

## Membranventil

Metall, DN 10 - 100

## 金属隔膜阀

DN 10 - 100

**DE** ORIGINAL EINBAU- UND MONTAGEANLEITUNG

**ZH** 安装、操作及维护手册



# 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	Warnhinweise	
2.3	Verwendete Symbole	
<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>8</b>
<b>7</b>	<b>Herstellerangaben</b>	<b>10</b>
7.1	Transport	10
7.2	Lieferung und Leistung	10
7.3	Lagerung	10
7.4	Benötigtes Werkzeug	10
<b>8</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Geräteaufbau</b>	<b>10</b>
9.1	Typenschild	11
<b>10</b>	<b>Montage und Bedienung</b>	<b>11</b>
10.1	Montage des Membranventils	11
10.2	Steuerfunktionen	13
10.3	Steuermedium anschließen	13
10.4	Optische Stellungsanzeige	13
<b>11</b>	<b>Montage / Demontage von Ersatzteilen</b>	<b>14</b>
11.1	Demontage Ventil (Antrieb vom Körper lösen)	14
11.2	Demontage Membrane	14
11.3	Montage Membrane	14
11.3.1	Allgemeines	14
11.3.2	Montage der Konkav-Membrane	16
11.3.3	Montage der Konvex-Membrane	16
11.4	Montage Antrieb auf Ventilkörper	17
<b>12</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>17</b>
<b>13</b>	<b>Inspektion und Wartung</b>	<b>17</b>
<b>14</b>	<b>Demontage</b>	<b>18</b>
<b>15</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>18</b>
15.1	Demontage zur Entsorgung für Steuerfunktion 1	18
<b>16</b>	<b>Rücksendung</b>	<b>19</b>
<b>17</b>	<b>Hinweise</b>	<b>19</b>
<b>18</b>	<b>Fehlersuche / Störungsbehebung</b>	<b>20</b>
<b>19</b>	<b>Schnittbild und Ersatzteile</b>	<b>21</b>
<b>20</b>	<b>Einbauerklärung</b>	<b>22</b>
<b>21</b>	<b>EU-Konformitätserklärung</b>	<b>23</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 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.



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 Membranventil fließt.

### Steuermedium

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

### Steuerfunktion

Mögliche Betätigungsfunktionen des Membranventils.

## 4 Vorgesehener Einsatzbereich

- x Das GEMÜ-Membranventil 687 ist für den Einsatz in Rohrleitungen konzipiert. Es steuert ein durchfließendes Medium indem es durch ein Steuermedium geschlossen oder geöffnet werden kann.
- x **Das Ventil darf nur gemäß den technischen Daten eingesetzt werden (siehe Kapitel 5 "Technische Daten").**
- x 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 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.

Kv-Werte [m³/h]										
Rohrnorm		DIN	EN 10357 Serie B (ehemals DIN 11850 Reihe 1)	EN 10357 Serie A (ehemals DIN 11850 Reihe 2) / DIN 11866 Reihe A	DIN 11850 Reihe 3	SMS 3008	ASME BPE / DIN 11866 Reihe C	ISO 1127 / EN 10357 Serie C / DIN 11866 Reihe B	DIN ISO 228	NPT
Anschluss- Code		0	16	17	18	37	59	60	1	31
MG	DN									
10	10	-	2,4	2,4	2,4	-	2,2	3,3	-	-
	12	-	-	-	-	-	-	-	3,2	-
	15	3,3	3,8	3,8	3,8	-	2,2	4,0	3,4	-
	20	-	-	-	-	-	3,8	-	-	-
25	15	4,1	4,7	4,7	4,7	-	-	7,4	6,5	6,5
	20	6,3	7,0	7,0	7,0	-	4,4	13,2	10,0	10,0
	25	13,9	15,0	15,0	15,0	12,6	12,2	16,2	14,0	14,0
40	32	25,3	27,0	27,0	27,0	26,2	-	30,0	26,0	26,0
	40	29,3	30,9	30,9	30,9	30,2	29,5	32,8	33,0	33,0
50	50	46,5	48,4	48,4	48,4	51,7	50,6	55,2	60,0	60,0
	65	-	-	-	-	62,2	61,8	-	-	-
80	65	-	-	77,0	-	68,5	68,5	96,0	-	-
	80	-	-	111,0	-	80,0	87,0	111,0	-	-
100	100	-	-	194,0	-	173,0	188,0	214,0	-	-

MG = Membrangröße

Kv-Werte ermittelt gemäß DIN EN 60534, Eingangsdruck 5 bar,  $\Delta p$  1 bar, Ventilkörperwerkstoff Edelstahl (Schmiedekörper) und Weichelastomermembrane.

Die Kv-Werte für andere Produktkonfigurationen (z. B. andere Membran- oder Körperwerkstoffe) können abweichen. Im allgemeinen unterliegen alle Membranen den Einflüssen von Druck, Temperatur, des Prozesses und den Drehmomenten mit denen diese angezogen werden. Dadurch können die Kv-Werte über die Toleranzgrenze der Norm hinaus abweichen.

Die Kv-Wert-Kurve (Kv-Wert in Abhängigkeit vom Ventilhub) kann je nach Membranwerkstoff und Einsatzdauer variieren.

## Temperaturen

### Medientemperatur

FKM (Code 4)	-10 ... 90 °C
EPDM (Code 13)	-10 ... 100 °C
EPDM (Code 17)	-10 ... 100 °C
EPDM (Code 19)	-10 ... 100 °C
EPDM (Code 29)	-10 ... 100 °C
EPDM (Code 36)	-10 ... 100 °C
PTFE/EPDM (Code 54)	-10 ... 100 °C
PTFE/EPDM (Code 5M)	-10 ... 100 °C
PTFE/PVDF/EPDM (Code 71)	-10 ... 100 °C

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

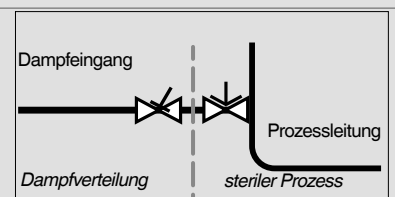
FKM (Code 4)	nicht einsetzbar
EPDM (Code 13)	max. 150 °C <sup>(2)</sup> , max. 60 min pro Zyklus
EPDM (Code 17)	max. 150 °C <sup>(2)</sup> , max. 180 min pro Zyklus
EPDM (Code 19)	max. 150 °C <sup>(2)</sup> , max. 180 min pro Zyklus
EPDM (Code 29)	nicht einsetzbar
EPDM (Code 36)	max. 150 °C <sup>(2)</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
PTFE/PVDF/EPDM (Code 71)	nicht einsetzbar

<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

			Betriebsdruck [bar]				Steuerdruck [bar]		
MG	DN	Antriebsgröße	Steuerfunktion 1		Steuerfunktion 2 + 3		Steuerfunktion 1	Steuerfunktion 2	Steuerfunktion 3
			EPDM / FKM	PTFE	EPDM / FKM	PTFE			
10	10, 15, 20	B/N	0 - 10	0 - 6	0 - 6	0 - 6	3,5 - 7,0	max. 6,0	max. 5,0
25	15, 20, 25	F/M	0 - 6	0 - 6	-	-	3,8 - 6,0	-	-
		F/N	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	5,5 - 7,0	max. 5,5	max. 5,5
40	32, 40	H/M	0 - 6	0 - 6	-	-	3,8 - 6,0	-	-
		H/N	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	5,5 - 7,0	max. 5,5	max. 5,5
50	50, 65	J/M	0 - 6	0 - 6	-	-	3,8 - 6,0	-	-
		J/N	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	5,5 - 7,0	max. 5,0	max. 5,0
80	65, 80	4/N	0 - 8	0 - 5	0 - 8	0 - 6	5,5 - 7,0	max. 5,0	max. 4,5
		6A	-	-	-	0 - 10	-	max. 3,0	max. 3,0
		6A2	-	0 - 10	-	-	4,0 - 7,0	-	-
100	100	5/N	0 - 6	0 - 4	0 - 6	0 - 4	5,5 - 7,0	max. 5,0	max. 4,5
		7A	-	-	-	0 - 10	-	max. 3,5	max. 3,5
		7A3	-	0 - 10	-	-	4,5 - 7,0	-	-

MG = Membrangröße

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. Höhere Betriebsdrücke auf Anfrage.

## Steuermedium

### Neutrale Gase

#### Max. zul. Temp. des Steuermediums

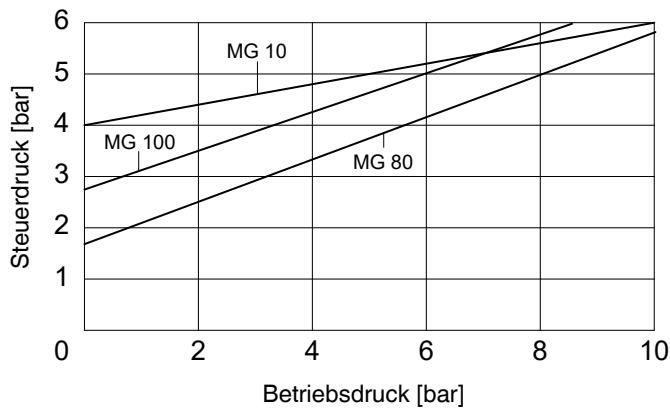
40 °C

#### Füllvolumen

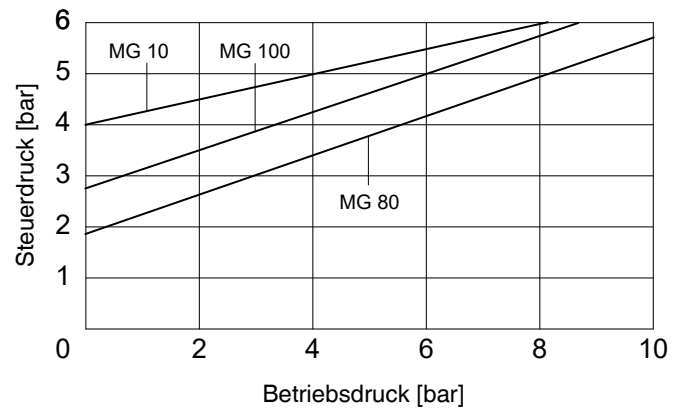
Antriebsgröße	Steuerfunktion 1	Steuerfunktion 2
B/N	0,03 dm <sup>3</sup>	0,02 dm <sup>3</sup>
F/M	0,20 dm <sup>3</sup>	-
F/N	0,20 dm <sup>3</sup>	0,16 dm <sup>3</sup>
H/M	0,42 dm <sup>3</sup>	-
H/N	0,42 dm <sup>3</sup>	0,40 dm <sup>3</sup>
J/M	0,79 dm <sup>3</sup>	-
J/N	0,79 dm <sup>3</sup>	0,69 dm <sup>3</sup>
4/N	2,30 dm <sup>3</sup>	1,87 dm <sup>3</sup>
5/N	2,30 dm <sup>3</sup>	2,00 dm <sup>3</sup>

Stf. 3 = Füllvolumen in geöffnetem Zustand siehe Stf. 1, Füllvolumen in geschlossenem Zustand siehe Stf. 2

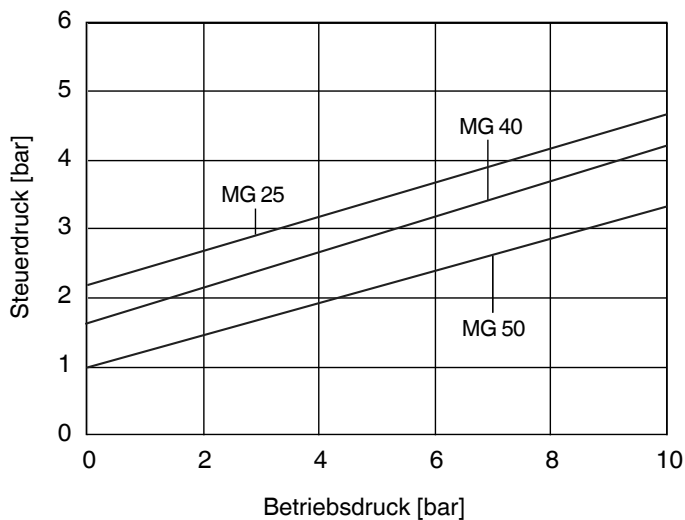
**Steuerfunktion 2 + 3  
mit Elastomer-Membrane**



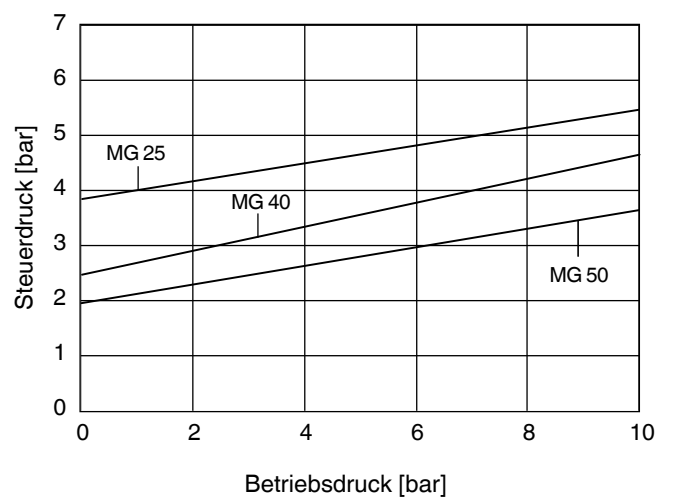
**Steuerfunktion 2 + 3  
mit PTFE-Membrane**



**Steuerfunktion 2 + 3  
mit Elastomer-Membrane**



**Steuerfunktion 2 + 3  
mit PTFE-Membrane**



Der im Diagramm abgebildete Steuerdruck in Abhängigkeit des vorherrschenden Betriebsdrucks dient hier zur Orientierung für einen membranschonenden Betrieb.

## 6 Bestelldaten

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

Anschlussart	Code
<b>Schweißstutzen</b>	
Stutzen DIN	0
Stutzen EN 10357 Serie B (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>	
Gewindemuffe DIN ISO 228	1
Gewindemuffe NPT	31
Gewindestutzen DIN 11851	6
Kegelstutzen und Überwurfmutter DIN 11851	6K
Sterilverschraubung auf Anfrage	
<b>Flansch (GEMÜ 671)</b>	
Flansch EN 1092 / PN16 / Form B, Baulänge EN 558, Reihe 1, ISO 5752, basic series 1	8
Flansch ANSI Class 150 RF, Baulänge MSS SP-88	38
Flansch ANSI Class 125/150 RF, Baulänge EN 558, Reihe 1, ISO 5752, basic series 1	39
<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	

Ventilkörperwerkstoff	Code
EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3) PFA-Auskleidung	17
EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3) PP-Auskleidung	18
1.4435, Feinguss	C3
1.4408, Feinguss	37
1.4408, PFA-Auskleidung	39
1.4435 (316L), Schmiedekörper	40
1.4435 (BN2), Schmiedekörper $\Delta Fe < 0,5\%$	42
EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3) Hartgummi-Auskleidung	83
1.4539, Schmiedekörper	F4

Membranwerkstoff	Code
FKM	4
EPDM	13
EPDM	17
EPDM	19
EPDM	29
EPDM	36
PTFE/EPDM, einteilig	54
PTFE/EPDM, zweiteilig	5M
PTFE/PVDF/EPDM, dreiteilig	71**
** Code 71 nur für Körper mit PFA Auskleidung verfügbar (Code 17 und Code 39)	
Material entspricht FDA Vorgaben, ausgenommen Code 4 und 29	

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

Antriebsausführung	Code
Membrangröße 10	B/N
Membrangröße 25	F/M
Membrangröße 25	F/N
Membrangröße 40	H/M
Membrangröße 40	H/N
Membrangröße 50	J/M
Membrangröße 50	J/N
Membrangröße 80	4/N
Membrangröße 100	5/N
Membrangröße 80, Steuerfunktion 2	6A
Membrangröße 80, Steuerfunktion 1	6A2
Membrangröße 100, Steuerfunktion 2	7A
Membrangröße 100, Steuerfunktion 1	7A3
Membrangröße 80 Steuerluftanschluss in Durchflussrichtung	4RN
Membrangröße 100 Steuerluftanschluss in Durchflussrichtung	5RN



## 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

## Sonderfunktion

Code

Ausführung 3-A-konform

M

Bestellbeispiel	687	25	D	60	40	5M	1	F/N	1503	M
Typ	687									
Nennweite		25								
Gehäuseform (Code)			D							
Anschlussart (Code)				60						
Ventilkörperwerkstoff (Code)					40					
Membranwerkstoff (Code)						5M				
Steuerfunktion (Code)							1			
Antriebsausführung (Code)								F/N		
Oberflächenqualität (Code)									1503	
Sonderfunktion (Code)										M

## 7 Herstellerangaben

### 7.1 Transport

- Membranventil 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
2 Federkraft geöffnet (NO)	geöffnet
3 Beidseitig angesteuert (DA)	undefiniert

- Das Membranventil wird im Werk auf Funktion geprüft.

### 7.3 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.

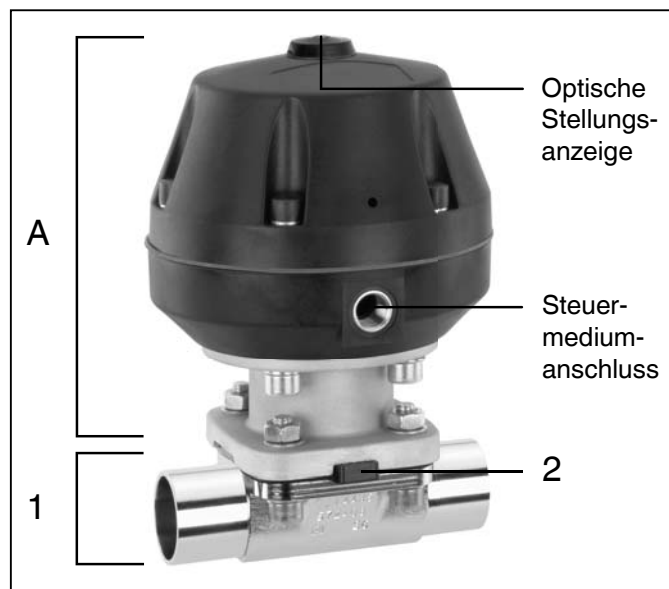
### 7.4 Benötigtes Werkzeug

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

## 8 Funktionsbeschreibung

GEMÜ 687 ist ein Metall-Membranventil mit Durchgangs-, T- oder Behälterboden-Ablasskörper bzw. Ausführung in Mehrwegeausführung. Das Ventil besitzt einen wartungsarmen Membranantrieb, der mit neutralen Gasen angesteuert werden kann. Eine optische Stellungsanzeige ist bei Steuerfunktion 1 standardmäßig integriert und bei Steuerfunktion 2 + 3 optional verfügbar. Ventilkörper und Membrane sind gemäß Datenblatt in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Das Ventil ist CIP- / SIP-reinigungsfähig und sterilisierbar bei Körpern in Edelstahlausführung. Vielfältiges Zubehör ist lieferbar, z. B. Hubbegrenzungen, optische (Steuerfunktion 2 + 3) und elektrische Stellungsanzeigen, Handnotbetätigung, pneumatische bzw. elektropneumatische Stellungs- und Prozessregler, Pilotventil mit Handnotbetätigung.


## 9 Geräteaufbau



Geräteaufbau

1	Ventilkörper
2	Membrane
A	Antrieb

## 9.1 Typenschild

Geräteversion		Ausführung gemäß Bestelldaten	
 Fritz-Müller-Str. 6-8 D-74663 Ingelfingen	gerätespezifische Daten		
	687 25D60405M11/N		
	1508		PS 6,0 bar
	PST 5,5- 7,0 bar		
	EHC DE		2020
	88641969 12103529 I 0001		
	Rückmeldenummer		
Artikelnummer		Seriennummer	

Der Herstellungsmonat ist unter der Rückmeldenummer verschlüsselt und kann bei GEMÜ erfragt werden.  
Das Produkt wurde in Deutschland hergestellt.

## 10 Montage und Bedienung

### Vor Einbau:

- Eignung Ventilkörper- und Membranwerkstoff entsprechend Betriebsmedium prüfen.  
Siehe Kapitel 5 "Technische Daten".

### 10.1 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 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 Membranventils: Beliebig.

### Montage:

- Eignung des Ventils für jeweiligen Einsatzfall sicherstellen. Das Ventil muss für die Betriebsbedingungen des Rohrleitungssystems (Medium, Mediumkonzentration, 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 11.1).
3. Schweißstutzen abkühlen lassen.
4. Ventilkörper und Antrieb mit Membrane wieder zusammen bauen (siehe Kapitel 11.4).

#### 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.

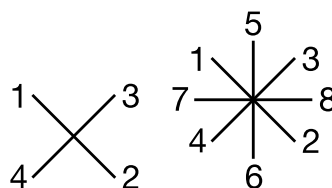


#### Wichtig:

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 Flanschanschluss:

1. Auf saubere und unbeschädigte Dichtflächen der Anschlussflansche achten.
2. Flansche vor Verschrauben sorgfältig ausrichten.
3. Dichtungen gut zentrieren.
4. Ventilflansch und Rohrflansch mit geeignetem Dichtmaterial und passenden Schrauben verbinden. Dichtmaterial und Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.
5. Alle Flanschbohrungen nutzen.
6. Nur Verbindungselemente aus zulässigen Werkstoffen verwenden!
7. Schrauben über Kreuz anziehen!



#### 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.

## 10.2 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.

### Steuerfunktion 2

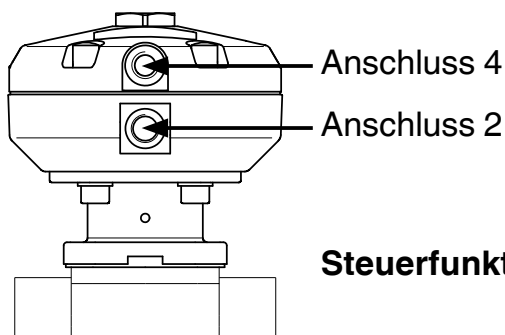
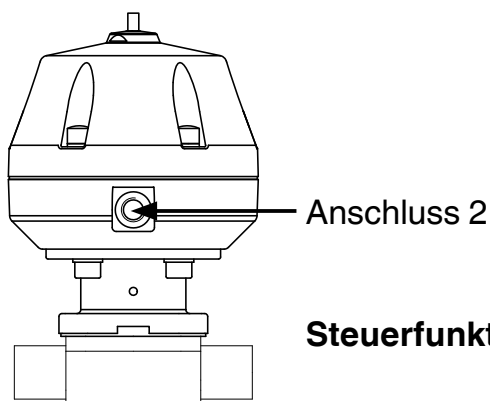
#### Federkraft geöffnet (NO):

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).



Steuerfunktion	Anschlüsse	
	2	4
1 (NC)	+	-
2 (NO)	-	+
3 (DA)	+	+
+ = vorhanden / - = nicht vorhanden (Anschlüsse 2 / 4 siehe Bilder links)		

## 10.3 Steuermedium anschließen



### Wichtig:

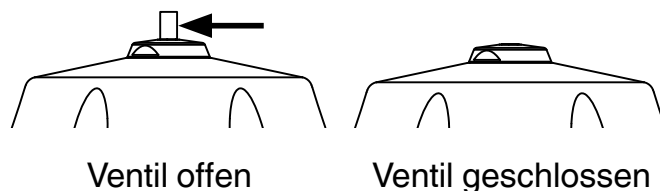
Steuermediumleitungen spannungs- und knickfrei montieren!  
Je nach Anwendung geeignete Anschlussstücke verwenden.

Gewinde der Steuermediumanschlüsse:  
G1/4

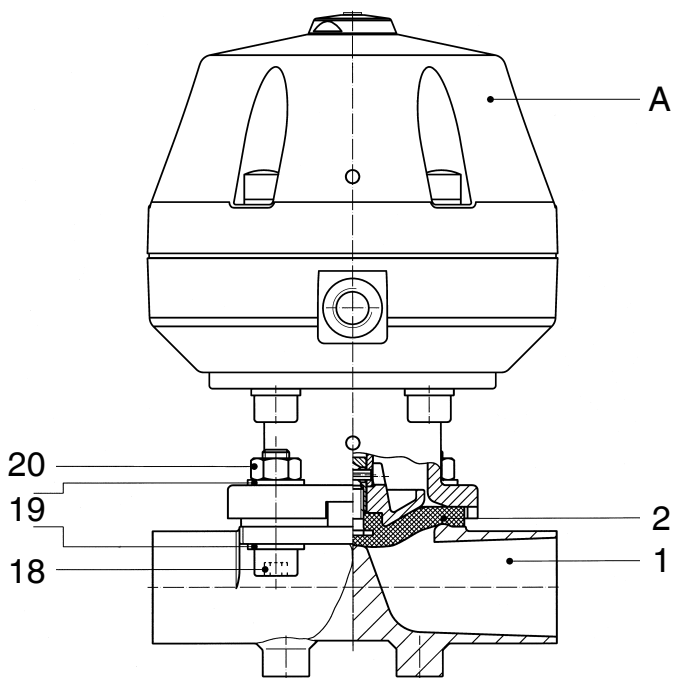
Steuerfunktion		Anschlüsse
1	Federkraft geschlossen (NC)	2: Steuermedium (Öffnen)
2	Federkraft geöffnet (NO)	4: Steuermedium (Schließen)
3	Beidseitig angesteuert (DA)	2: Steuermedium (Öffnen) 4: Steuermedium (Schließen)
Anschlüsse 2 / 4 siehe Bilder links		

## 10.4 Optische Stellungsanzeige

Steuerfunktion 1: serienmäßig  
Steuerfunktion 2 + 3: optionales Zubehör



## 11 Montage / Demontage von Ersatzteilen



### 11.1 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).

### 11.2 Demontage Membrane



#### **Wichtig:**

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

1. Membrane herausschrauben.
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).

## 11.3 Montage Membrane

### 11.3.1 Allgemeines



#### **Wichtig:**

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



#### **Wichtig:**

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



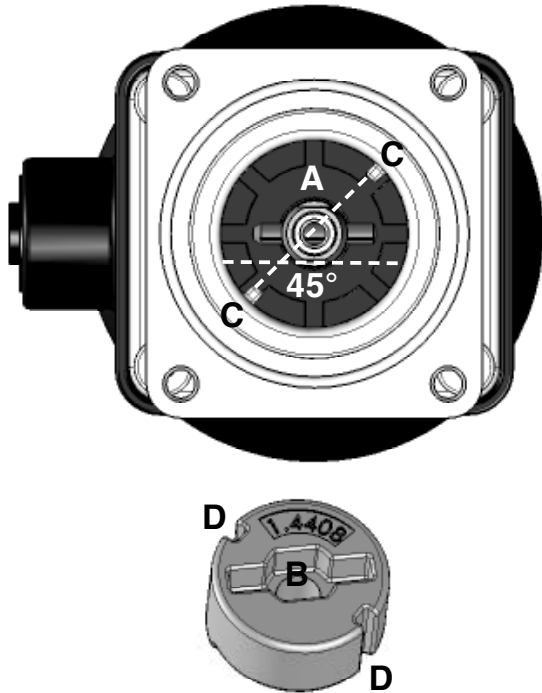
#### **Wichtig:**

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

Das Druckstück ist bei Membrangrößen 10 - 80 (DN 10 - 80) lose.  
Bei Membrangröße 100 (DN 100) ist das Druckstück fest montiert.

#### Membrangröße 10 (DN 10 - 20):

Druckstück und Antriebsflansch von unten gesehen:



#### Verdrehsicherung der Spindel am Druckstück

Als Verdrehsicherung der Antriebsspindel ist ein Zweiflach **A** am Spindelende. Bei der Montage des Druckstückes muss der Zweiflach mit der Aussparung am Druckstückrücken **B** übereinstimmen. Ist die Antriebsspindel nicht in der richtigen Position, muss sie in die richtige Position gedreht werden. Die Position der Verdrehsicherung ist gegenüber der Position der Druckstückführung um 45° versetzt. Druckstück lose auf Antriebsspindel aufsetzen, Aussparungen **D** in Führungen **C** einpassen. Das Druckstück muss sich frei zwischen den Führungen bewegen lassen!

#### Membrangröße 25 - 80 (DN 15 - 80):

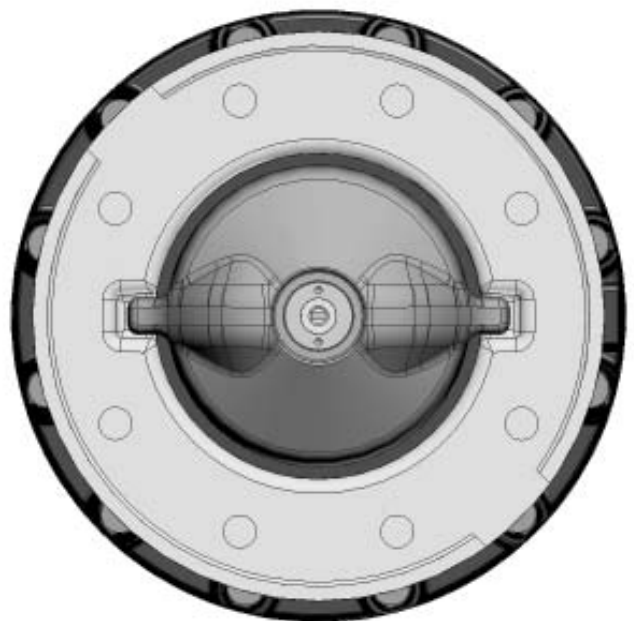
Druckstück und Antriebsflansch von unten gesehen:



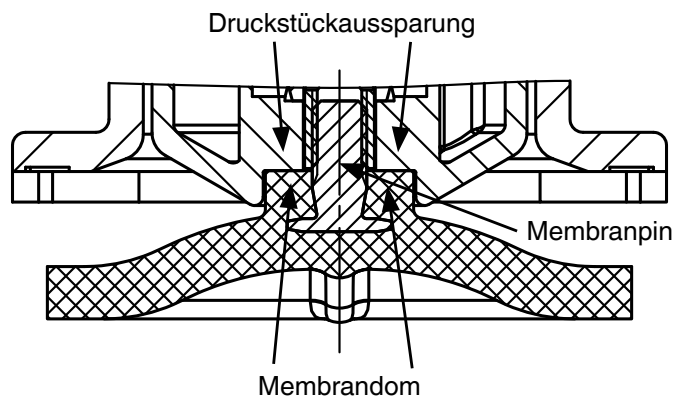
Druckstück lose auf Antriebsspindel aufsetzen, Aussparungen **D** in Führungen **C** einpassen. Das Druckstück muss sich frei zwischen den Führungen bewegen lassen!

#### Membrangröße 100 (DN 100):

Druckstück und Antriebsflansch von unten gesehen:



### 11.3.2 Montage der Konkav-Membrane

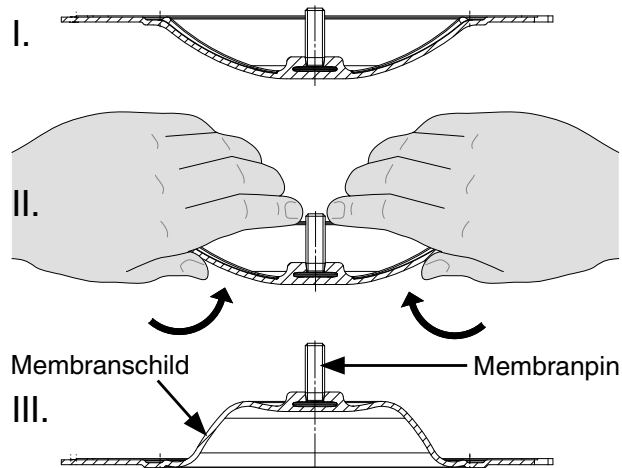


1. Antrieb **A** in Geschlossen-Position bringen.
2. Bei Membrangröße 10 - 80 (DN 10 - 80) Druckstück lose auf Antriebsspindel aufsetzen, Aussparungen **D** in Führungen **C** einpassen (siehe Kapitel 11.3.1 "Allgemeines").  
Membrangröße 10: prüfen ob Verdrehsicherung eingerastet ist.
3. Kontrollieren ob das Druckstück in den Führungen liegt.
4. Neue Membrane von Hand fest in Druckstück einschrauben.
5. Kontrollieren ob Membrandom in Druckstückaussparung liegt.
6. Bei Schwergängigkeit Gewinde prüfen, beschädigte Teile austauschen (nur Originalteile von GEMÜ verwenden).
7. Beim Verspüren eines deutlichen Widerstands Membrane soweit zurückschrauben, bis Membran-Lochbild mit Antriebs-Lochbild übereinstimmt.

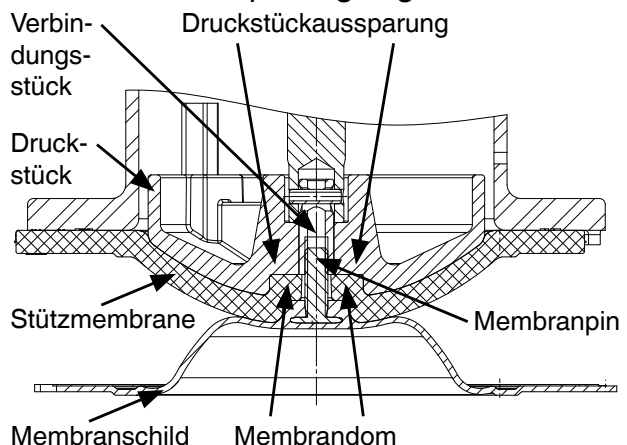
### 11.3.3 Montage der Konkav-Membrane

1. Antrieb **A** in Geschlossen-Position bringen.
2. Bei Membrangröße 25 - 80 (DN 15 - 80) Druckstück lose auf Antriebsspindel aufsetzen, Aussparungen **D** in Führungen **C** einpassen (siehe Kapitel 11.3.1 "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.

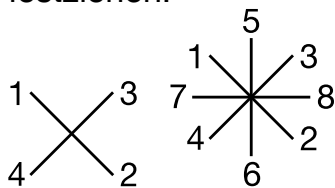


8. Bei Schwergängigkeit das Gewinde prüfen, beschädigte Teile austauschen.
9. Beim Verspüren eines deutlichen Widerstands Membrane soweit zurückschrauben, bis Membran-Lochbild mit Antriebs-Lochbild übereinstimmt.
10. Membranschild von Hand fest auf die Stützmembrane drücken, so dass sie zurückklappt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



## 11.4 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 Membransteg und Ventilkörpersteg achten.
3. Schrauben **18**, Scheiben **19** und Muttern **20** handfest montieren.
4. Antrieb **A** in Geschlossen-Position bringen.
5. Schrauben **18** mit Muttern **20** über Kreuz festziehen.



6. Auf gleichmäßige Verpressung der Membrane **2** achten (ca. 10-15 %, erkennbar an gleichmäßiger Außenwölbung).
7. Komplet montiertes Ventil auf Dichtheit prüfen.



### Wichtig:

Wartung und Service: Membranen setzen sich im Laufe der Zeit. Nach Demontage / Montage des Ventils Schrauben **18** und Muttern **20** körperseitig auf festen Sitz überprüfen und ggf. nachziehen (spätestens nach dem ersten Sterilisationsprozess).

## 12 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:

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

## 13 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 11 "Montage / Demontage von Ersatzteilen").

## 14 Demontage

Demontage erfolgt unter den gleichen Vorsichtsmaßnahmen wie die Montage.

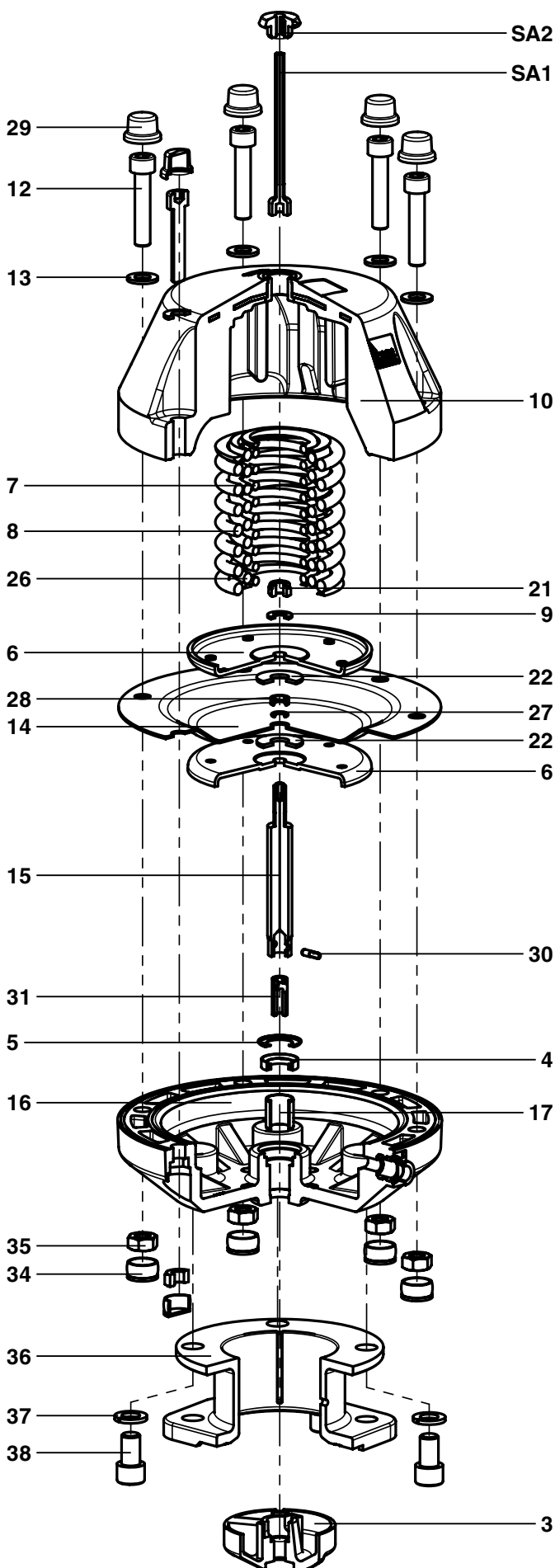
- Membranventil demontieren (siehe Kapitel 11.1 "Demontage Ventil (Antrieb vom Körper lösen)").

## 15 Entsorgung



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

### 15.1 Demontage zur Entsorgung für Steuerfunktion 1



## ⚠️ WARNUNG

### Antriebsoberteil 10 steht unter Federdruck!

- Gefahr von schwersten Verletzungen oder Tod!
- Antrieb nur unter Presse öffnen.

1. Antrieb von Steuermedium trennen.
2. Loses Druckstück 3 entfernen.
3. Abdeckkappe SA2 entfernen.
4. Optische Stellungsanzeige SA1 entfernen.
5. Abdeckkappen 29 entfernen.
6. Bei Membrangröße 50: Abdeckkappen 34 entfernen.
7. Antrieb in Presse einspannen.

## VORSICHT

### Zu starker Pressdruck!

- Bruchgefahr des Antriebsoberteils 10!
- Nur minimal nötigen Druck ausüben.

8. Bei Membrangrößen 25 und 40: Schrauben 12 mit Scheiben 13 zwischen Antriebsoberteil 10 und Antriebsunterteil 16 lösen und entfernen. Bei Membrangröße 50: Schrauben 12 mit Scheiben 13 und Muttern 35 zwischen Antriebsoberteil 10 und Antriebsunterteil 16 lösen und entfernen.
9. Pressdruck langsam wegnehmen.
10. Antriebsoberteil 10 entfernen.
11. Federpaket, bestehend aus Druckfedern 7, 8 und 26, aus Antriebsunterteil 16 entfernen.

## 16 Rücksendung

- Membranventil 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!

## 17 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:

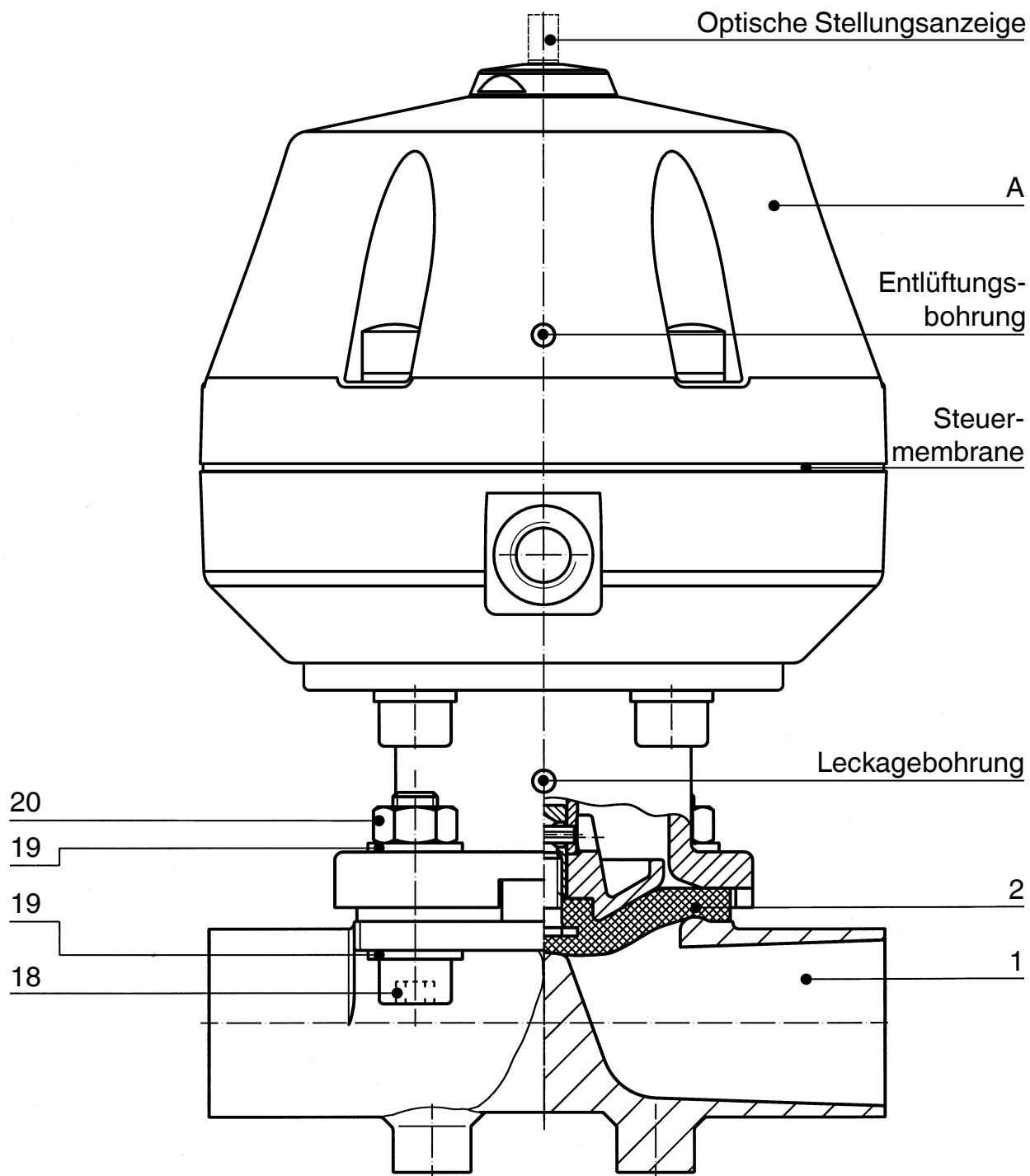
Zur Mitarbeiterschulung nehmen Sie bitte über die Adresse auf der letzten Seite Kontakt auf.

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

## 18 Fehlersuche / Störungsbehebung

Fehler	Möglicher Grund	Fehlerbehebung
Steuermedium entweicht aus Entlüftungsbohrung* im Oberteil des Antriebs bei Steuerfunktion NC bzw. Anschluss 2 (siehe Kapitel 10.2 "Steuerfunktionen") bei Steuerfunktion NO	Steuermembrane 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 an Steuermembrane* nach außen	Verbindungsschrauben zwischen Ober- und Unterteil des Antriebs locker	Schrauben fachgerecht über Kreuz nachziehen
Ventil öffnet nicht bzw. nicht vollständig	Steuerdruck zu niedrig (bei Steuerfunktion NC)	Ventil mit Steuerdruck laut Datenblatt betreiben
	Vorsteuerventil defekt	Vorsteuerventil prüfen und austauschen
	Steuermedium nicht angeschlossen	Steuermedium anschließen
	Absperrmembrane nicht korrekt montiert	Antrieb demontieren, Membranmontage prüfen, ggf. austauschen
	Antriebsfeder defekt (bei Steuerfunktion NO)	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 NO und bei Steuerfunktion 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 NC)	Antrieb 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 / Antrieb beschädigt	Ventilkörper / Antrieb tauschen
Verbindung Ventilkörper - Rohrleitung undicht	Unsachgemäße Montage	Montage Ventilkörper in Rohrleitung prüfen
	Verschraubungen / Gewindeanschlüsse lose	Verschraubungen / Gewindeanschlüsse festziehen
	Dichtmittel defekt	Dichtmittel ersetzen
Ventilkörper undicht	Ventilkörper defekt oder korrodiert	Ventilkörper auf Beschädigungen prüfen, ggf. Ventilkörper tauschen

\* siehe Kapitel 19 "Schnittbild und Ersatzteile"



Pos.	Benennung	Bestellbezeichnung
1	Ventilkörper	K600...
2	Membrane	600...M
18	Schraube	} 687...S30...
19	Scheibe	
20	Mutter	
A	Antrieb	9687...

# 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 687

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

1.1.3.; 1.1.5.; 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.

**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:**

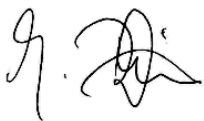
2006/42/EC:2006-05-17: (Maschinenrichtlinie) Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) (1)

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

# Konformitätserklärung

## 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 die Sicherheitsanforderungen der Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU erfüllen.

### Benennung der Armaturen - Typenbezeichnung

**Membranventil**  
**GEMÜ 687**

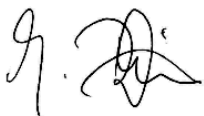
Benannte Stelle: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Nummer: 0035  
Zertifikat-Nr.: 01 202 926/Q-02 0036  
Angewandte Normen: AD 2000

Konformitätsbewertungsverfahren:  
**Modul H1**

### Hinweis für Armaturen mit einer Nennweite $\leq$ DN 25:

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

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



Joachim Brien  
Leiter Bereich Technik

Ingelfingen-Criesbach, März 2019

# 目录

1	一般说明	23
2	一般安全说明	23
2.1	维修及操作人员提示	24
2.2	警告提示	24
2.3	使用的图标	25
3	术语规定	25
4	使用范围规定	25
5	技术参数	26
6	订购信息	28
7	制造商说明	30
7.1	运输	30
7.2	供货和服务	30
7.3	存放	30
7.4	所需的工具	30
8	功能描述	30
9	装置结构	30
10	安装和操作	31
10.1	隔膜阀装配	31
10.2	控制方式	33
10.3	连接控制介质	33
10.4	目测位置指示器	33
11	安装/拆卸备件	34
11.1	阀门拆卸 (将执行器从阀体上卸下)	34
11.2	膜片拆卸	34
11.3	膜片装配	34
11.3.1	概述	34
11.3.2	凹形膜片的安装	36
11.3.3	凸形膜片的安装	36
11.4	在阀体上安装执行器	37
12	调试	37
13	检查和保养	37
14	拆卸	38
15	废弃处理	38
15.1	拆卸以便进行废弃处理，适用于 控制方式1	38
16	退回	39
17	提示	39
18	故障查询/故障排除	40
19	剖面图和备件	41
20	安装声明	42
21	欧盟一致性声明	43

## 1 一般说明

- 盖米阀门正常运行的前提条件：
- ✗ 正确运输及存放
  - ✗ 由经过培训的专业人员进行安装及调试
  - ✗ 依照本安装、操作及维护手册操作
  - ✗ 按规定维护
- 正确地安装、操作和保养或维修才能确保隔膜阀正常运行。



说明和指示针对标准规格。针对本安装、操作及维护手册中未介绍的特殊规格，适用本安装、操作及维护手册中的原则性规定和额外的特殊文档。



明确保留版权或工商业产权等全部权利。

## 2 一般安全说明

- 以下内容不属于安全提示的考虑范围：
- ✗ 在安装、运行及保养时可能出现的意外情况和事件。
  - ✗ 相关装配——人员以及用户须遵守的当地安全规范。



## 2.1 维修及操作人员提示

本安装、操作及维护手册包含的基本安全提示必须在调试、运行和保养过程中加以遵守。不遵守规定会导致：

- ✗ 因电气、机械和化学作用而危及人身安全。
- ✗ 损坏周围设备。
- ✗ 重要功能失灵。
- ✗ 因危险材料泄漏而危害环境。

调试前：

- 阅读安装、操作及维护手册。
- 对安装和操作人员充分培训。
- 确保负责人员完全理解安装、操作及维护手册的内容。
- 规定责任范围。

运行时：

- 确保在设备现场提供安装、操作及维护手册。
- 注意安全提示。
- 只能按照性能数据运行。
- 安装、操作及维护手册中未介绍的保养或维修工作未提前与制造商沟通不可执行。

### ⚠ 危险

务必遵守安全数据表或所用介质适用的安全规定！

如有任何疑问：

- ✗ 请咨询最近的盖米销售分公司。

## 2.2 警告提示

警告提示尽可能按照下图结构设计：

### ⚠ 警告语

危险的种类和来源

- 不遵守提示可能导致的后果。
- 危险避免措施。

其中警告提示一律要以警告语和部分情况下所需的危险专用符号标注。

使用的警告语或危险等级如下：

### ⚠ 危险

重大危险！

- 不遵守规定会导致死亡或重伤。

### ⚠ 警告

可能的危险情况！

- 不遵守规定可能会导致死亡或重伤。

### ⚠ 小心

可能的危险情况！

- 不遵守规定可能会导致轻度和中度受伤。

### 小心（无图标）

可能的危险情况！

- 不遵守提示可能导致财产损失。

2.3 使用的图标

	表面高温存在危险！
	腐蚀性材料存在危险！
	手图标：描述一般说明和建议。
	点图标：描述所要采取的操作。
	箭头图标：描述针对操作的反应。
	列举图标

3 术语规定

工作介质  
流经隔膜阀的介质。

控制介质  
通过压力上升或下降来驱动和操作隔膜阀的介质。

控制方式  
可实现的隔膜阀操作功能。

4 使用范围规定

- x 盖米隔膜阀687适合在管路中使用。它可以在控制介质的作用下关闭或打开，继而控制流动的介质。
- x 阀门只允许依照技术参数使用（参见第5章“技术参数”）。
- x 不得对隔膜阀上的螺栓和塑料件进行喷漆！

**警告**

**隔膜阀只能按规定使用！**

- 否则制造商担保和保修享受权将会失效。
- 隔膜阀只能按照合同文件以及安装、操作及维护手册中规定的运行条件使用。
- 针对爆炸风险区，本隔膜阀只允许在有ATEX认证的区域使用。

## 5 技术参数

### 工作介质

对阀体和膜片材质的物理和化学属性不会造成不良影响的腐蚀性、惰性、气态和液态介质。

Kv值 [m³/h]

管道标准		DIN	EN 10357 系列B (原DIN 11850, 系列1)	EN 10357, 系列A (原DIN 11850, 系列2) / DIN 11866, 系列A	DIN 11850 系列3	SMS 3008	ASME BPE / DIN 11866, 系列C	ISO 1127 / EN 10357 系列C / DIN 11866, 系列B
连接代码		0	16	17	18	37	59	60
MG	DN							
10	10	-	2.4	2.4	2.4	-	2.2	3.3
	15	3.3	3.8	3.8	3.8	-	2.2	4.0
	20	-	-	-	-	-	3.8	-
25	15	4.1	4.7	4.7	4.7	-	-	7.4
	20	6.3	7.0	7.0	7.0	-	4.4	13.2
	25	13.9	15.0	15.0	15.0	12.6	12.2	16.2
40	32	25.3	27.0	27.0	27.0	26.2	-	30.0
	40	29.3	30.9	30.9	30.9	30.2	29.5	32.8
50	50	46.5	48.4	48.4	48.4	51.7	50.6	55.2
	65	-	-	-	-	62.2	61.8	-
80	65	-	-	77.0	-	68.5	68.5	96.0
	80	-	-	111.0	-	80.0	87.0	111.0
100	100	-	-	194.0	-	173.0	188.0	214.0

MG = 膜片尺寸

Kv值根据DIN EN 60534确定，入口压力5 bar， $\Delta p$  1 bar，不锈钢阀体和弹性软膜片。

其他产品配置（例如其他膜片材质或阀体材质）的Kv值可能有所偏差。通常所有膜片均受到压力、温度、过程和拧紧扭矩的影响。因此，Kv值可能超出标准公差极限。

### 温度

#### 介质温度

FKM (代码4)	-10 - 90 °C
EPDM (代码13)	-10 - 100 °C
EPDM (代码14)	-10 - 90 °C
EPDM (代码17)	-10 - 100 °C
PTFE (TFM) (代码52)	-10 - 100 °C
PTFE (TFM) (代码5E)	-10 - 100 °C

#### 消毒温度<sup>(1)</sup>

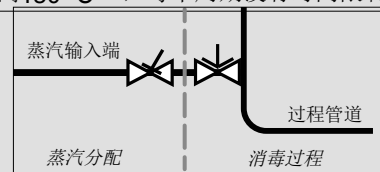
FKM (代码4)	不适用
EPDM (代码13)	最高150 °C <sup>(2)</sup> ，每个周期最长60分钟
EPDM (代码14)	不适用
EPDM (代码17)	最高150 °C <sup>(2)</sup> ，每个周期最长180分钟
PTFE (TFM) (代码52)	最高150 °C <sup>(2)</sup> ，每个周期没有时间限制
PTFE (TFM) (代码5E)	最高150 °C <sup>(2)</sup> ，每个周期没有时间限制

<sup>1</sup> 消毒温度适用于水蒸汽（饱和蒸汽）或过热水。

<sup>2</sup> 如果EPDM膜片长期在上述消毒温度下使用，膜片的使用寿命会缩短。在这些情况下需要相应调整保养周期。

这同样适用于承受剧烈温度波动的PTFE (TFM) 膜片。PTFE (TFM) 膜片也可以用于截止蒸汽，然而这会造成使用寿命的降低。应相应调整保养周期。GEMÜ 555和505截止阀尤其适用于蒸汽发生与分配领域。

以下阀门布置已证明可完美用作蒸汽与过程管道之间的接口：截止阀用于截止蒸汽管道，隔膜阀用作过程管道的接口。



#### 环境温度

0 - 60 °C

			工作压力[bar]				控制压力[bar]		
MG	DN	执行器尺寸	控制方式1		控制方式2 + 3		控制方式1	控制方式2	控制方式3
			EPDM/ FKM	PTFE	EPDM/ FKM	PTFE			
10	10, 15, 20	B/N	0 - 10	0 - 6	0 - 6	0 - 6	3.5 - 7.0	最大6.0	最大5.0
25	15, 20, 25	1/N	0 - 10	0 - 6	0 - 10	0 - 6	5.5 - 7.0	最大5.5	最大5.5
40	32, 40	2/N	0 - 10	0 - 6	0 - 10	0 - 6	5.5 - 7.0	最大5.5	最大5.5
50	50, 65	3/N	0 - 10	0 - 6	0 - 10	0 - 6	5.5 - 7.0	最大5.0	最大5.0
80	65, 80	4/N	0 - 8	0 - 5	0 - 8	0 - 6	5.5 - 7.0	最大5.0	最大4.5
		6A	-	-	-	0 - 10	-	最大3.0	最大3.0
		6A2	-	0 - 10	-	-	4.0 - 7.0	-	-
100	100	5/N	0 - 6	0 - 4	0 - 6	0 - 4	5.5 - 7.0	最大5.0	最大4.5
		7A	-	-	-	0 - 10	-	最大3.5	最大3.5
		7A3	-	0 - 10	-	-	4.5 - 7.0	-	-

所有的压力值单位均为bar-表压。工作压力数据通过阀门闭合状态下单侧静态施加工作压力确定。在给定的值工作，阀座与壳体密封性均可得到保证。两侧工作压力和高纯度介质的要求请另询。更高的工作压力可查询。

MG = 膜片尺寸

## 控制介质

惰性气体

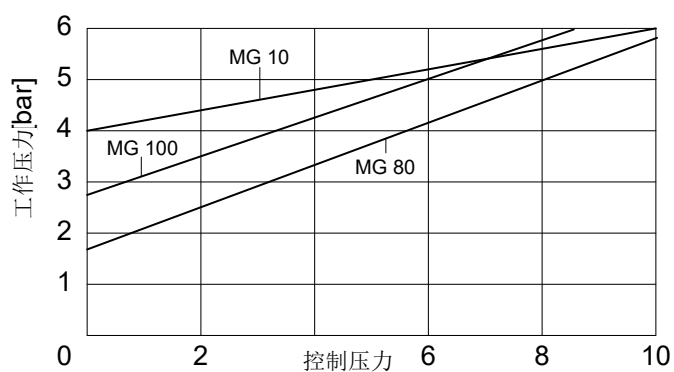
所允许的最高控制介质温度 40 °C

充气容量

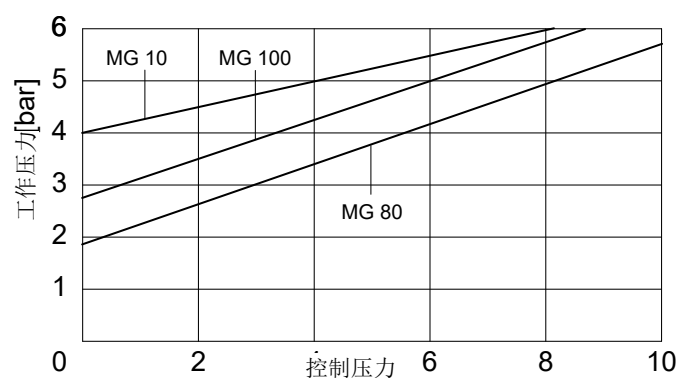
执行器尺寸	控制方式1	控制方式2
B/N	0.03 dm <sup>3</sup>	0.02 dm <sup>3</sup>
1/N	0.15 dm <sup>3</sup>	0.11 dm <sup>3</sup>
2/N	0.26 dm <sup>3</sup>	0.23 dm <sup>3</sup>
3/N	0.73 dm <sup>3</sup>	0.54 dm <sup>3</sup>
4/N	2.30 dm <sup>3</sup>	1.87 dm <sup>3</sup>
5/N	2.30 dm <sup>3</sup>	2.00 dm <sup>3</sup>

控制方式3 = 打开状态下的充气容量参见控制方式1；关闭状态下的充气容量参见控制方式2

控制方式2 + 3  
带橡胶膜片



控制方式2 + 3  
带PTFE膜片



图表中所示的控制压力取决于常用的工作压力，在此处仅供参考，为的是在系统运行时减轻对膜片的磨损。

6 订购信息

阀体结构	代码
罐底阀体	B**
直通阀体	D
多通道阀体	M**
T型阀体	T*
* 尺寸参见T型阀手册	
** 尺寸和规格请垂询	

连接方式	代码
对焊接口	
焊接DIN	0
焊接EN 10357, 系列B (原DIN 11850, 系列1)	16
焊接EN 10357, 系列A (原DIN 11850, 系列2) / DIN 11866, 系列A	17
焊接DIN 11850系列3	18
焊接JIS-G 3447	35
焊接JIS-G 3459	36
焊接SMS 3008	37
焊接BS 4825 Part 1	55
焊接ASME BPE / DIN 11866, 系列C	59
焊接ISO 1127 / EN 10357, 系列C / DIN 11866, 系列B	60
焊接ANSI/ASME B36.19M Schedule 10s	63
焊接ANSI/ASME B36.19M Schedule 40s	65
螺纹连接	
内螺纹DIN ISO 228	1
内螺纹NPT	31
外螺纹DIN 11851	6
一侧是外螺纹, 另一侧是锥形接管和锁紧螺母, DIN 11851	62
卫生级螺套另询	
法兰	
法兰EN 1092 / PN16 / B型, 结构长度 EN 558, 系列1, ISO 5752, 基本系列1	8
ANSI等级150 RF法兰, 结构长度依照MSS SP-88	38
法兰ANSI CLASS 125/150 RF, 结构长度EN 558, 系列1, ISO 5752, 基本系列1	39
卡箍	
卡箍ASME BPE, 用于管ASME BPE, 结构长度依照ASME BPE	80
卡箍DIN 32676系列B, 用于管EN ISO 1127, 结构长度 EN 558, 系列7	82
卡箍ASME BPE, 用于管ASME BPE, 结构长度EN 558, 系列7	88
卡箍DIN 32676系列A, 用于管DIN 11850, 结构长度EN 558, 系列7	8A
卡箍SMS 3017, 用于管SMS 3008, 结构长度EN 558, 系列7	8E
卫生级卡箍可另询	

阀体材质	代码
EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3) PFA内衬	17
EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3) PP内衬	18
1.4435 (ASTM A 351 CF3M $\triangle$ 316L), 精铸	34
1.4408, 精铸	37
1.4408, PFA内衬	39
1.4435 (316L), 锻造阀体	40
1.4435 (BN2), 锻造阀体 $\Delta$ Fe < 0.5%	42
EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3) 硬质橡胶内衬	83
1.4539, 锻造阀体	F4

膜片材质	代码
FKM	4
EPDM	13
EPDM	14
EPDM	17
PTFE (TFM) /EPDM凸面, PTFE (TFM) 松动	5E
PTFE (TFM) /EPDM, PTFE (TFM) 复合	52
分配参见一览表, GEMÜ 687数据页, 第12页	
材料符合FDA规定, 代码4和14除外	
PFA内衬与5E膜片的组合仅适用于气体介质。 如果用于气态介质需要低的底座泄漏率, 则 优先使用其它组合。	

控制方式	代码
常闭 (NC)	1
常开 (NO)	2
双作用 (DA)	3

执行器规格	代码
膜片尺寸10	/N
膜片尺寸25	1/N
膜片尺寸40	2/N
膜片尺寸50	3/N
膜片尺寸80	4/N
膜片尺寸100	5/N
膜片尺寸80, 控制方式2	6A
膜片尺寸80, 控制方式1	6A2
膜片尺寸100, 控制方式2	7A
膜片尺寸100, 控制方式1	7A3
膜片尺寸25 沿流向的控制气体接口	1RN
膜片尺寸40 沿流向的控制气体接口	2RN
膜片尺寸50 沿流向的控制气体接口	3RN
膜片尺寸80 沿流向的控制气体接口	4RN
膜片尺寸100 沿流向的控制气体接口	5RN

## 锻造阀体和整钢加工阀体的内表面光洁度<sup>1</sup>

接触介质的内表面	机械抛光 <sup>2</sup>		电解抛光	
	卫生等级 DIN 11866	代码	卫生等级 DIN 11866	代码
$Ra \leq 0.80 \mu m$	H3	1502	HE3	1503
$Ra \leq 0.60 \mu m$	-	1507	-	1508
$Ra \leq 0.40 \mu m$	H4	1536	HE4	1537
$Ra \leq 0.25 \mu m^3$	H5	1527	HE5	1516

接触介质的内表面 符合ASME BPE 2016 <sup>4</sup>	机械抛光 <sup>2</sup>		电解抛光	
	ASME BPE 表面标识	代码	ASME BPE 表面标识	代码
Max.Ra = $0.76 \mu m$ (30 $\mu$ inch)	SF3	SF3	-	-
Max.Ra = $0.64 \mu m$ (25 $\mu$ inch)	SF2	SF2	SF6	SF6
Max.Ra = $0.51 \mu m$ (20 $\mu$ inch)	SF1	SF1	SF5	SF5
Max.Ra = $0.38 \mu m$ (15 $\mu$ inch)	-	-	SF4	SF4

## 精铸阀体的内表面光洁度

接触介质的 内表面	机械抛光 <sup>2</sup>	
	卫生等级 DIN 11866	代码
$Ra \leq 6.30 \mu m$	-	1500
$Ra \leq 0.80 \mu m$	H3	1502
$Ra \leq 0.60 \mu m$	-	1507

<sup>1</sup> 在特殊情况下客户定制阀体的表面光洁度可能会受限。

<sup>2</sup> 或任何其他可达到Ra值（根据ASME BPE）的表面精加工工艺。

<sup>3</sup> 管道内径小于6 mm时可达到的Max.Ra值为0.38  $\mu m$ 。

<sup>4</sup> 使用该表面时，根据ASME BPE规定对阀体进行标记。

表面仅可用于由材质（比如盖米材质代码40、41、F4、44）和连接方式（比如盖米连接代码59、80、88）根据ASME BPE规定所制成的阀体。

Ra符合DIN EN ISO 4288和ASME B46.1规定

## 特殊规格

代码

规格符合3A认证

M

订购示例	687	25	D	60	40	5E	1	1/N	1503	M
型号	687									
公称通径		25								
阀体结构（代码）			D							
连接方式（代码）				60						
阀体材质（代码）					40					
膜片材质（代码）						5E				
控制方式（代码）							1			
执行器尺寸（代码）								1/N		
表面光洁度（代码）									1503	
特殊规格（代码）										M

7 制造商说明

7.1 运输

- 只能使用合适的装载工具运输隔膜阀，请勿抛掷，小心处理。
- 按照废弃处理规定/环保法规处理包装材料。

7.2 供货和服务

- 收到货物后立刻检查是否完整以及是否损坏。
- 供货范围见发运单，型号见订单号。
- 阀门的交货状态：

控制方式：	状态：
1 常闭（NC）	闭合
2 常开（NO）	打开
3 双作用（DA）	不定

- 出厂前会检测隔膜阀的功能。

7.3 存放

- 使用原包装存放隔膜阀，注意防尘，保持干燥。
- 避免紫外线辐射和直接的阳光照射。
- 最高存放温度：40 °C。
- 溶剂、化学品、酸性物质、燃料不得与阀门及其备件存放在同一房间内。

7.4 所需的工具

- 安装和装配所需的工具并不包含在供货范围内。
- 请使用合适、有效且安全的工具。

8 功能描述

GEMÜ 687是一种带直通阀体、T型阀体或罐底阀体的金属隔膜阀，或者是多通道阀。本阀门拥有一个免维护的、可由惰性气体驱动 的膜片执行器。针对控制方式1，标准内置光学位置指示器，针对控制方式2 + 3，则可以提供选装。阀体和膜片按照样本提供各种规格。不锈钢阀体的阀门适用CIP/SIP清洁和消毒。可提供多种附件，例如行程限位、光学（控制方式2+3）和电动位置指示器、手动紧急操纵装置、气动或电-气动定位器和过程控制器、带手动紧急操纵装置的先导阀。

9 装置结构



装置结构

1	阀体
2	膜片
A	执行器



10 安装和操作

安装前:

- 根据工作介质检查阀体和膜片的材质是否适合。  
参见第5章“技术参数”。

10.1 隔膜阀装配


⚠ 警告

阀门中有压力！

➤ 造成严重伤害，乃至死亡的危险！

- 只能在无压力状态下对设备进行作业。

⚠ 警告




腐蚀性化学品！

➤ 有腐蚀危险！

- 拆装前务必穿戴好合适的防护器具。

⚠ 小心



灼热的设备部件！

➤ 有灼伤危险！

- 只能在冷却后对设备进行作业。

⚠ 小心

不得将阀门用作踏板或登高辅助装置！

➤ 存在滑倒/阀门损坏的危险。

小心

不得超过允许的最大压力！

➤ 通过防护措施避免可能出现的压力波动（水锤）。

- 安装工作只能由经过培训的专业人员进行。
- 应根据设备操作人员的规定考虑采用合适的防护装备。

安装位置:

⚠ 小心

- 不得向阀门外部施加外力。
- 选择安装位置时不得将阀门作为登高辅助装置。
- 敷设管路时避免使阀体承受横向力、弯曲力、振动和张力的。
- 阀门只能安装在相互匹配并对齐的管路之间。

- x 工作介质方向：任意。
- x 隔膜阀安装位置：任意。

安装:


1. 确保阀门适用。阀门必须适合管路系统的运行条件（介质、介质浓度、温度和压力）和相应的环境条件。检查阀门和材质的技术参数。
2. 将设备或设备部件关闭。
3. 采取保险措施，以防止重新接通。
4. 将设备或设备部件切换到不带压状态。
5. 将设备或设备部件完全排空并冷却，直到低于介质的蒸发温度且不会造成烫伤为止。
6. 按照专业要求将设备或设备部件消毒，进行冲洗并通风。

采用对焊接口时的装配过程：

- 1. 遵守焊接标准！
- 2. 将阀门焊于管路上之前，拆卸带膜片的执行器（参见第11.1章）。
- 3. 冷却对焊接口。
- 4. 重新组装阀体和带膜片的执行器（参见第11.4章）。

采用卡箍接口时的装配过程：

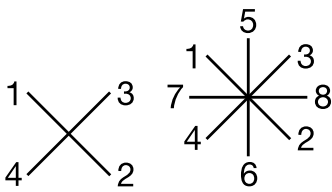
- 安装卡箍接口时在阀体和管接头之间装入密封件并用卡扣连接。密封件和卡箍接口卡扣不包含在供货范围内。



**重要：**  
对焊接口/卡箍接口：  
最佳排空角度请参见手册“两位两通阀体排空角度”（请另询或访问[www.gemu-group.com](http://www.gemu-group.com)获取）。

采用法兰连接时的装配过程：

- 1. 确保连接法兰的密封面干净且未受损。
- 2. 拧紧前仔细对齐法兰。
- 3. 使密封件充分对中。
- 4. 使用合适的密封材料和螺纹连接阀门法兰和管路法兰。密封材料和螺栓不包含在供货范围内。
- 5. 使用所有法兰孔。
- 6. 只能使用以允许材质制成的连接元件！
- 7. 交叉拧紧螺栓！



采用螺纹接口时的装配过程：

- 依照适用标准将螺纹接口拧入管路中。
- 将隔膜阀体拧到管路上，使用合适的螺纹密封胶。螺纹密封胶不包含在供货范围内。

遵守相应的连接规定！

装配后：

- 重新装上或启动所有安全和防护装置。

## 10.2 控制方式

可提供以下控制方式：

### 控制方式1

常闭（**NC**）：

阀门静止状态：通过弹簧力关闭。驱动执行器（接口2），阀门打开。为执行器排气会导致阀门受弹簧力关闭。

### 控制方式2

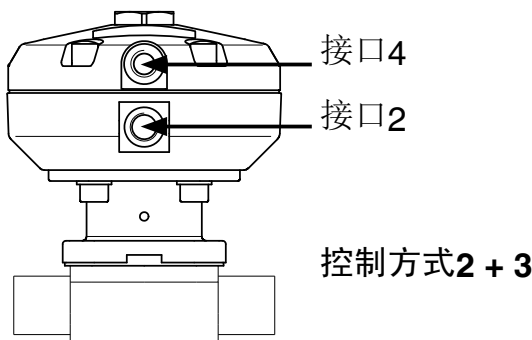
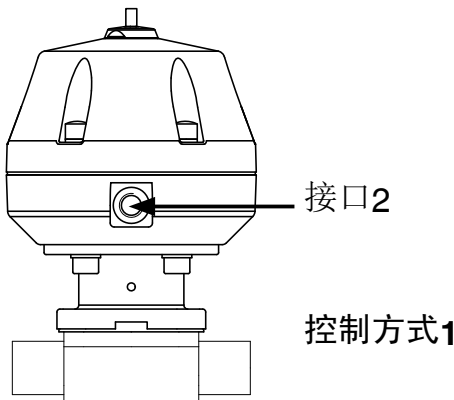
常开（**NO**）：

阀门静止状态：通过弹簧力打开。驱动执行器（接口4），阀门关闭。为执行器排气会导致阀门受弹簧力打开。

### 控制方式3

双作用（**DA**）：

阀门静止状态：位置不定。通过给执行器接口供气打开和关闭阀门（接口2：打开/接口4：关闭）。



控制方式	接口	
	2	4
1 (NC)	+	-
2 (NO)	-	+

控制方式	接口	
	2	4
3 (DA)	+	+
+ = 可用 / - = 不可用 (接口2/4见左图)		

## 10.3 连接控制介质



**重要：**

请在断电情况下安装控制介质管路，注意不得弯折！  
视用途而定，使用合适的连接件。

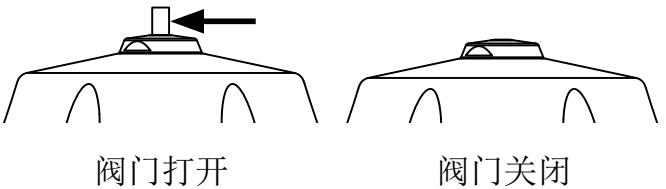
控制介质接口螺纹：**G1/4**

控制方式		接口
1	常闭（NC）	2: 控制介质（打开）
2	常开（NO）	4: 控制介质（关闭）
3	双作用（DA）	2: 控制介质（打开） 4: 控制介质（关闭）
接口2 / 4见左图		

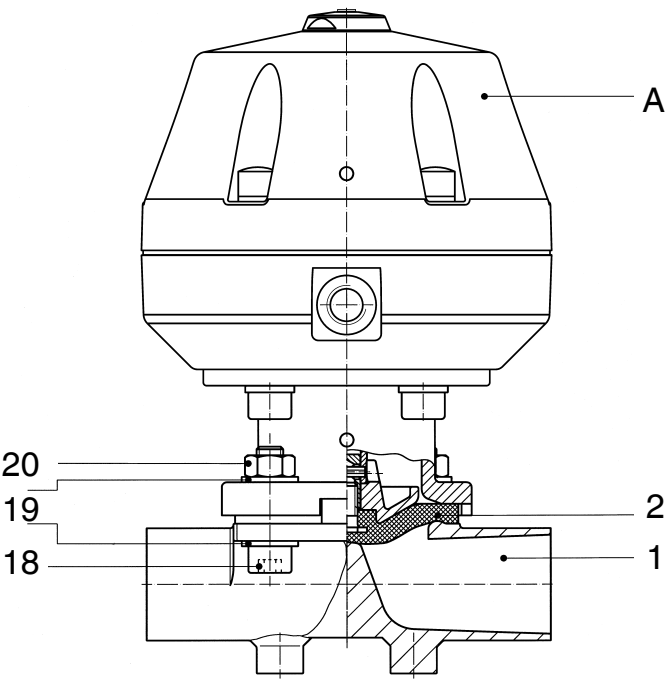
## 10.4 目测位置指示器

控制方式1：标配

控制方式2 + 3：可选附件



11 安装/拆卸备件



11.1 阀门拆卸  
(将执行器从阀体上卸下)

- 1. 将执行器**A**置于打开位置。
- 2. 将执行器**A**从阀体**1**上拆下。
- 3. 将执行器**A**置于关闭位置。

**重要：**  
拆卸后清洁所有零件上的脏物（同时不得损坏零件）。检查零件是否损坏，必要时更换（只能使用盖米原装零件）。

11.2 膜片拆卸

**重要：**  
拆卸膜片前请拆卸执行器，参见“阀门拆卸（将执行器从阀体上卸下）”。

- 1. 拧出膜片。
- 2. 清洁产品剩余的所有部件和脏污。此时不得擦坏或损坏部件！
- 3. 检测所有部件是否损坏。
- 4. 更换损坏的零件（只能使用盖米原装零件）。

11.3 膜片装配

11.3.1 概述

**重要：**  
安装适合阀门的膜片（适合介质、介质浓度、温度和压力）。膜片属于易磨损件。在调试前和隔膜阀的整个使用期内注意检查其技术状态和功能。根据使用负荷和/或针对个别情况的规定确定检查时间间隔并定期执行检查。

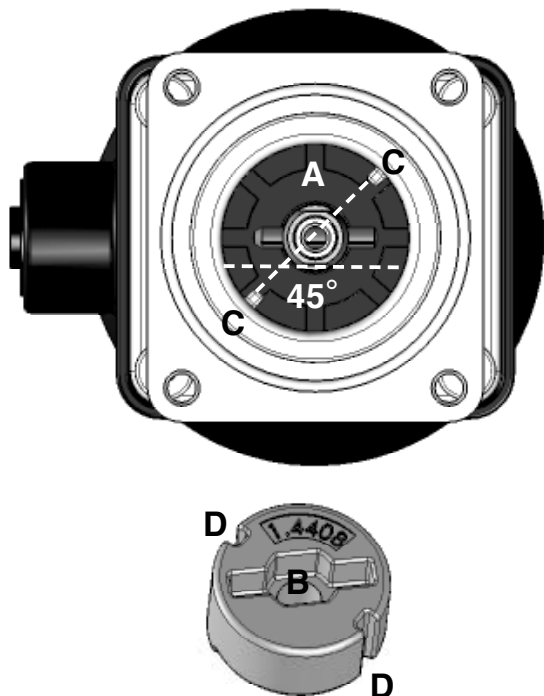
**重要：**  
如果膜片未充分拧入连接件中，则关闭力会直接作用在膜片螺钉而非整个压块上。这会导致膜片损坏以及提前失效，进而造成阀门泄漏。如果膜片拧入过深，则阀门座上的密封件功能会受到影响。由此将无法确保阀门功能。

**重要：**  
膜片安装错误有可能导致阀门泄漏/介质流出。出现这种情况时，需要拆卸膜片，检查整个阀门和膜片，然后重新按照上述说明装配。

针对膜片尺寸10-80（DN 10-80），压块是松动的。  
针对膜片尺寸100（DN 100），压块是固定安装的。

膜片尺寸10（DN 10-20）：

压块和执行器法兰底视图：



#### 压块螺杆防扭转

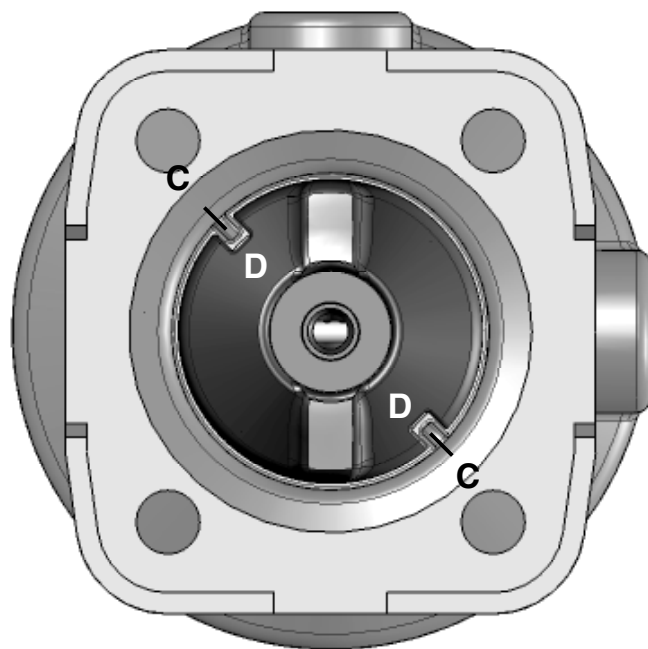
驱动螺杆的防旋装置是位于螺杆末端的二面体**A**。安装压块时，二面体必须与压块背面**B**的凹槽完全一致。

如果驱动螺杆未在正确位置，则必须将其旋转至正确位置。防旋装置的位置与压块导向件的位置相差45°。

将压块以松动状态置于驱动杆上，将开口**D**卡入导向件**C**中。压块必须能在导向件之间自由活动！

膜片尺寸25-80（DN 15-80）：

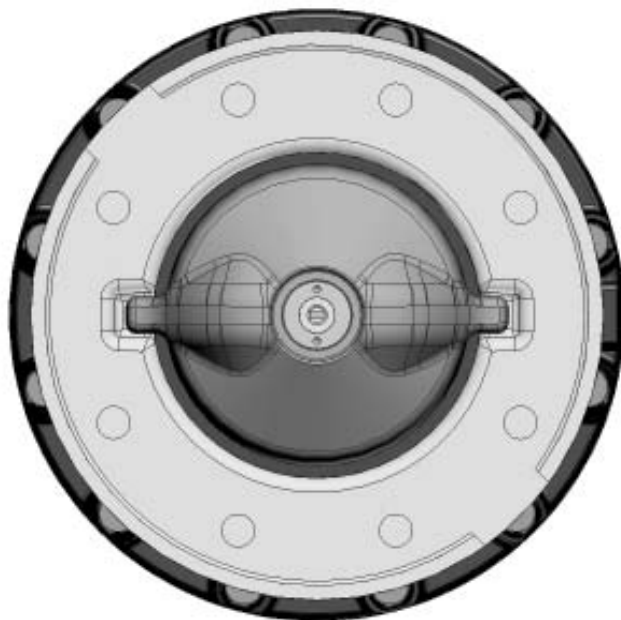
压块和执行器法兰底视图：



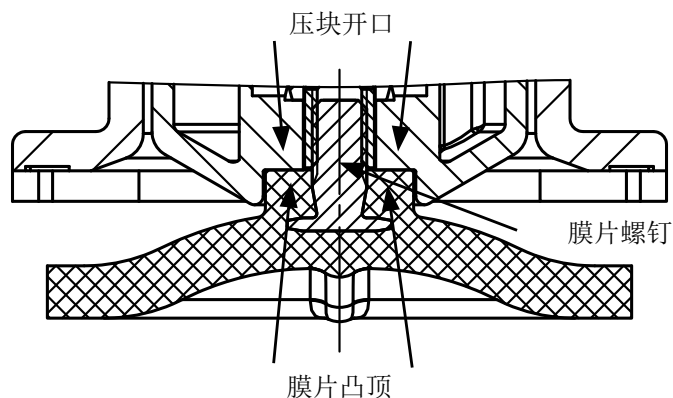
将压块以松动状态置于驱动杆上，将开口**D**卡入导向件**C**中。压块必须能在导向件之间自由活动！

膜片尺寸100（DN 100）：

压块和执行器法兰底视图：



### 11.3.2 凹形膜片的安装

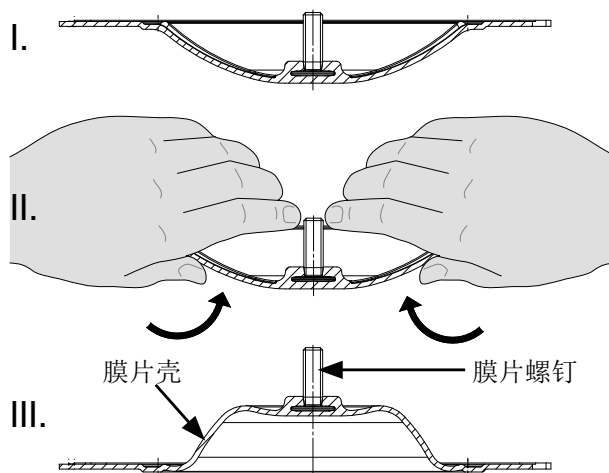


1. 将执行器**A**置于关闭位置。
2. 针对膜片尺寸10 - 80 (DN 10 - 80)，将压块以松动状态置于驱动螺杆上，将开口**D**卡入导向件**C**中（参见第11.3.1章“概述”）。  
膜片尺寸10：检查防扭转锁是否卡入。
3. 检查压块是否处于导槽中。
4. 手动将新膜片拧入压块。
5. 检查膜片凸顶是否位于压块开口内。
6. 活动困难时检查螺纹，更换损坏的零件（只能使用盖米原装零件）。
7. 感觉到明显的阻力时将膜片拧回，直至膜片孔位与执行器孔位对齐。

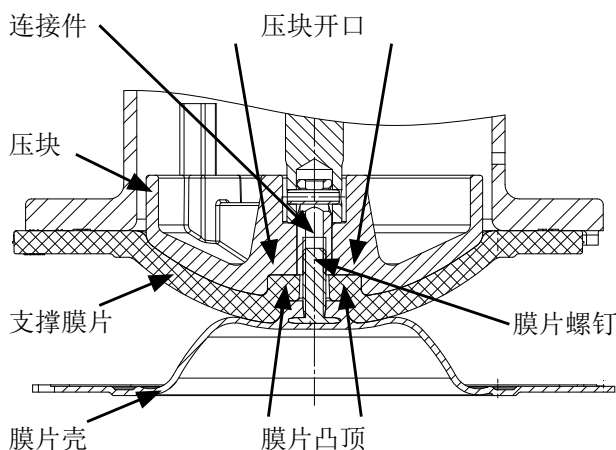
### 11.3.3 凸形膜片的安装

1. 将执行器**A**置于关闭位置。
2. 针对膜片尺寸25 - 80 (DN 15 - 80)，将压块以松动状态置于驱动螺杆上，将开口**D**卡入导向件**C**中（参见第11.3.1章“概述”）。
3. 检查压块是否处于导槽中。

4. 手动翻折新的膜片壳：公称通径较大时使用干净的软垫。



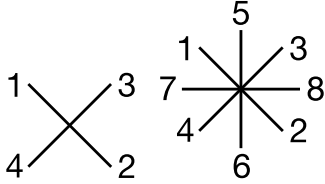
5. 将新的支撑膜片放在压块上。
6. 将膜片壳放在支撑膜片上。
7. 手动将膜片壳拧入压块。膜片凸顶必须位于压块开口内。



8. 活动困难时检查螺纹，更换损坏的零件。
9. 感觉到明显的阻力时将膜片拧回，直至膜片孔位与执行器孔位对齐。
10. 手动将膜片壳压到支撑膜片上，以便其翻转回去并紧贴支撑膜片。

## 11.4 在阀体上安装执行器

1. 将执行器**A**置于打开位置。
2. 将执行器**A**和安装好的膜片**2**置于阀体**1**上，确保膜片板跨接件与阀堰对齐。
3. 手动拧紧螺栓**18**、垫片**19**和螺母**20**。
4. 将执行器**A**置于关闭位置。
5. 交叉拧紧螺栓**18**和螺母**20**。



6. 确保膜片**2**均匀压合（约10-15%，可通过均匀的外部弧形看出）。
7. 检查安装完毕的阀门是否密封。



### 重要：

保养和维护：

膜片会随时间而下沉。安装/拆卸阀门后检查阀体侧的螺栓**18**和螺母**20**安装是否牢固，必要时复紧（最晚在首次消毒杀菌过程后）。

## 13 检查和保养

### ⚠ 警告

阀门中有压力！

- 造成严重伤害，乃至死亡的危险！
- 只能在无压力状态下对设备进行作业。

### ⚠ 小心



灼热的设备部件！

- 有灼伤危险！
- 只能在冷却后对设备进行作业。

### ⚠ 小心

- 保养及维修工作只能由经过培训的专业人员进行。
- 针对操作不当或外界影响而导致的损坏，盖米不承担任何责任。
- 如有疑问请在调试前联系盖米。

## 12 调试

### ⚠ 警告



腐蚀性化学品！

- 有腐蚀危险！
- 调试前检查介质接口的密封性！
- 只能使用合适的防护设备进行密封性检查。

### ⚠ 小心

预防泄漏！

- 采取防护措施防止因压力波动（水锤）而超过允许的最大压力。

清洁或调试设备前：

- 检查隔膜阀的密封性和功能（隔膜阀关闭后重新打开）。
- 针对新设备以及维修后在隔膜阀完全打开的状态下冲洗管路系统（清除有害异物）。

清洁：

- x 设备操作人员负责选择清洁介质并执行清洁。

1. 应根据设备操作人员的规定考虑采用合适的防护装备。
2. 将设备或设备部件关闭。
3. 采取保险措施，以防止重新接通。
4. 将设备或设备部件切换到不带压状态。


操作人员必须根据使用条件和潜在威胁定期对阀门进行目检，以防出现泄漏和损坏。阀门同样必须按照相应的周期拆卸并接受磨损检查（参见第11章“备件安装/拆卸”）。

## 14 拆卸

拆卸过程中必须采取与装配时相同的预防措施。

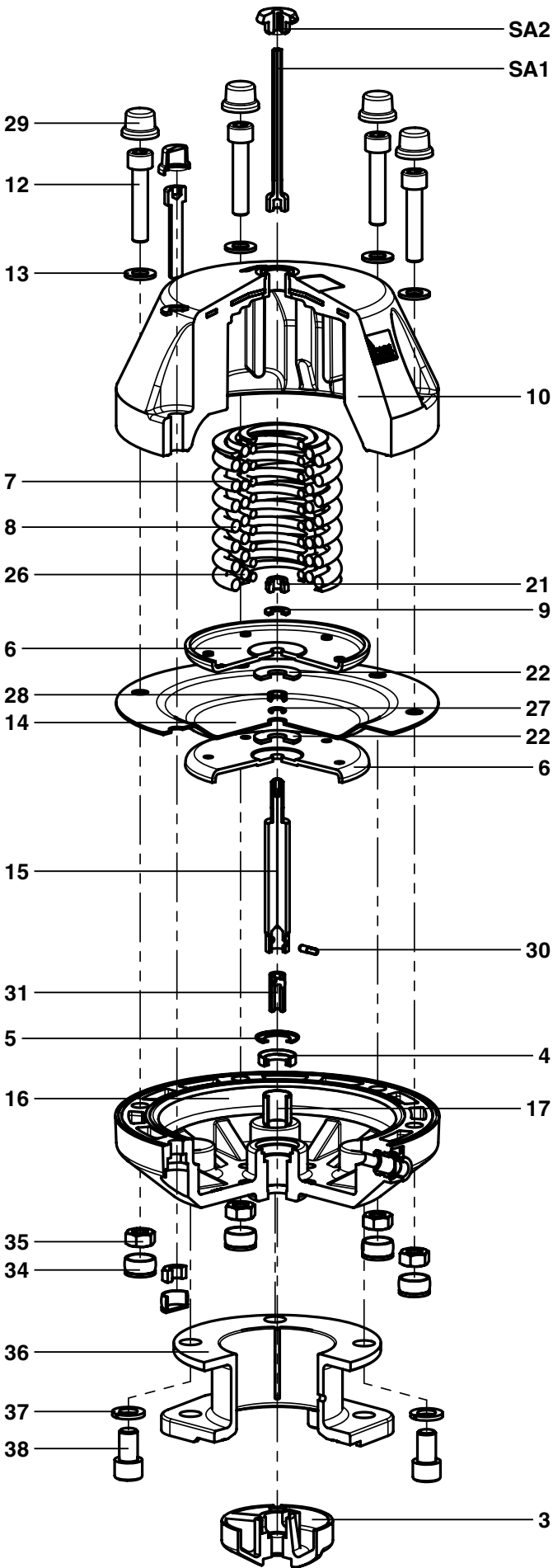
- 拆卸隔膜阀（参见章节11.1“阀门拆卸（将执行器从阀体上卸下）”）。

## 15 废弃处理



- 按照废弃处理规定/环保法规处理所有阀门部件。
- 注意渗入介质是否有残留或有气体析出。

### 15.1 拆卸以便进行废弃处理，适用于控制方式1





## ⚠警告

执行器顶部**10**受到弹簧压力！

➤ 造成严重伤害，乃至死亡的危险！

- 仅允许在压力机下打开执行器。

1. 将执行器从控制介质中脱开。
2. 拆下松动的压块**3**。
3. 拆下盖帽**SA2**。
4. 拆下目测位置指示器**SA1**。
5. 拆下盖帽**29**。
6. 对于膜片尺寸**50**：  
拆下盖帽**34**。
7. 将执行器夹入压力机。

## 小心

压力过大！

➤ 执行器顶部**10**有断裂风险！

- 仅可施加所需的最小压力。

8. 对于膜片尺寸**25**和**40**：  
松开并拆下执行器顶部**10**和执行器底部**16**之间的螺栓**12**及垫片**13**。  
对于膜片尺寸**50**：  
松开并拆下执行器顶部**10**和执行器底部**16**之间的螺栓**12**及垫片**13**和螺母**35**。
9. 缓慢消除压力机压力。
10. 拆下执行器顶部**10**。
11. 从执行器底部**16**上拆除弹簧套件，包括压力弹簧**7**、**8**和**26**。

## 16 退回

- 清洁隔膜阀。
- 向盖米公司索取退回声明。
- 请只在附上填写完整的退回声明的情况下退回产品。

否则盖米无法提供

✗ 相应退回货物款项，

✗ 或无法完成维修

而是进行收费的废弃处理。



### 退回提示：

按照环境与人身保护法规，发运单必须附带完整填写并签字确认的退货声明。只有在完整填写该声明后，退货才会得到处理！

## 17 提示



### 2014/34/EU认证（ATEX认证）

#### 提示：

如果依照ATEX认证订购产品，则产品附有关于2014/34/EU认证的副页。



### 关于员工培训的提示：

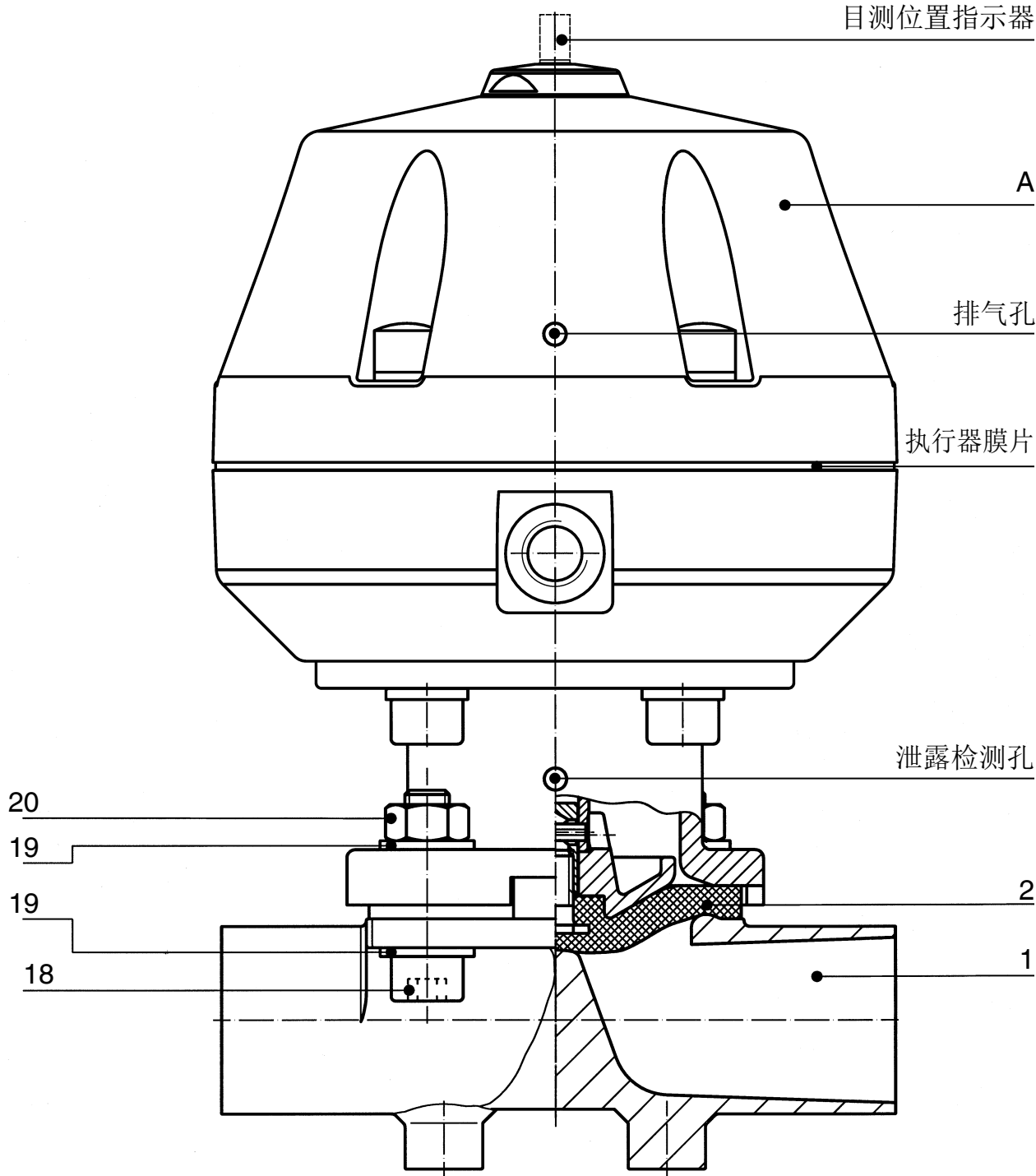
请通过尾页上的地址联系我们，以便安排员工培训。

如有疑问或不理解处，请以德文版文档为准

故障查询/故障排除

故障	可能的原因	故障排除
采用常闭控制方式时，控制介质从排气孔*流出进入执行器的上盖内；而在采用常开控制方式时，进入接口2内（参见第10.2章“控制方式”）	执行器膜片损坏	更换执行器
控制介质从泄露检测孔中流出*	螺杆密封件不密封	更换执行器，检查控制介质是否变脏
工作介质从泄露检测孔中流出*	膜片损坏	检查膜片是否损坏，必要时更换膜片
控制介质从控制膜片*上向外流出	执行器的上部件和下部件之间的连接螺栓松动	正确地交叉复紧螺栓
阀门不打开或无法完全打开	控制压力过低 （针对常闭控制方式）	根据数据表规定的控制压力运行阀门
	电磁先导阀损坏	检查和更换电磁先导阀
	未连接控制介质	连接控制介质
	膜片未正确安装	拆卸执行器，检查膜片安装，必要时更换
	执行器弹簧损坏 （针对常开控制方式）	更换执行器
通路内阀门泄漏（不关闭或无法完全关闭）	工作压力过高	根据数据表规定的工作压力运行阀门
	控制压力过低（针对常开控制方式和双作用控制方式）	根据数据表规定的控制压力运行阀门
	膜片和阀堰之间有异物	拆卸执行器，清除异物，检查膜片和阀堰是否损坏，必要时更换
	阀堰泄漏或损坏	检查阀堰是否损坏，必要时更换阀体
	膜片损坏	检查膜片是否损坏，必要时更换膜片
	执行器弹簧损坏 （针对常闭控制方式）	更换执行器
阀门在执行器和阀体间有泄漏	膜片安装错误	拆卸执行器，检查膜片安装，必要时更换
	阀体和执行器之间的螺栓连接松动	重新拧紧阀体和执行器之间的螺栓连接
	膜片损坏	检查膜片是否损坏，必要时更换膜片
	阀体/执行器损坏	更换阀体/执行器
阀体与管路之间的连接发生泄漏	安装不当	检查管路中的阀体安装
	螺纹连接/螺纹接口松动	拧紧螺纹连接/螺纹接口
	密封材料损坏	更换密封材料
阀体泄漏	阀体损坏或腐蚀	检查阀体是否损坏，必要时更换阀体

\* 参见第19章“剖面图和备件”



序号	名称	订购型号
1	阀体	K600...
2	膜片	600...M
18	螺栓	} 687...S30...
19	垫片	
20	螺母	
A	执行器	9687...

# 安装声明

根据欧盟机械认证**2006/42/EG**，附录II，**1.B**  
针对非完整机械

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

## 非完整机械的描述和识别:

产品名称: 盖米气动隔膜阀  
序列号: 从2009年12月29日起  
项目号: MV-Pneum-2009-12  
商品名称: 687型

现声明，产品满足机械认证**2006/42/EG**的以下基本要求:

1.1.3.; 1.1.5.; 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.

另外声明，专用技术资料是按照附录**VII**部分**B**进行编制的。

在此明确声明，非完整机械符合以下欧盟认证的相关规定:

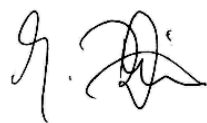
2006/42/EC:2006-05-17: (机械认证) 欧洲议会及理事会有关机械的认证**2006/42/EG**，2006年5月17日，  
2006年5月17日，用于对认证**95/16/EG**更改 (新版) (1)

制造商或授权代表有责任在各国相关部门提出合理要求的情况下，递交有关非完整机械的特殊资料。  
本通知以

电子方式发布

工商业产权将不会受到损害!

**重要提示!** 只有在确定了应安装有非完整机械的机器符合该认证中的规定后，非完整机械才允许投入运行。



Joachim Brien  
技术部门主管

Ingelfingen-Criesbach, 2013年2月

# 一致性声明

## 依照2014/68/EU

我方

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

声明下列设备满足压力设备认证2014/68/EU的安全要求。

设备名称 - 型号名称

隔膜阀  
GEMÜ 687

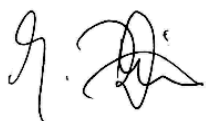
认证机构: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
机构序号: 0035  
证书编号: 01 202 926/Q-02 0036  
依据标准: AD 2000

一致性评价方法:  
模块H1

针对公称通径 $\leq$  DN 25的设备的提示:

产品按照盖米自己的流程说明和质量标准开发并生产, 这些说明和标准均满足ISO 9001和ISO 14001的要求。

产品根据压力设备认证2014/68/EU第4章第3节的规定, 不得带有CE标识。



Joachim Brien  
技术部门主管

Ingelfingen-Criesbach, 2016年7月





**GEMÜ®**

