GEMÜ 1436 cPos

Intelligenter Stellungsregler und integrierter Prozessregler

DE **Betriebsanleitung**



Webcode: GW-1436

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

Dokument zum künftigen Nachschlagen aufbewahren.

© GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
02.11.2026

1 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

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

Bedienfehler!

- Vor Inbetriebnahme mit der Bedienung des Produkts vertraut machen.

Die Initialisierung ist zum korrekten Betrieb des Reglers zwingend erforderlich und muss einmalig durchgeführt werden.

Bei Lieferung des Produkts werksseitig vormontiert auf einem Ventil, ist der komplette Aufbau bei einem Steuerdruck von 5,5 bis 6 bar ohne Betriebsdruck bereits betriebsbereit - der Regler befindet sich im Automatikbetrieb. 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.

Voraussetzungen:

- Angebaut an Ventil.
- Angeschlossene Versorgungsluft von max. 7 bar.
- Angeschlossene Versorgungsspannung von 24 V DC.
- Soll- und Istwertsignale müssen nicht anliegen.
- Folgendes Ablaufschema zur korrekten Inbetriebnahme befolgen:

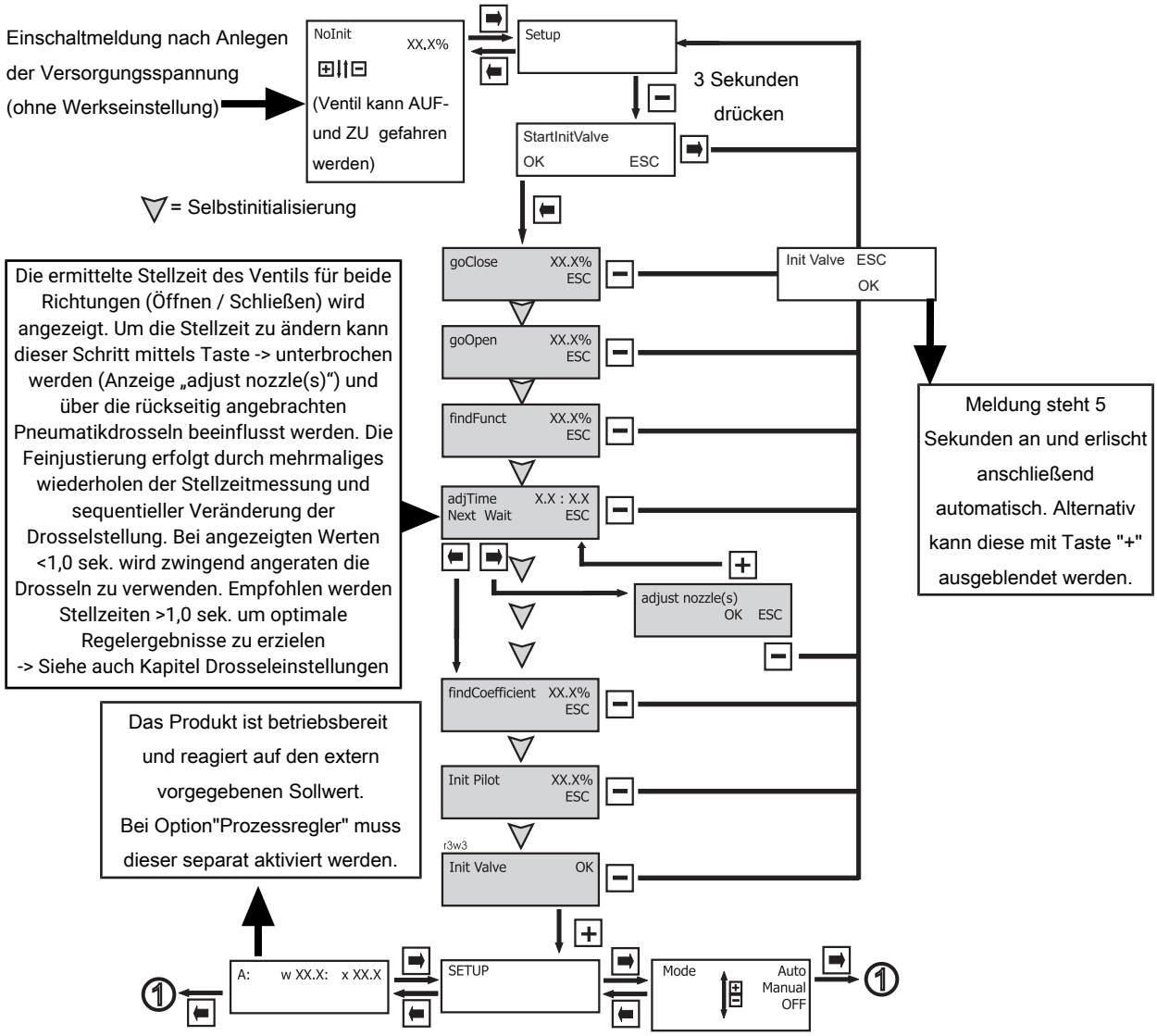
HINWEIS

Anwendungstipp

▶ Bei der automatischen Initialisierung von Antrieben mit diskontinuierlichen Bewegungsprofilen (undefiniertes Stoppen oder Stocken z.B. bei Klappenventilen mit großen Nennweiten) kann die Erkennung von Endlagen ggfs. nicht eindeutig zugeordnet werden oder teilweise unberechtigt Fehlermeldungen erscheinen (zum Beispiel LECKAGE).

▶ Hier hilft die manuelle Initialisierung mit sequentieller Weiterschaltung durch den Bediener oder falls möglich ein Quittieren der Fehlermeldung, um den Schritt zu wiederholen (siehe 'Manuelle Initialisierung', Seite 32).

Menüabfolge zur Schnell-Initalisierung des Reglers



Automatische Schnell-Initialisierung:

Durch das Starten der Selbstinitialisierung (über Parameter Start Init Valve) passt sich der Regler an das Ventil an. Relevante Parameter werden selbständig und automatisch abgefragt. Dieser Vorgang kann je nach Ventil ein paar Minuten dauern. Die Initialisierung kann alternativ auch über den Parameter **Init Valve** im Menüpunkt Set Basics gestartet werden.

Erscheint die Meldung **Init Valve Ok** ist das Produkt betriebsbereit und kann in die gewünschte Betriebsart gestellt werden. Weitere Informationen (siehe 'Arbeitsebene (Mode)', Seite 39).

Erscheint während dem Initialisierungsvorgang eine Fehlermeldung (siehe 'Fehlermeldungen während der Initialisierung', Seite 35).

Inhaltsverzeichnis

1 Schnellinbetriebnahme 3

2 Allgemeines 6

2.1 Hinweise 6
2.2 Verwendete Symbole 6
2.3 Begriffsbestimmungen 6
2.4 Warnhinweise 6

3 Sicherheitshinweise 7

4 Produktbeschreibung 7

4.1 Aufbau 7
4.2 Beschreibung 7
4.3 Funktion 8
4.4 Sicherheitsfunktion 8
4.5 Typenschild 8

5 GEMÜ CONEXO 8

6 Bestimmungsgemäße Verwendung 9

7 Bestelldaten 10

7.1.2 Feldbus 10

8 Technische Daten 11

9 Abmessungen 16

9.1 Maße Stellungsregler 16
9.2 Direkter Anbau an Schwenkantriebe 17
9.3 Abmessungen Weggeber, Anbaumöglichkeiten und Befestigungsmöglichkeiten 17

10 Herstellerangaben 18

10.1 Lieferung 18
10.2 Transport 18
10.3 Lagerung 18

11 Montage 18

11.1 Montagevorbereitung des Ventils 18
11.2 Montage Anbausatz Linear-Weggeber für externen Anbau 18
11.3 Montage Gewindeadapter (Linearantrieb) ... 18
11.4 Montagevorbereitung des Ventils (Schwenkantrieb) 19
11.5 Montage Anbausatz Dreh-Weggeber 19
11.6 Direkter Anbau an Linearantriebe 20
11.7 Externer Anbau an Linearantriebe 21
11.8 Direkter Anbau an Schwenkantriebe 21
11.9 Externer Anbau an Schwenkantriebe 22
11.10 Überprüfen des mechanischen Anbaus 22
11.11 Anbau des Haltewinkels 23

12 Pneumatischer Anschluss 23

12.1 Anschlussschema für Linearantriebe 24
12.1.1 Anschlussschema für NC-Ventile (Normally Closed) 24
12.1.2 Anschlussschema für NO-Ventile (Normally Open) 24
12.1.3 Anschlussschema für doppeltwirkende Ventile 24
12.2 Anschlussschema für Schwenkantriebe 24
12.2.1 Anschlussschema für NC/NO-Ventile(Normally Closed / Normally Open) 24
12.2.2 Anschlussschema für doppeltwirkende Ventile 25
12.2.3 Hinweis für vertikalen pneumatischen Anschluss 25
12.3 Allgemeine Hinweise 25

13 Elektrischer Anschluss 25

14 Sicherheitsfunktion 28

15 Inbetriebnahme 29

15.1 Mit Werksvoreinstellung (bei Lieferung mit Ventil) 29
15.2 Ohne Werksvoreinstellung (bei Lieferung ohne Ventil) 30
15.3 Drosselschrauben einstellen 38
15.3.1 Stellzeitmessung Initialisierung 38

16 Betrieb 39

17 Fehlerbehebung 64

18 Inspektion und Wartung 67

18.1 Ersatzteile 67
18.2 Reinigung des Produktes 67

19 Demontage 67

20 Allgemeine Hinweise zur Regelungstechnik 67

21 Glossar 70

22 Entsorgung 70

23 Rücksendung 70

24 Einbauerklärung nach 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) 71

25 Original EU-Konformitätserklärung gemäß 2014/30/EU (EMV-Richtlinie) 72

26 Original EU-Konformitätserklärung gemäß 2011/65/EU (RoHS-Richtlinie) 73

27 Stichwortverzeichnis 74

2 Allgemeines

2.1 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.

2.2 Verwendete Symbole

Folgende Symbole werden in dem Dokument verwendet:

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

2.3 Begriffsbestimmungen

Betriebsmedium

Medium, das durch das GEMÜ Produkt fließt.

Steuerfunktion

Mögliche Betätigungsfunktionen des GEMÜ Produkts.

Steuermedium

Medium, mit dem durch Druckaufbau oder Druckabbau das GEMÜ Produkt angesteuert und betätigt wird.

Speed-^{AP}Funktion

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

2.4 Warnhinweise

Warnhinweise sind, soweit möglich, nach folgendem Schema gegliedert:

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

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

Folgende Signalwörter bzw. Gefährdungsstufen werden eingesetzt:

⚠ GEFAHR



Unmittelbare Gefahr!

▶ Bei Nichtbeachtung drohen schwerste Verletzungen oder Tod

⚠ WARNUNG



Möglicherweise gefährliche Situation!

▶ Bei Nichtbeachtung drohen schwerste Verletzungen oder Tod

⚠ VORSICHT



Möglicherweise gefährliche Situation!

▶ Bei Nichtbeachtung drohen mittlere bis leichte Verletzungen

HINWEIS



Möglicherweise gefährliche Situation!

▶ Bei Nichtbeachtung drohen Sachschäden

Folgende gefahrenspezifische Symbole können innerhalb eines Warnhinweises verwendet werden:

Symbol	Bedeutung
	Explosionsgefahr
	Lärmentwicklung durch Abluft und Schaltwechsel
	Aggressive Chemikalien!
	Leckage!
	Unter Druck stehende Armaturen!

3 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:

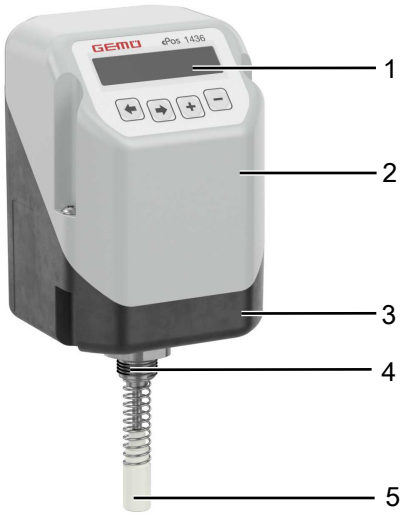
1. Dokument am Einsatzort verfügbar halten.
2. Sicherheitshinweise beachten.
3. Das Produkt gemäß diesem Dokument bedienen.
4. Das Produkt entsprechend der Leistungsdaten betreiben.
5. Das Produkt ordnungsgemäß instand halten.
6. Wartungsarbeiten bzw. Reparaturen, die nicht in dem Dokument beschrieben sind, nicht ohne vorherige Abstimmung mit dem Hersteller durchführen.

Bei Unklarheiten:

1. Bei nächstgelegener GEMÜ Verkaufsniederlassung nachfragen.

4 Produktbeschreibung

4.1 Aufbau



Position	Benennung	Werkstoffe
1	Bedieneinheit mit Anzeige	Polyesterfolie mit Acrylglas
2	Gehäuseoberteil	PSU
3	Gehäuseunterteil	PP 30%GF
4	Wegaufnehmer (je nach Ausführung integrierter Linearpotentiometer, integrierter Drehpotentiometer oder Steckverbinder für externen Wegaufnehmer)	
5	Anbausatz, ventilspezifisch	Materialien / Teile ventilspezifisch

4.2 Beschreibung

Der digitale elektropneumatische Stellungsregler GEMÜ 1436 cPos dient mit optional integriertem Prozessregler zur Steuerung von pneumatisch betätigten Prozessventilen mit einfach- / doppeltwirkenden Linear- oder Schwenkantrieben. Die von Sensoren (z. B. Durchfluss, Druck, Temperatur etc.) eingehenden Signale werden durch den optional überlagerten Prozessregler erfasst und gemäß der Sollwertvorgabe ausgeregelt. GEMÜ 1436 cPos verfügt über ein robustes Gehäuse mit geschützten Bedientasten und einer LCD-Anzeige, worüber sich das Produkt auch an komplexe Regelaufgaben individuell anpassen lässt.

4.3 Funktion

Das Produkt ist ein intelligenter elektropneumatischer Stellungsregler zum Anbau an pneumatische Antriebe. Er kann als Prozess- oder Stellungsregler betrieben werden.

Das Produkt wird standardmäßig direkt an den Antrieb angebaut. Der entsprechende Weggeber ist bereits im Stellungsregler integriert (optional kann das Produkt mit einer M12 Steckverbindung für einen externen Anbau des Weggebers bestellt werden).

Der Weggeber misst die aktuelle Position des Ventils und meldet diese an die Elektronik des Produkts. Diese vergleicht den Istwert des Ventils mit dem vorgegebenen Sollwert und regelt bei entsprechender Regelabweichung das Ventil nach.

Im Stellungsregler ist zusätzlich ein Prozessregler (optional) integriert mit dem zusätzlich ein anstehendes Istwertsignal (z. B. Niveau, Druck, Temperatur, Durchfluss) ausgewertet wird.

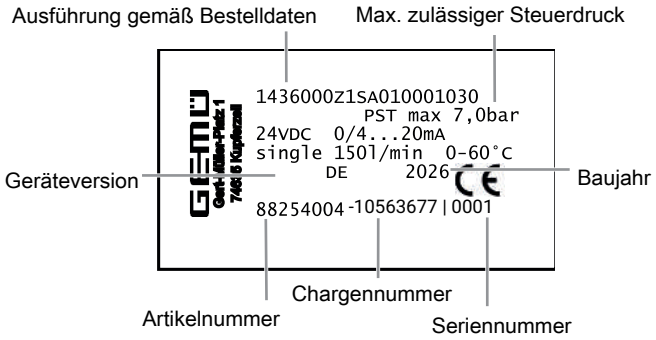
Im zweizeiligen Display des Produkts lassen sich die erforderlichen Informationen abrufen. Zusätzlich werden selbsterklärende Hilfetexte eingeblendet, welche die Bedeutung der aufgerufenen Parameter erklären.

Die lokale Bedienung des Produkts erfolgt über vier Tasten.

4.4 Sicherheitsfunktion

Das Produkt verfügt über eine Sicherheitsfunktion, welche beim Ausfall der pneumatischen Luftversorgung oder der elektrischen Versorgungsspannung die Ausgänge kontrolliert schaltet (siehe 'Sicherheitsfunktion', Seite 28). Diese Sicherheitsfunktion ersetzt keine notwendigen anlagenspezifischen Sicherheitseinrichtungen. Das Produkt ist keine Sicherheitssteuerung.

4.5 Typenschild



HINWEIS

Geräteversion

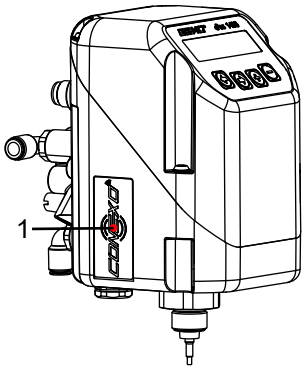
- Diese Anleitung ist für Geräte ab der Geräteversion 10 geltend. Durch die Geräteversion können Rückschlüsse auf die verwendete Firmware gezogen werden. Für ältere Geräte (Geräteversion niedriger als 10), ist eine andere Betriebsanleitung mit gegebenenfalls abweichenden Bedienangaben zu verwenden. Eine Änderung der Geräteversion kann auch hardwaretechnische Änderungsgründe haben weswegen auch mehrere Geräteversionen dieselbe Firmwareversion beschreiben.

Geräteversion	Firmware-Version	Gültig ab	Änderungen
10	V2.0.0.0	05/2014	
11	V2.0.3.5	11/2018	Anpassung an neuen Displaycontroller
12	V2.0.3.5	12/2018	Keine Firmwareänderung
13	V2.0.3.6	05/2019	Erweiterung Error-Action Auswahlmöglichkeit "Safe"

5 GEMÜ CONEXO

Bestellvariante

Dieses Produkt besitzt in entsprechender Ausführung mit CONEXO einen RFID-Chip (1) zur elektronischen Wiedererkennung. Die Position des RFID-Chips ist unten ersichtlich. Die RFID-Chips können mit einem CONEXO Pen ausgelesen werden. Für die Anzeige der Informationen ist die CONEXO App bzw. das CONEXO Portal notwendig.



Für weitere Informationen lesen Sie die Betriebsanleitungen der CONEXO Produkte oder das Datenblatt CONEXO.

Die Produkte CONEXO App, CONEXO Portal und CONEXO Pen sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs und müssen separat bestellt werden.

6 Bestimmungsgemäße Verwendung

⚠ GEFAHR



Explosionsgefahr

- ▶ Gefahr von schwersten Verletzungen oder Tod.
- ● Das Produkt **nicht** in explosionsgefährdeten Zonen verwenden.
- ● Das Produkt kann durch Sonderbeschaltung Ventile im explosionsgefährdeten Bereich steuern (Installation des Stellungsreglers außerhalb EX-Bereich).

⚠ WARNUNG

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts!

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

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

Das Produkt mit integrierten Vorsteuerventilen ist für Linearantriebe konzipiert und arbeitet mit einer mikroprozessorgesteuerten, intelligenten Stellungsregelung durch ein analoges Wegmesssystem (Potentiometer). Dieses wird kraftschlüssig mit Hilfe eines Anbausatzes (Feder, Betätigungsspindel) mit der Spindel des Antriebes verbunden. Über die elektrischen Anschlüsse können die Ventilstellung und der integrierte Weggeber überwacht werden. Der pneumatische Antrieb wird mittels der Vorsteuerventile direkt angesteuert und geregelt.

- ● Das Produkt gemäß den technischen Daten einsetzen.

7 Bestelldaten

Die Bestelldaten stellen eine Übersicht der Standard-Konfigurationen dar.

Vor Bestellung die Verfügbarkeit prüfen. Weitere Konfigurationen auf Anfrage.

Hinweis: Pneumatische Verbindungsteile (Verschraubung und Druckluftschlauch) für den Anschluss zwischen Prozessventil und Stellungsregler liegen jedem Regler bei.

Hinweis: Für die Montage ist ein ventilspezifischer Anbausatz notwendig. Für die Auslegung des Anbausatzes müssen Ventiltyp, Nennweite, Steuerfunktion und Antriebsgröße angegeben werden.

Bestellcodes

1 Typ	Code
Stellungsregler, elektropneumatisch cPos	1436

2 Feldbus	Code
Ohne	000

3 Zubehör	Code
Zubehör	Z

4 Wirkungsweise	Code
Einfachwirkend	1
Doppeltwirkend	3

5 Geräteausführung	Code
Stellungsregler	SA01
Stellungs- und Prozessregler	PA01

6 Option	Code
ohne	00
2 zusätzliche Digitaleingänge 24 V DC	01
Pneumatische Anschlüsse für ¼“ Schlauch	US

7 Durchflussleistung	Code
150 l/min	01
200 l/min	02
300 l/min (Booster)	03

8 Weggeberlänge	Code
Potentiometer 30 mm Länge	030
Potentiometer 50 mm Länge	050
Potentiometer 75 mm Länge	075
Potentiometer 90° Drehwinkel	090
Potentiometer extern, Steckverbinder M12	S01

9 Ausführungsart	Code
Standard	
Voreinstellung Totzone 2%	2442
Voreinstellung Totzone 5%	2443
Invertierte Wirkrichtung, für Schwenkarmaturen Steuerfunktion NO (2)	6960

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

Bestellbeispiel

Bestelloption	Code	Beschreibung
1 Typ	1436	Stellungsregler, elektropneumatisch cPos
2 Feldbus	000	Ohne
3 Zubehör	Z	Zubehör
4 Wirkungsweise	1	Einfachwirkend
5 Geräteausführung	SA01	Stellungsregler
6 Option	00	ohne
7 Durchflussleistung	01	150 l/min
8 Weggeberlänge	030	Potentiometer 30 mm Länge
9 Ausführungsart		Standard
10 CONEXO		Ohne

8 Technische Daten

8.1 Medium

Betriebsmedium: Druckluft und neutrale Gase

Staubgehalt: ≤ 10 mg/m³/Partikelgröße ≤ 40 µm (Klasse 7)

Drucktaupunkt: Klasse 4, max. Drucktaupunkt +3 °C

Ölgehalt: Klasse 4, max. Ölkonzentration 5 mg/m³
Qualitätsklassen nach DIN ISO 8573-1

8.2 Temperatur

Umgebungstemperatur: 0 — 60 °C

Lagertemperatur: 0 — 60 °C

8.3 Produktkonformitäten

EMV-Richtlinie: 2014/30/EU

Angewandte Normen:

Störaussendung:	DIN EN 61000-6-4 (09/2011) DIN EN 61326-1(Industrie) (01/2006)
Störfestigkeit:	DIN EN 61000-6-2 (03/2006) DIN EN 61326-1(Industrie) (10/2006)

8.4 Druck

Betriebsdruck: 1,5 — 7 bar
Der angelegte Druck darf den maximalen Steuerdruck des Prozessventils nicht überschreiten.

Durchflussleistung:

Durchflussleistung (Code)	Angabe l / min [1)]	Angabe Nl / min [2)]
Code 01	150 l/min	84 Nl / min
Code 02	200 l/min	100 Nl / min
Code 03 (Booster)	300 l/min	172 Nl / min

1) Referenzbedingung: 6 → 0 bar bei 25 °C

2) Referenzbedingung: 6 → 5 bar bei 25 °C

Luftverbrauch: 0 Nl/min (im ausgeregelten Zustand)

8.5 Mechanische Daten

Einbaulage: Beliebig

Schutzart: IP 65 nach EN 60529

Gewicht: 600 g

Weggeber: bei direktem Anbau integriert

	Linearausführung			Schwenkausführung
Erfassungsbereich:	0 - 30 mm	0 - 50 mm	0 - 75 mm	Drehwinkel 0 - 93°
Arbeitsbereich:	0 - 30 mm	0 - 50 mm	0 - 75 mm	Drehwinkel 0 - 93°
Mindestweggeberänderung:	≥ 3 % (nur relevant für Initialisierung)			
Widerstand R:	3 kΩ	5 kΩ	5 kΩ	3 kΩ
Zuordnung Weggeber [1] **Spindel/Ventilposition**	Eingefahren (oben) ≙ 100 % (Ventil geöffnet)			90° ≙ 100 % (Ventil geöffnet)
	Ausgefahren (unten) ≙ 0 % (Ventil geschlossen)			0° ≙ 0 % (Ventil geschlossen)

1) Ausführungsart Code 6960: Invertierte Wirkweise gegenüber Beschreibung (Weggebersignal invertiert). Für Ventile mit umgekehrter Zuordnung.

8.6 Akustische Daten

Geräuschemission: > 80 dB (A)

8.7 Elektrische Daten

8.7.1 Spannungsversorgung

Versorgungsspannung: 24 V DC (-5/+10 %)

Leistungsaufnahme:

Einfachwirkend:	≤ 4,5 W
Doppeltwirkend / Booster:	≤ 6,2 W
zuzüglich jeweils:	max. 24 W bei aktiven Digitalausgängen mit max. Laststrom

Verpolschutz: ja

Einschaltdauer: 100 % ED

Schutzklasse: III

8.7.2 Analogeingänge

Soll- / Istwert:
- Soll- und Istwerteingang sind galvanisch zur Versorgungsspannung getrennt
- Soll- und Istwerteingang sind zum Istwertausgang **nicht** galvanisch getrennt
- Soll- und Istwerteingang sind gegeneinander **nicht** galvanisch getrennt

Sollwerteingang: 0/4 - 20 mA (einstellbar)

Prozess-Istwerteingang: 0/4 - 20 mA (einstellbar)
Nur bei Geräteausführung Code PA01

Eingangsart: passiv

Eingangswiderstand: 120 Ω (+ ca. 0,7 V Spannungsabfall durch Verpolschutz)

Genauigkeit / Linearität: ≤ ±0,3 % vom Endwert

Temperaturdrift: ≤ ±0,3 % vom Endwert

Auflösung: 12 bit

Verpolschutz:	ja
Überlastsicher:	ja (bis ± 24 V DC)

8.7.3 Analogausgang

Istwertausgang:	4 - 20 mA
Ausgangsart:	aktiv
Bürde:	max. 600 Ω
Genauigkeit:	≤ ±1 % vom Endwert
Temperaturdrift:	≤ ±0,5 % vom Endwert
Auflösung:	12 bit
Kurzschlussfest:	ja
Überlastsicher:	ja (bis ± 24 V DC)

8.7.4 Digitaleingang

Hinweis:	Die zusätzlichen Digitaleingänge 1 / 2 müssen über die Bestelloption "Option" bestellt werden.
Eingänge:	1 / 2
Funktion:	über Software wählbar (DigIn 1; DigIn2; DigInW; DigInX) (Bezug: GND X1:3)
Eingangsspannung:	24 V DC
Eingangsstrom:	2,5 mA DC bei 24 V DC
High-Pegel:	> 14 V DC
Low-Pegel:	< 8 V DC

8.7.5 Digitalausgang

Schaltausgänge:	K1 / K2
Funktion:	über Software wählbar
Schaltspannung:	Versorgungsspannung max. 0,5 A
Dropspannung:	max. 2,5 V DC bei 0,5 A
Kontaktart:	PNP
Pull-Down Widerstand:	120 kΩ
Kurzschlussfest:	ja
Überlastsicher:	ja (bis ± 24 V DC)

8.7.6 Weggebereingang (bei Weggeberlänge Code S01 - Potentiometer extern)

Hinweis:	Weggebereingang zur Versorgungsspannung galvanisch getrennt, zu den Soll-, Istwerteingängen und Istwertausgang nicht galvanisch getrennt.

Eingangsspannungs-bereich: 0 bis U_{P+}

Versorgungs-spannung UP+: typ. 10 V DC

Widerstandsbereich ex-terner Potentiometer: 1 bis 10 kΩ

Eingangswiderstand: 620 kΩ

Genauigkeit / Linearität: ≤ ±0,3 % vom Endwert

Temperaturdrift: ≤ ±0,3 % vom Endwert

Auflösung: 12 bit

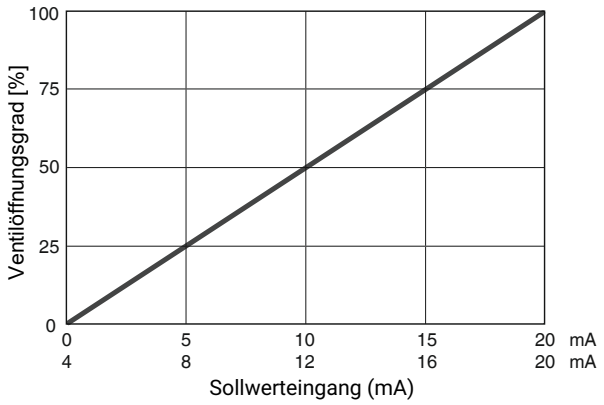
Kurzschlussfest: ja

Überlastsicher: ja (bis ± 24 V DC)

8.7.7 Reglerangaben

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

Regeldiagramm: Werkseinstellung / Die Regelcharakteristik ist einstellbar.



Der Stellungsregler 1436 cPos erkennt automatisch, während der Initialisierung, die Steuerfunktion des Ventils und stellt sich standardmäßig so ein, dass bei Signalvorgabe 0/4 mA, das Ventil geschlossen ist.*
Die Zuordnung kann mittels Parameter nachträglich umgestellt werden.
* bei doppeltwirkenden Antrieben abhängig vom pneumatischen Antrieb

8.7.7.1 Stellungsregler

Regelabweichung (Totzone): 1 % Werkseinstellung
≥ 0,1 % (einstellbar)
≤ 2,0 % (voreingestellt, K-Nr. 2442)
≤ 5,0 % (voreingestellt, K-Nr. 2443)

Parametrierung: einstellbar

Initialisierung: automatisch oder manuell

Dichtschließfunktion: zuschaltbar

8.7.7.2 Prozessregler

Nur bei Geräteausführung Code PA01 zuschaltbar

Reglerart: Stetige Regler

PID Parameter: einstellbar

Prozess-Istwerteingang: 0/4 - 20 mA (einstellbar)

8.7.8 Schnittstellen

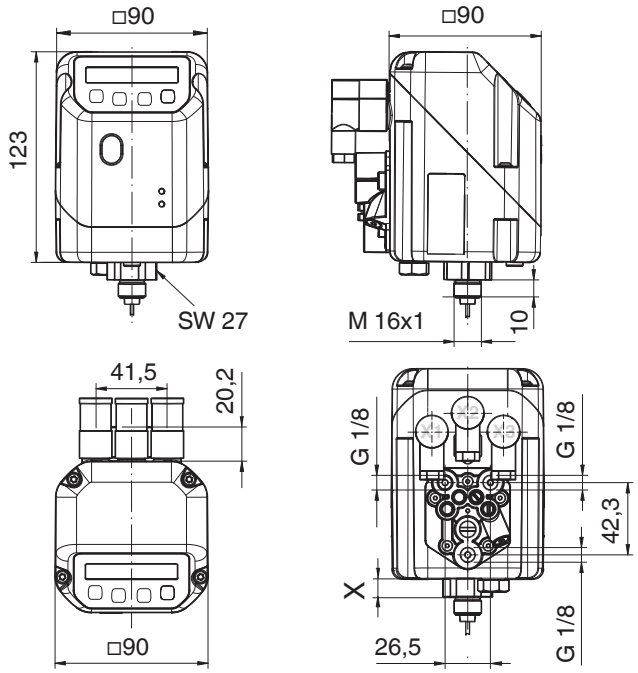
	RS232
Funktion	Parametrierung über Web-Browser
Übertragungsraten	-

** Auto Baud: Das Gerät verfügt über eine Auto Baud Funktion und stellt sich daher automatisch auf die busseitige Konfiguration der Übertragungsrate ein.

*** Zwischen Anschluss X1 und X3 sind intern 2 Switches in Reihe geschaltet.
Kommunikations-Durchlaufzeit bei Betrieb in Linienstruktur (Anschluss X1 und X3) daher doppelt so hoch wie bei einem "Standard-2-Port-Gerät".

9 Abmessungen

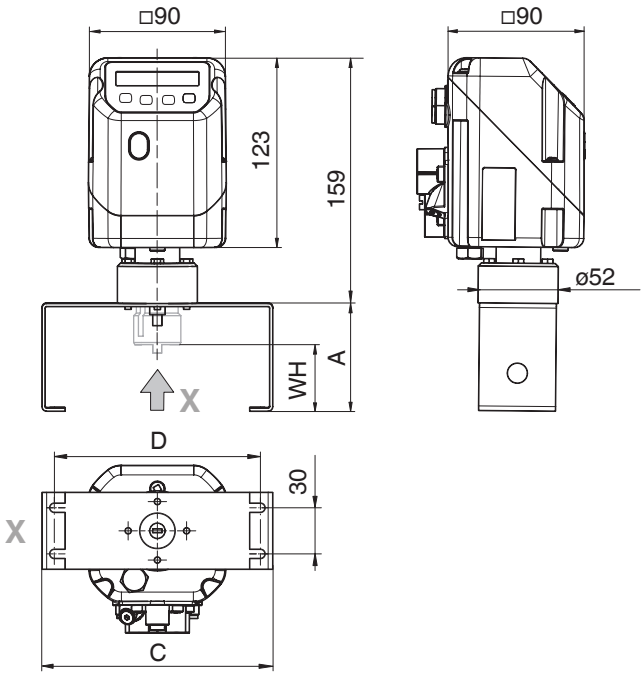
9.1 Maße Stellungsregler



Weggeberlänge Code	X
030	10,3
050	32,5
075	57,5

Maße in mm

9.2 Direkter Anbau an Schwenkantriebe



Wellenhöhe WH	Lochabstand D	A	C
20,0	80,0	40,0	100,0
30,0	80,0	50,0	100,0
50,0	130,0	70,0	150,0

Maße in mm

9.3 Abmessungen Weggeber, Anbaumöglichkeiten und Befestigungsmöglichkeiten

Für Abmessungen der Weggeber 4231 und 4232, welche für die Messung des Weges vom Prozessventil verwendet werden, sowie des Befestigungswinkel für den Wandanbau und der externen Anbaumöglichkeit mit dem entsprechendem Befestigungswinkel für Schwenkantriebe des 1436 siehe Datenblatt 1436 cPos.

10 Herstellerangaben

10.1 Lieferung

- Ware unverzüglich bei Erhalt auf Vollständigkeit und Unversehrtheit überprüfen.

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

10.2 Transport

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

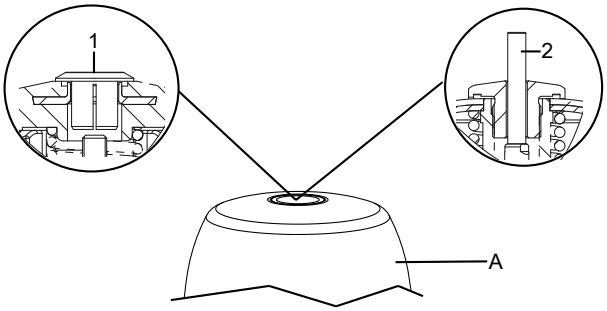
10.3 Lagerung

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.

11 Montage

11.1 Montagevorbereitung des Ventils

1. Antrieb **A** in Grundstellung (Antrieb entlüftet) bringen.
2. Optische Stellungsanzeige **2** und / oder Abdeckkappe **1** vom Antriebsoberteil entfernen.



11.2 Montage Anbausatz Linear-Weggeber für externen Anbau

HINWEIS

Vorgespannte Feder!

▶ Beschädigung des Gerätes.

● Feder langsam entspannen.

HINWEIS

Spindel nicht verkratzen!

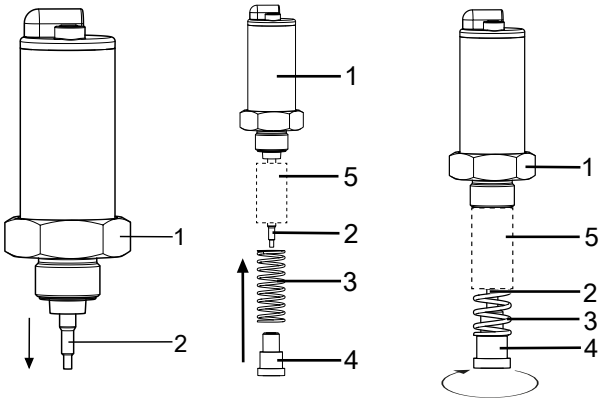
▶ Eine Beschädigung der Spindeloberfläche kann zum Ausfall des Weggebers führen.

Pos.	Benennung
1	Weggeber
2	Spindel
3	Feder
4	Betätigungsspindel
5	Führungsrohr*
6	Gewindeadapter**

*Je nach Ausführung beiliegend

**Im Falle, dass ein Gewindeadapter beiliegend ist, muss dieser in das Antriebsoberteil des Prozessventils eingeschraubt werden

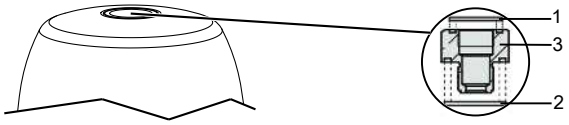
Der nachfolgend beschriebene Ablauf bezieht sich auf die Anbausatzmontage bei direkter und externer Anbauweise. Bei direkter Anbauweise ist der abgebildete Weggeber im Gehäuse des Stellungsreglers integriert.



1. Spindel **2** aus Weggeber **1** herausziehen.
2. Falls beiliegend, Führungsrohr **5** mit Verjüngung voran über Spindel **2** schieben.
3. Feder **3** über Spindel **2** schieben und mit Betätigungsspindel **4** fixieren.
4. Betätigungsspindel **4** im Uhrzeigersinn festziehen.
5. Spindel **2** bis zum Anschlag der Feder **3** einschieben und Feder **3** wieder langsam entspannen

11.3 Montage Gewindeadapter (Linearantrieb)

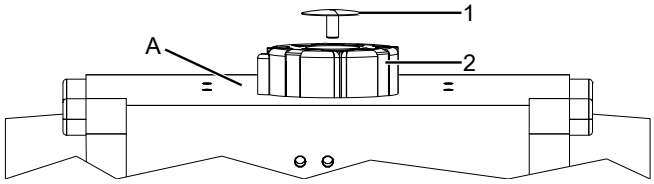
Bei einigen Anbausätzen ist es notwendig, zusätzlich einen Gewindeadapter zu montieren. Dieser Gewindeadapter liegt den erforderlichen Anbausätzen bei. Für Ventile der Steuerfunktion Federkraft geöffnet und beidseitig gesteuert (Code 2+3) liegen zusätzlich O-Ringe (1+2) bei.



1. Antrieb in Geschlossen-Position bringen.
2. O-Ringe **1** und **2** in Gewindeadapter **3** einlegen.
3. Gewindeadapter **3** bis zum Anschlag in die Antriebsöffnung einschrauben und festziehen.

11.4 Montagevorbereitung des Ventils (Schwenkantrieb)

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



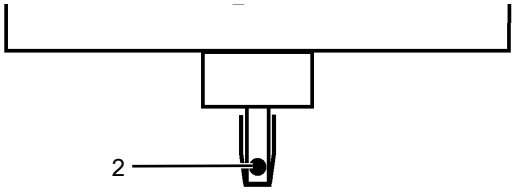
2. Schraube **1** von Puck **2** demontieren.

11.5 Montage Anbausatz Dreh-Weggeber

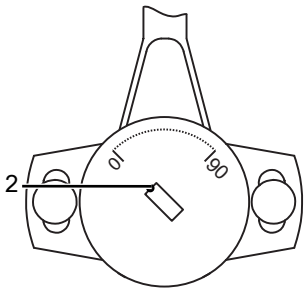
HINWEIS

Drehrichtung des Antriebs ermitteln

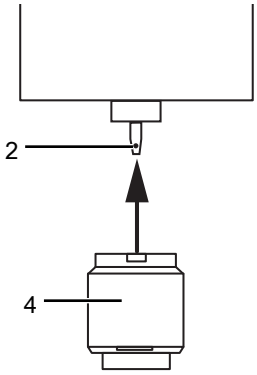
▶ Die Drehrichtung des Antriebes muss, von oben betrachtet, gegen den Uhrzeigersinn sein, wenn der Antrieb von der Stellung ZU in die Stellung AUF fährt. Dreht der Antrieb im Uhrzeigersinn, muss der Weggeber in die andere Endstellung gedreht werden als beschrieben.



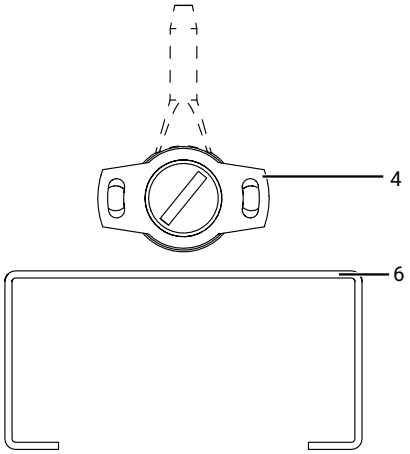
1. Die Welle des Drehweggebers ist mit einer Markierung **2** versehen.



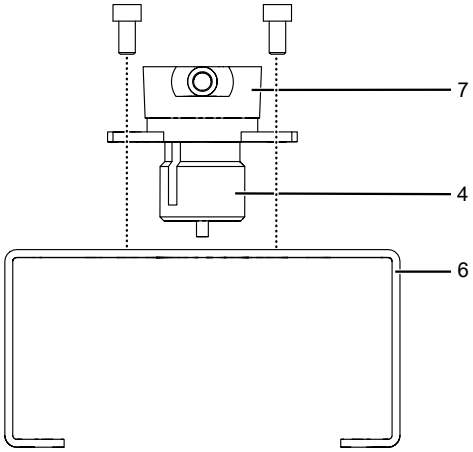
2. Markierung **2** so einstellen, dass sie mit der 0°-Stellung an der Unterseite des Weggebergehäuses übereinstimmt. Die 0°-Stellung befindet sich auf der linken Seite des Kabelabgangs (der elektrische Arbeitsbereich befindet sich im Drehbereich zwischen 0... 90°-Stellung).



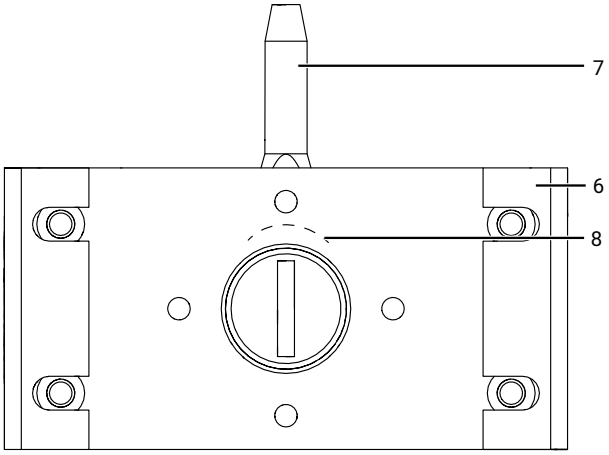
3. Adapter **4** auf Welle des Drehweggebers **2** setzen, ohne die Welle zu verdrehen.



4. Schwarzes Gehäuse des Drehweggebers **4** parallel in Längsrichtung zu Haltewinkel **6** montieren.



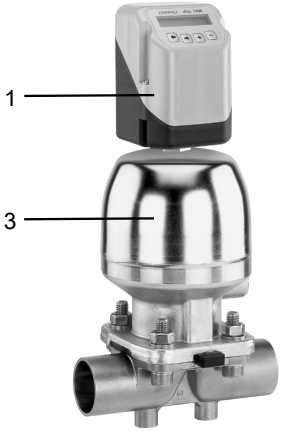
5. Den externen Drehweggeber **7** mit Adapter **4** auf Haltewinkel **6** montieren.



6. Ausrichtung von Skala **8** beachten.

⇨ Ansicht von unten auf Weggeber **7** mit Haltewinkel **6**.

11.6 Direkter Anbau an Linearantriebe



1. Anbausatz Weggeber montieren (siehe 'Montage Anbausatz Linear-Weggeber für externen Anbau', Seite 18).
2. Antrieb **3** in Offen-Position bringen.
3. Das Produkt **1** bis zum Anschlag in die Antriebsöffnung oder den Adapter einführen und gegen die Federvorspannung im Uhrzeigersinn einschrauben und mit einem geeigneten Gabelschlüssel **SW27** festziehen.
4. Das Produkt pneumatisch versorgen und mit dem Prozessventil verbinden.

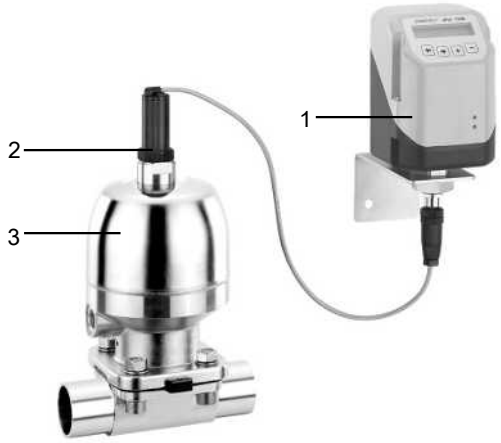
HINWEIS

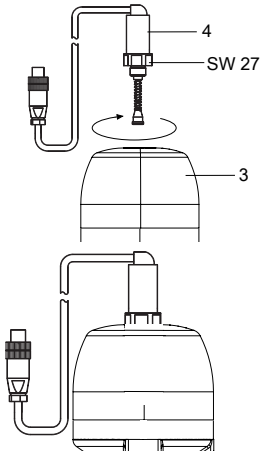
Beschädigung interner Anschlag

▶ Das Produkt nicht durch Drehen des internen Anschlags montieren.

Das Produkt lässt sich nach korrektem Anbau auf das entsprechende Ventil um 320° drehen.

11.7 Externer Anbau an Linearantriebe





1. Anbausatz Weggeber montieren (siehe 'Montage Anbausatz Linear-Weggeber für externen Anbau', Seite 18).
2. Antrieb **3** in Offen-Position bringen.
3. Weggeber **4** bis zum Anschlag in die Antriebsöffnung oder den Adapter einführen und gegen die Federvorspannung im Uhrzeigersinn einschrauben und mit einem geeigneten Gabelschlüssel **SW27** festziehen.
4. Das Produkt **1** an geeigneter Stelle befestigen.

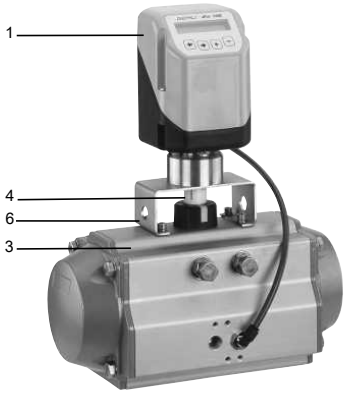
HINWEIS

Befestigungswinkel

▶ Hierzu kann der separat erhältliche Befestigungswinkel GEMÜ 1436 000 ZMP verwendet werden.

5. Den 5-poligen M12-Steckverbinder des Weggebers mit der 5-poligen M12-Buchse am Unterteil des Produkts verbinden.
6. Das Produkt pneumatisch versorgen und mit dem Prozessventil verbinden.

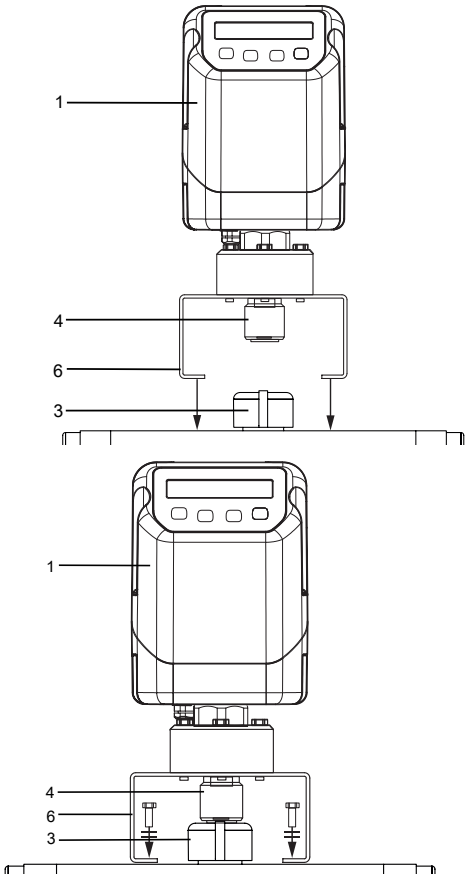
11.8 Direkter Anbau an Schwenkantriebe



1. Das Produkt **1** mit Adapter **4** und Haltewinkel **6** auf Antrieb **3** setzen.

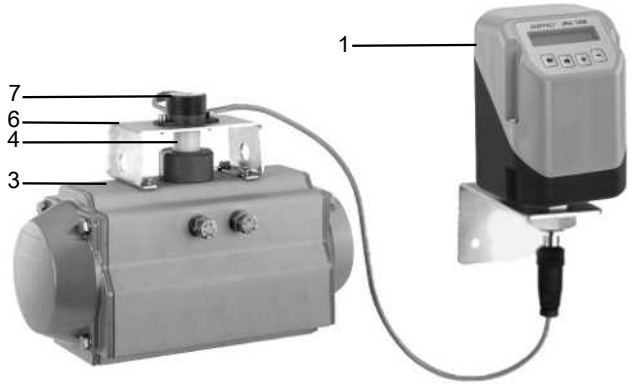
HINWEIS

▶ Nase von Adapter **4** muss in Nut von Antriebswelle einrasten.



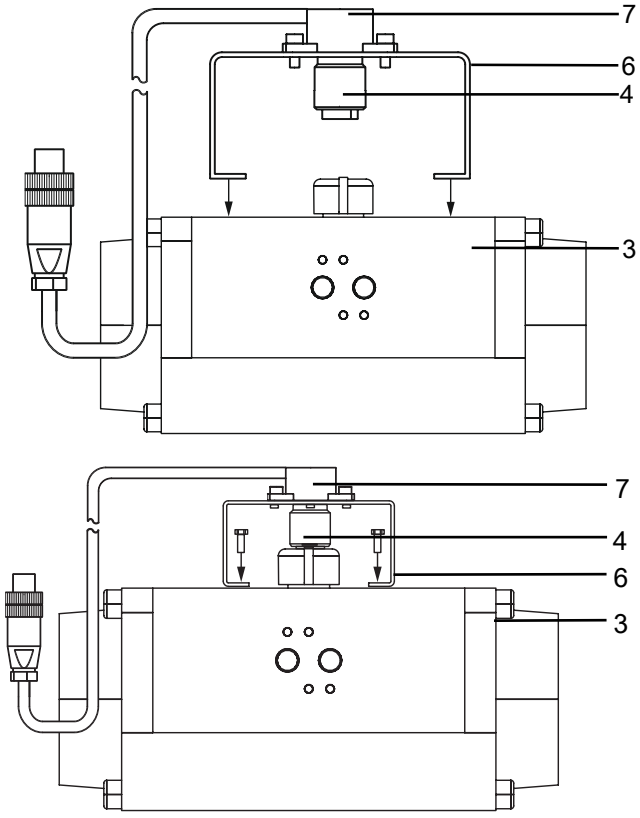
2. Haltewinkel **6** mit beiliegenden Schrauben, Unterlegscheiben und Federringen auf Antrieb **3** montieren.

11.9 Externer Anbau an Schwenkantriebe



HINWEIS

- Die Knickschutzhülle am Kabelabgang des Weggebers ist nicht UV-stabil und muss daher vor direkten Witterungseinflüssen geschützt werden.



1. Stellungsregler **1** an geeigneter Stelle befestigen.

HINWEIS

Befestigungswinkel

- Hierzu kann der separat erhältliche Befestigungswinkel GEMÜ 1436 000 ZMP verwendet werden.

2. Anbausatz Weggeber montieren (siehe 'Montage Anbausatz Dreh-Weggeber', Seite 19).

HINWEIS

Einbauposition

- Richtige Ausrichtung des Arbeitsbereichs des Dreh-Weggeber beachten (siehe 'Überprüfen des mechanischen Anbaus', Seite 22).

3. Weggeber **7** mit Adapter **4** und Haltewinkel **6** auf Antrieb **3** setzen.

HINWEIS

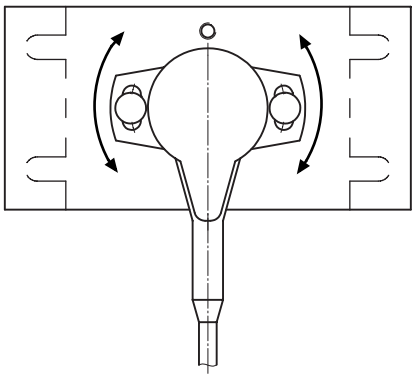
- Nase von Adapter **4** muss in Nut von Antriebswelle einrasten.

4. Haltewinkel **6** mit beiliegenden Schrauben, Unterlegscheiben und Federringen auf Antrieb **3** montieren.
5. Den 5-poligen M12-Steckverbinder des Drehweggebers mit der 5-poligen M12-Buchse am Unterteil des Produkts verbinden.
6. Stellungsregler pneumatisch versorgen und mit dem Schwenkantrieb **3** verbinden.

HINWEIS

Hinweis für Drehweggeber

- Die Anordnung der Langlöcher sollte sich mittig zu den Schrauben befinden. Ist der Drehbereich nicht korrekt eingestellt (festzustellen bei der späteren Überprüfung des Anbaus), müssen die beiden Schrauben leicht gelöst und der Weggeber verdreht werden. Drehbereich korrekt einstellen und Schrauben wieder festziehen.



11.10 Überprüfen des mechanischen Anbaus

1. Das Produkt an Versorgungsspannung (siehe 'Elektrischer Anschluss', Seite 25) und Luftversorgung (siehe 'Pneumatischer Anschluss', Seite 23) anschließen (siehe Elektrischer Anschluss und Pneumatischer Anschluss).
2. Im Display erscheint folgende Meldung:

NoInit	XX.X%

3. Mit Hilfe der Tasten ⊞ und ⊟ kann der angebaute Antrieb in die Stellung AUF und ZU gefahren werden.
4. **Wichtig:** Dabei muss die Anzeige der Ventilstellung zwischen 2 % und 98 % liegen. Sollte die Anzeige diesen Bereich verlassen, mechanischen Anbau noch einmal überprüfen und ggf. die Ausrichtung des Dreh-Weggebers nachjustieren. Bei Linear-Weggeber verwendete Anbauteile auf Kompatibilität prüfen.

11.11 Anbau des Haltewinkels

HINWEIS

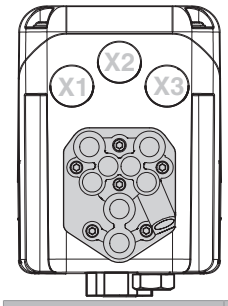
- Auf ausreichende Festigkeit der Befestigungsunterlage achten.
- Das Produkt muss unbedingt vor mechanischer Belastung seitens des Betreibers geschützt werden.
- Das Produkt nicht als Steighilfe benutzen.

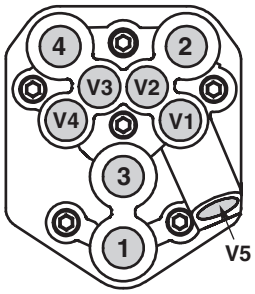
1. Verbindungsadapter des Produkts durch Bohrung des Haltewinkels schieben und mit beiliegender Mutter fixieren.
2. Haltewinkel mit Hilfe der Bohrungen und geeignetem Befestigungsmaterial an einer festen Stelle anschrauben.

12 Pneumatischer Anschluss

⚠ VORSICHT

▶ Maximalen Steuerdruck des Antriebs beachten!

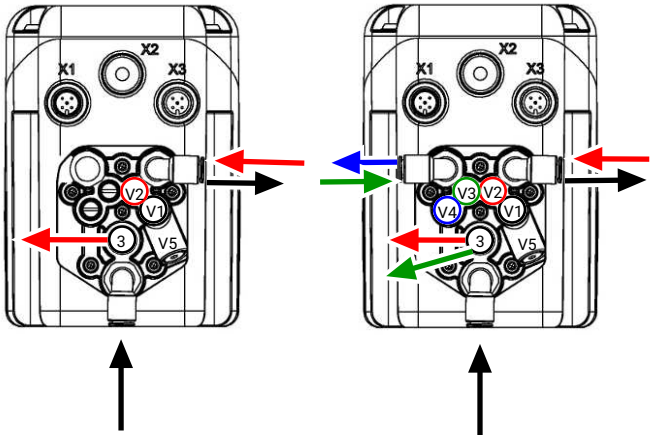




Anschluss nach DIN ISO 1219-1	Bezeichnung	Größe
1	Versorgungsluftanschluss	G1/8
3	Entlüftungsanschluss mit Schalldämpfer	G1/8
V1	Zuluftdrossel für Anschluss 2	-
V2	Abluftdrossel für Anschluss 2	-
V3	Abluftdrossel für Anschluss 4*	-
V4	Zuluftdrossel für Anschluss 4*	-
V5	Rückschlagventil	-
2	Arbeitsanschluss für Prozessventil (Steuerfunktion 1 und 2)	G1/8
4	Arbeitsanschluss für Prozessventil (Steuerfunktion 3)	G1/8

*nur Wirkungsweise - doppeltwirkend (Code 3)

1. Verbindung zwischen pneumatischem Stellungsreglerausgang 2 (einfachwirkend) bzw. Anschluss 4 (doppelwirkend) und pneumatischem Steuerlufteingang (Steuerlufteingänge) des Antriebes herstellen.
2. Hilfsenergie (Zuluft) an Versorgungsluftanschluss 1 anschließen (max. 7 bar bzw. 101 psi).



Legende

= Zuluft Druckluft/ Arbeitsanschluss 2

= Abluft Arbeitsanschluss 2

= Zuluft Druckluft/ Arbeitsanschluss 4

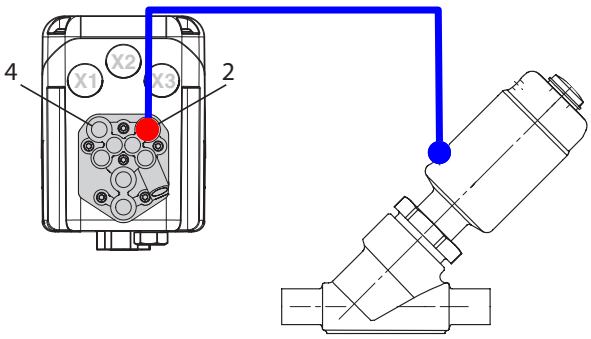
= Abluft Arbeitsanschluss 4

Um die Durchflussmenge und somit die Geschwindigkeit zu regulieren, befinden sich auf der Rückseite Drosselschrauben (V1 und V2 einfachwirkend, V3 und V4 doppeltwirkend). Siehe Kapitel Einstellung der Drosselschrauben für weitere Informationen.

Werksseitig sind die zu verwendenden Anschlüsse mit Steckverschraubungen für Schläuche (Außendurchmesser 6 mm) bestückt.

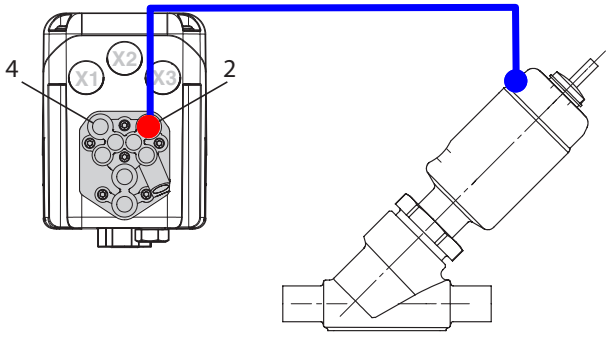
12.1 Anschlussschema für Linearantriebe

12.1.1 Anschlussschema für NC-Ventile (Normally Closed)



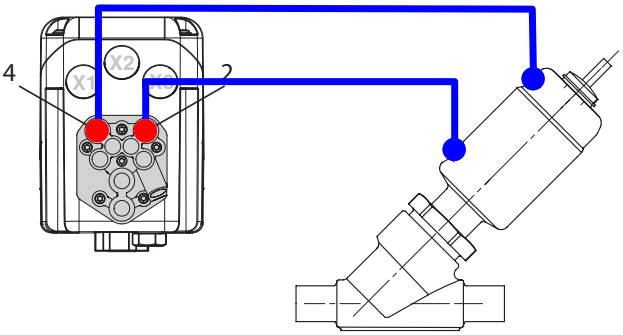
- Verschlauchung von **2** an den **unteren Anschluss des Prozessventils** anbringen.

12.1.2 Anschlussschema für NO-Ventile (Normally Open)



- Verschlauchung von **2** an den **oberen Anschluss des Prozessventils** anbringen.

12.1.3 Anschlussschema für doppeltwirkende Ventile



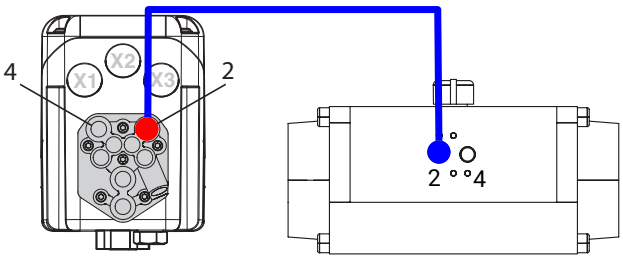
- Verschlauchung von **2** an **den unteren Anschluss des Prozessventils** und **4** an den **oberen Anschluss des Prozessventils** anbringen.

12.2 Anschlussschema für Schwenkantriebe

12.2.1 Anschlussschema für NC/NO-Ventile(Normally Closed / Normally Open)

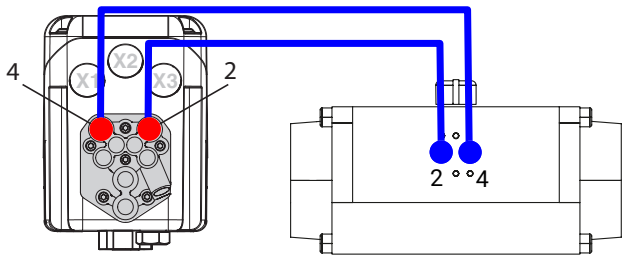
HINWEIS

▶ Die Steuerfunktion ist über die Klappenscheibe bzw. über die Drehung der Klappenwelle einstellbar.



- Verschlauchung von **2** an **Anschluss 2** des Schwenkantriebs anbringen.

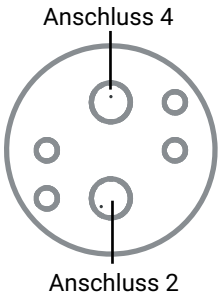
12.2.2 Anschlussschema für doppeltwirkende Ventile



Verschlauchung von **2** an **Anschluss 2** des Schwenkantriebs und **4** an **Anschluss 4** des Schwenkantriebs anbringen.

12.2.3 Hinweis für vertikalen pneumatischen Anschluss

Bei vertikalem Anschluss bitte nachfolgende pneumatische Anschlussbelegung beachten:



12.3 Allgemeine Hinweise

⚠ VORSICHT



Lärmentwicklung durch Abluft und Schaltwechsel

- ▶ Gehörschäden
- ● Gehörschutz tragen

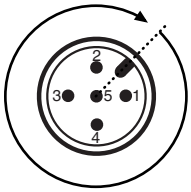
Der Abluftanschluss ist standardmäßig mit einem Schalldämpfer ausgerüstet, um die Geräuschemissionen zu senken. Es können auch andere handelsübliche Schalldämpfer mit G1/8 Außengewinde angebracht werden. Alternativ kann das eingelassene G1/8 Gewinde genutzt werden, um handelsübliche Pneumatikverschraubungen anzubringen um die Abluft so gezielt abführen zu können

13 Elektrischer Anschluss

HINWEIS

Kabelbruchgefahr

- ▶ Überdrehen führt zur Beschädigung der internen Kabel.
- ● Elektrische Anschlüsse maximal einmal um 360° drehen.

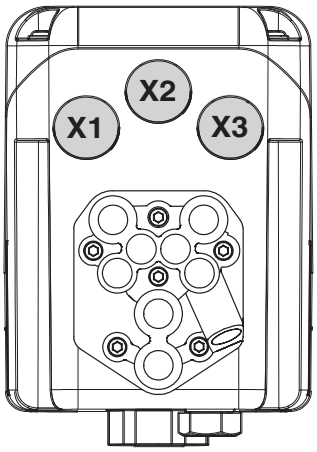


HINWEIS

Spannungsunterbrechung

- ▶ Um ein sicheres Anlaufen des Reglers nach einer Unterbrechung der Versorgungsspannung zu gewährleisten, muss die Versorgungsspannung länger als 3 Sekunden unterbrochen werden.

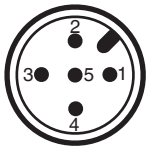
Lage der Gerätestecker



13.1 24 V, Bestelloption Feldbus, Code 000

Lage der Gerätestecker

Anschluss X1

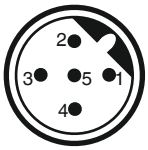


5-poliger M12-Einbaustecker, A-kodiert

Pin	Signalname
1	U_v, 24 V DC Versorgungsspannung
2	Schaltausgang K1, 24 V DC (schaltet Uv [1])
3	GND, (Versorgungsspannung, DigIn1+2+W +X; K1+2)
4	Schaltausgang K2, 24 V DC (schaltet Uv [1])
5	Digitaleingang 1 (nur bei Option Code 01)

1) Schaltausgang schaltet Geräteversorgungsspannung U_v - Dropspannung

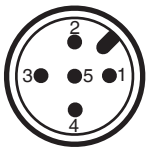
Anschluss X2



5-poliger M12-Einbaustecker, B-kodiert

Pin	Signalname	
1	I+, Istwertausgang	4-20 mA intern versorgt; aktiv
2	I-, Istwertausgang	
3	RxD, Receive Data, TxD-P	
4	TxD, Transmit Data, RS 232	
5	GND, RS 232	

Anschluss X3

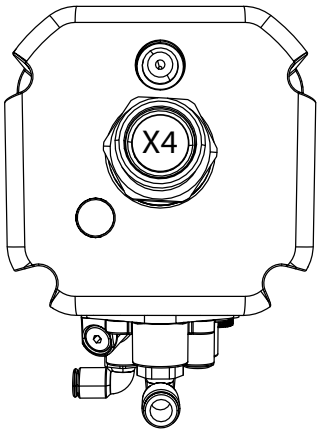


5-poliger M12-Einbaustecker, A-kodiert

Pin	Signalname	
1	W+, Sollwerteingang	
2	W-, Sollwerteingang / Digital In W (nur bei Option Code 01)	
3	X+, Prozess-Istwertein-gang	bei Betrieb als Prozessregler
4	X-, Prozess-Istwertein-gang / Digital In X (nur bei Option Code 01)	
5	Digitaleingang 2 (nur bei Option Code 01)	

13.2 Bestelloption mit externem Istwertpotentiometer, Code S01

Lage der Gerätestecker



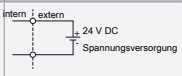
Anschluss X4



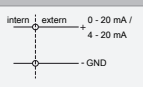
5-polige M12-Einbaudose, A-kodiert

Pin	Signalname
1	UP+, Ausgang Potentiometer Versorgungsspannung (+)
2	UP, Eingang Potentiometer Schleiferspannung
3	UP-, Ausgang Potentiometer Versorgungsspannung (-)
4	n. c.
5	n. c.

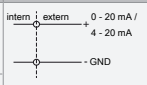
13.3 Versorgungsspannung

Stecker	Pin	Signalname	Beschaltung
X1	1	24 V DC Versorgungs-spannung	
	3	GND	

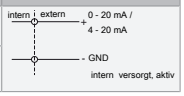
13.4 Sollwerteingang (Betriebsart AUTO)

Stecker	Pin	Signalname	Beschaltung
X3	1	W+, Sollwerteingang	
	2	W-, Sollwerteingang	

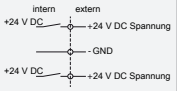
13.5 Istwerteingang (Sensorsignal für Prozessregler)

Stecker	Pin	Signalname	Beschaltung
X3	3	X+, Prozess-Istwerteingang	
	4	X-, Prozess-Istwerteingang	

13.6 Istwertausgang

Stecker	Pin	Signalname	Beschaltung
X2	1	I+, Istwertausgang	
	2	I-, Istwertausgang	

13.7 Relaisausgänge

Stecker	Pin	Signalname	Beschaltung
X1	2	Ausgang K1	
	3	GND	
	4	Ausgang K2	

HINWEIS

- Im Menüpunkt **3 SetFunction – K1 Switch/K2 Switch** lässt sich die Funktionsweise der Ausgänge von NO (Schließer) auf NC (Öffner) umschalten.

13.8 Digitaleingänge

Das Produkt bietet die Möglichkeit Digitaleingänge für bestimmte Funktionen zu verwenden. Dazu können optional 2 reine Digitaleingänge bestellt werden.
Zudem besteht standardmäßig unter bestimmten Voraussetzungen die Möglichkeit den analogen Ist- und Sollwerteingang als Digitaleingang zu verwenden. Die Sonderbeschaltung der Analogeingänge im folgenden Kapitel dazu gelten nur, wenn das Produkt ohne optionale Digitaleingangskarte geliefert wird.
Mit der Option der 2 zusätzlichen Digitaleingänge ist eine "normale" Beschaltung der Eingänge beschrieben (siehe 'Digitaleingänge optional', Seite 28).

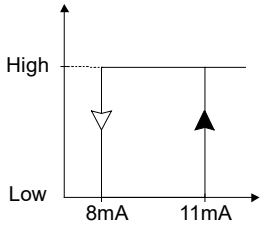
Mithilfe der Digitaleingänge können verschiedene Funktionen zur Steuerung des Reglers neben den analogen Steuersignalen realisiert werden.

- Es lassen sich bis zu 4 Parametersätze mit unterschiedlichen Einstellungen (auch Ventilpositionen) speichern und durch eine Logikverknüpfung von 2 Digitaleingängen anwählen (Funktion ParmSet Bx).
- Der Regler lässt sich durch das Signal eines Digitaleingangs stoppen (Regelung deaktiviert, aktuelle Ventilposition wird gehalten) oder das Ventil in die unter ErrorAction definierte Sicherheitsstellung bewegen (Funktion OFF / ON beziehungsweise Safe / On).
- Die Ausgabequelle des analogen Istwertausgangs kann extern gesteuert werden (Funktion Poti / Ix).

13.8.1 Ist- und Sollwerteingang als Digitaleingänge nutzen

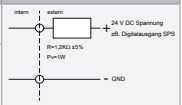
Unter folgenden Umständen ist es möglich, den Ist- und Sollwerteingang als Digitaleingang zu nutzen:

Regelung	Betriebsart	Sollwerteingang als Digitaleingang "in W"	Istwerteingang als Digitaleingang "in X"
Stellungsregler	AUTO		X
Stellungsregler	MANUAL	X	X
Prozessregler	AUTO		
Prozessregler	MANUAL	X	

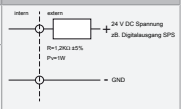


Um die beiden Digitaleingänge "In W" und "In X" anzusprechen ist es notwendig einen Vorwiderstand (R=1,2KΩ±5%) gemäß Schaltbild in Reihe des Einganges zu schalten. Die Schaltpegel liegen für ein High-Signal > 11 mA und für ein Low-Signal < 8 mA.

Sonderbeschaltung – Sollwerteingang als Digitaleingang „In W“ nutzen

Stecker	Pin	Signalname	Beschaltung
X3	1	W+, Sollwerteingang	
X3	2	W-, Sollwerteingang	

Sonderbeschaltung – Istwerteingang als Digitaleingang „In X“ nutzen

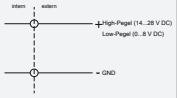
Stecker	Pin	Signalname	Beschaltung
X3	3	X+, Istwerteingang	
X3	4	X-, Istwerteingang	

13.8.2 Digitaleingänge optional

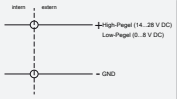
Das Produkt verfügt in der Ausführung mit Option der 2 zusätzlichen Digitaleingängen über insgesamt 4 Digitaleingänge, wobei der Soll - und Istwerteingang weiterhin auch Analogsignale verarbeiten können.
Der Ist - und Sollwerteingang kann unter folgenden Umständen als Digitaleingang genutzt werden:

Regelung	Betriebsart	Sollwerteingang als Digitaleingang "in W"	Istwerteingang als Digitaleingang "in X"
Stellungsregler	AUTO		X
Stellungsregler	MANUAL	X	X
Prozessregler	AUTO		
Prozessregler	MANUAL	X	

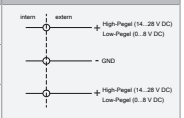
Sollwerteingang als Digitaleingang „In W“ nutzen

Stecker	Pin	Signalname	Beschaltung
X3	2	I-, Sollwerteingang	
X1	3	GND	

Istwerteingang als Digitaleingang „In X“ nutzen

Stecker	Pin	Signalname	Beschaltung
X3	4	I-, Istwerteingang	
X1	3	GND	

Digitaleingang 1 und 2

Stecker	Pin	Signalname	Beschaltung
X1	5	Digitaleingang 1	
X1	3	GND	
X3	5	Digitaleingang 2	

14 Sicherheitsfunktion

Sicherheitsfunktion:

Nr.	Fehler	Ausgang A1	Ausgang A2
1	Ausfall Spannungsversorgung	Einfachwirkend: entlüftet Doppeltwirkend: entlüftet	Einfachwirkend: nicht vorhanden Doppeltwirkend: belüftet
2	Ausfall der Druckluftversorgung	Einfachwirkend: entlüftet Doppeltwirkend: nicht definiert	Einfachwirkend: nicht vorhanden Doppeltwirkend: geschlossen
Diese Sicherheitsfunktion ersetzt jedoch nicht notwendige anlagenspezifische Sicherheitseinrichtungen.			

Einstellbare Sicherheitsreaktionen:

Nr.	Fehler	Ausgang A1	Ausgang A2
1	Sollwert < 4,0 mA (Bereich unter I Min W von 0...22 mA einstellbar)	Einfachwirkend: Funktion einstellbar Doppeltwirkend: Funktion einstellbar (Open, Close*, Hold, Safe)	Einfachwirkend: - Doppeltwirkend: Funktion einstellbar (Open, Close*, Hold, Safe)
2	Sollwert > 20,0 mA (Bereich unter I Max W von 0...22 mA einstellbar)		
3	Istwert < 4,0 mA (Bereich unter I Min X von 0...22 mA einstellbar)		
4	Istwert > 20,0 mA (Bereich unter I Max X von 0...22 mA einstellbar)		
*Close = Werkseinstellung. Das Ventil wird in die Stellung ZU gefahren Nr. 3 und 4 nur bei Geräteausführung Code PA01 verfügbar			

15 Inbetriebnahme

- Vor Inbetriebnahme mit der Bedienung (siehe 'Betrieb', Seite 39) des Produkts vertraut machen.

⚠ WARNUNG



Aggressive Chemikalien!

▶ Verätzungen

● Geeignete Schutzausrüstung tragen.

● Anlage vollständig entleeren.

⚠ VORSICHT



Leckage!

▶ Austritt gefährlicher Stoffe

● Schutzmaßnahmen gegen Überschreitung des maximal zulässigen Drucks durch eventuelle Druckstöße (Wasserschläge) vorsehen.

⚠ VORSICHT

Reinigungsmedium!

▶ Beschädigung des GEMÜ Produkts

● Der Betreiber der Anlage ist verantwortlich für die Auswahl des Reinigungsmediums und die Durchführung des Verfahrens.

1. Das Produkt in Betrieb nehmen.
2. Geeignete Anschlussstücke verwenden.
3. Steuermediumleitungen spannungs- und knickfrei montieren.

15.1 Mit Werksvoreinstellung (bei Lieferung mit Ventil)

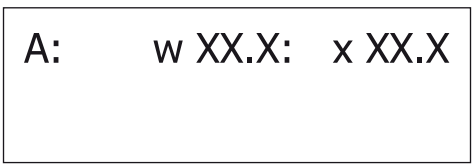
HINWEIS

● 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.

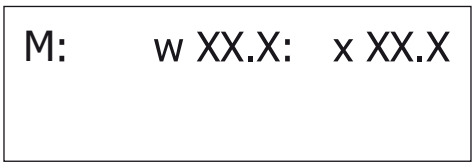
HINWEIS

▶ Bei Option **Prozessregler** muss dieser separat aktiviert werden.

Beim Anlegen der Versorgungsspannung meldet sich das Produkt nach Durchlaufen eines kurzen Softwarechecks mit einer der beiden folgenden Displaymeldungen:

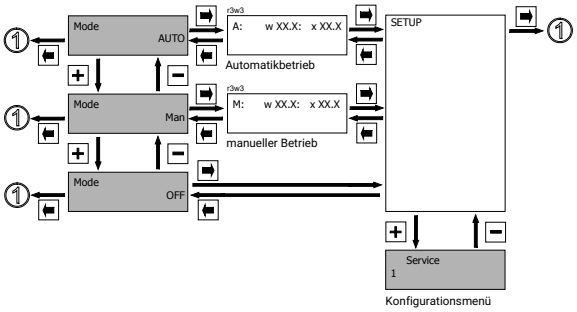


A: Stellungsregler befindet sich im Automatikbetrieb und reagiert auf den extern vorgegebenen Sollwert.



M: Stellungsregler befindet sich im manuellen Betrieb und die Ventilposition kann händisch mithilfe der Tasten vorgegeben werden.

Die Auswahl der Betriebsart kann wie folgt vorgenommen werden:



15.2 Ohne Werksvoreinstellung (bei Lieferung ohne Ventil)

HINWEIS

Initialisierung fehlerhaft

- Bei sehr kleinen Antriebsvolumen ist es eventuell notwendig die internen Drosseln (**V1**, **V2** bei **einfachwirkenden** Antrieben und **V1**, **V2**, **V3**, **V4** bei **doppeltwirkenden** Antrieben) des Stellungsreglers ein wenig zu schließen, um die Ventilstellzeiten zu vergrößern. Dies sollte nur während der Initialisierung im Programmschritt **adjTime** durchgeführt werden. Eine Änderung der Drosseleinstellung unabhängig von der Initialisierung kann zu Fehlermeldungen und/oder schlechten Regelergebnissen führen. Daher wird empfohlen, nach jeder Veränderung von Drosseln eine erneute Initialisierung durchzuführen

HINWEIS

- Ventilstellzeiten von ca. 1-2 Sekunden führen erfahrungsgemäß zu optimalen Regelergebnissen. Bei großvolumigen Antrieben kann dieser Stellzeitbereich unter Umständen nicht erreicht werden.

HINWEIS

- Bei Ventilen mit Steuerfunktion 8 (Doppeltwirkend mit Öffnungsfeder), bei denen die automatische Steuerfunktionserkennung nicht funktioniert hat, muss der Parameter **CtrlFn** in der manuellen Initialisierungsabfolge auf **DNO** umgestellt werden.

Nach der Montage, dem elektrischen und dem pneumatischen Anschluss muss der Stellungsregler initialisiert werden.

Hierbei kann man zwischen der **automatischen Initialisierung** und der **manuellen Initialisierung** wählen.

Die automatische Initialisierung kann per Schnellinbetriebnahme wie folgt gestartet werden:

15.2.1 Automatische Initialisierung

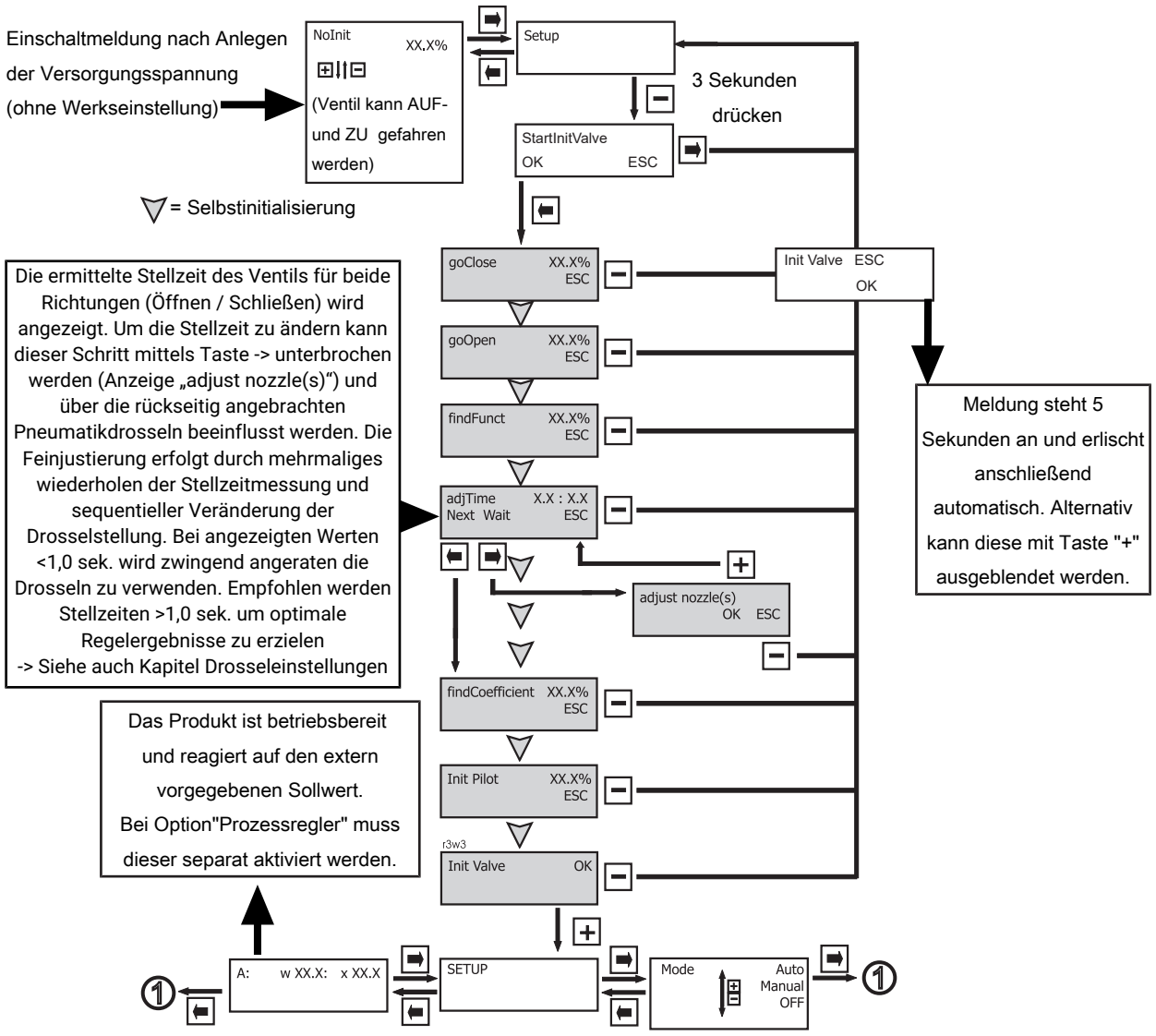
HINWEIS

Anwendungstipp

- ▶ Bei der automatischen Initialisierung von Antrieben mit diskontinuierlichen Bewegungsprofilen (undefiniertes Stoppen oder Stocken z.B. bei Klappenventilen mit großen Nennweiten) kann die Erkennung von Endlagen ggfs. nicht eindeutig zugeordnet werden oder teilweise unberechtigt Fehlermeldungen erscheinen (zum Beispiel LECKAGE).
- ▶ Hier hilft die manuelle Initialisierung mit sequentieller Weiterschaltung durch den Bediener oder falls möglich ein Quittieren der Fehlermeldung, um den Schritt zu wiederholen (siehe 'Manuelle Initialisierung', Seite 32).

HINWEIS

- ▶ Die Initialisierung kann alternativ auch über den Parameter **Init Valve** gestartet werden.



Automatische Schnell-Initialisierung:

Durch das Starten der Selbstinitialisierung (über Parameter Start Init Valve) passt sich der Regler an das Ventil an. Relevante Parameter werden selbständig und automatisch abgefragt. Dieser Vorgang kann je nach Ventil ein paar Minuten dauern. Die Initialisierung kann alternativ auch über den Parameter **Init Valve** im Menüpunkt Set Basics gestartet werden.

Erscheint die Meldung **Init Valve Ok** ist das Produkt betriebsbereit und kann in die gewünschte Betriebsart gestellt werden. Weitere Informationen (siehe 'Arbeitsebene (Mode)', Seite 39).

Erscheint während dem Initialisierungsvorgang eine Fehlermeldung (siehe 'Fehlermeldungen während der Initialisierung', Seite 35).

15.2.2 Manuelle Initialisierung

Durch das Starten der manuellen Initialisierung durchläuft der Stellungsregler ein Initialisierungsprogramm, ähnlich der automatischen Initialisierung. Allerdings müssen bei der manuellen Initialisierung die verschiedenen Programmschritte durch den Bediener mit der Taste  gestartet und bestätigt werden.

Die manuelle Initialisierung sollte nur angewendet werden, wenn mit der automatischen Initialisierung keine zufriedenstellenden Regeleigenschaften erreicht werden oder Probleme (z.B. mit Leckage) aufgetreten sind.

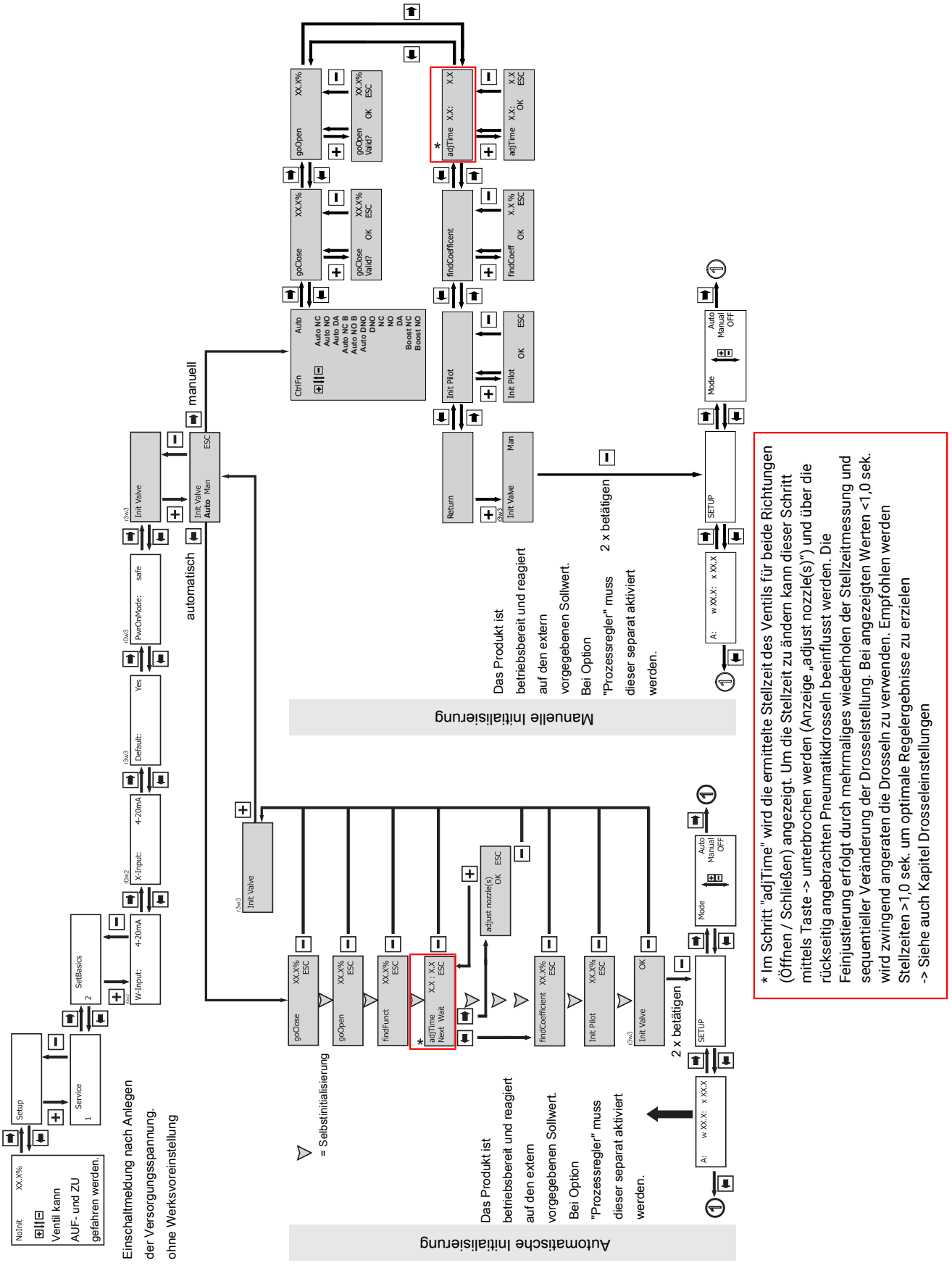
Die Menüpunkte **goClose** und **goOpen** sollten bei sehr kleinen Ventilhüben mehrmals durchgeführt werden, um eine optimale Anpassung des Stellungsreglers an das Ventil zu erreichen.

Ein Notbetrieb der Regelung ist möglich wenn mindestens die Menüpunkte **goClose** und **goOpen** durchgeführt wurden.

Um Fehlbedienungen zu vermeiden, werden die Parameter bei der manuellen Initialisierung nur dann freigeschaltet, wenn die Voraussetzung für eine korrekte Funktion vorhanden ist.

- Zur manuellen Initialisierung wie auf der folgenden Seite dargestellt vorgehen.

15.2.3 Menüstruktur automatische und manuelle Initialisierung



15.2.4 Initialisierungsparameter

InitValve:

Automatische oder manuelle Initialisierung (Anpassung des Stellungsreglers an das Ventil) wird gestartet.

CtrlFn:

Die Art der Steuerfunktion des Ventils kann bei der manuellen Initialisierung ausgewählt werden. Diese Einstellung hat auch Einfluss auf spätere automatische Initialisierungen.

Go Close:

Die Geschlossen-Stellung des Ventils wird während der Initialisierung abgefragt.

Bei der manuellen Initialisierung muss diese mit der Taste ⊞ bestätigt werden.

Go Open:

Die Offen-Stellung des Ventils wird während der Initialisierung abgefragt.

Bei der manuellen Initialisierung muss diese mit der Taste ⊞ bestätigt werden.

FindFnct:

Die Steuerfunktion des Ventils wird ermittelt (nur bei automatischer Initialisierung).

AdjTime:

Wird nur angezeigt, wenn **goOpen** und **goClose** durchgeführt wurden.

Die minimalen Stellzeiten des Ventils werden während der Initialisierung ermittelt. Bei einem automatischen Initialisierungsablauf wird die gemessene Stellzeit 5 Sekunden lang angezeigt und der Ablauf anschließend ohne Tastendruck mit diesen Werten fortgeführt. Innerhalb dieser kann durch Tastendruck Pfeiltaste ← der Ablauf direkt fortgeführt werden.

Durch Tastendruck Pfeiltaste → wird der Ablauf pausiert (Anzeige "adjust nozzle(s)") um die Stellzeiten verändern zu können.

Bei der manuellen Initialisierung muss dieser Schritt, mit den angezeigten Werten mit der Taste ⊞ bestätigt werden.

Empfohlen werden Stellzeiten zwischen 1...2 Sekunden um optimale Regelergebnisse zu erzielen. Bei Anzeigewerten <1,0 Sekunden sollten Anpassungen vorgenommen werden (siehe Kapitel xy Drosseleinstellungen). Die Zeiten für die beiden Wirkrichtungen sollten idealerweise nahezu deckend sein (<±50%).

Find Coefficent:

Wird nur angezeigt, wenn **adjTime** durchgeführt wurde.

Ventil wird zwischen den Endlagen an verschiedenen Positionen auf Regeleigenschaft untersucht.

Call Point Qty:

Die Anzahl der Stützpunkte der Initialisierung können verändert werden.

Beispiel: **QtyCalPoint=9** bedeutet: Ventil wird zwischen den Endlagen an 9 Positionen (hier 10 %-Schritte) auf Regeleigenschaft untersucht.

Init Pilot:

Die minimalen Stellzeiten der internen Pilotventile werden auf das Prozessventil eingestellt.

Bei der manuellen Initialisierung muss diese Funktion mit der Taste ⊞ gestartet werden.

Nach der Initialisierung können im Display verschiedene Meldungen erscheinen, je nach Status, welcher bei der Initialisierung ermittelt wurde:

Init Valve OK:

Die Initialisierung wurde erfolgreich durchgeführt.

Es wurden während der Initialisierung keine Fehler festgestellt.

Der Stellungsregler ist betriebsbereit.

Init Valve Man:

Die Initialisierung wurde manuell durchgeführt.

Die Endlagen wurden erfolgreich ermittelt.

Weitere mögliche Fehler werden bei der manuellen Initialisierung nicht berücksichtigt.

Der Stellungsregler ist betriebsbereit.

Init Valve Error:

Während der Initialisierung wurde ein Fehler festgestellt.

Ein Betrieb ist nicht möglich.

Mechanischen Anbau und das pneumatische System überprüfen.

Anschließend die Initialisierung erneut durchführen.

Durch das Durchführen der manuellen Initialisierung ist ein Notbetrieb möglich.

Init Valve ESC:

Die Initialisierung wurde durch den Nutzer abgebrochen.

Ein Notbetrieb der Regelung ist möglich, wenn mindestens die Menüpunkte **goClose** und **goOpen** durchgeführt wurden.

15.2.5 Fehlermeldungen während der Initialisierung

Nr	Fehlertext	Beschreibung	Bedingung für das Auftreten des Fehlers	Fehlerursache
020	Pot wrong dir Error	Das Potentiometer hat während der Initialisierung die falsche Steuerfunktion erkannt.	Der Parameter "CtrlFn" steht auf AUTO und es wird ein Ventil mit Steuerfunktion 3 erkannt bei der sich der Antrieb in die falsche Richtung bewegt hat. Der Parameter "CtrlFn" steht auf einer festen Steuerfunktion. Diese eingestellte Steuerfunktion stimmt nicht mit der bei der Initialisierung ermittelten Steuerfunktion überein.	Die Pneumatikverbindungen für "ZU" und "AUF" am Ventil sind vertauscht oder der Parameter "Pot Dir" steht auf "fall". Die falsche Steuerfunktion ist eingestellt.
021	Wrong function Error	Bei der automatischen Initialisierung des Ventils wurde eine falsche Steuerfunktion gefunden.	Der Parameter "CtrlFn" steht auf einer festen Steuerfunktion. Diese eingestellte Steuerfunktion stimmt nicht mit der Steuerfunktion, die bei der Initialisierung ermittelt wurde, überein.	Im Parameter "CtrlFn" wurde die falsche Steuerfunktion eingestellt. Wird der Parameter auf AUTO gestellt, ermittelt das Produkt die entsprechende Steuerfunktion und hinterlegt sie dort (nicht bei Steuerfunktion 8 - hier manuelle Initialisierung durchführen bzw. den Parameter "CtrlFn" auf "DNO" einstellen).
022	Pneumatic Error	Bei der automatischen Initialisierung des Ventils wurde ein Fehler der Pneumatik festgestellt.	Der Mindesthub wurde unterschritten Endlagen können nicht erreicht werden Leckage im System	Das pneumatische System überprüfen auf Hub, Leckage und Endlagen.
023	Leckage Error	Bei der automatischen Initialisierung des Ventils wurde eine Leckage festgestellt.	Der Regler befindet sich im Initialisierungsmodus.	Das pneumatische System auf Leckage überprüfen und Initialisierung erneut durchführen.
060	TrvlSensErr Error	Es wurde ein Kabelbruch oder Kurzschluss in der Sensorverbindung (Wegsensor) festgestellt.		Kabelbruch oder Kurzschluss in der Sensorverbindung (Wegsensor) festgestellt.
	In 1 no Signal	Kein Signal an Digitaleingang In 1	Parameter In 1 steht auf OFF / ON oder Safe / ON	Signal an Digitaleingang In 1 legen
	In 2 no Signal	Kein Signal an Digitaleingang In 2	Parameter In 2 steht auf OFF / ON oder Safe / ON	Signal an Digitaleingang In 2 legen
	In W no Signal	Kein Signal an Digitaleingang In W	Parameter In W steht auf OFF / ON oder Safe / ON	Signal an Digitaleingang In W legen
	In X no Signal	Kein Signal an Digitaleingang In X	Parameter In X steht auf OFF / ON oder Safe / ON	Signal an Digitaleingang In X legen

15.2.6 Initialisierungsparameter CtrlFn

Parameter	Wert	Beschreibung	Funktion automatische Initialisierung	Funktion manuelle Initialisierung4)
CtrlFn	Auto	Automatische Suche der Steuerfunktion bei einer automatischen Initialisierung. Entspricht bei einer manuellen Initialisierung Steuerfunktion 1 (NC).	Automatische Erkennung der Steuerfunktion	Entspricht Einstellung NC[2)]. Bei einer abweichenden Steuerfunktion des Ventils ist diese Einstellung nicht zu verwenden.
	Auto NC	Steuerfunktion 1 (Federkraft schließend) mit automatischer Anpassung / Änderung bei einer automatischen Initialsierung	Automatische Erkennung und Anpassung der Steuerfunktion	Steuerfunktion 1 (Federkraft schließend)
	Auto NO	Steuerfunktion 2 (Federkraft öffnend) mit automatischer Anpassung / Änderung bei einer automatischen Initialsierung	Automatische Erkennung und Anpassung der Steuerfunktion	Steuerfunktion 2 (Federkraft öffnend)
	Auto DA	Steuerfunktion 3 (Doppeltwirkend) mit automatischer Anpassung / Änderung bei einer automatischen Initialsierung	Automatische Erkennung und Anpassung der Steuerfunktion	Steuerfunktion 3 (Doppeltwirkend)
	Auto NC B[3)]	Steuerfunktion 2 (Federkraft öffnend) - bei erhöhter Luftleistung (nur 300l/min) des Reglers mit automatischer Anpassung / Änderung bei einer automatischen Initialsierung	Automatische Erkennung und Anpassung der Steuerfunktion	Steuerfunktion 2 (Federkraft öffnend) - mit erhöhter Luftleistung (nur 300l/min) des Reglers
	Auto NO B[3)]	Steuerfunktion 2 (Federkraft öffnend) - bei erhöhter Luftleistung (nur 300l/min) des Reglers mit automatischer Anpassung / Änderung bei einer automatischen Initialsierung	Automatische Erkennung und Anpassung der Steuerfunktion	Steuerfunktion 2 (Federkraft öffnend) - mit erhöhter Luftleistung (nur 300l/min) des Reglers
	Auto DNO[1)]	Steuerfunktion 8 (Doppeltwirkend mit Öffnungsfeder) - mit automatischer Anpassung / Änderung bei einer automatischen Initialsierung	Automatische Erkennung und Anpassung der Steuerfunktion[1)]	Steuerfunktion 8 (Doppeltwirkend mit Öffnungsfeder)
	DNO[1)]	Steuerfuntkion 8 (Doppeltwirkend mit Öffnungsfeder)	Steuerfuntkion 8 (Doppelwirkend mit Öffnungsfeder)	Steuerfunktion 8 (Doppeltwirkend mit Öffnungsfeder)
	NC[2)]	Steuerfunktion 1 (Federkraft schließend)	Steuerfunktion 1 (Federkraft schließend)	Steuerfunktion 1 (Federkraft schließend)
	NO[2)]	Steuerfunktion 2 (Federkraft öffnend)	Steuerfunktion 2 (Federkraft öffnend)	Steuerfunktion 2 (Federkraft öffnend)

Parameter	Wert	Beschreibung	Funktion automatische Initialisierung	Funktion manuelle Initialisierung4)
	DA[2)]	Steuerfunktion 3 (Doppeltwirkend)	Steuerfunktion 3 (Doppeltwirkend)	Steuerfunktion 3 (Doppeltwirkend)
	Boost NC[2)3)]	Steuerfunktion 1 (Federkraft schließend) - bei erhöhter Luftleistung (nur 300l/min) des Reglers	Steuerfunktion 1 (Federkraft schließend) - bei erhöhter Luftleistung des Reglers	Steuerfunktion 1 (Federkraft schließend) - mit erhöhter Luftleistung (nur 300l/min) des Reglers
	Boost NO[2)3)]	Steuerfunktion 2 (Federkraft öffnend) - bei erhöhter Luftleistung (nur 300l/min) des Reglers	Steuerfunktion 2 (Federkraft öffnend) - bei erhöhter Luftleistung des Reglers	Steuerfunktion 2 (Federkraft öffnend) - mit erhöhter Luftleistung (nur 300l/min) des Reglers

[1)]Bei Ventilen mit Steuerfunktion 8 (Doppeltwirkend mit Öffnungsfeder) sollte die feste Steuerfunktionseinstellung "DNO" verwendet werden. Bei Einstellung "Auto DNO" kann bei einer automatischen Initialisierung fälschlicherweise eine abweichende Steuerfunktion erkannt werden und die Initilaisierung kann nicht abgeschlossen werden. Die Fehlermeldung "Wrong Function" erscheint.

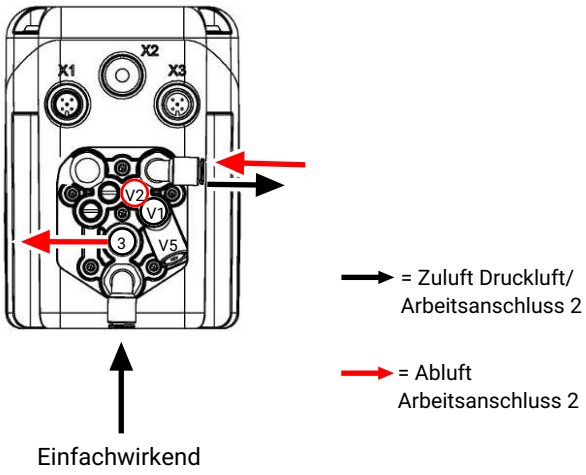
[2)]Feste Steuerfunktionen (NC, NO, DA, Boost NC und Boost NO) müssen gemäß der Steuerfunktion des Ventilantriebs übereinstimmen. Eine falsche Zuweisung kann zu Fehlern und / oder invertierter Wirkungsweise führen und sollte daher nur sofern die korrekte Steuerfunktion bekannt ist verwendet werden. Im Zweifelsfall eine "Auto"-Erkennung bevorzugen.

[3)]Bei Ausführungen mit 300 l/min Durchflussleistung (Booster) ist die doppelte Anzahl an Vorsteuerventilen eingebaut und parallel verschalten. Wird bei diesen Ausführungen eine Steuerfunktion für einfache Vorsteuerventile eingestellt, führt dies zu einer Reduzierung der Durchflussleistung.

[4)]Eine manuelle Initialisierung sollte immer nur dann durchgeführt werden, wenn mit der automatischen Initialisierung keine zufriedenstellende Regeleigenschaften erreicht werden oder diese aufgrund einer Fehlermeldung abgebrochen wurde.

15.3 Drosselschrauben einstellen

Für alle Ausführungen:



Die Drosselschraube **V1** reguliert die Durchflussmenge ausströmend aus dem Arbeitsanschluss **2** in Richtung angeschlossenen Prozessventilantrieb.

Die Drosselschraube **V2** reguliert die Durchflussmenge rückströmend des am Arbeitsanschluss **2** angeschlossenen Prozessventilantrieb in Richtung Entlüftungsanschluss **3** (Schalldämpfer).

Funktion und Verstellung der Drosseln

Die Durchflussmenge und damit die Geschwindigkeit wird jeweils durch Einschrauben im Uhrzeigersinn reduziert / gedrosselt. Durch Öffnen gegen den Uhrzeigersinn erhöht sich die Durchflussmenge. In beiden Richtungen markiert ein mechanischer Anschlag die max. Einstellung.

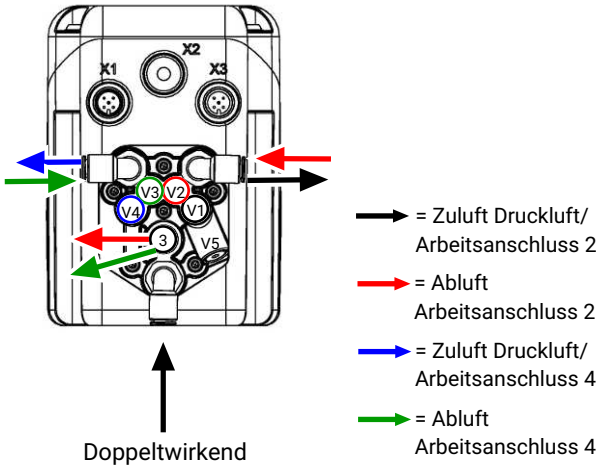
Ganz eingedreht = 100 % Drosselwirkung und somit geringster Luftdurchfluss.

Die Drosselstellungen sollten nur während der Initialisierung im Schritt **AdjustTime** verändert werden. In diesem Schritt werden die aktuell gemessenen Stellzeiten für beide Wirkrichtungen (öffnen / schließen) für etwa 5 Sekunden nebeneinander angezeigt. Entsprechen diese Zeiten nicht den Vorstellungen, ist der Initialisierungsvorgang mit der Taste → **Wait** zu pausieren, damit die Drosselverstellung vorgenommen werden kann. Ohne Tastendruck wird der Initialisierungsvorgang automatisch nach etwa 5 Sekunden fortgesetzt – ggf. auch mit ungünstigen Stellzeiten. Die Fortsetzung kann, sofern die Stellzeiten akzeptabel sind, auch direkt mittels Taste ← **Next** erreicht werden.

Die Drosseln sollten so eingestellt sein / werden das ein gleichmäßiges Fahrprofil mit gewünschten Geschwindigkeiten erreicht wird. Stellzeiten <1,0 Sekunden werden generell nicht empfohlen. Erfahrungsgemäß führen Stellzeiten im Bereich zwischen 1…2 Sekunden zu optimalen Regelergebnissen. Die Zeiten für die beiden Wirkrichtungen sollten idealerweise nahezu deckend sein (< ± 50 %).

Werden die Drosseln im laufenden Betrieb verändert sollte eine erneute Initialisierung durchgeführt werden, damit das Gerät einen aktualisierten Selbstabgleich mit den gegebenenfalls veränderten Gegebenheiten vornehmen kann. Andernfalls kann es zu negativen Regelergebnissen und zu fälschlichen Fehlermeldungen führen.

Zusätzlich für Doppeltwirkende Ausführung:



V3 reguliert die Durchflussmenge rückströmend des am Arbeitsanschluss **4** angeschlossenen Prozessventilantriebs in Richtung Entlüftungsanschluss **3** (Schalldämpfer).

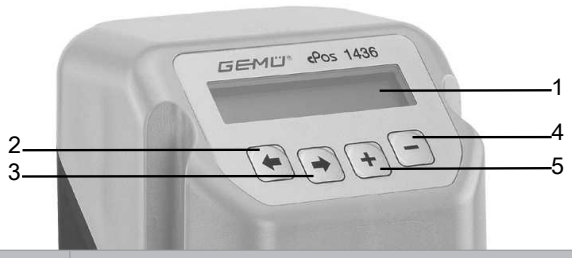
V4 reguliert die Durchflussmenge ausströmend aus dem Arbeitsanschluss **4** in Richtung angeschlossenen Prozessventilantrieb.

15.3.1 Stellzeitmessung Initialisierung

Die ermittelte Stellzeit des Ventils für beide Richtungen (Öffnen / Schließen) wird angezeigt. Um die Stellzeit zu ändern kann dieser Schritt mittels Taste unterbrochen werden (Anzeige adjust nozzle(s)) und über die rückseitig angebrachten pneumatischen Drosselschrauben beeinflusst werden. Die Feinjustierung erfolgt durch mehrmaliges Wiederholen der Stellzeitmessung und sequentieller Veränderung der Drosselstellung. Bei angezeigten Werten <1,0 Sekunde wird zwingend angeraten die Drosseln zu verwenden. Empfohlen werden Stellzeiten >1,0 Sekunde, um optimale Regelergebnisse zu erzielen. (siehe 'Drosselschrauben einstellen', Seite 38)

16 Betrieb

16.1 Bedien- und Anzeigeelemente



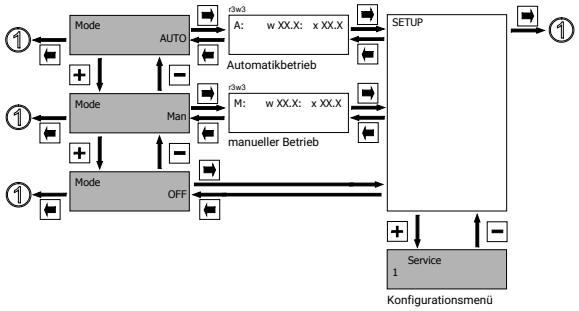
Position	Benennung
1	Display, 2-zeilig
2	Zurück-Taste
3	Vorwärts- Taste
4	Plus-Taste
5	Minus-Taste

16.2 Menüebenen

Das Produkt beinhaltet 2 Menüebenen. Dies sind die Arbeitsebene (Mode) und die Konfigurationsebene (Setup). Die Arbeitsebene zur Auswahl der Betriebsart ist erst nach einer erfolgreichen Initialisierung verfügbar.

16.2.1 Auswahl der Betriebsart

Die Auswahl der Betriebsart und der Einstieg ins Konfigurationsmenü wird wie folgt durchgeführt:



16.2.2 Arbeitsebene (Mode)

Mode:

In dieser Ebene (Mode) befindet sich das Produkt automatisch nach dem Einschalten der Versorgungsspannung.

Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung
Mode	Betriebsart wählen	AUTO MAN MAN-FLEX TEST OFF	AUTO

Im Menüpunkt Mode kann zwischen den Betriebsarten **A (Auto)**, **M (Manual)**, **F (Manual-Flex)**, **T (Test)** und **OFF (Pausenmodus)** gewählt werden.

A (AUTO):

In der Betriebsart **AUTO** wird der Regler über ein externes Sollwertsignal angesteuert.

Zusätzlich verarbeitet der Regler bei Betrieb als Prozessregler ein extern anliegendes Istwertsignal.

M (MANUAL):

Bei Auswahl von **MANUAL** und dem Betrieb als Stellungsregler, kann das Ventil mittels der Tasten ⊞ und ⊟ von Hand auf- bzw. zugefahren werden.

Bei Auswahl von **MANUAL** und dem Betrieb als Prozessregler, kann der Sollwert mittels der Tasten ⊞ und ⊟ von Hand geändert werden.

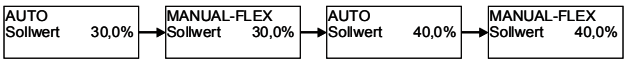


Beim Umschalten von **AUTO** auf **MANUAL** wird der letzte unter **MANUAL** eingestellte Sollwert übernommen. Bei erstmaliger Verwendung wird 50,0% angewählt.

F (MANUAL-FLEX):

Bei Auswahl von **MANUAL-FLEX** und dem Betrieb als Stellungsregler, kann das Ventil mittels der Tasten ⊞ und ⊟ von Hand auf- bzw. zugefahren werden.

Bei Auswahl von **MANUAL-FLEX** und dem Betrieb als Prozessregler, kann der Sollwert mittels der Tasten ⊞ und ⊟ von Hand geändert werden.



Beim Umschalten von **AUTO** auf **MANUAL-FLEX** wird der letzte unter **AUTO** anliegende Sollwert übernommen.

T (Test):

In der Betriebsart **TEST** kann der Regler in der Standard-Einstellung als Stellungsregler für Testzwecke manuell bedient werden. Er verarbeitet dabei keine externen Eingangssignale und arbeitet nur als reiner Stellungsregler.

OFF (Pausemodus):

Bei Auswahl von **OFF** befindet sich der Regler im Pausenmodus, er reagiert dabei auf keinerlei Signaländerungen. Das Ventil verharrt in der letzten Stellung.

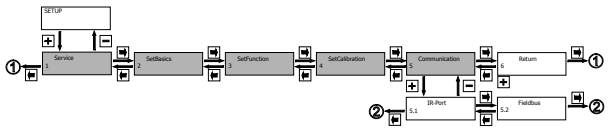
16.2.3 Konfigurationsebene (Setup)

Im Konfigurationsmenü können verschiedene Parameterwerte des Produkts verändert werden. In der oberen Displayzeile erscheint der Parametername linksstehend und der Parameterwert rechtsstehend.
Um das Produkt sofort einsetzen zu können, wurden die gebräuchlichsten Werte als Werkseinstellung hinterlegt.

HINWEIS

- ▶ Die Untermenüs, welche, nur als Prozessregler benötigt werden, sind nur in der Ausführung mit integriertem Prozessregler (PA01) vorhanden.

Die verschiedenen Untermenüs sind grau hinterlegt.



Das Konfigurationsmenü besteht aus 5 Untermenüs, mit folgenden Bedeutungen:

Service	Im Menü **Service** können sämtliche Informationen/Diagnosen über den Regler sowie die angeschlossenen Signale und aufgetretenen Fehler ausgelesen werden. Des Weiteren lässt sich hier eine Benutzerverwaltung via Passwortschutz einrichten, worüber in verschiedenen Ebenen nur bestimmte Zugriffsrechte vorhanden sind.
SetBasics	Im Menü **SetBasics** werden die Grundeinstellungen des Produkts wie zum Beispiel die Initialisierung, Wahl der Eingangssignale und Rücksetzen auf Werkseinstellung vorgenommen.
SetFunction	Im Menü **SetFunction** werden Sonderfunktionen des Stellungsreglers zu- oder abgeschaltet und die Regelparameter eingestellt. Des Weiteren kann hier der optionale Prozessregler (nur verfügbar in der Ausführung mit integriertem Prozessregler (PA01)) zugeschalten und an den Prozess angepasst werden.
SetCalibration	Im Menü **SetCalibration** können die Wirkrichtungen, Kennlinien, Hub- und Schließbegrenzungen sowie Fehlergrenzwerte eingestellt werden.
Communication	Im Menü **Communication** können die verschiedenen Kommunikationsmöglichkeiten mit dem Produkt eingestellt werden.

16.2.3.1 Änderungen im Konfigurationsmenü

Änderungen der werkseitigen Einstellungen können gemäß nachstehender Menüübersicht durchgeführt werden.

Vor Änderungen im Konfigurationsmenü mit der Bedienung (siehe 'Betrieb', Seite 39) des Produkts vertraut machen.

Hierbei stellen die kleinen Quadrate ←, →, + und − die Tasten des Produkts dar, welche gedrückt werden müssen um in den nächsten Menüpunkt oder innerhalb des Menüs auf die unterschiedlichen Einstellungen zu gelangen.

16.2.3.2 Änderung von Parametern

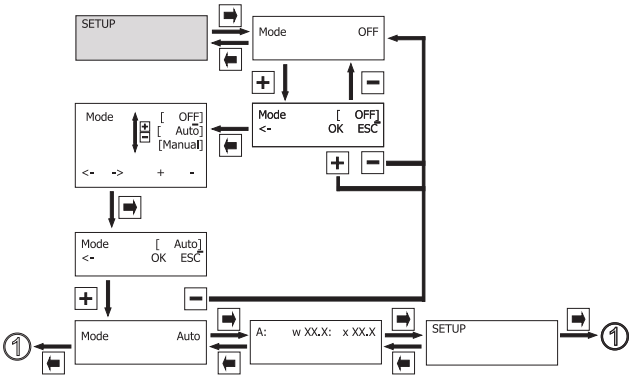
Beim Produkt werden mit Hilfe der Tasten ←, →, + und − die verschiedenen Menüs gemäß Kapitel **Konfigurationsmenü** ausgewählt.

Die Veränderung der gewünschten Parameter geschieht mit Hilfe von Klammern, die um den betreffenden Parameter gesetzt werden.

Mit den Tasten ← oder → setzt man den Cursor auf den betreffenden Parameter und ändert diesen mit den Tasten + oder −.

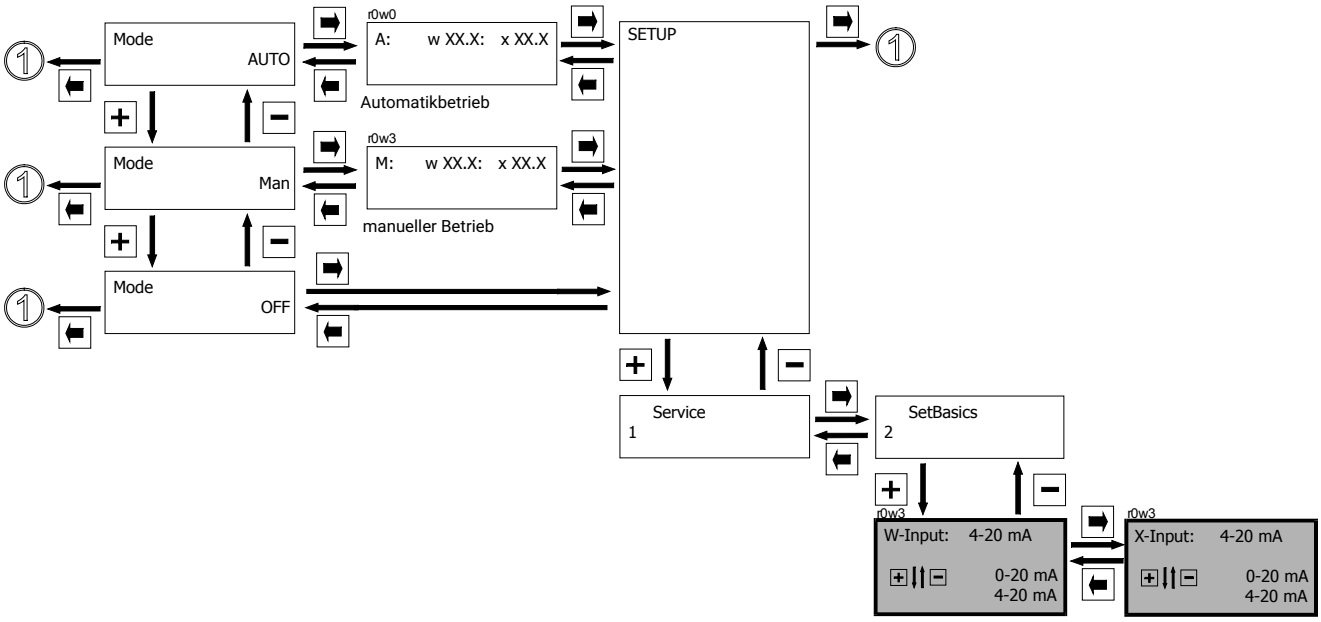
Beispiel:

Die Betriebsart soll von **OFF** auf **AUTO** geändert werden.

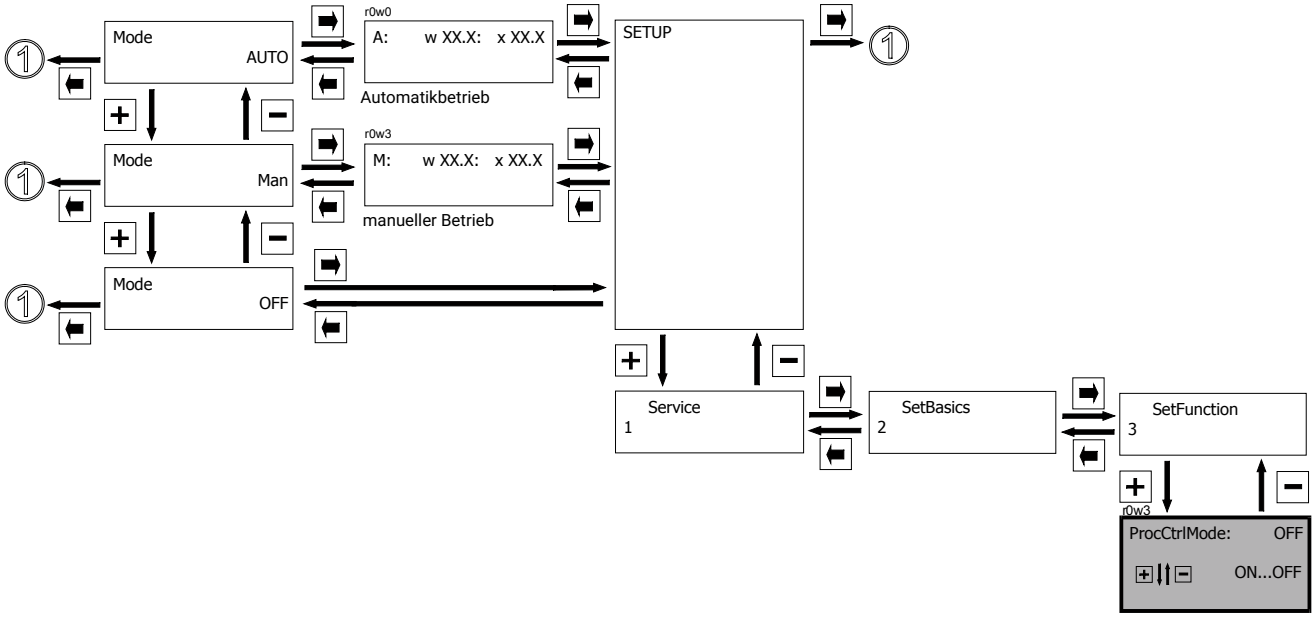


16.2.3.2.1 Kurzanleitung zu Regeleinstellungen

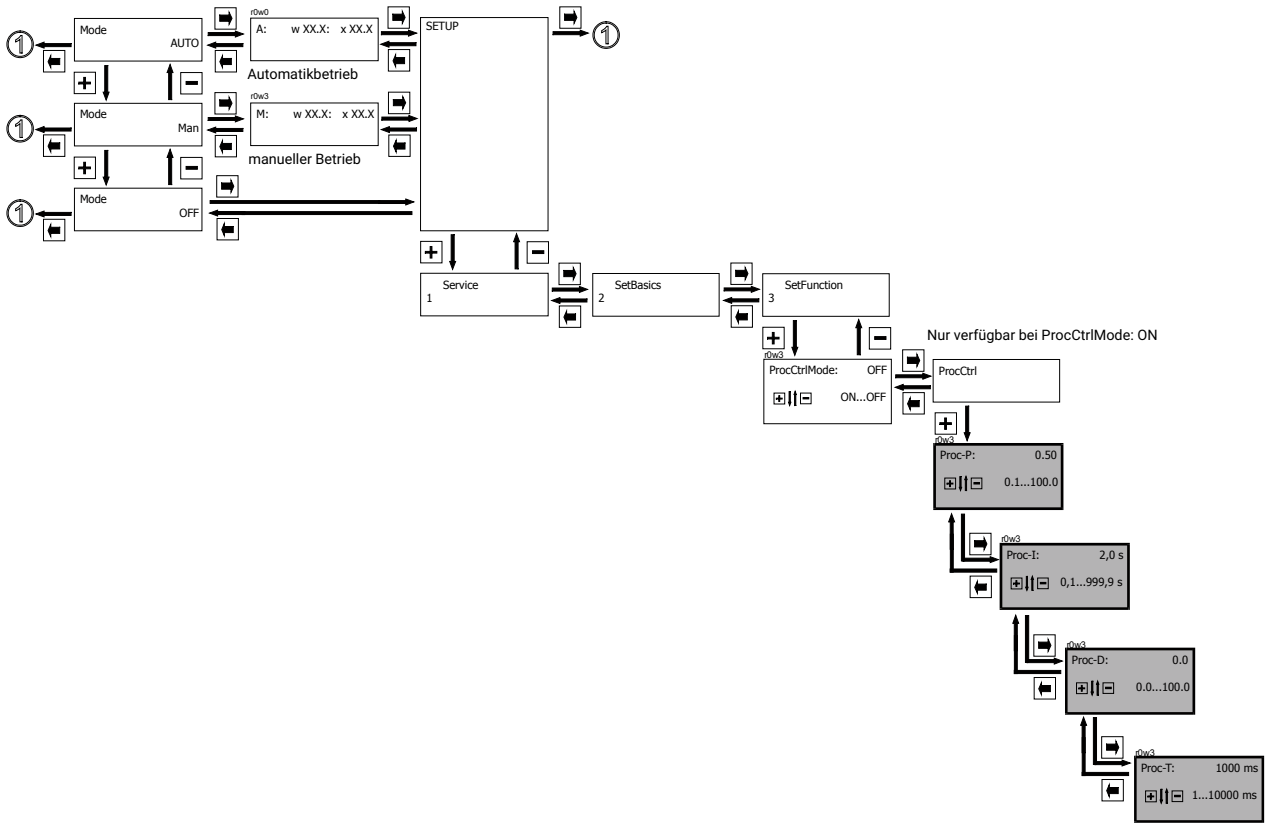
16.2.3.2.1.1 Art des Soll- und Istwertsignals ändern



16.2.3.2.1.2 Prozessregler ein- bzw. abschalten (optional)



16.2.3.2.1.3 Regelparameter ändern (Proc P, Proc I, Proc D und Proc T)



16.2.3.3 Zugangsberechtigung im Konfigurationsmenü

Um eine unerwünschte Veränderung von Parameterwerten zu verhindern, ist die Konfigurationsebene des Produkts mit drei unterschiedlichen Zugangscodes gesichert.

Werkseitig sind folgende Codes hinterlegt:

Code 1: Passwort **0** → (New Code: 1)
Code 2: Passwort **0** → (New Code: 2)
Code 3: Passwort **0** → (New Code: 3)

Diese Codes können vom Bediener nach Eingabe des werkseitig eingestellten Codes jederzeit verändert werden.

Im Konfigurationsmenü sind die jeweils erforderlichen Zugangsprioritäten im Menü gekennzeichnet.

Unter Aktivierung oder Deaktivierung des Benutzerzuganges wird beschrieben, wie die Zugangscodes verändert werden können. (siehe 'Aktivierung/Deaktivierung des Benutzerzuganges', Seite 51)

16.2.3.4 Parameterübersicht

Menüebenen	Untermenü	Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung
		Mode	Betriebsart wählen	AUTO	AUTO
				MAN	
				OFF	
				TEST	
				OFF	
1 Service	**I/O Status**	**Untermenü zur Anzeige der Ein- und Ausgänge**			
		ActiveParaSet	Zeigt den momentan aktiven Parametersatz	P1 ... P4	P1
		min-Pot-max	Zeigt Weggeber Stellung in Prozent		
		I w	Wert des Sollwertsignals in mA		
		I x*	Wert des Istwertsignals in mA bei Prozessregler		
		I Out	Wert des Istwertausgangs in mA		
		W Proc X*	Wert des Sollwertsignals zu Istwertsignal		
		W Pos X	Vergleich Sollwert zu Ventilstellung		
		Pot Abs	Stellung des Weggebers		
		Valve 1:2:3:4	Zeigt die momentane Stellung der internen Pilotventile		
		Proc Ctrl In*	Regelabweichung zwischen Soll- und Istwert (Prozessregler) in %		
		Proc Ctrl Out*	Regelabweichung zwischen Soll- und Istwert (Prozessregler)		
		Pos Ctrl In	Regelabweichung zwischen Soll- und Istwert (Stellungsregler) in %		
		Pos Ctrl Out	Regelabweichung zwischen Soll- und Istwert (Stellungsregler)		
		In w:x:1:2	Zeigt die momentan anliegenden Signale der Digitaleingänge		
		Relais K1:K2	Zeigt die momentane Stellung der internen Ausgänge		
	Login	**Untermenü zur Einstellung von Zugriffsberechtigungen**			
		Code	Passwort Eingabe	0 ... 10000	0
		Logout	Zugriff sperren	OK	
		New Code: 1	Niedrigste Priorität freigeben	0 ... 10000	0
		New Code: 2	Mittlere Priorität freigeben	0 ... 10000	0

Menüebenen	Untermenü	Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung
		New Code: 3	Höchste Priorität freigeben	0 ... 10000	0
	Diagnosis	**Untermenü zur Anzeige von Diagnosemeldungen**			
		Error List	Zeigt Fehlermeldungen		
		hrs	Zeigt Betriebsstunden		
		Warnings	Warnungen im Betrieb einblenden	ON / OFF	ON
		Errors	Fehler im Betrieb einblenden	ON / OFF	ON
		SensTest	Sensortest ein- oder ausschalten	Disable / Enable1	Disable
		Clear Error List	Fehlerliste löschen	OK	
	1436 specific	**Untermenü zur Anzeige der Geräteidentifikation**			
		Release	Zeigt den aktuellen Softwarerelease		
		S/N	Zeigt aktuelle Seriennummer		
		TAG1	11-stellige Identnummer einstellbar		
		TAG2	11-stellige Identnummer einstellbar		
2 SetBasics					
		W-Input	Art des Sollwertsignals	4 - 20 mA / 0 - 20 mA	4 - 20 mA
		X-Input*	Art des Istwertsignals	4 - 20 mA p / 0 - 20 mA	4 - 20 mA p
		Default	Rücksetzen auf Werkseinstellung	Yes / No	Yes
	Init All	**Untermenü zur Durchführung der Initialisierung**			
		GoClose	Abfrage der Geschlossen-Stellung		
		GoOpen	Abfrage der Offen-Stellung		
		FindFunct	Steuerfunktion des Ventils wird ermittelt		
		AdjTime	Abfrage der Stellzeiten		
		FindCoefficent	Optimierung der Regeleigenschaften		
		Init Pilot	Einstellung der minimalen Stellzeiten der internen Pilotventile		
		CalPointQty	Anzahl der Stützstellen bei der Initialisierung	1 ... 19	9
		D.Refresh	Zeit für den Display Refresh	0,1 ... 1,0 s	0,1 s
		DLight	Einstellung der Displaybeleuchtung	OnKey / On	OnKey
		AutoReturn	Zeit für automatischen Rücksprung in Arbeitsebene - Setup	1 ... 60 min	5 min
		HelpLanguage	Sprache der Textausgabe	D / GB / N	D

Menüebenen	Untermenü	Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung
		HelpText	Hilfetext einblenden	ON / OFF	ON
3 SetFunction					
		ProcCtrlMode*	Prozessregler ein- oder ausschalten	ON / OFF	OFF
	ProcCtrl*	**Untermenü zur Einstellung der Prozessregler-Parameter**			
		Proc-P	KP-Verstärkung des Prozessreglers	0,0 ... 100,0	0,5
		Proc-I	Ti-Nachstellzeit des Prozessreglers	0,0 ... 999,9 s	2,0 s
		Proc-D	KD-Anteil des Prozessreglers	0,0 ... 100,0	0,0
		Proc-T	Tv-Zeit des Prozessreglers	1 ... 10000 ms	1000 ms
		IxType	Definiert die Art des Istwertfilters	OFF / RC / avr	OFF
		IxTime	Filterzeit für Istwerteingang	0,10 ... 20,00 s	0,10 s
	PosCtrl	**Untermenü zur Einstellung der Stellungsregler-Parameter**			
		Pos P	P-Verstärkung des Stellungsreglers	0,0 ... 100,0**	1,0
		Pos D	D-Verstärkung des Stellungsreglers	0,0 ... 100,0	0,0
		Pos T	Abklingzeit des D-Anteils des Stellungsreglers	1 ... 5000 ms	100 ms
		MinPos	Schließbegrenzung = untere Position des Regelbereiches	0 ... 100 %	0,0 %
		MaxPos	Hubbegrenzung = obere Position des Regelbereiches	0 ... 100 %	100 %
		CloseTight	Untere Dichtschließfunktion	0 ... 20 %	0 %
		OpenTight	Obere Dichtschließfunktion	80 ... 100 %	100 %
		DeadBand	Zulässige Regelabweichung	0,1 ... 25 %	1,0 %, K-Nr. 2442: 2,0 %, K-Nr. 2443: 5,0 %
	Digital Input	**Untermenü zur Einstellung der Digitaleingänge**			
		In W	Legt die Funktion des Digitaleinganges "In W" fest	OFF / ON	OFF
				Safe / ON	
				ParmSetB0	
				ParmSetB1	
				Poti / Ix	
		In X	Legt die Funktion des Digitaleinganges "In X" fest	OFF / ON	OFF
				Safe / ON	
				ParmSetB0	
				ParmSetB1	
				Poti / Ix	
		In 1	Legt die Funktion des Digitaleinganges "In 1" fest	OFF / ON	OFF
				Safe / ON	

Menüebenen	Untermenü	Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung
				ParmSetB0	
				ParmSetB1	
				Poti / Ix	
		In 2	Legt die Funktion des Digitaleinganges "In 2" fest	OFF / ON	OFF
				Safe / ON	
				ParmSetB0	
				ParmSetB1	
				Poti / Ix	
	Digital Output	**Untermenü zur Einstellung der Digitalausgänge**			
		K1 Switch	Definiert die Art des Ausgangs	NC / NO	NO
		K1 Fn	Legt die Funktion des Ausgangs K1 fest	no	no
				P min	
				P max	
				P min/max	
				W min	
				W max	
				W min/max	
				X min	
				X max	
				X min/max	
				SSE min	
				SSE max	
				SSE min/max	
				Active	
				Error	
				Warning	
		AlarmMaxK1	Schaltpunkt, der nach Überschreiten K1 schaltet	0,2 ... 99,8 %	10,0 %
		AlarmMinK1	Schaltpunkt, der nach Unterschreiten K1 schaltet	0,2 ... 99,8 %	90,0 %
		SSE1Time	Zeitverzögerung zwischen Fehlererkennung und -meldung an K1	0,1 … 100,0 s	5,0 s
		K2 Switch	Definiert die Art des Ausgangs	NC / NO	NO
		K2 Fn	Legt die Funktion des Ausgangs K2 fest	no	no
				P min	
				P max	
				P min/max	
				W min	
				W max	
				W min/max	
				X min	
				X max	
				X min/max	

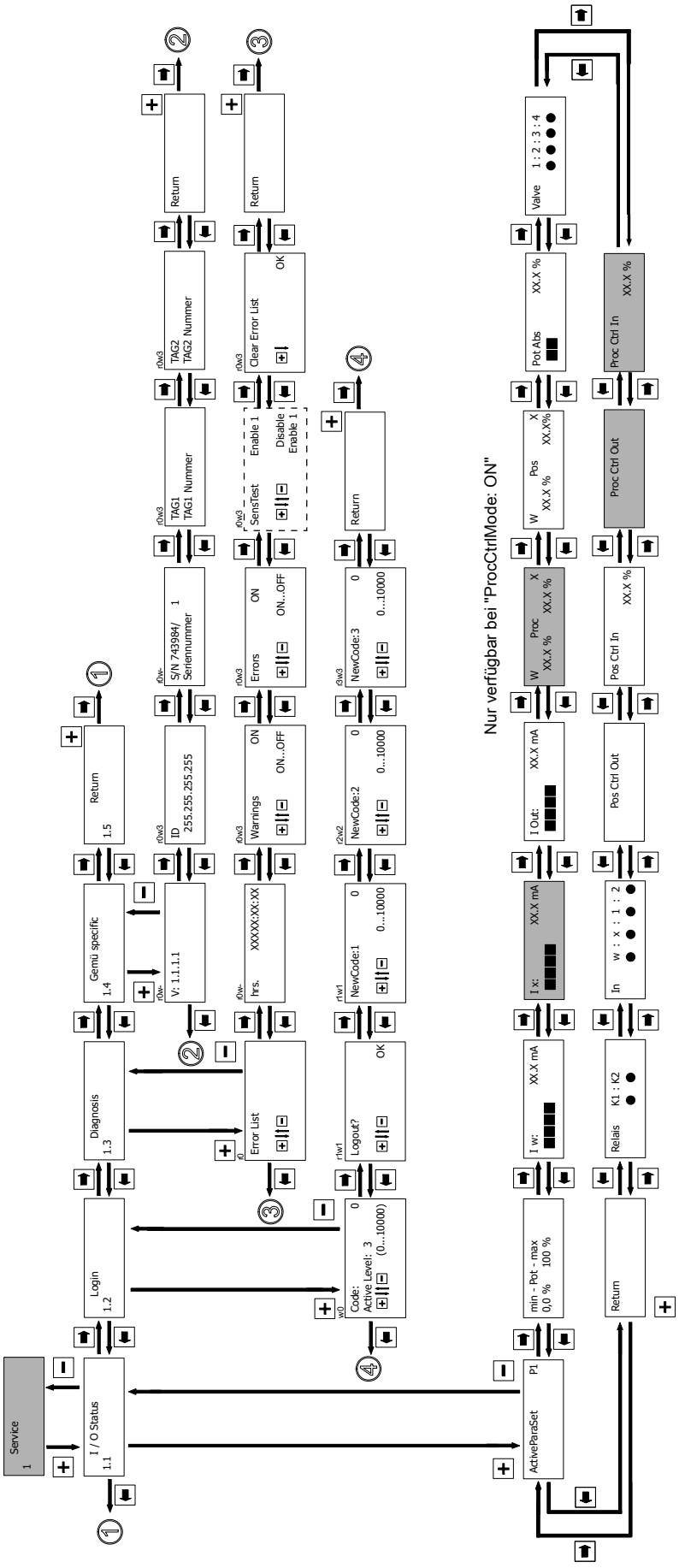
Menüebenen	Untermenü	Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung
				SSE min	
				SSE max	
				SSE min/max	
				Active	
				Error	
				Warning	
		AlarmMaxK2	Schaltpunkt, der nach Überschreiten K2 schaltet	0,2 ... 99,8 %	10,0 %
		AlarmMinK2	Schaltpunkt, der nach Unterschreiten K2 schaltet	0,2 ... 99,8 %	90,0 %
		SSE2Time	Zeitverzögerung zwischen Fehlererkennung und -meldung an K2	0,1 … 100,0 s	5,0 s
		ErrorTime	Zeitverzögerung zwischen Fehlererkennung und Fehlermeldung	0,5 ... 100 s	0,2 s
		ErrorAction	Legt die Funktion des Prozessventils bei Fehlermeldung fest	Close / Open / Hold / Safe	Close
		Warn. Time	Zeitverzögerung zwischen Warnungserkennung und Warnungsmeldung	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
		CpyParaSet	Kopiert Parameter in unterschiedliche Arbeitsspeicher (P1/P2/P3/P4)		
		AnalogOut	Funktion des analogen Ausgangs	Poti / Ix	Poti
4 SetCalibration		X-Direction*	Legt den Wirksinn des Istwertsignals fest (steigend / fallend)	rise / fall	rise
		W-Direction	Legt den Wirksinn des Sollwertsignals fest (steigend / fallend)	rise / fall	rise
		W-Function	Die Regelkurve wird definiert	Lin./1:25/1:50/free	lin.
		Set W-free	10 Punkte der Regelkurve können frei programmiert werden	W 0 % 0 ... 100 %	0,0 %
				W 10 % 0 ... 100 %	10,0 %
				W 20 % 0 ... 100 %	20,0 %
				W 30 % 0 ... 100 %	30,0 %
				W 40 % 0 ... 100 %	40,0 %
				W 50 % 0 ... 100 %	50,0 %
				W 60 % 0 ... 100 %	60,0 %
				W 70 % 0 ... 100 %	70,0 %
				W 80 % 0 ... 100 %	80,0 %
				W 90 % 0 ... 100 %	90,0 %
				W 100 % 0 ... 100 %	100,0 %

Menüebenen	Untermenü	Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung
		Y-Direction*	Legt den Wirksinn des Prozessreglerausgangs fest (steigend / fallend)	rise / fall	rise
		OutMinPos	Ventilposition bei Istwertausgangssignal von 0/4 mA	0 ... 100 %	0,0 %
		OutMaxPos	Ventilposition bei Istwertausgangssignal von 20 mA	0 ... 100 %	100,0 %
		I Min W	Abschaltgrenze für Kabelbrucherkennung des Sollwertes	0,0 ... 22,0 mA	3,5 mA
		I Max W	Abschaltgrenze für Überstromerkennung des Sollwertes	0,0 ... 22,0 mA	20,5 mA
		I Max X	Abschaltgrenze für Überstromerkennung des Istwertes	0,0 ... 22,0 mA	20,5 mA
	Scaling	**Untermenü zum Skalieren der Ist- und Sollwertanzeige**			
		Scaling	Einschalten der skalierten Anzeige	ON / OFF	OFF
		Decimalpoint	Legt die angezeigten Nachkommastellen fest	0 ... 2	1
		4 mA ≙	Definiert die Anzeige, die einem 0/4 mA Signal entspricht		0 %
		20 mA ≙	Definiert die Anzeige, die einem 20 mA Signal entspricht		100 %
5 Communication	**Fieldbus**	**Untermenü zur Einstellung der Feldbusverbindung**			
		Fieldbus**	Untermenü zur Einstellung der Feldbusverbindung	OFF	OFF
	Webserver	**Untermenü zur Einstellung der Serververbindung**			
		RS 232	Definiert die Art der RS 232 Verbindung	Auto	Auto
				Serial	
		Bdrate RS	Definiert die Baudrate der RS 232 Verbindung	38400	115200
				57600	
				115200	

*nur bei aktiviertem Prozessregler

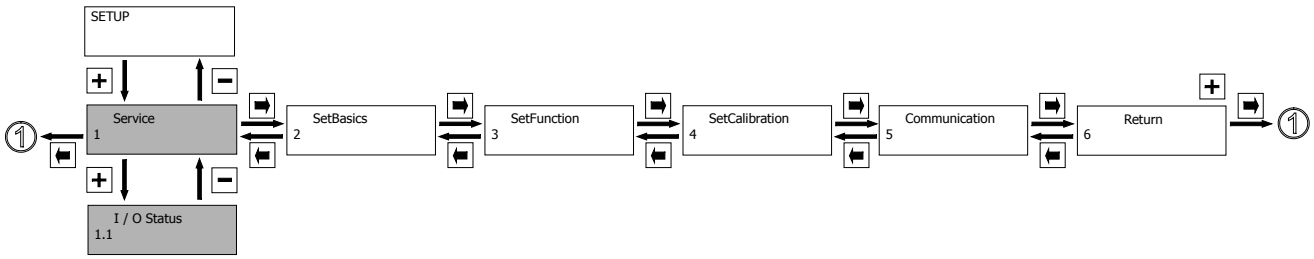
**Parameterwert wird automatisch während der Initialisierung durch den Regler ermittelt und eingestellt

16.2.3.5 Menü 1 Service



16.2.3.5.1 Parameterbedeutung 1 Service

16.2.3.5.1.1 Abfrage der Ein- und Ausgangssignale



ActiveParaSet:

Zeigt den momentan aktiven Speicher aus dem gelesen wird.

Min-Pot-Max:

Zeigt die minimale und maximale Stellung des Weggebers in Prozent an. Für eine einwandfreie Funktion muss dieser Wert zwischen 2 % und 98 % liegen.

Iw:

Zeigt den Wert des momentanen Sollwertsignals in mA.

Ix:

Zeigt den Wert des momentanen Istwertsignals (bei Betrieb als Prozessregler).

W Proc X:

Zeigt den Wert des momentanen Sollwertsignals im Vergleich zum momentanen Istwertsignals (bei Betrieb als Prozessregler).

W Pos X:

Zeigt den Wert des momentanen Sollwertsignals im Vergleich zu der momentanen Stellung des Ventils in %.

Pot Abs:

Zeigt die momentane Stellung des Weggebers (Achtung, dieser Wert kann abweichend vom Pos x Wert sein, da das Ventil nicht den ganzen 0-100 % Bereich des Weggebers nutzt).

Valve:

Zeigt die momentane Stellung der internen Pilotventile (= Ventil geöffnet).

Proc Ctrl In:

Zeigt die Regelabweichung zwischen Sollwert und Istwert (bei Betrieb als Prozessregler) in % an.

Proc Ctrl Out:

Zeigt die Regelabweichung zwischen Sollwert und Istwert (bei Betrieb als Prozessregler).

HINWEIS

- Bei zu starker Regelabweichung wird dies durch einen Punkt links oder rechts auf dem Display angezeigt. In diesem Falle kann der Stellungsregler nicht mehr arbeiten. Es sollten sämtliche Parameter der Regelstrecke überprüft werden.

Pos Ctrl In:

Zeigt die Regelabweichung zwischen Sollwert und Istwert (bei Betrieb als Stellungsregler) in % an.

Pos Ctrl Out:

Zeigt die Regelabweichung zwischen Sollwert und Istwert (bei Betrieb als Stellungsregler).

HINWEIS

- Bei zu starker Regelabweichung wird dies durch einen Punkt links oder rechts auf dem Display angezeigt. In diesem Falle kann der Stellungsregler nicht mehr arbeiten. Es sollten sämtliche Parameter der Regelstrecke überprüft werden.

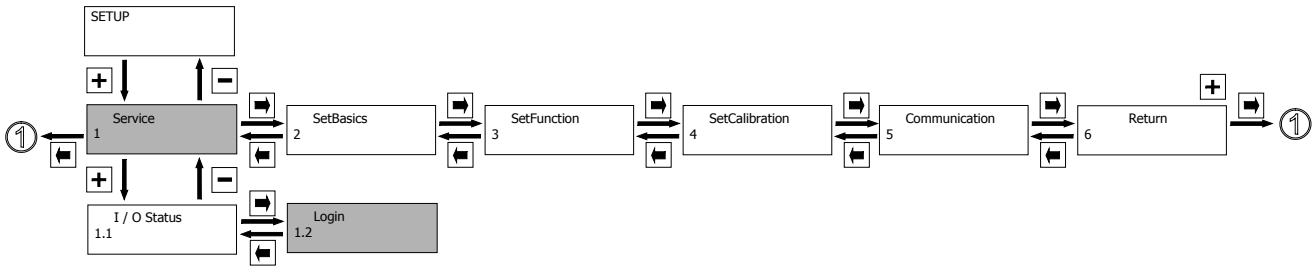
In w:x:1:2

Zeigt die momentanen Zustände der Digitaleingänge (= Signal High liegt an).

Relais:

Zeigt die momentane Stellung der internen Relais K1 und K2 (= Relais geschaltet).

16.2.3.5.1.2 Aktivierung/Deaktivierung des Benutzerzuganges



Die Konfigurierebene des Produkts ist in bestimmten Bereichen durch unterschiedliche Codes vor unbefugter Veränderung von Parametern geschützt.

Die Bedienebenen sind vordefiniert und für 3 unterschiedliche Benutzergruppen angedacht:

- Ebene 3: Alle Kundeneinstellungen verfüg- und veränderbar inklusive Möglichkeit der Definition der physikalischen (z.B. Anlagenerrichter, -betreiber, -führer).
- Ebene 2. Reduzierte Kundeneinstellungen verfüg- und veränderbar speziell reduziert auf wichtigste Parameter der Störungsbehebung. Möglichkeit der Anpassung innerhalb der gesetzten physikalischen (z.B. Anlagenführer oder Maschinenführer).
- Ebene 1. Kundeneinstellungen sind nicht verfüg- und veränderbar, sondern lediglich Zustandsinformationen werden abgebildet.

Sämtliche Menüpunkte sind durch Symbole in ihrem Schreib- und Leseschutz gekennzeichnet.

Beispiel für r0w2 (read 0, write 2):

r0w2

X-Input:	4-20 mA
⊞ ↕ ⊟	0-20 mA 4-20 mA

Es gelten dabei folgende Symbole:

r0: Zum Lesen ist keine Freigabe erforderlich

w0: Zum Schreiben ist keine Freigabe erforderlich

r1: Zum Lesen ist die geringste Freigabe, Code 1 erforderlich

w1: Zum Schreiben ist die geringste Freigabe, Code 1 erforderlich

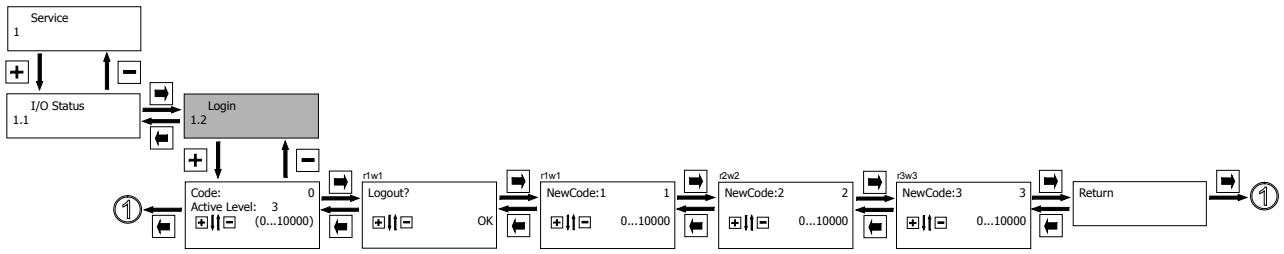
r2: Zum Lesen ist die mittlere Freigabe, Code 2 erforderlich

w2: Zum Schreiben ist die mittlere Freigabe, Code 2 erforderlich

r3: Zum Lesen ist die höchste Freigabe, Code 3 erforderlich

w3: Zum Schreiben ist die höchste Freigabe, Code 3 erforderlich

Die Codes können in folgendem Menü geändert bzw. aktiviert werden:



Code:

Code für Benutzerzugang eingeben. Bei Active Level wird die aktuell freigegebene Benutzerebene angezeigt.

Beispiel:

Bei **Active Level 0** ist der Regler in allen drei Benutzerebenen gesperrt.

Es sind nur die Parameter les- und veränderbar die mit dem Symbol **r0w0** gekennzeichnet sind.

Logout:

Dient zum Ausloggen aus schreib- und lesegeschützen Bereichen des Menüs. Diese Funktion sperrt verschiedene Menüs gemäß der aktivierten Benutzerebene.

Im Parameter Active Level wird Benutzerebene 0 angezeigt.

NewCode1:

Neuer Code für die geringste Benutzerebene (Benutzerebene 1) eingeben (Werkseinstellung 0).

NewCode2:

Neuer Code für die mittlere Benutzerebene (Benutzerebene 2) eingeben (Werkseinstellung 0).

NewCode3:

Neuer Code für die höchste Benutzerebene (Benutzerebene 3) eingeben (Werkseinstellung 0).

HINWEIS

- ▶ Werkseinstellung 0 bedeutet, alle drei Codes sind mit 0 belegt. Dies bedeutet alle Parametermenüs sind freigeschalten.

Beispiel:

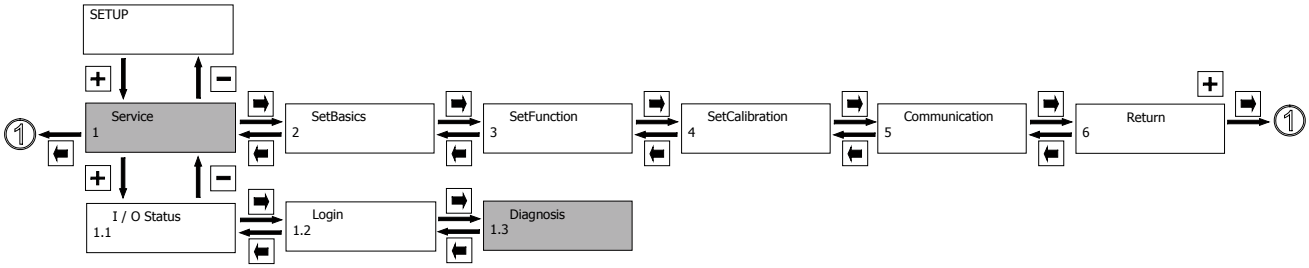
Wenn Benutzerebene 2 gesperrt werden soll, so muss Benutzerebene 2 und auch Benutzerebene 3 mit einem Code belegt werden.

HINWEIS

- ▶ Bei einer Freischaltung oder Sperrung der Benutzerebenen über die RS232-Schnittstelle können andere Codes vergeben werden, wie bei der direkten Eingabe der Codes über die Tasten des Produkts.
- ▶ Dies gewährleistet eine gezielte Sperrung der Benutzung des Reglers je nach Art der Bedienung über den Regler direkt oder die RS232-Schnittstelle.

Die Codes für den Betrieb über die RS232-Schnittstelle können nur über die RS232-Schnittstelle vergeben, aktiviert oder deaktiviert werden. Genauso können die Codes für die direkte Bedienung über die Tasten des Produkts nur über die Tasten am Gerät direkt vergeben, aktiviert oder deaktiviert werden.

16.2.3.5.1.3 Auslesen, löschen und deaktivieren von Fehlermeldungen



Error List:

In diesem Menü speichert der Stellungsregler die letzten 100 Fehlermeldungen. Die Fehler werden auch bei Betrieb in der Bedienoberfläche im Fehlerspeicher abgelegt.

hrs:

Hier werden die Betriebsstunden des Stellungsreglers gezählt.

Warnings:

Hier lassen sich die Warnmeldungen im Display aus- und einblenden. Der Stellungsregler arbeitet bei Ausgabe einer Warnung normal weiter. Meldungen werden in **ErrorList** gespeichert.

Errors:

Hier lassen sich die Fehlermeldungen im Display aus- und einblenden. Meldungen werden in **ErrorList** gespeichert.

SensTest:

Schaltet die Überwachung des Sensors (Wegsensor) ein bzw. aus.

Der Stellungsregler geht bei einer Fehlermeldung in den Fehlermodus und fährt in die unter **ErrorAction** definierte Stellung.

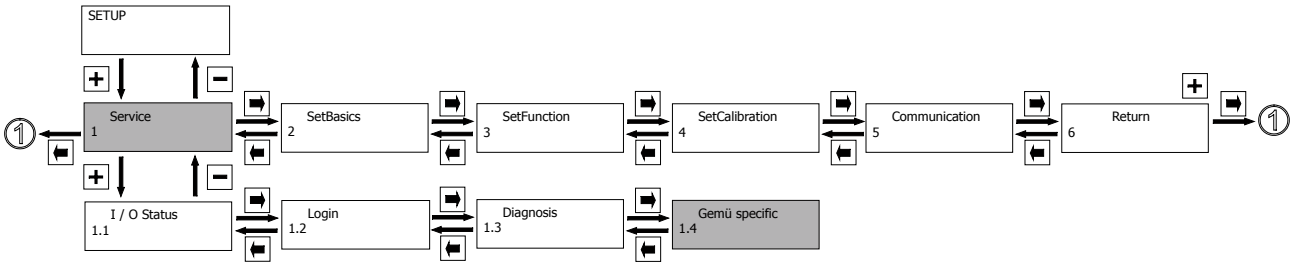
Meldungen werden in **ErrorList** gespeichert.

- **Enable1:** Sensorüberwachung aktiviert
- **Disable:** Sensorüberwachung nicht aktiviert

Clear Error List:

Hier lässt sich mit der Taste ⊞ die Fehlerliste des Stellungsreglers löschen.

16.2.3.5.1.4 Seriennummer, Softwarestand und ID anzeigen, TAG-Nummer eingeben



V:X.X.X.X:

Zeigt den aktuellen Software Release.

S/N:

Zeigt die Seriennummer des Stellungsreglers

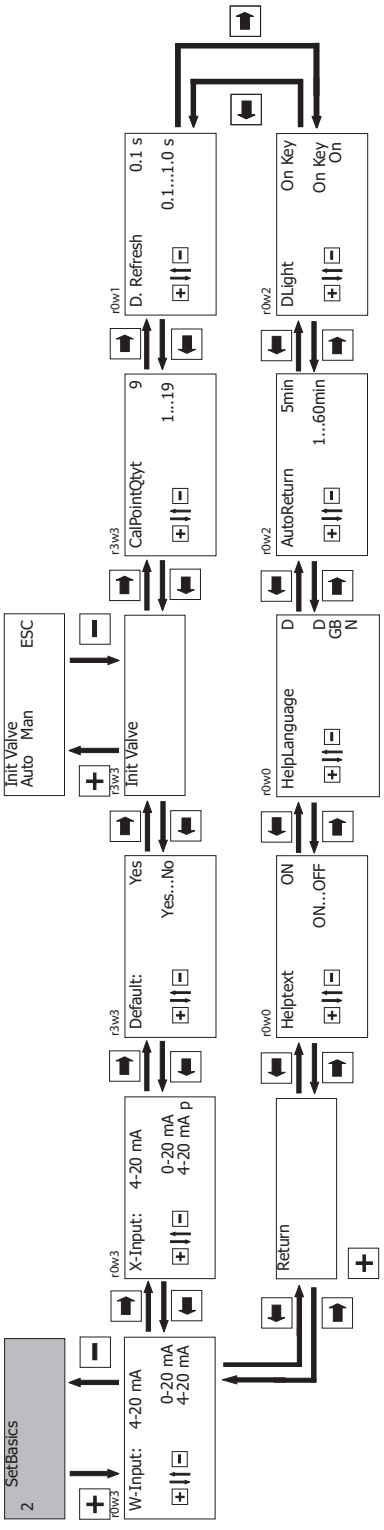
TAG1:

Es kann eine 11-stellige TAG-Nummer zur Identifikation des Stellungsreglers eingegeben werden.

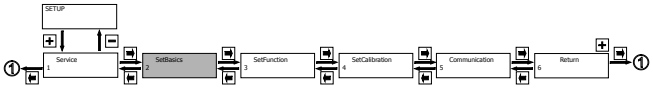
TAG2:

Es kann eine 11-stellige TAG-Nummer zur Identifikation des Stellungsreglers eingegeben werden.

16.2.3.6 Menü 2 SetBasics



16.2.3.6.1 Parameterbedeutung 2 SetBasics



16.2.3.6.1.1 Ist- und Sollwerteingänge definieren

W-Input:

Definiert die Art des Sollwert Eingangssignals 0-20 mA / 4-20 mA.

X-Input:

Definiert die Art des Istwert Eingangssignals 0-20 mA / 4-20 mA.

16.2.3.6.1.2 Reset durchführen

Default:

Dient zum Rücksetzen des Reglers auf Werkseinstellung. Alle vom Bediener veränderten Werte werden dabei gelöscht. Eine bereits erfolgte Initialisierung wird ebenfalls gelöscht.

Es wird aber nur der jeweils im Arbeitsspeicher geladene Parametersatz zurückgesetzt. Gespeicherte Parametersätze bleiben erhalten.

16.2.3.6.1.3 Initialisierung durchführen

InitValve:

Automatische oder manuelle Initialisierung (Anpassung des Reglers an das Ventil) wird gestartet.

16.2.3.6.1.4 Displayeinstellungen vornehmen

D.Refresh:

Die Zeit für die Displayaktualisierung kann verändert werden.

DLight:

Die Eigenschaften der Displaybeleuchtung können zwischen den folgenden Einstellungen umgestellt werden:

- **OnKey** – Displaybeleuchtung wird mit Tastendruck aktiviert. Die Displaybeleuchtung bleibt nach letztem Tastendruck noch so lange aktiviert, wie unter **AutoReturn** eingestellt.
- **On** – Die Displaybeleuchtung bleibt ständig aktiviert.

AutoReturn:

Die Zeit des automatischen Rücksprungs in die Arbeitsebene nach letztem Betätigen einer Taste kann eingestellt werden. Diese Zeit wirkt auch auf die Displaybeleuchtung (**DLight**).

HelpLanguage:

Die Sprache der Textausgabe kann zwischen D-Deutsch,

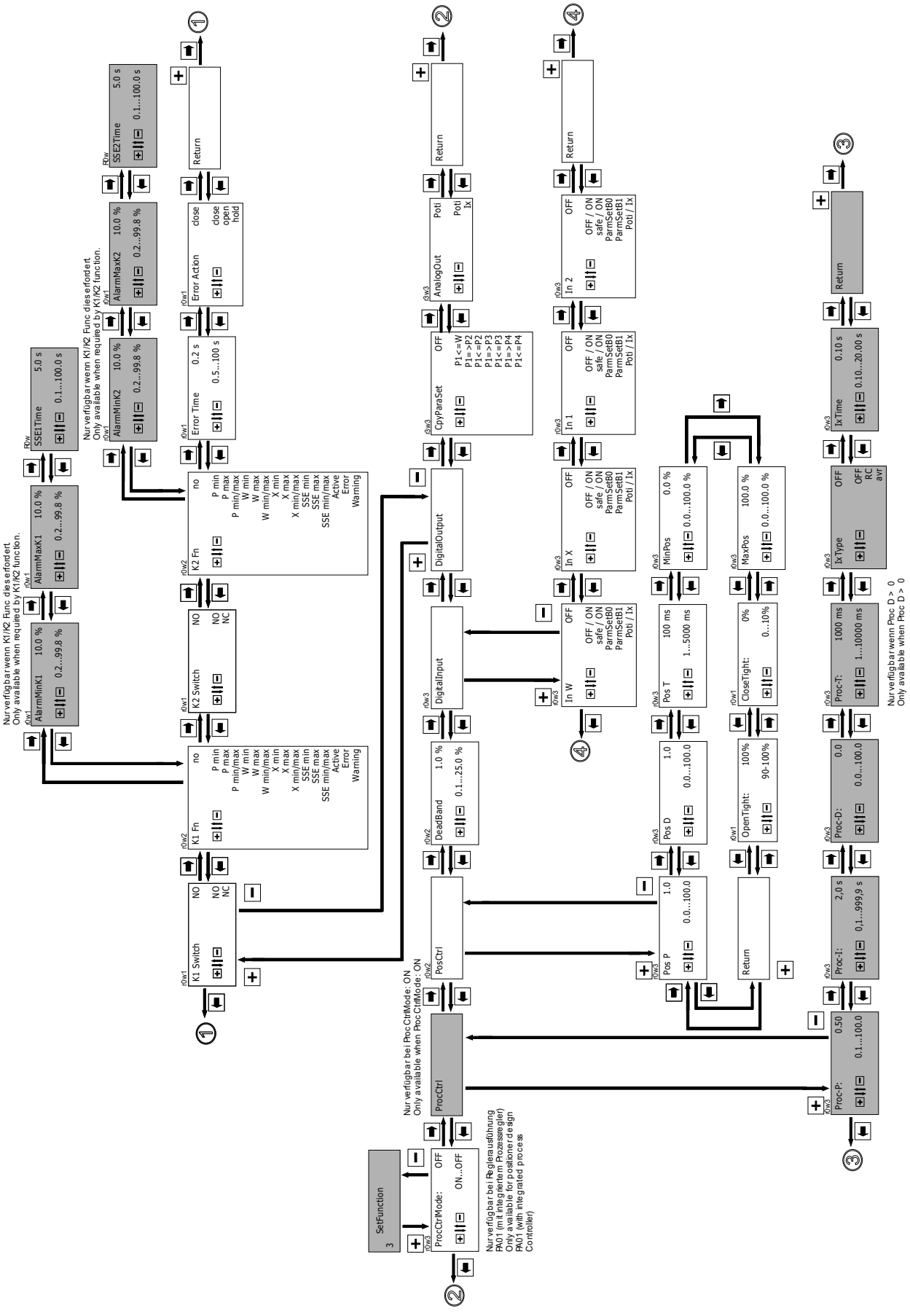
GB-Englisch und N-Norwegisch gewählt werden.

HelpText:

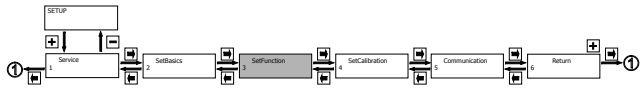
Die Hilfetexte, die standardmäßig in der zweiten Displayzeile erscheinen, können ausgeblendet werden.

Beim Ausblenden der Hilfetexte werden anstatt dessen die Tastenbelegungen angezeigt.

16.2.3.7 Menü 3 SetFunction



16.2.3.7.1 Parameterbedeutung 3 SetFunction



16.2.3.7.1.1 Parameter des Prozessreglers einstellen (optional)

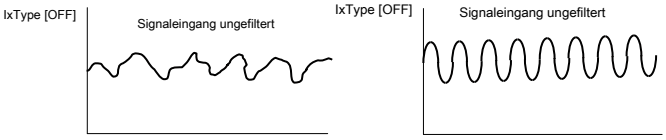
Die folgenden Menüs sind nur in der Ausführung mit integriertem Prozessregler (PA01) vorhanden.

ProcCtrlMode:

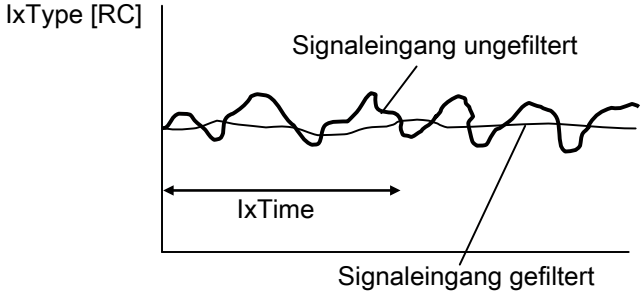
Schaltet den Prozessregler ein bzw. aus.

ProcCtrl: Untermenü zur Einstellung von Parametern des Prozessreglers. Nur verfügbar, wenn **ProcCtrlMode: ON** ist.

- **Proc-P:** Gibt die KP-Verstärkung des Prozessreglers an.
- **Proc-I:** Gibt die Ti-Nachstellzeit des Prozessreglers an.
- **Proc-D:** Gibt den Kd-Differentialanteil des Prozessreglers an.
- **Proc-T:** Gibt die Tv-Verzögerungszeit für den Prozessregler an. Nur verfügbar, wenn Proc-D > 0.
- **IxType:** Definiert die Art des Iswerteingangsfilters.
- **OFF:** Istwerteingangsfilter deaktiviert.

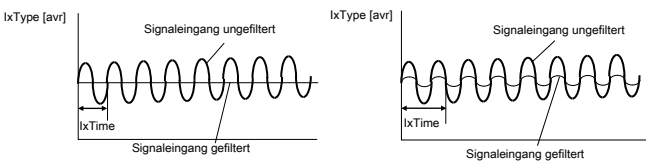


RC: Das Istwerteingangssignal wird über einen Tiefpassfilter gefiltert.



Avr: Das Istwerteingangssignal wird durch eine Mittelwertbildung berechnet.

IxTime: Definiert die Filterzeit für den Istwerteingang.

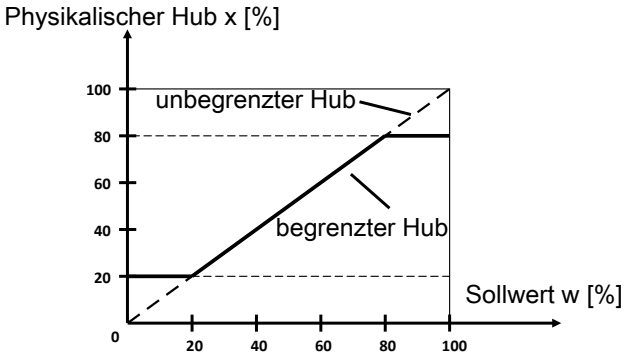


16.2.3.7.1.2 Parameter des Stellungsreglers einstellen

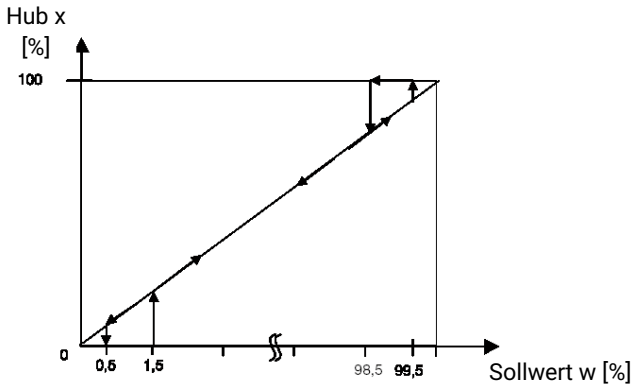
PosCtrl:

Untermenü zur Einstellung von Parametern des Stellungsreglers.

- **Pos P:** Entspricht der KP-Verstärkung des Stellungsreglers. Der optimale Wert wird bei der Initialisierung durch den Regler ermittelt.
- **Pos D:** Entspricht der D-Verstärkung des Stellungsreglers.
- **Pos T:** Entspricht der Abklingzeit des D-Anteils des Stellungsreglers.
- **MinPos:** Definiert die untere Position des Regelbereichs (dient als Schließbegrenzung).
- **MaxPos:** Definiert die obere Position des Regelbereichs (dient als Hubbegrenzung).



OpenTight und **CloseTight**: Legt die Bereiche der Dichtschließfunktion (komplettes Be- bzw. Entlüften des Antriebes) fest.
Mit dieser Funktion kann das Ventil mit der maximalen Stellkraft des Antriebs in den Sitz gefahren werden. Die Dichtschließfunktion kann einseitig oder für beide Endlagen aktiviert werden.
Beispiel:
Bei Einstellung CloseTight 0,5 % und OpenTight 99,5 % schließt bzw. öffnet das Ventil komplett gemäß folgendem Diagramm.
Die Hysterese beträgt 1 %.



Bei einer Änderung der Regelkennlinie auf die Werte 1:25 oder 1:50 sollte der Wert für CloseTight auf >2,0 (bei Kennlinie 1:50) bzw. >4,0 (bei Kennlinie 1:25) eingestellt werden, um das Ventil komplett zu schließen.

16.2.3.7.1.3 Totzone einstellen

Deadband:

Definiert die zulässige Regelabweichung (Totzone) zwischen Soll- und Istwert.

Wirkt sowohl auf den Stellungs- als auch auf den Prozessregler.

HINWEIS

- ▶ Die Höhe der Regelabweichung sollte immer den Erfordernissen des Ventils und des Regelkreises entsprechen. Es wird nicht empfohlen einen Wert < 1,0 % einzustellen, da dadurch (speziell bei Antrieben) mit diskontinuierlichen Bewegungsprofilen, ein schwingendes Regelverhalten eintreten kann. Dadurch können die internen Vorsteuerventile stark beansprucht werden und schnell ihre Lebensdauer erreichen.
- ▶ Grundsätzlich gilt: je kleiner der eingestellte Wert, desto höher der Verschleiß und kürzer die Lebensdauer. Deshalb sollte der Wert nur so genau als nötig eingestellt werden.

16.2.3.7.1.4 Parameter der optionalen Digitaleingänge einstellen

Digital Input:

Untermenü zur Einstellung der Digitaleingänge.

- **In W:** Definiert die Funktionen des High-Signals am Digitaleingang In W (Anschluss am Sollwerteingang, nur wirksam im manuellen Betrieb).
- **In X:** Definiert die Funktionen des High-Signals am Digitaleingang In X (Anschluss am Istwerteingang, nur wirksam im Betrieb als Stellungsregler).
- **In 1:** Definiert die Funktionen des High-Signals am Digitaleingang 1.
- **In 2:** Definiert die Funktionen des High-Signals am Digitaleingang 2.

Parameter	Funktion	Funktion bei Low-Signalpegel	Funktion bei High-Signalpegel
OFF	Digitaleingänge deaktiviert		
OFF/ON	Regler in Pausenmodus setzen	OFF: Regler in Pausenmodus	ON: Regler aktiv
Safe/ON	Regler in Sicherheitsstellung fahren	Safe: Regler fährt in die unter Error Action definierte Stellung	ON: Regler aktiv
ParmSetB0	Parametersätze in Arbeitsspeicher laden	Siehe nachfolgende Tabelle	
ParmSetB1	Parametersätze in Arbeitsspeicher laden		

Parameter	Funktion	Funktion bei Low-Signalpegel	Funktion bei High-Signalpegel
Poti / Ix	Funktion des Istwertausgangs	Poti: Ventilposition	Ix: Prozess Istwert

Angelegtes Signal für ParmSetB1	Angelegtes Signal für ParmSetB0	Speicher aus dem gelesen wird
0	0	P1
0	1	P2
1	0	P3
1	1	P4

HINWEIS

- ▶ Vor dem Laden eines anderen Parametersatzes ist dieser in den betreffenden Speicher zu laden.

Wird ein digitaler Eingang (In W, In X, In 1 oder In 2) auf die Funktion OFF / ON oder Safe / ON eingestellt und das Digitalsignal "High" liegt nicht an, so werden folgende Meldungen im Display angezeigt:

- **In 1 no Signal:** Der Regler fährt die Sicherheitsstellung an oder wird gestoppt.
- **In 2 no Signal:** Der Regler fährt die Sicherheitsstellung an oder wird gestoppt.
- **In W no Signal:** Der Regler fährt die Sicherheitsstellung an oder wird gestoppt.
- **In X no Signal:** Der Regler fährt die Sicherheitsstellung an oder wird gestoppt.

16.2.3.7.1.5 Funktionen und Schaltpunkte der Ausgänge einstellen

DigitalOutput:

Untermenü zur Einstellung der Relaisausgänge K1 und K2.

- **K1 Switch:** Definiert die Art des Ausgangskontaktes.
  NO – Schließer oder NC – Öffner
- **K1 fn:** Legt die Funktion des Ausgangs K1 fest.

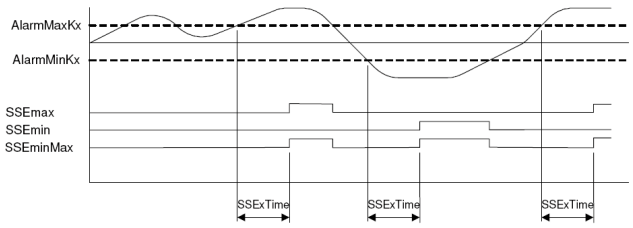
(no)	keine Funktion
(P min)	Unterschreitung der unter **AlarmMinK1** vorgegebenen Ventilposition
(P max)	Überschreitung der unter **AlarmMaxK1** vorgegebenen Ventilposition
(P min/max)	Über- oder Unterschreitung der vorgegebenen Ventilpositionen
(W min)	Unterschreitung des unter **AlarmMinK1** vorgegebenen Sollwerts
(W max)	Überschreitung des unter **AlarmMaxK1** vorgegebenen Sollwerts

(W min/max)	Über- oder Unterschreitung des vorgegebenen Sollwerts
(X min)	Unterschreitung des unter **AlarmMinK1** vorgegebenen Istwertes
(X max)	Überschreitung des unter **AlarmMaxK1** vorgegebenen Istwertes
(X min/max)	Über- oder Unterschreitung des vorgegebenen Istwertes
(SSE min)	Unterschreitung der unter **AlarmMinK1** vorgegebenen Regelabweichung
(SSE max)	Überschreitung der unter **AlarmMaxK1** vorgegebenen Regelabweichung
(SSE min/max)	Über- oder Unterschreitung des vorgegebenen Istwertes
Active	Aktiv wenn der Regler in OFF-Betrieb
Error	Meldung eines Fehlers
Warning	Meldung einer Warnung

- **AlarmMinK1:** Legt den Alarmpunkt in % fest, bei dem nach Unterschreiten der Ausgang K1 schaltet.
- **AlarmMaxK1:** Legt den Alarmpunkt in % fest, bei dem nach Überschreiten der Ausgang K1 schaltet.
- **SSE1Time:** Legt die Zeitverzögerung für Ausgang K1 zwischen Fehlererkennung und Fehlermeldung bei bleibender Regelabweichung fest.
- **K2 Switch:** Definiert die Art des Ausgangskontaktes. NO – Schließer oder NC – Öffner
- **K2 fn:** Legt die Funktion des Ausgangs K2 fest.

(no)	keine Funktion
(P min)	Unterschreitung der unter **AlarmMinK2** vorgegebenen Ventilposition
(P max)	Überschreitung der unter **AlarmMaxK2** vorgegebenen Ventilposition
(P min/max)	Über- oder Unterschreitung der vorgegebenen Ventilpositionen
(W min)	Unterschreitung des unter **AlarmMinK2** vorgegebenen Sollwerts
(W max)	Überschreitung des unter **AlarmMaxK2** vorgegebenen Sollwerts
(W min/max)	Über- oder Unterschreitung des vorgegebenen Sollwerts
(X min)	Unterschreitung des unter **AlarmMinK2** vorgegebenen Istwertes
(X max)	Überschreitung des unter **AlarmMaxK2** vorgegebenen Istwertes
(X min/max)	Über- oder Unterschreitung des vorgegebenen Istwertes
(SSE min)	Unterschreitung der unter **AlarmMinK2** vorgegebenen Regelabweichung
(SSE max)	Überschreitung der unter **AlarmMaxK2** vorgegebenen Regelabweichung
(SSE min/max)	Über- oder Unterschreitung des vorgegebenen Istwertes
Active	Aktiv wenn der Regler in OFF-Betrieb
Error	Meldung eines Fehlers
Warning	Meldung einer Warnung

- **AlarmMinK2:** Legt den Alarmpunkt in % fest, bei dem nach Unterschreiten der Ausgang K2 schaltet.
- **AlarmMaxK2:** Legt den Alarmpunkt in % fest, bei dem nach Überschreiten der Ausgang K2 schaltet.
- **SSE2Time:** Legt die Zeitverzögerung für Ausgang K2 zwischen Fehlererkennung und Fehlermeldung bei bleibender Regelabweichung fest.



16.2.3.7.1.6 Fehlerzeitüberwachung und der Fehlerfunktion einstellen

ErrorTime:

Legt die Zeitverzögerung zwischen Fehlererkennung und Fehlermeldung fest.

ErrorAction: Definiert das Verhalten des Ventils bei Fehlermeldung.

- **Close**: Ventil wird in Stellung ZU bewegt.
- **Open**: Ventil wird in Stellung AUF bewegt.
- **Hold**: Ventil bleibt in momentaner Stellung stehen.
- **Safe**: Ventil wird entlüftet und wird dadurch in dessen Sicherheitsstellung bewegt.

16.2.3.7.1.7 Parametersätze abspeichern

CpyParaSet:

Hier können die momentanen Einstellungen des Reglers in unterschiedliche Speicher geschrieben und wieder ausgelesen werden.

Es ist nicht möglich alle geänderten Regelparameter in die Programmspeicher zu laden. Alle möglichen abspeicherbaren Parameter sind in Kapitel 16.4 zu finden. Ist ein Parameter nicht abspeicherbar, so ist dieser Parameter in allen Speichern aktiv.

(P1 <= W)	Aus W in P1 schreiben
(P1 => P2)	Aus P1 in P2 schreiben
(P1 <= P2)	Aus P2 in P1 einlesen
(P1 => P3)	Aus P1 in P3 schreiben
(P1 <= P3)	Aus P3 in P1 einlesen
(P1 => P4)	Aus P1 in P4 schreiben
(P1 <= P4)	Aus P4 in P1 einlesen
(OFF)	Speicherfunktion deaktiviert
P1	Speicher 1
P2	Speicher 2
P3	Speicher 3
P4	Speicher 4
W	Werkseinstellung

Das Produkt speichert alle Parameter automatisch in den Arbeitsspeicher P1 ab.

16.2.3.7.1.8 Istwertausgang definieren

AnalogOut:

Definiert die Funktion des 4-20 mA Istwertausgangs.

Poti:

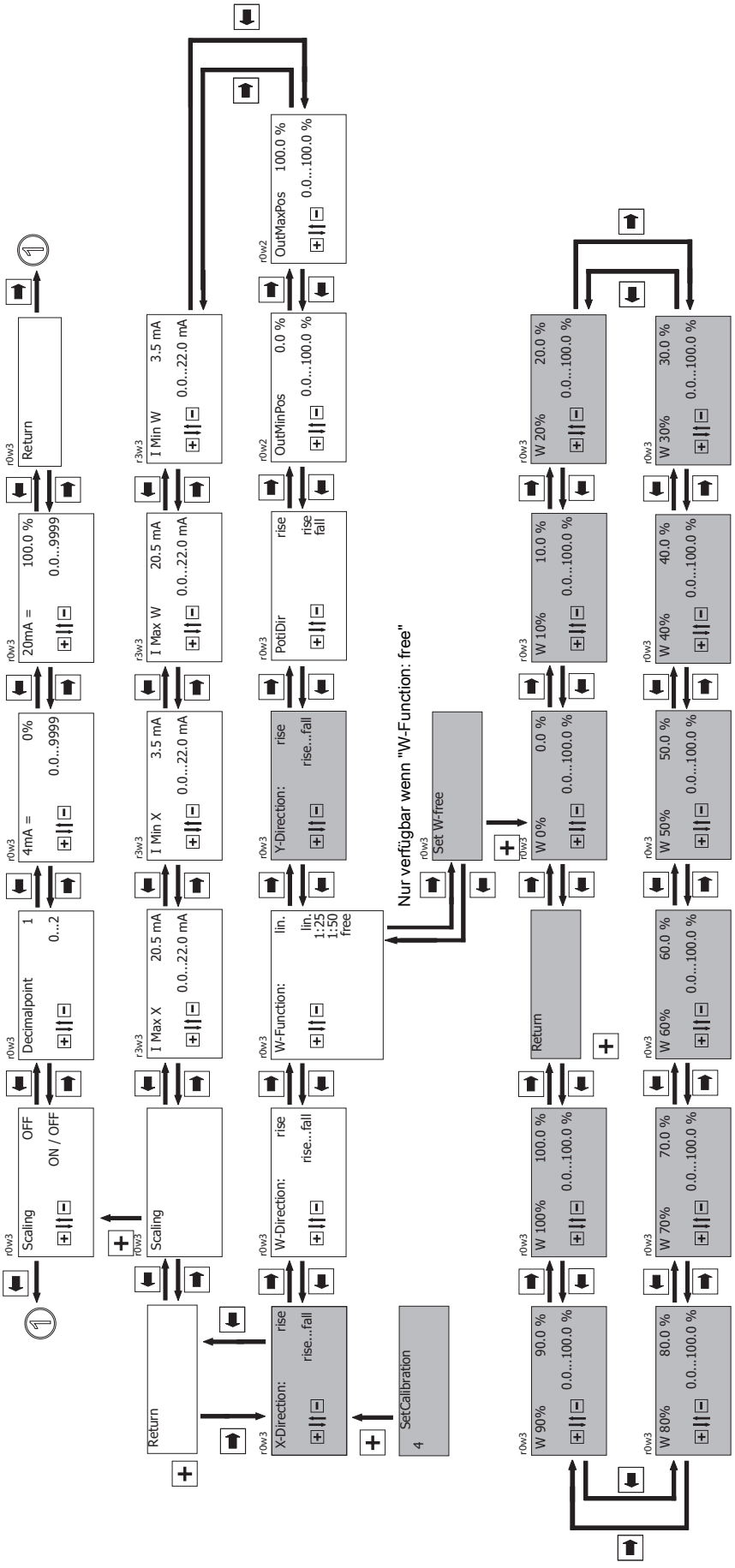
Die aktuelle Ventilposition wird als 4-20 mA Signal ausgegeben.

Ix:

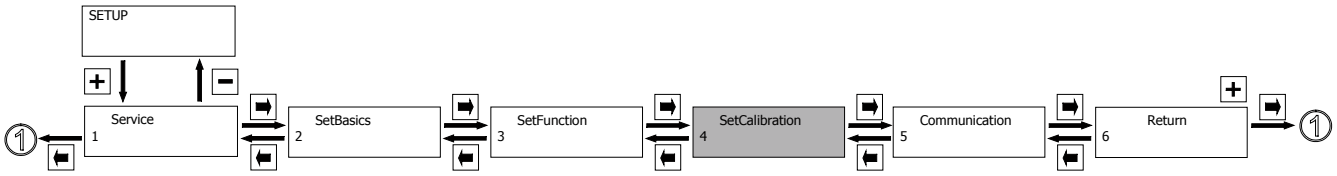
Der aktuelle Istwert wird als 4-20 mA Signal ausgegeben

(nur verfügbar in der Version mit integriertem Prozessregler)

16.2.3.8 Menü 4 SetCalibration



16.2.3.8.1 Parameterbedeutung 4 SetCalibration



16.2.3.8.1.1 Wirksinn von Ist- und Sollwert festlegen

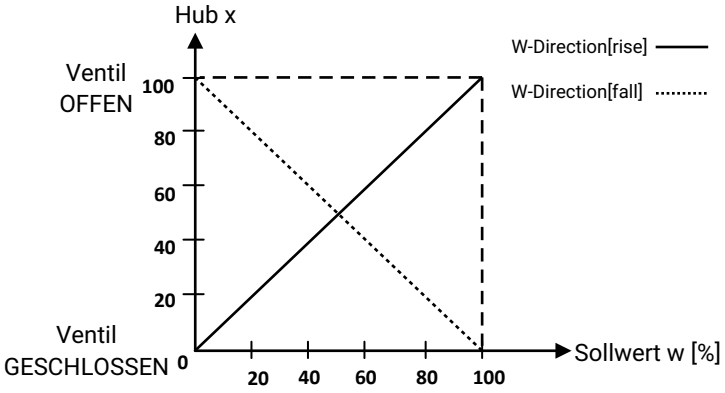
W-Direction:

Definiert den Wirksinn des Sollwertsignals (steigend / fallend).

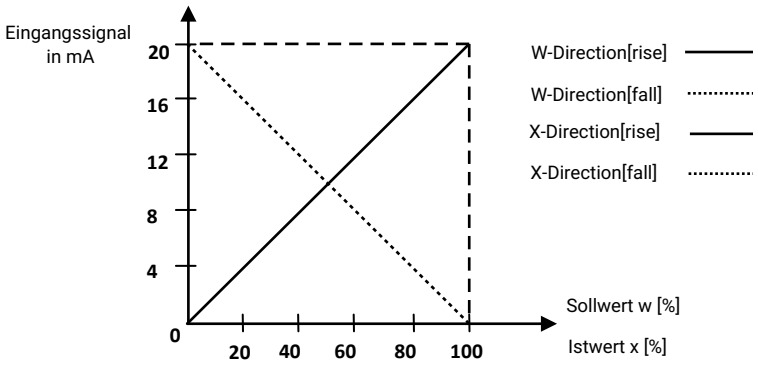
X-Direction:

Definiert den Wirksinn des Istwertsignals (steigend / fallend). Nur verfügbar bei Betrieb als Prozessregler.

Bei Betrieb als Stellungsregler:



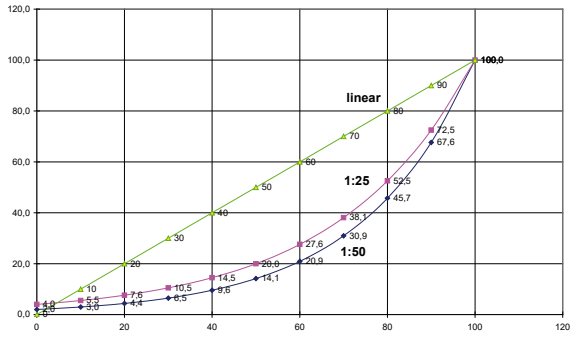
Bei Betrieb als Prozessregler:



16.2.3.8.1.2 Charakteristik der Regelkennlinie definieren

W-Function:

Die Charakteristik der Regelkurve kann definiert werden (linear/ 1:25 / 1:50 / free).



Um bei einer Kennlinien Auswahl von 1:25 oder 1:50 das Ventil komplett zu schließen, muss die Close Tight Funktion auf den Wert >2,0 (bei Kennlinie 1:50) bzw. >4,0 (bei Kennlinie 1:25) eingestellt werden.

SetW-free:

Es können elf Stützpunkte der Regelkurve frei programmiert werden.

Anzeige	Funktion	P1	P2	P3	P4	Werkseinstellung
Set W-free	0 %					0 %
	10 %					10 %
	20 %					20 %
	30 %					30 %
	40 %					40 %
	50 %					50 %
	60 %					60 %
	70 %					70 %
	80 %					80 %
	90 %					90 %
	100 %					100 %

Y-Direction:

Definiert den Wirksinn des Prozessreglerausgangs (steigend / fallend) vor dem Eingang des Stellungsreglers (es kann damit eine inverse Prozessregelung realisiert werden).

16.2.3.8.1.3 Wirksinn des Weggebers definieren

Pot Dir:

Der Wirksinn des Istwertpotis kann definiert werden.

Rise: Für Ventile mit steigendem Wirksinn

- Linearantriebe: Ventilspindel steigt, wenn Ventil öffnet
- Schwenkantriebe: Welle dreht von oben betrachtet gegen Uhrzeigersinn, wenn Ventil öffnet.

Fall: Für Ventile mit fallendem Wirksinn

- Linearantriebe: Ventilspindel sinkt, wenn Ventil öffnet
- Schwenkantriebe: Welle dreht von oben betrachtet im Uhrzeigersinn, wenn Ventil öffnet.

Diese Einstellungen bewirken jeweils in Kombination mit dem Wirksinn des Ventils, dass sich das Ventil bei steigendem Signal öffnet und die Anzeige- und Ausgangswerte demselben Wirksinn entsprechen. Sollen Ventile umgekehrt betrieben werden (steigendes Signal schließt Ventil) ist der Parameter W-Direction umzustellen, andernfalls wäre die Anzeige wie auch das Ausgangssignal invertiert.

16.2.3.8.1.4 Istwertausgangssignal definieren

HINWEIS

▶ Wird bei OutMinPos ein höherer Wert eingegeben als bei OutMaxPos, invertiert sich die Wirkrichtung des Ausgangssignals.

OutMinPos:

Definiert die Ventilposition bei der ein Istwertsignal von 4 mA am Ausgang ausgegeben wird.

OutMaxPos:

Definiert die Ventilposition bei der ein Istwertsignal von 20 mA am Ausgang ausgegeben wird.

16.2.3.8.1.5 Schaltpunkte der Fehlerüberwachung festlegen

I Min W:

Definiert den Punkt bei dessen Unterschreiten des Sollwertsignals eine Fehlermeldung ausgelöst wird.

I Max W:

Definiert den Punkt bei dessen Überschreiten des Sollwertsignals eine Fehlermeldung ausgelöst wird.

I Min X:

Definiert den Punkt bei dessen Unterschreiten des Istwertsignals eine Fehlermeldung ausgelöst wird.

I Max X:

Definiert den Punkt bei dessen Überschreiten des Istwertsignals eine Fehlermeldung ausgelöst wird.

16.2.3.8.1.6 Skalierung der Ist- und Sollwertanzeige

Scaling:

Untermenü zum Skalieren der Ist- und Sollwertanzeige, welches definiert, ob die Anzeige des Ist- und Sollwertes als skalierte Größe oder in Prozent angezeigt werden soll.

ON: Anzeige als skalierte Größe; OFF: Anzeige in Prozent

Über diesen Einstellpunkt kann die Anzeige an die zu regelnde physikalische Größe der Regelstrecke angeglichen werden.

So kann direkt eingegeben und abgelesen werden was geregelt werden soll.

Bei einer Prozessgrößenregelung (ProcCtrl Mode: ON) muss die Einstellung dem Signalausgang des Prozesssensors entsprechen.

Die physikalische Einheit wird in selbem Kontext getrennt von dem Wert eingegeben.

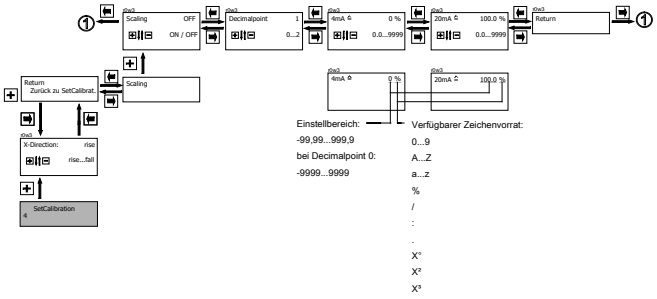
Typische Einstellwerte:

- xx °C / °F → Temperaturregelung

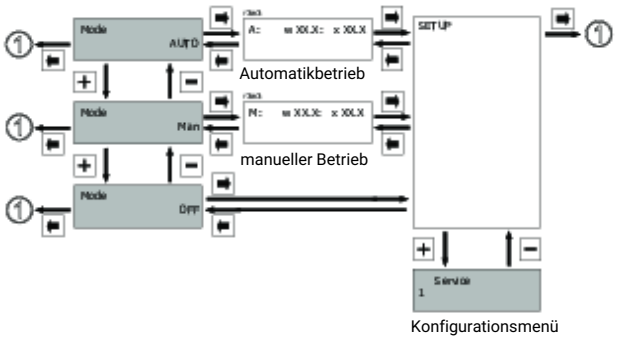
- xx bar / psi → Druckregelung
- xx l/h / m³/h → Durchflussregelung

- **Decimalpoint:** Legt die angezeigten Nachkommastellen fest.
- **4 mA ≙:** Definiert den Wert, der bei einem angelegten 0/4 mA Signal angezeigt wird.
- **20 mA ≙:** Definiert den Wert, der bei einem angelegten 20 mA Signal angezeigt wird.

Mögliche Einstellwerte des frei skalierbaren Ist- und Sollwerteinganges:

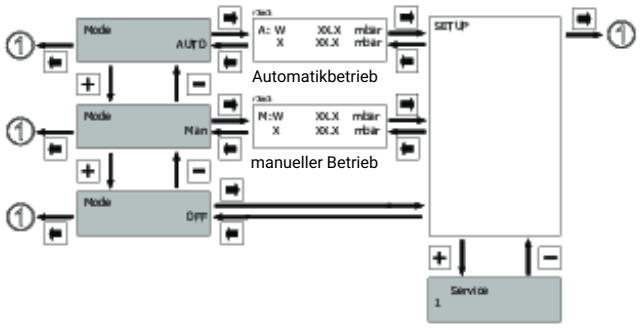


Anzeige bei Einstellung Scaling OFF:



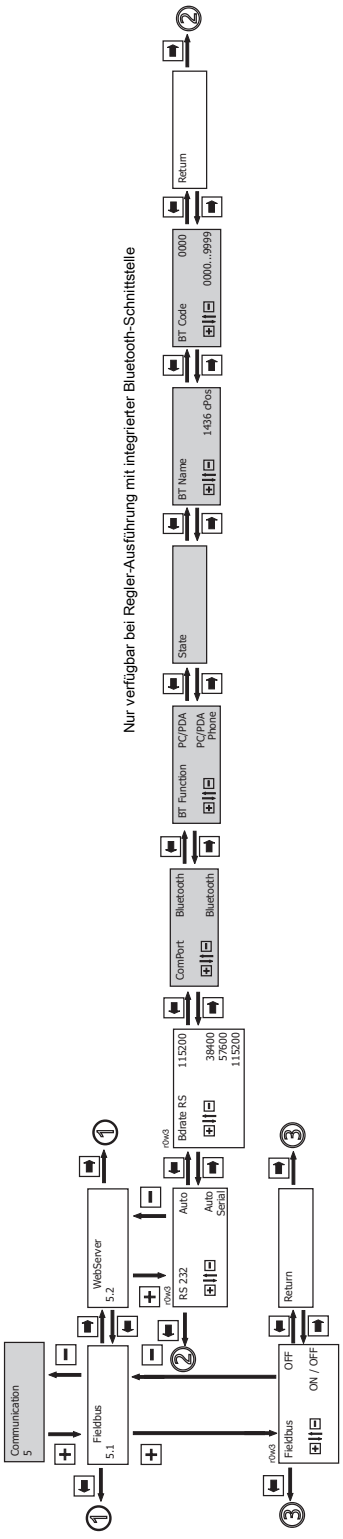
Konfigurationsmenü

Anzeige bei Einstellung Scaling ON (Beispiel mbar):

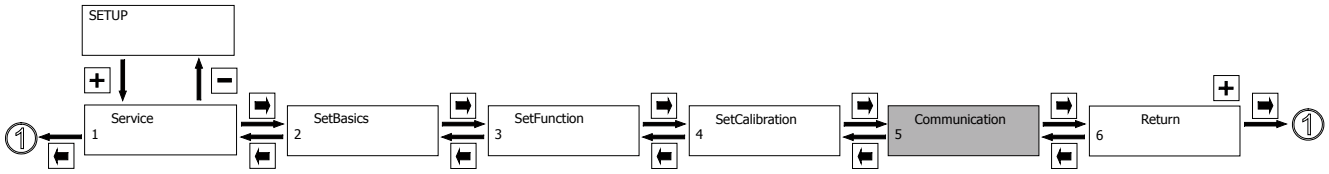


Konfigurationsmenü

16.2.3.9 Menü 5 Communication



16.2.3.9.1 Parameterbedeutung 5 Communication



16.2.3.9.1.1 Einstellung der Feldbusparameter

Fieldbus:

Nur in Feldbusausführung verfügbar.

Details siehe gesonderte Betriebsanleitung.

16.2.3.9.1.2 Einstellung der Kommunikationsparameter

HINWEIS

▶ Details zur Nutzung der GEMÜ e.sy-com Schnittstelle und der Browserbedienung siehe gesonderte Betriebsanleitung.

WebServer:

Untermenü zur Einstellung der Kommunikationsparameter

RS 232:

Definiert die Art der RS 232-Verbindung

Auto	bei Verbindung mit einem PC/Laptop oder Industriemodem
Serial	bei Verbindung mit einem PC/Laptop

Bdrate RS:

Definiert die Übertragungsrate der seriellen Verbindung.

Bdrate RS	38400 baud
	57600 baud
	115200 baud (Werkseinstellung)

17 Fehlerbehebung

Nr.	Fehlertext	Beschreibung	Bedienung für das Auftreten des Fehlers	Fehlerursache
000	NO ERROR	Es liegt kein Fehler vor	-	-
010	Iw < 4 mA **Error**	Das Sollwertsignal liegt unter 4 mA	Der Regler befindet sich im Automatikmode	Kabelbruch des Sollwert-Eingangs
011	Iw > 20 mA **Error**	Das Sollwertsignal liegt über 20 mA	Der Regler befindet sich im Automatikmode	Das Sollwertsignal liegt über 20 mA
012	Ix < 4 mA **Error**	Das Istwertsignal liegt unter 4 mA	Der Prozess-Regler ist aktiv	Kabelbruch des Istwerteingangs
013	Ix > 20 mA **Error**	Das Istwertsignal liegt über 20 mA	Der Prozess-Regler ist aktiv	Das Istwertsignal liegt über 20 mA

Nr.	Fehlertext	Beschreibung	Bedienung für das Auftreten des Fehlers	Fehlerursache
020	Pot wrong dir **Error**	Das Potentiometer hat während der Initialisierung die falsche Steuerfunktion erkannt.	Der Parameter "CtrlFn" steht auf AUTO und es wird ein Ventil mit Steuerfunktion 3 erkannt bei der sich der Antrieb in die falsche Richtung bewegt hat. Der Parameter "CtrlFn" steht auf einer festen Steuerfunktion. Diese eingestellte Steuerfunktion stimmt nicht mit der bei der Initialisierung ermittelten Steuerfunktion überein.	Die Pneumatikverbindungen für "ZU" und "AUF" am Ventil sind vertauscht oder der Parameter "Pot Dir" steht auf "fall". Die falsche Steuerfunktion ist eingestellt.
021	Wrong function **Error**	Bei der automatischen Initialisierung des Ventils wurde eine falsche Steuerfunktion gefunden.	Der Parameter "CtrlFn" steht auf einer festen Steuerfunktion. Diese eingestellte Steuerfunktion stimmt nicht mit der bei der Initialisierung ermittelten Steuerfunktion überein.	Im Parameter "CtrlFn" wurde die falsche Steuerfunktion eingestellt. Wird der Parameter auf AUTO gestellt, ermittelt das Produkt die entsprechende Steuerfunktion und hinterlegt sie dort (nicht bei Steuerfunktion 8 - hier manuelle Initialisierung durchführen bzw. den Parameter "CtrlFn" auf "DNO" einstellen).
022	Pneumatic Error **Error**	Bei der automatischen Initialisierung des Ventils wurde ein Fehler der Pneumatik festgestellt	- Steuerluft ausgefallen - Dosselschraube(n) komplett oder zu weit eingeschraubt - Der Mindesthub wurde unterschritten - Endlagen können nicht erreicht werden - Leckage im System	Das pneumatische System überprüfen auf Hub, Stellung der Drossenschraube(n), Leckage und Endlagen überprüfen. Min. Steuerdruck des Ventils beachten.
023	Leckage **Error**	Bei der automatischen Initialisierung des Ventils wurde eine Leckage festgestellt.	Der Regler befindet sich im Initialisierungsmodus.	Das pneumatische System auf Leckage überprüfen und Initialisierung erneut durchführen
030	Air missing **Warning**	Es wurde ein Ausfall der Druckluft entdeckt.	Das Produkt versucht die Stellung des Ventils zu verändern, dieses ändert sich aber nicht in der richtigen Richtung. **Achtung:** Je nach Reaktionszeit des Stellungsregler Sollwerts kann sich der Fehler zwischenzeitlich quittieren. Er tritt dann erneut auf.	- Leckage im System - Keine Druckluft - Ausfall der internen Pilotventile - Ventil mechanisch blockiert
060	TrvlSensErr **Error**	Es wurde ein Kabelbruch, Kurzschluss oder Bereichsüberschreitung in der Weggeberverbindung oder im Weggeber festgestellt.		- falscher Anbausatz - fehlerhafter Anbau - defekt des Weggebers - defekt der Weggeberverbindung

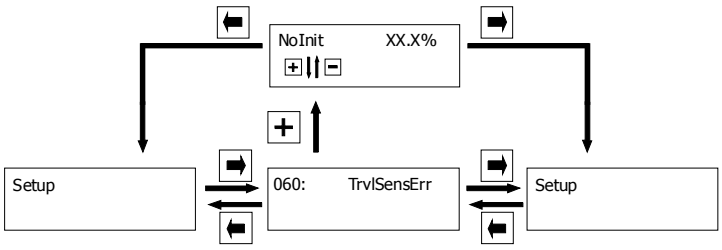
Nr.	Fehlertext	Beschreibung	Bedienung für das Auftreten des Fehlers	Fehlerursache
200	Error EEPROM **Error**	Ein Fehler mit dem externen EEPROM ist aufgetreten.	Der Fehler wird erzeugt, wenn die Kalibrierdaten aus dem EEPROM der IO-Karte nicht gelesen werden konnten.	Der Fehler wird nur im Einschaltmoment für 1 Minute angezeigt und quittiert sich anschließend selbst. Die Regelung funktioniert noch, der Regler muss aber zur Untersuchung an GEMÜ gesendet werden.
201	Intern.Error **Info**	Ein Fehler mit einem EEPROM ist aufgetreten.	Die Information wird angezeigt, wenn ein Fehler beim Zugriff auf ein EEPROM aufgetreten ist.	Die Meldung wird erzeugt, wenn aus einem EEPROM nicht gelesen oder geschrieben werden konnte. Regler zur Reparatur an GEMÜ senden.

	Fehlertext	Beschreibung	Bedingung für das Auftreten des Fehlers	Fehlerursache
	In 1 no Signal	Kein Signal an Digitaleingang In 1	Parameter In 1 steht auf OFF / ON oder Safe / ON	Signal an Digitaleingang In 1 legen
	In 2 no Signal	Kein Signal an Digitaleingang In 2	Parameter In 2 steht auf OFF / ON oder Safe / ON	Signal an Digitaleingang In 2 legen
	In W no Signal	Kein Signal an Digitaleingang In W	Parameter In W steht auf OFF / ON oder Safe / ON	Signal an Digitaleingang In W legen
	In X no Signal	Kein Signal an Digitaleingang In X	Parameter In X steht auf OFF / ON oder Safe / ON	Signal an Digitaleingang In X legen

Im Menüpunkt ErrorList (**1 Service / 1.3 Diagnosis**) lassen sich alle Fehlermeldungen auslesen.
Mit dem Menüpunkt ClearErrorList (**1 Service / 1.3 Diagnosis**) lässt sich der interne Fehlerspeicher löschen.

Auftreten des Fehlers im Menü "NoInit":

Die Fehlermeldung wird im Menü "NoInit" angezeigt. Durch Betätigen der Taste ⊞ oder ⊟ wird die Anzeige des Fehlers abgeschaltet und es erscheint "NoInit" mit der Anzeige der aktuellen Ventilposition. Das Verfahren des Ventils ist mit den Tasten ⊞ und ⊟ möglich.
Die Fehlermeldung wird wieder eingeblendet, wenn die Aktion beendet ist. Zum Beenden der Aktion muss das Menü mit der Taste ← oder → verlassen werden.



18 Inspektion und Wartung

⚠ WARNUNG



Unter Druck stehende Armaturen!

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

HINWEIS

Verwendung falscher Ersatzteile!

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

HINWEIS

Außergewöhnliche Wartungsarbeiten!

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

Der Betreiber muss regelmäßige Sichtkontrollen der Produkte entsprechend den Einsatzbedingungen und dem Gefährdungspotenzial zur Vorbeugung von Undichtheit und Beschädigung durchführen.

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

18.1 Ersatzteile

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

18.2 Reinigung des Produktes

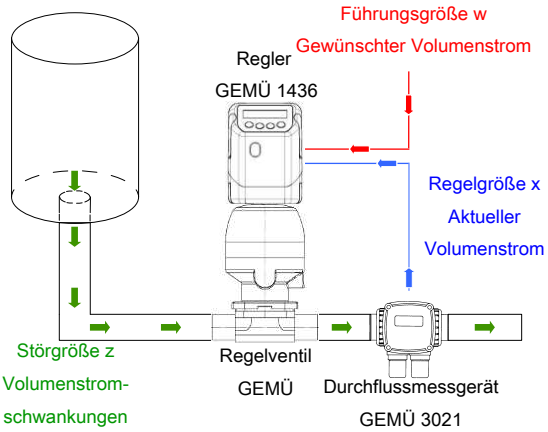
- Das Produkt mit feuchtem Tuch reinigen.
- Das Produkt **nicht** mit Hochdruckreiniger reinigen.

19 Demontage

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

20 Allgemeine Hinweise zur Regelungstechnik

20.1 Der Regelkreis



20.2 Begriffe der Regelungstechnik

Führungsgröße (siehe Glossar)
Regelgröße (siehe Glossar)
Regeldifferenz (siehe Glossar)
Stellgröße y (siehe Glossar)
Störgröße z (siehe Glossar)

20.3 Regelparameter

Parameterbedeutungen des Produkts:

Proc P: K_p
Proc I: T_n
Proc D: K_d
Proc T: T_v
Proportionalbereich Xp (siehe Glossar)
Proportionalbeiwert Kp (siehe Glossar)
Vorhaltezeit Tv (siehe Glossar)
Differential-Anteil (D-Anteil) (siehe Glossar)
Integral-Anteil (I-Anteil) Ki (siehe Glossar)
Nachstellzeit Tn (siehe Glossar)

20.4 Anpassung des Reglers an die Regelstrecke

Regleroptimierung:

Um ein günstiges Verhalten des Regelkreises zu erzielen, ist es notwendig den Stellungsregler an den jeweiligen Prozess anzupassen. Ein günstiges Verhalten kann zum Beispiel ein

schnelles Ausregeln bei kleinem Überschwingen darstellen oder ein überschwingfreies Ausregeln bei längerer Ausregelzeit. Die optimalen Regelparameter müssen von "Hand" durch Versuche und Faustformeln ermittelt werden.

Parameterbedeutung des Produkts:

Proc P: K_p

Proc I: T_n

Proc D: K_d

Proc T: T_v

Auslegung der Reglerparameter nach Ziegler-Nichols:

Das folgende Verfahren soll helfen den Regler auf die Regelstrecke anzupassen (dieses Verfahren lässt sich jedoch nur bei Regelstrecken anwenden, bei denen es möglich ist, die Regelgröße zum selbsttätigen Schwingen zu bringen).

- Die Werte für **Kp (Proc P)** und **Tv (Proc T)** auf die kleinsten Werte einstellen und den Wert für **Tn (Proc I)** auf 0 einstellen (dies bewirkt eine kleinstmögliche Wirkung des Stellungsreglers).
- Gewünschten Sollwert von Hand im manuellen Modus eingeben.
- **Kp (Proc P)** langsam vergrößern (**Xp** verkleinern), bis die Regelgröße harmonisch zu Schwingen beginnt. Idealerweise sollte während der **Kp**-Verstellung der Regelkreis durch sprunghafte Sollwertänderungen zum Schwingen angeregt werden.
- Den so ermittelten **Kp**-Wert als kritischen Proportionalbeiwert **Kp,krit** notieren.
- Anschließend die Dauer einer Schwingung als **Tkrit** festlegen. Wenn möglich mit Hilfe einer Stoppuhr mehrere Schwingungen messen und das arithmetische Mittel als **Tkrit** verwenden.
- Mit den so ermittelten Werten für **Kp,krit** und **Tkrit** die fehlenden Parameter von **Kp**, **Tn** und **Tv** anhand folgender Tabelle errechnen.

	Kp = Proc P	**Tn = Proc I**	**Proc D**	**Tv = Proc T**
P	0,50 x Kp,krit	0	0	0
PI	0,45 x Kp,krit	0,85 x Tkrit	0	0
PID	0,59 x Kp,krit	0,50 x Tkrit	0,59 x Kp,krit	0,12 x Tkrit

- Falls erforderlich, die Werte von **Kp** und **Tn** leicht nachjustieren, bis die Regelung ein zufriedenstellendes Verhalten zeigt

20.5 Differentialgleichung des Produkts

$$y = ProcP * \left[x_d + \frac{1}{ProcI} * \int x_d \, dt \right] + ProcD * \left[\frac{dx_d}{dt} - ProcTv * \frac{dy}{dt} \right]$$

20.6 Auswirkungen der Reglerparameter auf die Regelung

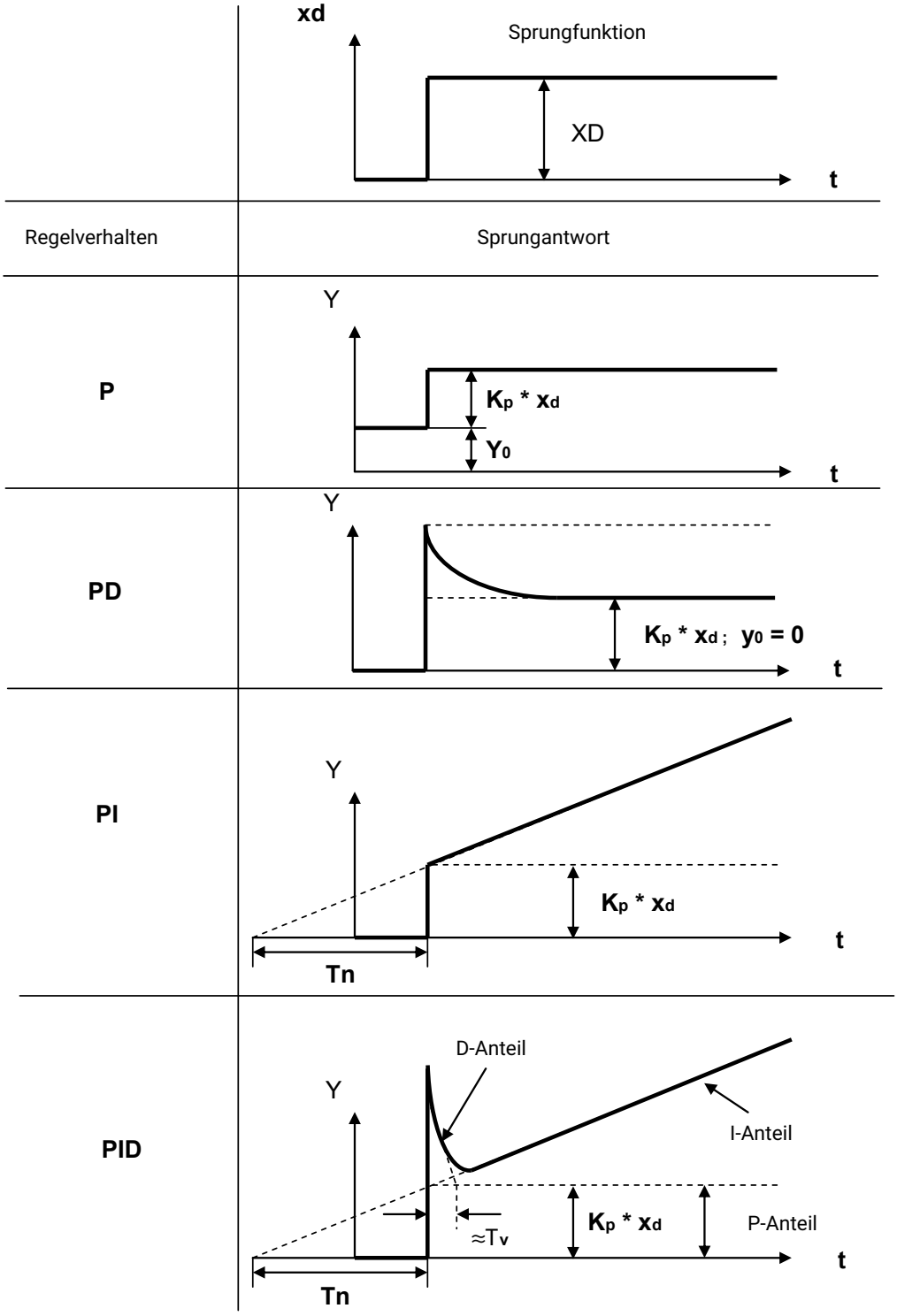
Proc P:	
Größer:	Regler regelt schneller, neigt aber zum Schwingen und regelt ungenauer. Der Sollwert wird durch Erhöhen der Stellgröße in größeren Schritten angefahren
Kleiner:	Regler regelt langsamer, da der Sollwert durch Verringern der Stellgröße in kleineren Schritten angefahren wird. Die Regelung wird genauer.

Proc I:	
Größer:	Regler reagiert langsamer auf Istwertänderungen. Bei Istwertsensoren mit relativ langsamen Ausgangssignalen sollte der Proc I erhöht werden.
Kleiner:	Regler reagiert schneller auf Istwertänderungen.

Proc D:	
Größer:	Bremst die Stellgröße y beim Anfahren an den Sollwert ab. Regelung wird langsamer.
Kleiner:	Sollwert wird schneller angefahren.

Proc T:	
Größer:	Die Regeldifferenz wirkt länger nach, obwohl Sollwert = Istwert

20.7 Regelkennlinien und Sprungantworten



Differential-Anteil (D-Anteil)
Für einen inversen Regler (Heizen) hat der D-Anteil folgende Wirkungen: Wenn sich aufgrund einer Störung in der Regelstrecke die Regelgröße verkleinert, wirkt der D-Anteil mit Bildung eines positiven Stellgrades der Veränderung entgegen. Wenn sich aufgrund einer Störung in der Regelstrecke die Regelgröße vergrößert, wirkt der D-Anteil mit Bildung eines negativen Stellgrades der Veränderung entgegen. Je größer die Vorhaltezeit Tv eingestellt ist, desto größer ist das dämpfende Verhalten.

Führungsgröße
Die Führungsgröße ist der Sollwert und wird mit w gekennzeichnet. Die Führungsgröße bildet die Eingangsgröße des Regelkreises. Der Führungsgröße soll die Regelgröße in vorgegebener Abhängigkeit folgen.

Integral-Anteil (I-Anteil) Ki
Der I-Anteil Ki ändert ständig den Reglerstellgrad, bis der Istwert den Sollwert erreicht hat. Der Stellgrad wird auf- bzw. abintegriert solange eine Regelabweichung besteht. Der Einfluss des I-Anteils wird umso größer, je länger eine Regelabweichung besteht. Je kleiner die Nachstellzeit Tn und je größer die Regelabweichung, desto stärker (schneller) ist die Wirkung des I-Anteils. Der I-Anteil verhindert eine bleibende Regelabweichung.

Nachstellzeit Tn
Die Nachstellzeit Tn legt die Dauer fest, wie lange eine Regelabweichung in die Regelung eingeht. Wird für die Nachstellzeit Tn ein hoher Wert vorgegeben, bedeutet dies einen geringen Einfluss des I-Anteils und umgekehrt. In der Nachstellzeit Tn wird die Stellgrößenänderung, welche der P-Anteil bewirkt, noch einmal aufaddiert. Es besteht somit ein festes Verhältnis zwischen P- und I-Anteil. Wird somit der P-Anteil geändert, ändert sich auch das Zeitverhalten, bei einem bleibenden Wert von Tn. Ki = 1 / Tn

Proportionalbeiwert Kp
Statt der Bezeichnung Proportionalbereich findet man häufig den Ausdruck Proportionalbeiwert Kp. Die Umrechnung von Xp zu Kp lautet: Xp = 100[%] / Kp bzw. Kp = 100[%] / Xp Der Kp-Wert sagt aus in welchem Maß sich die Regelgröße x verändert, wenn die Stellgröße y verstellt wird. Kp = Δx / Δy = x2 – x1 / y2 – y Um eine einheitenunabhängige Beziehung der obigen Gleichung zu erhalten, müssen x und y durch Ihre Maximalwerte (100 %) geteilt werden. Dabei führt ein großer Kp-Wert zu kleineren Regelabweichungen. Wird der Kp-Wert aber zu groß eingestellt, führt dies jedoch zu erhöhter Schwingneigung des Regelkreislaufes.

Proportionalbereich Xp
Der Proportionalbereich sagt aus, in welchem Maß sich die Regelgröße x verändert, wenn die Stellgröße y verstellt wird. Über Xp lässt sich die Verstärkung des Reglers an die Regelstrecke anpassen. Wird ein kleiner Proportionalbereich gewählt, so hat dies eine große Stellgröße y (z. B. 20 mA) zur Folge, d. h. der Regler reagiert bei kleinem Proportionalbereich schneller und heftiger. Wird der Proportionalbereich zu klein gewählt, so führt dies zum Schwingen des Regelkreises.

Regeldifferenz
Die Regeldifferenz ist die Differenz zwischen der Führungsgröße und der Regelgröße. Sie wird mit xd gekennzeichnet. Die Regelgröße errechnet sich wie folgt: xd = w - x.

Regelgröße
Die Regelgröße ist der Istwert und wird mit x gekennzeichnet. Die Regelgröße repräsentiert den aktuell gemessenen Volumenstrom.

Stellgröße y
Eingangsgröße der Regelstrecke. Die Vorgabe des Prozessreglers an den Stellungsregler in welche Position das angesteuerte Regelventil fahren muss, um den gewünschten Volumenstrom zu erreichen.

Störgröße z
Eine von außen auf die Regelstrecke wirkende Größe, die meist nicht zu beeinflussen ist (z. B. Volumenstromschwankungen).

Vorhaltezeit Tv
Mit ihr wird die Intensität des D-Anteils eingestellt.

22 Entsorgung

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

23 Rücksendung

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

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

24 Einbauerklärung nach 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)

Original EU-Einbauerklärung

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

Wir, die Firma

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

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

Produkt:	GEMÜ 1436
Produktname:	Intelligenter Stellungsregler und integrierter Prozessregler
Folgende grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang I wurden angewandt und eingehalten:	1.1.2.; 1.1.3.; 1.1.5.; 1.3.2.; 1.3.4.; 1.5.1.; 1.5.4.; 1.5.8.; 1.6.1.; 1.7.1.; 1.7.2.; 1.7.3.; 1.7.4.; 1.7.4.1.; 1.7.4.2.; 1.7.4.3.
Folgende harmonisierte Normen (oder Teile hieraus) wurden angewandt:	EN ISO 12100:2010

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

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

Die gewerblichen Schutzrechte bleiben hiervon unberührt!

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

i.V. M. Barghoorn
Leiter Globale Technik

Ingelfingen, 24.07.2023

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

Original EU-Konformitätserklärung

gemäß 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)

Wir, die Firma

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

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

Produkt:	GEMÜ 1436
Produktname:	Intelligenter Stellungsregler und integrierter Prozessregler
Folgende harmonisierte Normen (oder Teile hieraus) wurden angewandt:	EN 61326-1:2013; EN 61000-6-4:2007/A1:2011; EN 61000-6-2:2005/AC:2005

i.V. M. Barghoorn
Leiter Globale Technik

Ingelfingen, 24.07.2023

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

Original EU-Konformitätserklärung

gemäß 2011/65/EU (RoHS-Richtlinie)

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

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

Produkt:	GEMÜ 1436
Produktname:	Intelligenter Stellungsregler und integrierter Prozessregler
Folgende harmonisierte Normen (oder Teile hieraus) wurden angewandt:	EN IEC 63000:2018

i.V. M. Barghoorn
Leiter Globale Technik

Ingelfingen, 24.07.2023

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

Numerisch

20 mA ≙ ... 63
4 mA ≙ ... 63

A

A (Auto) ... 39
ActiveparaSet ... 50
AdjTime ... 34
AlarmMaxK1 ... 58
AlarmMaxK2 ... 58
AlarmMinK1 ... 58
AlarmMinK2 ... 58
AnalogOut ... 59
AutoReturn ... 54
Avr ... 56

B

Bdrate RS ... 64

C

Call Point Qty ... 34
Clear Error List ... 53
Close ... 58
CloseTight ... 56
Code ... 52
Communication ... 40
CpyParaSet ... 58
CtrlFn ... 34, 36

D

D.Refresh ... 54
Deadband ... 57
Decimalpoint ... 63
Default ... 54
Digital Input ... 57
DigitalOutput ... 57
DLight ... 54

E

Error List ... 52
ErrorAction ... 58
Errors ... 53
ErrorTime ... 58

F

F (MANUAL FLEX) ... 39
Fieldbus ... 64
Find Coefficent ... 34
FindFnct ... 34

G

Go Close ... 34
Go Open ... 34

H

HelpLanguage ... 54
HelpText ... 54
Hold ... 58
hrs ... 53

I

I Max W ... 62
I Max X ... 62
I Min W ... 62
I Min X ... 62
In 1 ... 57
In 1 no Signal ... 57
In 2 ... 57
In 2 no Signal ... 57
In W ... 57
In W no Signal ... 57
In X ... 57
In X no Signal ... 57
Init Pilot ... 34
Init Valve Error ... 34
Init Valve ESC ... 34
Init Valve Man ... 34
Init Valve OK ... 34
InitValve ... 34, 54
Iw ... 50
Ix ... 50, 59
IxTime ... 56
IxType ... 56

K

K1 fn ... 57
K1 Switch ... 57
K2 fn ... 58
K2 Switch ... 58

L

Logout ... 52

M

M (MANUAL) ... 39
MaxPos ... 56
MinPos ... 56
Min-Pot-Max ... 50
Mode ... 39

N

NewCode1 ... 52
NewCode2 ... 52
NewCode3 ... 52

O

OFF ... 39, 56
Open ... 58
OpenTight ... 56
OutMaxPos ... 62
OutMinPos ... 62

P

Pos Ctrl In ... 50
Pos Ctrl Out ... 50
Pos D ... 56
Pos P ... 56
Pos T ... 56
Pot Abs ... 50

Pot Dir 62
Poti 59
Proc Ctrl In 50
Proc Ctrl Out 50
ProcCtrl 56
ProcCtrlMode 56
Proc-D 56
Proc-I 56
Proc-P 56
Proc-T 56

R

RC 56
RS 232 64

S

S/N 53
Safe 58
Scaling 62
SensTest 53
Service 40
SetBasics 40
SetCalibration 40
SetFunction 40
SetW-free 62
SSE1Time 58
SSE2Time 58

T

T (Test) 39
TAG1 53
TAG2 53

V

V:X.X.X.X 53
Valve 50

W

W Pos X 50
W Proc X 50
Warnings 53
W-Direction 61
WebServer 64
W-Function 62
W-Input 54

X

X-Direction 61
X-Input 54

Y

Y-Drection 62



GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Gert-Müller-Platz 1 D-74635 Kupferzell
Tel. +49 (0)7940 123-0 · info@gemue.de
www.gemu-group.com

Änderungen vorbehalten

11.2026 | 88956138