

TZIDC, TZIDC-200

Digitaler Stellungsregler



Digitaler Stellungsregler zum Positionieren von pneumatisch gesteuerten Stellgliedern.

—
TZIDC
TZIDC-200

Einführung

Intelligente digitale Stellungsregler bilden das Verbindungsglied zwischen dem Steuerungssystem und dem Ventil. Digitale Stellungsregler von ABB schließen einen Selbstgleich zur Verkürzung der Inbetriebnahmezeit ein und ein Anpassungsprogramm sorgt für eine optimale Steuerung der Stellung bis der Sollwert erreicht ist.

Weitere Informationen

Zusätzliche Dokumentation zum TZIDC, TZIDC-200 steht kostenlos unter www.abb.de/stellungsregler zum Download zur Verfügung. Alternativ einfach diesen Code scannen:



Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit	4	Parametergruppe 4: Meldungen	23
Allgemeine Informationen und Hinweise	4	TIME_OUT – Stellzeitüberwachung	23
Warnhinweise	4	POS_SW1 – Schaltpunkt SW1	23
Bestimmungsgemäße Verwendung	4	POS_SW2 – Schaltpunkt SW2	23
Bestimmungswidrige Verwendung	4	SW1_ACTV – Aktive Richtung SW1	24
Kabelverschraubungen	4	SW2_ACTV – Aktive Richtung SW2	24
Gewährleistungsbestimmungen	4	EXIT – Zurück zur Arbeitsebene	24
Haftungsausschluss für Cybersicherheit	5	Parametergruppe 5: Alarme	25
Software Downloads	5	LEAKAGE – Leckage zum Antrieb	25
Herstelleradresse	5	SP_RGE – Sollwertüberwachung	25
Serviceadresse	5	SENS_RGE – Arbeitsbereich überschritten	25
2 Bedienung	6	CTRLER – Regler inaktiv	25
Sicherheitshinweise	6	TIME_OUT – Stellzeitüberwachung	26
Parametrierung des Gerätes	6	STRK_CTR – Bewegungszähler	26
Menünavigation	6	TRAVEL – Wegzähler	26
Menüebenen	7	EXIT – Zurück zur Arbeitsebene	26
Betriebsarten	7	Parametergruppe 6: Manuelle Justage	27
Betriebsart 1.0: Regelung mit Adaption	7	MIN_VR – Arbeitsbereich Min.	27
Betriebsart 1.1: Regelung ohne Adaption	7	MAX_VR – Arbeitsbereich Max.	27
Betriebsart 1.2: Handverstellung im Hubbereich	8	ACTUATOR – Antriebsart	28
Betriebsart 1.3: Handverstellung im Sensorbereich	8	SPRNG_Y2 – Federwirkung (Y2)	28
Bediensperre	9	DANG_DN – Dead Angle Close	28
3 Konfiguration	10	DANG_UP – Dead Angle Open	28
Allgemeine Informationen	10	BOLT_POS – Mitnehmerposition	28
Beispiel	10	ZERO_POS – Nullpunktichtung	29
Parameterbeschreibung HART®	11	EXIT – Zurück zur Arbeitsebene	29
Parameterübersicht HART® (Grafik)	14	Parametergruppe 7: Reglerparameter	30
Parametergruppe 1: Standard	15	KP UP – KP-Wert (nach oben)	30
ACTUATOR – Antriebsart	15	KP DN – KP-Wert (nach unten)	30
AUTO_ADJ – Selbstabgleich	15	TV UP – TV-Wert (nach oben)	31
ADJ_MODE – Selbstabgleichsmodus	17	TV DN – TV-Wert (nach unten)	31
TEST – Test	17	Y-OFS UP – Y- Offset (nach oben)	31
FIND_DEV – Gerät finden	17	Y-OFS DN – Offset (nach unten)	32
EXIT – Zurück zur Arbeitsebene	17	TOL_BAND – Toleranzband	32
Parametergruppe 2: Sollwert	18	DEADBAND – Totband	32
MIN_RGE – Sollwertbereich min.	18	DB_APPR – Totbandannäherung	32
MAX_RGE – Sollwertbereich max.	18	DB_CALC – Totbandermittlung	33
CHARACT – Kennlinie	18	LEAK_SEN – Leckageempfindlichkeit	33
ACTION – Wirkrichtung (Stellsignal)	18	CLOSE_UP – Pos. Überwachung	33
SHUT_CLS – Dichtschließbereich 0 %	19	EXIT – Zurück zur Arbeitsebene	34
SHUT-OPN – Dichtschließbereich 100 %	19	Parametergruppe 8: Analogausgang	34
RAMP UP – Sollwertrampe (nach oben)	19	MIN_RGE – Strombereich min.	34
RAMP DN – Sollwertrampe (nach unten)	20	MAX_RGE – Strombereich max.	34
EXIT – Zurück zur Arbeitsebene	20	ACTION – Wirkrichtung der Kennlinie	34
Parametergruppe 3: Arbeitsbereich	21	ALARM – Alarmmeldung	35
MIN_RGE – Arbeitsbereich min.	21	RB_CHAR – Charakteristik zurückrechnen	35
MAX_RGE – Arbeitsbereich max.	21	TEST – Test	35
ZERO_POS – Nullpunktlage	22	ALR_ENAB – Alarm über analogen Ausgang	35
EXIT – Zurück zur Arbeitsebene	22	CLIPPING – Erweiterung Signalausgangsbereich	35
		EXIT – Zurück zur Arbeitsebene	36
		Parametergruppe 9: Digitalausgang	36
		ALRM_LOG – Logik Alarmausgang	36
		SW1_LOG – Logik	36
		SW2_LOG – Logik	37
		ALARM DO – Logik	37

EXIT – Zurück zur Arbeitsebene	37
Parametergruppe 10: Digitaleingang	38
FUNCTION – Funktionsauswahl Digitaleingang	38
EXIT – Zurück zur Arbeitsebene	39
Parametergruppe 11: Sicherheitsstellung	40
FAIL_POS – Sicherheitsstellung	40
FACT_SET – Werkseinstellung	40
IP-TYP – Typ des I/P-Moduls	41
IP_COMP – IP Compensation	41
HART_REV – HART® Revision	41
EXIT – Zurück zur Arbeitsebene	41
4 Diagnose / Fehlermeldungen	42
Fehlercodes	42
Alarmcodes	44
Meldungscodes	45
Fehlerbehandlung	46
Stellungsregler schwingt	46
Stellungsregler ohne Funktion	47

1 Sicherheit

Allgemeine Informationen und Hinweise

Die Anleitung ist ein wichtiger Bestandteil des Produktes und muss zum späteren Gebrauch aufbewahrt werden.

Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Produktes darf nur durch dafür ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde. Das Fachpersonal muss die Anleitung gelesen und verstanden haben und den Anweisungen folgen.

Werden weitere Informationen gewünscht oder treten Probleme auf, die in der Anleitung nicht behandelt werden, kann die erforderliche Auskunft beim Hersteller eingeholt werden. Der Inhalt dieser Anleitung ist weder Teil noch Änderung einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses.

Veränderungen und Reparaturen am Produkt dürfen nur vorgenommen werden, wenn die Anleitung dies ausdrücklich zulässt.

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise und Symbole müssen unbedingt beachtet werden. Sie dürfen nicht entfernt werden und sind in vollständig lesbarem Zustand zu halten.

Der Betreiber muss grundsätzlich die in seinem Land geltenden nationalen Vorschriften bezüglich Installation, Funktionsprüfung, Reparatur und Wartung von elektrischen Produkten beachten.

Warnhinweise

Die Warnhinweise in dieser Anleitung sind gemäß nachfolgendem Schema aufgebaut:

GEFAHR

Das Signalwort „**GEFAHR**“ kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung führt zum Tod oder zu schwersten Verletzungen.

WARNUNG

Das Signalwort „**WARNUNG**“ kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung kann zum Tod oder zu schwersten Verletzungen führen.

VORSICHT

Das Signalwort „**VORSICHT**“ kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung kann zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen.

HINWEIS

Das Signalwort „**HINWEIS**“ kennzeichnet mögliche Sachschäden.

Hinweis

„**Hinweis**“ kennzeichnet nützliche oder wichtige Informationen zum Produkt.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Positionieren von pneumatisch gesteuerten Stellgliedern, vorgesehen zum Anbau an Linear- und Schwenkantriebe. Das Gerät ist ausschließlich für die Verwendung innerhalb der auf dem Typenschild und im Datenblatt genannten Werte bestimmt.

- Die maximale Betriebstemperatur darf nicht überschritten werden.
- Die zulässige Umgebungstemperatur darf nicht überschritten werden.
- Die Gehäuseschutzart muss beim Einsatz beachtet werden.

Bestimmungswidrige Verwendung

Folgende Verwendungen des Gerätes sind insbesondere nicht zulässig:

- Die Nutzung als Steighilfe, z. B. zu Montagezwecken.
- Die Nutzung als Halterung für externe Lasten, z. B. als Halterung für Rohrleitungen, etc.
- Materialauftrag, z. B. durch Überlackierung des Gehäuses, des Typenschildes oder Anschweißen bzw. Anlöten von Teilen.
- Materialabtrag, z. B. durch Anbohren des Gehäuses.

Kabelverschraubungen

Kabelverschraubungen sind gemäß ihrem Einsatz und Applikationsanforderungen entsprechend vom Betreiber auszuwählen und einzusetzen.

Die Kabelverschraubungen müssen den Anforderungen der EN 60079-7, EN 60079-11 bzw. EN 60079-15 entsprechen. Insbesondere in Ex-Anwendungen sind die Anforderungen der entsprechenden Zündschutzart zu berücksichtigen.

Gewährleistungsbestimmungen

Eine bestimmungswidrige Verwendung, ein Nichtbeachten dieser Anleitung, der Einsatz von ungenügend qualifiziertem Personal sowie eigenmächtige Veränderungen schließen die Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus. Die Gewährleistung des Herstellers erlischt.

Haftungsausschluss für Cybersicherheit

Dieses Produkt wurde für den Anschluss an eine Netzwerkschnittstelle konzipiert, um über diese Informationen und Daten zu übermitteln.

Der Betreiber trägt die alleinige Verantwortung für die Bereitstellung und kontinuierliche Gewährleistung einer sicheren Verbindung zwischen dem Produkt und seinem Netzwerk oder gegebenenfalls etwaigen anderen Netzwerken.

Der Betreiber muss geeignete Maßnahmen herbeiführen und aufrechterhalten (wie etwa die Installation von Firewalls, die Anwendung von Authentifizierungsmaßnahmen, Datenverschlüsselung, die Installation von Anti-Virus-Programmen etc.), um das Produkt, das Netzwerk, seine Systeme und die Schnittstelle vor jeglichen Sicherheitslücken, unbefugtem Zugang, Störung, Eindringen, Verlust und/oder Entwendung von Daten oder Informationen zu schützen.

Die ABB und ihre Tochterunternehmen haften nicht für Schäden und/oder Verluste, die durch solche Sicherheitslücken, jeglichen unbefugten Zugang, Störung, Eindringen oder Verlust und/oder Entwendung von Daten oder Informationen entstanden sind.

Software Downloads

Auf den unten angegebenen Webseiten finden Sie Meldungen über neu entdeckte Software-Schwachstellen und Möglichkeiten zum Herunterladen der neuesten Software. Es wird empfohlen, dass Sie diese Webseiten regelmäßig besuchen:

www.abb.com/cybersecurity

[ABB-Library – TZIDC – Software Downloads](#)



[ABB-Library – TZIDC-200 – Software Downloads](#)



Herstelleradresse

ABB AG

Measurement & Analytics

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Serviceadresse

Kundencenter Service

Tel: 0180 5 222 580

Email: automation.service@de.abb.com

2 Bedienung

Sicherheitshinweise

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch falsche Parameterwerte!

Durch falsche Parameterwerte kann das Ventil unerwartet verfahren. Dies kann zu Prozessstörungen und somit zu Verletzungen führen!

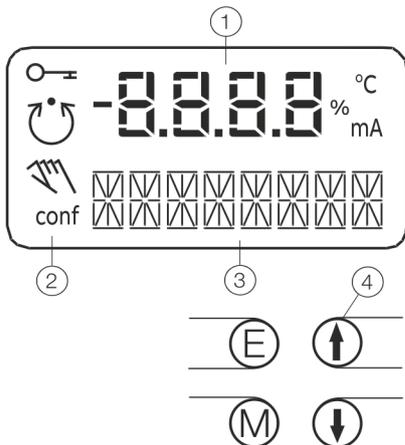
- Vor dem Wiedereinsatz eines vorher bereits an anderer Stelle eingesetzten Stellungsreglers das Gerät immer auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.
- Niemals vor dem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen den Selbstabgleich starten!

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, das Gerät außer Betrieb setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb sichern.

Parametrierung des Gerätes

Die LCD-Anzeige verfügt über Bedientasten, die eine Bedienung des Gerätes bei geöffnetem Gehäusedeckel ermöglichen.

Menünavigation



- ① Werteanzeige mit Einheit ③ Bezeichneranzeige
 ② Symbolanzeige ④ Bedientasten zur Menünavigation

Abbildung 1: LCD-Anzeige mit Bedientasten

Werteanzeige mit Einheit

Diese vierstellige 7-Segmentanzeige zeigt die Parameterwerte bzw. -kennzahlen an. Bei Werten wird außerdem die physikalische Einheit (°C, %, mA) angezeigt.

Bezeichneranzeige

In dieser achtstelligen 14-Segmentanzeige werden die Bezeichner der Parameter mit ihren Zuständen, der Parametergruppen und der Betriebsarten dargestellt.

Beschreibung der Symbole

Symbol	Beschreibung
	Bedien- bzw. Zugriffssperre ist aktiv.
	Regelkreis ist aktiv. Das Symbol wird angezeigt, wenn sich der Stellungsregler in der Arbeitsebene in der Betriebsart 1.0 CTRL_ADP (Regelung mit Adaption) oder 1.1 CTRL_FIX (Regelung ohne Adaption) befindet. In der Konfigurationsebene gibt es außerdem Testfunktionen, bei denen der Regler aktiv ist. Hier wird das Regelkreissymbol ebenfalls angezeigt.
	Handverstellung. Das Symbol wird angezeigt, wenn sich der Stellungsregler in der Arbeitsebene in der Betriebsart 1.2 MANUAL (Handverstellung im Hubbereich) oder 1.3 MAN_SENS (Handverstellung im Messbereich) befindet. In der Konfigurationsebene ist die Handverstellung während der Einstellung der Ventilbereichsgrenzen (Parametergruppe 6 MIN_VR (Ventilbereich Min.) und Parametergruppe 6 MAX_VR (Ventilbereich Max.) aktiv. Hier wird das Symbol ebenfalls angezeigt.
conf	Das Konfigurationssymbol signalisiert, dass sich der Stellungsregler in der Konfigurationsebene befindet. Die Regelung ist nicht aktiv.

Bedientastenfunktionen

Die vier Bedientasten **E** (ENTER), **M** (MODE), **↑** und **↓** werden je nach gewünschter Funktion einzeln oder in bestimmten Kombinationen gedrückt.

Bedientaste	Bedeutung
E (ENTER)	<ul style="list-style-type: none"> • Meldung quittieren • Aktion starten • Netzausfallsicher speichern
M (MODE)	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebsart wählen (Arbeitsebene) • Parametergruppe bzw. Parameter wählen (Konfigurationsebene)
↑	Richtungstaste nach oben
↓	Richtungstaste nach unten
5 s alle vier Tasten gleichzeitig drücken	Reset

Menüebenen

Der Stellungsregler verfügt über zwei Bedienebenen.

Arbeitsebene

In der Arbeitsebene arbeitet der Stellungsregler in einer der vier möglichen Betriebsarten (zwei für die automatische Regelung und zwei für den Handbetrieb). Das Ändern und Speichern von Parametern ist in dieser Ebene nicht möglich.

Konfigurationsebene

In dieser Bedienebene können die meisten Parameter der Stellungsregler lokal geändert werden. Eine Ausnahme bilden die Grenzwerte des Bewegungszählers, des Wegzählers und die benutzerdefinierte Kennlinie, die nur extern über einen PC bearbeitet werden können.

In der Konfigurationsebene ist die aktive Betriebsart unterbrochen. Das I/P-Modul befindet sich in Neutralstellung. Die Regelung ist nicht aktiv.

HINWEIS

Sachschäden!

Während der externen Konfiguration über einen PC reagiert der Stellungsregler nicht mehr auf den Sollwertstrom. Der Prozess kann dadurch gestört werden.

- Den Antrieb vor der externen Parametrierung immer in die Sicherheitsstellung fahren und die Handsteuerung aktivieren.

Betriebsarten

Betriebsart 1.0: Regelung mit Adaption



Regelbetrieb mit automatischer Adaption der Regelparameter

Mit dem Betrieb des Stellungsreglers im „Adaptiven Mode“ **P1.0 CTRL_ADP** erfolgt in kleinen Schritten eine selbsttätige Optimierung der Regelparameter auf die Betriebsbedingungen. Dies ist besonders hilfreich, wenn während des automatischen Selbstabgleichs die Armatur nicht mit Nennbedingungen betrieben werden konnte.

Da die Selbstoptimierung im „Adaptiven Mode“ während des Betriebes vielfältigen Einflüssen unterliegt und über einen längeren Zeitraum dadurch Fehlanpassungen auftreten können, wird empfohlen, diese Betriebsart nur über mehrere Stunden zu aktivieren und anschließend die Betriebsart **P1.1 CTRL_FIX** zu wählen.



Angezeigt wird die Ventilstellung in % bezogen auf den Arbeitsbereich (Bereich 0 bis 100 %).

Betriebsart 1.1: Regelung ohne Adaption



Regelbetrieb mit konstanten Parametern

Dies ist die empfohlene Normalbetriebsart.



Im Gegensatz zur Betriebsart **P1.0 CTRL_ADP** werden die Regelparameter nicht selbsttätig angepasst. Angezeigt wird die Ventilstellung in % bezogen auf den Arbeitsbereich (Bereich 0 bis 100 %).

... 2 Bedienung

... Betriebsarten

In den beiden Regelbetriebsarten **1.0** und **1.1** können neben der aktuellen Stellposition verschiedene Werte angezeigt werden:

Sollwertanzeige



1. Die Taste **↑** drücken und halten.
Der Sollwert wird angezeigt.
2. Zusätzlich kurz die Taste **ENTER** drücken.

Die Sollwertanzeige wird zwischen dem Sollwertstrom an den Eingangsklemmen in mA und dem Sollwert in % bezogen auf den Hubbereich hin und her geschaltet.

Temperaturanzeige



1. Die Taste **↓** drücken und halten.
Die Temperatur im Gehäuse wird angezeigt.
2. Zusätzlich kurz die Taste **ENTER** drücken.
3. Die Temperaturanzeige wird zwischen °C und °F hin und her geschaltet.

Anzeige der Regelabweichung



1. Die Taste **↑** und **↓** drücken und halten.

Die Regelabweichung in % bezogen auf den Hubbereich wird angezeigt.

Betriebsart 1.2: Handverstellung im Hubbereich



Das Ventil wird mit den Richtungstasten **↑** und **↓** von Hand im Hubbereich verstellt.

1. Entsprechende Taste für die gewünschte Verstellrichtung drücken und halten.
2. Zusätzlich die zweite Richtungstaste betätigen, wenn das Gerät in den Schnellgang umschalten soll.

HINWEIS

Wenn durch eine Leckage Luft entweicht, wird die Stellposition nicht nachgeregelt.
Konfigurierte Stellwegbegrenzungen und Stellzeiten sind im Handbetrieb nicht wirksam.



Angezeigt wird in dieser Betriebsart die Ventilstellung in % bezogen auf den Hubbereich.

Betriebsart 1.3: Handverstellung im Sensorbereich



Wie Betriebsart 1.2



Diese Betriebsart dient jedoch zur Kontrolle des Anbaus, um zu sehen, ob der verfügbare Erfassungsbereich des Wegsensors korrekt ausgenutzt wird. Deshalb wird die Ventilstellung hier in Winkelgrad bezogen auf den Sensorbereich angegeben (d. h. 0 bis 140 °).

Bediensperre

Über den digitalen Eingang und den Parameter **FUNCTION** in der Parametergruppe 10 **DIG_IN** (Digitaler Eingang) kann die Bedienung des Stellungsreglers ganz oder teilweise gesperrt werden.

Auf diese Weise können Bedienhandlungen durch nicht autorisierte Personen verhindert oder im gewünschten Maß eingeschränkt werden. Ist eine Bediensperre aktiv, wird das Schlüsselsymbol angezeigt.

Folgende Bediensperren sind möglich:

Sperre der lokalen Konfiguration

Die lokale Bedienung in der Arbeitsebene und die externe Bedienung und Konfiguration über einen PC sind weiterhin möglich.

Sperre aller lokalen Bedienbereiche

Lokal können keine Bedienhandlungen vorgenommen werden. Sowohl die Arbeits- als auch die Konfigurationsebene sind gesperrt. Die externe Bedienung und Konfiguration über einen PC ist weiterhin möglich.

Sperre der lokalen Bedienung und der externen Konfiguration

Der Stellungsregler kann weder lokal bedient oder konfiguriert noch über einen PC konfiguriert werden.

Hinweis

Diese Sperre kann nur dann deaktiviert werden, wenn am digitalen Eingang des Stellungsreglers eine Spannung von 12 bis 24 V anliegt (siehe Parameter **Funktionsauswahl** in der Parametergruppe 10 **Parametergruppe 10: Digitaleingang** auf Seite 38)..

3 Konfiguration

Allgemeine Informationen

Die meisten Parameter können beim Stellungsregler lokal eingestellt werden, so dass eine Konfiguration über die lokale Kommunikations-Schnittstelle (LCI) oder das FSK-Modem und PC nur im Ausnahmefall erforderlich ist.

Die lokale Änderung und Speicherung von Parametern kann auch unterbunden oder eingeschränkt werden, indem der Zugriff auf die Konfigurationsebene ganz oder teilweise gesperrt wird (siehe Kapitel **Bediensperre** auf Seite 9 und die Beschreibung zum Parameter **Funktionsauswahl FUNCTION – Funktionsauswahl Digitaleingang** auf Seite 38).

Um eine größere Übersichtlichkeit zu erreichen und das Navigieren zwischen einzelnen Parametern zu erleichtern, sind die Parameter in den folgenden Parametergruppen zusammengefasst:

ID	Bezeichner	Name
P1._	STANDARD	Standard
P2._	SETPOINT	Sollwert
P3._	ACTUATOR	Antrieb
P4._	MESSAGES	Meldungen
P5._	ALARMS	Alarmer
P6._	MAN_ADJ	Manuelle Justage
P7._	CTRL_PAR	Reglerparameter
P8._	ANLG_OUT	Analogausgang
P9._	DIG_OUT	Digitalausgang
P10._	DIG_IN	Digitaleingang
P11._	FS / IP	Werkseinstellung, I/P-Typ

In den nachfolgenden Absätzen befinden sich ein tabellarischer und ein grafischer Überblick über die Gesamtstruktur der Parametergruppen und Parameter.

Beispiel



Parameter (1. Zeile im Display)	Anzeige (2. Zeile im Display)	Funktion	Mögliche Parametereinstellungen	Einheit	Werkseinstellung
P1._	STANDARD				
P1.0	ACTUATOR	Antriebsart	LINEAR, ROTARY	—	LINEAR
P1.1	AUTO_ADJ	Selbstabgleich	Befehl / Funktion wird ausgeführt	—	—
P1.2	ADJ_MODE	Selbstabgleichs-Modus	FULL, STROKE, CTRL, PAR, ZERO_POS, LOCKED	—	FULL
P1.3	TEST	Test	Befehl / Funktion wird ausgeführt	—	INACTIV
P1.4	EXIT	Zurück zur Arbeitsebene	Befehl / Funktion wird ausgeführt	—	NV_SAVE
P2._	SETPOINT				

Parameterbeschreibung HART®

Parameter	Anzeige	Funktion		Mögliche Parametereinstellung	Einheit	Werkseinstellung
P1._	STANDARD					
P1.0	ACTUATOR	Actuator type	Antriebsart	LINEAR, ROTARY	---	LINEAR
P1.1	AUTO_ADJ	Auto adjust	Selbstabgleich	Function	---	---
P1.2	ADJ_MODE	Auto adjust mode	Selbstabgleichs-Modus	FULL,STROKE,CTRL_PAR, ZERO_POS, LOCKED		FULL
P1.3	TEST	Test	Test	Function	---	INACTIVE
P1.4	FIND_DEV	Find device	Gerät finden	DISABLE, ONE TIME, CONTINUOUS	---	DISABLE
P1.5	EXIT	Return	Zurück zur Arbeitsebene	Function	---	NV_SAVE
P2._	SETPOINT					
P2.0	MIN_RGE	Min setpoint range	Sollwertbereich Min.	4.0 bis 18.4	mA	4.0
P2.1	MAX_RGE	Max setpoint range	Sollwertbereich Max.	20.0 bis 5.6	mA	20.0
P2.2	CHARACT	Charact. curve	Kennlinie	LINEAR, 1:25, 1:50, 25:1, 50:1, USERD	---	LINEAR
P2.3	ACTION	Valve action	Wirkrichtung	DIRECT, REVERSE	---	DIRECT
P2.4	SHUT_CLS	Shut-off value 0%	Dichtschlieβbereich 0%	OFF, 0.1 bis 45.0	%	1.0
P2.5	SHUT_OPN	Shut off value 100%	Dichtschlieβbereich 100%	55.0 bis 100.0, OFF	%	OFF
P2.6	RAMP_UP	Set point ramp, up	Sollwertrampe nach oben	OFF, 0 bis 200	---	OFF
P2.7	RAMP_DN	Set point ramp, down	Sollwertrampe nach unten	OFF, 0 bis 200	---	OFF
P2.8	EXIT	Return	Zurück zur Arbeitsebene	Function	---	NV_SAVE
P3._	ACTUATOR					
P3.0	MIN_RGE	Min. of stroke range	Arbeitsbereich Min.	0.0 bis 90.0	%	0.0
P3.1	MAX_RGE	Max. of stroke range	Arbeitsbereich Max.	100.0 bis 10.0	%	100
P3.2	ZERO_POS	Zero position	Nullpunktlage	CLOCKWISE, CTCLOCKWISE	---	CTCLOCKWISE
P3.3	EXIT	Return	Zurück zur Arbeitsebene	Function	---	NV_SAVE
P4._	MESSAGES					
P4.0	TIME_OUT	Control time out	Stellzeitüberwachung	OFF, bis 200	---	OFF
P4.1	POS_SW1	Position switch 1	Schaltpunkt SW1	0.0 bis 100.0	%	0.0
P4.2	POS_SW2	Position switch 2	Schaltpunkt SW2	0.0 bis 100.0	%	100.0
P4.3	SW1_ACTV	Switchpoint 1 enable	Aktive Richtung SW1	FALL_BEL, EXCEED	---	FALL_BEL
P4.4	SW2_ACTV	Switchpoint 2 enable	Aktive Richtung SW2	FALL_BEL, EXCEED	---	EXCEED
P4.5	EXIT	Return	Zurück zur Arbeitsebene	Function	---	NV_SAVE
P5._	ALARMS					
P5.0	LEAKAGE	Leakage detection	Leckage zum Antrieb	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.1	SP_RGE	Setpoint rng monitor	Außerhalb des Sollwertbereichs	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.2	SENS_RGE	Sens. range monitor	Arbeitsbereich überschritten	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.3	CTRLER	Controller monitor	Regler inaktiv	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.4	TIME_OUT	Control time out	Stellzeitüberwachung	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.5	STRK_CTR	Stroke counter	Bewegungszähler	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.6	TRAVEL	Travel counter	Wegzähler	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.7	EXIT	Return	Zurück zur Arbeitsebene	Function	---	NV_SAVE

... 3 Konfiguration

... Parameterbeschreibung HART®

Parameter	Anzeige	Funktion		Mögliche Parametereinstellung	Einheit	Werkseinstellung
P6._	MAN_ADJ					
P6.0	MIN_VR	Min. valve range	Arbeitsbereich Min.	0.0 bis 100.0	%	0
P6.1	MAX_VR	Max. valve range	Arbeitsbereich Max.	0.0 bis 100.0	%	100
P6.2	ACTUATOR	Actuator type	Antriebsart	LINEAR, ROTARY	---	LINEAR
P6.3	SPRNG_Y2	Spring action (Y2)	Federwirkung (Y2)	CLOCKWISE, CTCLOCKWISE	---	CTCLOCKWISE
P6.4	DANG_DN	Dead angle close	Toter Winkel 0%	0.0 bis 45.0	%	0.0
P6.5	DANG_UP	Dead angle open	Toter Winkel 100%	55.0 bis 100.0	%	100.0
P6.6	BOLT_POS	Bolt position	Mitnehmerposition	LEVER, STEM	---	LEVER
P6.7	ZERO_POS	Zero position	Drehrichtung zur 0 %-Position	CW (im Uhrzeigersinn) CCW (gegen den Uhrzeigersinn)	---	CCW
P6.8	EXIT	Return	Zurück zur Arbeitsebene	Function	---	NV_SAVE
P7._	CTRL_PAR					
P7.0	KP UP	KP value, up	KP-Wert, nach oben	0.1 bis 120.0	---	5.0
P7.1	KP DN	KP value, down	KP-Wert, nach unten	0.1 bis 120.0	---	5.0
P7.2	TV UP	TV value, up	TV-Wert, nach oben	10 bis 450	---	200
P7.3	TV DN	TV value, down	TV-Wert, nach unten	10 bis 450	---	200
P7.4	Y-OFS UP	Y offset, up	Y-Offset, nach oben	0.0 bis 100.0	%	48.0
P7.5	Y-OFS DN	Y offset, down	Y-Offset, nach unten	0.0 bis 100.0	%	48.0
P7.6	TOL_BAND	Tolerance band (zone)	Toleranzband (Zone)	0.3 bis 10.0	%	1.5
P7.7	DEADBAND	Deadband	Totband	0.10 bis 10.00	%	0.10
P7.8	DB_APPR	Deadband Approach	Totbandannäherung	SLOW, MEDIUM, FAST		
P7.9	TEST	Test	Test	Function	---	INACTIVE
P7.10	DB_CALC	Deadband calculat.	Totbandermittlung	ON, OFF	---	ON
P7.11	LEAK_SEN	Leakage sensivity	Leckageempfindlichkeit	1 bis 7200	S	30
P7.12	CLOSE_UP	Pos. time out	Pos. Überwachung	0.0 bis 100.0	%	30.0
P7.13	EXIT	Return	Zurück zur Arbeitsebene	Function	---	NV_SAVE

Parameter	Anzeige	Funktion		Mögliche Parametereinstellung	Einheit	Werkseinstellung
P8._	ANLG_OUT					
P8.0	MIN_RGE	Min. range	Strombereich Min.	4.0 bis 18.4	mA	4.0
P8.1	MAX_RGE	Max. range	Strombereich Max.	20.0 bis 5.7	mA	20.0
P8.2	ACTION	Action	Wirkrichtung der Kennlinie	DIRECT, REVERSE	---	DIRECT
P8.3	ALARM	Alarm current	Alarmmeldung	HIGH_CUR, LOW_CUR	---	HIGH_CUR
P8.4	RB_CHAR	Readback character.	Zurückgerechn. Charakt.	DIRECT, RECALC		DIRECT
P8.5	TEST	Test	Test	Function	---	NONE
P8.6	ALR_ENAB	Alarm function enabled	Alarm über analogen Ausg.	ON, OFF	---	ON
P8.7	CLIPPING	Current signal Signal clipping range	Erweiterung Signalausgang auf 3.8 bis 20,5 mA	4.0 bis 20.0; 3.8 bis 20.5 mA	mA	4.0 bis 20.5
P8.8	EXIT	Return	Zurück zur Arbeitsebene	Function	---	---
P9._	DIG_OUT					
P9.0	ALRM_LOG	Alarm logic	Logik Alarmausgang	ACTIVE_HI, ACTIVE_LO	---	ACTIVE_HI
P9.1	SW1_LOG	Switchpoint 1 logic	Logik SW1	ACTIVE_HI, ACTIVE_LO	---	ACTIVE_HI
P9.2	SW2_LOG	Switchpoint 2 logic	Logik SW2	ACTIVE_HI, ACTIVE_LO	---	ACTIVE_HI
P9.3	ALARM DO	Relay output	Relaisausgang	ACTIVE/INACTIVE	---	INACTIVE
P9.4	TEST	Test	Test	Function	---	NONE
P9.5	EXIT	Return	Zurück zur Arbeitsebene	Function	---	NV_SAVE
P10._	DIG_IN					
P10.0	FUNCTION	Function select	Funktionsauswahl	NONE, POS_0 %, POS_100 %, POS_HOLD	---	NONE
P10.1	EXIT	Return	Zurück zur Arbeitsebene	Function	---	---
P11._	FS / IP					
P11.0	FAIL_POS	Save position	Sicherheitsstellung	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P11.1	FACT_SET	Factory setting	Werkseinstellung	Function	---	START
P11.2	IP-TYP	I/P module type	Typ des I/P-Moduls	NO_F_POS, F_SAFE_1, F_SAFE_2, F_FREEZE1, F_FREEZE2	---	[CUSTOM]
P11.3*	IP_COMP	IP compensation	IP Compensation	ON, OFF	---	ON
P11.4	HART_REV	HART® revision	HART® Revision	5; 7	---	5
P11.5	EXIT	Return	Zurück zur Arbeitsebene	Function	---	NV_SAVE

* Aktivierung nur durch ABB-Service

... 3 Konfiguration

Parameterübersicht HART® (Grafik)

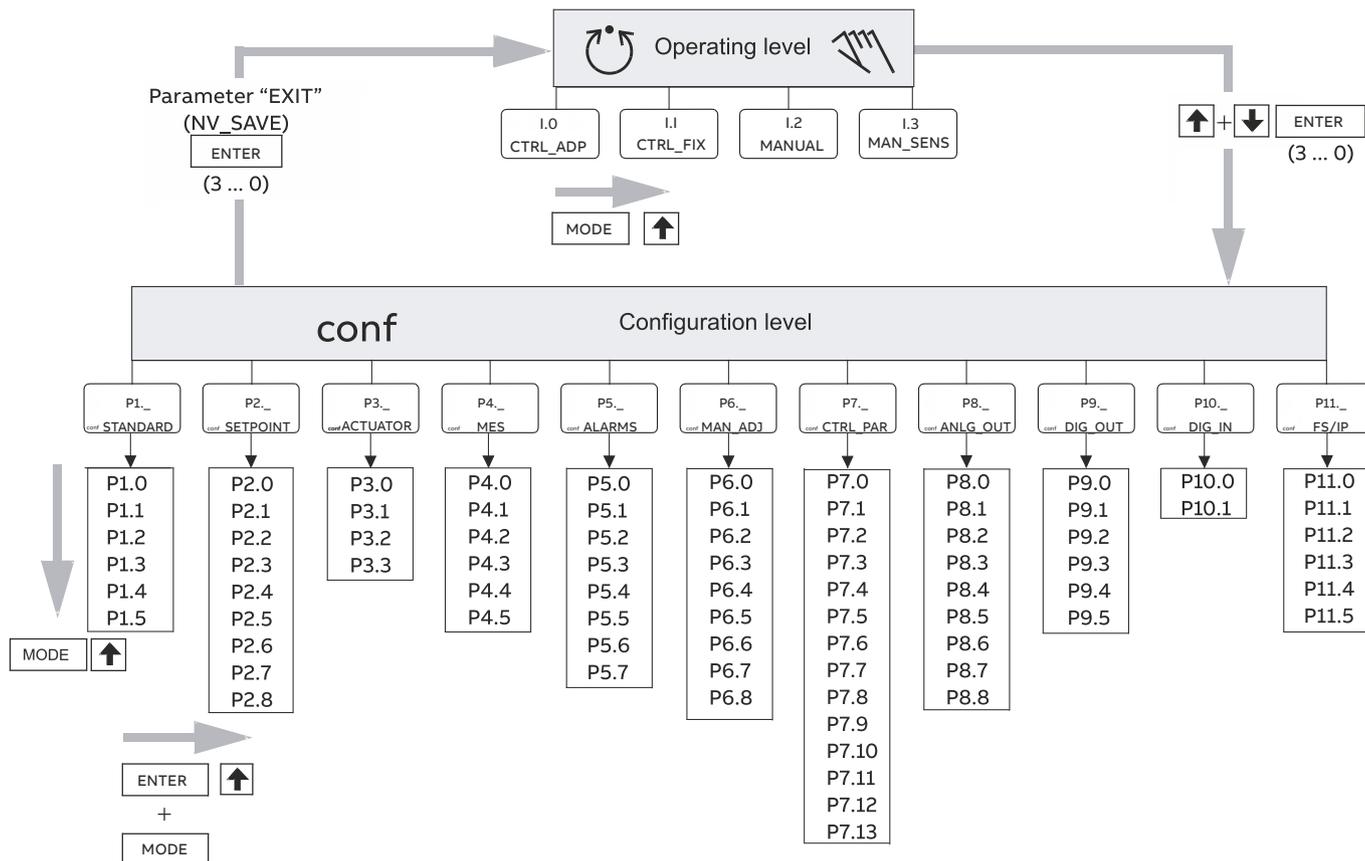


Abbildung 2: Parameterübersicht HART®

Parametergruppe 1: Standard



ACTUATOR – Antriebsart



Mit diesem Parameter kann der Stellungsregler für den Betrieb an einem Linearantrieb (Sensorbereich $\pm 30^\circ$) oder Schwenkantrieb (Sensorbereich $\pm 45^\circ$) konfiguriert werden. Mechanische Anpassungen am Stellungsregler sind nicht erforderlich.

Hinweis

Nach Änderung der Antriebsart wird ein Selbstabgleich empfohlen, um Linearitätsfehler zu vermeiden.

Auswahl

LINEAR	Linearantrieb
ROTARY	Schwenkantrieb

AUTO_ADJ – Selbstabgleich



Folgende Werte werden während des automatischen Selbstabgleichs ermittelt:

- Wirkrichtung des Stellantriebs
- Wirkrichtung Rückstellfeder
- Stellweg des Stellantriebs / Stellglieds
- Stellzeit für beide Richtungen
- Regelparameter
- Offset für das I/P-Modul

Hinweis

Art und Umfang des Selbstabgleichs können mit dem Parameter **ADJ_MODE** gewählt werden.

Um den Selbstabgleich zu starten, die Taste **ENTER** drücken und halten, bis der angezeigte Countdown von 3 auf 0 beendet ist. Während des Countdowns wird der mit Parameter **ADJ_MODE** gewählte Selbstabgleichs-Modus angezeigt. Wenn der Selbstabgleich läuft, blinkt das Regelkreissymbol in der Anzeige, und der Zustand des Selbstabgleichs wird mit den nachstehend aufgelisteten Meldungen angezeigt.



(kein Quittieren)

Hinweis

Außer bei „RUN“ müssen alle Meldungen mit der Taste **ENTER** quittiert werden.



(Quittieren erforderlich)

... 3 Konfiguration

... Parametergruppe 1: Standard

RUN	Selbstabgleich läuft.
CALC_ERR	Plausibilitätsprüfung nicht bestanden.
COMPLETE	Selbstabgleich wurde erfolgreich durchgeführt.
BREAK	Selbstabgleich wurde vom Bediener abgebrochen. Lokal kann dies durch Drücken der Taste ENTER erfolgen.
OUTOFRNG	Sensorbereich des Stellungsreglers wurde überschritten, Selbstabgleich wurde abgebrochen.
NO_SCALE	Endlagen wurden noch nicht definiert, der eingeschränkte Selbstabgleich kann deshalb nicht ausgeführt werden.
RNG_ERR	Sensorbereich wird mit weniger als 10 % ausgenutzt.
TIMEOUT	Zeitüberschreitung. Die Regelparameter konnten nicht innerhalb von 200 Sekunden ermittelt werden, der Selbstabgleich wurde abgebrochen.
SPR_ERR	Tatsächliche Federwirkung stimmt nicht mit eingestellter überein

Wenn der Selbstabgleich ohne Fehler durchlaufen wird, zeigt das Gerät in der unteren Zeile der Anzeige die Meldung „RUN“ und oben eine Codezahl, die den gerade durchgeführten Schritt angibt:

10	Antrieb (OUT1) wird voll entlüftet. Die voll entlüftete Position wird gespeichert.
20	Antrieb (OUT1) wird voll belüftet. Die voll belüftete Position wird gespeichert.
30	Stellzeitermittlung wird vorbereitet.
31	Stellposition von 100 % auf 0 % wird durchfahren, Stellzeit wird gemessen und gespeichert.
32	Stellposition von 0 % auf 100 % wird durchfahren, Stellzeit wird gemessen und gespeichert.
40 bis 49	Toleranzband wird ermittelt und gespeichert (kleinstmöglicher Wert). PD-Parameter für schnelle Ausregelung von Regelabweichung < Toleranzband wird ermittelt und gespeichert.
50 bis 59	PID- Regelparameter für die Feinregelung von Regelabweichung < Toleranzband wird ermittelt und gespeichert.
200	Der Selbstabgleich ist beendet.

Bei einem Teilabgleich (siehe Parameter **DANG_DN DANG_DN – Dead Angle Close** auf Seite 28) werden folgende Codezahlen angezeigt:

Nur Anschläge	Schritte 10 bis 32 und Schritt 200
Nur Parameter	Schritte 40 bis 120 und Schritt 200
Nur Nulllage:	
10	Antrieb (OUT1) wird voll entlüftet. Die voll entlüftete Position wird gespeichert.
200	Der Selbstabgleich ist beendet.

ADJ_MODE – Selbstabgleichsmodus



Mit diesem Parameter wird die Art bzw. der Umfang des Selbstabgleichs festgelegt.

FULL	Vollständiger Selbstabgleich
STROKE	Nur Anschläge
CTRL_PAR	Nur Reglerparameter
ZERO_POS	Nur Nullpunkt (setzt konfigurierte Anschläge voraus)
LOCKED	Kein Selbstabgleich

TEST – Test



Mit dem Test wird der Stellungsregler aktiv und es kann geprüft werden, welche Auswirkungen die in dieser Parametergruppe vorgenommenen Änderungen haben, indem z. B. über einen Stromgeber einige Sollwertsprünge oder Rampen vorgeben werden.

Standardmäßig erscheint die Anzeige **INACTIVE**. Um den Test zu starten, die Taste **ENTER** drücken und halten, bis der Countdown von 3 auf 0 beendet ist. Der Test wird aktiviert. In der Anzeige erscheinen das Regelkreissymbol und eine blinkende Meldung. Der Test wird durch Drücken einer beliebigen Taste oder nach zwei Minuten automatisch beendet.

Hinweis

Bei aktiver Sicherheitsstellung (siehe Parameter **FAIL_POS**) kann der Test nicht starten. Stattdessen wird die Meldung **FAIL_POS** angezeigt.

FIND_DEV – Gerät finden



Diese Funktion ist nur mit HART®7 möglich und ermöglicht die Identifizierung des betroffenen Gerätes in der Anlage. Nach Aktivierung sendet das Gerät auf Anfrage unter HART®7 ein Signal. Zur Auswahl stehen:

- Disable (deaktiviert)
- One time (einmal)
- Continuous (dauernd)

EXIT – Zurück zur Arbeitsebene



Mit diesem Parameter kann die Konfigurationsebene verlassen werden. Der Stellungsregler kehrt zur Arbeitsebene zurück. Dabei können alle bisher vorgenommenen Änderungen (auch solche in einer anderen Parametergruppe) netzausfallsicher gespeichert oder verworfen werden.

Um die Konfigurationsebene (mit oder ohne Speichern) zu verlassen, die Taste **ENTER** drücken und halten, bis der Countdown von 3 auf 0 beendet ist.

Der aktive Speichervorgang wird durch die Nachricht **NV_SAVE** angezeigt. Nach dem Speichern wird eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt.

Wenn bei der Prüfung oder beim Speichern ein Fehler auftritt, können die Daten nicht gespeichert werden; stattdessen erscheint eine Fehlermeldung in der Anzeige (**Fehlercodes** auf Seite 42).

Auswahl

NV_SAVE	Speichert die Einstellungen netzausfallsicher.
CANCEL	Verwirft alle seit dem letzten netzausfallsicheren Speichern vorgenommenen Änderungen.

... 3 Konfiguration

Parametergruppe 2: Sollwert



MIN_RGE – Sollwertbereich min.



Der Sollwertbereich ist der Bereich des Eingangsstroms, bezogen auf den Arbeitsbereich der Armatur 0 bis 100 %.

Hinweis

Der eingestellte Sollwertbereich darf nicht kleiner als 20 % (3,2 mA) sein.

Mit dem Parameter **MIN_RGE** kann die untere Grenze für den Sollwertbereich angegeben werden. Der Wert wird im erlaubten Wertebereich von 4 bis 18,4 mA mit einer Nachkommastelle angegeben.

MAX_RGE – Sollwertbereich max.



Der Sollwertbereich ist der Bereich des Eingangsstroms, bezogen auf den Arbeitsbereich der Armatur 0 bis 100 %.

Hinweis

Der eingestellte Sollwertbereich darf nicht kleiner als 20 % (3,2 mA) sein.

Mit dem Parameter **MAX_RGE** kann die obere Grenze für den Sollwertbereich angegeben werden. Der Wert wird im erlaubten Wertebereich von 5,6 bis 20 mA mit einer Nachkommastelle angegeben.

Einstellbeispiele

Sollwertbereich	min. = 8,3 mA, max. = 15,6 mA
Teilbereich	min. = 12,0 mA, max. = 20,0 mA

CHARACT – Kennlinie



Mit diesem Parameter kann eine Funktion gewählt werden, bei der das Verhalten des Stellungsreglers zum analogen Eingangssignal nach einem vordefinierten Verlauf angepasst wird.

Damit können Armaturenkenlinien linearisiert und somit das Verhalten des gesamten Regelkreises verbessert werden.

Neben fünf vorgegebenen Kennlinien kann auch eine benutzerkonfigurierbare Kennlinie gewählt werden, die jedoch nicht lokal, sondern nur über einen PC mit dem entsprechenden Konfigurationsprogramm erzeugt und im Gerät gespeichert werden kann.

Auswahl

LINEAR	linear
EP 1/25	gleichprozentig 1:25
EP 1/50	gleichprozentig 1:50
EP 25/1	gleichprozentig 25:1
EP 50/1	gleichprozentig 50:1
USERDEF	Vom Benutzer konfigurierbar
USERDEF	LINEAR

ACTION – Wirkrichtung (Stellsignal)



Die Wirkrichtung beschreibt die Zuordnung zwischen analogem Sollwert und pneumatischem Ausgang **OUT1**.

Steigend	Sollwert 0 bis 100 % → Ausgang 0 bis 100 %
Fallend	Sollwert 0 bis 100 % → Ausgang 100 bis 0 %

Auswahl

DIRECT	Steigend Stellsignal 4 bis 20 mA, bzw. Sollwert 0 bis 100 % = Position 0 bis 100 %
REVERSE	Fallend Stellsignal 20 bis 4 mA, bzw. Sollwert 100 bis 0 % = Position 0 bis 100 %

SHUT_CLS – Dichtschließbereich 0 %

Der Dichtschließbereich **SHUT_CLS** ist ein prozentualer Wert des Arbeitsbereichs (mit einer Nachkommastelle), ab dem die Stellung 0 % definiert angefahren wird. Wird der eingegebene Positionsgrenzwert erreicht, fährt der Antrieb unmittelbar in die Endlage 0 %.

Dadurch wird im Regelbetrieb das Ventil durch vollständiges Entlüften bzw. Belüften in die mechanische Endlage 0 % gefahren.

Bei 0 % wird in der Endlage weiterhin auf den Positionssollwert geregelt.

SHUT-OPN – Dichtschließbereich 100 %

Der Dichtschließbereich **SHUT-OPN** ist ein prozentualer Wert des Arbeitsbereichs (mit einer Nachkommastelle), ab dem die Stellung 100 % definiert angefahren wird. Wird der eingegebene Positionsgrenzwert erreicht, fährt der Antrieb unmittelbar in die mechanische Endlage 100 %.

Bei 100 % wird in der Endlage weiterhin auf den Positionssollwert geregelt.

Bei Eingabe eines Wertes wird im Regelbetrieb das Ventil durch vollständiges Entlüften bzw. Belüften in die mechanische Endlage 100 % gefahren.

Einstellungen beim automatischen Selbstabgleich:

Schwenkantriebe = 99 Bei Erreichen des Grenzwertes wird der Antrieb voll belüftet.

Linearentriebe = 100 In der Position 100 % wird weiter geregelt.

RAMP UP – Sollwertrampe (nach oben)

Hier kann die Stellzeit für den Antrieb vergrößert werden. Eine Sollwertänderung wird nicht direkt an den Stellungsregler weitergegeben, sondern entsprechend verlangsamt. Der eingestellte Wert sollte immer größer sein als die beim Selbstabgleich ermittelte kürzeste Stellzeit.

Hinweis

Um die Stellzeit (Stellzeit nach oben) anzuzeigen, die Taste **ENTER** drücken und halten.

**⚠ VORSICHT**

Bei allen Funktionen, bei denen die Sicherheitsstellung angefahren wird, ist die Sollwertrampe unwirksam. Dies ist auch bei Fehlern der Fall.

Der Antrieb verfährt daher ohne Verzögerung.

- Nicht in den Verstellmechanismus hineingreifen.

... 3 Konfiguration

... Parametergruppe 2: Sollwert

RAMP DN – Sollwertrampe (nach unten)



Hier kann die Stellzeit für den Antrieb vergrößert werden. Eine Sollwertänderung wird nicht direkt an den Stellungsregler weitergegeben, sondern entsprechend verlangsamt. Der eingestellte Wert sollte immer größer sein als die beim Selbstabgleich ermittelte kürzeste Stellzeit.

Hinweis

Um die Stellzeit (Stellzeit nach oben) anzuzeigen, die Taste **ENTER** drücken und halten.



⚠ VORSICHT

Bei allen Funktionen, bei denen die Sicherheitsstellung angefahren wird, ist die Sollwertrampe unwirksam. Dies ist auch bei Fehlern der Fall.

Der Antrieb verfährt daher ohne Verzögerung.

- Nicht in den Verstellmechanismus hineingreifen.

EXIT – Zurück zur Arbeitsebene



Mit diesem Parameter kann die Konfigurationsebene verlassen werden. Der Stellungsregler kehrt zur Arbeitsebene zurück. Dabei können alle bisher vorgenommenen Änderungen (auch solche in einer anderen Parametergruppe) netzausfallsicher gespeichert oder verworfen werden.

Um die Konfigurationsebene (mit oder ohne Speichern) zu verlassen, die Taste **ENTER** drücken und halten, bis der Countdown von 3 auf 0 beendet ist.

Der aktive Speichervorgang wird durch die Nachricht **NV_SAVE** angezeigt. Nach dem Speichern wird eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt.

Wenn bei der Prüfung oder beim Speichern ein Fehler auftritt, können die Daten nicht gespeichert werden; stattdessen erscheint eine Fehlermeldung in der Anzeige (**Fehlercodes** auf Seite 42).

Auswahl

NV_SAVE	Speichert die Einstellungen netzausfallsicher.
CANCEL	Verwirft alle seit dem letzten netzausfallsicheren Speichern vorgenommenen Änderungen.

Parametergruppe 3: Arbeitsbereich



MIN_RGE – Arbeitsbereich min.



Der Arbeitsbereich kann gegenüber dem maximalen mechanischen Arbeitsbereich eingeschränkt werden. Der Sollwertbereich bezieht sich immer auf den eingestellten Arbeitsbereich. Mit diesem Parameter wird die untere Grenze des Arbeitsbereichs festgelegt.

⚠ VORSICHT

Diese Funktion ist nur im Regelbetrieb wirksam. Bei Ausfall der Energieversorgung (elektrisch bzw. pneumatisch) und im Handbetrieb werden die mechanischen Endlagen angefahren.

- Nicht in den Verstellmechanismus hineingreifen.

Hinweis

Der Arbeitsbereich muss mehr als 10 % des Sensorbereichs ausmachen.

Hinweis

Die Anzeige des Stellungsreglers in den Betriebsarten 1.0 bis 1.2 bezieht sich immer auf den eingestellten Arbeitsbereich und zeigt die Stellung in %.

MAX_RGE – Arbeitsbereich max.



Der Arbeitsbereich kann gegenüber dem maximalen mechanischen Arbeitsbereich eingeschränkt werden. Der Sollwertbereich bezieht sich immer auf den eingestellten Arbeitsbereich. Mit diesem Parameter wird die obere Grenze des Arbeitsbereichs festgelegt.

⚠ VORSICHT

Diese Funktion ist nur im Regelbetrieb wirksam. Bei Ausfall der Energieversorgung (elektrisch bzw. pneumatisch) und im Handbetrieb werden die mechanischen Endlagen angefahren.

- Nicht in den Verstellmechanismus hineingreifen.

Hinweis

Der Arbeitsbereich muss mehr als 10 % des Sensorbereichs ausmachen.

Hinweis

Die Anzeige des Stellungsreglers in den Betriebsarten 1.0 bis 1.2 bezieht sich immer auf den eingestellten Arbeitsbereich und zeigt die Stellung in %.

... 3 Konfiguration

... Parametergruppe 3: Arbeitsbereich

ZERO_POS – Nullpunktlage



Mit diesem Parameter kann die Nullstellung der Anzeige dem Nullpunkt der Armatur zugeordnet werden. Dazu ist die entsprechende Drehrichtung der Sensorwelle auszuwählen (Blickrichtung auf das geöffnete Gehäuse).

Hinweis

Der Nullpunkt wird beim Standard-Selbstabgleich automatisch ermittelt und gespeichert.

Linearantriebe	→ „linksdrehend“
Schwenkantriebe	→ „rechtsdrehend“

Auswahl

CLOCKW	Rechtsdrehender Anschlag
CTCLOCKW	Linksdrehender Anschlag

EXIT – Zurück zur Arbeitsebene



Mit diesem Parameter kann die Konfigurationsebene verlassen werden. Der Stellungsregler kehrt zur Arbeitsebene zurück. Dabei können alle bisher vorgenommenen Änderungen (auch solche in einer anderen Parametergruppe) netzausfallsicher gespeichert oder verworfen werden.

Um die Konfigurationsebene (mit oder ohne Speichern) zu verlassen, die Taste **ENTER** drücken und halten, bis der Countdown von 3 auf 0 beendet ist.

Der aktive Speichervorgang wird durch die Nachricht **NV_SAVE** angezeigt. Nach dem Speichern wird eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt.

Wenn bei der Prüfung oder beim Speichern ein Fehler auftritt, können die Daten nicht gespeichert werden; stattdessen erscheint eine Fehlermeldung in der Anzeige (**Fehlercodes** auf Seite 42).

Auswahl

NV_SAVE	Speichert die Einstellungen netzausfallsicher.
CANCEL	Verwirft alle seit dem letzten netzausfallsicheren Speichern vorgenommenen Änderungen.

Parametergruppe 4: Meldungen



TIME_OUT – Stellzeitüberwachung



Mit diesem Parameter wird eine Überwachungszeit bis zum Erreichen der Sollposition eingegeben.

Bei Verlassen des Toleranzbandes wird die Überwachungszeit gestartet. Wird innerhalb der vorgegebenen Zeit das Toleranzband um den neuen Positionssollwert nicht wieder erreicht, erfolgt ein Alarm.

(Parameter **TIME_OUT** in Parametergruppe 5 muss aktiviert sein).

HINWEIS

Bei aktiver Shutoff- Funktion erfolgt keine Alarmmeldung.

Nach Erreichen der Sollposition wird der Alarm automatisch zurückgesetzt.



Hinweis

Die zu überwachende Stellzeit sollte 1,5 bis 2 × größer als die beim Selbstabgleich ermittelte kürzeste Stellzeit gewählt werden.

Die Taste **ENTER** drücken und halten, um die Stellzeit anzuzeigen. Umschalten zwischen Stellzeit nach oben / unten durch erneutes Drücken der Taste **ENTER**.

POS_SW1 – Schaltpunkt SW1



Mit diesem Parameter kann der Schaltpunkt SW1 in % vom eingestellten Arbeitsbereich definiert werden.

Befindet sich die Position unter- bzw. oberhalb von SW1, wird der entsprechende Signalausgang auf dem steckbaren Zusatzmodul aktiviert (siehe Parametergruppe DIG_OUT **Parametergruppe 9: Digitalausgang** auf Seite 36).

Hinweis

Eine Änderung des Arbeitsbereichs ändert auch die Lage der Schaltpunkte zur Armaturenstellung.

POS_SW2 – Schaltpunkt SW2



Mit diesem Parameter kann der Schaltpunkt SW2 in % vom eingestellten Arbeitsbereich definiert werden.

Befindet sich die Position unter- bzw. oberhalb von SW2, wird der entsprechende Signalausgang auf dem steckbaren Zusatzmodul aktiviert (siehe auch Parametergruppe DIG_OUT **Parametergruppe 9: Digitalausgang** auf Seite 36).

Hinweis

Eine Änderung des Arbeitsbereichs ändert auch die Lage der Schaltpunkte zur Armaturenstellung.

... 3 Konfiguration

... Parametergruppe 4: Meldungen

SW1_ACTV – Aktive Richtung SW1



Mit diesem Parameter wird definiert, ob eine Meldung bei Über- oder Unterschreitung des Schaltpunktes SW1 ausgelöst werden soll.

EXCEED	Meldung bei Überschreitung von Schaltpunkt SW1.
FALL_BEL	Meldung bei Unterschreitung von Schaltpunkt SW1.

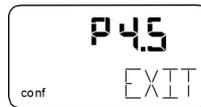
SW2_ACTV – Aktive Richtung SW2



Mit diesem Parameter wird definiert, ob eine Meldung bei Über- oder Unterschreitung des Schaltpunktes SW2 ausgelöst werden soll.

EXCEED	Meldung bei Überschreitung von Schaltpunkt SW2.
FALL_BEL	Meldung bei Unterschreitung von Schaltpunkt SW2.

EXIT – Zurück zur Arbeitsebene



Mit diesem Parameter kann die Konfigurationsebene verlassen werden. Der Stellungsregler kehrt zur Arbeitsebene zurück. Dabei können alle bisher vorgenommenen Änderungen (auch solche in einer anderen Parametergruppe) netzausfallsicher gespeichert oder verworfen werden.

Um die Konfigurationsebene (mit oder ohne Speichern) zu verlassen, die Taste **ENTER** drücken und halten, bis der Countdown von 3 auf 0 beendet ist.

Der aktive Speichervorgang wird durch die Nachricht **NV_SAVE** angezeigt. Nach dem Speichern wird eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt.

Wenn bei der Prüfung oder beim Speichern ein Fehler auftritt, können die Daten nicht gespeichert werden; stattdessen erscheint eine Fehlermeldung in der Anzeige (**Fehlercodes** auf Seite 42).

Auswahl

NV_SAVE	Speichert die Einstellungen netzausfallsicher.
CANCEL	Verwirft alle seit dem letzten netzausfallsicheren Speichern vorgenommenen Änderungen.

Parametergruppe 5: Alarme



Hinweis

Aktive Alarme werden am digitalen Ausgang sowie über die Option „Analoge Rückmeldung“ signalisiert.

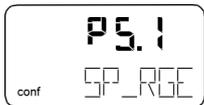
LEAKAGE – Leckage zum Antrieb



Erkennt die Überwachungsfunktion eine Leckage zum Antrieb, wird eine Meldung über den Alarmausgang auf der Hauptplatine ausgegeben.

ACTIVE	Überwachung aktiv.
INACTIVE	Überwachung nicht aktiv.

SP_RGE – Sollwertüberwachung



Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, dass bei einer Unter- bzw. Überschreitung des analogen Sollwertes (< 3,8 mA oder > 20,5 mA) ein entsprechender Alarm über den Digitalausgang gemeldet wird.

ACTIVE	Sollwertüberwachung aktiv.
INACTIVE	Sollwertüberwachung nicht aktiv.

SENS_RGE – Arbeitsbereich überschritten



Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, dass ein Alarm über den Digitalausgang gemeldet wird, wenn der eingestellte Arbeitsbereich um 4 % überschritten wurde.

(Position < -4 % bzw. > 104 %).

Dies kann ein Hinweis auf eine Dejustage des Anbaus oder mechanischer Verschleiß in einer Endlage sein.

ACTIVE	Alarm aktiv.
INACTIVE	Alarm nicht aktiv.

CTRLER – Regler inaktiv



Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, dass ein Alarm über den Digitalausgang gemeldet wird, wenn der Stellungsregler nicht in Betrieb ist, d. h. wenn der Regelbetrieb durch eine andere Betriebsart oder Konfiguration unterbrochen wird.

Hinweis

Einzelheiten, welche Zustände zu einer Meldung führen,

Alarmcodes auf Seite 44.

ACTIVE	Alarm aktiv.
INACTIVE	Alarm nicht aktiv.

... 3 Konfiguration

... Parametergruppe 5: Alarme

TIME_OUT – Stellzeitüberwachung



Mit diesem Parameter wird die Funktion „Stellzeitüberwachung“ aktiviert.

Ein Alarm wird über den Digitalausgang gemeldet, wenn im Regelbetrieb die Sollposition nicht innerhalb der vorgegebenen Überwachungszeit erreicht wird. (Die Überwachungszeit wird mit der Parametergruppe 4 **TIME_OUT** eingegeben). Die Funktion ist nur im Regelbetrieb **ACTUATOR** und **AUTO_ADJ** aktiv.

ACTIVE	Stellzeitüberwachung aktiviert.
INACTIVE	Alarm nicht aktiv.

STRK_CTR – Bewegungszähler



Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, dass ein Alarm gemeldet wird, wenn der Bewegungszähler den konfigurierten Bewegungs-Grenzwert überschreitet. Der Grenzwert wird extern über einen PC editiert.

ACTIVE	Alarm bei Überschreitung des Wegzähler-Grenzwertes
INACTIVE	Kein Alarm

TRAVEL – Wegzähler



Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, dass ein Alarm gemeldet wird, wenn der Wegzähler den konfigurierten Weg-Grenzwert überschreitet. Der Grenzwert wird extern über einen PC editiert.

ACTIVE	Alarm bei Überschreitung des Bewegungszähler-Grenzwertes
INACTIVE	Kein Alarm

EXIT – Zurück zur Arbeitsebene



Mit diesem Parameter kann die Konfigurationsebene verlassen werden. Der Stellungsregler kehrt zur Arbeitsebene zurück. Dabei können alle bisher vorgenommenen Änderungen (auch solche in einer anderen Parametergruppe) netzausfallsicher gespeichert oder verworfen werden.

Um die Konfigurationsebene (mit oder ohne Speichern) zu verlassen, die Taste **ENTER** drücken und halten, bis der Countdown von 3 auf 0 beendet ist.

Der aktive Speichervorgang wird durch die Nachricht **NV_SAVE** angezeigt. Nach dem Speichern wird eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt.

Wenn bei der Prüfung oder beim Speichern ein Fehler auftritt, können die Daten nicht gespeichert werden; stattdessen erscheint eine Fehlermeldung in der Anzeige (**Fehlercodes** auf Seite 42).

Auswahl

NV_SAVE	Speichert die Einstellungen netzausfallsicher.
CANCEL	Verwirft alle seit dem letzten netzausfallsicheren Speichern vorgenommenen Änderungen.

Parametergruppe 6: Manuelle Justage



MIN_VR – Arbeitsbereich Min.



Der Arbeitsbereich wird normalerweise beim Selbstabgleich automatisch ermittelt. Ein eingeschränkter Selbstabgleich, der sich auf die Reglerdaten beschränkt (**CTRL_PAR**, siehe Parameter **DANG_DN DANG_DN – Dead Angle Close** auf Seite 28) oder auf Armaturen ohne Endanschläge, erfordert jedoch die manuelle Justage des Arbeitsbereichs.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr!

Nach der manuellen Justage der Endlagen unbedingt unter **MIN_RGE** und **MAX_RGE** den Arbeitsbereich auf > 0,1 und < 99,9 festlegen. Andernfalls kann die Armatur mit voller Geschwindigkeit in eine Endlage fahren.

- Nicht in den Verstellmechanismus hineingreifen.

Der Bereich zwischen dem oberen und unteren Grenzwert muss mindestens 10 % betragen. Andernfalls erscheint die Meldung **VR < 10 %** in der Anzeige.

Hinweis

Einen möglichst großen Bereich nutzen. Bei aktiver Sicherheitsstellung ist dieser Parameter nicht aktiv. In der Anzeige erscheint dann die Meldung **FAIL_POS**.

Mit **MIN_VR** wird die untere Grenze des Arbeitsbereiches festgelegt.

↑ oder ↓	Drücken, um die gewünschte Position anzufahren.
ENTER	Drücken und halten, bis der Countdown beendet ist MIN_SET . Die Position wird als Min. Grenzwert übernommen.
ENTER	Kurz drücken. Der gesetzte Grenzwert wird für 2 Sekunden angezeigt MIN_SAVE .

MAX_VR – Arbeitsbereich Max.



Der Arbeitsbereich wird normalerweise beim Selbstabgleich automatisch ermittelt. Ein eingeschränkter Selbstabgleich, der sich auf die Reglerdaten beschränkt (**STANDARD**, siehe Parameter **ADJ_MODE ADJ_MODE – Selbstabgleichsmodus** auf Seite 17) oder auf Armaturen ohne Endanschläge, erfordert jedoch die manuelle Justage des Arbeitsbereichs.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr!

Nach der manuellen Justage der Endlagen unbedingt unter **MIN_RGE** und **MAX_RGE** den Arbeitsbereich auf > 0,1 und < 99,9 festlegen. Andernfalls kann die Armatur mit voller Geschwindigkeit in eine Endlage fahren.

- Nicht in den Verstellmechanismus hineingreifen.

Der Bereich zwischen dem oberen und unteren Grenzwert muss mindestens 10 % betragen. Andernfalls erscheint die Meldung **VR < 10 %** in der Anzeige.

Hinweis

Einen möglichst großen Bereich nutzen. Bei aktiver Sicherheitsstellung ist dieser Parameter nicht aktiv. In der Anzeige erscheint dann die Meldung **FAIL_POS**.

Mit **MAX_VR** wird die obere Grenze des Arbeitsbereiches festgelegt.

↑ oder ↓	Drücken, um die gewünschte Position anzufahren.
ENTER	Drücken und halten, bis der Countdown beendet ist MIN_SET . Die Position wird als Min. Grenzwert übernommen.
ENTER	Kurz drücken. Der gesetzte Grenzwert wird für 2 Sekunden angezeigt MIN_SAV .

... 3 Konfiguration

... Parametergruppe 6: Manuelle Justage

ACTUATOR – Antriebsart



Mit diesem Parameter kann der Stellungsregler für den Betrieb an einem Linearantrieb (Sensorbereich $\pm 30^\circ$) oder Schwenkantrieb (Sensorbereich $\pm 45^\circ$) konfiguriert werden. Mechanische Anpassungen am Stellungsregler sind nicht erforderlich.

Hinweis

Nach der Änderung der Antriebsart wird ein Selbstabgleich empfohlen, um Linearitätsfehler zu vermeiden.

Auswahl

LINEAR	Linearantrieb
ROTARY	Schwenkantrieb

SPRNG_Y2 – Federwirkung (Y2)



⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr!

Fehlerhafte Eingaben können dazu führen, dass der Antrieb mit maximaler Geschwindigkeit in eine Endlage fährt.

Mit diesem Parameter wird die Endlage definiert, in welche die Rückstellfeder des pneumatischen Antriebs die Armatur bei Ausfall der Energieversorgung fährt.

Die entsprechende Endlage wird während des automatischen Selbstabgleichs ermittelt. Werden jedoch nur die Reglerdaten ermittelt (**STANDARD**, siehe Parameter **ADJ_MODE**), ist die manuelle Angabe der Federwirkung erforderlich.

Als Parameter ist die Drehrichtung der Sensorwelle zu wählen (Blickrichtung auf das geöffnete Gehäuse), wenn durch Federkraft (Antrieb entlüftet über **OUT1**) die Sicherheitsstellung angefahren wird. Bei doppelwirkenden Antrieben entspricht die Federwirkung dem Belüfteten des pneumatischen Ausgangs **OUT2**.

CLOCKW	rechtsdrehende Endlage
CTCLOCKW	linksdrehende Endlage

DANG_DN – Dead Angle Close



Mit diesem Parameter kann man den für einen Regelbetrieb nicht nutzbaren Bereich der Ventil-Durchflusskennlinie abschneiden.

Der **Dead Angle Close** ist ein prozentualer Wert des Arbeitsbereichs, auf den das Ventil gefahren wird, wenn das Eingangssignal 4,16 mA beträgt.

DANG_UP – Dead Angle Open



Mit diesem Parameter kann man den für einen Regelbetrieb nicht nutzbaren Bereich der Ventil-Durchflusskennlinie abschneiden.

Der **Dead Angle Open** ist ein prozentualer Wert des Arbeitsbereichs, auf den das Ventil gefahren wird, wenn das Eingangssignal 19,84 mA beträgt.

BOLT_POS – Mitnehmerposition



Die Montageart des Mitnehmerbolzens für das Potenziometer hat entscheidenden Einfluss auf die Linearisierung des Potenziometersignals.

Über die Funktion **BOLT_POS** wird diese Montageart im Algorithmus berücksichtigt. Zur Auswahl stehen:

- STEM (Mitnehmerbolzen an der Ventilspindel)
- LEVER (Mitnehmerbolzen am Potenziometerhebel)

Für ausführliche Informationen zur Position des Mitnehmerbolzens siehe Betriebsanleitung.

ZERO_POS – Nullpunkttrichtung



Der Parameter **ZERO_POS** definiert, die die Drehrichtung in der das Ventil auf 0 % Öffnungsgrad gefahren wird.

Auswahl

CW	CW – ClockWise – Im Uhrzeigersinn Für Schwenkantriebe, drehbetätigte Armaturen schließen in der Regel im Uhrzeigersinn. Wird bei einem Hubantrieb eine Zahnstange zur Wegmessung verwendet, so kann diese Annahme falsch sein.
CCW	CCW – CounterClockWise - Gegen den Uhrzeigersinn Für Linearantriebe, in vielen Fällen wird das Ventil bei Verwendung von ABB-Standardmontagesätzen gegen den Uhrzeigersinn geschlossen.

Geräte ab HW-Rev.: 5.01 können mit der Bestelloption „Berührungslose Stellungsrückmeldung“ ausgerüstet werden. Die Stellungsrückmeldung erfolgt dann über einen 360°-Sensor ohne mechanische Endanschläge.

Das ermöglicht einen größeren Arbeitsbereich von bis zu 350°. Der Arbeitsbereich kann dabei an einem beliebigen Punkt im Sensorbereich liegen.

Selbstabgleich

Der Standard-Selbstabgleich für Schwenk- und Linearantriebe erfolgt wie in der Betriebsanleitung beschrieben.

Für abweichende Anbausituationen, wie z. B. Zahnstangenantriebe, werden weitere Parametereinstellungen erforderlich. Für ausführliche Informationen die technische Beschreibung „TD/TZIDC/TZIDC-200/NON-CONTACT_SENSOR“ beachten!

EXIT – Zurück zur Arbeitsebene



Mit diesem Parameter kann die Konfigurationsebene verlassen werden. Der Stellungsregler kehrt zur Arbeitsebene zurück. Dabei können alle bisher vorgenommenen Änderungen (auch solche in einer anderen Parametergruppe) netzausfallsicher gespeichert oder verworfen werden.

Um die Konfigurationsebene (mit oder ohne Speichern) zu verlassen, die Taste **ENTER** drücken und halten, bis der Countdown von 3 auf 0 beendet ist.

Der aktive Speichervorgang wird durch die Nachricht **NV_SAVE** angezeigt. Nach dem Speichern wird eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt.

Wenn bei der Prüfung oder beim Speichern ein Fehler auftritt, können die Daten nicht gespeichert werden; stattdessen erscheint eine Fehlermeldung in der Anzeige (**Fehlercodes** auf Seite 42).

Auswahl

NV_SAVE	Speichert die Einstellungen netzausfallsicher.
CANCEL	Verwirft alle seit dem letzten netzausfallsicheren Speichern vorgenommenen Änderungen.

... 3 Konfiguration

Parametergruppe 7: Reglerparameter



KP UP – KP-Wert (nach oben)



Hinweis

Alle Reglerparameter werden durch einen Selbstabgleich für die meisten Antriebe optimal ermittelt. Die Parameter sollten nur dann verändert werden, wenn der Selbstabgleich nicht durchgeführt werden kann oder zu keinem befriedigenden Regelverhalten führt.

Der KP-Wert ist die Verstärkung des Reglers. Die Geschwindigkeit sowie die Stabilität der Regelung werden durch den KP-Wert beeinflusst. Mit einem größeren KP-Wert steigt auch die Geschwindigkeit der Regelung.

Hinweis

Die Genauigkeit der Regelung wird durch den KP-Wert nicht beeinflusst.

Um vorhandene Asymmetrien der Regelstrecke auszugleichen, sollte der KP-Wert für beide Stellrichtungen (nach oben / unten) getrennt eingestellt werden.

Für die meisten Antriebe wird ein ausreichendes Regelverhalten mit einem KP-Wert im Bereich von 2,0 bis 10,0 erreicht.

Mit dem Parameter **KP UP** wird der KP-Wert für die Stellrichtung nach oben (in Richtung 100 %) eingestellt.

KP DN – KP-Wert (nach unten)



Hinweis

Alle Reglerparameter werden durch einen Selbstabgleich für die meisten Antriebe optimal ermittelt. Die Parameter sollten nur dann verändert werden, wenn der Selbstabgleich nicht durchgeführt werden kann oder zu keinem befriedigenden Regelverhalten führt.

Der KP-Wert ist die Verstärkung des Reglers. Die Geschwindigkeit sowie die Stabilität der Regelung werden durch den KP-Wert beeinflusst. Mit einem größeren KP-Wert steigt auch die Geschwindigkeit der Regelung.

Hinweis

Die Genauigkeit der Regelung wird durch den KP-Wert nicht beeinflusst.

Um vorhandene Asymmetrien der Regelstrecke auszugleichen, sollten der KP-Wert für beide Stellrichtungen (nach oben / unten) getrennt eingestellt werden.

Für die meisten Antriebe wird ein ausreichendes Regelverhalten mit einem KP-Wert im Bereich von 2,0 bis 10,0 erhalten.

Mit dem Parameter **KP DN** wird der KP-Wert für die Stellrichtung nach unten (in Richtung 0 %) eingestellt.

TV UP – TV-Wert (nach oben)**Hinweis**

Alle Reglerparameter werden durch einen Selbstabgleich für die meisten Antriebe optimal ermittelt. Die Parameter sollten nur dann verändert werden, wenn der Selbstabgleich nicht durchgeführt werden kann oder zu keinem befriedigenden Regelverhalten führt.

Der TV-Wert ist die Vorhaltezeit des Reglers. Geschwindigkeit und Stabilität der Regelung werden durch den TV-Wert beeinflusst, indem er dem KP-Wert dynamisch entgegenwirkt. Mit steigendem TV-Wert sinkt die Geschwindigkeit der Regelung.

Um vorhandene Asymmetrien der Regelstrecke auszugleichen, sollte der TV-Wert für beide Stellrichtungen (nach oben / unten) getrennt konfiguriert werden.

Mit dem Parameter **TV UP** wird der TV-Wert für die Stellrichtung nach oben (in Richtung 100 %) eingestellt.

TV DN – TV-Wert (nach unten)**Hinweis**

Alle Reglerparameter werden durch einen Selbstabgleich für die meisten Antriebe optimal ermittelt. Die Parameter sollten nur dann verändert werden, wenn der Selbstabgleich nicht durchgeführt werden kann oder zu keinem befriedigenden Regelverhalten führt.

Der TV-Wert ist die Vorhaltezeit des Reglers. Geschwindigkeit und Stabilität der Regelung werden durch den TV-Wert beeinflusst, indem er dem KP-Wert dynamisch entgegenwirkt. Mit steigendem TV-Wert sinkt die Geschwindigkeit der Regelung.

Um vorhandene Asymmetrien der Regelstrecke auszugleichen, sollte der TV-Wert für beide Stellrichtungen (nach oben / unten) getrennt konfiguriert werden.

Mit dem Parameter **TV DN** wird der TV-Wert für die Stellrichtung nach unten (in Richtung 0 %) eingestellt.

Y-OFS UP – Y- Offset (nach oben)**Hinweis**

Alle Reglerparameter werden durch einen Selbstabgleich für die meisten Antriebe optimal ermittelt. Die Parameter sollten nur dann verändert werden, wenn der Selbstabgleich nicht durchgeführt werden kann oder zu keinem befriedigenden Regelverhalten führt.

Der „Offset für das Stellsignal“ linearisiert das Verhalten des verwendeten I/P-Moduls und ermöglicht auch bei kleinen Regeldifferenzen ein schnelles Ausregeln. Der Wert ist nach unten durch einen Mindestwert begrenzt (Neutralzone).

Der „Offset“ beeinflusst maßgeblich die Geschwindigkeit der Regelung bei Regeldifferenzen kleiner als 5 %.

Im Handbetrieb **MANUAL** und **MAN_SENS** werden die Offsetwerte für die Feinverstellung an das I/P-Modul ausgegeben. Bei großen und sehr langsamen Antrieben kann es vorkommen, dass der Selbstabgleich Offsetwerte größer 80 % erreicht. In diesem Fall gibt es im Handbetrieb keinen merklichen Unterschied zwischen Fein- und Grobverstellung.

Um vorhandene Asymmetrien der Regelstrecke auszugleichen, sollte der „Offset“ für beide Stellrichtungen (nach oben / unten) getrennt konfiguriert werden.

Für die meisten Antriebe wird ein ausreichendes Regelverhalten mit einem Offset von 40 bis 80 % erhalten. Zeigt das Regelverhalten bei Sollwertänderungen kleiner als 2 % Überschwinger, sollten beide Offsetwerte verringert werden.

Beide Offsetwerte sollten vergrößert werden, wenn der Antrieb außerhalb des Toleranzbandes zum Stehen kommt.

Mit dem Parameter **Y-OFS UP** wird der Y-Offset für die Stellrichtung nach oben (in Richtung 100 %) eingestellt.

... 3 Konfiguration

... Parametergruppe 7: Reglerparameter

Y-OFS DN – Offset (nach unten)



Hinweis

Alle Reglerparameter werden durch einen Selbstabgleich für die meisten Antriebe optimal ermittelt. Die Parameter sollten nur dann verändert werden, wenn der Selbstabgleich nicht durchgeführt werden kann oder zu keinem befriedigenden Regelverhalten führt.

Der „Offset für das Stellsignal“ linearisiert das Verhalten des verwendeten I/P-Moduls und ermöglicht auch bei kleinen Regeldifferenzen ein schnelles Ausregeln. Der Wert ist nach unten durch einen Mindestwert begrenzt (Neutralzone).

Der „Offset“ beeinflusst maßgeblich die Geschwindigkeit der Regelung bei Regeldifferenzen kleiner als 5 %.

Im Handbetrieb **MANUAL** und **MAN_SENS** werden die Offsetwerte für die Feinverstellung an das I/P-Modul ausgegeben. Bei großen und sehr langsamen Antrieben kann es vorkommen, dass der Selbstabgleich Offsetwerte größer 80 % ermittelt. In diesem Fall gibt es im Handbetrieb keinen merklichen Unterschied zwischen Fein- und Grobverstellung.

Um vorhandene Asymmetrien der Regelstrecke auszugleichen, sollte der „Offset“ für beide Stellrichtungen (nach oben / unten) getrennt konfiguriert werden.

Für die meisten Antriebe wird ein ausreichendes Regelverhalten mit einem Offset von 40 bis 80 % erreicht. Zeigt das Regelverhalten bei Sollwertänderungen kleiner als 2 % Überschwingern, sollten beide Offsetwerte verringert werden.

Beide Offsetwerte sollten vergrößert werden, wenn der Antrieb außerhalb des Toleranzbandes zum Stehen kommt.

Mit dem Parameter **Y-OFS DN** wird der Y-Offset für die Stellrichtung nach unten (in Richtung 0 %) eingestellt.

TOL_BAND – Toleranzband



Das „Toleranzband“ **TOL_BAND** definiert einen \pm Bereich um den Positionssollwert. Erreicht die Armaturenstellung diesen Bereich, wird der Parametersatz des Stellungsreglers auf einen anderen Algorithmus umgeschaltet, mit dem langsamer bis zum Erreichen der Totzone **DEADBAND** weiter ausgeregelt wird. Erst beim Eintritt in den Bereich der Empfindlichkeit gilt die Strecke als ausgeregelt (siehe Parameter **ADJ_MODE ADJ_MODE – Selbstabgleichsmodus** auf Seite 17).

Eingabewert in Stufen von 0,1 %

DEADBAND – Totband



Das „Totband“ **DEADBAND** definiert einen \pm Bereich um den Positionssollwert. Erreicht die Armaturenstellung diesen Bereich, wird vom Stellungsregler die Stellung gehalten.

Hinweis

Das Totband muss immer 0,2 % kleiner als das Toleranzband sein.

Eingabewert in Stufen von 0,01 %

DB_APPR – Totbandannäherung



Der Parameter **DB_APPR** gibt an, mit welcher Geschwindigkeit in das Totband gefahren wird.

In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass es beim Ausregeln der Ventilposition zu Überschwingern kommt. Dies kann verhindert werden, indem die Geschwindigkeit der Totbandannäherung verringert wird.

TEST – Test

Mit dem Test wird der Regler aktiv und es kann geprüft werden, welche Auswirkungen die in dieser Parametergruppe vorgenommenen Änderungen haben, indem z. B. über einen Stromgeber einige Sollwertsprünge oder Rampen vorgeben werden.

Standardmäßig erscheint die Anzeige **INACTIVE**. Um den Test zu starten, die Taste **ENTER** drücken und halten, bis der Countdown von 3 auf 0 beendet ist. Der Test wird aktiviert. In der Anzeige erscheinen das Regelkreissymbol und eine blinkende Meldung.

Der Test wird durch Drücken einer beliebigen Taste oder nach zwei Minuten automatisch beendet.

Hinweis

Bei aktiver Sicherheitsstellung (siehe Parameter **FAIL_POS**), kann der Test nicht aktiviert werden. Stattdessen wird die Meldung **FAIL_POS** angezeigt.

DB_CALC – Totbandermittlung

Beim Standard-Selbstabgleich ermittelt der Algorithmus neben den Endlagen und Regelparametern auch das Totband. In manchen Applikationen ist es erforderlich, nach dem Einbau in der Anlage einen neuen Selbstabgleich durchzuführen, das Totband aber auf einem voreingestellten Wert zu belassen.

DB_CALC bietet die Einstelloptionen:

- ON (Selbstabgleich mit Totbandermittlung)
- OFF (Selbstabgleich ohne Totbandermittlung).

LEAK_SEN – Leckageempfindlichkeit

Ermittlung einer möglichen Leckage zwischen Stellungsregler Ausgang und dem pneumatischen Antrieb. Bewegt sich die Ventilposition innerhalb einer definierten Zeitspanne 7-mal nacheinander in die gleiche Richtung aus der toten Zone (Totband) heraus, liegt höchstwahrscheinlich eine Leckage in den Verbindungsleitungen zwischen Stellungsregler und pneumatischem Antrieb vor. **LEAK_SEN** ermöglicht die Definition der Zeitspanne, innerhalb der das Ventil das Totband max. 7-mal hintereinander verlassen darf, bevor ein Alarm generiert wird. Zur Auswahl steht eine Zeitspanne zwischen 1 s und 7200 s.

CLOSE_UP – Pos. Überwachung

Dieser Parameter definiert einen Bereich um das Totband. Erreicht der Istwert nach einem Sollwertsprung den **CLOSE_UP**-Bereich in einer Zeit < positioning timeout, erfolgt kein Alarm.

Der Regelvorgang wird bis zum Erreichen des Totbandes fortgesetzt. Der Default-Wert beträgt 30 %; der Wertebereich 0,00 bis 100,00 %. Die Veränderung kann in 0,01 % Schritten erfolgen.

... 3 Konfiguration

... Parametergruppe 7: Reglerparameter

EXIT – Zurück zur Arbeitsebene



Mit diesem Parameter kann die Konfigurationsebene verlassen werden. Der Stellungsregler kehrt zur Arbeitsebene zurück. Dabei können alle bisher vorgenommenen Änderungen (auch solche in einer anderen Parametergruppe) netzausfallsicher gespeichert oder verworfen werden.

Um die Konfigurationsebene (mit oder ohne Speichern) zu verlassen, die Taste **ENTER** drücken und halten, bis der Countdown von 3 auf 0 beendet ist.

Der aktive Speichervorgang wird durch die Nachricht **NV_SAVE** angezeigt. Nach dem Speichern wird eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt.

Wenn bei der Prüfung oder beim Speichern ein Fehler auftritt, können die Daten nicht gespeichert werden; stattdessen erscheint eine Fehlermeldung in der Anzeige (**Fehlercodes** auf Seite 42).

Auswahl	
NV_SAVE	Speichert die Einstellungen netzausfallsicher.
CANCEL	Verwirft alle seit dem letzten netzausfallsicheren Speichern vorgenommenen Änderungen.

Parametergruppe 8: Analogausgang

(auf dem Modul für analoge Rückmeldung)



MIN_RGE – Strombereich min.



Mit diesem Parameter wird der untere Strombereichsgrenzwert für die analoge Rückmeldung festgelegt. Der Strombereich entspricht dabei dem konfigurierten Hubbereich.

Hinweis

Die Grenzen des Strombereichs können innerhalb von 4 bis 18,5 mA frei konfiguriert werden. Der Strombereich darf aber nicht kleiner als 10 % (1,6 mA) sein.

MAX_RGE – Strombereich max.



Mit diesem Parameter wird der obere Strombereichsgrenzwert für die analoge Rückmeldung festgelegt.

Hinweis

Die Grenzen des Strombereichs können innerhalb von 4 bis 20 mA frei konfiguriert werden. Der Strombereich darf aber nicht kleiner als 10 % (1,6 mA) sein.

ACTION – Wirkrichtung der Kennlinie



Mit diesem Parameter wird der Kennlinienverlauf für die analoge Rückmeldung festgelegt.

steigend	Position 0 bis 100 % = Signal 4 bis 20 mA
fallend	Position 0 bis 100 % = Signal 20 bis 4 mA

ALARM – Alarmmeldung

Wird ein Alarm / eine Meldung im Stellungsregler generiert, wird dies über den digitalen und analogen Ausgang signalisiert. Mit dem Parameter **ALARM** kann ein hoher oder niedriger Meldestrom bei der analogen Rückmeldung gewählt werden.

Hinweis

Ohne elektrische Energie oder bei der Initialisierung geht das Ausgangssignal auf einen Wert $> 20,5$ mA. In einer Sonderausführung (Hardwareänderung) ist auch ein Wert $< 3,8$ mA möglich.

HIGH_CUR	Meldestrom $I > 20,5$ mA
LOW_CUR	Meldestrom $I < 3,8$ mA

RB_CHAR – Charakteristik zurückrechnen

Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob die Positionsanzeige und die analoge Wegrückmeldung der mit dem Parameter **CHARACT** Kennlinie eingestellten Charakteristik folgt.

TEST – Test

Dieser Test dient zur Simulation für den Analogausgang. Auf diese Weise können für die Inbetriebnahme Auswirkungen simuliert werden, ohne den normalen Prozessverlauf zu beeinflussen.

Hinweis

Der Test wird nach zwei Minuten automatisch beendet. Während des Tests blinkt die entsprechende Meldung (siehe unten) in der Anzeige.

NONE	keine Funktion
FAILED	Simulation des Ausfalls der Rückmeldung (CPU). $I > 20,5$ mA (Standard) oder $I < 3,8$ mA (Sonderausführung, geänderte Hardware)
ALRM_CUR	Simulation eines Meldestroms $< 3,8$ mA bzw. $I > 20,5$ mA
CURRENT	Ausgabe des aktuellen Positionssollwertes als Stromwert über den Analogausgang. Etwaige Konfigurationen und Einstellungen des analogen Ein- und / oder Ausganges sind zu berücksichtigen.

ALR_ENAB – Alarm über analogen Ausgang

Ermöglicht das Ein- / Ausschalten des Alarmsignals über das optionale analoge Ausgangsmodul.
Auswahlmöglichkeit: **ON / OFF**.

CLIPPING – Erweiterung Signalausgangsbereich

Ermöglicht die Erweiterung des zulässigen Signalausgangsbereiches auf 3,8 bis 20,5 mA.

Auswahlmöglichkeit:

- 4,0 bis 20,0 mA
- 3,8 bis 20,5 mA

... 3 Konfiguration

... Parametergruppe 8: Analogausgang

EXIT – Zurück zur Arbeitsebene



Mit diesem Parameter kann die Konfigurationsebene verlassen werden. Der Stellungsregler kehrt zur Arbeitsebene zurück. Dabei können alle bisher vorgenommenen Änderungen (auch solche in einer anderen Parametergruppe) netzausfallsicher gespeichert oder verworfen werden.

Um die Konfigurationsebene (mit oder ohne Speichern) zu verlassen, die Taste **ENTER** drücken und halten, bis der Countdown von 3 auf 0 beendet ist.

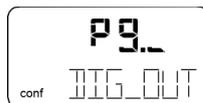
Der aktive Speichervorgang wird durch die Nachricht **NV_SAVE** angezeigt. Nach dem Speichern wird eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt.

Wenn bei der Prüfung oder beim Speichern ein Fehler auftritt, können die Daten nicht gespeichert werden; stattdessen erscheint eine Fehlermeldung in der Anzeige (**Fehlercodes** auf Seite 42).

Auswahl

NV_SAVE	Speichert die Einstellungen netzausfallsicher.
CANCEL	Verwirft alle seit dem letzten netzausfallsicheren Speichern vorgenommenen Änderungen.

Parametergruppe 9: Digitalausgang



ALRM_LOG – Logik Alarmausgang

Hinweis

SW1 und SW2 befinden sich auf dem Steckmodul für digitale Rückmeldung.

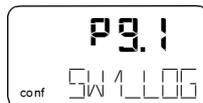


Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, mit welchem Logikpegel der Alarmausgang die Meldungen ausgibt.

Auswahl

ACTIV_HI	aktiv = Ausgangsstrom I > 2 mA
ACTIV_LO	aktiv = Ausgangsstrom I < 1 mA

SW1_LOG – Logik



Mit diesem Parameter kann der aktive Zustand für Schaltausgang SW1 (befindet sich auf dem Steckmodul für digitale Rückmeldung) festgelegt werden.

Auswahl

ACTIV_HI	aktiv = Ausgangsstrom I > 2 mA
ACTIV_LO	aktiv = Ausgangsstrom I < 1 mA

SW2_LOG – Logik



Mit diesem Parameter kann der aktive Zustand für Schaltausgang SW2 (befindet sich auf dem, Steckmodul für digitale Rückmeldung) festgelegt werden.

Auswahl

ACTIV_HI	aktiv = Ausgangsstrom $I > 2$ mA
ACTIV_LO	aktiv = Ausgangsstrom $I < 1$ mA

ALARM DO – Logik



Auswahl

INACTIVE	Das Relais schaltet (öffnet oder schließt je nach Schalterstellung auf der Platine) bei Erreichen der Position / Bedingung, wie sie im Menü für den SW1 definiert ist.
ACTIVE	Das Relais schaltet (öffnet oder schließt je nach Schalterstellung auf der Platine) bei Erreichen der Schaltbedingung für den DO. An den Klemmen 83 / 84 ist der Strompegel $I > 2$ mA oder $I < 1$ mA, wie für den DO definiert, parallel verfügbar.

TEST – Test



Test zur Simulation für den Digitalausgang.

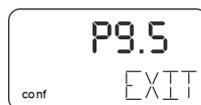
Hinweis

Der Test wird nach zwei Minuten automatisch beendet, kann aber durch Drücken einer beliebigen Taste jederzeit abgebrochen werden.

Während des Tests blinkt eine Meldung (siehe unten) in der Anzeige.

NONE	keine Funktion
ALRM_ON	Alarm wird simuliert (DA aktiv)
SW1_ON	Erreichen von Schaltpunkt 1 wird simuliert (SW1 aktiv)
SW2_ON	Erreichen von Schaltpunkt 2 wird simuliert (SW2 aktiv)
ALL_ON	Alarm und Schaltpunkte werden simuliert (alle DA 's aktiv)

EXIT – Zurück zur Arbeitsebene



Mit diesem Parameter kann die Konfigurationsebene verlassen werden. Der Stellungsregler kehrt zur Arbeitsebene zurück. Dabei können alle bisher vorgenommenen Änderungen (auch solche in einer anderen Parametergruppe) netzausfallsicher gespeichert oder verworfen werden.

Um die Konfigurationsebene (mit oder ohne Speichern) zu verlassen, die Taste **ENTER** drücken und halten, bis der Countdown von 3 auf 0 beendet ist.

Der aktive Speichervorgang wird durch die Nachricht **NV_SAVE** angezeigt. Nach dem Speichern wird eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt.

Wenn bei der Prüfung oder beim Speichern ein Fehler auftritt, können die Daten nicht gespeichert werden; stattdessen erscheint eine Fehlermeldung in der Anzeige (**Fehlercodes** auf Seite 42).

Auswahl

NV_SAVE	Speichert die Einstellungen netzausfallsicher.
CANCEL	Verwirft alle seit dem letzten netzausfallsicheren Speichern vorgenommenen Änderungen.

... 3 Konfiguration

Parametergruppe 10: Digitaleingang



FUNCTION – Funktionsauswahl Digitaleingang



Für den Digitaleingang kann eine der nachfolgenden Schutzfunktionen über die lokale Bedienung ausgewählt werden.

- Keine Funktion (Standardeinstellung).
- Fahren auf Position 0 %.
- Fahren auf Position 100 %.
- Letzte Position halten.
- Sperren der Konfiguration vor Ort.
- Sperren der Konfiguration und Bedienung vor Ort.
- Sperren aller Zugriffe (vor Ort oder über PC).

Die gewählte Funktion wird aktiviert, sobald das 24 V-Signal nicht mehr am Digitaleingang aufgeschaltet ist (< 10 V DC).

Die Sicherheitsfunktionen **POS_0 %**, **POS_100 %** und **POS_HOLD** werden in der Arbeitsebene in den beiden Regelbetriebsarten **P1.0** oder **P1.1** ausgeführt. Im Display wird dabei **BIN_CTRL** angezeigt.

Ist eine entsprechende Funktion aktiv, wird für den Stellungsregler intern ein entsprechender Wert vorgegeben. Der Antrieb wird dann unter Berücksichtigung von Sollwertrampe, eingestelltem Arbeitsbereich, gewählten Verhalten in der Endlage, etc. auf die festgelegte Position gefahren.

Nach Anwahl einer Bediensperre **CNF_LOCK**, **OP_LOCK** oder **ALL_LOCK** erscheint das Schlüsselsymbol auf dem Display und zeigt an, dass die Sperre beim nächsten Speichern aktiv wird.

Nach dem Speichern und ohne 24 V-Versorgung am Digitaleingang wird der Schlüssel ständig angezeigt.

Hinweis

Die Anwahl einer Bediensperre **CNF_LOCK**, **OP_LOCK** oder **ALL_LOCK** erscheint nur, wenn die Spannung am Digitaleingang angelegt ist.

CNF_LOCK	Lokal ist die Konfigurationsebene gesperrt. Die lokale Bedienung in der Arbeitsebene ist möglich. Extern (über LCI / Modem und PC) kann der Stellungsregler konfiguriert werden. Versucht der Bediener lokal die Konfigurationsebene zu aktivieren, erscheint für ca. 5 Sekunden der Text CNF_LOCK in der Anzeige.
OP_LOCK	Die lokale Bedienung und Konfiguration ist komplett gesperrt. Bei jedem Versuch, lokale Bedienschritte vorzunehmen, wird die Meldung OP_LOCK für ca. 5 Sekunden angezeigt.

Hinweis

Extern (über LCI / Modem und PC) kann der Stellungsregler konfiguriert werden.

ALL_LOCK	Sowohl die lokale Bedienung (Arbeitsebene und Konfigurationsebene) als auch die externe Konfiguration über LCI / Modem und PC sind gesperrt. Bei jedem Versuch, lokale Bedienschritte vorzunehmen, wird die Meldung ALL_LOCK für ca. 5 Sekunden angezeigt.
-----------------	---

EXIT – Zurück zur Arbeitsebene



Mit diesem Parameter kann die Konfigurationsebene verlassen werden. Der Stellungsregler kehrt zur Arbeitsebene zurück. Dabei können alle bisher vorgenommenen Änderungen (auch solche in einer anderen Parametergruppe) netzausfallsicher gespeichert oder verworfen werden.

Um die Konfigurationsebene (mit oder ohne Speichern) zu verlassen, die Taste **ENTER** drücken und halten, bis der Countdown von 3 auf 0 beendet ist.

Der aktive Speichervorgang wird durch die Nachricht **NV_SAVE** angezeigt. Nach dem Speichern wird eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt.

Wenn bei der Prüfung oder beim Speichern ein Fehler auftritt, können die Daten nicht gespeichert werden; stattdessen erscheint eine Fehlermeldung in der Anzeige (**Fehlercodes** auf Seite 42).

Auswahl

NV_SAVE	Speichert die Einstellungen netzausfallsicher.
CANCEL	Verwirft alle seit dem letzten netzausfallsicheren Speichern vorgenommenen Änderungen.

... 3 Konfiguration

Parametergruppe 11: Sicherheitsstellung



FAIL_POS – Sicherheitsstellung



Mit diesem Parameter muss die Sicherheitsstellung aktiviert werden, wenn die Werkseinstellungen geladen werden (Parameter **FACT_SET**) oder der I/P-Modul-Typ geändert wird (Parameter **IP-TYP**).

Hinweis

Nachdem die gewünschten Einstellungen in **FACT_SET** und **IP-TYP** vorgenommen wurden, muss die Sicherheitsstellung wieder manuell deaktiviert werden.

Welche Sicherheitsstellung aktiviert wird, d. h. ob der Antrieb entlüftet oder blockiert wird, ist abhängig vom eingebauten I/P-Modul.

Aktivieren / Deaktivieren der Sicherheitsstellung:

Die Taste **ENTER** drücken und halten, bis der daraufhin angezeigte Countdown von 3 auf 0 beendet ist, dann die Taste **ENTER** loslassen.

Die Sicherheitsstellung wird entsprechend aktiviert bzw. deaktiviert.

FACT_SET – Werkseinstellung



Mit diesem Parameter kann der Stellungsregler auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden. Dies ist zum Beispiel dann notwendig, wenn ein bereits konfigurierter Stellungsregler an einen anderen Antrieb montiert wurde und neu konfiguriert werden muss.

VORSICHT

Verletzungsgefahr!

Aus Sicherheitsgründen muss nach dem Laden der Werkseinstellungen überprüft werden, ob der eingestellte Typ des I/P-Moduls mit dem tatsächlich im Gerät vorhandenen Typ übereinstimmt.

Ist dies nicht der Fall, kann es im Regelbetrieb zu gefährlichen Situationen kommen. Unter Umständen kann der Antrieb mit voller Geschwindigkeit in die Endlage fahren.

Hinweis

Die Werkseinstellungen können nur dann geladen werden, wenn sich der Antrieb in Sicherheitsstellung (Parameter **FAIL_POS**) befindet. Andernfalls ist diese Aktion gesperrt und die Meldung **NO_F_POS** erscheint in der Anzeige.

Wenn nach dem Laden der Werkseinstellungen netzausfallsicher gespeichert werden soll, wird in der Arbeitsebene automatisch die Betriebsart 1.3 aktiviert.

Werkseinstellungen laden:

Die Taste **ENTER** drücken und halten, bis der daraufhin angezeigte Countdown von 3 auf 0 beendet ist.

Der Stellungsregler wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Die Meldung **COMPLETE** erscheint in der Anzeige. Meldung mit der Taste **ENTER** quittieren.

Auswahl

FS_LOAD	Lädt die Werkseinstellungen
----------------	-----------------------------

IP-TYP – Typ des I/P-Moduls

Mit diesem Parameter kann der Stellungsregler softwaremäßig an das eingebaute I/P-Modul angepasst werden. Dies ist erforderlich, wenn ein I/P-Modul eines anderen Typs eingebaut wurde.

HART_REV – HART® Revision

Ab der Firmware Rev. 5 bietet der Stellungsregler die Kommunikation sowohl über den Standard HART®5 als auch über HART®7. Die Auswahl erfolgt über die Pfeiltasten **▲** oder **▼**.

Squawk Befehl:

Ein normierter HART®7-Befehl bewirkt das Blinken der unteren Menüzeile im HMI des angesprochenen Gerätes. Dieses visuelle Hervorheben erleichtert das Auffinden des angesprochenen Gerätes in der Anlage.

EXIT – Zurück zur Arbeitsebene

Mit diesem Parameter kann die Konfigurationsebene verlassen werden. Der Stellungsregler kehrt zur Arbeitsebene zurück. Dabei können alle bisher vorgenommenen Änderungen (auch solche in einer anderen Parametergruppe) netzausfallsicher gespeichert oder verworfen werden.

Um die Konfigurationsebene (mit oder ohne Speichern) zu verlassen, die Taste **ENTER** drücken und halten, bis der Countdown von 3 auf 0 beendet ist.

Der aktive Speichervorgang wird durch die Nachricht **NV_SAVE** angezeigt. Nach dem Speichern wird eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt.

Wenn bei der Prüfung oder beim Speichern ein Fehler auftritt, können die Daten nicht gespeichert werden; stattdessen erscheint eine Fehlermeldung in der Anzeige ().

Auswahl

NV_SAVE	Speichert die Einstellungen netzausfallsicher.
CANCEL	Verwirft alle seit dem letzten netzausfallsicheren Speichern vorgenommenen Änderungen.

⚠ VORSICHT**Verletzungsgefahr!**

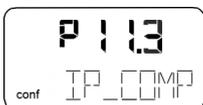
Aus Sicherheitsgründen muss nach dem Laden der Werkseinstellungen überprüft werden, ob der eingestellte Typ des I/P-Moduls mit dem tatsächlich im Gerät vorhandenen Typ übereinstimmt. Ist dies nicht der Fall, kann es im Regelbetrieb zu gefährlichen Situationen kommen. Unter Umständen kann der Antrieb mit voller Geschwindigkeit in die Endlage fahren.

⚠ VORSICHT

Aus Sicherheitsgründen muss dieser Parameter auf korrekte Einstellung überprüft werden, nachdem der Stellungsregler auf die Werkseinstellung zurückgesetzt wurde.

Auswahl

F_SAFE_1	Einfachwirkend, Stellantrieb wird entlüftet. Bestelloption „Stellausgang / Sicherheitsstellung – 1“
F_FREEZE1	Einfachwirkend, Stellantrieb wird blockiert. Bestelloption „Stellausgang / Sicherheitsstellung – 2“
F_SAFE_2	Doppeltwirkend, Stellantrieb wird entlüftet. Bestelloption „Stellausgang / Sicherheitsstellung – 3“
F_FREEZE2	Doppeltwirkend, Stellantrieb wird blockiert. Bestelloption „Stellausgang / Sicherheitsstellung – 4“

IP_COMP – IP Compensation

Diese Funktion ist ausschließlich dem ABB Service vorbehalten.

4 Diagnose / Fehlermeldungen

Fehlercodes

Fehlercode	Mögliche Ursache	Auswirkung	Fehlerbehebung
ERROR 10	Die Versorgungsspannung war für mindestens 20 ms eingebrochen. (Diese Anzeige erscheint nach dem Zurücksetzen des Geräts, um den Grund für das Zurücksetzen anzuzeigen.)	-	Die Stromquelle und die Verkabelung überprüfen.
ERROR 11	Die Versorgungsspannung liegt unterhalb der Mindestspannung.	Der Antrieb wird in die Sicherheitsstellung gefahren. Nach ca. 5 Sekunden wird der Stellungsregler automatisch zurückgesetzt und läuft dann mit der Fehlermeldung ERROR 10 erneut hoch. Ist eine lokale Kommunikationsschnittstelle (LCI) gesteckt, wird anschließend in die Betriebsart LCI-Versorgung gesprungen.	Die Stromquelle und die Verkabelung überprüfen.
ERROR 12	Die Position liegt außerhalb des Messbereichs. Ursache ist wahrscheinlich ein Fehler im Wegabgriff.	Im Regelbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> Der Antrieb wird in die Sicherheitsstellung gefahren. In der Konfigurationsebene: <ul style="list-style-type: none"> Der Stellausgang wird auf neutral gestellt, bis eine Taste betätigt wird. Nach ca. 5 Sekunden wird der Stellungsregler im Regelbetrieb und in der Konfigurationsebene automatisch zurückgesetzt. 	Den Anbau überprüfen.
ERROR 13	Ungültiger Eingangsstrom. Diese Anzeige erscheint, wenn das Sollwertsignal übersteuert wird. Der Antrieb wird in die Sicherheitsstellung gefahren.	-	Die Stromquelle und die Verkabelung überprüfen.
ERROR 20	Kein Zugriff auf die Daten im EEPROM möglich.	Der Antrieb wird in die Sicherheitsstellung gefahren. Nach ca. 5 Sekunden wird der Stellungsregler automatisch zurückgesetzt. Es wird versucht, die Daten wieder herzustellen. Kurzzeitige Störungen der Kommunikation mit dem EEPROM aus dem Umfeld werden so kompensiert.	Wenn auch nach dem Zurücksetzen des Geräts kein Zugriff auf die EEPROM -Daten möglich ist, die Werkseinstellung laden. Tritt der Fehler danach weiterhin auf, muss das Gerät zur Reparatur eingeschickt werden.

... 4 Diagnose / Fehlermeldungen

Alarmcodes

Alarmcode	Mögliche Ursache	Auswirkung	Fehlerbehebung
ALARM 1	Leckage zwischen dem Stellungsregler und dem Antrieb.	Es kommt in regelmäßigen Abständen zu kleinen Regelvorgängen, je nachdem, wie gut die Leckage kompensiert werden kann.	Die Verrohrung überprüfen.
ALARM 2	Der Sollwertstrom liegt außerhalb des zulässigen Bereichs, d. h. er ist < 3,8 mA oder > 20,5 mA.	–	Die Stromquelle überprüfen.
ALARM 3	Alarm der Nullpunktüberwachung. Der Nullpunkt hat sich um mehr als 4 % verschoben.	– Im Regelbetrieb kann eine Position außerhalb des Ventilbereichs nur beim Anfahren der Anschläge erreicht werden, da der Sollwert auf 0 bis 100 % begrenzt ist.	Den Anbau korrigieren.
ALARM 4	Die Regelung ist inaktiv, weil entweder das Gerät nicht im Regelbetrieb arbeitet oder der Binäreingang geschaltet ist.	Der Regler folgt nicht dem Sollwert.	In den Regelbetrieb wechseln oder den Binäreingang abschalten.
ALARM 5	Stellzeitüberschreitung. Die benötigte Ausregelzeit überschreitet die konfigurierte Stellzeit.	Keine, bzw. im adaptiven Betrieb wird adaptiert.	Sicherstellen, dass <ul style="list-style-type: none"> • der Antrieb nicht blockiert. • der Zuluftdruck ausreichend groß ist. • das vorgegebene Zeitlimit größer als das 1,5-fache der größten Stellzeit des Antriebs ist. Wenn bei einem Antrieb die Adaption nicht ununterbrochen laufen kann, sollte die Adaption eingeschaltet werden, bis der Alarm nicht mehr bei Regelvorgängen auftritt.
ALARM 6	Der eingestellte Grenzwert für den Hubzähler wurde überschritten.	–	Den Zähler zurücksetzen (nur möglich über einen angeschlossenen PC mit geeigneter Software).
ALARM 7	Der eingestellte Wert für den Wegzähler wurde überschritten.	–	Den Zähler zurücksetzen (nur möglich über einen angeschlossenen PC mit geeigneter Software).

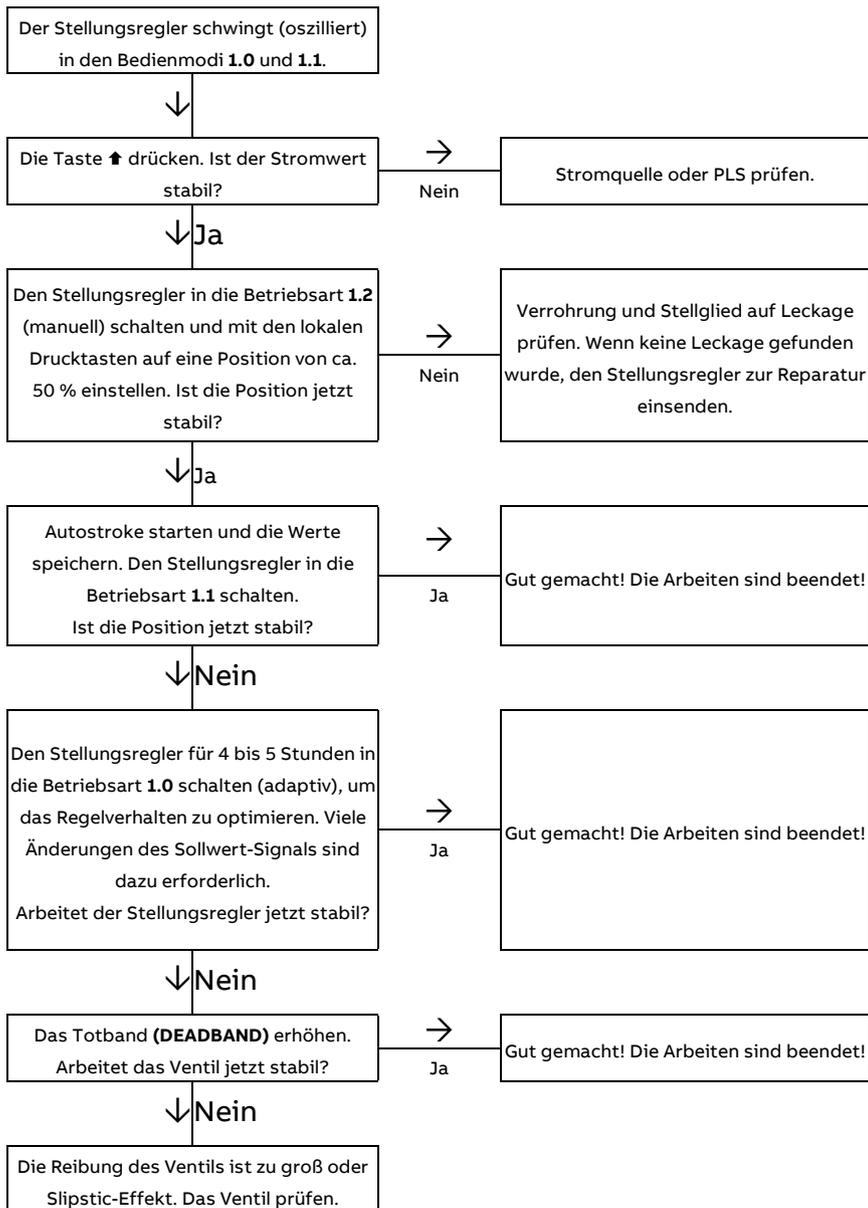
Meldungscodes

Meldungscodes	Meldungsbeschreibung
BREAK	Aktion vom Bediener abgebrochen.
CALE_ERR	Plausibilitätsprüfung nicht bestanden.
COMPLETE	Aktion abgeschlossen, quittieren erforderlich.
EERR_ERR	Speicherfehler, Daten konnten nicht gespeichert werden.
FATL_POS	Sicherheitsstellung ist aktiv, Aktion kann nicht ausgeführt werden.
NOF_POS	Aktion erfordert die Sicherheitsstellung, die nicht aktiv ist.
NO_SCALE	Ventilbereichsgrenzen sind noch nicht festgelegt, der eingeschränkte Selbstabgleich kann deshalb nicht ausgeführt werden.
NV_SAVE	Daten werden netzausfallsicher gespeichert.
OUTOFRNG	Messbereich wurde überschritten, Selbstabgleich wurde automatisch abgebrochen.
LOAD	Daten (Werkseinstellung) werden geladen.
RNG_ERR	Messbereich wird mit weniger als 10 % ausgenutzt.
RUN	Aktion läuft.
STIMUL	Simulation wurde extern von PC über HART®-Protokoll gestartet; Schaltausgänge, Alarmausgang und analoge Wegrückmeldung sind nicht mehr vom Prozess abhängig.
SFR_ERR	Tatsächliche Federwirkung stimmt nicht mit der eingestellten Federwirkung überein.
TIMEOUT	Zeitüberschreitung; Parameter konnte nicht innerhalb von zwei Minuten ermittelt werden; Selbstabgleich wurde automatisch abgebrochen.

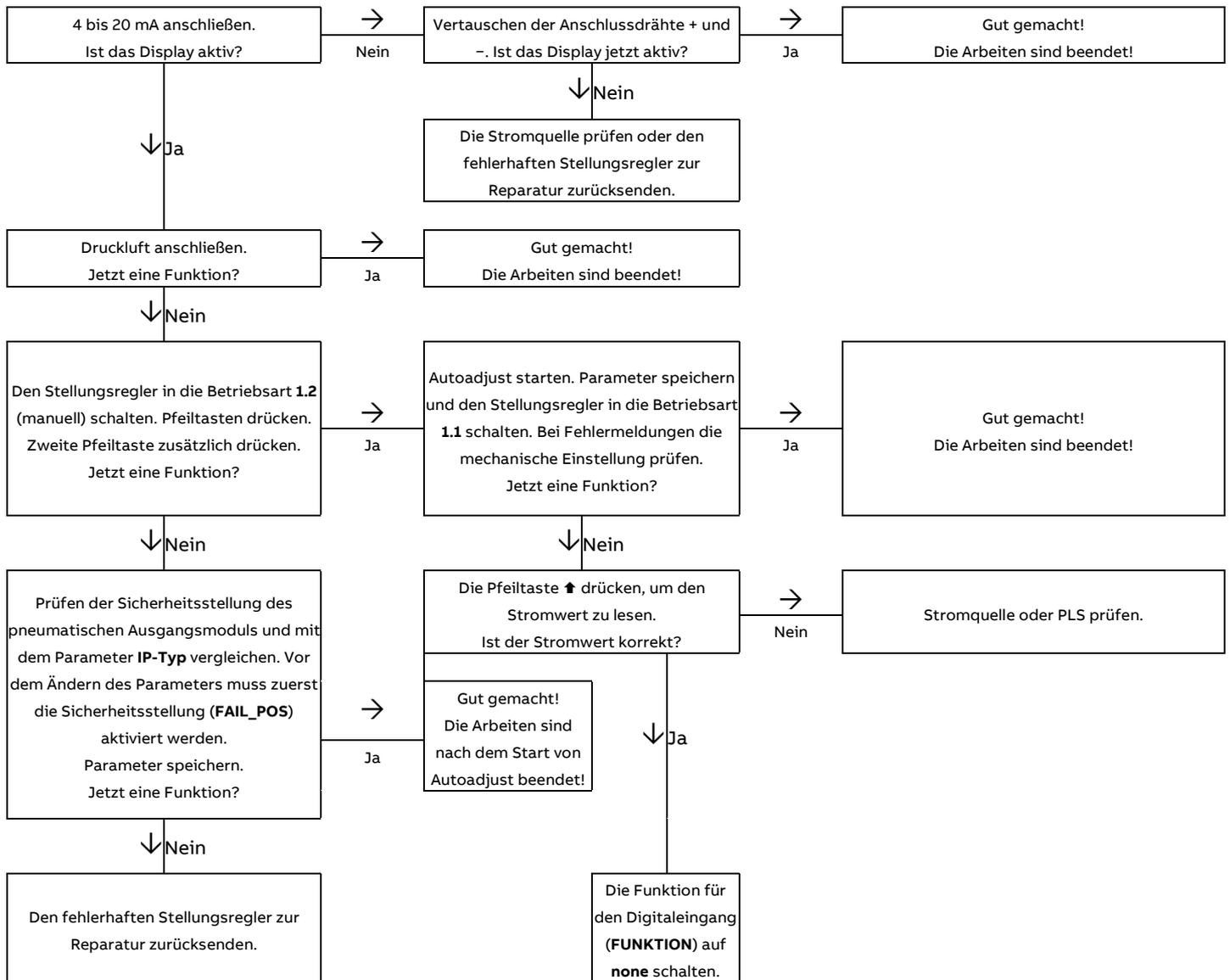
... 4 Diagnose / Fehlermeldungen

Fehlerbehandlung

Stellungsregler schwingt



Stellungsregler ohne Funktion



Trademarks

HART ist ein eingetragenes Warenzeichen der FieldComm Group, Austin, Texas, USA

ABB Measurement & Analytics

Ihren ABB-Ansprechpartner finden Sie unter:
www.abb.com/contacts

Weitere Produktinformationen finden Sie auf:
www.abb.de/stellungsregler

Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor.
Bei Bestellungen gelten die vereinbarten detaillierten Angaben. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Themen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.