

GEMÜ 12A0

Intelligenter elektrischer Stellungsrückmelder
Intelligent electrical position indicator

DE

Betriebsanleitung

EN

Operating instructions



Weitere Informationen
Webcode: GW-12A0



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
19.02.2026

Schnellinbetriebnahme

VORSICHT



Gefahrensituation!

- ▶ Verletzungsgefahr oder Beschädigungen möglich.
- Zur korrekten Inbetriebnahme muss das Produkt mittels Initialisierungsablauf auf das Prozessventil eingelernt werden. Je nach konkreter Konfiguration erfolgt dies automatisch mit dem ersten Bewegen des Ventils.
- Während dieser Inbetriebnahme muss das Ventil, durch Druckluftbeaufschlagung am Antrieb, geöffnet und geschlossen werden. Es muss daher vorab sichergestellt werden, dass dadurch keine gefährliche Situation eintreten kann.

HINWEIS

Bedienfehler!

- Vor Inbetriebnahme mit der Bedienung des Produkts vertraut machen.

HINWEIS

Fehlerhafte Initialisierung!

- Initialisierung immer ohne Betriebsmediendruck am Prozessventil durchführen.

HINWEIS

- Bei Lieferung des Produkts werksseitig montiert auf einem Ventil, ist der komplette Aufbau bei einem Steuerdruck von 5,5 bis 6 bar ohne Betriebsdruck bereits betriebsbereit. Eine Neuinitialisierung wird empfohlen, wenn die Anlage mit einem abweichenden Steuerdruck betrieben wird oder es eine Veränderung der mechanischen Endlagen gegeben hat (z.B. Dichtungswechsel am Ventil/Antriebsaustausch). Die Initialisierung bleibt auch bei einer Spannungsunterbrechung erhalten.

1. Das Produkt mechanisch an das Prozessventil montieren.
2. Das Produkt pneumatisch anschließen.
3. Das Produkt elektrisch anschließen.
 - ⇒ Versorgungsspannung 24 V DC (beziehungsweise 18 ... 30 V DC) anschließen - Pin 1: Uv +; Pin 3: GND (Weitsicht LED-Anzeige blinkt kurzzeitig türkis während des Gerätestarts)
 - ⇒ Bei Lieferung ohne Ventil: Weitsicht-LED Anzeige zeigt eine Warnung ("keine Initialisierung") an. LED blinkt alternierend orange / rot
4. Automatische Initialisierung durchführen.

Die Endlagen werden selbstständig ermittelt, sobald das Ventil sich bewegt. Das Ventil ist daher direkt betriebsbereit und meldet die Endlagen nach einem ersten Bewegungszyklus zurück und zeigt diese per LED-Anzeige an (Ausnahme, wenn der Parameter "Modus Endlagenerkennung nicht "Autonom" entspricht. In diesem Fall muss die Initialisierung per Kommando (IO-Link oder App) getriggert werden

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	5	11 Pneumatischer Anschluss	26
1.1 Hinweise	5	11.1 Linear-Ausführung	26
1.2 Verwendete Symbole	5	11.2 Rotativ-Ausführung	27
1.3 Begriffsbestimmungen	5	12 Inbetriebnahme	29
1.4 Warnhinweise	5	12.1 Initialisierung	29
2 Sicherheitshinweise	6	12.1.1 Autonomer Endlagenprozess/Endlagennachführung	30
3 Produktbeschreibung	7	12.1.2 Klassischer Initialisierungsprozess	31
3.1 Aufbau	7	12.2 Inbetriebnahme Bluetooth Modul Typ E1B0	31
3.2 Weitsicht-LEDs	7		
3.3 Beschreibung	8	13 Betrieb	32
3.4 Funktion	8	13.1 Bluetooth Schnittstelle	32
3.5 Typenschild	8	13.2 App Grundbedienung	34
3.6 Digitales Typenschild	9	13.3 Sensorik für Zustandsüberwachung	34
4 Bestimmungsgemäße Verwendung	9	13.4 Integrierte Diagnosefunktionen	34
5 Bestelldaten	10	14 Spezifische Daten IO-Link	36
5.1 Bestellcodes	10	15 Prozessdaten	36
5.2 Bestellbeispiel	11	16 IO-Link Systemkommandos	37
6 Technische Daten	12	17 Parameterliste (IO-Link und GEMÜ App)	39
6.1 Medium	12	18 Fehlerbehebung	49
6.2 Temperatur	12	19 ISDU-Fehler	55
6.3 Druck	12	20 Inspektion und Wartung	57
6.4 Produktkonformitäten	12	21 Demontage	57
6.5 Mechanische Daten	12	21.1 Demontage Stellungsrückmelder	57
6.6 Einsatzbedingungen	14	21.2 Demontage Bluetooth Modul Typ E1B0	57
6.7 Elektrische Daten	14	22 Entsorgung	59
6.7.1 Funkspezifische Parameter	15	23 Rücksendung	59
6.7.2 Digitale Ausgänge (Standard IO-Pin 1* und 2)	16	24 EU-Konformitätserklärung	60
6.7.3 Optionaler Digitaler Eingang (Standard IO-Pin1*)	16	25 EU-Konformitätserklärung	61
6.7.4 Sensorik für Zustandsüberwachung	16		
7 Abmessungen	17		
8 Herstellerangaben	19		
8.1 Lieferung	19		
8.2 Verpackung	19		
8.3 Transport	19		
8.4 Lagerung	19		
9 Montage und Installation	19		
9.1 Montagevorbereitung des Ventils (Linearantrieb)	19		
9.2 Montage Stellungsrückmelder (Linearantrieb)	19		
9.2.1 Montage Stellungsrückmelder Baugröße 1, Linear	20		
9.2.2 Montage Stellungsrückmelder Baugröße 2 und 3, Linear	21		
9.4 Montage Stellungsrückmelder (Rotativ-Ausführung)	21		
9.4.1 Antriebe mit Wellenhöhe 30mm	22		
9.4.2 Antriebe mit Wellenhöhe 20mm	22		
9.5 Montage und Installation Bluetooth Moduls Typ E1B0	23		
9.5.1 Montagevorbereitung	23		
9.5.2 Montage Bluetooth Modul Typ E1B0	23		
10 Elektrischer Anschluss	25		

1 Allgemeines

1.1 Hinweise

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

1.2 Verwendete Symbole

Folgende Symbole werden in dem Dokument verwendet:

Symbol	Bedeutung
●	Auszuführende Tätigkeiten
►	Reaktion(en) auf Tätigkeiten
–	Aufzählungen

Folgende LED-Symbole werden in der Dokumentation verwendet:

Symbol	LED-Zustände
○	Aus
●	Leuchtet
⦿	Blinkt

1.3 Begriffsbestimmungen

Speed-^{AP}Funktion

Speed Assembly and Programming, eine besonders anwenderfreundliche Inbetriebnahmefunktion zur schnellen Montage, automatisierter Einstellung und Initialisierung von GEMÜ Produkten. Die Aktivierung erfolgt geräteabhängig mittels externem Impulssignal oder vorhandenen Vorkehrungen am Gerät (Magnet- oder Gehäuseschalter). Die Umstellung in den Normalbetriebmodus erfolgt nach erfolgreichem Ablauf automatisch.

1.4 Warnhinweise

Warnhinweise sind, soweit möglich, nach folgendem Schema gegliedert:

SIGNALWORT	
Mögliches gefahrenspezifisches Symbol	Art und Quelle der Gefahr ► Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung ● Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr

Warnhinweise sind dabei immer mit einem Signalwort und teilweise auch mit einem gefahrenspezifischen Symbol gekennzeichnet.

Folgende Signalwörter bzw. Gefährdungsstufen werden eingesetzt:

⚠ GEFAHR	
	Unmittelbare Gefahr! ► Bei Nichtbeachtung drohen schwerste Verletzungen oder Tod

⚠ WARNUNG	
	Möglicherweise gefährliche Situation! ► Bei Nichtbeachtung drohen schwerste Verletzungen oder Tod

⚠ VORSICHT	
	Möglicherweise gefährliche Situation! ► Bei Nichtbeachtung drohen mittlere bis leichte Verletzungen

HINWEIS	
	Möglicherweise gefährliche Situation! ► Bei Nichtbeachtung drohen Sachschäden

Folgende gefahrenspezifische Symbole können innerhalb eines Warnhinweises verwendet werden:

Symbol	Bedeutung
	Explosionsgefahr!
	Quetschgefahr durch Anzeigespindel möglich!
	Quetschgefahr!
	Schnittverletzung!
	Elektrostatische Entladung!
	Heißes Produkt!

Symbol	Bedeutung
	Sicherheitshinweis!
	Unter Druck stehende Armaturen!
	Heiße Bauteile!
	Geringfügige oder mäßige Verletzung durch herausfallendes Produkt!

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

Ventilantrieb **A** ist separat zu bestellen.



Abb. 1: Ausführung Linear

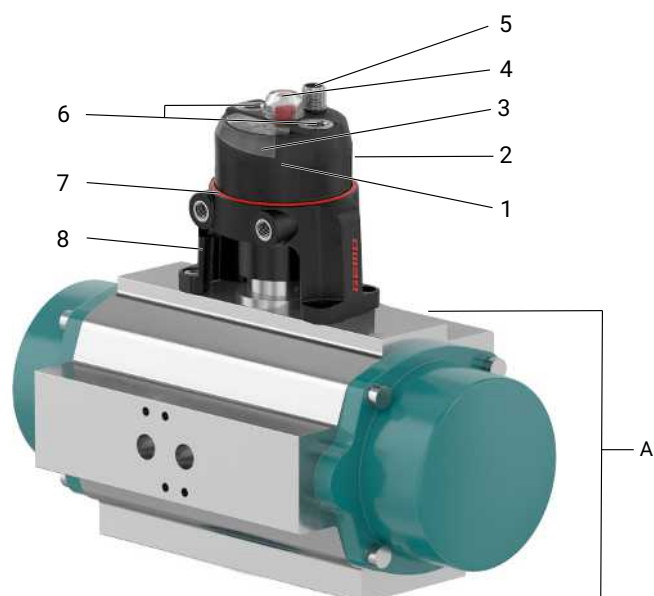


Abb. 2: Ausführung Rotativ

Position	Benennung	Werkstoffe
1	Gehäuseoberteil, schwarz	PC
2	Gehäuseentlüftung	ePTFE
3	LED Signalisierfenster	PC
4	Schauglas, transparent	PC
5	Elektrischer Gewindeanschluss	VA / 1.4305
6	Pneumatikanschlüsse	VA / 1.4305
7	Dichtung	FKM
8	Befestigungsbügel (nur rotativ Ausführung)	PC
	Adapterplatte (nur BG1, linear)	Aluminium eloxiert

3.2 Weitsicht-LEDs

Zusätzlich zur elektrischen Stellungsrückmeldung und Fehlerausgabe erfolgt eine optische Signalisierung der verschiedenen Betriebszustände durch in das Gehäuse integrierte Weitsicht-LEDs **1**. Die LEDs sind so angeordnet, dass zwei seitlich integrierte Lichtbänder ausgeleuchtet werden, wodurch der Zustand auch von weitem ersichtlich ist. Folgende Zustände werden hierbei abgebildet:



Ventilstellungsanzeige ¹⁾

Farbe Weitsicht LEDs		Funktion
Standard	Invertiert ²⁾	
Grün	Orange	Prozessventil in Stellung Auf
Orange	Grün	Prozessventil in Stellung Zu
Grün blinkend	Orange blinkend	Bewegung Prozessventil in Richtung Auf
Orange blinkend	Grün blinkend	Bewegung Prozessventil in Richtung Zu

¹⁾ Die Ventilstellungsanzeige kann über Parameter gedimmt oder deaktiviert werden

²⁾ Invertierte Anzeige über Parameter aktivierbar

Zustandsanzeige

Farbe Weitsicht LEDs	Funktion
Standard	
Gelb / Weiß blinkend	Initialisierung aktiv
Weiß blitzend	Lokalisierung aktiv
Orange / Rot blinkend	Allgemeine Warnung aktiv
Rot blitzend	Allgemeiner Fehler aktiv
Gelb / Türkis blinkend	Wartung erforderlich
Blau blitzend (kurzzeitig)	Funk-Verbindung aufgebaut
Lila / grün blinkend	Interner Update Vorgang aktiv
Türkis blinkend (kurzzeitig)	Gerätestart
Rot leuchtend (dauerhaft)	Schwerwiegender Fehler (Gerät defekt)

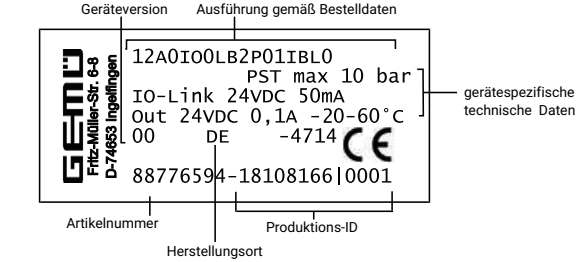
3.3 Beschreibung

Der Stellungsrückmelder GEMÜ 12A0 ist mit allen pneumatisch betätigten Prozessventilen der neuen Plattformgeneration sowie mit Schwenkarmaturen kompatibel. Die Positionserfassung ermittelt präzise, zuverlässig und verschleißfrei die Ventilstellung. Die aktuelle Ventilstellung wird durch Weitsicht-LEDs angezeigt und über elektrische Signale zurückgemeldet. Moderne Kommunikationsschnittstellen, integrierte Sensorik sowie die Bedienmöglichkeit über die GEMÜ App zeichnen den innovativen Stellungsrückmelder aus.

3.4 Funktion

Der elektrische Stellungsrückmelder GEMÜ 12A0 signalisiert die Stellung des Ventils. Wird das Ventil geöffnet, bewegt sich die Spindel des Stellungsrückmelders nach oben und signalisiert über die Weitsicht-LEDs und die elektrische Schnittstelle die Ventilposition Auf. Wird das Ventil geschlossen, erkennt das Stellungserfassungssystem die untere Stellung und signalisiert über die Weitsicht-LEDs und die elektrische Schnittstelle die Ventilposition Zu. Als elektrische Schnittstelle steht IO-Link inkl. SIO-Modus (24 V DC Signale) zur Verfügung. Das Produkt erkennt automatisch, ob eine IO-Link Kommunikation aufgebaut werden kann und wechselt entsprechend in den IO-Link Modus. Ist dies nicht der Fall wird der SIO-Modus aktiviert.

3.5 Typenschild



Das Herstellungsdatum ist unter der Produktions-ID verschlüsselt und kann bei GEMÜ erfragt werden.

HINWEIS			
Geräteversion			
► Über die Geräteversion können schnell Rückschlüsse auf die verwendete Firmware beziehungsweise den grundlegenden Gerätestand gezogen werden. Für vollwertige Angaben zur konkreten Produktbeschaffenheit ist die Firmware- und Hardwareversion über die Kommunikationsschnittstelle elektronisch auszulesen.			
Geräteversion	Firmware-Version	Gültig ab	Änderungen
00	V1.0.0.2	08/2024	IODD Version: 1220609 (0x12A001)
01	V1.1.0.0	07/2025	Umstellung auf steckbares Bluetooth Modul, und Parametererweiterung (neue IODD Version: 1220610 (0x12A002) erforderlich)
02	V2.0.0.0	01/2026	Funktionserweiterung
03	V2.0.0.1	02/2026	Funktionserweiterung

3.6 Digitales Typenschild



Das Produkt verfügt über ein digitales Typenschild. Durch das digitale Typenschild kann das Produkt weltweit eindeutig identifiziert und neben klassischen Typenschilddaten weitere produktbezogene Informationen digital abgerufen werden.

Mit dem Digitalen Typenschild erfüllt GEMÜ die Anforderungen der DIN SPEC 91406 zur automatischen Identifikation von physischen Objekten.

Das digitale Typenschild enthält neben dem QR-Code auch eine lesbare 12-stellige Seriennummer.

Bei Produkten mit Bedienung über die GEMÜ App stellen die letzten 4 Stellen der 12-stelligen Seriennummer den Bluetooth-Name des Produktes im Auslieferungszustand dar (hier im Beispiel 8977). Die 12-stellige Seriennummer entspricht im Auslieferungszustand dem Passwort für die Verbindung mit dem Produkt.

Es wird empfohlen sowohl den Bluetooth-Name als auch das Passwort für die Bluetooth-Verbindung zu ändern (nähere Informationen hierzu im Kapitel Betrieb unter Funkschnittstelle (siehe 'Bluetooth Schnittstelle', Seite 32).

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

⚠ GEFAHR	
	Explosionsgefahr! ▶ Gefahr von Tod oder schwersten Verletzungen ● Das Produkt nicht in explosionsgefährdeten Zonen verwenden.
⚠ WARNUNG	
Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts! ▶ Gefahr von schwersten Verletzungen oder Tod ▶ Herstellerhaftung und Gewährleistungsanspruch erlischt. ● Das Produkt ausschließlich entsprechend der in der Vertragsdokumentation und in diesem Dokument festgelegten Betriebsbedingungen verwenden.	

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

Das Produkt dient ausschließlich als Messgerät zur elektrischen und optischen Stellungsrückmeldung für Linearantriebe der neuen Plattformgeneration und kompatibler Schwenkantriebe. Das Produkt ist für den Aufbau auf GEMÜ Ventile und Schwenkarmaturen konzipiert. Das Produkt arbeitet mit einer mikroprozessorgesteuerten, intelligenten Stellungserfassung

durch ein digitales, kontaktloses Stellungserfassungssystem. Über die elektrischen Anschlüsse können die Ventilendlagen und die integrierten Betriebszustände überwacht werden. Eine andere oder darüberhinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet GEMÜ nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Wenn die oben genannten Hinweise als auch die Hinweise in der Betriebsanleitung nicht beachtet werden erlischt die Garantie auf das Produkt, sowie die gesetzliche Haftung.

Bei der Planung des Einsatzes als auch des Betriebes des Produkts die einschlägigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln beachten.

1. Das Produkt gemäß den technischen Daten einsetzen.

4.1 Produkt ohne Sonderfunktion X

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

4.2 Produkt mit Sonderfunktion X

Das Produkt ist mit der Bestelloption Sonderausführung X bestimmungsgemäß für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 mit Gasen, Nebeln oder Dämpfen und der Zone 22 mit brennbaren Stäuben gemäß EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) geeignet.

Das Produkt hat folgende Explosionsschutzkennung:

ATEX

Gas: Ⓜ II 3G Ex ec IIC T6 Gc X

Staub: Ⓜ II 3D Ex tc IIIC T100°C Dc X

Das Produkt wurde in Übereinstimmung mit folgenden harmonisierten Normen entwickelt:

- EN IEC 60079-0:2018
- EN IEC 60079-7:2015/A1:2018
- EN 60079-31:2014

Der Einsatz des Produkts ist in folgenden Umgebungstemperaturbereichen zulässig: +10 °C...40 °C

Für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen sind folgende besondere Bedingungen oder Einsatzgrenzen zu beachten:

Die Explosionsschutz-Kennzeichnung erhält den Index X.

Es sind folgende besondere Bedingungen einzuhalten:

1. Anschlusskabel und Steckverbinder sind vor Beschädigungen zu schützen.
2. Staubschichten > 5 mm sind zu entfernen.
3. Warnkennzeichnung „Gefahr durch elektrostatische Aufladungen“.
4. Warnkennzeichnung „Nicht unter Spannung trennen“.

Das Gehäuse muss geschützt vor mechanischen Einflüssen installiert werden.

RFID-Chips dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen ausgelesen werden.

5 Bestelldaten

Die Bestelldaten stellen eine Übersicht der Standard-Konfigurationen dar.

Vor Bestellung die Verfügbarkeit prüfen. Weitere Konfigurationen auf Anfrage.

Hinweis: Bestehen Kunden- oder Anlagenseitige Restriktionen, welche die Nutzung einer Bluetooth Schnittstelle verbieten, wird empfohlen eine Bestellvariante mit deaktivierter bzw. ohne Bluetooth Schnittstelle zu verwenden.

- Bei Ausführungen mit Bluetooth Schnittstelle, besteht die Möglichkeit diese auch nachträglich selbstständig per Parameter zu deaktivieren oder das Bluetooth Modul Typ E1B0 auszubauen.
- Bei Ausführungen ohne Bluetooth Schnittstelle, besteht die Möglichkeit diese auch nachträglich selbstständig nachzurüsten.

Hinweis: Die IO-Link Version unterstützt standardmäßig ebenfalls einen SIO-Modus. Damit wird mit konventionellen 24 V DC Signalen gearbeitet.

Bestellcodes

1 Typ	Code
Intelligenter elektrischer Stellungsrückmelder	12A0
2 Elektrische Schnittstelle	Code
IO-Link	IO
3 Wirkungsweise	Code
Beliebig	0
4 Bewegungsrichtung	Code
Linear	L
Rotativ	R
5 Geräteausführung	Code
Basic	B
6 Schnittstelle / Baugröße	Code
Baugröße 1	1
Baugröße 2	2
Baugröße 3	3
7 Gehäusewerkstoffausführung	Code
Kunststoff	P
8 Optionen	Code
Ohne	0
9 Elektrischer Anschluss	Code
M12-Steckverbinder	1
10 Steuerluftführung	Code
Integriert	I
Extern	E
11 Drahtlosschnittstelle	Code
Ohne	0
Bluetooth	B
12 Local User Interface	Code
LEDs	L
13 Mechanische Option	Code
Ohne	0

14 Sonderausführung	Code
Ohne	
Explosionsschutz	X

Bestellbeispiel

Bestelloption	Code	Beschreibung
1 Typ	12A0	Intelligenter elektrischer Stellungsrückmelder
2 Elektrische Schnittstelle	IO	IO-Link
3 Wirkungsweise	0	Beliebig
4 Bewegungsrichtung	L	Linear
5 Geräteausführung	B	Basic
6 Schnittstelle / Baugröße	2	Baugröße 2
7 Gehäusewerkstoffausführung	P	Kunststoff
8 Optionen	0	Ohne
9 Elektrischer Anschluss	1	M12-Steckverbinder
10 Steuerluftführung	I	Integriert
11 Drahtlosschnittstelle	B	Bluetooth
12 Local User Interface	L	LEDs
13 Mechanische Option	0	Ohne
14 Sonderausführung		Ohne

6 Technische Daten

6.1 Medium

Betriebsmedium: Druckluft und neutrale Gase

6.2 Temperatur

Umgebungstemperatur: -20 – 60 °C (Standardausführung)
10 – 40 °C (Sonderausführung Code X)

Steuermedientemperatur: -20 – 60 °C

Lagertemperatur: -20 – 70 °C

6.3 Druck

Steuerdruck: max. 10 bar
Der angelegte Druck darf den maximalen Steuerdruck des Prozessventils nicht überschreiten.

6.4 Produktkonformitäten

EMV-Richtlinie: 2014/30/EU

RoHS-Richtlinie: 2011/65/EU

Zulassung: Feldbus/Kommunikation: IO-Link Spezifikation V1.1.4

Explosionsschutz: 2014/34/EU

Kennzeichnung ATEX (nur Sonderfunktion X):  Gas: II 3G Ex ec IIC T6 Gc X
 Staub: II 3D Ex tc IIIC T100°C Dc X

FMEDA:

Produktbeschreibung:	Intelligenter elektrischer Stellungsrückmelder GEMÜ 12A0
Gerätetyp:	B
Software-Version:	V 1.1.X.X
Sicherheitsfunktion:	Der ausfallsichere Zustand ist definiert als High (24 V DC) Signal an Pin 4 (Geräteausführung 24 V IO-Link)
HFT (Hardware Failure Tolerance):	0

6.5 Mechanische Daten

Einbaulage: Beliebig

Gewicht:

Baugröße 1, Linear	210 g
Baugröße 2, Linear	130 g
Baugröße 2, Rotativ	235 g
Baugröße 3, Linear	290 g

Weggeber Linear:

	Baugröße 1 und 2	Baugröße 3
Mindesthub: ¹⁾	2,0 mm	5,0 mm
Maximalhub: ²⁾	29,0 mm	45,0 mm
Zuordnung Weggeber Spindel / Ventilposition ³⁾	Eingefahren (oben) $\pm$ 100 % (Ventil geöffnet) Ausgefahren (unten) $\pm$ 0 % (Ventil geschlossen)	
¹⁾ Für erfolgreiche Initialisierung relevant.		
²⁾ Entspricht dem linearisierten Hubbereich.		
³⁾ Bezogen auf Einstellwert des Parameters „Invertierung des Weggebersignals“ = 0 (deaktiviert). Ist die Invertierung des Weggebersignals aktiviert, verhält sich die Zuordnung entsprechend invertiert.		

Weggeber Rotativ:

Mindest-Drehwinkel: ¹⁾	7°
Maximal-Drehwinkel:	-7° - 97°
Montagebügel:	Passend zu Antrieben mit VDI/VDE 3845 Schnittstelle Bohrbild 80x30mm Wellenhöhe 20 & 30mm
¹⁾ Für erfolgreiche Initialisierung relevant	

6.6 Einsatzbedingungen

Umgebungsbedingungen: Verwendung im Innen- und Außenbereich

Trockene und nasse Umgebung

Höhe: bis 2000 m (N.N)

Relative Luftfeuchte: 0 - 100 %

Schutzart:

Lieferzustand Einzelgerät	Aufgebaut auf Antrieb / Montagebügel
Nicht vorgesehener Betriebszustand	Baugröße 1-3, Linear und Baugröße 2, Rotativ: IP 65 Baugröße 2, Linear: IP 67 (nur bei geführter Abluft)

Verschmutzungsgrad: 4 (Pollution Degree)

6.7 Elektrische Daten

Versorgungsspannung 18 - 30 V DC (gemäß IO-Link Spezifikation)

Uv:

Einschaltdauer: 100 % ED

Verpolschutz: ja

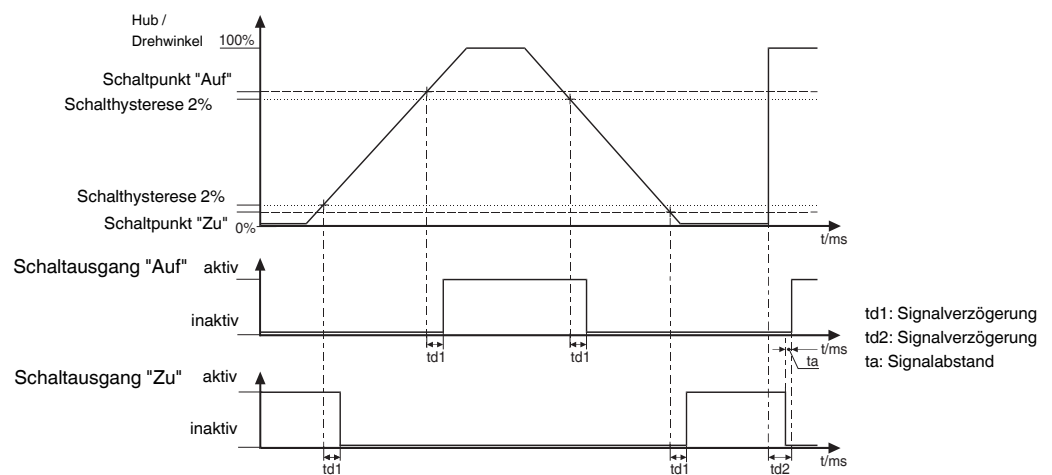
Schutzklasse: III

Stromaufnahme:

SIO-Modus	IO-Link-Modus
Maximal 40 mA	Maximal 50 mA

Elektrische Anschlussart: 1 x 5-poliger M12-Gerätestecker (A-kodiert)

Schaltcharakteristik:



Schaltpunkte in Prozentangaben vom programmierten Hub, bezogen auf die untere Endlage (0%)

Schaltpunkte:

	Baugröße 1 und 2	Baugröße 3
Schaltpunkt Zu	Werkseinstellung: 12 % (einstellbar 0 ... 90 %)	
Schaltpunkt Auf	Werkseinstellung: 75 % (einstellbar 10 ... 100 %)	
min. Schaltpunkt Zu	0,8 mm bei Linear / 2° bei Rotativ	1,2 mm
min. Schaltpunkt Auf	0,5 mm bei Linear / 2° bei Rotativ	0,75 mm
Schalthysterese	2% (bezogen auf den initialisierten Bereich vor dem jeweiligen Schaltpunkt)	

Sind die prozentualen Schaltpunkte in Abhängigkeit vom programmierten Hub kleiner als die zulässigen min. Schaltpunkte gelten, automatisch die min. Schaltpunkte.

Die min. Schaltpunkte beziehen sich auf den Wert vor Erreichen der für die jeweilige Position initialisierten Endlagenwerte. Beispielsweise wird die Endlage Zu spätestens ab 0,8 bzw. 1,2 mm / 2° vor Erreichen des initialisierten Endlagenwert der Stellung Zu ausgegeben. Durch den eingestellten prozentualen Wert Schaltpunkt Auf bzw. Zu kann die Endlagenerkennung,- und Rückmeldung auch bereits vorher erfolgen (abhängig von Hub bzw. Drehwinkel).

Zwischen den Schaltpunkteinstellungen muss eine Differenz von min. 10% eingehalten werden.

Schnittstelle:

	Bluetooth Low Energy (nur bei integrierter Drahtlosschnittstelle)	IO-Link
Funktion	Parametrierung, Konfigurierung, Diagnose und Bedienung	Parametrierung, Konfigurierung, Diagnose und Bedienung
Voraussetzung	Kompatibles Smartphone / Tablet mit Android oder iOS ¹⁾ - Apple iOS: ab Version 16.6 oder höher - Android: ab Version 8.0 („Oreo“) oder höher - Bluetooth 4.0 LE oder neuer	IO-Link Master Spec. 1.1
Version	Bluetooth 5.4 (Low Energy)	IO-Link Spec. V1.1.4

¹⁾ Die kompatible GEMÜ App ist in den jeweiligen Stores (Apple App Store bzw. Google Play Store) downloadbar.

6.7.1 Funkspezifische Parameter

Technologie:	Bluetooth Low Energy (nur in Kombination mit GEMÜ App möglich)
Frequenz:	2,4 GHz (2,4...2,4835 GHz)
Output-Power:	Max. 11,2 dBm

6.7.2 Digitale Ausgänge (Standard IO-Pin 1* und 2)

*Standard IO-Pin 1 je nach gewählter Funktion als Ein-, oder Ausgang nutzbar. Werkseinstellung = Ausgang

Hinweis: Ausgänge sind überlastsicher. Bei Überhitzung durch zu lange Überlastung schaltet Gerät ab, bis Temperaturschwelle wieder unterschritten wurde.

Kontaktart: Push-Pull

Schaltstrom: max. 100 mA

Spannungsabfall Vdrop: max. 0,9 V DC bei 100 mA

Schaltspannung: $+U_v - V_{\text{drop}}$

6.7.3 Optionaler Digitaler Eingang (Standard IO-Pin1*)

*Standard IO-Pin1 je nach gewählter Konfiguration, im SIO-Betrieb als Ein- oder Ausgang nutzbar. Werkseinstellung = Ausgang

Eingangsstrom: max. 50 μ A

Eingangsspannung: max. 30 V DC

High-Pegel: > 12,5 V DC

Low-Pegel: < 9 V DC

6.7.4 Sensorik für Zustandsüberwachung

Wert	Wertebereich	Sensor Auflösung	Abweichung	Abweichung typ.	Langzeitstabilität
Innentemperatur	-40 ... 100 °C	0,016 °C	$\pm 1,60 \text{ °C}^{1)}$	$\pm 0,20 \text{ °C}^{1)}$	$< \pm 0,02 \text{ °C / Jahr}$
Innenluftfeuchtigkeit	0 ... 100 %	0,03 %	$\pm 3,5 \%$ zwischen 20 ... 80 % $\pm 6,5 \%$ zwischen 0 ... 100 %	$\pm 2 \%$ zwischen 20 ... 80 % $\pm 3,5 \%$ zwischen 0 ... 100 %	$\pm 0,25 \%$ / Jahr
Innendruck	260 ... 1260 mbar	24 bit	$\pm 1,0 \text{ mbar}$	$\pm 0,1 \text{ mbar}$	-
Steuerluft Versorgungsdruck	0 ... 30 bar	1,31 mbar	$\pm 110 \text{ mbar}$	$\pm 30 \text{ mbar}$	$\pm 30 \text{ mbar / Jahr}$
Einbaulage (in 2 Richtungen)	-180° ... 180°	16 bit	$\pm 3,1^\circ^{2)}$		-
Beschleunigung (in 3 Achsen)	-156,96 m/s ² ... 156,96 m/s ²	16 bit	$\pm 1,48 \text{ m/s}^2$	$\pm 0,52 \text{ m/s}^2$	-
Stromaufnahme	0 ... 375 mA	16 bit	$\pm 3,0 \text{ mA}$	$\pm 0,5 \text{ mA}$	-
Versorgungsspannung	0 ... 36 V	16 bit	$\pm 0,5 \text{ V}^{3)}$	$\pm 0,05 \text{ V}^{3)}$	-

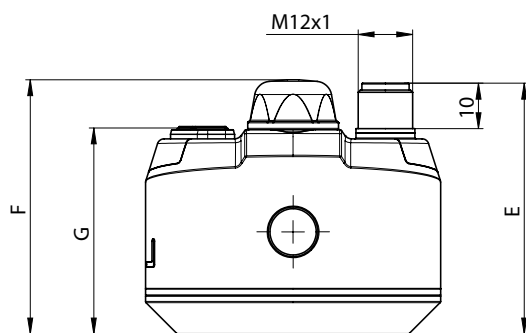
¹⁾ Der Wert wird im Inneren des Gehäuses mit entsprechenden Einflüssen der Geräteelektronik (z.B. Eigenerwärmung) gemessen.

²⁾ Die Angabe bezieht sich auf einen Vibrationslosen Zustand. Bei Vibrationen kann die Abweichung deutlich größer sein bzw. ein Wert nicht mehr ermittelt werden.

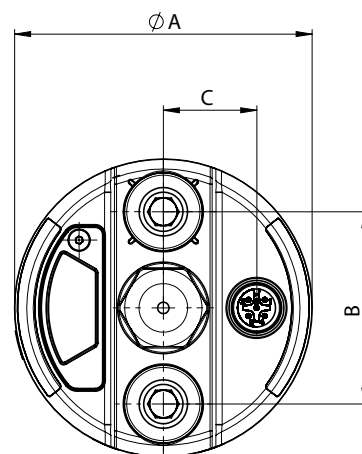
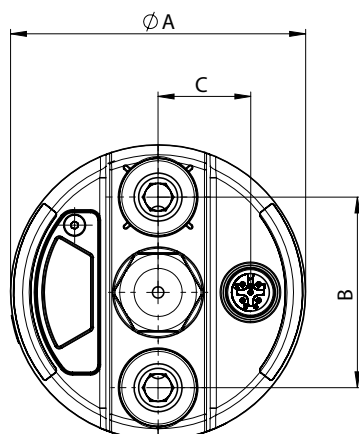
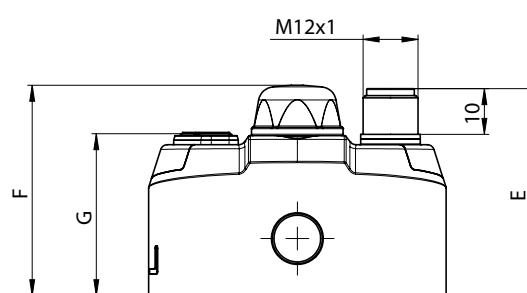
³⁾ Bei einer erhöhten Belastung der Ausgänge im SIO Mode kann eine zusätzliche Abweichung von max. 0,5 V hinzukommen.

7 Abmessungen

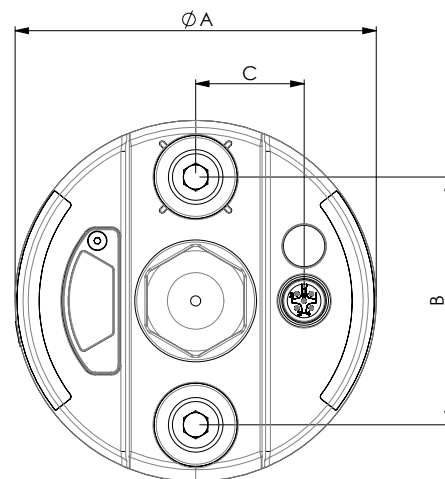
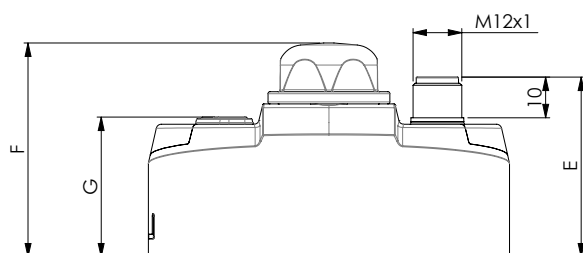
Linear BG1



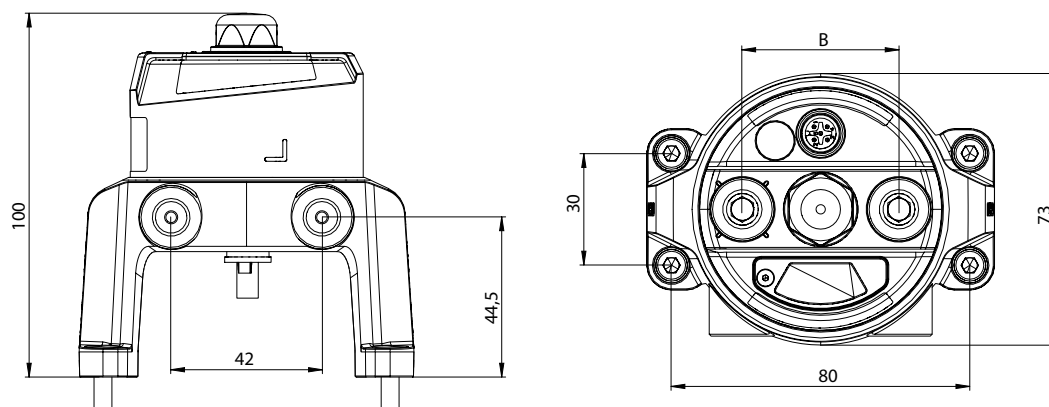
Linear BG2



Linear BG3



Rotativ BG2



	Ø A	B	C	E	F	G
BG1 (nur Linear)	65,0	42,0	20,4	55,3	56,0	45,4
BG2 (Linear und Rotativ)	65,0	42,0	20,4	45,3	46,0	35,4
BG3 (Linear)	88,9	61,0	26,7	44,25	52,65	34,4

BG = Baugröße
Maße in mm

8 Herstellerangaben

8.1 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.

8.2 Verpackung

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

8.3 Transport

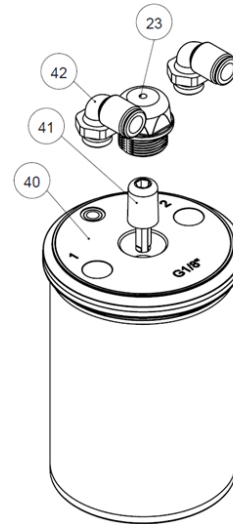
1. Das Produkt auf geeignetem Lademittel transportieren, nicht stürzen, vorsichtig handhaben.
2. Transportverpackungsmaterial nach Einbau entsprechend den Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbestimmungen entsorgen.

8.4 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.

9 Montage und Installation

9.1 Montagevorbereitung des Ventils (Linearantrieb)



Werkzeug	Antriebsgröße		
	1	2, 3	4, 5, 6
Gabelschlüssel 1	SW13	SW17	SW24
Gabelschlüssel 2	Ja nach verwendeter Pneumatikverschraubung		
Innensechskantschlüssel	SW3	SW4	SW6

1. Ventilantrieb **40** in Grundstellung (Antrieb entlüftet) bringen.
⇒ Sicherstellen, dass Antrieb **drucklos** ist!
2. Transparentes Schauglas **23** mit Gabelschlüssel 1 demonstrieren.
3. Anzeigespindel **41** mit Innensechskantschlüssel demonstrieren.
4. Pneumatikverschraubungen **42** mit Gabelschlüssel 2 demonstrieren.

9.2 Montage Stellungsrückmelder (Linearantrieb)

⚠ WARNUNG	
	Quetschgefahr durch Anzeigespindel möglich! ► Verletzung möglich, da der Antrieb angesteuert werden muss, um an die Schlüssel­fläche zu kommen (nur NC-Antriebe). ● Nicht in den Arbeitsbereich der Anzeigespindel fassen.

HINWEIS**Gehäusedichtheit beeinträchtigt!**

- Bei einer vorbeschädigten Kontaktfläche des Ventilantriebs kann die Gehäusedichtheit nicht gewährleistet werden.
- Kontaktflächen des Ventilantriebs vor Montage prüfen und Unversehrtheit sicherstellen. Bei erkennbaren Beschädigungen GEMÜ kontaktieren.

HINWEIS**Verschmutzung und Feuchtigkeit!**

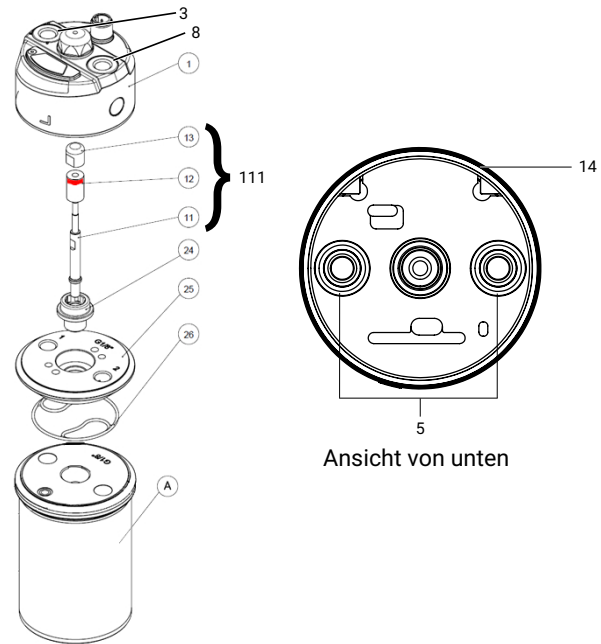
- Sollte sich Schmutz und / oder Feuchtigkeit im Antriebsinneren oder an den Kontaktflächen des Ventilantriebs befinden, kann dies eine Funktionsstörung oder einen Geräteausfall hervorrufen.
- Kontrollieren und sicherstellen, dass sich keine Feuchtigkeit und / oder Schmutz im Inneren oder an den Kontaktflächen des Ventilantriebs befinden bzw. diese vor der Montage entfernen.

HINWEIS**Dichtheit des Produkts beeinträchtigt!**

- Bei unsauber eingelegten oder sitzenden Dichtungen (14 bzw. 5) kann sowohl die Gehäuseabdichtung als auch die pneumatische Dichtheit zum Ventilantrieb beeinträchtigt sein.
- Kontrollieren und sicherstellen, dass die Dichtungen vollständig vorhanden sind und gut an der vorgesehenen Stelle sitzen.

HINWEIS**Die pneumatischen Anschlüsse dienen gleichzeitig als Befestigung zum Antrieb!**

- Vor Arbeiten am Produkt pneumatischen Anschluss drucklos schalten.

9.2.1 Montage Stellungsrückmelder Baugröße 1, Linear

Ansicht von unten

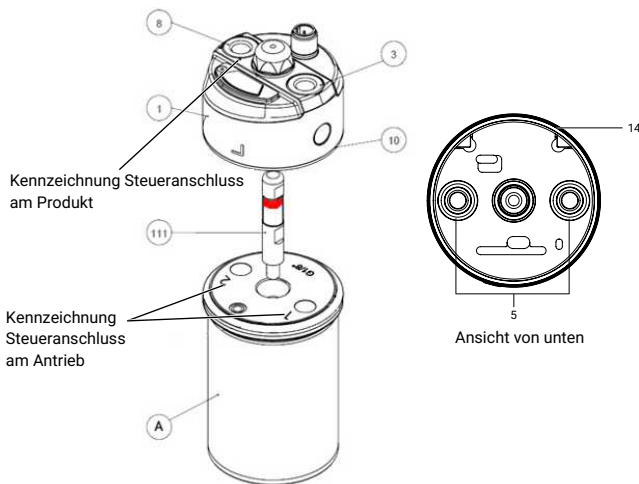
Werkzeuge:

Gabelschlüssel 1:	Schlüsselweite 4
Innensechskantschlüssel 2:	Schlüsselweite 10
Innensechskantschlüssel 3:	Schlüsselweite 6

1. Ventilantrieb **A** in Grundstellung (Antrieb entlüftet) bringen.
⇒ Sicherstellen, dass Antrieb drucklos ist!
2. Dichtung **26** sorgfältig in die dafür vorgesehen Nut des Adapterplatte **25** einlegen beziehungsweise korrekten Sitz kontrollieren.
3. Adapterplatte **25** mit eingelegter Dichtung **26** auf die gleichbezeichneten Steueranschlüsse des Antriebs **A** ausrichten.
⇒ (Kennzeichnung Adapterplatte "1" zu Steueranschluss Antrieb "1" und "2" zu "2").
4. Adapterplatte **25** auflegen (wenn nötig leicht hin und her drehen, bis die Bunde der Adapterplatte **25** in die Steueranschlüsse des Antriebs **A** greifen und mit Bundschraube **24** am Zentralgewinde des Antriebs **A** befestigen und festziehen (Innensechskantschlüssel SW 10 - Drehmoment 15 Nm).
5. Ventilantrieb **A** in Offen-Position (bei NC-Antrieben mit Steuerdruck beaufschlagen) bringen.
6. Betätigungsspindel **111** in Ventilantrieb **A** schrauben und an Schlüsselfläche (Gabelschlüssel SW4) festziehen (Drehmoment 2 bis 2,5 Nm - das Anzugsdrehmoment ist erreicht, wenn der Antriebskolben mitgedreht wird).
7. Ventilantrieb **A** wieder in Grundstellung (Antrieb entlüftet) bringen.
⇒ Sicherstellen, dass Antrieb drucklos ist!

8. Formdichtung **14** sorgfältig in die dafür vorgesehene Nut unten in das Gehäuse des Stellungsrückmelders **1** einlegen beziehungsweise korrekten Sitz kontrollieren.
9. Korrekten Sitz der Dichtringe **5** an beiden Stehbolzen kontrollieren und sicherstellen.
10. Stellungsrückmelder **1** ausrichten. **Achtung:** Ausrichtung ist abhängig von Steuerfunktion des Ventilantriebs!
 - ⇒ Steuerfunktion 1 (Federkraft schließend): Steueranschluss Antrieb = 1 // → Steueranschluss Stellungsrückmelder **mit Markierung**.
 - ⇒ Steuerfunktion 2 (Federkraft öffnend): Steueranschluss Antrieb = 2 // → Steueranschluss Stellungsrückmelder **mit Markierung**.
 - ⇒ Steuerfunktion 3 (beidseitig angesteuert): Steueranschluss Antrieb = 1 // → Steueranschluss Stellungsrückmelder **mit Markierung**.
11. Nach korrekter Ausrichtung Stehbolzen **3** und **8** im Wechsel einschrauben (Innensechskantschlüssel SW6), und festziehen (Drehmoment 10 Nm).
 - ⇒ **Hinweis:** Der Innensechskant-Schraubenantrieb ist in den Stehbolzen eingearbeitet. Daher wird ein Innensechskantschlüssel mit Schaftlänge von mindestens 16 mm Länge benötigt.
12. Pneumatischen und elektrischen Anschluss durchführen.

9.2.2 Montage Stellungsrückmelder Baugröße 2 und 3, Linear



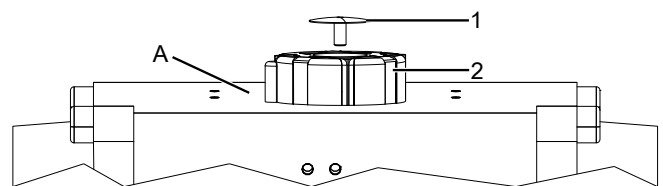
Werkzeuge:

Gabelschlüssel 1:	Schlüsselweite 8
Innensechskantschlüssel 2:	Schlüsselweite 6

1. Ventilantrieb **A** in Offen- Position (bei NC-Antrieben mit Steuerdruck beaufschlagen) bringen.
2. Betätigungsspindel **111** in Ventilantrieb **A** schrauben und an Schlüsselfläche (Gabelschlüssel SW8) festziehen (Drehmoment 2,5 bis 3 Nm - das Anzugsdrehmoment ist erreicht, wenn der Antriebskolben mitgedreht wird).
3. Ventilantrieb **A** in Grundstellung (Antrieb entlüftet) bringen.
 - ⇒ Sicherstellen, dass Antrieb **drucklos** ist!
4. Formdichtung **14** sorgfältig in die dafür vorgesehene Nut unten in das Gehäuse des Stellungsrückmelders einlegen beziehungsweise korrekten Sitz kontrollieren.
5. Korrekten Sitz der Dichtringe **5** an beiden Stehbolzen kontrollieren und sicherstellen.
6. Stellungsrückmelder ausrichten. **Achtung:** Ausrichtung ist abhängig von Steuerfunktion des Ventilantriebs!
 - ⇒ Steuerfunktion 1 (Federkraft schließend): Steueranschluss Antrieb = 1 // → Steueranschluss Stellungsrückmelder **mit Markierung**.
 - ⇒ Steuerfunktion 2 (Federkraft öffnend): Steueranschluss Antrieb = 2 // → Steueranschluss Stellungsrückmelder **mit Markierung**.
 - ⇒ Steuerfunktion 3 (beidseitig angesteuert): Steueranschluss Antrieb = 1 // → Steueranschluss Stellungsrückmelder **mit Markierung**.
7. Nach korrekter Ausrichtung Stehbolzen **3** und **8** im Wechsel einschrauben (Innensechskantschlüssel SW6), und festziehen (Drehmoment 10 Nm).
 - ⇒ **Hinweis:** Der Innensechskant-Schraubenantrieb ist in den Stehbolzen eingearbeitet. Daher wird ein Innensechskantschlüssel mit Schaftlänge von mindestens 16 mm (Baugröße 2) bzw. 20 mm (Baugröße 3) Länge benötigt.
8. Pneumatischen und elektrischen Anschluss durchführen.

9.3 Montagevorbereitung des Ventils (Schwenkantrieb)

1. Antrieb **A** in Grundstellung (Antrieb entlüftet) bringen.



2. Schraube **1** von Puck **2** demontieren.

9.4 Montage Stellungsrückmelder (Rotativ-Ausführung)

Schraubenabmessungen und Werkzeuge:

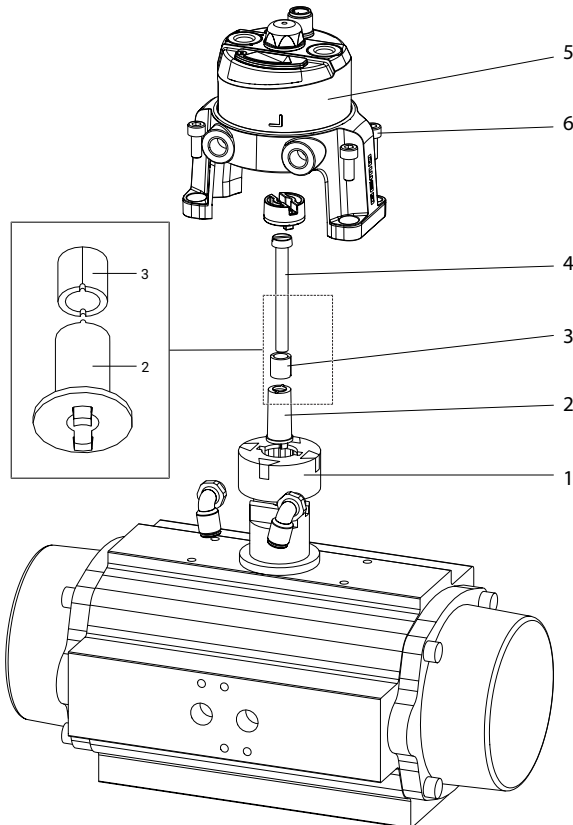
Schraube 4	Kunststoff M6 x 45 bzw. 55mm mit Schlitzantrieb	Schlitzschraubenzieher (max. 10,0 x 1,6 mm)
Schrauben 6	Edelstahl M5 x 12mm mit Innensechskant	Innensechskantschlüssel Schlüsselweite 4

HINWEIS

- Die Schraube **4** liegt in zwei unterschiedlichen Längen bei. Diese sind wie folgt zu verwenden:
- Kurze Schraube (45mm): Wellenhöhe 30mm
- Lange Schraube (55mm): Wellenhöhe 20mm

HINWEIS

- Distanzstück **8** wird nur bei Antrieben mit Wellenhöhe 20mm benötigt.

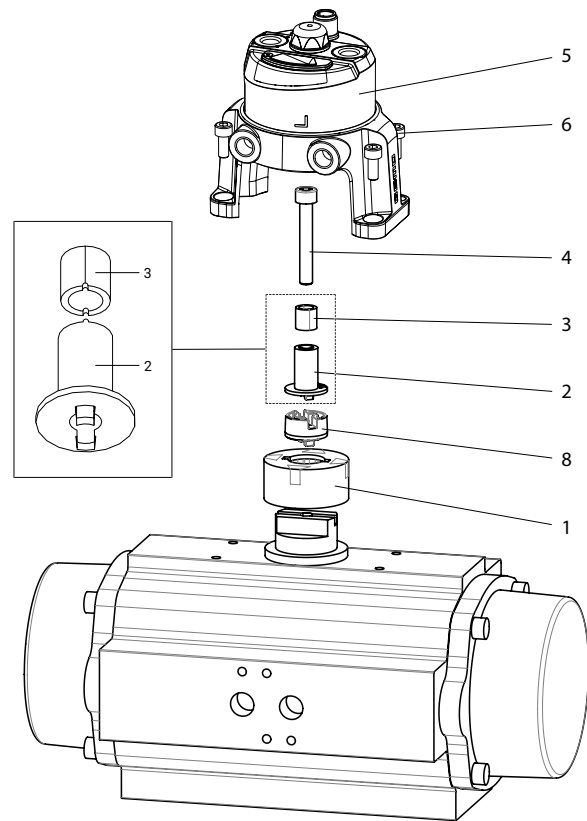
9.4.1 Antriebe mit Wellenhöhe 30mm

1. Kurze Schraube (45mm) **4** verwenden.

⇒ Die Lange Schraube und das ebenfalls beiliegende Distanzstück **8** werden nicht benötigt und können entsorgt werden.

2. Puck **1** (wenn vorhanden) auf Welle vom Antrieb aufstecken.
3. Magnetaufnahme **2** auf Nut von Antriebswelle oder Puck stecken.
4. Schraube (45mm) **4** in Magnet **3** stecken, durch Magnetaufnahme in Antriebswelle einschrauben und vorsichtig festziehen (Schlitzschraubenzieher; max. 0,4 Nm).
⇒ **Hinweis:** Der Magnet **3** ist mit einer einseitigen durchgängigen Nut ausgerüstet. Die Nut muss nach unten in Richtung Antrieb in die entsprechende Erhöhung der Magnetaufnahme **2** greifen (siehe Detailzeichnung). Der Magnet **3** kann dabei radial in beiden Stellungen (0 oder 180°) ausgerichtet werden.
5. Das Produkt **5** mit Schrauben **6** auf Antrieb montieren.

⇒ Die Ausrichtung ist beliebig. Empfohlen wird aber, die seitlichen Pneumatikanschlüsse des Befestigungsbügels zu den Steueranschlüssen des Antriebs auszurichten.

9.4.2 Antriebe mit Wellenhöhe 20mm

1. Lange Schraube (55mm) **4** und das Distanzstück **8** verwenden.

⇒ Die Kurze Schraube wird nicht benötigt und kann entsorgt werden.

2. Puck **1** (wenn vorhanden) auf Welle vom Antrieb aufstecken.
 3. Distanzstück **8** in Nut von Antriebswelle oder Puck **1** stecken.
 4. Magnetaufnahme **2** auf Nut Distanzstück **8** aufstecken.
 5. Schraube (55mm) **4** in Magnet **3** stecken, durch Magnetaufnahme in Antriebswelle einschrauben und vorsichtig festziehen (Schlitzschraubenzieher; max. 0,4 Nm).
⇒ **Hinweis:** Der Magnet **3** ist mit einer einseitigen durchgängigen Nut ausgerüstet. Die Nut muss nach unten in Richtung Antrieb in die entsprechende Erhöhung der Magnetaufnahme **2** greifen (siehe Detailzeichnung). Der Magnet **3** kann dabei radial in beiden Stellungen (0 oder 180°) ausgerichtet werden.
 6. Das Produkt **5** mit Schrauben **6** auf Antrieb montieren.
- ⇒ Die Ausrichtung ist beliebig. Empfohlen wird aber, die seitlichen Pneumatikanschlüsse des Befestigungsbügels zu den Steueranschlüssen des Antriebs auszurichten.

9.5 Montage und Installation Bluetooth Moduls Typ E1B0

Hinweis: Dieses Kapitel ist nur für den nachträglichen Einbau oder einen Austausch relevant.

Separate Dokumentation zum Bluetooth Modul Typ E1B0 beachten.

⚠ VORSICHT



Quetschgefahr!

- ▶ Quetschung von Fingern bei der Demontage/Montage von Bluetooth Modul Typ E1B0 in Schieberdeckel oder Bluetooth Modul Typ E1B0 mit Schieberdeckel in Gehäuse
- Montage nur durch Fachpersonal.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.

⚠ VORSICHT



Schnittverletzung!

- ▶ Gefahr von Schnittverletzungen durch scharfe Kanten, Ecken oder herausstehende Teile
- Montage und Demontage nur durch Fachpersonal.
- Geeigneten Schnittschutz verwenden.

HINWEIS

Beschädigung des Produkts!

- Fachgerechte Montage / Demontage sicherstellen und auf Beschädigungen am Produkt achten.

HINWEIS



Elektrostatische Entladung!

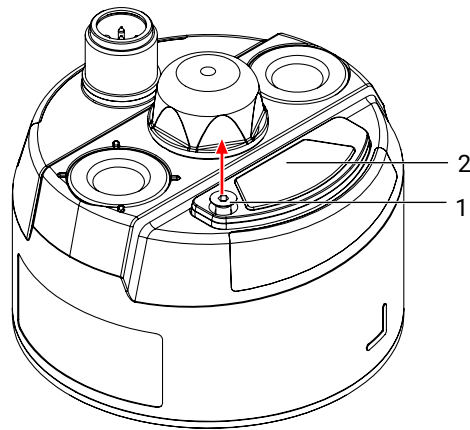
- ▶ Zerstörung von elektronischen Bauteilen.
- Bei Montage des Produkts ESD-Schutzmaßnahmen vornehmen.

9.5.1 Montagevorbereitung

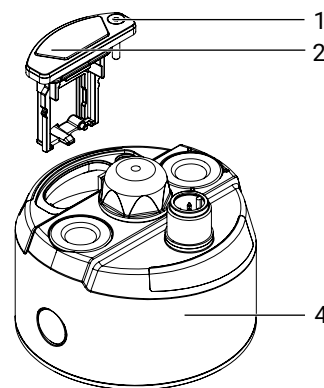
- Auf ESD-Schutz achten
- Eindringen von Fremdkörpern in geöffneten Einschub des Geräts vermeiden
- Mechanischen Stress vermeiden (zum Beispiel Vibrationen)
- Auf saubere Umgebung achten
- Vor Einbau auf Feuchtigkeit prüfen
- Produkt von Spannungsversorgung trennen

9.5.2 Montage Bluetooth Modul Typ E1B0

Vor Montage alle Teile auf Beschädigungen, Verschmutzungen und Feuchtigkeit prüfen. Die Montage darf nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Um Beschädigungen zu vermeiden, sind geeignete Schutzmaßnahmen hinsichtlich ESD vorzusehen.

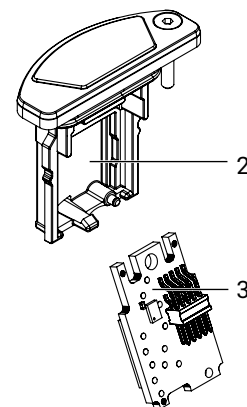


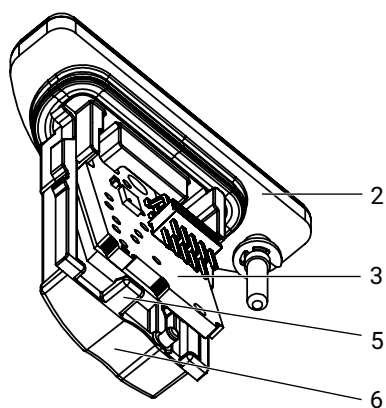
1. Schraube 1 (Innensechskant SW1,5) des Schieberdeckels 2 lösen (die Schraube ist durch einen Sicherungsring gegen Herausfallen aus dem Schieberdeckel 2 gesichert).



2. Schieberdeckel 2 mit Schraube 1 aus Gehäuse 4 entnehmen.

⇒ hierzu Schraubenkopf vorsichtig mit einer kleinen Zange (z. B. Spitzzange) greifen und senkrecht nach oben herausziehen. Achten Sie darauf, das Teil nicht zu verkannten oder zu beschädigen.





3. Bluetooth Modul Typ E1B0 **3** in Schieberdeckel **2** einführen, bis Schnapphaken **5** einrastet.
4. Auf richtigen Einbau des Bluetooth Moduls Typ E1B0 **3** achten!
 - ⇒ Pins des Bluetooth Moduls Typ E1B0 **3** im Schieberdeckel **2** nach vorne und in Richtung Schnapphaken **5** und Griffmulde **6** ausgerichtet.
5. Schieberdeckel **2** mit verbautem Bluetooth Modul Typ E1B0 **3** wieder in Gehäuse **4** montieren und mit Schraube **1** festschrauben (handfest, Drehmoment maximal 0,4Nm Innensechskant SW 1,5).

10 Elektrischer Anschluss

HINWEIS

Gefahr von Beschädigung des Anschlusssteckers!

- ▶ Anschlussstecker kann beschädigt werden
- Die Überwurfmutter des Anschlusssteckers nur handfest mit maximal 0,5 Nm anziehen.
- Kein Werkzeug zulässig.

HINWEIS

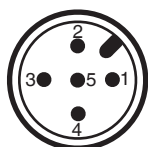
Berühren der Elektronik bei demontiertem Stellungsregler möglich!

- Bei Demontage des Stellungsrückmelders, Spannungsversorgung trennen.

HINWEIS

Gefahr von Beschädigung!

- ▶ Ausfall des Produkts
- Steckverbinder ist nicht ausrichtbar.
- Der Steckverbinder ist vor Verdrehung zu schützen.



	Beschreibung
1	Uv+, 24 V DC, Versorgungsspannung
2	I/Q / Standard IO-Pin 1* (24 V DC, Ausgang Endlage Auf)
3	Uv-, GND
4	C/Q IO-Link / Standard IO-Pin 2** (24 V DC, Ausgang Endlage Zu)
5	n.c.***

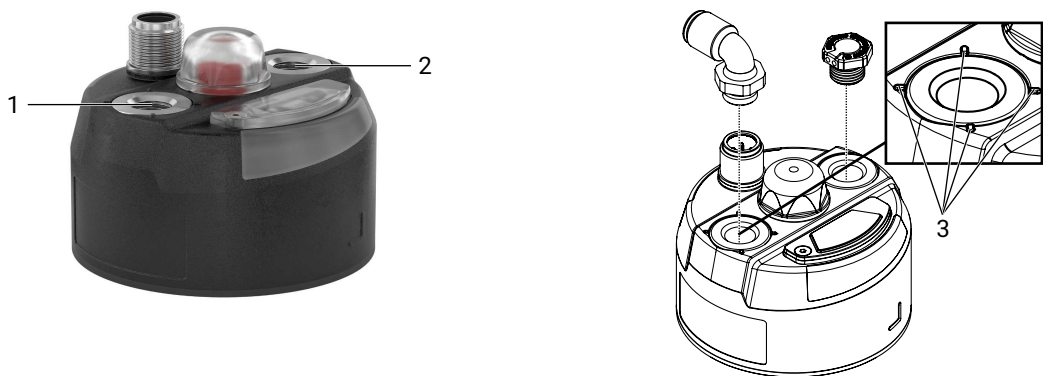
* Je nach gewählter Konfiguration über zugehörigen Parameter "Funktion Standard-IO-Pin1", im SIO-Betrieb als Ein- oder Ausgang nutzbar. Werkseinstellung = Ausgang Endlage Auf

** Ausgangs-Funktion im SIO-Betrieb über zugehörigen Parameter "Funktion Standard-IO-Pin 2" konfigurierbar. Werkseinstellung = Ausgang Endlage Zu

*** Pin 5 ist nicht Funktionsrelevant und kann daher bestückt (sichtbar) oder nicht bestückt (nicht vorhanden) sein.

11 Pneumatischer Anschluss

11.1 Linear-Ausführung



Hinweis: Die Abbildung zeigt die Anbringungsvariante für Einfachwirkend (NO oder NC)

Anschluss	Kennzeichnung	Bezeichnung	Anschlussgröße
1	Markierung am Anschluss (siehe Bild oben 3)	Arbeitsanschluss für Prozessventil (mit integrierter Steuerdruckerfassung)	BG1 & BG2: G1/8 BG3: G1/4
2	(ohne Kennzeichnung)	Federraumentlüftung Prozessventil (Einfachwirkend) / Arbeitsanschluss 2 für Prozessventil (nur Doppeltwirkend)	BG1 & BG2: G1/8 BG3: G1/4

Dem Produkt liegen standardmäßig zwei Pneumatikverschraubungen (für handelsübliche Pneumatikschläuche 6x4 mm) und ein Entlüftungsstopfen bei. Diese sind wie folgt vorgesehen:

Steuerfunktion Ventilantrieb	Anschluss 1	Anschluss 2
Einfachwirkend (NO oder NC) (siehe Abbildung oben rechts)	Pneumatikverschraubung	Entlüftungsstopfen*
Doppeltwirkend	Pneumatikverschraubung	Pneumatikverschraubung

* Bei geführter Abluft: Pneumatikverschraubung. Der Entlüftungsstopfen ist nicht IP 67 tauglich und wird nicht bei feuchten Umgebungsbedingungen empfohlen.

11.2 Rotativ-Ausführung



Abbildung 1

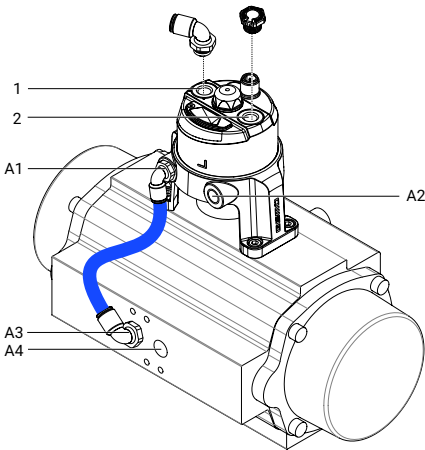


Abbildung 2, Hinweis: Die Abbildung zeigt die Anbringungsvariante für Einfachwirkend (NO oder NC)

Anschluss	Kennzeichnung	Bezeichnung	Anschlussgröße
1	Markierung am Anschluss	Arbeitsanschluss 1 (mit integrierter Steuerdruckerfassung)	G1/8
2	(ohne Kennzeichnung)	Arbeitsanschluss 2 (nur Doppeltwirkend)	G1/8
A1	A1	Arbeitsanschluss 1 von Adapter zu Schwenkantrieb	G1/8
A2	A2	Arbeitsanschluss 2 von Adapter zu Schwenkantrieb (nur Doppeltwirkend)	G1/8
A3	Abhängig von Antrieb	Abhängig von Antrieb	Abhängig von Antrieb
A4	Abhängig von Antrieb	Abhängig von Antrieb	Abhängig von Antrieb

Dem Produkt liegen standardmäßig zwei Pneumatikverschraubungen (für handelsübliche Pneumatikschläuche 6x4 mm) und ein Entlüftungsstopfen bei. Diese sind wie folgt vorgesehen:

Steuerfunktion Ventilantrieb	Anschluss 1	Anschluss 2	Anschluss A1	Anschluss A2	Anschluss A3 und A4
Einfachwirkend (NO oder NC) (siehe Abbildung 2)	Pneumatikverschraubung	Entlüftungsstopfen* (Anschluss nicht benötigt)	Pneumatikverschraubung	(Anschluss nicht benötigt)	Eine Pneumatikverschraubung passend für den vorliegenden Antrieb muss anlagenseitig angebracht werden (nicht im Lieferumfang enthalten)
Doppeltwirkend	Pneumatikverschraubung	Pneumatikverschraubung (nicht im Lieferumfang enthalten)	Pneumatikverschraubung	Pneumatikverschraubung (nicht im Lieferumfang enthalten)	Eine Pneumatikverschraubung passend für den vorliegenden Antrieb muss anlagenseitig angebracht werden (nicht im Lieferumfang enthalten)

* Bei geführter Abluft: Pneumatikverschraubung. Der Entlüftungsstopfen ist nicht IP 67 tauglich und wird nicht bei feuchten Umgebungsbedingungen empfohlen.

Die Anschlüsse 1, 2, A1 sowie A2 müssen geeignet gegen Eindringen von Feuchtigkeit geschützt werden. Ungenutzte Anschlüsse (zum Beispiel Anschluss 2 und A2 bei einfachwirkenden Antrieben) sollten dichtend verschlossen werden.

Hinweis: Der pneumatische Anschluss kann auch nur am Schwenkantrieb direkt (A3 & A4) erfolgen. Dadurch geht allerdings die Möglichkeit den Steuerdruck über den Rückmelder erfassen zu können, sowie Geräteinterne Diagnosen basierend auf dem Steuerdruck zu stellen, entsprechend verloren. Bei dieser Anschlussvariante müssen alle Anschlüsse (1, 2, A1 & A2) anlagenseitig verschlossen werden.

11.3 Hinweis zum Einsatz in feuchter Umgebung

Die folgenden Informationen geben eine Hilfestellung bei der Montage und dem Betrieb des Produkts in feuchter Umgebung.

1. Verlegung von Kabel und Rohren müssen so vorgenommen werden, dass sich Kondensat oder Regenwasser, welches an den Rohren/Leitungen hängt, nicht in Verschraubungen der M12-Stecker des Produkts laufen kann.
2. Alle Kabelverschraubungen der M12-Stecker und Fittings sind auf festen Sitz zu prüfen.
3. Im Zweifelsfall sollte die Schutzart des Gehäuses, durch Abluftführung in trockene Bereiche, erhöht werden (nur bei Einfachwirkenden Prozessventilen relevant). Hierzu ist der vorgesehene Entlüftungsanschluss (Federraumentlüftung) mit geeigneten Pneumatikverschraubungen zu versehen um die Abluft gezielt über eine Pneumatikleitung abzuführen. Dabei muss sichergestellt sein, dass die Entlüftungsleitung stets drucklos ist und nicht mit Drosseln, Filtern oder ähnlichem betrieben wird. Die Entlüftungsleitung muss so verlegt sein, dass keine Feuchtigkeit zurücklaufen kann.

12 Inbetriebnahme

⚠ VORSICHT



Gefahrensituation!

- ▶ Verletzungsgefahr oder Beschädigungen möglich.
- Zur korrekten Inbetriebnahme muss das Produkt mittels Initialisierungsablauf auf das Prozessventil eingelernt werden. Je nach konkreter Konfiguration erfolgt dies automatisch mit dem ersten Bewegen des Ventils.
- Während dieser Inbetriebnahme muss das Ventil, durch Druckluftbeaufschlagung am Antrieb, geöffnet und geschlossen werden. Es muss daher vorab sichergestellt werden, dass dadurch keine gefährliche Situation eintreten kann.

HINWEIS

Verfälschte Wegerfassung!

- ▶ Die Wegerfassung basiert auf Hall-Effekt Sensoren und einem integrierten Permanentmagneten. Äußere Magnetfelder können die Wegerfassung stören und verfälschen.
- Äußere Magnetfelder zum Beispiel durch Permanentmagnete in der Nähe des Gerätes, sind (soweit möglich) vollständig zu vermeiden oder einen größtmöglichen Abstand sicherzustellen.

1. Geeignete Anschlussstücke verwenden.
2. Steuermediumleitungen spannungs- und knickfrei montieren.
3. Pneumatische Schläuche verbinden.
4. Anschlussleitung spannungs- und knickfrei anschließen.
5. Versorgungsspannung 24 V DC (bzw. 18 ... 30 V DC) einschalten.
6. Je nach gewünschtem Betriebsmodus die Signalleitungen anschließen (für Inbetriebnahme noch nicht zwingend erforderlich):
7. **IO-Link Betrieb:**
 - ⇒ Kommunikationsschnittstelle anschließen - Pin 4: C/Q-Leitung mit einem kompatiblen IO-Link Masterport verbinden
8. **SIO-Modus (24V DC Signale):**
 - ⇒ Digitalausgänge für Endlagenrückmeldung Auf und/oder Zu anschließen - Pin 2 und/oder Pin 4 mit einem kompatiblen Digitaleingang / Signal-Auswerter verbinden.

12.1 Initialisierung

HINWEIS

- Bei Lieferung des Produkts werksseitig montiert auf einem Ventil, ist der komplette Aufbau bei einem Steuerdruck von 5,5 bis 6 bar ohne Betriebsdruck bereits betriebsbereit. Eine Neuinitialisierung wird empfohlen, wenn die Anlage mit einem abweichenden Steuerdruck betrieben wird oder es eine Veränderung der mechanischen Endlagen gegeben hat (z.B. Dichtungswechsel am Ventil/Antriebsaustausch). Die Initialisierung bleibt auch bei einer Spannungsunterbrechung erhalten.

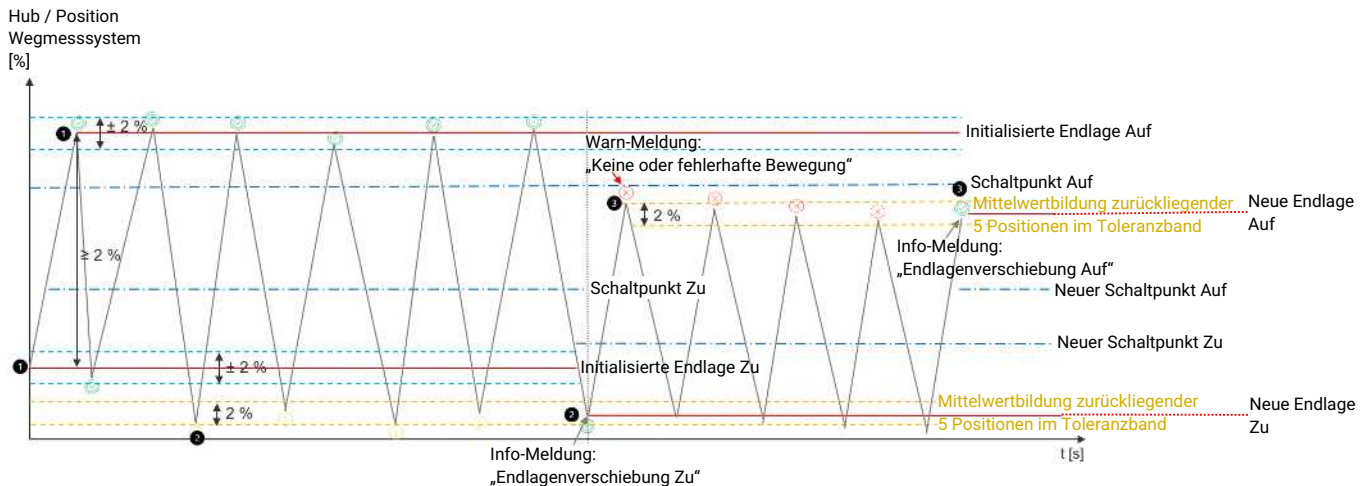
Ohne vorherig durchgeführte Initialisierung bzw. ohne erkannte Endlagen Auf und Zu zeigt das Produkt (nach kurzem Startvorgang) eine Warnung an (Weitsicht LEDs blinken abwechselnd orange / rot).

Die Initialisierung der Endlagen ist abhängig von der Einstellung des Betriebsparameters (Operating Mode). Es wird unterschieden zwischen den Modi **Autonomer** und **Klassischer** Endlagenerkennung.

Im **Modus Autonome Endlagenerkennung** (Werkseinstellung) werden die Endlagen selbstständig ermittelt, sobald das Ventil sich bewegt. Das Ventil ist daher direkt betriebsbereit und meldet die Endlagen nach einem ersten vollständigen Bewegungszyklus (Endlage A zu Endlage B und zurück zu A) zurück und zeigt diese per LED-Anzeige an.

Im **Klassischen Modus** müssen die Endlagen über die aktive Triggerung des Initialisierungsprozesses, über eine Kommunikationsschnittstelle, eingelernt werden. Wird keine korrekte Initialisierung durchgeführt, so befindet sich das Gerät in einem Warnzustand (Signalisierung über die entsprechenden Weitsicht-LEDs) (siehe 'Klassischer Initialisierungsprozess', Seite 31).

12.1.1 Autonomer Endlagenprozess/Endlagennachführung



Nummer 1 in Grafik: Ohne vorherige Endlagenwerte werden die ersten beiden Punkte die $\geq 2\%$ absolut auseinander liegen als Initialisierte Endlagen eingelernt. Um den initialisierten Endlagenwert Auf und Zu liegt eine Hysterese von $\pm 2\%$ in dem keine Aktion stattfindet. Wird der Endlagenwert Auf und/oder Zu um $> 2\%$ (positiv oder negativ) verlassen, ist die Auswirkung abhängig von dem Bereich

Nummer 2 in Grafik: Innerhalb des Schaltpunktbereiches: Es wird keine Meldung (Warnung) abgesetzt. Wird 5x hintereinander eine Position in einem Toleranzband von 2% angefahren, wird der Mittelwert davon gebildet und als neue Endlage übernommen. Eine Info-Meldung das eine Endlagenverschiebung eingetreten ist, wird abgesetzt.

Nummer 3 in Grafik: Außerhalb des Schaltpunktbereiches: Es wird direkt eine Warnmeldung ¹⁾ „Keine oder fehlerhafte Bewegung“ abgesetzt. Wird 5x hintereinander eine Position in einem Toleranzband von 2% angefahren, wird der Mittelwert gebildet und als neue Endlage übernommen. Die Warnmeldung wird quittiert und eine Info-Meldung das eine Endlagenverschiebung eingetreten ist, wird abgesetzt

¹⁾ Diagnosemeldungen lassen sich über einen Parameter auch deaktivieren

* bezogen auf den initialisierten Hub

Der autonome Endlagenprozess beziehungsweise Endlagennachführung ist eine intelligente Funktion, mit deren Hilfe die Endlagen eines Ventils eigenständig (ohne externe Triggerung) ermittelt wird. Ist diese Funktion aktiv, werden mit der ersten Bewegung des Ventils die Endlagen automatisch ermittelt und das Produkt ist direkt betriebsbereit. Die Endlagen werden kontinuierlich überwacht und bei Abweichungen entsprechend darauf reagiert.

Erklärung der Funktionsweise:

Im Modus der autonomen Endlagennachführung wird zwischen zwei verschiedenen Zuständen unterschieden, die einen Einfluss auf das Verhalten der Funktion besitzen.

Keine Initialisierung: Das Gerät beobachtet, ob zwei verschiedene Endlagen in einem bestimmten Abstand angefahren wurden. Die ersten zwei Endlagen, die diese Bedingung erfüllen, werden als neu initialisierte Endlagen eingelernt.

Initialisierung vorhanden: Die Funktion ermittelt, ob es über die Betriebsdauer zu einer Verschiebung der Endlagen kommt. Liegen diese Verschiebungen außerhalb eines gewissen Toleranzbereiches und weisen eine gewisse Konstanz auf, werden die initialisierten Endlagen durch die angepassten Initialisierungswerte überschrieben. Wenn dieser Vorgang ausgelöst wird, wird dies durch eine entsprechende Meldung kenntlich gemacht.

Eine **klassische Initialisierung** kann auch mit aktivierter autonomer Endlagennachführung durchgeführt werden - dies empfiehlt sich nach einem Dichtungswechsel oder ähnlichem, um fehlerhaften Meldungen von Endlagenveränderungen vorzubeugen. Ist die Initialisierung hierbei erfolgreich, so werden die aktuell eingelernten Endlagen überschrieben und die Nachführung arbeitet gegen diese aktualisierten Endlagen. Ist der aktiv getriggerte Initialisierungsprozess hierbei nicht erfolgreich, so werden die zuletzt eingelernten Initialisierungspositionen gelöscht.

12.1.2 Klassischer Initialisierungsprozess

HINWEIS

- Die Initialisierung muss nach jeder Veränderung des Prozessventils (zum Beispiel Dichtungswechsel oder Antriebstauch) erneut durchgeführt werden.

HINWEIS

- Im Initialisierungsablauf muss das Ventil manuell angesteuert werden (Druckluft erforderlich).
- Alles Notwendige vorbereiten, bevor der Ablauf gestartet wird.

12.1.2.1 Durchführung via IO-Link

Die Initialisierung kann über die IO-Link Prozessdaten gestartet werden. Der digitale Geräteeingang 3 ist standardmäßig hierfür eingerichtet, was durch das Prozessdaten Ausgangsbit 2 angesprochen werden kann. Der Betriebsmodus (Automatik) wird hierbei anschließend automatisch eingestellt.

Prozessdatenausgangsbit (Master -> Device) (in Werkseinstellung)*	Logik	Funktion
2	0	Normalbetrieb
	1	Initialisierung starten

* Die Funktion des Prozessdatenausgangsbit 2 entspricht der Konfiguration des Parameters: „Digitaler Geräteingang 3 Funktion“ -> siehe 16 Prozessdaten

Der Status der Initialisierung kann über die IO-Link Prozessdaten überwacht werden. Der digitale Geräteausgang 3 ist standardmäßig hierfür eingerichtet, was durch das Prozessdateneingangsbit 2 abgefragt werden kann.

Prozessdateneingangsbit (Device -> Master) (in Werkseinstellung)*	Logik	Funktion
2	0	Normalbetrieb
	1	Initialisierung aktiv

* Die Funktion des Prozessdateneingangsbit 2 entspricht der Konfiguration des Parameters: „Digitaler Geräteausgang 3 Funktion“ -> siehe 15.1 Prozessdaten

Ablauf:

1. Toggle des Prozessdatenbits (0 -> 1).
 - ⇒ Weitsicht-LEDs signalisieren "Initialisierung aktiv" (blinkt alternierend weiß / gelb)
2. Ventil auffahren, bis Endlage erreicht ist.
3. Ventil zufahren, bis Endlage erreicht ist.
4. Initialisierungsmodus wird automatisch beendet, wenn sich das Ventil für 3 Sekunden nicht bewegt.
 - ⇒ Endlagen sind eingestellt und werden über die Weitsicht-LEDs angezeigt und elektronisch zurückgemeldet.

12.1.2.2 Durchführung via 24V DC Signal im SIO-Modus (vorherige individuelle Konfiguration erforderlich)

Die Initialisierung kann über ein kurzzeitiges 24V DC Signal am Standard IO-Pin 1 gestartet werden. Hierfür muss zuvor die Konfiguration des Parameter Standard-IO-Pin 1 Funktion (über eine Kommunikationsschnittstelle) verändert werden. Einstellwert muss auf "Initialisierungseingang" gestellt werden (dabei kann die werksseitig konfigurierte Ausgangsfunktion "Endlagenrückmeldung Auf" nicht genutzt werden).

Ablauf:

1. An Standard-IO-Pin 1 (entspricht Pin 2 des M12 Steckverbinders) kurz (>100 ms) 24 V DC anlegen.
 - ⇒ Weitsicht-LEDs signalisieren "Initialisierung aktiv" (blinkt alternierend weiß / gelb)
2. Ventil auffahren, bis Endlage erreicht ist.
3. Ventil zufahren, bis Endlage erreicht ist.
4. Initialisierungsmodus wird automatisch beendet, wenn sich das Ventil für 3 Sekunden nicht bewegt.
 - ⇒ Endlagen sind eingestellt und werden über die Weitsicht-LEDs angezeigt und elektronisch zurückgemeldet.

12.1.2.3 Durchführung via GEMÜ App

Der Initialisierungsprozess muss aktiv nach dem Aufbau einer Verbindung mit der **GEMÜ App** über den Quick-Action Button **Initialisierung** gestartet werden.

- Menü **Initialisierung** aufrufen und starten.
 - ⇒ Nach Start der Initialisierung erfolgt die Vorgabe zu welchem Zeitpunkt, welche Ventilposition manuell angefahren werden muss.
 - ⇒ Wird eine Zeit von > 30 Sekunden überschritten, ohne dass eine entsprechende Interaktion mit dem Gerät durchgeführt wurde, so wird der Initialisierungsprozess automatisiert mit einer entsprechenden Rückmeldung abgebrochen.

Nach Durchführung der Initialisierung überprüft das Gerät, ob der Mindesthub der eingelernten Positionen eingehalten wurde. Wird diese Bedingung eingehalten, so wurde die Initialisierung erfolgreich durchgeführt und die Endpositionen wurden erfolgreich eingelernt.

12.2 Inbetriebnahme Bluetooth Modul Typ E1B0

HINWEIS

Elektrostatische Entladung!

- Beschädigung des Produkts.
- Auf ESD-Schutzmaßnahmen achten.

Achtung: Montage und Inbetriebnahme muss durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

1. Sicherstellen, dass der Gehäuseschutz des Produktes nach Einbau des Bluetooth Moduls Typ E1B0 noch gewährleistet ist (optische Prüfung von Dichtungen, korrekten Sitz des Bluetooth Moduls Typ E1B0 mit Schieberdeckel etc.).
2. Nach erfolgter Montage wird das Bluetooth Modul Typ E1B0 automatisch über das Produkt mit Spannung versorgt, sobald dieses mit einer Spannungsversorgung verbunden ist.
3. Das Produkt kann bei vorhandener Spannungsversorgung mit der GEMÜ App verbunden werden.

13 Betrieb

 **WARNUNG**



Heißes Produkt!

- Gefahr von Verbrennungen, da sich das Produkt bei maximal zulässiger Umgebungstemperatur aufheizt.
- Schutzhandschuhe tragen.

HINWEIS

Defekte Dichtringe oder O-Ringe!

- Plötzlicher Druckanstieg im Gehäuse des Produkts durch Leckage an Dichtring der Stehbolzen oder O-Ring des Drucksensors
- Produkt regelmäßig warten und auf Unversehrtheit der Dichtringe achten.

Der Betrieb des Produkts erfolgt wahlweise im SIO-Modus über konventionelle diskrete 24 V DC Signale oder im IO-Link Modus über einen IO-Link Master. Das Produkt erkennt automatisch, ob eine IO-Link Kommunikation aufgebaut werden kann und wechselt entsprechend in den IO-Link Modus. Ist dies nicht der Fall wird der SIO-Modus aktiviert.

SIO-Modus (24V DC Signale):

Die Ventilendlagen können (in Standard-Konfiguration) über die elektrische Schnittstelle (Standard IO-Pins 1 & 2) überwacht werden.

- **Standard IO-Pin 1:** meldet, wenn sich das Ventil in Endlage Auf befindet

- **Standard IO-Pin 2:** meldet, wenn sich das Ventil in Endlage Zu befindet

Über eine Logikauswertung der beiden Signale (beide aktiv), lassen sich im Gerät aufgetretene Fehler und Warnungen auslesen.

Die Funktion der Standard IO-Pins 1 & 2, sowie die Fehlersignalisierung mittels beider aktiven Signale, können über eine Kommunikationsschnittstelle umkonfiguriert bzw. deaktiviert werden.

IO-Link Modus:

Die Ventilendlagen können im IO-Link-Betrieb über Prozessdaten Eingänge (Device -> Master) überwacht werden.

Endlagenrückmeldung		
Prozessdateneingangsbiteingangsbit (Device-> Master) (in Werks-einstellung)*	Logik	Prozessventil
0	0	Prozessventil nicht in Stellung Auf
	1	Prozessventil in Stellung Auf
1	0	Prozessventil nicht in Stellung Zu
	1	Prozessventil in Stellung Zu

* Die Funktion der Prozessdateneingangsbiteingangsbits 0 und 1 entspricht der Konfiguration der Parameter: "Digitaler Geräteausgang 1 Funktion" bzw. "Digitaler Geräteausgang 2 Funktion" -> siehe 15.1 Prozessdaten

Die prozentuale Ventilstellung kann über Prozessdaten Eingänge (Device -> Master) überwacht werden.

Stellungsrückmeldung		
Prozessdateneingangsbiteingangsbits (Device -> Master)	Wert [% mit 1 Dezimalstelle]	Prozessventil
8...23	0...1000	Prozessventil Ist-Stellung zwischen 0,0...100,0 %

Zusätzlich steht eine App-Bedienmöglichkeit zur Verfügung.

Hinweis: Der Betrieb des Gerätes ist uneingeschränkt möglich, unabhängig ob eine App-Verbindung vorhanden ist oder nicht.

13.1 Bluetooth Schnittstelle

HINWEIS

- Nur bei Verwendung des Bluetooth Moduls Typ E1B0 möglich.

Über eine integrierte Bluetooth Low Energy Schnittstelle können in Verbindung mit der **GEMÜ App** folgende Funktionen verwendet werden:

1. Veränderung der Gerätekongfiguration (Parametereinstellungen).
2. Auslesen des aktuellen Gerätestatus.
3. Anzeige und Auswertung von historischen Ereignissen.
4. Durchführung der Initialisierung.
5. Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen.
6. Aktivierung der Lokalisierung (Erkennung Gerät).
7. Security-Verwaltung (Sperren des Zugriffes für bestimmten Teilnehmerkreis).

HINWEIS

- Es kann gleichzeitig immer nur ein Endgerät mit dem Produkt verbunden werden. Für weitere Teilnehmer ist dieses Gerät in dieser Zeit nicht sichtbar.

Nach Starten der App werden alle kompatiblen GEMÜ-Produkte in Reichweite in der Verbindungsliste angezeigt. Das zu verbindende Produkt kann über den Bluetooth-Name referenziert werden. Im Auslieferungszustand entspricht dieser den letzten 4-Stellen der auf dem digitalen Typenschild aufgedruckten

12-stelligen Seriennummer (im folgenden Beispiel 8977). Der Bluetooth-Name ist nach Verbindungsaufbau beliebig veränderbar (maximal 16 Zeichen).

HINWEIS



Sicherheitshinweis!

- Die Funkschnittstelle ist im Auslieferungszustand aktiviert und ist direkt nach elektrischer Inbetriebnahme des Produkts verbindungsbereit.

HINWEIS

Hinweis zu Bluetooth!

- Das Produkt kann über die GEMÜ App im Auslieferungszustand wie folgt verwendet werden:
- **Bluetooth-Name** = Letzte 4 Stellen der Seriennummer des digitalen Typenschild.
- **Bluetooth Verbindungs-Passwort** = 12-stellige Seriennummer bzw. QR-Code des digitalen Typenschild.
- Es wird empfohlen beide Merkmale direkt bei Inbetriebnahme des Gerätes auf beliebig eigenständige Angaben zu verändern, um den Zugriffsschutz zu erhöhen! Andernfalls hat jeder mit physischem Zugang zum Produkt und dem digitalen Typenschild Zugriff auf oben aufgeführte Funktionen!

Achtung! Ist ein oder beide Passwörter für den Rücksetzmechanismus gesperrt, kann das Produkt bei Passwort Verlust nur noch durch GEMÜ freigeschaltet werden.

Achtung! Ist ein oder beide Passwörter für den Rücksetzmechanismus freigeschaltet, kann jeder mit Zugang zum digitalen Typenschild (QR-Code), den Passwortschutz aufheben.

Rücksetzmechanismus:

Für das Zurücksetzen eines der beiden Passwörter (Verbindungs- oder Konfigurationssperren-Passwort) stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung. Beide Passwörter können / müssen getrennt voneinander zurückgesetzt werden.

8. Digitales Typenschild (QR-Code):

- ⇒ Durch das Scannen des auf dem Produkt aufgebrachten QR-Codes.

HINWEIS

- Durch einen Einstellparameter kann das Zurücksetzen von einem oder beiden Passwörter blockiert werden.

Digitales Typenschild



Im Auslieferungszustand ist das Produkt durch ein eindeutiges Verbindungs-Passwort vor unberechtigtem Zugriff geschützt. Das Passwort entspricht der aufgedruckten 12-stelligen Seriennummer bzw. dem QR-Code.

Zur Passworteingabe kann dieses wahlweise mittels Scan-Funktion mit der Kamera des Smartphones / Tablets eingelesen oder händisch eingetragen werden. Das Passwort kann selbst verwaltet und auf ein beliebig anderes Passwort geändert werden (es wird empfohlen dies direkt nach der Inbetriebnahme zu tun).

Durch das Abändern des Ursprungs-Passwort geht die Möglichkeit, dieses über das digitale Typenschild einzulesen, verloren. Die Verbindungs-Passwort Funktion lässt sich deaktivieren, was allerdings nicht empfohlen wird.

Zusätzlich kann für das Produkt eine Konfigurationssperre über ein separates beliebiges Passwort eingerichtet werden - so lässt sich das Produkt zusätzlich schützen. Ist diese Funktion aktiviert kann ohne die vorherige Passworteingabe keine Veränderung an den Einstellungen vorgenommen werden (Nur-Lese Modus).

Es besteht die Möglichkeit beide Passwörter bei Verlust zurückzusetzen. Es kann selbst definiert werden, welches der beiden, ob beide oder kein Passwort über den Rücksetzmechanismus zurückgesetzt werden kann.

13.2 App Grundbedienung



Meldungen Info-, Fehler- und Warnmeldungen

Menü Passwortverwaltung
Parametervverwaltung und Werksreset
Firmware-Aktualisierung

Einstellungen Parameteranzeige
Parameterkonfiguration
Suchfunktion
Favoritenwahl
Betriebsarteinstellungen

Status Betriebsdaueranzeige
Balkendiagramm
Sensorwerte
Statusdarstellung

Übersicht Aktionen (Initialisierung,
Lokalisierung, Wartung)
Favoriten

Die GEMÜ App besteht aus mehreren Funktionsbausteinen, die über die Bottom Navigation am unteren Displayrand aufgerufen werden können.

Die Funktionen zum Bedienen des Produkts befinden sich im Bereich "Verbinden". In der Verbindungsliste werden alle verfügbaren GEMÜ Produkte in Reichweite angezeigt. Durch Antippen eines ausgewählten Produktes wird die Verbindung hergestellt (in der Regel muss das Verbindungspasswort dazu noch eingegeben werden).

Die obige Abbildung gibt einen groben Überblick über den Aufbau, nachdem eine Verbindung mit einem Produkt hergestellt wurde. Durch Auswählen der Reiter "Übersicht", "Einstellungen" oder "Status", kann innerhalb des Bereichs "Verbinden" navigiert werden. Wichtige Info-, Fehler- oder Warnmeldungen können auf allen Seiten über das Glockensymbol aufgerufen werden. Auf der Übersichtsseite kann unter anderem die Initialisierung des Produktes gestartet und durchgeführt werden. Über das Zahnradsymbol kann das Menü geöffnet werden, worüber sich die Passworteinstellung verändern lässt, das Produkt auf Werkseinstellungen zurückgesetzt, oder die Firmware-Aktualisierung durchgeführt werden kann.

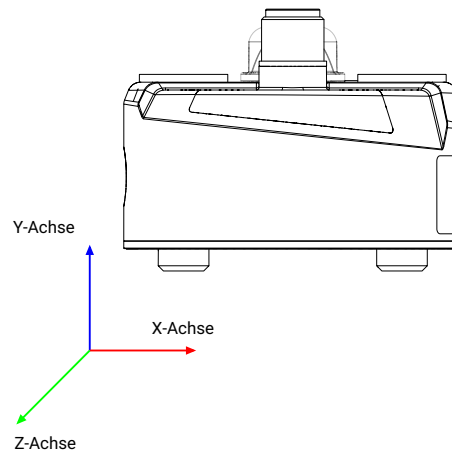
13.3 Sensorik für Zustandsüberwachung

Im Gerät sind verschiedene Sensoren verbaut, womit die Möglichkeit von Zustandsdiagnosen gegeben ist. Die Messwerte werden über die elektrische(n) Schnittstelle(n) ausgegeben und lassen sich so weiterverarbeiten. Zusätzlich sind für jeden relevanten Messwert Warnschwellen definiert, das bei Unter- oder Überschreiten eine Warn- oder Fehlermeldung generiert wird. So kann auf unzulässige Einflüsse, die dem Gerät schaden oder die Lebensdauer verringern, frühzeitig reagiert werden.

Folgende Messwerte werden intern erfasst:

- Innentemperatur
- Innenluftfeuchtigkeit
- Innendruck
- Steuerluft-Versorgungsdruck
- Einbaulage (in 2 Richtungen)
- Beschleunigung (in 3 Achsen)
- Stromaufnahme
- Versorgungsspannung

Die Achsen zur Beurteilung der Beschleunigung in X-, Y- und Z-Richtung sind gemäß nachfolgender Visualisierung definiert.



Bei den Angaben der Einbauwinkel ist folgende Zuordnung gegeben:

- Frontaler Neigungswinkel entspricht der Z-Achse.
- Der seitliche Neigungswinkel entspricht der X-Achse.

13.4 Integrierte Diagnosefunktionen

GEMÜ 12A0 verfügt über integrierte Diagnosefunktionen, die frühzeitig über Unregelmäßigkeiten im Schaltverhalten pneumatisch betätigter Prozessventile informieren. Diese Diagnosefunktionen überwachen kontinuierlich die Bewegungen des Ventilantriebs und erfassen Abweichungen vom normalen Betriebsverhalten.

Funktionsweise:

Während des Betriebs werden die Stellzeiten für jede Schaltbewegung (Auf / Zu) fortlaufend gemessen und bewertet. Liegt eine gültige Initialisierung und eine aktivierte Diagnosebenachrichtigung (Parameter: „Diagnosemeldungen“) vor, erkennt das System automatisch Abweichungen von den typischen Bewegungsprofilen.

Daraus können folgende Meldungen generiert werden:

- **„Keine oder fehlerhafte Bewegung in Richtung Auf / Zu“:**
signalisiert, dass keine oder eine unvollständige Bewegung erfolgt ist (z. B. durch zu geringen Steuerdruck oder mechanischer Blockade). Es wurde detektiert, dass die Position sich aus Endlage A weg veränderte, Endlage B allerdings nach Ablauf der Alarmzeit nicht erreicht wurde und sich die Position auch nicht weiter ändert.
- **„Laufzeitfehler in Richtung Auf / Zu“:**
weist auf eine überdurchschnittlich lange Schaltzeit hin, z. B. bei Druckabfall oder mechanischem Widerstand. Es wurde detektiert, dass die Position sich aus Endlage A weg veränderte, nach Ablauf der Alarmzeit die Position sich auch weiterhin zu Endlage B ändert, diese aber noch nicht, oder nur unerwartet langsam erreicht wurde.

Die Alarmzeit für die Fehlererkennung wird dynamisch anhand der ermittelten Stellzeit berechnet (Formel: aktuelle Stellzeit $\times$ 2 + 1000 ms). So entsteht eine sichere Unterscheidung zwischen normalen und fehlerhaften Zuständen. Die Stellzeiten werden kontinuierlich im laufenden Betrieb aufgezeichnet. Liegen diese für jeweils die gleiche Richtung (Auf oder Zu) innerhalb eines prozentual vergleichbaren Bereichs, so werden aus dieser Abfolge von Stellzeitmessungen die aktuelle Stellzeit Auf und Zu ermittelt bzw. aktualisiert.

Als Endlage ist immer der Schaltpunktbereich der jeweiligen Endlage gemeint. Die Schaltpunkte können durch die Parameter: „Schaltpunkt Auf / Zu“ verändert bzw. eingestellt werden.

Aktive Warnmeldungen werden automatisch quittiert, sobald die Bewegungen wieder fehlerfrei ausgeführt werden oder der Parameter „Diagnosemeldungen“ deaktiviert wird.

Im Falle, dass diese Diagnosemeldungen fälschlicherweise oder durch bekannte, nicht veränderliche äußere Einflüsse generiert werden, können diese Meldungen über den Parameter "Diagnosemeldungen" per IO-Link oder App deaktiviert werden.

14 Spezifische Daten IO-Link

Physik:	Physik 2 (3-Leiter-Technologie)
Port-Konfiguration:	Port Typ A
Übertragungsrate:	38400 baud
Min. cycle time:	10 ms
Vendor-ID:	401
Device-ID:	1220610 (0x12A002)
ISDU Unterstützung:	ja
SIO Betrieb:	ja
Blockparametrierung:	ja
IO-Link Spezifikation:	V1.1.4

Hinweis IO Link: IODD-Dateien können über <https://ioddfinder.io-link.com> oder www.gemugroup.com heruntergeladen werden.

15 Prozessdaten

Ausgänge (Master → Device)			
Bit	Beschreibung	Funktion Werkseinstellung	Logik
0	Digitaler Geräteeingang 1	Deaktiviert	
1	Digitaler Geräteeingang 2	Deaktiviert	
2	Digitaler Geräteeingang 3	Initialisierungseingang	0 = Normalbetrieb 1 = Initialisierung aktivieren
3	Digitaler Geräteeingang 4	Lokalisierungseingang	0 = Lokalisierungsfunktion inaktiv 1 = Lokalisierungsfunktion aktivieren
4	Digitaler Geräteeingang 5	Deaktiviert	
5	Digitaler Geräteeingang 6	Deaktiviert	
6	Digitaler Geräteeingang 7	Deaktiviert	
7	Digitaler Geräteeingang 8	Deaktiviert	

Über geräteseitige digitale Eingangssignale lassen sich verschiedene Aktionen starten, wie zum Beispiel Start Initialisierung / Lokalisierungsfunktion → Die Funktion kann über die zugehörigen azyklischen Parameterdaten eingestellt werden			
Funktion Digitaler Geräteeingang 1...8	0	Deaktiviert	Keine Funktion
	3	Initialisierungseingang	Bei anliegendem Signal wird die Initialisierung aktiviert.
	4	Lokalisierungseingang	Bei anliegendem Signal wird die Lokalisierungsfunktion aktiviert.

Eingänge (Device → Master)			
Bit	Beschreibung	Funktion Werkseinstellung	Logik
0	Digitaler Geräteausgang 1	Auf-Rückmeldung	0 = Prozessventil nicht in Stellung Auf 1 = Prozessventil in Stellung Auf
1	Digitaler Geräteausgang 2	Zu-Rückmeldung	0 = Prozessventil nicht in Stellung Zu 1 = Prozessventil in Stellung Zu
2	Digitaler Geräteausgang 3	Initialisierung aktiv Rückmeldung	0 = Normalbetrieb 1 = Initialisierungsmodus aktiv
3	Digitaler Geräteausgang 4	Deaktiviert	
4	Digitaler Geräteausgang 5	Deaktiviert	
5	Digitaler Geräteausgang 6	Deaktiviert	
6	Digitaler Geräteausgang 7	Deaktiviert	
7	Digitaler Geräteausgang 8	Deaktiviert	
8...23	Analoger Geräteausgang	Rückmeldung Ventilstellung	0,0...100,0 % Ventilstellung

Über geräteseitige digitale Ausgangssignale lassen sich verschiedene Zustände ausgeben, wie zum Beispiel Endlagenrückmeldungen / Fehler / Alarme.

→ Die Funktion kann über die zugehörigen azyklischen Parameterdaten eingestellt werden

Funktion Digitaler Geräteausgang 1...8	0	Deaktiviert	Keine Funktion
	1	Auf-Rückmeldung	Rückmeldung der Ventilstellung Auf
	2	Zu-Rückmeldung	Rückmeldung der Ventilstellung Zu
	3	Fehlerausgabe	Ausgabe bei Erkennung eines Fehlers
	4	Warnungsausgabe	Ausgabe bei Erkennung einer Warnung
	5	Initialisierung aktiv Rückmeldung	Rückmeldung, wenn die Initialisierung aktiv ist

16 IO-Link Systemkommandos

Über den Subindex 0x0002 können Systemkommandos übertragen werden. Die folgenden werden vom Gerät unterstützt:

Bezeichnung	Systemkommando	Beschreibung
Application Reset	0x81	Setzt die technologiespezifischen Parameter zurück. Dadurch kann das Gerät in einen vordefinierten Zustand gebracht werden, ohne dass die entsprechende Kommunikation unterbrochen wird und ein Abschaltzyklus erforderlich ist.
Back-to-Box	0x83	Die Funktion ermöglicht es, das Gerät auf die ursprüngliche Parametrierung zurückzusetzen. Dieses Kommando ist sinnvoll, wenn beispielsweise ein Gerät aus einer bestehenden Anlage entnommen wird und als Ersatzteil reaktiviert wird. Nach Durchführung des Kommandos wird die IO-Link Kommunikation bis zum nächsten Gerätstart gestoppt.
Reset Cycle Counter User	0xA2	Setzt den Nutzer-Schaltzyklenzähler zurück.

17 Parameterliste (IO-Link und GEMÜ App)

HINWEIS																	
► Alle IO-Link Parameter die Sub-Indizes enthalten, können über den Sub-Index 0 auch gebündelt angesprochen werden.																	
IO-Link Parameter								GEMÜ App Parame- ternum- mer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbe- schreibung	Werkseinstel- lung	Auswahlwerte		Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Me- nü
Index	Subin- dex	bit	Zugriffs- rechte	Länge	Datentyp	Data Sto- rage	Back-to- Box										
HEX	DEZ																
0x0010	0	0-...	RO	5 byte	StringT	ja	nein	-	-	Vendor Name			"GEMUE"		Hersteller	Identifikation	-
0x0012	0	0-...	RO	12 byte	StringT	ja	nein	-	-	Product Name			"12A0 IO-Link"		Herstellerspezi- fische Gerätena- me	Identifikation	-
0x0013	0		RO	4 byte	StringT	ja	nein	-	-	Product ID			"12A0"		Gerätekategorie	Identifikation	-
0x0014			RO	18 byte	StringT	ja	nein	-	-	Product text			Stellungsrückmelder + von der Software er- kannte Baugröße (1, 2 oder 3)		Produkttext	Identifikation	-
0x0015	0	0-...	RO	variable	StringT	ja	nein	S11	RO	Serial Number			"RRRRRRRR / IIII" (Rü- ckmeldenummer und Index)		Seriennummer des Gerätes	Identifikation	Gerätestatus Sonstige Werte
0x0016	0	0-...	RO	52 byte	StringT	ja	nein	S03	RO	Hardware Revi- sion			""xxx/xx yyyy/yy zzzz/zz"" je nach Men- ge der Platinen		0x0016	0	Gerätestatus Sonstige Werte
0x0017	0	0-...	RO	21 byte	StringT	ja	nein	S04	RO	Firmware Revi- sion			""Vx.x.x.x""		0x0017	0	Gerätestatus Sonstige Werte
0x0018	0	0-...	RW	32 byte	StringT	ja	ja	-	-	Application Spe- cific Tag		***	"*** "		Möglichkeit zur Definition einer Applikationsspe- zifischen Be- zeichnung	Identifikation / Tags	-
0x0019	0	0-...	RW	32 byte	StringT	ja	ja	-	-	Function Tag		***	"*** "		Möglichkeit zur Definition einer Funktionellen Bezeichnung	Identifikation / Tags	-
0x001A	0	0-...	RW	32 byte	StringT	ja	ja	-	-	Location Tag		***	"*** "		Möglichkeit zur Definition einer ortsspezifischen Bezeichnung	Identifikation / Tags	-
0x0024			RO	1 byte	UIntegerT	-	-	-	-	Device Status					Enthält den aktu- ellen Status des Gerätes	Diagnose Gerä- te Status	-
0x0025			RO	variable	ArrayT	-	-	-	-	Detailed Device Status					Detaillierte Event-Liste zur Beurteilung des Gerätestatus	Diagnose Gerä- te Status	-
0x0028			RO	3 byte	UIntegerT	-	-	-	-	Process Data (Device -> Mas- ter)					Prozessdaten Outputs (Abbil- dung der Pro- zessdaten über ISDU)	-	-
0x0029			RO	1 byte	UIntegerT	-	-	-	-	Process Data (Master -> De- vice)					Prozessdaten In- puts (Abbildung der Prozessda- ten über ISDU)	-	-

IO-Link Parameter								GEMÜ App Parame- ternum- mer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbe- schreibung	Werkseinstel- lung	Auswahlwerte		Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Me- nü
Index	Subin- dex	bit	Zugriffs- rechte	Länge	Datentyp	Data Sto- rage	Back-to- Box										
HEX	DEZ																
0x0042	0		RW	1 byte	RecordT	ja				Digitaler Gerä- teausgang 1					Konfiguration digi- taler Ausgang 1	Parameter Ein- Ausgänge Digi- tale Ausgänge	Einstellungen Ein- Ausgänge
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P78	R/W	Digitaler Gerä- teausgang 1 Funktion	Definiert die Funktion des ge- räteseitigen Digi- talausgang 1	1 (Auf-Rückmel- dung)	0	Deaktiviert	Keine Funktion		
													1	Auf-Rückmel- dung	Rückmeldung der Ventilstel- lung Auf		
													2	Zu-Rückmel- dung	Rückmeldung der Ventilstel- lung Zu		
													3	Fehlerausgabe	Ausgabe bei Er- kennung eines Fehlers		
													4	Warnungsaus- gabe	Ausgabe bei Er- kennung einer Warnung		
													5	Betriebsmodus- Rückmeldung	Rückmeldung des aktuellen Betriebsmodus		
0x0043	0		RW	1 byte	RecordT	ja				Digitaler Gerä- teausgang 2					Konfiguration digi- taler Ausgang 2	Parameter Ein- Ausgänge Digi- tale Ausgänge	Einstellungen Ein- Ausgänge
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P79	R/W	Digitaler Gerä- teausgang 2 Funktion	Definiert die Funktion des ge- räteseitigen Digi- talausgang 2	2 (Zu-Rückmel- dung)	Auswahlwerte siehe Digitaler Ge- räteausgang 1				
0x0044	0		RW	1 byte	RecordT	ja				Digitaler Gerä- teausgang 3					Konfiguration digi- taler Ausgang 3	Parameter Ein- Ausgänge Digi- tale Ausgänge	Einstellungen Ein- Ausgänge
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P80	R/W	Digitaler Gerä- teausgang 3 Funktion	Definiert die Funktion des ge- räteseitigen Digi- talausgang 3	5 (Betriebsmodus- Rückmeldung)	Auswahlwerte siehe Digitaler Ge- räteausgang 1				
0x0045	0		RW	1 byte	RecordT	ja				Digitaler Gerä- teausgang 4					Konfiguration digi- taler Ausgang 4	Parameter Ein- Ausgänge Digi- tale Ausgänge	Einstellungen Ein- Ausgänge
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P81	R/W	Digitaler Gerä- teausgang 4 Funktion	Definiert die Funktion des ge- räteseitigen Digi- talausgang 4	0 (Deaktiviert)	Auswahlwerte siehe Digitaler Ge- räteausgang 1				
0x0046	0		RW	1 byte	RecordT	ja				Digitaler Gerä- teausgang 5					Konfiguration digi- taler Ausgang 5	Parameter Ein- Ausgänge Digi- tale Ausgänge	Einstellungen Ein- Ausgänge
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P82	R/W	Digitaler Gerä- teausgang 5 Funktion	Definiert die Funktion des ge- räteseitigen Digi- talausgang 5	0 (Deaktiviert)	Auswahlwerte siehe Digitaler Ge- räteausgang 1				
0x0047	0		RW	1 byte	RecordT	ja				Digitaler Gerä- teausgang 6					Konfiguration digi- taler Ausgang 6	Parameter Ein- Ausgänge Digi- tale Ausgänge	Einstellungen Ein- Ausgänge

IO-Link Parameter								GEMÜ App Parame- ternum- mer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbe- schreibung	Werkseinstel- lung	Auswahlwerte		Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Me- nü	
Index	Subin- dex	bit	Zugriffs- rechte	Länge	Datentyp	Data Sto- rage	Back-to- Box											
HEX	DEZ																	
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P83	R/W	Digitaler Gerä- teausgang 6 Funktion	Definiert die Funktion des ge- räteseitigen Digi- talausgang 6	0 (Deaktiviert)		Auswahlwerte siehe Digitaler Ge- räteausgang 1		Parameter Ein- Ausgänge Digi- tale Ausgänge	Einstellungen Ein- Ausgänge	
0x0048	0		RW	1 byte	RecordT	ja				Digitaler Gerä- teausgang 7					Konfiguration di- gitaler Ausgang 7			
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P84	R/W	Digitaler Gerä- teausgang 7 Funktion	Definiert die Funktion des ge- räteseitigen Digi- talausgang 7	0 (Deaktiviert)		Auswahlwerte siehe Digitaler Ge- räteausgang 1				
0x0049	0		RW	1 byte	RecordT	ja				Digitaler Gerä- teausgang 8								Konfiguration di- gitaler Ausgang 8
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P85	R/W	Digitaler Gerä- teausgang 8 Funktion	Definiert die Funktion des ge- räteseitigen Digi- talausgang 8	0 (Deaktiviert)	Auswahlwerte siehe Digitaler Ge- räteausgang 1					
0x004C	0		RW	2 byte	RecordT	ja				Standard IO-Pin 1								
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P60	R/W	Standard-IO-Pin 1 Funktion	Definiert die Funktion des Standard-IO- Pins 1	1 (Auf-Rückmel- dung)		Deaktiviert				
													1	Auf-Rückmel- dung				
													2	Zu-Rückmel- dung				
													3	Fehlerausgabe				
													4	Warnungsaus- gabe				
													5	Fehler- & War- nungsausgabe				
													6	Betriebsmodus- Rückmeldung				
													10	Initialisierungs- eingang				
													11	Lokalisierungs- eingang				
	3	10	RW	1 bit	Boolean	ja	ja	P61	R/W	Standard-IO-Pin 1 Logik	Definiert die Lo- gik des Stan- dard-IO-Pins 2	0 (Active High)	0	Active High				
													1	Active Low				
0x004D	0		RW	2 byte	RecordT	ja				Standard IO-Pin 2					Konfiguration der Funktion Standard IO-Pin 2	Parameter Ein- Ausgänge SIO Pins	Einstellungen Ein- Ausgänge	
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P62	R/W	Standard-IO-Pin 2 Funktion	Definiert die Funktion des Standard-IO- Pins 2	2 (Zu-Rückmel- dung)	0	Deaktiviert	Keine Funktion			
													1	Auf-Rückmel- dung	Rückmeldung der Ventilstel- lung Auf			

IO-Link Parameter								GEMÜ App Parame- ternum- mer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbe- schreibung	Werkseinstel- lung	Auswahlwerte		Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Me- nü
Index	Subin- dex	bit	Zugriffs- rechte	Länge	Datentyp	Data Sto- rage	Back-to- Box										
HEX	DEZ																
													2	Zu-Rückmel- dung	Rückmeldung der Ventilstel- lung Zu		
													3	Fehlerausgabe	Ausgabe bei Er- kennung eines Fehlers		
													4	Warnungsaus- gabe	Ausgabe bei Er- kennung einer Warnung		
													5	Fehler- & War- nungsausgabe	Ausgabe bei Er- kennung eines Fehlers und/ oder einer War- nung		
													6	Betriebsmodus- Rückmeldung	Rückmeldung des aktuellen Betriebsmodus		
	3	10	RW	1 bit	Boolean	ja	ja	P63	R/W	Standard-IO-Pin 2 Logik	Definiert die Lo- gik des Stan- dard-IO-Pins 2	0 (Active High)	0	Active High	Die gewählte Funktion (Para- meter: "Funktion Standard-IO-Pin 2") wird über ein 24 V Signal am Ausgang ausge- geben		
												1	Active Low	Die gewählte Funktion (Para- meter: "Funktion Standard-IO-Pin 2") wird über ein 0 V Signal am Ausgang ausge- geben			
0x004F	0		RW	3 Byte	RecordT	ja				Fehler Konfigu- ration						Parameter Feh- lerfunktionen	Einstellungen Fehlerfunktio- nen
	1	0-15	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P37	R/W	Fehlerzeit	Definiert die Ent- prellzeit bei Feh- lererkennungen	0,1 s	1 ... 1000 (0,1 ... 100,0 s)		Definiert die Ent- prellzeit bei Feh- lererkennungen		
	3	19	RW	1 bit	Boolean	ja	ja	P86	R/W	Diagnosemel- dungen	Definiert, ob bei zeitbasierten Diagnosefunktio- nen eine Warn- meldung ausge- geben werden soll	1 (Aktiviert)	0	Deaktiviert	Diagnosemel- dungen inaktiv		
													1	Aktiviert	Diagnosemel- dungen aktiv		
	4	20	RW	1 bit	Boolean	ja	ja	P87	R/W	Fehlersignali- sierung Stan- dard-IO-Modus	Definiert, ob eine Fehlersignalisie- rung im Stan- dard-IO-Modus stattfindet.	1 (Aktiviert)	0	Deaktiviert	Fehlersignalisie- rung im Stan- dard-IO-Modus deaktiviert		

IO-Link Parameter								GEMÜ App Parame- ternum- mer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbe- schreibung	Werkseinstel- lung	Auswahlwerte		Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Me- nü
Index	Subin- dex	bit	Zugriffs- rechte	Länge	Datentyp	Data Sto- rage	Back-to- Box										
HEX	DEZ																
													1	Aktiviert	Fehlersignalisie- rung im Stan- dard-IO-Modus aktiviert		
0x0050	0		RW	2 byte	RecordT	ja				Grundeinstellun- gen						Parameter Grundeinstellun- gen	Einstellungen Anzeigeeinstel- lungen
	1	0	RW	1 bit	Boolean	ja	ja	P56	R/W	Invertierung der LED-Farben	Aktiviert/deakti- viert die Invertie- rung der LED- Farben der End- lagen-Anzeige	0 (Deaktiviert)	0	Deaktiviert	Stellung Auf (grün), Stellung Zu (orange), Be- wegung Rich- tung Auf (grün blinkend), Bewe- gung Richtung Zu (orange blin- kend)		
													1	Aktiviert	Stellung Auf (orange), Stel- lung Zu (grün), Bewegung Rich- tung Auf (oran- ge blinkend), Be- wegung Rich- tung Zu (grün blinkend)		
	2	1	RW	1 bit	Boolean	ja	ja	P43	R/W	Invertierung des Weggebersi- gnals	Aktiviert/deakti- viert die Invertie- rung des Wegge- bersignals	0 (Deaktiviert)	0	Deaktiviert	Standardmäßige Wirkrichtung des Weggebersi- gnals		
													1	Aktiviert	Invertierte Wir- krichtung des Weggebersi- gnals		
	3	2	RW	1 bit	Boolean	ja	ja	P51	R/W	Modus Endlage- erkennung	Definiert den Modus der End- lagenerkennung	1 (Autonom)	0	Klassisch	Endlagenerken- nung per Initiali- sierung		
													1	Autonom	Intelligente End- lagenerkennung mit autonomer Nachverfolgung (empfohlen)		
	6	5	RW	1 bit	Boolean	ja	nein	-	-	Bluetooth- Schnittstelle	Aktiviert/deakti- viert die Blue- tooth-Schnitt- stelle	1 (Aktiviert)	0	Deaktiviert	Bluetooth- Schnittstelle in- aktiv		
													1	Aktiviert	Bluetooth- Schnittstelle ak- tiv		
	9	8-10	RW	3 bit	uint:3	ja	ja	P55	R/W	Weitsicht Stel- lungsanzeige	Aktiviert/deakti- viert die visuelle Endlagen-Anzei- ge	1 (Aktiviert)	0	Deaktiviert	Weitsicht-LED Stellungsrück- meldung inaktiv		
													1	Aktiviert	Weitsicht-LED Stellungsrück- meldung aktiv		

IO-Link Parameter								GEMÜ App Parame- ternum- mer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbe- schreibung	Werkseinstel- lung	Auswahlwerte		Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Me- nü
Index	Subin- dex	bit	Zugriffs- rechte	Länge	Datentyp	Data Sto- rage	Back-to- Box										
HEX	DEZ																
												2	Gedimmt	Weitsicht-LED Stellungsrück- meldung ge- dimmt			
0x0051	0		RW	4 Byte	RecordT	ja				Endlagen-Rück- meldung					Konfiguration der Schaltpunk- te	Parameter Grundeinstellun- gen Schalt- punkte	Einstellungen Ein- Ausgänge
	1	0-15	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P53	R/W	Schaltpunkt Auf	Definiert den Schaltpunkt Auf	75 %	10,0 ... 100,0 %		Der Wert muss mindestens 10,0% größer sein als der ein- gestellte Wert für Schaltpunkt Zu		
	2	16-31	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P54	R/W	Schaltpunkt Zu	Definiert den Schaltpunkt Zu	12 %	0,0 ... 90,0 %		Der Wert muss mindestens 10,0% kleiner sein als der ein- gestellte Wert für Schaltpunkt Auf		
0x0053	0		RO	4 Byte	RecordT	nein				Initialisierte End- lagen						Beobachten Ventil Informati- onen	Gerätestatus Sonstige Werte
	1	0-15	RO	16 bit	uint:16	nein	ja	S05	RO	Absolute Weg- geberposition Auf	Zeigt die Ven- tilabsolutstel- lung der Endlage Auf	0	0 ... 1000 (0,0 ... 100,0 %)				
	2	16-31	RO	16 bit	uint:16	nein	ja			Absolute Weg- geberposition Zu	Zeigt die Ven- tilabsolutstel- lung der Endlage Zu	0	0 ... 1000 (0,0 ... 100,0 %)				
0x0054	0		RO	2 Byte	RecordT	nein				Absolute Ventil- position						Beobachten Ventil Informati- onen	Gerätestatus Sonstige Werte
	1	0-15	RO	16 bit	uint:16	nein	nein	S60	RO	Aktuelle Abso- lutposition	Zeigt die Abso- lutposition des Weggebers	0	0 ... 1000 (0,0 ... 100,0 %)		Aktuelle Ventil- position in % be- zogen auf den Gesamthub		
0x0056	0		RW	30 Byte	RecordT	nein				Zähler					Schaltzyklenzäh- ler	Zählerstände1): Beobachten Zählerstände Warnschwel- len2): Parameter Alarmschwelle Zählerstände	Gerätestatus Sonstige Werte
	1	0-31	RO	32 bit	uint:32	nein	nein	S21	R/W	Nutzer-Schalt- zyklenzähler	Zeigt die Anzahl der gezählten Nutzer-Schaltzy- klen	0	0 ... 2.147.483.647				
	2	32-63	RO	32 bit	uint:32	nein	nein	S23	RO	Gesamt-Schalt- zyklenzähler	Zeigt die Anzahl der insgesamt gezählten Schaltzyklen	0	0 ... 2.147.483.647				

IO-Link Parameter								GEMÜ App Parame- ternum- mer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbe- schreibung	Werkseinstel- lung	Auswahlwerte	Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Me- nü
Index	Subin- dex	bit	Zugriffs- rechte	Länge	Datentyp	Data Sto- rage	Back-to- Box									
HEX	DEZ															
	3	64-95	RW	32 bit	uint:32	Ja	nein	S22	R/W	Warnschwelle Nutzer-Schalt- zyklen	Definiert die Warnschwelle der Nutzer- Schaltzyklen	5.000.000	1 ... 2.147.483.647	Dieser Parame- ter bezieht sich auf den Parame- ter "Nutzer- Schaltzyklenzäh- ler".		
	8	208- 239	RO	32 bit	uint:32	nein	nein	S20	RO	Zähler Gerätest- arts	Zeigt die Anzahl der Produkt- starts	0	0 ... 2.147.483.647	Schaltzyklenzäh- ler		
0x005A	0		RO	8 Byte	RecordT	nein				Betriebsstunden				Betriebsstun- denzähler	Beobachten Betriebsstunden	Gerätestatus Betriebsstunden
	1	0-31	RO	32 bit	uint:32	nein	nein	S70	RO	Betriebsstunden gesamt	Zeigt die Be- triebsstunden insgesamt	0	0 ... 2.147.483.647			
	2	32-63	RO	32 bit	uint:32	nein	nein	S71	RO	Betriebsstunden seit letztem Start	Zeigt die Be- triebsstunden bei/seit dem letzten Start	0	0 ... 2.147.483.647			
0x005B	0		RO	40 Byte	RecordT	nein				Wartungskenn- zeichen				Wartungsinfor- mationen	Diagnose War- tungskennzei- chen	Wartung
	1	0-63	RO	64 bit	TimeT	nein	nein	S73	R/W	Nutzer-Zeit- stempel War- tung	Definiert den Zeitstempel, wann eine War- tung durchge- führt wurde	2025-01-01 00:00:00.000	YYYY-MM-DD HH:MM:SS.SSS	Die Eintragung muss aktiv durch den Nut- zer vorgenom- men werden. So- mit kann der Zeitpunkt der zu- letzt durchge- führten Wartung hinterlegt wer- den.		
	2	64-319	RO	256 bit	StringT	nein	nein	S74	R/W	Nutzer War- tungsinformati- on	Definiert zusätz- liche Informatio- nen einer durch- geführten War- tung	***	UTF-8	Die Eintragung muss aktiv durch den Nut- zer vorgenom- men werden. So- mit können zu- sätzliche Infor- mationen der zu- letzt durchge- führten Wartung hinterlegt wer- den (zum Bei- spiel was wurde von wem gewar- tet).		
0x0062	0		RO	4 Byte	RecordT	nein				Stellzeiten				Stellzeiten	Beobachten Ventil Informati- onen	Gerätestatus Sonstige Werte
	1	0-15	RO	16 bit	uint:16	nein	ja	S09	RO	Stellzeit Auf	Zeigt die Dauer zum Öffnen des Ventils	0	0 ... 999 (0,0..99,9 s)			

IO-Link Parameter								GEMÜ App Parame- ternum- mer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbe- schreibung	Werkseinstel- lung	Auswahlwerte		Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Me- nü
Index	Subin- dex	bit	Zugriffs- rechte	Länge	Datentyp	Data Sto- rage	Back-to- Box										
HEX	DEZ																
	2	16-31	RO	16 bit	uint:16	nein	ja	S10	RO	Stellzeit Zu	Zeigt die Dauer zum Schließen des Ventils	0	0 ... 999 (0,0..99,9 s)				
0x0064	0		RW	1 Byte	RecordT	ja				Digitaler Geräte- eingang 1					Konfiguration di- gitaler Eingang 1	Parameter Ein- gänge Digi- tale Eingänge	Einstellungen Ein- Ausgänge
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P70	R/W	Digitaler Geräte- eingang 1 Funk- tion		0 (Deaktiviert)	0	Deaktiviert	Keine Funktion		
													3	Initialisierungs- eingang	Bei anliegendem Signal wird die Initialisierung aktiviert		
													4	Lokalisierungs- eingang	Bei anliegendem Signal wird die Lokalisierungs- funktion aktiviert		
0x0065	0		RW	1 Byte	RecordT	ja				Digitaler Geräte- eingang 2					Konfiguration di- gitaler Eingang 2	Parameter Ein- gänge Digi- tale Eingänge	Einstellungen Ein- Ausgänge
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P71	R/W	Digitaler Geräte- eingang 2 Funk- tion		0 (Deaktiviert)		Auswahlwerte siehe Digitaler Ge- räteeingang 1			
0x0066	0		RW	1 Byte	RecordT	ja				Digitaler Geräte- eingang 3					Konfiguration di- gitaler Eingang 3	Parameter Ein- gänge Digi- tale Eingänge	Einstellungen Ein- Ausgänge
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P72	R/W	Digitaler Geräte- eingang 3 Funk- tion		3 (Initialisierungs- eingang)		Auswahlwerte siehe Digitaler Ge- räteeingang 1			
0x0067	0		RW	1 Byte	RecordT	ja				Digitaler Geräte- eingang 4					Konfiguration di- gitaler Eingang 4	Parameter Ein- gänge Digi- tale Eingänge	Einstellungen Ein- Ausgänge
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P73	R/W	Digitaler Geräte- eingang 4 Funk- tion		4 (Lokalisierungs- eingang)		Auswahlwerte siehe Digitaler Ge- räteeingang 1			
0x0068	0		RW	1 Byte	RecordT	ja				Digitaler Geräte- eingang 5					Konfiguration di- gitaler Eingang 5	Parameter Ein- gänge Digi- tale Eingänge	Einstellungen Ein- Ausgänge
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P74	R/W	Digitaler Geräte- eingang 5 Funk- tion		0 (Deaktiviert)		Auswahlwerte siehe Digitaler Ge- räteeingang 1			
0x0069	0		RW	1 Byte	RecordT	ja				Digitaler Geräte- eingang 6					Konfiguration di- gitaler Eingang 6	Parameter Ein- gänge Digi- tale Eingänge	Einstellungen Ein- Ausgänge
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P75	R/W	Digitaler Geräte- eingang 6 Funk- tion		0 (Deaktiviert)		Auswahlwerte siehe Digitaler Ge- räteeingang 1			
0x006A	0		RW	1 Byte	RecordT	ja				Digitaler Geräte- eingang 7					Konfiguration di- gitaler Eingang 7	Parameter Ein- gänge Digi- tale Eingänge	Einstellungen Ein- Ausgänge
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P76	R/W	Digitaler Geräte- eingang 7 Funk- tion		0 (Deaktiviert)		Auswahlwerte siehe Digitaler Ge- räteeingang 1			
0x006B	0		RW	1 Byte	RecordT	ja				Digitaler Geräte- eingang 8					Konfiguration di- gitaler Eingang 8	Parameter Ein- gänge Digi- tale Eingänge	Einstellungen Ein- Ausgänge
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P77	R/W	Digitaler Geräte- eingang 8 Funk- tion		0 (Deaktiviert)		Auswahlwerte siehe Digitaler Ge- räteeingang 1			

IO-Link Parameter								GEMÜ App Parame- ternum- mer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbe- schreibung	Werkseinstel- lung	Auswahlwerte	Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Me- nü
Index	Subin- dex	bit	Zugriffs- rechte	Länge	Datentyp	Data Sto- rage	Back-to- Box									
HEX	DEZ															
0x0078	0		RO	26 Byte	RecordT	nein				Zustandssenso- rik				Umgebungs- und Zustands- sensorik	Diagnose Zu- standssensorik	Gerätestatus Sensorik
	1	0-15	RO	16 bit	int:16	nein	nein	S40	RO	Innentempera- tur	Zeigt die gemes- ene Innentem- peratur	0	-400 ... 1000 (-40,0 °C ... 100,0 °C)			
	2	16-31	RO	16 bit	uint:16	nein	nein	S41	RO	Innendruck	Zeigt den ge- messenen In- nendruck	0	260 ... 1260 (260 mbar ... 1260 mbar)			
	3	32-47	RO	16 bit	int:16	nein	nein	S47	RO	Seitlich geneig- te Einbaulage	Seitlich geneigte Einbaulage	0	-180 ... 180 (-180° ... 180°)			
	4	48-63	RO	16 bit	int:16	nein	nein	S46	RO	Frontal geneigte Einbaulage	Frontal geneigte Einbaulage	0	-180 ... 180 (-180° ... 180°)			
	5	64-79	RO	16 bit	int:16	nein	nein	S48	RO	Beschleunigung in X-Achse	Beschleunigung in X-Achse	0	-15696 ... 15696 (-156,96 m/s² ... 156,96 m/s²)			
	6	80-95	RO	16 bit	int:16	nein	nein	S49	RO	Beschleunigung in Y-Achse	Beschleunigung in Y-Achse	0	-15696 ... 15696 (-156,96 m/s² ... 156,96 m/s²)			
	7	96- 111	RO	16 bit	int:16	nein	nein	S50	RO	Beschleunigung in Z-Achse	Beschleunigung in Z-Achse	0	-15696 ... 15696 (-156,96 m/s² ... 156,96 m/s²)			
	8	112- 127	RO	16 bit	uint:16	nein	nein	S44	RO	Versorgungs- spannung	Zeigt die gemes- ene Versor- gungsspannung	0	0 ... 3600 (0,00 V ... 36,00 V)			
	9	128- 143	RO	16 bit	uint:16	nein	nein	S45	RO	Stromaufnahme	Zeigt die gemes- ene Stromauf- nahme	0	0 ... 375 (0 mA ... 375 mA)			
	10	144- 159	RO	16 bit	uint:16	nein	nein	S43	RO	Innenluftfeuch- tigkeit	Zeigt die gemes- ene relative In- nenluftfeuchtig- keit	0	0 ... 1000 (0,0 % ... 100,0 %)			
	11	160- 175	RO	16 bit	uint:16	nein	nein	S42	RO	Steuerluft-Ver- sorgungsdruck	Zeigt den ge- messene Steuerluft-Ver- sorgungsdruck	0	0...300 (0,0 bar bis 30,0 bar)			
0x007A	0		RW	16 Byte	RecordT					Warnschwellen Sensorwerte				Alarmschwelle Sensorwerte	Parameter Alarmschwelle Sensorwerte	Einstellungen Diagnoseeinstel- lungen
	1	0-15	RW	16 bit	int:16	ja	ja	P89	R/W	Alarmschwelle min. Innentem- peratur	Definiert die Alarmschwelle ab der eine Un- terschreitung der Innentempe- ratur gemeldet werden soll	-22,0 °C	-400 ... 1000 (-40,0 °C ... 100,0 °C)	Der Wert muss mindestens 10,0 °C kleiner sein als der einge- stellte Wert für die Alarm- schwelle max.		

IO-Link Parameter								GEMÜ App Parame- ternum- mer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbe- schreibung	Werkseinstel- lung	Auswahlwerte	Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Me- nü
Index	Subin- dex	bit	Zugriffs- rechte	Länge	Datentyp	Data Sto- rage	Back-to- Box									
HEX	DEZ															
	2	16-31	RW	16 bit	int:16	ja	ja	P90	R/W	Alarmschwelle max. Innentem- peratur	Definiert die Alarmschwelle ab der eine Überschreitung der Innentempe- ratur gemeldet werden soll	70,0 °C	-400 ... 1000 (-40,0 °C ... 100,0 °C)	Der Wert muss mindestens 10,0 °C größer sein als der einge- stellte Wert für die Alarm- schwelle min.		
	3	32-47	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P91	R/W	Alarmschwelle min. Innenluft- feuchtigkeit	Definiert die Alarmschwelle ab der eine Un- terschreitung der Innenluft- feuchtigkeit ge- meldet werden soll	0,0 %	0 ... 1000 (0,0 % ... 100,0 %)	Der Wert muss mindestens 5,0 % kleiner sein als der einge- stellte Wert für die Alarm- schwelle max.		
	4	48-63	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P92	R/W	Alarmschwelle max. Innenluft- feuchtigkeit	Definiert die Alarmschwelle ab der eine Überschreitung der Innenluft- feuchtigkeit ge- meldet werden soll	100,0 %	0 ... 1000 (0,0 % ... 100,0 %)	Der Wert muss mindestens 5,0 % größer sein als der einge- stellte Wert für die Alarm- schwelle min.		
	5	64-79	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P95	R/W	Alarmschwelle Schwingungs- überschreitung	Definiert die Alarmschwelle ab der eine Überschreitung der Schwingun- gen gemeldet werden soll	0,0 %	0...1000(0,0 %...100,0 %)			
	6	80-95	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P93	R/W	Alarmschwelle min. Innendruck	Definiert die Alarmschwelle ab der eine Un- terschreitung des Innendru- ckes gemeldet werden soll	500 mbar	260 ... 1260 (260 mbar ... 1260 mbar)	Der Wert muss mindestens 100 mbar kleiner sein als der ein- gestellte Wert für die Alarm- schwelle max.		
	7	96-111	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P94	R/W	Alarmschwelle max. Innen- druck	Definiert die Alarmschwelle ab der eine Überschreitung des Innendru- ckes gemeldet werden soll	1230 mbar	260 ... 1260 (260 mbar ... 1260 mbar)	Der Wert muss mindestens 100 mbar größer sein als der ein- gestellte Wert für die Alarm- schwelle min.		
	9	120- 127	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P95	R/W	Alarmschwelle max. Steuer- druck	Definiert die Alarmschwelle ab der eine Überschreitung des Steuerluft- Versorgungsdr- ckes gemeldet werden soll	8,2 bar	0 ... 100 (0,0 bar... 10,0 bar)	Alarmschwelle Sensorwerte		

18 Fehlerbehebung

Im Gerät wird zwischen drei verschiedenen Meldungs-Kategorien unterschieden, die auf eine Störung aufgrund interner oder externer Einflüsse schließen lässt. Diese werden über die Weitsicht-LEDs visuell sichtbar gemacht und über die elektrischen Schnittstellen ausgegeben.

Fehler: Das Gerät kann seine Funktionalität nicht mehr ordnungsgemäß ausführen. Die Fehlerursache muss für einen Weiterbetrieb zwingend behoben werden.

Warnung: Eine Warnung hat keinen Einfluss auf die Betriebsweise des Gerätes, unter Umständen kann dieses aber die gewünschte Funktion nicht ausführen. Es wird empfohlen die Ursache zu kontrollieren und gegebenenfalls zu beheben.

Info: Der Zustand einer temporären Funktion wird angezeigt.

Fehlermeldung	IO-Link Mode	Kategorie	IO-Link Event Code	"Meldungs ID GEMÜ App"	Fehlerzeit relevant*	Diagnose-meldung**	Beschreibung	Maßnahmenbeschreibung
Nicht kalibriert	Appear / Disappear	Fehler	0x8CA9	1	nein	nein	Das Produkt ist nicht kalibriert.	Bitte das Produkt zur Reparatur an GEMÜ senden. Hierzu an Ihren GEMÜ-Ansprechpartner wenden. Weitere Informationen sind auf der Produktübersicht in der GEMÜ App unter Wartung zu finden.
Nicht initialisiert	Appear / Disappear	Warnung	0x8CAA	2	nein	nein	Das Produkt ist nicht initialisiert.	- Initialisierung durchführen. - Bei aktivierter autonomer Endlagenerkennung, müssen einmal beide Endlagen des Ventils angefahren werden. - Im klassischen Endlagenerkennungsmodus muss die Initialisierung manuell gestartet werden. Dies kann beispielsweise über den Button auf der Produktübersicht in der GEMÜ App durchgeführt werden. Alternativ die Angaben im Kapitel "Inbetriebnahme" in der Betriebsanleitung beachten.
Endlagenverschiebung Auf	Single Shot	Info	0x8CAB	3	nein	nein	Durch die autonome Endlagenerkennung wurde eine Verschiebung der Endlage Auf erkannt und nachgeführt.	keine Maßnahme erforderlich.
Endlagenverschiebung Zu	Single Shot	Info	0x8CAC	4	nein	nein	Durch die autonome Endlagenerkennung wurde eine Verschiebung der Endlage Zu erkannt und nachgeführt.	keine Maßnahme erforderlich.

Fehlermeldung	IO-Link Mode	Kategorie	IO-Link Event Code	"Meldungs ID GEMÜ App"	Fehlerzeit relevant*	Diagnosemeldung**	Beschreibung	Maßnahmenbeschreibung
Laufzeitfehler in Richtung Auf	Appear / Disappear	Warnung	0x8CC4	28	nein	ja	Die Endlage Auf des Prozessventils wurde erreicht, allerdings nicht in der erwarteten Zeit	- Ausreichende Druckluftversorgung sicherstellen. - Pneumatische Anschlüsse überprüfen. - Pneumatische Verbindungsstellen überprüfen. - Das Ventil auf Funktion prüfen.
Laufzeitfehler in Richtung Zu	Appear / Disappear	Warnung	0x8CC5	29	nein	ja	Die Endlage Zu des Prozessventils wurde erreicht, allerdings nicht in der erwarteten Zeit	- Ausreichende Druckluftversorgung sicherstellen. - Pneumatische Anschlüsse überprüfen. - Pneumatische Verbindungsstellen überprüfen. - Das Ventil auf Funktion prüfen.
Keine oder fehlerhafte Bewegung in Richtung Auf	Appear / Disappear	Warnung	0x8CC7	31	nein	ja	Die Endlage Auf des Prozessventils wird nicht erreicht.	- Ausreichende Druckluftversorgung sicherstellen. - Pneumatische Anschlüsse überprüfen. - Pneumatische Verbindungsstellen überprüfen. - Das Ventil auf Funktion prüfen.
Keine oder fehlerhafte Bewegung in Richtung Zu	Appear / Disappear	Warnung	0x8CC8	32	nein	ja	Die Endlage Zu des Prozessventils wird nicht erreicht.	- Ausreichende Druckluftversorgung sicherstellen. - Pneumatische Anschlüsse überprüfen. - Pneumatische Verbindungsstellen überprüfen. - Das Ventil auf Funktion prüfen.
Fehler des Weggebers	Appear / Disappear	Fehler	0x8CA3	60	nein	nein	Es kann kein gültiges Signal des Weggebers eingelesen werden.	- Korrekte mechanische Montage auf dem Ventil sicherstellen. - Alle Verbindungsteile (z.B. Anbausätze, etc.) zwischen Ventil und Produkt auf korrekte und vollständige Verwendung prüfen. - Bei bleibendem Fehler Bitte das Produkt zur Reparatur an GEMÜ senden. Hierzu an Ihren GEMÜ-Ansprechpartner wenden. Weitere Informationen sind auf der Produktübersicht in der GEMÜ App unter Wartung zu finden.

Fehlermeldung	IO-Link Mode	Kategorie	IO-Link Event Code	"Meldungs ID GEMÜ App"	Fehlerzeit relevant*	Diagnose-meldung**	Beschreibung	Maßnahmenbeschreibung
Maximalwert Weggeber überschritten	Appear / Disappear	Warnung	0x8CA4	62	nein	nein	Der Weggeber liefert Werte oberhalb des maximal gültigen Bereichs.	- Korrekte mechanische Montage auf dem Ventil sicherstellen. - Alle Verbindungsteile (z. B. Anbausätze, etc.) zwischen Ventil und Produkt auf korrekte und vollständige Verwendung prüfen.
Minimalwert Weggeber unterschritten	Appear / Disappear	Warnung	0x8CA5	63	nein	nein	Der Weggeber liefert Werte unterhalb des minimal gültigen Bereichs.	- Korrekte mechanische Montage auf dem Ventil sicherstellen. - Alle Verbindungsteile (z. B. Anbausätze, etc.) zwischen Ventil und Produkt auf korrekte und vollständige Verwendung prüfen.
Alarmschwelle Schaltzyklen erreicht	Appear / Disappear	Warnung	0x8CF0	72	nein	nein	Die beim Parameter "Warnschwelle Nutzer-Schaltzyklen" eingestellte Anzahl an Schaltzyklen wurde erreicht.	- Zustand der Verschleißteile des Ventils prüfen. Weitere Informationen dazu sind auf der Produktübersicht in der GEMÜ App unter Wartung zu finden. - Bei einwandfreiem Zustand kann alternativ die Warnschwelle im Parameter "Warnschwelle Nutzer-Schaltzyklen" angepasst werden.
Schaltzyklen-zähler zurück-gesetzt	Single Shot	Info	0x8CF1	73	nein	nein	Der Nutzer-Schaltzyklenzähler wurde zurückgesetzt. Die Meldung wird nach 30 Sekunden eigenständig quittiert.	Keine Maßnahme erforderlich.
Überschreitung Steuerluft-Versorgungsdruck	Appear / Disappear	Fehler	0x8D0C	100	nein	nein	Der maximal zulässige Steuerdruck wurde überschritten	Steuerluft-Versorgungsdruck am Produkt verringern. Unzulässig hohe Steuerdrücke können das Produkt dauerhaft beschädigen oder zerstören.
Überschreitung Steuerdruck-Alarmschwelle	Appear / Disappear	Warnung	0x8D0D	101	ja	nein	Der im Parameter "Alarmschwelle max. Steuerdruck" eingestellte maximale Steuerdruck wurde erreicht oder überschritten.	Angelegten Steuerluft-Versorgungsdruck verringern. Alternativ den maximal zulässigen Steuerdruck des Prozessventils vergleichen. Liegt dieser über dem eingestellten Wert im Parameter "Alarmschwelle max. Steuerdruck", kann dieser erhöht werden.

Fehlermeldung	IO-Link Mode	Kategorie	IO-Link Event Code	"Meldungs ID GEMÜ App"	Fehlerzeit relevant*	Diagnosemeldung**	Beschreibung	Maßnahmenbeschreibung
Kritische Versorgungsspannung	Appear / Disappear	Fehler	0x8D15	109	nein	nein	Die maximal zulässige Versorgungsspannung wurde überschritten	Spannungsquelle auf korrekte Auswahl und Einstellung der Ausgangsspannung prüfen. Spannungsversorgung innerhalb des zulässigen Bereichs sicherstellen.
Überschreitung Versorgungsspannung	Appear / Disappear	Warnung	0x8D16	110	ja	nein	Die maximal zulässige Versorgungsspannung wird demnächst überschritten	Spannungsquelle auf korrekte Auswahl und Einstellung der Ausgangsspannung prüfen. Spannungsversorgung innerhalb des zulässigen Bereichs sicherstellen.
Unterschreitung Versorgungsspannung	Appear / Disappear	Fehler	0x8D17	111	nein	nein	Die minimal zulässige Versorgungsspannung wurde unterschritten	Spannungsquelle auf korrekte Auswahl und Einstellung der Ausgangsspannung prüfen. Spannungsversorgung innerhalb des zulässigen Bereichs sicherstellen.
Überschreitung Innentemperatur	Appear / Disappear	Fehler	0x8D1E	118	nein	nein	Die maximal zulässige Innentemperatur wurde überschritten	Umgebungstemperatur dort, wo das Produkt installiert ist verringern oder sorgen Sie für kühlere Bedingungen.
Unterschreitung Innentemperatur	Appear / Disappear	Fehler	0x8D1F	119	nein	nein	Die minimal zulässige Innentemperatur wurde unterschritten	Umgebungstemperatur dort, wo das Produkt installiert ist erhöhen oder sorgen Sie für wärmere Bedingungen.
Überschreitung Innentemperatur-Alarm Schwelle	Appear / Disappear	Warnung	0x8D20	120	ja	nein	Die im Parameter "Alarmschwelle max. Innentemperatur" eingestellte maximale Temperatur wurde erreicht oder überschritten.	Umgebungstemperatur dort, wo das Produkt installiert ist verringern oder sorgen Sie für kühlere Bedingungen. Alternativ maximal zulässigen Temperaturbereich des Produktes vergleichen. Liegt dieser über dem eingestellten Wert im Parameter "Alarmschwelle max. Innentemperatur", kann dieser erhöht werden.
Unterschreitung Innentemperatur-Alarm Schwelle	Appear / Disappear	Warnung	0x8D21	121	ja	nein	Die im Parameter "Alarmschwelle min. Innentemperatur" eingestellte minimale Temperatur wurde erreicht oder unterschritten.	Umgebungstemperatur dort, wo das Produkt installiert ist erhöhen oder wärmere Bedingungen sorgen. Alternativ den minimal zulässigen Temperaturbereich des Produktes vergleichen. Liegt dieser unter dem eingestellten Wert im Parameter "Alarmschwelle min. Innentemperatur", kann dieser verringert werden.

Fehlermeldung	IO-Link Mode	Kategorie	IO-Link Event Code	"Meldungs ID GEMÜ App"	Fehlerzeit relevant*	Diagnose-meldung**	Beschreibung	Maßnahmenbeschreibung
Überschreitung Innenluft-feuchtigkeit-Alarmschwelle	Appear / Disappear	Warnung	0x8D22	122	ja	nein	Die im Parameter "Alarmschwelle max. Innenluft-feuchtigkeit" eingestellte maximale Luftfeuchtigkeit wurde erreicht oder überschritten.	- Gehäuse des Produktes überprüfen, ob es vollständig intakt und verschlossen ist, und dass alle Dichtungen korrekt sitzen. - Luftfeuchtigkeit dort, wo das Produkt installiert ist, verringern oder für trockenere Bedingungen sorgen. Alternativ den maximal zulässigen Luftfeuchtigkeitsbereich des Produktes vergleichen. Liegt dieser über dem eingestellten Wert im Parameter "Alarmschwelle max. Innenluftfeuchtigkeit", kann dieser erhöht werden.
Unterschreitung Innenluft-feuchtigkeit-Alarmschwelle	Appear / Disappear	Warnung	0x8D23	123	ja	nein	Die im Parameter "Alarmschwelle min. Innenluft-feuchtigkeit" eingestellte minimale Luftfeuchtigkeit wurde erreicht oder unterschritten.	Luftfeuchtigkeit dort, wo das Produkt installiert ist, erhöhen oder für feuchtere Bedingungen sorgen. Alternativ den minimal zulässigen Luftfeuchtigkeitsbereich des Produktes vergleichen. Liegt dieser unter dem eingestellten Wert im Parameter "Alarmschwelle min. Innenluftfeuchtigkeit", kann dieser verringert werden.
Überschreitung Innendruck-Alarmschwelle	Appear / Disappear	Warnung	0x8D24	124	ja	nein	Der im Parameter "Alarmschwelle max. Innendruck" eingestellte maximale Innendruck wurde erreicht oder überschritten.	- Das Produkt auf interne Leckagen überprüfen. - Aufstellungsort, an dem das Produkt installiert ist auf Höhe über N.N. prüfen. Alternativ den maximal zulässigen Innendruck / Höhe über N.N des Produktes vergleichen. Liegt dieser über dem eingestellten Wert im Parameter "Alarmschwelle max. Innendruck", kann dieser erhöht werden.
Unterschreitung Innendruck-Alarm-schwelle	Appear / Disappear	Warnung	0x8D25	125	ja	nein	Der im Parameter "Alarmschwelle min. Innendruck" eingestellte minimale Innendruck wurde erreicht oder unterschritten.	Aufstellungsort, an dem das Produkt installiert ist auf Höhe über N.N. prüfen. Alternativ den minimal zulässigen Innendruck / Höhe über N.N des Produktes vergleichen. Liegt dieser unter dem eingestellten Wert im Parameter "Alarmschwelle min. Innendruck", kann dieser verringert werden.

Fehlermeldung	IO-Link Mode	Kategorie	IO-Link Event Code	"Meldungs ID GEMÜ App"	Fehlerzeit relevant*	Diagnosemeldung**	Beschreibung	Maßnahmenbeschreibung
Überschreitung Vibration-Alarmschwelle	Appear / Disappear	Warnung	0x8D2A	130	ja	nein	Die im Parameter "Alarmschwelle Schwingungsüberschreitung" eingestellte maximale Vibration wurde erreicht oder überschritten.	- Installationsbedingungen des Produktes speziell auf lose Schrauben, Verankerungen und Halterungen der Rohrleitungsbefestigung überprüfen. - Fließgeschwindigkeit in der Rohrleitung prüfen und diese, wenn möglich reduzieren. - Korrekte Eignung des Prozessventils auf die vorherrschenden Betriebsparameter überprüfen.
Warnmeldung Speicher	Appear / Disappear	Warnung	0x8D70	200	nein	nein	Derzeit kann nicht auf den Speicher zugegriffen werden.	Bitte das Produkt zur Reparatur an GEMÜ senden. Hierzu an Ihren GEMÜ-Ansprechpartner wenden. Weitere Informationen sind auf der Produktübersicht in der GEMÜ App unter Wartung zu finden.
Interner Fehler	Appear / Disappear	Fehler	0x5000	201	nein	nein	Interner Gerätefehler	Bitte das Produkt zur Reparatur an GEMÜ senden. Hierzu an Ihren GEMÜ-Ansprechpartner wenden. Weitere Informationen sind auf der Produktübersicht in der GEMÜ App unter Wartung zu finden.
Feldbus Kommunikations-Fehler	Appear / Disappear	Fehler	0x8D75	205	ja	nein	Die Feldbus Kommunikation ist abgebrochen	Es wird eine Feldbus Kommunikation erwartet. Korrekte Verkabelung und Konfiguration der Kommunikations-Schnittstelle prüfen.
Ungültige Prozessdaten	Appear / Disappear	Fehler	-	206	ja	nein	Die Prozessdaten wurden vom Master als ungültig gesetzt („Process Data Output invalid“)	Durch den Master als invalide markierte Prozessdaten lösen einen Fehler im Gerät aus, wodurch entsprechend darauf reagiert wird. Master-Konfiguration hinsichtlich des Status der Prozessdaten ("Process Data output validity state") prüfen.

Fehlermeldung	IO-Link Mode	Kategorie	IO-Link Event Code	"Meldungs ID GEMÜ App"	Fehlerzeit relevant*	Diagnosemeldung**	Beschreibung	Maßnahmenbeschreibung
"Initialisierungs-Fehler" (Event wird nur ausgelöst, wenn Initialisierung über IO-Link Prozessdaten gestartet wurde)"	Single Shot	Info	0x8DA2	250	nein	nein	Während der Initialisierung ist ein Fehler aufgetreten, der zum Abbruch geführt hat	- Korrekte mechanische Montage auf dem Ventil sicherstellen. - Alle Verbindungsteile (z. B. Anbausätze, etc.) zwischen Ventil und Produkt auf korrekte und vollständige Verwendung prüfen. - Ausreichende Druckluftversorgung sicherstellen. - Pneumatische Anschlüsse prüfen. - Pneumatische Verbindungsstellen prüfen. - Ventil auf Funktion prüfen.

* Bei Fehlerzeit-relevanten Meldungen kann über den Parameter "Fehlerzeit" eine Zeitverzögerung zwischen Fehlererkennung und Reaktion eingestellt werden.

** Diagnosemeldungen lassen sich gemeinsam über den zugehörigen Parameter "Diagnosemeldungen" aktivieren/deaktivieren.

19 ISDU-Fehler

In dieser Tabelle sind die Fehler-Codes beschrieben, welche bei unzulässiger Parametrierung über die ISDU zurückgemeldet werden können.

Bezeichnung	Error Code	Additional Code	Beschreibung
Index not available	0x80	0x11	Lese- oder Schreibzugriff auf einen nicht existierenden Index.
Subindex not available	0x80	0x12	Lese- oder Schreibzugriff auf einen nicht existierenden Subindex.
Service temporarily not available	0x80	0x20	Lese- oder Schreibzugriff auf einen Parameter ist aufgrund des aktuellen Status der Applikation nicht möglich.
Service temporarily not available – local control	0x80	0x21	Lese- oder Schreibzugriff auf einen Parameter ist aufgrund einer lokalen Operation auf der Applikation nicht möglich, z.B. Parametrierung über ein integriertes Control Panels des Geräts.
Service temporarily not available – Devicecontrol	0x80	0x22	Lese- oder Schreibzugriff auf einen Parameter ist aufgrund eines „remote Zustandes“ des Gerätes nicht möglich, z.B. Parametrierung über remote
Access denied	0x80	0x23	Schreibzugriff auf einen Parameter der nur gelesen werden kann.
Parameter value out of range	0x80	0x30	Schreibzugriff auf einen Parameter, wobei der Parameterwert außerhalb der erlaubten Grenzen liegt.
Parameter value above limit	0x80	0x31	Schreibzugriff auf einen Parameter, wobei der Parameterwert oberhalb der definierten Grenze liegt.

Bezeichnung	Error Code	Additional Code	Beschreibung
Parameter value below limit	0x80	0x32	Schreibzugriff auf einen Parameter, wobei der Parameterwert unterhalb der definierten Grenze liegt.
Parameter length overrun	0x80	0x33	Schreibzugriff auf einen Parameter, wobei die Parameterlänge größer als die definierte Länge ist. Dies wird z.B. verwendet, wenn das Datenobjekt zu groß ist, um von der Applikation verarbeitet zu werden.
Parameter length underrun	0x80	0x34	Schreibzugriff auf einen Parameter, wobei die Parameterlänge kleiner als die definierte Länge ist. Dies wird z.B. verwendet, wenn das Datenobjekt zu klein ist, um von der Applikation verarbeitet zu werden.
Function not available	0x80	0x35	Schreibzugriff auf einen Befehl, der von der Applikation nicht unterstützt wird, z.B. ein SystemCommand der nicht unterstützt wird.
Function temporarily not available	0x80	0x36	Schreibzugriff auf einen Befehl, der von der Applikation zu diesem Zeitpunkt nicht unterstützt wird, z.B. ein SystemCommand der zurzeit nicht unterstützt wird.
Invalid Parameter Set	0x80	0x40	Dieser Fehler wird verwendet, wenn bei einer Einzelübertragung von ISDU-Parametern ein Wert übertragen wird, welcher mit einer anderen Parametereinstellung nicht konform ist.
Inconsistent Parameter Set	0x80	0x41	Dieser Fehler wird am Ende eines Downloads einer Blockparameter-Übertragung gesendet, wenn ein Fehler im Parametersatz vorliegt, z.B. wenn Unstimmigkeiten vorliegen.
Application not ready	0x80	0x82	Lese- oder Schreibzugriff, wenn die Applikation nicht verfügbar ist.

20 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

Defekte Dichtringe oder O-Ringe!

- ▶ Plötzlicher Druckanstieg im Gehäuse des Produkts durch Leckage an Dichtring der Stehbolzen oder O-Ring des Drucksensors
- Produkt regelmäßig warten und auf Unversehrtheit der Dichtringe achten.

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 Produkte entsprechend den Einsatzbedingungen und dem Gefährdungspotenzial zur Vorbeugung von Undichtheit und Beschädigung durchführen.

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

20.1 Ersatzteile

Für dieses Produkt sind keine Ersatzteile verfügbar. Bei Defekt bitte zur Reparatur an GEMÜ zurücksenden.

20.2 Reinigung des Produktes

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

21 Demontage

21.1 Demontage Stellungsrückmelder

⚠️ WARNUNG



Quetschgefahr durch Anzeigespindel möglich!

- ▶ Verletzung möglich, da der Antrieb angesteuert werden muss, um an die Schlüsselfläche zu kommen (nur NC-Antriebe).
- Nicht in den Arbeitsbereich der Anzeigespindel fassen.

HINWEIS

- ▶ Die Stehbolzen 3 und 8 nicht zu weit herausdrehen oder nach oben herausziehen, da sich sonst die Dichtscheiben 5 lösen und herunterfallen können (siehe 'Montage Stellungsrückmelder (Linearantrieb)', Seite 19).
- Stehbolzen abwechselnd (links / rechts) nur so weit herausdrehen, bis sich das Produkt vom Antrieb abnehmen lässt.

HINWEIS

Berühren der Elektronik bei demontiertem Produkt möglich!

- Bei Demontage des Produkts, Spannungsversorgung trennen.

HINWEIS

Die pneumatischen Anschlüsse dienen gleichzeitig als Befestigung zum Antrieb!

- Vor Arbeiten am Produkt pneumatischen Anschluss drucklos schalten.

1. Die Demontage in umgekehrter Reihenfolge wie die Montage durchführen.
2. Elektrische Leitung(en) abschrauben.
3. Das Produkt demontieren. Warn- und Sicherheitshinweise beachten.

21.2 Demontage Bluetooth Modul Typ E1B0

Separate Dokumentation zum Bluetooth Modul Typ E1B0 beachten.

⚠️ VORSICHT



Heiße Bauteile!

- ▶ Verbrennungen durch aufgewärmte Bauteile in Kombination mit Umgebungstemperatur
- Nur an abgekühlter Anlage oder mit geeigneter Schutzausrüstung arbeiten.

⚠ VORSICHT**Quetschgefahr!**

- ▶ Quetschung von Fingern bei der Demontage/Montage von Bluetooth Modul Typ E1B0 in Schieberdeckel oder Bluetooth Modul Typ E1B0 mit Schieberdeckel in Gehäuse
- Montage nur durch Fachpersonal.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.

⚠ VORSICHT**Schnittverletzung!**

- ▶ Gefahr von Schnittverletzungen durch scharfe Kanten, Ecken oder herausstehende Teile
- Montage und Demontage nur durch Fachpersonal.
- Geeigneten Schnittschutz verwenden.

⚠ VORSICHT**Geringfügige oder mäßige Verletzung durch herausfallendes Produkt!**

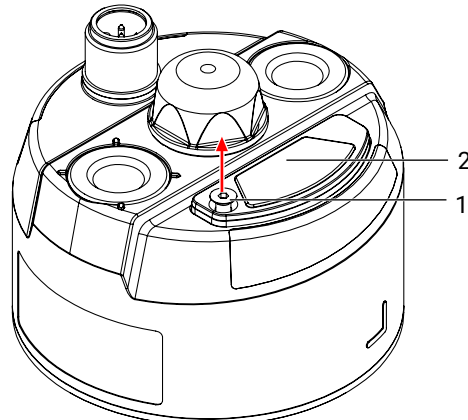
- ▶ Das Bluetooth Modul Typ E1B0 kann aus dem Gehäuse herausfallen, wenn zum Beispiel die Einrastfunktion defekt ist und das Produkt über Kopf verbaut wurde.
- Alle Teile auf optische Beschädigungen prüfen.
- Wenn nötig Sicherheitsmaßnahmen treffen und geeignete Schutzausrüstung tragen.
- Arbeitsbereich in der Anlage absperren, dass keine Person unter dem Produkt durchlaufen kann.

HINWEIS**Beschädigung des Produkts!**

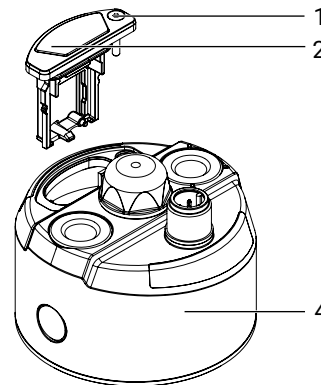
- Fachgerechte Montage / Demontage sicherstellen und auf Beschädigungen am Produkt achten.
1. Die Demontage in umgekehrter Reihenfolge wie die Montage durchführen.
 2. Das Produkt demontieren. Warn- und Sicherheitshinweise beachten.

21.2.1 Demontage des Bluetooth Moduls Typ E1B0

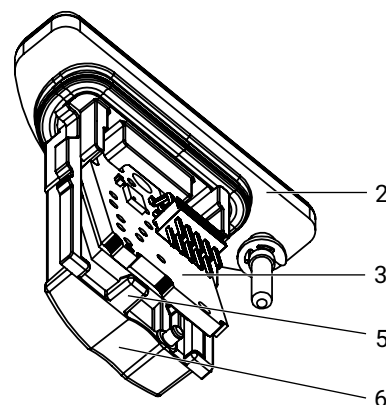
Vor Demontage sind alle Teile auf Beschädigungen, Verschmutzungen und Feuchtigkeit zu prüfen.



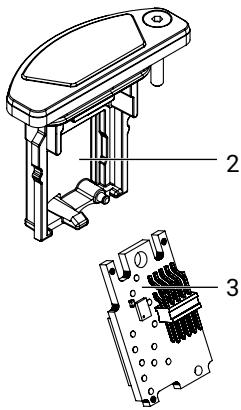
1. Schraube 1 (Innensechskant SW1,5) des Schieberdeckels 2 lösen (die Schraube ist durch einen Sicherungsring gegen Herausfallen aus dem Schieberdeckel 2 gesichert).



2. Schieberdeckel 2 mit Schraube 1 aus Gehäuse 4 entnehmen.



3. Schnapphaken 5 des Schieberdeckels 2 lösen und mit Zeigefinger das Bluetooth Modul Typ E1B0 3 durch die Griffmulde 6 aus dem Schieberdeckel 2 hebeln (**kein Werkzeug benutzen**, um Beschädigung zu vermeiden!).



4. Bluetooth Modul Typ E1B0 **3** aus Schieberdeckel **2** entnehmen.
5. Schieberdeckel **2** wieder montieren, um Gehäuse des Geräts **4** abzudichten (Innensechskant SW 1,5 maximal Drehmoment 0,4 Nm / handfest).
6. Bluetooth Modul Typ E1B0 sachgerecht verwahren oder entsorgen.

22 Entsorgung

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

23 Rücksendung

Aufgrund gesetzlicher Bestimmungen zum Schutz der Umwelt und des Personals ist es erforderlich, dass die Rücksendeerklärung vollständig ausgefüllt und unterschrieben den Versandpapieren beiliegt. Nur wenn diese Erklärung vollständig ausgefüllt ist, wird die Rücksendung bearbeitet. Liegt dem Produkt keine Rücksendeerklärung bei, erfolgt keine Gut-schrift bzw. keine Erledigung der Reparatur, sondern eine kostenpflichtige Entsorgung.

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

24 EU-Konformitätserklärung

Version 1

GEMÜ

EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Wir, die Firma

We, the company

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Gert-Müller-Platz 1
74635 Kupferzell
Deutschland

erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte den Vorschriften der genannten Richtlinien entspricht.

hereby declare under our sole responsibility that the below-mentioned products complies with the regulations of the mentioned Directives.

Produkt: GEMÜ 12A0 Sonderausführung Code X

Product: GEMÜ 12A0 special version Code X

Produktname: Intelligenter elektrischer Stellungsrückmelder

Product name: Intelligent electrical position indicator

Richtlinien/Verordnungen:

Directives/Regulations:

ATEX 2014/34/EU¹⁾

Folgende harmonisierte Normen (oder Teile hieraus) wurden angewandt:

The following harmonized standards (or parts thereof) have been applied:

EN 60079-31:2014; EN IEC 60079-0:2018; EN IEC 60079-7:2015/A1:2018

¹⁾ ATEX 2014/34/EU

Bemerkungen:

Besondere Bedingungen oder Einsatzgrenzen, siehe Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ der Betriebsanleitung.

Explosionsschutzkennung: Gas:  II 3G Ex ec IIC T6 Gc X

Explosionsschutzkennung: Staub:  II 3D Ex tc IIIC T100°C Dc X

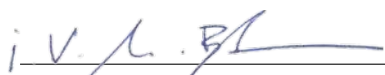
¹⁾ ATEX 2014/34/EU

Remarks:

For special conditions or limits of use, see chapter 'Correct use' in the operating instructions.

Explosion protection designation: Gas:  II 3G Ex ec IIC T6 Gc X

Explosion protection designation: Dust:  II 3D Ex tc IIIC T100°C Dc X



i.V. M. Barghoorn
Leiter Globale Technik
Ingelfingen, 24.11.2025

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

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

25 EU-Konformitätserklärung



Version 1.0



EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity

Wir, die Firma

We, the company

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

erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte den Vorschriften der genannten Richtlinien entspricht.

hereby declare under our sole responsibility that the below-mentioned products complies with the regulations of the mentioned Directives.

Produkt: GEMÜ 12A0

Product: GEMÜ 12A0

Produktname: Intelligenter elektrischer Stellungsrückmelder

Product name: Intelligent electrical position indicator

Richtlinien/Verordnungen:

Directives/Regulations:

EMC 2014/30/EU¹⁾

Folgende harmonisierte Normen (oder Teile hieraus) wurden angewandt:

The following harmonized standards (or parts thereof) have been applied:

EN 61000-6-2:2005/AC:2005; EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012

Weitere angewandte Normen:

Further applied norms:

EN IEC 61131-9:2022

¹⁾ EMC 2014/30/EU

Bemerkungen:

Die Schutzziele der EMV-Richtlinie 2014/30/EU sowie der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU werden durch Anwendung oben genannter harmonisierter Normen, soweit für das Produkt zutreffend, erfüllt.

¹⁾ EMC 2014/30/EU

Remarks:

The protection objectives of the EMC Directive 2014/30/EU and the Low Voltage Directive 2014/35/EU are met by applying the above-mentioned harmonised standards, where applicable to the product.

i.V. M. Barghoorn
Leiter Globale Technik

Ingelfingen, 18.07.2025

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

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

Quick commissioning**⚠ CAUTION****Hazardous situation!**

- ▶ Risk of injury or damage possible.
- For correct commissioning, the product must be calibrated to the process valve via the initialization process. Depending on the specific configuration, this is done automatically the first time the valve moves.
- During this commissioning, the valve must be opened and closed by the application of compressed air on the actuator. It must therefore be ensured in advance that this does not lead to a dangerous situation.

NOTICE**Operating errors!**

- Prior to commissioning, familiarize yourself with the operation of the product.

NOTICE**Incorrect initialization!**

- Always carry out initialization without operating medium pressure on the process valve.

NOTICE

- For delivery of the product assembled on a valve at the factory, the complete construction is already ready for operation at a control pressure of 5.5 to 6 bar without operating pressure. A reinitialization is recommended if the plant is operated with a different control pressure or if the mechanical end positions have been changed (e.g. seal replacement on the valve or actuator replacement). The initialization is retained even in the event of voltage cutoff.

1. Mount the product on the process valve mechanically.
2. Connect the product pneumatically.
3. Connect the product electrically.
 - ⇒ Connect the supply voltage 24 V DC (or 18 to 30 V DC) – pin 1: Uv+; pin 3: GND (high-visibility LED display briefly flashes turquoise during device start-up)
 - ⇒ If delivered without a valve: High-visibility LED display indicates a warning (“No initialization”). LED flashes alternately orange/red
4. Carry out automatic initialization.

The end positions are determined automatically as soon as the valve moves. The valve is therefore ready for operation directly, reports the end positions back after an initial movement cycle, and shows these via the LED display (except when the “Detection of end positions mode” parameter does not correspond to “Autonomous”). In this case, initialization must be triggered with a command (IO-Link or app)

Contents

1 General information	64	9.5.2 Installing the type E1B0 Bluetooth module	82
1.1 Information	64	10 Electrical connection	84
1.2 Symbols used	64	11 Pneumatic connection	85
1.3 Definition of terms	64	11.1 Linear design	85
1.4 Warning notes	64	11.2 Rotary design	86
2 Safety information	65	12 Commissioning	88
3 Product description	66	12.1 Initialization	88
3.1 Construction	66	12.1.1 Autonomous end position process/ end position tracking	89
3.2 High visibility LEDs	66	12.1.2 Classic initialization process	90
3.3 Description	67	12.2 Commissioning the type E1B0 Bluetooth module	90
3.4 Function	67	13 Operation	91
3.5 Product label	67	13.1 Bluetooth interface	91
3.6 Digital product label	68	13.2 Basic operation of the app	93
4 Intended use	68	13.3 Sensor system for status monitoring	93
5 Order data	69	13.4 Integrated diagnostic functions	93
5.1 Order codes	69	14 Specific data relating to IO-Link	95
5.2 Order example	70	15 Process data	95
6 Technical data	71	16 IO-Link system commands	96
6.1 Medium	71	17 Parameter list (IO-Link and GEMÜ app)	97
6.2 Temperature	71	18 Troubleshooting	107
6.3 Pressure	71	19 ISDU errors	113
6.4 Product compliance	71	20 Inspection and maintenance	115
6.5 Mechanical data	71	21 Disassembly	115
6.6 Operating conditions	73	21.1 Disassembly of the electrical position indic- ator	115
6.7 Electrical data	73	21.2 Type E1B0 Bluetooth module disassembly	115
6.7.1 Wireless-specific parameters	74	22 Disposal	117
6.7.2 Digital outputs (Standard IO pins 1* and 2)	75	23 Returns	117
6.7.3 Optional digital input (Standard IO pin 1*)	75	24 EU Declaration of Conformity	118
6.7.4 Sensor system for status monitor- ing	75	25 EU Declaration of Conformity	119
7 Dimensions	76		
8 Manufacturer's information	78		
8.1 Delivery	78		
8.2 Packaging	78		
8.3 Transport	78		
8.4 Storage	78		
9 Assembly and installation	78		
9.1 Preparations for installing the valve (linear actuator)	78		
9.2 Installing the electrical position indicator (linear actuator)	78		
9.2.1 Installing the size 1 linear electrical position indicator	79		
9.2.2 Installing the size 2 and 3 linear electrical position indicator	80		
9.4 Installing the electrical position indicator (rotary design)	80		
9.4.1 Actuators with shaft height of 30 mm	81		
9.4.2 Actuators with shaft height of 20 mm	81		
9.5 Assembly and installation of the type E1B0 Bluetooth module	82		
9.5.1 Preparations for installation	82		

1 General information

1.1 Information

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

1.2 Symbols used

The following symbols are used in this document:

Symbol	Meaning
●	Tasks to be performed
►	Response(s) to tasks
–	Lists

The following LED symbols are used in the documentation:

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

1.3 Definition of terms

Speed-^{AP} function

Speed Assembly and Programming, a particularly user-friendly commissioning function for fast mounting, automated setting and initialization of GEMÜ products. Dependent on type, activation uses an external impulse signal or existing precautions on the device (magnetic or housing switch). Changeover to normal operating mode takes place automatically after successful completion.

1.4 Warning notes

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

SIGNAL WORD	
Possible symbol for the specific danger	Type and source of the danger
	► Possible consequences in case of non-compliance
	● Measures for avoiding danger

Warning notes are always labelled 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!
	Possible risk of crushing by the indicator spindle!
	Risk of crushing!
	Risk of cutting injuries!
	Electrostatic discharge!
	Hot product!
	Safety notice!

Symbol	Meaning
	The equipment is subject to pressure!
	Hot components!
	Minor or moderate injury from a falling product!

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 materials

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

Actuator **A** must be ordered separately.



Fig. 1: Linear design

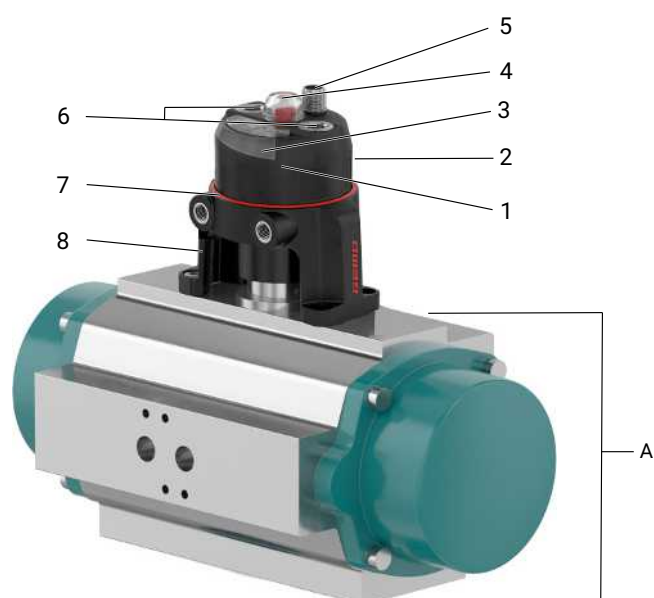


Fig. 2: Rotary design

Item	Name	Materials
1	Housing cover, black	PC
2	Housing ventilation	ePTFE
3	LED signalling window	PC
4	Transparent cap	PC
5	Electrical threaded connection	SS/1.4305
6	Pneumatic connectors	SS/1.4305
7	Seal	FKM
8	Mounting bracket (only rotary design)	PC
	Mounting plate (only BG1, linear)	Anodized aluminium

3.2 High visibility LEDs

As well as the electrical position indicator and error output, a visual signal of the various operating conditions is emitted by high visibility LEDs 1 integrated into the housing. The LEDs are arranged so that two light bands integrated on the side are illuminated, making the condition also apparent from a distance. The following conditions are illustrated here:



Valve position indicator ¹⁾

Colour of high visibility LEDs		Function
Standard	Inversed ²⁾	
Green	Orange	Process valve in OPEN position
Orange	Green	Process valve in CLOSED position
Flashing green	Flashing orange	Movement of process valve in OPEN direction
Flashing orange	Flashing green	Movement of process valve in CLOSED direction

¹⁾ The valve position indicator can be dimmed or deactivated via parameters

2) Inversed display can be activated via parameters

Status indication

Colour of high-visibility LEDs	Function
Standard	
Flashing yellow/white	Initialization active
Flashing white	Localization active
Flashing orange/red	General warning active
Flashing red	General error active
Flashing yellow/turquoise	Maintenance required
Flashing blue (briefly)	Wireless connection established
Flashing purple/green	Internal update process active
Flashing turquoise (briefly)	Device start
Lit up red (permanently)	Serious error (device faulty)

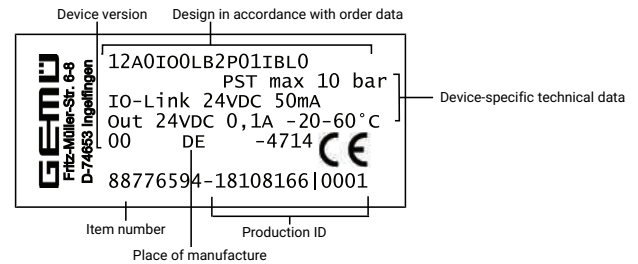
3.3 Description

The GEMÜ 12A0 position indicator is compatible with all pneumatically actuated process valves of the new platform generation as well as with quarter turn valves. The position sensor determines the valve position precisely, reliably and wear-free. The current valve position is indicated by far-sighted LEDs and signalled back via electrical signals. The innovative position indicator is characterised by modern communication interfaces, integrated sensors and the option of operation via the GEMÜ app.

3.4 Function

The GEMÜ 12A0 electrical position indicator shows the position of the valve. When the valve is opened, the spindle in the electrical position indicator moves upwards and indicates that the valve is open using the high visibility LEDs and electrical interface. When the valve is closed, the position sensor system detects the lower position and indicates that the valve is closed using the high visibility LEDs and electrical interface. IO-Link incl. SIO mode (24 V DC signals) is available as an electrical interface. The product automatically recognizes whether IO-Link communication can be established and switches to IO-Link mode accordingly. If this is not the case, SIO mode is activated.

3.5 Product label



The date of manufacture is encoded in the production ID and can be obtained from GEMÜ.

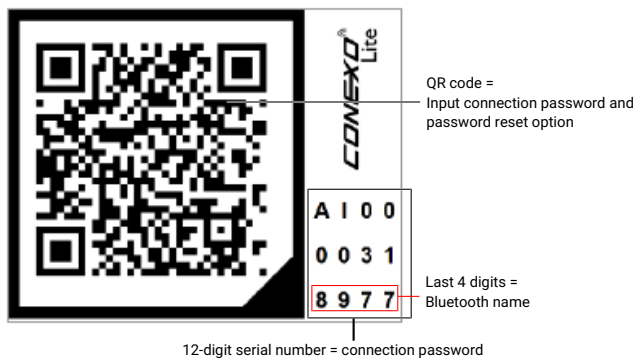
NOTICE

Device version

- The device version provides quick information about the firmware used and the basic device status. For complete information about the specific product characteristics, the firmware and hardware versions must be read electronically via the communication interface.

Device version	Firmware version	Valid from	Changes
00	V1.0.0.2	08/2024	IODD version: 1220609 (0x12A001)
01	V1.1.0.0	07/2025	Conversion to plug-in Bluetooth module and parameter extension (new IODD version: 1220610 (0x12A002) required)
02	V2.0.0.0	01/2026	Functional enhancement
03	V2.0.0.1	02/2026	Functional enhancement

3.6 Digital product label



The product has a digital product label. The digital product label allows the product to be uniquely identified globally and, in addition to the classic product label, call up lots of additional product-related information digitally.

Using the digital product label, GEMÜ fulfils the requirements of DIN SPEC 91406 on the automatic identification of physical objects.

The digital product label contains a readable 12-digit serial number in addition to the QR code.

For products operated via the GEMÜ app, the last 4 digits of the 12-digit serial number are used as the Bluetooth name for the product in its default state (e.g. 8977 here). The 12-digit serial number is used as the password for connecting to the product in its default state.

It is recommended that the Bluetooth name and password for Bluetooth connection are changed (further information is given in the chapter "Operation using wireless interface (see "Bluetooth interface", page 91).

4 Intended 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 not intended for use in potentially explosive areas.

The product is used solely as a measurement device for electrical and optical position feedback for linear actuators in the new platform generation and compatible quarter turn actuators. The product is designed to be fitted to GEMÜ linear valves and quarter turn valves. The product has a microprocessor-controlled intelligent position sensor as well as a digital, contactless position sensor system. The valve end positions and the integrated operating conditions can be mon-

itored via the electrical connections. Any other use or use above and beyond this is not permitted. GEMÜ shall not be liable for any consequential damage. The user alone bears the risk.

If the instructions listed above and the general operating instructions are not observed, the guarantee for the product and the legal liability expires.

Please pay attention to the pertinent technical safety regulations when planning both the use and operation of the product.

1. Use the product in accordance with the technical data.

4.1 Product without special function X

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

4.2 Product with special function X

The product with the special version X order option is intended for use in potentially explosive areas of zone 2 with gases, mists or vapours and zone 22 with combustible dusts in accordance with EU directive 2014/34/EU (ATEX).

The product has the following explosion protection marking:

ATEX

Gas:  II 3G Ex ec IIC T6 Gc X

Dust:  II 3D Ex tc IIIC T100°C Dc X

The product has been developed in compliance with the following harmonised standards:

- EN IEC 60079-0:2018
- EN IEC 60079-7:2015/A1:2018
- EN 60079-31:2014

The product can be used in the following ambient temperature ranges: +10 °C to 40 °C

For use in potentially explosive areas, the following conditions or operation limits must be observed:

Index X is applied to the explosion protection marking.

The following special conditions must be complied with:

1. Connection cables and connectors must be protected from damage.
2. Layers of dust > 5 mm must be removed.
3. Warning label "Danger from electrostatic build-up".
4. Warning label "Do not disconnect when live".

The housing must be installed protected from mechanical influences.

RFID chips must not be read out in potentially explosive areas.

5 Order data

The order data provide an overview of standard configurations.

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

Note: If there are restrictions on the customer or on the system side which prohibit the use of a Bluetooth interface, we recommend using an order variant with a deactivated Bluetooth interface or without a Bluetooth interface.

- For designs with a Bluetooth interface, the option also exists to deactivate the interface via parameters independently later or to uninstall the type E1B0 Bluetooth module.
- For designs without a Bluetooth interface, the option also exists to retrofit the interface independently later.

Note: The IO-Link version also supports an SIO mode as standard. This means that conventional 24 V DC signals are used.

Order codes

1 Type	Code
Intelligent electrical position indicator	12A0
2 Electrical interface	Code
IO-Link	OK
3 Action	Code
Any	0
4 Direction of movement	Code
Linear	L
Rotary	R
5 Device version	Code
Basic	B
6 Interface/size	Code
Size 1	1
Size 2	2
Size 3	3
7 Body material	Code
Plastic	P
8 Options	Code
Without	0
9 Electrical connection	Code
M12 connector	1
10 Air supply	Code
Integrated	I
External	E
11 Wireless interface	Code
Without	0
Bluetooth	B
12 Local user interface	Code
LEDs	L
13 Mechanical option	Code
Without	0
14 Special version	Code
Without	
Explosion protection	X

Order example

Ordering option	Code	Description
1 Type	12A0	Intelligent electrical position indicator
2 Electrical interface	OK	IO-Link
3 Action	0	Any
4 Direction of movement	L	Linear
5 Device version	B	Basic
6 Interface/size	2	Size 2
7 Body material	P	Plastic
8 Options	0	Without
9 Electrical connection	1	M12 connector
10 Air supply	I	Integrated
11 Wireless interface	B	Bluetooth
12 Local user interface	L	LEDs
13 Mechanical option	0	Without
14 Special version		Without

6 Technical data

6.1 Medium

Working medium: Compressed air and inert gases

6.2 Temperature

Ambient temperature: -20 – 60 °C (standard version)
10–40 °C (special version code X)

Control medium temperature: -20 – 60 °C

Storage temperature: -20 – 70 °C

6.3 Pressure

Control pressure: max. 10 bar
The applied pressure must not exceed the maximum control pressure of the process valve.

6.4 Product compliance

EMC Directive: 2014/30/EU

RoHS Directive: 2011/65/EU

Approval: Fieldbus/communication: IO-Link specification V1.1.4

Explosion protection: 2014/34/EU

ATEX marking (only special function X):  Gas: II 3G Ex ec IIC T6 Gc X
 Dust: II 3D Ex tc IIIC T100°C Dc X

FMEDA:

Product description:	Intelligent GEMÜ electrical position indicator 12A0
Device type:	B
Software version:	V1.1.X.X
Fail safe function:	The fail-safe state is defined as a High (24 V DC) signal at pin 4 (device version 24 V IO-Link)
HFT (hardware fault tolerance):	0

6.5 Mechanical data

Installation position: Optional

Weight:

Size 1, linear	210 g
Size 2, linear	130 g
Size 2, rotary	235 g
Size 3, linear	290 g

Linear travel sensor:

	Size 1 and 2	Size 3
Minimum stroke: ¹⁾	2.0 mm	5.0 mm
Maximum stroke: ²⁾	29.0 mm	45.0 mm
Correlation between travel sensor spindle/valve position ³⁾	Retracted (top) $\pm$ 100% (valve open) Extended (bottom) $\pm$ 0% (valve closed)	

¹⁾ Relevant for successful initialization.

²⁾ Corresponds to the linearized stroke range.

³⁾ Relative to the setting value of the "Inversion of travel sensor signal" parameter = 0 (deactivated). If the inversion of the travel sensor signal is activated, the correlation is correspondingly inverted.

Rotary travel sensor:

Minimum angle of rotation: ¹⁾	7°
Maximum angle of rotation:	-7° to 97°
Mounting bracket:	Suitable for actuators with VDI/VDE 3845 interface, borehole pattern 80x30 mm, shaft height 20 and 30 mm
¹⁾ Relevant for successful initialization	

6.6 Operating conditions

Ambient conditions:	Use indoors and outdoors Dry and wet environments
Height:	Up to 2000 m (above sea level)
Relative air humidity:	0–100%

Protection class:	Single device as supplied	Mounted to actuator/mounting bracket
	Unintended operating condition	Size 1–3, linear and size 2, rotary: IP 65 Size 2, linear: IP 67 (only for piped air outlet)

Degree of contamination: 4 (pollution degree)

6.7 Electrical data

Supply voltage U_v : 18 - 30 V DC (in accordance with IO-Link specification)

Duty cycle: Continuous duty

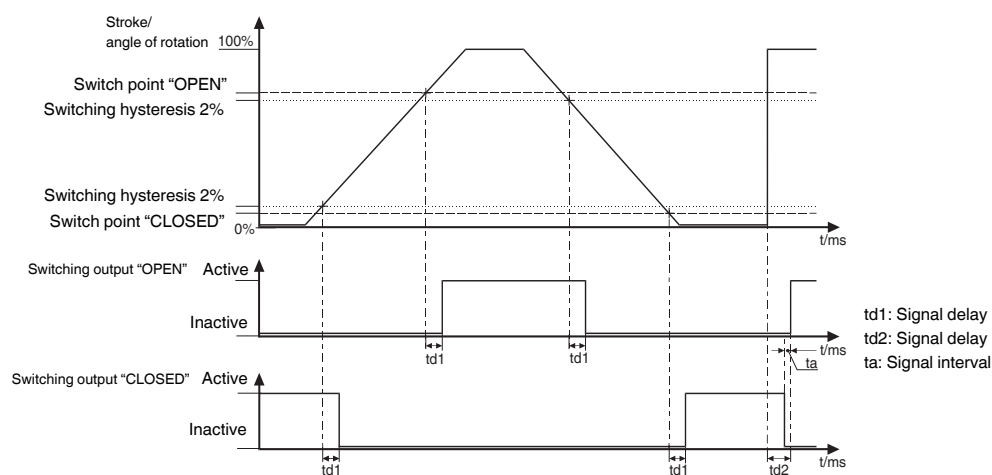
Reverse polarity protection: yes

Electrical protection class: III

Current consumption:	SIO mode	IO-Link mode
	Maximum 40 mA	Maximum 50 mA

Electrical connection type: 1 x 5-pin M12 plug (A-coded)

Switching characteristic:



Switch points in data in percent of the programmed stroke, with reference to the lower end position (0%)

Switch points:

	Size 1 and 2	Size 3
Switch point CLOSED	Default setting: 12% (adjustable from 0–90%)	
Switch point OPEN	Default setting: 75% (adjustable from 10–100%)	
Min. switch point CLOSED	0.8 mm for linear/2° for rotary	1.2 mm
Min. switch point OPEN	0.5 mm for linear/2° for rotary	0.75 mm
Switching hysteresis	2% (relative to the initialized range upstream of the respective switch point)	

If the percentage switch points dependent on the programmed stroke are less than the permissible min. switch points, the min. switch points will apply automatically.

The min. switch points refer to the value before achieving the initialized end position values for the respective item. For example, the CLOSED end position is output at the very latest from 0.8 or 1.2 mm/2° before reaching the initialized end position value of the CLOSED position. The detection and feedback of end positions can also take place earlier (dependent on the stroke or angle of rotation) due to the set percentage value of switch point OPEN or CLOSED.

A difference of at least 10% must be maintained between the switch point settings.

Interface:

	Bluetooth Low Energy (only with integrated wireless interface)	IO-Link
Function	Parameterization, configuration, diagnostics and operation	Parameterization, configuration, diagnostics and operation
Prerequisite	Compatible smartphone/tablet with Android or iOS ¹⁾ - Apple iOS: Version 16.6 or higher - Android: Version 8.0 ("Oreo") or higher - Bluetooth 4.0 LE or newer	IO-Link master spec. 1.1
Version	Bluetooth 5.4 (Low Energy)	IO-Link spec. V1.1.4

¹⁾ The compatible GEMÜ app can be downloaded in the respective stores (Apple App Store or Google Play Store).

6.7.1 Wireless-specific parameters

Technology:	Bluetooth Low Energy (only possible in conjunction with the GEMÜ app)
Frequency:	2.4 GHz (2.4–2.4835 GHz)
Output power:	Max. 11.2 dBm

6.7.2 Digital outputs (Standard IO pins 1* and 2)

*Standard IO pin 1 can be used as input or output depending on the selected function. Default setting = Output

Note: Outputs are overload proof. In the event of overheating due to too long an overload, the device switches off until the temperature has fallen below the temperature threshold once more.

Type of contact: Push-Pull

Switching current: Max. 100 mA

Voltage drop Vdrop: max. 0.9 V DC at 100 mA

Switching voltage: $+U_v - V_{drop}$

6.7.3 Optional digital input (Standard IO pin 1*)

*Standard IO pin 1 can be used in SIO operation as input or output depending on the selected configuration. Default setting = Output

Input current: max. 50 μ A

Input voltage: max. 30 V DC

High level: > 12.5 V DC

Low level: < 9 V DC

6.7.4 Sensor system for status monitoring

Value	Value range	Sensor resolution	Deviation	Typical deviation	Long-term stability
Internal temperature	-40 to 100 °C	0.016 °C	± 1.60 °C ¹⁾	± 0.20 °C ¹⁾	< ± 0.02 °C/year
Internal humidity	0 to 100%	0.03%	$\pm 3.5\%$ between 20 to 80% $\pm 6.5\%$ between 0 to 100%	$\pm 2\%$ between 20 to 80% $\pm 3.5\%$ between 0 to 100%	$\pm 0.25\%$ /year
Internal pressure	260 to 1260 mbar	24 bit	± 1.0 mbar	± 0.1 mbar	-
Control air supply pressure	0 to 30 bar	1.31 mbar	± 110 mbar	± 30 mbar	± 30 mbar/year
Installation position (in two directions)	-180° to 180°	16 bit	± 3.1 ° ²⁾		-
Acceleration (in three axes)	-156.96 m/s ² to 156.96 m/s ²	16 bit	± 1.48 m/s ²	± 0.52 m/s ²	-
Current consumption	0 to 375 mA	16 bit	± 3.0 mA	± 0.5 mA	-
Supply voltage	0 to 36 V	16 bit	± 0.5 V ³⁾	± 0.05 V ³⁾	-

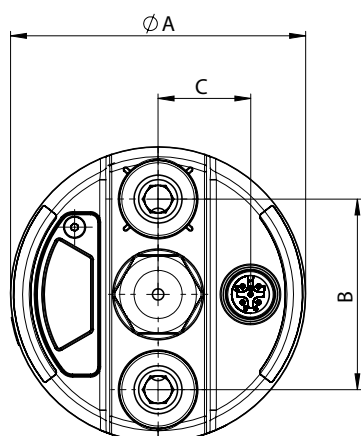
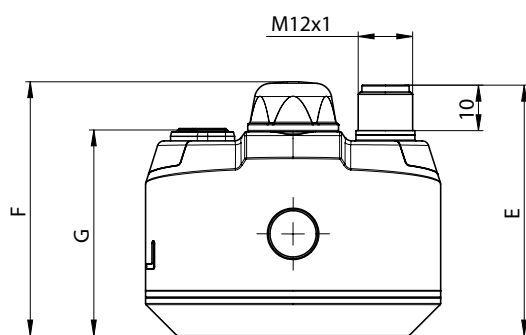
¹⁾ The value is measured on the inside of the housing with the corresponding influences of the device electronics (e.g. heating).

²⁾ The data refers to a vibration-free status. In the case of vibrations, the deviation can be significantly greater or a value can no longer be determined.

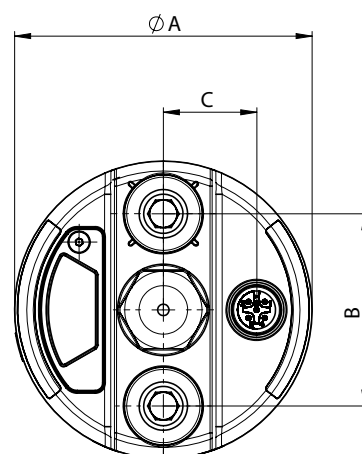
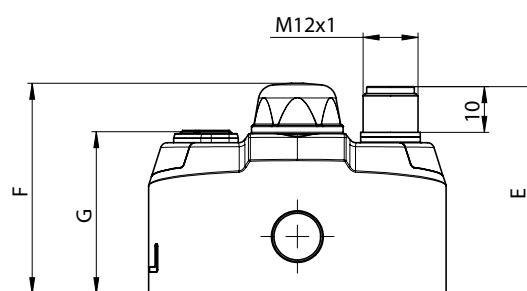
³⁾ In the case of increased loads, the outputs in SIO mode can show an additional deviation of max. 0.5 V.

7 Dimensions

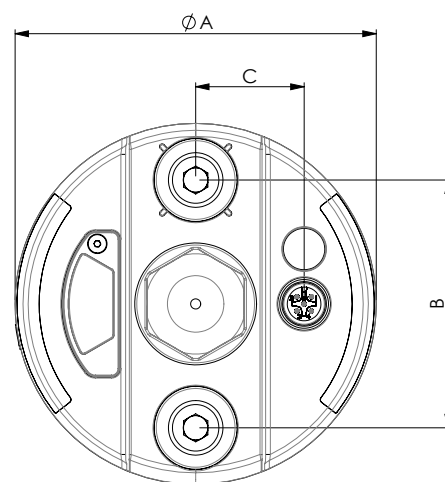
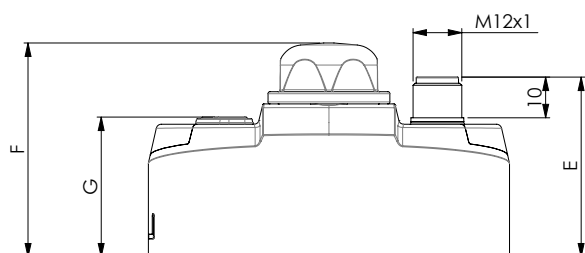
Linear BG1



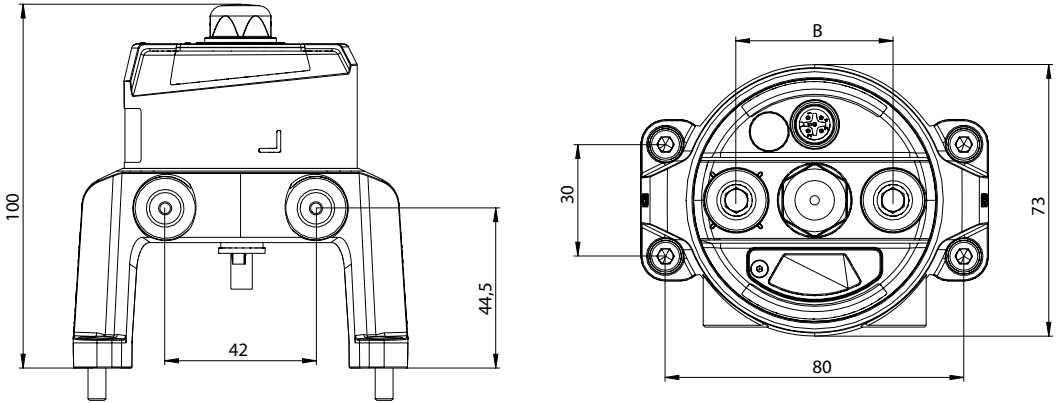
Linear BG2



Linear BG3



Rotary BG2



	Dia. A	B	C	E	F	G
BG1 (only linear)	65.0	42.0	20.4	55.3	56.0	45.4
BG2 (linear and rotary)	65.0	42.0	20.4	45.3	46.0	35.4
BG3 (linear)	88.9	61.0	26.7	44.25	52.65	34.4

BG = size
Dimensions in mm

8 Manufacturer's information

8.1 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.

8.2 Packaging

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

8.3 Transport

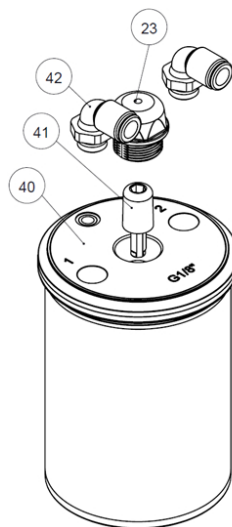
1. Only transport the product by suitable means. Do not drop. Handle carefully.
2. After the installation dispose of transport packaging material according to relevant local or national disposal regulations / environmental protection laws.

8.4 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.

9 Assembly and installation

9.1 Preparations for installing the valve (linear actuator)



Tool	Actuator size		
	1	2, 3	4, 5, 6
Open-end wrench 1	Size 13	Size 17	Size 24
Open-end wrench 2	Depending on pneumatic connection used		
Allen key	Size 3	Size 4	Size 6

1. Move actuator **40** into zero position (actuator vented).
⇒ Ensure that the actuator is **depressurized**.
2. Remove transparent cap **23** with open-end wrench 1.
3. Remove indicator spindle **41** with Allen key.
4. Remove pneumatic connections **42** with open-end wrench 2.

9.2 Installing the electrical position indicator (linear actuator)

WARNING



Possible risk of crushing by the indicator spindle!

- Injury possible, because the actuator must be pressurised in order to reach the flat (only NC drives).
- Do not reach into the operating range of the indicator spindle.

NOTICE

Leak-tightness of housing affected.

- If the contact surface of the actuator has previously been damaged, the leak-tightness of the housing cannot be ensured.
- Check the contact surfaces of the actuator before installation and ensure they are undamaged. Contact GEMÜ if damage can be detected.

NOTICE**Contamination and humidity!**

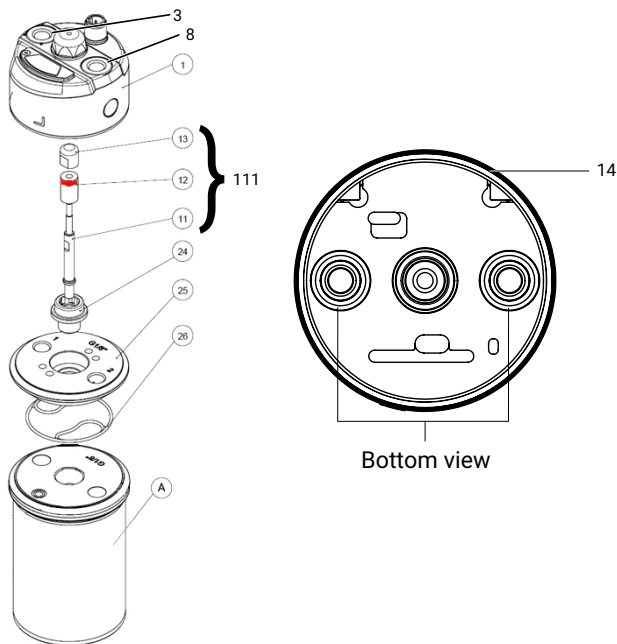
- If there is dirt and/or humidity on the inside of the actuator or on the contact surfaces of the actuator, it can cause functional impairment or device failure.
- Check and ensure that there is no humidity and/or dirt on the inside or on the contact surfaces of the actuator, or remove any such before assembly.

NOTICE**Leak-tightness of the product adversely affected!**

- In the case of unclean inserted or seated seals (14 or 5) both the housing seal and the pneumatic tightness on the actuator can be adversely affected.
- Check and ensure that the seals are complete and that they are seated correctly in the intended position.

NOTICE**The pneumatic connections also act as a fixture to the actuator!**

- Before performing any work on the product, depressurize the pneumatic connection.

9.2.1 Installing the size 1 linear electrical position indicator

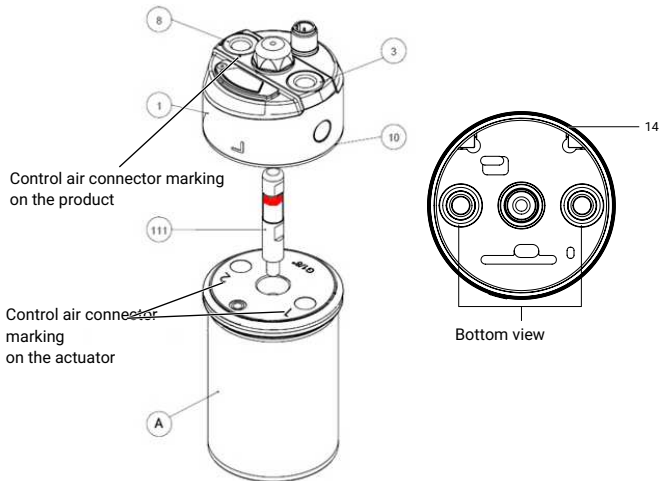
1. Move actuator **A** into zero position (actuator vented).
⇒ Ensure that the actuator is depressurized.
2. Carefully insert the seal **26** into the groove provided for it in the mounting plate **25** and check that it is seated correctly.
3. Align the mounting plate **25** and the inserted seal **26** with the actuator **A** control air connectors of the same name.
⇒ (Marking of mounting plate "1" with control air connector actuator "1" and "2" with "2").
4. Connect mounting plate **25** (if necessary, gently twist until the collars of the mounting plate **25** engage in the control air connectors of actuator **A**) and use collar screw **24** to fasten it to the central thread of actuator **A** and tighten (size 10 Allen key – torque 15 Nm).
5. Move the actuator **A** to the open position (apply control pressure to NC actuators).
6. Screw the operating bush **111** into actuator **A** and tighten it to the wrench surface (size 4 open-end wrench) (torque of 2 to 2.5 Nm – the tightening torque is reached if the piston is also turned).
7. Move actuator **A** back into zero position (actuator vented).
⇒ Ensure that the actuator is depressurized.

Tools:

Open-end wrench 1:	Wrench size 4
Allen key 2:	Wrench size 10
Allen key 3:	Wrench size 6

8. Carefully insert the moulded seal **14** into the groove provided for it at the bottom of the housing of the electrical position indicator **1** and check that it is seated correctly.
9. Check and ensure that the sealing rings **5** are seated correctly on both stud bolts.
10. Align the electrical position indicator **1**. **Please note:** The orientation is dependent on the control function of the actuator.
 - ⇒ Control function 1 (normally closed): Actuator control air connector = 1 // → electrical position indicator control air connector **with marking**.
 - ⇒ Control function 2 (normally open): Actuator control air connector = 2 // → electrical position indicator control air connector **with marking**.
 - ⇒ Control function 3 (double acting): Actuator control air connector = 1 // → electrical position indicator control air connector **with marking**.
11. Alternately screw in the stud bolts **3** and **8** in the correct orientation (size 6 Allen key) and tighten them (10 Nm torque).
 - ⇒ **Note:** The hexagon socket screw drive is incorporated into the stud bolts. As a result, an Allen key with a shaft length of at least 16 mm is required.
12. Make the pneumatic and electrical connection.

9.2.2 Installing the size 2 and 3 linear electrical position indicator



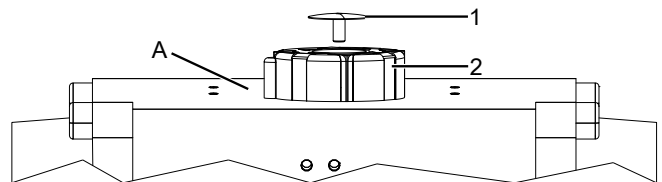
Tools:

Open-end wrench 1:	Wrench size 8
Allen key 2:	Wrench size 6

1. Move the actuator **A** to the open position (apply control pressure to NC actuators).
2. Screw the operating bush **111** into actuator **A** and tighten it to the wrench surface (size 8 open-end wrench) (torque of 2.5 to 3 Nm – the tightening torque is reached if the piston is also turned).
3. Move actuator **A** into zero position (actuator vented).
 - ⇒ Ensure that the actuator is **depressurized**.
4. Carefully insert the moulded seal **14** into the groove provided for it at the bottom of the housing of the electrical position indicator, and check that it is seated correctly.
5. Check and ensure that the sealing rings **5** are seated correctly on both stud bolts.
6. Align the electrical position indicator. **Please note:** The orientation is dependent on the control function of the actuator.
 - ⇒ Control function 1 (normally closed): Actuator control air connector = 1 // → electrical position indicator control air connector **with marking**.
 - ⇒ Control function 2 (normally open): Actuator control air connector = 2 // → electrical position indicator control air connector **with marking**.
 - ⇒ Control function 3 (double acting): Actuator control air connector = 1 // → electrical position indicator control air connector **with marking**.
7. Alternately screw in the stud bolts **3** and **8** in the correct orientation (size 6 Allen key) and tighten them (10 Nm torque).
 - ⇒ Note: The hexagon socket screw drive is incorporated into the stud bolts. As a result, an Allen key with a shaft length of at least 16 mm (size 2) or 20 mm (size 3) is required.
8. Make the pneumatic and electrical connection.

9.3 Preparations for assembly to the valve (quarter turn actuator)

1. Move the actuator **A** into zero position (actuator vented).



2. Remove the screw **1** from the trigger cam **2**.

9.4 Installing the electrical position indicator (rotary design)

Bolt dimensions and tools:

Bolt 4	Plastic M6 x 45 or 55 mm with slotted drive	Slotted screwdriver (max. 10.0 x 1.6 mm)
---------------	---	--

Bolts 6	Stainless steel M5 x 12 mm with hexagon socket	Allen key, wrench size 4
----------------	--	--------------------------

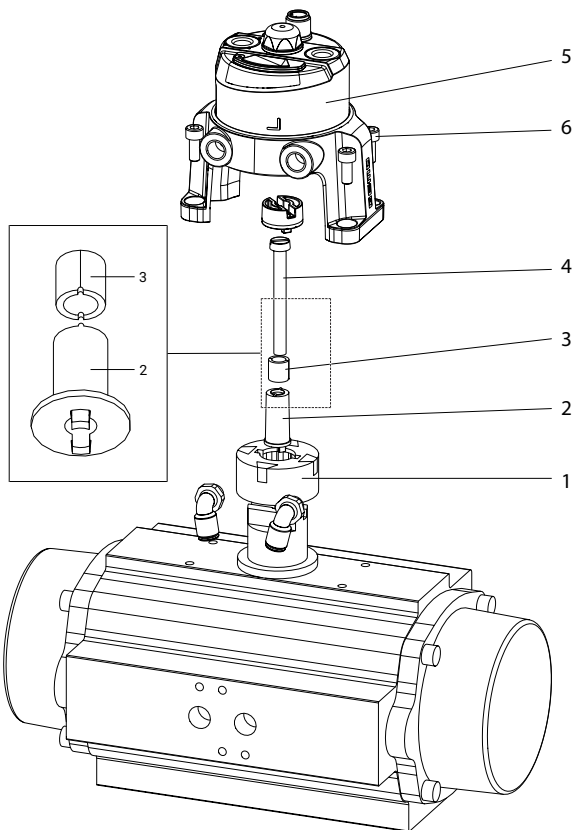
NOTICE

- Bolt **4** is enclosed in two different lengths. These are to be used as follows:
 - Short bolt (45 mm): Shaft height 30 mm
 - Long bolt (55 mm): Shaft height 20 mm

NOTICE

- Spacer **8** is only required for actuators with a shaft height of 20 mm.

9.4.1 Actuators with shaft height of 30 mm



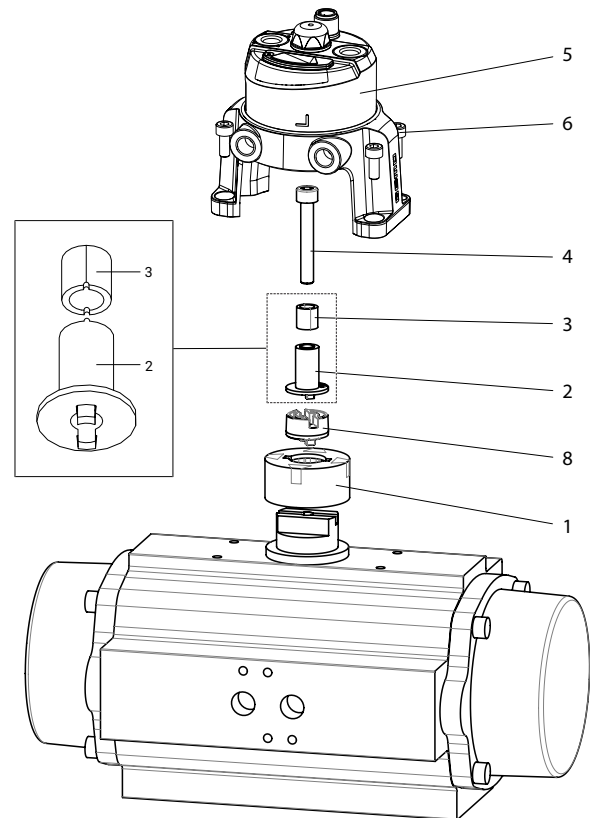
1. Use short bolt (45 mm) **4**.
⇒ The long bolt and spacer **8**, which is also enclosed, are not required and can be disposed of.
2. Attach trigger cam **1** (if present) to the shaft of the actuator.
3. Put magnetic holder **2** on the groove of the actuator shaft or trigger cam.
4. Put bolt (45 mm) **4** in magnet **3**, screw into the actuator shaft via the magnetic holder and carefully tighten (flat-head screwdriver; max. 0.4 Nm).
⇒ **Note:** Magnet **3** is equipped with a continuous groove on one side. The groove must engage in the corresponding elevation of magnetic holder **2**, going downwards in the direction of the actuator (see detailed drawing). Magnet **3** can be radially aligned here in both positions (0 or 180°).

wards in the direction of the actuator (see detailed drawing). Magnet **3** can be radially aligned here in both positions (0 or 180°).

5. Mount product **5** on the actuator with bolts **6**.

⇒ You can choose the orientation. It is, however, recommended that the side pneumatic connectors of the mounting bracket are aligned with the control air connectors of the actuator.

9.4.2 Actuators with shaft height of 20 mm



1. Use long bolt (55 mm) **4** and spacer **8**.
⇒ The short bolt is not required and can be disposed of.
2. Attach trigger cam **1** (if present) to the shaft of the actuator.
3. Put spacer **8** in the groove of the actuator shaft or trigger cam **1**.
4. Attach magnetic holder **2** to the groove of spacer **8**.
5. Put bolt (55 mm) **4** in magnet **3**, screw into the actuator shaft via the magnetic holder and carefully tighten (flat-head screwdriver; max. 0.4 Nm).
⇒ **Note:** Magnet **3** is equipped with a continuous groove on one side. The groove must engage in the corresponding elevation of magnetic holder **2**, going downwards in the direction of the actuator (see detailed drawing). Magnet **3** can be radially aligned here in both positions (0 or 180°).
6. Mount product **5** on the actuator with bolts **6**.

- ⇒ You can choose the orientation. It is, however, recommended that the side pneumatic connectors of the mounting bracket are aligned with the control air connectors of the actuator.

9.5 Assembly and installation of the type E1B0 Bluetooth module

Note: This chapter is only relevant for later installation or a replacement.

Observe the separate documentation for the type E1B0 Bluetooth module.

⚠ CAUTION



Risk of crushing!

- ▶ Pinching of fingers during disassembly/installation of the type E1B0 Bluetooth module in the slider cover or of the type E1B0 Bluetooth module with a slider cover in the housing
- Installation work must only be performed by trained personnel.
- Wear suitable protective gear.

⚠ CAUTION



Risk of cutting injuries!

- ▶ Risk of cutting injuries due to sharp edges, corners or protruding parts
- Installation and disassembly work must only be performed by trained personnel.
- Use suitable cutting protection.

NOTICE

Damage to the product!

- Ensure that the module is installed/disassembled correctly and pay attention to any damage to the product.

NOTICE



Electrostatic discharge!

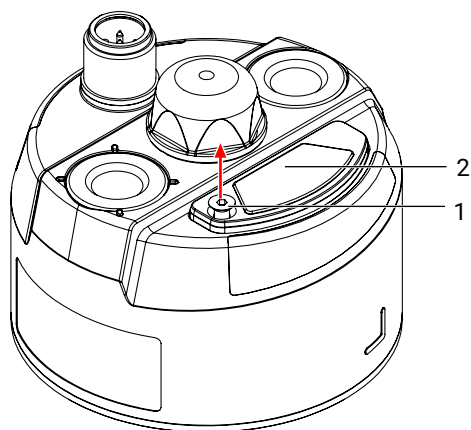
- ▶ Destruction of electronic components.
- Take the necessary ESD safety precautions during installation of the product.

9.5.1 Preparations for installation

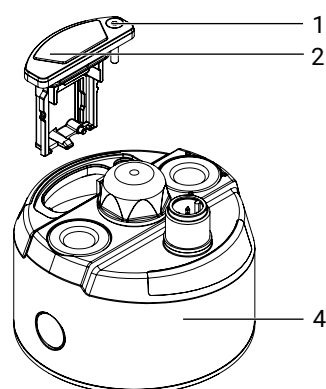
- Ensure ESD protection
- Prevent foreign matter from penetrating into the device's open slot
- Avoid mechanical stress (for example, vibrations)
- Ensure that the environment is clean
- Check for moisture prior to installation
- Disconnect the product from the power supply

9.5.2 Installing the type E1B0 Bluetooth module

Check all parts for damage, contaminants and moisture prior to installation. The module must only be installed by trained personnel. To prevent damage, suitable precautionary measures must be provided for with regard to ESD.

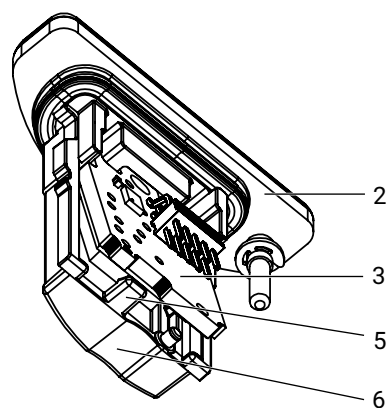
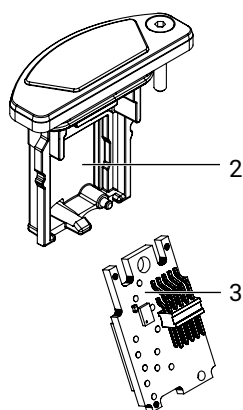


1. Undo the screw **1** (hexagon socket, size 1.5) of the slider cover **2** (the screw is secured against falling out of the slider cover **2** by a circlip).



2. Remove the slider cover **2** with the screw **1** from the housing **4**.

⇒ To accomplish this, carefully grip the screw head with small pliers (e.g. needle-nose pliers) and pull it out vertically upwards. Take care not to tilt or damage the part.



3. Insert the type E1B0 Bluetooth module **3** into the slider cover **2** until the snap hook **5** clicks into position.
4. Ensure that the type E1B0 Bluetooth module **3** is installed correctly!
 - ⇒ The pins of the type E1B0 Bluetooth module **3** in the slider cover **2** should be facing forwards and aligned towards the snap hook **5** and recessed handle **6**.
5. Reinstall the slider cover **2** with the type E1B0 Bluetooth module **3** fitted back into the housing **4** and tighten with a screw **1** (hand tight, maximum torque 0.4 Nm, size 1.5 hexagon socket).

10 Electrical connection

NOTICE

Risk of damage to the connector plug!

- ▶ Connector plug may become damaged
- Only hand-tighten the union nut of the connector plug to a maximum of 0.5 Nm.
- No tools are permitted.

NOTICE

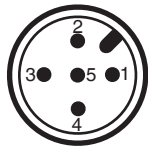
It is possible to touch the electronics when the positioner is dismantled!

- When disassembling the electrical position indicator, disconnect the power supply.

NOTICE

Risk of damage!

- ▶ Product failure
- Connector cannot be aligned.
- The connector must be protected from turning.



	Description
1	Uv+, 24 V DC, supply voltage
2	I/Q/Standard IO pin 1* (24 V DC, OPEN end position output)
3	Uv-, GND
4	C/Q IO-Link/Standard IO pin 2** (24 V DC, CLOSED end position output)
5	n.c.***

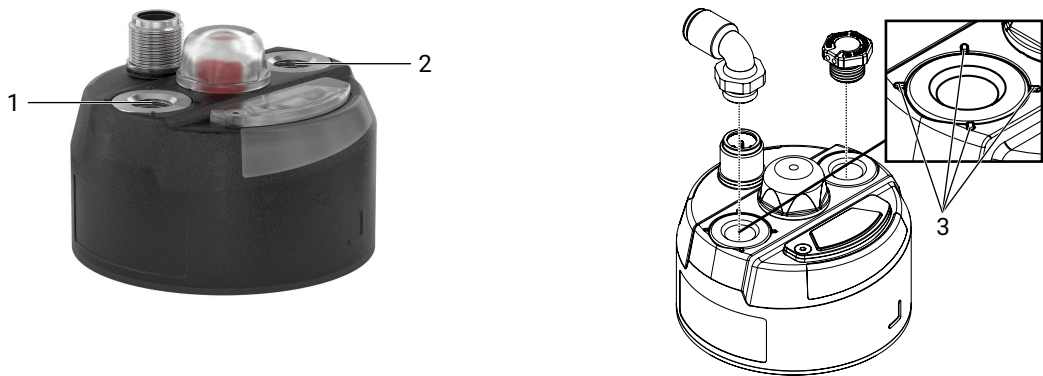
* Depending on the selected configuration of the associated “Standard IO pin 1 function” parameter, can be used as an input or output in SIO operation. Default setting = OPEN end position output

** Output function in SIO operation can be configured via the associated “Standard IO pin 2 function” parameter. Default setting = CLOSED end position output

* Pin 5 is not relevant for the function and may therefore be populated (visible) or not populated (not present).

11 Pneumatic connection

11.1 Linear design



Note: The figure shows the attachment options for single acting (NO or NC)

Connection	Marking	Designation	Connection size
1	Marking on connection (see figure above 3)	Working connection for process valve (with integrated control pressure detection)	BG1 and BG2: G1/8 BG3: G1/4
2	(without marking)	Process valve spring chamber ventilation (single acting)/working connection 2 for pro- cess valve (only double acting)	BG1 and BG2: G1/8 BG3: G1/4

The product comes with two pneumatic connections (for commercially available 6x4 mm pneumatic tubing) and a venting plug as standard. These are provided as follows:

Control function of valve actuator	Connector 1	Connector 2
Single acting (NO or NC) (see figure at the top right)	Pneumatic connection	Venting plug*
Double acting	Pneumatic connection	Pneumatic connection

* With piped air outlet: Pneumatic connection. The venting plug is not suitable for IP 67 and is not recommended for damp ambient conditions.

11.2 Rotary design



Figure 1

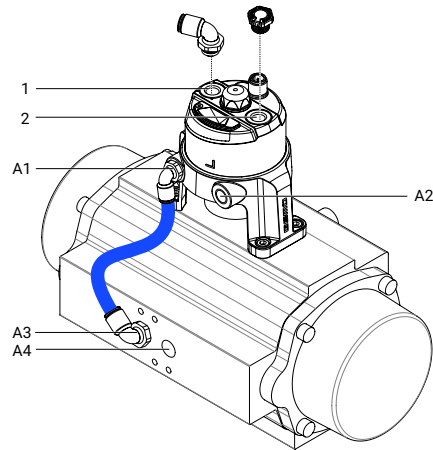


Figure 2, note: The figure shows the attachment options for single acting (NO or NC)

Connection	Marking	Designation	Connection size
1	Marking on the connection	Working connection 1 (with integrated control pressure detection)	G1/8
2	(without marking)	Working connection 2 (only double acting)	G1/8
A1	A1	Working connection 1 from adapter to quarter turn actuator	G1/8
A2	A2	Working connection 2 from adapter to quarter turn actuator (only double acting)	G1/8
A3	Dependent on the actuator	Dependent on the actuator	Dependent on the actuator
A4	Dependent on the actuator	Dependent on the actuator	Dependent on the actuator

The product comes with two pneumatic connections (for commercially available 6x4 mm pneumatic tubing) and a venting plug as standard. These are provided as follows:

Control function of valve actuator	Connector 1	Connector 2	Connector A1	Connector A2	Connectors A3 and A4
Single acting (NO or NC) (see figure 2)	Pneumatic connection	Venting plug* (connection not required)	Pneumatic connection	(connection not required)	A pneumatic connection appropriate for the actuator in question must be fitted on the system side (not included in the scope of delivery)
Double acting	Pneumatic connection	Pneumatic connection (not included in the scope of delivery)	Pneumatic connection	Pneumatic connection (not included in the scope of delivery)	A pneumatic connection appropriate for the actuator in question must be fitted on the system side (not included in the scope of delivery)

* With piped air outlet: Pneumatic connection. The venting plug is not suitable for IP 67 and is not recommended for damp ambient conditions.

Connectors 1, 2, A1 and A2 must be appropriately protected against the penetration of moisture. Unused connectors (for example, connectors 2 and A2 for single acting actuators) should be tightly sealed.

Note: The pneumatic connection can also be made directly with the quarter turn actuator only (A3 and A4). However, this means that the option to record the control pressure via the position indicator and to make internal device diagnoses based on the control pressure is lost. With this connection option, all connectors (1, 2, A1 and A2) must be sealed on the system side.

11.3 Information for use in damp conditions

The following information is intended to help when installing and operating the product in damp conditions.

1. Cables and pipework must be laid so that condensate or rain water that remains on the pipework/cables cannot enter the screw fittings of the product's M12 plugs.
2. Check that all cable glands of the M12 plugs and the fittings are mechanically secured.
3. In case of doubt, the housing protection class should be increased with an exhaust air duct to areas free from moisture (only relevant for single acting process valves). To accomplish this, equip the provided venting connection (spring chamber ventilation) with suitable pneumatic connections to discharge the exhaust air in a targeted manner via a pneumatic line. Ensure that the ventilation line is always depressurized, that it is not operated with throttles, filters or similar components. The ventilation lines must be laid in such a way that moisture cannot flow back.

12 Commissioning

⚠ CAUTION



Hazardous situation!

- ▶ Risk of injury or damage possible.
- For correct commissioning, the product must be calibrated to the process valve via the initialization process. Depending on the specific configuration, this is done automatically the first time the valve moves.
- During this commissioning, the valve must be opened and closed by the application of compressed air on the actuator. It must therefore be ensured in advance that this does not lead to a dangerous situation.

NOTICE

Falsified position determination!

- ▶ Position determination uses Hall effect sensors and an integrated permanent magnet. External magnetic fields can disrupt and falsify the position determination.
- External magnetic fields, for example, permanent magnets near the device, must be completely avoided (wherever possible) or it must be ensured that they are kept at a maximum possible distance.

1. Use suitable connectors.
2. Connect the control medium lines tension-free and without any bends or knots.
3. Connect the pneumatic tubes.
4. Connect the connection cable tension-free and without any bends or knots.
5. Switch on the 24 V DC supply voltage (18 to 30 V DC).
6. Connect the signal lines depending on the required operating mode (not absolutely essential for commissioning at this stage):
7. **IO-Link operation:**
 - ⇒ Connect the communication interface – pin 4: Connect the C/Q cable to a compatible IO-Link master port.
8. **SIO mode (24 V DC signals):**
 - ⇒ Connect digital outputs for open and/or closed end position feedback – connect pin 2 and/or pin 4 to a compatible digital input/signal analyzer.

12.1 Initialization

NOTICE

- For delivery of the product assembled on a valve at the factory, the complete construction is already ready for operation at a control pressure of 5.5 to 6 bar without operating pressure. A reinitialization is recommended if the plant is operated with a different control pressure or if the mechanical end positions have been changed (e.g. seal replacement on the valve or actuator replacement). The initialization is retained even in the event of voltage cutoff.

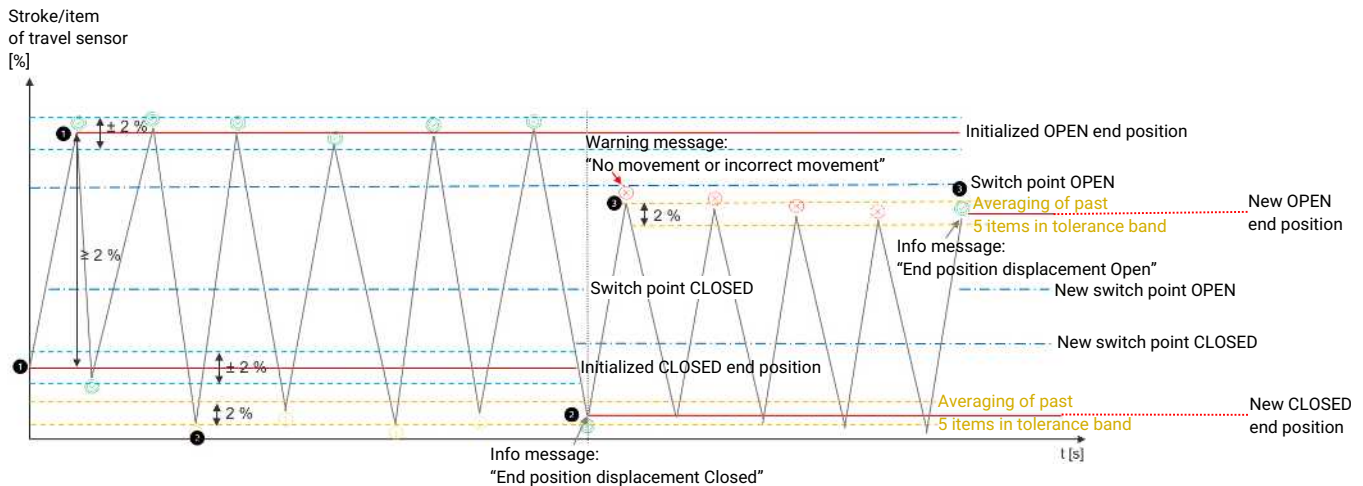
If initialization has not been carried out beforehand or if the CLOSED and OPEN end positions have not been detected, the product displays a warning (after a short start-up process) (high-visibility LEDs flash alternately orange/red).

The initialization of the end positions is dependent on the setting of the operating parameter (operating mode). A distinction is made between the **autonomous** and **classic** modes for detection of end positions.

In **Autonomous detection of end positions mode** (default setting), the end positions are determined independently as soon as the valve moves. The valve is therefore ready for operation directly, reports the end positions back after an initial complete movement cycle (end position A to end position B and back to A) and shows these via the LED display.

In **classic mode**, the end positions must be calibrated via the active triggering of the initialization process, via a communication interface. If correct initialization has not been carried out, then the device is in a warning state (signalling via the corresponding high-visibility LEDs) (see "Classic initialization process", page 90).

12.1.1 Autonomous end position process/end position tracking



Number 1 in diagram: Without previous end position values, the first two points that are absolutely spaced $\geq 2\%$ apart are calibrated as initialized end positions. Around the initialized open and closed end position values, there is a hysteresis of $\pm 2\%$ * in which no action takes place. If the OPEN and/or CLOSED end position value is left at $> 2\%$ (positive or negative), the effect is dependent on the range

Number 2 in diagram: Within the switch point range: No message (warning) is sent. If a position in a tolerance band of 2% is approached 5x in succession, the mean value is drawn from this and applied as a new end position. An info message that an end position displacement has occurred is sent.

Number 3 in diagram: Outside the switch point range: A warning message ¹⁾ "No movement or incorrect movement" is sent immediately. If a position in a tolerance band of 2% is approached 5x in succession, the mean value is calculated and applied as a new end position. The warning message is acknowledged and an info message that an end position displacement has occurred is sent

¹⁾ Diagnostic messages can also be deactivated via a parameter

* relative to the initialized stroke

The autonomous end position process or end position tracking is an intelligent function, with the help of which the end positions of a valve are independently determined (without external triggering). If this function is active, the end positions are automatically determined the first time the valve moves, and the product is ready for operation immediately. The end positions are continuously monitored and responded to accordingly in case of deviations.

Explanation of the functional principle:

In the autonomous end position tracking mode, a distinction is made between two different conditions, which have an influence on the behaviour of the function.

No initialization: The device observes whether two different end positions have been approached at a certain distance. The first two end positions that comply with this condition are calibrated as reinitialized end positions.

Existing initialization: The function determines whether there is a displacement of the end positions over the operating time. If these displacements are outside a certain tolerance range and display a certain consistency, the initialized end positions are overwritten by the adjusted initialization values. If this process is triggered, this is indicated by a corresponding message.

A **classic initialization** can also be carried out with autonomous end position tracking activated. This is recommended after a seal replacement or the like, in order to prevent faulty messages regarding end position changes. If the initialization is successful here, then the currently calibrated end positions are overwritten and the tracking operates against these updated end positions. If the actively triggered initialization process is not successful here, then the most recently calibrated initialization positions are deleted.

12.1.2 Classic initialization process

NOTICE

- The initialization must be repeated every time that the process valve is changed (for example, seal replacement or operator replacement).

NOTICE

- The valve must be activated manually in the initialization process (compressed air required).
- Prepare everything required before the procedure is started.

12.1.2.1 Implementation via IO-Link

Initialization can be started via the IO-Link process data. Digital device input 3 is set up for this as standard, which can be addressed by process data output bit 2. The operating mode (automatic) is then set automatically.

Process data output bit (Master -> Device) (default setting)*	Logic	Function
2	0	Normal operation
	1	Start initialization

* The function of process data output bit 2 corresponds to the configuration of the parameter: "Digital device input 3 function" -> see 16 Process data

The status of the initialization can be monitored via the IO-Link process data. Digital device output 3 is set up for this as standard, which can be retrieved by process data output bit 2.

Process data input bit (Device -> Master) (default setting)*	Logic	Function
2	0	Normal operation
	1	Initialization active

* The function of process data output bit 2 corresponds to the configuration of the parameter: "Digital device output 3 function" -> see 15.1 Process data

Procedure:

1. Toggle of process data bit (0 -> 1).
 - ⇒ High-visibility LEDs indicate "Initialization active" (flashing white/yellow alternately)
2. Open the valve until the end position is reached.
3. Close the valve until the end position is reached.
4. Initialization mode is automatically terminated if the valve does not move for three seconds.
 - ⇒ The end positions are set and are displayed via high-visibility LEDs, and electronically fed back.

12.1.2.2 Implementation via 24V DC signal in SIO mode (previous individual configuration required)

Initialization can be started via a brief 24V DC signal at standard IO pin 1. To do this, the configuration of the standard IO pin 1 function parameter must be changed beforehand (via a communication interface). The setting value must be set to "Initialization input" (the "end position feedback open" output function configured at the factory cannot be used).

Procedure:

1. At standard IO pin 1 (corresponds to pin 2 of the M12 connector), briefly (>100 ms) apply 24 V DC.
 - ⇒ High visibility LEDs indicate "Initialization active" (flashing white/yellow alternately)
2. Open the valve until the end position is reached.
3. Close the valve until the end position is reached.
4. Initialization mode is automatically terminated if the valve does not move for three seconds.
 - ⇒ The end positions are set and are displayed via high visibility LEDs, and electronically fed back.

12.1.2.3 Implementation via GEMÜ app

The initialization process must be actively started after establishing a connection with the **GEMÜ app** via the **Initialization** quick-action button.

- Call up and start the **Initialization** menu.
 - ⇒ After starting initialization, which valve position must be manually approached and at what time is specified.
 - ⇒ If a time of > 30 seconds is overwritten without a corresponding interaction with the device having been carried out, then the initialization process is automatically aborted with corresponding feedback.

After implementation of the initialization, the device checks whether the minimum stroke of the calibrated positions has been complied with. If this condition is complied with, then the initialization has been successfully carried out and the end positions have been successfully calibrated.

12.2 Commissioning the type E1B0 Bluetooth module

NOTICE

Electrostatic discharge!

- Damage to the product.
- Ensure that ESD safety precautions are taken.

Please note: The module must be installed and commissioned by an electrician.

1. Make sure that the housing protection of the product is still ensured after installing the type E1B0 Bluetooth module (visually inspecting seals, checking that the type E1B0 Bluetooth module with slider cover is seated correctly, etc.).
2. After installation, the type E1B0 Bluetooth module is automatically supplied with power via the product as soon as it is connected to a power supply.
3. Where there is an existing power supply, the product can be connected to the GEMÜ app.

13 Operation

WARNING



Hot product!

- Danger of burns, as the product heats up at the maximum permissible ambient temperature.
- Wear protective gloves.

NOTICE

Faulty sealing rings or O-rings!

- Sudden pressure increase in the product housing due to leakage at the stud bolt sealing ring or pressure sensor O-ring
- Carry out product maintenance regularly and pay attention to the integrity of the sealing rings.

The product can be operated either in SIO mode via conventional discrete 24 V DC signals or in IO-Link mode via an IO-Link master. The product automatically recognizes whether IO-Link communication can be established and switches to IO-Link mode accordingly. If this is not the case, SIO mode is activated.

SIO mode (24 V DC signals):

The valve end positions can (in the standard configuration) be monitored via the electrical interface (standard IO pins 1 and 2).

- **Standard IO pin 1:** Reports if the valve is in the OPEN end position

- **Standard IO pin 2:** Reports if the valve is in the CLOSED end position

By evaluating the logic of the two signals (both active), errors and warnings that have occurred in the device can be read out.

The function of the standard IO pins 1 and 2, as well as the error signalling using the two active signals, can be reconfigured or deactivated via a communication interface.

IO-Link mode:

The valve end positions can be monitored in IO-Link operation via process data inputs (Device -> Master).

End position feedback		
Process data input bit (Device -> Master) (default setting)*	Logic	Process valve
0	0	Process valve not in OPEN position
	1	Process valve in OPEN position
1	0	Process valve not in CLOSED position
	1	Process valve in CLOSED position

* The function of process data output bits 0 and 1 corresponds to the configuration of the parameter: "Digital device output 1 function" or "Digital device output 2 function" -> see 15.1 Process data

The percentage valve position can be monitored in IO-Link operation via process data inputs (Device -> Master).

Position feedback		
Process data input bits (Device -> Master)	Value [% to 1 decimal place]	Process valve
8 to 23	0 to 1000	Process valve actual position between 0.0 and 100.0%

An app operating option is additionally available.

Note: The device can be operated without restriction, regardless of whether an app connection is available or not.

13.1 Bluetooth interface

NOTICE

- Only possible when using the type E1B0 Bluetooth module.

Using an integrated Bluetooth Low Energy interface, the following functions can be used in conjunction with the **GEMÜ app**:

1. Changing the device configuration (parameter settings).
2. Reading out the current device status.
3. Displaying and evaluating historic events.
4. Implementing the initialization.
5. Resetting the device to the default settings.
6. Activating the localization (device detection).
7. Security management (blocking access for a certain group of participants).

NOTICE

- Only one end device can ever be simultaneously connected to the product. For additional participants, this device is not visible during this period.

After starting the app, all compatible GEMÜ products within range are displayed in the connection list. The product that is to be connected can be referenced via the Bluetooth name. In the condition as supplied to the customer, this corresponds to the last four digits of the 12-digit serial number printed on the

digital product label (8977 in the following example). The Bluetooth name can optionally be changed at any time after the connection is established (maximum 16 characters).

NOTICE



Safety notice!

- The default state of the wireless interface is activated and it is ready for connection immediately after the product has been electrically commissioned.

NOTICE

Note on Bluetooth!

- The product can be used via the GEMÜ app in its default state as follows:
 - **Bluetooth name** = last four digits of the serial number on the digital product label.
 - **Bluetooth connection password** = 12-digit serial number or QR code on the digital product label.
 - It is recommended that both features are changed to any independent information during commissioning in order to increase access protection! Otherwise, anyone with physical access to the product and the digital product label has access to the above-listed functions!

Digital product label



In the condition as supplied to the customer, the product is protected against unauthorized access using a unique connection password. The password corresponds to the 12-digit printed serial number or the QR code.

To enter the password, this can optionally be read via the camera scan function on the smartphone/tablet or entered manually. The password can be managed independently and set to any other password (it is recommended that this is done directly after commissioning).

By amending the original password, you lose the option to read this via the digital product label. The connection password function can be deactivated, but we do not recommend this.

Furthermore, a configuration lock can be set up for the product using a separate optional password – providing the product with additional protection. If this function is activated, you cannot implement any changes to the settings without first entering the password (read-only mode).

There is an option to reset both passwords if you forget these. The user can define whether one, both or none of the passwords can be reset via the reset mechanism.

Caution! If you forget your passwords and one or both passwords for the reset mechanism are disabled, the product can only be unlocked by GEMÜ.

Caution! If one or both passwords for the reset mechanism are enabled, anyone with access to the digital product label (QR code) can remove the password protection.

Reset mechanism:

There are two options for resetting one of the two passwords (connection or configuration lock password). Both passwords can/must be reset separately from each other.

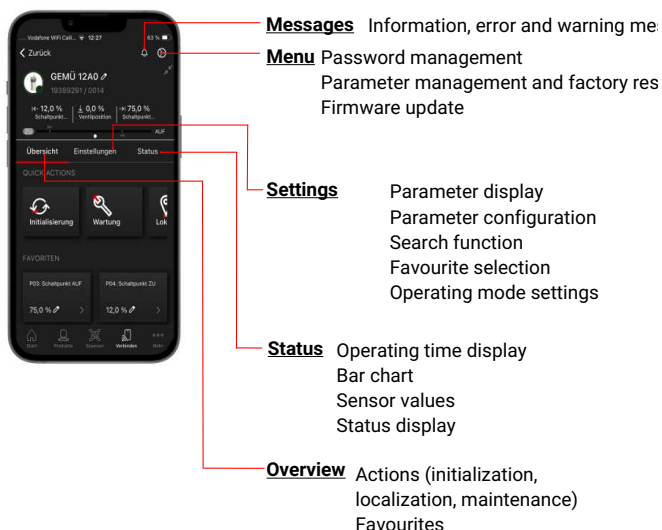
8. Digital product label (QR code):

- ⇒ By scanning the QR code that is affixed to the product.

NOTICE

- A setting parameter can be used to block the reset of one or both passwords.

13.2 Basic operation of the app



The GEMÜ app comprises multiple function modules that can be accessed via the bottom navigation at the bottom edge of the display.

The functions for operating the product can be found in the "Connect" area. All available GEMÜ products within range are displayed in the connection list. The connection is established by tapping a selected product (usually the connection password must also be entered).

The figure above provides a rough overview of the construction after a connection with a product has been established. You can navigate within the "Connect" area by selecting the "Overview", "Settings" or "Status" tabs. Important info, error or warning messages can be accessed on all pages via the bell icon. On the overview page, the initialization of the product can be started and executed, among other functions. The menu can be opened via the gear icon. Here, you can change the password settings, reset the product to default settings or update the firmware.

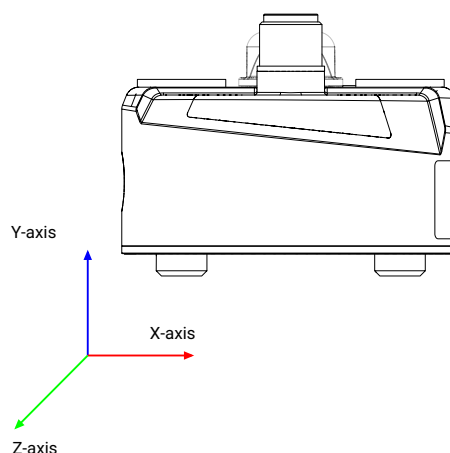
13.3 Sensor system for status monitoring

Various sensors are installed on the device which make it possible to diagnose the status. The measured values are output on the electrical interface(s) and so can be processed. Additionally, for each relevant measured value, warning thresholds are defined that generate a warning or error message when they are not reached or are exceeded. This means that unacceptable influences that would damage the device or reduce its service life can be reacted to in a timely manner.

The following measured values are detected internally:

- Internal temperature
- Internal humidity
- Internal pressure
- Control air supply pressure
- Installation position (in two directions)
- Acceleration (in three axes)
- Current consumption
- Supply voltage

The axes for evaluating the acceleration in the X, Y and Z directions are defined in accordance with the visualisation below.



The following correlation is provided in the details of the mounting angles:

- The frontal inclination angle corresponds to the Z axis.
- The side inclination angle corresponds to the X axis.

13.4 Integrated diagnostic functions

GEMÜ 12A0 has integrated diagnostic functions that provide information early on about irregularities in the switch characteristics of pneumatically operated process valves. These diagnostic functions continuously monitor the movements of the actuator and detect deviations from normal operating behaviour.

Operating principle:

During operation, the travel times for each switching movement (Open/Closed) are continuously measured and evaluated. If there is a valid initialization and an activated diagnostic notification (parameter: "Diagnostic messages"), the system automatically detects deviations from typical movement profiles.

This can generate the following messages:

- **“No movement or incorrect movement in the Open/Closed direction”:**

Signals that no or incomplete movement has taken place (e.g. due to insufficient control pressure or mechanical blockage). It was detected that the position changed away from end position A, but end position B was not reached after the alarm time had elapsed and the position did not change further.

- **“Duration error in the Open/Closed direction”:**

Indicates an above-average switching time, e.g. in the event of a pressure drop or mechanical resistance. It was detected that the position changed away from end position A. After the alarm time had elapsed, the position continued to change towards end position B, but this position had not yet been reached, or was reached unexpectedly slowly.

The alarm time for the error detection is calculated dynamically using the determined travel time (formula: Current travel time x 2 + 1000 ms). This allows a reliable distinction to be made between normal and faulty conditions. The travel times are continuously recorded during operation. If these are within a comparable percentage range for the same direction (open or closed), the current open and closed travel times are determined or updated from this sequence of travel time measurements.

The end position always refers to the switch point range of the respective end position. The switch points can be changed or set via the parameter: “Switch point Open/Closed”.

Active warning messages are automatically acknowledged as soon as the movements are carried out without fault again or the “Diagnostic messages” parameter is deactivated.

If these diagnostic messages are generated incorrectly or by known, unchangeable external influences, they can be deactivated via the “Diagnostic messages” parameter using IO-Link or the app.

14 Specific data relating to IO-Link

Physics:	Physics 2 (3-wire design)
Port configuration:	Type A port
Transmission rate:	38400 baud
Min. cycle time:	10 ms
Vendor ID:	401
Device ID:	1220610 (0x12A002)
ISDU support:	Yes
SIO operation:	Yes
Block parameterization:	Yes
IO-Link specification:	V1.1.4

Information for IO-Link: IODD files can be downloaded via <https://ioddfinder.io-link.com/> or www.gemugroup.com.

15 Process data

Outputs (Master → Device)			
Bit	Description	Default setting function	Logic
0	Digital device input 1	Deactivated	
1	Digital device input 2	Deactivated	
2	Digital device input 3	Initialization input	0 = normal operation 1 = activate initialization
3	Digital device input 4	Localization input	0 = location function inactive 1 = activate location function
4	Digital device input 5	Deactivated	
5	Digital device input 6	Deactivated	
6	Digital device input 7	Deactivated	
7	Digital device input 8	Deactivated	

Device-side digital input signals can be used to start various actions, such as starting initialization/location function The function can be set by the associated non-cyclical parameter data			
Digital device input 1 to 8 function	0	Deactivated	No function
	3	Initialization input	Initialization is activated if this signal is active.
	4	Localization input	The location function is activated if this signal is active.

Inputs (Device → Master)			
Bit	Description	Default setting function	Logic
0	Digital device output 1	OPEN feedback	0 = process valve not in OPEN position 1 = process valve in OPEN position
1	Digital device output 2	CLOSED feedback	0 = process valve not in CLOSED position 1 = process valve in CLOSED position
2	Digital device output 3	Feedback for initialization active	0 = normal operation 1 = initialization mode active
3	Digital device output 4	Deactivated	
4	Digital device output 5	Deactivated	
5	Digital device output 6	Deactivated	
6	Digital device output 7	Deactivated	
7	Digital device output 8	Deactivated	
8 to 23	Analogue device output	Valve position feedback	0.0 to 100.0% valve position

Device-side digital output signals can be used to output various statuses, such as end position feedback/errors/alarms. → The function can be set via the associated non-cyclical parameter data			
Digital device output 1 to 8 function	0	Deactivated	No function
	1	OPEN feedback	Feedback for valve position OPEN
	2	CLOSED feedback	Feedback for valve position CLOSED
	3	Error output	Output if an error is detected
	4	Warning output	Output if a warning is detected
	5	Feedback for initialization active	Feedback when initialization is active

16 IO-Link system commands

System commands can be transmitted via the subindex 0x0002. The following are supported by the device:

Designation	System command	Description
Application Reset	0x81	Resets the technology-specific parameters. This allows the device to be brought into a pre-defined state without interrupting the corresponding communication and without the need for a switch-off cycle.
Back-to-Box	0x83	This function allows the device to be reset to the original parameterization. This command is useful if, for example, a device is removed from an existing plant and reactivated as a spare part. After the command has been executed, IO-Link communication is stopped until the next device start.
Reset Cycle Counter User	0xA2	Resets the user switching cycle counter.

17 Parameter list (IO-Link and GEMÜ app)

NOTICE																	
► All IO-Link parameters that contain sub-indexes can also be addressed in bundles via sub-index 0.																	
IO-Link parameter								GEMÜ app parameter number	GEMÜ app access	Parameter name	Parameter de- scription	Default setting	Selection values		Description	IO-Link menu	GEMÜ app menu
Index	Su- bindex	Bit	Access rights	Length	Data type	Data stor- age	Back-to- Box										
HEX	DEZ																
0x0010	0	0-...	RO	5 bytes	StringT	Yes	No	-	-	Vendor name			“GEMUE”		Manufacturer	Identification	-
0x0012	0	0-...	RO	12 bytes	StringT	Yes	No	-	-	Product name			“12A0 IO-Link”		Manufacturer- specific device name	Identification	-
0x0013	0		RO	4 bytes	StringT	Yes	No	-	-	Product ID			“12A0”		Equipment cat- egory	Identification	-
0x0014			RO	18 bytes	StringT	Yes	No	-	-	Product text			Electrical position in- dicator and size re- cognized by the soft- ware (1, 2 or 3)		Product text	Identification	-
0x0015	0	0-...	RO	Vari- able	StringT	Yes	No	S11	RO	Serial number			“RRRRRRRR/IIII” (traceability number and index)		Serial number of the device	Identification	Device status Other values
0x0016	0	0-...	RO	52 bytes	StringT	Yes	No	S03	RO	Hardware revi- sion			“”“xxx/xx yyyy/yy zzzz/zz”” depending on the quantity of cir- cuit boards		0x0016	0	Device status Other values
0x0017	0	0-...	RO	21 bytes	StringT	Yes	No	S04	RO	Firmware revi- sion			“”“Vx.x.x.x””		0x0017	0	Device status Other values
0x0018	0	0-...	RW	32 bytes	StringT	Yes	Yes	-	-	Application- specific tag		***	“*** ”		Option to define a designation specific to the application	Identification/ tags	-
0x0019	0	0-...	RW	32 bytes	StringT	Yes	Yes	-	-	Function tag		***	“*** ”		Option to define a functional des- ignation	Identification/ tags	-
0x001A	0	0-...	RW	32 bytes	StringT	Yes	Yes	-	-	Location tag		***	“*** ”		Option to define a location-spe- cific designation	Identification/ tags	-
0x0024			RO	1 byte	UIntegerT	-	-	-	-	Device status					Contains the current status of the device	Diagnostics Device status	-
0x0025			RO	Vari- able	ArrayT	-	-	-	-	Detailed device status					Detailed list of events for evalu- ating the device status	Diagnostics Device status	-
0x0028			RO	3 bytes	UIntegerT	-	-	-	-	Process data (Device -> Mas- ter)					Process data outputs (display of process data via ISDU)	-	-
0x0029			RO	1 byte	UIntegerT	-	-	-	-	Process Data (Master -> Device)					Process data in- puts (display of process data via ISDU)	-	-

IO-Link parameter								GEMÜ app parameter number	GEMÜ app access	Parameter name	Parameter de- scription	Default setting	Selection values		Description	IO-Link menu	GEMÜ app menu	
Index	Su- b-index	Bit	Access rights	Length	Data type	Data stor- age	Back-to- Box											
HEX	DEZ																	
0x0042	0		RW	1 byte	RecordT	Yes				Digital device output 1					Digital output 1 configuration	Parameter In- puts/outputs Digital outputs	Settings In- puts/outputs	
	1	0–7	RW	8 bits	uint:8	Yes	Yes	P78	R/W	Digital device output 1 func- tion	Defines the function of device-side di- gital output 1	1 (OPEN feed- back)	0	Deactivated	No function			
												1	OPEN feedback	Feedback for valve position Open				
												2	Closed feedback	Feedback for valve position Closed				
												3	Error output	Output if an er- ror is detected				
												4	Warning output	Output if a warn- ing is detected				
												5	Operating mode feedback	Feedback of cur- rent operating mode				
0x0043	0		RW	1 byte	RecordT	Yes				Digital device output 2						Digital output 2 configuration	Parameter In- puts/outputs Digital outputs	Settings In- puts/outputs
	1	0–7	RW	8 bits	uint:8	Yes	Yes	P79	R/W	Digital device output 2 func- tion	Defines the function of device-side di- gital output 2	2 (CLOSED feed- back)		See digital device output 1 for se- lection values				
0x0044	0		RW	1 byte	RecordT	Yes				Digital device output 3						Digital output 3 configuration	Parameter In- puts/outputs Digital outputs	Settings In- puts/outputs
	1	0–7	RW	8 bits	uint:8	Yes	Yes	P80	R/W	Digital device output 3 func- tion	Defines the function of device-side di- gital output 3	5 (Operating mode feedback)		See digital device output 1 for se- lection values				
0x0045	0		RW	1 byte	RecordT	Yes				Digital device output 4						Digital output 4 configuration	Parameter In- puts/outputs Digital outputs	Settings In- puts/outputs
	1	0–7	RW	8 bits	uint:8	Yes	Yes	P81	R/W	Digital device output 4 func- tion	Defines the function of device-side di- gital output 4	0 (Deactivated)		See digital device output 1 for se- lection values				
0x0046	0		RW	1 byte	RecordT	Yes				Digital device output 5						Digital output 5 configuration	Parameter In- puts/outputs Digital outputs	Settings In- puts/outputs
	1	0–7	RW	8 bits	uint:8	Yes	Yes	P82	R/W	Digital device output 5 func- tion	Defines the function of device-side di- gital output 5	0 (Deactivated)		See digital device output 1 for se- lection values				
0x0047	0		RW	1 byte	RecordT	Yes				Digital device output 6						Digital output 6 configuration	Parameter In- puts/outputs Digital outputs	Settings In- puts/outputs
	1	0–7	RW	8 bits	uint:8	Yes	Yes	P83	R/W	Digital device output 6 func- tion	Defines the function of device-side di- gital output 6	0 (Deactivated)		See digital device output 1 for se- lection values				
0x0048	0		RW	1 byte	RecordT	Yes				Digital device output 7						Digital output 7 configuration	Parameter In- puts/outputs Digital outputs	Settings In- puts/outputs

IO-Link parameter								GEMÜ app parameter number	GEMÜ app access	Parameter name	Parameter de- scription	Default setting	Selection values		Description	IO-Link menu	GEMÜ app menu	
Index	Su- bindex	Bit	Access rights	Length	Data type	Data stor- age	Back-to- Box											
HEX	DEZ																	
	1	0–7	RW	8 bits	uint:8	Yes	Yes	P84	R/W	Digital device output 7 func- tion	Defines the function of device-side di- gital output 7	0 (Deactivated)		See digital device output 1 for se- lection values				
0x0049	0		RW	1 byte	RecordT	Yes				Digital device output 8					Digital output 8 configuration	Parameter In- puts/outputs Digital outputs	Settings In- puts/outputs	
	1	0–7	RW	8 bits	uint:8	Yes	Yes	P85	R/W	Digital device output 8 func- tion	Defines the function of device-side di- gital output 8	0 (Deactivated)		See digital device output 1 for se- lection values				
0x004C	0		RW	2 bytes	RecordT	Yes				Standard IO pin 1								
	1	0–7	RW	8 bits	uint:8	Yes	Yes	P60	R/W	Standard IO pin 1 function	Defines the function of standard IO pin 1	1 (OPEN feed- back)	0	Deactivated				
									1				OPEN feedback					
									2				Closed feedback					
									3				Error output					
									4				Warning output					
									5				Error and warn- ing output					
									6				Operating mode feedback					
									10				Initialization in- put					
													11	Localization in- put				
	3	10	RW	1 bit	Boolean	Yes	Yes	P61	R/W	Standard IO pin 1 logic	Defines the logic of standard IO pin 2	0 (Active High)	0	Active High				
													1	Active Low				
0x004D	0		RW	2 bytes	RecordT	Yes				Standard IO pin 2						Standard IO pin 2 function con- figuration	Parameter In- puts/outputs SIO pins	Settings In- puts/outputs
	1	0–7	RW	8 bits	uint:8	Yes	Yes	P62	R/W	Standard IO pin 2 function	Defines the function of standard IO pin 2	2 (CLOSED feed- back)	0	Deactivated	No function			
									1				OPEN feedback	Feedback for valve position Open				
									2				Closed feedback	Feedback for valve position Closed				
									3				Error output	Output if an er- ror is detected				
									4				Warning output	Output if a warn- ing is detected				
									5				Error and warn- ing output	Output if an er- ror and/or warn- ing is detected				
									6				Operating mode feedback	Feedback of cur- rent operating mode				

IO-Link parameter								GEMÜ app parameter number	GEMÜ app access	Parameter name	Parameter de- scription	Default setting	Selection values		Description	IO-Link menu	GEMÜ app menu
Index	Su- bindex	Bit	Access rights	Length	Data type	Data stor- age	Back-to- Box										
HEX	DEZ																
	3	10	RW	1 bit	Boolean	Yes	Yes	P63	R/W	Standard IO pin 2 logic	Defines the logic of standard IO pin 2	0 (Active High)	0	Active High	The selected function (parameter: “Standard IO pin 2 function”) is output via a 24 V signal at the output		
													1	Active Low	The selected function (parameter: “Standard IO pin 2 function”) is output via a 0 V signal at the output		
0x004F	0		RW	3 bytes	RecordT	Yes				Error configura- tion						Parameter Er- ror functions	Settings Error functions
	1	0–15	RW	16 bits	uint:16	Yes	Yes	P37	R/W	Error time	Defines the de- bounce time in the event of er- ror detection	0.1 s	1 to 1000 (0.1 to 100.0 s)		Defines the de- bounce time in the event of er- ror detection		
	3	19	RW	1 bit	Boolean	Yes	Yes	P86	R/W	Diagnostic mes- sages	Defines whether a warning mes- sage needs to be output for time-based dia- gnostic func- tions	1 (Activated)	0	Deactivated	Diagnostic mes- sages inactive		
													1	Activated	Diagnostic mes- sages active		
	4	20	RW	1 bit	Boolean	Yes	Yes	P87	R/W	Error signalling in standard IO mode	Defines whether an error is sig- nalled in the standard IO mode.	1 (Activated)	0	Deactivated	Error signalling deactivated in standard IO mode		
													1	Activated	Error signalling activated in standard IO mode		
0x0050	0		RW	2 bytes	RecordT	Yes				Basic settings						Parameter Ba- sic settings	Settings Dis- play settings
	1	0	RW	1 bit	Boolean	Yes	Yes	P56	R/W	Inversion of LED colours	Activates/deac- tivates the inver- sion of LED col- ours for the end position display	0 (Deactivated)	0	Deactivated	OPEN position (green), CLOSED position (or- ange), moving towards OPEN (flashing green), moving towards CLOSED (flash- ing orange)		

IO-Link parameter								GEMÜ app parameter number	GEMÜ app access	Parameter name	Parameter de- scription	Default setting	Selection values		Description	IO-Link menu	GEMÜ app menu
Index	Su- bindex	Bit	Access rights	Length	Data type	Data stor- age	Back-to- Box										
HEX	DEZ																
													1	Activated	OPEN position (orange), CLOSED posi- tion (green), moving towards OPEN (flashing orange), moving towards CLOSED (flash- ing green)		Settings Initial- ization settings
	2	1	RW	1 bit	Boolean	Yes	Yes	P43	R/W	Inversion of the travel sensor signal	Activates/deac- tivates inversion of the travel sensor signal	0 (Deactivated)	0	Deactivated	Standard direc- tion of the travel sensor signal		
													1	Activated	Inversed direc- tion of the travel sensor signal		
	3	2	RW	1 bit	Boolean	Yes	Yes	P51	R/W	Detection of end positions mode	Defines the de- tection of end positions mode	1 (Autonomous)	0	Classic	Detection of end positions via ini- tialization		
													1	Autonomous	Intelligent detec- tion of end posi- tions with autonomous tracking (recom- mended)		
	6	5	RW	1 bit	Boolean	Yes	No	-	-	Bluetooth inter- face	Activates/deac- tivates the Bluetooth inter- face	1 (Activated)	0	Deactivated	Bluetooth inter- face inactive		
													1	Activated	Bluetooth inter- face active		
	9	8–10	RW	3 bits	uint:3	Yes	Yes	P55	R/W	High visibility position indic- ator	Activates/deac- tivates the visual end position dis- play	1 (Activated)	0	Deactivated	High visibility LED for position feedback inact- ive		
													1	Activated	High visibility LED for position feedback active		
													2	Dimmed	High visibility LED for position feedback dimmed		
0x0051	0		RW	4 bytes	RecordT	Yes				End position feedback					Configuring the switch points	Parameter Ba- sic settings Switch points	Settings In- puts/outputs
	1	0–15	RW	16 bits	uint:16	Yes	Yes	P53	R/W	Switch point OPEN	Defines switch point OPEN	75%	10.0 to 100.0%		The value must be at least 10.0% larger than the set value for switch point CLOSED		

IO-Link parameter								GEMÜ app parameter number	GEMÜ app access	Parameter name	Parameter de- scription	Default setting	Selection values		Description	IO-Link menu	GEMÜ app menu		
Index	Sub-index	Bit	Access rights	Length	Data type	Data stor- age	Back-to- Box												
HEX	DEZ																		
	2	16–31	RW	16 bits	uint:16	Yes	Yes	P54	R/W	Switch point CLOSED	Defines switch point CLOSED	12%	0.0 to 90.0%		The value must be at least 10.0% smaller than the set value for switch point OPEN				
0x0053	0		RO	4 bytes	RecordT	No				Initialized end positions						Observation Valve informa- tion	Device status Other values		
	1	0–15	RO	16 bits	uint:16	No	Yes			S05	RO	Absolute travel sensor position OPEN	Displays the valve absolute position for the OPEN end posi- tion	0	0 to 1000 (0.0 to 100.0%)				
	2	16–31	RO	16 bits	uint:16	No	Yes					Absolute travel sensor position CLOSED	Displays the valve absolute position for the CLOSED end po- sition	0	0 to 1000 (0.0 to 100.0%)				
0x0054	0		RO	2 bytes	RecordT	No				Absolute valve position						Observation Valve informa- tion	Device status Other values		
	1	0–15	RO	16 bits	uint:16	No	No	S60	RO	Current abso- lute position	Displays the ab- solute position of the travel sensor	0	0 to 1000 (0.0 to 100.0%)		Current valve position in % rel- ative to the total stroke				
0x0056	0		RW	30 bytes	RecordT	No				Counter					Switching cycle counter	Counter read- ings 1): Observation Counter read- ings Warning thresholds 2): Parameter Counter reading alarm threshold	Device status Other values		
	1	0–31	RO	32 bits	uint:32	No	No	S21	R/W	User switching cycle counter	Displays the number of user switching cycles counted	0	0 to 2,147,483,647						
	2	32–63	RO	32 bits	uint:32	No	No	S23	RO	Total switching cycle counter	Displays the total number of switching cycles counted	0	0 to 2,147,483,647						
	3	64–95	RW	32 bits	uint:32	Yes	No	S22	R/W	Warning threshold for user switching cycles	Defines the warning threshold for user switching cycles	5,000,000	1 to 2,147,483,647		This parameter relates to the parameter “User switching cycle counter”.				
	8	208– 239	RO	32 bits	uint:32	No	No	S20	RO	Device starts counter	Displays the number of product starts	0	0 to 2,147,483,647		Switching cycle counter				
0x005A	0		RO	8 bytes	RecordT	No				Operating hours					Operating hours counter	Observation Operating hours	Device status Operating hours		
	1	0–31	RO	32 bits	uint:32	No	No	S70	RO	Total operating hours	Displays the total operating hours	0	0 to 2,147,483,647						
	2	32–63	RO	32 bits	uint:32	No	No	S71	RO	Operating hours since last start	Displays operat- ing hours at/ since the last start	0	0 to 2,147,483,647						

IO-Link parameter								GEMÜ app parameter number	GEMÜ app access	Parameter name	Parameter de- scription	Default setting	Selection values		Description	IO-Link menu	GEMÜ app menu
Index	Su- bindex	Bit	Access rights	Length	Data type	Data stor- age	Back-to- Box										
HEX	DEZ																
0x005B	0		RO	40 bytes	RecordT	No				Maintenance in- dicator				Maintenance in- formation	Diagnostics Maintenance in- dicator	Maintenance	
	1	0–63	RO	64 bits	TimeT	No	No	S73	R/W	User time stamp maintenance	Defines the time stamp for when maintenance was carried out	2025-01-01 00:00:00.000	YYYY-MM-DD HH:MM:SS.SSS	The entry must be actively made by the user. This means that the time of the most recently per- formed mainten- ance can be stored.			
	2	64–319	RO	256 bits	StringT	No	No	S74	R/W	User mainten- ance informa- tion	Defines addi- tional informa- tion about the maintenance performed	***	UTF-8	The entry must be actively made by the user. This means that addi- tional informa- tion about the most recently performed main- tenance can be stored (e.g. what specifically was maintained and by whom).			
0x0062	0		RO	4 bytes	RecordT	No				Operating times				Operating times	Observation Valve informa- tion	Device status Other values	
	1	0–15	RO	16 bits	uint:16	No	Yes	S09	RO	Operating time OPEN	Displays the dur- ation of opening the valve	0	0 to 999 (0.0 to 99.9 s)				
	2	16–31	RO	16 bits	uint:16	No	Yes	S10	RO	Operating time CLOSED	Displays the dur- ation of closing the valve	0	0 to 999 (0.0 to 99.9 s)				
0x0064	0		RW	1 byte	RecordT	Yes				Digital device in- put 1				Digital input 1 configuration	Parameter In- puts/outputs Digital inputs	Settings In- puts/outputs	
	1	0–7	RW	8 bits	uint:8	Yes	Yes	P70	R/W	Digital device input 1 function		0 (deactivated)	0	Deactivated			No function
													3	Initialization in- put			Initialization is activated if this signal is active
													4	Localization in- put			The location function is activ- ated if this sig- nal is active
0x0065	0		RW	1 byte	RecordT	Yes				Digital device in- put 2				Digital input 2 configuration	Parameter In- puts/outputs Digital inputs	Settings In- puts/outputs	
	1	0–7	RW	8 bits	uint:8	Yes	Yes	P71	R/W	Digital device input 2 function		0 (deactivated)		See digital device input 1 for se- lection values			
0x0066	0		RW	1 byte	RecordT	Yes				Digital device in- put 3					Digital input 3 configuration	Parameter In- puts/outputs Digital inputs	Settings In- puts/outputs
	1	0–7	RW	8 bits	uint:8	Yes	Yes	P72	R/W	Digital device input 3 function		3 (Initialization in- put)		See digital device input 1 for se- lection values			

IO-Link parameter								GEMÜ app parameter number	GEMÜ app access	Parameter name	Parameter de- scription	Default setting	Selection values		Description	IO-Link menu	GEMÜ app menu
Index	Su- b-index	Bit	Access rights	Length	Data type	Data stor- age	Back-to- Box										
HEX	DEZ																
0x0067	0		RW	1 byte	RecordT	Yes				Digital device in- put 4					Digital input 4 configuration	Parameter In- puts/outputs Digital inputs	Settings In- puts/outputs
	1	0–7	RW	8 bits	uint:8	Yes	Yes	P73	R/W	Digital device input 4 function		4 (Localization in- put)		See digital device input 1 for se- lection values			
0x0068	0		RW	1 byte	RecordT	Yes				Digital device in- put 5					Digital input 5 configuration	Parameter In- puts/outputs Digital inputs	Settings In- puts/outputs
	1	0–7	RW	8 bits	uint:8	Yes	Yes	P74	R/W	Digital device input 5 function		0 (deactivated)		See digital device input 1 for se- lection values			
0x0069	0		RW	1 byte	RecordT	Yes				Digital device in- put 6					Digital input 6 configuration	Parameter In- puts/outputs Digital inputs	Settings In- puts/outputs
	1	0–7	RW	8 bits	uint:8	Yes	Yes	P75	R/W	Digital device input 6 function		0 (deactivated)		See digital device input 1 for se- lection values			
0x006A	0		RW	1 byte	RecordT	Yes				Digital device in- put 7					Digital input 7 configuration	Parameter In- puts/outputs Digital inputs	Settings In- puts/outputs
	1	0–7	RW	8 bits	uint:8	Yes	Yes	P76	R/W	Digital device input 7 function		0 (deactivated)		See digital device input 1 for se- lection values			
0x006B	0		RW	1 byte	RecordT	Yes				Digital device in- put 8					Digital input 8 configuration	Parameter In- puts/outputs Digital inputs	Settings In- puts/outputs
	1	0–7	RW	8 bits	uint:8	Yes	Yes	P77	R/W	Digital device input 8 function		0 (deactivated)		See digital device input 1 for se- lection values			
0x0078	0		RO	26 bytes	RecordT	No				Status sensor system					Environment and status sensor system	Diagnostics Status sensor system	Device status Sensor system
	1	0–15	RO	16 bits	int:16	No	No	S40	RO	Internal temper- ature	Indicates the measured in- ternal temperat- ure	0	-400 to 1000 (-40.0 °C to 100.0 °C)				
	2	16–31	RO	16 bits	uint:16	No	No	S41	RO	Internal pres- sure	Indicates the measured in- ternal pressure	0	260 to 1260 (260 mbar to 1260 mbar)				
	3	32–47	RO	16 bits	int:16	No	No	S47	RO	Laterally in- clined installa- tion position	Laterally in- clined installa- tion position	0	-180 to 180 (-180° to 180°)				
	4	48–63	RO	16 bits	int:16	No	No	S46	RO	Frontally in- clined installa- tion position	Frontally in- clined installa- tion position	0	-180 to 180 (-180° to 180°)				
	5	64–79	RO	16 bits	int:16	No	No	S48	RO	Acceleration in X axis	Acceleration in X axis	0	-15,696 to 15,696 (-156.96 m/s² to 156.96 m/s²)				
	6	80–95	RO	16 bits	int:16	No	No	S49	RO	Acceleration in Y axis	Acceleration in Y axis	0	-15,696 to 15,696 (-156.96 m/s² to 156.96 m/s²)				
	7	96– 111	RO	16 bits	int:16	No	No	S50	RO	Acceleration in Z axis	Acceleration in Z axis	0	-15,696 to 15,696 (-156.96 m/s² to 156.96 m/s²)				
	8	112– 127	RO	16 bits	uint:16	No	No	S44	RO	Supply voltage	Indicates the measured sup- ply voltage	0	0 to 3600 (0.00 V to 36.00 V)				

IO-Link parameter								GEMÜ app parameter number	GEMÜ app access	Parameter name	Parameter de- scription	Default setting	Selection values	Description	IO-Link menu	GEMÜ app menu
Index	Su- bindex	Bit	Access rights	Length	Data type	Data stor- age	Back-to- Box									
HEX	DEZ															
	9	128–143	RO	16 bits	uint:16	No	No	S45	RO	Current con- sumption	Indicates the measured cur- rent consump- tion	0	0 to 375 (0 mA to 375 mA)			
	10	144–159	RO	16 bits	uint:16	No	No	S43	RO	Internal humid- ity	Indicates the measured relat- ive internal hu- midity	0	0 to 1000 (0.0% to 100.0%)			
	11	160–175	RO	16 bits	uint:16	No	No	S42	RO	Control air sup- ply pressure	Indicates the measured sup- ply pressure of the control air	0	0 to 300 (0.0 bar to 30.0 bar)			
0x007A	0		RW	16 bytes	RecordT					Sensor value warning threshold				Sensor value alarm threshold	Parameter Sensor value alarm threshold	Settings Dia- gnostics set- tings
	1	0–15	RW	16 bits	int:16	Yes	Yes	P89	R/W	Alarm threshold for min. internal temperature	Defines the threshold from which an alarm signal will be generated to in- dicate the in- ternal temperat- ure is too low	-22.0 °C	-400 to 1000 (-40.0 °C to 100.0 °C)	The value must be at least 10.0 °C lower than the set value for the max. alarm threshold.		
	2	16–31	RW	16 bits	int:16	Yes	Yes	P90	R/W	Alarm threshold for max. internal temperature	Defines the threshold from which an alarm signal will be generated to in- dicate the in- ternal temperat- ure is too high	70.0 °C	-400 to 1000 (-40.0 °C to 100.0 °C)	The value must be at least 10.0 °C higher than the set value for the min. alarm threshold.		
	3	32–47	RW	16 bits	uint:16	Yes	Yes	P91	R/W	Alarm threshold for min. internal humidity	Defines the threshold from which an alarm signal will be generated to in- dicate the in- ternal humidity is too low	0.0%	0 to 1000 (0.0% to 100.0%)	The value must be at least 5.0% smaller than the set value for the max. alarm threshold.		
	4	48–63	RW	16 bits	uint:16	Yes	Yes	P92	R/W	Alarm threshold for max. internal humidity	Defines the threshold from which an alarm signal will be generated to in- dicate the in- ternal humidity is too high	100.0%	0 to 1000 (0.0% to 100.0%)	The value must be at least 5.0% larger than the set value for the min. alarm threshold.		

IO-Link parameter								GEMÜ app parameter number	GEMÜ app access	Parameter name	Parameter de- scription	Default setting	Selection values	Description	IO-Link menu	GEMÜ app menu
Index	Sub-index	Bit	Access rights	Length	Data type	Data stor- age	Back-to- Box									
HEX	DEZ															
	5	64–79	RW	16 bits	uint:16	Yes	Yes	P95	R/W	Alarm threshold for high oscilla- tions	Defines the threshold above which an alarm signal will be generated to in- dicate the oscil- lations are too high	0.0%	0 to 1000 (0.0% to 100.0%)			
	6	80–95	RW	16 bits	uint:16	Yes	Yes	P93	R/W	Alarm threshold for min. internal pressure	Defines the threshold from which an alarm signal will be generated to in- dicate the in- ternal pressure is too low	500 mbar	260 to 1260 (260 mbar to 1260 mbar)	The value must be at least 100 mbar smal- ler than the set value for the max. alarm threshold.		
	7	96–111	RW	16 bits	uint:16	Yes	Yes	P94	R/W	Alarm threshold for max. internal pressure	Defines the threshold from which an alarm signal will be generated to in- dicate the in- ternal pressure is too high	1230 mbar	260 to 1260 (260 mbar to 1260 mbar)	The value must be at least 100 mbar larger than the set value for the min. alarm threshold.		
	9	120– 127	RW	8 bits	uint:8	Yes	Yes	P95	R/W	Alarm threshold for max. control pressure	Defines the threshold above which an alarm signal will be generated to in- dicate the sup- ply pressure of the control air is too high	8.2 bar	0 to 100 (0.0 bar to 10.0 bar)	Sensor value alarm threshold		

18 Troubleshooting

Three different message categories are distinguished between in the device, which suggest faults due to internal or external influences. These are made visible by the high visibility LEDs and output via the electrical interfaces.

Error: The device can no longer properly carry out its functionality. It is imperative that the cause of the error be corrected for continued operation.

Warning: A warning does not affect the operating mode of the device; however, under certain circumstances, it may not carry out the required function. We recommend checking the cause and, if necessary, correcting it.

Information: The status of a temporary function is displayed.

Error message	IO-Link mode	Cat-egory	IO-Link Event Code	"Message ID GEMÜ App"	Relev-ant error time*	Dia-gnostic mes-sage**	Description	Description of measures
Not calibrated	Appear/Disappear	Error	0x8CA9	1	No	No	The product is not calibrated.	Please send the product to GEMÜ for repair work. To accomplish this, contact your GEMÜ contact person. Further information on this can be found via the product overview in the GEMÜ App under "Maintenance".
Not initialized	Appear/Disappear	Warn-ing	0x8CAA	2	No	No	The product is not initialized.	- Carry out initialization. - During activated autonomous detection of end positions, both valve end positions must be approached once. - In the classic detection of end positions mode, initialization must be started manually. This can, for instance, be carried out via the button on the product overview in the GEMÜ App. Alternatively, please observe the information in the "Commissioning" chapter of the operating instructions.
End position displacement OPEN	Single Shot	Inform-ation	0x8CAB	3	No	No	Autonomous detection of end positions recognizes and updates a displacement of the OPEN end position.	No measures required.
End position displacement CLOSED	Single Shot	Inform-ation	0x8CAC	4	No	No	Autonomous detection of end positions recognizes and updates a displacement of the CLOSED end position.	No measures required.

Error message	IO-Link mode	Cat-egory	IO-Link Event Code	"Message ID GEMÜ App"	Relev-ant error time*	Dia-gnostic mes-sage**	Description	Description of measures
Duration error in the OPEN direction	Appear/Disappear	Warn-ing	0x8CC4	28	No	Yes	The OPEN end position of the process valve has been reached, but not within the expected time	- Ensure that there is an adequate compressed air supply. - Check the pneumatic connections. - Check the pneumatic connection points. - Test the performance of the valve.
Duration error in the CLOSED direction	Appear/Disappear	Warn-ing	0x8CC5	29	No	Yes	The CLOSED end position of the process valve has been reached, but not within the expected time	- Ensure that there is an adequate compressed air supply. - Check the pneumatic connections. - Check the pneumatic connection points. - Test the performance of the valve.
No movement or incorrect movement towards OPEN	Appear/Disappear	Warn-ing	0x8CC7	31	No	Yes	The OPEN end position of the process valve is not reached.	- Ensure that there is an adequate compressed air supply. - Check the pneumatic connections. - Check the pneumatic connection points. - Test the performance of the valve.
No movement or incorrect movement towards CLOSED	Appear/Disappear	Warn-ing	0x8CC8	32	No	Yes	The CLOSED end position of the process valve is not reached.	- Ensure that there is an adequate compressed air supply. - Check the pneumatic connections. - Check the pneumatic connection points. - Test the performance of the valve.

Error message	IO-Link mode	Cat-egory	IO-Link Event Code	"Message ID GEMÜ App"	Relev-ant error time*	Dia-gnostic mes-sage**	Description	Description of measures
Travel sensor error	Appear/Disappear	Error	0x8CA3	60	No	No	It is not possible to read in a valid signal from the travel sensor.	- Ensure that the mechanical assembly on the valve is correct. - Check all connecting components (e.g. mounting kits, etc.) between the valve and product to ensure that they are being used correctly and in their entirety. - If errors persist, please send the product to GEMÜ for repair work. To accomplish this, contact your GEMÜ contact person. Further information on this can be found via the product overview in the GEMÜ App under "Maintenance".
Travel sensor maximum value exceeded	Appear/Disappear	Warn-ing	0x8CA4	62	No	No	The travel sensor delivers values above the maximum valid range.	- Ensure that the mechanical assembly on the valve is correct. - Check all connecting components (e.g. mounting kits, etc.) between the valve and product to ensure that they are being used correctly and in their entirety.
Travel sensor minimum value not reached	Appear/Disappear	Warn-ing	0x8CA5	63	No	No	The travel sensor delivers values below the minimum valid range.	- Ensure that the mechanical assembly on the valve is correct. - Check all connecting components (e.g. mounting kits, etc.) between the valve and product to ensure that they are being used correctly and in their entirety.
Switching cycles alarm threshold reached	Appear/Disappear	Warn-ing	0x8CF0	72	No	No	The number of switching cycles set in the "User switching cycles warning threshold" parameter has been reached.	- Check the condition of the wearing parts of the valve. Further information on this can be found via the product overview in the GEMÜ App under "Maintenance". - If the condition is faultless, the warning threshold in the "User switching cycles warning threshold" parameter can be adapted.

Error message	IO-Link mode	Cat-egory	IO-Link Event Code	"Message ID GEMÜ App"	Relev-ant error time*	Dia-gnostic mes-sage**	Description	Description of measures
Switching cycle counter reset	Single Shot	Inform-ation	0x8CF1	73	No	No	The user switching cycle counter has been reset. The message is inde-pendently acknow-ledged after 30 seconds.	No measures required.
Control air supply pres-sure exceeded	Appear/ Disap-pear	Error	0x8D0C	100	No	No	The maximum per-missible control pressure has been exceeded	Reduce the control air sup-ply pressure on the product. Unacceptably high control pressures can permanently damage or destroy the product.
Control pres-sure alarm threshold ex-ceeded	Appear/ Disap-pear	Warn-ing	0x8D0D	101	Yes	No	The maximum control pressure as set in the "Max. control pressure alarm threshold" parameter has been reached or exceeded.	Reduce the applied control air supply pressure. Alternat-ively, check the maximum permissible control pressure of the process valve. If this is above the set value in the "Max. control pressure alarm threshold" parameter, this can be increased.
Critical supply voltage	Appear/ Disap-pear	Error	0x8D15	109	No	No	The maximum per-missible supply voltage has been exceeded	Check the power source to ensure that the output voltage has been selected and set correctly. Ensure the power supply is within the permissible range.
Supply voltage exceeded	Appear/ Disap-pear	Warn-ing	0x8D16	110	Yes	No	The maximum per-missible supply voltage will be ex-ceeded soon	Check the power source to ensure that the output voltage has been selected and set correctly. Ensure the power supply is within the permissible range.
Supply voltage not reached	Appear/ Disap-pear	Error	0x8D17	111	No	No	The minimum per-missible supply voltage has not been reached	Check the power source to ensure that the output voltage has been selected and set correctly. Ensure the power supply is within the permissible range.
Internal tem-perature ex-ceeded	Appear/ Disap-pear	Error	0x8D1E	118	No	No	The maximum per-missible internal temperature has been exceeded	Reduce the ambient temper-ature at the product's install-ation site or establish cooler conditions.
Internal tem-perature has not been reached	Appear/ Disap-pear	Error	0x8D1F	119	No	No	The minimum per-missible internal temperature has not been reached	Increase the ambient tem-perature at the product's in-stallation site or establish warmer conditions.

Error message	IO-Link mode	Cat-egory	IO-Link Event Code	"Message ID GEMÜ App"	Relev-ant error time*	Dia-gnostic mes-sage**	Description	Description of measures
Internal temperature alarm threshold exceeded	Appear/Disappear	Warn-ing	0x8D20	120	Yes	No	The maximum temperature as set in the "Max. internal temperature alarm threshold" parameter has been reached or exceeded.	Reduce the ambient temperature at the product's installation site or establish cooler conditions. Alternatively, check the maximum permissible temperature range of the product. If this is above the set value in the "Max. internal temperature alarm threshold" parameter, this can be increased.
Internal temperature alarm threshold has not been reached	Appear/Disappear	Warn-ing	0x8D21	121	Yes	No	The minimum temperature as set in the "Min. internal temperature alarm threshold" parameter has been reached or undershot.	Increase the ambient temperature at the product's installation site or establish warmer conditions. Alternatively, check the minimum permissible temperature range of the product. If this is below the set value in the "Min. internal temperature alarm threshold" parameter, this can be reduced.
Internal humidity alarm threshold exceeded	Appear/Disappear	Warn-ing	0x8D22	122	Yes	No	The maximum humidity as set in the "Max. internal humidity alarm threshold" parameter has been reached or exceeded.	- Check that the product housing is fully intact and sealed and that all seals are seated correctly. - Reduce the humidity at the product's installation site or establish dryer conditions. Alternatively, check the maximum permissible humidity range of the product. If this is above the set value in the "Max. internal humidity alarm threshold" parameter, this can be increased.
Internal humidity alarm threshold not reached	Appear/Disappear	Warn-ing	0x8D23	123	Yes	No	The minimum humidity as set in the "Min. internal humidity alarm threshold" parameter has been reached or undershot.	- Increase the humidity at the product's installation site or establish more humid conditions. Alternatively, check the minimum permissible humidity range of the product. If this is below the set value in the "Min. internal humidity alarm threshold" parameter, this can be reduced.

Error message	IO-Link mode	Cat-egory	IO-Link Event Code	"Message ID GEMÜ App"	Relev-ant error time*	Dia-gnostic mes-sage**	Description	Description of measures
Internal pressure alarm threshold exceeded	Appear/Disappear	Warn-ing	0x8D24	124	Yes	No	The maximum internal pressure as set in the "Max. internal pressure alarm threshold" parameter has been reached or exceeded.	- Check the product for internal leakages. - Check the height above sea level at the product's installation site. Alternatively, check the maximum permissible internal pressure/height above sea level of the product. If this is above the set value in the "Max. internal pressure alarm threshold" parameter, this can be increased.
Internal pressure alarm threshold not reached	Appear/Disappear	Warn-ing	0x8D25	125	Yes	No	The minimum internal pressure as set in the "Min. internal pressure alarm threshold" parameter has been reached or undershot.	Check the height above sea level at the product's installation site. Alternatively, check the minimum permissible internal pressure/height above sea level of the product. If this is below the set value in the "Min. internal pressure alarm threshold" parameter, this can be reduced.
Vibration alarm threshold exceeded	Appear/Disappear	Warn-ing	0x8D2A	130	Yes	No	The maximum vibration level as set in the "Alarm threshold for high oscillations" parameter has been reached or exceeded.	- Check the product's installation conditions, specifically for loose screws, fastening components and pipeline fixture mounts. - Check the flow velocity in the piping and, if possible, reduce it. - Check the suitability of the process valve for the prevailing operating parameters.
Warning message memory	Appear/Disappear	Warn-ing	0x8D70	200	No	No	The memory currently cannot be accessed.	Please send the product to GEMÜ for repair work. To accomplish this, contact your GEMÜ contact person. Further information on this can be found via the product overview in the GEMÜ App under "Maintenance".
Internal error	Appear/Disappear	Error	0x5000	201	No	No	Internal device error	Please send the product to GEMÜ for repair work. To accomplish this, contact your GEMÜ contact person. Further information on this can be found via the product overview in the GEMÜ App under "Maintenance".

Error message	IO-Link mode	Cat-egory	IO-Link Event Code	"Message ID GEMÜ App"	Relev-ant error time*	Dia-gnostic mes-sage**	Description	Description of measures
Fieldbus communication error	Appear/Disappear	Error	0x8D75	205	Yes	No	The fieldbus communication was aborted	Fieldbus communication is expected. Check that the communications interface has been wired and configured correctly.
Invalid process data	Appear/Disappear	Error	-	206	Yes	No	The process data has been set to invalid by the master triggers an error on the device, which reacts accordingly. ("Process Data Output invalid")	The process data marked as invalid by the master triggers an error on the device, which reacts accordingly. Check the master configuration with regard to the status of the process data ("Process Data output validity state").
"Initialization error" (Event is only triggered if initialization was started via IO-Link process data)"	Single Shot	Information	0x8DA2	250	No	No	During initialization, an error occurred which caused it to be terminated	- Ensure that the mechanical assembly on the valve is correct. - Check all connecting components (e.g. mounting kits, etc.) between the valve and product to ensure that they are being used correctly and in their entirety. - Ensure that there is an adequate compressed air supply. - Check the pneumatic connections. - Check the pneumatic connection points. - Test the performance of the valve.

* For error time-relevant messages, a delay time can be set between error detection and response using the "Error time" parameter.

** Diagnostic messages can be activated/deactivated together using the associated "Diagnostic messages" parameter.

19 ISDU errors

This table describes the error codes that can be reported back via the ISDU in the event of unacceptable parameterization.

Designation	Error Code	Additional Code	Description
Index not available	0x80	0x11	Read or write access to a non-existent index.
Subindex not available	0x80	0x12	Read or write access to a non-existent subindex.
Service temporarily not available	0x80	0x20	Read or write access to a parameter is not possible due to the current status of the application.
Service temporarily not available – local control	0x80	0x21	Read or write access to a parameter is not possible due to a local operation on the application, e.g. parameterization via an integrated control panel of the device.

Designation	Error Code	Additional Code	Description
Service temporarily not available – Devicecontrol	0x80	0x22	Read or write access to a parameter is not possible due to a “remote status” of the device, e.g. parameterization via remote access
Access denied	0x80	0x23	Write access to a parameter that can only be read.
Parameter value out of range	0x80	0x30	Write access to a parameter where the parameter value is outside the permitted limits.
Parameter value above limit	0x80	0x31	Write access to a parameter where the parameter value is above the defined limit.
Parameter value below limit	0x80	0x32	Write access to a parameter where the parameter value is below the defined limit.
Parameter length overrun	0x80	0x33	Write access to a parameter where the parameter length is greater than the defined length. This is used, for example, if the data object is too large to be processed by the application.
Parameter length underrun	0x80	0x34	Write access to a parameter where the parameter length is less than the defined length. This is used, for example, if the data object is too small to be processed by the application.
Function not available	0x80	0x35	Write access to a command that is not supported by the application, e.g. a system command that is not supported.
Function temporarily not available	0x80	0x36	Write access to a command that is not supported by the application at this point in time, e.g. a system command that is not currently supported.
Invalid Parameter Set	0x80	0x40	This error is used if a value is transmitted during an individual transmission of ISDU parameters that is non-compliant with another parameter setting.
Inconsistent Parameter Set	0x80	0x41	This error is sent at the end of a download of a block parameter transfer if there is an error in the parameter set, e.g. if there are discrepancies.
Application not ready	0x80	0x82	Read or write access if the application is unavailable.

20 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

Faulty sealing rings or O-rings!

- ▶ Sudden pressure increase in the product housing due to leakage at the stud bolt sealing ring or pressure sensor O-ring
- Carry out product maintenance regularly and pay attention to the integrity of the sealing rings.

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 examinations of the products, depending on the operating conditions and the potentially hazardous situations, in order to prevent leakage and damage.

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

20.1 Spare parts

No spare parts are available for this product. If it is faulty, please return it to GEMÜ for repair.

20.2 Cleaning the product

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

21 Disassembly

21.1 Disassembly of the electrical position indicator

WARNING



Possible risk of crushing by the indicator spindle!

- ▶ Injury possible, because the actuator must be pressurised in order to reach the flat (only NC drives).
- Do not reach into the operating range of the indicator spindle.

NOTICE

- ▶ Do not unscrew the stud bolts 3 and 8 too far or pull them upwards because the sealing washers 5 could come loose and fall down (see "Installing the electrical position indicator (linear actuator)", page 78).
- Unscrew the stud bolts alternately (left/right) until the product can be removed from the actuator.

NOTICE

It is possible to touch the electronic system when the product is dismantled!

- When disassembling the product, disconnect the power supply.

NOTICE

The pneumatic connections also act as a fixture to the actuator!

- Before performing any work on the product, depressurize the pneumatic connection.

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

21.2 Type E1B0 Bluetooth module disassembly

Observe the separate documentation for the type E1B0 Bluetooth module.

CAUTION



Hot components!

- ▶ Burns from heated components in conjunction with the ambient temperature
- Only work on a plant that has cooled down or with appropriate protective gear.

⚠ CAUTION**Risk of crushing!**

- ▶ Pinching of fingers during disassembly/installation of the type E1B0 Bluetooth module in the slider cover or of the type E1B0 Bluetooth module with a slider cover in the housing
- Installation work must only be performed by trained personnel.
- Wear suitable protective gear.

⚠ CAUTION**Risk of cutting injuries!**

- ▶ Risk of cutting injuries due to sharp edges, corners or protruding parts
- Installation and disassembly work must only be performed by trained personnel.
- Use suitable cutting protection.

⚠ CAUTION**Minor or moderate injury from a falling product!**

- ▶ The type E1B0 Bluetooth module may fall out of the housing if, for example, the snap-in function is defective and the product is installed overhead.
- Check all parts for visual damage.
- If necessary, take safety measures and wear suitable protective gear.
- Cordon off the work area in the plant to ensure that no one can pass through below the product.

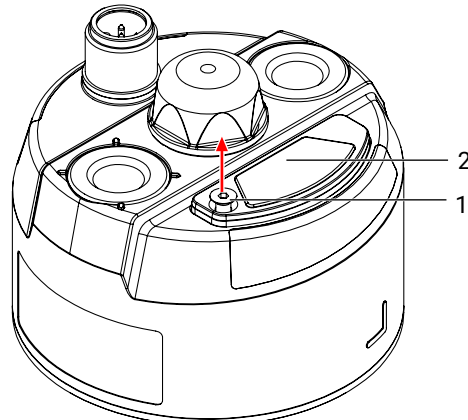
NOTICE**Damage to the product!**

- Ensure that the module is installed/disassembled correctly and pay attention to any damage to the product.

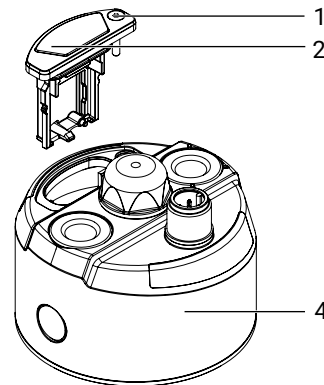
1. Disassemble in reverse order to assembly.
2. Disassemble the product. Observe warning notes and safety information.

21.2.1 Removing the type E1B0 Bluetooth module

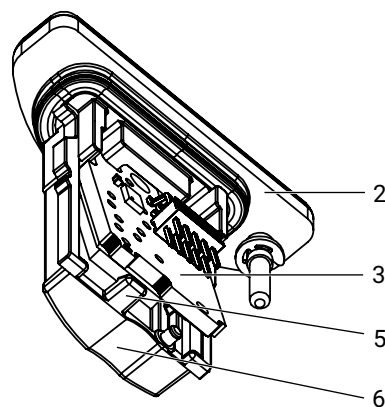
Check all parts for damage, contaminants and moisture prior to disassembly.



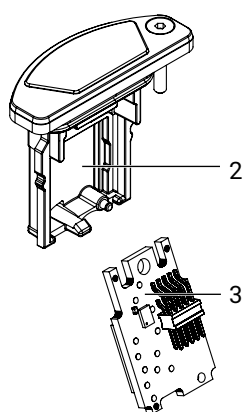
1. Undo the screw 1 (hexagon socket, size 1.5) of the slider cover 2 (the screw is secured against falling out of the slider cover 2 by a circlip).



2. Remove the slider cover 2 with the screw 1 from the housing 4.



3. Undo the snap hook 5 of the slider cover 2 and use your index finger to pry the type E1B0 Bluetooth module 3 through the recessed handle 6 and out of the slider cover 2 (do not use a tool as this may cause damage!).



4. Remove the type E1B0 Bluetooth module **3** from the slider cover **2**.
5. Reinstall the slider cover **2** in order to seal the housing of the device **4** (size 1.5 hexagon socket, maximum torque 0.4 Nm/hand tight).
6. Store or dispose of the type E1B0 Bluetooth module properly.

22 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.
3. Dispose of electronic components separately.

23 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.

24 EU Declaration of Conformity

Version 1

GEMÜ

EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Wir, die Firma

We, the company

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Gert-Müller-Platz 1
74635 Kupferzell
Deutschland

erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte den Vorschriften der genannten Richtlinien entspricht.

hereby declare under our sole responsibility that the below-mentioned products complies with the regulations of the mentioned Directives.

Produkt: GEMÜ 12A0 Sonderausführung Code X

Product: GEMÜ 12A0 special version Code X

Produktname: Intelligenter elektrischer Stellungsrückmelder

Product name: Intelligent electrical position indicator

Richtlinien/Verordnungen:

Directives/Regulations:

ATEX 2014/34/EU¹⁾

Folgende harmonisierte Normen (oder Teile hieraus) wurden angewandt:

The following harmonized standards (or parts thereof) have been applied:

EN 60079-31:2014; EN IEC 60079-0:2018; EN IEC 60079-7:2015/A1:2018

¹⁾ ATEX 2014/34/EU

Bemerkungen:

Besondere Bedingungen oder Einsatzgrenzen, siehe Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ der Betriebsanleitung.

Explosionsschutzkennung: Gas:  II 3G Ex ec IIC T6 Gc X

Explosionsschutzkennung: Staub:  II 3D Ex tc IIIC T100°C Dc X

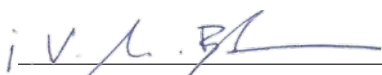
¹⁾ ATEX 2014/34/EU

Remarks:

For special conditions or limits of use, see chapter 'Correct use' in the operating instructions.

Explosion protection designation: Gas:  II 3G Ex ec IIC T6 Gc X

Explosion protection designation: Dust:  II 3D Ex tc IIIC T100°C Dc X



i.V. M. Barghoorn
Leiter Globale Technik
Ingelfingen, 24.11.2025

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

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

25 EU Declaration of Conformity



Version 1.0



EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity

Wir, die Firma

We, the company

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

erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte den Vorschriften der genannten Richtlinien entspricht.

hereby declare under our sole responsibility that the below-mentioned products complies with the regulations of the mentioned Directives.

Produkt: GEMÜ 12A0

Product: GEMÜ 12A0

Produktname: Intelligenter elektrischer Stellungsrückmelder

Product name: Intelligent electrical position indicator

Richtlinien/Verordnungen:

Directives/Regulations:

EMC 2014/30/EU¹⁾

Folgende harmonisierte Normen (oder Teile hieraus) wurden angewandt:

The following harmonized standards (or parts thereof) have been applied:

EN 61000-6-2:2005/AC:2005; EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012

Weitere angewandte Normen:

Further applied norms:

EN IEC 61131-9:2022

¹⁾ EMC 2014/30/EU

Bemerkungen:

Die Schutzziele der EMV-Richtlinie 2014/30/EU sowie der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU werden durch Anwendung oben genannter harmonisierter Normen, soweit für das Produkt zutreffend, erfüllt.

¹⁾ EMC 2014/30/EU

Remarks:

The protection objectives of the EMC Directive 2014/30/EU and the Low Voltage Directive 2014/35/EU are met by applying the above-mentioned harmonised standards, where applicable to the product.

i.V. M. Barghoorn
Leiter Globale Technik

Ingelfingen, 18.07.2025

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

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



GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Gert-Müller-Platz 1, 74635 Kupferzell, Germany
Phone +49 (0) 7940 1230 · info@gemue.de
www.gemu-group.com

Änderungen vorbehalten
Subject to alteration
02.2026 | 88847397