

D

Betriebsanleitung

GB USA

Operating Instructions

F

Manuel d'utilisation

Typ 8035



Version: 08/2023

M8035-def.doc
Art.-Nr: 110 8035

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	Warnhinweiskonzept	4
1.2	Sicherheit	4
1.3	Qualifikation des Personals	4
1.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.5	Allgemeine Beschreibung	4
1.6	Ersatzteilliste	6
1.7	Ersatzteilliste Baureihe GS3	7
1.8	Technische Daten	8
1.9	Einbau	9
1.10	Anschluss und Inbetriebnahme	12
1.11	Betrieb	12
1.12	Wartung	13
1.13	Elektrischer Anschluss	14
1.14	Schaltpläne	14
1.15	Justage des Antriebs	16
1.16	Elektrische Handverstellung	27
1.17	Auswechseln der Funktionseinheit	28
1.18	Ändern der Wirkrichtung	29
1.19	Demontage und Montage des Antriebs	29
1.20	Demontage und Montage des Ventils	29
1.21	Entsorgung	30
1.22	Einstellen von Hub und Dichtscheibenüberdeckung	30
1.23	Schmier- und Klebeplan	32
2	GB USA Operating Instructions (English)	34
2.1	Warning information	34
2.2	Safety	34
2.3	Personnel qualification	34
2.4	Intended Use	34
2.5	General description	35
2.6	Spare Parts List	36
2.7	Spare Parts List Series GS3	37
2.8	Technical Data	38
2.9	Installation	39
2.10	Connection and Start-Up	42
2.11	Operation	42
2.12	Servicing	43
2.13	Electrical Connection	43
2.14	Wiring Diagrams	44
2.15	Adaptation of Actuator	46
2.16	Electrical Manual Override	55
2.17	Replacing the Functional Unit	56
2.18	Changing the Operating Direction	57
2.19	Dismantling and Assembling the Actuator	57
2.20	Dismantling and Assembling the Valve	57
2.21	Adjusting Stroke and Disc Overlap	58
2.22	Lubrication and Bonding Plan	60
3	F Instructions de service (français)	62

3.1	Concept d'avertissement	62
3.2	Sécurité	62
3.3	Qualifications du personnel	62
3.4	Application conforme aux prescriptions	62
3.5	Description générale	63
3.6	Liste des pièces de rechange	63
3.7	Liste des pièces de rechange des séries GS3	64
3.8	Caractéristiques techniques	65
3.9	Pose	66
3.10	Raccordement et mise en service	69
3.11	Exploitation	69
3.12	Maintenance	70
3.13	Raccordement électrique	70
3.14	Schémas électriques	71
3.15	Réglage de l'actionneur	73
3.16	Actionnement manuel électrique	84
3.17	Remplacement du couple glissière	85
3.18	Inversion du sens de circulation	86
3.19	Démontage et montage de l'actionneur	86
3.20	Démontage et montage de la vanne	86
3.21	Réglage de la course et du chevauchement des disques	87
3.22	Plan de graissage et de collage	89

1 D **Betriebsanleitung (deutsch)**

1.1 **Warnhinweiskonzept**



GEFAHR

Gefährliche Situationen die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben.



WARNUNG

Gefährliche Situationen die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben können.



VORSICHT

Situationen die leichte Körperverletzungen zur Folge haben können.



ACHTUNG

Sachschäden oder Fehlfunktionen



HINWEIS

Ergänzende Erläuterungen

1.2 **Sicherheit**

Neben den Hinweisen in dieser Druckschrift müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften berücksichtigt werden.

Sollten die in dieser Druckschrift enthaltenen Informationen in irgendeinem Fall nicht ausreichen, so steht Ihnen unser Service gerne mit weitergehenden Auskünften zur Verfügung. Vor der Installation und Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Druckschrift sorgfältig durch.

1.3 **Qualifikation des Personals**

Das Gerät darf nur von Fachpersonal das mit der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden.

Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

1.4 **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Gleitschieberventile Typ 8035 sind ausschließlich dazu bestimmt, nach Einbau in ein Rohrleitungssystem Medien innerhalb der zugelassenen Druck- und Temperaturgrenzen abzusperren, durchzuleiten oder den Durchfluss zu regeln.

Der Antrieb muss an eine Versorgung mit Druckluft angeschlossen werden.

Für Temperaturen >120°C ist die Druck/Temperaturabhängigkeit in Abhängigkeit vom Gehäusewerkstoff zu berücksichtigen.

1.5 **Allgemeine Beschreibung**

Das Drosselorgan des Gleitschieberventils Typ 8035 besteht aus zwei geschlitzten Scheiben, die gegeneinander translatorisch gleiten und dichten.

Das Gleitschieberventil Typ 8035 ist vorwiegend für eine stufenlose Regelung geeignet, kann jedoch auch für Zweipunkt- (AUF/ZU-) Regelung und auch als Absperrventil eingesetzt werden.

Kennzeichnung

Ventilnennweite, Druckstufe und Gehäusewerkstoff können an Hand der Kennzeichnung auf Gehäuse bzw. Gehäusedeckel gemäß nachstehendem Beispiel identifiziert werden:

PN 40	= Nenndruck PN
→	= normale Durchflussrichtung
DN 100	= Nennweite DN
1.4408/CF8M	= Gehäusewerkstoff

Zusätzlich befinden sich auf dem Gehäuse und dem Gehäusedeckel noch die Chargennummer und die Herstellerkennzeichnung.

Grenzen für Druck und Temperatur

Die Materialkombination (Sitz und Abdichtung) des Ventils muss für den Anwendungsfall geeignet sein.

Der zugelassene Druck- und Temperaturbereich ist in den Datenblättern beschrieben. Die maximalen Betriebs- und Steuerdrücke dürfen nicht überschritten werden.

Für Temperaturen >120°C ist die Druck/Temperaturabhängigkeit in Abhängigkeit vom Gehäusewerkstoff zu berücksichtigen.

Alle Gleitschieberventile Typ 8021 entsprechen den Anforderungen gemäß Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

Angewendete Konformitätsbewertungsverfahren: *Anhang II der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU, Kategorie II, Modul A1*

Name der benannten Stelle: *TÜV Süddeutschland*

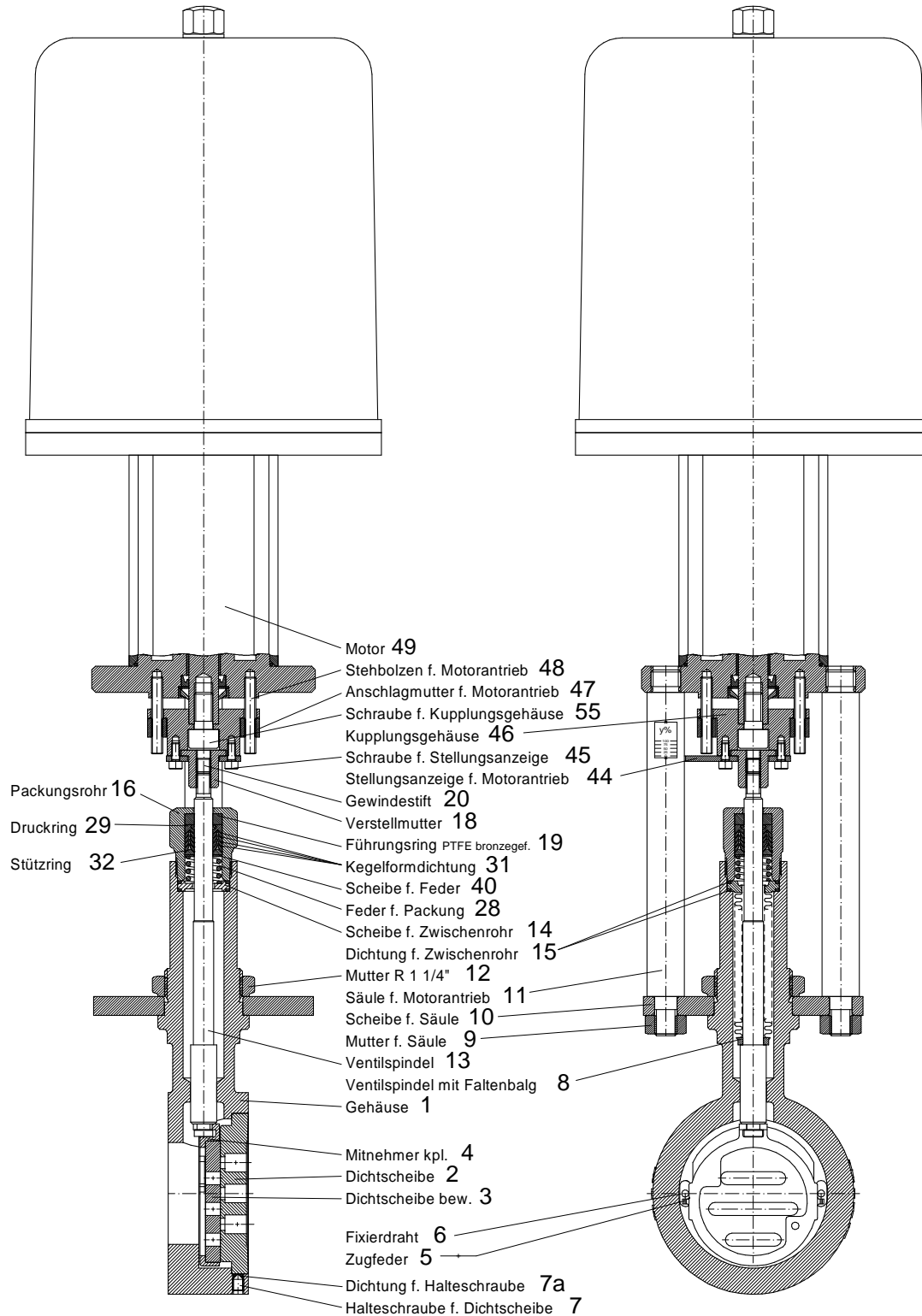
Kenn-Nr. der benannten Stelle: *0036*

1.6 Ersatzteilliste



ACHTUNG

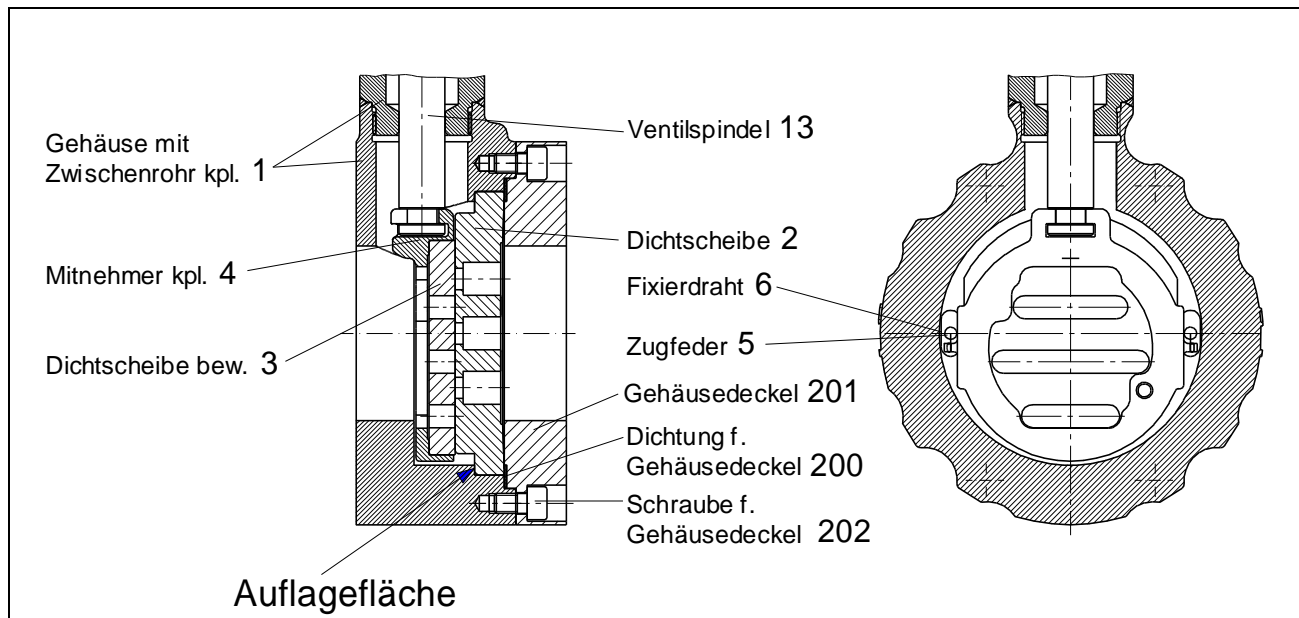
- ▶ Schmier- und Klebeplan beachten !
- ▶ Nur Original Ersatzteile von Schubert & Salzer Control Systems verwenden!



8035 0002 D

1.7 Ersatzteilliste Baureihe GS3

Die Baureihen GS3 unterscheiden sich im Wesentlichen nur durch den Aufbau des Ventilunterteils.



HINWEIS

Je nach angebautem Stellungsregler können die Anschlussteile zum Stellungsregler von denen in der Ersatzteilliste dargestellten Teilen abweichen.

Im Bedarfsfall fordern Sie bitte eine detaillierte Ersatzteilliste an.

Neben den einzelnen Ersatzteilen sind für alle Ventile Reparatursätze erhältlich, die alle Dichtungs- und Verschleißteile enthalten.

1.8 Technische Daten

Technische Daten des Ventils

Baureihe GS1

Bauform	Zwischenflansch-Ausführung Baulänge nach DIN EN 558-1 Reihe 20	
Nennweiten	DN 15 - DN 150	
Nenndruck (nach DIN 2401)	PN 40 auch für Flansche PN 10 bis PN 25	
Medien- Temperatur	C-Stahl 1.0570: -10°C bis +300°C Edelstahl 1.4571: -60°C bis +350°C	
Umgebungs- Temperatur	0°C bis +50°C	
Stellverhältnis	30 : 1	
Leckrate (% vom Kvs)	Gleitpaarung Kohle-Edelstahl < 0,0001	Gleitpaarung STN 2 < 0,001

Baureihe GS3

Bauform	Zwischenflansch-Ausführung weitere Ausführungen siehe Datenblatt 8030-GS1	
Nennweite	DN 15 bis DN 200	
Nenndruck nach DIN 2401	PN 40 (passend auch für PN 10-25) PN 100 PN 16	DN 15 - DN 150 DN 15 - DN 80 DN 200
Nenndruck nach ANSI	ANSI 150 ANSI 300 ANSI 600	DN15 - DN 200 DN 15 - DN 150 DN 15 - DN 80
Medientemperatur	-60 bis +350°C	
Stellverhältnis	30 : 1	
Leckrate (% vom Kvs)	Gleitpaarung Kohle-Edelstahl < 0,0001	Gleitpaarung STN 2 < 0,001

Technische Daten der Antriebe

Stellkraft	1,2 kN	3,0 kN
Betriebsart nach VDE 0530	S 1 - 100 % ED	S 1 - 100 % ED
Netzanschlüsse	24 V AC 110 V/120 V AC 230 V AC	24 V AC 110 V/120 V AC 230 V AC
Einbaulage	Motor nicht nach unten	
Schutzklasse	IP 54 (Option: IP 65)	IP 54 (Option: IP 65)
Leistungsaufnahme 24 V	21 W	21 W
Leistungsaufnahme 230 V	21 W	21 W
Leistungsaufnahme 110 V/120 V	21 W	21 W
Schließzeit bei Stromausfall	2,9 - 3,5 sec.	2,9 - 3,5 sec.
Handbetätigung	mittels Druckschaltern (Stromversorgung nötig)	

1.9 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.

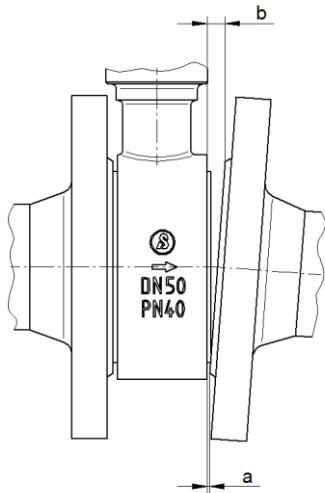
Das Stellventil ist entsprechend der Durchflussrichtung in die Rohrleitung einzubauen. Die Durchflussrichtung ist am Gehäuse durch einen Pfeil angegeben. Das Gleitschieberventil schließt das Medium nur in Durchflussrichtung (Pfeilrichtung) ab. Sollte es Betriebszustände geben, bei denen der Vordruck unter den Nachdruck fällt, empfehlen wir eine Verwendung von Rückschlagventilen in der Nachdruckleitung.

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

Kammprofilichtungen, Spiraldichtungen oder sonstige Dichtungen mit metallischen Ringen sind nicht geeignet.

Wir empfehlen Flanschdichtungen aus Reingraphit mit Edelstahleinlage.

Vor Einbau des Ventils zwischen die Flansche ist zu prüfen, ob die Flansche zu den Anschlussflächen der Armatur fluchten und planparallel sind.
 Nicht fluchtende / nicht parallele Flansche können unzulässige Spannungen in der Rohrleitung erzeugen und so die Armatur beschädigen bzw. zu Undichtigkeiten führen.
 Folgende Abweichungen bei der Parallelität der Flansche dürfen nicht überschritten werden:

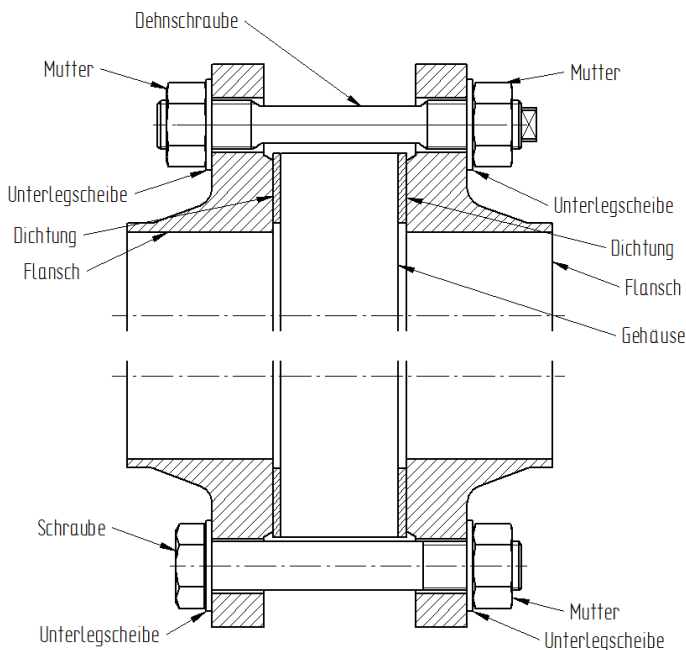


DN	a-b [mm]
15 – 25	0,4
32 – 150	0,6
200 – 250	0,8

Für Ventile mit Gehäuse aus Edelstahl sind austenitische Schrauben und Muttern zu verwenden.
 Für Ventile mit Gehäuse aus C-Stahl sind Schrauben und Muttern aus Vergütungsstählen zu verwenden.

Bei starken Temperaturschwankungen und Temperaturen über 300°C empfiehlt sich die Verwendung von Dehnschrauben z.B. nach DIN 2510. Dehnschrauben sollen nach dem Lösen der Verbindung nicht wiederverwendet werden, da dies zum Überdehnen der Schrauben führen kann.

Nachfolgend sind Beispiele zur Gestaltung der Flanschverbindung dargestellt.

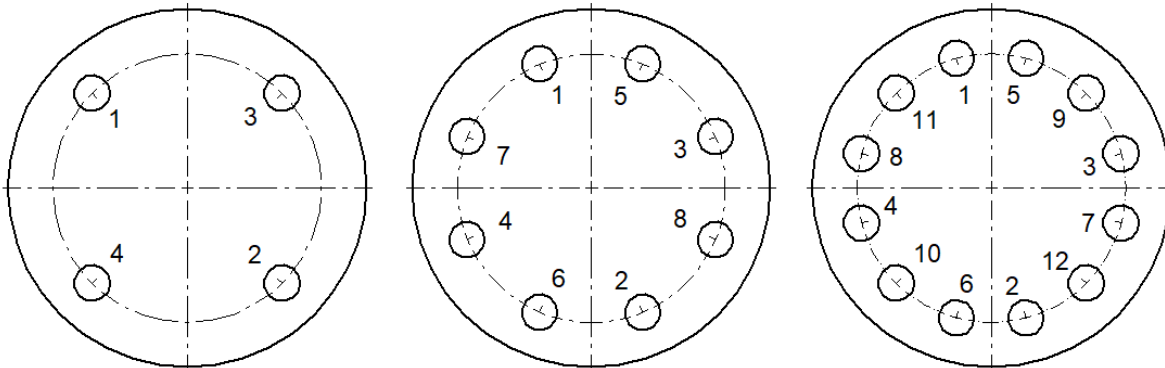


Die Gewinde der Schrauben sind zu fetten. Die Schrauben sind über Kreuz anzuziehen. Hierbei sollte beim ersten Anziehen 30%, beim zweiten Anziehen 60% und beim dritten Anziehen 100% des Sollanzugsmoments aufgebracht werden. Anschließend sollte der Vorgang mit 100% des

Sollanzugsmoments wiederholt werden bis sich die Muttern bei Aufbringen des Sollanzugsmoments nicht mehr weiterdrehen lassen.

Bezüglich Flanschmontage ist der Leitfaden des VCI (Verband der Chemischen Industrie e.V.) für den jeweiligen Anwendungsfall heranzuziehen.

Beispiel für die Reihenfolge beim Anziehen der Schrauben:



Die erforderlichen Anzugsmomente der Schrauben sind von der verwendeten Flanschdichtung abhängig. Die genauen Werte sind den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen bzw. beim Dichtungshersteller zu erfragen.

Folgende Werte dürfen nicht unterschritten werden, um ein sicheres Abdichten der internen Gehäusedichtung zu gewährleisten:

Gewinde		Anzugsmoment			
		Flansche mit Dichtleiste		Nut-Feder-Flansche oder Flansche mit Vor- und Rücksprung	
		[Nm]	[lbf ft]	[Nm]	[lbf ft]
M12	1/2"	50	37	50	37
M16	5/8"	125	92	80	59
M20	3/4"	240	177	150	111
M24	1"	340	251	200	147
M27	1 1/8"	500	369	250	184
M30	1 1/4"	700	516	300	221

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

Einbaulage:

Die Einbaulage von Ventilen mit pneumatischem oder digitalem Stellungsregler ist beliebig.



HINWEIS

Die Justierung des elektropneumatischen Stellungsreglers erfolgt werkseitig für eine horizontale Einbaulage des Ventils (Regler oben). Bei Änderung der Einbaulage (insbesondere bei hängendem Einbau) müssen der Nullpunkt und der Endwert nachjustiert werden..

1.10 Anschluss und Inbetriebnahme

Die Ventile können mit pneumatischen Stellungsreglern, elektropneumatischen Stellungsreglern (Typ 8047) oder digitalen Stellungsreglern (Typ 8049) ausgerüstet sein.

Genauere Anweisungen zu Anschluss und Inbetriebnahme entnehmen Sie bitte den entsprechenden Betriebsanleitungen.

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

Bei der Inbetriebnahme ist der Druck langsam zu erhöhen und darauf zu achten, dass keine Leckage auftritt. Wird eine Leckage an der Flanschverbindung festgestellt, so sind die Schrauben nachzuziehen oder gegebenenfalls die Flanschdichtung auszutauschen.



WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Ventiltile

- ▶ Im Betrieb mit heißen oder kalten Medien Ventil nur mit Schuttkleidung und Handschuhen berühren.
-



WARNUNG

Gefahr durch Austreten gefährlicher Medien

- ▶ Überprüfen aller Dichtstellen vor der Inbetriebnahme
-



WARNUNG

Gefahr durch hohen Schallpegel

Im Betrieb können abhängig von den Betriebsbedingungen hohe Schallpegel erreicht werden.

- ▶ Gehörschutz tragen
-

Sollte vor Inbetriebnahme eine Prüfung auf Druckfestigkeit durchgeführt werden (z.B. nach EN 12266-1 P10), so ist das Ventil in die geöffnete Position zu verfahren, um Schäden an der Funktionseinheit zu vermeiden.

1.11 Betrieb



WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Ventiltile

- ▶ Im Betrieb mit heißen oder kalten Medien Ventil nur mit Schuttkleidung und Handschuhen berühren.
-



WARNUNG

Gefahr durch hohen Schallpegel

Im Betrieb können abhängig von den Betriebsbedingungen hohe Schallpegel erreicht werden.

- ▶ Gehörschutz tragen
-

1.12 Wartung



WARNUNG

Gefahr durch unter Druck stehende Medien

- ▶ Wartungsarbeiten am Ventil nicht bei unter Druck stehender Rohrleitung durchführen.
 - ▶ Flanschschrauben nicht bei unter Druck stehender Rohrleitung lösen.
-



WARNUNG

Quetschgefahr

- ▶ Bei federbelasteten Antrieben sicherstellen, dass sich der Antrieb bei Beginn der Wartungsarbeiten in der Sicherheitsstellung befindet.
 - ▶ Antrieb Entlüften und von der Druckluftversorgung trennen
-

1.13 Elektrischer Anschluss



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.

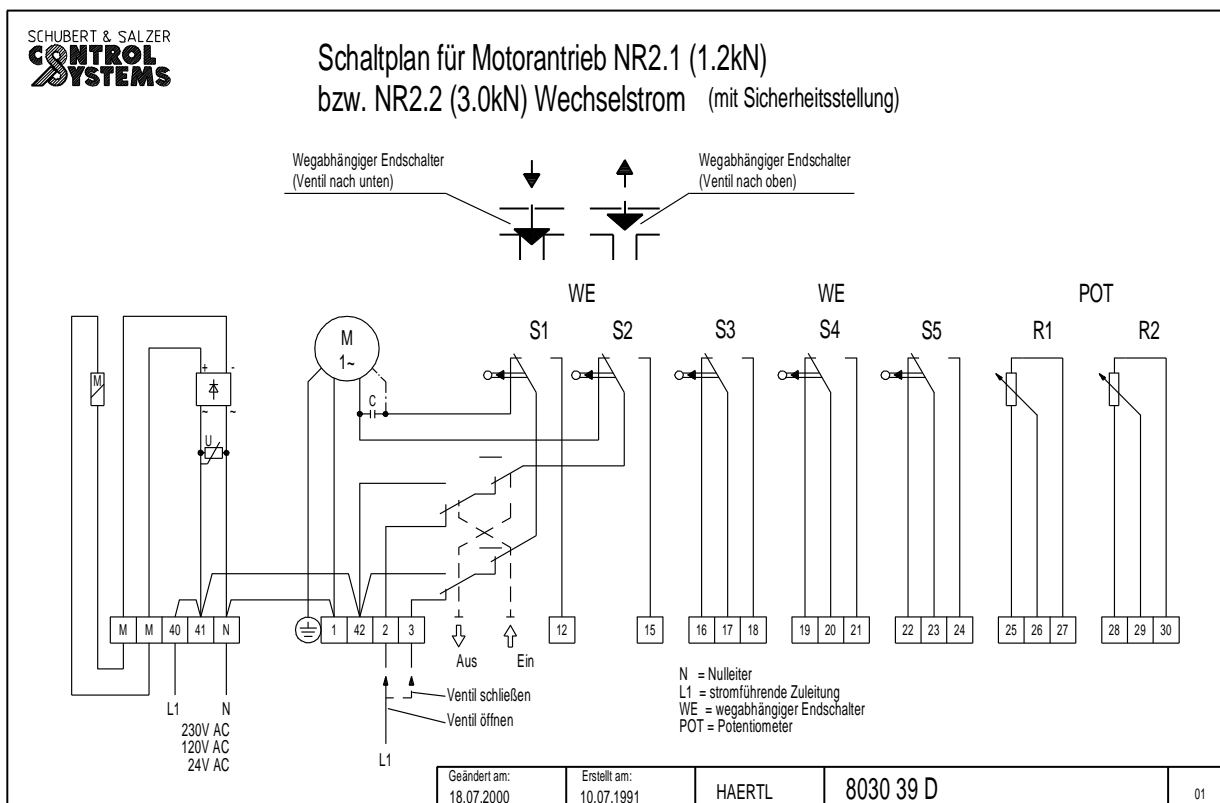
Die Belegung der Anschlüsse und die Schaltfunktionen sind auf einem Schaltplan im Deckel des Antriebs und in dieser Anleitung angegeben. Die Anschlussklemmen sowie die Erdungsklemme sind entsprechend gekennzeichnet.

Schaltpläne für Sonderausführungen können Sie bei der Firma Schubert & Salzer Control Systems anfordern.



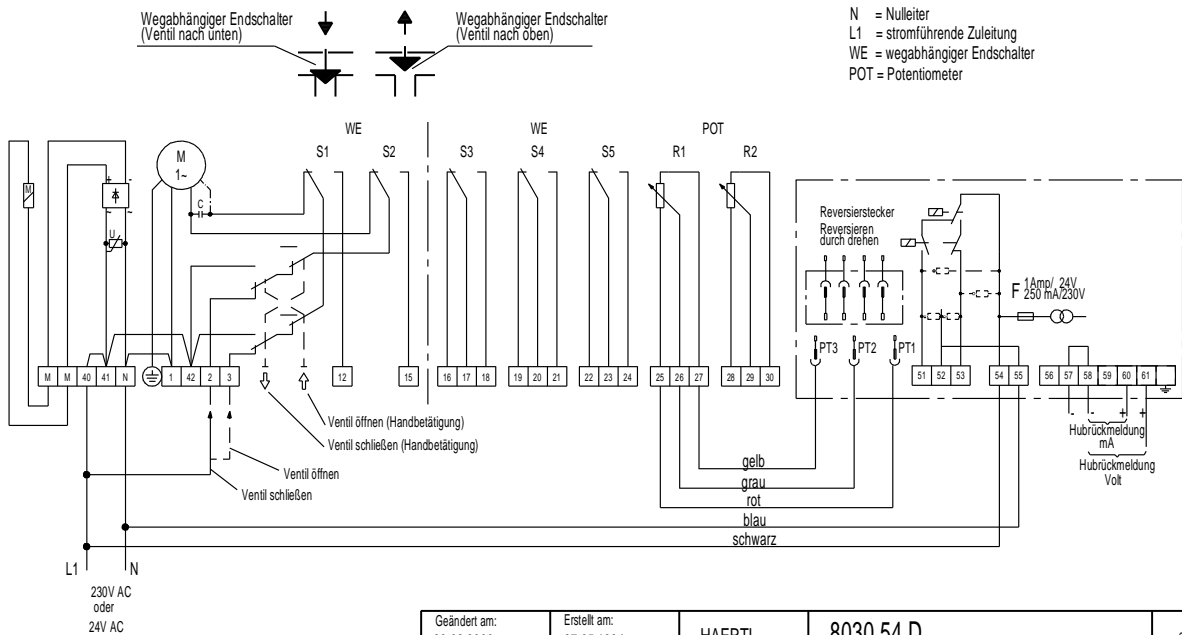
Beim Anschließen des Motors ist darauf zu achten, dass die Stromzuführung immer über die lastabhängigen Endschalter erfolgt.

1.14 Schaltpläne



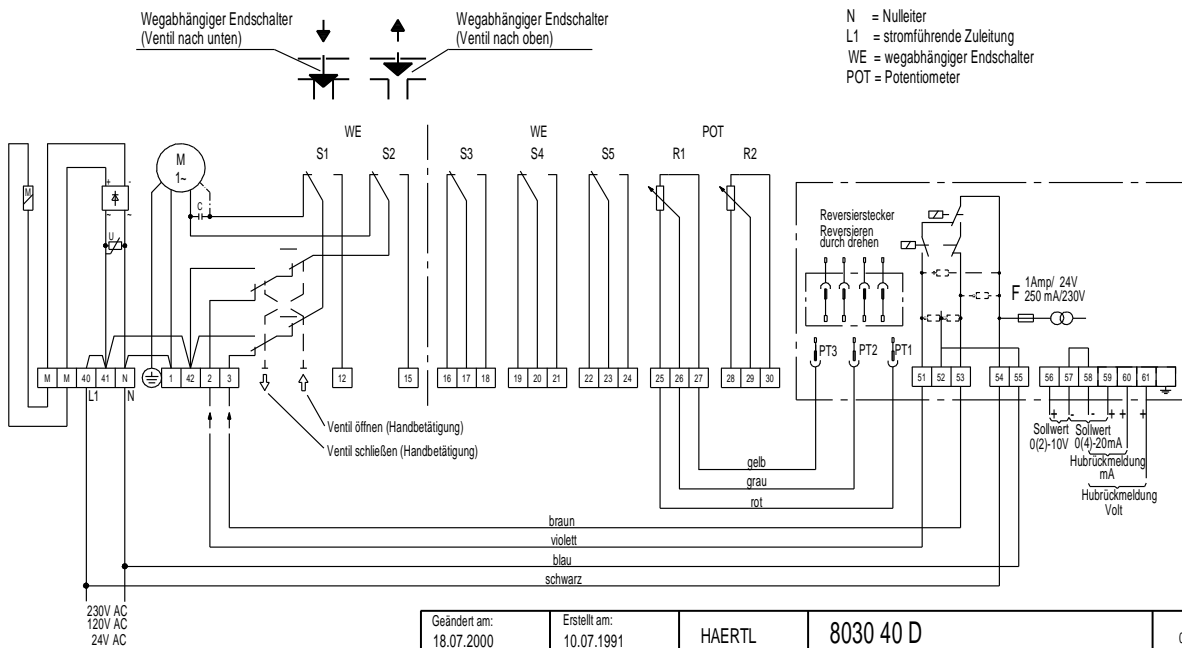
Schaltplan für Motorantrieb NR2.1 (1.2kN) Wechselstrom mit Hubrückmeldung (Sicherheitsstellung geschlossen)

Grundaussführung



Schaltplan für Motorantrieb NR2.1(1.2kN) + NR2.2(3.0kN) Wechselstrom mit Nachlaufregler (mit Sicherheitsstellung)

Grundaussführung



1.15 Justage des Antriebs



Alle Antriebe sind werkseitig auf die dazugehörige Armatur eingestellt und geprüft.

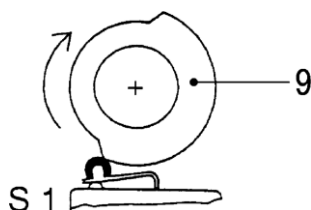
Eine Adaption oder Justage ist nicht erforderlich.

Nach Reparatur oder bei Austausch des Antriebs muss die Einstellung des Antriebs überprüft und ggf. eine neue Adaption vorgenommen werden.

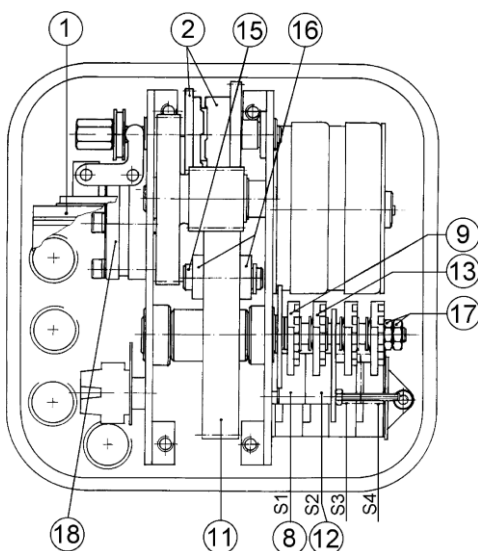
1.15.1 Einstellen des wegabhängigen Endlagenschalters S1

S1: Endschalter in Schließrichtung, ausfahrende Schubstange.

- 1 Netzspannung muss anliegen:
- 2 Ventilspindel mittels elektr. Handverstellung nach unten verfahren, bis das Kupplungsgehäuse (46) an den Anschlagmutter (47) anliegt.
- 3 Schaltnocke (9) mit Hilfe eines Schraubendrehers (Klingenbreite 3 mm) so weit verdrehen, bis die Schaltschräge der Nocke an der Schaltrolle des Schalters anliegt, ohne diesen jedoch zu betätigen.



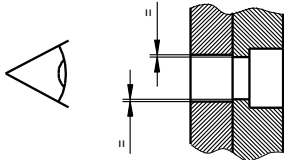
Da sich die Schubstange bereits in Schließstellung befindet, dreht das Getriebe beim motorischen Anfahren der Endstellung so weit nach, bis der Schalter über die Nockenschräge betätigt wird und den Motor stillsetzt.



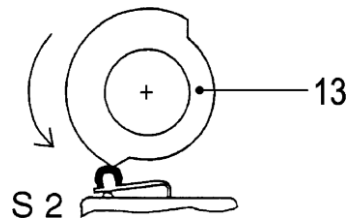
1.15.2 Einstellen des wegabhängigen Endlagenschalters S2

Endschalter in Öffnungsrichtung, „einfahrende Schubstange“.

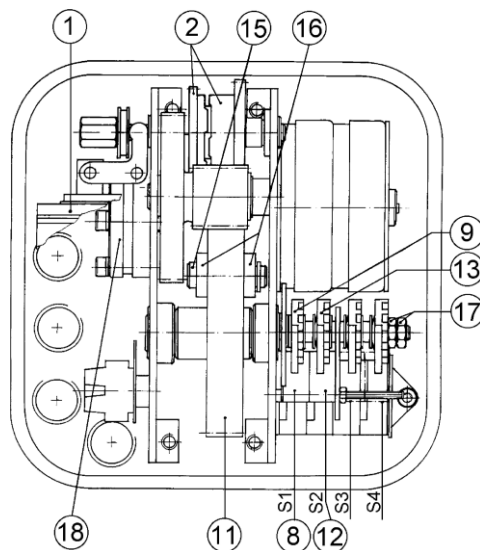
1. Netzspannung muss anliegen:
2. Ventilspindel mittels elektrischer Handverstellung so weit einfahren, bis das Ventil die obere Endstellung erreicht hat und beide Dichtscheiben gleichmäßig übereinander liegen.
(Bei Ventilen in Ausführung „Feder öffnet“ muss das Ventil geschlossen und die erforderliche Dichtscheibenüberdeckung erreicht sein.)



3. Schaltnocke (13) mit Hilfe eines Schraubendrehers (Klingenbreite 3 mm) so weit verdrehen, bis die Schaltschräge der Nocke den Schalter betätigt und die Schaltrolle den höchsten Punkt der Schaltschräge (Außendurchmesser der Nocke) erreicht hat.



ACHTUNG! Hierzu Kontermuttern (17) nicht lösen!



Durch das geringe Überfahren des Schaltpunktes beim Einstellen der Schaltnocke wird erreicht, dass der Motor kurz vor Erreichen der maximalen Ventilöffnungsstellung stillgesetzt wird.



Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Motor in Öffnungsrichtung elektrisch über den Wegenschalter abgeschaltet und nicht mechanisch durch das Ventil stillgesetzt wird. Dies könnte zu Spätschäden am Getriebe führen. Der Abstand zwischen Kupplungsgehäuse (46) und Motorgehäuse muss dabei mindestens 1 mm betragen.

Die Schaltnocken sind mit Hilfe von eingelegten Nasenscheiben, die im Schlitz der Nockenwelle geführt sind, gegen Verdrehen gesichert. Dies schließt jedoch nicht aus, dass infolge von Maßtoleranzen ein gewisses Spiel vorhanden ist. Dies bedeutet, dass beim Verstellen einer Schaltnocke die benachbarte Schaltnocke sich um 1–2° mitdrehen kann. Es empfiehlt sich daher, bei ganz genauer Einstellung der Schaltnocken, die Einstellung bei S1 zu beginnen und über S2 bis S4 fortzuführen und die bereits eingestellte Schaltnocke mit einem zweiten Schraubendreher festzuhalten.

1.15.3 Montage der wegabhängigen Schalter S3 und S4

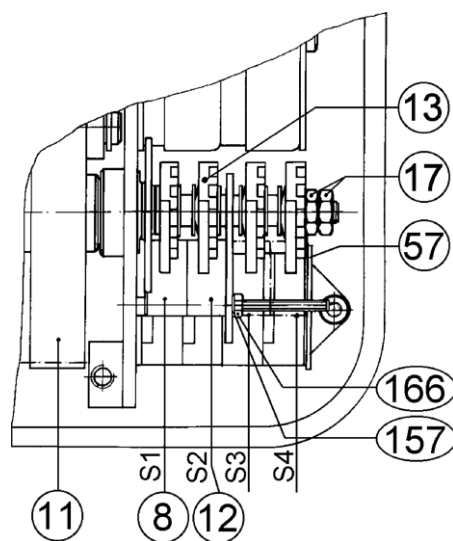
- 1 Antrieb spannungsfrei schalten
- 2 Haube abnehmen
- 3 Muttern [166] lösen und von Gewindebolzen abschrauben
- 4 Welscheiben [157] abnehmen
- 5 Schalter „WE“ S3 (Schalter mit kürzerem Kabelbaum) auf Gewindebolzen aufstecken (deckungsgleich mit den Schaltern S1 und S2)
- 6 Schalter „WE“ S4 aufstecken (deckungsgleich mit S3)
- 7 Isolierplatte [57] auflegen
- 8 Welscheiben [157] auflegen
- 9 Muttern [166] aufschrauben und festziehen
- 10 Schaltlitzen von WE-Schalter S3 anschließen;
Litze grün in Klemme 16, Litze rot in Klemme 17 und Litze gelb in Klemme 18
- 11 Schaltlitzen von WE-Schalter S4 anschließen;
Litze grün in Klemme 19, Litze rot in Klemme 20 und Litze gelb in Klemme 21

1.15.4 Einstellen der wegabhängigen Schalter S3 und S4

- 1 Betriebsspannung anlegen
- 2 Antrieb mittels elektrischer Handverstellung zum entsprechenden Schaltpunkt fahren
- 3 Schaltnocken von S3 bzw. S4 mit Hilfe eines Schraubendrehers (Klingenbreite 3 mm) so weit verdrehen, bis die Schaltschräge der Nocke den Schalter betätigt (Durchgang zwischen Klemme 17 und Klemme 18 bzw. zwischen Klemme 20 und Klemme 21). Hierzu Kontermuttern [17] nicht lösen!

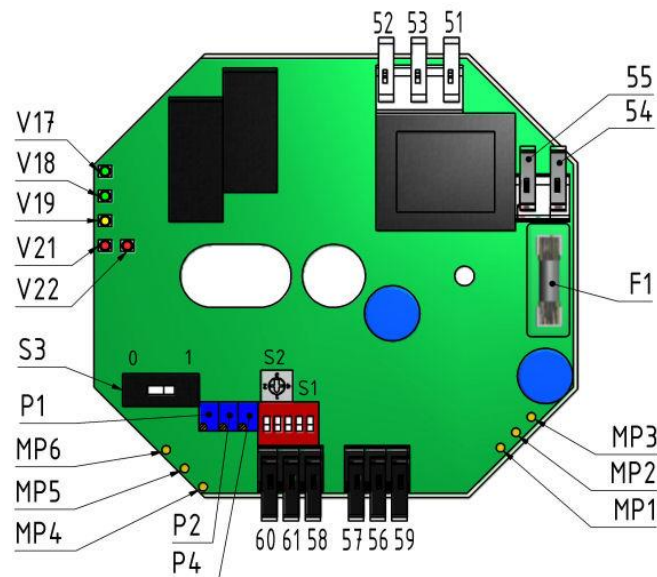
Beim Verstellen der Nocke Abtriebsrad [11] festhalten.

Darauf achten, dass sich die Schaltnocke [13] für S2 nicht verstellt und diese evtl. mit einem Schraubendreher festhalten.



1.15.5 Motorventile mit Positionselektronik PEL100

Die Positionselektronik fährt den Stellantrieb in die, durch ein stetiges Eingangssignal vorgegebene Position. Dabei werden die Regelgröße (Istwert) und die Führungsgröße (Sollwert) miteinander verglichen und bei Abweichung eine Stellgröße in Form eines Spannungssignals zur Ansteuerung des Stellgliedes erzeugt. Die Ansteuerung bleibt so lange bestehen, bis Soll- und Istwert innerhalb eines Toleranzbandes liegen. Für den Istwert ist ein Potentiometer im Stellantrieb erforderlich, um die Bewegung des Stellantriebes aufzunehmen.



Die Leuchtdioden auf der Stellungsreglerplatine geben Auskunft über den Zustand der Positionselektronik.

LED	Bedeutung	Anzeige
V17	Versorgungsspannung ok	Farbe grün
V18	Fahrt „Antriebsspindel einfahrend“ (AUF)	Farbe grün
V19	Fahrt „Antriebsspindel ausfahrend“ (ZU)	Farbe gelb
V21	Totzeit aktiv	Farbe rot
V22	$E1 < 4\text{mA}$	Farbe rot

1.15.5.1 Klemmenbelegung

Zur Vermeidung von Störimpulsen auf die Signalleitungen sind diese separat zu Spannungsleitungen zur Versorgung zu verlegen. Es empfiehlt sich vor allem bei Verwendung von Spannungssignalen ein geschirmtes Kabel zu verwenden und den Schirm auf den Schutzleiter (PE) des Stellantriebsgehäuses aufzulegen.

Klemme X4:

Klemme	Funktion	
60	Ausgang mA	0(4)..20 mA
61	Ausgang Volt	0(2)..10 V
58	GND	Masse
57	GND	Masse
56	Eingang Volt	0(2)..10 V
59	Eingang mA	0(4)..20 mA

Die Impedanz bei mA Eingang beträgt 50Ω. Bei der Verwendung des Volt Eingangs beträgt die Impedanz 20kΩ.

Klemme X2:

Klemme	Funktion	
54	L Netzeingang Phase	50/60Hz
55	N Netzeingang Nullleiter	

Klemme X3:

Klemme	Funktion	
51	L↑ Phase, Richtung „Spindel einfahrend“	50/60Hz
52	N Nullleiter, Netzeingang	
53	L↓ Phase, Richtung „Spindel ausfahrend“	50/60Hz

Stecker X1:

Das Potentiometer wird über einen Stecker auf der Stellungsreglerplatine aufgesteckt.

Pin	Funktion	
1	Maximalwert	blau
2	Abgriff am Schleifer	grün
3	Nullpunkt	rot

Farbbelegung abhängig von Antriebstype

Trimmer

P1	Verstellung untere Endwert	Drehen im Uhrzeigersinn verschiebt Wert nach unten
P2	Verstellung obere Endwert	Drehen im Uhrzeigersinn verschiebt Wert nach unten
P4	Verstellung Span	Drehen gegen Uhrzeigersinn bewirkt elektronische Spreizung des Potentiometersignals

Schalter

	Beschreibung	ON	OFF
S1.1	Nullpunktsvorwahl	0 mA	4 mA
S1.2	Spreizung	Aus	Ein
S1.3	FAIL CLOSE	Ein	Aus
S1.4	FAIL OPEN	Ein	Aus
S1.5	FAIL Funktion	Ein	Aus

	Beschreibung	Stellung	
S2	Totzone	1	1,5 %
		2	1,0 %
		3	0,5 %
		4	0,25 %
S3	Inversbetrieb / Reversierung	0	Aus
		1	Ein

1.15.5.2 Elektrischer Abgleich auf den Stellweg

Die Positionselektronik wird für den angegebenen Stellweg im Werk vorkonfiguriert. Ein Abgleich sollte daher nur in geringem Umfang notwendig sein.

Voraussetzung für das weitere Vorgehen:

1. korrekter Aufbau des Stellantriebs auf das Ventil
2. korrekte Einstellung der Schalt- und Meldeeinrichtung auf den Ventilhub
Nullage des Potentiometer muss mit der unterer Endlage des Hubes übereinstimmen
3. durchgeführte Einstellung der Endlagenschalter auf den Ventilhub

Die Positionselektronik kann so eingestellt werden, dass der Stellantrieb in den Endlagen entweder über die Schalter (DE, WE) abgeschaltet wird, oder über die Positionselektronik selbst.

Wird der Stellantrieb über die Schalter abgeschaltet, so sind auf der Positionselektronik die Trimmer so einzustellen, daß die Leuchtdioden gerade noch leuchten wenn die Endlage erreicht ist.

Wenn der Drehwinkel des Potentiometers nicht vollständig ausgenutzt werden kann, weil der Stellweg sehr klein ist, kann mit Hilfe der Spreizfunktion der Eingangsbereich angeglichen werden. Die wird bei Gleitschieberventilen immer empfohlen. Dazu wird der Schalter S1.2 auf OFF eingeschaltet.

Durch Drehen des Trimmers P4 gegen den Uhrzeigersinn wird nun der obere Abschaltpunkt nach unten verschoben.

Justierung 0 bzw. 4 – 20 mA (0-10V):

1. Nullpunktsvorwahl Schalter S1.1 auf „ON“. Dies gilt auch bei Gleitschieberventilen mit Antrieben 4-20mA.
2. Spreizung Schalter S1.2 auf „OFF“
3. Potentiometer T18 am Antrieb im Uhrzeigersinn drehen bis nur LED V17 leuchtet. Dabei muss sich der Antrieb in der unteren Endlage befinden.
4. Geber auf 20 mA (10V) stellen und Antrieb in die obere Endlage laufen lassen.
5. Trimmer P4 (grau) im Uhrzeigersinn drehen bis der Schalter DE 2 (obere lastabhängige Endschalter) am Antrieb schaltet. Dabei leuchten die LED V17 + V18.

6. Trimmer P4 (grau) gegen den Uhrzeigersinn drehen bis nur LED V17 leuchtet.
7. Geber auf 4mA (0mA, bzw. 0V) stellen und Antrieb in die untere Endlage laufen lassen.
8. Trimmer P1 gegen den Uhrzeigersinn drehen bis der Schalter DE1 (untere lastabhängige Endschalter) schaltet. Es leuchten V17 + V19.
9. Trimmer P1 im Uhrzeigersinn drehen bis nur noch LED V17 leuchtet.

Test:

1. Geber auf 20 mA (10V) stellen und Antrieb in die obere Endlage laufen lassen.
 - 1a. Punkt 2 nur beachten, wenn bei 20mA (10V) LED V18 leuchtet.
2. Trimmer P4 im Uhrzeigersinn drehen bis DE2 (lastabhängige Schalter) am Antrieb schaltet.
3. Trimmer P4 gegen den Uhrzeigersinn drehen bis nur LED V17 leuchtet.
4. Geber auf 4mA (0mA bzw. 0V) stellen und Antrieb in die untere Endlage laufen lassen.
5. Wenn der Antrieb stehen bleibt prüfen ob nur LED V17 leuchtet. (Wenn nicht mit Trimmer P1 ein wenig nachjustieren bis nur LED V17 leuchtet.
6. Antrieb ist auf 4-20mA (0-20mA, 0-10V) eingestellt.

1.15.5.3 Einstellen der Totzone

Die eingestellte Totzone des Stellantriebes ist abhängig vom Stellantrieb. Der Parameter wird im Werk voreingestellt und sollte nicht geändert werden. Wird die Totzone zu klein eingestellt, kommt es zum Pendeln des Stellantriebes am Sollwert, was zum vorzeitigen Verschleiß des Stellungsreglers und Antriebes führt. Wir empfehlen bei Gleitschieberventilen eine Einstellung auf 1%.

Wird ein Pendeln festgestellt, kann dies durch Erhöhung der Totzone vermindert werden.

Beim Tausch der Positionselektronik sollten die eingestellten Wert übernommen werden.

1.15.5.4 Reversierung

Soll die Laufrichtung des Antriebes gegenüber dem Sollwert reversiert werden, so kann dies durch Umschalten am Schalter S3 durchgeführt werden.

Eventuell müssen die Endlagen bzw. der Stellweg korrigiert werden (siehe Kapitel „Elektrischer Abgleich auf den Stellweg“).

1.15.5.5 Drahtbruchererkennung

Die Drahtbruchererkennung stellt fest, ob das Eingangssignal fehlerhaft ist. Die Funktion kann mit dem Schalter S1.5 ein- bzw. ausgeschaltet werden. Voraussetzung für die Funktion ist, dass das Eingangssignal auf 4..20 mA bzw. 2..10 V gesetzt ist.

Wird die Funktion Drahtbruchererkennung verwendet, wenn das Eingangssignal 0..20 mA bzw. 0..10 V ist, kommt es zu Fehlfunktion des Stellungsreglers.

Sobald das Eingangssignal unter 3,5 mA fällt wird die FAIL Funktion ausgelöst. Mit den Schaltern S1.3 und S1.4 kann das Antriebs-Verhalten bei Signalausfall definiert werden.

Stellung der DIP-Schalter	Funktion
<p>S1.1 S1.2 S1.3 S1.4 S1.5</p>	FAIL AS IS
<p>S1.1 S1.2 S1.3 S1.4 S1.5</p>	FAIL OPEN
<p>S1.1 S1.2 S1.3 S1.4 S1.5</p>	FAIL CLOSE

1.15.5.6 Split-Range Betrieb

Zur Einstellung des Split-Range Betriebes wird der Antrieb mit dem Sollwert für die obere Endlage angesteuert (z.B. 12 mA).

Den Trimmer P2 so lange verstellen bis der Hub der oberen Endlage entspricht. Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn bewirkt ein Einfahren der Antriebsspindel.

Der unterste einstellbare Wert für den oberen Abschaltpunkt ist ~8 mA oder ~4,0 V.

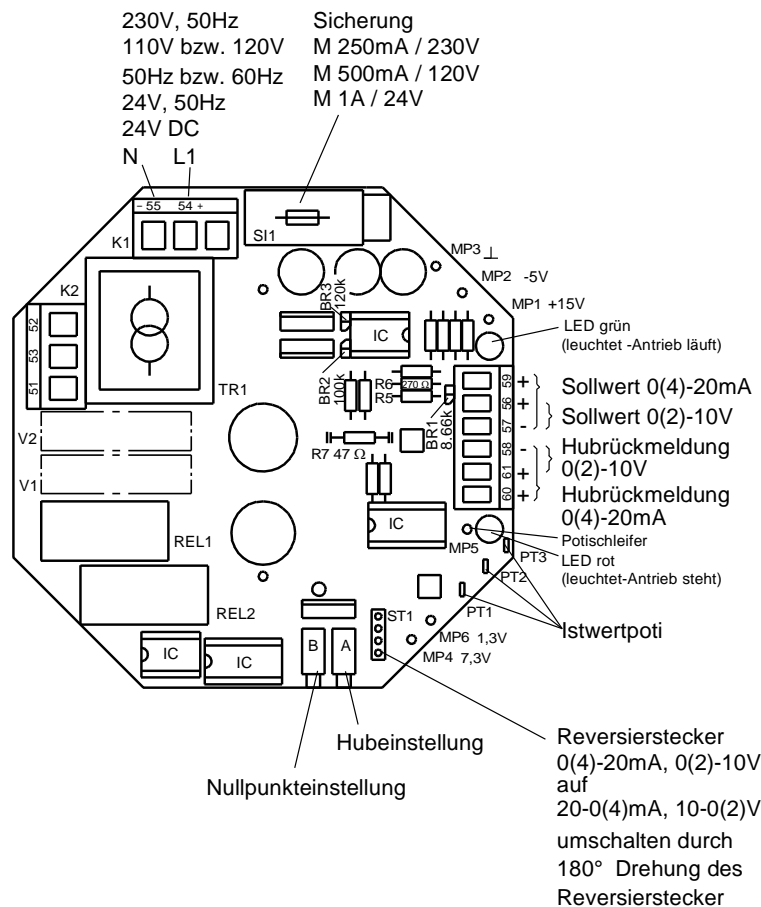
Nun wird der Sollwert auf die untere Endlage eingestellt (z.B. 6 mA). Durch Drehen des Trimmers P1 entgegen dem Uhrzeigersinn wird die Position der Antriebsspindel Richtung ausfahrende Antriebsspindel verändert.

Der oberste einstellbare Wert für den unteren Abschaltpunkt ist ~13,2 mA oder ~6,6 V.

Überprüfung der Endlagen durch erneutes Anfahren der oberen und unteren Endlage.

1.15.6 Motorventile mit integriertem Nachlaufregler (PEL-alte Ausführung)

Reglerplatine



Der Sollwerteingang (Führungsgröße) ist nicht potentialfrei.
 Die Eingangsbürde beträgt 270 Ohm am Stromeingang und 19 kOhm am Spannungseingang.
 Die zulässige Bürde der Hubrückmeldung beträgt 600 Ohm

Ausführung 20-4 mA (2-10 V)	Ausführung 20-0 mA (0-10 V)	Ventilstellung
4 mA (2 V)	0 mA (0 V)	Ventil ist ganz geöffnet.
20 mA (10 V)	20 mA (10 V)	Ventil ist ganz geschlossen.

1. Motor ohne Stellsignal ganz nach unten fahren und Potentiometer ganz im Uhrzeigersinn nach rechts drehen.
2. Motor mit Stellsignal für die geschlossene Stellung beaufschlagen und warten bis der Antrieb zum Stillstand kommt.
3. Trimmer B langsam so weit nach rechts drehen bis auf der Platine die grüne LED leuchtet.
4. Trimmer B langsam nach links zurückdrehen bis rote LED leuchtet.
5. Motor mit Stellsignal für die offene Stellung beaufschlagen und warten bis er in die obere Endlage gefahren ist.
6. Trimmer A langsam nach links drehen bis grüne LED leuchtet.
7. Trimmer A langsam nach rechts zurückdrehen bis rote LED leuchtet.

8. Vorgang 2 bis 7 solange wiederholen bis in beiden Endlagen die rote LED leuchtet. Dabei das Potentiometer nicht mehr verstellen. Es muss in der unteren Endlage ganz links angeschlagen sein.

Bedeutung der LED`s:

Rotes LED: Ventil ist durch die Elektronik positioniert.

Grünes LED: Ventil fährt auf bzw. zu oder Motor ist auf Endschalter gefahren.

1.15.7 Motorventile mit Hubrückmeldung (ohne Nachlaufregler)

Die zulässige Bürde der Hubrückmeldung beträgt 600 Ohm

Rückmeldung 4-20 mA (2-10 V)	Rückmeldung 0-20 mA (0-10 V)	Ventilstellung
4 mA (2 V)	0 mA (0 V)	Ventil ist ganz geschlossen.
20 mA (10 V)	20 mA (10 V)	Ventil ist ganz geöffnet.

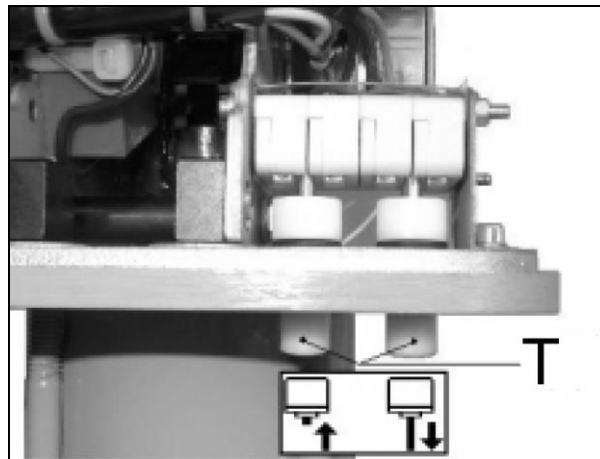
Eine Umkehr der Wirkrichtung des Rückmeldesignals wird durch Drehen des Reversiersteckers auf der Leiterplatte um 180 Grad vorgenommen.

- 1 Motor in die untere Endlage fahren und Potentiometer ganz im Uhrzeigersinn nach rechts drehen.
- 2 Trimmer B langsam so weit drehen bis die Rückmeldung das Signal für die geschlossene Stellung liefert.
- 3 Motor in die obere Endlage fahren.
- 4 Trimmer A langsam so weit drehen bis die Rückmeldung das Signal für die offene Stellung liefert.
- 5 Vorgang 1 bis 4 solange wiederholen bis in beiden Endlagen die rote LED leuchtet. Dabei das Potentiometer nicht mehr verstellen. Es muss in der unteren Endlage ganz links angeschlagen sein.

1.16 Elektrische Handverstellung

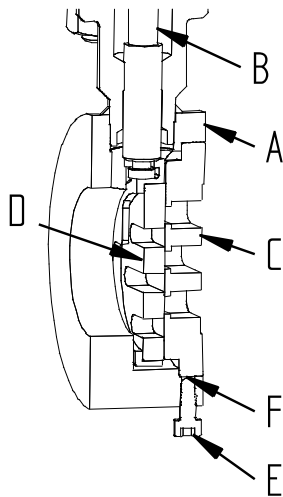
Der Schubantrieb besitzt eine elektrische Handverstellung. Diese wird über zwei, sich auf der Unterseite befindlichen Drucktasten (T) betätigt. Die Drucktasten sind nur funktionsfähig, wenn der Antrieb elektrisch an die Betriebsspannung angeschlossen ist.

- Betätigen der äußeren Drucktaste (auf Abbildung rechte Taste)
 - Schubstange fährt aus dem Antrieb
- Betätigen der inneren Drucktaste (auf Abbildung linke Taste)
 - Schubstange fährt in den Antrieb
- Gleichzeitiges Betätigen beider Drucktasten
 - Antrieb bleibt stehen



1.17 Auswechseln der Funktionseinheit

1.17.1 Baureihe GS1



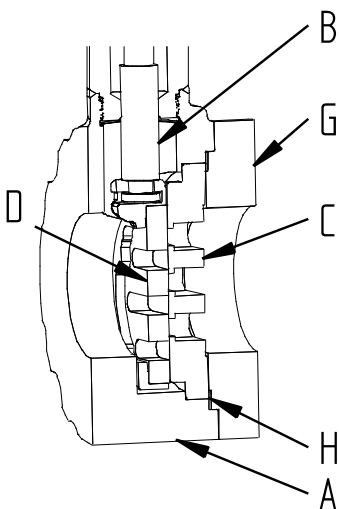
Demontage

4. Halteschraube (E) entfernen.
5. Ventilspindel (B) nach unten fahren.
6. Funktionseinheit aus dem Gehäuse (A) herausdrücken.
7. **!** (ACHTUNG: nicht mit einem Hammer oder einem ähnlichen harten Werkzeug auf die Dichtscheiben (C und D) schlagen).
8. Dichtung (F) entfernen.

Montage

1. **!** Schmier- und Klebeplan beachten.
1. Auflagefläche an der Dichtscheibe (C) und im Gehäuse (A) reinigen, bzw. Partikelrückstände und Dichtungsreste entfernen.
2. Funktionseinheit in das Gehäuse einsetzen. *Kontrollieren, ob die Dichtscheibenschlitze parallel schließen. Falls notwendig muss die Dichtscheibe (C) etwas verdreht werden.*
3. Dichtung (F) in das Gehäuse legen
4. Halteschraube (E) einschrauben.

1.17.2 Baureihe GS3



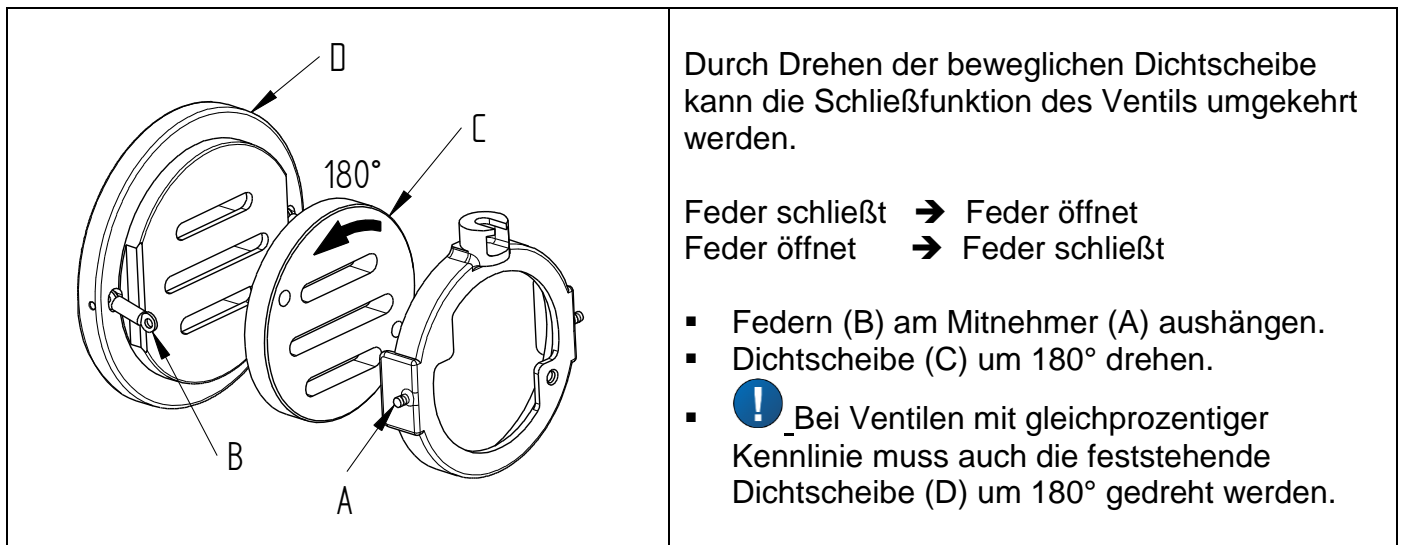
Demontage

1. Ventilspindel (B) nach unten fahren.
2. Schrauben am Gehäusedeckel (G) lösen.
3. Gehäusedeckel (G) und Dichtung für Deckel (H) entfernen.
4. Funktionseinheit aus dem Gehäuse herausdrücken.
5. **!** (ACHTUNG: nicht mit einem Hammer oder einem ähnlichen harten Werkzeug auf die Dichtscheiben (C und D) schlagen).

Montage

1. **!** Schmier- und Klebeplan beachten.
1. Auflagefläche an der Dichtscheibe (C) und im Gehäuse (A) reinigen, bzw. Partikelrückstände und Dichtungsreste entfernen.
2. Funktionseinheit in das Gehäuse (A) einsetzen.
3. Dichtung (H) und Gehäusedeckel (G) einlegen. *Kontrollieren, ob die Dichtscheibenschlitze parallel schließen. Falls notwendig muss die Dichtscheibe (C) etwas verdreht werden.*
4. Schrauben des Deckels fest mit dem Gehäuse verschrauben.

1.18 Ändern der Wirkrichtung



1.19 Demontage und Montage des Antriebs

Demontage des Antriebs.

1. Muttern der Säulen (9) lösen.
2. Schrauben für Stellungsanzeige (45) lösen.
3. Antrieb abnehmen.

Montage des Antriebs.

1. Ventilspindel ganz nach oben ziehen.
2. Motor aufsetzen.
3. Muttern der Säulen (9) festziehen.
4. Schrauben für Stellungsanzeige (45) festziehen.

1.20 Demontage und Montage des Ventils

Demontage des Ventilunterteils

1. Antrieb entfernen.
2. Funktionseinheit ausbauen, siehe „Auswechseln der Funktionseinheit“.
3. Packungsrohr (16) abschrauben und mit Ventilspindel (13) aus dem Gehäuse herausziehen.
4. Ventilspindel am unteren Ende vorsichtig spannen.
5. Gewindestift (20) lösen und Verstellmutter (18) entfernen.
6. Ventilspindel aus der Packung herausziehen.
7. Führungsring (19) und Packung herausdrücken.

Montage des Ventilunterteils

1. Sämtliche Einzelteile des Ventilunterteils mit Waschbenzin (oder anderem geeigneten Lösungsmittel) säubern.
2. Ventilspindel in das Gehäuse (1) schieben.
3. Scheibe für Kopfstück (15) und Dichtungen (15) einlegen.
4. Packung kpl. in richtiger Reihenfolge in das Packungsrohr (16) einschieben.
5. Vormontiertes Packungsrohr (16) mit Gehäuse verschrauben.
6. Funktionseinheit in das Gehäuse (1) einsetzen. Siehe „Auswechseln der Funktionseinheit“.
7. Verstellmutter (18) auf die Ventilspindel aufschrauben.
8. Hub und Dichtscheibenüberdeckung einstellen.

1.21 Entsorgung

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

1.22 Einstellen von Hub und Dichtscheibenüberdeckung

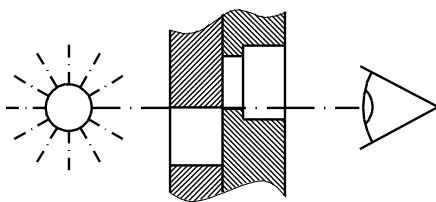


Der untere Anschlag des Motors ist mit der Anschlagmutter (47) werkseitig auf den Hub des Ventils eingestellt und sollte nicht verändert werden.

Die Dichtscheibenüberdeckung sollte nur durch drehen der Verstellmutter (18) eingestellt werden.

1.22.1 Antriebe „Feder schließt“

1. Gewindestift (20) der Verstellmutter (18) lösen.
2. Schrauben für Stellungsanzeige (45) lockern.
3. Fühlerlehre (oder einen Blechstreifen) mit der Höhe der Dichtscheibenüberdeckung (siehe Tabelle) zwischen Kupplungsgehäuse (46) und Anschlagsschraube (47) einlegen.
4. Ventil mit Handverstellung nach unten fahren, bis die Fühlerlehre leicht klemmt.
5. Verstellmutter so lange auf die Ventilspindel drehen, bis gerade ein Lichtspalt durch die Dichtscheiben sichtbar wird.



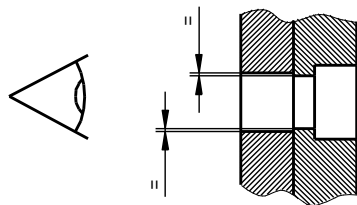
6. Schrauben für Stellungsanzeige (45) lösen und Antrieb abmontieren.

7. Verstellmutter mit Gewindestift (20) sichern.
8. Antrieb wieder aufbauen.
9. Anschließend kann der Hub mit dem Endschalter S2 eingestellt werden.

DN	Überdeckung (mm)	Ventilhub (mm)
15	1,0	6,25
20	1,5	6,25
25	1,5	6,25
32	1,5	6,25
40	1,5	6,25
50	1,5	8,25
65	1,5	8,25
80	1,5	8,25
100	1,5	8,75
125	1,5	8,75
150	2,0	8,75
200	2,0	8,75

1.22.2 Antriebe „Feder öffnet“

1. Gewindestift (20) der Verstellmutter (18) lösen.
2. Schrauben für Stellungsanzeige (45) lockern.
3. Ventil mit Handverstellung nach unten gegen die Anschlagmutter fahren.
4. Verstellmutter so lange auf die Ventilspindel drehen, bis beide Dichtscheiben gleichmäßig übereinander liegen.



5. Schrauben für Stellungsanzeige (45) lösen und Antrieb abmontieren.
6. Verstellmutter mit Gewindestift (20) sichern.
7. Antrieb wieder aufbauen.
8. Anschließend kann der Hub mit dem Endschalter S2 eingestellt werden. (Dichtscheibenüberdeckung kontrollieren)

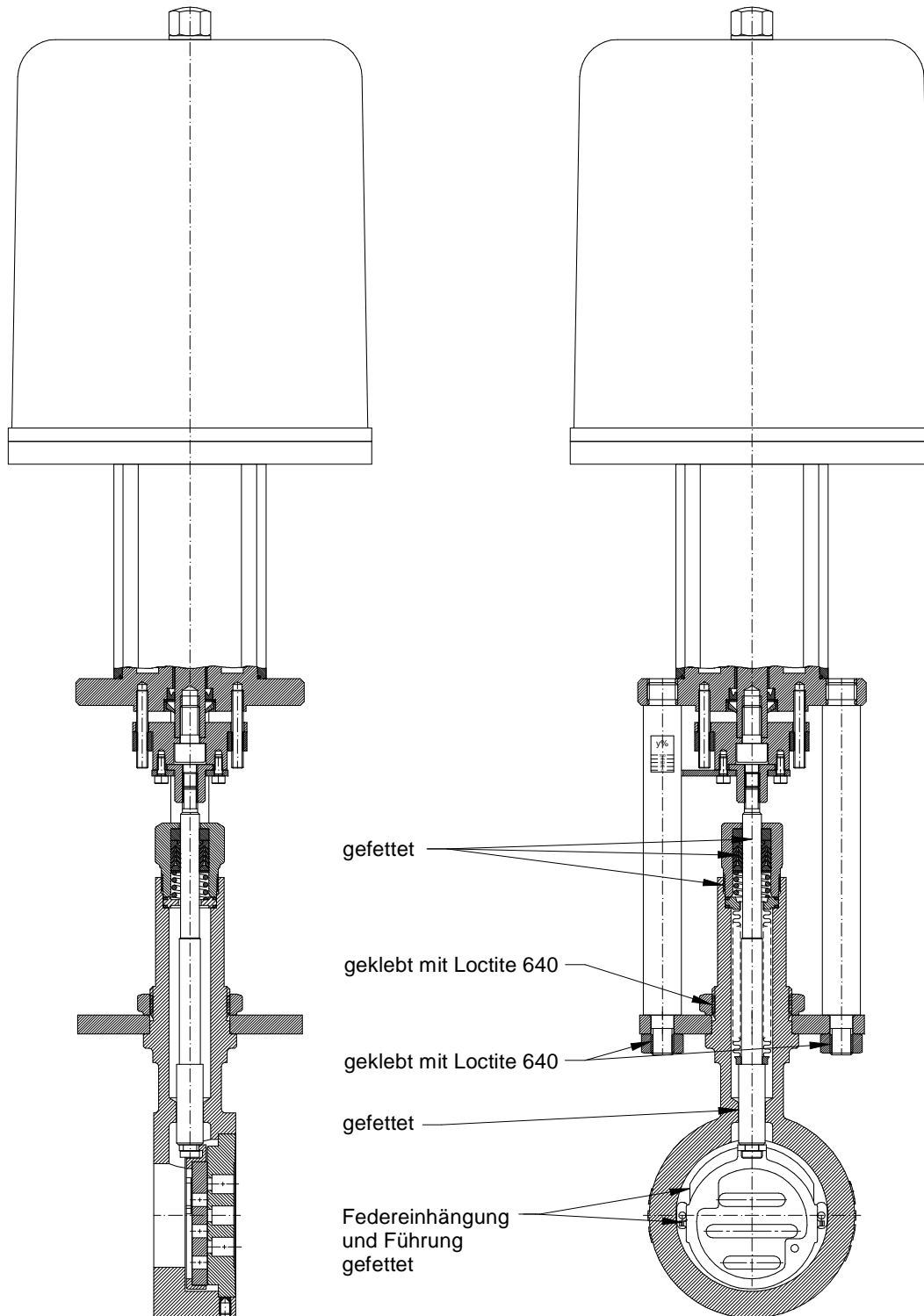
1.23 Schmier- und Klebeplan



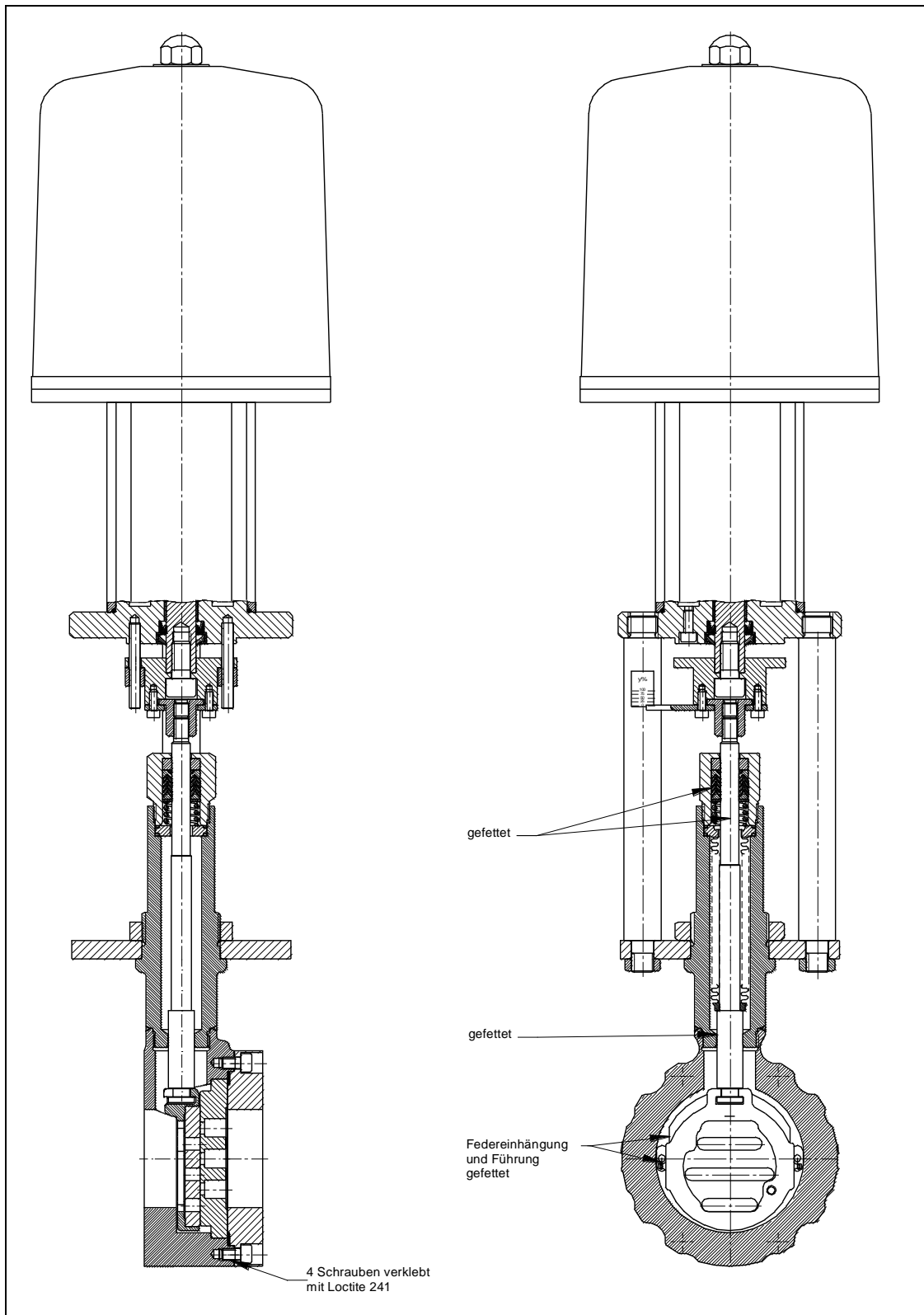
HINWEIS

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.

GS1-Baureihe



GS3-Baureihe



2 Operating Instructions (English)

2.1 Warning information



DANGER

Dangerous situations that will lead to death or severe injuries.



WARNING

Dangerous situations that could lead to death or severe injuries.



CAUTION

Situations that could lead to minor injuries.



ATTENTION

Damage to property or malfunctions.



NOTE

Supplementary explanations

2.2 Safety

In addition to the information contained in this publication, the generally valid safety and accident prevention directives must also be taken into account.

If the information contained in this publication is insufficient in a certain situation, our Service Department will be happy to assist you with further information.

Please read this publication carefully prior to installation and commissioning.

2.3 Personnel qualification

The device may only be assembled and commissioned by specialist employees who are familiar with the assembly, commissioning and operation of this product.

"Specialist employees" in terms of these installation and operation instructions are persons who, based on their professional training, knowledge, experience as well as their knowledge of the relevant standards, are able to evaluate the work assigned to them and recognise potential dangers.

For explosion-protected devices, the persons must have been trained or briefed or be authorised to work on explosion-protected devices in explosive areas.

The electrical connection may only be performed by qualified personnel.

2.4 Intended Use

Sliding gate valves Typ 8021 are exclusively designed for the shutting off, letting through and controlling of the flow of media within the permissible pressure and temperature limits after they have been installed in a piping system.

The actuator is to be connected to a compressed air supply.

When using temperatures of $>120^{\circ}\text{C}$, the pressure/temperature is to be taken into account, depending on the housing material.

2.5 General description

The throttle and shut off system of the sliding gate valve consists of two slotted discs which are moving and sealing against each other.

The type 8021 sliding gate valve is predominantly suited for continuously variable control, but can also be adjusted to operate in two positions (ON/OFF) as well to act as a stop valve.

Identification

The nominal valve size, pressure number and material used for the valve body are shown on the body (1) or on the body cover (2) as illustrated in the following example:

PN40 or ANSI 150	= nominal pressure
→	= normal direction of flow
DN100	= nominal size DN
1.4408/CF8M	= body material

In addition, the batch number and manufacturer's identification are located on the body and the body cover.

Pressure and temperature limits

The material combination (seat and seal) of the valve must be suitable for the particular application.

The permitted pressure and temperature ranges are described in the technical data sheets. The maximum operating and pilot pressures must not be exceeded.

For temperatures $> 120^{\circ}\text{C}$, the pressure/temperature relationship must take into account the material used for the body.

All type 4040 ball sector valves comply with the requirements of the Pressure Equipment Directive 97/23 EC.

Conformity assessment procedure used: *Attachment II of the Pressure Equipment Directive 97/23 EC, Category II, Module A1*

Name of designated organisation: *TÜV Southern Germany*

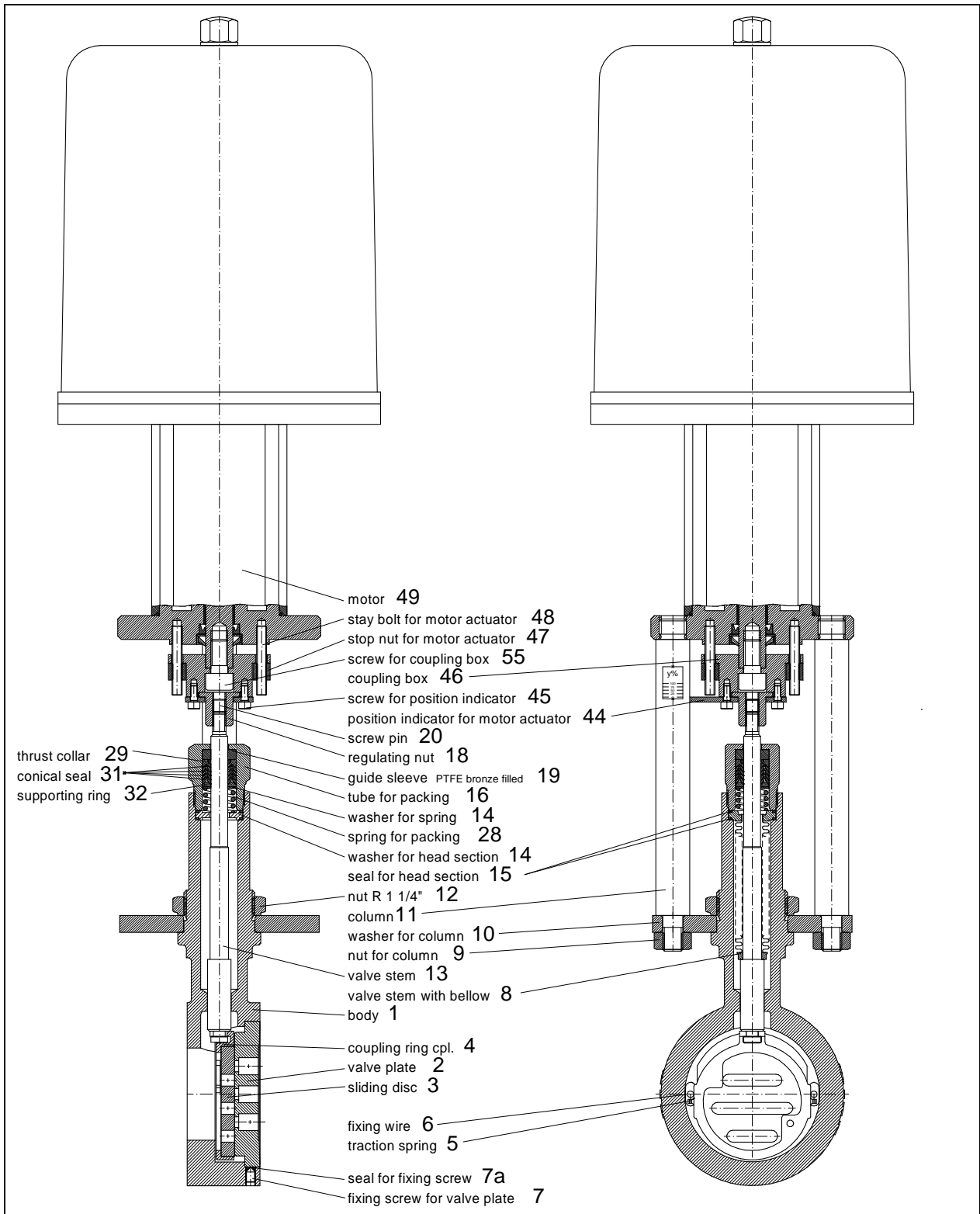
ID no. of designated organisation: *0036*

2.6 Spare Parts List



ATTENTION

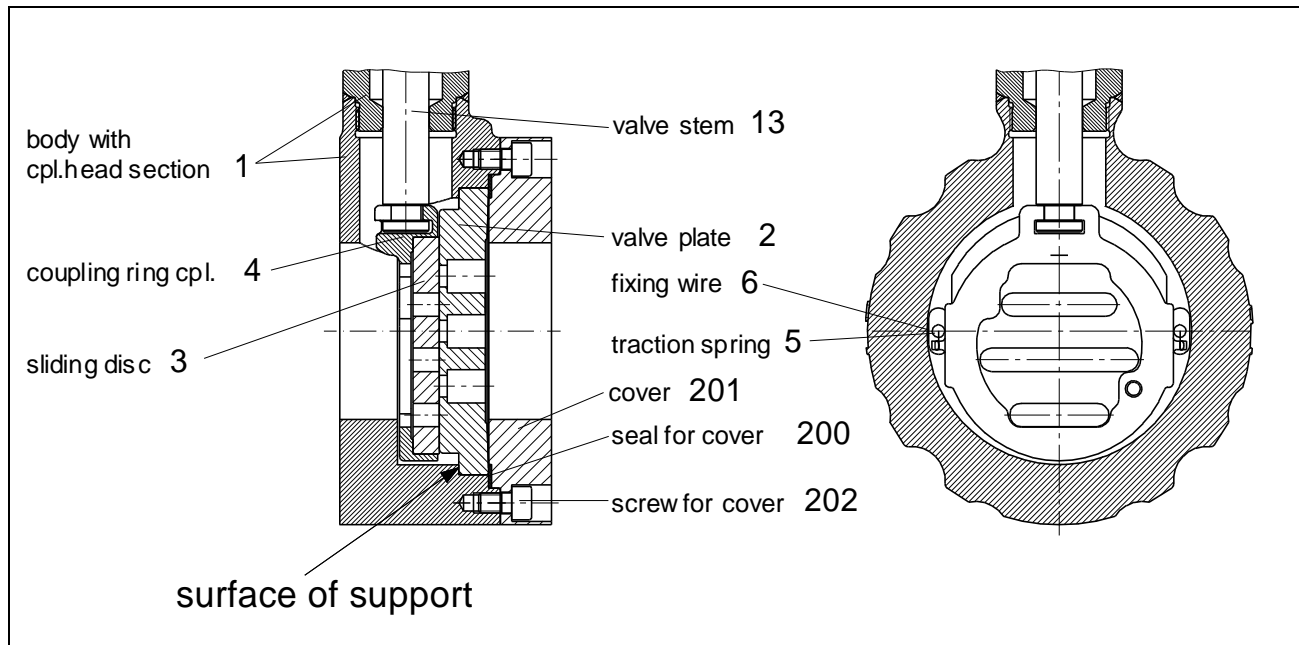
- ▶ Follow the lubrication and bonding plan!
- ▶ Use original spare parts only from Schubert & Salzer Control Systems!



8035 0002 E

2.7 Spare Parts List Series GS3

The valve lines GS3 essentially differ only in the construction of the lower valve part.



8021 0011 D



NOTE

Depending on the mounted positioner the connecting parts may differ from the parts shown in the spare parts list.

If needed, please ask for a detailed spare parts list.

Besides the individual spare parts, repair kits are available for all valves containing all seals and parts subject to wear.

2.8 Technical Data

Technical data (valve)

Series GS1

Body design	Flangeless, wafer-type construction construction for DIN EN 558-1 series 20	
Nominal sizes	DN 15 up to DN 150	
Nominal pressure (acc. DIN 2401)	PN 40 also for flanges PN 10 up to PN 25	
Fluid temperature	-10°C up to +300°C C-steel 1.0570 -60°C up to +350°C stainless steel 1.4571	
Ambient temperature	0°C up to +50°C	
Rangeability	30 : 1	
Leakage (% of Kvs)	Disc pair Carbon-stainless steel < 0,0001	Disc pair STN 2 < 0,001

Series GS3

Design	Flangeless design further versions see data sheet 8030-GS1	
Nominal size	DN 15 up to DN 200	
Nominal pressure acc. DIN 2401	PN 40 (fits also to PN 10-25) PN 100 PN 16	DN 15 - DN 150 DN 15 - DN 80 DN 200
Nominal pressure acc. ANSI	ANSI 150 ANSI 300 ANSI 600	DN15 - DN 200 DN 15 - DN 150 DN 15 - DN 80
Media temperature	-60 up to +350°C	
Rangeability	30 : 1	
Leakage (% of Kvs)	Disc pair Carbon-stainless steel < 0,0001	Disc pair STN 2 < 0,001

Technical data (actuators)

Actuating force	1,2 kN	3,0 kN
Type of duty acc. VDE 0530	S 1 - 100 % ED	S 1 - 100 % ED
Net connections	24 V AC 110 V/120 V AC 230 V AC	24 V AC 110 V/120 V AC 230 V AC
Mounting position	motor not top-down	motor not top-down
Protection class	IP 54 (IP65 optional)	IP 54 (IP65 optional)
Power consumption 24V	21 W	21 W
Power consumption 230V	21 W	21 W
Power consumption 110 V/120 V	21 W	21 W
Stroking time at line break	2,9 - 3,5 sec.	2,9 - 3,5 sec.
Manual operation	by push buttons (electrical power required)	

2.9 Installation

Remove all packing materials from the valve.

Prior to the installation the pipeline should be checked for contaminations and foreign particles and cleaned if necessary.

The control valve must be installed in the pipeline in accordance with the flow direction. The flow direction is indicated by an arrow on the body. The sliding gate valve shuts off the medium only in the direction of flow (arrow direction). If operating conditions exist in which the inlet pressure falls below the outlet pressure, we recommend the use of check valves in the outlet pipe.

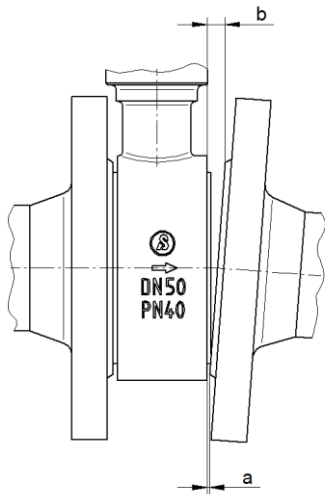
Gaskets according to EN 1514-1 or ANSI B16.21 in the respective nominal pressure level must be used as flange gaskets.

Serrated metal gaskets, spiral wound gaskets or other gaskets with metal rings are not suitable. We recommend flange gaskets made of pure graphite with a stainless steel inlay.

Before installing the valve between the flanges, it must be checked whether the flanges are aligned with and parallel to the connection flanges.

Flanges that are not aligned / not parallel can generate inadmissible stresses in the pipeline and thus damage the valve and cause leaks.

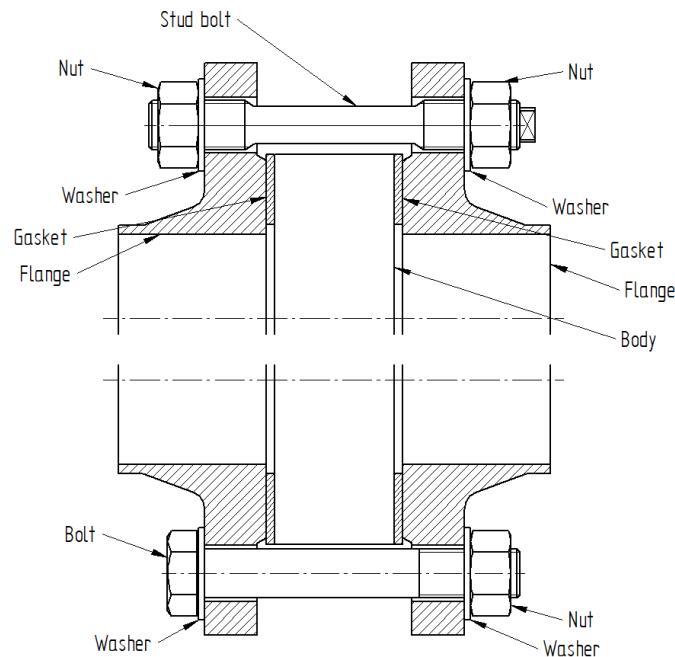
The following deviations for the parallelism of the flanges must not be exceeded:



DN	a-b [mm]
15 – 25	0.4
32 – 150	0.6
200 – 250	0.8

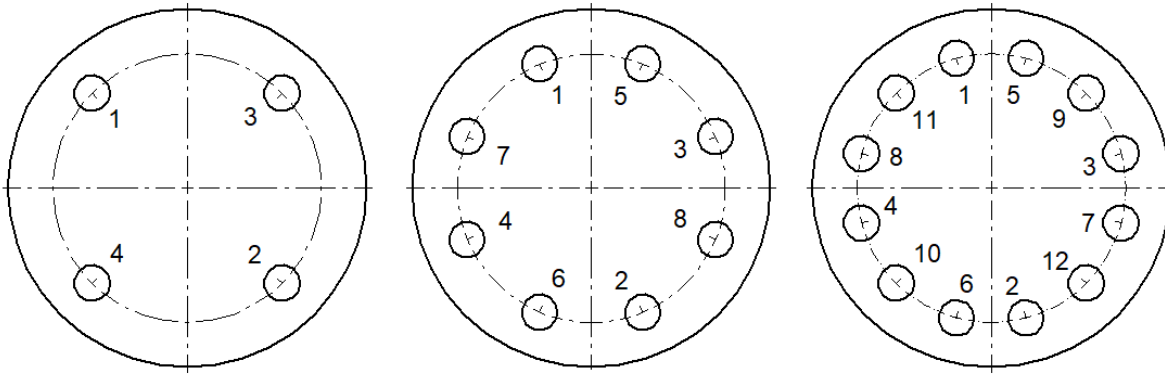
Austenitic nuts and bolts must be used for valves with stainless steel bodies. Tempered steel nuts and bolts must be used for valves with bodies made of carbon steel. The use of expansion bolts, e.g. conforming to DIN 2510, is recommended in the case of wide variations in temperature and temperatures exceeding 300 °C. Stud bolts should not be reused after the connection has been loosened as this can lead to overstretching of the bolts.

Some examples of the flange connection design are shown below.



The threads of the bolts must be greased. The bolts must be tightened crosswise. Apply 30% of the nominal tightening torque with the first tightening sequence, 60% with the second and 100% with the third. The procedure should then be repeated with 100% of the nominal tightening torque until the nuts cannot be turned any further when applying the nominal tightening torque. With regard to the flange mounting, the guidelines of the VCI (Verband der Chemischen Industrie e.V.) for the respective application must be referred to.

Example of the bolt tightening sequence:



The required bolt tightening torques depend on the flange gasket that is being used. The exact values are to be taken from the corresponding data sheets or requested from the gasket manufacturer.

To guarantee the reliable sealing of the internal body gasket, the following values must not be exceeded:

Thread		Tightening torque			
		Flanges with sealing strip		Tongue & groove flanges or flanges with male and female face	
		[Nm]	[lbf ft]	[Nm]	[lbf ft]
M12	1/2"	50	37	50	37
M16	5/8"	125	92	80	59
M20	3/4"	240	177	150	111
M24	1"	340	251	200	147
M27	1 1/8"	500	369	250	184
M30	1 1/4"	700	516	300	221

The function of the fully installed valve must be checked before commissioning the system. The proper function of the completely mounted valve has to be checked prior to putting the installation into service.

Mounting position:

The mounting position of valves with pneumatic or digital positioner is arbitrary.



NOTE

Factory adjustment of the electro-pneumatic positioner is carried out for a horizontal mounting position of the valve (positioner on top). When changing the mounting position (especially overhead position) the positioner zero and span have to be readjusted.

2.10 Connection and Start-Up

The valves can be fitted with pneumatic positioners, electro-pneumatic positioners (type 8047) or digital positioners (type 8049).

Please use the corresponding operating instructions for detailed guidance on connection and start-up.

The function of the complete fitting is to be checked prior to the commissioning of the installation.

When commissioning, the pressure is to be increased slowly and leaks are to be watched out for. Should the leakage be determined on the flange connection, the bolts are to be tightened or the flange seal is to be replaced if necessary.



WARNING

Risk of burns caused by hot or cold valve parts

- ▶ Always wear protective clothing and gloves when handling hot or cold media.
-



WARNING

Risk resulting from a discharge of hazardous media

- ▶ Inspect all of the sealing points prior to commissioning
-



WARNING

Risk caused by a high noise level

High noise level resulting during operation, depending on the operating conditions.

- ▶ Wear hearing protectors
-

If a compressive strength test is to be carried out before commissioning (e.g. according to EN 12266-1 P10), the valve must be moved into open position to avoid damage to the functional unit.

2.11 Operation



WARNING

Risk of burns caused by hot or cold valve parts

- ▶ Always wear protective clothing and gloves when handling hot or cold media.
-



WARNING

Risk caused by a high noise level

High noise level resulting during operation, depending on the operating conditions.

- ▶ Wear hearing protectors
-

2.12 Servicing



WARNING

Risk caused by pressurized media

- ▶ Do not carry out maintenance work on the valve when the piping is pressurized.
- ▶ Do not loosen flange screws if the piping is pressurized.



WARNING

Risk of crushing

- ▶ When using spring-loaded actuators, ensure that the actuator is in the fail-safe position when commencing with maintenance work.
- ▶ Vent the actuator and disconnect it from the compressed air supply

2.13 Electrical Connection



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.

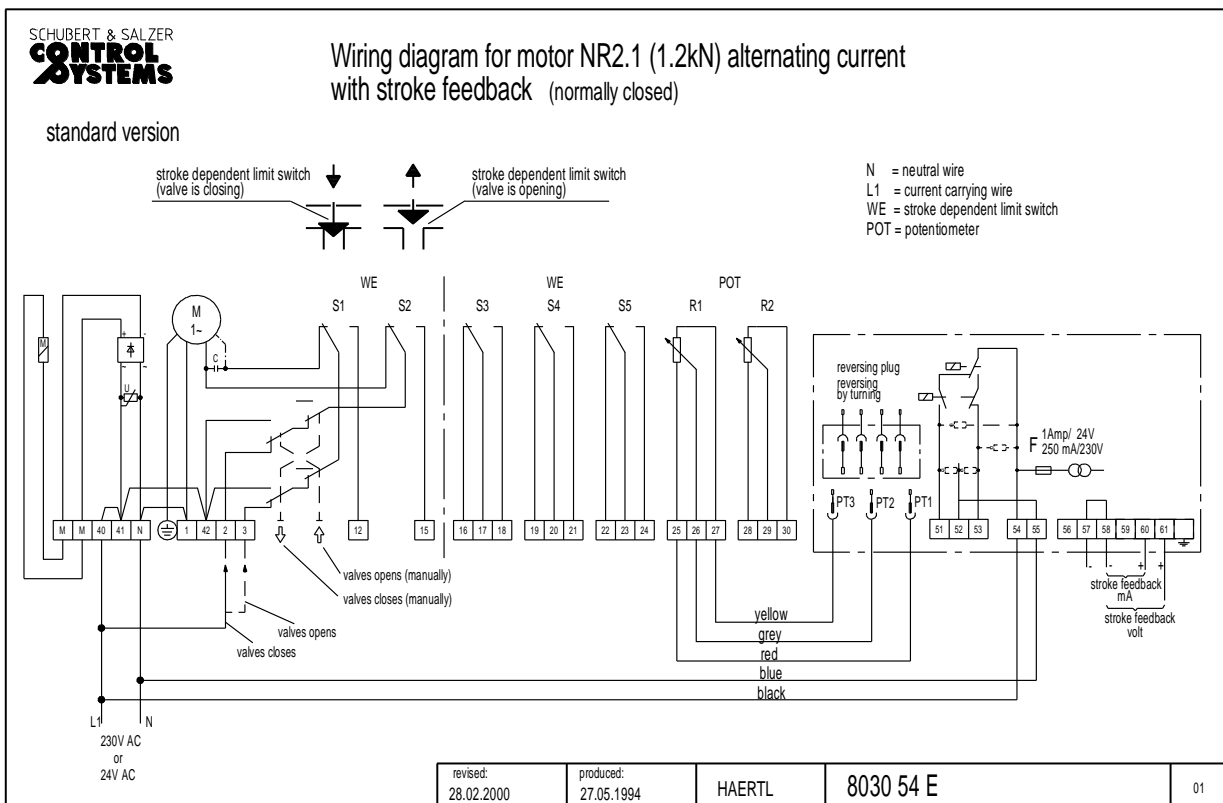
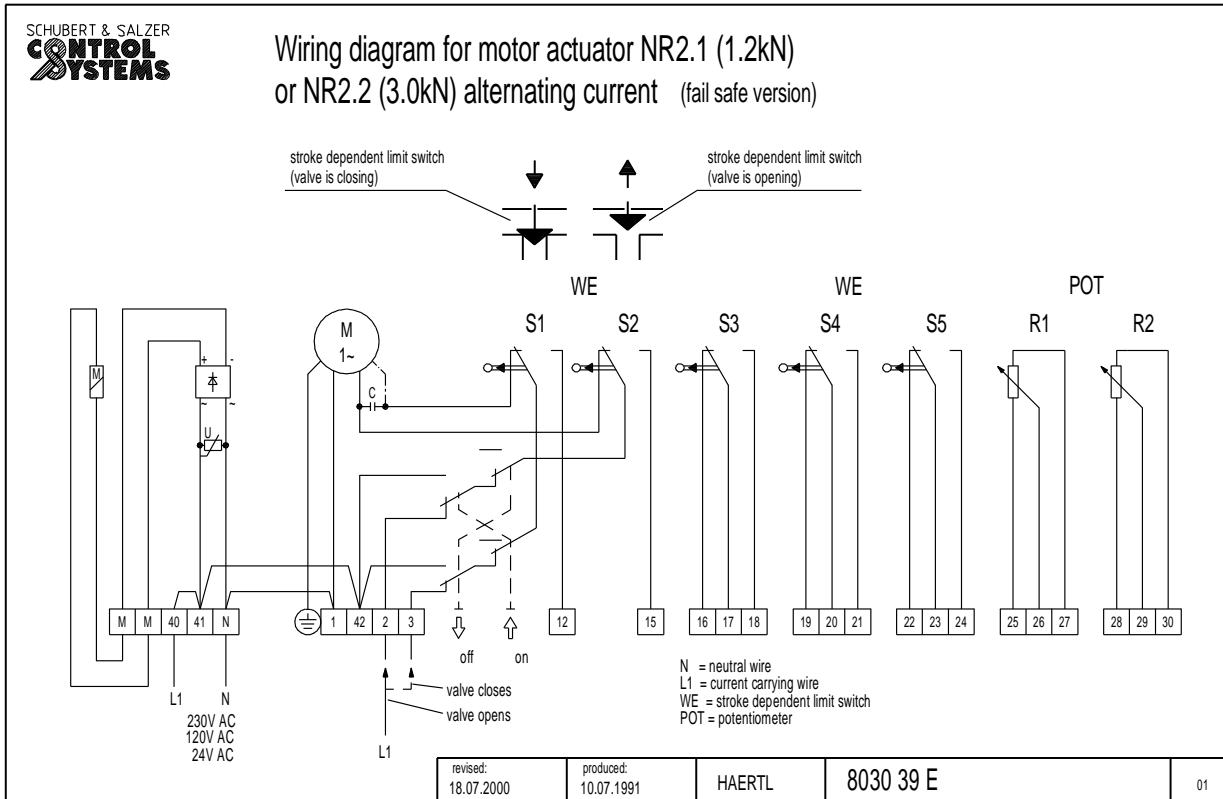
The wiring connections and switching functions are indicated on a wiring diagram located under the actuator cap and in this instruction. Connecting terminals and ground terminal are marked appropriately.

Ask Schubert & Salzer Control Systems for wiring diagrams on special versions.



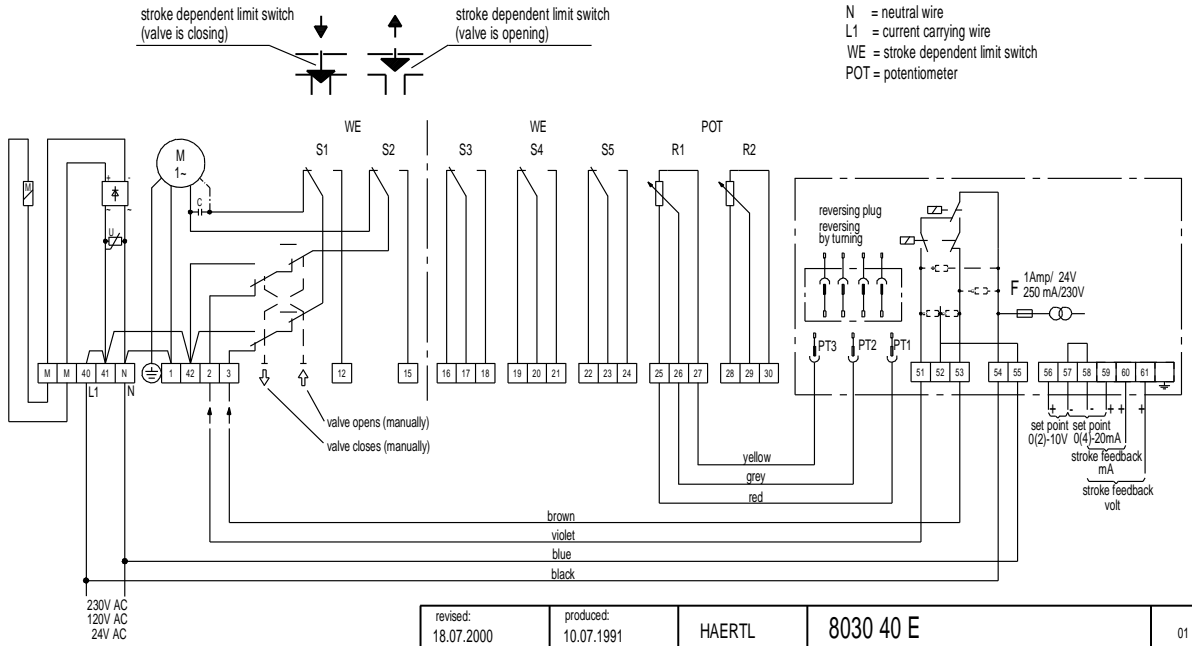
When connecting the motor take care that the power supply line is always led through the load-dependent limit switches.

2.14 Wiring Diagrams



Wiring diagram for motor NR2.1(1.2kN) + NR2.2(3.0kN) alternating current with electrical positioner (fail safe version)

standard version



2.15 Adaptation of Actuator

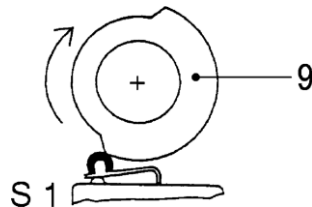


All actuators are factory-adjusted and tested for the respective valve.
No adaptation or adjustment is necessary.
However, after repairing or replacing the actuator the adjustment has to be checked and readjusted if necessary.

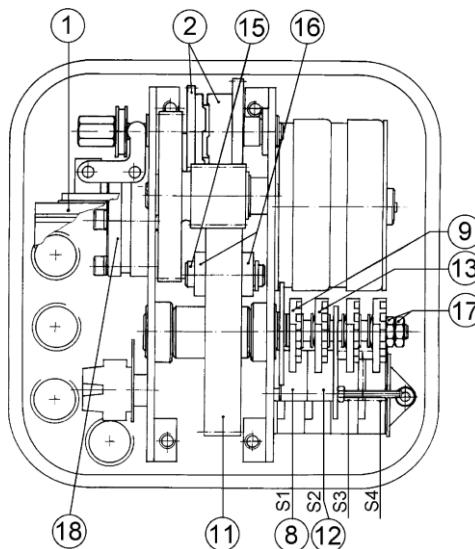
2.15.1 Adjusting the Stroke-Dependent Limit Switch S1

S1: Limit switch in closing sense, extending rod:

1. Supply voltage must be active.
2. Move valve stem downwards using the manual (electrical) override until the coupling box (46) contacts the stop screws (47).
3. Turn switching cam (9) (use a 3 mm screwdriver) until the switching slope of the cam contacts the switching roller of the switch, however not operating it.



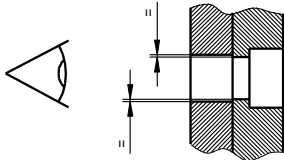
As the rod is already in closing position, the gearbox overrides the end position (motor approach to the end position) until the switch is operated via the cam slope and stops the motor.



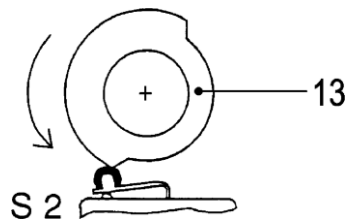
2.15.2 Adjusting the Stroke-Dependent Limit Switch S2

S2: Limit switch in opening sense, rod “pulling-in”.

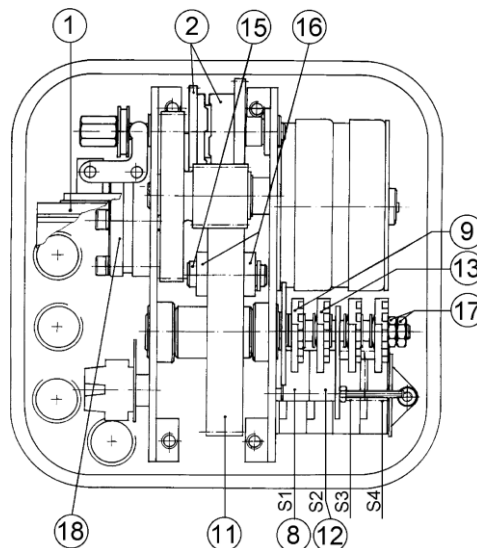
1. Supply voltage must be active.
2. Pull in valve stem by using the manual (electrical) override until the valve has reached its upper end position and both sealing discs are positioned over each other uniformly.
(For valves in version “spring opens” the valve must be closed and the required disc overlap must be reached.)



3. Turn switching cam (13) (use a 3 mm screwdriver) until the switching slope of the cam contacts the switch and the switching roller has reached the highest point on the switching slope (outer diameter of cam).



ATTENTION! Do not loosen stop nuts (17) for this purpose!



Overriding the switching point slightly when adjusting the switching cam causes the motor to stop just before reaching the maximum valve opening position.



Care must be taken that, in the opening direction, the motor is cut electrically via the stroke switch and not stopped mechanically by the valve itself. This might lead to long-term damage on the gearbox.
The distance between coupling box (46) and motor casing has to be 1 mm as a minimum.

The switching cam is locked against twisting by slotted washers sliding in the cam slot. This does not exclude a certain backlash due to dimensional tolerances. This means when adjusting a switching cam the cam nearby might follow by turning 1–2°. Therefore it is recommended when adjusting the switching cams very accurately to start the adjustment at S1, go ahead with S2 to S4 and securing the switching cam just adjusted using a second screwdriver.

2.15.3 Assembling the Stroke-Dependent Switches S3 and S4

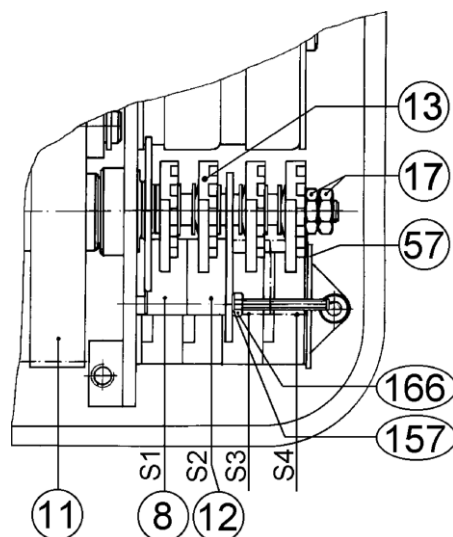
- 1 Disconnect supply voltage
- 2 Remove cap
- 3 Loosen nuts [166] and unscrew from threaded pin
- 4 Take off corrugated washers [157]
- 5 Put switch “WE” S3 (switch with shorter cable harness) on threaded pin (next to switches S1 and S2)
- 6 Put on switch “WE” S4 (next to S3)
- 7 Add isolating plate [57]
- 8 Add corrugated washers [157]
- 9 Screw on nuts [166] and tighten
- 10 Connect wires of WE-switch S3;
green strand to terminal 16, red strand to terminal 17 and yellow strand to terminal 18
- 11 Connect wires of WE-switch S4;
green strand to terminal 19, red strand to terminal 20 and yellow strand to terminal 21

2.15.4 Adjusting the Stroke-Dependent Switches S3 and S4

- 1 Connect supply voltage
- 2 Drive actuator to the desired switching point using the electrical manual override
- 3 Turn switching cam of S3 or S4 using a 3 mm screwdriver until the cam switching slope operates the switch (connection between terminals 17 and 18 or terminals 20 and 21).
Do not loosen stop screws [17] for this purpose!

Fix driven gear [11] when adjusting the cam.

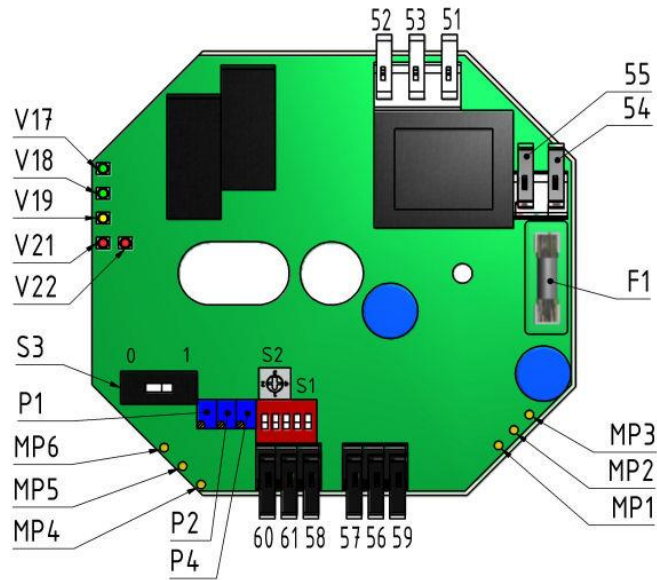
Take care that switching cam [13] for S2 is not de-adjusted and secure it if necessary.



2.15.5 Motor valves with PEL100 positioning electronics

The positioning electronics drive the actuator to the preset position by a constant input signal. As this is happening, the control value (actual value) and the guide value (desired value) are compared with each other and any discrepancy is corrected by a control value in the form of a voltage signal to regulate the control element. This regulating action persists until the actual and desired values fall within a tolerance range.

A potentiometer is required in the actuator to record the motion of the actuator.



The LEDs on the positioner PCB provide information on the status of the positioning electronics.

LED	Meaning	Display
V17	Power supply OK	Green light
V18	“Actuator spindle retracting” action (OPEN)	Green light
V19	“Actuator spindle extending” action (CLOSE)	Yellow light
V21	Time delay active	Red light
V22	E1 < 4mA	Red light

2.15.5.1 Terminal connections

In order to avoid interference impulses in the signal leads, they must be kept separate from the power leads to the power supply. Where voltage signals are involved, it is highly recommended to use a screened cable and to connect the screening to the protective earth (PE) conductor on the actuator housing.

Terminal X4:

Terminal	Function	
60	Output mA	0(4)..20 mA
61	Output Volt	0(2)..10 V
58	GND	Earth
57	GND	Earth
56	Input Volt	0(2)..10 V

59	Input mA	0(4)..20 mA
----	----------	-------------

Impedance at the mA input is 50Ω. When the volt input is used, the impedance is 20kΩ.

Terminal X2:

Terminal	Function	
54	L Mains input, Phase	50/60 Hz
55	N Mains input, Neutral	

Terminal X3:

Terminal	Function	
51	L↑ Phase, "Spindle retracting" direction	50/60 Hz
52	N Neutral, Mains input	
53	L↓ Phase, "Spindle extending" direction	50/60 Hz

Plug X1:

A plug is used to connect the potentiometer to the positioner PCB.

Pin	Function	
1	Maximum value	Blue
2	Contact on slider	Green
3	Zero point	Red

Colour coding dependent on type of actuator

Trimmer

P1	Adjustment of lower end value	Turning clockwise lowers value
P2	Adjustment of upper end value	Turning clockwise lowers value
P4	Adjustment of span	Turning counter-clockwise increases electronic span of the potentiometer signal

Switch

	Description	ON	OFF
S1.1	Pre-selection of zero point	0 mA	4 mA
S1.2	Span	off	on
S1.3	FAIL CLOSE	on	off
S1.4	FAIL OPEN	on	off
S1.5	FAIL Function	on	off

	Description	Position	
S2	Dead zone	1	1.5 %
		2	1.0 %
		3	0.5 %
		4	0.25 %
S3	Inverse operation / Reversing	0	off
		1	on

2.15.5.2 Electrical adjustment to the travel range

The positioning electronics are configured beforehand in the factory for the specified travel path. Any adjustment should only therefore be minimal.

Before proceeding, the following conditions must apply:

1. Correct assembly of the actuator to the valve
2. Correct setting of the switch and feedback device to the valve stroke. The zero point of the potentiometer must coincide with the lower end position of the stroke.
3. The limit switches must have been set to the valve stroke.

The positioning electronics can be adjusted such that the actuator is switched off in the end positions either by the switches (DE, WE) or by the positioning electronics themselves.

If the actuator is switched off by the switches, the trimmers on the positioning electronics must be adjusted such that the LEDs only light up just when the end position is reached.

If the swing angle of the potentiometer cannot be fully utilised because the travel path is very small, the spreading function can be used to adjust the input range. This is always recommended in the case of sliding gate valves. In doing so, switch S1.2 is set to the OFF position.

By turning the trimmer P4 counter-clockwise, the upper switch-off point is moved downwards.

Adjustment 0 or 4 – 20 mA (0-10V):

1. To preselect the zero point, set switch S1.1 to “ON”. This applies also to sliding gate valves with 4-20mA actuation.
2. For spreading, set switch S1.2 to “OFF”.
3. Turn potentiometer T18 on the actuator clockwise until LED V17 only lights up. When doing this, the actuator must be in the lower end position.
4. Set the sensor to 20 mA (10V) and allow the actuator to move to the upper end position.
5. Turn trimmer P4 (grey) clockwise until switch DE 2 (upper load-dependent limit switch) on the actuator operates. Then LEDs V17 + V18 should light up.
6. Turn trimmer P4 (grey) counter-clockwise until LED V17 only lights up.
7. Set the sensor to 4mA (0mA, or 0V) and allow the actuator to move to the lower end position.
8. Turn trimmer P1 counter-clockwise until switch DE1 (lower load-dependent limit switch) operates. Then LEDs V17 + V19 should light up.
9. Turn trimmer P1 clockwise until LED V17 only lights up.

Test:

1. Set the sensor to 20 mA (10V) and allow the actuator to move to the upper end position.
 - 1a. Follow point 2 only if LED V18 lights up at 20mA (10V).
2. Turn trimmer P4 clockwise until switch DE 2 (load-dependent limit switch) on the actuator operates.
3. Turn trimmer P4 counter-clockwise until LED V17 only lights up.
4. Set the sensor 4mA (0mA or 0V) and allow the actuator to move to the lower end position.
5. When the actuator stops, check whether LED V17 only is on. (If not, use trimmer P1 to make a slight adjustment until LED V17 only lights up.
6. Actuator is adjusted to 4-20mA (0-20mA, 0-10V).

2.15.5.3 Setting the dead zone

The set dead zone of the actuator depends on the particular actuator. The parameter is preset in the factory and should not be changed. If the dead zone is set too small, the actuator will oscillate around the desired value, causing premature wear in the positioner and actuator. We recommend that the setting should be 1 % for sliding gate valves.

If oscillation is detected, it can be minimised by increasing the dead zone.

If the positioning electronics are exchanged, the set values will be adopted.

2.15.5.4 Reversing

If the operating direction of the actuator needs to be reversed compared with the desired value, this can be achieved by switching over switch S3.

The end positions or control path may need to be corrected (see chapter “**Elektrischer Abgleich auf den Stellweg**“).

2.15.5.5 Open circuit detection

Open circuit detection determines whether the input signal is false. The function can be switched on or off using switch S1.5. Before this function will work, the input signal must be set to 4..20 mA or 2..10 V.

If the open circuit detection function is used when the input signal is 0..20 mA or 0..10 V, the positioner will malfunction.

As soon as the input signal falls below 3.5 mA, the FAIL function is triggered. Switches S1.3 and S1.4 can be used to define how the actuator behaves in the event of a signal fault.

DIP switch setting	Function																		
<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>S1.1</td> <td>S1.2</td> <td>S1.3</td> <td>S1.4</td> <td>S1.5</td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5		FAIL AS IS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF														
S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5															
<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>S1.1</td> <td>S1.2</td> <td>S1.3</td> <td>S1.4</td> <td>S1.5</td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5		FAIL OPEN
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF														
S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5															
<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>S1.1</td> <td>S1.2</td> <td>S1.3</td> <td>S1.4</td> <td>S1.5</td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5		FAIL CLOSE
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF														
S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5															

2.15.5.6 Split-range operation

To adjust the split-range operation, the actuator is adjusted with the desired value for the upper end position (e.g. 12 mA).

Trimmer P2 is adjusted until the stroke tallies with the end position. Turning counter-clockwise will cause the actuator spindle to retract.

The lowest adjustable value for the upper switch point is ~8 mA or ~4.0 V.

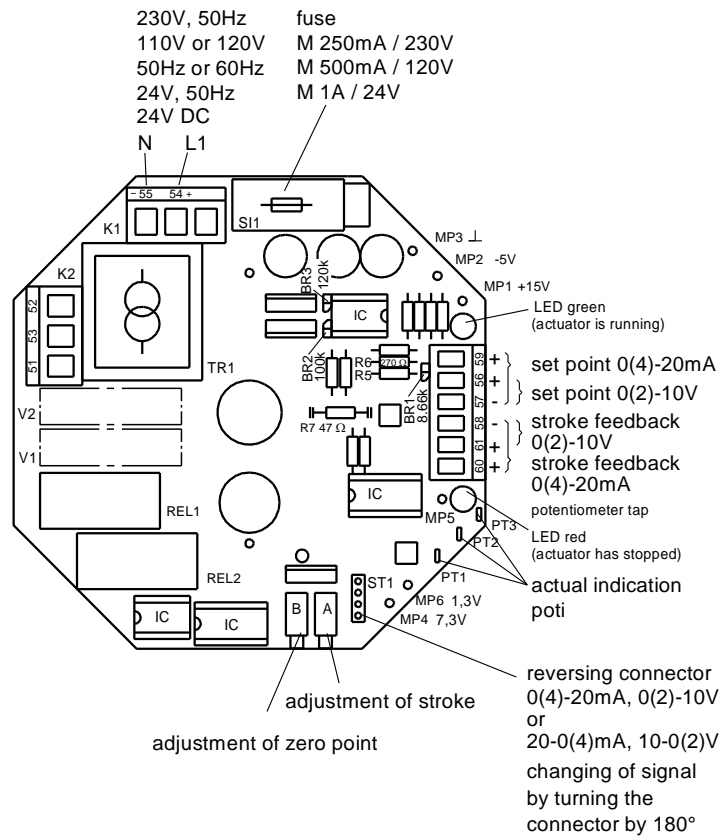
The desired value is now set to the upper end position (e.g. 6 mA). Turning trimmer P1 counter-clockwise changes the position of the actuator spindle in the extending direction.

The uppermost adjustable value for the lower switch point is ~13.2 mA or ~6.6 V.

Check the end positions by again running up to the upper and lower end positions.

2.15.6 Motor Valves with Integrated Positioner (PEL old Version)

Control Plate



The set point input is not isolated galvanically.

The input impedance is 270 Ohm for the current input and 19 kOhm for the voltage input.

The admissible load for the stroke feedback is 600 Ohm.

Rising signal opens the valve

Version 4-20 mA (2-10 V)	Version 0-20 mA (0-10 V)	Valve position
4 mA (2 V)	0 mA (0 V)	Valve is completely closed.
20 mA (10 V)	20 mA (10 V)	Valve is completely opened.

Rising signal closes the valve

Reversing the input signal action is done by turning the reversing plug on the electronics plate by 180 degrees.

Version 20-4 mA (2-10 V)	Version 20-0 mA (0-10 V)	Valve position
4 mA (2 V)	0 mA (0 V)	Valve is completely opened.

20 mA (10 V)	20 mA (10 V)	Valve is completely closed.
--------------	--------------	-----------------------------

1. Drive motor downwards completely (without set point signal) and turn potentiometer completely to the right (clockwise).
2. Apply set point signal for the closed position and wait until motor stops.
3. Turn trimmer B slowly to the right until the green LED lights up on the electronics plate.
4. Turn trimmer B slowly to the left until red LED lights up.
5. Apply set point signal for the opened position and wait until motor stops.
6. Turn trimmer A slowly to the left until green LED lights up.
7. Turn trimmer A slowly to the right until red LED lights up
8. Repeat steps 2 to 7 until in both end positions the red LED lights up. Do not readjust the potentiometer further. It has to be in its left stop position for the lower end position of the valve.

Meaning of LEDs:

Red LED: Valve is positioned by the electronics.

Green LED: Valve is moving, closed or motor reached limit switch.

2.15.7 Motor Valve with Stroke Feedback (without Positioner)

The admissible load of the feedback output is 600 Ohm.

Feedback 4-20 mA (2-10 V)	Feedback 0-20 mA (0-10 V)	Valve position
4 mA (2 V)	0 mA (0 V)	Valve is completely closed.
20 mA (10 V)	20 mA (10 V)	Valve is completely opened.

Reversing the input signal action is done by turning the reversing plug on the electronics plate by 180 degrees.

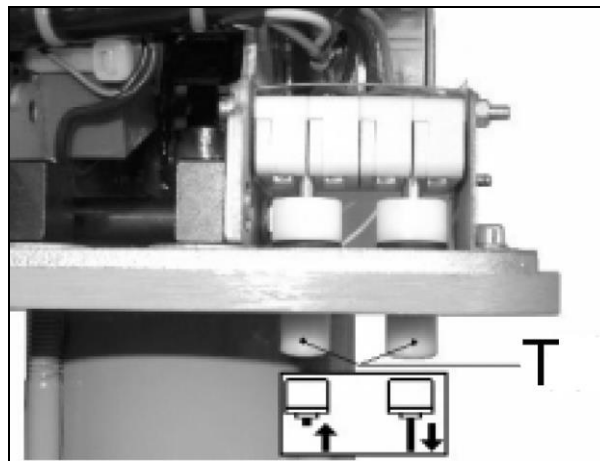
- 1 Drive motor downwards completely and turn potentiometer completely to the right (clockwise).
- 2 Turn trimmer B slowly until a feedback signal for the closed position is provided.
- 3 Drive motor to its upper end position.
- 4 Turn trimmer A slowly until a feedback signal for the opened position is provided.
- 5 Repeat steps 1 to 4 until in both end positions the red LED lights up. Do not readjust the potentiometer further. It has to be in its left stop position for the lower end position of the valve.

2.16 Electrical Manual Override

The actuator has an electrical manual override operated by two keys (T) located on the lower side.

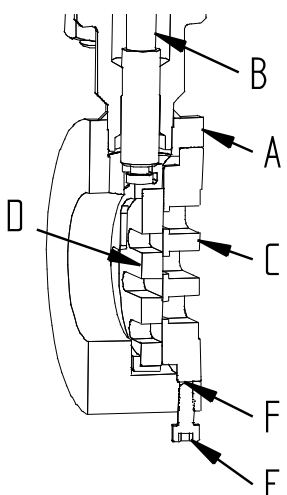
The keys are in working order only if the actuator is electrically connected to the supply voltage.

- Pressing the outer key (right key on picture)
 - Rod extracts from actuator
- Pressing the inner key (left key on picture)
 - Rod pulls in
- Both keys pressed simultaneously
 - Actuator stops

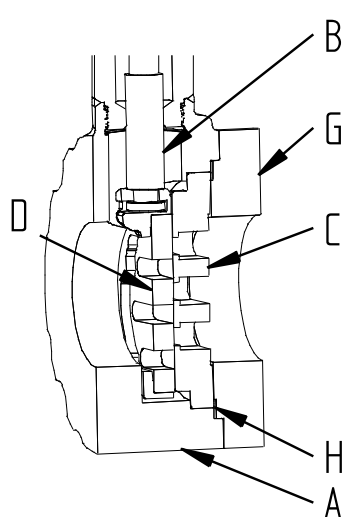


2.17 Replacing the Functional Unit

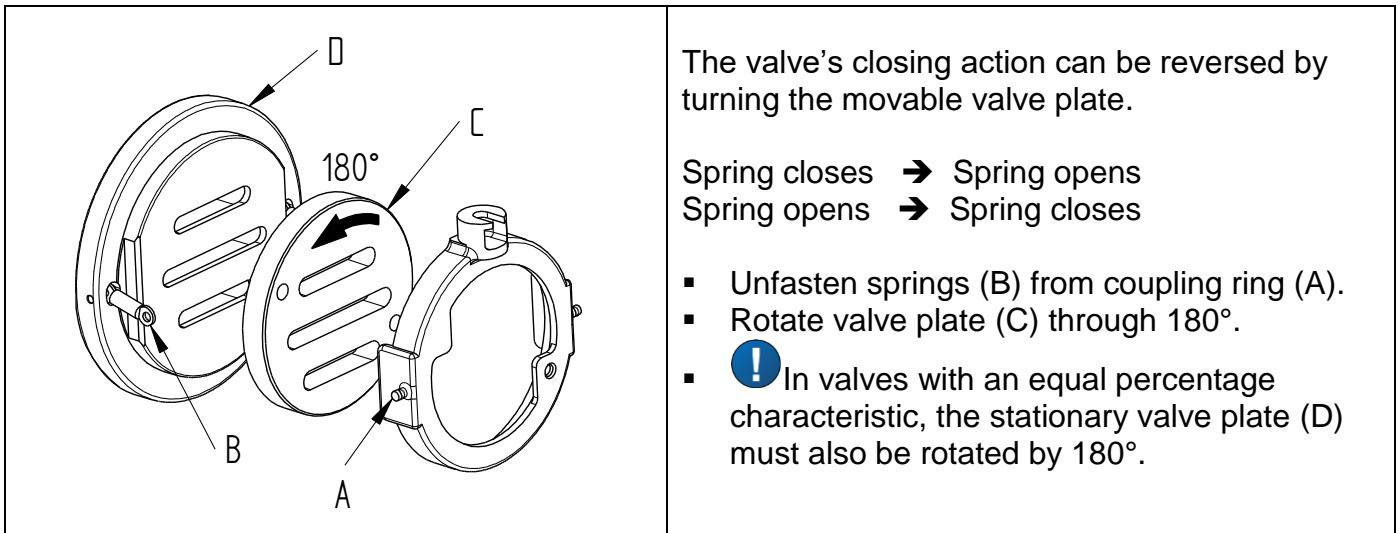
2.17.1 Series GS1

	<p><u>Dismantling</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Remove fixing screw (E).2. Lower valve stem (B).3. Press functional unit out of body (A).4. ! <u>(CAUTION: Do not strike the valve plates (C and D) with a hammer or similar hard tool.)</u>5. Remove seal (F). <p><u>Assembling</u></p> <p>! <i>Pay attention to lubrication and bonding plan.</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Clean face of valve plate (C) and in body (A) and, if necessary, remove particle and seal residues.2. Refit the functional unit in the body. Check if the slots in the valve plates are parallel when closing. If necessary, rotate the valve plate (C) as needed.3. Place seal (F) in the body.4. Secure with fixing screw (E).
---	---

2.17.2 Series GS3

	<p><u>Dismantling</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Lower valve stem (B).2. Loosen screws in cover (G).3. Remove cover (G) and cover seal (H).4. Press functional unit out of body.5. ! <u>(CAUTION: Do not strike the valve plates (C and D) with a hammer or similar hard tool.)</u> <p><u>Assembling</u></p> <p>! <i>Pay attention to lubrication and bonding plan.</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Clean face of valve plate (C) and in body (A) and, if necessary, remove particle and seal residues.2. Refit the functional unit in the body (A).3. Insert seal (H) and cover (G). Check if the slots in the valve plates are parallel when closing. If necessary, rotate the valve plate (C) as needed.4. Screw the cover to the body and tighten the screws.
---	---

2.18 Changing the Operating Direction



2.19 Dismantling and Assembling the Actuator

Dismantling the actuator

1. Loose nuts (9) of columns.
2. Loose screws for position indicator (45).
3. Remove actuator.

Assembling the actuator

4. Pull valve stem completely upwards.
5. Mount motor.
6. Fasten nuts (9) of columns.
7. Fasten screws for position indicator (45).

2.20 Dismantling and Assembling the Valve

Dismantling the lower part of the valve

1. Remove actuator.
2. Dismount functional unit. See "Replacing the Functional Unit".
3. Unscrew tube for packing (16) and pull it out from valve body together with valve stem (13).
4. Clamp valve stem carefully at its lower end.
5. Loose threaded pin (20) and remove regulating nut (18).
6. Pull out valve stem from packing.
7. Push out guide sleeve (19) and packing.

Assembling the lower part of the valve

1. Clean all parts of the lower valve with white spirit (or any other suitable solvent).
2. Push valve stem into body (1).
3. Insert washer for head section (15) and sealings (14).
4. Insert complete packing into the tube for packing (16). Note the correct order.
5. Screw pre-mounted tube for packing (16) with valve body.
6. Insert functional unit into body (1). See: "Replacing the Functional Unit".
7. Screw regulating nut (18) to valve stem.
8. Adjust stroke and disc overlap.

2.21 Adjusting Stroke and Disc Overlap

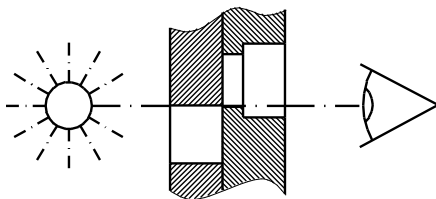


The lower end position of the motor is factory-adjusted to the valve stroke by stop screw (47). It should not be modified.

Disc overlapping should only be adjusted by turning regulating nut (18).

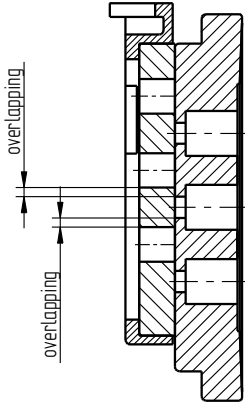
2.21.1 Actuators "Spring Closes"

1. Loosen screw pin (20) of regulating nut (18).
2. Loosen position indicator screws (45).
3. Insert a feeler gauge (or a strip of sheet metal) with the height of the disc overlap (see table) between coupling box (46) and stop screw (47).
4. Move valve downwards using the override until the feeler is slightly trapped.
5. Turn regulating nut on the valve stem until a light gap just appears between the sliding discs.



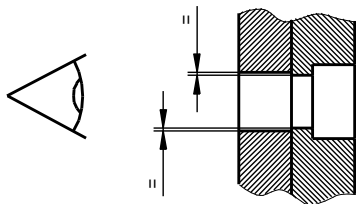
6. Loosen position indicator screws (45) and remove actuator.
7. Lock regulating nut with screw pin (20).
8. Mount actuator again.
9. Afterwards the stroke can be adjusted again using switch S2.

DN	Overlap		Valve stroke	
	mm	inch	mm	inch
15 - 1/2"	1,0	0.059	6,25	0.246
20 - 3/4"	1,5	0.059	6,25	0.246
25 - 1"	1,5	0.059	6,25	0.246
32 - 1 1/4"	1,5	0.059	6,25	0.246
40 - 1 1/2"	1,5	0.059	6,25	0.246
50 - 2"	1,5	0.059	8,25	0.325
65 - 2 1/2"	1,5	0.059	8,25	0.325
80 - 3"	1,5	0.059	8,25	0.325
100 - 4"	1,5	0.059	8,75	0.325
125 - 5"	1,5	0.059	8,75	0.325
150 - 6"	2,0	0.079	8,75	0.344
200 - 8"	2,0	0.079	8,75	0.344



2.21.2 Actuators “Spring Opens”

1. Loosen screw pin (20) from regulating nut (18).
2. Loosen position indicator screws (45).
3. Move valve downwards using the manual override to stop screw.
4. Turn regulating screw on valve stem until both sliding discs are positioned over each other uniformly.



5. Loosen position indicator screws (45) and remove actuator.
6. Lock regulating nut by screw pin (20).
7. Re-attach actuator.
8. Afterwards the stroke can be adjusted again using switch S2 (check for disc overlap).

2.22 Lubrication and Bonding Plan



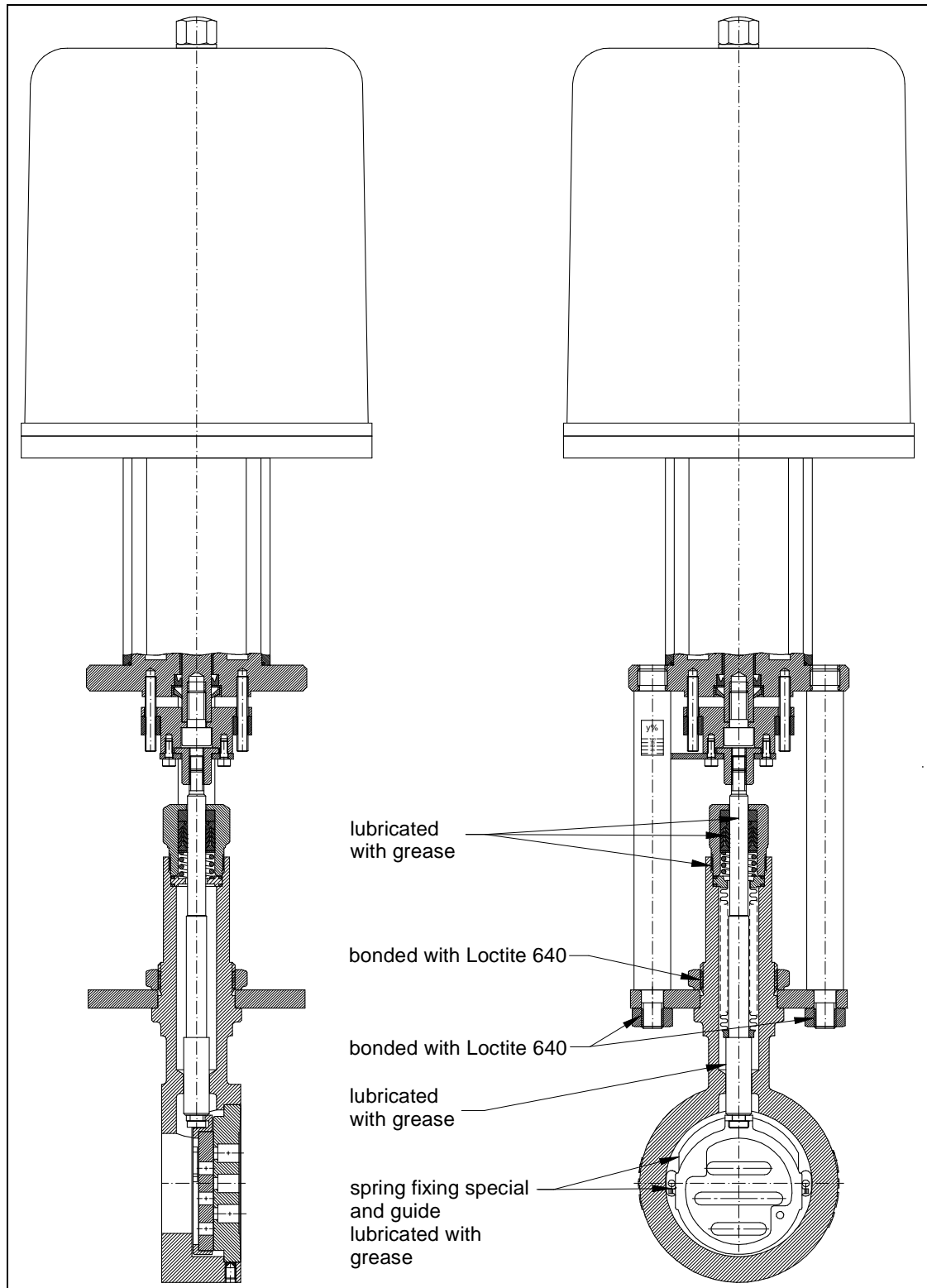
NOTE

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

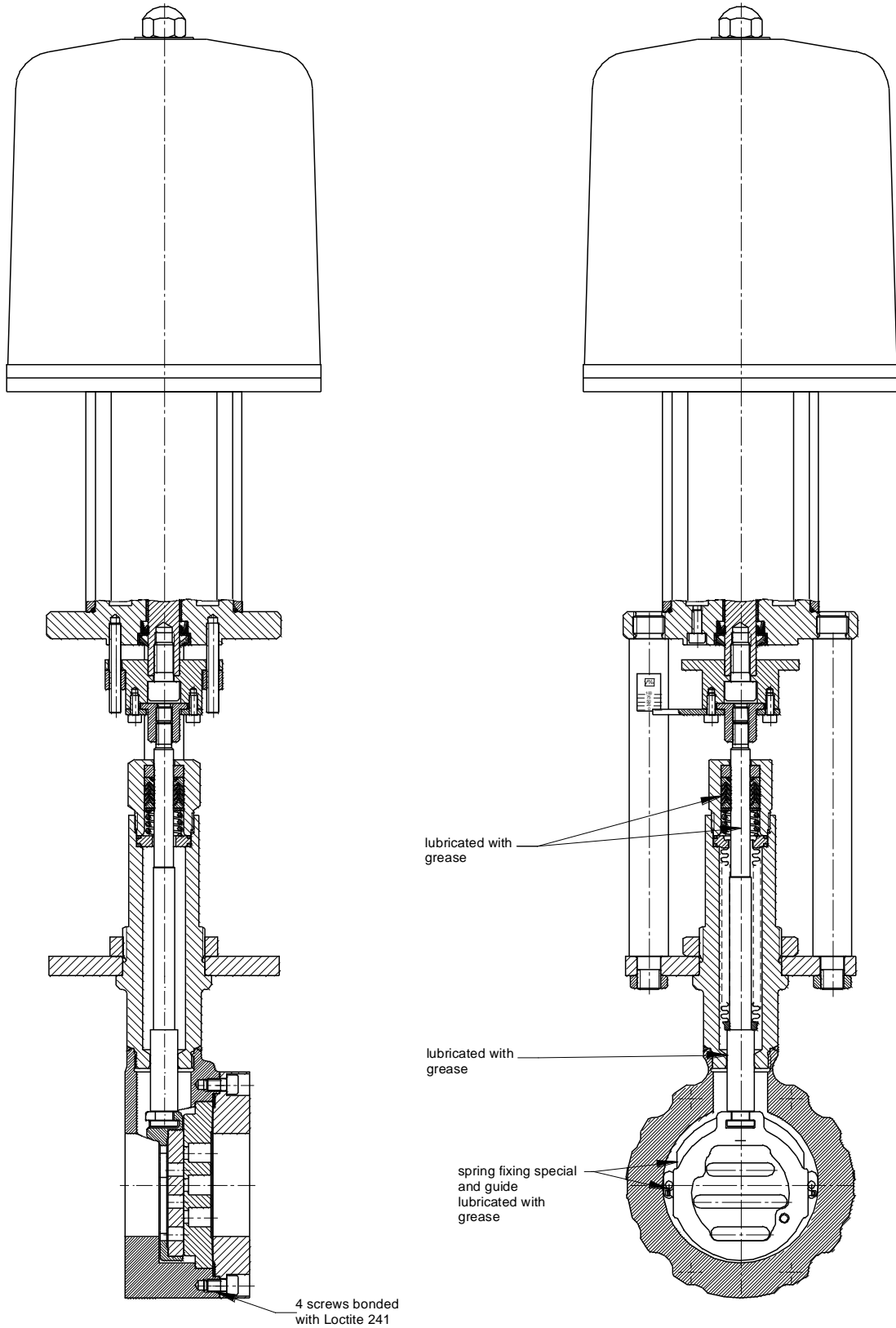
Contact the manufacturer for suitable lubricants.

Special versions (e.g. silicon free, oxygen service or food applications) may require other lubricant qualities.

Series GS1



Series GS3



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

3.1 Concept d'avertissement



DANGER

Situations dangereuses qui entraînent la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT

Situations dangereuses qui peuvent entraîner la mort ou des blessures graves.



PRUDENCE

Situations qui peuvent entraîner des lésions corporelles mineures.



ATTENTION

Dommages matériels ou dysfonctionnement



NOTE

Explications supplémentaires

3.2 Sécurité

En plus des instructions contenues dans le présent document, il y a lieu de tenir compte des règles de sécurité et de prévention des accidents qui sont généralement d'application. Si les informations contenues dans ce document ne suffisent en aucun cas, notre service vous fournira volontiers de plus amples informations. Veuillez lire attentivement ce document avant l'installation et la mise en service.

3.3 Qualifications du personnel

L'équipement ne peut être installé et mis en service que par du personnel qualifié qui est familiarisé avec le montage, la mise en service et le fonctionnement de cet appareil. Le personnel qualifié au sens de ce manuel d'installation et d'exploitation est constitué de personnes qui, sur la base de leur formation professionnelle, de leurs connaissances et de leur expérience ainsi que de leur connaissance des normes en vigueur, sont en mesure d'évaluer le travail qui leur est assigné et d'identifier les dangers potentiels. Dans le cas d'équipements en exécution antidéflagrante, les personnes doivent avoir une formation ou une instruction soit être habilitées à travailler avec des appareils antidéflagrants dans des installations en zone explosible. Le branchement électrique ne peut être effectué que par du personnel qualifié.

3.4 Application conforme aux prescriptions

Les vanne type 8035, montées dans un réseau de conduites, sont exclusivement conçues pour l'arrêt, l'écoulement ou la régulation du débit d'un fluide dans les limites de pression et de température autorisées. L'actionneur doit être connecté à une alimentation d'air comprimé.

Pour des températures > 120 ° C, il faut tenir compte de la relation pression/température en fonction du matériau du corps

3.5 Description générale

La vanne à glissière type 8035 se compose d'une demi-sphère, le « secteur sphérique », qui est logée dans le corps à l'aide de deux tourillons. Une partie du secteur sphérique sert à l'étanchéité, l'autre présente une ouverture en forme de cercle qui correspond normalement à env. 80% du diamètre nominal de la vanne.

L'angle de rotation mécanique possible pour toutes les vannes est de 90°.

Un angle de rotation réduit en présence de valeurs Kvs réduites signifie que le passage ne peut être influencé que jusqu'à cet angle. La régulation n'est donc possible que dans cet angle de rotation réduit. La plage réglable doit être calculée à partir de la position d'ouverture maximum (90°).

La vanne à glissière type 8035 est principalement destinée à une régulation en continu, mais peut aussi être utilisée pour les régulations tout ou rien et comme vanne d'arrêt.

Identification

Le diamètre nominal, le palier de pression et le matériau de la vanne sont indiqués de la manière suivante sur le corps (1) et la bague de blocage (2) :

PN 40	= pression nominale PN
→	= sens normal d'écoulement
DN 100	= diamètre nominal DN
1.4408/CF8M	= matériau du corps

Le numéro de lot et le code du fabricant figurent également sur le corps et la bague de blocage.

Limites de pression et de température

La combinaison de matériaux (siège et joint) de la vanne doit être adaptée à l'application prévue.

La plage de pression et de température autorisée est décrite dans les fiches signalétiques. Les pressions de service et de commande maximums ne doivent jamais être dépassées.

Pour les températures >120°C, il faut tenir compte de la variabilité du matériau du corps avec la pression et la température.

Toutes les vannes à secteur sphérique de type 4040 sont conformes aux exigences de la directive sur les appareils sous pression 2014/68/UE.

Méthode d'évaluation de la conformité utilisée : *Annexe II de la directive sur les appareils sous pression 2014/68/UE, catégorie II, module A1*

Nom de l'organisme cité : *TÜV Süddeutschland*

Numéro d'identification de l'organisme cité : *0036*

3.6 Liste des pièces de rechange



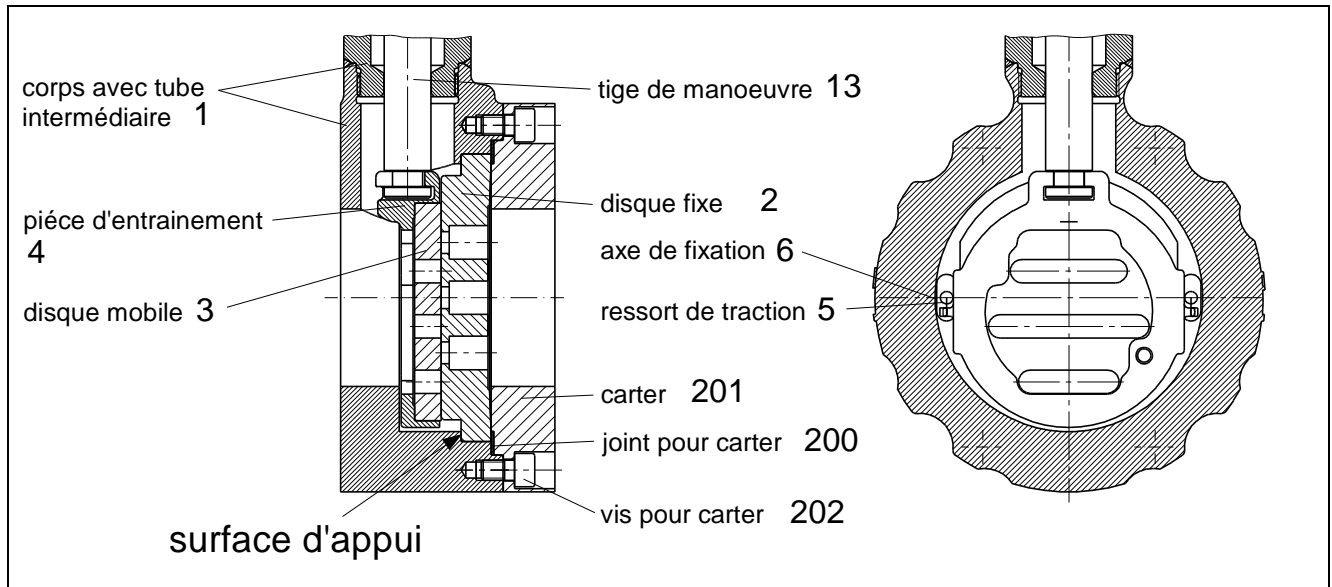
ATTENTION

- ▶ Respecter le plan de graissage et de collage!
- ▶ Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Schubert & Salzer Control Systems!

SS
8035 0002 F

3.7 Liste des pièces de rechange des séries GS3

Les séries GS3 ne diffèrent que par la structure de la partie inférieure de la vanne.



NOTE

Selon le positionneur utilisé, les pièces de raccordement avec le positionneur peuvent diverger de celles qui sont représentées dans la liste des pièces de rechange.

Au besoin, veuillez demander une liste détaillée.

3.8 Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques de la vanne

Série GS

Type de construction	Version entre brides Longueur hors tout DIN EN 558-1 série 20	
Diamètre nominal	DN 15, 25, 40, 50	
Pression nominale (selon DIN 2401)	PN 40 y compris pour bride PN 10 à PN 25	
Plage d'utilisation	Acier 1.0570: -10 °C à +300 °C Inox 1.4371: -60 °C à +350 °C	
Température ambiante	0 °C à +50 °C	
Rangeabilité	30 : 1	
Fuite (valeur % de Kv)	Couple glissière Carbone-Inox < 0,0001	Couple glissière STN2 < 0,001

Séries GS3

Type de construction	Version entre brides autres versions voir fiche 8030 - GS1	
Diamètre nominal	DN 15 bis DN 200	
Pression nominal selon DIN 2401	PN 40 (aussi pour brides PN 10-25) PN 100 PN 16	DN 15 - DN 150 DN 15 - DN 80 DN 200
Pression nominal selon ANSI	ANSI 150 ANSI 300 ANSI 600	DN15 - DN 200 DN 15 - DN 150 DN 15 - DN 80
Température du fluide	-60 à +350°C	
Rangeabilité	30 : 1	
Fuite (% de valeur Kv)	Couple glissières carbone - inox revêtu < 0,0001	Couple glissières STN2 < 0,001

Caractéristiques techniques des actionneurs

Puissance	1,2 kN	3,0 kN
Mode de service selon VDE 0530	S1 - 100 % ED	S1 - 100 % ED
Alimentation	24 V AC 110 V/120 V AC 230 V AC	24 V AC 110 V/120 V AC 230 V AC
Position	Le moteur vers le haut	Le moteur vers le haut
Protection	IP 54 (IP65 optionale)	IP 54 (IP65 optionale)
Puissance absorbée 24 V	21 W	21 W
Puissance absorbée 230 V	21 W	21 W
Puissance absorbée 110 V/120 V	21 W	21 W
Temps de fermeture en cas de panne de courant	2,9 - 3,5 sec.	2,9 - 3,5 sec.
Commande manuelle	à l'aide d'interrupteurs à poussoir (alimentation électrique indispensable)	

3.9 Pose

Déballer entièrement l'élément de robinetterie.

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

La vanne de régulation doit être montée dans la tuyauterie suivant le sens d'écoulement. Le sens d'écoulement est indiqué par une flèche sur le corps. La vanne à glissière n'arrête le fluide que dans le sens d'écoulement (sens de la flèche). S'il existe des conditions de fonctionnement, dans lesquelles la pression d'entrée tombe en dessous de la pression de sortie, nous recommandons alors l'utilisation de vannes de retenue dans la conduite de pression de sortie.

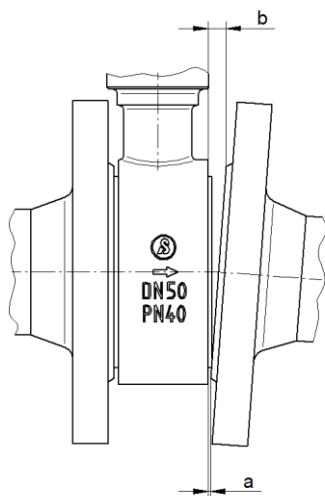
Les joints de bride à utiliser doivent être conformes à la norme DIN EN 1514-1 ou ANSI B16.21, dans le niveau de pression nominale approprié.

Les joints striés, les joints spiralés ou tout autre joint avec anneau métallique ne conviennent pas. Nous recommandons d'utiliser des joints de bride en graphite pur avec insert en acier inoxydable.

Avant de monter la vanne entre les brides, il faut vérifier si les brides sont bien alignées avec les surfaces de raccordement et si elles sont parallèles au plan.

Les brides non alignées / non parallèles peuvent générer des tensions inadmissibles dans la tuyauterie et endommager ainsi la robinetterie ou bien entraîner des fuites.

Les écarts suivants dans le parallélisme des brides ne doivent pas être dépassés :

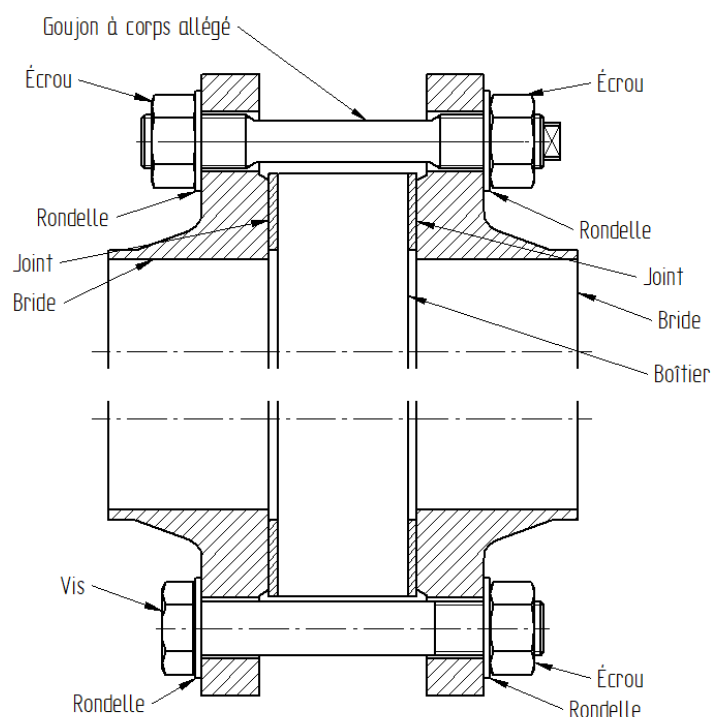


DN	a - b [mm]
15 – 25	0,4
32 – 150	0,6
200 – 250	0,8

Pour les vannes avec boîtier en acier inoxydable, il convient d'utiliser des vis et des écrous austénitiques. Pour les vannes avec boîtier en acier au carbone, il convient d'utiliser des vis et des écrous en aciers de traitement.

En cas de fortes variations de température et de températures supérieures à 300 °C, il est recommandé d'utiliser des goujons à corps allégé, conformes, par exemple, à la norme DIN 2510. Les goujons à corps allégé ne doivent pas être réutilisés après le desserrage de l'assemblage, car cela peut entraîner un allongement excessif des vis.

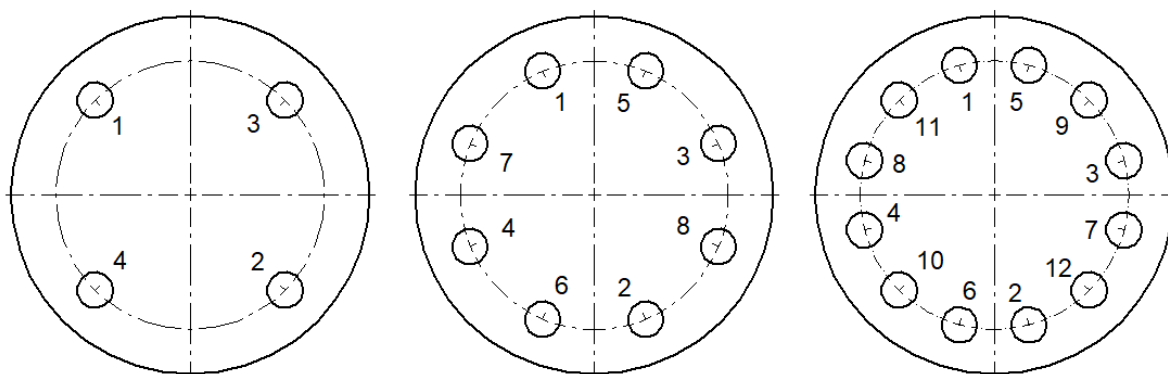
Des exemples de conception d'assemblage de brides sont présentés ci-dessous.



Les filetages des vis doivent être graissés. Les vis doivent être serrées en croix. Pour cela, il faut appliquer 30 % du couple de serrage de consigne lors du premier serrage, 60 % lors du deuxième serrage et 100 % lors du troisième serrage. Le processus doit ensuite être répété avec 100 % du couple de serrage de consigne, jusqu'à ce que les écrous ne puissent plus être tournés en appliquant le couple de serrage de consigne.

En ce qui concerne le montage des brides, il convient de se référer au guide de la VCI (Verband der Chemischen Industrie e.V.) pour chaque cas d'application.

Exemple d'ordre de serrage des vis :



Les couples de serrage des vis requis dépendent du joint de bride utilisé. Les valeurs exactes peuvent être trouvées dans les fiches techniques correspondantes ou bien demandées auprès du fabricant de joints.

Afin de garantir une étanchéité sûre du joint interne du boîtier, les valeurs à appliquer ne doivent pas être inférieures aux valeurs ci-dessous :

Filetage	Couple de serrage			
	Brides avec profilé d'étanchéité		Brides à rainure et languette ou brides avec saillie et retrait	
	[Nm]	[lbf ft]	[Nm]	[lbf ft]

M12	1/2"	50	37	50	37
M16	5/8"	125	92	80	59
M20	3/4"	240	177	150	111
M24	1"	340	251	200	147
M27	1 1/8"	500	369	250	184
M30	1 1/4"	700	516	300	221

Le fonctionnement de la robinetterie complète montée doit être contrôlé avant la mise en service de l'installation.

Position de montage:

Les vannes à positionneur pneumatique ou numérique peuvent être montées dans n'importe quelle position.



NOTE

Le positionneur électropneumatique est réglé en usine pour un montage horizontal de la vanne (positionneur en haut). Après une modification de la position de montage (en particulier pour le montage vers le bas), il faut réajuster le point zéro et la valeur finale.

3.10 Raccordement et mise en service

Les vannes peuvent être équipées de positionneurs pneumatiques, électropneumatiques (type 8047) ou numériques (type 8049).

Veillez vous reporter aux instructions de service correspondantes pour le branchement et la mise en service.

Avant la mise en service de l'installation, il y a lieu de vérifier le fonctionnement de l'ensemble de la vanne installée.

Lors de la mise en service, augmenter lentement la pression et veiller à ce qu'il n'y ait pas de fuite. Si une fuite est détectée au niveau de la bride, les boulons doivent être resserrés ou le joint doit être remplacé si cela est nécessaire.



AVERTISSEMENT

Risque de brûlures dû à des parties chaudes ou froides de la vanne

- ▶ En cas de fonctionnement avec des fluides chauds ou froids, ne toucher la vanne qu'avec des vêtements et des gants de protection.
-



AVERTISSEMENT

Risque de fuite de fluides dangereux

- ▶ Contrôler tous les points d'étanchéité avant la mise en service
-



AVERTISSEMENT

Danger dû à un niveau sonore élevé

Pendant le fonctionnement, des niveaux sonores élevés peuvent être atteints en fonction des conditions de fonctionnement.

- ▶ Porter des protections auditives
-

Si un test de résistance à la pression doit être effectué avant la mise en service (par ex. selon EN 12266-1 P10), la vanne doit être déplacée en position ouverte afin d'éviter tout dommage sur l'unité fonctionnelle.

3.11 Exploitation



AVERTISSEMENT

Risque de brûlures dû à des parties chaudes ou froides de la vanne

- ▶ En cas de fonctionnement avec des fluides chauds ou froids, ne toucher la vanne qu'avec des vêtements et des gants de protection.
-



AVERTISSEMENT

Danger dû à un niveau sonore élevé

Pendant le fonctionnement, des niveaux sonores élevés peuvent être atteints en fonction des conditions de fonctionnement.

- ▶ Porter des protections auditives
-

3.12 Maintenance



AVERTISSEMENT

Danger dû à des fluides sous pression

- ▶ Ne pas effectuer de travaux d'entretien sur la vanne lorsque la tuyauterie est sous pression.
- ▶ Ne pas desserrer les boulons de la bride lorsque la tuyauterie est sous pression.



AVERTISSEMENT

Danger d'écrasement

- ▶ Pour les actionneurs à ressort, veiller à ce que l'actionneur soit en position de sécurité au début des travaux de maintenance
- ▶ Purger l'actionneur et le débrancher de l'alimentation en air comprimé.

3.13 Raccordement électrique



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.

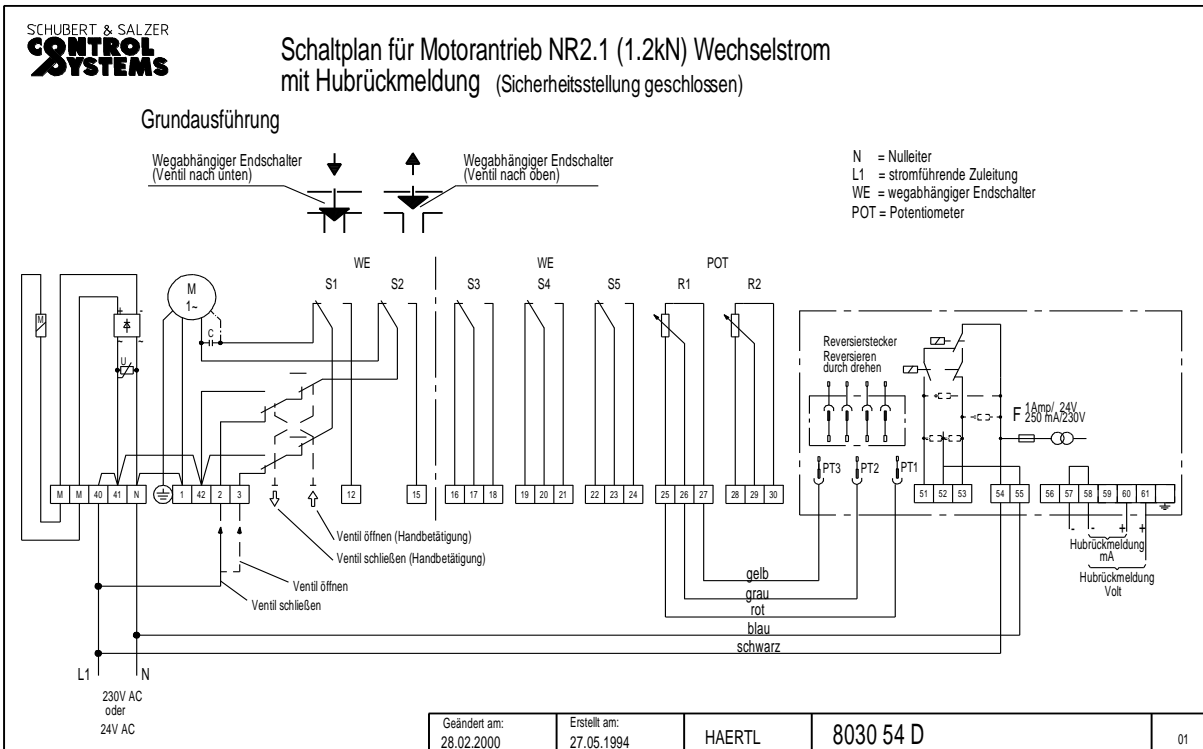
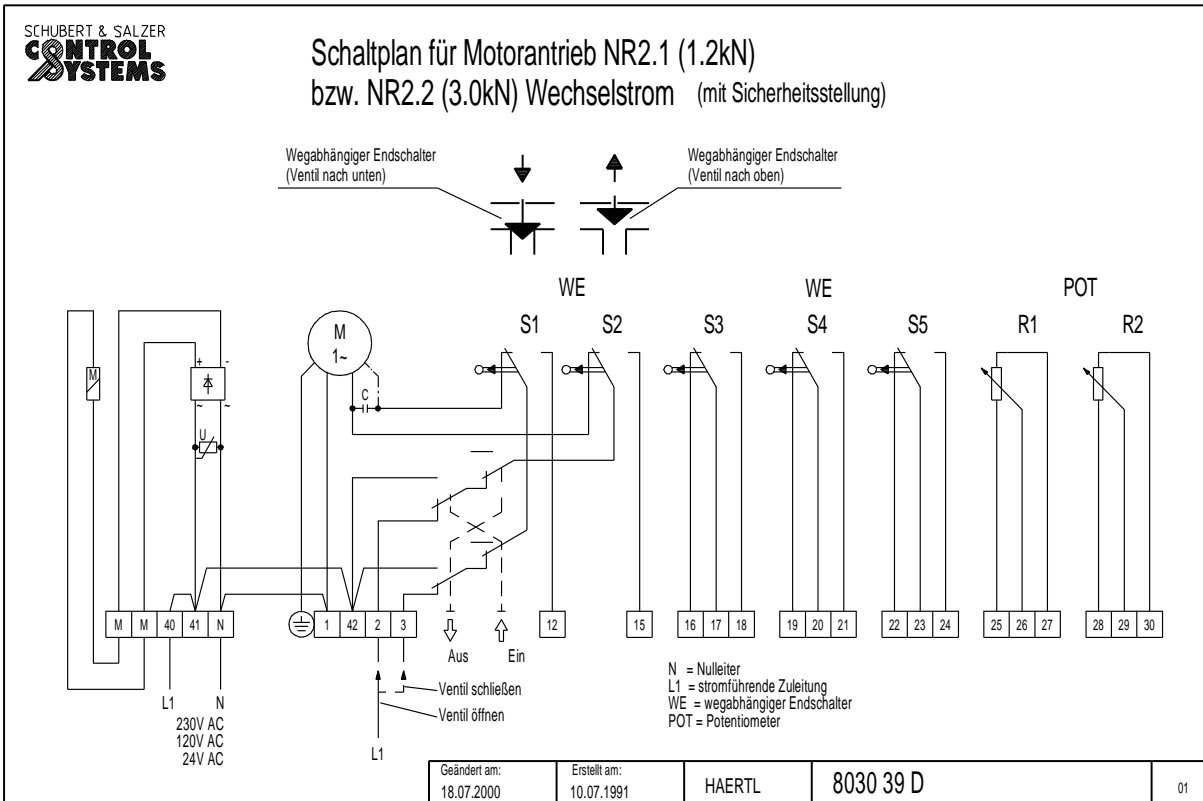
L'occupation des raccords et les fonctions de commutation sont indiquées sur un schéma électrique dans le couvercle de l'actionneur et dans ces instructions de service. Les bornes de raccordement et la borne de mise à la terre sont marquées en conséquence.

Les schémas électriques des versions spéciales peuvent être fournis sur demande par la soc. Schubert & Salzer Control Systems.



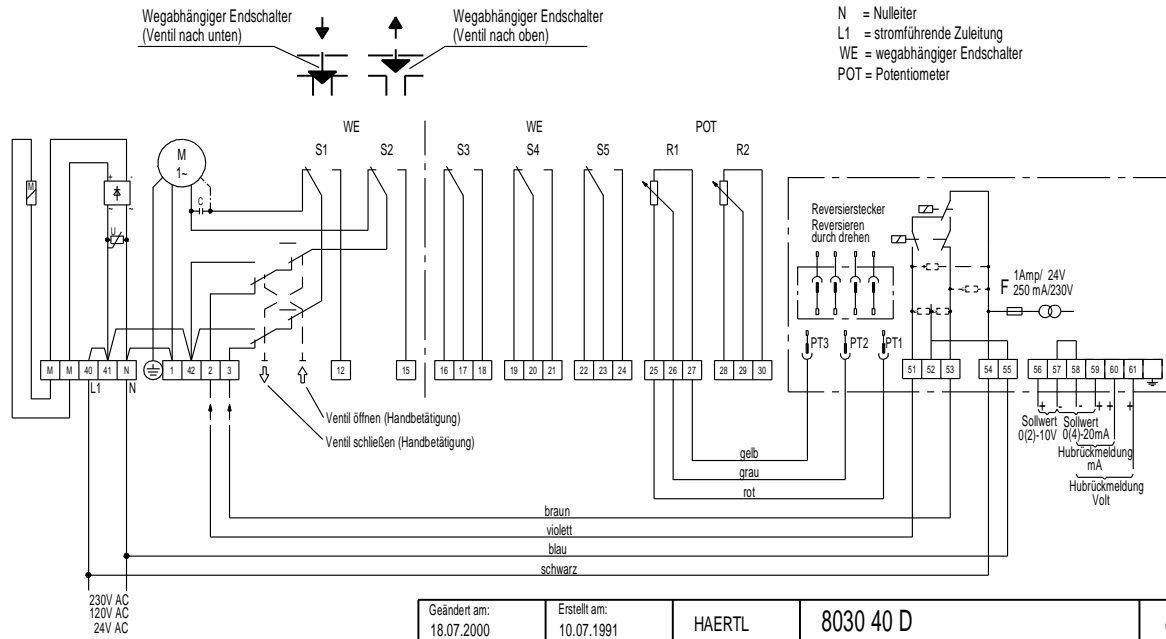
En raccordant le moteur, veiller à ce que le courant arrive toujours via les interrupteurs de fin de course dépendant de la charge.

3.14 Schémas électriques



Schaltplan für Motorantrieb NR2.1(1.2kN) + NR2.2(3.0kN) Wechselstrom mit Nachlaufregler (mit Sicherheitsstellung)

Grundausführung



3.15 Réglage de l'actionneur



Tous les actionneurs sont réglés et testés en usine pour la robinetterie correspondante.

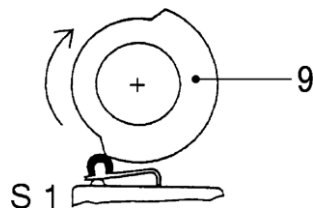
Toute adaptation ou réglage est inutile.

Le réglage de l'actionneur doit être vérifié et, au besoin, ajusté après une réparation ou un échange de l'actionneur.

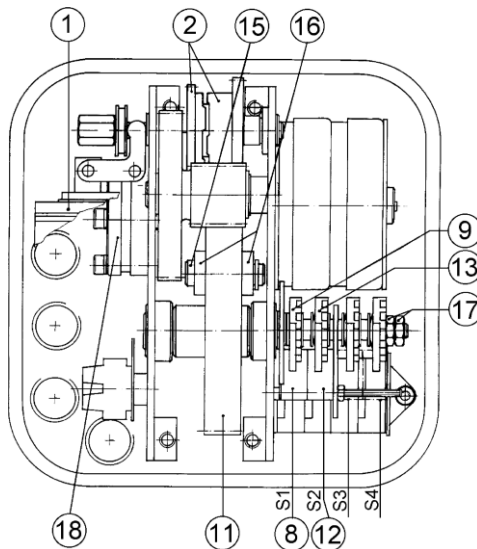
3.15.1 Réglage de l'interrupteur de fin de course dépendant de la charge S1

S1 : interrupteur de fin de course dans le sens de fermeture, tige de poussée sortante.

1. Le système doit être sous tension :
2. Faire descendre la tige de manœuvre par actionnement manuel électrique jusqu'à ce que l'accouplement (46) touche les écrous (47).
3. Tourner la came (9) à l'aide d'un tournevis de 3 mm jusqu'à ce que le flanc de commutation de la came touche le galet de l'interrupteur sans l'actionner.



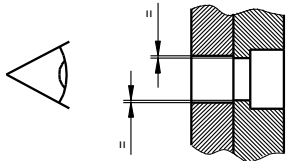
Étant donné que la tige de manœuvre se trouve déjà en position de fermeture, l'engrenage tourne pour l'accostage de la position finale jusqu'à ce que l'interrupteur soit actionné par le flanc de la came et arrête le moteur.



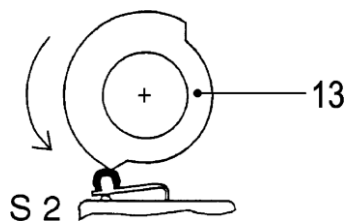
3.15.2 Réglage de l'interrupteur de fin de course dépendant de la charge S2

Interrupteur de fin de course dans le sens d'ouverture, tige de poussée rentrante.

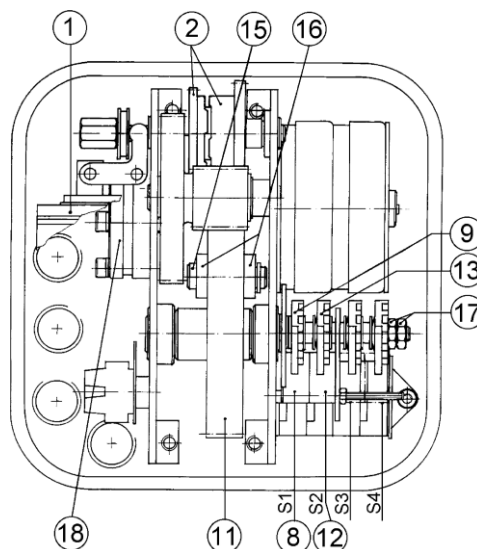
1. Le système doit être sous tension :
2. Rentrer la tige de manœuvre par actionnement manuel électrique jusqu'à ce que la vanne ait atteint sa position finale haute et que les deux disques soient correctement superposés.
(Avec les vannes en version « NO », la vanne doit être fermée et le chevauchement prescrit des disques doit être atteint.)



3. Tourner la came (13) à l'aide d'un tournevis de 3 mm jusqu'à ce que le flanc de commutation de la came actionne l'interrupteur et que le galet ait atteint le point le plus haut du flanc de commutation (diamètre extérieur de la came).



4. **ATTENTION !** Ne pas desserrer les contre-écrous (17) !



Le faible dépassement du point de commutation au réglage de la came permet d'arrêter le moteur juste avant la position d'ouverture maximum de la vanne.



Veiller impérativement à ce que le moteur soit arrêté dans le sens d'ouverture par l'interrupteur de fin de course, et non mécaniquement par la vanne. Cela pourrait endommager l'engrenage.
La distance entre l'accouplement (46) et le carter du moteur doit s'élever à au moins 1 mm.

Les cames sont protégées contre la torsion par des disques à ergots guidés dans la fente de l'arbre à cames. Cela n'exclut pas qu'il peut y avoir un certain jeu dû aux tolérances dimensionnelles. Cela signifie qu'au cours du réglage d'une came, la came voisine peut tourner avec elle d'env. 1-2°. Il est par conséquent recommandé, pour obtenir un réglage très précis des cames, de commencer par le réglage de S1, puis de continuer avec S2 – S4 et de maintenir la came déjà réglée à l'aide d'un deuxième tournevis.

3.15.3 Montage des interrupteurs dépendant de la charge S3 et S4

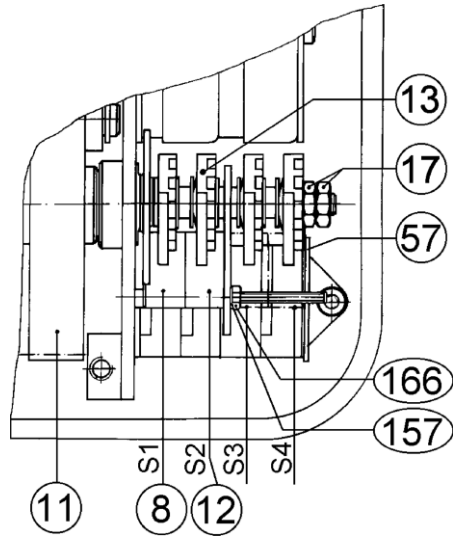
1. Mettre l'actionneur hors tension.
2. Retirer le capot.
3. Desserrer les écrous [166] et les dévisser des boulons.
4. Retirer les rondelles ondulées [157].
5. Insérer l'interrupteur « WE » S3 (à court faisceau de câbles) sur le boulon. (L'aligner avec les interrupteurs S1 et S2.)
6. Insérer l'interrupteur « WE » S4 (l'aligner avec S3).
7. Poser la plaque isolante [57].
8. Poser les rondelles ondulées [157].
9. Visser et serrer les écrous [166].
10. Raccorder les fils à brins multiples de l'interrupteur WE S3 ;
brin vert dans la borne 16, brin rouge dans la borne 17 et brin jaune dans la borne 18.
11. Raccorder les fils à brins multiples de l'interrupteur WE S4 ;
brin vert dans la borne 19, brin rouge dans la borne 20 et brin jaune dans la borne 21.

3.15.4 Réglage des interrupteurs dépendant de la charge S3 et S4

1. Mettre le système sous tension.
2. Positionner l'actionneur au point de commutation correspondant par commande manuelle électrique.
3. Tourner la came de S3 ou S4 à l'aide d'un tournevis de 3 mm jusqu'à ce que le flanc de commutation de la came actionne l'interrupteur (passage entre les bornes 17 et 18 ou entre les bornes 20 et 21).
Ne pas desserrer les contre-écrous [17] !

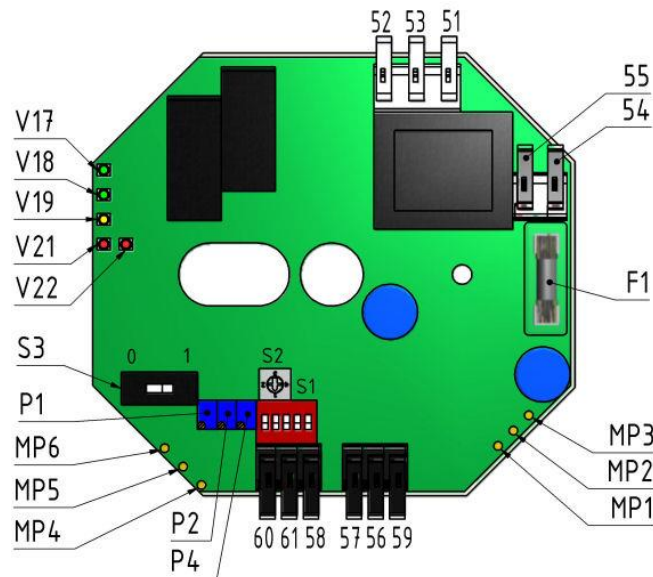
Pendant le réglage de la came, maintenir la roue [11].

Veiller à ne pas dérégler la came de commande [13] de S2, et éventuellement la maintenir avec un tournevis.



3.15.5 Vannes motorisées à régulation électronique PEL100

La régulation électronique positionne le servomoteur dans la position prescrite par un signal d'entrée continu. La valeur de régulation (valeur réelle) et la valeur de référence (valeur de consigne) sont comparées. En cas de divergence, une variable réglante est générée sous forme de signal de tension pour la commande de l'actionneur. Elle reste active jusqu'à ce que l'écart entre la valeur de consigne et la valeur réelle soit conforme à la tolérance définie. Le mouvement du servomoteur doit être capté par un potentiomètre qui fournit la valeur de consigne.



Les LED sur la carte imprimée du positionneur renseignent sur l'état de l'électronique du positionneur.

LED	Signification	Affichage
V17	Tension d'alimentation OK	Couleur verte
V18	Déplacement « Rentrée de la tige de commande » (OUVERT)	Couleur verte
V19	Déplacement « Sortie de la tige de commande » (FERMÉ)	Couleur jaune
V21	Temps mort actif	Couleur rouge
V22	$E1 < 4\text{mA}$	Couleur rouge

3.15.5.1 Occupation des bornes

Afin d'éviter toute impulsion parasite sur les lignes de signaux, celles-ci doivent être posées séparément des lignes de tension d'alimentation. Il est conseillé, notamment en cas d'utilisation de signaux de tension, d'utiliser un câble blindé et de poser le blindage sur le conducteur de protection (PE) du boîtier du servomoteur.

Borne X4 :

Borne	Fonction	
60	Sortie mA	0(4)..20 mA

61	Sortie Volt	0(2)..10 V
58	GND	Terre
57	GND	Terre
56	Entrée Volt	0(2)..10 V
59	Entrée mA	0(4)..20 mA

L'impédance à l'entrée de courant (mA) est de 50Ω. L'impédance à l'entrée de tension (Volt) est de 20kΩ.

Borne X2 :

Borne	Fonction	
54	L Entrée de réseau, Phase	50/60 Hz
55	N Entrée de réseau, Neutre	

Borne X3 :

Borne	Fonction	
51	L↑ Phase, direction « Rentrée de la tige »	50/60 Hz
52	N Neutre, entrée de réseau	
53	L↓ Phase, direction « Sortie de la tige »	50/60 Hz

Connecteur X1 :

Le potentiomètre se fixe sur la carte imprimée du positionneur par le biais d'un connecteur.

Broche	Fonction	
1	Valeur maximum	bleu
2	Position du potentiomètre	vert
3	Neutre	rouge

Les couleurs peuvent varier en fonction du type de commande.

Trimmer

P1	Réglage valeur finale inférieure	Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour réduire la valeur
P2	Réglage valeur finale supérieure	Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour réduire la valeur
P4	Réglage tension	Tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour élargir électroniquement le signal du potentiomètre

Interrupteur

	Description	ON	OFF
S1.1	Présélection du point neutre	0 mA	4 mA
S1.2	Étalement	OFF	ON
S1.3	FAIL CLOSE	ON	OFF
S1.4	FAIL OPEN	ON	OFF
S1.5	FAIL fonction	ON	OFF

	Description	Position	
S2	Zone neutre	1	1,5 %
		2	1,0 %
		3	0,5 %
		4	0,25 %
S3	Mode inversé / renversement	0	OFF
		1	ON

3.15.5.2 Initialisation électrique sur la course de réglage

Le système de positionnement électronique est préconfiguré en usine pour la course de réglage indiquée. L'initialisation est par conséquent très rapide.

Conditions préalables :

1. Montage correct du servomoteur sur la vanne
2. Réglage correct du système de couplage et de signalisation pour la course de la vanne
La position zéro du potentiomètre doit coïncider avec la position finale inférieure de la course.
3. Réglage des interrupteurs de fin de course pour la course de la vanne

Le système de positionnement électronique doit être réglé de manière à ce que le servomoteur soit désactivé dans les positions finales, soit via les interrupteurs (DE, WE), soit par l'électronique elle-même.

Si le servomoteur est désactivé par les interrupteurs, régler les trimmers de manière à ce que les LED soient tout juste encore allumées lorsque la position finale est atteinte.

Si l'angle de rotation du potentiomètre ne peut pas être exploité à cause de la très petite course de réglage, la fonction d'écartement permet d'adapter la plage d'entrée. Cette fonction est toujours conseillée avec les vannes à glissière. Pour cela, placer l'interrupteur S1.2 sur OFF. Tourner le trimmer P4 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour décaler le point de désactivation supérieur vers le haut.

Réglage 0 ou 4 – 20 mA (0-10V) :

1. Commutateur de présélection du point neutre S1.1 sur « ON ». Y compris pour les vannes à glissière avec entraînements 4-20 mA.
2. Commutateur d'étalement S1.2 sur « OFF ».
3. Tourner le potentiomètre T18 dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que seule la LED V17 soit allumée. L'entraînement doit se trouver en position finale basse.
4. Placer le transmetteur sur 20 mA (10 V) et faire déplacer l'entraînement en position finale haute.
5. Tourner le trimmer P4 (gris) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'interrupteur DE 2 (interrupteurs de fin de course supérieurs dépendant de la charge) commute. Les LED V17 et V18 sont allumées.
6. Tourner le trimmer P4 (gris) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que seule la LED V17 soit allumée.
7. Placer le transmetteur sur 4mA (0 mA ou 0 V) et faire déplacer l'entraînement en position finale basse.

8. Tourner le trimmer P1 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'interrupteur DE1 (interrupteurs de fin de course inférieurs dépendant de la charge) commute. V17 et V19 s'allument.
9. Tourner le trimmer P1 dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que seule la LED V17 soit allumée.

Test :

1. Placer le transmetteur sur 20 mA (10 V) et faire déplacer l'entraînement en position finale haute.
 - 1a. Ne tenir compte du point 2 que si la LED V18 est allumée avec 20mA (10V).
2. Tourner le trimmer P4 dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que DE 2 (interrupteurs de fin de course dépendant de la charge) commute.
3. Tourner le trimmer P4 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que seule la LED V17 soit allumée.
4. Placer le transmetteur sur 4mA (0 mA ou 0 V) et faire déplacer l'entraînement en position finale basse.
5. Si l'entraînement ne démarre pas, vérifier si seule la LED V17 est allumée. Si ce n'est pas le cas, régler le trimmer P1 jusqu'à ce que seule la LED V17 soit allumée.
6. L'entraînement est réglé sur 4-20 mA (0-20 mA, 0-10 V).

3.15.5.3 Réglage de la zone neutre

La zone neutre réglée dépend du servomoteur. Ce paramètre est réglé en usine et ne devrait pas être modifié. Si la zone neutre réglée est trop petite, le servomoteur oscille autour de la valeur de consigne, ce qui entraîne une usure prématurée du positionneur et de la commande. Nous conseillons de régler la zone neutre sur 1 % pour les vannes à glissière.

En cas d'apparition d'une oscillation, augmenter la zone neutre.

Reprendre les valeurs réglées après le remplacement du système de positionnement électronique.

3.15.5.4 Inversion

Pour inverser le sens du moteur par rapport à la valeur de consigne, actionner l'interrupteur S3. Dans ce cas, il peut être nécessaire de corriger les positions finales ou la course de réglage (voir le chapitre « Initialisation électrique sur la course de réglage »).

3.15.5.5 Détection de rupture d'un fil

La détection de rupture d'un fil surveille la qualité du signal d'entrée. Cette fonction peut être activée et désactivée par le biais de l'interrupteur S1.5. Condition : le signal d'entrée doit être réglé sur 4..20 mA ou 2..10 V.

L'utilisation de la fonction de détection de rupture d'un fil lorsque le signal d'entrée est 0..20 mA ou 0..10 V entraîne un dysfonctionnement du positionneur.

Dès que le signal d'entrée tombe sous 3,5 mA, la fonction FAIL est enclenchée. Le comportement de la commande en cas de panne du signal peut être défini à l'aide des interrupteurs S1.3 et S1.4.

Position de l'interrupteur DIP	Fonction																		
<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>S1.1</td> <td>S1.2</td> <td>S1.3</td> <td>S1.4</td> <td>S1.5</td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5		FAIL AS IS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF														
S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5															
<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>S1.1</td> <td>S1.2</td> <td>S1.3</td> <td>S1.4</td> <td>S1.5</td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5		FAIL OPEN
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF														
S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5															
<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>S1.1</td> <td>S1.2</td> <td>S1.3</td> <td>S1.4</td> <td>S1.5</td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5		FAIL CLOSE
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF														
S1.1	S1.2	S1.3	S1.4	S1.5															

3.15.5.6 Mode split-range

Pour régler le mode split-range, commander le servomoteur avec la valeur de consigne de la position finale supérieure (par ex. 12 mA).

Tourner le trimmer P2 jusqu'à ce que la course corresponde à la position finale supérieure. Rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre : rentrée de la tige de commande. La plus petite valeur réglable pour le point de désactivation supérieur est ~8 mA ou ~4,0 V.

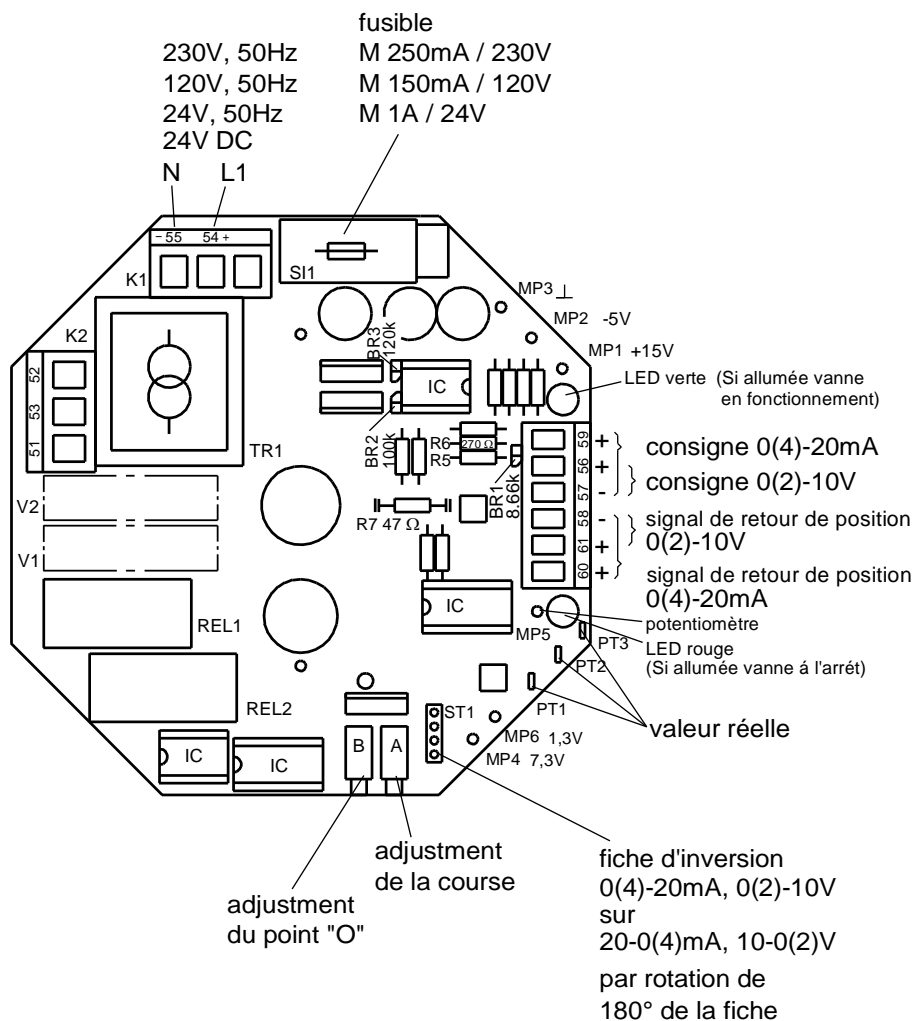
Régler la valeur de consigne sur la position finale inférieure (par ex. 6 mA). Tourner le trimmer P1 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour modifier la position de la tige de commande en direction de la sortie.

La plus grande valeur réglable pour le point de désactivation inférieur est ~13,2 mA ou ~6,6 V.

Vérifier les positions finales en accostant à nouveau la position finale supérieure et inférieure.

3.15.6 Vannes motorisées à régulateur poursuite intégré (PEL)

Carte imprimée du positionneur



L'entrée de tarage (valeur de consigne) n'est pas sans potentiel.

La résistance ohmique apparente d'entrée s'élève à 270 Ω à l'entrée de courant et à 19 kΩ à l'entrée de tension.

La résistance ohmique apparente admissible du signal de retour s'élève à 600 Ω.

Signal de réglage croissant ouvre la vanne

Version 4-20 mA (2-10 V)	Version 0-20 mA (0-10 V)	Position de la vanne
4 mA (2 V)	0 mA (0 V)	La vanne est complètement fermée.
20 mA (10 V)	20 mA (10 V)	La vanne est complètement ouverte.

Signal de réglage croissant ferme la vanne

Pour inverser le sens de circulation du signal d'entrée, tourner l'interrupteur d'inversion de 180 degrés sur la carte de circuits imprimés.

Version 20-4 mA (2-10 V)	Version 200 mA (0-10 V)	Position de la vanne
4 mA (2 V)	0 mA (0 V)	La vanne est complètement ouverte.
20 mA (10 V)	20 mA (10 V)	La vanne est complètement fermée

1. Descendre le moteur jusqu'en bas, sans signal de réglage, et tourner le potentiomètre vers la droite, jusqu'au bout.
2. Envoyer au moteur le signal de réglage de la position fermée et attendre que l'actionneur s'immobilise.
3. Tourner lentement le trimmer B vers la droite jusqu'à ce que la DEL verte de la carte imprimée s'allume.
4. Tourner lentement le trimmer B vers la gauche jusqu'à ce que la DEL rouge s'allume.
5. Envoyer le signal de réglage de la position ouverte au moteur et attendre qu'il ait atteint sa position finale haute.
6. Tourner lentement le trimmer A vers la gauche jusqu'à ce que la DEL rouge s'allume.
7. Tourner lentement le trimmer A vers la droite jusqu'à ce que la DEL rouge s'allume.
8. Répéter les opérations 2 à 7 jusqu'à ce que la DEL rouge s'allume dans les deux positions finales. Ne plus toucher au potentiomètre, qui doit se trouver en position finale basse et en butée gauche.

Signification des DEL :

DEL rouge : la vanne est positionnée par l'électronique.

DEL verte : la vanne s'ouvre ou se ferme ou le moteur est en fin de course.

3.15.7 Vannes motorisées avec signal de retour (sans régulateur poursuite)

La résistance ohmique apparente admissible du signal de retour s'élève à 600 Ω.

Retour 4-20 mA (2-10 V)	Retour 0-20 mA (0-10 V)	Position de la vanne
4 mA (2 V)	0 mA (0 V)	La vanne est complètement fermée.
20 mA (10 V)	20 mA (10 V)	La vanne est complètement ouverte.

Pour inverser le sens de circulation du signal de retour, tourner l'interrupteur d'inversion de 180 degrés sur la carte de circuits imprimés.

1. Descendre le moteur en position finale basse et tourner le potentiomètre vers la droite jusqu'au bout.
2. Tourner lentement le trimmer B jusqu'à ce que le retour fournisse le signal de la position fermée.
3. Remonter le moteur en position haute.
4. Tourner lentement le trimmer A jusqu'à ce que le retour fournisse le signal de la position ouverte.

5. Répéter les opérations 1 à 4 jusqu'à ce que la DEL rouge s'allume dans les deux positions finales. Ne plus toucher au potentiomètre, qui doit se trouver en position finale basse et en butée gauche.

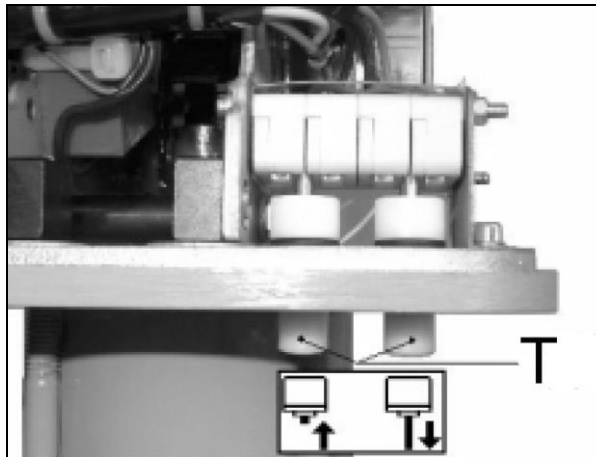
3.16 Actionnement manuel électrique

L'actionneur possède une possibilité d'actionnement manuel électrique.

Il peut être actionné à l'aide de deux touches (T) situées sur sa face inférieure.

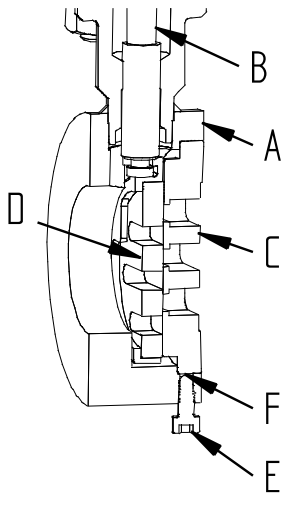
Les touches ne sont fonctionnelles que lorsque l'actionneur est raccordé à la tension de service.

- Actionnement de la touche extérieure (sur la photo à droite)
 - La tige de manœuvre sort de l'actionneur.
- Actionnement de la touche intérieure (sur la photo à gauche)
 - La tige de manœuvre rentre dans l'actionneur.
- Actionnement simultané des deux touches
 - L'actionneur reste immobile.

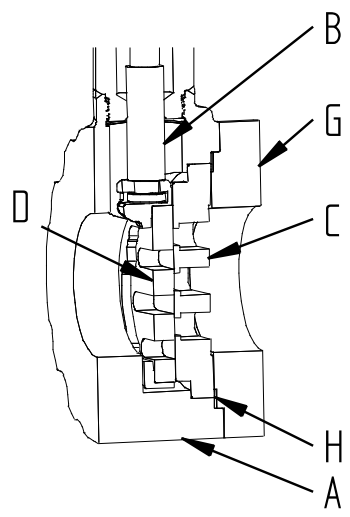


3.17 Remplacement du couple glissière

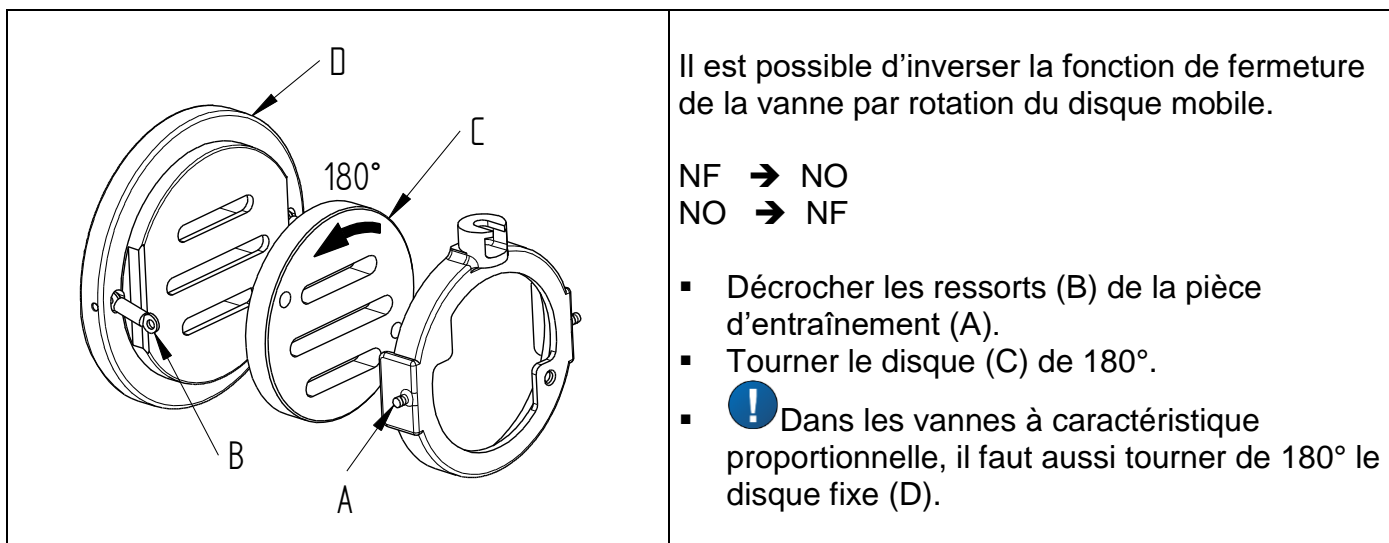
3.17.1 Série GS1

 <p>The diagram shows a cross-section of the GS1 sliding pair assembly. Component B is the operating rod at the top. Component A is the housing. Component C is the sliding pair disk. Component D is the housing cover. Component E is the locking screw at the bottom. Component F is the seal at the bottom.</p>	<p>Démontage</p> <ol style="list-style-type: none">1. Retirer la vis de blocage (E).2. Faire descendre la tige de manœuvre (B).3. Sortir le couple glissière du corps (A).4. ! (ATTENTION : ne pas frapper les disques (C et D) avec un marteau ou autre outil dur).5. Retirer le joint (F). <p>Montage</p> <p>! Respecter le plan de graissage et de collage !</p> <ol style="list-style-type: none">1. Nettoyer la surface d'appui du disque (C) et du corps (A) et supprimer les résidus de particules et de joint.2. Placer le couple glissière dans le corps. <i>Vérifier si les fentes des disques sont parallèles. Si nécessaire, tourner légèrement le disque (C).</i>3. Poser le joint (F) dans le corps.4. Visser la vis de blocage (E).
--	---

3.17.2 Séries GS3

 <p>The diagram shows a cross-section of the GS3 sliding pair assembly. Component B is the operating rod. Component G is the housing cover. Component C is the sliding pair disk. Component D is the housing cover. Component H is the seal. Component A is the housing.</p>	<p>Démontage</p> <ol style="list-style-type: none">1. Faire descendre la tige de manœuvre (B).2. Desserrer les vis du carter (G).3. Retirer le carter (G) et le joint du carter.4. Sortir le couple glissière du corps.5. ! (ATTENTION : ne pas frapper les disques (C et D) avec un marteau ou autre outil dur). <p>Montage</p> <p>! Respecter le plan de graissage et de collage !</p> <ol style="list-style-type: none">1. Nettoyer la surface d'appui du disque (C) et du corps (A) et supprimer les résidus de particules et de joint.2. Placer le couple glissière dans le corps (A).3. Poser le joint (H) et le carter (G). <i>Vérifier si les fentes des disques sont parallèles. Si nécessaire, tourner légèrement le disque (C).</i>4. Visser les vis du carter au corps.
---	--

3.18 Inversion du sens de circulation



3.19 Démontage et montage de l'actionneur

Démontage de l'actionneur

1. Desserrer les écrous des colonnes (9).
2. Desserrer les vis de l'indicateur de course (45).
3. Retirer l'actionneur.

Montage de l'actionneur

1. Tirer la tige de manœuvre vers le haut jusqu'à la butée.
2. Poser le moteur.
3. Serrer les écrous des colonnes (9).
4. Serrer les vis de l'indicateur de course (45).

3.20 Démontage et montage de la vanne

Démontage de la partie inférieure de la vanne

1. Retirer l'actionneur.
2. Déposer le couple glissière (cf. « Remplacement du couple glissière »).
3. Dévisser le tube de presse-étoupe (16) et le retirer du corps avec la tige de manœuvre (13).
4. Tendre avec précaution l'extrémité inférieure de la tige de manœuvre.
5. Desserrer le pointeau (20) et retirer l'écrou de positionnement (18).
6. Retirer la tige de manœuvre du presse-étoupe.
7. Retirer la bague de guidage (19) et le presse-étoupe.

Montage de la partie inférieure de la vanne

1. Nettoyer toutes les pièces de la partie inférieure de la vanne avec de l'éther de pétrole (ou un autre solvant adapté).
2. Visser la tige de manœuvre dans le corps (1).
3. Poser la rondelle du corps presse-étoupe (15) et les joints (15).
4. Insérer le presse-étoupe dans le tube de presse-étoupe (16), dans le bon ordre.
5. Visser le tube de presse-étoupe préassemblé (16) au corps.
6. Placer le couple glissière dans le corps (1). Cf. « Remplacement du couple glissière ».
7. Visser l'écrou de positionnement (18) sur la tige de manœuvre.
8. Régler la course et le chevauchement des disques.

3.21 Réglage de la course et du chevauchement des disques

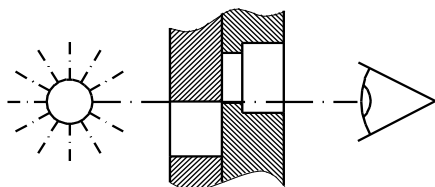


La butée inférieure du moteur est réglée en usine avec l'écrou (47) pour la course de la vanne. Ne pas la modifier.

Le chevauchement des disques ne doit plus être réglé que par rotation de l'écrou de réglage (18).

3.21.1 Actionneurs « NF »

1. Retirer le pointeau (20) de l'écrou de positionnement (18).
2. Desserrer les vis de l'indicateur de course (45).
3. Poser le gabarit de sonde (ou une bande de tôle) de la hauteur du chevauchement des disques (cf. tableau) entre l'accouplement (46) et la vis de butée (47).
4. Faire descendre la vanne par actionnement manuel jusqu'à ce que le gabarit de sonde se coince légèrement.
5. Tourner l'écrou de positionnement sur la tige de manœuvre jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'une étroite fente entre les disques.

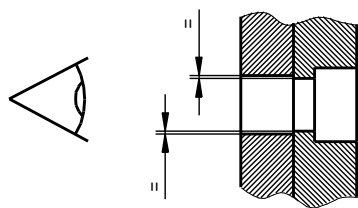


6. Desserrer les vis de l'indicateur de course (45) et déposer l'actionneur.
7. Bloquer l'écrou de positionnement à l'aide du pointeau (20).
8. Reposer l'actionneur.
9. La course peut ensuite être réglée avec l'interrupteur de fin de course S2.

DN	Chevauchement (mm)	Course de la vanne (mm)
15	1,0	6,25
20	1,5	6,25
25	1,5	6,25
32	1,5	6,25
40	1,5	6,25
50	1,5	8,25
65	1,5	8,25
80	1,5	8,25
100	1,5	8,75
125	1,5	8,75
150	2,0	8,75
200	2,0	8,75

3.21.2 Actionneurs « NO »

1. Retirer le pointeau (20) de l'écrou de positionnement (18).
2. Desserrer les vis de l'indicateur de course (45).
3. Faire descendre la vanne contre l'écrou de butée par actionnement manuel.
4. Tourner l'écrou de positionnement sur la tige de manœuvre jusqu'à ce que les deux disques soient bien superposés.



5. Desserrer les vis de l'indicateur de course (45) et déposer l'actionneur.
6. Bloquer l'écrou de positionnement à l'aide du pointeau (20).
7. Reposer l'actionneur.
8. La course peut ensuite être réglée avec l'interrupteur de fin de course S2. (Contrôler le chevauchement des disques)

3.22 Plan de graissage et de collage



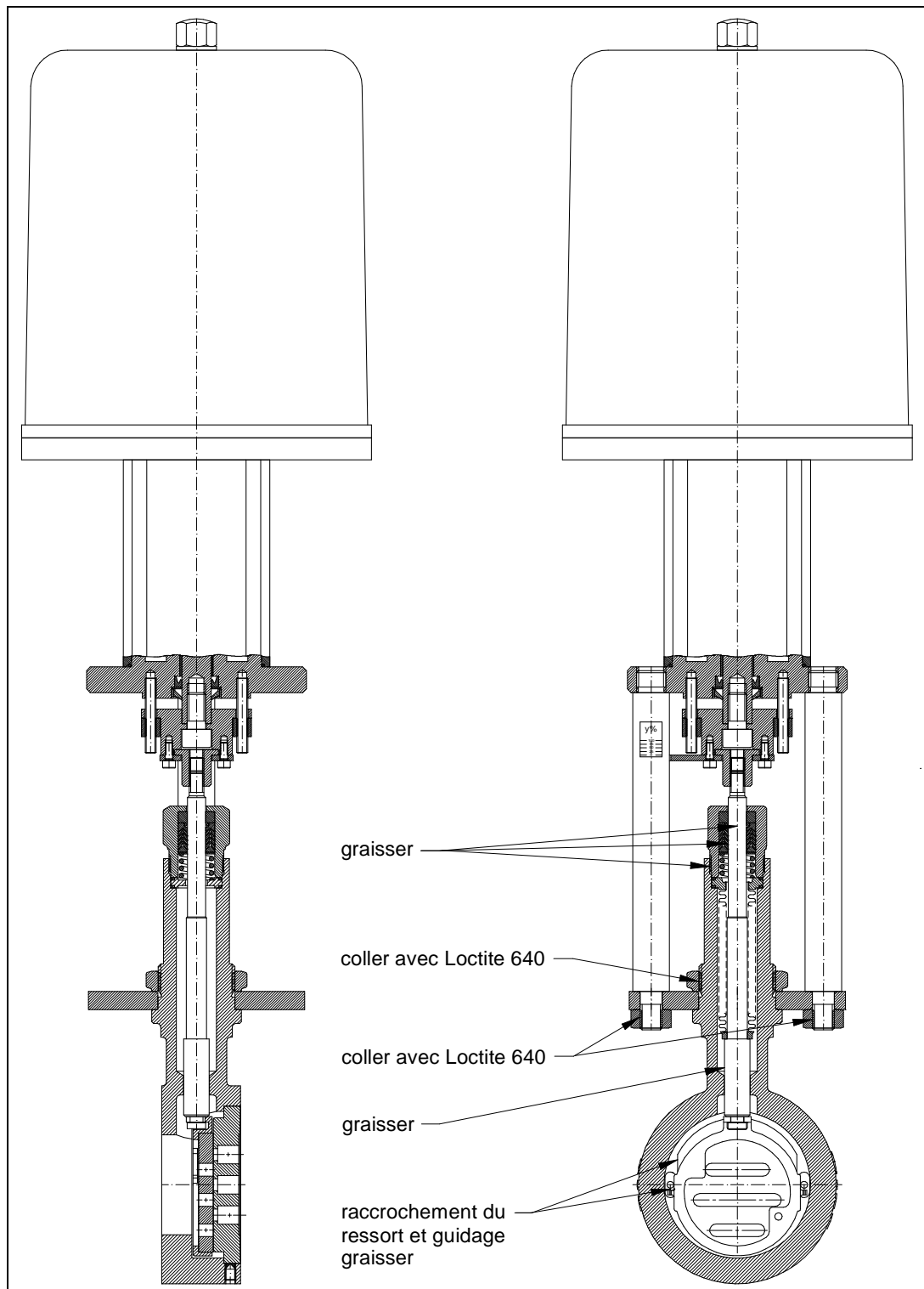
NOTE

Le plan de graissage et de collage est valable pour toutes les versions standard de ce modèle de vanne.

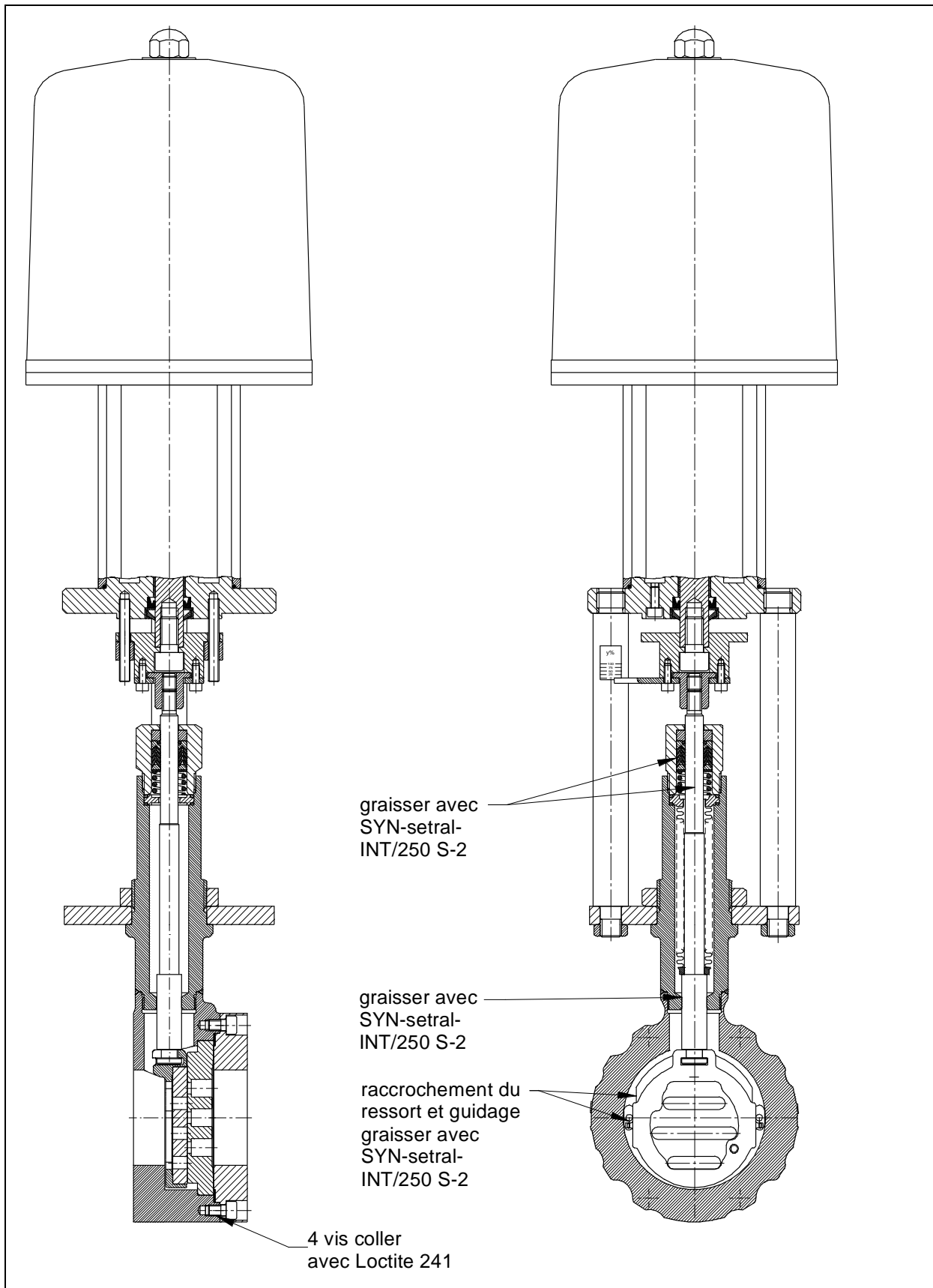
Veuillez vous informer auprès du fabricant sur les lubrifiants appropriés.

Les versions spéciales (par ex. sans silicone, pour les applications à l'oxygène ou alimentaires) requièrent éventuellement des types de graisses spécifiques.

Série GS1



Séries GS3



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**

291, rue Albert Caquot
06902 Sophia Antipolis Cedex
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 BVBA**

Gaston Crommenlaan (Zuiderpoort) 8
9050 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