

Membranventil

mit integriertem Automationsmodul

Metall, DN 4 - 25

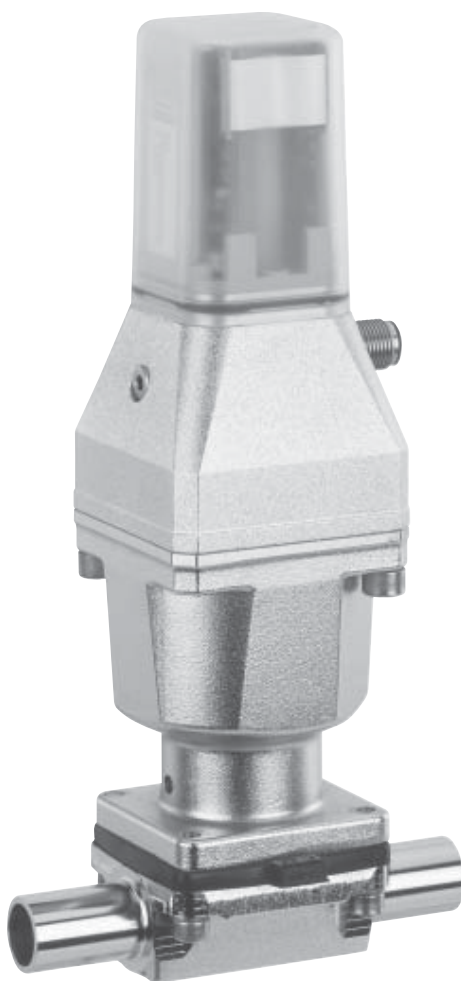
Мембранный клапан

со встроенным модулем автоматизации

металлический, DN 4 - 25

(DE) ORIGINAL EINBAU- UND MONTAGEANLEITUNG

(RU) РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И МОНТАЖУ



Inhaltsverzeichnis		15	Automationsmodul F0 / F1	25
1	Allgemeine Hinweise	2	15.1 Allgemeines	25
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	3	15.2 Elektrischer Anschluss	25
2.1	Hinweise für Service- und Bedienpersonal	3	15.3 Optische Anzeige	26
2.2	Warnhinweise	3	15.4 Automatische Initialisierung	27
2.3	Verwendete Symbole	4	15.5 Inbetriebnahme	27
3	Begriffsbestimmungen	4	15.6 Fehlersuche / Störungsbehebung	28
4	Vorgesehener Einsatzbereich	4	16 Inspektion und Wartung	29
5	Technische Daten	5	17 Demontage	29
6	Bestelldaten (2/2-Wege-Ventile)	8	18 Entsorgung	29
7	Herstellerangaben	9	19 Rücksendung	29
7.1	Transport	9	20 Hinweise	29
7.2	Lieferung und Leistung	10	21 Fehlersuche / Störungsbehebung	30
7.3	Lagerung	10	22 Schnittbild und Ersatzteile	31
7.4	Benötigtes Werkzeug	10	23 Maße Antrieb GEMÜ 9651	32
8	Funktionsbeschreibung	10	24 Einbauerklärung	33
9	Geräteaufbau	10	25 Konformitätserklärungen	34
9.1	Typenschild	11		
10	Montage und Bedienung	11	1 Allgemeine Hinweise	
10.1	Montage des Membranventils	11	Voraussetzungen für die einwandfreie Funktion des GEMÜ-Ventils:	
10.2	Steuerfunktionen	12	x Sachgerechter Transport und Lagerung	
10.3	Steuermedium anschließen	13	x Installation und Inbetriebnahme durch eingewiesenes Fachpersonal	
11	Montage / Demontage von Ersatzteilen	18	x Bedienung gemäß dieser Einbau- und Montageanleitung	
11.1	Demontage Ventil (Antrieb vom Körper lösen)	18	x Ordnungsgemäße Instandhaltung	
11.2	Demontage Membrane	18	Korrekte Montage, Bedienung und Wartung oder Reparatur gewährleisten einen störungsfreien Betrieb des Membranventils.	
11.3	Montage Membrane	18		
11.3.1	Allgemeines	18		
11.3.2	Montage der Konkav-Membrane	20		
11.3.3	Montage der Konvex-Membrane	20		
11.4	Montage Antrieb auf Ventilkörper	21		
12	Inbetriebnahme	21		
13	Automationsmodul E0	22		
13.1	Allgemeines	22		
13.2	Elektrischer Anschluss	22		
13.3	Optische Anzeige	22		
14	Automationsmodul B2	22		
14.1	Allgemeines	22		
14.2	Elektrischer Anschluss	22		
14.3	Optische Anzeige	22		
14.4	Programmierung der Endlagen	23		
14.5	Einstellung der Schaltepunkte	24		
14.6	AS-Interface Daten	24		
14.7	Fehlersuche / Störungsbehebung	25		



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 651 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 nicht in explosionsgefährdeten Zonen verwendet werden.

5 Technische Daten

Betriebsmedium

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

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

Temperaturen

Medientemperatur	-10 ... 100 °C
Umgebungstemperatur	
Antriebsgröße 0/1	0 ... +60 °C
Antriebsgröße 2	0 ... +50 °C
Max. zulässige Temperatur des Steuermediums	
Antriebsgröße 0/1	60 °C
Antriebsgröße 2	50 °C
Durchfluss des Vorsteuerventils (bei 6 bar)	
Antriebsgröße 0/1	15 l/min
Antriebsgröße 2	100 l/min
Sterilisationstemperatur ⁽¹⁾	
EPDM (Code 13/3A)	max. 150 °C ⁽²⁾ , max. 60 min pro Zyklus
EPDM (Code 17)	max. 150 °C ⁽²⁾ , max. 180 min pro Zyklus
PTFE/EPDM (Code 54)	max. 150 °C ⁽²⁾ , keine Zeitbeschränkung pro Zyklus
PTFE/EPDM (Code 5M)	max. 150 °C ⁽²⁾ , keine Zeitbeschränkung pro Zyklus

¹ Die Sterilisationstemperatur gilt für Wasserdampf (Sattdampf) oder überhitztes Wasser.

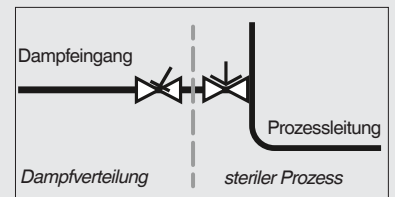
² Wenn EPDM-Membranen länger mit den oben aufgeführten Sterilisationstemperaturen beaufschlagt werden, verringert sich die Lebensdauer der Membrane. In diesen Fällen sind die Wartungszyklen entsprechend anzupassen.

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.



Steuermedium

Qualitätsklassen nach DIN ISO 8573-1

Antriebsgröße 0/1	
Staubgehalt	Klasse 3 (max. Teilchengröße 5 µm), (max. Teilchendichte 5 mg/m³)
Drucktaupunkt	Klasse 3 (max. Drucktaupunkt -20 °C)
Ölgehalt	Klasse 3 (max. Ölkonzentration 1 mg/m³)

Antriebsgröße 2	
Staubgehalt	Klasse 3 (max. Teilchengröße 5 µm), (max. Teilchendichte 5 mg/m³)
Drucktaupunkt	Klasse 4 (max. Drucktaupunkt 3 °C)
Ölgehalt	Klasse 5 (max. Ölkonzentration 25 mg/m³)

Füllvolumen

Antriebsgröße 0:	0,028 dm³
Antriebsgröße 1:	0,071 dm³
Antriebsgröße 2:	0,239 dm³

Werkstoffe

Gehäuse	Oberteil: PP Unterteil: 1.4408
---------	-----------------------------------

Allgemeines	
Schutzart	IP 65 / IP 67*
Schutzklasse	III
Einbaulage	beliebig
Richtlinien	
EMV-Richtlinie	2004/108/EG
Störfestigkeit	EN61000-6-2
Störaussendung Automationsmodul B2	EN61000-6-4 (Klasse B)
Störaussendung Automationsmodul F0/F1	EN61000-6-4 (Klasse A)
Niederspannungsrichtlinie	2006/95/EG
* IP 67 wird bei geführter Abluft erreicht. Hierzu Verschlusschrauben der Abluft durch M5-Adapter (1434 000 Z2) ersetzen.	

		Betriebsdruck		Steuerdruck		Gewicht Antrieb
Membran-größe	DN	EPDM	PTFE	Stf. 1	Stf. 2	[g]
8	4 ...15	0 - 10 bar	0 - 6 bar	3,5 - 7 bar	max. 4,5 bar	1000
10	10 .. 15	0 - 10 bar	0 - 6 bar	4,5 - 7 bar	max. 4,5 bar	1500
25	15 ... 25	0 - 10 bar	0 - 6 bar	5,0 - 7 bar	max. 4,5 bar	3800

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

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
Anschluss-Code	0	16	17	18	37	59	60	1
MG	DN							
8	4	0,5	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	1,1	-	-	1,2	-
	8	-	-	1,3	-	0,6	2,2	1,4
	10	-	2,1	2,1	2,1	-	1,3	-
	15	-	-	-	-	-	2,0	-
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
	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

MG = Membrangröße
Kv-Werte ermittelt gemäß DIN EN 60534, Eingangsdruck 5 bar, Δp 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.

Automationsmodul E0, Ventilanschaltung

Elektrische Daten

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung U_v

Stromaufnahme

Verpolungsschutz

Elektrischer Anschluss

Elektrischer Anschluss

$U_v = 24 \text{ V DC} \pm 10 \%$

$I_{typ} = 40 \text{ mA}$ (bei 24 V DC)

ja

5-poliger M12 Einbaustecker (A-kodiert)

Automationsmodul B2, Ventilanschaltung mit AS-Interface

Elektrische Daten

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung U_v

Stromaufnahme

Einschaltdauer

Verpolungsschutz

Elektrischer Anschluss

Elektrischer Anschluss

AS-Interface Profil

AS-Interface Spezifikation

AS-Interface Profil

E/A Konfiguration

ID-Code

ID2-Code

Zulassungen

AS-Interface Zertifikat

26,5 bis 31,6 V DC gemäß AS-Interface Spezifikation
max. 120 mA

100 % ED

ja

5-poliger M12 Einbaustecker (A-kodiert)

3.0; max. 62 Slaves

S 7.A.E

7

A

E

ZU-Nr.: 65202



Automationsmodul F0 / F1, Stellungsregler

Elektrische Daten

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung U_v

Stromaufnahme

Analogeingang

Genauigkeit

Sollwerteingang

Digitaleingang

Initialisierungseingang

Spannung

Pegel "Logisch 1"

Pegel "Logisch 0"

Eingangsstrom

Elektrischer Anschluss

Elektrischer Anschluss

Reglerangaben

Regelabweichung

Initialisierung

Anzeigeelemente

Status Anzeige

Analogausgang (Automationsmodul F1)

Genauigkeit / Linearität

Temperatur Drift

Auflösung

Istwertausgang

Ausgangsart

$U_v = 24 \text{ V DC} +10 \% / -5 \%$

$I_{typ} = 70 \text{ mA}$ (bei 24 V DC)

$\leq 0,3 \%$

4-20 mA

$U_{Nenn} = 24 \text{ V DC}$

$14 \text{ V DC} \leq U_H \leq 28 \text{ V DC}$

$0 \text{ V DC} \leq U_L \leq 8 \text{ V DC}$

$I_{typ} = 2,5 \text{ mA}$ (bei 24 V DC)

5-poliger M12 Einbaustecker (A-kodiert)

$\leq 1 \%$

automatisch über 24 V DC Signal

4 gut sichtbare LEDs

$\leq \pm 1,0 \% \text{ v. E.}$

$\leq \pm 0,5 \% \text{ v. E.}$

12 bit

4-20 mA

aktiv

6 Bestelldaten (2/2-Wege-Ventile)

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

Anschlussart	Code
Schweißstutzen	
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
Gewindeanschluss	
Gewindemuffe DIN ISO 228	1
Gewindestutzen DIN 11851	6
Kegelstutzen und Überwurfmutter DIN 11851	6K
Sterilverschraubung auf Anfrage	
Clamp-Stutzen	
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
1.4435, Feinguss	C3
1.4408, Feinguss	37
1.4435 (316L), Schmiedekörper	40
1.4435 (BN2), Schmiedekörper Δ Fe<0,5%	42
1.4539, Schmiedekörper	F4

Membranwerkstoff	Code
EPDM	13 3A*
EPDM	17
EPDM	19
EPDM	36
PTFE/EPDM, einteilig	54*
PTFE/EPDM, zweiteilig	5M
* für Membrangröße 8	
Material entspricht FDA Vorgaben	

Steuerfunktion	Code
Federkraft geschlossen (NC)	1
Federkraft geöffnet (NO)	2

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

Ausführung (Antrieb)	Code
Anschluss in Durchflussrichtung	T
Anschluss 90° zur Durchflussrichtung	R

Federsatz	Code
Membrangröße 8 Stf. 1	A
Membrangröße 8 Stf. 2	1
Membrangröße 10 Stf. 1+2	1
Membrangröße 25 Stf. 1+2	1

Automationsmodul	Code
Ventilanschalung mit integriertem Vorsteuerventil und Status LED	E0
Ventilanschalung mit integriertem Vorsteuerventil, AUF-/ZU-Positionsrückmeldung und Speed ^{AP} Funktion, AS-Interface, 62 Slaves, Spec. 3.0	B2
Stellungsregler mit Speed ^{AP} Funktion, Sollwerteingang 4-20 mA	F0
Stellungsregler mit Speed ^{AP} Funktion, Sollwerteingang 4-20 mA Istwertausgang 4-20 mA	F1

Innenoberflächengüten für Schmiede- und Vollmaterialkörper ¹

Medienberührte Innenoberflächen	Mechanisch poliert ²		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 ³	H5	1527	HE5	1516

Medienberührte Innenoberflächen nach ASME BPE 2016 ⁴	Mechanisch poliert ²		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 ²	
	Hygieneklasse DIN 11866	Code
Ra ≤ 6,30 µm	-	1500
Ra ≤ 0,80 µm	H3	1502
Ra ≤ 0,60 µm ⁵	-	1507

¹ Oberflächengüten kundenspezifischer Ventilkörper können in Sonderfällen eingeschränkt sein.

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

³ Der kleinstmögliche Ra-Wert für Rohrrinnendurchmesser < 6 mm beträgt 0,38 µm.

⁴ 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.

⁵ 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

Bestellbeispiel	651	15	D	60	40	13	1	2	T	1		B2	1503
Typ	651												
Nennweite		15											
Gehäuseform (Code)			D										
Anschlussart (Code)				60									
Ventilkörperwerkstoff (Code)					40								
Membranwerkstoff (Code)						13							
Steuerfunktion (Code)							1						
Antriebsgröße (Code)								2					
Ausführung (Antrieb) (Code)									T				
Federsatz (Code)										1			
Automationsmodul (Code)												B2	
Oberflächenqualität (Code)													1503

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

- 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

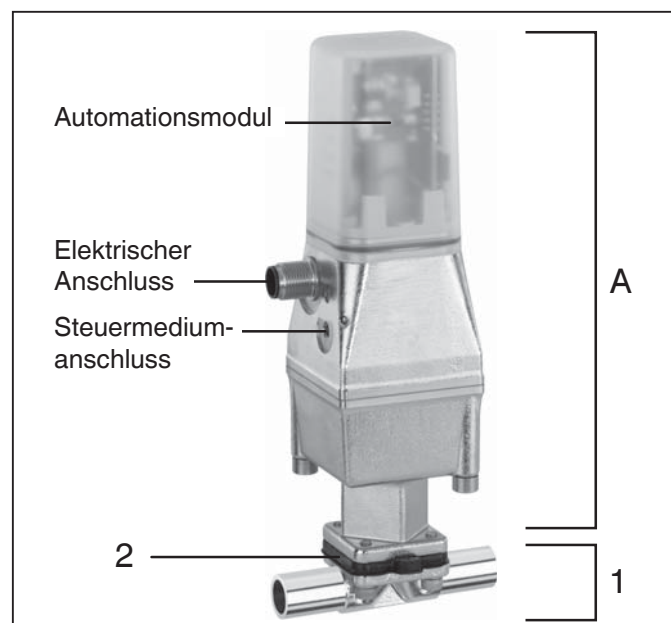
Das kolbengesteuerte 2/2-Wege Membranventil GEMÜ 651 ist für den Einsatz in sterilen Anwendungsbereichen konzipiert. Es verfügt über ein **voll integriertes Automationsmodul**.

Als Steuerfunktion stehen Federkraft geschlossen und Federkraft geöffnet zur Verfügung.

Das Automationsmodul ist in zwei Varianten verfügbar. Einmal als

Ventilanschaltung mit integriertem 3/2-Wege Vorsteuerventil zur Ventilansteuerung und Stellungsrückmeldung oder mit einem integriertem **elektropneumatischem Stellungsregler**. GEMÜ 651 arbeitet mit einer mikroprozessorgesteuerten, intelligenten Stellungserfassung kombiniert mit einem integrierten, analogen Wegmesssystem. Vereinfacht wird die Montage und Inbetriebnahme durch eine **Speed^{AP}** Funktion. Das Unterteil des Antriebsgehäuses besteht aus Edelstahl, das Oberteil aus stabilem, transparentem Kunststoff. Als Steuerfunktion stehen "Federkraft geschlossen (NC)" und "Federkraft geöffnet (NO)" zur Verfügung. Ventilkörper und Membrane sind gemäß Datenblatt in verschiedenen Ausführungen erhältlich.

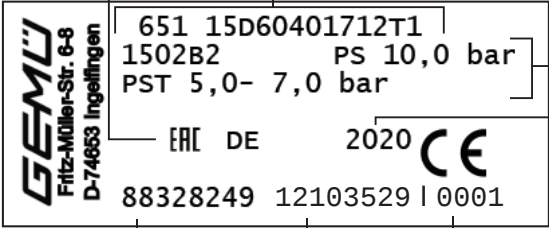
9 Geräteaufbau



Geräteaufbau

A	Antrieb
1	Ventilkörper
2	Membrane

9.1 Typenschild

Geräteversion	Ausführung gemäß Bestelldaten	gerätespezifische Daten
		
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:

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

10.1 Montage des Membranventils

⚠ WARNUNG

Unter Druck stehende Armaturen!

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

⚠ WARNUNG



Aggressive Chemikalien!

- Verätzungen!
- Montage nur mit geeigneter Schutzausrüstung.

⚠ VORSICHT



Heiße Anlagenteile!

- Verbrennungen!
- Nur an abgekühlter Anlage arbeiten.

⚠ VORSICHT

Ventil nicht als Trittstufe oder Aufstiegshilfe benutzen!

- Gefahr des Abrutschens / der Beschädigung des Ventils.

VORSICHT

Maximal zulässigen Druck nicht überschreiten!

- Eventuell auftretende Druckstöße (Wasserschläge) durch Schutzmaßnahmen vermeiden.

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

Installationsort:

⚠ VORSICHT

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

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

Montage:

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

Montage bei Schweißstutzen:

1. Schweißtechnische Normen einhalten!
2. Antrieb mit Membrane vor Einschweißen des Ventilkörpers demontieren (siehe Kapitel 11.1).
3. Schweißstutzen abkühlen lassen.
4. Ventilkörper und Antrieb mit Membrane wieder montieren (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.

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 1) 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 1) schließt das Ventil. Entlüften des Antriebs bewirkt das Öffnen des Ventils durch Federkraft.



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).

10.3 Steuermedium anschließen



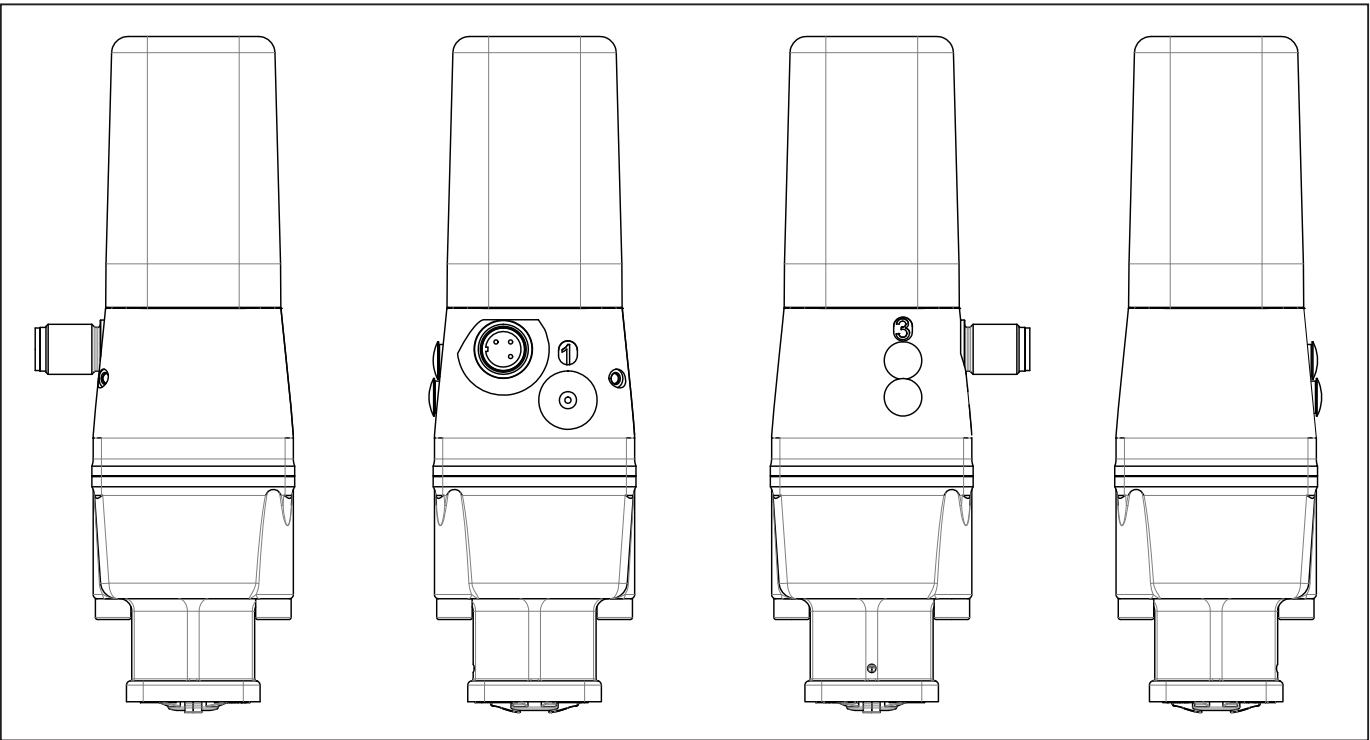
Wichtig:
Steuermediumleitung spannungs- und knickfrei montieren!
Je nach Anwendung geeignetes Anschlussstück verwenden.

Gewinde der Steuermediumanschlüsse: M5

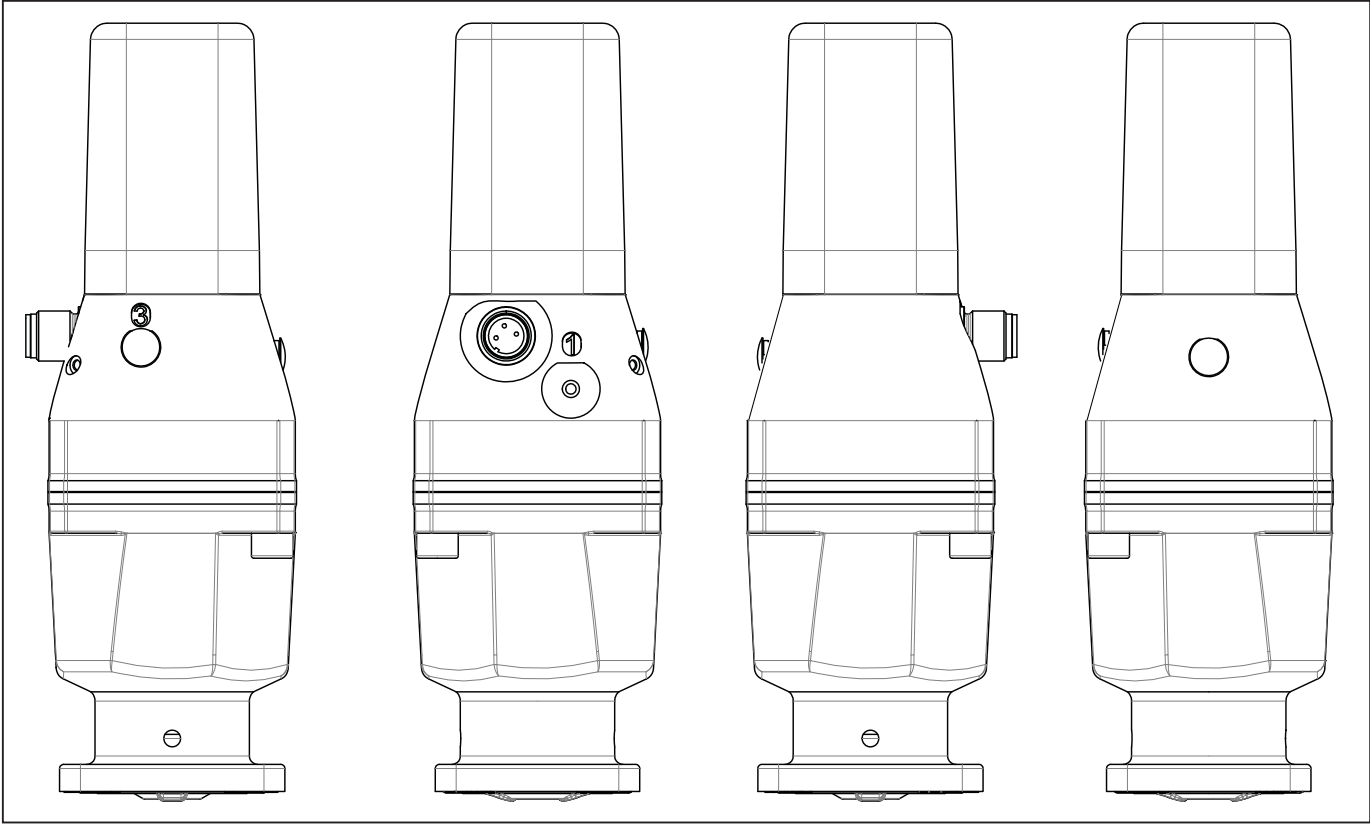
Steuermediumanschluss ist in Durchflussrichtung (Code T) und um 90° gedreht (Code R) lieferbar. Weitere Anschlüsse dienen nur der Entlüftung.

Steuerfunktion		Anschluss
1	Federkraft geschlossen (NC)	1: Steuermedium (Öffnen) 3/5: Entlüftung
2	Federkraft geöffnet (NO)	1: Steuermedium (Schließen) 3: Entlüftung
Anschlüsse siehe Bilder unten und Seiten 13 - 16		

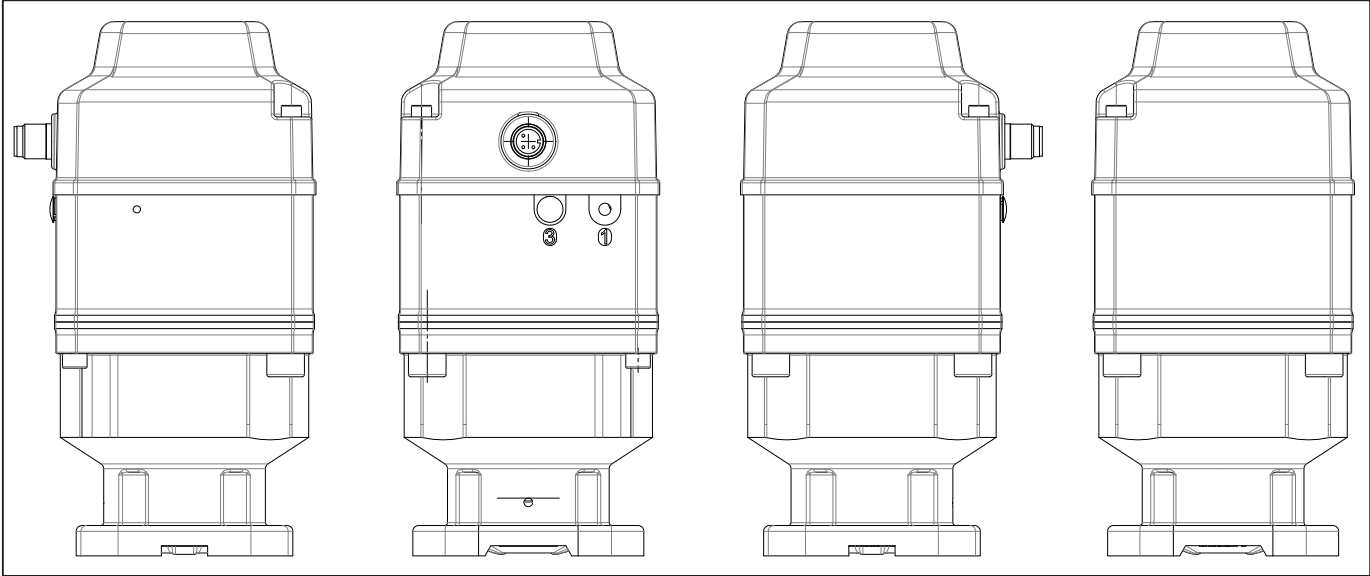
Ventilanschaltung / Antriebsgröße 0 / Steuerfunktion 1



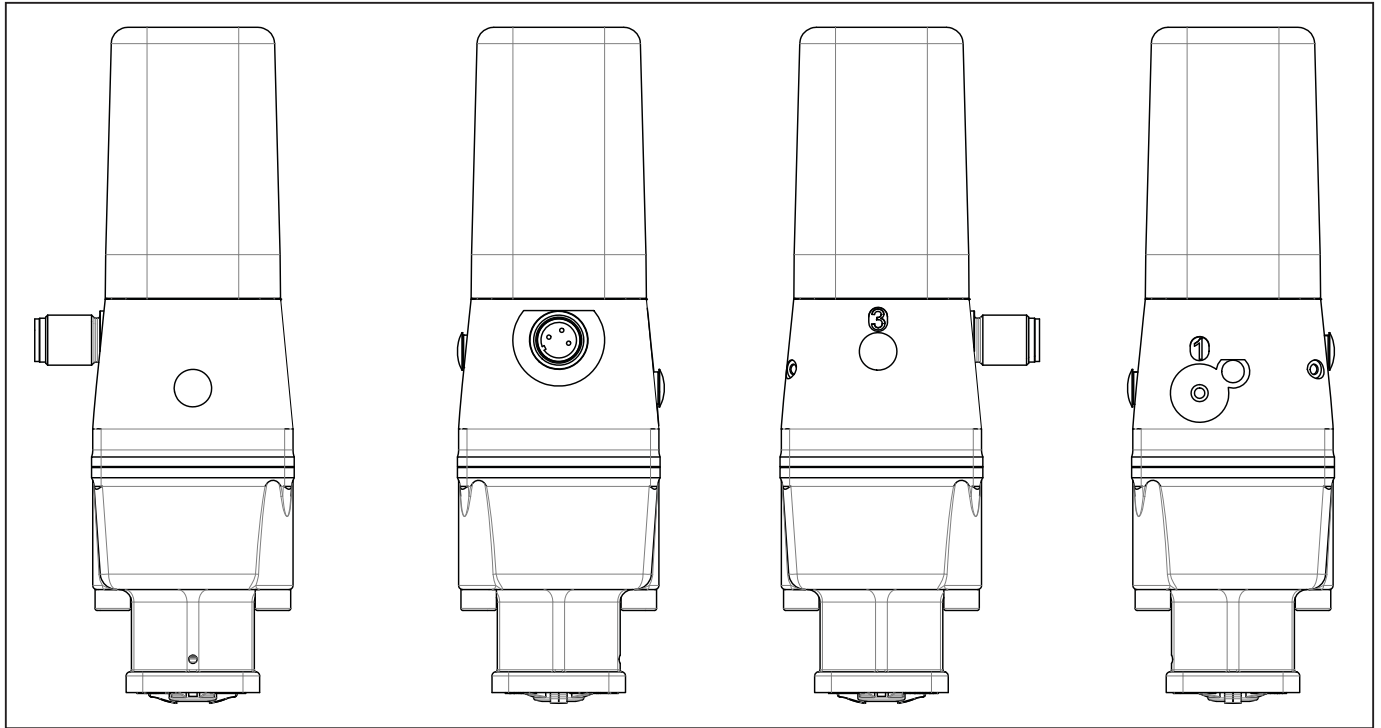
Ventilanschaltung / Antriebsgröße 1 / Steuerfunktion 1



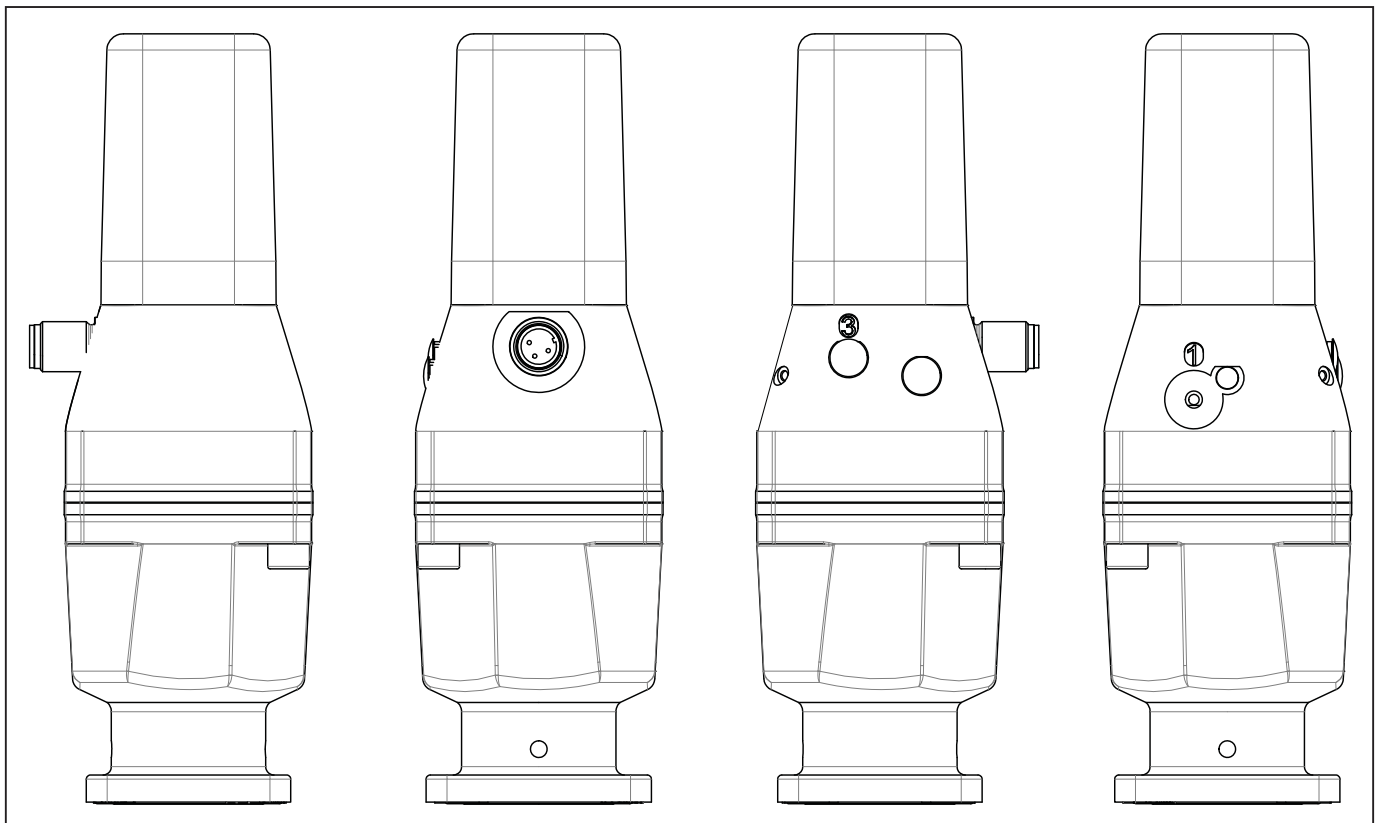
Ventilanschaltung / Antriebsgröße 2 / Steuerfunktion 1



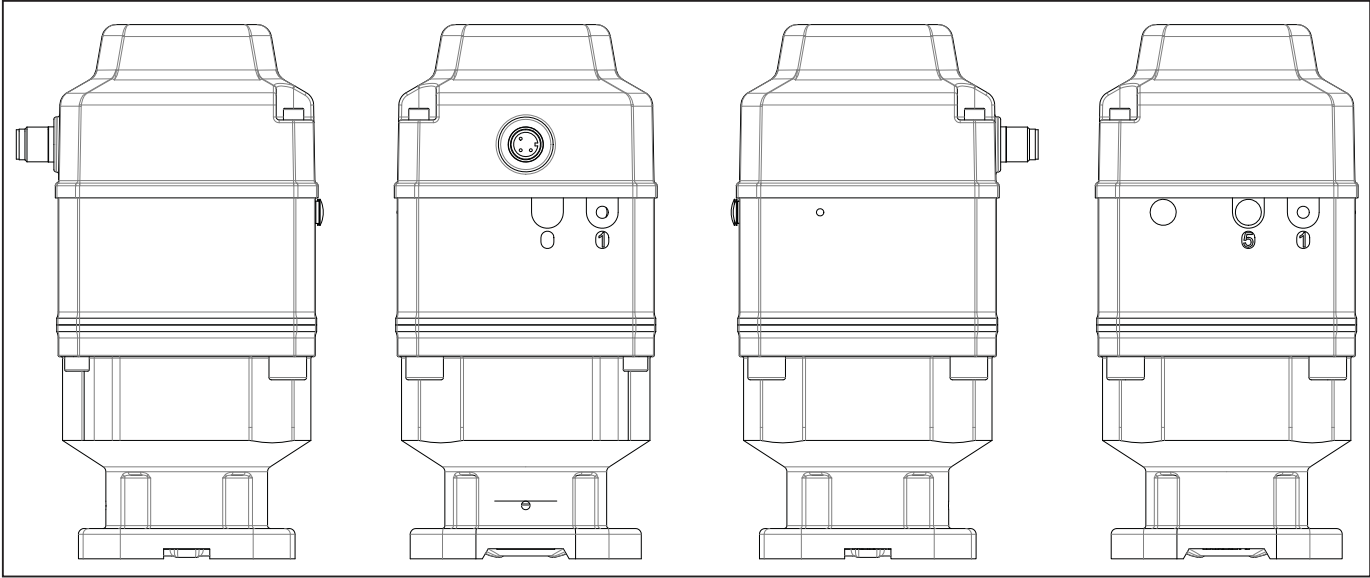
Regler / Antriebsgröße 0 / Steuerfunktion 1



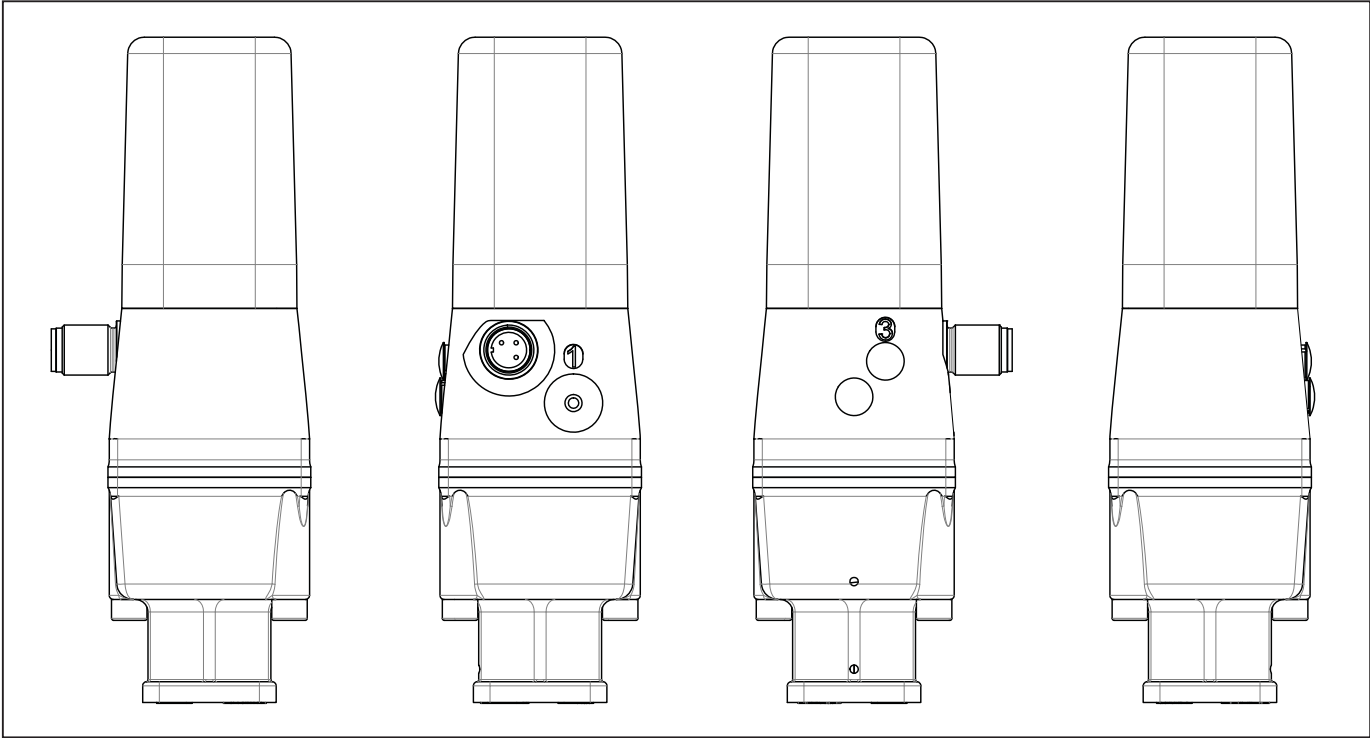
Regler / Antriebsgröße 1 / Steuerfunktion 1



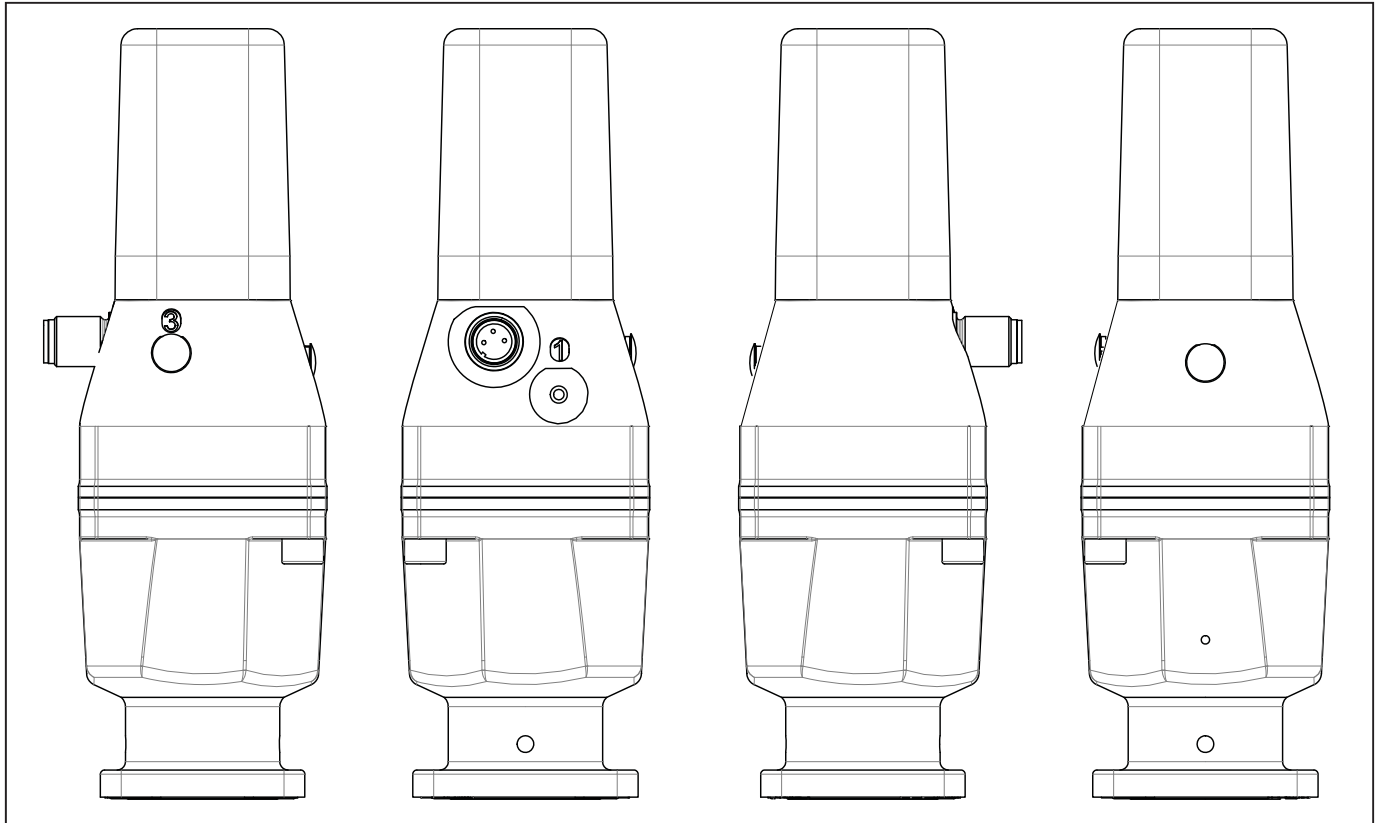
Regler / Antriebsgröße 2 / Steuerfunktion 1



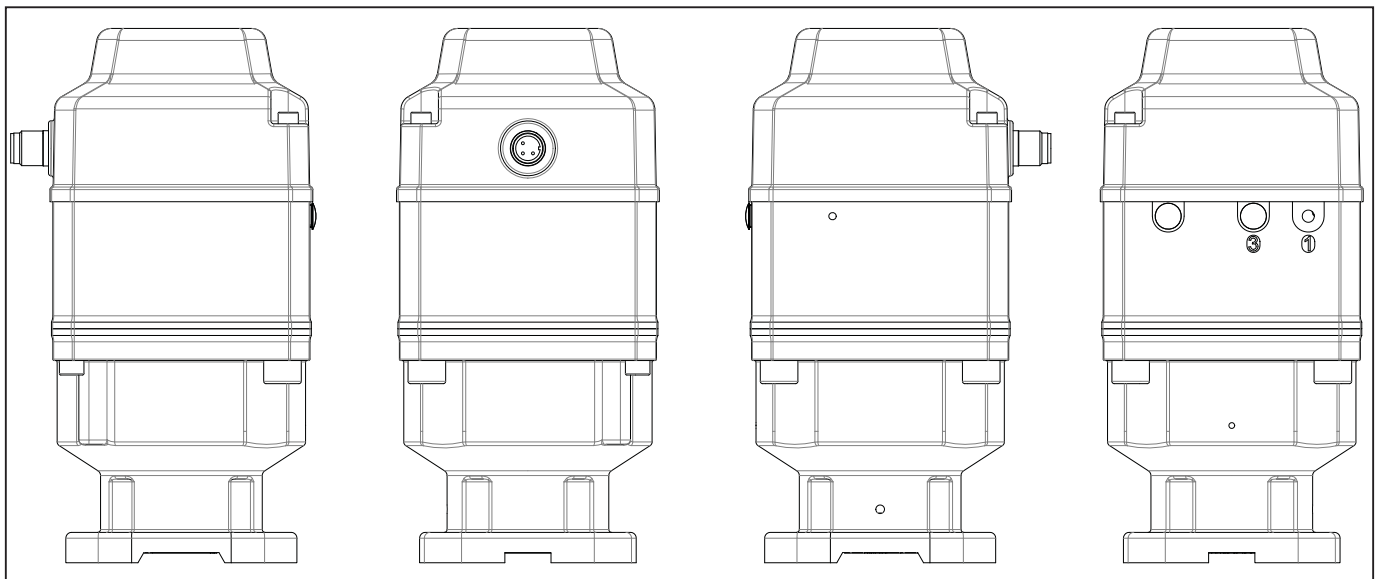
Ventilanschaltung / Antriebsgröße 0 / Steuerfunktion 2



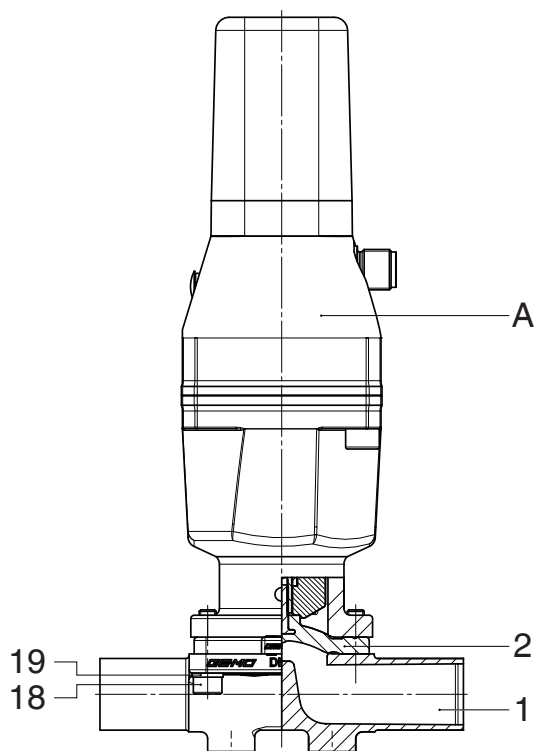
Ventilanschaltung / Antriebsgröße 1 / Steuerfunktion 2



Ventilanschaltung / Antriebsgröße 2 / Steuerfunktion 2



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 Ventil demontieren, siehe "Demontage Ventil (Antrieb vom Körper lösen)".

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

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:**

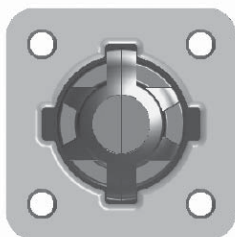
Falsch montierte Membrane führt ggf. zu Undichtheit des Ventils / Mediumsaustritt. Ist dies der Fall dann Membrane demontieren, komplettes Ventil und Membrane überprüfen und erneut nach obiger Anleitung montieren.

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

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

Membrangröße 8:

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

**Membrangröße 10:**

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

Bild 1

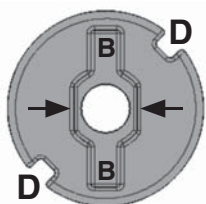
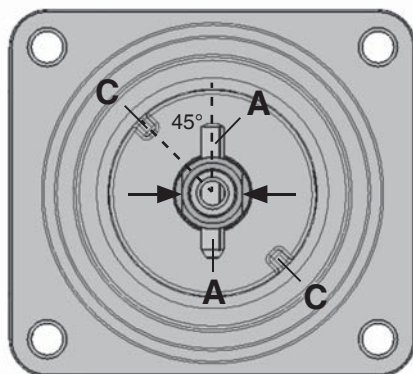
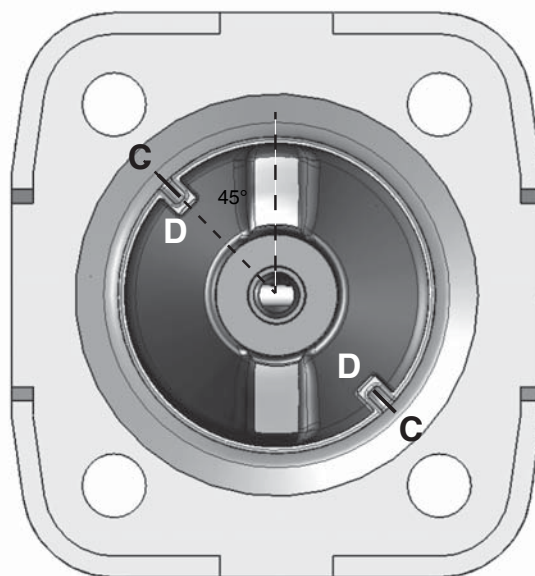


Bild 2

**Membrangröße 25 - 50:**

Das Druckstück ist lose.
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!

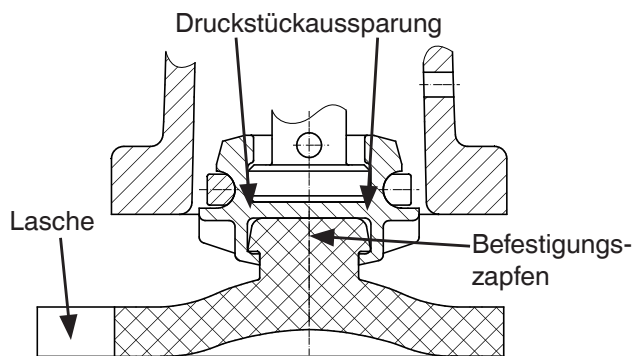
Verdrehsicherung der Spindel am Druckstück

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

11.3.2 Montage der Konkav-Membrane

Membrangröße 8

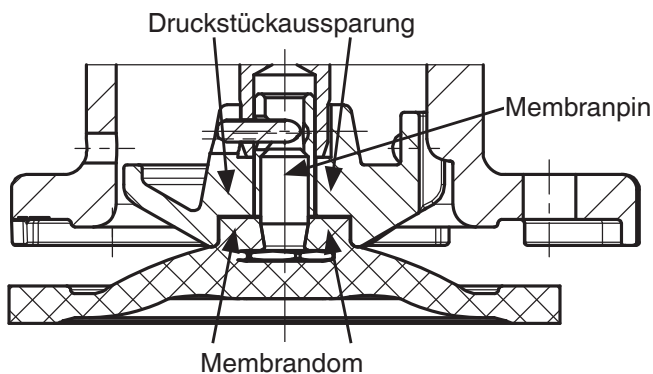
Membrane zum Einknüpfen:



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

Membrangrößen 10 und 25

Membrane zum Einschrauben:



1. Antrieb **A** in Geschlossen-Position bringen.
2. Druckstück lose auf Antriebsspindel aufsetzen, Aussparungen in Führungen 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.

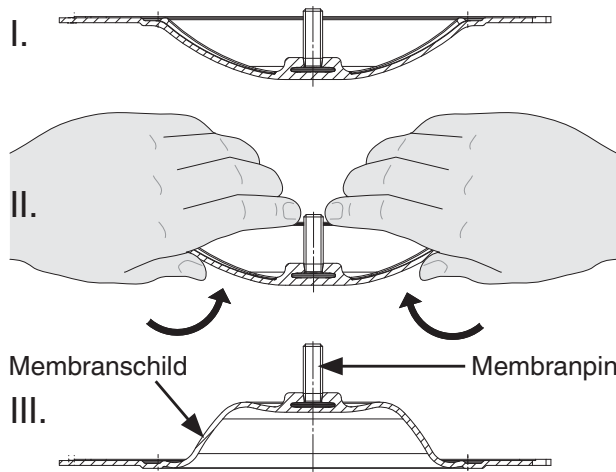
6. Bei Schwergängigkeit Gewinde prüfen, beschädigte Teile austauschen (nur Originalteile von GEMÜ verwenden).
7. Beim Verspüren eines deutlichen Widerstands Membrane soweit zurückschrauben, bis Membran-Lochbild mit Antriebs-Lochbild übereinstimmt.

11.3.3 Montage der Konkav-Membrane

Membrangröße 25

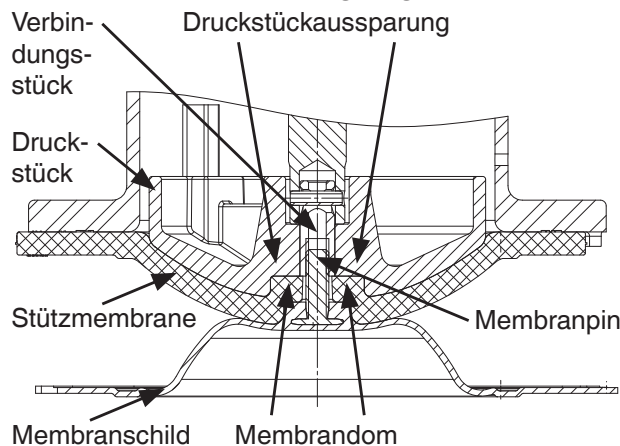
Membrane zum Einschrauben:

1. Antrieb **A** in Geschlossen-Position bringen.
2. Druckstück lose auf Antriebsspindel aufsetzen, Aussparungen in Führungen 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 Druckstücksteg und Ventilkörpersteg achten.
3. Schrauben **18** mit Scheiben **19** handfest montieren.
4. Antrieb **A** in Geschlossen-Position bringen.
5. Schrauben **18** über Kreuz festziehen.
6. Auf gleichmäßige Verpressung der Membrane **2** achten (ca. 10-15 %, erkennbar an gleichmäßiger Außenwölbung).
7. Komplett montiertes Ventil auf Dichtheit prüfen.

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.



Wichtig:

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

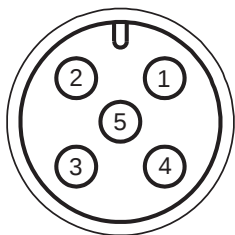
13 Automationsmodul E0

13.1 Allgemeines

Das Automationsmodul E0 beinhaltet ein 24 V DC Vorsteuerventil zur Ansteuerung des Prozessventils.
Zusätzlich erfolgt eine Statusmeldung des Vorsteuerventils mittels LED.

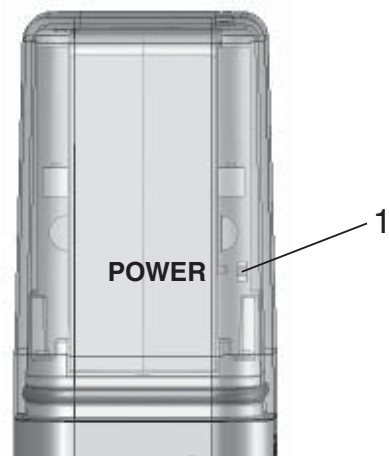
13.2 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss erfolgt mittels eines M12 Steckers.



Anschluss	Pin	Signalname
X 1 A-kodiert M12 Stecker	1	U+, 24V DC Vorsteuerventil
	2	n.c.
	3	GND
	4	n.c.
	5	n.c.

13.3 Optische Anzeige



LED	Bezeichnung	Farbe
1	POWER	gelb

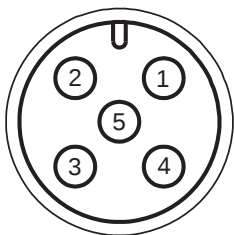
14 Automationsmodul B2

14.1 Allgemeines

Das Automationsmodul B2 beinhaltet die Funktionen einer AS-Interface Ventilanschaltung.
Es verfügt über ein integriertes 3/2-Wege-Vorsteuerventil und arbeitet mit einer analogen, mikroprozessorgesteuerten, intelligenten Stellungserfassung sowie einem analogen, integrierten Wegmesssystem. Die optische Rückmeldung erfolgt durch LEDs. Die elektrische Ansteuerung und Stellungsrückmeldung erfolgt über AS-Interface.

14.2 Elektrischer Anschluss

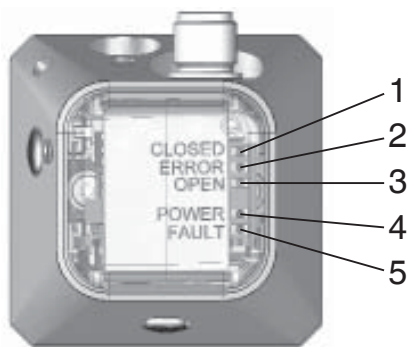
Der elektrische Anschluss erfolgt mittels eines M12 Steckers.



Anschluss	Pin	Signalname
X 1 A-kodiert M12 Stecker	1	AS-Interface +
	2	n.c.
	3	AS-Interface -
	4	n.c.
	5	n.c.

14.3 Optische Anzeige

Zusätzlich zur elektrischen Stellungsrückmeldung und Fehlerauswertung (siehe Tabelle "Fehlerauswertung" im Kapitel 14.6 "AS-Interface Daten") erfolgt eine optische Signalisierung mittels von oben sichtbarer LEDs.



LED	Bezeichnung	Farbe
1	CLOSED	orange
2	ERROR	rot
3	OPEN	gelb
4	POWER	grün
5	FAULT	rot

LED Zustände			
X	leuchtet	~	nicht relevant
O	blinkt	-	aus

Funktion	LEDs				
	FAULT	POWER	OPEN	ERROR	CLOSED
Programmiermodus	~	~	O	-	O
Prozessventil in Stellung AUF	~	~	X	-	-
Prozessventil in Stellung ZU	~	~	-	-	X
Programmierfehler	~	~	-	X	O
Sensorfehler	~	~	O	X	-
Interner Fehler	~	~	O	X	O
AS-Interface Fehler	X	X	~	-	~

14.4 Programmierung der Endlagen

Das Ventil GEMÜ 651 ist in der Lage, die Endlagen des Antriebs durch einen Programmiermodus zu lernen, wodurch mechanische Einstellungen entfallen. Bei werkseitig vormontierten Antrieben an den Körper ist die Endlagenrückmeldung bereits programmiert.



Wichtig:

Neuprogrammierung der Endlagen nötig bei nachträglichem Anbau des Antriebs an Ventilkörper sowie bei nachziehen / austauschen der Abspermmembrane.

Programmierung der Endlagen über manuellen oder automatischen Programmiermodus möglich.

Manueller Programmiermodus:

1. DO1 = 0 setzen (manuelle Programmierung).
2. DO2 = 1 setzen (Ventilanschaltung in Programmiermodus).
3. DO0 = 1 setzen (Ventil ansteuern).
4. Wenn Ventil Endlage erreicht hat DO0 = 0 setzen.
5. Wenn Ventil Endlage erreicht hat DO2 = 0 setzen (Ventilanschaltung in Normalbetrieb).

Automatischer Programmiermodus:

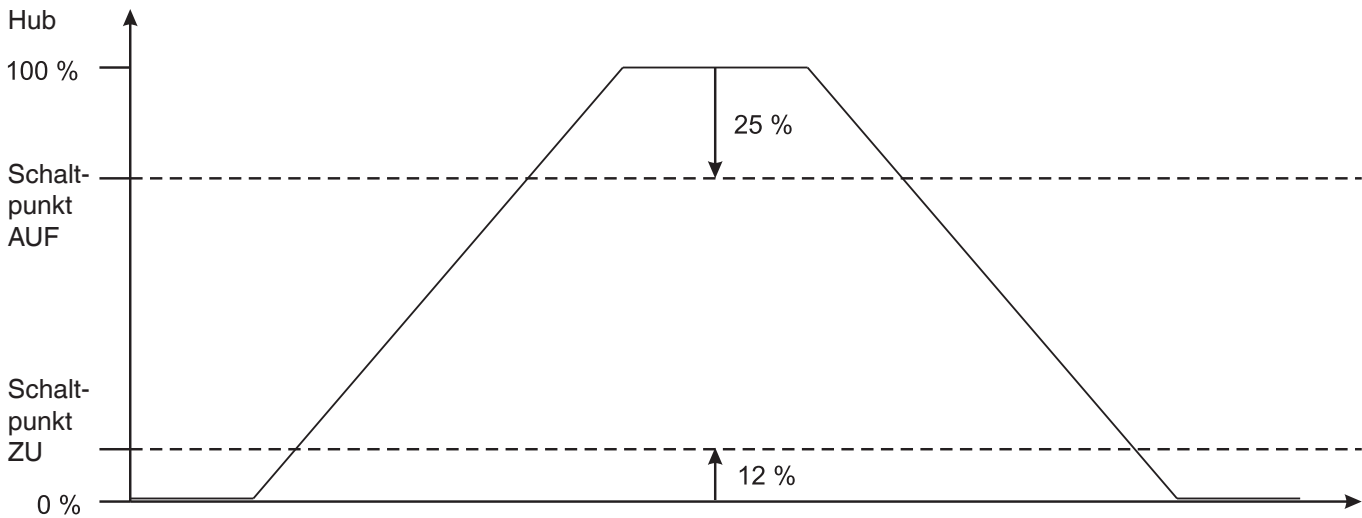
1. DO1 = 1 setzen (automatische Programmierung).
2. Kurz (>100ms) DO2 = 1 setzen (Ventilanschaltung in Programmiermodus).
(unbedingt gleich wieder zurücksetzen)
3. DO1 = 0 setzen.
4. Warten bis Ventil automatisch auf- und zugefahren ist.

Ansteuerung der Ventilanschaltung nach Programmieren der Endlagen durch Setzen von DO0=1.

14.5 Einstellung der Schaltpunkte

GEMÜ 651 bietet die Möglichkeit, die Schaltpunkte für die AUF- und die ZU-Rückmeldung prozentual zum programmierten Hub einzustellen.

Beispiel: Schaltpunkt AUF 25 %,
 Schaltpunkt ZU 12 %



Durch diese Schaltpunktabstände können betriebsbedingte Veränderungen z. B. Quellen der Membrane beim Sterilisieren kompensiert werden und somit eine sichere Rückmeldung der Endlagen gewährleistet werden.

Die Schaltpunkte können über die Parameterbits eingestellt werden (siehe Tabelle "Schaltpunkte" im Kapitel 14.6 "AS-Interface Daten").

14.6 AS-Interface Daten

Ein- / Ausgänge		
Eingänge AS-Interface (Betrachtungsweise vom AS-Interface Master aus)		
Bit	Funktion	Logik
DI0	Anzeige Position Auf	0 = Prozessventil nicht in Stellung Auf 1 = Prozessventil in Stellung Auf
DI1	Anzeige Position Zu	0 = Prozessventil nicht in Stellung Zu 1 = Prozessventil in Stellung Zu
DI2	Anzeige Betriebsmodus	0 = Normalbetrieb 1 = Programmiermodus
DI3	Fehler 2	siehe Tabelle Fehlerauswertung
FID	Fehler 1	siehe Tabelle Fehlerauswertung
Ausgänge AS-Interface (Betrachtungsweise vom AS-Interface Master aus)		
Bit	Funktion	Logik
DO0	pneum. Ausgang 2/4 ansteuern (Stf. 1, 2) (Pilotventil Y1/Y2 ansteuern)	0 = pneum. Ausgang 2 entlüftet / Ausgang 4 belüftet 1 = pneum. Ausgang 2 belüftet / Ausgang 4 entlüftet
DO1	Programmiermodus auswählen	0 = manuelle Programmierung 1 = automatische Programmierung
DO2	Betriebsmodus auswählen	0 = Normalbetrieb 1 = Programmiermodus
DO3	nicht vorhanden	
Parameterausgänge		
Bit	Funktion	Logik
P0	Schaltpunkte setzen	siehe Tabelle Schaltpunkte
P1	Schaltpunkte setzen	siehe Tabelle Schaltpunkte
P2	Schaltpunkte setzen	siehe Tabelle Schaltpunkte

Schaltpunkte				
P2	P1	P0	Schaltpunkt AUF [%]	Schaltpunkt ZU [%]
0	0	0	12	25
0	0	1	25	25
0	1	0	6	12
0	1	1	12	12
1	0	0	25	12
1	0	1	6	6
1	1	0	12	6
1	1	1	25	6

Schaltpunkte: In Prozentangaben vom programmierten Hub, vor der jeweiligen Endlage

Fehlerauswertung		
Fehler 1	Fehler 2	Fehlerfunktion
1	0	Interner Fehler
0	1	Programmierfehler
1	1	Sensorfehler

14.7 Fehlersuche / Störungsbehebung

Fehler	Möglicher Grund	Fehlerbehebung
Programmierfehler	Keine Druckluftversorgung während des Programmiervorgangs	Druckluftversorgung gewährleisten, neu programmieren
	Programmierung wurde wieder deaktiviert, bevor beide Endlagen erreicht wurden (Manueller Programmiermodus)	Neu programmieren
	Mindesthub wurde nicht erreicht	Mindesthub gewährleisten, neu programmieren
Sensorfehler	Sensorgrenze überfahren	Mindesthub gewährleisten (siehe Technische Daten), neu programmieren
		Maximalhub beachten (siehe Technische Daten)
Interner Fehler	Speicherfehler	Neu programmieren
AS-Interface Fehler	Slave ist auf Null adressiert	Slave adressieren
	Keine AS-Interface Kommunikation vorhanden	AS-Interface Netz überprüfen

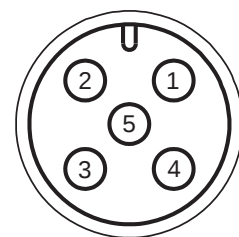
15 Automationsmodul F0 / F1

15.1 Allgemeines

Das Automationsmodul F0 / F1 beinhaltet die Funktionen eines Stellungsreglers. Es verfügt über integrierte 3/2-Wege-Vorsteuerventile und arbeitet mit einer analogen mikroprozessorgesteuerten, intelligenten Stellungserfassung sowie einem analogen, integrierten Wegmesssystem. Die optische Rückmeldung erfolgt durch LEDs. Die elektrische Ansteuerung erfolgt über ein 4-20 mA Signal.

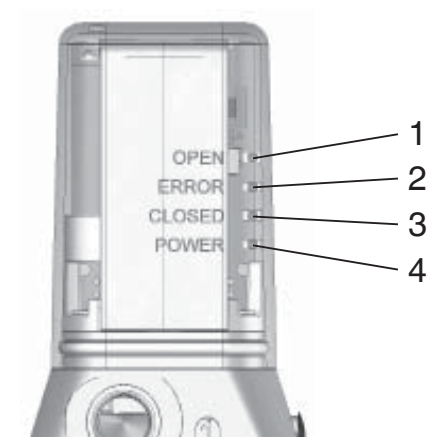
15.2 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss erfolgt mittels eines M12 Steckers.



Anschluss	Pin	Signalname
X 1 A-kodiert M12 Stecker	1	Uv, 24 V DC Versorgungsspannung
	2	I+, 4-20 mA Sollwerteingang
	3	I- / Uv GND
	4	I+, 4-20 mA Istwertausgang (nur bei Automationsmodul F1)
	5	Uv, Initialisierung 24 V DC, Auslösung der Initialisierung mittels Impulssignal $t \geq 100$ ms

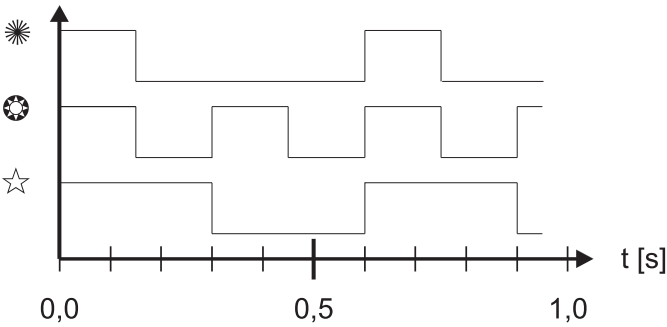
15.3 Optische Anzeige



LED	Bezeichnung	Farbe
1	OPEN	gelb
2	ERROR	rot
3	CLOSED	orange
4	POWER	gelb

Bedeutung	Fehlernummer	LED 1 OPEN	LED 2 ERROR	LED 3 CLOSED	LED 4 POWER
Position erreicht	-	○	○	○	●
Ventil in Endlage AUF	-	●	○	○	●
Ventil in Endlage ZU	-	○	○	●	●
Ventil fährt in Richtung AUF	-	☆	○	○	●
Ventil fährt in Richtung ZU	-	○	○	☆	●
Regler in Initialisierungsphase	-	☆	○	☆	●
Sollwert > 20,5 mA / 10,25 V	Fehler Nr. 1	☆	⊗	○	●
Sollwert < 3,5 mA	Fehler Nr. 2	○	⊗	☆	●
Regler nicht initialisiert	Fehler Nr. 3	☆	⊗	☆	●
Regler nicht kalibriert	Fehler Nr. 4	●	●	●	☆
Gerätefehler	Fehler Nr. 5	○	⊗	○	●
Regler arbeitet mit geringer Güte	Warnung Nr. 1		⊗		●

Legende	LED Zustand	Blinkfrequenz
○	LED aus	
●	LED an	
⊗	LED blinkt kurz auf	f = 1,66 Hz; 0,15 s an / 0,45 s aus
⊛	LED blinkt schnell	f = 3,33 Hz; 0,15 s an / 0,15 s aus
☆	LED blinkt langsam	f = 1,66 Hz; 0,30 s an / 0,30 s aus

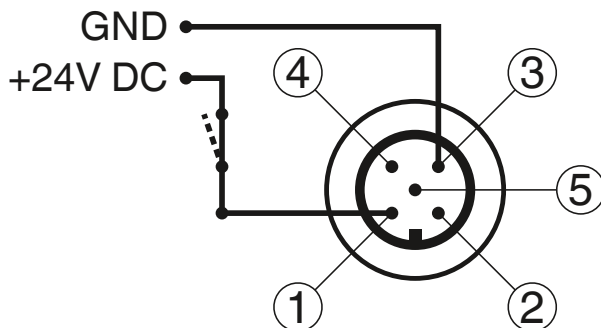


15.4 Automatische Initialisierung

Legende	
LED	Symbol
Aus	○
An	●
Blinkt schnell	⊗
Blinkt langsam	☆

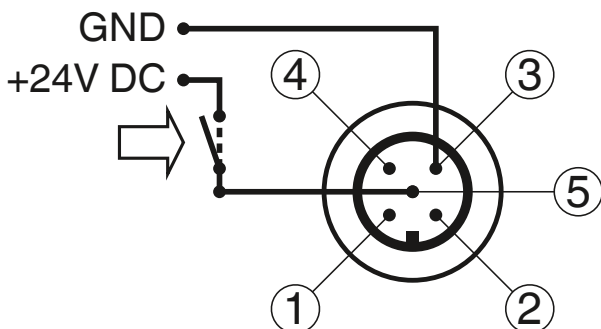
1. Versorgungsspannung 24 V einschalten. POWER LED leuchtet.

LED	Symbol	LED	Symbol
OPEN	☆	CLOSED	☆
ERROR	⊗	POWER	●



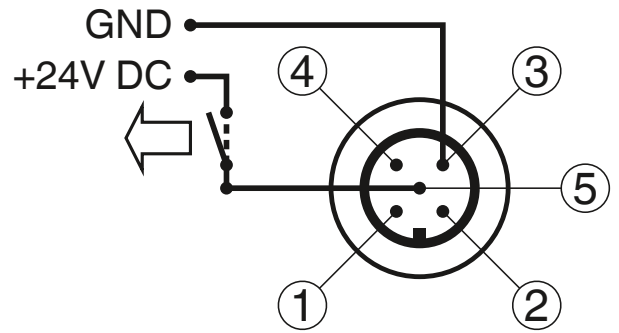
2. Initialisierungsspannung 24 V DC an Pin 5 anschließen und aktivieren ($t > 100\text{ms}$).

LED	Symbol	LED	Symbol
OPEN	☆	CLOSED	☆
ERROR	⊗	POWER	●



3. Initialisierungsspannung deaktivieren.

LED	Symbol	LED	Symbol
OPEN	☆	CLOSED	☆
ERROR	○	POWER	●



Die automatische Initialisierung wird durchgeführt.

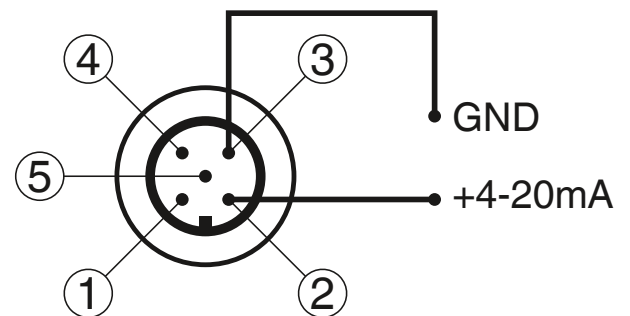
LED	Symbol	LED	Symbol
OPEN	☆	CLOSED	☆
ERROR	○	POWER	●



15.5 Inbetriebnahme

1. Analogen Sollwert 4-20 mA (0-20 mA / 0-10 V) vorgeben.

LED	Symbol	LED	Symbol
OPEN	○	CLOSED	○
ERROR	○	POWER	●



Nach Beenden der Initialisierung wird das Prozessventil in die Position gemäß Sollwertsignal positioniert.

Sollwert min

LED	Symbol	LED	Symbol
OPEN	○	CLOSED	●
ERROR	○	POWER	●

Sollwert max

LED	Symbol	LED	Symbol
OPEN	●	CLOSED	○
ERROR	○	POWER	●

15.6 Fehlersuche / Störungsbehebung

Fehler	Fehlermeldung	Fehlerursache	Auswirkung	Fehlerbehebung
Nr. 1	Sollwert > 20,5 mA / 10,25 V	Sollwertsignal > 20,5 mA / 10,25 V	Prozessventil wird entlüftet	Sollwertsignal überprüfen
Nr. 2	Sollwert < 3,5 mA	Sollwertsignal < 3,5 mA	Prozessventil wird entlüftet	Sollwertsignal überprüfen
Nr. 3	Regler nicht initialisiert	Gerät wurde nicht initialisiert	Keine Funktion	Initialisierung durchführen
Nr. 4	Regler nicht kalibriert	Gerät defekt	Keine Funktion	Rücksendung zur Reparatur
Nr. 5	Gerätefehler	a) Fehlende pneu- matische Versorgung b) Leckage im pneu- matischen System	Initialisierung fehlerhaft	Prüfen der a) pneumatischen Versorgung b) pneumatischen Verbindungen
Warnung	Fehlermeldung	Fehlerursache	Auswirkung	Fehlerbehebung
Nr. 1	Regler arbeitet mit geringer Güte	Interne Ventile konnten während der Initialisierung nicht optimal vermessen werden	Keine optimale Regelung möglich	Prüfen auf a) Leckage des Prozessventils b) Leichtgängigkeit des Prozessventils c) schwankenden Mediumsdruck während Initialisierung (falls möglich Mediumsdruck absperren)

16 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 11 "Montage / Demontage von Ersatzteilen").

17 Demontage

Demontage erfolgt unter den gleichen Vorsichtsmaßnahmen wie die Montage.

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

18 Entsorgung



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

19 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!

20 Hinweise



Hinweis zur

Mitarbeiterschulung:

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

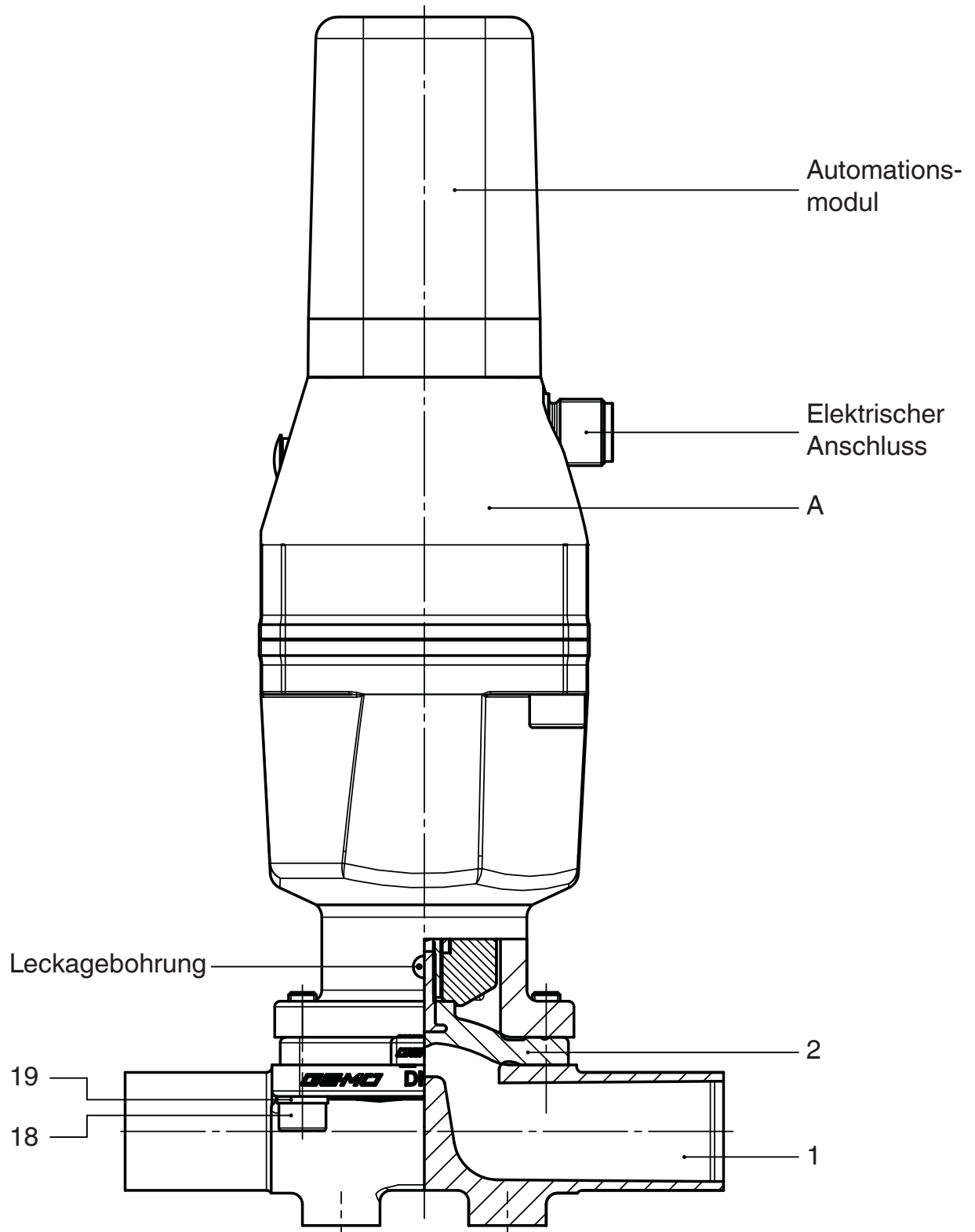
Im Zweifelsfall oder bei Missverständnissen ist die deutsche Version des Dokuments ausschlaggebend!

21 Fehlersuche / Störungsbehebung

Fehler	Möglicher Grund	Fehlerbehebung
Steuermedium entweicht aus Entlüftungsbohrung*	Antriebskolben undicht	Antrieb austauschen
Steuermedium entweicht aus Leckagebohrung*	Spindelabdichtung undicht	Antrieb austauschen und Steuermedium auf Verschmutzungen untersuchen
Betriebsmedium entweicht aus Leckagebohrung*	Absperrmembrane defekt	Absperrmembrane auf Beschädigungen prüfen, ggf. Membrane tauschen
Ventil öffnet nicht bzw. nicht vollständig	Steuermedium nicht angeschlossen	Steuermedium anschließen
	Steuerdruck zu niedrig (bei Steuerfunktion NC)	Ventil mit Steuerdruck laut Datenblatt betreiben
	Antrieb oder Vorsteuerventil defekt (bei Steuerfunktion NC)	Antrieb austauschen
	Absperrmembrane nicht korrekt montiert	Ventil demontieren, Membranmontage prüfen, ggf. austauschen
	Elektronik defekt (bei Steuerfunktion NC)	Antrieb 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)	Ventil mit Steuerdruck laut Datenblatt betreiben
	Fremdkörper zwischen Absperrmembrane und Ventilkörpersteg	Ventil demontieren, Fremdkörper entfernen, Absperrmembrane und Ventilkörpersteg auf Beschädigungen untersuchen, ggf. austauschen
	Antrieb oder Vorsteuerventil defekt (bei Steuerfunktion NO)	Antrieb austauschen
	Ventilkörpersteg undicht bzw. beschädigt	Ventilkörper auf Beschädigungen prüfen, ggf. Ventilkörper tauschen
	Elektronik defekt (bei Steuerfunktion NO)	Antrieb austauschen
	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	Ventil demontieren, Membranmontage prüfen, ggf. austauschen
	Ventilkörper / Antrieb beschädigt	Ventilkörper / Antrieb austauschen
	Verschraubung zwischen Ventilkörper und Antrieb lose	Verschraubung zwischen Ventilkörper und Antrieb nachziehen
	Absperrmembrane defekt	Absperrmembrane auf Beschädigungen prüfen, ggf. Membrane tauschen
Verbindung Ventilkörper - Rohrleitung undicht	Unsachgemäße Montage	Montage Ventilkörper in Rohrleitung prüfen
	Gewindeanschlüsse lose	Gewindeanschlüsse festziehen
	Dichtmittel defekt	Dichtmittel ersetzen
Ventilkörper undicht	Ventilkörper defekt oder korrodiert	Ventilkörper auf Beschädigungen prüfen, ggf. Ventilkörper tauschen

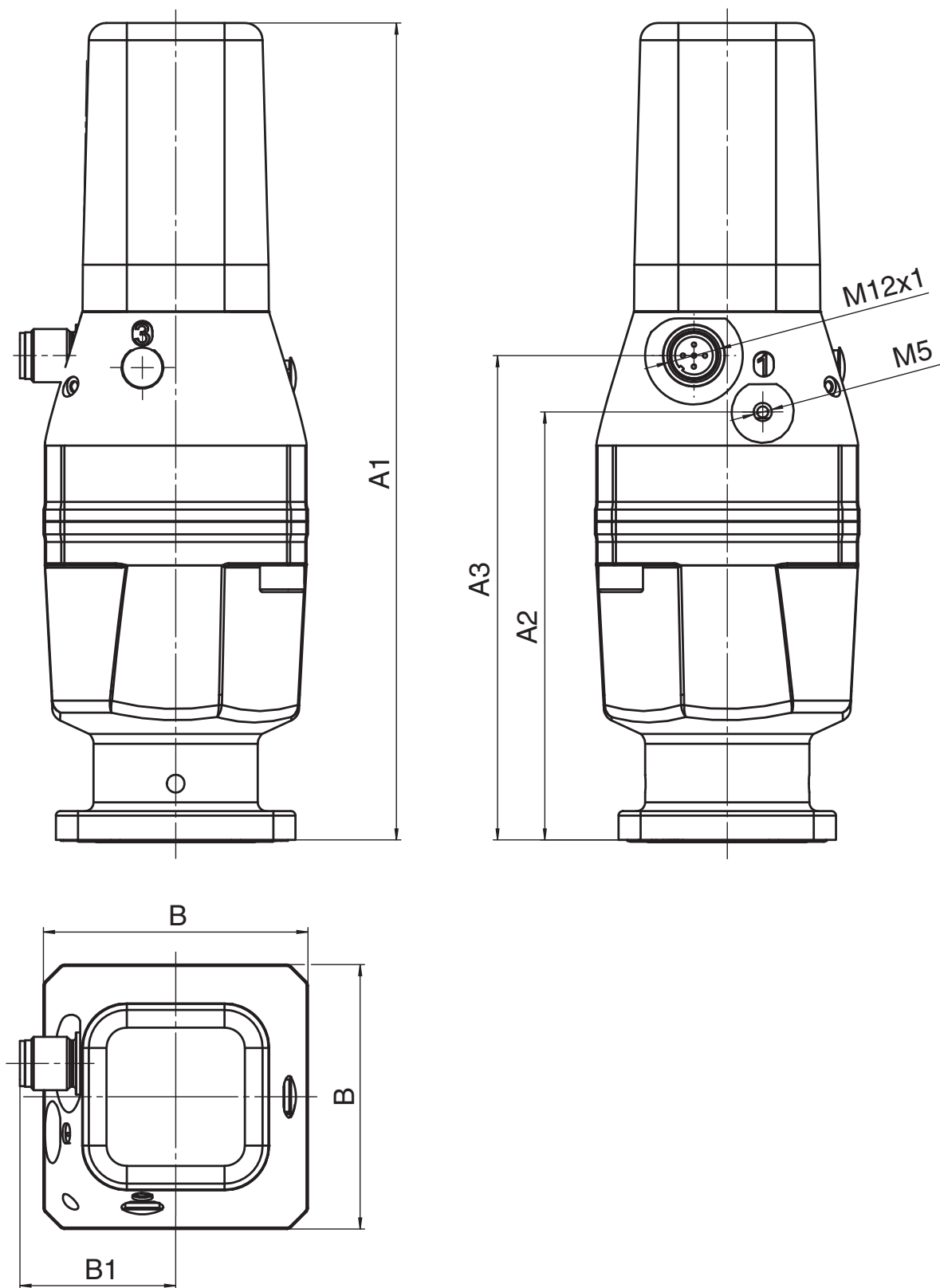
* siehe Kapitel 22 "Schnittbild und Ersatzteile"

22 Schnittbild und Ersatzteile



Pos.	Benennung	Bestellbezeichnung
1	Ventilkörper	K600...
2	Membrane	600...M
18	Schraube	} 651...S30...
19	Scheibe	
A	Antrieb	9651...

23 Maße Antrieb GEMÜ 9651



Antriebsgröße	Membrangröße	A1	A2	A3	B	B1
0	8	160	72,0	85,0	49	35
1	10	185	96,5	109,5	60	36
2	25	182	140,0	116,5	91	59

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-2014-0
Handelsbezeichnung: Typ 651, Typ 9651

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

1.1.5., 1.1.6., 1.2.1., 1.2.2., 1.3.2., 1.3.7., 1.3.9., 1.5.1., 1.5.2., 1.5.8., 1.5.16., 1.6.3.

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:

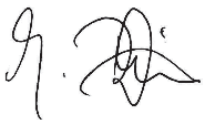
2006/42/EC: (Maschinenrichtlinie) Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) (1)

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, September 2020

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 651

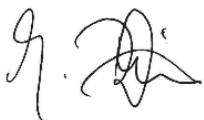
Benannte Stelle: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Nummer: 0035
Zertifikat-Nr.: 01 202 926/Q-02 0036
Angewandte Normen: AD 2000

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 Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU keine CE- Kennzeichnung tragen.



Joachim Brien
Leiter Bereich Technik

Ingelfingen-Criesbach, März 2019

Konformitätserklärung

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

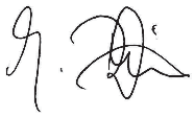
erklären, dass das unten aufgeführte Produkt den folgenden Richtlinien entspricht:

- EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Angewandte Normen:

- Störfestigkeit EN 61000-6-2
- Störaussendung EN 55011:2009/A1:2010

Produkt: GEMÜ 651



Joachim Brien
Leiter Bereich Technik

Ingelfingen-Criesbach, September 2020

Содержание

1	Общие указания	36
2	Общие указания по технике безопасности	37
2.1	Указания для обслуживающего персонала	37
2.2	Предупреждения	37
2.3	Используемые символы	38
3	Определение понятий	38
4	Область применения	38
5	Технические характеристики	39
6	Данные для заказа (2/2-ходовые клапаны)	41
7	Данные производителя	44
7.1	Транспортировка	44
7.2	Комплект поставки и функционирование	44
7.3	Хранение	44
7.4	Необходимый инструмент	44
8	Принцип работы	44
9	Конструкция клапана	44
9.1	Заводская табличка	45
10	Монтаж и эксплуатация	45
10.1	Монтаж мембранного клапана	45
10.2	Функции управления	46
10.3	Подключение управляющей среды	46
11	Монтаж / демонтаж запасных частей	51
11.1	Демонтаж клапана (снятие привода с корпуса)	51
11.2	Демонтаж мембраны	51
11.3	Монтаж мембраны	51
11.3.1	Общие сведения	51
11.3.2	Монтаж вогнутой мембраны	53
11.3.3	Монтаж выпуклой мембраны	53
11.4	Монтаж привода на корпусе клапана	54
12	Ввод в эксплуатацию	54
13	Модуль автоматизации E0	55
13.1	Общие сведения	55
13.2	Электрическое подключение	55
13.3	Визуальная индикация	55
14	Модуль автоматизации B2	55
14.1	Общие сведения	55
14.2	Электрическое подключение	56
14.3	Визуальная индикация	56
14.4	Программирование конечных положений	56
14.5	Настройка точек переключения	57
14.6	Данные интерфейса AS	58
14.7	Поиск и устранение неисправностей	59
15	Модуль автоматизации F0 / F1	59

15.1	Общие сведения	59
15.2	Электрическое подключение	59
15.3	Визуальная индикация	60
15.4	Автоматическая инициализация	61
15.5	Ввод в эксплуатацию	61
15.6	Поиск и устранение неисправностей	62
16	Осмотр и техобслуживание	62
17	Демонтаж	63
18	Утилизация	63
19	Возврат	63
20	Указания	63
21	Поиск и устранение неисправностей	64
22	Вид в разрезе и запчасти	65
23	Размеры привода GEMÜ 9651	66
24	Декларация соответствия компонентов	67
25	Декларации соответствия директивам	68

1 Общие указания

Условия безотказного функционирования клапана GEMÜ:

- x соблюдение правил транспортировки и хранения;
- x монтаж и ввод в эксплуатацию квалифицированным персоналом;
- x эксплуатация согласно настоящему руководству по установке и монтажу;
- x соблюдение правил проведения технического обслуживания.

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



Описания и инструкции относятся к стандартному исполнению. Для специальных исполнений, описание которых отсутствует в настоящем руководстве по установке и монтажу, действуют общие данные настоящего руководства в сочетании с дополнительной специальной документацией.



Все права, включая авторские права или права на интеллектуальную собственность, защищены.

2 Общие указания по технике безопасности

В указаниях по технике безопасности не учитываются:

- х случайности и события, которые могут произойти во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания;
- х местные указания по технике безопасности, за соблюдение которых, в том числе сторонними специалистами по монтажу, отвечает эксплуатирующая сторона.

2.1 Указания для обслуживающего персонала

Руководство по установке и монтажу содержит основные указания по технике безопасности, которые необходимо соблюдать при вводе в эксплуатацию, эксплуатации и техническом обслуживании. Несоблюдение этих указаний может иметь целый ряд последствий:

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

Перед вводом в эксплуатацию необходимо:

- внимательно изучить руководство по установке и монтажу;
- обучить обслуживающий персонал и персонал, привлеченный для монтажа;
- обеспечить понимание персоналом руководства по установке и монтажу;
- распределить зоны ответственности и компетенции.

При эксплуатации:

- обеспечить доступ к руководству

по установке и монтажу в месте эксплуатации;

- соблюдать указания по технике безопасности;
- использовать оборудование в строгом соответствии с рабочими характеристиками;
- не проводить не описанные в руководстве работы по техническому обслуживанию и ремонту без предварительного согласования с производителем.

! ОПАСНОСТЬ

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

При возникновении вопросов:

- х обращаться в ближайшее представительство GEMÜ.

2.2 Предупреждения

Предупреждения, по мере возможности, классифицированы по следующей схеме.

! СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО

Тип и источник опасности

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

При этом предупреждения всегда обозначаются сигнальным словом, а иногда также символом, означающим опасность.

Используются следующие сигнальные слова и степени опасности.

! ОПАСНОСТЬ

Непосредственная опасность!

- Невыполнение указаний может стать причиной тяжелых травм и даже смерти.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Возможна опасная ситуация!

- Невыполнение указаний может стать причиной тяжелых травм и даже смерти.

⚠ ОСТОРОЖНО

Возможна опасная ситуация!

- Невыполнение указаний может стать причиной травм легкой и средней степени тяжести.

ОСТОРОЖНО (БЕЗ СИМВОЛА)

Возможна опасная ситуация!

- Невыполнение указаний может стать причиной материального ущерба.

2.3 Используемые символы



Опасность горячей поверхности!



Опасность едких веществ!



Рука: описывает общие указания и рекомендации.



Точка: описывает производимые действия.



Стрелка: описывает реакцию на действия.



Знаки для обозначения позиций списка

3 Определение понятий

Рабочая среда

Среда, которая проходит через мембранный клапан.

Управляющая среда

Среда, с помощью которой управляется и приводится в действие мембранный

клапан за счёт повышения или понижения её давления.

Функция управления

Возможные функции управления мембранным клапаном.

4 Область применения

- х Мембранный клапан GEMÜ 651 предназначен для использования в трубопроводах. Он управляет проходящей через него средой, при этом сам может закрываться или открываться под воздействием управляющей среды.
- х **Эксплуатация клапана должна осуществляться в строгом соответствии с техническими характеристиками (см. главу 5 "Технические характеристики").**
- х Запрещается лакировать болты и пластиковые детали клапана!

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Мембранный клапан должен использоваться строго по назначению!

- В противном случае производитель не несет ответственности за изделие, а гарантийные обязательства теряют силу.
- Мембранный клапан должен использоваться при строгом соблюдении условий эксплуатации, определенных в договорной документации и руководстве по установке и монтажу.
- Запрещается использовать мембранный клапан во взрывоопасных зонах.

5 Технические характеристики

Рабочая среда

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

Клапан герметичен в обоих направлениях потока вплоть до полного рабочего давления (избыточное давление).

Температуры

Температура среды -10 ... 100 °C

Температура окружающей среды

Размер привода 0/1

0 ... +60 °C

Размер привода 2

0 ... +50 °C

Макс. допуст. температура управляющей среды

Размер привода 0/1

60 °C

Размер привода 2

50 °C

Расход вспомогательного управляющего клапана (при 6 барах)

Размер привода 0/1

15 л/мин

Размер привода 2

100 л/мин

Температура стерилизации ⁽¹⁾

EPDM (Код 13/3A)

макс. 150 °C ⁽²⁾, макс. 60 мин на цикл

EPDM (Код 17)

макс. 150 °C ⁽²⁾, макс. 180 мин на цикл

PTFE/EPDM (Код 54)

макс. 150 °C ⁽²⁾, ограничения времени на цикл

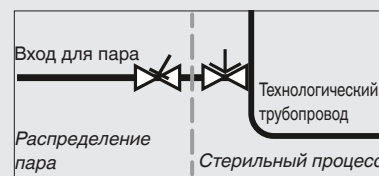
PTFE/EPDM (Код 5M)

макс. 150 °C ⁽²⁾, ограничения времени на цикл

¹ Температура стерилизации дана для водяного пара (насыщенного пара) или перегретой воды.

² Если EPDM-мембраны дольше подвержены воздействию вышеописанных температур стерилизации, срок службы мембран сокращается. В этих случаях следует соответственно уменьшить интервалы между циклами технического обслуживания. Это относится также к PTFE-мембранам, подвергающимся значительным колебаниям температуры. PTFE-мембраны можно также использовать в качестве парового затвора, но при этом уменьшается срок службы. Циклы технического обслуживания следует соответствующим образом скорректировать. Для использования в области парообразования и парораспределения подходят, в основном, седельные клапаны GEMÜ 555 и 505.

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



Управляющая среда

Класс качества согласно DIN ISO 8573-1

Размер привода 0/1

Содержание пыли

Класс 3 (макс. размер частиц 5 мкм), (макс. плотность частиц 5 мг/м³)

Точка росы под давлением

Класс 3 (макс. точка росы под давлением -20 °C)

Содержание масла

Класс 3 (макс. концентрация масла 1 мг/м³)

Размер привода 2

Содержание пыли

Класс 3 (макс. размер частиц 5 мкм), (макс. плотность частиц 5 мг/м³)

Точка росы под давлением

Класс 4 (макс. точка росы под давлением 3 °C)

Содержание масла

Класс 5 (макс. концентрация масла 25 мг/м³)

Объем заполнения

Размер привода 0:

0,028 дм³

Размер привода 1:

0,071 дм³

Размер привода 2:

0,239 дм³

		Рабочее давление		Управляющее давление		Масса привода
Размер мембраны	DN	EPDM	PTFE	Функция управления 1	Функция управления 2	[г]
8	4–15	0–10 бар	0–6 бар	3,5–7 бар	макс. 4,5 бар	1000
10	10–15	0–10 бар	0–6 бар	4,5–7 бар	макс. 4,5 бар	1500
25	15–25	0–10 бар	0–6 бар	5,0–7 бар	макс. 4,5 бар	3800

Все значения избыточного давления указаны в барах. Значения рабочего давления определены на закрытом клапане с приложением рабочего статического давления с одной стороны. Для данных значений обеспечивается герметичность на седле клапана и наружу. Данные для двустороннего рабочего давления и для чистых сред — по запросу.

Материалы	
Верхняя часть	корпуса: PP
	Нижняя часть: 1.4408

Общие сведения	
Класс защиты	IP 65 / IP 67*
Класс защиты	III
Монтажное положение	произвольное
Нормативные документы	
Директива по электромагнитной совместимости	2004/108/EC
Помехоустойчивость	EN61000-6-2
Эмиссия помех, модуль автоматизации B2	EN61000-6-4 (класс B)
Эмиссия помех, модуль автоматизации F0/F1	EN61000-6-4 (класс A)
• Директива по низковольтному оборудованию	2006/95/EC
* IP 67 достигается при направленном отведении воздуха. Для этого следует заменить резьбовые заглушки отверстий для сбрасываемого воздуха на адаптеры M5 (1434 000 Z2).	

Пропускная способность Kv [м³/ч]									
Стандарт трубы	DIN	EN 10357 серия B (ранее DIN 11850 серия 1)	EN 10357 серия A (ранее DIN 11850 серия 2) / DIN 11866 серия A	DIN 11850 серия 3	SMS 3008	ASME BPE / DIN 11866 серия C	ISO 1127 / EN 10357 серия C / DIN 11866 серия B	DIN ISO 228	
Код соединения	0	16	17	18	37	59	60	1	
MG	DN								
8	4	0,5	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	1,1	-	-	-	1,2	-
	8	-	-	1,3	-	-	0,6	2,2	1,4
	10	-	2,1	2,1	2,1	-	1,3	-	-
	15	-	-	-	-	-	2,0	-	-
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
	20	6,3	7,0	7,0	7,0	-	4,4	13,2	10,0
	25	13,9	15,0	15,0	15,0	12,6	12,2	16,2	14,0

MG = размер мембраны

Пропускная способность Kv определена согласно стандарту DIN EN 60534, входное давление 5 бар, Др 1 бар, материал корпуса клапана нержавеющая сталь (штампованный корпус) и мембрана из мягкого эластомера.

Kv-значения могут отличаться в зависимости от конфигурации конструкции (к примеру, от разновидности материала мембраны или корпуса клапана). В основном, мембранные элементы подвержены влиянию рабочего давления, температуры, процесса применения и крутящего момента. Изменения Kv-значения при таких условиях соответствуют допустимым допускам отклонения величины.

График пропускной способности Kv (пропускная способность Kv в зависимости от хода клапана) может варьировать для разного материала мембраны и продолжительности применения.

Модуль автоматизации B2, интеллектуальный датчик положения с интерфейсом AS

Электрические характеристики	
Электропитание	
Напряжение питания U _v	от 26,5 до 31,6 В= согласно спецификации интерфейса AS
Расход электроэнергии	макс. 120 мА
Продолжительность включения	100 % ПВ
Защита от неправильной полярности	да
Электрическое подключение	
Электрическое подключение	5-контактный встроенный штекер M12 (A-кодировка)
Профиль интерфейса AS	
Спецификация интерфейса AS	3.0; макс. 62 исполнительных устройства
Профиль интерфейса AS	S 7.A.E
Конфигурация входов/выходов	7
Код ID	A
Код ID2	E
Допуски	
Интерфейс AS, сертификат	номер ZU: 65202



Модуль автоматизации E0, интеллектуальный датчик положения

Электрические характеристики

Электропитание

Напряжение питания U_v

$U_v = 24 \text{ В} \pm 10 \%$

Потребление тока

$I_{\text{тип}} = 40 \text{ мА}$ (при 24 В=)

Защита от неправильной полярности

да

Электрическое подключение

Электрическое подключение

5-контактный встроенный штекер M12 (A-kodiert)

Модуль автоматизации F0 / F1, регулятор положения

Электрические характеристики

Электропитание

Напряжение питания U_v

$U_v = 24 \text{ В} \pm 10 \% / -5 \%$

Потребление тока

$I_{\text{тип}} = 70 \text{ мА}$ (при 24 В=)

Аналоговый вход

Точность

$\leq 0,3 \%$

Вход заданных значений

4-20 мА

Цифровой вход

Вход инициализации

Напряжение

$U_{\text{ном}} = 24 \text{ В} =$

Уровень "Логич. 1"

$14 \text{ В} \leq U_H \leq 28 \text{ В} =$

Уровень "Логич. 0"

$0 \text{ В} \leq U_L \leq 8 \text{ В} =$

Входной ток

$I_{\text{тип}} = 2,5 \text{ мА}$ (при 24 В=)

Электрическое подключение

Электрическое подключение

5-контактный встроенный штекер M12 (A-кодировка)

Характеристики регулятора

Рассогласование

$\leq 1 \%$

Инициализация

автоматически с помощью сигнала 24 В=

Элементы индикации

Индикатор состояния

4 хорошо видимых светодиода

Аналоговый выход (модуль автоматизации F1)

Точность / линейность

$\leq \pm 1,0 \%$ от к.зн.

Сдвиг температуры

$\leq \pm 0,5 \%$ от к. зн.

Разрешение

12 бит

Выход фактических значений

4-20 мА

Тип выхода

активный

6 Данные для заказа (2/2-ходовые клапаны)

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

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

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

Вид соединения	Код
Резьбовое соединение	
Резьбовая муфта DIN ISO 228	1
Наружная резьба DIN 11851	
Одна сторона с наружной резьбой, другая сторона	6
Конический патрубок и накидная гайка DIN 11851	6K
Стерильное резьбовое соединение по запросу	
Патрубок под хомут	
Хомут ASME BPE для трубы ASME BPE, строительная длина ASME BPE	80
Хомут DIN 32676 серия В для трубы EN ISO 1127, строительная длина EN 558, серия 7	82
Хомут ASME BPE для трубы ASME BPE, строительная длина EN 558, серия 7,	88
Хомут DIN 32676 серия А для трубы DIN 11850, строительная длина EN 558, серия 7,	8A
Хомут SMS 3017 для трубы SMS 3008, строительная длина EN 558, серия 7,	8E
Хомут DIN 32676 серия С, строительная длина FTF ASME BPE	8P
Хомут DIN 32676 серия С, строительная длина FTF EN 558 серия 7	8T
Стерильный хомут по запросу	

Материал корпуса клапана	Код
1.4435, точное литье	C3
1.4408, точное литье	37
1.4435 (316L), штампованный корпус	40
1.4435 (BN2), штампованный корпус Δ Fe<0,5%	42
1.4539, штампованный корпус	F4

Функция управления	Код
Нормально закрытый пружиной (NC)	1
Нормально открытый пружиной (NO)	2

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

Исполнение (привод)	Код
Соединение в направлении потока	T
Соединение под углом 90° к направлению потока	R

Комплект пружин	код
Размер мембраны 8 ф. упр. 1	A
Размер мембраны 8 ф. упр. 2	1
Размер мембраны 10 ф. упр. 1+2	1
Размер мембраны 25 ф. упр. 1+2	1

Модуль автоматизации	Код
Интеллектуальный датчик положения со встроенным вспомогательным управляющим клапаном и светодиод состояния	E0
Интеллектуальный датчик положения со встроенным вспомогательным управляющим клапаном, обратный сигнал положения ОТКР./ЗАКР. и функция Speed ^{AP} , интерфейс AS, 62 исполнительных устройства, спец. 3.0	B2
Регулятор положения с функцией Speed ^{AP} , вход заданных значений 4–20 мА	F0
Регулятор положения с функцией Speed ^{AP} , вход заданных значений 4–20 мА, вход фактических значений 4–20 мА	F1

Качество внутренних поверхностей штампованных корпусов и корпусов из цельного материала ¹

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

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

Качество внутренних поверхностей корпусов, изготовленных по технологии точного литья				
Внутренние поверхности, вступающие в контакт со средой	С механической полировкой ²			
	Гигиенический класс DIN 11866		Код	
$Ra \leq 6,30$ мкм	-		1500	
$Ra \leq 0,80$ мкм	H3		1502	
$Ra \leq 0,60$ мкм ⁵	-		1507	

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

² Или любая другая поверхностная обработка, в результате которой достигается значение Ra (согласно ASME BPE).

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

⁴ При использовании данных поверхностей маркировка корпусов производится в соответствии с требованиями ASME BPE.

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

⁵ Невозможно для соединения ГЕМЮ код 59, DN 8 и ГЕМЮ код 0, DN 4.

Ra согласно DIN EN ISO 4288 и ASME B46.1

Пример заказа	651	15	D	60	40	13	1	2	T	1		B2	1503
Тип	651												
Номинальный размер		15											
Форма корпуса (код)			D										
Вид соединения (код)				60									
Материал корпуса клапана (код)					40								
Материал мембраны (код)						13							
Функция управления (код)							1						
Размер привода (код)								2					
Исполнение (привод) (код)									T				
Комплект пружин (код)										1			
Модуль автоматизации (код)												B2	
Качество обработки поверхности (код)													1503

7 Данные производителя

7.1 Транспортировка

- Разрешается транспортировать мембранный клапан только на подходящих для этого погрузочных приспособлениях, не бросать, обращаться осторожно.
- Утилизировать упаковочный материал согласно соответствующим инструкциям / положениям по охране окружающей среды.

7.2 Комплект поставки и функционирование

- Непосредственно после получения груза проверить его комплектность и убедиться в отсутствии повреждений.
- Комплект поставки указан в сопроводительной документации, исполнение клапана — в номере заказа.
- Состояние поставки клапана

Функция управления	Состояние
1 нормально закрытый пружиной (NC)	закрыт
2 нормально открытый пружиной (NO)	открыт

- Функционирование мембранного клапана проверяется на заводе.

7.3 Хранение

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

7.4 Необходимый инструмент

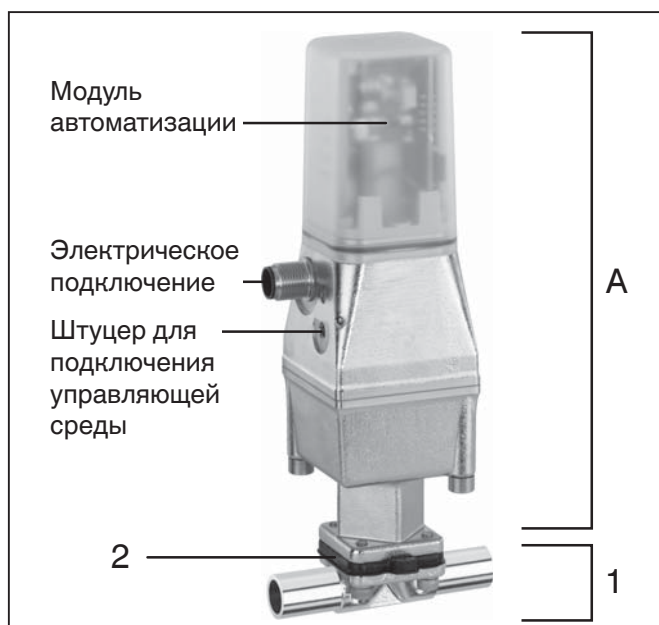
- Инструмент, необходимый для сборки и монтажа, **не** входит в комплект поставки.
- Использовать только подходящий, исправный и надёжный инструмент.

8 Принцип работы

2/2-ходовой мембранный клапан с поршневым приводом GEMÜ 651 предназначен для использования в стерильных условиях. Он оснащен **полностью интегрированным модулем автоматизации**. В качестве функции управления предусмотрены функции "Нормально закрытый пружиной" и "Нормально открытый пружиной".

Модуль автоматизации предлагается в двух вариантах: **интеллектуальный датчик положения** со встроенным 3/2-ходовым вспомогательным управляющим клапаном для активизации клапана и сигнализации положения или со встроенным **электропневматическим регулятором положения**. GEMÜ 651 работает с интеллектуальной системой распознавания положения с микропроцессорным управлением в сочетании со встроенной аналоговой системой измерения перемещения. Для упрощения процесса монтажа и ввода в эксплуатацию используется функция **Speed^{AP}**. Нижняя часть корпуса привода выполнена из нержавеющей стали, а верхняя — из прочного прозрачного пластика. В качестве функции управления предусмотрены функции "Нормально закрытый пружиной (NC)" и "Нормально открытый пружиной (NO)". Корпус клапана и мембрана поставляются в различных исполнениях согласно техническим характеристикам.

9 Конструкция клапана

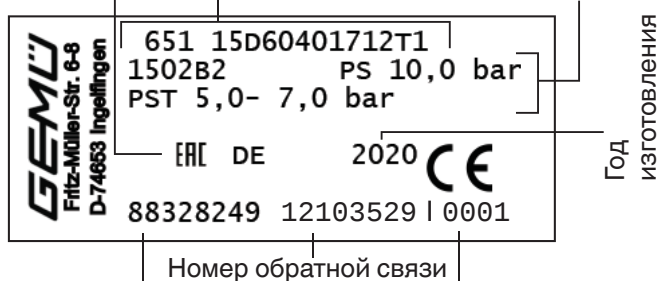


Конструкция клапана

A	Привод
1	Корпус клапана
2	Мембрана

9.1 Заводская табличка

Версия Исполнение согласно данным для заказа устройства данные, относящиеся к устройству



Номер артикула Серийный номер

Месяц даты изготовления зашифрован под номером для обратной связи и его можно запросить в компании GEMÜ. Устройство было изготовлено в Германии.

10 Монтаж и эксплуатация

Перед монтажом

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

10.1 Монтаж мембранного клапана

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Арматура находится под давлением!

- Опасность тяжелых или смертельных травм!
- Перед началом любых работ на оборудовании произвести полный сброс давления.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Агрессивные химикаты!

- Опасность ожогов!
- Использовать подходящие средства индивидуальной защиты.

⚠ ОСТОРОЖНО



Горячие детали оборудования!

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

⚠ ОСТОРОЖНО

Не использовать клапан как подножку или как опору при подъеме!

- Опасность соскальзывания / повреждения клапана.

ОСТОРОЖНО

Не превышать максимально допустимого давления!

- Принять меры по предотвращению возможных скачков давления (гидроудара).

- Все работы по монтажу должны выполняться только специально обученным техническим персоналом.
- Предусмотреть подходящие средства защиты в соответствии с требованиями эксплуатирующей стороны.

Место установки

⚠ ОСТОРОЖНО

- Не подвергать клапан сильной нагрузке с внешней стороны.
- Выбрать место установки таким образом, чтобы клапан не мог использоваться в качестве опоры при подъеме.
- Проложить трубопровод таким образом, чтобы корпус клапана не подвергался изгибу, натяжению, а также вибрации и напряжению.
- Устанавливать клапан только между подходящими друг к другу трубопроводами, расположенными соосно.

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

Монтаж

1. Проверить пригодность клапана перед монтажом. Клапан должен соответствовать условиям

- эксплуатации системы трубопроводов (рабочая среда, её концентрация, температура и давление), а также условиям окружающей среды. Проверить технические характеристики клапана и материала.
2. Выключить оборудование (или часть оборудования).
 3. Заблокировать против повторного включения.
 4. Сбросить давление в оборудовании (или части оборудования).
 5. Полностью опорожнить оборудование (или часть оборудования) и оставить его остывать до тех пор, пока температура не опустится ниже температуры испарения рабочей среды и не будет исключена опасность ожогов.
 6. Удалить загрязнения, промыть и продуть оборудование (или часть оборудования) согласно инструкциям.

Монтаж с патрубками под сварку

1. Соблюдать технические стандарты сварки!
2. Перед привариванием корпуса клапана демонтировать привод с мембраной (см. главу 11.1).
3. Дать патрубкам под сварку остыть.
4. Снова собрать корпус клапана и привод с мембраной (см. главу 11.4).

Монтаж с патрубками под хомут

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



Важно!

Патрубки под сварку / патрубки под хомут:
Угол поворота для сварки, оптимизированной в отношении опорожнения, см. в брошюре "Угол поворота для 2/2-ходового корпуса клапана" (по запросу или на веб-сайте www.gemu-group.com).

Монтаж с резьбовым соединением

- Ввернуть в трубопровод резьбовую вставку согласно действующим нормам.
- Привернуть корпус клапана к трубопроводу, при этом использовать подходящий герметик для резьбовых соединений. Герметик для резьбовых соединений не входит в комплект поставки.

Соблюдать соответствующие предписания для соединений!

После монтажа

- Установить на место и включить все защитные и предохранительные устройства.

10.2 Функции управления

Предусмотрены следующие функции управления:

Функция управления 1

Нормально закрытый пружиной (NC)

Состояние покоя клапана: нормально закрытый пружиной. Подача воздуха на привод (соединение 1) открывает клапан. Удаление воздуха из привода вызывает закрытие клапана пружиной.

Функция управления 2

Нормально открытый пружиной (NO)

Состояние покоя клапана: нормально открытый пружиной. Подача воздуха на привод (соединение 1) закрывает клапан. Удаление воздуха из привода вызывает открытие клапана пружиной.

10.3 Подключение управляющей среды



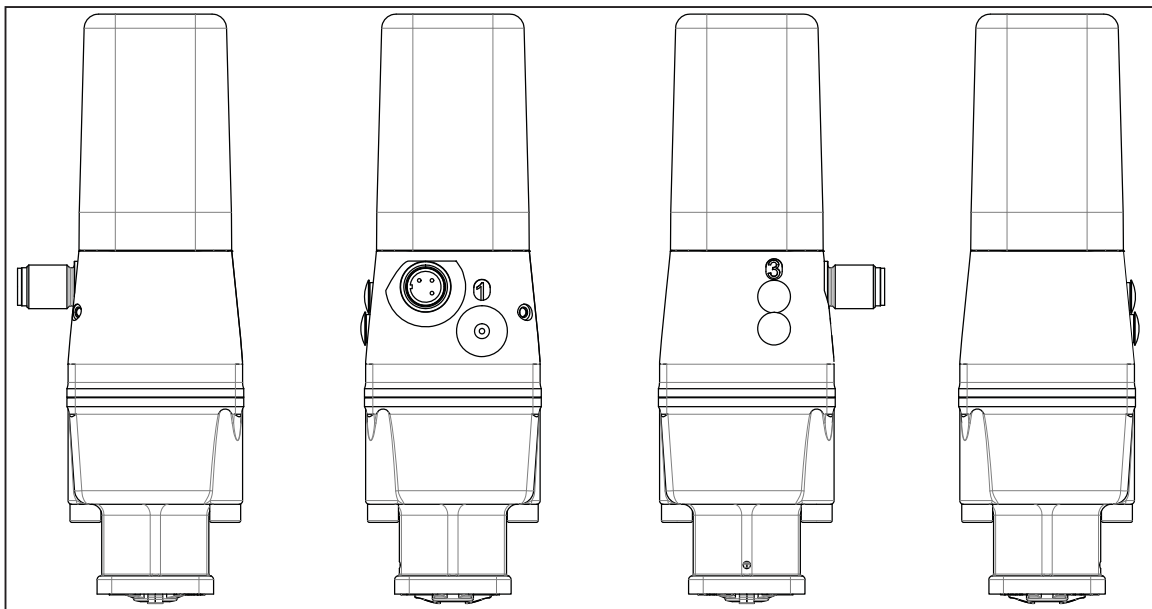
Важно!

Монтировать трубопроводы для управляющей среды таким образом, чтобы они не были натянуты или изогнуты! Использовать соединительные элементы, соответствующие условиям эксплуатации.

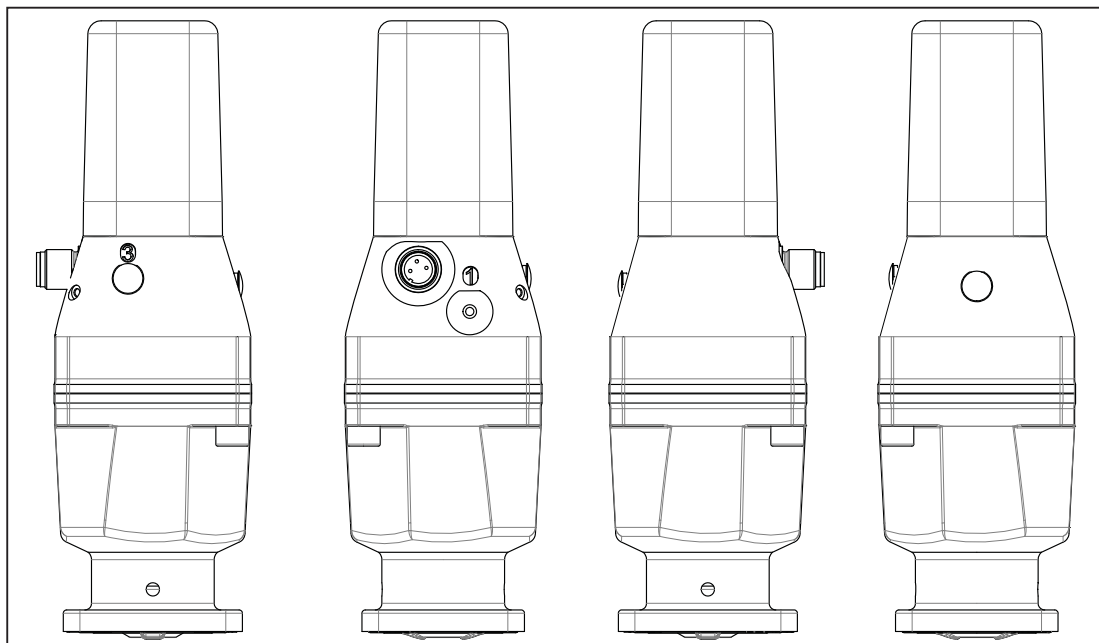
Резьба соединений для управляющей среды: M5

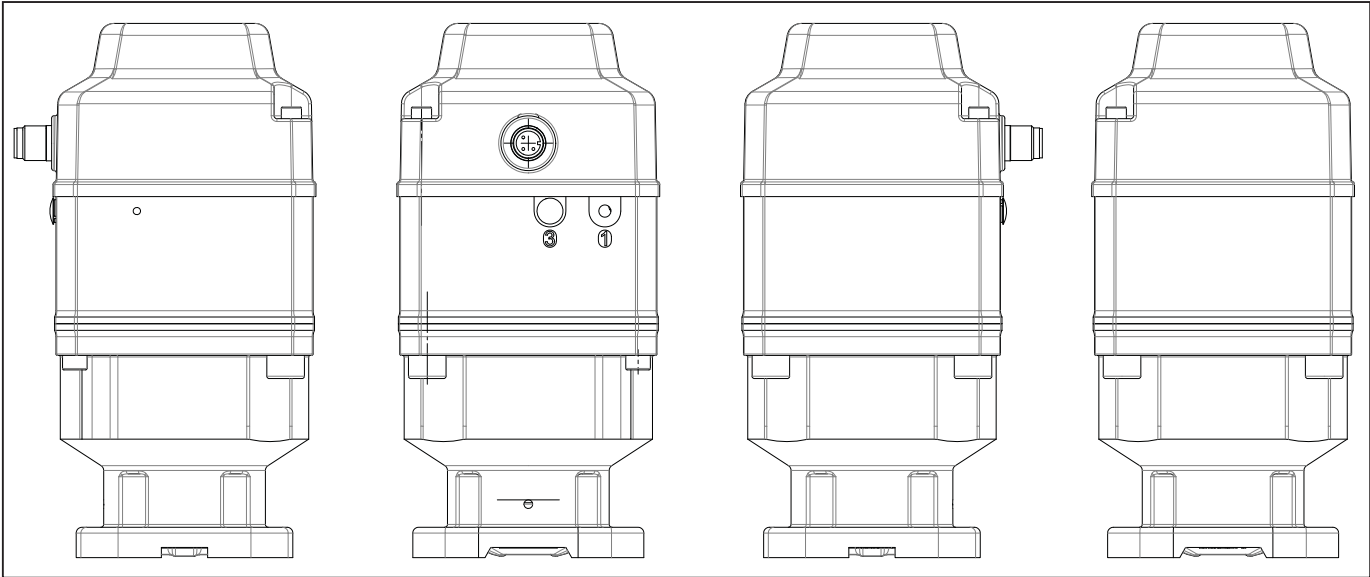
Штуцер для подключения управляющей среды обращен в направлении потока (Код T) и повернут на 90° (Код R). Другие соединения служат исключительно для удаления воздуха.

Функция управления		Соединение
1	Нормально закрытый пружиной (NC)	1: управляющая среда (открытие) 3/5: удаление воздуха
2	Нормально открытый пружиной (NO)	1: управляющая среда (закрытие) 3: удаление воздуха
Соединения, см. на рисунке страницах 46-48		

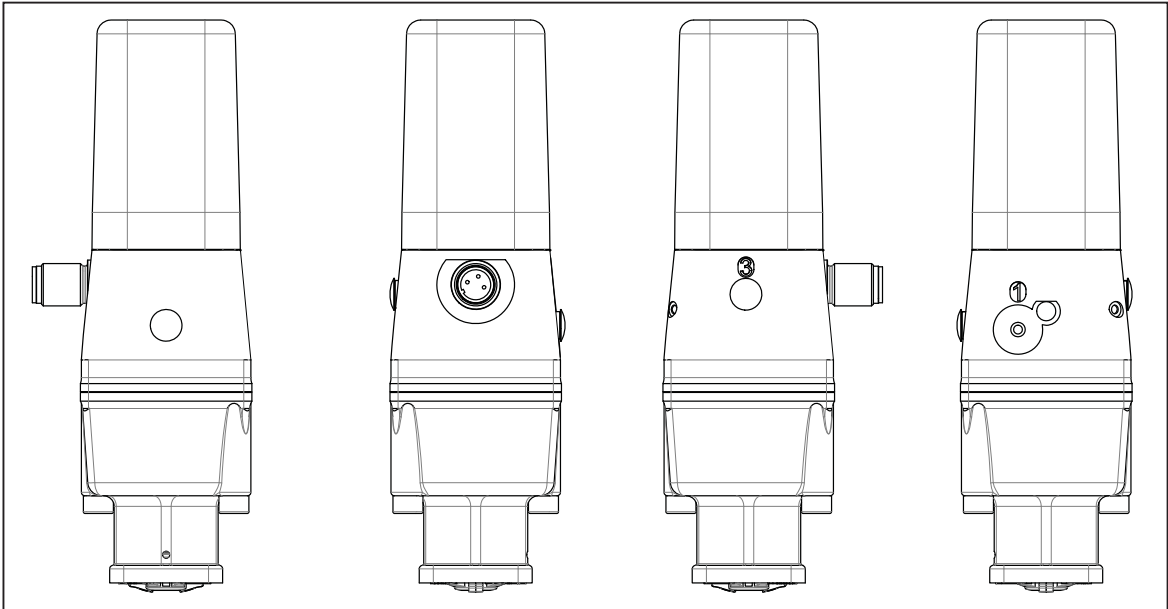


Интеллектуальный датчик положения / размер привода 1 / функция управления 1

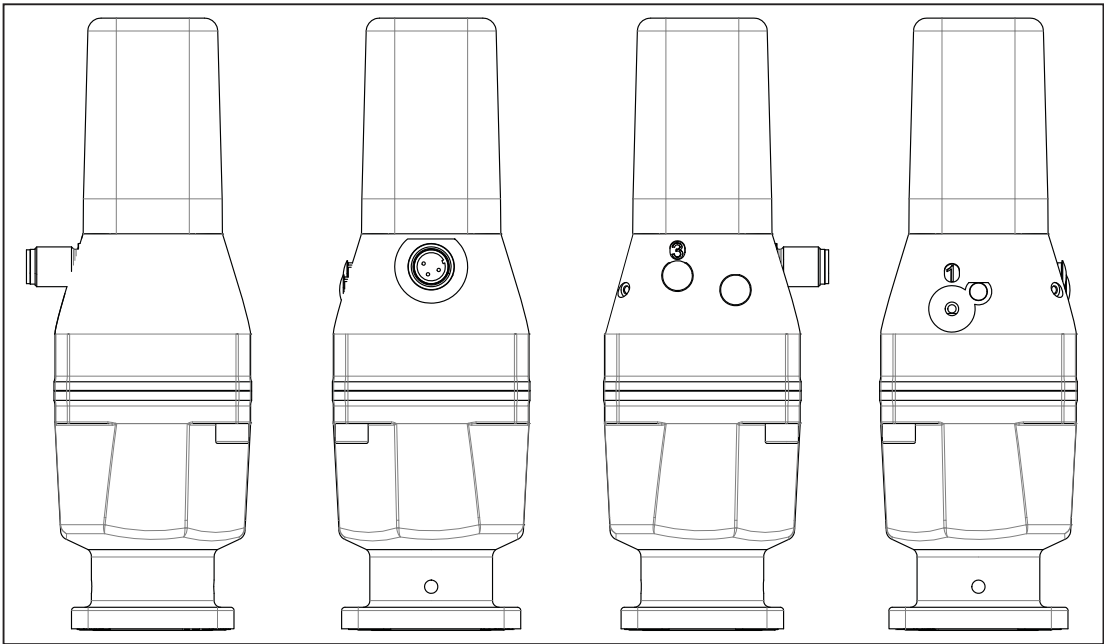


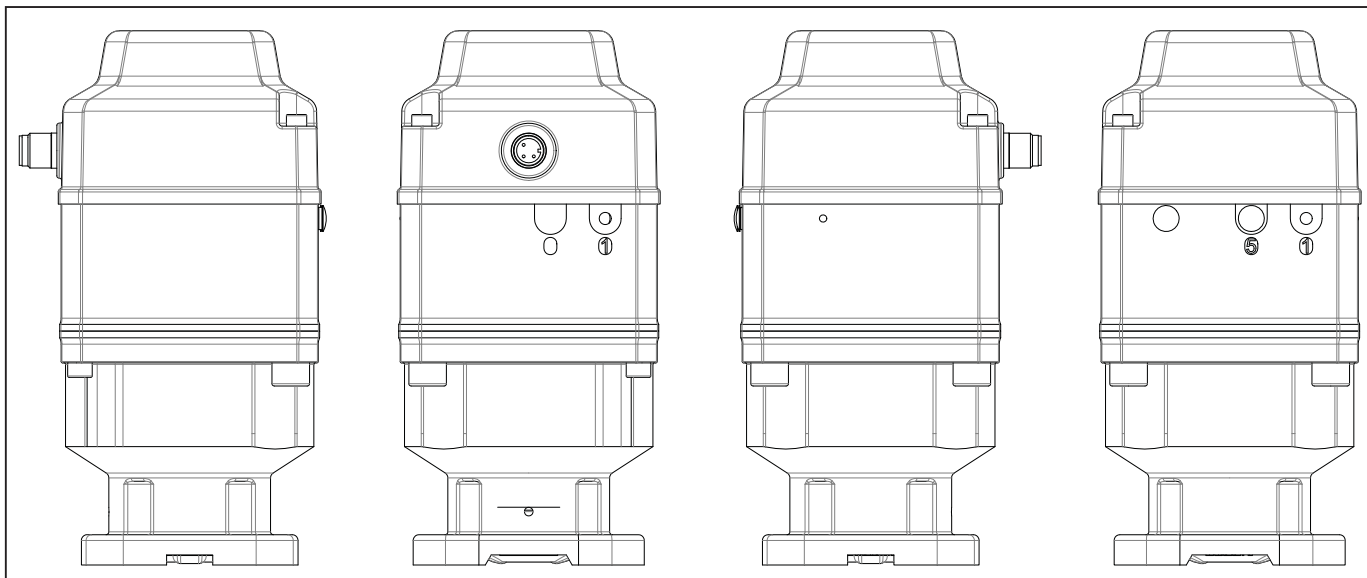


Регулятор / размер привода 0 / функция управления 1

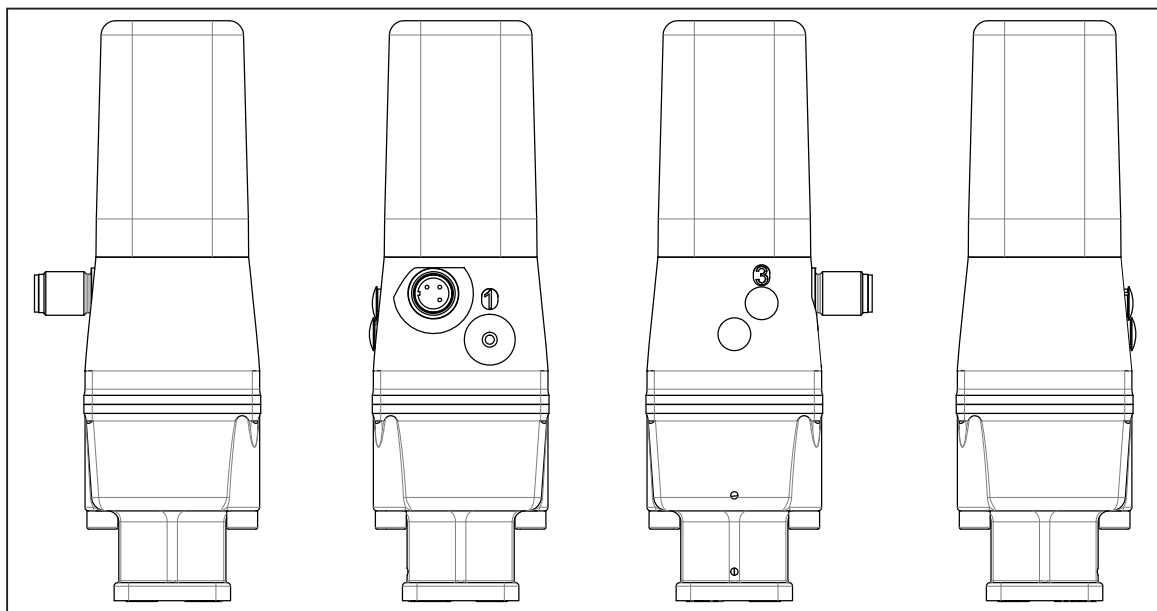


Регулятор / размер привода 1 / функция управления 1

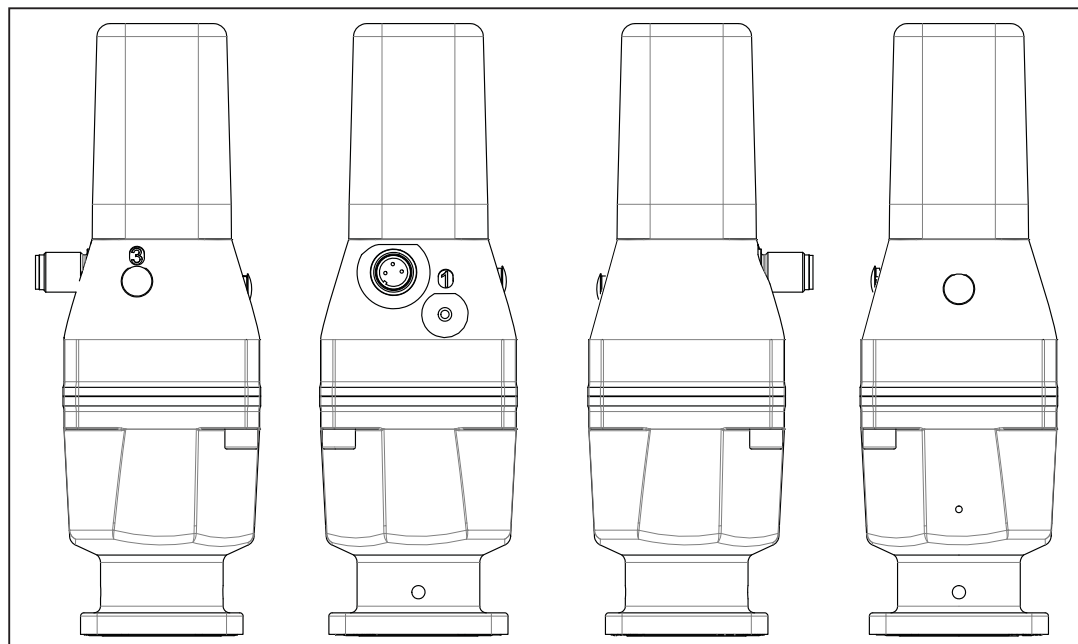


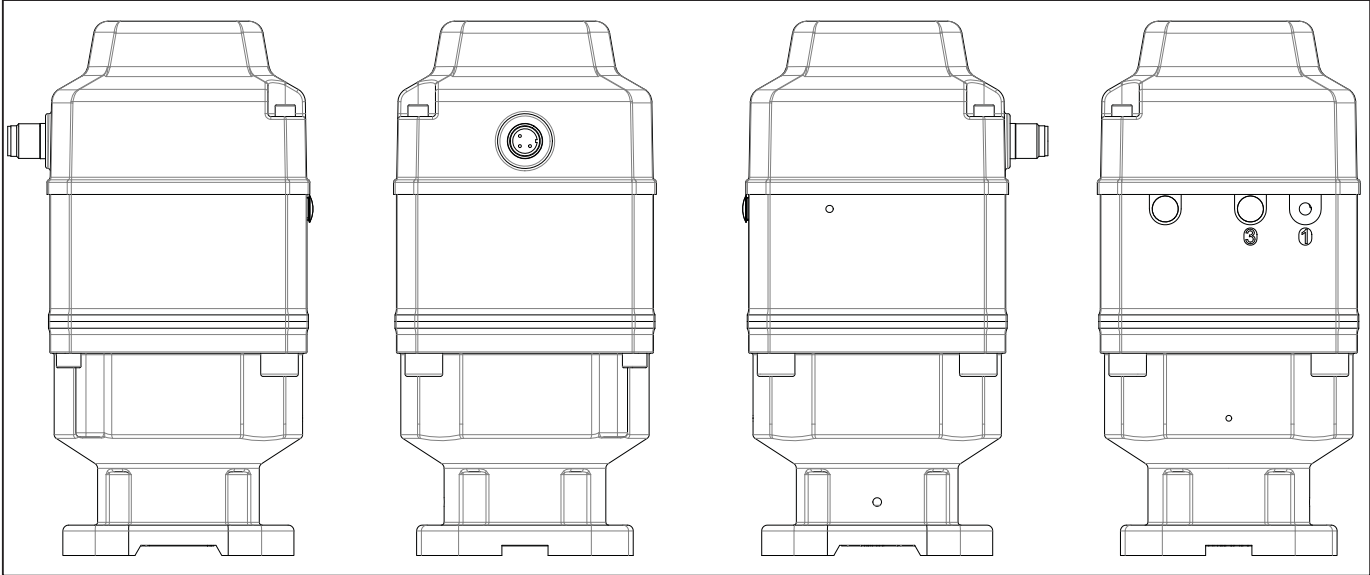


Интеллектуальный датчик положения / размер привода 0 / функция управления 2

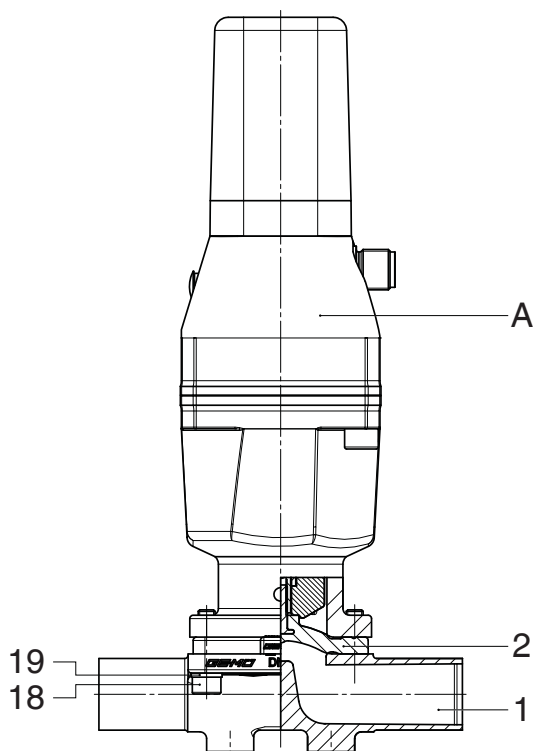


Интеллектуальный датчик положения / размер привода 1 / функция управления 2





11 Монтаж / демонтаж запасных частей



11.1 Демонтаж клапана (снятие привода с корпуса)

1. Установить привод **A** в положение "открыто".
2. Демонтировать привод **A** с корпуса клапана **1**.
3. Установить привод **A** в положение "закрыто".



Важно!

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

11.2 Демонтаж мембраны



Важно!

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

1. Вывернуть или вынуть мембрану

(размер мембраны 8).

2. Очистить все детали от остатков продукта и загрязнений. При этом не допускать царапин и повреждений!
3. Проверить все детали на отсутствие повреждений.
4. Заменить повреждённые детали (использовать только фирменные детали GEMÜ).

11.3 Монтаж мембраны

11.3.1 Общие сведения



Важно!

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

**Важно!**

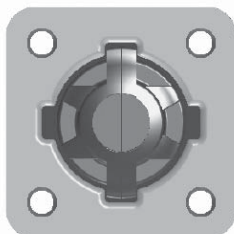
Если мембрана ввернута недостаточно далеко в соединительную деталь, то закрывающее усилие действует непосредственно на шпильку мембраны, а не через прижимную деталь. Это ведет к повреждению и преждевременному отказу мембраны, а также к нарушению герметичности клапана. Если мембрана ввернута слишком далеко,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

**Важно!**

Неправильный монтаж мембраны может стать причиной нарушения герметичности клапана/утечки рабочей среды. В этом случае следует демонтировать мембрану, тщательно проверить клапан и мембрану, а затем собрать их заново согласно приведённым выше инструкциям.

Размер мембраны 8

Прижимная деталь зафиксирована. Прижимная деталь и фланец привода, вид снизу:

**Размер мембраны 10**

Прижимная деталь не зафиксирована. Прижимная деталь и фланец привода, вид снизу:

Рис. 1

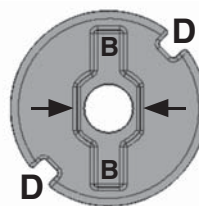
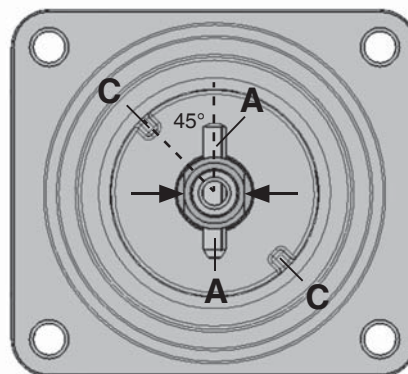


Рис. 2

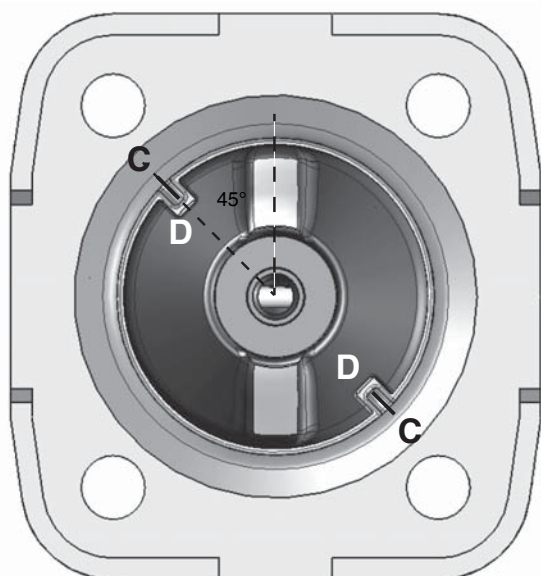
**Предохранитель против проворачивания шпинделя на прижимной детали**

В качестве предохранителя от проворачивания шпинделя привода служит двугранный угол (стрелка на рис. 2) на конце шпинделя. При монтаже прижимной детали двугранный угол должен совпасть с выемкой на задней стороне прижимной детали (стрелки на рис. 1).

Если шпиндель привода находится в неправильном положении, его следует повернуть в правильное положение. Положение двугранного угла **A** смещено относительно положения **C** на 45°. Наживить прижимную деталь на шпиндель привода и совместить выемки **D** с направляющими **C** и **A** в **B**. Прижимная деталь должна свободно перемещаться между направляющими!

Размер мембраны 25–50

Прижимная деталь не зафиксирована.
Прижимная деталь и фланец привода,
вид снизу:

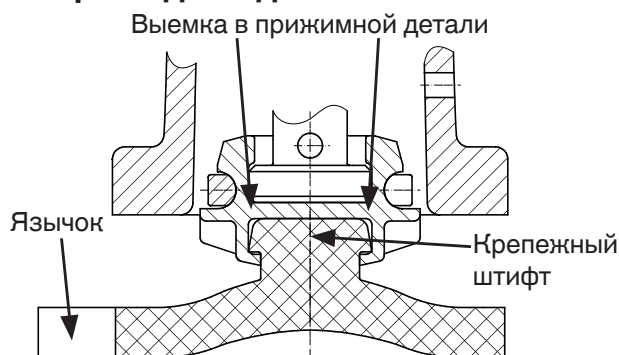


Наживить прижимную деталь на шпиндель привода и совместить выемки **D** с направляющими **C**. Прижимная деталь должна свободно перемещаться между направляющими!

11.3.2 Монтаж вогнутой мембраны

Размер мембраны 8

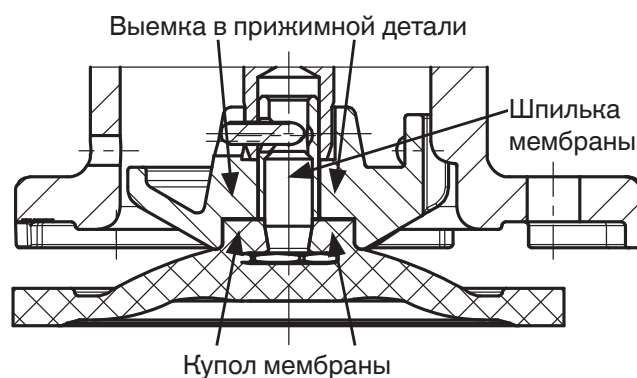
Мембрана для вдавливания



1. Установить привод **A** в положение "закрыто".
2. Приложить мембрану **2** крепежным штифтом по диагонали к выемке в прижимной детали.
3. Ввернуть / вдавить от руки.
4. Выровнять язычок с обозначением производителя и материала параллельно перемычке прижимной детали.

Размеры мембраны 10 и 25

Мембрана для вворачивания



1. Установить привод **A** в положение "закрыто".
2. Наживить прижимную деталь на шпиндель привода и совместить выемки с направляющими (см. главу 11.3.1 "Общие сведения").
Размер мембраны 10: Проверить, чтобы предохранитель от проворачивания зафиксировался.
3. Убедиться в том, что прижимная деталь посажена в направляющие.
4. Прочно завинтить от руки новую мембрану в прижимную деталь.
5. Убедиться в том, что купол мембраны лежит в выемке прижимной детали.
6. При затрудненном ходе проверить резьбу, заменить повреждённые детали (использовать только фирменные детали GEMÜ).
7. При ощутимом сопротивлении выкрутить мембрану настолько, чтобы расположение отверстий в мембране совпало с расположением отверстий в приводе.

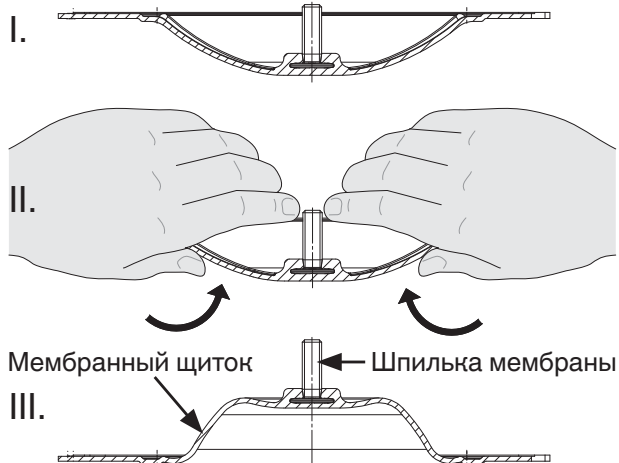
11.3.3 Монтаж выпуклой мембраны

Размер мембраны 25

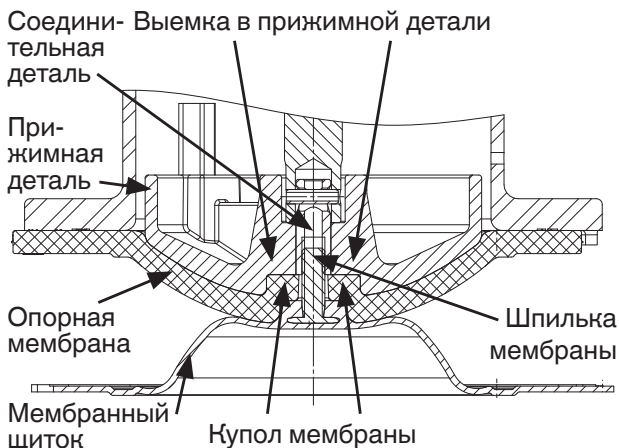
Мембрана для вворачивания

1. Установить привод **A** в положение "закрыто".
2. Наживить прижимную деталь на шпиндель привода и совместить выемки с направляющими (см. главу 11.3.1 "Общие сведения").

3. Убедиться в том, что прижимная деталь посажена в направляющие.
4. Рукой загнуть новый мембранный щиток. При больших номинальных размерах использовать чистую мягкую подкладку.



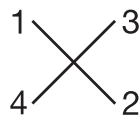
5. Наложить новую опорную мембрану на прижимную деталь.
6. Наложить мембранный щиток на опорную мембрану.
7. Плотнo вернуть мембранный щиток в прижимную деталь от руки. Купол мембраны должен лежать в выемке в прижимной детали.



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

11.4 Монтаж привода на корпусе клапана

1. Установить привод **A** в положение "открыто".
2. Установить привод **A** с установленной мембраной **2** на корпусе клапана **1**, при этом обратить внимание на совпадение перегородки прижимной детали с перегородкой в корпусе клапана.
3. Надёжно вернуть болты **18** с шайбами **19** от руки.
4. Установить привод **A** в положение "закрыто".
5. Затянуть болты **18** в перекрёстном порядке.



6. Следить за равномерным прижимом мембраны **2** (прим. 10–15 %, определяется по равномерности наружной выпуклости).
7. Проверить полностью собранный клапан на герметичность.

12 Ввод в эксплуатацию

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Агрессивные химикаты!

- Опасность ожогов!
- Перед вводом в эксплуатацию проверить герметичность соединений!
- При проверке герметичности обязательно использовать средства индивидуальной защиты.

⚠ ОСТОРОЖНО

Предотвратить утечку веществ!

- Предусмотреть меры защиты, исключая превышение максимально допустимого давления из-за возможного скачка давления (гидроудара).

Перед очисткой или вводом оборудования в эксплуатацию

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

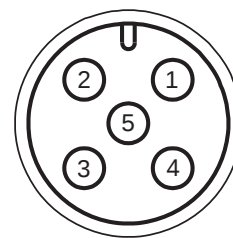
Очистка

- х Эксплуатирующая сторона несёт ответственность за выбор средств очистки и её проведение.



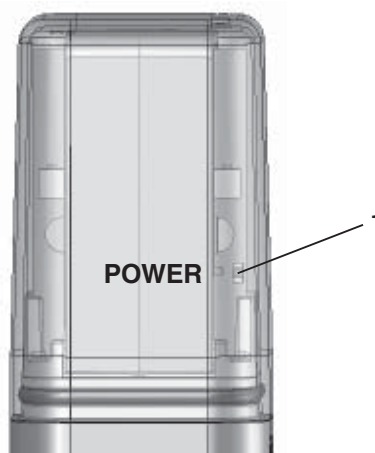
Важно!

Техническое обслуживание и сервис:
Мембраны с течением времени оседают. После монтажа/демонтажа клапана проверить надёжность затяжки болтов **18** в корпусе и при необходимости подтянуть их (не позднее, чем после первой стерилизации).



Соединение	Контакт	Обозначение сигнала
X 1 А-кодировка Штекер M12	1	U+, вспомогательный управляющий клапан 24 В=
	2	не подключено
	3	GND
	4	не подключено
	5	не подключено

13.3 Визуальная индикация



Светодиод	Обозначение	Цвет
1	POWER (ПИТАНИЕ)	желтый

13 Модуль автоматизации E0

13.1 Общие сведения

Модуль автоматизации E0 включает вспомогательный управляющий клапан 24 В= для активизации промышленного клапана.

Кроме этого, для сигнализации состояния вспомогательного управляющего клапана используется светодиод.

13.2 Электрическое подключение

Электрическое подключение осуществляется с помощью штекерного разъема M12.

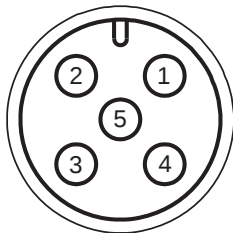
14 Модуль автоматизации B2

14.1 Общие сведения

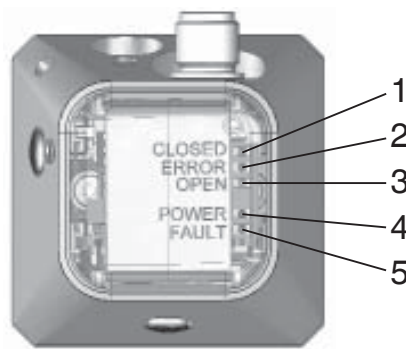
Модуль автоматизации B2 выполняет функции интерфейса AS интеллектуального датчика положения. Он оснащен встроенным 3/2-ходовым вспомогательным управляющим клапаном и работает с аналоговой интеллектуальной системой регистрации положения с микропроцессорным управлением, а также со встроенной аналоговой системой измерения перемещения. Оптические обратные сигналы подаются с помощью светодиодов. Электрическая активизация и сигнализация положения осуществляется через интерфейс AS.

14.2 Электрическое подключение

Электрическое подключение осуществляется с помощью штекерного разъема M12.



Соединение	Контакт	Обозначение сигнала
X 1 А-кодировка Штекер M12	1	Интерфейс AS +
	2	не подключено
	3	Интерфейс AS –
	4	не подключено
	5	не подключено



Светодиод	Обозначение	Цвет
1	CLOSED (ЗАКР.)	оранжевый
2	ERROR (ОШИБКА)	красный
3	OPEN (ОТКР.)	желтый
4	POWER (ПИТАНИЕ)	зеленый
5	FAULT (ОШИБКА)	красный

Состояния светодиода			
X	горит непрерывно	~	—
O	мигает	-	не горит

14.3 Визуальная индикация

В дополнение к электрической сигнализации положения и передаче сообщений об ошибке (см. таблицу "Обработка ошибок" в главе 14.6 "Данные интерфейса AS") предусмотрена оптическая сигнализация с помощью светодиодов, видимых сверху.

Функция	Светодиоды				
	FAULT	POWER	OPEN	ERROR	CLOSED
Режим программирования	~	~	O	-	O
Промышленный клапан в положении ОТКР.	~	~	X	-	-
Промышленный клапан в положении ЗАКР.	~	~	-	-	X
Ошибка программирования	~	~	-	X	O
Ошибка датчика	~	~	O	X	-
Внутренняя ошибка	~	~	O	X	O
Ошибка интерфейса AS	X	X	~	-	~

14.4 Программирование конечных положений

Клапан GEMÜ 651 может запоминать конечные положения привода путем программирования, благодаря чему отсутствует необходимость в механических настройках.

Если датчики положения смонтированы на приводе уже на заводе, сигнализация конечных положений уже запрограммирована.

	Важно! Перепрограммирование конечных положений необходимо в случае доустановки привода на корпус клапана, а также при подтягивании / замене запорной мембраны.
--	---

Программирование конечных положений возможно в ручном или автоматическом режиме программирования.

Ручной режим программирования

1. Установить DO1 = 0 (ручной режим программирования).
2. Установить DO2 = 1 (интеллектуальный датчик положения в режиме программирования).
3. Установить DO0 = 1 (активизировать клапан).
4. Если клапан достиг конечного положения, установить DO0 = 0.
5. Если клапан достиг конечного положения, установить DO2 = 0 (интеллектуальный датчик положения в нормальном режиме).

Автоматический режим программирования

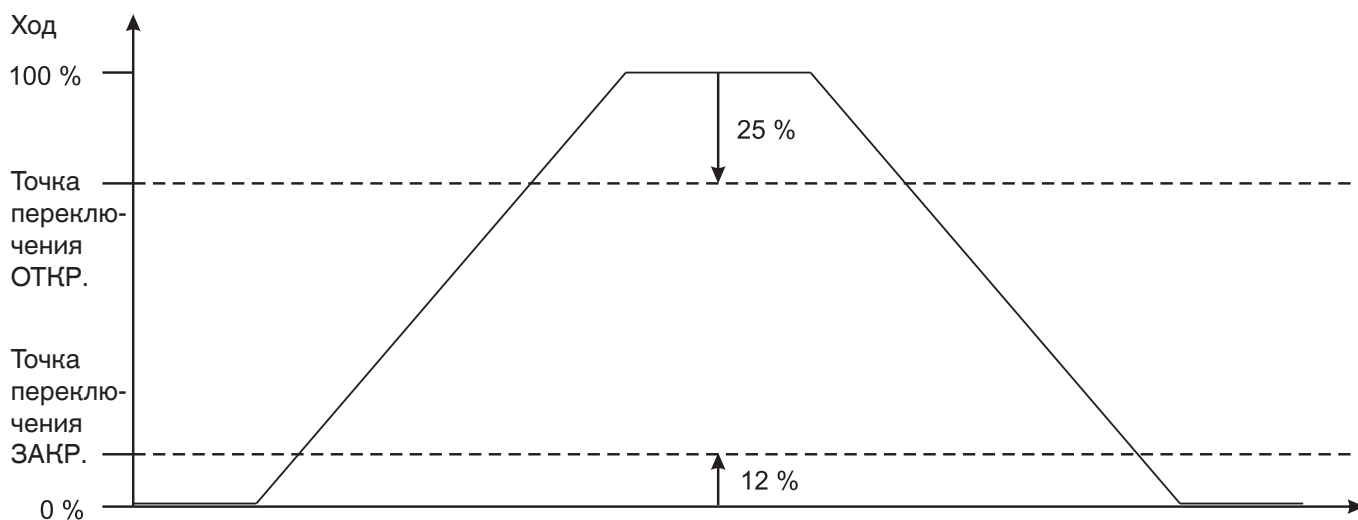
1. Установить DO1 = 1 (автоматический режим программирования).
2. Установить на короткое время (> 100 мс) DO2 = 1
(обязательно сбросить интеллектуальный датчик положения в режиме
вслед за этим) программирования.
3. Установить DO1 = 0.
4. Дождаться, пока клапан не откроется и не закроется автоматически.

Активизация интеллектуального датчика положения после программирования конечных положений происходит путем установки DO0 = 1.

14.5 Настройка точек переключения

GEMÜ 651 оснащен функцией настройки точек переключения для сигналов ОТКР. и ЗАКР. в процентном отношении относительно запрограммированного хода.

Пример Точка переключения ОТКР. 25 %,
 Точка переключения ЗАКР. 12 %



Благодаря наличию таких интервалов точек переключения возможна компенсация изменений, обусловленных эксплуатацией клапана (например разбуханием мембраны при стерилизации), и, тем самым, обеспечение надежного функционирования сигнализации конечных положений.

Точки переключения можно настроить с помощью параметризуемых битов (см. таблицу "Точки переключения" в главе 14.6 "Данные интерфейса AS").

14.6 Данные интерфейса AS

Входы / выходы		
Входы интерфейса AS (вид со стороны задающего устройства с интерфейсом AS)		
Бит	Функция	Логика
DI0	Индикация положения ОТКР.	0 = промышленный клапан не в положении ОТКР. 1 = промышленный клапан в положении ОТКР.
DI1	Индикация положения ЗАКР.	0 = промышленный клапан не в положении ЗАКР. 1 = промышленный клапан в положении ЗАКР.
DI2	Индикация рабочего режима	0 = нормальный режим 1 = режим программирования
DI3	Ошибка 2	см. таблицу "Обработка ошибок"
FID	Ошибка 1	см. таблицу "Обработка ошибок"
Выходы интерфейса AS (вид со стороны задающего устройства с интерфейсом AS)		
Бит	Функция	Логика
DO0	Активизировать пневм. выход 2/4 (ф. упр. 1, 2) (активизировать контрольный клапан Y1/Y2)	0 = пневм. выход 2, удаление воздуха / выход 4, подача воздуха 1 = пневм. выход 2, подача воздуха / выход 4, удаление воздуха
DO1	Выбрать режим программирования	0 = ручной режим 1 = автоматический режим
DO2	Выбор режима работы	0 = нормальный режим 1 = режим программирования
DO3	отсутств.	
Параметрируемые выходы		
Бит	Функция	Логика
P0	Настроить точки переключения	см. таблицу "Точки переключения"
P1	Настроить точки переключения	см. таблицу "Точки переключения"
P2	Настроить точки переключения	см. таблицу "Точки переключения"

Точки переключения				
P2	P1	P0	Точка переключения ОТКР. [%]	Точка переключения ЗАКР. [%]
0	0	0	12	25
0	0	1	25	25
0	1	0	6	12
0	1	1	12	12
1	0	0	25	12
1	0	1	6	6
1	1	0	12	6
1	1	1	25	6

Точки переключения: в виде процентов от запрограммированного хода, перед соответствующим конечным положением

Обработка ошибок		
Ошибка 1	Ошибка 2	Функция ошибки
1	0	Внутренняя ошибка
0	1	Ошибка программирования
1	1	Ошибка датчика

14.7 Поиск и устранение неисправностей

Ошибка / неисправность	Возможная причина	Устранение ошибки / неисправности
Ошибка программирования	Отсутствие подачи сжатого воздуха во время процесса программирования	Обеспечить подачу сжатого воздуха, перепрограммировать
	Программирование было снова деактивизировано перед достижением обоих конечных положений (ручной режим программирования)	Перепрограммировать
	Не был достигнут минимальный ход	Обеспечить минимальный ход, перепрограммировать
Ошибка датчика	Выход за границы рабочего диапазона датчика	Обеспечить минимальный ход (см. "Технические характеристики"), перепрограммировать
		Соблюдать минимальный ход (см. "Технические характеристики")
Внутренняя ошибка	Ошибка памяти	Перепрограммировать
Ошибка интерфейса AS	Адресация подчиненного устройства на 0	Адресовать подчиненное устройство
	Отсутствие связи по интерфейсу AS	Проверить сетевое соединение интерфейса AS

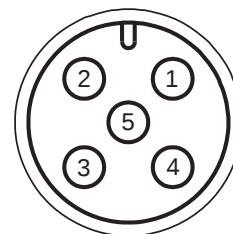
15 Модуль автоматизации F0 / F1

15.1 Общие сведения

Модуль автоматизации F0 / F1 выполняет функции регулятора положения. Он оснащен встроенным 3/2-ходовым вспомогательным управляющим клапаном и работает с аналоговой интеллектуальной системой регистрации положения с микропроцессорным управлением, а также со встроенной аналоговой системой измерения перемещения. Оптические обратные сигналы подаются с помощью светодиодов. Электрическая активизация осуществляется с помощью сигнала 4–20 мА.

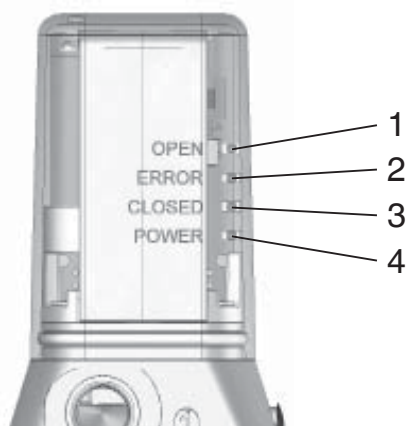
15.2 Электрическое подключение

Электрическое подключение осуществляется с помощью штекерного разъема M12.



Соединение	Контакт	Обозначение сигнала
X 1 А-кодировка Штекер M12	1	Uv, 24 В=, напряжение питания
	2	I+, 4–20 мА, вход заданных значений
	3	I- / Uv GND
	4	I+, 4–20 мА, выход фактических значений (только для модуля автоматизации F1)
	5	Uv, инициализация 24 В=, активизация инициализации с помощью импульсного сигнала t ≥ 100 мс

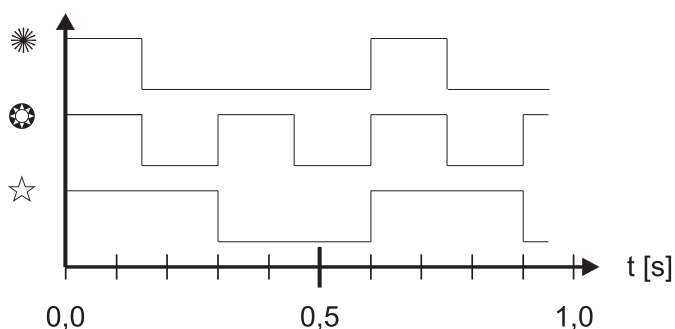
15.3 Визуальная индикация



Светодиод	Обозначение	Цвет
1	OPEN (ОТКР.)	желтый
2	ERROR (ОШИБКА)	красный
3	CLOSED (ЗАКР.)	оранжевый
4	POWER (ПИТАНИЕ)	желтый

Значение	Номер неисправности	Светодиод 1 OPEN	Светодиод 2 ERROR	Светодиод 3 CLOSED	Светодиод 4 POWER
Положение достигнуто	-	○	○	○	●
Клапан в конечном положении ОТКР.	-	●	○	○	●
Клапан в конечном положении ЗАКР.	-	○	○	●	●
Клапан перемещается в направлении ОТКР.	-	☆	○	○	●
Клапан перемещается в направлении ЗАКР.	-	○	○	☆	●
Регулятор в фазе инициализации	-	☆	○	☆	●
Заданное значение > 20,5 мА / 10,25 В	Ошибка 1	☆	⊗	○	●
Заданное значение < 3,5 мА	Ошибка 2	○	⊗	☆	●
Не инициализирован регулятор	Ошибка 3	☆	⊗	☆	●
Не откалиброван регулятор	Ошибка 4	●	●	●	☆
Ошибка устройства	Ошибка 5	○	⊗	○	●
Неудовлетворительная работа регулятора	Предупреждение 1		⊗		●

Пояснение	Состояние светодиода	Частота мигания
○	Светодиод не горит	
●	Светодиод горит	
⊗	Светодиод коротко мигает	$f = 1,66 \text{ Гц}$; горит 0,15 с / не горит 0,45 с
⊕	Светодиод быстро мигает	$f = 3,33 \text{ Гц}$; горит 0,15 с / не горит 0,15 с
☆	Светодиод медленно мигает	$f = 1,66 \text{ Гц}$; горит 0,30 с / не горит 0,30 с

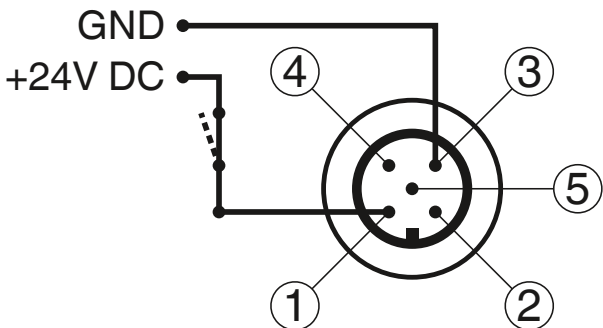


15.4 Автоматическая инициализация

Пояснение	
Светодиод	Символ
не горит	○
горит	●
быстро мигает	⊛
медленно мигает	☆

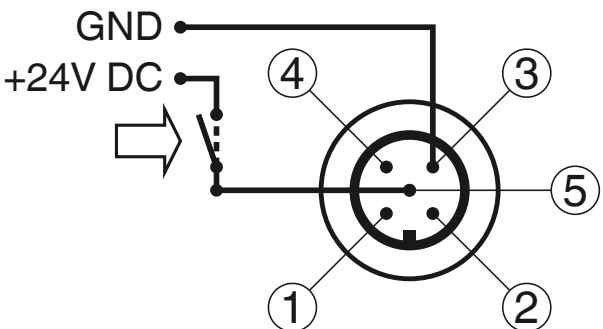
1. Включить напряжение питания 24 В. Светодиод POWER горит непрерывно.

Светодиод	Символ	Светодиод	Символ
OPEN	☆	CLOSED	☆
ERROR	⊛	POWER	●



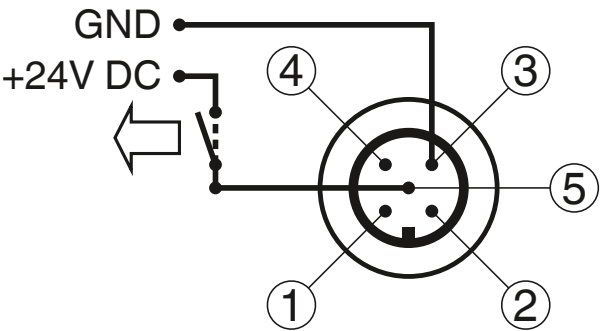
2. Подключить и активизировать подачу напряжения инициализации 24 В= на контакт 5 ($t > 100$ мс).

Светодиод	Символ	Светодиод	Символ
OPEN	☆	CLOSED	☆
ERROR	⊛	POWER	●



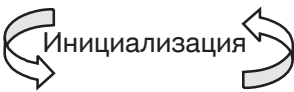
3. Деактивизировать подачу напряжения инициализации.

Светодиод	Символ	Светодиод	Символ
OPEN	☆	CLOSED	☆
ERROR	○	POWER	●



4. Автоматическая инициализация выполняется.

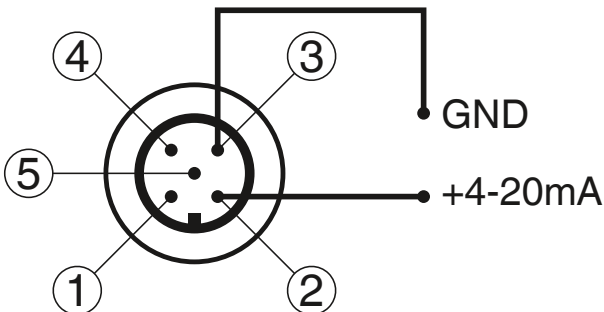
Светодиод	Символ	Светодиод	Символ
OPEN	☆	CLOSED	☆
ERROR	○	POWER	●



15.5 Ввод в эксплуатацию

1. Ввести аналоговое заданное значение 4–20 мА (0–20 мА / 0–10 В).

Светодиод	Символ	Светодиод	Символ
OPEN	○	CLOSED	○
ERROR	○	POWER	●



2. По окончании инициализации промышленный клапан устанавливается в положение в соответствии с сигналом заданного значения.

Мин. заданное значение

Светодиод	Символ	Светодиод	Символ
OPEN	○	CLOSED	●
ERROR	○	POWER	●

Макс. заданное значение

Светодиод	Символ	Светодиод	Символ
OPEN	●	CLOSED	○
ERROR	○	POWER	●

15.6 Поиск и устранение неисправностей

Ошибка / неисправность	Сообщение об ошибке / неисправности	Причина ошибки / неисправности	Последствия	Устранение ошибки / неисправности
№ 1	Заданное значение > 20,5 мА / 10,25 В	Сигнал заданного значения > 20,5 мА / 10,25 В	Из промышленного клапана удаляется воздух	Проверьте сигнал заданных значений
№ 2	Заданное значение < 3,5 мА	Сигнал заданного значения < 3,5 мА	Из промышленного клапана удаляется воздух	Проверить сигнал заданного значения
№ 3	Не инициализирован регулятор	Устройство не было инициализировано	Отсутствие функционирования	Выполнение инициализации
№ 4	Не откалиброван регулятор	Неисправно устройство	Отсутствие функционирования	Возврат для ремонта
№ 5	Ошибка устройства	а) отсутствие подачи воздуха б) утечка в пневматической системе	Ошибка при инициализации	Проверить а) подачу воздуха б) пневматические соединения
Предупреждение	Сообщение об ошибке / неисправности	Причина ошибки / неисправности	Последствия	Устранение ошибки / неисправности
№ 1	Неудовлетворительная работа регулятора	Во время инициализации измерение внутренних клапанов не было выполнено надлежащим образом.	Оптимальное регулирование невозможно	Проверить на а) утечку в промышленном клапане б) легкость хода промышленного клапана в) изменение давления рабочей среды в процессе инициализации (по возможности зафиксировать давление рабочей среды)

16 Осмотр и техобслуживание

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Арматура находится под давлением!

- Опасность тяжелых или смертельных травм!
- Перед началом любых работ на оборудовании произвести полный сброс давления.

⚠ ОСТОРОЖНО



Горячие детали оборудования!

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

⚠ ОСТОРОЖНО

- Осмотр, профилактическое и техническое обслуживание должны выполняться только специально обученным персоналом.
- Компания GEMÜ не несет ответственность за ущерб, вызванный неквалифицированным обращением или воздействием внешних факторов.
- В случае возникновения сомнений свяжитесь с компанией GEMÜ перед вводом оборудования в эксплуатацию.

1. Предусмотреть подходящие средства защиты в соответствии с требованиями эксплуатирующей стороны.
2. Выключить оборудование (или часть оборудования).
3. Заблокировать против повторного включения.
4. Сбросить давление в оборудовании (или части оборудования).

Эксплуатирующая сторона должна регулярно проводить осмотр клапанов с учетом условий эксплуатации и возможной опасности в целях предупреждения нарушения герметичности и возникновения повреждений. Также клапан необходимо регулярно демонтировать и проверять на износ через соответствующие интервалы времени (см. главу 11 "Монтаж / демонтаж запасных частей").

17 Демонтаж

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

- Демонтировать мембранный клапан (см. главу 11.1 "Демонтаж клапана (снятие привода с корпуса)").

18 Утилизация



- Утилизировать все детали клапана согласно соответствующим предписаниям и правилам по утилизации и охране окружающей среды.
- Обратит внимание на возможно налипшие остатки и выделение газа диффундирующих сред.

19 Возврат

- Очистить мембранный клапан.
- Запросить заявление о возврате в компании GEMÜ.
- Возврат принимается только при наличии надлежащим образом заполненного заявления о возврате.

В противном случае нельзя рассчитывать на
х возмещение,
х ремонт,
а утилизация будет выполняться за счет эксплуатирующей стороны.



Указание по возврату

На основании норм по охране окружающей среды и персонала необходимо полностью заполнить и подписать заявление о возврате и приложить его к товаросопроводительным документам. Заявление о возврате будет рассматриваться только в том случае, если оно заполнено надлежащим образом!

20 Указания



Указание по обучению персонала

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

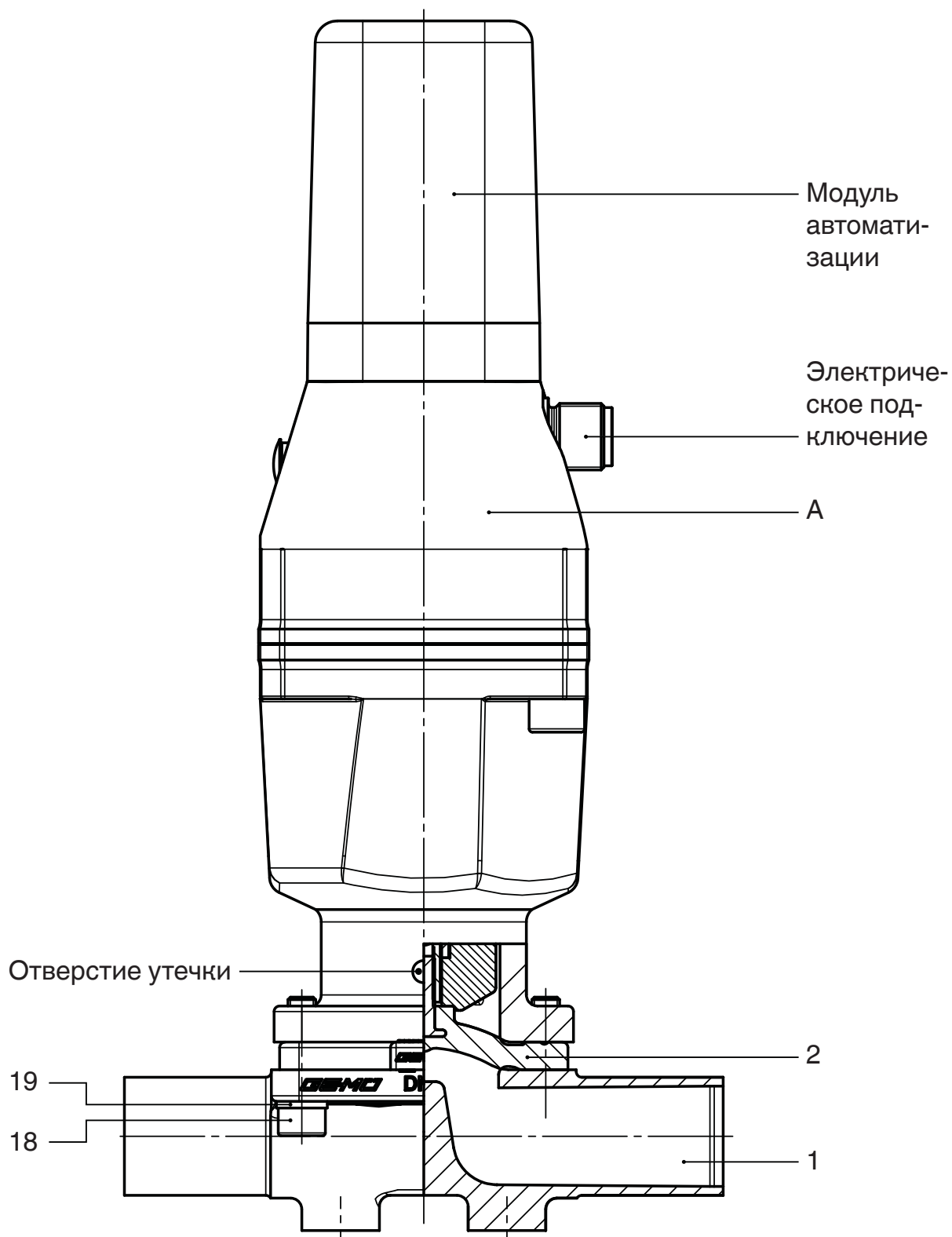
При сомнениях или недоразумениях решающее значение имеет вариант документа на немецком языке!

21 Поиск и устранение неисправностей

Ошибка / неисправность	Возможная причина	Устранение ошибки / неисправности
Утечка управляющей среды из вентиляционного отверстия*	Негерметичен поршневой привод	Заменить привод
Утечка управляющей среды из отверстия утечки*	Негерметичное уплотнение шпинделя	Заменить привод и проверить управляющую среду на загрязнённость
Утечка рабочей среды из отверстия утечки*	Повреждена запорная мембрана	Проверить запорную мембрану на отсутствие повреждений, при необходимости заменить
Клапан не открывается или открывается не полностью	Не подключена управляющая среда	Подключить управляющую среду
	Слишком низкое управляющее давление (для функции управления NC)	Использовать клапан с управляющим давлением согласно техническим характеристикам
	Неисправен привод или вспомогательный управляющий клапан (для функции управления NC)	Заменить привод
	Неправильно установлена запорная мембрана	Демонтировать клапан, проверить монтаж мембраны, при необходимости заменить
	Неисправна электроника (для функции управления NC)	Заменить привод
	Неисправна пружина привода (для функции управления NO)	Заменить привод
Негерметичен клапан в проходе (не закрывается или закрывается не полностью)	Слишком высокое рабочее давление	Использовать клапан с рабочим давлением согласно техническим характеристикам
	Слишком низкое управляющее давление (для функции управления NO)	Использовать клапан с управляющим давлением согласно техническим характеристикам
	Инородное тело между запорной мембраной и перегородкой в корпусе клапана	Демонтировать клапан, удалить инородное тело, проверить запорную мембрану на отсутствие повреждений и перегородку в корпусе клапана, при необходимости заменить
	Неисправен привод или вспомогательный управляющий клапан (для функции управления NO)	Заменить привод
	Негерметична или повреждена перегородка в корпусе клапана	Проверить корпус клапана на отсутствие повреждений, при необходимости, заменить
	Неисправна электроника (для функции управления NO)	Заменить привод
	Повреждена запорная мембрана	Проверить запорную мембрану на отсутствие повреждений, при необходимости заменить
Негерметичен клапан между приводом и корпусом клапана	Неисправна пружина привода (для функции управления NC)	Заменить привод
	Неправильно установлена запорная мембрана	Демонтировать клапан, проверить монтаж мембраны, при необходимости заменить
	Поврежден корпус клапана / привод	Заменить корпус клапана / привода
	Ослабло резьбовое соединение между корпусом клапана и приводом	Подтянуть резьбовое соединение между корпусом клапана и приводом
Негерметичное соединение между корпусом клапана и трубопроводом	Повреждена запорная мембрана	Проверить запорную мембрану на отсутствие повреждений, при необходимости заменить
	Неквалифицированный монтаж	Проверить монтаж корпуса клапана в трубопроводе
	Ослабли резьбовые соединения	Затянуть резьбовые соединения
Негерметичен корпус клапана	Повреждён уплотнитель	Заменить уплотнитель
	Корпус клапана поврежден или корродирует	Проверить корпус клапана на отсутствие повреждений, при необходимости, заменить

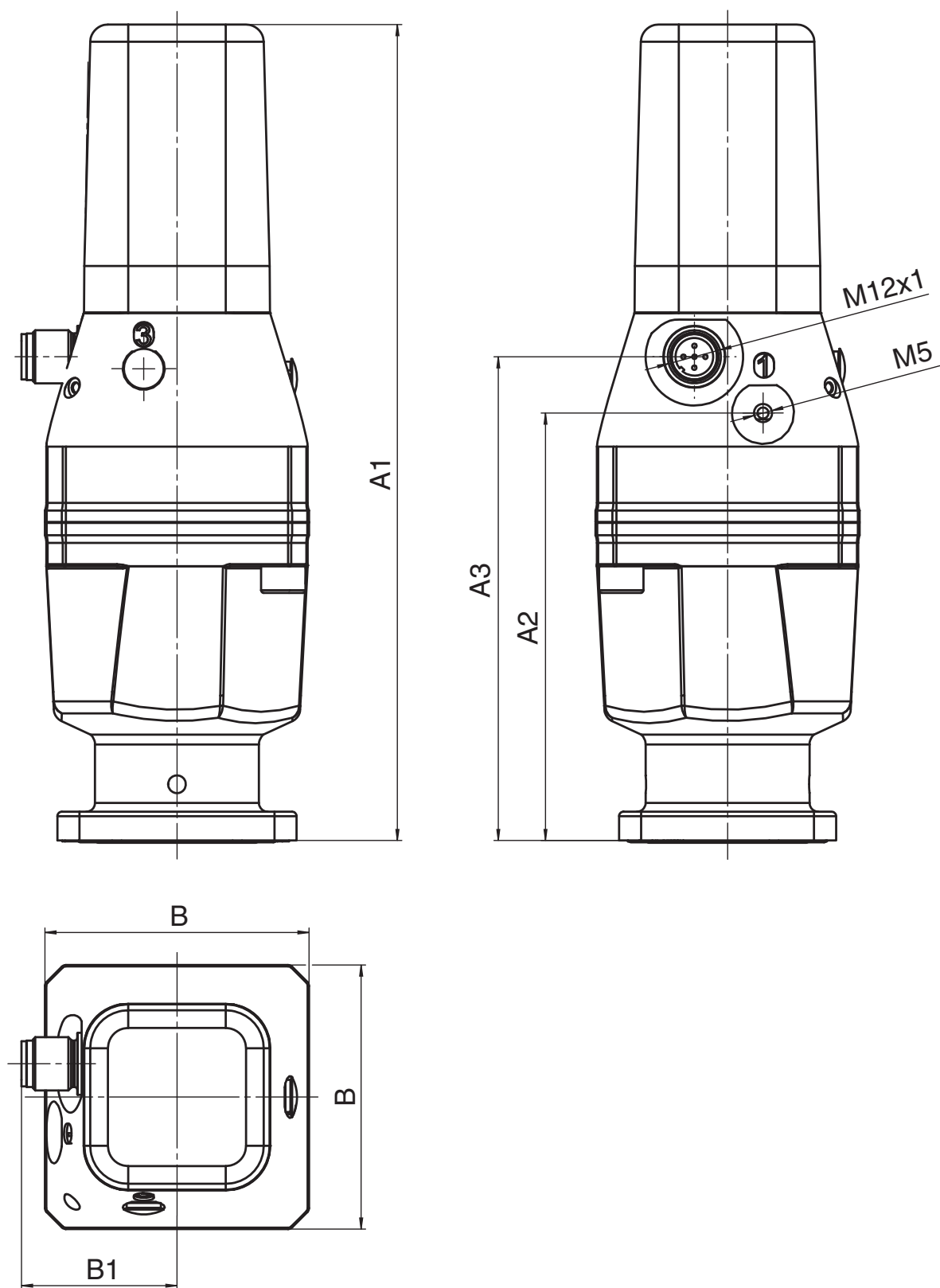
* см. главу 22 "Вид в разрезе и запчасти"

22 Вид в разрезе и запчасти



Поз.	Наименование	Обозначение для заказа
1	Корпус клапана	K600...
2	Мембрана	600...M
18	Болт	} 651...S30...
19	Шайба	
A	Привод	9651...

23 Размеры привода GEMÜ 9651



Размер привода	Размер мембраны	A1	A2	A3	B	B1
0	8	160	72,0	85,0	49	35
1	10	185	96,5	109,5	60	36
2	25	182	140,0	116,5	91	59

Декларация соответствия компонентов

согласно Директиве 2006/42/ЕС по машинному оборудованию, прил. II,
1.В для механизмов

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

Описание и определение механизма

Продукт: Мембранный клапан GEMÜ с пневмоприводом
Серийный номер: с 29.12.2009
Номер проекта: MV-Pneum-2014-0
Торговое обозначение: Тип 651, тип 9651

Настоящим заявляем, что механизм полностью соответствует следующим основным требованиям Директивы 2006/42/ЕС по машинному оборудованию:

1.1.5., 1.1.6., 1.2.1., 1.2.2., 1.3.2., 1.3.7., 1.3.9., 1.5.1., 1.5.2., 1.5.8., 1.5.16., 1.6.3.

Кроме этого, мы заявляем о готовности технической документации согласно Приложению VII части В.

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

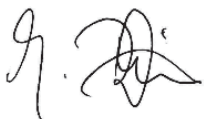
2006/42/ЕС: (Директива по машинному оборудованию) Директива 2006/42/ЕС
Европейского Парламента и Европейского Совета от 17 мая 2006
года по машинному оборудованию и поправки к Директиве 95/16/ЕС
(новая редакция) (1)

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

в электронном виде

Право промышленной собственности при этом полностью сохраняется!

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



Иоахим Брин
Технический директор

Ингельфинген-Грисбах, сентябрь 2020

Декларация соответствия

Согласно Директивы 2014/68/EU

Мы, компания

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

заявляем, что установленное оборудование соответствует положениям Директивы 2014/68/EU по оборудованию, работающему под давлением.

Обозначение арматуры – обозначение типов

Мембранный клапан
GEMÜ 651

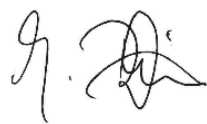
Обозначенное место:	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Номер:	0035
Номер сертификата:	01 202 926/Q-02 0036
Применяемые Стандарты:	AD 2000

Метод оценки соответствия:
модуль H1

Примечание для клапанов с номинальным диаметром ДУ ≤ 25:

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

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



Йохим Бриен
Технический директор

Ингельфинген-Крисбах, марш 2019 г.

Декларация соответствия

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

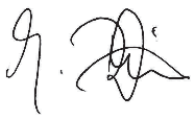
заявляем, что перечисленные ниже продукты соответствуют следующим директивам:

- Директива по электромагнитной совместимости 2014/30/EU

Применяемые стандарты:

- Помехозащищенность EN 61000-6-2
- Эмиссия помех EN 55011:2009/A1:2010

Продукт: GEMÜ 651



Иоахим Брин
Технический директор

Ингельфинген-Грисбах, сентябрь 2020



Änderungen vorbehalten · Возможны изменения · 08/2022 · 88461755



GEMÜ®

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

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