can be read out and changed, if required so. The set tolerance applies to the non-actuated and the actuated position of the valve disk (main stroke) and the actuated position of the valve disk lift-stroke (for lift-valves only).
  - Tolerance-no. 1:  $\pm 2,0$  mm  
Setting possible on butterfly valves only
  - Tolerance-no. 2:  $\pm 0,8$  mm  
Setting possible on valves with logic element NOT, Control air used for spring force backup
  - Tolerance-no. 3:  $\pm 0,5$  mm  
Setting possible on seat valves
  - Tolerance-no 4: 0,1 to 4,0 mm (in stages of 0,1 mm )  
Setting for special applications, depending on the version.



### CAUTION

Incorrect tolerance settings which do not comply with afore mentioned designated settings may result in valve failures. Tuchenhagen cannot be held liable for any damages arising thereof; the risk is solely with the user.

The Palm or the Windows PC may furthermore be used for data logging; data relevant for statistics can be evaluated.



**Tabelle: Systemvoraussetzungen zur Kommunikation mit dem T.VIS und Zubehör**

Table: System pre-requisite for the communication with T.VIS and accessories

	<b>Palm PC</b>	<b>Windows PC</b>
Computer-Software	OS 3.5 ... 4.1, 8 MB RAM	≥ Windows 2000
T.VIS Software Version	≥ 2.5	≥ 3.0
Kabel Cable	Seriellles Schnittstellenkabel (HotSync-Kabel) Serial interface cable (HotSync cable)	Seriellles Datenkommunikationskabel 9-polig, D-Sub-Buchse (Null-Modem, Verbindung gekreuzt) Serial data communication cable 9-pole, Sub-D socket (null modem, crosslinked lines)

## Funktion

Im Inneren des Anschlusskopfes befinden sich pneumatische und elektronische Module.

Die pneumatischen Module sind Pilotventile, deren Anzahl je nach Verwendungszweck zwischen 1 und 3 variiert.

Ein Logik-Element NOT kann zur Druckluftunterstützung der Antriebsfeder eingesetzt werden.

Durch außen am Anschlusskopf angeordnete Luftanschlüsse wird die Steuerluft den entsprechenden Steuerlufträumen zugeführt.

VARIVENT®-Ventile erhalten die Hauptsteuerluft durch die Schaltstange, wobei der externe Luftanschluss für den Hauptantrieb zusätzlich ausgeführt ist, um ECOVENT®- und Scheibenventilantriebe anschließen zu können. Die Abluft des Hauptantriebes wird gesammelt über einen Luftanschluss mit Schalldämpfer oder optional über eine einstellbare Abluftdrossel abgeführt. Die Abluft der optionalen Liftantriebe wird über ein Rückschlagventil abgeführt.

## Module

Bei den elektronischen Modulen handelt es sich um ein Sensormodul, das die Sensortechnik für die Positionsbestimmung enthält und um ein Kommunikationsmodul, in dem sich die Logiksteuerung befindet und das den Datenaustausch mit der überlagerten Steuerung durchführt.

Die Hauptaufgabe dieser elektronischen Module ist es, die Ventilstellung an Hand der Ventilstangenposition zu bestimmen und dafür die entsprechenden Rückmeldesignale zu generieren, um diese an eine überlagerte Steuerung zu übermitteln.

Weitere Aufgaben sind die automatische Endlagenerfassung für alle am Ventil vorhandenen Antriebsstellungen während einer SET-UP-Prozedur sowie Fehlerdiagnose, Datenprotokoll und die Generierung einer Meldung zum Anfordern einer Wartung. Die generierten Daten können zu jeder Zeit mit einem handelsüblichen Palm über eine eigens dafür vorgesehene COM-Schnittstelle ausgelesen werden.

## Function

Pneumatic and electronic modules are located inside the control module.

The pneumatic modules are in this case solenoid valves, the number of which varies between 1 and 3, depending on their use.

The logic element NOT is used for pressure backup of the actuator spring. Control air is supplied to the relevant control air chambers via air connections at the outside of the control module.

VARIVENT® valves are supplied with main control air via the switch bar and an additional external air connection for the main actuator that allows for the connection of the actuator for ECOVENT® valves and butterfly valves. The exhaust air of the main actuator is evacuated via an air connection with sound absorber or optionally via an adjustable air exhaust throttle. Exhaust air of the optional lifting actuator is evacuated via a disk reflux valve.

## Module

The already mentioned electronic module comprises a sensor module that contains the necessary sensor technology for the determination of the valve position and a communication module with logic control for data exchange with the master control system.

The main task of these electronic modules is to determine the valve position on the basis of the valve stem position and to generate for this position the corresponding feedback signals and send them to the master control system.

Other tasks are the automatic detection of the actuated position for all existing actuated positions of the valve during the SET-UP procedure as well as error diagnosis, data log and the generation of a demand for maintenance. All generated data can be read out at any time via an especially provided COM interface using a commercially available Palm.

## Leuchtkuppel

Durch die Leuchtkuppel in der Haube des Anschlusskopfes können die auf dem Kommunikationsmodul angebrachten Leuchtdioden auch bei geschlossener Haube gesehen werden. Die drei verschieden farbigen Leuchtdioden ermöglichen es, alle Hauptfunktionen des Ventiles zu visualisieren:

- Ventil in Ruhelage – Grün
- Ventil in Endlage – Gelb
- Ventilteller geliftet – Gelb/Grün langsames Blinken
- Doppelteller geliftet – Gelb/Grün langsames Blinken
- Liften mit LEFF®-Funktion aktiv – Gelb/Grün schnelles Blinken
- Ventilstörung – Rot
- Wartungsanforderung – Rot blinkt abwechselnd mit LED-Grün oder LED-Gelb
- Ventil spannungslos – keine Anzeige

Durch das einfache Plug- and Play-Verfahren, ist es zu jedem Zeitpunkt möglich, die Kommunikationseinheit durch ein Busmodul zu ersetzen oder eines der Module aufgrund eines Störfalles zu wechseln

## LEFF®-Funktion

In der Ventilkonfiguration kann mit Palm- oder Windows-PC inkl. Tuchenhagen-Software die LEFF®-Funktion für Pilotventil Y2 oder Y3 gemeinsam oder separat aktiviert werden. Dazu muss die jeweilige Konfiguration des Pilotventils Y2 oder Pilotventil Y3 mit externem Sensor aktiv sein.

Durch die LEFF®-Funktion wird ein dauerhaftes Pulsieren (Öffnen und Schließen) der Ventilteller während des üblichen Liftvorganges zur Leckageraumreinigung bei Doppelsitzventilen erreicht.

## Luminous cap

The illuminated cap integrated into the hood of the control module, allows the visualisation of the light emitting diodes (LED) arranged on the communication module, even if the hood is closed. The three differently coloured LEDs indicate all main functions of the valve:

- non-actuated valve position – green
- actuated valve position – yellow
- valve disk lifted – yellow / green slow flashing
- double-disk lifted – yellow / green slow flashing
- Lifting with LEFF® function active – yellow / green quick flashing
- valve error – red
- demand for maintenance – red flashing alternating with LED-green or LED-yellow
- valve idle – no indication

The easy Plug-and-Play method allows at any time to replace the communication module by a bus module or to change one of the modules in case of failure.

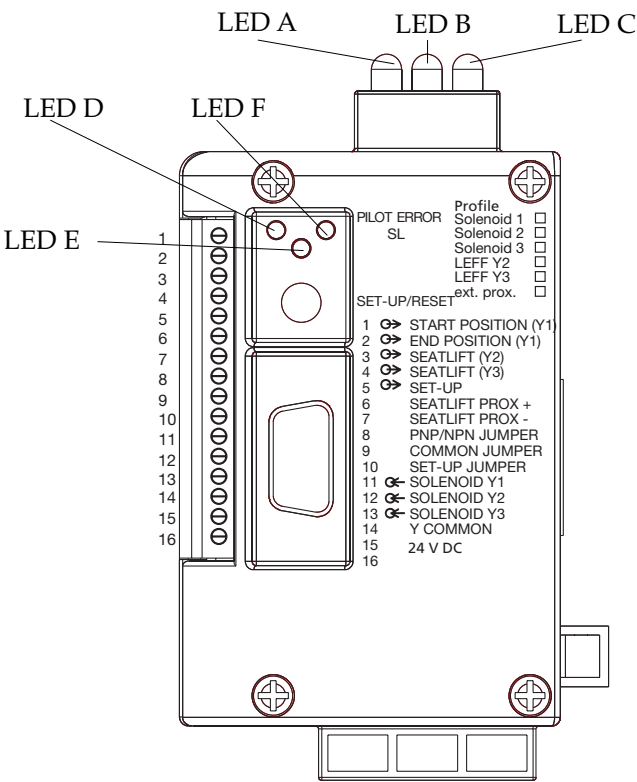
## LEFF® function

In the valve configuration, you can use a Palm or Windows PC incl. Tuchenhagen software to activate the LEFF® function for solenoid valve Y2 or Y3 together or separately. To do so, the relevant configuration of the solenoid valve Y2 or solenoid valve Y3 with external sensor must be active.

The LEFF® function ensures continuous pulsing (opening and closing) of the valve disks during the normal lift process when cleaning the isolation chamber of double seat valves.

Kommunikationsmodul

Communication Module



Funktionsbeschreibung der Klemmen

Klemme	Bezeichnung	Funktionsbeschreibung
1	Start Position Y1	Rückmeldung der Ruhelage des Ventiltellers
2	End Position Y1	Rückmeldung der Endposition des Ventiltellers (Haupthub)
3	Seatlift Y2	Rückmeldung der Endposition des Ventiltellers
4	Seatlift Y3	Rückmeldung der Ruhelage des Doppeltellers SPS-Signalauswertung nur mit ext. Initiators
5	SET-UP	Rückmeldung Ventil in Einrichtmodus (SET-UP/Störung)
6	Seatlift Prox+	Anschluss ext. Initiator L+ (Ader braun)
7	Seatlift Prox-	Anschluß ext. Initiator L- (Ader blau)
8/9	PNP/NPN Jumper Common Jumper	mit Kontaktbrücke entspricht PNP-Steuerung ohne Kontaktbrücke entspricht NPN-Steuerung
9/10	SET-UP Jumper	mit Kontaktbrücke – nur SET-UP möglich
11	Solenoid Y1	Ansteuerung Pilotventil Y1 (Haupthub)

Functional description of the terminals

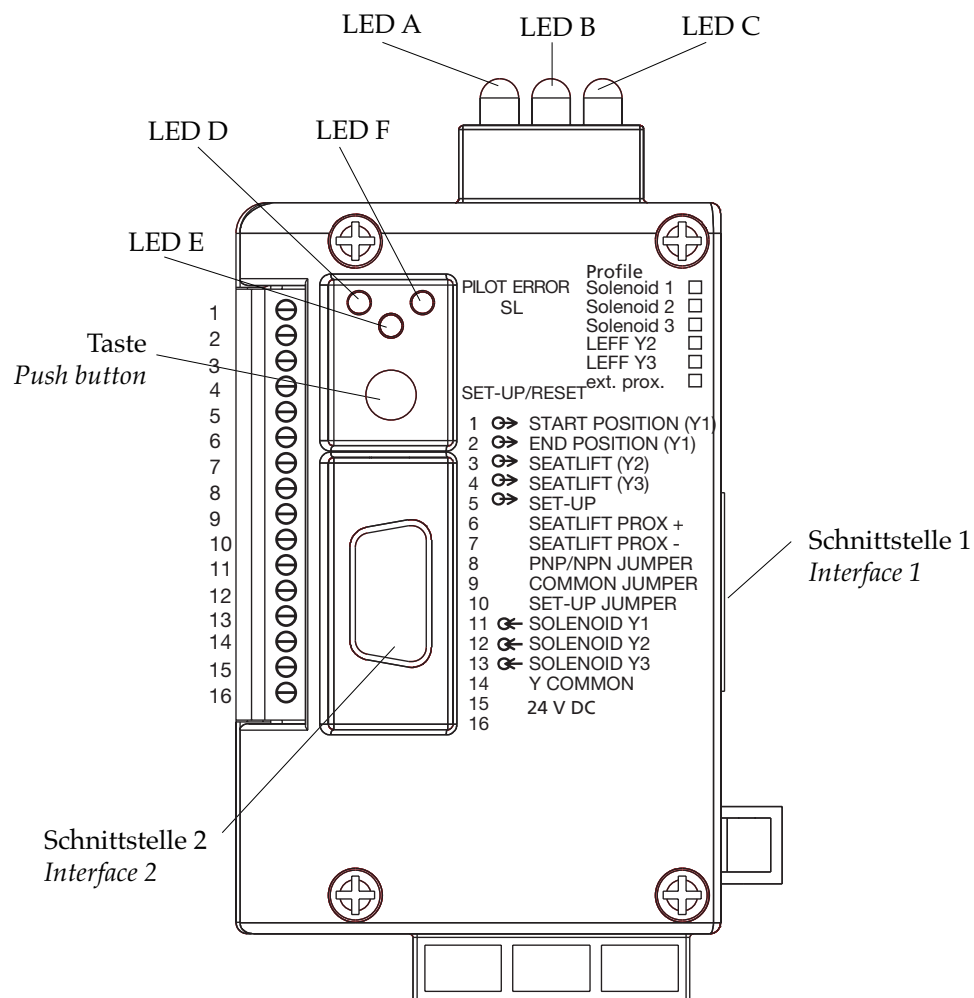
Contact	Designation	Function description
1	Start Position Y1	Feedback for the valve disk in non-actuated position
2	End Position Y1	Feedback for the valve disk in actuated position (main stroke)
3	Seatlift Y2	Feedback for the valve disk in actuated position
4	Seatlift Y3	Feedback for the double-disk in non-actuated position PLC-information only with prox.
5	SET-UP	Feedback for valve in set-up mode (SET-UP / malfunction)
6	Seatlift Prox+	Connection of ext. prox. L+ (brown lead)
7	Seatlift Prox-	Connection of ext. prox. L- (blue lead)
8/9	PNP/NPN Jumper Common Jumper	With contact bridge, corresponds to PNP control system; without contact bridge, corresponds to NPN control system
9/10	SET-UP Jumper	With contact bridge – only SET-UP possible
11	Solenoid Y1	Actuation of solenoid valve Y1 (main stroke)

Klemme	Bezeichnung	Funktionsbeschreibung
12	Solenoid Y2	Ansteuerung Pilotventil Y2 (Lifthub Ventilteller)
13	Solenoid Y3	Ansteuerung Pilotventil Y3 (Lifthub Doppelteller)
14/15	Common (Y...)	Kontakt der Pilotventile
15/16	24 V DC	Hilfsenergie

Contact	Designation	Function description
12	Solenoid Y2	Actuation of solenoid valve Y2 (valve disk lift stroke)
13	Solenoid Y3	Actuation of solenoid valve Y3 (double-disk lift stroke)
14/15	Common (Y...)	Solenoid valve contact
15/16	24 V DC	Auxiliary power

## Externe Bedien- und Anzeigeelemente

## External operating and display elements



### Leuchtdiode C (LED C)

Farbe: rot  
Meldung: **Dauerlicht**  
⇒ Ventil gestört oder in der SET-UP Funktion  
**Blinkt abwechselnd mit Leuchtdiode A (grün) oder B (gelb)**  
⇒ Ventil-Wartungszyklus ist erreicht  
**Blinkt 3 mal - periodisch**  
⇒ Konfiguration oder SET-UP nötig

### Light emitting diode C (LED C)

Colour: red  
Indication: **Permanent light**  
⇒ Valve error or valve in SET-UP function  
**Flashing in turn with light emitting diode A (green) or B (yellow)**  
⇒ Valve maintenance cycle reached  
**Flashing for 3 times - periodical**  
⇒ Configuration or SET-UP required

## Leuchtdiode A (LED A)

Farbe: grün  
Meldung: **Dauerlicht**  
⇒ Ventil in Start-Position (Ruhelage)  
⇒ Einschalten T.VIS – 3 s rot,  
wechselt auf grün – Dauerlicht

**Blinkend**  
⇒ Ventilstange bewegt sich in Richtung  
Start-Position

**Blinkt abwechselnd mit der Leucht-  
diode B (gelb) im langsamen Takt**  
– **gleichmäßig**  
⇒ Liftantrieb für Ventilteller oder Doppel-  
teller angesteuert (nur mit ext. Initiator)

**Blinkt abwechselnd mit der Leucht-  
diode B (gelb) im schnellen Takt**  
– **ungleichmäßig**  
⇒ Liftantrieb für Ventilteller oder Doppel-  
teller mit LEFF®-Funktion

**Blinkt abwechselnd mit der Leucht-  
diode C (rot): 3 s LED A (grün) und  
1 s LED C (rot)**  
⇒ Ventil in Start-Position und der  
Wartungszyklus ist erreicht

## Leuchtdiode B (LED B)

Farbe: gelb  
Meldung: **Dauerlicht**  
⇒ Ventil in End-Position  
(angesteuerte Lage)

**Blinkend**  
⇒ Ventilstange bewegt sich in Richtung  
End-Position

**Blinkt abwechselnd mit der Leucht-  
diode A (grün) im langsamen Takt**  
– **gleichmäßig**  
⇒ Liftantrieb für Ventilteller oder Doppel-  
teller angesteuert (nur mit ext. Initiator)

**Blinkt abwechselnd mit der Leucht-  
diode A (grün) im schnellen Takt**  
– **ungleichmäßig**  
⇒ Liftantrieb für Ventilteller oder Doppel-  
teller mit LEFF®-Funktion aus

**Blinkt abwechselnd mit der Leucht-  
diode C (rot): 3 s LED B (gelb) und  
1 s LED C (rot)**  
⇒ Ventil in End-Position und der  
Wartungszyklus ist erreicht

## Light emitting diode A (LED A)

Colour: green  
Indication: **Permanent light**  
⇒ Valve in start position (non-actuated)  
⇒ switching on T.VIS – 3 s red,  
changes to green – permanent light

**Flashing**  
⇒ Valve stem moves towards start position

**Slow regular flashing in turn with light  
emitting diode B (yellow)**  
⇒ Lifting actuator actuated for valve disk  
or double-disk (only with external prox.)

**Quick irregular flashing in turn with  
light emitting diode B (yellow)**  
⇒ Lifting actuator for valve disk or double  
disk with LEFF® function

**Flashing in turn with light emitting  
diode C (red): 3 s LED A (green) and  
1 s LED C (red)**  
⇒ Valve in start position and valve  
maintenance cycle reached

## Light emitting diode B (LED B)

Colour: yellow  
Indication: **Permanent light**  
⇒ actuated valve position

**Flashing**  
⇒ Valve stem moves towards actuated  
position

**Slow regular flashing in turn with light  
emitting diode A (green)**  
⇒ Lifting actuator actuated for valve disk  
or double-disk (only with external prox.)

**Quick irregular flashing in turn with  
light emitting diode A (green)**  
⇒ Lifting actuator for valve disk or  
double-disk with LEFF® function

**Flashing in turn with light emitting  
diode C (red): 3 s LED B (yellow)  
and 1 s LED C (red)**  
⇒ Valve in actuated position  
and valve maintenance cycle reached

## Interne Bedien- und Anzeigeelemente

### Leuchtdiode D (LED D)

Farbe: grün  
Bezeichnung: PILOT  
Meldung: **Dauerlicht**  
⇒ Pilotventil angesteuert  
**Schnell blinkend**  
⇒ Keine Aktivierung von der SPS  
möglich, da SET-UP Jumper eingebaut

### Leuchtdiode E (LED E)

Farbe: gelb  
Bezeichnung: SL  
Meldung: **Dauerlicht**  
⇒ Liftposition erreicht  
(nur mit ext. Initiator)

### Leuchtdiode F (LED F)

Farbe: rot  
Bezeichnung: ERROR  
Meldung: **Dauerlicht** ⇒ Hardwarefehler  
**Blinkend – periodisch**  
⇒ Softwarefehler  
⇒ Konfiguration oder SET-UP nötig  
**Blinkt 3 mal – periodisch**  
⇒ Konfiguration oder SET-UP nötig

### Taste

Bezeichnung: SET-UP/RESET  
Funktion 1 Start SET-UP Funktion, wenn Jumper SET-UP (Klemme 9 und 10) eingelegt und Taste mindestens 3 s und nicht länger als 7 s betätigt wird.  
Funktion 2 Reset-Funktion, wenn Jumper SET-UP (Klemme 9 und 10) nicht eingelegt und Taste mindestens 3 s und nicht länger als 7 s betätigt wird.

### Schnittstelle 1

Funktion: Schnittstelle zum Anschluss des Sensor-modules

### Schnittstelle 2

Funktion: Serielle Schnittstelle COM

## Internal operating and display elements

### Light emitting diode D (LED D)

Colour: green  
Designation: PILOT  
Indication: **Permanent light**  
⇒ Solenoid valve actuated  
**Quick flashing**  
⇒ No activation via PLC possible, because of integrated SET-UP jumper

### Light emitting diode E (LED E)

Colour: yellow  
Designation: SL  
Indication: **Permanent light**  
⇒ Lift position reached  
(only with external prox.)

### Light emitting diode F (LED F)

Colour: red  
Designation: ERROR  
Indication: **Permanent light** ⇒ Hardware error  
**Flashing – periodical**  
⇒ Software error  
⇒ Configuration or SET-UP required  
**Flashing for 3 times – periodical**  
⇒ Configuration or SET-UP required

### Push button

Designation: SET-UP/RESET  
Funktion 1 Start SET-UP function, as soon as jumper SET-UP is inserted (terminal 9 and 10) and push button is pressed at least for 3 s, but no longer than 7 s.  
Funktion 2 Reset function, if jumper SET-UP (terminal 9 and 10) is not inserted and push button is pressed at least for 3 s, but no longer than 7 s.

### Interface 1

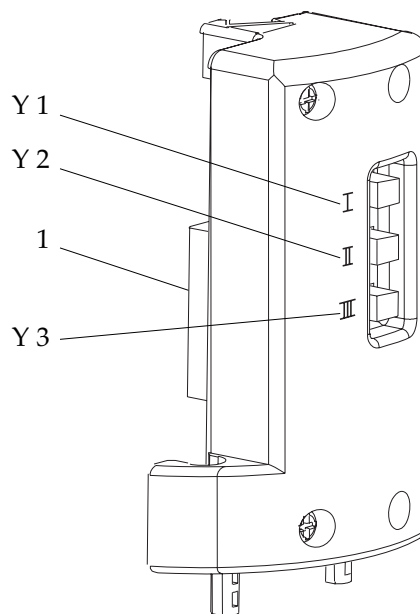
Function: Interface for the connection of the sensor module

### Interface 2

Function: Serial interface COM

# Sensormodul

# Sensor module



Das Sensormodul enthält die Messeinheit zur Bestimmung der genauen Position der Ventilstange. An der Spitze der Ventilstange befindet sich ein Magnet, dessen Position von der Messeinheit erkannt wird.

Das Mess-Signal wird an der Schnittstelle (1) an das Kommunikationsmodul übergeben.

Über diese Schnittstelle erhält auch das Sensormodul die Steuersignale für die Pilotventile, welche die Steuerluft auf die entsprechenden Antriebe verteilen.

Es können maximal 3 Pilotventile angeschlossen werden, wobei immer ein Pilotventil (Y1) für den Hauptantrieb vorhanden sein muss.

Die Anschlussstellen für die Pilotventile (Y1, Y2, Y3) sind als Steckverbinder ausgeführt, so dass das Nachrüsten oder der Austausch eines Pilotventiles einfach möglich ist.

The sensor module contains the measuring unit for the detection of the exact position of the valve stem.

The point of the valve stem is provided with a magnet, the position of which is detected by the measuring unit. The measuring signal is transmitted to the communication module via interface (1).

Via the same interface the sensor module receives the control signals for the solenoid valves which distribute the control air to the corresponding actuators.

Up to 3 solenoid valves maximum may be connected while always one solenoid valve (Y1) must be made available for the main actuator.

Connectors are used for the connection of the solenoid valves (Y1, Y2, Y3) so that retro-fitting or replacement of a solenoid valve is easily done.

## VORSICHT

Ein Austausch und Nachrüsten von Pilotventilen darf nur im spannungslosen Zustand des Anschlusskopfes T.VIS durchgeführt werden.

Dabei muss beachtet werden, dass beim Nachrüsten die Konfiguration des Kommunikationsmoduls verändert werden muss.

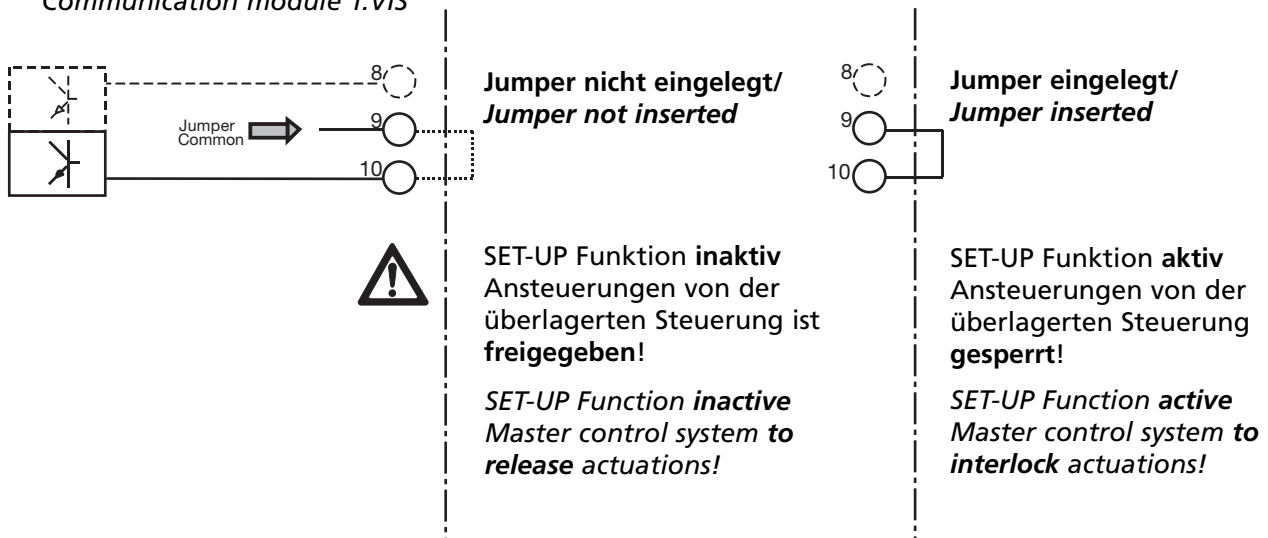
## CAUTION

Replacement or retro-fitting of solenoid valves to be carried only in idle state of the T.VIS control module.

Take care that in case of retro-fitting the configuration of the communication module must be modified.

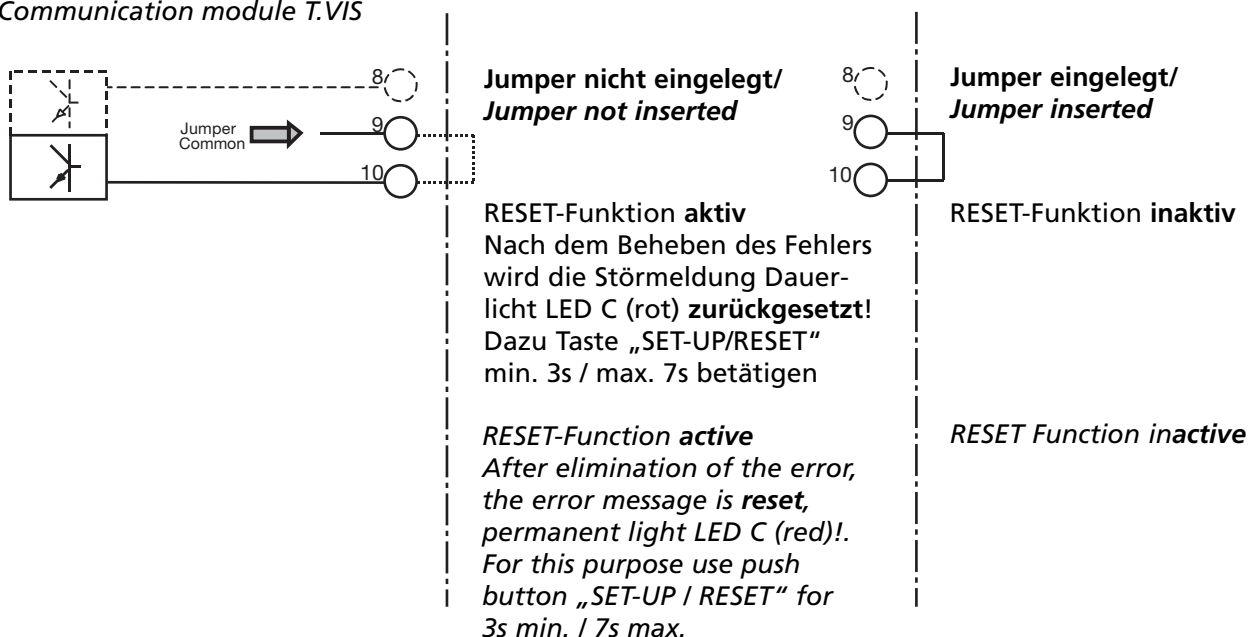
## SET-UP Jumper

Kommunikationsmodul T.VIS  
Communication module T.VIS



## RESET-Funktion

Kommunikationsmodul T.VIS  
Communication module T.VIS





# Transport und Lagerung



Die Kunststoffe der Anschlussköpfe sind bruchempfindlich.

War der Anschlusskopf beim Transport oder bei der Lagerung Temperaturen  $\leq 0^{\circ}\text{C}$  ausgesetzt, muss er zum Schutz vor Beschädigungen trocken zwischenlagern. Wir empfehlen eine Lagerung von 24 h bei einer Temperatur  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ , damit sich die möglicherweise aus dem Kondenswasser entstandenen Eiskristalle zurückbilden können.

# Transport and Storage



The synthetic materials of the control modules are fragile.

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

- 1 Schaltstange
- 5 Aufsatz
- 7 Haube
- 8 Pneumatikblock
- 15 Halbringe
- 21 Schalldämpfer
- 21.1 Abluftdrossel optional für 21
- 24.1 Kabelverschraubung
- 26 Rückschlagventil
- 26.1 Rückschlagventil optional für 26
- 43 Sensormodul
- 47 Kommunikationsmodul
- 50 Kabelverschraubung für externen Initiator
- 63 Pilotventile
- 64 Logik-Element NOT
- 65 Steuerplatte optional für 63
- 170 Externer Initiator



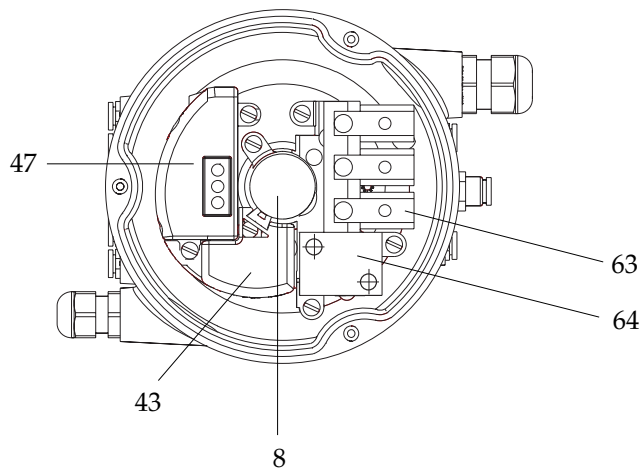
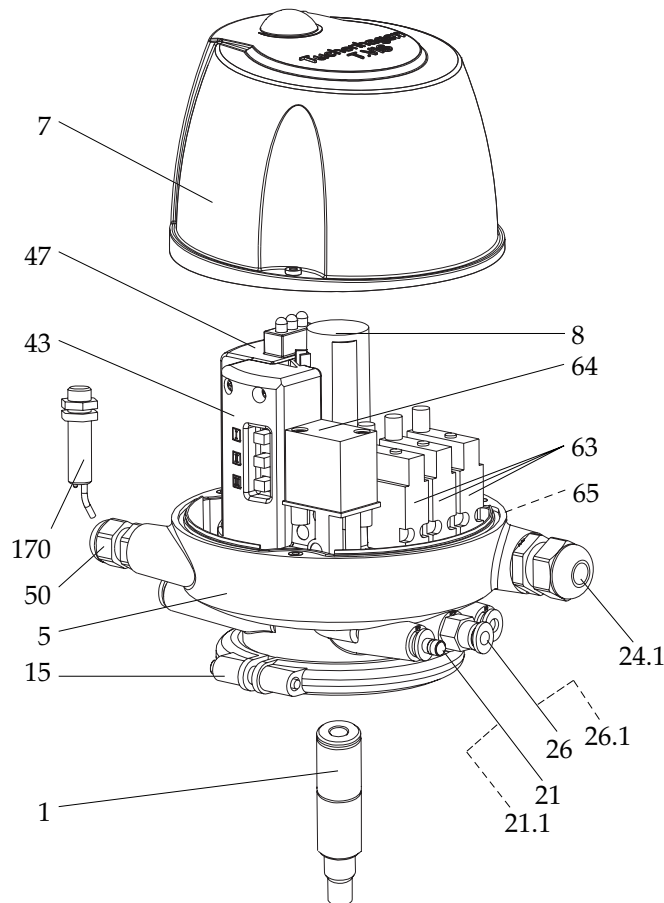
## VORSICHT

Der Dauermagnet der Schaltstange (1) ist zerbrechlich und muss deshalb vor mechanischer Schlagbeanspruchung geschützt werden. Die Magnetfelder können Datenträger löschen und elektronische und mechanische Komponenten beeinflussen oder zerstören.



## VORSICHT

In der Nähe des Anschlusskopfes keine Schweißarbeiten durchführen, da sonst Datenverluste auftreten können.



# Design

- 1 Switch bar
- 5 Base plate
- 7 Hood
- 8 Pneumatic block
- 15 Clamps
- 21 Sound absorber
- 21.1 Exhaust air throttle optional for 21
- 24.1 Cable glands
- 26 Reflux valve
- 26.1 Reflux valve optional for 26
- 43 Sensor module
- 47 Communication module
- 50 Cable gland for external prox.
- 63 Solenoid valves
- 64 Logic element NOT
- 65 Steering/Blind plate optional for 63
- 170 External proximity switch



## CAUTION

The permanent magnet on the switch bar (1) is fragile and must therefore be protected against mechanical impact stress. The magnetic fields can delete data carriers and affect or destroy mechanical components.



## CAUTION

Do not perform weldings in proximity of the control module, as otherwise this could cause data losses.

# Montage

## Montage auf VARIVENT®-Ventil oder STERICOM-Ventil N\_A/D, R



### VORSICHT

Bei der Montage des Anschlusskopfes darauf achten, dass die Luftschläuche nicht geknickt werden.



### VORSICHT

Der Dauermagnet der Schaltstange (1) ist zerbrechlich und muss deshalb vor mechanischer Schlagbeanspruchung geschützt werden. Die Magnetfelder können Datenträger löschen und elektronische und mechanische Komponenten beeinflussen oder zerstören.

- Schaltstange (1) auf festen Sitz prüfen. Bei Bedarf mit Innensechskantschlüssel bei (1.1) oder Maulschlüssel SW 13 bei (1.2) anziehen, Anzugsmoment 2 Nm (1.4 lbft).
- Anschlusskopf (B) über Schaltstange (1) auf Antrieb (A.1) aufsetzen.
- Die Halbringe (15) mit Schrauben (39) mit einem Anzugsmoment von 1 Nm (0,7 lbft) befestigen.
- Die pneumatischen und elektrischen Anschlüsse nach der Ventilblockkonfiguration ausrichten.
- Inbetriebnahme durchführen, s. Kap. „Inbetriebnahme“.

# Mounting

## Mounting to VARIVENT® valve or STERICOM valve N\_A/D, R



### CAUTION

When mounting the control module, make sure that the air hoses do not get kinked.

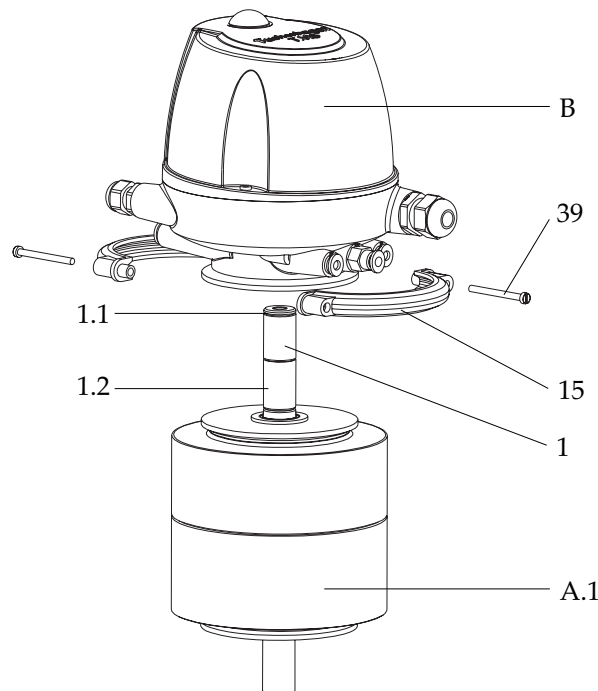


### CAUTION

The permanent magnet on the switch bar (1) is fragile and must therefore be protected against mechanical impact stress.

The magnetic fields can delete data carriers and affect or destroy mechanical components.

- Check that the switch bar (1) is firmly in place. If needed, tighten using an Allen key at (1.1) or an open spanner, size 13 at (1.2): tightening torque 2 Nm (1.4 lbft).
- Pass the control module (B) over the valve stem (1) and place it on to the actuator (A.1).
- Fix the clamps (15) by tightening the screws (39) at a torque of 1 Nm (0.7 lbft).
- Align the pneumatic and electrical connections according to the valve block configuration.
- Carry out commissioning, see Chapt. „Commissioning“.



# Montage auf ein ECOVENT®-Scheibenventil

# Mounting to ECOVENT® butterfly valve



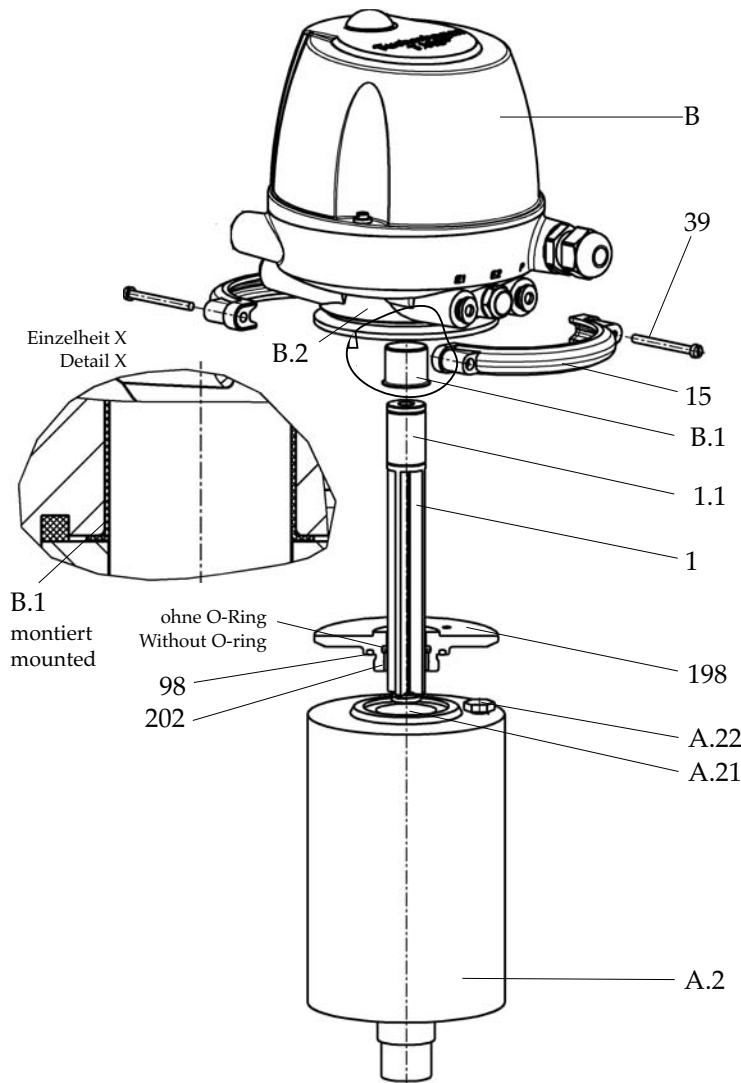
## VORSICHT

Bei der Montage des Anschlusskopfes darauf achten, dass die Luftschläuche nicht geknickt werden.

Der Dauermagnet (1.1) der Schaltstange (1) ist zerbrechlich und muss deshalb vor mechanischer Schlagbeanspruchung geschützt werden.

Die Magnetfelder können Datenträger löschen und elektronische und mechanische Komponenten beeinflussen oder zerstören.

- Gleitlager (B.1) in den Aufsatz (B.2) einpressen (s. Einzelheit X)
- Verschlusschraube mit O-Ring (A.22) in den Antrieb TME (A.2) einschrauben.
- Montagesockel T.VIS (198) mit O-Ring (98) und Gleitlager (202) komplettieren.
- Schaltstange (1) von oben in den Montagesockel T.VIS (198) einschieben.



## CAUTION

When installing the control module, make sure that the air hoses do not become kinked.

The permanent magnet (1.1) on the switch bar (1) is fragile and must therefore be protected from load resulting from mechanical impact.

The magnetic fields can delete data carriers and affect or destroy mechanical components.

- Press the sliding bearing (B.1) into the base (B.2) (see Detail X)
- Screw the screwed sealing plug with O-ring (A.22) into the TME actuator (A.2).
- Complete the T.VIS mounting base (198) by adding O-rings (98) and a sliding bearing (202).
- Push the switch bar (1) into mounting base (198) from above.

- Schaltstange (1) in die Kolbennut (A.21) des Antriebes TME (A.2) einsetzen.
- Montagesockel T.VIS (198) in den Antrieb TME (A.2) einschrauben und mit Stirnlochschlüssel anziehen.
- Anschlusskopf (B) über Schaltstange (1) auf Antrieb TME aufsetzen.
- Die Halbringe (15) und Schrauben (39) mit einem Anzugsmoment von 1 Nm (0,7 lbft) befestigen.
- Die pneumatischen und elektrischen Anschlüsse nach der Ventilblockkonfiguration ausrichten.
- Inbetriebnahme durchführen, s. Kap. „Inbetriebnahme“.
- Set the switch bar (1) into the piston slot (A.21) of the TME actuator (A.2).
- Screw the T.VIS mounting base (198) into the TME actuator (A.2) and tighten using a face wrench.
- Place the control module (B) onto the TME actuator via the switch bar (1).
- Fasten the clamps (15) and screws (39) with a tightening torque of 1 Nm (0.7 lbft).
- Adjust the pneumatic and electrical connections according to the valve block configuration.
- Carry out commissioning, see Chapt. „Commissioning“.

# Montage auf ECOVENT®-Ventil N\_ECO und W\_ECO      Mounting to ECOVENT® Valve N\_ECO and W\_ECO

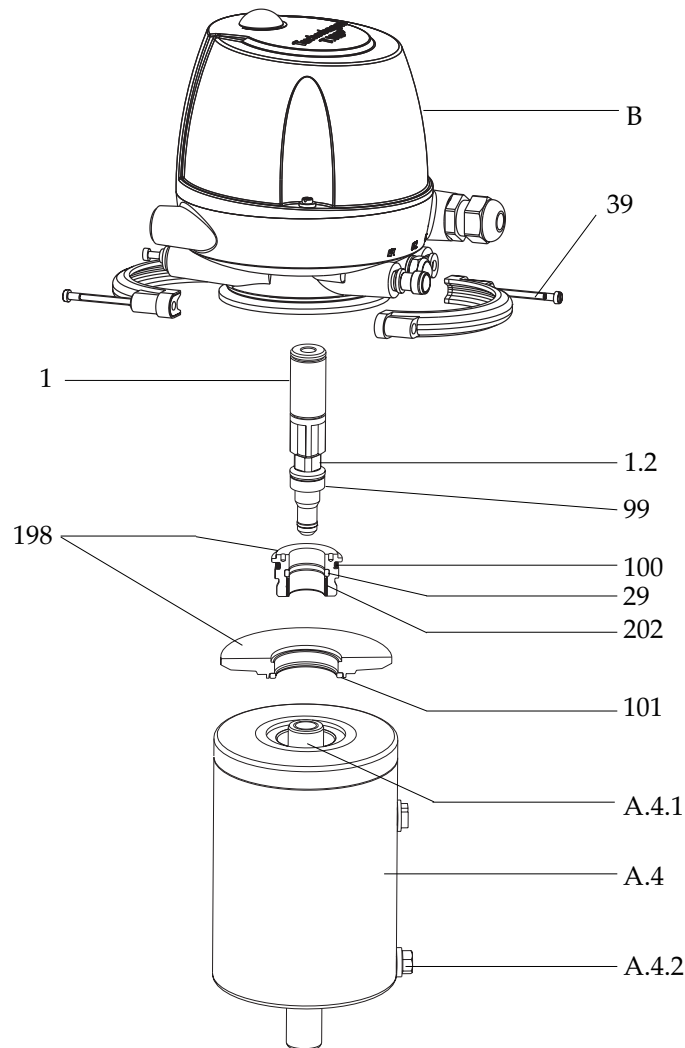
## VORSICHT

Bei der Montage des Anschlusskopfes darauf achten, dass die Luftschläuche nicht geknickt werden.

Der Dauermagnet der Schaltstange (1) ist zerbrechlich und muss deshalb vor mechanischer Schlagbeanspruchung geschützt werden. Die Magnetfelder können Datenträger löschen und elektronische und mechanische Komponenten beeinflussen oder zerstören.

- Montagesockel T.VIS (198) mit O-Ringen (29, 100, 101) und Gleitlager (202) komplettieren.
- Montagesockel (198) in den Antrieb (A4) einschrauben und mit Stirnlochschlüssel anziehen.

- Schaltstange T.VIS/Eco-E (1) mit Ring (99) in die Kolbenstange (A4.1) einschrauben und mit Maulschlüssel SW 13 bei (1.2) anziehen, Anzugsmoment 2Nm (1.4 lbft).
- Anschlusskopf über Schaltstange T.VIS (1) auf Antrieb aufsetzen.
- Halbringe (15) mit Schrauben (39) mit einem Anzugsmoment von 1 Nm (0,7 lbft) befestigen.
- Die pneumatischen und elektrischen Anschlüsse nach der Ventilblockkonfiguration ausrichten.
- Aufgrund der internen Luftführung des Anschlusskopfes T.VIS (B) ist der Anschluss A 4.2 am Antrieb verschlossen.
- Inbetriebnahme durchführen, s. Kap. Inbetriebnahme.



## CAUTION

When mounting the control module, make sure that the air hoses do not get kinked.

The permanent magnet on the switch bar (1) is fragile and must therefore be protected against mechanical impact stress.

The magnetic fields can delete data carriers and affect or destroy mechanical components.

- Complete the T.VIS mounting base (198) by adding O-rings (29, 100, 101) and a sliding bearing (202).
- Screw the mounting base (198) into the actuator (A.4) and tighten it using a face wrench.

- Screw the T.VIS/Eco-E switch bar (1) with ring (99) into the piston rod (A 4.1) and tighten it using an open spanner, size 13 at (1.2): tightening torque 2Nm (1.4 lbft).
- Place the control module onto the actuator via the T.VIS switch bar (1).
- Fasten the clamps (15) using screws (39) with a tightening torque of 1 Nm (0.7 lbft).
- Adjust the pneumatic and electrical connections according to the valve block configuration.
- The connection A 4.2 on the drive is closed because of the internal air routing of the control module T.VIS (B).
- Carry out commissioning, see chapt. Commissioning.

# Montage auf das Ventil N\_/E und W\_/E und STERICOM®-Ventil

# Mounting on to Valve N\_/E and W\_/E and STERICOM® valve



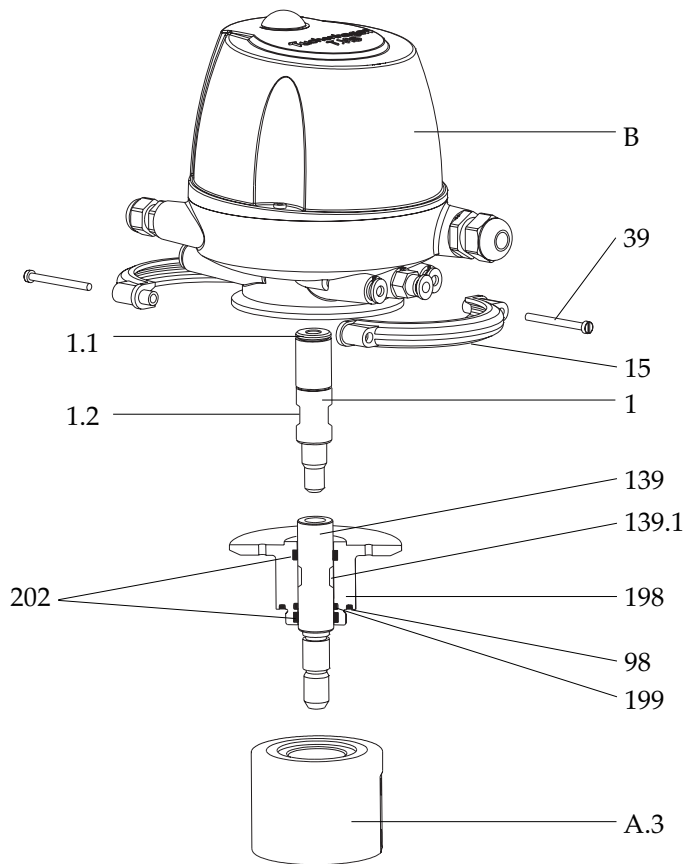
## VORSICHT

Bei der Montage des Anschlusskopfes darauf achten, dass die Luftschläuche nicht geknickt werden.

Der Dauermagnet der Schaltstange (1) ist zerbrechlich und muss deshalb vor mechanischer Schlagbeanspruchung geschützt werden. Die Magnetfelder können Datenträger löschen und elektronische und mechanische Komponenten beeinflussen oder zerstören.

- Montagesockel T.VIS (198) mit O-Ringen (98, 199) und Führungsringen (202) komplettieren.
- Adapter T.VIS E/SHO (139) in den Antrieb mit Mausschlüssel an Schlüssel­fläche (139.1) einschrauben und anziehen.

- Montagesockel (198) über Adapter T.VIS E/SHO (139) in den Antrieb (A.3) einschrauben und mit Stirn­lochs­schlüssel anziehen.
- Schaltstange T.VIS (1) in die Adapter T.VIS E/SHO (139) einschrauben und mit Innensechskantschlüssel bei (1.1) oder Mausschlüssel SW 13 bei (1.2) anziehen, Anzugs­moment 2Nm (1.4 lbft).
- Anschlusskopf über Schaltstange T.VIS (1) auf Antrieb aufsetzen.
- Halbringe (15) mit Schrauben (39) mit einem Anzugs­moment von 1 Nm (0,7 lbft) befestigen.
- Die pneumatischen und elektrischen Anschlüsse nach der Ventilblockkonfiguration ausrichten.
- Inbetriebnahme durchführen, s. Kap. Inbetriebnahme.



## CAUTION

When mounting the control module, make sure that the air hoses do not get kinked.

The permanent magnet on the switch bar (1) is fragile and must therefore be protected against mechanical impact stress.

The magnetic fields can delete data carriers and affect or destroy mechanical components.

- Complete the T.VIS mounting base (198) by adding O-rings (98, 199) and guide rings (202).
- Screw the T.VIS E/SHO adapter (139) into the actuator using an open spanner placed on the spanner indent (139.1), and tighten it.

- Screw the mounting base (198) via T.VIS E/SHO adapter (139) into the actuator (A.3) and tighten it using a face wrench.
- Screw T.VIS switch bar (1) into the T.VIS E/SHO adaptor (139) and tighten it using an Allen key at (1.1) or an open spanner, size 13 at (1.2): tightening torque 2Nm (1.4 lbft).
- Place the control module onto the actuator via the T.VIS switch bar (1).
- Fasten the clamps (15) using screws (39) with a tightening torque of 1 Nm (0.7 lbft).
- Adjust the pneumatic and electrical connections according to the valve block configuration.
- Carry out commissioning, see Chapt. Commissioning.



# Pneumatischer Anschluss

## Luftschlauch montieren

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

- Druckluftversorgung abstellen.
- Luftschlauch in den Luftanschluss (P) des Anschlusskopfes schieben.
- Druckluftversorgung wieder freigeben.

## Steuerluftanschlüsse

**E1** Abluft  
(für geschlossene Abluftführung, Schalldämpfer oder Abluftdrossel, optional)

**E2** Sicherheitsentlüftung gegen Überdruck und Abluft der Liftantriebe Y2 und Y3  
(Rückschlagventil, optional)



### VORSICHT

Der Anschluss E1 und E2 darf nicht verschlossen werden!

### Anschlusskopf mit 1 Pilotventil

- P** Zentrale Luftversorgung
- N** Luftanschluss für federseitige Kraftunterstützung (nur mit Logik-Element NOT)
- Y1** Luftanschluss für externen Haupthubanschluss (im Standard mit Verschlussstopfen 23)

# Pneumatic Connections

## Installing the air hose

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

- Shut-off the compressed air supply.
- Push the air hose into the air connector (P) of the control module.
- Re-open the compressed air supply.

## Control air connections

**E1** Exhaust air  
(for closed exhaust air system, sound absorber or exhaust air throttle, optional)

**E2** Safety vent against excess pressure and exhaust air of the lifting actuators Y2 + Y3  
(reflux valve, optional)

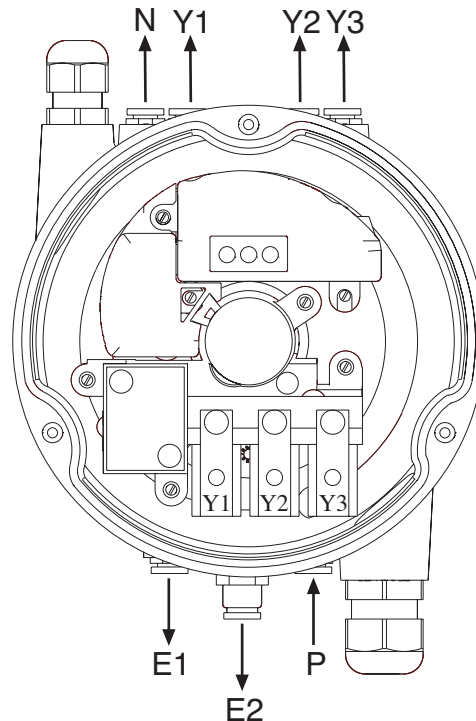


### CAUTION

The safety vent E1 and E2 must not be closed!

### Control module with 1 solenoid valve

- P** Central air supply
- N** Air connection for spring force backup (only with logic element NOT)
- Y1** Air connection for external main stroke connection (on standard with locking plug 23)



## Anschlusskopf mit 2 Pilotventilen

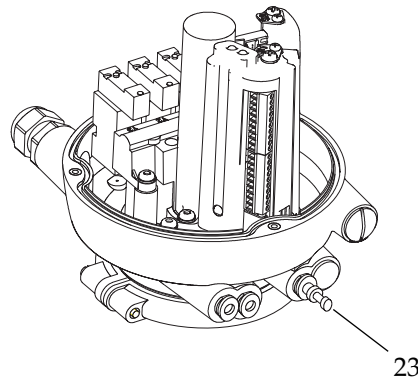
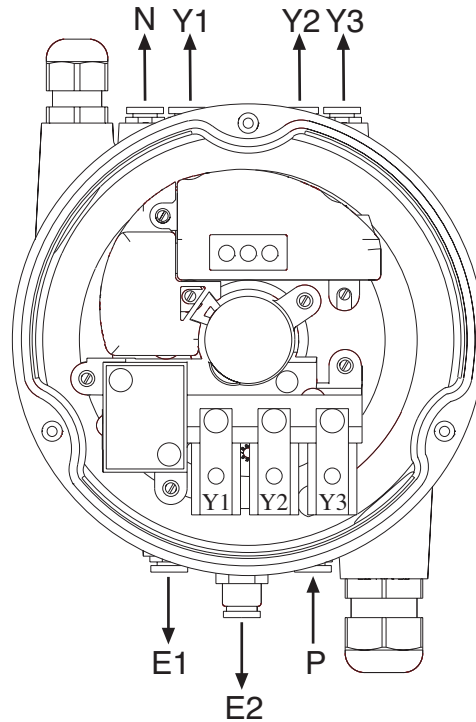
- P** Zentrale Luftversorgung
- N** Luftanschluss für federseitige Kraftunterstützung (nur mit Logik-Element NOT)
- Y1** Luftanschluss für externen Haupthubanschluss (im Standard mit Verschlussstopfen 23)



### VORSICHT

An den Verschlussstopfen der Luftanschlüsse kann der Steuerluftdruck anstehen! Vor dem Entfernen eines Verschlussstopfen (23) ist darauf zu achten, dass der jeweilige Luftanschluss druckfrei ist.

- Y2** Luftanschluss für Lift des Ventiltellers



## Control module with 2 solenoid valves

- P** Central air supply
- N** Air connection for spring force backup (only with logic element NOT)
- Y1** Air connection for external main stroke connection (on Standard with locking plug 23)



### CAUTION

Control air pressure may build up at closing plugs of the air connections! Before removal of a closing plug (23) make sure that the specific air connection is free of pressure.

- Y2** Air connection for lifting the valve disk

## Anschlusskopf mit 3 Pilotventilen

- P** Zentrale Luftversorgung
- N** Luftanschluss für federseitige Kraftunterstützung (nur mit Logik-Element NOT)
- Y1** Luftanschluss für externen Haupthubanschluss (im Standard mit Verschlussstopfen 23)
- Y2** Bei VARIVENT®-Ventilen mit Lift  
Luftanschluss für Lift des Ventiltellers  
Bei STERICOM®-Doppeldichtventilen  
Lift nach unten (Anschluss Antriebsdeckel)
- Y3** Bei VARIVENT®-Ventilen mit Lift  
Luftanschluss für Lift des Doppeltellers  
Bei STERICOM®-Doppeldichtventilen  
Lift nach oben (Anschluss Antriebsboden)

## Control module with 3 solenoid valves

- P** Central air supply
- N** Air connection for spring force backup (only with logic element NOT)
- Y1** Air connection for external main stroke connection (on Standard with locking plug 23)
- Y2** For VARIVENT® Valves with Lift  
Air connection for lifting the valve disk  
For STERICOM® Double-seal valves  
Lift down (air connection at actuator top)
- Y3** For VARIVENT® Valves with Lift  
Air connection for lifting the double-disk  
For STERICOM® Double-seal valves  
Lift up (air connection at actuator bottom)



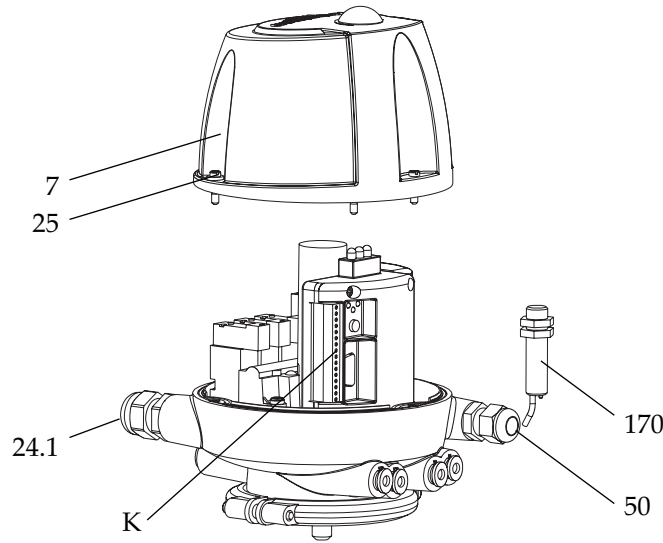
# Elektrischer Anschluss



## GEFAHR

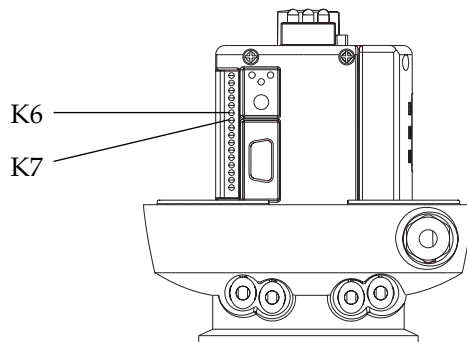
Elektroarbeiten dürfen nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden. Vor jedem elektrischen Anschließen die erlaubte Betriebsspannung überprüfen.

- Zylinderschraube (25) lösen und Haube (7) abnehmen.
- Kabel durch Kabelverschraubung (24.1) einführen und im Anschlusskopf an den Klemmen (K) entsprechend dem Anschlussplan anschließen.



## Mit ext. Initiator (170)

- Kabel durch Kabelverschraubung (50) einführen und im Anschlusskopf an den Klemmen K6 und K7 entsprechend dem Anschlussplan anschließen.



## VORSICHT

Nur Initiatoren verwenden, die im Kapitel „Technische Daten, Ausrüstung“ benannt sind.

# Electrical Connections



## DANGER

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

- Undo cylinder screw (25) and remove hood (7).
- Insert the cable into the cable gland (24.1) and connect it in the control module to the terminals (K) according to the wiring diagram.

## With external prox. switch (170)

- Insert the cable into the cable gland (50) and connect it in the control module to the terminals K6 and K7 according to the wiring diagram.



## CAUTION

Use only proximity switches which are specified in Chapt. „Technical Data, Equipment“.

# Inbetriebnahme

Ist der Anschlusskopf ordnungsgemäß auf das Ventil aufgebaut sowie der elektrische und der pneumatische Anschluss fachgerecht durchgeführt worden, kann die Inbetriebnahme erfolgen.

## Schritt 1 – Steuerluft

- Steuerluftversorgung einschalten.

# Commissioning

Commissioning can take place if the control module has been mounted correctly on the valve and if the electrical and pneumatic connections have been attached properly.

## Step 1 – Control air

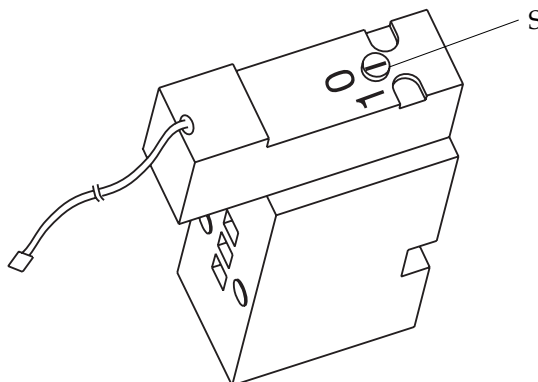
- Switch on control air supply.

## Schritt 2 – Ventilansteuerung

- Überprüfung der Ventilfunktionen durch Aktivierung der Pilotventile per Handbedienelement auf den Pilotventilen: Mit Schraubendreher Schraube (S) um 90° in Richtung 1 drehen.

Es müssen alle Pilotventile nacheinander in der Reihenfolge Y1, Y2 und Y3 – wenn vorhanden – ein- und anschließend wieder ausgeschaltet werden.

Y1 ⇒ Hauptantrieb  
Y2 ⇒ Lift Ventilteller  
Y3 ⇒ Lift Doppelteller



- Check valve functions by activating the solenoid valves using the manual operating element on the solenoid valves: use a screwdriver to turn the screw (S) by 90° in direction 1.

All solenoid valves have to be switched on and then off again one after the other in the order Y1, Y2 and Y3 – if fitted.

Y1 ⇒ Main drive  
Y2 ⇒ valve disk lift  
Y3 ⇒ double-disk lift

## Schritt 3 – Spannungen

- Im spannungslosen Zustand kann die Steuerung mit PNP- in NPN-Ausgang geändert werden. Werkseitig eingelegte Jumper zwischen den Klemmen 8 und 9 entfernen, s. Kap. „Verdrahtungsplan für Steuerungen mit P- und N-Logik“.

\*Hinweis: Zur Aktivierung der PNP auf NPN auf PNP Umschaltung muss die Spannungsversorgung kurzzeitig unterbrochen werden!



### VORSICHT

Klemmen fest anziehen für Jumper.



### VORSICHT

Konfiguration und SET-UP-Funktion ist erst nach Durchlauf der Startroutine möglich.

- Betriebsspannung einschalten und Durchlauf der Startroutine bis zu 60 s abwarten – zeitweise erlöschen die LEDs A, B und C.

⇒ Bei **Erstinbetriebnahme** oder **nach Wartungsarbeiten** – geänderte Ruhelage am Ventil – endet der Durchlauf der Startroutine mit Dauerlicht LED C (rot) und gleichmäßigem Blicklicht LED F (rot)

⇒ Wurde der Anschlusskopf **bereits einmal auf dem Ventil per SET-UP eingerichtet** – Position der Ruhelage des Ventils unverändert – so erlischt nach wenigen Sekunden die LED C (rot) und die Startroutine endet mit Dauerlicht LED A (grün).

## Step 2 – Valve actuation

## Step 3 – Voltage

- In idle state, the control may be changed from PNP output to NPN output. Remove the jumpers inserted at factory between the terminals 8 and 9, see Chapt. "Wiring diagram for control systems with P and N logic".

\*Note: To activate switchover from PNP to NPN, the power supply must be interrupted for a short period!



### CAUTION

Firmly tighten terminals for jumper.



### CAUTION

Configuration and SET-UP function only possible after the starting routine was completed.

- Switch on operating voltage and wait for the operation of the starting routine for 60 s max. – the LEDs A, B and C extinguish occasionally.

⇒ On **first commissioning** or **after maintenance work** (modified rest position of the valve) the operation of the starting routine ends with a permanent light of the LED C (red) and flashing of the LED F (red)

⇒ If the control module **was already configured once on the valve using SET-UP** (the rest position of the valve remains unchanged) the LED C (red) goes out after a few seconds and the starting routine ends with a permanent light of the LED A (green).

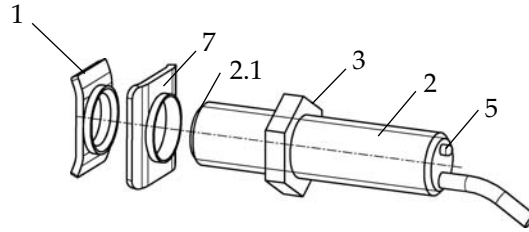
## Schritt 4.1 – In der Laterne ext. Initiator justieren

für ungebalancte Doppelteller der VARIVENT®-Ventile D, R, Y, B

## Step 4.1 – Adjusting the external proximity switch in the lantern for unbalanced double-disks of the VARIVENT® valves D, R, Y, B

### VORSICHT

Die Blechmutter (1) und das Halteblech (7) müssen mit ihrer Wölbung in Richtung Sensorschaftfläche (2.1) montiert werden und dürfen beim Einbau in der Nut (9.1) der Laterne (9) nicht verkanten.



### CAUTION

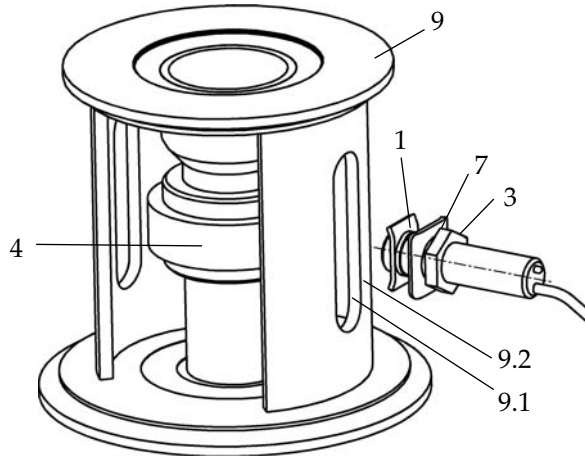
The plate nut (1) and the retaining plate (7) must be fitted so that the convex side faces the sensor shaft surface (2.1). They must not get jammed in the groove (9.1) in the lantern (9).

## Vormontage

- Kontermutter (3), Halteblech (7) und Blechmutter (1) auf den Initiator (2) aufschrauben.

### VORSICHT

Das Halteblech (7) muss sich leichtgängig auf dem Initiator (2) verschieben lassen und an der Laternenwölbung (9.2) vollständig anliegen.



## Preassembly

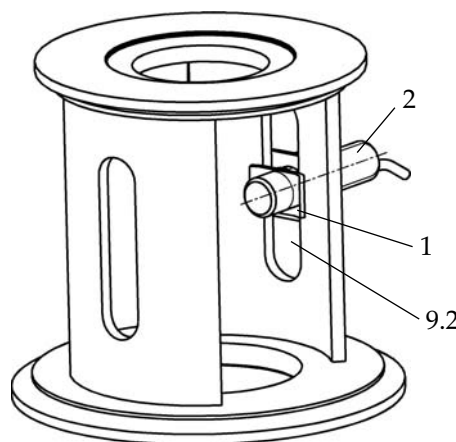
- Screw counter nut (3), retaining plate (7) and plate nut (1) onto the proximity switch (2).

### CAUTION

The retaining plate (7) must easily slide on the proximity switch (2) and be completely flush with the concavity of the lantern (9.2).

## Montage

- Blechmutter (1) senkrecht ausrichten und Initiator (2) in der Nut (9.2) der Laterne einsetzen. Zur Befestigung die Blechmutter (1) um 90° drehen und Kontermutter (3) leicht anziehen.

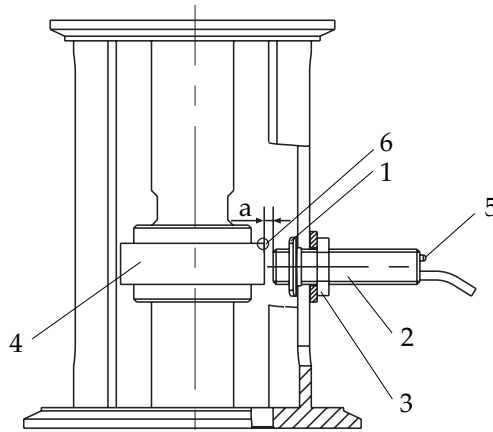


## Assembly

- Align the plate nut (1) in vertical position and insert the proximity switch (2) into the groove (9.2) in the lantern. To secure, turn the plate nut (1) through 90° and lightly tighten the counter nut (3).

## Voreinstellung

- Kontermutter (3) des Initiators (2) lösen.
- Abstand (a) zwischen Initiator (2) und Reinigungsanschluss (4) auf 0,5 bis 1,0 mm einstellen.

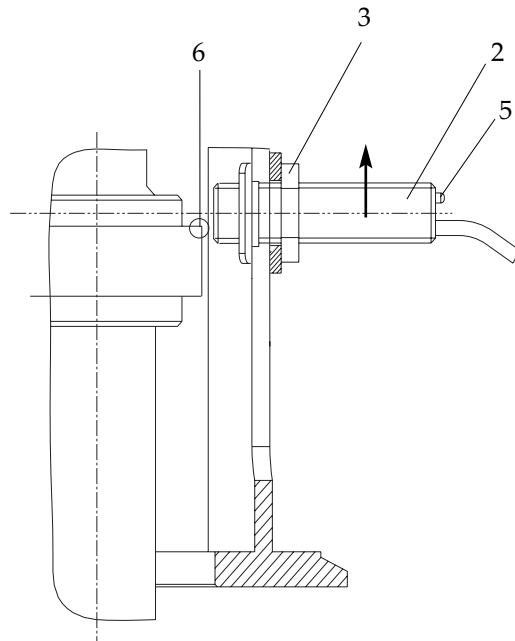


## Schaltpunkt einstellen

### Ohne LEFF®-Funktion

Pilotventil Y3 ist nicht angesteuert.

- Initiator (2) in Richtung Antrieb (Schaltkante 6) schieben bis Diode (5) gerade leuchtet.
- Kontermutter (3) anziehen.



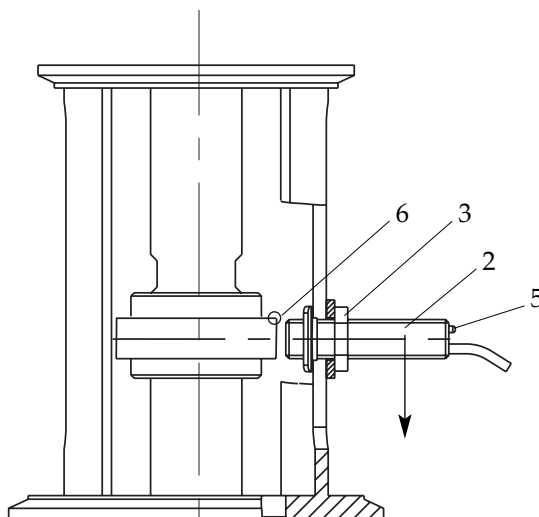
### Funktion prüfen

- Rückmeldefunktion durch Ansteuerung des Pilotventils Y3 prüfen. Die Diode (5) muss erlöschen.

## Schaltpunkt einstellen

### Mit LEFF®-Funktion

- Pilotventil Y3 durch Handbetätigung ansteuern.
- Initiator (2) in Richtung Antrieb (Schaltkante 6) schieben bis Diode (5) gerade leuchtet.
- Initiator (2) in Richtung Laterne schieben bis Diode (5) erlischt.
- Kontermutter (3) anziehen.
- Pilotventil Y3 absteuern. Die Diode (5) muss dann leuchten.



### Funktion prüfen

- Durch Handbetätigung Pilotventil Y3 ansteuern. Die Diode (5) muss erlöschen.
- Durch elektrisches Ansteuern des Pilotventils Y3 wird das getaktete Liften des Doppeltellers überprüft.

### Check the function

- Activate solenoid valve Y3 by manual operation. The diode (5) must go out.
- Pulsed lifting of the double disk is checked by activating solenoid valve Y3 electrically.

## Presetting

- Loosen the counter nut (3) of the proximity switch (2).
- Clearance (a) between proximity switch (2) and CIP connection (4) to be set to 0.5 up to 1.0 mm.

## Setting the switch point

### Without LEFF® function

Solenoid valve Y3 is not activated.

- Move proximity switch (2) in the direction of the actuator (switching edge 6) until the diode (5) just goes on.
- Tighten the counter nut (3).

### Check the function

- Check feedback function by actuating the solenoid valve Y3. The diode (5) must go out.

## Setting the switch point

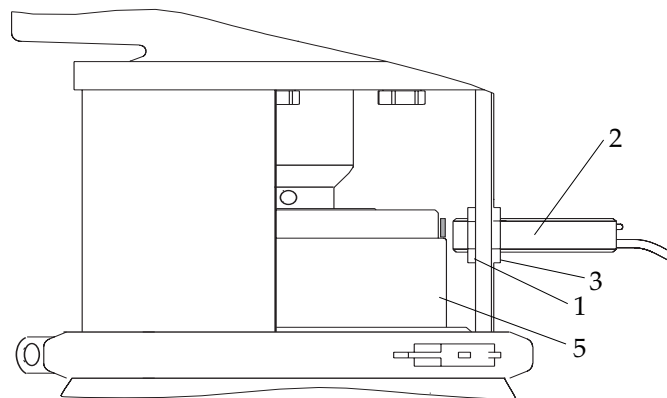
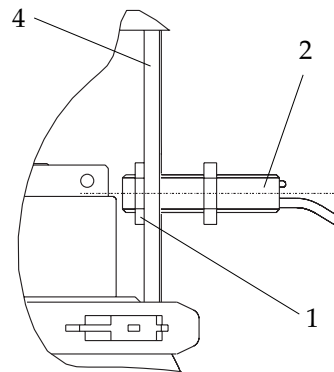
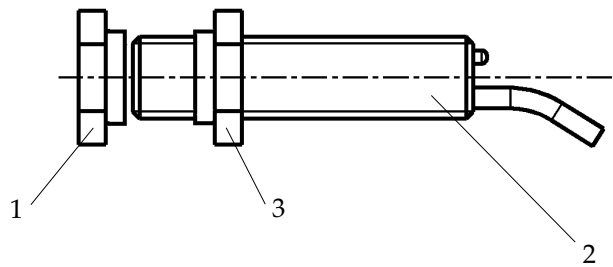
### With LEFF function

- Activate solenoid valve Y3 by manual operation.
- Push the proximity switch (2) towards the actuator (switching edge 6) until the diode (5) just goes on.
- Move the proximity switch (2) towards the lantern until the diode (5) goes out.
- Tighten the counter nut (3).
- Deactivate solenoid valve Y3. The diode (5) must light up.

## Schritt 4.2 – In der Laterne externen Initiator justieren für gebalancete Doppelteller der VARIVENT®-Ventile M

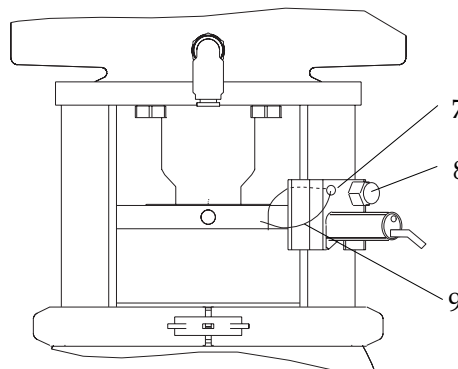
## Step 4.2 – Adjusting the external proximity switch in the lantern for balanced double-disks of the VARIVENT® valves, type M

- Erste Mutter (1) vom Initiator (2) entfernen.
- Zweite Mutter (3) bis auf 10 mm vorschrauben.
- Initiator (2) in die entsprechende Bohrung in die Laterne (4) stecken.
- Die Mutter (1) innen positionieren und Initiator (2) hineinschrauben.
- Mutter (1) in der Laterne festhalten und den Initiator (2) mit Hilfe einer Fühlerlehre soweit an den Doppelteller (5) heranschrauben bis ein Spalt von ca. 1,1 mm entsteht.
- Mutter (3) festziehen.



### VORSICHT

- Ventil einmal schalten, um die Schaltfunktion zu überprüfen. Die Diode erlischt, sobald sich der Doppelteller nach oben bewegt.
- Wenn notwendig, Spaltabstand ändern, bis Schalterpunkt richtig ist.
- Schaltersicherungsblech (7) von oben über den Schaft des Initiators schieben.
- Sechskantschraube von innen durch die entsprechende Bohrung führen und mit Hutmutter (8) außen verschrauben.
- Plombendraht (9) durch die Bohrung führen und verplomben.



- Screw off first nut (1) from sensor (2).
- Unscrew second nut (3) until approx. 10 mm before the end of the sensor.
- Insert proximity switch (2) into the corresponding bore in the lantern (4).
- Position nut (1) inside and screw-in proximity switch (2).
- Hold position of the nut (1) in lantern and with the help of a feeler gauge screw in the sensor (2) until a distance of approx. 1.1 mm to the upper double disk (5) remains.
- Tighten nut (3).

### CAUTION

- Actuate the valve once to check the switching function. The diode will go off as soon as the double disk is moving upwards.
- If necessary, adjust the gap clearance until the correct switch point is achieved.
- Pull safety plate (7) for the switch over the shaft of the proximity switch S3.
- Insert the hex. screw from the inside into the corresponding bore and tighten from the outside with the cap nut (8)
- Thread seal wire (9) through the bore and seal.



## Schritt 5 – SET-UP

- Prüfen, ob der werkseitig eingelegte Jumper zwischen den Klemmen 9 und 10 vorhanden ist.



### VORSICHT

#### Abluftdrossel entfernen!

Um den SET-UP durchzuführen, muss die steckbare Abluftdrossel (optional), Pos. 21.1, aus dem Abluftanschluss E1 entfernt werden. Nach dem SET-UP die Abluftdrossel wieder in den Abluftanschluss E1 stecken.



### VORSICHT

Um einen störungsfreien Betrieb des Ventils zu gewährleisten, muss beim SET-UP der Steuerluftdruck (s. Ventiltypenschild) am Ventil voll zur Verfügung stehen.



### VORSICHT

Während des SET-UP nie in die Laterne oder das Gehäuse des Ventils fassen.

Wenn sich das Ventil in der Ruhelage befindet, kann die SET-UP Prozedur durchgeführt werden:



### VORSICHT

Taste „SET-UP“ nicht länger als 7 s betätigen, da sonst der Anschlusskopf auf Störung schaltet. Beheben der dadurch ausgelösten Störung nur durch zeitweiliges Trennen von der Spannungsversorgung möglich.

- Taste „SET-UP/Reset“ für mindestens 3 s und max. 7 s betätigen. Die Funktion ist aktiviert, sobald die LED C Dauerlicht (rot) leuchtet und LED F (rot) erloschen ist. Die SET-UP Prozedur führt alle erforderlichen Einstellungen für die Generierung von Meldungen durch und muss mit der leuchtenden LED A grün abschließen. Die SET-UP Zeit ist abhängig vom Luftvolumen des Hauptantriebes und der Modulkonfiguration und kann zwischen 30 s und 90 s andauern. Wird die Prozedur nicht mit der leuchtenden LED A (grün) abgeschlossen, so kann dies verschiedene Gründe haben:
  1. Es wurde ein Fehler bei den vorangegangenen Schritten gemacht.
  2. Der Ventilantrieb klemmt.
  3. Die Einstellung eines externen Initiators ist nicht korrekt und muss korrigiert werden (siehe „Schritt 4 – In der Laterne ext. Initiator justieren“).
  4. Konfiguration ist fehlerhaft. Prüfen!

Maßnahme:

Fehler beheben und SET-UP durch erneutes Betätigen der Taste „SET-UP/RESET“ (min. 3 s/max. 7 s) nochmals starten.



### VORSICHT

Der Umfang der SET-UP Prozedur ist abhängig von der Konfiguration des Kommunikationsmoduls. Eine Kennzeichnung auf dem Kommunikationsmodul zeigt den im Modul vorhandenen Stand. Ein Nachrüsten von Pilotventilen oder eines externen Initiators erfordert eine Aktualisierung der Modulkonfiguration.

## Step 5 – SET-UP

- Check whether the jumper inserted at factory between terminals 9 and 10 is present.



### CAUTION

#### Remove the exhaust air throttle!

For carrying out SET-UP the plug-in type exhaust air throttle (optional), Item 21.1 must be removed from the exhaust air connection E1. On completion of the SET-UP function, insert the exhaust air throttle again into the exhaust air connection E1.



### CAUTION

To guarantee fault-free operation of the valve, the control air pressure (see valve nameplate) on the valve must be at its full level at SET-UP.



### CAUTION

Never reach into the lantern or the valve housing during SET-UP.

If the valve is located in the non-actuated position, the SET-UP procedure can be carried out:



### CAUTION

Do not activate the “SET-UP” push button for longer than 7 s, since otherwise the control module will switch to error. An error caused in this way can only be remedied by temporarily cutting off the power supply.

- Actuate the “SET-UP/Reset” push button for at least 3 s and a maximum of 7 s. The function is activated as soon as the LED C permanent light (red) lights up and LED F (red) goes out. The SET-UP procedure carries out all settings necessary for generating signals and must end with the shining LED A green. The SET-UP time depends on the air volume of the main actuator and the module configuration and may take between 30 s and 90 s. If the procedure does not end with the LED A (green) lit up, this can be due to a number of causes:
  1. An error was made during the preceding steps.
  2. The valve actuator is jamming.
  3. Incorrect setting of an external proximity switch and needs to be corrected (see “Step 4 – Adjusting the external proximity switch in the lantern”).
  4. Faulty configuration. Check configuration!

Corrective measure:

Eliminate error and start SET-UP again by activating the “SET-UP/RESET” push button again (min. 3 s/max. 7s).



### CAUTION

The scope of the SET-UP procedure is dependent on the configuration of the communication module. An indication on the communication module shows the current status in the module. Retrofitting solenoid valves or an external proximity switch necessitates an update of the module configuration.

## VORSICHT

Der Umfang der SET-UP Prozedur ist abhängig von der Konfiguration des Kommunikationsmoduls. Eine Kennzeichnung auf dem Kommunikationsmodul zeigt den im Modul vorhandenen Stand. Ein Nachrüsten von Pilotventilen oder eines externen Initiators erfordert eine Aktualisierung der Modulkonfiguration.

## CAUTION

The scope of the SET-UP procedure depends on the configuration of the communication module. A marking outside the communication module indicates the actual configuration of the module. Retrofitting solenoid valves or an external proximity switch requires the update of the module configuration.

## Schritt 6 – Jumper ausbauen

### VORSICHT

Nach erfolgreich durchgeführtem SET-UP ist der Jumper zwischen den Klemmen 9 und 10 unbedingt wieder zu entfernen. Mit Jumper kann das Ventil nicht aktiviert werden.

✗ Für spätere SET-UP Funktionen den Jumper sorgfältig aufbewahren!

Das Ventil ist nun betriebsbereit und kann Steuersignale mit der überlagerten Steuerung austauschen.

## Step 6 – Removing the jumper

### CAUTION

After SET-UP has been carried out successfully, the jumper between terminals 9 and 10 must be removed once more. The valve cannot be activated with the jumper in place.

✗ Store the jumper in a safe place for later SET-UP functions!

The valve is now ready for operation and can exchange control signals with the master control system.

# Instandhaltung

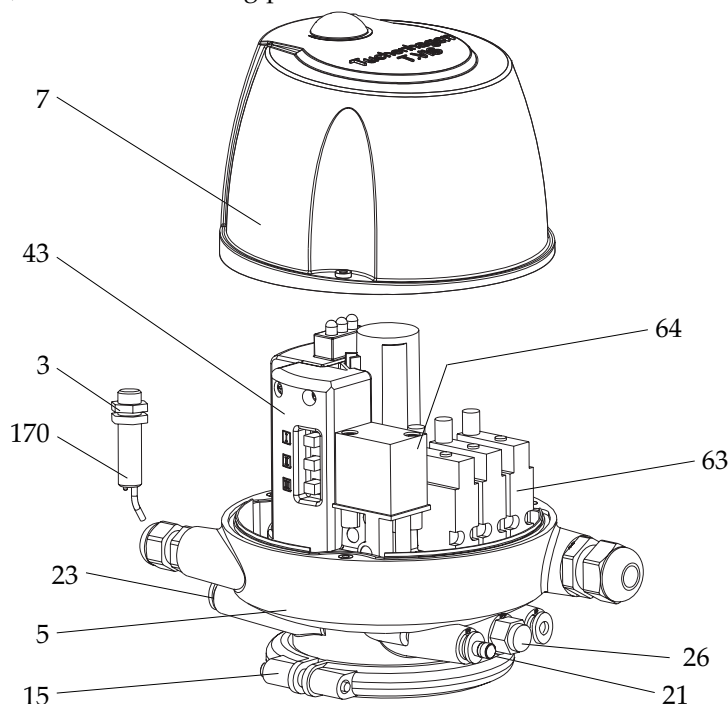
## Inspektionen

- Auf festen Sitz prüfen
  - Überwurfmutter der Kabelverschraubung .
  - Luftschlauchanschlüsse
  - Kabelanschlüsse am Modul
  - Schraubverbindung zwischen Modul (43) und Aufsatz (5)
  - Schraubverbindung zwischen Haube (7) und Aufsatz (5)
  - Halbring (15), Kontermutter (3), Verschlussstopfen (23)
- Pilotventile (63) und NOT-Element (64), falls vorhanden, auf druckdichten Sitz prüfen.
- Schalldämpfer (21 und 26) auf Verschmutzung prüfen.

# Maintenance

## Inspections

- Check for firm seat:
  - cap nut of the cable gland
  - air hose connection
  - cable connections at the module.
  - screw connection between module (43) and base plate (5)
  - screw connection between hood (7) and base plate (5)
  - clamp (15), lock nut (3), sealing plug (23)
- Check that solenoid valves (63) and NOT element (64), if present, are pressure tight.
- Check the sound absorbers (21 and 26) for soiling.



# Störung, Ursache, Abhilfe

## (Auslesen der Störung nur über Palm oder Windows PC inkl. Tuchenhagen-Software)

Code Störung	Ursache	Abhilfe
1	Service Timer abgelaufen	RESET mit Palm, SET-UP durchführen
2	Zähler offen überschritten	RESET Statistik mit Palm, SET-UP durchführen
11	Kaltstart durchgeführt	Spannungsversorgung prüfen
12	Version nicht verfügbar	Konfiguration einer Version mit Palm, SET-UP durchführen
13	SET-UP Daten nicht verfügbar	SET-UP durchführen
14	Fehler! SET-UP Daten	SET-UP wiederholen
15	Prüfsumme Fehler! Neu initialisieren	Komplette Elektronikereinheit austauschen
21*	Ventil sitzt fest, Position angesteuert	Mechanische Funktion des Ventiles und des Pilotventiles prüfen
22	Ventil nicht stabil Position angesteuert	Mechanische Funktion des Ventiles prüfen
23	Ventil sitzt fest Position nicht angesteuert	Mechanische Funktion des Ventiles und des Pilotventiles prüfen
24	Ventil nicht stabil Position nicht angesteuert	Mechanische Funktion des Ventiles prüfen
25	Ventil sitzt fest, Position 1 LEFF®	Mechanische Funktion des Ventiles und des Pilotventiles prüfen
26	Ventil nicht stabil, Position 1 LEFF®	Mechanische Funktion des Ventiles prüfen (Lifthub Ventilator)
27*	Zwei nicht angesteuerte Positionen nicht gleich	Schaltstange und Elektronikereinheit auf festen Sitz prüfen, neuer SET-UP
31	Manueller Eingriff, Timer abgelaufen	Position des externen Initiators korrigieren, neuer SET-UP
32	Externer Initiator „Aus“! Anzahl überschritten	Position des externen Initiators korrigieren (Initiator "Aus" nach Handansteuerung Y3)
33	Externer Initiator „An“! Anzahl überschritten	Position des externen Initiators korrigieren (Initiator "An" nach Handansteuerung Y3)
34	Externer Initiator O. K.! Anzahl überschritten	Position des externen Initiators korrigieren, neuer SET-UP



## Fortsetzung zu Störung, Ursache, Abhilfe

<b>Code Störung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Abhilfe</b>
41	Kommunikationsfehler Position gelesen	Sensormodul austauschen
42	Ventilüberlauf	Schaltstangenposition außerhalb des Messbereiches von 80 mm Ventilfunktion prüfen, neuer SET-UP
44	Nicht angesteuert Alarm-Position	Sitzlift Y2 mit LEFF-Funktion abgesteuert, Ventil nicht in Ruhelage
45	LEFF1 Alarm-Position	Sitzlift Y2 mit LEFF-Funktion erreicht nicht die SET-UP Position
46	Externer Initiator Aus! Alarm	Sitzlift Y3 mit LEFF-Funktion externer Initiator bleibt ohne Signalwechsel Aus
47	Externer Initiator An! Alarm	Sitzlift Y3 mit LEFF-Funktion externer Initiator bleibt ohne Signalwechsel An
48	Externer Initiator Aus! Nicht in angesteuerter Position	Externer Initiator nicht in der korrekten Position (Ruhelagesignal nach Lifthub Y3 Doppelteller wird nicht verlassen)
51	Kommunikationsfehler Neu initialisieren	Kommunikationsfehler im Sensormodul zum Kommunikationsmodul
52	Kommunikationsfehler beim EEPROM schreiben	Kommunikationsfehler bei der Datensicherung im Kommunikationsmodul
53	Kommunikationsfehler beim EEPROM auslesen	Kommunikationsfehler beim Datenlesen aus dem Kommunikationsmodul
54	Mehr als ein Magnet-Ventil- Eingang EIN!	Mehr als ein Pilotventil wurde gleichzeitig von der SPS angesteuert
55	Kommunikationsfehler beim AutoSetup	Kommunikationsfehler zwischen Sensormodul und Kommunikationsmodul beim SET-UP
56	Taster gestört	Der SET-UP / RESET Taster klemmt oder ist defekt Der SET-UP / RESET wurde länger als 7 s gedrückt
99	Prüfsumme Fehler!	Interner Fehler bei Datenübertragung in Speicher Sensormodul austauschen

\* Fehler mit hoher Priorität, RESET nur mit Palm möglich

# Malfunction, Cause, Remedy

## (Malfunction reading out with Palm or Windows PC and Tuchenhausen Software only)

Code	Malfunction	Cause	Remedy
1	Maintenance timer expired	Set maintenance time exceeded	RESET maintenance interval via Palm
2	Counter open exceeded	Counter total strokes exceeded	RESET statistics via Palm, perform SET-UP
11	Cold start performed	System termination (voltage supply interrupted)	Check voltage supply
12	Version not available	Communication module has no version loaded	Load configuration of a version via Palm, perform SET-UP
13	SET-UP data not available	SET-UP has not been performed	Perform SET-UP
14	Error in SET-UP data	Error in transferring SET-UP data	Repeat SET-UP
15	Error check sum – initialise anew	Error in transferring data into memory	Replace complete electronic module
21*	Valve stuck – open position	During SET-UP: after actuation solenoid Y1, there is no movement detected	Check for hardware problems with the valve & solenoid Y1
22	Valve not stabilising – position actuated	During SET-UP: after actuation solenoid Y1, valve does not reach stable rest position (5 consecutive readings max. within 20 seconds)	Check for hardware problems with the valve
23	Valve stuck – position not actuated	During SET-UP: when solenoid Y1 signal is removed there is no movement detected	Check for hardware problems with the valve & solenoid Y1
24	Valve not stabilising – position not actuated	During SET-UP: after solenoid Y1 signal was removed, valve does not reach stable rest position (5 consec. readings max. within 20 sec.)	Check for hardware problems with the valve
25	Valve stuck - position 1 LEFF®	During SET-UP: after actuation solenoid Y2 with LEFF®, valve does not move within 6 seconds	Check for hardware problems with the valve & solenoid Y2
26	Valve not stabilising – position 1 LEFF®	During SET-UP: after actuation solenoid Y2 with LEFF®, valve does not reach stable actuated position Lift 1 (5 consecutive readings max. within 6 seconds)	Check for hardware problems with the valve
27*	Two actuated positions not equal	During SET-UP: Valve's rest position not reached again	Check valve stem and electronic module for firm seat, new SET-UP
31*	Manual intervention, Timer expired	During SET-UP: set time of external prox. expired	Position prox correctly, new SET-UP
32	Ext. Prox Off – Retry exceeded	During SET-UP: Number of attempts OFF exceeded	Position prox correctly (Prox OFF after man. actuation Y3)
33	Ext. Prox On – Retry exceeded	During SET-UP: Number of attempts ON exceeded	Position prox correctly (Prox ON after man. actuation Y3)
34	Ext. Prox Work – Retry Exceeded	During SET-UP: 3 unsuccessful attempts to adjust the prox	Position prox correctly, new SET-UP

## Continuation of Malfunction, Cause, Remedy

Code	Malfunction	Cause	Remedy
41	Communication error – position read	Communication error, when the current position was detected by the sensor module	Change the sensor module
42	Valve over range	Valve stem outside the set measuring range of 80 mm	Check valve stem and control module for correct position, check valve function, new SET-UP
44	Close Position Alarm	Seat lift Y2 with LEFF function Deactivated, valve not in non-actuated position	Check the mechanical function of the valve. (Lift stroke of valve disk)
45	Seat lift 1 Position Alarm	Seat lift Y2 with LEFF function does not reach the SET-UP position	Check the mechanical function of the valve. (Lift stroke of valve disk)
46	External Proximity switch ON Alarm	Seat lift Y3 with LEFF function External proximity switch stays OFF without signal change	Check the mechanical function of the valve. (Lift stroke of double disk)
47	External Proximity switch OFF Alarm	Seat lift Y3 with LEFF function External proximity switch stays ON without signal change	Check the mechanical function of the valve. (Lift stroke of double disk)
48	Ext. Prox OFF – not in actuated position	Ext. Prox not in the correct position (Rest position signal after lift stroke Y3, no movement of double-disk)	Position prox. correctly
51	Communication error re-initialise	Communication error in the sensor module to the communication module	Change the sensor module
52	Communication error – EEPROM Write	Communication error when securing data in the communication module	Change the sensor module
53	Communication error – EEPROM Read	Communication error when reading data from the communication module	Change the sensor module
54	More than one solenoid input ON	More than one solenoid was actuated by the PLC at the same time	Check PLC, only one solenoid input ON, activate RESET function
55	Communication error - during SET-UP	Communication error between sensor module and communication module during SET-UP	Change the sensor module
56	Push button stuck	The SET-UP / RESET key jammed or defective SET-UP / RESET was more than 7 s pressed	Disconnect voltage supply for remedy of the key, if error repeats, replace communication module
99	Checksum error	Error in transferring data into memory	Change the sensor module

\* High priority errors, RESET only possible with Palm

# Demontage

## Anschlusskopf vom Ventil trennen

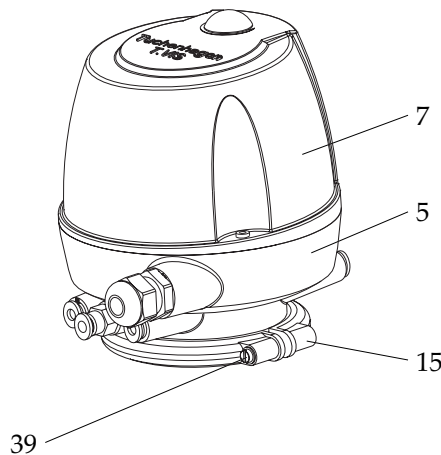


### VORSICHT

Darauf achten, dass kein Pilotventil elektrisch oder von Hand angesteuert ist.

✗ Die pneumatischen und elektrischen Anschlüsse können am Anschlusskopf bleiben.

- Schrauben (39) lösen und Halbringe (15) demontieren.
- Anschlusskopf (5) nach oben abziehen. Dabei erlischt die Leuchtdiode A (grün) und es blinkt die Leuchtdiode B (gelb). Kurz nachdem die Schaltstange außerhalb der Sensorerkennung ist, erlischt die Leuchtdiode B und es leuchtet die Leuchtdiode C (rot).



# Dismantling

## Separate control module from the valve



### CAUTION

Take care that no solenoid valve is actuated electrically or manually.

✗ The pneumatic and electrical connections can remain on the control module.

- Undo screws (39) and remove clamps (15).
- Pull off control module (5) upwards. The light emitting diode A (green) will go out and the light emitting diode B (yellow) will flash. Shortly after the switch bar is outside the sensor detection range, the light emitting diode B will go out and the light emitting diode C (red) will light up.

## Anschlusskopf zerlegen

Der Anschlusskopf kann ausgerüstet sein mit:

- 3 Pilotventilen (63) und ohne oder mit 1 Logik-Element NOT (64) oder
- 2 Pilotventilen (63) und 1 Steuerplatte (65) und ohne oder mit 1 Logik-Element NOT (64) oder
- 1 Pilotventil (63) und 2 Steuerplatten (65) und ohne oder mit 1 Logik-Element NOT (64) oder
- 1 Pilotventil (63) oder
- 1 Steuerplatte (65).



### GEFAHR

Vor dem Zerlegen des Anschlusskopfes Spannung und Steuerluft abschalten.

## Dismantle the control module

The control module can be fitted with:

- 3 solenoid valves (63) and with or without 1 logic element NOT (64) or
- 2 solenoid valves (63) and 1 control plate (65) and with or without 1 logic element NOT (64) or
- 1 solenoid valve (63) and 2 control plates (65) and with or without 1 logic element NOT (64) or
- 1 solenoid valve (63) or
- 1 control plate (65).



### DANGER

Switch off electrical current and control air before taking apart the control module.

- Schrauben (25) lösen und Haube (7) vom Aufsatz (5) abnehmen.
- Den O-Ring (53) wechseln.

## Pilotventile und Blindplatte ausbauen

### GEFÄHR

Kabel der Pilotventile können brechen. Deshalb zum Lösen des Steckkontaktes nicht am Kabel, mit Flachzange nur am Stecker ziehen.

### VORSICHT

Verbrennungsgefahr am Pilotventil nach langer Einschaltzeit und hoher Umgebungstemperatur. Vor Demontage abkühlen lassen.

- Pilotventilstecker aus den Steckkontakten I, II, III des Sensormoduls (43) ziehen.

- Schrauben (63.1) lösen und Pilotventil (63) vom Pneumatikblock (8) trennen.
- Schrauben (65.1) lösen und Blindplatte (65) vom Pneumatikblock (8) trennen.

### VORSICHT

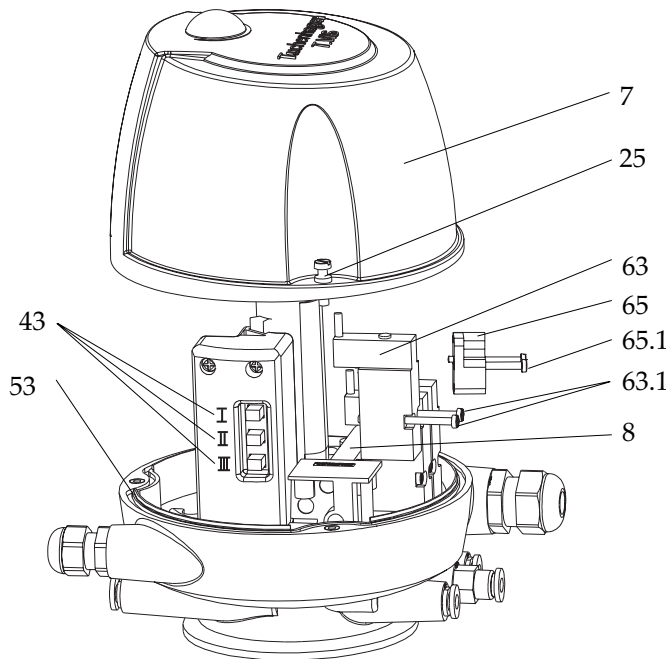
Die Zuordnung der Steckkontakte zwischen Pilotventil und Sensormodul – Pilotventil Y1 an Kontakt I usw. – muss eingehalten werden.

### VORSICHT

Nur Pilotventile verwenden, die im Kapitel „Technische Daten, Ausrüstung“ benannt sind.

- Montage der Pilotventile und Blindplatte in umgekehrter Reihenfolge.

**X** Dichtungen vor Montage leicht fetten, damit sie nicht herausfallen!



- Undo screws (25) and remove hood (7) from base plate (5).
- Change the O-ring (53).

## Disassembling solenoid valves and dummy plate

### DANGER

The cable of the solenoid valves could break. Therefore when removing the plug contact, do not pull the cable, but only the plug, using flat pliers.

### CAUTION

Risk of burns from the solenoid valve as a result of long switch-on time and high ambient temperature.

Allow to cool before dismantling.

- Pull solenoid valve plug out of the plug contacts I, II, III on the sensor module (43).

- Undo screws (63.1) and separate the solenoid valve (63) from the pneumatic block (8).

- Undo screws (65.1) and separate the dummy plate (65) from the pneumatic block (8).

### CAUTION

Adhere to the assignment of the plug contacts between the solenoid valves and the sensor module – solenoid valve Y1 to contact I etc.

### CAUTION

Use only solenoid valves which are specified in the Chapt. „Technical Data, Equipment“.

- Assemble the solenoid valves and dummy plates in the reverse order.

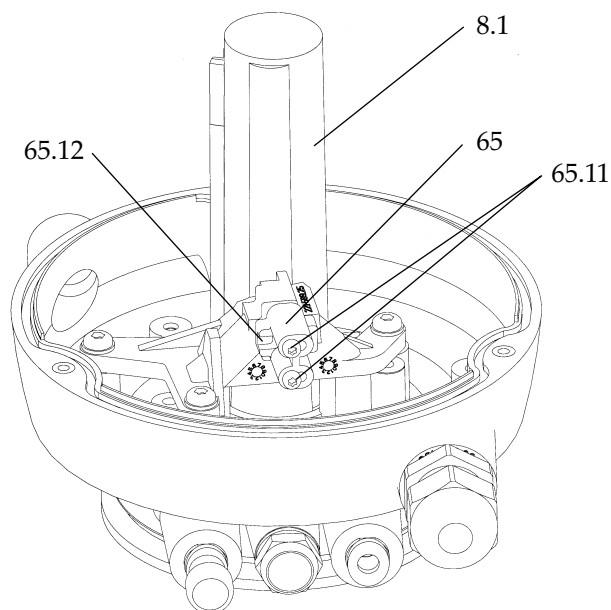
**X** Prior to installation, slightly lubricate seals to prevent them from falling out!

- Montage der Pilotventile und Steuerplatte in umgekehrter Reihenfolge.

✗ Dichtungen vor Montage leicht fetten, damit sie nicht herausfallen!

✗ Bei Verwendung des Pneumatikblocks (8.1) mit einer Steuerplatte (65) muss die Nut (65.12) linksseitig montiert werden. Die zwei Schrauben (65.11) befinden sich in den linken Aufnahmebohrungen.

**Pneumatikblock 8.1 für max.1 Pilotventil**  
**Pneumatic block 8.1 for 1 solenoid valve max.**



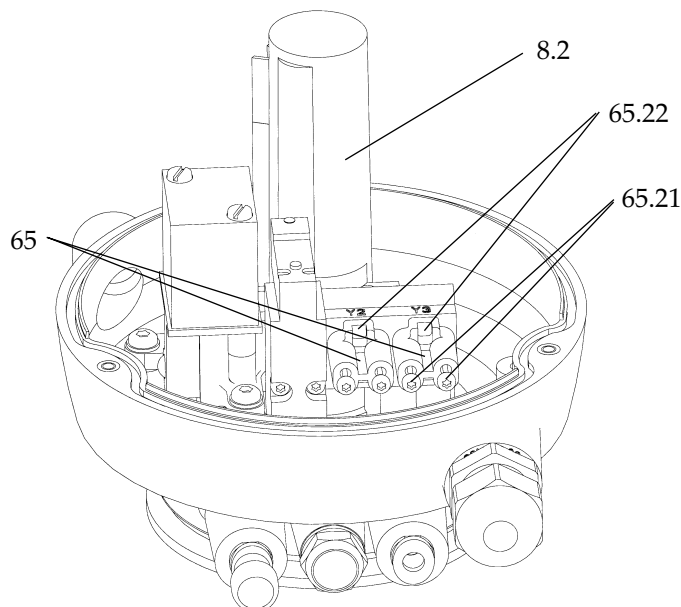
- Assemble the solenoid valves and control plate in the reverse order.

✗ Prior to installation, slightly lubricate seals to prevent them from falling out!

✗ On use of the pneumatic block (8.1) complete with control plate (65), the groove (65.12) must be provided on the left side. The two screws (65.11) are located in the left location bores.

**Pneumatikblock 8.2 für max. 3 Pilotventile**  
**Pneumatic block 8.2 for 3 solenoid valves max.**

✗ Bei Verwendung des Pneumatikblocks (8.2) mit 1 oder 2 Steuerplatten (65) muss die Nut (65.22) nach oben montiert werden. Die Schrauben (65.21) befinden sich in den unteren Aufnahmebohrungen.



✗ On use of the pneumatic block (8.2) with 1 or 2 control plates (65), the groove (65.22) must be provided on the top. The screws (65.21) are located in the lower location bores.

## Logik-Element NOT (Dichtungspaket) ausbauen



### VORSICHT

Logik-Element NOT nur in Verbindung mit Pneumatikblock T.VIS/NOT möglich!

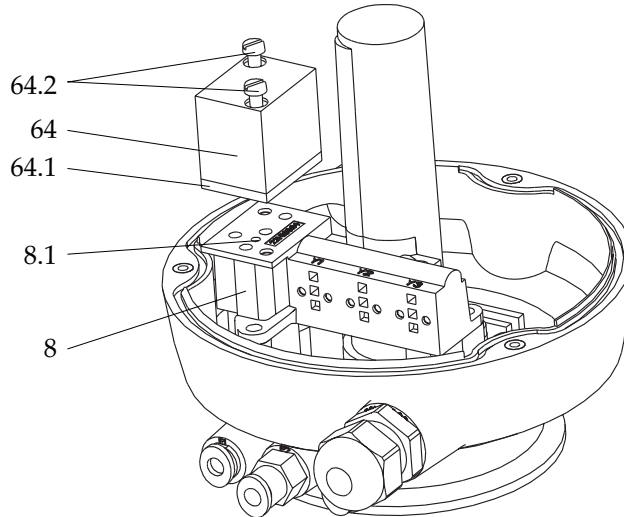
- Schrauben (64.2) lösen und Logik-Element NOT (64) mit Flachdichtung (64.1) ausbauen.
- Bei Bedarf nur Dichtungspaket (64.1), bestehend aus Schrauben und Dichtung, wechseln.



### VORSICHT

Montagefehler können zu Fehlfunktionen führen, da dann keine federseitige Kraftunterstützung erfolgt.

- Montage des Logik-Elementes NOT (64) in umgekehrter Reihenfolge. Dabei den Positionierzapfen des Logik-Elementes NOT in die Bohrung (8.1) des Pneumatikblocks (8) einführen und auf die übereinstimmende Lage der Bohrung (8.2) zur Flachdichtung (64.1) achten.



## Disassembling the logic element NOT (gasket package)



### CAUTION

Logic element NOT is provided in connection with the pneumatic block T.VIS/NOT!

- Undo screws (64.2) and remove logic element NOT (64) with flat gasket (64.1).
- If needed, change the gasket package only (64.1), consisting of screws and gasket.



### CAUTION

Faulty assembly may cause failures, as the spring force backup is then not given.

- Mount the logic element NOT (64) in reverse order. Insert the positioning peg of the logic element NOT into the bore (8.1) of the pneumatic block (8) and take care that the position of the bore (8.2) fits with flat seal (64.1).

## Kommunikationsmodul ausbauen

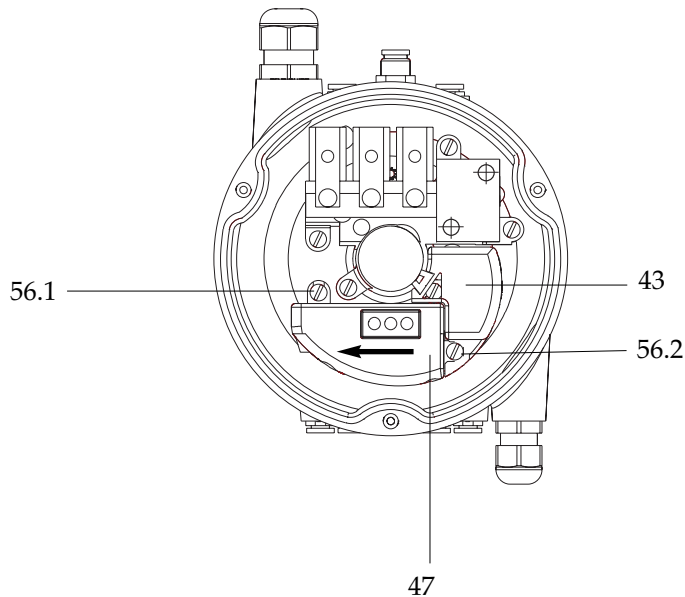
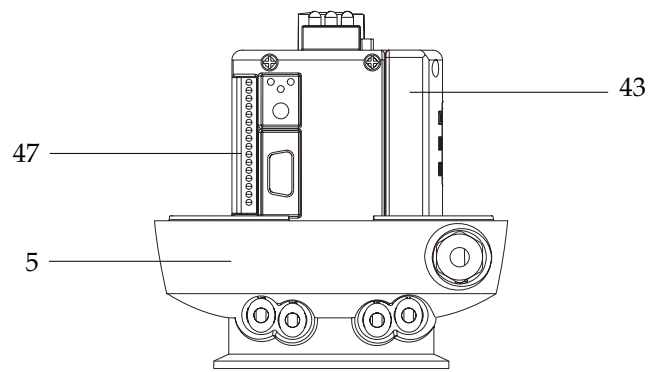
- Alle Kabel aus den Anschlussklemmen des Kommunikationsmoduls (47) lösen.
- Schrauben (56.1, 56.2) lösen und entfernen.
- Kommunikationsmodul (47) in Richtung Pfeil ca. 7 mm aus dem Sensormodul (43) ziehen und dann aus der Halterung des Aufsatzes (5) nach oben herausziehen.



### VORSICHT

Schraube (56.1) nur mit Scheibe einsetzen, sonst wird die Schraubenführung am Kommunikationsmodul beschädigt.

- Montage des Kommunikationsmoduls in umgekehrter Reihenfolge. Dabei die Anschlusspläne beachten. (s. Kap. „Anschlussplan“)
- SET-UP durchführen.



## Dismantling the communication module

- Remove all cables from the connection terminals on the communication module (47).
- Unscrew and remove screws (56.1, 56.2).
- Draw the communication module (47) approx. by 7 mm out of the sensor module (43) in direction of the arrow and lift it upwards out of its holding device on the base plate (5).



### CAUTION

Only insert screw (56.1) with washer, otherwise the thread on the communication module will be damaged.

- Assemble the communication module in reverse order. Observe the wiring diagrams. (see Chapt. "Wiring diagram")
- Carry out SET-UP.



## Sensormodul ausbauen



### GEFAHR

Kabel der Pilotventile können brechen. Deshalb zum Lösen des Steckkontaktes nicht am Kabel, nur am Stecker ziehen.

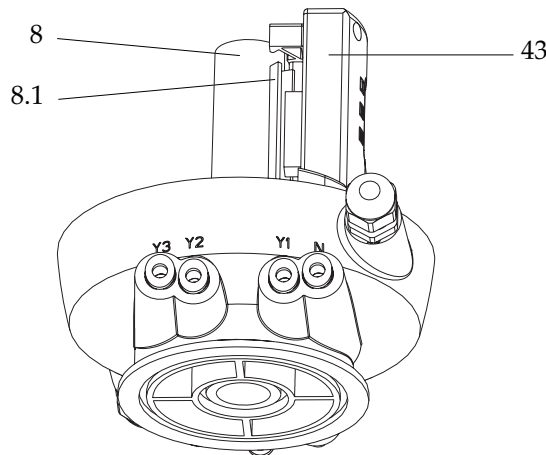
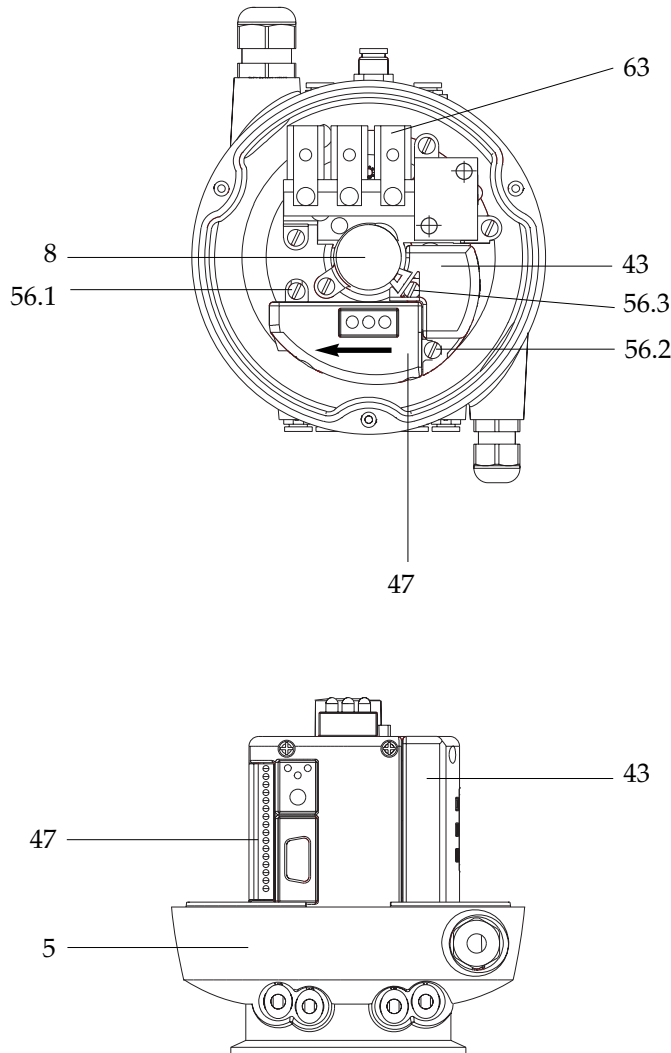
- Alle Stecker der Pilotventile (63) vom Sensor-modul (43) trennen.
- Schrauben (56.1, 56.2) lösen und entfernen.
- Kommunikationsmodul (47) in Richtung Pfeil ca. 7 mm aus dem Sensor-modul (43) ziehen, und dann aus der Halterung des Aufsatzes (5) nach oben herausziehen.
- Schraube (56.3) lösen und Sensor-modul aus der Halterung des Aufsatzes (5) und der Führung des Pneumatikblockes (8) nach oben herausziehen.



### VORSICHT

Schraube (56.1, 56.3) nur mit Scheibe einsetzen, sonst wird die Schraubenführung an den Modulen beschädigt.

- Montage des Sensormoduls (43) in umgekehrter Reihenfolge, wobei das Sensormodul zuerst in die Führung (8.1) am Pneumatikblock (8) eingebracht wird. Den Anschlussplan beachten. (s. Kap. „Anschlussplan“)
- Das Sensormodul muss ab Werk oder über das Kommunikationsmodul mit dem Palm anwenderbezogen konfiguriert werden.
- SET-UP durchführen.



## Dismantling the sensor module



### DANGER

The cable of the solenoid valves may break. Therefore when removing the plug contact, pull the plug only, not the cable.

- Separate all plugs on the solenoid valves (63) from the sensor module (43).
- Unscrew and remove screws (56.1, 56.2).
- Draw the communication module (47) by approx. 7 mm out of the sensor module (43) in direction of the arrow, and lift it upwards out of its holding device on the base plate (5).
- Undo screw (56.3) and draw sensor module out of its holding device on the base plate (5) and the guide of the pneumatic block (8) towards the top.



### CAUTION

Only insert screws (56.1, 56.3) with washer, otherwise the threads on the modules will be damaged.

- Mounting the sensor module (43) in reverse order, whereby the sensor module is incorporated first into the guide (8.1) at the pneumatic block (8). Observe the wiring diagram. (see Chapt. "Wiring diagram")
- The sensor module must be configured for the user at factory or with a Palm via the communication module.
- Carry out SET-UP.

## Pneumatikblock ausbauen



### GEFAHR

Kabel der Pilotventile können brechen. Deshalb zum Lösen des Steckkontaktes nicht am Kabel, nur am Stecker ziehen.

- Alle Stecker der Pilotventile (63) vom Sensormodul (43) trennen.

✗ Wenn nur die O-Ringe (42) und (55) gewechselt werden sollen, können die Pilotventile (63) / Steuerplatten und das Logik-Element NOT (64) am Pneumatikblock (8) verschraubt bleiben.

- Sensormodul (43) und Kommunikationsmodul (47) ausbauen (s. Kap. „Sensormodul ausbauen“).
- Schrauben (57.1, 57.2) lösen.
- Pneumatikblock (8) herausziehen.



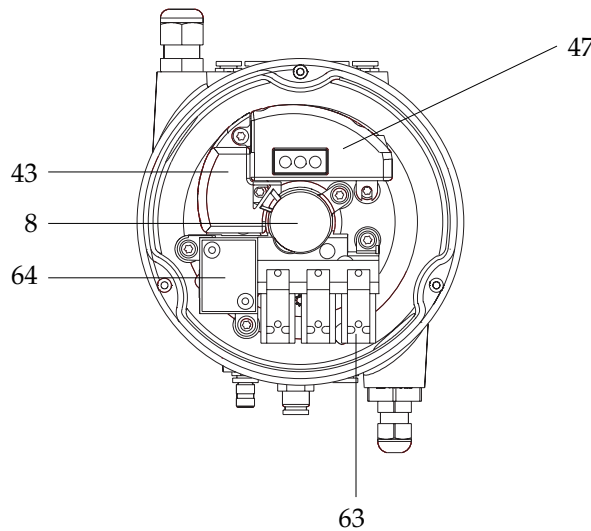
### VORSICHT

Die O-Ringe (42) vor dem Einbauen leicht fetten, um sie gegen das Herausfallen zu sichern.

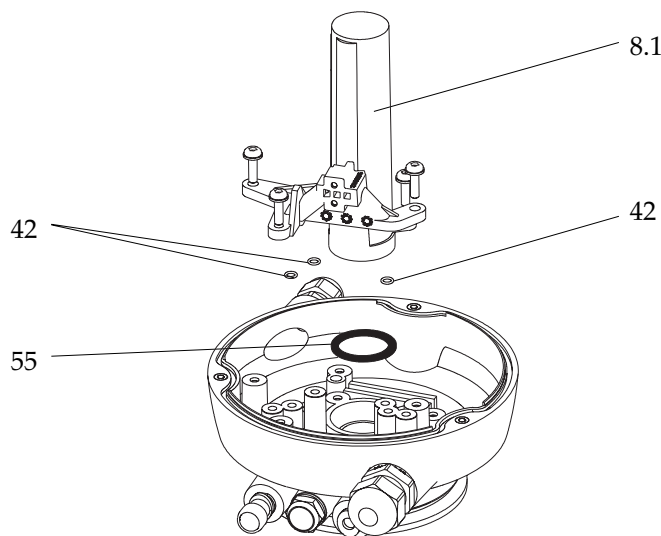
- Bei Pneumatikblock (8.1) die 3 O-Ringe (42) wechseln.
- Bei Pneumatikblock (8.2) die 6 O-Ringe (42) wechseln (ohne Logik-Element NOT 5 Stück).

✗ Dichtungen vor Montage leicht fetten, damit sie nicht herausfallen!

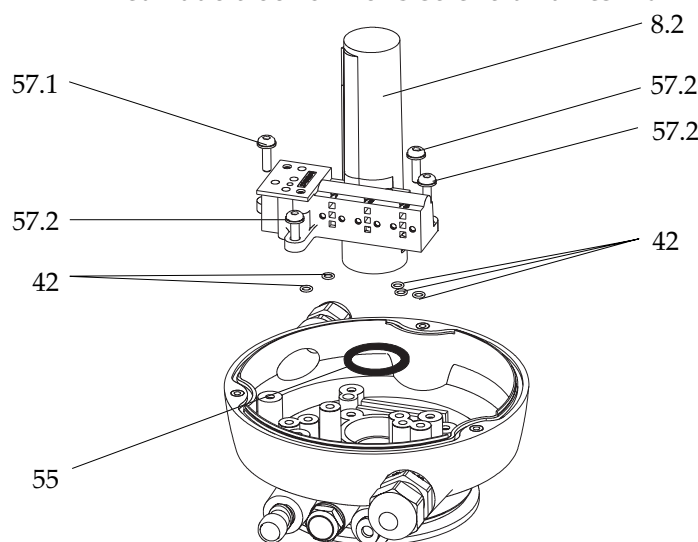
- Den O-Ring (55) wechseln.
- Bei Montage des Pneumatikblocks zuerst die Schraube (57.1) und dann (57.2) einschrauben, Anzugsdrehmoment 2 Nm (1.4 lbft). Die Montage der weiteren Einbauteile (Anschaltmodul, Adaptermodul, Pilotventile, Steuerplatte, Logikelement NOT) siehe entsprechendes Kapitel auf den Vorseiten.



**Pneumatikblock 8.1 für max. 1 Pilotventil**  
**Pneumatic block 8.1 for 1 solenoid valve max.**



**Pneumatikblock 8.2 für max. 3 Pilotventile**  
**Pneumatic block 8.2 for 3 solenoid valves max.**



## Disassembling the pneumatic block



### DANGER

The cable of the solenoid valves could break. Therefore when releasing the plug contact, pull on the plug only, not on the cable.

- Separate all the plugs on the solenoid valves (63) from the sensor module (43).

✗ If only the O-rings (42) and (55) are to be changed, the solenoid valves (63) / control plate and the logic element NOT (64) on the pneumatic block (8) can remain screwed in place.

- Disassemble sensor module (43) and communication module (47) (see Chapt. "Disassembling sensor module").
- Undo screws (57.1, 57.2).
- Pull out pneumatic block (8).



### CAUTION

Lubricate the O-rings (42) slightly before installing them, to prevent them from falling out.

- Change the 3 O-rings (42) on the pneumatic block (8.1)
- Change the 6 O-rings (42) on pneumatic block (8.2) (without logic element NOT 5 pcs).

✗ Prior to installation, slightly lubricate the seals to prevent them from falling out!

- Change the O-ring (55).
- When installing the pneumatic block, first screw in screw (57.1) and then screw (57.2): tightening torque 2 Nm (1.4 lbft). For other mounting parts (interface module, adapter module, solenoid valves, control plate, logic element NOT), see the corresponding chapter on the preceding pages.

## Dichtungen am Aufsatz wechseln

- Die beiden O-Ringe (31, 52, 53, 54) herausnehmen und auswechseln.

### **VORSICHT**

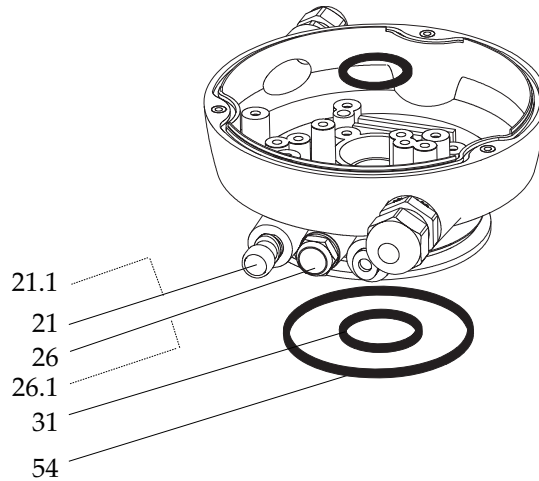
Bei VARIVENT®-Antrieben mit einer Entlüftungsbohrung im Antriebsdeckel darf der Anschlusskopf nur ohne O-Ring (54) montiert werden!

## Schalldämpfer , Abluftdrossel und Rückschlagventil

- Schalldämpfer (21, 26), Abluftdrossel (21.1) und Rückschlagventil (26.1) auf freien Steuerluftaustritt prüfen und, wenn nötig, auswechseln.

### **VORSICHT**

Nur Rückschlagventil (26.1) und Schalldämpfer (21, 26) oder Abluftdrossel (21.1) verwenden, die im Kapitel „Technische Daten, Ausrüstung“ benannt sind.



## Changing gaskets on the base plate

- Remove the two O-rings (31, 52, 53, 54) and replace them.

### **CAUTION**

On VARIVENT® actuators with a vent hole in the actuator cover the control module may only be fitted without O-ring (54)!

## Sound absorber, exhaust throttle and reflux valve

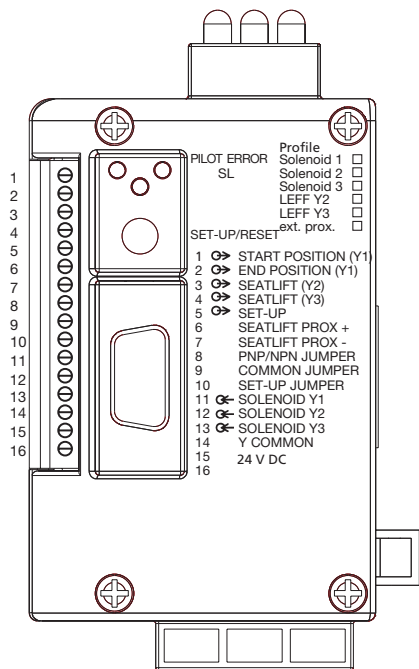
- Check sound absorber (21, 26), exhaust throttle (21.1) and reflux valve (26.1) for free exit of the control air and replace if required.

### **CAUTION**

Use no other reflux valve (26.1) and sound absorber (21, 26) or exhaust throttle (21.1) than the ones specified in the Chapt. „Technical Data, Equipment“.

Kommunikations-  
modul Komm 24 V DC

Communication  
module Komm 24 V DC



Sach-Nr. : 221-584.08 – Kommunikationsmodul  
Part no.: 221-584.08 – communication module

Anschlusskopf, 24 V DC, bestehend aus Sensormodul, Kommunikations-  
modul Komm 24 V DC, max. 3 Pilotventilen und max. 1 externen Initiator  
Control module, 24 V DC, consisting of sensor module, communication module  
Komm 24 V DC, 3 solenoid valves max.and 1 external proximity switch max.

Funktionsbeschreibung  
der Klemmen

Functional description of  
the terminals

Klemme	Bezeichnung	Funktionsbeschreibung	Contact	Designation	Function description
1	Start Position Y1	Rückmeldung der Ruhe- lage des Ventiltellers	1	Start Position Y1	Feedback for the valve disk in non-actuated position
2	End Position Y1	Rückmeldung der End- position des Ventiltellers (Haupthub)	2	End Position Y1	Feedback for the valve disk in actuated position (main stroke)
3	Seatlift Y2	Rückmeldung der End- position des Ventiltellers	3	Seatlift Y2	Feedback for the valve disk in actuated position
4	Seatlift Y3	Rückmeldung der Ruhe- lage des Doppeltellers SPS-Signalauswertung nur mit ext. Initiators	4	Seatlift Y3	Feedback for the double-disk in non-actuated position PLC-information only with prox.
5	SET-UP	Rückmeldung Ventil in Einrichtmodus (SET-UP / Störung)	5	SET-UP	Feedback for valve in set-up mode (SET-UP / mal- function)
6	Seatlift Prox+	Anschluss ext. Initiator L+ (Ader braun)	6	Seatlift Prox+	Connection of ext. prox. L+ (brown lead)
7	Seatlift Prox–	Anschluß ext. Initiator L– (Ader blau)	7	Seatlift Prox–	Connection of ext. prox. L– (blue lead)
8/9*	PNP/NPN Jumper Common Jumper	mit Kontaktbrücke ent- spricht PNP-Steuerung ohne Kontaktbrücke ent- spricht NPN-Steuerung	8/9*	PNP/NPN Jumper Common Jumper	With contact bridge, corresponds to PNP control system; without contact bridge, corresponds to NPN control system
9/10	SET-UP Jumper	mit Kontaktbrücke – nur SET-UP möglich	9/10	SET-UP Jumper	With contact bridge – only SET-UP possible

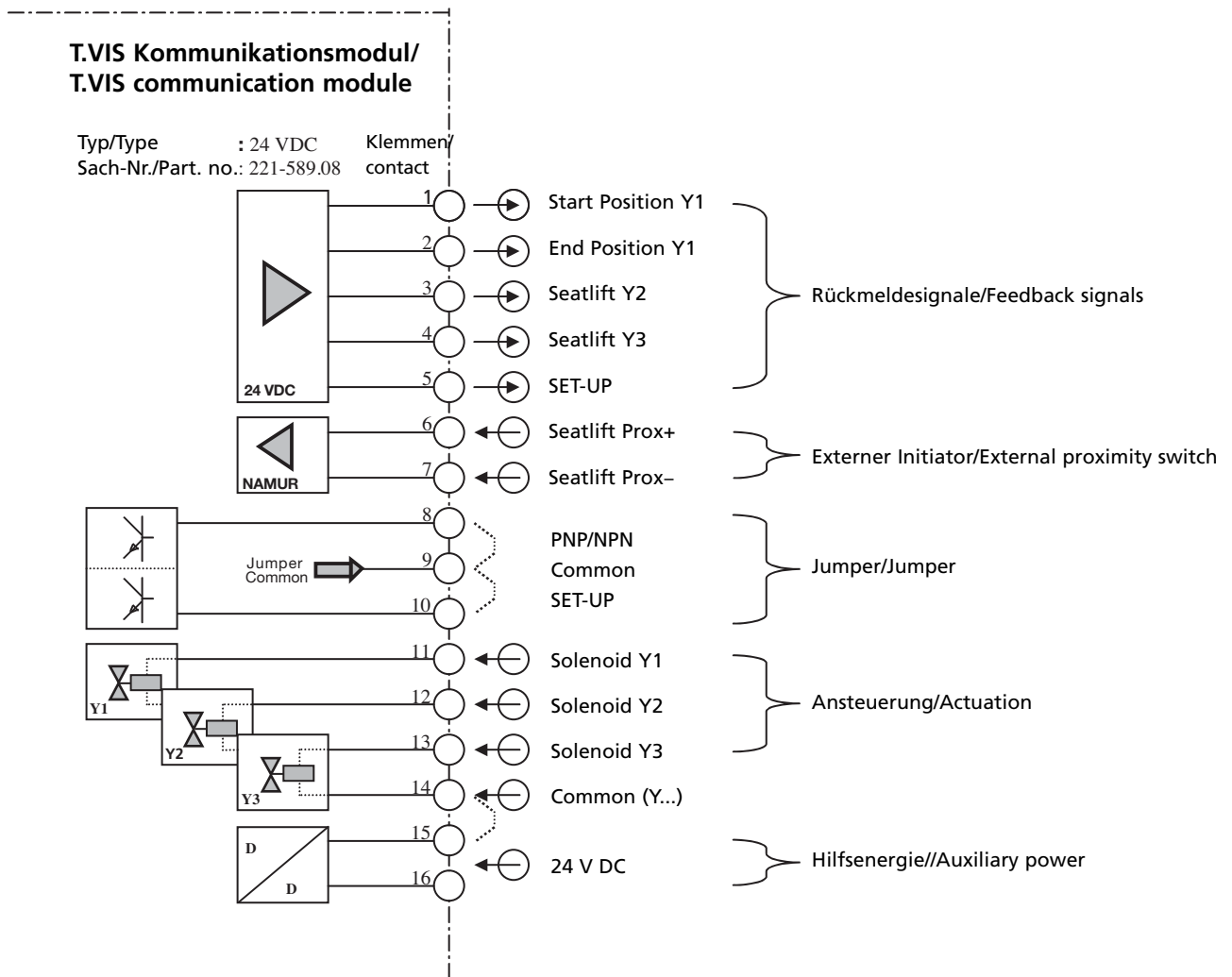
\*Hinweis: Zur Aktivierung der PNP auf NPN auf PNP Umschaltung  
muss die Spannungsversorgung kurzzeitig unterbrochen  
werden!

\*Note: To activate switchover from PNP to NPN, the power  
supply must be interrupted for a short period!

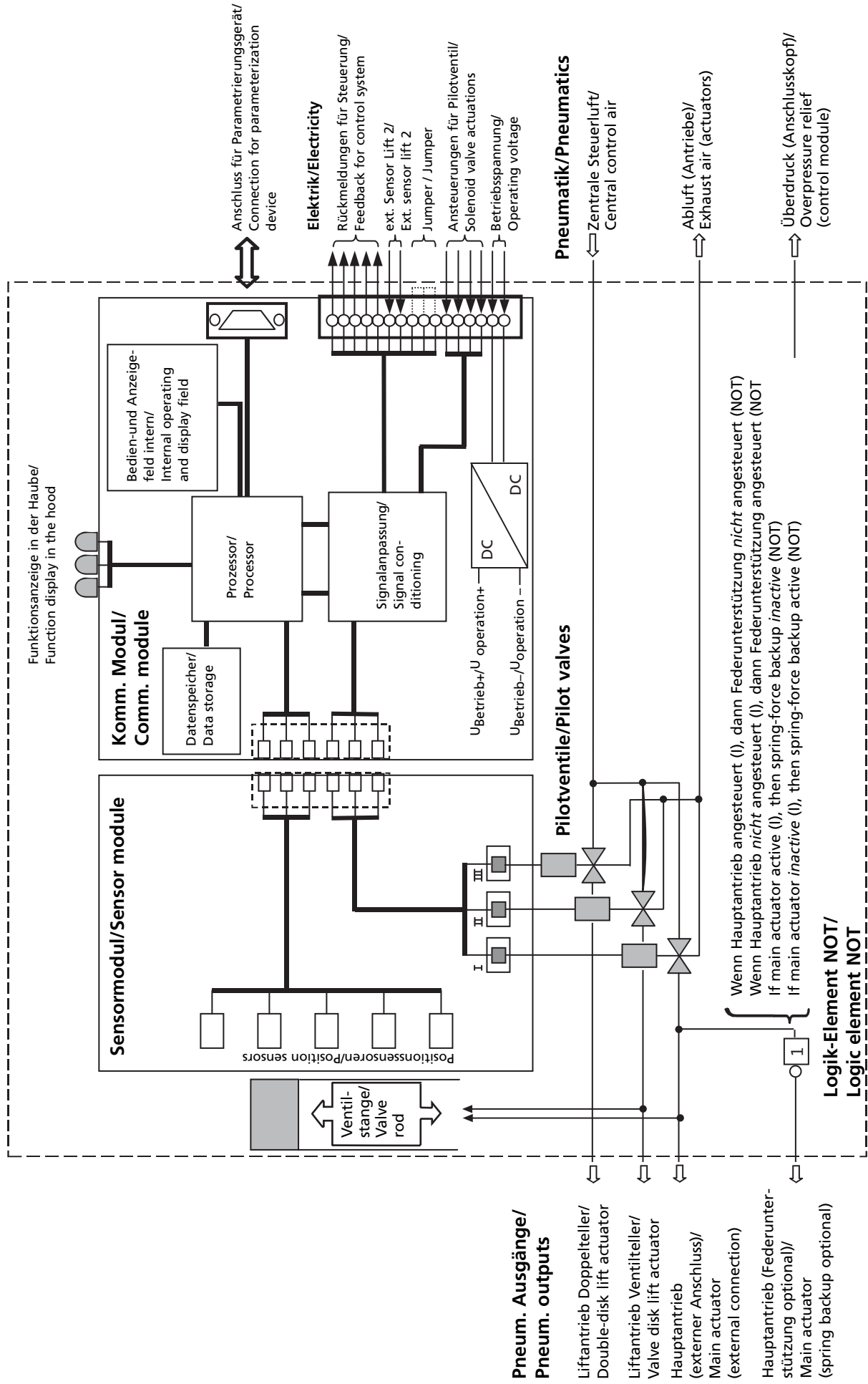
Klemme	Bezeichnung	Funktionsbeschreibung
11	Solenoid Y1	Ansteuerung Pilotventil Y1 (Haupthub)
12	Solenoid Y2	Ansteuerung Pilotventil Y2 (Lifthub Ventilteller)
13	Solenoid Y3	Ansteuerung Pilotventil Y3 (Lifthub Doppelteller)
14/15	Common (Y...)	Kontakt der Pilotventile
15/16	24 V DC	Hilfsenergie

Contact	Designation	Function description
11	Solenoid Y1	Actuation of solenoid valve Y1 (main stroke)
12	Solenoid Y2	Actuation of solenoid valve Y2 (valve disk lift stroke)
13	Solenoid Y3	Actuation of solenoid valve Y3 (double-disk lift stroke)
14/15	Common (Y...)	Solenoid valve contact
15/16	24 V DC	Auxiliary power

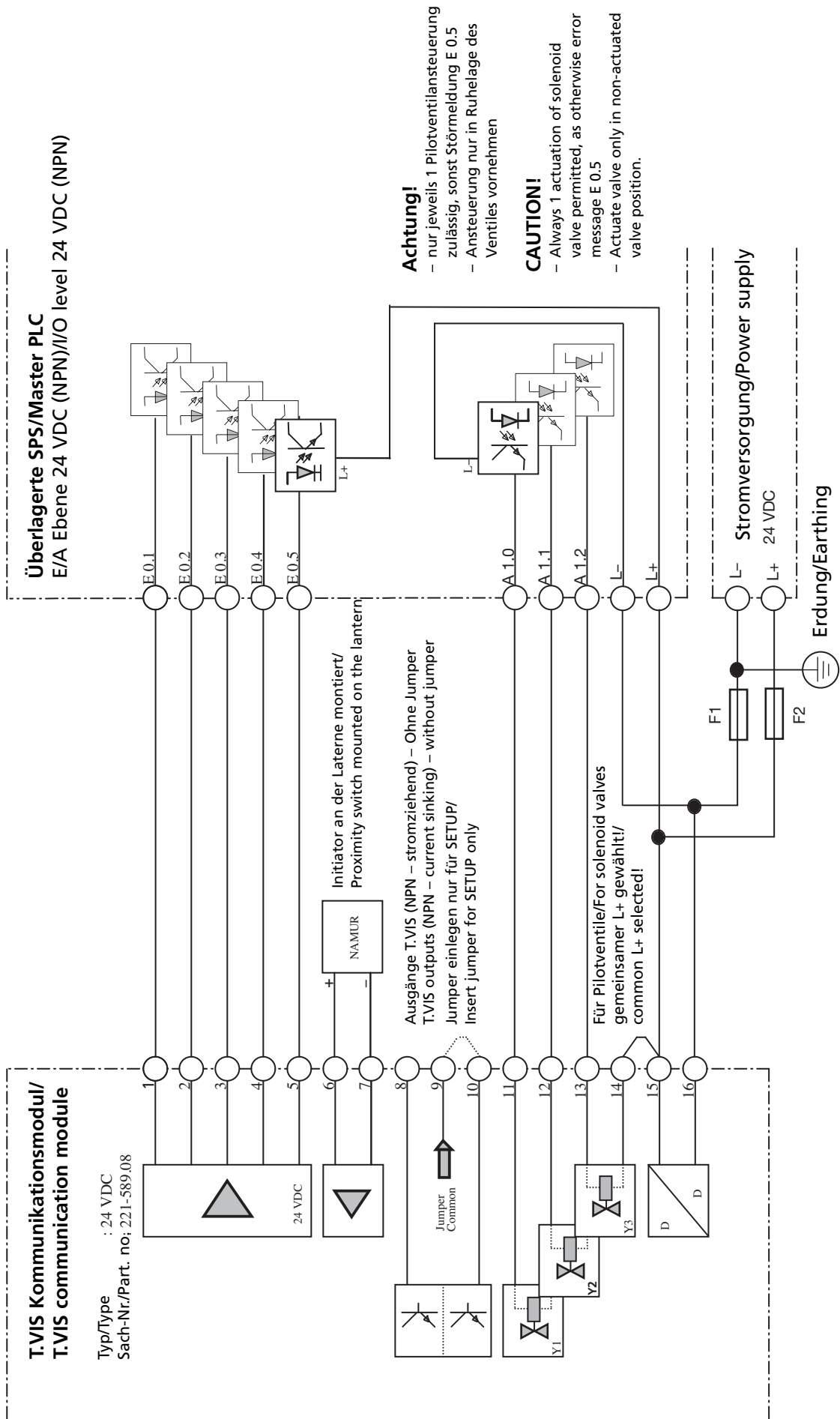
## Anschlussplan/Wiring diagram



# Prinzip Schaltbild Anschlusskopf T.VIS/Wiring scheme, Control Module T.VIS

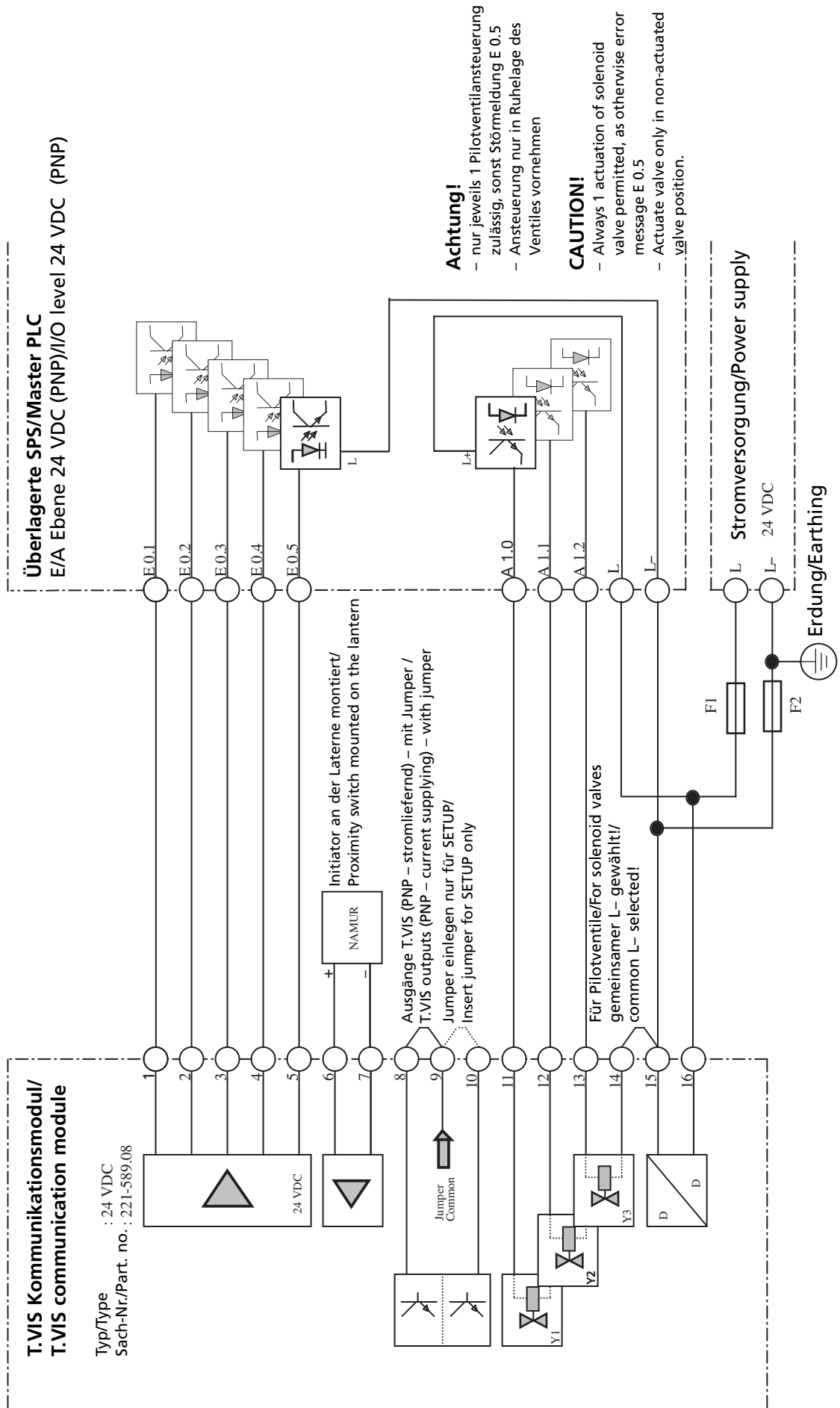


# Verdrahtungsplan für Steuerungen mit N-Logik / Wiring diagramm for control systems with N-Logic





# Verdrahtungsplan für Steuerungen mit P-Logik / Wiring diagramm for control systems with P-Logic





# Technische Daten

## Allgemein

Werkstoff	Noryl
Umgebungstemperatur	-20 bis +50 °C
Steuerluft	nach DIN/ISO 8573.1
– Feststoffgehalt:	Qualitätsklasse 6 Teilchengröße max. 5 µm Teilchendichte max. 5 mg/m³
– Wassergehalt:	Qualitätsklasse 4 max. Taupunkt +3 °C Bei Einsatzorten in größerer Höhe oder bei niedrigen Umgebungstemperaturen ist ein entsprechend anderer Taupunkt erforderlich.
– Ölgehalt:	Qualitätsklasse 3, am besten ölfrei, max. 5 mg Öl auf 1m³ Luft
Luftschlauch metrisch	Werkstoff PE-LD Außen-Ø 6 mm Innen-Ø 4 mm
Zoll	Werkstoff PA Außen-Ø 6,35 mm Innen-Ø 4,3 mm
Schutzart	IP 66 IP 67 optional

# Technical Data

## General

Material	Noryl
Ambient temperature	-20 up to +50 °C
Control air	acc. to DIN/ISO 8573.1
– Solid particle content:	quality class 6 particle size max. 5 µm part. density max. 5 mg/m³
– Water content:	quality class 4 max. dew point +3 °C If the valve is used at higher altitudes or at low ambient temperatures, the dew point must be adapted accordingly.
– Oil content:	quality class 3, preferably oil free max. 5 mg oil in 1m³ air
Air hose metric	material PE-LD outside dia. 6 mm inside dia. 4 mm
Inch	material PA outside dia. 6.35 mm inside dia. 4.3 mm
Protection class	IP 66 IP 67 on option

# Ausrüstung

Typ	Technische Daten
Initiator M12x1 Sach.-Nr. 505-095 in Laterne gebalancter Doppelteller	nach NAMUR, Öffner 4,5...30 V DC Umgebungstemperatur: -25...+85 °C Schutzart IP 67 metallunbedämpft schaltend
Logik-Element NOT Sach.-Nr. 512-137	2,0...8,0 bar Umgebungstemperatur: -20...+70 °C,
Pilotventil Sach.-Nr. 512-136	12 V DC+/-12,5%, 1 W Umgebungstemperatur: -20...+60 °C, Schutzart IP 51 Haltespannung: 6V DC +/-10% Stecker-Typ JST PHR-2
Schalldämpfer Ø 6 mm Sach.-Nr. 933-981	Filterwerkstoff: Edelstahlwolle Umgebungstemperatur: -20...+70 °C Mediumtemperatur: +70 °C max. Druck 10 bar
Schalldämpfer G 1/4" Sach.-Nr. 933-967	Filterwerkstoff: Edelstahlwolle Umgebungstemperatur: -20...+70 °C Mediumtemperatur: +70 °C max. Druck 10 bar
Rückschlagventil Sach.-Nr. 602-060 (metr.)	Druckbereich: 0 bis 10 bar Öffnungsdruck: 0,3 bar +/-0,05 bar Durchfluss bei Δp 6 bar: 490 dm <sup>3</sup> /min +/-5%
Abluftdrossel Ø 6 mm Sach.-Nr. 933-976	Filterwerkstoff: Edelstahl gesintert Druckbereich 0 bis 10 bar stufenlos einstellbarer Durchfluss, bei Δp 6 bar: 200 dm <sup>3</sup> /min Mediumtemperatur +70 °C Umgebungstemperatur: -20...+70 °C Durchflusseinstellung bei 0...+70 °C

# Equipment

Type	Technical Data
Proximity switch M12x1 part no. 505-095 in the lantern balanced double disk	as per NAMUR normally closed contact 4,5...30 V DC Ambient temperature: -25...+85 °C Protection class IP 67 non-metal contact switching
Logic element NOT part no. 512-137	2,0...8,0 bar Ambient temperature: -20...+70 °C,
Solenoid valve part no. 512-136	12 V DC+/-12,5%, 1 W Ambient temperature: -20...+60 °C Protection class IP 51 sealing voltage: 6V DC +/-10% connector type JST PHR-2
Sound absorber Ø 6 mm part no. 933-981	Filter material: stainless steel wool Ambient temperature: -20...+70 °C Temperature of the medium: +70 °C max. pressure 10 bar
Sound absorber G 1/2" part no. 933-967	Filter material: stainless steel wool Ambient temperature: -20...+70 °C Temperature of the medium: +70 °C max. pressure 10 bar
Check valve part no. 602-060 (metric)	pressure range: 0 bis 10 bar opening pressure: 0,3 bar +/-0,05 bar flowrate at Δp 6 bar: 490 dm <sup>3</sup> /min +/-5%
Exhaust air throttle Ø 6 mm part no. 933-976	Filter material: sintered s/s Pressure range 0 to10 bar variable flow rate setting, at Δp 6 bar: 200 dm <sup>3</sup> /min temperature of the medium +70 °C ambient temperature: -20...+70 °C flow rate setting at 0...+70 °C

# Spezifikation für das Kommunikationsmodul 24 V DC

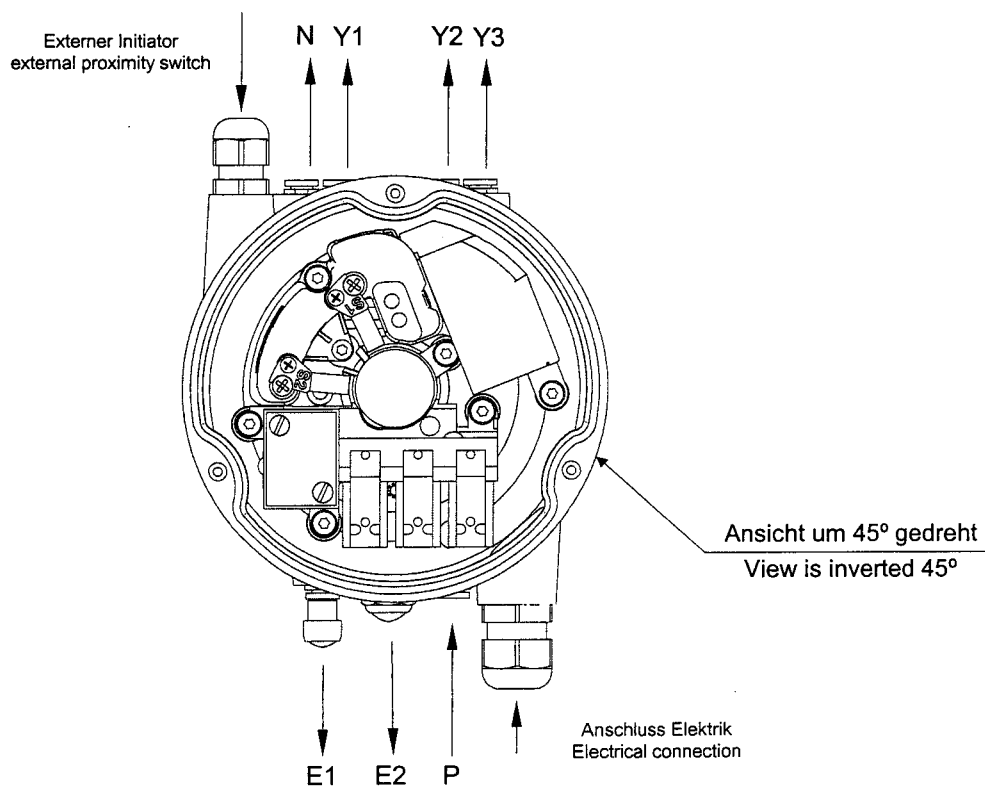
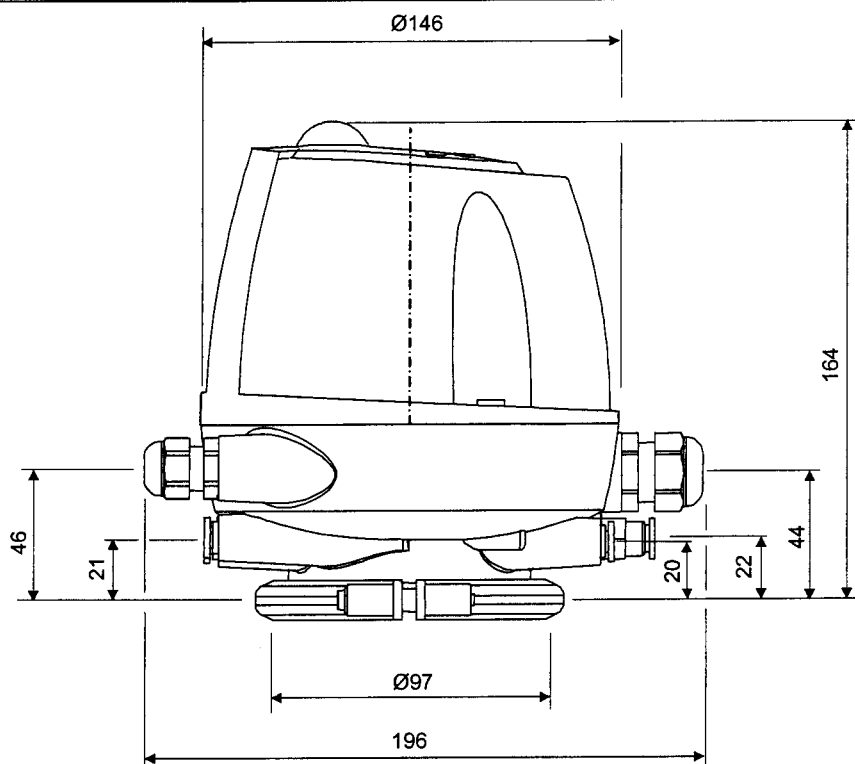
- Nenn- und Versorgungsspannung:  
24 V DC (+20%, -15%); pr. EN 61131-2
  - Versorgungsstrom nur für Kommunikations- und Sensormodul: max. 45 mA
  - Versorgungsstrom insgesamt für Kommunikations- und Sensormodul mit angeschlossenen Verbrauchern wie Pilotventile, externem Initiator und der SPS: max. 150 mA
  - Ausgänge für Pilotventile  
Nennspannung: 11 V DC (+/-10 %)  
Nennleistung: jeweils 1,0 W
  - Ausgang für externen Initiator  
Wenn die Sitzanlüftung nicht intern erfasst werden kann, wird für die Überwachung der Sitzanlüftung ein externer Initiator verwendet. Er wird vom Kommunikationsmodul mit Spannung versorgt, und das Ausgangssignal ist an einen Eingang an das Kommunikationsmodul angeschlossen.
- Versorgungsspannung: 11 V DC (+/-10%)
- Versorgungsstrom: max. 10 mA
- Initiatorausführung: 2-Draht DC, digitaler Initiator
- Anschlussklemmen für Leitungsquerschnitt von 0,5 mm² bis 1,5 mm² mit Aderendhülse

# Specifications for the communication module 24 V DC

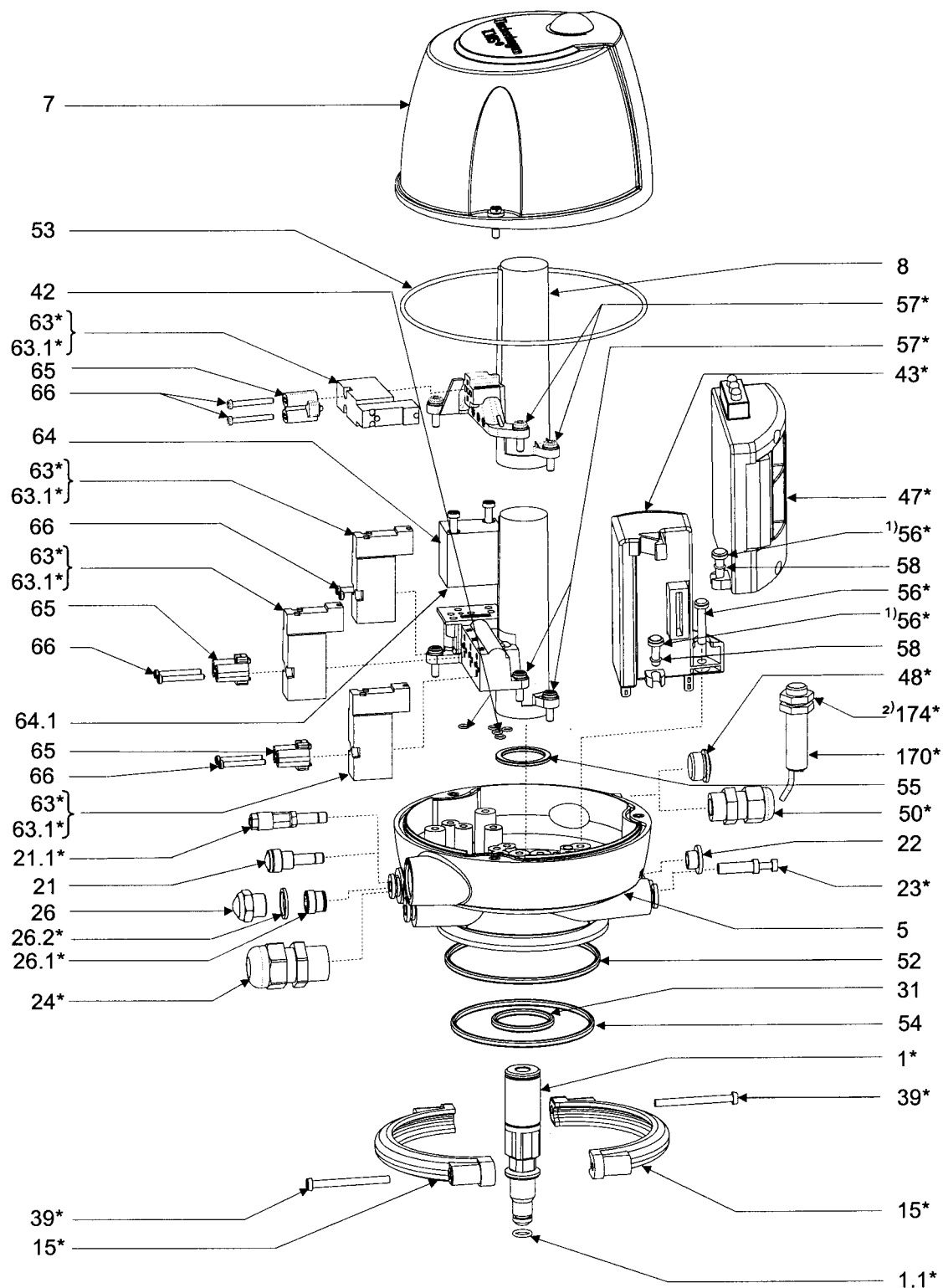
- Nominal and supply voltage:  
24 V DC (+20%, -15%); pr. EN 61131-2
  - Supply current solely for communication module and sensor module: 45 mA max.
  - Supply current in total for communication module and sensor module as well as connected consumers such as solenoid valves, external prox. and the PLC: 150 mA max.
  - Outputs for solenoid valves  
Nominal voltage : 11 V DC (+/-10 %)  
Rated power: always 1,0 W
  - Output for external proximity switch  
If seat lifting cannot be registered internally, an external proximity switch is used for monitoring the seat lifting action. Its power supply is provided by the communication module, and the output signal is connected to an input of the communication module.
- Supply voltage: 11 V DC (+/-10%)
- Supply current: max. 10 mA
- Proximity switch version: 2-wire DC, digital proximity switch
- Connection terminals for conductor cross section from 0,5 mm² up to 1,5 mm² with end-sleeve for leads

## Werkzeugliste/Schmierstoff – Lists of Tools/Lubricant

Werkzeug / Tool	Sach-Nr. / Part no.
Schlauchschneider / Hose cutter	407-065
Innensechskantschlüssel, Größe 3 / Allen key, size 3	
Maulschlüssel, SW 13 / Open spanner, size 13	
Maulschlüssel, SW 14 / Open spanner, size 14	
Maulschlüssel, SW 17 / Open spanner, size 17	
Maulschlüssel, SW 20 / Open spanner, size 20	
Maulschlüssel, SW 22 / Open spanner, size 22	
Maulschlüssel, SW 24 / Open spanner, size 24	
Maulschlüssel, SW 25 / Open spanner, size 25	
Stirnlochschlüssel, Zapfen Ø 4, Face wrench, pin Ø 4	
Schraubendreher Torx 10 IP / Screw driver Torx 10 IP	
Schraubendreher Torx 20 IP Plus/ Screw driver Torx 20 IP Plus	
Kreuzschlitz-Schraubendreher Größe 2 / Phillips head screw driver size 2	
Schlitz-Schraubendreher A 0,4 x 2,5/ Slotted screw driver A 0.4 x 2.5	
Flachzange / flat-nosed pliers	
<b>Schmierstoff / Lubricant</b>	
PARALIQ GTE 703	413-064
Rivolta F.L.G. MD-2	413-071



Zuordnung N, Y1, Y2, Y3, E1, E2 und P siehe Betriebsanleitung 430-232  
Allocation for N, Y1, Y2, Y3, E1, E2 and P see operating instruction 430-232

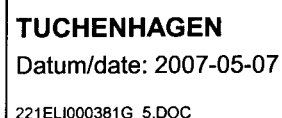


**Achtung!**

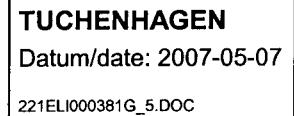
Die mit <sup>1)</sup> gekennzeichneten Schrauben (Pos.56) immer mit Scheibe (Pos.58) einsetzen. Die nicht gekennzeichnete Schraube (Pos.56) ohne Scheibe einsetzen.

**Attention!**

For screws marked with <sup>1)</sup> (Item 56) always use a washer (Item 58), the non-marked screw (Item 56) is to use without washer.



Anschlusskopf T.VIS A-7; 24VDC/PNP/NPN mit metrischen Kabel- und Luftanschlüssen										
Control module T.VIS A-7; 24VDC/PNP/NPN with cable connections and air connections in metric										
Pos Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	Ohne Logik-Element NOT Without logic element NOT					Mit Logik-Element NOT With logic element NOT		
			TPM	TRM	TIM	TLM	TNM	TVM	TXM	TYM
Anschlusskopf T.VIS® A-7 / control module T.VIS® A-7			221-602.01	221-602.08	221-602.02	221-602.03	221-602.07	221-602.04	221-602.05	221-602.06
1*	Schaltstange für alle Ventile außer für geliftete R-Ventile / switch bar for all valves out of lifted valve R	PA 12	221-589.01	221-589.01	221-589.01	221-589.01	221-589.01	221-589.01	221-589.01	221-589.01
1.1*	O-Ring / O-ring	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004
5	Aufsatz PM-T.VIS / base PM-T.VIS	NORYL/ GFN2	221-589.28	--	221-589.09	221-589.09	221-589.28	--	--	--
	Aufsatz PNM-T.VIS / base PNM-T.VIS	NORYL/ GFN2	--	221-589.10	--	--	--	221-589.10	221-589.10	221-589.10
7	Haube T.VIS mit Schrau- ben / cap T.VIS with screws (919-008)	NORYL/ GFN2	221-589.02	221-589.02	221-589.02	221-589.02	221-589.02	221-589.02	221-589.02	221-589.02
8	Pneumatikblock mit NOT / Pneumatic block with NOT	NORYL / GFN2	--	--	--	--	--	221-589.04	221-589.04	221-589.04
	Pneumatikblock ohne NOT / Pneumatic block without NOT	NORYL/ GFN2	221-589.25	221-589.05	221-589.05	221-589.05	221-589.25	--	--	--
15*	Halbring / clamp	GRIVORY	221-320.93	221-320.93	221-320.93	221-320.93	221-320.93	221-320.93	221-320.93	221-320.93
21	Schalldämpfer / sound absorber	Ms/vern.	933-981	933-981	933-981	933-981	933-981	933-981	933-981	933-981
22	Rundstopfen / round plug	HD-PE	922-284	--	922-284	922-284	922-284	--	--	--
23*	Verschlussstopfen / locking plug	PP	922-281	922-281	922-281	922-281	922-281	922-281	922-281	922-281
24*	Kabelverschraubung / cable gland	PA	508-995	508-995	508-995	508-995	508-995	508-995	508-995	508-995
26	Schalldämpfer 1/4" / sound absorber 1/4"	Ms/vern.	933-967	933-967	933-967	933-967	933-967	933-967	933-967	933-967
31	O-Ring / O-ring	NBR	930-041	930-041	930-041	930-041	930-041	930-041	930-041	930-041
39*	Zylinderschraube / cheese head screw	A2-70	902-115	902-115	902-115	902-115	902-115	902-115	902-115	902-115
42	O-Ring / O-ring	NBR	930-436	930-436	930-436	930-436	930-436	930-436	930-436	930-436
43*	Sensormodul / sensor module	--	221-589.07	221-589.07	221-589.07	221-589.07	221-589.07	221-589.07	221-589.07	221-589.07
47*	Kommunikationsmodul / communication module (24V DC)	--	221-589.08	221-589.08	221-589.08	221-589.08	221-589.08	221-589.08	221-589.08	221-589.08
48*	Verschlusssschraube / locking screw	PA	508-250	508-250	508-250	508-250	508-250	508-250	508-250	508-250
50*	Kabelverschraubung / cable gland	PA	508-914	508-914	508-914	508-914	508-914	508-914	508-914	508-914
52	O-Ring / O-ring	EPDM	930-148	930-148	930-148	930-148	930-148	930-148	930-148	930-148
53	O-Ring / O-ring	NBR	930-833	930-833	930-833	930-833	930-833	930-833	930-833	930-833
54	O-Ring / O-ring	NBR	930-093	930-093	930-093	930-093	930-093	930-093	930-093	930-093
55	O-Ring / O-ring	NBR	930-038	930-038	930-038	930-038	930-038	930-038	930-038	930-038
56*	Gewindeformschraube / thread-cutting screw	A2	514-749	514-749	514-749	514-749	514-749	514-749	514-749	514-749
57*	Gewindeformschraube / thread cutting screw	A2	514-750	514-750	514-750	514-750	514-750	514-750	514-750	514-750
58*	Scheibe / washer	A2	921-005	921-005	921-005	921-005	921-005	921-005	921-005	921-005
63*	Pilotventil 12V DC ohne Schrauben mit Dichtungen / solenoid valve 12V DC without screws with seals	PPS	512-136	512-136	512-136	512-136	512-136	512-136	512-136	512-136
63.1*	Dichtungspaket T.VIS PV / seal package T.VIS PV	--	221-589.15	221-589.15	221-589.15	221-589.15	221-589.15	221-589.15	221-589.15	221-589.15
64	Logik-Element NOT, incl. Schrauben und Dichtungen / logic element NOT incl. screws and seals	--	--	--	--	--	--	512-137	512-137	512-137
64.1	Dichtungspaket T.VIS NOT / seal package T.VIS NOT	--	--	--	--	--	--	221-589.16	221-589.16	221-589.16
65	Steuerplatte ohne Schrau- ben mit Dichtungen / control plate without screws incl. seals	Noryl	--	221-589.27	221-589.27	--	221-589.27	221-589.27	221-589.27	--
66	Gewindeformschraube / thread-cutting screw	A2	514-751	514-751	514-751	514-751	514-751	514-751	514-751	514-751



Anschlusskopf T.VIS A-7; 24VDC/PNP/NPN mit zölligen Kabel- und Luftanschlüssen										
Control module T.VIS A-7; 24VDC/PNP/NPN with cable connections and air connections in inch										
Pos Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	Ohne Logik-Element NOT Without logic element NOT					Mit Logik-Element NOT With logic element NOT		
			TPZ	TRZ	TIZ	TLZ	TNZ	TVZ	TXZ	TYZ
Anschlusskopf T.VIS® / control module T.VIS®			221-602.10	221-602.17	221-602.11	221-602.12	221-602.16	221-602.13	221-602.14	221-602.15
1*	Schaltstange für alle Ventile außer für geliftete R-Ventile / switch bar for all valves out of lifted valve R	PA 12	221-589.01	221-589.01	221-589.01	221-589.01	221-589.01	221-589.01	221-589.01	221-589.01
1.1*	O-Ring / O-ring	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004
5	Aufsatz PZ-T.VIS / base PZ-T.VIS	NORYL/ GFN2	221-589.29	--	221-589.11	221-589.11	221-589.29	--	--	--
	Aufsatz PNZ-T.VIS / base PNZ-T.VIS	NORYL/ GFN2	--	221-589.12	--	--	--	221-589.12	221-589.12	221-589.12
7	Haube T.VIS mit Schrauben / cap T.VIS with screws (919-008)	NORYL/ GFN2	221-589.02	221-589.02	221-589.02	221-589.02	221-589.02	221-589.02	221-589.02	221-589.02
8	Pneumatikblock mit/with NOT	NORYL/ GFN2	--	--	--	--	--	221-589.04	221-589.04	221-589.04
	Pneumatikblock ohne/without NOT	NORYL/ GFN2	221-589.25	221-589.05	221-589.05	221-589.05	221-589.25	--	--	--
15*	Halbring / clamp	GRIVORY	221-320.93	221-320.93	221-320.93	221-320.93	221-320.93	221-320.93	221-320.93	221-320.93
21	Schalldämpfer / sound absorber	Ms/vern.	933-981	933-981	933-981	933-981	933-981	933-981	933-981	933-981
22	Rundstopfen / plug	HD-PE	922-284	--	922-284	922-284	922-284	--	--	--
23*	Verschlussstopfen / locking plug	PP	922-280	922-280	922-280	922-280	922-280	922-280	922-280	922-280
24*	Kabelverschraubung / cable gland	PA	508-299	508-299	508-299	508-299	508-299	508-299	508-299	508-299
26	Schalldämpfer / sound absorber	Ms/vern.	933-967	933-967	933-967	933-967	933-967	933-967	933-967	933-967
31	O-Ring / O-ring	NBR	930-041	930-041	930-041	930-041	930-041	930-041	930-041	930-041
39*	Zylinderschraube / cheese head screw	A2-70	902-115	902-115	902-115	902-115	902-115	902-115	902-115	902-115
42	O-Ring / O-ring	NBR	930-436	930-436	930-436	930-436	930-436	930-436	930-436	930-436
43*	Sensormodul / sensor module	--	221-589.07	221-589.07	221-589.07	221-589.07	221-589.07	221-589.07	221-589.07	221-589.07
47*	Kommunikationsmodul / communication module (24VDC)	--	221-589.08	221-589.08	221-589.08	221-589.08	221-589.08	221-589.08	221-589.08	221-589.08
48*	Verschlusssschraube / locking screw	PE-HD	508-251	508-251	508-251	508-251	508-251	508-251	508-251	508-251
50*	Kabelverschraubung / cable gland	PA	508-913	508-913	508-913	508-913	508-913	508-913	508-913	508-913
52	O-Ring / O-ring	EPDM	930-148	930-148	930-148	930-148	930-148	930-148	930-148	930-148
53	O-Ring / O-ring	NBR	930-833	930-833	930-833	930-833	930-833	930-833	930-833	930-833
54	O-Ring / O-ring	NBR	930-093	930-093	930-093	930-093	930-093	930-093	930-093	930-093
55	O-Ring / O-ring	NBR	930-038	930-038	930-038	930-038	930-038	930-038	930-038	930-038
56*	Gewindeformschraube / thread cutting screw	A2	514-749	514-749	514-749	514-749	514-749	514-749	514-749	514-749
57*	Gewindeformschraube / thread cutting screw	A2	514-750	514-750	514-750	514-750	514-750	514-750	514-750	514-750
58*	Scheibe / washer	A2	921-005	921-005	921-005	921-005	921-005	921-005	921-005	921-005
63*	Pilotventil 12V DC ohne. Schrauben mit Dichtungen / solenoid valve 12V DC without screws with seals	PPS	512-136	512-136	512-136	512-136	512-136	512-136	512-136	512-136
63.1*	Dichtungspaket T.VIS PV / seal package T.VIS PV	--	221-589.15	221-589.15	221-589.15	221-589.15	221-589.15	221-589.15	221-589.15	221-589.15
64	Logik-Element NOT incl. Schrauben und Dichtungen / logic element NOT incl. screws and seals	--	--	--	--	--	--	512-137	512-137	512-137
64.1	Dichtungspaket T.VIS NOT seal package T.VIS NOT	--	--	--	--	--	--	221-589.16	221-589.16	221-589.16
65	Steuerplatte ohne Schrauben mit Dichtungen / control plate without screws incl. seals	Noryl	--	221-589.27	221-589.27	--	221-589.27	221-589.27	221-589.27	--
66	Gewindeformschraube / thread cutting screw	A2	514-751	514-751	514-751	514-751	514-751	514-751	514-751	514-751

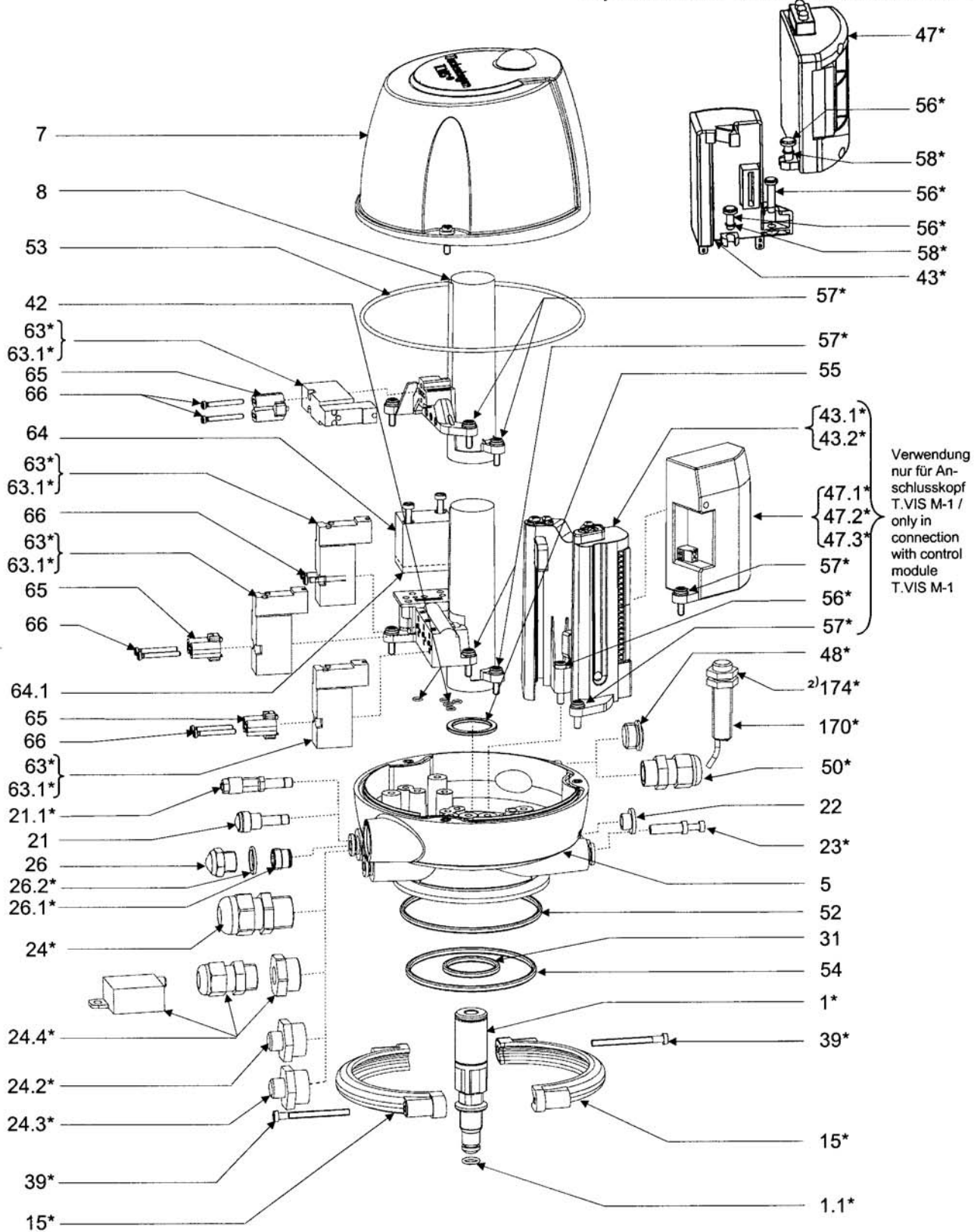
Pos Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	Sach-Nr. / part no.	Anwendung / Application				
21.1*	Abluftdrossel / exhaust air throttle	Ms/vern.	933-976	zur Reduzierung der Schließgeschwindigkeit Haupthub (Option für Schalldämpfer 933-981) / for reduced closing speed of the main stroke (Option for sound absorber 933-981)				
26.1*	Rückschlagventil / disk reflux valve	Ms/vern	602-060	bei Schutzart IP 67 zusätzlich zum Schalldämpfer 933-967 / in case of protection class IP 6, in addition to sound absorber 933-967				
26.2*	Flachdichtung / flat seal	PVC	928-676	nur mit Rückschlagventil 602-060 / only with reflux valve 602-060				
170*	Initiator M12x1 / extern / proximity switch M12x1 external	A2	505-095	Einsatz in der Laterne / use with the lantern				
<sup>2)</sup> 174*	Ni-Halter kpl./ Ni-holder cpl.	1.4301	221-105.89	nur mit Initiator Pos.170 / only in connection with proxi. switch, Item 170				
				<b>mit Standardantrieben / with standard actuators</b>				
1*	Schaltstange für geliftete R-Ventile / switch bar for lifted valve R			<b>B und/and C</b>	<b>D und/and E</b>	<b>D5 und/and E5</b>	<b>D6</b>	<b>E6 und/and S6</b>
				221-618.02	221-618.03	221-618.04	221-618.06	221-618.05
				siehe Ersatzteilliste für Schaltstange RM7 und T.VIS / see spare parts list for switch bar RM7 and T.VIS				

\* Mit \* gekennzeichnete Pos. sind nicht im Anschlusskopf kpl. enthalten und müssen separat bestellt werden.  
The parts marked with \* are not contained in control module cpl. and must be ordered separately.

<sup>2)</sup> Pos.174 (Ni-Halter kpl.) muß bei separater Bestellung des Initiators (Pos.170) zusätzlich bestellt werden. /  
In case of a separate order for proximity switch (Item170), the Ni-holder cpl. (Item 174) must be ordered additionally.



Verwendung nur für Anschlusskopf T.VIS A-7 /  
only in connection with control module T.VIS A-7





221ELI004482G 1.DOC

Pos Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	Ohne Logik-Element NOT Without logic element NOT					Mit Logik-Element NOT With logic element NOT		
			TPM	TRM	TIM	TLM	TNM	TVM	TXM	TYM
	Anschlusskopf T.VIS® VESTAMID / control module T.VIS® VESTAMID		221-663.01	221-663.08	221-663.02	221-663.03	221-663.07	221-663.04	221-663.05	221-663.06
1*	Schaltstange für alle Ventile außer für geliftete R-Ventile / switch bar for all valves out of lifted valve R	PA 12	221-589.01	221-589.01	221-589.01	221-589.01	221-589.01	221-589.01	221-589.01	221-589.01
1.1*	O-Ring / O-ring	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004
5	Aufsatz PM-T.VIS / base PM-T.VIS	VESTAMID PA12 schwarz/black	221-646.28	--	221-646.31	221-646.31	221-646.28	--	--	--
	Aufsatz PNM-T.VIS / base PNM-T.VIS	VESTAMID PA12 schwarz/black	--	221-646.32	--	--	--	221-646.32	221-646.32	221-646.32
7	Haube T.VIS mit Schrau- ben / cap T.VIS with screws (919-008)	VESTAMID PA12 schwarz/black	221-646.11	221-646.11	221-646.11	221-646.11	221-646.11	221-646.11	221-646.11	221-646.11
8	Pneumatikblock mit NOT / Pneumatic block with NOT	VESTAMID PA12 schwarz/black	--	--	--	--	--	221-646.27	221-646.27	221-646.27
	Pneumatikblock ohne NOT / Pneumatic block without NOT	VESTAMID PA12 schwarz/black	221-646.25	221-646.26	221-646.26	221-646.26	221-646.25	--	--	--
15*	Halbring / clamp	GRIVORY	221-320.93	221-320.93	221-320.93	221-320.93	221-320.93	221-320.93	221-320.93	221-320.93
21	Schalldämpfer / sound absorber	Ms/vern.	933-981	933-981	933-981	933-981	933-981	933-981	933-981	933-981
22	Rundstopfen / round plug	HD-PE	922-284	--	922-284	922-284	922-284	--	--	--
23*	Verschlussstopfen / locking plug	PP	922-281	922-281	922-281	922-281	922-281	922-281	922-281	922-281
24*	Kabelverschraubung / cable gland	PA	508-995	508-995	508-995	508-995	508-995	508-995	508-995	508-995
26	Schalldämpfer 1/4" / sound absorber 1/4"	Ms/vern.	933-967	933-967	933-967	933-967	933-967	933-967	933-967	933-967
31	O-Ring / O-ring	NBR	930-041	930-041	930-041	930-041	930-041	930-041	930-041	930-041
39*	Zylinderschraube / cheese head screw	A2-70	902-115	902-115	902-115	902-115	902-115	902-115	902-115	902-115
42	O-Ring / O-ring	NBR	930-436	930-436	930-436	930-436	930-436	930-436	930-436	930-436
43.1*	Anschaltmodul / Interface module (24V DC max.1 sensor)	--	221-589.19	221-589.19	221-589.19	221-589.19	221-589.19	221-589.19	221-589.19	221-589.19
43.2*	Anschaltmodul / Interface module (24V DC max. 3 sensors)	--	221-589.20	221-589.20	221-589.20	221-589.20	221-589.20	221-589.20	221-589.20	221-589.20
48*	Verschlusschraube / locking screw	PA	508-250	508-250	508-250	508-250	508-250	508-250	508-250	508-250
50*	Kabelverschraubung / cable gland	PA	508-914	508-914	508-914	508-914	508-914	508-914	508-914	508-914
52	O-Ring / O-ring	EPDM	930-148	930-148	930-148	930-148	930-148	930-148	930-148	930-148
53	O-Ring / O-ring	NBR	930-833	930-833	930-833	930-833	930-833	930-833	930-833	930-833
54	O-Ring / O-ring	NBR	930-093	930-093	930-093	930-093	930-093	930-093	930-093	930-093
55	O-Ring / O-ring	NBR	930-038	930-038	930-038	930-038	930-038	930-038	930-038	930-038
56*	Gewindeformschraube thread-cutting screw	A2	514-749	514-749	514-749	514-749	514-749	514-749	514-749	514-749
57*	Gewindeformschraube thread cutting screw	A2	514-750	514-750	514-750	514-750	514-750	514-750	514-750	514-750
63*	Pilotventil 24V DC / solenoid valve 24V DC	PPS	nur fürAnschlusskopf T.VIS M-1 / only for control module T.V							





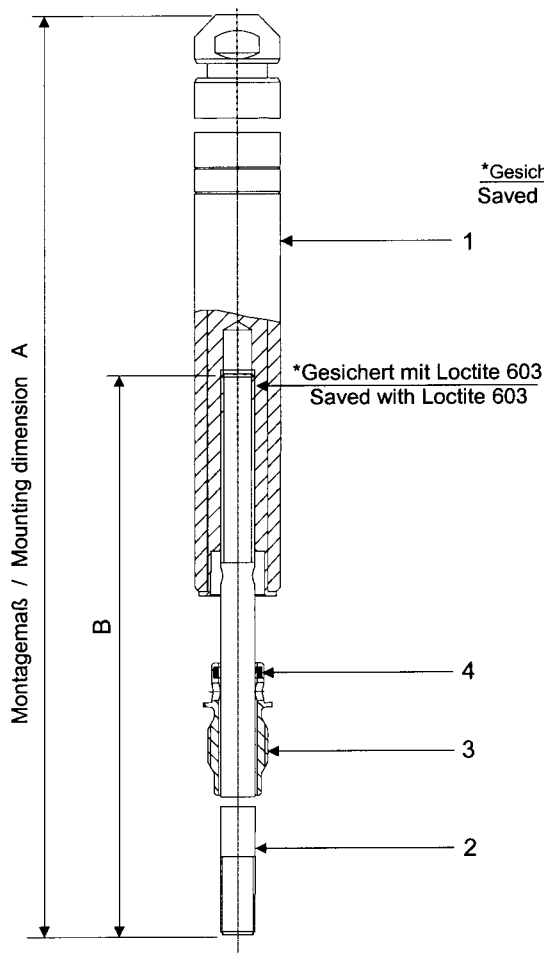


Pos Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	Sach-Nr. / part no.	Anwendung / Application
21.1*	Abluftdrossel / exhaust air throttle	Ms/vern.	933-976	zur Reduzierung der Schließgeschwindigkeit Haupthub (Option für Schalldämpfer 933-981) / for reduced closing speed of the main stroke (Option for sound absorber 933-981)
24.2*	Stecker 5-polig M20 x 1,5 / connector 5-poles M20 x 1,5	Ms/vern	508-981	Kabelanschluss DeviceNet mit 5-poligem Stecker M20 (Option für Kabelverschraubung 508-995) / Cable connection DeviceNet with connector 5 poles M20 (Option for cable gland 508-995)
24.3*	Stecker 4-polig M20 x 1,5 / connector 4-poles M20 x 1,5	Ms/vern	508-996	Kabelanschluss ASI mit 4-poligem Stecker M20 (Option für Kabelverschraubung 508-995) / Cable connection ASI with connector 4 poles M20 (Option for cable gland 508-995)
24.4*	Anschlussbox M20 x 1,5 / connecting box M20 x 1,5	Ms/vern	221-359.65	Kabelanschluss ASI mit Kabel und Anschlussbox (Option für Kabelverschraubung 508-995) /
	24.4.1 Reduzierung / reducer	PA	508-980	
	24.4.2 Kabelverschraubung / cable gland M16 x 1,5	PA	508-914	Cable connection ASI with cable and connecting box (Option for cable gland 508-995)
	24.4.3 Schneidklemme für ASI vampire contact for ASI	PA	508-019	
26.1*	Rückschlagventil / disk reflux valve	Ms/vern	602-060	bei Schutzart IP 67 zusätzlich zum Schalldämpfer 933-967 / in case of protection class IP 6, in addition to sound absorber 933-967
26.2*	Flachdichtung / flat seal	PVC	928-676	nur mit Rückschlagventil 602-060 / only with reflux valve 602-060
43*	Sensormodul / sensor module	--	221-589.07	Verwendung nur für T.VIS A-7 / only in connection with T.VIS A-7
47*	Kommunikationsmodul / communication module (24VDC)	--	221-589.08	
	Kommunikationsmodul / communication module (ASI)	--	221-589.17	
47.1*	Adaptermodul AS Interface	--	221-589.24	Anschlussart ASI 4E/4A / Connection type ASI 4E/4A (Anschluss an Anschaltmodul / Connection at interface module 24VDC 221-589.19 oder/for 221-589.20)
47.2*	Adaptermodul Device Net	--	221-589.22	Anschlussart DeviceNet 4E/4A / Connection type DeviceNet 4E/4A (Anschluss an Anschaltmodul / Connection at interface module 24VDC 221-589.19 oder/for 221-589.20)
47.3*	Adaptermodul AC	--	221-589.21	Anschlussart 20 bis 130VAC / Connection type 20 - 130VAC (Anschluss an Anschaltmodul / Connection at interface module 24VDC 221-589.19 oder/for 221-589.20)
58*	Scheibe / washer	A2	921-005	Verwendung nur für T.VIS A-7 / only in connection with T.VIS A-7
170*	Initiator M12x1 / proximity switch M12x1	A2	505-095	Einsatz in der Laterne bei Anschaltmodul 221-589.20 (Standard) / insert in the lantern with interface module 221-589.20 (standard)
2)174*	Ni-Halter kpl./ Ni-holder cpl.	1.4301	221-105.89	nur mit Initiator Pos.170 / only in connection with proxi. switch, Item 170
<b>mit Standardantrieben / with standard actuators</b>				
1*	Schaltstange für geliftete R-Ventile / switch bar for lifted valve R	<b>B und/and C    D und/and E    D5 und/and E5    D6    E6 und/and S6</b>		
		221-618.02    221-618.03    221-618.04    221-618.06    221-618.05		
		(siehe Ersatzteilliste für Schaltstange RM7 und T.VIS / see spare parts list for switch bar RM7 and T.VIS)		

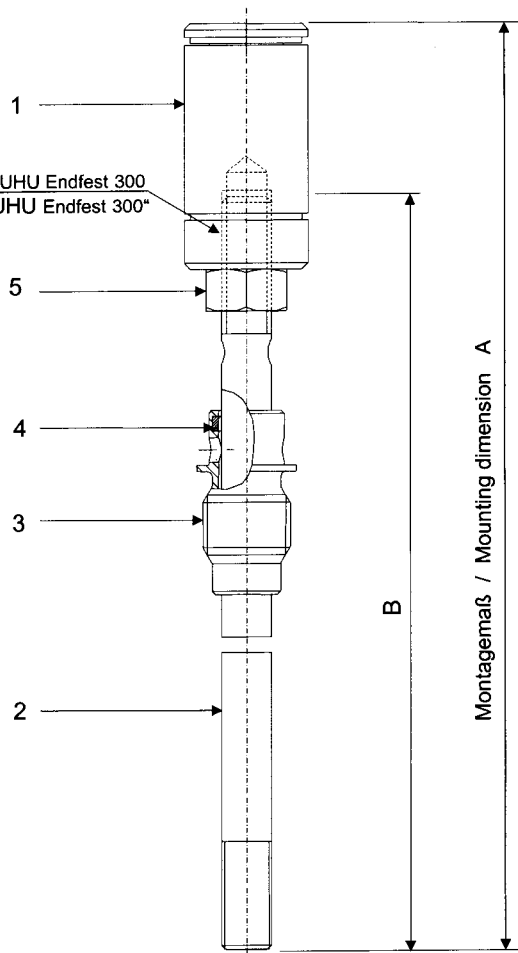
\* Mit \* gekennzeichnete Pos. sind nicht im Anschlusskopf kpl. enthalten und müssen separat bestellt werden.  
The parts marked with \* are not contained in control module cpl. and must be ordered separately.

2) Pos.174 (Ni-Halter kpl.) muß bei separater Bestellung des Initiators (Pos.170) zusätzlich bestellt werden. /  
In case of a separate order for proximity switch (Item170), the Ni-holder cpl. (Item 174) must be ordered additionally.

Schaltstange RM 7 / switch bar RM 7  
(Sensortechnik / sensor technology)



Schaltstange T.VIS /  
switch bar T.VIS



Maß / Dimension (mm)			Schaltstange RM 7 / switch bar RM 7 (Sensortechnik / sensor technology) für Antrieb _LR / for actuator _LR					Schaltstange T.VIS / switch bar T.VIS für Antrieb _LR / for actuator _LR				
			125	200	205	166	256	125	200	205	166	256
A			443 <sup>+6</sup>	473 <sup>+6</sup>	503 <sup>+6</sup>	559 <sup>+0,5</sup>	607 <sup>+0,5</sup>	308 <sup>+2</sup>	338 <sup>+2</sup>	368 <sup>+2</sup>	422 <sup>+1</sup>	470 <sup>+1</sup>
B			300	330	360	412	464	300	330	360	412	464
Verwendung mit Standardantrieb Use with standard actuator			100-125 B - C	160-200 D - E	165-205 D5 - E5	166 D6	206-256 E6 - S6	100-125 B - C	160-200 D - E	165-205 D5 - E5	166 D 6	206-256 E6 - S6
Pos. item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	Sach-Nr. / Part no.									
Schaltstange kpl. / switch bar kpl.			221-623.02	221-623.03	221-623.04	221-623.09	221-623.05	221-618.02	221-618.03	221-618.04	221-618.06	221-618.05
1	Schaltstange switch bar LFT-RM7	PA 12	221-623.01	221-623.01	221-623.01	221-623.08	221-623.01	221-618.01	221-618.01	221-618.01	221-618.01	221-618.01
2	Schaltstange LFT-R switch bar LFT-R	1.4301	221-615.01	221-615.02	221-615.03	221-615.05	221-615.04	221-615.01	221-615.02	221-615.03	221-615.05	221-615.04
3	Gleitstück / slide	3.2315.T6	221-619.01	221-619.01	221-619.01	221-619.01	221-619.01	221-619.01	221-619.01	221-619.01	221-619.01	221-619.01
4	Führungsring / rod guide ring	Turcite	935-085	935-085	935-085	935-085	935-085	935-085	935-085	935-085	935-085	935-085
5	Sechskantmutter / hex. nut	A2	--	--	--	--	--	910-018	910-018	910-018	910-018	910-018

Sicherheitshinweise siehe Datenblatt für Loctite 603 und "UHU Endfest 300" /  
see safety specification in data sheet for Loctite 603 and "UHU Endfest 300".



**A company of GEA Group**

Tuchenhagen GmbH · Am Industriepark 2-10 · D-21514 Büchen

Tel.: +49-(0)41 55 / 49 2402 · Fax: +49(0)41 55 /49 2428 · E-Mail: [fc-sales@tuchenhagen.de](mailto:fc-sales@tuchenhagen.de) · [www.tuchenhagen.com](http://www.tuchenhagen.com)