

GEMÜ 1435 ePos

Intelligenter elektropneumatischer Stellungsregler

DE

Betriebsanleitung



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

Dokument zum künftigen Nachschlagen aufbewahren.

© GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
22.08.2023

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:

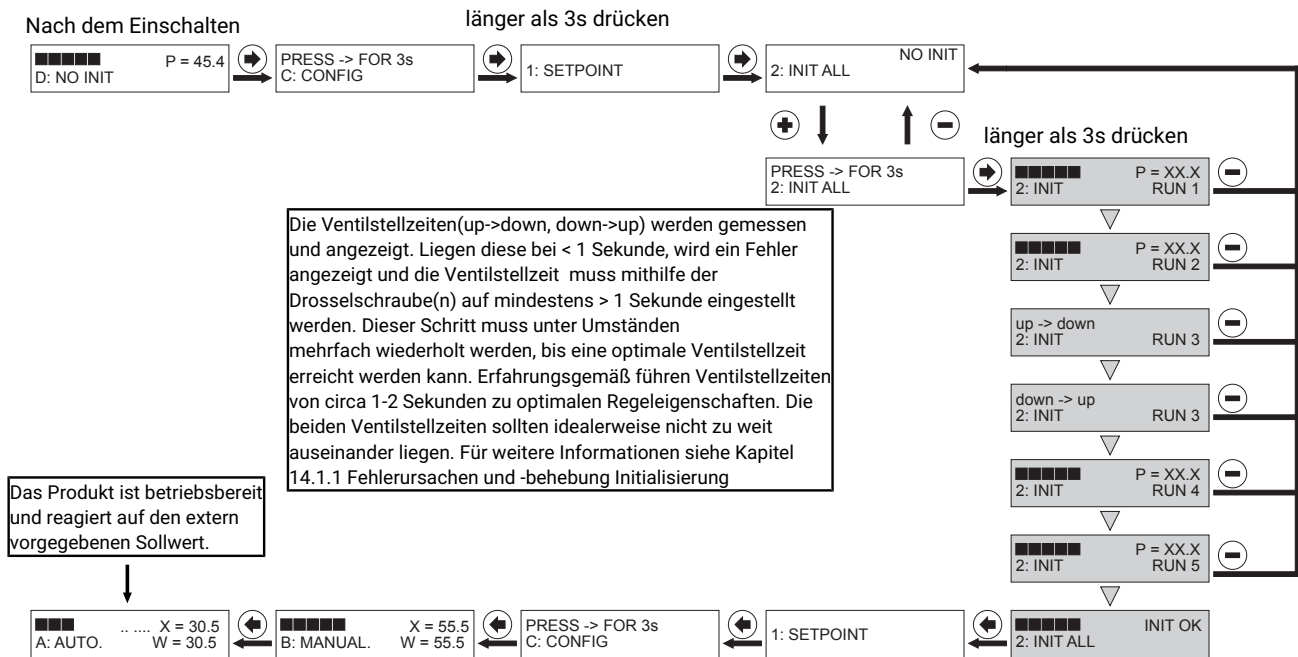
- Angebaut an Ventil.
- Angeschlossene Versorgungsluft von max. 6 bar.
- Angeschlossene Versorgungsspannung von 24 V DC.
- Soll- und Istwertsignale müssen nicht anliegen.
- Folgendes Ablaufschema zur korrekten Inbetriebnahme befolgen:

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 'Initialisierung durchführen', Seite 51).

Menüabfolge zur Schnell-Initialisierung des Reglers



Automatische Schnell-Initialisierung

Durch das Starten der Selbstinitialisierung (über Parameter 2: INIT ALL) passt sich der Regler an das Ventil an. Sämtliche Parameter werden selbständig und automatisch abgefragt. Dieser Vorgang kann je nach Ventil ein paar Minuten dauern.

Erscheint die Meldung "INIT OK" ist das Produkt betriebsbereit und kann in die gewünschte Betriebsart gestellt werden.

- Betriebsart **A: AUTO** – reagiert auf den extern vorgegebenen Sollwert.
- Betriebsart **B: MANUAL** – die Ventilposition kann händisch mithilfe der Tasten vorgegeben werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Schnellinbetriebnahme	3	16.1	Betriebsarten	31
2	Allgemeines	6	16.2	Parametertabelle	33
2.1	Hinweise	6	16.3	Parameterbedeutung	35
2.2	Verwendete Symbole	6	17	Systemmode ADVANCED	38
2.3	Begriffsbestimmungen	6	17.1	Menüebene	38
2.4	Warnhinweise	6	17.2	Konfigurationsmenü (SETUP)	39
3	Sicherheitshinweise	7	17.2.1	Übersicht Menüstruktur	40
4	Produktbeschreibung	7	17.2.2	Parameterübersicht	41
5	GEMÜ CONEXO	9	17.2.3	Menü 1 Service	44
6	Bestimmungsgemäße Verwendung	9	17.2.4	Menü 2 SetBasics	49
7	Bestelldaten	10	17.2.5	Menü 3 SetFunction	54
8	Technische Daten	11	17.2.6	Menü 4 SetCalibration	61
9	Abmessungen	15	17.2.7	Menü 5 Communication	65
9.1	Maße Stellungsregler	15	18	Fehlerbehebung	66
9.2	Abmessungen Weggeber, Anbaumöglichkeiten und Befestigungsmöglichkeiten	15	19	Inspektion und Wartung	67
10	Herstellerangaben	16	19.1	Reinigung des Produktes	67
10.1	Lieferung	16	20	Demontage	67
10.2	Transport	16	21	Entsorgung	67
10.3	Lagerung	16	22	Rücksendung	67
11	Montage	16		Stichwortverzeichnis	68
11.1	Hinweis zum Einsatz in feuchter Umgebung	16	23	Original EU-Konformitätserklärung gemäß 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)	69
11.2	Montage an Linearantriebe	16	24	Original EU-Konformitätserklärung gemäß 2011/65/EU (RoHS-Richtlinie)	70
11.3	Montage an Schwenkantriebe	18			
11.3.1	Montagevorbereitung des Ventils (Schwenkantrieb)	18			
11.4	Überprüfung des mechanischen Anbaus	22			
12	Elektrischer Anschluss	23			
13	Pneumatischer Anschluss	26			
13.1	Anschlussschema für Linearventile	26			
13.1.1	Anschlussschema für NC Ventile (Normally Closed)	26			
13.1.2	Anschlussschema für NO Ventile (Normally Open)	26			
13.1.3	Anschlussschema für doppelwirkende Ventile	26			
13.2	Anschlussschema für Schwenkantriebe	27			
13.2.1	Anschlussschema für NC / NO Ventile (Normally Closed / Normally Open)	27			
13.2.2	Anschlussschema für doppelwirkende Ventile	27			
13.2.3	Hinweis für vertikalen pneumatischen Anschluss	27			
13.3	Tauschen der Filtersiebe	27			
14	Inbetriebnahme	27			
14.1	Ohne Werksvoreinstellung (bei Lieferung ohne Ventil)	28			
14.1.1	Fehlerursachen und -behebung Initialisierung	29			
14.2	Mit Werksvoreinstellung (bei Lieferung mit Ventil)	31			
15	Umschalten der Bedienoberfläche	31			
16	Systemmode CLASSIC	31			

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 Normalbetriebsmodus 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
	Gefährliche Spannung!
	Aggressive Chemikalien!
	Heiße Anlagenteile!

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:

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

Bei Unklarheiten:

15. Bei nächstgelegener GEMÜ Verkaufsniederlassung nachfragen.

4 Produktbeschreibung

4.1 Aufbau



Position	Benennung	Werkstoffe
1	Gehäuse	Unterteil: Aluminium, epoxidbeschichtet, schwarz Oberteil: Aluminium, pulverbeschichtet, silber
2	Display mit Abdeckung	PMMA
3	Bedienelemente mit Abdeckung	PMMA

4.2 Beschreibung

Der digitale elektropneumatische Stellungsregler GEMÜ 1435 ePos dient zur Steuerung von pneumatisch betätigten Prozessventilen mit einfach- oder doppeltwirkenden Linear- oder Schwenkantrieben und erfasst die Ventilstellung mit einem externen Wegsensor. Er verfügt über ein robustes Gehäuse mit geschützten Bedientasten und einer LCD-Anzeige, worüber sich das Produkt an die jeweiligen Regelaufgabe individuell anpassen lässt. Die Stellzeiten sind durch integrierte Drosseln einstellbar. Ein Anschluss und Anbau nach NAMUR ist möglich. Deshalb ist GEMÜ 1435 ePos eine optimale Lösung für Regelaufgaben mit hohen Anforderungen, speziell in Anwendungen mit rauen Umgebungsbedingungen.

4.3 Funktion

Das Produkt ist ein intelligenter elektropneumatischer Stellungsregler zum Anbau an pneumatische Linear- und Schwenktriebe.

Der Stellungsregler kann mit einem entsprechenden Anbausatz direkt an den Antrieb montiert werden. Der Anbausatz enthält sowohl den Befestigungswinkel und Befestigungsadapter als auch den entsprechenden Weggeber mit den passenden Befestigungsschrauben.

Ein externer Anbau ist ebenfalls möglich. Hierbei entfallen Befestigungswinkel/Befestigungsadapter.

Der Weggeber misst die aktuelle Position des Ventils und meldet diese an die Elektronik des Produkts. Die Elektronik vergleicht den Istwert des Ventils mit dem vorgegebenen Sollwert und regelt bei Regelabweichungen des Ventils nach.

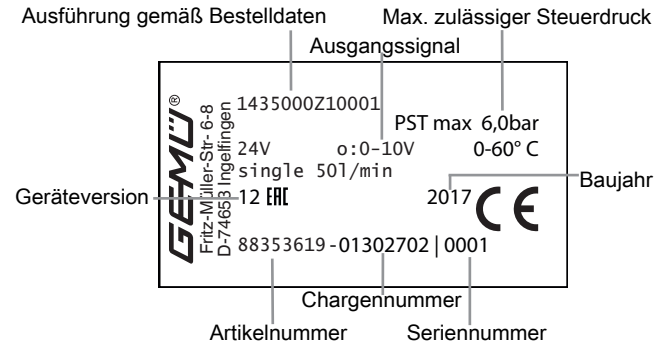
Im zweizeiligen Display des Produkts lassen sich die erforderlichen Informationen abrufen. Zusätzlich werden selbsterklärende Hilfstexte eingeblendet, welche die Bedeutung der aufgerufenen Parameter erklären. Die Bedienung erfolgt über die 4 Tasten.

4.4 Sicherheitsfunktion

Das Produkt verfügt über eine Sicherheitsfunktion, die gewährleistet, dass beim Ausfall der pneumatischen Luftversorgung und der elektrischen Versorgungsspannung die Ausgänge kontrolliert gesteuert werden. Das Verhalten ist abhängig von der Ausführung. Zusätzlich gewährleistet eine Sicherheitsreaktion, dass das Ventil bei Signalfehlern ebenfalls kontrolliert gesteuert wird. Diese Sicherheitsfunktion ersetzt jedoch nicht notwendige anlagenspezifische Sicherheitseinrichtungen. Das Produkt ist keine Sicherheitssteuerung.

Fehler	Ausgang 2	Ausgang 4
Ausfall der elektrischen Versorgungsspannung	Einfachwirkend: entlüftet Doppeltwirkend: entlüftet	Einfachwirkend: nicht vorhanden Doppeltwirkend: belüftet
Ausfall der pneumatischen Luftversorgung	Einfachwirkend: entlüftet Doppeltwirkend: undefiniert, abhängig von den Betriebsbedingungen des Aktors	Einfachwirkend: nicht vorhanden Doppeltwirkend: undefiniert, abhängig von den Betriebsbedingungen des Aktors
Sollwert < 4,0 mA*	Einfachwirkend: entlüftet Doppeltwirkend: entlüftet	Einfachwirkend: nicht vorhanden Doppeltwirkend: belüftet
Sollwert > 20 mA / 10 V	Einfachwirkend: entlüftet Doppeltwirkend: entlüftet	Einfachwirkend: nicht vorhanden Doppeltwirkend: belüftet
* nur bei Verwendung 4-20 mA Sollwertart (Parametereinstellung)		
Diese Sicherheitsfunktion ersetzt jedoch nicht notwendige anlagenspezifische Sicherheitseinrichtungen.		

4.5 Typenschild



HINWEIS

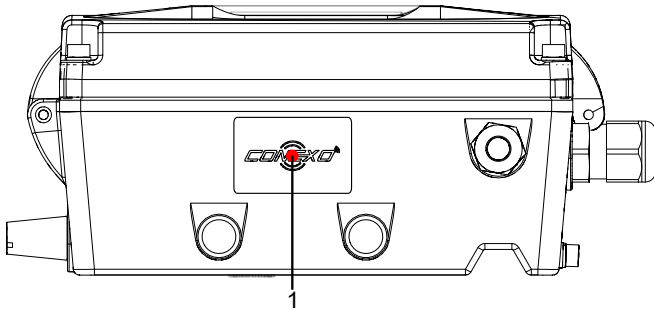
- Geräteversion**
- ▶ Diese Anleitung ist für Geräte ab der Geräteversion 10 geltend. Durch die Geräteversion können Rückschlüsse auf die verwendete Firmware gezogen werden. Für ältere Geräte (Geräteversion niedriger als 10), ist eine andere Betriebsanleitung mit ggfs. abweichenden Bedienangaben zu verwenden.
 - ▶ Eine Anpassung des Geräteversionsstands kann auch hardwaretechnische Hintergründe haben, weswegen mehrere Geräteversionen dieselbe Firmwareversion enthalten können.

Geräteversion	Firmware-Version	Gültig ab	Änderungen
10	V2.0.0.0	09/2013	
11	V2.0.0.2	02/2014	Bugfix, Fehlerausgabe
12	V2.0.0.4	03/2014	Bugfix, falsche Istwertausgabe bei Federkraft geöffneten Armaturen
12 / 13	V2.0.0.5	06/2015	Optimierung Ansterverhalten kleinvolumiger Linearantriebe mit geringem Hub
14	V2.0.0.6	09/2018	Anpassung an neuen Displaycontroller

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 und Schwenkantriebe konzipiert. Das Produkt arbeitet mit einer mikroprozessorgesteuerten, intelligenten Stellungsregelung durch ein analoges Wegmesssystem (Potentiometer). Dieses wird kraftschlüssig mit Hilfe eines Anbausatzes (Feder, Betätigungsspindel) mit der Spindel bzw. Welle 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
elektropneumatischer Stellungsregler ePos	1435
2 Feldbus	Code
ohne	000
3 Zubehör	Code
Zubehör	Z
4 Wirkungsweise	Code
Einfachwirkend	1
Doppeltwirkend	3
5 Ex-Klasse	Code
ohne Ex-Schutz	0
6 Option	Code
ohne	0
elektrische Anschlüsse M12, 5-polig	1
4 - 20 mA, Istwertausgang	2
4 - 20 mA, Istwertausgang, elektrische Anschlüsse M12, 5-polig	3
4 - 20 mA, Istwertausgang, Heizelement	4

6 Option	Code
elektrische Anschlüsse M12, 5-polig, Heizelement	5
Heizelement	6
4 - 20 mA, Istwertausgang, elektrische Anschlüsse M12, 5-polig, Heizelement	7
7 Durchflussleistung	Code
Elektropneumatisch, 50 l/min	01
Elektropneumatisch, 90 l/min (Booster)	02
8 Sonderspezifikation	Code
ohne	
Voreinstellung Totzone 2%	2442
Voreinstellung Totzone 5%	2443
Invertierte Wirkrichtung, für Schwenkarmaturen Steuerfunktion NO (2)	6960
9 CONEXO	Code
ohne	
integrierter RFID-Chip zur elektronischen Identifizierung und Rückverfolgbarkeit	C

Bestellbeispiel

Bestelloption	Code	Beschreibung
1 Typ	1435	elektropneumatischer Stellungsregler ePos
2 Feldbus	000	ohne
3 Zubehör	Z	Zubehör
4 Wirkungsweise	1	Einfachwirkend
5 Ex-Klasse	0	ohne Ex-Schutz
6 Option	0	ohne
7 Durchflussleistung	01	Elektropneumatisch, 50 l/min
8 Sonderspezifikation		ohne
9 CONEXO		ohne

8 Technische Daten

8.1 Medium

Betriebsmedium:	Druckluft und neutrale Gase
Staubgehalt:	Klasse 3, max. Teilchengröße 5 µm, max. Teilchendichte 5 mg/m ³
Drucktaupunkt:	Klasse 4, max. Drucktaupunkt +3 °C
Ölgehalt:	Klasse 3, max. Ölkonzentration 1 mg/m ³ Qualitätsklassen nach DIN ISO 8573-1 Hinweis: Zum Schutz gegen grobe Schmutzpartikel sind in den pneumatischen Anschlüssen des Stellungsreglers Filtersiebe eingebaut. Diese können als Ersatzteile unter der Bestellnummer 1435 SFI bestellt werden. Jedes Set enthält 3 Filtersiebe. Diese Filtersiebe haben den Zweck eines zusätzlichen Schutzes und ersetzen nicht die Anforderungen zur Verwendung einer Wartungseinheit.

8.2 Temperatur

Umgebungstemperatur:	0 – 60 °C (Standard, Option Code 0, 1, 2, 3) -20 – 60 °C (mit Heizelement, Option Code 4, 5, 6, 7) ≤ 5 °C (Heizung aktiv) ≥ 15 °C (Heizung inaktiv)
Lagertemperatur:	0 – 60 °C

8.3 Produktkonformitäten

EMV-Richtlinie:	2014/30/EU
RoHS-Richtlinie:	2011/65/EU

8.4 Druck

Betriebsdruck:	0 – 6 bar Der angelegte Druck darf den maximalen Steuerdruck des Prozessventils nicht überschreiten.
Durchflussleistung:	50 NI/min (Durchflussleistung Code 01) 90 NI/min (Durchflussleistung Code 02)
Luftverbrauch:	0 NI/min (im ausgeregelten Zustand)

8.5 Mechanische Daten

Einbaulage:	beliebig
Schutzart:	IP 65 nach EN 60529
Gewicht:	1,7 kg

Weggeber:

	Linearausführung			Schwenkausführung
Erfassungsbereich:	1 - 29 mm	1,5 - 48,5 mm	2,0 - 73 mm	Drehwinkel 5 - 90°
Arbeitsbereich:	0 - 30 mm	0 - 50 mm	0 - 75 mm	Drehwinkel 0 - 93°
Widerstand R:	3 kΩ	5 kΩ	5 kΩ	3 kΩ
Mindestweggeber- änderung:	10 % (nur relevant für Initialisierung)			
Anschluss:	vorkonfektioniertes Kabel (max. 20 m)			
Einbau:	extern			
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 (Wegbersignal invertiert). Für Ventile mit umgekehrter Zuordnung.

8.6 Elektrische Daten**8.6.1 Spannungsversorgung**

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

Leistungsaufnahme: Einfachwirkend: ≤ 6,5 W
Doppeltwirkend / Booster: ≤ 9,8 W
zuzüglich jeweils: max. 36 W bei aktiven Digitalausgängen mit max. Laststrom
max. 25 W bei Betrieb mit Heizelement

Verpolschutz: ja

Einschaltdauer: 100 % ED

Schutzklasse: III

8.6.2 Analogeingang

Sollwerteingang: 0/4 - 20 mA; 0 - 10 V

Eingangsart: passiv

Eingangsbürde: 0/4 - 20 mA:
50 Ω + ca. 0,7 V Spannungsabfall durch Verpolschutz
0 - 10 V:
100 kΩ

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

Temperaturdrift: ≤ ±0,5 % v. E.

Auflösung: 12 bit

Verpolschutz: ja

Überlastsicher: ja (bis ± 24 V DC)

8.6.3 Analogausgang

Hinweis:	Der Analogausgang 4-20 mA muss über die Bestelloption „Option“ bestellt werden.
Istwertausgang:	0 - 10 V 4 - 20 mA (optional)
Ausgangsart:	aktiv
Laststrom:	0 – 10 V: max. 10 mA
Bürde:	4 – 20 mA: max. 600 Ω (bei Bestelloption „Option“ Code 2, 3, 4, 7)
Genauigkeit / Linearität:	$\leq \pm 1$ % v. E.
Temperaturdrift:	$\leq \pm 0,5$ % v. E.
Auflösung:	12 bit
Kurzschlussfest:	ja
Überlastsicher:	ja (bis ± 24 V DC)

8.6.4 Digitale Ausgangssignale

Schaltausgänge:	Alarmausgang 1 Alarmausgang 2 Störmeldeausgang
Schaltspannung:	Versorgungsspannung
Dropspannung:	max. 2,5 V DC bei 0,5 A
Kurzschlussfest:	ja
Überlastsicher:	ja (bis ± 24 V DC)
Kontaktart:	PNP
Pull-Down Widerstand:	120 k Ω
Laststrom:	max. 0,5 A

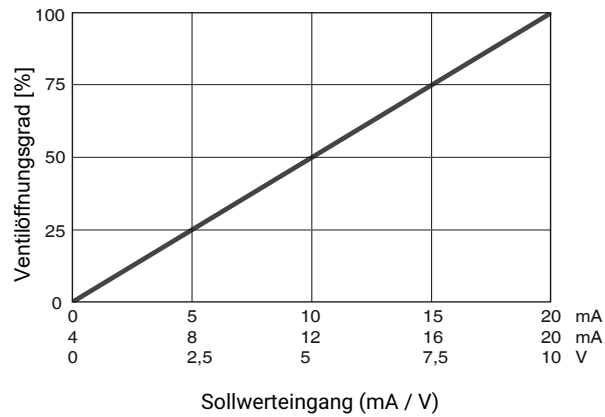
8.6.5 Weggebereingang

Versorgungsspannung UP+:	typ. 10 V DC
Widerstandsbereich externer Potentiometer:	1 bis 10 k Ω
Eingangsspannungsbereich:	0 bis U_{p+}
Eingangswiderstand:	330 k Ω
Genauigkeit / Linearität:	$\leq \pm 0,3$ % v. E.
Temperaturdrift:	$\leq \pm 0,3$ % v. E.
Auflösung:	12 bit

8.6.6 Stellungsreglerangaben

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 1435 ePos erkennt automatisch, während der Initialisierung, die Steuerfunktion des Ventils und stellt sich standardmäßig so ein, dass bei Signalvorgabe 0/4 mA bzw. 0 V, das Ventil geschlossen ist.*

Die Zuordnung kann mittels Parameter nachträglich umgestellt werden.

* bei doppeltwirkenden Antrieben abhängig vom pneumatischen Antrieb

Regelabweichung (Totzone):

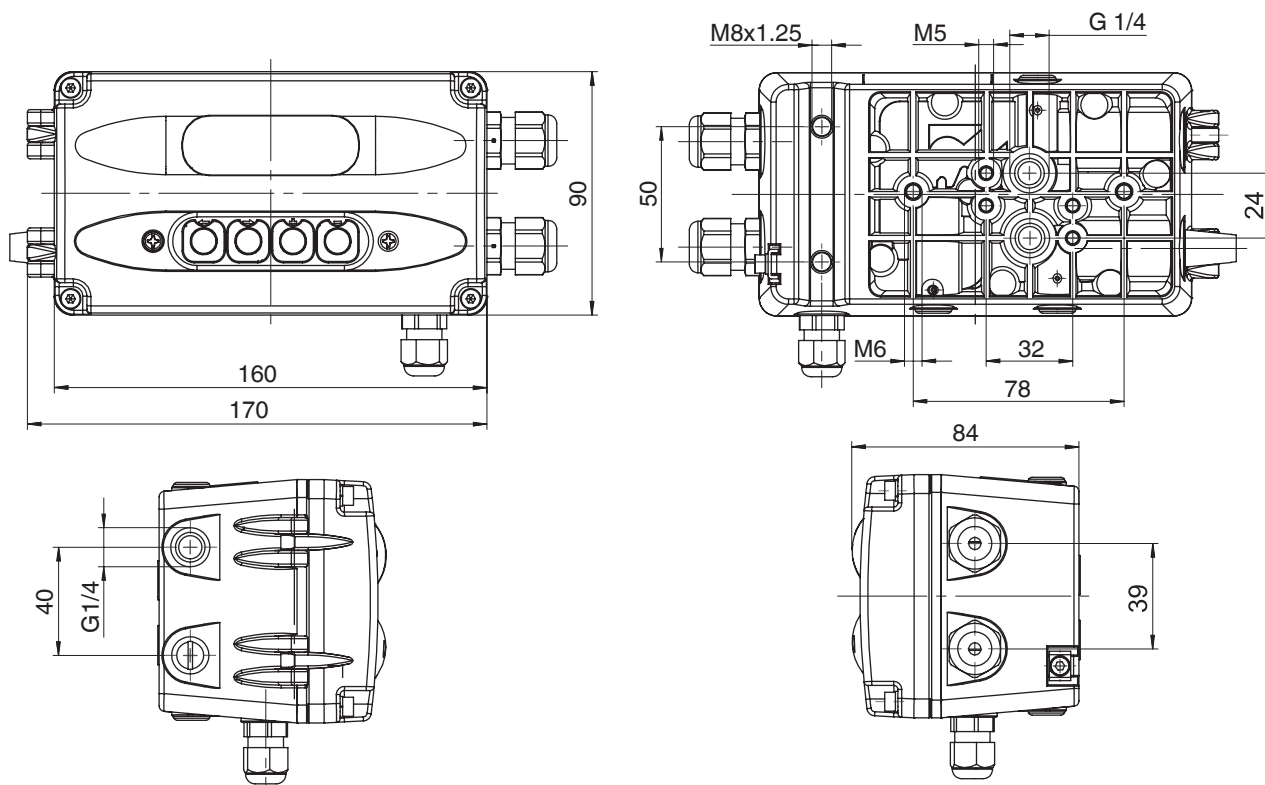
- 1 % Werkseinstellung
- ≥ 0,1 % (einstellbar)
- ≤ 2,0 % (voreingestellt, K-Nr. 2442)
- ≤ 5,0 % (voreingestellt, K-Nr. 2443)

Initialisierung: automatisch (manuell in Systemmode ADVANCED möglich)

Dichtschließfunktion: zuschaltbar

9 Abmessungen

9.1 Maße Stellungsregler



Maße in mm

9.2 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 des 1435 siehe Datenblatt 1435 ePos.

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.

11 Montage

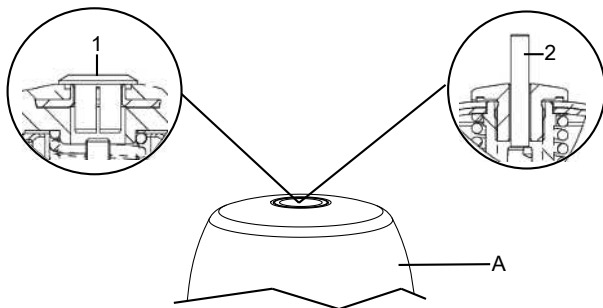
11.1 Hinweis zum Einsatz in feuchter Umgebung

1. Das Produkt darf ohne Heizelement nicht im Freien eingesetzt werden. Die Version mit Heizelement darf im Freien nur in einem regengeschützten Bereich eingesetzt werden.
2. Das Produkt muss vor direktem Einfluss von Regenwasser geschützt werden.

11.2 Montage an Linearantriebe

11.2.1 Montagevorbereitung des Ventils

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



11.2.2 Montage Anbausatz Linear-Weggeber für externen Anbau

! VORSICHT

Vorgespannte Feder!

- ▶ Beschädigung des Gerätes.
- Feder langsam entspannen.

! VORSICHT

Spindel nicht verkratzen!

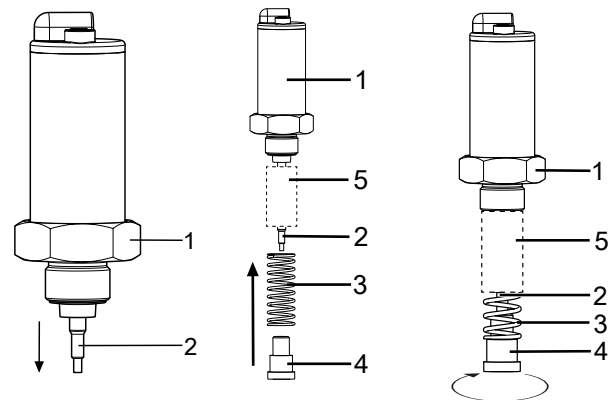
- ▶ Eine Beschädigung der Spindeloberfläche kann zum Ausfall des Weggebers führen.

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.



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

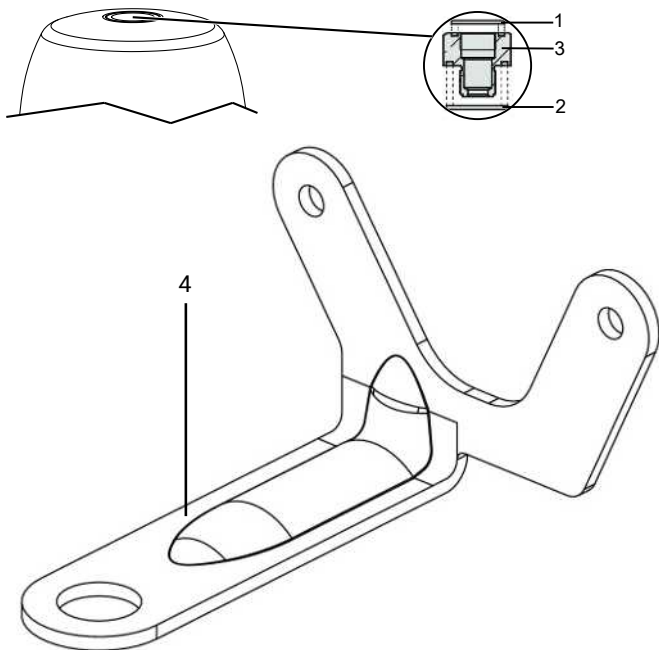
11.2.3 Montage Adapter

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

HINWEIS

- Montage des Adapters nur notwendig, wenn beiliegend.
- Es gibt zwei Varianten, wie der Adapter montiert werden muss.

- Adapter 1x beiliegend mit oder ohne Befestigungswinkel.
- Adapter 2x beiliegend (identische oder unterschiedliche Ausführung) mit Befestigungswinkel.



1. Antrieb in Geschlossen-Position bringen.
2. O-Ringe 1 und 2 in Adapter 3 einlegen.

Wenn 1 Adapter beiliegend:

3. Adapter 3 bis zum Anschlag in Antriebsöffnung einschrauben und festziehen.

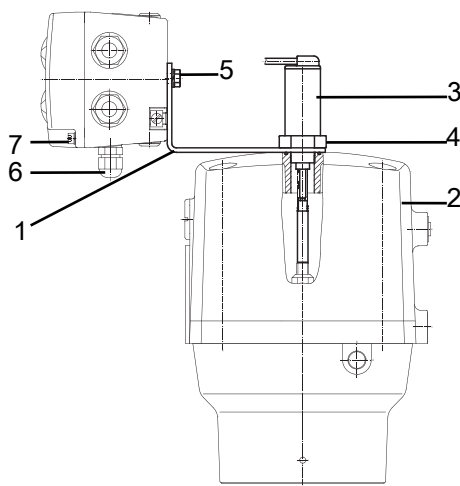
⇒ Teilweise muss, sofern beiliegend, unter den Adapter auch der Befestigungswinkel montiert werden (siehe Kapitel 10.6, Direktmontage mit Befestigungswinkel Variante 2). Andernfalls wird der beiliegende Befestigungswinkel erst später montiert.

Wenn 2 Adapter mit Befestigungswinkel beiliegend:

4. Befestigungswinkel 4 wird später durch Weggeber fixiert.
5. Passenden Adapter 3.1 bis zum Anschlag in Antriebsöffnung einschrauben und festziehen.

⇒ Der Befestigungswinkel wird später mit dem zweiten Adapter montiert (siehe Kapitel 10.6, Direktmontage mit Befestigungswinkel Variante 4).

11.2.4 Direkter Anbau



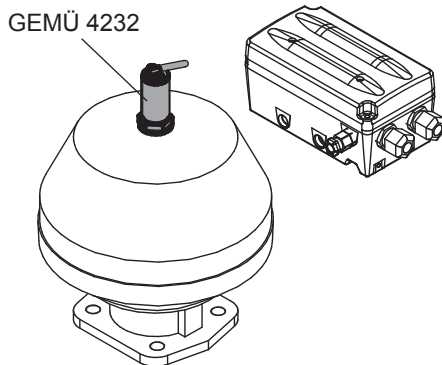
Position	Benennung
1	Befestigungswinkel
2	Antrieb
3	Weggeber
4	Sechskant
5	M6-Schrauben
6	M12-Kabelverschraubung
7	M4-Schrauben

1. Anbausatz Weggeber montieren.
2. Antrieb in Offen-Position bringen.
3. Befestigungswinkel 1 je nach Variante an Antrieb 2 oder Adapter ansetzen und Weggeber 3 durch Befestigungswinkel bis zum Anschlag in die Antriebsöffnung einführen und gegen die Federvorspannung im Uhrzeigersinn einschrauben.

HINWEIS**Falscher Anbausatz**

- ▶ Ist keine Federvorspannung spürbar ist ggf. ein falscher Anbausatz mit zu kurzer Betätigungsspindel verwendet worden.
- ▶ Blockiert die Feder und der Stellungsregler lässt sich nicht korrekt am Ventil anbringen ist ggf. ein falscher Anbausatz mit zu langer Betätigungsspindel verwendet worden oder es wurde ein notwendiger Adapter nicht verwendet.
- In beiden Fällen die Anbausatzteile auf deren korrekte und vollständige Verwendung kontrollieren.

4. Weggeber **3** mit geeignetem Gabelschlüssel **SW27** festziehen.
5. Stellungsregler mit zwei M6-Schrauben **5** am Befestigungswinkel **1** festschrauben.
6. M4-Schrauben **7** an Gehäuseoberseite lösen und dieses aufklappen.
7. Anschlussleitung des Weggebers in die Kabelverschraubung **6** des Stellungsreglers einführen und auf der Klemmenplatine gemäß Klemmenplan anschließen.
8. Die Kabelverschraubung anschließend festdrehen. Kabel muss allseitig fest umschlossen sein.
9. Stellungsregler pneumatisch versorgen und mit dem Prozessventil verbinden.

11.2.5 Externer Anbau

1. Anbausatz Weggeber montieren.
2. Antrieb in Offen-Position bringen.
3. Weggeber **3** bis zum Anschlag in die Antriebsöffnung einführen und gegen die Federvorspannung im Uhrzeigersinn einschrauben.
4. Stellungsregler an geeigneter Stelle befestigen.

HINWEIS**Befestigungswinkel**

- ▶ Hierzu kann der separat erhältliche Befestigungswinkel GEMÜ 1445 000 ZMP verwendet werden.

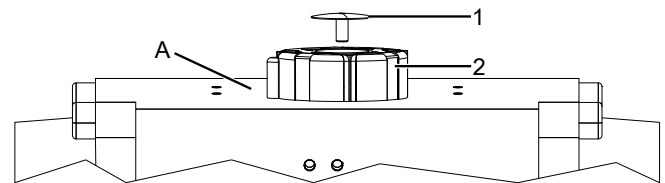
HINWEIS**Falscher Anbausatz**

- ▶ Ist keine Federvorspannung spürbar ist ggf. ein falscher Anbausatz mit zu kurzer Betätigungsspindel verwendet worden.
- ▶ Blockiert die Feder und der Stellungsregler lässt sich nicht korrekt am Ventil anbringen ist ggf. ein falscher Anbausatz mit zu langer Betätigungsspindel verwendet worden oder es wurde ein notwendiger Adapter nicht verwendet.
- In beiden Fällen die Anbausatzteile auf deren korrekte und vollständige Verwendung kontrollieren.

5. Weggeber **3** mit geeignetem Gabelschlüssel **SW27** festziehen.
6. Weggeber **3** elektrisch mit dem Stellungsregler verbinden.
7. M4-Schrauben **7** an Gehäuseoberseite lösen und dieses aufklappen.
8. Anschlussleitung des Weggebers in die Kabelverschraubung **6** des Stellungsreglers einführen und auf der Klemmenplatine gemäß Klemmenplan anschließen.
9. Die Kabelverschraubung anschließend festdrehen. Kabel muss allseitig fest umschlossen sein.
10. Stellungsregler pneumatisch versorgen und mit dem Prozessventil verbinden.

11.3 Montage an Schwenkantriebe**11.3.1 Montagevorbereitung des Ventils (Schwenkantrieb)**

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



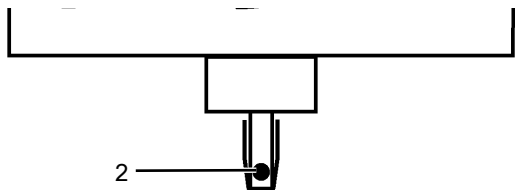
2. Schraube **1** von Puck **2** demontieren.

11.3.2 Montage Anbausatz Dreh-Weggeber

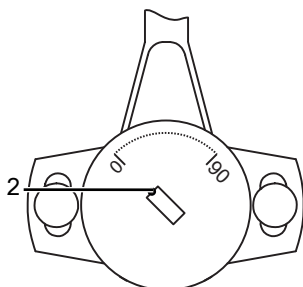
HINWEIS

Drehrichtung des Antriebs ermitteln

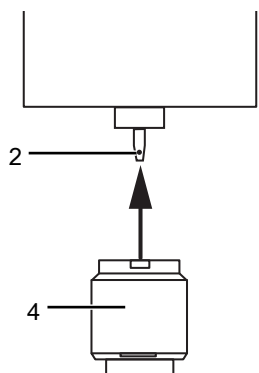
- Die Drehrichtung des Antriebes muss, von oben betrachtet, gegen den Uhrzeigersinn sein, wenn der Antrieb von der Stellung ZU in die Stellung AUF fährt. Dreht der Antrieb im Uhrzeigersinn, muss der Weggeber in die andere Endstellung gedreht werden als beschrieben.



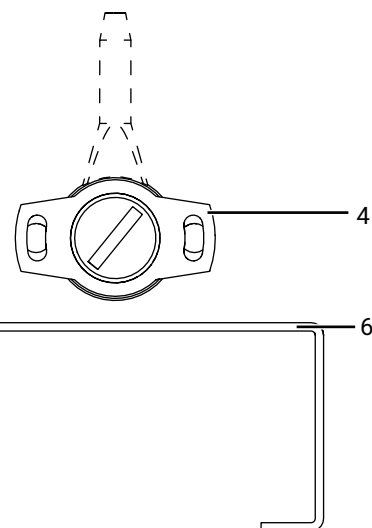
1. Die Welle des Drehweggebers ist mit einer Markierung 2 versehen.



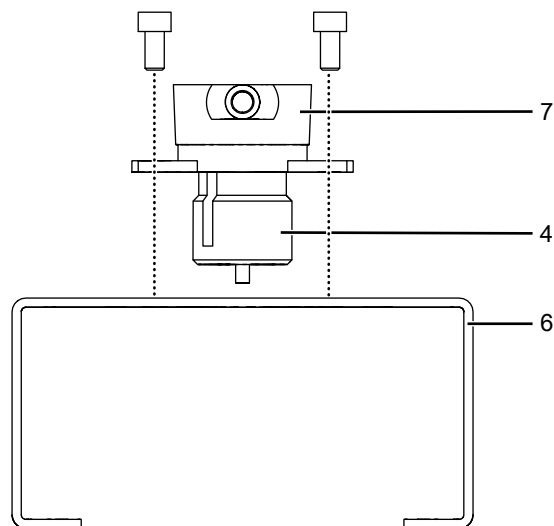
2. Markierung 2 so einstellen, dass sie mit der 0°-Stellung an der Unterseite des Weggebergehäuses übereinstimmt. Die 0°-Stellung befindet sich auf der linken Seite des Kabelabgangs (der elektrische Arbeitsbereich befindet sich im Drehbereich zwischen 0... 90°-Stellung).



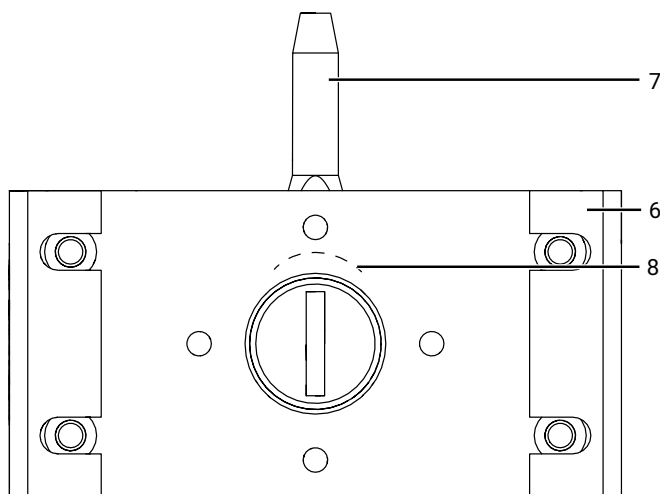
3. Adapter 4 auf Welle des Drehweggebers 2 setzen, ohne die Welle zu verdrehen.



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.



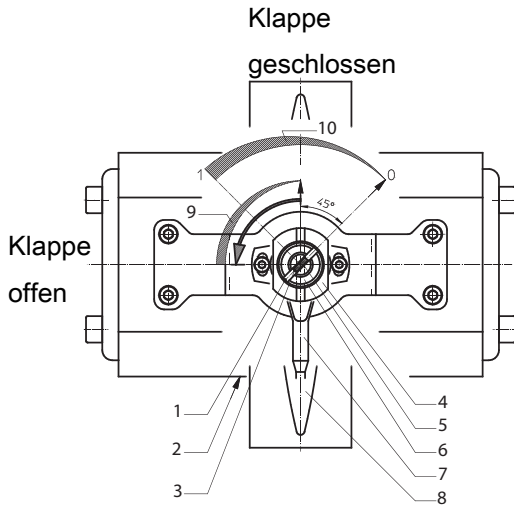
6. Ausrichtung von Skala 8 beachten.

⇒ Ansicht von unten auf Weggeber 7 mit Haltewinkel 6.

11.3.3 Direkter Anbau

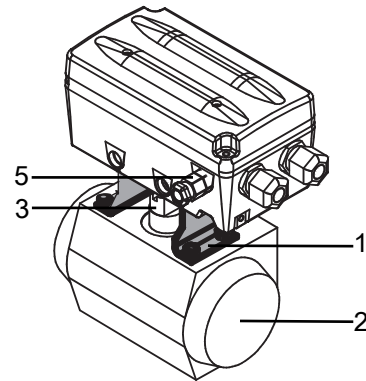
HINWEIS

► Vor der Montage an den Antrieb ist darauf zu achten, dass die Wellenhöhe und das Lochbild des Antriebs mit den Maßen des Haltewinkels **6** übereinstimmen.

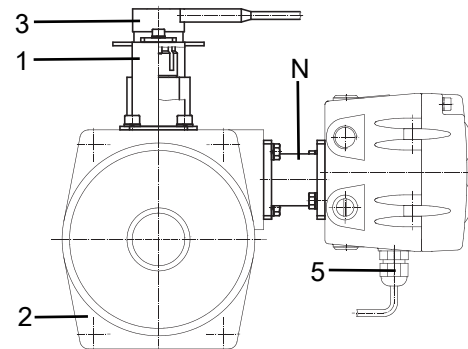


Position	Benennung
1	Adaptermarkierung
2	Pneumatikanschluss
3	Potiwellenmarkierung
4	Antriebswelle (von oben)
5	Drehpotiwelle
6	Adapter
7	Drehpotianschluss
8	Klappenscheibe: Geschlossen
9	Antrieb
10	Drehpotentiometer

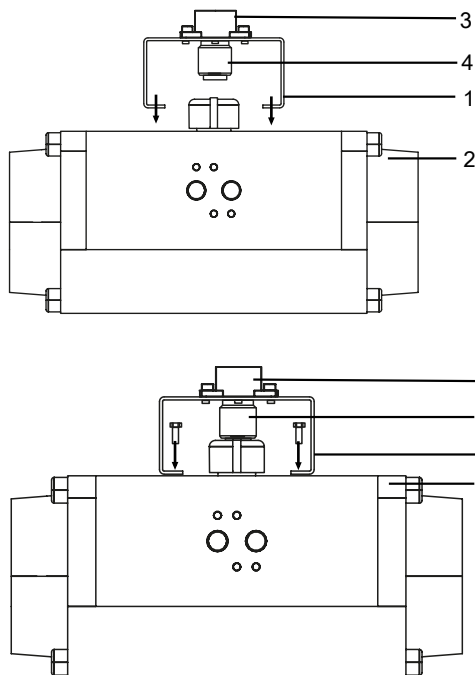
1. Stellsregler oben aufgesetzt:



2. b) Stellsregler an NAMUR Steuerluftanschlüsse angeflanscht:



Position	Benennung
1	Befestigungsbügel
2	Schwenkantrieb
3	Dreh-Weggeber
N	NAMUR-Adapter
5	Kabelverschraubung



3. Anbausatz Weggeber montieren (siehe 'Montage Anbausatz Dreh-Weggeber', Seite 19).
4. Weggeber 3 mit Adapter 4 und Haltewinkel 1 auf Antrieb 2 setzen.

HINWEIS

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

HINWEIS

Einbauposition

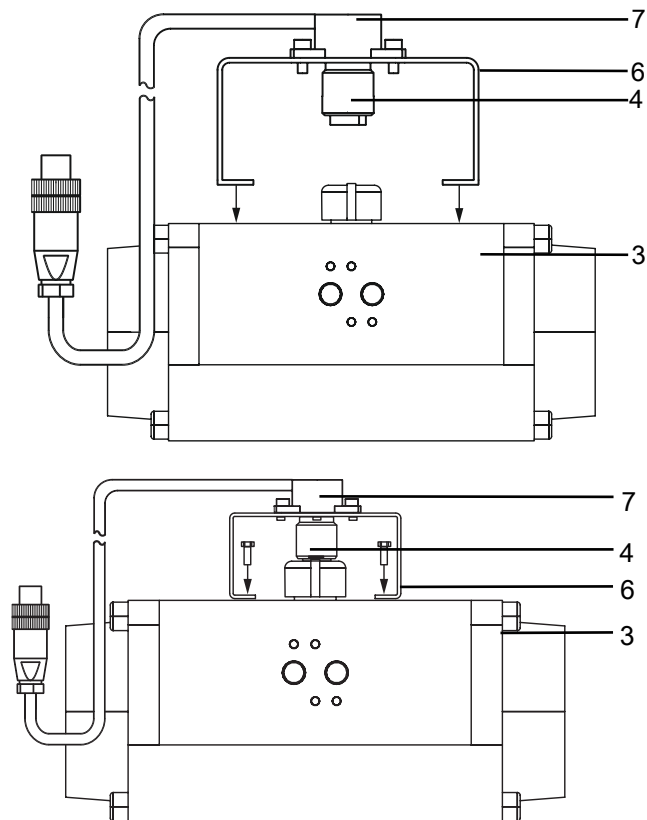
- ▶ Richtige Ausrichtung des Arbeitsbereichs des Dreh-Weggeber beachten (siehe 'Überprüfung des mechanischen Anbaus', Seite 22).

5. Haltewinkel 1 mit beiliegenden Schrauben, Unterlegscheiben und Federringen auf Antrieb 2 montieren.
6. Je nach Anbauvariante Stellsregler auf Haltewinkel 1 montieren oder mit **NAMUR**-Adapter direkt an Steuerluftanschluss des Schwenkantriebs 2 anflanschen.
7. Weggeber 3 elektrisch mit Stellsregler verbinden.
8. Schrauben 7 an Gehäuseoberteil lösen und dieses aufklappen.
9. Anschlussleitung des Weggebers in die M12-Kabelverschraubung 6 des Stellsreglers einführen und auf der Klemmenplatine gemäß Klemmenplan anschließen.
10. M12-Kabelverschraubung festdrehen.
 - ⇒ Kabel muss allseitig fest umschlossen sein.
11. Stellsregler pneumatisch versorgen und mit Schwenkantrieb 2 verbinden (nicht bei Anbauvariante b).

11.3.4 Externer Anbau

HINWEIS

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



1. Stellsregler 1 an geeigneter Stelle befestigen.

HINWEIS

Befestigungswinkel

- ▶ Hierzu kann der separat erhältliche Befestigungswinkel GEMÜ 1445 000 ZMP verwendet werden.

2. Anbausatz Weggeber montieren (siehe 'Montage Anbausatz Dreh-Weggeber', Seite 19).
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. Weggeber 7 elektrisch mit Stellsregler verbinden.
6. Schrauben an Gehäuseoberteil lösen und dieses aufklappen.
7. Anschlussleitung des Weggebers in die M12-Kabelverschraubung des Stellsreglers einführen und auf der Klemmenplatine gemäß Klemmenplan anschließen.
8. M12-Kabelverschraubung festdrehen.



⇒ Kabel muss allseitig fest umschlossen sein.

9. Stellsregler pneumatisch versorgen und mit dem Schwenkantrieb **3** verbinden.

11.4 Überprüfung des mechanischen Anbaus

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

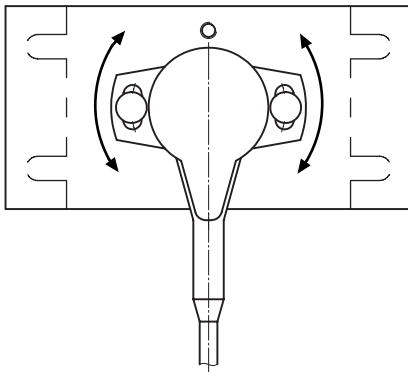


3. Mit Hilfe der Tasten  und  kann der angebaute Antrieb in die Stellung AUF und ZU gefahren werden.
4. **Wichtig:** Dabei muss die Anzeige der Ventilstellung zwischen 2 % und 98 % liegen. Sollte die Anzeige diesen Bereich verlassen, mechanischen Anbau noch einmal überprüfen und ggf. die Ausrichtung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

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.



12 Elektrischer Anschluss

⚠ VORSICHT



Gefährliche Spannung!

- ▶ Stromschlag.
- Stromversorgung bei Arbeiten am GEMÜ Produkt unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern.

12.1 Ausführung mit Anschlussklemmen (Standard)

1. Schrauben 7 an Gehäuseoberteil lösen und dieses Aufklappen (siehe 'Montage', Seite 16).
2. Anschlussleitung des Weggebers in die M12-Kabelverschraubung des Stellungsreglers einführen und auf der Klemmenplatte gemäß Klemmenplan anschließen (siehe 'Elektrischer Anschluss mit Kabelverschraubung', Seite 24).
3. Anschlussleitung für elektrische Versorgung und Signalübertragung in die M16-Kabelverschraubung(en) des Stellungsreglers einführen und auf der Klemmenplatte gemäß Klemmenplan anschließen (siehe 'Elektrischer Anschluss', Seite 23).
4. Versorgungsspannung 24 V DC und Potential-Erde anschließen.
5. Analogeingang 0-20 mA, 4-20 mA oder 0-10 V zur Sollwertvorgabe an die entsprechenden Klemmen anschließen.
6. Alle Kabelverschraubungen anschließend festdrehen.
 - ⇒ Die Kabel müssen allseitig fest umschlossen sein.

HINWEIS

Störungen durch Potentialunterschiede

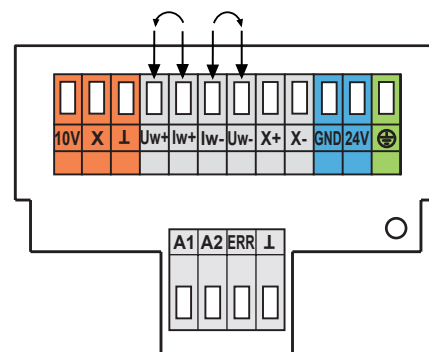
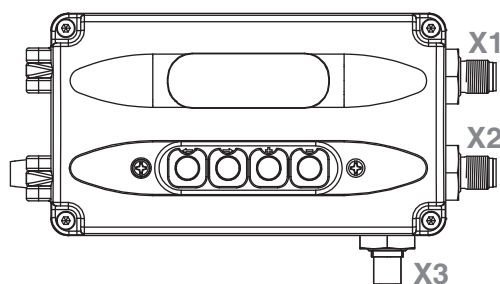
- ▶ Um Potentialunterschiede aufgrund von anlagenspezifischen Störungen auszugleichen, kann eine Brücke zwischen den Klemmen **GND** und **Iw-** montiert werden.

12.2 Ausführung mit Steckverbinder (optional)

HINWEIS

- ▶ Für die Ausführung können die Weggeber GEMÜ 4231 und 4232 mit der M12 Stecker-Verbindung verwendet werden.

1. Anschlussleitung mit passendem Steckverbinder des Weggebers an die seitliche M12-Einbaudose **X3** des Stellungsreglers anschließen.
2. Anschlussleitung mit passendem Steckverbinder für elektrische Versorgung und Signalübertragung an die M12-Einbaustecker **X1** und **X2** des Stellungsreglers gemäß Belegungsplan anschließen (siehe 'Elektrischer Anschluss', Seite 23).
3. Versorgungsspannung 24 V DC und Potential-Erde anschließen.
4. Analogeingang 0-20 mA, 4-20 mA oder 0-10 V * zur Sollwertvorgabe anschließen.
 - ⇒ * Für Sollwertsignal 0-10 V interne Umverdrahtung notwendig



HINWEIS

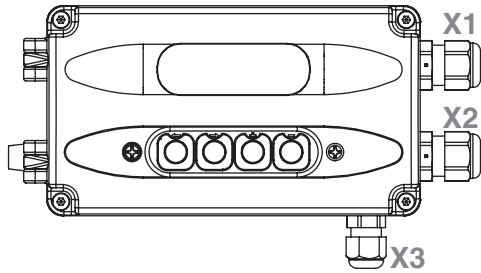
Sollwerteingang 0-10 V

- ▶ Für ein Sollwerteingangssignal von 0-10 V DC muss der Stellungsregler geöffnet werden und die zwei Litzen des Sollwerteingangs von den Klemmen **Iw+** und **Iw-** auf die Klemmen **Uw+** und **Uw-** umverdrahtet werden.

12.3 Elektrischer Anschluss mit Kabelverschraubung

Hinweis: Bestelloption Option Code 0, 2, 4, 6

Lage der Anschlüsse



Anschluss X1/X2: M16-Kabelverschraubung

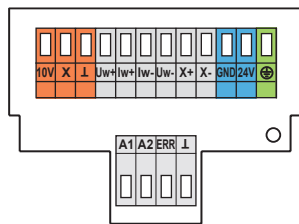
Anschluss X3: M12-Kabelverschraubung

Empfohlener Kabeldurchmesser: X1 / X2: 4 - 10 mm
X3: 3,5 - 7 mm

Anschlussklemmen: Wago 236

Aderquerschnitt: 0,5...2,5 mm² / AWG 20...12

Interne Beschaltung:



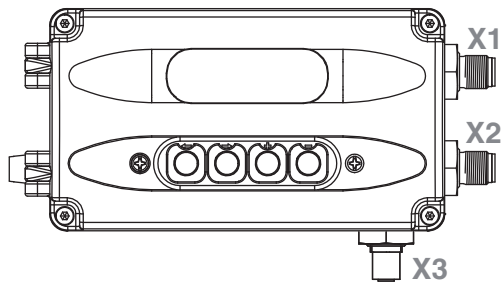
Legende		
10 V	grün ¹⁾	Anschluss des externen Wegmesssystems
X	braun ¹⁾	
I	weiß ¹⁾	
I _w +		Sollwerteingang 0 / 4-20 mA
I _w -		
U _w +		Sollwerteingang 0 - 10 V
U _w -		
X+		Istwertausgang 0 - 10 V
X-		4-20 mA (optional) - intern versorgt
GND		Versorgungsspannung 24 V DC
24 V		
⊕		Potential - Erde
A1		Alarm 1
A2		Alarm 2
ERR		Störmeldeausgang
I		GND out

1) Aderfarben bei Verwendung eines externen Wegmesssystems GEMÜ 4231 oder 4232. In angegebener Reihenfolge anklemmen. Andere externe Wegmesssysteme können abweichende Aderfarben aufweisen.

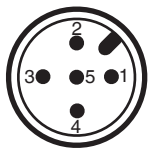
12.4 Elektrischer Anschluss mit M12

Hinweis: Bestelloption Option Code 1, 3, 5, 7

Lage der Gerätestecker

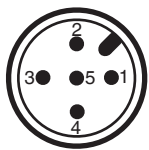


Anschluss X1



Pin	Signalname
1	Uv, 24 V DC Versorgungsspannung
2	Uo, Störmeldeausgang, 24 V DC
3	Uv, GND Versorgungsspannung
4	Uo, Alarmausgang 1, 24 V DC
5	Uo, Alarmausgang 2, 24 V DC

Anschluss X2



Pin	Signalname
1	Iw+, Sollwerteingang 0 / 4-20 mA *
2	Iw-, Sollwerteingang 0 / 4-20 mA *
3	X+, Istwertausgang 0 - 10 V / 4-20 mA
4	X-, Istwertausgang 0 - 10 V / 4-20 mA
5	n.c.

* für Sollwerteingang Uw = 0 - 10 V muss kundenseitig umverdrahtet werden

Anschluss X3 (für Weggeberanschluss)



Pin	Signalname
1	UP+, Istwertversorgung 10 V DC
2	UPsig, Istwerteingang 0 - 10 V DC
3	UP-, Istwertversorgung GND
4	n.c.
5	n.c.

13 Pneumatischer Anschluss

⚠ VORSICHT

Herumschleudern von ausgebrochenen Pneumatikleitungen!

- ▶ Verletzungsgefahr.
- Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit Druckluft beachten.

HINWEIS

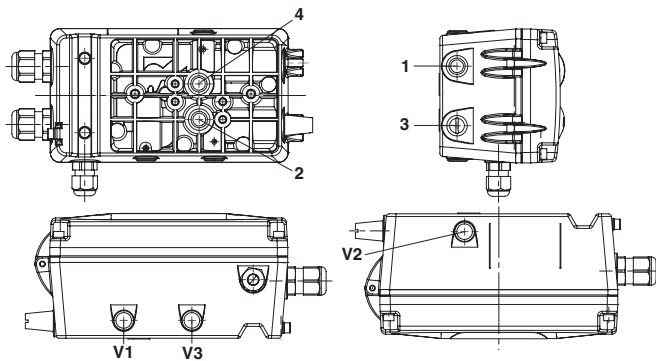
Grobe Schmutzpartikel

- ▶ Zum Schutz gegen grobe Schmutzpartikel sind in den pneumatischen Anschlüssen des Stellungsreglers Filtersiebe eingebaut. Diese können als Ersatzartikel unter der Bestellnummer **1435 SFI** bestellt werden.

1. Verbindung zwischen pneumatischem Stellungsreglerausgang **2** (einfachwirkend) bzw. **2** und **4** (doppeltwirkend) und pneumatischem Steuerlufteingang des Antriebs herstellen.
2. Hilfsenergie (Zuluft) an Versorgungsluftanschluss **1** anschließen (max. 6 bar bzw. 90 psi).

HINWEIS

- ▶ Bei Ventilen, die ein stark abweichendes Verhalten hinsichtlich der notwendigen Stellzeiten aufweisen (zum Beispiel Steuerfunktion Federkraft geöffnet, Code 2) ist es unter Umständen notwendig eine zusätzliche Zuluftdrossel am Versorgungsanschluss **P** anzubringen. So können die Stellzeiten darüber gleichmäßig eingestellt werden.

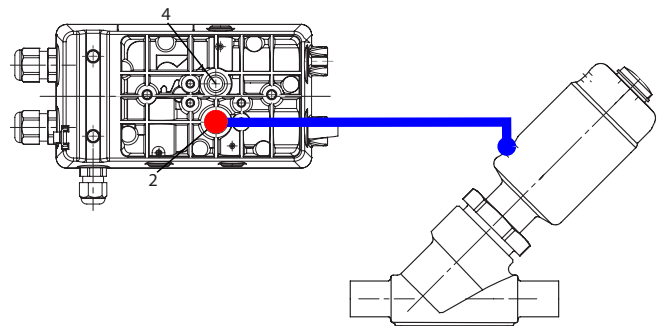


Anschluss nach DIN ISO 1219-1	Bezeichnung	Größe
1	Versorgungsluftanschluss P	G1/4
3	Entlüftungsanschluss mit Schalldämpfer	G1/4
V1	Abluft-Drossel für 2	-
V2	Abluft-Drossel für 4*	-
V3	Rückschlagventil	-
2	Arbeitsanschluss für Prozessventil	-
4	Arbeitsanschluss für Prozessventil*	-

* Nur bei Wirkungsweise - doppeltwirkend (Code 3)

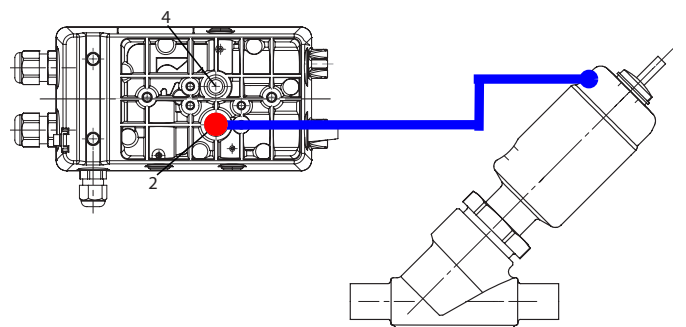
13.1 Anschlussschema für Linearventile

13.1.1 Anschlussschema für NC Ventile (Normally Closed)



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

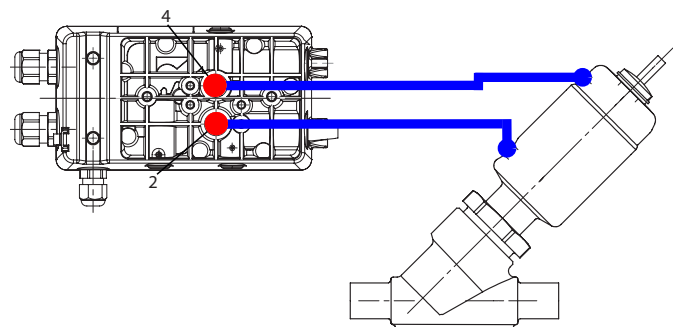
13.1.2 Anschlussschema für NO Ventile (Normally Open)



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

⇒ Die Drossel ist nur zu montieren, wenn diese beigelegt wurde.

13.1.3 Anschlussschema für doppeltwirkende Ventile



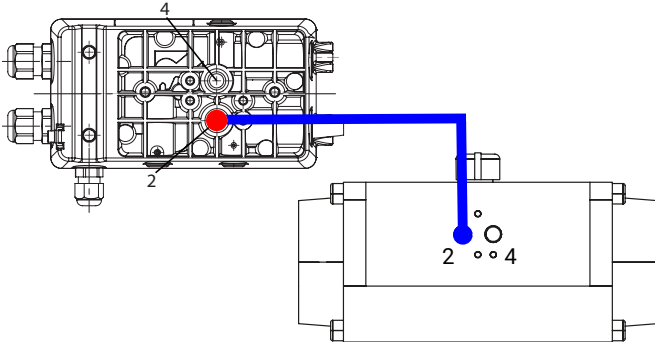
- Verschlauchung von **2** an den **unteren Anschluss des Prozessventils** und **4** an den **oberen Anschluss des Prozessventils** anbringen.

13.2 Anschlussschema für Schwenkantriebe

13.2.1 Anschlussschema für NC / NO Ventile (Normally Closed / Normally Open)

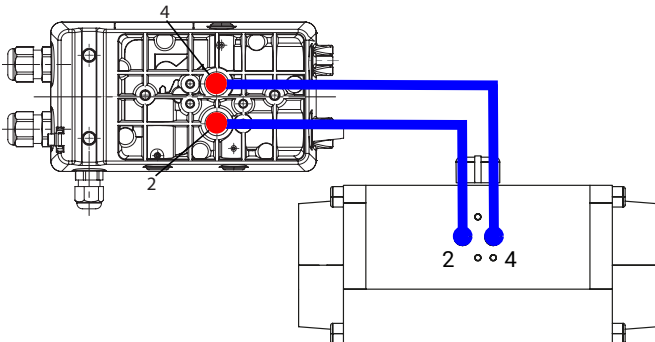
HINWEIS

- Die Steuerfunktion ist über die Klappenscheibe beziehungsweise über die Drehung der Klappenwelle einstellbar.



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

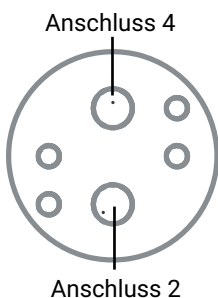
13.2.2 Anschlussschema für doppelwirkende Ventile



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

13.2.3 Hinweis für vertikalen pneumatischen Anschluss

Bei vertikalem Anschluss bitte nachfolgende pneumatische Anschlussbelegung beachten:



13.3 Tauschen der Filtersiebe

- Pneumatische Hilfsenergie abschalten.
- Anschlussleitungen entfernen.
- Filtersiebe vorsichtig aus Bohrungen 1, 2 und 3 entfernen (nur bei Wirkungsweise doppelwirkend).
- Neue Filtersiebe (1435 SFI) montieren.
- Anschlussleitungen wieder anschließen.
- Pneumatische Hilfsenergie zuführen.

14 Inbetriebnahme

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.

⚠️ 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.

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

14.1 Ohne Werksvoreinstellung (bei Lieferung ohne Ventil)**⚠ VORSICHT****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 das dadurch keine gefährliche Situation eintreten kann.

Je nach Steuerfunktion sind am Antrieb ein oder zwei Steuermediumanschlüsse vorhanden:

1. Pneumatische Schläuche verbinden und pneumatische Hilfsenergie von max. 6 bar aktivieren.
2. Anschlussleitung spannungs- und knickfrei anschließen.
3. Versorgungsspannung einschalten.
4. Mit entsprechenden Tasten in das Menü auf den Parameter **Init ALL** navigieren, mit **roter** Taste **Init ALL** auswählen und **grüne** Taste für 3 Sekunden betätigen.
5. Initialisierung wird durchgeführt.

HINWEIS**Ventilstellzeiten (up-down, down-up)**

- ▶ Die Ventilstellzeiten werden gemessen und angezeigt. Liegen diese bei < 1 Sekunde, wird ein Fehler angezeigt und die Ventilstellzeit muss mithilfe der Drosselschraube(n) auf mindestens > 1 Sekunde eingestellt werden. Dieser Schritt muss unter Umständen mehrfach wiederholt werden, bis eine optimale Ventilstellzeit erreicht werden kann. Erfahrungsgemäß führen Ventilstellzeiten von circa 1-2 Sekunden zu optimalen Regeleigenschaften. Die beiden Ventilstellzeiten sollten idealerweise nicht zu weit auseinander liegen.

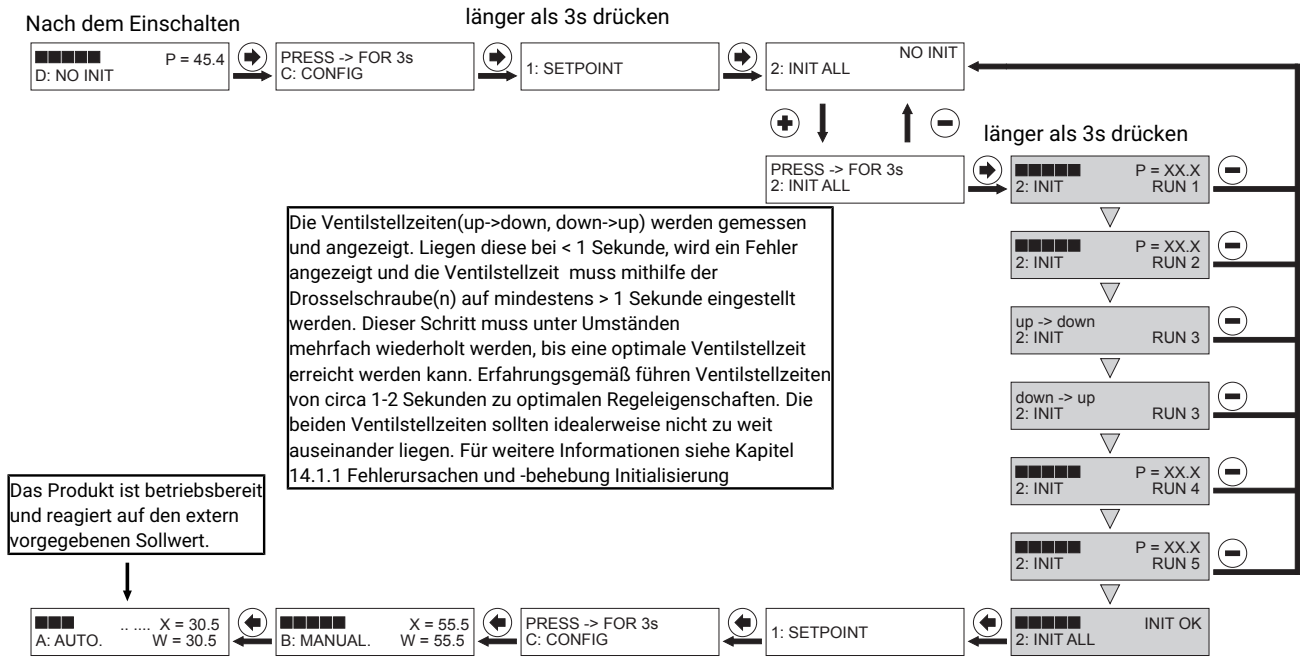
HINWEIS

- ▶ Bei kleinen Antriebsvolumen ist es unter Umständen notwendig die internen Drosselschrauben (D1 bei einfachwirkenden Antrieben, D1 und D2 bei doppeltwirkenden Antrieben) des Reglers ein wenig zu schließen, um die Ventilstellzeiten zu vergrößern. Die Stellzeiten müssen > 1 Sekunde sein, ansonsten kann es zu einem Schwingverhalten des Stellungsreglers kommen.

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 (z.B. LECKAGE).
- ▶ Hier hilft die manuelle Initialisierung mit sequentieller Weiterschaltung durch den Bediener* oder falls möglich ein quittieren der Fehlermeldung um den Schritt zu wiederholen.

*nur im Systemmode Advanced möglich




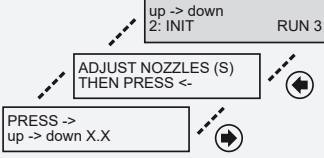
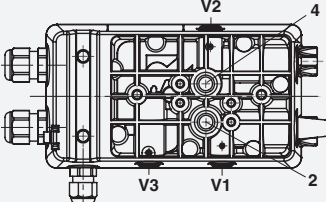



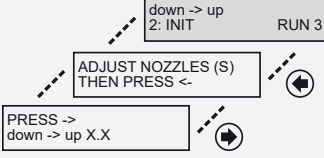
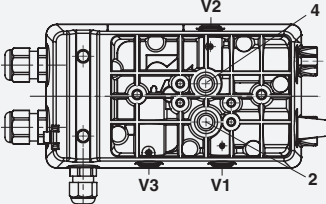



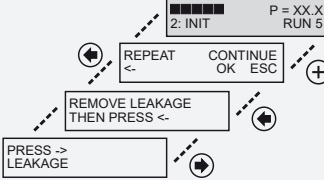




Erscheint die Meldung "INIT OK" ist das Produkt betriebsbereit und kann in die gewünschte Betriebsart gestellt werden.

- Betriebsart A: AUTO – reagiert auf den extern vorgegebenen Sollwert.
- Betriebsart B: MANUAL – die Ventilposition kann händisch mithilfe der Tasten vorgegeben werden.

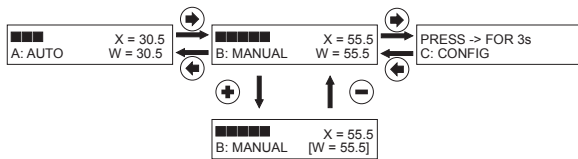
14.1.1 Fehlerursachen und -behebung Initialisierung

Erscheint während dem Initialisierungsvorgang eine Fehlermeldung ist wie folgt beschrieben vorzugehen:

Anzeige im Display	Fehlerursache	Fehlerbehebung
PRESS <- ERROR RUN 1	Wirksinn des Antriebs kann nicht festgestellt werden. Grund: a) Druckluftversorgung fehlt b) Druckluftversorgung zu gering c) Weggeber falsch angeschlossen d) Ventilhub < 3mm	- Taste drücken a) Druckluftversorgung (max. 6 bar) prüfen b) Druckluftversorgung (max. 6 bar) und korrekten pneumatischen Anschluss prüfen c) Anschlussbelegung prüfen d) Ventilhub prüfen
PRESS <- ERROR RUN 2.1	Abgleich Nullpunkt kann nicht durchgeführt werden. Grund: a) Falscher Weggeber / Anbausatz b) Drehgeber justieren	- Taste drücken Ventil von Hand fahren, Anzeigewert P muss in ZU-Stellung > 2.0 sein. a) Bestell-Nr. kontrollieren b) Drehgeber so lange verdrehen (nur Schwenkantriebe) bis Wert P > 2.0
PRESS <- ERROR RUN 2.2	Abgleich Nullpunkt kann nicht durchgeführt werden. Grund: a) Falscher Weggeber / Anbausatz b) Drehgeber justieren	- Taste drücken Ventil von Hand fahren, Anzeigewert P muss in ZU-Stellung < 98.0 sein. a) Bestell-Nr. kontrollieren b) Drehgeber so lange verdrehen (nur Schwenkantriebe) bis Wert P < 98.0

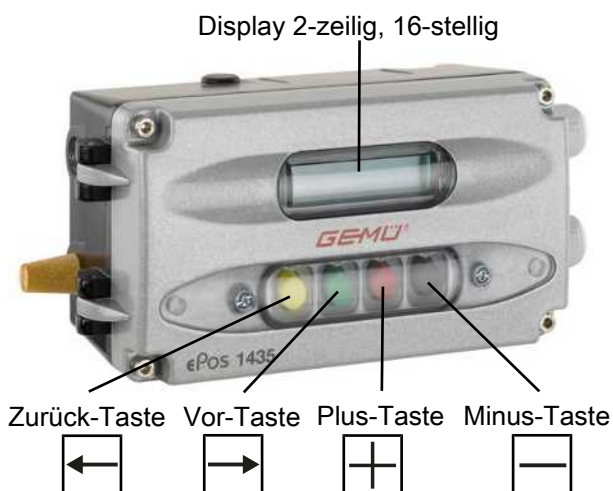
Anzeige im Display	Fehlerursache	Fehlerbehebung
<p>PRESS <- Stroke Error</p>	<p>Antrieb bewegt sich nicht. Grund: a) Druckluftversorgung fehlt b) Druckluftversorgung zu gering c) Mechanik fehlerhaft</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Taste  drücken a+b) Druckluftversorgung (max. 6 bar) prüfen c) Mechanik prüfen
	<p>Stellzeit (ZU-AUF) des Ventils kleiner 1 Sekunde</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Taste  drücken - Drossel D1 im Uhrzeigersinn drehen, um die Stellzeit des Ventils zu erhöhen. Um die Stellzeit zu verringern, muss die Drossel D1 gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden. (bei doppelwirkenden Antrieben Drossel D1 und D2)  <ul style="list-style-type: none"> - Taste  drücken - Eventuell wiederholen bis Stellzeit > 1 Sekunde
	<p>Stellzeit (AUF-ZU) des Ventils kleiner 1 Sekunde</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Taste  drücken - Drossel D1 im Uhrzeigersinn drehen, um die Stellzeit des Ventils zu erhöhen. Um die Stellzeit zu verringern, muss die Drossel D1 gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden (bei doppelwirkenden Antrieben Drossel D1 und D2)  <ul style="list-style-type: none"> - Taste  drücken - Eventuell wiederholen bis Stellzeit > 1 Sekunde
	<p>Leckage im System</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Taste  drücken - Leckage beheben - Taste  drücken - Taste  drücken für erneute Prüfung - Taste  drücken zum Übergehen der Leckageprüfung <p>ACHTUNG! Ein Übergehen der Leckageprüfung kann zu schlechten Regeleigenschaften und erhöhtem Verschleiß führen.</p>

14.2 Mit Werksvoreinstellung (bei Lieferung mit Ventil)



1. Ist der Stellungsregler bereits betriebsbereit ausgeliefert, erscheint im Display **A: AUTO** und der Stellungsregler reagiert auf den extern vorgegebenen Sollwert.
2. Zum Manuellen verstellen des Ventils ist die Taste 1x zu betätigen. Es erscheint **B: MANUAL**.
3. Taste betätigen. Eine Klammer um den Vorgabewert öffnet sich.
4. Taste bis zur zu verändernden Stelle des Wertes betätigen und mit Taste oder einstellen.
5. Taste betätigen bis Cursor an der rechten Klammer ist und den eingestellten Wert mit Taste bestätigen.

15 Umschalten der Bedienoberfläche



Das Produkt bietet eine Auswahl zwischen 2 unterschiedlichen Bedienoberflächen. Diese können im Parameter **Systemmode** ausgewählt werden.

Zum Wechseln der Bedienoberfläche von **[CLASSIC]** in **[ADVANCED]** wie folgt vorgehen:

1. Parameter **50: SYSTEMMODE** anwählen.
2. Umschalten von **[CLASSIC]** auf **[ADVANCED]** und Parameter nicht verlassen.
3. Versorgungsspannung abschalten (länger als 3 Sekunden).
4. Versorgungsspannung einschalten.

Zum Wechseln der Bedienoberfläche von **[ADVANCED]** in **[CLASSIC]** wie folgt vorgehen:

5. Parameter **SYSTEMMODE** in Menü **SetBasics** anwählen.
6. Umschalten von **[ADVANCED]** in **[CLASSIC]** und mit "OK" bestätigen. Parameter nicht verlassen.
7. Versorgungsspannung abschalten (länger als 3 Sekunden).
8. Versorgungsspannung einschalten.

Systemmode CLASSIC

HINWEIS

Spannungsunterbrechung

- ▶ Nach einer Spannungsunterbrechung startet das Produkt immer in der Betriebsart **A: AUTO** (wenn schon eine Initialisierung durchgeführt wurde) und reagiert direkt auf das externe Sollwertsignal.

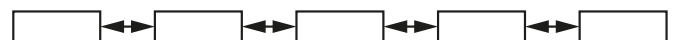
Systemmode ADVANCED

HINWEIS

Spannungsunterbrechung

- ▶ Nach einer Spannungsunterbrechung startet das Produkt immer in der Betriebsart, die zuvor im Parameter **Mode** eingestellt war.

16 Systemmode CLASSIC



Der Systemmode **CLASSIC** bietet einfache Grundfunktionen und es sind alle verfügbaren Parameter als Kette angeordnet.

HINWEIS

Spannungsunterbrechung

- ▶ Nach einer Spannungsunterbrechung startet das Produkt immer in der Betriebsart **A: AUTO** (wenn schon eine Initialisierung durchgeführt wurde) und reagiert direkt auf das externe Sollwertsignal.

16.1 Betriebsarten

16.1.1 Automatikbetrieb (A: AUTO)







Der Automatikbetrieb stellt die normale Betriebsart dar. Das initialisierte Produkt reagiert selbstständig auf Sollwertänderungen und regelt das Ventil nach. Die Tasten und sind hier ohne Funktion.

Im Display erscheint oben die aktuelle Stellung **x** als Prozentwert mit zusätzlichem Bargraph.

Die untere Zeile zeigt links die aktuelle Betriebsart und rechts den aktuellen Sollwert **w** in Prozent an.


Durch betätigen der Taste gelangt man in die Betriebsart **B: Manual**.

16.1.2 Handbetrieb (B: MANUAL)

Im Handbetrieb kann das Ventil manuell betrieben werden. Durch Betätigen der Taste  öffnet sich eine Klammer um den Sollwert. Mit der Taste  muss die zu verändernde Stelle des Wertes ausgewählt und mit den Tasten  und  eingestellt werden. Anschließend muss der Cursor mit der Taste  zur rechten Klammer bewegt und der eingestellte Wert mit der Taste  bestätigt werden.

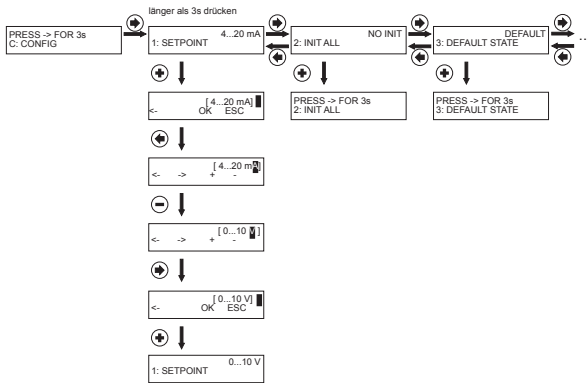
Durch Betätigen der Taste  gelangt man in die Betriebsart **C: CONFIG**.

16.1.3 Konfigurieren (C: CONFIG)

Im Konfigurationsmenü können verschiedene Parameterwerte des Produkts verändert werden. Um in das Konfigurationsmenü zu gelangen, muss der Parameter C: CONFIG ausgewählt werden und anschließend die Taste  länger als 3 Sekunden betätigt werden.

In der oberen Zeile wird der Parameterwert angezeigt, in der unteren Zeile die Parameternummer und der Parametername. Die Bedienung erfolgt wie nachfolgend abgebildet.

Parametereinstellung:



16.2 Parametertabelle

Display (Anzeige)	Funktion	Wertebereich	Einheit	Werkseinstellung
1:SETPOINT	Sollwertart	0..10V 0..20mA 4..20mA	V mA mA	4..20mA
2:INIT ALL	Starten der automatischen Initialisierung	NO INIT INIT OK	-	NO INIT
3:DEFAULT STATE	Wiederherstellen der Werkseinstellung	NO DEFAULT DEFAULT	-	DEFAULT
11:X-DIRECTION	Wirksinn der X-Anzeige und des Istwertausgangs	RISE FALL		RISE
12:ALARM FUNCT	Legt die Funktion der Alarmausgänge (ALARM1 und ALARM 2) fest	OFF min/max min/min max/max		OFF
13:LEVEL ALARM1	Schaltpunkt von Alarm 1	0.0...100.0		10.0
14:LEVEL ALARM2	Schaltpunkt von Alarm 2	0.0...100.0		90.0
15:ERROR FUNCTN	Legt die Funktion des Störmeldeausgangs (ERROR) fest	ERROR ERROR+INACTIVE RANGE ERROR + RANGE ERR+RANGE+INAC		ERROR + RANGE
16:ERROR TIME	Ventilstellzeit-Überwachung (Störmeldeausgang)	auto 0...100	s	auto
17:ERROR LEVEL	Maximale Regelabweichung (Störmeldeausgang)	auto 0.0...100.0	%	auto
18:RANGE FUNCTN	Bereichsüberwachung des Sollwerteingangs	< 4 mA > 20 mA <4mA oder >20mA	mA	< 4mA oder > 20mA
21:MIN POSITION	Begrenzt die ZU-Stellung des Ventils Min. Position	0.0...100	%	0.0
22:MAX POSITION	Begrenzt die AUF-Stellung des Ventils Max. Position	0.0...100	%	100.0
23:CLOSETIGHT	Legt die Funktion der Dichtschließfunktion fest	no min max min & max		no
24:SETP DIRECTN ¹⁾	Wirksinn des Sollwerts	NORMAL INVERS		NORMAL
25:SETP RAMP	Rampenfunktion Sollwert	auto 0...400	s	0
26:SPLIT START	Splitrange (Sollwertbereich) Anfang	0.0 ... 90	%	0.0
27:SPLIT END	Splitrange (Sollwertbereich) Ende	10 ... 100	%	100
28:SETP FUNCTN	Definiert die Funktion der Regelkennlinie	linear 1:25 1:50 free		linear

Display (Anzeige)	Funktion	Wertebereich	Einheit	Werkseinstellung
30:FREE 0 %	Definition der frei programmierbaren Kennlinie 11 Stützpunkte	0...100	%	2
31:FREE 10 %				3
32:FREE 20 %				4.4
33:FREE 30 %				6.5
34:FREE 40 %				9.6
35:FREE 50 %				14.1
36:FREE 60 %				20.9
37:FREE 70 %				30.9
38:FREE 80 %				45.7
39:FREE 90 %				67.6
40:FREE 100 %				100
42:DEADBAND	Größe der Totzone	auto 0.0...10.0	%	1,0 %, K-Nr. 2442: 2,0 % K-Nr. 2443: 5,0 %
43:PROP GAIN ¹⁾	Proportionalverstärkung (PD-Regler)	$K_p = 0.1...100.0$		1.0
44:DERIV TIME	Differentialzeitkonstante (PD-Regler)	$T_v = 0.00s...10.00s$	s	0.1
45:FIELD BUS		SETP.ANALOG FIELD BUS		SETP.ANALOG
46:RELEASE VXX	Software Release	V X.X.X.X		
50:SYSTEMMODE	Definiert die Art der Bedienoberfläche	CLASSIC ADVANCED		CLASSIC

1) Parameterwert wird automatisch während dem Initialisierungsvorgang ermittelt und eingestellt. Wird eine manuelle Änderung der Parametereinstellung vorgenommen muss dies ggfs. nach jedem Initialisierungsvorgang wiederholt werden.


16.3 Parameterbedeutung

1: Set Point

Bereich des analogen Sollwerteingangs (Spannung: 0-10 V oder Strom: 0/4-20 mA).

2: Init All

Initialisierung

Durch Betätigung von  und Drücken der Taste (> 3 sec) wird die automatische Initialisierung gestartet. Der Ablauf der Initialisierung wird durch RUN 1 bis RUN 5 im Display angezeigt.



Beim Initialisierungsvorgang optimiert der Stellungsregler seine Regelparameter zum Ansteuern des jeweiligen Ventils.

HINWEIS

- Dieser Vorgang muss durchgeführt werden, um den Automatik- oder Handbetrieb auswählen zu können und sollte nach jeder Veränderung der mechanischen Endlagen (z.B. Dichtungswechsel am Ventil / Antriebstauch) wiederholt werden.

3: Default State

Default-Einstellung

Wiederherstellen der Werkseinstellung und Zurücksetzen der Initialisierung. Durch Betätigen von  und Drücken der Taste  (> 3 sec) wird der Regler auf **Default** gesetzt.

HINWEIS

Default ausführen

- Nach dem **Default** muss das Produkt neu initialisiert werden. Alle bisher ermittelten Antriebsparameter werden gelöscht. **Die Parameter D.Refresh und New Code 1-3 werden nicht berücksichtigt!**

11: X-Direction

Stellgrößenwirksinn

Hiermit kann der Wirksinn (steigend oder fallend) der Anzeige und der Stellungsrückmeldung eingestellt werden.

X-DIREKTION	Ventilstellung	Angezeigter Wert	Zugeordnete Istposition x
ZU	RISE	0 %	0 %
AUF		100 %	100 %
ZU	FALL	100 %	100 %
AUF		0 %	0 %

12: Alarm Functn

Aktiviert oder deaktiviert die Alarmfunktion

Das Ansprechen der Alarme (Grenzkontakte) ist auf den **Position**-Maßstab (mechanischer Weg) bezogen.

x = aktueller Istwert

Min/Max:

Position	Zustand Ausgang A1	Zustand Ausgang A2
x < Level Alarm1 < Level Alarm2	24 V	0 V
Level Alarm1 < x < Level Alarm2	0 V	0 V
Level Alarm1 < Level Alarm2 < x	0 V	24 V

Min/Min:

Position	Zustand Ausgang A1	Zustand Ausgang A2
x < Level Alarm1 < Level Alarm2	24 V	24 V
Level Alarm1 < x < Level Alarm2	0 V	24 V
Level Alarm1 < Level Alarm2 < x	0 V	0 V

Max/Max:

Position	Zustand Ausgang A1	Zustand Ausgang A2
x < Level Alarm1 < Level Alarm2	0 V	0 V
Level Alarm1 < x < Level Alarm2	24 V	0 V
Level Alarm1 < Level Alarm2 < x	24 V	24 V

13: Level Alarm 1

Schaltpunkt für Alarm 1. Bei Erreichen des Schaltpunktes wird der digitale Ausgang A1 (24 V DC Ausgang) geschaltet.

14: Level Alarm 2

Schaltpunkt für Alarm 2. Bei Erreichen des Schaltpunktes wird der digitale Ausgang A2 (24 V DC Ausgang) geschaltet.

15: Error Functn

Funktion des Störmeldeausgangs (24 V DC Ausgang)

Die Tabelle zeigt an bei welchem Einstellwert welche Funktionen für das Setzen des Ausgangs relevant sind.

Einstellung	Error Time	Error Level	Range Functn	C: Config
Error	X	X		
Error+ Inactive	X	X		X
Range			X	
Error+ Range	X	X	X	
Error+ Range+ Inactive	X	X	X	X

16: Error Time

Überwachungszeit für das Setzen der Störungsmeldungen (10 x Stellzeit). Der eingestellte Wert (s) dient als Vorgabe für die Zeit innerhalb welcher der Stellungsregler den ausgeregelten Zustand erreicht haben muss. Die zugehörige Ansprechschwelle wird mit dem Parameter 17 vorgegeben. Bei Überschreiten der eingestellten Zeit wird der Störmeldeausgang **ERR** auf 24 V DC gesetzt.

17: Error Level

Error Level:

Ansprechschwelle der Störmeldung
 Hier kann ein Wert (%) für die zulässige Größe der Regelabweichung zum Auslösen der Störmeldung eingestellt werden. Wenn die Parameter 16 und 17 beide auf **AUTO** eingestellt sind, wird die Störmeldung gesetzt, wenn innerhalb einer bestimmten Zeit die langsame Zone nicht erreicht wird. Diese Zeit beträgt das 10fache (Parameterwert AUTO) der Initialisierungsstellzeit.

18: Range Function

Range Functn:

Bereichsüberwachung des Sollwertsignals
 Hier kann eingestellt werden, ob bei Unterschreiten von 4 mA (Kabelbruch-Überwachung) oder Überschreiten von 20 mA (Kurzschluss-Überwachung) das **Range-Fehlersignal** ausgelöst wird.

- **21: Min Position**

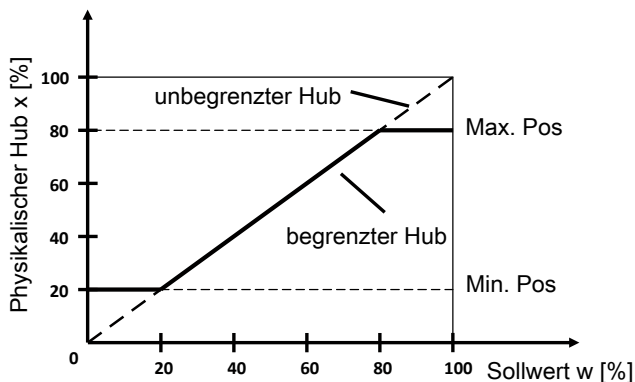
Begrenzt die **ZU**-Stellung des Ventils

Diese Funktion entspricht einer mechanischen Schließbegrenzung.

- **22: Max Position**

Begrenzt die **AUF**-Stellung des Ventils

Diese Funktion entspricht einer mechanischen Hubbegrenzung.



HINWEIS

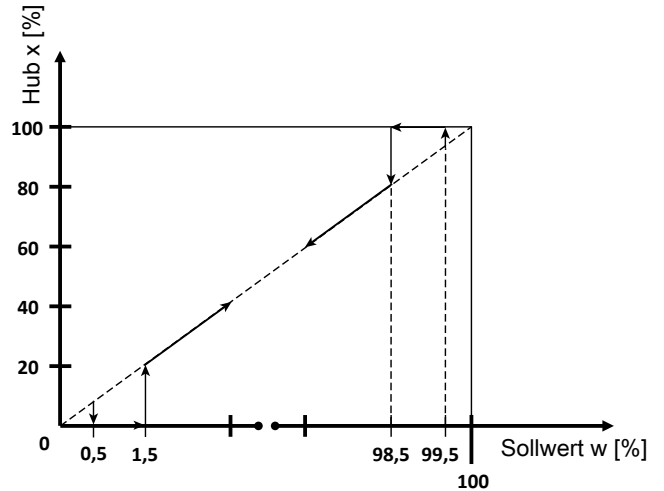
Min/Max Position

► Mit den Parametern **Min Position** und **Max Position** wird der mechanische Stellweg (Anschlag zu Anschlag) auf die eingestellten Werte begrenzt. Somit kann der mechanische Stellbereich des Antriebs eingeschränkt werden.

23: Closetight

Wird der Parameter **23: Closetight** aktiviert so wird der Antrieb bei einem Sollwert von < 0,5 % entlüftet, selbst bei eingestellter **Min Position** von z. B. 10 %. Bei einem Sollwert > 1,5 % wird der Antrieb wieder auf 10 % gefahren.

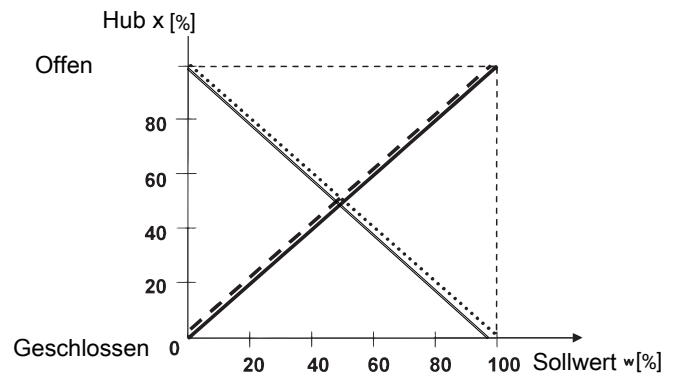
Bei Sollwert > 99,5 % wird der Antrieb komplett aufgefahren, selbst bei eingestellter **Max Position** von z. B. 90 %. Bei einem Sollwert < 98,5 % wird der Antrieb wieder auf 90 % gefahren.



24: SetP Direction

Sollwertrichtung

Die Einstellung der Sollwertrichtung dient zur Wirksinnumkehr des Sollwertes. Sie wird hauptsächlich für den Splitrange-Betrieb, sowie bei einfachwirkenden Antrieben mit der Sicherheitsstellung **AUF** (Steuerfunktion 2) benötigt.



Steuerfunktion 1
 NORMAL ———
 Steuerfunktion 2
 INVERS - - - -

Steuerfunktion 2
 NORMAL
 Steuerfunktion 1
 INVERS ———

HINWEIS

► Der vorgesehene Wirksinn ist, dass 0 % Sollwertsignal immer der Ventilstellung geschlossen (0 % Hub) zugeordnet ist. Um dies zu erreichen wird bei Feststellung eines invertierten Wirksinns (z.B. Steuerfunktion 2) während der Initialisierung die Einstellung automatisch angepasst.

25: SetP Ramp

Sollwertrampe

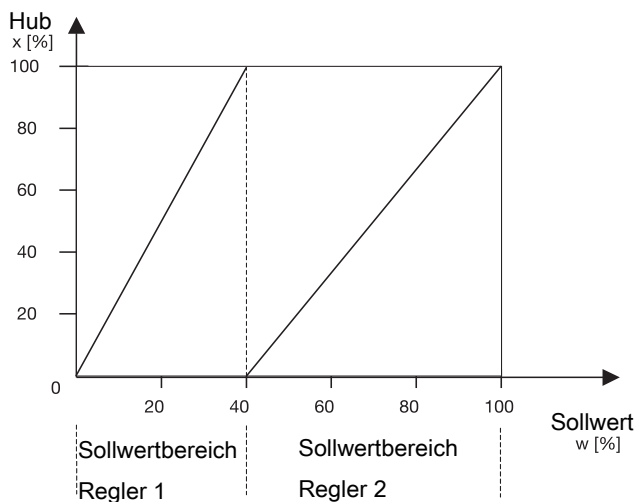
Die Sollwertrampe ist im Automatikbetrieb wirksam und begrenzt die Änderungsgeschwindigkeit des wirksamen Sollwertes. Bei der Umschaltung vom Handbetrieb in Automatik wird über die Sollwertrampe der wirksame Sollwert mit dem am Gerät anliegenden Sollwert angeglichen.

In der Stellung **SetP Ramp = AUTO** wird für die Sollwertrampe die langsamere der beiden Stellzeiten, die während der Initialisierung ermittelt wurden, verwendet.

26: Split Start

Sollwert Splitrange Anfang

27: Split End



Sollwert Splitrange Ende

Die Parameter 26 und 27 in Verbindung mit dem Parameter 24 dienen der Einschränkung des wirksamen Sollwertbereichs. So können Splitrange-Aufgaben mit den Kennlinien

- steigend / fallend
- fallend / steigend
- fallend / fallend
- steigend / steigend

gelöst werden.

HINWEIS

Differenz Split Start/End

- ▶ Die Differenz der **Split Start** und **Split End** Werte muss > 10 % sein.

28: SetP Function

Sollwertfunktion

Mit dieser Funktion können nichtlineare Ventilkennlinien „linearisiert“ werden und bei linearen Ventilkennlinien beliebige Durchflusscharakteristiken nachgebildet werden.

Vier Ventilkennlinien sind im Gerät hinterlegt:

1. gleichprozentig 1 : 25 (Ventil bleibt in **ZU**-Stellung 4 % auf)
2. gleichprozentig 1 : 50 (Ventil bleibt in **ZU**-Stellung 2 % auf)
3. linear
4. free

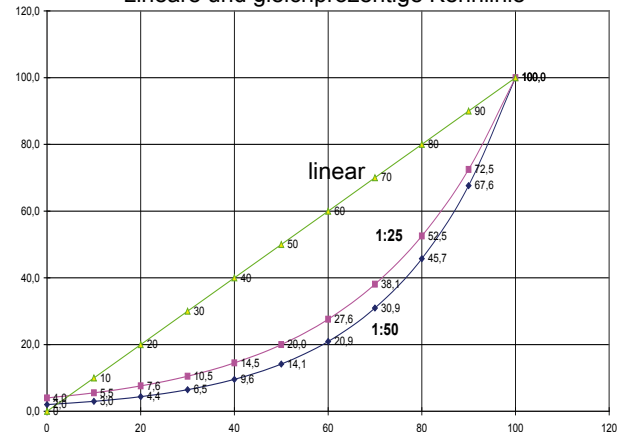
Bei Auswahl von free kann bei **30**: eine Kennlinie mit 11 Stützpunkten eingegeben werden.

30: FREE 0 %

.
. .
. . .

40: FREE 100 %

Hub x [x] Lineare und gleichprozentige Kennlinie



Sollwert w [%]

Im Abstand von 10 % kann dem jeweiligen Sollwertstützpunkt ein Durchflusskennwert zugeordnet werden. Diese Punkte führen zu einem Polygonzug mit 10 Geraden, der damit ein Abbild der Ventilkennlinie ergibt.

HINWEIS

Eingabe Sollwertstützpunkte

- ▶ Die Eingabe der Sollwertstützpunkte ist nur bei **28: SetP Function = free** möglich.

42: Deadband

Totzone des Reglers

Die Totzone gibt die maximal erlaubte Regelabweichung zwischen Ist- und Sollwert an.

Bei **DeadBand = AUTO** wird die Totzone bei der Initialisierung den Erfordernissen des Regelkreises angepasst. In den anderen diskreten Einstellungen wird mit dem fest eingestellten Wert für die Totzone gearbeitet.

HINWEIS

Erhöhter Verschleiß durch zu kleinen Wert

- ▶ Die Höhe der Regelabweichung sollte immer den Erfordernissen des Ventils und des Regelkreises entsprechen. Ein Wert < 1.0 % wird nicht empfohlen, da dadurch (z.B. bei Antrieben) mit diskontinuierlichen Bewegungsprofilen, ein schwingendes Regelverhalten eintreten kann. Dadurch können die internen Vorsteuerventile stark beansprucht werden.
- ▶ Grundsätzlich gilt: Je kleiner der eingestellte Wert, desto höher der Verschleiß und kürzer die Lebensdauer. Deshalb sollte der Wert nur so genau wie nötig eingestellt werden.

43: Prop Gain

Proportionalverstärkung

Einstellen der Proportionalverstärkung **Kp**

Kp = 0,1...100,0

Die Höhe der Verstärkung sollte immer den Erfordernissen des Ventils und des Regelkreises entsprechen. Die optimale Einstellung wird während der automatischen Initialisierung ermittelt, muss aber gegebenenfalls nachträglich verstellt werden.

Das Verhalten des Reglers wird folgendermaßen beeinflusst:

Prop Gain	
Eingestellter Wert > ermittelter Wert	Eingestellter Wert < ermittelter Wert
Regler regelt schneller (neigt aber zum Schwingen).	Der Regler regelt langsamer.
Der Sollwert wird durch Erhöhen der Stellgröße in größeren Schritten angefahren.	Der Sollwert wird durch Verringern der Stellgröße in kleineren Schritten angefahren.
Die Regelung wird ungenauer.	Die Regelung wird genauer.

44: Deriv Time

Vorhaltezeit

Einstellen der Vorhaltezeit **Tv** (Zeit, um die eine bestimmte Stellgröße auf Grund des D-Anteils früher erreicht wird als bei einem reinen P-Regler)

Tv = 0,00 s...10,00 s

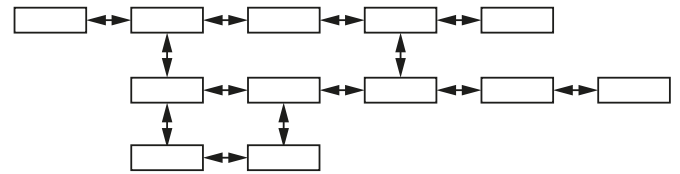
46: Release VXX

Stand der aktuellen Software-Version V X.X.X.X

Auswahl der Bedienoberfläche:

- **CLASSIC:**
Menüaufbau wie in Kapitel Systemmode CLASSIC (siehe Kapitel 16, Seite 31) beschrieben.
- **ADVANCED:**
Menüaufbau wie in Kapitel Systemmode ADVANCED (siehe Kapitel 17, Seite 38) beschrieben.

17 Systemmode ADVANCED



Der Systemmode **ADVANCED** bietet erweiterte Diagnosemöglichkeiten. Alle verfügbaren Parameter sind in verschiedene Kategorien eingeteilt und in verschiedenen Untermenüs abgelegt. Zudem sind hier noch eine Vielzahl zusätzlicher Parameter vorhanden, welche zusätzliche Informationen und Einstellungen bieten.

HINWEIS

Spannungsunterbrechung

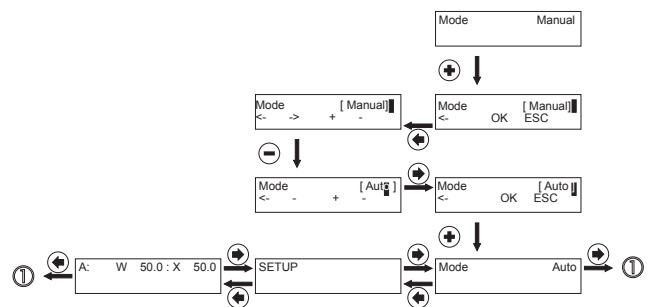
▶ Nach einer Spannungsunterbrechung startet das Produkt immer in der Betriebsart, die zuvor im Parameter **Mode** eingestellt war.

17.1 Menüebene

17.1.1 Betriebsart wählen (Mode)

In diesem Parameter wird die Betriebsart **AUTO** oder **MANUAL** ausgewählt.

Dazu wird durch Betätigen der Taste in die Änderung des eingestellten Wertes gesprungen. Dies wird durch zwei Klammern angezeigt. Danach wird mit der Taste der Cursor unter den zu ändernden Wert gesetzt und mit den Tasten oder geändert. Anschließend wird der Cursor mit der Taste unter die rechte Klammer gesetzt. In der unteren Displayzeile erscheint nun die Meldung **OK**. Diese wird nun mit der Taste bestätigt. Alternativ kann die Änderung mit der Taste (ESC) verworfen werden.





Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werks_einstellung	Active Level	
				Le-sen	Bear-beiten
Mode ¹⁾	Betriebsart wählen	AUTO, MAN, OFF	AUTO	0	3

1) nur verfügbar nach zuvor durchgeführter Initialisierung


17.1.2 Automatikbetrieb (AUTO)


Der Automatikbetrieb stellt die normale Betriebsart dar. Der initialisierte Stellungsregler reagiert selbständig auf Sollwertänderungen und führt das Ventil nach.

Die Tasten  oder  sind in dieser Betriebsart ohne Funktion.

Im Display erscheint oben rechts die aktuelle Stellung (**x**) und in der Mitte das angelegte Sollwertsignal (**w**), angezeigt als Prozentwert.



In der unteren Zeile wird ein Hilfetext angezeigt, welcher den aktuell ausgewählten Parameter beschreibt.


Durch Betätigen der Taste  gelangt man in das **SETUP**-Menü.

Durch ein erneutes Betätigen der Taste  gelangt man in den Parameter **Mode**.




17.1.3 Handbetrieb (MANUAL)

Im Handbetrieb kann das Ventil manuell verstellt werden. Mit den Tasten  und  kann der gewünschte Sollwert eingestellt werden.


Durch Betätigen der Taste  gelangt man in das **SETUP**-Menü.

17.1.4 Pausenbetrieb (OFF)

Im Pausenbetrieb verbleibt das Ventil in der letzten Stellung und der Regler reagiert nicht auf externe Signale.

Durch Betätigen der  Taste gelangt man in das **SETUP**-Menü.

17.1.5 Konfigurieren (SETUP)

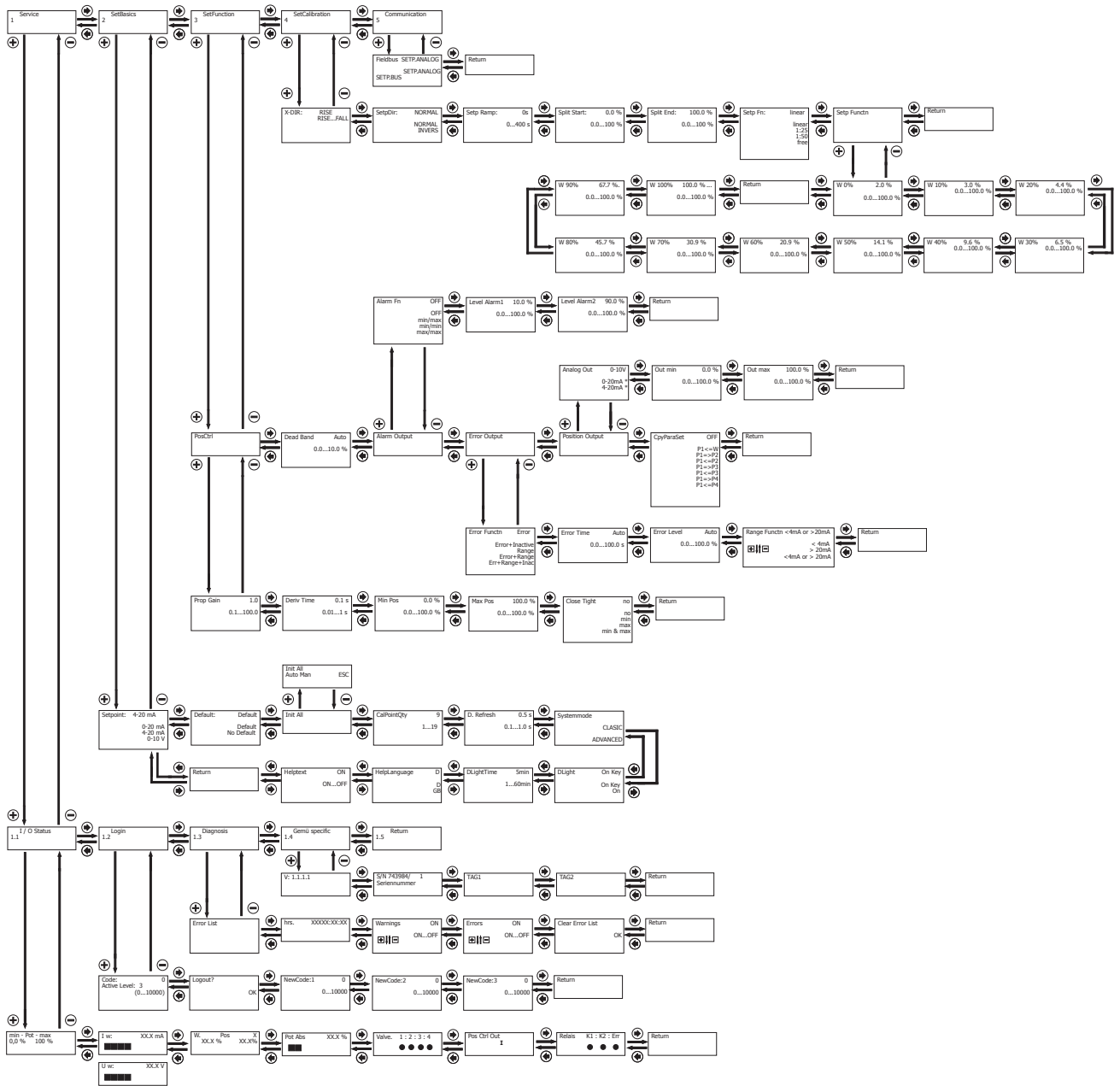
Im Konfigurationsmenü können verschiedene Parameterwerte des Stellungsreglers verändert werden. Um in das Konfigurationsmenü zu gelangen, muss in der Arbeitsebene der Parameter **SETUP** ausgewählt werden und anschließend die Taste  gedrückt werden.

17.2 Konfigurationsmenü (SETUP)

Das Konfigurationsmenü besteht aus fünf Untermenüs mit folgenden Bedeutungen:

1. Service	In diesem Menü können sämtliche Informationen/Diagnosen über den Stellungsregler, sowie die angeschlossenen Signale und aufgetretenen Fehler ausgelesen werden.
2. SetBasics	In SetBasics werden die Grundeinstellungen des Stellungsreglers wie zum Beispiel die Initialisierung, Wahl der Eingangssignale und Zurücksetzen auf Werkseinstellung vorgenommen.
3. SetFunction	Hier werden Sonderfunktionen des Reglers ein- oder ausgeschaltet und die Regelparameter eingestellt.
4. SetCalibration	Bei SetCalibration können die Wirkrichtungen, Kennlinien, Hub- und Schließbegrenzungen eingestellt werden.
5. Communication	Ohne Funktion

17.2.1 Übersicht Menüstruktur



17.2.2 Parameterübersicht

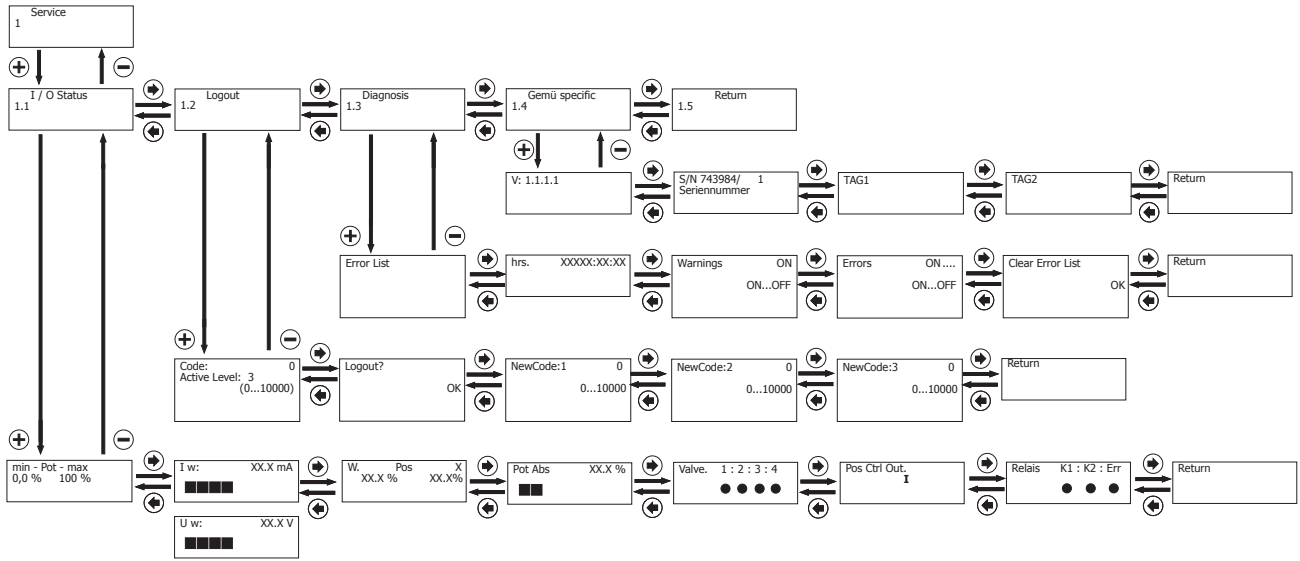
Menüebenen	Untermenü	Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung	
		Mode	Betriebsart wählen	AUTO MAN OFF	AUTO	
1 Service	I/O Status	Untermenü zur Anzeige der Ein- und Ausgänge				
		min-Pot-max	Zeigt Weggeber Stellung in Prozent			
		I w / U w	Wert des Sollwertsignals in mA / V			
		W Pos X	Vergleich Sollwert zu Ventilstellung			
		Pot Abs	Stellung des Weggebers			
		Valve	Zeigt die momentane Stellung der internen Pilotventile			
		Pos Ctrl Out	Regelabweichung zwischen Soll- und Istwert (Stellungsregler)			
		Relais K1:K2:Err	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	
		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	
		Clear Error List	Fehlerliste löschen	OK		
	1435 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		Setpoint	Art des Sollwertsignals	4 - 20 mA / 0 - 20 mA / 0 - 10 V	4 - 20 mA

Menüebenen	Untermenü	Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung
		Default	Rücksetzen auf Werks-einstellung	Yes / No	Yes
	Init All	Untermenü zur Durchführung der Initialisierung			
		GoClose	Abfrage der Geschlossen-Stellung		
		GoOpen	Abfrage der Offen-Stellung		
		AdjTime	Abfrage der Stellzeiten		
		FindCoefficient	Optimierung der Regelei-genschaften		
		Init Pilot	Einstellung der minimalen Stellzeiten der internen Pilotventile		
		CalPointQty	Anzahl der Stützstellen bei der Initialisierung	1 ... 19	2
		D.Refresh	Zeit für den Display Refresh	0,1 ... 1,0 s	0,5 s
		Systemmode	Art der Bedienoberfläche	Classic / Advanced	Classic
		DLight	Einstellung der Display-beleuchtung	OnKey / On	OnKey
		DLightTime	Zeit für Abschalten der Displaybeleuchtung bei Einstellung OnKey	1 ... 60 min	5 min
		HelpLanguage	Sprache der Textausgabe	D / GB	D
		HelpText	Hilfetext einblenden	ON / OFF	ON
3 SetFunction	PosCtrl	Untermenü zur Einstellung der Stellungsregler-Parameter			
		Prop Gain	P-Verstärkung des Stellungsreglers	0,1 ... 100,0	X.X
		Deriv Time	Abklingzeit des D-Anteils des Stellungsreglers	0,0 ... 10,0 s	0,1 s
		MinPos	Schließbegrenzung = untere Position des Regelbereiches	0 ... 100 %	0,0 %
		MaxPos	Hubbegrenzung = obere Position des Regelbereiches	0 ... 100 %	100 %
		CloseTight	Dichtschließfunktion	no, Min/Max, Max, Min	no
		DeadBand	Zulässige Regelabweichung	0 ... 100 %, auto	1,0 %, K-Nr. 2442: 2,0 %, K-Nr. 2443: 5,0 %
	AlarmOutput	Untermenü zur Einstellung der Alarmausgänge			
		Alarm Fn	Legt die Funktion des Alarmausgangs fest	OFF, min/max, min/min, max/man	OFF
		Level Alarm 1	Schaltpunkt von Alarm 1	0,0 ... 100 %	10,0 %
		Level Alarm 2	Schaltpunkt von Alarm 2	0,0 ... 100 %	90,0%
	ErrorOutput	Untermenü zur Einstellung des Fehlerausgangs			
		Error Functn	Legt Funktion des Fehlerausgangs (Error) fest	Error, Error+Inactive, Range, Error+Range, Error+Range+Inactive	Error+Range

Menüebenen	Untermenü	Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung	
		Error Time	Ventilstellzeit-Überwachung (Fehlerausgang)	AUTO, 0,0 ... 100,0 s	AUTO	
		Error Level	Maximale Regelabweichung (Fehlerausgang)	AUTO, 0,0 ... 100,0 %	AUTO	
		Range Functn	Bereichsüberwachung des Sollwerteingangs	<4 mA >20 mA <4mA oder >20 mA	<4mA oder >20 mA	
	Position Output	Untermenü zur Einstellung des Istwertausgangs				
		Analog Out	Legt Funktion des Istwertausgangs fest	0-10 V, 0-20 mA*, 4-20mA*	0-10 V	
		Out min	Ventilposition bei Istwertausgangssignal 0 V (0/4 mA*)	0,0 ... 100,0 %	0,0 %	
		Out max	Ventilposition bei Istwertausgangssignal 10 V (20 mA*)	0,0 ... 100,0 %	100 %	
		CpyParaSet	Kopiert Parameter in unterschiedliche Arbeitsspeicher (P1/P2/P3/P4)			
	4 SetCalibration		X-DIR	Wirksinn der X-Anzeige und des Istwertausgangs	RISE, FALL	RISE
			Setp Dir	Wirksinn des Sollwerts	NORMAL, INVERS	NORMAL
Setp Ramp			Rampenfunktion Sollwert	AUTO, 0 ... 400 s	0 s	
Split Start			Splitrange (Sollwertbereich) Anfang	0,0 ... 90,0 %	0,0 %	
Split End			Splitrange (Sollwertbereich) Ende	10 ... 100 %	100 %	
Setp Fn			Definiert die Funktion der Regelkennlinie	Linear/ free / 1:25 / 1:50	Linear	
Setp Functn		Untermenü zur Einstellung der Sollwertstützpunkte (nur bei „Setp Fn: free“ möglich)				
		W 0 %	10 Punkte der Regelkurve können frei programmiert werden	0 ... 100,0 %	2,0 %	
		W 10 %		0 ... 100,0 %	3,0 %	
		W 20 %		0 ... 100,0 %	4,4 %	
		W 30 %		0 ... 100,0 %	6,5 %	
		W 40 %		0 ... 100,0 %	9,6 %	
		W 50 %		0 ... 100,0 %	14,1 %	
		W 60 %		0 ... 100,0 %	20,9 %	
		W 70 %		0 ... 100,0 %	30,9 %	
		W 80 %		0 ... 100,0 %	45,7 %	
W 90 %	0 ... 100,0 %	67,6 %				
W 100 %	0 ... 100,0 %	100,0 %				

*nur verfügbar bei Ausführung mit optionalem Stromausgang

17.2.3 Menü 1 Service



17.2.3.1 Parametertabelle 1 Service

HINWEIS

► Zum Lesen und Bearbeiten der Parameter sind bestimmte Active Level notwendig (siehe 'Aktivierung oder Deaktivierung des Benutzerzuganges', Seite 47).

17.2.3.1.1 I/O Status

Untermenü zur Anzeige der Ein- und Ausgänge

HINWEIS

► Zum Lesen und Bearbeiten der Parameter sind bestimmte Active Level notwendig (siehe 'Aktivierung oder Deaktivierung des Benutzerzuganges', Seite 47).

Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung	Active Level	
				Lesen	Bearbeiten
min-Pot-max	Zeigt Weggeber-Stellung in Prozent			0	n.l. ¹⁾
Iw / Uw	Wert des Sollwertsignals in mA/V			0	n.l. ¹⁾
W Pos X	Vergleich Sollwert zu Ventilstellung			0	n.l. ¹⁾
Pot Abs	Stellung des Weggebers			0	n.l. ¹⁾
Valve	Zeigt die momentane Stellung der internen Pilotventile			0	n.l. ¹⁾
Pos Ctrl Out	Regelabweichung zwischen Soll- und Istwert (Stellungsregler)			0	n.l. ¹⁾
Relais K1:K2:Err	Zeigt die momentane Stellung der internen Ausgänge			0	n.l. ¹⁾

1) n.l. = nur lesbar

17.2.3.1.2 LogIn**HINWEIS**

- Zum Lesen und Bearbeiten der Parameter sind bestimmte Active Level notwendig (siehe 'Aktivierung oder Deaktivierung des Benutzerzuganges', Seite 47).

Untermenü zur Einstellung von Zugriffsberechtigungen

Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung	Active Level	
				Lesen	Bearbeiten
Code	Passwort Eingabe	0...10000	0	0	0
Logout	Zugriff sperren	OK		0	0
New Code: 1	Niedrigste Priorität freigeben	0...10000	0	1	1
New Code: 2	Mittlere Priorität freigeben	0...10000	0	2	2
New Code: 3	Höchste Priorität freigeben	0...10000	0	3	3

17.2.3.1.3 Diagnosis**HINWEIS**

- Zum Lesen und Bearbeiten der Parameter sind bestimmte Active Level notwendig (siehe 'Aktivierung oder Deaktivierung des Benutzerzuganges', Seite 47).

Untermenü zur Anzeige von Diagnosemeldungen

Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung	Active Level	
				Lesen	Bearbeiten
Error List	Zeigt Fehlermeldungen			0	n.l. ¹⁾
hrs	Zeigt Betriebsstunden			0	n.l. ¹⁾
Warnings	Warnungen im Betrieb einblenden	ON / OFF	ON	0	3
Errors	Fehler im Betrieb einblenden	ON / OFF	ON	0	3
Clear Error List	Fehlerliste löschen	OK		0	3

1) n.l. = nur lesbar

17.2.3.1.4 1435 specific

HINWEIS

► Zum Lesen und Bearbeiten der Parameter sind bestimmte Active Level notwendig (siehe 'Aktivierung oder Deaktivierung des Benutzerzuganges', Seite 47).

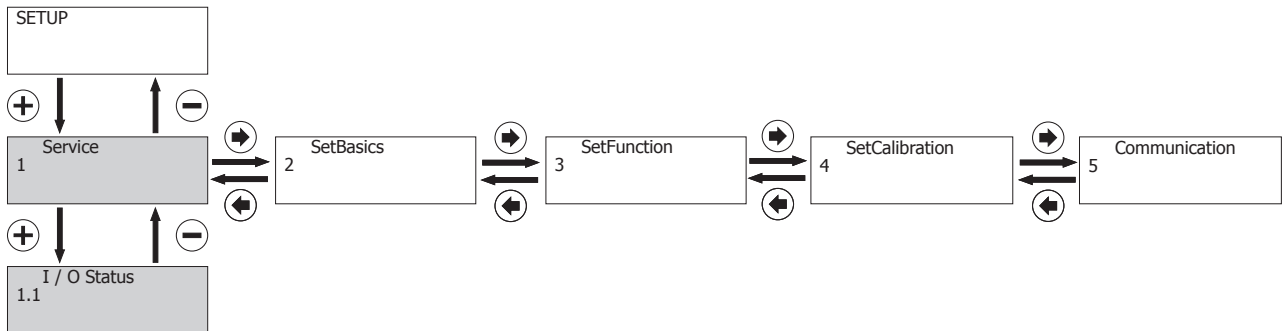
Untermenü zur Anzeige der Geräteindendifikation

Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung	Active Level	
				Lesen	Bearbeiten
Release	Zeigt den aktuellen Software Release		V2.X.X.X	0	n.l. ¹⁾
S/N	Zeigt aktuelle Seriennummer			0	n.l. ¹⁾
TAG1	Es kann eine TAG-Nummer eingegeben werden			0	3
TAG2	Es kann eine TAG-Nummer eingegeben werden			0	3

1) n.l. = nur lesbar

17.2.3.2 Parameterbedeutung 1 Service

17.2.3.2.1 Abfrage der Ein- und Ausgangssignale



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 / Uw:

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

W Pos X:

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 = ●)

Pos Ctrl Out:

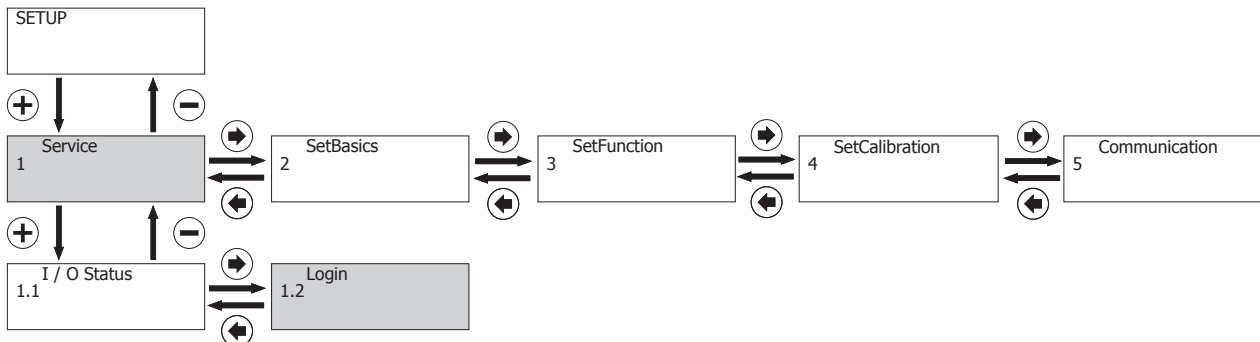
Zeigt die Geschwindigkeit mit der das Ventil fahren soll.

HINWEIS**Zu starke Regelabweichung**

- ▶ Bei zu starker Regelabweichung wird dies durch einen Punkt links oder rechts auf dem Display angezeigt. In diesem Falle muss das Ventil mit voller Geschwindigkeit fahren.

Relais:

Zeigt die momentane Stellung der internen Relais A1, A2 und Error (Relais geschaltet = ●).

17.2.3.2.2 Aktivierung oder Deaktivierung des Benutzerzuganges

Die Konfigurierenebene 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. Anlagenrichter, -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.

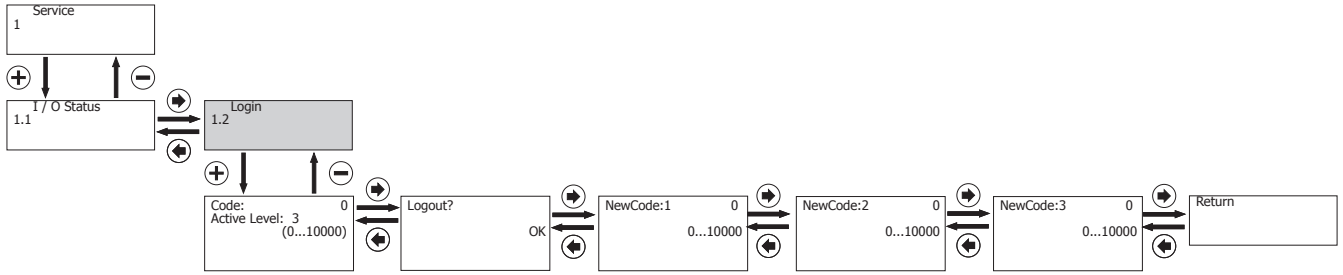
Sämtliche Menüpunkte sind durch Symbole in ihrem Schreib- und Leseschutz gekennzeichnet.

Konfigebene	Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung	Active Level	
					Lesen	Bearbeiten
	Mode	Betriebsart wählen	AUTO MAN	AUTO	0	3
1 Service	New Code: 1	Niedrigste Priorität freigegeben	0...10000	0	1	1

Es gelten dabei folgende Codes des Active Level:

Active Level 0	Zum Lesen und Schreiben ist keine Freigabe erforderlich
Active Level 1	Zum Lesen und Schreiben ist die geringste Freigabe, Code 1 erforderlich
Active Level 2	Zum Lesen und Schreiben ist die mittlere Freigabe, Code 2 erforderlich
Active Level 3	Zum Lesen und Schreiben ist die höchste Freigabe, Code 3 erforderlich (Auslieferungszustand)

Die Codes können in folgendem Menü geändert beziehungsweise 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 3 Benutzerebenen gesperrt. Es sind nur die Parameter les- und veränderbar die mit dem Symbol **r0w0** gekennzeichnet sind.

Logout:

Dient zum Ausloggen aus schreib- und lesegeschützten Bereichen des Menüs. Diese Funktion sperrt verschiedene Menüs gemäß der aktivierten Benutzerebene. Im Parameter **Active Level** wird Benutzerebene 0 angezeigt.

New Code 1:

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

New Code 2:

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

New Code 3:

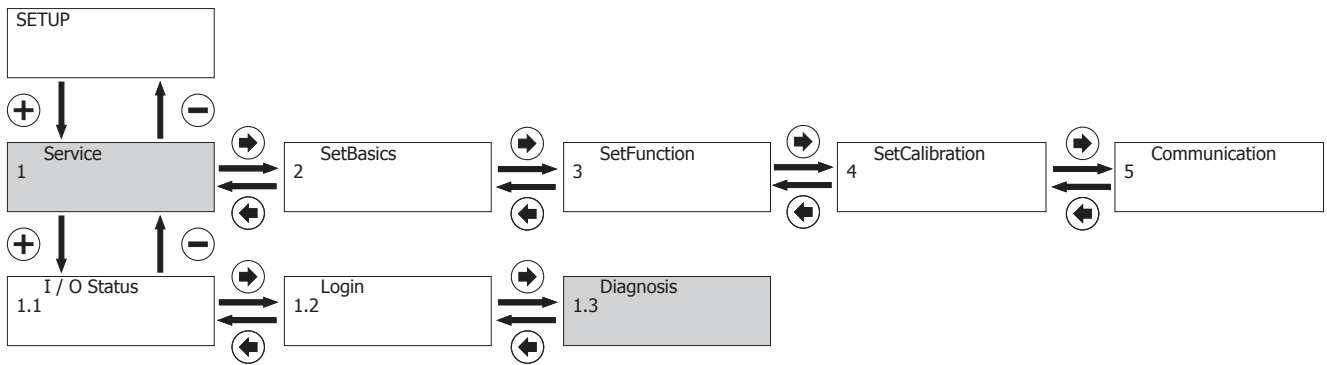
Neuer Code für die höchste Benutzerebene (Benutzerebene 3) eingeben (Werkseinstellung 0).

HINWEIS

► Werkseinstellung 0 bedeutet, alle 3 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.

17.2.3.2.3 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.

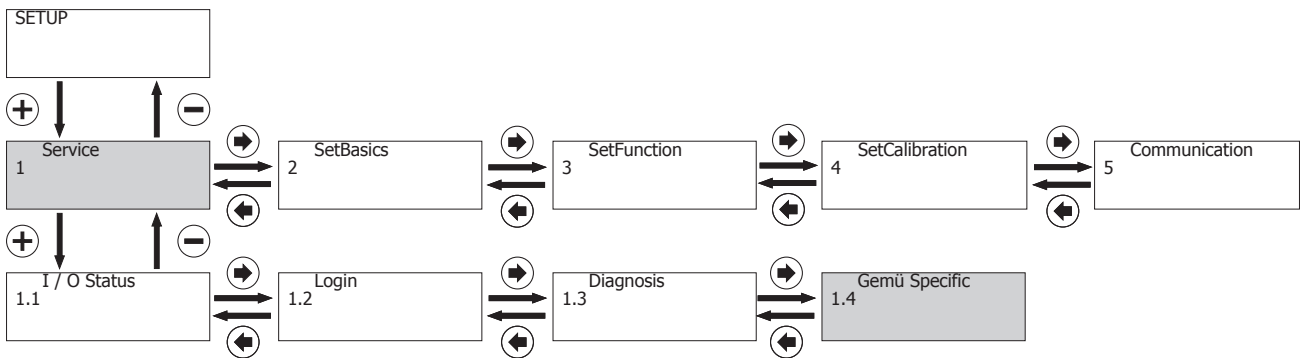
Errors:

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

Clear Error List:

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

17.2.3.2.4 Seriennummer und Softwarestand anzeigen, TAG-Nummer eingeben



V:X.X.X.X:

Zeigt den aktuellen Software Release

S/N:

Zeigt die Seriennummer des Stellungsreglers

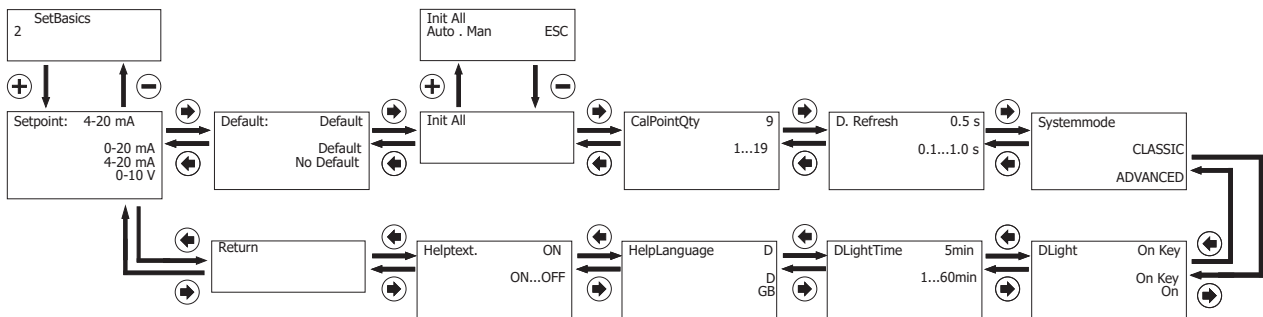
TAG1:

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.

17.2.4 Menü 2 SetBasics



17.2.4.1 Parametertabelle 2 SetBasics

HINWEIS

► Zum Lesen und Bearbeiten der Parameter sind bestimmte Active Level notwendig (siehe 'Aktivierung oder Deaktivierung des Benutzerzuganges', Seite 47).

Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung	Active Level	
				Lesen	Bearbeiten
Setpoint	Art des Sollwertsignals	4-20 mA 0-20 mA 0-10 V	4-20 mA	0	3
Default	Rücksetzen auf Werkseinstellung	Yes / No	Yes	3	3

Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung	Active Level	
				Lesen	Bearbeiten
Init All	Untermenü zur Durchführung der Initialisierung (siehe 'Init All', Seite 50)				
CalPointQty	Anzahl der Stützstellen bei der Initialisierung	1...19	2	3	3
D.Refresh	Zeit für den Display Refresh	0,1...1,0 s	0,5 s	0	1
Systemmode	Art der Bedienoberfläche	CLASSIC / ADVANCED	CLASSIC	0	3
DLight	Einstellung der Displaybeleuchtung	OnKey / On	OnKey	0	2
DLightTime	Zeit für Abschalten der Displaybeleuchtung bei Einstellung [OnKey]	1...60 min	5 min	0	2
HelpLanguage	Sprache der Textausgabe	D / GB	D	0	1
HelpText	Hilfetext einblenden	ON / OFF	ON	0	1

17.2.4.1.1 Init All

HINWEIS

► Zum Lesen und Bearbeiten der Parameter sind bestimmte Active Level notwendig (siehe 'Aktivierung oder Deaktivierung des Benutzerzuganges', Seite 47).

Untermenü zur Durchführung der Initialisierung

Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung	Active Level	
				Lesen	Bearbeiten
GoClose	Abfrage der Geschlossen-Stellung			3	3
GoOpen	Abfrage der Offen-Stellung			3	3
AdjTime	Abfrage der Stellzeiten			3	3
FindCoefficient	Optimierung der Regeleigenschaften			3	3
InitPilot	Einstellung der minimalen Stellzeiten der internen Vorsteuerventile			3	3

17.2.4.2 Parameterbedeutung 2 SetBasics

17.2.4.2.1 Sollwerteingang definieren

Set Point

Bereich des analogen Sollwerteingangs (Spannung: 0-10 V oder Strom: 0/4-20 mA).

17.2.4.2.2 Reset durchführen

HINWEIS

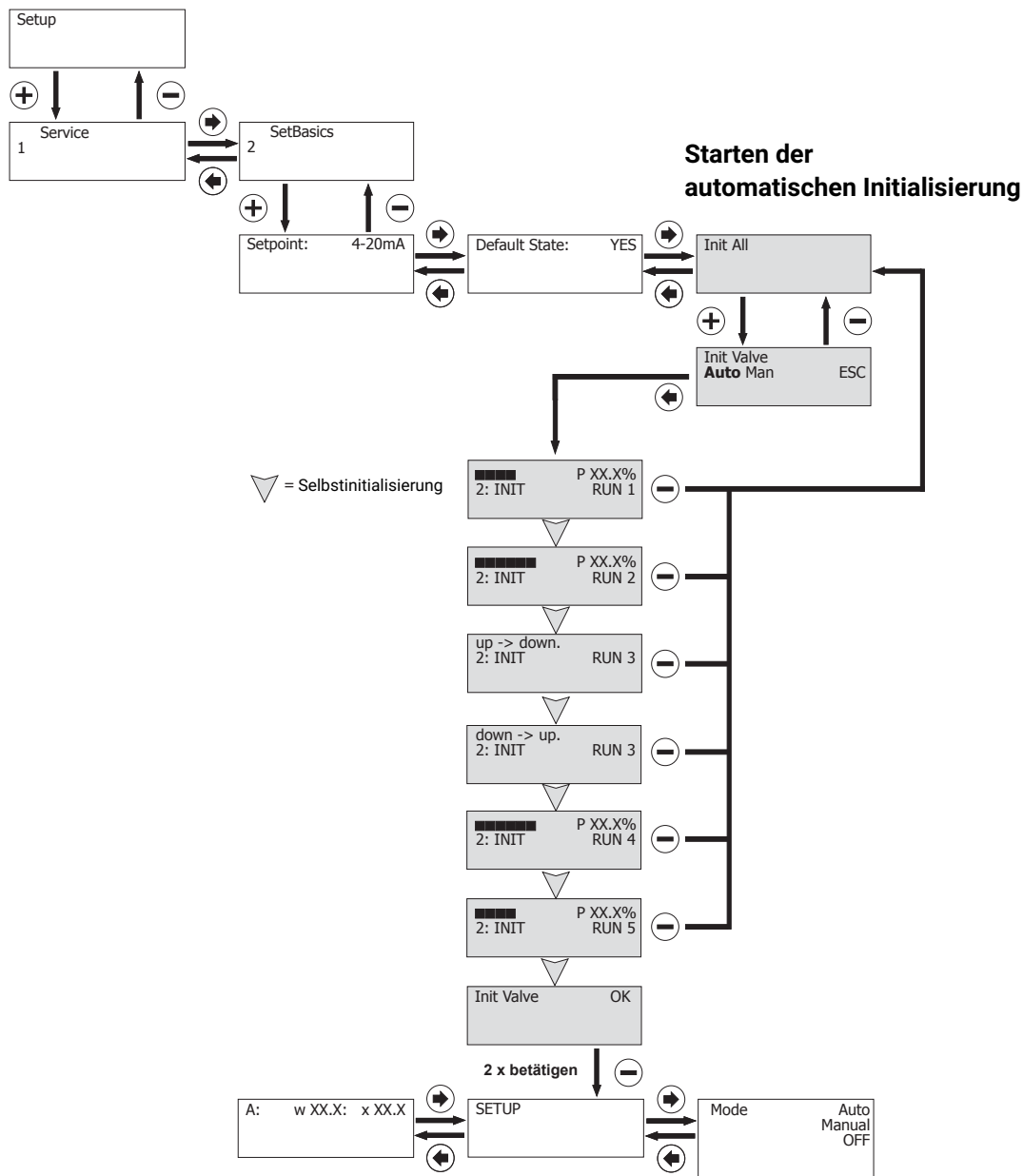
Default ausführen

► Nach dem **Default** muss das Produkt neu initialisiert werden. Alle bisher ermittelten Antriebsparameter werden gelöscht.
Die Parameter D.Refresh und New Code 1-3 werden nicht berücksichtigt!

17.2.4.2.3 Initialisierung durchführen

Init All

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



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.

Erscheint während dem Initialisierungsvorgang eine Fehlermeldung.

HINWEIS

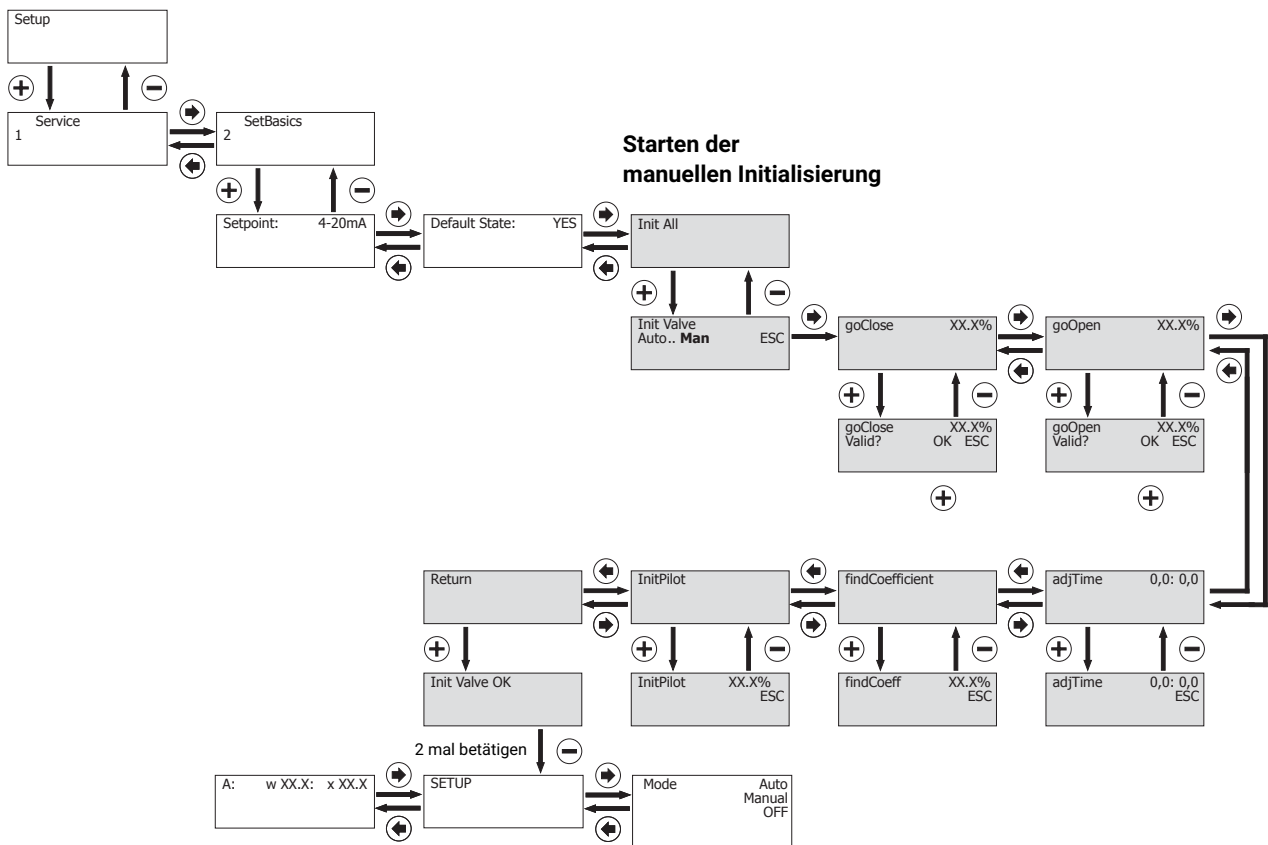
Ventilstellzeiten (up-down, down-up)

- Die Ventilstellzeiten werden gemessen und angezeigt. Liegen diese bei < 1 Sekunde, wird ein Fehler angezeigt und die Ventilstellzeit muss mithilfe der Drosselschraube(n) auf mindestens > 1 Sekunde eingestellt werden. Dieser Schritt muss unter Umständen mehrfach wiederholt werden, bis eine optimale Ventilstellzeit erreicht werden kann. Erfahrungsgemäß führen Ventilstellzeiten von circa 1-2 Sekunden zu optimalen Regeleigenschaften. Die beiden Ventilstellzeiten sollten idealerweise nicht zu weit auseinander liegen.

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.



Init All = Man: Manuelle Initialisierung


Durch das Starten der manuellen Initialisierung durchläuft der Regler 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.

- Die Menüpunkte **goClose** und **goOpen** sollten bei sehr kleinen Ventilhüben mehrmals durchgeführt werden, um eine optimale Anpassung des Stellungsreglers an das Ventil zu erreichen.
- Um Fehlbedienungen zu vermeiden, werden die Parameter bei der manuellen Initialisierung nur dann freigeschaltet, wenn die Voraussetzung für eine korrekte Funktion vorhanden ist.


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.

AdjTime:

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

Die minimalen Stellzeiten des Ventils werden während der Initialisierung abgefragt.

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

Find Coefficient:

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

Ventil wird zwischen den Endlagen an verschiedenen Positionen 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.

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.

17.2.4.2.4 Displayeinstellungen vornehmen**D.Refresh:**

Die Zeit für die Displayaktualisierung kann verändert werden.

Systemmode:

Auswahl der Bedienoberfläche:

- **CLASSIC:**
Menüaufbau wie in Kapitel Systemmode CLASSIC (siehe Kapitel 16, Seite 31) beschrieben.
- **ADVANCED:**
Menüaufbau wie in Kapitel Systemmode ADVANCED (siehe Kapitel 17, Seite 38) beschrieben.

DLight:

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

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

DLightTime:

Die Zeit für die automatische Abschaltung der Displaybeleuchtung, wenn der Parameter **DLight** auf **OnKey** eingestellt ist

HelpLanguage:

Die Sprache der Textausgabe kann zwischen **D-Deutsch** und **GB-Englisch** gewählt werden.

HelpText:

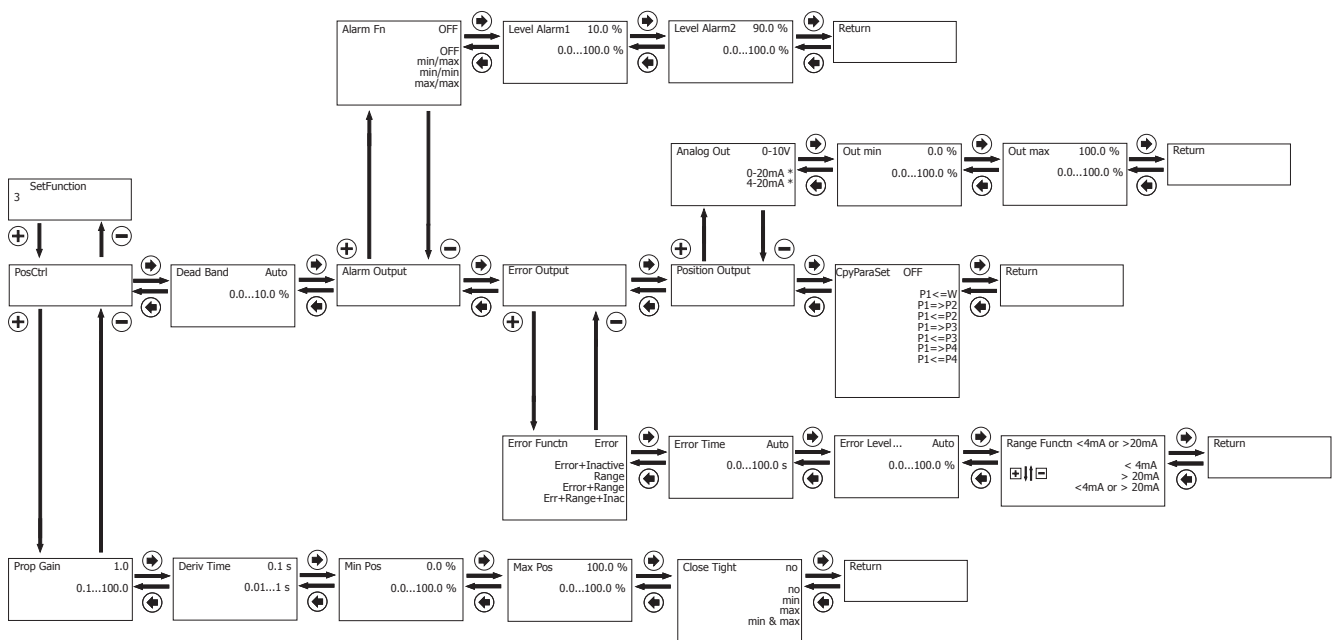
Die Hilfetexte, die standardmäßig in der zweiten Displayzeile erscheinen, können ausgeblendet werden.

Beim Ausblenden der Hilfetexte werden anstatt dessen die Tastenbelegungen angezeigt.

17.2.4.3 Änderung der Werkseinstellung 2 SetBasics

Anzeige	Funktion	Werkseinstellung
SetPoint	Art des Sollwertsignals	4-20 mA
D.Refresh	Zeit für den Display Refresh	0,5 s
Systemmode	Art der Bedienoberfläche	Classic
DLight	Einstellung der Displaybeleuchtung	OnKey
DLightTime	Zeit für Abschalten der Displaybeleuchtung bei Einstellung [OnKey]	5 min
HelpLanguage	Sprache der Textausgabe	D
HelpText	Hilfetext einblenden	ON

17.2.5 Menü 3 SetFunction



17.2.5.1 Parametertabelle 3 SetFunction

HINWEIS

► Zum Lesen und Bearbeiten der Parameter sind bestimmte Active Level notwendig (siehe 'Aktivierung oder Deaktivierung des Benutzerzuganges', Seite 47).

Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung	Active Level	
				Lesen	Bearbeiten
PosCtrl	Untermenü zur Einstellung der Stellungsregler Parameter (siehe 'PosCtrl', Seite 55)				
DeadBand	Zulässige Regelabweichung	0,0...10 % auto	1,0 %, K-Nr. 2442: 2,0 % K-Nr. 2443: 5,0 %	0	2

Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung	Active Level	
				Lesen	Bearbeiten
AlarmOutput	Untermenü zur Einstellung der Alarmausgänge (siehe 'AlarmOutput', Seite 56)				
ErrorOutput	Untermenü zur Einstellung des Errorausgangs (siehe 'ErrorOutput', Seite 56)				
PositionOutput	Untermenü zur Einstellung des Istwertausgangs (siehe 'PositionOutput', Seite 56)				
CpyParaSet	Kopiert Parameter in die Arbeitsspeicher (P1/P2/P3/P4)			3	3

17.2.5.1.1 PosCtrl

HINWEIS

- Zum Lesen und Bearbeiten der Parameter sind bestimmte Active Level notwendig (siehe 'Aktivierung oder Deaktivierung des Benutzerzuganges', Seite 47).

Untermenü zur Einstellung der Stellungsregler Parameter

Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung	Active Level	
				Lesen	Bearbeiten
Prop Gain ¹⁾	P-Verstärkung des Stellungsreglers	0,1...100,0	X.X	0	3
DerivTime	Abklingzeit des D-Anteils des Stellungsreglers	0,00...10,00 s	0,1 s	0	3
MinPos	Schließbegrenzung = unterere Pos. Regelbereiche	0...100 %	0,0 %	0	3
MaxPos	Hubbegrenzung = oberere Pos. Regelbereiche	0...100 %	100 %	0	3
CloseTight	Dichtschließfunktion	no Min / Max Max Min	no	0	3

- 1) Parameterwert wird automatisch während dem Initialisierungsvorgang ermittelt und eingestellt. Wird eine manuelle Änderung der Parametereinstellung vorgenommen muss dies ggfs. nach jedem Initialisierungsvorgang wiederholt werden.

17.2.5.1.2 AlarmOutput

HINWEIS

► Zum Lesen und Bearbeiten der Parameter sind bestimmte Active Level notwendig (siehe 'Aktivierung oder Deaktivierung des Benutzerzuganges', Seite 47).

Untermenü zur Einstellung der Alarmausgänge

Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung	Active Level	
				Lesen	Bearbeiten
Alarm Fn	Legt die Funktion des Alarmausgangs fest	OFF Min / max Min / min Max / max	OFF	0	2
Level Alarm 1	Schaltpunkt von Alarm 1	0,0...100,0 %	10,0 %	0	1
Level Alarm 2	Schaltpunkt von Alarm 2	0,0...100,0 %	90,0 %	0	1

17.2.5.1.3 ErrorOutput

HINWEIS

► Zum Lesen und Bearbeiten der Parameter sind bestimmte Active Level notwendig (siehe 'Aktivierung oder Deaktivierung des Benutzerzuganges', Seite 47).

Untermenü zur Einstellung des Fehlerausgangs

Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung	Active Level	
				Lesen	Bearbeiten
Error Functn	Legt Funktion des Störmeldeausgangs fest	Error Error+Inactive Range Error+Range Err+Range+Inac	Error+Range	0	3
Error Time	Ventilstellzeit-Überwachung	AUTO 0,0...100,0 s	AUTO	0	3
Error Level	Maximale Regelabweichung	AUTO 0,0...100,0 %	AUTO	0	3
Range Functn	Bereichsüberwachung des Sollwerteingangs	< 4 mA > 20 mA < 4 mA oder > 20 mA	< 4 mA oder > 20 mA	0	3

17.2.5.1.4 PositionOutput

HINWEIS

► Zum Lesen und Bearbeiten der Parameter sind bestimmte Active Level notwendig (siehe 'Aktivierung oder Deaktivierung des Benutzerzuganges', Seite 47).

Untermenü zur Einstellung des Istwertausgangs

Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung	Active Level	
				Lesen	Bearbeiten
Analog Out	Legt die Funktion des Istwertausgangs fest	0-10 V 0-20 mA ¹⁾ 4-20 mA ¹⁾	0-10 V	0	2

Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung	Active Level	
				Lesen	Bearbeiten
Out min	Ventilposition bei Istwertausgangssignal 0 V (0/4 mA) ¹⁾	0,0...100,0 %	0,0 %	0	2
Out max	Ventilposition bei Istwertausgangssignal 10 V (20 mA) ¹⁾	0,0...100,0 %	100,0 %	0	2

1) nur verfügbar bei Ausführung mit optionalem Stromausgang

17.2.5.2 Parameterbedeutung 3 SetFunction

17.2.5.2.1 Parameter des Stellungsreglers einstellen

Proportionalverstärkung

Einstellen der Proportionalverstärkung **Kp**

Kp = 0,1...100,0

Die Höhe der Verstärkung sollte immer den Erfordernissen des Ventils und des Regelkreises entsprechen. Die optimale Einstellung wird während der automatischen Initialisierung ermittelt, muss aber gegebenenfalls nachträglich verstellt werden.

Das Verhalten des Reglers wird folgendermaßen beeinflusst:

Prop Gain	
Eingestellter Wert > ermittelter Wert	Eingestellter Wert < ermittelter Wert
Regler regelt schneller (neigt aber zum Schwingen).	Der Regler regelt langsamer.
Der Sollwert wird durch Erhöhen der Stellgröße in größeren Schritten angefahren.	Der Sollwert wird durch Verringern der Stellgröße in kleineren Schritten angefahren.
Die Regelung wird ungenauer.	Die Regelung wird genauer.

Deriv Time

Vorhaltezeit

Einstellen der Vorhaltezeit **Tv** (Zeit, um die eine bestimmte Stellgröße auf Grund des D-Anteils früher erreicht wird als bei einem reinen P-Regler)

Tv = 0,00 s...10,00 s

Min/Max Position

- 21: Min Position

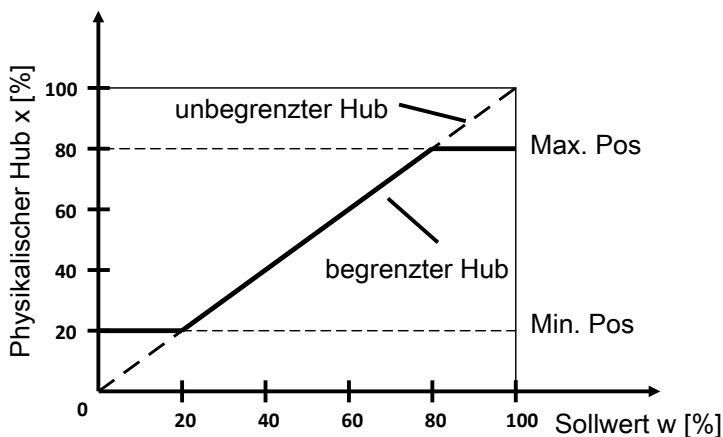
Begrenzt die **ZU**-Stellung des Ventils

Diese Funktion entspricht einer mechanischen Schließbegrenzung.

- 22: Max Position

Begrenzt die **AUF**-Stellung des Ventils

Diese Funktion entspricht einer mechanischen Hubbegrenzung.



HINWEIS

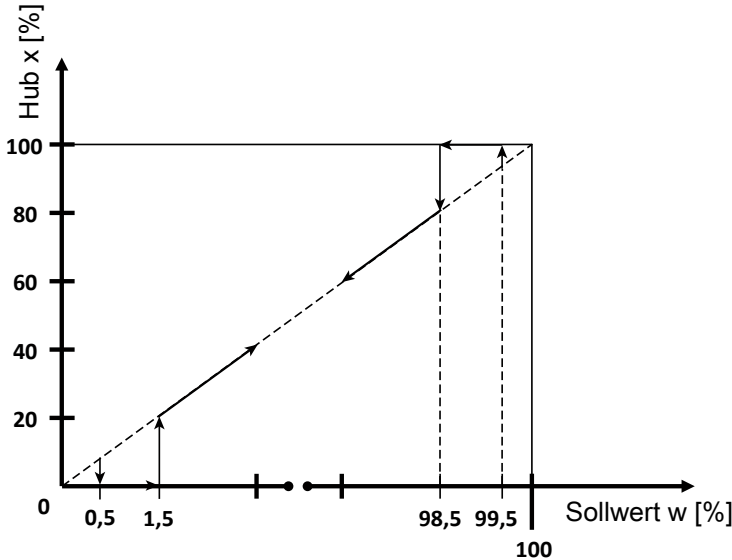
Min/Max Position

► Mit den Parametern **Min Position** und **Max Position** wird der mechanische Stellweg (Anschlag zu Anschlag) auf die eingestellten Werte begrenzt. Somit kann der mechanische Stellbereich des Antriebs eingeschränkt werden.

Closetight:

Wird der Parameter **23: Closetight** aktiviert so wird der Antrieb bei einem Sollwert von < 0,5 % entlüftet, selbst bei eingestellter **Min Position** von z. B. 10 %. Bei einem Sollwert > 1,5 % wird der Antrieb wieder auf 10 % gefahren.

Bei Sollwert > 99,5 % wird der Antrieb komplett aufgefahren, selbst bei eingestellter **Max Position** von z. B. 90 %. Bei einem Sollwert < 98,5 % wird der Antrieb wieder auf 90 % gefahren.



17.2.5.2.2 Totzone einstellen

DeadBand

Totzone des Reglers

Die Totzone gibt die maximal erlaubte Regelabweichung zwischen Ist- und Sollwert an.

Bei **DeadBand = AUTO** wird die Totzone bei der Initialisierung den Erfordernissen des Regelkreises angepasst. In den anderen diskreten Einstellungen wird mit dem fest eingestellten Wert für die Totzone gearbeitet.

HINWEIS

Erhöhter Verschleiß durch zu kleinen Wert

- Die Höhe der Regelabweichung sollte immer den Erfordernissen des Ventils und des Regelkreises entsprechen. Ein Wert < 1.0 % wird nicht empfohlen, da dadurch (z.B. bei Antrieben) mit diskontinuierlichen Bewegungsprofilen, ein schwingendes Regelverhalten eintreten kann. Dadurch können die internen Vorsteuerventile stark beansprucht werden.
- Grundsätzlich gilt: Je kleiner der eingestellte Wert, desto höher der Verschleiß und kürzer die Lebensdauer. Deshalb sollte der Wert nur so genau wie nötig eingestellt werden.

17.2.5.2.3 Funktionen und Schaltpunkte der Alarmausgänge einstellen

Alarm Output:

Untermenü zur Einstellung der Alarmausgänge.

Aktiviert oder deaktiviert die Alarmfunktion

Das Ansprechen der Alarme (Grenzkontakte) ist auf den **Position**-Maßstab (mechanischer Weg) bezogen.

x = aktueller Istwert

Min/Max:

Position	Zustand Ausgang A1	Zustand Ausgang A2
x < Level Alarm1 < Level Alarm2	24 V	0 V
Level Alarm1 < x < Level Alarm2	0 V	0 V
Level Alarm1 < Level Alarm2 < x	0 V	24 V

Min/Min:

Position	Zustand Ausgang A1	Zustand Ausgang A2
x < Level Alarm1 < Level Alarm2	24 V	24 V
Level Alarm1 < x < Level Alarm2	0 V	24 V
Level Alarm1 < Level Alarm2 < x	0 V	0 V

Max/Max:

Position	Zustand Ausgang A1	Zustand Ausgang A2
x < Level Alarm1 < Level Alarm2	0 V	0 V
Level Alarm1 < x < Level Alarm2	24 V	0 V
Level Alarm1 < Level Alarm2 < x	24 V	24 V

Schaltpunkt für Alarm 1. Bei Erreichen des Schaltpunktes wird der digitale Ausgang A1 (24 V DC Ausgang) geschaltet.
Schaltpunkt für Alarm 2. Bei Erreichen des Schaltpunktes wird der digitale Ausgang A2 (24 V DC Ausgang) geschaltet.

17.2.5.2.4 Funktionen des Fehlerausgangs einstellen**Error Output:**

Untermenü zur Einstellung des Fehlerausgangs.

Funktion des Störmeldeausgangs (24 V DC Ausgang).

Die Tabelle zeigt an bei welchem Einstellwert welche Funktionen für das Setzen des Ausgangs relevant sind.

Einstellung	Error Time	Error Level	Range Functn	Mode [OFF]
Error fn	X	X		
Error+ Inactive	X	X		X
Range			X	
Error+ Range	X	X	X	
Error+ Range+ Inactive	X	X	X	X

Error Time:

Überwachungszeit für das Setzen der Störungsmeldungen (10 x Stellzeit). Der eingestellte Wert (s) dient als Vorgabe für die Zeit innerhalb welcher der Stellungsregler den ausgeregelten Zustand erreicht haben muss. Die zugehörige Ansprechschwelle wird mit dem Parameter 17 vorgegeben.

Bei Überschreiten der eingestellten Zeit wird der Störmeldeausgang **ERR** auf 24 V DC gesetzt.

Error Level:

Ansprechschwelle der Störmeldung

Hier kann ein Wert (%) für die zulässige Größe der Regelabweichung zum Auslösen der Störmeldung eingestellt werden.

Wenn die Parameter 16 und 17 beide auf **AUTO** eingestellt sind, wird die Störmeldung gesetzt, wenn innerhalb einer bestimmten Zeit die langsame Zone nicht erreicht wird. Diese Zeit beträgt das 10fache (Parameterwert AUTO) der Initialisierungsstellzeit.

Range Functn:

Bereichsüberwachung des Sollwertsignals

Hier kann eingestellt werden, ob bei Unterschreiten von 4 mA (Kabelbruch-Überwachung) oder Überschreiten von 20 mA (Kurzschluss-Überwachung) das **Range**-Fehlersignal ausgelöst wird.

17.2.5.2.5 Funktion und Grenzwerte der Stellungsrückmeldung einstellen

Position Output:

Untermenü zur Einstellung des Istwertausgangs.

Analog Out:

Legt die Funktion des Istwertausgangs fest.

- 0-10 V
- 0-20 mA, nur bei Ausführung mit optionalem Stromausgang
- 4-20 mA, nur bei Ausführung mit optionalem Stromausgang

Out Min:

Definiert die Ventilposition bei der ein Ausgangssignal von 0 V / 0 mA / 4 mA ausgegeben wird.

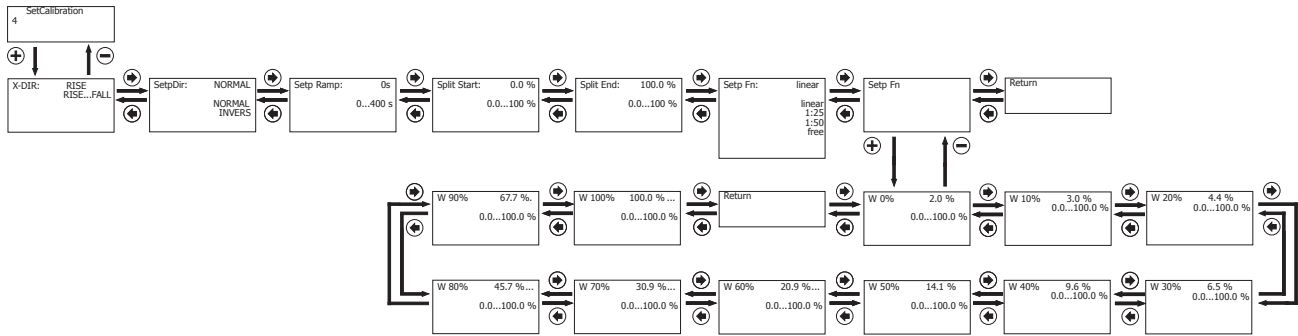
Out Max:

Definiert die Ventilposition bei der ein Ausgangssignal von 10 V / 20 mA ausgegeben wird

17.2.5.3 Änderung der Werkseinstellung 3 SetFunction

Anzeige	Funktion	Werkseinstellung
Prop Gain	P-Verstärkung des Stellungsreglers	X.X
Deriv Time	Abklingzeit des D-Anteils des Stellungsreglers	1,00 s
Min Pos	Schließbegrenzung = untere Position des Regelbereiches	0,0 %
Max Pos	Hubbegrenzung = obere Position des Regelbereiches	100 %
CloseTight	Untere Dichtschließfunktion	no
DeadBand	Zulässige Regelabweichung	1,0 % K-Nr. 2442: 2,0 % K-Nr. 2443: 5,0 %
Alarm Functn	Legt die Funktion des Alarmausgangs fest	OFF
Level Alarm 1	Schaltpunkt von Alarm 1	10,0 %
Level Alarm 2	Schaltpunkt von Alarm 2	90,0 %
Error Functn	Legt die Funktion des Störmeldeausgangs (Error) fest	Error + Range
Error Time	Ventilstellzeit-Überwachung (Störmeldeausgang)	AUTO
Error Level	Maximale Regelabweichung (Störmeldeausgang)	AUTO
Range Functn	Bereichsüberwachung des Sollwerteingangs	< 4 mA or > 20 mA
Analog Out	Legt die Funktion des Istwertausgangs fest	0-10 V (4-20 mA)
Out min	Ventilposition bei Istwertausgangssignal 0 V (0/4 mA)	0,0 %
Out max	Ventilposition bei Istwertausgangssignal 10 V (20 mA)	100,0 %

17.2.6 Menü 4 SetCalibration



17.2.6.1 Parametertabelle 4 SetCalibration

HINWEIS

- Zum Lesen und Bearbeiten der Parameter sind bestimmte Active Level notwendig (siehe 'Aktivierung oder Deaktivierung des Benutzerzuganges', Seite 47).

Anzeige	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung	Active Level	
				Lesen	Bearbeiten
X-DIR	Wirksinn der X-Anzeige und des Istwertausgangs	RISE FALL	RISE	0	3
Setp Dir ¹⁾	Wirksinn des Sollwerts	NORMAL INVERS	NORMAL	0	3
Setp Ramp	Rampenfunktion Sollwert	AUTO 0...400 s	0 s	0	3
Split Start	Splitrange (Sollwertbereich) Anfang	0,0...90 %	0,0 %	0	3
Setp Fn	Definiert die Funktion der Regelkennlinie	Linear / free / 1:25 / 1:50	Linear	0	3
Setp Functn	Untermenü zur Einstellung der Sollwertstützpunkte (nur bei Setp Fn: free möglich) (siehe 'Setp Functn', Seite 61)				

- 1) Parameterwert wird automatisch während dem Initialisierungsvorgang ermittelt und eingestellt. Wird eine manuelle Änderung der Parametereinstellung vorgenommen muss dies ggfs. nach jedem Initialisierungsvorgang wiederholt werden.

17.2.6.1.1 Setp Functn

HINWEIS

- Zum Lesen und Bearbeiten der Parameter sind bestimmte Active Level notwendig (siehe 'Aktivierung oder Deaktivierung des Benutzerzuganges', Seite 47).

Untermenü zur Einstellung der Sollwertstützpunkte (nur bei Setp Fn: free möglich)

Anzeige	Wertebereich	Werkseinstellung	Active Level	
			Lesen	Bearbeiten
W 0 %	0...100 %	2,0 %	0	3
W 10 %	0...100 %	3,0 %	0	3
W 20 %	0...100 %	4,4 %	0	3
W 30 %	0...100 %	6,5 %	0	3

Anzeige	Wertebereich	Werkseinstellung	Active Level	
			Lesen	Bearbeiten
W 40 %	0...100 %	9,6 %	0	3
W 50 %	0...100 %	14,1 %	0	3
W 60 %	0...100 %	20,9 %	0	3
W 70 %	0...100 %	30,9 %	0	3
W 80 %	0...100 %	45,7 %	0	3
W 90 %	0...100 %	67,6 %	0	3
W 100 %	0...100 %	100,0 %	0	3

17.2.6.2 Parameterbedeutung 4 SetCalibration

17.2.6.2.1 Wirksinn der Istwerte einstellen

X-Direction

Stellgrößenwirksinn

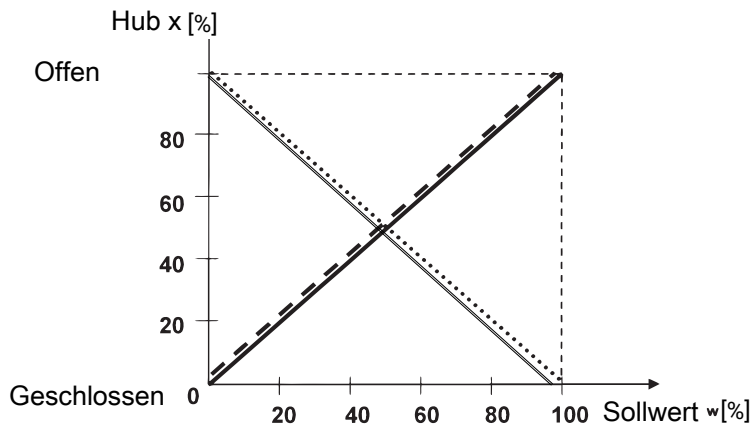
Hiermit kann der Wirksinn (steigend oder fallend) der Anzeige und der Stellungsrückmeldung eingestellt werden.

X-DIREKTION	Ventilstellung	Angezeigter Wert	Zugeordnete Istposition x
ZU	RISE	0 %	0 %
AUF		100 %	100 %
ZU	FALL	100 %	100 %
AUF		0 %	0 %

SetP Direction

Sollwertrichtung

Die Einstellung der Sollwertrichtung dient zur Wirksinnumkehr des Sollwertes. Sie wird hauptsächlich für den Splitrange-Betrieb, sowie bei einfachwirkenden Antrieben mit der Sicherheitsstellung **AUF** (Steuerfunktion 2) benötigt.



Steuerfunktion 1
NORMAL ———

Steuerfunktion 2
NORMAL

Steuerfunktion 2
INVERS - - - - -

Steuerfunktion 1
INVERS ———

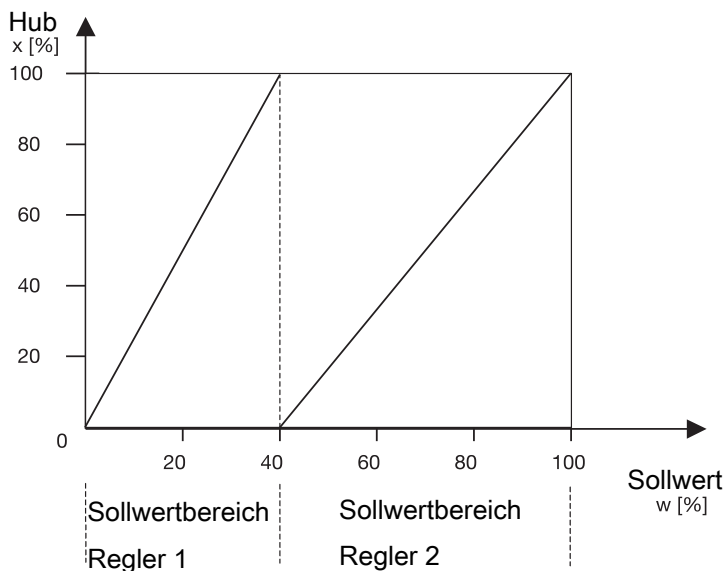
HINWEIS

► Der vorgesehene Wirksinn ist, dass 0 % Sollwertsignal immer der Ventilstellung geschlossen (0 % Hub) zugeordnet ist. Um dies zu erreichen wird bei Feststellung eines invertierten Wirksinns (z.B. Steuerfunktion 2) während der Initialisierung die Einstellung automatisch angepasst.

SetP Ramp**Sollwertrampe**

Die Sollwertrampe ist im Automatikbetrieb wirksam und begrenzt die Änderungsgeschwindigkeit des wirksamen Sollwertes. Bei der Umschaltung vom Handbetrieb in Automatik wird über die Sollwertrampe der wirksame Sollwert mit dem am Gerät anliegenden Sollwert angeglichen.

In der Stellung **SetP Ramp = AUTO** wird für die Sollwertrampe die langsamere der beiden Stellzeiten, die während der Initialisierung ermittelt wurden, verwendet.

Split Start**Sollwert Splitrange Anfang****Split End****Sollwert Splitrange Ende**

Die Parameter 26 und 27 in Verbindung mit dem Parameter 24 dienen der Einschränkung des wirksamen Sollwertbereichs. So können Splitrange-Aufgaben mit den Kennlinien

- steigend / fallend
- fallend / steigend
- fallend / fallend
- steigend / steigend

gelöst werden.

HINWEIS**Differenz Split Start/End**

- ▶ Die Differenz der **Split Start** und **Split End** Werte muss > 10 % sein.

SetP Function

HINWEIS

Eingabe Sollwertstützpunkte

► Die Eingabe der Sollwertstützpunkte ist nur bei **28: SetP Function = free** möglich.

Sollwertfunktion

Mit dieser Funktion können nichtlineare Ventilkennlinien „linearisiert“ werden und bei linearen Ventilkennlinien beliebige Durchflusscharakteristiken nachgebildet werden.

Vier Ventilkennlinien sind im Gerät hinterlegt:

1. gleichprozentig 1 : 25 (Ventil bleibt in **ZU**-Stellung 4 % auf)
2. gleichprozentig 1 : 50 (Ventil bleibt in **ZU**-Stellung 2 % auf)
3. linear
4. free

Bei Auswahl von free kann bei **30**: eine Kennlinie mit 11 Stützpunkten eingegeben werden.

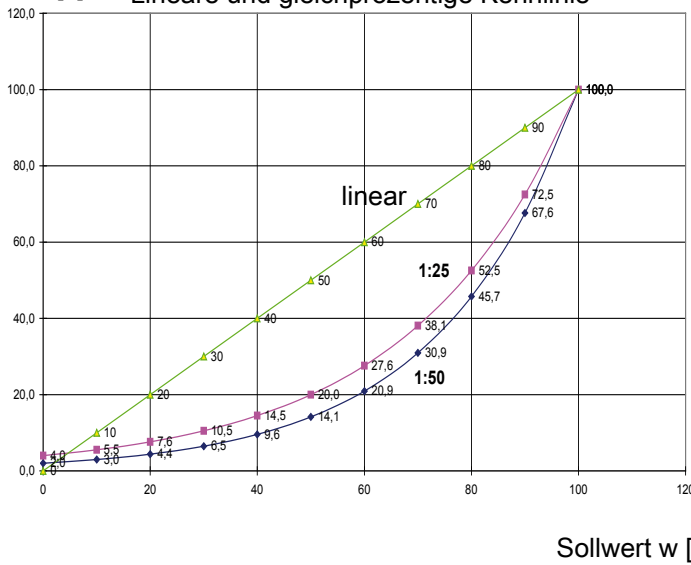
30: FREE 0 %

.
.

.

40: FREE 100 %

Hub x [x] Lineare und gleichprozentige Kennlinie



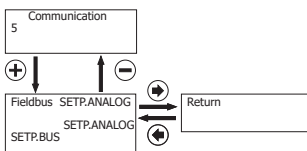
Im Abstand von 10 % kann dem jeweiligen Sollwertstützpunkt ein Durchflusskennwert zugeordnet werden. Diese Punkte führen zu einem Polygonzug mit 10 Geraden, der damit ein Abbild der Ventilkennlinie ergibt.

17.2.6.3 Änderung der Werkseinstellung 4 SetCalibration

Anzeige	Funktion	Werkseinstellung
X-Direction	Wirksinn der X-Anzeige und des Istwertausgangs	RISE
Setp Direction	Wirksinn des Sollwerts	NORMAL
Setp Ramp	Rampenfunktion Sollwert	0 s
Split Start	Splitrange (Sollwertbereich) Anfang	0,0 %
Split End	Splitrange (Sollwertbereich) Ende	100 %
Setp Function	Definiert die Funktion der Regelkennlinie	Linear
W 0 %		2,0
W 10 %		3,0
W 20 %		4,4
W 30 %		6,5
W 40 %		9,6
W 50 %		14,1
W 60 %		20,9
W 70 %		30,9
W 80 %		45,7
W 90 %		67,6
W 100 %		100

17.2.7 Menü 5 Communication

Das Menü Communication ist ohne Funktion.



18 Fehlerbehebung

Display (Anzeige)	Fehlerursachen	Fehlerbehebung
SetP.Range	Das Sollwertsignal liegt außerhalb des definierten Bereichs.	Sollwertsignal überprüfen
Error Run 1	Druckluftversorgung fehlt	Druckluftversorgung (max. 6 bar) prüfen sowie anschließen und auf korrekten pneumatischen Anschluss achten
	Steuerdruck zu niedrig	
	Weggeber falsch angeschlossen	Anschlussbelegung prüfen
	Ventilhub < 3mm	Ventilhub prüfen
Error Run 2.1	Ableich Nullpunkt konnte nicht durchgeführt werden.	Ventil von Hand in Stellung ZU fahren, Anzeigewert muss >2,0 sein.
	Falscher Weggeber/Anbausatz	Bestellnummer kontrollieren
	Drehgeber falsch justiert	Drehgeber verdrehen bis P > 2.0
Error Run 2.2	Ableich Nullpunkt konnte nicht durchgeführt werden.	Ventil von Hand in Stellung AUF fahren, Anzeigewert muss < 98.0 sein.
	Falscher Weggeber/Anbausatz	Bestellnummer kontrollieren
	Drehgeber falsch justiert	Drehgeber verdrehen bis P < 98.0
AD Nozzle (s)	Stellzeit des Ventils kleiner als 1 Sekunde.	Drosseln D1 und D2 je nach Steuerfunktion des Antriebs einstellen, bis Stellzeit > 1 Sekunde. Im Uhrzeigersinn = Stellzeit länger. Anschließend gelbe Taste drücken.
Leckage Run 4	Leckage im pneumatischen System.	Externe Pneumatik Verbindungen auf Leckage prüfen (Fittinge festziehen).
Error Drive	Antrieb bewegt sich nicht.	Pneumatik überprüfen.
		Mechanik überprüfen.
Stroke Error	Antrieb bewegt sich nicht.	Pneumatik überprüfen.
		Mechanik überprüfen

19 Inspektion und Wartung

WARNUNG

Unter Druck stehende Armaturen!

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

VORSICHT

Verwendung falscher Ersatzteile!

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

VORSICHT



Heiße Anlagenteile!

- ▶ Verbrennungen
- Nur an abgekühlter Anlage arbeiten.

HINWEIS

Außergewöhnliche Wartungsarbeiten!

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

Der Betreiber muss regelmäßige Sichtkontrollen der 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. Anlage bzw. Anlagenteil stilllegen.
4. Anlage bzw. Anlagenteil gegen Wiedereinschalten sichern.
5. Anlage bzw. Anlagenteil drucklos schalten.
6. Produkte, die immer in derselben Position sind, viermal pro Jahr betätigen.

19.1 Reinigung des Produktes

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

20 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.

21 Entsorgung

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

22 Rücksendung

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

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

Stichwortverzeichnis**Numerisch**

1436 spezifisch 46

A

Active Level 47

AdjTime 53

Alarm Functn 35

Alarm Output 58

Analog Out..... 60

C

Call Point Qty 53

Clear Error List..... 49

Closetight 36, 58

Code..... 48

Communication..... 39

D

D Light..... 53

D Light Time 53

D.Refresh 53

Deadband 37, 58

Default 35, 51

Default State..... 35

Deriv Time 38, 57

Diagnosis..... 45

E

Error Functn 35

Error Level..... 36

Error List 48

Error Output 59

Error Time 36

Errors 48

F

Find Coefficient..... 53

G

Go Close 53

Go Open..... 53

H

Help Language 53

Help Text 53

hrs 48

I

I/O Status..... 44

Init All 35, 51

Init All Man..... 52

Init Pilot..... 53

Iw / Uw 46

L

Level Alarm 1 35

Level Alarm 2..... 35

LogIn 45

Logout..... 48

M

Max Position 36, 57

Min Position 36, 57

Min/Max Position..... 57

Min-Pot-Max 46

N

New Code 1 48

New Code 2 48

New Code 3 48

O

Out Max 60

Out Min 60

P

Pos Ctrl Out 47

Position Output 60

Prop Gain 38

R

Range Function 36

Relais 47

Release 38

S

S/N 49

Service 39

Set Point 35, 50

SetBasics 39

SetCalibration..... 39

SetFunction 39

SetP Direction..... 36, 62

SetP Function 37, 64

SetP Ramp..... 37, 63

Split End..... 37, 63

Split Start 37, 63

Systemmode 53

T

TAG1 49

TAG2 49

V

V.X.X.X..... 49

Valve 46

W

W Pos X 46

Warnings..... 48

X

X-Direction 35, 62

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

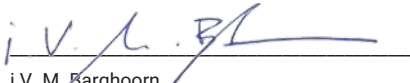


Original EU-Konformitätserklärung
gemäß 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)

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 1435
Produktname: Intelligenter elektropneumatischer Stellungsregler
Folgende harmonisierte Normen (oder Teile hieraus) wurden angewandt: EN 61800-3:2004/A1:2012; EN 61326-1:2013; EN 61000-6-2:2005/AC:2005


i.v. M. Barghoorn
Leiter Globale Technik

Ingelfingen, 29.06.2023

24 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 1435
Produktname: Intelligenter elektropneumatischer Stellungsregler
Folgende harmonisierte Normen (oder Teile hieraus) wurden angewandt: EN IEC 63000:2018



i.V. M. Barghoorn
Leiter Globale Technik

Ingelfingen, 29.06.2023

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

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



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

Änderungen vorbehalten

08.2023 | 88283046