GEMÜ 566 eSyStep

Elektromotorisch betätigtes Regelventil
Motorized control valve

DE **Betriebsanleitung**

EN **Operating instructions**

Weitere Informationen
Webcode: GW-566

Alle Rechte, wie Urheberrechte oder gewerbliche Schutzrechte, werden ausdrücklich vorbehalten.
All rights including copyrights or industrial property rights are expressly reserved.

Dokument zum künftigen Nachschlagen aufbewahren.
Keep the document for future reference.

© GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
27.05.2025

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines 4
1.1 Hinweise 4
1.2 Verwendete Symbole 4
1.3 LED-Symbole 4
1.4 Begriffsbestimmungen 4
1.5 Warnhinweise 4

2 Sicherheitshinweise 5

3 Produktbeschreibung 5
3.1 Aufbau 5
3.2 LED-Anzeigen 6
3.3 Beschreibung 6
3.4 Funktion 6
3.5 Typenschild 6

4 GEMÜ CONEXO 6

5 Bestimmungsgemäße Verwendung 7

6 Bestelldaten elektromotorisch 8

7 Technische Daten 9

8 Elektrischer Anschluss 13

9 Abmessungen 16

10 Herstellerangaben 19
10.1 Lieferung 19
10.2 Verpackung 19
10.3 Transport 19
10.4 Lagerung 19
10.5 Benötigtes Werkzeug 19

11 Einbau in Rohrleitung 19
11.1 Einbauvorbereitungen 19
11.2 Einbaulage 20
11.3 Einbau mit Gewindemuffe 20
11.4 Einbau mit Clampanschluss 20

12 Spezifische Daten IO-Link (Pin 6) 21
12.1 Betrieb an IO-Link 21
12.2 Prozessdaten 24
12.3 Parameterübersicht 25
12.4 Parameter 30
12.5 Events 49

13 Bedienung 51
13.1 Initialisierung 51
13.2 Handnotbetätigung 51

14 Fehlerbehebung 52

15 Inspektion und Wartung 54
15.1 Ersatzteile 54
15.2 Antrieb demontieren 54
15.3 Antrieb montieren 54
15.4 Regelkegel austauschen 55
15.5 Trennmembrane austauschen 56

16 Ausbau aus Rohrleitung 58

17 Entsorgung 58

18 Rücksendung 58

19 Original EU-Einbauerklärung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 200642EG, Anhang II B_de 59

20 Herstellererklärung im Sinne der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU 60

21 Original EU-Konformitätserklärung gemäß 2014/30/EU (EMV-Richtlinie) 61

22 Original EU-Konformitätserklärung gemäß 2011/65/EU (RoHS-Richtlinie) 62

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

1.3 LED-Symbole

Folgende LED-Symbole werden in der Dokumentation verwendet:

Symbol	LED-Zustände
○	Aus
●	Leuchtet
☀	Blinkt

1.4 Begriffsbestimmungen

Betriebsmedium

Medium, das durch das GEMÜ Produkt fließt.

1.5 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
	Explosionsgefahr!
	Unter Druck stehende Armaturen!
	Aggressive Chemikalien!
	Heiße Anlagenteile!
	Überschreitung des maximal zulässigen Drucks!

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:

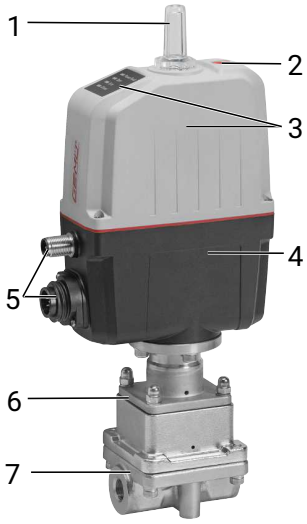
9. Dokument am Einsatzort verfügbar halten.
10. Sicherheitshinweise beachten.
11. Das Produkt gemäß diesem Dokument bedienen.
12. Das Produkt entsprechend der Leistungsdaten betreiben.
13. Das Produkt ordnungsgemäß instand halten.
14. Wartungsarbeiten bzw. Reparaturen, die nicht in dem Dokument beschrieben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

Bei Unklarheiten:

15. Bei nächstgelegener GEMÜ Verkaufsniederlassung nachfragen.

3 Produktbeschreibung

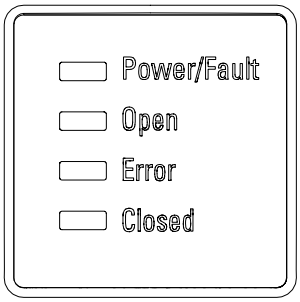
3.1 Aufbau



Position	Benennung	Werkstoffe
1	Optische Stellungsanzeige	PA 12
2	Handnotbetätigung	
3	Antriebsoberteil mit LED-Anzeige	Polyamid verstärkt
4	Antriebsunterteil	Polyamid verstärkt
5	Elektrische Anschlüsse	
6	Zwischenstück mit Leckagebohrung	1.4305 / 1.4408
7	Ventilkörper	ASTM A 351 CF3M, Feinguss

3.2 LED-Anzeigen

3.2.1 Status-LEDs



LED	Farbe		Funktion
	Standard	Invertiert [1]	
Power/Fault	grün	grün	Betriebsanzeige / Kommunikations-status
	rot	rot	
Open	orange	grün	Prozessventil in Stellung AUF
Error	rot	rot	Error
Closed	grün	orange	Prozessventil in Stellung ZU

1) Invertierte Darstellung der LED OPEN und CLOSED, einstellbar über IO-Link

3.2.2 LED Zustände

Status Prozess-ventil	Power / Fault	Open	Error	Closed
Stellung AUF	●	●	○	○
Stellung ZU	●	○	○	●
Stellung un-bekannt	●	○	○	○
IO-Link Kommuni-kation	☀	○	○	○
Initialisie-rung	●	☀	○	☀
		Open und Closed blinken alternierend		

LED Zustände					
●	leuchtet	☀	blinkt	○	aus

3.3 Beschreibung

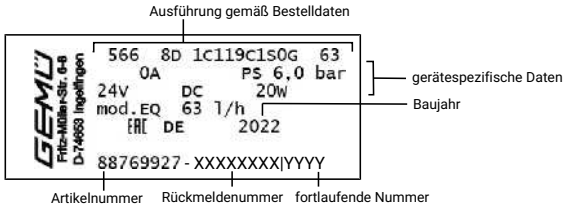
Das 2/2-Wege-Geradsitz-Regelventil GEMÜ 566 eSyStep verfügt über einen Körper mit integrierter Regelmechanik. Es stehen pneumatische und elektromotorische Antriebsarten zur Verfügung. Das Regelventil GEMÜ 566 eSyStep wurde speziell für die Regelung von Kleinmengen entwickelt und erlaubt einen Durchfluss von 63 l/h bis zu 2500 l/h.

3.4 Funktion

Das Produkt verfügt über einen Ventilkörper mit integrierter Regelmechanik, der durch verschiedene Antriebe (manuell, pneumatisch und elektromotorisch) gesteuert werden kann. Das Medium und der Antrieb sind hermetisch getrennt.

3.5 Typenschild

Das Typenschild befindet sich am Antrieb. Daten des Typenschilds (Beispiel):



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

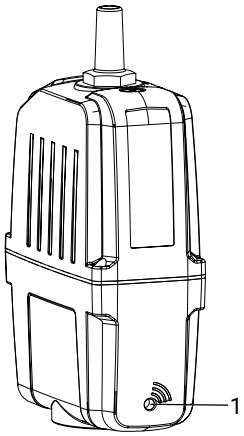
Der auf dem Typenschild angegebene Betriebsdruck gilt für eine Medientemperatur von 20 °C. Das Produkt ist bis zur maximal angegebenen Medientemperatur einsetzbar. Die Druck- / Temperatur-Zuordnung ist den Technischen Daten zu entnehmen.

4 GEMÜ CONEXO

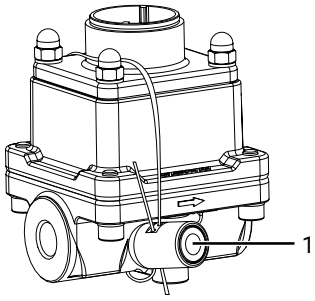
Bestellung mit CONEXO

GEMÜ CONEXO muss separat mit der Bestelloption „CONEXO“ bestellt werden (siehe Bestelldaten).

Das Produkt besitzt in jeder austauschbaren Komponente einen RFID-Chip (1) zur elektronischen Wiedererkennung. Die Position der RFID-Chips ist je nach Produkt unterschiedlich.



RFID-Chip im Antrieb



RFID-Chip am Ventilkörper

Diese RFID-Chips können mit einem CONEXO Pen ausgelesen werden. Für die Anzeige der Informationen ist die CONEXO App bzw. das CONEXO Portal notwendig.

5 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 der technischen Daten einsetzen.

6 Bestelldaten elektromotorisch

Die Bestelldaten stellen eine Übersicht der Standard-Konfigurationen dar.

Vor Bestellung die Verfügbarkeit prüfen. Weitere Konfigurationen auf Anfrage.

Bestellcodes

1 Typ	Code
Regelventil	566

2 DN	Code
DN 8	8
DN 10	10
DN 15	15
DN 20	20

3 Gehäuseform	Code
Zweiwege-Durchgangskörper	D

4 Anschlussart	Code
Gewindemuffe DIN ISO 228	1
Clamp ASME BPE, Baulänge FTF EN 558 Reihe 7	88

5 Werkstoff Ventilkörper	Code
ASTM A 351 CF3M, Feinguss	C1

6 Dichtwerkstoff	Code
FKM	4
EPDM	19

7 Spannung/Frequenz	Code
24 V DC	C1

8 Regelmodul	Code
Stellungsregler	S0
Stellungsregler, konfiguriert für Notstrommodul (NC)	S5
Stellungsregler, konfiguriert für Notstrommodul (NO)	S6

9 Regelkurve	Code
Modifiziert gleichprozentig	G
linear	L

10 Kv-Wert	Code
63 l/h	63
100 l/h	100
160 l/h	160
1000 l/h	1000
1600 l/h	1600
2500 l/h	2500

11 Antriebsausführung	Code
Antriebsgröße 0	0A

12 CONEXO	Code
Ohne	
Integrierter RFID-Chip zur elektronischen Identifizierung und Rückverfolgbarkeit	C

Bestellbeispiel

Bestelloption	Code	Beschreibung
1 Typ	566	Regelventil
2 DN	8	DN 8
3 Gehäuseform	D	Zweiwege-Durchgangskörper
4 Anschlussart	1	Gewindemuffe DIN ISO 228
5 Werkstoff Ventilkörper	C1	ASTM A 351 CF3M, Feinguss
6 Dichtwerkstoff	4	FKM
7 Spannung/Frequenz	C1	24 V DC
8 Regelmodul	S0	Stellungsregler
9 Regelkurve	G	Modifiziert gleichprozentig
10 Kv-Wert	63	63 l/h
11 Antriebsausführung	0A	Antriebsgröße 0
12 CONEXO	C	Integrierter RFID-Chip zur elektronischen Identifizierung und Rückverfolgbarkeit

7 Technische Daten

7.1 Medium

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

7.2 Temperatur

Medientemperatur:

Standard:	0 °C — 90 °C
CIP max. 30 min.	85 °C
(Trennmembranwerkstoff-Code 19)	

Umgebungstemperatur: 0 — 60 °C (Code S0, S5, S6)*

* je nach Ausführung und/oder Betriebsparametern (siehe Kapitel Einschalt- und Lebensdauer)

Lagertemperatur: 0 — 40 °C

7.3 Druck

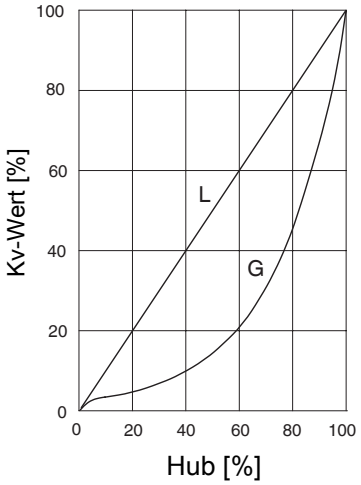
Betriebsdruck: 0 — 6 bar

Sämtliche Druckwerte sind in bar - Überdruck angegeben.

Leckrate:

Sitzdichtung	Norm	Prüfverfahren	Leckrate	Prüfmedium
Metall	DIN EN 60534-4	1	IV	Luft

Kv-Werte:



Gleichprozentig (Anschluss-Code 1) / Linear (Anschluss-Code 1)

Regelkurve	Sitz Ø [mm]	Kv-Wert	DN 8	DN 10	DN 15
G	3	63	X	-	-
G, L	3	100	X	-	-
G	3	160	X	-	-
G, L	6	250	X	-	-
G	6	400	X	-	-
G, L	6	630	X	-	-
G	11	1000	-	X	-
G, L	11	1600	-	X	-
G, L	15	2500	-	-	X

G = Gleichprozentig, L = Linear

Kv-Werte:

Gleichprozentig (Anschluss-Code 88) / Linear (Anschluss-Code 88)

Regelkurve	Sitz Ø [mm]	Kv-Wert	DN 15	DN 20
G	3	63	X	-
G, L	3	100	X	-
G	3	160	X	-
G, L	6	250	X	-
G	6	400	X	-
G, L	6	630	X	-
G	11	1000	X	-
G, L	11	1600	X	-
G, L	15	2500	-	X

G = Gleichprozentig, L = Linear

7.4 Produktkonformitäten

Maschinenrichtlinie: 2006/42/EG

EMV-Richtlinie: 2014/30/EU

EAC: TR CU 010/2011
TR CU 004/2011

Lebensmittel: nur bei Dichtwerkstoff Code 19
FDA 21 CFR 177.2600
USP Class VI Titel 87
USP Class VI Titel 88 (50 °C und 121 °C)
Verordnung (EG) Nr. 1935/2004
Verordnung (EG) Nr. 2023/2006

BSE/TSE: EMA/410/01

RoHS-Richtlinie: 2011/65/EU

7.5 Mechanische Daten

Schutzart: IP 65 nach EN 60529

Stellgeschwindigkeit: max. 3 mm/s

Hub: 5 mm

Gewicht:

DN 8	4,0
DN 10	4,0
DN 15	3,5
DN 15, Code 88	4,2
DN 20, Code 88	4,2

Gewichte in kg

Mechanische Umweltbedingungen: Klasse 4M8 nach EN 60721-3-4:1998

Vibration: 5g nach IEC 60068-2-6 Test Fc

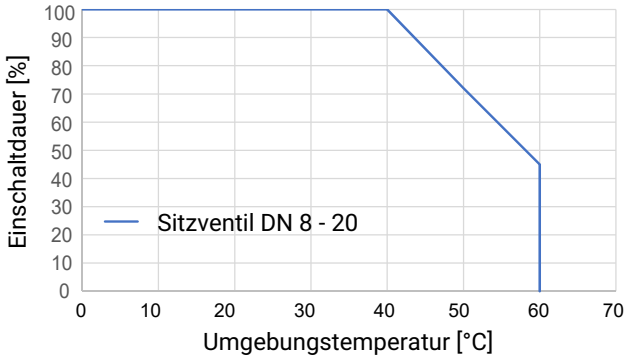
Schocken: 25g nach IEC 60068-2-27 Test Ea

7.6 Einschalt- und Lebensdauer Antrieb

Lebensdauer: **Regelbetrieb -** Klasse C nach EN 15714-2 (1.800.000 Anläufe und 1200 Anläufe je Stunde).

Auf/Zu Betrieb - Mindestens 500.000 Schaltzyklen bei Raumtemperatur und zulässiger Einschaltdauer.

Einschaltdauer: Regelmodul Stellungsregler (Code S0, S5, S6), Auf/Zu Betrieb
Einschaltdauer bei vollem Ventilhub und Spielzeit 10 Minuten.



Regelmodul Stellungsregler (Code S0, S5, S6), Regelbetrieb - Klasse C nach EN 15714-2 - DN 8 - 20 bis 50°C Umgebungstemperatur

HINWEIS

- ► Die angegebenen Kurven und Werte gelten für die Werkseinstellung.
- ► Bei reduzierten Kräften sind eine höhere Einschaltdauer und / oder höhere Umgebungstemperaturen möglich. Bei höheren Krafteinstellungen reduziert sich die Einschaltdauer und / oder Umgebungstemperatur.
- ► IO-Link: Index 0x90 - Subindex 2 - Force

7.7 Elektrische Daten

Versorgungsspannung Uv: 24 V DC ± 10 %

Leistung: Antriebsgröße 0 (Code 0A) 20 W

Antriebsart: Schrittmotor, selbsthemmend

Verpolschutz: ja

7.7.1 Analoge Eingangssignale Regelmodul Stellungsregler (Code S0, S5, S6)

7.7.1.1 Sollwert

Eingangssignal: 0/4 - 20 mA; 0 - 10 V (Funktion über IO-Link wählbar)

Eingangsart: passiv

Eingangswiderstand: 250 Ω

Genauigkeit / Linearität: ≤ ±0,3 % v. E.

Temperaturdrift: ≤ ±0,1 % / 10°K

Auflösung: 12 bit

Verpolschutz: ja (bis ± 24 V DC)

7.7.2 Digitale Eingangssignale

Eingänge: Funktion über IO-Link wählbar (siehe Tabelle Funktionsübersicht Ein- und Ausgangssignale)

Eingangsspannung:	24 V DC
Pegel logisch ”1”:	> 15,3 V DC
Pegel logisch ”0”:	< 5,8 V DC
Eingangsstrom:	typ. < 0,5 mA

7.7.3 Analoge Ausgangssignale Regelmodul Stellungsregler (Code S0, S5, S6)

7.7.3.1 Istwert

Ausgangssignal:	0/4 - 20 mA; 0 - 10 V (Funktion über IO-Link wählbar)
Ausgangsart:	aktiv
Genauigkeit:	≤ ±1 % v. E.
Temperaturdrift:	≤ ±0,1 % / 10°K
Bürde:	≤ 750 kΩ
Auflösung:	12 bit
Kurzschlussfest:	ja

7.7.4 Digitale Ausgangssignale

Ausgänge:	Funktion über IO-Link wählbar (siehe Tabelle Funktionsübersicht Ein- und Ausgangssignale)
Kontaktart:	Push-Pull
Schaltspannung:	Spannungsversorgung Uv
Schaltstrom:	≤ 140 mA
Kurzschlussfest:	ja

7.7.5 Kommunikation

Schnittstelle:	IO-Link
Funktion:	Parametrierung / Prozessdaten
Übertragungsrate:	38400 Baud
Frametyp im Operate:	2.V (eSyStep Stellungsregler, Code S0, S5, S6), PDout 3Byte; PDin 3 Byte; OnRequestData 2 Byte
Min. cycle time:	20 ms (eSyStep Stellungsregler, Code S0, S5, S6)
Vendor-ID:	401
Device-ID:	1906801 (eSyStep Stellungsregler Code S0, S5, S6),
Product-ID:	eSyStep Positioner (Code S0, S5, S6)
ISDU Unterstützung:	ja
SIO Betrieb:	ja
IO-Link Spezifikation:	V1.1

IODD-Dateien können über https://ioddfinder.io-link.com/ oder www.gemu-group.com heruntergeladen werden.

7.8 Verhalten im Fehlerfall

Funktion: Im Fehlerfall fährt das Ventil in die Fehlerposition.

Hinweise: Das Anfahren der Fehlerposition ist nur bei vollständiger Spannungsversorgung möglich. Dieses Verhalten ist keine Sicherheitsstellung. Damit die Funktion bei Spannungsverlust sichergestellt ist, muss das Ventil mit einem Notstrommodul GEMÜ 1571 (siehe Zubehör) betrieben werden.

Fehlerposition: Geschlossen, Offen oder Hold (Über IO-Link einstellbar).

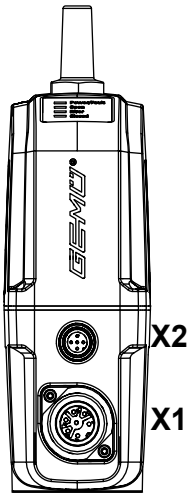
8 Elektrischer Anschluss

HINWEIS

Passende Gegensteckdose / passender Gegenstecker

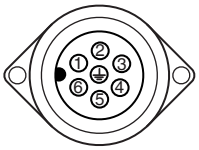
► Für X1 und X2 liegen die passenden Steckverbindungen bei.

8.1 Lage der Steckverbinder



8.2 Elektrischer Anschluss

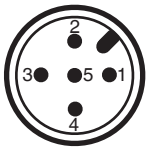
8.2.1 Anschluss X1



7-poliger Stecker Fa. Binder, Typ 693

Pin	Signalname
1	Uv, 24 V DC Versorgungsspannung
2	GND
3	Digitaleingang 1
4	Digitaleingang 2
5	Digitalein- / ausgang
6	Digitalausgang, IO-Link
7	n.c.

8.2.2 Anschluss X2 (nur bei Ausführung als Stellungsregler)



5-poliger M12-Einbaustecker, A-kodiert

Pin	Signalname
1	I+/U+, Sollwerteingang
2	I-/U-, Sollwerteingang
3	I+/U+, Istwertausgang
4	I-/U-, Istwertausgang
5	n.c.

8.3 Funktionsübersicht Ein- und Ausgangssignale

HINWEIS

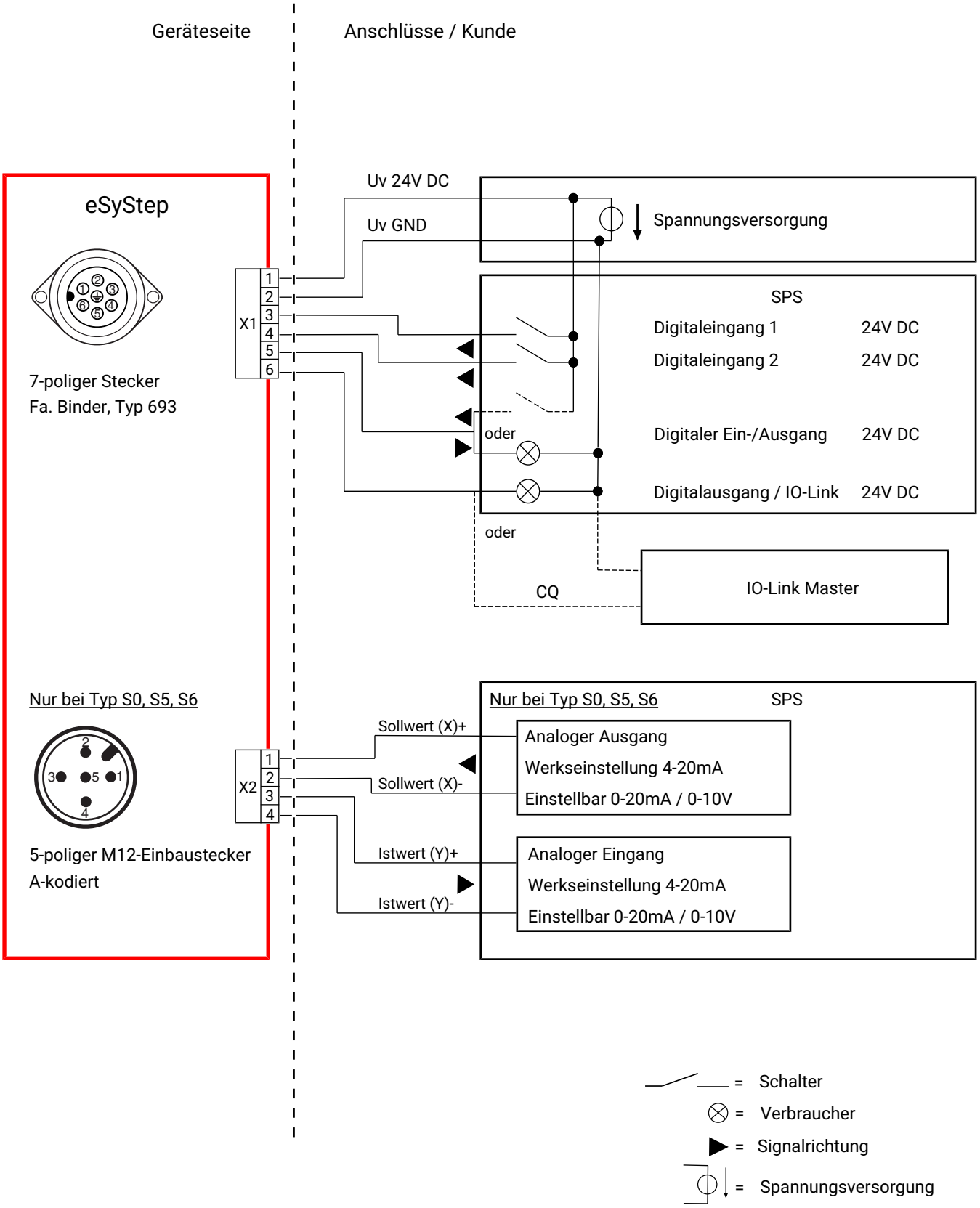
► Die werksseitige Voreinstellung „Konfiguriert für Notstrommodul“ wird beim Durchführen eines Resets auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

HINWEIS

► Bei gleichzeitiger Ansteuerung der Digitaleingänge für AUF und ZU wird die definierte Fehlerposition angefahren.

	Funktion	Regelmodul S0	Regelmodul S5, S6
		Werkseinstellungen	Werksseitige Voreinstellung „Konfiguriert für Notstrommodul“
Digitaleingang 1	Off / Auf / Zu / Safe/On / Initialisierung	Initialisierung	Initialisierung
Digitaleingang 2	Off / Auf / Zu / Safe/On / Initialisierung	Off	Safe/On
Digitalein- / ausgang	Auf / Zu / Error / Error+Warnung / Initialisierung	Error	Error
Digitalausgang	Auf / Zu / Error / Error+Warnung	Zu	Zu
Analogeingang	4 – 20 mA / 0 – 20 mA / 0 – 10 V	4 – 20 mA	4 – 20 mA
Analogausgang	4 – 20 mA / 0 – 20 mA / 0 – 10 V	4 – 20 mA	4 – 20 mA

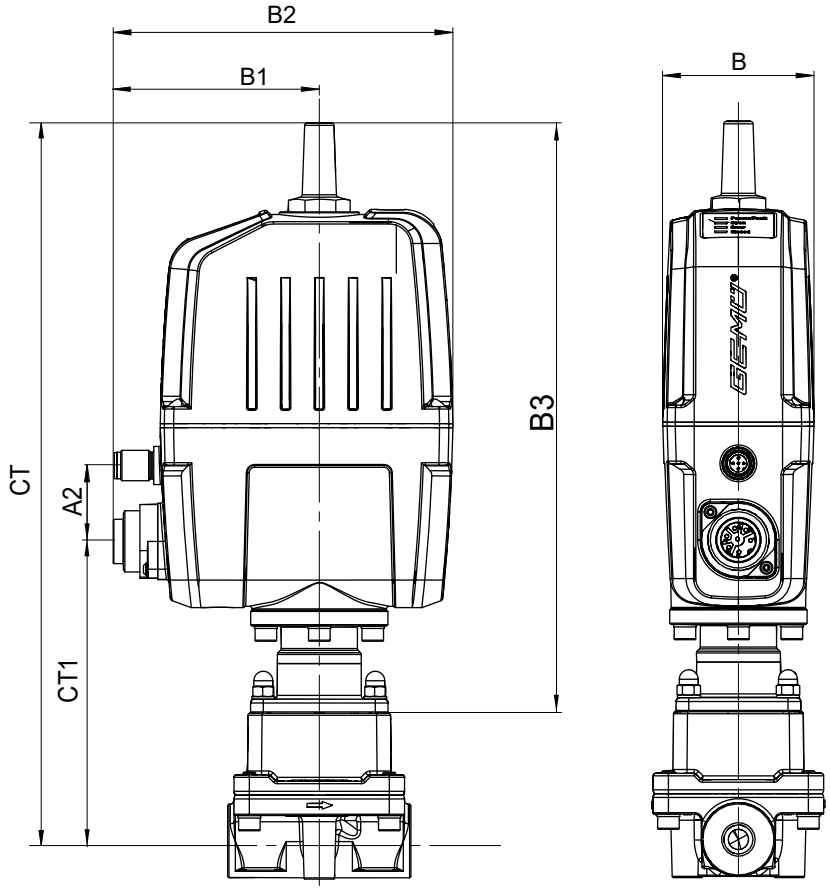
8.4 Anschlussplan



9 Abmessungen

9.1 Einbau- und Antriebsmaße

9.1.1 Ventil mit Gewindemuffe, Code 1

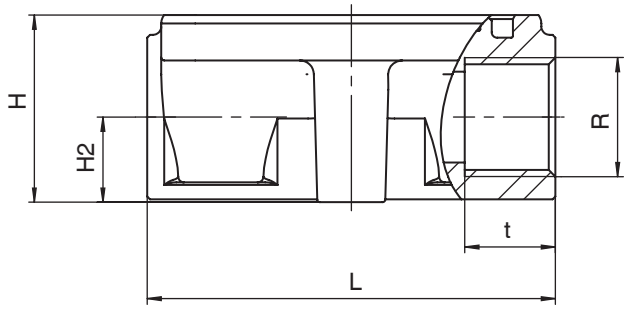


A2	B	B1	B2	B3	CT	CT1
32,0	59,4	81,0	133,5	197,7	282,2	117,7

Maße in mm

9.2 Körpermaße

9.2.1 Gewindemuffe



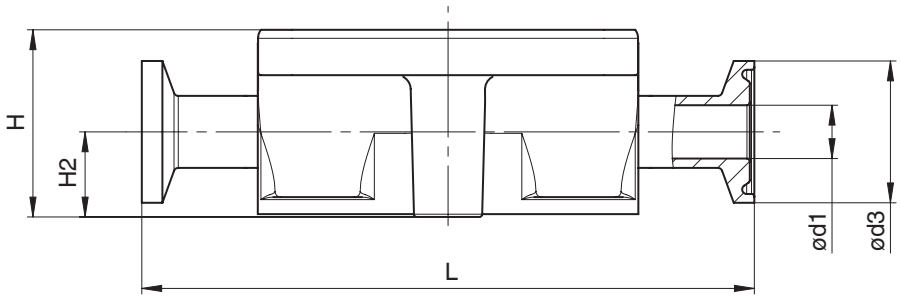
DN	Anschlussarten Code 1 [1]				
	Werkstoffe Code C1 [2]				
	R	t	H	H2	L
8	G 1/4	16,0	33,0	15,0	72,0
10	G 3/8	16,0	33,0	15,0	72,0
15	G 1/2	16,0	33,0	15,0	72,0

Maße in mm

1) **Anschlussart**
Code 1: Gewindemuffe DIN ISO 228

2) **Werkstoff Ventilkörper**
Code C1: ASTM A 351 CF3M, Feinguss

9.2.2 Clamp



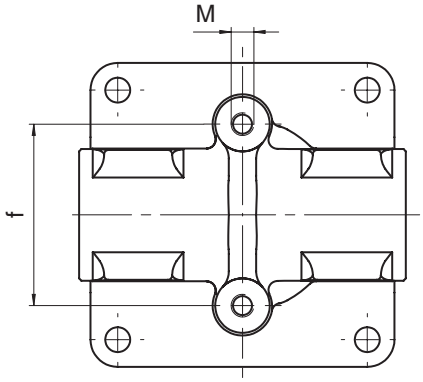
DN	Anschlussarten Code 88 [1]				
	Werkstoffe Code C1 [2]				
	L	H	H2	ød1	ød3
15	108,0	33,0	15,0	9,40	25,0
20	117,0	33,0	15,0	15,75	25,0

Maße in mm

1) **Anschlussart**
Code 88: Clamp ASME BPE, Baulänge FTF EN 558 Reihe 7

2) **Werkstoff Ventilkörper**
Code C1: ASTM A 351 CF3M, Feinguss

9.3 Ventilkörperbefestigung



DN	f	M
8,10,15,20	40	M5

Maße in mm

10 Herstellerangaben

10.1 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.

10.2 Verpackung

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

10.3 Transport

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

10.4 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.
5. Druckluftanschlüsse durch Schutzkappen oder Verschlussstopfen verschließen.

10.5 Benötigtes Werkzeug

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

11 Einbau in Rohrleitung

11.1 Einbauvorbereitungen

⚠ WARNUNG

Unter Druck stehende Armaturen!

- ► Gefahr von schwersten Verletzungen oder Tod
- Anlage bzw. Anlagenteil drucklos schalten.
- Anlage bzw. Anlagenteil vollständig entleeren.

⚠ WARNUNG

Aggressive Chemikalien!

- ► Verätzungen
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.
- Anlage vollständig entleeren.

⚠ VORSICHT

Heiße Anlagenteile!

- ► Verbrennungen
- Nur an abgekühlter Anlage arbeiten.

⚠ VORSICHT

Überschreitung des maximal zulässigen Drucks!

- ► Beschädigung des Produkts
- Schutzmaßnahmen gegen Überschreitung des maximal zulässigen Drucks durch eventuelle Druckstöße (Wasserschläge) vorsehen.

⚠ VORSICHT

Verwendung als Trittstufe!

- ► 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.

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 Biegungskräfte sowie Vibrationen und Spannungen vom Produkt ferngehalten werden.
13. Das Produkt nur zwischen zueinander passenden, fluchtenden Rohrleitungen montieren (siehe nachfolgende Kapitel).
14. Durchflussrichtung beachten.
15. Einbaulage beachten (siehe Kapitel „Einbaulage“).

11.2 Einbaulage

GEMÜ empfiehlt eine senkrecht stehende oder hängende Einbaulage des Antriebs zur Optimierung der Standzeit.

11.3 Einbau mit Gewindemuffe

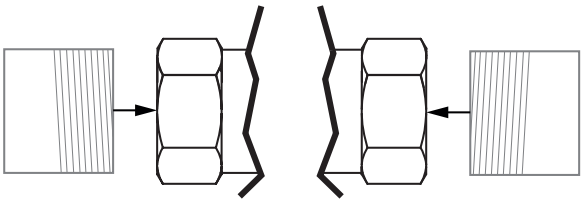


Abb. 1: Gewindemuffe

HINWEIS

Dichtmittel!

- ► Das Dichtmittel ist nicht im Lieferumfang enthalten.
- ● Nur geeignetes Dichtmittel verwenden.

1. Gewindedichtmittel bereithalten.
2. Einbauvorbereitungen durchführen (siehe Kapitel "Einbauvorbereitungen").
3. Gewindeanschluss entsprechend der gültigen Normen in Rohr schrauben.
4. Körper des Produkts an Rohrleitung schrauben, geeignetes Gewindedichtmittel verwenden.
5. Alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder anbringen bzw. in Funktion setzen.

11.4 Einbau mit Clampanschluss

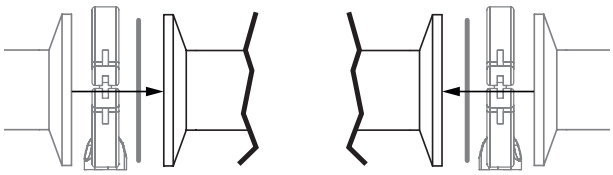


Abb. 2: Clampanschluss

HINWEIS

Dichtung und Klammer!

- ► Die Dichtung und die Klammer der Clampanschlüsse sind nicht im Lieferumfang enthalten.

1. Dichtung und Klammer bereithalten.
2. Einbauvorbereitungen durchführen (siehe Kapitel "Einbauvorbereitungen").
3. Entsprechende Dichtung zwischen Körper des Produkts und Rohranschluss einlegen.
4. Dichtung zwischen Körper des Produkts und Rohranschluss mit Klammer verbinden.
5. Alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder anbringen bzw. in Funktion setzen.

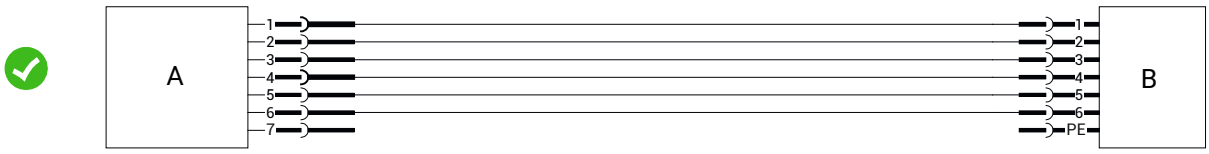
12 Spezifische Daten IO-Link (Pin 6)

Beim elektromotorischen Linearantrieb eSyStep sind über Pin 6 IO-Link Prozessdaten und Parameter einstellbar. Die Belegung der Steckverbinder und die Stromaufnahme des Antriebs sind nicht konform zur IO-Link Spezifikation.

12.1 Betrieb an IO-Link

12.1.1 Betrieb an SPS als 24 V Gerät

Der elektromotorische Antrieb GEMÜ eSyStep kann ohne Einschränkungen direkt an einer SPS-Steuerung betrieben werden. Technische Daten des Produkts und der SPS müssen eingehalten werden.



Position	Benennung
A	eSyStep
B	SPS mit Versorgungsspannung

12.1.2 Betrieb an SPS und zusätzliche Parametrierung über USB-Master mit galvanischer Trennung

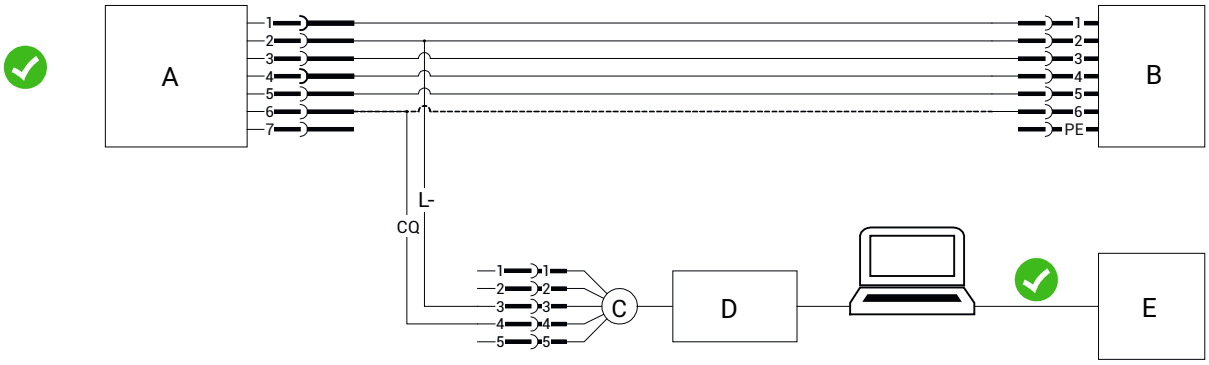
Grundlegendes

Beim Betrieb des Produkts an einer SPS-Steuerung kann gleichzeitig eine Parametrierung über einen USB IO-Link-Master erfolgen. Hier sollte eine galvanisch getrennte USB-Schnittstelle verwendet werden. Der PC/Laptop kann wie gewohnt verwendet werden und die komplette Peripherie angeschlossen bleiben.

Anschluss

1. **Pin 3** (**L-**) des Masters mit **Pin 2** (**GND)** des Produkts verbinden.
2. **Pin 4** (**CQ)** des Masters mit **Pin 6** des Produkts verbinden.

Im IO-Link Betrieb kann Pin 6 **nicht** als Ausgangssignal von der SPS-Steuerung ausgewertet werden.



Position	Benennung
A	eSyStep
B	SPS mit Versorgungsspannung
C	USB IO-Link Master
D	Galvanisch getrennte USB-Schnittstelle
E	Netzstecker Laptop

12.1.3 Betrieb an SPS und zusätzliche Parametrierung über USB-Master ohne galvanische Trennung

Grundlegendes

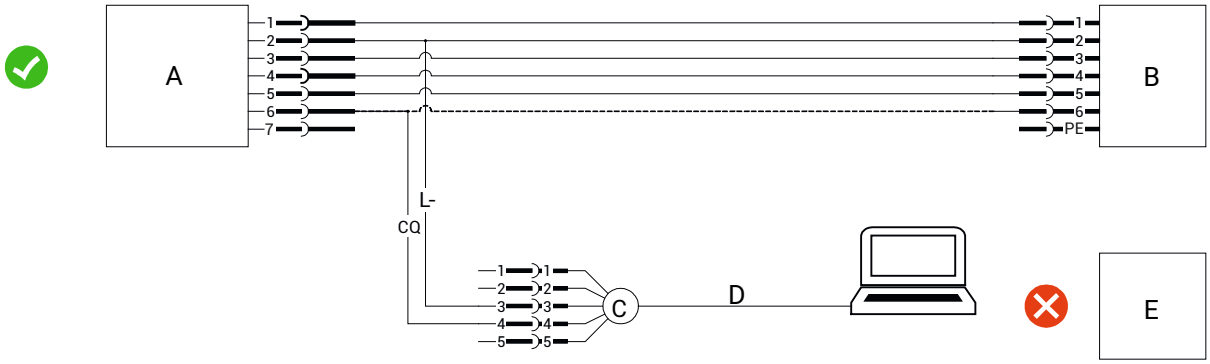
Ist bei der Kommunikation über ein USB IO-Link Master keine galvanische Trennung für die USB-Schnittstelle verfügbar, kann nur mit einem Laptop gearbeitet werden. Am Laptop dürfen keine weiteren Peripherie-Geräte angeschlossen werden. Der Laptop darf nur ohne Netzteil betrieben werden.

Werden weitere Peripherie-Geräte und das Netzteil nicht getrennt, kann es durch unterschiedliche Massepotentiale zum Produkt zu hohen Ausgleichsströmen kommen. Diese können die USB-Schnittstelle des Laptops, die angeschlossenen Peripherie-Geräte oder den USB IO-Link-Master beschädigen.

Anschluss

1. **Pin 3** (**L-**) des Masters mit **Pin 2** (**GND)** des Produkts verbinden.
2. **Pin 4** (**CQ)** des Masters mit **Pin 6** des Produkts verbinden.

Im IO-Link Betrieb kann Pin 6 **nicht** als Ausgangssignal von der SPS-Steuerung ausgewertet werden.



Position	Benennung
A	eSyStep
B	SPS mit Versorgungsspannung
C	USB IO-Link Master
D	USB-Schnittstelle
E	Netzstecker Laptop

12.1.4 Betrieb an IO-Link-Master direkt

Grundlegendes

Soll das Produkt an einem IO-Link Master betrieben werden, so muss sichergestellt sein, dass die **GND**-Pegel am Produkt und am IO-Link Master das gleiche Potential besitzen, dass es nicht zu Ausgleichsströmen kommt, die zu Schäden in der Anlage führen. Dies kann über mehrere Verfahren ermöglicht werden.

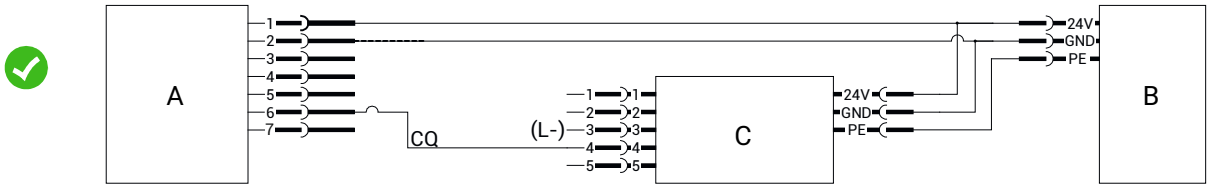
12.1.4.1 Gleiche Spannungsversorgung

Der IO-Link Master wird an der gleichen Spannungsversorgung wie das Produkt betrieben.

- **Pin 4** (**CQ**) des Masters mit **Pin 6** des Produkts verbinden.

Pin 3 (**L-**) des Masters sollte in dem Fall jedoch **nicht** mit **Pin 2** (**GND**) des Produkts verbunden werden.

So wird eine Masseschleife verhindert und es kann nicht zu unerwartet hohen Strömen über **Pin 3** (**L-**) kommen, die den Master schädigen können.



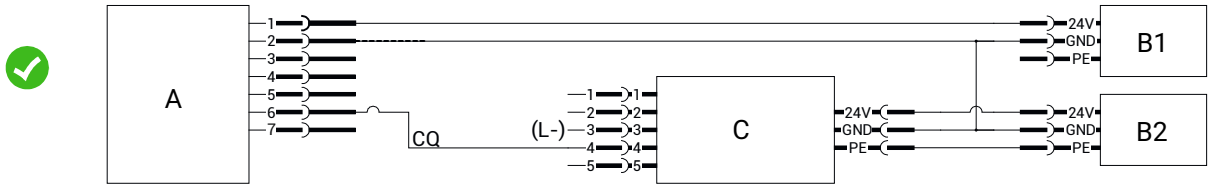
Position	Benennung
A	eSyStep
B	Versorgungsspannung
C	USB IO-Link Master

12.1.4.2 Getrennte Spannungsversorgung, GND verbunden

Der IO-Link Master und das Produkt können auch mit unterschiedlichen Spannungsversorgungen betrieben werden, wenn **GND** der beiden Spannungsversorgungen verbunden ist. In dem Fall erfolgt der Anschluss des Masters wie bei gleicher Spannungsversorgung

- **Pin 4** (**CQ**) IO-Link Master mit **Pin 6** des Produkts verbinden.

Pin 3 (**L-**) IO-Link Master **nicht** anschließen.



Position	Benennung
A	eSyStep
B1 und B2	Versorgungsspannungen
C	USB IO-Link Master

12.2 Prozessdaten

Der elektromotorische Linearantrieb verfügt über IO-Link Prozessdaten. Diese werden zyklisch bei jedem IO-Link Telegramm übertragen.

Master → Device

Name	Bit	Values
Drive go Open	0	0 → Actuator does not move into position Open
		1 → Actuator moves into position Open
Drive go Close	1	0 → Actuator does not move into position Closed
		1 → Actuator moves into position Closed
Start initialization	2	0 → No initialization
		1 → Start initialization
Locate	3	0 → Off
		1 → On
Setpoint analog	8 … 23	Setpoint in the range 0 … 1000

Device → Master

Name	Bit	Values
Valve position Open	0	0 → Process valve not in Open position
		1 → Process valve in Open position
Valve position Close	1	0 → Process valve not in Closed position
		1 → Process valve in Closed position
Operating mode	2	0 → Normal operation
		1 → Initialization mode
Valve position analog	8 … 23	Position of the valve in the range 0 … 1000

12.3 Parameterübersicht

HINWEIS

► Alle IO-Link Parameter die Sub-Indizes enthalten, können über den Sub-Index 0 auch gebündelt angesprochen werden.

Index	Sub-Index	Zugangs-rechte	Indexname	Parameter	Funktion	Werks-einstellungen	Einstellmöglichkei-ten
0x02	0	W	System command		Übertragen der Kommandos für Block Parametrierung und Data Storage		0x01 … 0x06 0x82
0x03	1	R / W	Data storage index	Data storage cmd	Sicherung und Wiederherstellung von Parameterdaten für baugleiches Device		
	2	RO		State property			
	3	RO		Data storage size			
	4	RO		Parameter checksum			
	5	RO		index List			
0x0C	1	R / W	Device access locks	Parameter (write) access	Parameter Schreibrechte		0 → unlocked 1 → locked
	2	R / W		Data storage	Datenspeicher		0 → unlocked 1 → locked
	3	R / W		Local parameterization	Lokale Parametrierung		0 → unlocked 1 → locked
	4	R / W		Local user interface	Lokale Benutzeroberfläche		0 → unlocked 1 → locked
0x0D	0	RO	Profile characteristics		Unterstützte Device Profil IDs, Common Application Profil IDs, Function Class IDs		0x8000 (Device Ident. Objects) 0x8002 (Process Data Mapping) 0x8003 (Diagnosis) 0x8100 (Ext. Identification)
0x0E	0	RO	Process data input descriptor		Datenformat der Input Prozessdaten		0x00 (Bit offset) 0x03 (Type Length) 0x01 (DataType -> BoolT)
0x0F	0	RO	Process data output descriptor		Datenformat der Output Prozessdaten		0x00 (Bit offset) 0x04 (Type Length) 0x01 (DataType -> BoolT)
0x10	0	RO	Vendor name		Herstellername auslesen		„GEMUE“
0x12	0	RO	Product name		Gerätename auslesen		„eSyStep Positioner“
0x13	0	RO	Product ID		Produkt ID auslesen		„eSyStep Positioner“
0x15	0	RO	Serial number		Seriennummer auslesen		„XXXXXXXX/YYYY“
0x16	0	RO	Hardware revision		Hardware Version auslesen		„Rev. XX/XX“
0x17	0	RO	Firmware revision		Softwareversion auslesen		„V X.X.X.X.“

Index	Sub-Index	Zugangs-rechte	Indexname	Parameter	Funktion	Werks-einstellungen	Einstellmöglichkei-ten
0x18	0	R / W	Application specific tag		Text mit 32 Zeichen kann eingegeben werden		„**********“
0x19	0	R / W	Function tag		Text mit 32 Zeichen kann eingegeben werden		„**********“
0x1A	0	R / W	Location tag		Text mit 32 Zeichen kann eingegeben werden		„**********“
0x24	0	RO	Device status		(Einfacher) Gerätes-tatus		0 → Operating pro-perly 2 → Out of specifi-cation 4 → Failure
0x25	0	RO	Device status		Detailierter Gerätes-tatus		
0x40	0	RO	Actuator size		Antriebsgröße aus-lesen	Von verwende-ter Antriebsgrö-ße abhängig	0 → Antriebsgröße 0
0x4B	1	R / W	Function digital in-puts	Input 1	Digitalen Eingang 1 konfigurieren	4	0 → Off 1 → Open 2 → Close 3 → Safe / On 4 → Init 5 → Open Total 6 → Close Total
	2	R / W		Input 2	Digitalen Eingang 2 konfigurieren	0	0 → Off 1 → Open 2 → Close 3 → Safe / On 4 → Init 5 → Open Total 6 → Close Total
0x4C	1	R / W	Function digital in-/ output 1	In- / output 1	Digitale Eingänge / Ausgänge konfigu-rieren	2	0 → Output open 1 → Output close 2 → Output error 3 → Output Error & warning 4 → Input init
	2	R / W		Type in- / output 1	Typ der Digitalen Eingänge / Ausgän-ge konfigurieren	0	0 → Push-pull 1 → NPN 2 → PNP
0x4D	0	R / W	Function digital out-put 2		Digitalen Ausgang konfigurieren	1	0 → Output open 1 → Output close 2 → Output error 3 → Output error & warning

Index	Sub-Index	Zugangs-rechte	Indexname	Parameter	Funktion	Werks-einstellungen	Einstellmöglichkei-ten
0x4E	1	R / W	Logic digital inputs / outputs	Input 1	Logischen Digitalen Eingang 1 konfigu-rieren	0	0 → Active high 1 → Active low
	2	R / W		Input 2	Logischen Digitalen Eingang 2 konfigu-rieren	0	0 → Active high 1 → Active low
	3	R / W		Input / output 1	Logischen Digitalen Eingang / Ausgang konfigurieren	0	0 → Active high 1 → Active low
	4	R / W		Output 2	Logischen Digitalen Ausgang konfigurie-ren	0	0 → Active high 1 → Active low
0x4F	1	R / W	Error action	Error action	Sicherheitsstellung einstellen	2	0 → Hold 1 → Open 2 → Close
	2	R / W		Error time	Zeit von Fehlerer-kennung bis Fehler-meldung festlegen	1 (0,1s)	1 … 1000 (0,1s … 100s)
0x50	1	R / W	Basic settings	Inversion of LED co-lours	Invertierung LEDs aktivieren / deakti-vieren	0	0 → Standard 1 → Inversed
	2	R / W		On site initialization	Vor-Ort Initialisie-rung aktivieren / de-aktivieren	0	0 → Enabled 1 → Disabled
	3	R / W		Operating mode	Umschaltung Be-triebsmodus (Reg-ler; AUF/ZU)	0	0 → Positioner 1 → On/Off
	4	R / W		IO-Link process data	Verwendung von IO-Link Prozessdaten aktivieren / deakti-vieren	0	0 → Disabled 1 → Enabled
0x51	1	R / W	Actuator position feedback	Open request	Anfrage Ventilpositi-on AUF	900 (90,0%)	30 … 970 (3,0 … 97,0%)
	2	R / W		Close request	Anfrage Ventilpositi-on ZU	100 (10,0%)	30 … 970 (3,0 … 97,0%)
	3	RO		Open real	Reale Ventilposition AUF		0 … 4095
	4	RO		Close real	Reale Ventilposition ZU		0 … 4095
0x53	1	RO	Initialized positions	Open	Analogwert Ventil-stellung AUF		0 … 4095
	2	RO		Close	Analogwert Ventil-stellung ZU		0 … 4095
	3	RO		Stroke	Analogwert für den Hub auslesen (Diffe-renz zwischen AUF und ZU).		0 … 4095
0x55	1	RO	Calibrated positions	Max	Endlage AUF		0 … 4095
	2	RO		Min	Endlage ZU		0 … 4095
0x60	1	RO	Analog values	Poti	Analogwert Poten-tiometer		0 … 4095

Index	Sub-Index	Zugangs-rechte	Indexname	Parameter	Funktion	Werks-einstellungen	Einstellmöglichkei-ten
	2	RO		Supply voltage	Analogwert Versor-gungsspannung		0 … 4095
	3	RO		Temperature	Analogwert Tempe-ratursensor		0 … 4095
	4	RO		Set value (W)	Analogwert Soll-wertsignal		0 … 4095
0x62	1	RO	Operating times	Open	Stellzeit AUF	0	0 … 255 (0 … 25,5s)
	2	RO		Close	Stellzeit ZU	0	0 … 255 (0 … 25,5s)
0x8C	1	R / W	Operating Range	Operating Point Clo-sed	Unterer Arbeits-punkt	1000	0 … 1000 (0,0 … 100,0 %)
	2	R / W		Operating Point Open	Oberer Arbeitspunkt	0	0 … 1000 0,0 … 100,0 %)
0x90	2	R / W	Drive sets	Force	Kraft, vom verwen-deten Ventil abhän-gig		1 … 6
	3	R / W		Force initialization	Kraft während der Initialisierung, vom verwendeten Ventil abhängig		1 … 6
0xB0	1	R / W	Control parameters	P amplification	P-Anteil Regler	200	1 … 200 (0,1 … 20,0)
	2	R / W		D amplification	D-Anteil Regler	10	1 … 200 (0,1 … 20,0)
	3	R / W		Derivative time	Verzögerungskon-stante	0	0 … 100 (0 … 100 s)
	4	R / W		Dead band	Zulässige Regelab-weichung	10	1 … 250 (0,1 … 25,0 %)
0xB2	1	R / W	Open / close tight	Open tight	Dichtschließfunkti-on Ventilstellung AUF	995	800 … 1000 (80,0 … 100,0 %)
	2	R / W		Close tight	Dichtschließfunkti-on Ventilstellung ZU	5	0 … 200 (0 … 20,0 %)
0xB4	1	R / W	Split range	Split start	Sollwertbereich Start einstellen	0	0 … Split End - 100 (0,0 … Split End - 10,0 %)
	2	R / W		Split end	Sollwertbereich End einstellen	1000	Split Start + 100 … 1000 (Split Start + 10,0 % … 100,0 %)
0xB6	1	R / W	Stroke limiter	Max pos	Hubbegrenzung Ventilposition AUF	1000	Min Pos … 1000 (Min Pos … 100,0 %)
	2	R / W		Min pos	Hubbegrenzung Ventilposition ZU	0	0 … Max Pos (0,0 % … Max Pos)
0xB8	1	R / W	Set value (W) input	Direction	Wertrichtung Soll-werteingang einstel-len	0	0 → Rise (steigend) 1 → Fall (fallend)
	2	R / W		Type	Signaleingang fest-legen	1	0 → 0 … 20 mA 1 → 4 … 20 mA 2 → 0 … 10 V

Index	Sub-Index	Zugangs-rechte	Indexname	Parameter	Funktion	Werks-einstellungen	Einstellmöglichkei-ten
	3	R / W		I min	Minimalen Strom-eingang festlegen	35	0 … 40 (0 … 4,0 mA)
	4	R / W		I max	Maximalen Strom-eingang festlegen	205	200 … 220 (20,0 … 22,0 mA)
	5	R / W		U max	Maximalen Span-nungseingang fest-legen	103	100 … 110 (10,0 … 11,0 V)
0xBA	1	R / W	Analog output	Direction	Wertrichtung Soll-wertausgang ein-stellen	0	0 → Rise (steigend) 1 → Fall (fallend)
	2	R / W		Type	Signalausgang fest-legen	1	0 → 0 … 20 mA 1 → 4 … 20 mA 2 → 0 … 10 V
	3	R / W		Min	Minimalen Signal-ausgang festlegen	0	0 … Max (0,0 % … Max)
	4	R / W		Max	Maximalen Signal-ausgang festlegen	1000	Min … 1000 (Min … 100 %)

12.4 Parameter

Der elektromotorische Linearantrieb eSyStep unterstützt Parameterdaten in der ISDU (Index Service Data Unit). Mit ISDU können Parameter azyklisch übertragen werden. Block Parametrierung und Data Storage werden auch unterstützt.

12.4.1 System command

Mit dem Parameter **System command** werden die notwendigen Kommandos für die Block Parametrierung und Data Storage übertragen.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Values
0x02	0	0	W	1 Byte	**System command**		UIntegerT	0x01 … 0x06
								0x82

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
System command		0x01 … 0x06	Zugriff auf IO-Link
		0x82	Produkt auf Werkseinstellungen zurücksetzen *

* Ausgenommen sind die Einstellungen Index 0x90 - Drive Sets, diese werden nicht zurück gesetzt.

12.4.2 Data storage index

Mit dem Parameter **Data storage index** werden Änderungen der Parameter im IO-Link Master gespeichert und beim Austausch gegen ein baugleiches IO-Link Device wiederhergestellt. Hierzu muss der Parameter **Data storage** im Parameter Device access locks (siehe Kapitel 12.4.3, Seite 31) freigeschaltet werden. Der Austausch der Parameter erfolgt automatisch über den IO-Link Master.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Values
0x03	1	0	R / W	1 Byte	**Data storage index**	Data Storage Cmd	UIntegerT8	
	2	8	RO	1 Byte		State Property	UIntegerT8	
	3	16	RO	4 Byte		Data Storage Size	UIntegerT32	
	4	48	RO	4 Byte		Parameter Checks-um	UIntegerT32	
	5	80	RO	41 Byte		Index List	OctetStringT	

12.4.3 Device access locks

Mit dem Parameter **Device access locks** kann der Zugriff auf Parameter gesteuert werden.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Values
0x0C	1	0	R / W	1 Bit	**Device access locks**	Parameter (write) access	BooleanT	0
								1
	2	1	R / W	1 Bit		Data storage	BooleanT	0
								1
	3	2	R / W	1 Bit		Local parameterization	BooleanT	0
								1
	4	3	R / W	1 Bit		Local user interface	BooleanT	0
								1

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Device access locks	Local user interface	0	Schreibzugriff freischalten
		1	Schreibzugriff sperren
	Data storage	0	Speichern von Parameterdaten im IO-Link Master freischalten
		1	Speichern von Parameterdaten im IO-Link Master sperren
	Local parameterization	0	Lokale Parametrisierung freischalten
		1	Lokale Parametrisierung sperren
	Local user interface	0	Lokale Benutzeroberfläche freischalten
		1	Lokale Benutzeroberfläche sperren

12.4.4 Profile Characteristics

Mit dem Parameter **Profile Characteristics** wird angegeben welche DeviceProfileIDs, CommonApplicationProfileIDs und FunctionClassIDs unterstützt werden.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Values
0x0D	0	0	RO	8 Byte	**Profile Characteristics**		ArrayT	0x8000
								0x8002
								0x8003
								0x8100

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Profile Characteristics		0x8000	Geräte-Identifikation Objekte
		0x8002	Prozessdatenabbildung
		0x8003	Diagnose
		0x8100	Externe Identifikation

12.4.5 ProcessData Input Descriptor

Mit dem Parameter **ProcessData Input Descriptor** wird das Datenformat der Prozessdaten beschrieben. So erhält der Master Infos über die Prozessdaten ohne IODD.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Values
0x0E	0	0	RO	3 Byte	**ProcessData Input Descriptor**		ArrayT	0x00
								0x03
								0x01

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
ProcessData Input Descriptor		0x00	Bit-Versatz
		0x03	Typ Länge
		0x01	Datentyp -> BoolT

12.4.6 ProcessData Output Descriptor

Mit dem Parameter **ProcessData Output Descriptor** wird das Datenformat der Prozessdaten beschrieben. So erhält der Master Infos über die Prozessdaten ohne IODD.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Values
0x0F	0	0	RO	3 Byte	**ProcessData Output Descriptor**		ArrayT	0x00
								0x04
								0x01

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
ProcessData Output Descriptor		0x00	Bit-Versatz
		0x04	Typ Länge
		0x01	Datentyp -> BoolT

12.4.7 Vendor name

Mit dem Parameter **Vendor name** kann der Herstellername im ASCII Format ausgelesen werden.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Values
0x10	0	0	RO	5 Byte	**Vendor name**		StringT	"GEMUE"

12.4.8 Product name

Mit dem Parameter **Product name** kann der Gerätename im ASCII Format ausgelesen werden.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Values
0x12	0	0	RO	18 Byte	**Product name**		StringT	"eSyStep Positioner"

12.4.9 Product ID

Mit dem Parameter **Product ID** kann die Produkt ID im ASCII Format ausgelesen werden.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Values
0x13	0	0	RO	18 Byte	**Product ID**		StringT	„eSyStep Positioner“

12.4.10 Serial number

Mit dem Parameter **Serial number** kann die Seriennummer des Gerätes ausgelesen werden.

Die Seriennummer besteht aus der 8-stelligen Rückmeldenummer, einem Schrägstrich und einem 4-stelligen Index.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Values
0x15	0	0	RO	13 Byte	**Serial number**		StringT	"XXXXXXXX/YYYY"

12.4.11 Hardware revision

Mit dem Parameter **Hardware revision** kann die Version der Platinen ausgelesen werden.

Die Anzeige der Hardware-Version besteht aus der 2-stelligen Versionsnummer der Basis-Baugruppe und der 2-stelligen Versionsnummer der AUF/ZU- oder Regler-Baugruppe.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Values
0x16	0	0	RO	10 Byte	**Hardware revision**		StringT	"Rev. XX/XX"

12.4.12 Firmware revision

Mit dem Parameter **Firmware revision** kann die Softwareversion ausgelesen werden.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Values
0x17	0	0	RO	21 Byte	**Firmware revision**		StringT	"V X.X.X.X"

12.4.13 Application specific tag

Mit dem Parameter **Application specific tag** kann ein 32 Zeichen langer Text im Gerät gespeichert werden.

Zum Beispiel Einbauort, Funktion, Einbau-Datum... .

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Values
0x18	0	0	R / W	32 Byte	**Application specific tag**		StringT	„********** "

12.4.14 Function tag

Mit dem Parameter **Function tag** kann ein 32 Zeichen langer Text im Gerät gespeichert werden.

Zum Beispiel Einbauort, Funktion, Einbau-Datum... .

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Values
0x19	0	0	R / W	32 Byte	**Function tag**		StringT	„********** "

12.4.15 Location tag

Mit dem Parameter **Location tag** kann ein 32 Zeichen langer Text im Gerät gespeichert werden.

Zum Beispiel Einbauort, Funktion, Einbau-Datum... .

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Values
0x1A	0	0	R / W	32 Byte	**Location tag**		StringT	„********** "

12.4.16 Device Status

Mit dem Parameter **Device Status** kann der einfache Gerätestatus ausgelesen werden.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Values
0x24	0	0	RO	1 Byte	**Device Status**		uint: 8	0
								2
								4

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Device Status		0	Ventil arbeitet ordnungsgemäß
		2	Ventil wird außerhalb der Spezifikation betrieben
		4	Ventil ist im Fehlerzustand

12.4.17 Detailed Device Status

Mit dem Parameter **Detailed Device Status** kann der detaillierte Gerätestatus ausgelesen werden. Die Werte des Arrays entsprechen den IO-Link Events (siehe Kapitel 12.5 Events).

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Values
0x25	0	0	RO	39 Byte	**Detailed Device Status**		ArrayT	Siehe Kapitel 12.5 Events

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Detailed Device Status			Siehe Kapitel 12.5 Events

12.4.18 Actuator size

Mit dem Parameter **Actuator size** kann die Antriebsgröße als Zahl ausgelesen werden.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Default	Values
0x40	0	0	RO	2 Bit	**Actuator size**		uint: 8	Von verwendeter Antriebsgröße abhängig	0 → size 0
									1 → size 1
									2 → size 2

12.4.19 Function digital inputs

Mit dem Parameter **Function digital inputs** können Funktionen der digitalen Eingänge konfiguriert werden.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Default	Values
0x4B	1	0	R / W	3 Bit	**Function digital inputs**	Input 1	uint:8	**4**	0
									1
									2
									3
									4
									5
									6
	2	8	R / W	3 Bit		Input 2	uint:8	**0**	**0**
									1
									2
									3
									4
									5
									6

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Function digital inputs	Input 1	0	**(Off)** Eingang ohne Funktion.
		1	**(Open)** Der Antrieb fährt bei entsprechendem Signal in Richtung **AUF**. Ist der andere Eingang (Digital Input 2) als „Close“ konfiguriert bleibt der Antrieb bei nicht betätigten Eingängen stehen. Ist der andere Eingang nicht als „Close“ konfiguriert fährt der Antrieb bei nicht betätigtem „Open“ Eingang selbstständig in Richtung ZU.
		2	**(Close)** Der Antrieb fährt bei entsprechendem Signal in Richtung **ZU**. Ist der andere Eingang (Digital Input 2) als „Open“ konfiguriert, bleibt der Antrieb bei nicht betätigten Eingängen stehen. Ist der andere Eingang nicht als „Open“ konfiguriert fährt der Antrieb bei nicht betätigtem „Close“ Eingang selbstständig in Richtung AUF.
		3	**(Safe / On)** Sicherheitsstellung des Gerätes wird angefahren. Bei aktivem Signal arbeitet das Gerät normal. Bei Wegfall des Signals fährt das Gerät in Sicherheitsstellung. Die Sicherheitsstellung wird mittels des Parameters Error Action (Index 0x4F (siehe 'Error Action')) definiert.
		4	**(Init)** Eingang kann als Initialisierungs-Eingang verwendet werden.
		5	**(Open Total)** Der Antrieb fährt bei entsprechendem Signal in Richtung AUF. Dabei wird eine Einschränkung des Arbeitsbereichs (Funktion Operating Point Open) ignoriert und der Antrieb fährt bis zum Ventilanschlag Offen-Stellung.
		6	**(Close Total)** Der Antrieb fährt bei entsprechendem Signal in Richtung ZU. Dabei wird eine Einschränkung des Arbeitsbereichs (Funktion Operating Point Close) ignoriert und der Antrieb fährt bis zum Ventilanschlag ZU-Stellung.
	Input 2	0	**(Off)** Eingang ohne Funktion.
		1	**(Open)** Der Antrieb fährt bei entsprechendem Signal in Richtung **AUF**. Ist der andere Eingang (Digital Input 1) als „Close“ konfiguriert, bleibt der Antrieb bei nicht betätigten Eingängen stehen. Ist der andere Eingang nicht als „Close“ konfiguriert fährt der Antrieb bei nicht betätigtem „Open“ Eingang selbstständig in Richtung ZU.
		2	**(Close)** Der Antrieb fährt bei entsprechendem Signal in Richtung **ZU**. Ist der andere Eingang (Digital Input 1) als „Open“ konfiguriert, bleibt der Antrieb bei nicht betätigten Eingängen stehen. Ist der andere Eingang nicht als „Open“ konfiguriert, fährt der Antrieb bei nicht betätigtem „Close“ Eingang selbstständig in Richtung AUF.
		3	**(Safe / On)** "Sicherheitsstellung des Gerätes wird angefahren. Bei aktivem Signal arbeitet das Gerät normal. Bei Wegfall des Signals fährt das Gerät in Sicherheitsstellung. Die Sicherheitsstellung wird mittels des Parameters Error Action (Index 0x4F (siehe 'Error Action')) definiert.
		4	**(Init)** Eingang kann als Initialisierungs-Eingang verwendet werden.
		5	**(Open Total)** Der Antrieb fährt bei entsprechendem Signal in Richtung **AUF**. Dabei wird eine Einschränkung des Arbeitsbereichs (Funktion Operating Point Open) ignoriert und der Antrieb fährt bis zum Ventilanschlag Offen-Stellung.

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
		6	**(Close Total)** Der Antrieb fährt bei entsprechendem Signal in Richtung **ZU**. Dabei wird eine Einschränkung des Arbeitsbereichs (Funktion Operating Point Close) ignoriert und der Antrieb fährt bis zum Ventilanschlag ZU-Stellung.

12.4.20 Function digital in- / output 1

Mit dem Parameter **Function digital In- / Output 1** (Subindex 1) kann die Funktion des Ein- / Ausgangs eingestellt werden.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Default	Values
0x4C	1	0	R / W	3 Bit	**Function digital in- / output 1**	In- / output 1	uint:8	**2**	0
									1
									2
									3
									4
	2	8	R / W	3 Bit		Type in- / output 1	uint:8	**0**	**0**
									1
									2

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Function digital in- / output 1	In- / output	0	**(Output Open)** Signal mit entsprechender Ventilposition wird ausgegeben. Die Detektion von Open hängt von der Einstellung des Parameters **Position Feedback** (Index 0x51 (siehe 'Actuator position feedback', Seite 42)) und einer korrekten Initialisierung ab.
		1	**(Output Close)** Signal mit entsprechender Ventilposition wird ausgegeben. Die Detektion von Close hängt von der Einstellung des Parameters **Position Feedback** (Index 0x51 (siehe 'Actuator position feedback', Seite 42)) und einer korrekten Initialisierung ab.
		2	**(Output Error)** Nur Fehlererkennung ausgeben.
		3	**(Output Error & Warning)** Fehler und Warnungen ausgeben.
		4	**(Input Init)** Ein- / Ausgang als Initialisierungseingang konfigurieren.
	Type in- / output	0	**(Push-Pull)** Ausgang als Push-Pull konfigurieren.
		1	**(NPN)** Ausgang als NPN konfigurieren.
		2	**(PNP)** Ausgang als PNP konfigurieren.

12.4.21 Function digital output 2

Mit dem Parameter **Function digital output 2** kann die Funktion des Ausgangs eingestellt werden.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Default	Values
0x4D	0	0	R / W	2 Bit	**Function digital output 2**		uint:8	**2**	0
									1
									2
									3

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Function digital output		0	**(Output Open)** Signal mit entsprechender Ventilposition wird ausgegeben. Die Detektion von Open hängt von der Einstellung des Parameters **Position Feedback** (Index 0x51 (siehe 'Actuator position feedback', Seite 42)) und einer korrekten Initialisierung ab.
		1	**(Output Close)** Signal mit entsprechender Ventilposition wird ausgegeben. Die Detektion von Close hängt von der Einstellung des Parameters **Position Feedback** (Index 0x51 (siehe 'Actuator position feedback', Seite 42)) und einer korrekten Initialisierung ab.
		2	**(Output Error)** Nur Fehlererkennung ausgeben.
		3	**(Output Error & Warning)** Fehler und Warnungen ausgeben.

12.4.22 Logic digital inputs / outputs

Mit dem Parameter **Logic digital inputs / outputs** können die Ein- und Ausgänge invertiert werden.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Default	Values
0x4E	1	0	R / W	1 Bit	**Logic digital inputs / outputs**	Input 1	Boolean	0	**0**
									1
	2	1	R / W	1 Bit		Input 2	Boolean	0	**0**
									1
	3	2	R / W	1 Bit		Input / output 1	Boolean	0	**0**
									1
	4	3	R / W	1 Bit		Output 2	Boolean	0	**0**
									1

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Logic digital inputs / outputs	Input 1	0	**(Active high)** Eingang 1 **nicht** invertiert.
		1	**(Active low)** Eingang 1 invertiert.
	Input 2	0	**(Active high)** Eingang 2 **nicht** invertiert.
		1	**(Active low)** Eingang 2 invertiert.
	Input / output 1	0	**(Active high)** Ein- / Ausgang **nicht** invertiert.
		1	**(Active low)** Ein- / Ausgang invertiert.
	Output 2	0	**(Active high)** Ausgang **nicht** invertiert.
		1	**(Active low)** Ausgang invertiert.

12.4.23 Error action

Mit dem Parameter **Error action** kann die Sicherheitsstellung eingestellt werden.

Die Sicherheitsstellung wird beim Auftritt eines Fehlers, bei einer zu niedrigen Versorgungsspannung im Bereich 17,8 V … 21,1 V oder bei entsprechendem Signal an Safe / On angefahren.

HINWEIS

► Ausgenommen ist der Error Device Temperatur Over-Run, eine Überschreitung der zulässigen Motortemperatur. Mit dem Überschreiten der zulässigen Temperatur wird der Motor abgeschaltet um eine Beschädigung zu vermeiden.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Default	Values
0x4F	1	0	R / W	2 Bit	**Error action**	Error action	uint:8	**2**	0
									1
									2
	2	0	R / W	10 Bit		Error time	uint:16	1 (0,1s)	1 … 1000 (0,1s … 100s)

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Error action	Error action	0	**(Hold)** Antrieb bleibt bei einem Fehler in der aktuellen Stellung stehen.
		1	**(Open)** Antrieb fährt bei einem Fehler in Stellung AUF.
		2	**(Close)** Antrieb fährt bei einem Fehler in Stellung ZU.
	Error time	1 … 1000	Zeitverzögerung zwischen Fehlererkennung und Fehlermeldung festlegen.

12.4.24 Basic settings

Mit dem Parameter **Basic settings** sind verschiedene Einstellungen zusammengefasst.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Default	Values
0x50	1	0	R / W	1 Bit	**Basic settings**	Inversion of LED colours	Boolean	0	**0**
									1
	2	1	R / W	1 Bit		On site initialization	Boolean	0	**0**
									1
	3	2	R / W	1 Bit		Operating mode	Boolean	0	**0**
									1
	4	3	R / W	1 Bit		IO-Link process data	Boolean	0	**0**
									1

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Basic settings	Inversion of LED colours	0	**(Standard)** LEDs Close = grün und Open = gelb (**nicht** invertiert).
		1	**(Inversed)** LEDs Close = gelb und Open = grün (invertiert).
	On site initialization	0	**(Enabled)** Vor-Ort-Initialisierung (siehe 'Initialisierung', Seite 51) aktiviert.
		1	**(Disabled)** Vor-Ort-Initialisierung (siehe 'Initialisierung', Seite 51) deaktiviert.
	Operating mode	0	Betriebsmodus für Stellungsregler aktiviert.
		1	Betriebsmodus für AUF/ZU-Steuerung aktiviert.
	IO-Link process data	0	**(Disabled)** Verwendung von IO-Link Prozessdaten (siehe Kapitel 12.2, Seite 24) ist deaktiviert.
		1	**(Enabled)** Verwendung von IO-Link Prozessdaten (siehe Kapitel 12.2, Seite 24) ist aktiviert.

12.4.25 Actuator position feedback

Mit dem Parameter **Actuator position feedback** können Einstellungen der AUF und ZU Positionsrückmeldung hinterlegt werden.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Default	Values
0x51	1	0	R / W	10 Bit	**Actuator position feedback**	Open request	uint:16	900 (90,0%)	30 … 970 (3,0 … 97,0%)
	2	16	R / W	10 Bit		Close request	uint:16	100 (10,0%)	30 … 970 (3,0 … 97,0%)
	3	32	RO	10 Bit		Open real	uint:16		0 … 4095
	4	48	RO	10 Bit		Close real	uint:16		0 … 4095

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Actuator position feedback	Open request	30 … 970 (3,0 … 97,0%)	Abfrage Ventilposition AUF
	Close request	30 … 970 (3,0 … 97,0%)	Abfrage Ventilposition ZU
	Open real	0 … 4095	Reale Ventilposition AUF
	Close real	0 … 4095	Reale Ventilposition ZU

12.4.26 Initialized positions

Mit dem Parameter **Initialized positions** können die Analogwerte der initialisierten Ventil Positionen ausgelesen werden.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Default	Values
0x53	1	0	RO	12 Bit	**Initialized positions**	Open	uint:16	0	0 … 4092
	2	16	RO	12 Bit		Close	uint:16	4092	0 … 4092
	3	32	RO	12 Bit		Stroke	uint:16	0	0 … 4092

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Initialized positions	Open	0 … 4092	Analogwert Ventilstellung AUF
	Close	0 … 4092	Analogwert Ventilstellung ZU
	Stroke	0 … 4092	Analogwert Hub (Differenz zwischen AUF und ZU).

12.4.27 Calibration positions

Mit dem Parameter **Calibration positions** können die Werte der werksseitigen Kalibrierung ausgelesen werden.

Die Werte sind Analogwerte des Potentiometers in den mechanischen Endlagen des Antriebs.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Default	Values
0x55	1	0	RO	12 Bit	**Calibration positions**	Max	uint:16	0	0 … 4092
	2	16	RO	12 Bit		Min	uint:16	4092	0 … 4092

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Calibration positions	Max	0 … 4092	Analogwert des Potentiometers für mechanische Endlage AUF auslesen.
	Min	0 … 4092	Analogwert des Potentiometers für mechanische Endlage ZU auslesen.

12.4.28 Analog values

Mit dem Parameter **Analog values** können verschiedene Analogwerte ausgelesen werden.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Values
0x60	1	0	RO	12 Bit	**Analog values**	Poti	uint:16	0 … 4095
	2	16	RO	12 Bit		Supply voltage	uint:16	0 … 4095
	3	32	RO	12 Bit		Temperature	uint:16	0 … 4095
	4	48	RO	12 Bit		Set value (W)	uint:16	0 … 4095

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Analog values	Poti	0 … 4095	Aktuellen Analogwert des Potentiometers auslesen.
	Supply voltage	0 … 4095	Aktuellen Analogwert der Versorgungsspannung auslesen.
	Temperature	0 … 4095	Aktuellen Analogwert des Temperatursensors auslesen.
	Set value (W)	0 … 4095	Aktuellen Analogwert des Sollwerts auslesen.

12.4.29 Operating times

Mit dem Parameter **Operating times** können die aktuellen Ventilstellzeiten ausgelesen werden.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Default	Values
0x62	1	0	RO	8 Bit	**Operating times**	Open	uint:8	0	0 … 255, 0 … 25,5s
	2	8	RO	8 Bit		Close	uint:8	0	0 … 255, 0 … 25,5s

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Operating times	Open	0 … 255 0 … 25,5s	Stellzeit (in zehntel Sekunden) von Endlage ZU nach Endlage AUF auslesen.
	Close	0 … 255 0 … 25,5s	Stellzeit (in zehntel Sekunden) von Endlage AUF nach Endlage ZU auslesen.

12.4.30 Operating Range

Über die Parameter **Operating Range** reduziert man den effektiven Arbeitsbereich eines Ventils gegen über dem maximalen Ventilhub, um die Regelbarkeit im Arbeitsbereich zu verbessern.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Default	Values
0x8C	1	0	R / W	16 Bit	**Operating Range**	Operating Point Closed	uint:16	1000	0 … 1000 (0,0 … 100,0 %)
	2	16	R / W	16 Bit		Operating Point Open	uint:16	0	0 … 1000 0,0 … 100,0 %)

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Operating Range	Operating Point Closed	0 … 1000 (0,0 … 100,0 %)	Einstellen des unteren Arbeitspunkts.
	Operating Point Open	0 …1000 (0,0 … 100,0 %)	Einstellen des oberen Arbeitspunkts.

12.4.31 Drive sets

Mit dem Parameter **Drive sets** kann die Kraft des Antriebs bei initialisiertem Ventil und während der Initialisierung beeinflusst werden.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Default	Values
0x90	2	8	R / W	3 Bit	**Drive sets**	Force	uint:16	-	1 … 6
	3	16	R / W	3 Bit		Force initialization	uint:16	-	1 … 6
	4	24	R / W	3 Bit		Force startup	uint:16	-	1 … 6

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Drive sets	Force	1 … 6	Kraft des Ventils einstellen. Werkseitig je nach Ventiltyp voreingestellt.
	Force initialization	1 … 6	Kraft während der Initialisierung einstellen. Werksseitig je nach Ventiltyp voreingestellt.
	Force startup	1 … 6	Kraft des Ventils im Anfahrmoment. Werksseitig je nach Ventiltyp voreingestellt.

Krafteinstellungen

Antriebsgröße	Einstellparameter	Kraft
AG0 und AG1	1	Kleinste Kraft
	6	Maximale Kraft

12.4.32 Control parameters

Bei dem Parameter **Control parameters** können die Eigenschaften eingestellt werden.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Default	Values
0xB0	1	0	R / W	16 Bit	**Control parameters**	P amplification	uint: 16	200	1 … 200 (0,1 … 20,0)
	2	16	R / W	16 Bit		D amplification	uint: 16	10	1 … 200 (0,1 … 20,0)
	3	32	R / W	16 Bit		Derivative time	uint: 16	0	0 … 100 (0 … 100 s)
	4	48	R / W	16 Bit		Dead band	uint: 16	10	1 … 250 (0,1 … 25,0 %)

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Control parameters	P amplification	1 … 200 (0,1 … 20,0)	P-Anteil des Reglers einstellen.
	D amplification	1 … 200 (0,1 … 20,0)	D-Anteil des Reglers einstellen.
	Derivative time	0 … 100 (0 … 100 s)	Verzögerungskonstante des Reglers einstellen.
	Dead band	1 … 250 (0,1 … 25,0 %)	Zulässige Regelabweichung des Reglers einstellen.

12.4.33 Open / close tight

Bei dem Parameter **Open / close tight** kann die Dichtschließfunktion eingestellt werden.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Default	Values
0xB2	1	0	R / W	16 Bit	**Open / close tight**	Open tight	uint:16	995	800 … 1000 (80,0 … 100 %)
	2	16	R / W	16 Bit		Close tight	uint:16	5	0 … 200 (0,0 … 20,0 %)

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Open / close tight	Open tight	800 … 1000 (80,0 … 100,0 %)	Dichtschließfunktion Ventilposition AUF einstellen.
	Close tight	0 … 200 (0 … 20,0 %)	Dichtschließfunktion Ventilposition ZU einstellen.

12.4.34 Split range

Bei dem Parameter **Split range** kann der Anfang und das Ende des Sollwertbereichs eingestellt werden.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Default	Values
0xB4	1	0	R / W	16 Bit	**Split range**	Split start	uint: 16	0	0 … Split End - 100 (0,0 … Split End - 10,0 %)
	2	16	R / W	16 Bit		Split end	uint: 16	1000	Split Start + 100 … 1000 (Split Start + 10,0 % … 100,0 %)

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Split range	Split start	0 … Split End - 100 (0,0 … Split End - 10,0 %)	Anfang des Sollwertbereichs einstellen.
	Split end	Split Start + 100 … 1000 (Split Start + 10,0 % … 100,0 %)	Ende des Sollwertbereichs einstellen.

12.4.35 Stroke limiter

Bei dem Parameter **Stroke limiter** kann die obere und untere Ventilposition des Regelbereichs als Hubbegrenzung eingestellt werden.

HINWEIS

Für die Nutzung der Hubbegrenzung muss die Dichtschließfunktion (Open/close tight) deaktiviert werden. Hierfür muss Open tight auf den Wert 1000 (100,0%) und Close tight auf den Wert 0 (0,0%) gesetzt werden.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Default	Values
0xB6	1	0	R / W	16 Bit	**Stroke limiter**	Max pos	uint:16	1000	Min Pos … 1000 (Min Pos … 100,0 %)
	2	16	R / W	16 Bit		Min pos	uint:16	0	0 … Max Pos (0,0 % … Max Pos)

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Stroke limiter	Max pos	Min Pos … 1000 (Min Pos … 100,0 %)	Hubbegrenzung des Regelbereichs in Ventilposition AUF einstellen.
	Min pos	0 … Max Pos (0,0 % … Max Pos)	Hubbegrenzung des Regelbereichs in Ventilposition ZU einstellen.

12.4.36 Set value (W) input

Mit dem Parameter **Set value (W) input** kann die Funktion des analogen Eingangs eingestellt werden.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Default	Values
0xB8	1	0	R / W	1 Bit	**Set value (W) input**	Direction	uint:1	0	0 1
	2	8	R / W	2 Bit		Type	uint:2	1	0 1 2
	3	16	R / W	8 Bit		I min	uint:8	35	0 … 40 (0 … 4,0 mA)
	4	24	R / W	8 Bit		I max	uint:8	205	200 … 220 (20,0 … 22,0 mA)
	5	32	R / W	8 Bit		U max	uint:8	103	100 … 110 (10,0 … 11,0 V)

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Set value (W) input	Direction	0 1	Wirkrichtung des Sollwerteingangs vorgeben. 0 = Rise (steigend) 1 = Fall (fallend)
	Type	0 1 2	Signaleingang festlegen. 0 = 0 … 20 mA 1 = 4 … 20 mA 2 = 0 … 10 V
	I min	0 … 40 (0 … 4,0 mA)	Minimalen Wert des Stromeingangs festlegen. Wird der eingestellte Wert unterschritten, kommt die Meldung „Sollwert zu klein“.
	I max	200 … 220 (20,0 … 22,0 mA)	Maximalen Wert des Stromeingangs festlegen. Wird der eingestellte Wert überschritten, kommt die Meldung „Sollwert zu groß“.
	U max	100 … 110 (10,0 … 11,0 V)	Maximalen Wert des Spannungseingangs festlegen. Wird der eingestellte Wert überschritten, kommt die Meldung „Sollwert zu hoch.

12.4.37 Analog output

Mit dem Parameter **Analog output** kann die Funktion des analogen Ausgangs eingestellt werden.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Indexname	Parameter	Type	Default	Values
0xBA	1	0	R / W	1 Bit	**Analog output**	Direction	boolean	0	0 1
	2	8	R / W	2 Bit		Type	uint:8	1	0 1 2
	3	16	R / W	16 Bit		Min	uint:16	0	0 … Max (0,0 % … Max)
	4	32	R / W	16 Bit		Max	uint:16	1000	Min … 1000 (Min … 100 %)

Beschreibung Parameterwerte

Indexname	Parameter	Werte	Beschreibung
Analog output	Direction	0 1	Wirkrichtung des Sollwertausgangs vorgeben. 0 = Rise (steigend) 1 = Fall (fallend)
	Type	0 1 2	Signalausgang festlegen. 0 = 0 … 20 mA 1 = 4 … 20 mA 2 = 0 … 10 V
	Min	0 … Max (0,0 % … Max)	Minimalen Wert des Ausgangs festlegen.
	Max	Min … 1000 (Min … 100 %)	Maximalen Wert des Ausgangs festlegen.

12.5 Events

Folgende IO-Link Events können übermittelt werden.

Event	Mode	Type	Code
Device Hardware Fault	App / Disapp	Error	0x5000
Motor Unable To Move	App / Disapp	Error	0x8CE0
Device Temperature Over-Run	App / Disapp	Warning / Error	0x4210
Emergency Power	App / Disapp	Warning	0x5100
Primary Supply Voltage Under-Run	App / Disapp	Warning / Error	0x5111
Potifail Close	App / Disapp	Warning	0x8CA5
Potifail Open	App / Disapp	Warning	0x8CA4

Beschreibung Events

Event	Beschreibung	Möglicher Grund	Fehlerbehebung
Device Hardware Fault 0x5000	Das Event tritt auf, wenn ein Hardware-Defekt erkannt wird.	Defekt der Erfassung der Ventilstellung.	GEMÜ Support kontaktieren
		Parameter beim Einschalten des Geräts nicht mehr lesbar.	
Motor Unable To Move 0x8CE0	Das Event tritt auf, wenn der Motor blockiert ist.	Ventil ist blockiert (zum Beispiel Festkörper im Ventil eingeklemmt).	Ventil prüfen Ist das Ventil in Ordnung, Initialisierung durchführen
		Ventil korrodiert (fest gerostet).	

Event	Beschreibung	Möglicher Grund	Fehlerbehebung
		Endlage kann nicht mehr erreicht werden (nach Tausch der Membrane).	
Device Temperature Over-Run 0x4210	Das Event tritt als Warnung oder Fehler auf, wenn die Motortemperatur zu hoch wird.	Die Regelung wird außerhalb der Spezifikation betrieben.	Temperatur prüfen Regelung korrekt einstellen (Einschaltdauer (ED) des Antriebs überprüfen)
		Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.	
Emergency Power 0x5100	Das Event tritt auf, wenn an einem digitalen Eingang die Funktion Safe/On ausgewählt ist und das Freigabesignal abfällt. Zum Beispiel. durch Auslösen einer Sicherheitsfunktion oder im Notstromfall.	Angeschlossene externe Sicherheitsfunktion löst aus.	Anlage prüfen und Ursache für die Abschaltung suchen.
		Versorgung durch ein externes Notstrommodul	
Primary Supply Voltage Under-Run 0x5111	Das Event tritt auf, wenn die Versorgung zu niedrig ist. Das Event wird als Warnung ausgelöst, wenn eine Versorgungsspannung Uv unter einen Wert von 21,1 V fällt. (Fällt die Versorgungsspannung unter 17,4 V wird das Event Primary Supply Voltage Under-Run (0x5111) als Fehler ausgelöst).	Netzgerät überlastet.	Versorgung überprüfen
		Querschnitt der Versorgungsleitung zu klein.	
		Versorgungsleitung zu lang.	
Potifail Close 0x8CA5	Das Event tritt auf, wenn eine Ventilstellung gelesen wird, die in Richtung „Close“ nie erreicht werden kann.	Defekt der Erfassung der Ventilposition.	Ventil / Membrane überprüfen
		Fehler beim Tausch einer Membrane (Hub des Ventils im falschen Bereich).	
		Antrieb wurde falsch auf Ventil aufgebaut (Hub des Ventils im falschen Bereich).	
Potifail Open 0x8CA4	Das Event tritt auf, wenn eine Ventilstellung gelesen wird, die in Richtung „Open“ nie erreicht werden kann.	Defekt der Erfassung der Ventilposition.	Ventil / Membrane überprüfen
		Fehler beim Tausch einer Membrane (Hub des Ventils im falschen Bereich).	
		Antrieb wurde falsch auf Ventil aufgebaut (Hub des Ventils im falschen Bereich).	

13 Bedienung

13.1 Initialisierung

HINWEIS

- ► Die Initialisierung sollte in drucklosem Zustand durchgeführt werden, Initialisierungskraft = 1/2 Nennkraft. Bei Initialisierung unter Betriebsdruck muss die Initialisierungskraft (IO-Link Index 0x90 - Subindex 3 - Force initialization) angepasst werden.

Eine Initialisierung muss unter folgenden Situationen durchgeführt werden:

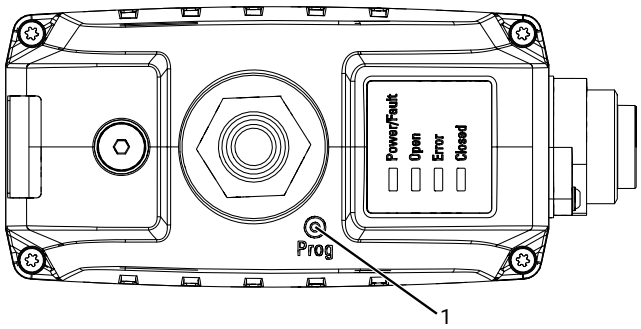
- Nachträgliche Montage des Stellungsrückmelders
- Demontage oder Austausch des Antriebs
- Austausch der Dichtelemente

Bei werkseitig komplett montiertem Prozessventil ist die Initialisierung bereits durchgeführt.

Die Initialisierung kann über folgende Verfahren durchgeführt werden:

- Initialisierung vor Ort
- Initialisierung über IO-Link
- Initialisierung über konfigurierbaren Digitaleingang (Digitaleingang muss auf „Init“ eingestellt sein)

13.1.1 Initialisierung der Endlagen vor Ort



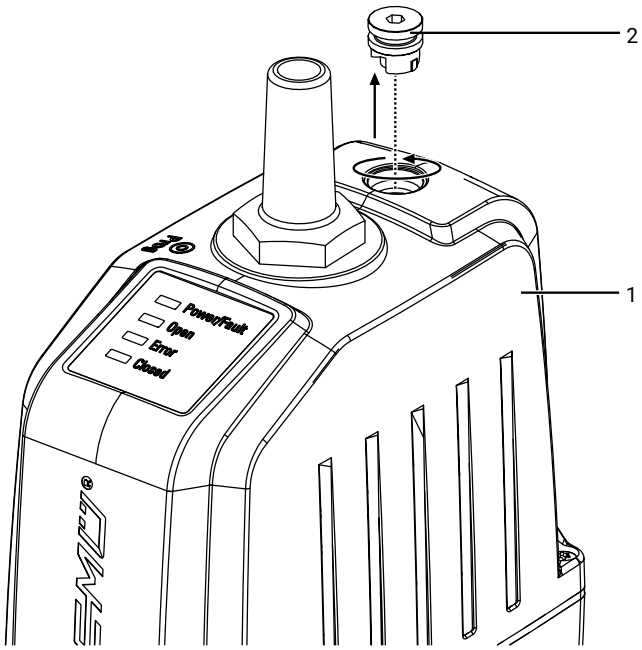
1. Versorgungsspannung anschließen.
2. Magnet kurz (>100 ms) an die mit PROG **1** gekennzeichnete Stelle auf dem Gehäusedeckel halten.
   ⇨ LEDs OPEN und CLOSED blinken alternierend.
3. Ventil fährt automatisch in Stellung AUF.
4. Ventil fährt automatisch in Stellung ZU.
5. Initialisierungsmodus wird automatisch beendet.
6. Endlagen sind eingestellt.

13.1.2 Initialisierung der Endlagen über IO-Link

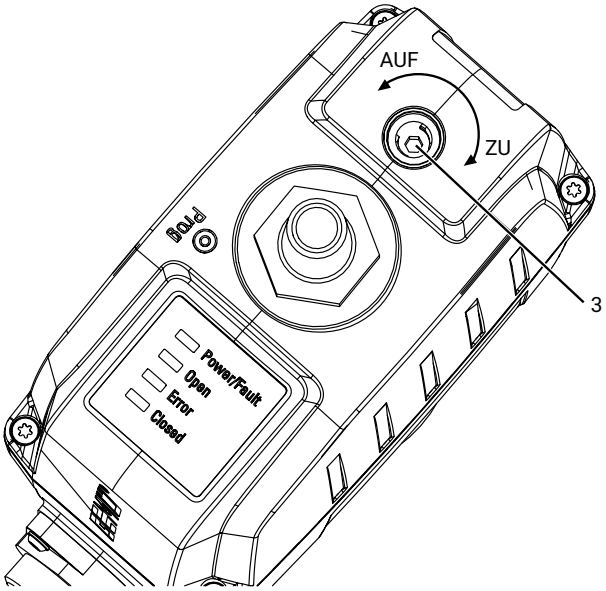
1. Kurz (>100 ms) Initialisierungsmodus (Prozessdaten "Selection of operating mode") aktivieren.
   ⇨ LEDs OPEN und CLOSED blinken alternierend.
2. Ventil fährt automatisch in Stellung AUF.
3. Ventil fährt automatisch in Stellung ZU.
4. Initialisierungsmodus wird automatisch beendet.
5. Endlagen sind eingestellt.

13.2 Handnotbetätigung

Öffnen, Betätigen und Verschließen der Handnotbetätigung mit Innensechskant (SW3).



1. Verschlussstopfen **2** gegen Uhrzeigersinn aus Oberteil **1** schrauben und entfernen.



2. Handnotbetätigung **3** mit Innensechskant (SW3) betätigen.
   ⇨ Im Uhrzeigersinn drehen, um das Ventil zu schließen.
   ⇨ Gegen Uhrzeigersinn drehen, um das Ventil zu öffnen.

14 Fehlerbehebung

14.1 LED Fehlermeldung

Funktion	Power / Fault	Open	Error	Closed
Versorgungsspannung zu niedrig	⊛ rot	○	●	○
Software Update	●	●	⊛	●
Interner Fehler	●	●	●	●
Produkt nicht kalibriert	●	⊛	●	⊛
Motor bewegt sich nicht	●	○	●	●
Produkt nicht initialisiert	●	⊛	●	⊛
		Open und Closed blinken alternierend		
Temperatur Fehler	●	●	●	○
Betrieb Notstrom, Stellung AUF	⊛ rot	●	⊛	○
Betrieb Notstrom, Stellung ZU	⊛ rot	○	⊛	●
Betrieb Notstrom, Stellung unbekannt	⊛ rot	○	⊛	○
Sollwert zu klein	●	○	●	⊛
Sollwert zu groß	●	⊛	●	○
Abbruch IO-Link Kommunikation	●	○	⊛	⊛
Wartung nötig, Stellung AUF	●	●	⊛	○
Wartung nötig, Stellung ZU	●	○	⊛	●
Wartung nötig, Stellung unbekannt	●	○	⊛	○

14.2 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
	Ventilkörper undicht bzw. beschädigt	Initialisierung durchführen, Ventilkörper auf Beschädigungen prüfen, ggf. Ventilkörper austauschen.
Das Produkt öffnet nicht bzw. nicht vollständig	Antrieb defekt	Antrieb austauschen
	Betriebsdruck zu hoch	Das Produkt mit Betriebsdruck laut Datenblatt betreiben
	Fremdkörper im Produkt	Das Produkt demontieren und reinigen
	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 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
	Spannung nicht angelegt	Spannung anlegen
Das Produkt ist zwischen Antrieb und Ventilkörper undicht	Verschraubung zwischen Ventilkörper und Antrieb lose	Verschraubung zwischen Ventilkörper und Antrieb festziehen
	Antrieb / Ventilkörper beschädigt	Antrieb / Ventilkörper austauschen
Das Produkt ist zwischen Antriebsflansch und Ventilkörper undicht	Befestigungsteile lose	Befestigungsteile nachziehen
	Ventilkörper / Antrieb beschädigt	Ventilkörper / Antrieb austauschen
Ventilkörper des GEMÜ Produkts undicht	Ventilkörper des GEMÜ Produkts defekt oder korrodiert	Ventilkörper des GEMÜ Produkts auf Beschädigungen prüfen, ggf. Ventilkörper austauschen
Körper des GEMÜ Produkts undicht	Unsachgemäße Montage	Montage Ventilkörper in Rohrleitung prüfen
Verbindung Ventilkörper – Rohrleitung undicht	Unsachgemäße Montage	Montage Ventilkörper in Rohrleitung prüfen

15 Inspektion und Wartung

⚠ WARNUNG

Unter Druck stehende Armaturen!

- ► Gefahr von schwersten Verletzungen oder Tod
- ● Anlage bzw. Anlagenteil drucklos schalten.
- ● Anlage bzw. Anlagenteil vollständig entleeren.

HINWEIS

Verwendung falscher Ersatzteile!

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

⚠ VORSICHT

Heiße Anlagenteile!

- ► Verbrennungen
- ● Nur an abgekühlter Anlage arbeiten.

HINWEIS

Außergewöhnliche Wartungsarbeiten!

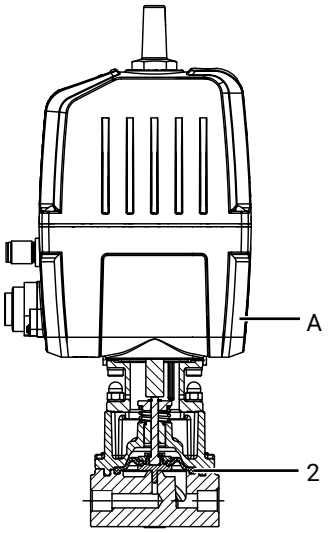
- ► Beschädigungen des GEMÜ Produkts
- ● Wartungsarbeiten bzw. Reparaturen, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nicht ohne vorherige Abstimmung mit dem Hersteller durchgeführt werden.

Der Betreiber muss regelmäßige Sichtkontrollen der GEMÜ Produkte entsprechend den Einsatzbedingungen und dem Gefährdungspotenzial 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.
7. Bei Bedarf kann nach einer Wartung oder anderen Veränderungen unter dem Parameter Cycle Counter der Endlagen-Zähler **User** zurückgesetzt werden.

15.1 Ersatzteile



Position	Benennung	Bestellbezeichnung
A	Antrieb	9566...
2	Trennmembrane	566 000 PAM 4/33

15.2 Antrieb demontieren

1. Antrieb **A** in Offen-Position bringen.
2. Befestigungselemente zwischen Antrieb **A** und Ventilkörper **1** über Kreuz lösen und entfernen.
3. Unterlegscheiben **27** entfernen.
4. Antrieb **A** von Regelmechanik **4** entfernen.

HINWEIS

Wichtig:

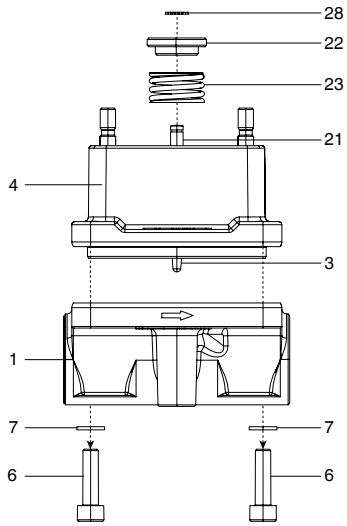
- ► Nach Demontage alle Teile von Verschmutzungen reinigen. Teile dabei nicht beschädigen. Danach Teile auf Beschädigung prüfen. Wenn Teile beschädigt sind, diese dann auswechseln.

5. Antrieb **A** in Geschlossen-Position bringen.

15.3 Antrieb montieren

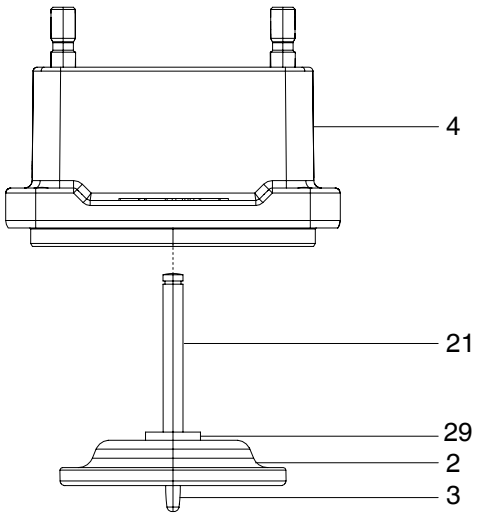
1. Antrieb **A** in Offen-Position bringen.
2. Antrieb **A** auf Regelmechanik **4** setzen.
3. Unterlegscheiben **27** über Stiftschrauben **25** legen.
4. Befestigungselemente handfest einschrauben und mit geeignetem Gabelschlüssel über Kreuz festziehen (Drehmomente siehe Tabelle).

15.4 Regelkegel austauschen



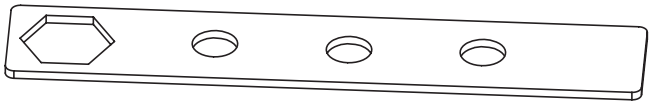
15.4.1 Demontage ohne Montagewerkzeug

1. Antrieb demontieren (siehe Kapitel Demontage Antrieb).
2. Innensechskantschrauben **6** lösen.
3. Unterlegscheiben **7** entfernen.
4. Ventilkörper **1** von Regelmechanik **4** entfernen.
   ⇨ Dichtflächen nicht beschädigen!
5. Sicherungsring **28** entfernen.
   ⇨ Druckfeder **23** steht unter Spannung.
6. Scheibe **22** entfernen.
7. Druckfeder **23** entfernen.
8. Ventilspindel **21** und Regelkegel **3** mit montierter Trennmembrane **2** nach unten herausziehen.

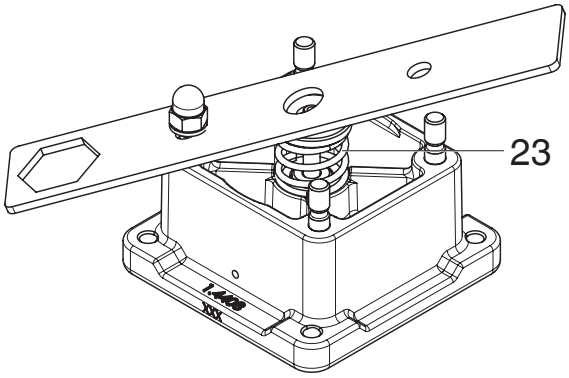


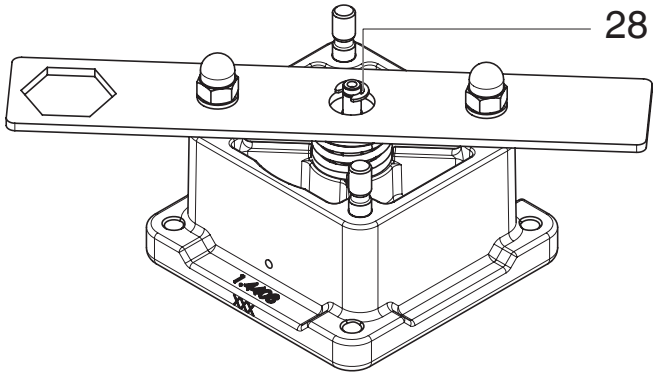
15.4.2 Demontage mit Montagewerkzeug

1. Montagewerkzeug bereithalten.
   ⇨ Das Montagewerkzeug muss separat bestellt werden (Bestellschlüssel: 566000MWZ).

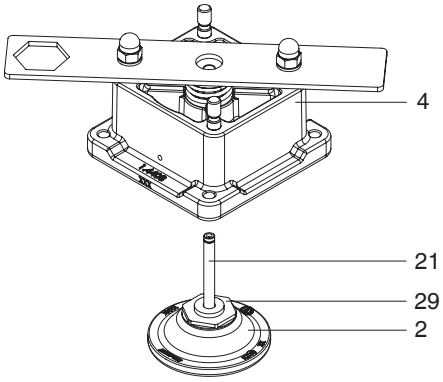


2. Antrieb demontieren (siehe Kapitel Demontage Antrieb).
3. Innensechskantschrauben **6** lösen.
4. Unterlegscheiben **7** entfernen.
5. Ventilkörper **1** von Regelmechanik **4** entfernen.
   ⇨ Dichtflächen nicht beschädigen!
6. Druckfeder **23** mit Montagewerkzeug verspannen.
   ⇨ Dichtflächen nicht beschädigen!



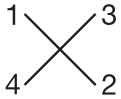


7. Sicherungsring **28** entfernen.
   ⇨ Druckfeder **23** steht unter Spannung.
8. Ventilspindel **21** und Regelkegel **3** mit montierter Trennmembrane **2** nach unten herausziehen.



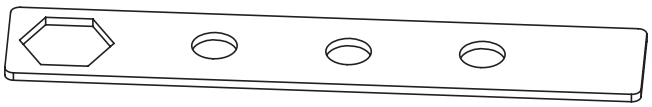
15.4.3 Montage ohne Montagewerkzeug

1. Ventilspindel **21** und Regelkegel **3** mit montierter Trennmembrane **2** in Regelmechanik **4** schieben.
   ⇨ Dichtfläche nicht beschädigen!
2. Druckfeder **23** montieren.
3. Scheibe **22** montieren.
4. Sicherungsring **28** montieren.
   ⇨ Druckfeder **23** steht unter Spannung.
5. Regelmechanik **4** auf Ventilkörper **1** aufsetzen.
6. Unterlegscheiben **7** und Innensechskantschrauben **6** handfest montieren.
7. Innensechskantschrauben **6** über Kreuz festziehen.

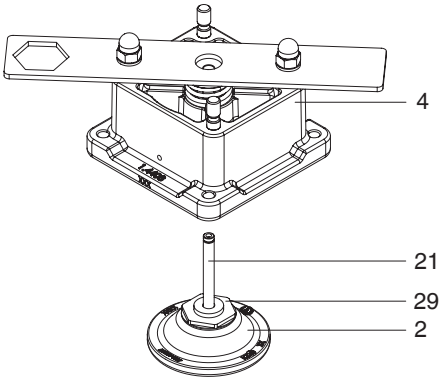


15.4.4 Montage mit Montagewerkzeug

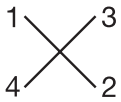
1. Montagewerkzeug bereithalten.
   ⇨ Das Montagewerkzeug muss separat bestellt werden (Bestellschlüssel: 566000MWZ).



2. Druckfeder **23** mit Montagewerkzeug verspannen.
   ⇨ Dichtflächen nicht beschädigen!



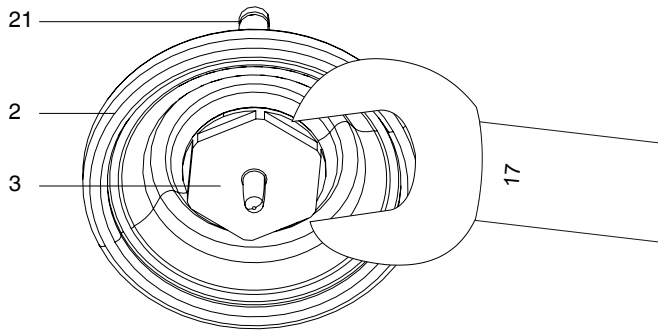
3. Ventilspindel **21** und Regelkegel **3** mit montierter Trennmembrane **2** in Regelmechanik **4** schieben.
   ⇨ Dichtfläche nicht beschädigen!
4. Sicherungsring **28** montieren.
   ⇨ Druckfeder **23** steht unter Spannung.
5. Regelmechanik **4** auf Ventilkörper **1** aufsetzen.
6. Unterlegscheiben **7** und Innensechskantschrauben **6** handfest montieren.
7. Innensechskantschrauben **6** über Kreuz festziehen.



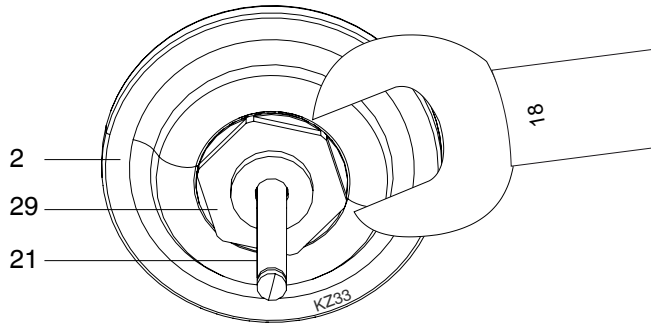
15.5 Trennmembrane austauschen

15.5.1 Demontage ohne Montagewerkzeug

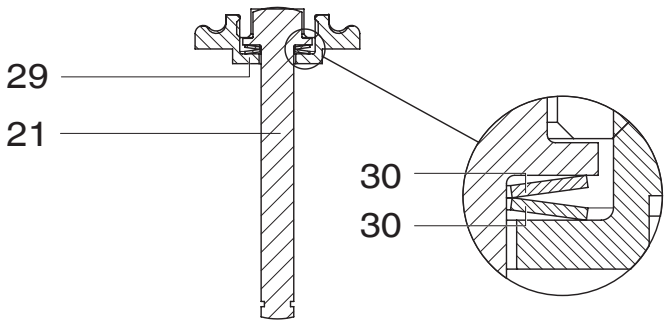
1. Regelkegel demontieren (siehe Kapitel Demontage Regelkegel).



2. Gabelschlüssel SW 17 an Regelkegel **3** ansetzen.



3. Gabelschlüssel SW 18 gleichzeitig an Mutter **29** ansetzen.
4. Durch Gegenhalten beider Gabelschlüssel den Regelkegel **3** und die Mutter **29** vorsichtig von der Trennmembrane **2** lösen.



5. Ventilspindel **21**, Tellerfedern **30** und Mutter **29** in ursprünglicher Position belassen.

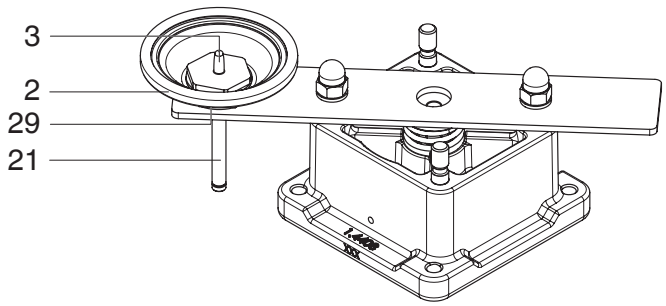
HINWEIS

Wichtig:

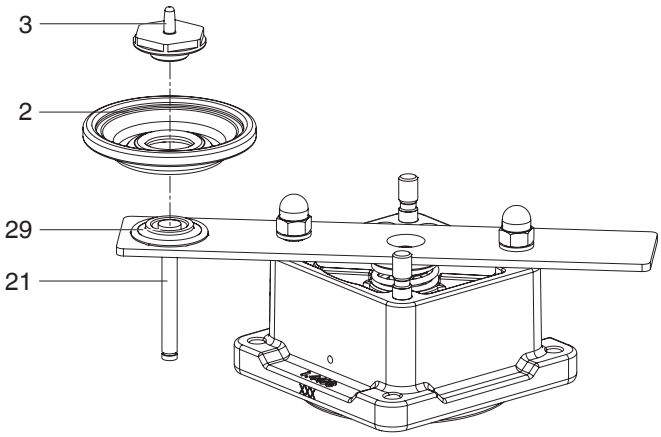
► Nach Demontage alle Teile von Verschmutzungen reinigen. Teile dabei nicht beschädigen. Danach Teile auf Beschädigung prüfen. Wenn Teile beschädigt sind, diese dann auswechseln.

15.5.2 Demontage mit Montagewerkzeug

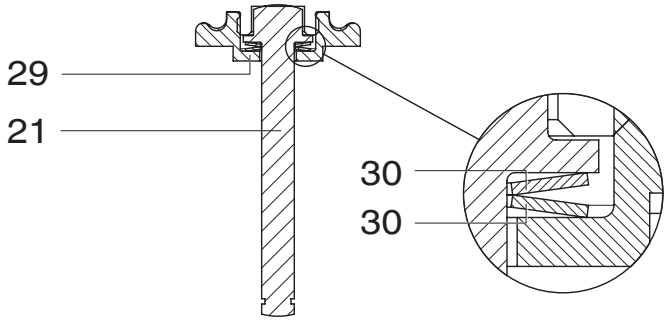
1. Regelkegel demontieren (siehe Kapitel Demontage Regelkegel).



2. Ventilspindel **21** und Regelkegel **3** mit montierter Trennmembrane **2** in die Ausstanzung des Montagewerkzeugs einlegen (Mutter **29** in Ausstanzung einlegen).
3. Gabelschlüssel SW 17 an Regelkegel **3** ansetzen und gegen den Uhrzeigersinn drehen.



4. Regelkegel **3** und Trennmembrane **2** entnehmen.



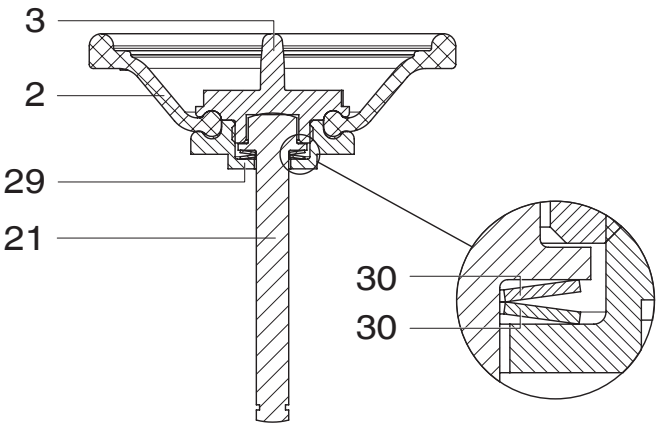
5. Ventilspindel **21**, Tellerfedern **30** und Mutter **29** in ursprünglicher Position belassen.

HINWEIS

Wichtig:

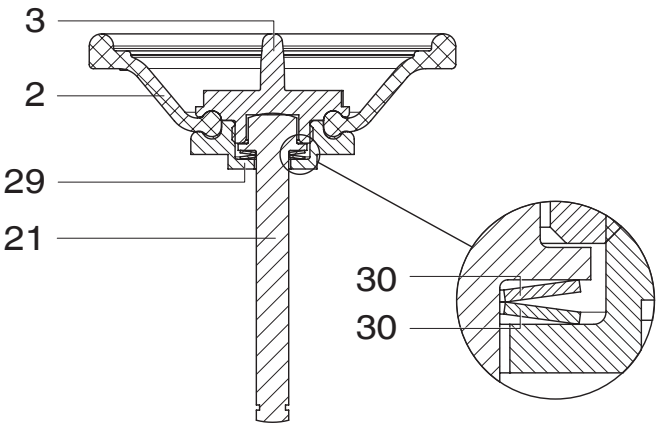
► Nach Demontage alle Teile von Verschmutzungen reinigen. Teile dabei nicht beschädigen. Danach Teile auf Beschädigung prüfen. Wenn Teile beschädigt sind, diese dann auswechseln.

15.5.3 Montage ohne Montagewerkzeug



1. Trennmembrane **2** mit Regelkegel **3** und Mutter **29** verbinden.
2. Gabelschlüssel SW 17 an Regelkegel **3** ansetzen.
3. Gabelschlüssel SW 18 gleichzeitig an Mutter **29** ansetzen.
4. Durch Gegenhalten beider Gabelschlüssel den Regelkegel **3** und die Mutter **29** vorsichtig mit der Trennmembrane **2** verschrauben.
5. Regelkegel montieren (siehe Kapitel Montage Regelkegel)

15.5.4 Montage mit Montagewerkzeug



1. Trennmembrane **2** mit Regelkegel **3** und Mutter **29** verbinden.
2. Mutter **29** in Ausstanzung des Montagewerkzeugs einlegen.
3. Gabelschlüssel SW 17 an Regelkegel **3** ansetzen und im Uhrzeigersinn drehen und die Mutter **29** vorsichtig mit der Trennmembrane **2** verschrauben.
4. Regelkegel montieren (siehe Kapitel Montage Regelkegel)

15.6 Reinigung des Produkts

- Das Produkt mit feuchtem Tuch reinigen.
- Das Produkt **nicht** mit Hochdruckreiniger reinigen.

16 Ausbau aus Rohrleitung

⚠ WARNUNG

Aggressive Chemikalien!

- ► Verätzungen
- ● Geeignete Schutzausrüstung tragen.
- ● Anlage vollständig entleeren.

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 Gutschrift 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 Original EU-Einbauerklärung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 200642EG, Anhang II B_de

Original EU-Einbauerklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B

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

erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I der oben genannten Richtlinie entspricht.

Produkt:	GEMÜ 566
Produktname:	Elektromotorisch betätigtes Regelventil
Produktvariante:	GEMÜ 566 eSyStep Code S0
Folgende grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang I wurden angewandt und eingehalten:	1.1.3.; 1.1.5.; 1.3.2.; 1.3.4.; 1.3.7.; 1.3.8.; 1.5.1.; 1.5.2.; 1.5.3.; 1.5.5.; 1.5.6.; 1.5.7.; 1.6.1.; 1.6.3.
Folgende harmonisierte Normen (oder Teile hieraus) wurden angewandt:	EN ISO 12100:2010

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

Der Hersteller verpflichtet sich, einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen technischen Unterlagen zu der unvollständigen Maschine zu übermitteln. Diese Übermittlung erfolgt elektronisch.

Die gewerblichen Schutzrechte bleiben hiervon unberührt!

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

i.V. M. Barghoorn
Leiter Globale Technik

Ingelfingen, 11.08.2023

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8 D-74653 Ingelfingen-Criesbach
www.gemu-group.com
info@gemue.de

20 Herstellererklärung im Sinne der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

Herstellererklärung

im Sinne der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

Wir, die Firma

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

erklären, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt gemäß Artikel 4, Absatz 3 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU in Übereinstimmung mit der guten Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt ist.

Produkt:	GEMÜ 566
Produktname:	Elektromotorisch betätigtes Regelventil
Produktvariante:	GEMÜ 566 eSyStep Code S0

Das Produkt wurde entwickelt und produziert nach GEMÜ eigenen Verfahrensanweisungen und Qualitätsstandards, welche die Forderungen der ISO 9001 und der ISO 14001 erfüllen. Das Produkt darf gemäß Artikel 4, Absatz 3 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU keine CE Kennzeichnung tragen.

i.V. M. Barghoorn
Leiter Globale Technik

Ingelfingen, 11.08.2023

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8 D-74653 Ingelfingen-Criesbach
www.gemu-group.com
info@gemue.de

21 Original EU-Konformitätserklärung gemäß 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)

Original EU-Konformitätserklärung

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 hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt den Vorschriften der oben genannten Richtlinie entspricht.

Produkt:	GEMÜ 566
Produktname:	Elektromotorisch betätigtes Regelventil
Produktvariante:	GEMÜ 566 eSyStep Code S0
Folgende harmonisierte Normen (oder Teile hieraus) wurden angewandt:	EN 61000-6-4:2007/A1:2011; EN 61000-6-2:2005/AC:2005

i.V. M. Barghoorn
Leiter Globale Technik

Ingelfingen, 11.08.2023

22 Original EU-Konformitätserklärung gemäß 2011/65/EU (RoHS-Richtlinie)

Original EU-Konformitätserklärung

gemäß 2011/65/EU (RoHS-Richtlinie)

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

erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt den Vorschriften der oben genannten Richtlinie entspricht.

Produkt:	GEMÜ 566
Produktname:	Elektromotorisch betätigtes Regelventil
Produktvariante:	GEMÜ 566 eSyStep Code S0
Folgende harmonisierte Normen (oder Teile hieraus) wurden angewandt:	EN IEC 63000:2018

i.V. M. Barghoorn
Leiter Globale Technik

Ingelfingen, 11.08.2023

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8 D-74653 Ingelfingen-Criesbach
www.gemu-group.com
info@gemue.de

Contents

1 General information 64
1.1 Information 64
1.2 Symbols used 64
1.3 LED symbols 64
1.4 Definition of terms 64
1.5 Warning notes 64

2 Safety information 65

3 Product description 65
3.1 Construction 65
3.2 LED displays 66
3.3 Description 66
3.4 Function 66
3.5 Product label 66

4 GEMÜ CONEXO 66

5 Correct use 67

6 Order data - motorized valve 68

7 Technical data 69

8 Electrical connection 73

9 Dimensions 76

10 Manufacturer's information 79
10.1 Delivery 79
10.2 Packaging 79
10.3 Transport 79
10.4 Storage 79
10.5 Tools required 79

11 Installation in piping 79
11.1 Preparing for installation 79
11.2 Installation position 80
11.3 Installation with threaded sockets 80
11.4 Installation with clamp connections 80

12 Specific data IO-Link (pin 6) 81
12.1 Operation on IO-Link 81
12.2 Process data 84
12.3 Parameter overview 85
12.4 Parameter 90
12.5 Events 108

13 Operation 110
13.1 Initialization 110
13.2 Manual override 110

14 Troubleshooting 111

15 Inspection and maintenance 113
15.1 Spare parts 113
15.2 Removing the actuator 113
15.3 Mounting the actuator 113
15.4 Replacing the regulating cone 114
15.5 Replacing the isolating diaphragm 116

16 Removal from piping 117

17 Disposal 117

18 Returns 118

19 EU Declaration of Incorporation according to the EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II B ... 119

20 Manufacturer's declaration according to the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU 120

21 EU Declaration of Conformity in accordance with 2014/30/EU (EMC Directive) 121

22 EU Declaration of Conformity in accordance with 2011/65/EU (RoHS Directive) 122

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

1.3 LED symbols

The following LED symbols are used in the documentation:

Symbol	LED conditions
○	Off
●	Lit (on)
☀	Flashing

1.4 Definition of terms

Working medium

The medium that flows through the GEMÜ product.

1.5 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 of explosion!
	The equipment is subject to pressure!
	Corrosive chemicals!
	Hot plant components!
	Maximum permissible pressure exceeded!

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:

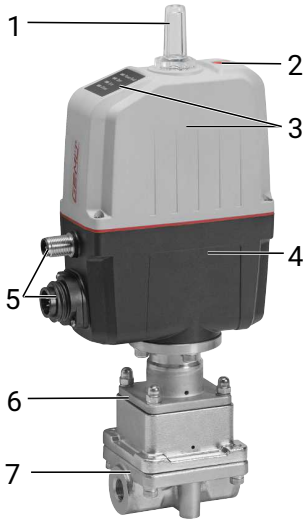
9. Keep this document available at the place of use.
10. Observe the safety information.
11. Operate the product in accordance with this document.
12. Operate the product in accordance with the specifications.
13. Maintain the product correctly.
14. Do not carry out any maintenance work and repairs not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

In cases of uncertainty:

15. Consult the nearest GEMÜ sales office.

3 Product description

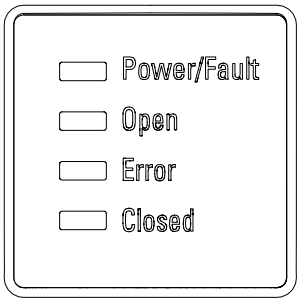
3.1 Construction



Item	Name	Materials
1	Optical position indicator	PA 12
2	Manual override	
3	Actuator top with LED display	Reinforced polyamide
4	Actuator base	Reinforced polyamide
5	Electrical connections	
6	Distance piece with leak detection hole	1.4305 / 1.4408
7	Valve body	ASTM A 351 CF3M, investment casting

3.2 LED displays

3.2.1 Status LEDs



LED	Colour		Function
	Standard	Inversed [1]	
Power/fault	green	green	Operating indication/ communication status
	red	red	
Open	orange	green	Process valve in OPEN position
Error	red	red	Error
Closed	green	orange	Process valve in CLOSED position

1) Inversed representation of the OPEN and CLOSED LEDs, adjustable via IO-Link

3.2.2 LED conditions

Status process valve	Power/ fault	Open	Error	Closed
OPEN position	●	●	○	○
CLOSED position	●	○	○	●
Position unknown	●	○	○	○
IO-Link communication	☀	○	○	○
Initialization	●	☀	○	☀
		Open and Closed flash alternately		

LED conditions					
●	lit (on)	☀	flashes	○	off

3.3 Description

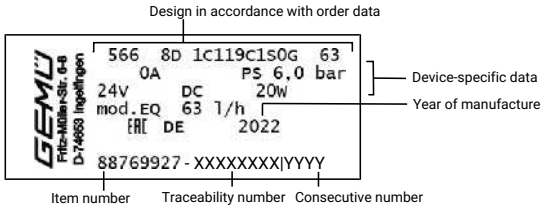
The GEMÜ 566 eSyStep 2/2-way straight seat control valve has a body with an integrated control mechanism. Pneumatic and motorized actuator types are available. The GEMÜ 566 eSyStep control valve was specially developed for controlling small volumes and allows flow rates from 63 l/h to 2500 l/h.

3.4 Function

The product has a valve body with an integrated control mechanism which can be controlled by various actuator types (manual, pneumatic and motorized). The medium and actuator are hermetically separated.

3.5 Product label

The product label is located on the actuator. Product label data (example):



The month of manufacture is encoded in the traceability number and can be obtained from GEMÜ. The product was manufactured in Germany.

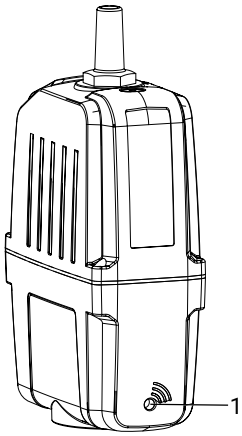
The operating pressure stated on the product label applies to a media temperature of 20 °C. The product can be used up to the maximum stated media temperature. You can find the pressure/temperature correlation in the technical data.

4 GEMÜ CONEXO

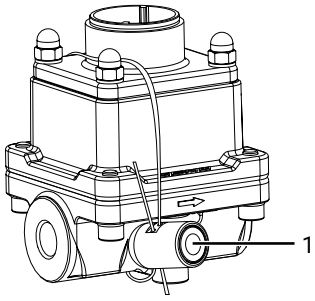
Order with CONEXO

GEMÜ CONEXO must be ordered separately with the ordering option "CONEXO" (see order data).

For electronic identification purposes, each replaceable component contained in the product is equipped with an RFID chip (1). Where you can find the RFID chip differs from product to product.



Actuator RFID chip



Valve body RFID chip

The CONEXO pen helps read out information stored in these RFID chips. The CONEXO app or CONEXO portal is required to view this information.

5 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.

6 Order data - motorized valve

The order data provide an overview of standard configurations.

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

Order codes

1 Type	Code
Control valve	566

2 DN	Code
DN 8	8
DN 10	10
DN 15	15
DN 20	20

3 Body configuration	Code
2/2-way body	D

4 Connection type	Code
Threaded socket DIN ISO 228	1
Clamp ASME BPE, face-to-face dimension FTF EN 558 series 7	88

5 Valve body material	Code
ASTM A 351 CF3M, investment casting	C1

6 Seal material	Code
FKM	4
EPDM	19

7 Voltage/frequency	Code
24 V DC	C1

8 Control module	Code
Positioner	S0
Positioner, configured for emergency power supply module (NC)	S5
Positioner, configured for emergency power supply module (NO)	S6

9 Control characteristic	Code
Modified equal-percentage	G
linear	L

10 Kv value	Code
63 l/h	63
100 l/h	100
160 l/h	160
1000 l/h	1000
1600 l/h	1600
2500 l/h	2500

11 Actuator version	Code
Actuator size 0	0A

12 CONEXO	Code
Without	
Integrated RFID chip for electronic identification and traceability	C

Order example

Ordering option	Code	Description
1 Type	566	Control valve
2 DN	8	DN 8
3 Body configuration	D	2/2-way body
4 Connection type	1	Threaded socket DIN ISO 228
5 Valve body material	C1	ASTM A 351 CF3M, investment casting
6 Seal material	4	FKM
7 Voltage/frequency	C1	24 V DC
8 Control module	S0	Positioner
9 Control characteristic	G	Modified equal-percentage
10 Kv value	63	63 l/h
11 Actuator version	0A	Actuator size 0
12 CONEXO	C	Integrated RFID chip for electronic identification and traceability

7 Technical data

7.1 Medium

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

7.2 Temperature

Media temperature:

Standard:	0 °C — 90 °C
CIP max. 30 min.	85 °C
(isolating diaphragm material code 19)	

Ambient temperature: 0 — 60 °C (code S0, S5, S6)*

* depending on version and/or operating parameters (see chapter Duty cycle and service life)

Storage temperature: 0 — 40 °C

7.3 Pressure

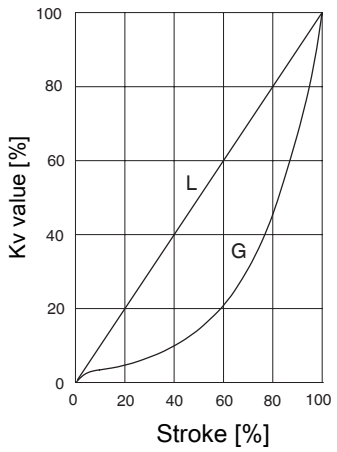
Operating pressure: 0 — 6 bar

All pressures are gauge pressures.

Leakage rate:

Seat seal	Standard	Test procedure	Leakage rate	Test medium
Metal	DIN EN 60534-4	1	IV	Air

Kv values:



Equal-percentage (connection code 1) / linear (connection code 1)

Control characteristic	Seat Ø [mm]	Kv value	DN 8	DN 10	DN 15
G	3	63	X	-	-
G, L	3	100	X	-	-
G	3	160	X	-	-
G, L	6	250	X	-	-
G	6	400	X	-	-
G, L	6	630	X	-	-
G	11	1000	-	X	-
G, L	11	1600	-	X	-
G, L	15	2500	-	-	X

G = equal-percentage, L = linear

Kv values:

Equal-percentage (connection code 88) / linear (connection code 88)

Control characteristic	Seat Ø [mm]	Kv value	DN 15	DN 20
G	3	63	X	-
G, L	3	100	X	-
G	3	160	X	-
G, L	6	250	X	-
G	6	400	X	-
G, L	6	630	X	-
G	11	1000	X	-
G, L	11	1600	X	-
G, L	15	2500	-	X

G = equal-percentage, L = linear

7.4 Product conformities

Machinery Directive: 2006/42/EC

EMC Directive: 2014/30/EU

EAC: TR CU 010/2011
TR CU 004/2011

Food: only for seal material code 19
FDA 21 CFR 177.2600
USP Class VI Title 87
USP Class VI Title 88 (50 °C and 121 °C)
Regulation (EC) No. 1935/2004
Regulation (EC) No. 2023/2006

BSE/TSE: EMA/410/01

RoHS Directive: 2011/65/EU

7.5 Mechanical data

Protection class: IP 65 acc. to EN 60529

Actuating speed: Max. 3 mm/s

Stroke: 5 mm

Weight:

DN 8	4.0
DN 10	4.0
DN 15	3.5
DN 15, code 88	4.2
DN 20, code 88	4.2

Weights in kg

Mechanical environmental conditions: Class 4M8 acc. to EN 60721-3-4:1998

Vibration: 5g acc. to IEC 60068-2-6 Test Fc

Shock: 25g acc. to 60068-2-27 Test Ea

7.6 Duty cycle and service life

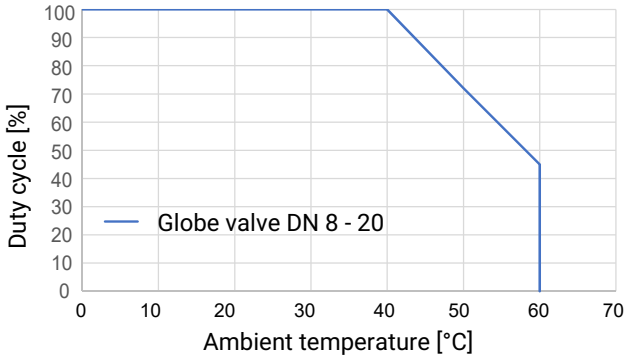
Service life:

Control operation - Class C according to EN 15714-2 (1,800,000 starts and 1200 starts per hour).

Open/Close duty - At least 500,000 switching cycles at room temperature and permissible duty cycle.

Duty cycle:

Control module positioner (code S0, S5, S6), Open/Close duty
duty cycle at full valve stroke and 10 minutes cycle time.



Control module positioner (code S0, S5, S6), control operation - class C acc. to EN 15714-2
- DN 8 - 20 up to 50 °C ambient temperature

NOTICE

- ► The specified characteristics and values apply to the default setting.
- ► With reduced forces, higher duty cycles and/or higher ambient temperatures are possible. At higher force settings the duty cycle and/or ambient temperature is reduced.
- ► IO-Link: Index 0x90 - Subindex 2 - Force

7.7 Electrical data

Supply voltage Uv: 24 V DC ± 10%

Rating: Actuator size 0 (code 0A) 20 W

Operation: Stepper motor, self-locking

Reverse battery protection: Yes

7.7.1 Analogue input signals – Control module Positioner (code S0, S5, S6)

7.7.1.1 Set value

Input signal: 0/4 - 20 mA; 0 - 10 V (function selectable via IO-Link)

Input type: passive

Input resistance: 250 Ω

Accuracy/linearity: ≤ ±0.3% of full flow

Temperature drift: ≤ ±0.1% / 10°K

Resolution: 12 bit

Reverse battery protection: Yes (up to ± 24 V DC)

7.7.2 Digital input signals

Inputs:	Function selectable via IO-Link (see table Overview of available functions – Input and output signals)
Input voltage:	24 V DC
Logic level "1":	> 15.3 V DC
Logic level "0":	< 5.8 V DC
Input current:	typically < 0.5 mA

7.7.3 Analogue output signals – Control module Positioner (code S0, S5, S6)

7.7.3.1 Actual value

Output signal:	0/4 - 20 mA; 0 - 10 V (function selectable via IO-Link)
Output type:	Active
Accuracy:	≤ ±1% of full flow
Temperature drift:	≤ ±0.1% / 10°K
Load resistor:	≤ 750 kΩ
Resolution:	12 bit
Short-circuit proof:	Yes

7.7.4 Digital output signals

Outputs:	Function selectable via IO-Link (see table Overview of available functions – Input and output signals)
Type of contact:	Push-Pull
Switching voltage:	Power supply Uv
Switching current:	≤ 140 mA
Short-circuit proof:	Yes

7.7.5 Communication

Interface:	IO-Link
Function:	Parameterization/process data
Transmission rate:	38400 baud
Frame type in Operate:	2.V (eSyStep positioner, code S0, S5, S6), PDout 3Byte; PDin 3 Byte; OnRequestData 2 Byte
Min. cycle time:	20 ms (eSyStep positioner, code S0, S5, S6)
Vendor-ID:	401
Device-ID:	1906801 (eSyStep positioner, code S0, S5, S6),
Product-ID:	eSyStep Positioner (code S0, S5, S6)

ISDU support: Yes

SIO operation: Yes

IO-Link specification: V1.1

IODD files can be downloaded via https://ioddfinder.io-link.com/ or www.gemu-group.com.

7.8 Behaviour in the event of an error

Function: In the event of an error the valve moves to the error position.

Notes: Moving to the error position is only possible with full power supply. This behaviour is not a safety position. The valve must be operated with a GEMÜ 1571 emergency power supply module (see accessories) to ensure the function in case of voltage loss.

Error position: Closed, open or hold (adjustable via IO-Link).

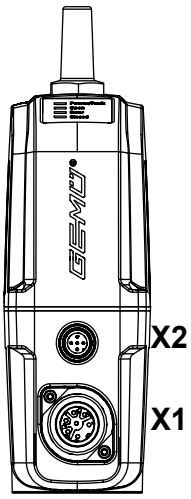
8 Electrical connection

NOTICE

Appropriate cable socket/appropriate mating connector

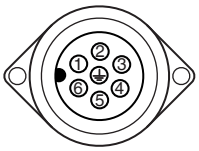
► The appropriate connectors are included for X1 and X2.

8.1 Position of the connectors



8.2 Electrical connection

8.2.1 Connection X1

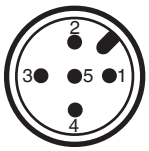


7-pin plug, Binder, type 693

Pin	Signal name
1	Uv, 24 V DC supply voltage
2	GND
3	Digital input 1
4	Digital input 2
5	Digital input/output
6	Digital output, IO-Link

Pin	Signal name
7	n.c.

8.2.2 Connection X2 (only for positioner design)



5-pin M12 plug, A-coded

Pin	Signal name
1	I+/U+, set value input
2	I-/U-, set value input
3	I+/U+, actual value output
4	I-/U-, actual value output
5	n.c.

8.3 Overview of available functions – Input and output signals

NOTICE

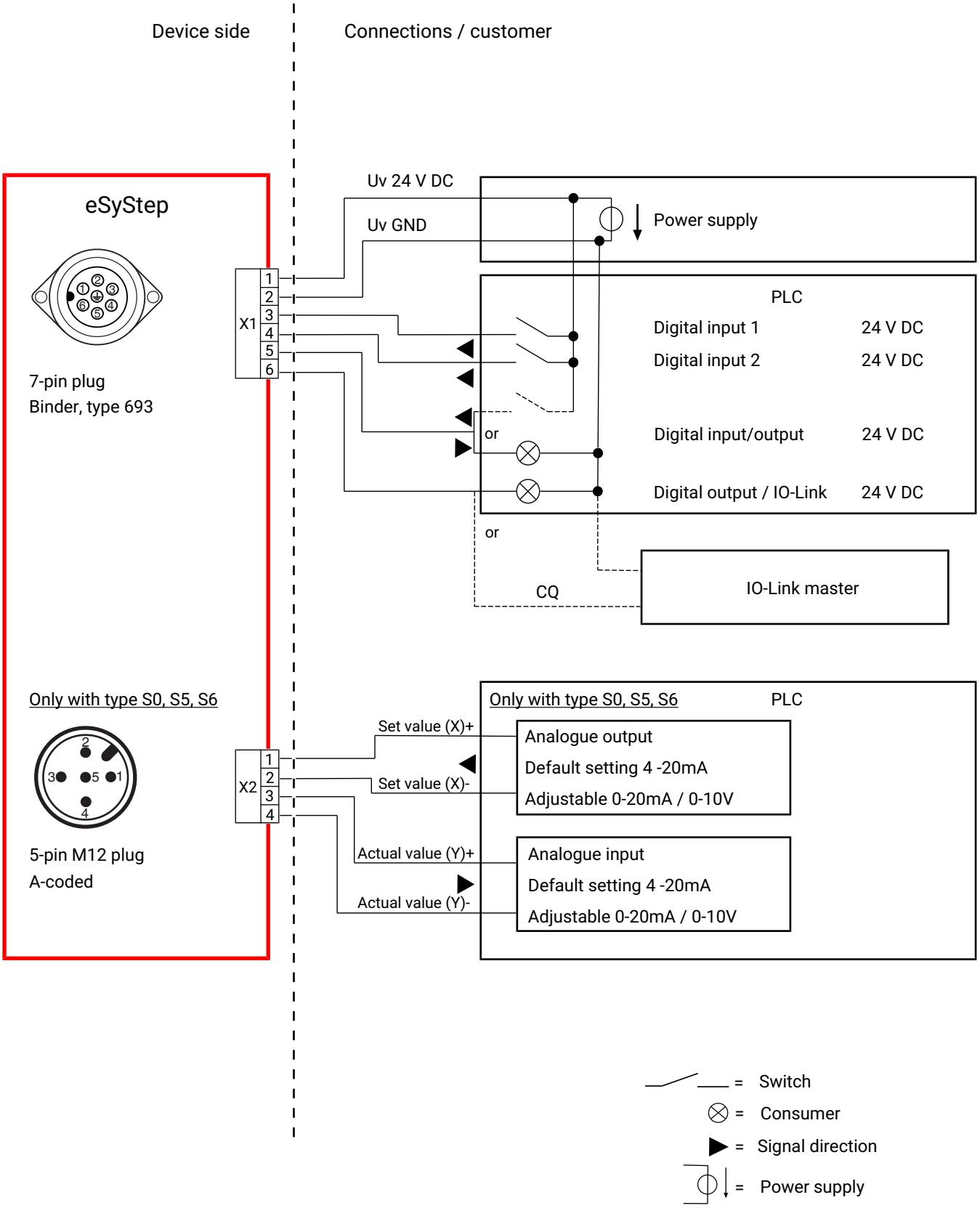
- The factory default setting "Configured for emergency power supply module" is reset to default settings when a reset is carried out.

NOTICE

- When the digital inputs for OPEN and CLOSE are activated simultaneously, the defined error position is approached.

	Function	Control module S0	Control module S5, S6
		Default settings	Factory default setting "Configured for emergency power supply module"
Digital input 1	Off/Open/Closed/Safe/On/Initialization	Initialization	Initialization
Digital input 2	Off/Open/Closed/Safe/On/Initialization	Off	Safe/On
Digital input/output	Open/Closed/Error/Error and warning/Initialization	Error	Error
Digital output	Open/Closed/Error/Error and warning	Closed	Closed
Analogue input	4–20 mA/0–20 mA/0–10 V	4–20 mA	4–20 mA
Analogue output	4–20 mA/0–20 mA/0–10 V	4–20 mA	4–20 mA

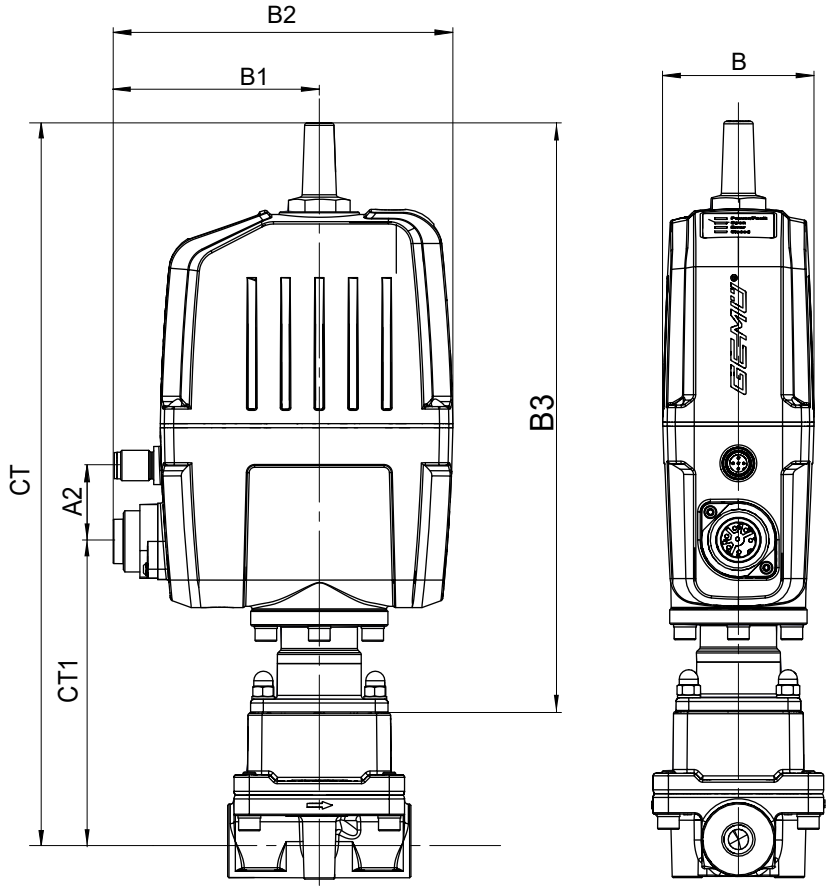
8.4 Connection diagram



9 Dimensions

9.1 Installation and actuator dimensions

9.1.1 Valve with threaded sockets, code 1

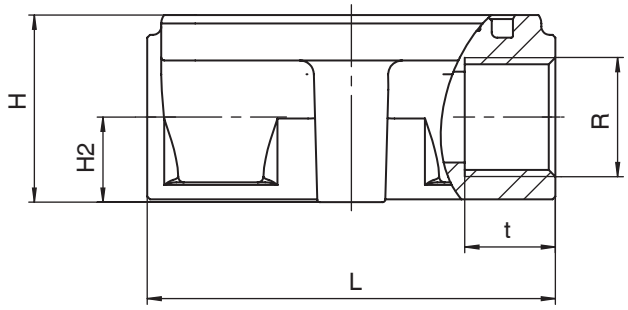


A2	B	B1	B2	B3	CT	CT1
32.0	59.4	81.0	133.5	197.7	282.2	117.7

Dimensions in mm

9.2 Body dimensions

9.2.1 Threaded socket



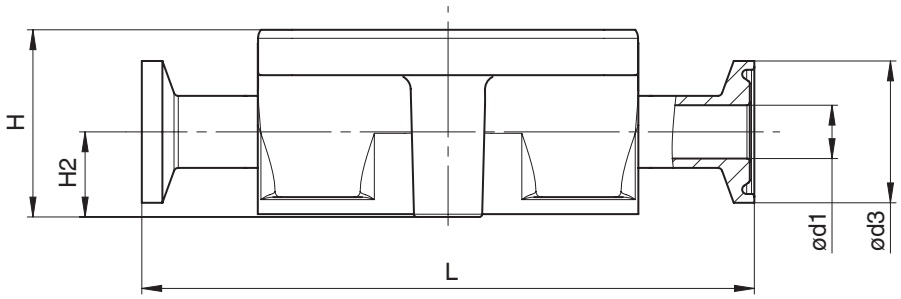
DN	Connection type code 1 [1]				
	Material code C1 [2]				
	R	t	H	H2	L
8	G 1/4	16.0	33.0	15.0	72.0
10	G 3/8	16.0	33.0	15.0	72.0
15	G 1/2	16.0	33.0	15.0	72.0

Dimensions in mm

1) **Connection type**
   Code 1: Threaded socket DIN ISO 228

2) **Valve body material**
   Code C1: ASTM A 351 CF3M, investment casting

9.2.2 Clamp



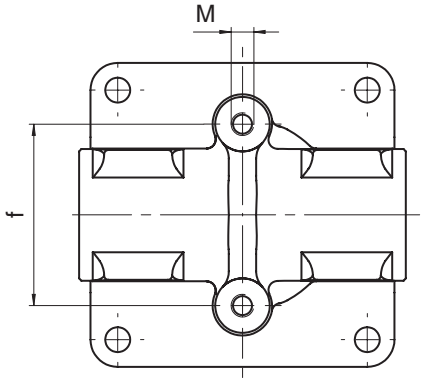
DN	Connection type code 88 [1]				
	Material code C1 [2]				
	L	H	H2	ød1	ød3
15	108.0	33.0	15.2	9.40	25.0
20	117.0	33.0	15.2	15.75	25.0

Dimensions in mm

1) **Connection type**
   Code 88: Clamp ASME BPE, face-to-face dimension FTF EN 558 series 7

2) **Valve body material**
   Code C1: ASTM A 351 CF3M, investment casting

9.3 Valve body mounting



DN	f	M
8,10,15,20	40	M5

Dimensions in mm

10 Manufacturer's information

10.1 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.

10.2 Packaging

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

10.3 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.

10.4 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.
5. Close the compressed air connections with protection caps or sealing plugs.

10.5 Tools required

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

11 Installation in piping

11.1 Preparing for installation

⚠ WARNING

The equipment is subject to pressure!

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

⚠ WARNING

Corrosive chemicals!

- ► Risk of caustic burns
- Wear appropriate protective gear.
- Completely drain the plant.

⚠ CAUTION

Hot plant components!

- ► Risk of burns
- Only work on plant that has cooled down.

⚠ CAUTION

Maximum permissible pressure exceeded!

- ► Damage to the product!
- Provide for precautionary measures against exceeding the maximum permissible pressure that may be caused by pressure surges (water hammer).

⚠ CAUTION

Use as step!

- ► 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.

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 that the product is suitable for the respective application.
2. Check the technical data of the product and the materials.
3. Keep appropriate tools ready.
4. Wear appropriate protective gear in accordance with the plant operator's guidelines.
5. Observe appropriate regulations for connections.
6. Have installation work carried out by trained personnel.
7. Shut off the 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 vibrations and tension.
13. Only mount the product between matching aligned pipes (see following chapters).
14. Please note the flow direction.
15. Pay attention to the installation position (see the "Installation position" chapter).

11.2 Installation position

GEMÜ recommend installing the actuator vertically upright or vertically down to optimise the service life.

11.3 Installation with threaded sockets

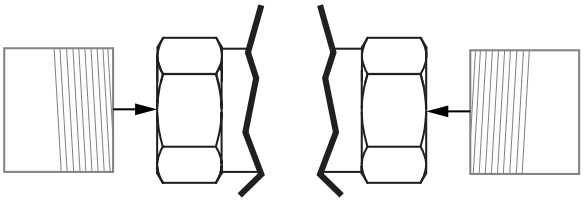


Fig. 1: Threaded socket

NOTICE

Sealing material!

- ► The sealing material is not included in the scope of delivery.
- ● Only use appropriate sealing material.

1. Keep thread sealant ready.
2. Carry out preparations for installation (see chapter "Preparing for installation").
3. Screw the threaded connections into the pipe in accordance with valid standards.
4. Screw the body of the product onto the piping using appropriate thread sealant.
5. Re-attach or reactivate all safety and protective devices.

11.4 Installation with clamp connections

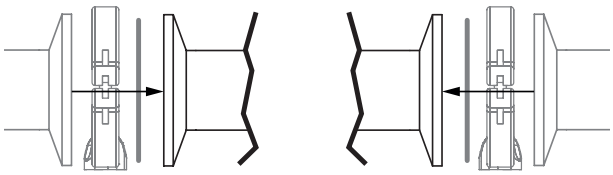


Fig. 2: Clamp connection

NOTICE

Gasket and clamp!

- ► The gasket and clamps for clamp connections are not included in the scope of delivery.

1. Keep ready gasket and clamp.
2. Carry out preparation for installation (see chapter "Preparing for installation").
3. Insert the corresponding gasket between the body of the product and the pipe connection.
4. Connect the gasket between the body of the product and the pipe connection using clamps.
5. Re-attach or reactivate all safety and protective devices.

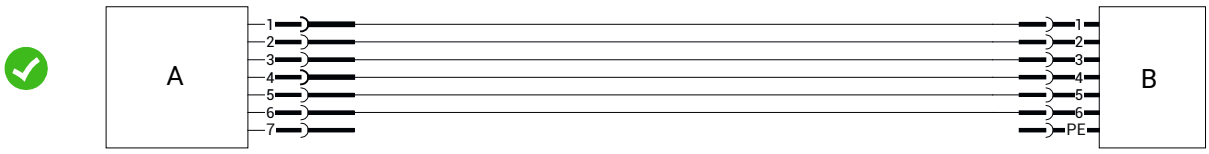
12 Specific data IO-Link (pin 6)

IO-Link process data and parameters can be set via pin 6 for the motorized linear actuator eSyStep. The assignment of the connectors and the current consumption of the actuator are non-compliant with the IO-Link specification.

12.1 Operation on IO-Link

12.1.1 Operation on PLC as a 24 V device

The motorized actuator GEMÜ eSyStep can be operated directly in a PLC control unit without limitations. Technical data of the product and of PLC must be complied with.



Item	Name
A	eSyStep
B	PLC with supply voltage

12.1.2 Operation on PLC and additional parameterization via USB master with galvanic isolation

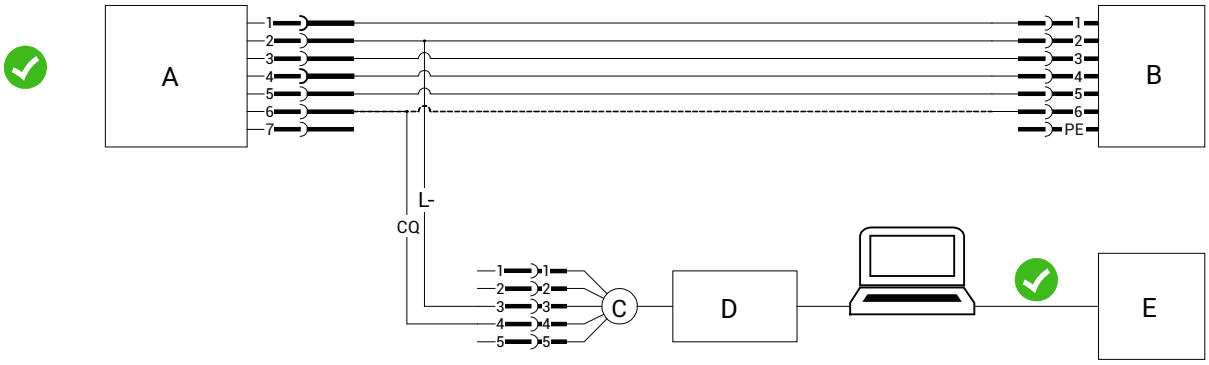
Basics

When operating the product on a PLC control unit, a parameterization via a USB IO-Link master is possible at the same time. In this case, a galvanically isolated USB interface must be used. The PC/laptop can be used as usual and all peripheral devices can remain connected.

Connection

1. Connect **pin 3** (**L-**) of the master with **pin 2** (**GND)** of the product.
2. Connect **pin 4** (**CQ)** of the master with **pin 6** of the product.

During IO-Link operation, pin 6 **cannot** be evaluated by the PLC control unit as an output signal.



Item	Name
A	eSyStep
B	PLC with supply voltage
C	USB IO-Link Master
D	Galvanically isolated USB interface
E	Mains plug – laptop

12.1.3 Operation on PLC and additional parameterization via USB master without galvanic isolation

Basics

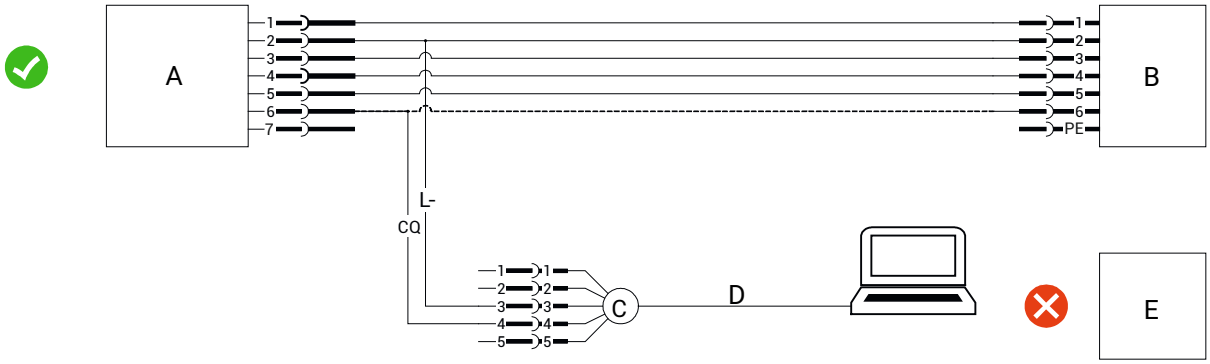
Only one laptop can be used if no galvanic isolation is available for the USB interface during communication via a USB IO-Link master. No other peripheral devices may be connected to the laptop. The laptop may only be operated without a power supply unit.

If further peripheral devices and the power supply unit are not disconnected, different ground potentials to the product can result in excessive compensating currents. These can damage the USB interface of the laptop, the connected peripheral devices or the USB IO-Link master.

Connection

1. Connect **pin 3** (**L-**) of the master with **pin 2** (**GND)** of the product.
2. Connect **pin 4** (**CQ)** of the master with **pin 6** of the product.

During IO-Link operation, pin 6 **cannot** be evaluated by the PLC control unit as an output signal.



Item	Name
A	eSyStep
B	PLC with supply voltage
C	USB IO-Link Master
D	USB interface
E	Mains plug – laptop

12.1.4 Direct operation on the IO-Link master

Basics

If the product is to be operated on an IO-Link master, it must be ensured that the **GND** levels in the product and in the IO-Link master have the same potential so that there are no compensating currents which would cause damage in the system. This can be made possible using several procedures.

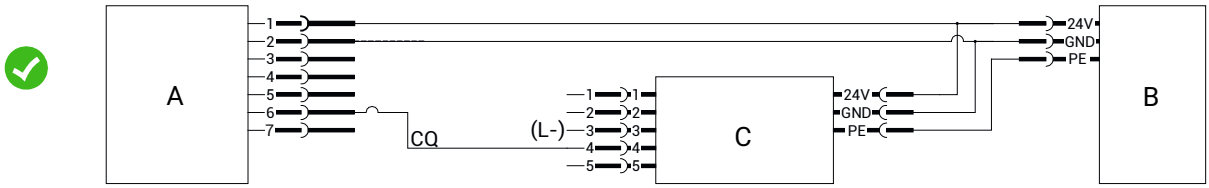
12.1.4.1 Identical power supply

The IO-Link master is operated from the same power supply as the product.

- Connect **pin 4** (**CQ**) of the master with **pin 6** of the product.

However, **pin 3** (**L-**) of the master should **not** be connected to **pin 2** (**GND**) of the product under any circumstances.

This prevents a ground loop and no unexpected high currents can occur via **pin 3** (**L-**) which can damage the master.



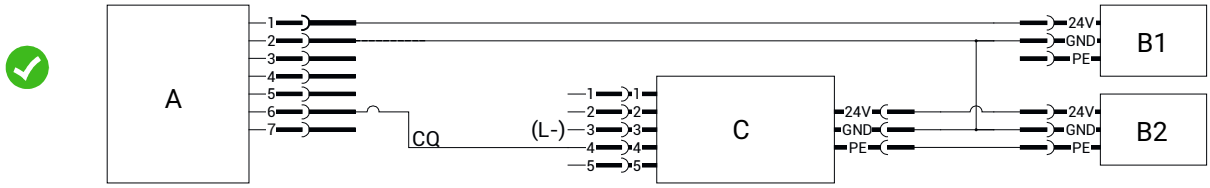
Item	Name
A	eSyStep
B	Supply voltage
C	USB IO-Link Master

12.1.4.2 Separate power supply, GND-connected

The IO-Link master and the product can also be operated with different power supply sources if the **GND** of both power supply sources is connected. In this case, the master is connected as when the power supply is identical

- Connect **pin 4** (**CQ**) IO-Link master with **pin 6** of the product.

Do **not** connect (**pin 3**) **L-** IO-Link master.



Item	Name
A	eSyStep
B1 and B2	Supply voltages
C	USB IO-Link Master

12.2 Process data

The motorized linear actuator has access to process data via the IO-Link. This is transmitted in cycles with every IO-Link telegram.

Master → Device

Name	Bit	Values
Drive go Open	0	0 → Actuator does not move into position Open
		1 → Actuator moves into position Open
Drive go Close	1	0 → Actuator does not move into position Closed
		1 → Actuator moves into position Closed
Start initialization	2	0 → No initialization
		1 → Start initialization
Locate	3	0 → Off
		1 → On
Setpoint analog	8 … 23	Setpoint in the range 0 … 1000

Device → Master

Name	Bit	Values
Valve position Open	0	0 → Process valve not in Open position
		1 → Process valve in Open position
Valve position Close	1	0 → Process valve not in Closed position
		1 → Process valve in Closed position
Operating mode	2	0 → Normal operation
		1 → Initialization mode
Valve position analog	8 … 23	Position of the valve in the range 0 … 1000

12.3 Parameter overview

NOTICE

► All IO-Link parameters that contain sub-indexes can also be addressed in bundles via sub-index 0.

Index	Sub-Index	Access rights	Index name	Parameter	Function	Default settings	Setting options
0x02	0	W	System command		Transmission of commands for block parameterization and data storage		0x01 to 0x06 0x82
0x03	1	R/W	Data storage index	Data storage cmd	Saving and restoring parameter data for device identical in construction		
	2	RO		State property			
	3	RO		Data storage size			
	4	RO		Parameter checksum			
	5	RO		Index list			
0x0C	1	R/W	Device access locks	Parameter (write) access	Parameter write protection		0 → unlocked 1 → locked
	2	R/W		Data storage	Data memory		0 → unlocked 1 → locked
	3	R/W		Local parameterization	Local parameterization		0 → unlocked 1 → locked
	4	R/W		Local user interface	Local user interface		0 → unlocked 1 → locked
0x0D	0	RO	Profile characteristics		Supported Device Profile IDs, Common Application Profile IDs, Function Class IDs		0x8000 (Device Ident. Objects) 0x8002 (Process Data Mapping) 0x8003 (Diagnosis) 0x8100 (Ext. Identification)
0x0E	0	RO	Process data input descriptor		Data format of input process data		0x00 (Bit offset) 0x03 (Type Length) 0x01 (DataType -> BoolT)
0x0F	0	RO	Process data output descriptor		Data format of output process data		0x00 (Bit offset) 0x04 (Type Length) 0x01 (DataType -> BoolT)
0x10	0	RO	Vendor name		Read out manufacturer name		"GEMUE"
0x12	0	RO	Product name		Read out device name		"eSyStep Positioner"
0x13	0	RO	Product ID		Read out product ID		"eSyStep Positioner"
0x15	0	RO	Serial number		Read out serial number		"XXXXXXXX/YYYY"
0x16	0	RO	Hardware revision		Read out hardware version		"Rev. XX/XX"
0x17	0	RO	Firmware revision		Read out software version		"V X.X.X.X."

Index	Sub-Index	Access rights	Index name	Parameter	Function	Default settings	Setting options
0x18	0	R/W	Application specific tag		Text with 32 characters can be entered		„**********“
0x19	0	R/W	Function tag		Text with 32 characters can be entered		„**********“
0x1A	0	R/W	Location tag		Text with 32 characters can be entered		„**********“
0x24	0	RO	Device status		(Simple) device status		0 → Operating properly 2 → Out of specification 4 → Failure
0x25	0	RO	Device status		Detailed device status		
0x40	0	RO	Actuator size		Read out actuator size	Depending on the actuator size used	0 → actuator size 0
0x4B	1	R/W	Function digital inputs	Input 1	Configure digital input 1	4	0 → Off 1 → Open 2 → Close 3 → Safe/On 4 → Init 5 → Open Total 6 → Close Total
	2	R/W		Input 2	Configure digital input 2	0	0 → Off 1 → Open 2 → Close 3 → Safe/On 4 → Init 5 → Open Total 6 → Close Total
0x4C	1	R/W	Function digital in-/output 1	In- / output 1	Configure digital inputs/outputs	2	0 → Output open 1 → Output close 2 → Output error 3 → Output Error & warning 4 → Input init
	2	R/W		Type in- / output 1	Configure type of digital inputs/outputs	0	0 → Push-pull 1 → NPN 2 → PNP
0x4D	0	R/W	Function digital output 2		Configure digital output	1	0 → Output open 1 → Output close 2 → Output error 3 → Output error & warning
0x4E	1	R/W	Logic digital inputs / outputs	Input 1	Configure logical digital input 1	0	0 → Active high 1 → Active low
	2	R/W		Input 2	Configure logical digital input 2	0	0 → Active high 1 → Active low

Index	Sub-Index	Access rights	Index name	Parameter	Function	Default settings	Setting options
	3	R/W		Input / output 1	Configure logical digital input/output	0	0 → Active high 1 → Active low
	4	R/W		Output 2	Configure logical digital output	0	0 → Active high 1 → Active low
0x4F	1	R/W	Error action	Error action	Set safety position	2	0 → Hold 1 → Open 2 → Close
	2	R/W		Error time	Determine time from error detection to error message	1 (0.1s)	1 … 1000 (0.1s … 100s)
0x50	1	R/W	Basic settings	Inversion of LED colours	Activate / deactivate inversion of LEDs	0	0 → Standard 1 → Inversed
	2	R/W		On site initialization	Activate / deactivate on site initialization	0	0 → Enabled 1 → Disabled
	3	R/W		Operating mode	Operating mode change-over (positioner; ON/OFF)	0	0 → Positioner 1 → On/Off
	4	R/W		IO-Link process data	Activate/deactivate use of IO-Link process data	0	0 → Disabled 1 → Enabled
0x51	1	R/W	Actuator position feedback	Open request	Request valve position OPEN	900 (90.0%)	30 … 970 (3.0 … 97.0%)
	2	R/W		Close request	Request valve position CLOSED	100 (10.0%)	30 … 970 (3.0 … 97.0%)
	3	RO		Open real	Real valve position OPEN		0 … 4095
	4	RO		Close real	Real valve position CLOSED		0 … 4095
0x53	1	RO	Initialized positions	Open	Analog value valve position OPEN		0 … 4095
	2	RO		Close	Analogue value valve position CLOSED		0 … 4095
	3	RO		Stroke	Read out the analog value for stroke (difference between OPEN and CLOSED).		0 … 4095
0x55	1	RO	Calibrated positions	Max.	OPEN end position		0 … 4095
	2	RO		Min.	CLOSED end position		0 … 4095
0x60	1	RO	Analog values	Potentiometer	Analog value potentiometer		0 … 4095
	2	RO		Supply voltage	Analog value supply voltage		0 … 4095
	3	RO		Temperature	Analog value temperature sensor		0 … 4095
	4	RO		Set value (W)	Analog value set value signal		0 … 4095

Index	Sub-Index	Access rights	Index name	Parameter	Function	Default settings	Setting options
0x62	1	RO	Operating times	Open	Operating time OPEN	0	0 to 255 (0 to 25.5s)
	2	RO		Close	Operating time CLOSE	0	0 to 255 (0 to 25.5s)
0x8C	1	R/W	Operating Range	Operating Point Closed	Lower operating point	1000	0 to 1000 (0.0 to 100.0%)
	2	R/W		Operating Point Open	Upper operating point	0	0 to 1000 (0.0 to 100.0%)
0x90	2	R/W	Drive sets	Force	Force, dependent on valve used		1 … 6
	3	R/W		Force initialization	Force during initialization, dependent on valve used		1 … 6
0xB0	1	R/W	Control parameters	P amplification	P component – positioner	200	1 … 200 (0.1 … 20.0)
	2	R/W		D amplification	D component – positioner	10	1 … 200 (0.1 … 20.0)
	3	R/W		Derivative time	Delay constant	0	0 to 100 (0 to 100 s)
	4	R/W		Dead band	Permissible system deviation	10	1 … 250 (0.1 … 25.0 %)
0xB2	1	R/W	Open / close tight	Open tight	Sealing function valve position OPEN	995	800 … 1000 (80.0 … 100.0 %)
	2	R/W		Close tight	Sealing function valve position CLOSED	5	0 … 200 (0 … 20.0 %)
0xB4	1	R/W	Split range	Split start	Set set value start	0	0 to Split End – 100 (0.0 to Split End – 10.0%)
	2	R/W		Split end	Set set value end	1000	Split Start + 100 to 1000 (Split Start + 10.0% to 100.0%)
0xB6	1	R/W	Stroke limiter	Max pos	Stroke limiter valve position OPEN	1000	Min Pos to 1000 (Min Pos to 100.0%)
	2	R/W		Min pos	Stroke limiter valve position CLOSED	0	0 to Max Pos (0.0% to Max Pos)
0xB8	1	R/W	Set value (W) input	Direction	Set value direction set value input	0	0 → Rise (rising) 1 → Fall (falling)
	2	R/W		Type	Determine signal input	1	0 → 0 to 20 mA 1 → 4 to 20 mA 2 → 0 to 10 V
	3	R/W		I min	Determine minimum current input	35	0 to 40 (0 to 4.0 mA)
	4	R/W		I max	Determine maximum current input	205	200 to 220 (20.0 to 22.0 mA)
	5	R/W		U max	Determine maximum current input	103	100 to 110 (10.0 to 11.0 V)
0xBA	1	R/W	Analog output	Direction	Set value direction set value output	0	0 → Rise (rising) 1 → Fall (falling)

Index	Sub-Index	Access rights	Index name	Parameter	Function	Default settings	Setting options
	2	R/W		Type	Determine signal output	1	0 → 0 to 20 mA 1 → 4 to 20 mA 2 → 0 to 10 V
	3	R/W		Min.	Determine minimum signal output	0	0 to Max (0.0% to Max)
	4	R/W		Max	Determine maximum signal output	1000	Min to 1000 (Min to 100%)

12.4 Parameter

The motorized linear actuator eSyStep supports parameter data in the ISDU (Index Service Data Unit). Parameters can be transmitted non-cyclically with ISDU. Block parametrization and data storage are also supported.

12.4.1 System command

The commands required for block parametrization and data storage are transmitted with the **System command** parameter.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Values
0x02	0	0	W	1 byte	**System command**		UIntegerT	0x01 to 0x06
								0x82

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
System command		0x01 to 0x06	Access to IO-Link
		0x82	Reset product to default settings *

* Except the index 0x90 settings – Drive Sets, these are not reset.

12.4.2 Data storage index

Changes to the parameters are stored in the IO-Link master with the **Data storage index** parameter and restored with a IO-Link device identical in construction when replaced. To do so, the **Data storage** parameter must be enabled in the Device access locks (see Chapter 12.4.3, page 91) parameter. The parameters are automatically replaced via the IO-Link master.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Values
0x03	1	0	R/W	1 byte	**Data storage index**	Data Storage Cmd	UIntegerT8	
	2	8	RO	1 byte		State Property	UIntegerT8	
	3	16	RO	4 bytes		Data Storage Size	UIntegerT32	
	4	48	RO	4 bytes		Parameter Check-sum	UIntegerT32	
	5	80	RO	41 bytes		Index List	OctetStringT	

12.4.3 Device access locks

Access to the parameters can be controlled with the **Device access locks** parameter.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Values
0x0C	1	0	R/W	1 bit	**Device access locks**	Parameter (write) access	BooleanT	0
								1
	2	1	R/W	1 bit		Data storage	BooleanT	0
								1
	3	2	R/W	1 bit		Local parameterization	BooleanT	0
								1
	4	3	R/W	1 bit		Local user interface	BooleanT	0
								1

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Device access locks	Local user interface	0	Enable write access
		1	Block write access
	Data storage	0	Enable storage of parameter data in the IO-Link master
		1	Block storage of parameter data in the IO-Link master
	Local parameterization	0	Enable local parameterization
		1	Block local parameterization
	Local user interface	0	Enable local user interface
		1	Block local user interface

12.4.4 Profile Characteristics

The **Profile Characteristics** parameter specifies which DeviceProfileIDs, CommonApplicationProfileIDs and FunctionClassIDs are supported.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Values
0x0D	0	0	RO	8 bytes	**Profile Characteristics**		ArrayT	0x8000
								0x8002
								0x8003
								0x8100

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Profile Characteristics		0x8000	Device identification objects
		0x8002	Process data mapping
		0x8003	Diagnostics
		0x8100	External identification

12.4.5 ProcessData Input Descriptor

The **ProcessData Input Descriptor** parameter describes the data format of the process data. Thus the master receives information about the process data without IODD.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Values
0x0E	0	0	RO	3 byte	**ProcessData Input Descriptor**		ArrayT	0x00
								0x03
								0x01

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
ProcessData Input Descriptor		0x00	Bit offset
		0x03	Type length
		0x01	Data type -> BoolT

12.4.6 ProcessData Output Descriptor

The **ProcessData Output Descriptor** parameter describes the data format of the process data. Thus the master receives information about the process data without IODD.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Values
0x0F	0	0	RO	3 byte	**ProcessData Output Descriptor**		ArrayT	0x00
								0x04
								0x01

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
ProcessData Output Descriptor		0x00	Bit offset
		0x04	Type length
		0x01	Data type -> BoolT

12.4.7 Vendor name

The manufacturer name can be read out in ASCII format with the **Vendor name** parameter.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Values
0x10	0	0	RO	5 bytes	**Vendor name**		StringT	"GEMUE"

12.4.8 Product name

The device name can be read out in ASCII format with the **Product name** parameter.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Values
0x12	0	0	RO	18 byte	**Product name**		StringT	"eSyStep Positioner"

12.4.9 Product ID

The product ID can be read out in ASCII format with the **Product ID** parameter.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Values
0x13	0	0	RO	18 byte	**Product ID**		StringT	"eSyStep Positioner"

12.4.10 Serial number

The serial number of the device can be read out with the **Serial number** parameter.

The serial number consists of an 8-digit traceability number, a forward slash and a 4-digit index.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Values
0x15	0	0	RO	13 bytes	**Serial number**		StringT	"XXXXXXXX/YYYY"

12.4.11 Hardware revision

The circuit boards' version can be read out with the **Hardware revision** parameter.

The hardware version is displayed with the 2-digit version number of the basic assembly and the 2-digit version number of the OPEN/CLOSED or positioner assembly.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Values
0x16	0	0	RO	10 bytes	**Hardware revision**		StringT	"Rev. XX/XX"

12.4.12 Firmware revision

The software version can be read out with the **Firmware revision** parameter.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Values
0x17	0	0	RO	21 byte	**Firmware revision**		StringT	"V X.X.X.X"

12.4.13 Application specific tag

A text with 32 characters can be stored in the device with the **Application specific tag** parameter.

For example, installation location, function, installation date, etc.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Values
0x18	0	0	R/W	32 bytes	**Application specific tag**		StringT	„********** "

12.4.14 Function tag

A text with 32 characters can be stored in the device with the **Function tag** parameter.

For example, installation location, function, installation date, etc.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Values
0x19	0	0	R/W	32 bytes	**Function tag**		StringT	„********** "

12.4.15 Location tag

A text with 32 characters can be stored in the device with the **Location tag** parameter.

For example, installation location, function, installation date, etc.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Values
0x1A	0	0	R/W	32 bytes	**Location tag**		StringT	„********** "

12.4.16 Device Status

The simple device status can be read out with the **Device Status** parameter.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Values
0x24	0	0	RO	1 byte	**Device Status**		uint: 8	0
								2
								4

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Device Status		0	The valve is operating properly
		2	The valve is operated outside the specification
		4	The valve is in fault status

12.4.17 Detailed Device Status

The detailed device status can be read out with the **Detailed Device Status** parameter.The values of the array correspond to the IO-Link events (see chapter 12.5 Events).

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Values
0x25	0	0	RO	39 byte	**Detailed Device Status**		ArrayT	See chapter 12.5 Events

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Detailed Device Status			See chapter 12.5 Events

12.4.18 Actuator size

The actuator size can be read out in numbers with the **Actuator size** parameter.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Default	Values
0x40	0	0	RO	2 bits	**Actuator size**		uint: 8	Depending on the actuator size used	0 → size 0
									1 → size 1
									2 → size 2

12.4.19 Function digital inputs

The functions of the digital inputs can be configured with the **Function digital inputs** parameter.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Default	Values
0x4B	1	0	R/W	3 bits	**Function digital inputs**	Input 1	uint:8	**4**	0
									1
									2
									3
									4
									5
									6
	2	8	R/W	3 bits		Input 2	uint:8	**0**	**0**
									1
									2
									3
									4
									5
									6

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Function digital inputs	Input 1	0	**(Off)** Input not working.
		1	**(Open)** In case of the corresponding signal, the actuator moves in the **OPEN** direction. If the other input (Digital Input 2) is configured as “Close”, the actuator stops when the inputs are not actuated. If the other input is not configured as “Close”, the actuator moves independently in the CLOSED direction when the “Open” input is not actuated.
		2	**(Close)** In case of the corresponding signal, the actuator moves in the **CLOSED** direction. If the other input (Digital Input 2) is configured as “Open”, the actuator stops when the inputs are not actuated. If the other input is not configured as “Open”, the actuator moves independently in the OPEN direction when the “Close” input is not actuated.
		3	**(Safe/On)** Safety position of the device is triggered. The device operates normally if the signal is active. If there is no signal, the device moves into the safety position. The safety position is defined by the parameter Error Action (index 0x4F (see “Error Action”).
		4	**(Init)** Input can be used as an initialization input.
		5	**(Open Total)** With the corresponding signal, the actuator moves in the OPEN direction. A limitation of the operating range (Operating Point Open function) is ignored and the actuator moves to the valve stop open position.
		6	**(Close Total)** With the corresponding signal, the actuator moves in the CLOSED direction. A limitation of the operating range (Operating Point Close function) is ignored and the actuator moves to the valve stop closed position.
	Input 2	0	**(Off)** Input not working.
		1	**(Open)** In case of the corresponding signal, the actuator moves in the **OPEN** direction. If the other input (Digital Input 1) is configured as “Close”, the actuator stops when the inputs are not actuated. If the other input is not configured as “Close”, the actuator moves independently in the CLOSED direction when the “Open” input is not actuated.
		2	**(Close)** In case of the corresponding signal, the actuator moves in the **CLOSED** direction. If the other input (Digital Input 1) is configured as “Open”, the actuator stops when the inputs are not actuated. If the other input is not configured as “Open”, the actuator moves independently in the OPEN direction when the “Close” input is not actuated.
		3	**(Safe/On)** Safety position of the device is triggered. The device operates normally if the signal is active. If there is no signal, the device moves into the safety position. The safety position is defined by the parameter Error Action (index 0x4F (see “Error Action”).
		4	**(Init)** Input can be used as an initialization input.
		5	**(Open Total)** With the corresponding signal, the actuator moves in the **OPEN** direction. A limitation of the operating range (Operating Point Open function) is ignored and the actuator moves to the valve stop open position.
		6	**(Close Total)** With the corresponding signal, the actuator moves in the **CLOSED** direction. A limitation of the operating range (Operating Point Close function) is ignored and the actuator moves to the valve stop closed position.

12.4.20 Function digital in- / output 1

The function of the input/output can be set with the **Function Digital In-/Output 1** (subindex 1) parameter.

Index	Sub-In-dex	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Default	Values
0x4C	1	0	R/W	3 bits	**Function digital in- / output 1**	In- / output 1	uint:8	**2**	0
									1
									2
									3
									4
	2	8	R/W	3 bits		Type in- / output 1	uint:8	**0**	**0**
									1
									2

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Function digital in- / output 1	In- / output	0	**(Output Open)** Signal is output with the corresponding valve position. Detection of Open depends on the setting of the parameter **Position Feedback** (index 0x51 (see “Actuator position feedback“, page 101)) and a correct initialization.
		1	**(Output Close)** Signal is output with the corresponding valve position. Detection of Close depends on the setting of the parameter **Position Feedback** (index 0x51 (see “Actuator position feedback“, page 101)) and a correct initialization.
		2	**(Output Error)** Only output error detection.
		3	**(Output Error & Warning)** Output error and warnings.
		4	**(Input Init)** Configure input/output as initialization input.
	Type in- / output	0	**(Push-Pull)** Configure output as Push-Pull.
		1	**(NPN)** Configure output as NPN.
		2	**(PNP)** Configure output as PNP.

12.4.21 Function digital output 2

The output function can be set with the **Function digital output 2** parameter.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Default	Values
0x4D	0	0	R/W	2 bits	**Function digital output 2**		uint:8	**2**	0
									1
									2
									3

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Function digital output		0	**(Output Open)** Signal is output with the corresponding valve position. Detection of Open depends on the setting of the parameter **Position Feedback** (index 0x51 (see "Actuator position feedback", page 101)) and a correct initialization.
		1	**(Output Close)** Signal is output with the corresponding valve position. Detection of Close depends on the setting of the parameter **Position Feedback** (index 0x51 (see "Actuator position feedback", page 101)) and a correct initialization.
		2	**(Output Error)** Only output error detection.
		3	**(Output Error & Warning)** Output error and warnings.

12.4.22 Logic digital inputs / outputs

The inputs and outputs can be inversed with the **Logic digital inputs/outputs** parameters.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Default	Values
0x4E	1	0	R/W	1 bit	**Logic digital inputs / outputs**	Input 1	Boolean	0	**0**
									1
	2	1	R/W	1 bit		Input 2	Boolean	0	**0**
									1
	3	2	R/W	1 bit		Input / output 1	Boolean	0	**0**
									1
	4	3	R/W	1 bit		Output 2	Boolean	0	**0**
									1

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Logic digital inputs / outputs	Input 1	0	**(Active high)** Input 1 **not** inversed.
		1	**(Active low)** Input 1 inversed.
	Input 2	0	**(Active high)** Input 2 **not** inversed.
		1	**(Active low)** Input 2 inversed.
	Input / output 1	0	**(Active high)** Input/output **not** inversed.
		1	**(Active low)** Input/output inversed.
	Output 2	0	**(Active high)** Output **not** inversed.
		1	**(Active low)** Output inversed.

12.4.23 Error action

The safety position can be set with the **Error action** parameter.

The safety position is approached when an error occurs, if the supply voltage is too low within the range of 17.8 V to 21.1 V or in case of the corresponding signal present at Safe/On.

NOTICE

► Except the Temperature Over-Run error device, exceeding the permissible motor temperature.If the permissible temperature is exceeded, the motor is switched off to prevent damage.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Default	Values
0x4F	1	0	R/W	2 bits	**Error action**	Error action	uint:8	**2**	0
									1
									2
	2	0	R/W	10 bits		Error time	uint:16	1 (0.1s)	1 … 1000 (0.1s to 100s)

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Error action	Error action	0	**(Hold)** Actuator remains in the current position in case of an error.
		1	**(Open)** Actuator moves to the OPEN position in case of an error.
		2	**(Close)** Actuator moves to the CLOSED position in case of an error.
	Error time	1 … 1000	Determine delay time between error detection and error message.

12.4.24 Basic settings

The different settings are summarized with the **Basic settings** parameter.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Default	Values
0x50	1	0	R/W	1 bit	**Basic settings**	Inversion of LED colours	Boolean	0	**0**
									1
	2	1	R/W	1 bit		On site initialization	Boolean	0	**0**
									1
	3	2	R/W	1 bit		Operating mode	Boolean	0	**0**
									1
	4	3	R/W	1 bit		IO-Link process data	Boolean	0	**0**
									1

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Basic settings	Inversion of LED colours	0	**(Standard)** LEDs Close = green and Open = yellow (**not** inversed).
		1	**(Inversed)** LEDs Close = yellow and Open = green (inversed).
	On site initialization	0	**(Enabled)** On-site initialization (see “Initialization“, page 110) activated.
		1	**(Disabled)** On-site initialization (see “Initialization“, page 110) deactivated.
	Operating mode	0	Operating mode for positioner activated.
		1	Operating mode for OPEN/CLOSE control activated.
	IO-Link process data	0	**(Disabled)** Use of IO-Link process data (see “Process data“, page 84) is deactivated.
		1	**(Enabled)** Use of IO-Link process data (see “Process data“, page 84) is activated.

12.4.25 Actuator position feedback

The settings for the OPEN and CLOSED position feedback can be stored with the **Actuator position feedback** parameter.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Default	Values
0x51	1	0	R/W	10 bits	**Actuator position feedback**	Open request	uint:16	900 (90.0%)	30 … 970 (3.0 … 97.0%)
	2	16	R/W	10 bits		Close request	uint:16	100 (10.0%)	30 … 970 (3.0 … 97.0%)
	3	32	RO	10 bits		Open real	uint:16		0 … 4095
	4	48	RO	10 bits		Close real	uint:16		0 … 4095

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Actuator position feedback	Open request	30 … 970 (3.0 … 97.0%)	Request valve position OPEN
	Close request	30 … 970 (3.0 … 97.0%)	Request valve position CLOSED
	Open real	0 … 4095	Real valve position OPEN
	Close real	0 … 4095	Real valve position CLOSED

12.4.26 Initialized positions

The analog values of the initialized valve positions can be read out with the **Initialized positions** parameter.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Default	Values
0x53	1	0	RO	12 bits	**Initialized positions**	Open	uint:16	0	0 … 4092
	2	16	RO	12 bits		Close	uint:16	4092	0 … 4092
	3	32	RO	12 bits		Stroke	uint:16	0	0 … 4092

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Initialized positions	Open	0 … 4092	Analog value valve position OPEN
	Close	0 … 4092	Analog value valve position CLOSED
	Stroke	0 … 4092	Analog value stroke (difference between OPEN and CLOSED).

12.4.27 Calibration positions

The values of the factory calibration can be read out with the **Calibration positions** parameter.

The values are analog values of the potentiometer in the mechanical end positions of the actuator.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Default	Values
0x55	1	0	RO	12 bits	**Calibration positions**	Max.	uint:16	0	0 … 4092
	2	16	RO	12 bits		Min.	uint:16	4092	0 … 4092

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Calibration positions	Max.	0 … 4092	Read out analog value of the potentiometer for the mechanical end position OPEN.
	Min.	0 … 4092	Read out analog value of the potentiometer for the mechanical end position CLOSED.

12.4.28 Analog values

Different analog values can be read out with the **Analog values** parameter.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Values
0x60	1	0	RO	12 bits	**Analog values**	Potentiometer	uint:16	0 … 4095
	2	16	RO	12 bits		Supply voltage	uint:16	0 … 4095
	3	32	RO	12 bits		Temperature	uint:16	0 … 4095
	4	48	RO	12 bits		Set value (W)	uint:16	0 … 4095

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Analog values	Potentiometer	0 … 4095	Read out current analog value of the potentiometer.
	Supply voltage	0 … 4095	Read out current analog value of the supply voltage.
	Temperature	0 … 4095	Read out current analog value of the temperature sensor.
	Set value (W)	0 … 4095	Read out current analog value of the set value.

12.4.29 Operating times

The current valve travel times can be read out with the **Operating times** parameter.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Default	Values
0x62	1	0	RO	8 bits	**Operating times**	Open	uint:8	0	0 to 255, 0 to 25.5 s
	2	8	RO	8 bits		Close	uint:8	0	0 to 255, 0 to 25.5 s

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Operating times	Open	0 to 255 0 to 25.5 s	Read out operating time (in tenths of seconds) from end position CLOSED to end position OPEN.
	Close	0 to 255 0 to 25.5 s	Read out operating time (in tenths of seconds) from end position OPEN to end position CLOSED.

12.4.30 Operating Range

The **Operating Range** parameter is used to reduce the effective operating range of a valve compared to the maximum valve stroke in order to improve controllability in the operating range.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Default	Values
0x8C	1	0	R/W	16 bit	**Operating Range**	Operating Point Closed	uint:16	1000	0 to 1000 (0.0 to 100.0%)
	2	16	R/W	16 bit		Operating Point Open	uint:16	0	0 to 1000 (0.0 to 100.0%)

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Operating Range	Operating Point Closed	0 to 1000 (0.0 to 100.0%)	Setting the lower operating point.
	Operating Point Open	0 to 1000 (0.0 to 100.0%)	Setting the upper operating point.

12.4.31 Drive sets

The force of the actuator can be influenced with the **Drive sets** parameter when the valve is initialized and during initialization.

Index	Sub-Index	Offset	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Default	Values
0x90	2	8	R/W	3 bits	**Drive sets**	Force	uint:16	-	1 to 6
	3	16	R/W	3 bits		Force initialization	uint:16	-	1 to 6
	4	24	R/W	3 bits		Force startup	uint:16	-	1 to 6

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Drive sets	Force	1 to 6	Set the force of the valve. Preset at the factory depending on the valve type.
	Force initialization	1 to 6	Set the force during initialization. Preset at the factory depending on the valve type.
	Force startup	1 to 6	Force of the valve in the starting torque. Preset at the factory depending on the valve type.

Force settings

Actuator size	Setting parameter	Force
AG0 and AG1	1	Minimum force
	6	Maximum force

12.4.32 Control parameters

The properties can be set with the **Control parameters** parameter.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Default	Values
0xB0	1	0	R/W	16 bits	**Control parameters**	P amplification	uint: 16	200	1 … 200 (0.1 … 20.0)
	2	16	R/W	16 bits		D amplification	uint: 16	10	1 … 200 (0.1 … 20.0)
	3	32	R/W	16 bits		Derivative time	uint: 16	0	0 to 100 (0 to 100 s)
	4	48	R/W	16 bits		Dead band	uint: 16	10	1 … 250 (0.1 … 25.0 %)

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Control parameters	P amplification	1 … 200 (0.1 … 20.0)	Set the P component of the positioner.
	D amplification	1 … 200 (0.1 … 20.0)	Set the D component of the positioner.
	Derivative time	0 to 100 (0 to 100 s)	Set the delay constant of the positioner.
	Dead band	1 … 250 (0.1 … 25.0 %)	Set the permissible system deviation of the positioner.

12.4.33 Open / close tight

The sealing function can be set for the **Open / close tight** parameter.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Default	Values
0xB2	1	0	R/W	16 bits	**Open / close tight**	Open tight	uint:16	995	800 … 1000 (80.0 … 100 %)
	2	16	R/W	16 bits		Close tight	uint:16	5	0 … 200 (0.0 … 20.0 %)

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Open / close tight	Open tight	800 … 1000 (80.0 … 100.0 %)	Set the sealing function valve position OPEN.
	Close tight	0 … 200 (0 … 20.0 %)	Set the sealing function valve position CLOSED.

12.4.34 Split range

The start and end of the set value range can be set for **Split range** parameter.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Default	Values
0xB4	1	0	R/W	16 bits	**Split range**	Split start	uint: 16	0	0 to Split End – 100 (0.0 to Split End – 10.0%)
	2	16	R/W	16 bits		Split end	uint: 16	1000	Split Start + 100 to 1000 (Split Start + 10.0% to 100.0%)

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Split range	Split start	0 to Split End – 100 (0.0 to Split End – 10.0%)	Set the start of the set value range.
	Split end	Split Start + 100 to 1000 (Split Start + 10.0% to 100.0%)	Set the end of the set value range.

12.4.35 Stroke limiter

The upper and lower valve position of the control range can be set as stroke limiter with the **Stroke limiter** parameter.

NOTICE

To use the stroke limiter, the close tight function (open/close tight) must be deactivated. To do this, Open tight must be set to the value 1000 (100.0%) and Close tight to the value 0 (0.0%).

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Default	Values
0xB6	1	0	R/W	16 bits	**Stroke limiter**	Max pos	uint:16	1000	Min Pos to 1000 (Min Pos to 100.0%)
	2	16	R/W	16 bits		Min pos	uint:16	0	0 to Max Pos (0.0% to Max Pos)

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Stroke limiter	Max pos	Min Pos to 1000 (Min Pos to 100.0%)	Set the stroke limiter of the control range in valve position OPEN.
	Min pos	0 to Max Pos (0.0% to Max Pos)	Set the stroke limiter of the control range in valve position CLOSED.

12.4.36 Set value (W) input

The function of the analog input can be set with the **Set value (W) input** parameter.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Default	Values
0xB8	1	0	R/W	1 bit	**Set value (W) input**	Direction	uint:1	0	0 1
	2	8	R/W	2 bits		Type	uint:2	1	0 1 2
	3	16	R/W	8 bits		I min	uint:8	35	0 to 40 (0 to 4.0 mA)
	4	24	R/W	8 bits		I max	uint:8	205	200 to 220 (20.0 to 22.0 mA)
	5	32	R/W	8 bits		U max	uint:8	103	100 to 110 (10.0 to 11.0 V)

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Set value (W) input	Direction	0 1	Specify direction of the set value input. 0 = Rise (rising) 1 = Fall (falling)
	Type	0 1 2	Determine signal input. 0 = 0 to 20 mA 1 = 4 to 20 mA 2 = 0 to 10 V
	I min	0 to 40 (0 to 4.0 mA)	Determine minimum value of the current input. If the set value is not reached, the message "Set value too small" is issued.
	I max	200 to 220 (20.0 to 22.0 mA)	Determine maximum value of the current input. If the set value is exceeded, the message "Set value too high" is issued.
	U max	100 to 110 (10.0 to 11.0 V)	Determine maximum value of the voltage input. If the set value is exceeded, the message "Set value too high" is issued.

12.4.37 Analog output

The analog output function can be set with the **Analog Output** parameter.

Index	Sub-Index	Off-set	Access Rights	Length	Index name	Parameter	Type	Default	Values
0xBA	1	0	R/W	1 bit	**Analog output**	Direction	Boolean	0	0 1
	2	8	R/W	2 bits		Type	uint:8	1	0 1 2
	3	16	R/W	16 bits		Min.	uint:16	0	0 to Max (0.0% to Max)
	4	32	R/W	16 bits		Max.	uint:16	1000	Min to 1000 (Min to 100%)

Description of parameter values

Index name	Parameter	Values	Description
Analog output	Direction	0 1	Specify direction of the set value output. 0 = Rise (rising) 1 = Fall (falling)
	Type	0 1 2	Determine signal output. 0 = 0 to 20 mA 1 = 4 to 20 mA 2 = 0 to 10 V
	Min.	0 to Max (0.0% to Max)	Determine minimum value of the output.
	Max.	Min to 1000 (Min to 100%)	Determine maximum value of the output.

12.5 Events

The following IO-Link events can be transmitted.

Event	Mode	Type	Code
Device Hardware Fault	App/Disapp	Error	0x5000
Motor Unable To Move	App/Disapp	Error	0x8CE0
Device Temperature Over-Run	App/Disapp	Warning/Error	0x4210
Emergency Power	App/Disapp	Warning	0x5100
Primary Supply Voltage Under-Run	App/Disapp	Warning/Error	0x5111
Potifail Close	App/Disapp	Warning	0x8CA5
Potifail Open	App/Disapp	Warning	0x8CA4

Description – Events

Event	Description	Possible cause	Troubleshooting
Device Hardware Fault 0x5000	The event occurs when a hardware fault is detected.	Fault in valve position detection.	Contact GEMÜ Support
		Parameter can no longer be read when switching the device on.	
Motor Unable To Move 0x8CE0	The event occurs when the motor is blocked.	Valve is blocked (for example, solid stuck in valve).	Check valve Carry out initialization if valve is OK
		Valve corroded (rusted in place).	

Event	Description	Possible cause	Troubleshooting
		End position can no longer be reached (after replacing the diaphragm).	
Device Temperature Over-Run 0x4210	The event occurs as a warning or error if the motor temperature is too high.	Control is operated outside of the specification.	Check temperature Set control correctly (check duty cycle (ED) of the actuator)
		The ambient temperature is too high.	
Emergency Power 0x5100	The event occurs if the Safe/On function is selected on a digital input and the enabling signal falls. For example, by triggering a fail safe function or in case of emergency power.	The connected external fail safe function triggers.	Check the plant and search for the cause of the disconnection.
		Supply by an external emergency power supply module	
Primary Supply Voltage Under-Run 0x5111	The event occurs if the supply is too low. The event is triggered as a warning if the supply voltage Uv is below a value of 21.1 V. (If the supply voltage is below 17.4 V, the event Primary Supply Voltage Under-Run (0x5111) is triggered as an error).	Power supply unit overloaded.	Check supply
		Cross-section of the supply line is too small.	
		Supply line is too long.	
Potifail Close 0x8CA5	The event occurs if a valve position is read which can never be achieved in the "Close" direction.	Fault in valve position detection.	Check valve/diaphragm
		Error when replacing a diaphragm (stroke of the valve in incorrect area).	
		Actuator has been fitted on the valve incorrectly (stroke of the valve in the incorrect area).	
Potifail Open 0x8CA4	The event occurs if a valve position is read which can never be achieved in the "Open" direction.	Fault in valve position detection.	Check valve/diaphragm
		Error when replacing a diaphragm (stroke of the valve in incorrect area).	
		Actuator has been fitted on the valve incorrectly (stroke of the valve in the incorrect area).	

13 Operation

13.1 Initialization

NOTICE

- ► Initialisation should be carried out in a depressurised state, initialisation force = 1/2 nominal force. When initialising under operating pressure, the initialisation force (IO-Link Index 0x90 - Subindex 3 - Force initialization) must be adjusted.

Initialisation must be carried out under the following situations:

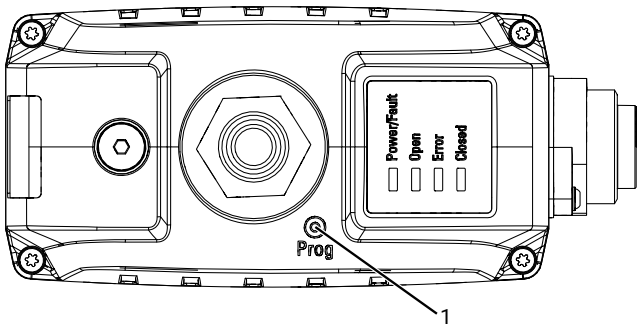
- Subsequent mounting of the position transmitter
- Disassembly or replacement of the drive
- Replacing the sealing elements

If the process valve is completely assembled at the factory, initialisation has already been carried out.

Initialisation can be carried out using the following procedures:

- Initialisation on site
- Initialisation via IO-Link
- Initialisation via configurable digital input (digital input must be set to "Init")

13.1.1 On-site initialization of the end positions



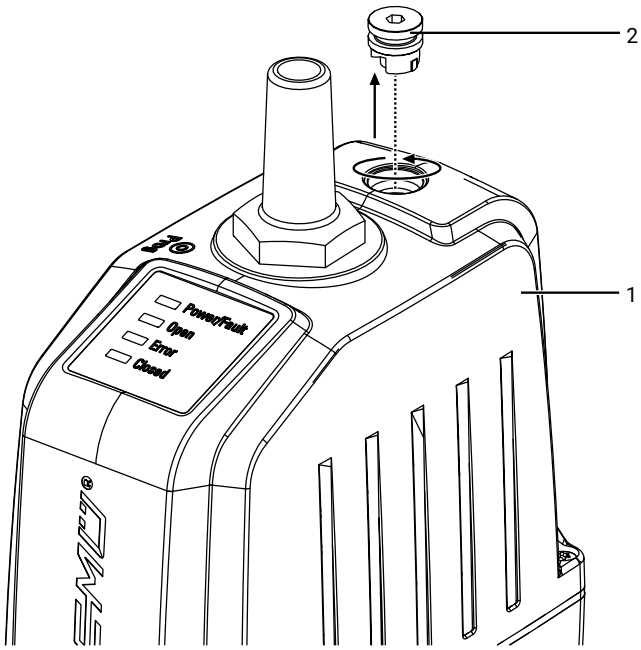
1. Connect supply voltage.
2. Hold the magnet briefly (>100 ms) at the point on the housing cover marked with PROG **1**.
   ⇨ OPEN and CLOSED LEDs flash alternately.
3. Valve automatically moves into the OPEN position.
4. Valve automatically moves into the CLOSED position.
5. Initialization mode is automatically ended.
6. The end positions are set.

13.1.2 Initialization of the end positions via IO-Link

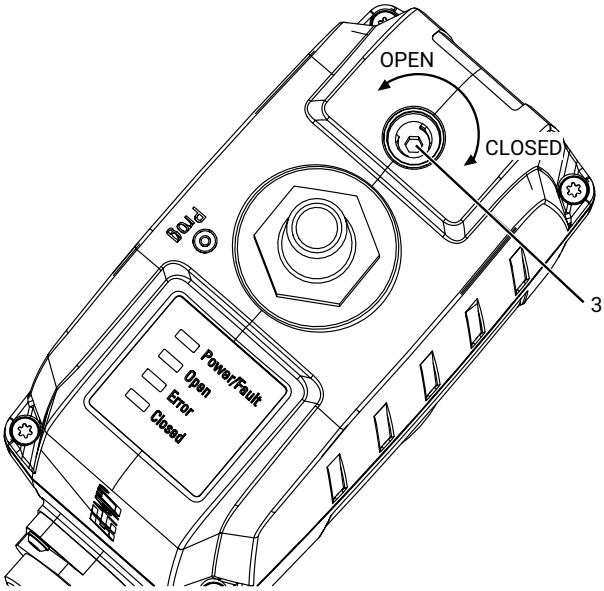
1. Briefly activate (>100 ms) initialization mode (process data "Selection of operating mode").
   ⇨ OPEN and CLOSED LEDs flash alternately.
2. Valve automatically moves into the OPEN position.
3. Valve automatically moves into the CLOSED position.
4. Initialization mode is automatically ended.
5. The end positions are set.

13.2 Manual override

Open, actuate and close the manual override with the hexagon socket (SW3).



1. Unscrew sealing plug **2** anti-clockwise out of cover **1** and remove it.



2. Operate the manual override **3** with the hexagon socket (WAF3).
   ⇨ Turn clockwise to close the valve.
   ⇨ Turn anticlockwise to open the valve.

14 Troubleshooting

14.1 LED error message

Function	Power/fault	Open	Error	Closed
Supply voltage too low	☀ red	○	●	○
Software Update	●	●	☀	●
Internal error	●	●	●	●
Product not calibrated	●	☀	●	☀
Motor does not move	●	○	●	●
Product not initialized	●	☀	●	☀
		Open and Closed flash alternately		
Temperature error	●	●	●	○
Emergency power operation, OPEN position	☀ red	●	☀	○
Emergency power operation, CLOSED position	☀ red	○	☀	●
Emergency power operation, position unknown	☀ red	○	☀	○
Set value too small	●	○	●	☀
Set value too high	●	☀	●	○
Abort IO-Link communication	●	○	☀	☀
Maintenance required, OPEN position	●	●	☀	○
Maintenance required, CLOSED position	●	○	☀	●
Maintenance required, position unknown	●	○	☀	○

14.2 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	Carry out initialisation, check valve body for damage, replace valve body if necessary.
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
	Foreign matter in the product	Remove and clean the product
	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 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
	Foreign matter in the product	Remove and clean the product
	Voltage is not connected	Connect voltage
The product is leaking between actuator and valve body	Bolting between valve body and actuator loose	Tighten bolting between valve body and actuator
	Actuator/valve body damaged	Replace actuator/valve body
The product is leaking between actuator flange and valve body	Mounting parts loose	Retighten mounting parts
	Valve body / actuator damaged	Replace valve body/actuator
Valve body of the GEMÜ product is leaking	Valve body of the GEMÜ product is faulty or corroded	Check valve body of the GEMÜ product for potential damage, replace valve body if necessary
Body of the GEMÜ product is leaking	Incorrect installation	Check installation of valve body in piping
Valve body connection to piping leaking	Incorrect installation	Check installation of valve body in piping

15 Inspection and maintenance

⚠ WARNING

The equipment is subject to pressure!

- ► Risk of severe injury or death
- ● Depressurize the plant or plant component.
- ● Completely drain the plant or plant component.

NOTICE

Use of incorrect spare parts!

- ► Damage to the GEMÜ product
- ► The manufacturer liability and guarantee will be void.
- ● Use only genuine parts from GEMÜ.

⚠ CAUTION

Hot plant components!

- ► Risk of burns
- ● Only work on plant that has cooled down.

NOTICE

Exceptional maintenance work!

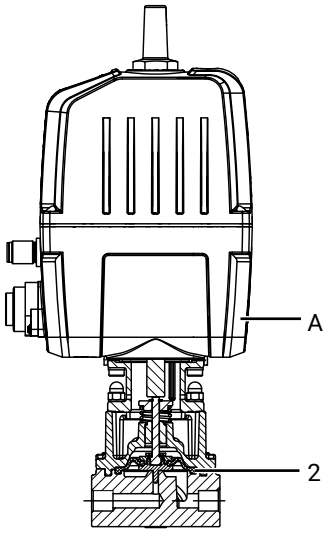
- ► Damage to the GEMÜ product
- ● Any maintenance work and repairs not described in these operating instructions must not be performed without consulting the manufacturer first.

The operator must carry out regular visual examination of the GEMÜ products dependent 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 the 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.
7. If necessary, the end position counter **User** can be reset after maintenance or other changes under parameter Cycle Counter.

15.1 Spare parts



Item	Name	Order description
A	Actuator	9566...
2	Isolating diaphragm	566 000 PAM 4/33

15.2 Removing the actuator

1. Move the actuator **A** to the open position.
2. Loosen the fastening elements between actuator **A** and valve body **1** diagonally and remove them.
3. Remove the washers **27**.
4. Remove actuator **A** from control mechanism **4**.

NOTICE

Important:

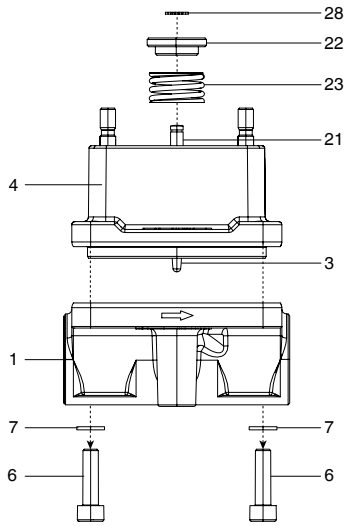
- ► After disassembly, clean all parts of contamination. Take care not to damage the parts in the process. Afterwards, check parts for potential damage. If parts are damaged, replace them.

5. Move the actuator **A** to the closed position.

15.3 Mounting the actuator

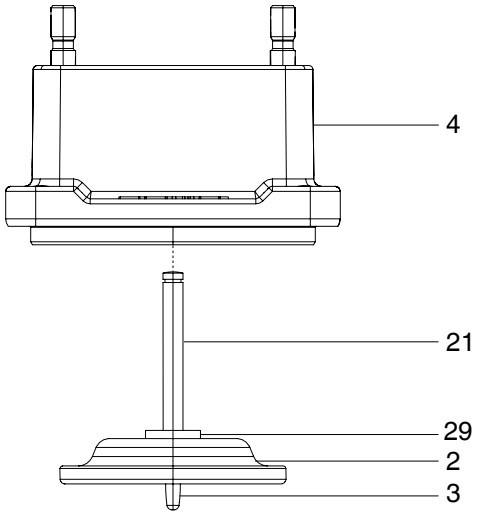
1. Move the actuator **A** to the open position.
2. Place actuator **A** onto control mechanism **4**.
3. Lay the washers **27** over the stud bolts **25**.
4. Screw in the fastening elements until hand tight and tighten diagonally with a suitable open-end wrench (for torques see table).

15.4 Replacing the regulating cone



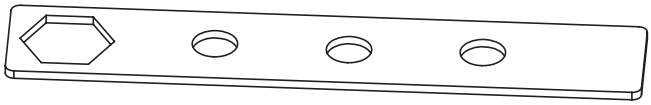
15.4.1 Disassembly without assembly tool

1. Remove the actuator (see chapter 12.1 "Removing the actuator).
2. Undo the hexagon socket screws **6**.
3. Remove the washers **7**.
4. Remove the valve body **1** from the control mechanism **4** .
   ⇨ Do not damage the sealing surfaces!
5. Remove the circlip **28**.
   ⇨ Compression spring **23** is under tension.
6. Remove the washer **22**.
7. Remove the compression spring **23**.
8. Remove the valve spindle **21** and regulating cone **3** with the mounted isolating diaphragm **2** by withdrawing them downwards.

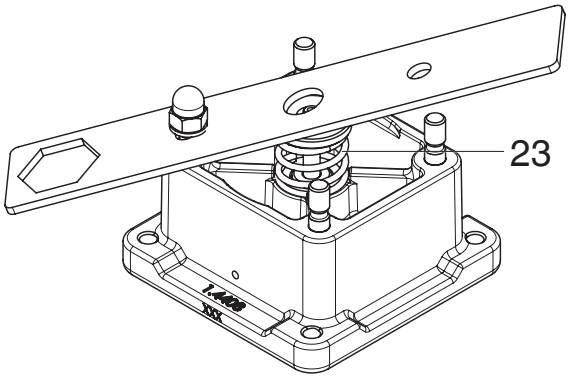


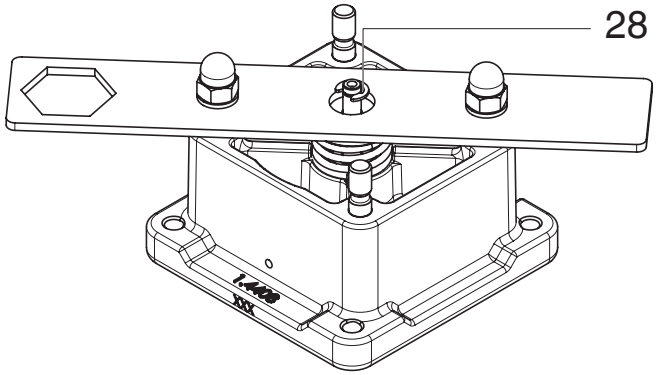
15.4.2 Disassembly with assembly tool

1. Have the assembly tool to hand.
   ⇨ The assembly tool must be ordered separately (order key: 566000MWZ).

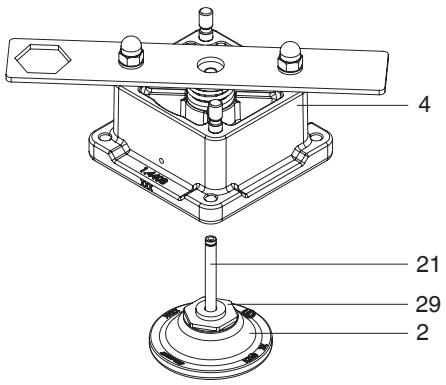


2. Remove the actuator (see chapter 12.1 "Removing the actuator).
3. Undo the hexagon socket screws **6**.
4. Remove the washers **7**.
5. Remove the valve body **1** from the control mechanism **4** .
   ⇨ Do not damage the sealing surfaces!
6. Tension compression spring **23** using the assembly tool.
   ⇨ Do not damage the sealing surfaces!



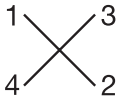


7. Remove the circlip **28**.
   ⇨ Compression spring **23** is under tension.
8. Remove the valve spindle **21** and regulating cone **3** with the mounted isolating diaphragm **2** by withdrawing them downwards.



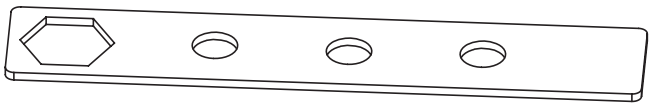
15.4.3 Assembly without assembly tool

1. Fit the valve spindle **21** and regulating cone **3** with the mounted isolating diaphragm **2** by sliding them into the control mechanism **4**.
   ⇨ Do not damage the sealing surface!
2. Mount the compression spring **23**.
3. Mount the washer **22**.
4. Mount the circlip **28**.
   ⇨ Compression spring **23** is under tension.
5. Place the control mechanism **4** onto the valve body **1**.
6. Mount the washers **7** and hexagon socket screws **6**, and tighten the screws by hand.
7. Fully tighten the hexagon socket screws **6** diagonally.

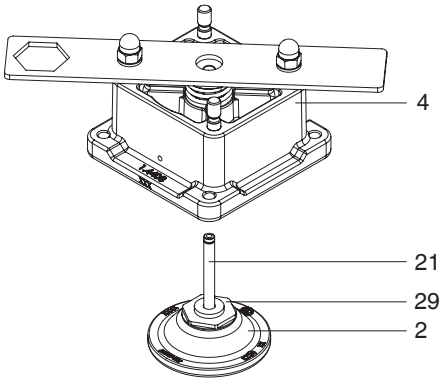


15.4.4 Assembly with assembly tool

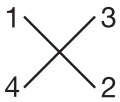
1. Have the assembly tool to hand.
   ⇨ The assembly tool must be ordered separately (order key: 566000MWZ).



2. Tension compression spring **23** using the assembly tool.
   ⇨ Do not damage the sealing surfaces!



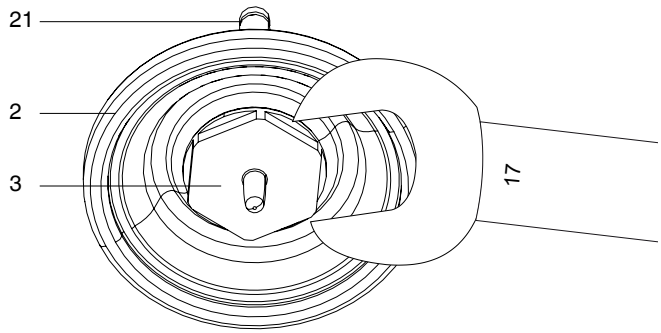
3. Fit the valve spindle **21** and regulating cone **3** with the mounted isolating diaphragm **2** by sliding them into the control mechanism **4**.
   ⇨ Do not damage the sealing surface!
4. Mount the circlip **28**.
   ⇨ Compression spring **23** is under tension.
5. Place the control mechanism **4** onto the valve body **1**.
6. Mount the washers **7** and hexagon socket screws **6**, and tighten the screws by hand.
7. Fully tighten the hexagon socket screws **6** diagonally.



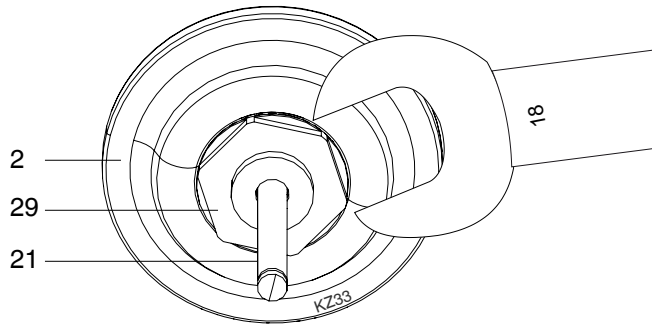
15.5 Replacing the isolating diaphragm

15.5.1 Disassembly without assembly tool

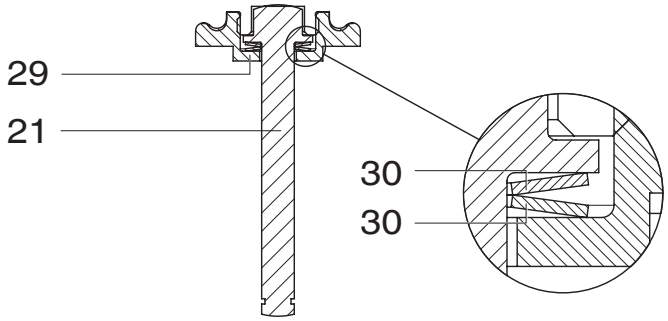
1. Remove the regulating cone (see chapter "Removing the regulating cone").



2. Position a WAF 17 open-end wrench on the regulating cone **3**.



3. Simultaneously, position a WAF 18 open-end wrench on the nut **29**.
4. By counterholding both open-end wrenches, carefully release the regulating cone **3** and the nut **29** from the isolating diaphragm **2**.



5. Leave valve spindle **21**, spring washers **30** and nut **29** in their original position.

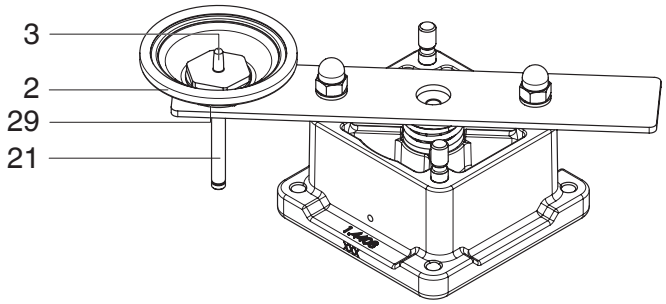
NOTICE

Important:

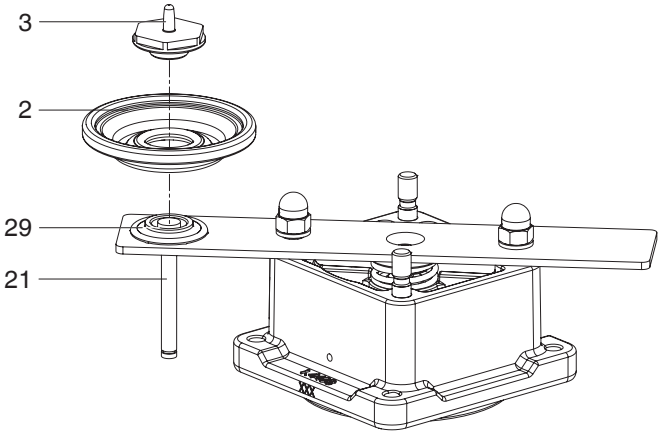
► After disassembly, clean all parts of contamination. Take care not to damage the parts in the process. Afterwards, check parts for potential damage. If parts are damaged, replace them.

15.5.2 Disassembly with assembly tool

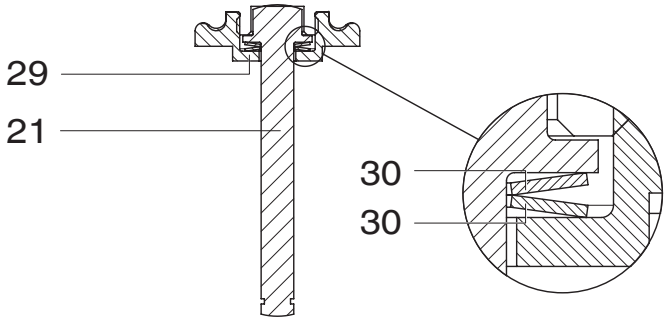
1. Remove the regulating cone (see chapter "Removing the regulating cone").



2. Insert valve spindle **21** and regulating cone **3** with the mounted isolating diaphragm **2** into the recess on the assembly tool (insert nut **29** into the recess).
3. Position a WAF 17 open-end wrench on regulating cone **3** and turn it anticlockwise.



4. Remove regulating cone **3** and isolating diaphragm **2**.



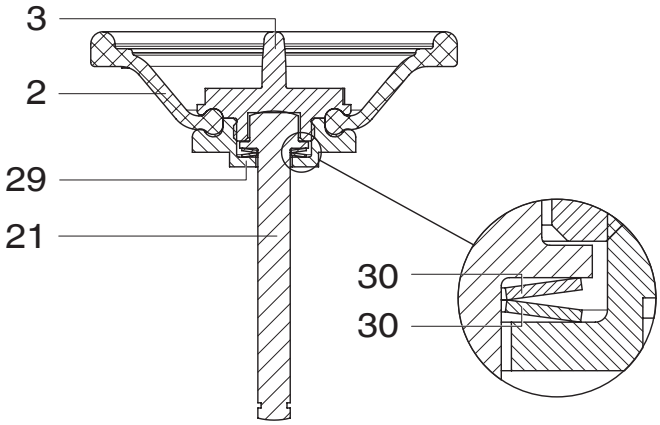
5. Leave valve spindle **21**, spring washers **30** and nut **29** in their original position.

NOTICE

Important:

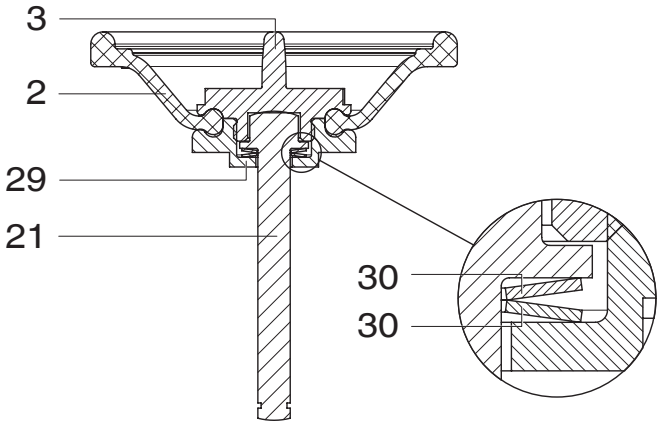
► After disassembly, clean all parts of contamination. Take care not to damage the parts in the process. Afterwards, check parts for potential damage. If parts are damaged, replace them.

15.5.3 Assembly without assembly tool



1. Connect the isolating diaphragm **2** to the regulating cone **3** and nut **29**.
2. Position a WAF 17 open-end wrench on the regulating cone **3**.
3. Simultaneously, position a WAF 18 open-end wrench on the nut **29**.
4. By counterholding both open-end wrenches, carefully screw the regulating cone **3** and the nut **29** to the isolating diaphragm **2**.
5. Mount the regulating cone (see chapter "Mounting the regulating cone").

15.5.4 Assembly with assembly tool



1. Connect the isolating diaphragm **2** to the regulating cone **3** and nut **29**.
2. Insert nut **29** into the recess on the assembly tool.
3. Position a WAF 17 open-end wrench on regulating cone **3** and turn it clockwise. Then screw together nut **29** and isolating diaphragm **2**.
4. Mount the regulating cone (see chapter "Mounting the regulating cone").

15.6 Cleaning the product

- Clean the product with a damp cloth.
- Do **not** clean the product with a high pressure cleaning device.

16 Removal from piping

⚠ WARNING

Corrosive chemicals!

- ► Risk of caustic burns
- ● Wear appropriate protective gear.
- ● Completely drain the plant.

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 EU Declaration of Incorporation according to the EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II B

EU Declaration of Incorporation

according to the EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II B

We, the company

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

hereby declare under our sole responsibility that the below-mentioned product complies with the relevant essential health and safety requirements in accordance with Annex I of the above-mentioned Directive.

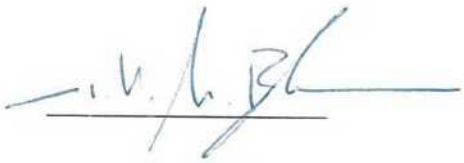
Product:	GEMÜ 566
Product name:	Motorized control valve
Product version:	GEMÜ 566 eSyStep Code S0
The following essential health and safety requirements of the EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex I have been applied or adhered to:	1.1.3.; 1.1.5.; 1.3.2.; 1.3.4.; 1.3.7.; 1.3.8.; 1.5.1.; 1.5.2.; 1.5.3.; 1.5.5.; 1.5.6.; 1.5.7.; 1.6.1.; 1.6.3.
The following harmonized standards (or parts thereof) have been applied:	EN ISO 12100:2010

We also declare that the specific technical documents have been created in accordance with part B of Annex VII.

The manufacturer undertakes to transmit relevant technical documents on the partly completed machinery to the national authorities in response to a reasoned request. This communication takes place electronically.

This does not affect the industrial property rights.

The partly completed machinery may be commissioned only if it has been determined, if necessary, that the machinery into which the partly completed machinery is to be installed meets the provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.



M. Barghoorn
Head of Global Technics

Ingelfingen, 25/09/2023

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

www.gemu-group.com
info@gemue.de

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

Manufacturer's declaration

according to the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU

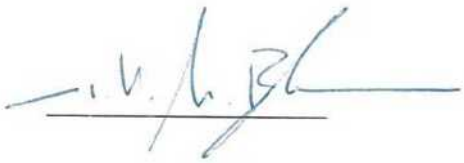
We, the company

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

declare that the below-mentioned product is designed and manufactured in compliance with sound engineering practice according to Article 4, Paragraph 3 of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

Product:	GEMÜ 566
Product name:	Motorized control valve
Product version:	GEMÜ 566 eSyStep Code S0

The product has been developed and produced according to GEMÜ's in-house process instructions and standards of quality which comply with the requirements of ISO 9001 and ISO 14001. According to Article 4, Paragraph 3 of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU, this product must not be identified by a CE-marking.



M. Barghoorn
Head of Global Technics

Ingelfingen, 25/09/2023

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

www.gemu-group.com
info@gemue.de

21 EU Declaration of Conformity in accordance with 2014/30/EU (EMC Directive)

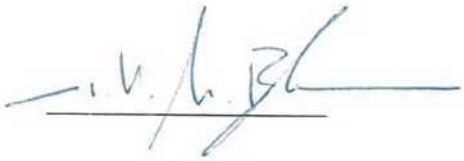
EU Declaration of Conformity

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

We, the company	GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG Fritz-Müller-Strasse 6–8 74653 Ingelfingen-Criesbach, Germany

hereby declare under our sole responsibility that the below-mentioned product complies with the regulations of the above-mentioned Directive.

Product:	GEMÜ 566
Product name:	Motorized control valve
Product version:	GEMÜ 566 eSyStep Code S0
The following harmonized standards (or parts thereof) have been applied:	EN 61000-6-4:2007/A1:2011; EN 61000-6-2:2005/AC:2005



M. Barghoorn
Head of Global Technics

Ingelfingen, 25/09/2023

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8 D-74653 Ingelfingen-Criesbach
www.gemu-group.com
info@gemue.de

22 EU Declaration of Conformity in accordance with 2011/65/EU (RoHS Directive)

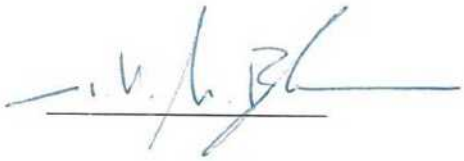
EU Declaration of Conformity

in accordance with 2011/65/EU (RoHS Directive)

We, the company	GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG Fritz-Müller-Strasse 6–8 74653 Ingelfingen-Criesbach, Germany

hereby declare under our sole responsibility that the below-mentioned product complies with the regulations of the above-mentioned Directive.

Product:	GEMÜ 566
Product name:	Motorized control valve
Product version:	GEMÜ 566 eSyStep Code S0
The following harmonized standards (or parts thereof) have been applied:	EN IEC 63000:2018



M. Barghoorn
Head of Global Technics

Ingelfingen, 25/09/2023

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8 D-74653 Ingelfingen-Criesbach
www.gemu-group.com
info@gemue.de

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
05.2025 | 88695936