

## Membranventil

Metall, DN 4 - 25


## Diaphragm Valve


Metal, DN 4 - 25

- DE** ORIGINAL EINBAU- UND MONTAGEANLEITUNG
- GB** INSTALLATION, OPERATING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS



<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>16</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>20</b>
<b>1 Allgemeine Hinweise</b>	<b>2</b>	<b>17 Rücksendung</b>	<b>20</b>
<b>2 Allgemeine Sicherheitshinweise</b>	<b>2</b>	<b>18 Hinweise</b>	<b>20</b>
2.1 Hinweise für Service- und Bedienpersonal	3	<b>19 Fehlersuche / Störungsbehebung</b>	<b>21</b>
2.2 Warnhinweise	3	<b>20 Maße</b>	<b>22</b>
2.3 Verwendete Symbole	4	<b>21 Schnittbilder und Ersatzteile</b>	<b>23</b>
<b>3 Begriffsbestimmungen</b>	<b>4</b>	<b>22 Einbauerklärung</b>	<b>25</b>
<b>4 Vorgesehener Einsatzbereich</b>	<b>4</b>	<b>23 Herstellererklärung</b>	<b>26</b>
<b>5 Technische Daten</b>	<b>4</b>		
<b>6 Bestelldaten</b>	<b>5</b>		
<b>7 Herstellerangaben</b>	<b>8</b>	<b>1 Allgemeine Hinweise</b>	
7.1 Transport	8	Voraussetzungen für die einwandfreie Funktion des GEMÜ-Ventils:	
7.2 Lieferung und Leistung	8	x Sachgerechter Transport und Lagerung	
7.3 Lagerung	8	x Installation und Inbetriebnahme durch eingewiesenes Fachpersonal	
7.4 Benötigtes Werkzeug	8	x Bedienung gemäß dieser Einbau- und Montageanleitung	
<b>8 Funktionsbeschreibung</b>	<b>8</b>	x Ordnungsgemäße Instandhaltung	
<b>9 Anwendungsfall</b>	<b>9</b>	Korrekte Montage, Bedienung und Wartung oder Reparatur gewährleisten einen störungsfreien Betrieb des Ventils.	
<b>10 Geräteaufbau</b>	<b>9</b>		
<b>11 Montage und Bedienung</b>	<b>10</b>		
11.1 Montage des Ventils	10		
11.2 Steuerfunktionen	11		
11.3 Steuermedium anschließen	11		
11.4 Optische Stellungsanzeige	12		
11.5 Schließ- und Hubbegrenzung einstellen	12		
11.5.1 Einstellung der Schließbegrenzung bei GEMÜ 650 0TL	12		
11.5.2 Einstellung der Schließ- und Hubbegrenzung bei GEMÜ 650 1TL / 650 2TL	13		
11.6 Anbau der Näherungsinitiatoren	14		
11.6.1 Einstellung der Näherungsinitiatoren	14		
11.6.2 Einstellung der Bedämpfungsstücke	15		
<b>12 Montage / Demontage von Ersatzteilen</b>	<b>15</b>		
12.1 Demontage Ventil (Antrieb vom Körper lösen)	15		
12.2 Demontage Membrane	16		
12.3 Montage Membrane	16		
12.3.1 Allgemeines	16		
12.3.2 Montage der Konkav-Membrane	17		
12.3.3 Montage der Konvex-Membrane	18		
12.4 Montage Antrieb auf Ventilkörper	19		
<b>13 Inbetriebnahme</b>	<b>19</b>		
<b>14 Inspektion und Wartung</b>	<b>19</b>		
<b>15 Demontage</b>	<b>20</b>		

 Beschreibungen und Instruktionen beziehen sich auf Standardausführungen. Für Sonderausführungen, die in dieser Einbau- und Montageanleitung nicht beschrieben sind, gelten die grundsätzlichen Angaben in dieser Einbau- und Montageanleitung in Verbindung mit einer zusätzlichen Sonderdokumentation.

 Alle Rechte wie Urheberrechte oder gewerbliche Schutzrechte werden ausdrücklich vorbehalten.

**2 Allgemeine Sicherheitshinweise**

Die Sicherheitshinweise berücksichtigen nicht:

- x Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.

- x die ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung – auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals – der Betreiber verantwortlich ist.

## 2.1 Hinweise für Service- und Bedienpersonal

Die Einbau- und Montageanleitung enthält grundlegende Sicherheitshinweise, die bei Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Nichtbeachtung kann zur Folge haben:

- x Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
- x Gefährdung von Anlagen in der Umgebung.
- x Versagen wichtiger Funktionen.
- x Gefährdung der Umwelt durch Austreten gefährlicher Stoffe bei Leckage.

### Vor Inbetriebnahme:

- Einbau- und Montageanleitung lesen.
- Montage- und Betriebspersonal ausreichend schulen.
- Sicherstellen, dass der Inhalt der Einbau- und Montageanleitung vom zuständigen Personal vollständig verstanden wird.
- Verantwortungs- und Zuständigkeitsbereiche regeln.

### Bei Betrieb:

- Einbau- und Montageanleitung am Einsatzort verfügbar halten.
- Sicherheitshinweise beachten.
- Nur entsprechend der Leistungsdaten betreiben.
- Wartungsarbeiten bzw. Reparaturen, die nicht in der Einbau- und Montageanleitung beschrieben sind dürfen nicht ohne vorherige Abstimmung mit dem Hersteller durchgeführt werden.

## ⚠ GEFAHR

**Sicherheitsdatenblätter bzw. die für die verwendeten Medien geltenden Sicherheitsvorschriften unbedingt beachten!**

### Bei Unklarheiten:

- x Bei nächstgelegener GEMÜ-Verkaufsniederlassung nachfragen.

## 2.2 Warnhinweise

Warnhinweise sind, soweit möglich, nach folgendem Schema gegliedert:

### ⚠ SIGNALWORT

#### Art und Quelle der Gefahr

- Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung.
- Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Warnhinweise sind dabei immer mit einem Signalwort und teilweise auch mit einem gefahrenspezifischen Symbol gekennzeichnet.

Folgende Signalwörter bzw. Gefährdungsstufen werden eingesetzt:

### ⚠ GEFAHR

#### Unmittelbare Gefahr!

- Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

### ⚠ WARNUNG

#### Möglicherweise gefährliche Situation!

- Bei Nichtbeachtung drohen schwerste Verletzungen oder Tod.

### ⚠ VORSICHT

#### Möglicherweise gefährliche Situation!




- Bei Nichtbeachtung drohen mittlere bis leichte Verletzungen.

### VORSICHT (OHNE SYMBOL)

#### Möglicherweise gefährliche Situation!

- Bei Nichtbeachtung drohen Sachschäden.

## 2.3 Verwendete Symbole

	Gefahr durch heiße Oberflächen!
	Gefahr durch ätzende Stoffe!
	Hand: Beschreibt allgemeine Hinweise und Empfehlungen.
●	Punkt: Beschreibt auszuführende Tätigkeiten.
➤	Pfeil: Beschreibt Reaktion(en) auf Tätigkeiten.
x	Aufzählungszeichen

## 3 Begriffsbestimmungen

### Betriebsmedium

Medium, das durch das Ventil fließt.

### Steuermedium

Medium mit dem durch Druckaufbau oder Druckabbau das Ventil angesteuert und betätigt wird.

### Steuerfunktion

Mögliche Betätigungsfunktionen des Ventils.

## 4 Vorgesehener Einsatzbereich

- x Das GEMÜ-Membranventil 650TL ist für den Einsatz in sterilen Anwendungsbereichen konzipiert. Es ist ein pneumatisches Ventil mit Zuhaltung über Handrad. Das Ventil kann nur betätigt werden, wenn der Antrieb mit Steuermedium beaufschlagt wird.
- x **Das Ventil darf nur gemäß den technischen Daten eingesetzt werden (siehe Kapitel 5 "Technische Daten").**
- x Schrauben und Kunststoffteile am Ventil nicht lackieren!

### ⚠️ WARNUNG

#### Ventil nur bestimmungsgemäß einsetzen!

- Sonst erlischt Herstellerhaftung und Gewährleistungsanspruch.
- Das Ventil ausschließlich entsprechend den in der Vertragsdokumentation und in der Einbau- und Montageanleitung festgelegten Betriebsbedingungen verwenden.
- Das Ventil darf nur in explosionsgefährdeten Zonen verwendet werden, die auf der Konformitätserklärung (ATEX) bestätigt wurden.

## 5 Technische Daten

### Betriebsmedium

Aggressive, neutrale, gasförmige und flüssige Medien, die die physikalischen und chemischen Eigenschaften des jeweiligen Gehäuse- und Membranwerkstoffes nicht negativ beeinflussen.

Das Ventil ist in beiden Durchflussrichtungen bis zum vollen Betriebsdruck dicht.

### Steuermedium

#### Neutrale Gase

Max. zulässige Temperatur des Steuermediums

60 °C

#### Füllvolumen

Membrangröße	DN	Antriebsgröße	Kolbendurchmesser	Steuerfunktion 1
8	4 bis 15	0	32 mm	0,01 dm <sup>3</sup>
10	10 bis 20	1	50 mm	0,02 dm <sup>3</sup>
25	15 bis 25	2	63 mm	0,06 dm <sup>3</sup>

## Temperaturen

### Medientemperatur

-10 bis 100 °C

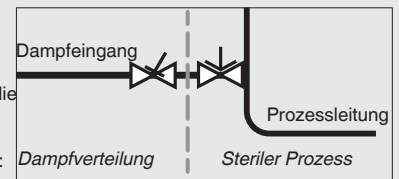
### Sterilisationstemperatur <sup>(1)</sup>

EPDM (Code 13/3A)	max. 150 °C <sup>(2)</sup> , max. 60 min pro Zyklus
EPDM (Code 17)	max. 150 °C <sup>(2)</sup> , max. 180 min pro Zyklus
PTFE (TFM) (Code 52/5A)	max. 150 °C <sup>(2)</sup> , keine Zeitbeschränkung pro Zyklus
PTFE (TFM) (Code 5E)	max. 150 °C <sup>(2)</sup> , keine Zeitbeschränkung pro Zyklus

<sup>1</sup> Die Sterilisationstemperatur gilt für Wasserdampf (Sattdampf) oder überhitztes Wasser.

<sup>2</sup> Wenn EPDM-Membranen länger mit den oben aufgeführten Sterilisationstemperaturen beaufschlagt werden, verringert sich die Lebensdauer der Membrane. In diesen Fällen sind die Wartungszyklen entsprechend anzupassen. Dies gilt auch für PTFE (TFM) - Membranen, die hohen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. PTFE (TFM) - Membranen können auch als Dampfsperre eingesetzt werden, allerdings verringert sich hierdurch die Lebensdauer. Die Wartungszyklen sind entsprechend anzugleichen.

Für den Einsatz im Bereich Dampferzeugung und -verteilung eignen sich besonders die Sitzventile GEMÜ 555 und 505. Bei Schnittstellen zwischen Dampf und Prozessleitungen hat sich die folgende Ventilanordnung bewährt: Sitzventil zum Absperrn von Dampfleitungen und Membranventil als Schnittstelle zu den Prozessleitungen.



### Umgebungstemperatur

0 bis 60 °C

Antrieb		Betriebsdruck [bar]		Steuerdruck [bar]
Code	Membrangröße	EPDM	PTFE (TFM)	Stf. 1
0	8	0 - 8	0 - 6	5 - 7
1	10	0 - 5	0 - 5	5 - 7
2	25	0 - 5	0 - 5	4 - 7

Sämtliche Druckwerte sind in bar - Überdruck, Betriebsdruckangaben wurden mit statisch einseitig anstehenden Betriebsdruck bei geschlossenem Ventil ermittelt. Für die angegebenen Werte ist die Dichtheit am Ventilsitz und nach außen gewährleistet. Angaben zu beidseitig anstehenden Betriebsdrücken und für Reinstmedien auf Anfrage.

## 6 Bestelldaten

Gehäuseform	Code
Bodenablasskörper	B**
Zweiwege-Durchgangskörper	D
Mehrwege-Ausführung	M**
T-Körper	T*
* Abmessungen siehe Broschüre T-Ventile	
** Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage	

Anschlussart	Code
<b>Schweißstutzen</b>	
Stutzen DIN	0
Stutzen EN 10357, Serie B	16
Stutzen EN 10357, Serie A	17
Stutzen DIN 11850, Reihe 3	18
Stutzen DIN 11866, Reihe A	1A
Stutzen DIN 11866, Reihe B	1B
Stutzen JIS-G 3447	35
Stutzen JIS-G 3459	36
Stutzen SMS 3008	37
Stutzen BS 4825, Part 1	55
Stutzen ASME BPE	59
Stutzen ISO 1127 / EN 10357, Serie C	60
Stutzen ANSI/ASME B36.19M, Schedule 10s	63
Stutzen ANSI/ASME B36.19M, Schedule 40s	65
<b>Gewindeanschluss</b>	
Gewindestutzen DIN 11851	6
Eine Seite Gewindestutzen, andere Seite Kegelstutzen und Überwurfmutter, DIN 11851	62
Sterilver schraubung auf Anfrage	

Anschlussart	Code
<b>Clamp-Stutzen</b>	
Clamp ASME BPE für Rohr ASME BPE, Baulänge ASME BPE	80
Clamp DIN 32676 Reihe B für Rohr EN ISO 1127, Baulänge EN 558, Reihe 7	82
Clamp ASME BPE für Rohr ASME BPE, Baulänge EN 558, Reihe 7	88
Clamp DIN 32676 Reihe A für Rohr DIN 11850, Baulänge EN 558, Reihe 7	8A
Clamp SMS 3017 für Rohr SMS 3008, Baulänge EN 558, Reihe 7	8E
Sterilclamp auf Anfrage	
Übersicht der verfügbaren Ventilkörper für GEMÜ 650TL siehe Datenblatt GEMÜ 650 Standard.	

Ventilkörperwerkstoff	Code
1.4435 - BN2 (CF3M) - Feinguss Fe<0,5 %	32
1.4435 (ASTM A 351 CF3M $\cong$ 316L), Feinguss	34
1.4435 (316L), Schmiedekörper	40
1.4435 (BN2), Schmiedekörper Fe<0,5 %	42
1.4539, Schmiedekörper	F4
1.4435 (316L), Vollmaterial	41
1.4435 (BN2), Vollmaterial Fe<0,5 %	43

Membranwerkstoff	Code	
EPDM	13	3A*
EPDM	17	
PTFE (TFM) / EPDM konvex	PTFE (TFM) lose	5E
PTFE (TFM) / EPDM	PTFE (TFM) kaschiert	52** 5A*
* für Membrangröße 8		** für Membrangröße 10
Material entspricht FDA Vorgaben		

Steuerfunktion	Code
Federkraft geschlossen (NC)	1

Antriebsgröße	Code
Antriebsgröße 0 (Membrangröße 8)	0
Antriebsgröße 1 (Membrangröße 10)	1
Antriebsgröße 2 (Membrangröße 25)	2

Antriebsausführung	Code
Steuermediumanschlüsse in Durchflussrichtung	T
Steuermediumanschlüsse 90° zur Durchflussrichtung	R

Antriebsfunktion	Code
Pneumatisch betätigt mit "Zuhaltung durch Handrad"	L

Bestellbeispiel	650	25	T	60	41	17	1	2	T	L	25	60	1503
Typ	650												
Nennweite		25											
Gehäuseform (Code)			T										
Anschlussart (Code)				60									
Ventilkörperwerkstoff (Code)					41								
Membranwerkstoff (Code)						17							
Steuerfunktion (Code)							1						
Antriebsgröße (Code)								2					
Antriebsausführung (Code)									T				
Antriebsfunktion (Code)										L			
Nennweite (mm)*											25		
Anschlussart (Code)*												60	
Oberflächenqualität (Code)													1503

\* nur bei T-Ventilausführung

## Ventilkörper-Oberflächengüten, Innenkontur

	Hygiene- klasse DIN 11866	Designation ASME BPE (2014)	Schmiedekörper Code 40, 42, F4	Feinguss Code 32, 34	Code
Ra ≤ 6,3 µm (250 µinch) für medienberührte Oberflächen, innen/außen gestrahlt	-	-	-	X	1500
Ra ≤ 0,8 µm (30 µinch) für medienberührte Oberflächen, innen mechanisch poliert	H3	SF3	X	X	1502
Ra ≤ 0,8 µm (30 µinch) für medienberührte Oberflächen, innen/außen elektropoliert	HE3	-	X	-	1503
Ra ≤ 0,6 µm (25 µinch) für medienberührte Oberflächen, innen mechanisch poliert	-	SF2	X*	X*	1507
Ra ≤ 0,6 µm (25 µinch) für medienberührte Oberflächen, innen/außen elektropoliert	-	SF6	X*	-	1508
Ra ≤ 0,5 µm (20 µinch) für medienberührte Oberflächen, innen mechanisch poliert	-	SF1	X*	-	1927
Ra ≤ 0,5 µm (20 µinch) für medienberührte Oberflächen, innen/außen elektropoliert	-	SF5	X*	-	1928
Ra ≤ 0,4 µm (15 µinch) für medienberührte Oberflächen, innen mechanisch poliert	H4	-	X*	-	1536
Ra ≤ 0,4 µm (15 µinch) für medienberührte Oberflächen, innen/außen elektropoliert	HE4	-	X*	-	1537
Ra ≤ 0,4 µm (15 µinch) für medienberührte Oberflächen, innen/außen elektropoliert	-	SF4	X*	-	1929
Ra ≤ 0,25 µm (10 µinch) für medienberührte Oberflächen, innen/außen elektropoliert	HE5	-	X*	-	1516
Ra ≤ 0,25 µm (10 µinch) für medienberührte Oberflächen, innen mechanisch poliert	H5	-	X*	-	1527

Ra nach DIN 4768; gemessen an definierten Referenzpunkten.

\* Bei Rohrrinnendurchmesser < 6 mm, Oberfläche im Stutzen Ra ≤ 0,8 µm.

Für das Abfragen der Stellungen des pneumatischen Antriebs und des Handrades müssen je ein Näherungsinitiator separat bestellt werden:

### Bestellbeispiel Näherungsinitiatoren

Ausführung	Anschlussart	Bestellcode
3 - Draht - PNP, Schließer IP67, 10 - 60 V DC, 100 mA	2 m Kabel	1200 M08 Z 12 040 02M0 B J 001
	M12 x 1 Gerätesteckdose	1200 M08 Z 12 060 M124 B J 002

Andere Näherungsinitiatoren auf Anfrage



## 7 Herstellerangaben

### 7.1 Transport

- Ventil nur auf geeignetem Lademittel transportieren, nicht stürzen, vorsichtig handhaben.
- Verpackungsmaterial entsprechend den Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbestimmungen entsorgen.

### 7.2 Lieferung und Leistung

- Ware unverzüglich bei Erhalt auf Vollständigkeit und Unversehrtheit überprüfen.
- Lieferumfang aus Versandpapieren, Ausführung aus Bestellnummer ersichtlich.
- Auslieferungszustand des Ventils:

Steuerfunktion:	Zustand:
1 Federkraft geschlossen (NC)	geschlossen

- Das Ventil wird im Werk auf Funktion geprüft.

### 7.3 Lagerung


- Ventil staubgeschützt und trocken in Originalverpackung lagern.
- UV-Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Maximale Lagertemperatur: 40 °C.
- Lösungsmittel, Chemikalien, Säuren, Kraftstoffe u.ä. dürfen nicht mit Ventilen und deren Ersatzteilen in einem Raum gelagert werden.

### 7.4 Benötigtes Werkzeug

- Benötigtes Werkzeug für Einbau und Montage ist **nicht** im Lieferumfang enthalten.
- Passendes, funktionsfähiges und sicheres Werkzeug benutzen.

## 8 Funktionsbeschreibung

GEMÜ 650TL ist ein manuelles Entnahmeventil mit automatischer Schließfunktion. Das kolbengesteuerte Membranventil ist für den Einsatz in sterilen Anwendungsbereichen konzipiert. Es ist ein pneumatisches Ventil mit Zuhaltung über Handrad. Das Ventil kann nur betätigt werden, wenn der Antrieb mit Steuermedium beaufschlagt wird. Sobald der Antrieb mit Steuermedium beaufschlagt ist, kann das Ventil mit dem Handrad geöffnet oder geschlossen werden. Wenn die Steuermediumversorgung abgeschaltet wird, schließt sich das Ventil und kann nicht mehr manuell betätigt werden.

	Wenn die Steuermediumversorgung wieder eingeschaltet wird, kehren die Ventile in die Position zurück, die mit dem Handrad eingestellt wurde.
---	--

Das Ventil ist CIP- / SIP-reinigungsfähig und sterilisierbar.

Die Geschlossen-Position von Pneumatikkolben und Handrad wird über bündig einbaubare Näherungsinitiatoren zurückgemeldet (optional).



## 9 Anwendungsfall

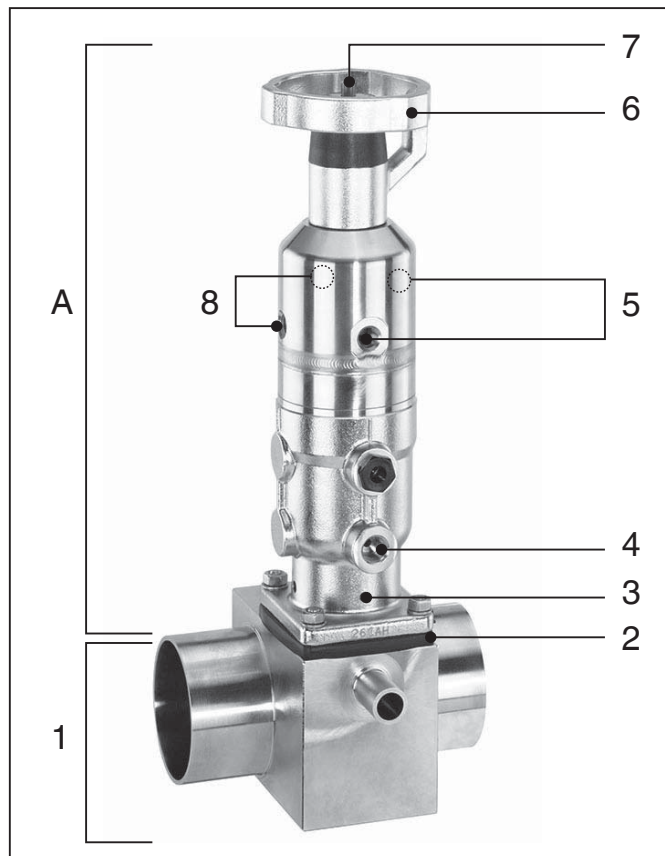
Reduziert sich die Fließgeschwindigkeit im Loop (z. B. wenn zu viele Entnahmestellen geöffnet sind) und sinkt damit unter einen kritischen Wert, wird dies durch Sensoren an die Prozessüberwachung gemeldet. Bei Einsatz dieses speziellen Ventils können gezielt Entnahmestellen automatisch über die zentrale Prozessüberwachung geschlossen werden.

Um dies zu ermöglichen, wird die Steuermediumversorgung, die die pneumatischen Antriebe in der Offen-Position hält, unterbrochen und alle manuell geöffneten Ventile nehmen automatisch die Geschlossen-Position (Sicherheitsstellung) ein. Diese Sicherheitsstellung hat Vorrang vor der Stellung des manuellen Handrads. Somit wird die Entnahmemenge an den Nutzungsstellen reduziert und die Fließgeschwindigkeit in der Ringleitung wird wieder auf den benötigten Wert erhöht.

In diesem Ruhezustand (d. h. Steuermediumversorgung = aus / Ventil geschlossen) muss das Handrad dann im Uhrzeigersinn komplett in die Geschlossen-Position gedreht werden. Dadurch kann das Ventil bei erneuter Steuermediumbeaufschlagung nur durch Handbetätigung wieder geöffnet werden. Ein Öffnen durch Ansteuerung mit Steuermedium in die vorherige Position wird somit verhindert.

In einer Arbeitsanweisung sollte definiert werden, dass die Ventile manuell in die Geschlossen-Position gebracht werden müssen, wenn die Steuermediumversorgung abgeschaltet wird. Damit wird vermieden, dass Medium unkontrolliert an den Entnahmestellen ausläuft, wenn das Steuermedium wieder eingeschaltet wird! Das Handrad hat keine direkte Funktion, wenn die Steuermediumversorgung abgeschaltet ist. Jedoch bestimmt es die Ventil-Position, wenn die Steuermediumversorgung wieder eingeschaltet wird!

## 10 Geräteaufbau



Geräteaufbau 1TL / 2TL

1	Ventilkörper
2	Membrane
3	Leckagebohrung
4	Steuermediumanschluss
5	Anschlüsse für Näherungsinitiatoren M8x1
6	Handrad
7	Optische Stellungsanzeige
8	Einstellung Bedämpfungsstücke
A	Antrieb

# 11 Montage und Bedienung

## Vor Einbau:

- Ventilkörper- und Membranwerkstoff entsprechend Betriebsmedium auslegen.
- **Eignung vor Einbau prüfen!**  
Siehe Kapitel 5 "Technische Daten".

## 11.1 Montage des Ventils

### ⚠️ WARNUNG

#### Unter Druck stehende Armaturen!

- Gefahr von schwersten Verletzungen oder Tod!
- Nur an druckloser Anlage arbeiten.

### ⚠️ WARNUNG



#### Aggressive Chemikalien!

- Verätzungen!
- Montage nur mit geeigneter Schutzausrüstung.

### ⚠️ VORSICHT



#### Heiße Anlagenteile!

- Verbrennungen!
- Nur an abgekühlter Anlage arbeiten.

### ⚠️ VORSICHT

#### Ventil nicht als Trittstufe oder Aufstiegshilfe benutzen!

- Gefahr des Abrutschens / der Beschädigung des Ventils.

### VORSICHT

#### Maximal zulässigen Druck nicht überschreiten!

- Eventuell auftretende Druckstöße (Wasserschläge) durch Schutzmaßnahmen vermeiden.

- Montagearbeiten nur durch geschultes Fachpersonal.
- Geeignete Schutzausrüstung gemäß den Regelungen des Anlagenbetreibers berücksichtigen.

## Installationsort:

### ⚠️ VORSICHT

- Ventil äußerlich nicht stark beanspruchen.
- Installationsort so wählen, dass Ventil nicht als Steighilfe genutzt werden kann.
- Rohrleitung so legen, dass Schub- und Biegekräfte, sowie Vibrationen und Spannungen vom Ventilkörper ferngehalten werden.
- Ventil nur zwischen zueinander passenden, fluchtenden Rohrleitungen montieren.

- x Richtung des Betriebsmediums: Beliebig.
- x Einbaulage des Ventils: Beliebig.

## Montage:

1. Eignung des Ventils für jeweiligen Einsatzfall sicherstellen. Das Ventil muss für die Betriebsbedingungen des Rohrleitungssystems (Medium, Mediumskonzentration, Temperatur und Druck) sowie die jeweiligen Umgebungsbedingungen geeignet sein. Technische Daten des Ventils und der Werkstoffe prüfen.
2. Anlage bzw. Anlagenteil stilllegen.
3. Gegen Wiedereinschalten sichern.
4. Anlage bzw. Anlagenteil drucklos schalten.
5. Anlage bzw. Anlagenteil vollständig entleeren und abkühlen lassen bis Verdampfungstemperatur des Mediums unterschritten ist und Verbrühungen ausgeschlossen sind.
6. Anlage bzw. Anlagenteil fachgerecht dekontaminieren, spülen und belüften.

## Montage bei Schweißstutzen:

1. Schweißtechnische Normen einhalten!
2. Antrieb mit Membrane vor Einschweißen des Ventilkörpers demontieren (siehe Kapitel 12.1).
3. Schweißstutzen abkühlen lassen.
4. Ventilkörper und Antrieb mit Membrane wieder zusammen bauen (siehe Kapitel 12.4).

### Montage bei Clampanschluss:

- Bei Montage der Clampanschlüsse entsprechende Dichtung zwischen Ventilkörper und Rohranschluss einlegen und mit Klammer verbinden. Die Dichtung sowie die Klammer der Clampanschlüsse sind nicht im Lieferumfang enthalten.



#### Wichtig:

Schweißstutzen / Clampanschlüsse: Drehwinkel für das entleerungsoptimierte Einschweißen entnehmen Sie bitte der Broschüre "Drehwinkel für 2/2-Wege-Ventilkörper" (auf Anfrage oder unter [www.gemu-group.com](http://www.gemu-group.com)).

### Montage bei Gewindeanschluss:

- Gewindeanschluss entsprechend der gültigen Normen in Rohr einschrauben.
- Ventilkörper an Rohrleitung anschrauben, geeignetes Gewindedichtmittel verwenden. Das Gewindedichtmittel ist nicht im Lieferumfang enthalten.

### Entsprechende Vorschriften für Anschlüsse beachten!

#### Nach der Montage:

- Alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder anbringen bzw. in Funktion setzen.

## 11.2 Steuerfunktionen

Folgende Steuerfunktionen sind verfügbar:

### Steuerfunktion 1

#### Federkraft geschlossen (NC):

Ruhezustand des Ventils: durch Federkraft geschlossen. Ansteuern des Antriebs (Anschluss 2) öffnet das Ventil. Entlüften des Antriebs bewirkt das Schließen des Ventils durch Federkraft.



Anschluss 2

Steuerfunktion 1

Steuerfunktion	Anschlüsse	
	2	4
1 (NC)	+	-

+ = vorhanden / - = nicht vorhanden  
(Anschluss 2 siehe Bild oben)

## 11.3 Steuermedium anschließen



#### Wichtig:

Steuermediumleitung spannungs- und knickfrei montieren!  
Je nach Anwendung geeignete Anschlussstücke verwenden.

Gewinde der Steuermediumanschlüsse:

Membrangröße 8-10: G1/8

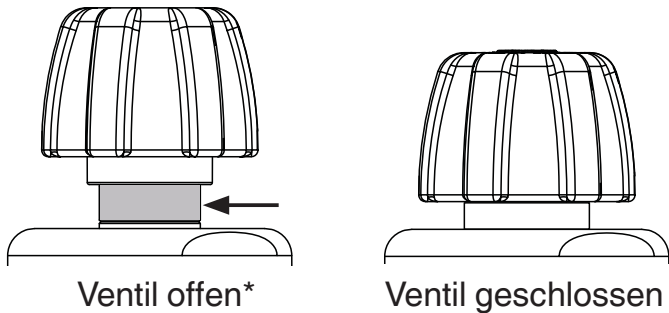
Membrangröße 25: G1/4

Steuerfunktion		Anschluss
1	Federkraft geschlossen (NC)	2: Steuermedium (Öffnen)

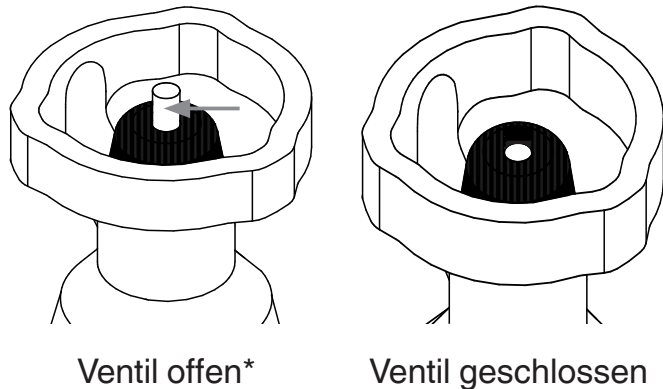
Anschluss 2 siehe Bild oben

## 11.4 Optische Stellungsanzeige

### GEMÜ 650 0TL



### GEMÜ 650 1TL / 650 2TL



\* nur wenn der Antrieb mit Steuermedium beaufschlagt wurde

## 11.5 Schließ- und Hubbegrenzung einstellen



### Wichtig:

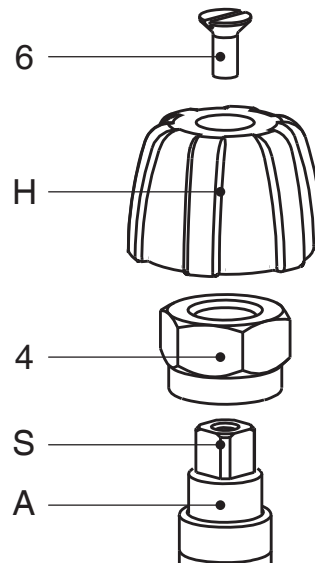
Einstellung der Schließbegrenzung nur bei komplett montiertem Ventil (mit Membrane und Ventilkörper) und in kaltem Zustand!

Zum Schutz der Dichtmembrane vor überschüssiger Schließkraft verfügen die Ventile serienmäßig über eine mechanisch einstellbare Schließbegrenzung.

### Standardeinstellung:

Das Ventil ist bei komplett zugedrehtem Handrad dicht.

## 11.5.1 Einstellung der Schließbegrenzung bei GEMÜ 650 0TL

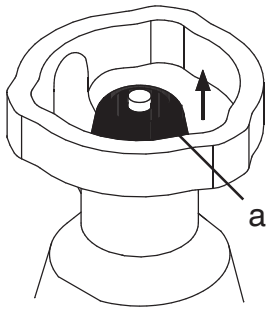


Schließbegrenzung GEMÜ 650 0TL

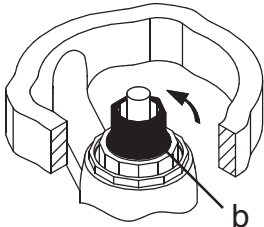
1. Ventil ca. 50 % öffnen.
2. Schraube **6** lösen, heraus drehen und entfernen.
3. Handrad **H** nach oben abziehen.
4. Einstellring **4** lösen, heraus drehen und entfernen.
5. Antriebsspindel **S** entsprechend den Einsatzbedingungen nachfetten, besonders wenn das Ventil autoklaviert wird.
6. Handrad **H** auf die Antriebsspindel **S** aufsetzen.
7. Ventil in Geschlossen-Position bringen.
8. Handrad **H** von Antriebsspindel **S** abziehen.
9. Einstellring **4** auf die Antriebsspindel **S** aufschrauben bis die Unterseite des Einstellrings **4** bündig am Ventilantrieb **A** anliegt.
10. Handrad **H** auf die Antriebsspindel **S** aufstecken (auf Übereinstimmung von Sechskant des Einstellrings **4** und Zwölfkant des Handrads **H** achten).
11. Handrad **H** mit Schraube **6** befestigen.

## 11.5.2 Einstellung der Schließ- und Hubbegrenzung bei GEMÜ 650 1TL / 650 2TL

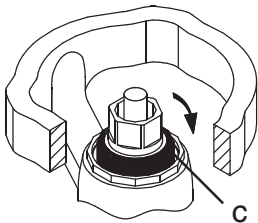
1. Abdeckkappe **a** abziehen.



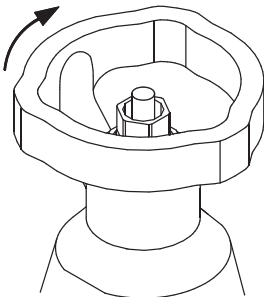
2. Antrieb aus den Endlagen bringen, sodass das Handrad in beide Richtungen drehbar ist.
3. Hubbegrenzung **b** soweit gegen den Uhrzeigersinn nach oben drehen, bis das Außengewinde sichtbar ist.



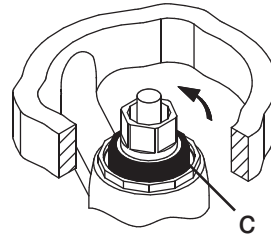
4. Schließbegrenzung **c** im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag nach unten drehen.



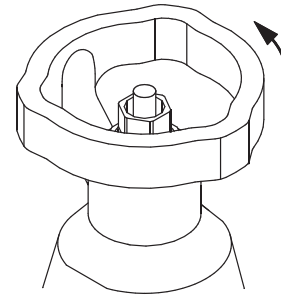
5. Durch Betätigung des Handrads das Ventil in die gewünschte Geschlossen-Position bringen.



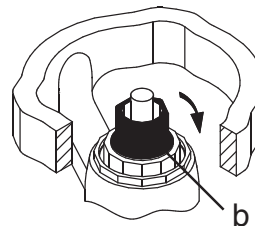
6. Schließbegrenzung **c** gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag nach oben drehen.



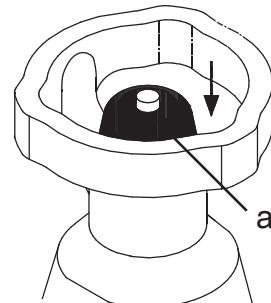
7. Durch Betätigung des Handrads das Ventil in die gewünschte Offen-Position bringen.



8. Die Hubbegrenzung **b** im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag nach unten drehen.



9. Abdeckkappe **a** darauf stecken und durch leichtes Verdrehen die Schlüsselflächen zueinander ausrichten.




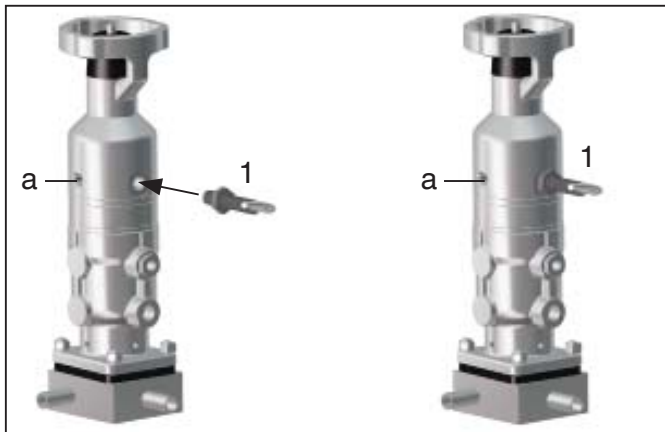
10. Abdeckkappe **a** anschließend festdrücken.



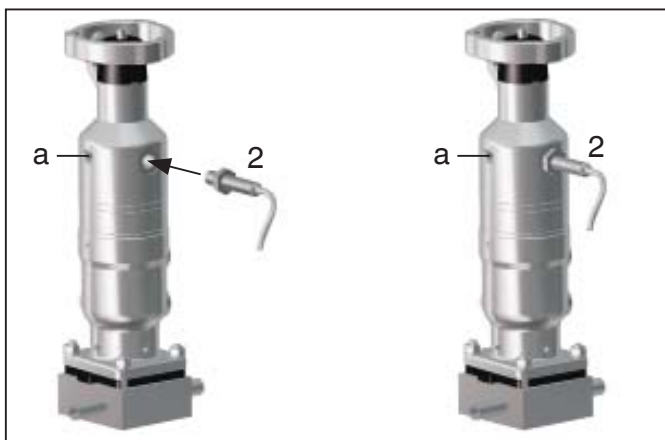
## 11.6 Anbau der Näherungsinitiatoren

An GEMÜ 650TL können zwei Näherungsinitiatoren für die Rückmeldung der Geschlossen-Position von Pneumatikkolben **1** und Handrad **2** angebaut werden (siehe Kapitel 11.6.1 "Einstellung der Näherungsinitiatoren").

 Nur bündig einbaubare Näherungsinitiatoren M8x1 verwenden!





Anschluss Näherungsinitiator Pneumatikkolben



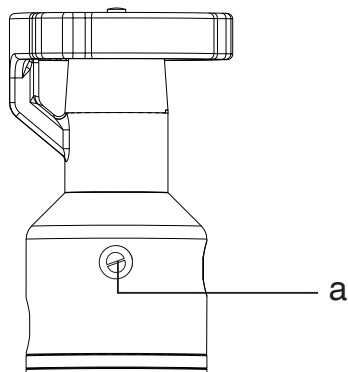
Anschluss Näherungsinitiator Handrad

### 11.6.1 Einstellung der Näherungsinitiatoren


 Die Einstellung der Initiatoren erfolgt am kompletten Ventil.

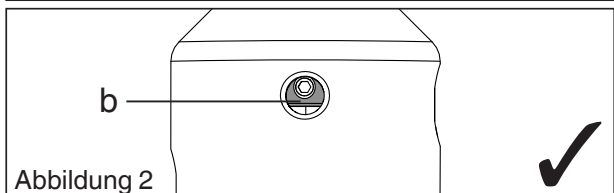
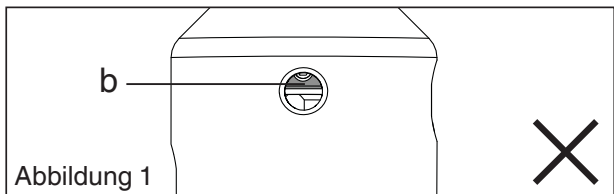
 Gleiche Vorgehensweise für Näherungsinitiator Pneumatikkolben **1** und Näherungsinitiator Handrad **2**.

1. Verschlusschraube **a** mit Schlitzschraubendreher am Antrieb entfernen.

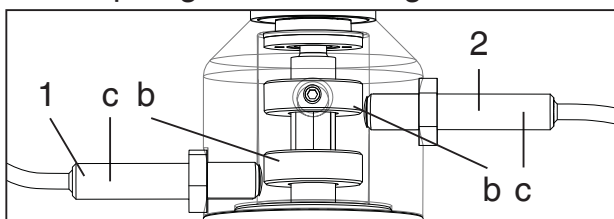


2. Antrieb in Geschlossen-Position bringen.
3. Bedämpfungsstück **b** muss mindestens zu 2/3 sichtbar sein, siehe Abbildung 2.

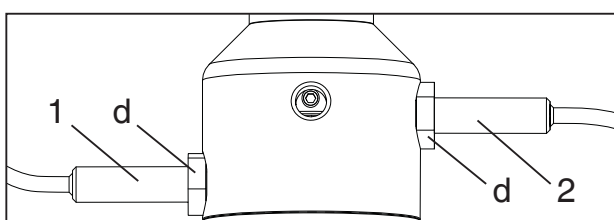
 Falls das Bedämpfungsstück nicht mindestens zu 2/3 sichtbar ist, Bedämpfungsstück einstellen (siehe Kapitel 11.6.2 "Einstellung der Bedämpfungsstücke").



4. Näherungsinitiator **c** eindrehen bis er an Bedämpfungsstück **b** anliegt.

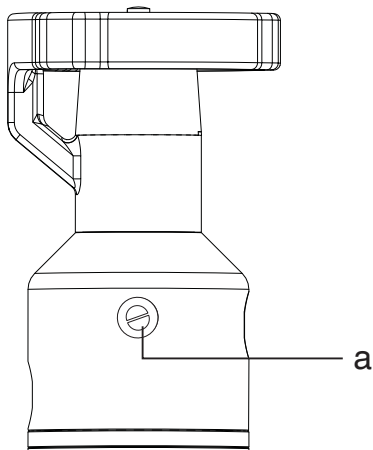


5. Näherungsinitiator **c** um 1/2 bis 3/4 Umdrehung zurückdrehen.
6. Position durch Kontern der Mutter **d** sichern.



## 11.6.2 Einstellung der Bedämpfungsstücke

1. Verschlusschraube **a** entfernen.

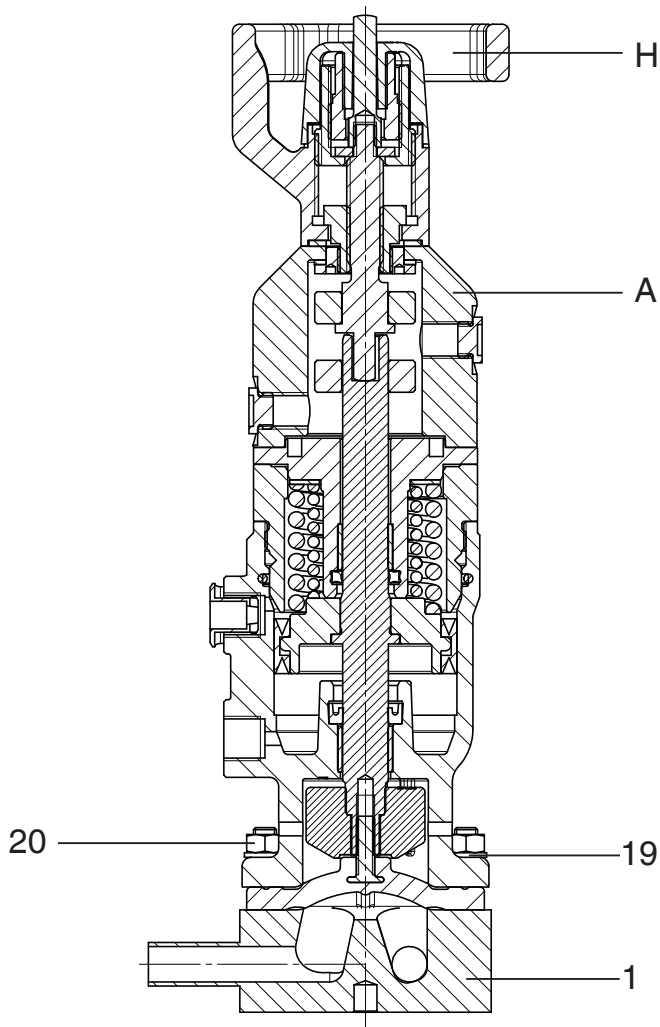


2. Gewindestift **e** mit Innensechskantschlüssel (SW2) mit 1-1,5 Umdrehungen lösen.



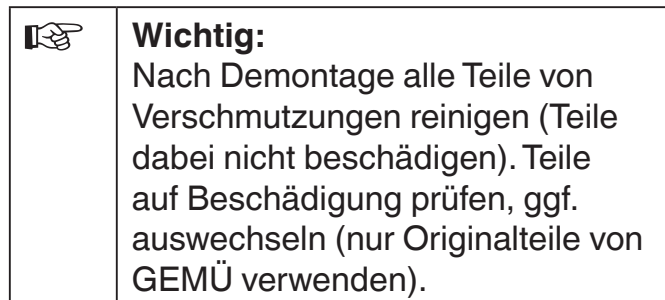
3. Position des Bedämpfungsstücks **b** korrigieren.
4. Mit Gewindestift **e** Position des Bedämpfungsstücks **b** fixieren.
5. Verschlusschraube **a** wieder eindrehen.

## 12 Montage / Demontage von Ersatzteilen



### 12.1 Demontage Ventil (Antrieb vom Körper lösen)

1. Antrieb **A** in Offen-Position bringen.
2. Antrieb **A** vom Ventilkörper **1** demontieren.
3. Antrieb **A** in Geschlossen-Position bringen.





## 12.2 Demontage Membrane



### Wichtig:

Vor Demontage der Membrane bitte Antrieb demontieren, siehe Kapitel 12.1 "Demontage Ventil (Antrieb vom Körper lösen)".

1. Membrane herausschrauben bzw. herausziehen (Membrangröße 8).
2. Alle Teile von Produktresten und Verschmutzungen reinigen. Teile dabei nicht zerkratzen oder beschädigen!
3. Alle Teile auf Beschädigungen prüfen.
4. Beschädigte Teile austauschen (nur Originalteile von GEMÜ verwenden).

## 12.3 Montage Membrane

### 12.3.1 Allgemeines



### Wichtig:

Für Ventil passende Membrane einbauen (geeignet für Medium, Mediumkonzentration, Temperatur und Druck). Die Absperrmembrane ist ein Verschleißteil. Vor Inbetriebnahme und über gesamte Einsatzdauer des Ventils technischen Zustand und Funktion überprüfen. Zeitliche Abstände der Prüfung entsprechend den Einsatzbelastungen und / oder der für den Einsatzfall geltenden Regelwerken und Bestimmungen festlegen und regelmäßig durchführen.



### Wichtig:

Ist die Membrane nicht weit genug in das Verbindungsstück eingeschraubt, wirkt die Schließkraft direkt auf den Membranpin und nicht über das Druckstück. Das führt zu Beschädigungen und frühzeitigem Ausfall der Membrane und Undichtheit des Ventils. Wird die Membrane zu weit eingeschraubt, erfolgt keine einwandfreie Dichtung mehr am Ventilsitz. Die Funktion des Ventils ist nicht mehr gewährleistet.

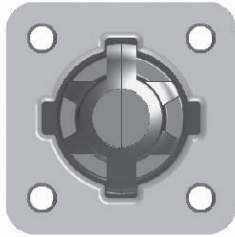


### Wichtig:

Falsch montierte Membrane führt ggf. zu Undichtheit des Ventils / Mediumsaustritt. Ist dies der Fall dann Membrane demontieren, komplettes Ventil und Membrane überprüfen und erneut nach obiger Anleitung montieren.

### Membrangröße 8:

Das Druckstück ist fest montiert. Druckstück und Antriebsflansch von unten gesehen:



### Membrangröße 10:

Das Druckstück ist lose. Druckstück und Antriebsflansch von unten gesehen:

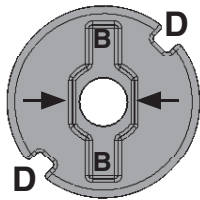


Bild 1

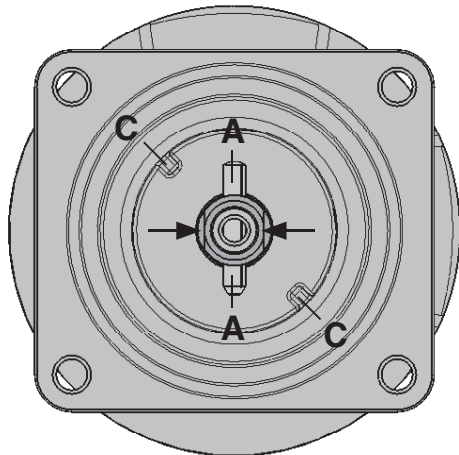


Bild 2

### Verdrehsicherung der Spindel am Druckstück

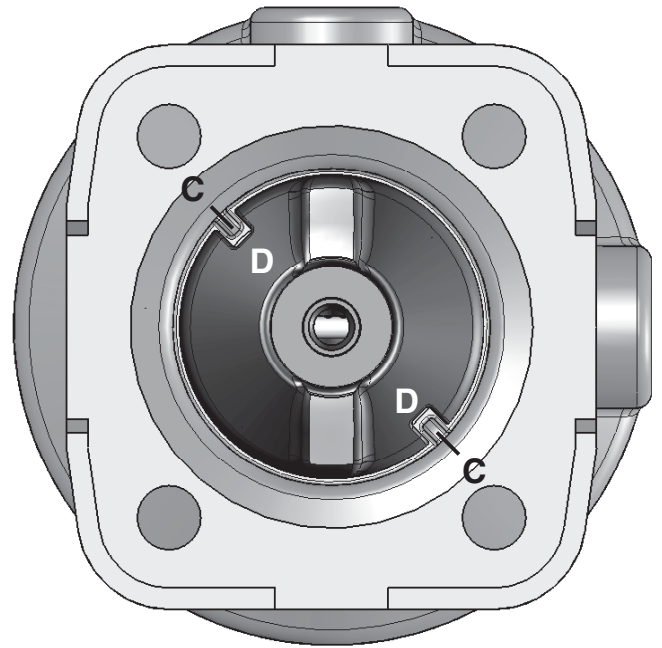
Als Verdrehsicherung der Antriebsspinde ist ein Zweiflach (Pfeile Bild 2) am Spindelende. Bei der Montage des Druckstückes muss der Zweiflach mit der Aussparung am Druckstückrücken (Pfeile Bild 1) übereinstimmen.

Ist die Antriebsspinde nicht in der richtigen Position, muss sie in die richtige Position gedreht werden. Die Position von **A** ist gegenüber der Position von **C** um 45° versetzt.

Druckstück lose auf Antriebsspinde aufsetzen, Aussparungen **D** in Führungen **C** und **A** in **B** einpassen. Das Druckstück muss sich frei zwischen den Führungen bewegen lassen!

### Membrangröße 25:

Das Druckstück ist lose. Druckstück und Antriebsflansch von unten gesehen:

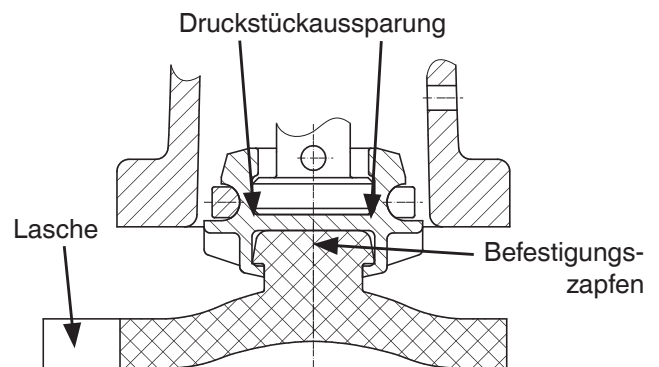


Druckstück lose auf Antriebsspinde aufsetzen, Aussparungen **D** in Führungen **C** einpassen. Das Druckstück muss sich frei zwischen den Führungen bewegen lassen!

### 12.3.2 Montage der Konkav-Membrane

#### Membrangröße 8

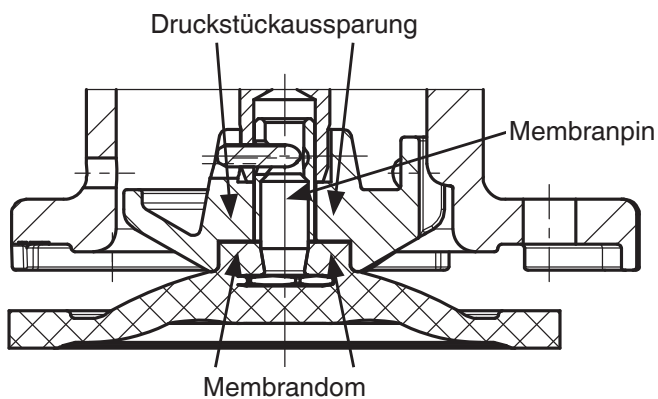
#### Membrane zum Einknüpfen:



1. Antrieb **A** in Geschlossen-Position bringen.
2. Membrane **2** mit angeformtem Befestigungszapfen schräg an Druckstückaussparung ansetzen.
3. Von Hand hineindrehen / hineindrücken.
4. Lasche mit Hersteller- und Werkstoffkennzeichnung parallel zum Druckstücksteg ausrichten.

## Membrangröße 10

### Membrane zum Einschrauben:

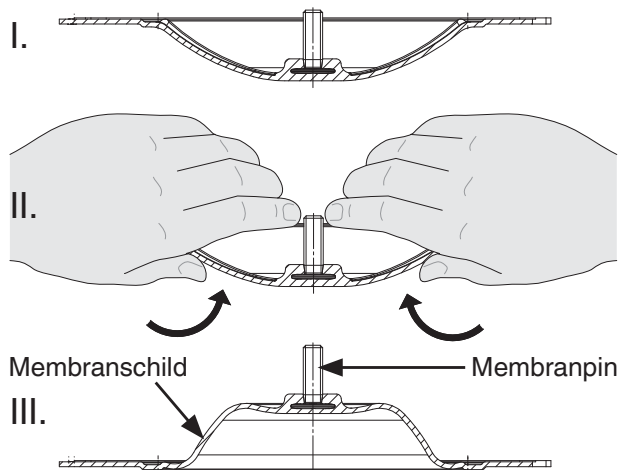


1. Antrieb **A** in Geschlossen-Position bringen.
2. Druckstück lose auf Antriebsspindel aufsetzen, Aussparungen in Führungen einpassen (siehe Kapitel 12.3.1 "Allgemeines").
3. Prüfen ob Verdrehsicherung eingerastet ist (siehe Kapitel 12.3.1 "Allgemeines").
4. Kontrollieren ob das Druckstück in den Führungen liegt.
5. Neue Membrane von Hand fest in Druckstück einschrauben.
6. Kontrollieren ob Membrandom in Druckstückaussparung liegt.
7. Bei Schwergängigkeit Gewinde prüfen, beschädigte Teile austauschen (nur Originalteile von GEMÜ verwenden).
8. Beim Verspüren eines deutlichen Widerstands Membrane soweit zurückschrauben, bis Membran-Lochbild mit Antriebs-Lochbild übereinstimmt.

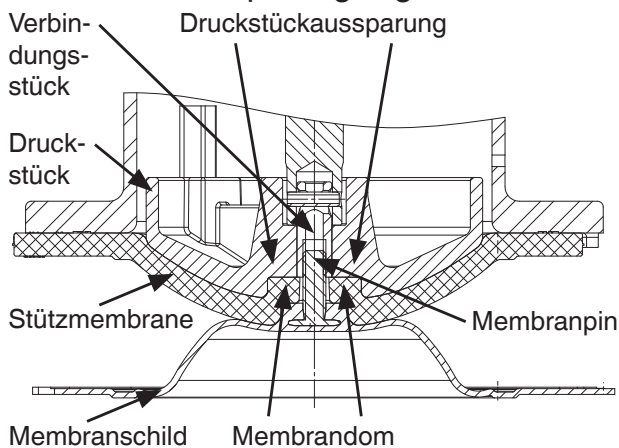
### 12.3.3 Montage der Konvex-Membrane

1. Antrieb **A** in Geschlossen-Position bringen.
2. Membrangröße 25: Druckstück lose auf Antriebsspindel aufsetzen, Aussparungen in Führungen einpassen (siehe Kapitel 12.3.1 "Allgemeines").
3. Kontrollieren ob das Druckstück in den Führungen liegt.

4. Neuen Membranschild von Hand umklappen; bei großen Nennweiten saubere, gepolsterte Unterlage verwenden.



5. Neue Stützmembrane auf Druckstück auflegen.
6. Membranschild auf Stützmembrane auflegen.
7. Membranschild von Hand fest in Druckstück einschrauben. Der Membrandom muss in der Druckstückaussparung liegen.



8. Bei Schwergängigkeit das Gewinde prüfen, beschädigte Teile austauschen.
9. Beim Verspüren eines deutlichen Widerstands Membrane soweit zurückschrauben, bis Membran-Lochbild mit Antriebs-Lochbild übereinstimmt.
10. Membranschild von Hand fest auf die Stützmembrane drücken, so dass sie zurückklappt und an der Stützmembrane anliegt.

## 12.4 Montage Antrieb auf Ventilkörper

1. Antrieb **A** in Offen-Position bringen.
2. Antrieb **A** mit montierter Membrane **2** auf Ventilkörper **1** aufsetzen, auf Übereinstimmung von Druckstücksteg und Ventilkörpersteg achten (nur bei Membrangröße 8).
3. Befestigungselemente handfest montieren (Befestigungselemente können in Abhängigkeit von der Membrangröße und / oder Ventilkörperausführung variieren).
4. Antrieb **A** in Geschlossen-Position bringen.
5. Befestigungselemente über Kreuz festziehen.
6. Auf gleichmäßige Verpressung der Membrane **2** achten (ca. 10-15 %, erkennbar an gleichmäßiger Außenwölbung).
7. Komplett montiertes Ventil auf Dichtheit prüfen.



### Wichtig:

Wartung und Service: Membranen setzen sich im Laufe der Zeit. Nach Demontage / Montage des Ventils Befestigungselemente körperseitig auf festen Sitz überprüfen und ggf. nachziehen (spätestens nach dem ersten Sterilisationsprozess).

## 13 Inbetriebnahme

### ⚠️ WARNUNG



#### Aggressive Chemikalien!

- Verätzungen!
- Vor Inbetriebnahme Dichtheit der Medienanschlüsse prüfen!
- Dichtheitsprüfung nur mit geeigneter Schutzausrüstung.

### ⚠️ VORSICHT

#### Gegen Leckage vorbeugen!

- Schutzmaßnahmen gegen Überschreitung des maximal zulässigen Drucks durch eventuelle Druckstöße (Wasserschläge) vorsehen.

#### Vor Reinigung bzw. vor Inbetriebnahme der Anlage:

- Ventil auf Dichtheit und Funktion prüfen (Ventil schließen und wieder öffnen).
- Bei neuen Anlagen und nach Reparaturen Leitungssystem bei voll geöffnetem Ventil spülen (zum Entfernen schädlicher Fremdstoffe).

#### Reinigung:

- x Betreiber der Anlage ist verantwortlich für Auswahl des Reinigungsmediums und Durchführung des Verfahrens.



### Wichtig:

Wartung und Service: Membranen setzen sich im Laufe der Zeit. Nach Demontage / Montage des Ventils Befestigungselemente körperseitig auf festen Sitz überprüfen und ggf. nachziehen (spätestens nach dem ersten Sterilisationsprozess).

## 14 Inspektion und Wartung

### ⚠️ WARNUNG

#### Unter Druck stehende Armaturen!

- Gefahr von schwersten Verletzungen oder Tod!
- Nur an druckloser Anlage arbeiten.

### ⚠️ VORSICHT



#### Heiße Anlagenteile!

- Verbrennungen!
- Nur an abgekühlter Anlage arbeiten.

## ▲ VORSICHT

- Wartungs- und Instandhaltungstätigkeiten nur durch geschultes Fachpersonal.
- Für Schäden welche durch unsachgemäße Handhabung oder Fremdeinwirkung entstehen, übernimmt GEMÜ keinerlei Haftung.
- Nehmen Sie im Zweifelsfall vor Inbetriebnahme Kontakt mit GEMÜ auf.

1. Geeignete Schutzausrüstung gemäß den Regelungen des Anlagenbetreibers berücksichtigen.
2. Anlage bzw. Anlagenteil stilllegen.
3. Gegen Wiedereinschalten sichern.
4. Anlage bzw. Anlagenteil drucklos schalten.

Der Betreiber muss regelmäßige Sichtkontrollen der Ventile entsprechend den Einsatzbedingungen und des Gefährdungspotenzials zur Vorbeugung von Undichtheit und Beschädigungen durchführen. Ebenso muss das Ventil in entsprechenden Intervallen demontiert und auf Verschleiß geprüft werden (siehe Kapitel 12 "Montage / Demontage von Ersatzteilen").

## 15 Demontage

Demontage erfolgt unter den gleichen Vorsichtsmaßnahmen wie die Montage.

- Ventil demontieren (siehe Kapitel 12.1 "Demontage Ventil (Antrieb vom Körper lösen)").

## 16 Entsorgung



- Alle Ventiltile entsprechend den Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbestimmungen entsorgen.
- Auf Restanhaftungen und Ausgasung von eindiffundierten Medien achten.

## 17 Rücksendung

- Ventil reinigen.
- Rücksendeerklärung bei GEMÜ anfordern.
- Rücksendung nur mit vollständig ausgefüllter Rücksendeerklärung.

Ansonsten erfolgt keine

x Gutschrift bzw. keine

x Erledigung der Reparatur

sondern eine kostenpflichtige Entsorgung.



### Hinweis zur Rücksendung:

Aufgrund gesetzlicher Bestimmungen zum Schutz der Umwelt und des Personals ist es erforderlich, dass die Rücksendeerklärung vollständig ausgefüllt und unterschrieben den Versandpapieren beiliegt. Nur wenn diese Erklärung vollständig ausgefüllt ist, wird die Rücksendung bearbeitet!

## 18 Hinweise



### Hinweis zur Richtlinie 2014/34/EU (ATEX Richtlinie):

Ein Beiblatt zur Richtlinie 2014/34/EU liegt dem Produkt bei, sofern es gemäß ATEX bestellt wurde.



### Hinweis zur Mitarbeiterschulung:

Zur Mitarbeiterschulung nehmen Sie bitte über die Adresse auf der letzten Seite Kontakt auf.

Im Zweifelsfall oder bei Missverständnissen ist die deutsche Version des Dokuments ausschlaggebend!



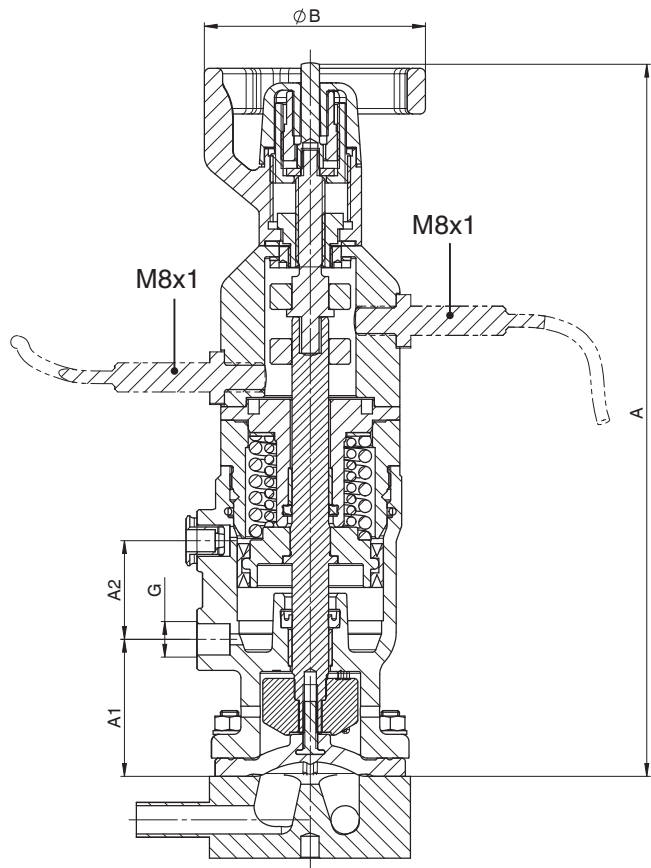
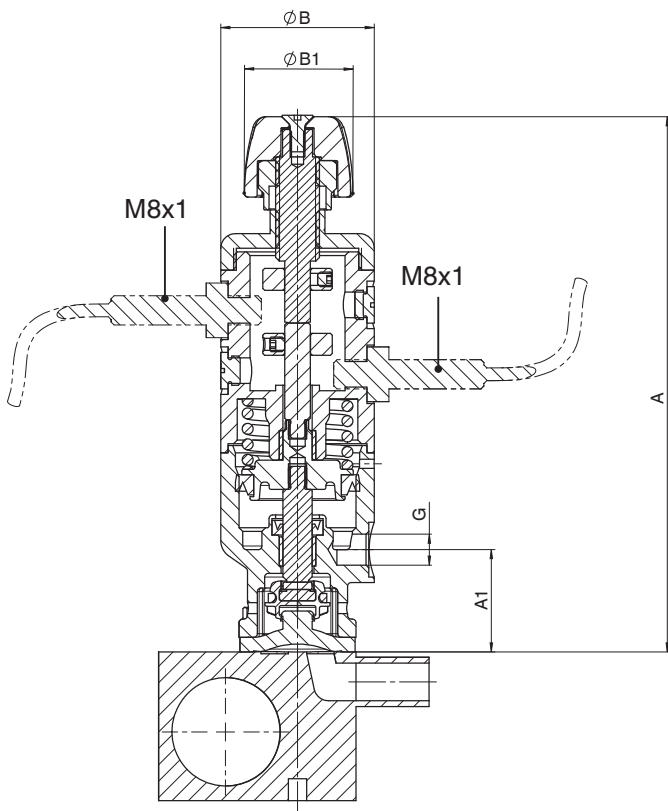
## 19 Fehlersuche / Störungsbehebung

Fehler	Möglicher Grund	Fehlerbehebung
Steuermedium entweicht aus Entlüftung* (1TL und 2TL) / Entlüftungsbohrung* (0TL)	Antriebskolben defekt	Antrieb austauschen
Steuermedium entweicht aus Leckagebohrung*	Spindelabdichtung undicht	Antrieb austauschen und Steuermedium auf Verschmutzungen untersuchen
Betriebsmedium entweicht aus Leckagebohrung*	Absperrmembrane defekt	Absperrmembrane auf Beschädigungen prüfen, ggf. Membrane tauschen
Ventil öffnet nicht bzw. nicht vollständig	Steuerdruck zu niedrig	Ventil mit Steuerdruck laut Datenblatt betreiben
	Vorsteuerventil defekt	Vorsteuerventil prüfen und austauschen
	Antrieb defekt	Antrieb austauschen
	Steuermedium nicht angeschlossen	Steuermedium anschließen
	Absperrmembrane nicht korrekt montiert	Antrieb demontieren, Membranmontage prüfen, ggf. austauschen
	Hubbegrenzung ist falsch eingestellt (nur bei GEMÜ 650 1TL und 650 2TL)	Hubbegrenzung neu einstellen
	Handrad ist in Geschlossen-Position	Handrad in Offen-Position bringen
Ventil im Durchgang undicht (schließt nicht bzw. nicht vollständig)	Betriebsdruck zu hoch	Ventil mit Betriebsdruck laut Datenblatt betreiben
	Fremdkörper zwischen Absperrmembrane und Ventilkörpersteg	Antrieb demontieren, Fremdkörper entfernen, Absperrmembrane und Ventilkörpersteg auf Beschädigungen untersuchen, ggf. austauschen
	Ventilkörpersteg undicht bzw. beschädigt	Ventilkörpersteg auf Beschädigungen prüfen, ggf. Ventilkörper tauschen
	Absperrmembrane defekt	Absperrmembrane auf Beschädigungen prüfen, ggf. Membrane tauschen
	Antriebsfeder defekt	Antrieb austauschen
	Schließbegrenzung ist falsch eingestellt (nur wirksam, wenn Antrieb mit Steuermedium beaufschlagt ist)	Schließbegrenzung neu einstellen
	Handrad geöffnet bei beaufschlagtem Steuermedium	Handrad in Geschlossen-Position bringen
Ventil zwischen Antrieb und Ventilkörper undicht	Absperrmembrane falsch montiert	Antrieb demontieren, Membranmontage prüfen, ggf. austauschen
	Verschraubung zwischen Ventilkörper und Antrieb lose	Verschraubung zwischen Ventilkörper und Antrieb nachziehen
	Absperrmembrane defekt	Absperrmembrane auf Beschädigungen prüfen, ggf. Membrane tauschen
	Antrieb / Ventilkörper beschädigt	Antrieb / Ventilkörper tauschen
Verbindung Ventilkörper - Rohrleitung undicht	Unsachgemäße Montage	Montage Ventilkörper in Rohrleitung prüfen
	Gewindeanschlüsse lose	Gewindeanschlüsse festziehen
	Dichtmittel defekt	Dichtmittel ersetzen
Ventilkörper undicht	Ventilkörper defekt oder korrodiert	Ventilkörper auf Beschädigungen prüfen, ggf. Ventilkörper tauschen
Näherungsinitiatoren sprechen auch in Offen-Position an	Verwendung von falschen Näherungsinitiatoren	Nur bündig einbaubare Näherungsinitiatoren M8x1 verwenden
	Bedämpfungsstück falsch eingestellt	Bedämpfungsstück neu einstellen
Handrad lässt sich nicht drehen	Antrieb defekt	Antrieb austauschen

\* siehe Kapitel 21 "Schnittbilder und Ersatzteile"

GEMÜ 650 0TL

GEMÜ 650 1TL / GEMÜ 650 2TL



Antriebsmaße [mm]

Antriebsgröße	Membrangröße	A	A1	A2	$\varnothing B$	$\varnothing B1$	G
0	8	146	26,5	-	42	32	G 1/8
1	10	196	37,0	27	60	-	G 1/8
2	25	264	51,0	24	85	-	G 1/4

Näherungsinitiator M8x1 (bündig einbaubar) nicht im Lieferumfang enthalten (siehe Kapitel 6 "Bestelldaten" / Seite 6 unten: GEMÜ 1200)

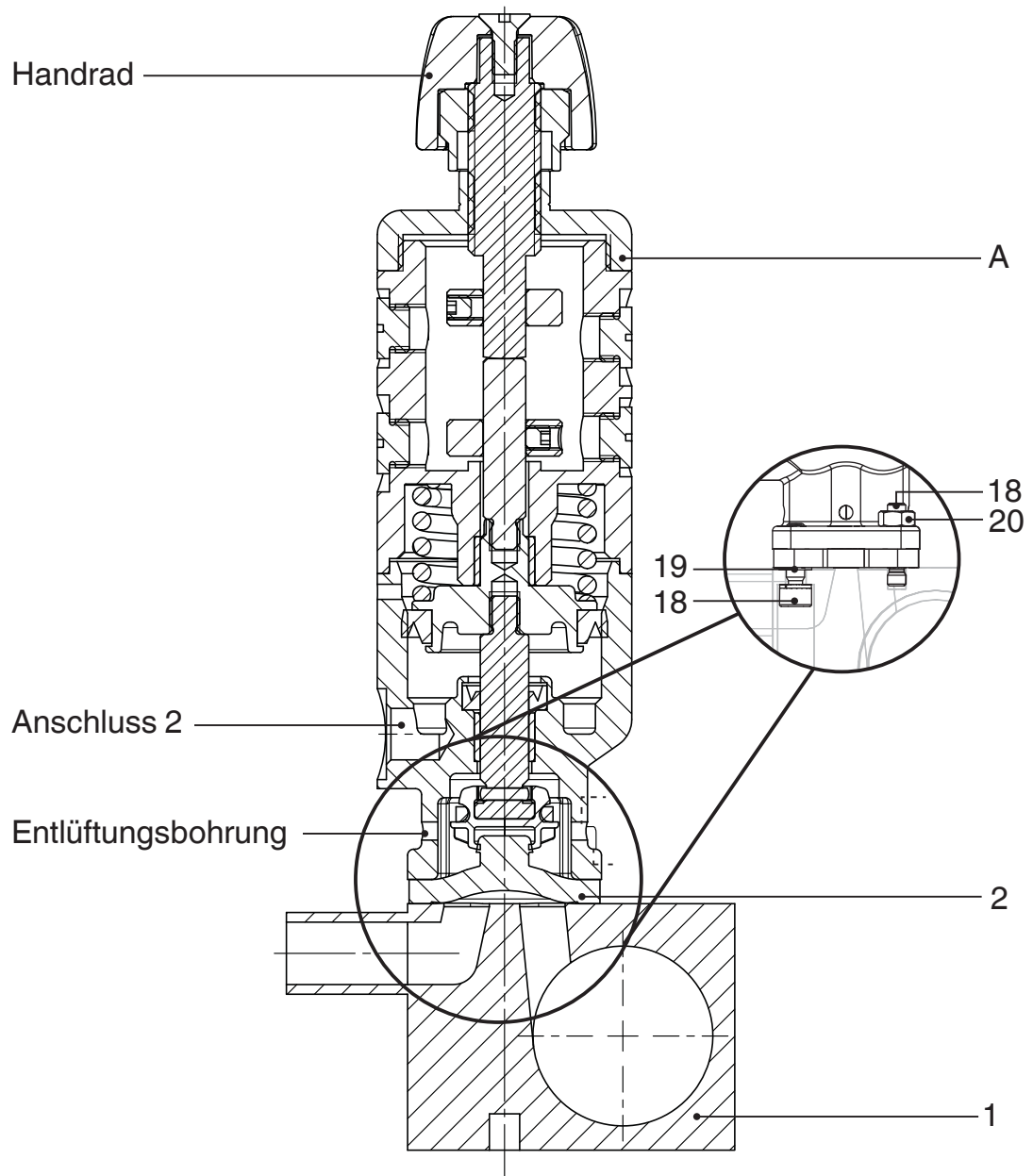
**Hinweise:**

- Die Maße der T-Körper siehe Broschüre "T-Ventile für sterile Prozesse" (Membrangröße 8 - 25).
- Für GEMÜ 650TL sind auch Durchgangskörper verfügbar, siehe Datenblatt 650 (Membrangröße 8 - 25).
- GEMÜ 650TL kann auch auf M600- und Bodenablasskörper montiert werden.



## 21 Schnittbilder und Ersatzteile

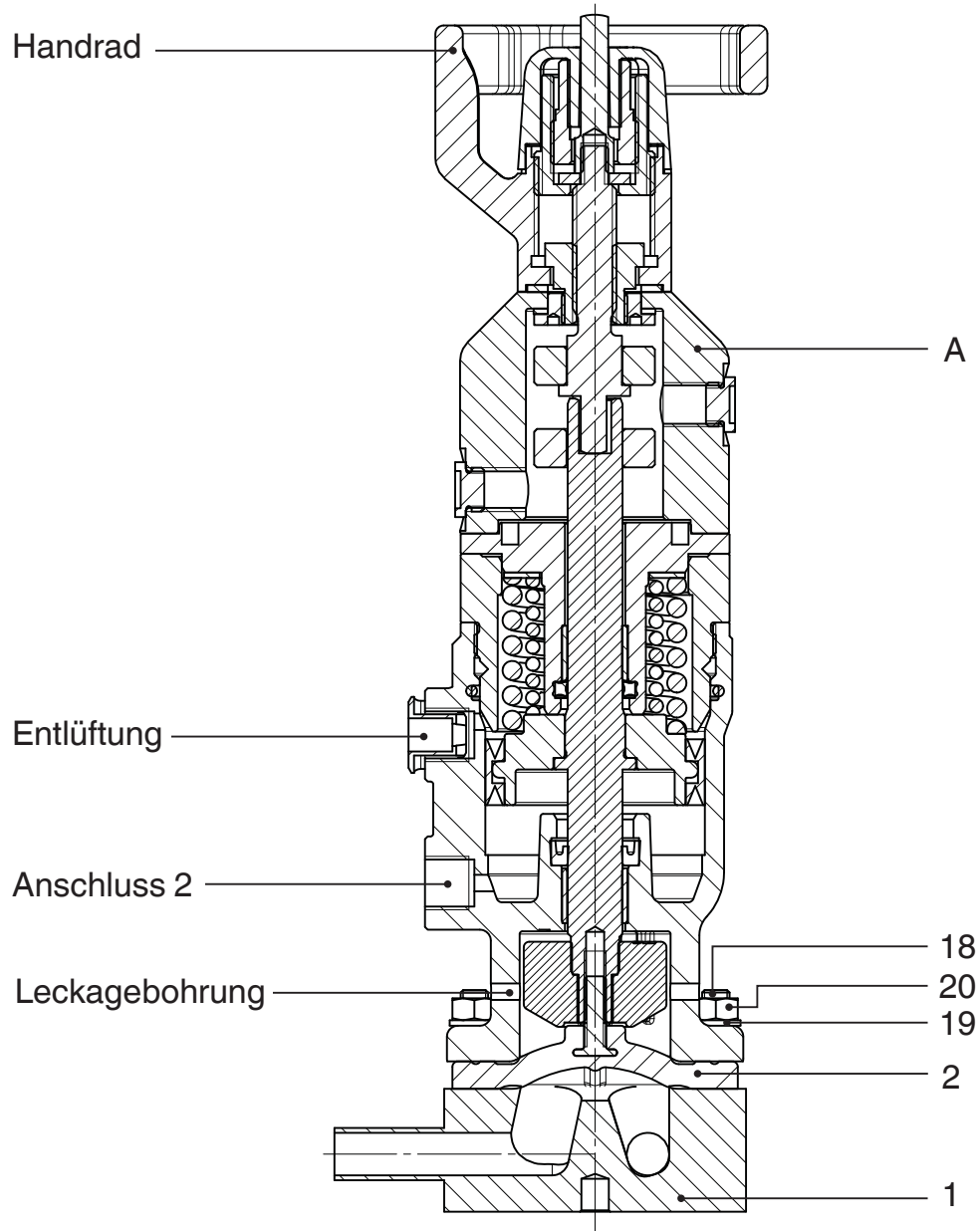
### GEMÜ 650 OTL



Pos.	Benennung	Bestellbezeichnung
Antriebsausführung: OTL		
1	Ventilkörper	K600...
2	Membrane	600...M
18*	Schraube	} 650...S30...
19*	Scheibe	
20*	Mutter	
A	Antrieb	9650TL...

\* Befestigungselemente können in Abhängigkeit von der Membrangröße und / oder Ventilkörperausführung variieren

# GEMÜ 650 1TL / GEMÜ 650 2TL



Pos.	Benennung	Bestellbezeichnung
Antriebsausführung: 1TL / 2TL		
1	Ventilkörper	K600...
2	Membrane	600...M
18*	Schraube	} 650...S30...
19*	Scheibe	
20*	Mutter	
A	Antrieb	9650TL...

\* Befestigungselemente können in Abhängigkeit von der Membrangröße und / oder Ventilkörperausführung variieren

# Einbauerklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anh. II, 1.B  
für unvollständige Maschinen

**Hersteller:** GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG  
Postfach 30  
Fritz-Müller-Straße 6-8  
D-74653 Ingelfingen-Criesbach

**Beschreibung und Identifizierung der unvollständigen Maschine:**

Fabrikat: GEMÜ Membranventil pneumatisch betätigt  
Seriennummer: ab 29.12.2009  
Projektnummer: MV-Pneum-2009-12  
Handelsbezeichnung: Typ 650TL

**Es wird erklärt, dass die folgenden grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllt sind:**

1.1.3.; 1.1.5.; 1.1.7.; 1.2.1.; 1.3.; 1.3.2.; 1.3.3.; 1.3.4.; 1.3.7.; 1.3.9.; 1.5.3.; 1.5.5.; 1.5.6.; 1.5.7.; 1.5.8.; 1.5.9.; 1.6.5.; 2.1.1.; 3.2.1.; 3.2.2.; 3.3.2.; 3.4.4.; 3.6.3.1.; 4.1.2.1.; 4.1.2.3.; 4.1.2.4.; 4.1.2.5.; 4.1.2.6. a); 4.1.2.6. b); 4.1.2.6. c); 4.1.2.6. d); 4.1.2.6. e); 4.1.3.; 4.2.1.; 4.2.1.4.; 4.2.2.; 4.2.3.; 4.3.1.; 4.3.2.; 4.3.3.; 4.4.1.; 4.4.2.; 5.3.; 5.4.; 6.1.1.; 6.3.3.; 6.4.1.; 6.4.3.

**Ferner wird erklärt, dass die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B erstellt wurden.**

**Es wird ausdrücklich erklärt, dass die unvollständige Maschine allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien entspricht:**

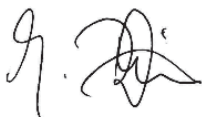
2006/42/EC:2006-05-17: (Maschinenrichtlinie) Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) (1)

Der Hersteller bzw. der Bevollmächtigte verpflichten sich, einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der unvollständigen Maschine zu übermitteln. Diese Übermittlung erfolgt:

elektronisch

Die gewerblichen Schutzrechte bleiben hiervon unberührt!

**Wichtiger Hinweis! Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen dieser Richtlinie entspricht.**



Joachim Brien  
Leiter Bereich Technik

Ingelfingen-Criesbach, Februar 2013

# Herstellererklärung

## Gemäß Anhang VII der Richtlinie 2014/68/EU

Wir, die Firma **GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG**  
**Fritz-Müller-Straße 6-8**  
**D-74653 Ingelfingen**

erklären, dass unten aufgeführte Armaturen gemäß Artikel 4, Absatz 3 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU in Übereinstimmung mit der guten Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt sind.

### Beschreibung

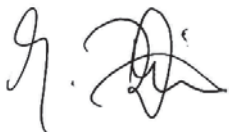
**Benennung der Armaturen - Typenbezeichnung:**  
Membranventil GEMÜ 650TL

**Einstufung der Amaturen:**  
Nach Artikel 4, Absatz 3 gute Ingenieurpraxis

### Zusätzliche Angaben:

Die Produkte werden entwickelt und produziert nach GEMÜ eigenen Verfahrensanweisungen und Qualitätsstandards, welche die Forderungen der ISO 9001 und der ISO 14001 erfüllen.

Die Produkte dürfen gemäß Artikel 4, Absatz 3 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU keine CE-Kennzeichnung tragen.



Joachim Brien  
Leiter Bereich Technik

Ingelfingen-Criesbach, Juli 2016



# Contents

<b>1</b>	<b>General information</b>	<b>28</b>
<b>2</b>	<b>General safety information</b>	<b>28</b>
2.1	Information for service and operating personnel	29
2.2	Warning notes	29
2.3	Symbols used	30
<b>3</b>	<b>Definition of terms</b>	<b>30</b>
<b>4</b>	<b>Intended area of use</b>	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>Technical data</b>	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>Order data</b>	<b>31</b>
<b>7</b>	<b>Manufacturer's information</b>	<b>34</b>
7.1	Transport	34
7.2	Delivery and performance	34
7.3	Storage	34
7.4	Tools required	34
<b>8</b>	<b>Functional description</b>	<b>34</b>
<b>9</b>	<b>Application</b>	<b>35</b>
<b>10</b>	<b>Construction</b>	<b>35</b>
<b>11</b>	<b>Installation and operation</b>	<b>36</b>
11.1	Installing the valve	36
11.2	Control functions	37
11.3	Connecting the control medium	37
11.4	Optical position indicator	38
11.5	Setting the seal adjuster and stroke limiter	38
11.5.1	Setting the seal adjuster of GEMÜ 650 0TL	38
11.5.2	Setting the seal adjuster and stroke limiter of GEMÜ 650 1TL / 650 2TL	39
11.6	Mounting the proximity switches	40
11.6.1	Adjustment of proximity switches	40
11.6.2	Adjustment of damping pieces	41
<b>12</b>	<b>Assembly / disassembly of spare parts</b>	<b>41</b>
12.1	Valve disassembly (removing actuator from body)	41
12.2	Removing the diaphragm	42
12.3	Mounting the diaphragm	42
12.3.1	General information	42
12.3.2	Mounting a concave diaphragm	43
12.3.3	Mounting a convex diaphragm	44
12.4	Actuator mounting on the valve body	45
<b>13</b>	<b>Commissioning</b>	<b>45</b>
<b>14</b>	<b>Inspection and servicing</b>	<b>45</b>
<b>15</b>	<b>Disassembly</b>	<b>46</b>
<b>16</b>	<b>Disposal</b>	<b>46</b>


<b>17</b>	<b>Returns</b>	<b>46</b>
<b>18</b>	<b>Information</b>	<b>46</b>
<b>19</b>	<b>Troubleshooting / Fault clearance</b>	<b>47</b>
<b>20</b>	<b>Dimensions</b>	<b>48</b>
<b>21</b>	<b>Sectional drawings and spare parts</b>	<b>49</b>
<b>22</b>	<b>Declaration of Incorporation</b>	<b>51</b>
<b>23</b>	<b>Manufacturer's declaration</b>	<b>52</b>


## 1 General information

Prerequisites to ensure that the GEMÜ valve functions correctly:

- x Correct transport and storage
- x Installation and commissioning by trained personnel
- x Operation according to these installation, operating and maintenance instructions
- x Recommended maintenance

Correct installation, operation, servicing and repair work ensure faultless valve operation.

	The descriptions and instructions apply to the standard versions. For special versions not described in these installation, operating and maintenance instructions the basic information contained herein applies in combination with any additional special documentation.
---	---

	All rights including copyright and industrial property rights are expressly reserved.
---	---

## 2 General safety information

The safety information does not take into account:

- x Unexpected incidents and events, which may occur during installation, operation and servicing.
- x Local safety regulations which must be adhered to by the operator and by any additional installation personnel.

## 2.1 Information for service and operating personnel

The installation, operating and maintenance instructions contain fundamental safety information that must be observed during commissioning, operation and servicing. Non-compliance with these instructions may cause:

- x Personal hazard due to electrical, mechanical and chemical effects.
- x Hazard to nearby equipment.
- x Failure of important functions.
- x Hazard to the environment due to the leakage of dangerous materials.

### Prior to commissioning:

- Read the installation, operating and maintenance instructions.
- Provide adequate training for the installation and operating personnel.
- Ensure that the contents of the installation, operating and maintenance instructions have been fully understood by the responsible personnel.
- Define the areas of responsibility.

### During operation:

- Keep the installation, operating and maintenance instructions available at the place of use.
- Observe the safety information.
- Use only in accordance with the specifications.
- Any servicing work and repairs not described in the installation, operating and maintenance instructions must not be performed without consulting the manufacturer first.

### DANGER

**Strictly observe the safety data sheets or the safety regulations that are valid for the media used.**

### In cases of uncertainty:

- x Consult the nearest GEMÜ sales office.

## 2.2 Warning notes

Wherever possible, warning notes are organised according to the following scheme:

### SIGNAL WORD

#### Type and source of the danger

- Possible consequences of non-observance.
- Measures for avoiding danger.

Warning notes are always marked with a signal word and sometimes also with a symbol for the specific danger.

The following signal words and danger levels are used:

### DANGER

#### Imminent danger!

- Non-observance will lead to death or severe injury.

### WARNING

#### Potentially dangerous situation!

- Non-observance can cause death or severe injury.

### CAUTION

#### Potentially dangerous situation!

- Non-observance can cause moderate to light injury.




### CAUTION (WITHOUT SYMBOL)

#### Potentially dangerous situation!

- Non-observance can cause damage to property.



## 2.3 Symbols used

	Danger - hot surfaces!
	Danger - corrosive materials!
	Hand: indicates general information and recommendations.
●	Bullet point: indicates the tasks to be performed.
➤	Arrow: indicates the response(s) to tasks.
x	Enumeration sign

## 3 Definition of terms

### Working medium

The medium that flows through the valve.

### Control medium

The medium whose increasing or decreasing pressure causes the valve to be actuated and operated.

### Control function

The possible actuation functions of the valve.

## 5 Technical data

### Working medium

Corrosive, inert, gaseous and liquid media which have no negative impact on the physical and chemical properties of the body and diaphragm material.

The valve will seal in both flow directions up to full operating pressure (gauge pressure).

### Control medium

#### Inert gases

Max. perm. temperature of control medium

60 °C

#### Filling volume

Diaphragm size	DN	Actuator size	Piston diameter	Control function 1
8	4 to 15	0	32 mm	0.01 dm <sup>3</sup>
10	10 to 20	1	50 mm	0.02 dm <sup>3</sup>
25	15 to 25	2	63 mm	0.06 dm <sup>3</sup>

## 4 Intended area of use

- x The GEMÜ 650TL diaphragm valve is designed for use in a sterile environment. It is a pneumatic valve with "keep-closed" override of manual operation. The valve can only be operated if a control medium is applied to the actuator.
- x **The valve may only be used providing the product technical criteria are complied with (see chapter 5 "Technical data").**
- x Do not paint the screws and plastic parts of the valve!

### ⚠ WARNING

#### Use the valve only for the intended purpose!

- Otherwise the manufacturer liability and guarantee will be void.
- Use the valve only in accordance with the operating conditions specified in the contract documentation and in the installation, operating and maintenance instructions.
- The valve may only be used in potentially explosive zones confirmed in the declaration of conformity (ATEX).

## Temperatures

### Medium temperature

-10 to 100 °C

### Sterilisation temperature <sup>(1)</sup>

EPDM (code 13/3A)	max. 150 °C <sup>(2)</sup> , max. 60 min per cycle
EPDM (code 17)	max. 150 °C <sup>(2)</sup> , max. 180 min per cycle
PTFE (TFM) (code 52/5A)	max. 150 °C <sup>(2)</sup> , no time limit per cycle
PTFE (TFM) (code 5E)	max. 150 °C <sup>(2)</sup> , no time limit per cycle

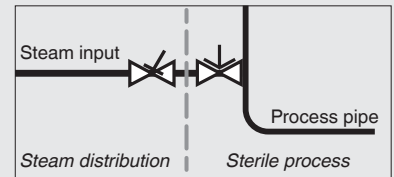
<sup>1</sup> The sterilisation temperature is valid for steam (saturated steam) or superheated water.

<sup>2</sup> If the sterilisation temperatures listed above are applied to the EPDM diaphragms for longer periods of time, the service life of the diaphragms will be reduced. In these cases, maintenance cycles must be adapted accordingly. This also applies to PTFE (TFM) diaphragms exposed to high temperature fluctuations.

PTFE (TFM) diaphragms can also be used as moisture barriers; however, this will reduce their service life. The maintenance cycles must be adapted accordingly.

GEMÜ 555 and 505 globe valves are particularly suitable for use in the area of steam generation and distribution.

The following valve arrangement for interfaces between steam pipes and process pipes has proven itself over time: A globe valve for shutting off steam pipes and a diaphragm valve as an interface to the process pipes.



### Ambient temperature

0 to 60 °C

Actuator		Operating pressure [bar]		Control pressure [bar]
Code	Diaphragm size	EPDM	PTFE (TFM)	Stf. 1
0	8	0 - 8	0 - 6	5 - 7
1	10	0 - 5	0 - 5	5 - 7
2	25	0 - 5	0 - 5	4 - 7

All pressures are gauge pressures. Operating pressure values were determined with static operating pressure applied on one side of a closed valve. Sealing at the valve seat and atmospheric sealing is ensured for the given values.

Information on operating pressures applied on both sides and for high purity media on request.

## 6 Order data

Body configuration	Code
Tank bottom valve body	B**
2/2-way body	D
Multi-port design	M**
T body	T*
* For dimensions see T valves brochure	
** Dimensions and versions on request	

Connection	Code
<b>Butt weld spigots</b>	
Spigots DIN	0
Spigots EN 10357, series B	16
Spigots EN 10357, series A	17
Spigots DIN 11850, series 3	18
Spigots DIN 11866, series A	1A
Spigots DIN 11866, series B	1B
Spigots JIS-G 3447	35
Spigots JIS-G 3459	36
Spigots SMS 3008	37
Spigots BS 4825, part 1	55
Spigots ASME BPE	59
Spigots ISO 1127 / EN 10357, series C	60
Spigots ANSI/ASME B36.19M, Schedule 10s	63
Spigots ANSI/ASME B36.19M, Schedule 40s	65
<b>Threaded connections</b>	
Threaded spigots DIN 11851	6
One side threaded spigot, other side cone spigot and union nut, DIN 11851	62
Aseptic unions on request	

Connection	Code
<b>Clamp connections</b>	
Clamps ASME BPE for pipe ASME BPE, length ASME BPE	80
Clamps DIN 32676 series B for pipe EN ISO 1127, length EN 558, series 7	82
Clamps ASME BPE for pipe ASME BPE, length EN 558, series 7	88
Clamps DIN 32676 series A for pipe DIN 11850, length EN 558, series 7	8A
Clamps SMS 3017 for pipe SMS 3008, length EN 558, series 7	8E
Aseptic clamps on request	
For overview of available valve bodies for GEMÜ 650TL see data sheet GEMÜ 650 standard.	

Valve body material	Code
1.4435 - BN2 (CF3M), investment casting Fe<0.5 %	32
1.4435 (ASTM A 351 CF3M $\cong$ 316L), investment casting	34
1.4435 (316L), forged body	40
1.4435 (BN2), forged body Fe<0.5 %	42
1.4539, forged body	F4
1.4435 (316L), block material	41
1.4435 (BN2), block material Fe<0.5 %	43

Diaphragm material		Code	
EPDM		13	3A*
EPDM			17
PTFE (TFM) / EPDM convex	PTFE (TFM) loose		5E
PTFE (TFM) / EPDM	PTFE (TFM) laminated	52**	5A*
* for diaphragm size 8		** for diaphragm size 10	
Material complies with FDA requirements			

Control function		Code
Normally closed	(NC)	1

Actuator size		Code
Actuator size 0	(diaphragm size 8)	0
Actuator size 1	(diaphragm size 10)	1
Actuator size 2	(diaphragm size 25)	2

Actuator version		Code
Control medium connectors in flow direction		T
Control medium connectors 90° offset to flow direction		R

Actuator function		Code
Pneumatically operated with "keep-closed" override of manual operation		L

Order example	650	25	T	60	41	17	1	2	T	L	25	60	1503
Type	650												
Nominal size		25											
Body configuration (code)			T										
Connection (code)				60									
Valve body material (code)					41								
Diaphragm material (code)						17							
Control function (code)							1						
Actuator size (code)								2					
Actuator version (code)									T				
Actuator function (code)										L			
Nominal size (mm)*											25		
Connection (code)*												60	
Surface finish (code)													1503

\* only in T-valve version

Valve body surface finish, internal contour					
	Hygienic class DIN 11866	Designation ASME BPE (2014)	Forged body Code 40, 42, F4	Investment casting Code 32, 34	Code
Ra ≤ 6,3 µm (250 µinch) for media wetted surfaces, blasted internal/external	-	-	-	X	1500
Ra ≤ 0,8 µm (30 µinch) for media wetted surfaces, mechanically polished internal	H3	SF3	X	X	1502
Ra ≤ 0,8 µm (30 µinch) for media wetted surfaces, electropolished internal/external	HE3	-	X	-	1503
Ra ≤ 0,6 µm (25 µinch) for media wetted surfaces, mechanically polished internal	-	SF2	X*	X*	1507
Ra ≤ 0,6 µm (25 µinch) for media wetted surfaces, electropolished internal/external	-	SF6	X*	-	1508
Ra ≤ 0,5 µm (20 µinch) for media wetted surfaces, mechanically polished internal	-	SF1	X*	-	1927
Ra ≤ 0,5 µm (20 µinch) for media wetted surfaces, electropolished internal/external	-	SF5	X*	-	1928
Ra ≤ 0,4 µm (15 µinch) for media wetted surfaces, mechanically polished internal	H4	-	X*	-	1536
Ra ≤ 0,4 µm (15 µinch) for media wetted surfaces, electropolished internal/external	HE4	-	X*	-	1537
Ra ≤ 0,4 µm (15 µinch) for media wetted surfaces, electropolished internal/external	-	SF4	X*	-	1929
Ra ≤ 0,25 µm (10 µinch) for media wetted surfaces, electropolished internal/external	HE5	-	X*	-	1516
Ra ≤ 0,25 µm (10 µinch) for media wetted surfaces, mechanically polished internal	H5	-	X*	-	1527

Ra acc. to DIN 4768; at defined reference points.

\* For pipe inside diameter < 6 mm, the surface inside the spigot is Ra ≤ 0.8 µm.

For querying the positions of the pneumatic actuator and the handwheel, a proximity switch each must be ordered separately:

#### Order example - Proximity switches

Version	Connection	Order code
3 - wire - PNP, make contact IP67, 10 - 60 V DC, 100 mA	2 m cable	1200 M08 Z 12 040 02M0 B J 001
	M12 x 1 plug	1200 M08 Z 12 060 M124 B J 002

Other proximity switches on request

## 7 Manufacturer's information

### 7.1 Transport

- Only transport the valve by suitable means. Do not drop. Handle carefully.
- Dispose of packing material according to relevant local or national disposal regulations / environmental protection laws.

### 7.2 Delivery and performance

- Check that all parts are present and check for any damage immediately upon receipt.
  - The scope of delivery is apparent from the dispatch documents and the design from the order number.
  - The valve's delivery condition:
- | Control function:      | Condition: |
|------------------------|------------|
| 1 Normally closed (NC) | closed     |
- The performance of the valve is checked at the factory.

### 7.3 Storage

- Store the valve free from dust and moisture in its original packaging.
- Avoid UV rays and direct sunlight.
- Maximum storage temperature: 40 °C.
- Solvents, chemicals, acids, fuels or similar fluids must not be stored in the same room as valves and their spare parts.

### 7.4 Tools required

- The tools required for installation and assembly are **not** included in the scope of delivery.
- Use appropriate, functional and safe tools.

## 8 Functional description

GEMÜ 650TL is a manual tapping valve with automatic closing function. The piston actuated diaphragm valve is designed for use in a sterile environment. It is a pneumatic valve with "keep-closed" override of manual operation. The valve can only be operated if a control medium is applied to the actuator. As soon as the actuator is pressurized, the valve can be opened or closed normally via the handwheel. When the control medium supply is switched off, the valve closes and can no longer be operated manually.



When the control medium supply is switched on again, the valves return to the position which was set by the handwheel.

The valve has CIP/SIP cleaning and sterilizing capabilities.

The closed position feedback of pneumatic piston and handwheel takes place via flush mountable proximity switches (optional).

## 9 Application

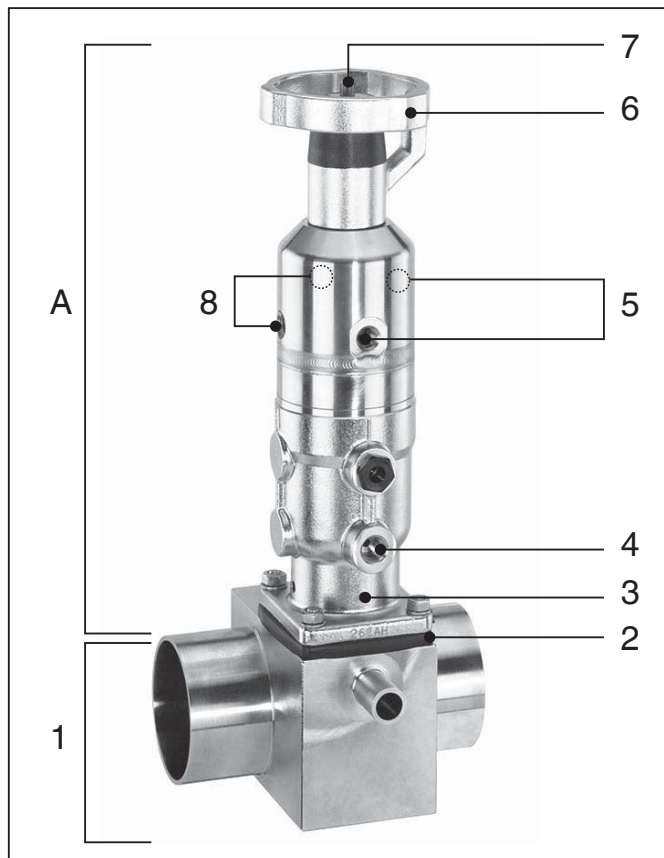
If the flow velocity in the loop reduces (e.g. because too many tapping points are opened) and thus drops below a critical value, the process monitoring system is notified about this by sensors. If this special valve is applied to the facility these tapping points can be selectively chosen and automatically closed via the central process monitoring system.

To achieve this, the control medium supply, which keeps the pneumatic actuators in the open position, is interrupted and all manually opened valves automatically adopt the closed position (fail-safe condition). This fail-safe condition overrides the position of the manual handwheel. This reduces the quantity being tapped at the usage points and the flow velocity in the ring main increases back to the required value.

In this resting position (i.e. control medium supply = off / valve closed), the handwheel then has to be turned clockwise all the way to the closed position. This means that the valve can only be reopened manually when the control medium is switched back on. This prevents, that if the control medium supply is switched on, the actuator has the previous open position.

It is important to state in the work instruction, that in case of shutting the control medium supply off, the valves must be manually closed. This prevents the working medium from uncontrollably flowing out at the tapping points after switching the control medium supply back on. The handwheel has no direct function when the control medium supply is shut off. However, it does determine the valve position when the control medium supply is switched back on!

## 10 Construction



Construction 1TL / 2TL

1	Valve body
2	Diaphragm
3	Leak detection hole
4	Control medium connector
5	Connections for proximity switches M8x1
6	Handwheel
7	Optical position indicator
8	Adjustment of damping pieces
A	Operator



## 11 Installation and operation

### Prior to installation:

- Ensure that valve body and diaphragm material are appropriate and compatible to handle the working medium.
- **Check the suitability prior to the installation!**  
See chapter 5 "Technical data".

### 11.1 Installing the valve

#### ⚠ WARNING

##### The equipment is subject to pressure!

- Risk of severe injury or death!
- Only work on depressurized plant.

#### ⚠ WARNING



##### Corrosive chemicals!

- Risk of caustic burns!
- Wear appropriate protective gear when installing.

#### ⚠ CAUTION



##### Hot plant components!

- Risk of burns!
- Only work on plant that has cooled down.

#### ⚠ CAUTION

##### Never use the valve as a step or an aid for climbing!

- This entails the risk of slipping-off or damaging the valve.

#### CAUTION

##### Do not exceed the maximum permissible pressure!

- Take precautionary measures to avoid possible pressure surges (water hammer).

- Installation work must only be performed by trained personnel.
- Use appropriate protective gear as specified in plant operator's guidelines.

### Installation location:

#### ⚠ CAUTION

- Do not apply external force to the valve.
- Choose the installation location so that the valve cannot be used as a foothold (climbing aid).
- Lay the pipeline so that the valve body is protected against transverse and bending forces, and also vibrations and tension.
- Only install the valve between matching aligned pipes.

- x Direction of the working medium: optional.
- x Mounting position of the valve: optional.

### Installation:

1. Ensure the suitability of the valve for each respective use. The valve must be appropriate for the piping system operating conditions (medium, medium concentration, temperature and pressure) and the prevailing ambient conditions. Check the technical data of the valve and the materials.
2. Shut off plant or plant component.
3. Secure against recommissioning.
4. Depressurize the plant or plant component.
5. Completely drain the plant (or plant component) and let it cool down until the temperature is below the media vaporization temperature and scalding can be ruled out.
6. Correctly decontaminate, rinse and ventilate the plant or plant component.


### Installation - Butt weld spigots:

1. Adhere to good welding practices!
2. Disassemble the actuator with the diaphragm before welding the valve body into the pipeline (see chapter 12.1).
3. Allow butt weld spigots to cool down.
4. Reassemble the valve body and the actuator with diaphragm (see chapter 12.4).



### Installation - Clamp connections:

- When installing clamp connections, insert a gasket between the body clamp and the adjacent piping clamp and join them using the appropriate clamp fitting. The gasket and the clamp for clamp connections are not included in the scope of delivery.

	<p><b>Important:</b> Butt weld spigots / clamp connections: Angle of rotation for welding into pipeline to enable optimised draining see brochure "Angle of rotation for 2/2-way valve bodies" (on request or <a href="http://www.gemu-group.com">www.gemu-group.com</a>).</p>
---	--

### Installation - Threaded connections:

- Screw the threaded connections into the piping in accordance with valid standards.
- Screw the valve body into the piping, use appropriate thread sealant. The thread sealant is not included in the scope of delivery.

### Observe appropriate regulations for connections!

#### After the installation:

- Reactivate all safety and protective devices.

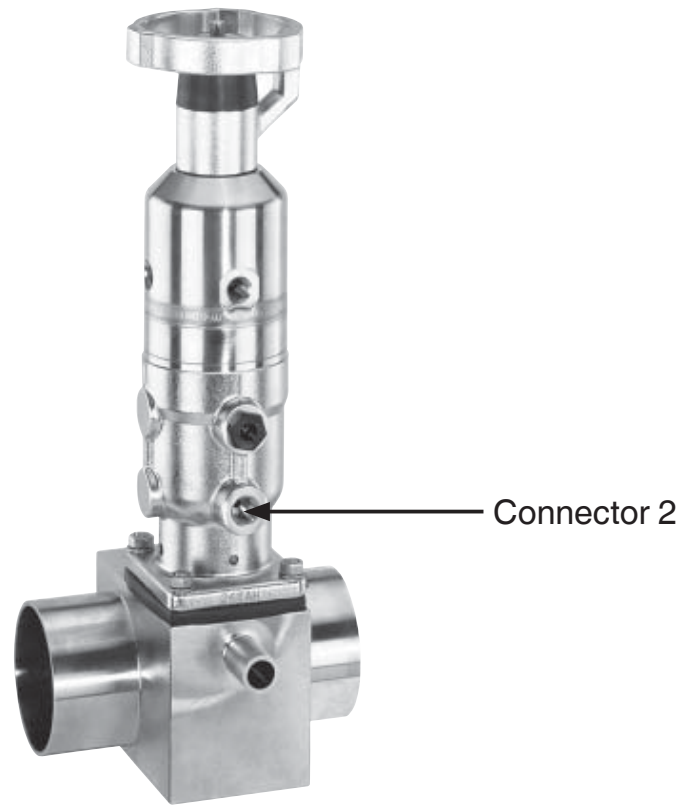
## 11.2 Control functions

The following control functions are available:

### Control function 1

#### Normally closed (NC):


Valve resting position: closed by spring force. Activation of the actuator (connector 2) opens the valve. When the actuator is vented, the valve is closed by spring force.



Control function 1

Control function	Connectors	
	2	4
1 (NC)	+	-
+ = available / - = not available (for connector 2 see picture above)		

## 11.3 Connecting the control medium

	<p><b>Important:</b> Connect the control medium lines tension-free and without any bends or knots! Use appropriate connectors according to the application.</p>
---	---

Thread size of the control medium connectors:

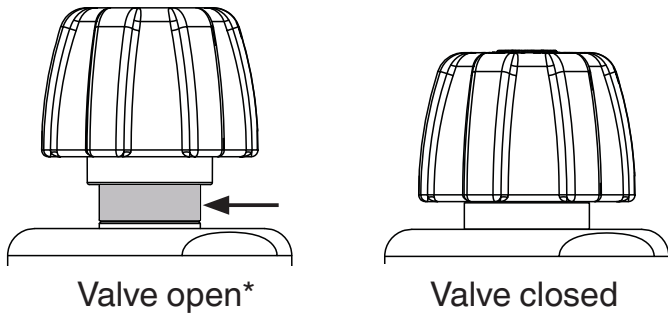
Diaphragm size 8-10: G1/8

Diaphragm size 25: G1/4

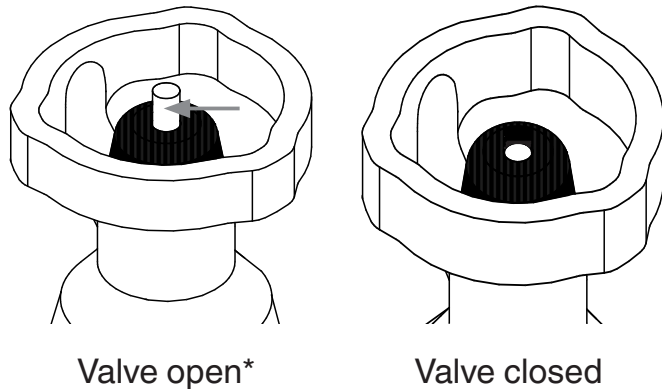
Control function		Connector
1	Normally closed (NC)	2: Control medium (open)
For connector 2 see picture above		

## 11.4 Optical position indicator

### GEMÜ 650 0TL



### GEMÜ 650 1TL / 650 2TL



\* only when control medium was applied to the actuator

## 11.5 Setting the seal adjuster and stroke limiter



### Important:

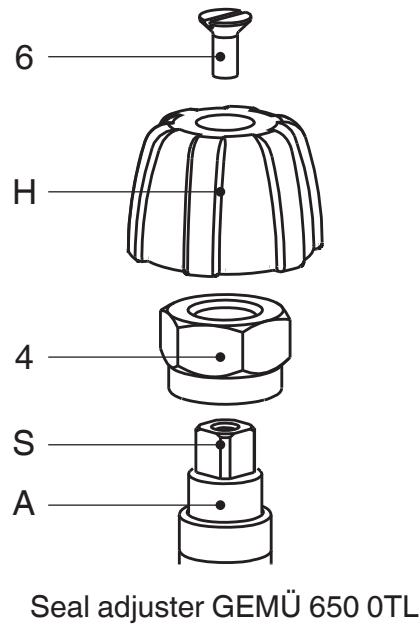
Only set the seal adjuster when the valve is completely assembled (with diaphragm and valve body) and in a cold condition!

The valves have a mechanical seal adjuster as standard to protect the sealing diaphragm against excessive closing force.

### Standard setting:

The valve is sealed when the handwheel is completely closed (turned fully clockwise).

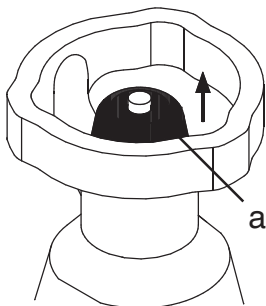
## 11.5.1 Setting the seal adjuster of GEMÜ 650 0TL



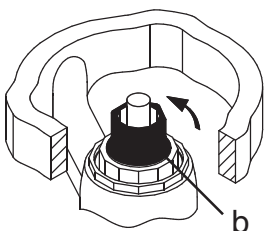
1. Open the valve approx. 50 %.
2. Unscrew the screw **6** and remove it.
3. Pull off the handwheel **H**.
4. Unscrew the adjusting ring **4** and remove it.
5. Dependent on the operating conditions, regrease the actuator spindle, especially a valve that is autoclaved.
6. Place the handwheel **H** on the actuator spindle **S**.
7. Move the valve to the closed position.
8. Pull off handwheel **H** from the actuator spindle **S**.
9. Screw the adjusting ring **4** onto the actuator spindle **S** until the bottom side of the adjusting ring **4** sits on the face of the **A**.
10. Push handwheel **H** onto the actuator spindle **S** (take care to align the hexagon of the adjusting ring **4** and underside double-hexagon of handwheel **H**).
11. Tighten handwheel **H** with screw **6**.

## 11.5.2 Setting the seal adjuster and stroke limiter of GEMÜ 650 1TL / 650 2TL

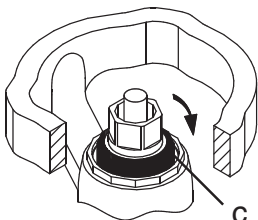
1. Remove protective cap **a**.



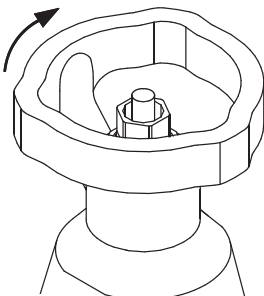
2. Move the actuator out of the end positions to enable the handwheel to be turned in both directions.
3. Turn stroke limiter **b** anticlockwise upwards until the male thread is visible.



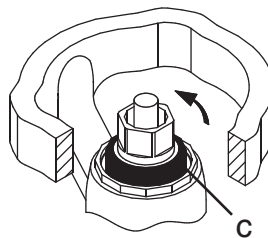
4. Turn seal adjuster **c** clockwise downwards until it stops.



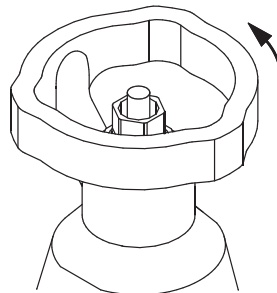
5. Move the valve to the desired CLOSED position by turning the handwheel.




6. Turn seal adjuster **c** anticlockwise upwards until it stops.

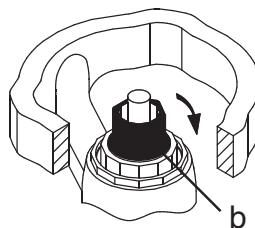


7. Move the valve to the desired OPEN position by turning the handwheel.

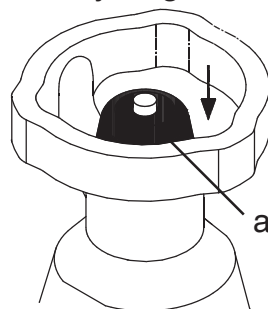


8. Turn stroke limiter **b** clockwise downwards until it stops.

 The seal adjuster must not turn during this process.




9. Put protective cap **a** in place and align the flats by a light twisting movement.

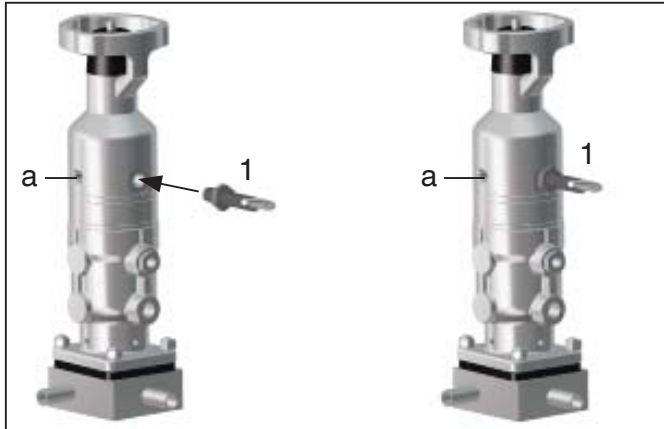


10. Then press protective cap **a** down.

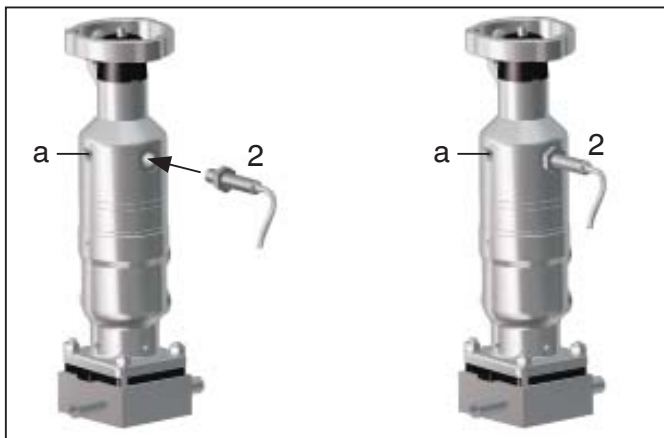
## 11.6 Mounting the proximity switches

Two proximity switches can be installed on the GEMÜ 650TL to provide feedback information of the closed position of the pneumatic piston **1** and handwheel **2** (see chapter 11.6.1 "Adjustment of proximity switches").

 Only use M8x1 proximity switches which can be mounted flush!





Connection of pneumatic piston proximity switch



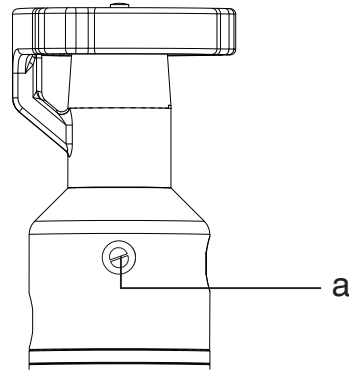
Connection of handwheel proximity switch

### 11.6.1 Adjustment of proximity switches


 The switches are adjusted after complete assembly of the valve.

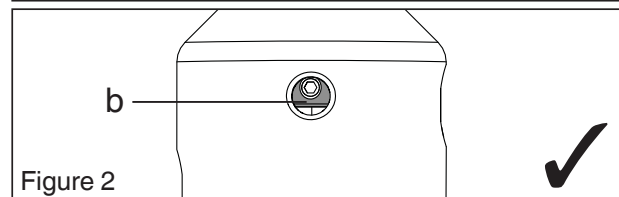
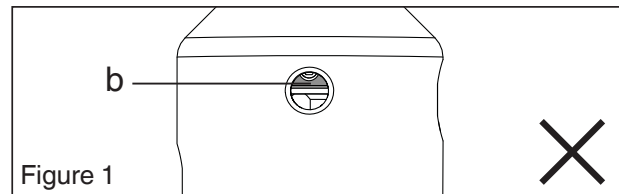
 The same procedure applies for the pneumatic piston proximity switch **1** and handwheel proximity switch **2**.

1. Remove threaded plug **a** from actuator using a slotted screwdriver.

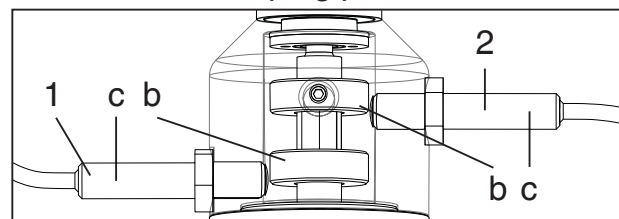


2. Move the actuator to the closed position.
3. At least 2/3 of the damping piece **b** must be visible, see figure 2.

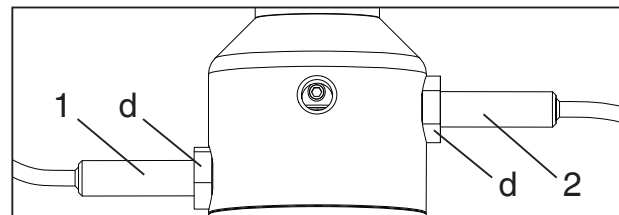
 If at least 2/3 of the damping piece is not visible, adjust the damping piece (see chapter 11.6.2 "Adjustment of damping pieces").



4. Screw in proximity switch **c** until it contacts the damping piece **b**.

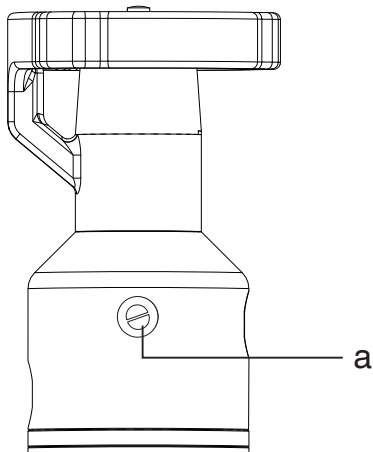


5. Turn back proximity switch **c** by a 1/2 to 3/4 turn.
6. Secure this position by fixing it with nut **d**.

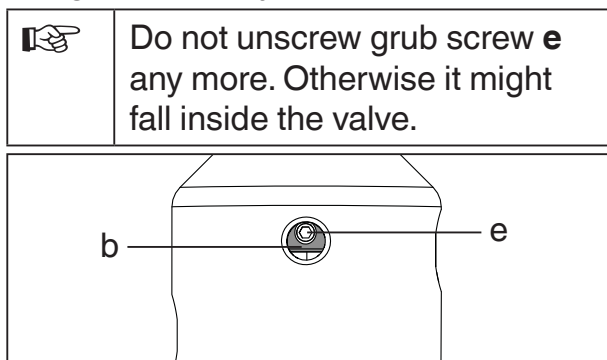


## 11.6.2 Adjustment of damping pieces

1. Remove threaded plug **a**.

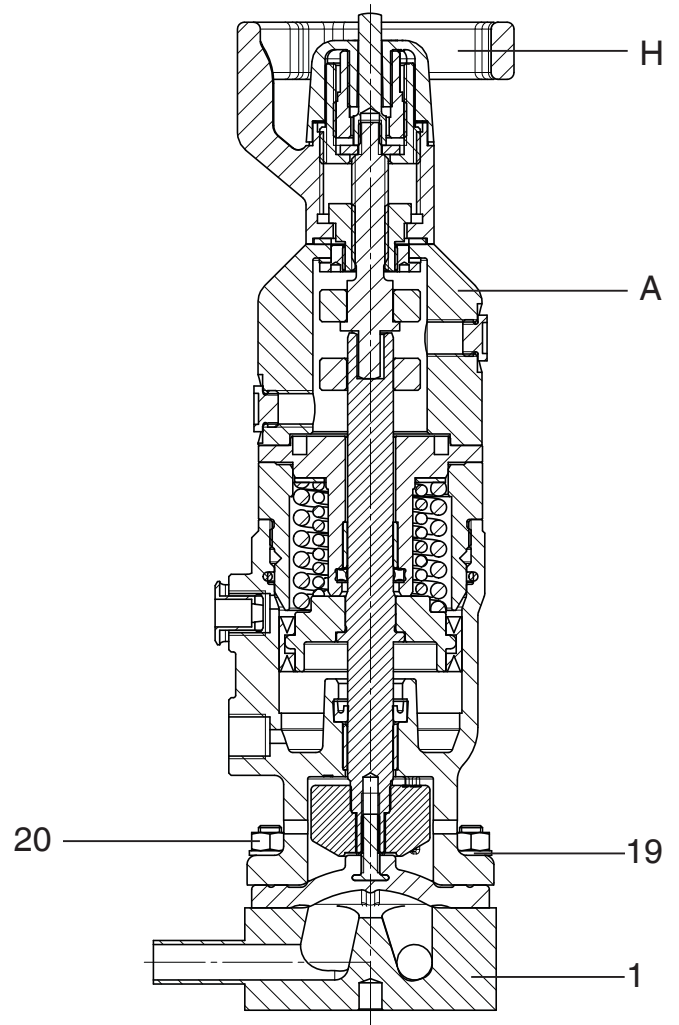


2. Loosen grub screw **e** by 1-1.5 turns using an Allen key (SW2).



3. Correct the position of damping piece **b**.
4. Fix position of damping piece **b** with grub screw **e**.
5. Screw threaded plug **a** back in.

## 12 Assembly / disassembly of spare parts



### 12.1 Valve disassembly (removing actuator from body)

1. Move actuator **A** to the open position.
2. Remove actuator **A** from valve body **1**.
3. Move actuator **A** to the closed position.



#### Important:

After disassembly, clean all parts of contamination (do not damage parts). Check parts for potential damage, replace if necessary (only use genuine parts from GEMÜ).

## 12.2 Removing the diaphragm



### Important:

Before removing the diaphragm, please remove the actuator, see chapter 12.1 "Valve disassembly (removing actuator from body)".

1. Unscrew the diaphragm or pull it out (diaphragm size 8).
2. Clean all parts of the remains of product and contamination. Do not scratch or damage parts during cleaning!
3. Check all parts for potential damage.
4. Replace damaged parts (only use genuine parts from GEMÜ).



### Important:

Incorrectly mounted diaphragm may cause valve leakage / emission of medium. In this case remove the diaphragm, check the complete valve and diaphragm and reassemble again proceeding as described above.

## 12.3 Mounting the diaphragm

### 12.3.1 General information



### Important:

Mount the correct diaphragm that suits the valve (suitable for medium, medium concentration, temperature and pressure). The diaphragm is a wearing part. Check the technical condition and function of the valve before commissioning and during the whole term of use. Carry out checks regularly and determine the check intervals in accordance with the conditions of use and / or the regulatory codes and provisions applicable for this application.



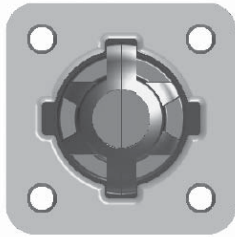
### Important:

If the diaphragm is not screwed into the adapter far enough, the closing force is transmitted directly onto the diaphragm pin and not via the compressor. This will cause damage and early failure of the diaphragm and thus leakage of the valve. If the diaphragm is screwed in too far no perfect sealing at the valve seat will be achieved. The function of the valve is no longer ensured.



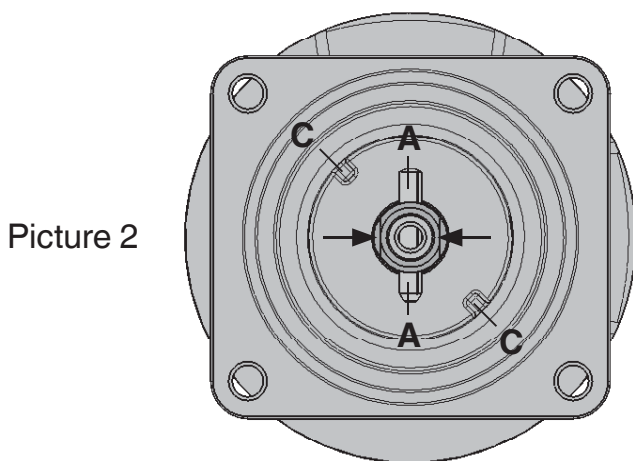
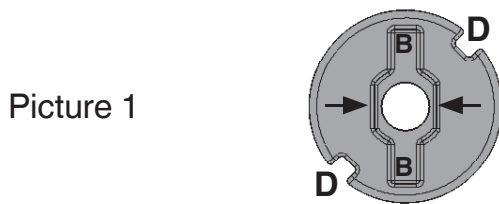
### Diaphragm size 8:

The compressor is fixed to the spindle.  
Compressor and actuator flange seen from below:



### Diaphragm size 10:

The compressor is loose. Compressor and actuator flange seen from below:



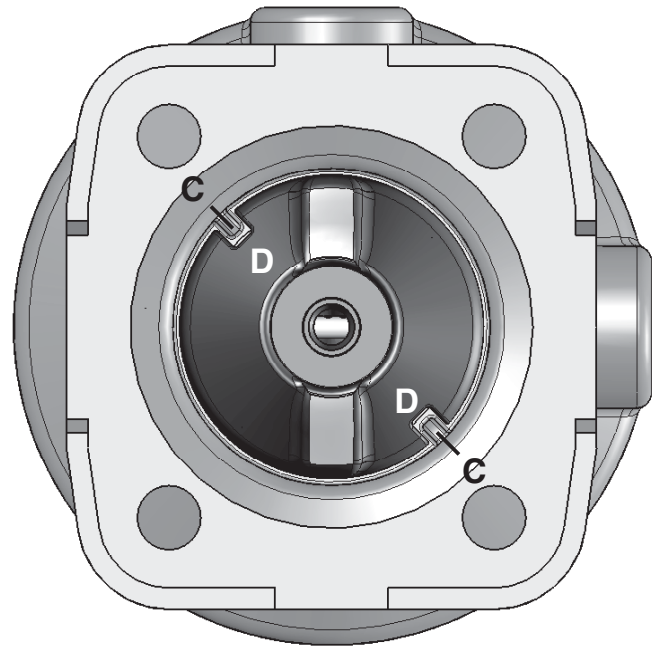
### Anti-twist system of the spindle at the compressor

A double flat (arrows picture 2) is fitted at the end of the actuator spindle to protect the actuator spindle against twisting. When mounting the compressor, the double flat must be in correct alignment with the recess of the compressor back (arrows picture 1). If the actuator spindle is not in the correct position, it must be turned to the correct position. The position of **A** is offset by 45° to the position of **C**.

Place the compressor loosely on the actuator spindle, fit the recesses **D** into the guides **C** and **A** into **B**. The compressor must be able to be moved freely between the guides!

### Diaphragm size 25:

The compressor is loose. Compressor and actuator flange seen from below:

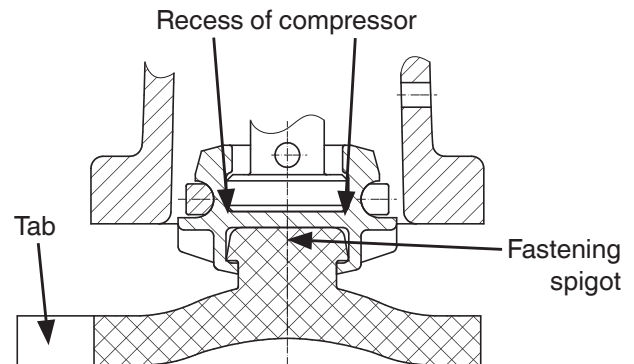


Place the compressor loosely on the actuator spindle, fit the recesses **D** into the guides **C**. The compressor must be able to be moved freely between the guides!

### 12.3.2 Mounting a concave diaphragm

#### Diaphragm size 8

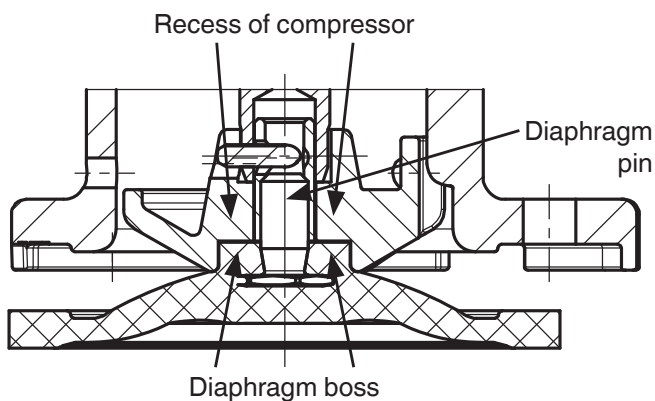
#### Push-fit diaphragm:



1. Move actuator **A** to the closed position.
2. Place the diaphragm **2** with the fastening spigot in an inclined position at the recess of the compressor.
3. Turn the diaphragm as manual force is applied to push the spigot into the compressor.
4. Align diaphragm tab (identifying manufacturer and material) in parallel to compressor weir.

## Diaphragm size 10

### Threaded pin type diaphragm:

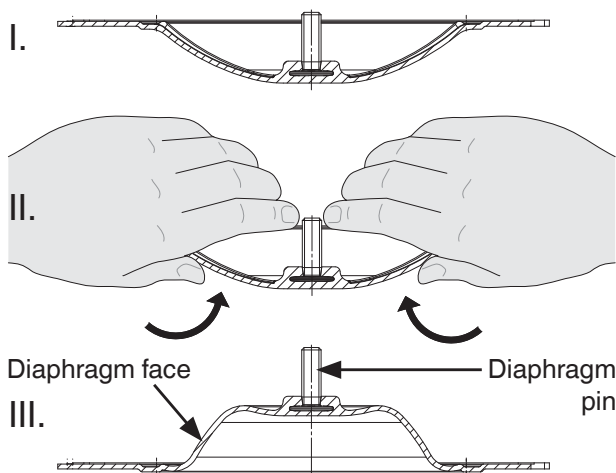


1. Move actuator **A** to the closed position.
2. Place the compressor loosely on the actuator spindle, fit the recesses into the guides (see chapter 12.3.1 "General information").
3. Ensure that the anti-twist system is engaged (see chapter 12.3.1 "General information").
4. Check if the compressor fits closely in the guides.
5. Screw new diaphragm tightly into the compressor manually.
6. Check if the diaphragm boss fits closely in the recess of the compressor.
7. If it is difficult to screw it in, check the thread, replace damaged parts (only use genuine parts from GEMÜ).
8. When clear resistance is felt turn back the diaphragm anticlockwise until its bolt holes are in correct alignment with the bolt holes of the actuator.

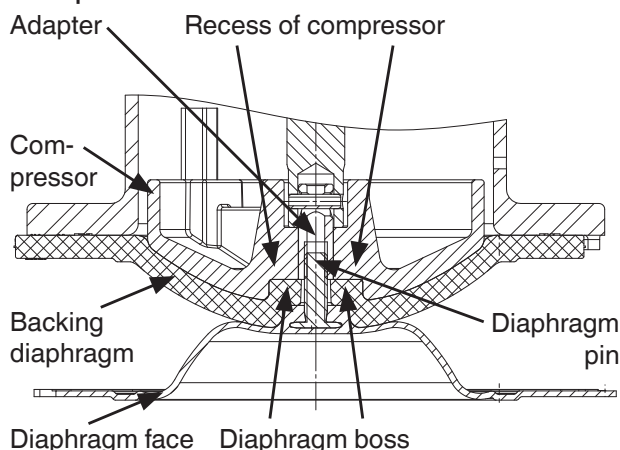
### 12.3.3 Mounting a convex diaphragm

1. Move actuator **A** to the closed position.
2. Diaphragm size 25: Place the compressor loosely on the actuator spindle, fit the recesses into the guides (see chapter 12.3.1 "General information").
3. Check if the compressor fits closely in the guides.

4. Invert the new diaphragm face manually; use a clean, padded mat with bigger nominal sizes.



5. Position the new backing diaphragm onto the compressor.
6. Position the diaphragm face onto the backing diaphragm.
7. Screw diaphragm face tightly into the compressor manually. The diaphragm boss must fit closely in the recess of the compressor.

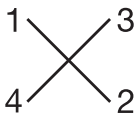


8. If it is difficult to screw it in, check the thread, replace damaged parts.
9. When clear resistance is felt turn back the diaphragm anticlockwise until its bolt holes are in correct alignment with the bolt holes of the actuator.
10. Press the diaphragm face tightly onto the backing diaphragm manually so that it returns to its original shape and fits closely on the backing diaphragm.



## 12.4 Actuator mounting on the valve body

1. Move actuator **A** to the open position.
2. Position actuator **A** with the mounted diaphragm **2** on the valve body **1**, take care to align the compressor weir and valve body weir (only for diaphragm size 8).
3. Tighten fastening elements by hand (hand tight only) (fastening elements may vary dependent on diaphragm size and / or valve body version).
4. Move actuator **A** to the closed position.
5. Fully tighten fastening elements diagonally.



6. Ensure that the diaphragm **2** is compressed evenly (approx. 10-15 %, visible by an even bulge to the outside).
7. Check tightness of completely assembled valve.



### Important:

Service and maintenance: Diaphragms degrade in the course of time. After valve disassembly / assembly check that the fastening elements on the body are tight and retighten as necessary (at the very latest after the first sterilisation process).

## ⚠ CAUTION

### Protect against leakage!

- Provide precautionary measures against exceeding the maximum permitted pressures caused by pressure surges (water hammer).

### Prior to cleaning or commissioning the plant:

- Check the tightness and the function of the valve (close and reopen the valve).
- If the plant is new and after repairs rinse the piping system with a fully opened valve (to remove any harmful foreign matter).

### Cleaning:

- x The plant operator is responsible for selecting the cleaning material and performing the procedure.



### Important:

Service and maintenance: Diaphragms degrade in the course of time. After valve disassembly / assembly check that the fastening elements on the body are tight and retighten as necessary (at the very latest after the first sterilisation process).

## 13 Commissioning

### ⚠ WARNING



### Corrosive chemicals!

- Risk of caustic burns!
- Check the tightness of the media connections prior to commissioning!
- Use only the appropriate protective gear when performing the tightness check.

## ⚠ WARNING

### The equipment is subject to pressure!

- Risk of severe injury or death!
- Only work on depressurized plant.

## ⚠ CAUTION



### Hot plant components!

- Risk of burns!
- Only work on plant that has cooled down.

## ⚠ CAUTION

- Servicing and maintenance work must only be performed by trained personnel.
- GEMÜ shall assume no liability whatsoever for damages caused by improper handling or third-party actions.
- In case of doubt, contact GEMÜ before commissioning.

1. Use appropriate protective gear as specified in plant operator's guidelines.
2. Shut off plant or plant component.
3. Secure against recommissioning.
4. Depressurize the plant or plant component.

The operator must carry out regular visual examination of the valves dependent on the operating conditions and the potential danger in order to prevent leakage and damage. The valve also has to be disassembled in corresponding intervals and checked for wear (see chapter 12 "Assembly / disassembly of spare parts").

## 15 Disassembly

Disassembly is performed observing the same precautionary measures as for installation.

- Disassemble the valve (see chapter 12.1 "Valve disassembly (removing actuator from body)").

## 16 Disposal



- All valve parts must be disposed of according to relevant local or national disposal regulations / environmental protection laws.
- Pay attention to adhered residual material and gas diffusion from penetrated media.

## 17 Returns

- Clean the valve.
- Request a goods return declaration form from GEMÜ.
- Returns must be made with a completed goods return declaration.

If not completed, GEMÜ cannot process

- x credits or
- x repair work

but will dispose of the goods at the operator's expense.



### Note for returns:

Legal regulations for the protection of the environment and personnel require that the completed and signed goods return declaration is included with the dispatch documents. Returned goods can be processed only when this declaration is completed.

## 18 Information



### Note on Directive 2014/34/EU (ATEX Directive):

A supplement to Directive 2014/34/EU is included with the product if it was ordered according to ATEX.



### Note on staff training:

Please contact us at the address on the last page for staff training information.

Should there be any doubts or misunderstandings in the preceding text, the German version of this document is the authoritative document!

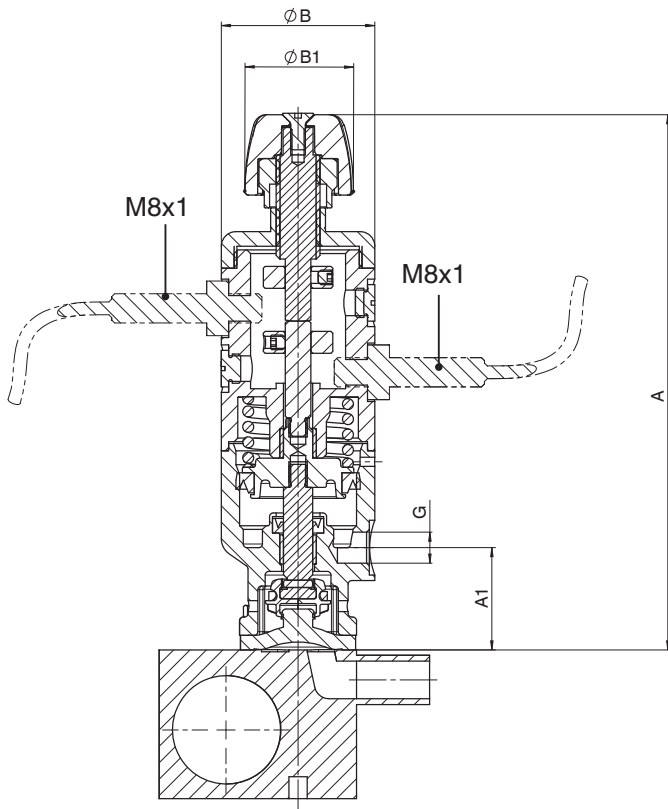
## 19 Troubleshooting / Fault clearance

Fault	Possible cause	Fault clearance
Control medium escapes from vent* (1TL and 2TL) / vent hole* (0TL)	Piston faulty	Replace actuator
Control medium escapes from leak detection hole*	Spindle seal leaking	Replace actuator and check control medium for impurities
Working medium escapes from leak detection hole*	Shut off diaphragm faulty	Check shut off diaphragm for damage, replace diaphragm if necessary
Valve doesn't open or doesn't open fully	Control pressure too low	Operate valve with control pressure specified in data sheet
	Pilot valve faulty	Check and replace pilot valve
	Actuator faulty	Replace actuator
	Control medium not connected	Connect control medium
	Shut off diaphragm incorrectly mounted	Remove actuator, check diaphragm mounting, replace if necessary
	Stroke limiter is incorrectly set (only for GEMÜ 650 1TL and 650 2TL)	Reset stroke limiter
	Handwheel is in the closed position	Move the handwheel to the open position
Valve leaks downstream (doesn't close or doesn't close fully)	Operating pressure too high	Operate valve with operating pressure specified in data sheet
	Foreign matter between shut off diaphragm and valve body weir	Remove actuator, remove foreign matter, check diaphragm and valve body weir for damage and replace if necessary
	Valve body weir leaking or damaged	Check valve body weir for damage, if necessary replace valve body
	Shut off diaphragm faulty	Check shut off diaphragm for damage, replace diaphragm if necessary
	Actuator spring faulty	Replace actuator
	Seal adjuster is incorrectly set (only effective when control medium is applied to the actuator)	Readjust the seal adjuster
	Handwheel open when control medium is applied	Move the handwheel to the closed position
Valve leaks between actuator and valve body	Shut off diaphragm incorrectly mounted	Remove actuator, check diaphragm mounting, replace if necessary
	Bolting between valve body and actuator loose	Retighten bolting between valve body and actuator
	Shut off diaphragm faulty	Check shut off diaphragm for damage, replace diaphragm if necessary
	Actuator / valve body damaged	Replace actuator / valve body
Valve body connection to piping leaks	Incorrect installation	Check installation of valve body in piping
	Threaded connections loose	Tighten threaded connections
	Sealing material faulty	Replace sealing material
Valve body leaks	Valve body faulty or corroded	Check valve body for damage, replace valve body if necessary
Proximity switches also respond in the open position	Use of wrong proximity switches	Only use M8x1 proximity switches which can be mounted flush
	Damping piece incorrectly adjusted	Readjust damping piece
Handwheel cannot be turned	Actuator faulty	Replace actuator

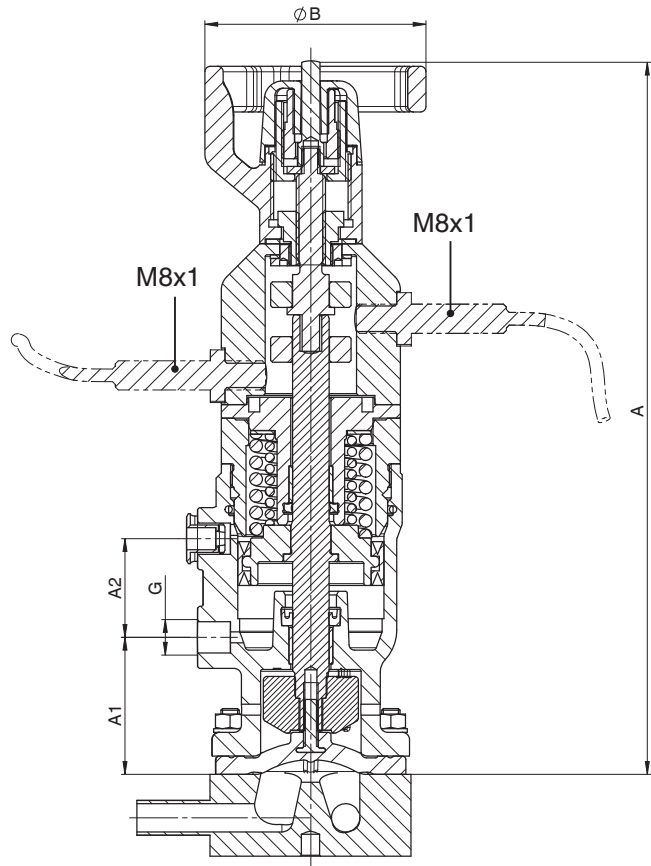
\* see chapter 21 "Sectional drawings and spare parts"

## 20 Dimensions

### GEMÜ 650 0TL



### GEMÜ 650 1TL / GEMÜ 650 2TL



Actuator dimensions [mm]

Actuator size	Diaphragm size	A	A1	A2	$\varnothing B$	$\varnothing B1$	G
0	8	146	26.5	-	42	32	G 1/8
1	10	196	37.0	27	60	-	G 1/8
2	25	264	51.0	24	85	-	G 1/4

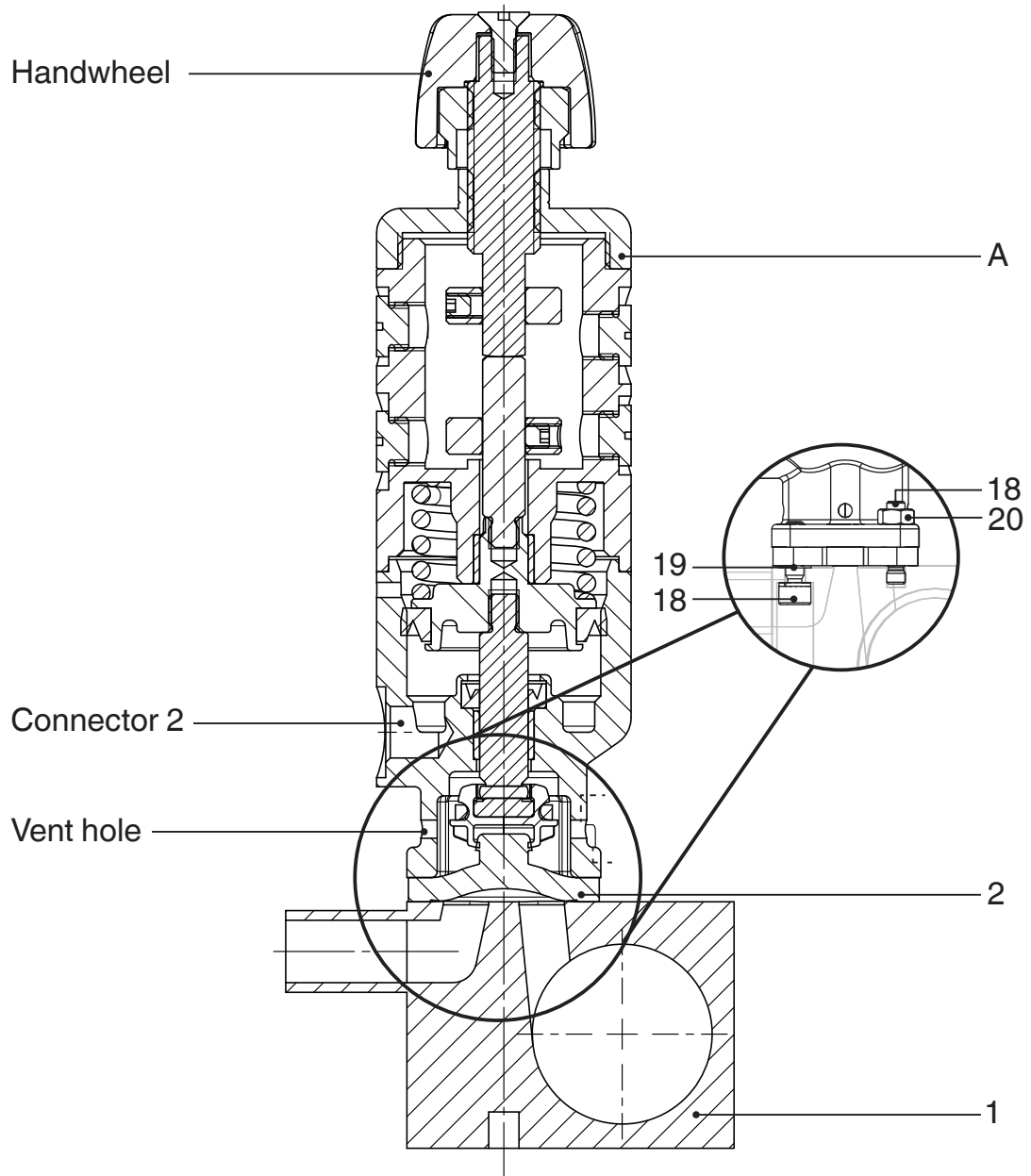
Proximity switch M8x1 (flush mountable) not included in the scope of delivery (see chapter 6 "Order data" / bottom of page 30: GEMÜ 1200)

#### Notes:

- For T body dimensions see brochures "T valves for sterile applications" (diaphragm size 8 - 25).
- 2/2-way bodies are also available for GEMÜ 650TL, see data sheet of type 650 (diaphragm size 8 - 25).
- GEMÜ 650TL can also be mounted to M600 and tank bottom valve bodies.

## 21 Sectional drawings and spare parts

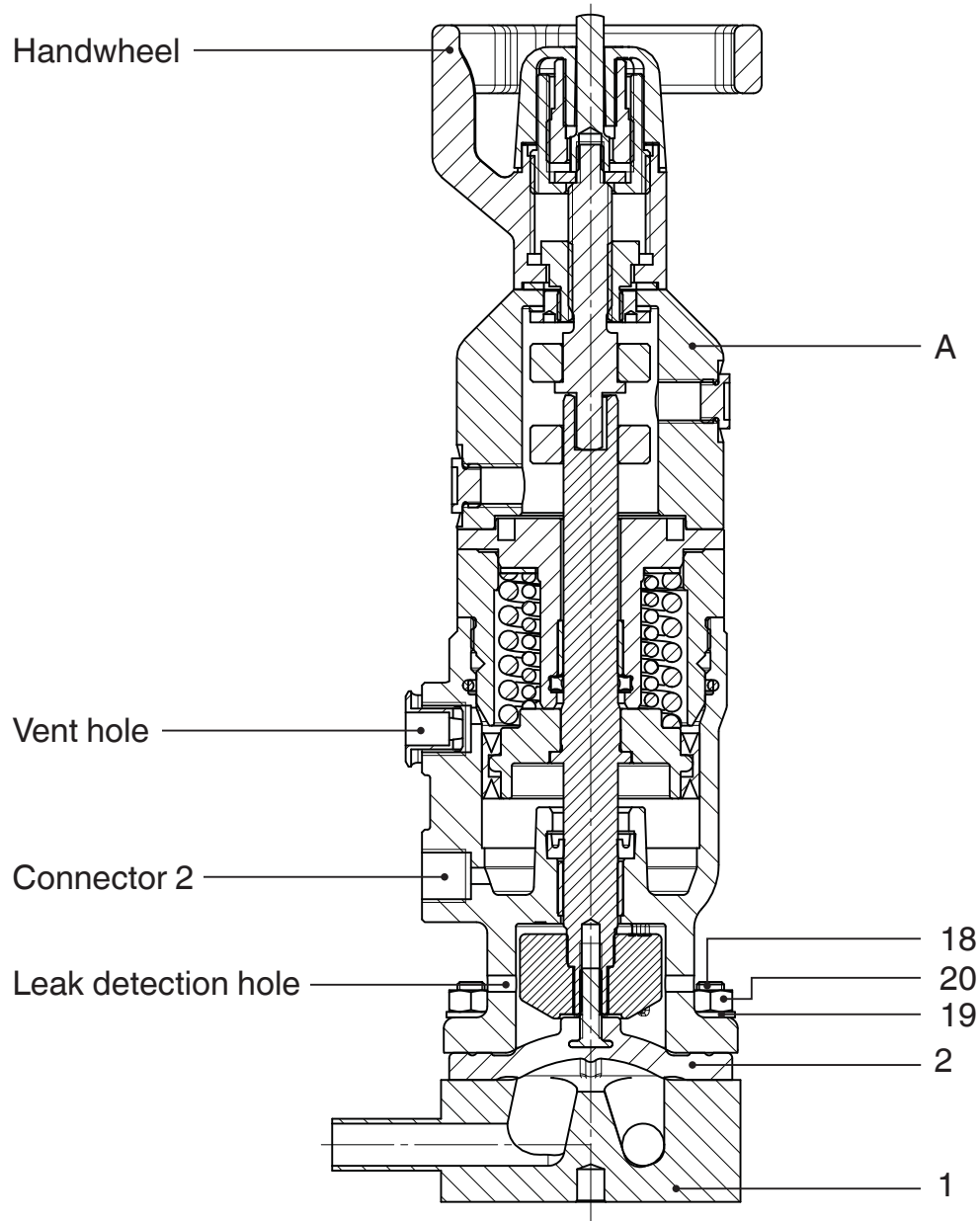
### GEMÜ 650 OTL



Item	Name	Order description
Actuator version: OTL		
1	Valve body	K600...
2	Diaphragm	600...M
18*	Bolt	} 650...S30...
19*	Washer	
20*	Nut	
A	Actuator	9650TL...

\* Fastening elements may vary dependent on diaphragm size and / or valve body version

# GEMÜ 650 1TL / GEMÜ 650 2TL



Item	Name	Order description
Actuator version: 1TL / 2TL		
1	Valve body	K600...
2	Diaphragm	600...M
18*	Bolt	} 650...S30...
19*	Washer	
20*	Nut	
A	Actuator	9650TL...

\* Fastening elements may vary dependent on diaphragm size and / or valve body version

# Declaration of Incorporation

according to the EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II, 1.B  
for partly completed machinery

**Manufacturer:** GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG  
Postfach 30  
Fritz-Müller-Straße 6-8  
D-74653 Ingelfingen-Criesbach

**Description and identification of the partly completed machinery:**

Make: GEMÜ diaphragm valve, pneumatically operated  
Serial number: from December 29, 2009  
Project number: MV-Pneum-2009-12  
Commercial name: Type 650TL

**We hereby declare that the following essential requirements of the Machinery Directive 2006/42/EC have been fulfilled:**

1.1.3.; 1.1.5.; 1.1.7.; 1.2.1.; 1.3.; 1.3.2.; 1.3.3.; 1.3.4.; 1.3.7.; 1.3.9.; 1.5.3.; 1.5.5.; 1.5.6.; 1.5.7.; 1.5.8.; 1.5.9.; 1.6.5.; 2.1.1.; 3.2.1.; 3.2.2.; 3.3.2.; 3.4.4.; 3.6.3.1.; 4.1.2.1.; 4.1.2.3.; 4.1.2.4.; 4.1.2.5.; 4.1.2.6. a); 4.1.2.6. b); 4.1.2.6. c); 4.1.2.6. d); 4.1.2.6. e); 4.1.3.; 4.2.1.; 4.2.1.4.; 4.2.2.; 4.2.3.; 4.3.1.; 4.3.2.; 4.3.3.; 4.4.1.; 4.4.2.; 5.3.; 5.4.; 6.1.1.; 6.3.3.; 6.4.1.; 6.4.3.

**We also declare that the specific technical documentation has been compiled in accordance with part B of Annex VII.**

**We expressly declare that the partly completed machinery complies with the relevant provisions of the following EC directives:**

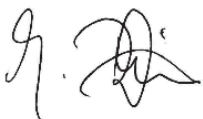
2006/42/EC:2006-05-17: (Machinery Directive) Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (recast) (1)

The manufacturer or his authorised representative undertake to transmit, in response to a reasoned request by the national authorities, relevant information on the partly completed machinery. This transmission takes place:

electronically

This does not affect the intellectual property rights!

**Important note! The partly completed machinery may be put into service only if it was determined, where appropriate, that the machinery into which the partly completed machinery is to be installed meets the provisions of this Directive.**



Joachim Brien  
Head of Technical Department

Ingelfingen-Criesbach, February 2013



# Manufacturer's declaration

**According to annex VII of the Directive 2014/68/EU**

Hereby we, **GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG**  
**Fritz-Müller-Straße 6-8**  
**D-74653 Ingelfingen**

declare that the equipment listed below is designed and manufactured in compliance with the sound engineering practice according to Article 4, Paragraph 3 of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

## **Description**

### **Description of the equipment - product type**

Diaphragm valve GEMÜ 650TL

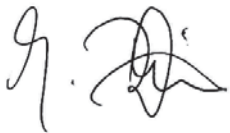
### **Classification of the valves:**

Sound engineering practice according to Article 4, Paragraph 3

### **Additional information:**

The products are developed and produced according to GEMÜ process instructions and quality standards which comply with the requirements of ISO 9001 and ISO 14001.

According to Article 4, Paragraph 3 of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU these products must not be identified by a CE-label.



Joachim Brien  
Head of Technical Department

Ingelfingen-Criesbach, July 2016









Änderungen vorbehalten · Subject to alteration · 03/2017 · 88425025



**GEMÜ®**