

## Membranventil

Metall, DN 4 - 25

## Мембранный клапан

металлический, DN 4 - 25

**(DE) ORIGINAL EINBAU- UND MONTAGEANLEITUNG**

**(RU) РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И МОНТАЖУ**



# Inhaltsverzeichnis

|           |                                                                       |           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Allgemeine Hinweise</b>                                            | <b>2</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Allgemeine Sicherheitshinweise</b>                                 | <b>2</b>  |
| 2.1       | Hinweise für Service- und Bedienpersonal                              | 3         |
| 2.2       | Warnhinweise                                                          | 3         |
| 2.3       | Verwendete Symbole                                                    | 4         |
| <b>3</b>  | <b>Begriffsbestimmungen</b>                                           | <b>4</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Vorgesehener Einsatzbereich</b>                                    | <b>4</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Technische Daten</b>                                               | <b>4</b>  |
| <b>6</b>  | <b>Bestelldaten</b>                                                   | <b>5</b>  |
| <b>7</b>  | <b>Herstellerangaben</b>                                              | <b>8</b>  |
| 7.1       | Transport                                                             | 8         |
| 7.2       | Lieferung und Leistung                                                | 8         |
| 7.3       | Lagerung                                                              | 8         |
| 7.4       | Benötigtes Werkzeug                                                   | 8         |
| <b>8</b>  | <b>Funktionsbeschreibung</b>                                          | <b>8</b>  |
| <b>9</b>  | <b>Anwendungsfall</b>                                                 | <b>9</b>  |
| <b>10</b> | <b>Geräteaufbau</b>                                                   | <b>9</b>  |
| <b>11</b> | <b>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</b> | <b>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</b> | <b>Inbetriebnahme</b>                                                 | <b>19</b> |
| <b>14</b> | <b>Inspektion und Wartung</b>                                         | <b>19</b> |
| <b>15</b> | <b>Demontage</b>                                                      | <b>20</b> |

|           |                                       |           |
|-----------|---------------------------------------|-----------|
| <b>16</b> | <b>Entsorgung</b>                     | <b>20</b> |
| <b>17</b> | <b>Rücksendung</b>                    | <b>20</b> |
| <b>18</b> | <b>Hinweise</b>                       | <b>20</b> |
| <b>19</b> | <b>Fehlersuche / Störungsbehebung</b> | <b>21</b> |
| <b>20</b> | <b>Maße</b>                           | <b>22</b> |
| <b>21</b> | <b>Schnittbilder und Ersatzteile</b>  | <b>23</b> |
| <b>22</b> | <b>Einbauerklärung</b>                | <b>25</b> |
| <b>23</b> | <b>Herstellereklärung</b>             | <b>26</b> |

## 1 Allgemeine Hinweise

Voraussetzungen für die einwandfreie Funktion des GEMÜ-Ventils:

- x Sachgerechter Transport und Lagerung
- x Installation und Inbetriebnahme durch eingewiesenes Fachpersonal
- x Bedienung gemäß dieser Einbau- und Montageanleitung
- x Ordnungsgemäße Instandhaltung

Korrekte Montage, Bedienung und Wartung oder Reparatur gewährleisten einen störungsfreien Betrieb des Ventils.



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.        |
|  | 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 dm³         |
| 10                                                                                                                                                                                   | 10 bis 20 | 1             | 50 mm             | 0,02 dm³         |
| 25                                                                                                                                                                                   | 15 bis 25 | 2             | 63 mm             | 0,06 dm³         |

## Temperaturen

### Medientemperatur

-10 ... 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           |
| EPDM (Code 19)      | max. 150 °C <sup>(2)</sup> , max. 180 min pro Zyklus           |
| EPDM (Code 36)      | max. 150 °C <sup>(2)</sup> , max. 60 min pro Zyklus            |
| PTFE/EPDM (Code 54) | max. 150 °C <sup>(2)</sup> , keine Zeitbeschränkung pro Zyklus |
| PTFE/EPDM (Code 5M) | max. 150 °C <sup>(2)</sup> , keine Zeitbeschränkung pro Zyklus |

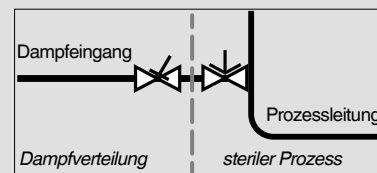
<sup>1</sup> Die Sterilisationstemperatur gilt für Wasserdampf (Sattdampf) oder überhitztes Wasser.

<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-Membranen, die hohen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind.

PTFE-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 Absperren von Dampfleitungen und Membranventil als Schnittstelle zu den Prozessleitungen.



### Umgebungstemperatur

0 ... 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

| Anschlussart                                                             | Code |
|--------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Schweißstutzen</b>                                                    |      |
| Stutzen DIN                                                              | 0    |
| Stutzen EN 10357 Serie B (ehemals DIN 11850 Reihe 1)                     | 16   |
| Stutzen EN 10357 Serie A (ehemals DIN 11850 Reihe 2) / DIN 11866 Reihe A | 17   |
| Stutzen DIN 11850 Reihe 3                                                | 18   |
| Stutzen JIS-G 3447                                                       | 35   |
| Stutzen JIS-G 3459                                                       | 36   |
| Stutzen SMS 3008                                                         | 37   |
| Stutzen BS 4825 Part 1                                                   | 55   |
| Stutzen ASME BPE / DIN 11866 Reihe C                                     | 59   |
| Stutzen ISO 1127 / EN 10357 Serie C / DIN 11866 Reihe B                  | 60   |
| Stutzen ANSI/ASME B36.19M Schedule 10s                                   | 63   |
| Stutzen ANSI/ASME B36.19M Schedule 5s                                    | 64   |
| Stutzen ANSI/ASME B36.19M Schedule 40s                                   | 65   |
| <b>Gewindeanschluss</b>                                                  |      |
| Gewindestutzen DIN 11851                                                 | 6    |
| Kegelstutzen und Überwurfmutter DIN 11851                                | 6K   |
| Sterilverschraubung 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   |
| Clamp DIN 32676 Reihe C, Baulänge FTF ASME BPE                                            | 8P   |
| Clamp DIN 32676 Reihe C, Baulänge FTF EN 558 Reihe 7                                      | 8T   |
| Sterilclamp auf Anfrage                                                                   |      |
| Übersicht der verfügbaren Ventilkörper für GEMÜ 650TL siehe Datenblatt GEMÜ 650 Standard. |      |

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

| Ventilkörperwerkstoff                  | Code |
|----------------------------------------|------|
| 1.4435, Feinguss                       | C3   |
| 1.4435 (316L), Schmiedekörper          | 40   |
| 1.4435 (BN2), Schmiedekörper Δ Fe<0,5% | 42   |
| 1.4435 (316L), Vollmaterial            | 41   |
| 1.4435 (BN2), Vollmaterial Δ Fe<0,5%   | 43   |
| 1.4539, Schmiedekörper                 | F4   |

| Membranwerkstoff                 | Code |     |
|----------------------------------|------|-----|
| EPDM                             | 13   | 3A* |
| EPDM                             | 17   |     |
| EPDM                             | 19   |     |
| EPDM                             | 36   |     |
| PTFE/EPDM, einteilig             | 54*  |     |
| PTFE/EPDM, zweiteilig            | 5M   |     |
| * für Membrangröße 8             |      |     |
| 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

## Innenoberflächengüten für Schmiede- und Vollmaterialkörper <sup>1</sup>

| Medienberührte Innenoberflächen | Mechanisch poliert <sup>2</sup> |      | Elektropoliert          |      |
|---------------------------------|---------------------------------|------|-------------------------|------|
|                                 | Hygieneklasse DIN 11866         | Code | Hygieneklasse DIN 11866 | Code |
| Ra ≤ 0,80 µm                    | H3                              | 1502 | HE3                     | 1503 |
| Ra ≤ 0,60 µm                    | -                               | 1507 | -                       | 1508 |
| Ra ≤ 0,40 µm                    | H4                              | 1536 | HE4                     | 1537 |
| Ra ≤ 0,25 µm <sup>3</sup>       | H5                              | 1527 | HE5                     | 1516 |

| Medienberührte Innenoberflächen nach ASME BPE 2016 <sup>4</sup> | Mechanisch poliert <sup>2</sup> |      | Elektropoliert                  |      |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|---------------------------------|------|
|                                                                 | ASME BPE Oberflächenbezeichnung | Code | ASME BPE Oberflächenbezeichnung | Code |
| Ra Max. = 0,76 µm (30 µinch)                                    | SF3                             | SF3  | -                               | -    |
| Ra Max. = 0,64 µm (25 µinch)                                    | SF2                             | SF2  | SF6                             | SF6  |
| Ra Max. = 0,51 µm (20 µinch)                                    | SF1                             | SF1  | SF5                             | SF5  |
| Ra Max. = 0,38 µm (15 µinch)                                    | -                               | -    | SF4                             | SF4  |

## Innenoberflächengüten für Feingusskörper

| Medienberührte Innenoberflächen | Mechanisch poliert <sup>2</sup> |      |
|---------------------------------|---------------------------------|------|
|                                 | Hygieneklasse DIN 11866         | Code |
| Ra ≤ 6,30 µm                    | -                               | 1500 |
| Ra ≤ 0,80 µm                    | H3                              | 1502 |
| Ra ≤ 0,60 µm <sup>5</sup>       | -                               | 1507 |

<sup>1</sup> Oberflächengüten kundenspezifischer Ventilkörper können in Sonderfällen eingeschränkt sein.

<sup>2</sup> Oder jede andere Oberflächenveredelung, mit der der Ra-Wert erreicht wird (gemäß ASME BPE).

<sup>3</sup> Der kleinstmögliche Ra-Wert für Rohrinnendurchmesser < 6 mm beträgt 0,38 µm.

<sup>4</sup> Bei Verwendung dieser Oberflächen werden die Körper nach den Vorgaben der ASME BPE gekennzeichnet.

Die Oberflächen sind nur für Ventilkörper erhältlich, die aus Werkstoffen (z.B. GEMÜ Werkstoff-Code 40, 41, F4, 44) und mit Anschlüssen (z.B. GEMÜ Anschluss-Code 59, 80, 88) gemäß der ASME BPE hergestellt sind.

<sup>5</sup> Nicht möglich für GEMÜ Anschluss-Code 59, DN 8 und GEMÜ Anschluss-Code 0, DN 4.

Ra nach DIN EN ISO 4288 und ASME B46.1

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<br>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

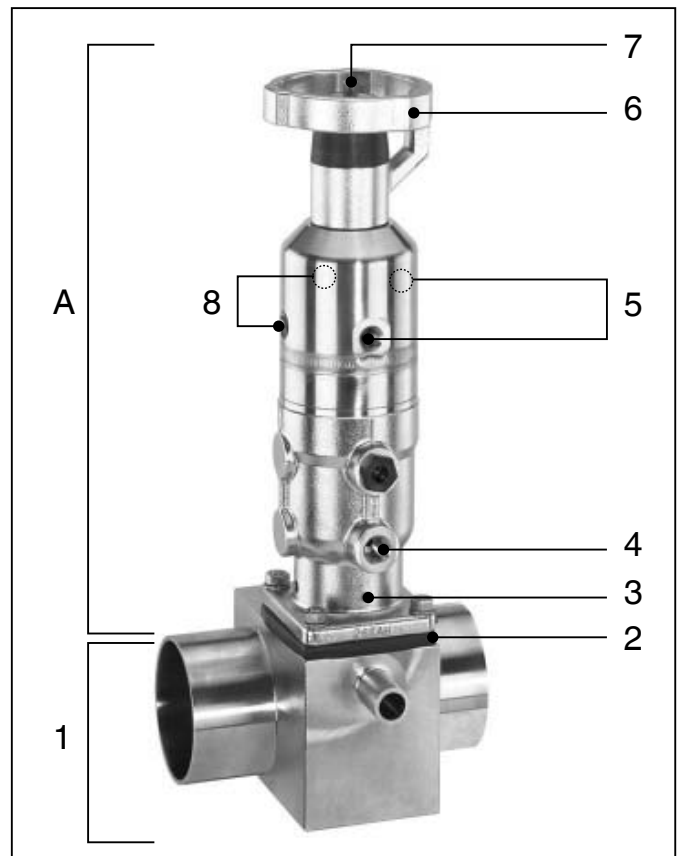
Reduziert sich die Fließgeschwindigkeit im Loop (z. B. wenn zu viele Entnahmestellen geöffnet sind) und sinkt damit unter einen kritischen Wert, wird dies durch Sensoren an die Prozessüberwachung gemeldet. Bei Einsatz dieses speziellen Ventils können gezielt Entnahmestellen automatisch über die zentrale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

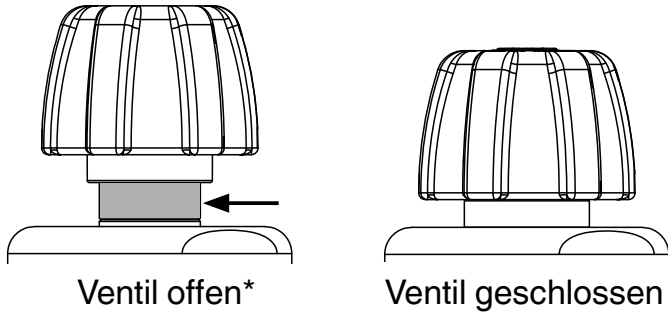
Membrangröße 25: G1/4

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

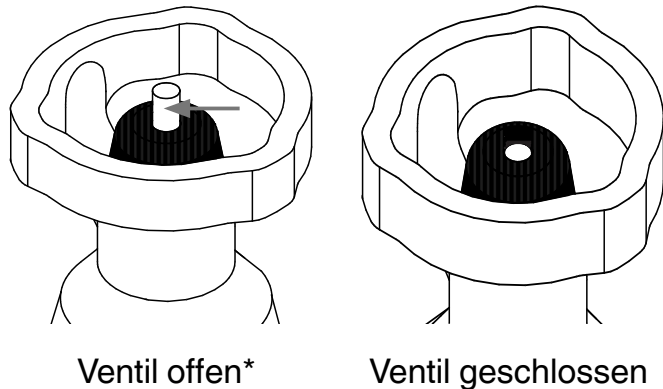
Anschluss 2 siehe Bild oben

## 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:

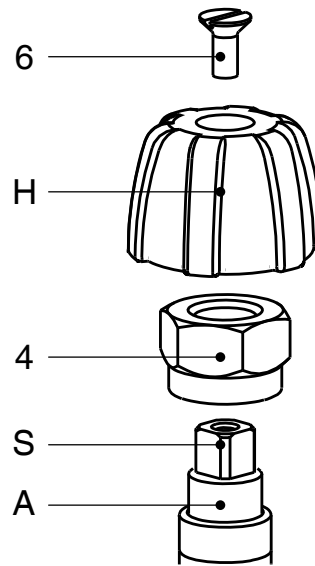
Einstellung der Schließbegrenzung nur bei komplett montiertem Ventil (mit Membrane und Ventilkörper) und in kaltem Zustand!

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

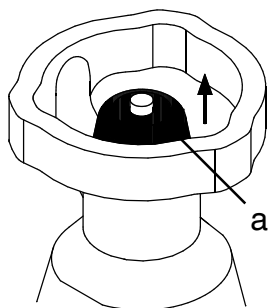


Schließbegrenzung GEMÜ 650 0TL

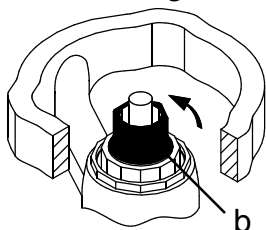
1. Ventil ca. 50 % öffnen.
2. Schraube **6** lösen, heraus drehen und entfernen.
3. Handrad **H** nach oben abziehen.
4. Einstellring **4** lösen, heraus drehen und entfernen.
5. Antriebsspindel **S** entsprechend den Einsatzbedingungen nachfetten, besonders wenn das Ventil autoklaviert wird.
6. Handrad **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

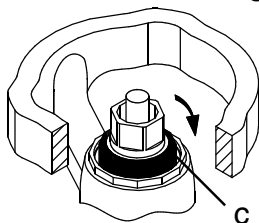
1. Abdeckkappe **a** abziehen.



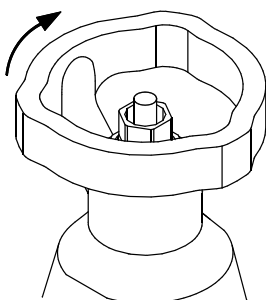
2. Antrieb aus den Endlagen bringen, sodass das Handrad in beide Richtungen drehbar ist.  
3. Hubbegrenzung **b** soweit gegen den Uhrzeigersinn nach oben drehen, bis das Außengewinde sichtbar ist.



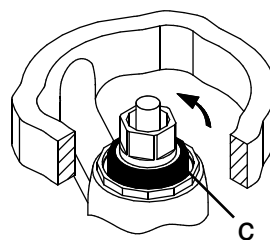
4. Schließbegrenzung **c** im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag nach unten drehen.



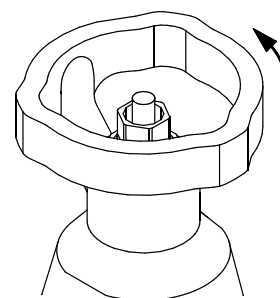
5. Durch Betätigung des Handrads das Ventil in die gewünschte Geschlossen-Position bringen.



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

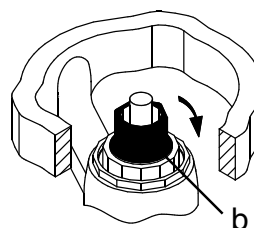


7. Durch Betätigung des Handrads das Ventil in die gewünschte Offen-Position bringen.

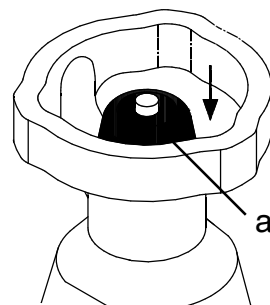


8. Die Hubbegrenzung **b** im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag nach unten drehen.

 Die Schließbegrenzung darf sich nicht mitdrehen.



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

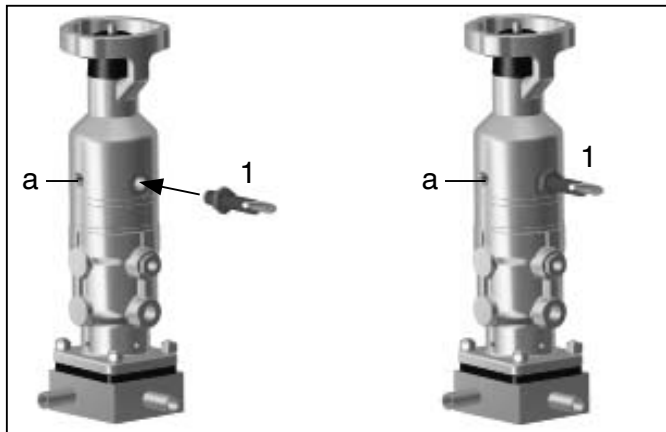


10. Abdeckkappe **a** anschließend festdrücken.

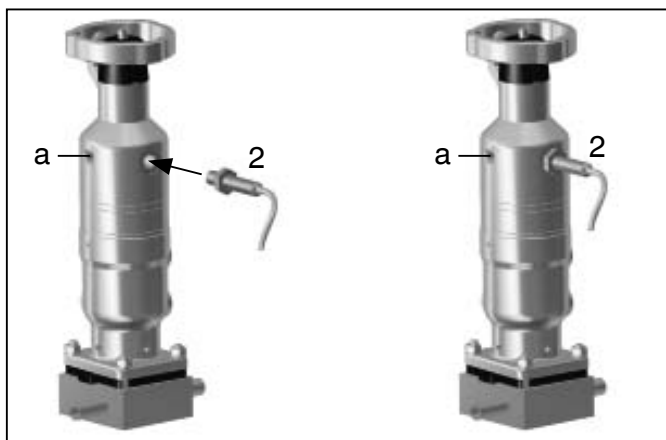
## 11.6 Anbau der Näherungsinitiatoren

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



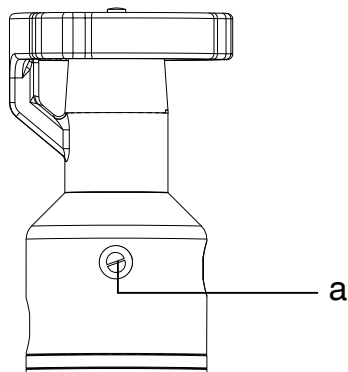
Anschluss Näherungsinitiator Handrad

### 11.6.1 Einstellung der Näherungsinitiatoren

 Die Einstellung der Initiatoren erfolgt am kompletten Ventil.

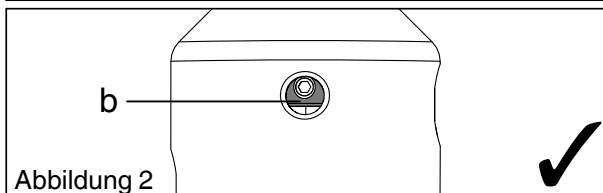
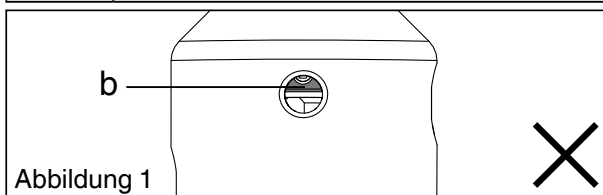
 Gleiche Vorgehensweise für Näherungsinitiator Pneumatikkolben **1** und Näherungsinitiator Handrad **2**.

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

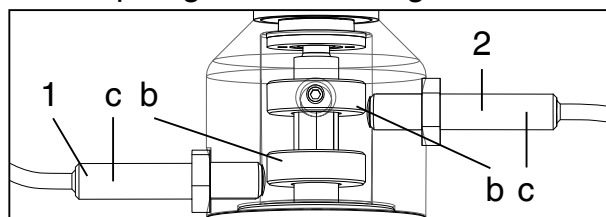


2. Antrieb in Geschlossen-Position bringen.
3. Bedämpfungsstück **b** muss mindestens zu 2/3 sichtbar sein, siehe Abbildung 2.

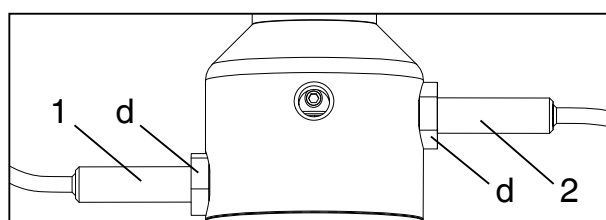
 Falls das Bedämpfungsstück nicht mindestens zu 2/3 sichtbar ist, Bedämpfungsstück einstellen (siehe Kapitel 11.6.2 "Einstellung der Bedämpfungsstücke").



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.



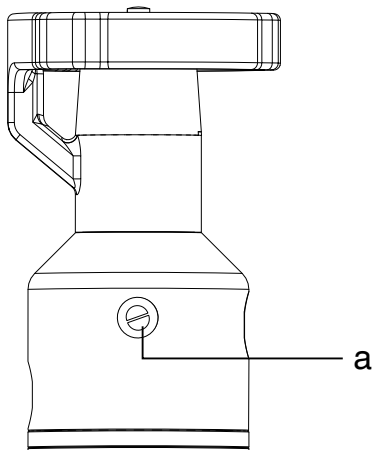
## 11.6.2 Einstellung der Bedämpfungsstücke

### VORSICHT

**Antrieb bei gelöstem Gewindestift nicht weiter als in die Horizontale drehen oder schütteln!**

- Gewindestift und Bedämpfungsstück können in das Ventilinnere fallen.
- Beschädigung des Antriebs.
- Gewindestift **e** nur für den Einstellvorgang lösen.
- Innensechskantschlüssel während des Einstellvorgangs nicht herausziehen.
- Antrieb **nicht** weiter als in die Horizontale drehen oder schütteln, während Gewindestift **e** gelöst und Bedämpfungsstück **b** lose ist.

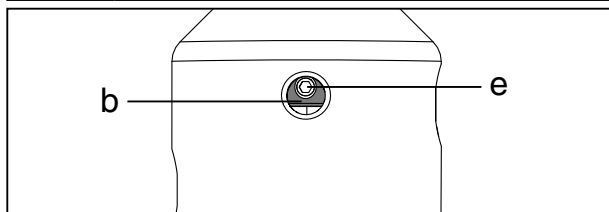
1. Verschlusschraube **a** entfernen.



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



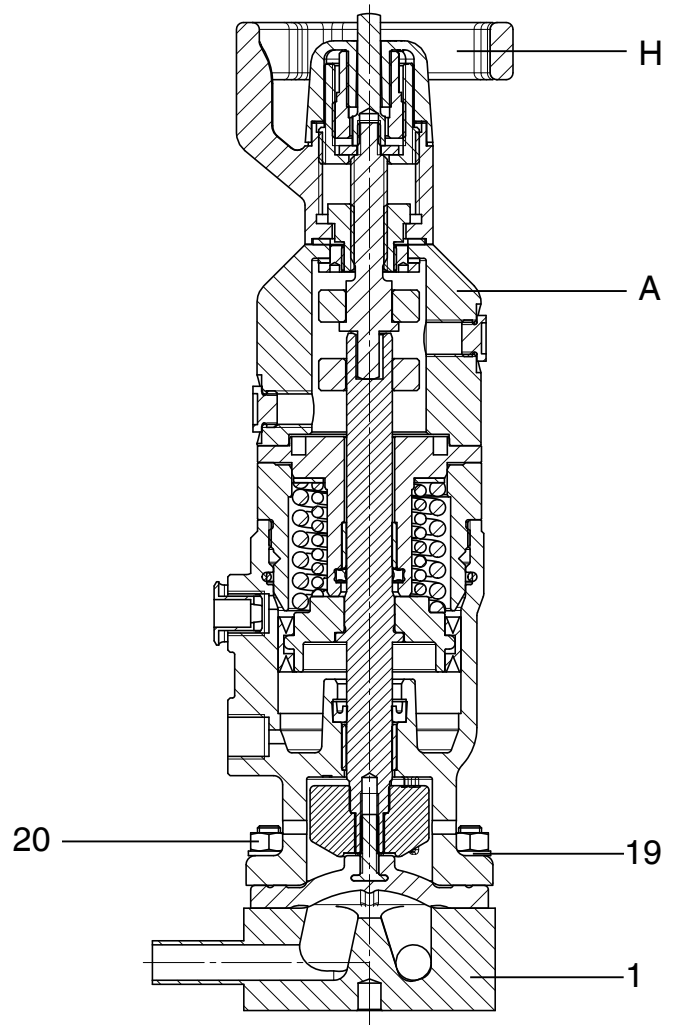
Gewindestift **e** nicht weiter herausdrehen, da er sonst in das Ventilinnere fallen kann.



3. Nach Lösen des Gewindestiftes **e** kann das Bedämpfungsstück **b** auf der Ventilspindel in die richtige Position verschoben werden.
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.



#### Wichtig:

Nach Demontage alle Teile von Verschmutzungen reinigen (Teile dabei nicht beschädigen). Teile auf Beschädigung prüfen, ggf. auswechseln (nur Originalteile von GEMÜ verwenden).

## 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).



### 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.

## 12.3 Montage Membrane

### 12.3.1 Allgemeines



### Wichtig:

Für Ventil passende Membrane einbauen (geeignet für Medium, Mediumkonzentration, Temperatur und Druck). Die Abspermembrane 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.

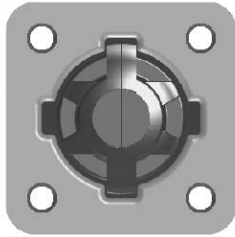


### Wichtig:

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:

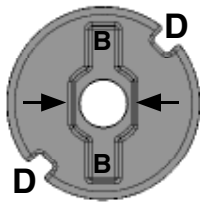


Bild 1

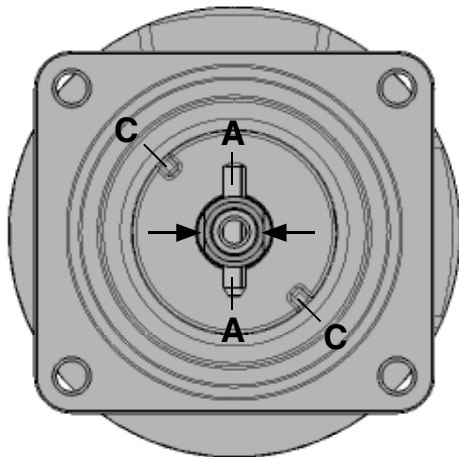


Bild 2

### 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:

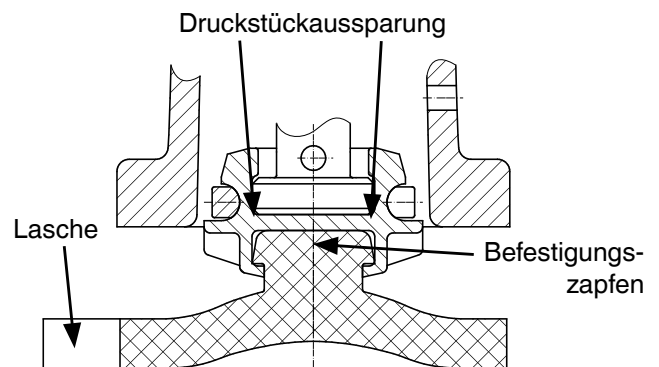


Druckstück lose auf Antriebsspinde aufsetzen, Aussparungen **D** in Führungen **C** einpassen. Das Druckstück muss sich frei zwischen den Führungen bewegen lassen!

### 12.3.2 Montage der Konkav-Membrane

#### Membrangröße 8

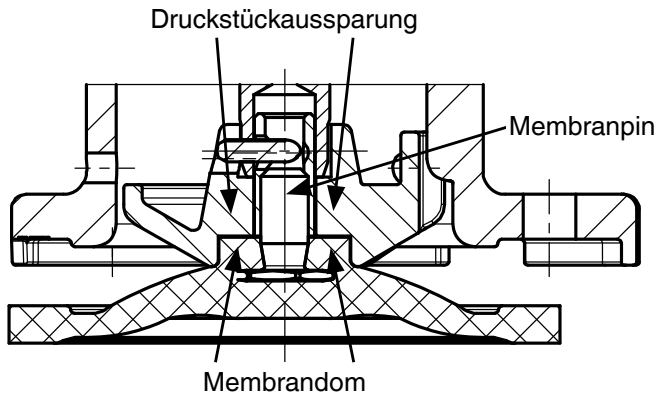
#### Membrane zum Einknüpfen:



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:

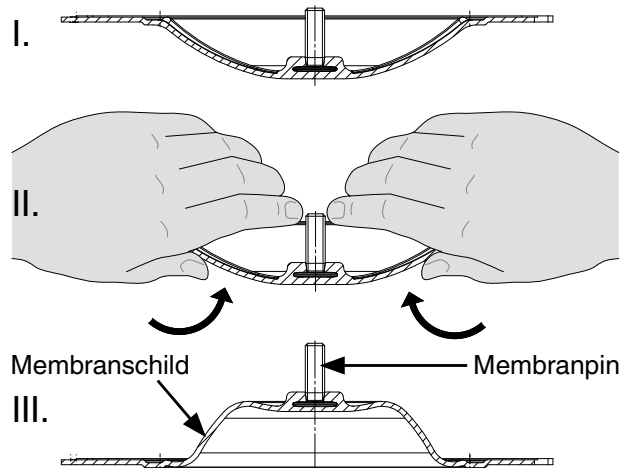


1. Antrieb **A** in Geschlossen-Position bringen.
2. Druckstück lose auf Antriebsspindel aufsetzen, Aussparungen in Führungen einpassen (siehe Kapitel 12.3.1 "Allgemeines").
3. Prüfen ob Verdrehsicherung eingerastet ist (siehe Kapitel 12.3.1 "Allgemeines").
4. Kontrollieren ob das Druckstück in den Führungen 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.

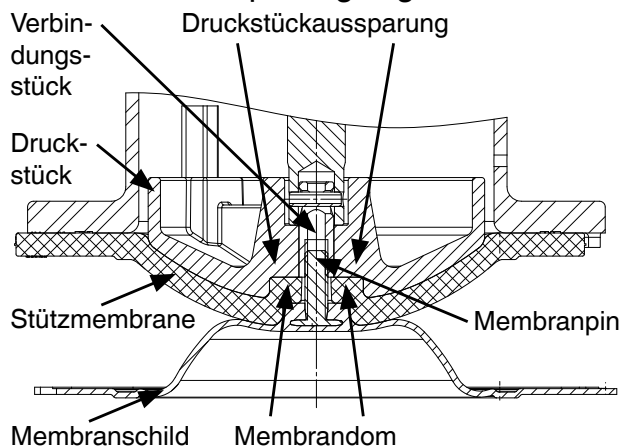
### 12.3.3 Montage der Konvex-Membrane

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.

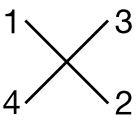


5. Neue Stützmembrane auf Druckstück auflegen.
6. Membranschild auf Stützmembrane auflegen.
7. Membranschild von Hand fest in Druckstück einschrauben. Der Membrandom muss in der Druckstückaussparung liegen.



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 schweren 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.

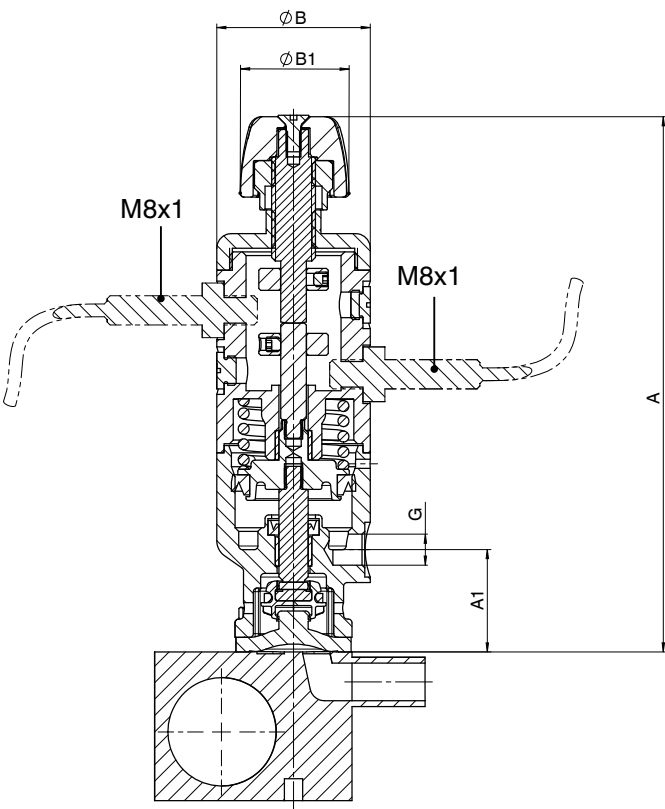
Im Zweifelsfall oder bei Missverständnissen ist die deutsche Version des Dokuments ausschlaggebend!

## 19 Fehlersuche / Störungsbehebung

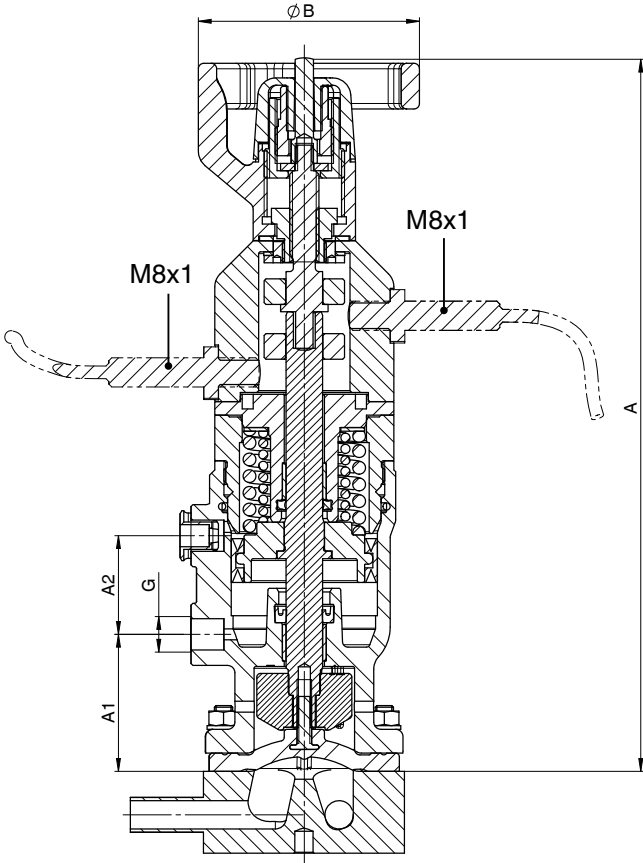
| Fehler                                                                           | Möglicher Grund                                                                                        | Fehlerbehebung                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 | øB | øB1 | 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 |

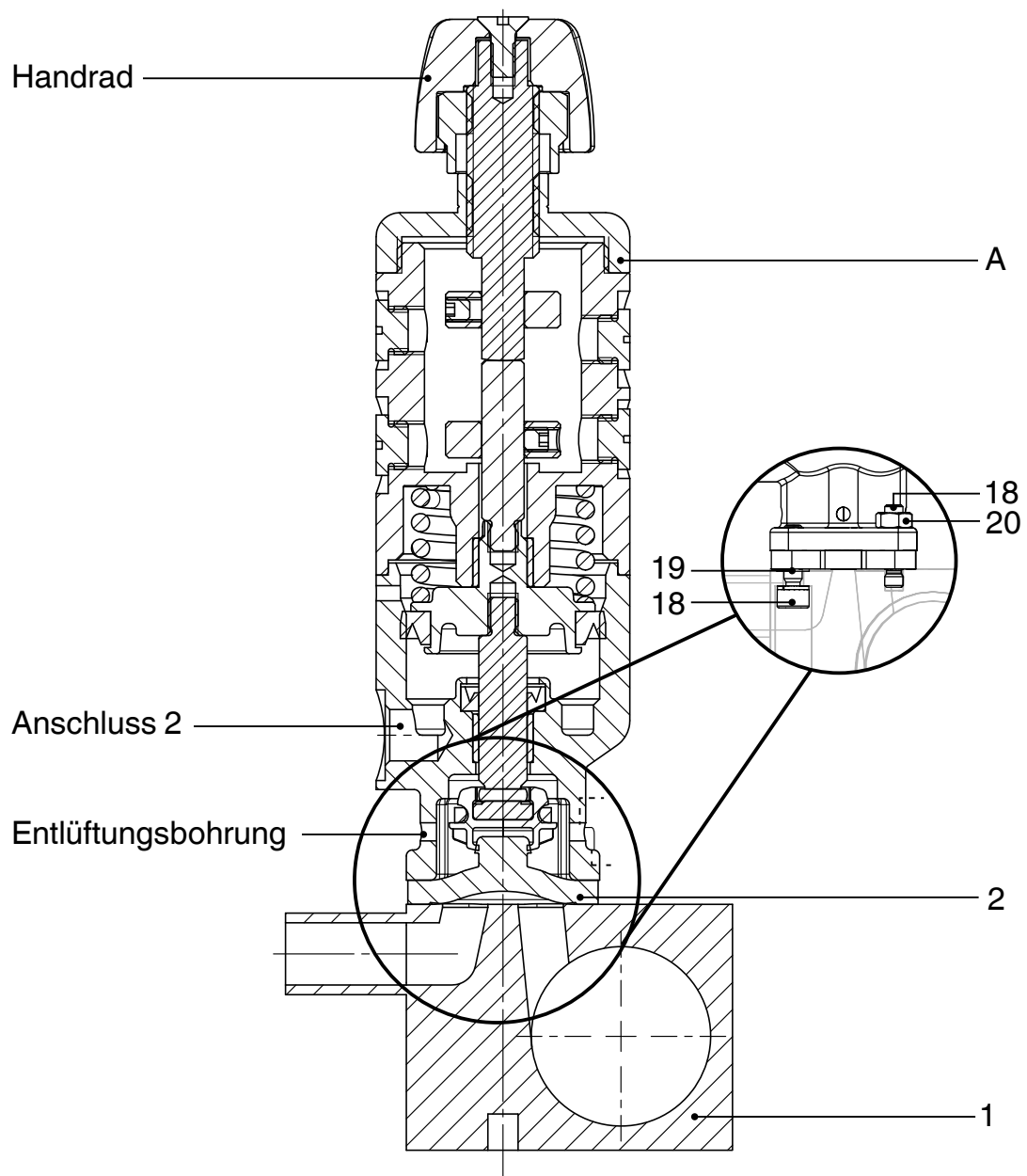
Näherungsinitiator M8x1 (bündig einbaubar) nicht im Lieferumfang enthalten (siehe Kapitel 6 "Bestelldaten" / Seite 6 unten: GEMÜ 1200)

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

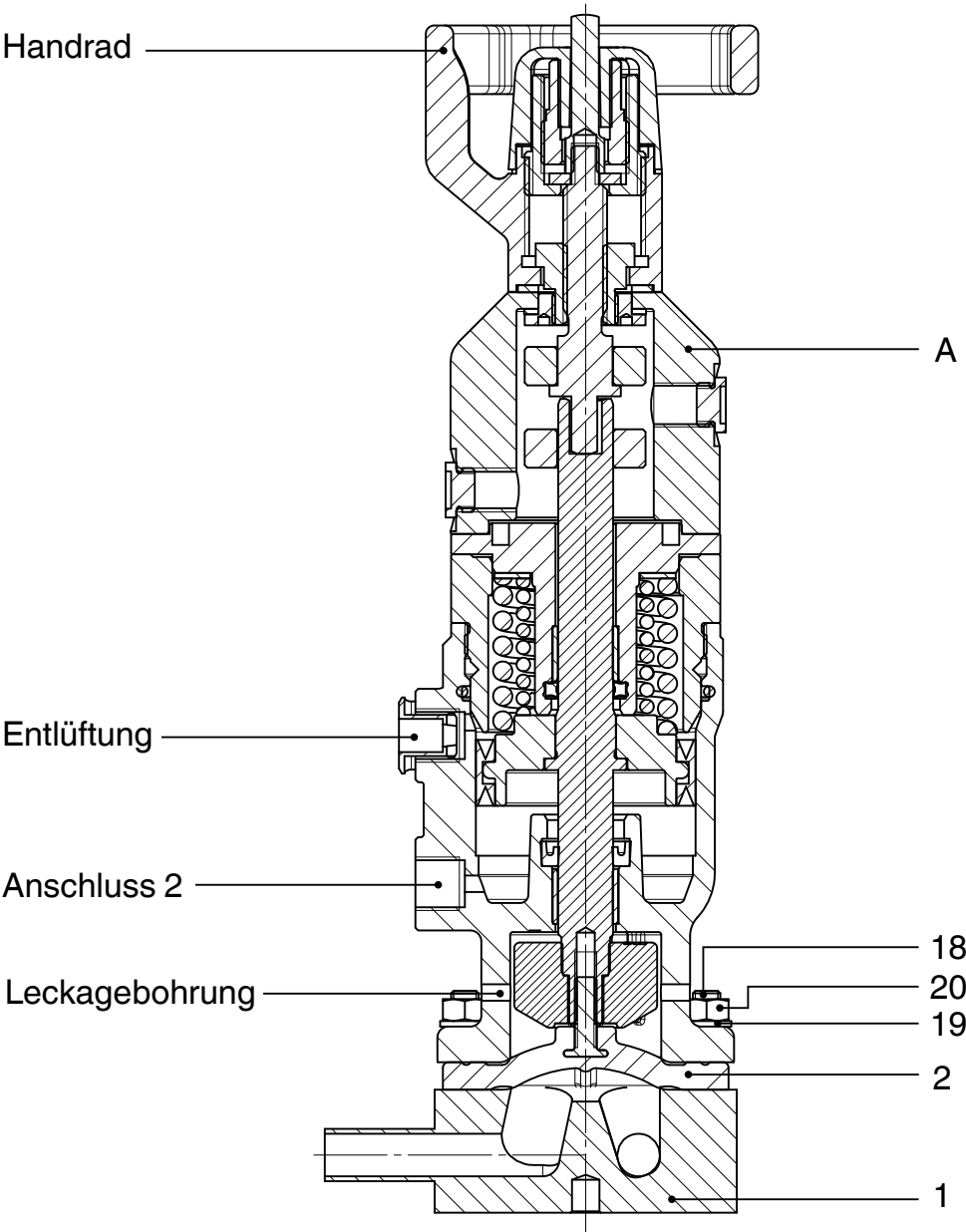
### GEMÜ 650 0TL



| Pos.                    | Benennung    |                           | Bestellbezeichnung |
|-------------------------|--------------|---------------------------|--------------------|
| Antriebsausführung: 0TL |              |                           |                    |
| 1                       | Ventilkörper |                           | K600...            |
| 2                       | Membrane     |                           | 600...M            |
| 18*                     | Schraube     | Befestigungs-<br>elemente | } 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     | Befestigungs-<br>elemente | } 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:**

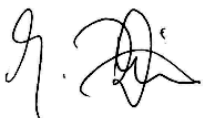
2006/42/EC:2006-05-17: (Maschinenrichtlinie) Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) (1)

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 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.

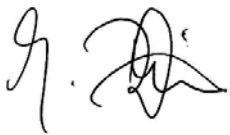
## **Beschreibung**

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

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

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

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



Joachim Brien  
Leiter Bereich Technik

Ingelfingen-Criesbach, Juli 2016



## Содержание

|           |                                                                |           |
|-----------|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Общие указания</b>                                          | <b>28</b> |
| <b>2</b>  | <b>Общие указания по технике безопасности</b>                  | <b>29</b> |
| 2.1       | Указания для обслуживающего персонала                          | 29        |
| 2.2       | Предупреждения                                                 | 29        |
| 2.3       | Используемые символы                                           | 30        |
| <b>3</b>  | <b>Определение понятий</b>                                     | <b>30</b> |
| <b>4</b>  | <b>Область применения</b>                                      | <b>30</b> |
| <b>5</b>  | <b>Технические характеристики</b>                              | <b>30</b> |
| <b>6</b>  | <b>Данные для заказа</b>                                       | <b>32</b> |
| <b>7</b>  | <b>Данные изготовителя</b>                                     | <b>34</b> |
| 7.1       | Транспортировка                                                | 34        |
| 7.2       | Комплект поставки и функционирование                           | 34        |
| 7.3       | Хранение                                                       | 34        |
| 7.4       | Необходимый инструмент                                         | 34        |
| <b>8</b>  | <b>Принцип работы</b>                                          | <b>34</b> |
| <b>9</b>  | <b>Вариант применения</b>                                      | <b>35</b> |
| <b>10</b> | <b>Конструкция</b>                                             | <b>35</b> |
| <b>11</b> | <b>Монтаж и эксплуатация</b>                                   | <b>35</b> |
| 11.1      | Монтаж клапана                                                 | 36        |
| 11.2      | Функции управления                                             | 37        |
| 11.3      | Подключение управляющей среды                                  | 38        |
| 11.4      | Визуальный индикатор положения                                 | 38        |
| 11.5      | Регулировка ограничения закрытия и хода                        | 38        |
| 11.5.1    | Настройка ограничения закрытия GEMÜ 650 0TL                    | 39        |
| 11.5.2    | Регулировка ограничения закрытия и хода GEMÜ 650 1TL / 650 2TL | 39        |
| 11.6      | Установка датчиков приближения                                 | 40        |
| 11.6.1    | Регулировка датчиков приближения                               | 40        |
| 11.6.2    | Регулировка демпферов                                          | 41        |
| <b>12</b> | <b>Монтаж / демонтаж запасных частей</b>                       | <b>42</b> |
| 12.1      | Демонтаж клапана (снятие привода с корпуса)                    | 42        |
| 12.2      | Демонтаж мембраны                                              | 42        |
| 12.3      | Монтаж мембраны                                                | 42        |
| 12.3.1    | Общие сведения                                                 | 42        |
| 12.3.2    | Монтаж вогнутой мембраны                                       | 44        |
| 12.3.3    | Монтаж выпуклой мембраны                                       | 44        |

|           |                                            |           |
|-----------|--------------------------------------------|-----------|
| 12.4      | Монтаж привода на корпусе клапана          | 45        |
| <b>13</b> | <b>Ввод в эксплуатацию</b>                 | <b>46</b> |
| <b>14</b> | <b>Осмотр и техобслуживание</b>            | <b>46</b> |
| <b>15</b> | <b>Демонтаж</b>                            | <b>47</b> |
| <b>16</b> | <b>Утилизация</b>                          | <b>47</b> |
| <b>17</b> | <b>Возврат</b>                             | <b>47</b> |
| <b>18</b> | <b>Указания</b>                            | <b>47</b> |
| <b>19</b> | <b>Поиск и устранение неисправностей</b>   | <b>48</b> |
| <b>20</b> | <b>Размеры</b>                             | <b>50</b> |
| <b>21</b> | <b>Вид в разрезе и запчасти</b>            | <b>51</b> |
| <b>22</b> | <b>Декларация соответствия компонентов</b> | <b>53</b> |
| <b>23</b> | <b>Декларация изготовителя</b>             | <b>54</b> |

## 1 Общие указания

Условия безотказного функционирования клапана GEMÜ:

- х Соблюдение правил транспортировки и хранения
- х Монтаж и ввод в эксплуатацию квалифицированным персоналом
- х Эксплуатация согласно настоящему руководству по установке и монтажу
- х Соблюдение правил проведения технического обслуживания

Соблюдение правил монтажа, эксплуатации, техобслуживания и ремонта обеспечивает безотказное функционирование клапана.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Описания и инструкции относятся к стандартному исполнению. Для специальных исполнений, описание которых отсутствует в настоящем руководстве по установке и монтажу, действуют общие данные настоящего руководства в сочетании с дополнительной специальной документацией. |
|  | Все права, такие как авторские права или права интеллектуальной собственности, защищены специально.                                                                                                                                                                       |

## 2 Общие указания по технике безопасности

В указаниях по технике безопасности не учитываются:

- х Случайности и события, которые могут произойти во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания.
- х Местные указания по технике безопасности, за соблюдение которых, в том числе сторонним персоналом, привлечённым для монтажа, отвечает пользователь оборудования.

### 2.1 Указания для обслуживающего персонала

Руководство по установке и монтажу содержит основные указания по технике безопасности, которые необходимо соблюдать при вводе в эксплуатацию, эксплуатации и техническом обслуживании. Их несоблюдение может привести к следующим последствиям:

- х Угроза здоровью человека в результате электрического, механического, химического воздействия.
- х Угроза находящемуся рядом оборудованию.
- х Отказ важных функций.
- х Угроза окружающей среде в результате утечки опасных веществ.

#### Перед вводом в эксплуатацию необходимо:

- прочесть руководство по установке и монтажу;
- обучить обслуживающий персонал и персонал, привлечённый для монтажа;
- обеспечить понимание персоналом инструкций по технике безопасности;
- распределить зоны ответственности и компетенции.

#### При эксплуатации:

- обеспечить свободный доступ к руководству по установке и монтажу в месте эксплуатации;
- соблюдать указания по технике безопасности;
- использовать оборудование в строгом соответствии с рабочими характеристиками;
- не проводить не описанные в руководстве работы по техническому обслуживанию и ремонту без предварительного согласования с производителем.

#### **⚠ ОПАСНОСТЬ**

**Строго соблюдать требования паспорта безопасности и действующие правила техники безопасности для используемых сред!**

#### При возникновении вопросов:

- х обращайтесь в ближайшее представительство GEMÜ.

### 2.2 Предупреждения

Предупреждения, по мере возможности, классифицированы по следующей схеме:

#### **⚠ СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО**

##### Тип и источник опасности

- Возможные последствия в случае несоблюдения.
- Мероприятия по устранению опасности.

Предупреждения при этом всегда обозначаются сигнальным словом, а иногда также символом, означающим опасность.

Применяются следующие сигнальные слова и степени опасности:

#### **⚠ ОПАСНОСТЬ**

##### Непосредственная опасность!

- Несоблюдение указаний приводит к смерти или тяжёлым травмам.

## ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Возможна опасная ситуация!

- Несоблюдение указаний может привести к смерти или тяжёлым травмам.

## ▲ ОСТОРОЖНО

### Возможна опасная ситуация!

- Несоблюдение указаний может привести к травмам средней или лёгкой тяжести.

## ОСТОРОЖНО (БЕЗ СИМВОЛА)

### Возможна опасная ситуация!

- Несоблюдение указаний может привести к материальному ущербу.

## 2.3 Используемые символы



Опасность горячей поверхности!



Опасность едких веществ!



Рука: описывает общие указания и рекомендации.



Точка: описывает производимые действия.



Стрелка: описывает реакцию на действия.



Знаки при перечислении элементов списка

## Функция управления

Возможные функции управления клапаном.

## 4 Область применения

- х Мембранный клапан GEMÜ 650TL предназначен для использования в стерильных системах. Он представляет собой пневматический клапан, который управляется маховичком. Клапан работает только в условиях, когда привод находится под действием управляющей среды.
- х **Клапан разрешается использовать только в строгом соответствии с техническими характеристиками (см. главу 5 "Технические характеристики").**
- х Запрещается лакировать винты и пластиковые детали клапана!

## ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Клапан можно использовать только по назначению!

- В противном случае изготовитель не несёт ответственности за изделие, а гарантийные обязательства теряют силу.
- Клапан необходимо использовать только при соблюдении условий эксплуатации, определённых в договорной документации и руководстве по установке и монтажу.
- Клапан разрешается использовать только в тех взрывоопасных зонах, которые подтверждены Декларацией соответствия (ATEX).

## 3 Определение понятий

### Рабочая среда

Среда, которая проходит через клапан.

### Управляющая среда

Среда, с помощью которой за счёт повышения или понижения её давления управляется и приводится в действие клапан.

## 5 Технические характеристики

### Рабочая среда

Агрессивные, нейтральные, газообразные и жидкие вещества, не оказывающие отрицательного воздействия на физические и химические свойства материалов соответствующих корпусов мембран.

Клапан обеспечивает герметичность до полного рабочего давления в обоих направлениях потока.

## Температуры

### Температура среды

-10 ... 100 °C

### Температура стерилизации <sup>(1)</sup>

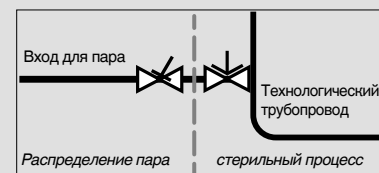
|                    |                                                               |
|--------------------|---------------------------------------------------------------|
| EPDM (Код 13/3A)   | макс. 150 °C <sup>(2)</sup> , макс. 60 мин на цикл            |
| EPDM (Код 17)      | макс. 150 °C <sup>(2)</sup> , макс. 180 мин на цикл           |
| EPDM (Код 19)      | макс. 150 °C <sup>(2)</sup> , макс. 180 мин на цикл           |
| EPDM (Код 36)      | макс. 150 °C <sup>(2)</sup> , макс. 60 мин на цикл            |
| PTFE/EPDM (Код 54) | макс. 150 °C <sup>(2)</sup> , без ограничения времени на цикл |
| PTFE/EPDM (Код 5M) | макс. 150 °C <sup>(2)</sup> , без ограничения времени на цикл |

<sup>1</sup> Температура стерилизации дана для водяного пара (насыщенного пара) или перегретой воды.

<sup>2</sup> Если EPDM-мембраны дольше подвержены воздействию вышеописанных температур стерилизации, срок службы мембран сокращается. В этих случаях следует соответственно уменьшить интервалы между циклами технического обслуживания.

Это относится также к PTFE-мембранам, подвергающимся значительным колебаниям температуры. PTFE-мембраны можно также использовать в качестве парового затвора, но при этом уменьшается срок службы. Циклы технического обслуживания следует соответствующим образом скорректировать. Для использования в области парообразования и парораспределения подходят, в основном, седельные клапаны GEMÜ 555 и 505.

В соединениях между паропроводами и технологическими трубопроводами хорошо зарекомендовали себя следующие схемы расположения клапанов: седельный клапан в качестве заградительного парового затвора и мембранный клапан в качестве интерфейса к технологическим трубопроводам.



### Температура окружающей среды

0 ... 60 °C

## Управляющая среда

### Нейтральные газы

### Макс. доп. температура управляющей среды

60 °C

### Объемы наполнения

| Размер мембраны | DN          | Размер привода | Диаметр поршня | Функция управления 1 |
|-----------------|-------------|----------------|----------------|----------------------|
| 8               | от 4 до 15  | 0              | 32 мм          | 0,01 дм <sup>3</sup> |
| 10              | от 10 до 20 | 1              | 50 мм          | 0,02 дм <sup>3</sup> |
| 25              | от 15 до 25 | 2              | 63 мм          | 0,06 дм <sup>3</sup> |

| Привод |                 | Рабочее давление [бар] |            | Управляющее давление [бар] |
|--------|-----------------|------------------------|------------|----------------------------|
| Код    | Размер мембраны | EPDM                   | PTFE (TFM) | Функция управления 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                      |

Все значения давления приведены в бар - избыточное давление, значения рабочего давления определены на закрытом клапане с приложением рабочего статического давления с одной стороны. Для данных значений обеспечивается герметичность на седле клапана и наружу. Данные для двухстороннего рабочего давления для чистых сред - по заказу.

6 Данные для заказа

| Вид соединения                                                          | Код |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Патрубок под сварку</b>                                              |     |
| Патрубок DIN                                                            | 0   |
| Патрубок EN 10357 серия B (ehemals DIN 11850 Reihe 1)                   | 16  |
| Патрубок EN 10357 серия A (ранее DIN 11850 серия 2) / DIN 11866 серия A | 17  |
| Патрубок DIN 11850 серия 3                                              | 18  |
| Патрубок JIS-G 3447                                                     | 35  |
| Патрубок JIS-G 3459                                                     | 36  |
| Патрубок SMS 3008                                                       | 37  |
| Патрубок BS 4825 часть 1                                                | 55  |
| Патрубок ASME BPE / DIN 11866 серия C                                   | 59  |
| Патрубок ISO 1127 / EN 10357 серия C / DIN 11866 серия B                | 60  |
| Патрубок ANSI/ASME B36.19M Sch No 10s                                   | 63  |
| Патрубок ANSI/ASME B36.19M Sch No 5s                                    | 64  |
| Патрубок ANSI/ASME B36.19M Sch No 40s                                   | 65  |

| Функция управления               | Код |
|----------------------------------|-----|
| Нормально закрытый пружиной (NC) | 1   |

| Размер привода                        | Код |
|---------------------------------------|-----|
| Размер привода 0 (Размер мембраны 8)  | 0   |
| Размер привода 1 (Размер мембраны 10) | 1   |
| Размер привода 2 (Размер мембраны 25) | 2   |

| Материал корпуса клапана                       | Код |
|------------------------------------------------|-----|
| 1.4435, точное литье                           | C3  |
| 1.4435 (316L), штампованный корпус             | 40  |
| 1.4435 (BN2), штампованный корпус Δ Fe < 0,5 % | 42  |
| 1.4435 (316L), цельный материал                | 41  |
| 1.4435 (BN2), цельный материал Δ Fe < 0,5 %    | 43  |
| 1.4435, штампованный корпус                    | F4  |

| Форма корпуса                                  | Код |
|------------------------------------------------|-----|
| Корпус сливного типа                           | B** |
| Двуходовой проходной корпус                    | D   |
| Т-образный корпус                              | T*  |
| * Размеры см. в брошюре по Т-образным клапанам |     |
| ** Размеры и исполнения по запросу             |     |

| Вид соединения                                 | Код |
|------------------------------------------------|-----|
| <b>Резьбовое соединение</b>                    |     |
| Резьбовой патрубок DIN 11851                   | 6   |
| Конический патрубок и накидная гайка DIN 11851 | 6K  |
| Стерильное резьбовое соединение по запросу     |     |

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Патрубок под хомут</b>                                                               |    |
| Хомут ASME BPE для трубы ASME BPE, монтажная длина ASME BPE                             | 80 |
| Хомут DIN 32676 серия B для трубы EN ISO 1127, монтажная длина согласно EN 558, серия 7 | 82 |
| Хомут ASME BPE для трубы ASME BPE, монтажная длина согласно EN 558, серия 7             | 88 |
| Хомут DIN 32676 ряд A для трубы DIN 11850, монтажная длина согласно EN 558, серия 7     | 8A |
| Хомут SMS 3017 для трубы SMS 3008, монтажная длина согласно EN 558, серия 7             | 8E |
| Хомут DIN 32676 серия C, строительная длина FTF ASME BPE                                | 8P |
| Хомут DIN 32676 серия C, строительная длина FTF EN 558 серия 7                          | 8T |
| Стерильный хомут по запросу                                                             |    |

Обзор предлагаемых корпусов клапанов для GEMÜ 650TL см. технические характеристики GEMÜ 650 Standard (стандартное исполнение).

| Материал мембраны                       | Код    |
|-----------------------------------------|--------|
| EPDM                                    | 13 3A* |
| EPDM                                    | 17     |
| EPDM                                    | 19     |
| EPDM                                    | 36     |
| PTFE/EPDM, Однокомпонентная             | 54*    |
| PTFE/EPDM, двухкомпонентная             | 5M     |
| * для размера мембраны 8                |        |
| Материал соответствует предписаниям FDA |        |

| Исполнение привода                                                  | Код |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Соединения для управляющей среды в направлении потока               | T   |
| Соединения для управляющей среды под углом 90° к направлению потока | R   |

| Функционирование привода                       | Код |
|------------------------------------------------|-----|
| Пневматический привод с управлением маховичком | L   |

| Пример заказа                  | 650 | 25 | T | 60 | 41 | 17 | 1 | 2 | T | L | 25 | 60 | 1503 |
|--------------------------------|-----|----|---|----|----|----|---|---|---|---|----|----|------|
| Тип                            | 650 |    |   |    |    |    |   |   |   |   |    |    |      |
| Номинальный размер             |     | 25 |   |    |    |    |   |   |   |   |    |    |      |
| Форма корпуса (код)            |     |    | T |    |    |    |   |   |   |   |    |    |      |
| Вид соединения (код)           |     |    |   | 60 |    |    |   |   |   |   |    |    |      |
| Материал корпуса клапана (код) |     |    |   |    | 41 |    |   |   |   |   |    |    |      |
| Материал мембраны (код)        |     |    |   |    |    | 17 |   |   |   |   |    |    |      |
| Функция управления (код)       |     |    |   |    |    |    | 1 |   |   |   |    |    |      |
| Размер привода (код)           |     |    |   |    |    |    |   | 2 |   |   |    |    |      |
| Исполнение (привод) (код)      |     |    |   |    |    |    |   |   | T |   |    |    |      |
| Функционирование привода (код) |     |    |   |    |    |    |   |   |   | L |    |    |      |
| Номинальный размер (мм)*       |     |    |   |    |    |    |   |   |   |   | 25 |    |      |
| Вид соединения (код)*          |     |    |   |    |    |    |   |   |   |   |    | 60 |      |
| Качество поверхности (код)     |     |    |   |    |    |    |   |   |   |   |    |    | 1503 |

\* только для Т-образных клапанов

## Качество внутренних поверхностей штампованных корпусов и корпусов из цельного материала <sup>1</sup>

| Внутренние поверхности, вступающие в контакт со средой | С механической полировкой <sup>2</sup> |      | С электролитической полировкой   |      |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|------|----------------------------------|------|
|                                                        | Гигиенический класс<br>DIN 11866       | Код  | Гигиенический класс<br>DIN 11866 | Код  |
| $Ra \leq 0,80$ мкм                                     | H3                                     | 1502 | HE3                              | 1503 |
| $Ra \leq 0,60$ мкм                                     | -                                      | 1507 | -                                | 1508 |
| $Ra \leq 0,40$ мкм                                     | H4                                     | 1536 | HE4                              | 1537 |
| $Ra \leq 0,25$ мкм <sup>3</sup>                        | H5                                     | 1527 | HE5                              | 1516 |

| Внутренние поверхности, вступающие в контакт со средой согласно ASME BPE 2016 <sup>4</sup> | С механической полировкой <sup>2</sup> |     | С электролитической полировкой         |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----|----------------------------------------|-----|
|                                                                                            | ASME BPE<br>Обозначение<br>поверхности | Код | ASME BPE<br>Обозначение<br>поверхности | Код |
| $Ra$ макс. = 0,76 мкм (30 мкд)                                                             | SF3                                    | SF3 | -                                      | -   |
| $Ra$ макс. = 0,64 мкм (25 мкд)                                                             | SF2                                    | SF2 | SF6                                    | SF6 |
| $Ra$ макс. = 0,51 мкм (20 мкд)                                                             | SF1                                    | SF1 | SF5                                    | SF5 |
| $Ra$ макс. = 0,38 мкм (15 мкд)                                                             | -                                      | -   | SF4                                    | SF4 |

### Качество внутренних поверхностей корпусов, изготовленных по технологии точного литья

| Внутренние поверхности, вступающие в контакт со средой | С механической полировкой <sup>2</sup> |      |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|------|
|                                                        | Гигиенический класс<br>DIN 11866       | Код  |
| $Ra \leq 6,30$ мкм                                     | -                                      | 1500 |
| $Ra \leq 0,80$ мкм                                     | H3                                     | 1502 |
| $Ra \leq 0,60$ мкм <sup>5</sup>                        | -                                      | 1507 |

<sup>1</sup> Качество поверхностей корпусов клапанов, изготовленных по спецификации заказчика, в особых случаях может быть ограничено.

<sup>2</sup> Или любая другая поверхностная обработка, в результате которой достигается значение  $Ra$  (согласно ASME BPE).

<sup>3</sup> Наименьшее возможное значение  $Ra$  для внутреннего диаметра труб < 6 мм составляет 0,38 мкм.

<sup>4</sup> При использовании данных поверхностей маркировка корпусов производится в соответствии с требованиями ASME BPE.

Данное качество поверхностей доступно только для корпусов клапанов, изготовленных из материалов (например, с кодом материала GEMÜ 40, 41, F4, 44) и с соединениями (например, с кодом соединения GEMÜ 59, 80, 88) согласно ASME BPE.

<sup>5</sup> Невозможно для соединения GEMÜ код 59, DN 8 и GEMÜ код 0, DN 4.

$Ra$  согласно DIN EN ISO 4288 и ASME B46.1

Для запроса положений пневмопривода и маховичка необходимо отдельно заказать для них по одному датчику приближения:

#### Пример заказа датчиков приближения

| Исполнение                                                                       | Вид соединения            | Кода заказа                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| 3-проводной датчик приближения PNP, замыкающий контакт / IP67, 10–60 В =, 100 мА | Кабель 2 м                | 1200 M08 Z 12 040 02M0 B J 001 |
|                                                                                  | Приборная розетка M12 x 1 | 1200 M08 Z 12 060 M124 B J 002 |

Другие датчики приближения по запросу

## 7 Данные изготовителя

### 7.1 Транспортировка

- Транспортировать клапан разрешается только на подходящих для этого средствах погрузки, не бросать, обращаться осторожно.
- Утилизировать упаковочный материал согласно соответствующим инструкциям / положениям по охране окружающей среды.

### 7.2 Комплект поставки и функционирование

- Сразу после получения груза проверьте его комплектность и убедитесь в отсутствии повреждений.
- Комплект поставки указывается в сопроводительной документации, исполнение — в номере заказа.
- Состояние поставки клапана:

| Функция управления:                | Состояние: |
|------------------------------------|------------|
| 1 нормально закрытый пружиной (NC) | закрыт     |

- Функционирование клапана проверяется на заводе.

### 7.3 Хранение

- Клапан следует хранить в фирменной упаковке в сухом, защищённом от пыли месте.
- Не допускайте воздействия ультрафиолетового излучения и прямых солнечных лучей.
- Максимальная температура хранения: 40 °C.
- Запрещается хранить в одном помещении с клапаном и его запасными частями растворители, химикаты, кислоты, топливо и пр.

### 7.4 Необходимый инструмент

- Инструмент, необходимый для установки и монтажа, **не** входит в комплект поставки.
- Использовать только подходящий, исправный и надёжный инструмент.

## 8 Принцип работы

GEMÜ 650TL представляет собой ручной клапан отбора с автоматической функцией закрывания. Мембранный клапан с поршневым приводом предназначен для использования в стерильных системах. Он представляет собой пневматический клапан, который управляется маховичком. Клапан работает только в условиях, когда привод находится под действием управляющей среды. Как только управляющая среда начинает действовать на привод, клапан может открываться или закрываться маховичком. При отключении подачи управляющей среды клапан закрывается, после этого управлять клапаном вручную невозможно.



При последующем включении подачи управляющей среды клапаны возвращаются в положение, в которое они были ранее установлены вручную.

Клапан может мыться и стерилизоваться без разборки.

О закрытом положении пневматического поршня и маховичка сообщают датчики приближения (опция), встроенные заподлицо в устройство.

## 9 Вариант применения

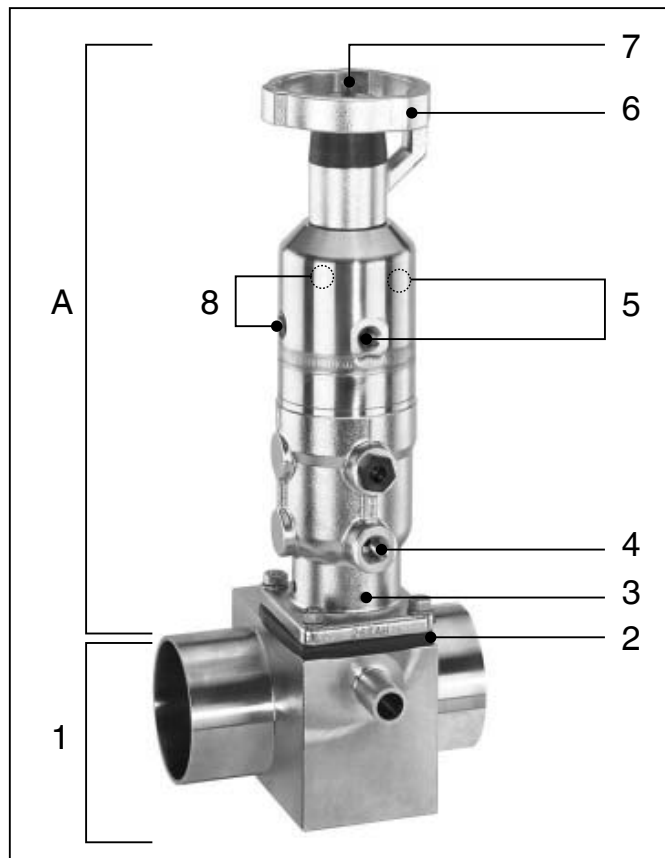
При снижении скорости потока в контуре (например, если открыто слишком много точек отбора) ниже критического значения датчики сообщают об этом системе контроля процесса. При использовании такого специального клапана точки отбора могут целенаправленно автоматически закрываться центральной системой контроля процесса.

С этой целью прекращается подача управляющей среды, которая удерживает пневмоприводы в открытом положении, и все открытые вручную клапаны автоматически переводятся в закрытое положение (безопасное положение). Безопасное положение является приоритетным относительно положения ручного маховичка. Таким образом снижается количество отбора среды в точках потребления, и скорость потока в кольцевом трубопроводе восстанавливается до необходимого значения.

В таком нормальном положении (т. е. подача управляющей среды = выкл. / клапан закрыт) маховичок необходимо полностью повернуть по часовой стрелке в закрытое положение. В этом случае при повторном включении подачи управляющей среды клапан можно открыть только рукой. При этом открывание в ранее установленное положение за счёт действия управляющей среды блокируется.

В рабочей инструкции следует установить, что при отключении подачи управляющей среды клапаны необходимо закрывать вручную. Это позволит исключить неконтролируемый выход рабочей среды в месте отбора, когда на клапан возобновится подача управляющей среды. При выключенной подаче управляющей среды маховичок не действует. Он только определяет положение клапана при восстановлении подачи управляющей среды!

## 10 Конструкция



Конструкция 1TL / 2TL

|   |                                          |
|---|------------------------------------------|
| 1 | Корпус клапана                           |
| 2 | Мембрана                                 |
| 3 | Отверстие утечки                         |
| 4 | Штуцер для подключения управляющей среды |
| 5 | Разъёмы для датчиков приближения M8x1    |
| 6 | Маховичок                                |
| 7 | Визуальный индикатор положения           |
| 8 | Регулировка демпферов                    |
| A | Привод                                   |

## 11 Монтаж и эксплуатация

### Перед монтажом:

- Материал корпуса клапана и мембраны выбираются в зависимости от рабочей среды.
- **Пригодность необходимо проверить перед монтажом!** См. главу 5 "Технические характеристики".

## 11.1 Монтаж клапана

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Арматура находится под давлением!

- Опасность тяжёлых или смертельных травм!
- Работать на оборудовании можно только после полного сброса давления.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### Агрессивные химикаты!

- Опасность ожогов!
- Монтаж только с использованием соответствующих средств индивидуальной защиты.

### ⚠ ОСТОРОЖНО



#### Горячие детали оборудования!

- Опасность получения ожогов!
- Работать только на остывшем оборудовании.

### ⚠ ОСТОРОЖНО

#### Не использовать клапан как подножку или как опору при подъёме!

- Опасность соскальзывания / повреждения клапана.

### ОСТОРОЖНО

#### Не превышать максимально допустимого давления!

- Принять меры по предотвращению возможных скачков давления (гидравлических ударов).
- Монтажные работы должны проводиться только специально обученным техническим персоналом.
- Предусмотреть соответствующие средства защиты согласно регламенту пользователя установки.

## Место установки:

### ⚠ ОСТОРОЖНО

- Не подвергать клапан сильной нагрузке с внешней стороны.
- Место установки выбрать так, чтобы клапан не мог использоваться в качестве опоры при подъёме.
- Трубопровод проложить таким образом, чтобы корпус клапана не подвергался изгибу, натяжению, а также вибрации и напряжению.
- Устанавливать клапан только между соответствующими друг другу соосно расположенными трубопроводами.

- x Направление движения рабочей среды: произвольное.
- x Монтажное положение клапана: произвольное.

## Монтаж:

1. Проверить пригодность клапана перед монтажом. Клапан должен соответствовать условиям эксплуатации системы трубопроводов (рабочая среда, её концентрация, температура и давление), а также условиям окружающей среды. Проверить технические характеристики клапана и материала.
2. Выключить оборудование (или часть оборудования).
3. Заблокировать от повторного включения.
4. Включить оборудование (или часть оборудования) без давления.
5. Полностью опорожнить оборудование или часть оборудования и дать ему остыть до тех пор, пока температура не снизится ниже температуры испарения рабочей среды и не будет исключена опасность ожогов.
6. Дезинфицировать, промыть и продуть оборудование (или часть оборудования) согласно инструкциям.

### Монтаж с патрубком под сварку:

1. Соблюдать технические стандарты сварки!
2. Перед привариванием корпуса клапана демонтировать привод с мембраной (см. главу 12.1).
3. Дать остыть патрубкам под сварку.
4. Снова собрать корпус клапана и привод с мембраной (см. главу 12.4).

### Монтаж с патрубками под хомут:

- При монтаже с патрубками под хомут между корпусом клапана и патрубком установить соответствующее уплотнение, после чего соединить детали хомутом. Уплотнение, а также хомут в комплект поставки не входят.



#### Важно!

Патрубки под сварку / патрубки под хомут: угол поворота для оптимизированной в отношении опорожнения сварки указан в брошюре "Угол поворота для 2/2-ходового корпуса клапана" (по заказу или на [www.gemu-group.com](http://www.gemu-group.com)).

### Монтаж с резьбовым соединением:

- Ввернуть в трубопровод резьбовую вставку согласно действующим нормам.
- Ввернуть корпус клапана в установленную в трубопровод резьбовую вставку, при этом использовать подходящий герметик. Уплотнительное средство не входит в комплект поставки.

### Соблюдать соответствующие предписания для соединительных узлов!

#### После монтажа:

- Вновь установить и включить оборудование безопасности и предохранительные устройства.

## 11.2 Функции управления

Имеются следующие функции управления:

### Функция управления 1

#### нормально закрытый пружиной (NC):

Состояние покоя клапана: закрыт пружиной. Подача воздуха на привод (штуцер 2) открывает клапан. Удаление воздуха из привода вызывает закрытие клапана пружиной.



Функция управления 1

| Функция управления                                    | Штуцер |   |
|-------------------------------------------------------|--------|---|
|                                                       | 2      | 4 |
| 1 (NC)                                                | +      | - |
| + = есть / - = нет<br>(штуцер 2 смотрите фото сверху) |        |   |

### 11.3 Подключение управляющей среды

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Важно!</b><br>Монтировать воздухопроводы для управляющей среды таким образом, чтобы они не были напряжены и не имели перегибов!<br>Использовать элементы соединения, соответствующие условиям применения. |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Резьба штуцеров для управляющей среды:

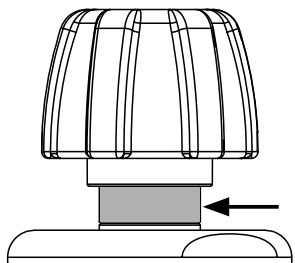
Размер мембраны 8-10: G1/8

Размер мембраны 25: G1/4

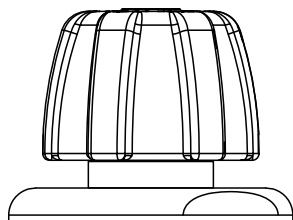
| Функция управления           |                                  | Штуцер                          |
|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 1                            | нормально закрытый пружиной (NC) | 2: управляющая среда (открытие) |
| Штуцер 2 смотрите фото слева |                                  |                                 |

### 11.4 Визуальный индикатор положения

#### GEMÜ 650 0TL

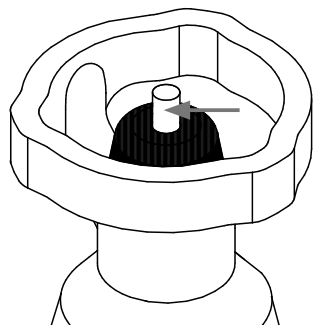


Клапан открыт\*

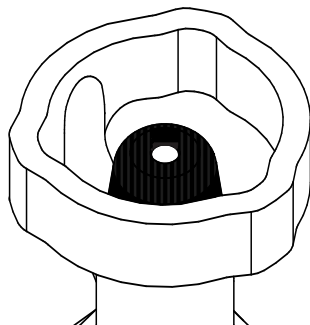


Клапан закрыт

#### GEMÜ 650 1TL / 650 2TL



Клапан открыт\*



Клапан закрыт

\* только когда привод находится под действием управляющей среды

### 11.5 Регулировка ограничения закрытия и хода

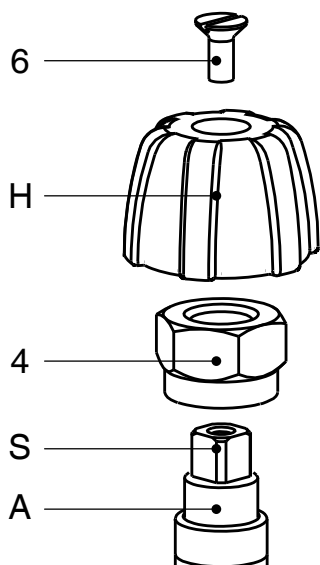
|                                                                                   |                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Важно!</b><br>Регулировка ограничителя закрытия осуществляется только при полностью смонтированном клапане (с мембраной и корпусом клапана) и в холодном состоянии! |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Для защиты уплотнительной мембраны от избыточного закрывающего усилия клапаны серийно оснащаются ограничителем закрытия с механической настройкой.

#### Стандартная настройка:

Клапан герметичен при полностью закрученном маховичке.

### 11.5.1 Настройка ограничения закрытия GEMÜ 650 0TL

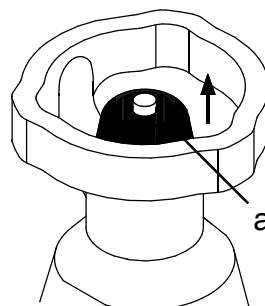


Ограничитель закрытия GEMÜ 650 0TL

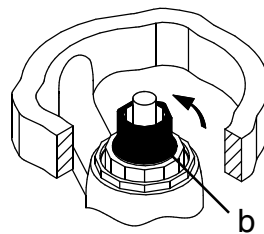
1. Откройте клапан прибл. на 50 %.
2. Открутить и снять винт **6**.
3. Снять маховичок **H** по направлению вверх.
4. Ослабить регулировочное кольцо **4**, выкрутить и вынуть.
5. Дополнительно смазать шпindel привода **S** в соответствии с условиями эксплуатации, в частности если клапан подвергается обработке в автоклаве.
6. Надеть маховичок **H** на шпindel привода **S**.
7. Установить клапан в положении "закрыто".
8. Снять маховичок **H** со шпинделя привода **S**.
9. Закрутить регулировочное кольцо **4** на шпindel привода **S** до тех пор пока его нижняя часть не упрётся в привод клапана **A**.
10. Надеть маховичок **H** на шпindel привода **S** (следить за совпадением шестигранника регулировочного конца **4** и двенадцатигранника маховичка **H**).
11. Закрепить маховичок **H** винтом **6**.

### 11.5.2 Регулировка ограничения закрытия и хода GEMÜ 650 1TL / 650 2TL

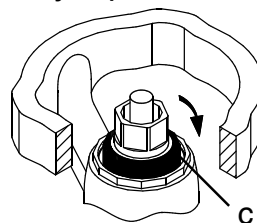
1. Снять колпачок **a**.



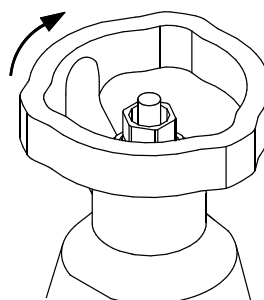
2. Вывести привод из конечных положений, чтобы маховичок мог вращаться в обоих направлениях.
3. Поворачивать ограничение хода **b** вверх против часовой стрелки до тех пор, пока не будет видна внешняя резьба.



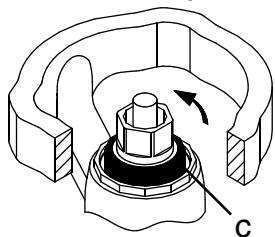
4. Поворачивать ограничение закрытия **c** вниз по часовой стрелке до упора.



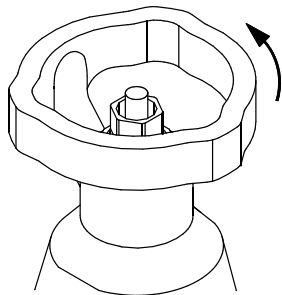
5. Вращением маховичка установить клапан в нужное Вам положение "закрыто".



6. Поворачивать ограничение закрытия **с** вверх против часовой стрелки до упора.



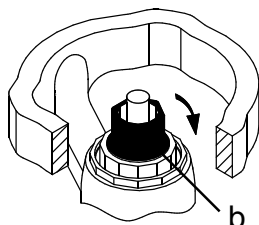
7. Вращением маховичка установить клапан в нужное вам положение "открыто".



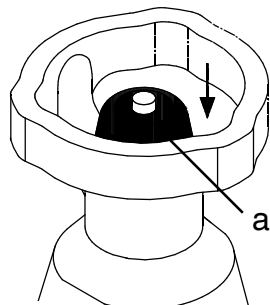
8. Поворачивать ограничение хода **в** вниз по часовой стрелке до упора.



Ограничение закрытия при этом не должно поворачиваться.



9. Надеть колпачок **а** и выровнять грани для ключа, немного прокручивая.



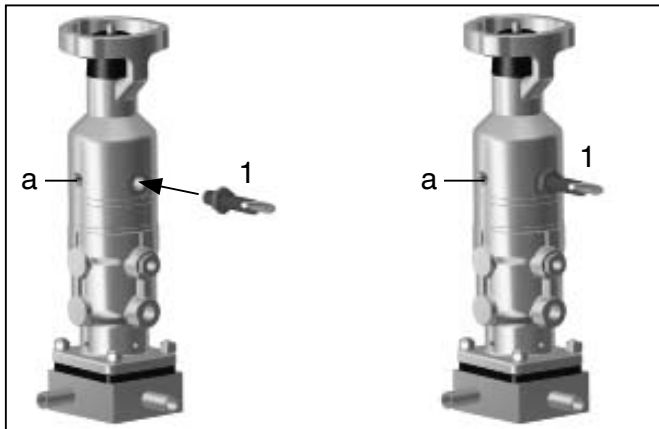
10. В завершение вдавить колпачок **а**.

## 11.6 Установка датчиков приближения

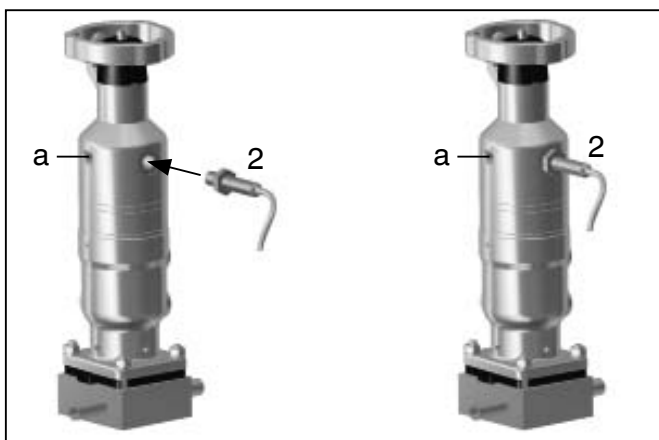
На GEMÜ 650TL могут устанавливаться два датчика приближения для сигнализации закрытого положения пневматического поршня **1** и маховичка **2** (см. главу 11.6.1 "Регулировка датчиков приближения").



Используйте только датчики с креплением M8x1, встраиваемые заподлицо!



Подсоединение датчика приближения пневматического поршня



Подсоединение датчика приближения маховичка

### 11.6.1 Регулировка датчиков приближения

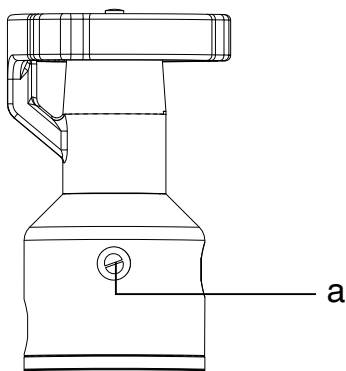


Установка датчиков производится на собранном клапане.



Одинаковый порядок регулировки датчика приближения пневматического поршня **1** и датчика приближения маховичка **2**.

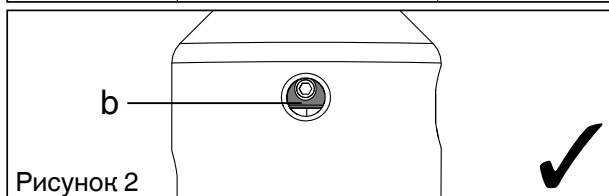
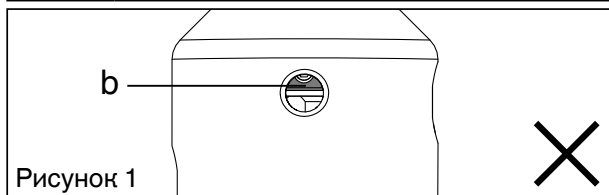
1. Вывернуть заглушку **a** привода при помощи отвертки с плоским жалом.



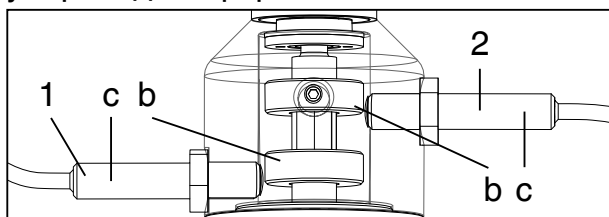
2. Установить привод в положение "Закрыто".
3. Видимая часть демпфера **b** должна занимать не менее 2/3 отверстия, см. рисунок 2.



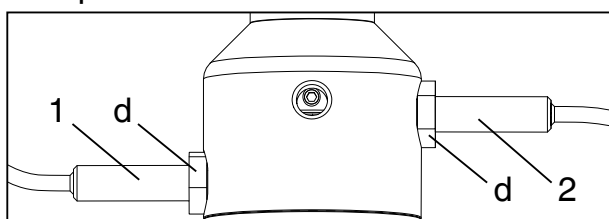
Если видимая часть демпфера занимает менее 2/3 отверстия, отрегулировать демпфер (см. главу 11.6.2 "Регулировка демпферов").



4. Завернуть датчик приближения **c** до упора в демпфер **b**.



5. Вывернуть датчик приближения **c** на 1/2–3/4 оборота.
6. Зафиксировать положение контргайкой **d**.



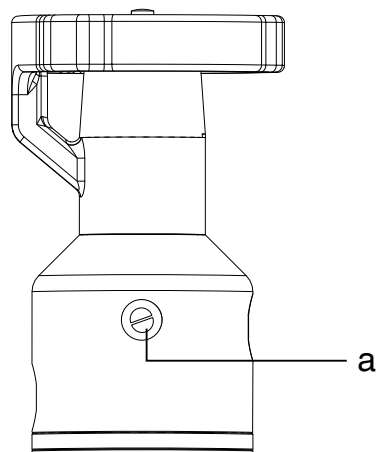
## 11.6.2 Регулировка демпферов

### ОСТОРОЖНО

**Привод при ослабленном резьбовом штифте не поворачивать дальше горизонтальной плоскости и не сотрясать!**

- Резьбовой штифт и демпфер могут упасть внутрь клапана.
- Повреждение привода.
- Отпускать резьбовой штифт **e** только для регулировки.
- Не извлекать торцовый шестигранный ключ в процессе регулировки.
- Привод **не** поворачивать дальше горизонтальной плоскости и не сотрясать, пока резьбовой штифт **e** ослаблен и демпфер **b** не закреплен.

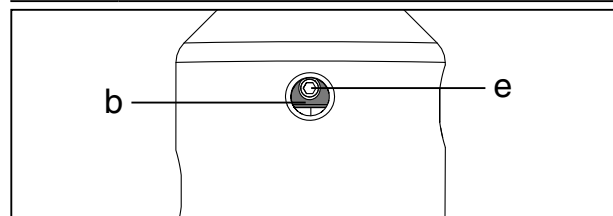
1. Вывернуть заглушку **a**.



2. Отпустить резьбовой штифт **e** торцовым шестигранным ключом (SW2) на 1–1,5 оборота.

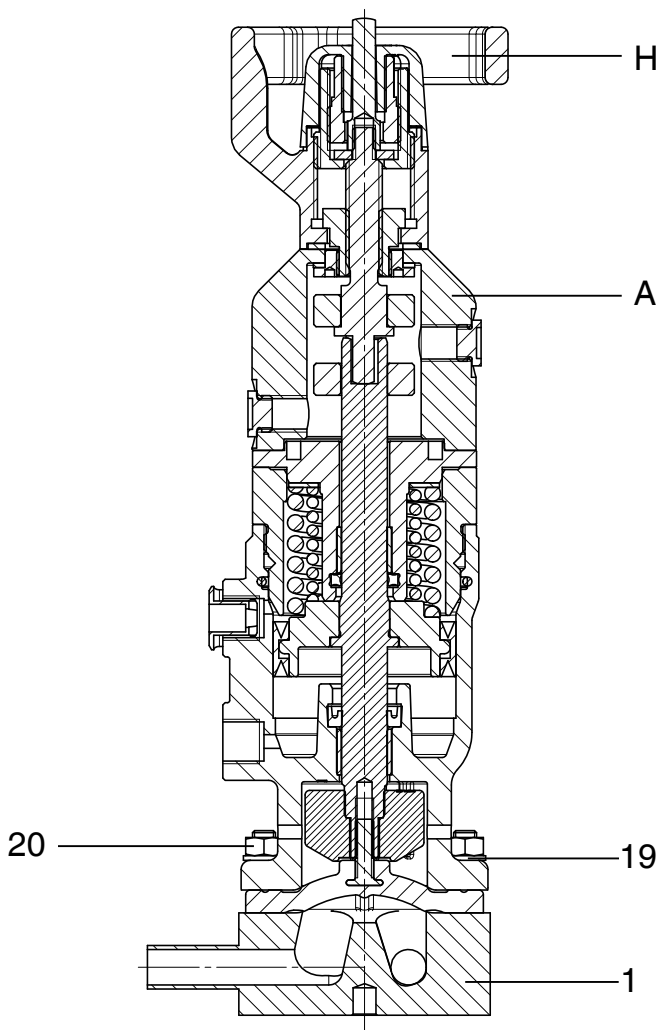


Не выкручивать резьбовой штифт **e** дальше, так как он может упасть внутрь клапана.



3. После отпускания резьбового штифта **e** демпфер **b** на шпинделе клапана можно переместить в правильное положение.
4. Зафиксировать штифтом **e** положение демпфера **b**.
5. Завернуть заглушку **a** обратно.

## 12 Монтаж / демонтаж запасных частей



### 12.1 Демонтаж клапана (снятие привода с корпуса)

1. Установить привод **A** в положение "открыто".
2. Снять привод **A** с корпуса клапана **1**.
3. Установить привод **A** в положение "Закрыто".



#### **Важно!**

После демонтажа очистить все детали (при этом не повредить). Проверить детали на наличие повреждений, при необходимости заменить (использовать только фирменные детали GEMÜ).

## 12.2 Демонтаж мембраны



#### **Важно!**

Перед демонтажом мембраны демонтировать привод, см. главу 12.1 "Демонтаж клапана (снятие привода с корпуса)".

1. Выкрутить и снять мембрану (размер мембраны 8).
2. Очистить все детали от остатков продукта и загрязнений. При этом не допускать царапин и повреждений!
3. Проверить все детали на наличие повреждений.
4. Заменить повреждённые детали (использовать только фирменные детали GEMÜ).

## 12.3 Монтаж мембраны

### 12.3.1 Общие сведения



#### **Важно!**

Устанавливать подходящую для клапана мембрану (материал мембраны должен соответствовать рабочей среде, её концентрации, температуре и давлению). Запорная мембрана относится к быстроизнашивающимся деталям. Перед вводом в эксплуатацию и на протяжении всего срока службы мембранного клапана следить за его техническим состоянием и функционированием. Определить периодичность проверок в зависимости от интенсивности эксплуатации и/или действующих правил, а также условий на месте эксплуатации и регулярно выполнять их.

**Важно!**

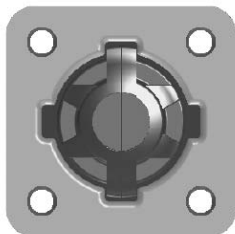
Если мембрана закручена недостаточно далеко в соединительную деталь, то закрывающее усилие действует непосредственно на шпильку мембраны, а не через прижимную деталь. Это приводит к повреждению и преждевременному выходу мембраны из строя, а также к нарушению герметичности клапана. Если мембрана закручена слишком далеко, на седле клапана не обеспечивается надёжное уплотнение. Исправное функционирование клапана в этом случае не гарантируется.

**Важно!**

Неправильная установка мембраны может привести к нарушению герметичности клапана/утечке рабочей среды. В этом случае следует демонтировать мембрану, полностью проверить клапан и мембрану, затем собрать их заново согласно приведённым выше инструкциям.

**Размер мембраны 8:**

Прижимная деталь устанавливается плотно. Прижимная деталь и фланец привода, вид снизу:

**Размер мембраны 10:**

Прижимная деталь является свободной. Прижимная деталь и фланец привода, вид снизу:

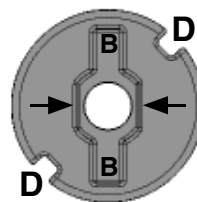


Рис. 1

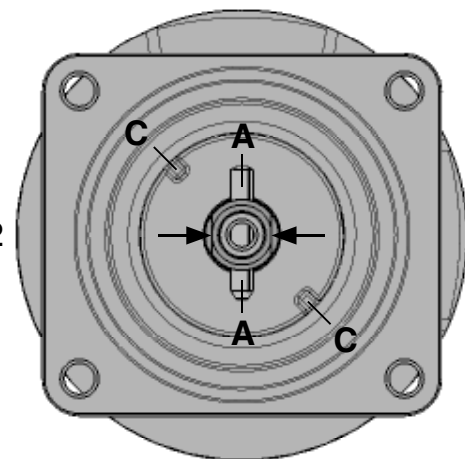


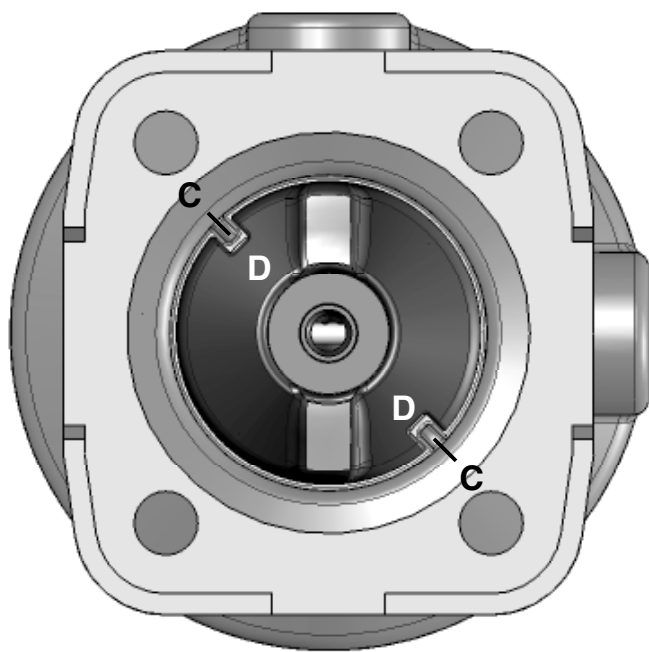
Рис. 2

**Предохранитель от проворачивания шпинделя на прижимной детали**

Двойное плоское окончание (стрелки на рис. 2) шпинделя привода предохраняет его от перекручивания. При монтаже выемка прижимной детали (стрелки на рис. 1) должна совместиться с плоским двойным окончанием шпинделя привода. Если шпиндель привода находится в неправильном положении, то его следует повернуть. Расположите выступы **A** в 45° относительно выемок **C**. Вставьте прижимную часть на шпиндель, чтобы совпали выступы **D** в направляющие **C** и **A** в **B** соответственно. Прижимная часть должна свободно двигаться между направляющими!

## Размер мембраны 25:

Прижимная деталь является свободной.  
Прижимная деталь и фланец привода,  
вид снизу:

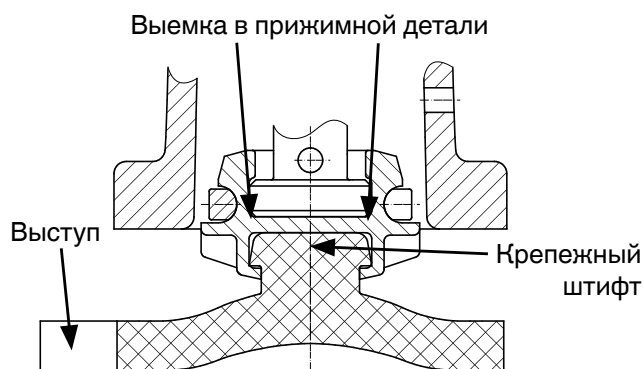


Установите прижимную часть на шпиндель привода, расположить выемки **D** в направляющие **C**. Прижимная часть должна свободно двигаться между направляющими!

### 12.3.2 Монтаж вогнутой мембраны

#### Размер мембраны 8

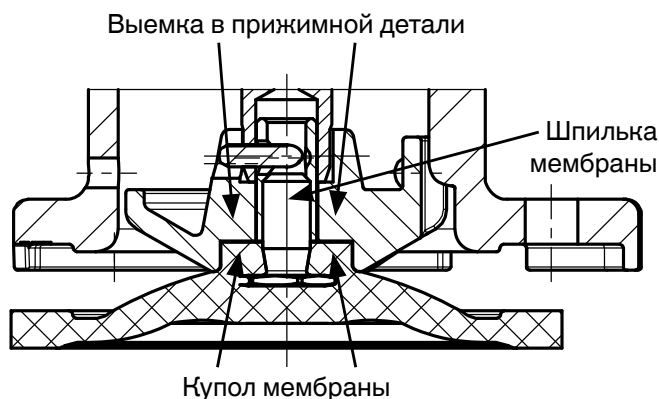
##### Вставная мембрана:



1. Установить привод **A** в положение "Закрыто".
2. Вставить мембрану **2** с фигурным крепежным штифтом наискось в выемку прижимной детали.
3. От руки вкрутить / вдавить ее.
4. Выступ с указанием Производителя и Материала мембраны расположить параллельно направляющей прижимной детали.

## Размер мембраны 10

### Закручивающиеся мембраны:

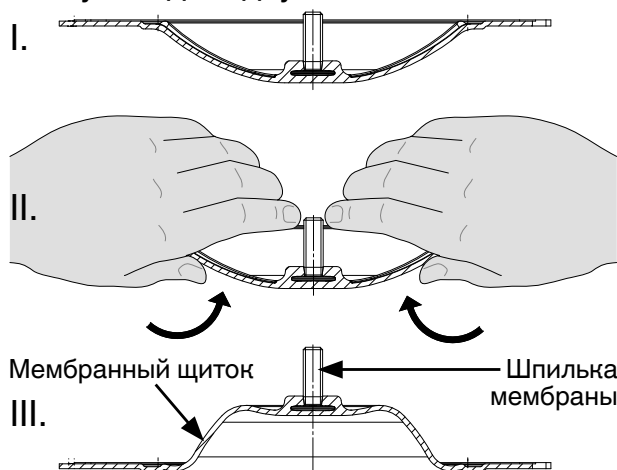


1. Установить привод **A** в положение "Закрыто".
2. Установите прижимную часть на шпильку привода, расположите выемки в направляющие (см. главу 12.3.1 "Общие сведения").
3. Проверить, зафиксирован ли предохранитель от проворачивания (см. главу 12.3.1 "Общие сведения").
4. Убедиться в том, что прижимная деталь посажена в направляющие.
5. Прочно завинтить от руки новую мембрану в прижимную деталь.
6. Убедиться в том, что купол мембраны лежит в выемке прижимной детали.
7. При затруднении хода проверить резьбу, заменить повреждённые детали (использовать только фирменные детали GEMÜ).
8. При ощутимом сопротивлении выкрутить мембрану настолько, чтобы расположение отверстий в мембране совпало с расположением отверстий в приводе.

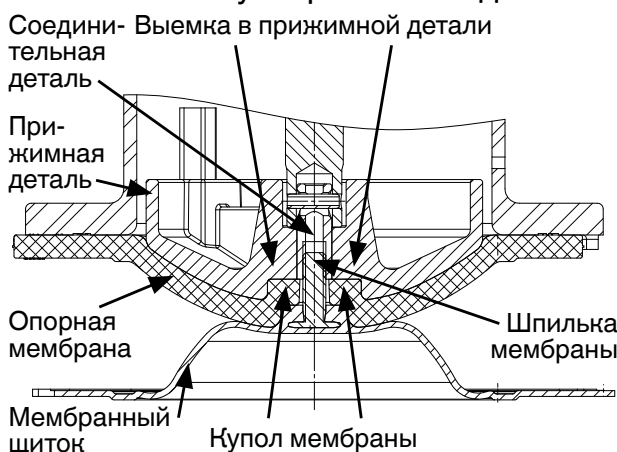
### 12.3.3 Монтаж выпуклой мембраны

1. Установить привод **A** в положение "закрыто".
2. Размер мембраны 25: установите прижимную часть на шпиндель привода, расположите выемки в направляющие (см. главу 12.3.1 "Общие сведения").
3. Убедиться в том, что прижимная деталь посажена в направляющие.

4. Рукой откинуть новый щиток мембраны; при больших номинальных размерах использовать чистую, мягкую подкладку.



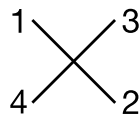
5. Наложить новую опорную мембрану на прижимную деталь.
6. Наложить щиток мембраны на опорную мембрану.
7. Прочно завинтить от руки мембранный щиток в прижимную деталь. Купол мембраны должен войти в выемку в прижимной детали.



8. При затруднённом ходе проверить резьбу, заменить повреждённые детали.
9. При ощутимом сопротивлении выкрутить мембрану настолько, чтобы расположение отверстий в мембране совпало с расположением отверстий в приводе.
10. Рукой плотно прижать щиток мембраны к опорной мембране, чтобы она встала на место и прилежала к опорной мембране.

## 12.4 Монтаж привода на корпусе клапана

1. Установить привод **A** в положение "открыто".
2. Надеть привод **A** с мембраной **2** на корпус клапана **1**, обратив при этом внимание на соответствие направляющей прижимной детали с направляющей корпуса (только для мембраны 8).
3. Установить и затянуть от руки элементы крепления (соединительные части могут изменяться в зависимости от размера мембраны и вида корпуса клапана).
4. Установить привод **A** в положение "закрыто".
5. Затянуть элементы крепления в перекрёстном порядке.



6. Следить за равномерным прижимом мембраны **2** (прибл. 10-15 %, определяется по равномерности наружной выпуклости).
7. Полностью собранный клапан проверить на герметичность.



### Важно!

Техническое и сервисное обслуживание:  
Мембраны с течением времени оседают. После демонтажа / монтажа клапана проверить надёжность затяжки элементов крепления в корпусе и при необходимости подтянуть (не позднее, чем после первой стерилизации).

## 13 Ввод в эксплуатацию

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### Агрессивные химикаты!

- Опасность ожогов!
- Перед вводом клапана в эксплуатацию проверить герметичность его соединений со средой!
- Проверка на герметичность только в соответствующих средствах индивидуальной защиты.

### ⚠ ОСТОРОЖНО

#### Предотвратить утечку веществ!

- Предусмотреть защитные мероприятия, исключающие превышение максимально допустимого давления из-за возможного скачка давления (гидравлических ударов).

#### Перед очисткой или вводом оборудования в эксплуатацию:

- Проверить клапан на герметичность и функционирование (закреть и снова открыть клапан).
- Перед использованием нового оборудования и оборудования после ремонта очистить систему трубопровода при полностью открытом клапане (для удаления вредных веществ).

#### Очистка:

- х Пользователь оборудования несёт ответственность за выбор средств очистки и её проведение.



#### Важно!

Техническое и сервисное обслуживание:  
Мембраны с течением времени оседают. После демонтажа / монтажа клапана проверить надёжность затяжки элементов крепления в корпусе и при необходимости подтянуть (не позднее, чем после первой стерилизации).

## 14 Осмотр и техобслуживание

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Арматура находится под давлением!

- Опасность тяжёлых или смертельных травм!
- Работать на оборудовании можно только после полного сброса давления.

### ⚠ ОСТОРОЖНО



#### Горячие детали оборудования!

- Опасность получения ожогов!
- Работать только на остывшем оборудовании.

### ⚠ ОСТОРОЖНО

- Обслуживание и ввод в эксплуатацию выполняется только специально обученным персоналом.
- Компания GEMÜ не несёт ответственности за ущерб, вызванный неправильным обращением или внешним воздействием.
- В случае сомнений свяжитесь с компанией GEMÜ перед началом эксплуатации.

1. Предусмотреть соответствующие средства защиты согласно регламенту пользователя установки.
2. Выключить оборудование (или часть

- оборудования).
3. Заблокировать от повторного включения.
  4. Включить оборудование (или часть оборудования) без давления.

Эксплуатирующая сторона должна регулярно проводить осмотр клапанов согласно условиям эксплуатации и с учётом возможной опасности для предупреждения нарушений герметичности и повреждений. Также клапан необходимо демонтировать и проверять на износ через соответствующие интервалы времени (см. главу 12 "Монтаж / демонтаж запасных частей").

## 15 Демонтаж

Демонтаж проводится с такими же мерами предосторожности, как и монтаж.

- Демонтировать клапан (см. главу 12.1 "Демонтаж клапана (снятие привода с корпуса)").

## 16 Утилизация



- Все детали клапана утилизировать согласно соответствующим предписаниям и положениям по утилизации и охране окружающей среды.
- Обратить внимание на возможно налипшие остатки и выделение газа диффундирующих сред!

## 17 Возврат

- Очистить клапан.
- Запросите заявление о возврате в фирме GEMÜ.
- Возврат принимается только при наличии полностью заполненного заявления о возврате.

В противном случае нельзя рассчитывать на

x возмещение или

x ремонт,

а утилизация будет выполняться за счет пользователя.



### Указание по возврату:

На основании норм по охране окружающей среды и персонала требуется, чтобы вы полностью заполнили и подписали заявление о возврате и приложили к товаросопроводительным документам. Ваш возврат будет рассматриваться лишь в том случае, если вы полностью заполнили это заявление!

## 18 Указания



### Указание к директиве EU 2014/34/EU (директива ATEX):

К продукту прилагается приложение к директиве EU 2014/34/EU, если оно заказано согласно ATEX.



### Указание по обучению персонала:

Для обучения персонала обращайтесь по адресу, указанному на последней странице.

В случае сомнений или недоразумений приоритетным является вариант документа на немецком языке!

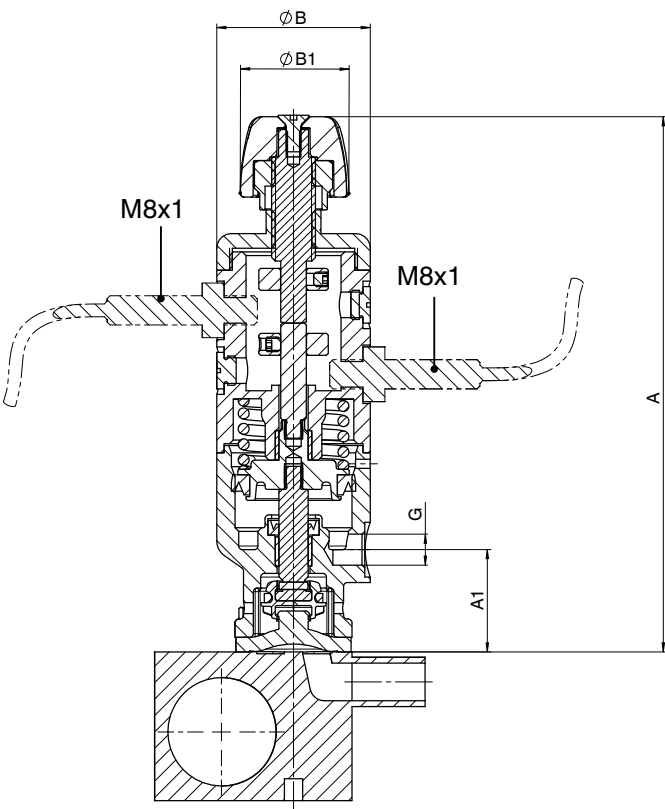
## 19 Поиск и устранение неисправностей

| Неисправность                                                                         | Возможная причина                                                                                              | Устранение неисправности                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Утечка управляющей среды из продувки * (1TL и 2TL) / вентиляционного отверстия* (0TL) | Дефект поршня привода                                                                                          | Заменить привод                                                                                                                                      |
| Утечка управляющей среды из отверстия утечки*                                         | Негерметичное уплотнение шпинделя                                                                              | Заменить привод и проверить управляющую среду на загрязнённость                                                                                      |
| Утечка рабочей среды из отверстия утечки*                                             | Повреждена запорная мембрана                                                                                   | Проверить запорную мембрану на наличие повреждений, при необходимости заменить                                                                       |
| Клапан не открывается или открывается не полностью                                    | Слишком низкое управляющее давление                                                                            | Использовать клапан с управляющим давлением согласно техническим характеристикам                                                                     |
|                                                                                       | Неисправен вспомогательный управляющий клапан                                                                  | Проверить и заменить вспомогательный управляющий клапан                                                                                              |
|                                                                                       | Привод неисправен                                                                                              | Заменить привод                                                                                                                                      |
|                                                                                       | Не подключена управляющая среда                                                                                | Подключение управляющей среды                                                                                                                        |
|                                                                                       | Неправильно установлена запорная мембрана                                                                      | Демонтировать привод, проверить монтаж мембраны, при необходимости заменить                                                                          |
|                                                                                       | Неправильно настроено ограничение хода (только у GEMÜ 650 1TL и 650 2TL)                                       | Заново настроить ограничение хода                                                                                                                    |
|                                                                                       | Маховичок в закрытом положении                                                                                 | Установить маховичок в открытое положение                                                                                                            |
| Клапан негерметичен в проходе (не закрывается или закрывается не полностью)           | Слишком высокое рабочее давление                                                                               | Использовать клапан с рабочим давлением согласно техническим характеристикам                                                                         |
|                                                                                       | Инородное тело между запорной мембраной и перегородкой в корпусе клапана                                       | Демонтировать привод, удалить инородное тело, проверить на повреждения запорную мембрану и перегородку в корпусе клапана, при необходимости заменить |
|                                                                                       | Перегородка в корпусе клапана негерметична или повреждена                                                      | Проверить перегородку корпуса клапана на наличие повреждений, при необходимости заменить корпус клапана                                              |
|                                                                                       | Повреждена запорная мембрана                                                                                   | Проверить запорную мембрану на наличие повреждений, при необходимости заменить                                                                       |
|                                                                                       | Неисправна пружина привода                                                                                     | Заменить привод                                                                                                                                      |
|                                                                                       | Неправильно настроено ограничение закрытия (действительно, только когда управляющая среда действует на привод) | Заново настроить ограничение закрытия                                                                                                                |
|                                                                                       | Привод под действием управляющей среды, маховичок открыт                                                       | Установить маховичок в закрытое положение                                                                                                            |

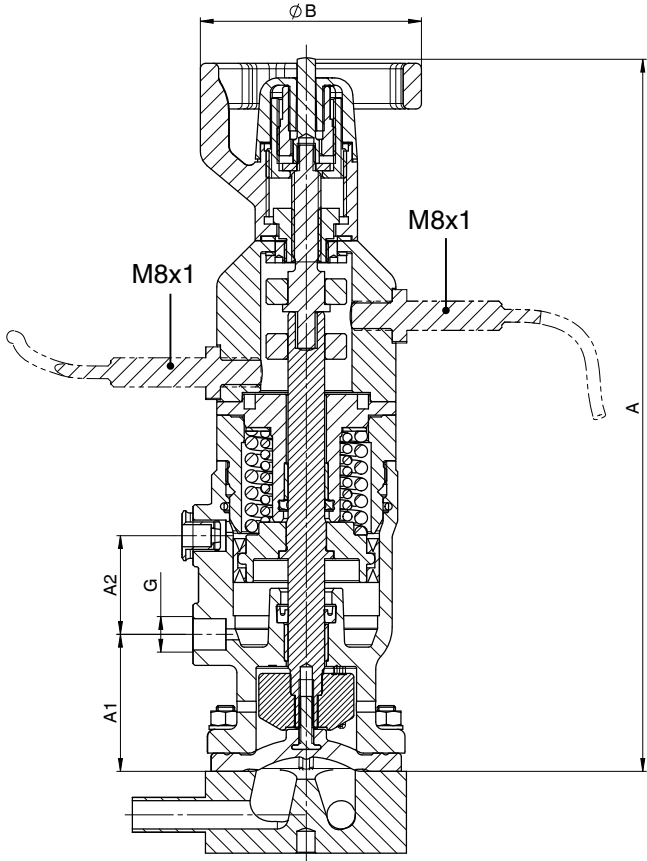
| Неисправность                                                   | Возможная причина                                                | Устранение неисправности                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Клапан между приводом и корпусом клапана негерметичен           | Неправильно установлена запорная мембрана                        | Демонтировать привод, проверить монтаж мембраны, при необходимости заменить    |
|                                                                 | Резьбовое соединение между корпусом клапана и приводом ослаблено | Подтянуть резьбовое соединение между корпусом клапана и приводом               |
|                                                                 | Повреждена запорная мембрана                                     | Проверить запорную мембрану на наличие повреждений, при необходимости заменить |
|                                                                 | Повреждение привода / корпуса клапана                            | Заменить привод / корпус клапана                                               |
| Негерметичное соединение между корпусом клапана и трубопроводом | Неправильный монтаж                                              | Проверить установку корпуса клапана в трубопроводе                             |
|                                                                 | Резьбовые подсоединения ослаблены                                | Подтянуть резьбовые подсоединения                                              |
|                                                                 | Повреждён уплотнитель                                            | Заменить уплотнитель                                                           |
| Корпус клапана негерметичен                                     | Корпус клапана поврежден или корродирует                         | Проверить корпус клапана на наличие повреждений, при необходимости заменить    |
| Датчики приближения сигнализируют также и в положении "открыто" | Использование неподходящих датчиков приближения!                 | Используйте только датчики с креплением M8x1, встраиваемые заподлицо           |
|                                                                 | Неправильно отрегулирован демпфер                                | Повторно отрегулировать демпфер                                                |
| Маховичок не вращается                                          | Привод неисправен                                                | Заменить привод                                                                |

\* см. главу 21 "Вид в разрезе и запчасти"

GEMÜ 650 0TL



GEMÜ 650 1TL / GEMÜ 650 2TL



Размеры привода [мм]

| Размер привода | Размер мембраны | A   | A1   | A2 | øB | øB1 | 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 |

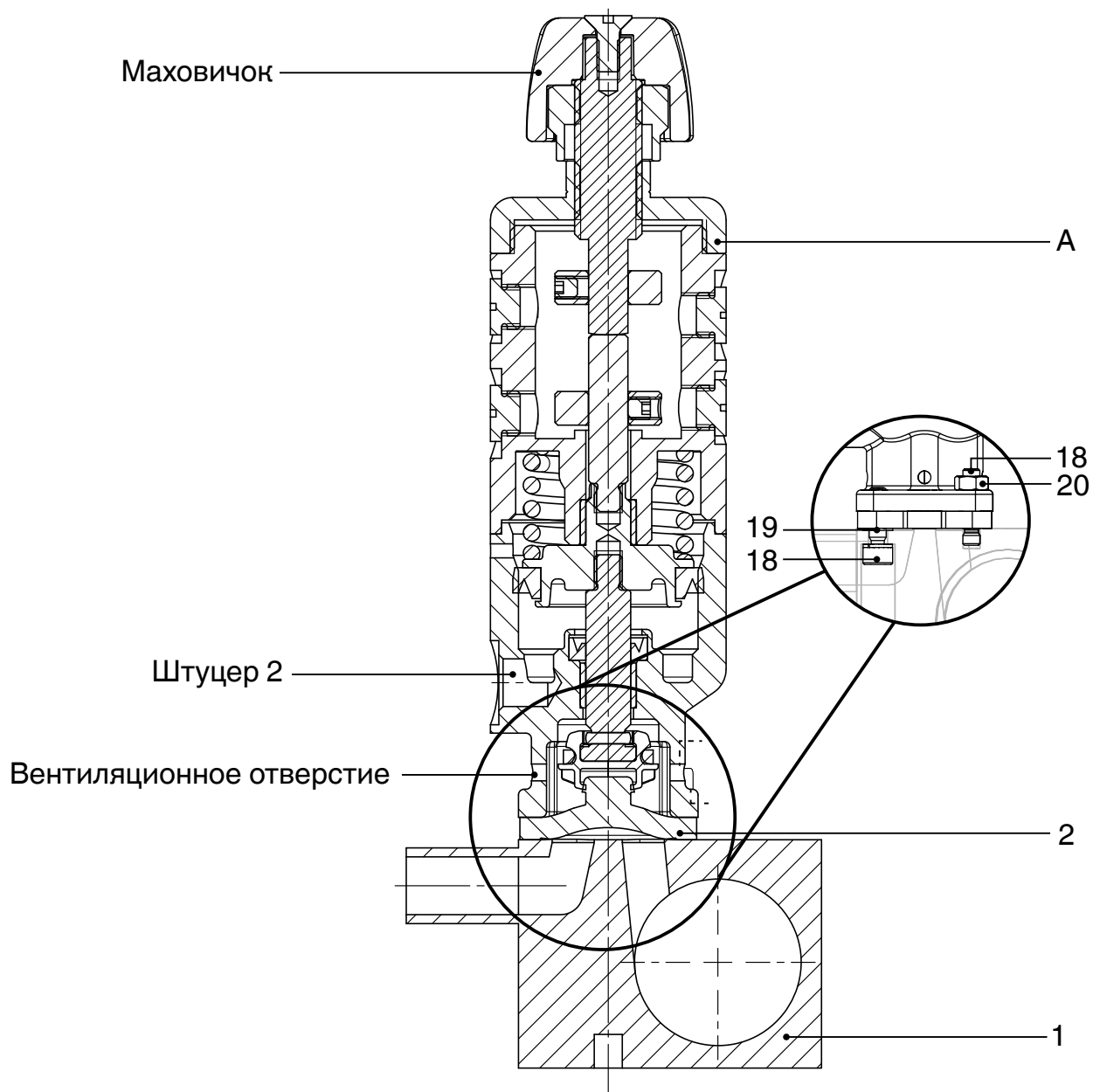
Датчик приближения M8x1 (встраиваемый заподлицо) в комплект поставки не входит (см. главу 6 "Данные для заказа" / стр. 6 ниже: GEMÜ 1200)

Указания:

- Размеры Т-образных корпусов, см. брошюру "Т-образные клапаны для стерильных процессов" (размер мембраны 8 - 25).
- Для GEMÜ 650TL поставляются также проходные корпуса, см. технические характеристики 650 (размер мембраны 8 - 25).
- GEMÜ 650TL может устанавливаться также на корпус M600 и корпус донного сливного клапана.

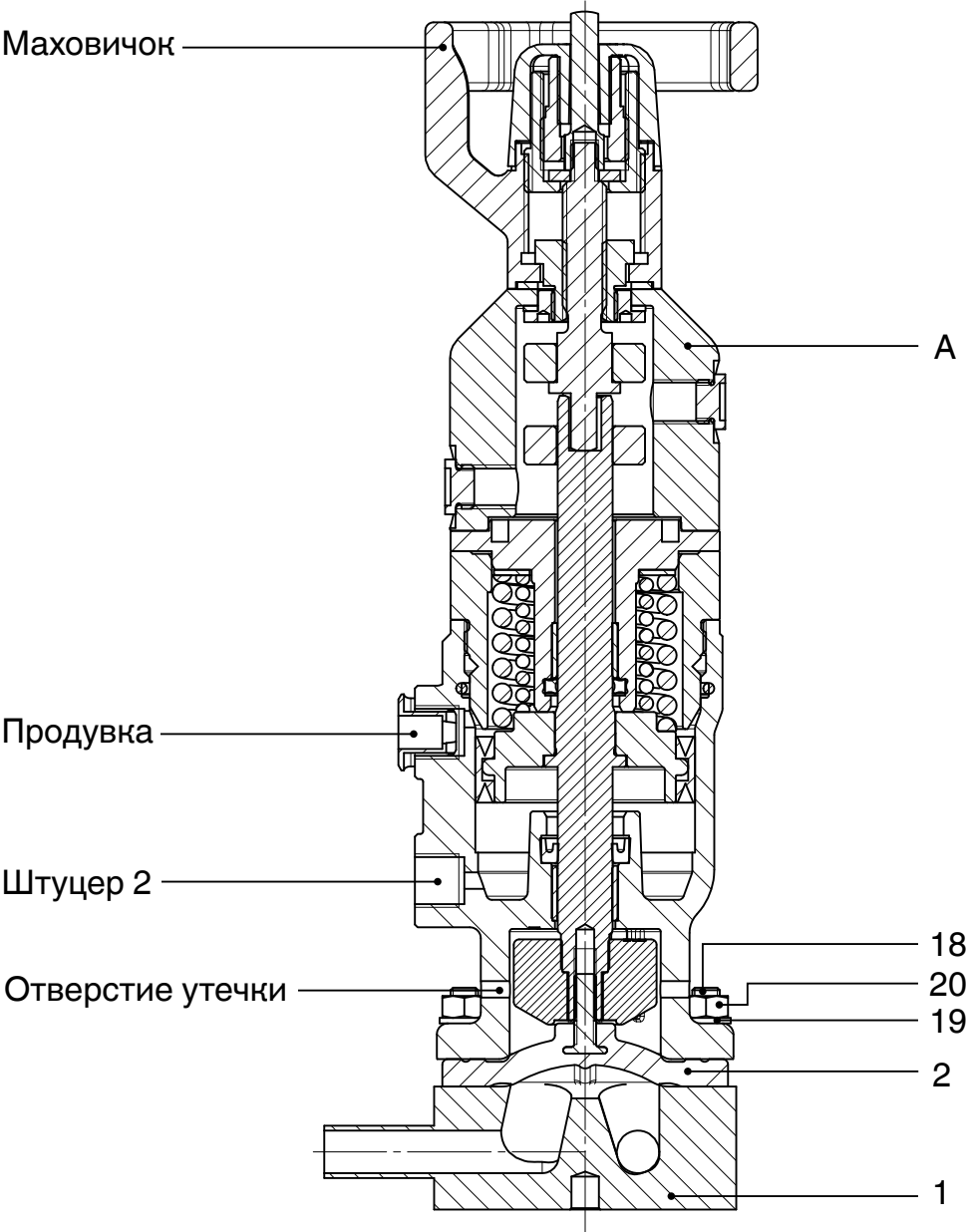
## 21 Вид в разрезе и запчасти

GEMÜ 650 0TL



| Поз.                    | Наименование   |                       | Шифр заказа    |
|-------------------------|----------------|-----------------------|----------------|
| Исполнение привода: 0TL |                |                       |                |
| 1                       | Корпус клапана |                       | K600...        |
| 2                       | Мембрана       |                       | 600...M        |
| 18*                     | Винт           | Элементы<br>крепления | } 650...S30... |
| 19*                     | Шайба          |                       |                |
| 20*                     | Гайка          |                       |                |
| A                       | Привод         |                       | 9650TL...      |

\* Элементы крепления могут различаться в зависимости от размера мембраны и/или исполнения корпуса клапана



| Поз.                          | Наименование   |                       | Шифр заказа    |
|-------------------------------|----------------|-----------------------|----------------|
| Исполнение привода: 1TL / 2TL |                |                       |                |
| 1                             | Корпус клапана |                       | K600...        |
| 2                             | Мембрана       |                       | 600...M        |
| 18*                           | Винт           | Элементы<br>крепления | } 650...S30... |
| 19*                           | Шайба          |                       |                |
| 20*                           | Гайка          |                       |                |
| A                             | Привод         |                       | 9650TL...      |

\* Элементы крепления могут различаться в зависимости от размера мембраны и/или исполнения корпуса клапана

# Декларация о соответствии компонентов

согласно Директиве 2006/42/ЕС по машинам, прил. II, 1.B  
для механизмов

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

**Описание и определение механизма:**

Продукт: мембранный клапан GEMÜ с пневмоприводом  
Серийный номер: с 29.12.2009  
Номер проекта: MV-Pneum-2009-12  
Торговое обозначение: Тип 650TL

**Настоящим заявляем, что механизм полностью соответствует следующим основным требованиям директивы 2006/42/ЕС по машинам:**

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.

**Кроме этого мы заявляем о готовности технической документации согласно приложению VII части B.**

**Мы ответственно заявляем, что механизм отвечает всем соответствующим положениям следующих директив ЕС:**

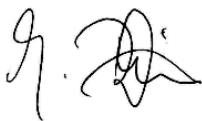
2006/42/ЕС:2006-05-17: (Директива по машинам) Директива 2006/42/ЕС Европейского Парламента и Совета от 17 мая 2006 года по машинному оборудованию и поправки к директиве 95/16/ЕС (новая редакция) (1)

Производитель или уполномоченное лицо обязуется на основании мотивированного запроса передавать национальным органам специальную документацию на механизм. Способ передачи:

в электронном виде

Право промышленной собственности при этом полностью сохраняется!

**Важное указание! Механизм нельзя вводить в эксплуатацию до тех пор, пока не будет заявлено о соответствии машины, в которую он будет встраиваться, настоящей директиве.**



Йохим Бриен  
Технический директор

Ингельфинген-Крисбах, февраль 2013 г.

# Декларация изготовителя

Согласно Директивы ЕС 2014/68/EU

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

заявляем, что указанное ниже оборудование разрабатывается и производится согласно статье 4, абзацу 3 Директивы ЕС 2014/68/EU по оборудованию, работающему под давлением, в соответствии с хорошей инженерной практикой.

## Описание

### Обозначение арматуры – обозначение типов:

Мембранный клапан GEMÜ 650TL

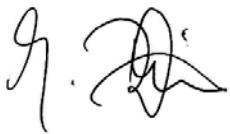
### Классификация арматуры:

Согласно статье 4, абзацу 3, хорошая инженерная практика

### Дополнительные данные:

Выпускаемая продукция не требует специальной маркировки CE согласно пункта 4, статьи 3 Директивы 2014/68/EU "Для оборудования под давлением".

Продукция GEMÜ разрабатывается и производится в соответствии индивидуального подхода собственного производства и оценки качества, которые отвечают требованиям ISO 9001 и ISO 14001.



Йохим Бриен  
Технический директор

Ингельфинген-Крисбах, июль 2016 г.





Änderungen vorbehalten · Возможны изменения · 08/2021 · 88461751



**GEMÜ®**

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG  
Fritz-Müller-Str. 6-8 · D-74653 Ingelfingen-Criesbach  
Telefon +49(0)7940/123-0 · Telefax +49(0)7940/123-192  
info@gemu.de · www.gemu-group.com

ООО «ГЕМЮ ГмбХ»  
115533, РФ, Москва · Проспект Андропова, 22  
Тел. +7 (495) 662 58 35  
info@gemu.ru · www.gemu.ru