

D

Betriebsanleitung

GB USA

Operating Instructions

F

Manuel d'utilisation

Typ 7382



Version: 09/2024

M7310-def.doc
Art.-Nr: 1107382

Bunsenstrasse
Tel: (0841) 9654-0
www.schubert-salzer.com

D-85053 Ingolstadt
Fax: (0841) 9654-590

Inhalt/Content/Sommaire

1	D Betriebsanleitung (deutsch)	4
1.1	Ersatzteilliste	4
1.2	Technische Daten	5
1.3	Einbau	6
1.4	Elektrischer Anschluss	7
1.5	Empfohlene Drehmomente für die Kopfstückmontage	8
1.6	Adaption des Antriebs	15
1.7	Hand-Betrieb	16
1.8	Störmeldeausgang	18
1.9	Sonderfunktionen	19
1.10	Nachrüsten der Endlagenschalter	21
1.11	Einstellen der Endlagenschalter	25
1.12	Kommunikationssoftware	26
1.13	Fail Safe Funktion	27
1.14	Demontage und Montage des Ventils	30
1.15	Entsorgung	36
1.16	Drehen des Antriebs	36
1.17	Schmier- und Klebeplan	37
2	GB USA Operating Instructions (English)	38
2.1	Spare Parts List	38
2.2	Technical data	39
2.3	Installation	40
2.4	Electrical connection	41
2.5	Torque recommendations for head assembly	48
2.6	Adaptation of the actuator	49
2.7	Manual operation	50
2.8	Fault alarm output	52
2.9	Special functions	53
2.10	retrofitting of limit switches	56
2.11	Setting the limit switches	59
2.12	Communications software	60
2.13	Fail safe function	61
2.14	Dismantling and assembling the valve	64
2.15	Disposal	69
2.16	Rotate actuator	70
2.17	Lubrication and Bonding Plan	71
3	F Instructions de service (français)	72
3.1	Liste des pièces de rechange	72
3.2	Caractéristiques techniques	73
3.3	Pose	74
3.4	Raccordement électrique	75
3.5	Couples recommandés pour le montage du corps presse-étoupe	82
3.6	Adaptation de l'actionneur	83
3.7	Mode manuel	84
3.8	Sortie de signal d'erreur	86
3.9	Fonctions spéciales	87
3.10	compléter avec fins de courses	90
3.11	Réglage des interrupteurs de fin de course	93

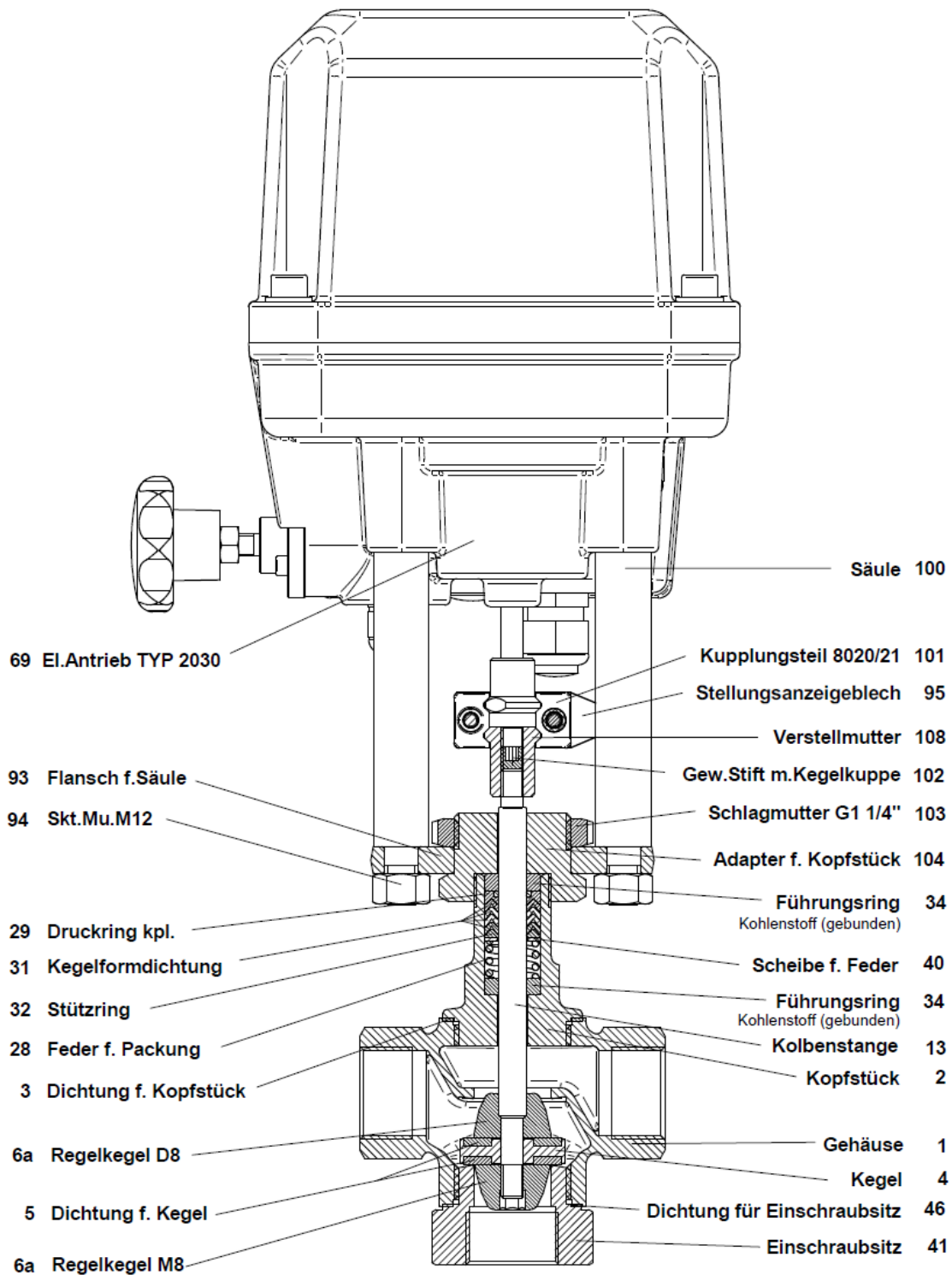
3.12	Logiciel de communication	94
3.13	Fonction Fail Safe	95
3.14	Démontage et montage de la vanne	98
3.15	Gestion des déchets	103
3.16	Rotation de l'actionneur	104
3.17	Plan de graissage et de collage	105

1 D Betriebsanleitung (deutsch)

1.1 Ersatzteilliste



(Nur Original Ersatzteile von Schubert & Salzer Control Systems verwenden!)



Antrieb um 90° gedreht dargestellt.

7332 0002 D

1.2 Technische Daten

Technische Daten des Antriebs mit Positionsregelung

Stellkraft	2,0 kN
Netzanschlüsse	24 V AC/DC 100 - 240 V 50/60Hz
zul. Umgebungstemperatur	-20°C bis +60°C
zul. Lagertemperatur	-30°C bis +80°C (+60°C mit Fail Safe Funktion)
Einbaulage	beliebig, jedoch Motor nicht nach unten
Schutzart (EN 60529)	IP 67
max. Leistungsaufnahme	40 Watt
Totband	±0,2% bei min. 6mm Hub
Wiederholgenauigkeit	±0,1% bei min. 6mm Hub
Stellgeschwindigkeit	0,75 s/mm bis 20 s/mm (Standard 1,5 s/mm)
Sollwertbereich	einstellbar 0(4) - 20 mA, 0(2) - 10 V optional binäre Ansteuerung (24V DC)
Rückmeldung	einstellbar 0(4) - 20 mA, 0(2) - 10 V
Zyklen (Fail Safe)	500000
Lebensdauer (Fail Safe)	min 10 Jahre
Einschaltdauer	100%
Sicherheitsfunktionen	Überwachung von Zugkraft, Sollwert, Motortemperatur, Temperatur der Elektronik usw.
Diagnosefunktionen	Speicherung von Motor- und Gesamt- betriebsdauer, Temperatur- und Wegeklassen usw.

Weitere technische Daten entnehmen Sie bitte den Datenblättern.

1.3 Einbau

Von der Armatur sind alle Verpackungsmaterialien zu entfernen.

Vor dem Einbau ist die Rohrleitung auf Verunreinigung und Fremdkörper zu untersuchen und ggf. zu reinigen.

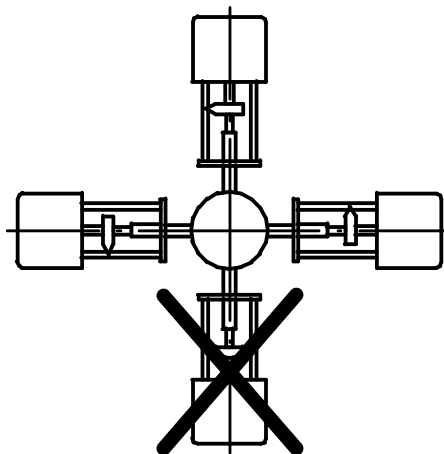
Die Rohrleitungen sind spannungsfrei an die einzubauende Armatur anzuschließen.
Die Rohrleitung darf dabei keinesfalls an die Armatur herangezogen werden.

Als Flanschdichtungen sind Dichtungen nach DIN EN 1514-1 bzw ANSI B16.21 in der jeweiligen Nenndruckstufe zu verwenden.

Wir empfehlen Flanschdichtungen aus Reingraphit mit Edelstahleinlage.

Bei Schweißarbeiten an den Rohrleitungen muss der Abstand zur Armatur mindestens 50 cm betragen, da sonst die Gefahr einer Beschädigung des Sitzes besteht.

Die Einbaulage ist beliebig. Wir empfehlen jedoch den Antrieb nicht „hängend“ einzubauen.



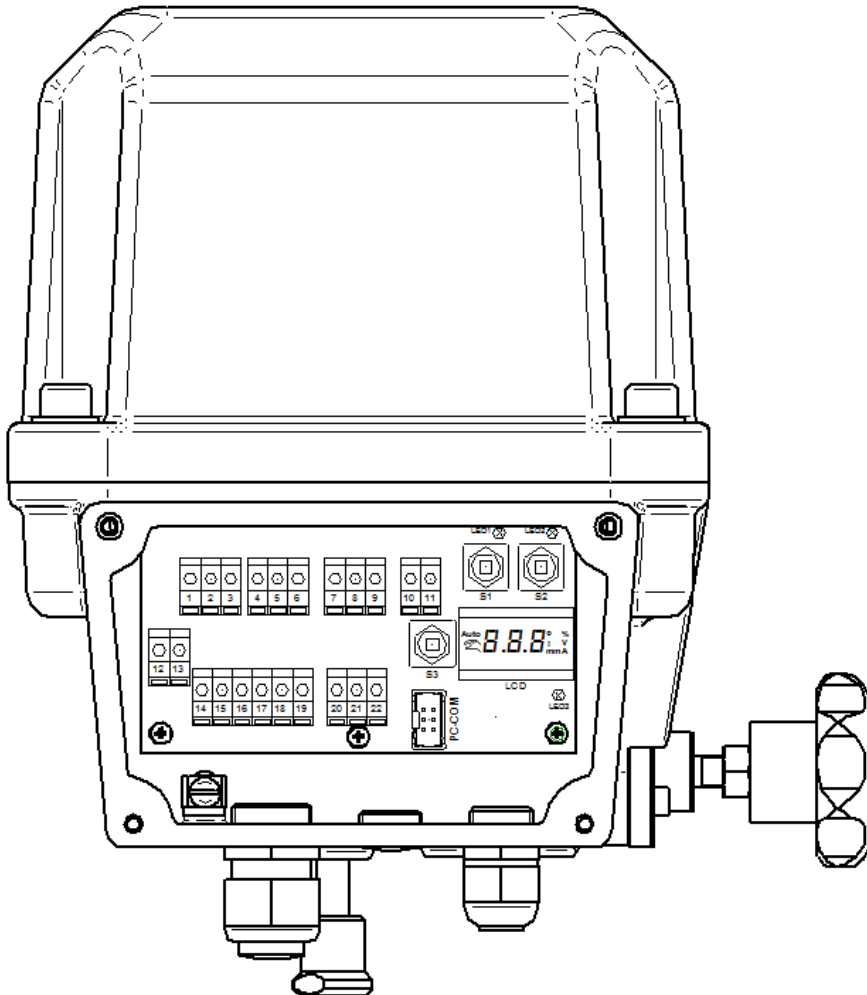
Die Funktion der kompletten eingebauten Armatur ist vor der Inbetriebnahme der Anlage zu überprüfen.

1.4 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss erfolgt am integrierten Klemmkasten des Antriebs.

Hier finden Sie auch alle Taster für die Vor-Ort Bedienung und ein LCD Display.

Die Antriebshaube muss nicht abmontiert werden !



Der elektrische Anschluss darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen. Beachten Sie unbedingt bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb der Geräte die entsprechenden nationalen Sicherheitsvorschriften (z. B. VDE 0100).

Alle Arbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand erfolgen. Bei Nichtbeachten der entsprechenden Vorschriften können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

1.5 Empfohlene Drehmomente für die Kopfstückmontage

Das Kopfstück ist mit einem Drehmoment auf dem Gehäuse zu verschrauben, das eine ausreichende Verpressung der Kopfstückdichtung gewährleistet. Folgende Drehmomente (Richtwerte) sollten bei der Montage des Kopfstücks eingehalten werden.

Nennweite		Material der Kopfstückdichtung		
		Graphit (Standard)	Top Chem 2000 Kingersil C4400	PTFE mit 25% Glasfaser
DN 15	1/2"	70 Nm	90 Nm	90 Nm
DN 20	3/4"	100 Nm	120 Nm	120 Nm
DN 25	1"	150 Nm	150 Nm	150 Nm
DN 32	1 1/4"	180 Nm	190 Nm	190 Nm
DN 40	1 1/2"	200 Nm	230 Nm	230 Nm
DN 50	2"	220 Nm	260 Nm	260 Nm



Bei Einhaltung der angegebenen Drehmomente wird eine Leckagerate der Kopfstückdichtung von weniger als 5×10^{-3} mbar·l/s über den gesamten Temperaturbereich des Ventils erzielt.



Bei Kopfstückdichtungen aus Klinger Top-Chem, Klingsil C4400 und PTFE mit Glasfaser sollten die Dichtungen nach einiger Zeit noch einmal nachgezogen werden, da sich die Verpressung durch die Fließigenschaften dieser Werkstoffe verringern kann.



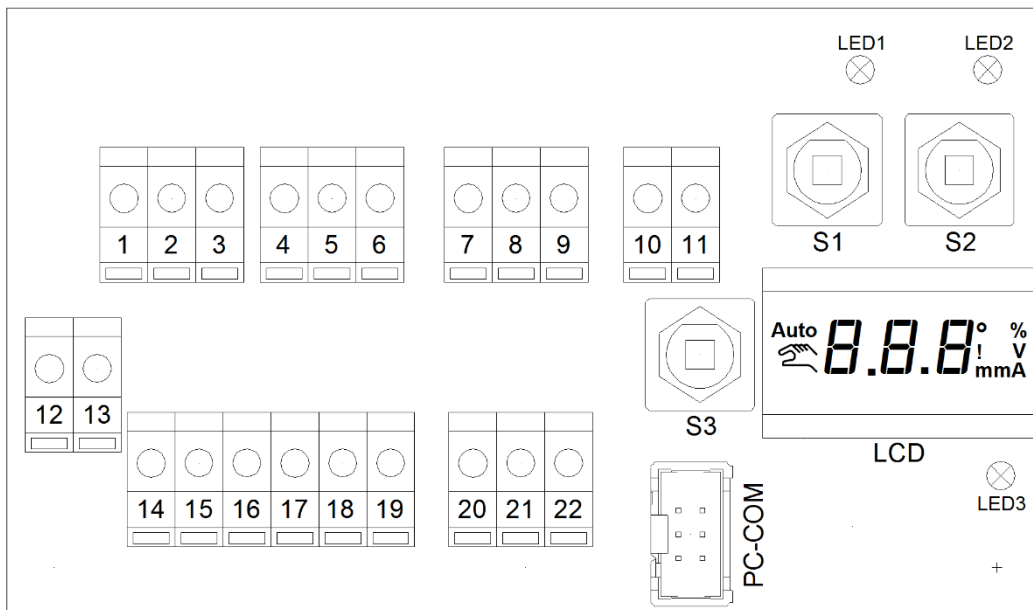
Bei Ventilen, die für den Einsatz mit gefährlichen Gasen (z.B. Sauerstoff oder Ozon) bestimmt sind, müssen diese Anzugsmomente unbedingt eingehalten und mit einem Drehmomentschlüssel kontrolliert werden.



Bei Dichtung für Kopfstück aus TopChem oder PTFE mit Glasfasern keine Montagepaste auf die Dichtungsfläche und Dichtung auftragen.

1.5.1 Klemmenbelegung für Antriebe mit Positionselektronik

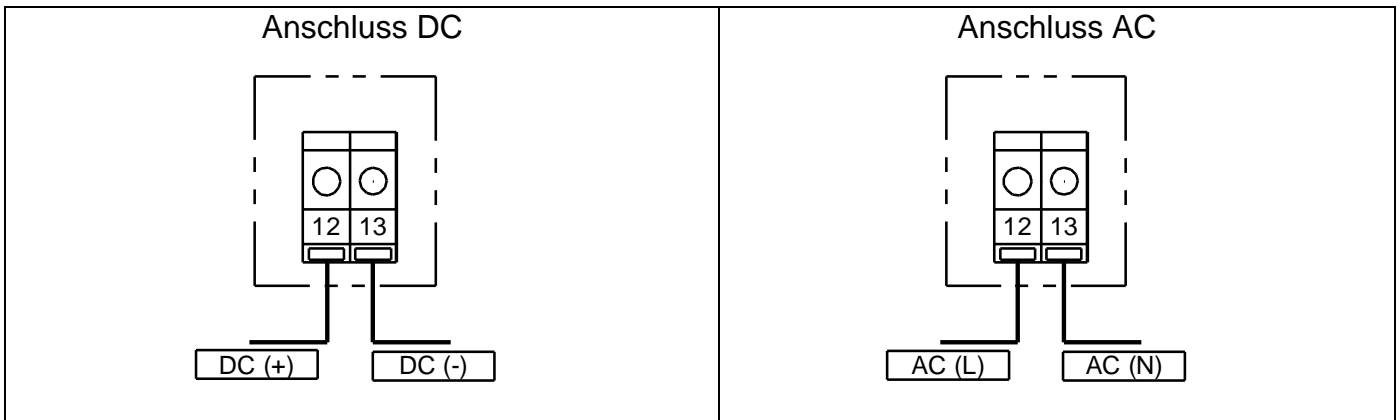
Die Belegung der Klemmen ist auf einem Schaltplan auf der Rückseite des Deckels für den Klemmenkasten angegeben. Die Anschlussklemmen sowie die Erdungsklemme sind entsprechend gekennzeichnet.



Klemme	Kurzbezeichnung	Funktion
1	U in	Stellsignaleingang 0(2)-10 V
2	I in	Stellsignaleingang 0(4)-20mA
3	0	Stellsignal (-)
4	0	Stellungsrückmeldung (-)
5	I out	Stellungsrückmeldung 0(4)-20mA
6	U out	Stellungsrückmeldung 0(2)-10 V
7	Alarm 1	Alarmausgang 1
8	Alarm 2	Alarmausgang 2
9	0	Alarmausgang COM
10	Bin 0	Binäreingang (+)
11	Bin in	Binäreingang (-)
12	L +	Spannungsversorgung L bei AC, (+) bei DC
13	N -	Spannungsversorgung N bei AC, (-) bei DC
14	SW1 NC	Endschalter 1 Öffner
15	SW1 0	Endschalterb 1 COM
16	SW1 NO	Endschalter 1 Schließer
17	SW2 NC	Endschalter 2 Öffner
18	SW2 0	Endschalterb 2 COM
19	SW2 NO	Endschalter 2 Schließer
20	CL	Binäransteuerung Schließrichtung (+)
21	0	Binäransteuerung (-)
22	OP	Binäransteuerung Öffnungsrichtung (+)

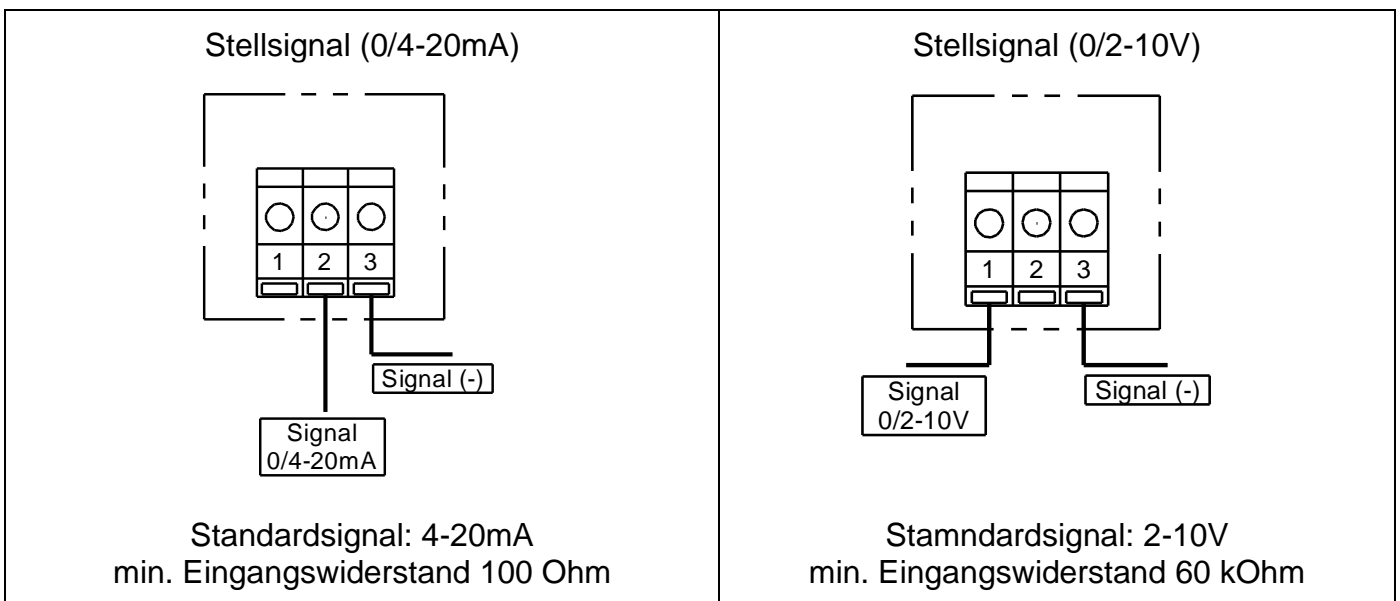
1.5.2 Versorgungsspannung


Die Spannungswerte für die Versorgungsspannung sind dem Typenschild des Antriebs zu entnehmen.



1.5.3 Stellsignal (Sollwert)

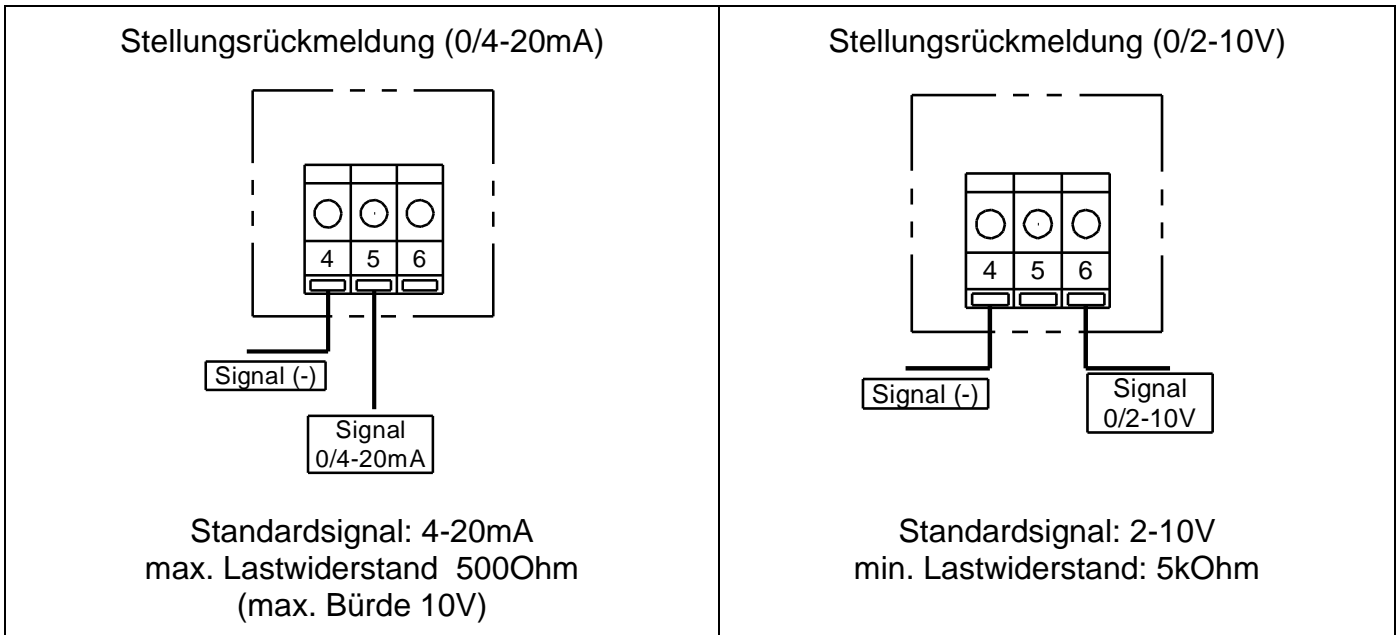
Der Antrieb kann sowohl mit einem Stellsignal als Stromsignal (0/4-20mA) als auch mit einem Spannungssignal (0/2-10V) betrieben werden.




	<p>Der Signalbereich kann mit der Kommunikationssoftware „DeviceConfig“ verändert werden.</p>
---	---


1.5.4 Stellungsrückmeldung (Istwert)

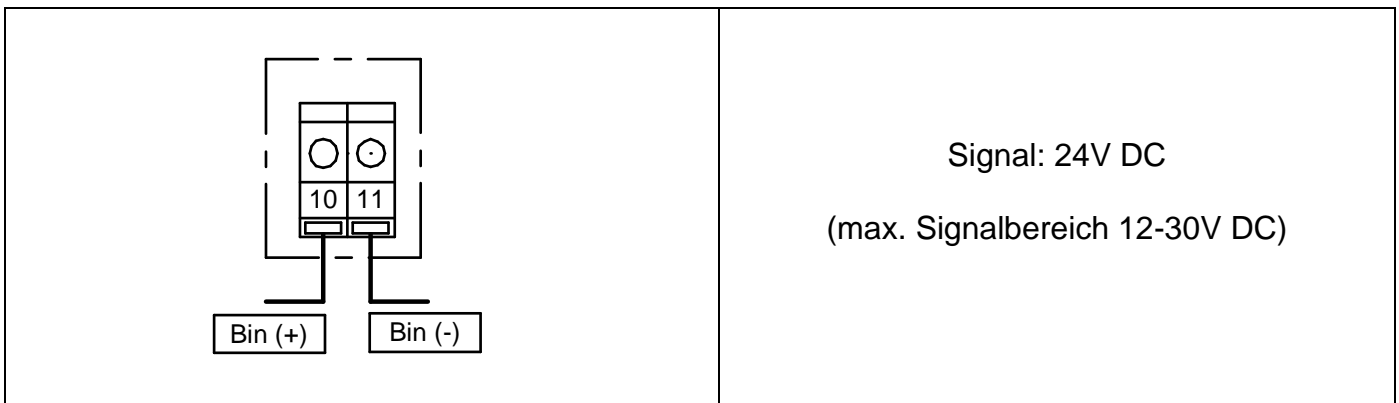
Der Antrieb kann die aktuelle Position des Antriebs sowohl mit einem Stromsignal (0/4-20mA) als auch mit einem Spannungssignal (0/2-10V) zurückmelden.



	<p>Der Signalbereich kann mit der Kommunikationssoftware „DeviceConfig“ verändert werden.</p>
--	---

1.5.5 Binäreingang

	<p>Der Binäreingang ist für Sonderfunktionen vorbehalten und in der Standardausführung ohne Funktion.</p>
---	---

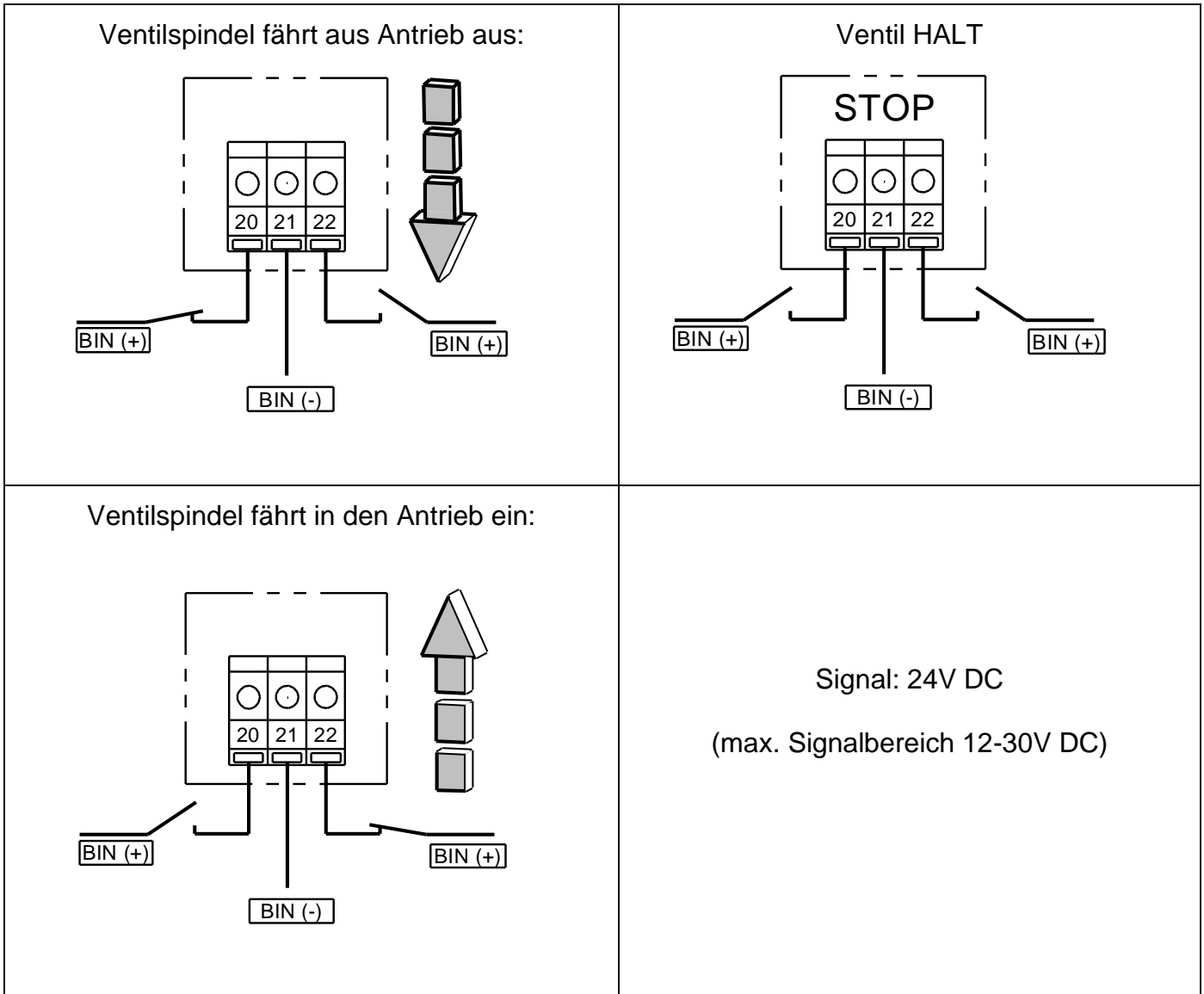


1.5.6 Binäre Ansteuerung (3-Punkt Schritt Regelung)

Der Antrieb kann so konfiguriert werden, dass er mit einem 3-Punkt Signal (24V DC) angesteuert werden kann.

Der Antrieb verhält sich dann wie ein Stellantrieb ohne Positionselektronik.

Die zusätzlichen Funktionen der Positionselektronik wie Stellungsrückmeldung, Alarmausgang, Wartungsdaten, Selbstgleich usw. können aber auch bei dieser Ansteuerung genutzt werden.



Die Umstellung von analoger Ansteuerung auf Binäre Ansteuerung kann nur mit der Konfigurationssoftware durchgeführt werden.

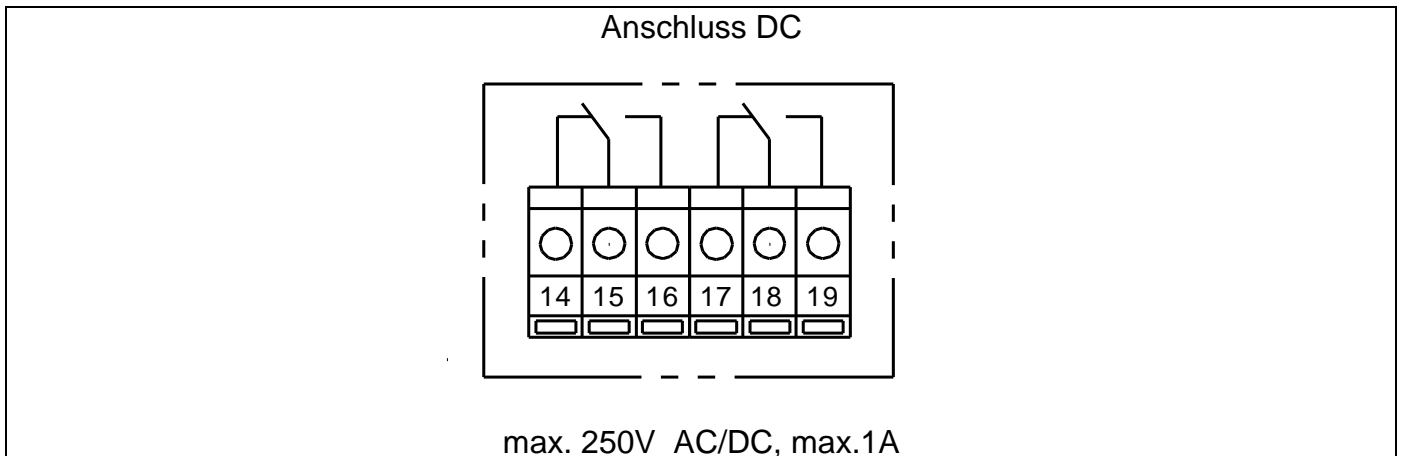
1.5.7 Endlagenschalter (Optional)

Der Antrieb kann mit zwei wegababhängigen Endlagenschaltern ausgerüstet werden.

Beide Endlagenschalter sind als Wechsler ausgeführt.

Die Anschlussklemmen für die Endlagenschalter sind in den Klemmenraum geführt.

Die Klemmen 14-16 sind mit dem unteren Endlagenschalter verbunden, die Klemmen 17-19 mit dem oberen Endlagenschalter.



Hier angeschlossene Fremdspannungen sind zu kennzeichnen, da diese auch bei abgeschalteter Versorgungsspannung anliegen können.

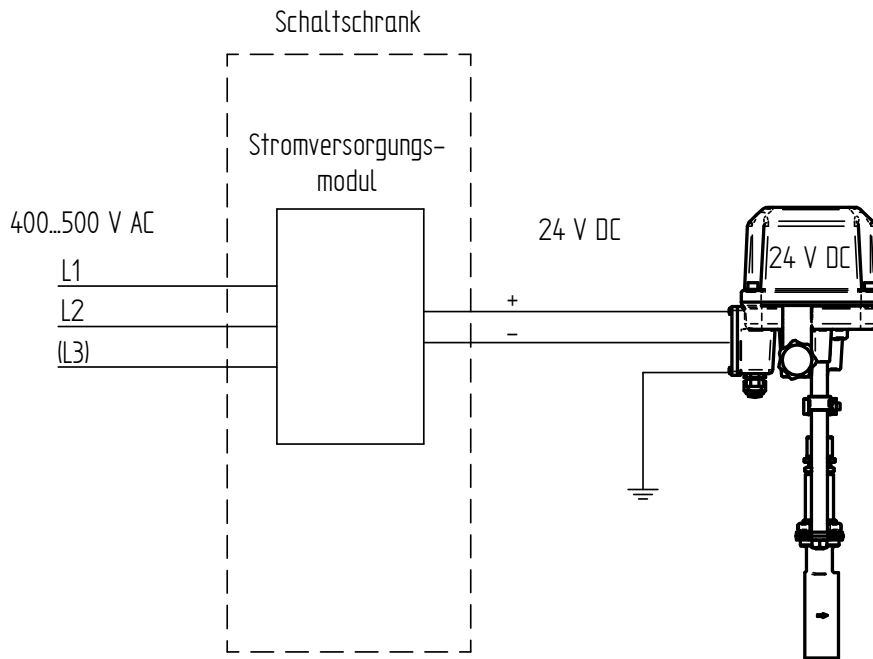
1.5.8 Externes Stromversorgungsmodul (3-Phasen-Wechselstrom)

Für den Betrieb des Motorantriebes mit 3-Phasen-Wechselstrom (2x/3x 400...500V AC) empfehlen wir die Verwendung eines Stromversorgungsmoduls.


Z.B. Typ TRIO-PS/3AC/24DC/5 von PHOENIX CONTACT.

Das Stromversorgungsmodul wird auf eine Hutschiene im Schaltschrank montiert. Die Versorgung des el. Antriebes erfolgt dann mit 24V DC. Die Motorspannung ist dementsprechend zu wählen.

Anschlussschema:

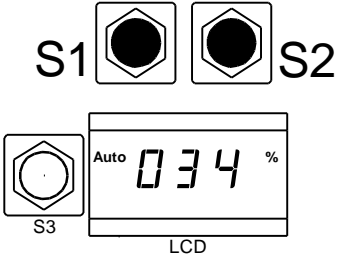
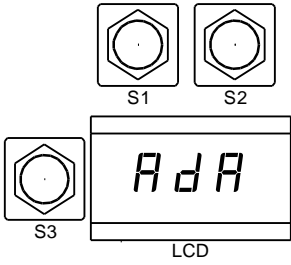
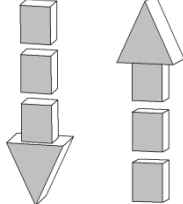
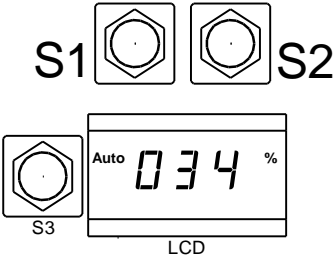


1.6 Adaption des Antriebs

	<p>Alle Antriebe sind werkseitig auf die dazugehörige Armatur eingestellt und geprüft. <u>Eine Adaption oder Justage ist nicht erforderlich.</u></p> <p>Nach Reparatur oder bei Austausch des Antriebs muss jedoch die Einstellung des Antriebs überprüft und ggf. eine neue Adaption vorgenommen werden.</p>
---	---

Bei der automatischen Adaption wird der eingestellte Hub der Armatur durchfahren. Dabei werden die ventilspezifischen Parameter gemessen und dauerhaft im Antrieb gespeichert.


Am Ende der Adaption erfolgt eine Normierung der Soll- und Istwert-Signale auf den Hubbereich der Armatur

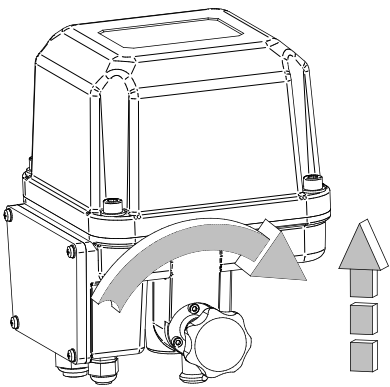
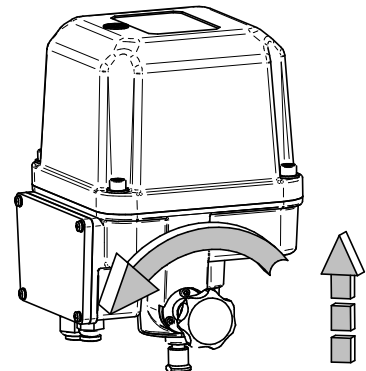
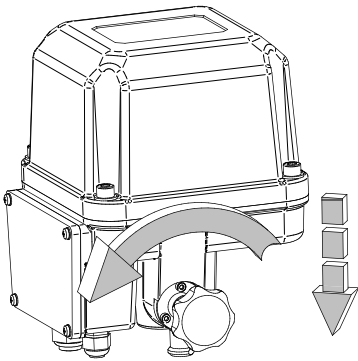
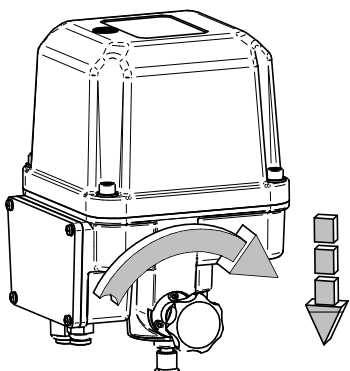
	<ul style="list-style-type: none"> • Die beiden Tasten S1 und S2 gleichzeitig für ca. 3 Sekunden drücken.
	<ul style="list-style-type: none"> • Das Antrieb wechselt vom Automatikbetrieb in den Adaptionsbetrieb. • Dies wird im Display angezeigt.
	<ul style="list-style-type: none"> • Der Antrieb durchfährt 1-mal den gesamten Hubbereich des Ventils.
	<ul style="list-style-type: none"> • Nach Ende der Adaption. • Der Antrieb wechselt selbst wieder in den Automatikbetrieb. • Der Ventilhub in % wird angezeigt.

1.7 Hand-Betrieb

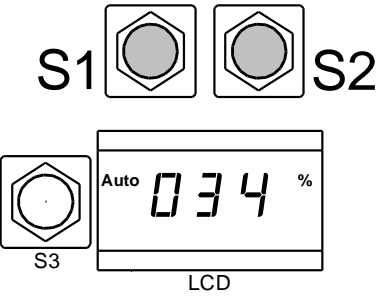
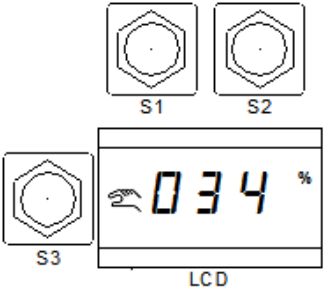
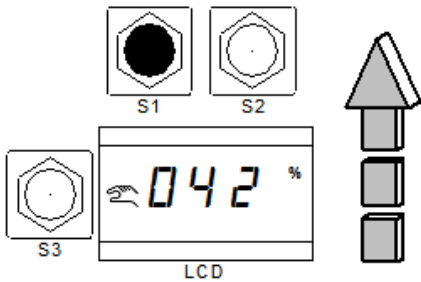
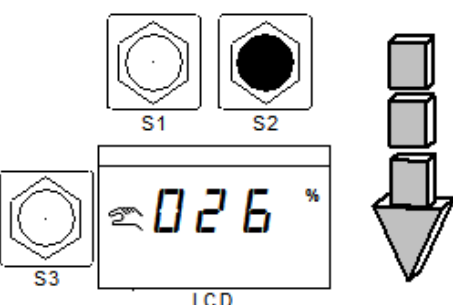
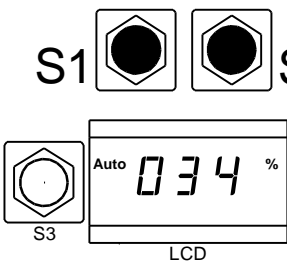
1.7.1 Verfahren mit Handrad

Der Antrieb kann mit dem seitlichen Sterngriff von Hand verstellt werden.

	<p>Antriebe mit Positionselektronik können nur mit dem Handrad verfahren werden, wenn sie nicht unter Spannung stehen und keine Notstellfunktion integriert ist. Die Positionselektronik würde den Antrieb immer wieder in seine Ausgangsstellung zurückfahren. Ein Verfahren ist dann nur im „MAUELL“-Modus möglich!</p>
---	--

2kN-Antrieb	5kN-Antrieb	
		<p>Einfahren der Spindel in den Antrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2kN-Antrieb: Drehen der Handbetätigung im Uhrzeigersinn • 5kN-Antrieb: Drehen der Handbetätigung gegen den Uhrzeigersinn
		<p>Ausfahren der Spindel aus dem Antrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2kN-Antrieb: Drehen der Handbetätigung gegen den Uhrzeigersinn • 5kN-Antrieb: Drehen der Handbetätigung im Uhrzeigersinn

1.7.2 Verfahren im „MANUELL“-Modus

	<ul style="list-style-type: none"> • Entweder die Taste S1 oder die Tasten S2 für ca. 3 Sekunden drücken.
	<ul style="list-style-type: none"> • Der Antrieb wechselt in den „MANUELL“-Modus • Anzeige mit Symbol im Display
	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Drücken der Taste S1 fährt die Spindel in den Antrieb ein. • Die aktuelle Antriebsposition wird angezeigt.
	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Drücken der Taste S1 fährt die Spindel aus dem Antrieb aus. • Die aktuelle Antriebsposition wird angezeigt.
	<ul style="list-style-type: none"> • Durch gleichzeitiges Drücken beider Taster wechselt der Antrieb wieder in den Automatik-Betrieb.

1.8 Störmeldeausgang

Bei Auftreten von Störungen werden diese mit einem Code (E01, E02 usw.) auf dem Display angezeigt und werden an den Sammelstörmeldeausgängen ausgegeben.

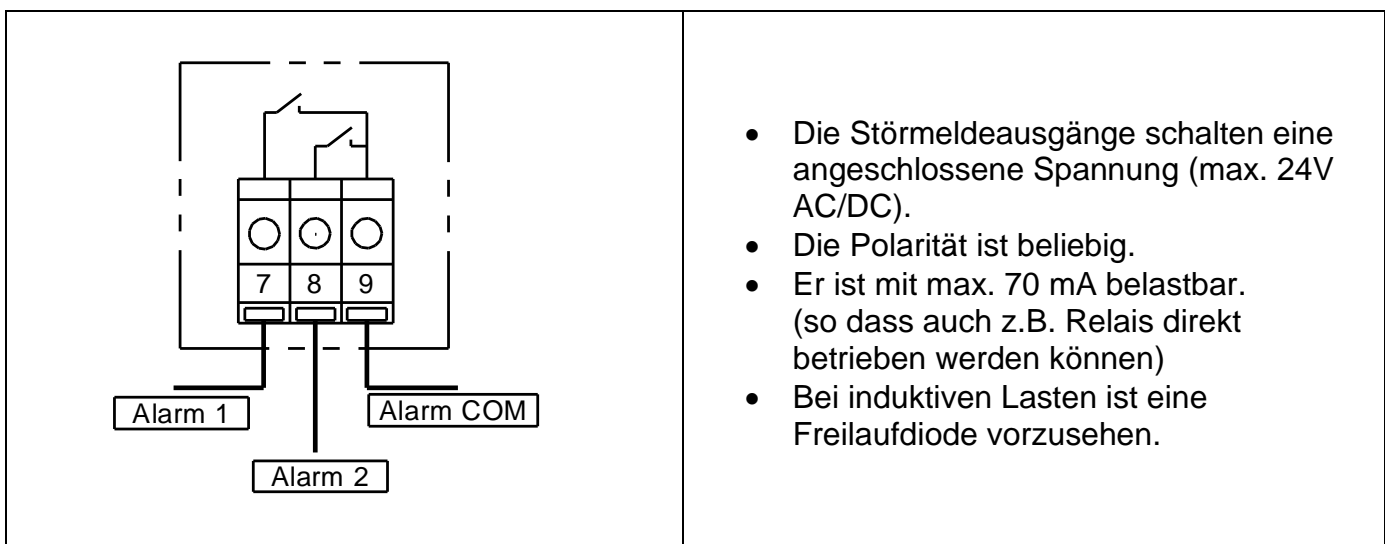
Die Anzeige des Fehlercodes wechselt sich sekundlich mit der Anzeige der aktuellen Ventilposition im Display ab.

Mit DeviceConfig kann frei eingestellt werden, welcher Fehler auf welchem Störmeldeausgang ausgegeben wird.

Der Störmeldeausgang kann als „Öffner“ oder „Schließer“ ausgeführt werden.

Wenn der Motorantrieb ausgeschaltet ist, sind beide Störmeldeausgänge „offen“ unabhängig von der Einstellung in DeviceConfig.

Standardmäßig wird nur der Regelfehler auf Klemme 7 („Alarm 1“) ausgegeben und beide Störmeldeausgänge sind als „Schließer“ konfiguriert.



Die Bedeutung der Fehlercodes kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Anzeige	Fehler	Ursache/Behebung
E01	Antrieb ist nicht abgeglichen	Abgleich durchführen
E02	Sollwertfehler	Es liegt entweder kein Stellsignal an, oder das Stellsignal liegt außerhalb des gültigen Bereiches
E03	Regelfehler	Der Antrieb erreicht nicht seine Sollposition

E06	EEPROM	Motorantrieb neu starten
E20	Netzausfall	Die Versorgungsspannung an den Klemmen 12, 13 ist ausgefallen
E21	Fail Safe - Funktionsfehler	Die Fail Safe Funktion steht nicht zur Verfügung. Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • Serviceschalter ist in „OFF“ Stellung • Selbsttest der Elektronik wurde nicht bestanden • Lebensende der Kondensatoren ist erreicht
E22	Fail Safe - Ladevorgang	Es ist noch nicht genügend Energie im Kondensatorpaket gespeichert um den Antrieb sicher in die Sicherheitsstellung zu fahren. Das Kondensatorpaket wird aufgeladen.

1.9 Sonderfunktionen

Die Sonderfunktionen ermöglichen es auf besondere externe Ereignisse eine voreingestellte Aktion auszuführen und das analoge Sollwertsignal zu ignorieren.

Treten gleichzeitig mehrere Ereignisse auf, für die eine Sonderfunktion hinterlegt ist, werden sie mit folgender Priorität ausgeführt:

(1 = höchste Priorität)

1. Sonderfunktion bei Netzausfall
2. Sonderfunktion bei Fail Safe – Funktionsfehler
3. Sonderfunktion bei Fail Safe – Ladevorgang
4. Sonderfunktion bei Binäreingang betätigt
5. Sonderfunktion bei Binäreingang offen
6. Sonderfunktion bei Sollwertfehler
7. Verwendung des analogen Sollwertsignals

Bsp:

Liegt gleichzeitig ein Sollwertfehler und ein Netzausfall vor, wird die Sonderfunktion des Netzausfalls ausgeführt. Die Sonderaktion bei Sollwertfehler und der analoge Sollwert wird ignoriert.

1.9.1 Einstellung der Sonderfunktionen

Mit der Konfigurierungssoftware DeviceConfig können Sonderfunktionen für den Binäreingang, Sollwertfehler, Netzausfall, Fail Safe – Funktionsfehler und Fail Safe – Ladevorgang festgelegt werden.



The screenshot shows a configuration window with the following options:

- inaktiv
- Stopp
- Sollwertvorgabe: 0%
- Spindel einfahren bis Endanschlag
- Spindel ausfahren bis Endanschlag

- **Inaktiv:**
Obwohl ein externes Ereignis vorliegt wird keine Sonderfunktion ausgeführt.
- **Stopp:**
Der Motorantrieb hält seine momentane Position, auch wenn sich das analoge Sollwertsignal ändert.
- **Sollwertvorgabe:**
Hier kann ein beliebiger Sollwert vorgegeben werden, der anstatt des analogen Sollwerts angefahren wird.
(Beispiel: Eine eingestellte Sollwertvorgabe von 0% würde bei Standardeinstellung einem externen Sollwert von 4 mA / 2V entsprechen und der Motorantrieb schließt das Ventil.)
- **Spindel (in Antrieb) einfahren bis Endanschlag:**
Die Spindel wird komplett eingefahren, bis die Lastendschalter ansprechen. Dadurch wirkt die volle Kraft von 2kN auch wenn der Motorantrieb abschaltet.
(Bei Standardeinstellung: Motorantrieb öffnet das Ventil)
- **Spindel (aus Antrieb) ausfahren bis Endanschlag:**
Die Spindel wird komplett ausgefahren, bis die Lastendschalter ansprechen. Dadurch wirkt die volle Kraft von 2kN auch wenn der Motorantrieb abschaltet.
(Bei Standardeinstellung: Motorantrieb schließt das Ventil)

1.9.2 Aktion bei Sollwertfehler („Fail in Pos“)

Eine Sonderfunktion des Sollwertfehlers kann nur für den Stellsignalbereich von 4-20mA (2-10V) festgelegt werden.

Standardmäßig ist eine Sollwertvorgabe von 0% eingestellt. Bei Standardeinstellung hat dies ein Schließen des Ventils zu Folge.

Während die Sonderfunktion des Sollwertfehlers ausgeführt wird ist das Ausrufezeichen im Display aktiv.

1.9.3 Fail Safe Funktion (optional)

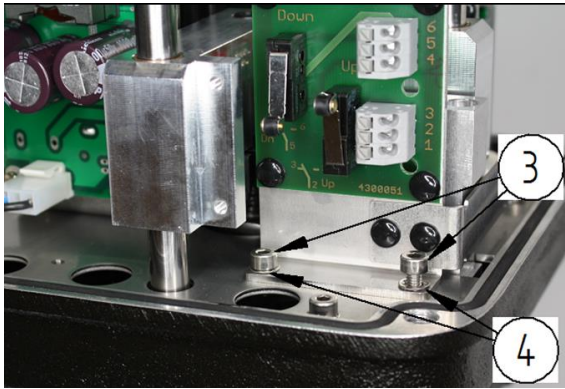
Die Sonderfunktionen der Fail Safe Funktion wirken nur, wenn die Hardware der Fail Safe Funktion vorhanden ist und die Verwendung im DeviceConfig eingestellt ist. (siehe 1.13 Fail Safe Funktion)

Alle Sonderfunktionen sind standardmäßig so eingestellt, dass der Motorantrieb seine Sicherheitsstellung nur verlässt, wenn er bei Netzausfall seine Sicherheitsstellung sicher wieder erreichen kann.

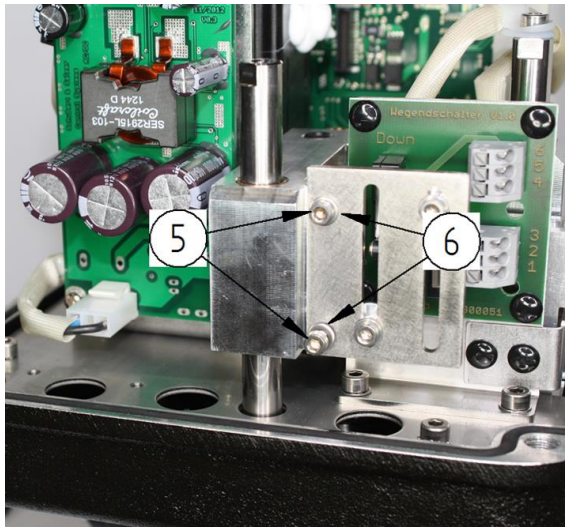
- E 20 -Netzausfall:
Die Sonderfunktion Netzausfall ist aktiv, wenn die Versorgungsspannung an den Klemmen 12, 13 ausgefallen ist.
Standardmäßig ist eine Sollwertvorgabe von 0% eingestellt. Bei Standardeinstellung hat dies ein Schließen des Ventils zu Folge.
Während die Sonderfunktion „Netzausfall“ ausgeführt wird ist das Ausrufezeichen im Display aktiv.
Während des Netzausfalls reagiert die Baugruppe nicht auf Tastendrucke und es kann keine Kommunikation mit DeviceConfig aufgebaut werden. Auch eine manuelle Verstellung mit dem Handrad ist nicht möglich.
- E 21 - Fail Safe - Funktionsfehler:
Die Sonderfunktion „Fail Safe – Funktionsfehler“ ist aktiv, wenn die Fail Safe Funktion nicht ordnungsgemäß arbeiten kann. Mögliche Ursachen sind:
 - Serviceschalter ist in „OFF“ Stellung
 - Selbsttest der Elektronik wurde nicht bestanden
 - Lebensende der Kondensatoren ist erreicht
 Standardmäßig ist eine Sollwertvorgabe von 0% eingestellt. Bei Standardeinstellung hat dies ein Schließen des Ventils zu Folge.
Während die Sonderfunktion „Fail Safe - Funktionsfehler“ ausgeführt wird ist das Ausrufezeichen im Display aktiv.
- E 22 - Fail Safe - Ladevorgang:
Die Sonderfunktion „Fail Safe – Ladevorgang“ ist aktiv, wenn die Kondensatoren noch nicht genug Energie gespeichert haben um das Ventil sicher in die Sicherheitsstellung zu fahren.
Standardmäßig ist eine Sollwertvorgabe von 0% eingestellt. Bei Standardeinstellung hat dies ein Schließen des Ventils zu Folge.
Während die Sonderfunktion „Fail Safe - Ladevorgang“ ausgeführt wird ist das Ausrufezeichen im Display aktiv.

1.10 Nachrüsten der Endlagenschalter

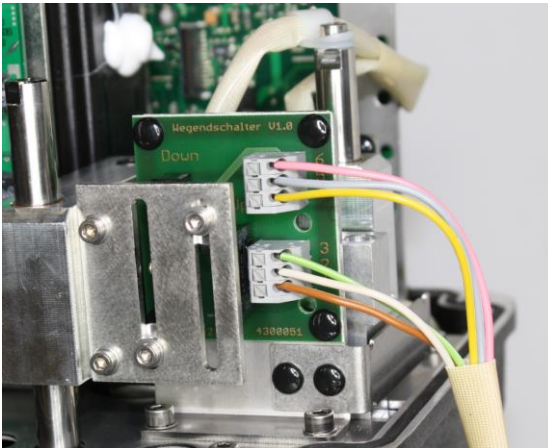
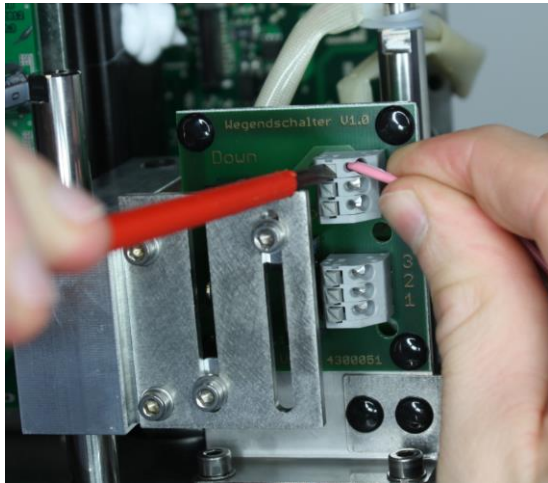
	<p>Nachrüstsatz (4 099 014):</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 1 x Platine mit Endschaltern (2) 1 x Blech mit Schaltnocken (3) 2 x Zylinderschraube M4x8 (4) 2 x Zahnscheibe (5) 2 x Zylinderschraube M3x8 (6) 2 x Scheibe (7) 1 x Kabelbaum (8) 3 x Kabelbinder
--	--



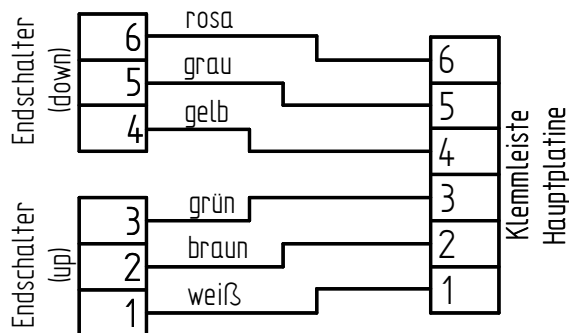
- Platine mit Endschaltern (1) mit 2 x Zylinderschraube (3) und 2 x Zahnscheiben (4) auf Grundplatte des Antriebes schrauben.

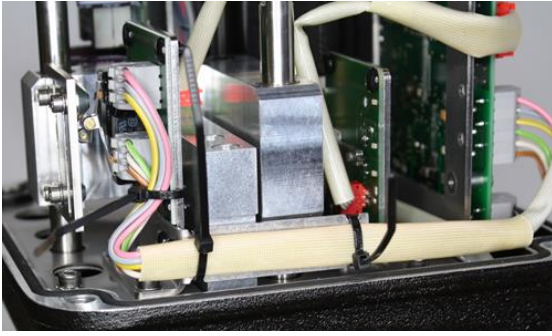


- Blech mit Schaltknocken (2) mit 2 x Zylinderschraube (5) und 2 x Scheibe (6) auf Verdrehungsstrebelschrauben.

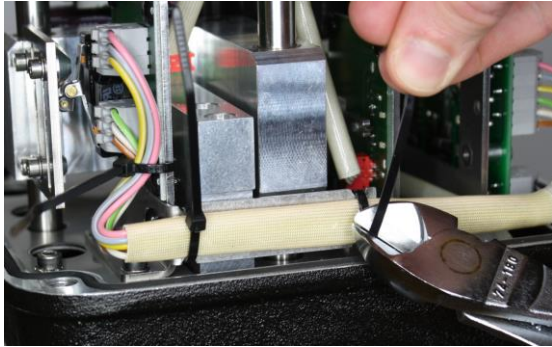


- Kabelbaum (7) an Platine mit Endschalter anschließen
- Öffnen der Klemmen durch einpressen des Schalters mit Schraubendreher
- Kabelbaum (7) an Hauptplatine anschließen





- Sichern des Kabelbaums (7) mit 3 x Kabelbinder (8)
- Einfädeln durch:
2x Nut in Lasche der Platine mit Endschaltern (1)
1x durch unteres Loch in Platine mit Endschaltern (1)

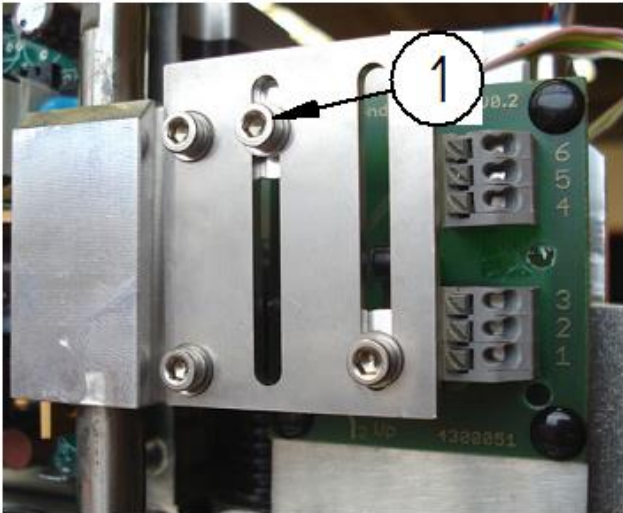


- Abtrennen der losen Kabelbinderenden

1.11 Einstellen der Endlagenschalter

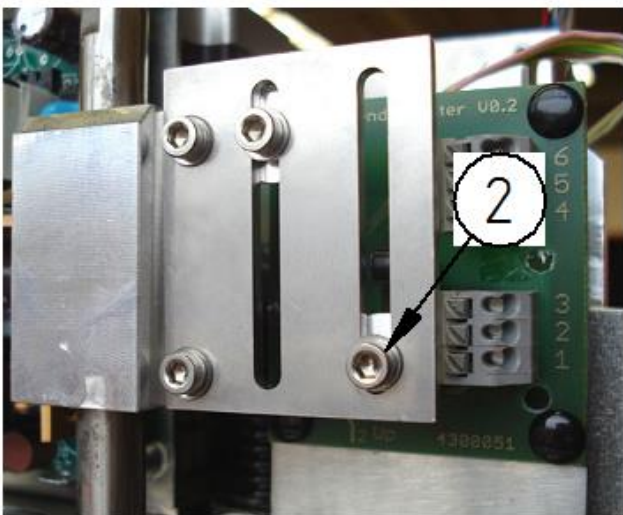


Die Endlagenschalter sind Zubehör und daher in der „Standardausführung“ nicht enthalten!



Einstellen des unteren Endschalers

- Ventil in die untere Endlage fahren.
- Schraube der Schaltnocke(1) für den unteren Endschalter lösen (Innensechskant 3mm).
- Schaltnocke von oben kommend so weit nach unten schieben bis der Endschalter betätigt wird.
- Schaltpunkt an den Klemmen 14-16 kontrollieren.
- Schraube der Schaltnocke festziehen.

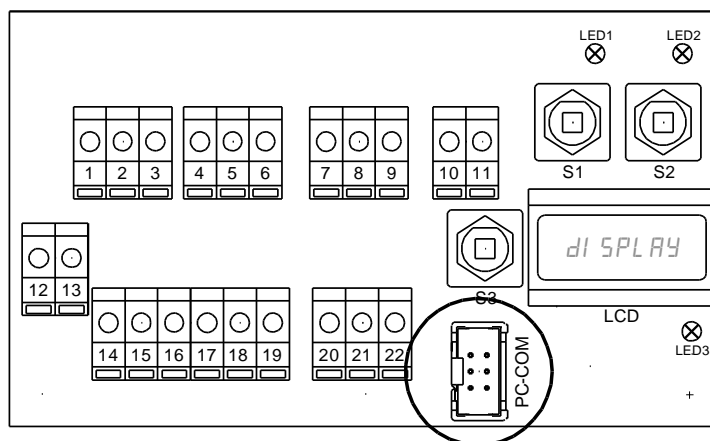


Einstellen des oberen Endschalers

- Ventil in die obere Endlage fahren.
- Schraube der Schaltnocke(2) für den oberen Endschalter lösen (Innensechskant 3mm).
- Schaltnocke von unten kommend so weit nach oben schieben bis der Endschalter betätigt wird.
- Schaltpunkt an den Klemmen 17-19 kontrollieren.
- Schraube der Schaltnocke festziehen.

1.12 Kommunikationssoftware (Optional nur für Antriebe mit Positionselektronik)

Die Einstellung der Funktionsparameter des Antriebs kann über eine PC-Schnittstelle und die entsprechende Konfigurierungssoftware „DeviceConfig“ ab Version 7.03.00 erfolgen. Sie wird benötigt, wenn die werksseitigen Einstellungen des Antriebs verändert werden sollen (z.B. Einrichtung von Split-Range-Betrieb, Signalbereich, Realisierung spezieller Kennlinien). Für die Inbetriebnahme sowie den Betrieb des Antriebs und auch dessen Justierung nach einem evtl. Austausch wird sie **nicht** benötigt, wenn nicht spezielle lokale Einstellungen gespeichert waren.



Der Anschluss an einen PC erfolgt über einem speziellen Adapter am Anschluss „PC-COM“ im Klemmraum des Antriebs.



Software und Adapter können bei Schubert & Salzer Control Systems GmbH bezogen werden. Die neueste Version von „DeviceConfig“ kann kostenlos auf der Internetseite von Schubert & Salzer herunter geladen werden.



Das Standard-Anwenderpasswort ist: „0000“

1.13 Fail Safe Funktion

(Optional)

Die optionale Fail Safe Funktion besteht aus einem Kondensatorpaket, welches sich in einem Zusatzgehäuse auf der Rückseite des Motorantriebs befindet, und einer Zusatzplatine.

Mit der Fail Safe Funktion kann sichergestellt werden, dass der Motorantrieb im Falle eines Stromausfalls in eine frei einstellbare Sicherheitsstellung fährt. (siehe 1.9 Sonderfunktionen)

	Die Fail Safe Funktion ist nicht nachrüstbar!
	Die Fail Safe Funktion ist mit DeviceConfig ausschaltbar. Im Auslieferungszustand ist die Fail Safe Funktion immer aktiv.

1.13.1 Sicherheitsfunktionen

Um die Funktion im Falle eines Netzausfalls zu gewährleisten sind mehrere Sicherheitsfunktionen integriert.


Standardmäßig schließt der Motor das Ventil, wenn eine der Sicherheitsfunktionen einen Fehler diagnostiziert.

Der Ladezustand der Kondensatoren wird fortlaufend überwacht. Reicht die Energie im Kondensatorpaket nicht aus um den Motorantrieb in die Sicherheitsstellung zu fahren wird dies mit der Anzeige „E22 – Fail Safe Ladevorgang“ signalisiert.


Die Funktionsbereitschaft der Fail Safe Zusatzplatine wird fortlaufend überwacht. Wenn keine Verbindung zu der Platine aufgebaut werden kann wird dies mit der Anzeige „E-21 – Fail Safe Funktionsfehler“ signalisiert.

Die Verbindung zu den Kondensatoren wird zyklisch getestet. Dadurch kann ein Kabelbruch oder eine defekte Sicherung etc. erkannt werden. Sollte die Verbindung einen Defekt aufweisen wird dies mit der Anzeige „E-21 – Fail Safe Funktionsfehler“ signalisiert.

Am Ende des Ladevorgangs wird automatisch eine erweiterte Diagnose gestartet. Dabei wird der Antrieb kurzzeitig aus dem Kondensatorpaket versorgt. Während dieses Tests erscheint „tst“ im Display. Wenn dieser Test fehlschlägt wird dies mit der Anzeige „E-21 – Fail Safe Funktionsfehler“ signalisiert.

	Sollte während eines dieser Tests die Versorgungsspannung ausfallen („Netzausfall“) erreicht der Motorantrieb trotzdem seine Sicherheitsstellung.
---	---




1.13.2 Kapazitätsmessung

	Da die Kondensatoren einer gewissen Alterung unterliegen muss in regelmäßigen Abständen die verbliebene Kapazität des Kondensatorpakets ermittelt werden!
---	---

Die Kapazitätsmessung kann mit DeviceConfig gestartet werden. Der benötigte Button befindet sich im Fenster „Einstellungen“ unter der Registerkarte „Fail Safe Funktion“.

Während der Kapazitätsmessung wird das Kondensatorpaket gezielt entladen und wieder vollständig geladen. Dies benötigt etwa 15 Minuten.

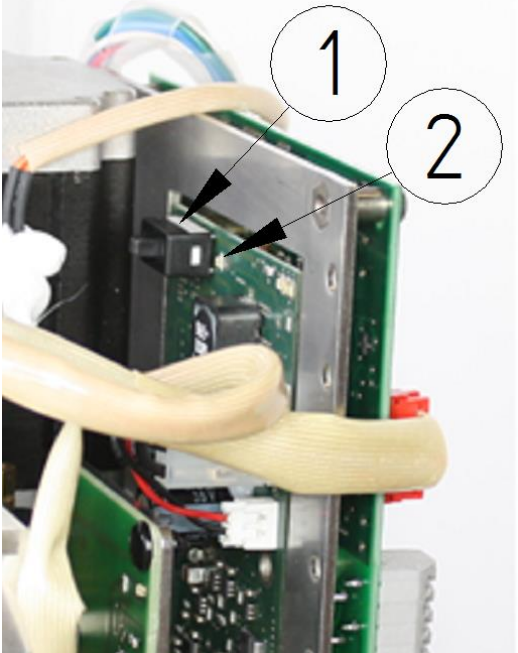
Nach der Messung wertet der Motorantrieb das Ergebnis aus. Reicht die Restkapazität nicht aus um den Motorantrieb sicher in die Sicherheitsstellung zu bewegen wird der Fehler „E21 – Fail Safe Funktionsfehler“ angezeigt.



	Der Motorantrieb ist während der Kapazitätsmessung nicht betriebsbereit.
	Die aktuelle Ventilposition wird während der gesamten Messdauer gehalten.
	Die Kapazitätsmessung kann nicht unterbrochen oder angehalten werden!

1.13.3 Serviceschalter

Die Fail Safe Funktion kann mit dem Serviceschalter (1) auf der Zusatzplatine deaktiviert werden.

Diese Funktion ist für Wartungs- oder Servicearbeiten gedacht. Wenn der Serviceschalter (1) in „OFF“ Stellung ist werden die Kondensatoren geladen, der Motorantrieb wird jedoch bei Netzausfall nicht aus den Kondensatoren versorgt. Außerdem wird der Fehler „E-21 – Fail Safe Funktionsfehler“ diagnostiziert und die entsprechende Sonderfunktion ausgeführt. Standardmäßig schließt der Motorantrieb dann das Ventil.

	<ul style="list-style-type: none"> • OFF: Das Kondensatorpaket wird aufgeladen. Bei einem Netzausfall wird die Baugruppe jedoch nicht mit Energie versorgt. Die LED (2) neben dem Serviceschalter leuchtet nicht. Der Fehler „E21 – Fail Safe Funktionsfehler“ wird angezeigt. • ON: Die Fail Safe Funktion kann verwendet werden. Die Grüne LED (2) neben dem Serviceschalter leuchtet.
--	--

	<p>Ist der Serviceschalter in „OFF“ Stellung ist die Fail Safe Funktion deaktiviert!</p>
	<p>Wenn die Fail Safe Funktion deaktiviert ist erscheint E21 im Display</p>

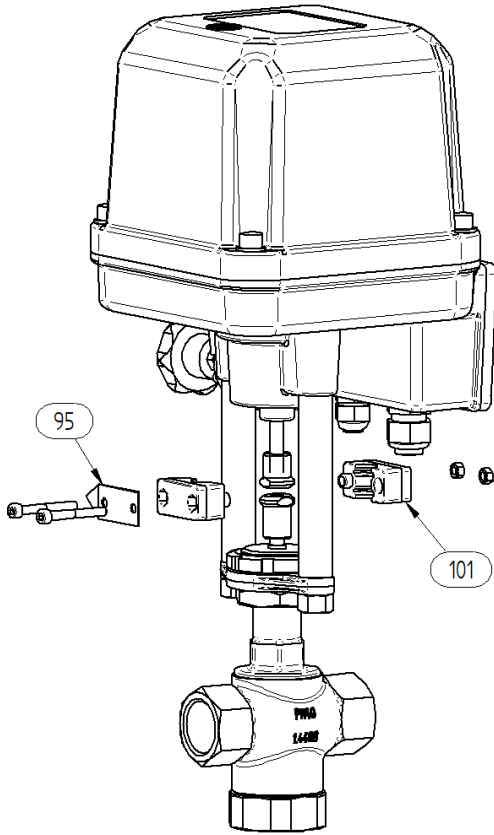
1.13.4 Deaktivieren der Fail Safe Funktion

Das dauerhafte deaktivieren der Fail Safe Funktion ist mit DeviceConfig möglich. Wenn die Funktion deaktiviert ist findet keine Überwachung der Kondensatoren mehr statt. Auch die Fehler „E21 – Fail Safe Funktionsfehler“ und „E22 – Fail Safe Ladevorgang“ werden nicht diagnostiziert.

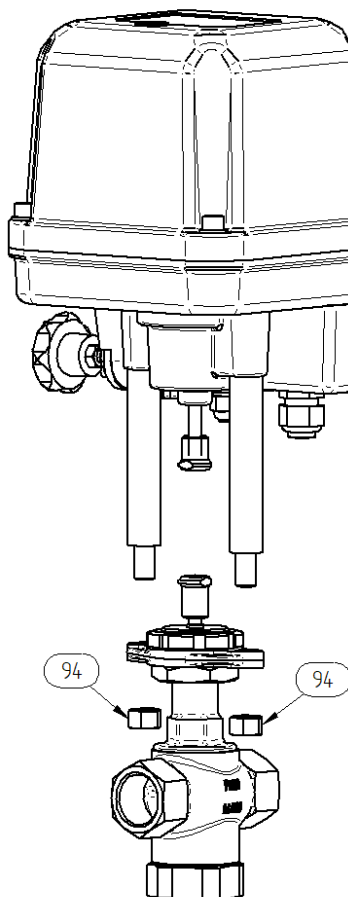
Es wird keine Sonderfunktion der Fail Safe Funktion mehr ausgeführt! (E20 – E22)

1.14 Demontage und Montage des Ventils

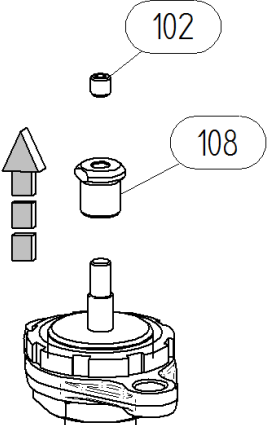
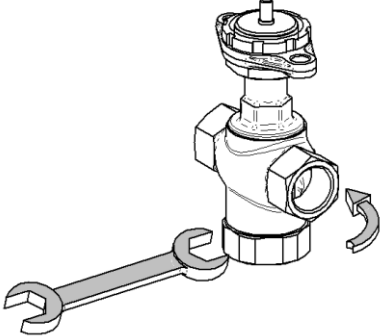
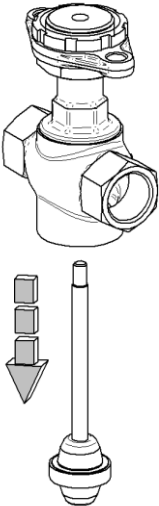
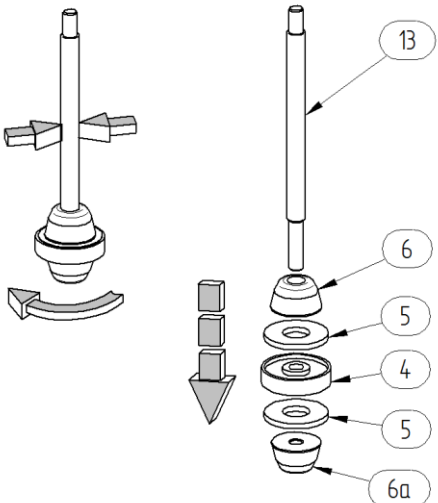
1.14.1 Demontage des Ventils

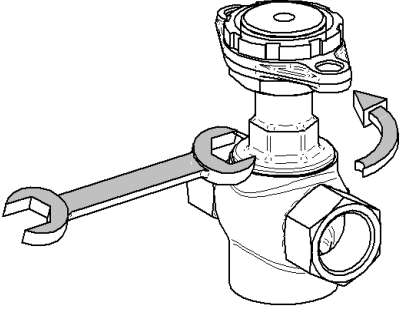
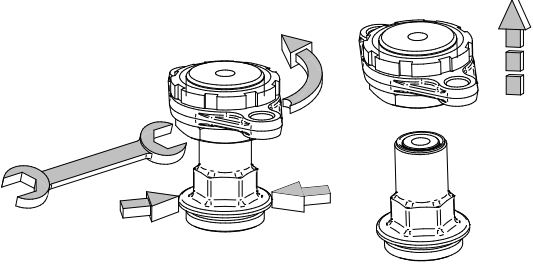
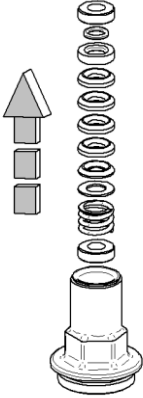


- ✓ Vor der Demontage des Ventils alle elektrischen Verbindungen trennen.
- ✓ Schrauben der Kupplung(101) lösen und Kupplung und Anzeigeblech(95) entfernen.





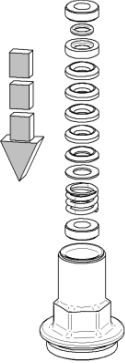
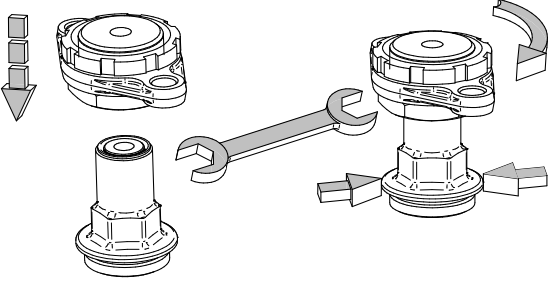
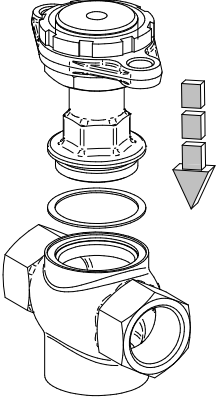
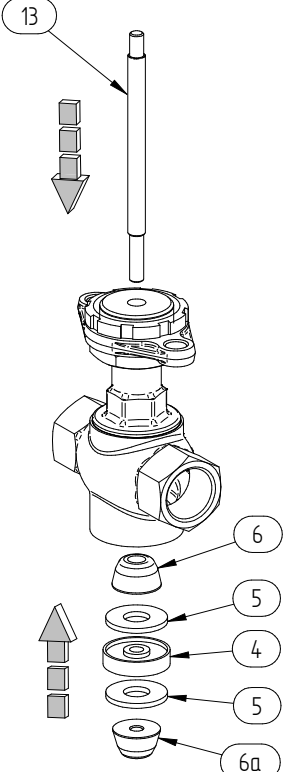
- ✓ Muttern(94) lösen und Antrieb nach oben abheben.
- ✓ Antrieb nicht zerlegen !
Antrieb darf nur vom Hersteller demontiert werden!

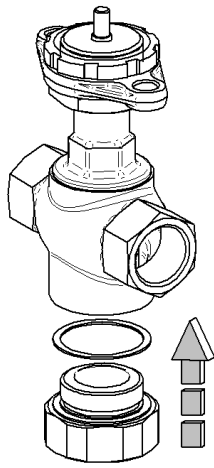
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gewindestift(102) lösen. ✓ Verstellmutter(108) abschrauben.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Einschraubstift vom Gehäuse schrauben
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kolbenstange nach unten aus dem Gehäuse ziehen.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kolbenstange einspannen. (Achtung! Beschädigungen der Kolbenstange vermeiden!) ✓ Kegel demontieren

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kopfstück vom Gehäuse schrauben
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kopfstück einspannen und Adapter, Flansch und Schlagmutter von Kopfstück abschrauben.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Packung aus dem Kopfstück herausdrücken. ✓ (bitte Reihenfolge der Einzelteile für spätere Montage festhalten)

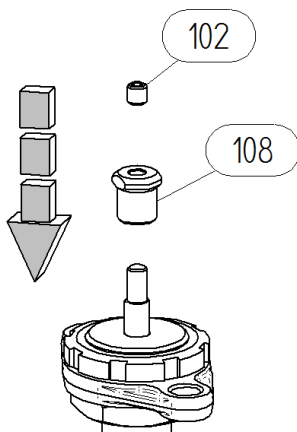
1.14.2 Montage des Ventils

 Schmier- und Klebeplan beachten ! Nur Original Ersatzteile von Schubert & Salzer Control Systems verwenden!	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alle Teile Reinigen und nach Beschädigungen untersuchen. ✓ Beschädigte Teile austauschen

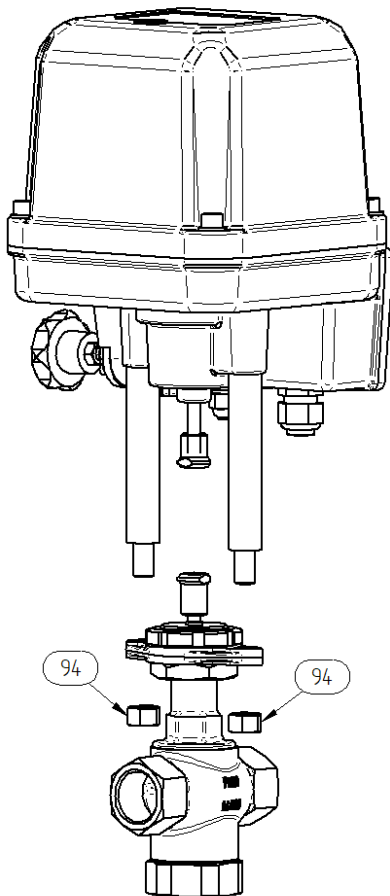
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Einzelteile der Packung in richtiger Reihenfolge in das Kopfstück einschieben.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adapter, Flansch und Schlagmutter auf Kopfstück montieren. ✓ Adapter und Schlagmutter fest mit dem Kopfstück verschrauben.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kopfstück und Dichtung auf das Grundgehäuse montieren. ✓ Kopfstück fest anziehen.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kolbenstange von <u>oben</u> in das Kopfstück einschieben. (Wird die Kolbenstange von unten eingeschoben kann es zu Beschädigungen der Dichtelemente kommen.) ✓ Kegel und Sitzdichtungen montieren.



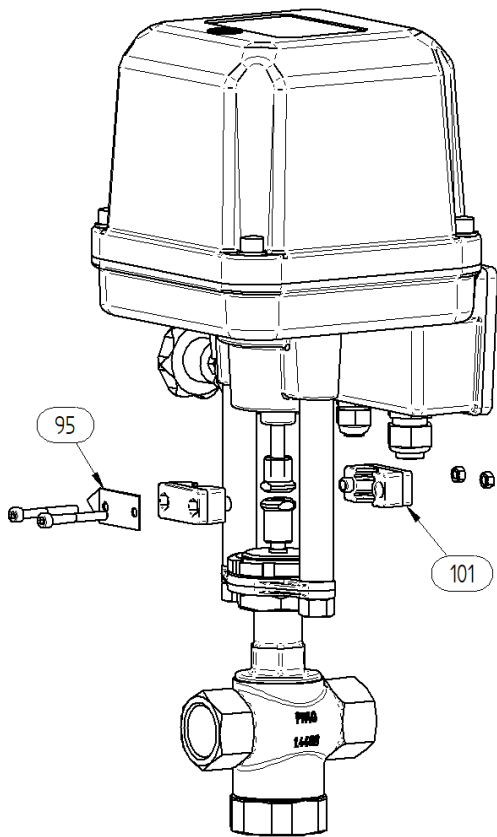
- ✓ Einschraubstift und Dichtung auf das Grundgehäuse montieren.
- ✓ Einschraubstift fest anziehen



- ✓ Verstellmutter(108) auf die Ventilspindel aufschrauben.
- ✓ Gewindesttift mit Loctite benetzen und in die Verstellmutter einschrauben.
- ✓ Gewindesttift fest verschrauben.



- ✓ Antrieb mit den Säulen(100) auf den Flansch für Säule(93) aufsetzen.
- ✓ Säulen mit Muttern(94) verschrauben



- ✓ Kupplung(101) und Anzeigblech(95) montieren.



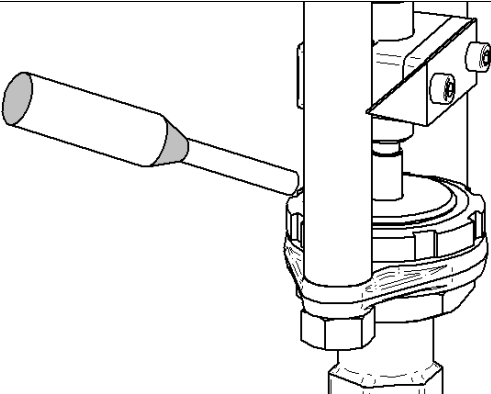
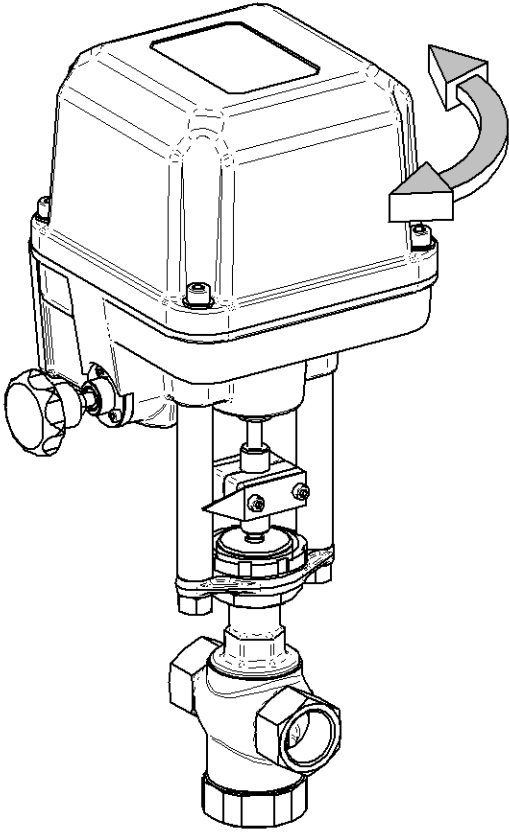
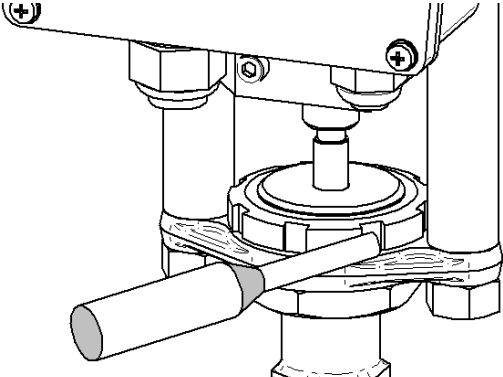
- ✓ Nach der Montage des Antriebs muss der Antrieb neu adaptiert werden, da sich der Hubbereich des Ventils geringfügig geändert haben kann.
- ✓ Bitte prüfen Sie, ob der Antrieb den kompletten Hubbereich des Ventils durchfährt.

Sollte dies nicht der Fall sein, so muss die Stellung der Verstellmutter(108) zur Ventilspindel(13) geändert werden.

1.15 Entsorgung

Das Gerät und die Verpackung müssen entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften im jeweiligen Land entsorgt werden.

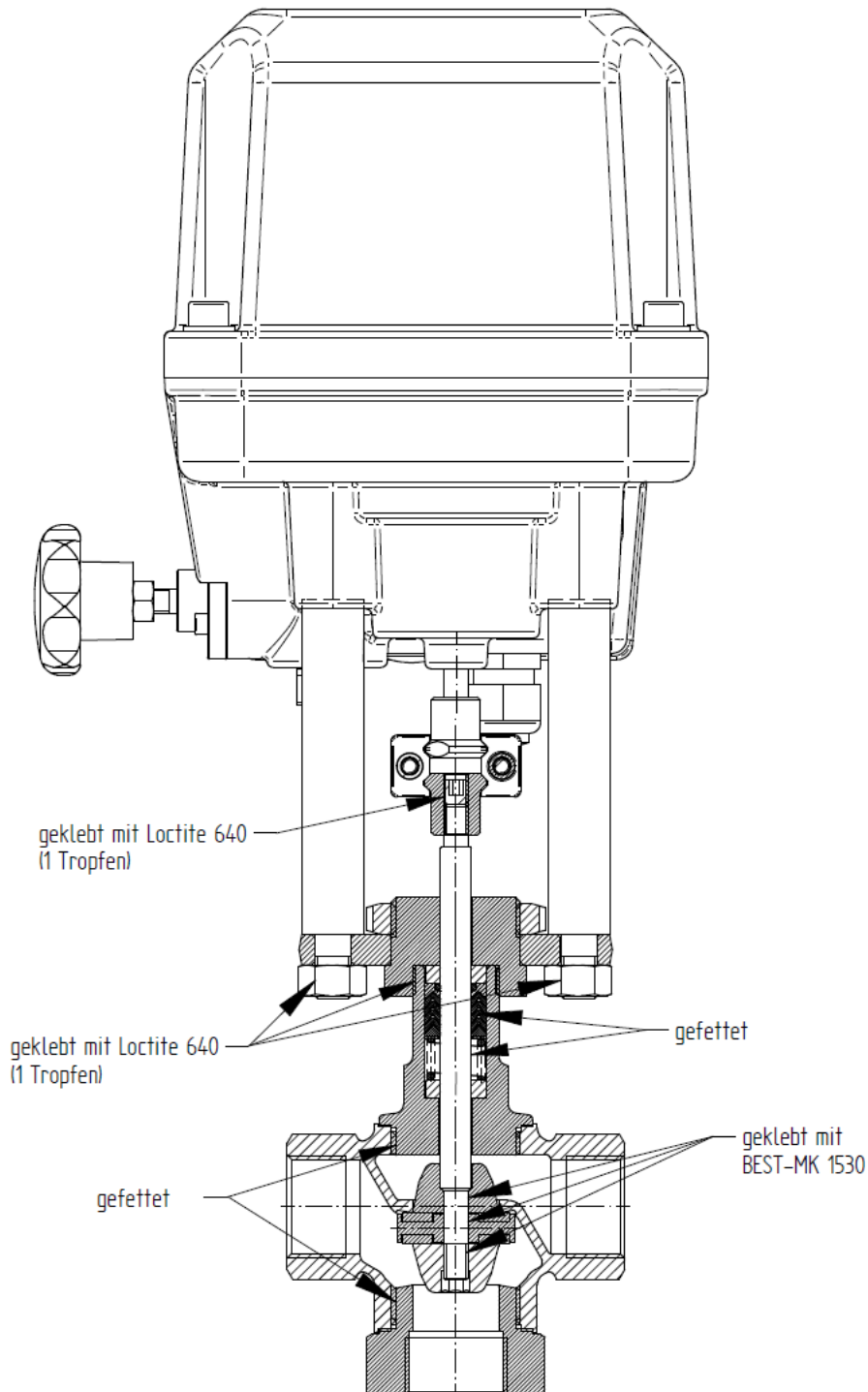
1.16 Drehen des Antriebs

	<p>✓ Schlagmutter lösen</p>
	<p>✓ Antrieb in gewünschte Position drehen</p>
	<p>✓ Antrieb mit Schlagmutter wieder sichern</p>

1.17 Schmier- und Klebeplan



Der Schmier- und Klebeplan gilt für alle Standardausführungen dieses Ventiltyps.
Informieren Sie sich beim Hersteller über die geeigneten Schmierstoffe.
Bei Sonderausführungen (z. B. silikonfrei, für Sauerstoffanwendungen oder für Lebensmittelanwendungen) sind gegebenenfalls andere Fettsorten zu verwenden.



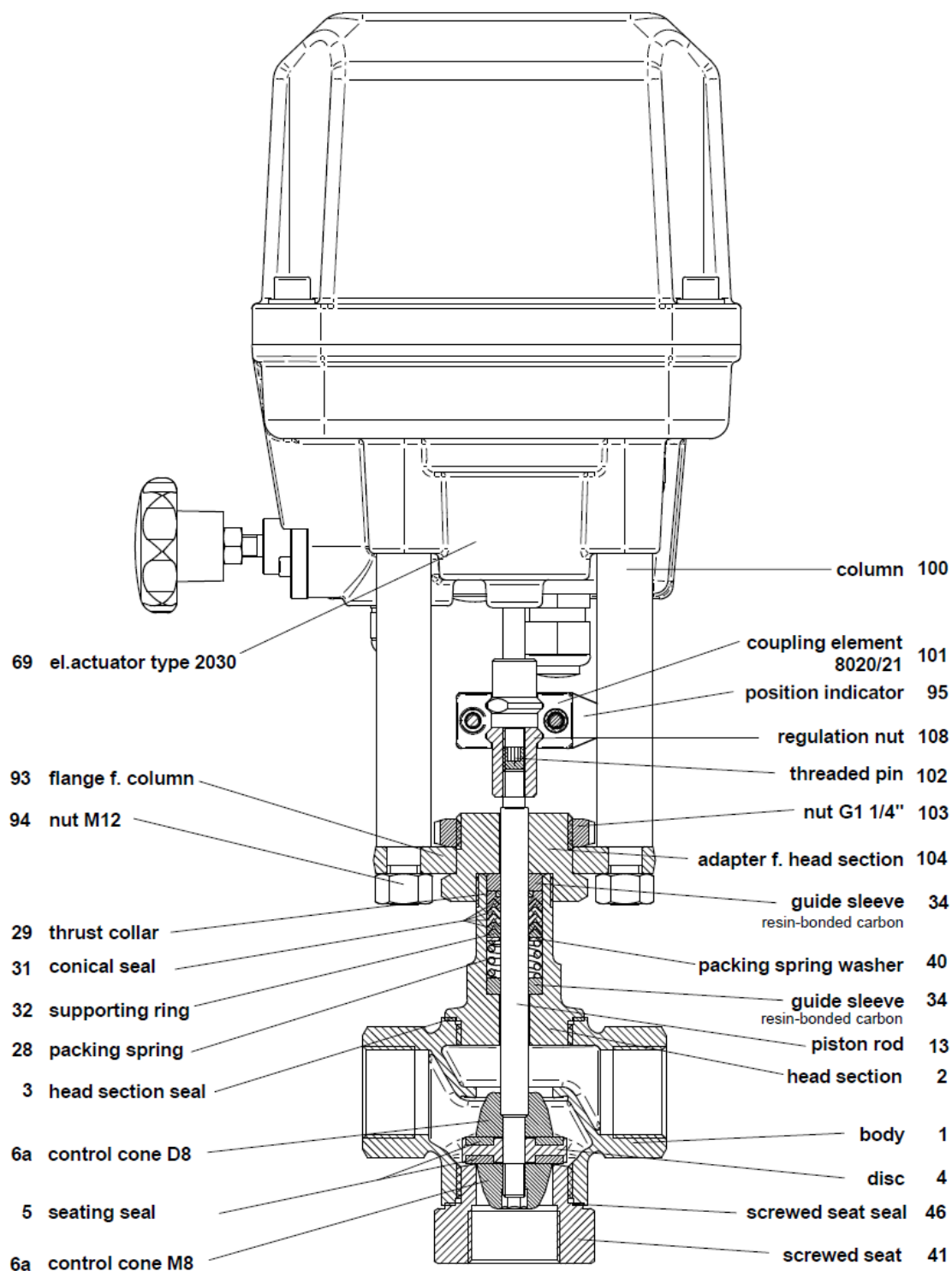
Antrieb um 90° gedreht dargestellt.

2 Operating Instructions (English)

2.1 Spare Parts List



(Use original Schubert & Salzer Control Systems spare parts only!)



Actuator shown rotated by 90°.

7382 0002E

2.2 Technical data

Technical data for the actuator with position control

Control force	2,0 kN
Power supply	24 V AC/DC 100 - 240 V 50/60Hz
Permitted ambient temp.	-20°C to +60°C
Permitted storage temp.	-30°C to +80°C (+60°C with fail safe function)
Installation position	Optional, but motor not underneath
Protect. class (EN 60529)	IP 67
Max. power consumption	40 Watt
Dead band	±0.2% at min. 6mm stroke
Repeatability	±0.1% at min. 6mm stroke
Positioning speed	0.75 sec/mm to 20 sec/mm (standard 1.5 sec/mm)
Set point range	Adjustable 0(4) - 20 mA, 0(2) - 10 V Optional binary activation (24V DC)
Feedback	Adjustable 0(4) - 20 mA, 0(2) - 10 V
Cycles (fail safe)	500,000
Service life (fail safe)	min. 10 years
Duty cycle	100%
Safety functions	Monitoring of torque, set point value motor temperature, temperature of electronics, etc.
Diagnostic functions	Storage of service life of motor and total for apparatus, temperature and way classifications, etc.

Further technical data can be found in the data sheets.

2.3 Installation

Remove all packaging materials from the valve.

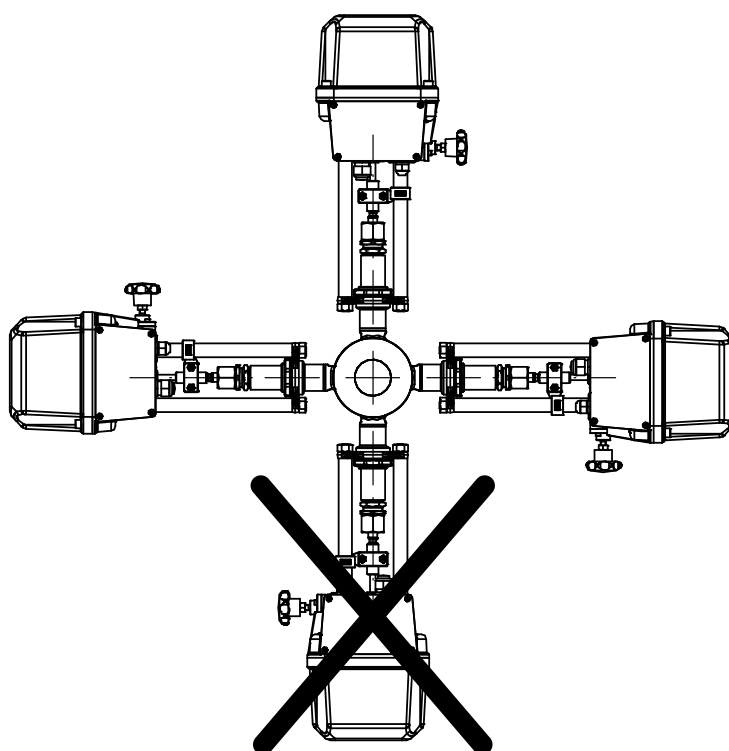
Before installation, check the pipework for contamination and impurities and clean if necessary.

The control valve has to be installed in the pipeline in accordance with its direction of flow. The flow direction is indicated by an arrow on the body.

For sealing, use flange seals complying with DIN EN 1514-1 or ANSI B16.21 for the appropriate nominal pressure level.

We recommend flange seals made from pure graphite with stainless steel backup.

The mounting position of the valve is optional except for the position where the motor would hang downwards.

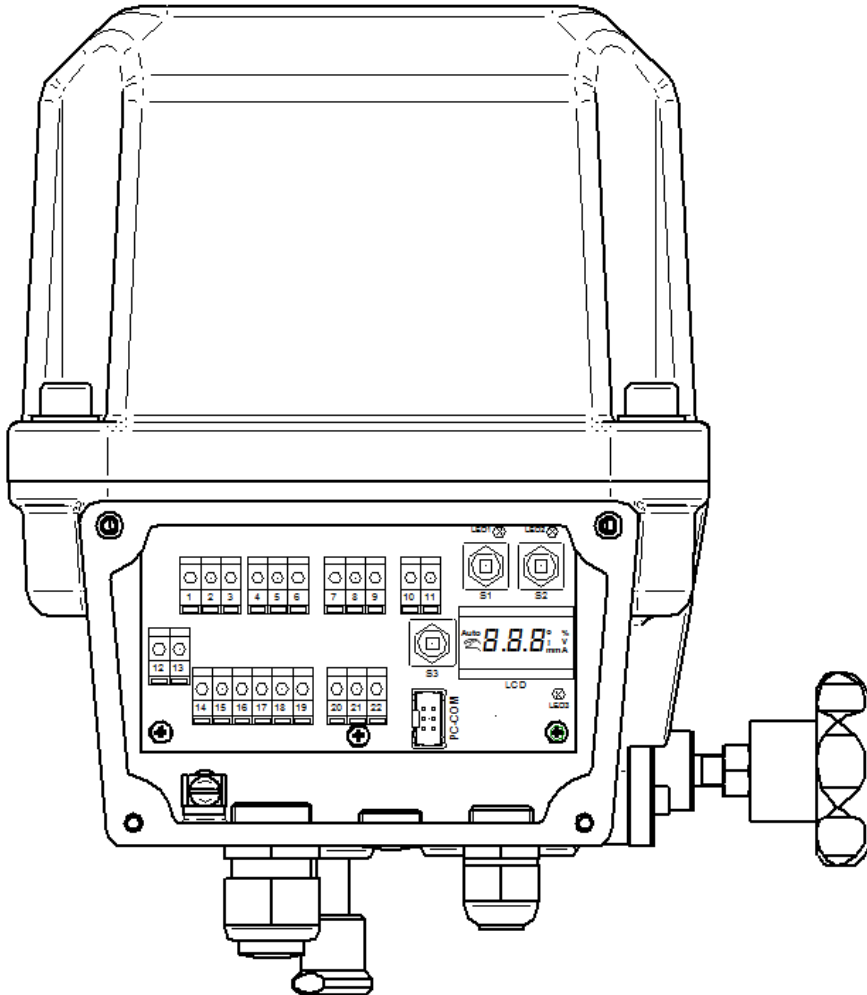


Before starting up the plant, check the operation of the complete installed valve.

2.4 Electrical connection

The electrical connection is made at the terminal box integral with the actuator. In it, you will find all buttons needed for local operation as well as an LCD display.

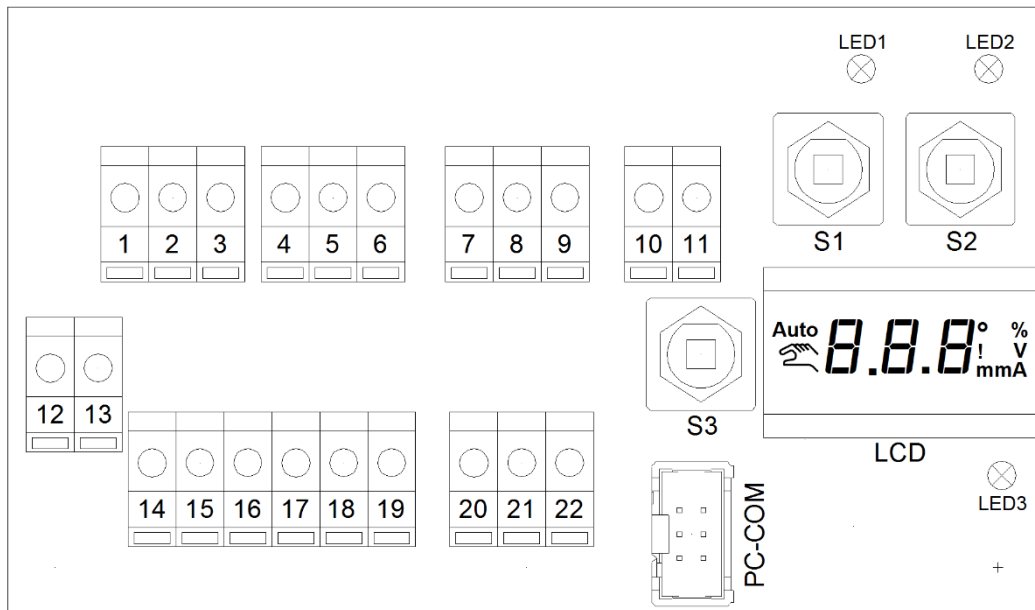
The actuator cap must not be removed !



The electrical installation must only be carried out by qualified personnel. Please note the applicable national safety regulations for installation, start-up and operation of the device. All work has to be carried out **isolated** from the power supply. Disregarding the relevant regulations may cause serious physical injuries and/or property damage.

2.4.1 Terminal layout for actuators with position electronics

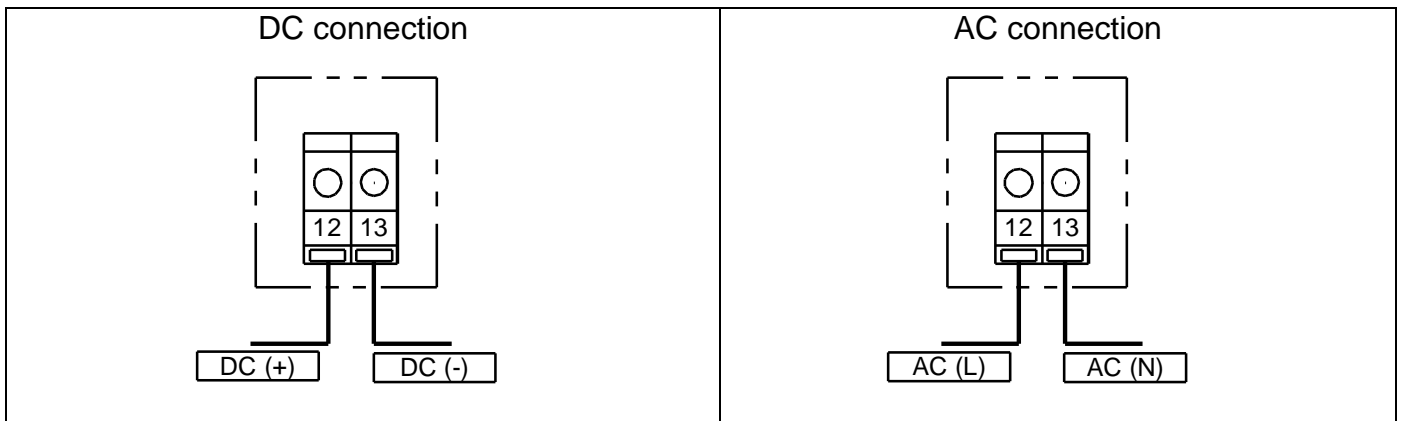
The layout of the terminals is provided on a circuit diagram on the reverse side of the cover for the terminal box. The connection terminals and ground terminal are marked accordingly.



Terminal	Abbreviation	Function
1	U in	Set point signal input 0(2)-10 V
2	I in	Set point signal input 0(4)-20mA
3	0	Set point signal (-)
4	0	Position feedback (-)
5	I out	Position feedback 0(4)-20mA
6	U out	Position feedback 0(2)-10 V
7	Alarm 1	Alarm output 1
8	Alarm 2	Alarm output 2
9	0	Alarm output COM
10	Bin 0	Binary input (+)
11	Bin in	Binary input (-)
12	L +	Power supply L with AC, (+) with DC
13	N -	Power supply N with AC, (-) with DC
14	SW1 NC	Limit switch 1 opener
15	SW1 0	Limit switch b 1 COM
16	SW1 NO	Limit switch 1 closer
17	SW2 NC	Limit switch 2 opener
18	SW2 0	Limit switch b 2 COM
19	SW2 NO	Limit switch 2 closer
20	CL	Binary actuation of closing direction (+)
21	0	Binary actuation (-)
22	OP	Binary actuation of opening direction (+)

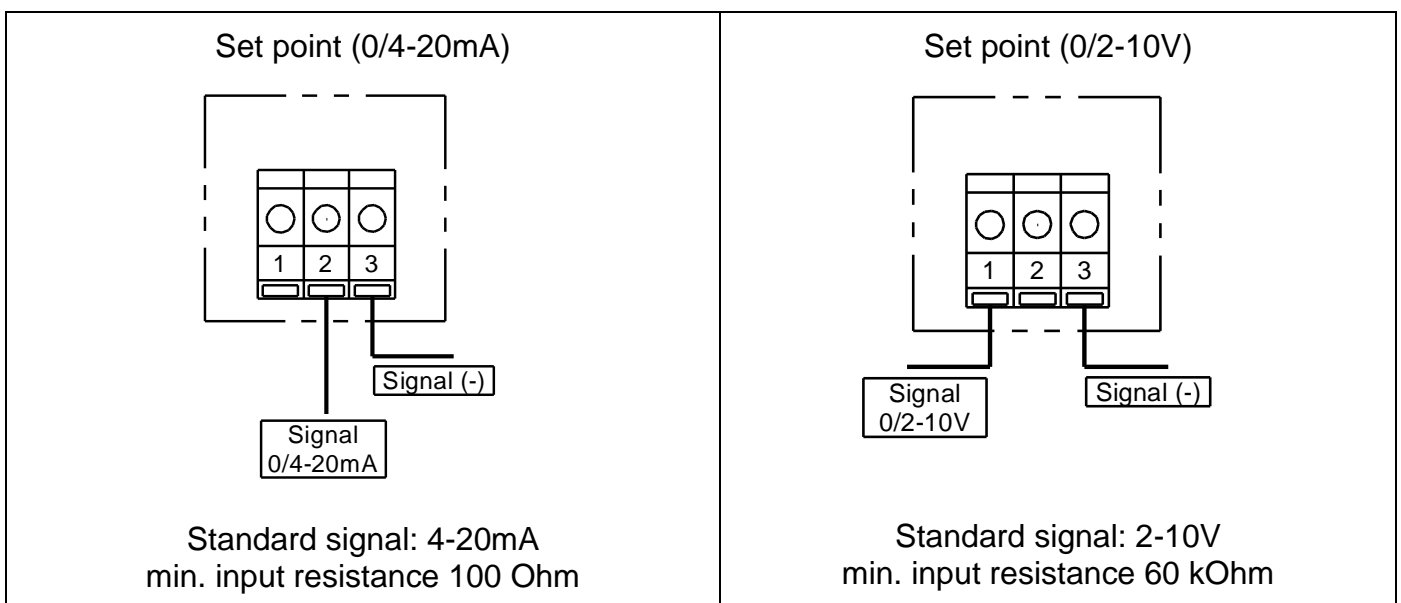
2.4.2 Supply voltage

The voltage values for the supply voltage can be read off the type plate of the actuator.



2.4.3 Control signal (set point)

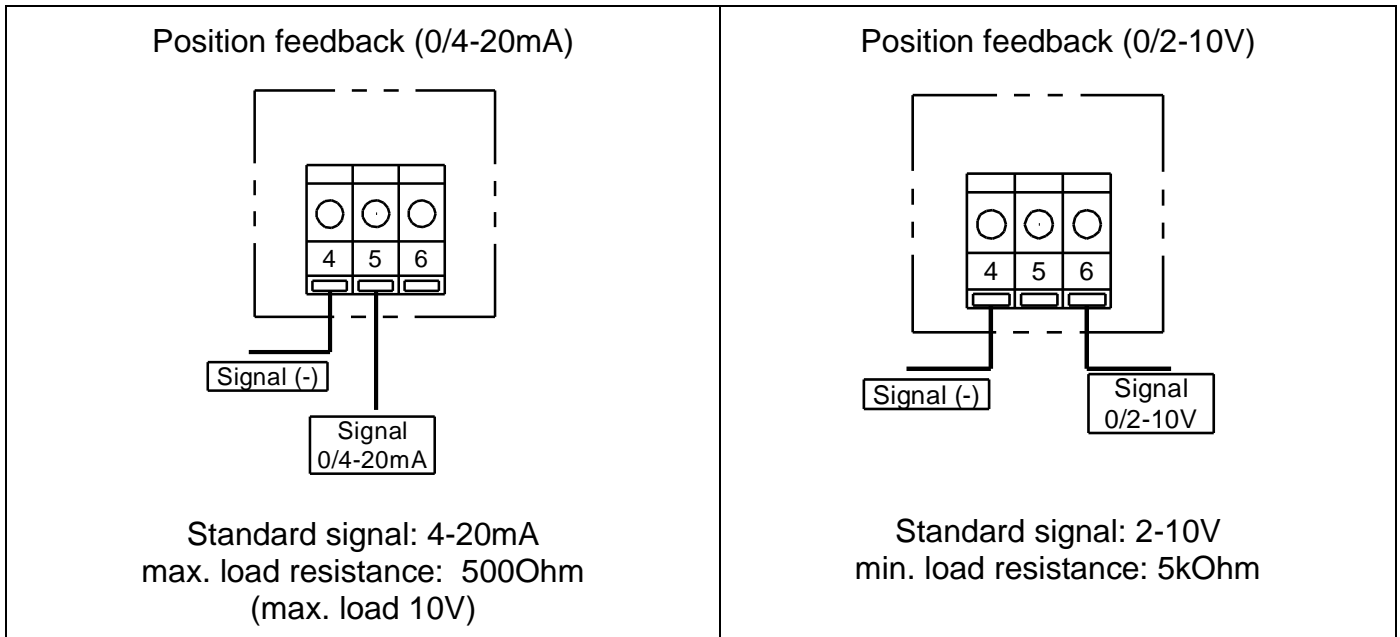
The actuator can be operated by a set point represented both by a current signal (0/4-20mA) as well as by a voltage signal (0/2-10V).



The signal range can be changed with the communications software "DeviceConfig".

2.4.4 Position feedback (actual value)

The actuator can feed back its actual position both by a current signal (0/4-20mA) as well as by a voltage signal (0/2-10V).

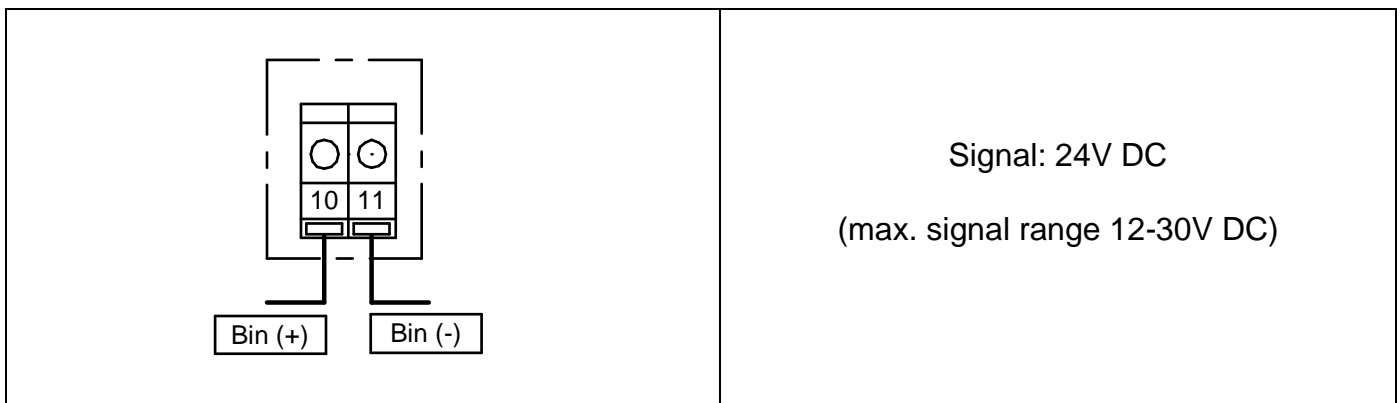


The signal range can be changed with the communications software "DeviceConfig".

2.4.5 Binary input



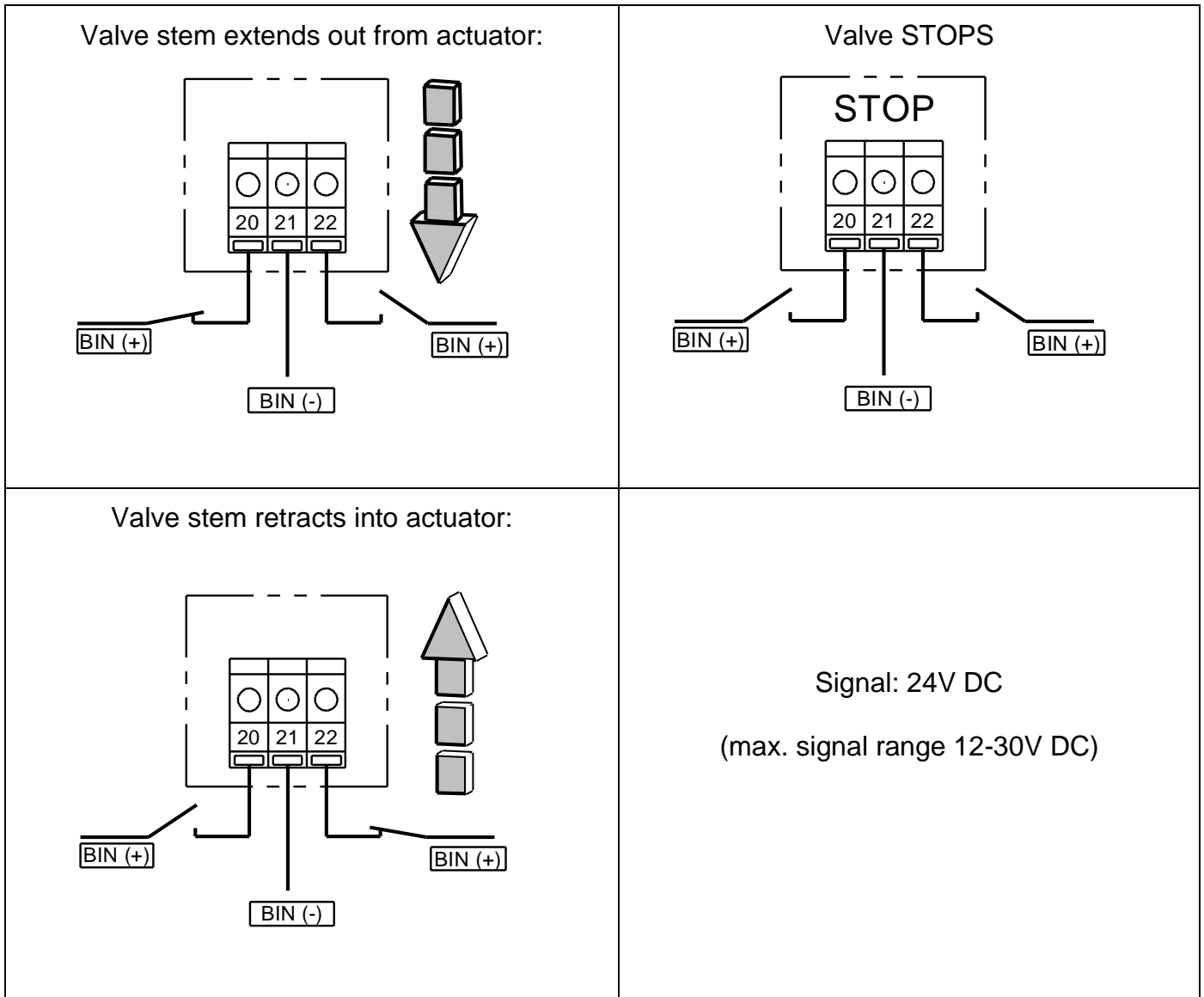
Binary input is reserved for special functions and does not operate in the standard version.



2.4.6 Binary activation (3-point step adjustment)

The actuator can be configured such that it can be activated with a binary signal (24V DC). The actuator then behaves like an actuator without position electronics.

The additional functions of the position electronics such as position feedback, alarm output, maintenance data, self-alignment, etc., can still be used, however, with this activation.



The changeover from analogue to binary activation can only be performed using the configuration software.

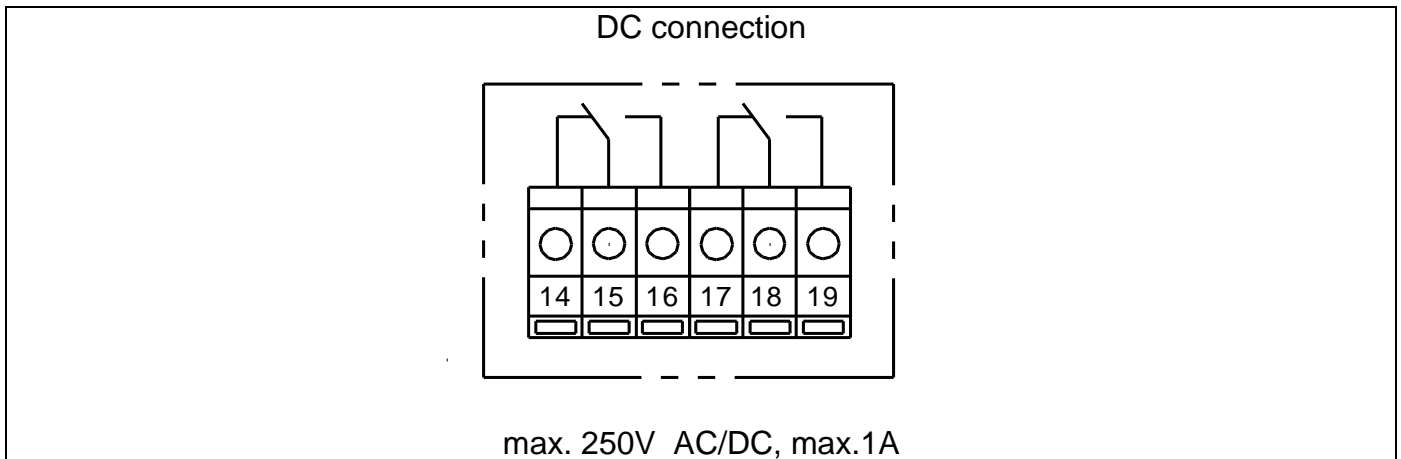
2.4.7 Limit switch (optional)

The actuator can be fitted with two stroke-dependent limit switches.

Both limit switches are designed as two-way contacts.

The connection terminals for the limit switches are routed into the terminal compartment.

Terminals 14-16 are connected to the lower limit switch and terminals 17-19 to the upper limit switch.



Extraneous voltages connected here must be identified since they may be present even though the mains voltage may be switched off.

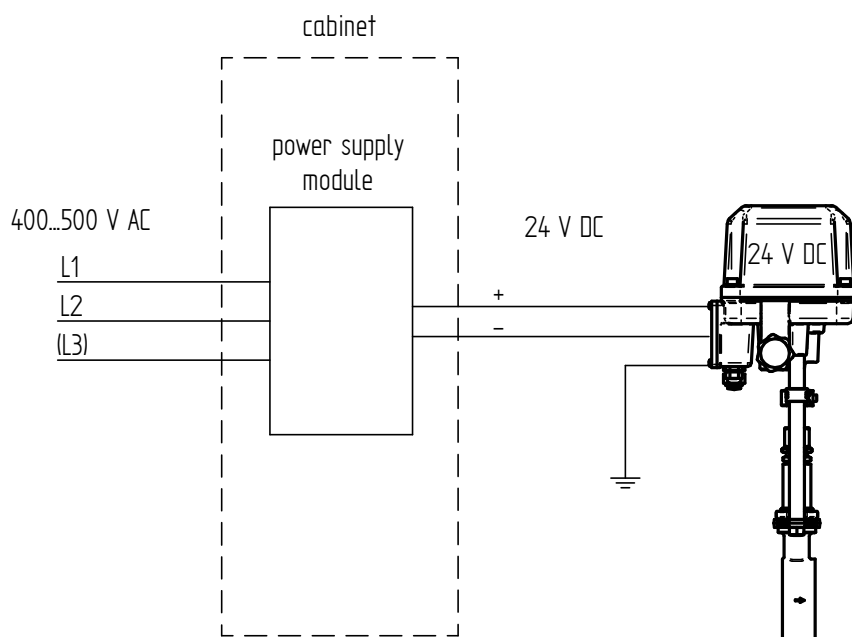
2.4.8 External power supply module (3-phase alternating current)

We recommend the use of an external power supply module for operating the actuator with 3-phase alternating current (2x/3x 400...500V AC).

E.G. type TRIO-PS/3AC/24DC/5 of PHOENIX CONTACT.

The power supply module is installed on a top-hat rail inside a cabinet. The output voltage of the power supply module is 24 V DC. The motor voltage is to be selected accordingly.

Connection scheme:



2.5 Torque recommendations for head assembly

When bolting the head to the housing, the tightening torque used must ensure adequate surface pressure on the head sealing gasket.

Use the following tightening torques (guideline values) when mounting the head:

Nominal bore	Material of head sealing gasket		
	Graphite (standard)	Top Chem 2000 Kingersil C4400	PTFE with 25% glass fibre
DN 15 1/2"	70 Nm (52 lbf ft)	90 Nm (66 lbf ft)	90 Nm (66 lbf ft)
DN 20 3/4"	100 Nm (74 lbf ft)	120 Nm (88 lbf ft)	120 Nm (88 lbf ft)
DN 25 1"	150 Nm (111 lbf ft)	150 Nm (110 lbf ft)	150 Nm (110 lbf ft)
DN 32 1 1/4"	180 Nm (133 lbf ft)	190 Nm (140 lbf ft)	190 Nm (140 lbf ft)
DN 40 1 1/2"	200 Nm (148 lbf ft)	230 Nm (170 lbf ft)	230 Nm (170 lbf ft)
DN 50 2"	220 Nm (162 lbf ft)	260 Nm (192 lbf ft)	260 Nm (192 lbf ft)



When the specified torques are adhered to, a head section seal leakage rate of less than 5×10^{-3} mbar³/s is achieved over the entire temperature range of the valve.



When Klinger Top-Chem, Klingersil C4400 or PTFE with glass fibre sealing gaskets are used, the joint should be retightened after a period, because the surface pressure may fall due to the compressive flow properties of these materials.




For valves that are to be used with hazardous gases (e.g. oxygen or ozone), these tightening torques must be observed without fail and verified with a torque wrench.



For head section seal of TopChem or PTFE with fibers don't apply assembly paste on the sealing areas or on the seals.

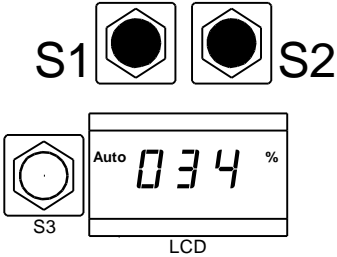
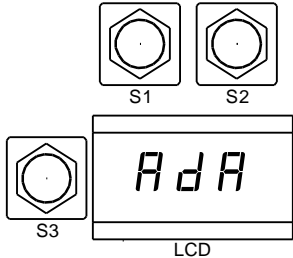
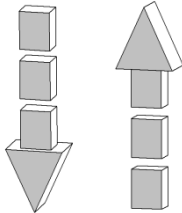
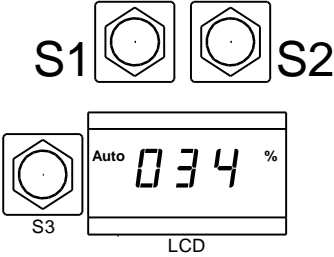
2.6 Adaptation of the actuator

	<p>All actuators are set and checked in the factory on the valve to which they belong. <u>Adaptation or adjustment is unnecessary.</u></p> <p>However, after repair or exchange of the actuator, the setting of the actuator needs to be checked and a new adaptation undertaken if necessary.</p>
---	--

Automatic adaptation runs through the set stroke of the valve.

In doing so, the parameters specific to the valve are measured and stored permanently in the actuator.


At the conclusion of the adaptation, the set point and actual value signals are scaled to the stroke range of the valve

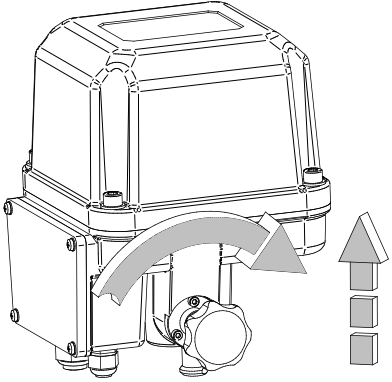
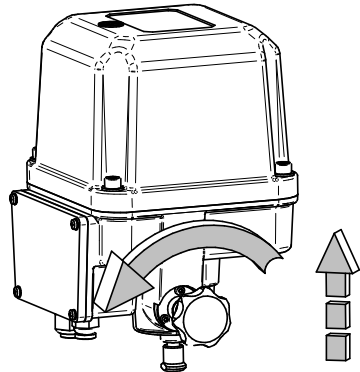
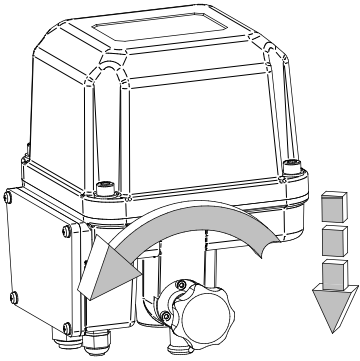
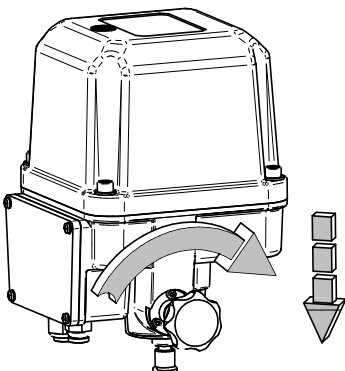
	<ul style="list-style-type: none"> • Press both button S1 and S2 simultaneously for approx. 3 seconds.
	<ul style="list-style-type: none"> • The actuator changes from automatic operation to the adaptation operation. • This is shown on the display.
	<ul style="list-style-type: none"> • The valve goes through the complete stroke range of the valve once.
	<ul style="list-style-type: none"> • After completion of the adaptation. • The actuator changes itself back to automatic operation again. • The valve stroke is displayed as a %.

2.7 Manual operation

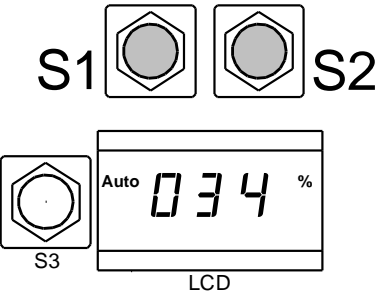
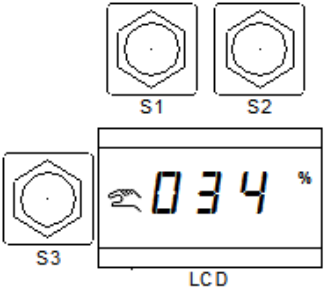
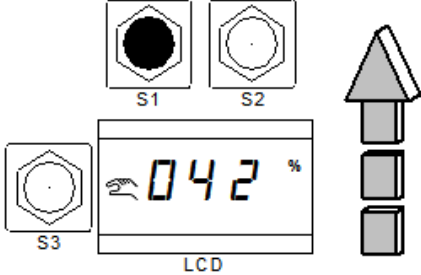
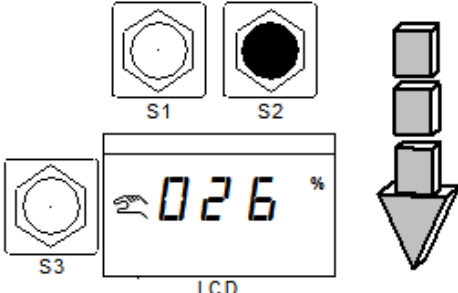
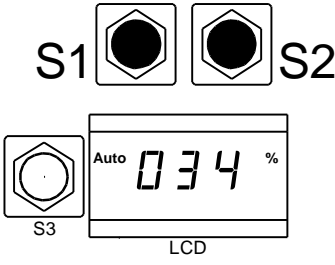
2.7.1 Operating the motor using the handwheel

The actuator can be moved by hand using the fluted knob on the side.

	<p>Actuator with position electronics can be moved by means of the handwheel only if it is not under power and has no safety reset incorporated. The position electronics would always return the actuator to its starting position.</p> <p>Therefore, operating is only possible in the “MANUAL” mode!</p>
---	---

2kN-actuators	5kN-actuators	
		<p>Retracting the spindle into the actuator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2kN-actuator: turning the knob in the clockwise direction • 5kN-actuator: turning the knob in the anticlockwise direction
		<p>Extending the spindle out of the actuator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2kN-actuator: turning the knob in the anticlockwise direction • 5kN-actuator: turning the knob in the clockwise direction

2.7.2 Operation in the “MANUAL” mode

 <p>S1 S2</p> <p>S3 LCD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Press either button S1 or button S2 for approx. 3 seconds.
 <p>S1 S2</p> <p>S3 LCD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • The actuator changes to the “MANUAL” mode • Shown with symbol in the display
 <p>S1 S2</p> <p>S3 LCD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • When button S1 is pressed, the stem retracts into the actuator. • The present position of the actuator is displayed.
 <p>S1 S2</p> <p>S3 LCD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • When button S2 is pressed, the stem extends out from the actuator. • The present position of the actuator is displayed.
 <p>S1 S2</p> <p>S3 LCD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • By pressing both buttons simultaneously, the actuator changes back to automatic operation.

2.8 Fault alarm output

When faults occur, they are shown on the display with a code (E01, E02, etc.) and are issued at the combined fault alarm outputs.

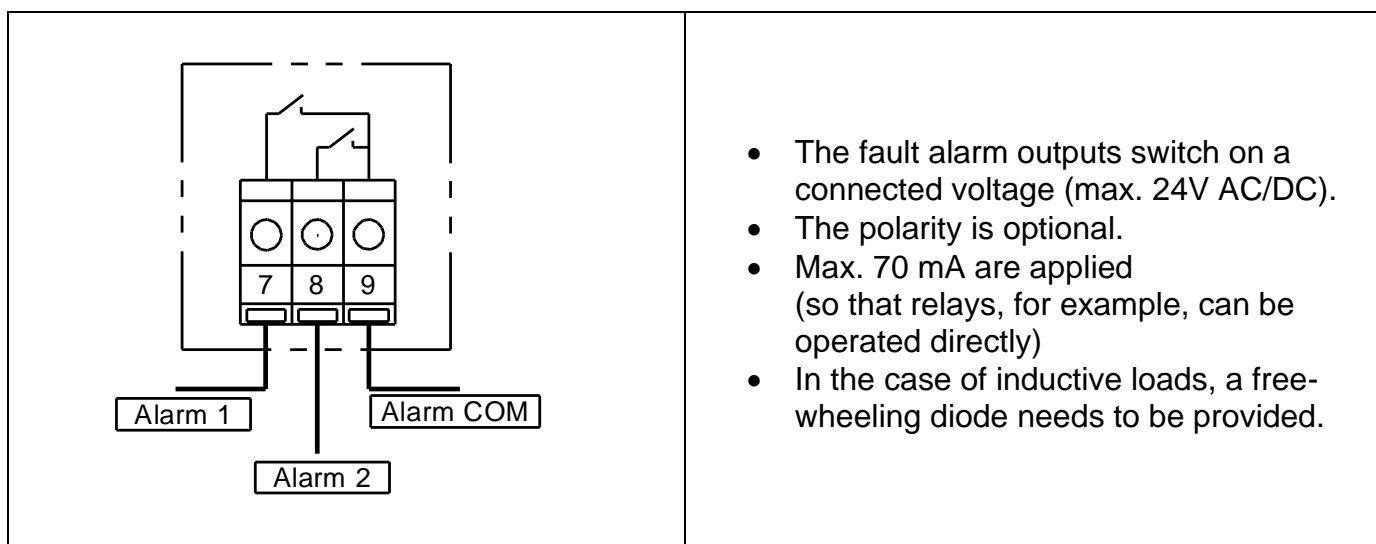
The display of the fault code alternates every second with the current valve position shown on the display.

Using DeviceConfig, the setting can be changed optionally to show which fault is being issued from which fault alarm output.

The fault alarm output can be configured as “normally open” or “normally closed”.

If the motorised actuation is switched off, both fault alarm outputs are “open”, regardless of the setting in DeviceConfig.

Normally, only control faults are issued from terminal 7 (“Alarm 1”) and both fault alarm outputs are configured as “normally opened”.



The meaning of the fault codes can be seen in the following table.

Display	Fault	Cause/solution
E01	Actuator is not aligned	Perform alignment
E02	Set point fault	There is either no set point signal, or the set point is outside the valid range
E03	Control fault	The actuator is not reaching its set point position
E06	EEPROM	Restart motorised actuation

<i>E20</i>	Power failure	Electrical supply to terminals 12, 13 has failed
<i>E21</i>	Fail safe function fault	Fail safe function not available Causes: <ul style="list-style-type: none"> • Service switch is in "OFF" position • Self test of electronics not passed • Capacitors have reached end of service life
<i>E22</i>	Fail safe charging process	Insufficient energy stored in capacitor pack to run the actuation safely to the safety position. Capacitor pack is recharging.

2.9 Special functions

Special functions enable a preset action to be performed in response to special external events and to ignore the analogue set point signal.

If several events, for which a special function is stored, occur simultaneously, they are dealt with in the following order of priority:

(1 = highest priority)

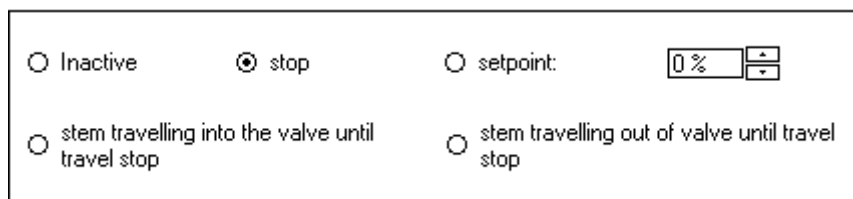
1. Special function in the event of a power failure
2. Special function in the event of a fail safe function fault
3. Special function in the event of a fail safe charging process
4. Special function in the event of a binary input activated
5. Special function in the event of a binary input open
6. Special function in the event of a set point fault
7. Application of the analogue set point signal.

e.g.:

If a set point fault and a power failure occur at the same time, the special function deals with the power failure. The special action for set point faults and the analogue set point are ignored.

2.9.1 Setting the special functions

Special functions can be defined, using the DeviceConfig configuration software, for the binary input, set point faults, power failure, fail safe function faults and fail safe charging process.



The screenshot shows a configuration window with the following elements:

- Inactive
- stop
- setpoint: %
- stem travelling into the valve until travel stop
- stem travelling out of valve until travel stop

- **Inactive:**
Even though an external event is happening, no special function is performed.
- **stop:**
The motorised actuator maintains its momentary position, even though the analogue set point signal changes.
- **setpoint:**
Any set point value can be specified here which is run instead of the analogue set point value.
(Example: a specified set point value of 0% would correspond, at a standard setting, to an external set point value of 4 mA / 2V and the motorised actuator would close the valve.)
- **stem travelling into the valve until travel stop:**
The valve stem is retracted completely until the load limit switches are triggered. Thus, the full power of 2kN is applied even though the motorised actuator switches off.
(In the standard setting, the motorised actuator opens the valve)
- **stem travelling out of valve until travel stop:**
The valve stem extends completely until the load limit switches are triggered. Thus, the full power of 2kN is applied even though the motorised actuator switches off.
(In the standard setting, the motorised actuator closes the valve)

2.9.2 Action in the case of set point value faults (“Fail in Pos”)

A special function for a set point value fault can be specified for the set point signal range of 4-20mA (2-10V) only.

Normally, a set point value specification of 0% is set. In the standard setting, this results in closure of the valve.

While the special function for the set point value fault is being performed, the exclamation mark is shown on the display.

2.9.3 Fail safe function (optional)

The special functions of the fail safe function work only if the hardware of the fail safe function is present and its use is set up in the DeviceConfig software. (see 2.13 Fail safe function)

All special functions are set up normally so that the motorised actuator leaves its safety position only if it is able return to its safety position in the event of a power failure.

- **E 20 –Power failure:**

The power failure special function is active if the power supply fails at terminals 12, 13. Normally, a set point value specification of 0% is set. In the standard setting, this results in closure of the valve.

While the special function for the power failure is being performed, the exclamation mark is shown on the display.

During the power failure, the module does not react when buttons are pressed and it is not possible to set up communication with DeviceConfig. Also, it is not possible to make adjustments manually using the handwheel.

- **E 21 - fail safe function fault:**

The “fail safe function fault“ special function is active if the fail safe function cannot work properly. Possible causes are:

- Service switch is in “OFF” position
- Self test of electronics not passed
- Capacitors have reached end of service life

Normally, a set point value specification of 0% is set. In the standard setting, this results in closure of the valve.

While the special function for the fail safe function fault is being performed, the exclamation mark is shown on the display.

- **E 22 - fail safe charging process:**

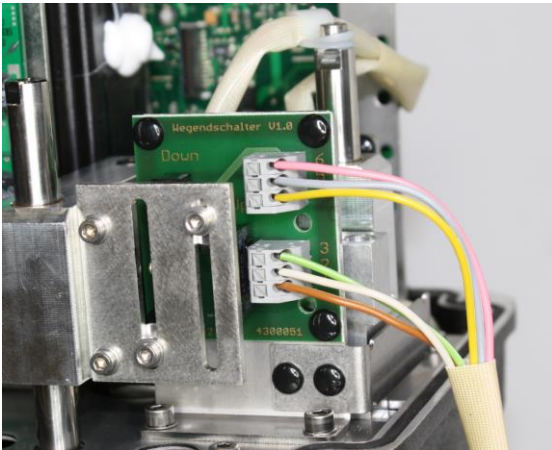
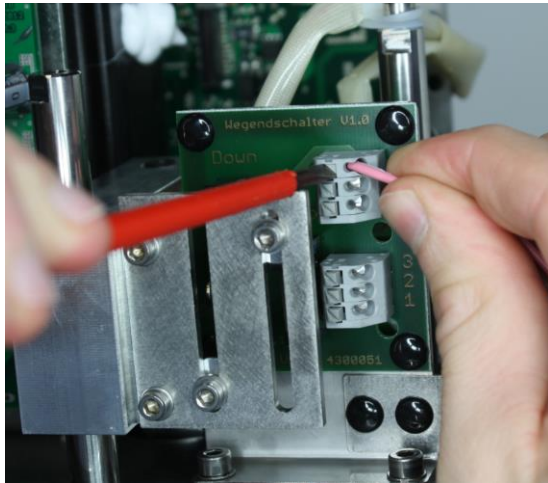
The “fail safe charging process“ special function is active if insufficient energy is stored in the capacitors to run the valve safely to the safety position.

Normally, a set point value specification of 0% is set. In the standard setting, this results in closure of the valve.

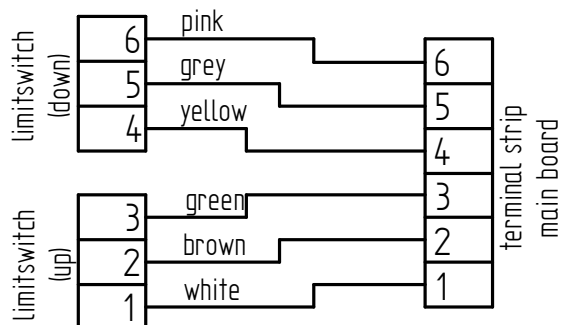
While the special function for the fail safe charging process is being performed, the exclamation mark is shown on the display.

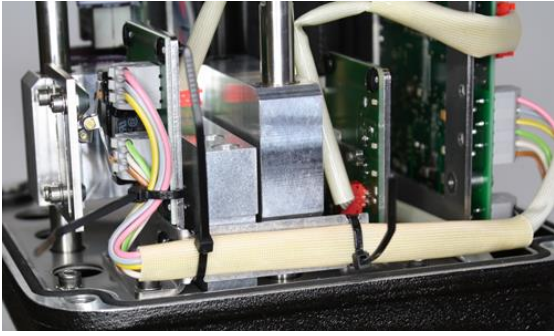
2.10 retrofitting of limit switches

	<p><u>retrofit kit (4 099 014):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 1 x board with limit switches (2) 1 x sheet with switching cams (3) 2 x cheese head screw M4x8 (4) 2 x lock washer (5) 2 x cheese head screw M3x8 (6) 2 x washer (7) 1 x wire harness (8) 3 x cable tie
	<ul style="list-style-type: none"> • screw board with limit switches (1) with 2x cheese head screw (3) and 2x lock washer (4) on base plate of actuator
	<ul style="list-style-type: none"> • screw sheet with switching cams (2) with 2x cheese head screw (5) and 2x (washer (6) on anti twist bar

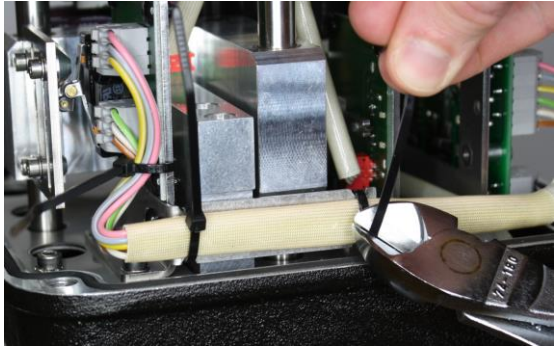


- connect wire harness (7) to bard with limit switches
- open clips by pressing the switch with a screwdriver
- connect wire harness (7) to main board





- secure wire harness (7) with 3x cable tie (8)
- thread through:
 - 2x notch in strap of the board with limit switches (1)
 - 1x through hole in board with limit switches (1)

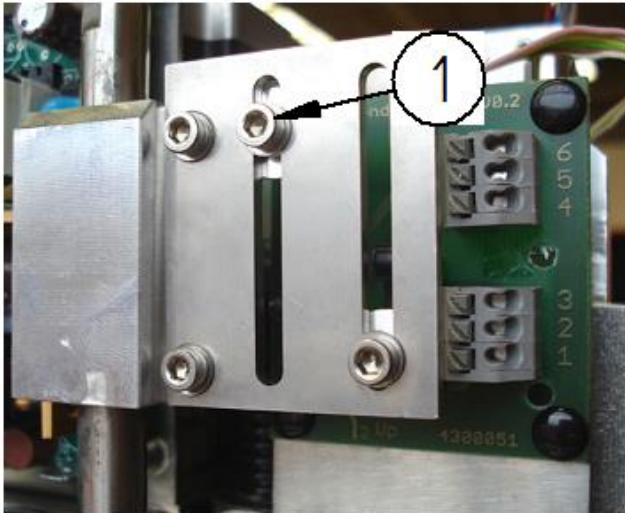


- cut off the loose ends of the cable ties (8)

2.11 Setting the limit switches

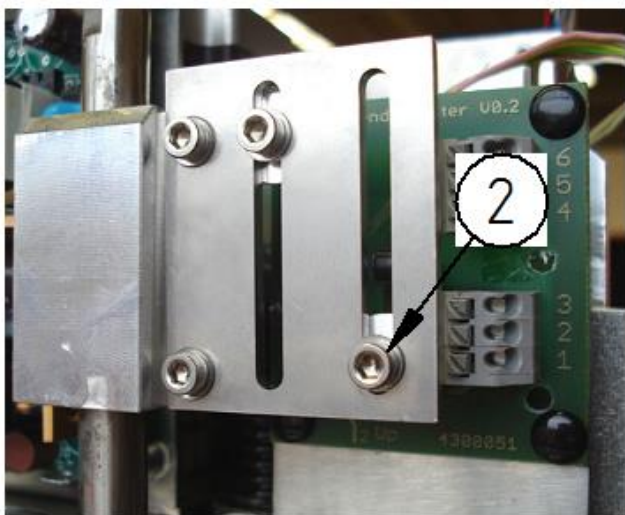


The limit switches are accessories and are not included, therefore, in the “standard version”!



Setting the lower limit switch

- Run valve to the lower end position.
- Loosen the screw holding the switching cam(1) for the lower limit switch (3mm hexagon socket).
- Push switching cam downwards until it operates the limit switch.
- Check the switching point at terminals 14-16.
- Tighten the screw holding the switching cam.



Setting the upper limit switch

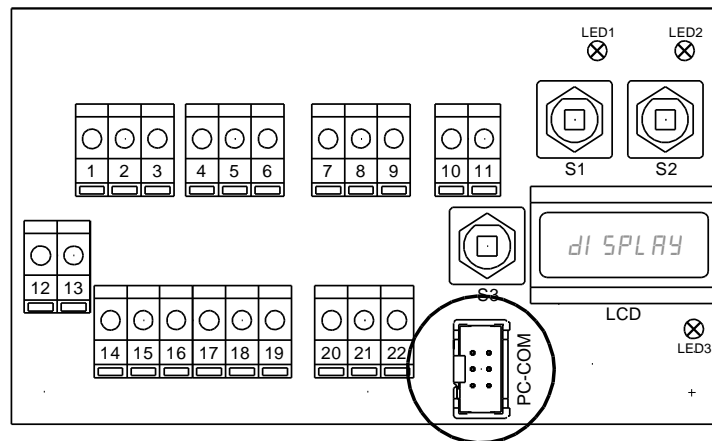
- Run valve to the upper end position.
- Loosen the screw holding the switching cam(2) for the upper limit switch (3mm hexagon socket).
- Push switching cam upwards until it operates the limit switch.
- Check the switching point at terminals 17-19.
- Tighten the screw holding the switching cam.

2.12 Communications software

(Optional only for actuators with position electronics)

Setting the function parameters of the actuator can be performed via a PC interface using the corresponding “DeviceConfig” configuration software from Version 7.03.00 onwards. It is needed if the factory settings of the actuator have to be changed (e.g. setting up split range operation, signal range, achieving special characteristics).

It is **not** needed for starting up or operation of the actuator or even after adjusting it after it may have been exchanged, if no special local setting had been stored.



The connection to a PC is made by using a special adaptor at the “PC-COM” connection in the terminal compartment of the actuator.



The software and adaptor can be obtained from Schubert & Salzer Control Systems GmbH. The latest version of “DeviceConfig“ can be downloaded without charge on Schubert & Salzer’s Website.



The standard user password is: “0000”

2.13 Fail safe function

(Optional)

The optional fail safe function consists of a capacitor pack, located in an additional housing on the rear side of the motorised actuator, and an additional circuit board.

The fail safe function ensures that, in the event of a power failure, the motorised actuator runs to a freely adjustable safety position. (see 2.9 Special functions).

	The fail safe function cannot be retrofitted!
	The fail safe function can be switched off using DeviceConfig. The fail safe function is constantly active in the delivered state.

2.13.1 Safety functions

In order to ensure functioning in the event of a power failure, several safety functions are incorporated.


Normally the motor closes the valve when one of the safety functions diagnoses a fault.

The level of charge in the capacitors is monitored continuously. If the energy in the capacitor pack is insufficient to allow the motorised actuation to run to the safety position, this is indicated by displaying “E22 – fail safe charging process”.


The functional availability of the additional fail safe circuit board is monitored continuously. If it is not possible to connect to the circuit board, this is indicated by displaying “E21 – fail safe function fault”.

The connection to the capacitors is tested cyclically. This enables a break in the wiring or a defective fuse, etc., to be detected. If the connection reveals a defect, this is indicated by displaying “E21 – fail safe function fault”.

At the end of the charging process, an extended diagnosis is started automatically. During this, the actuator is supplied by the capacitor pack temporarily. While this testing is being performed, “tst” appears on the display. If this testing reveals a fault, this is indicated by displaying “E21 – fail safe function fault”.

	If the power supply fails during one of these tests (“power failure”), the motorised actuator will reach its safety position regardless.
---	--




2.13.2 Capacity measurement

	Since the capacitors undergo a certain ageing process, the residual capacity of the capacitor pack must be determined at regular intervals!
---	---

The capacity measurement can be started using DeviceConfig. The required button is located in the “Settings” window under the “Fail safe function” tab.

During the capacity measurement, the capacitor pack is discharged deliberately and recharged fully. This takes about 15 minutes.

After the measurement, the motorised actuator evaluates the result. If the residual capacity is insufficient for the motorised actuator to move safely to the safety position, this is indicated by displaying “E21 – fail safe function fault”.

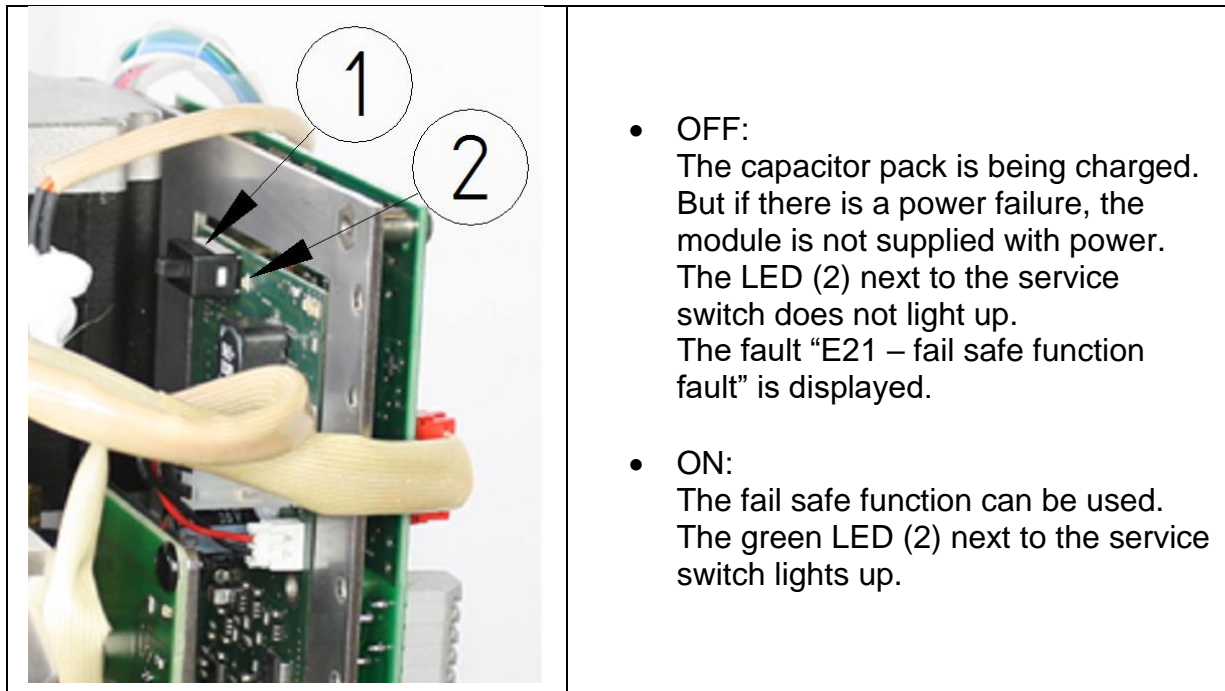
	During the capacity measurement, the motorised actuator is not available for operation
	The current valve position is maintained during the entire duration of the measurement
	The capacity measurement cannot be interrupted or halted!



2.13.3 Service switch

The fail safe function can be deactivated with the service switch (1) on the circuit board.

This function is intended for maintenance and servicing work. If the service switch (1) is in the "OFF" position, the capacitors are being charged, but the motorised actuator is not supplied from the capacitors if there is a power failure. Furthermore, the "E-21 – fail safe function fault" is diagnosed and the appropriate special function is performed.

Normally, the motorised actuator then closes the valve.



	If the service switch is in the "OFF" position, the fail safe function is deactivated!
	If the fail safe function is deactivated, E21 appears on the display

2.13.4 Deactivation of the fail safe function

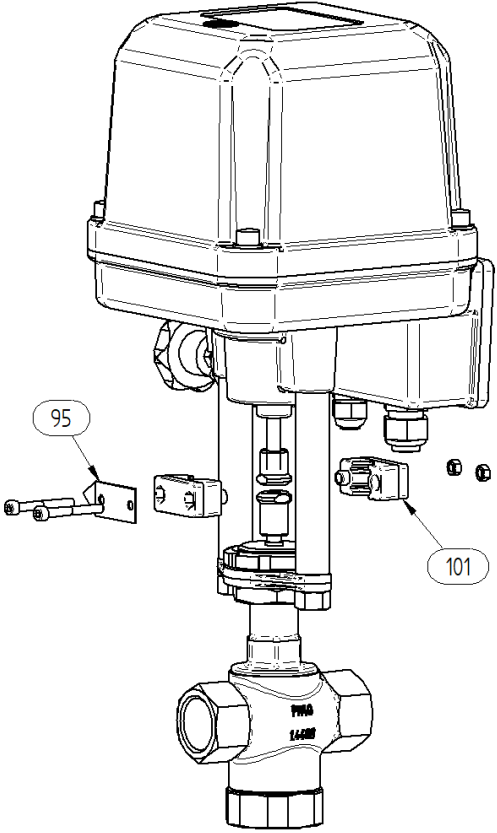
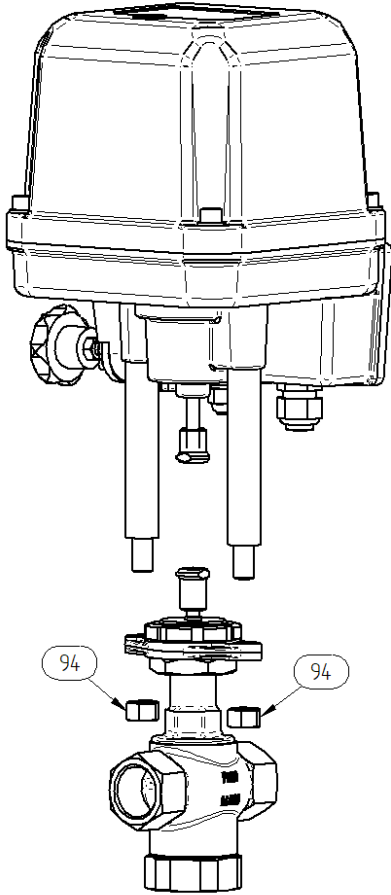
Permanent deactivation of the fail safe function is possible with DeviceConfig.

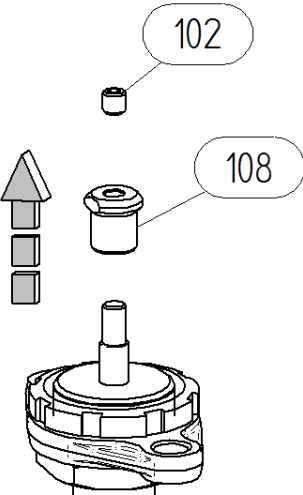
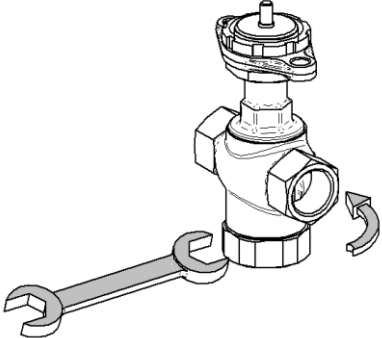
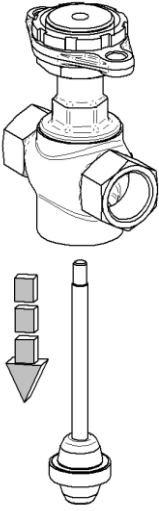
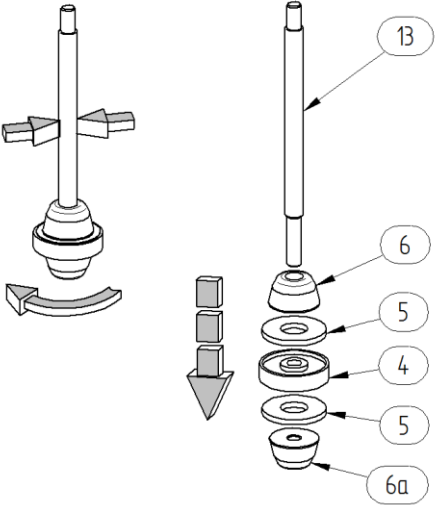
If the function is deactivated, the capacitors are no longer monitored. Also, the faults "E21 – fail safe function fault" and "E22 – fail safe charging process" are not diagnosed.

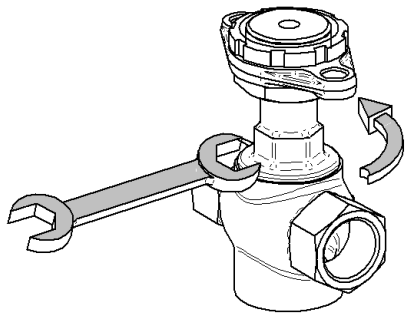
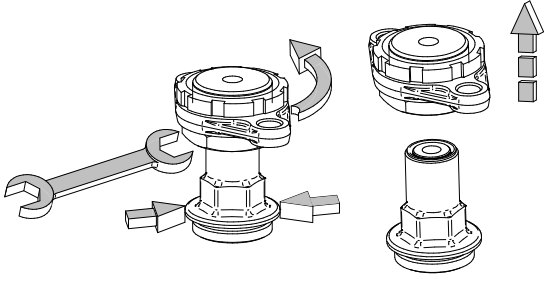
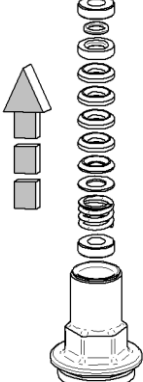
The special functions of the fail safe function are no longer performed! (E20 – E22)

2.14 Dismantling and assembling the valve



2.14.1 Dismantling the valve

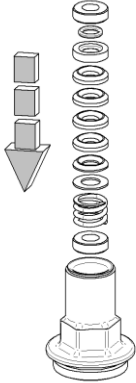
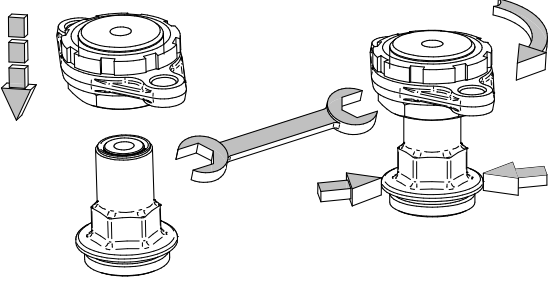
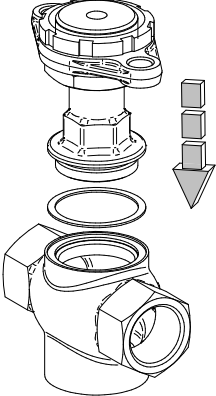
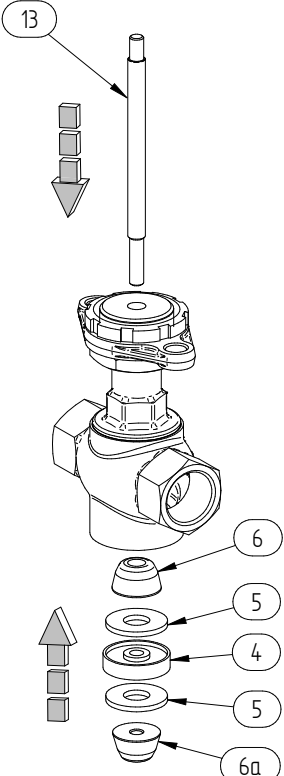
	<ul style="list-style-type: none">✓ Unplug all electrical connections before disassembling the valve.✓ Loosen screws and remove coupling (22) and position indicator (17).
	<ul style="list-style-type: none">✓ Loosen nuts (9) and lift off actuator.

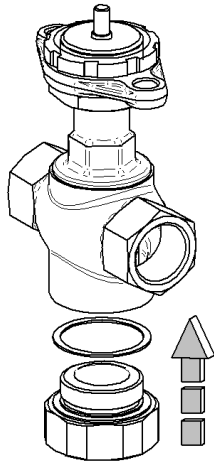
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Loosen the screw pin (102). ✓ Unscrew regulating nut (108)
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Unscrew screwed seat from body
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pull piston rod down out of body.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Clamp piston rod. (Attention! Avoid damaging the piston rod!) ✓ Disassemble cone.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Unscrew head section from body
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Clamp head section and unscrew adapter, flange and stop nut from head section.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Press packing out of head section. (Note sequence of individual parts for later assembly)

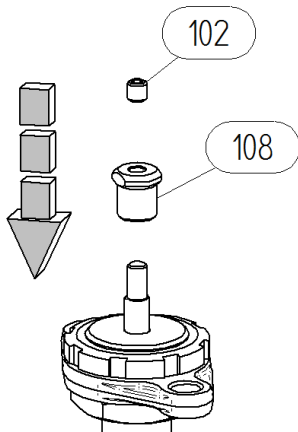
2.14.2 Assembling the valve

<p style="text-align: center;">  Pay attention to the lubrication and bonding plan! Use original Schubert & Salzer Control Systems spare parts only! </p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Clean all parts and check them for damage. ✓ Replace damaged parts.

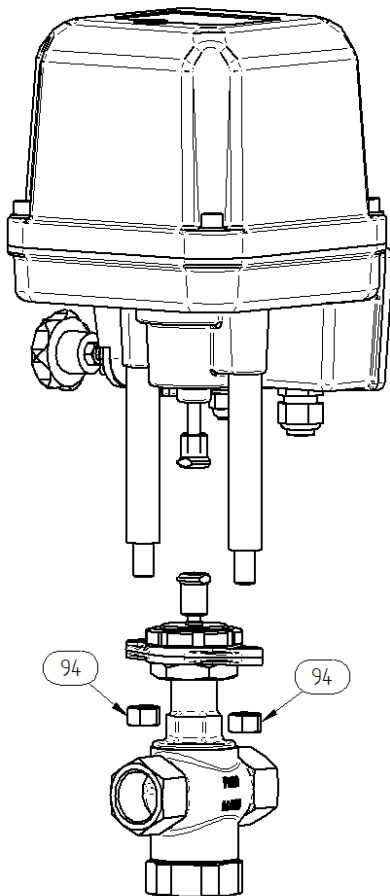
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Push packing parts into head section in correct sequence.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mount adapter, flange and stop nut on head section. ✓ Fix adapter and stop nut securely to head section.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mount head section and seal on base body. ✓ Tighten head section securely
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Push piston rod from above into head section. (If the piston rod is pushed in from below the sealing elements may become damaged.) ✓ Mount cone and seating seal.



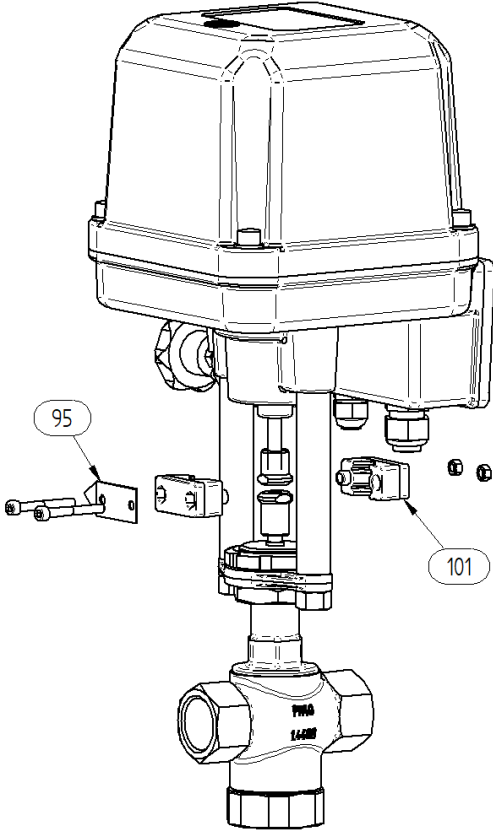

- ✓ Mount screwed seat on base body
- ✓ Tighten screwed seat securely



- ✓ Screw the regulating nut (108) onto the valve stem.
- ✓ Coat screw pin with Loctite and screw into regulating nut.
- ✓ Tighten the screw pin.



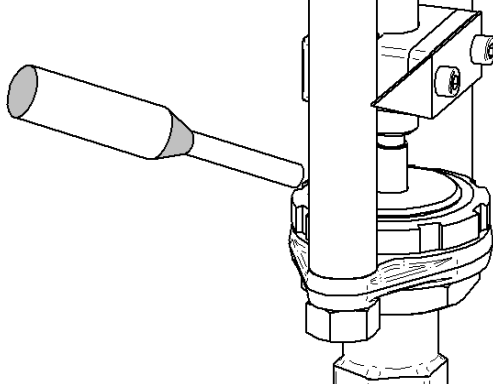
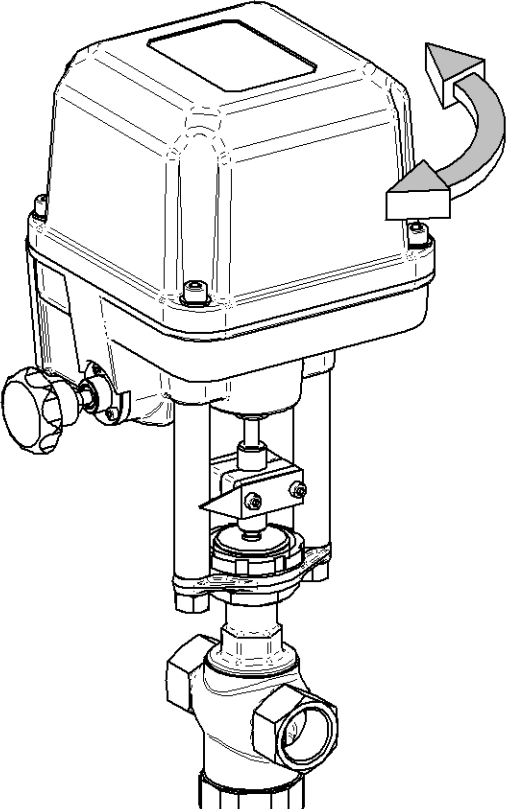
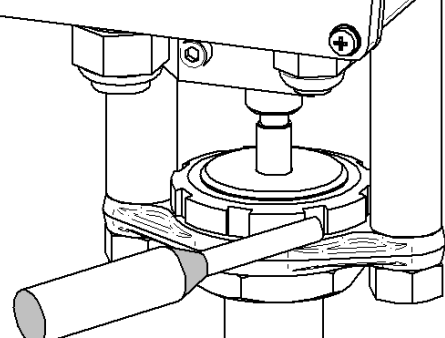
- ✓ Place the actuator with the columns (100) on the flange for column (93).
- ✓ Secure columns using nuts (94)

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Install coupling (22) and position indicator (17).
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ The actuator must be readjusted after assembly as the valve stroke may have changed slightly. ✓ Check whether the actuator cycles through the complete valve stroke. ✓ If this is not the case, the position of the regulating nut (108) against the valve stem (13) must be adjusted.

2.15 **Disposal**

The device and packaging must be disposed of in accordance with the relevant laws and directives in the respective country.

2.16 Rotate actuator

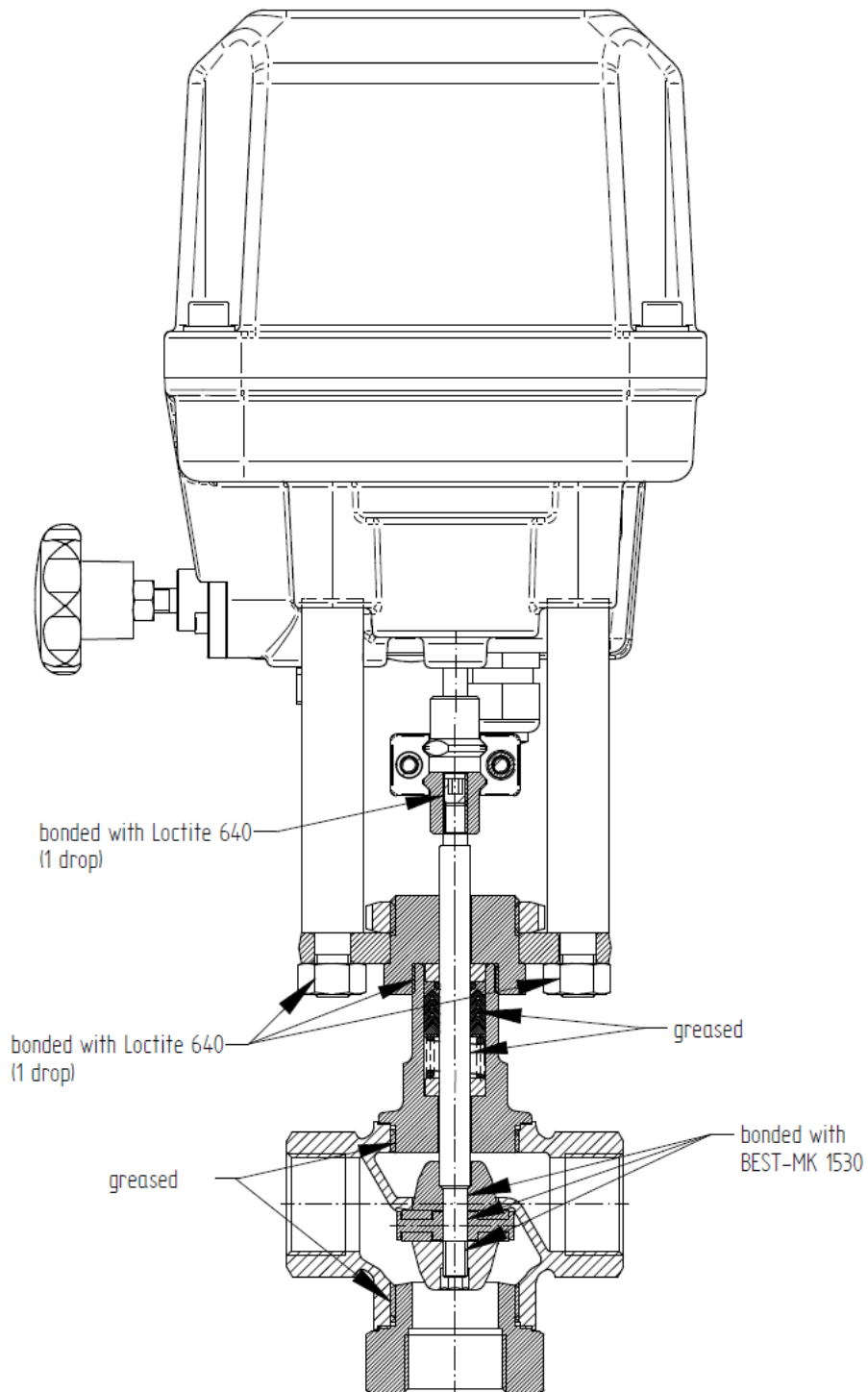
 A close-up technical drawing of the actuator's base. A screwdriver is shown inserted into the top of a stop nut, which is being turned counter-clockwise to loosen it.	<p>✓ Loosen stop nut</p>
 A full view of the actuator assembly. The actuator housing is shown with a curved arrow indicating its rotation. The stop nut is now loosened and the actuator is being turned to a new orientation.	<p>✓ Rotate actuator to desired position</p>
 A close-up technical drawing of the actuator's base. A screwdriver is shown inserted into the top of the stop nut, which is being turned clockwise to re-secure it.	<p>✓ Re-secure actuator using stop nut</p>

2.17 Lubrication and Bonding Plan



The lubrication and bonding plan is valid for all standard versions of this valve type.

Contact the manufacturer for information about suitable lubricants.
Special versions (e.g. silicon free, oxygen applications or food applications) may require other lubricant types.



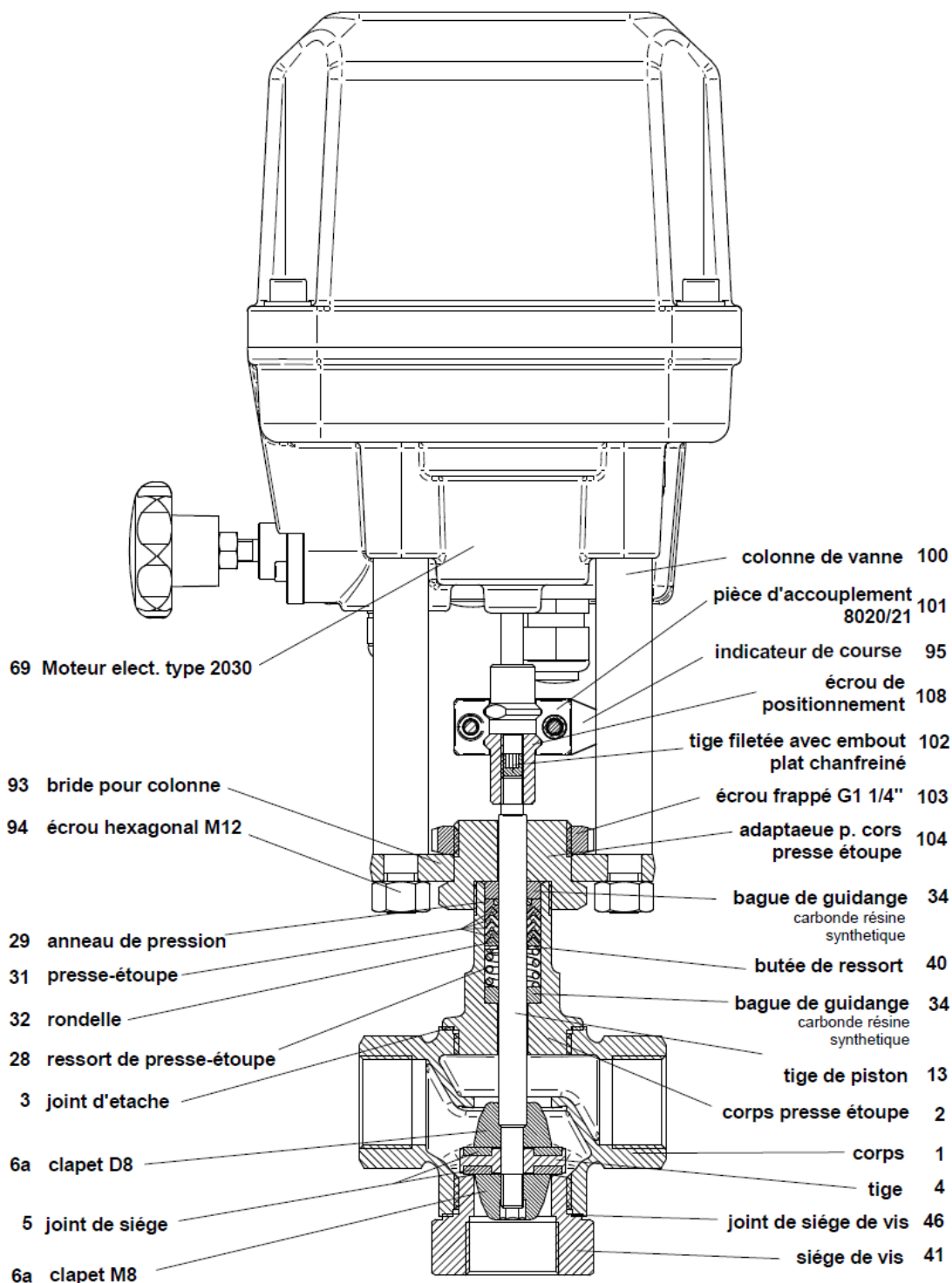
Actuator shown rotated by 90°.

3 **(F)** Instructions de service (français)

3.1 **Liste des pièces de rechange**



(Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Schubert & Salzer Control Systems !)



Actionneur représenté tourné de 90°.

7382 0002 F

3.2 Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques de l'actionneur à régulation

Force de réglage	2,0 kN
Alimentation	24 V CA/CC 100 - 240 V 50/60Hz
Température ambiante adm.	de -20°C à +60°C
Température de stockage adm.	de -30°C à +80°C (+60°C avec fonction Fail Safe)
Position de montage	quelconque, sauf moteur vers le bas
Protection (EN 60529)	IP 67
Puissance absorbée max.	40 watts
Bande morte	±0,2% avec course de 6 mm mini.
Répétabilité	±0,1% avec course de 6 mm mini.
Vitesse de réglage	0,75 s/mm jusqu'à 20 s/mm (standard 1,5 s/mm)
Commande	réglable 0(4) - 20 mA, 0(2) - 10 V option : commande binaire (24V CC)
Signal de recopie	réglable 0(4) - 20 mA, 0(2) - 10 V
Cycles (Fail Safe)	500 000
Durée de vie (Fail Safe)	au moins 10 ans
Durée de mise en service	100%
Fonctions de sécurité	Contrôle de la force de traction, valeur théorique, température du moteur, de l'électronique etc.
Fonctions de diagnostic	Enregistrement des classes de moteur, de durée totale de service, de température et de course etc.
Adaptation de la vanne	Réglage automatique de la course du moteur
Entrées supplémentaires	1 entrée binaire (programmable)
Sorties supplémentaires	2 sorties d'alarme

Pour les autres caractéristiques techniques, veuillez vous reporter aux fiches signalétiques.

3.3 Pose

Déballer entièrement la vanne.

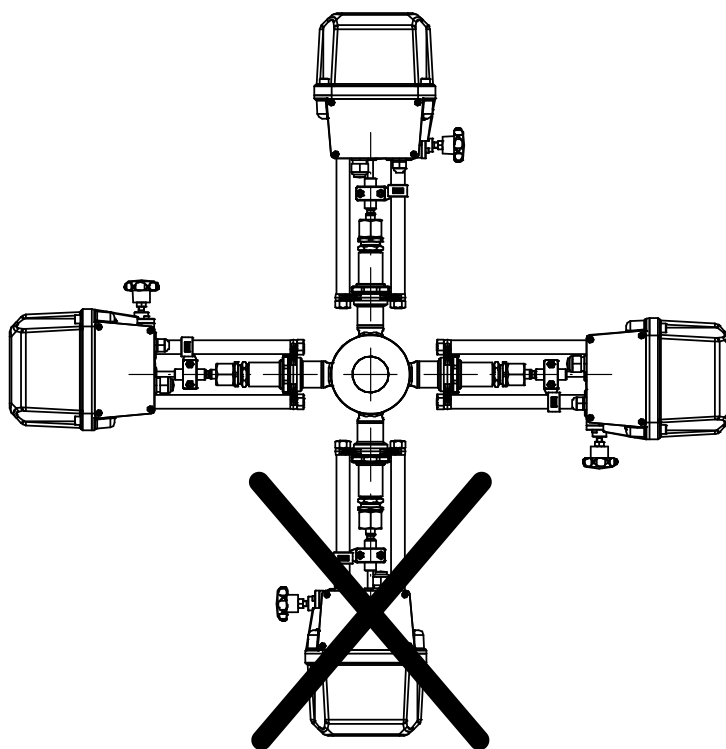
Avant la pose, vérifier que la canalisation est propre et ne contient pas de corps étrangers, et la nettoyer si nécessaire.

Poser la vanne de régulation dans la canalisation conformément au sens d'écoulement. Celui-ci est indiqué par une flèche sur le corps.

Pour les garnitures d'étanchéité de bride, utiliser des joints DIN EN 1514-1 ou ANSI B16.21 dans le palier de pression nominale correspondant.

Nous recommandons des garnitures d'étanchéité de bride en graphite pur et acier spécial.

La vanne peut être montée dans n'importe quelle position, sauf « tête en bas ».



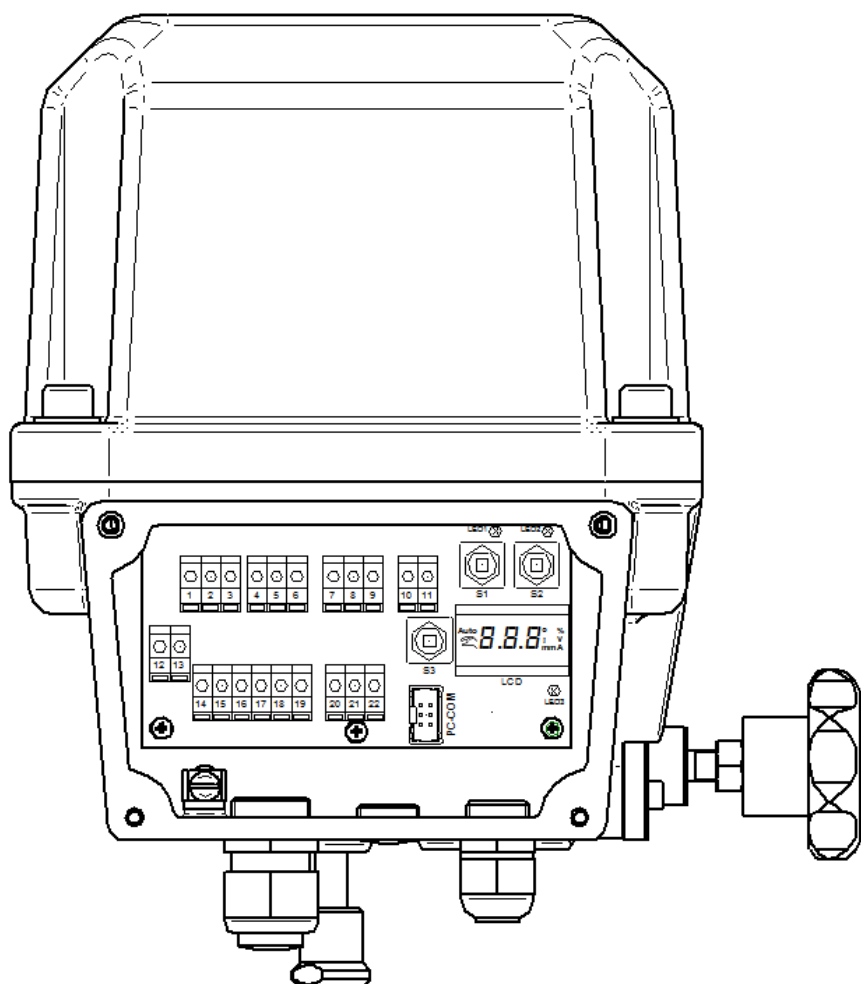
Vérifier le fonctionnement de la vanne avant de mettre l'installation en service.

3.4 Raccordement électrique

Procéder au raccordement électrique au boîtier de connexions intégré à l'actionneur.

Vous y trouverez également toutes les touches permettant la commande sur place et un écran LCD.

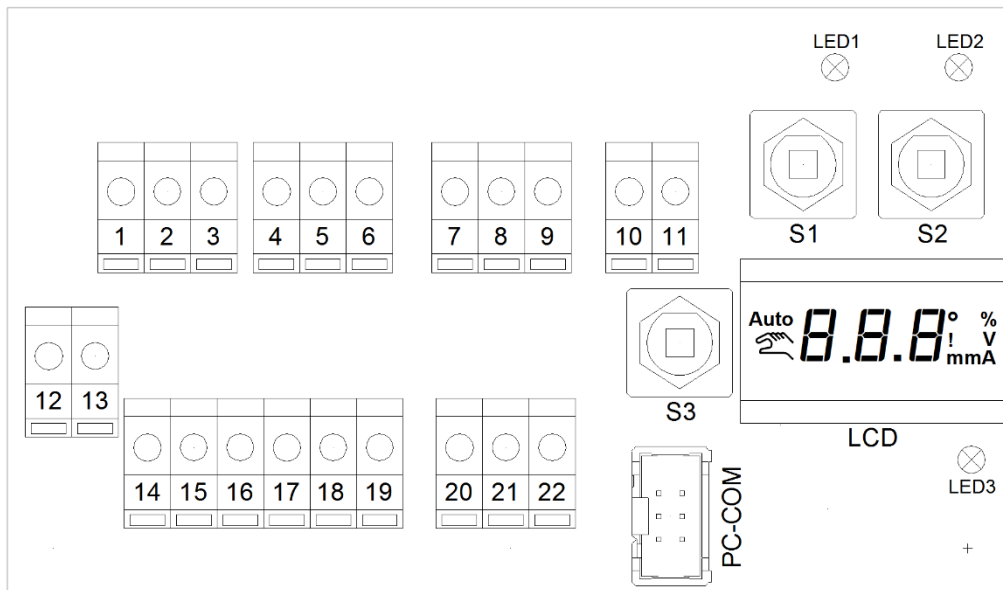
Le capot de l'actionneur ne doit pas être démonté !



Le raccordement électrique doit impérativement être confié à un personnel qualifié.
Les prescriptions de sécurité nationales (par ex. VDE 0100) doivent également être respectées pour le montage, la mise en service et l'exploitation des appareils.
Tous les travaux doivent être effectués hors tension.
Le non-respect des prescriptions peut entraîner de graves blessures et/ou dommages matériels.

3.4.1 Occupation des bornes des actionneurs à régulation électronique

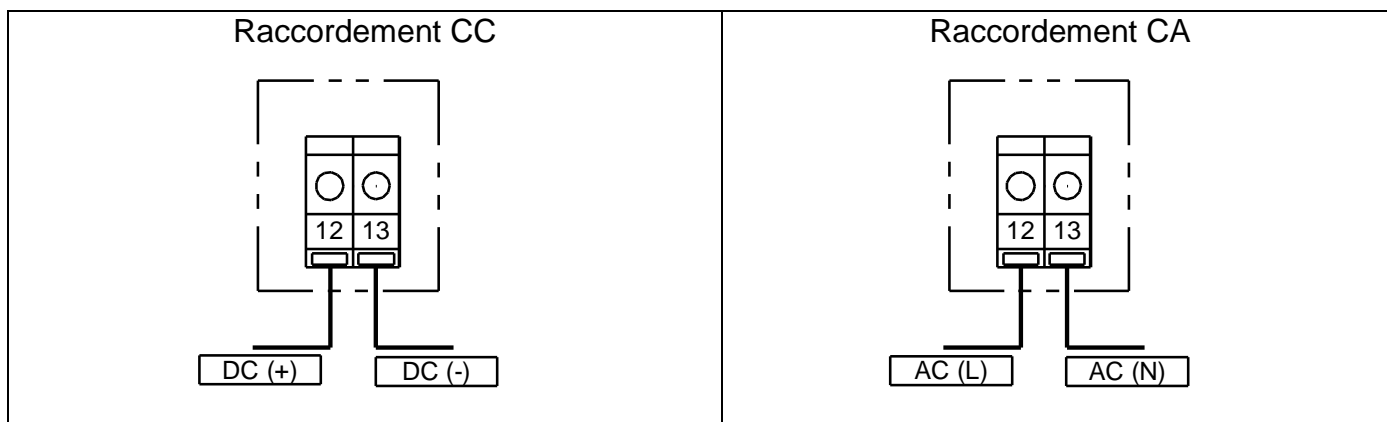
L'occupation des bornes est indiquée sur un plan de connexions sur l'envers du couvercle de la boîte de bornes. Les bornes de raccordement et la borne de mise à la terre sont marquées en conséquence.



Borne	Désignation	Fonction
1	U in	Signal d'entrée- 0(2)-10 V
2	I in	Signal d'entrée 0(4)-20mA
3	0	Signal d'entrée (-)
4	0	Signal de recopie(-)
5	I out	Signal de recopie 0(4)-20mA
6	U out	Signal de recopie 0(2)-10 V
7	Alarm 1	Sortie d'alarme 1
8	Alarm 2	Sortie d'alarme 2
9	0	Sortie d'alarme COM
10	Bin 0	Entrée binaire (+)
11	Bin in	Entrée binaire (-)
12	L +	Alimentation L pour CA, (+) pour CC
13	N -	Alimentation N pour CA, (-) pour CC
14	SW1 NC	Interrupteur de fin de course 1 à ouverture
15	SW1 0	Interrupteur de fin de course 1 COM
16	SW1 NO	Interrupteur de fin de course 1 à fermeture
17	SW2 NC	Interrupteur de fin de course 2 à ouverture
18	SW2 0	Interrupteur de fin de course 2 COM
19	SW2 NO	Interrupteur de fin de course 2 à fermeture
20	CL	Commande binaire sens de fermeture (+)
21	0	Commande binaire (-)
22	OP	Commande binaire sens d'ouverture (+)

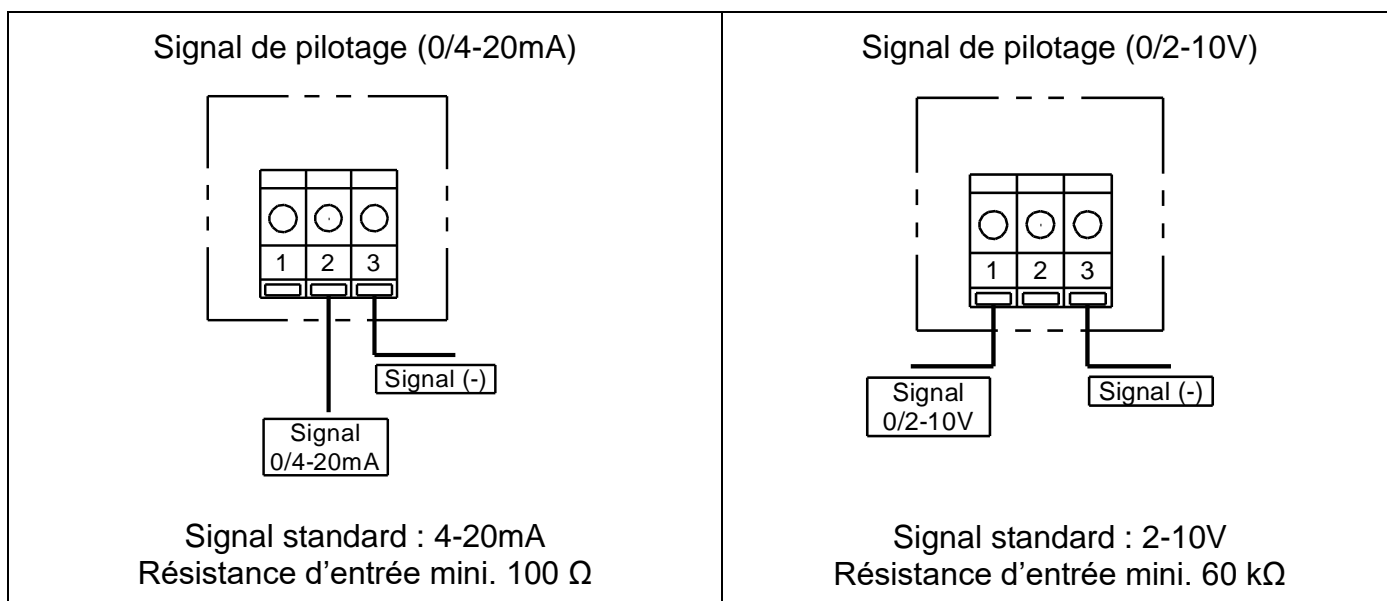
3.4.2 Tension d'alimentation

Les valeurs de tension pour l'alimentation sont indiquées sur la plaque signalétique de l'actionneur.



3.4.3 Signal de pilotage (valeur de consigne)

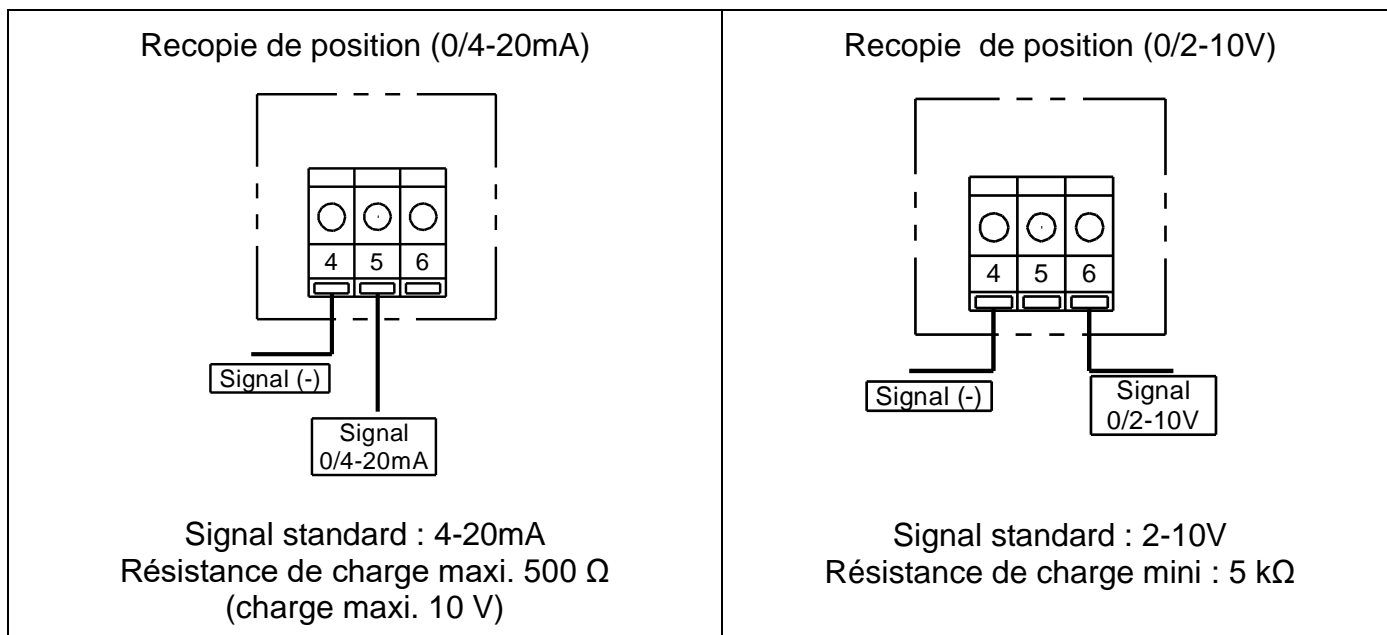
L'actionneur peut être utilisé avec un signal de pilotage comme signal de courant (0/4-20mA) ou avec un signal de tension (0/2-10V).



La plage du signal peut être modifiée à l'aide du logiciel de communication « DeviceConfig ».

3.4.4 Signal de recopie de position (valeur réelle)

L'actionneur peut confirmer sa position actuelle avec un signal de courant (0/4-20mA) et un signal de tension (0/2-10V).

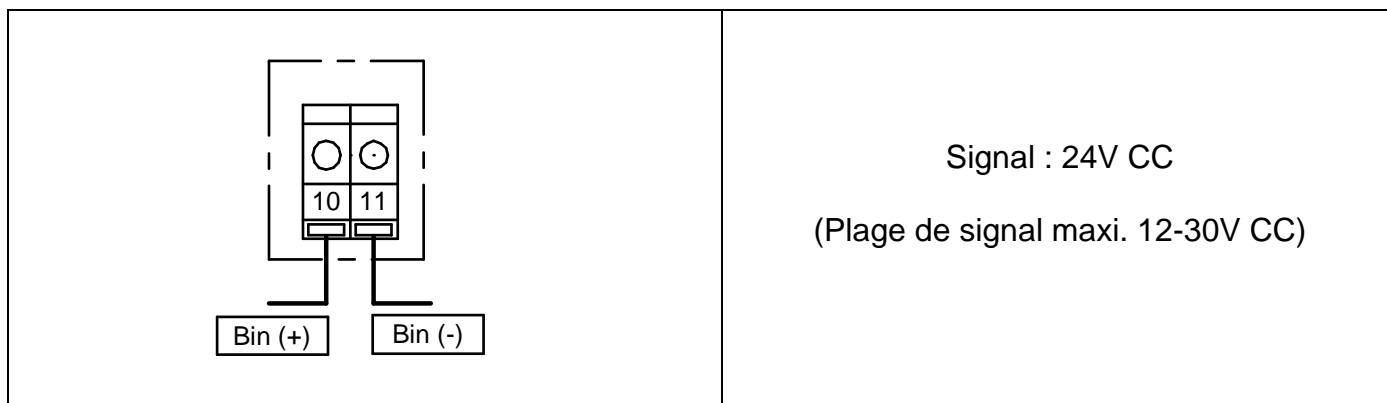


La plage du signal peut être modifiée à l'aide du logiciel de communication « DeviceConfig ».

3.4.5 Entrée binaire



L'entrée binaire est réservée aux fonctions spéciales et ne possède aucune fonction dans la version standard.

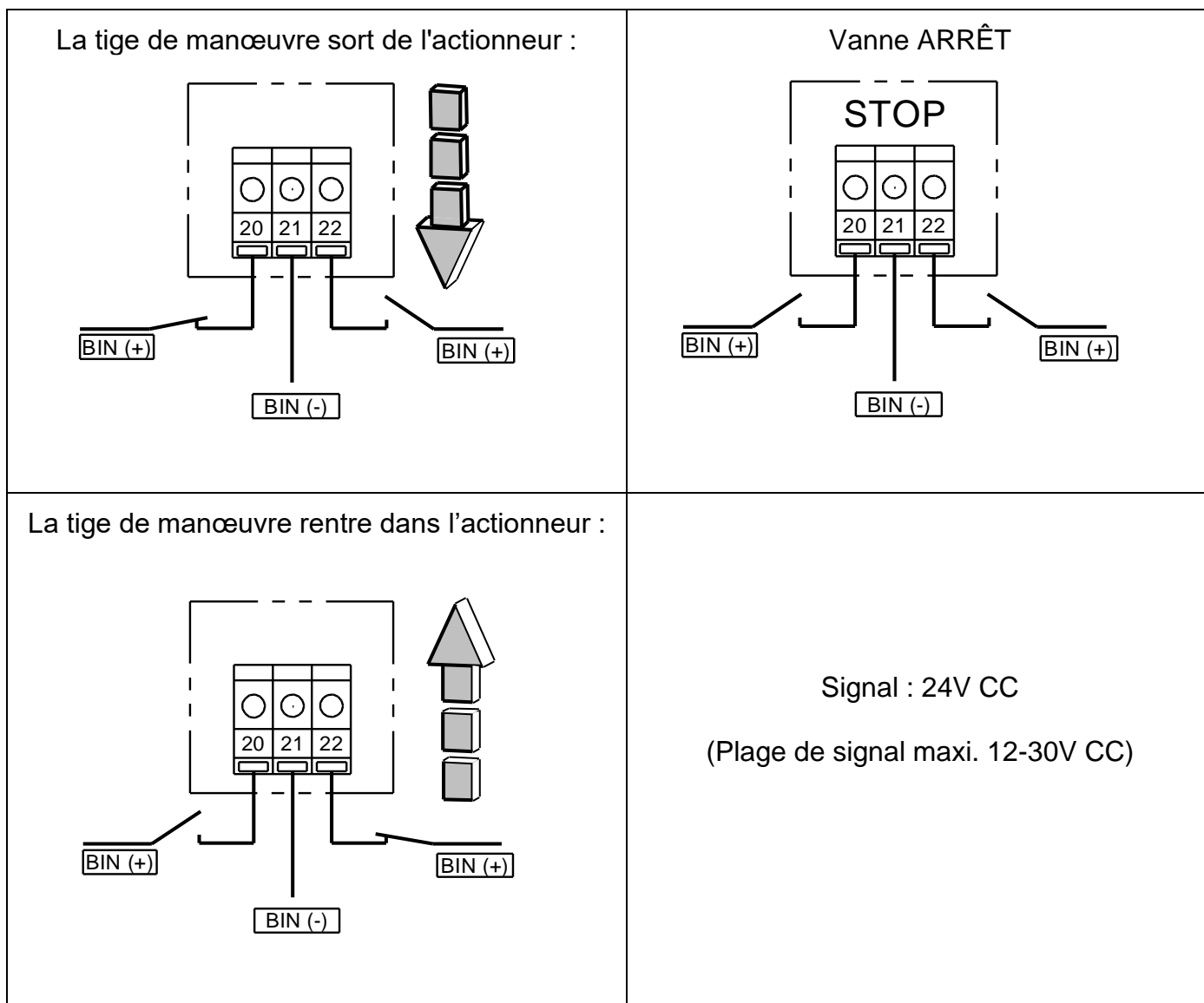


3.4.6 Commande binaire (régulation par paliers à 3 positions)

L'actionneur peut être configuré de manière à pouvoir être commandé par un signal binaire (24V CC).

Il se comporte alors comme un servomoteur sans régulation électronique.

Les fonctions supplémentaires du système de positionnement électronique, comme le recopie de position, la sortie d'alarme, les données de maintenance, l'équilibrage automatique etc. sont également disponibles avec cette commande.



La commutation de la commande analogique à la commande binaire peut uniquement être effectuée à l'aide du logiciel de configuration.

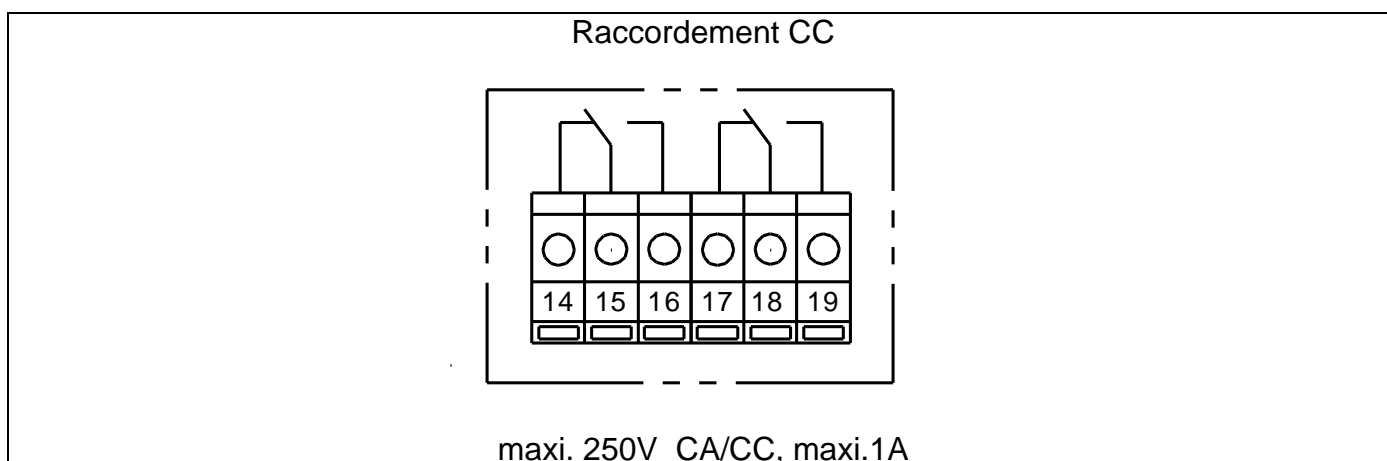
3.4.7 Interrupteurs de fin de course (option)

L'actionneur peut être équipé de deux interrupteurs de fin de course asservis à la course.

Les deux interrupteurs de fin de course sont des inverseurs.

Les bornes de raccordement des interrupteurs de fin de course sont logées dans le compartiment des bornes.

Les bornes 14-16 sont reliées à l'interrupteur de fin de course inférieur, les bornes 17-19 à l'interrupteur de fin de course supérieur.



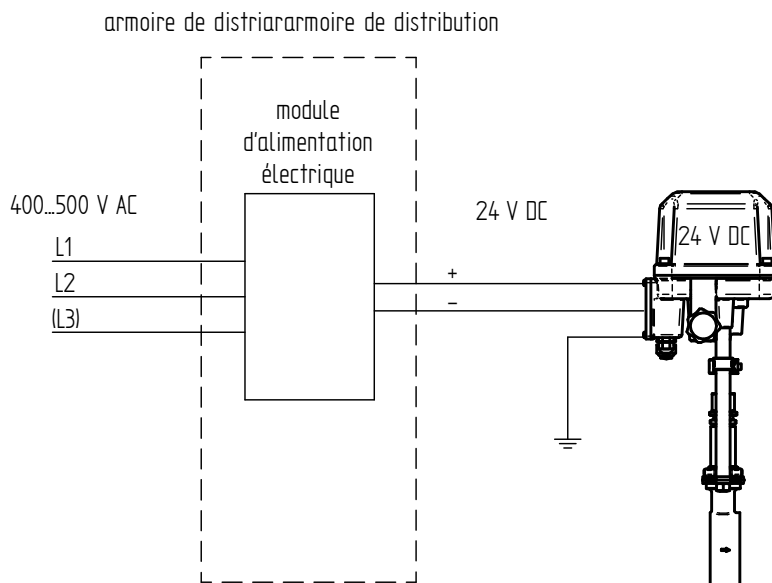
Les tensions d'origine extérieure raccordées ici doivent être signalisées, car elles peuvent rester actives même lorsque la tension d'alimentation est coupée.

3.4.8 Module d'alimentation électrique (courant alternatif triphasé)

Nous vous recommandons l'utilisation d'un module d'alimentation électrique (comme par exemple le type TRIO-PS/3AC/24DC/5 de PHOENIX CONTACT) pour l'opération d'un moteur électrique triphasé (2x/3x 400...500V AC).

Ce module d'alimentation électrique sera monté sur un profilé chapeau dans un armoire de distribution. L'alimentation de l'actionneur électrique est effectuée avec une tension de 24V DC. La tension du moteur doit être sélectionnée par conséquent.

Schéma électrique:



3.5 Couples recommandés pour le montage du corps presse-étoupe

Le corps presse-étoupe doit être vissé sur le corps avec un couple de serrage garantissant une compression suffisante du joint.

Respecter les couples suivants (valeurs indicatives) au montage.

Diamètre nominal	Matériau du joint		
	Graphite (standard)	Top Chem 2000 Kingersil C4400	PTFE avec 25% de fibre de verre
DN 15 1/2"	70 Nm	90 Nm	90 Nm
DN 20 3/4"	100 Nm	120 Nm	120 Nm
DN 25 1"	150 Nm	150 Nm	150 Nm
DN 32 1 1/4"	180 Nm	190 Nm	190 Nm
DN 40 1 1/2"	200 Nm	230 Nm	230 Nm
DN 50 2"	220 Nm	260 Nm	260 Nm



Lorsque les couples recommandés sont respectés, un taux de fuite du joint d'étanchéité inférieur à 5×10^{-3} bar*l/s est atteint sur toute la plage de température de la vanne.



Les joints en Klinger Top-Chem, Klingersil C4400 et PTFE avec fibre de verre doivent être resserrés au bout d'un certain temps, la compression pouvant diminuer en raison des caractéristiques de plasticité de ces matériaux.




Ces couples de serrage doivent impérativement être respectés et contrôlés à l'aide d'une clé dynamométrique sur les vannes destinées à des gaz dangereux (par ex. l'oxygène ou l'ozone).

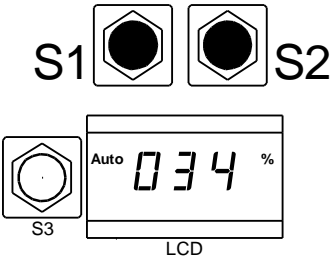
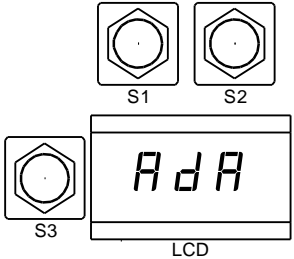
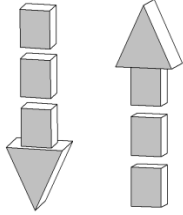
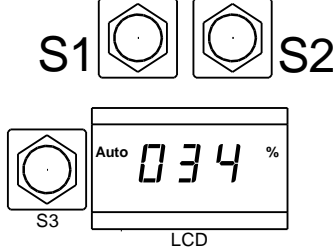


Dans le cas d'avoir sélectionné le joint d'étanchéité en TopChem ou PTFE avec fibres de verre, merci de ne pas appliquer de la pâte de montage sur les faces d'étanchéité des joints.

3.6 Adaptation de l'actionneur

	<p>Tous les actionneurs sont réglés et testés en usine pour la robinetterie correspondante. <u>Toute adaptation ou réglage est inutile.</u></p> <p>Le réglage de l'actionneur doit être vérifié et, au besoin, ajusté après une réparation ou un échange de l'actionneur.</p>
---	---


L'adaptation automatique consiste à parcourir la course réglée.
 Les paramètres spécifiques à la vanne sont alors mesurés et enregistrés dans l'actionneur.
 Après l'adaptation, les signaux des valeurs de consigne et réelles sont normés sur la course de la vanne.

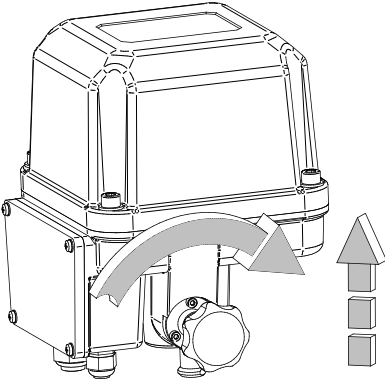
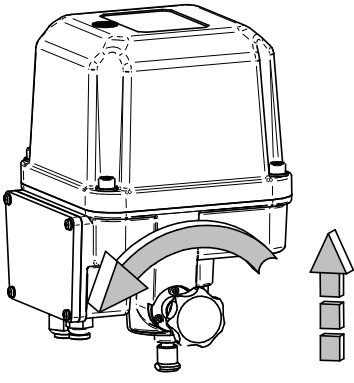
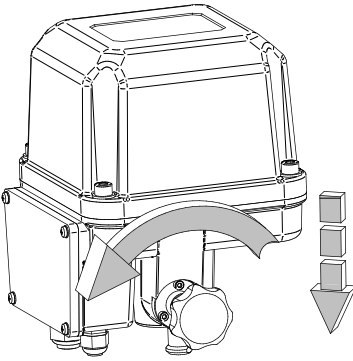
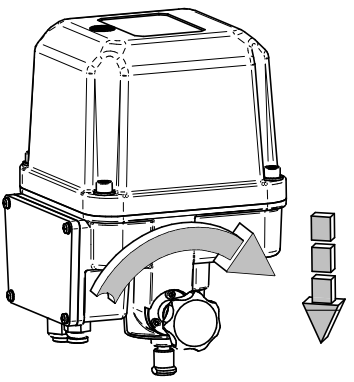
	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyer simultanément sur les deux touches S1 et S2 pendant env. 3 secondes.
	<ul style="list-style-type: none"> • L'actionneur passe du mode automatique au mode adaptation. • Un message correspondant s'affiche sur l'écran.
	<ul style="list-style-type: none"> • L'actionneur parcourt une fois l'intégralité de la course de la vanne.
	<ul style="list-style-type: none"> • Après la fin de l'adaptation : • L'actionneur repasse en mode automatique. • La course de la vanne s'affiche en %.

3.7 Mode manuel

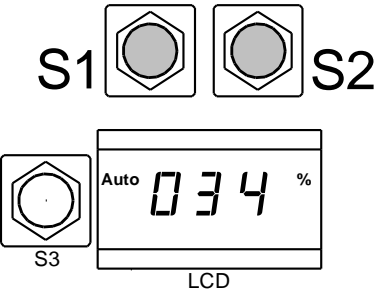
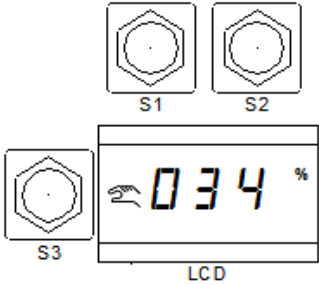
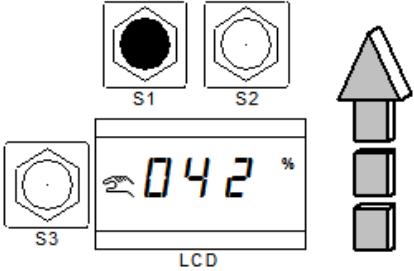
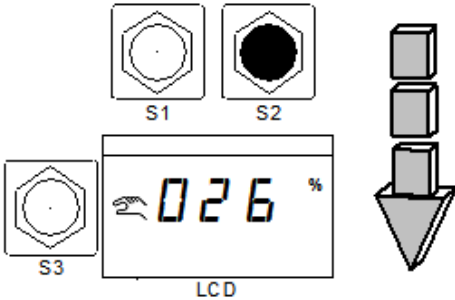
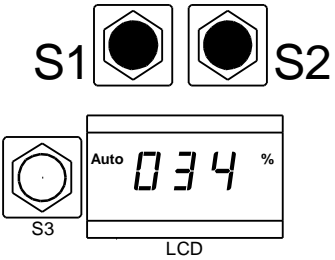
3.7.1 Commande manuelle

L'actionneur peut être actionné manuellement à l'aide de la poignée latérale.

	<p>Les actionneurs avec positionnement électronique ne peuvent être actionnés qu'avec le volant quand ils ne sont pas sous tension et qu'aucune fonction de positionnement d'urgence n'est intégrée. Sinon, le système de positionnement électronique ramènerait en permanence l'actionneur dans sa position d'origine.</p> <p>L'actionnement n'est alors possible qu'en mode « MANUEL » !</p>
---	--

Actionneur 2kN	Actionneur 5kN	
		<p>Entrer la tige dans l'actionneur:</p> <ul style="list-style-type: none">• Actionneur 2kN: Tourner la poignée dans le sens horaire• Actionneur 5kN: Tourner la poignée contre le sens horaire
		<p>Sortir la tige de l'actionneur:</p> <ul style="list-style-type: none">• Actionneur 2kN: Tourner la poignée contre le sens horaire• Actionneur 5kN: Tourner la poignée dans le sens horaire

3.7.2 Actionnement en mode « MANUEL »

	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyer pendant env. 3 secondes sur la touche S1 ou les touches S2.
	<ul style="list-style-type: none"> • L'actionneur passe en mode « MANUEL ». • Affichage sur l'écran avec symbole
	<ul style="list-style-type: none"> • Lorsque l'on appuie sur la touche S1, la tige rentre dans l'actionneur. • La position actuelle de l'actionneur s'affiche.
	<ul style="list-style-type: none"> • Lorsque l'on appuie sur la touche S2, la tige ressort de l'actionneur. • La position actuelle de l'actionneur s'affiche.
	<ul style="list-style-type: none"> • Lorsque l'on appuie simultanément sur les deux touches, l'actionneur repasse en mode automatique.

3.8 Sortie de signal d'erreur

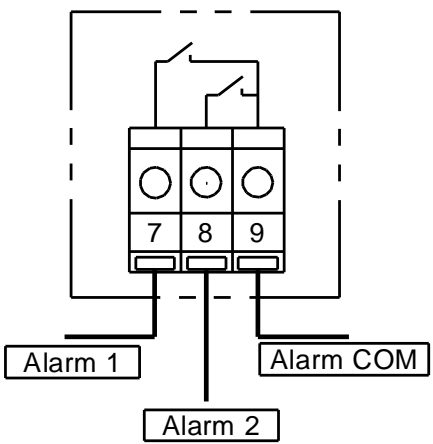
En cas d'apparition de perturbations, celles-ci sont signalisées sur l'écran par le biais d'un code (E01, E02 etc.) et transmises aux sorties de signalement d'anomalies cumulées.

L'affichage du code d'erreur alterne chaque seconde avec l'affichage de la position actuelle de la vanne.

DeviceConfig permet de régler à quelle sortie de signalement d'anomalie doit être transmis chaque défaut.

La sortie de signalement d'anomalie peut être un contact « à ouverture » ou « à fermeture ». Lorsque l'actionneur motorisé est coupé, les deux sorties de signalement d'anomalie sont « ouvertes », quel que soit le réglage dans DeviceConfig.

Par défaut, seule l'erreur de régulation à la borne 7 (« Alarme 1 ») est transmise et les deux sorties de signalement d'anomalie sont configurées comme contact « à fermeture ».

	<ul style="list-style-type: none"> • Les sorties de signalement d'anomalies commutent une tension raccordée (maxi. 24V CA/CC). • La polarité peut être choisie indifféremment. • Le système peut être chargé avec maxi. 70 mA. (de manière, par exemple, à pouvoir faire fonctionner des relais) • Pour les charges inductives, prévoir une diode de marche à vide.
--	---

La signification des codes d'erreur est indiquée dans le tableau ci-dessous.

Affichage	Erreur	Cause/Élimination
<i>E01</i>	L'actionneur n'a pas été réglé	Procéder à l'équilibrage
<i>E02</i>	Erreur de valeur de consigne	Aucun signal de réglage, ou signal de réglage en-dehors de la plage admissible
<i>E03</i>	Erreur de régulation	L'actionneur n'atteint pas sa position de consigne.

E06	EEPROM	Redémarrer l'actionneur motorisé
E20	Panne de courant	Panne de tension d'alimentation aux bornes 12 et 13
E21	Fail Safe – Erreur fonctionnelle	La fonction Fail Safe n'est pas disponible. Causes : <ul style="list-style-type: none"> • Le commutateur de service est sur « OFF » • Le test automatique de l'électronique a échoué • Les condensateurs sont arrivés en fin de vie
E22	Fail Safe – Chargement	La quantité d'énergie dans le paquet de condensateurs est encore insuffisante pour garantir le déplacement de l'actionneur en position de sécurité. Le paquet de condensateurs est en cours de rechargement.

3.9 Fonctions spéciales

Les fonctions spéciales permettent d'exécuter une action prédéfinie en cas d'événements externes particuliers, en ignorant le signal analogique de valeur de consigne.

En cas d'apparition simultanée de plusieurs événements pour lesquels une fonction spéciale est définie, ceux-ci sont traités avec les priorités suivantes :

(1 = priorité maximale)

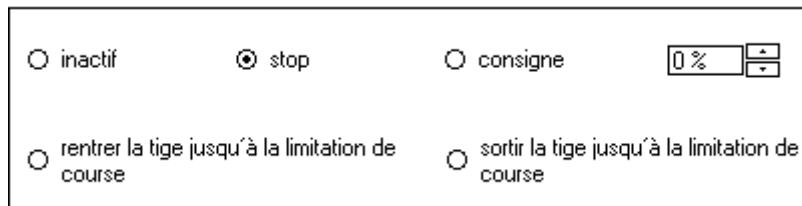
1. Fonction spéciale en cas de panne de courant
2. Fonction spéciale en cas d'erreur fonctionnelle Fail Safe
3. Fonction spéciale en cas de rechargement Fail Safe
4. Fonction spéciale après actionnement de l'entrée binaire
5. Fonction spéciale après ouverture de l'entrée binaire
6. Fonction spéciale en cas d'erreur de valeur de consigne
7. Utilisation du signal analogique de valeur de consigne

Exemple :

En présence d'une erreur de valeur de consigne et d'une panne de courant, c'est la fonction spéciale de la panne de courant qui sera exécutée. L'action spéciale associée à l'erreur de valeur de consigne et la valeur de consigne analogique sont ignorées.

3.9.1 Réglage des fonctions spéciales

Le logiciel de configuration DeviceConfig permet de définir des fonctions spéciales pour l'entrée binaire, les erreurs de valeur de consigne, les pannes de courant, les erreurs fonctionnelles Fail Safe et le chargement Fail Safe.



The screenshot shows a configuration window with the following elements:

- Radio button inactif
- Radio button stop
- Radio button consigne
- Input field for percentage: 0% with up/down arrows
- Radio button rentrer la tige jusqu'à la limitation de course
- Radio button sortir la tige jusqu'à la limitation de course

- Inactif : aucune fonction spéciale n'est exécutée malgré la présence d'un événement externe.
- Stop : L'actionneur motorisé conserve sa position momentanée même en cas de variation du signal analogique de valeur de consigne.
- consigne : on peut indiquer ici une valeur de consigne quelconque qui sera accostée au lieu de la valeur de consigne analogique. (Exemple : une valeur de consigne réglée de 0% correspondrait à une valeur de consigne externe de 4 mA / 2V avec un réglage standard, et l'actionneur motorisé fermerait la vanne.)
- rentrer la tige jusqu'à la limitation de course : la tige rentre complètement jusqu'à ce que les interrupteurs de fin de course réagissent. La force totale de 2 kN s'applique, y compris si l'actionneur motorisé coupe le circuit. (Avec le réglage standard : l'actionneur motorisé ouvre la vanne)
- sortir la tige jusqu'à la limitation de course : la tige sort complètement jusqu'à ce que les interrupteurs de fin de course réagissent. La force totale de 2 kN s'applique, y compris si l'actionneur motorisé coupe le circuit.

3.9.2 (Avec le réglage standard : l'actionneur motorisé ferme la vanne) Action en cas d'erreur de valeur de consigne (« Fail in Pos »)

Il n'est possible de définir une fonction spéciale « Erreur de valeur de consigne » que pour la plage de signaux allant de 4 à 20mA (2-10V).

Valeur de consigne prescrite par défaut : 0%. Avec le réglage standard, cela entraîne la fermeture de la vanne.

Pendant l'exécution de la fonction spéciale « Erreur de valeur de consigne », un point d'exclamation s'affiche sur le visuel.

3.9.3 Fonction Fail Safe (option)

Les fonctions spéciales de la fonction Fail Safe ne sont opérationnelles que si le matériel de la fonction Fail Safe est installé et l'utilisation configurée dans DeviceConfig (voir 3.13 Fonction Fail Safe).

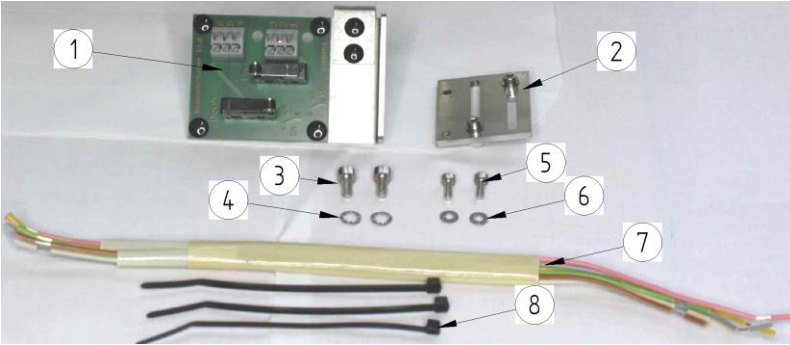
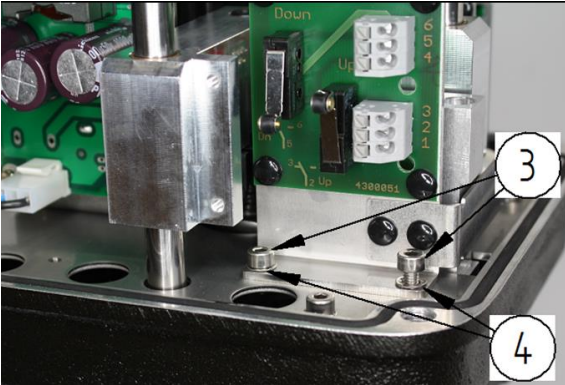
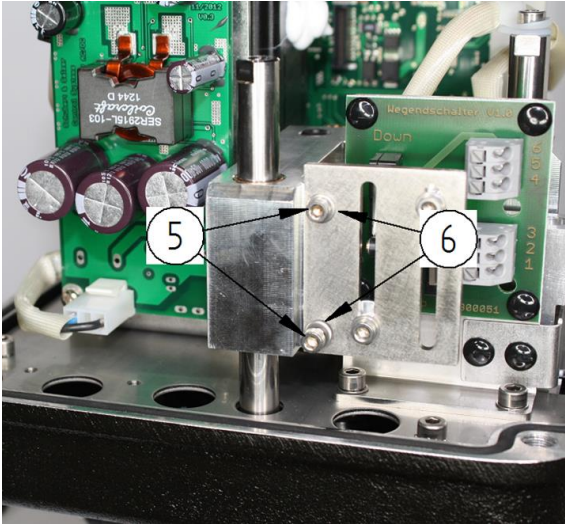
Toutes les fonctions spéciales sont configurées par défaut de manière à ce que l'actionneur motorisé ne quitte sa position de sécurité que s'il peut la retrouver en toute sécurité en cas de panne de courant.

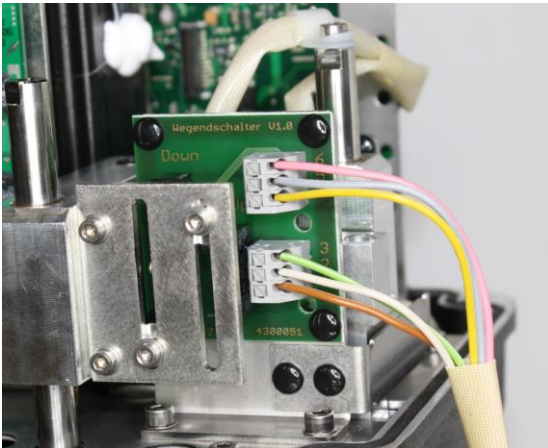
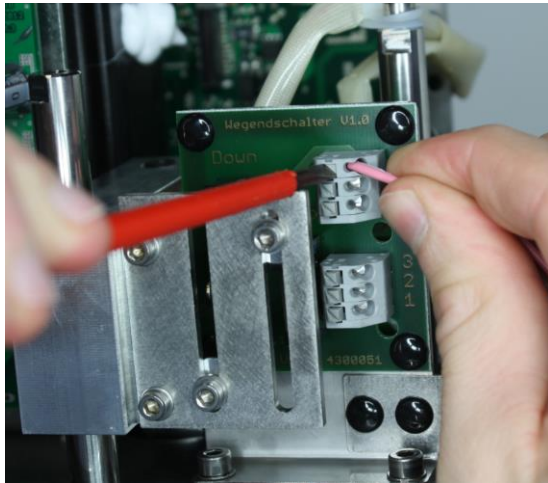
- E 20 - Panne de courant :
 La fonction spéciale Panne de courant est active en cas de panne de la tension d'alimentation aux bornes 12 et 13.
 Valeur de consigne prescrite par défaut : 0%. Avec le réglage standard, cela entraîne la fermeture de la vanne.
 Pendant l'exécution de la fonction spéciale « Panne de courant », un point d'exclamation s'affiche sur le visuel.
 Pendant la panne de courant, le module ne réagit pas aux actionnements de touches et aucune communication n'est possible avec DeviceConfig. Le réglage manuel avec le volant est également impossible.

- E 21 - Erreur fonctionnelle Fail Safe :
 La fonction spéciale « Fail Safe - Erreur fonctionnelle » est active lorsque la fonction Fail Safe ne fonctionne pas correctement. Causes possibles :
 - Le commutateur de service est sur « OFF »
 - Le test automatique de l'électronique a échoué
 - Les condensateurs sont arrivés en fin de vie
 Valeur de consigne prescrite par défaut : 0%. Avec le réglage standard, cela entraîne la fermeture de la vanne.
 Pendant l'exécution de la fonction spéciale « Erreur fonctionnelle Fail Safe », un point d'exclamation s'affiche sur le visuel.

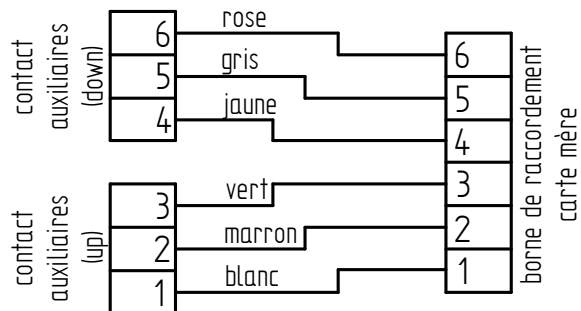
- E 22 - Chargement Fail Safe :
 La fonction spéciale « Chargement Fail Safe » est active lorsque les condensateurs n'ont pas encore accumulé assez d'énergie pour déplacer la vanne en position de sécurité.
 Valeur de consigne prescrite par défaut : 0%. Avec le réglage standard, cela entraîne la fermeture de la vanne.
 Pendant l'exécution de la fonction spéciale « Chargement Fail Safe », un point d'exclamation s'affiche sur le visuel.

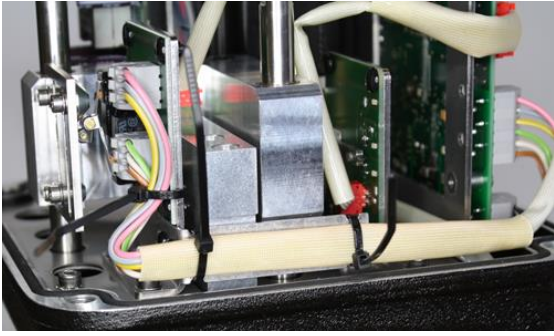
3.10 compléter avec fins de courses

 <p>The image shows a collection of parts for a modification kit. Item 1 is a green printed circuit board (PCB) with electronic components. Item 2 is a metal plate with contact fingers. Item 3 is a cylindrical screw. Item 4 is a toothed disk. Item 5 is another cylindrical screw. Item 6 is a washer. Item 7 is a multi-colored electrical ribbon cable. Item 8 consists of three black cable ties.</p>	<p><u>kit de modification (4 099 014):</u></p> <ul style="list-style-type: none">(1) 1 x platine avec fins de courses(2) 1 x tôle avec cames de contact(3) 2 x vis cylindrique M4x8(4) 2 x disque denté(5) 2 x vis cylindrique M3x8(6) 2 x rondelle(7) 1 x faisceau électrique(8) 3 x attache-câbles
 <p>This close-up shows the green PCB being secured to a metal base plate. Two cylindrical screws (3) are being used to fasten the board. Washers (4) are placed between the board and the base plate to provide a flat surface for the screws.</p>	<ul style="list-style-type: none">• visser la platine avec les fins de course (1) sur le plateau de base de l'actionneur avec 2x vis cylindrique (3) et 2x rondelles (4).
 <p>This close-up shows the metal contact plate being mounted onto the anti-reversal finger. Two smaller cylindrical screws (5) are used for this purpose, with washers (6) placed between the plate and the finger to ensure proper contact and alignment.</p>	<ul style="list-style-type: none">• visser le tôle avec les cames de contact (2) sur le doigt anti-inversion avec 2x vis cylindrique (5) et 2x rondelles (6).

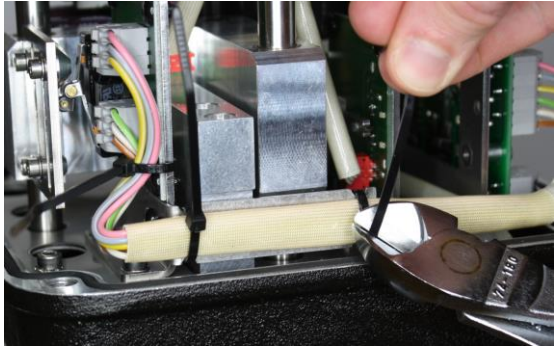


- connecter le faisceau électrique (7) à la platine avec les fins de course
- ouvrir les bornes en pressant l'interrupteur avec un tournevis
- connecter le faisceau électrique (7) à la platine principale





- fixer le faisceau électrique avec 3x attaches-câbles
- enfiler par:
 - 2x rainure dans la patte de la platine avec les fins de course (1)
 - 1x au travers le trou inférieur de la platine avec les fins de course (1)

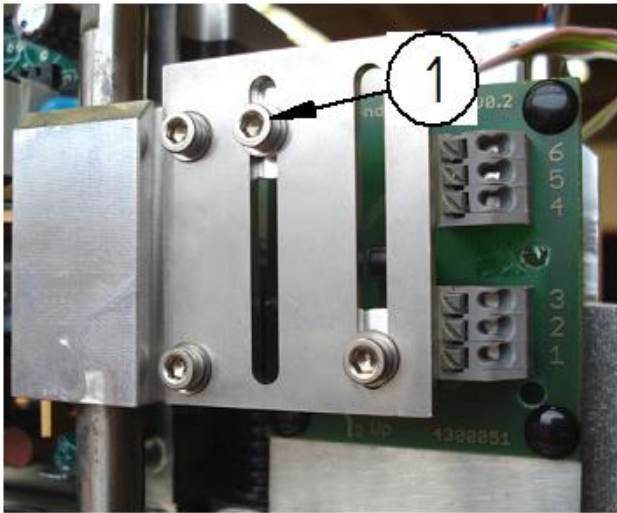


- couper les bouts des attaches-câbles restants

3.11 Réglage des interrupteurs de fin de course

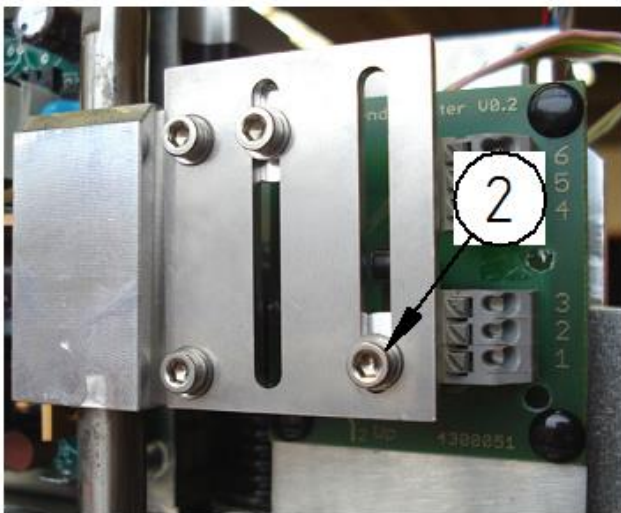


Les interrupteurs de fin de course font partie des accessoires et ne sont donc pas inclus dans la « version standard ».



Réglage de l'interrupteur de fin de course inférieur

- Positionner la vanne en position finale inférieure.
- Desserrer la vis de la came de commutation (1) de l'interrupteur de fin de course inférieur (vis à six pans creux de 3 mm).
- En partant du haut, pousser la came de commutation vers le bas jusqu'à ce que l'interrupteur de fin de course soit actionné.
- Contrôler le point de commutation sur les bornes 14-16.
- Serrer la vis de la came de commutation.



Réglage de l'interrupteur de fin de course supérieur

- Positionner la vanne en position finale supérieure.
- Desserrer la vis de la came de commutation (2) de l'interrupteur de fin de course supérieur (vis à six pans creux de 3 mm).
- En partant du bas, pousser la came de commutation vers le haut jusqu'à ce que l'interrupteur de fin de course soit actionné.
- Contrôler le point de commutation sur les bornes 17-19.
- Serrer la vis de la came de commutation.

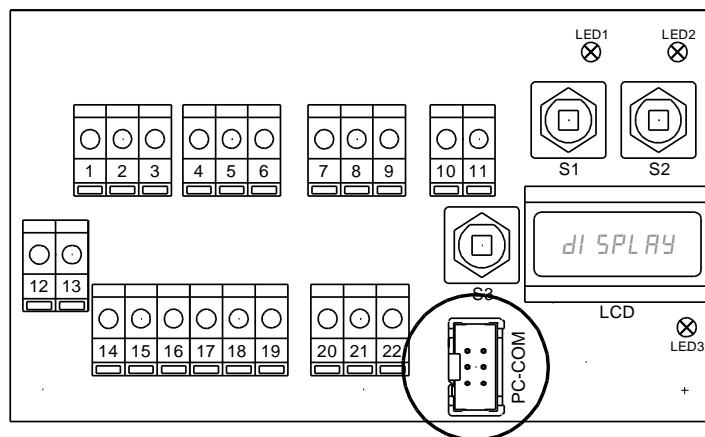
3.12 Logiciel de communication

(en option uniquement pour les actionneurs à régulation électronique)

Les paramètres fonctionnels de l'actionneur peuvent être réglés à l'aide d'une interface PC et du logiciel de configuration spécifique « DeviceConfig » à partir de la version 7.03.00.

Ce réglage est nécessaire pour toute modification des réglages usine de l'actionneur (par ex. réglage d'un mode split-range, réalisation de courbes caractéristiques spéciales).

Il n'est **pas** nécessaire pour la mise en service et l'exploitation de l'actionneur et son réglage après un éventuel remplacement, sauf si des réglages locaux avaient été enregistrés.



Le raccordement à un PC s'effectue par le biais d'un adaptateur spécial sur la prise « PC-COM » dans le compartiment des bornes de l'actionneur.



Le logiciel et l'adaptateur peuvent être commandés auprès de Schubert & Salzer Control Systems GmbH. La dernière version de « DeviceConfig » peut être téléchargée gratuitement sur le site internet de Schubert & Salzer.



Le mot de passe standard est : « 0000 »

3.13 Fonction Fail Safe

(Option)

La fonction optionnelle Fail Safe se compose d'un paquet de condensateurs, situé dans un boîtier supplémentaire à l'arrière de l'actionneur motorisé, et d'une plaque de raccordement supplémentaire.

En cas de panne de courant, la fonction Fail Safe permet de garantir le positionnement de l'actionneur motorisé dans une position de sécurité librement programmable (voir 3.9 Fonctions spéciales).

	La fonction Fail Safe ne peut être ajoutée a postériori.
	La fonction Fail Safe peut être désactivée à l'aide de DeviceConfig. Elle est toujours active à la livraison.

3.13.1 Fonctions de sécurité

Le système offre plusieurs fonctions de sécurité garantissant son fonctionnement en cas de panne de courant.


Par défaut, l'actionneur motorisé ferme la vanne lorsque l'une des fonctions de sécurité diagnostique une erreur.

L'état de charge des condensateurs est surveillé en permanence. Si le paquet de condensateurs ne contient pas assez d'énergie pour positionner l'actionneur motorisé en position de sécurité, le message « E22 – Chargement Fail Safe » s'affiche.


La disponibilité de la plaque de raccordement Fail Safe est surveillée en permanence. Si aucune liaison ne peut être établie avec la plaque de raccordement, le message « E-21 – Erreur fonctionnelle Fail Safe » s'affiche.

La liaison avec les condensateurs est contrôlée périodiquement afin de détecter une rupture de câble ou une erreur de fusible etc. En présence d'un défaut dans la connexion, le message « E-21 – Erreur fonctionnelle Fail Safe » s'affiche.

À la fin du chargement, un diagnostic étendu démarre automatiquement. L'actionneur motorisé est alors brièvement alimenté à partir du paquet de condensateurs. Pendant ce test, « tst » s'affiche. Si ce test est négatif, le message « E-21 – Erreur fonctionnelle Fail Safe » s'affiche.

	En cas de panne de tension d'alimentation pendant l'un de ces tests (« panne de secteur »), l'actionneur motorisé atteint quand même sa position de sécurité.
---	---




3.13.2 Mesure de la capacité

	Étant donné que les condensateurs subissent un certain vieillissement, il faut contrôler régulièrement la capacité restante du paquet de condensateurs.
---	---

La mesure de la capacité peut être démarrée à l'aide de DeviceConfig. Le bouton nécessaire se trouve dans la fenêtre « Réglages », sous l'onglet « Fonction Fail Safe ».

Pendant la mesure de la capacité, le paquet de condensateurs est déchargé de manière ciblée puis entièrement rechargé. Ce processus dure environ 15 minutes.

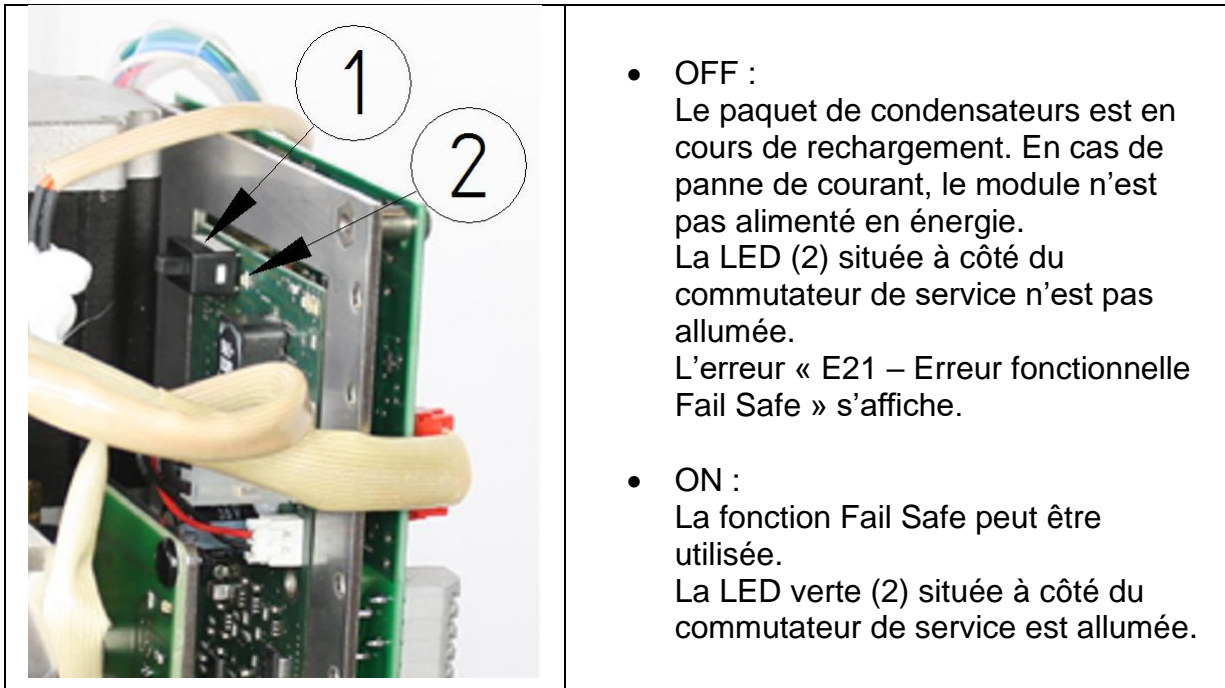
Après la mesure, l'actionneur motorisé analyse le résultat. Si la capacité restante n'est pas suffisante pour déplacer l'actionneur motorisé en position de sécurité, le défaut « E21 – Erreur fonctionnelle Fail Safe » s'affiche.



	L'actionneur motorisé ne fonctionne pas pendant la mesure de la capacité.
	La position actuelle de la vanne est maintenue pendant toute la durée de la mesure.
	La mesure de la capacité ne peut être ni interrompue, ni arrêtée.

3.13.3 Commutateur de service

La fonction Fail Safe peut être désactivée à l'aide du commutateur de service (1) sur la plaque de raccordement supplémentaire.

Cette fonction est destinée aux travaux de maintenance et d'entretien. Lorsque le commutateur de service (1) est sur « OFF », les condensateurs se rechargent. L'actionneur motorisé n'est pas alimenté à partir des condensateurs en cas de panne de courant. L'erreur « E-21 – Erreur fonctionnelle Fail Safe » est diagnostiquée et la fonction spéciale correspondante est exécutée. L'actionneur motorisé ferme alors la vanne.



	Lorsque le commutateur de service est sur « OFF », la fonction Fail Safe est désactivée.
	Lorsque la fonction Fail Safe est désactivée, E21 s'affiche.

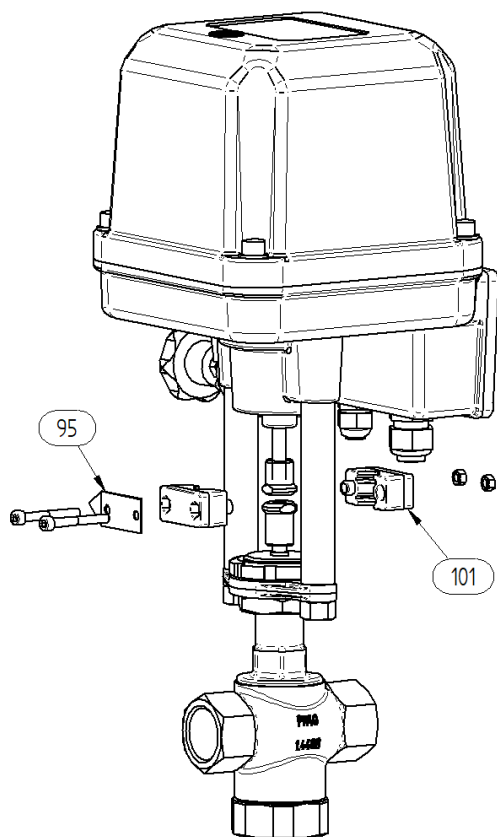
3.13.4 Désactivation de la fonction Fail Safe

La fonction Fail Safe peut être désactivée durablement à l'aide de DeviceConfig. Lorsque la fonction est désactivée, les condensateurs ne sont plus surveillés et les erreurs « E21 – Erreur fonctionnelle Fail Safe » et « E22 – Chargement Fail Safe » ne sont plus diagnostiquées.

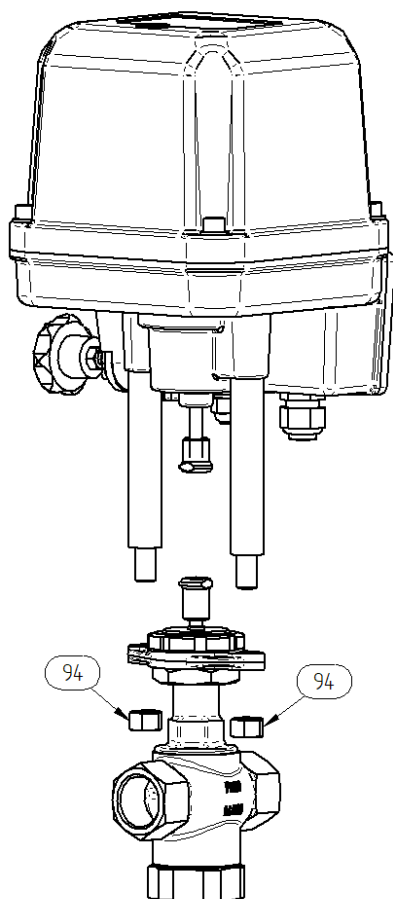
Plus aucune fonction spéciale de la fonction Fail Safe n'est exécutée. (E20 – E22)

3.14 Démontage et montage de la vanne

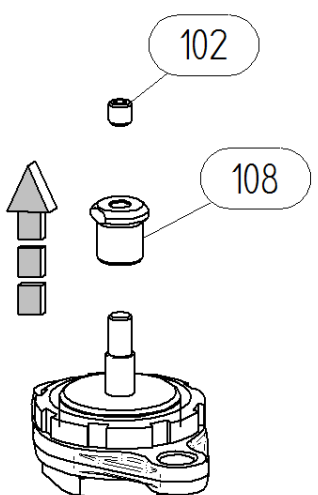
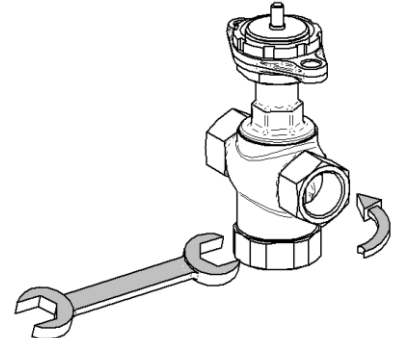
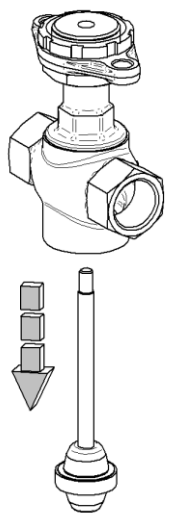
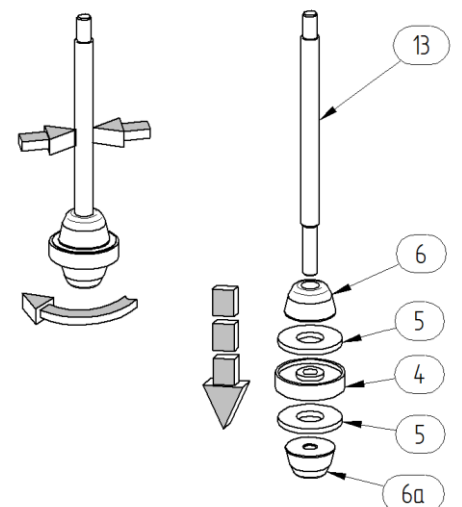
3.14.1 Démontage de la vanne

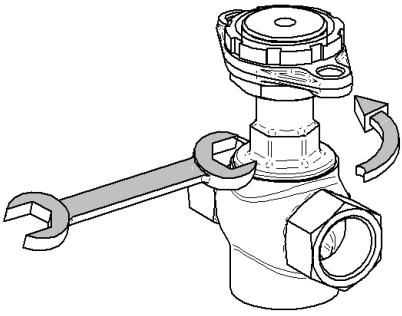
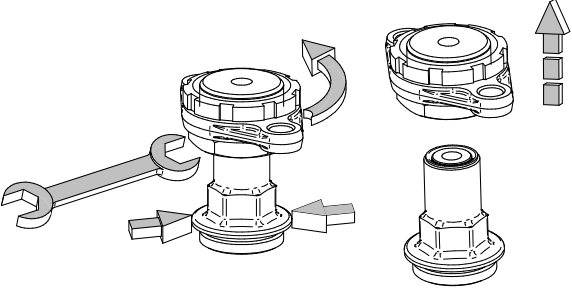
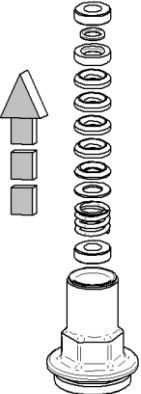


- ✓ Avant de démonter la vanne, débrancher toutes les conduites électriques.
- ✓ Desserrer les vis de l'accouplement (22) et retirer l'accouplement et l'indicateur de course (17).





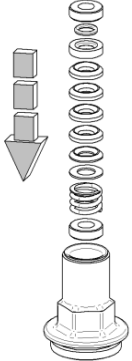
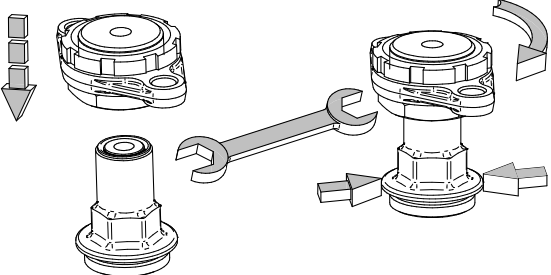
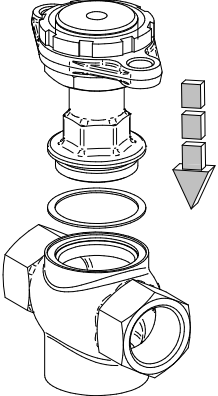
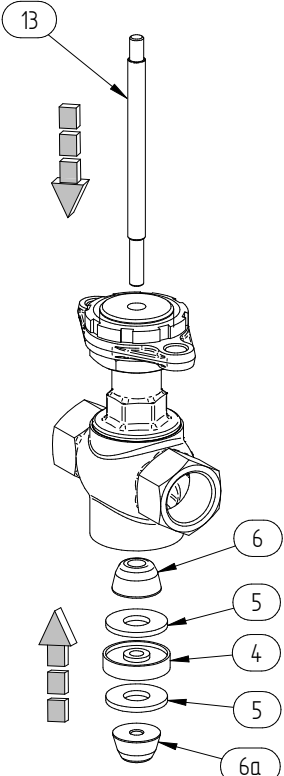
- ✓ Desserrer les écrous (9) et soulever l'actionneur.
- ✓ Ne pas désassembler l'actionneur ! Seul le fabricant est habilité à démonter l'actionneur.

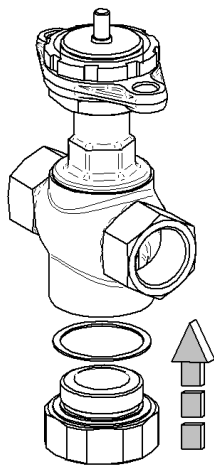
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desserrer le pointeau (102). ✓ Dévisser l'écrou de réglage (108).
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Visser le siège de la vis du carter.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retirer la tige de piston par le bas.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Serrer la tige de piston. (Attention ! Ne pas l'endommager !) ✓ Démontter le siège

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Visser le corps presse-étoupe du carter.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Maintenir le corps presse-étoupe et dévisser l'adaptateur, la bride et l'écrou à frapper.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sortir le presse-étoupe du corps de presse-étoupe. ✓ (Noter l'ordre des pièces pour le montage ultérieur.)

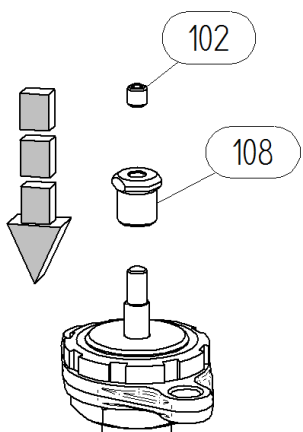
3.14.2 Montage de la vanne

<p style="text-align: center;"> Respecter le plan de graissage et de collage !</p> <p>Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Schubert & Salzer Control Systems !</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nettoyer toutes les pièces et vérifier leur état. ✓ Remplacer les pièces endommagées

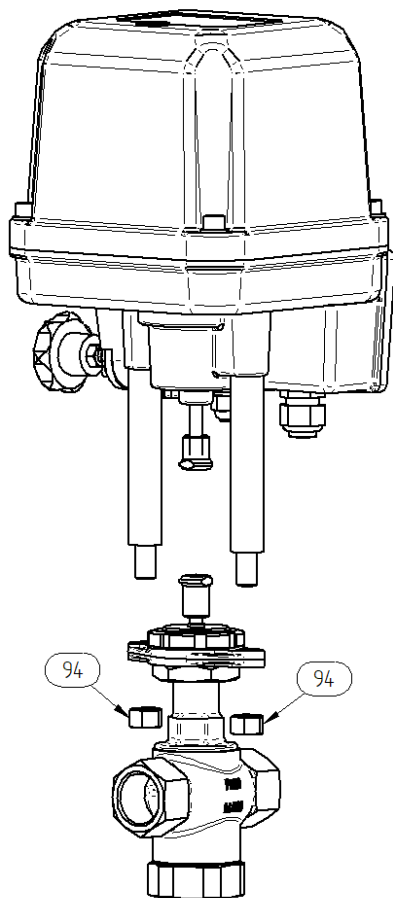
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Insérer les pièces du presse-étoupe dans le corps presse-étoupe, dans le bon ordre.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monter l'adaptateur, la bride et l'écrou à frapper sur le corps presse-étoupe. ✓ Visser l'adaptateur et l'écrou à frapper au corps presse-étoupe.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monter le corps presse-étoupe et le joint sur le carter. ✓ Serrer le corps presse-étoupe.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Insérer la tige de piston dans le corps presse-étoupe <u>par le haut</u>. (Une insertion par le bas peut endommager les joints). ✓ Monter la siège, le joint et les pièces intermédiaires.



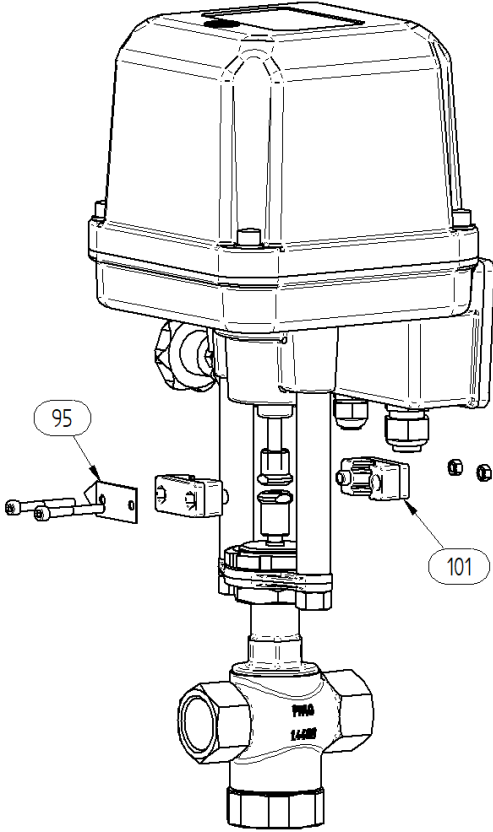

- ✓ Monter le siège de vis et le joint sur le carter.
- ✓ Serrer le siège de vis



- ✓ Visser l'écrou de positionnement (108) sur la tige de manœuvre.
- ✓ Pulvériser de la Loctite sur le pointeau (102) et le visser dans l'écrou de réglage.
- ✓ Visser le pointeau.



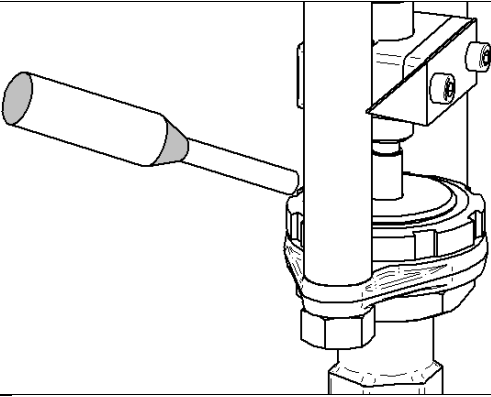
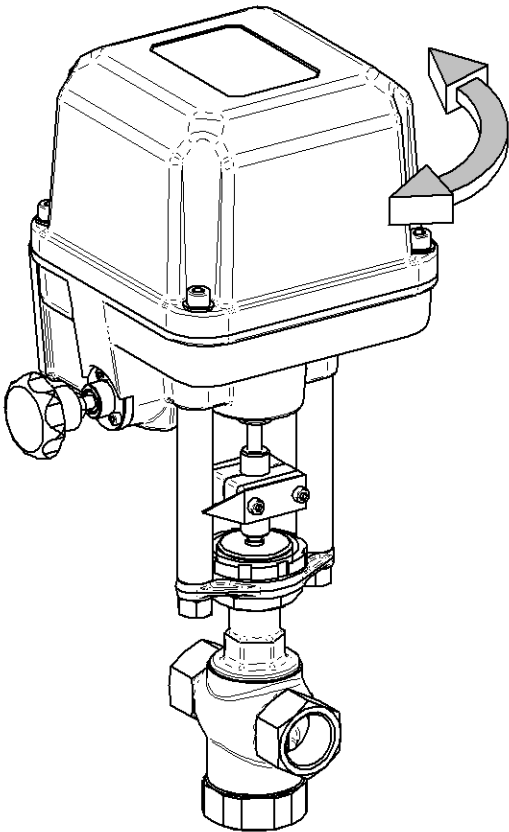
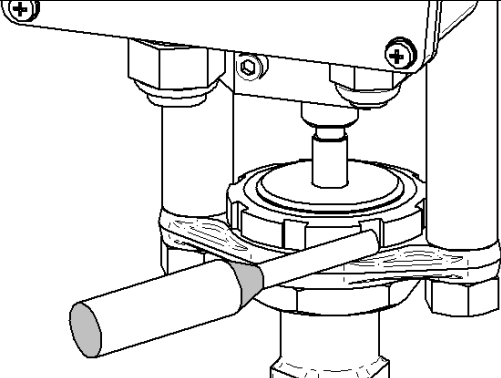
- ✓ Poser l'actionneur avec les colonnes (100) sur la bride pour colonne (93).
- ✓ Visser les colonnes avec les écrous (94).

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monter l'accouplement (22) et l'indicateur de course (17).
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Après le montage de l'actionneur, celui-ci doit être ré-adapté, car la course de la vanne peut avoir légèrement varié. ✓ Vérifier si l'actionneur couvre l'intégralité de la course de la vanne. ✓ Si ce n'est pas le cas, modifier la position de l'écrou de positionnement (108) par rapport à la tige (13).

3.15 Gestion des déchets

L'appareil et l'emballage doivent être éliminés conformément aux lois et réglementations spécifiques de chaque pays.

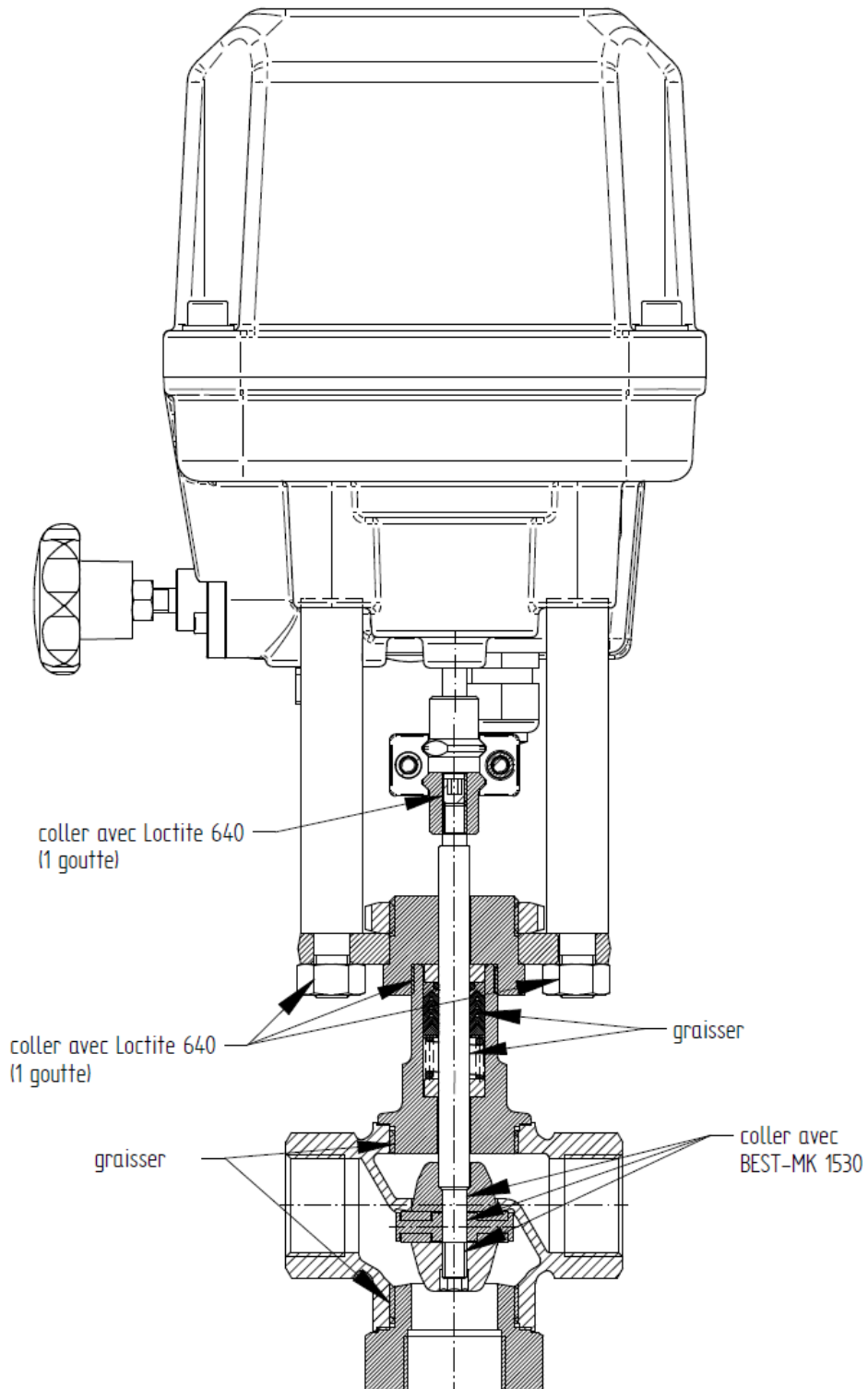
3.16 Rotation de l'actionneur

	<p>✓ Dévisser l'écrou à frapper.</p>
	<p>✓ Tourner l'actionneur dans la position souhaitée.</p>
	<p>✓ Bloquer l'actionneur à l'aide de l'écrou à frapper.</p>

3.17 Plan de graissage et de collage



Le plan de graissage et de collage est valable pour toutes les versions standard de ce modèle de vanne.
Veuillez vous informer auprès du fabricant sur les lubrifiants appropriés.
Les versions spéciales (par ex. sans silicone, pour les applications à l'oxygène ou alimentaires) requièrent éventuellement des types de graisses spécifiques.



Actionneur représenté tourné de 90°.

Original Schubert & Salzer Produkte werden ausgeliefert über:

Original Schubert & Salzer products are delivered by:

Les produits originaux Schubert & Salzer sont livrés par:

**Schubert & Salzer
Control Systems GmbH**

Bunsenstraße 38
85053 Ingolstadt
Germany
Tel. +49 / 841 / 96 54 - 0
Fax +49 / 841 / 96 54 – 5 90
info.cs@schubert-salzer.com
www.schubert-salzer.com

**Schubert & Salzer
Inc.**

4601 Corporate Drive NW
Concord, N.C. 28027
United States of America
Tel. +1 / 704 / 789 - 0169
Fax +1 / 704 / 792 – 9783
info@schubertsalzerinc.com
www.schubertsalzerinc.com

**Schubert & Salzer
UK Ltd.**

140 New Road
Aston Fields, Bromsgrove
Worcestershire B60 2LE
United Kingdom
Tel. +44 / 19 52 / 46 20 21
Fax +44 / 19 52 / 46 32 75
info@schubert-salzer.co.uk
www.schubert-salzer.co.uk

**Schubert & Salzer
France Sarl**

950 route des Colles
CS 30505
06410 Sophia Antipolis
France
Tel. +33 / 492 94 48 41
Fax +33 / 493 95 52 58
info.fr@schubert-salzer.com
www.schubert-salzer-france.com

**Schubert & Salzer
Benelux BV/SRL**

Poortakkerstraat 91/201
9051 Gent
Belgium
Tel. Belgium +32 / 9 / 334 54 62
Fax Belgium +32 / 9 / 334 54 63
info.benelux@schubert-salzer.com
www.schubert-salzerbenelux.com

**Schubert & Salzer
India Private Limited**

Senapati Bapat Marg. Upper Worli
Opp. Lodha World Tower
Lower Parel (W)
Mumbai 400 013
India
info.cs@schubert-salzer.com