

**Membranventil**  
Metall, DN 4 - 15

**Diaphragm Valve**  
Metal, DN 4 - 15

- (DE)** ORIGINAL EINBAU- UND MONTAGEANLEITUNG
- (US)** INSTALLATION, OPERATING AND  
MAINTENANCE INSTRUCTIONS



# 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	2
2.2	Warnhinweise	3
2.3	Verwendete Symbole	3
<b>3</b>	<b>Begriffsbestimmungen</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Vorgesehener Einsatzbereich</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Auslieferungszustand</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Bestelldaten</b>	<b>5</b>
<b>8</b>	<b>Herstellerangaben</b>	<b>6</b>
8.1	Transport	6
8.2	Lieferung und Leistung	6
8.3	Lagerung	6
8.4	Benötigtes Werkzeug	6
<b>9</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b>	<b>7</b>
<b>10</b>	<b>Geräteaufbau</b>	<b>7</b>
<b>11</b>	<b>Montage und Bedienung</b>	<b>7</b>
11.1	Montage des Membranventils	7
11.2	Bedienung	8
11.3	Steuerfunktionen	9
11.4	Steuermedium anschließen	9
<b>12</b>	<b>Montage / Demontage von Ersatzteilen</b>	<b>9</b>
12.1	Demontage Ventil (Antrieb vom Körper lösen)	10
12.2	Demontage Membrane	10
12.3	Montage Membrane	10
12.3.1	Allgemeines	10
12.3.2	Montage der Konkav-Membrane	10
12.4	Montage Antrieb auf Ventilkörper	11
<b>13</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>11</b>
<b>14</b>	<b>Inspektion und Wartung</b>	<b>11</b>
<b>15</b>	<b>Demontage</b>	<b>12</b>
<b>16</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>12</b>
<b>17</b>	<b>Rücksendung</b>	<b>12</b>
<b>18</b>	<b>Hinweise</b>	<b>12</b>
19	<b>Fehlersuche / Störungsbehebung</b>	<b>13</b>
<b>20</b>	<b>Schnittbild und Ersatzteile</b>	<b>14</b>
<b>21</b>	<b>Einbauerklärung</b>	<b>15</b>
	<b>Rücksendeerklärung</b>	<b>32</b>

# 1 Allgemeine Hinweise

- 2 Voraussetzungen für die einwandfreie Funktion des GEMÜ-Ventils:
- Sachgerechter Transport und Lagerung.
  - Installation und Inbetriebnahme durch eingewiesenes Fachpersonal.
  - Bedienung gemäß dieser Einbau- und Montageanleitung.
  - Ordnungsgemäß Instandhaltung.
- 4 Korrekte Montage, Bedienung und Wartung oder Reparatur gewährleisten einen störungsfreien Betrieb des Membranventils.



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.

## 2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- 10 Die Sicherheitshinweise berücksichtigen nicht:
- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.
  - die ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung - auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals - der Betreiber verantwortlich ist.

### 2.1 Hinweise für Service- und Bedienpersonal

- 14 Die Einbau- und Montageanleitung enthält grundlegende Sicherheitshinweise, die bei Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Nichtbeachtung kann zur Folge haben:
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.

- ✗ Gefährdung von Anlagen in der Umgebung.
- ✗ Versagen wichtiger Funktionen.
- ✗ Gefährdung der Umwelt durch Austreten gefährlicher Stoffe bei Leckage.

#### 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:

- ✗ 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 Membranventil fließt.

#### Steuermedium

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

#### Steuerfunktion

Mögliche Betätigungsfunctionen des Membranventils.

### 4 Vorgesehener Einsatzbereich

- ✗ Das GEMÜ-Membranventil 605 ist für den Einsatz in Rohrleitungen konzipiert. Es steuert ein durchfließendes Medium indem es durch ein Steuermedium geschlossen oder geöffnet werden kann.
- ✗ **Das Ventil darf nur gemäß den technischen Daten eingesetzt werden (siehe Kapitel 6 "Technische Daten").**

- ✗ Schrauben und Kunststoffteile am Membranventil nicht lackieren!

#### ⚠ WARNUNG

##### Membranventil nur bestimmungsgemäß einsetzen!

- Sonst erlischt Herstellerhaftung und Gewährleistungsanspruch.
- Das Membranventil ausschließlich entsprechend den in der Vertragsdokumentation und in der Einbau- und Montageanleitung festgelegten Betriebsbedingungen verwenden.
- Das Membranventil darf nicht in explosionsgefährdeten Zonen, die in der Vertragsdokumentation nicht bestätigt sind, verwendet werden.

### 6 Technische Daten

#### Betriebsmedium

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

Betriebstemperatur max. 150° C  
(abhängig von den mediumberührten Werkstoffen)

#### Steuermedium

Neutrale Gase	40° C
Max. zul. Temperatur des Steuermediums	40° C
Füllvolumen	0,02 dm <sup>3</sup>

#### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	max. 60° C
---------------------	------------

Membrangröße	Betriebsdruck [bar]		Steuerdruck [bar]		Gewicht [g]
	EPDM / FPM	PTFE	Stf. 1	Stf. 2 + 3	
8	0 - 8	0 - 6	4 - 7	max. 4 bar siehe Diagramm	300

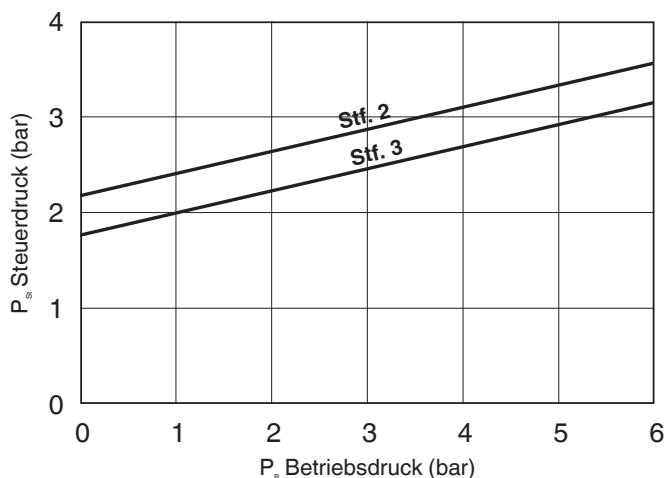
Sämtliche Druckwerte sind in bar - Überdruck, Betriebsdruck einseitig anstehend, angegeben.

#### Kv-Werte [m<sup>3</sup>/h]

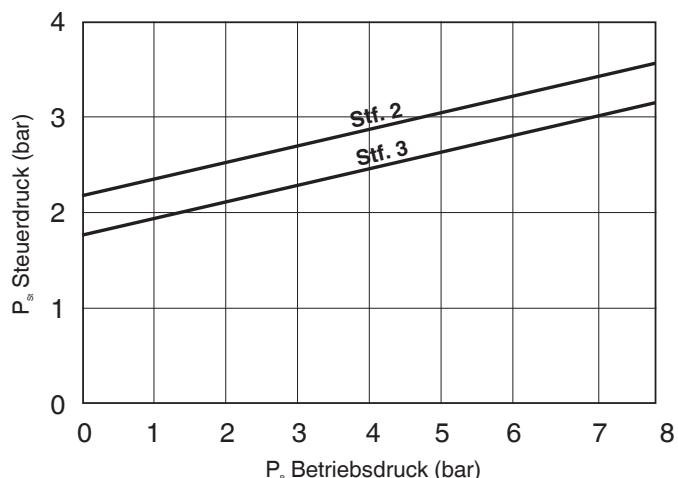
MG	DN	DIN Code 0	DIN 11850 Reihe 1 Code 16	DIN 11850 Reihe 2 Code 17	DIN 11850 Reihe 3 Code 18	ASME BPE Code 59	EN ISO 1127 Code 60
8	4	0,5	-	-	-	-	-
	6	1,1	-	-	-	-	-
	8	1,3	-	-	-	0,6	2,2
	10	-	2,1	2,1	2,1	1,3	-
	15	-	-	-	-	2,0	-

Kv-Werte ermittelt gemäß Norm IEC 534, Eingangsdruck 6 bar, Δp 1 bar, Ventilkörperwerkstoff Edelstahl und Weichelastomermembrane.

PTFE Membranwerkstoff-Code 5A



EPDM / FPM Membranwerkstoff-Code 3A, 4A, 6A



## 7 Bestelldaten

Gehäuseform	Code
Behälterkörper	B**
Durchgang	D
Mehrwegeausführung	M**
T-Körper	T*

\* Abmessungen siehe Broschüre T-Ventile  
\*\* Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage bzw. auf Kundenwunsch

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

\* nur für Gehäuseform B, M und T

Anschlussart	Code
<b>Schweißstutzen</b>	
Stutzen DIN	0
Stutzen DIN 11850, Reihe 1	16
Stutzen DIN 11850, Reihe 2	17
Stutzen DIN 11850, Reihe 3	18
Stutzen DIN 11866, Reihe A	1A
Stutzen JIS-G 3459	36
Stutzen BS 4825 Part 1 (O.D. Tubing)	55
Stutzen ASME BPE	59
Stutzen nach EN ISO 1127	60
<b>Gewindeanschluss</b>	
Gewindemuffe DIN ISO 228	1
Gewindestutzen DIN 11851	6
Eine Seite Gewindestutzen, andere Seite Kegelstutzen und Überwurfmutter, DIN 11851	62
Sterilverschraubung auf Anfrage	
<b>Clamp-Stutzen</b>	
Clamp ASME BPE für Rohr ASME BPE, Baulänge ASME BPE	80
Clamp in Anlehnung an ASME BPE 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 für Rohr DIN 11850 Baulänge EN 558, Reihe 7	8A

Membranwerkstoff	Code
FPM	4A
EPDM	max. 150°C* 3A**
EPDM	max. 150°C* 6A**
EPDM	max. 150°C* 17**
PTFE/EPDM	PTFE kaschiert max. 150°C* 5A**

\* Dampfsterilisationstemperatur / 20 min  
\*\* Material entspricht FDA Vorgaben

Steuerfunktion	Code
Federkraft geschlossen	(NC) 1
Federkraft geöffnet	(NO) 2
Beidseitig angesteuert	(DA) 3

Antriebsgröße	Code
Membrangröße 8	0/N

Ventilkörper-Oberflächengüten, Innenkontur		Code
Ra ≤ 6,3 µm	innen/außen gestraht	1500*
Ra ≤ 6,3 µm	innen/außen elektrolytisch poliert	1509*
Ra ≤ 0,8 µm	innen mechanisch poliert, außen gestraht	1502
Ra ≤ 0,8 µm	innen/außen elektrolytisch poliert	1503
Ra ≤ 0,6 µm	innen mechanisch poliert, außen gestraht	1507
Ra ≤ 0,6 µm	innen/außen elektrolytisch poliert	1508
Ra ≤ 0,4 µm	innen mechanisch poliert, außen gestraht	1536
Ra ≤ 0,4 µm	innen/außen elektrolytisch poliert	1537
Ra ≤ 0,25 µm	innen mechanisch poliert, außen gestraht	1527
Ra ≤ 0,25 µm	innen/außen elektrolytisch poliert	1516

Ra nach DIN 4768; gemessen an definierten Referenzpunkten

\* nur in Feingussausführung

Bestellbeispiel	605	8	D	60	34	3A	1	0/N	1500
Typ	605								
Nennweite		8							
Gehäuseform (Code)			D						
Anschlussart (Code)				60					
Ventilkörperwerkstoff (Code)					34				
Membranwerkstoff (Code)						3A			
Steuerfunktion (Code)							1		
Antriebsgröße (Code)								0/N	
Oberflächenqualität (Code)									1500

## 8 Herstellerangaben

### 8.1 Transport

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

### 8.2 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
2 Federkraft geöffnet (NO)	geöffnet
3 Beidseitig angesteuert (DA)	undefiniert

- Das Membranventil wird im Werk auf Funktion geprüft.

### 8.3 Lagerung

- Membranventil 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.

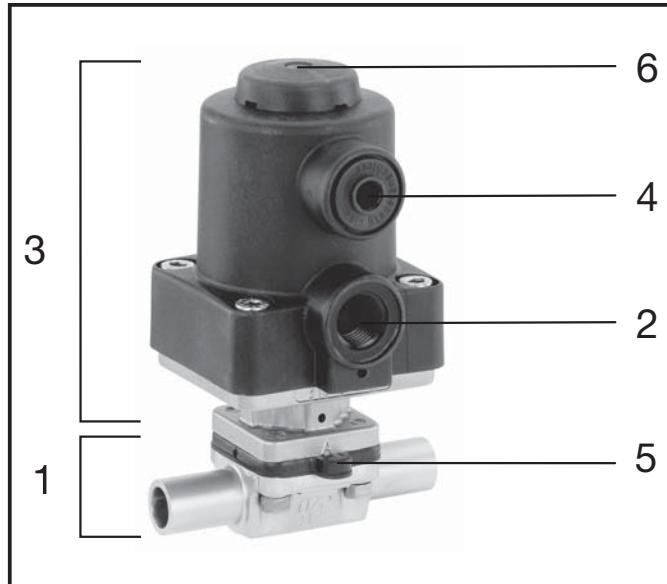
### 8.4 Benötigtes Werkzeug

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

## 9 Funktionsbeschreibung

GEMÜ 605 ist ein Metall-Membranventil mit Durchgangs-, T- Körper oder Behälterboden-Ablasskörper bzw. Ausführung in Mehrwegeausführung. Das Ventil besitzt einen wartungsarmen Kolbenantrieb, der mit neutralen Gasen angesteuert werden kann, und eine integrierte optische Stellungsanzeige. Ventilkörper und Membrane sind gemäß Datenblatt in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Das Ventil ist CIP- / SIP-reinigungsfähig und sterilisierbar. Vielfältiges Zubehör ist lieferbar, z.B. Hubbegrenzungen, elektrische Stellungsanzeigen mit Mikroschaltern oder Initiatoren sowie Regler.

## 10 Geräteaufbau



Geräteaufbau

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 | Ventilkörper              |
| 2 | Steuermediumanschluss 2   |
| 3 | Antrieb                   |
| 4 | Steuermediumanschluss 4   |
| 5 | Membrane                  |
| 6 | Optische Stellungsanzeige |

## 11 Montage und Bedienung

### Vor Einbau:

- Ventilkörper- und Membranwerkstoff entsprechend Betriebsmedium auslegen.
- **Eignung vor Einbau prüfen!**  
Siehe Kapitel 6 "Technische Daten".

### 11.1 Montage des Membranventils

#### ⚠ 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 Biegungskräfte, sowie Vibrationen und Spannungen vom Ventilkörper ferngehalten werden.
- Ventil nur zwischen zueinander passenden, fluchtenden Rohrleitungen montieren.

- ✗ Richtung des Betriebsmediums:  
Beliebig.
- ✗ Einbaulage des Membranventils:  
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 Rohrabschluss einlegen und mit Klammer verbinden. Die Dichtung sowie die Klammer der Clampanschlüsse sind nicht im Lieferumfang enthalten.



### Wichtig:

Schweißstutzen / Clampanschlüsse: Drehwinkel für das entleerungs- optimierte Einschweißen entnehmen Sie bitte der Broschüre "Drehwinkel für 2/2-Wege-Ventilkörper" (auf Anfrage oder unter [www.gemue.de](http://www.gemue.de)).

## Montage bei Gewindeanschluss:

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

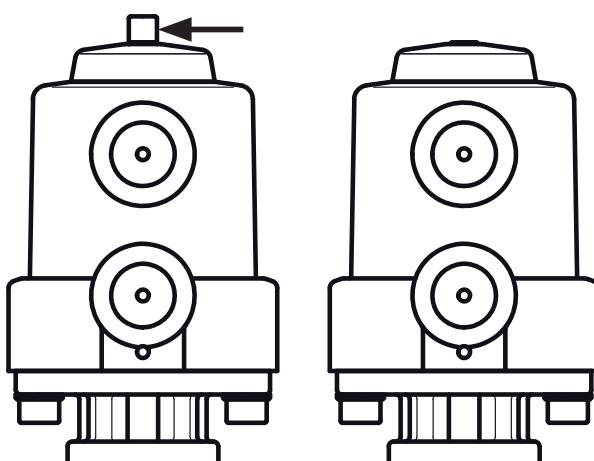
## Entsprechende Vorschriften für Anschlüsse beachten!

### Nach der Montage:

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

## 11.2 Bedienung

### Optische Stellungsanzeige



Ventil offen

Ventil geschlossen

## 11.3 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.

### Steuerfunktion 2

#### Federkraft geöffnet (NO):

Ruhezustand des Ventils: durch Federkraft geöffnet. Ansteuern des Antriebs (Anschluss 4) schließt das Ventil. Entlüften des Antriebs bewirkt das Öffnen des Ventils durch Federkraft.

### Steuerfunktion 3

#### Beidseitig angesteuert (DA):

Ruhezustand des Ventils: keine definierte Grundposition. Öffnen und Schließen des Ventils durch ansteuern der entsprechenden Steuermediumanschlüsse (Anschluss 2: Öffnen / Anschluss 4: Schließen).



Bei Steuerfunktion 1 ist der Anschluss 4 mit einem Blindstopfen verschlossen.

Bei Steuerfunktion 2 ist der Anschluss 2 mit einem Blindstopfen verschlossen.

Steuerfunktion	Anschlüsse	
	2	4
1 (NC)	+	-
2 (NO)	-	+
3 (DA)	+	+

+ = vorhanden / - = nicht vorhanden  
(Anschlüsse 2 / 4 siehe Bild links)

## 11.4 Steuermedium anschließen



### Wichtig:

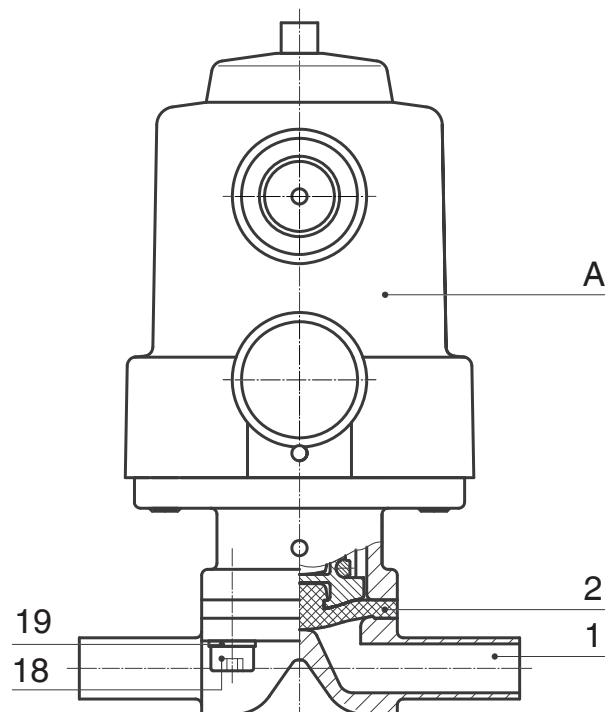
Steuermediumleitungen spannungs- und knickfrei montieren!  
Je nach Anwendung geeignete Anschlussstücke verwenden.

Gewinde des Steuermediumanschlusses: G1/4

Steuerfunktion	Anschluss
1 Federkraft geschlossen (NC)	2: Steuermedium (Öffnen)
2 Federkraft geöffnet (NO)	4: Steuermedium (Schließen)
3 Beidseitig angesteuert (DA)	2: Steuermedium (Öffnen) 4: Steuermedium (Schließen)

Anschlüsse 2 / 4 siehe Bild links

## 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).



### Wichtig:

Für Ventil passende Membrane einbauen (geeignet für Medium, Mediumkonzentration, Temperatur und Druck). Die Absperrmembrane ist ein Verschleißteil. Vor Inbetriebnahme und über gesamte Einsatzdauer des Membranvents 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.

## 12.2 Demontage Membrane



### Wichtig:

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

1. Membrane **2** herausziehen.
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).

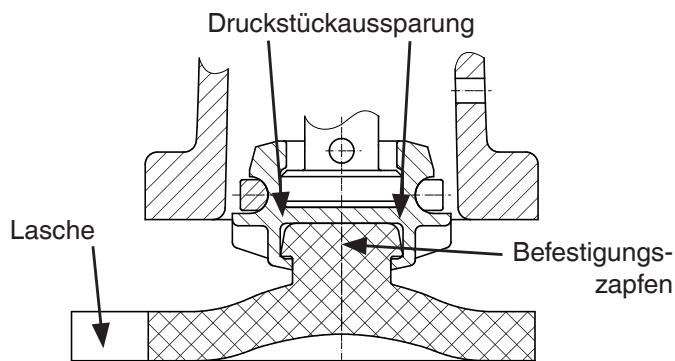
Druckstück und Antriebsflansch von unten gesehen:



Das Druckstück ist fest montiert.

## 12.3 Montage Membrane

### 12.3.2 Montage der Konkav-Membrane



1. Antrieb **A** in Geschlossen-Position bringen.
2. Membrane **2** mit angeformtem Befestigungszapfen schräg an Druckstückaussparung ansetzen.
3. Von Hand hineindrehen / hineindrücken.

## 12.3.1 Allgemeines



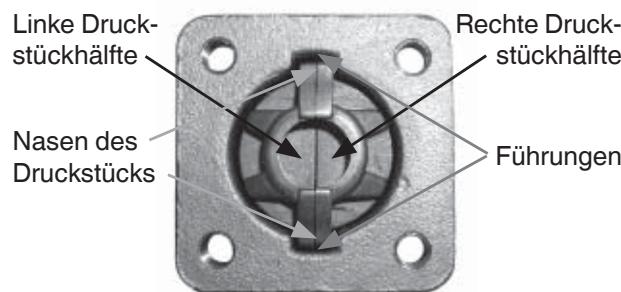
### Wichtig:

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.

4. Lasche mit Hersteller- und Werkstoffkennzeichnung parallel zum Ventilkörpersteg ausrichten.

## 12.4 Montage Antrieb auf Ventilkörper

1. Antrieb **A** in Offen-Position bringen.
2. Bei eingeknüpfter Membrane kontrollieren:



- ob die Hälften des Druckstücks nicht gegeneinander verschoben sind
  - ob die Nasen des Druckstücks in den Führungen liegen
3. Antrieb **A** mit montierter Membrane **2** auf Ventilkörper **1** aufsetzen, auf Übereinstimmung von Druckstücksteg und Ventilkörpersteg achten.
  4. Schrauben **18** mit Scheiben **19** handfest montieren.
  5. Antrieb **A** in Geschlossen-Position bringen.
  6. Schrauben **18** über Kreuz festziehen.
- 1      3  
 4      2
7. Auf gleichmäßige Verpressung der Membrane **2** achten (ca. 10-15 %, erkennbar an gleichmäßiger Außenwölbung).
  8. Komplett montiertes Ventil auf Dichtheit prüfen.



### Wichtig:

Wartung und Service:  
 Membranen setzen sich im Laufe der Zeit. Nach Montage / Demontage des Ventils Schrauben körpersseitig 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:

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

#### Reinigung:

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

## 14 Inspektion und Wartung

### ⚠ WARNUNG

#### Unter Druck stehende Armaturen!

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

## ⚠ VORSICHT



### Heiße Anlagenteile!

- Verbrennungen!
- Nur an abgekühlter Anlage arbeiten.

## ⚠ VORSICHT

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

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

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

## 15 Demontage

Demontage erfolgt unter den gleichen Vorsichtsmaßnahmen wie die Montage.

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

## 16 Entsorgung



- Alle Ventileile entsprechend den Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbestimmungen entsorgen.
- Auf Restanhaltungen und Ausgasung von eindiffinierten Medien achten.

## 17 Rücksendung

- Membranventil reinigen.
- Rücksendung nur mit vollständig ausgefüllter Rücksendeerklärung (anbei).

Ansonsten erfolgt keine

- Gutschrift bzw. keine
  - Erledigung der Reparatur
- sondern eine kostenpflichtige Entsorgung.



### Hinweis zur Rücksendung:

Aufgrund gesetzlicher Bestimmungen zum Schutz der Umwelt und des Personals ist es erforderlich, dass Sie die Erklärung (anbei) vollständig ausgefüllt und unterschrieben den Versandpapieren beilegen. Nur wenn diese Erklärung vollständig ausgefüllt ist, wird Ihre Rücksendung bearbeitet!

## 18 Hinweise



### Hinweis zur Richtlinie 94/9/EG (ATEX Richtlinie):

Ein Beiblatt zur Richtlinie 94/9/EG liegt dem Produkt bei, sofern es gemäß ATEX bestellt wurde.



### Hinweis zur Mitarbeiter-schulung:

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

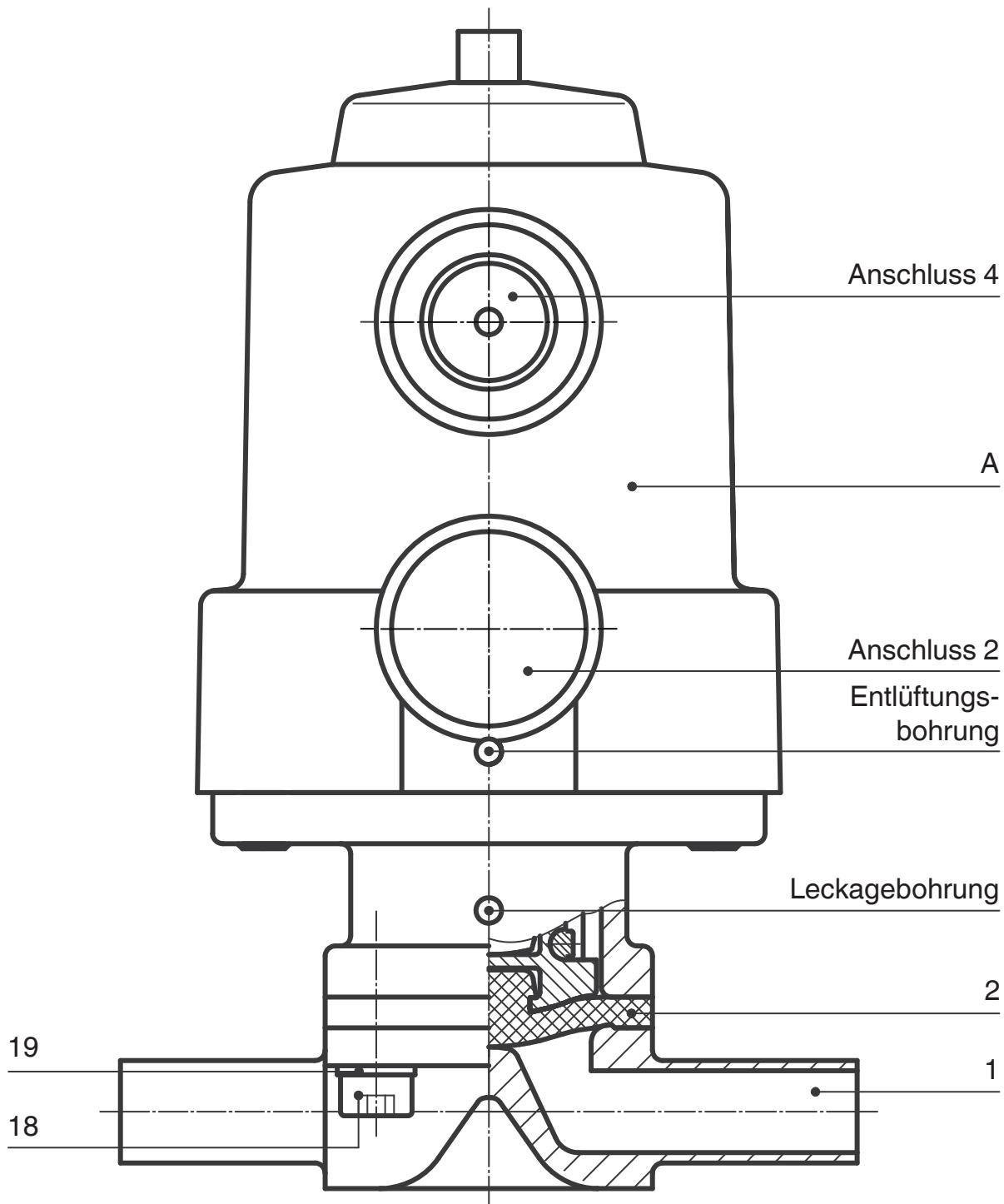
Im Zweifelsfall oder bei Missverständnissen ist die deutsche Version des Dokuments ausschlaggebend!

## 19 Fehlersuche / Störungsbehebung

Fehler	Möglicher Grund	Fehlerbehebung
Steuermedium entweicht aus Entlüftungsbohrung* des Antriebs	Antriebsabdichtung 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
Steuermedium entweicht aus Anschluss 4* (bei Steuerfunktion 1, Federkraft geschlossen (NC))	Kolbenabdichtung defekt	Antrieb austauschen
Steuermedium entweicht aus Anschluss 2* (bei Steuerfunktion 2, Federkraft geöffnet (NO))	Kolbenabdichtung defekt	Antrieb austauschen
Ventil öffnet nicht bzw. nicht vollständig	Steuerdruck zu niedrig (bei Steuerfunktion 1, Federkraft geschlossen (NC))	Ventil mit Steuerdruck laut Datenblatt betreiben
	Vorsteuerventil defekt (bei Steuerfunktion 1, Federkraft geschlossen (NC) und Steuerfunktion 3, beidseitig angesteuert (DA))	Vorsteuerventil prüfen und austauschen
	Steuermedium nicht angeschlossen	Steuermedium anschließen
	Absperrmembrane nicht korrekt montiert	Antrieb demontieren, Membranmontage prüfen, ggf. austauschen
	Antriebsfeder defekt (bei Steuerfunktion 2, Federkraft geöffnet (NO))	Antrieb austauschen
	Kolbenabdichtung defekt (bei Steuerfunktion 1, Federkraft geschlossen (NC))	Antrieb austauschen
Ventil im Durchgang undicht (schließt nicht bzw. nicht vollständig)	Betriebsdruck zu hoch	Ventil mit Betriebsdruck laut Datenblatt betreiben
	Steuerdruck zu niedrig (bei Steuerfunktion 2, Federkraft geöffnet (NO) und bei Steuerfunktion 3, Beidseitig angesteuert (DA))	Ventil mit Steuerdruck 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 (bei Steuerfunktion 1, Federkraft geschlossen (NC))	Antrieb austauschen
	Vorsteuerventil defekt (bei Steuerfunktion 2, Federkraft geöffnet (NO) und Steuerfunktion 3, beidseitig angesteuert (DA))	Vorsteuerventil prüfen und austauschen
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
	Ventilkörper beschädigt	Ventilkörper tauschen
Verbindung Ventilkörper - Rohrleitung undicht	Unsachgemäße Montage	Montage Ventilkörper in Rohrleitung prüfen
	Verschraubungen lose	Verschraubungen festziehen
	Dichtmittel defekt	Dichtmittel ersetzen
Ventilkörper undicht	Ventilkörper defekt oder korrodiert	Ventilkörper auf Beschädigungen prüfen, ggf. Ventilkörper tauschen

\* siehe Kapitel 20 "Schnittbild und Ersatzteile"

## 20 Schnittbild und Ersatzteile



Pos.	Benennung	Bestellbezeichnung
1	Ventilkörper	K601...
2	Membrane	600 8M...
18	Schraube	} 605 8S30...
19	Scheibe	
A	Antrieb	9605 8...

# 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 605

**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 gegebenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen dieser Richtlinie entspricht.**



Jochen Hofmann  
Leiter Bereich Technik

Ingelfingen-Criesbach, Dezember 2009

# Contents

<b>1</b>	<b>General notes</b>	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>General safety notes</b>	<b>16</b>
2.1	Notes for servicing and operating personnel	16
2.2	Warning notes	17
2.3	Symbols used	17
<b>3</b>	<b>Definition of terms</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>Limited use</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>Delivery condition</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Technical data</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Order data</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Manufacturer's information</b>	<b>20</b>
8.1	Transport	20
8.2	Delivery and performance	20
8.3	Storage	20
8.4	Tools needed	21
<b>9</b>	<b>Function description</b>	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>Construction</b>	<b>21</b>
<b>11</b>	<b>Assembly and operation</b>	<b>21</b>
11.1	Assembling the diaphragm valve	21
11.2	Operation	23
11.3	Control functions	23
11.4	Connecting the control medium	23
<b>12</b>	<b>Assembly / disassembly of spare parts</b>	<b>23</b>
12.1	Valve disassembly (removing actuator from body)	24
12.2	Removing the diaphragm	24
12.3	Mounting the diaphragm	24
12.3.1	General notes	24
12.3.2	Mounting a concave diaphragm	25
12.4	Actuator mounting on the valve body	25
<b>13</b>	<b>Commissioning</b>	<b>26</b>
<b>14</b>	<b>Inspection and servicing</b>	<b>26</b>
<b>15</b>	<b>Disassembly</b>	<b>27</b>
<b>16</b>	<b>Disposal</b>	<b>27</b>
<b>17</b>	<b>Returns</b>	<b>27</b>
<b>18</b>	<b>Information</b>	<b>27</b>
<b>19</b>	<b>Troubleshooting / Fault clearance</b>	<b>28</b>
<b>20</b>	<b>Sectional drawing and spare parts</b>	<b>29</b>
<b>21</b>	<b>Declaration of incorporation</b>	<b>30</b>
	<b>Notes</b>	<b>31</b>
	<b>Goods return declaration</b>	<b>33</b>

## 1 General notes

Prerequisites for the correct functioning of the GEMÜ valve:

- ✗ Proper transport and storage.
- ✗ Installation and commissioning by trained specialist staff.
- ✗ Operation according to these installation, operating and maintenance instructions.
- ✗ Correct maintenance.

Correct assembly, operation, servicing and repair work ensure faultless diaphragm valve operation.



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

## 2 General safety notes

The safety notes do not take into account:

- ✗ Coincidences and events, which may occur during assembly, operation and servicing.
- ✗ Local safety regulations which must be adhered to by the operator - and by any additional assembly personnel.



### Important:

The GEMÜ valve is sold to sophisticated users. Training regarding safety issues must be undertaken by each user.

### 2.1 Notes for servicing and operating personnel

The installation, operating and maintenance instructions contain fundamental safety notes that must be observed during commissioning, operation and serving. Non-observance can cause:

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

### Prior to commissioning

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

### During operation

-  Keep the installation, operating and maintenance instructions available at the place of use.
- Observe the safety notes.
- Use only in accordance with the operational data.
-  Any servicing work and repairs not described in the installation, operating and maintenance instructions may not be performed without previous consultation with the manufacturer.

**DANGER**

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

### In case of uncertainty

- ✗ Consult the nearest GEMÜ sales office.

## 2.2 Warning notes

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

### **SIGNAL WORD**

#### Type and source of the danger

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

Warning notes are always marked with a signal word and sometimes also with a symbol for the specific danger. The following signal words and danger levels are used:

### **DANGER**

#### Imminent danger!

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

### **WARNING**

#### A possibly dangerous situation!

- Non-observance can cause death or severe injury.

### **CAUTION (WITHOUT SYMBOL)**

#### A possibly dangerous situation!

- Non-observance can cause damage to property.

## 2.3 Symbols used

	Danger - hot surfaces!
	Danger - corrosive materials!
	Hand: indicates general notes and recommendations.
●	Point: indicates the tasks to be performed.
►	Arrow: indicates the response(s) to tasks.
✗	Enumeration sign
✗	More detailed directions sign

### 3 Definition of terms

#### Working medium

The medium that flows through the diaphragm valve.

#### Control medium

The medium with which increasing or decreasing pressure causes the diaphragm valve to be actuated and operated.

#### Control function

The possible different actuation functions of the diaphragm valve.

### 4 Limited use

- ✗ The GEMÜ 605 diaphragm valve is designed for installation in piping systems. It controls a flowing medium by being closed or opened by a control medium.
- ✗ **The valve may only be used providing the product technical criteria are complied with (see chapter 6 "Technical Data").**
- ✗  To avoid malfunction which could cause injury or damage, do not paint the bolts and plastic parts of the diaphragm valve!

### 6 Technical data

#### Working medium

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

Operating temperature  
(dependent on medium wetted materials) max. 150° C

 <b>WARNING</b>	
<b>Use the diaphragm valve only for the intended purpose!</b>	
➤  The diaphragm valve must not be used in explosion-endangered zones unless expressly approved in the contract documentation. This can cause death or serious personal injury. Further, the manufacturer liability and guarantee will be void.	
● Use the diaphragm valve only in accordance with the operating conditions specified in the contract documentation and in the installation, operating and maintenance instructions.	

#### 5 Delivery condition

The GEMÜ diaphragm valve is supplied as a separately packed component.

#### Control medium

Inert gases

Max. perm. temperature of control medium 40° C

Filling volume 0.02 dm<sup>3</sup>

#### Ambient conditions

Max. ambient temperature 60° C

#### Kv values [m<sup>3</sup>/h]

MG	DN	DIN Code 0	DIN 11850 Series 1 Code 16	DIN 11850 Series 2 Code 17	DIN 11850 Series 3 Code 18	ASME BPE Code 59	EN ISO 1127 Code 60
8	4	0.5	-	-	-	-	-
	6	1.1	-	-	-	-	-
	8	1.3	-	-	-	0.6	2.2
	10	-	2.1	2.1	2.1	1.3	-
	15	-	-	-	-	2.0	-

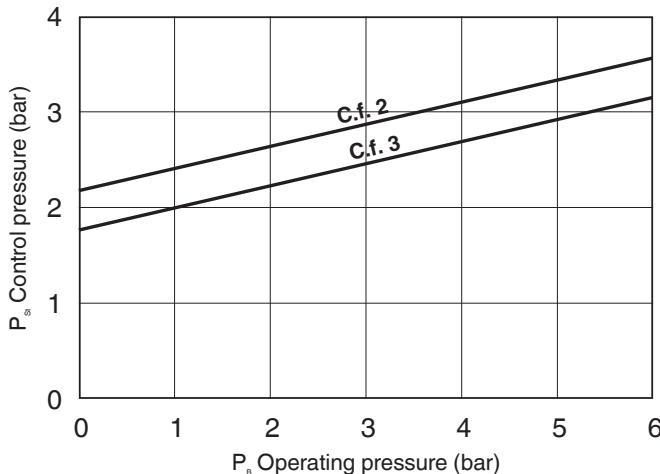
Kv values determined acc. to IEC 534 standard, inlet pressure 6 bar, Δ p 1 bar, stainless steel valve body and soft elastomer diaphragm.

Diaphragm size	Operating pressure [bar]		Control pressure [bar]		Weight [g]
	EPDM / FPM	PTFE	C.f. 1	C.f. 2 + 3	
8	0 - 8	0 - 6	4 - 7	max. 4 bar see diagram	300

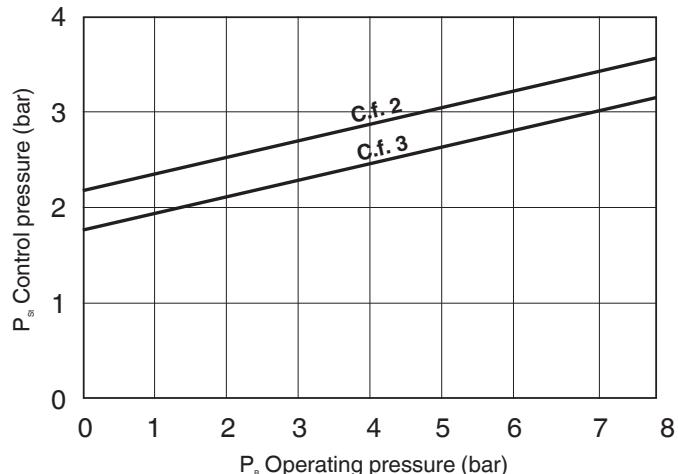
All pressures are given as gauge pressures, when applied upstream only.

### Control pressure / operating pressure diagram

PTFE diaphragm material code 5A



EPDM / FPM diaphragm material code 3A, 4A, 6A



## 7 Order data

Body configuration	Code
Tank valve body	B**
2/2-way body	D
Multi-port design	M**
T body	T*
* For dimensions see T Valves brochure	
** Dimensions and versions on request or according to customer requirements	

Connection	Code
<b>Clamp connections</b>	
Clamps ASME BPE for pipe ASME BPE, length ASME BPE	80
Clamps following ASME BPE for pipe EN ISO 1127, length EN 558, series 7	82
Clamps ASME BPE for pipe ASME BPE length EN 558, series 7	88
Clamps DIN 32676 for pipe DIN 11850 length EN 558, series 7	8A

Connection	Code
<b>Butt weld spigots</b>	
Spigots DIN	0
Spigots DIN 11850, series 1	16
Spigots DIN 11850, series 2	17
Spigots DIN 11850, series 3	18
Spigots DIN 11866, series A	1A
Spigots JIS-G 3459	36
Spigots BS 4825 Part 1 (O.D. Tubing)	55
Spigots ASME BPE	59
Spigots EN ISO 1127	60
<b>Threaded connections</b>	
Threaded sockets DIN ISO 228	1
Threaded spigots DIN 11851	6
One side threaded spigot, other side cone spigot and union nut, DIN 11851	62
Aseptic unions on request	

Valve body material	Code
1.4435 - BN2 (CF3M), investment casting Fe<0.5%	32
1.4435 (ASTM A 351 CF3M $\triangleq$ 316L), investment casting	34
1.4435 (316 L), forged body	40
1.4435 (BN2), forged body Fe<0.5%	42
1.4435 (316 L), block material	41*
1.4435 (BN2), block material Fe<0.5%	43*
* only for body configurations B, M and T	

Diaphragm material	Code
FPM	4A
EPDM	max. 150°C* 3A**
EPDM	max. 150°C* 6A**
EPDM	max. 150°C* 17**
PTFE/EPDM	PTFE laminated max. 150°C* 5A**
* Steam sterilization temperature / 20 min	
** Material complies with FDA requirements	

Control function	Code
Normally closed	(NC)
Normally open	(NO)
Double acting	(DA)

Actuator size	Code
Diaphragm size 8	0/N

Valve body surface finish, internal contour	Code
Ra ≤ 6.3 µm	blasted internal/external
Ra ≤ 6.3 µm	electropolished internal/external
Ra ≤ 0.8 µm	mechanically polished internal, blasted external
Ra ≤ 0.8 µm	electropolished internal/external
Ra ≤ 0.6 µm	mechanically polished internal, blasted external
Ra ≤ 0.6 µm	electropolished internal/external
Ra ≤ 0.4 µm	mechanically polished internal, blasted external
Ra ≤ 0.4 µm	electropolished internal/external
Ra ≤ 0.25 µm	mechanically polished internal, blasted external
Ra ≤ 0.25 µm	electropolished internal/external

Ra acc. to DIN 4768; at defined reference points

\* only investment cast design

Order example	605	8	D	60	34	3A	1	0/N	1500
Type	605								
Nominal size		8							
Body configuration (code)			D						
Connection (code)				60					
Valve body material (code)					34				
Diaphragm material (code)						3A			
Control function (code)							1		
Actuator size (code)								0/N	
Surface finish (code)									1500

## 8 Manufacturer's information

### 8.1 Transport

-  Only transport the diaphragm valve with suitable means, do not drop it and handle it carefully.
-  Dispose of packing material according to relevant local or national disposal regulations / environmental protection laws.

### 8.2 Delivery and performance

- Check the goods for completeness and damages immediately upon receipt.
- The scope of delivery is apparent from the dispatch documents and the design from the order number.

- The valve's delivery condition:

Control function:	Status:
1 Normally closed (NC)	closed
2 Normally open (NO)	open
3 Double acting (DA)	undefined

- The function of the diaphragm valve is checked at the factory.

### 8.3 Storage

- Store the diaphragm valve so that it is dust protected and dry in its original packaging.
- Avoid UV rays and direct sunlight.
- Maximum storage temperature: 40°C.
- Solvents, chemicals, acids, fuels or the like must not be stored in the same room as valves and their spare parts.

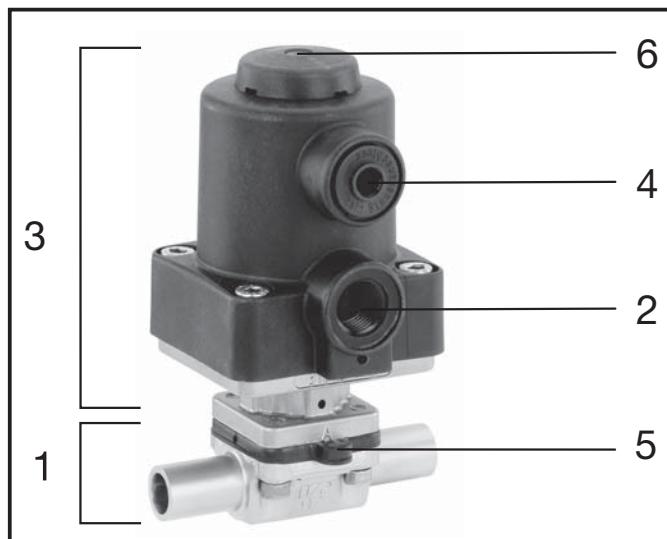
## 8.4 Tools needed

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

## 9 Function description

GEMÜ 605 is a metal diaphragm valve with a 2/2-way, T or tank bottom valve body or in multi-port design. It has a low maintenance piston actuator which can be controlled by inert gaseous media and an integrated optical position indicator. The valve body and the diaphragm are available in various designs as shown in the data sheet. The valve has CIP/SIP cleaning and sterilizing capabilities. Diverse accessories are available, such as stroke limiters, electrical position indicators with microswitches or proximity switches as well as controllers.

## 10 Construction



Construction

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | Valve body                 |
| 2 | Control medium connector 2 |
| 3 | Actuator                   |
| 4 | Control medium connector 4 |
| 5 | Diaphragm                  |
| 6 | Optical position indicator |

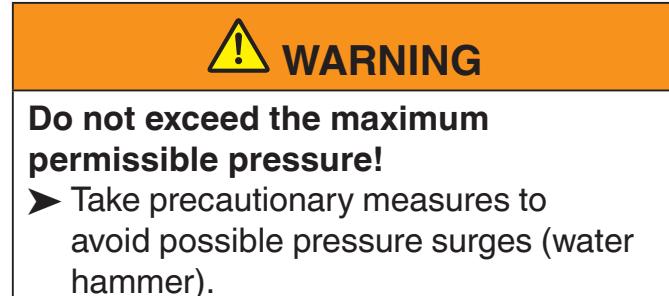
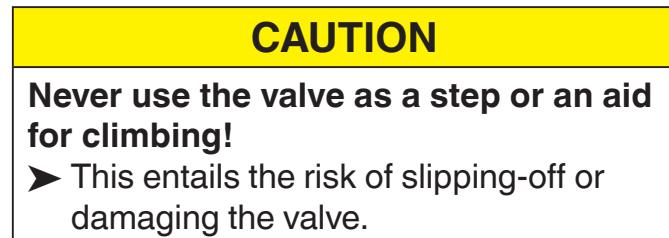
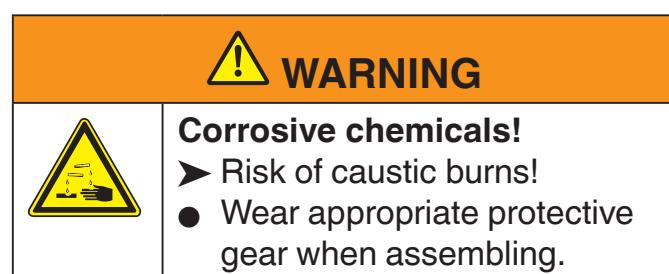
## 11 Assembly and operation

### Prior to installation:

- Ensure that valve body and diaphragm material are appropriate and compatible to handle the working medium.
- **Check the suitability prior to the installation.**

See chapter 6 "Technical data".

### 11.1 Assembling the diaphragm valve



- Assembly work may only be performed by trained specialised staff.
-  Use appropriate protective gear as specified in plant operator's guidelines.

## Installation location:

### CAUTION

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

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

## Assembly:

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

### Assembly - Butt weld spigots:

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

## Assembly - Clamp connections:

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



### Important:

Butt weld spigots /  
Clamp connections:  
Angle of rotation for welding into  
pipeline to enable optimised draining  
see brochure "Angle of rotation"  
(on request or [www.gemue.de](http://www.gemue.de)).

## Assembly - Threaded connections:

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

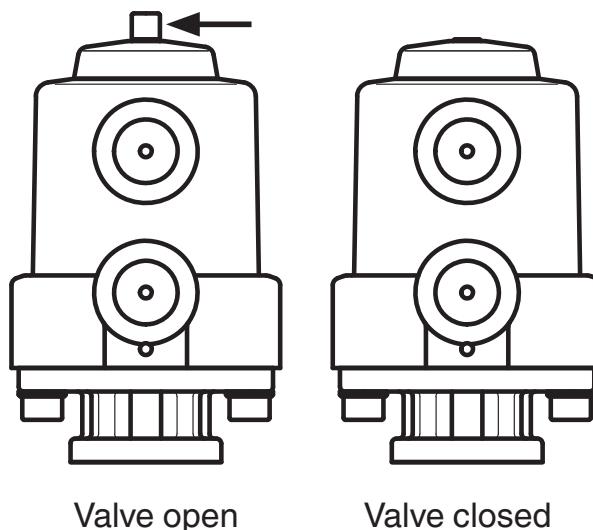
### Observe appropriate regulations for connections!

### After the assembly:

- Reactivate all safety and protective devices.

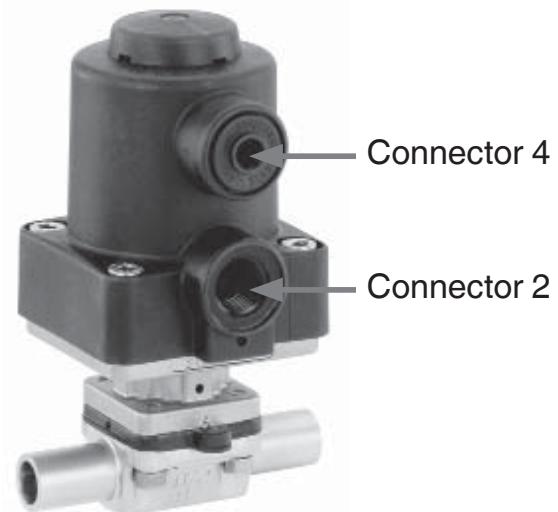
## 11.2 Operation

### Optical position indicator



Valve open

Valve closed



Control function 1: connector 4 is closed with a blanking plug.

Control function 2: connector 2 is closed with a blanking plug.

## 11.3 Control functions

The following control functions are available:

### Control function 1

#### Normally closed (NC):

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

### Control function 2

#### Normally open (NO):

Valve resting position: opened by spring force. Activation of the actuator (connector 4) closes the valve. When the actuator is vented, the valve is opened by spring force.

### Control function 3

#### Double acting (DA):

Valve resting position: no defined normal position. The valve is opened and closed by activating the respective control medium connectors (connector 2: open / connector 4: close).

Control function	Connectors	
	2	4
1 (NC)	+	-
2 (NO)	-	+
3 (DA)	+	+

+ = available / - = not available  
(for connectors 2 / 4 see photo above)

## 11.4 Connecting the control medium



#### Important:

Assemble the control medium lines tension-free and without any bends or knots! Use appropriate connectors according to the application.

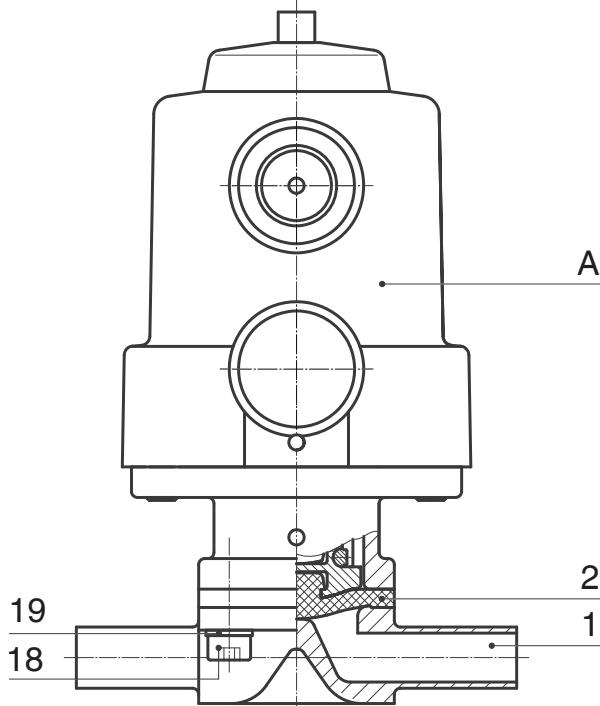
Thread size of the control medium connector: G1/4



Always make sure you have used the correct threads. Failure to do so could cause the control media line to hit someone with force (due to compressed control medium), thereby causing death or serious injury. Function of the actuator would be affected by using incorrect thread size. Incorrect thread size may change function of process line [product quality] (or process media could escape).

Control function	Connector
1 Normally closed (NC)	2: Control medium (open)
2 Normally open (NO)	4: Control medium (close)
3 Double acting (DA)	2: Control medium (open) 4: Control medium (close)
For connectors 2 / 4 see photo on page 23	

## 12 Assembly / disassembly of spare parts



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

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



#### Important:

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

## 12.2 Removing the diaphragm



#### Important:

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

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

## 12.3 Mounting the diaphragm

### 12.3.1 General notes



#### Important:

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



#### Important:

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

**Important:**

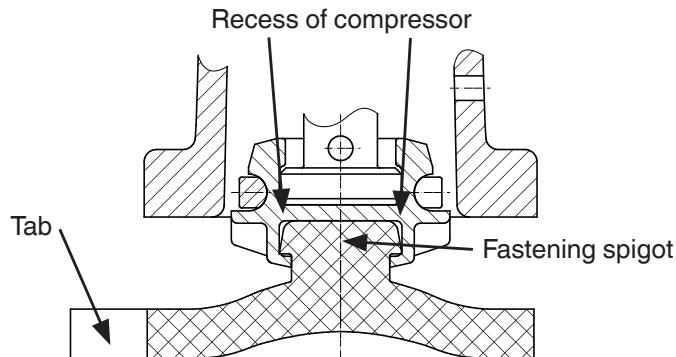
Incorrectly mounted diaphragm may cause valve leakage / emission of medium. In this case remove the diaphragm, check the complete valve and diaphragm and reassemble again proceeding as described above.

Compressor and actuator flange seen from below:



The compressor is fixed to the spindle.

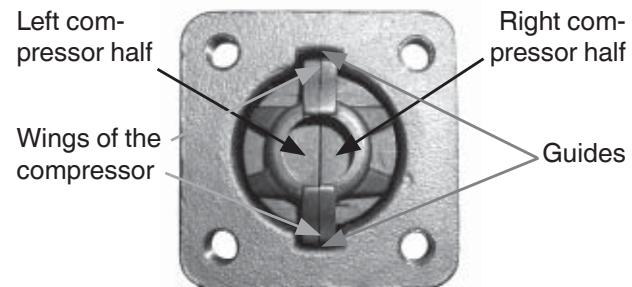
### 12.3.2 Mounting a concave diaphragm



1. Move actuator **A** to the closed position.
2. Place the diaphragm **2** with the fastening spigot in an inclined position at the recess of the compressor.
3. Turn / push it in manually.
4. Align diaphragm tab (identifying manufacturer and material) in parallel to valve body weir.

## 12.4 Actuator mounting on the valve body

1. Move actuator **A** to the open position.
2. Push fit diaphragm: Please ensure



- that the halves of the compressor are not displaced to each other
- that the wings of the compressor fit closely in the guides

3. Position actuator **A** with the mounted diaphragm **2** on the valve body **1**, take care to align the compressor weir and valve body weir.
4. Insert and tighten the bolts **18** with washers **19** by hand (hand tight only).
5. Move actuator **A** to the closed position.
6. Fully tighten the bolts **18** diagonally.  
1      3  
4      2
7. Ensure that the diaphragm **2** is compressed evenly (approx. 10-15 %, visible by an even bulge to the outside).
8. Check tightness of completely assembled valve.

**Important:**

Service and maintenance:  
Diaphragms loose seal compression in the course of time. After valve assembly / disassembly check that the bolts and nuts on the body are tight and retighten as necessary (at the very latest after the first sterilisation process). Bolt tightness / valve sealing should be checked on a regular basis and points 6-7 of chapter 12.4 should be repeated.

## 13 Commissioning

<b>! WARNING</b>	
	<b>Corrosive chemicals!</b> ► Risk of caustic burns! <ul style="list-style-type: none"><li>● Check the tightness of the media connections prior to commissioning!</li><li>● Use only the appropriate protective gear when performing the tightness check.</li></ul>

<b>! WARNING</b>	
	<b>Protect against leakage!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Provide precautionary measures against exceeding the maximum permitted pressures caused by pressure surges (water hammer).</li></ul>

### Prior to cleaning or commissioning the plant:

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

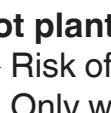
### Cleaning:

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

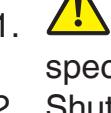
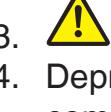
## 14 Inspection and servicing

<b>! WARNING</b>	
	<b>The equipment is subject to pressure!</b> ► Risk of severe injury or death! <ul style="list-style-type: none"><li>● Only work on depressurized plant.</li></ul>

<b>! WARNING</b>	
	<b>Hot plant components!</b> ► Risk of burns! <ul style="list-style-type: none"><li>● Only work on plant that has cooled down.</li></ul>

<b>! WARNING</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>● Servicing and maintenance work may only be performed by trained specialised staff. Death or serious injury can occur if untrained people attempt to disassemble any GEMÜ part or otherwise take measures respecting the valve for which they lack training.</li><li>● GEMÜ shall assume no liability whatsoever for damages caused by improper handling or third-party actions.</li><li>● In case of doubt, contact GEMÜ before commissioning.</li></ul>

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

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

## 15 Disassembly

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

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

## 16 Disposal



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

## 17 Returns

- Clean the diaphragm valve.
- Returns must be made with a completed declaration of return (included).

If not completed, GEMÜ cannot process

- credits or
- repair work

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



### Note for returns:

Legal regulations for the protection of the environment and personnel require that you include the completed and signed goods return declaration (attached) with the dispatch documents. Your returned goods can be processed only when this declaration is completed.

## 18 Information



### Note on Directive 94/9/EC (ATEX Directive):

A supplement to Directive 94/9/EC is included with the product if it was ordered according to ATEX.



### Note on staff training:

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

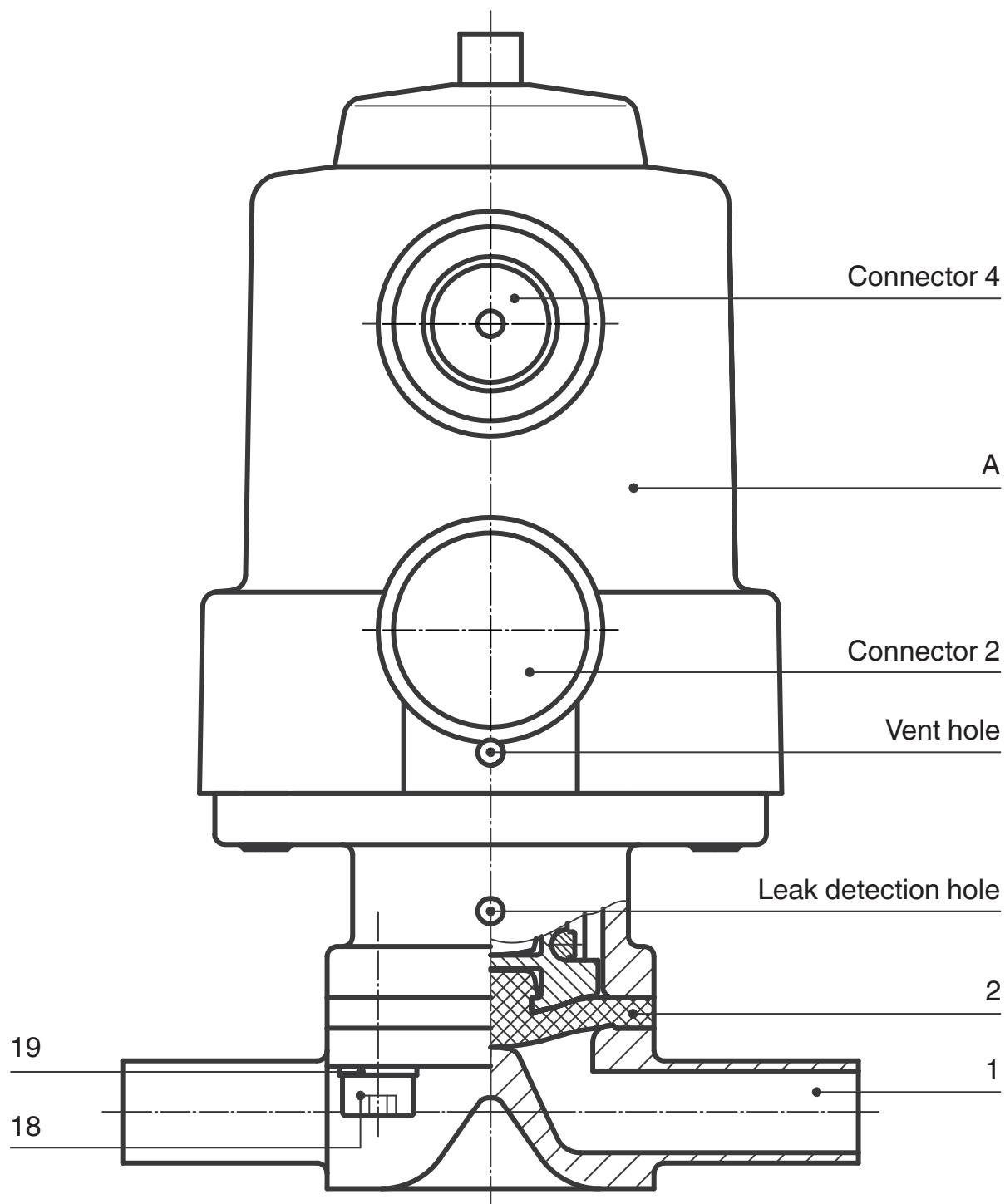
Should there be any doubts or misunderstandings in the preceding text, the German version of this document is the authoritative document!

## 19 Troubleshooting / Fault clearance

Fault	Possible cause	Fault clearance
Control medium escapes from vent hole* of the actuator	Actuator seal faulty	Replace actuator
Control medium escapes from leak detection hole*	Spindle seal leaking	Replace actuator and check control medium for impurities
Working medium escapes from leak detection hole*	Valve diaphragm faulty	Check valve diaphragm for damage, replace diaphragm if necessary
Control medium escapes from connector 4* (for control function 1, normally closed (NC))	Piston seal faulty	Replace actuator
Control medium escapes from connector 2* (for control function 2, normally open (NO))	Piston seal faulty	Replace actuator
Valve doesn't open or doesn't open fully	Control pressure too low (for control function 1, normally closed (NC))	Operate valve with control pressure specified in data sheet
	Pilot valve faulty (for control function 1, normally closed (NC) and control function 3, double acting (DA))	Check and replace pilot valve
	Control medium not connected	Connect control medium
	Valve diaphragm incorrectly mounted	Remove actuator, check diaphragm mounting, replace if necessary
	Actuator spring faulty (for control function 2, normally open (NO))	Replace actuator
	Piston seal faulty (for control function 1, normally closed (NC))	Replace actuator
Valve leaks downstream (doesn't close or doesn't close fully)	Operating pressure too high	Operate valve with operating pressure specified in data sheet
	Control pressure too low (for control function 2, normally open (NO) and control function 3, double acting (DA))	Operate valve with control pressure specified in data sheet
	Foreign matter between valve diaphragm and valve body weir	Remove actuator, remove foreign matter, check valve diaphragm and valve body weir for damage and replace if necessary
	Valve body weir leaking or damaged	Check valve body weir for damage, if necessary replace valve body
	Valve diaphragm faulty	Check valve diaphragm for damage, replace diaphragm if necessary
	Actuator spring faulty (for control function 1, normally closed (NC))	Replace actuator
	Pilot valve faulty (for control function 2, normally open (NO) and for control function 3, double acting (DA))	Check and replace pilot valve
Valve leaks between actuator and valve body	Valve diaphragm incorrectly mounted	Remove actuator, check diaphragm mounting, replace if necessary
	Bolting between valve body and actuator loose	Retighten bolting between valve body and actuator
	Valve diaphragm faulty	Check valve diaphragm for damage, replace diaphragm if necessary
	Valve body damaged	Replace valve body
Valve body connection to piping leaks	Incorrect installation	Check installation of valve body in piping
	Bolting loose	Tighten bolting
	Sealing material faulty	Replace sealing material
Valve body leaks	Valve body faulty or corroded	Check valve body for damage, replace valve body if necessary

\* see chapter 20 "Sectional drawing and spare parts"

## 20 Sectional drawing and spare parts



Item	Name	Order description
1	Valve body	K601...
2	Diaphragm	600 8M...
18	Bolt	} 605 8S30...
19	Washer	
A	Actuator	9605 8...

# Declaration of Incorporation

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

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

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

Make: GEMÜ Diaphragm valve, pneumatically operated  
Serial number: from December 29, 2009  
Project number: MV-Pneum-2009-12  
Commercial name: Type 605

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

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

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

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

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

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

electronically

This does not affect the intellectual property rights!

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



Jochen Hofmann  
Head of Technical Department

Ingelfingen-Criesbach, December 2009



# Rücksendeklärung (Kopiervorlage)

Gesetzliche Bestimmungen, der Schutz der Umwelt und des Personals erfordern es, diese Erklärung vollständig ausgefüllt und unterschrieben den Versandpapieren beizulegen.

**Wenn diese Erklärung nicht vollständig ausgefüllt ist oder den Versandpapieren nicht beigelebt ist wird Ihre Rücksendung nicht bearbeitet!**

Wurde das Ventil / Gerät mit giftigen, ätzenden, brennbaren, aggressiven oder wassergefährdenden Medien betrieben, alle mediumsbetruhrten Teile sorgfältig entleeren, dekontaminieren und spülen. Geeigneten sicheren Transportbehälter wählen, diesen beschriften mit welchem Medium das Ventil / Gerät in Kontakt war. Personen- und Sachschäden durch Medienrückstände werden so vermieden.

## Angaben zur Firma:

Firma .....

Adresse .....

Ansprechpartner .....

Telefonnummer .....

Faxnummer .....

E-Mail .....

## Grund der Rücksendung:

## Angaben zum Ventil / Gerät

Typ: .....

Baujahr: .....

Seriennummer: .....

Umgebungstemperatur: .....

Medien: .....

Konzentration: .....

Betriebstemperatur: .....

Betriebsdruck: .....

Viskosität: .....

Feststoffanteil: .....

Kreuzen Sie bitte zutreffende Warnhinweise an:



radioaktiv



explosiv



ätzend



giftig



gesund-  
heits-  
schädlich



bio-  
gefährlich



brand-  
fördernd



un-  
bedenklich

Hiermit bestätigen wir, dass die zurückgesandten Teile gereinigt wurden und dass entsprechend den Gefahren-Schutzzvorschriften keinerlei Gefahr von Medienrückständen für Personen und Umwelt ausgeht.

Ort, Datum .....

Stempel / Unterschrift .....

# Goods return declaration (copy specimen)

Legal regulations for the protection of the environment and personnel require that you include the completed and signed goods return declaration with your dispatch documents.

**If this declaration is not completed or not included with the dispatch documents, your return will not be processed!**

If the valve / device was operated with poisonous, corrosive, flammable, aggressive or water-endangering media, all medium wetted parts must be emptied carefully, decontaminated and rinsed. Select an appropriate transport container, label it with the name of media which the valve / device has been in contact. This serves to avoid personal injury or damage to property from the media remains.

## Company details:

Company: .....

Address: .....

Contact person: .....

Telephone number: .....

Fax number: .....

E-Mail: .....

## Reason for return:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## Valve / device information:

Type: .....

Year of manufacture: .....

Serial number: .....

Ambient temperature: .....

Media: .....

Concentration: .....

Operating temperature: .....

Operating pressure: .....

Viscosity: .....

Solids content: .....

Please tick the relevant warning labels:



radioactive



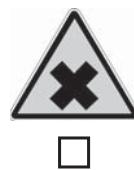
explosive



corrosive



poisonous



harmful to health



bio-hazardous



oxidising



harmless

We herewith declare that the returned parts were cleaned and that complying with Danger Protection Regulations there is no danger from the remains of media for persons or for the environment.

Location, Date ..... Stamp / signature .....



**GEMÜ**® VENTIL-, MESS- UND REGELSYSTEME  
VALVES, MEASUREMENT AND CONTROL SYSTEMS

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@gemue.de · www.gemue.de