

GEMÜ SU60 SUMONDO

Elektromotorischer Antrieb für Single-Use Ventile
Motorized actuator for single-use valves

DE **Betriebsanleitung**

EN **Operating instructions**



Inhaltsverzeichnis

| | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| 1 Allgemeines | 3 | 16 Ausbau aus Rohrleitung | 30 |
| 1.1 Hinweise | 3 | 17 Entsorgung | 30 |
| 1.2 Verwendete Symbole | 3 | 18 Rücksendung | 30 |
| 1.3 Begriffsbestimmungen | 3 | 19 Einbauerklärung nach 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) | 31 |
| 1.4 Warnhinweise | 3 | 20 Herstellererklärung nach 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie) | 32 |
| 2 Sicherheitshinweise | 4 | 21 Konformitätserklärung nach 2014/30/EU (EMV-Richtlinie) | 33 |
| 3 Produktbeschreibung | 4 | | |
| 3.1 Aufbau | 4 | | |
| 3.2 Beschreibung | 6 | | |
| 3.3 Funktion | 7 | | |
| 3.4 Typenschild | 7 | | |
| 3.4.1 Antrieb | 7 | | |
| 3.4.2 Verpackung Ventilkörper | 7 | | |
| 5 Bestelldaten | 8 | | |
| 5.1 Elektrischer Antrieb SU60 | 8 | | |
| 5.2 Membranventilkörper SUB | 9 | | |
| 6 Technische Daten | 10 | | |
| 6.1 Medium | 10 | | |
| 6.2 Temperatur | 10 | | |
| 6.3 Druck | 10 | | |
| 6.4 Produktkonformitäten | 12 | | |
| 6.5 Mechanische Daten | 12 | | |
| 6.6 Elektrische Daten | 13 | | |
| 7 Abmessungen | 16 | | |
| 7.1 Antriebsmaße | 16 | | |
| 7.2 Körpermaße | 17 | | |
| 7.3 Anschlussmaße | 20 | | |
| 8 Elektrischer Anschluss | 21 | | |
| 9 Herstellerangaben | 22 | | |
| 9.1 Lieferung | 22 | | |
| 9.2 Verpackung | 22 | | |
| 9.3 Transport | 22 | | |
| 9.4 Lagerung | 22 | | |
| 10 Einbau in Rohrleitung | 22 | | |
| 10.1 Einbauvorbereitungen | 22 | | |
| 10.2 Montage des elektrischen Antriebs in das Gehäuse | 23 | | |
| 10.3 Demontage elektrischen Edelstahlantrieb - Gehäuse | 24 | | |
| 10.4 Montage des Single-Use Membranventilkörpers an den elektrischen Edelstahlantrieb ... | 25 | | |
| 10.5 Demontage Single-Use Membranventilkörper - elektrischen Edelstahlantrieb | 25 | | |
| 10.6 Einbau des Single-Use Membranventilkörpers in die Rohrleitung | 26 | | |
| 11 Netzwerkanschluss | 26 | | |
| 11.1 Netzwerkeinstellungen | 26 | | |
| 11.2 Netzwerk anschließen | 26 | | |
| 11.3 Netzwerkeinstellungen zurücksetzen | 26 | | |
| 12 Inbetriebnahme | 27 | | |
| 13 Bedienung | 27 | | |
| 13.1 Bedienung am Gerät | 27 | | |
| 13.2 Bedienung über den Webserver | 27 | | |
| 13.3 Handnotbetätigung | 27 | | |
| 14 Fehlerbehebung | 29 | | |
| 15 Inspektion und Wartung | 30 | | |

1 Allgemeines

1.1 Hinweise

- Beschreibungen und Instruktionen beziehen sich auf Standardausführungen. Für Sonderausführungen, die in diesem Dokument nicht beschrieben sind, gelten die grundsätzlichen Angaben in diesem Dokument in Verbindung mit einer zusätzlichen Sonderdokumentation.
- Korrekte Montage, Bedienung und Wartung oder Reparatur gewährleisten einen störungsfreien Betrieb des Produkts.
- Im Zweifelsfall oder bei Missverständnissen ist die deutsche Version des Dokumentes ausschlaggebend.
- Zur Mitarbeiterschulung Kontakt über die Adresse auf der letzten Seite aufnehmen.

1.2 Verwendete Symbole

Folgende Symbole werden in dem Dokument verwendet:

| Symbol | Bedeutung |
|--------|------------------------------|
| ● | Auszuführende Tätigkeiten |
| ▶ | Reaktion(en) auf Tätigkeiten |
| - | Aufzählungen |

Folgende LED-Symbole werden in der Dokumentation verwendet:

| Symbol | LED-Zustände |
|--------|--------------|
| ○ | Aus |
| ● | Leuchtet |
| ☼ | Blinkt |

1.3 Begriffsbestimmungen

Betriebsmedium

Medium, das durch das GEMÜ Produkt fließt.

1.4 Warnhinweise

Warnhinweise sind, soweit möglich, nach folgendem Schema gegliedert:

| SIGNALWORT | |
|---------------------------------------|---|
| Mögliches gefahrenspezifisches Symbol | 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 drohen schwerste Verletzungen oder Tod.

WARNUNG



Möglicherweise gefährliche Situation!

- ▶ Bei Nichtbeachtung drohen schwerste Verletzungen oder Tod.

VORSICHT



Möglicherweise gefährliche Situation!

- ▶ Bei Nichtbeachtung drohen mittlere bis leichte Verletzungen.

HINWEIS



Möglicherweise gefährliche Situation!

- ▶ Bei Nichtbeachtung drohen Sachschäden.

Folgende gefahrenspezifische Symbole können innerhalb eines Warnhinweises verwendet werden:

| Symbol | Bedeutung |
|---|--|
|  | Gefahr durch ätzende Stoffe |
|  | Gefahr durch scharfe Kanten |
|  | Gefahr durch explosionsfähige Atmosphäre |

2 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise in diesem Dokument beziehen sich nur auf ein einzelnes Produkt. In Kombination mit anderen Anlagenteilen können Gefahrenpotentiale entstehen, die durch eine Gefahrenanalyse betrachtet werden müssen. Für die Erstellung der Gefahrenanalyse, die Einhaltung daraus resultierender Schutzmaßnahmen sowie die Einhaltung regionaler Sicherheitsbestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

Das Dokument enthält grundlegende Sicherheitshinweise, die bei Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Nichtbeachtung kann zur Folge haben:

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

Die Sicherheitshinweise berücksichtigen nicht:

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

Vor Inbetriebnahme:

1. Das Produkt sachgerecht transportieren und lagern.
2. Schrauben und Kunststoffteile am Produkt nicht lackieren.
3. Installation und Inbetriebnahme durch eingewiesenes Fachpersonal durchführen.
4. Montage- und Betriebspersonal ausreichend schulen.
5. Sicherstellen, dass der Inhalt des Dokuments vom zuständigen Personal vollständig verstanden wird.
6. Verantwortungs- und Zuständigkeitsbereiche regeln.
7. Sicherheitsdatenblätter beachten.
8. Sicherheitsvorschriften für die verwendeten Medien beachten.

Bei Betrieb:

9. Dokument am Einsatzort verfügbar halten.
10. Sicherheitshinweise beachten.
11. Das Produkt gemäß diesem Dokument bedienen.
12. Das Produkt entsprechend der Leistungsdaten betreiben.
13. Das Produkt ordnungsgemäß instand halten.
14. Wartungsarbeiten bzw. Reparaturen, die nicht in dem Dokument beschrieben sind, nicht ohne vorherige Abstimmung mit dem Hersteller durchführen.

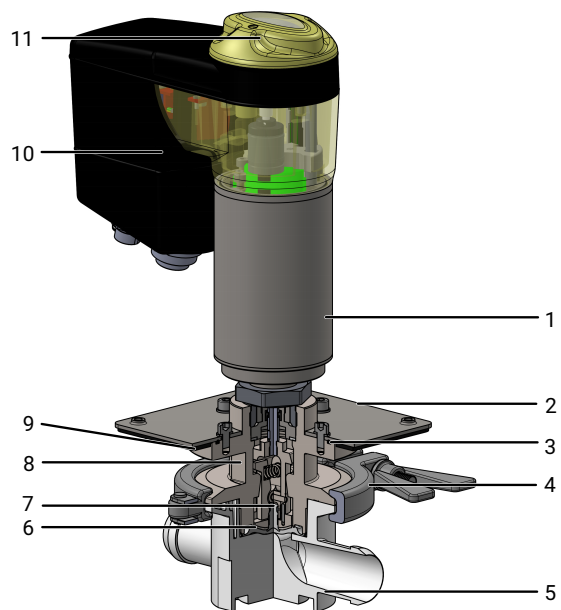
Bei Unklarheiten:

15. Bei nächstgelegener GEMÜ Verkaufsniederlassung nachfragen.

3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau

3.1.1 Aufbau Kompletventil



| Position | Benennung | Werkstoffe |
|----------|--|-------------|
| 1 | Antriebsunterteil | 1.4301 |
| 2 | Befestigungsflansch | Edelstahl |
| 3 | O-Ring | EPDM |
| 4 | Clamp Klammer | Edelstahl |
| 5 | Ventilkörper | PP-R |
| 6 | Membrane | TPE |
| 7 | Membranpin | PP-R |
| 8 | Zwischenstück | Edelstahl |
| 9 | Flachdichtung | EPDM, eckig |
| 10 | Antriebsgehäuse | PESU |
| 11 | Deckel mit Weitsicht-LED Handnotbetätigung, Vor-Ort-Bedienung | PESU |

3.1.2 Tasten zur Vor-Ort-Bedienung

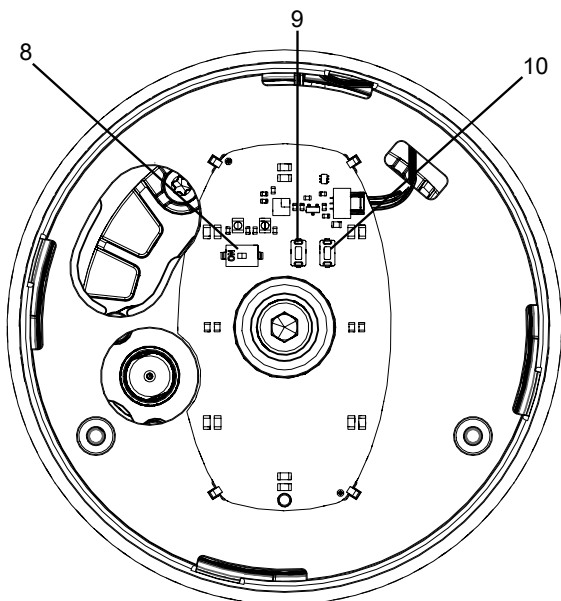


Abb. 1: Lage der Tasten

| Position | Benennung | Funktion |
|----------|----------------------------------|---|
| 8 | DIP-Schalter „ON-Site“-Steuerung | Schaltet die Vor-Ort-Bedienung am Gerät ein oder aus |
| 9 | Taste „OPEN“ | Führt Antrieb in Offen-Position Zurücksetzen der Netzwerkeinstellungen |
| 10 | Taste „INIT/CLOSE“ | Führt Antrieb in Geschlossen-Position Starten der Initialisierung |

3.1.3 LED-Anzeigen

3.1.3.1 Vor-Ort-Status-LEDs

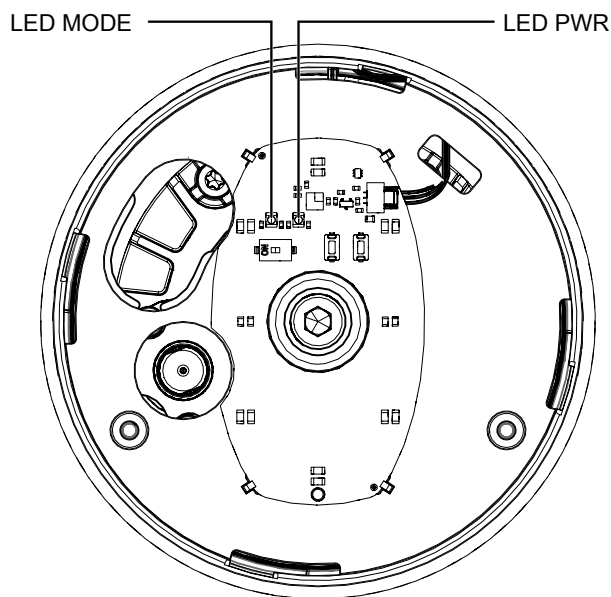

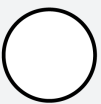


Abb. 2: Lage der Status-LEDs

Mit der LED MODE und LED PWR überprüft der Anwender folgende Zustände direkt am Ventil vor Ort:

| Funktion | LED MODE | | LED PWR | |
|-------------------------------------|--------------|------|---------|-----|
| | gelb | blau | grün | rot |
| Automatischer Betrieb | ● | ○ | ● | ○ |
| Manueller Betrieb | ☼ | ○ | ● | ○ |
| Antrieb abgeschaltet (OFF Mode) | ○ | ○ | ● | ○ |
| Handbetrieb (vor Ort) | ○ | ● | ● | ○ |
| Softwareupdate | ☼ | ☼ | ● | ○ |
| | alternierend | | | |
| Initialisierung vor Ort (Tasten) | ○ | ☼ | ● | ○ |
| Initialisierung remote (über DiGIn) | ● | ○ | ● | ○ |

| Funktion | LED MODE | | LED PWR | |
|----------------------------|----------|------|---|-----|
| | gelb | blau | grün | rot |
| Betrieb über Notstrommodul | | |  | |

| Funktion | Weitsicht-LED | |
|------------------------|---|---|
| | grün | orange |
| Lokalisierungsfunktion |  |  |

3.1.3.2 Weitsicht-LEDs

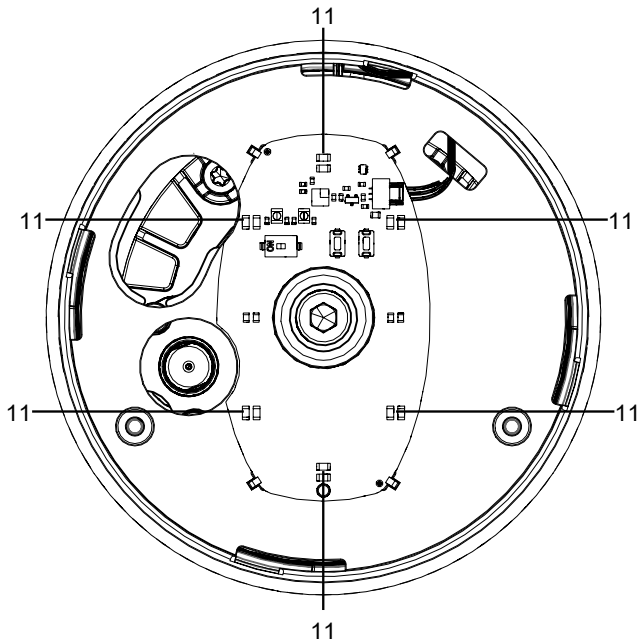
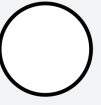













Abb. 3: Lage der Weitsicht-LEDs

| Position | Benennung |
|----------|----------------|
| 11 | Weitsicht-LEDs |

| Funktion | | Weitsicht-LED | |
|--------------------|---------------------------|---|---|
| | | grün | orange |
| Stellung AUF | Rückmelde LEDs Standard |  |  |
| Stellung AUF | Rückmelde LEDs invertiert |  |  |
| Stellung ZU | Rückmelde LEDs Standard |  |  |
| Stellung ZU | Rückmelde LEDs invertiert |  |  |
| Stellung unbekannt | (z. B. 50 %) |  |  |
| Initialisierung | |  |  |
| | | alternierend | |

3.1.4 LED-Meldungen

| Fehler | Möglicher Grund | Fehlerbehebung |
|--|--|---|
| LED 1 und 2 blinken gleichzeitig gelb und rot Weitsicht-LED blinkt orange | Interner Fehler | Kontakt mit GEMÜ aufnehmen |
| LED 1 blinkt gelb LED 2 leuchtet rot Weitsicht-LED blinkt orange | Istwertsignal außerhalb des Bereiches | Istwertsignal prüfen Exakte Fehlerbeschreibung über Weboberfläche eSy-Web prüfen |
| LED 1 leuchtet nicht LED2 blinkt rot Weitsicht-LED blinkt orange | Keine Initialisierung | Ventil initialisieren |
| LED 1 und 2 blinken gleichzeitig gelb und rot Weitsicht-LED blinkt orange | Keine Kalibrierung | Kontakt mit GEMÜ aufnehmen |
| LED 1 leuchtet gelb LED 2 leuchtet rot Weitsicht-LED blinkt orange | Sollwertsignal außerhalb des Bereiches | Sollwertsignal prüfen Exakte Fehlerbeschreibung über Weboberfläche eSy-Web prüfen |
| LED 1 leuchtet gelb LED 2 blinkt rot Weitsicht-LED blinkt orange | Temperaturfehler | Temperatur prüfen Gerät abkühlen lassen Exakte Fehlerbeschreibung über Weboberfläche eSy-Web prüfen |
| LED 1 leuchtet nicht LED 2 leuchtet rot Weitsicht-LED blinkt orange | Versorgungsspannung zu niedrig | Versorgungsspannung prüfen Exakte Fehlerbeschreibung über Weboberfläche eSy-Web prüfen |

3.2 Beschreibung

Der elektromotorische Hohlwellenantrieb GEMÜ SU60 basiert auf einer bürsten- und sensorlosen Technik und garantiert dadurch eine hohe Performance und Lebensdauer. Durch den in-

tegrierten Stellungen- und Prozessregler ist er neben AUF/ZU-Anwendungen besonders für variable und komplexe Regelanwendungen geeignet.

Die Verbindung des Antriebs mit der medienberührten Einheit GEMÜ SUB, bestehend aus Ventilkörper und aufgeschweißter Dichtmembrane, erfolgt über eine Clampverbindung.

Nach Gebrauch kann die medienberührte Einheit GEMÜ SUB vom Antrieb einfach getrennt und ausgetauscht werden. Der Antrieb verbleibt in der Anlage.

3.3 Funktion

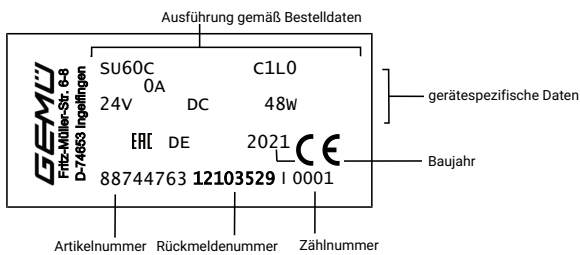
Das Produkt, bestehend aus dem Single-Use Membranventil SUB und elektrischen Antrieb SU60 ist für den Einsatz in Single-Use Systemen in Kunststoff-Rohr- und Schlauchleitungen konzipiert.

Das Produkt steuert oder regelt (je nach Ausführung) ein durchfließendes Medium indem es durch einen motorischen Stellantrieb geschlossen oder geöffnet werden kann.

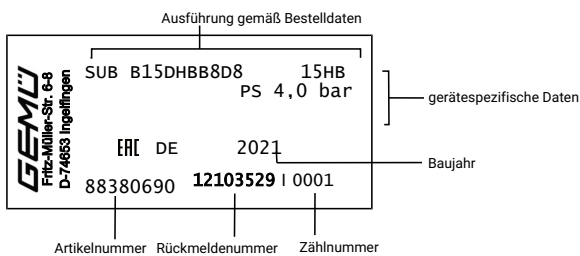
Das Produkt verfügt serienmäßig über eine optische Stellungsanzeige. Die optische Stellungsanzeige zeigt die OFFEN- und GESCHLOSSEN-Position an.

3.4 Typenschild

3.4.1 Antrieb



3.4.2 Verpackung Ventilkörper



4 Bestimmungsgemäße Verwendung

GEFAHR

Explosionsgefahr!

- ▶ Gefahr von Tod oder schwersten Verletzungen
- Das Produkt **nicht** in explosionsgefährdeten Zonen verwenden.

WARNUNG

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts!

- ▶ Gefahr von schwersten Verletzungen oder Tod
- ▶ Herstellerhaftung und Gewährleistungsanspruch erlischt
- Das Produkt ausschließlich entsprechend der in der Vertragsdokumentation und in diesem Dokument festgelegten Betriebsbedingungen verwenden.

Das Produkt ist für den Einbau in Rohrleitungen und zur Steuerung eines Betriebsmediums konzipiert.

Das Produkt ist bestimmungsgemäß nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

- Das Produkt gemäß den technischen Daten einsetzen.

5 Bestelldaten

Die Bestelldaten stellen eine Übersicht der Standard-Konfigurationen dar.

Vor Bestellung die Verfügbarkeit prüfen. Weitere Konfigurationen auf Anfrage.

Da der Antrieb in der Anlage verbleibt, besteht ein komplettes SUMONDO VENTIL aus dem elektrischen Antrieb SU60 (mit Zwischenstück und Clampklammer) sowie dem Membranventilkörper SUB (mit fest aufgeschweißter Membrane).

5.1 Elektrischer Antrieb SU60

Bestellcodes

| 1 Typ | Code |
|--|------|
| Antrieb Single-Use motorgesteuert Metall-Ausführung | SU60 |

| 2 Membrangröße | Code |
|----------------|------|
| Membrangröße B | B |
| Membrangröße C | C |
| Membrangröße D | D |

| 3 Membranadaption | Code |
|-------------------|------|
| Pin | G |

| 4 Spannung / Frequenz | Code |
|-----------------------|------|
| 24 V DC | C1 |

| 5 Regelmodul | Code |
|--------------------------------------|------|
| AUF/ZU, Prozess- und Stellungsregler | L0 |

| 6 Antriebsausführung | Code |
|----------------------|------|
| Antriebsgröße 0 | 0A |

Bestellbeispiel SU60

| Bestelloption | Code | Beschreibung |
|-----------------------|------|--|
| 1 Typ | SU60 | Antrieb Single-Use motorgesteuert Metall-Ausführung |
| 2 Membrangröße | B | Membrangröße B |
| 3 Membranadaption | G | Pin |
| 4 Spannung / Frequenz | C1 | 24 V DC |
| 5 Regelmodul | L0 | AUF/ZU, Prozess- und Stellungsregler |
| 6 Antriebsgröße | 0A | Antriebsgröße 0 |

5.2 Membranventilkörper SUB

Bestellcodes

| 1 Typ | Code |
|-------------------|------|
| Körper Single-Use | SUB |

| 2 Membrangröße | Code |
|----------------|------|
| Membrangröße B | B |
| Membrangröße C | C |
| Membrangröße D | D |

| 3 Anschlussgröße 1 | Code |
|--------------------|------|
| 1/4" (DN 8) | 8 |
| 3/8" (DN 10) | 10 |
| 1/2" (DN 15) | 15 |
| 3/4" (DN 20) | 20 |
| 1" (DN 25) | 25 |

| 4 Gehäuseform | Code |
|------------------|------|
| Durchgangskörper | D |
| Eckkörper rechts | R |
| T-Körper | T |

| 5 Anschlussart | Code |
|---------------------------------|------|
| Clampanschluss ähnlich ASME-BPE | CA |
| Schlauchtülle | HB |

| 6 Gehäusewerkstoff | Code |
|--------------------|------|
| PP-R, natur | B8 |

| 7 Membranwerkstoff | Code |
|--------------------|------|
| TPE | K8 |

| 8 Anschlussgröße 2 | Code |
|--------------------|------|
| 1/4" (DN 8) | 8 |
| 3/8" (DN 10) | 10 |
| 1/2" (DN 15) | 15 |
| 3/4" (DN 20) | 20 |
| 1" (DN 25) | 25 |

| 9 Anschlussart Stutzen 2 | Code |
|---------------------------------|------|
| Clampanschluss ähnlich ASME-BPE | CA |
| Schlauchtülle | HB |

Bestellbeispiel SUB

| Bestelloption | Code | Beschreibung |
|--------------------------|------|-------------------|
| 1 Typ | SUB | Körper Single-Use |
| 2 Membrangröße | B | Membrangröße B |
| 3 Anschlussgröße 1 | 10 | 3/8" (DN 10) |
| 4 Gehäuseform | T | T-Körper |
| 5 Anschlussart | HB | Schlauchtülle |
| 6 Gehäusewerkstoff | B8 | PP-R, natur |
| 7 Membranwerkstoff | K8 | TPE |
| 8 Anschlussgröße 2 | 10 | 3/8" (DN 10) |
| 9 Anschlussart Stutzen 2 | HB | Schlauchtülle |

6 Technische Daten

6.1 Medium

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

6.2 Temperatur

Medientemperatur: 5 – 40 °C

Umgebungstemperatur: 0 – 40 °C

Lagertemperatur: 0 – 40 °C

6.3 Druck

Betriebsdruck: 0 - 4,9 bar (Membrangröße Code B, C),
0 - 4,5 bar (Membrangröße Code D)

6.3.1 Kv-Werte

| AG ¹⁾ | MG | Anschlussart Code ²⁾ | Gehäuseform Code ³⁾ | Kv Wert [m ³ /h] | Cv Wert [US-gpm] | |
|------------------|----|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------|-------|
| 8 | B | HB | D | 0,47 | 0,55 | |
| 10 | | | HB | D | 1,08 | 1,26 |
| | | | | T | 1,03 | 1,21 |
| | | R | | 1,02 | 1,19 | |
| 15 | | HB | D | 1,59 | 1,86 | |
| | | | T | 1,47 | 1,72 | |
| | | | R | 1,44 | 1,68 | |
| 15 | | C | HB | D | 2,17 | 2,54 |
| 20 | | | | HB | D | 3,29 |
| | T | | 2,15 | | 2,52 | |
| 25 | CA | | D | 3,29 | 3,85 | |
| | | | T | 2,15 | 2,52 | |
| 25 | HB | | D | 4,55 | 5,32 | |
| | | | T | 3,81 | 4,46 | |
| | CA | | D | 4,55 | 5,32 | |
| | | | T | 3,81 | 4,46 | |
| 20 | D | | CA, HB | D | 9,21 | 10,78 |
| 25 | | | | CA, HB | D | 12,19 |

AG = Anschlussgröße

MG = Membrangröße

Kv-Werte ermittelt angelehnt an Norm DIN EN 60534-2-3:1998, Eingangsdruck 4 bar, Δp 1 bar

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

1) Anschlussgröße 1

Code 8: 1/4" (DN 8)

Code 10: 3/8" (DN 10)

Code 15: 1/2" (DN 15)

Code 20: 3/4" (DN 20)

Code 25: 1" (DN 25)

2) Anschlussart

Code CA: Clampanschluss ähnlich ASME-BPE

Code HB: Schlauchtülle

3) Gehäuseform

Code D: Durchgangskörper

Code R: Eckkörper rechts

Code T: T-Körper

6.4 Produktkonformitäten

HINWEIS

Zertifizierungen

► Die Zertifizierungen gelten nur für die Membrane und den Ventilkörper (Medium berührende Teile) und **nicht** für den Antrieb.

- Zertifizierungen:**
- USP Bacterial Endotoxins Test, USP <85>
 - USP Biological Reactivity Test in vitro, USP <87>
 - USP Biological Reactivity Tests in vivo for Class VI, USP <88>
 - USP Physicochemical Tests for Plastics, USP <661>
 - USP Particulate Matter in Injections, USP <788>, USP <790>
 - Validation Guide auf Anfrage

Maschinenrichtlinie: 2006/42/EG

Druckgeräterichtlinie: 2014/68/EU

EMV-Richtlinie: 2014/30/EU

6.5 Mechanische Daten

Lebensdauer: Membranventilkörper (SUB): 100.000 Schaltzyklen (gemäß GEMÜ Produktvalidierung) oder max 4,5 Jahre ab Produktionsdatum (1,5 Jahre vor Bestrahlung / 3 Jahre nach Bestrahlung)

Schutzart: Schutzart IP 65 nach EN 60529

Stellgeschwindigkeit: einstellbar, max. 6 mm/s

Gewicht: **Körper**

| Typ | Anschlusssart Code ¹⁾ | Gehäuseform Code ²⁾ | MG B | | | MG C | | | MG D | |
|-----|--|--------------------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|------------|
| | | | 1/4" (DN 8) | 3/8" (DN 10) | 1/2" (DN 15) | 1/2" (DN 15) | 3/4" (DN 20) | 1" (DN 25) | 3/4" (DN 20) | 1" (DN 25) |
| SUB | HB | D | 36 | 40 | 42 | 91 | 94 | 99 | 80 | 80 |
| | | T | - | 44 | 47 | - | 108 | 113 | - | - |
| | | R | - | 43 | 46 | - | - | - | - | - |
| | CA | D | - | - | - | - | 97 | 100 | 99 | 100 |
| | | T | - | - | - | - | 111 | 112 | - | - |

Gewichte in g, MG = Membrangröße

- 1) **Anschlussart**
Code CA: Clampanschluss ähnlich ASME-BPE
Code HB: Schlauchtülle
- 2) **Gehäuseform**
Code D: Durchgangskörper
Code R: Eckkörper rechts
Code T: T-Körper

Komplette Einheit (Antrieb, Zwischenstück und Körper)

| MG | Gewicht |
|----|---------|
| B | 3,9 |
| C | 4,0 |
| D | 4,1 |

Gewichte in kg

6.6 Elektrische Daten

Versorgungsspannung:

| | Antriebsgröße 0 |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Spannung | $U_v = 24 \text{ V DC} \pm 10\%$ |
| Leistung | max. 14 W |
| Betriebsart (AUF / ZU-Betrieb) | 100 % ED |
| Betriebsart (Regelbetrieb) | Klasse C nach EN 15714-2 |
| Verpolschutz | Ja |

6.6.1 Analoge Eingangssignale

6.6.1.1 Sollwert

Eingangssignal: 0/4 - 20 mA; 0 – 10 V DC (über Software wählbar)

Eingangsart: passiv

Eingangswiderstand: 250 Ω

Genauigkeit / Linearität: $\leq \pm 0,3 \%$ v. E.

Temperaturdrift: $\leq \pm 0,1 \%$ / 10°K

Auflösung: 12 bit

Verpolschutz: nein

Überlastsicher: ja (bis $\pm 24 \text{ V DC}$)

6.6.1.2 Prozess-Istwert

Eingangssignal: 0/4 - 20 mA; 0 – 10 V DC (über Software wählbar)

Eingangsart: passiv

Eingangswiderstand: 250 Ω

Genauigkeit / Linearität: $\leq \pm 0,3 \%$ v. E.

Temperaturdrift: $\leq \pm 0,1 \%$ / 10°K

Auflösung: 12 bit

Verpolschutz: nein

Überlastsicher: ja (bis $\pm 24 \text{ V DC}$)

6.6.2 Digitale Eingangssignale

| | |
|---------------------------|---------------------------|
| Digitale Eingänge: | 3 |
| Funktion: | über Software wählbar |
| Spannung: | 24 V DC |
| Pegel logisch "1": | > 14 V DC |
| Pegel logisch "0": | < 8 V DC |
| Eingangsstrom: | typ. 2,5 mA (bei 24 V DC) |

6.6.3 Analoge Ausgangssignale**6.6.3.1 Istwert**

| | |
|-------------------------|--|
| Ausgangssignal: | 0/4 - 20 mA; 0 – 10 V DC (über Software wählbar) |
| Ausgangsart: | aktiv (AD5412) |
| Genauigkeit: | $\leq \pm 1$ % v. E. |
| Temperaturdrift: | $\leq \pm 0,1$ % / 10°K |
| Bürde: | ≤ 750 k Ω |
| Auflösung: | 10 bit |
| Überlastsicher: | ja (bis ± 24 V DC) |
| Kurzschlussfest: | ja |

6.6.4 Digitale Ausgangssignale**6.6.4.1 Schaltausgänge 1 und 2**

| | |
|------------------------|---------------------------------|
| Ausführung: | 2x Wechselkontakt potentialfrei |
| Schaltleistung: | max. 48 V DC / 48 V AC |
| Schaltpunkte: | Einstellbar 0 - 100 % |

6.6.4.2 Schaltausgang 3

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| Funktion: | Signal Störung |
| Kontaktart: | Push-Pull |
| Schaltspannung: | Versorgungsspannung |
| Schaltstrom: | $\leq 0,1$ A |
| Dropspannung: | max. 2,5 V DC bei 0,1 A |
| Überlastsicher: | ja (bis ± 24 V DC) |
| Kurzschlussfest: | ja |
| Pull-Down Widerstand: | 120 k Ω |

6.6.5 Kommunikation eSy-Web

| | |
|-----------------------|--|
| Schnittstelle: | Ethernet |
| Funktion: | Parametrierung über Web-Browser |
| IP-Adresse: | 192.168.2.1 über Web-Browser veränderbar |
| SubNet Maske: | 255.255.252.0 über Web-Browser veränderbar |

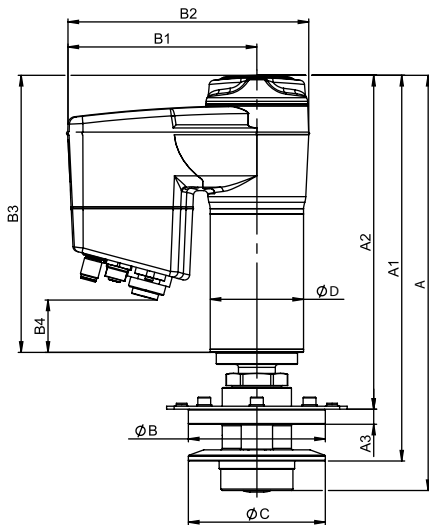
Um den Webserver zu verwenden, müssen der Antrieb und der PC im gleichen Netzwerk sein. In dem Web-Browser wird dann die IP-Adresse des Antriebes eingegeben und anschließend kann der Antrieb parametriert werden. Um mehr als einen Antrieb zu verwenden, muss den Antrieben jeweils eine eindeutige IP-Adresse im gleichen Netzwerk zugewiesen werden.

6.6.6 Kommunikation Modbus TCP

| | |
|-----------------------|--|
| Schnittstelle: | Modbus TCP |
| IP-Adresse: | 192.168.2.1 über Web-Browser veränderbar |
| SubNet Maske: | 255.255.252.0 über Web-Browser veränderbar |
| Port: | 502 |

Unterstützte Funktions-codes:

| Code Dezimal | Code Hex | Funktion |
|--------------|----------|-------------------------------|
| 3 | 0x03 | Read Holding Registers |
| 4 | 0x04 | Read Input Registers |
| 6 | 0x06 | Write Single Register |
| 16 | 0x10 | Write Multiple Registers |
| 23 | 0x17 | Read/Write Multiple Registers |

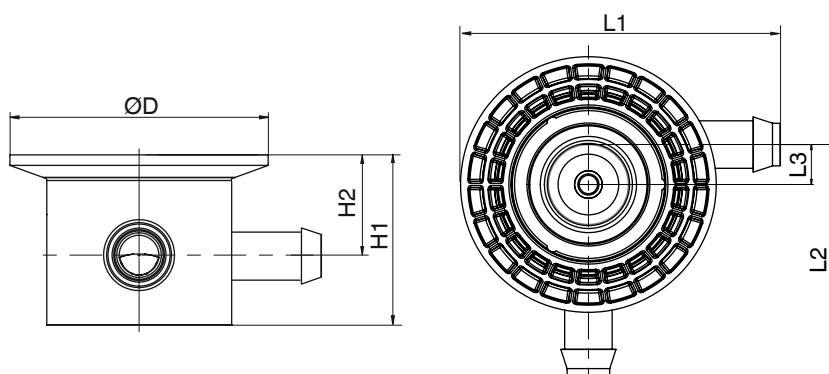
7 Abmessungen**7.1 Antriebsmaße**

| MG | DN | A | A1 | A2 | A3 | ØB | B1 | B2 | B3 | B4 | ØC | ØD |
|----|------------------------------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|
| B | 1/4" (DN 8), 1/2" (DN 15) | 274,6 | 269,5 | 232,1 | 10,0 | 91,0 | 125,5 | 160,0 | 184,1 | 34,7 | 64,0 | 62,0 |
| C | 3/4" (DN 20), 1" (DN 25) | 275,9 | 256,3 | 221,9 | 10,0 | 91,0 | 125,5 | 160,0 | 184,1 | 34,7 | 91,0 | 62,0 |
| D | 3/4" (DN 20), 1" (DN 25) | 272,9 | 249,1 | 210,3 | 10,0 | 91,0 | 125,5 | 160,0 | 184,1 | 34,7 | 91,0 | 62,0 |

Maße in mm, MG = Membrangröße

7.2 Körpermaße

7.2.1 Eckkörper, rechts (Code R)

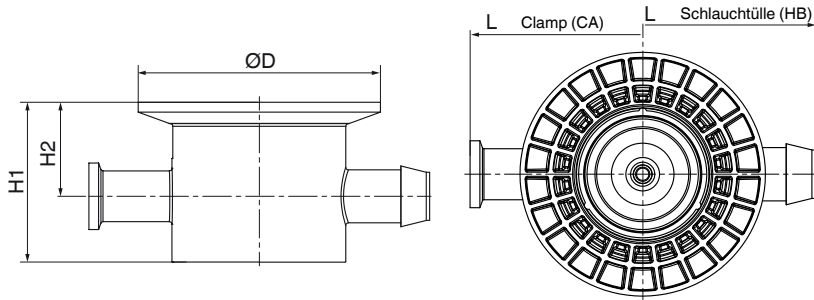


Anschlussart Schlauchtülle (Code HB)

| MG | DN | $\varnothing D$ | H1 | H2 | L1 | L2 | L3 |
|----------|---------------------|-----------------|------|------|------|------|------|
| B | 3/8" (DN 10) | 64,0 | 33,3 | 22,3 | 48,0 | 58,0 | 10,0 |
| | 1/2" (DN 15) | 64,0 | 33,3 | 22,3 | 55,8 | 66,8 | 10,0 |

Maße in mm, MG = Membrangröße

7.2.2 Durchgangskörper (Code D)

Anschlussart Clamp (Code CA) ¹⁾

| MG | DN | øD | H1 | H2 | L |
|----------|---------------------|------|------|------|-------|
| C | 3/4" (DN 20) | 91,0 | 60,0 | 35,3 | 128,0 |
| | 1" (DN 25) | 91,0 | 60,0 | 35,3 | 137,4 |
| D | 3/4" (DN 20) | 91,6 | 58,5 | 38,0 | 134,6 |
| | 1" (DN 25) | 91,6 | 58,5 | 39,5 | 134,6 |

Anschlussart Schlauchtülle (Code HB) ¹⁾

| MG | DN | øD | H1 | H2 | L |
|----------|---------------------|------|------|------|-------|
| B | 1/4" (DN 8) | 64,0 | 33,3 | 22,3 | 80,6 |
| | 3/8" (DN 10) | 64,0 | 33,3 | 22,3 | 95,9 |
| | 1/2" (DN 15) | 64,0 | 33,3 | 22,3 | 111,5 |
| C | 1/2" (DN 15) | 91,0 | 60,0 | 35,3 | 126,0 |
| | 3/4" (DN 20) | 91,0 | 60,0 | 35,3 | 128,0 |
| | 1" (DN 25) | 91,0 | 60,0 | 35,3 | 140,0 |
| D | 3/4" (DN 20) | 91,6 | 58,5 | 38,0 | 139,0 |
| | 1" (DN 25) | 91,6 | 58,5 | 39,5 | 139,0 |

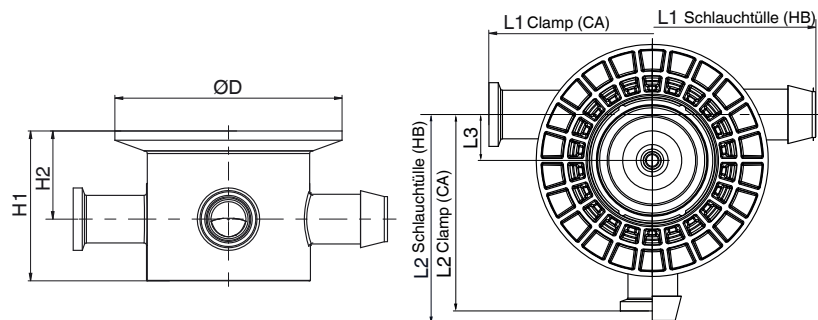
Maße in mm, MG = Membrangröße

1) Anschlussart

Code CA: Clampanschluss ähnlich ASME-BPE

Code HB: Schlauchtülle

7.2.3 T-Körper (Code T)

Anschlussart Clamp (Code CA) ¹⁾

| MG | DN | ØD | H1 | H2 | L1 | L2 | L3 |
|----|--------------|------|------|------|-------|------|------|
| C | 3/4" (DN 20) | 91,0 | 60,0 | 35,3 | 128,0 | 82,0 | 18,0 |
| | 1" (DN 25) | 91,0 | 60,0 | 35,3 | 137,4 | 82,0 | 18,0 |

Anschlussart Schlauchtülle (Code HB) ¹⁾

| MG | DN | ØD | H1 | H2 | L1 | L2 | L3 |
|----|--------------|------|------|------|-------|------|------|
| B | 3/8" (DN 10) | 64,0 | 33,3 | 22,3 | 96,0 | 58,0 | 10,0 |
| | 1/2" (DN 15) | 64,0 | 33,3 | 22,3 | 111,5 | 65,8 | 10,0 |
| C | 3/4" (DN 20) | 91,0 | 60,0 | 35,3 | 128,0 | 82,0 | 18,0 |
| | 1" (DN 25) | 91,0 | 60,0 | 35,3 | 140,0 | 88,0 | 18,0 |

Maße in mm, MG = Membrangröße

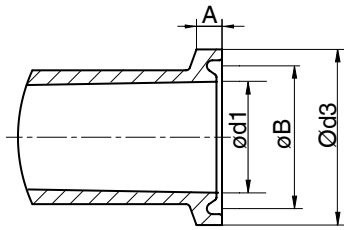
1) Anschlussart

Code CA: Clampanschluss ähnlich ASME-BPE

Code HB: Schlauchtülle

7.3 Anschlussmaße

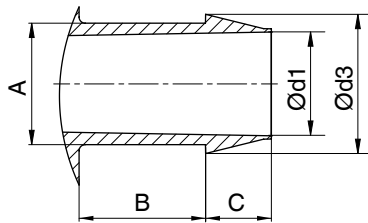
7.3.1 Clamp (Code CA)



| MG | DN | A | øB | ød1 | ød3 |
|----------|---------------------|------|------|-------|------|
| C | 3/4" (DN 20) | 3,6 | 21,9 | 15,75 | 25,0 |
| | 1" (DN 25) | 3,6 | 31,0 | 22,1 | 34,0 |
| D | 3/4" (DN 20) | 2,85 | 43,4 | 19,05 | 50,5 |
| | 1" (DN 25) | 2,85 | 43,4 | 25,4 | 50,5 |

Maße in mm, MG = Membrangröße
Toleranz $\pm 0,2$ mm

7.3.2 Schlauchtülle (Code HB)



| MG | DN | A | B | C | ød1 | ød3 |
|----------|---------------------|------|------|------|------|------|
| B | 1/4" (DN 8) | 7,9 | 10,6 | 4,5 | 5,9 | 9,3 |
| | 3/8" (DN 10) | 11,9 | 16,0 | 6,7 | 9,4 | 13,8 |
| | 1/2" (DN 15) | 15,9 | 21,4 | 9,1 | 12,6 | 18,8 |
| C | 1/2" (DN 15) | 15,9 | 21,4 | 9,1 | 12,6 | 18,8 |
| | 3/4" (DN 20) | 19,9 | 20,7 | 10,8 | 17,0 | 22,8 |
| | 1" (DN 25) | 28,0 | 24,7 | 11,5 | 25,3 | 30,8 |
| D | 3/4" (DN 20) | 22,0 | 21,4 | 7,5 | 19,0 | 25,0 |
| | 1" (DN 25) | 28,0 | 22,2 | 11,5 | 25,4 | 30,8 |

Maße in mm, MG = Membrangröße
Toleranz $\pm 0,2$ mm

8 Elektrischer Anschluss

HINWEIS

Passende Gegensteckdose / Passender Gegenstecker!

- Für X1, X3 und X4 liegt die passende Gegensteckdose bzw. der passende Gegenstecker bei.
- Für X2 liegt der passende Gegenstecker **nicht** bei.

HINWEIS

Beschädigung unbenutzter Stecker durch eindringen von Feuchtigkeit!

- Unbenutzte Stecker müssen mit den mitgelieferten Abdeckkappen versehen werden um den IP-Schutz zu gewährleisten.

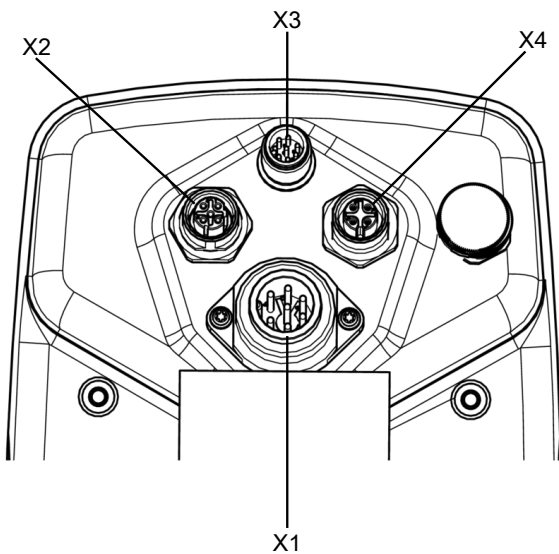
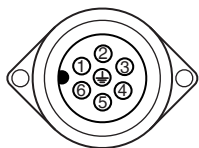


Abb. 4: Übersicht elektrische Anschlüsse

8.1 Anschluss X1



7-poliger Stecker Fa. Binder, Typ 693

| Pin | Signalname |
|--------|---------------------------------|
| Pin 1 | Uv, 24 V DC Versorgungsspannung |
| Pin 2 | Uv GND |
| Pin 3 | Relaisausgang K1, Common |
| Pin 4 | Relaisausgang K1, Schließer |
| Pin 5 | Relaisausgang K2, Common |
| Pin 6 | Relaisausgang K2, Schließer |
| Pin PE | Funktionserde |

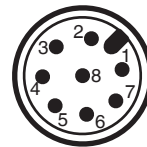
8.2 Anschluss X2



5-polige M12-Einbaudose, D-kodiert

| Pin | Signalname |
|-------|-----------------|
| Pin 1 | Tx + (Ethernet) |
| Pin 2 | Rx + (Ethernet) |
| Pin 3 | Tx - (Ethernet) |
| Pin 4 | Rx - (Ethernet) |
| Pin 5 | Schirm |

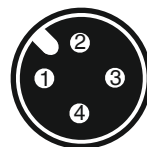
8.3 Anschluss X3



8-poliger M12-Einbaustecker, A-kodiert

| Pin | Signalname |
|-------|--|
| Pin 1 | W + Sollwerteingang |
| Pin 2 | W – Sollwerteingang |
| Pin 3 | X + Istwertausgang |
| Pin 4 | GND (Istwertausgang, Digitaleingang 1 – 3, Störmeldeausgang) |
| Pin 5 | Störmeldeausgang 24 V DC |
| Pin 6 | Digitaleingang 3 |
| Pin 7 | Digitaleingang 1 |
| Pin 8 | Digitaleingang 2 |

8.4 Anschluss X4



4-polige M12-Einbaudose, A-kodiert

| Pin | Signalname |
|-------|---|
| Pin 1 | UV, 24 V DC Istwertversorgung |
| Pin 2 | n. c. |
| Pin 3 | GND (Istwertversorgung, Istwerteingang) |
| Pin 4 | X +, Prozess-Istwerteingang |
| Pin 5 | n. c. |

8.5 Ventil elektrisch anschließen

1. Die elektrischen Anschlüsse vor direktem Kontakt mit Regenwasser schützen.
2. Kabel und Rohre so verlegen, dass Kondensat oder Regenwasser nicht in die Verschraubungen der Stecker laufen kann.
3. Alle Kabelverschraubungen der Stecker und Fittinge auf festen Sitz prüfen.
⇒ Kabel muss allseitig fest umschlossen sein.
4. Prüfen, ob Gehäusedeckel / Handnotbetätigung geschlossen und unbeschädigt ist.
5. Gehäusedeckel / Handnotbetätigung sofort nach Gebrauch wieder korrekt verschließen (siehe 'Handnotbetätigung', Seite 27).

9 Herstellerangaben

9.1 Lieferung

- Ware unverzüglich bei Erhalt auf Vollständigkeit und Unversehrtheit überprüfen.

Das Produkt wird im Werk auf Funktion geprüft. Der Lieferumfang ist aus den Versandpapieren und die Ausführung aus der Bestellnummer ersichtlich.

9.2 Verpackung

Das Produkt ist in einem Pappkarton verpackt. Dieser kann dem Papierrecycling zugeführt werden.

9.3 Transport

1. Das Produkt auf geeignetem Lademittel transportieren, nicht stürzen, vorsichtig handhaben.
2. Transportverpackungsmaterial nach Einbau entsprechend den Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbestimmungen entsorgen.

9.4 Lagerung

1. Das Produkt staubgeschützt und trocken in der Originalverpackung lagern.
2. UV-Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
3. Maximale Lagertemperatur nicht überschreiten (siehe Kapitel „Technische Daten“).
4. Lösungsmittel, Chemikalien, Säuren, Kraftstoffe u. ä. nicht mit GEMÜ Produkten und deren Ersatzteilen in einem Raum lagern.

10 Einbau in Rohrleitung

10.1 Einbauvorbereitungen

| | |
|---|--------------------------------------|
| ⚠️ WARNUNG | |
| Unter Druck stehende Armaturen! | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gefahr von schwersten Verletzungen oder Tod. ● Anlage drucklos schalten. ● Anlage vollständig entleeren. | |
| ⚠️ WARNUNG | |
|  | Haube steht unter Federdruck! |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gefahr von schwersten Verletzungen oder Tod! ● Antrieb nicht öffnen. | |
| ⚠️ WARNUNG | |
|  | Aggressive Chemikalien! |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Verätzungen. ● Geeignete Schutzausrüstung tragen. ● Anlage vollständig entleeren. | |
| ⚠️ VORSICHT | |
|  | Scharfe Kanten |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gefahr von Schnittverletzungen! ● Schutzhandschuhe verwenden. | |
| ⚠️ VORSICHT | |
| Verwendung als Trittstufe! | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Beschädigung des Produkts. ▶ Gefahr des Abrutschens. ● Installationsort so wählen, dass das Produkt nicht als Steighilfe genutzt werden kann. ● Das Produkt nicht als Trittstufe oder Steighilfe benutzen. | |
| ⚠️ VORSICHT | |
| Überschreitung des maximal zulässigen Drucks! | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Beschädigung des Produkts. ● Schutzmaßnahmen gegen Überschreitung des maximal zulässigen Drucks durch eventuelle Druckstöße (Wasserschläge) vorsehen | |
| ⚠️ VORSICHT | |
| Leckage! | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Austritt gefährlicher Stoffe. ● Schutzmaßnahmen gegen Überschreitung des maximal zulässigen Drucks durch eventuelle Druckstöße (Wasserschläge) vorsehen. | |

⚠ VORSICHT

Single-Use Membranventilkörper nur dann mit Mediumsdruck beaufschlagen, wenn er am elektrischen Antrieb montiert ist!

- ▶ Beschädigung des Single-Use Membranventilkörpers.

HINWEIS**Eignung des Produkts!**

- ▶ Das Produkt muss für die Betriebsbedingungen des Rohrleitungssystems (Medium, Mediumskonzentration, Temperatur und Druck) sowie die jeweiligen Umgebungsbedingungen geeignet sein.

HINWEIS**Werkzeug!**

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

1. Eignung des Produkts für den jeweiligen Einsatzfall sicherstellen.
2. Technische Daten des Produkts und der Werkstoffe prüfen.
3. Geeignetes Werkzeug bereithalten.
4. Geeignete Schutzausrüstung gemäß den Regelungen des Anlagenbetreibers beachten.
5. Entsprechende Vorschriften für Anschlüsse beachten.
6. Montagearbeiten durch geschultes Fachpersonal durchführen.
7. Anlage bzw. Anlagenteil stilllegen.
8. Anlage bzw. Anlagenteil gegen Wiedereinschalten sichern.
9. Anlage bzw. Anlagenteil drucklos schalten.
10. Anlage bzw. Anlagenteil vollständig entleeren und abkühlen lassen bis Verdampfungstemperatur des Mediums unterschritten ist und Verbrühungen ausgeschlossen sind.
11. Anlage bzw. Anlagenteil fachgerecht dekontaminieren, spülen und belüften.
12. Rohrleitungen so legen, dass Schub- und Biegekräfte, sowie Vibrationen und Spannungen vom Produkt ferngehalten werden.
13. Das Produkt nur zwischen zueinander passenden, fluchtenden Rohrleitungen montieren.
14. Einbaulage beliebig.

10.2 Montage des elektrischen Antriebs in das Gehäuse**⚠ VORSICHT**

- ▶ Die elektrischen Antriebe **A** werden standardmäßig mit einer Befestigungsplatte **4** ausgeliefert.
- ▶ **Befestigungsplatte 4 nicht entfernen!**
- ▶ Sonst erlischt Herstellerhaftung und Gewährleistungsanspruch.

HINWEIS

- ▶ **Maximale Stärke des Gehäuses 5: 10 mm**

Das Gehäuse vor der Montage des elektrischen Antriebs **A** gemäß untenstehendem Bohrbild so bearbeiten, dass die Befestigungsplatte **4** des Antriebes oben oder von der Innenseite des Gehäuses angeschraubt werden kann.

Vorbereitung des Gehäuses 5

1. Antrieb mit der Clampseite von der Innenseite durch die vorbereitete Blechöffnung des Gehäuses (kundenseitig) bis zu Anschlag (Befestigungsplatte) durchschieben.
 - ⇒ Auf richtigen Sitz der mitgelieferten Dichtung achten. Die Dichtung verhindert zum Beispiel eindringen von Staub und Reinigungsflüssigkeit in den inneren Raum der kundenseitigen Einheit.

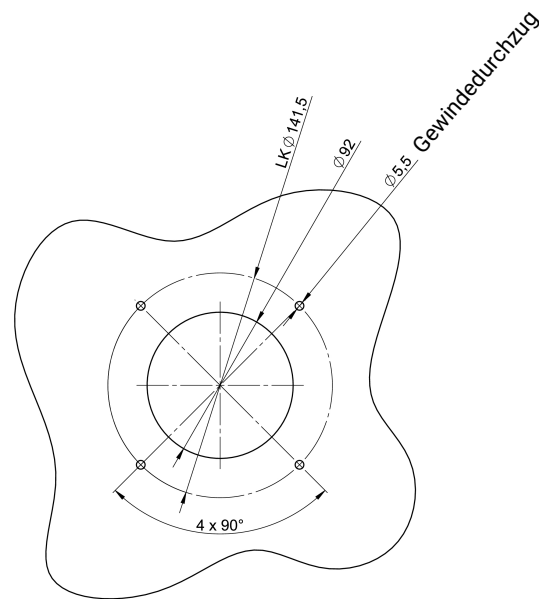


Abb. 5: Bohrbild für Gehäuse
(Gehäuse nicht enthalten)

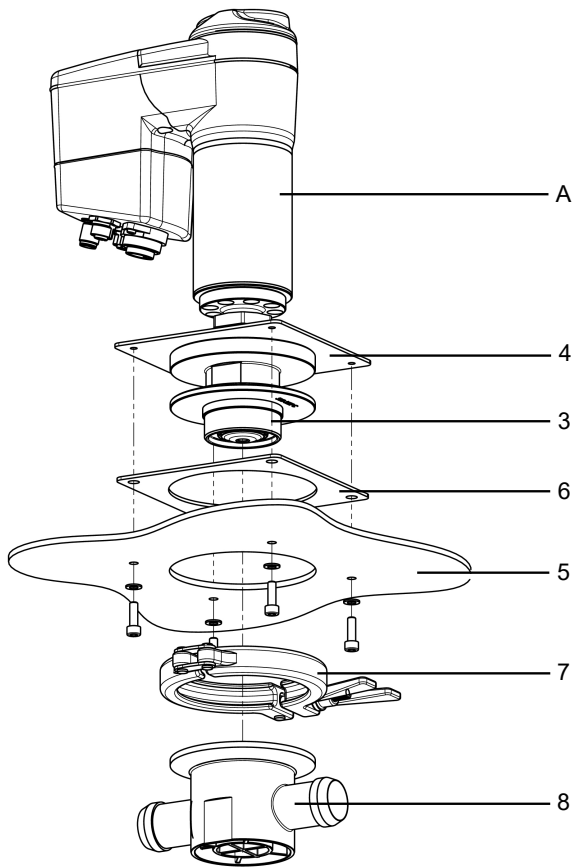


Abb. 6: Montage des pneumatischen Edelstahltriebs in das Gehäuse

2. Die Befestigungsplatte **4** des elektrischen Antriebs **A** muss bündig auf dem Gehäuse **5** aufliegen.
3. Befestigungsplatte **4** und Gehäuse **5** durch passende Schrauben und Scheiben (nicht im Lieferumfang enthalten) verbinden.
4. Elektrischen Anschluss durchführen (siehe 'Elektrischer Anschluss', Seite 21).

10.3 Demontage elektrischen Edelstahltrieb - Gehäuse

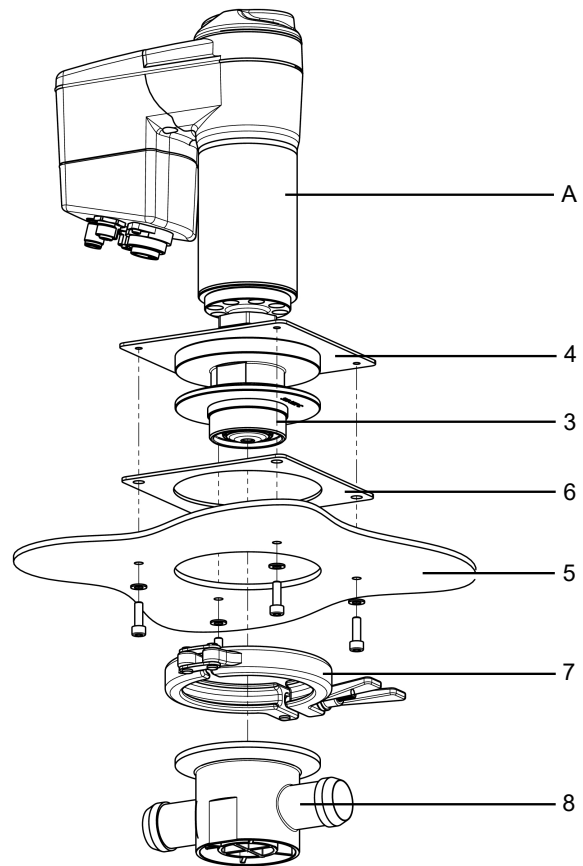
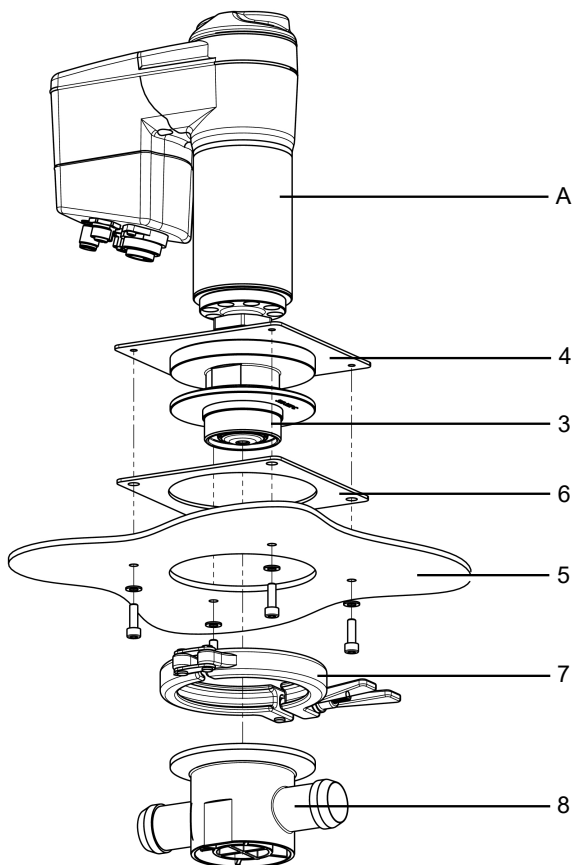


Abb. 7: Demontage pneumatischer Edelstahltrieb – Gehäuse

1. Single-Use Membranventilkörper **8** demontieren (siehe 'Demontage Single-Use Membranventilkörper - elektrischen Edelstahltrieb', Seite 25).
2. Elektrischen Anschluss trennen.
3. Schrauben zwischen Befestigungsplatte **4** und Gehäuse **5** lösen.
4. Elektrischen Antrieb **A** durch die Aussparung des Gehäuses **5** nach innen (in Richtung Antriebsgehäuse) abziehen.

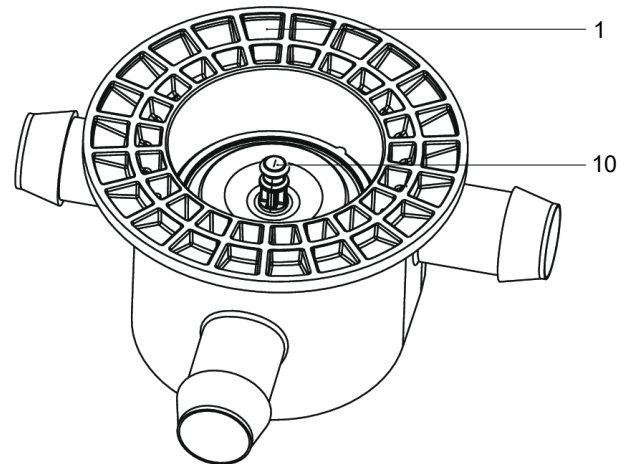
10.4 Montage des Single-Use Membranventilkörpers an den elektrischen Edelstahlantrieb

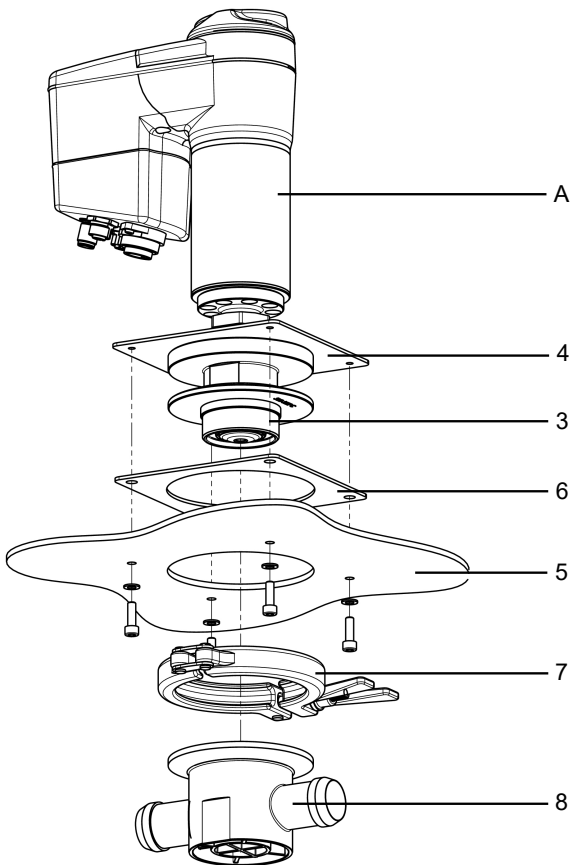


1. Elektrischen Antrieb A in Offen-Position bringen (siehe 'Ventil in Offen-Position fahren', Seite 27).
2. Single-Use Membranventilkörper 8 auf das Zwischenstück 3 aufsetzen, damit der Membranpin 10 der Membrane in das Druckstück des elektrischen Antriebs A eingeführt wird.
3. Zwischenstück 3 und Single-Use Membranventilkörper 8 mit einer Klammer 7 fest verpressen (Anzugsdrehmoment: 4 Nm).
4. Elektrischen Antrieb A in Geschlossen-Position bringen (siehe 'Ventil in Geschlossen-Position fahren', Seite 27).
⇒ Durch das Schließen des Ventils rastet der Membranpin automatisch im Druckstück ein.
5. Initialisierung ausführen (Antrieb fährt 2-mal auf und zu) (siehe 'Inbetriebnahme am Gerät', Seite 27).
⇒ Das System ist nun einsatzbereit.

10.5 Demontage Single-Use Membranventilkörper - elektrischen Edelstahlantrieb

| ⚠ VORSICHT | |
|-------------------|---|
| | <p>Gefahr der Beschädigung des Single-Use Membranventilkörpers bei der Demontage!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anlage vor Demontage in drucklosen Zustand bringen. ▶ Der Single-Use Membranventilkörper 1 kann nach der Demontage nicht mehr verwendet werden. |



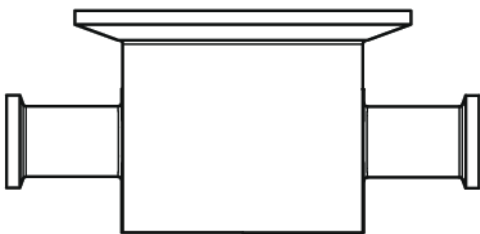


1. Elektrischen Antrieb **A** in Offen-Position bringen.
 2. Klammer **7** abnehmen.
 3. Elektrischen Antrieb **A** in Geschlossen-Position bringen.
 4. Single-Use Membranventilkörper **8** nach unten abziehen.
- ⇒ Der Single-Use Membranventilkörper ist nun demontiert.

10.6 Einbau des Single-Use Membranventilkörpers in die Rohrleitung

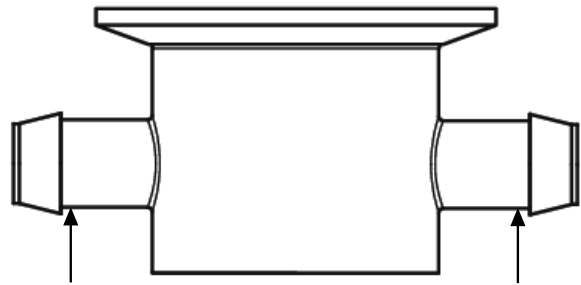
| HINWEIS | |
|---------|--|
| ▶ | Der Single-Use Membranventilkörper ist nur einmal verwendbar und muss nach Gebrauch entsorgt werden! |

Montage bei Clampanschluss:



1. Bei Montage des Clampanschlusses entsprechende Dichtung zwischen Single-Use Membranventilkörper und Rohranschluss einlegen und mit Klammer verbinden. Die Dichtung sowie die Klammer sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Montage bei Schlauchtüllen:



2. Bei Montage der Schlauchtüllen Schläuche (z. B. aus Silikon) über die Schlauchtüllen ziehen.
3. Hinter den Schlauchtüllen (Pfeile) Kabelbinder oder Schlauchschellen anlegen und festziehen.

Nach dem Einbau:

Alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder anbringen bzw. in Funktion setzen.
 Dichtheit der Verbindungsstellen überprüfen und gewährleisten.

11 Netzwerkanschluss

11.1 Netzwerkeinstellungen

Die Netzwerkschnittstelle hat folgende Werkseinstellungen:

- IP-Adresse: 192.168.2.1
- Subnetz-Maske: 255.255.252.0

Die Werkseinstellungen können geändert werden. Siehe Betriebsanleitung eSy-Web.


11.2 Netzwerk anschließen

1. Netzwerkstecker und -kabel mit dem elektrischen Anschluss X2 des Produkts verbinden.
2. IP-Adresse über Webserver ändern.

11.3 Netzwerkeinstellungen zurücksetzen

1. Sicherstellen, dass der DIP-Schalter „ON-Site“ **8** nicht in Stellung „ON“ ist.
2. Taste „OPEN“ **9** länger als 8 s gedrückt halten.
 - ⇒ LED 1 blinkt schnell blau.
3. Taste „INIT/CLOSE“ **10** drücken.
 - ⇒ Netzwerkeinstellungen sind auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

12 Inbetriebnahme

| ⚠️ WARNUNG | |
|---|--|
|  | Aggressive Chemikalien! <ul style="list-style-type: none"> ▶ Verätzungen. ● Geeignete Schutzausrüstung tragen. ● Anlage vollständig entleeren. |

| ⚠️ VORSICHT | |
|---|--|
| Leckage! | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Austritt gefährlicher Stoffe. ● Schutzmaßnahmen gegen Überschreitung des maximal zulässigen Drucks durch eventuelle Druckstöße (Wasserschläge) vorsehen. | |

Der Betreiber muss

1. die Einhaltung des zulässigen Drucks innerhalb der Anlage sicherstellen.
2. vor Inbetriebnahme Tests zur Verträglichkeit von Material und Medium durchführen.
3. vor Inbetriebnahme das Produkt und den elektrischen Antrieb zusammen montieren.

12.1 Inbetriebnahme am Gerät

1. Sicherstellen, dass der DIP-Schalter „ON-Site“ 8 nicht in Stellung „ON“ ist (siehe 'Tasten zur Vor-Ort-Bedienung', Seite 5).
 2. Taste „INIT/CLOSE“ 10 länger als 8 s gedrückt halten.
 - ⇒ Initialisierung des Antriebs wird gestartet.
 3. Grüne und orange LED blinken alternierend.
 - ⇒ Initialisierung ist abgeschlossen.
- ⇒ Inbetriebnahme ist abgeschlossen.

12.2 Inbetriebnahme über Weboberfläche eSy-Web

- Siehe separate Bedienungsanleitung eSy-Web.

12.3 Inbetriebnahme über Digitaleingang

- ✓ Funktion Eingang 3 ist auf init eingestellt.
1. 24 V-Signal kurz (max. 2 s) an den Anschluss X3 an den Pins 7 und 4 anlegen.
 - ⇒ Initialisierung des Antriebs wird gestartet.
 2. Grüne und orange LED blinken alternierend.
 - ⇒ Initialisierung ist abgeschlossen.
- ⇒ Inbetriebnahme ist abgeschlossen.

13 Bedienung

13.1 Bedienung am Gerät

13.1.1 Ventil in Offen-Position fahren

1. DIP-Schalter „ON-Site“ 8 in Stellung „ON“ schieben (siehe 'Tasten zur Vor-Ort-Bedienung', Seite 5).
 - ⇒ Steuerung am Gerät ist aktiviert.
2. Taste „OPEN“ 9 drücken.

- ⇒ Ventil fährt langsam in Offen-Position.
3. Taste „INIT/CLOSE“ 10 zusätzlich drücken.
 - ⇒ Ventil fährt schnell in Offen-Position.
 - ⇒ Wenn das Ventil komplett geöffnet ist, leuchten die Weitsicht-LEDs grün.
 4. DIP-Schalter „ON-Site“ 8 in Stellung „OFF“ schieben.
 - ⇒ Steuerung am Gerät ist deaktiviert.
- ⇒ Ventil ist in Offen-Position.


13.1.2 Ventil in Geschlossen-Position fahren

1. DIP-Schalter „ON-Site“ 8 in Stellung „ON“ schieben.
 - ⇒ Steuerung am Gerät ist aktiviert.
 2. Taste „INIT/CLOSE“ 10 drücken.
 - ⇒ Ventil fährt langsam in Geschlossen-Position.
 3. Taste „OPEN“ 9 zusätzlich drücken.
 - ⇒ Ventil fährt schnell in Geschlossen-Position.
 - ⇒ Wenn das Ventil komplett geschlossen ist, leuchten die Weitsicht-LEDs orange.
 4. DIP-Schalter „ON-Site“ 8 in Stellung „OFF“ schieben.
 - ⇒ Steuerung am Gerät ist deaktiviert.
- ⇒ Ventil ist in Geschlossen-Position.

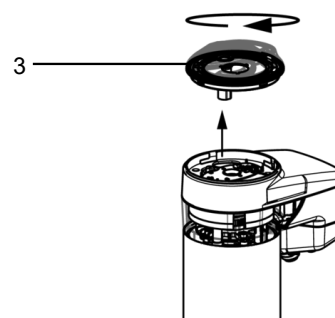
13.2 Bedienung über den Webserver

Siehe separate Bedienungsanleitung „eSy-Web“.

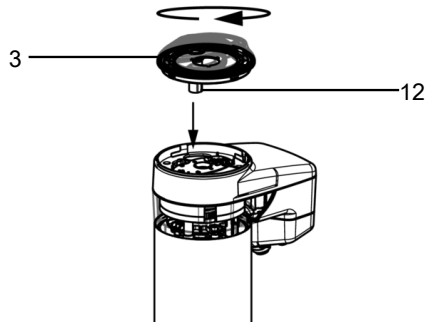
13.3 Handnotbetätigung

| ⚠️ WARNUNG | |
|---|--|
|  | Rotierender Deckel! <ul style="list-style-type: none"> ▶ Quetschgefahr. ● Stromversorgung vor Verwendung der Handnotbetätigung trennen. |

1. Stromversorgung trennen.
2. Gehäusedeckel 3 im Uhrzeigersinn drehen.
3. Gehäusedeckel 3 abnehmen.

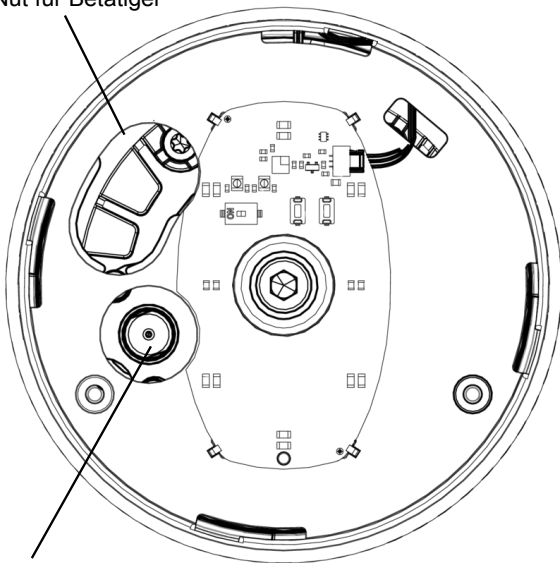


4. Betätiger des Gehäusedeckels 12 auf Ansatzpunkt für Handnotbetätigung aufsetzen.



| Position | Benennung |
|----------|-------------------------|
| 3 | Gehäusedeckel |
| 12 | Betätiger Gehäusedeckel |

Nut für Betätiger



Ansatzpunkt für Handnotbetätigung

5. Gehäusedeckel **3** gegen den Uhrzeigersinn drehen.
⇒ Das Produkt öffnet sich.
6. Gehäusedeckel **3** im Uhrzeigersinn drehen.
⇒ Das Produkt schließt sich.
7. Handnotbetätigung vom Ansatzpunkt abziehen.
8. Auf korrekten Sitz des O-Rings achten.
9. Betätiger **12** in die dafür vorgesehene Nut stecken.
10. Gehäusedeckel **3** gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
⇒ Gehäusedeckel ist verschlossen.
11. Stromversorgung wiederherstellen.

14 Fehlerbehebung

| Fehler | Möglicher Grund | Fehlerbehebung |
|--|---|---|
| Das Produkt ist im Durchgang undicht (schließt nicht bzw. nicht vollständig) | Betriebsdruck zu hoch | Das Produkt mit Betriebsdruck laut Datenblatt betreiben |
| | Fremdkörper zwischen Absperrmembrane und Ventilkörpersteg | Antrieb demontieren, Fremdkörper entfernen, Absperrmembrane und Ventilkörpersteg auf Beschädigungen prüfen, ggf. Ventilkörper austauschen |
| | Ventilkörper undicht bzw. beschädigt | Ventilkörper auf Beschädigungen prüfen, ggf. Ventilkörper austauschen |
| | Absperrmembrane defekt | Absperrmembrane auf Beschädigungen prüfen, ggf. Ventilkörper austauschen |
| Das Produkt schließt nicht bzw. nicht vollständig | Antriebsauslegung nicht für Betriebsbedingungen geeignet | Antrieb verwenden, der für die Betriebsbedingungen ausgelegt ist |
| | Fremdkörper im Produkt | Das Produkt demontieren und reinigen. Eventuell beschädigten Ventilkörper austauschen. |
| | Spannung nicht angelegt oder Kabel falsch verdrahtet | Spannung anlegen oder Verdrahtung überprüfen |
| Das Produkt öffnet nicht bzw. nicht vollständig | Antrieb defekt | Antrieb austauschen |
| | Absperrmembrane nicht korrekt montiert | Antrieb demontieren, Membranmontage prüfen, ggf. Ventilkörper austauschen |
| | Betriebsdruck zu hoch | Das Produkt mit Betriebsdruck laut Datenblatt betreiben |
| | Fremdkörper im Produkt | Das Produkt demontieren und reinigen. Teile auf Beschädigung überprüfen und gegebenenfalls austauschen. |
| | Antriebsauslegung nicht für Betriebsbedingungen geeignet | Antrieb verwenden, der für die Betriebsbedingungen ausgelegt ist |
| | Spannung nicht angelegt | Spannung anlegen |
| | Kabelenden falsch verdrahtet | Kabelenden korrekt verdrahten |
| Das Produkt ist zwischen Antrieb und Ventilkörper undicht | Absperrmembrane falsch montiert | Antrieb demontieren, Membranmontage prüfen, ggf. Ventilkörper austauschen |
| | Absperrmembrane defekt | Absperrmembrane auf Beschädigungen prüfen, ggf. Ventilkörper tauschen |
| | Antrieb / Ventilkörper beschädigt | Antrieb / Ventilkörper austauschen |
| Das Produkt ist zwischen Antriebsflansch, Clamp und Ventilkörper undicht | Ventilkörper / Antrieb beschädigt | Ventilkörper / Antrieb austauschen |
| Körper des GEMÜ Produkts undicht | Körper des GEMÜ Produkts defekt | Körper des GEMÜ Produkts auf Beschädigungen prüfen, ggf. Körper tauschen |
| | Unsachgemäße Montage | Montage Ventilkörper in Rohrleitung prüfen |
| Verbindung Ventilkörper – Rohrleitung undicht | Unsachgemäße Montage | Montage Ventilkörper in Rohrleitung prüfen |
| LED 1 leuchtet nicht | Keine Initialisierung | Ventil initialisieren |
| | Versorgungsspannung zu niedrig | Versorgungsspannung prüfen |
| LED 1 leuchtet gelb | Sollwertsignal außerhalb des Bereiches | Sollwertsignal prüfen |
| | Temperaturfehler | Temperatur prüfen |
| LED 1 blinkt gelb | Istwertsignal außerhalb des Bereiches | Istwertsignal prüfen |
| LED 1 und 2 blinken gleichzeitig gelb und rot | Keine Kalibrierung | Kontakt mit GEMÜ aufnehmen |
| | Interner Fehler | Kontakt mit GEMÜ aufnehmen |

15 Inspektion und Wartung

WARNUNG

Unter Druck stehende Armaturen!

- ▶ Gefahr von schwersten Verletzungen oder Tod.
- Anlage drucklos schalten.
- Anlage vollständig entleeren.

HINWEIS

Außergewöhnliche Wartungsarbeiten!

- ▶ Beschädigungen des GEMÜ Produkts.
- Wartungsarbeiten bzw. Reparaturen, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nicht ohne vorherige Abstimmung mit dem Hersteller durchgeführt werden.

Der Betreiber muss regelmäßige Sichtkontrollen der GEMÜ Produkte entsprechend der Einsatzbedingungen und des Gefährdungspotenzials zur Vorbeugung von Undichtheit und Beschädigung durchführen.

Das Produkt muss ebenso in entsprechenden Intervallen demontiert und auf Verschleiß geprüft werden.

1. Wartungs- und Instandhaltungstätigkeiten durch geschultes Fachpersonal durchführen.
2. Geeignete Schutzausrüstung gemäß den Regelungen des Anlagenbetreibers tragen.
3. Anlage bzw. Anlagenteil stilllegen.
4. Anlage bzw. Anlagenteil gegen Wiedereinschalten sichern.
5. Anlage bzw. Anlagenteil drucklos schalten.
6. GEMÜ Produkte, die immer in derselben Position sind, viermal pro Jahr betätigen.

VORSICHT

Verwendung falscher Ersatzteile!

- ▶ Beschädigung des GEMÜ Produkts.
- ▶ Herstellerhaftung und Gewährleistungsanspruch erlöschen.
- Nur Originalteile von GEMÜ verwenden.

16 Ausbau aus Rohrleitung

1. Den Ausbau in umgekehrter Reihenfolge wie den Einbau durchführen.
2. Elektrische Leitung(en) abschrauben.
3. Das Produkt demontieren. Warn- und Sicherheitshinweise beachten.

17 Entsorgung

1. Auf Restanhaftungen und Ausgasung von eindiffundierten Medien achten.
2. Alle Teile entsprechend den Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbedingungen entsorgen.

18 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. Liegt dem Produkt keine Rücksendeerklärung bei, erfolgt keine Gut-schrift bzw. keine Erledigung der Reparatur, sondern eine kostenpflichtige Entsorgung.

1. Das Produkt reinigen.
2. Rücksendeerklärung bei GEMÜ anfordern.
3. Rücksendeerklärung vollständig ausfüllen.
4. Das Produkt mit ausgefüllter Rücksendeerklärung an GEMÜ schicken.

19 Einbauerklärung nach 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)

GEMÜ

Einbauerklärung

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

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

erklären, dass das folgende Produkt die grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllt.

Produkt: GEMÜ SU60, SUB
Produktname: Elektromotorischer Antrieb für Single-Use Ventile
Ab Produktionsdatum: 01.06.2021
Grundlegende Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG 1.1.3, 1.1.5., 1.1.7., 1.2.1., 1.3., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.7., 1.3.9., 1.5.3., 1.5.5., 1.5.6., 1.5.7., 1.5.8., 1.5.9., 1.6.5., 2.1.1., 3.2.1., 3.2.2., 3.3.2., 3.4.4., 3.6.3.1.
Angewandte Norm in Teilen: ISO 12100

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

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.

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

Die gewerblichen Schutzrechte bleiben hiervon unberührt!

Wichtiger Hinweis! Das Ventil darf nur in Maschinen in Betrieb genommen werden, die den Bestimmungen dieser Richtlinie entsprechen.


i.v. M. Barghoorn
Leiter Globale Technik

Ingelfingen, 25.08.2021

20 Herstellererklärung nach 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie)

GEMÜ

Herstellererklärung

gemäß 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie)

Wir, die Firma

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

erklären, dass das unten aufgeführte Produkt die Sicherheitsanforderungen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU erfüllt.

| | |
|---|---|
| Produkt: | GEMÜ SU60, SUB |
| Produktname: | Elektromotorischer Antrieb für Single-Use Ventile |
| Benannte Stelle: | TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Am Grauen Stein 51105 Köln |
| Nummer: | 0035 |
| Zertifikat-Nr.: | 01 202 926/Q-02 0036 |
| Konformitätsbewertungsverfahren: | Modul H1 |
| Angewandte Norm in Teilen: | AD 2000 |

Hinweis für Produkte 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.



i.v. M. Barghoorn
Leiter Globale Technik

Ingelfingen, 25.08.2021

21 Konformitätserklärung nach 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)

GEMÜ

Konformitätserklärungen

gemäß 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)

Wir, die Firma

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

erklären, dass das unten aufgeführte Produkt die Sicherheitsanforderungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU erfüllt.

| | |
|-----------------------------------|--|
| Produkt: | GEMÜ SU60, SUB |
| Produktname: | Elektromotorischer Antrieb für Single-Use Ventile |
| Angewandte Norm in Teilen: | Störfestigkeit: DIN EN 61326-1 (Industrie) DIN EN 61800-3 |
| | Störaussendung: DIN EN 61800-3 |

Hinweis:

Die Normen werden nur bei Produkten mit elektromotorischem Antrieb angewendet.



i.V. M. Barghoorn
Leiter Globale Technik

Ingelfingen, 25.08.2021

Contents

| | | | |
|---|-----------|--|-----------|
| 1 General information | 35 | 14 Troubleshooting | 61 |
| 1.1 Information | 35 | 15 Inspection and maintenance | 63 |
| 1.2 Symbols used | 35 | 16 Removal from piping | 63 |
| 1.3 Definition of terms | 35 | 17 Disposal | 63 |
| 1.4 Warning notes | 35 | 18 Returns | 63 |
| 2 Safety information | 36 | 19 Declaration of Incorporation according to 2006/42/EC (Machinery Directive) | 64 |
| 3 Product description | 36 | 20 Manufacturer's declaration according to 2014/68/ EU (Pressure Equipment Directive) | 65 |
| 3.1 Construction | 36 | 21 Declaration of conformity according to 2014/30/ EU (EMC Directive) | 66 |
| 3.2 Description | 38 | | |
| 3.3 Function | 39 | | |
| 3.4 Product label | 39 | | |
| 3.4.1 Actuator | 39 | | |
| 3.4.2 Valve body packaging | 39 | | |
| 5 Order data | 40 | | |
| 5.1 SU60 motorized actuator | 40 | | |
| 5.2 Diaphragm valve body SUB | 41 | | |
| 6 Technical data | 42 | | |
| 6.1 Medium | 42 | | |
| 6.2 Temperature | 42 | | |
| 6.3 Pressure | 42 | | |
| 6.4 Product conformity | 44 | | |
| 6.5 Mechanical data | 44 | | |
| 6.6 Electrical data | 45 | | |
| 7 Dimensions | 48 | | |
| 7.1 Actuator dimensions | 48 | | |
| 7.2 Body dimensions | 49 | | |
| 7.3 Connection dimensions | 52 | | |
| 8 Electrical connection | 53 | | |
| 9 Manufacturer's information | 54 | | |
| 9.1 Delivery | 54 | | |
| 9.2 Packaging | 54 | | |
| 9.3 Transport | 54 | | |
| 9.4 Storage | 54 | | |
| 10 Installation in piping | 54 | | |
| 10.1 Preparing for installation | 54 | | |
| 10.2 Assembling the motorized actuator in the housing | 55 | | |
| 10.3 Disassembling the motorized stainless steel actuator – housing | 56 | | |
| 10.4 Assembling the single-use diaphragm valve body on the motorized stainless steel actu- ator | 57 | | |
| 10.5 Disassembling the single-use diaphragm valve body – motorized stainless steel ac- tuator | 57 | | |
| 10.6 Installing the single-use diaphragm valve body in the piping | 57 | | |
| 11 Network connection | 58 | | |
| 11.1 Network settings | 58 | | |
| 11.2 Connecting the network | 58 | | |
| 11.3 Resetting the network settings | 58 | | |
| 12 Commissioning | 59 | | |
| 13 Operation | 59 | | |
| 13.1 Operation on the device | 59 | | |
| 13.2 Operation via the web server | 59 | | |
| 13.3 Manual override | 59 | | |

1 General information

1.1 Information

- The descriptions and instructions apply to the standard versions. For special versions not described in this document the basic information contained herein applies in combination with any additional special documentation.
- Correct installation, operation, maintenance and repair work ensure faultless operation of the product.
- Should there be any doubts or misunderstandings, the German version is the authoritative document.
- Contact us at the address on the last page for staff training information.

1.2 Symbols used

The following symbols are used in this document:

| Symbol | Meaning |
|--------|-----------------------|
| ● | Tasks to be performed |
| ▶ | Response(s) to tasks |
| - | Lists |

The following LED symbols are used in the documentation:

| Symbol | LED conditions |
|--------|----------------|
| ○ | Off |
| ● | Lit (on) |
| ☼ | Flashing |

1.3 Definition of terms

Working medium

The medium that flows through the GEMÜ product.

1.4 Warning notes


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


| SIGNAL WORD | |
|---|---|
| Possible symbol for the specific danger | Type and source of the danger ▶ Possible consequences of non-observance. ● Measures for avoiding danger. |


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

The following signal words and danger levels are used:

| ⚠ DANGER | |
|---|---|
|  | Imminent danger! ▶ Non-observance can cause death or severe injury. |

| ⚠ WARNING | |
|---|---|
|  | Potentially dangerous situation! ▶ Non-observance can cause death or severe injury. |

| ⚠ CAUTION | |
|---|---|
|  | Potentially dangerous situation! ▶ Non-observance can cause moderate to light injury. |

| NOTICE | |
|---|---|
|  | Potentially dangerous situation! ▶ Non-observance can cause damage to property. |

The following symbols for the specific dangers can be used within a warning note:

| Symbol | Meaning |
|---|--|
|  | Danger - corrosive materials |
|  | Risk posed by sharp edges |
|  | Danger from potentially explosive atmosphere |

2 Safety information

The safety information in this document refers only to an individual product. Potentially dangerous conditions can arise in combination with other plant components, which need to be considered on the basis of a risk analysis. The operator is responsible for the production of the risk analysis and for compliance with the resulting precautionary measures and regional safety regulations.

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

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

The safety information does not take into account:

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

Prior to commissioning:

1. Transport and store the product correctly.
2. Do not paint the bolts and plastic parts of the product.
3. Carry out installation and commissioning using trained personnel.
4. Provide adequate training for installation and operating personnel.
5. Ensure that the contents of the document have been fully understood by the responsible personnel.
6. Define the areas of responsibility.
7. Observe the safety data sheets.
8. Observe the safety regulations for the media used.

During operation:

9. Keep this document available at the place of use.
10. Observe the safety information.
11. Operate the product in accordance with this document.
12. Operate the product in accordance with the specifications.
13. Maintain the product correctly.
14. Do not carry out any maintenance work and repairs not described in this document without consulting the manufacturer first.

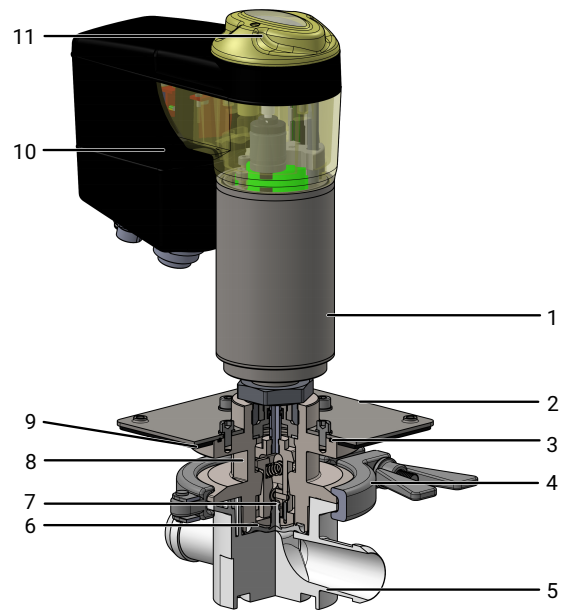
In cases of uncertainty:

15. Consult the nearest GEMÜ sales office.

3 Product description

3.1 Construction

3.1.1 Valve assembly construction



| Item | Name | Materials |
|------|---|-----------------|
| 1 | Actuator base | 1.4301 |
| 2 | Mounting flange | Stainless steel |
| 3 | O-ring | EPDM |
| 4 | Clamping device | Stainless steel |
| 5 | Valve body | PP-R |
| 6 | Diaphragm | TPE |
| 7 | Diaphragm pin | PP-R |
| 8 | Distance piece | Stainless steel |
| 9 | Gasket | EPDM, angular |
| 10 | Actuator housing | PESU |
| 11 | Cover with high visibility LED, manual override and on-site control | PESU |

3.1.2 Buttons for on-site control

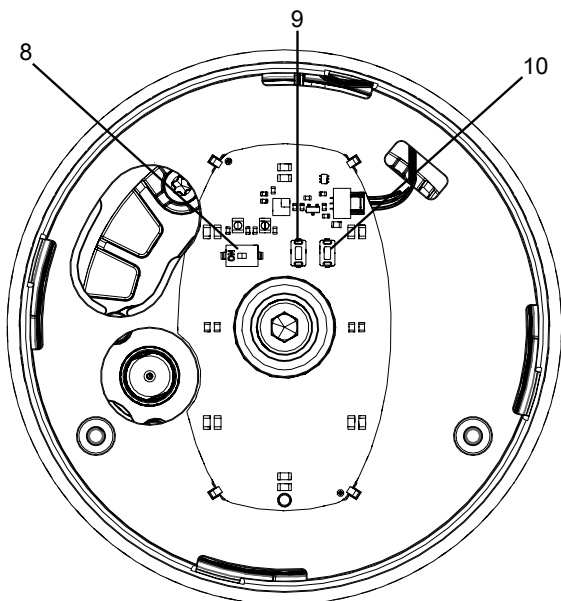


Fig. 1: Position of the buttons

| Item | Name | Function |
|------|-------------------------------|--|
| 8 | DIP switch, "ON-site" control | Switches the on-site control on the device on or off |
| 9 | "OPEN" button | Moves actuator to the open position Resets the network settings |
| 10 | "INIT/CLOSE" button | Moves actuator to the closed position Starting initialisation |

3.1.3 LED displays

3.1.3.1 On-site status LEDs

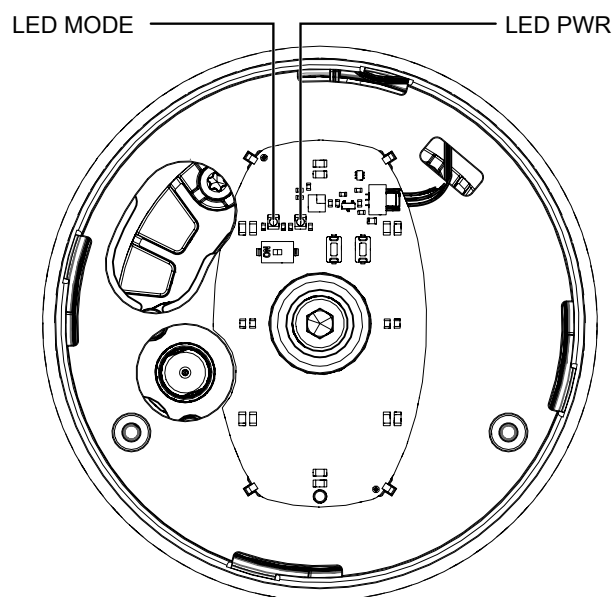



Fig. 2: Position of the status LEDs

The user checks the following conditions directly on-site at the valve using LED MODE and LED PWR:

| Function | LED MODE | | LED PWR | |
|------------------------------------|-------------|------|---------|-----|
| | Yellow | Blue | Green | Red |
| Automatic operation | ● | ○ | ● | ○ |
| Manual operation | ☼ | ○ | ● | ○ |
| Actuator switched off (OFF mode) | ○ | ○ | ● | ○ |
| Manual operation (on-site) | ○ | ● | ● | ○ |
| Software update | ☼ | ☼ | ● | ○ |
| | alternating | | | |
| On-site initialisation (buttons) | ○ | ☼ | ● | ○ |
| Remote initialisation (via Di-gIn) | ● | ○ | ● | ○ |

| Function | LED MODE | | LED PWR | |
|---|----------|------|---|-----|
| | Yellow | Blue | Green | Red |
| Operation via emergency power supply module | | |  | |

3.1.3.2 High visibility LEDs

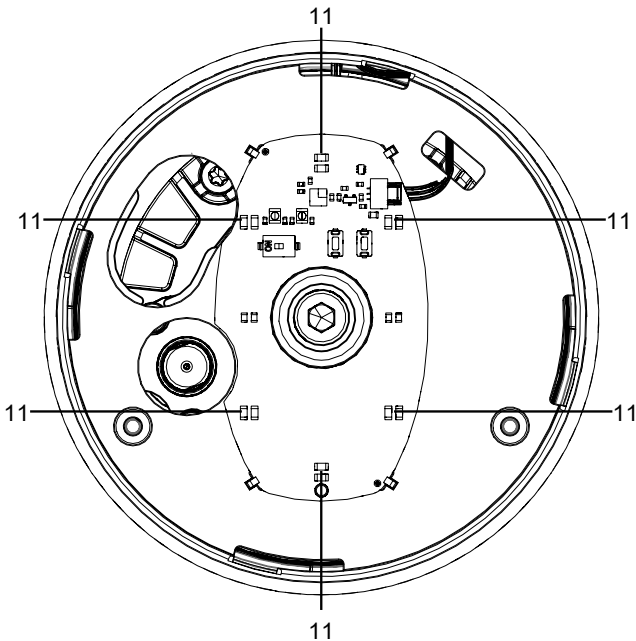
















Fig. 3: Position of the high visibility LEDs

| Item | Name |
|------|----------------------|
| 11 | High visibility LEDs |

| Function | | High visibility LED | |
|------------------|-----------------------------------|---|---|
| | | Green | Orange |
| OPEN position | Position indicator LEDs, standard |  |  |
| OPEN position | Position indicator LEDs, inversed |  |  |
| CLOSED position | Position indicator LEDs, standard |  |  |
| CLOSED position | Position indicator LEDs, inversed |  |  |
| Position unknown | (e.g. 50%) |  |  |
| Initialisation | |  |  |

| Function | High visibility LED | |
|-------------------|---|---|
| | Green | Orange |
| | alternating | |
| Location function |  |  |

3.1.4 LED messages

| Error | Possible cause | Troubleshooting |
|--|---|---|
| LED 1 and 2 are flashing yellow and red simultaneously High visibility LED flashes orange | Internal error | Contact GEMÜ |
| LED 1 flashes yellow LED 2 lights up red High visibility LED flashes orange | Actual value signal outside of the area | Check actual value signal Check precise error description using the eSy-Web web interface |
| LED 1 is not lit LED2 is flashing red High visibility LED flashes orange | No initialisation | Initialise valve |
| LED 1 and 2 are flashing yellow and red simultaneously High visibility LED flashes orange | No calibration | Contact GEMÜ |
| LED 1 lights up yellow LED 2 lights up red High visibility LED flashes orange | Set value signal outside of the area | Check set value signal Check precise error description using the eSy-Web web interface |
| LED 1 lights up yellow LED 2 flashes red High visibility LED flashes orange | Temperature error | Check temperature Allow device to cool down Check precise error description using the eSy-Web web interface |
| LED 1 is not lit LED 2 lights up red High visibility LED flashes orange | Supply voltage too low | Check supply voltage Check precise error description using the eSy-Web web interface |

3.2 Description

The GEMÜ SU60 motorized hollow shaft actuator is based on technology that does not use brushes or sensors and therefore guarantees high performance and a long service life.

Thanks to its integrated positioner and process controller, the actuator is not only ideal for OPEN/CLOSE applications, but also for variable and complex control applications.

The actuator is joined to the media wetted GEMÜ SUB unit, comprising a valve body and welded sealing diaphragm, by means of a clamp connection.

After use, the media wetted GEMÜ SUB unit can easily be disconnected from the actuator and replaced. The actuator remains in the plant.

3.3 Function

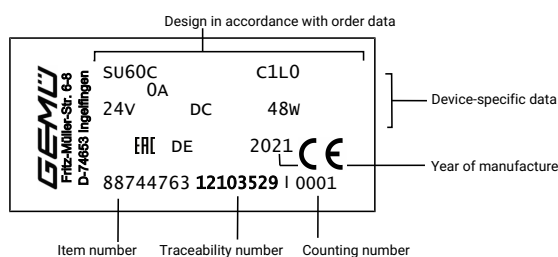
The product, consisting of the SUB single-use diaphragm valve and the SU60 motorized actuator, is designed for use in single-use systems in plastic pipe and hose lines.

The product controls or regulates (depending on version) a flowing medium by being closed or opened by a motorized actuator.

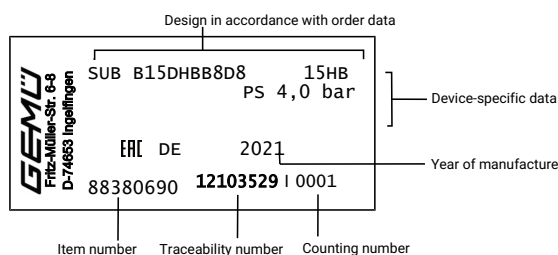
The product has an optical position indicator as standard. The optical position indicator indicates the OPEN and CLOSED positions.

3.4 Product label

3.4.1 Actuator



3.4.2 Valve body packaging



4 Correct use

DANGER



Danger of explosion!

- ▶ Risk of death or severe injury
- Do **not** use the product in potentially explosive zones.

WARNING

Improper use of the product!

- ▶ Risk of severe injury or death
- ▶ Manufacturer liability and guarantee will be void
- Only use the product in accordance with the operating conditions specified in the contract documentation and in this document.

The product is designed for installation in piping systems and for controlling a working medium.

The product is not intended for use in potentially explosive areas.

- Use the product in accordance with the technical data.

5 Order data

The order data provide an overview of standard configurations.

Please check the availability before ordering. Other configurations available on request.

Because the actuator remains in the plant, there is a complete SUMONDO valve consisting of the SU60 motorized actuator (with distance piece and clamping device) and the SUB diaphragm valve body (with a fixed internally welded diaphragm).

5.1 SU60 motorized actuator

Order codes

| 1 Type | Code |
|--|------|
| Single-use actuator, motorized metal version | SU60 |

| 2 Diaphragm size | Code |
|------------------|------|
| Diaphragm size B | B |
| Diaphragm size C | C |
| Diaphragm size D | D |

| 3 Diaphragm mounting | Code |
|----------------------|------|
| Pin | G |

| 4 Voltage/Frequency | Code |
|---------------------|------|
| 24 V DC | C1 |

| 5 Control module | Code |
|---|------|
| OPEN/CLOSE, positioner and process controller | L0 |

| 6 Actuator version | Code |
|--------------------|------|
| Actuator size 0 | 0A |

Order example SU60

| Ordering option | Code | Description |
|----------------------|------|---|
| 1 Type | SU60 | Single-use actuator, motorized metal version |
| 2 Diaphragm size | B | Diaphragm size B |
| 3 Diaphragm mounting | G | Pin |
| 4 Voltage/Frequency | C1 | 24 V DC |
| 5 Control module | L0 | OPEN/CLOSE, positioner and process controller |
| 6 Actuator size | 0A | Actuator size 0 |

5.2 Diaphragm valve body SUB

Order codes

| 1 Type | Code |
|-----------------|------|
| Single-use body | SUB |

| 2 Diaphragm size | Code |
|------------------|------|
| Diaphragm size B | B |
| Diaphragm size C | C |
| Diaphragm size D | D |

| 3 Connection size 1 | Code |
|---------------------|------|
| 1/4" (DN 8) | 8 |
| 3/8" (DN 10) | 10 |
| 1/2" (DN 15) | 15 |
| 3/4" (DN 20) | 20 |
| 1" (DN 25) | 25 |

| 4 Body configuration | Code |
|-------------------------|------|
| 2/2-way body | D |
| Angle valve body, right | R |
| T body | T |

| 5 Connection | Code |
|--------------------------------------|------|
| Clamp connection similar to ASME-BPE | CA |
| Hose barb | HB |

| 6 Body material | Code |
|-----------------|------|
| PP-R, natural | B8 |

| 7 Diaphragm material | Code |
|----------------------|------|
| TPE | K8 |

| 8 Connection size 2 | Code |
|---------------------|------|
| 1/4" (DN 8) | 8 |
| 3/8" (DN 10) | 10 |
| 1/2" (DN 15) | 15 |
| 3/4" (DN 20) | 20 |
| 1" (DN 25) | 25 |

| 9 Connection of spigot 2 | Code |
|--------------------------------------|------|
| Clamp connection similar to ASME-BPE | CA |
| Hose barb | HB |

Order example SUB

| Ordering option | Code | Description |
|--------------------------|------|------------------|
| 1 Type | SUB | Single-use body |
| 2 Diaphragm size | B | Diaphragm size B |
| 3 Connection size 1 | 10 | 3/8" (DN 10) |
| 4 Body configuration | T | T body |
| 5 Connection | HB | Hose barb |
| 6 Body material | B8 | PP-R, natural |
| 7 Diaphragm material | K8 | TPE |
| 8 Connection size 2 | 10 | 3/8" (DN 10) |
| 9 Connection of spigot 2 | HB | Hose barb |

6 Technical data

6.1 Medium

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

6.2 Temperature

Media temperature: 5 – 40 °C

Ambient temperature: 0 – 40 °C

Storage temperature: 0 – 40 °C

6.3 Pressure

Operating pressure: 0 – 4.9 bar (Diaphragm size code B, C),
0 – 4.5 bar (Diaphragm size code D)

6.3.1 Kv values

| AG ¹⁾ | MG | Connection type code ²⁾ | Body configuration code ³⁾ | Kv value [m ³ /h] | Cv value [US-gpm] | |
|------------------|------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|-------------------|-------|
| 8 | B | HB | D | 0.47 | 0.55 | |
| 10 | | | D | T | 1.03 | 1.21 |
| | | | | R | 1.02 | 1.19 |
| | | 15 | | HB | D | 1.59 |
| T | | | 1.47 | | 1.72 | |
| R | | | 1.44 | | 1.68 | |
| 15 | | C | HB | D | 2.17 | 2.54 |
| 20 | | | | D | T | 2.15 |
| | | | CA | | D | 3.29 |
| T | 2.15 | | | 2.52 | | |
| 25 | HB | | D | 4.55 | 5.32 | |
| | | | T | 3.81 | 4.46 | |
| | CA | | D | 4.55 | 5.32 | |
| | | | T | 3.81 | 4.46 | |
| 20 | D | | CA, HB | D | 9.21 | 10.78 |
| 25 | | | | D | 12.19 | 14.26 |

AG = connection size

MG = diaphragm size

Kv values determined based on DIN EN 60534-2-3:1998 standard, inlet pressure 4 bar, Δp 1 bar

The Kv values for other product configurations (e.g. other diaphragm or body materials) may differ. In general, all diaphragms are subject to the influences of pressure and temperature from the process. Therefore the Kv values may exceed the tolerance limits of the standard.

1) Connection size 1

Code 8: 1/4" (DN 8)

Code 10: 3/8" (DN 10)

Code 15: 1/2" (DN 15)

Code 20: 3/4" (DN 20)

Code 25: 1" (DN 25)

2) Connection

Code CA: Clamp connection similar to ASME-BPE

Code HB: Hose barb

3) Body configuration

Code D: 2/2-way body

Code R: Angle valve body, right

Code T: T body

6.4 Product conformity

NOTICE

Certifications

► The certifications only apply to the diaphragms and valve bodies (medium wetted parts) and **not** the actuator.

- Certifications:**
- USP Bacterial Endotoxins Test, USP <85>
 - USP Biological Reactivity Test in vitro, USP <87>
 - USP Biological Reactivity Tests in vivo for Class VI, USP <88>
 - USP Physicochemical Tests for Plastics, USP <661>
 - USP Particulate Matter in Injections, USP <788>, USP <790>
 - Validation guide on request

Machinery Directive: 2006/42/EC

Pressure Equipment Directive: 2014/68/EU

EMC Directive: 2014/30/EU

6.5 Mechanical data

Service life: Diaphragm valve body (SUB): 100.000 switching cycles (according to GEMÜ product validation) or max. 4.5 years from production date (1.5 years before sterilization/3 years after sterilization)

Protection class: Protection class IP 65 acc. to EN 60529

Actuating speed: Adjustable, max. 6 mm/s

Weight:

Body

| Type | Con- nec- tion Code ¹⁾ | Body con- fig- uration Code ²⁾ | MG B | | | MG C | | | MG D | |
|------|---|--|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | | | 1/4" (DN 8) | 3/8" (DN 10) | 1/2" (DN 15) | 1/2" (DN 15) | 3/4" (DN 20) | 1" (DN 25) | 3/4" (DN 20) | 1" (DN 25) |
| SUB | HB | D | 36 | 40 | 42 | 91 | 94 | 99 | 80 | 80 |
| | | T | - | 44 | 47 | - | 108 | 113 | - | - |
| | | R | - | 43 | 46 | - | - | - | - | - |
| | CA | D | - | - | - | - | 97 | 100 | 99 | 100 |
| | | T | - | - | - | - | 111 | 112 | - | - |

Weight in g, MG = diaphragm size

- 1) **Connection**
Code CA: Clamp connection similar to ASME-BPE
Code HB: Hose barb
- 2) **Body configuration**
Code D: 2/2-way body
Code R: Angle valve body, right
Code T: T body

Complete unit (actuator, distance piece and body)

| MG | Weight |
|----|--------|
| B | 3.9 |
| C | 4.0 |
| D | 4.1 |

Weights in kg

6.6 Electrical data

Supply voltage:

| | Actuator size 0 |
|--|----------------------------------|
| Voltage | $U_v = 24 \text{ V DC} \pm 10\%$ |
| Power | Max. 14 W |
| Operating mode (OPEN/CLOSED operation) | Continuous duty |
| Operating mode (control operation) | Class C acc. to EN 15714-2 |
| Reverse battery protection | Yes |

6.6.1 Analogue input signals

6.6.1.1 Set value

| | |
|------------------------------------|--|
| Input signal: | 0/4 - 20 mA; 0 – 10 V DC (selectable using software) |
| Input type: | passive |
| Input resistance: | 250 Ω |
| Accuracy/linearity: | $\leq \pm 0.3\%$ of full flow |
| Temperature drift: | $\leq \pm 0.1\%$ / 10°K |
| Resolution: | 12 bit |
| Reverse battery protection: | No |
| Overload proof: | Yes (up to $\pm 24 \text{ V DC}$) |

6.6.1.2 Process actual value

| | |
|------------------------------------|--|
| Input signal: | 0/4 - 20 mA; 0 – 10 V DC (selectable using software) |
| Input type: | passive |
| Input resistance: | 250 Ω |
| Accuracy/linearity: | $\leq \pm 0.3\%$ of full flow |
| Temperature drift: | $\leq \pm 0.1\%$ / 10°K |
| Resolution: | 12 bit |
| Reverse battery protection: | No |
| Overload proof: | Yes (up to $\pm 24 \text{ V DC}$) |

6.6.2 Digital input signals

| | |
|-------------------------|--------------------------------|
| Digital inputs: | 3 |
| Function: | Can be selected using software |
| Voltage: | 24 V DC |
| Logic level "1": | >14 V DC |
| Logic level "0": | < 8 V DC |
| Input current: | typ. 2.5 mA (at 24 V DC) |

6.6.3 Analogue output signals

6.6.3.1 Actual value

| | |
|-----------------------------|--|
| Output signal: | 0/4 - 20 mA; 0 – 10 V DC (selectable using software) |
| Output type: | Active (AD5412) |
| Accuracy: | $\leq \pm 1\%$ of full flow |
| Temperature drift: | $\leq \pm 0.1\% / 10^\circ\text{K}$ |
| Load resistor: | $\leq 750\text{ k}\Omega$ |
| Resolution: | 10 bit |
| Overload proof: | Yes (up to $\pm 24\text{ V DC}$) |
| Short-circuit proof: | Yes |

6.6.4 Digital output signals

6.6.4.1 Switching outputs 1 and 2

| | |
|-----------------------|--|
| Design: | 2x change-over contact, potential-free |
| Switch rating: | max. 48 V DC / 48 V AC |
| Switch points: | Adjustable 0 - 100 % |

6.6.4.2 Switching output 3

| | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Function: | Signal fault |
| Type of contact: | Push-Pull |
| Switching voltage: | Supply voltage |
| Switching current: | $\leq 0.1\text{ A}$ |
| Drop voltage: | Max. 2.5 V DC at 0.1 A |
| Overload proof: | Yes (up to $\pm 24\text{ V DC}$) |
| Short-circuit proof: | Yes |
| Pull-Down resistance: | 120 k Ω |

6.6.5 eSy-Web communication

| | |
|-----------------------|---|
| Interface: | Ethernet |
| Function: | Parameterisation via web browser |
| IP address: | 192.168.2.1 alterable via web browser |
| Subnet screen: | 255.255.252.0 alterable via web browser |

The actuator and the PC must be in the same network to use the web server. The IP address of the actuator is entered in the web browser and the actuator can then be parametrised. In order to use more than one actuator, a definitive IP address must be assigned to each actuator in the same network.

6.6.6 Modbus TCP communication

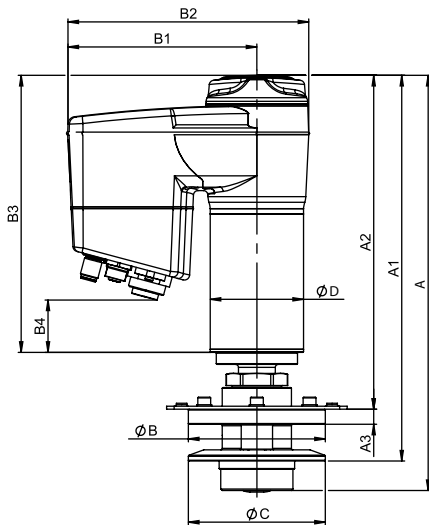
| | |
|-----------------------|---|
| Interface: | Modbus TCP |
| IP address: | 192.168.2.1 alterable via web browser |
| Subnet screen: | 255.255.252.0 alterable via web browser |
| Port: | 502 |

Supported function codes:

| Code Dezimal | Code Hex | Function |
|--------------|----------|-------------------------------|
| 3 | 0x03 | Read Holding Registers |
| 4 | 0x04 | Read Input Registers |
| 6 | 0x06 | Write Single Register |
| 16 | 0x10 | Write Multiple Registers |
| 23 | 0x17 | Read/Write Multiple Registers |

7 Dimensions

7.1 Actuator dimensions

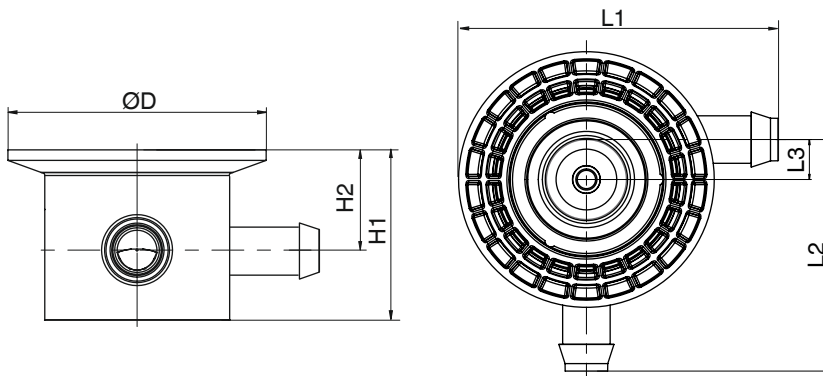


| MG | DN | A | A1 | A2 | A3 | ØB | B1 | B2 | B3 | B4 | ØC | ØD |
|----------|------------------------------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|
| B | 1/4" (DN 8), 1/2" (DN 15) | 274.6 | 269.5 | 232.1 | 10.0 | 91.0 | 125.5 | 160.0 | 184.1 | 34.7 | 64.0 | 62.0 |
| C | 3/4" (DN 20), 1" (DN 25) | 275.9 | 256.3 | 221.9 | 10.0 | 91.0 | 125.5 | 160.0 | 184.1 | 34.7 | 91.0 | 62.0 |
| D | 3/4" (DN 20), 1" (DN 25) | 272.9 | 249.1 | 210.3 | 10.0 | 91.0 | 125.5 | 160.0 | 184.1 | 34.7 | 91.0 | 62.0 |

Dimensions in mm, MG = diaphragm size

7.2 Body dimensions

7.2.1 Angle valve body, right (code R)

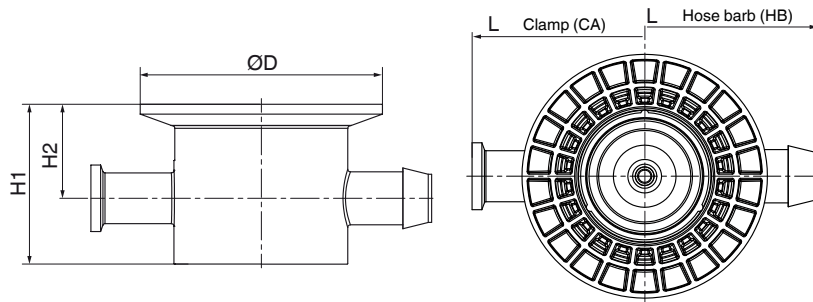


Connection type hose barb (code HB)

| MG | DN | øD | H1 | H2 | L1 | L2 | L3 |
|----------|---------------------|------|------|------|------|------|------|
| B | 3/8" (DN 10) | 64.0 | 33.3 | 22.3 | 48.0 | 58.0 | 10.0 |
| | 1/2" (DN 15) | 64.0 | 33.3 | 22.3 | 55.8 | 66.8 | 10.0 |

Dimensions in mm, MG = diaphragm size

7.2.2 2/2-way body (code D)

Connection type clamp (code CA) ¹⁾

| MG | DN | øD | H1 | H2 | L |
|----------|---------------------|------|------|------|-------|
| C | 3/4" (DN 20) | 91.0 | 60.0 | 35.3 | 128.0 |
| | 1" (DN 25) | 91.0 | 60.0 | 35.3 | 137.4 |
| D | 3/4" (DN 20) | 91.6 | 58.5 | 38.0 | 134.6 |
| | 1" (DN 25) | 91.6 | 58.5 | 39.5 | 134.6 |

Connection type hose barb (code HB) ¹⁾

| MG | DN | øD | H1 | H2 | L |
|----------|---------------------|------|------|------|-------|
| B | 1/4" (DN 8) | 64.0 | 33.3 | 22.3 | 80.6 |
| | 3/8" (DN 10) | 64.0 | 33.3 | 22.3 | 95.9 |
| | 1/2" (DN 15) | 64.0 | 33.3 | 22.3 | 111.5 |
| C | 1/2" (DN 15) | 91.0 | 60.0 | 35.3 | 126.0 |
| | 3/4" (DN 20) | 91.0 | 60.0 | 35.3 | 128.0 |
| | 1" (DN 25) | 91.0 | 60.0 | 35.3 | 140.0 |
| D | 3/4" (DN 20) | 91.6 | 58.5 | 38.0 | 139.0 |
| | 1" (DN 25) | 91.6 | 58.5 | 39.5 | 139.0 |

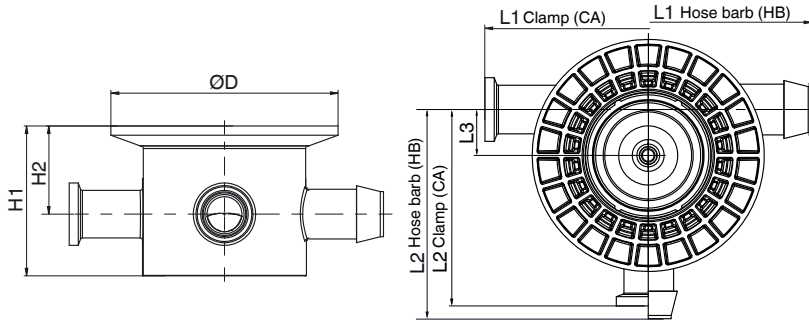
Dimensions in mm, MG = diaphragm size

1) **Connection**

Code CA: Clamp connection similar to ASME-BPE

Code HB: Hose barb

7.2.3 T valve body (code T)



Connection type clamp (code CA) ¹⁾

| MG | DN | ØD | H1 | H2 | L1 | L2 | L3 |
|----|--------------|------|------|------|-------|------|------|
| C | 3/4" (DN 20) | 91.0 | 60.0 | 35.3 | 128.0 | 82.0 | 18.0 |
| | 1" (DN 25) | 91.0 | 60.0 | 35.3 | 137.4 | 82.0 | 18.0 |

Connection type hose barb (code HB) ¹⁾

| MG | DN | ØD | H1 | H2 | L1 | L2 | L3 |
|----|--------------|------|------|------|-------|------|------|
| B | 3/8" (DN 10) | 64.0 | 33.3 | 22.3 | 96.0 | 58.0 | 10.0 |
| | 1/2" (DN 15) | 64.0 | 33.3 | 22.3 | 111.5 | 65.8 | 10.0 |
| C | 3/4" (DN 20) | 91.0 | 60.0 | 35.3 | 128.0 | 82.0 | 18.0 |
| | 1" (DN 25) | 91.0 | 60.0 | 35.3 | 140.0 | 88.0 | 18.0 |

Dimensions in mm, MG = diaphragm size

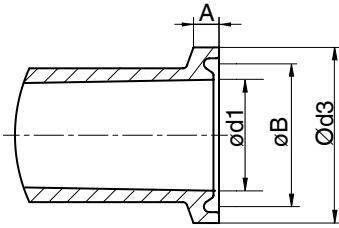
1) Connection

Code CA: Clamp connection similar to ASME-BPE

Code HB: Hose barb

7.3 Connection dimensions

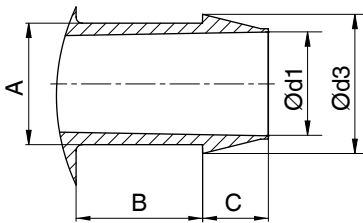
7.3.1 Clamp (code CA)



| MG | DN | A | øB | ød1 | ød3 |
|----------|---------------------|------|------|-------|------|
| C | 3/4" (DN 20) | 3.6 | 21.9 | 15.75 | 25.0 |
| | 1" (DN 25) | 3.6 | 31.0 | 22.1 | 34.0 |
| D | 3/4" (DN 20) | 2.85 | 43.4 | 19.05 | 50.5 |
| | 1" (DN 25) | 2.85 | 43.4 | 25.4 | 50.5 |

Dimensions in mm, MG = diaphragm size
Tolerance ± 0.2 mm

7.3.2 Hose barb (code HB)



| MG | DN | A | B | C | ød1 | ød3 |
|----------|---------------------|------|------|------|------|------|
| B | 1/4" (DN 8) | 7.9 | 10.6 | 4.5 | 5.9 | 9.3 |
| | 3/8" (DN 10) | 11.9 | 16.0 | 6.7 | 9.4 | 13.8 |
| | 1/2" (DN 15) | 15.9 | 21.4 | 9.1 | 12.6 | 18.8 |
| C | 1/2" (DN 15) | 15.9 | 21.4 | 9.1 | 12.6 | 18.8 |
| | 3/4" (DN 20) | 19.9 | 20.7 | 10.8 | 17.0 | 22.8 |
| | 1" (DN 25) | 28.0 | 24.7 | 11.5 | 25.3 | 30.8 |
| D | 3/4" (DN 20) | 22.0 | 21.4 | 7.5 | 19.0 | 25.0 |
| | 1" (DN 25) | 28.0 | 22.2 | 11.5 | 25.4 | 30.8 |

Dimensions in mm, MG = diaphragm size
Tolerance ± 0.2 mm

8 Electrical connection

NOTICE

Appropriate cable socket/appropriate mating connector!

- ▶ The appropriate cable socket and/or appropriate mating connector is included for X1, X3 and X4.
- ▶ The appropriate mating connector is **not** included for X2.

NOTICE

Damage to unused plugs due to penetration of humidity!

- ▶ Unused plugs must be covered with the protective caps supplied with the product to ensure IP protection.

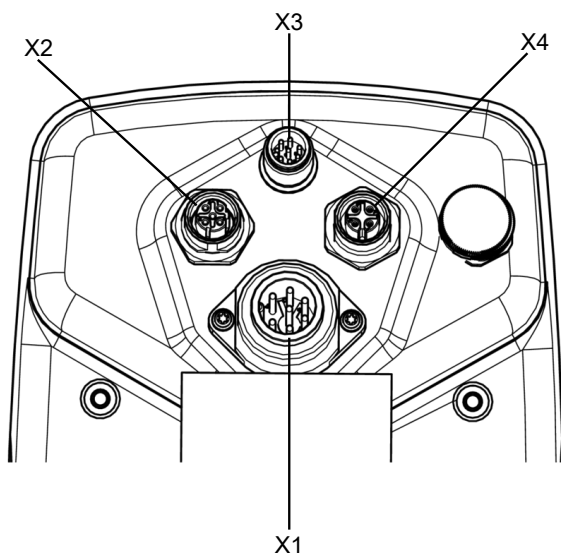
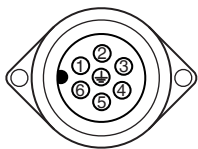


Fig. 4: Overview of electrical connections

8.1 Connection X1



7-pin plug, Binder, type 693

| Pin | Signal name |
|--------|-------------------------------|
| Pin 1 | Uv, 24 V DC supply voltage |
| Pin 2 | Uv GND |
| Pin 3 | Relay output K1, common |
| Pin 4 | Relay output K1, make contact |
| Pin 5 | Relay output K2, common |
| Pin 6 | Relay output K2, make contact |
| Pin PE | Function earth |

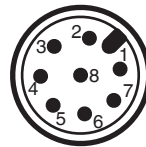
8.2 Connection X2



5-pin M12 built-in socket, D-coded

| Pin | Signal name |
|-------|-----------------|
| Pin 1 | Tx + (Ethernet) |
| Pin 2 | Rx + (Ethernet) |
| Pin 3 | Tx - (Ethernet) |
| Pin 4 | Rx - (Ethernet) |
| Pin 5 | Shield |

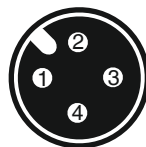
8.3 Connection X3



8-pin M12 plug, A-coded

| Pin | Signal name |
|-------|--|
| Pin 1 | W+ set value input |
| Pin 2 | W - set value input |
| Pin 3 | X + actual value output |
| Pin 4 | GND (actual value output, digital input 1 - 3, error message output) |
| Pin 5 | Error message output 24 V DC |
| Pin 6 | Digital input 3 |
| Pin 7 | Digital input 1 |
| Pin 8 | Digital input 2 |

8.4 Connection X4



4-pin M12 built-in socket, A-coded

| Pin | Signal name |
|-------|---|
| Pin 1 | UV, 24 V DC actual value supply |
| Pin 2 | n.c. |
| Pin 3 | GND (actual value supply, actual value input) |
| Pin 4 | X+, process actual value input |
| Pin 5 | n.c. |

8.5 Connecting the valve electrically

1. Protect the electrical connections from direct contact with rain water.
2. Lay the cables and pipework so that neither condensate nor rain water can get into the plug unions.
3. Check that all plug cable glands and fittings are mechanically secured.
 - ⇒ The cable must be held firmly on all sides.
4. Check whether the actuator cover/manual override is closed and undamaged.
5. Correctly close the actuator cover/manual override again immediately after use (see "Manual override", page 59).

9 Manufacturer's information

9.1 Delivery

- Check that all parts are present and check for any damage immediately upon receipt.

The product's performance is tested at the factory. The scope of delivery is apparent from the dispatch documents and the design from the order number.

9.2 Packaging

The product is packaged in a cardboard box which can be recycled as paper.

9.3 Transport


1. Only transport the product by suitable means. Do not drop. Handle carefully.
2. After the installation dispose of transport packaging material according to relevant local or national disposal regulations / environmental protection laws.



9.4 Storage



1. Store the product free from dust and moisture in its original packaging.
2. Avoid UV rays and direct sunlight.
3. Do not exceed the maximum storage temperature (see chapter "Technical data").
4. Do not store solvents, chemicals, acids, fuels or similar fluids in the same room as GEMÜ products and their spare parts.



10 Installation in piping


10.1 Preparing for installation


|  WARNING | |
|---|--|
| The equipment is subject to pressure! | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Risk of severe injury or death. ● Depressurize the plant. ● Completely drain the plant. | |


|  WARNING | |
|--|--|
|  | The actuator cover is under spring pressure! <ul style="list-style-type: none"> ▶ Risk of severe injury or death! ● Do not open the actuator. |

|  WARNING | |
|--|---|
|  | Corrosive chemicals! <ul style="list-style-type: none"> ▶ Risk of caustic burns. ● Wear suitable protective gear. ● Completely drain the plant. |

|  CAUTION | |
|--|---|
|  | Sharp edges <ul style="list-style-type: none"> ▶ Risk of cuts! ● Wear protective gloves. |

|  CAUTION | |
|--|--|
| Use as step. | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Damage to the product. ▶ Risk of slipping-off. ● Choose the installation location so that the product cannot be used as a foothold. ● Do not use the product as a step or a foothold. | |

|  CAUTION | |
|--|--|
| Exceeding the maximum permissible pressure. | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Damage to the product. ● Provide precautionary measures against exceeding the maximum permitted pressures caused by pressure surges (water hammer). | |

|  CAUTION | |
|--|--|
| Leakage | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Emission of dangerous materials. ● Provide precautionary measures against exceeding the maximum permitted pressures caused by pressure surges (water hammer). | |

CAUTION

Only apply media pressure to the single-use diaphragm valve body when it is mounted on the motorized actuator.

- ▶ Otherwise the single-use diaphragm valve body may be damaged.

NOTICE**Suitability of the product!**

- ▶ The product must be appropriate for the piping system operating conditions (medium, medium concentration, temperature and pressure) and the prevailing ambient conditions.

NOTICE**Tools**

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

1. Ensure the product is suitable for the relevant application.
2. Check the technical data of the product and the materials.
3. Keep appropriate tools ready.
4. Use appropriate protective gear as specified in the plant operator's guidelines.
5. Observe appropriate regulations for connections.
6. Have installation work carried out by trained personnel.
7. Shut off plant or plant component.
8. Secure the plant or plant component against recommissioning.
9. Depressurize the plant or plant component.
10. Completely drain the plant or plant component and allow it to cool down until the temperature is below the media vaporization temperature and cannot cause scalding.
11. Correctly decontaminate, rinse and ventilate the plant or plant component.
12. Lay piping so that the product is protected against transverse and bending forces, and also from vibrations and tension.
13. Only install the product between matching aligned pipes.
14. Optional installation position.

10.2 Assembling the motorized actuator in the housing**CAUTION**

- ▶ The motorized actuators **A** are supplied with a mounting plate **4** as standard.
- ▶ **Do not remove the mounting plate 4.**
- ▶ Otherwise the manufacturer liability and guarantee will be void.

NOTICE

- ▶ **Maximum thickness of the housing 5:** 10 mm

Rework the housing before assembling the motorized actuator **A** according to the borehole pattern below, so that the actuator's mounting plate **4** can be screwed on from above or from the inside of the housing.

Preparation of the housing 5

1. Push the actuator on the clamp side from the inside through the prepared plate opening of the housing (prepared by the customer) as far as it will go (mounting plate).
 - ⇒ Take care to ensure that the seal supplied with the product is correctly positioned. For example, the seal prevents dust and cleaning fluids from penetrating inside the customer's unit.

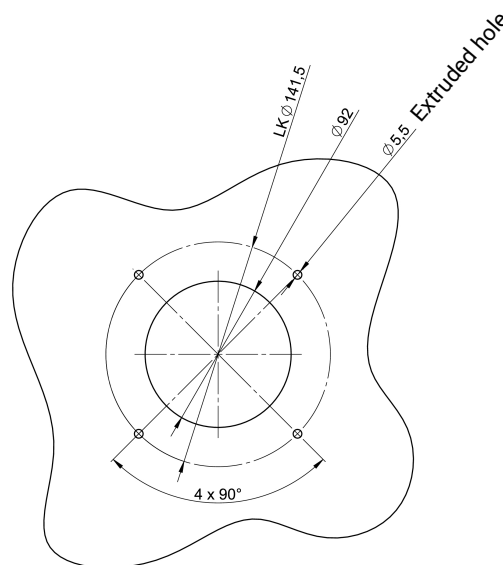


Fig. 5: Borehole pattern for housing (housing not included)

10.3 Disassembling the motorized stainless steel actuator – housing

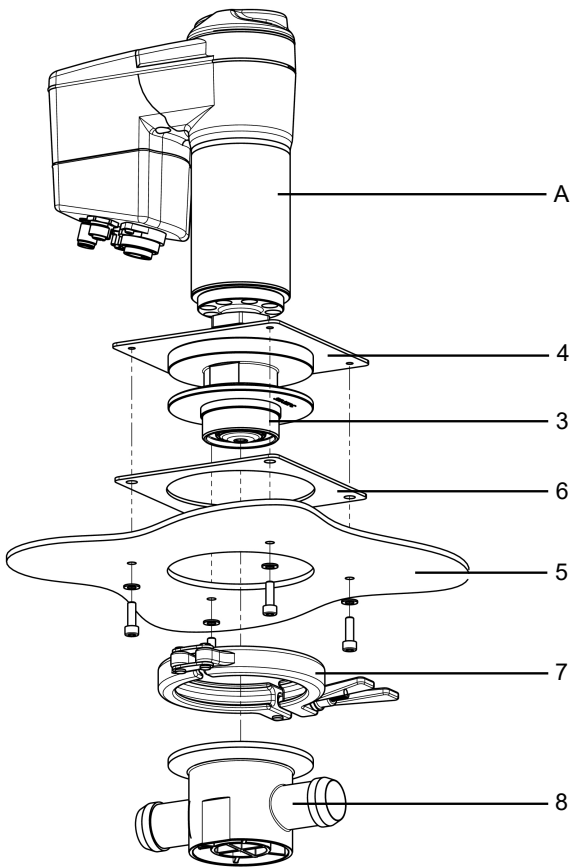


Fig. 6: Assembling the pneumatic stainless steel actuator in the housing

2. The mounting plate **4** of the motorized actuator **A** must lie flush on the housing **5**.
3. Connect the mounting plate **4** and housing **5** using suitable bolts and washers (not included in the scope of delivery).
4. Make the electrical connection (see "Electrical connection", page 53).

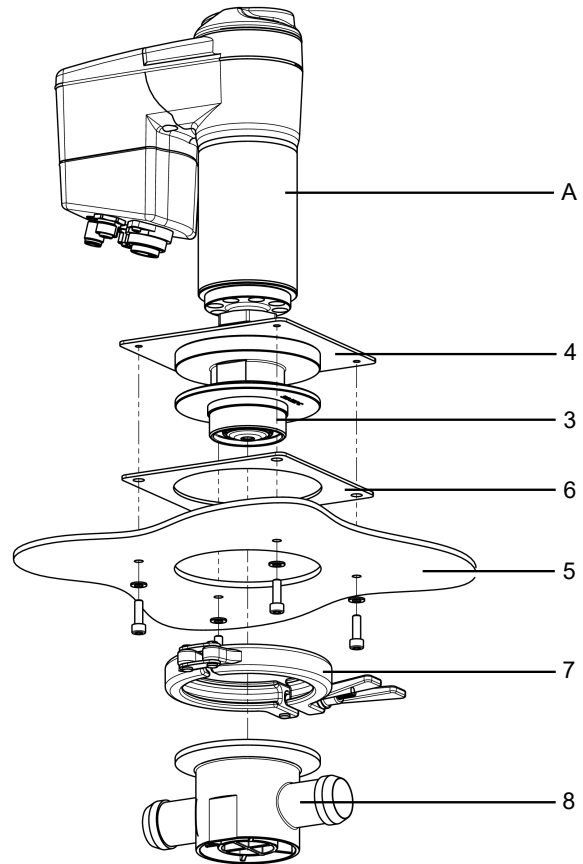
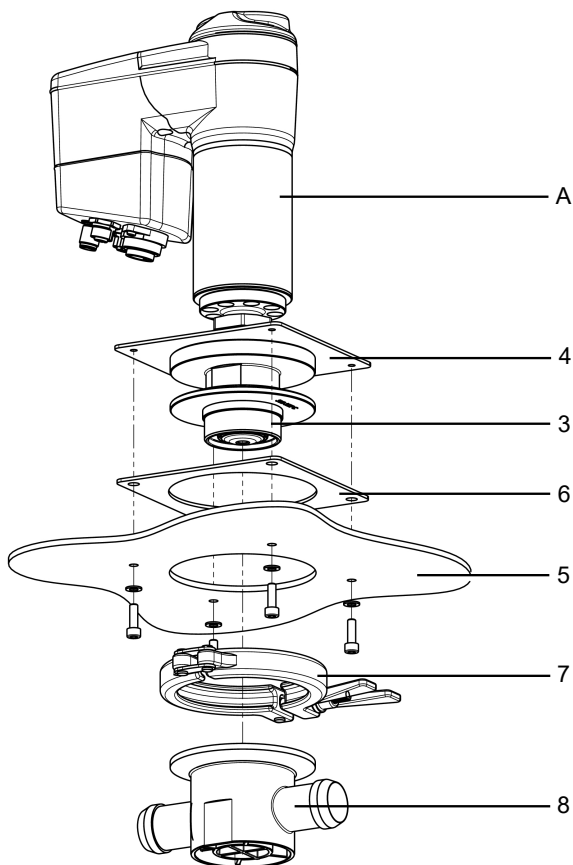


Fig. 7: Disassembling the pneumatic stainless steel actuator – housing

1. Remove the single-use diaphragm valve body **8** (see "Disassembling the single-use diaphragm valve body – motorized stainless steel actuator", page 57).
2. Disconnect the electrical connection.
3. Undo the bolts between the mounting plate **4** and the housing **5**.
4. Pull the motorized actuator **A** inwards through the recess of the housing **5** (in the direction of the actuator housing).

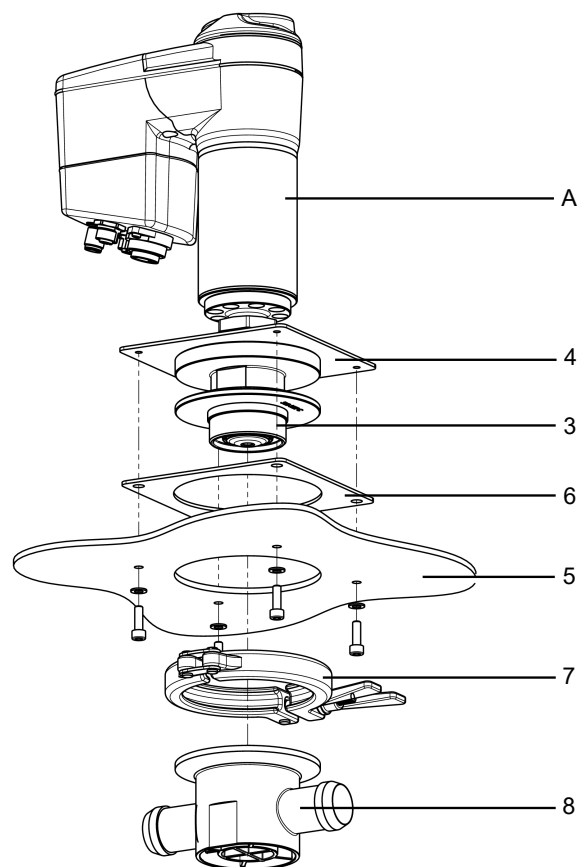
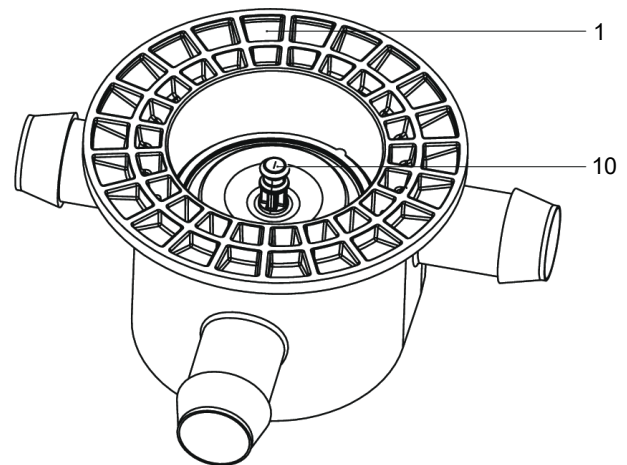
10.4 Assembling the single-use diaphragm valve body on the motorized stainless steel actuator



1. Move motorized actuator **A** to the open position (see "Moving the valve to the open position", page 59).
2. Place the single-use diaphragm valve body **8** on the distance piece **3** so that the diaphragm pin **10** is inserted into the compressor of the motorized actuator **A**.
3. Firmly compress the distance piece **3** and single-use diaphragm valve body **8** with a clamp **7** (tightening torque: 4 Nm).
4. Move motorized actuator **A** to the closed position (see "Moving the valve to the closed position", page 59).
 - ⇒ Closing the valve will cause the diaphragm pin to automatically engage in the compressor.
5. Perform initialization (actuator moves 2x open/closed) (see "Commissioning on the device", page 59).
 - ⇒ The system is now ready for use.

10.5 Disassembling the single-use diaphragm valve body – motorized stainless steel actuator

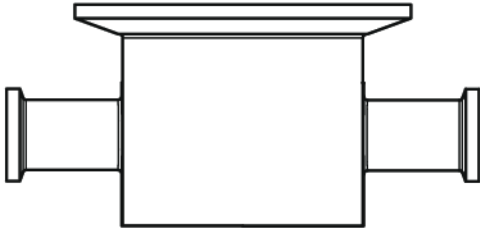
| | |
|------------------|---|
| ⚠ CAUTION | |
| | <p>Risk of damaging the single-use diaphragm valve body during disassembly.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Depressurize the plant before disassembly. ▶ The single-use diaphragm valve body 1 cannot be used after disassembly. |



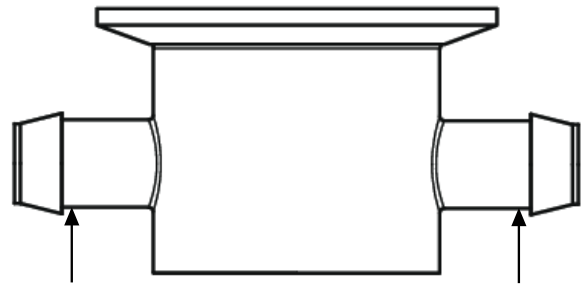
1. Move motorized actuator **A** to the open position.
2. Remove the clamp **7**.
3. Move motorized actuator **A** to the closed position.
4. Pull the single-use diaphragm valve body **8** downwards.
 - ⇒ The single-use diaphragm valve body is now disassembled.

10.6 Installing the single-use diaphragm valve body in the piping

| | |
|--|--|
| NOTICE | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ The single-use diaphragm valve body can only be used once and must be disposed of after use. | |

Installation - Clamp connections:

1. When installing the clamp connection, insert a gasket between the single-use diaphragm valve body clamp and the adjacent pipe connection and join them using the clamp. The gasket and the clamps are not included in the scope of delivery.

Installation - Hose barsbs:

2. When installing the hose barbs, pull hoses (e.g. made of silicone) over the hose barbs.
3. Mount and fasten cable ties or hose clips behind the hose barbs (arrows).

After installation:

Re-attach or reactivate all safety and protective devices.
Check and ensure the tightness of the connection points.

11 Network connection**11.1 Network settings**

The network interface has the following default settings:

IP address: 192.168.2.1

Subnet screen: 255.255.252.0

The default settings can be changed. See the eSy-Web operating instructions.


11.2 Connecting the network

1. Connect the network plug and cables with the electrical connection X2 of the product.
2. Change the IP address using the web server.

11.3 Resetting the network settings

1. Ensure that the "ON-Site" DIP switch **8** is not in the "ON" position.
2. Press and hold down the "OPEN" button **9** for at least 8 s.
⇒ LED 1 flashes fast in blue.
3. Press the "INIT/CLOSE" button **10**.
⇒ Network settings are reset in the default settings.

12 Commissioning

| ⚠ WARNING | |
|---|--|
|  | <p>Corrosive chemicals!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Risk of caustic burns. ● Wear suitable protective gear. ● Completely drain the plant. |

| ⚠ CAUTION | |
|--|--|
| Leakage | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Emission of dangerous materials. ● Provide precautionary measures against exceeding the maximum permitted pressures caused by pressure surges (water hammer). | |

The operator must

1. ensure that the permissible pressure in the plant is adhered to.
2. carry out tests to ensure compatibility of materials and medium prior to commissioning.
3. assemble the product and the motorized actuator prior to commissioning.

12.1 Commissioning on the device

1. Ensure that the "ON-Site" DIP switch 8 is not in the "ON" position (see "Buttons for on-site control", page 37).
2. Press and hold down the "INIT/CLOSE" button 10 for at least 8 s.
 - ⇒ Initialization of the actuator begins.
3. Green and orange LEDs flash alternately.
 - ⇒ Initialization is completed.
- ⇒ Commissioning is completed.

12.2 Commissioning via the eSy-Web web interface

- See separate eSy-Web operating instructions.

12.3 Commissioning via digital input

- ✓ The function of input 3 is set to init.
1. Connect 24 V signal briefly (max. 2 s) to connection X3 on pins 7 and 4.
 - ⇒ Initialisation of the actuator begins.
 2. Green and orange LEDs flash alternately.
 - ⇒ Initialisation is completed.
 - ⇒ Commissioning is completed.

13 Operation

13.1 Operation on the device

13.1.1 Moving the valve to the open position

1. Move the "ON-Site" DIP switch 8 to the "ON" position (see "Buttons for on-site control", page 37).
 - ⇒ Control on the device is activated.
2. Press the "OPEN" button 9.

- ⇒ The valve moves slowly to the open position.
3. Also press the "INIT/CLOSE" button 10.
 - ⇒ The valve moves quickly to the open position.
 - ⇒ If the valve is fully opened, the high visibility LEDs are lit in green.
 4. Move the "ON-Site" DIP switch 8 to the "OFF" position.
 - ⇒ Control on the device is deactivated.
 - ⇒ The valve is in the open position.


13.1.2 Moving the valve to the closed position

1. Move the "ON-Site" DIP switch 8 to the "ON" position.
 - ⇒ Control on the device is activated.
2. Press the "INIT/CLOSE" button 10.
 - ⇒ The valve moves slowly to the closed position.
3. Also press the "OPEN" button 9.
 - ⇒ The valve moves quickly to the closed position.
 - ⇒ If the valve is fully closed, the high visibility LEDs are lit in orange.
4. Move the "ON-Site" DIP switch 8 to the "OFF" position.
 - ⇒ Control on the device is deactivated.
- ⇒ The valve is in the closed position.

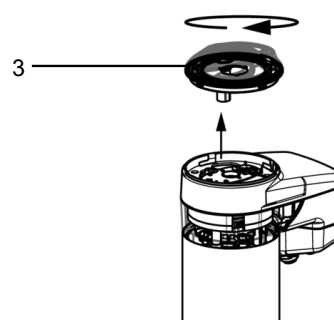
13.2 Operation via the web server

See separate "eSy-Web" operating instructions.

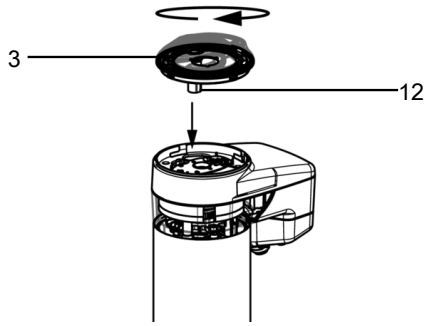
13.3 Manual override

| ⚠ WARNING | |
|---|--|
|  | <p>Rotating cover!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Risk of crushing. ● Disconnect the power supply before using the manual override. |

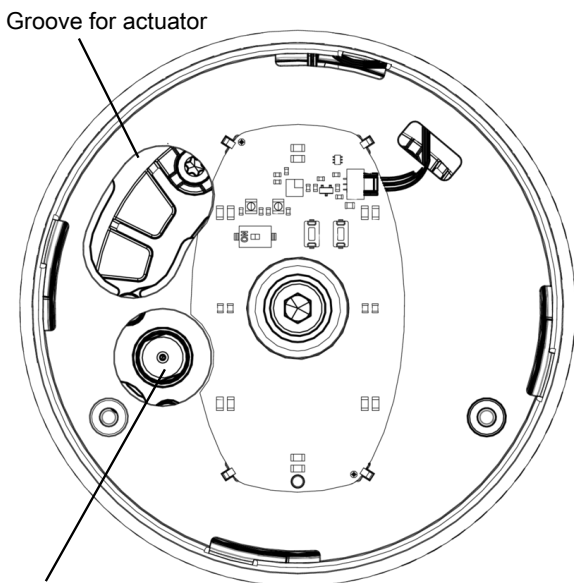
1. Disconnect the power supply.
2. Turn housing cover 3 clockwise.
3. Remove housing cover 3.



4. Place the actuator of housing cover 12 in the starting point for manual override.



| Item | Name |
|------|------------------------|
| 3 | Housing cover |
| 12 | Housing cover actuator |



Starting point for manual override

5. Turn housing cover **3** anticlockwise.
⇒ The product opens.
6. Turn housing cover **3** clockwise.
⇒ The product closes.
7. Pull manual override off the starting point.
8. Ensure correct positioning of the O-ring.
9. Push actuator **12** into the groove provided for this purpose.
10. Turn housing cover **3** anticlockwise until it stops.
⇒ The actuator cover is closed.
11. Reconnect the power supply.

14 Troubleshooting

| Error | Possible cause | Troubleshooting |
|--|--|---|
| The product is leaking downstream (does not close or does not close fully) | Operating pressure too high | Operate the product with operating pressure specified in datasheet |
| | Valve body leaking or damaged | Check valve body for potential damage, replace valve body if necessary |
| The product is leaking downstream (doesn't close or doesn't close fully) | Foreign matter between shut off diaphragm and valve body weir | Remove the actuator, remove foreign matter, check diaphragm and valve body weir for potential damage, replace the valve body if necessary |
| | Shut off diaphragm faulty | Check shut off diaphragm for potential damage, replace the valve body if necessary |
| The product does not close or does not close fully | The actuator design is not suitable for the operating conditions | Use an actuator that is designed for the operating conditions |
| The product doesn't close or doesn't close fully | Foreign matter in the product | Remove and clean the product. Replace any damaged valve bodies. |
| | Voltage is not connected or cable incorrectly wired | Connect voltage or check wiring |
| The product does not open or does not open fully | Actuator defective | Replace the actuator |
| | Operating pressure too high | Operate the product with operating pressure specified in datasheet |
| | The actuator design is not suitable for the operating conditions | Use an actuator that is designed for the operating conditions |
| | Voltage is not connected | Connect voltage |
| | Cable ends incorrectly wired | Wire cable ends correctly |
| The product doesn't open or doesn't open fully | Shut off diaphragm incorrectly mounted | Remove the actuator, check diaphragm mounting, replace the valve body if necessary |
| | Foreign matter in the product | Remove and clean the product. Check parts for potential damage and replace them if necessary. |
| The product is leaking between the actuator and valve body | Shut off diaphragm incorrectly mounted | Remove the actuator, check diaphragm mounting, replace the valve body if necessary |
| | Shut off diaphragm faulty | Check shut off diaphragm for potential damage, replace the valve body if necessary |
| The product is leaking between actuator and valve body | Actuator/valve body damaged | Replace actuator/valve body |
| The product is leaking between the actuator flange, clamp and valve body | Valve body/actuator damaged | Replace the valve body/actuator |
| Body of the GEMÜ product is leaking | Body of the GEMÜ product is faulty | Check the body of the GEMÜ product for potential damage, replace the body if necessary |
| | Incorrect installation | Check installation of valve body in piping |
| Valve body connection to piping leaking | Incorrect installation | Check installation of valve body in piping |
| LED 1 is not lit | No initialisation | Initialise valve |
| | Supply voltage too low | Check supply voltage |
| LED 1 lights up yellow | Set value signal outside of the area | Check set value signal |
| | Temperature error | Check temperature |
| LED 1 flashes yellow | Actual value signal outside of the area | Check actual value signal |

| Error | Possible cause | Troubleshooting |
|--|----------------|-----------------|
| LED 1 and 2 are flashing yellow and red simultaneously | No calibration | Contact GEMÜ |
| | Internal error | Contact GEMÜ |

15 Inspection and maintenance

WARNING

The equipment is subject to pressure!

- ▶ Risk of severe injury or death.
- Depressurize the plant.
- Completely drain the plant.

NOTICE

Exceptional maintenance work!

- ▶ Damage to the GEMÜ product.
- Any maintenance work and repairs not described in these operating instructions must not be performed without consulting the manufacturer first.

The operator must carry out regular visual examination of the GEMÜ products depending on the operating conditions and the potential danger in order to prevent leakage and damage.

The product also must be disassembled and checked for wear in the corresponding intervals.

1. Have servicing and maintenance work performed by trained personnel.
2. Wear appropriate protective gear as specified in plant operator's guidelines.
3. Shut off plant or plant component.
4. Secure plant or plant component against recommissioning.
5. Depressurize the plant or plant component.
6. Actuate GEMÜ products which are always in the same position four times a year.

CAUTION

Use of incorrect spare parts!

- ▶ Damage to the GEMÜ product.
- ▶ Manufacturer liability and guarantee will be void.
- Use only genuine parts from GEMÜ.

16 Removal from piping

1. Remove in reverse order to installation.
2. Unscrew the electrical wiring.
3. Disassemble the product. Observe warning notes and safety information.

17 Disposal

1. Pay attention to adhered residual material and gas diffusion from penetrated media.
2. Dispose of all parts in accordance with the disposal regulations/environmental protection laws.

18 Returns

Legal regulations for the protection of the environment and personnel require that the completed and signed return delivery note is included with the dispatch documents. Returned goods can be processed only when this note is completed. If no return delivery note is included with the product, GEMÜ cannot process credits or repair work but will dispose of the goods at the operator's expense.

1. Clean the product.
2. Request a return delivery note from GEMÜ.
3. Complete the return delivery note.
4. Send the product with a completed return delivery note to GEMÜ.

19 Declaration of Incorporation according to 2006/42/EC (Machinery Directive)



Declaration of Incorporation

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

We, GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8
74653 Ingelfingen-Criesbach, Germany

declare that the following product complies with the essential requirements of the Machinery Directive 2006/42/EC.

| | |
|---|---|
| Product: | GEMÜ SU60, SUB |
| Productname: | Motorized actuator for single-use valves |
| From production date: | 1st July 2021 |
| Essential requirements of the Machinery Directive 2006/42/EC | 1.1.3, 1.1.5., 1.1.7., 1.2.1., 1.3., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.7., 1.3.9., 1.5.3., 1.5.5., 1.5.6., 1.5.7., 1.5.8., 1.5.9., 1.6.5., 2.1.1., 3.2.1., 3.2.2., 3.3.2., 3.4.4., 3.6.3.1. |
| Technical standard used in parts: | ISO 12100 |


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

The manufacturer, or their authorised representative, undertakes to transmit, in response to a reasoned request, relevant documents on the partly completed machinery to the national authorities. This transmission takes place electronically.

Authorised documentation officer: GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8
74653 Ingelfingen-Criesbach, Germany

This does not affect the industrial property rights!

Important note! The valve may only be put into operation in machines that comply with the provisions of this directive.



M. Barghoorn
Head of Global Technics

Ingelfingen, 25th August 2021

20 Manufacturer's declaration according to 2014/68/EU (Pressure Equipment Directive)

GEMÜ

Manufacturer's declaration

in accordance with 2014/68/EU (Pressure Equipment Directive)

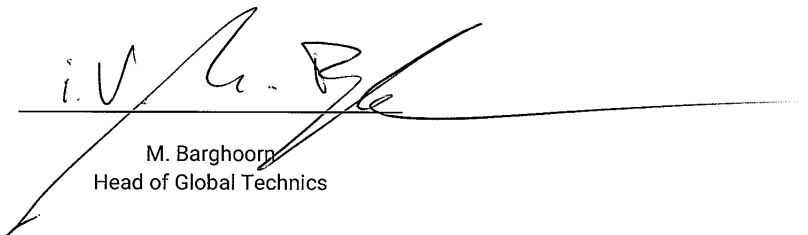
We, GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8
74653 Ingelfingen-Criesbach, Germany

declare that the product listed below complies with the safety requirements of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

Description of the pressure equipment: GEMÜ SU60, SUB
Productname: Motorized actuator for single-use valves
Notified body: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln, Germany
Number: 0035
Certificate no.: 01 202 926/Q-02 0036
Conformity assessment procedure: Module H1
Technical standard used in parts: AD 2000

Note for products with a nominal size \leq DN 25:

The products are developed and produced according to GEMÜ process instructions and quality standards which comply with the requirements of ISO 9001 and ISO 14001.
In accordance with Article 4, Paragraph 3 of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU, these products must not be identified by a CE label.


M. Barghoorn
Head of Global Technics

Ingelfingen, 25th August 2021

21 Declaration of conformity according to 2014/30/EU (EMC Directive)

GEMÜ

Declarations of Conformity

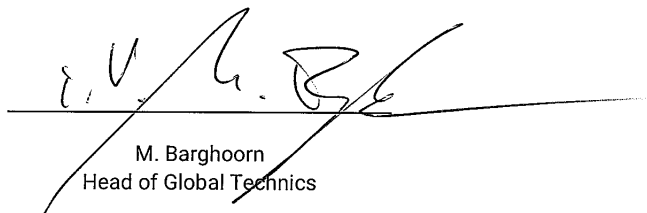
in accordance with 2014/30/EU (EMC Directive)

We, GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8
74653 Ingelfingen-Criesbach, Germany

declare that the product listed below complies with the safety requirements of the EMC Directive 2014/30/EU.

| | |
|--|--|
| Description of the product: | GEMÜ SU60, SUB |
| Productname: | Motorized actuator for single-use valves |
| Technical standard used in parts: | Interference resistance: DIN EN 61326-1 (industrial processes) DIN EN 61800-3 |
| | Interference emission: DIN EN 61800-3 |

Note:
The standards are only applied to products with a motorized actuator.


M. Barghoorn
Head of Global Technics

Ingelfingen, 25th August 2021



GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8, 74653 Ingelfingen-Criesbach, Germany
Phone +49 (0) 7940 1230 · info@gemue.de
www.gemu-group.com

Änderungen vorbehalten
Subject to alteration
09.2023 | 88775846