Original-Betriebsanleitung/Operating Instructions

Anschlusskopf T.VIS® P-1/Control Module T.VIS® P-1

Stellungsregler / Positioner

Ausgabe/Issue **2025-06**

Deutsch/English

Inhalt

Wichtige Abkürzungen und Begriffe 2
Sicherheitshinweise 4
Bestimmungsgemäße Verwendung 4
Personal 4
Umbauten, Ersatzteile, Zubehör 4
Allgemeine Vorschriften..... 4
Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen 5
Weitere Hinweiszeichen 5
Transport und Lagerung 6
Verwendungszweck 6
Funktion 7
Allgemeine Beschreibung 7
Sicherheitsentlüftung 8
Pneumatischer Anschluss 9
Elektrischer Anschluss..... 10
Optische Anzeige 11
Farbumschaltung 11
Inbetriebnahme 12
Bedienübersicht T.VIS P-20..... 14
Störung, Ursache, Abhilfe 18
Instandhaltung 20
Inspektionen 20
Demontage 20
Montage 21
Umrüstung mechanische Stellungsanzeige auf T.VIS P-1 22
Technische Daten 23
Allgemein 23
Spezifikation Anschaltmodul 24 V DC 21
Zubehör 21
Werkzeugliste 21
Anhang
Ersatzteillisten
Maßblatt
Konformitätserklärung

Contents

Important Abbreviations and Terms 2
Safety Instructions 4
Designated use 4
Personnel..... 4
Modifications, spare parts, accessories 4
General instructions 4
Marking of safety instructions 5
Further symbols..... 5
Transport and Storage 6
Designated Use 6
Function..... 7
Generall Description..... 7
Safety Air Exhaust 8
Pneumatic Connections 9
Electrical Connections 10
Optical Indicator 11
Colour changeover 11
Commissioning 12
Operating Overview T.VIS P-20 16
Malfunction, Cause, Remedy 19
Maintenance 20
Inspections..... 20
Dismantling..... 20
Mountinge 21
Retrofitting of mechanical position indicator to T.VIS P-1 22
Technical Data 23
General 23
Specification interface module 24 V DC 21
Equipment..... 21
Toollist 21
Annex
Spare parts lists
Dimension sheet
Declaration of conformity

Wichtige Abkürzungen und Begriffe

ca.	zirka
°C	Grad Celsius Maßeinheit für die Temperatur
DIN	Deutsches Institut für Normung *Deutsches Institut für Normung, technisches Regelwerk, technische Spezifikation*
DI	Digitaler Eingang *digital input*
DO	Digitaler Ausgang *digital output*
EN	Europäische Norm
ext.	extern
°F	Grad Fahrenheit Maßeinheit für die Temperatur
I	Stromstärke
IP	Schutzart
LED	Leuchtdiode
L+	positiver Leiter
L-	negativer Leiter
mA	Milliampere Maßeinheit für die Stromstärke
max.	maximal
min.	minimal
mm	Millimeter Maßeinheit für die Länge
M	metrisch
PA	Polyamid
PV	Pilotventil
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung

Important Abbreviations and Terms

approx.	approximate
°C	Degree centigrade Unit of measure for temperature
DIN	Deutsche Norm (German standard) *DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (German institute for Standardization)*
DI	Digital Input
DO	Digital Output
EN	European standard
ext.	external
°C	Degrees Fahrenheit Unit of measure for temperature
I	current
IP	Protection class
LED	Light-emitting diode
L+	Positive conductor
L-	Negative conductor
mA	Milliampere Unit of measure for current
max.	maximum
min.	minimal
mm	Millimetre Unit of measure for length
M	metric
PA	Polyamide
PV	Solenoid valve
PLC	Programmable logic controller

PA	Polyamid
PV	Pilotventil
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
s. Kap.	siehe Kapitel
T.VIS®	Tuchenhagen Ventil Informations System
TPE	Thermoplastisches Elastomer
U	Spannung
U_V	Versorgungsspannung
V DC	Volt direct current = Gleichstrom
V AC	Volt alternating current = Wechselstrom
W	Watt Maßeinheit für die Leistung

PA	Polyamide
PV	Solenoid valve
PLC	Programmable logic controller
see Chapt.	see Chapter
T.VIS®	Tuchenhagen Valve Information System
TPE	Thermoplastic Elastomer
U	Voltage
U_V	Supply voltage
V DC	Volt direct current
V AC	Volt alternating current
W	Watt Unit of measure for power

Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Stellungsregler T.VIS P-1 ist nur für den beschriebenen Verwendungszweck bestimmt. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.
Für daraus resultierende Schäden haftet GEA Tuchenhagen nicht; das Risiko dafür trägt allein der Betreiber.
Voraussetzungen für einen einwandfreien, sicheren Betrieb des Stellungsreglers 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 Stellungsreglers 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 Stellungsregler 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 P-1 is designed exclusively for the purposes described below. Using the positioner for purposes other than those mentioned is considered contrary to its designated use. GEA Tuchenhagen cannot be held liable for any damage resulting from such use; the risk of such misuse lies entirely with the user.
The prerequisite for the reliable and safe operation of the positioner is proper transportation and storage as well as competent assembly.
Operating the positioner 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 positioner 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 positioner 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 positioner 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 Stellungsreglers.

Symbol	Signalwort	Bedeutung
⚠	**GEFAHR**	Unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder Tod führen kann.
⚠	**VORSICHT**	Gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen oder Sachschäden führen kann.
⚠	**ACHTUNG**	Gefahr durch elektrischen Strom

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 positioner.

Symbol	Signal word	Meaning
⚠	**DANGER**	Imminent danger, which may cause severe bodily injury or death.
⚠	**CAUTION**	Dangerous situation, which may cause slight injury or damage to material.
⚠	**ATTENTION**	Danger from electrical power

Weitere Hinweiszeichen

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

Further symbols

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

Transport und Lagerung

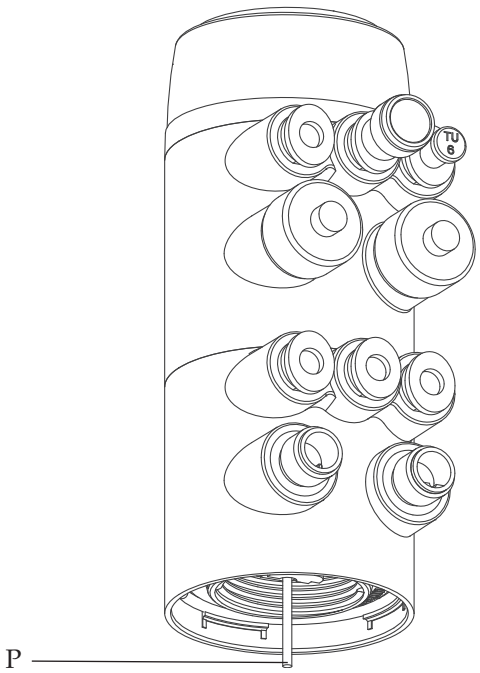
GEFAHR

Die Kunststoffe des Stellungsreglers sind bruchempfindlich.

War der Anschlusskopf beim Transport oder bei der Lagerung Temperaturen ≤ 0°C ausgesetzt, muss er zum Schutz vor Beschädigungen trocken zwischenlagern. Wir empfehlen vor dem Handling eine Lagerung von 24 h bei einer Temperatur ≥ 5 °C, damit sich die möglicherweise aus dem Kondenswasser entstandenen Eiskristalle zurückbilden können.

VORSICHT

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



Transport and Storage

DANGER

The synthetic materials of the positioners are fragile.

In the case that during transport or storage the control module was exposed to temperatures ≤ 0°C, it must be stored in a dry place against damage.
We recommend, prior to any handling an intermediate storage of 24 h at a temperature of ≥ 5 °C so that any ice crystals formed by condensation water may melt.

CAUTION

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

Verwendungszweck

Mit dem programmierbaren Stellungsregler T.VIS® P-1 (Tuchenhagen Ventil Informations System) kann der Hub aller VESTA-Ventile (Hub < 10 mm) durch korrekten pneumatisch und elektrischen Anschluss in jede beliebige Stellung geregelt werden.

Der Stellungsregler T.VIS® P-1 besteht aus 2 Aufsätzen und Haube. Er wird komplett auf den dafür vorgesehenen Deckel des Prozessventils aufgeschraubt.
Durch eine externe Verschlauchung wird die Steuerluft mit dem Prozessventil verbunden.

VORSICHT

Die Haube darf nicht vom Aufsatz abgenommen werden. Hierdurch können Beschädigungen der elektrischen Verbindungen entstehen.

VORSICHT

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

Designated Use

With the programmable positioner T.VIS® P-1 (Tuchenhagen Valve Information System), the stroke of all VESTA valves (stroke < 10 mm) can be regulated by correct pneumatic and electric connection in any position.

The positioner T.VIS® P-1 consists of two base elements and a cap. It is screwed completely onto the cover of the appropriate process valve.
The control air is connected to the process valve via external tubing.

CAUTION

Do not take the cap off the base! This can cause damage to the electrical connections.

CAUTION

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

Funktion

Allgemeine Beschreibung

Der Stellungsregler T.VIS® P-1 arbeitet mit einem in der Haube integrierten Mikroprozessor, der die Software für Bedienung, Visualisierung sowie die intelligente Stellungserfassung und Auswertung enthält.
Der Ventilhub wird mit einem im Stellungsregler eingebauten Potentiometer ermittelt und dem Mikroprozessor zugeführt.

Während einer automatischen Initialisierung und Endlagenprogrammierung lernt der Stellungsregler völlig selbstständig die Hubbewegung des verwendeten Ventilantriebs. Dieser Vorgang kann entweder durch Bedienung der Tasten in der Haube oder durch ein externes Steuersignal (Programmiereingang) aktiviert werden.

Nach Beenden des Programmiervorgangs befindet sich der Stellungsregler T.VIS® P-1 im Betriebsmodus.

Hier kann durch die kundenseitige Einspeisung eines Analogsignals (4-20 mA) der Stellungsregler eine Sollwertvorgabe erhalten, die im Mikroprozessor verarbeitet wird und durch entsprechende Pilotventilaktivierungen zu der gewünschten Hubbewegung des Prozessventils führt.

Die so ausgeregelte Position wird vom Stellungsregler als Analogsignal (4-20 mA) zur externen Weiterverarbeitung bereitgestellt. Zusätzlich werden dem Anwender die Stellungsrückmeldungen für AUF/ZU sowie eine Fehlermeldung als 24 V DC Schaltausgang zur Verfügung gestellt.
Der Status des Prozessventils wird vor Ort durch farbige LEDs unter der Leuchtkuppel weithin sichtbar angezeigt.

Im Manuellmodus kann vor Ort mit Hilfe der Tasten in der Haube der Hub des Antriebs in 5 % Schritten in Richtung ZU- oder AUF-Position verändert werden.

Weiterhin dienen die Tasten in der Haube zur kundenspezifischen Parametrierung des Stellungsreglers.
Details zur Bedienung s. Kap. „Bedienübersicht T.VIS P-1“.

Function

General description

The function of the positioner T.VIS® P-1 is based on an microprocessor integrated in the cap, containing the software for operation, visualisation as well as intelligent valve position detection and evaluation.
A potentiometer installed in the positioner ascertains the valve stroke and transmits the data to the microprocessor.

During automatic initialisation and end position programming the positioner completely independently learns the stroke of the valve drive used. This procedure can be activated either by operating the keys in the cap or by an external control signal (programming input).

After the programming procedure has ended, the positioner T.VIS® P-1 is in operating mode.

Here, when the customer supplies an analogue signal (4-20 mA), the positioner can receive a nominal value default which is processed in the microprocessor and which by means of appropriate pilot valve activations leads to the desired stroke of the process valve.

The position regulated in this way is made available for further external treatment by the positioner as an analogue signal (4-20 mA). Additionally, the OPEN/CLOSED position feedbacks as well as an error message as a 24V DC switch output are made available to the user.
The status of the process valve is locally displayed to be visible from a distance by coloured LEDs under the dome light.

In manual mode the stroke of the drive can be changed locally in 5% steps to the CLOSED or OPEN position by using the keys in the cap.

Furthermore, the keys in the cap are used for the customised parameterisation of the positioner. For details on operation, see Chap."Operation overview T.VIS P-1".

Sicherheitsentlüftung

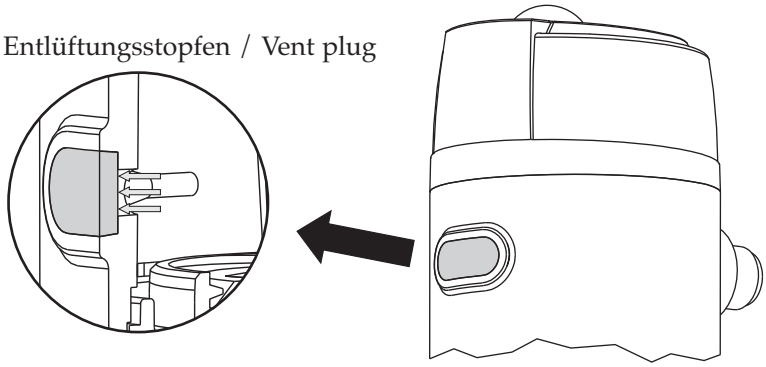
VORSICHT

Zur Absicherung gegen einen Überdruck, der nur bei schadhaftem Pilotventil oder Dichtungsproblemen im Inneren des T.VIS entstehen kann, ist ein Entlüftungsstopfen im Aufsatz vorgesehen. Im unwahrscheinlichen Fall eines Druckaufbaus wird sich dieser Stopfen nach außen wölben und somit für eine Druckentlastung sorgen. Das Ventil muss dann umgehend durch GEA Tuchenhagen überprüft werden.
Der Entlüftungsstopfen ist ein Sicherheitselement, das dementsprechend behandelt werden muss und nicht abgedeckt werden darf.

Safety Air Exhaust

CAUTION

For securing the control module against excess pressure which may arise in case of a defective solenoid valve or sealing problems inside the T.VIS, a vent plug is inserted in the base element.
In the unlikely event of pressure build-up, the plug will protrude to the outside and thus provide for pressure relief. In such a case the valve needs to be checked immediately by GEA Tuchenhagen.
The vent plug is a safety device that should be handled as such. Do not cover the vent plug.



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 Aufsatz 1, Anschluss P des Anschlusskopfes schieben.
- Druckluftversorgung wieder freigeben.

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 Base element 1, connection P of the control module.
- Re-open the compressed air supply.

Anschlussbild

Aufsatz 1

1 Elektrischer Anschluss mit M12 Steckdose, A-codiert

2 Elektrischer Anschluss mit M12 Steckdose, B-codiert

E Schlauchverbindung zu Aufsatz 2 E

Y Steuerluft-Anschluss für VESTA-Antrieb

P Zentrale Luftversorgung

Aufsatz 2

1 Mit Blindkappe verschlossen

2 Mit Blindkappe verschlossen .

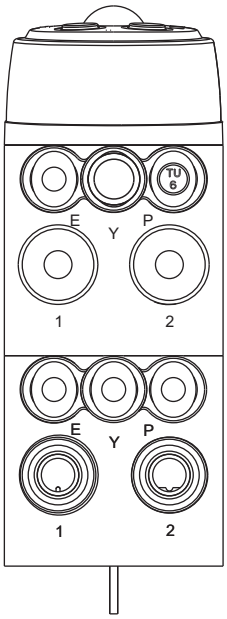
E Schlauchverbindung zu Aufsatz 1 E

Y Abluft-Anschluss für Schalldämpfer

P Blindstopfen

Aufsatz 2/
Base element 2

Aufsatz 1/
Base element 1



Connection picture

Base element 1

1 Electrical connection with M12 socket, A-coded

2 Electrical connection with M12 socket, B-coded

E Hose connection to attachment E

Y Control air connection for VESTA actuator

P Central air supply

Base element 2

1 Sealed with blind cap

2 Sealed with blind cap

E Hose connection to attachment 1 E

Y Exhaust air connection for sound absorber

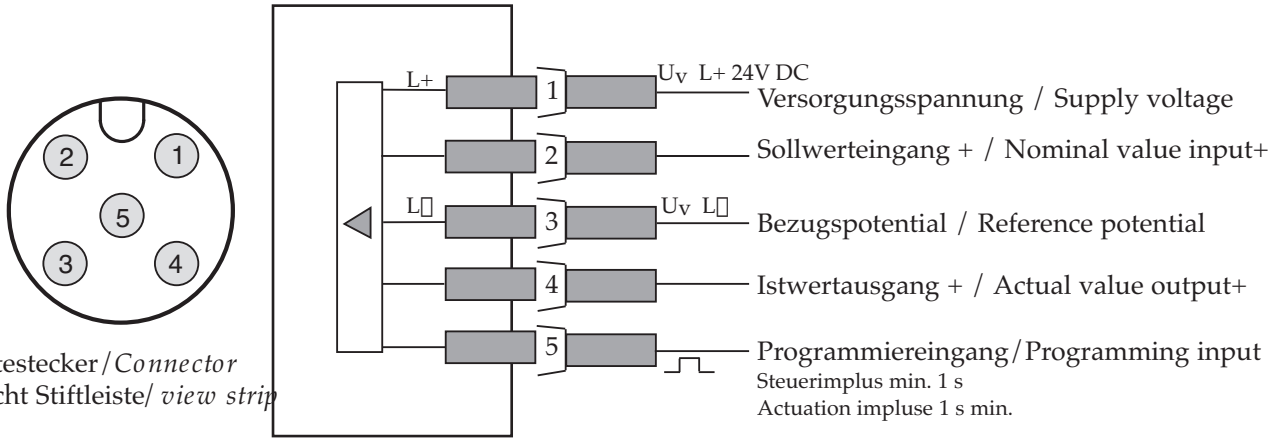
P Blind plug

Elektrischer Anschluss

24 V DC für Stellungsregler
5pol. M12 Steckverbinder A-codiert
Aufsatz 1/ Stecker 1

Electrical Connection

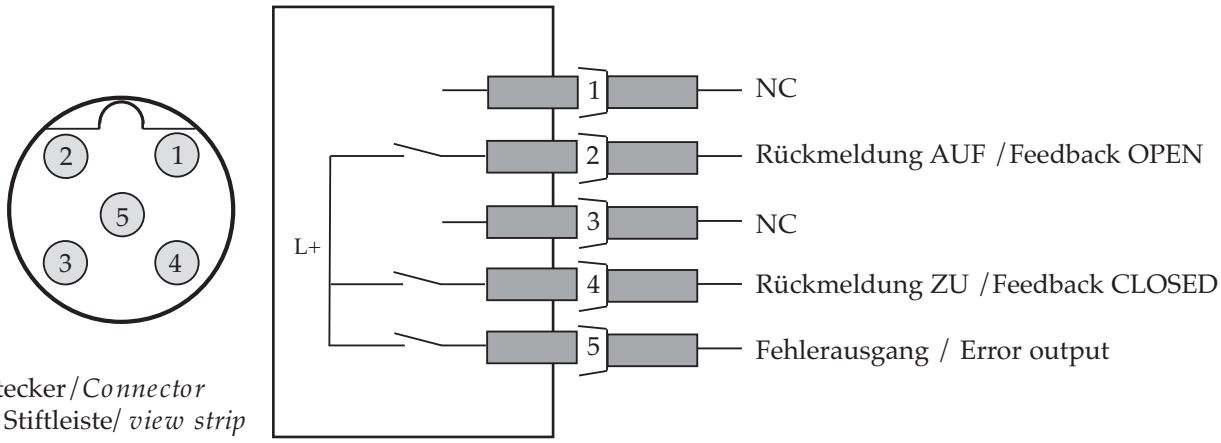
24 V DC for positioner
5-pole M12 plug connector A-coded
Base element 1/ Plug 1



Gerätestecker/*Connector*
Ansicht Stiftleiste/ *view strip*

24 V DC für Stellungsregler
5pol. M12 Steckverbinder B-codiert
Aufsatz 1/ Stecker 2

24 V DC for positioner
5-pole M12 plug connector B-coded
Base element 1/ Plug 2



Gerätestecker/*Connector*
Ansicht Stiftleiste/ *view strip*

Optische Anzeige

Folgende Zustände werden in der Leuchtkuppel optisch angezeigt:

– Ventil ZU	grün
– Ventil AUF	gelb
– Programmiermodus aktiv	rot Dauerlicht
– Fehler / Störung	rot schnell blinkend
– Ventil unprogrammiert telegrammartig, d. h. 3x blinken – Pause – 3x blinken – Pause	rot blinkend
– Position wird ausgeregelt	blau blinkend
– Position ist ausgeregelt	blau Dauerlicht

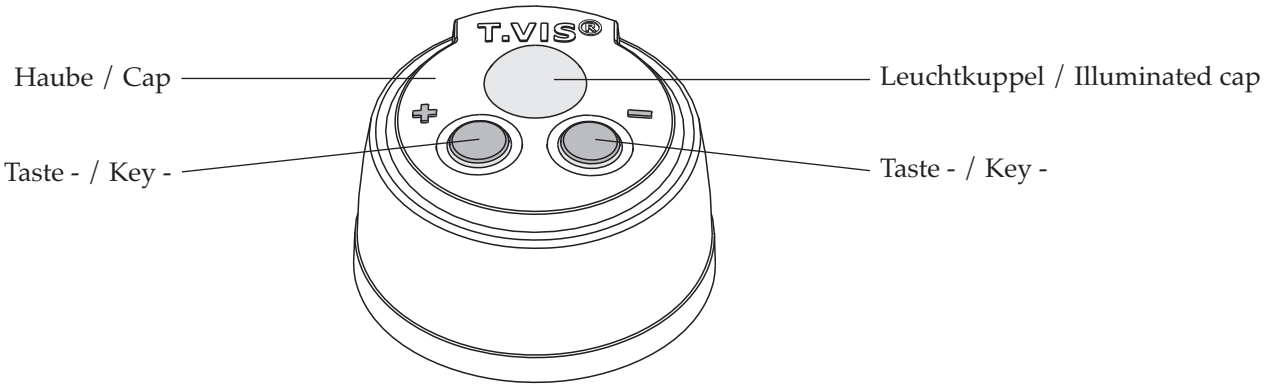
Keine Signalisierung über einen Zeitraum von mehr als 5 s weist auf einen Stromausfall hin!

Visual indication

The following stati are visualised via the illuminated cap:

– Valve CLOSED	green
– Valve OPEN	yellow
– Programming mode active	red permanent light
– Fault / error	red quick-flashing
– Valve non-programmed in telegraphic style, i.e. 3x flashing – Pause – 3x flashing – Pause	red flashing
– Position is being regulated	blue flashing
– Position is regulated	blue permanent light

No signalling within a period of more than 5 s indicates a power failure.



Farbumschaltung

Mit Hilfe der Funktion „Farbumschaltung" können Sie grün zu gelb und gelb zu grün umschalten.

- Anschlusskopf spannungsfrei schalten.
- Beide Tasten gleichzeitig betätigen und gedrückt halten.
- Versorgungsspannung wieder einschalten. Die Tasten müssen nach dem Einschalten der Versorgungsspannung noch 3 Sekunden betätigt bleiben.

HINWEIS
Bei Farbumschaltung werden auch die Rückmeldesignale getauscht!

Colour Changeover

The "colour changeover" function allows you to change green to yellow and yellow to green.

- Disconnect the control module from the power supply.
- Press both buttons at the same time and keep them pressed.
- Switch the power supply back on. After switching on the power supply voltage, continue to press the buttons for another 3 seconds.

NOTE
When the colours are swapped, the feedback signals are also swapped!

Inbetriebnahme

Voraussetzungen

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

Schritt 1

- Steuerluftversorgung einschalten.

Schritt 2

- Versorgungsspannung einschalten.
- Programmiermodus aktivieren
  - über Tastenbedienung
    s. Kap. „Bedienübersicht T.VIS P-1“ **oder**
  - durch Anlegen eines 24V DC-Signals über einen Zeitraum von mindestens 1 Sekunde am Programmiereingang.

Der automatische Programmierbeginn wird durch die dauerhaft rot leuchtende Kuppel angezeigt.
– Ventil fährt in beide Endlagen.

– Zyklischer Farbwechsel zwischen rot und grün erscheint:
Anwender kann durch Drücken der +Taste zwischen 0,05; 0,1; 0,3 und 0,5 mm Schaltpunkttoleranz (Genauigkeit der Endlagen-Rückmeldung) wählen.

– Zyklischer Farbwechsel zwischen rot und blau erscheint:
Anwender kann durch Drücken der +Taste zwischen lineare und gleichprozentige (1:25) Regelcharakteristik wählen.
– Zyklischer Farbwechsel zwischen gelb und rot erscheint:
Anwender kann durch Drücken der +Taste zwischen < 1%; < 2% oder < 3% Totzone bei der Regelung wählen.

– Wurde innerhalb von 30 Sekunden keine Auswahl durch die +Taste vorgenommen oder durch die – Taste bestätigt bzw. abgebrochen, so wird die zuletzt aktivierte Einstellung übernommen.

– Dauerhaft rote Leuchtkuppel zeigt die Berechnung der eingestellten Werte bezogen auf den gemessenen Hub an.

– Anschließend geht der Stellungsregler T.VIS P-1 automatisch vom Programmiermodus in den Betriebsmodus über und regelt das Prozessventil entsprechend der anliegenden Sollwertvorgabe aus.

Commissioning

Voraussetzungen

As soon as the positioner has been properly installed on the valve, electrical and pneumatical connections been carried out by an expert, commissioning may take place.

Step 1

- Switch on control air supply.

Step 2

- Switch on supply voltage.
- Activate programming mode by
  - key operation
    see Chapt. „Operating overview T.VIS P-1“ **or**
  - emitting a 24 V DC signal at the programming input for at least 1 s

The automatic programming start is indicated by the dome light glowing a steady red.
– Valve travels in both end positions.

– Colour changes cyclically between red and green:
User can choose between 0.05; 0.1; 0,3 and 0,5 mm switchpoint tolerance (accuracy of the end position feedback) by pressing the + key.

– Colour changes cyclically between red and blue:
User can choose between linear and equal percentage (1:25) characteristic by pressing the + key.

– Colour changes cyclically between yellow and red:
User can choose between < 1%; < 2% oder < 3% Dead band by pressing the + key..

– If no selection was made with the + key within 30 seconds or operated or cancelled with the – key, then the most recently activated setting is taken over.

– The dome light glowing a steady red indicates the calculation of the adjusted values relative to the measured stroke.

– Subsequently, the positioner T.VIS P1 automatically changes from programming mode to operating mode and regulates the process valve in accordance with the relevant nominal value default.

Schritt 3

✗ Veränderung der Sollwertvorgabe von 0…100%, um Reglerfunktionalität und Funktion der Endlagenrückmeldungen zu prüfen.

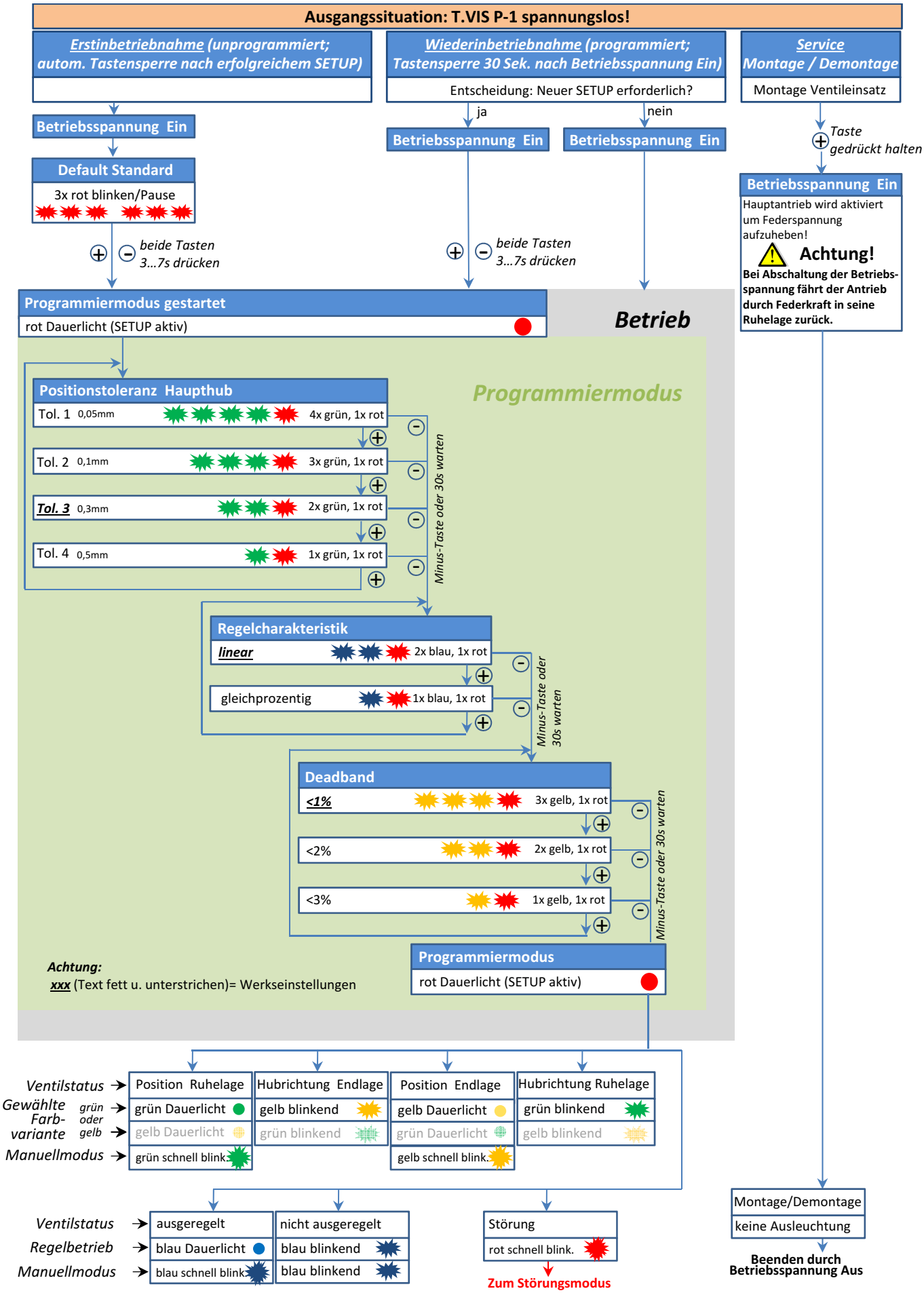
✗ Eine Prüfung der Endlagenrückmeldungen ist auch im Manuellmodus durch schrittweises Steuern in Richtung offener oder geschlossener Lage mit den Bedientasten möglich, s. Kap. „Bedienübersicht T.VIS P-1“.

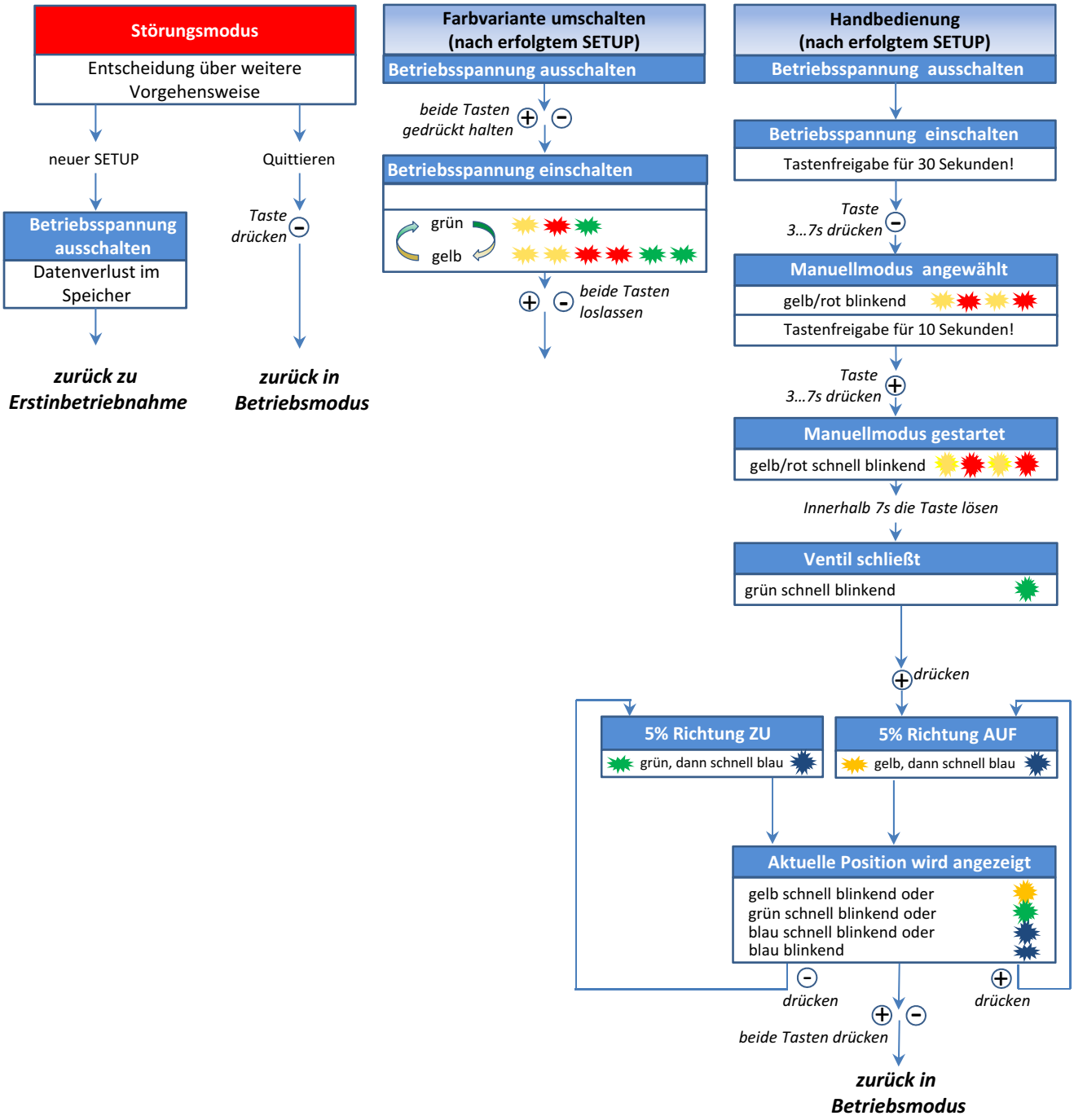
Step 3

✗ Changing the nominal value default from 0…100% in order to check regulator functionality and the function of the end position feedbacks.

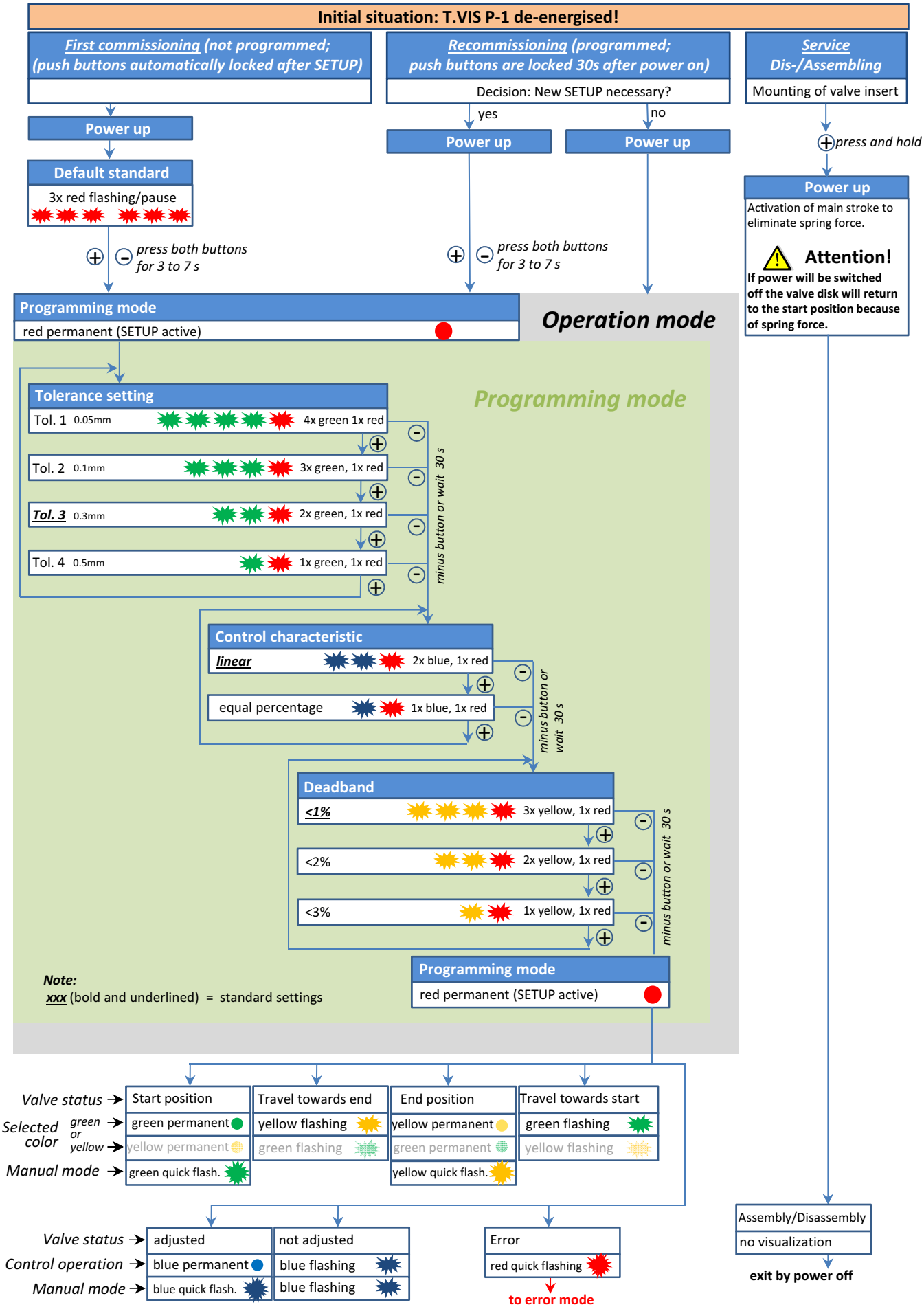
✗ An examination of the end position feedbacks is also possible in manual mode by gradually steering toward open or closed situation with the control keys; see Chap. „Operation overview T.VIS P-1“.

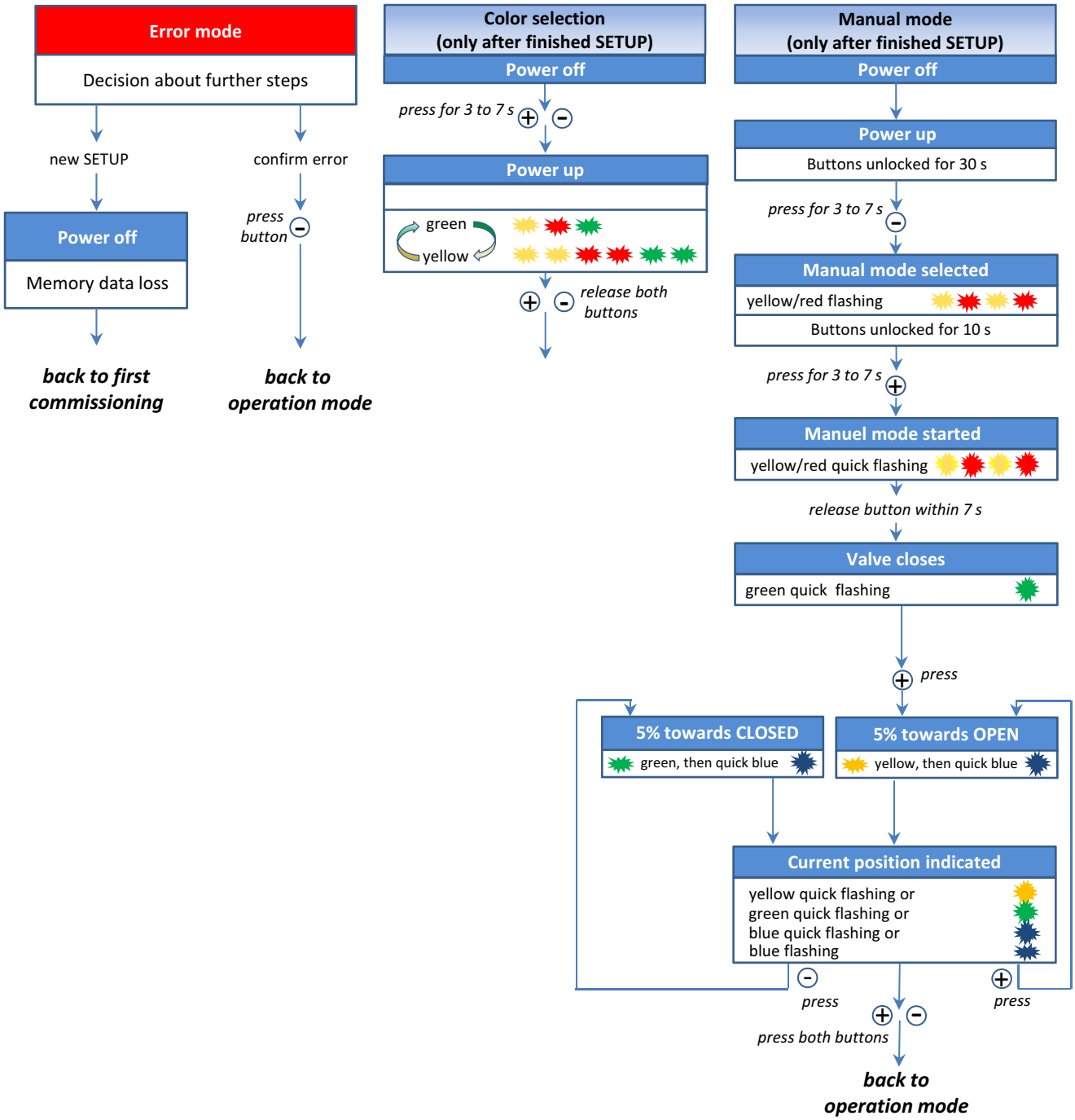
Bedienübersicht T.VIS P-1




Störungsmodus
Entscheidung über weitere Vorgehensweise
neuer SETUP
Quittieren
Betriebsspannung ausschalten
Datenverlust im Speicher
Taste drücken
zurück zu Erstinbetriebnahme
zurück in Betriebsmodus
Farbvariante umschalten (nach erfolgtem SETUP)
Betriebsspannung ausschalten
beide Tasten gedrückt halten
Betriebsspannung einschalten
grün
gelb
beide Tasten loslassen
Handbedienung (nach erfolgtem SETUP)
Betriebsspannung ausschalten
Betriebsspannung einschalten
Tastenfreigabe für 30 Sekunden!
Taste 3...7s drücken
Manuellmodus angewählt
gelb/rot blinkend
Tastenfreigabe für 10 Sekunden!
Taste 3...7s drücken
Manuellmodus gestartet
gelb/rot schnell blinkend
Innerhalb 7s die Taste lösen
Ventil schließt
grün schnell blinkend
drücken
5% Richtung ZU
grün, dann schnell blau
5% Richtung AUF
gelb, dann schnell blau
Aktuelle Position wird angezeigt
gelb schnell blinkend oder
grün schnell blinkend oder
blau schnell blinkend oder
blau blinkend
drücken
drücken
beide Tasten drücken
zurück in Betriebsmodus

Operating Overview T.VIS P-1




Error mode
Decision about further steps
new SETUP
confirm error
Power off
Memory data loss
press button
back to first commissioning
back to operation mode
Color selection (only after finished SETUP)
Power off
press for 3 to 7 s
Power up
green
yellow
release both buttons
Manual mode (only after finished SETUP)
Power off
Power up
Buttons unlocked for 30 s
press for 3 to 7 s
Manual mode selected
yellow/red flashing
Buttons unlocked for 10 s
press for 3 to 7 s
Manuel mode started
yellow/red quick flashing
release button within 7 s
Valve closes
green quick flashing
press
5% towards CLOSED
green, then quick blue
5% towards OPEN
yellow, then quick blue
Current position indicated
yellow quick flashing or
green quick flashing or
blue quick flashing or
blue flashing
press
press
press both buttons
back to operation mode

Störung, Ursache, Abhilfe

Störung	Signalisierung	Ursache	Abhilfe
Nach Anschließen der Spannungsversorgung kann nicht programmiert werden	Keine LED leuchtet	Keine Spannung an Stecker 1 (PIN 1 und 3)	Elektrischen Anschluss auf richtige Verdrahtung prüfen
		Polung an PIN 1 und 3 vertauscht	Anschluss PIN 1 und 3 korrekt anschließen
Nach Anschließen der Spannungsversorgung wird sofort ZU (grün) oder AUF (gelb) angezeigt.	Grün **oder** gelb	Gerät bereits min. 1x programmiert	Nochmals programmieren, um an Prozessbedingungen anzupassen: Tasten + und - gleichzeitig für 3 ... 7 s betätigen s. Kap. „Bedienübersicht“
Programmierung kann nicht abgeschlossen werden	Rot Dauerlicht	Endlagen (AUF und ZU) nicht zu erreichen	
		durch fehlenden Steuerluftdruck **oder**	Kontrolle des Steuerluftdruck: Mindestdruck des Prozessventils auf dem Typenschild beachten
		durch fehlerhaft montierten Adapter **oder**	Kontrolle und Festdrehen des eingebauten Adapters s. Kap. “Demontage“/„Montage”
		durch zu geringen Hub (Mindesthub von 1 mm unterschritten)	Nach Prüfung der o. g. Punkte T.VIS P-1 neu programmieren
Nach Programmierung wird die Ventilposition nicht ordnungsgemäß ausgeregelt	Blau blinkt	Adapter im Prozessventil nicht korrekt montiert **oder**	Kontrolle und Festdrehen: des eingebauten Adapters s. Kap. “Demontage“/„Montage”
		Steuerluftdruck reicht zur Betätigung des Prozessventils nicht aus **oder**	Kontrolle des Steuerluftdruck: Mindestdruck des Prozessventils auf dem Typenschild beachten
		Steuerdruck war bei Programmierung ausreichend, fällt aber während des Betriebs in der Leitung ab	Kontrolle des Steuerluftdruck: Mindestdruck des Prozessventils auf dem Typenschild beachten
An SPS steht weder AUF- noch ZU-Signal an obwohl eine der Endlagen erreicht ist	Rote LED blinkt	T.VIS P-1 noch in Werkseinstellung und noch nicht programmiert	Programmieren gemäß Kapitel „Bedienübersicht“
	Rote LED Dauerlicht	T.VIS P-1 gerade im Programmiermodus	Warten bis Programmiermodus beendet
	Rote LED blinkt schnell	T.VIS P-1 hat Störung: z.B. programmierte ZU-Stellung mehr als 1 mm überfahren (evtl. durch Form-veränderung des Faltenbalges)	Kontrolle des Faltenbalgs und evtl. neu programmieren gemäß Kapitel „Bedienübersicht“

Malfunction, Cause, Remedy

Malfunction	Indication	Cause	Remedy
No programming possible after supply voltage was connected	No LED shining	No voltage at connector 1 (PIN 1 and 3) Polarity of PIN 1 and 3 mixed up	Check electrical connection for correct wiring Connect PIN 1 and 3 correctly
After connection of supply voltage, immediate indication of the CLOSED (green) or OPEN (yellow) position	Green **or** yellow	Unit already programmed at least for once	Re-programming, for adaptation to the process conditions: Activate keys + and – at the same time for 3 ... 7 s (see Chapt. „Operating overview“)
Programming cannot be completed	Red permanent light	Endpositions (OPEN / CLOSED) cannot be achieved due to missing control air pressure	Check the control air pressure: Observe minimum pressure of the process valve indicated on the type label
		or	
		incorrectly mounted adaptor	Check and tighten the installed adaptor. see Chapt. „Dismantling“/„Assembly“
		or	
		too small stroke (below minimum stroke of 1 mm)	After verification of the above mentioned items, programming the T.VIS P-1 anew
After programming, the valve position is not properly regulated	Blue flashing	Adaptor in the process valve not correctly mounted	Check and tighten adaptor see Chapt. „Dismantling“/„Assembly“
		or	
		Control air pressure insufficient for actuating process valve	Check the control air pressure: Observe minimum pressure of the process valve indicated on the type label
		or	
		Control air pressure was correct during programming, but drops in the system during operation	Check the control air pressure: Observe minimum pressure of the process valve indicated on the type label
Neither OPEN nor CLOSED signal is shown at PLC even though one of the end positions is reached	Red LED flashing	T.VIS P-1 still factory adjusted and not yet programmed	Perform programming acc. to Chapt. „Operating overview“
	Red LED permanent light	T.VIS P-1 just in the programming mode	Wait until programming ends
	Red LED quick-flashing	Error T.VIS P-1 : e.g. programmed CLOSED position by more than 1 mm overrun. (Possibly caused by deformation of the bellows)	Check bellows and if necessary perform re-programming according to Chapt. „Operating overview“

Instandhaltung

Inspektionen

- Luftschlauchanschlüsse auf festen Sitz prüfen.
- Entlüftungsstopfen auf passgenauen Sitz im Gehäuse prüfen (IP-Schutzmaßnahme).
- Entlüftungsstopfen auf Luftaustritt prüfen bzw. prüfen , ob er nicht abgedeckt ist.
- Schalldämpfer auf Verschmutzung prüfen.
- Ordnungsgemäßen Sitz der elektrischen Steckverbinder prüfen.

Maintenance

Inspections

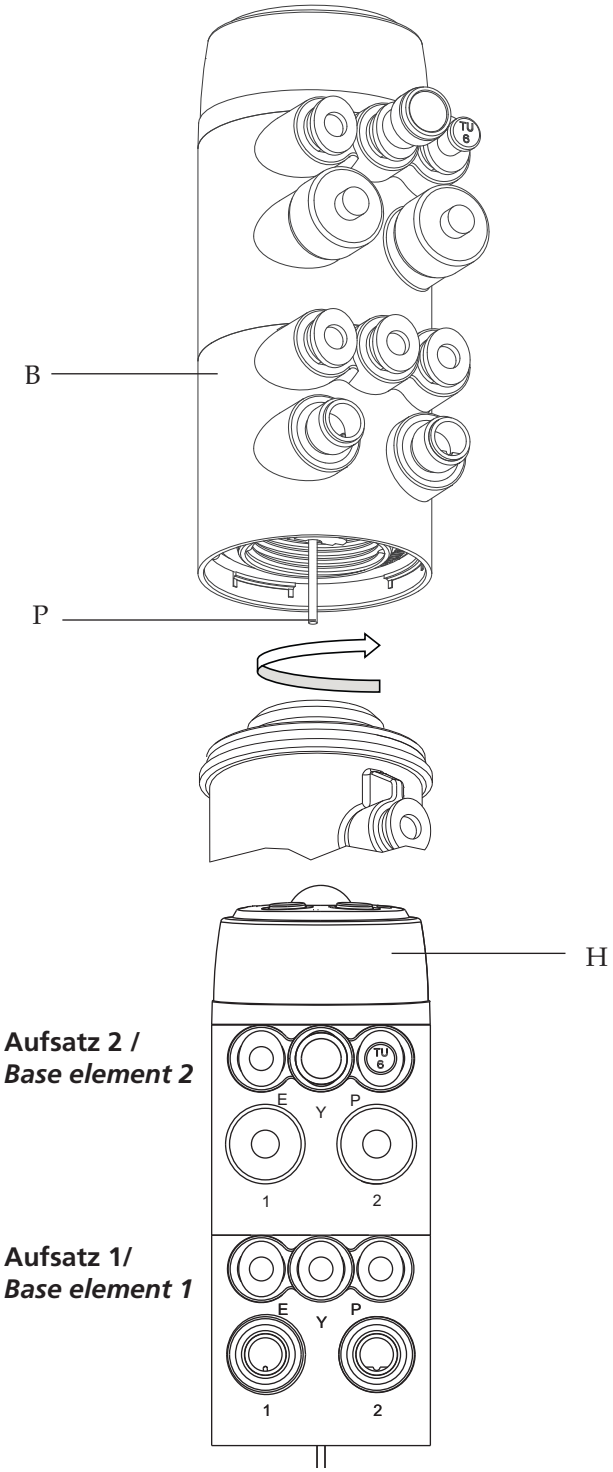
- Check air hose connection for firm seat.
- Check vent plug for accurate seat in the housing (IP protective measure).
- Check event plug for escaping air or check whether it is not taken off.
- Check sound absorber for impurities
- Check proper seat of the electrical plug connector.

Demontage

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

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

VORSICHT
Die Haube (H) des Stellungsreglers (B) darf nicht demontiert werden, eben so dürfen die Aufsätze 1+2 nicht zerlegt werden.



Dismantling

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

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

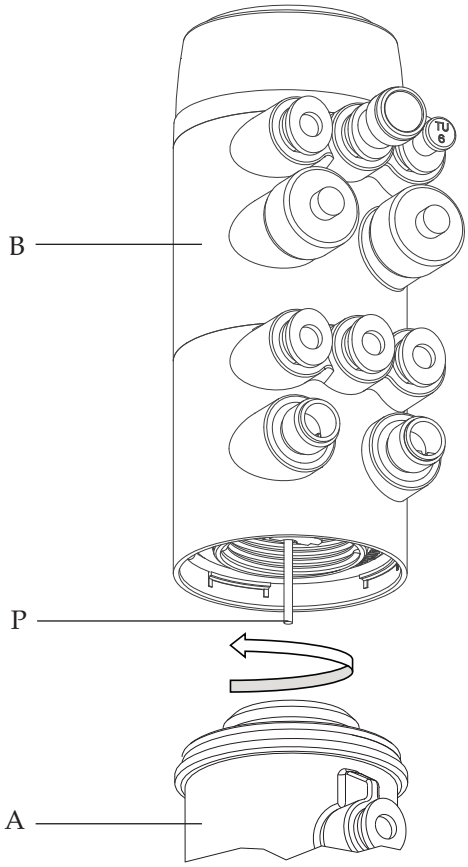
CAUTION
The cap (H) of the positioner (B) must not be dismounted. The base elements 1+2 must not be dismantled.

Montage

VORSICHT

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

- Potentiometerspindel (P) vorsichtig in den Ventileinsatz (A) einführen.
- Stellungsregler (B) nach rechts (in Pfeilrichtung), bis zum Anschlag, auf den Ventileinsatz (A) aufschrauben und handfest festdrehen (max. Drehmoment 3 Nm).
- Die Anschlüsse durch Zurückdrehen des Stellungsreglers (B) ausrichten (innerhalb der hörbaren Einrastungen, aber max. 350°).



Assembly

CAUTION

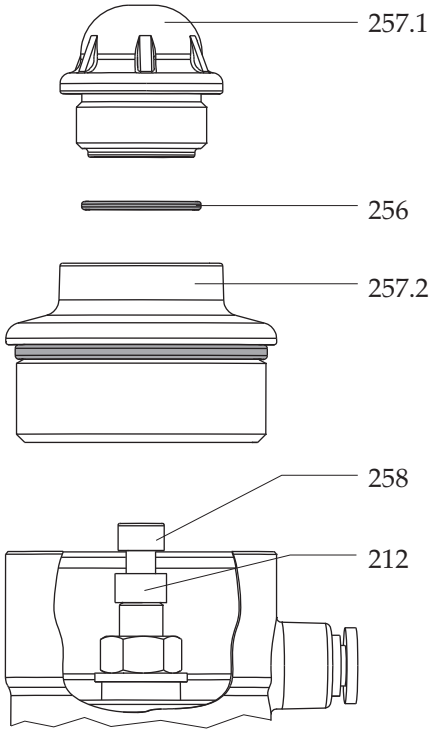
The potentiometer spindle (P) is a sensitive component and must be handled with care!

- Carefully insert potentiometer spindle (P) into the valve insert (A).
- Screw positioner (B) onto the valve insert (A) by turning it to the right (in direction of the arrow) up to the limit stop; fasten hand-tight (torque 3 Nm max.).
- Align connection ports by turning the positioner (B) (while audibly engaging, but max 350°).

Umrüstung mechanische Stellungsanzeige auf T.VIS P-1

Retrofitting of mechanical position indicator to T.VIS P-1

- Sichtkuppel (257.1) durch Linksdrehung herausschrauben.
- O-Ring herausnehmen.



- Unscrew glass cap (257.1) by turning anti-clockwise.
- Take out O-ring.

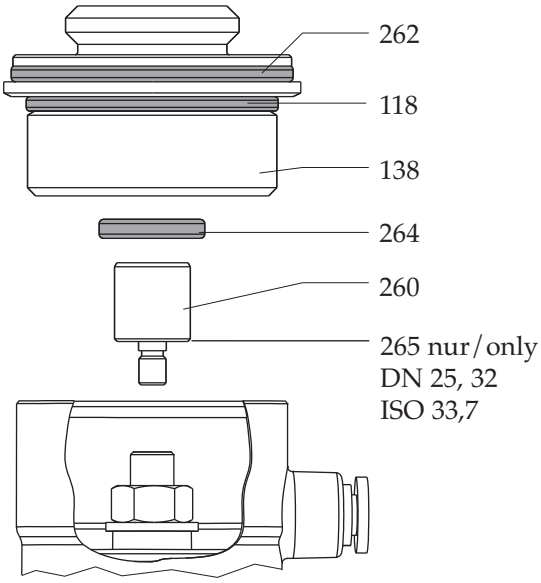
- Deckel H_A (257.2) mit Sechskantschraubendreher (Größe 17 bei Kunststoff und Größe 12 bei Edelstahl) durch Linksdrehung herausschrauben.
- Zylinderschraube (258) mit Sechskantschraubendreher, Größe 4, lösen und inklusive Distanzstück (212) entfernen.

- Unscrew cover H_A (257.2) by turning anti-clockwise, using a hex. screwdriver (size 17 in case of synthetics and size 12 in case of stainless steel).
- Unscrew socket head cap screw (258) using a hex. screwdriver (size 4) and remove including spacer (212).

- Adapter (260) und Scheibe (265) mit Schraubendreher, Größe 5, in die Ventilspindel fest einschrauben.
- O-Ring (264) in die Innenkontur im Deckel (138) einlegen.
- O-Ringe (262) und (118) in die dafür vorgesehenen Nuten im Deckel (138) einlegen.

Kunststoffdeckel
- Kunststoffdeckel (138) mit Sechskantschraubendreher, Größe 19, einschrauben.

Edelstahldeckel
- Edelstahldeckel (138) mit Stirnlochschlüssel (Zapfen Ø4), einschrauben.



- Screw adaptor (260) and disk (265) firmly into the valve spindle, using a screw driver, size 5.
- Insert O-ring (264) into the inner profile of the cover (138).
- Insert O-rings (262) and (118) into the grooves of the cover (138) provided for this purpose.

Plastic cover
- Screw in plastic cover (138) using a hex. screw driver, size 19.

Stainless steel cover
- Screw in stainless steel cover (138) using a pin type face wrench (pin Ø4).

Technische Daten

Allgemein

Betriebsbedingungen	
Lagertemperatur	–10°C … +60 °C
Umgebungstemperatur	0°C … +50 °C
Steuerluft	nach ISO 8573-1:2001
– 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. 1 mg Öl auf 1m³ Luft
Steuerluftdruck	max. 8 bar
Werkstoffe	
Gehäuse	
– Aufsatz	Vestamid
– Haube	Grivory
Dichtungen	NBR
Bedienelemente und Überdruckventil	TPE
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
Sonstiges	
Schutzart	IP65/67 (EN 60529)
Einbaulage	beliebig
EG-EMV-Richtlinien	89/336/EWG
Störfestigkeit	EN 61000-6-2
EG Niederspannungsrichtlinie	73/23/EWG
Elektrische Anschlusstechnik	5pol. M12 Rundstecker
Schaltpunkttoleranz einstellbar	0,05; 0,1; 0,3; 0,5 mm
Totzone	<1%; <2%; <3%
Kennlinie	linear oder gleichprozentig 1:25

Technical Data

General

Operating conditions	
Storage temperature	–10°C … +60 °C
Ambient temperature	0°C … +50 °C
Control air	acc. to ISO 8573-1:2001
– 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 ambient temperatures, the dew point must be adapted accordingly.
– Oil content:	quality class 3, preferably oil-free max. 1 mg oil in 1m³ air
Control air pressure	8 bar max.
Material	
Housing	
– Base element	Vestamid
– Cap	Grivory
Seals	NBR
Operating elements and pressure relief valve	TPE
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
Others	
Protection class	IP65/67 (EN 60529)
Installation position	on choice
EC-EMC Directives	89/336/EEC
Industrial environments	EN 61000-6-2
EC Low Voltage Directive	73/23/EEC
Electrical connection technics	5-pole M12 circular connector
Switchpoint tolerance adjustable	0.05; 0.1; 0.3; 0.5 mm
Dead band	<1%; <2%; <3%
Characteristic curve	linear or equal percentage 1:25

Spezifikation 24V Version

Versorgung	
Versorgungsspannung U_V	24 VDC (+20% ... –12,5%)
Leerlaufstrom	≤ 20 mA
Max. Stromaufnahme	
$\Sigma I = (I_{T.VIS} + I_{PV} + I_{RM}) \pm 10\%$	260 mA
Max. Restwelligkeit	5%
Eingänge	
Steuerspannung	max. 28,8 V DC High = ≥ 13 V DC Low = ≤ 6 V DC
Steuerstrom	≤ 10mA
Ausgänge	
Ausgangsspannung	High = U_V – ≤ 5%, Low = ≤ 5V
Max. Strom (ΣI_{RM})	200 mA kurzschlussfest
Schaltfrequenz (ohmsche + induktive Lasten ≤ 25mH)	2 Hz
Betriebsstrom internes Pilotventil (I_{PV})	35 … 45 mA
Analogeingang	
Sollwert	4-20 mA / 0-100%
Analogausgang	
Istwert	4-20 mA / 0-100%
Bürde	max. 600 Ω

Specification 24V version

Supply	
Supply voltage U_V	24 VDC (+20% ... –12.5%)
No-load current	≤ 20 mA
Current consumption max	
$\Sigma I = (I_{T.VIS} + I_{PV} + I_{RM}) \pm 10\%$	260 mA
Residual ripple max.	5%
Inputs	
Control voltage	28.8 VDC max. High = ≥ 13 V DC Low = ≤ 6 V DC
Control current	≤ 10mA
Outputs	
Output voltage	High = U_V – ≤ 5%, Low = ≤ 5V
Current max. (ΣI_{RM})	200 mA short circuit proof
Switching frequency (resistive + inductive loads ≤ 25 mH)	2 Hz
Operating current internal solenoid valve (I_{PV})	35 … 45 mA
Analogue input	
Nominal valve	4-20 mA / 0-100%
Analogue output	
Actual valve	4-20 mA / 0-100%
Load	max. 600 Ω

Zubehör

(separat zu bestellen)

Winkelsteckdose	
5pol. A codiert	Sach-Nr. 508-963
5pol. B codiert	Sach-Nr. 508-964

Accessories

(order separately)

Right angle socket	
5-pole A coded	Part-no. 508-963
5-pole B coded	Part-no. 508-964

Werkzeugliste

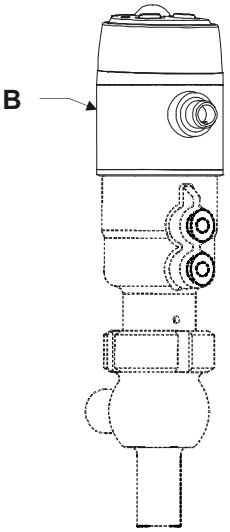
Werkzeug	Sach-Nr.
Schlauchabschneider	407-065
Innensechskantschlüssel Größe 12 Größe 17 Größe 19	
Stirnlochschlüssel, Zapfen Ø4	
Schraubendreher, Schneidenbreite 5,0	

List of tools

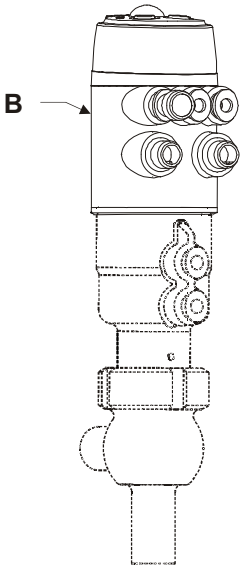
Tool	Part no.
Hose cutter	407-065
Allen key size 12 size 17 size 19	
Pin-type face spanner, pin Ø4	
Screwdriver, for slot width 5.0	

Datum/date: 2013-09-27 Seite / Page 1 von / of 1 221ELI004766G_3.DOC	Ersatzteilliste / Spare parts list **Anschlusskopf T.VIS® V-1/P-1 / Control module T.VIS® V-1/P-1** Stellungsanzeige / Position indicator T.VIS® V-1 Steuerkopf / Control head T.VIS® V-1 Stellungsregler T.VIS® P-1 / positioner T.VIS® P-1	

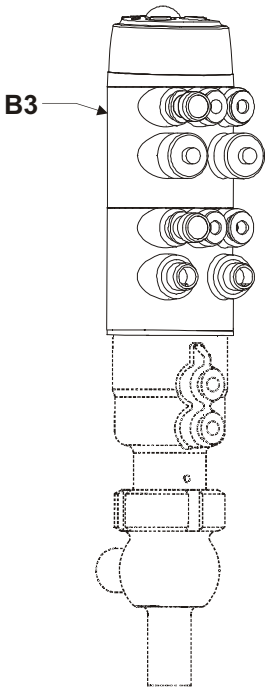
Stellungsanzeige T.VIS® V-1
position indicator T.VIS® V-1



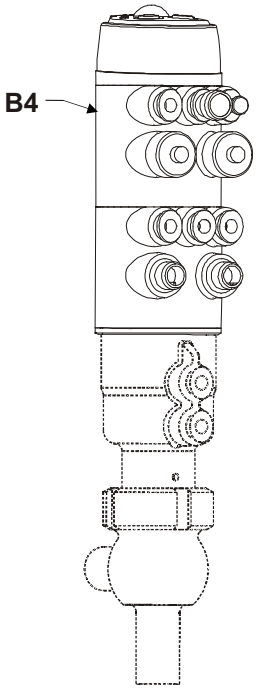
Steuerkopf T.VIS® V-1
control head T.VIS® V-1



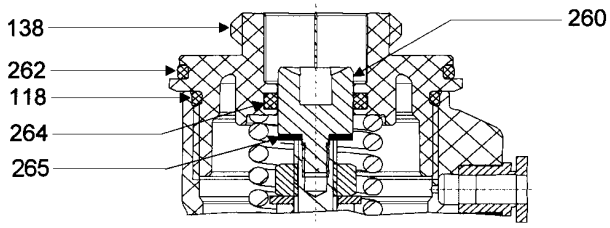
Steuerkopf Luft-Luft T.VIS® V-1
control head air-air T.VIS® V-1



Stellungsregler T.VIS® P-1
positioner T.VIS® P-1



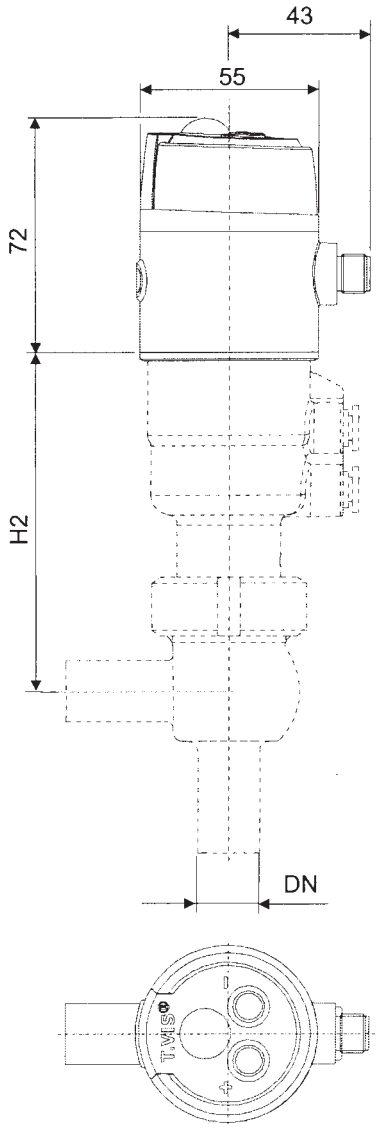
Umbausatz T.VIS® V-1
Conversion kit T.VIS® V-1



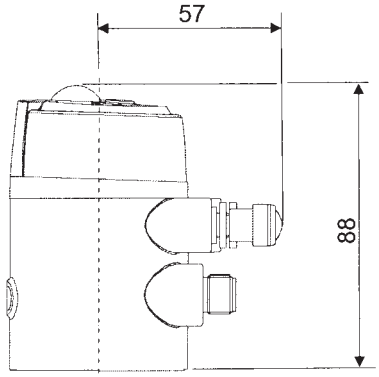
Pos Item	Benennung / Designation	Werkstoff Material	DN 10; DN 15; 0.5 "OD, 0.75 "OD ISO 13,5, ISO 17,2	DN 20; 1"OD; ISO 21,3; ISO 26,9	DN 25; DN32; ISO 33,7
B1	Anschlusskopf / control module T.VIS® V-1 N2P Anschlusskopf / control module T.VIS® V-1 N2A Anschlusskopf / control module T.VIS® V-1 N2D		221-002530 221-002534 221-003110		
B2	Anschlusskopf / control module T.VIS® V-1 P2DD Anschlusskopf / control module T.VIS® V-1 P2DK Anschlusskopf / control module T.VIS® V-1 P2PD Anschlusskopf / control module T.VIS® V-1 P2PK Anschlusskopf / control module T.VIS® V-1 P2AD Anschlusskopf / control module T.VIS® V-1 P2AK		221-003111 221-003112 221-002531 221-002537 221-002535 221-002540		
B3	Anschlusskopf / control module T.VIS® V-1 I2DD Anschlusskopf / control module T.VIS® V-1 I2DK Anschlusskopf / control module T.VIS® V-1 I2PD Anschlusskopf / control module T.VIS® V-1 I2AD Anschlusskopf / control module T.VIS® V-1 I2PK Anschlusskopf / control module T.VIS® V-1 I2AK		221-003113 221-003114 221-002533 221-002536 221-002539 221-002541		
B4	Anschlusskopf / control module T.VIS® P-1 I2PD Anschlusskopf / control module T.VIS® P-1 I2PK		221-002532 221-002538		
	Umbausatz T.VIS® V-1 / conversion kit T.VIS® V-1		221-002520	221-002521	221-002522
118	O-Ring / O-ring	NBR	930-479	930-073	930-082
138	Deckel T.VIS® V-1 / cover T.VIS® V-1	PPSGF40	221-002303	221-002304	221-002305
260	Adapter T.VIS® V-1 / adaptor T.VIS® V-1	1.4301	221-002253	221-002253	221-002253
262	O-Ring / O-ring	NBR	930-903	930-903	930-903
264	O-Ring / O-ring	NBR	930-012	930-012	930-012
265	Scheibe / disk	1.4301	--	--	921-008

Process Equipment Division	Maßblatt / Dimension sheet **Anschlusskopf T.VIS® V-1/P-1 / Control module T.VIS® V-1/P-1** Stellungsanzeige T.VIS® V-1 / Position indicator T.VIS® V-1 Steuerkopf T.VIS® V-1 / Control head T.VIS® V-1 Stellungsregler T.VIS® P-1 / positioner T.VIS® P-1	**TUCHENHAGEN** Datum/date: 2006-10-25 221MBL004767G_0.DOC

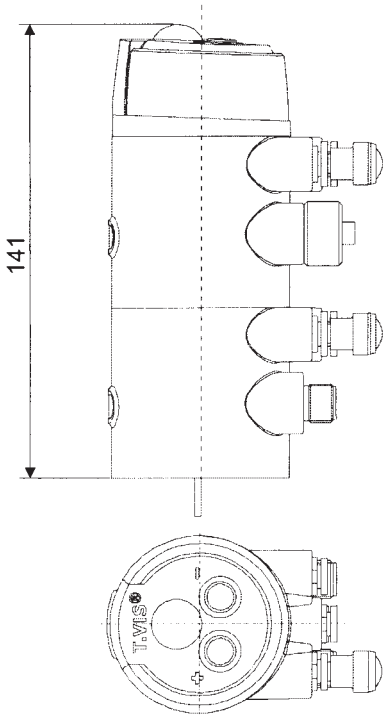
Stellungsanzeige T.VIS® V-1
position indicator T.VIS® V-1



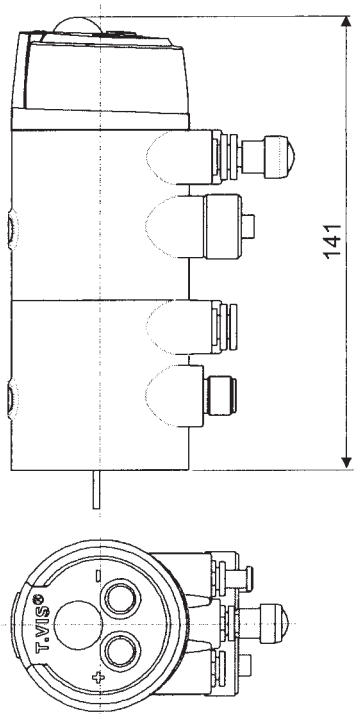
Steuerkopf T.VIS V-1
control head T.VIS V-1



Steuerkopf Luft-Luft T.VIS V-1
control head air-air T.VIS V-1



Stellungsregler T.VIS P-1
positioner T.VIS P-1



Maß Dimension	DIN				OD			ISO				
	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	1/2"	3/4"	1"	13,5	17,2	21,3	26,9	33,7
H2	102	105	117	135	102	105	121	102	104	116	119	137

EU-Konformitätserklärung

Hersteller: **GEA Tuchenhagen GmbH**
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Deutschland

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichneten Geräte

---

Modell: Steuerkopf T.VIS P-1

Typ: 24 VDC

---

aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführungen den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der folgenden Richtlinie entsprechen:

Einschlägige EG-Richtlinien:	2014/30/EU	EMV
	2011/65/EU	RoHS
Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:	EN 61000-6-2 (10/01)	
	EN 61000-6-3 (10/01) + A11:2004	
Andere angewandte Normen und technische Spezifikationen:		

Bemerkungen:

- Prüfung der Störaussendung analog zur EN 61000-6-4 unter Berücksichtigung der engeren Grenzwerte der EN 61000-6-3

Bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung und Übergabe von technischen Unterlagen:

GEA Tuchenhagen GmbH
CE-Dokumentations-Beauftragter
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Deutschland

Büchen, 21 March 2022

Franz Bürmann
Managing Director

i.V. Matthias Südel
Head of Engineering

EU Declaration of Conformity

Manufacturer: **GEA Tuchenhagen GmbH**
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Germany

We hereby declare that the devices named below

Model: Control Top T.VIS P-1

Type: 24 VDC

---

due to their design and construction as well as in the versions sold by us, meet the basic safety and health requirements of the following guideline:

Relevant EC directives:	2014/30/EU	EMC
	2011/65/EU	RoHS
Applicable harmonized standards, in particular:	EN 61000-6-2 (10/01)	
	EN 61000-6-3 (10/01) + A11:2004	
Other applied standards and technical specifications:		

Remarks:

- Examination of interference emission analogous to EN 61000-6-4 taking into account the narrower limit values of EN 61000-6-3

Person authorised for compilation and handover of technical documentation:

GEA Tuchenhagen GmbH
CE Documentation Officer
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Germany

Büchen, 21 March 2022

Franz Bürmann
Managing Director

pp Matthias Südel
Head of Engineering

We live our values.

Excellence Passion Integrity Responsibility GEA-versity

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

GEA Mechanical Equipment

GEA Tuchenhagen GmbH

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