SCHUBERT SALZER

D **Betriebsanleitung**

USA GB **Operating Instructions**

F **Manuel d'utilisation**

Typ 8028

Version: 05/2025

M8028-def
Art.-Nr: 110 8028

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 5
1.6 Ersatzteilliste 6
1.7 Technische Daten 11
1.8 Lagerung 11
1.9 Einbau 12
1.10 Anschluss und Inbetriebnahme 15
1.11 Betrieb 16
1.12 Wartung 16
1.13 Explosionsschutz nach ATEX 2014/34/EU 17
1.14 Auswechseln des Stellungsreglers 18
1.15 Auswechseln der Funktionseinheit 19
1.16 Ändern der Wirkrichtung 21
1.17 Demontage und Montage des Ventils 22
1.18 Ausbau des Ventils 42
1.19 Entsorgung 42
1.20 Schmier- und Klebeplan 43

2 USA GB Operating Instructions (English) 47

2.1 Warning information 47
2.2 Safety 47
2.3 Personnel qualification 47
2.4 Intended Use 48
2.5 General Description 48
2.6 Spare Parts List 49
2.7 Technical Data 54
2.8 Storage 54
2.9 Installation 55
2.10 Connection and Start-Up 58
2.11 Operation 59
2.12 Servicing 59
2.13 Explosion protection according to ATEX 2014/34/EU 60
2.14 Replacing the Positioner 61
2.15 Replacing the function unit 61
2.16 Changing the Operating Direction 64
2.17 Dismantling and Assembling the Valve 65
2.18 Removing the valve 85
2.19 Disposal 85
2.20 Lubrication and Bonding Plan 86

3 F Instructions de service (français).....90

3.1 Concept d'avertissement 90
3.2 Sécurité 90
3.3 Qualifications du personnel 90
3.4 Application conforme aux prescriptions 90

3.5	Description générale	91
3.6	Liste des pièces de rechange	92
3.7	Caractéristiques techniques	97
3.8	Stockage	97
3.9	Pose	97
3.10	Raccordement et mise en service	101
3.11	Exploitation	101
3.12	Maintenance	102
3.13	Protection antidéflagrante selon ATEX 2014/34/UE	102
3.14	Remplacement du positionneur	103
3.15	Remplacement de l’unité fonctionelle	104
3.16	Inversion du sens de circulation	107
3.17	Démontage et montage de la vanne	108
3.18	Démontage de la vanne	126
3.19	Gestion des déchets	126
3.20	Plan de graissage et de collage	127

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 mit Pneumatikantrieb Typ 8028 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 8028 besteht aus zwei geschlitzten Scheiben, die gegeneinander translatorisch gleiten und dichten.

Das Gleitschieberventil Typ 8028 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: An*hang II der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU, Kategorie II, Modul A1*
Name der benannten Stelle: *TÜV Süddeutschland*
Kenn-Nr. der benannten Stelle: *0036*

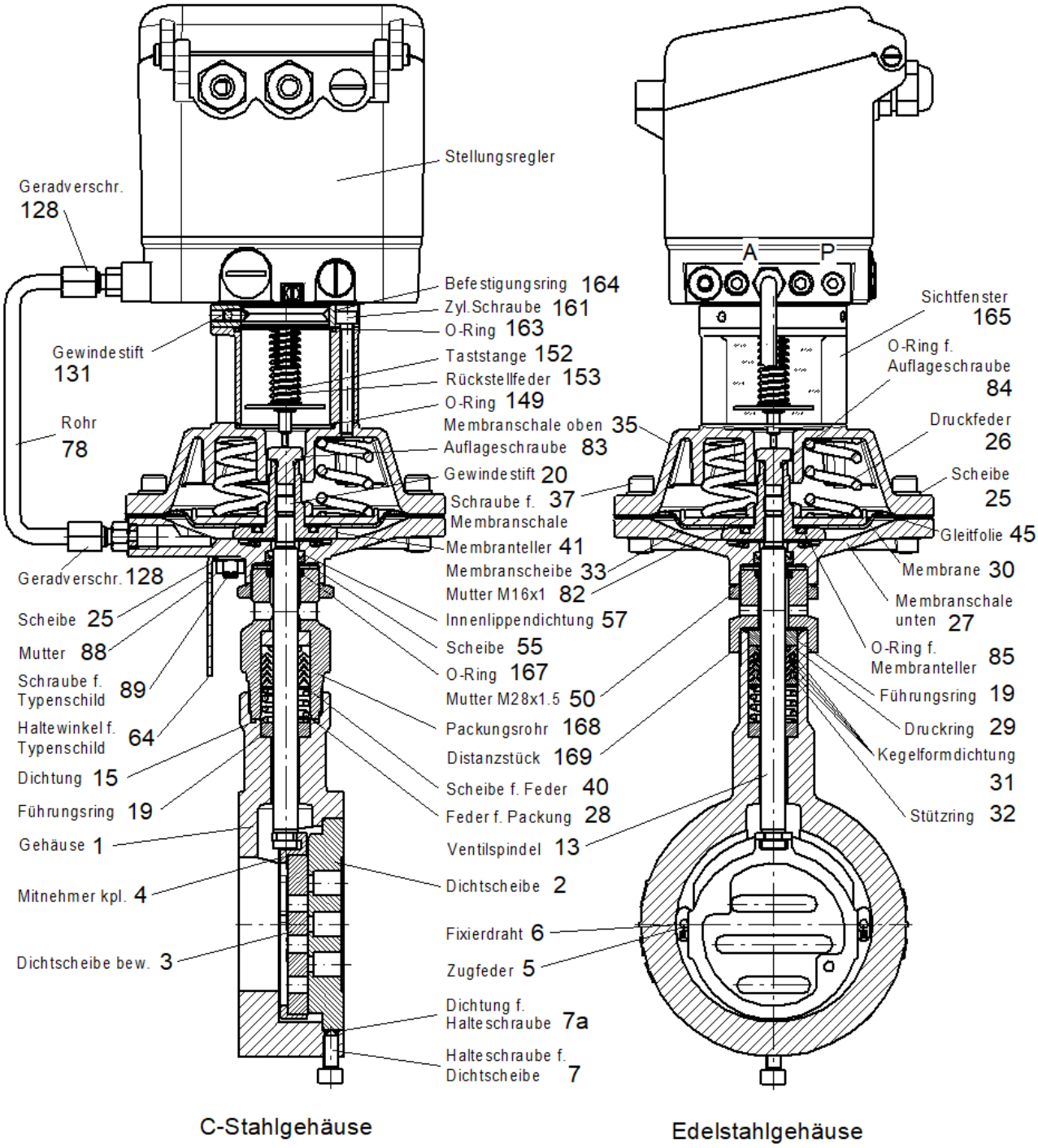
1.6 Ersatzteilliste

ACHTUNG

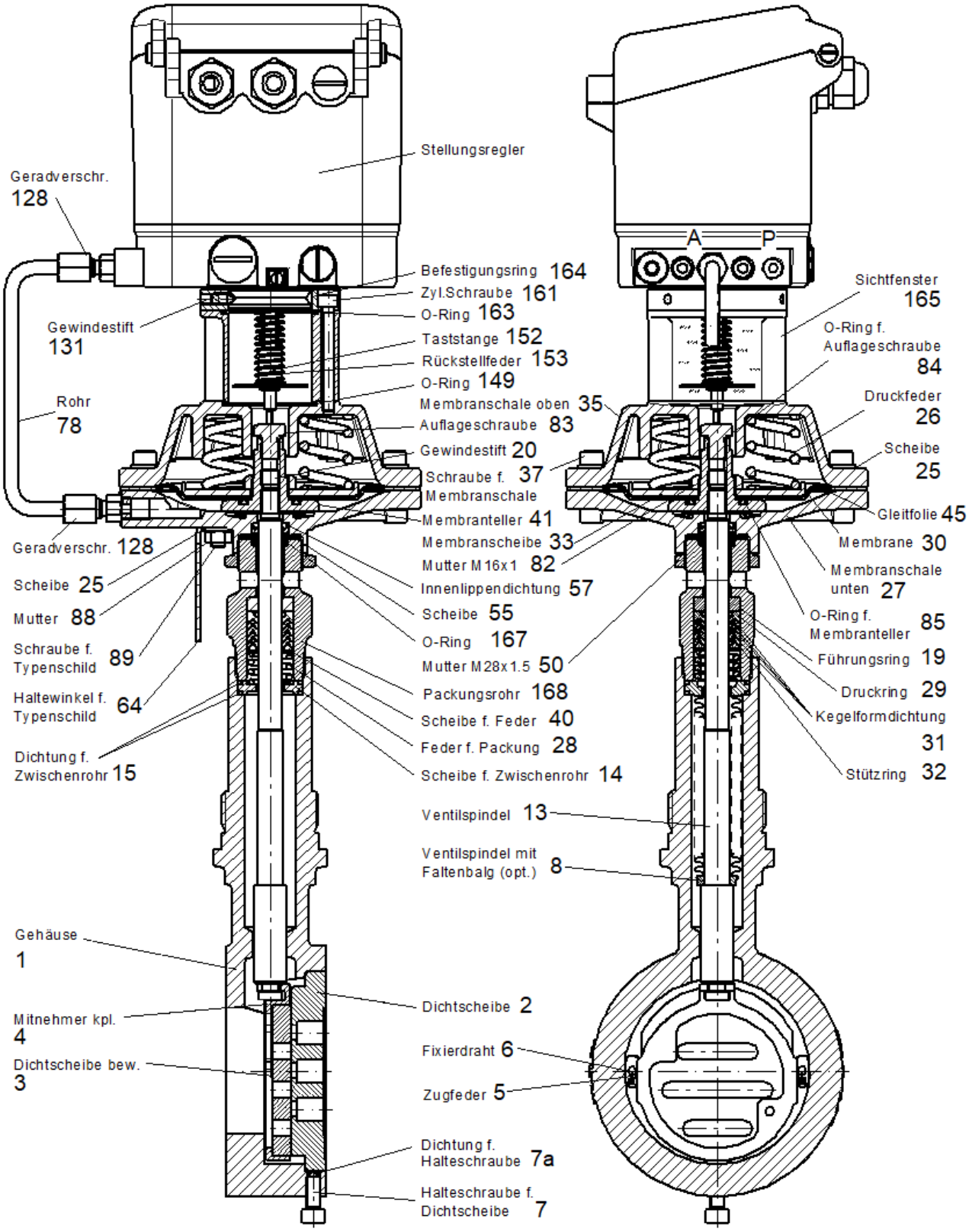
► Schmier- und Klebeplan beachten !

► Nur Original Ersatzteile von Schubert & Salzer Control Systems verwenden!

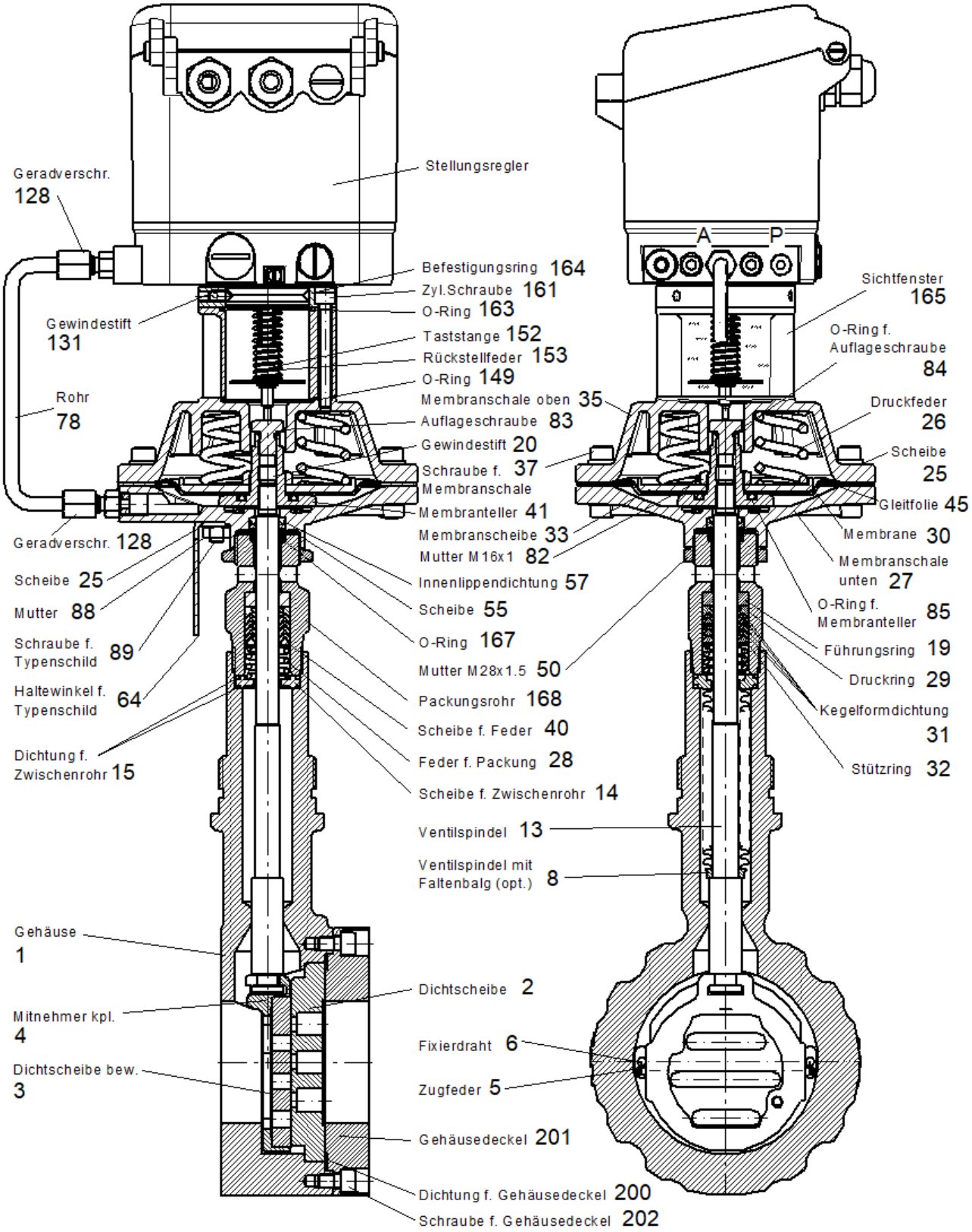
1.6.1 Baureihe GS1 kurze Bauform



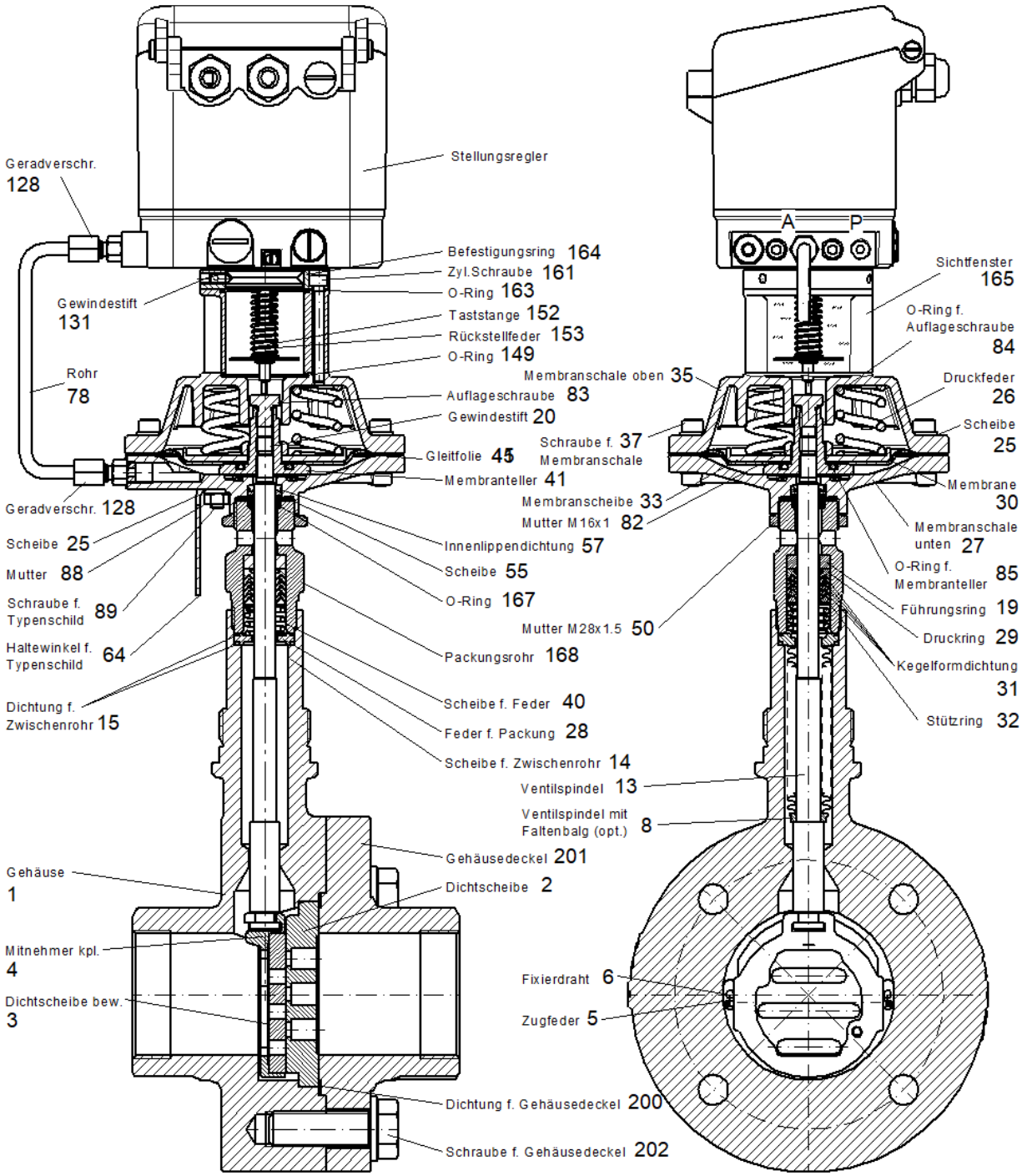
1.6.2 Baureihe GS1 lange Bauform



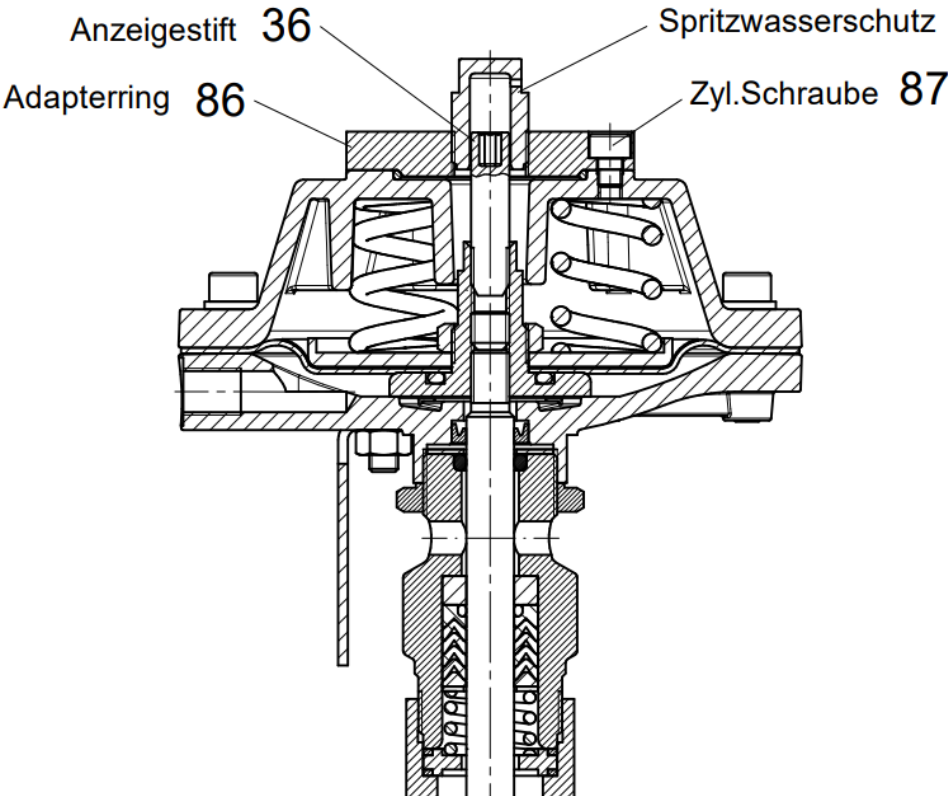
1.6.3 Baureihe GS3 Zwischenflanschbauweise



1.6.4 Baureihe GS3 mit Gewindeanschlüssen



1.6.5 Auf- / Zu- Variante



ACHTUNG

Nur Original Ersatzteile von Schubert & Salzer Control Systems verwenden!

HINWEIS

Je nach angebautem Stellungsregler können die Anschlussteile zum Stellungsregler von den 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.

1.7 Technische Daten

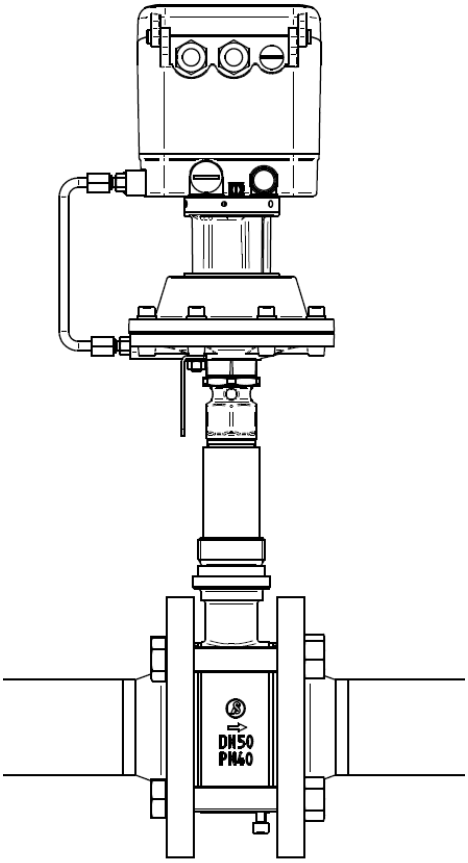
Baureihe GS1	Zwischenflansch-Ausführung (Baulänge nach DIN EN 558-1 Reihe 20)		
Baureihe GS3	Zwischenflansch-Ausführung - für Flansche nach DIN EN 1092-1 Form B - mit Gewindeanschluss (nur PN40 in Edelstahl; DN15 - DN50)		
Nennweiten	DN 15 bis DN 150		
Nenndruck nach DIN	PN 40 (passend auch für PN 10-25)	DN 15 - DN 150	
Nenndruck nach ANSI	ANSI 150 (nur Baureihe GS3) ANSI 300 (nur Baureihe GS3)	DN 15 - DN 150 DN 15 - DN 150	
Nenndruck nach JIS für Flansche mit Dichtleiste	10K 20K	DN 15 – DN 50 DN 15 – DN40	
Zuluftdruck	max. 6 bar		
Medientemperatur	Baureihe GS1, C-Stahl -10°C bis +300°C, GS1 kurz bis max. 230°C Baureihe GS1 und GS3, Edelstahl -60°C bis +350°C (+300°C bei SFC)		
Umgebungstemperatur*	-30°C bis +100°C		
Stellverhältnis/Kennlinie digitaler Stellungsregler	40:1 linear / 80:1 gleichprozentig		
Leckrate (% vom Kvs-Wert)	Gleitpaarung Carbonwerkstoff-Edelstahl <0,0001	Gleitpaarung SFC <0,0005	Gleitpaarung STN2 <0,001
Spezifische Leckrate Schaft- und Gehäuseabdichtung	ISO FE-BH-CC3-SSA0-t(-40°C/+350°C)-PN40-**ISO 15848-1**		
Anwendungen nach DGLR 2014/68/EU	Gehäuse aus Edelstahl, C-Stahl (nur Baureihe GS3)		bis Kategorie II
	Gehäuse aus Edelstahl mit Gewindeanschluss (nur Baureihe GS3)		bis Kategorie I

* Einsatzgrenzen des Stellungsreglers beachten!

1.8 Lagerung

Ventile, die mit einer Schutzverpackung geliefert werden, sind so verpackt zu lagern und bis zum Einbau so zu belassen.
GS-Ventile aus Edelstahl sollen nicht zusammen mit C-Stahlteilen oder Teilen aus Gusseisen gelagert werden.
Bei Lagerung vor Einbau ist die Armatur in geschlossenen Räumen zu lagern und vor schädlichen Einflüssen wie Schmutz oder Feuchtigkeit zu schützen.

1.9 Einbau



Von der Armatur sind alle Verpackungsmaterialien zu entfernen.
Schutzabdeckungen am Ventilein- und Ausgang entfernen.
Verpackungsmaterialien gemäß örtlicher Vorschriften entsorgen. Die Verpackungsmaterialien trennen und nach Sorten recyclen.
Ventil auf Transportschäden untersuchen. Beschädigte Teile dürfen nicht eingebaut werden.

WARNUNG

Quetschgefahr

► Abdecken der Ein- und Auslassöffnungen bei Betätigung des Ventils außerhalb der Rohrleitung

---

Sicherstellen, dass nur GS-Ventile eingebaut werden, deren Druckklasse, Anschlussart, Anschlussabmessungen und Werkstoff den Einsatzbedingungen entsprechen.

WARNUNG

Gefahr durch Bersten des Ventils

► Auswahl der Ventils gemäß des maximal zulässigen Druckes.

WARNUNG

Gefahr durch Austreten gefährlicher Medien nach korrosivem Angriff des Ventils.

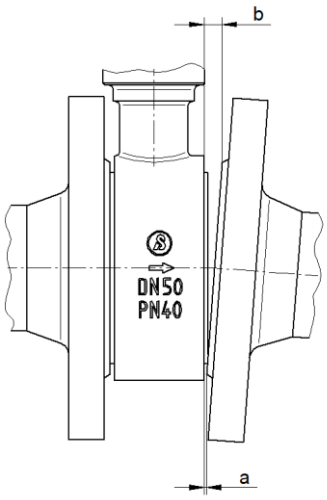
► Wahl eines Ventils aus beständigen Werkstoffen.

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.
Kammprofildichtungen, Spiraldichtungen oder sonstige Dichtungen mit metallischen Ringen sind nicht geeignet.
Wir empfehlen Flanschdichtungen aus Reingraphit mit Edelstahleinlage.

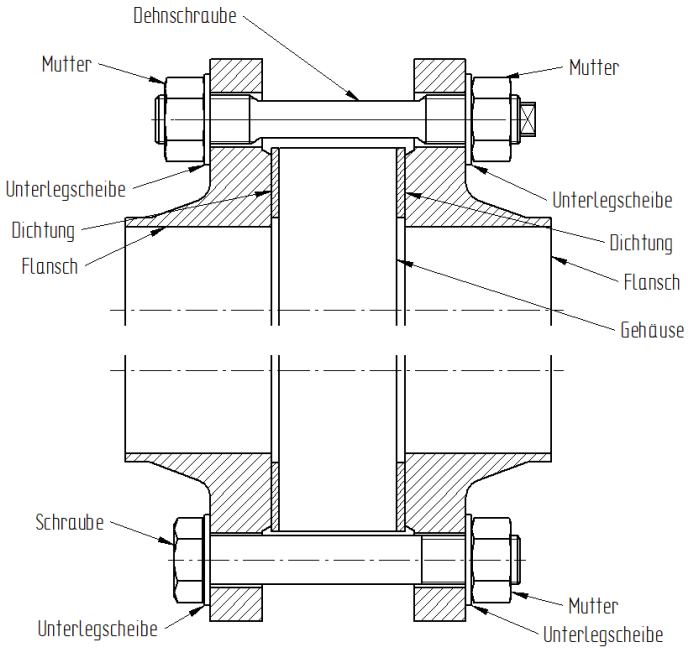
Vor Einbau des Ventils zwischen die Flansche ist zu prüfen, ob die Flansche zu den Anschlussflächen der Armatur fluchten und planparallel sind.
Nicht fluchtende / nicht parallele Flansche können unzulässige Spannungen in der Rohrleitung erzeugen und so die Armatur beschädigen bzw. zu Undichtigkeiten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

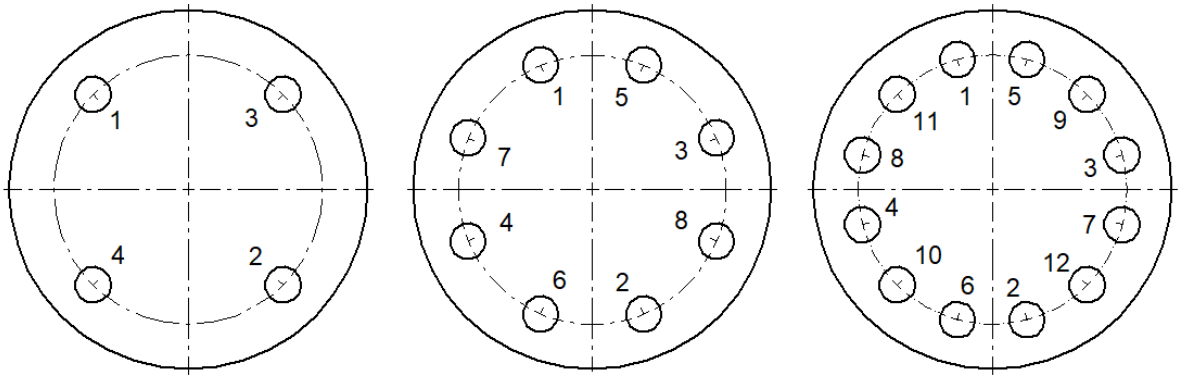
Für Ventile mit Gehäuse aus Edelstahl sind austenitische Schrauben und Muttern zu verwenden. Für Ventile mit Gehäuse aus C-Stahl sind Schrauben und Muttern aus Vergütungsstählen zu verwenden.
Bei starken Temperaturschwankungen und Temperaturen über 300°C empfiehlt sich die Verwendung von Dehnschrauben 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	½“	50	37	50	37
M16	5/8“	125	92	80	59
M20	¾“	240	177	150	111
M24	1“	340	251	200	147
M27	1 1/8“	500	369	250	184
M30	1 ¼“	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.

Genaue 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 Ventilteile

► Im Betrieb mit heißen oder Kalten Medien Ventil nur mit Schutkleidung 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 Ventilteile

► Im Betrieb mit heißen oder Kalten Medien Ventil nur mit Schutkleidung 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 Explosionsschutz nach ATEX 2014/34/EU

WARNUNG

Die in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise zum Betrieb der Armatur in explosionsgefährdeten Bereichen sind zwingend zu beachten!

Das Ventil Typ 8028 wurde nach der ATEX-Richtlinie einer Zündgefahrenbewertung für nichtelektrische Geräte unterzogen. Daraus ergibt sich die folgende Kennzeichnung

II 2G Ex h IIC T6…T1 X Gb

II 2D Ex h IIIC 85°C…530°C X Db

Bedeutung von „X" innerhalb der Kennzeichnung:

- Die zu erwartende Oberflächentemperatur des Ventils ist von der Medientemperatur abhängig und kann maximal die Medientemperatur erreichen.
- Die maximal erlaubte Medientemperatur ist von der der Ventilausführung abhängig und ist dem Datenblatt zu entnehmen.
- Bei Schaltfrequenzen von mehr als 0,5 Hz ist eine zusätzliche Erwärmung des Antriebs um 10K über die Medientemperatur zu berücksichtigen. Schaltfrequenzen von über 2 Hz sind in explosionsgefährdeten Bereichen nicht zulässig.

Die Zuordnung der Temperaturklassen zur maximalen Oberflächentemperatur erfolgt nach DIN EN ISO 80079-36 6,2,5 Tabelle 2:

Temperaturklasse	Maximale Oberflächentemperatur
T1	≤ 450°C
T2	≤ 300°C
T3	≤ 200°C
T4	≤ 135°C
T5	≤ 100°C
T6	≤ 85°C

Die Kennzeichnung gilt für alle Ventile der aufgeführten Baureihe inklusive Antrieb jedoch nur in den Standard-Ausführungen, die in den Datenblättern aufgeführt sind. Sonderausführungen und andere Antriebe müssen einer eigenen Konformitätsbewertung nach ATEX unterzogen werden.

Alle elektrischen und mechanischen Zubehörteile (z.B. Stellungsregler, Grenzsignalgeber, Magnetventile usw.) müssen einer eigenen Konformitätsbewertung nach ATEX unterzogen werden.

Im Zweifel wird angeraten, den Hersteller zu kontaktieren.

1.14 Auswechseln des Stellungsreglers

- Zuluft (Anschluss „P“) abklemmen.
- Deckel des Stellungsreglers abnehmen und elektrische Verbindungen abklemmen.
- Verschraubung am Rohr zum Antrieb lösen.
- Gewindestift (131) lösen.
- Stellungsregler und Taststange komplett abnehmen.

Montage des Stellungsreglers sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
Anschließend Justierung des Stellungsreglers durchführen.

ACHTUNG

Den Stellungsregler nicht öffnen, sondern zur Reparatur ins Herstellerwerk senden.

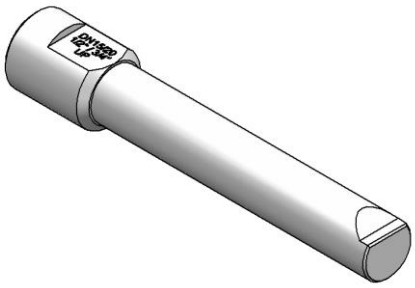
HINWEIS

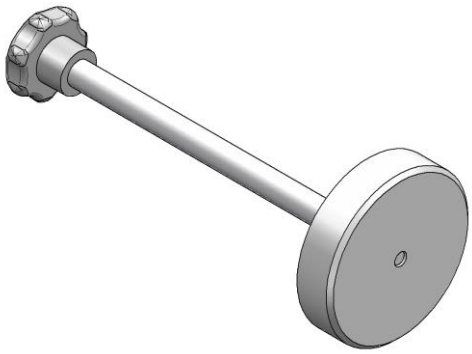
Bei Austausch des Reglers immer Regler und Taststange entfernen und durch neuen Regler und die beigefügte neue Taststange ersetzen!

Auf gutes Abdichten der Verbindung zwischen Antrieb und Stellungsregler achten!

1.15 Auswechseln der Funktionseinheit

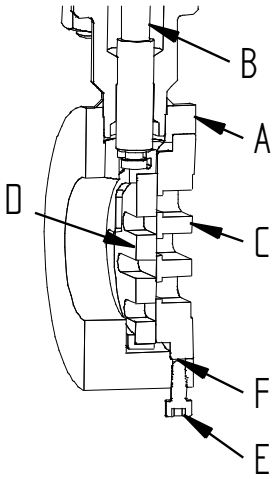
Demontagehilfe





DN15-20: Art.-Nr.: 1201206
DN25-32: Art.-Nr.: 1201207
DN40-50: Art.-Nr.: 1201208
DN65 : Art.-Nr.: 1201209
DN80 : Art.-Nr.: 1201210
DN100: Art.-Nr.: 1201211
DN125: Art.-Nr.: 1202212
DN150: Art.-Nr.: 1201213

1.15.1 Baureihe GS1



Demontage

1. Halteschraube (E) entfernen.
2. Ventilspindel (B) nach unten fahren.
3. Funktionseinheit (C und D) aus dem Gehäuse (A) entnehmen. Dazu kann die Demontagehilfe verwendet werden. Demontagehilfe auf der Ventileingangsseite in das Gehäuse (A) einführen und damit die Funktionseinheit herausdrücken.

ACHTUNG

Nicht mit einem Hammer oder einem ähnlichen harten Werkzeug auf die Dichtscheiben (C und D) schlagen.

4. Dichtung (F) entfernen.

Montage

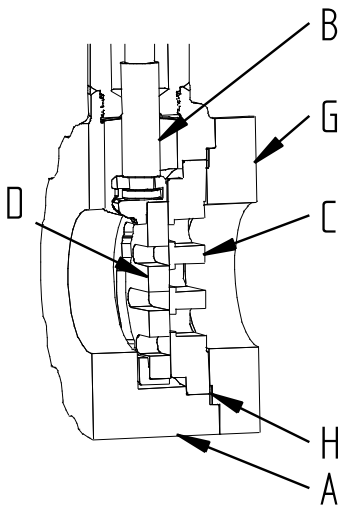
ACHTUNG

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. 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.

1.15.2 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 (C und D) aus dem Gehäuse (A) entnehmen. Dazu kann die Demontagehilfe verwendet werden. Demontagehilfe auf der Ventileingangsseite in das Gehäuse (A) einführen und damit die Funktionseinheit herausdrücken.

ACHTUNG

Nicht mit einem Hammer oder einem ähnlichen harten Werkzeug auf die Dichtscheiben (C und D) schlagen.

Montage

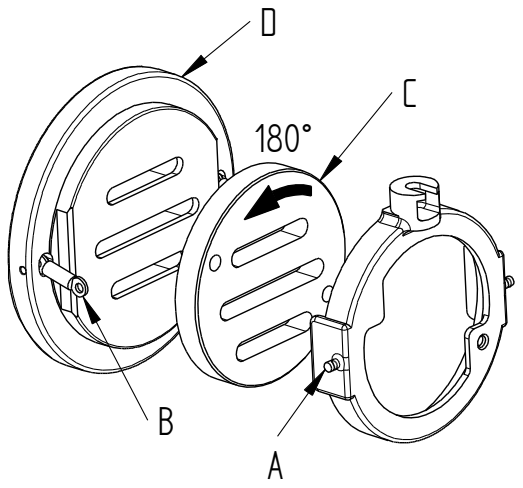
ACHTUNG

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. Bei GS – Ventilen mit Gewindeanschlüssen sind die folgenden Anzugsmomente zu beachten:

Nennweite	Anzugsmoment
DN 15 - 25	60 Nm
DN 32 - 50	150 Nm

1.16 Ändern der Wirkrichtung



Durch Drehen der beweglichen Dichtscheibe kann die Schließfunktion des Ventils umgekehrt werden.

Feder schließt ➔ Feder öffnet
Feder öffnet ➔ Feder schließt

- Federn (B) am Mitnehmer (A) aushängen.
- Dichtscheibe (C) um 180° drehen.

HINWEIS

Bei Ventilen mit gleichprozentiger Kennlinie muss auch die feststehende Dichtscheibe (D) um 180° gedreht werden.

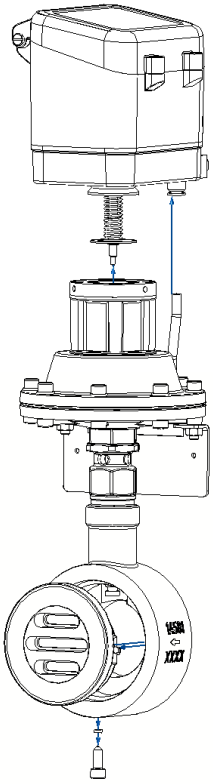
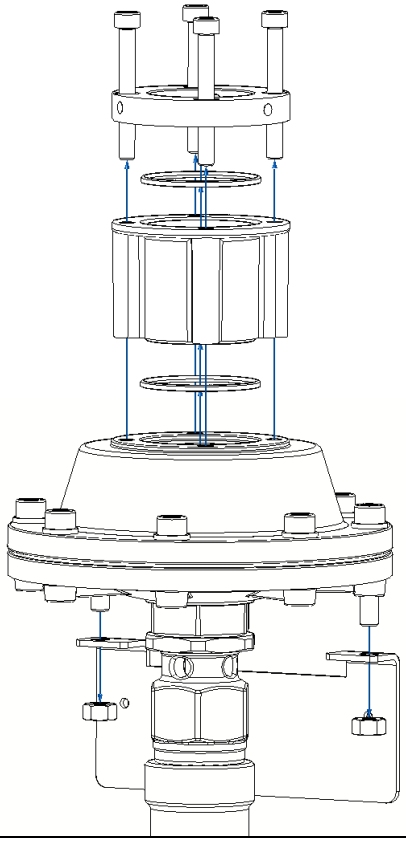
ACHTUNG

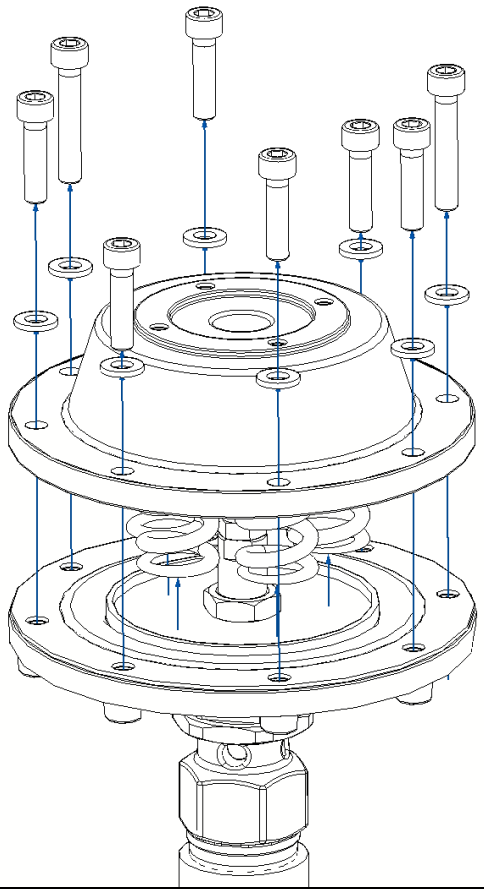
Bei Verwendung von Stellungsreglern Typ 8049 muss auch die Wirkrichtung im Stellungsregler per Software umgestellt werden.

1.17 Demontage und Montage des Ventils

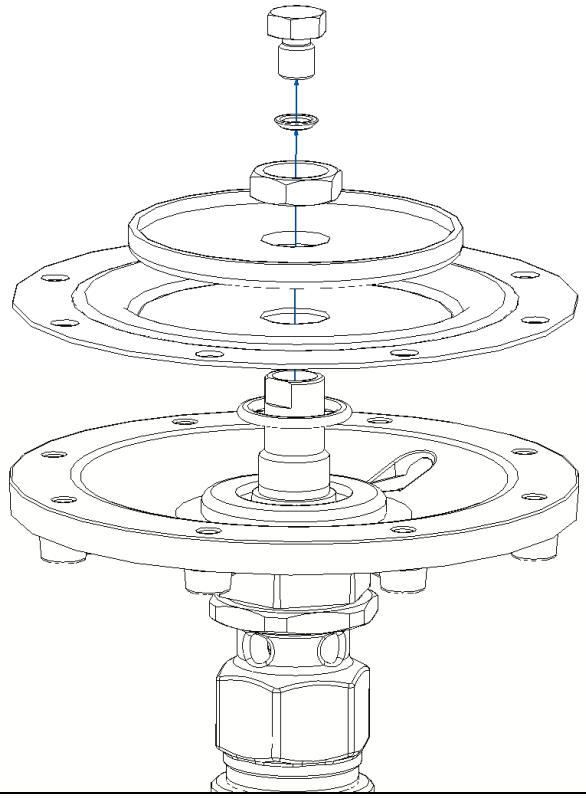
1.17.1 Demontage des Ventils

1.17.1.1 Kurze Ausführung

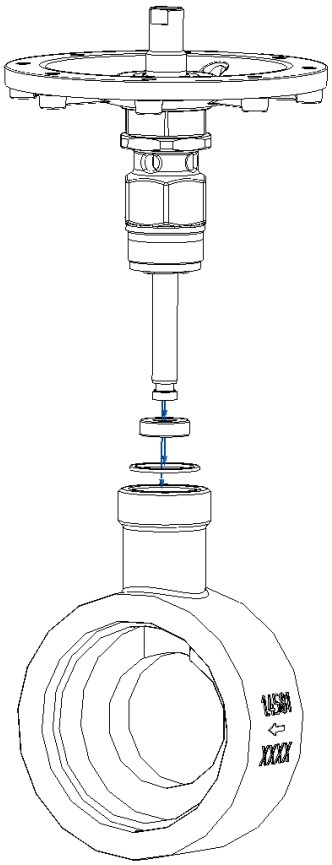
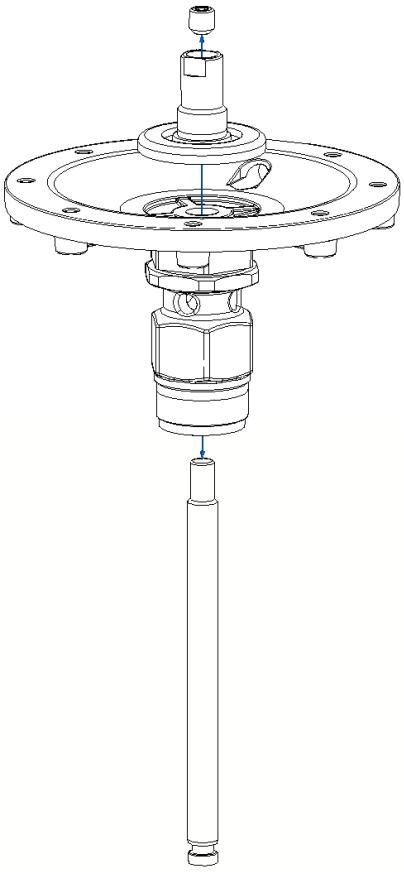
	✓ Stellungsregler entfernen. Siehe „1.14 Auswechseln des Stellungsreglers“. ✓ Funktionseinheit ausbauen. Siehe „1.15 Auswechseln der Funktionseinheit“.
	✓ Schrauben (161), Befestigungsring (164) und Sichtfenster (165) entfernen. ✓ Muttern (88) entfernen und Haltewinkel für Typenschild (64) abnehmen.

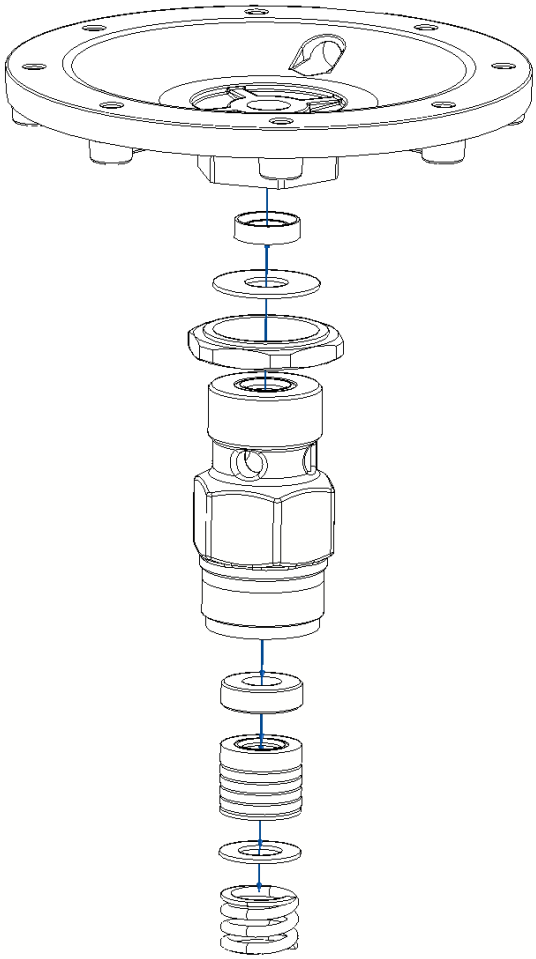


- ✓ Alle Schrauben für Membranschale (37) und Schrauben für Typenschild (89) lösen bis auf zwei, welche symmetrisch gegenüber liegen.
- ✓ Druckfedern (26) durch vorsichtiges Lösen dieser Schrauben entspannen.
- ✓ Membranschale oben (35) abnehmen. Die Druckfedern (26) entnehmen.



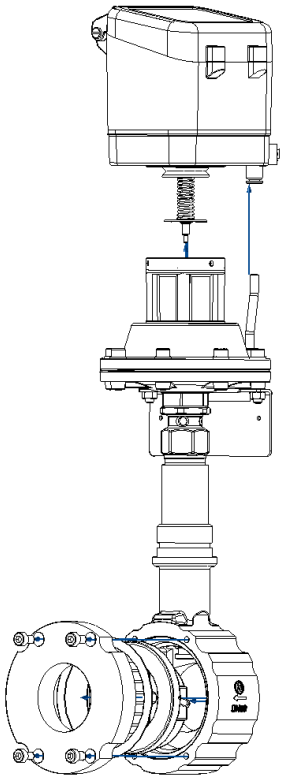
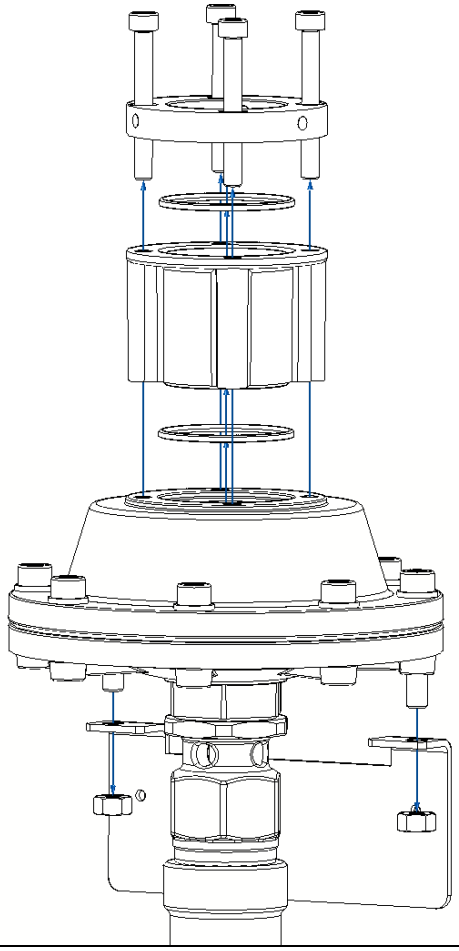
- ✓ Auflageschraube (83) lösen. Dabei Membranteller (41) am Zweiflach festhalten.
- ✓ Mutter M16x1 (82) abschrauben. Dabei Membranteller (41) am Zweiflach festhalten.
- ✓ Membranscheibe (33) und Membrane (30) abnehmen.

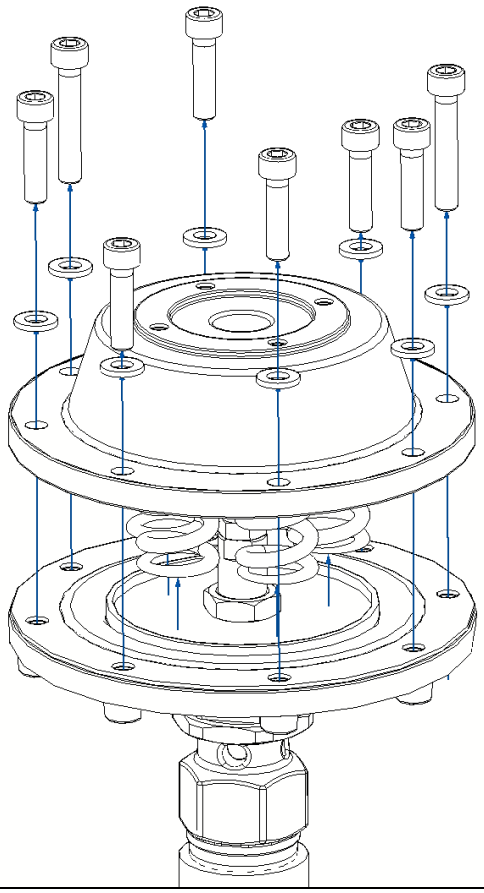
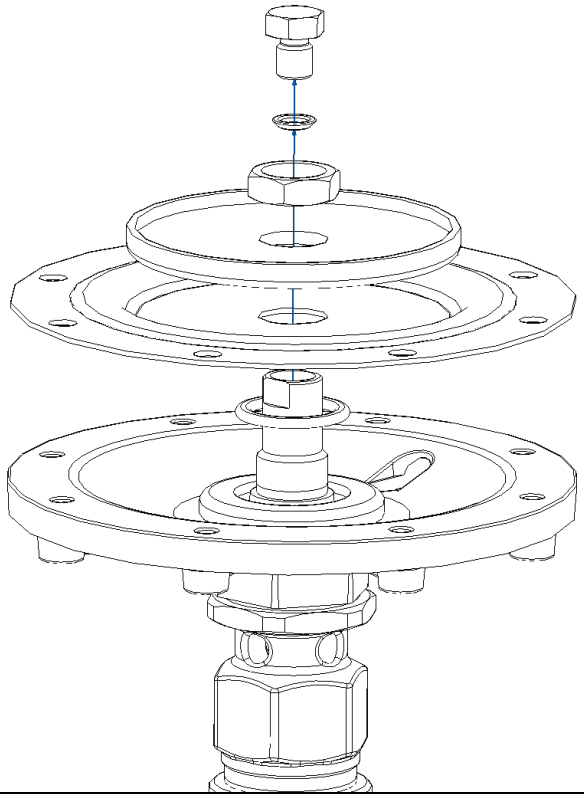
	✓ Packungsrohr (168) bzw. Distanzrohr (169) aus dem Gehäuse (1) herausschrauben. Dabei ist zu beachten, dass die Einzelteile der Spindelabdichtung herausfallen können. ✓ Die im Gehäuse verbliebenen Teile der Spindelabdichtung entfernen. Bitte die Reihenfolge der Einzelteile für spätere Montage festhalten.
	✓ Gewindestift (20) lösen. Dabei Membranteller (41) am Zweiflach festhalten. ✓ Membranteller (41) von der Ventilspindel (13) abschrauben. Die Ventilspindel (13) kann dabei am unteren Ende vorsichtig eingespannt werden.

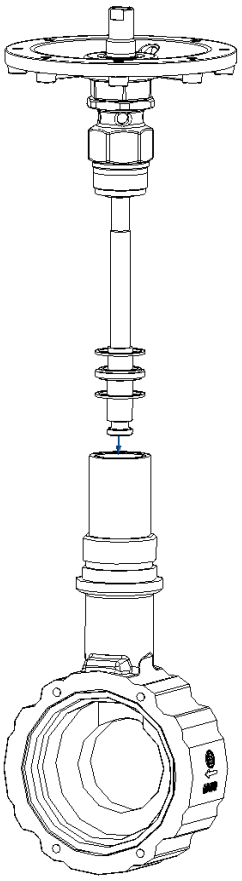
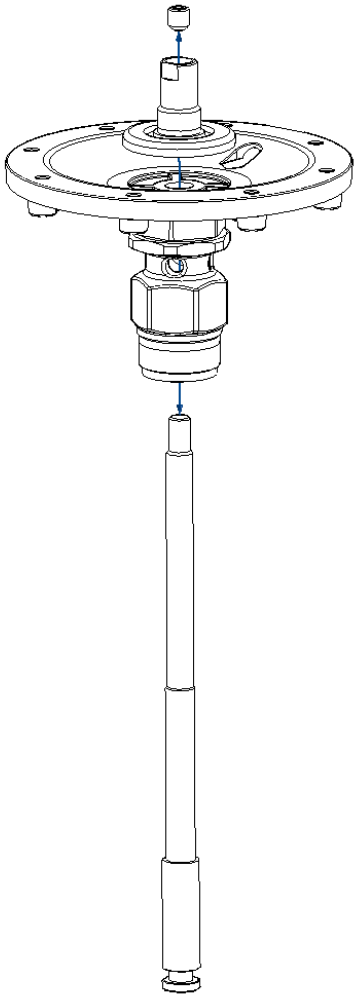


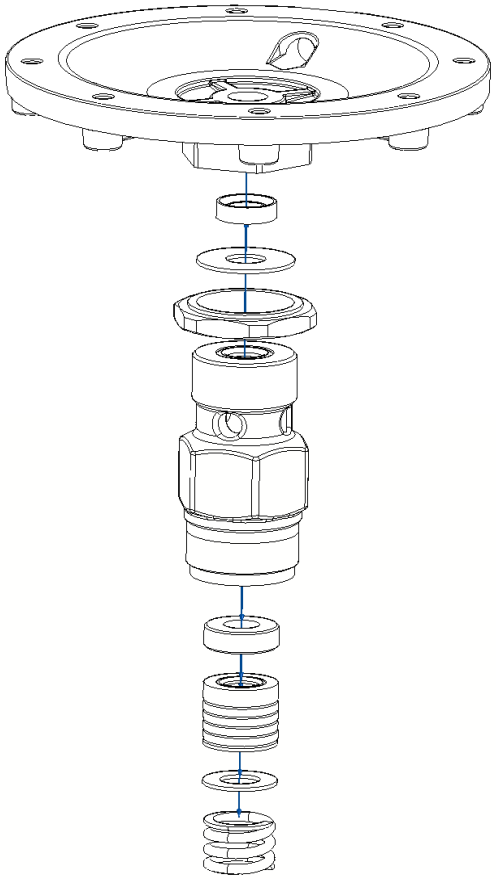
- ✓ Packungsrohr (168) in Schraubstock spannen. Mutter M28x1,5 (50) lockern.
- ✓ Membranschale unten (27) vom Packungsrohr (168) abschrauben. Dabei ist zu beachten, dass die Innenlippendichtung (57) und die Scheibe (55) herausfallen können.
- ✓ Mutter M28x1,5 (50) entfernen.
- ✓ Die übrigen Teile der Spindelabdichtung aus dem Packungsrohr (168) herausdrücken. Bitte die Reihenfolge der Teile für spätere Montage festhalten.

1.17.1.2 Lange Ausführung

	✓ Stellungsregler entfernen. Siehe „1.14 Auswechseln des Stellungsreglers“. ✓ Funktionseinheit ausbauen. Siehe „1.15 Auswechseln der Funktionseinheit“.
	✓ Schrauben (161), Befestigungsring (164) und Sichtfenster (165) entfernen. ✓ Muttern (88) entfernen und Haltewinkel für Typenschild (64) abnehmen.

	✓ Alle Schrauben für Membranschale (37) und Schrauben für Typenschild (89) lösen bis auf zwei, welche symmetrisch gegenüber liegen. ✓ Druckfedern (26) durch vorsichtiges Lösen der beiden Schrauben entspannen. ✓ Membranschale oben (35) abnehmen. Die Druckfedern (26) entnehmen.
	✓ Auflageschraube (83) lösen. Dabei Membranteller (41) am Zweiflach festhalten. ✓ Mutter M16x1 (82) abschrauben. Dabei Membranteller (41) am Zweiflach festhalten. ✓ Membranscheibe (33) und Membrane (30) abnehmen.

	✓ Packungsrohr (168) aus dem Gehäuse (1) herausschrauben. Dabei ist zu beachten, dass die Einzelteile der Spindelabdichtung herausfallen können. Bitte die Reihenfolge der Einzelteile der Spindelabdichtung für spätere Montage festhalten. ✓ Scheibe für Zwischenrohr (14) und Dichtungen für Zwischenrohr (15) aus dem Gehäuse entfernen.
	✓ Gewindestift (20) lösen. Dabei Membranteller (41) am Zweiflach festhalten. ✓ Membranteller (41) von der Ventilspindel (13) abschrauben. Die Ventilspindel (13) kann dabei am unteren Ende vorsichtig eingespannt werden.



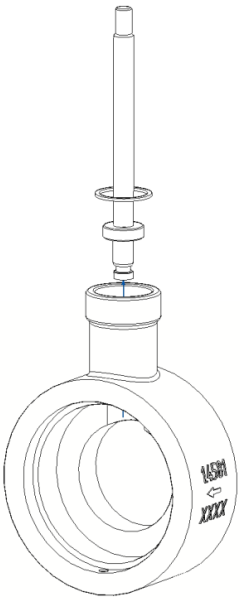
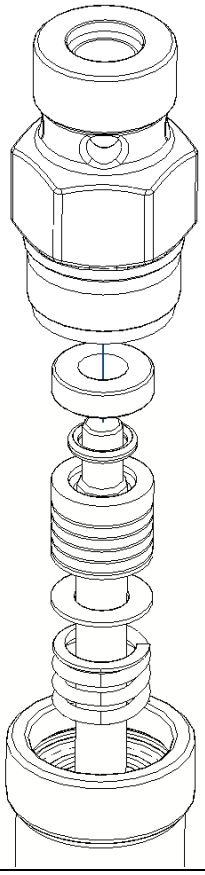
- ✓ Packungsrohr (168) in Schraubstock spannen. Mutter M28x1,5 (50) lockern.
- ✓ Membranschale unten (27) vom Packungsrohr abschrauben. Dabei ist zu beachten, dass die Innenlippendichtung (57) und die Scheibe (55) herausfallen können.
- ✓ Mutter M28x1,5 (50) entfernen.
- ✓ Die übrigen Teile der Spindelabdichtung aus dem Packungsrohr (168) herausdrücken. Bitte die Reihenfolge der Teile für spätere Montage festhalten.

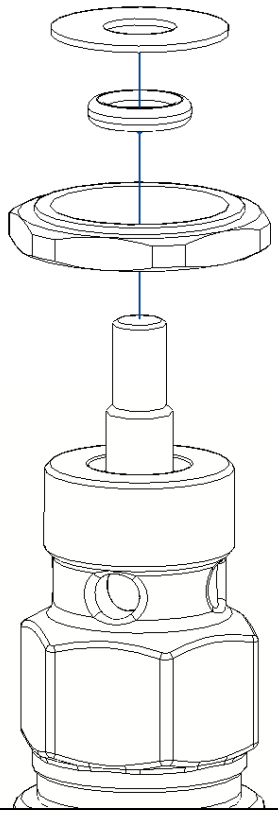
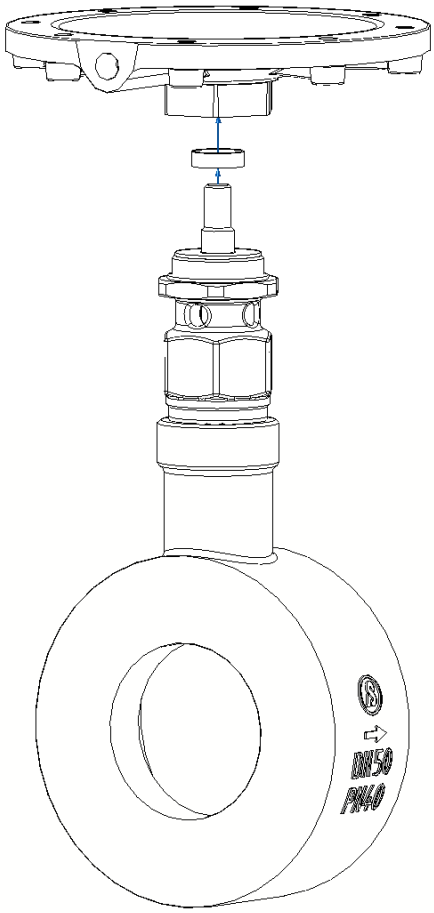
1.17.2 Montage des Ventils

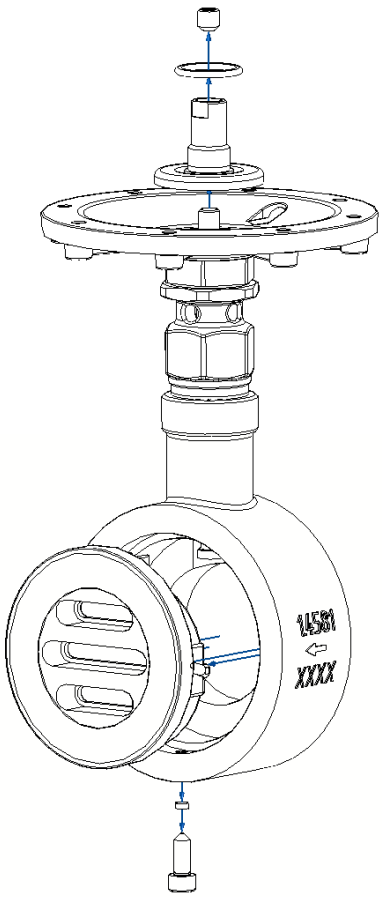
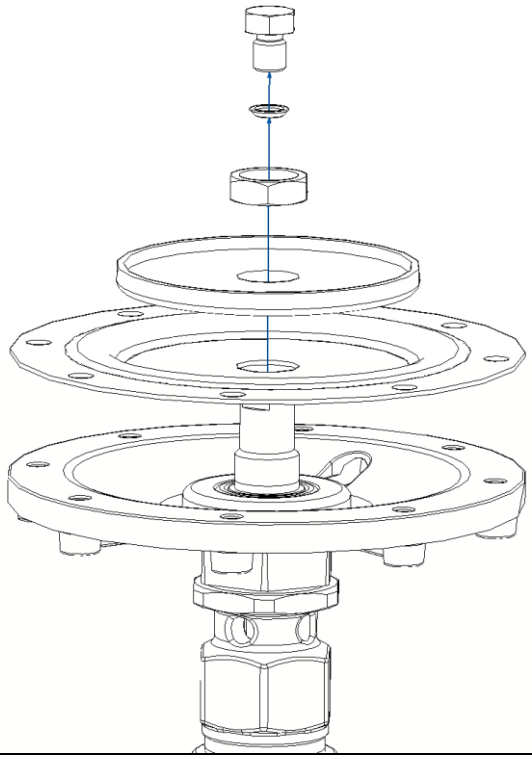
ACHTUNG

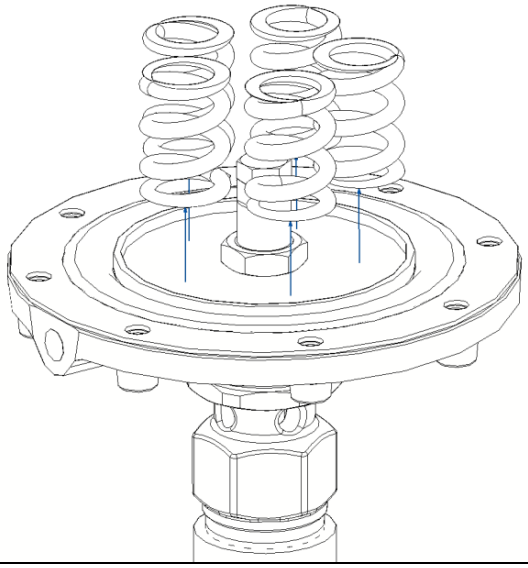
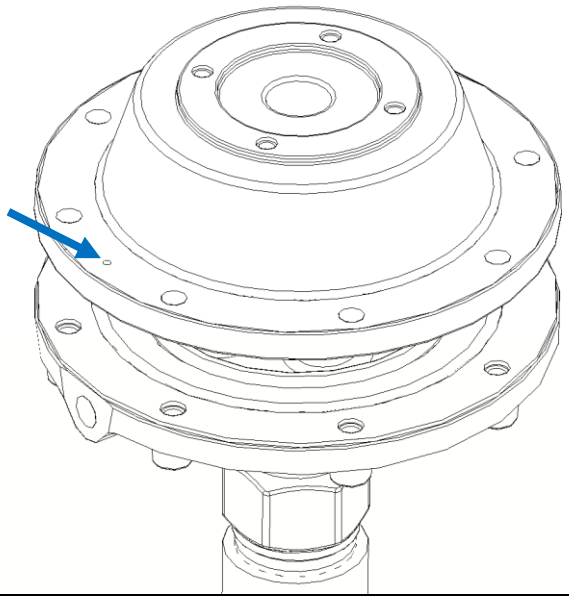
Schmier- und Klebeplan beachten!
Nur original Ersatzteile von Schubert & Salzer verwenden!

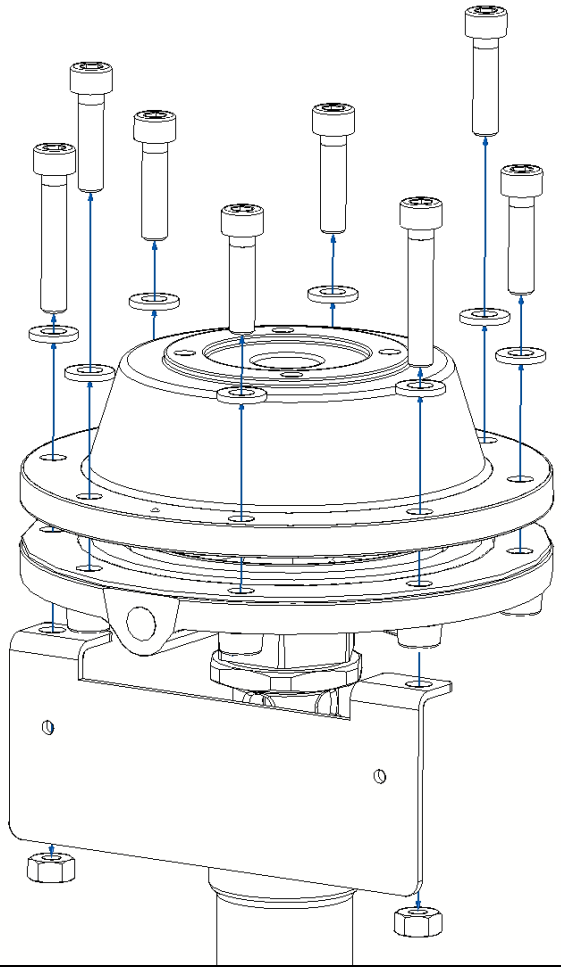
1.17.2.1 Kurze Ausführung

	✓ Sämtliche Einzelteile des Antriebes mit Waschbenzin (oder anderem geeigneten Lösungsmittel) säubern. ✓ Ventilspindel (13) in das Gehäuse (1) einsetzen. ✓ Führungsring (19) und Dichtung (15) in das Gehäuse einsetzen.
	**Standardausführung, Edelstahlgehäuse** ✓ Packung kpl. mit Führungsring (19), Scheibe (40) und Feder (28) in richtiger Reihenfolge in das Gehäuse (1) einsetzen. Siehe Abbildung unten „Aufbau der Spindelabdichtung“. ✓ Distanzrohr (169) fest mit dem Gehäuse verschrauben. **Standardausführung, C-Stahl Gehäuse** ✓ Packung kpl. mit Führungsring (19), Scheibe (40) und Feder (28) in richtiger Reihenfolge in das Packungsrohr (168) einsetzen. Siehe Abbildung unten „Aufbau der Spindelabdichtung“. ✓ Packungsrohr (168) fest mit dem Gehäuse (1) verschrauben.

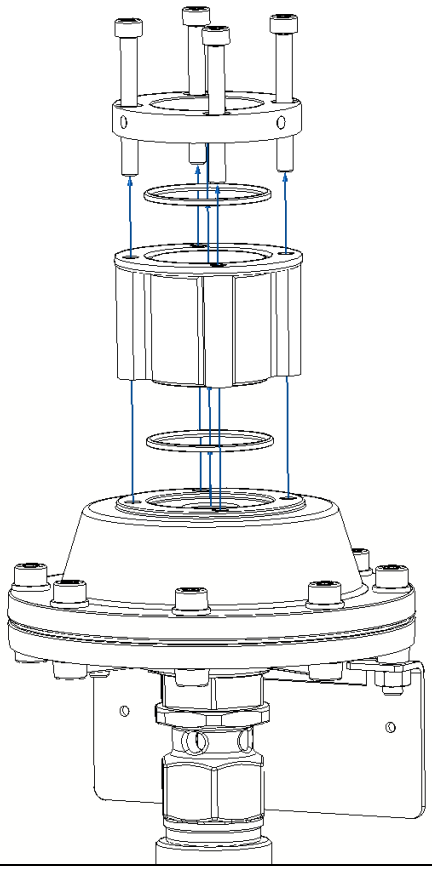
	✓ Mutter M28x1,5 (50) lose auf das Packungsrohr (168) schrauben. ✓ O-Ring (167) in das Packungsrohr (168) einlegen. ✓ Scheibe (55) auf das Packungsrohr auflegen.
	✓ Innenlippendichtung (57) in die Membranschale unten (27) einsetzen. ✓ Membranschale unten (27) von Hand auf das Packungsrohr (168) schrauben. Dabei ist darauf zu achten, dass die Innenlippendichtung (57) nicht herausfällt. ✓ Membranschale unten (27) so ausrichten, dass der Zuluftanschluss in Richtung des Ventileingangs zeigt. ✓ Membranschale unten (27) in dieser Position mit Mutter M28x1,5 (50) kontern.

	✓ Membranteller (41) lose auf die Ventilspindel (13) aufschrauben. ✓ Funktionseinheit einsetzen. Siehe 1.15 „Auswechseln der Funktionseinheit“. ✓ Gewindestift (20) lose in den Membranteller (41) schrauben. ✓ Den unteren Ventilanschlag bzw. die Überdeckung durch Drehen des Membrantellers (41) einstellen. Siehe Tabelle unten „Ventilhübe“. In der richtigen Position mit Gewindestift (20) kontern. ✓ O-Ring f. Membranteller (85) in den Membranteller (41) einlegen.
	✓ Membrane (30) auf den Membranteller (41) legen. Dabei ist darauf zu achten, dass alle Bohrungen konzentrisch übereinanderliegen. ✓ Membranscheibe (33) auf den Membranteller (41) stecken und mit Mutter M16x1 (82) verschrauben. ✓ Auflageschraube (83) mit O-Ring (84) in den Membranteller (41) einschrauben.

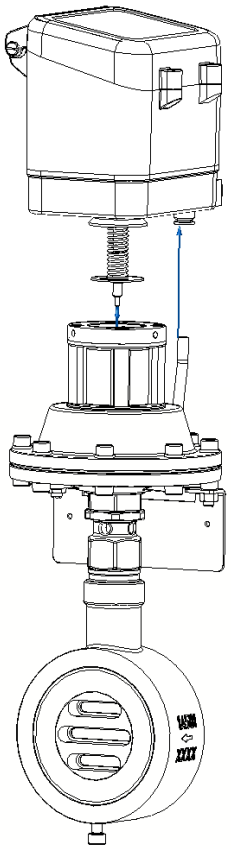
	✓ Die Druckfedern (26) wie abgebildet auf die Membranscheibe (33) stellen. Dabei eine Druckfeder (26) am Zuluftanschluss positionieren. Die übrigen Druckfedern gleichmäßig verteilen.
	✓ Vorsichtig die Membranschale oben (35) über die Druckfedern stülpen. Die Membranschale oben (35) weist Kammerungen für die Druckfedern (26) auf. Es ist darauf zu achten, dass die Federn nicht verrutschen. Die kleine Markierung am Flanschblatt muss dazu in Richtung des Zuluftanschlusses zeigen.



- ✓ Zwei Schrauben (37) mit Scheiben (25) in symmetrisch gegenüberliegende Bohrungen der Membranschalen (35) und (27) einschrauben. Die Druckfedern (26) langsam spannen.
- ✓ Die übrigen Schrauben (37) mit Scheiben (25) in die Membranschalen (35) und (27) einschrauben. Darauf achten, dass die Schrauben für Typenschild (89) an den abgebildeten Positionen zu verbauen sind.
- ✓ Haltewinkel für Typenschild (64) mit Muttern (88) befestigen.



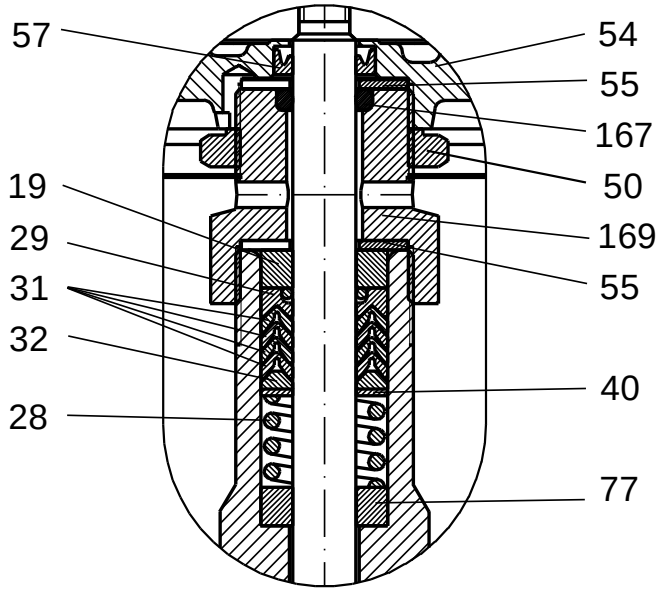
- ✓ O-Ring (149) wie abgebildet auf die Membranschale oben (35) legen.
- ✓ Sichtfenster (165), Befestigungsring (164) und O-Ring (163) mit Schrauben (161) mit Membranschale oben (35) verschrauben.



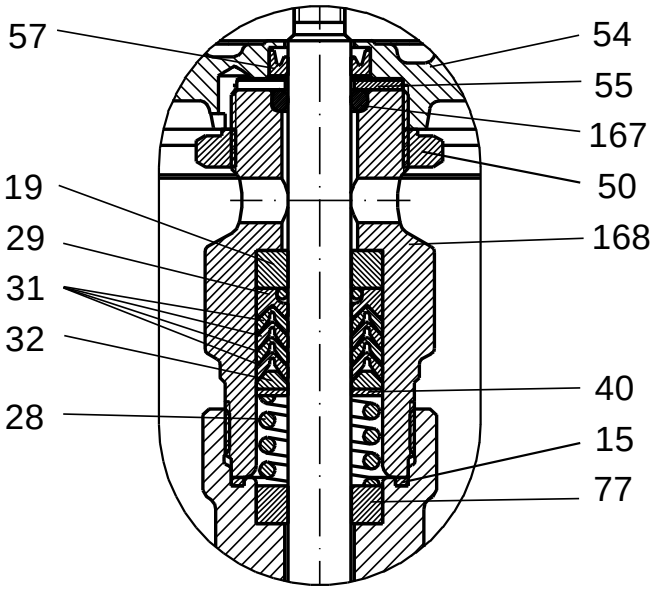
- ✓ Stellungsregler montieren. Siehe 1.14 „Auswechseln des Stellungsreglers“.
- ✓ Einstellungen des Stellungsreglers überprüfen (evtl. Regler neu adaptieren).

Aufbau der Spindelabdichtung

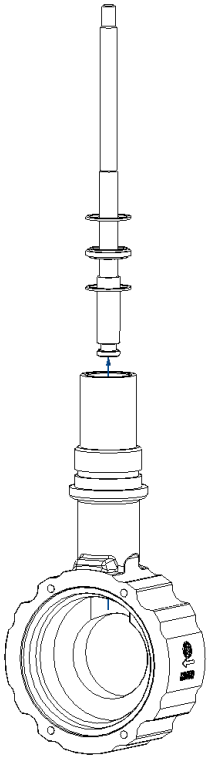
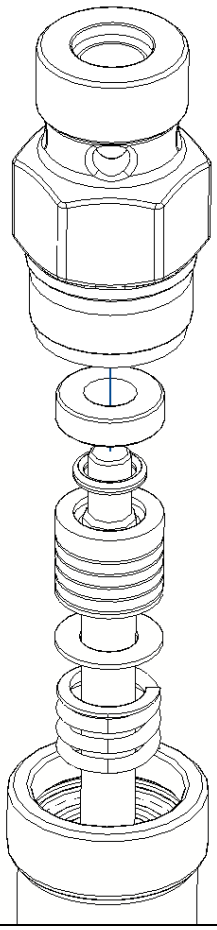
Edelstahlgehäuse

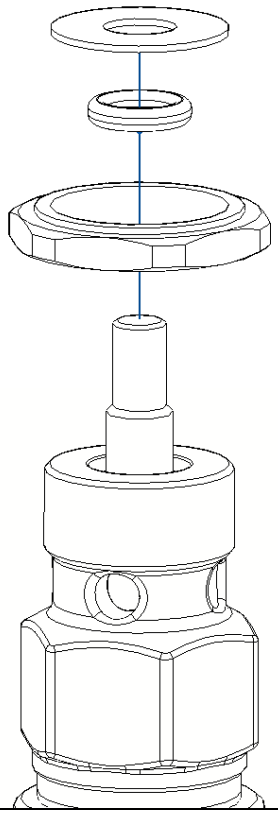
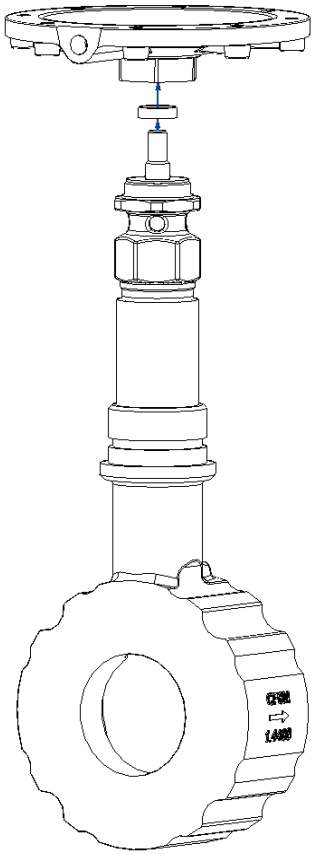


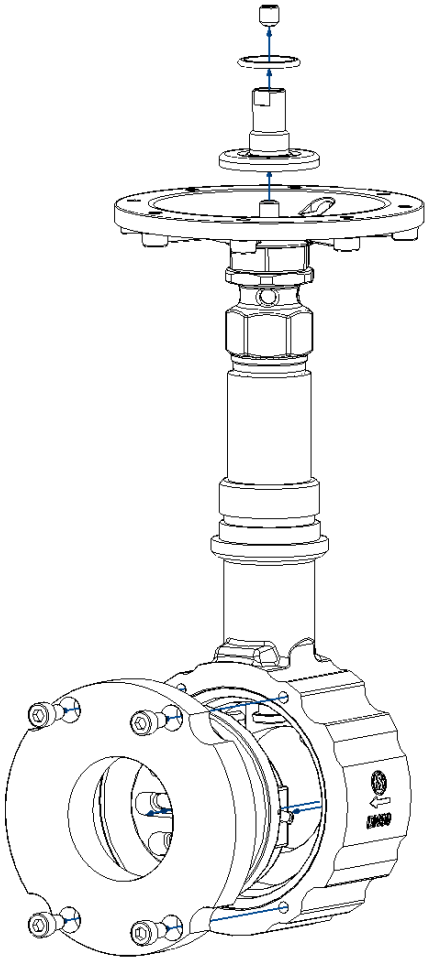
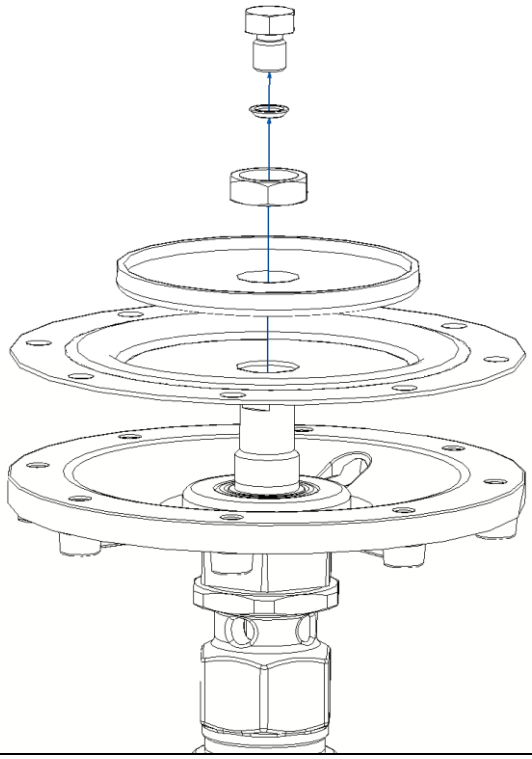
C-Stahl Gehäuse

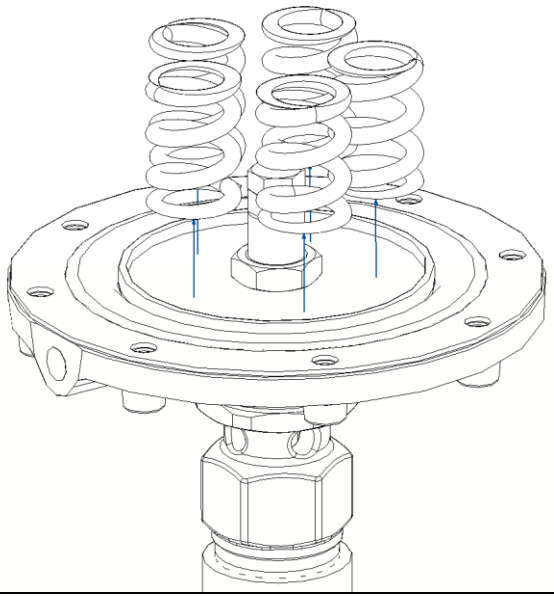
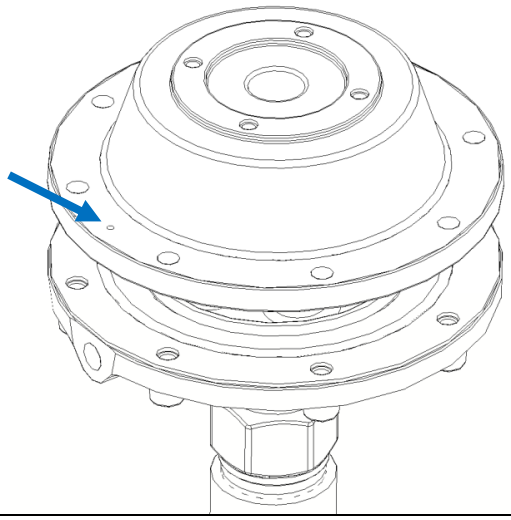


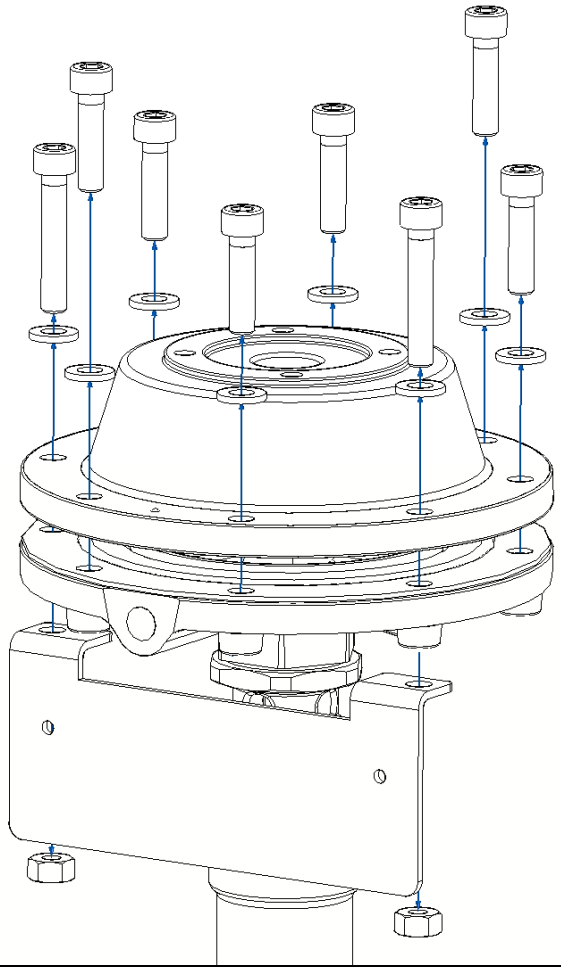
1.17.2.2 Lange Ausführung

	✓ Sämtliche Einzelteile des Antriebes mit Waschbenzin (oder anderem geeigneten Lösungsmittel) säubern. ✓ Ventilspindel (13) in das Gehäuse (1) einsetzen. ✓ Scheibe für Zwischenrohr (14) und Dichtungen (15) in das Gehäuse einsetzen.
	✓ Packung kpl. mit Führungsring (19), Scheibe (40) und Feder (28) in richtiger Reihenfolge in das Packungsrohr (168) einsetzen. Siehe Abbildung unten „Aufbau der Spindelabdichtung“. ✓ Packungsrohr (168) fest mit dem Gehäuse (1) verschrauben.

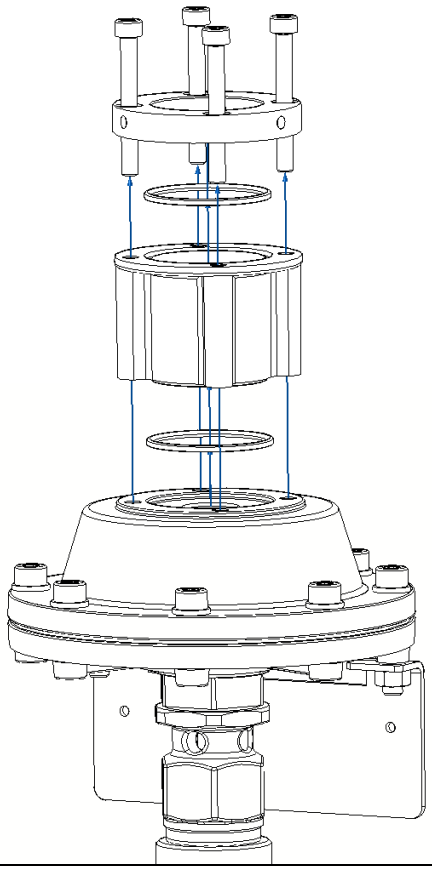
	✓ Mutter M28x1,5 (50) lose auf das Packungsrohr (168) schrauben. ✓ O-Ring (167) in das Packungsrohr (168) einlegen. ✓ Scheibe (55) auf das Packungsrohr auflegen.
	✓ Innenlippendichtung (57) in die Membranschale unten (27) einsetzen. ✓ Membranschale unten (27) von Hand auf das Packungsrohr (168) schrauben. Dabei ist darauf zu achten, dass die Innenlippendichtung (57) nicht herausfällt. ✓ Membranschale unten (27) so ausrichten, dass der Zuluftanschluss in Richtung des Ventileingangs zeigt. ✓ Membranschale unten (27) in dieser Position mit Mutter M28x1,5 (50) kontern.

	✓ Membranteller (41) lose auf die Ventilspindel (13) aufschrauben. ✓ Funktionseinheit einsetzen. Siehe 1.15 „Auswechseln der Funktionseinheit“. ✓ Gewindestift (20) lose in den Membranteller (41) schrauben. ✓ Den unteren Ventilanschlag bzw. die Überdeckung durch Drehen des Membrantellers (41) einstellen. Siehe Tabelle unten „Ventilhübe“. In der richtigen Position mit Gewindestift (20) kontern. ✓ O-Ring f. Membranteller (85) in den Membranteller (41) einlegen.
	✓ Membrane (30) auf den Membranteller (41) legen. Dabei ist darauf zu achten, dass alle Bohrungen konzentrisch übereinander liegen. ✓ Membranscheibe (33) auf den Membranteller (41) stecken und mit Mutter M16x1 (82) verschrauben. ✓ Auflageschraube (83) mit O-Ring (84) in den Membranteller (41) einschrauben.

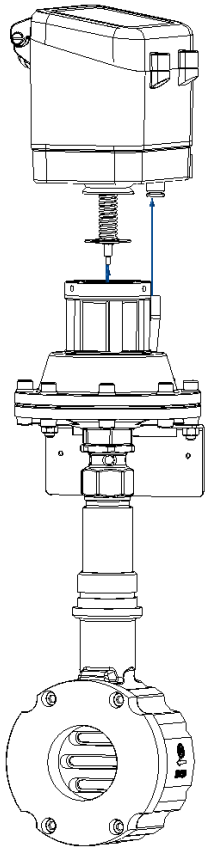
	✓ Die Druckfedern (26) wie abgebildet auf die Membranscheibe (33) stellen. Dabei eine Druckfeder (26) am Zuluftanschluss positionieren. Die übrigen Druckfedern gleichmäßig verteilen.
	✓ Vorsichtig die Membranschale oben (35) über die Druckfedern stülpen. Die Membranschale oben (35) weist Kammerungen für die Druckfedern (26) auf. Es ist darauf zu achten, dass die Federn nicht verrutschen. Die kleine Markierung am Flanschblatt muss dazu in Richtung des Zuluftanschlusses zeigen.



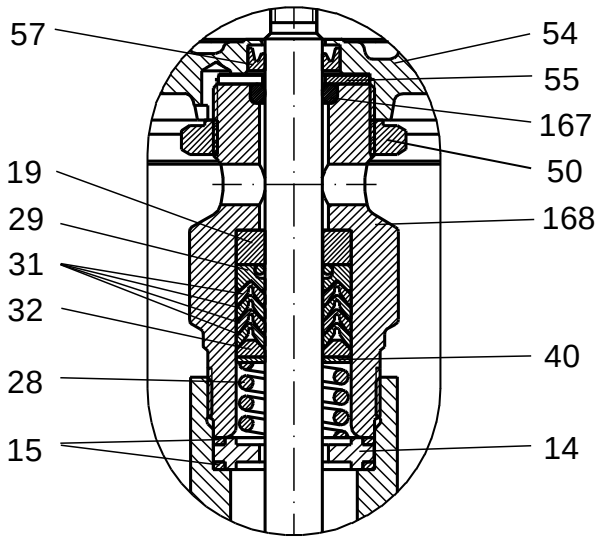
- ✓ Zwei Schrauben (37) mit Scheiben (25) in symmetrisch gegenüberliegende Bohrungen der Membranschalen (35) und (27) einschrauben. Die Druckfedern (26) langsam spannen.
- ✓ Die übrigen Schrauben (37) mit Scheiben (25) in die Membranschalen (35) und (27) einschrauben. Darauf achten, dass die Schrauben für Typenschild (89) an den abgebildeten Positionen zu verbauen sind.
- ✓ Haltewinkel für Typenschild (64) mit Muttern (88) befestigen.



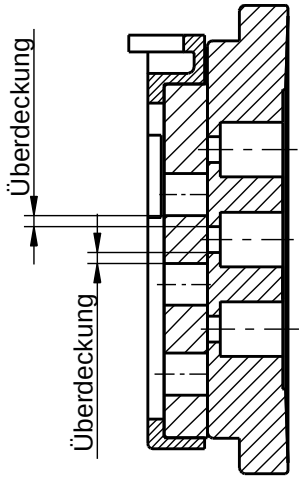
- ✓ O-Ring (149) wie abgebildet auf die Membranschale oben (35) legen.
- ✓ Sichtfenster (165), Befestigungsring (164) und O-Ring (163) mit Schrauben (161) mit Membranschale oben (35) verschrauben.

	✓ Stellungsregler montieren. Siehe 1.14 „Auswechseln des Stellungsreglers“. ✓ Einstellungen des Stellungsreglers überprüfen (evtl. Regler neu adaptieren).

Aufbau der Spindelabdichtung



Ventilhübe



DN	Überdeckung (mm)	Ventilhub (mm)
15	1	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

1.18 Ausbau des Ventils

Um eine sichere Demontage zu gewährleisten sollte vor Beginn der Demontagearbeiten der Druck in der Leitung abgebaut und das Medium entleert werden.

WARNUNG

Gefahr durch unter Druck stehendes Medium

► Abbauen des Druckes vor der Demontage

WARNUNG

Gefahr durch ätzende, giftige oder auf andere Weise gesundheitsgefährdende Medien

► Vollständige Entleerung der Rohrleitung vor der Demontage.

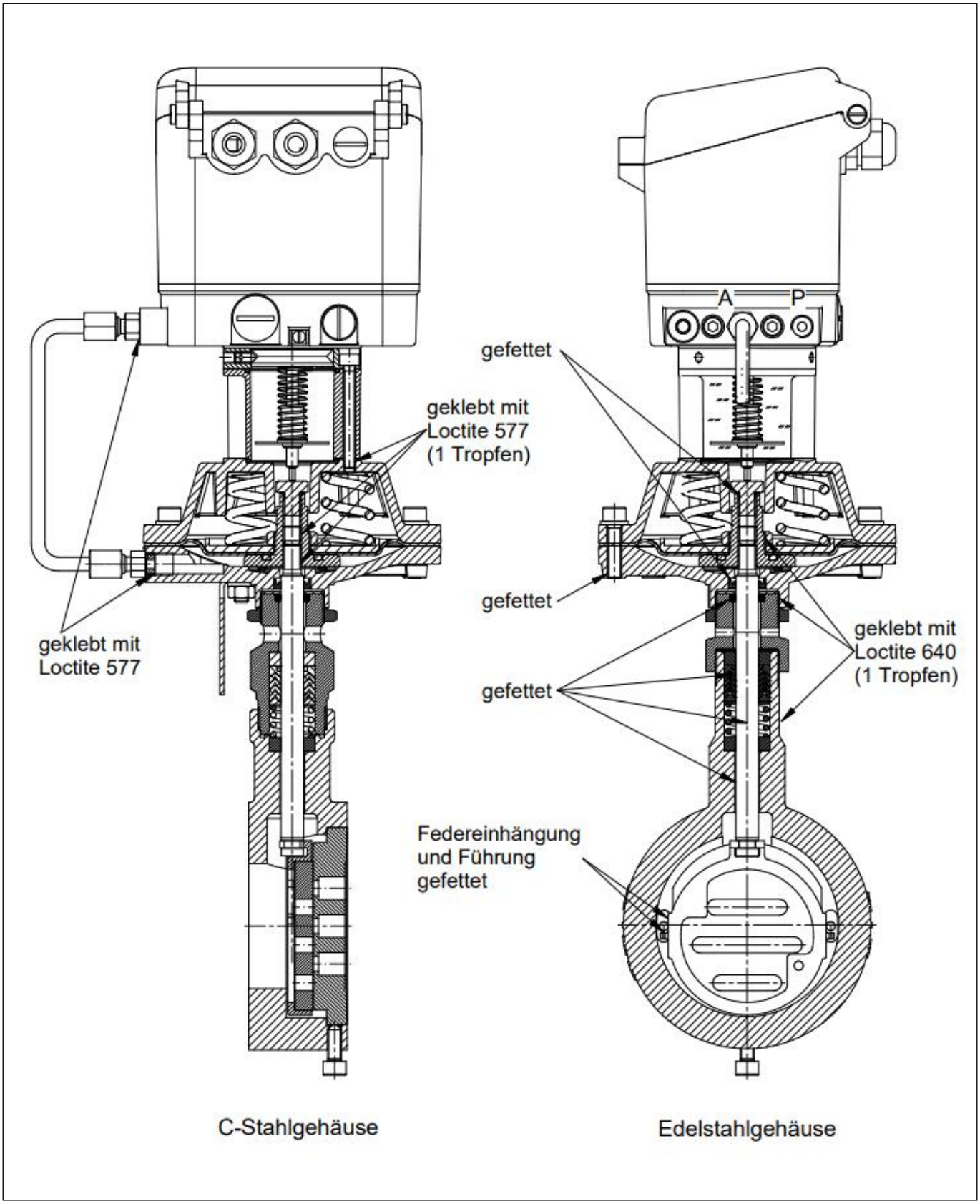
1. Lockern der Schrauben an beiden Flanschen.
2. Entfernen aller Schrauben.
3. Herausheben des Ventils und Entfernen der Dichtungen.

1.19 Entsorgung

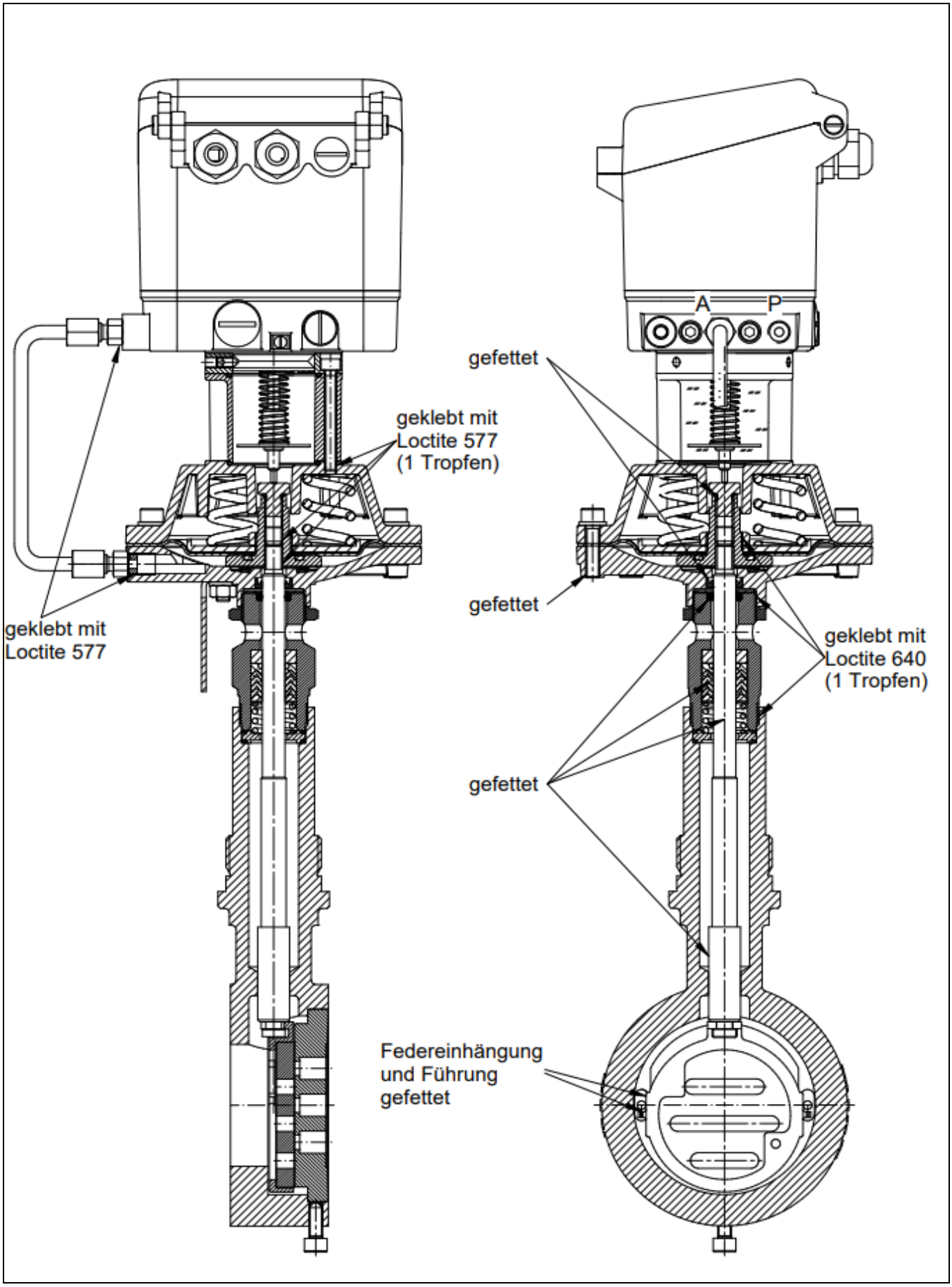
Das Gerät und die Verpackung müssen entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften im jeweiligen Land entsorgt werden.

1.20 Schmier- und Klebeplan

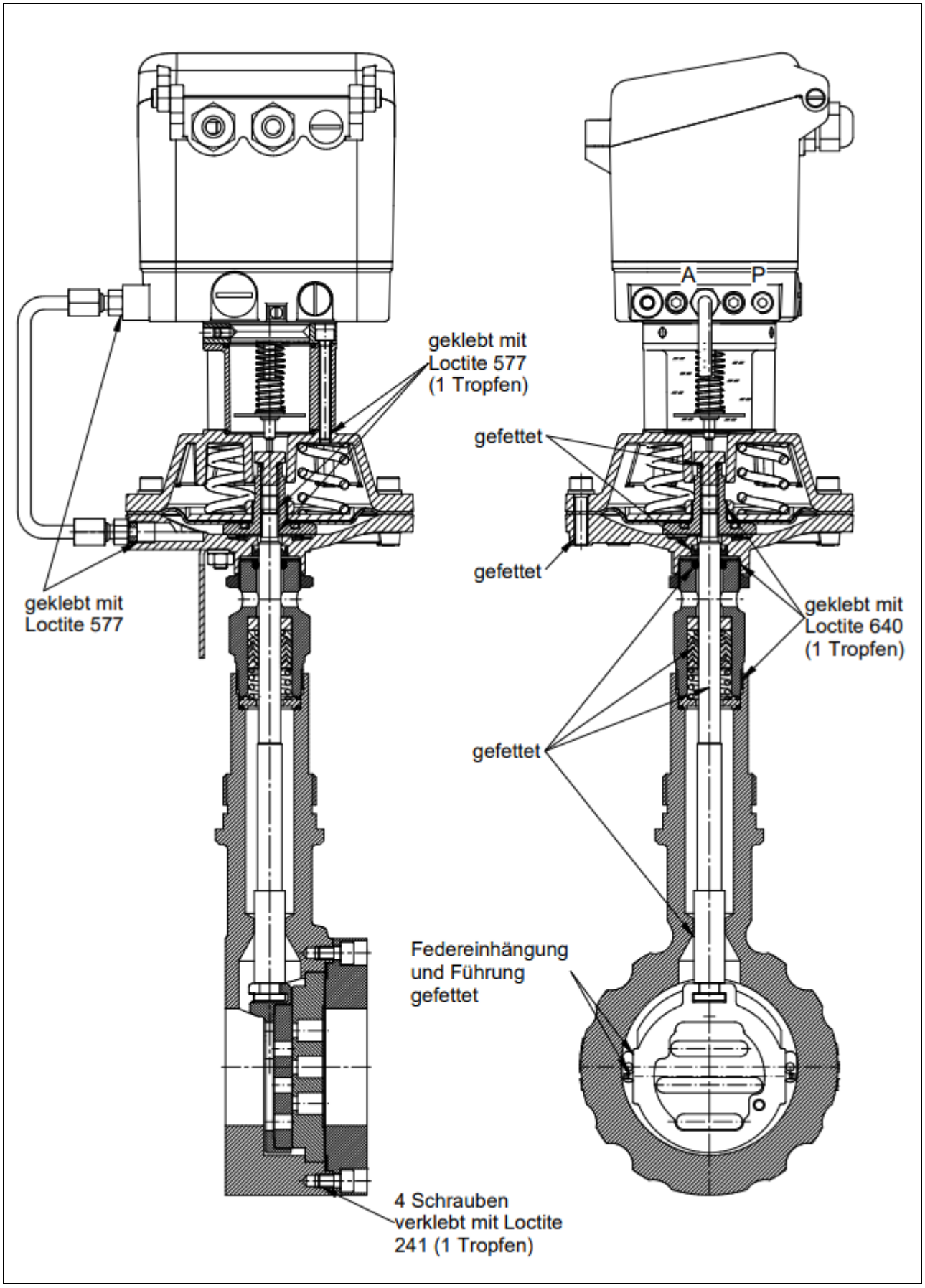
1.20.1 Baureihe GS1 kurze Bauform



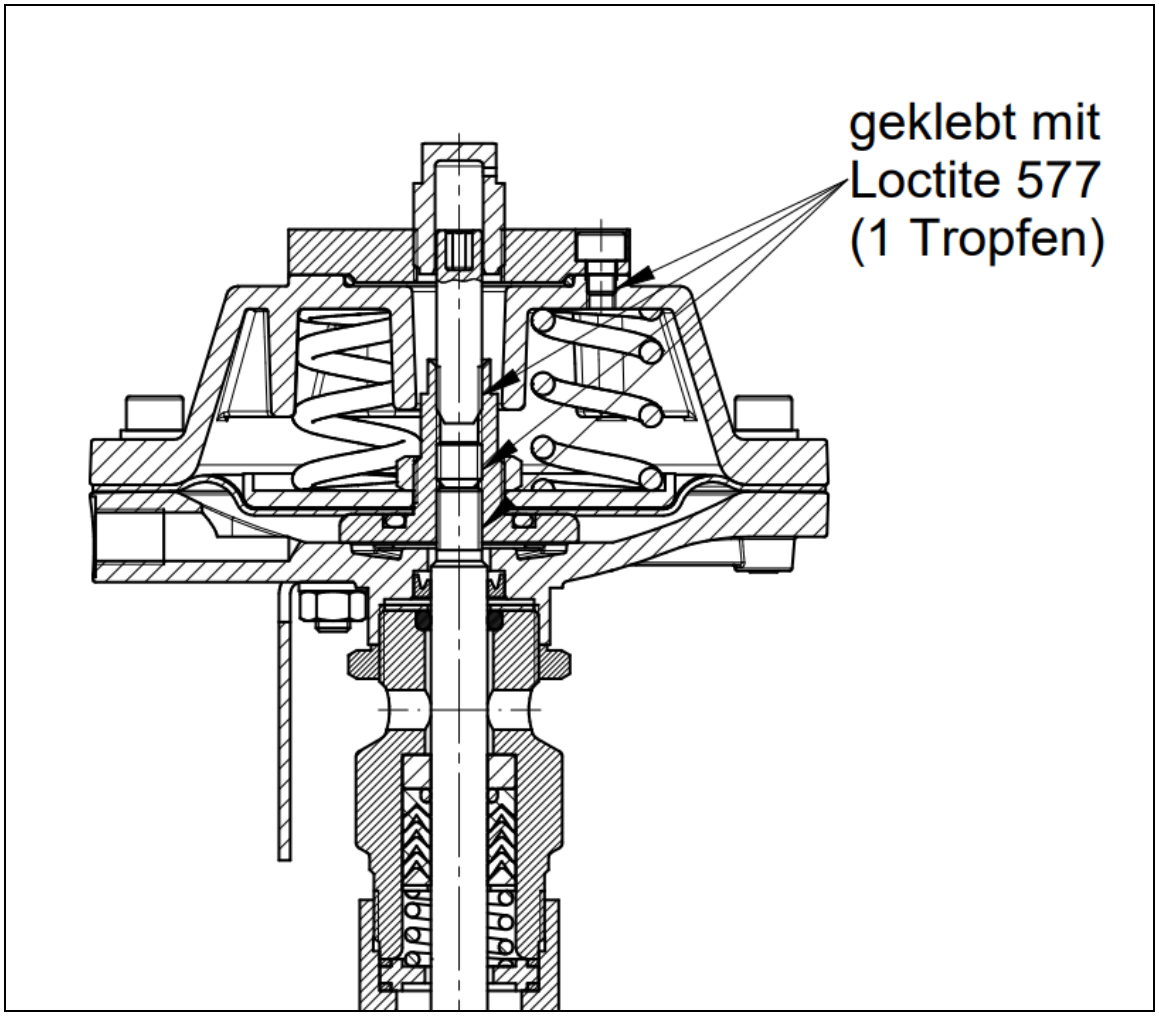
1.20.2 Baureihe GS1 lange Bauform



1.20.3 Baureihe GS3



1.20.4 Auf- / Zu- Variante



ACHTUNG

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.

2 USA GB 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

The GS valves are exclusively designed to shut-off or control of media within the permitted pressure and temperature limits, after they have been installed in a piping system.
The actuator has to be connected to a compressed air supply.
When using temperatures of >120°C / 248°F, the pressure/temperature is to be taken into account, depending on the body material.

2.5 General Description

The GS valve is predominantly suitable for use in an infinitely variable controlling system but it can also be used for a two-position (OPEN/CLOSE) controlling or as a shut-off 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°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*

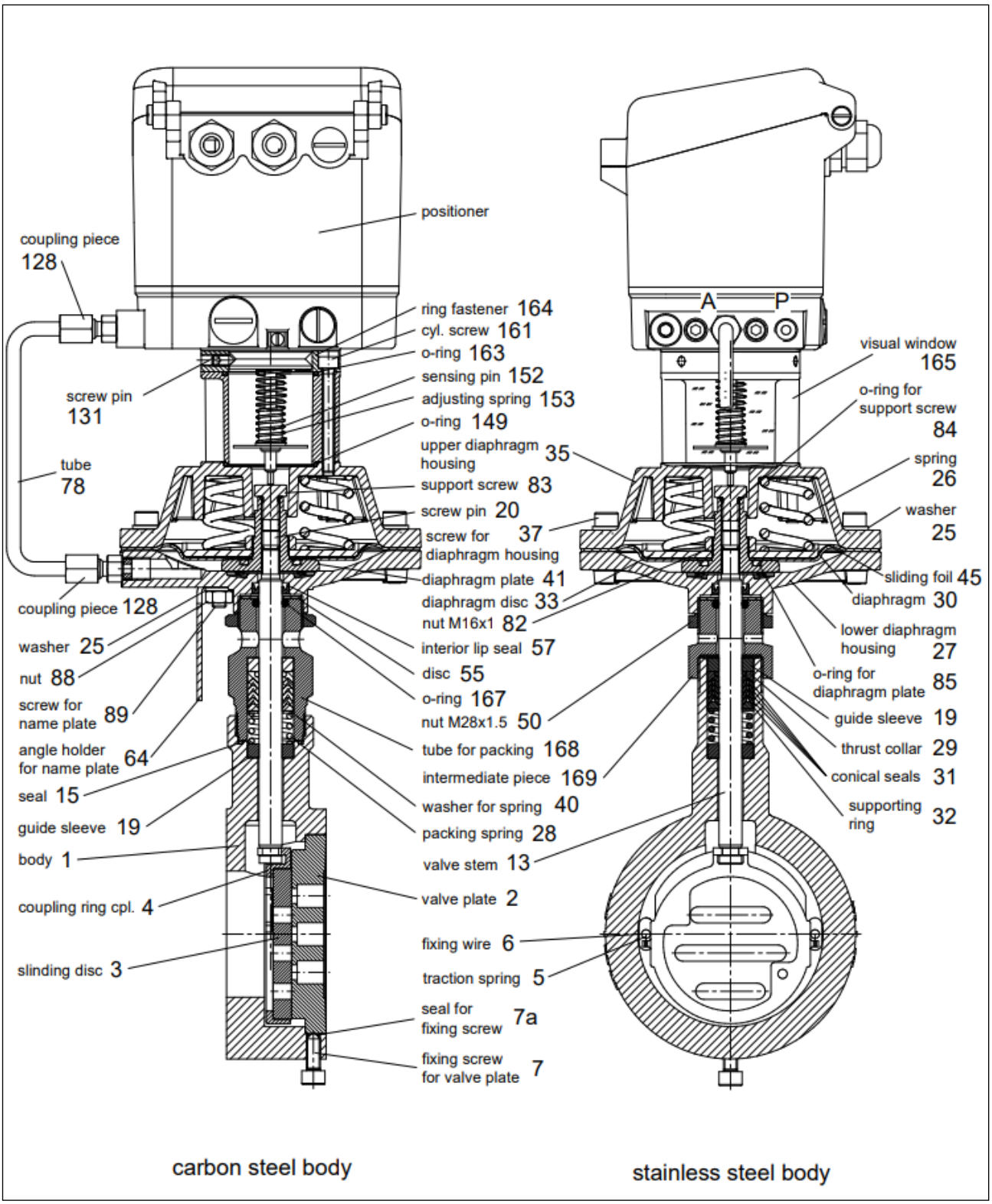
2.6 Spare Parts List

ATTENTION

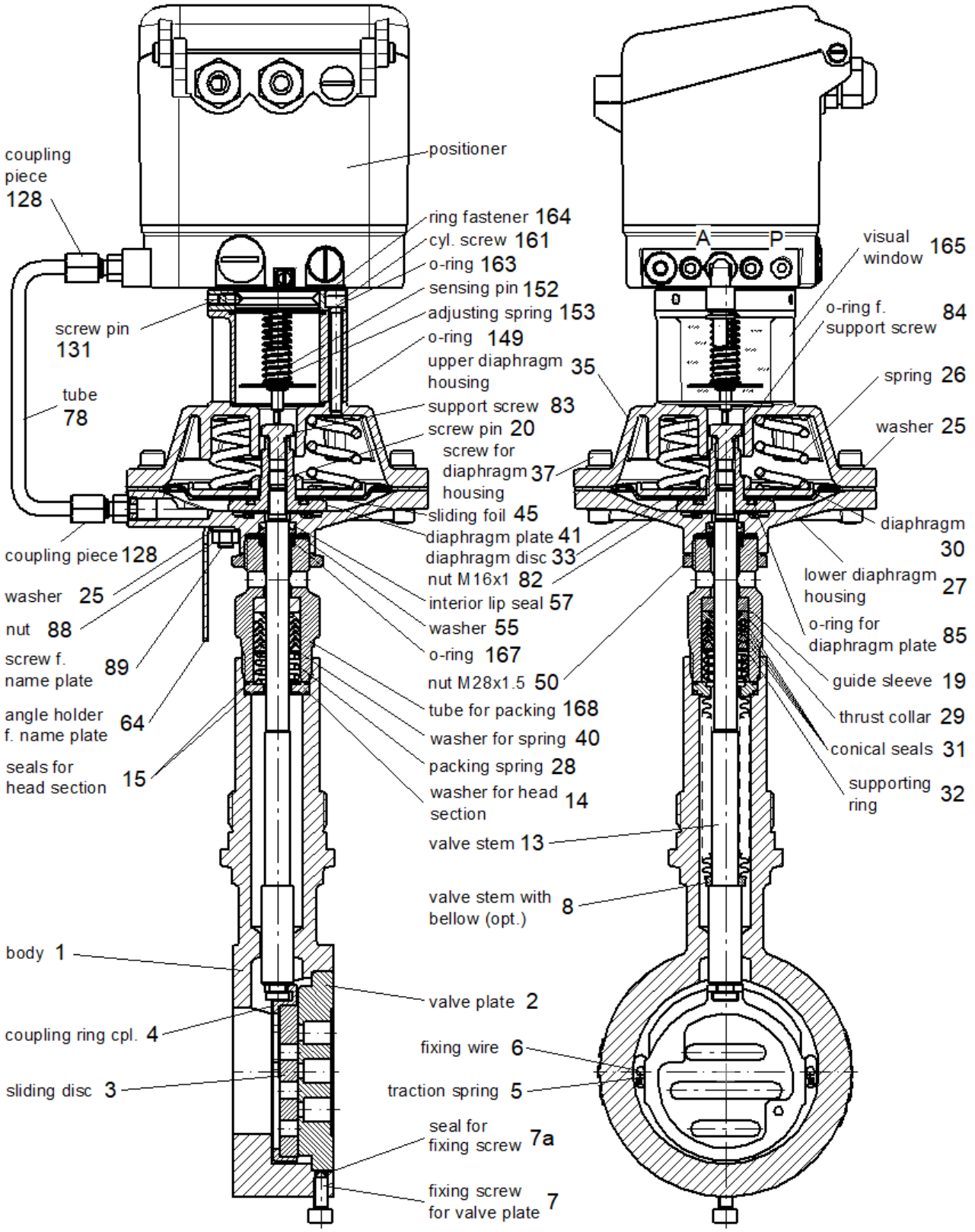
► Follow the lubrication and bonding plan!

► Use original spare parts only from Schubert & Salzer Control Systems!

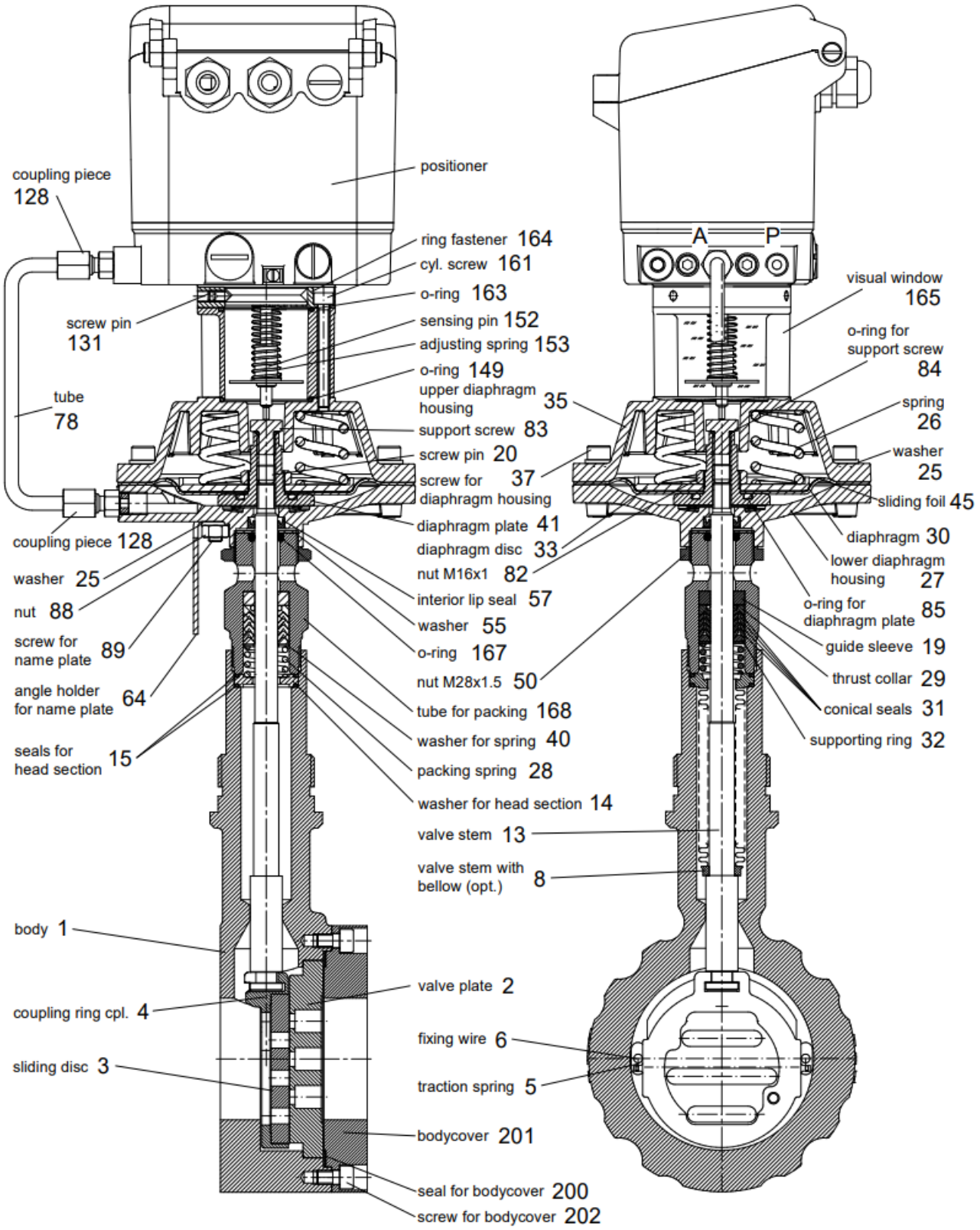
2.6.1 Series GS1, short version



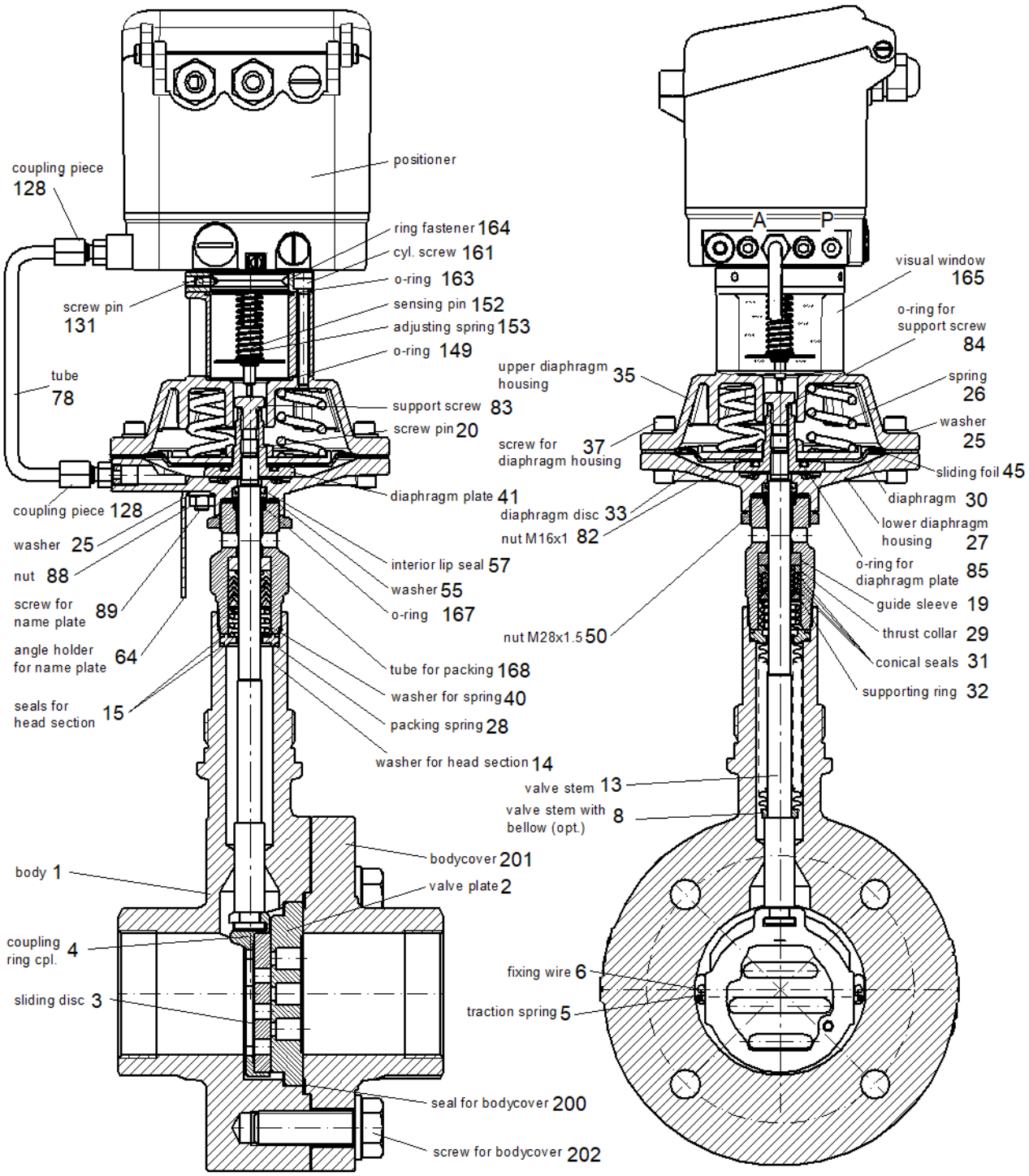
2.6.2 Series GS1, long version



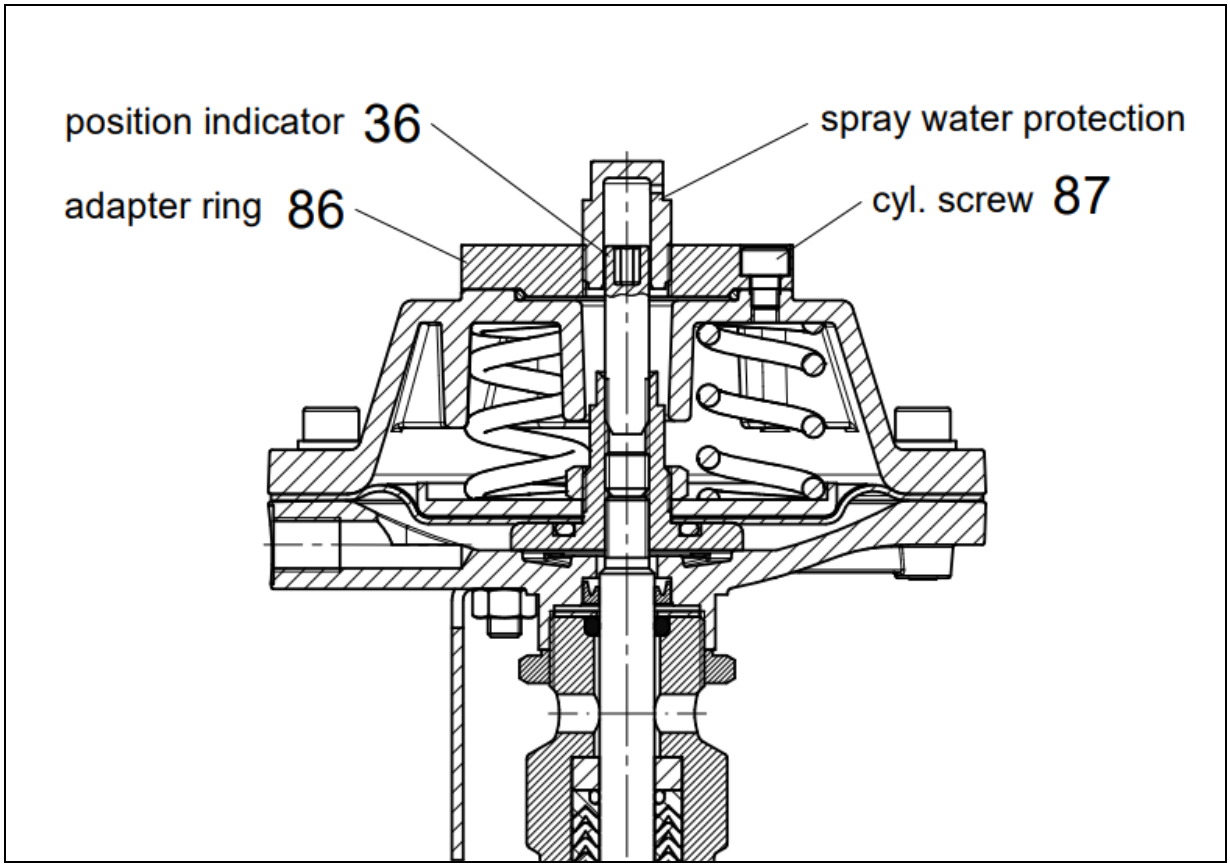
2.6.3 Series GS3 wafer-type construction



2.6.4 Series GS3 with threaded connections



2.6.5 On- / Off- Version



ATTENTION

Use original Schubert & Salzer Control Systems spare parts only!

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.

2.7 Technical Data

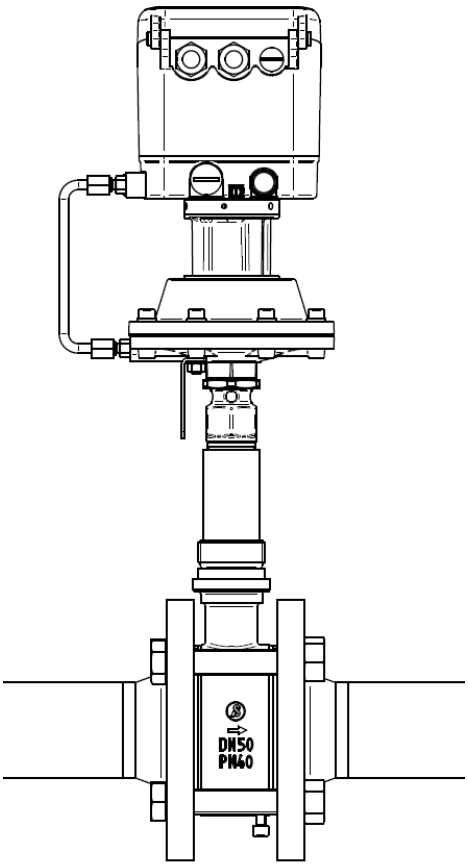
Series GS1	Flangeless, wafer-type design (body length acc. DIN EN 558-1 series 20)		
Series GS3	Wafer-type design - for flanges acc. DIN EN 1092-1 Form B or ASME B16.5 RF - with threaded connection (only PN40 in stainless steel; DN15 - DN50)		
Nominal sizes	DN 15 up to DN 150 (1/2“ up to 4“)		
Nominal pressure acc. DIN	PN 40 (fits also to PN 10-25)	DN 15 – DN 150 (1/2“ – 4“)	
Nominal pressure acc. ANSI	ANSI 150 (GS3 series only) ANSI 300 (GS3 series only)	DN 15 – DN 150 (1/2“ – 4“) DN 15 – DN 150 (1/2“ – 4“)	
Nominal pressure acc. JIS for raised face flanges	10K 20K	DN 15 – DN 50 (1/2“ – 2“) DN 15 – DN40 (1/2“ – 1 ½“)	
Supply pressure	6 bar (90 psi) max.		
Fluid temperature	GS1 series, carbon steel -10°C up to +300°C (+14°F up to 572°F) GS1 short up to max. 230°C (+446°F) GS1 and GS3 series, stainless steel -60°C up to +350°C; up to +300°C with SFC (-76°F up to +662°F; up to +572°F with SFC)		
Ambient temperature*	-30°C up to +100°C (-22°F up to +212°F)		
Rangeability / Characteristic Digital positioner	40:1 linear / 80:1 equal percentage		
Leakage rate (% of Kvs/Cv-value)	Functional unit carbon- stainless steel <0,0001	Functional unit SFC <0,0005	Functional unit STN2 <0,001
Specific leakage rate shaft and body sealing	ISO FE-BH-CC3-SSA0-t(-40°C/+350°C)-PN40-**ISO 15848-1**		
Applications acc. PED 2014/68/EU	stainless steel or carbon steel body (GS3 series only)		up to category II
	body made of stainless steel with threaded ends (GS3 series only)		up to category I

* Please consider the temperature limitation of the positioner!

2.8 Storage

Valves that are supplied in a protective packaging are to be stored in their packaging and left so until they are installed.
GS valves are not to be stored together with carbon steel parts or cast iron parts.
The valve is to be stored in closed rooms and protected from damaging influences such as soiling or moisture.

2.9 Installation



All of the packaging materials are to be removed from the valve.
Remove the protective covers from the valve inlet and outlet.
Dispose of the packaging materials in accordance with the local regulations. Separate the packaging materials and recycle them according to their different sorts.
Inspect the control valve for signs of transport damage. No damaged parts are to be installed.

WARNING

Risk of crushing

Cover the inlet and outlet openings when activating the valve when it is not inside the piping

Ensure that you only install GS valves that have a pressure class, connection type, connection dimensions and material that are conform with the conditions of use.

WARNING

Risk of the valve bursting

Select the valve conform with the maximum permissible pressure.

WARNING

Risk of hazardous media leaking after the valve has been subjected to corrosion.

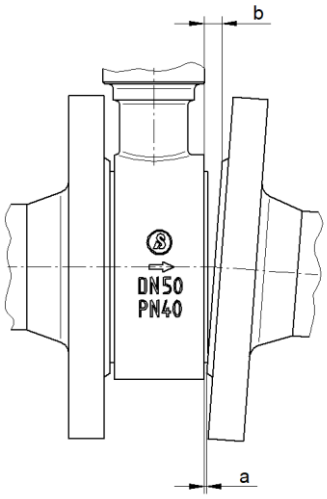
Choose a valve that is made of resistant materials.

Inspect the piping for signs of soiling and foreign bodies and clean it if necessary prior to commencing with the installation.

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.

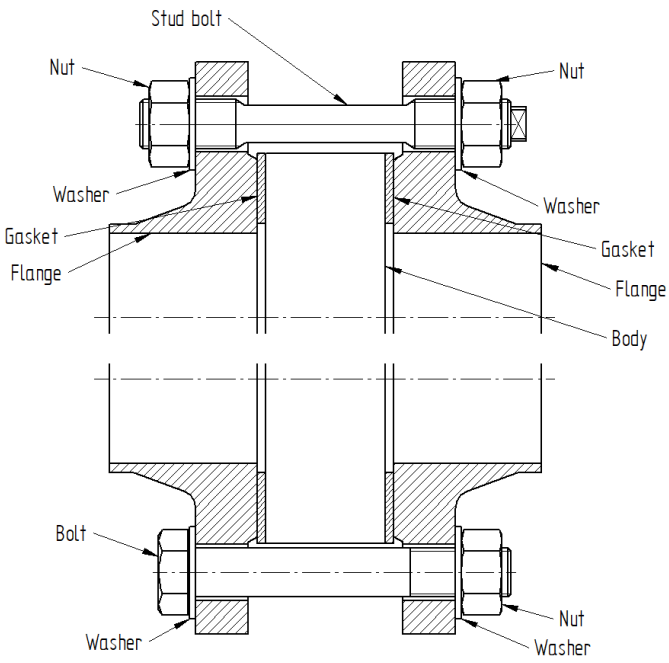
Gaskets according to to EN 1514-1 or ANSI B16.21 in the respective nominal pressure level must be used as flange gaskets.
Serrated metal gaskets, spiral wound gaskets or other gaskets with metal rings are not suitable.
We recommend flange gaskets made of pure graphite with a stainless steel inlay.

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:



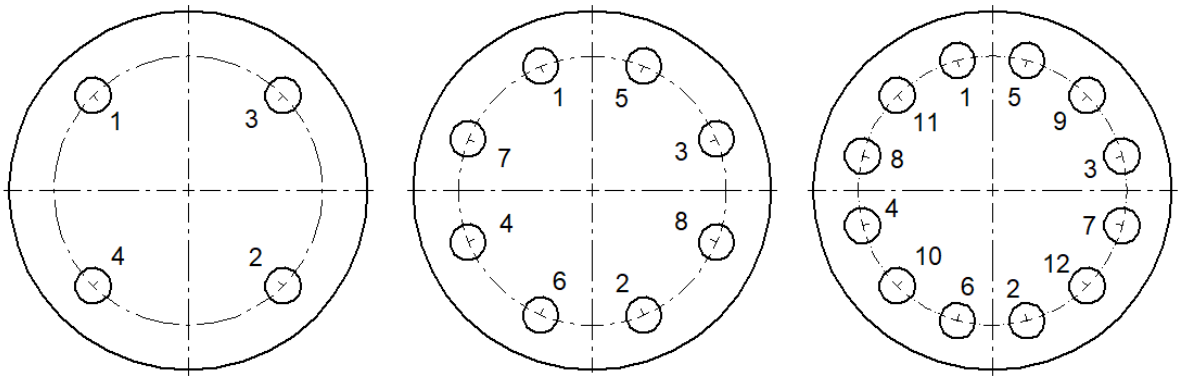
Austenitic nuts and bolts must be used for valves with stainless steel bodies. Tempered steel nuts and bolts must be used for valves with bodies made of carbon steel.
The use of expansion bolts, e.g. conforming to DIN 2510, is recommended in the case of wide variations in temperature and temperatures 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	½"	50	37	50	37
M16	5/8"	125	92	80	59
M20	¾"	240	177	150	111
M24	1"	340	251	200	147
M27	1 1/8"	500	369	250	184
M30	1 ¼"	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 Explosion protection according to ATEX 2014/34/EU

WARNING

Risk of explosion

The instructions for operating the valve in potentially explosive atmospheres, as detailed in this chapter, must be observed without fail!

The valve type 8028 has been subjected to an ignition hazard assessment for non-electrical devices in accordance with the ATEX directive. This results in the following marking

II 2G Ex h IIC T6…T1 X Gb

II 2D Ex h IIIC 85°C…530°C X Db

Meaning of “X” in the labelling:

- The expected surface temperature of the valve depends on the media temperature and can reach the media temperature at the most.
- The maximum permitted media temperature depends on the valve version and can be taken from the data sheet.
- In the case of switching frequencies of more than 0.5 Hz, an additional heating of the actuator by 10K above the media temperature must be taken into account. Switching frequencies higher than 2 Hz are not permitted in potentially explosive atmospheres.

The temperature classes are assigned to the maximum surface temperature in accordance with EN ISO 80079-36 6,2,5 Table 2:

Temperature class	Maximum surface temperature
T1	≤ 450°C / 842°F
T2	≤ 300°C / 572°F
T3	≤ 200°C / 392°F
T4	≤ 135°C / 275°F
T5	≤ 100°C / 212°F
T6	≤ 85°C / 185°F

The marking applies to all valves from the listed series including actuator, but only in the standard versions, which are listed in the data sheets. Special versions and other actuators must be subjected to a separate conformity assessment according to ATEX.

All electrical and mechanical accessories (e.g. positioners, limit signal transmitters, solenoid valves, etc.) must be subjected to their own conformity assessment according to ATEX.

2.14 Replacing the Positioner

- Unscrew supply air from port “P”.
- Remove positioner cap and disconnect electrical connections.
- Loosen pipe fitting at tube to actuator.
- Loosen 3 threaded pins (131).
- Take off positioner and sensing pin.

Carry out mounting the same way and in reverse order. Adjust positioner afterwards.

ATTENTION

Do **not** open the positioner but send it back to the factory for repair.

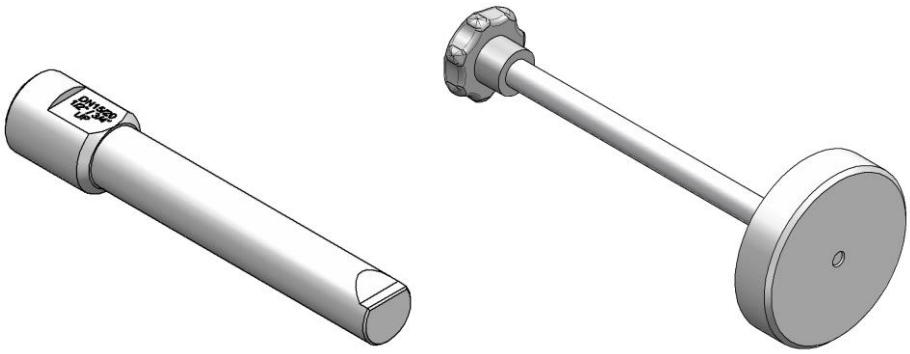
NOTE

When replacing the positioner always remove positioner and sensing pin and replace it with the new positioner and the enclosed new sensing pin!

Take care to seal the connection between actuator and positioner properly!

2.15 Replacing the function unit

Disassembling aid



DN15-20 / 1/2“-3/4“: Art.-No.: 1201206

DN25-32 / 1“-1 1/4“: Art.-No.: 1201207

DN40-50 / 1 1/2“-2“: Art.-No.: 1201208

DN65 / 2 1/2“ : Art.-No.: 1201209

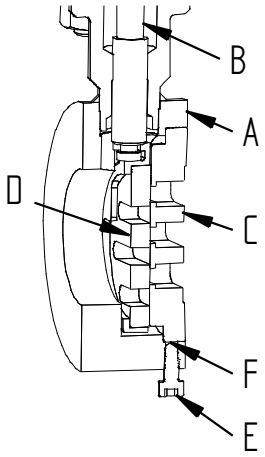
DN80 /3” : Art.-No.: 1201210

DN100 / 4“: Art.-No.: 1201211

DN125 / 5“: Art.-No.: 1202212

DN150 / 6“: Art.-No.: 1201213

2.15.1 Series GS1



Dismantling

1. Remove fixing screw (E).
2. Lower valve stem (B).
3. Remove function unit (C and D) out of body (A). The disassembling aid can be used for this. Insert the disassembling aid into the body (A) on the inlet side and use it to push the function unit.

ATTENTION

Do not strike the valve plates (C and D) with a hammer or similar hard tool.

4. Remove seal (F).

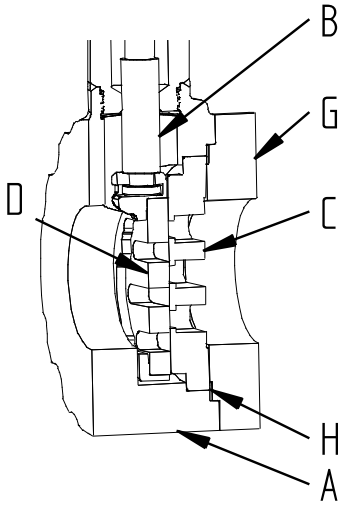
Assembling

ATTENTION

Pay attention to lubrication and bonding plan.

1. Clean face of valve plate (C) and in body (A) and, if necessary, remove particle and seal residues.
2. Refit the function unit in the body (A). 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).

2.15.2 Series GS3



Dismantling

1. Lower valve stem (B).
2. Loosen screws in cover (G).
3. Remove cover (G) and cover seal (H).
4. Remove function unit (C and D) out of body (A). The disassembling aid can be used for this. Insert the disassembling aid into the body (A) on the valve inlet side and use it to push the function unit.

ATTENTION

Do not strike the valve plates (C and D) with a hammer or similar hard tool.

Assembling

ATTENTION

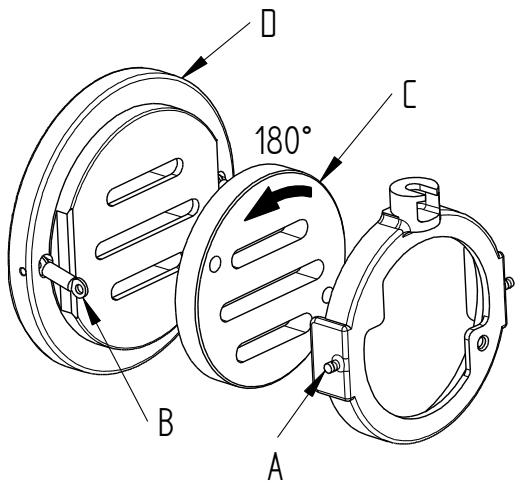
Pay attention to lubrication and bonding plan.

1. Clean face of valve plate (C) and in body (A) and, if necessary, remove particle and seal residues.
2. Refit the function 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. For GS valves with threaded connections, the following tightening torques must be observed:

Size	Fastening torque
DN 15 - 25	60 Nm
DN 32 - 50	150 Nm

Size	Fastening torque
1/2" - 1"	530 lbf in
1 1/4" - 2"	1330 lbf in

2.16 Changing the Operating Direction



The valve's closing action can be reversed by turning the movable valve plate.

Spring closes ➔ Spring opens
Spring opens ➔ Spring closes

- Unfasten springs (B) from coupling ring (A).
- Rotate valve plate (C) through 180°.

NOTE

In valves with an equal percentage characteristic, the stationary valve plate (D) must also be rotated by 180°.

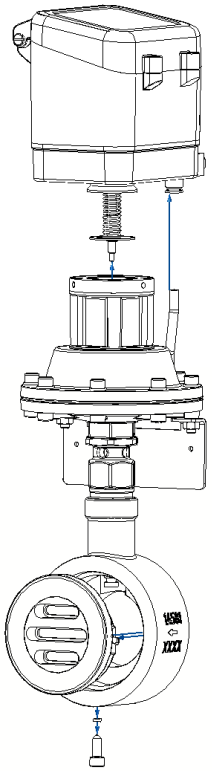
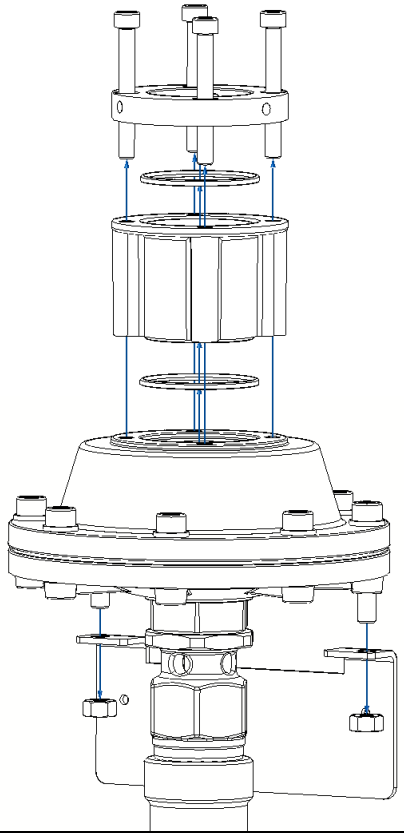
ATTENTION

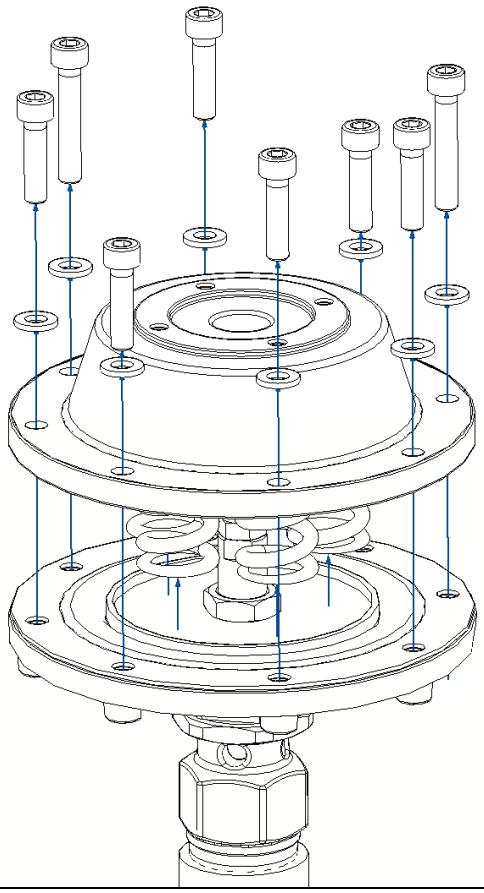
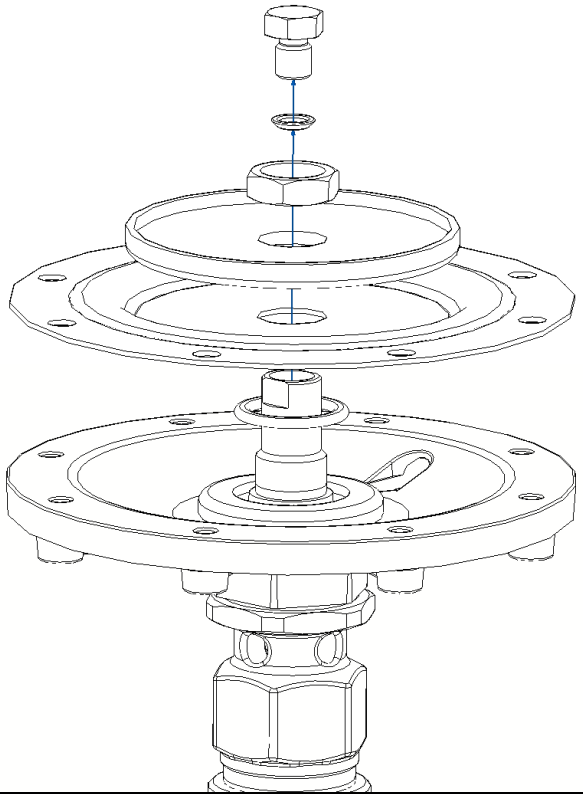
When using positioners type 8049, the operating direction in the positioner must also be changed by software.

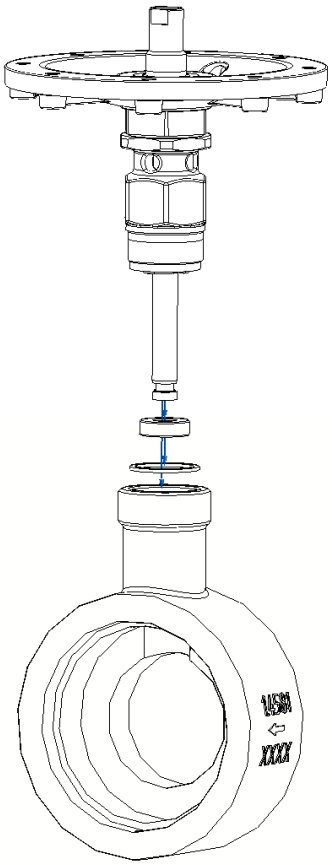
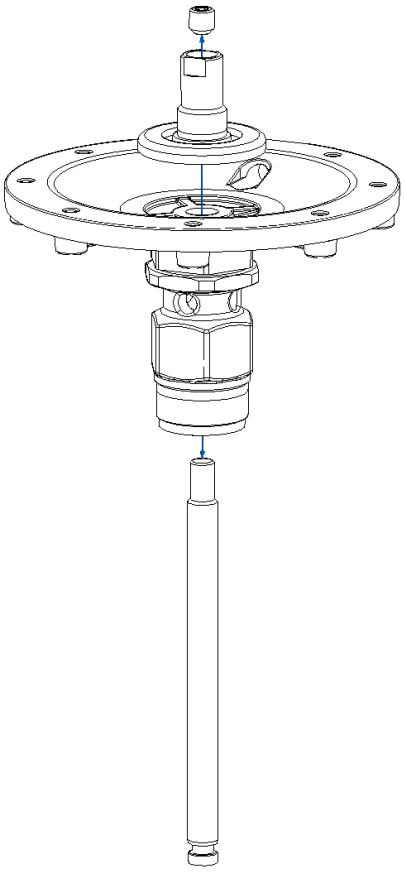
2.17 Dismantling and Assembling the Valve

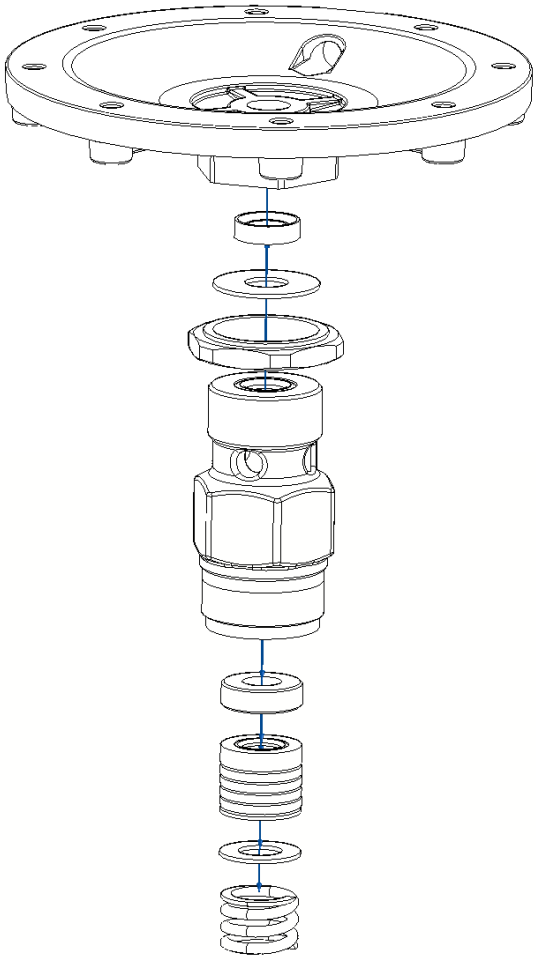
2.17.1 Dismantling the valve

2.17.1.1 Short version

	✓ Removal of the positioner. See "2.14 Replacing the positioner". ✓ Removal of the function unit. See "2.15 Replacing the function unit".
	✓ Remove the screws (161), fastening ring (164) and position indication window (165). ✓ Remove the nuts (88) and mounting bracket for the type plate (64).

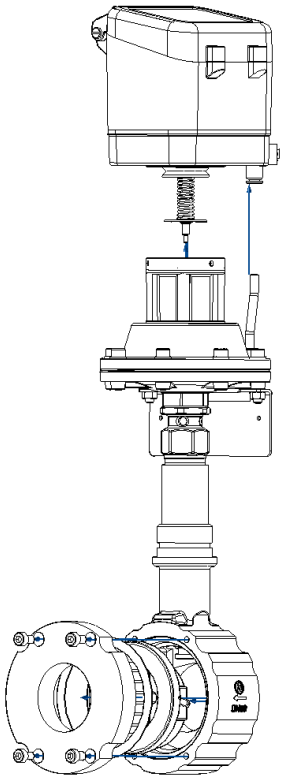
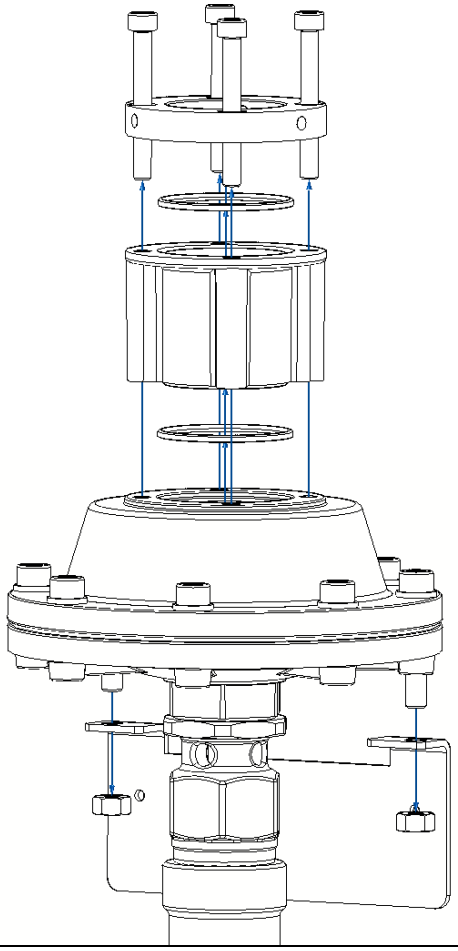
	✓ Loosen all the screws for the diaphragm shell (37) and the screws for the type plate (89) except for two, which are symmetrically opposite each other. ✓ Relax the compression springs (26) by carefully loosening these screws. ✓ Remove the upper diaphragm shell (35). Remove the compression springs (26).
	✓ Loosen the support screw (83). Hold the diaphragm plate (41) tightly by the dihedron when doing this. ✓ Unscrew the M16x1 nut (82). Hold the diaphragm plate (41) tightly by the dihedron when doing this. ✓ Remove the diaphragm disc (33) and diaphragm (30).

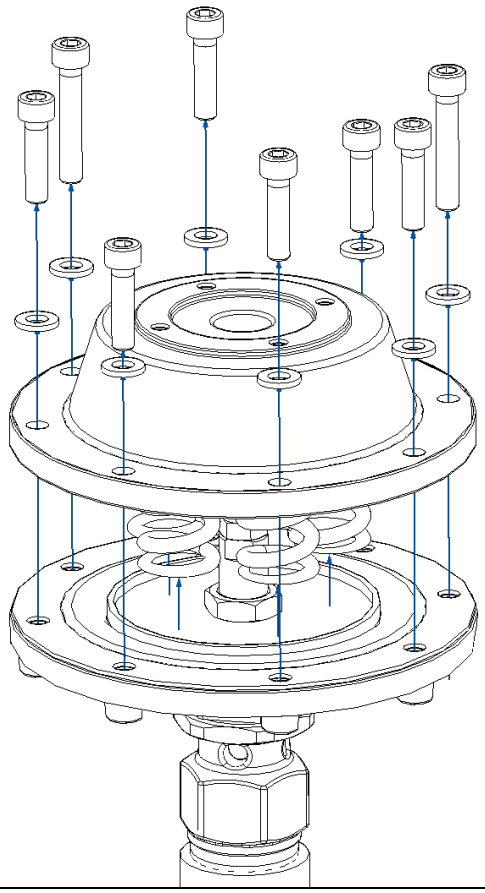
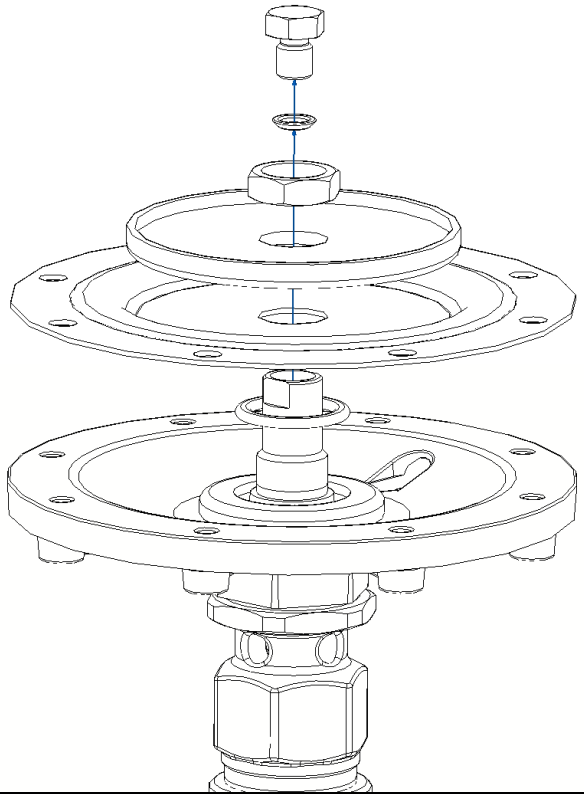
	✓ Unscrew the packing tube (168) or intermediate piece (169) from the body (1). Note that the individual parts of the stem sealing can fall out. ✓ Remove the parts of the stem sealing that are still in the body. Please note the order of the individual parts for assembly later on.
	✓ Loosen the screw pin (20). Hold the diaphragm plate (41) tightly by the dihedron when doing this. ✓ Unscrew the diaphragm plate (41) from the valve stem (13). The valve stem (13) can be carefully clamped at the lower end.

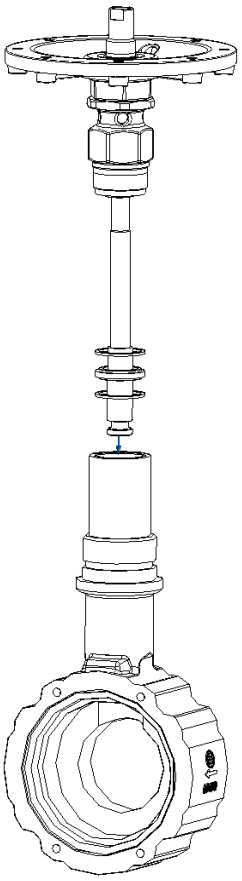
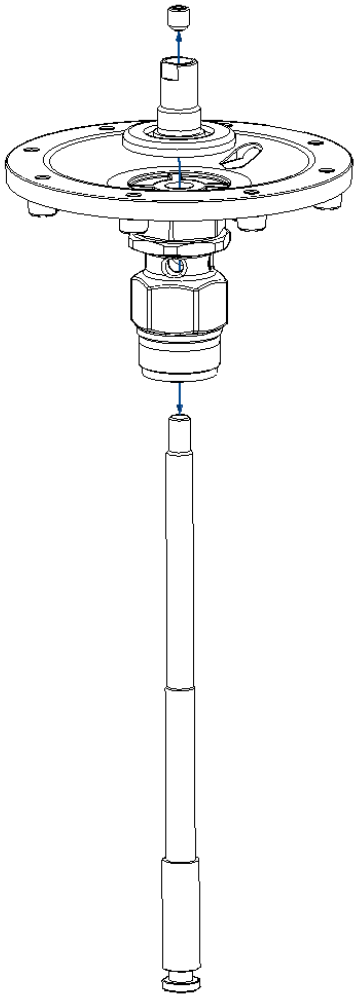


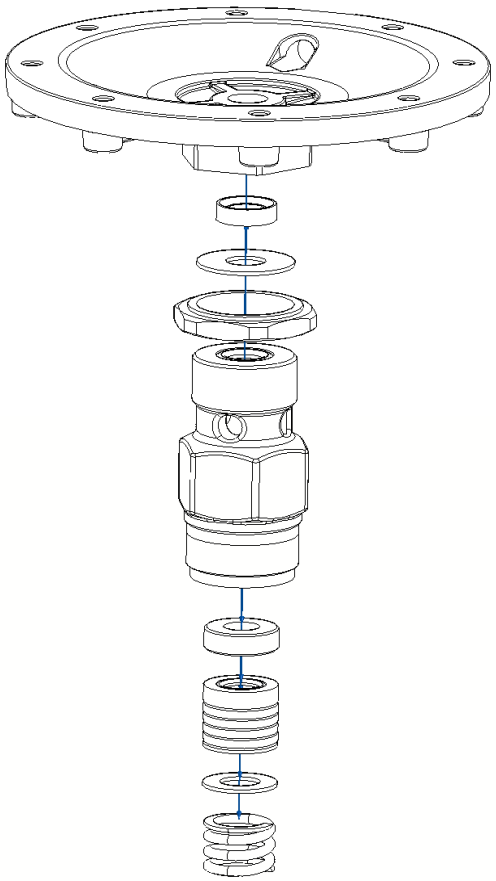
- ✓ Clamp the packing tube (168) in a vice. Loosen the M28x1.5 nut (50).
- ✓ Unscrew the lower diaphragm shell (27) from the packing tube (168). Note that the interior lip sealing (57) and the washer (55) can fall out.
- ✓ Remove the M28x1.5 nut (50).
- ✓ Push the remaining parts of the stem sealing out of the packing tube (168). Please note the order of the parts for assembly later on.

2.17.1.2 Long version

	✓ Removal of the positioner. See "2.14 Replacing the positioner". ✓ Removal of the function unit. See "2.15 Replacing the function unit".
	✓ Remove the screws (161), fastening ring (164) and position indication window (165). ✓ Remove the nuts (88) and mounting bracket for the type plate (64).

	✓ Loosen all the screws for the diaphragm shell (37) and the screws for the type plate (89) except for two, which are symmetrically opposite each other. ✓ Relax the compression springs (26) by carefully loosening these screws. ✓ Remove the upper diaphragm shell (35). Remove the compression springs (26).
	✓ Loosen the support screw (83). Hold the diaphragm plate (41) tightly by the dihedron when doing this. ✓ Unscrew the M16x1 nut (82). Hold the diaphragm plate (41) tightly by the dihedron when doing this. ✓ Remove the diaphragm disc (33) and diaphragm (30).

	✓ Unscrew the packing tube (168) from the body (1). Note that the individual parts of the stem sealing can fall out. Please note the order of the individual parts of the stem sealing for assembly later on. ✓ Remove the washer for the intermediate tube (14) and the seals for the intermediate tube (15) from the body.
	✓ Loosen the screw pin (20). Hold the diaphragm plate (41) tightly by the dihedron when doing this. ✓ Unscrew the diaphragm plate (41) from the valve stem (13). The valve stem (13) can be carefully clamped at the lower end.

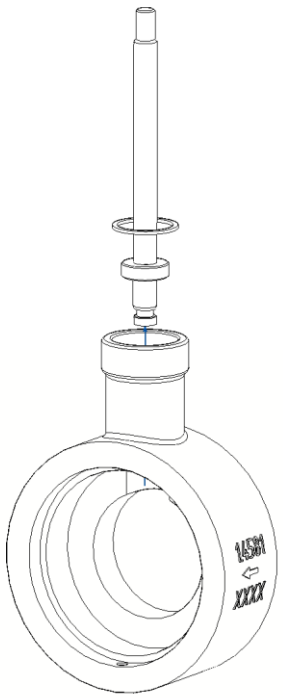
	✓ Clamp the packing tube (168) in a vice. Loosen the M28x1.5 nut (50). ✓ Unscrew the lower diaphragm shell (27) from the packing tube. Note that the interior lip sealing (57) and the washer (55) can fall out. ✓ Remove the M28x1.5 nut (50). ✓ Push the remaining parts of the stem sealing out of the packing tube (168). Please note the order of the parts for assembly later on.

2.17.2 Assembling the valve

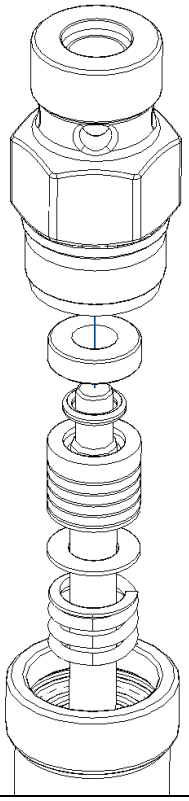
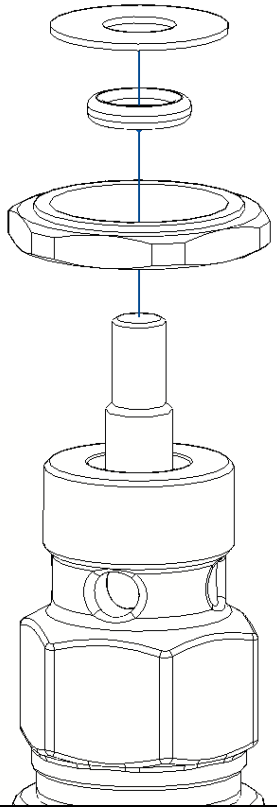
ATTENTION

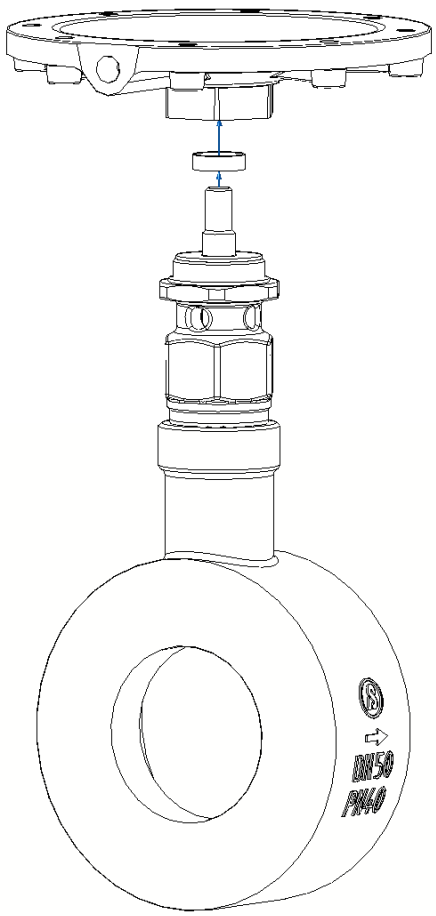
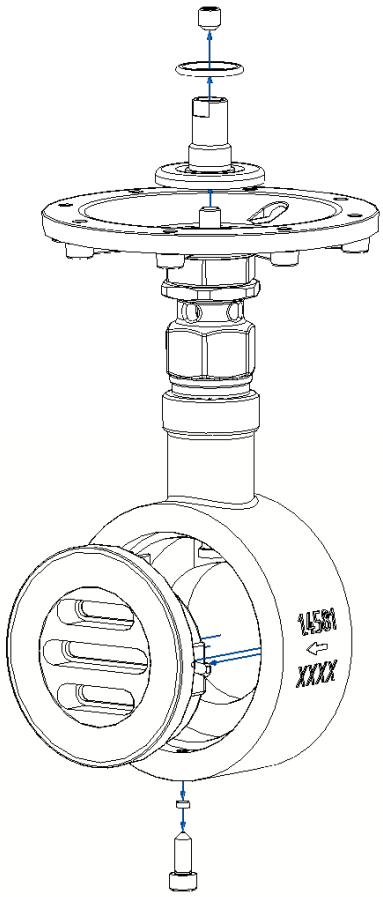
Note lubrication and bonding plan!
Use original Schubert & Salzer Control Systems spare parts only!

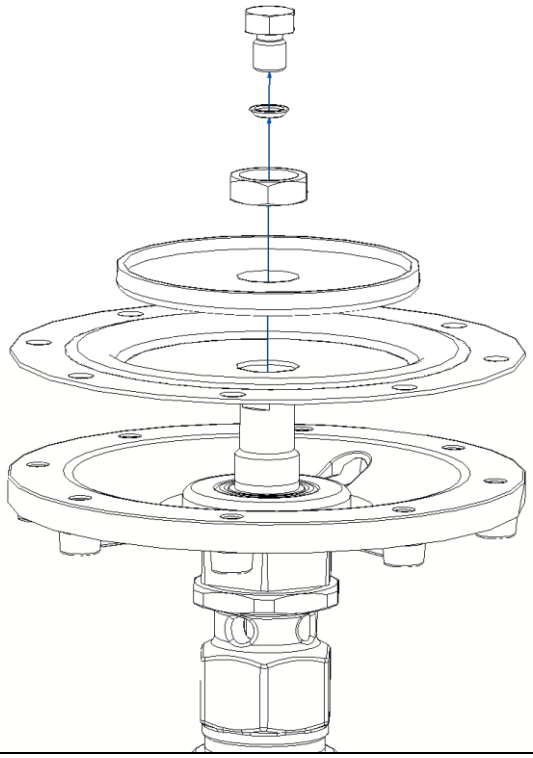
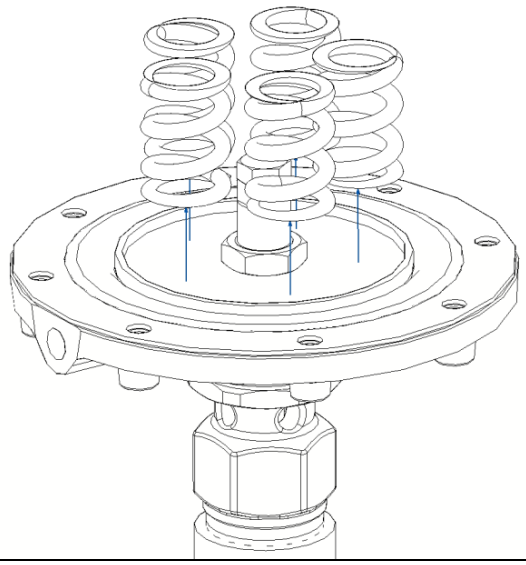
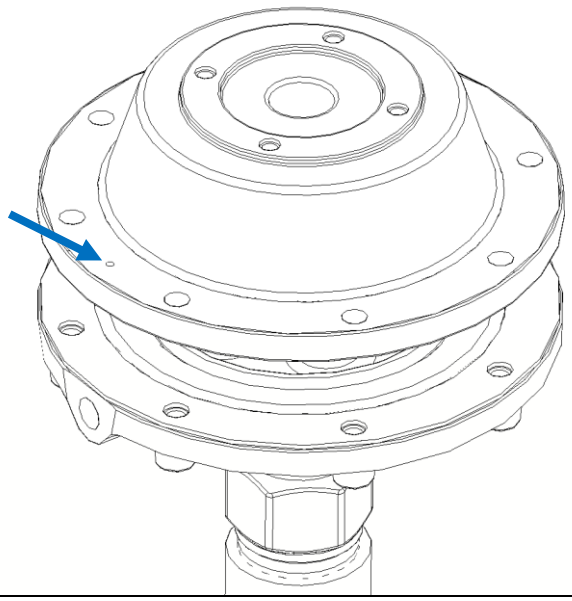
2.17.2.1 Short version

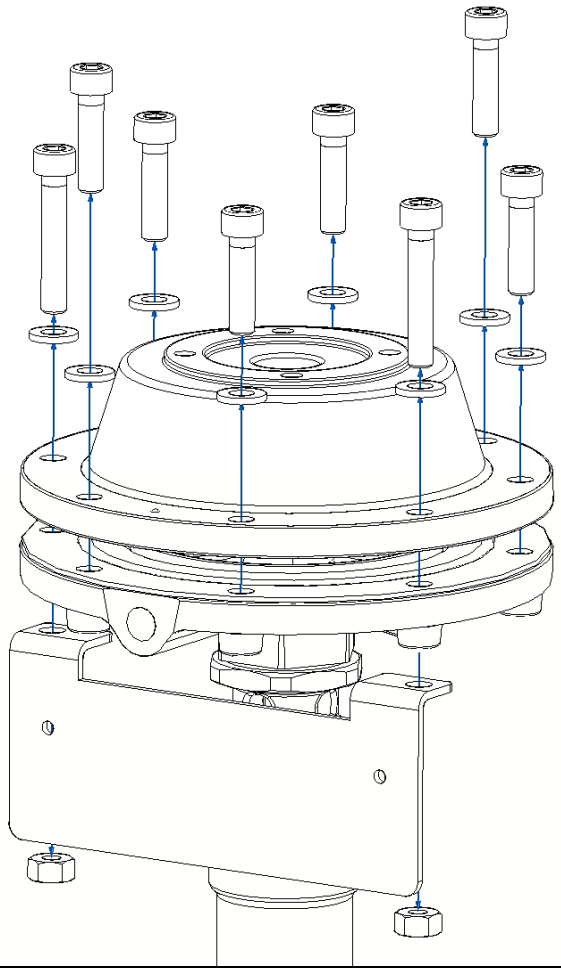


- ✓ Clean all individual parts of the actuator with petroleum ether (or another suitable solvent).
- ✓ Insert the valve stem (13) into the body (1).
- ✓ Insert the guide sleeve (19) and seal (15) into the body.

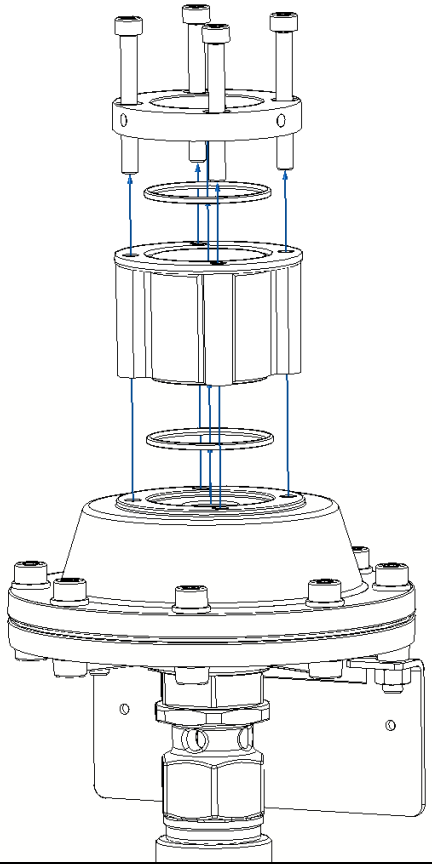
	**Standard version, stainless steel body** ✓ Insert the packing complete with the guide sleeve (19), washer (40) and spring (28) into the body (1) in the right order. See illustration below "Design of stem sealing". ✓ Screw the intermediate piece (169) firmly to the body. **Standard version, carbon steel body** ✓ Insert the packing complete with the guide sleeve (19), washer (40) and spring (28) into the packing tube (168) in the right order. See illustration below "Design of steam sealing". ✓ Screw the packing tube (168) firmly to the body (1).
	✓ Screw the M28x1.5 nut (50) loosely onto the packing tube (168). ✓ Insert the O-ring (167) into the packing tube (168). ✓ Place the washer (55) on the packing tube.

	✓ Insert the interior lip seal (57) into the lower diaphragm shell (27). ✓ Screw the lower diaphragm shell (27) by hand onto the packing tube (168). Make sure that the interior lip seal (57) does not fall out. ✓ Align the lower diaphragm shell (27) so that the supply air connection points towards the valve inlet. ✓ Lock the lower diaphragm shell (27) in this position with the M28x1.5 nut (50).
	✓ Screw the diaphragm plate (41) loosely onto the valve stem (13). ✓ Insert the function unit. See 2.15 "Replacing the function unit". ✓ Screw the screw pin (20) loosely into the diaphragm plate (41). ✓ Adjust the lower valve stop respectively the overlap by turning the diaphragm plate (41). See table below "Valve strokes". Lock in the correct position with the screw pin (20). ✓ Insert the O-ring for the diaphragm plate (85) into the diaphragm plate (41).

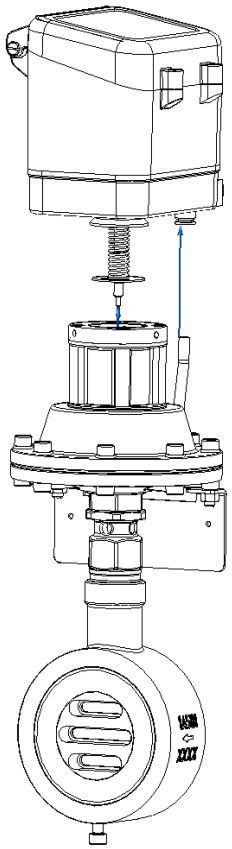
	✓ Place the diaphragm (30) on the diaphragm plate (41). Make sure when doing this that all holes are concentrically superimposed on top of each other. ✓ Push the diaphragm disc (33) onto the diaphragm plate (41) and fasten it with the M16x1 nut (82). ✓ Screw the support screw (83) with O-ring (84) into the diaphragm plate (41).
	✓ Place the compression springs (26) on the diaphragm disc (33) as shown. Position one of the compression springs (26) at the supply air connection. Distribute the remaining compression springs evenly.
	✓ Carefully pull the upper diaphragm shell (35) over the compression springs. The upper diaphragm shell (35) has chambers for the compression springs (26). Make sure that the springs do not slip. The small marking on the flange blade must point in the direction of the supply air connection.



- ✓ Screw two screws (37) with washers (25) into symmetrically opposite holes in the diaphragm shells (35) and (27). Slowly tension the compression springs (26).
- ✓ Insert the remaining screws (37) with washers (25) into the diaphragm shells (35) and (27). Note that the screws for the type plate (89) are to be installed in the positions shown.
- ✓ Fasten the mounting bracket for the type plate (64) with the nuts (88).



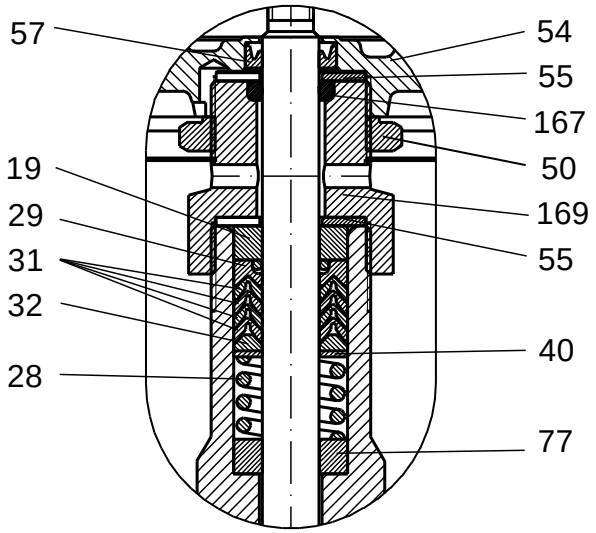
- ✓ Place the O-ring (149) on the upper diaphragm shell (35) as shown.
- ✓ Screw the position indication window (165), fastening ring (164) and O-ring (163) to the upper diaphragm shell (35) with the screws (161).



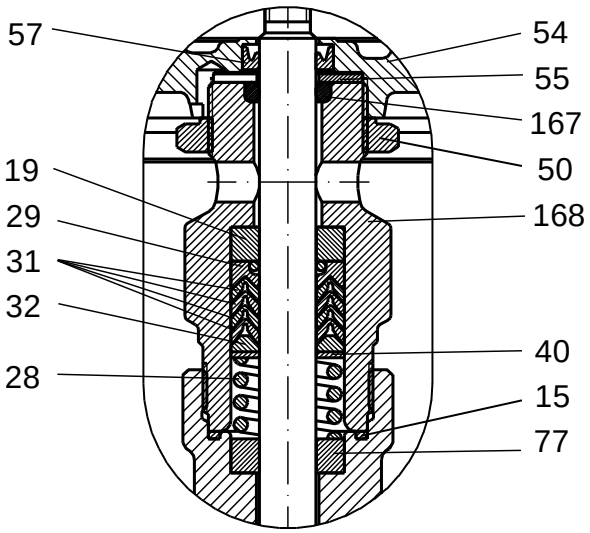
- ✓ Mount the positioner. See 2.14 "Replacing the positioner".
- ✓ Check the positioner settings (re-adjust the positioner if necessary).

Design of stem sealing

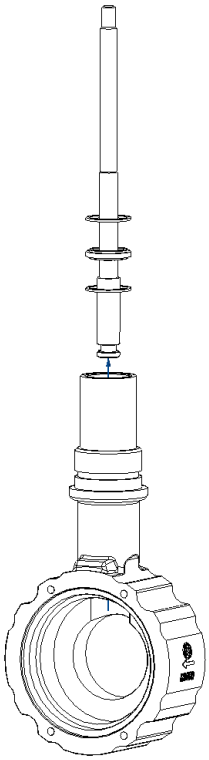
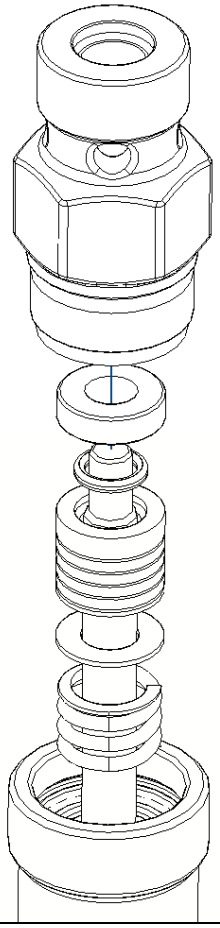
stainless steel body

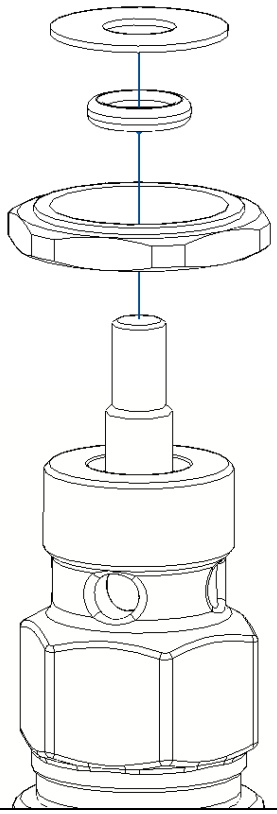
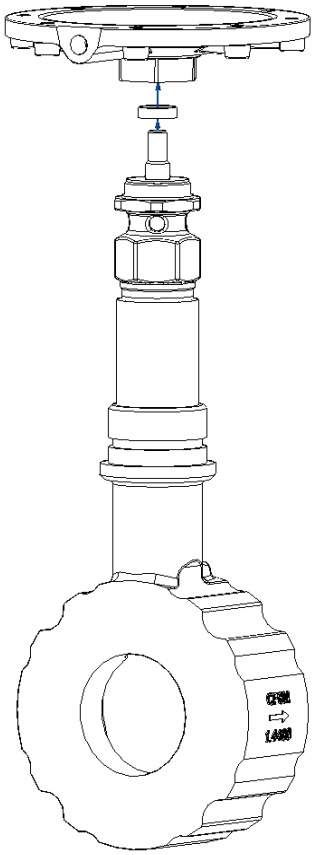


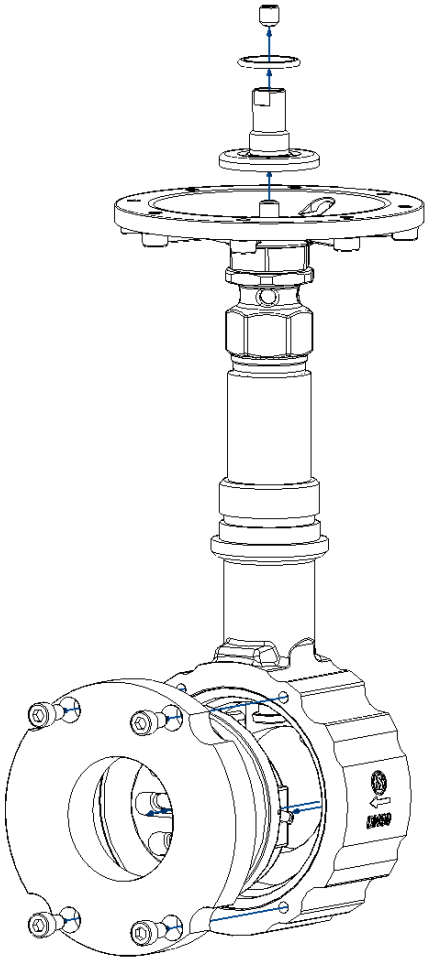
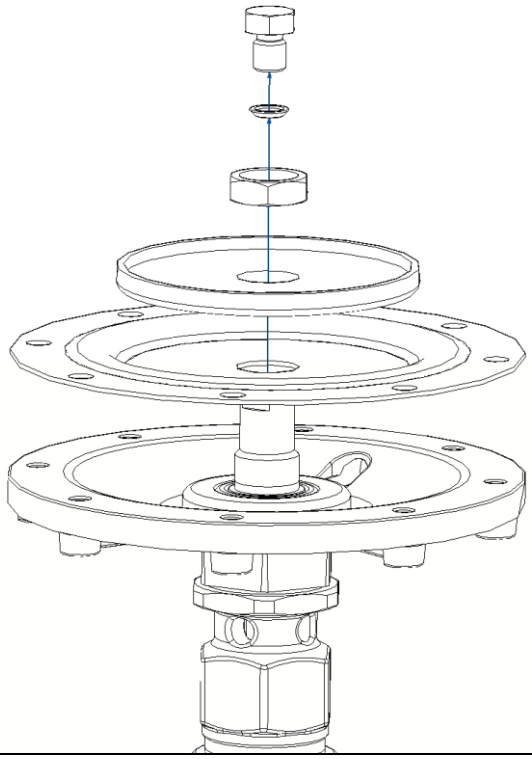
carbon steel body

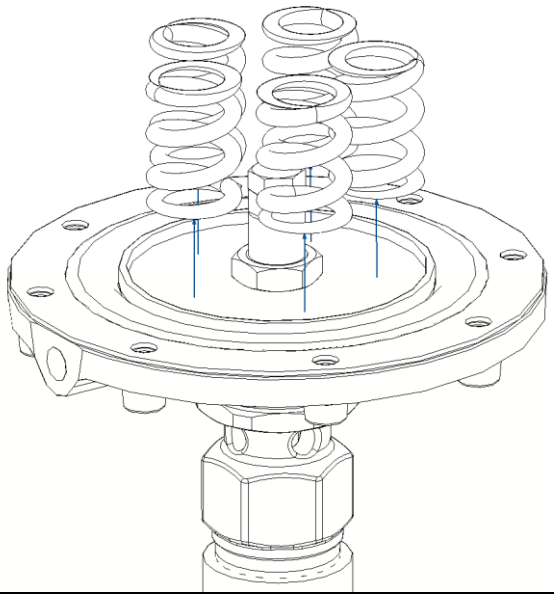
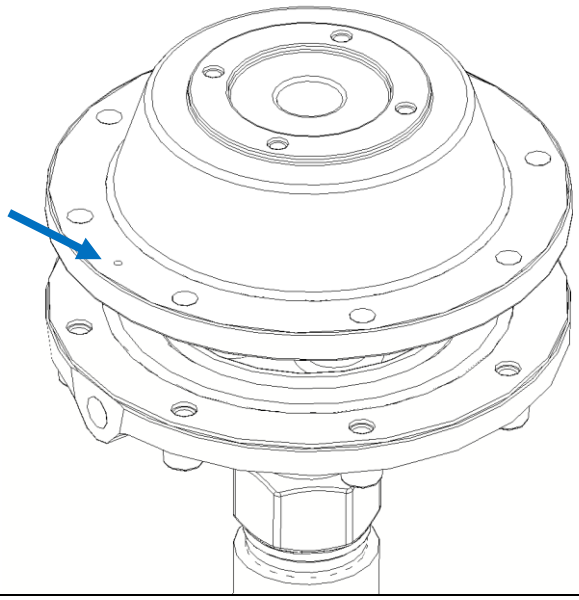


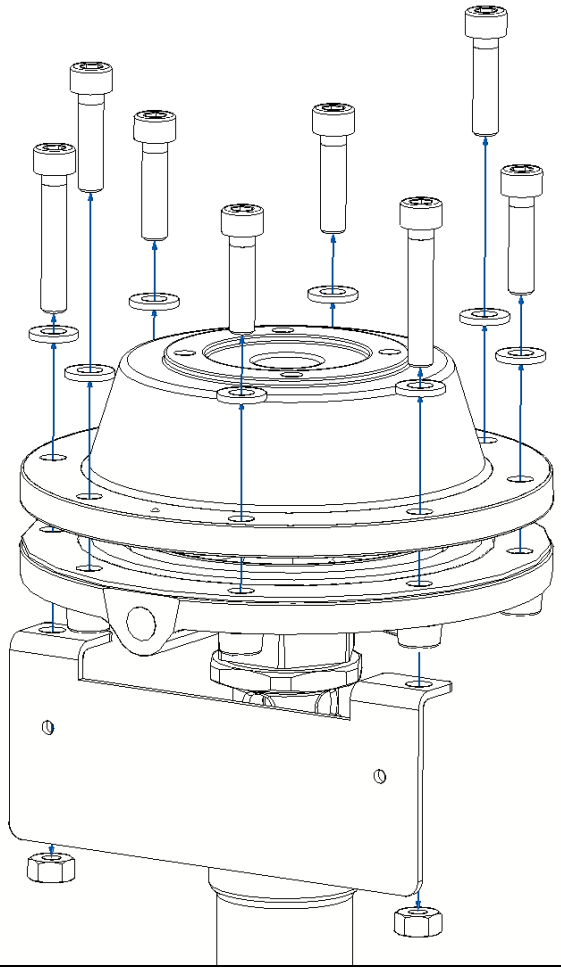
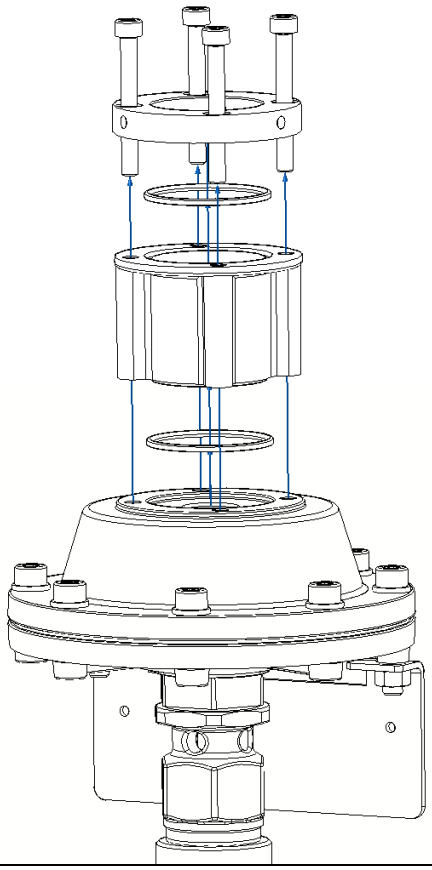
2.17.2.2 Long version

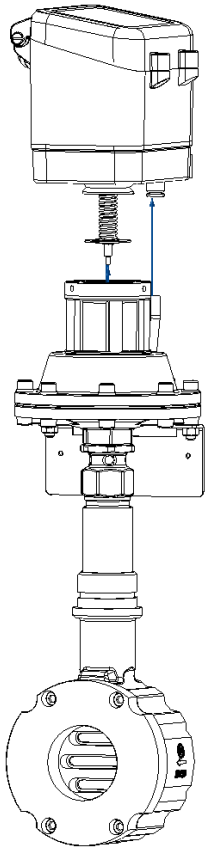
	✓ Clean all individual parts of the actuator with petroleum ether (or another suitable solvent). ✓ Insert the valve stem (13) into the body (1). ✓ Insert the washer for the intermediate tube (14) and seals (15) into the body.
	✓ Insert the packing complete with the guide sleeve (19), washer (40) and spring (28) into the packing tube (168) in the right order. See illustration below "Design of steam sealing". ✓ Screw the packing tube (168) firmly to the body (1).

	✓ Screw the M28x1.5 nut (50) loosely onto the packing tube (168). ✓ Insert the O-ring (167) into the packing tube (168). ✓ Place the washer (55) on the packing tube.
	✓ Insert the interior lip seal (57) into the lower diaphragm shell (27). ✓ Screw the lower diaphragm shell (27) by hand onto the packing tube (168). Make sure that the interior lip seal (57) does not fall out. ✓ Align the lower diaphragm shell (27) so that the supply air connection points towards the valve inlet. ✓ Lock the lower diaphragm shell (27) in this position with the M28x1.5 nut (50).

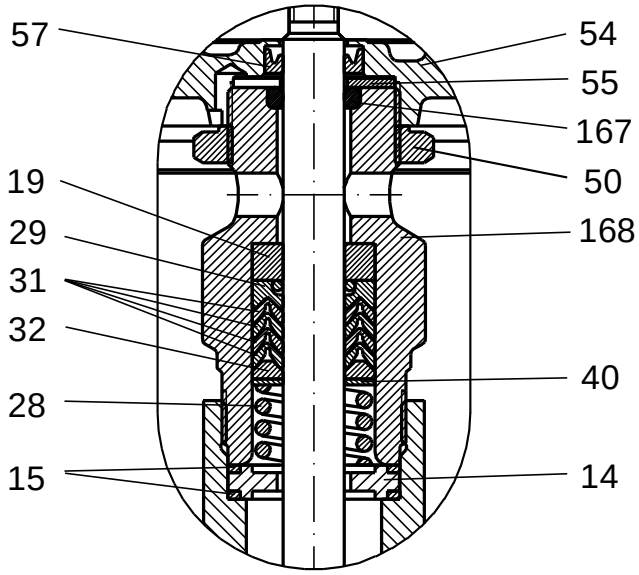
	✓ Screw the diaphragm plate (41) loosely onto the valve stem (13). ✓ Insert the function unit. See 2.15 "Replacing the function unit". ✓ Screw the screw pin (20) loosely into the diaphragm plate (41). ✓ Adjust the lower valve stop respectively the overlap by turning the diaphragm plate (41). See table below "Valve strokes". Lock in the correct position with the screw pin (20). ✓ Insert the O-ring for the diaphragm plate (85) into the diaphragm plate (41).
	✓ Place the diaphragm (30) on the diaphragm plate (41). Make sure when doing this that all holes are concentrically superimposed on top of each other. ✓ Push the diaphragm disc (33) onto the diaphragm plate (41) and fasten it with the M16x1 nut (82). ✓ Screw the support screw (83) with O-ring (84) into the diaphragm plate (41).

	✓ Place the compression springs (26) on the diaphragm disc (33) as shown. Position one of the compression springs (26) at the supply air connection. Distribute the remaining compression springs evenly.
	✓ Carefully pull the upper diaphragm shell (35) over the compression springs. The upper diaphragm shell (35) has chambers for the compression springs (26). Make sure that the springs do not slip. The small marking on the flange blade must point in the direction of the supply air connection.

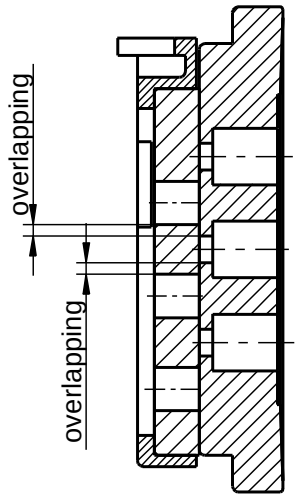
	✓ Screw two screws (37) with washers (25) into symmetrically opposite holes in the diaphragm shells (35) and (27). Slowly tension the compression springs (26). ✓ Insert the remaining screws (37) with washers (25) into the diaphragm shells (35) and (27). Note that the screws for the type plate (89) are to be installed in the positions shown. ✓ Fasten the mounting bracket for the type plate (64) with the nuts (88).
	✓ Place the O-ring (149) on the upper diaphragm shell (35) as shown. ✓ Screw the position indication window (165), fastening ring (164) and O-ring (163) to the upper diaphragm shell (35) with the screws (161).

	✓ Mount the positioner. See 2.14 "Replacing the positioner". ✓ Check the positioner settings (re-adjust the positioner if necessary).

Design of stem sealing



Valve strokes



DN	Overlap		Valve stroke	
	mm	inch	mm	inch
15 - 1/2"	1	0.04	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

2.18 Removing the valve

The line should be depressurised and the media is to be discharged before commencement of the removal work in order to ensure a safe removal.

WARNING

Risk caused by a pressurized media

Depressurization prior to removal

WARNING

Risk caused by caustic and toxic media or media that can pose a health risk otherwise

Complete drainage of the piping before removal.

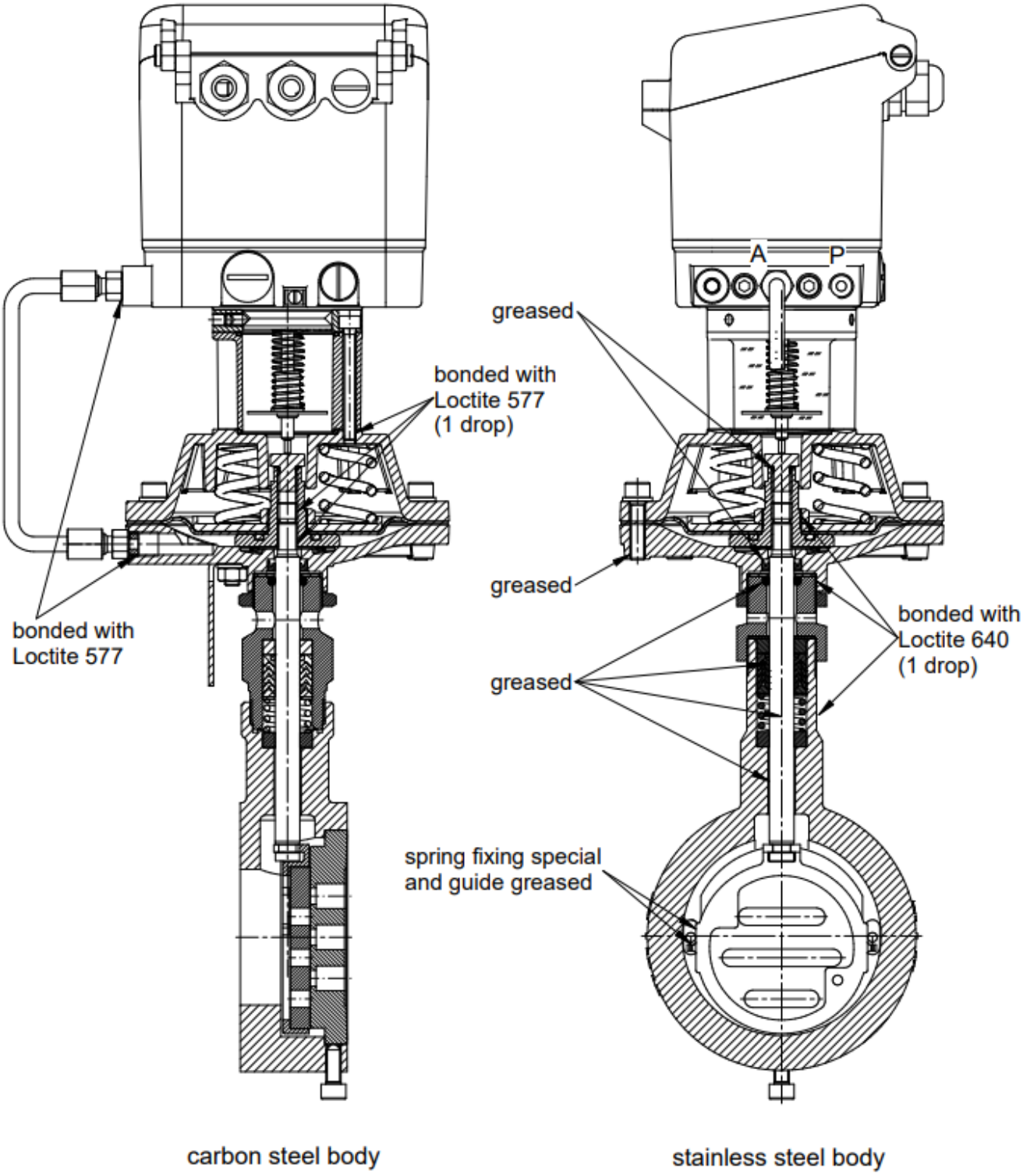
1. Loosening the screws on both of the flanges.
2. Removing all of the screws.
3. Lifting the valve out and removal of the seals.

2.19 Disposal

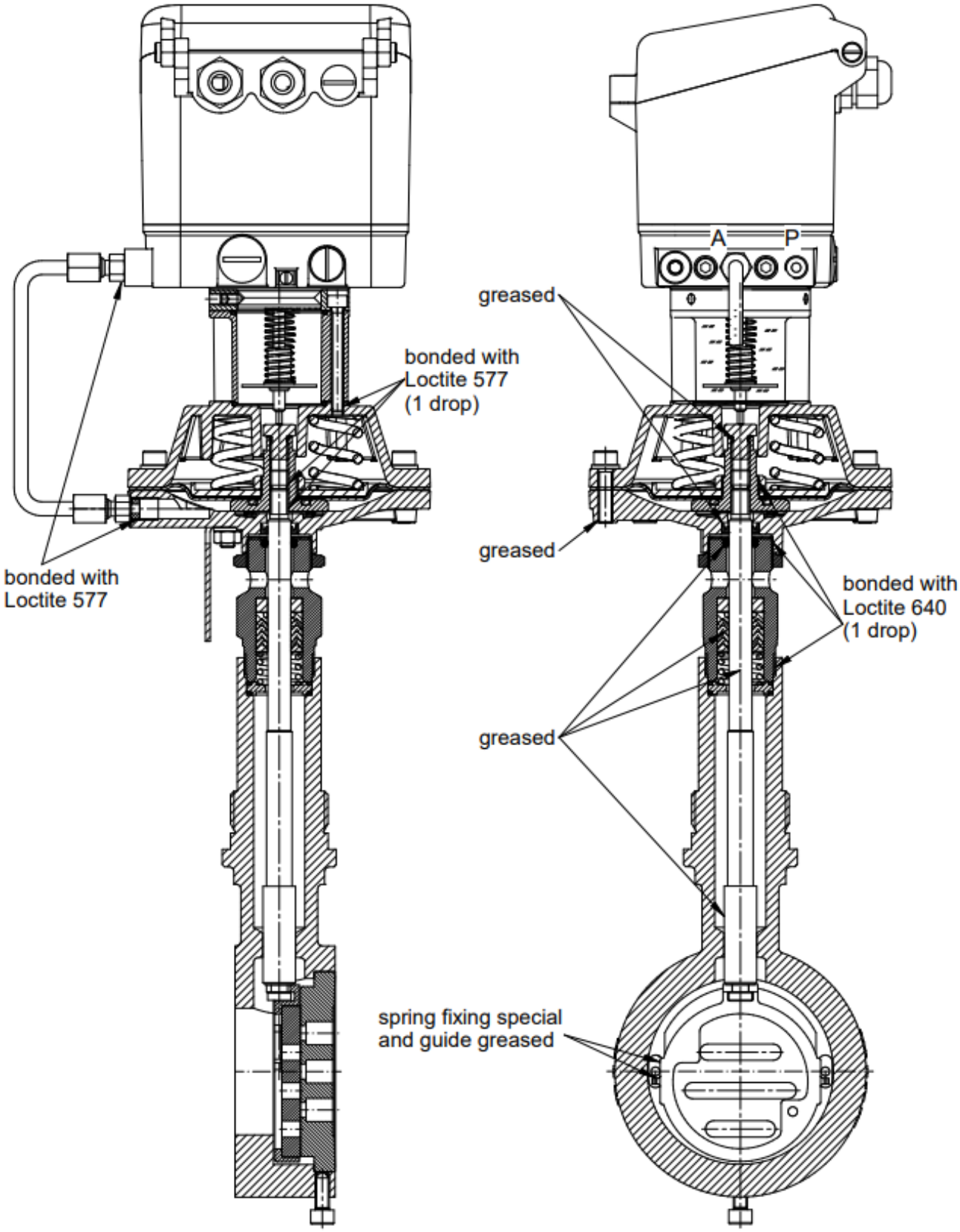
The device and packaging must be disposed of in accordance with the relevant laws and directives in the respective country.

2.20 Lubrication and Bonding Plan

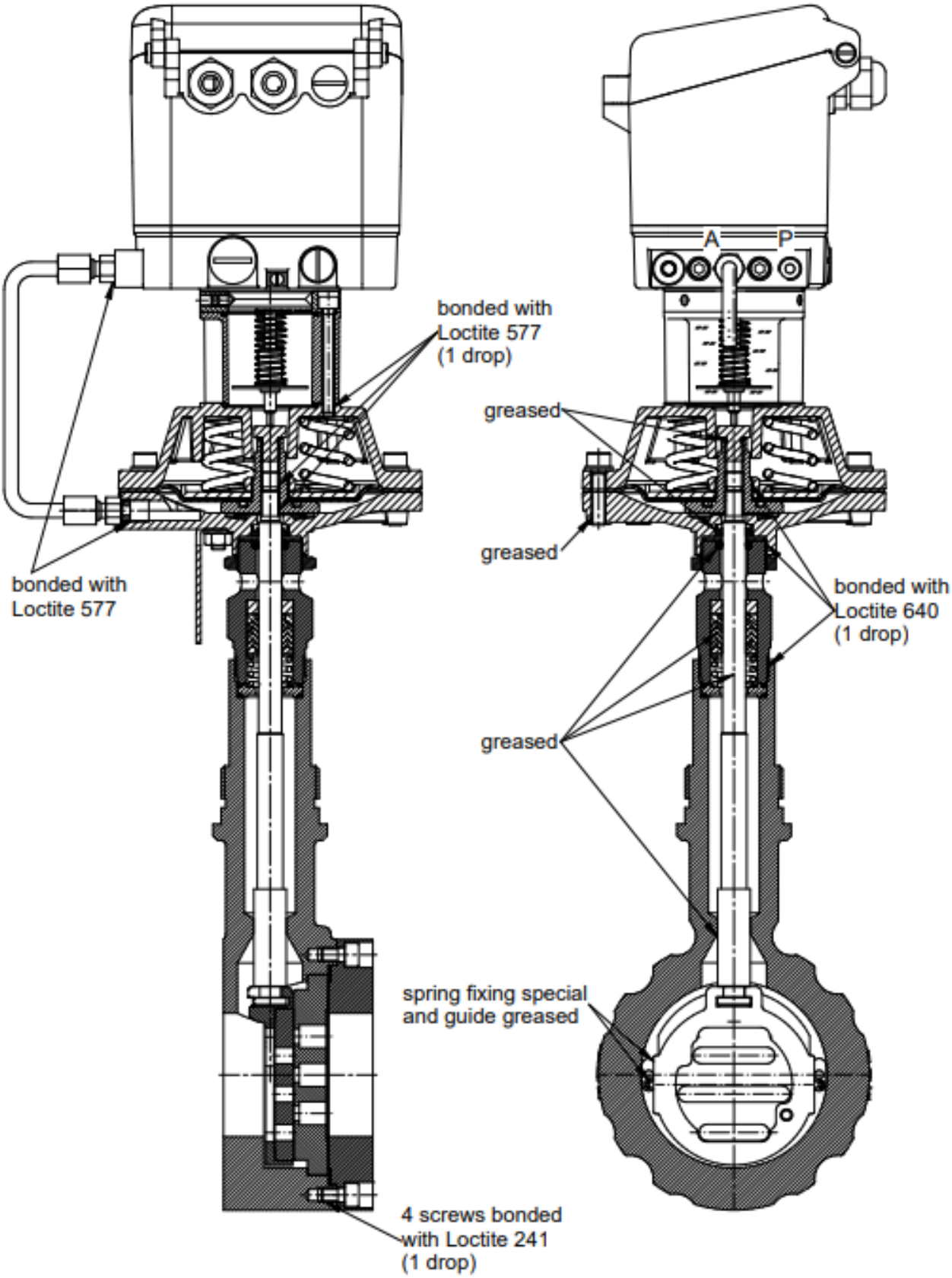
2.20.1 Series GS1, short version



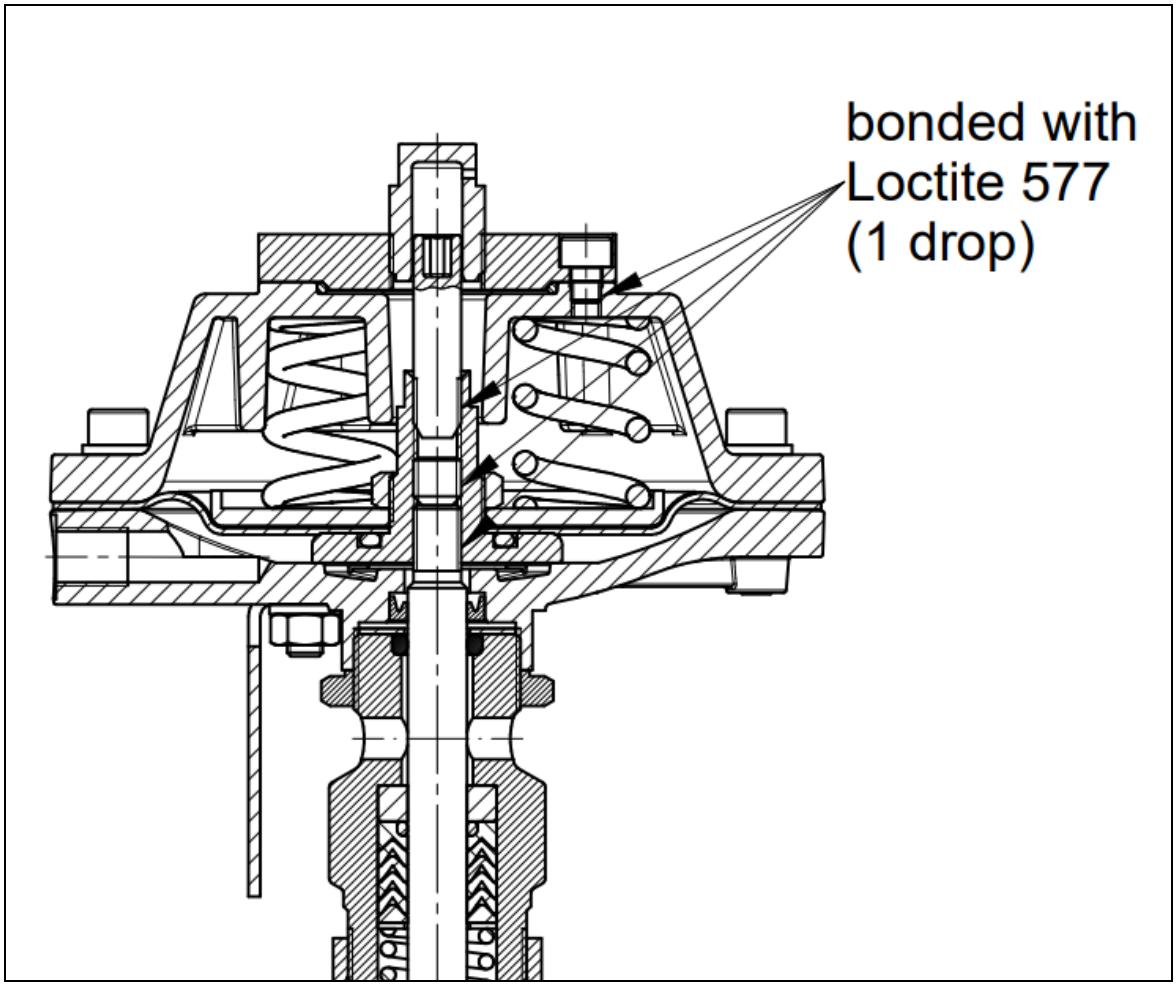
2.20.2 Series GS1, long version



2.20.3 Series GS3



2.20.4 On- / Off- Version



ATTENTION

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.

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 à glissière avec actionneur pneumatique type 8028, 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 8028 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 régulable doit être calculée à partir de la position d’ouverture maximum (90°).
La vanne à glissière type 8028 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

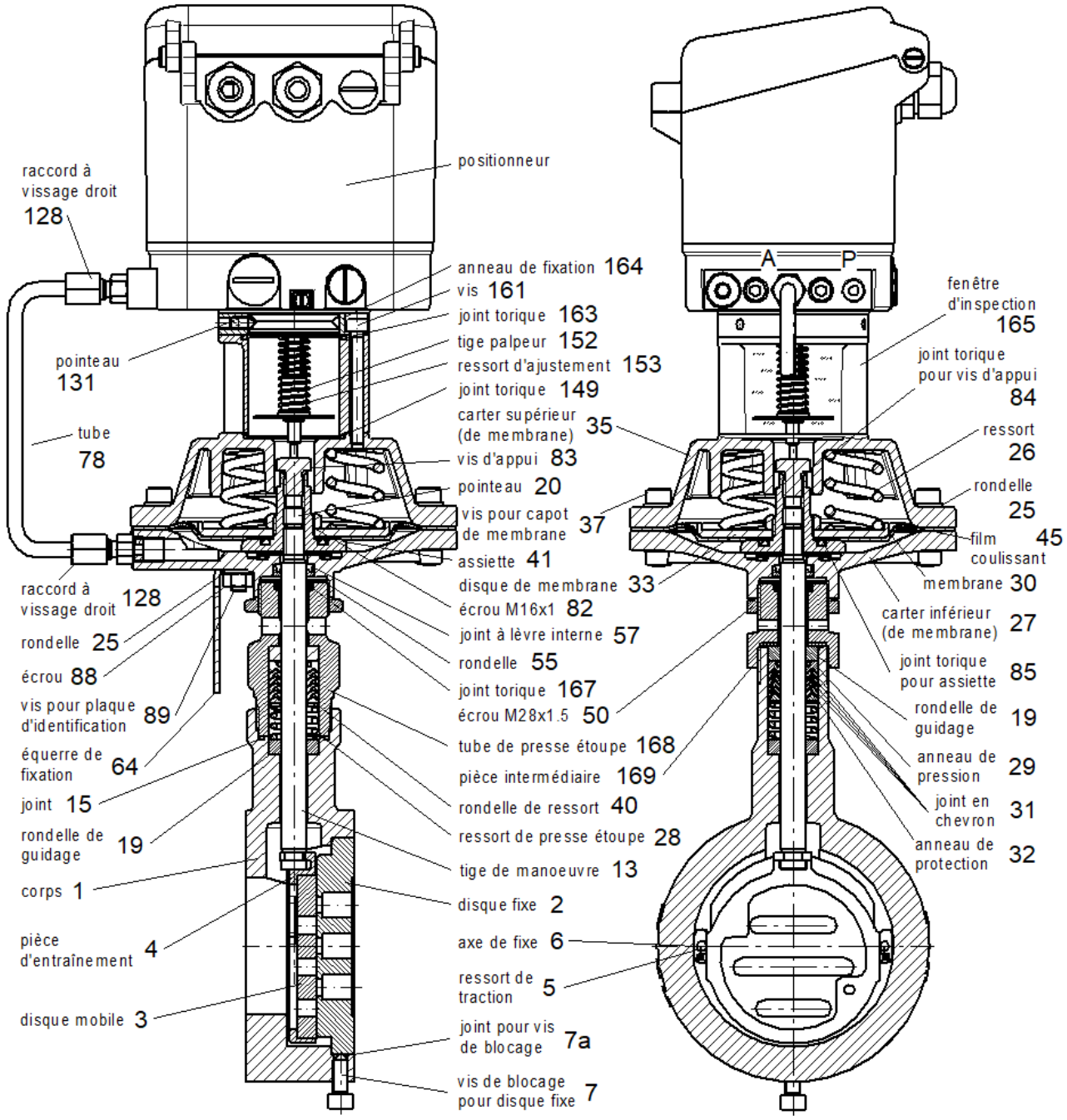
Le numéro de lot et le code du fabricant figurent également sur le corps et la bague de blocage.

Limites de pression et de température

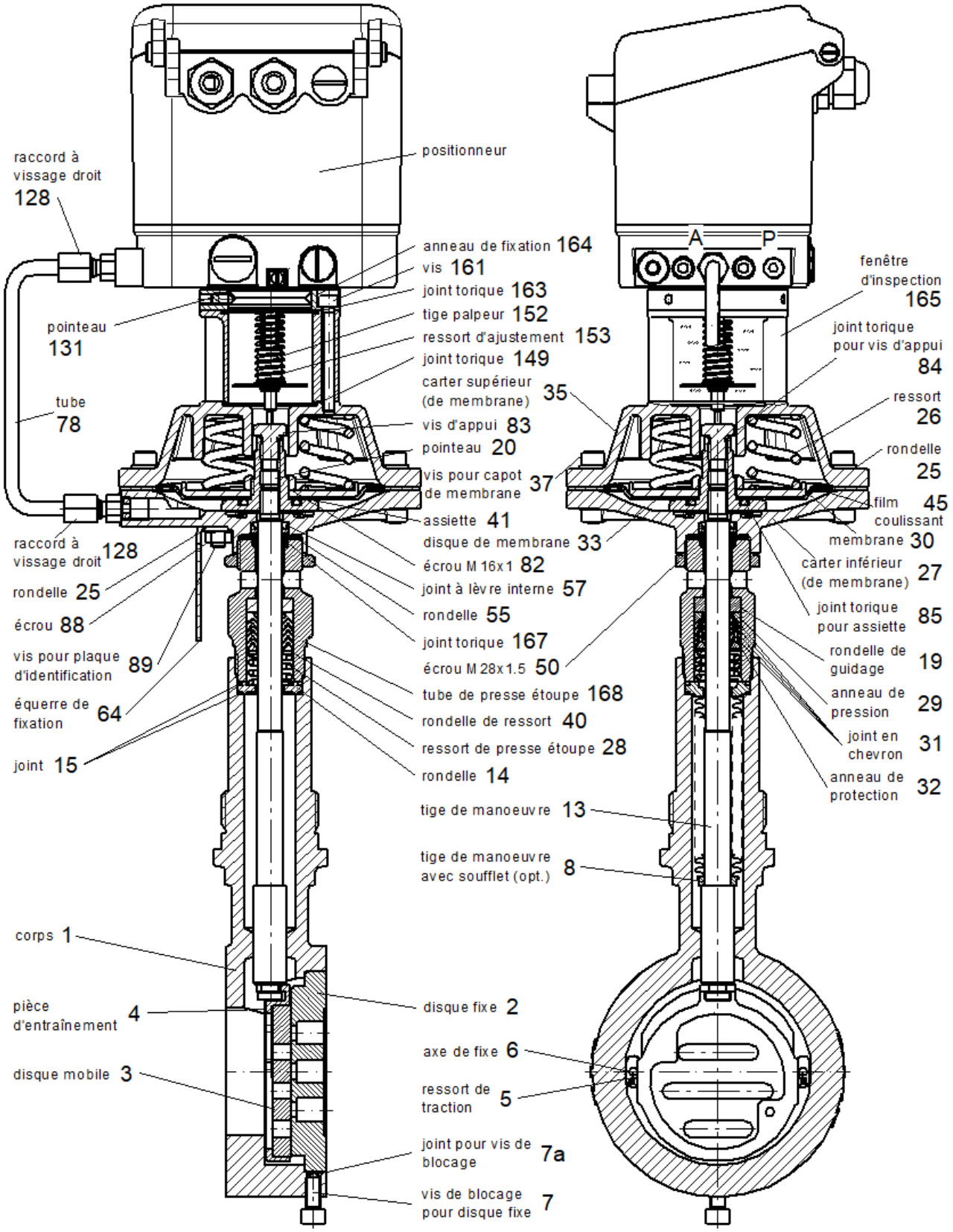
La combinaison de matériaux (siège et joint) de la vanne doit être adaptée à l’application prévue.
La plage de pression et de température autorisée est décrite dans les fiches signalétiques.
Les pressions de service et de commande maximums ne doivent jamais être dépassées.
Pour les températures >120°C, 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

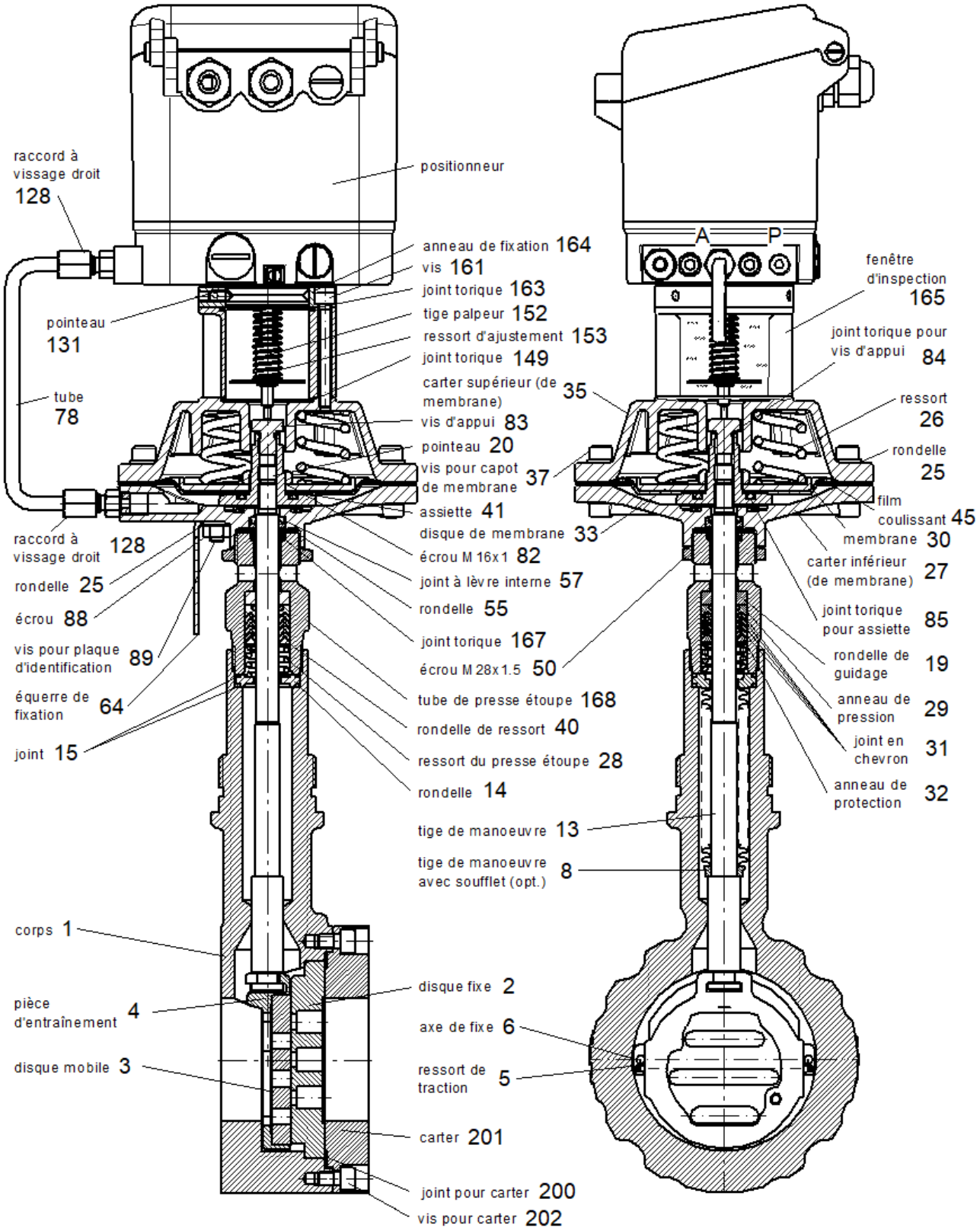
3.6.1 Série GS1 construction courte



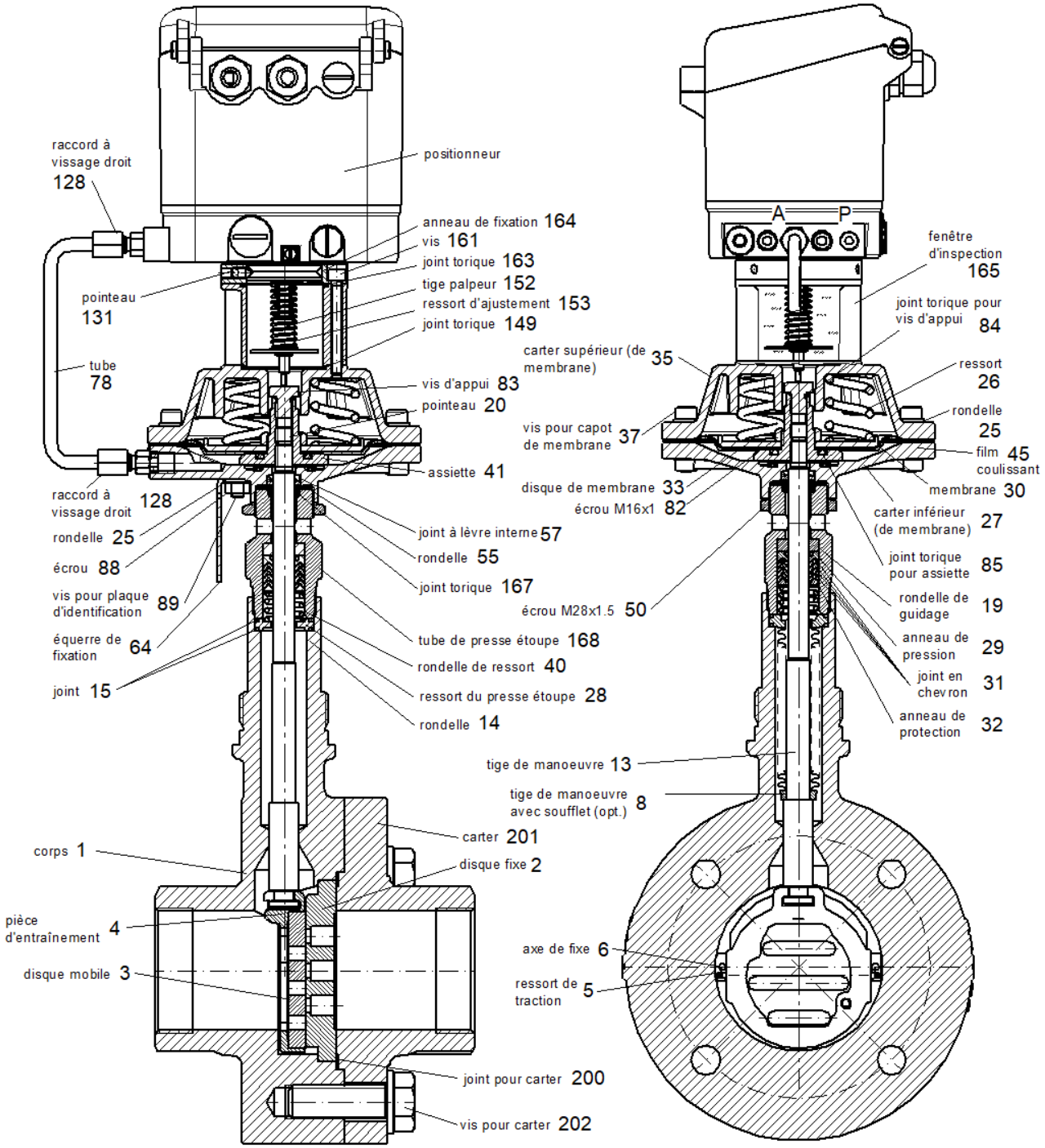
3.6.2 Série GS1 construction longue



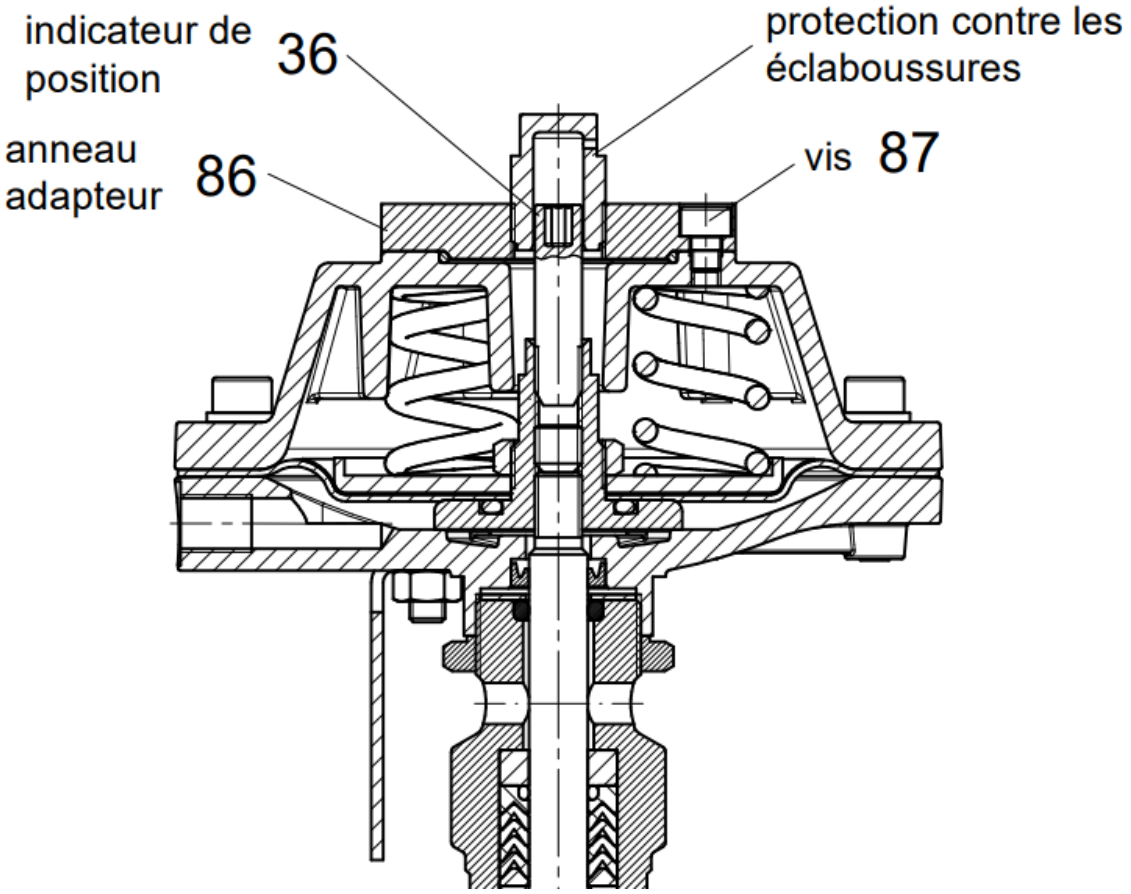
3.6.3 Série GS3 montage entre brides



3.6.4 Série GS3 avec raccords taraudés



3.6.5 Vanne tout ou rien



ATTENTION

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

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.

En plus des pièces de rechange, nous proposons également pour toutes les vannes des kits de réparation contenant toutes les pièces d'étanchéité et d'usure.

3.7 Caractéristiques techniques

Série GS1	Bride intermédiaire (dimension face à face selon DIN EN 558-1 série 20)		
Série GS3	Bride intermédiaire - pour brides selon DIN EN 1092-1 forme B - avec raccord taraudé (uniquement PN40 en inox; DN15 - DN50)		
Diamètres nominaux	De DN 15 à DN 150		
Pression nominale selon DIN	PN 40 (convient également à PN 10-25)	DN 15 - DN 150	
Pression nominal selon ANSI	ANSI 150 (uniquement série GS3) ANSI 300 (uniquement série GS3)	DN 15 - DN 150 DN 15 - DN 150	
Pression nominale selon JIS	10K 20K	DN 15 – DN 50 DN 15 – DN40	
Pression d‘arivée	max. 6 bars		
Température du fluide	Série GS1, acier -10°C bis +300°C, GS1 courte jusqu‘à +230°C Série GS1 et GS3, inox -60°C bis +350°C (+300°C avec SFC)		
Température ambiante*	-30°C bis +100°C		
Rapport de rég./Caractéristiques Positionneur numérique	40:1 linéaire / 80:1 égale pourcentage		
Fuite (% de la valeur Kvs)	Couple glissière acier-inox <0,0001	Couple glissière SFC <0,0005	Couple glissière STN2 <0,001
Fuite spécifique Etanchement de la tige et du corps	ISO FE-BH-CC3-SSA0-t(-40°C/+350°C)-PN40-**ISO 15848-1**		
Applications selon DEP 2014/68/EU	corps en inox ou acier (uniquement série GS3)	jusqu‘à catégorie II	
	corps en inox avec raccord taraudé (uniquement série GS3)	jusqu‘à catégorie I	

* Veuillez respecter les limites d’utilisation du positionneur!

3.8 Stockage

Les vannes livrées avec un emballage de protection doivent être stockées ainsi emballées et laissées ainsi jusqu'au montage.
Les vannes GS en inox ne doivent pas être stockées avec des pièces en acier au carbone ou en fonte.
En cas de stockage avant installation, la vanne doit être entreposée dans des locaux fermés et protégée contre les influences néfastes telles que la saleté ou l'humidité.

3.9 Pose

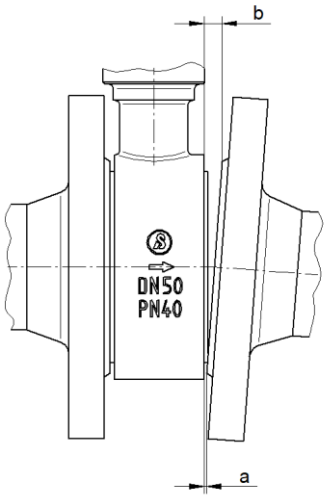
Déballer entièrement l’élément de robinetterie.
Avant la pose, vérifier que la canalisation est propre et ne contient pas de corps étrangers, et la nettoyer si nécessaire.

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.

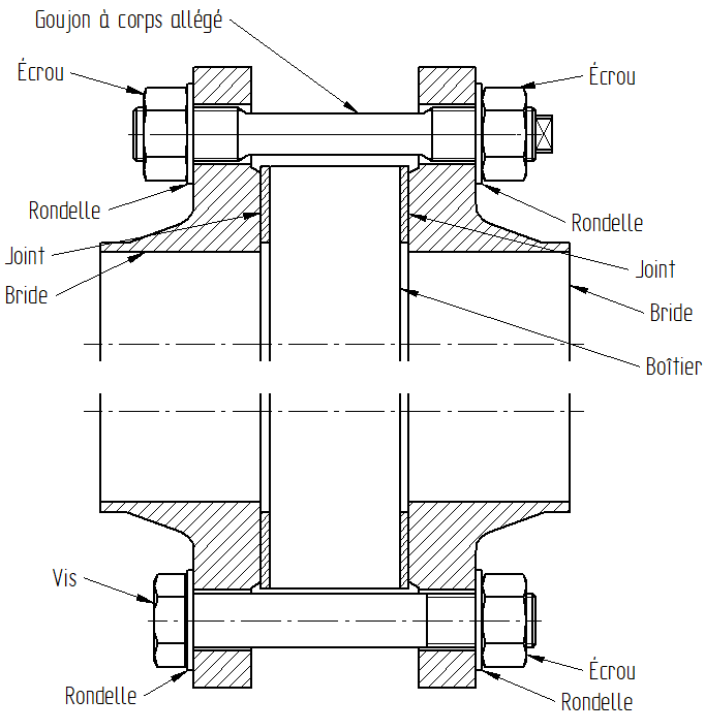
Avant de monter la vanne entre les brides, il faut vérifier si les brides sont bien alignées avec les surfaces de raccordement et si elles sont parallèles au plan.
Les brides non alignées / non parallèles peuvent générer des tensions inadmissibles dans la tuyauterie et endommager ainsi la robinetterie 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

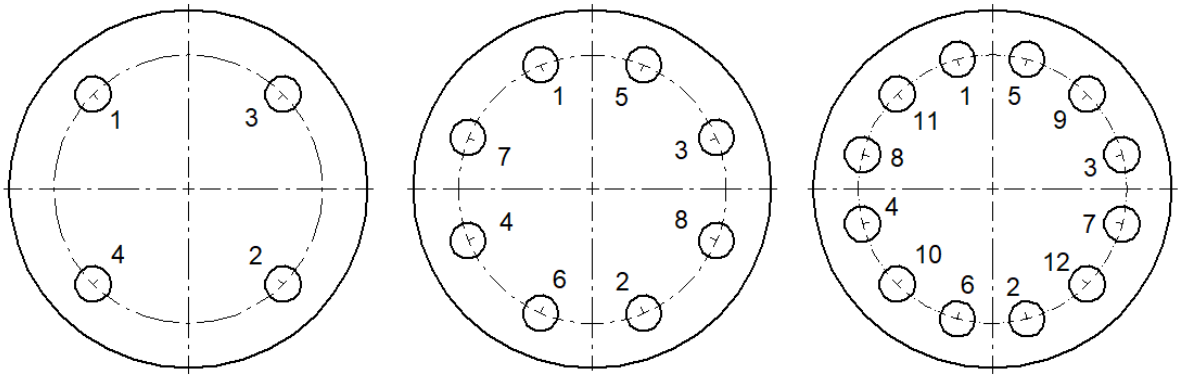
Pour les vannes avec boîtier en acier inoxydable, il convient d'utiliser des vis et des écrous austénitiques. Pour les vannes avec boîtier en acier au carbone, il convient d'utiliser des vis et des écrous en aciers de traitement.
En cas de fortes variations de température et de températures supérieures 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 réutilisées 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	½”	50	37	50	37
M16	5/8”	125	92	80	59
M20	¾”	240	177	150	111
M24	1”	340	251	200	147
M27	1 1/8”	500	369	250	184
M30	1 ¼”	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).

Veuillez 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 Protection antidéflagrante selon ATEX 2014/34/UE

AVERTISSEMENT

Risque explosif

Les instructions données dans ce chapitre pour le fonctionnement de la vanne dans des atmosphères potentiellement explosives doivent être respectées!

La vanne de type 8028 a été soumise à une évaluation des risques d'inflammation pour les équipements non électriques conformément à la directive ATEX. Il en résulte l'identification suivante

II 2G Ex h IIC T6…T1 X Gb

II 2D Ex h IIIC 85°C…530°C X Db

Signification de « X » dans l'étiquetage:

- La température de surface prévue de la vanne dépend de la température du fluide et peut atteindre au maximum la température du fluide.
- La température maximale admissible du fluide dépend de la version de la vanne et peut être trouvée dans la fiche technique.
- Pour les fréquences de commutation supérieures à 0,5 Hz, il faut tenir compte d'un réchauffement supplémentaire de l'actionneur de 10K au-dessus de la température du milieu. Les fréquences de commutation supérieures à 2 Hz ne sont pas autorisées dans les atmosphères potentiellement explosives.

L'attribution des classes de température à la température maximale de surface est effectuée selon la norme DIN EN ISO 80079-36 6.2.5 Tableau 2:

Classe de temperature	Température maximale de surface
T1	≤ 450°C
T2	≤ 300°C
T3	≤ 200°C
T4	≤ 135°C
T5	≤ 100°C
T6	≤ 85°C

Le marquage s'applique à toutes les vannes des séries énumérées, y compris l'actionneur, mais uniquement dans les versions standard énumérées dans les fiches techniques. Les versions spéciales et autres actionneurs doivent être soumis à une évaluation de conformité distincte selon ATEX.

Tous les accessoires électriques et mécaniques (par exemple, les positionneurs, les interrupteurs de fin de course, les électrovannes, etc.) doivent être soumis à leur évaluation de conformité spécifique selon ATEX
En cas de doute, il est conseillé de contacter le fabricant.

3.14 Remplacement du positionneur

- Débrancher l'air d'appoint (raccord « P »).
- Ouvrir le couvercle du positionneur et procéder aux branchements électriques.
- Desserrer le vissage du tube vers l'actionneur.
- Desserrer le pointeau (131).
- Retirer le positionneur et la tige palpeuse.

Pour remonter le positionneur, procéder aux mêmes opérations dans l'ordre inverse. Ensuite, régler le positionneur.

ATTENTION

Ne **pas** ouvrir le positionneur, mais l'envoyer à l'usine du fabricant pour réparation.

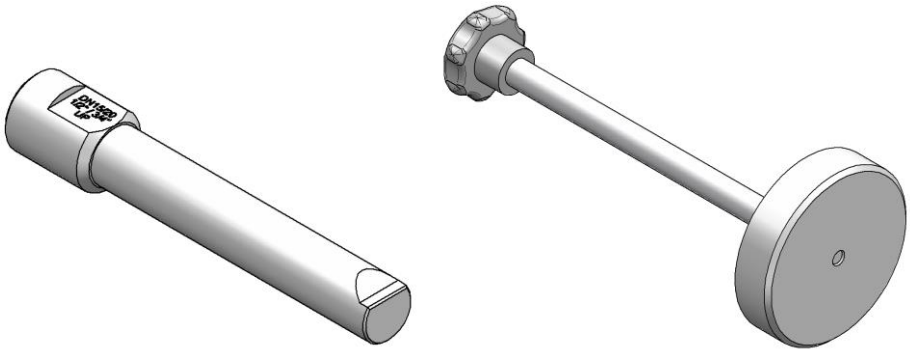
NOTE

En cas de remplacement du positionneur, toujours retirer le positionneur et la tige palpeuse et les remplacer par un positionneur neuf et la tige palpeuse neuve jointe.

La liaison entre l'actionneur et le positionneur doit être parfaitement étanche !

3.15 Remplacement de l'unité fonctionelle

Outil de démontage



DN15-20: Art.-No.: 1201206

DN25-32: Art.-No.: 1201207

DN40-50: Art.-No.: 1201208

DN65 : Art.-No.: 1201209

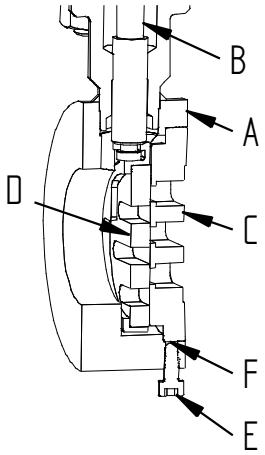
DN80 : Art.-No.: 1201210

DN100: Art.-No.: 1201211

DN125: Art.-No.: 1202212

DN150: Art.-No.: 1201213

3.15.1 Série GS1



Démontage

1. Retirer la vis de blocage (E).
2. Faire descendre la tige de manœuvre (B).
3. Retirer l'unité fonctionelle (C et D) du corps (A). Pour cela, il est possible d'utiliser l'outil de démontage. Introduire l'outil de démontage dans le corps (A) du côté de l'entrée de la vanne et pousser l'unité fonctionelle vers l'extérieur.

ATTENTION

Ne pas frapper les disques (C et D) avec un marteau ou autre outil dur.

4. Retirer le joint (F).

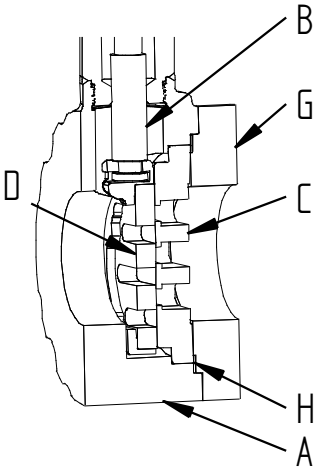
Montage

ATTENTION

Respecter le plan de graissage et de collage!

1. Nettoyer la surface d'appui du disque (C) et du corps (A) et supprimer les résidus de particules et de joint.
2. Placer l'unité fonctionelle dans le corps (A). Vérifier si les fentes des disques sont parallèles. Si necessaire, tourner légèrement le disque (C).
3. Poser le joint (F) dans le corps.
4. Visser la vis de blocage (E).

3.15.2 Série GS3



Démontage

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 (H).
4. Retirer l'unité fonctionelle (C et D) du corps (A). Pour cela, il est possible d'utiliser l'outil de démontage. Introduire l'outil de démontage dans le corps (A) du côté de l'entrée de la vanne et pousser l'unité fonctionelle vers l'extérieur.

ATTENTION

Ne pas frapper les disques (C et D) avec un marteau ou autre outil dur.

Montage

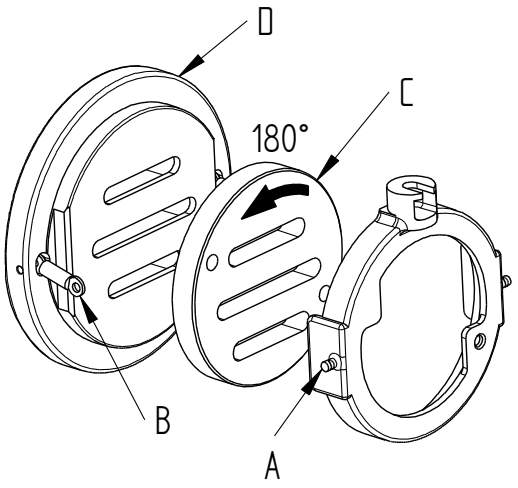
ATTENTION

Respecter le plan de graissage et de collage!

1. Nettoyer la surface d'appui du disque (C) et du corps (A) et supprimer les résidus de particules et de joint.
2. Placer l'unité fonctionelle dans le corps (A).
3. Poser le joint (H) et le carter (G). Vérifier si les fentes des disques sont parallèles. Si nécessaire, tourner légèrement le disque (C).
4. Visser les vis du carter au corps. Pour les vannes GS avec raccords taraudés, les couples de vissage suivants doivent être respectés :

Diamètre nominal	Couple de vissage
DN 15 - 25	60 Nm
DN 32 - 50	150 Nm

3.16 Inversion du sens de circulation



Il est possible d'inverser la fonction de fermeture de la vanne par rotation du disque mobile.

NF ➔ NO
NO ➔ NF

- Décrocher les ressorts (B) de la pièce d'entraînement (A).
- Tourner le disque (C) de 180°.

NOTE

Dans les vannes à caractéristique proportionnelle, il faut aussi tourner de 180° le disque fixe (D).

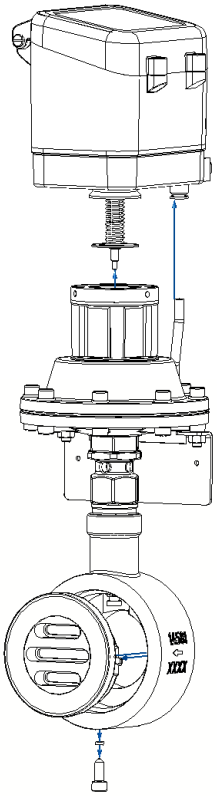
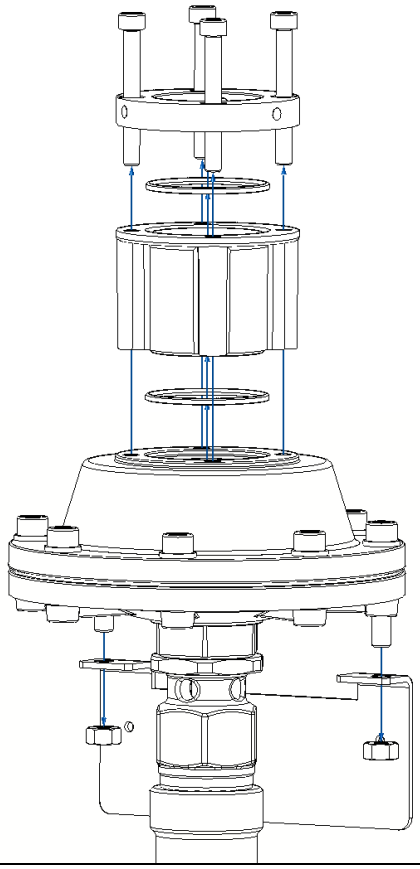
ATTENTION

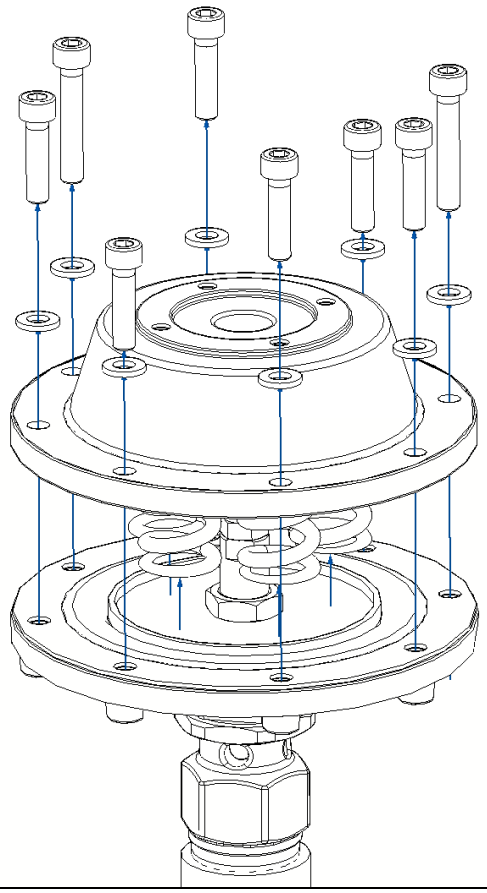
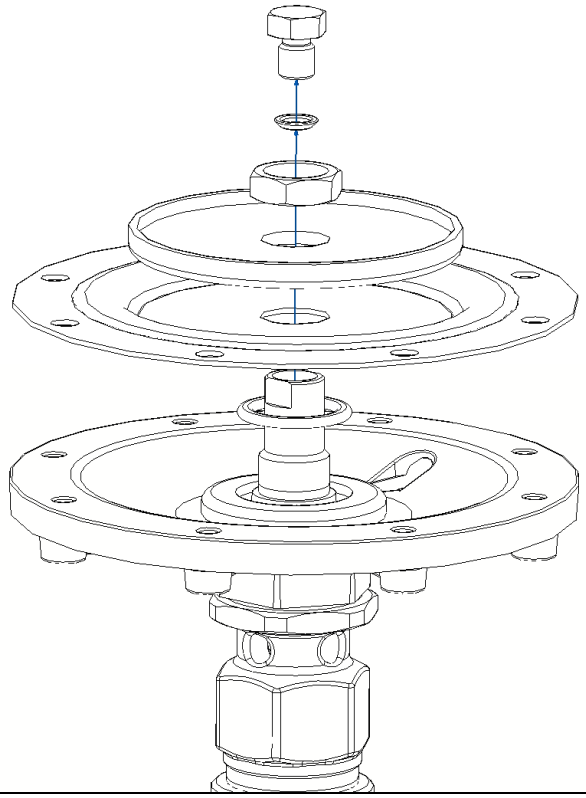
En cas d'utilisation de positionneurs de type 8049, le sens d'action dans le positionneur doit également être modifié par logiciel.

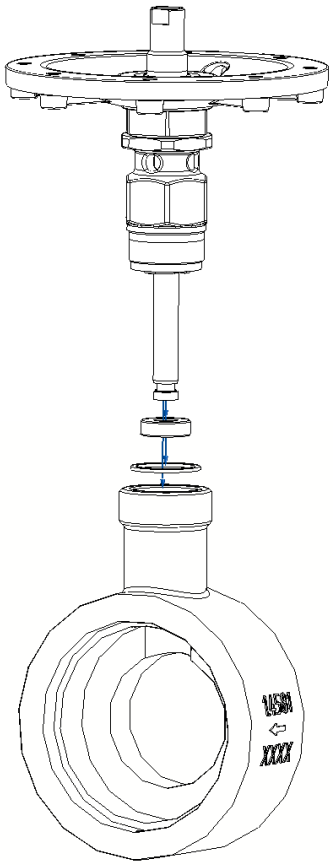
3.17 Démontage et montage de la vanne

3.17.1 Démontage de la vanne

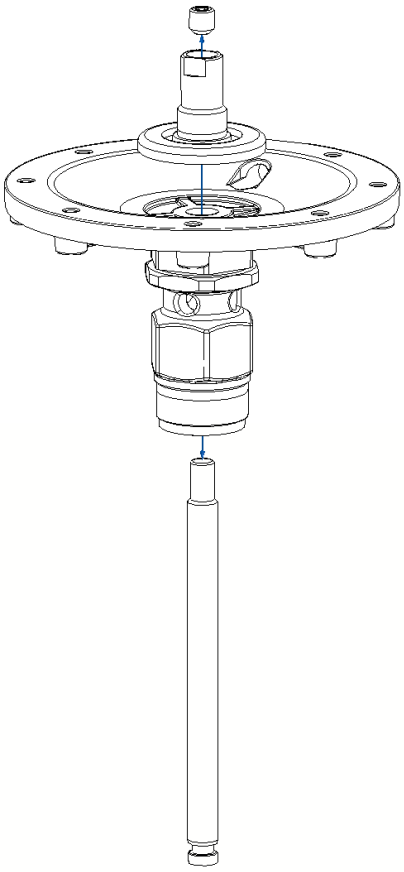
3.17.1.1 Version courte

	✓ Retirer le positionneur. Voir "3.14 Remplacement du positionneur". ✓ Retirer l'unité fonctionnelle. Voir "3.15 Remplacement de l'unité fonctionnelle".
	✓ Retirer les vis (161), la bague de montage (164) et le hublot (165). ✓ Enlever les écrous (88) et retirer le support de fixation de la plaque signalétique (64).

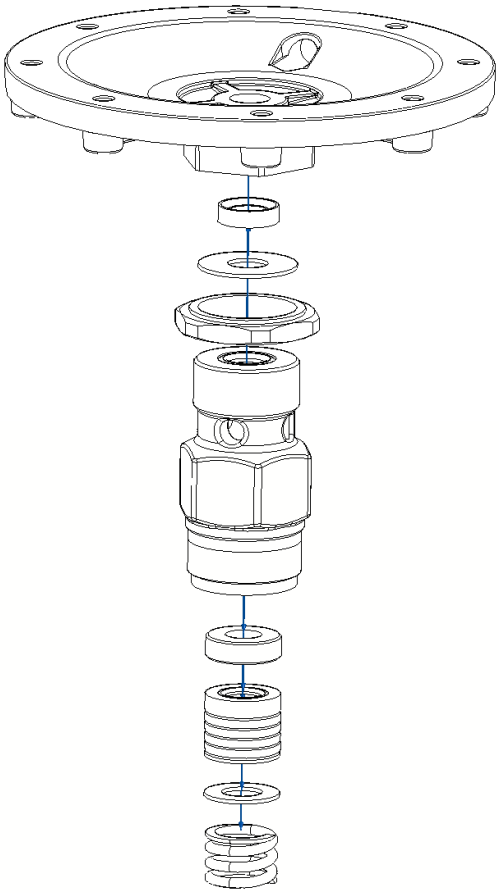
	✓ Desserrer toutes les vis du boîtier du diaphragme (37) et les vis de la plaque signalétique (89) sauf deux, qui sont symétriquement opposées. ✓ Relaxer les ressorts de pression (26) en desserrant soigneusement ces vis. ✓ Retirez le capot supérieur de la membrane (35). Enlever les ressorts de compression (26).
	✓ Desserrer la vis de support (83). En même temps maintenir la plaque de membrane (41) par le méplat. ✓ Dévisser l'écrou M16x1 (82). En même temps maintenir la plaque de membrane (41) par le méplat. ✓ Retirer le disque de membrane (33) et la membrane (30).



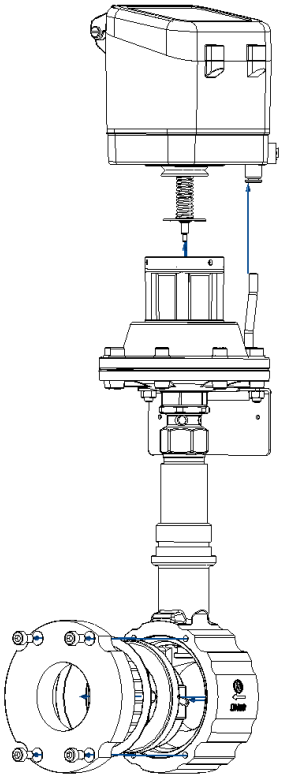
- ✓ Dévisser le tube de garniture (168) ou le tube d'écartement (169) du corps (1). Tenir compte que les différentes parties du joint d‘étanchéité de la tige peuvent tomber.
- ✓ Retirer les parties du joint de tige qui restent dans le corps. Noter l'ordre de montage des différentes pièces pour un assemblage ultérieur.

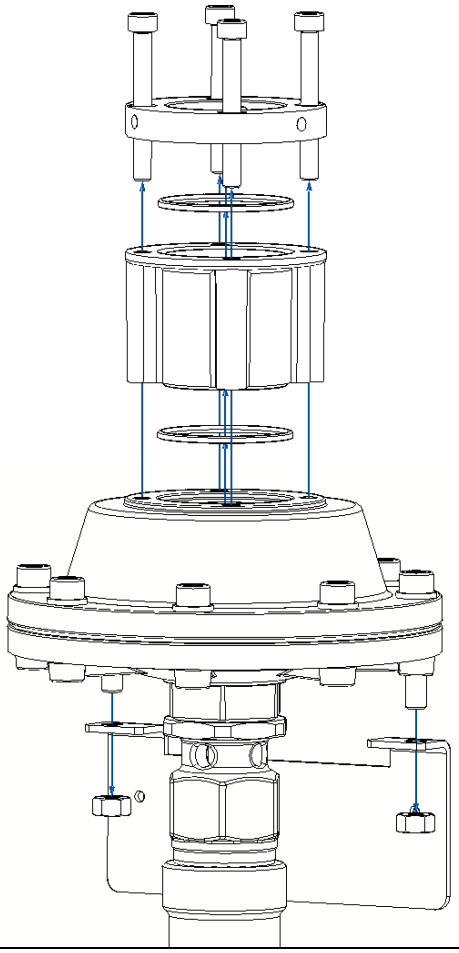
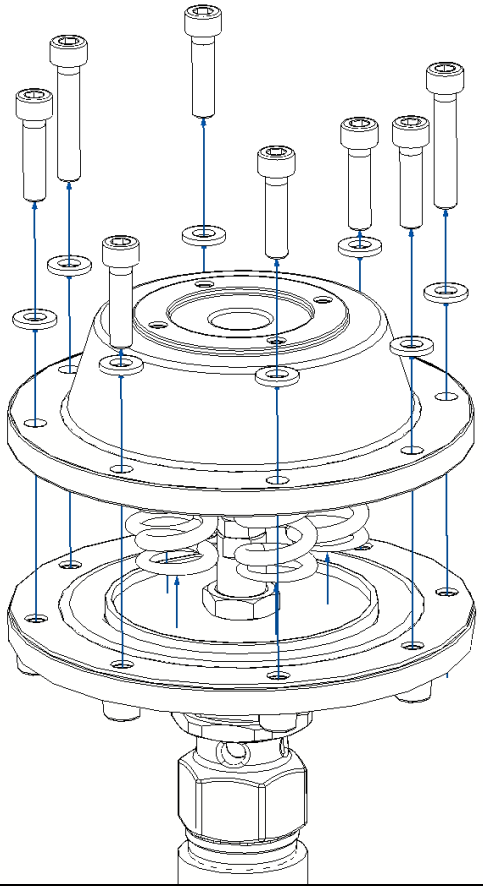


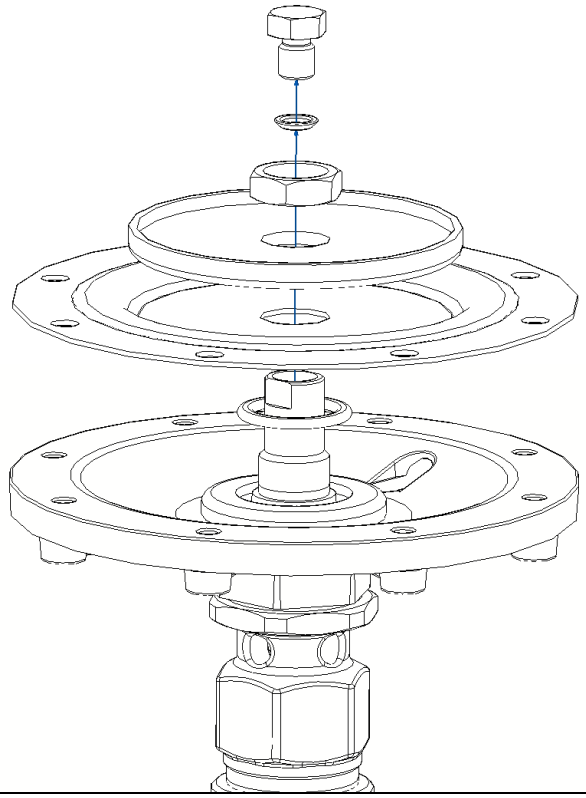
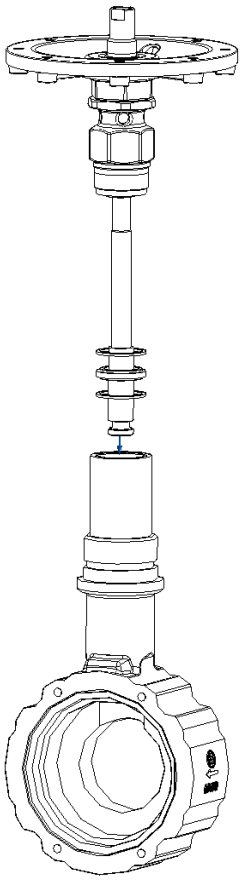
- ✓ Desserrer la vis sans tête (20). En même temps, maintenir la plaque de membrane (41) par le méplat.
- ✓ Dévisser la plaque de membrane (41) de la tige de la vanne (13). La tige de la vanne (13) peut être soigneusement serrée à l'extrémité inférieure.

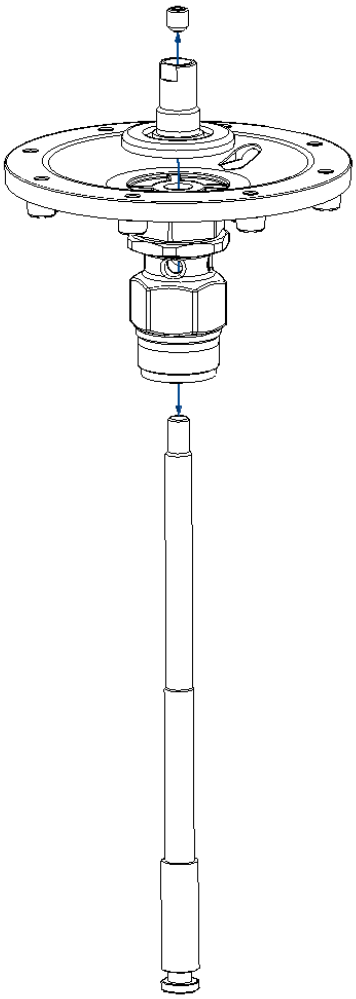
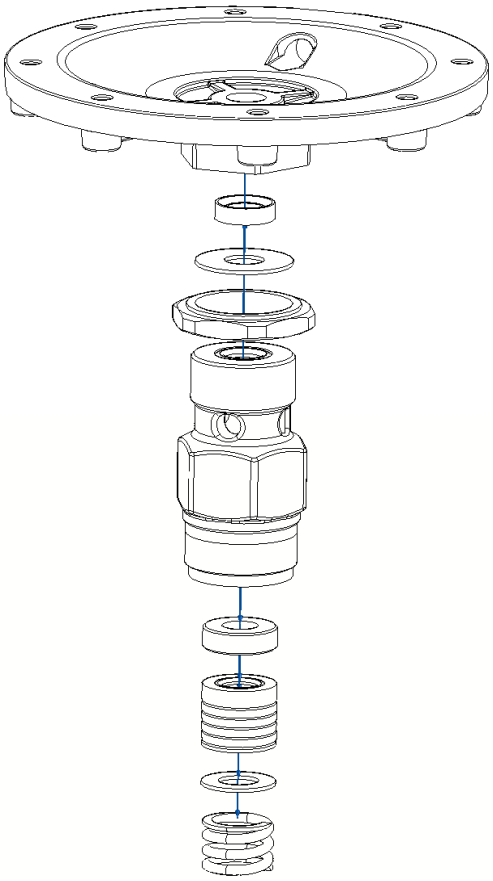
	✓ Serrer le tube de presse étoupe (168) dans l'étau. Desserrer l'écrou M28x1,5 (50). ✓ Dévisser le capot inférieur de la membrane (27) du tube de presse étoupe. Tenir compte du fait que le joint à lèvre intérieur (57) et la rondelle (55) peuvent tomber. ✓ Retirer l'écrou M28x1,5 (50). ✓ Presser les parties restantes du joint de tige hors du tube de presse étoupe (168). Noter l'ordre des pièces pour un assemblage ultérieur.

3.17.1.2 Version longue

	✓ Retirer le positionneur. Voir "3.14 Remplacement du positionneur". ✓ Retirer l'unité fonctionnelle. Voir "3.15 Remplacement de l'unité fonctionnelle".

	✓ Retirer les vis (161), la bague de montage (164) et le hublot (165). ✓ Enlever les écrous (88) et retirer le support de fixation de la plaque signalétique (64).
	✓ Desserrer toutes les vis du boîtier du diaphragme (37) et les vis de la plaque signalétique (89) sauf deux, qui sont symétriquement opposées. ✓ Relaxer les ressorts de pression (26) en desserrant soigneusement ces vis. ✓ Retirez le capot supérieur de la membrane (35). Enlever les ressorts de compression (26).

	✓ Desserrer la vis de support (83). En même temps maintenir la plaque de membrane (41) par le méplat. ✓ Dévisser l'écrou M16x1 (82). En même temps maintenir la plaque de membrane (41) par le méplat. ✓ Retirer le disque de membrane (33) et la membrane (30).
	✓ Dévisser le tube de garniture (168) du corps (1). Noter que les différentes parties du joint de tige peuvent tomber. Noter l'ordre des différentes parties du joint de tige pour un montage ultérieur. ✓ Retirer la rondelle pour le tube intermédiaire (14) et les joints pour le tube intermédiaire (15) du corps.

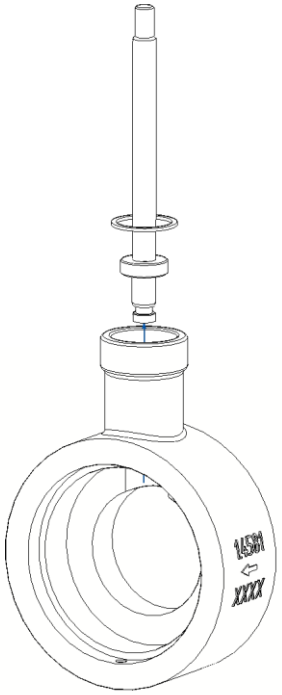
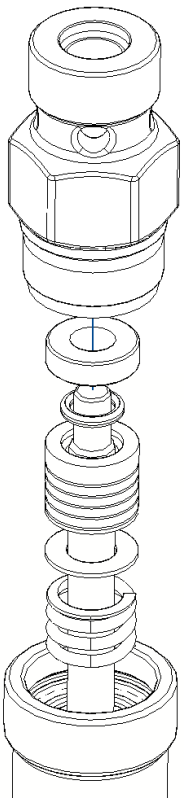
	✓ Desserrer la vis sans tête (20). En même temps, maintenir la plaque de membrane (41) par le méplat. ✓ Dévisser la plaque de membrane (41) de la tige de la vanne (13). La tige de la vanne (13) peut être soigneusement serrée à l'extrémité inférieure.
	✓ Serrer le tube de presse étoupe (168) dans l'étau. Desserrer l'écrou M28x1,5 (50). ✓ Dévisser le capot inférieur de la membrane (27) du tube de presse étoupe. Tenir compte du fait que le joint à lèvre intérieur (57) et la rondelle (55) peuvent tomber. ✓ Retirer l’écrou M28x1,5 (50). ✓ Presser les parties restantes du joint de tige hors du tube de presse étoupe (168). Noter l'ordre des pièces pour un assemblage ultérieur.

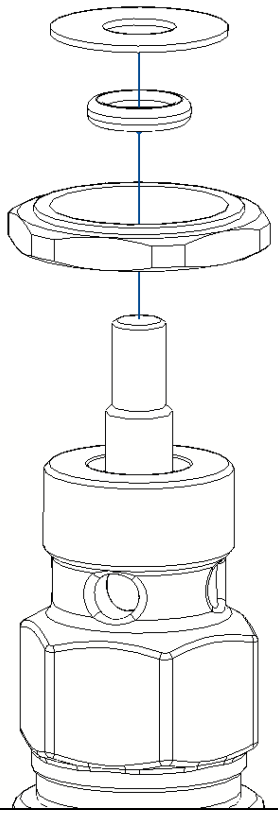
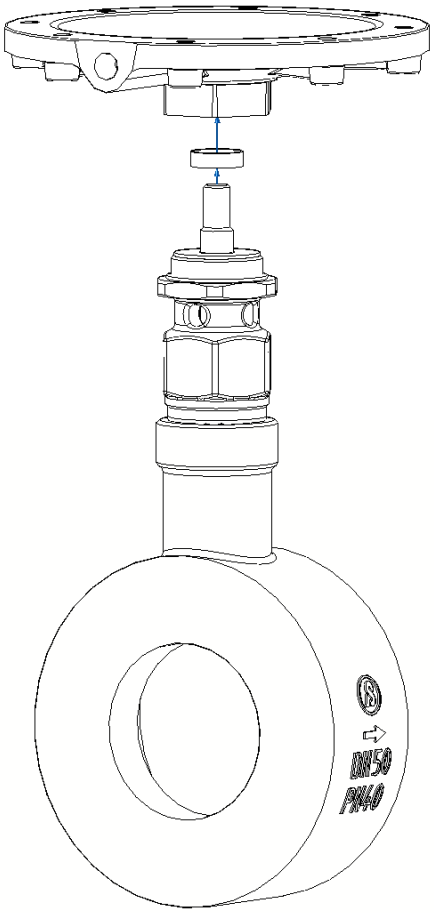
3.17.2 Montage de la vanne

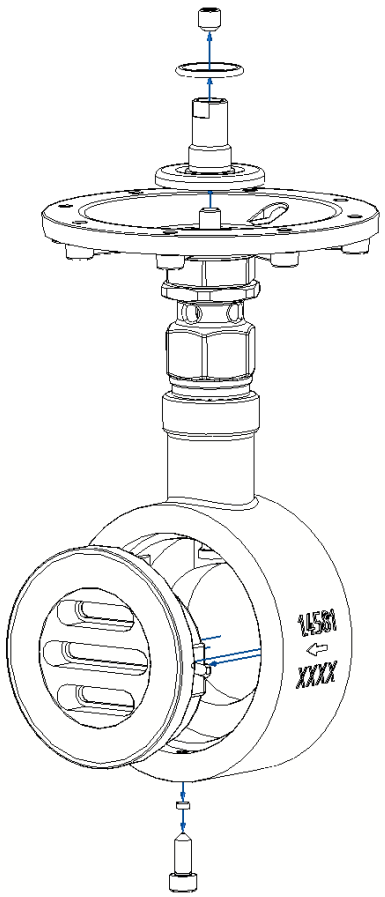
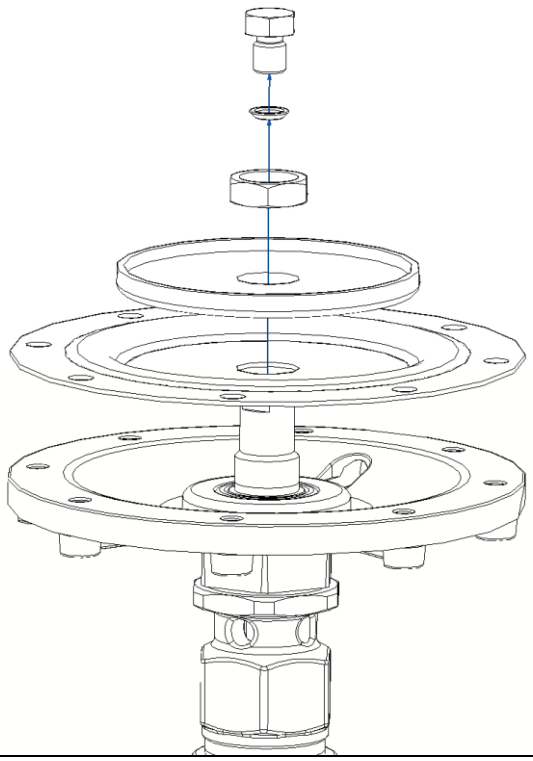
ATTENTION

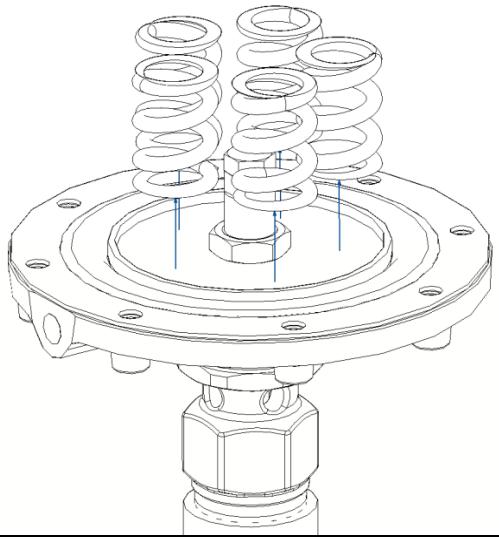
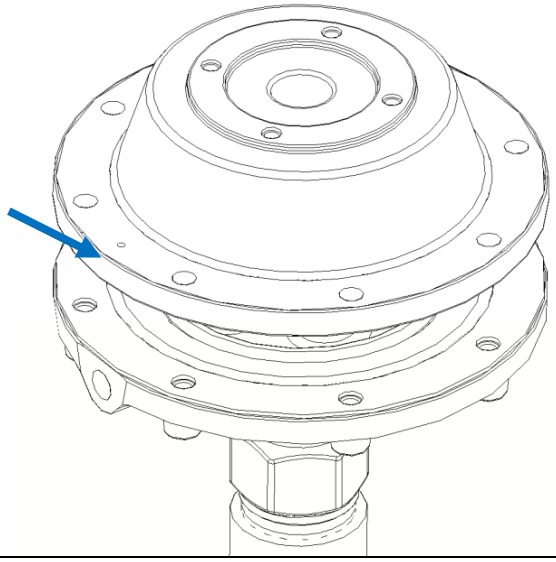
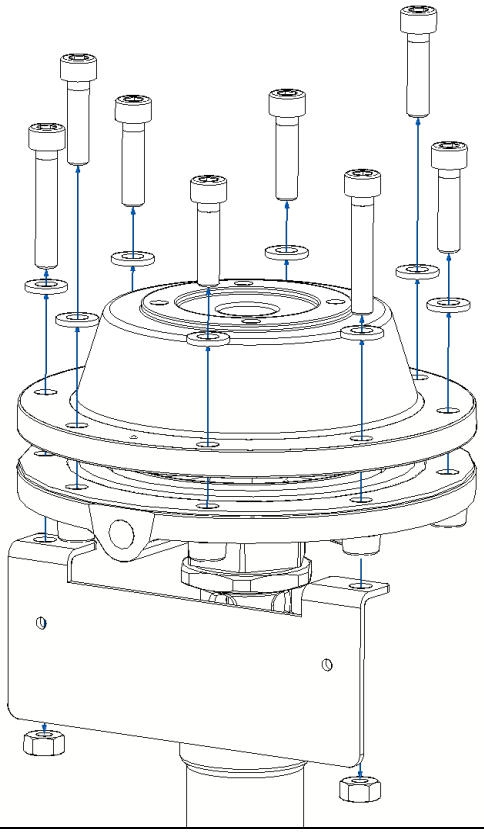
Respecter le plan de graissage et de collage!
Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Schubert & Salzer!

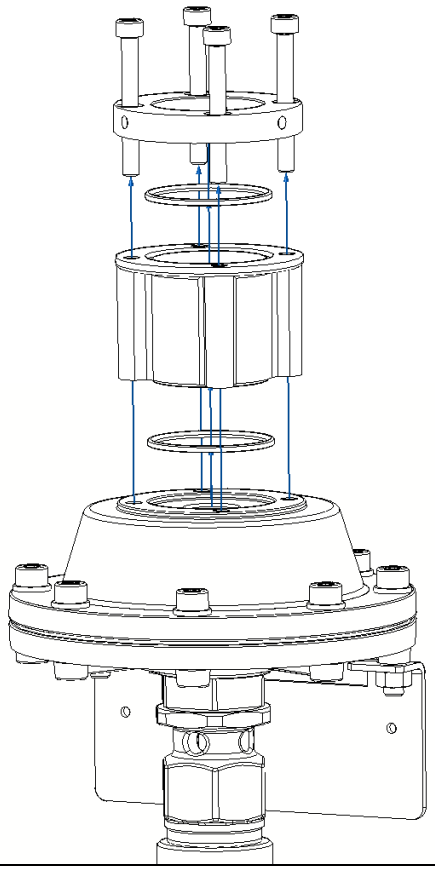
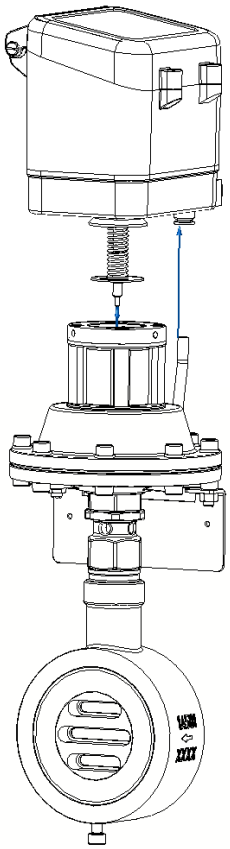
3.17.2.1 Version courte

	✓ Nettoyer toutes les parties individuelles de l'actionneur avec de la benzine (ou un autre solvant approprié). ✓ Insérer la tige de la vanne (13) dans le corps (1). ✓ Insérer la bague de guidage (19) et le joint (15) dans le corps.
	**Version standard, corps en acier inoxydable** ✓ Insérer la garniture cpl. avec la bague de guidage (19), la rondelle (40) et le ressort (28) dans le bon ordre dans le corps (1). Voir la figure ci-dessous "Assemblage du joint de tige". ✓ Fixer en vissant l'entretoise (169) au corps. **Version standard, corps en acier carbonne** ✓ Insérer la garniture cpl. avec la bague de guidage (19), la rondelle (40) et le ressort (28) dans le tube de garniture (168) dans le bon ordre. Voir l'illustration ci-dessous "Assemblage du joint de tige". ✓ Fixer en vissant le tube de garniture (168) au corps (1).

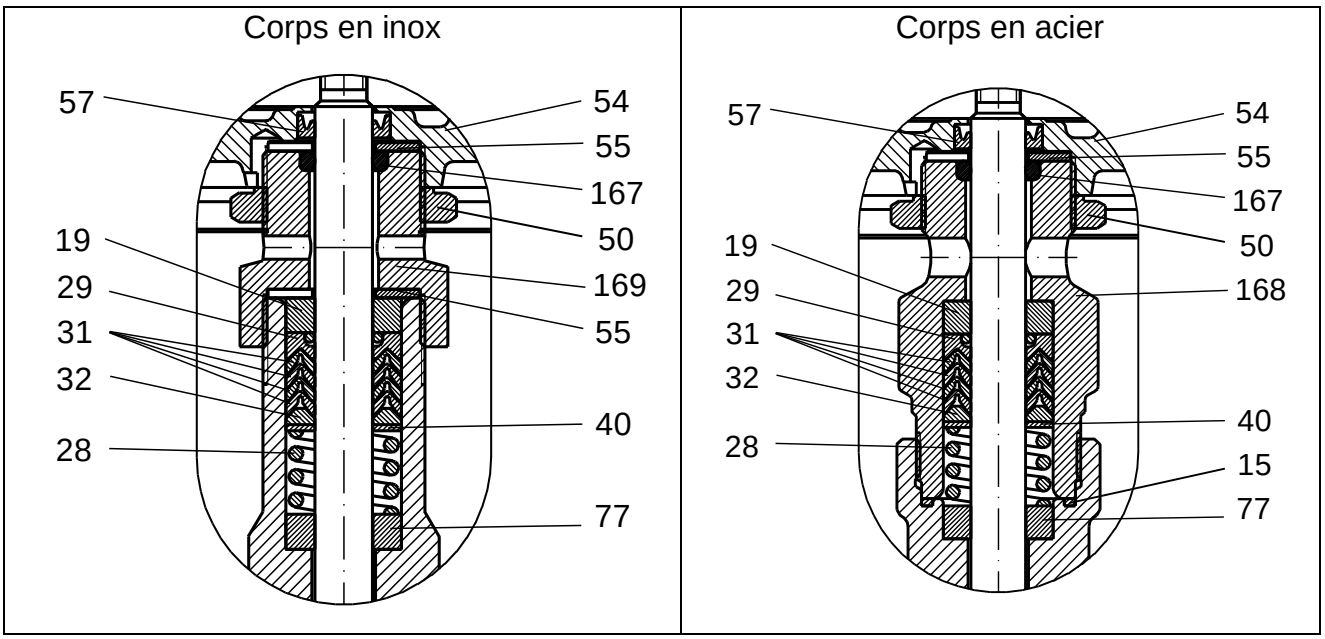
	✓ Visser l'écrou M28x1,5 (50) sans serrer sur le tube de garniture (168). ✓ Insérer le joint torique (167) dans le tube de garniture (168). ✓ Placer la rondelle (55) sur le tube de garniture.
	✓ Insérer le joint à lèvre interne (57) dans le capot inférieur de la membrane (27). ✓ Visser à la main le capot inférieur de la membrane (27) sur le tube de garniture (168). Faire attention à ce que le joint à lèvre intérieur (57) ne tombe pas. ✓ Aligner le capot inférieur de la membrane (27) de manière que le raccord d'air d'alimentation soit orienté dans la direction de l'entrée de la vanne. ✓ Verrouiller le capot inférieur de la membrane (27) dans cette position avec l'écrou M28x1,5.

	✓ Visser la plaque de la membrane (41) sans serrer sur la tige de la vanne (13). ✓ Insérer l'unité fonctionnelle. Voir 3.15 "Remplacement de l'unité fonctionnelle". ✓ Visser sans serrer la vis sans tête (20) dans la plaque de la membrane (41). ✓ Ajuster la butée inférieure ou le chevauchement de la vanne en tournant la plaque de la membrane (41). Voir le tableau ci-dessous "Levée de la vanne". Verrouiller dans la bonne position à l'aide de la vis de blocage (20). ✓ Insérer le joint torique de la plaque de membrane (85) dans la plaque de membrane (41).
	✓ Placer la membrane (30) sur la plaque de la membrane (41). Veiller à ce que tous les trous soient concentriques les uns par rapport aux autres. ✓ Placer le disque de membrane (33) sur la plaque de membrane (41) et le visser avec l'écrou M16x1 (82). ✓ Visser la vis de support (83) avec le joint torique (84) dans la plaque de membrane (41).

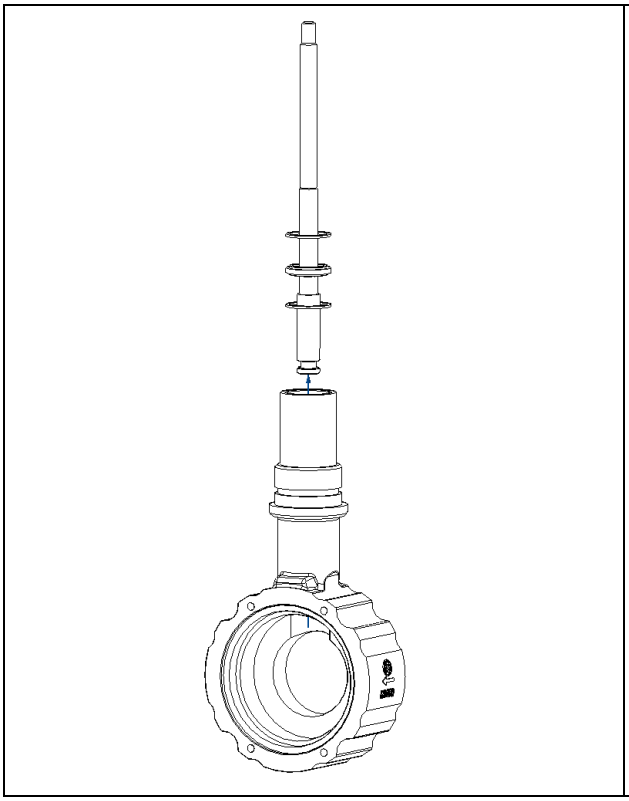
	✓ Placer les ressorts de compression (26) sur le disque de membrane (33) comme indiqué. Positionner un ressort de compression (26) près du raccord d'alimentation en air. Répartir les ressorts de compression restants de manière égale.
	✓ Faire glisser avec précaution le capot supérieur de la membrane (35) sur les ressorts de compression. Le capot supérieur de la membrane (35) comporte des chambres pour les ressorts de compression (26). Veiller à ce que les ressorts ne glissent pas. Le petit marquage sur la tôle de la bride doit à cet effet être orienté dans la direction du raccord d'air d'alimentation.
	✓ Visser deux vis (37) avec des rondelles (25) dans les trous symétriquement opposés des capots de membrane (35) et (27). Tendre lentement les ressorts de compression (26). ✓ Visser les vis restantes (37) avec les rondelles (25) dans les capots de membrane (35) et (27). S'assurer d'Installer les vis de la plaque signalétique (89) dans les positions indiquées. ✓ Fixer le support de montage de la plaque signalétique (64) avec des écrous (88).

	✓ Placer le joint torique (149) sur le capot supérieur de la membrane (35) comme indiqué. ✓ Visser le hublot d'inspection (165), la bague de fixation (164) et le joint torique (163) sur capot supérieur de la membrane (35) à l'aide des vis (161).
	✓ Monter le positionneur. Voir 3.14 "Remplacement du positionneur". ✓ Vérifier les réglages du positionneur (réadapter le positionneur si nécessaire).

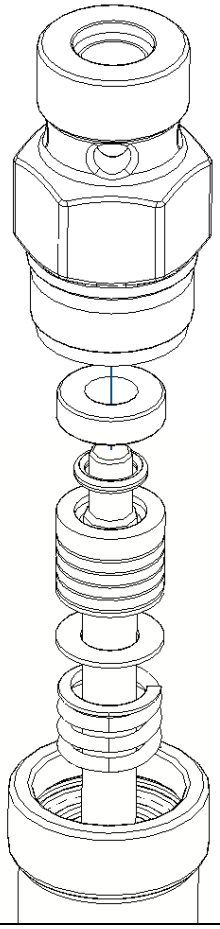
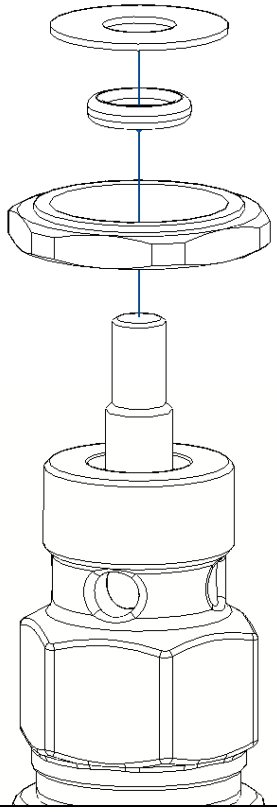
Assemblage du joint de tige

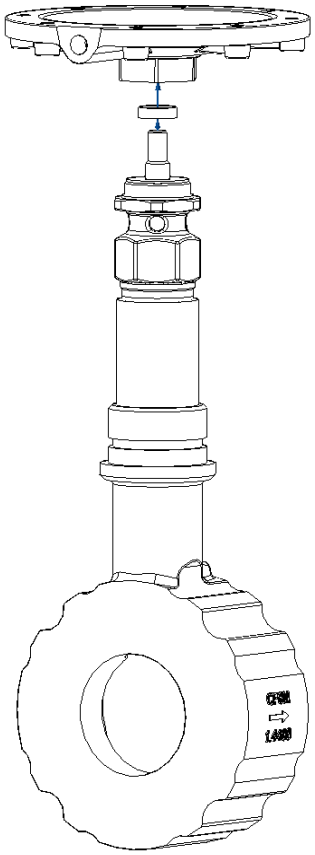
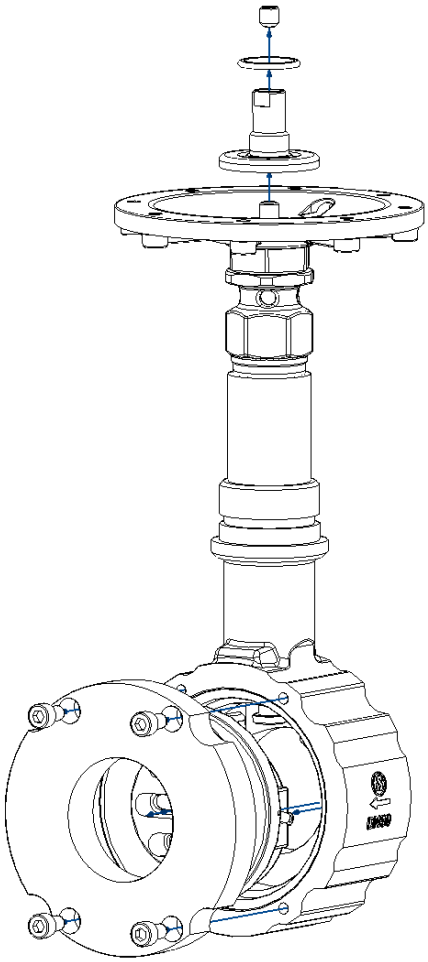


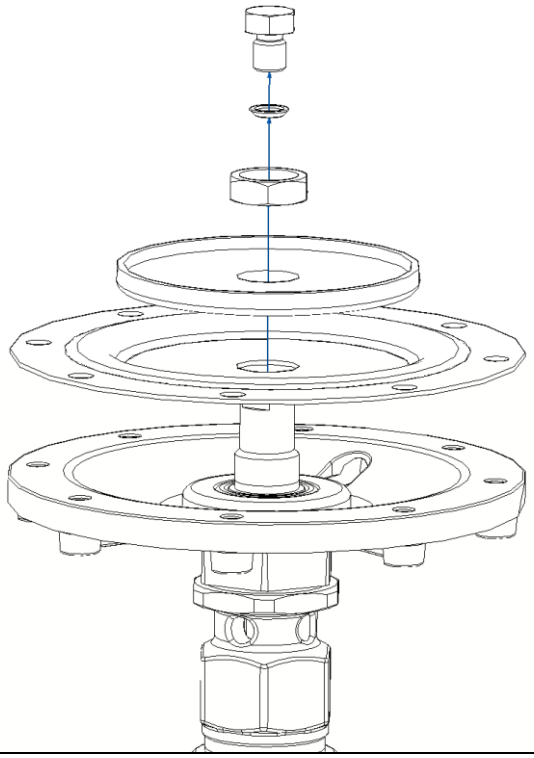
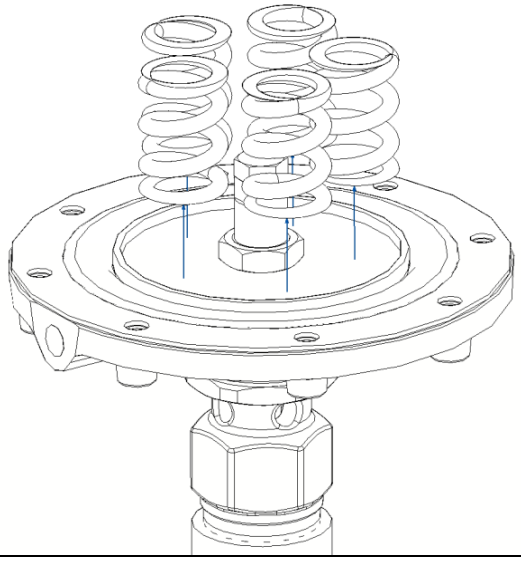
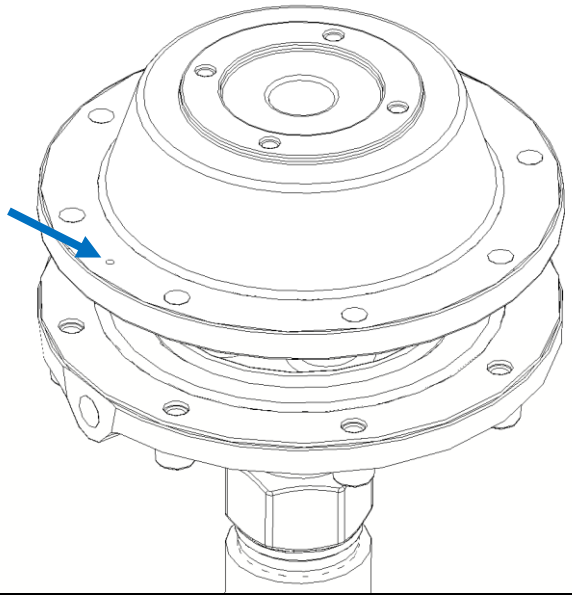
3.17.2.2 **Version longue**

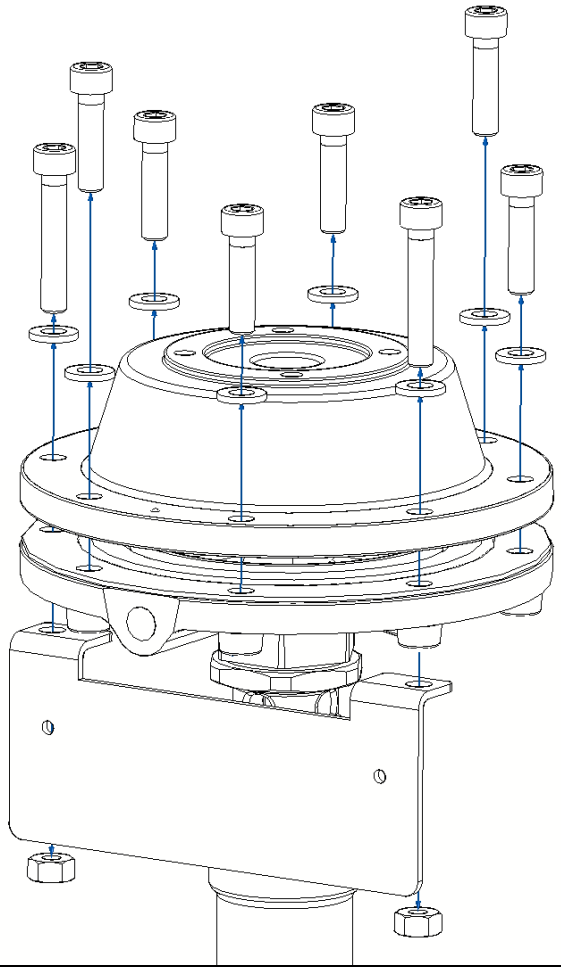


- ✓ Nettoyer toutes les parties individuelles de l'actionneur avec de la benzine (ou un autre solvant approprié).
- ✓ Insérer la tige de la vanne (13) dans le corps (1).
- ✓ Insérer la rondelle pour le tube intermédiaire (14) et les joints (15) dans le corps.

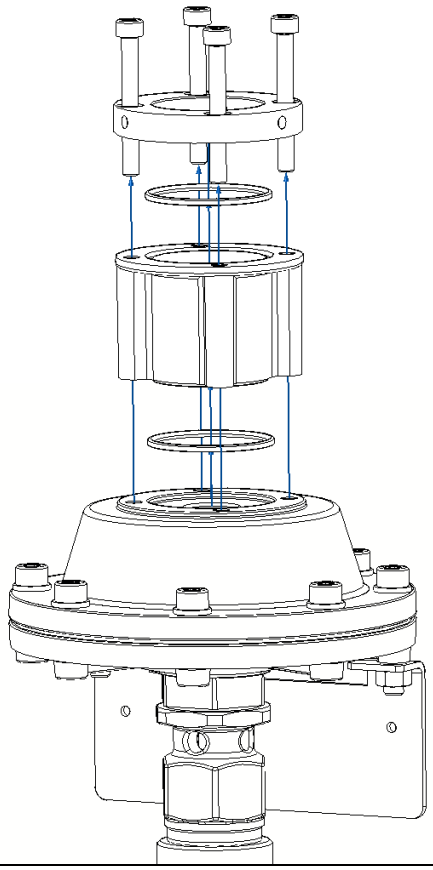
	✓ Insérer la garniture cpl. avec la bague de guidage (19), la rondelle (40) et le ressort (28) dans le tube de garniture (168) dans le bon ordre. Voir l'illustration ci-dessous "Assemblage du joint de tige". ✓ Fixer en vissant le tube de garniture (168) au corps (1).
	✓ Visser l'écrou M28x1,5 (50) sans serrer sur le tube de garniture (168). ✓ Insérer le joint torique (167) dans le tube de garniture (168). ✓ Placer la rondelle (55) sur le tube de garniture.

	✓ Insérer le joint à lèvre interne (57) dans le capot inférieur de la membrane (27). ✓ Visser à la main le capot inférieur de la membrane (27) sur le tube de garniture (168). Faire attention à ce que le joint à lèvre intérieur (57) ne tombe pas. ✓ Aligner le capot inférieur de la membrane (27) de manière que le raccord d'air d'alimentation soit orienté dans la direction de l'entrée de la vanne. ✓ Verrouiller le capot inférieur de la membrane (27) dans cette position avec l'écrou M28x1,5 (50).
	✓ Visser la plaque de la membrane (41) sans serrer sur la tige de la vanne (13). ✓ Insérer l'unité fonctionnelle. Voir 3.15 "Remplacement de l'unité fonctionnelle". ✓ Visser sans serrer la vis sans tête (20) dans la plaque de la membrane (41). ✓ Ajuster la butée inférieure ou le chevauchement de la vanne en tournant la plaque de la membrane (41). Voir le tableau ci-dessous "Levée de la vanne". Verrouiller dans la bonne position à l'aide de la vis de blocage (20). ✓ Insérer le joint torique de la plaque de membrane (85) dans la plaque de membrane (41).

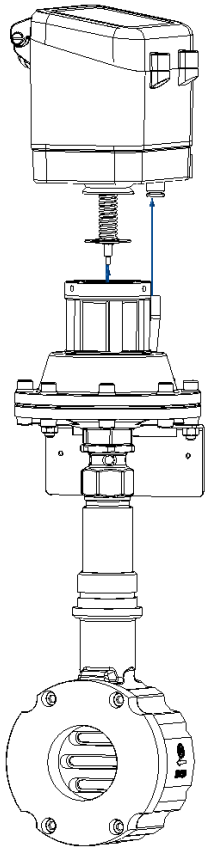
	✓ Placer la membrane (30) sur la plaque de la membrane (41). Veiller à ce que tous les trous soient concentriques les uns par rapport aux autres. ✓ Placer le disque de membrane (33) sur la plaque de membrane (41) et le visser avec l'écrou M16x1 (82). ✓ Visser la vis de support (83) avec le joint torique (84) dans la plaque de membrane (41).
	✓ Placer les ressorts de compression (26) sur le disque de membrane (33) comme indiqué. Positionner un ressort de compression (26) près du raccord d'alimentation en air. Répartir les ressorts de compression restants de manière égale.
	✓ Faire glisser avec précaution le capot supérieur de la membrane (35) sur les ressorts de compression. Le capot supérieur de la membrane (35) comporte des chambres pour les ressorts de compression (26). Veiller à ce que les ressorts ne glissent pas. Le petit marquage sur la tôle de la bride doit à cet effet être orienté dans la direction du raccord d'air d'alimentation.



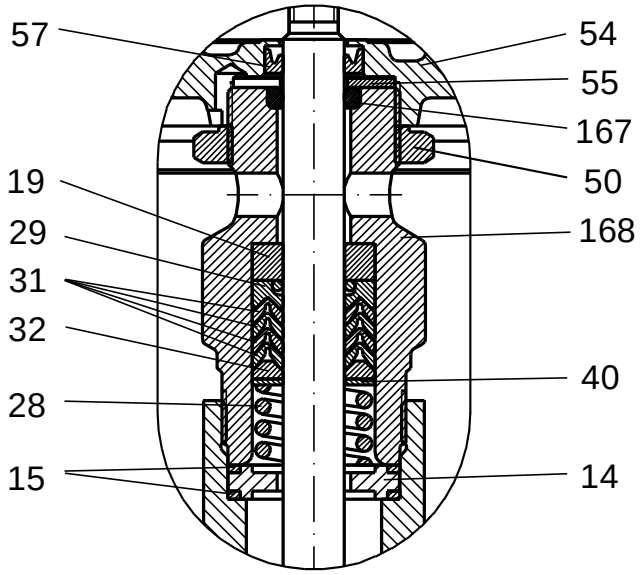
- ✓ Visser deux vis (37) avec des rondelles (25) dans les trous symétriquement opposés des capots de membrane (35) et (27). Tendre lentement les ressorts de compression (26).
- ✓ Visser les vis restantes (37) avec les rondelles (25) dans les capots de membrane (35) et (27). S'assurer d'Installer les vis de la plaque signalétique (89) dans les positions indiquées.
- ✓ Fixer le support de montage de la plaque signalétique (64) avec des écrous (88).



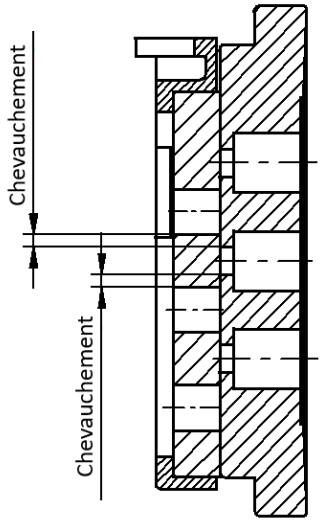
- ✓ Placer le joint torique (149) sur le capot supérieur de la membrane (35) comme indiqué.
- ✓ Visser le hublot d'inspection (165), la bague de fixation (164) et le joint torique (163) sur capot supérieur de la membrane (35) à l'aide des vis (161).

	✓ Monter le positionneur. Voir 3.14 "Remplacement du positionneur". ✓ Vérifier les réglages du positionneur (réadapter le positionneur si nécessaire).

Assemblage du joint de tige



Levée de la vanne



DN	Chevauchement (mm)	Course de la vanne (mm)
15	1	6,25
20	1,5	6,25
25	1,5	6,25
32	1,5	6,25
40	1,5	8,25
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

3.18 Démontage de la vanne

Afin d'assurer un démontage en toute sécurité, la pression dans la conduite doit être relâchée et le fluide évacué avant le début des travaux de démontage.

AVERTISSEMENT

Danger dû au fluide sous pression

Relâcher la pression avant démontage

AVERTISSEMENT

Danger dû à des fluides corrosifs, toxiques ou autrement dangereux pour la santé

Vidange complète de la tuyauterie avant démontage.

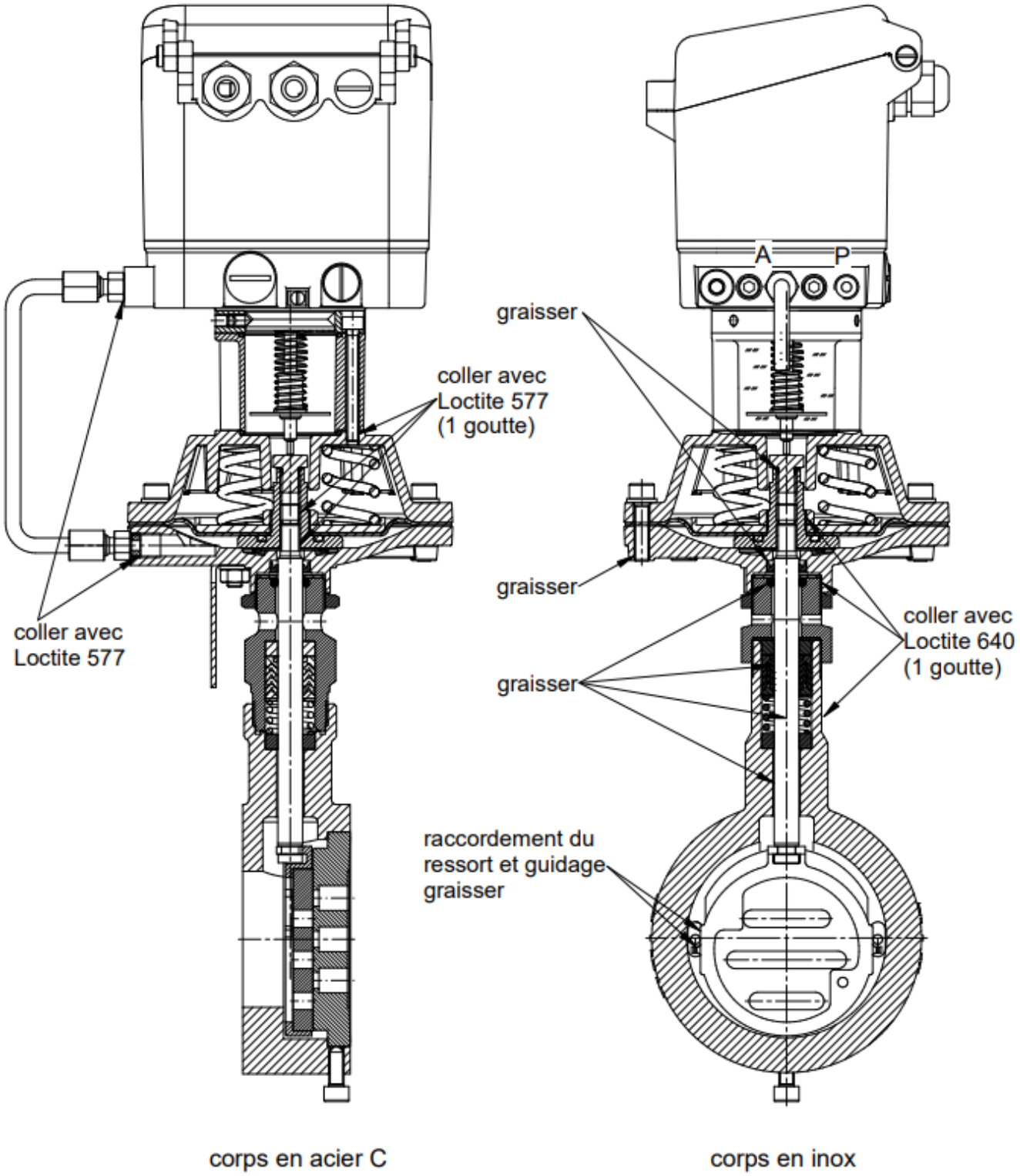
1. Desserrer les vis des deux brides
2. Retirer tous les boulons.
3. Soulever la vanne et retirer les joints.

3.19 Gestion des déchets

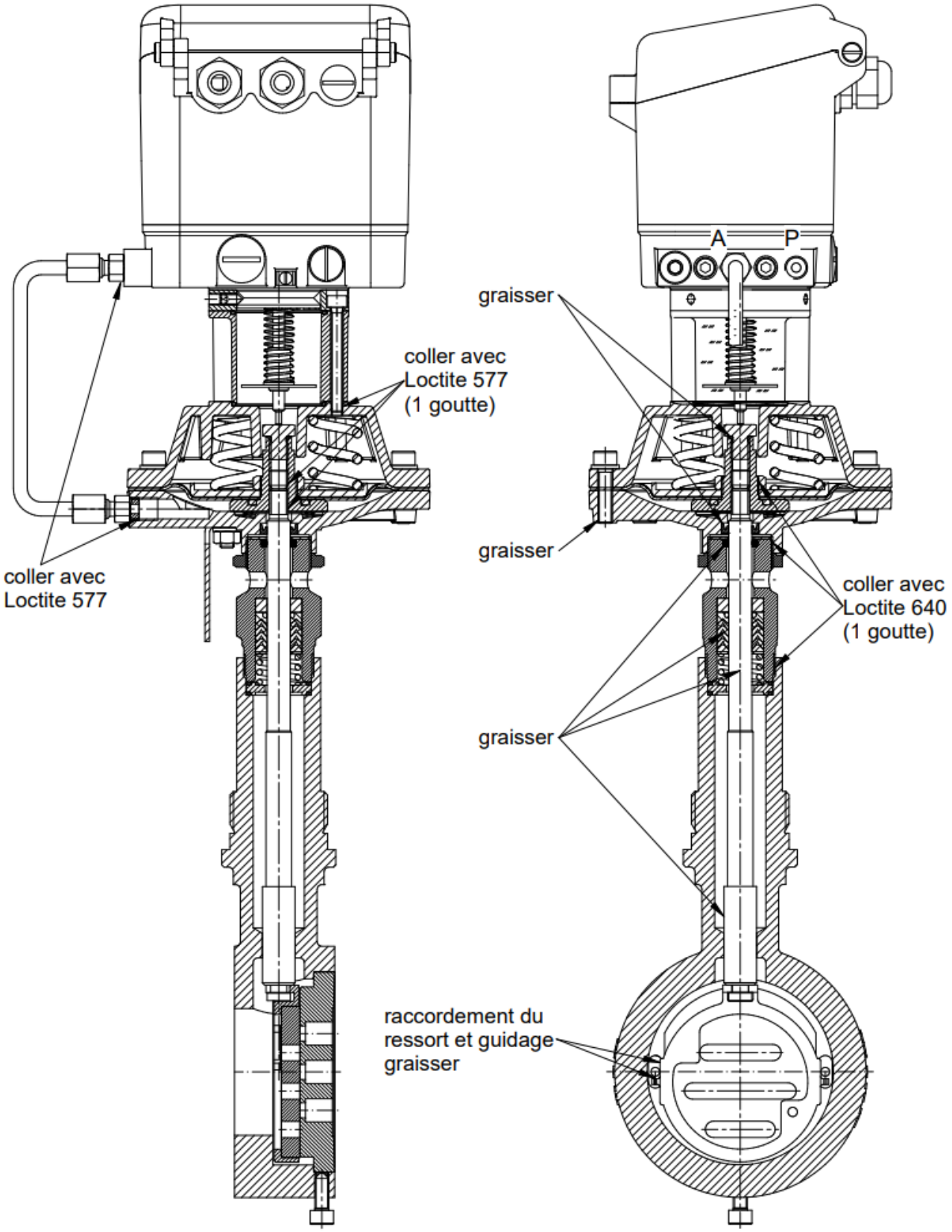
L'appareil et l'emballage doivent être éliminés conformément aux lois et réglementations spécifiques de chaque pays.

3.20 Plan de graissage et de collage

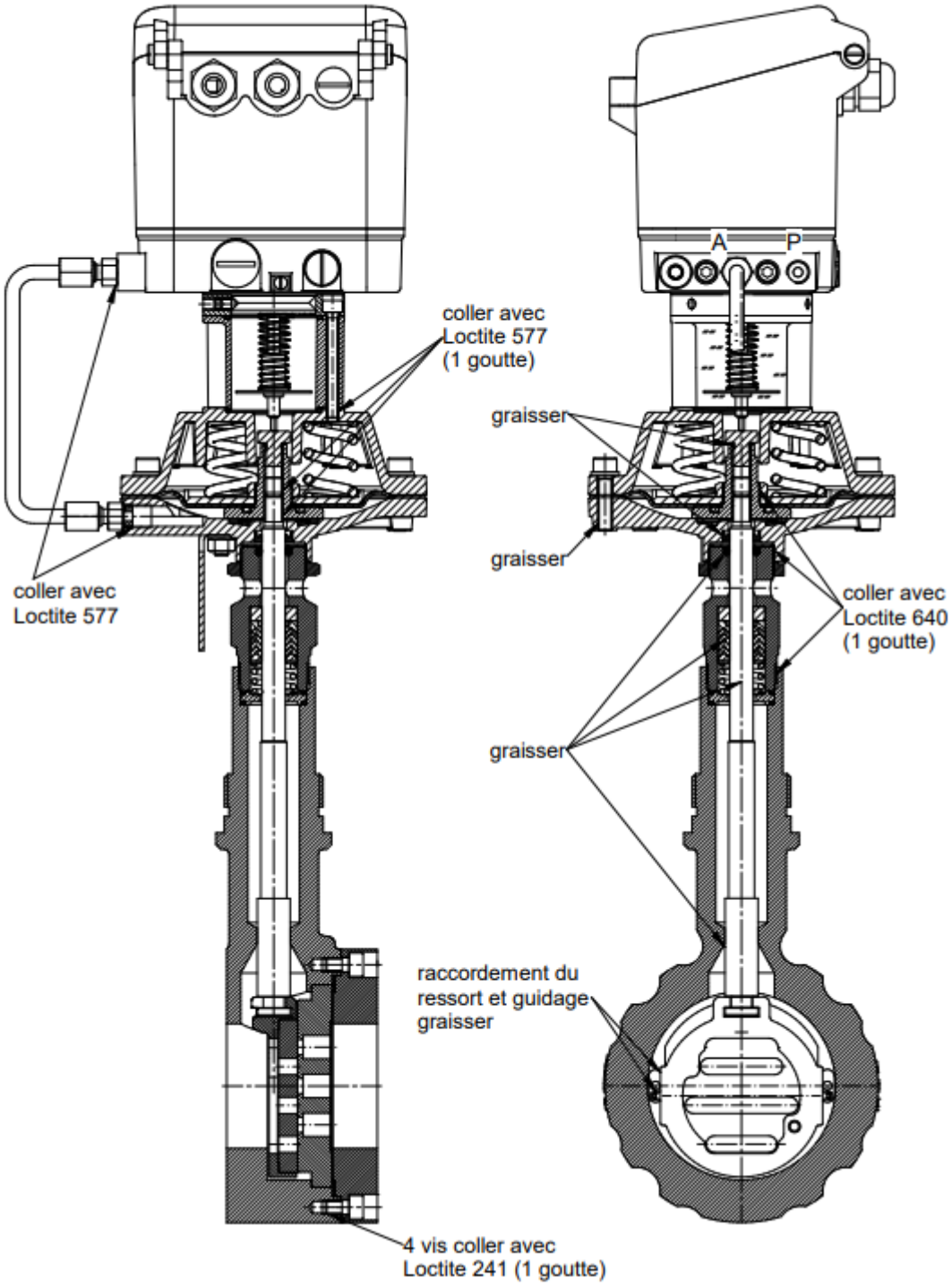
3.20.1 Série GS1 construction courte



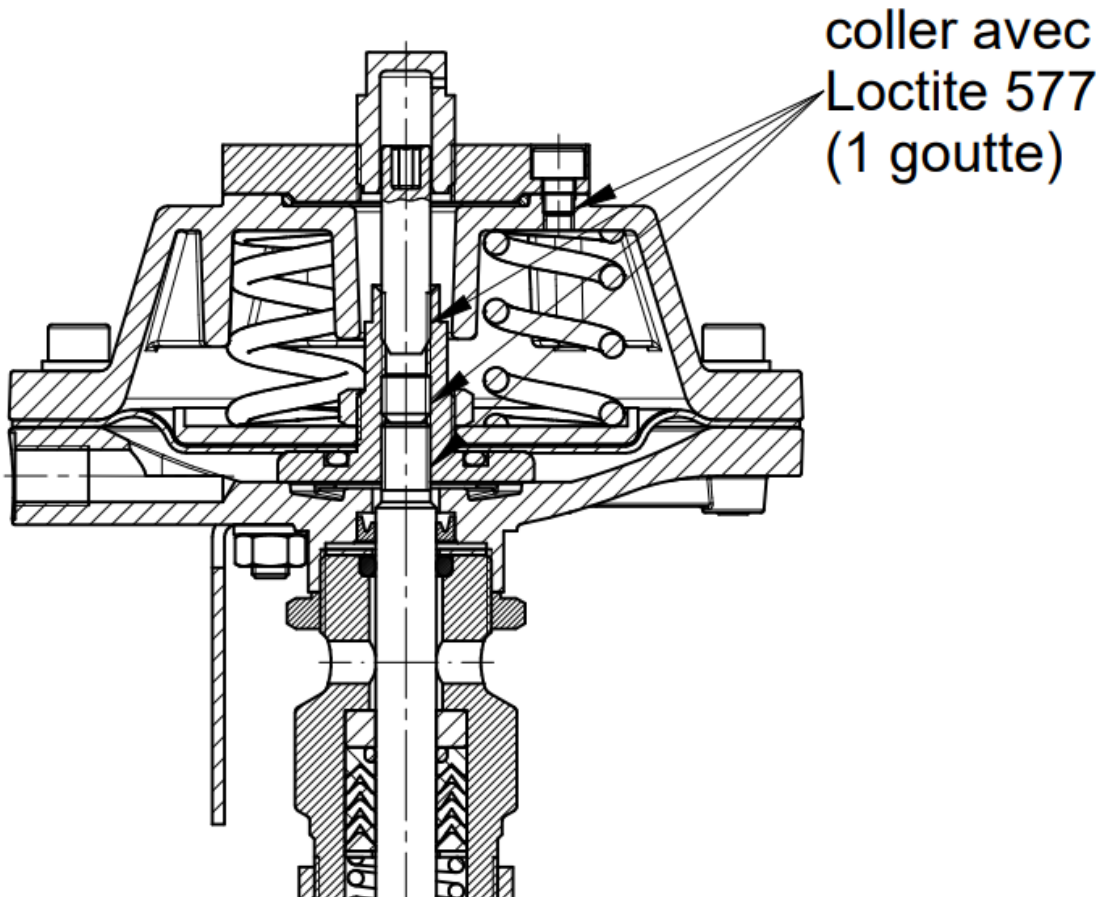
3.20.2 Série GS1 construction longue



3.20.3 Série GS3



3.20.4 Vanne tout ou rien



ATTENTION

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.

Original Schubert & Salzer Produkte werden ausgeliefert über:
Original Schubert & Salzer products are delivered by:
Les produits originaux Schubert & Salzer sont livrés par:

Schubert & Salzer
Control Systems GmbH

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

Schubert & Salzer
Inc.

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

Schubert & Salzer
UK Ltd.

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

Schubert & Salzer
France Sarl

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

Schubert & Salzer
Benelux BV/SRL

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

Schubert & Salzer
India Private Limited

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