

GEMÜ 44A0

Multifunktionale Ventilansteuerung

DE

Betriebsanleitung



Weitere Informationen
Webcode: GW-44A0



Alle Rechte, wie Urheberrechte oder gewerbliche Schutzrechte, werden ausdrücklich vorbehalten.

Dokument zum künftigen Nachschlagen aufbewahren.

© GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG

02.12.2025

Schnellinbetriebnahme** VORSICHT****Gefahrensituation!**

- Verletzungsgefahr oder Beschädigungen möglich
- Zur korrekten Inbetriebnahme muss das Produkt mittels Initialisierungsablauf auf das Prozessventil eingelernt werden.
- Während dieser Inbetriebnahme wird das Ventil automatisch mehrmals geöffnet und geschlossen. 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. Initialisierung in Ruhestellung (NO/NC) des Prozessventils 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.

HINWEIS

- Bei Lieferung des Produkts ohne Werksvoreinstellung (z.B. bei Lieferung ohne Ventil) muss zum ordnungsgemäßen Betrieb einmalig eine Initialisierung durchgeführt werden. Diese Initialisierung muss nach jeder Veränderung des Prozessventils (z.B. Dichtungswechsel oder Antriebsaustausch) erneut durchgeführt werden.

HINWEIS**Ausführung Stellungsregler ohne Drahtlosschnittstelle!**

- Um die für den Betrieb notwendige Initialisierung durchführen zu können, muss IO-Link verwendet werden, da die optionale App-Verbindung nicht genutzt werden kann.
Alternativ kann für diese Aktion kurzzeitig ein Bluetooth Modul eingebaut werden (siehe Kapitel „Montage und Installation Bluetooth Moduls Typ E1B0“), wozu dieses aber mindestens einmal bestellt beziehungsweise verfügbar sein muss.

1. Das Produkt mechanisch an das Prozessventil montieren.
2. Das Produkt pneumatisch anschließen: Markierten Anschluss mit pneumatischer Hilfsenergie (max. 7 bar) versorgen.
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 (hier wird zwischen Auf / Zu Ansteuerung und Stellungsregler unterschieden):
 - ⇒ Die Initialisierung kann via ASi-5 über das Toggeln des Prozessdatenausgangsbit 2 (Master -> Device) oder via App gestartet werden.

- Auf / Zu Ansteuerung:

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).

Das Prozessventil kann über das Prozessdatenausgangsbit 0 (Master -> Device) gesteuert werden (Logisch 0 = entlüftet / Logisch 1 = belüftet).

- **Stellungsregler:**

- Initialisierung per Kommando (IO-Link oder App) triggern.
5. Die Initialisierungsphase dauert wenige Minuten, in der das Prozessventil mehrmals auf und zu gesteuert wird. Die Weitsicht LED-Anzeige blinkt über die Dauer gelb / weiß alternierend. Der Initialisierungsvorgang wird anschließend selbstständig beendet.
 6. Das Produkt ist betriebsbereit und reagiert auf vorgegebene Signale (IO-Link Kommunikation notwendig oder App Bedienung).

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	6	14 Betrieb	30
1.1 Hinweise	6	14.1 Bluetooth-Schnittstelle	31
1.2 Verwendete Symbole	6	14.2 App Grundbedienung	32
1.3 Warnhinweise	6	14.3 Sensorik für Zustandsüberwachung	32
2 Sicherheitshinweise	7	14.4 Integrierte Diagnosefunktionen	33
3 Produktbeschreibung	7	14.4.1 Integrierte Diagnosefunktionen (Gerätefunktion Auf / Zu Ansteuerung)	33
3.1 Aufbau	7	14.4.2 Integrierte Diagnosefunktionen (Gerätefunktion Stellungsregler)	33
3.2 Weitsicht-LEDs	7	15 Spezifische Daten IO-Link	34
3.3 Beschreibung	9	16 Prozessdaten	34
3.4 Funktion	9	17 IO-Link Systemkommandos	36
3.6 Digitales Typenschild	9	18 Parameterliste (IO-Link und GEMÜ App)	37
4 Bestimmungsgemäße Verwendung	10	19 Fehlerbehebung	53
5 Bestelldaten	11	20 ISDU-Fehler	60
5.1 Bestellcodes	11	21 Inspektion und Wartung	62
5.2 Bestellbeispiel	12	22 Demontage	62
6 Technische Daten	12	22.1 Demontage Ventilansteuerung	62
6.1 Medium	12	22.2 Demontage Bluetooth Modul Typ E1B0	62
6.2 Temperatur	13	23 Entsorgung	64
6.3 Druck	13	24 Rücksendung	64
6.4 Produktkonformitäten	14	25 EU-Konformitätserklärung	65
6.5 Mechanische Daten	14		
6.6 Einsatzbedingungen	14		
6.7 Elektrische Daten	15		
6.7.1 Funkspezifische Parameter	15		
6.7.2 Reglerangaben (Gerätefunktion Stellungsregler)	16		
6.7.3 Sensorik für Zustandsüberwachung	18		
7 Abmessungen	19		
8 Herstellerangaben	20		
8.1 Lieferung	20		
8.2 Verpackung	20		
8.3 Transport	20		
8.4 Lagerung	20		
9 Montage und Installation	20		
9.1 Montagevorbereitung des Ventils (Linearantrieb)	20		
9.2 Montage Ventilansteuerung	21		
9.2.1 Montage Ventilansteuerung Baugröße 1	21		
9.2.2 Montage Ventilansteuerung Baugröße 2 und 3	22		
9.3 Montage und Installation Bluetooth Moduls Typ E1B0	23		
9.3.1 Montagevorbereitung	23		
9.3.2 Montage Bluetooth Modul Typ E1B0	23		
10 Elektrischer Anschluss	25		
11 Pneumatischer Anschluss	25		
12 Fehlerreaktion	27		
13 Inbetriebnahme	27		
13.1 Initialisierung	27		
13.1.1 Autonomer Endlagenprozess/Endlagennachführung	28		
13.1.2 Klassischer Initialisierungsprozess	29		
13.2 Inbetriebnahme Bluetooth Moduls Typ E1B0	29		

1 Allgemeines

1.1 Hinweise

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

1.2 Verwendete Symbole

Folgende Symbole werden in dem Dokument verwendet:

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

1.3 Warnhinweise

Warnhinweise sind, soweit möglich, nach folgendem Schema gegliedert:

SIGNALWORT	
Möglicheres 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!
	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.



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	Bluetooth Modul Typ E1B0 (Optional) mit Schieberdeckel	-
-	Adapterplatte (nur BG1)	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 für Gerätefunktion Auf/Zu
Ansteuerung (Ventilanschaltung) 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

Ventilstellungsanzeige für Gerätefunktion Stellungsregler ¹⁾

Farbe Weitsicht LEDs		Funktion
Standard	Invertiert ²⁾	
Orange (100 % Helligkeit)	Grün (100 % Helligkeit)	Prozessventil in Stellung Zu
Grün 25 % Helligkeit	Orange 25 % Helligkeit	Prozessventil \leq 25 % geöffnet
Grün 50 % Helligkeit	Orange 50 % Helligkeit	Prozessventil \leq 50 % geöffnet
Grün 75 % Helligkeit	Orange 75 % Helligkeit	Prozessventil \leq 75 % geöffnet
Grün 100 % Helligkeit	Orange 100 % Helligkeit	Prozessventil $>$ 75 % geöffnet

¹⁾ Die Ventilstellungsanzeige kann über Parameter gedimmt oder deaktiviert werden.

²⁾ Invertierte Anzeige über Parameter aktivierbar

Zustandsanzeige alle Gerätefunktionen

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

Die Multifunktionale Ventilansteuerung GEMÜ 44A0 ist als Automatisierungsmodul, unabhängig von der Antriebsgröße kompatibel zu allen pneumatisch betätigten Prozessventilen mit einfachwirkendem Linearantrieb der neuen Ventilgeneration. Je nach Bestellvariante und eingestellter Gerätefunktion können die angeschlossenen Prozessventile konventionell Auf/Zu gesteuert (Ventilanschaltung) oder die Ventilstellung präzise geregelt werden (Stellungsregler). Die kontaktlose Positionserfassung ermittelt präzise, zuverlässig und verschleißfrei die Ventilstellung. Die aktuelle Ventilstellung wird durch Weitsicht-LEDs angezeigt und über elektrische Signale zurückgemeldet. Ergänzend dazu ist eine mechanische Stellungsanzeige integriert. Moderne Kommunikationsschnittstellen, integrierte Sensorik sowie die Bedienmöglichkeit über die GEMÜ App zeichnen dieses innovative Produkt aus.

3.4 Funktion

GEMÜ 44A0 ist eine intelligente multifunktionale Ventilansteuerung zum Anbau an pneumatische Antriebe. Das Produkt wird direkt an den Antrieb angebaut. Ein integriertes digitales und kontaktloses Stellungserfassungssystem misst die aktuelle Position des Ventils über eine formschlüssig mit der Antriebsspindel verbundenen Magnetspindel und meldet diese an die Elektronik des Produkts.

HINWEIS

- ▶ In der Bestellausführung Code C = Stellungsregler kann die Gerätefunktion zwischen Auf/Zu Ansteuerung und Stellungsregler per Parametereinstellung umgeschaltet werden. So lassen sich mit demselben Gerät Auf/Zu Anwendungen als auch Regelanwendungen realisieren.
- ▶ Die Bestellausführung Code B = Basic ist auf die Auf/Zu Ansteuerung beschränkt.

HINWEIS

- ▶ Die auswählbare Gerätefunktion: "Erweiterte Auf/Zu Ansteuerung" ist derzeit identisch zu "Auf/Zu Ansteuerung".

Gerätefunktion Auf/Zu Ansteuerung (Bestellausführung Code B = Basic):

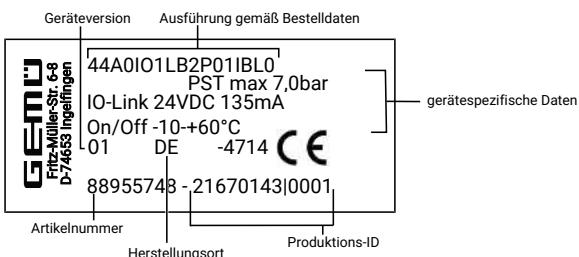
Der pneumatische Antrieb wird über integrierte Vorsteuerventile angesteuert. Soll das Ventil geöffnet werden, steuern die intern verbauten Vorsteuerventile den pneumatischen Antrieb entsprechend an. Dadurch bewegt sich die Magnetspindel der Ventilanschaltung nach oben und signalisiert über die Weitsicht-LEDs und die Kommunikationsschnittstelle die Ventilposition Auf. Soll das Ventil geschlossen werden, steuern die intern verbauten Vorsteuerventile den pneumatischen Antrieb entsprechend an. Gleichzeitig bewegt sich die Magnetspindel nach unten und signalisiert über die Weitsicht LEDs und die Kommunikationsschnittstelle die Ventilposition Zu.

Gerätefunktion Stellungsregler (Bestellausführung Code C = Stellungsregler):

Die Elektronik vergleicht den Istwert des Ventils (Ventilstellung) mit dem vorgegebenen Sollwert und regelt bei entsprechender Regelabweichung das Ventil nach. Die aktuell ermittelte Ventilposition wird über die Weitsicht-LEDs signalisiert und die Kommunikationsschnittstelle ausgegeben. Zum ordnungsgemäßen Betrieb muss der Stellungsregler zu Beginn auf das daran angeschlossene Prozessventil eingelernt (initialisiert) werden. Dies erfolgt durch die automatische Initialisierungsfunktion, welche über die Kommunikationsschnittstelle oder die GEMÜ App gestartet werden kann. Nach erfolgter Durchführung wechselt der Stellungsregler selbstständig in den Normalbetriebsmodus und reagiert auf den über die Kommunikationsschnittstelle vorgegebenen Sollwert.

3.5 Typenschild

Das Typenschild befindet sich seitlich am Produkt. Daten des Typenschildes (Beispiel):



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

Es wird empfohlen sowohl den Bluetooth-Name als auch das Passwort für die Bluetooth-Verbindung zu ändern (nähere Informationen hierzu im Kapitel Betrieb unter Bluetooth-Schnittstelle (siehe 'Bluetooth-Schnittstelle', Seite 31)).

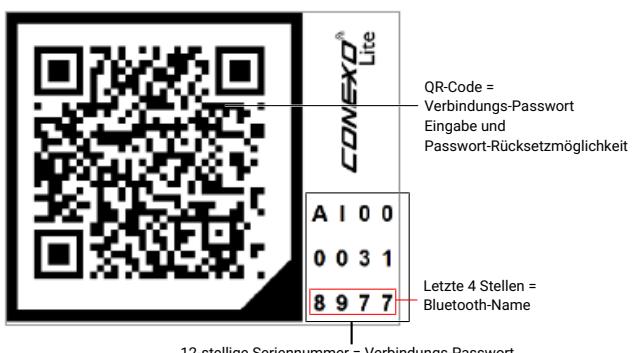
HINWEIS

Gerätversion

- Über die Gerätversion 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 Kommunikations-schnittstelle elektronisch auszulesen.

Gerätversion	Firmware-Versi-on	Gültig ab	Änderungen
01	V1.1.0.0	07/2025	-

3.6 Digitales Typenschild



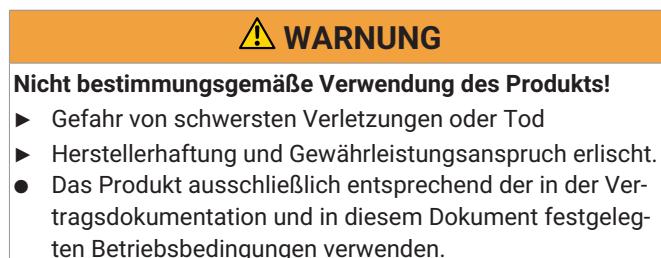
Das Produkt verfügt über ein digitales Typenschild. Durch das digitale Typenschild kann das Produkt weltweit eindeutig identifiziert und neben klassischen Typenschilddaten können weitere produktbezogene Informationen digital abgerufen werden.

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-Namen des Produktes im Auslieferungszustand dar (hier im Beispiel 8977). Die 12-stellige Seriennummer entspricht im Auslieferungszustand dem Passwort für die Verbindung mit dem Produkt.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung



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

Das Produkt mit integrierten Vorsteuerventilen ist für den Aufbau auf GEMÜ Ventile mit Linearantrieben der neuen Plattformgeneration konzipiert. Das Produkt arbeitet mit einer mikro-prozessorgesteuerten, intelligenten Stellungserfassung durch ein digitales, kontaktloses Stellungserfassungssystem. Über die elektrischen Anschlüsse können die Ventilendlagen und die Betriebszustände überwacht werden. Der pneumatische Antrieb wird mittels integrierter Vorsteuerventile direkt angesteuert und geregelt. Eine andere oder darüberhinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet GEMÜ nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

1. Das Produkt gemäß den technischen Daten einsetzen.
2. Auf bestimmungsgemäße Anwendung des BLE-Sticks achten!

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:

- Geräteausführung Basic (Code B) = Auf/Zu Ventilansteuerung (Ventilanschaltung)
- Geräteausführung Stellungsregler (Code C) beinhaltet sowohl die Funktion Stellungsregler als auch Auf/Zu Ansteuerung (per Parameter einstellbar)

Bestellcodes

1 TYP	Code
Multifunktionale Ventilansteuerung	44A0
2 Elektrische Schnittstelle	Code
IO-Link	IO
3 Wirkungsweise	Code
Einfachwirkend	1
4 Bewegungsrichtung	Code
Linear	L
5 Geräteausführung	Code
Basic	B
Stellungsregler	C
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
11 Drahtlosschnittstelle	Code
Bluetooth	B
Ohne	0
12 Local User Interface	Code
LEDs	L
13 Mechanische Option	Code
Ohne	0

Bestellbeispiel

Bestelloption	Code	Beschreibung
1 TYP	44A0	Multifunktionale Ventilansteuerung
2 Elektrische Schnittstelle	IO	IO-Link
3 Wirkungsweise	1	Einfachwirkend
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

6 Technische Daten

6.1 Medium

Betriebsmedium:	Druckluft und neutrale Gase
Staubgehalt:	Klasse 3, max. Teilchengröße 5 µm, max. Teilchendichte 5 mg/m³
Drucktaupunkt:	Klasse 4, max. Drucktaupunkt +3 °C
Ölgehalt:	Klasse 5, max. Ölkonzentration 25 mg/m³ Qualitätsklassen nach DIN ISO 8573-1

6.2 Temperatur

Umgebungstemperatur:	-10 – 60 °C
Steuermedientemperatur:	-20 – 60 °C
Lagertemperatur:	-20 – 70 °C

6.3 Druck

Steuerdruck:	0,5 bis max. 7 bar Der angelegte Druck darf den maximalen Steuerdruck des Prozessventils nicht überschreiten. (Bei gemessenem Steuerdruck <= 1,0 bar wird standardmäßig vor Steuerdruckunterschreitung und bei >= 7,1 bar vor Steuerdrucküberschreitung gewarnt. Die Warnschwellen können verändert werden.)
Luftverbrauch:	0 NL/min (im ausgeregelten Zustand)

6.4 Produktkonformitäten

EMV-Richtlinie:	2014/30/EU
RoHS-Richtlinie:	2011/65/EU
Zulassung:	Feldbus/Kommunikation: IO-Link Spezifikation V1.1.4

6.5 Mechanische Daten

Einbaulage:	Beliebig
Gewicht:	Baugröße 1: 240 g
	Baugröße 2: 262 g
	Baugröße 3: 798 g

Weggeber:

	Baugröße 1 und 2	Baugröße 3
Mindesthub¹⁾:	2,0 mm	5,0 mm
Maximalhub²⁾:	29,0 mm	45,0 mm
Zuordnung Weggeber-Spindel / Ventilposition³⁾	Eingefahren (oben) Δ 100 % (Ventil geöffnet) Ausgefahren (unten) Δ 0 % (Ventil geschlossen)	
¹⁾ Für erfolgreiche Initialisierung relevant		
²⁾ Entspricht dem linearisierten Hubbereich		
³⁾ Bezogen auf Einstellwert 0 = deaktiviert des Parameters: "Invertierung des Weggebersignals". Ist die Invertierung des Weggebersignals aktiviert, verhält sich die Zuordnung entsprechend invertiert.		

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
	Nicht vorgesehener Betriebszustand	IP 65

Verschmutzungsgrad: 4 (Pollution Degree)

6.7 Elektrische Daten

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

Uv:

Einschaltdauer: 100 % ED

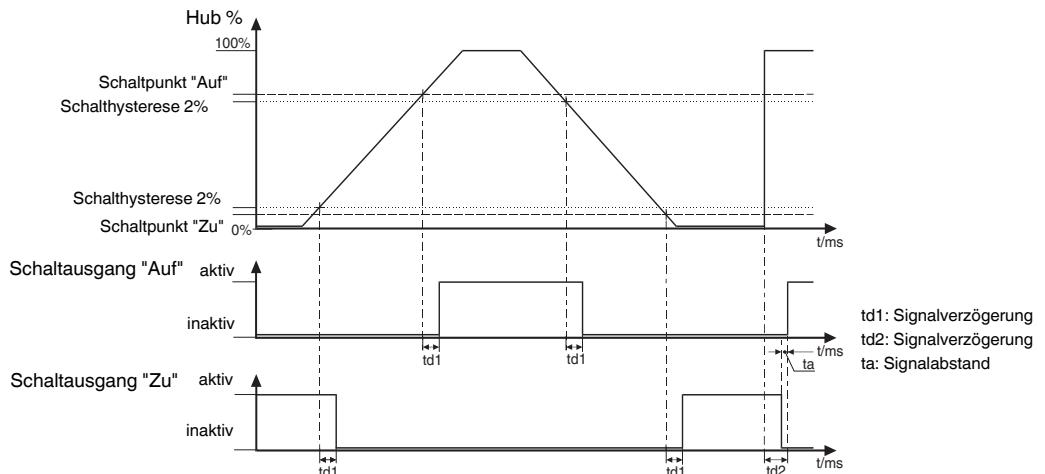
Verpolschutz: ja

Schutzklasse: III

Stromaufnahme: Maximal 135 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	1,2 mm
min. Schaltpunkt Auf	0,5 mm	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 mm beziehungsweise 1,2 mm 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). Zwischen den Schaltpunkteinstellungen muss eine Differenz von min. 10% eingehalten werden.

Weggeber:

- Linearität:** < 0,6 %
Wiederholgenauigkeit: < 0,3 %
- Diese Werte beziehen sich auf Eigenschaften inklusive Einflüsse eines Referenzstörfeldes in Form eines identischen Gerätes mit dem kleinsten möglichen Abstand zueinander.
 - Die Angaben können nur im definierten Funktionshubbereich der vorgesehenen Ventile zugesichert und eingehalten werden. Diese sind bei BG1 und BG2 maximal 25 mm und BG3 maximal 41 mm.

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⁾ <ul style="list-style-type: none"> - 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

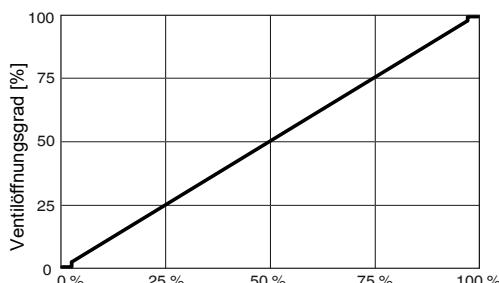
Technologie: Bluetooth Low Energy (nur in Kombination mit GEMÜ App möglich)

Frequenz: 2,4 GHz (2,4...2,4835 GHz)

Output-Power: Max. 11,2 dBm

6.7.2 Reglerangaben (Gerätefunktion Stellungsregler)

Hinweis: Nachfolgendes Diagramm gültig für Ventile mit Standard-Zuordnung Spindelposition zu Ventilstellung.
 (Siehe Rubrik "Mechanische Daten, Zuordnung Weggeber Spindel/Ventilposition")

Regeldiagramm:

Hinweis: Das gezeigte Regeldiagramm bezieht sich auf werksseitige Parameterwerte. Das Regeldiagramm kann durch mehrere Parameter beeinflusst / verändert werden (zum Beispiel "Invertierung des Weggebersignals" und/oder "Regelkurve")

Der digitale elektropneumatische Stellungsregler erkennt automatisch während der Initialisierung die Steuerfunktion des Ventils: Federkraft geöffnet (NO) oder Federkraft geschlossen (NC).

Bei Signalvorgabe 0 % ist die Stellung des Ventils geschlossen.

Die standardmäßig integrierte Dichtschließfunktion sorgt dafür, dass das Ventil bei Signalvorgabe Ventil öffnen oder schließen, vollständig in die Endlage bewegt wird.

Angaben Stellungsregler: Regelabweichung:
(Totzone)

1 % Werkseinstellung
0,1...25,0 % (fest einstellbar)
0,1...5,0 % (adaptive Selbstanpassung)
via IO-Link oder App
automatisch via IO-Link oder App
Zu: Sollwert \leq 0,5 %
Auf: Sollwert \geq 99,5 %
(veränderbar über Parameter)

Parametrierung:
Initialisierung:
Dichtschließfunktion:

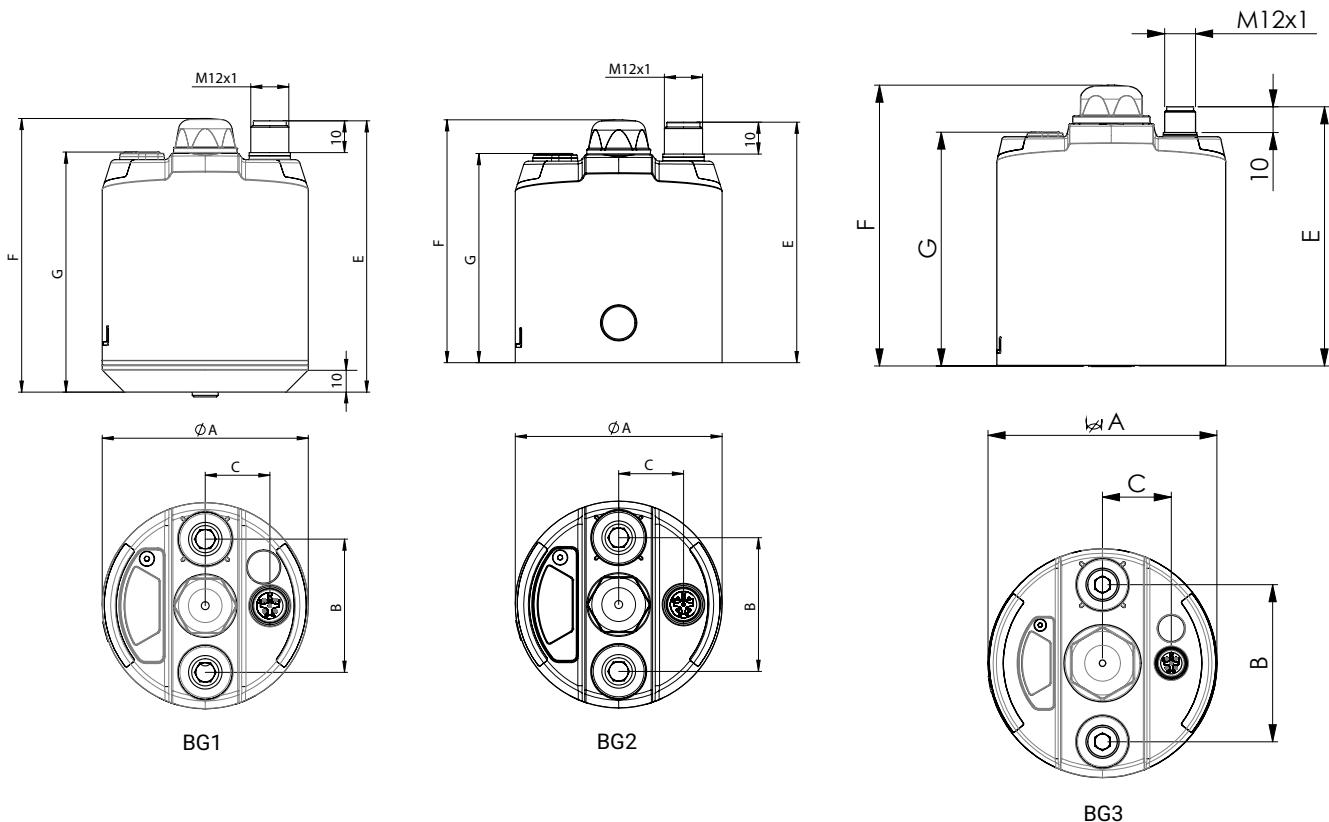
6.7.3 Senorik für Zustandsüberwachung

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

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.

7 Abmessungen



	Ø A	B	C	E	F	G
BG1	65,0	42,0	20,4	85,6	86,3	75,7
BG2	65,0	42,0	20,4	75,6	76,3	65,7
BG3	88,9	61,0	26,7	100,7	109,1	90,8

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

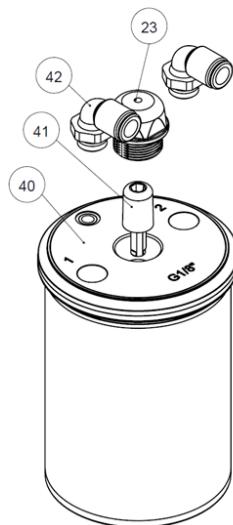
1. Das Produkt auf geeignetem Lademittel transportieren, nicht stürzen, vorsichtig handhaben.
2. Transportverpackungsmaterial nach Einbau entsprechend den Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbestimmungen entsorgen.

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)



	Werkzeuge:		
	Antriebsgröße 1	Antriebsgröße 2 und 3	Antriebsgröße 4,5 und 6
Gabelschlüssel 1:	Schlüsselweite 13	Schlüsselweite 17	Schlüsselweite 24
Gabelschlüssel 2:			Je nach verwendeter Pneumatikverschraubung
Innensechskantschlüssel:	Schlüsselweite 3	Schlüsselweite 4	Schlüsselweite 6

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

9.2 Montage Ventilansteuerung

⚠️ WARNUNG



Quetschgefahr durch Anzeigespindel möglich!

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

HINWEIS

Gehäusedichtigkeit beeinträchtigt!

- ▶ Bei einer vorbeschädigten Kontaktfläche des Ventilantriebs kann die Gehäusedichtigkeit 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!

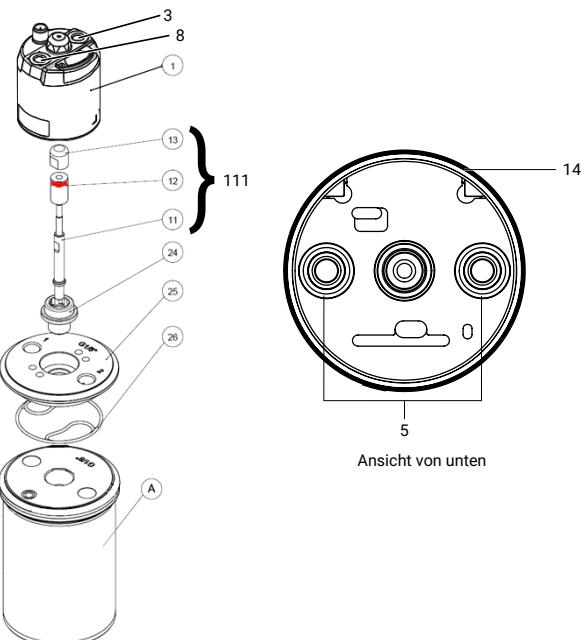
- ▶ Bei unsauber eingelegten oder sitzenden Dichtungen (14 bzw. 5) kann sowohl die Gehäuseabdichtung als auch die pneumatische Dichtheit zum Ventilantrieb beeinträchtigt sein.
- Kontrollieren und sicherstellen, dass die Dichtungen vollständig vorhanden sind und gut an der vorgesehenen Stelle sitzen.

HINWEIS

Die pneumatischen Anschlüsse dienen gleichzeitig als Befestigung zum Antrieb!

- Vor Arbeiten am Produkt pneumatische Anschluss drucklos schalten.

9.2.1 Montage Ventilansteuerung Baugröße 1



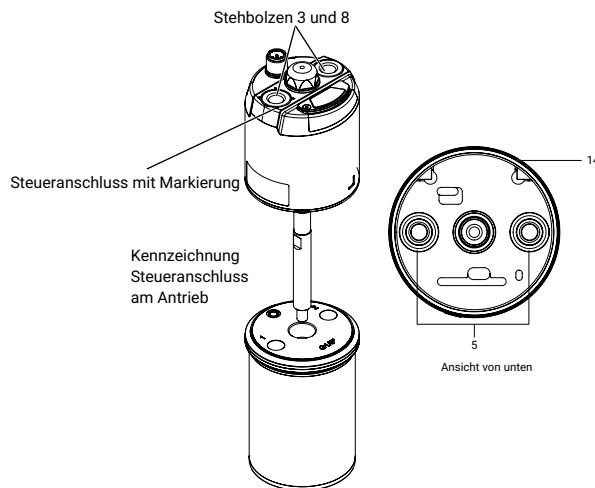
Werkzeuge:

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

9.2.2 Montage Ventilansteuerung Baugröße 2 und 3



Werkzeuge:

Gabelschlüssel:	Schlüsselweite 8
Innensechskantschlüssel 2:	Schlüsselweite 6

1. Ventilantrieb **A** in Grundstellung (Antrieb entlüftet) bringen.
 - ⇒ Sicherstellen, dass Antrieb **drucklos** ist!
2. Betätigungsseitenspindel **20** in pneumatischen Antrieb schrauben und mit 2,5 ... 3 Nm (Gabelschlüssel SW8) anziehen.
3. Formdichtung **14** sorgfältig in die dafür vorgesehene Nut unten in das Gehäuse des Produkts einlegen beziehungsweise korrekten Sitz kontrollieren.
4. Korrekten Sitz der Dichtringe **5** an beiden Stehbolzen kontrollieren und sicherstellen.
5. Produkt ausrichten. **Achtung:** Ausrichtung ist abhängig von Steuerfunktion des Ventilantriebs!
 - ⇒ Steuerfunktion 1 (Federkraft schließend): Steueranschluss Antrieb = **1** // → Steueranschluss Ventilansteuerung **mit Markierung**.
 - ⇒ Steuerfunktion 2 (Federkraft öffnend): Steueranschluss Antrieb = **2** // → Steueranschluss Ventilansteuerung **mit Markierung**.
6. Nach korrekter Ausrichtung Stehbolzen **3** und **8** im Wechsel einschrauben (Innensechskantschlüssel SW6), und vorsichtig festziehen (Drehmoment 10 Nm).
 - ⇒ Hinweis: Der Innensechskant-Schraubantrieb ist in den Stehbolzen eingearbeitet. Daher wird ein Innensechskantschlüssel mit Schaftlänge von mindestens 16 mm (Baugröße 2) beziehungsweise 20 mm (Baugröße 3) Länge benötigt. Ein kurzer Bit-Einsatz ist in der Regel nicht verwendbar.
7. Pneumatischen und elektrischen Anschluss durchführen.

9.3 Montage und Installation Bluetooth Modul Typ E1B0

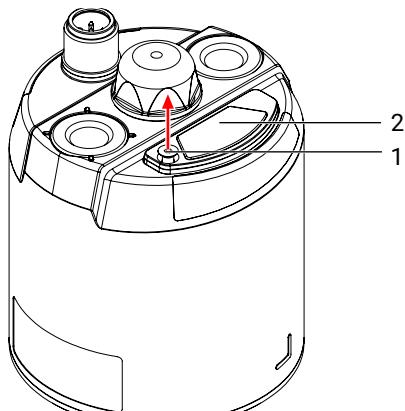
Hinweis: Dieses Kapitel ist nur für den nachträglichen Einbau oder einen Austausch relevant.
Separate Dokumentation zum Bluetooth Modul Typ E1B0 beachten.

⚠️ VORSICHT

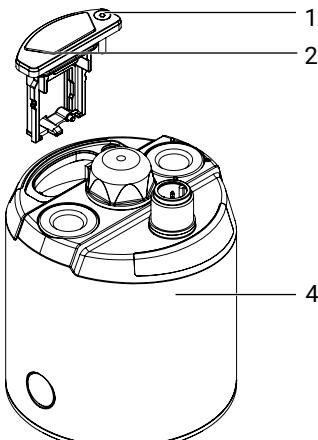


Quetschgefahr!

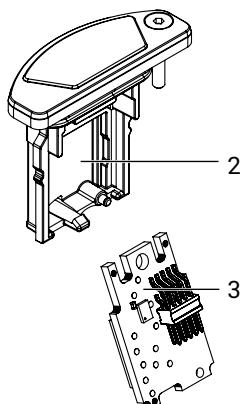
- ▶ Quetschung von Fingern bei der Demontage/Montage von Bluetooth Modul Typ E1B0 in Schieberdeckel oder Bluetooth Modul Typ E1B0 mit Schieberdeckel in Gehäuse
- Montage nur durch Fachpersonal.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.



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 verkanten oder zu beschädigen.



HINWEIS



Beschädigung des Produkts!

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

HINWEIS



Elektrostatische Entladung!

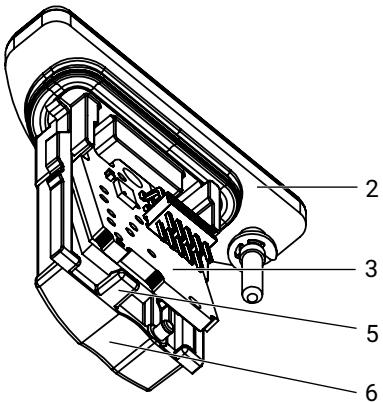
- ▶ Zerstörung von elektronischen Bauteilen.
- Bei Montage des Produkts ESD-Schutzmaßnahmen vornehmen.

9.3.1 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

9.3.2 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.



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

Berühren der Elektronik bei demontiertem Produkt möglich!

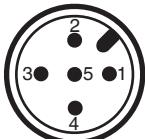
- Bei Demontage des Produkts, Spannungsversorgung trennen.

HINWEIS

Gefahr von Beschädigung!

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

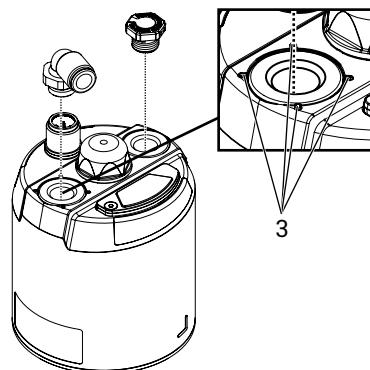
IO-Link



Beschreibung	
1	Uv+, 24 V DC, Versorgungsspannung
2	n.c.*
3	Uv-, GND
4	C/Q IO-Link
5	n.c.*

* Pin 2 und 5 sind nicht Funktionsrelevant und können daher bestückt (sichtbar) oder nicht bestückt (nicht vorhanden) sein.

11 Pneumatischer Anschluss



Anschluss	Kennzeichnung	Bezeichnung	Anschlussgröße
1	Markierung am Anschluss	Versorgungsluftanschluss (mit integrierter Steuerdruckerfassung)	BG1 und BG2: G1/8 BG3: G1/4
2	(ohne Kennzeichnung)	Entlüftungsanschluss und Federraumentlüftung Prozessventil	BG1 und 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*

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

11.1 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 Einfach-wirkenden Prozessventilen relevant). Hierzu ist der vorgesehene Entlüftungsanschluss (Federraumentlüftung) mit geeig-neten Pneumatikverschraubungen zu versehen um die Abluft gezielt über eine Pneumatikleitung abzuführen. Dabei muss si-chergestellt 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 Fehlerreaktion

Fehler	Prozessventil
Ausfall der elektrischen Versorgungsspannung bzw. Unterschreitung der minimalen Versorgungsspannung	entlüftet
Ausfall der pneumatischen Druckluftversorgung bzw. Unterschreitung des minimalen Steuerdrucks	entlüftet
Von der Software detektierte Störungen der Kategorie Fehler (siehe Kapitel Fehlerbehebung)	Eingestellte Fehlerposition (Parameter „Fehlerposition“) wird ausgeführt. - „Haltestellung“, - „Geöffnet“, - „Geschlossen“, - „Sicherheitsstellung“ *, oder - „freie Position“
Von der Software detektierte Störungen der Kategorie Fehler2 (siehe Kapitel Fehlerbehebung)	entlüftet

* Sicherheitsstellung = Werkseinstellung. Dabei wird der Ventilantrieb **entlüftet**.

Diese Fehlerreaktionen ersetzen **nicht** notwendige anlagen-spezifische Vorkehrungen und Sicherheitseinrichtungen.

13 Inbetriebnahme

⚠️ WARNUNG	
	Quetschgefahr durch Anzeigespindel möglich! <ul style="list-style-type: none"> Verletzung möglich, da der Antrieb angesteuert werden muss, um an die Schlüsselfläche zu kommen (nur NC-Antriebe). Nicht in den Arbeitsbereich der Anzeigespindel fassen.

⚠️ VORSICHT	
	Gefahrensituation! <ul style="list-style-type: none"> Gefahr von Verletzungen oder Beschädigungen Zur korrekten Inbetriebnahme muss das Produkt mittels Initialisierungsablauf auf das Prozessventil eingelernt werden. Je nach ausgewählter Gerätefunktion (Auf/Zu Ansteuerung oder Stellungsregler) und konkreter Konfiguration erfolgt dies automatisch mit dem ersten Bewegen des Ventils oder muss aktiv gestartet werden. 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!	<ul style="list-style-type: none"> 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 und pneumatische Hilfsenergie von max. 7 bar aktivieren (erforderlichen Steuerdruck des Prozessventils beachten).
4. Anschlussleitung spannungs- und knickfrei anschließen.
5. Versorgungsspannung 24 V DC (beziehungsweise 18 ... 30 V DC) einschalten.
6. Kommunikationsschnittstelle anschließen - Pin 4: C/Q-Leitung mit einem kompatiblen IO-Link Masterport verbinden.

13.1 Initialisierung

HINWEIS	
Fehlerhafte Initialisierung!	<ul style="list-style-type: none"> Initialisierung immer ohne Betriebsmediendruck am Prozessventil durchführen. Initialisierung in Ruhestellung (NO/NC) des Prozessventils 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.

HINWEIS

Initialisierung in Abhängigkeit der Gerätefunktion

- Auf/Zu Ansteuerung: Initialisierung erfolgt autonom (sofern der Modus Autonome Endlagenerkennung aktiv ist) (siehe 'Autonomer Endlagenprozess/Endlagennachführung', Seite 28).
- Stellungsregler: Initialisierung muss aktiv gestartet werden (siehe 'Klassischer Initialisierungsprozess', Seite 29).

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 unterscheidet sich grundsätzlich je nachdem mit welcher Gerätefunktion das Gerät betrieben wird:

Auf/Zu Ansteuerung:

Die Initialisierung ist abhängig von der Einstellung des Parameters "Modus Endlagenerkennung". Standardmäßig ist der Modus "Autonom" aktiviert, wodurch die Endlagen selbstständig ermittelt werden (siehe 'Autonomer Endlagenprozess/Endlagennachführung', Seite 28).

Hinweis: Das Ventil kann ohne durchgeführte Initialisierung direkt über die Prozessdaten gesteuert werden (siehe 'Betrieb', Seite 30).

HINWEIS

Steuerung des Ventils ohne Initialisierung

- Das Ventil kann ohne durchgeführte Initialisierung direkt über die Prozessdaten gesteuert werden (siehe 'Betrieb', Seite 30).

Stellungsregler:

Die Initialisierung muss für einen Normalbetrieb klassisch durchgeführt werden (siehe 'Klassischer Initialisierungsprozess', Seite 29).

Hinweis: Damit das Ventil gesteuert werden kann, muss zuvor eine Initialisierung durchgeführt werden.

HINWEIS

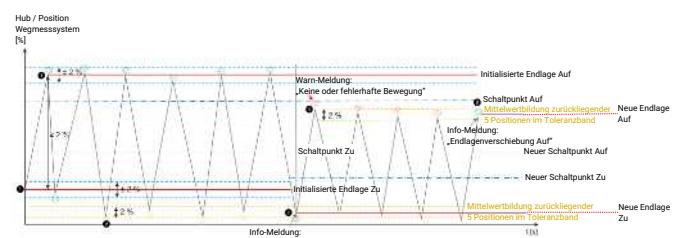
Steuerung des Ventils nur mit Initialisierung

- Damit das Ventil gesteuert werden kann, muss zuvor eine Initialisierung durchgeführt werden.

Im Modus Autonome Endlagenerkennung (Werkseinstellung für Auf/Zu Ansteuerung) 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 (generell bei Stellungsregler) müssen die Endlagen über die aktive Triggerung des Initialisierungsprozesses, über eine elektrische Schnittstelle (Bluetooth mit der entsprechenden GEMÜ App oder ASi-5) eingelernt werden. Wird keine korrekte Initialisierung durchgeführt, so befindet sich das Gerät in einem Warnzustand (Signalisierung über die entsprechenden Weitsicht-LEDs).

13.1.1 Autonomer Endlagenprozess/Endlagennachführung



Nummer 1 in Grafik: Ohne vorherige Endlagenwerte werden die ersten beiden Punkte die $\geq 2\%$ absolut gesehen 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: a) 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: b) Außerhalb des Schaltpunktbereiches: Es wird direkt eine Warnmeldung¹⁾ „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 (siehe Grafik) 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 (siehe Grafik) 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.

13.1.2 Klassischer Initialisierungsprozess

HINWEIS

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

HINWEIS

- Während der Initialisierung überprüft das Gerät, ob alle erforderlichen Bedingungen eingehalten werden. Werden alle Bedingungen eingehalten, wird die Initialisierung selbstständig beendet und eine Bestätigung angezeigt.
- Wird eine Bedingung nicht eingehalten, wird die Initialisierung mit einer entsprechenden Fehlermeldung abgebrochen.

Durchführung via IO-Link

Die Initialisierung kann über die 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

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

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

Der Status der Initialisierung kann über die 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). Initialisierungsprozess wird dadurch gestartet.
- ⇒ Weitsicht-LEDs signalisieren "Initialisierung aktiv" (blinkt alternierend weiß / gelb).
- ⇒ Initialisierung wird selbstständig durchgeführt und das Ventil mehrfach Auf und Zu gesteuert.
2. Initialisierungsmodus wird automatisch beendet und die Automatik-Betriebsart eingestellt.
3. Ventil kann je nach eingestellter Gerätefunktion über entsprechende Signale gesteuert werden.

13.1.2.1 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.
- ⇒ Die Initialisierung wird selbstständig durchgeführt und automatisch beendet. Anschließend muss der Betriebsmodus (Automatik) für eine normale Betriebsweise eingestellt werden (die App leitet automatisch dahin).

13.2 Inbetriebnahme Bluetooth Moduls 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, korrekter 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.

Gerätefunktion Stellungsregler:

Über die Prozessdaten Ausgänge (Master -> Device) kann ein Sollwert als Vorgabesignal der zu regelnden Ventilstellung übermittelt werden, wodurch das Prozessventil mit Druckluft pneumatisch in die vorgegebene Stellung bewegt wird.

Prozessdatenausgangsbits (Master -> Device)	Wert [% mit 1 Dezimalstelle]	Pneumatikantrieb	Prozessventil
8...23	0...1000	Je nach Signal	Prozessventil Soll-Stellung zwischen 0,0...100,0 %

14 Betrieb

⚠️ WARNUNG	
	Heißes Produkt! <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gefahr von Verbrennungen, da sich das Produkt bei maximal zulässiger Umgebungstemperatur aufheizt. ● Schutzhandschuhe tragen.
HINWEIS	
Defekte Dichtringe oder O-Ringe! <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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 über einen IO-Link Master, mit dem die Ventilstellung beeinflusst und überwacht werden kann. Je nach gewählter Gerätefunktion kann die Ventilstellung unterschiedlich beeinflusst werden.

Gerätefunktion Auf/Zu Ansteuerung:

Über ein Prozessdaten Ausgangsbit (Master -> Device) kann das integrierte Vorsteuerventil angesteuert werden, wo-durch das Prozessventil mit Druckluft pneumatisch aktiviert wird. Der digitale Geräteeingang 1 ist standardmäßig hierfür eingerichtet, was durch das Prozessdaten Ausgangsbit 0 angesprochen werden kann.

Prozessdatenausgangsbit (Master -> Device) (in Werkeinstellung)*	Logik	Pneumatikantrieb	Prozessventil
0	0	Entlüftet	Prozessventil in Ruhestellung
	1	Belüftet	Prozessventil in betätigter Stellung

* Die Funktion des Prozessdatenausgangsbit 0 entspricht der Konfiguration des Parameters: "Digitaler Geräteeingang 1 Funktion" -> siehe 15.1 Prozessdaten

In beiden Gerätetypen können die Ventilstellungen über ein Prozessdateneingangsbit (Device -> Master) überwacht werden.

Endlagenrückmeldung		
Prozessdateneingangsbit (Device-> Master) (in Werkeinstellung)*	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 Prozessdateneingangsbits 0 und 1 entspricht der Konfiguration der Parameter: "Digitaler Geräteausgang 1 Funktion" bzw. "Digitaler Geräteausgang 2 Funktion" -> siehe 15.1 Prozessdaten

In beiden Gerätetypen können die Ventilstellungen über ein Prozessdateneingangsbit (Device -> Master) überwacht werden..

Stellungsrückmeldung		
Prozessdateneingangsbits (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, wodurch das Prozessventil in beiden Gerätetypen manuell betrieben werden kann.

Hinweis: Ein IO-Link Betrieb ist uneingeschränkt möglich unabhängig, ob eine App-Verbindung vorhanden ist oder nicht. IO-Link Ausgangs-Prozessdaten (Master -> Slave) zur Ansteuerung, werden in Betriebsart "Manuell" ignoriert. In diesem Fall kann per App Bedienung das Prozessventil manuell gesteuert werden.

14.1 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 Gerätekonfiguration (Parametereinstellungen).
2. Auslesen des aktuellen Gerätetestatus.
3. Anzeige und Auswertung von historischen Ereignissen.
4. Durchführung der Initialisierung.

5. Verfahren des Ventils im manuellen Betrieb.
6. Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen.
7. Aktivierung der Lokalisierung (Erkennung Gerät).
8. 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 Verbindungsauflauf beliebig veränderbar (maximal 16 Zeichen).

HINWEIS



Sicherheitshinweis!

- Die Bluetooth Schnittstelle ist im Auslieferungszustand aktiviert und ist direkt nach elektrischer Inbetriebnahme des Produkts verbindsbereit.

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 Typenschildes.
- **Bluetooth Verbindungs-Passwort** = 12- stellige Seriennummer bzw. QR-Code des digitalen Typenschildes.
- 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!

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 Ändern 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 wird.

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

Achtung! Ist ein oder sind 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) steht folgende Möglichkeit zur Verfügung. Beide Passwörter können / müssen getrennt voneinander zurückgesetzt werden.

9. 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.

14.2 App Grundbedienung



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 Produk-

tes wird die Verbindung hergestellt (in der Regel muss das Verbindungsdatum 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.

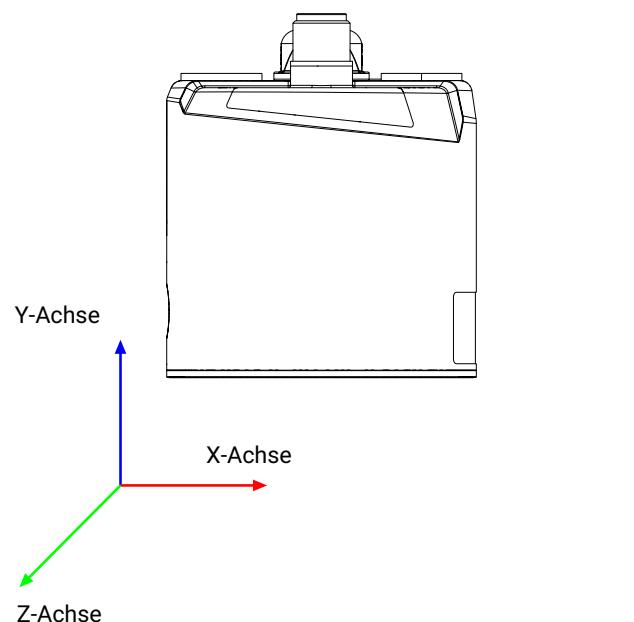
14.3 Sensorik für Zustandsüberwachung

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.

14.4 Integrierte Diagnosefunktionen

14.4.1 Integrierte Diagnosefunktionen (Gerätefunktion Auf / Zu Ansteuerung)

GEMÜ 44A0 in Gerätefunktion Auf / Zu Ansteuerung 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 Diagnosenbenachrichtigung (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 keinen oder zu geringen Steuerdruck oder mechanischer Blockade). Es wurde detektiert das ein Ansteuersignal für eine Endlagenfahrt erfolgt ist, die erwartete Endlage aber nach Ablauf der Alarmzeit nicht erreicht wurde und sich die Position auch nicht in plausibler Art in diese Richtung ändert.
- „**Laufzeitfehler in Richtung Auf / Zu**“: weist auf eine überdurchschnittlich lange Schaltzeit hin, z. B. bei Druckabfall oder mechanischem Widerstand. Es wurde detektiert das ein Ansteuersignal für eine Endlagenfahrt erfolgt ist, die erwartete Endlage aber nicht innerhalb der Alarmzeit erreicht, die Position sich aber weiterhin in Richtung der erwarteten Endlage ändert.
- „**Undefinierte Positionsänderung in Richtung Auf / Zu**“: signalisiert unerwartete Bewegungen ohne gültige Ansteuerung (z. B. bei Leckagen oder unkontrollierten Druckänderungen). Es wurde detektiert das sich die Position entgegen gesetzt zum Ansteuersignal ändert.

Die Alarmzeit für die Fehlererkennung wird dynamisch anhand der ermittelten Stellzeit berechnet (Formel: aktuelle Stellzeit × 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.

14.4.2 Integrierte Diagnosefunktionen (Gerätefunktion Stellungsregler)

GEMÜ 44A0 in Gerätefunktion Stellungsregler verfügt über integrierte Diagnosefunktionen, die frühzeitig über Unregelmäßigkeiten im Regelverhalten pneumatisch betätigter Prozessventile informieren. Diese Diagnosefunktionen überwachen kontinuierlich die Bewegungen des Ventilantriebs und erfassen Abweichungen vom normalen Betriebsverhalten.

Funktionsweise:

Während der Initialisierung wird das Bewegungsprofil des Ventils ermittelt. Liegt eine gültige Initialisierung und eine aktivierte Diagnosenbenachrichtigung (Parameter: „Diagnosemeldungen“) vor, erkennt das System automatisch Abweichungen von dem erwarteten Bewegungsprofil..

Daraus können folgende Meldungen generiert werden:

- „**Keine oder fehlerhafte Bewegung**“: signalisiert, dass keine oder eine unvollständige Bewegung erfolgt ist bzw. die Ventilstellung nicht der vorgegebenen Sollgröße entspricht (z. B. durch keinen oder zu geringen Steuerdruck oder mechanischer Blockade). Es wurde detektiert, dass die per Sollgröße vorgegebene Ventilstellung nicht ausgeregelt werden kann.

Aktive Warnmeldungen werden automatisch quittiert, sobald die Bewegungen wieder fehlerfrei ausgeführt werden, der Parameter „Diagnosemeldungen“ deaktiviert wird, das Gerät neu gestartet, die Initialisierung gelöscht (Werksreset durchführen) oder eine erneute Initialisierung gestartet wird.

Im Falle 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. Es empfiehlt sich aber zuerst eine erneute Initialisierung durchzuführen, im Falle die vergangene bereits einige Zeit bzw. Betriebsstunden her ist.

15 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: 4497409 (0x44A001)

ISDU Unterstützung: ja

SIO Betrieb: nein

IO-Link Spezifikation: V1.1.4

Blockparametrierung: ja

Datenspeicherung: ja

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

16 Prozessdaten

Ausgänge (Master → Device)			
Bit	Beschreibung	Funktion Werkseinstellung	Logik
0	Digitaler Geräteeingang 1	Gerätefunktion „Auf / Zu Ansteuerung“: Ansteuerung Vorsteuerventil Gerätefunktion „Stellungsregler“: Deaktiviert	Gerätefunktion „Auf / Zu Ansteuerung“: 0 = Integriertes Vorsteuerventil nicht angesteuert 1 = Integriertes Vorsteuerventil angesteuert
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	
8 ... 23	Sollwerteingang	Gerätefunktion „Auf / Zu Ansteuerung“: Deaktiviert Gerätefunktion „Stellungsregler“: Vorgabe Soll- Ventilstellung	0,0 ... 100,0 % Prozessventilstellung

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
	1 ¹⁾	Ansteuerung Vorsteuerventil	Bei anliegendem Signal wird das integrierte Vorsteuerventil angesteuert.
	3	Initialisierungseingang	Bei anliegendem Signal wird die Initialisierung aktiviert.
	4	Lokalisierungseingang	Bei anliegendem Signal wird die Lokalisierungsfunktion aktiviert.
	5	Fehlerposition An/Aus	Ohne anliegendes Signal wird das Ventil in die durch den Parameter "Fehlerposition" definierte Stellung bewegt. Bei anliegendem Signal wird gemäß eingestellter Betriebsart gearbeitet.
	6 ²⁾	Regelung Pause/Normal	Ohne anliegendes Signal wird die Regelung pausiert und somit das Ventil in der aktuellen Stellung gehalten. Bei anliegendem Signal wird gemäß Sollwertsignal und eingestellter Betriebsart geregelt.
	7 ²⁾	Öffnen Endanschlag Auf	Bei anliegendem Signal wird das Prozessventil in die mechanische Endlage Auf bewegt (auf diese Weise wird auch ein eingestellter „Arbeitsbereich“ verlassen)
	8 ²⁾	Öffnen Endanschlag Zu	Bei anliegendem Signal wird das Prozessventil in die mechanische Endlage Zu bewegt (auf diese Weise wird auch ein eingestellter „Arbeitsbereich“ verlassen)

¹⁾ Nur Gerätefunktion „Auf / Zu Ansteuerung“

²⁾ Nur Gerätefunktion „Stellungsregler“

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 % Prozessventilstellung

Über geräteseitige digitale Ausgangssignale lassen sich verschiedene Zustände ausgeben, wie zum Beispiel Endlagenrückmeldungen / Fehler / Alarne. → 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
	6 ¹⁾	Betriebsart "Aus" Rückmeldung	Rückmeldung wenn sich das Produkt in der Betriebsart „Aus“ befindet (siehe Parameter „Betriebsart“)

¹⁾ Nur Gerätefunktion „Stellungsregler“

17 IO-Link Systemkommandos

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

Bezeichnung	Systemkommando	GEMÜ App Parameternummer	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 Gerätestart gestoppt.
Reset Cycle Counter User	0xA2	S21	Setzt den Nutzer-Schaltzyklenzähler zurück.
Reset Valve Actuation Counter User	0xA3	S01	Setzt den Nutzer-Zähler Ventilansteuerungen zurück.

18 Parameterliste (IO-Link und GEMÜ App)

HINWEIS																		
IO-Link Parameter										GEMÜ App Parameternummer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbeschreibung	Werkseinstellung	Auswahlwerte	Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Menü
Index	Subindex	bit	Zugriffsrechte	Länge	Datentyp	Data Storage	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			"44A0 IO-Link"	Herstellerspezifische Gerätename	Identifikation	-		
0x0013	0		RO	4 byte	StringT	ja	nein	-	-	Product ID			"44A0"	Gerätekategorie	Identifikation	-		
0x0014			RO	18 byte	StringT	ja	nein	-	-	Product text			Multifunktionale Ventilansteuerung + von der Software erkannte Baugröße (1, 2 oder 3)	Produkttext	Identifikation	-		
0x0015	0	0...	RO	variable	StringT	ja	nein	S11	RO	Seriell Number			"RRRRRRRR / IIII" (Rückmeldenummer und Index)	Seriennummer des Gerätes	Identifikation	Gerätestatus Sonstige Werte		
0x0016	0	0...	RO	52 byte	StringT	ja	nein	S03	RO	Hardware Revision			"xxxx/xx yyyy/yy zzzz/zz" je nach Menge der Platinen Vor dem Inhalt wird mit Leerzeichen aufgefüllt	0x0016	0	Gerätestatus Sonstige Werte		
0x0017	0	0...	RO	21 byte	StringT	ja	nein	S04	RO	Firmware Revision			"Vx.x.x.x" Vor dem Inhalt wird mit Leerzeichen aufgefüllt	0x0017	0	Gerätestatus Sonstige Werte		
0x0018	0	0...	RW	32 byte	StringT	ja	ja	-	-	Application Specific Tag		***	"*** "	Möglichkeit zur Definition einer Applikationsspezifischen Bezeichnung	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 aktuellen Status des Gerätes	Diagnose Geräte Status	-		
0x0025			RO	variable	ArrayT	-	-	-	-	Detailed Device Status				Detaillierte Event-Liste zur Beurteilung des Gerätestatus	Diagnose Geräte Status	-		

IO-Link Parameter										GEMÜ App Parameternummer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbeschreibung	Werkseinstellung	Auswahlwerte	Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Menü
Index	Subindex	bit	Zugriffsrechte	Länge	Datentyp	Data Storage	Back-to-Box											
HEX	DEZ																	
0x0028			RO	3 byte	UIntegerT	-	-	-	-	Process Data (Device -> Master)					Prozessdaten Outputs (Abbildung der Prozessdaten über ISDU)	-	-	
0x0029			RO	1 byte	UIntegerT	-	-	-	-	Process Data (Master -> Device)					Prozessdaten Inputs (Abbildung der Prozessdaten über ISDU)	-	-	
0x0041	0		RW	2 byte	RecordT	ja				Gerätekonfiguration						Parameter Grundeinstellungen Gerätekonfiguration	Einstellungen Gerätekonfiguration	
	1	0-3	RW	4 bit	uint:4	ja	ja	M03	RW	Gerätefunktion ²⁾	Definiert die Gerätefunktion, in der das Gerät betrieben werden soll	0 (Auf/Zu Ansteuerung)	0	Auf / Zu Ansteuerung	Das Ventil wird je nach anliegendem Signal in die Endlage Auf oder Zu gesteuert			
	2	8-11	RW	4 bit	uint:4	ja	ja	M01	RW	Betriebsart	Definiert die Betriebsart	1 (Automatik)	0	Aus ¹⁾	Keine Reaktion auf Signaländerung			
	2	8-11	RW	4 bit	uint:4	ja	ja	M01	RW	Betriebsart	Definiert die Betriebsart	1 (Automatik)	1	Automatik	Steuerung über externes Signal			
	2	8-11	RW	4 bit	uint:4	ja	ja	M01	RW	Betriebsart	Definiert die Betriebsart	1 (Automatik)	2	Manuell	Steuerung von Hand möglich			
	0		RW	1 byte	RecordT	ja				Digitaler Geräteausgang 1					Konfiguration digitaler Ausgang 1	Parameter Ein-Ausgänge Digitale Ausgänge	Einstellungen Ein-Ausgänge	
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P78	R/W	Digitaler Geräteausgang 1 Funktion	Definiert die Funktion des geräteseitigen Digitalausgang 1	1 (Auf-Rückmeldung)	0	Deaktiviert	Keine Funktion			
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P78	R/W	Digitaler Geräteausgang 1 Funktion	Definiert die Funktion des geräteseitigen Digitalausgang 1	1 (Auf-Rückmeldung)	1	Auf-Rückmeldung	Rückmeldung der Ventilstellung Auf			
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P78	R/W	Digitaler Geräteausgang 1 Funktion	Definiert die Funktion des geräteseitigen Digitalausgang 1	1 (Auf-Rückmeldung)	2	Zu-Rückmeldung	Rückmeldung der Ventilstellung Zu			
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P78	R/W	Digitaler Geräteausgang 1 Funktion	Definiert die Funktion des geräteseitigen Digitalausgang 1	1 (Auf-Rückmeldung)	3	Fehlerausgabe	Ausgabe bei Erkennung eines Fehlers			
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P78	R/W	Digitaler Geräteausgang 1 Funktion	Definiert die Funktion des geräteseitigen Digitalausgang 1	1 (Auf-Rückmeldung)	4	Warnungsausgabe	Ausgabe bei Erkennung einer Warnung			
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P78	R/W	Digitaler Geräteausgang 1 Funktion	Definiert die Funktion des geräteseitigen Digitalausgang 1	1 (Auf-Rückmeldung)	5	Initialisierung aktiv Rückmeldung	Rückmeldung, wenn die Initialisierung aktiv ist			

IO-Link Parameter										GEMÜ App Parameternummer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbeschreibung	Werkseinstellung	Auswahlwerte	Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Menü	
Index	Subindex	bit	Zugriffsrechte	Länge	Datentyp	Data Storage	Back-to-Box												
HEX	DEZ																		
															6	Betriebsart "Aus" Rückmeldung ¹⁾	Rückmeldung wenn sich das Produkt in der Betriebsart „Aus“ befindet (siehe Parameter „Betriebsart“)		
0x0043	0	RW	1 byte	RecordT	ja					Digitaler Geräteausgang 2						Konfiguration digitaler Ausgang 2	Parameter Ein-Ausgänge Digitale Ausgänge	Einstellungen Ein- Ausgänge	
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P79	R/W	Digitaler Geräteausgang 2 Funktion	Definiert die Funktion des geräteseitigen Digitalausgang 2	2 (Zu-Rückmeldung)			Auswahlwerte siehe Digitaler Geräteausgang 1				
0x0044	0	RW	1 byte	RecordT	ja					Digitaler Geräteausgang 3						Konfiguration digitaler Ausgang 3	Parameter Ein-Ausgänge Digitale Ausgänge	Einstellungen Ein- Ausgänge	
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P80	R/W	Digitaler Geräteausgang 3 Funktion	Definiert die Funktion des geräteseitigen Digitalausgang 3	5 (Betriebsmodus-Rückmeldung)			Auswahlwerte siehe Digitaler Geräteausgang 1				
0x0045	0	RW	1 byte	RecordT	ja					Digitaler Geräteausgang 4						Konfiguration digitaler Ausgang 4	Parameter Ein-Ausgänge Digitale Ausgänge	Einstellungen Ein- Ausgänge	
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P81	R/W	Digitaler Geräteausgang 4 Funktion	Definiert die Funktion des geräteseitigen Digitalausgang 4	0 (Deaktiviert)			Auswahlwerte siehe Digitaler Geräteausgang 1				
0x0046	0	RW	1 byte	RecordT	ja					Digitaler Geräteausgang 5						Konfiguration digitaler Ausgang 5	Parameter Ein-Ausgänge Digitale Ausgänge	Einstellungen Ein- Ausgänge	
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P82	R/W	Digitaler Geräteausgang 5 Funktion	Definiert die Funktion des geräteseitigen Digitalausgang 5	0 (Deaktiviert)			Auswahlwerte siehe Digitaler Geräteausgang 1				
0x0047	0	RW	1 byte	RecordT	ja					Digitaler Geräteausgang 6						Konfiguration digitaler Ausgang 6	Parameter Ein-Ausgänge Digitale Ausgänge	Einstellungen Ein- Ausgänge	
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P83	R/W	Digitaler Geräteausgang 6 Funktion	Definiert die Funktion des geräteseitigen Digitalausgang 6	0 (Deaktiviert)			Auswahlwerte siehe Digitaler Geräteausgang 1				
0x0048	0	RW	1 byte	RecordT	ja					Digitaler Geräteausgang 7						Konfiguration digitaler Ausgang 7	Parameter Ein-Ausgänge Digitale Ausgänge	Einstellungen Ein- Ausgänge	
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P84	R/W	Digitaler Geräteausgang 7 Funktion	Definiert die Funktion des geräteseitigen Digitalausgang 7	0 (Deaktiviert)			Auswahlwerte siehe Digitaler Geräteausgang 1				

IO-Link Parameter									GEMÜ App Parameternummer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbeschreibung	Werkseinstellung	Auswahlwerte	Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Menü	
Index	Subindex	bit	Zugriffsrechte	Länge	Datentyp	Data Storage	Back-to-Box											
HEX	DEZ																	
0x0049	0		RW	1 byte	RecordT	ja					Digitaler Geräteausgang 8				Konfiguration digitaler Ausgang 8	Parameter Ein-Ausgänge Digitale Ausgänge	Einstellungen Ein- Ausgänge	
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P85	R/W	Digitaler Geräteausgang 8 Funktion	Definiert die Funktion des geräteseitigen Digitalausgang 8	0 (Deaktiviert)	Auswahlwerte siehe Digitaler Geräteausgang 1					
0x004F	0		RW	3 Byte	RecordT	ja					Fehler Konfiguration					Parameter Fehlerfunktionen	Einstellungen Fehlerfunktionen	
	1	0-15	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P37	R/W	Fehlerzeit	Definiert die Entprellzeit bei Fehlererkennungen	0,1 s	1 ... 1000 (0,1 ... 100,0 s)	Definiert die Entprellzeit bei Fehlererkennungen				
	2	16-18	RW	3 bit	uint:3	ja	ja	P36	R/W	Fehlerposition	Definiert die Ventilstellung bei Fehlererkennungen	3 (Sicherheitsstellung)	0 Haltestellung	Ventil bleibt in aktueller Stellung stehen				
												1 Geöffnet	Ventil wird in Stellung Auf bewegt					
												2 Geschlossen	Ventil wird in Stellung Zu bewegt					
												3 Sicherheitsstellung	Ventil wird entlüftet					
												4 Freie Position	Eine beliebige Ventilposition, die angefahren werden soll kann durch den Parameter: "Freie Fehlerposition" festgelegt werden. Wirkt sich in der Gerätefunktion: "Auf/Zu Ansteuerung" analog zur Einstellung "Sicherheitsstellung" aus.					
3	19	RW	1 bit	Boolean	ja	ja	P86	R/W	Diagnosemeldungen	Definiert, ob bei zeitbasierten Diagnosefunktionen eine Warnmeldung ausgegeben werden soll	1 (Aktiviert)	0 Deaktiviert	Diagnosemeldungen inaktiv					
												1 Aktiviert	Diagnosemeldungen aktiv					
	8	24-39	RW	16 bit	uint: 16	ja	ja	P52	R/W	Freie Fehlerposition	Definiert die anzufahrende Ventilposition im Falle einer Fehlererkennung	0,0 %	0 ... 1000 (0,0 ... 100,0 %)	Definiert die anzufahrende Ventilposition im Falle einer Fehlererkennung				

IO-Link Parameter										GEMÜ App Parameternummer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbeschreibung	Werkseinstellung	Auswahlwerte	Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Menü
Index	Subindex	bit	Zugriffsrechte	Länge	Datentyp	Data Storage	Back-to-Box											
HEX	DEZ																	
0x0050	0		RW	2 byte	RecordT	ja				Grundeinstellungen						Parameter Grundeinstellungen	Einstellungen Anzeigeeinstellungen	
	1	0	RW	1 bit	Boolean	ja	ja	P56	R/W	Invertierung der LED-Farben	Aktiviert/deaktiviert die Invertierung der LED-Farben der Endlagen-Anzeige	0 (Deaktiviert)	0	Deaktiviert	Stellung Auf (grün), Stellung Zu (orange), Bewegung Richtung Auf (grün blinkend), Bewegung Richtung Zu (orange blinkend)			
	2	1	RW	1 bit	Boolean	ja	ja	P43	R/W	Invertierung des Weggebersignals	Aktiviert/deaktiviert die Invertierung des Weggebersignals	0 (Deaktiviert)	0	Deaktiviert	Standardmäßige Wirkrichtung des Weggebersignals			
	3	2	RW	1 bit	Boolean	ja	ja	P51	R/W	Modus Endlagerkennung ⁴⁾	Definiert den Modus der Endlagerkennung	1 (Autonom)	0	Klassisch	Endlagenerkennung per Initialisierung	Einstellungen Initialisierungs-Einstellungen	Einstellungen Initialisierungs-Einstellungen	
	6	5	RW	1 bit	Boolean	ja	nein	-	-	Bluetooth-Schnittstelle	Aktiviert/deaktiviert die Bluetooth-Schnittstelle	1 (Aktiviert)	0	Deaktiviert	Bluetooth-Schnittstelle inaktiv			
	9	8-10	RW	3 bit	uint:3	ja	ja	P55	R/W	Weitsicht Stellungsanzeige	Aktiviert/deaktiviert die visuelle Endlagen-Anzeige	1 (Aktiviert)	0	Deaktiviert	Weitsicht-LED Stellungsrückmeldung inaktiv	Einstellungen Anzeigeeinstellungen	Einstellungen Anzeigeeinstellungen	
													1	Aktiviert	Weitsicht-LED Stellungsrückmeldung aktiv			
													2	Gedimmt	Weitsicht-LED Stellungsrückmeldung gedimmt			

IO-Link Parameter									GEMÜ App Parameternummer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbeschreibung	Werkseinstellung	Auswahlwerte	Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Menü
Index	Subindex	bit	Zugriffsrechte	Länge	Datentyp	Data Storage	Back-to-Box										
HEX	DEZ																
0x0051	0		RW	4 Byte	RecordT	ja					Endlagen-Rückmeldung				Konfiguration der Schaltpunkte	Parameter Grundeinstellungen Schaltpunkte	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 eingestellte 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 eingestellte Wert für Schaltpunkt Auf			
0x0053	0		RO	4 Byte	RecordT	nein					Initialisierte Endlagen					Beobachten Ventil Informationen	Gerätestatus Sonstige Werte
	1	0-15	RO	16 bit	uint:16	nein	ja	S05	RO	Absolute Weggeberposition Auf	Zeigt die Ventilabsolutstellung der Endlage Auf	0	0 ... 1000 (0,0 ... 100,0 %)				
	2	16-31	RO	16 bit	uint:16	nein	ja			Absolute Weggeberposition Zu	Zeigt die Ventilabsolutstellung der Endlage Zu	0	0 ... 1000 (0,0 ... 100,0 %)				
0x0054	0		RO	2 Byte	RecordT	nein				Absolute Ventilposition					Beobachten Ventil Informationen	Gerätestatus Sonstige Werte	
	1	0-15	RO	16 bit	uint:16	nein	nein	S60	RO	Aktuelle Absolutposition	Zeigt die Absolutposition des Weggebers	0	0 ... 1000 (0,0 ... 100,0 %)	Aktuelle Ventilposition in % bezogen auf den Gesamthub			
0x0056	0		RW	30 Byte	RecordT	nein				Zähler					Schaltzyklenzähler	Zählerstände: Beobachten Zählerstände Warnschwellen: Parameter Alarmschwelle Zählerstände	Gerätestatus Sonstige Werte
	1	0-31	RO	32 bit	uint:32	nein	nein	S21	R/W	Nutzer-Schaltzyklenzähler	Zeigt die Anzahl der gezählten Nutzer-Schaltzyklen	0	0 ... 2.147.483.647	Zählerstand kann zurückgesetzt werden (per IO-Link Systemkommando oder App)			
	2	32-63	RO	32 bit	uint:32	nein	nein	S23	RO	Gesamt-Schaltzyklenzähler	Zeigt die Anzahl der insgesamt gezählten Schaltzyklen	0	0 ... 2.147.483.647	Der Zählerstand kann nicht zurückgesetzt werden. Nutzen Sie dafür den Parameter: "Nutzer-Zähler Ventilansteuerungen"			

IO-Link Parameter										GEMÜ App Parameternummer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbeschreibung	Werkseinstellung	Auswahlwerte	Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Menü
Index	Subindex	bit	Zugriffsrechte	Länge	Datentyp	Data Storage	Back-to-Box											
HEX	DEZ																	
	3	64-95	RW	32 bit	uint:32	ja	nein	S22	R/W	Warnschwelle Nutzer-Schaltzyklen	Definiert die Warnschwelle der Nutzer-Schaltzyklen	5.000.000	1 ... 2.147.483.647	Dieser Parameter bezieht sich auf den Parameter "Nutzer-Schaltzyklenzähler".				
	4	96-127	RO	32 bit	uint:32	nein	nein	S01	RO	Nutzer-Zähler Ventilansteuerungen	Zeigt die Anzahl der gezählten Nutzer-Ventilansteuerungen	0	0 ... 2.147.483.647	Zählerstand kann zurückgesetzt werden (per IO-Link Systemkommando oder App)				
	5	128-159	RO	32 bit	uint:32	nein	nein	S13	RO	Gesamt-Zähler Ventilansteuerungen	Zeigt die Anzahl der insgesamt gezählten Ventilansteuerungen	0	0 ... 2.147.483.647	Der Zählerstand kann nicht zurückgesetzt werden. Nutzen Sie dafür den Parameter: "Nutzer-Zähler Ventilansteuerungen"				
	6	160-191	RW	32 bit	uint:32	ja	nein	S02	R/W	Warnschwelle Nutzer-Zähler Ventilansteuerungen	Definiert die Warnschwelle des Nutzer-Zählers der Ventilansteuerungen	5.000.000	1 ... 2.147.483.647	Dieser Parameter bezieht sich auf den Parameter „Nutzer-Zähler Ventilansteuerungen“.				
	7	192-207	RO	16 bit	uint:16	nein	nein	S61	RO	Ventilansteuerungen-Warn-Quotient	Zeigt den relativen Verschleißgrad des Vorsteuerventilmoduls	0.0 %	0 ... 1000 (0,0 ... 100,0 %)	Der Parameter zeigt lediglich das prozentuale Verhältnis der gezählten Ventilansteuerungen in Relation zur definierten Warnschwelle und kann so einen relativen Verschleißgrad anzeigen. Die Warnschwelle muss anhand Erfahrungswerte oder anderer Vorgaben eingestellt sein um einen sinnvollen Verschleißgrad ablesen zu können.				
	8	208-239	RO	32 bit	uint:32	nein	nein	S20	RO	Zähler Gerätetestsarts	Zeigt die Anzahl der Produktstarts	0	0 ... 2.147.483.647					

IO-Link Parameter									GEMÜ App Parameternummer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbeschreibung	Werkseinstellung	Auswahlwerte	Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Menü
Index	Subindex	bit	Zugriffsrechte	Länge	Datentyp	Data Storage	Back-to-Box										
HEX	DEZ																
0x005A	0		RO	8 Byte	RecordT	nein					Betriebsstunden				Betriebsstundenzähler	Beobachten Betriebsstunden	Gerätestatus Betriebsstunden
	1	0-31	RO	32 bit	uint:32	nein	nein	S70	RO	Betriebsstunden gesamt	Zeigt die Betriebsstunden insgesamt	0	0 ... 2.147.483.647 s				
	2	32-63	RO	32 bit	uint:32	nein	nein	S71	RO	Betriebsstunden seit letztem Start	Zeigt die Betriebsstunden bei/seit dem letzten Start	0	0 ... 2.147.483.647 s				
0x005B	0		RO	40 Byte	RecordT	nein				Wartungskennzeichen					Wartungsinformationen	Diagnose Wartungskennzeichen	Wartung
	1	0-63	RO	64 bit	TimeT	nein	nein	S73	R/W	Nutzer-Zeitstempel Wartung	Definiert den Zeitstempel, wann eine Wartung durchgeführt wurde	2025-01-01 00:00:00.000	YYYY-MM-DD HH:MM:SS.SSS		Die Eintragung muss aktiv durch den Nutzer vorgenommen werden. So mit kann der Zeitpunkt der zuletzt durchgeführten Wartung hinterlegt werden.		
	2	64-319	RO	256 bit	StringT	nein	nein	S74	R/W	Nutzer-Wartungsinformation	Definiert zusätzliche Informationen einer durchgeföhrten Wartung	***	UTF-8		Die Eintragung muss aktiv durch den Nutzer vorgenommen werden. So mit können zusätzliche Informationen der zuletzt durchgeföhrten Wartung hinterlegt werden (z.B was konkret und von wem gewartet wurde).		
0x005C	0		RO	1 Byte	RecordT	nein			RO	Ventil Informationen						Beobachten Ventil Informationen	Einstellungen Initialisierungseinstellungen
	1	0-3	RO	4 bit	uint:4	nein	ja	S19	RO	Steuerfunktion	Zeigt die ermittelte Steuerfunktion des Ventils	0	0 undefiniert	Keine Steuerfunktion erkannt			
													1 NC	Steuerfunktion Federkraft schließend (NC) erkannt			
0x0062	0		RO	4 Byte	RecordT	nein				Stellzeiten				Stellzeiten	Beobachten Ventil Informationen	Gerätestatus Sonstige Werte	

IO-Link Parameter										GEMÜ App Parameternummer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbeschreibung	Werkseinstellung	Auswahlwerte	Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Menü
Index	Subindex	bit	Zugriffsrechte	Länge	Datentyp	Data Storage	Back-to-Box											
HEX	DEZ																	
	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)					
	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 Geräteeingang 1					Konfiguration digitaler Eingang 1	Parameter Ein-Ausgänge Digitale Eingänge	Einstellungen Ein-Ausgänge	
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P70	R/W	Digitaler Geräteeingang 1 Funktion	Definiert die Funktion des gerätesetigen Digitaleingang 1	Gerätefunktion Ventilanschaltung:1 (Ansteuerung Vorsteuerventil)	0	Deaktiviert	Keine Funktion			
											Gerätefunktion Stellungsregler: 0 (Deaktiviert)	1	Ansteuerung Vorsteuerventil	Bei anliegendem Signal wird das Vorsteuerventil angesteuert.				
											3	Initialisierungseingang	Bei anliegendem Signal wird die Initialisierung aktiviert					
											4	Lokalisierungseingang	Bei anliegendem Signal wird die Lokalisierungsfunktion aktiviert					
											5	Fehlerposition An/Aus	Ohne anliegendes Signal wird das Ventil in die durch den Parameter "Fehlerposition" definierte Stellung bewegt. Bei anliegendem Signal wird gemäß eingestellter Betriebsart gearbeitet.					
											6	Regelung Pause/Normal ¹⁾	Ohne anliegendes Signal wird die Regelung pausiert und somit das Ventil in der aktuellen Stellung gehalten. Bei anliegendem Signal wird gemäß Sollwertsignal und eingestellter Betriebsart geregelt.					

IO-Link Parameter									GEMÜ App Parameternummer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbeschreibung	Werkseinstellung	Auswahlwerte	Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Menü	
Index	Subindex	bit	Zugriffsrechte	Länge	Datentyp	Data Storage	Back-to-Box											
HEX	DEZ																	
														7	Öffnen Endanschlag Auf ¹⁾	Bei anliegendem Signal wird das Prozessventil in die mechanische Endlage Auf bewegt (hiermit wird somit auch ein eingestellter "Arbeitsbereich" verlassen)		
														8	Schließen Endanschlag Zu ¹⁾	Bei anliegendem Signal wird das Prozessventil in die mechanische Endlage Zu bewegt (hiermit wird somit auch ein eingestellter "Arbeitsbereich" verlassen)		
0x0065	0		RW	1 Byte	RecordT	ja					Digitaler Geräteeingang 2				Konfiguration digitaler Eingang 2	Parameter Ein-Ausgänge Digitale Eingänge	Einstellungen Ein-Ausgänge	
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P70	R/W	Digitaler Geräteeingang 2 Funktion	Definiert die Funktion des gerätesetigen Digitaleingang 2	0 (Deaktiviert)		Auswahlwerte siehe Digitaler Geräteeingang 1				
0x0066	0		RW	1 Byte	RecordT	ja					Digitaler Geräteeingang 3				Konfiguration digitaler Eingang 3	Parameter Ein-Ausgänge Digitale Eingänge	Einstellungen Ein-Ausgänge	
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P70	R/W	Digitaler Geräteeingang 3 Funktion	Definiert die Funktion des gerätesetigen Digitaleingang 3	3 (Initialisierungseingang)		Auswahlwerte siehe Digitaler Geräteeingang 1				
0x0067	0		RW	1 Byte	RecordT	ja					Digitaler Geräteeingang 4				Konfiguration digitaler Eingang 4	Parameter Ein-Ausgänge Digitale Eingänge	Einstellungen Ein-Ausgänge	
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P70	R/W	Digitaler Geräteeingang 4 Funktion	Definiert die Funktion des gerätesetigen Digitaleingang 4	4 (Lokalisierungseingang)		Auswahlwerte siehe Digitaler Geräteeingang 1				
0x0068	0		RW	1 Byte	RecordT	ja					Digitaler Geräteeingang 5				Konfiguration digitaler Eingang 5	Parameter Ein-Ausgänge Digitale Eingänge	Einstellungen Ein-Ausgänge	
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P70	R/W	Digitaler Geräteeingang 5 Funktion	Definiert die Funktion des gerätesetigen Digitaleingang 5	0 (Deaktiviert)		Auswahlwerte siehe Digitaler Geräteeingang 1				
0x0069	0		RW	1 Byte	RecordT	ja					Digitaler Geräteeingang 6				Konfiguration digitaler Eingang 6	Parameter Ein-Ausgänge Digitale Eingänge	Einstellungen Ein-Ausgänge	
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P70	R/W	Digitaler Geräteeingang 6 Funktion	Definiert die Funktion des gerätesetigen Digitaleingang 6	0 (Deaktiviert)		Auswahlwerte siehe Digitaler Geräteeingang 1				

IO-Link Parameter										GEMÜ App Parameternummer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbeschreibung	Werkseinstellung	Auswahlwerte	Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Menü
Index	Subindex	bit	Zugriffsrechte	Länge	Datentyp	Data Storage	Back-to-Box											
HEX	DEZ																	
0x006A	0		RW	1 Byte	RecordT	ja						Digitaler Geräteeingang 7				Konfiguration digitaler Eingang 7	Parameter Ein-Ausgänge Digitale Eingänge	Einstellungen Ein- Ausgänge
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P70	R/W	Digitaler Geräteeingang 7 Funktion	Definiert die Funktion des gerätesetigen Digitaleingang 7	0 (Deaktiviert)		Auswahlwerte siehe Digitaler Geräteeingang 1				
0x006B	0		RW	1 Byte	RecordT	ja						Digitaler Geräteeingang 8				Konfiguration digitaler Eingang 8	Parameter Ein-Ausgänge Digitale Eingänge	Einstellungen Ein- Ausgänge
	1	0-7	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P70	R/W	Digitaler Geräteeingang 8 Funktion	Definiert die Funktion des gerätesetigen Digitaleingang 8	0 (Deaktiviert)		Auswahlwerte siehe Digitaler Geräteeingang 1				
0x006E	0		RW	1 Byte	RecordT	ja			R/W	Vorzugsrichtung ¹⁾							Parameter Fehlerfunktionen	Einstellungen Fehlerfunktionen
	1	0-2	RW	3 bit	uint:3	ja	ja	P97	R/W	Vorzugsrichtung	Definiert die Vorzugsrichtung, welche bei unplausiblen Signalen angefahren werden soll	3 (Fehlerposition)	0	Haltestellung	Solange unplausible Signale anliegen, bleibt das Ventil in aktueller Stellung stehen			
													1	Geöffnet	Solange unplausible Signale anliegen, wird das Ventil in die Stellung Auf bewegt			
													2	Geschlossen	Solange unplausible Signale anliegen, wird das Ventil in die Stellung Zu bewegt			
													3	Fehlerposition	Die im Parameter „Fehlerposition“ vorgegebene Aktion wird ausgeführt (solange unplausible Signale anliegen)			
0x0078	0		RO	26 Byte	RecordT	nein				Zustandssensorik					Umgebungs- und Zustands- sensorik	Diagnose Zustandssensorik	Gerätestatus Sensorik	
	1	0-15	RO	16 bit	int:16	nein	nein	S40	RO	Innentemperatur	Zeigt die gemessene Innentemperatur	0	-400 ... 1000 (-40,0 °C ... 100,0 °C)					
	2	16-31	RO	16 bit	uint:16	nein	nein	S41	RO	Innendruck	Zeigt den gemessenen Innendruck	0	260 ... 1260 (260 mbar ... 1260 mbar)					
	3	32-47	RO	16 bit	int:16	nein	nein	S47	RO	Seitlich geneigte 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°)					

IO-Link Parameter									GEMÜ App Parameternummer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbeschreibung	Werkseinstellung	Auswahlwerte	Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Menü
Index	Subindex	bit	Zugriffsrechte	Länge	Datentyp	Data Storage	Back-to-Box										
HEX	DEZ																
	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/s ² ... 156,96 m/s ²)				
	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/s ² ... 156,96 m/s ²)				
	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/s ² ... 156,96 m/s ²)				
	8	112-127	RO	16 bit	uint:16	nein	nein	S44	RO	Versorgungsspannung	Zeigt die gemessene Versorgungsspannung	0	0 ... 3600 (0,00 V ... 36,00 V)				
	9	128-143	RO	16 bit	uint:16	nein	nein	S45	RO	Stromaufnahme	Zeigt die gemessene Stromaufnahme	0	0 ... 375 (0 mA ... 375 mA)				
	10	144-159	RO	16 bit	uint:16	nein	nein	S43	RO	Innenluftfeuchtigkeit	Zeigt die gemessene relative Innenluftfeuchtigkeit	0	0 ... 1000 (0,0 % ... 100,0 %)				
	11	160-175	RO	16 bit	uint:16	nein	nein	S42	RO	Steuerluft-Versorgungsdruck	Zeigt den gemessenen Steuerluft-Versorgungsdruck	0	0...300 (0,0 bar bis 30,0 bar)				
	12	176-191	RO	16 bit	uint:16	nein	nein	S51	RO	Ventilantriebs-Kammerdruck	Zeigt den gemessenen Kammerdruck des angeschlossenen Ventilantriebs	0	0...300 (0,0 bar bis 30,0 bar)				
0x007A	0		RW	16 Byte	RecordT					Warnschwellen Sensorwerte				Alarmschwelle Sensorwerte	Parameter Alarmschwelle Sensorwerte	Einstellungen Diagnoseeinstellungen	
	1	0-15	RW	16 bit	int:16	ja	ja	P89	R/W	Alarmschwelle min. Innentemperatur	Definiert die Alarmschwelle, ab der eine Unterschreitung der Innentemperatur gemeldet werden soll	-12,0 °C	-400 ... 1000 (-40,0 °C ... 100,0 °C)	Der Wert muss mindestens 10,0 °C kleiner sein als der eingesetzte Wert für die Alarmschwelle max.			
	2	16-31	RW	16 bit	int:16	ja	ja	P90	R/W	Alarmschwelle max. Innentemperatur	Definiert die Alarmschwelle, ab der eine Überschreitung der Innentemperatur 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 eingesetzte Wert für die Alarmschwelle min.			

IO-Link Parameter										GEMÜ App Parameternummer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbeschreibung	Werkseinstellung	Auswahlwerte	Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Menü
Index	Subindex	bit	Zugriffsrechte	Länge	Datentyp	Data Storage	Back-to-Box											
HEX	DEZ																	
	3	32-47	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P91	R/W	Alarmschwelle min. Innenluftfeuchtigkeit	Definiert die Alarmschwelle, ab der eine Unterschreitung der Innenluftfeuchtigkeit gemeldet werden soll	0,0 %	0 ... 1000 (0,0 % ... 100,0 %)	Der Wert muss mindestens 5,0 % kleiner sein als der eingestellte Wert für die Alarmschwelle max.				
	4	48-63	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P92	R/W	Alarmschwelle max. Innenluftfeuchtigkeit	Definiert die Alarmschwelle, ab der eine Überschreitung der Innenluftfeuchtigkeit gemeldet werden soll	100,0 %	0 ... 1000 (0,0 % ... 100,0 %)	Der Wert muss mindestens 5,0 % größer sein als der eingestellte Wert für die Alarmschwelle min.				
	5	64-79	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P95	R/W	Alarmschwelle Schwingungsüberschreitung	Definiert die Alarmschwelle, ab der eine Überschreitung der Schwingungen 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 Unterschreitung des Innendruckes gemeldet werden soll	500 mbar	260 ... 1260 (260 mbar ... 1260 mbar)	Der Wert muss mindestens 100 mbar kleiner sein als der eingestellte Wert für die Alarmschwelle max.				
	7	96-111	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P94	R/W	Alarmschwelle max. Innendruck	Definiert die Alarmschwelle, ab der eine Überschreitung des Innendruckes gemeldet werden soll	1230 mbar	260 ... 1260 (260 mbar ... 1260 mbar)	Der Wert muss mindestens 100 mbar größer sein als der eingestellte Wert für die Alarmschwelle min.				
	8	112-119	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P96	R/W	Alarmschwelle min. Steuerdruck	Definiert die Alarmschwelle, ab der eine Unterschreitung des Steuerluft-Versorgungsdruckes gemeldet werden soll	1,0 bar	0 ... 100 (0,0 bar... 10,0 bar)	Der Wert muss mindestens 0,5 bar kleiner sein als der eingestellte Wert für die Alarmschwelle max.				
	9	120-127	RW	8 bit	uint:8	ja	ja	P95	R/W	Alarmschwelle max. Steuerdruck	Definiert die Alarmschwelle, ab der eine Überschreitung des Steuerluft-Versorgungsdruckes gemeldet werden soll	7,1 bar	0 ... 100 (0,0 bar... 10,0 bar)	Der Wert muss mindestens 0,5 bar größer sein als der eingestellte Wert für die Alarmschwelle min.				

IO-Link Parameter									GEMÜ App Parameternummer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbeschreibung	Werkseinstellung	Auswahlwerte	Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Menü
Index	Subindex	bit	Zugriffsrechte	Länge	Datentyp	Data Storage	Back-to-Box										
HEX	DEZ																
0x00B0	0		RW	2 Byte	RecordT	ja					Regelparame ter ¹⁾					Parameter Regler-Einstellungen	Einstellungen Regler-Einstellungen
	1	0-15	RW	16 bit	unit:16	ja	ja	P23	RW	Proportionalver stärkung ¹⁾	Definiert die Pro portionalverstär kung des Stel lungsreglers	1,0	1 ... 1000 (0,1 ... 100,0) (Einstellwert wird bei jeder Initialisierung neu ermittelt und an gepasst)	Der optimale Wert wird bei der Initialisie rung automa tisch ermittelt.			
0x00B1	0		RW	3 Byte	RecordT	ja			RW	Totzone ¹⁾						Parameter Regler-Einstellungen	Einstellungen Regler-Einstellungen
	1	0-7	RW	8 bit	unit:8	ja	ja	P20	RW	Totzone manu ell ¹⁾	Definiert die zu lässige Regelab weichung der Totzone	1,0 %	1 ... 250 (0,1 ... 25,0 %)				
	2	8-15	RO	8bit	unit:8	nein	nein	P44	RO	Totzone auto matisch ¹⁾	Zeigt die auto matisch ermit telte Totzone	1,0 %	1 ... 250 (0,1 ... 25,0 %)				
	3	16	RW	1 bit	Boolean	ja	ja	P24	RW	Totzonen-An passung ¹⁾	Aktiviert/deakti viert die automa tische Totzonen- Anpassung	0 (Manual)	0 Manual	Manuelle Anpas sung mithilfe des Parameters "Totzone manu ell"	1 Auto	Automatische Anpassung der Höhe, anhand der gemessenen Stellzeiten der Initialisierung	
0x00B2	0		RW	4 Byte	RecordT	ja			RW	Dichtschließ- funktion ¹⁾						Parameter Regler-Einstellungen Dichtschließ-Funktion	Einstellungen Regler-Einstellungen Dichtschließ-Funktion
	1	0-15	RW	16 bit	unit:16	ja	ja	P19	RW	Dichtschließ- funktion Auf ¹⁾	Definiert den un teren Bereich der Dichtschließ- funktion	99,5 %	800 ... 1000 (80,0 ... 100,0 %)	Bei Einstellung 100,0 ist die Funktion deakti viert.			
	2	16-31	RW	16 bit	unit:16	ja	ja	P18	RW	Dichtschließ- funktion Zu ¹⁾	Definiert den oberen Bereich der Dichtschließ- funktion	0,5 %	0 ... 200 (0 ... 20,0 %)	Bei Einstellung 0,0 ist die Funk tion deaktiviert.			
0x00B4	0		RW	4 Byte	RecordT	ja			RW	Split range ¹⁾						Parameter Regler-Einstellungen Signalteilung	Einstellungen Regler-Einstellungen Signalteilung
	1	0-15	RW	16 bit	unit:16	ja	ja	P01	RW	Splitrange Start ¹⁾	Definiert den Startpunkt der Split Range Funktion	0,0 %	0 ... 900 (0 ... 90,0 %)	Der Wert muss mindestens 10,0 % kleiner sein als "Splitrange Ende"			
	2	16-31	RW	16 bit	unit:16	ja	ja	P02	RW	Splitrange Ende ¹⁾	Definiert den Endpunkt der Split Range Funktion	100 %	100 ... 1000 (10,0 ... 100,0 %)	Der Wert muss mindestens 10,0 % größer sein als "Splitrange Start"			

IO-Link Parameter										GEMÜ App Parameternummer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbeschreibung	Werkseinstellung	Auswahlwerte	Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Menü
Index	Subindex	bit	Zugriffsrechte	Länge	Datentyp	Data Storage	Back-to-Box											
HEX	DEZ																	
0x00B6	0		RW	4 Byte	RecordT	ja			RW	Stellungsbegrenzung ¹⁾						Parameter Applikationseinstellungen Hub-Schließbegrenzung	Einstellungen Applikationseinstellungen	
	1	0-15	RW	16 bit	unit:16	ja	ja	P17	RW	Öffnungsbegrenzung ¹⁾	Definiert die obere Ventilstellung als Begrenzung Richtung Auf	100,0 %	100 ... 1000 (10,0 ... 100,0 %)		Der Wert muss mindestens 10,0% größer sein als "Schließbegrenzung"			
	2	16-31	RW	16 bit	unit:16	ja	ja	P18	RW	Schließbegrenzung ¹⁾	Definiert die untere Ventilstellung als Begrenzung Richtung Zu	0,0 %	0 ... 900 (0 ... 90,0 %)		Der Wert muss mindestens 10,0% kleiner sein als "Öffnungsbegrenzung"			
0x00B8	0		RW	1 Byte	RecordT	ja			RW	Sollwert Wirk-sinn ¹⁾						Parameter Regler-Einstellungen	Einstellungen Regler-Einstellungen	
	1	0	RW	1 bit	Boolean	ja	ja	P15	RW	Sollwert Wirk-sinn	Definiert den Wirk Sinn des Sollwertsignals	0 (steigend)	0	Steigend	Ventil öffnet bei steigendem Signal			
															1	Fallend	Ventil schließt bei steigendem Signal	
0x00BC	0		RW	23 Byte	RecordT	ja				Kennlinie ¹⁾						Kennlinien-Einstellung	Parameter Regler-Einstellungen Kennlinien-Einstellungen	Einstellungen Regler-Einstellungen
	1	0-15	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P03	RW	Kennlinienpunkt 0 % ¹⁾	Definiert den Stützpunkt bei 0 % Sollwert der freien Kennlinie	0,0 %	0 ... 1000 (0 ... 100,0 %)		Zuordnung der frei definierbaren Stützstellen			
	2	16-31	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P04	RW	Kennlinienpunkt 10 % ¹⁾	Definiert den Stützpunkt bei 10 % Sollwert der freien Kennlinie	10,0 %	0 ... 1000 (0 ... 100,0 %)					
	3	32-47	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P05	RW	Kennlinienpunkt 20 % ¹⁾	Definiert den Stützpunkt bei 20 % Sollwert der freien Kennlinie	20,0 %	0 ... 1000 (0 ... 100,0 %)					
	4	48-63	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P06	RW	Kennlinienpunkt 30 % ¹⁾	Definiert den Stützpunkt bei 30 % Sollwert der freien Kennlinie	30,0 %	0 ... 1000 (0 ... 100,0 %)					
	5	64-79	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P07	RW	Kennlinienpunkt 40 % ¹⁾	Definiert den Stützpunkt bei 40 % Sollwert der freien Kennlinie	40,0 %	0 ... 1000 (0 ... 100,0 %)					

IO-Link Parameter									GEMÜ App Parameternummer	GEMÜ App Zugriff	Parametername	Parameterbeschreibung	Werkseinstellung	Auswahlwerte	Beschreibung	IO-Link Menü	GEMÜ App Menü
Index	Subindex	bit	Zugriffsrechte	Länge	Datentyp	Data Storage	Back-to-Box										
HEX	DEZ																
	6	80-95	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P08	RW	Kennlinienpunkt 50 %¹⁾	Definiert den Stützpunkt bei 50 % Sollwert der freien Kennlinie	50,0 %	0 ... 1000 (0 ... 100,0 %)				
	7	96-111	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P09	RW	Kennlinienpunkt 60 %¹⁾	Definiert den Stützpunkt bei 60 % Sollwert der freien Kennlinie	60,0 %	0 ... 1000 (0 ... 100,0 %)				
	8	112-127	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P10	RW	Kennlinienpunkt 70 %¹⁾	Definiert den Stützpunkt bei 70 % Sollwert der freien Kennlinie	70,0 %	0 ... 1000 (0 ... 100,0 %)				
	9	128-143	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P11	RW	Kennlinienpunkt 80 %¹⁾	Definiert den Stützpunkt bei 80 % Sollwert der freien Kennlinie	80,0 %	0 ... 1000 (0 ... 100,0 %)				
	10	144-159	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P12	RW	Kennlinienpunkt 90 %¹⁾	Definiert den Stützpunkt bei 90 % Sollwert der freien Kennlinie	90,0 %	0 ... 1000 (0 ... 100,0 %)				
	11	160-175	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P13	RW	Kennlinienpunkt 100 %¹⁾	Definiert den Stützpunkt bei 100 % Sollwert der freien Kennlinie	100,0 %	0 ... 1000 (0 ... 100,0 %)				
	12	176-178	RW	16 bit	uint:16	ja	ja	P14	RW	Regelkurve¹⁾	Definiert die Regelkurve	0 (Linear)	0 Linear	Lineare Regelkennlinie			
													1 Freie Kennlinie	Freie Regelkennlinie. Die Regelkennlinie kann über elf einstellbare Stützpunkte, welche die Zuordnung zwischen Sollwert und Ventilstellung definieren, vorgegeben werden. Zwischen den Stützpunkten wird mit einem linearen Verlauf geregelt.			

¹⁾ Der Parameter ist nur in Gerätefunktion Stellungsregler relevant²⁾ Beim Umstellen der Gerätefunktion wird das Gerät automatisch neustartet. Das Prozessventil wird über die Dauer des Neustarts entlüftet.³⁾ Einstellmöglichkeit nur bei Bestellausführung Geräteausführung Stellungsregler (Code C) möglich⁴⁾ nur Gerätetyp Auf/Zu Ansteuerung

19 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. Die eingestellte Fehlerposition (Parameter „Fehlerposition“) wird ausgeführt.

Fehler2: Das Gerät kann seine Funktionalität nicht mehr ordnungsgemäß ausführen. Die Fehlerursache muss für einen Weiterbetrieb zwingend behoben werden. Das Prozessventil wird entlüftet.

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	Kate-gorie	IO-Link Event Code	"Meldungs ID GEMÜ App"	Feh-lerzeit rele-vant*	Diagnose-mel-dung**	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-Ansprachpartner wenden. Weitere Informationen sind auf der Produktübersicht in der GEMÜ App unter Wartung zu finden.
Nicht initialisiert	Appear / Disappear	War-nung	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	Kate-gorie	IO-Link Event Code	"Meldungs ID GEMÜ App"	Feh-lerzeit rele-vant*	Diagnose-mel-dung**	Beschreibung	Maßnahmenbeschreibung
Laufzeitfehler in Richtung Auf	Appear / Disappear	War-nung	0x8CC4	28	nein	ja	Die Endlage Auf des Prozessventils wurde erreicht, allerdings nicht in der erwarteten Zeit	- Ausreichende Druckluftver-sorgung sicherstellen. - Pneumatische Anschlüsse überprüfen. - Pneumatische Verbin-dungsstellen überprüfen. - Das Ventil auf Funktion prüfen.
Laufzeitfehler in Richtung Zu	Appear / Disappear	War-nung	0x8CC5	29	nein	ja	Die Endlage Zu des Prozessventils wurde erreicht, allerdings nicht in der erwarteten Zeit	- Ausreichende Druckluftver-sorgung sicherstellen. - Pneumatische Anschlüsse überprüfen. - Pneumatische Verbin-dungsstellen überprüfen. - Das Ventil auf Funktion prüfen.
Keine oder feh-lerhafte Bewe-gung	Appear / Disappear	War-nung	0x8CC6	30	nein	ja	Es kann keine Stel-länderung des Pro-zessventils innerhalb der zulässigen Zeit erkannt werden	- Ausreichende Druckluftver-sorgung sicherstellen. - Pneumatische Anschlüsse überprüfen. - Pneumatische Verbin-dungsstellen überprüfen. - Das Ventil auf Funktion prüfen.
Keine oder feh-lerhafte Bewe-gung in Rich-tung Auf	Appear / Disappear	War-nung	0x8CC7	31	nein	ja	Die Endlage Auf des Prozessventils wird nicht erreicht.	- Ausreichende Druckluftver-sorgung sicherstellen. - Pneumatische Anschlüsse überprüfen. - Pneumatische Verbin-dungsstellen überprüfen. - Das Ventil auf Funktion prüfen.
Keine oder feh-lerhafte Bewe-gung in Rich-tung Zu	Appear / Disappear	War-nung	0x8CC8	32	nein	ja	Die Endlage Zu des Prozessventils wird nicht erreicht.	- Ausreichende Druckluftver-sorgung sicherstellen. - Pneumatische Anschlüsse überprüfen. - Pneumatische Verbin-dungsstellen überprüfen. - Das Ventil auf Funktion prüfen.

Fehlermeldung	IO-Link Mode	Kate-gorie	IO-Link Event Code	"Meldungs ID GEMÜ App"	Feh-lerzeit rele-vant*	Diagnose-mel-dung**	Beschreibung	Maßnahmenbeschreibung
Fehler des Weggebers	Appear / Disappear	Feh-ler2	0x8CA3	60	nein	nein	Es kann kein gültiges Signal des Weggebers eingelesen werden.	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
Maximalwert Weggeber überschritten	Appear / Disappear	War-nung	0x8CA4	62	nein	nein	Der Weggeber liefert Werte oberhalb des maximal gültigen Bereichs.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 un-terschritten	Appear / Disappear	War-nung	0x8CA5	63	nein	nein	Der Weggeber liefert Werte unterhalb des minimal gültigen Bereichs.	<ul style="list-style-type: none"> - Korrekte mechanische Montage auf dem Ventil sicherstellen. - Alle Verbindungsteile (z. B. Anbausätze, etc.) zwischen Ventil und Produkt auf korrekte und vollständige Verwendung prüfen.
Alarmschwelle Ventilansteue-rungen erreicht	Appear / Disappear	War-nung	0x8CEE	70	nein	nein	Die beim Parameter „Warnschwelle Nutzer-Zähler Ventilansteuerungen“ eingestellte Anzahl an Ventilansteuerungen wurde erreicht	<ul style="list-style-type: none"> - 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-Zähler Ventilansteuerungen" angepasst werden.
Zähler Ventilansteuerungen zurückgesetzt	Single Shot	Info	0x8CEF	71	nein	nein	Der Zähler für die Ventilansteuerungen wurde zurückgesetzt. Die Meldung wird nach 30 Sekunden eigenständig quittiert.	Keine Maßnahme erforderlich.

Fehlermeldung	IO-Link Mode	Kate-gorie	IO-Link Event Code	"Meldungs ID GEMÜ App"	Feh-lerzeit relevant*	Diagnose-mel-dung**	Beschreibung	Maßnahmenbeschreibung
Alarmschwelle Schaltzyklen erreicht	Appear / Disappear	War-nung	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 zurückgesetzt	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	Feh-ler2	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	War-nung	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.
Unterschrei-tung Steuer-druck-Alarm-schwelle	Appear / Disappear	War-nung	0x8D0E	102	ja	nein	Der Parameter „Alarmschwelle min. Steuerdruck“ eingestellte minimale Steuerdruck wurde erreicht oder unterschritten	Angelegten Steuerluft-Versorgungsdruck erhöhen. Alternativ den minimal zulässigen Steuerdruck des Prozessventils vergleichen. Liegt dieser unter dem eingestellten Wert im Parameter "Alarmschwelle min. Steuerdruck", kann dieser verringert werden.
Minimaler Steuerdruck unterschritten	Appear / Disappear	Feh-ler2	0x8D0F	103	nein	nein	Der minimal zulässige Steuerluft-Versorgungsdruck wurde unterschritten	Steuerluft-Versorgungsleitung überprüfen und pneumatische Verbindung kontrollieren.

Fehlermeldung	IO-Link Mode	Kate-gorie	IO-Link Event Code	"Meldungs ID GEMÜ App"	Feh-lerzeit rele-vant*	Diagnose-mel-dung**	Beschreibung	Maßnahmenbeschreibung
Kritische Ver-sorgungsspan-nung	Apear / 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 Versorgungs-spannung	Apear / Disappear	War-nung	0x8D16	110	ja	nein	Die maximal zulässige Versorgungsspannung wird demnächst über-schritten	Spannungsquelle auf korrekte Auswahl und Einstellung der Ausgangsspannung prüfen. Spannungsversorgung innerhalb des zulässigen Bereichs sicherstellen.
Unterschrei-tung Vesor-gungsspan-nung	Apear / 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 Innentemper-a-tur	Apear / Disappear	Fehler	0x8D1E	118	nein	nein	Die maximal zulässige Innen temperatur wurde über-schritten	Umgebungstemperatur dort, wo das Produkt installiert ist verringern oder sorgen Sie für kühlere Bedingungen.
Unterschrei-tung Innentem-peratur	Apear / Disappear	Fehler	0x8D1F	119	nein	nein	Die minimal zulässige Innen temperatur wurde unter-schritten	Umgebungstemperatur dort, wo das Produkt installiert ist erhöhen oder sorgen Sie für wärmere Bedingungen.
Überschreitung Innentemperatur-Alarm-schwelle	Apear / Disappear	War-nung	0x8D20	120	ja	nein	Die im Parameter "Alarmschwelle max. Innen temperatur" eingestellte maximale Temperatur wurde erreicht oder über-schritten.	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. Innen temperatur", kann dieser erhöht werden.
Unterschrei-tung Innentem-peratur-Alarm-schwelle	Apear / Disappear	War-nung	0x8D21	121	ja	nein	Die im Parameter "Alarmschwelle min. Innen temperatur" eingestellte minimale Temperatur wurde erreicht oder unter-schritten.	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. Innen temperatur", kann dieser verringert werden.

Fehlermeldung	IO-Link Mode	Kate-gorie	IO-Link Event Code	"Meldungs ID GEMÜ App"	Fehlzeit relevant*	Diagnose-mel-dung**	Beschreibung	Maßnahmenbeschreibung
Überschreitung Innenluft-feuchtigkeit-Alarmschwelle	Appear / Disappear	War-nung	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.
Unterschrei-tung Innenluft-feuchtigkeit-Alarmschwelle	Appear / Disappear	War-nung	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	War-nung	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.
Unterschrei-tung Innendruck-Alarm-schwelle	Appear / Disappear	War-nung	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	Kate-gorie	IO-Link Event Code	"Meldungs ID GEMÜ App"	Feh-lerzeit rele-vant*	Diagnose-mel-dung**	Beschreibung	Maßnahmenbeschreibung
Überschreitung Vibration-Alarmschwelle	Appear / Disappear	War-nung	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	War-nung	0x8D70	200	nein	nein	Derzeit kann nicht auf den Speicher zugegriffen werden.	Bitte das Produkt zur Reparatur an GEMÜ senden. Hierzu an Ihren GEMÜ-Ansprachpartner wenden. Weitere Informationen sind auf der Produktübersicht in der GEMÜ App unter Wartung zu finden.
Interner Gerä-tefehler	Appear / Disappear	Fehler	0x5000	201	nein	nein	Ein geräteinterner Fehler ist aufgetreten.	Bitte das Produkt zur Reparatur an GEMÜ senden. Hierzu an Ihren GEMÜ-Ansprachpartner wenden. Weitere Informationen sind auf der Produktübersicht in der GEMÜ App unter Wartung zu finden.
Feldbus Kom-munikations-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 Pro-zessdaten	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	Kate-gorie	IO-Link Event Code	"Meldungs ID GEMÜ App"	Feh-lerzeit rele-vant*	Diagnose-mel-dung**	Beschreibung	Maßnahmenbeschreibung
Initialisie-rungs-Fehler (Event wird nur ausgelöst, wenn Initialisierung über IO-Link Prozessdaten gestartet wurde)	Single Shot	Info	0x8DA2	250	nein	nein	Während der Initia-lisierung ist ein Fehler aufgetreten, der zum Abbruch geführt hat	- Korrekte mechanische Montage auf dem Ventil si-cherstellen. - Alle Verbindungsteile (z. B. Anbausätze, etc.) zwischen Ventil und Produkt auf kor-rekte und vollständige Ver-wendung prüfen. - Ausreichende Druckluftver-sorgung sicherstellen. - Pneumatische Anschlüsse prüfen. - Pneumatische Verbin-dungsstellen prüfen. - Ventil auf Funktion prüfen.

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

** Diagnosemeldungen lassen sich gemeinsam über den zugehörigen Parameter "Diagnosemeldungen" aktivieren/deaktivie-ren.

20 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 Para-meter ist aufgrund des aktuellen Status der Applikation nicht möglich.
Service temporarily not available – local control	0x80	0x21	Lese- oder Schreibzugriff auf einen Para-meter ist aufgrund einer lokalen Operation auf der Applikation nicht möglich, z.B. Pa-rametrierung über ein integriertes Control Panels des Geräts.
Service temporarily not available – Devicecontrol	0x80	0x22	Lese- oder Schreibzugriff auf einen Para-meter ist aufgrund eines „remote Zustan-des“ des Gerätes nicht möglich, z.B. Para-metrierung 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.

21 Inspektion und Wartung

⚠️ WARNUNG	
	Unter Druck stehende Armaturen! <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gefahr von schwersten Verletzungen oder Tod ● Anlage bzw. Anlagenteil drucklos schalten. ● Anlage bzw. Anlagenteil vollständig entleeren.

HINWEIS	
Defekte Dichtringe oder O-Ringe!	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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!	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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.

21.1 Ersatzteile

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

21.2 Reinigung des Produktes

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

22 Demontage

22.1 Demontage Ventilansteuerung

⚠️ WARNUNG	
	Quetschgefahr durch Anzeigespindel möglich! <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Stehbolzen 3 und 8 nicht zu weit herausdrehen oder nach oben herausziehen, da sich sonst die Dichtscheiben 5 lösen und herunterfallen können. ● Stehbolzen abwechselnd (links / rechts) nur so weit herausdrehen, bis sich das Produkt vom Antrieb abnehmen lässt.

HINWEIS	
	Berühren der Elektronik bei demontiertem Produkt möglich! <ul style="list-style-type: none"> ● Bei Demontage des Produkts, Spannungsversorgung trennen.

HINWEIS	
	Die pneumatischen Anschlüsse dienen gleichzeitig als Befestigung zum Antrieb! <ul style="list-style-type: none"> ● Vor Arbeiten am Produkt pneumatischen Anschluss drucklos schalten. <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Demontage in umgekehrter Reihenfolge wie die Montage durchführen. 2. Elektrische Leitung(en) abschrauben. 3. Das Produkt demontieren. Warn- und Sicherheitshinweise beachten.

22.2 Demontage Bluetooth Modul Typ E1B0

Separate Dokumentation zum Bluetooth Modul Typ E1B0 beachten.

⚠️ VORSICHT	
	Heiße Bauteile! <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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

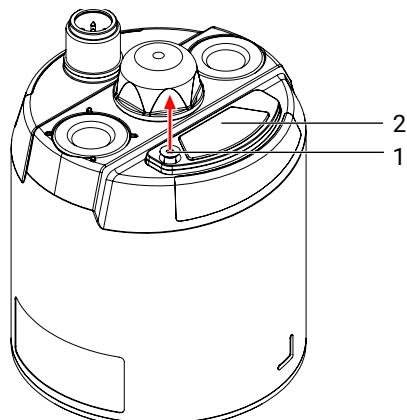
Beschädigung des Produkts!

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

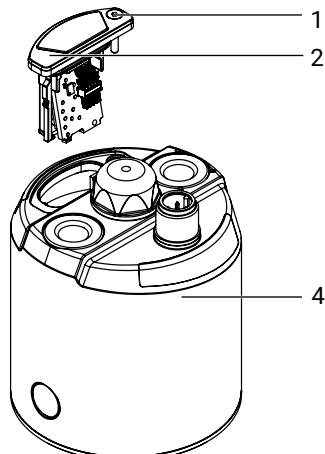
1. Die Demontage in umgekehrter Reihenfolge wie die Montage durchführen.
2. Das Produkt demontieren. Warn- und Sicherheitshinweise beachten.

22.2.1 Demontage des Bluetooth Moduls Typ E1B0

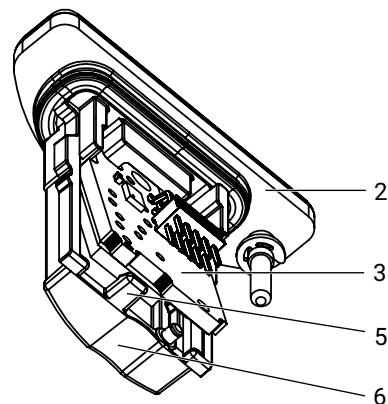
Vor Demontage sind alle Teile auf Beschädigungen, Verschmutzungen und Feuchtigkeit zu prüfen.



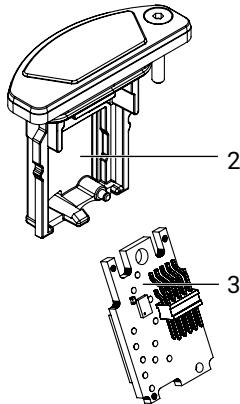
1. Schraube **1** (Innensechskant SW1,5) des Schieberdeckels **2** lösen (die Schraube ist durch einen Sicherungsring gegen Herausfallen aus dem Schieberdeckel **2** gesichert).



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** heben (**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.

23 Entsorgung

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

24 Rücksendung

Aufgrund gesetzlicher Bestimmungen zum Schutz der Umwelt und des Personals ist es erforderlich, dass die Rücksendeerklärung vollständig ausgefüllt und unterschrieben den Versandpapieren beiliegt. Nur wenn diese Erklärung vollständig ausgefüllt ist, wird die Rücksendung bearbeitet. Liegt dem Produkt keine Rücksendeerklärung bei, erfolgt keine Gutschrift bzw. keine Erlledigung 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.

25 EU-Konformitätserklärung

Version 1

**EU-Konformitätserklärung****EU Declaration of Conformity**

Wir, die Firma

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

We, the company

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 44A0**Product:** GEMÜ 44A0**Produktnname:** Multifunktionale Ventilansteuerung**Product name:** Multi-functional valve actuation**Richtlinien:****Guidelines:**

EMC 2014/30/EU

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

i.V. M. Barghoorn
 Leiter Globale Technik
 Ingelfingen, 10.04.2025



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

Änderungen vorbehalten

12.2025 | 88936904