

Modell: PXG 4

Modell: PXG 5

Modell: PXG 9



Wir danken Ihnen für den Kauf unseres "Temperaturreglers PXG".

Wir bitten Sie zu prüfen, ob das gelieferte Produkt Ihrer Bestellung entspricht und es gemäß den folgenden Hinweisen zu benutzen (zu näheren Einzelheiten, siehe das auf Anfrage erhältliche dementsprechende Handbuch).

Händler werden aufgefordert sicherzustellen, dass der Regler dem Endanwender zusammen mit dem Betriebshandbuch ausgeliefert wird.

HINWEIS:

Der Inhalt der vorliegenden Anweisung kann ohne Vorankündigung geändert werden. Das Handbuch wurde mit größter Sorgfalt unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften erstellt.

Fuji Electric kann folglich nicht für direkte oder indirekte Schäden aus einem unsachgemäßen Einsatz, einer Nichtbeachtung von Hinweisen oder anderen nicht im Rahmen dieser Betriebsanweisung vorgesehenen Einsätzen haftbar gemacht werden.

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	3	7-3 Fuzzy-Regelung	31
Kontrolle der Bestellung und des Zubehörs.....	4	7-4 Selbstadaptierende Regelung.....	31
1- Sicherheitsbestimmungen.....	5	7-5 PID2-Regelung.....	32
2- Achtung.....	7	7-6 Selbstregelung	33
3- Installation/Montage.....	10	7-7 Ventilsteuerung (Servo 1).....	34
4- Verkabelung.....	12	7-8 Positionsrückmeldung	34
4-1 Modell PXG4	12	7-9 Handbetrieb.....	35
4-2 Modell PXG5/9	13	7-10 Sollwertgeber	36
5- Anzeige und Einstellungen	14	7-11 Digitaleingänge.....	38
5-1 Beschreibung und Bezeichnung der Funktionen	15	7-12 Digitalausgänge	40
5-2 Anzeige in der Betriebsart Monitor	15	7-13 Kommunikation	43
5-3 Grundeinstellungen	16	7-14 Rückmeldung	43
5-4 Betriebsart Messung	17	7-15 Externer Sollwert.....	44
5-5 Parametereinstellungen	17	7-16 Alarm durchgebranntes Heizelement	44
5-6 Tastatursperre und Passwort	18	7-17 Alarm Drahtbruchkontrolle.....	44
6- Parameterverzeichnis	19	7-18 Alarm Kurzschluss an der Last.....	44
6-1 Betrieb (K1)	19	7-19 Weitere Funktionen	45
6-2 PID (K2)	20	8- Reglereinstellungen	51
6-3 PID-Palette (K3)	21	8-1 Einstellung des Messeingangs.....	51
6-4 Rampen / Haltezeiten (K4).....	22	8-2 Einstellung des Ausgangs.....	51
6-5 Monitor (K5)	23	8-3 Einstellung des Regelverhaltens	51
6-6 Konfiguration (K6)	24	9- Fehlermeldungen	52
6-7 System (K7)	25	10- Eingangsbereich und Codes.....	53
6-8 Alarmer (K8)	27	11- Codes und Alarmarten	54
6-9 Kommunikation (K9).....	27	12- Codierung	56
6-10 Positionsrückmeldung PFB (K10)	28	12-1 Modell PXG4 (Standard).....	56
6-11 Passwort (K11)	28	12-2 Modell PXG4 (Motorventil).....	57
6-12 Parameter ausblenden (K12).....	28	12-3 Modelle PXG5/9 (Standard).....	58
7- Funktionen	29	12-4 Modelle PXG5/9 (Motorventil)	59
7-1 Ein-Aus-Regelung	29	13- Technische Daten.....	60
7- 2 PID-Regelung.....	30	13-1 Modell PXG4	60
		13-2 Modelle PXG5/9	61

Kontrolle der Bestellung und des Zubehörs

Vor dem Einsatz prüfen, ob das gelieferte Gerät samt Zubehör Ihrer Bestellung entspricht (zur Erläuterung der Codierung des Reglers, siehe Seiten 56 bis 59).

Prüfen, ob die folgenden Liefergegenstände im Verpackungskarton enthalten sind.

• Regler	1 Stück
• Betriebshandbuch.....	1 Exemplar
• Haltebügel.....	1 Stück (PXG4)
.....	2 Stück (PXG5/9)
• Widerstand (250Ω)	1 Stück
• Dichtung.....	1 Stück
• Selbstklebendes Geräteschild....	1 Stück

Sonderausstattung:

Bezeichnung	Artikelnummer
Schutzabdeckung	*ZZPPXR1-A 230 oder B230
Verbindungskabel	ZZPPXH*TK4H4563

*Hinweis: Art.-Nr. A230 für PXG4, B320 für PXG5/9



Unterlagen

Inhalt	Bezeichnung	Dokument Nr.
Beschreibungen	Farbbroschüre	FCNO 1125
Parameter	Micro Controller Reihe X Modell PXG Parameterhandbuch	ECNO 1411
Kommunikationsfunktion	KOMMUNIKATIONSFUNKTION (MODBUS) Konfigurationshandbuch	INP-TN514450-E

Sicherheitsvorschriften

Vor der Aufstellung und der Benutzung des Geräts aufmerksam die Sicherheitsvorschriften lesen. Sie müssen eingehalten werden, um Unfälle zu vermeiden.

Sicherheitsmaßnahmen sind wie folgt gekennzeichnet:
"GEFAHR" und "ACHTUNG"

 Gefahr	Eine Falschbedienung kann schwere bzw. tödliche Verletzungen verursachen.
 Achtung	Eine Falschbedienung kann zu Verletzungen oder einer Beschädigung des Geräts führen.



1.1 Hinweise zum Gebrauch

Das Gerät wurde für einen allgemeinen Gebrauch entwickelt und hergestellt.

Wenn der Regler in Anwendungen mit hohen Sicherheitsanforderungen eingesetzt wird, bitte die Sicherheit des Gesamtsystems und der Maschine berücksichtigen, auf der der Regler montiert ist, und Ersatz- und Redundanzsysteme sowie regelmäßige Sicherheitsinspektionen vorsehen.

- . Systeme für die Sicherheit von Personen
- . Ausrüstungen für den Personentransport, Flugzeuge
- . Luft- und Raumfahrtssysteme
- . Kernkraftausrüstungen

Das Gerät nicht für Applikationen verwenden, die menschliches Leben gefährden.

1.2 Installation und Anschluss

Bedingungen für die Installation des Reglers:

Umgebungstemperatur	-10 bis +50°C	
Relative Luftfeuchte	maxi 90% (ohne Kondensation)	
Installationsbereich	II	Entspricht IEC 1010-1
Verschmutzungsgrad	2	

- Den Temperaturregler so aufstellen, dass mit Ausnahme der Spannungsversorgung die Sicherheitsabstände und Kriechstrecken gemäß der nachstehenden Tabelle zwischen dem Temperaturfühler und allen anderen Geräten, die mit Spannung arbeiten oder solche erzeugen, eingehalten werden.

Die Mindestabstände basieren auf der Sicherheitsnorm EN 61010.

Genutzte oder erzeugte Spannung je Gerät	Sicherheitsabstand (mm)	Kriechstrecke (mm)
Bis 50 Vrms oder VDC	0,2	1,2
Bis 100 Vrms oder VDC	0,2	1,4
Bis 150 Vrms oder VDC	0,5	1,6
Bis 300 Vrms oder VDC	1,5	3,0
Über 300 Vrms oder VDC	Auf Anfrage	

- Bei Spannungen über 50VDC (gefährliche Spannung) ist eine Basisisolierung zwischen der Klemmenleiste des Reglers und Erde notwendig, sowie eine zusätzliche Isolierung für den Alarmausgang.

Die Isolierungsklasse des Reglers ist der nachstehenden Tabelle zu entnehmen. Vor der Installation kontrollieren, ob die Isolierungsklasse des Reglers Ihren Anforderungen entspricht.

—— Basisisolierung — — Ohne Isolierung — Funktionsisolierung

Versorgung		Interne Schaltkreise
Reglerausgang 1 (Relaiskontakt) oder Ausgang Servomotor offen		Gemessener Eingangswert, CT-Eingang, Eingang Sensor durchgebranntes Heizelement
Reglerausgang 2 (Relaiskontakt) oder Ausgang Servomotor geschlossen		Reglerausgang 1 (SSR/Strom/Spannung/Triac) Reglerausgang 2 (SSR/Strom/Spannung) Rückmeldung (Strom/Spannung)
Digitalausg. 1 (Relaiskontakt)	Digitalausgänge 1 - 3 (Relaiskontakt)	Digitaleingänge 1 - 3*(1)
Digitalausg. 2 (Relaiskontakt)		Digitalausgänge 4, 5*(2)
		RS 485-Schnittstelle

Wenn die 9. Stelle des Codes J lautet (Ausgänge 1 und 2 ohne Sammelleitung)

Wenn die 9. Stelle des Codes nicht J lautet (Ausgänge 1 bis 3 besitzen eine Sammelleitung)

*Hinweis: (1) Digitaleingänge 1 bis 5 (PXG5/9)
(2) Digitalausgänge 4, 5 nur für PXG5/9

- Wenn ein Fehler oder der Gesamtausfall des Reglers schwerwiegende Folgen für die Anlage haben können, liegt es in Ihrer Verantwortung, die notwendigen externen Schutzeinrichtungen umzusetzen.
- Der Regler wird ohne Schalter und ohne Sicherung geliefert. Zwischen Hauptschalter und Regler eine Sicherung einbauen. (Hauptversorgung, 2-poliger Schalter, Sicherung: 250 V 1A)
- Zu verwendendes Stromkabel: Vinylkabel, Isolierung bis mindestens 600 Volt.
- Auf die richtige Spannungsversorgung achten, ansonsten kann der Regler beschädigt werden.
- Die Spannung nicht vor der vollständigen Verkabelung des Reglers einschalten.
- Die Sicherheitsabstände um den Regler kontrollieren, um Stromschläge oder Brandgefahr zu vermeiden.
- Wenn das Gerät unter Spannung steht, die Anschlussklemmen nicht berühren. Es besteht die Gefahr von Stromschlägen, Bränden und Fehlfunktionen.
- Nicht versuchen, den Regler auseinander- oder nachzubauen, abzuändern oder zu reparieren. Es besteht die Gefahr einer Fehlfunktion, eines Stromschlags oder eines Brands.

1.3 Wartungsvorschriften

- Vor der Installation oder dem Abbau des Reglers immer die Spannung ausschalten, um Beschädigungen des Geräts und elektrische Risiken zu vermeiden.
- Eine regelmäßige Wartung verlängert die Lebensdauer des Reglers. Interne Bauteile des Reglers besitzen eine begrenzte Lebensdauer bzw. verschleißen mit der Zeit.

2. ACHTUNG

2.1 Installationsvorschriften

Den Regler möglichst nicht an den folgenden Orten aufstellen:

- Orte mit einer Raumtemperatur unter -10 oder über +50°C im Betrieb (bei einer 220 VAC-Versorgung wird eine Maximaltemperatur von 45°C empfohlen).
- Orte mit einer relativen Luftfeuchtigkeit unter 45 oder über 85% während des Betriebs des Reglers.
- Orte, an denen plötzliche Temperaturschwankungen Kondensationserscheinungen hervorrufen.
- Orte, an denen korrosive (insbesondere Schwefel- und Ammoniakdämpfe) oder entzündliche Gase vorhanden sein können.

- Orte, an denen der Regler Stromschlägen, Schmierstoff oder Erschütterungen ausgesetzt ist.
- Orte, an denen der Regler Wasser, Dampf, Chemikalien oder Lösemitteldämpfen ausgesetzt sein kann.
- Orte, an denen der Regler verschmutzter, staubiger oder eisenhaltiger Luft ausgesetzt sein kann.
- Orte, an denen der Regler Interferenzen durch elektrostatische oder magnetische Aufladungen bzw. Lärm ausgesetzt ist.
- Im Freien oder direkter Sonnenstrahlung ausgesetzt.
- In der Nähe von Wärmequellen.

2.2 Vorschriften für den Einbau in die Bedientafel

- Den PXG5/9 mit den beiden beiliegenden Befestigungen (2 Stück) auf der Oberseite und Unterseite des Reglers anbauen und mit einem Schraubenzieher festziehen.
- Das Anzugsmoment beträgt ca. 0.15N/m (1.5kg/cm).
- Bei zu festem Anziehen splittert das Gehäuse an beiden Seiten der Befestigung. Ein solches Splittern beeinträchtigt die Funktion nicht. (Dennoch auf das Anzugsmoment achten, das Gehäuse besteht aus Kunststoff).
- Den Regler in den Ausschnitt in der Bedientafel einführen und den (beiliegenden) Montagebügel von hinten einsetzen, bis der Regler festgehalten wird; wenn ein wenig Restspiel vorhanden ist, über die beiden Schrauben am Bügel reduzieren. Das Gehäuse aus Kunststoff nicht zu stark anziehen, um ein Splittern zu vermeiden; in einem solchen Fall die Klemmschraube leicht lösen (keine Auswirkungen auf den einwandfreien Betrieb des Geräts).
- Die Schutzart der Vorderseite des Reglers entspricht NEMA 4X oder IP66. Für die Abdichtung zwischen dem Regler und der Montageplatte ist die als Zubehör beiliegende Dichtung wie folgt einzubauen. (Eine fehlerhafte Montage kann die Dichtung beschädigen und die Baugruppe unzureichend abdichten).

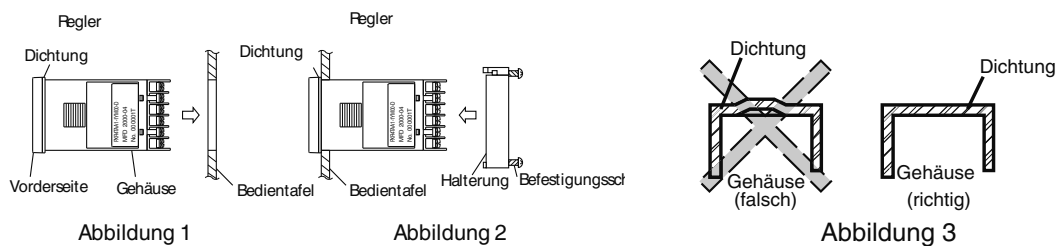
(1)- Die Dichtung vorsichtig um das Gehäuse legen und auf der Tafel anbringen (Abb. 1).

(2)- Die Befestigungsschrauben anziehen, um Regler und Bedientafel abzudichten (Abb. 2).

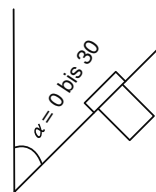
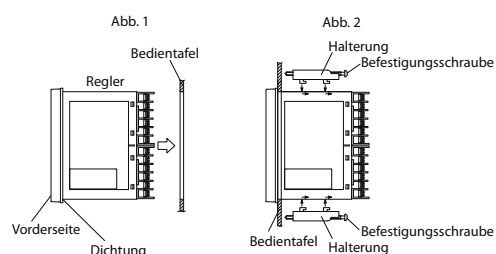
Sicherstellen, dass die Dichtung nicht verformt ist und richtig sitzt (Abb. 3).

- Wenn die Blechstärke der Bedientafel zu gering ist, kann die Dichtigkeit eventuell nicht gewährleistet sein.

Einbau des Reglers PXG4



Einbau der Regler PXG5/PXG9



- Standard: vertikale Montage, in die Bedientafel eingelassen (Regler horizontal) Bei einer Anbringung auf einer geneigten Fläche, nicht mehr als 30° von der Vertikalen abweichen.



Achtung

- Nicht die Luftschlitze rund um den Regler verstellen, um die Wärmeabfuhr nicht zu behindern.
- Nicht die Luftschlitze auf der Oberseite der Anschlussleiste verstellen.
- Beim Modell PXG9, die Befestigungen in den Schlitzen in der Mitte des Reglers anbringen.

2.3 Vorschriften für die Verkabelung

- Ein Thermoelement-Unterseil zum Anschluss des Reglers an diesen Sensortyp verwenden.
 - Für den Anschluss des Reglers an einen Widerstandsfühler, ein Kabel mit geringem Widerstand und ohne differentiellen Widerstand zwischen den 3 Drähten verwenden.
 - Um den Einfluss von Störungen gering zu halten, Stromversorgung und Signalleitungen getrennt verkabeln. Ein- und Ausgangssignale müssen getrennt werden. Jeweils abgeschirmte Kabel verwenden.
 - Bei hohen Geräuschen einen Isoliertransformator und einen zusätzlichen Filter verwenden. Auf eine korrekte Installation des Filters mit Erdung achten. Die Verkabelung zwischen der Klemmenleiste am Filterausgang und der Stromversorgung des Reglers muss so kurz wie möglich sein. Keine Sicherung und keinen Schalter an dieser Leitung einbauen.
 - Vorzugsweise ein verdrehtes Kabel für die Versorgung des Reglers verwenden.
 - Bei Reglern mit der Option "Alarm Heizelement durchgebrannt", die gleiche Leitung für die Heizung und den Regler verwenden.
 - Der Ausgangskontakt wird beim Spannung einschalten verzögert. Wenn dieser Ausgang als externes Signal in einem geschlossenen Schaltkreis verwendet wird, ein Zeitrelais in den Kreis einbauen.
 - Um die Lebensdauer des Reglers zu erhöhen, ein Hilfsrelais hinzufügen, wenn die volle Leistung auf dem Ausgangsrelais liegt. Ein Transistorausgang ist vorzuziehen, wenn der Kontakt häufig geöffnet / geschlossen wird.
 - Relaisausgang: ≥ 30 Sekunden.
 - Transistorausgang: ≥ 1 Sekunde.
 - Wenn eine induktive Last wie z.B. ein Magnetschütz an den Relaisausgang angeschlossen ist, empfiehlt sich die Installation eines Z-Bands von Fuji Electric zum Schutz des Kontakts vor etwaigen Überlasten.
 - Modell ENC241D-07A – Versorgung 100 Volt
 - Modell ENC471D-07A – Versorgung 200 Volt
- Installation und Anschluss: zwischen den Klemmen des Relaisausgangs.

Beispiele



2.4 Vorgehensweise bei einer Betriebsstörung

- Vor Arbeiten an den Tasten die Alarmfunktionen überprüfen, ein Fehler in den Einstellungen führt im Störfall zu einem Ausgangsfehler eines Alarms.
- Die Anzeige "UUUU" wird bei einem Eingangsfehler eingeblendet. Die Stromversorgung vor dem Austausch des Messelements ausschalten.

2.5 Sonstiges

Keine organischen Lösungsmittel (Alkohol oder Benzin) zum Reinigen der Vorderseite des Reglers benutzen.

Ein neutrales Reinigungsmittel bevorzugen.

Kein Handy in der Nähe der Regler benutzen (Abstand mindestens 50cm). Ansonsten können Funktionsstörungen auftreten.

Eine Fehlfunktion kann auch auf die Nähe eines Radios, Fernsehers oder schnurlosen Geräts zurückzuführen sein.

INDEX

Prüfen der Modellnummer

Kontrollieren, ob die Lieferung der Bestellung entspricht:
"12-Codierung" (Seite 56)

1- Installation/Einbau

Abmessungen und Ausschnitt in der Bedientafel
"3- Installation/Einbau" (Seite 10)

2- Verkabelung

"4- Verkabelung" (Seite 12)

Spannung einschalten

3- Anzeige und Funktionen

4- Parameterverzeichnis

5- Reglerfunktionen

Änderung des Sollwerts

"5- Anzeige und Einstellungen" (Seite 14)

Grundeinstellungen

"5- 3 Grundeinstellungen" (Seite 16)

Parameterverzeichnis

"6- Parameterverzeichnis" (Seite 19)

Eingang/Ausgang/Regelung

"7- Funktionen" (Seite 29)

6- Parameter

Wahl der Eingangsart, Einstellbereich

"8-1 Einstellung des Messeingangs" (Seite 51)

Regelungsverhalten

"8-3 Einstellung der Regelrichtung" (Seite 51)

Start der Selbstregelung

Selbstregelung

"7-6 Selbstregelung" (Seite 33)

Inbetriebnahme

7- Fehlermeldungen

"9- Anzeige von Fehlermeldungen" (Seite 52)

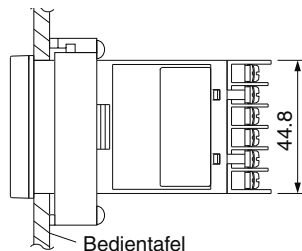
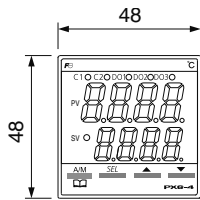


Achtung

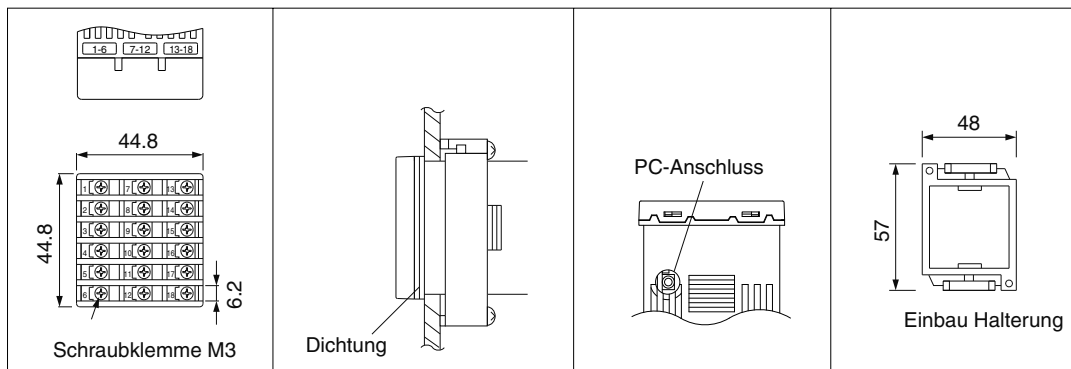
*Vor jeder Arbeit am Regler 30 Minuten warten, bis der Regler sich thermisch stabilisiert hat.
Der Ausgang des Reglers ist nach circa 3 Sekunden stabil.*

3 Installation / Einbau

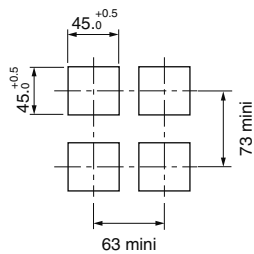
3-1 Abmessungen und Ausschnitt in der Bedientafel



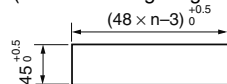
Bedientafel
Stärke Bedientafel 1 bis 8mm



Einbau mehrerer
Regler



Horizontaler Einbau
mehrerer Regler
(keine Dichtung möglich)



Achtung

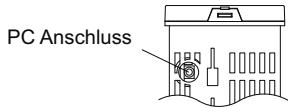
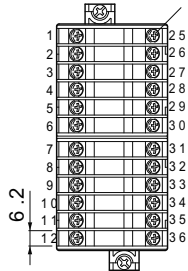
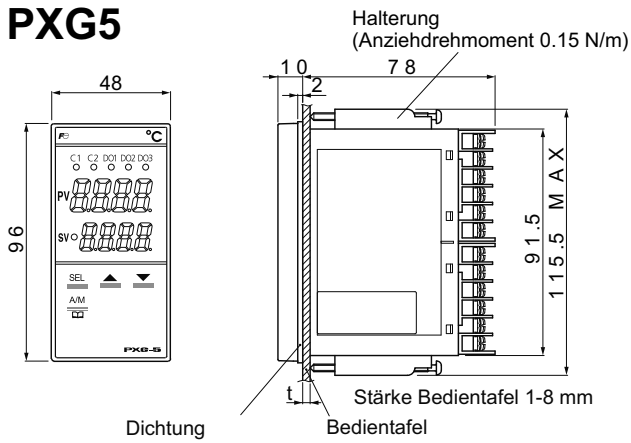
Vorsichtsmaßnahmen bei der Montage in geschlossenen Umgebungen

- Ab einer Versorgung mit 200 VAC darf die Umgebungstemperatur nicht über 45°C liegen. Im Fall einer vertikalen Montage eine 110 VAC Versorgung verwenden (in allen Fällen wird zum Einsatz eines Gebläses zur Senkung der Umgebungstemperatur geraten).
- Wenn sich ein Gerät (Tiefe > 70mm) oder eine Zwischenwand in der Nähe des Reglers befinden, einen Abstand von 30 mm zwischen den Geräten bzw. zwischen Regler und Zwischenwand einhalten.

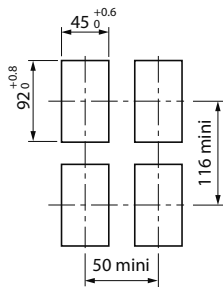
Vorschriften für die Verkabelung:

- Mit der Verkabelung links beginnen (Klemmen 1 bis 6)
- Einen geeigneten Schraubenzieher mit einem Moment von ca. 0,8 Nm benutzen.
- Nichts an ungenutzte Klemmen anschließen.

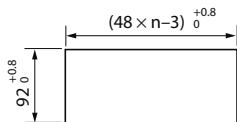
PXG5



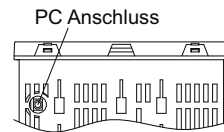
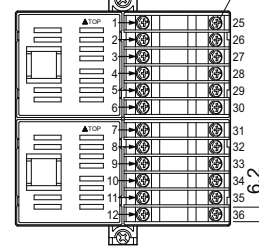
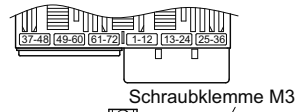
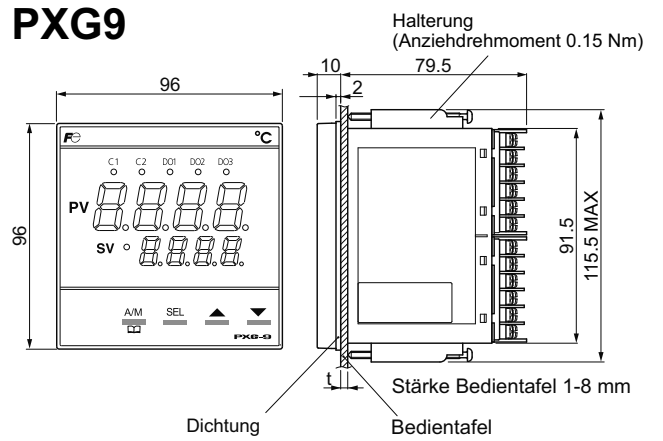
Montage mehrerer Regler



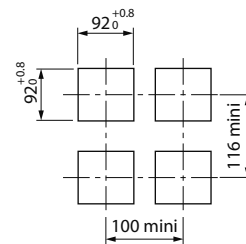
Horizontale Montage mehrerer Regler (keine Dichtung möglich)



PXG9



Montage mehrerer Regler



Vorsichtsmaßnahmen bei der Montage in geschlossenen Umgebungen

- Ab einer Versorgung mit 200 VAC darf die Umgebungstemperatur nicht über 45°C liegen. Im Fall einer vertikalen Montage eine 110 VAC Versorgung verwenden (in allen Fällen wird zum Einsatz eines Gebläses zur Senkung der Umgebungstemperatur geraten).
- Wenn sich ein Gerät (Tiefe > 70mm) oder eine Zwischenwand in der Nähe des Reglers befinden, einen Abstand von 30 mm zwischen den Geräten bzw. zwischen Regler und Zwischenwand einhalten.

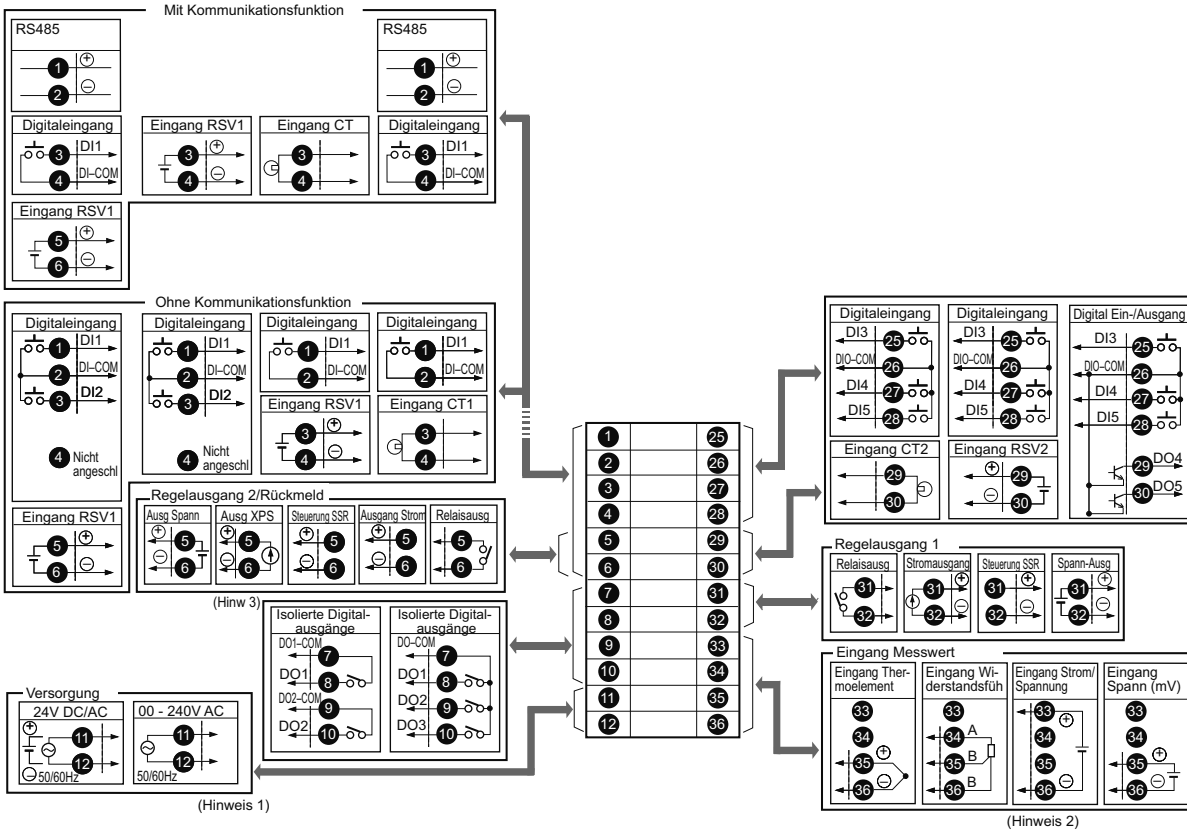
Vorschriften für die Verkabelung:

- Mit der Verkabelung links beginnen (Klemmen 1 bis 12)
- Einen geeigneten Schraubenzieher mit einem Moment von ca. 0,8 Nm benutzen.
- Nichts an ungenutzte Klemmen anschließen.

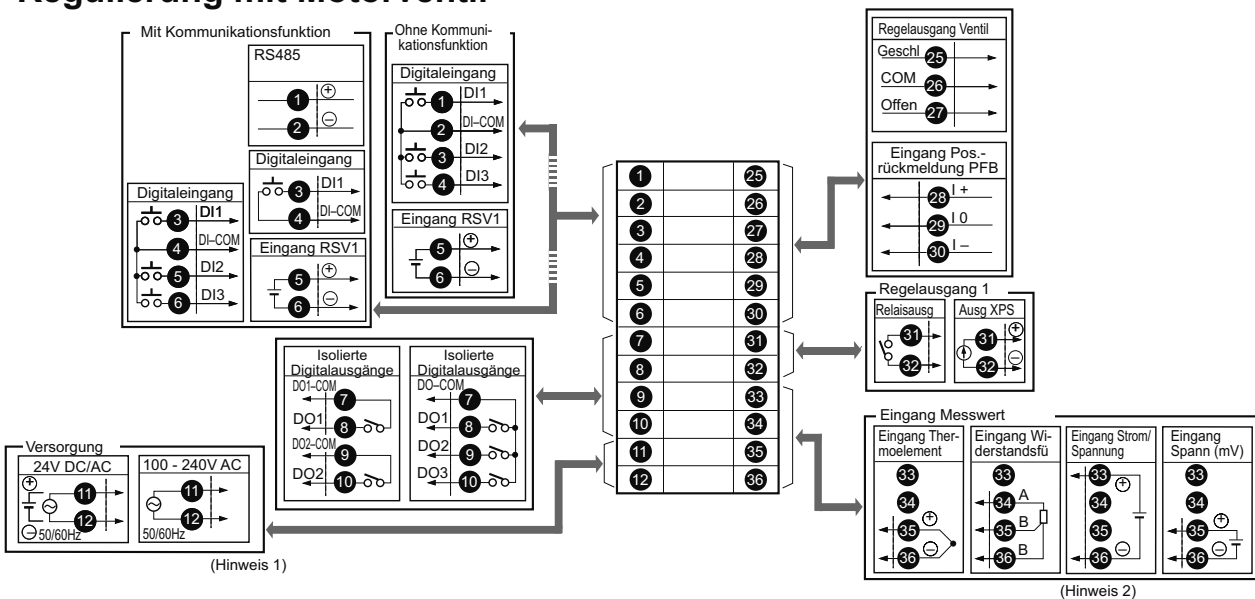
4 Verkabelung

4-1 Anschlussplan Klemmenleiste (100 bis 240VAC, 24VAC/24VDC)

PXG5/9 Standardmodell



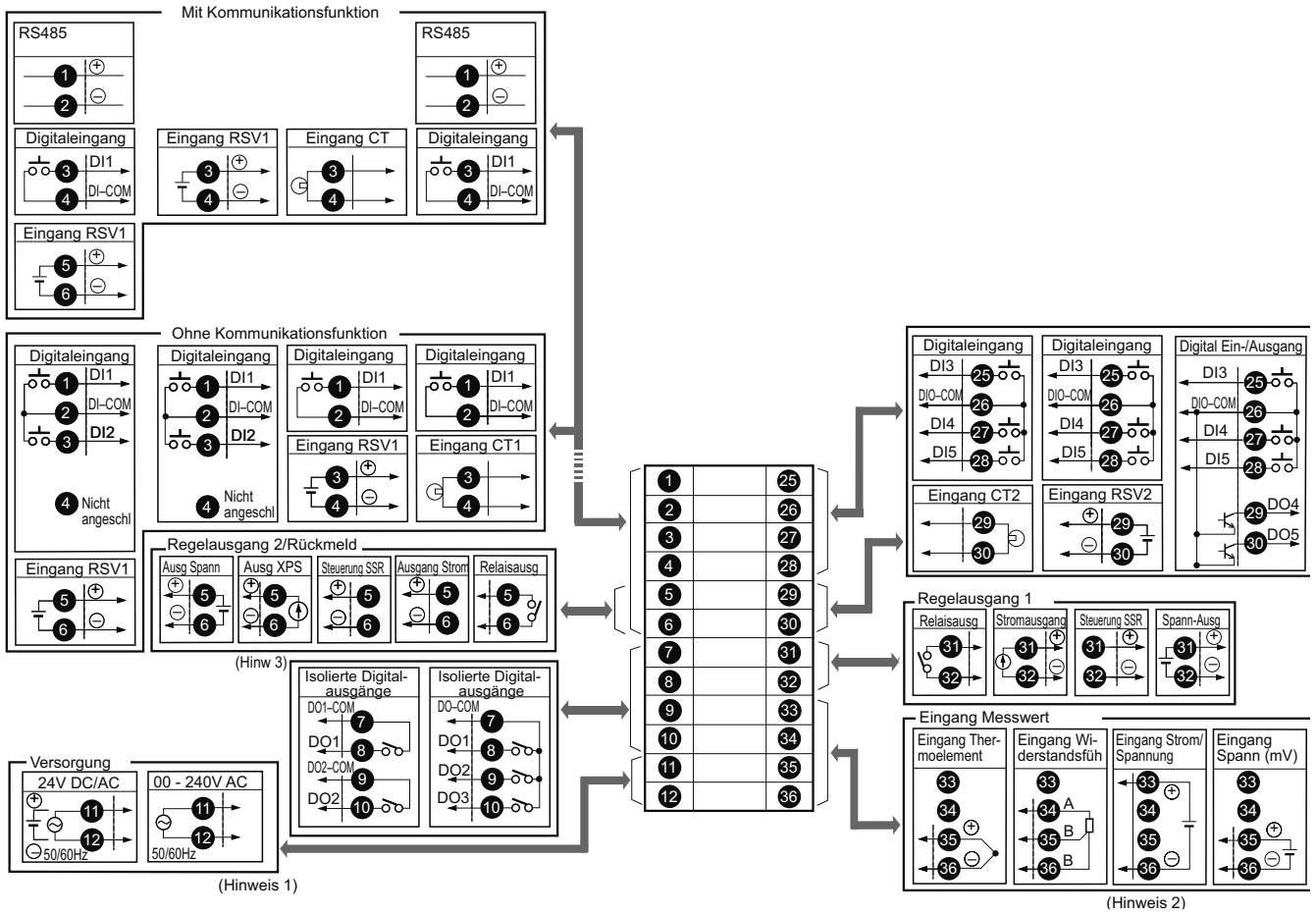
Regulierung mit Motorventil



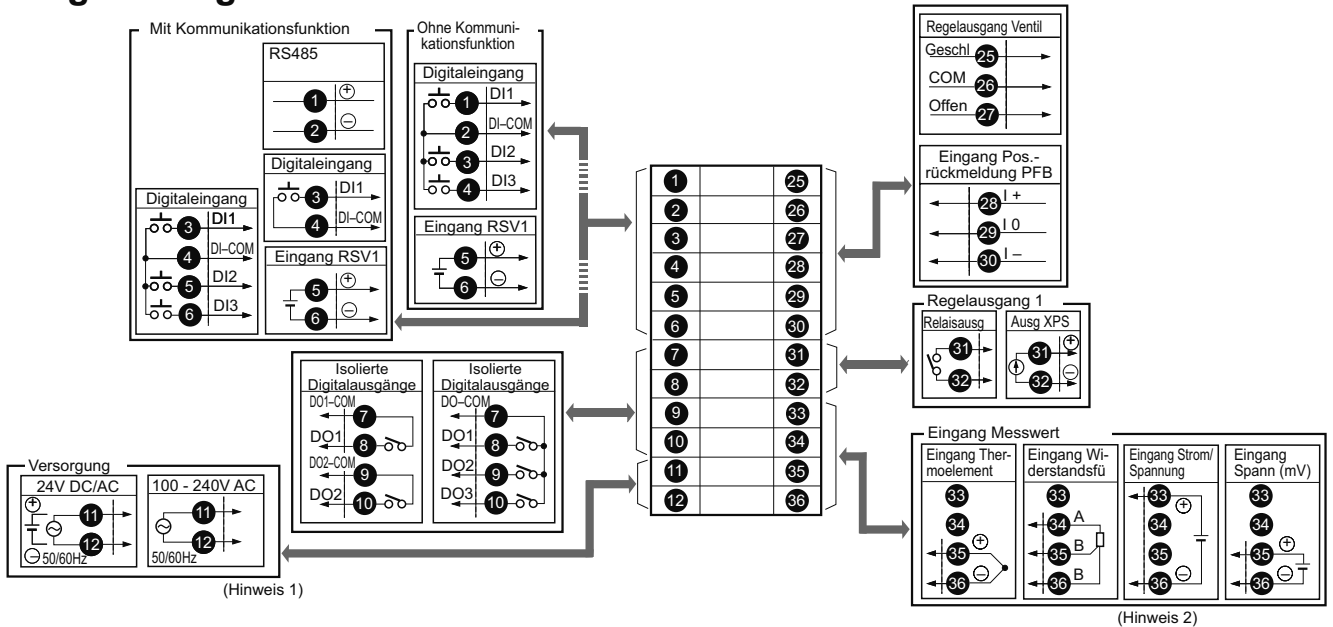
Hinweis 1: Vor der Installation die Versorgungsspannung prüfen.

Hinweis 2: Den 250Ω Widerstand bei einem Stromeingang zwischen den Klemmen 15 und 18 anschließen.

PXG5/9 Standardmodell



Regulierung mit Motorventil

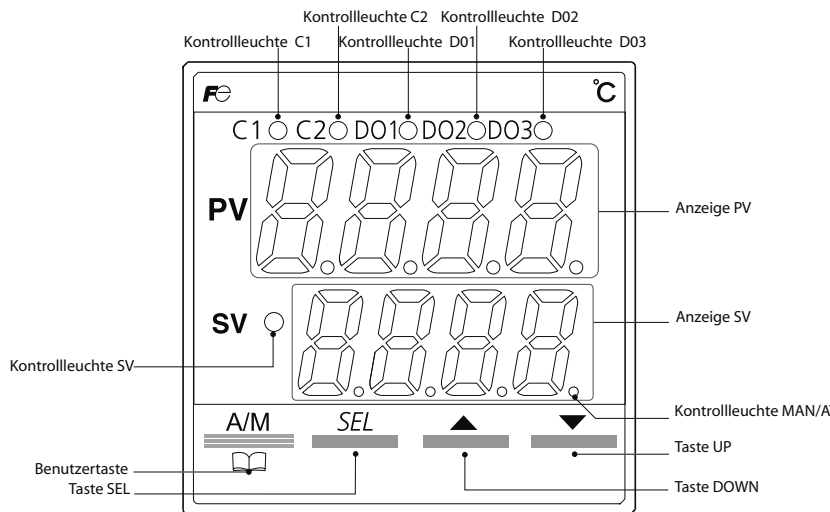


Hinweis 1: Vor der Installation die Versorgungsspannung prüfen.

Hinweis 2: Den 250Ω Widerstand bei einem Stromeingang zwischen den Klemmen 33 und 36 anschließen.

5 Anzeige und Einstellungen

5-1 Beschreibung und Bezeichnung der Funktionen



Funktionstasten

Benutzertaste

Diese Taste in den Betriebsarten Monitor oder Konfiguration drücken, um in die Betriebsart Messung PV/SV zurückzukehren.

Diese Taste während der Anzeige der Messung PV/SV drücken, um die über den Parameter UtEy im Menü System (SYS K7) zugeordnete Funktion zu aktivieren. (Defaulteinstellung für die Funktion: Übergang in Automatik/Handbetrieb)

SEL Taste

Ermöglicht den Übergang von der Betriebsart Messung PV/SV in die Betriebsarten Monitor oder Konfiguration. In der Betriebsart Konfiguration ermöglicht die Taste die Wahl der zu ändernden Parameter.

Das Gedrückt halten der Taste bei der Anzeige der Ketten oder der Parameter ermöglicht die Rückkehr in die Betriebsart Messung PV/SV.

Das Drücken der Taste in der Betriebsart Messung PV/SV ermöglicht die Anzeige des Werts des Regelausgangs.

Taste ▲

Einmal drücken, um den Einstellwert um eine Stelle zu erhöhen. Dauerdruck der Taste zur Erhöhung des Werts im Schnelldurchlauf.

Ermöglicht das Erhöhen des Sollwerts.

Die Taste ermöglicht weiterhin das Ändern der gewählten Kette und der Parameter.

Taste ▼

Einmal drücken, um den Einstellwert um eine Stelle zu verringern. Dauerdruck der Taste zur Verringerung des Werts im Schnelldurchlauf.

Ermöglicht das Verringern des Sollwerts.

Die Taste ermöglicht weiterhin das Ändern der gewählten Kette und der Parameter.

Anzeige

Kontrollleuchte C1/C2

Kontrollleuchte Regelausgänge. Leuchtet, wenn der Regelausgang 100% erreicht, erlischt, wenn der Regelausgang auf 0% steht.

Bei Werten zwischen 0 und 100% wird der Zustand des Ausgangs durch die Blinkdauer der Kontrollleuchte angezeigt.

Für die Steuerung des Motorventils blinkt die Kontrollleuchte C1, wenn das Ventil öffnet, die Kontrollleuchte C2, wenn das Ventil schließt.

Kontrollleuchte DO1/2/3

Leuchtet, wenn der Digitalausgang DO1/2/3 gesetzt ist. Die Kontrollleuchte blinkt, wenn die Verzögerungsfunktion aktiv ist.

Anzeige PV

Zeigt den Messwert (PV) an.

Zeigt in der Betriebsart Konfiguration die Bezeichnung des Parameters an.

Anzeige SV

Zeigt den Sollwert (SV) an.

Zeigt im Handbetrieb den Ausgangswert an.

Zeigt in der Betriebsart Konfiguration den Wert des Parameters an. Zeigt rEM in der Betriebsart externer Sollwert und SoFT in der Betriebsart SoftStart an.

Kontrollleuchte SV

Leuchtet, wenn der Sollwert angezeigt wird. Erlischt im Handbetrieb.

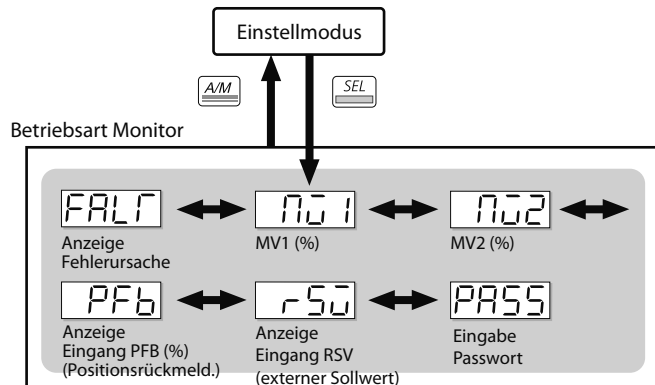
Die Kontrollleuchte blinkt in den Betriebsarten Sollwertgeber und SV-Rampe.

Kontrollleuchte MAN/AT

Leuchtet im Handbetrieb, blinkt in den Betriebsarten Selbstregelung oder selbstadaptierende Regelung.

5-2 Anzeige in der Betriebsart Monitor

In der Betriebsart Monitor zeigt die PV Anzeige die Bezeichnung des Parameters, die SV Anzeige den Wert des gewählten Ein- bzw. Ausgangs.



Zu näheren Einzelheiten zur Betriebsart "PASS", siehe Kap. "5-6 Tastatursperre und Passwort" (Seite 18)

Symbolanzeige	Bezeichnung	Funktion	Einstellbereich	Hinweise
"FALT"	Anzeige Fehlerursache	Zeigt die Fehlerursache an		
"Mv1"	MV1	Anzeige des Werts Reglerausgang (OUT1)	-3.0 bis 103.0%	
*"PFb"	PFb	Anzeige des Werts Positionsrückmeldung	-3.0 bis 103.0%	(Hinweis 8)
"Mv2"	MV2	Anzeige des Werts Reglerausgang (OUT2) (Regelung warm/kalt)	-3.0 bis 103.0%	(Hinweis 4)
"rSv"	RSV	Anzeige Eingangswert RSV (externer Sollwert)	-5 bis 105% des Vollausschlags	(Hinweis 1)

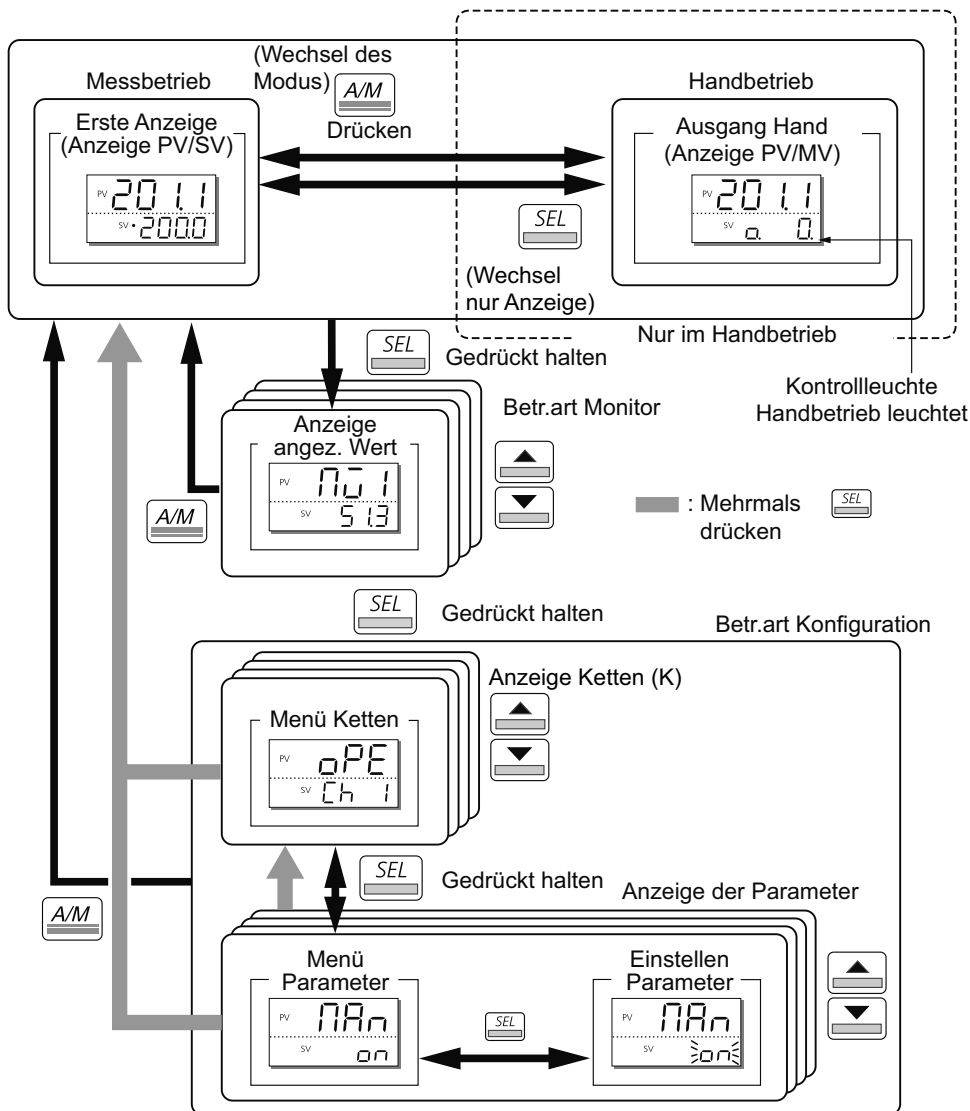
Nähere Einzelheiten zu den Hinweisen in der Spalte "Bemerkungen", siehe Kapitel 6 "Parameterverzeichnis" (Seite 19).

*Hinweis: Die Funktion Positionsrückmeldung ist für PXG4-Regler nicht möglich.

5-3 Grundeinstellungen

Taste **A/M** oder Taste **SEL** drücken, um die Betriebsart zu wechseln.

Die Tasten **▼** **▲** des Bildschirms drücken, um Konfigurationen vorzunehmen und in die verschiedenen Menüs zu gehen.



Änderung des Sollwerts SV

- 1** In Betriebsart PV/SV gehen (bei Spannung Ein durch brennende Kontrollleuchte SV angezeigt).
- 2** Den Sollwert SV über die Tasten **▼** **▲** ändern.
- 3** Die Taste **SEL** drücken, um den Wert zu speichern (wird automatisch nach 3 s gespeichert)

Änderung des Reglerausgangs MV

- 1** In den Handbetrieb übergehen.
- 2** Auf Anzeige PV/MV gehen (die Kontrollleuchte MAN/AT/SELF leuchtet).
(Die Taste **SEL** im Handbetrieb drücken, um PV/SV oder PV/MV anzuzeigen.)
- 3** Den Ausgangswert MV über die Tasten **▼** **▲** ändern.

Hinweis: zu näheren Angaben zum Handbetrieb, siehe Kapitel "7-9 Handbetrieb" (Seite 35).

5-4 Betriebsart Messung

In den folgenden Betriebsarten zeigt die PV Anzeige den Messwert an.



Messbetrieb

Die SV Anzeige zeigt den Sollwert an

Handbetrieb

Die Kontrollleuchte der rechten Dezimalstelle der SV Anzeige leuchtet.


Ein "o" erscheint unten links auf der SV Anzeige, wenn Sie den Ausgangswert im Handbetrieb ändern.

Die Tasten   ermöglichen die Einstellung des Ausgangswerts (%).

5-5 Parametereinstellungen

Die folgende Anleitung erklärt das Einstellen der Parameter.

- 1 Die Taste  im Mess- oder Handbetrieb drücken und gedrückt halten**
Der Regler geht in die Betriebsart Monitor MV1 über
- 2 Die Taste  in der Betriebsart Monitor drücken und gedrückt halten.**
Der Regler geht zum Menü Parameterketten über
- 3 Die gewünschte Parameterkette über die Tasten   wählen, dann die Taste  drücken und gedrückt halten**
Der Regler geht in die Betriebsart Parameter über.
- 4 Gewünschten Parameter über die Tasten   wählen, dann Taste  gedrückt halten**
Der einzustellende Wert blinkt
- 5 Den Parameterwert über die Tasten   einstellen, dann die Taste  gedrückt halten**
Der eingestellte Wert wird gespeichert.



In den Betriebsarten Monitor oder Parameter gehen Sie durch Druck auf die Taste  wieder in die Betriebsart Messung PV/SV zurück.

Wenn Sie die Parameter im Handbetrieb einstellen, speichert das Betätigen der Taste die Einstellung von Hand, Sie kehren in den Messbetrieb zurück.

5-6 Tastatursperre und Passwort


Tastatursperre

Wenn die Tastatursperre aktiv ist, können Parameter nur angezeigt, nicht aber geändert werden. Befolgen Sie die folgenden Anweisungen, um die Tastatur zu sperren.

- 1 Das Menü Betrieb ("oPE K1") aufrufen**
- 2 Den Parameter Tastatursperre ("LoC") aufrufen und die Taste  drücken.**
- 3 Den gewünschten Wert einstellen.**
 - 0: Keine Sperre (Alle Parameter können geändert werden, Default-Einstellung)
 - 1: Vollsperrung (Kein Parameter kann geändert werden)
 - 2: Nur der Sollwert kann geändert werden
- 4 Die Taste  drücken, um den Einstellwert zu speichern.**

Passwort eingeben und speichern



Die folgenden Anweisungen befolgen, um ein Passwort zu speichern.

- 1 Das Menü Passwort ("PAS K11") aufrufen**
- 2 Das Passwort 1 ("PAS1") aufrufen und die Taste  drücken.**
- 3 Das gewünschte Passwort eingeben.**

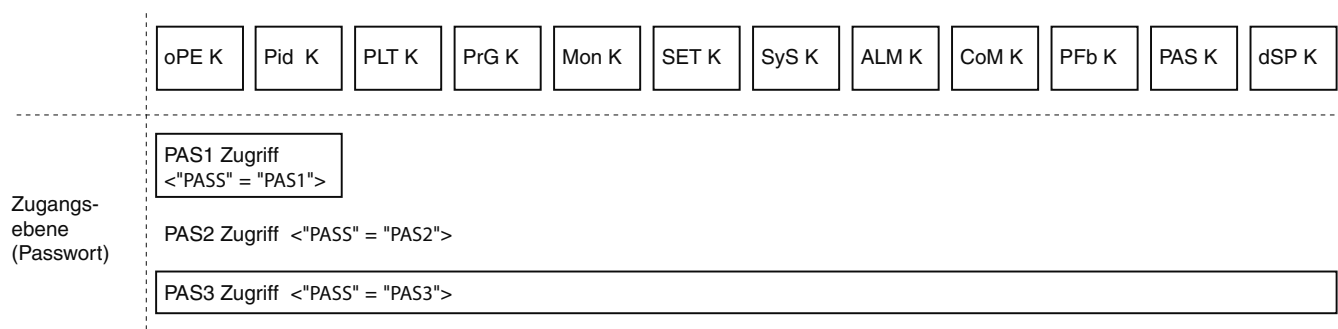
Sie können hexadezimale Werte von 0000 bis FFFF eingeben.
- 4 Die Taste SEL drücken, um den Wert zu speichern.**

Die gleichen Schritte für die Passwörter 2 und 3 ("PAS2"; "PAS3") befolgen.
Die Zugriffsebene nimmt von "PAS1" auf "PAS3" zu.
Die Anzahl der zugänglichen Ketten steigt mit der Zugriffsebene.

Die folgenden Anweisungen befolgen, um ein Passwort einzugeben.

- 1 In der Betriebsart Monitor ("PASS") aufrufen und die Taste  drücken.**
- 2 Das gespeicherte Passwort eingeben und die Taste  drücken.**

Entsprechend Ihrer Zugriffsebene haben Sie Zugang zu gewissen Parametern.



Hinweis: Wenn das Passwort ("PASS") "FEFE" lautet, sind alle Parameterketten von "OPE K" bis "DSP K" zugänglich und können geändert werden. Dieses "Superpasswort" ist hilfreich, wenn Sie alle anderen Passwörter vergessen haben.

6

Parameterverzeichnis

Die folgenden Tabellen beschreiben die verschiedenen Parameter des Reglers.
Die Aufstellung zeigt weiterhin Einschränkungen für verschiedene Parameter

6-1 Betrieb "oPE" (K1)

Es handelt sich hierbei um das Bedienermenü. Es ermöglicht den Start/Stop der Regelung, den Übergang von der Automatik in den Handbetrieb, usw.

Symbole & Anzeige	Parameter	Funktion	Einstellbereich	Default-einstellung	Bemerkungen
Man <i>RRn</i>	Handbetrieb	Wahl Automatik oder Handbetrieb	on: Handbetrieb oFF: Automatik	oFF	
Stby <i>Sfby</i>	Betriebsart Stop	Wahl Betriebsart Ein und Betriebsart Stop	on: Regelung in Stop Ausgang: oFF, Alarm: oFF oFF: Regelung in Betrieb	oFF	
rEM <i>rEn</i>	Betriebsart Sollwert lokal oder extern	Wahl des Sollwerts	LoCL: Regelung in Lokalbetrieb rEM: Regelung mit externem Sollwert	LoCL	(Hinweis 1)
PrG <i>PrG</i>	Steuerung Sollwertgeber	Wahl Betriebsart Ein, Stop oder Halten des Sollwertgebers.	oFF: Stop rUn: Ein HLd: Halten	oFF	Anzeige End (am Programmende) oder GS (Modus garant. Bandbr.)
AT <i>AT</i>	Selbstregelung	Selbstregelungsfunktion zur Einstellung der Konstanten P, i, d	oFF: Selbstregelung aufgehoben oder nicht benutzt ON: startet Selbstregelung im Normalbetrieb Lo: startet die Selbstregelung ohne Überschreiten des Sollwerts	oFF	
LACH <i>LACH</i>	Quittieren von Alarmen	Hebt die Sperrung des Alarms auf	oFF: Alarm aktiv rST: Alarm quittiert	oFF	
Svn <i>Svn</i>	Sollwertwahl	Ermöglicht die Wahl der Nr. des für die Regelung verwendeten Sollwerts	Sv0 Sv1 Sv2 Sv3 Sv4 Sv5 Sv6 Sv7 Sv8 di (ermöglicht die Wahl des Sollwerts abhängig vom Digitaleingang)	Sv0	(Hinweis 19)
PLn1 <i>PLn1</i>	Wahl des PID	Ermöglicht die Wahl der für die Regelung verwendeten PID-Palette	PID 0 (lokaler Pid) PID 1 (Pid-Gruppe Nr. 1) PID 2 (Pid-Gruppe Nr. 2) PID 3 (Pid-Gruppe Nr. 3) PID 4 (Pid-Gruppe Nr. 4) PID 5 (Pid-Gruppe Nr. 5) PID 6 (Pid-Gruppe Nr. 6) PID 7 (Pid-Gruppe Nr. 7) PID 8 (Pid-Gruppe Nr. 8) di (ermöglicht die Wahl der Pid-Gruppe abhängig vom Digitaleingang)	PID 0	
AL1 <i>AL1</i>	Einstellung Alarmschwelle 1	Einstellung der Alarmschwelle	Alarm aufgrund des Messwerts: 0 bis 100% des Vollausschlags	1°C	
AL1L <i>AL1L</i>	Einstellung untere Alarmschwelle 1		Alarm aufgrund einer Abweichung: -100 bis +100% des Vollausschlags	10°C	(Hinweis 3)
AL1H <i>AL1H</i>	Einstellung obere Alarmschwelle 1				
-					
AL3 <i>AL3</i>	Einst. Alarmschwelle 3				
AL3L <i>AL3L</i>	Einst. unt Alarmschw 3				
AL3h <i>AL3h</i>	Einstell ob Alarmschw 3				
LoC <i>LoC</i>	Funktion Sperre	Ermöglicht die Freigabe oder nicht der Änderung von Parametern auf der Vorderseite	0: Alle Änderungen sind möglich über die Tasten auf der Vorderseite 1: Keine Änderung möglich über die Tasten auf der Vorderseite 2: Nur der Sollwert SV kann über die Tasten auf der Vorderseite geändert werden	0	

6-2 PID "Pid" (K2)

Das Menü ermöglicht die Einstellung von Parametern wie z.B. den PID-Werten.

Symbole & Anzeige	Parameter	Funktion	Einstellbereich	Default-einstellung	Bemerkungen
P P	Proportionaler Anteil	Einstellung von P auf 0.0 für Ein-Aus-Regelung (2 Positionen).	0.0 bis 999.9%	5,00%	
I I	Zeit des Integrals	Integral OFF bei 0	0 bis 3200 Sekunden	240 s	
d d	Zeit Differential	Differential OFF bei 0	0.0 bis 999.9 Sekunden	60.0 s	
hyS hyS	Hysterese für Ein-Aus-Regelung	Einstellung des Hysteresewertes für die Ein-Aus-Regelung	0 bis 50% Vollausschlag	1°C	
CoL CoL	Koeffizient prop. Anteil Kaltkanal	Koeffizient für den proportionalen Anteil Kaltkanal	0.0 bis 100.0	1.0	(Hinweis 4)
db db	Totbereich	Totbereich	-50.0 bis +50.0	0%	(Hinweis 4)
bAL bAL	Integral von Hand	Offset für den Reglerausgang	-100 bis 100%	0/50 (warm - warm/kalt)	
Ar Ar	Antisättigung	Antisättigung Integral	0 bis 100% (VA)	100% VA	
rEv rEv	Regelrichtung	Regelrichtung des Reglers	rv--(warm(Umkehrwirkung)/kalt (nicht verwendet) no--(warm(direkte Wirkung)/kalt (nicht verwendet) rvno (warm(Umkehrwirkung)/kalt(direkte Wirkung) norv(warm(direkte Wirkung)/kalt(Umkehrwirkung) rvrv (warm(Umkehrwirkung)/kalt(Umkehrwirkung) nono (warm(direkte Wirkung)/kalt(direkte Wirkung)	rv--/rvno (warm - warm/kalt)	
SvL SvL	SV (Sollwert) unt. Schwellenwert	Einstellung des unteren Schwellenwerts des Sollwerts SV.	0 bis 100% VA	0% VA	(Hinweis 5)
Svh Svh	SV (Sollwert) ob. Schwellenwert	Einstellung des oberen Schwellenwerts des Sollwerts SV.	0 bis 100% VA	100% VA	(Hinweis 5)
TC1 $TC1$	Zyklusdauer Regelausgang 1	Einstellung der Zyklusdauer des Regelausgang 1 (Relais, Steuerung SSR für Statikrelais)	1 - 150 s (Kontaktausgang = 30, Steuerausgang SSR/SSC = 2)	30/2	(Hinweis 7)
TC2 $TC2$	Zyklusdauer Regelausgang 2 (Kaltkanal)	Einstellung der Zyklusdauer des Regelausgang 2 (Relais, Steuerung SSR für Statikrelais)	1 - 150 s (Kontaktausgang = 30, Steuerausgang SSR/SSC = 2)	30/2	(Hinweis 4) (Hinweis 16)
PLC1 $PLC1$	Unt. Schwellenwert Regelausgang 1	Einstellung des Mindestwerts des Regelausgangs 1 (Spannung, Strom) o. der Mindestdauer des Zustands ON des Impulses (SSR, Relais)	-3.0 bis 103.0%	-3,00%	
PhC1 $PhC1$	Ob. Schwellenwert Regelausgang 1	Einstellung des Höchstwerts des Regelausgangs 1 (Spannung, Strom) o. der Mindestdauer des Zustands OFF des Impulses (SSR, Relais)	-3.0 bis 103.0%	103,00%	
PLC2 $PLC2$	Unt. Schwellenwert Regelausgang 2	Einstellung des Mindestwerts des Regelausgangs 2 (Spannung, Strom) o. der Mindestdauer des Zustands ON des Impulses (SSR, Relais)	-3.0 bis 103.0%	-3,00%	(Hinweis 4)
PhC2 $PhC2$	Ob. Schwellenwert Regelausgang 2	Einstellung des Höchstwerts des Regelausgangs 2 (Spannung, Strom) o. der Mindestdauer des Zustands OFF des Impulses (SSR, Relais)	-3.0 bis 103.0%	103,00%	(Hinweis 4)
PCUT $PCUT$	Wahl des Typs der Ausgangsbegrenzer	Bestimmt den Typ des Begrenzers der der Ausgänge 1 / 2 (Impulsunterbrechung oder Halten innerhalb der Grenzwerte)	0 bis 15	0	

6-3 PID-Palette "PLT" (K3)

Gestattet das Speichern der PID- und SV-Paletten. Bis zu 8 Parametersätze können gespeichert werden.

Symbole & Anzeige	Parameter	Funktion	Einstellbereich	Default-einstellung	Bemerkungen
Sv1 $Sv1$	Wert SV1	Einstellen des Sollwerts Sv1	SVL bis SVH	0%	(Hinweis 5)
P1 $P1$	Proportionaler Anteil 1	Einstellung von P auf 0.0 für Ein-Aus-Regelung (2 Positionen).	0,0 bis 999,9%	5,00%	
i1 $i1$	Zeit des Integrals 1	Integral OFF bei 0	0 bis 3200 Sekunden	240 s	
d1 $d1$	Zeit Differential 1	Differential OFF bei 0	0.0 bis 999.9 Sekunden	60.0 s	
hyS1 $hyS1$	Hysterese 1 für Ein-Aus-Regelung	Einstellung des Hysteresewerts für die Ein-Aus-Regelung	0 bis 50% des Vollausschlags	1°C	
CoL1 $CoL1$	Koeffizient prop. Anteil Kaltkanal 1	Koeffizient für den proportionalen Anteil Kaltkanal	0.0 bis 100.0	1.0	(Hinweis 4)
db1 $db1$	Totbereich 1	Totbereich	-50.0 bis +50.0	0%	(Hinweis 4)
bAL1 $bAL1$	Integral von Hand 1	warm 0.0 - warm/kalt 50.0	-100 bis 100%	0/50	(Hinweis 1)
Ar1 $Ar1$	Antisättigung 1	Antisättigung Integral	0 bis 100% VA	100% VA	
rEV1 $rEV1$	Regelrichtung des Reglers 1	Regelrichtung des Reglers	rv--(warm(Umkehrwirkung)/ kalt (nicht verwendet)) no--(warm(direkte Wirkung)/ kalt (nicht verwendet)) rvno (warm(Umkehrwirkung)/ kalt(direkte Wirkung)) norv(warm(direkte Wirkung)/ kalt(Umkehrwirkung)) rvrv (warm(Umkehrwirkung)/ kalt(Umkehrwirkung)) nono (warm(direkte Wirkung)/ kalt(direkte Wirkung))	rv--/rvno	(Hinweis 6) RST
-	-	-	-	-	-
Sv7 $Sv7$	Wert SV7	Einstellen des Sollwerts Sv7	0 bis 100% VA	0%	
P7 $P7$	Proportionaler Anteil 7	Einstellung von P auf 0.0 für Ein-Aus-Regelung (2 Positionen).	0,0 bis 999,9%	5,00%	
i7 $i7$	Zeit des Integrals 7	Integral OFF bei 0	0 bis 3200 s	240 s	
d7 $d7$	Zeit Differential 7	Differential OFF bei 0	0,0 bis 999,9 s	60,0 s	
hyS7 $hyS7$	Hysterese 7 für Ein-Aus-Regelung	Einstellung des Hysteresewerts für die Ein-Aus-Regelung	0 bis 50% VA	1°C	
CoL7 $CoL7$	Koeffizient prop. Anteil Kaltkanal 7	Koeffizient für den proportionalen Anteil Kaltkanal	0.0 bis 100.0	1.0	(Hinweis 1)
db7 $db7$	Totbereich 7	Totbereich	-50.0 bis +50.0	0%	(Hinweis 1)
bAL7 $bAL7$	Integral von Hand 7	Einfach 0.0/Doppelt 50.0 Defaultwert	-100 bis 100%	0/50 (einfach/doppelt)	(Hinweis 1)
Ar7 $Ar7$	Antisättigung 7	Antisättigung Integral	0 bis 100% VA	100% VA	
rEV7 $rEV7$	Regelrichtung des Reglers 7	Regelrichtung des Reglers	rv--(warm(Umkehrwirkung)/ kalt (nicht verwendet)) no--(warm(direkte Wirkung)/ kalt (nicht verwendet)) rvno (warm(Umkehrwirkung)/ kalt(direkte Wirkung)) norv(warm(direkte Wirkung)/ kalt(Umkehrwirkung)) rvrv (warm(Umkehrwirkung)/ kalt(Umkehrwirkung)) nono (warm(direkte Wirkung)/ kalt(direkte Wirkung))	rv--/rvno (einfach/ doppelt)	
SvMX $SvMX$	Maximale Anzahl verwendeter SV	Ermöglicht die Festlegung der maximalen Anzahl verwendeter SV Sollwerte	Sv 0 Sv 1 Sv 2 Sv 3 Sv 4 Sv 5 Sv 6 Sv 7 di	Sv 7	
PL1M $PL1M$	Anzahl der maximal verwendeten PID	Ermöglicht die Festlegung der maximalen Anzahl verwendeter PID-Sätze	PID 0 PID 1 PID 2 PID 3 PID 4 PID 5 PID 6 PID 7 di	PID 7	

6-4 Rampen / Haltezeiten "PrG" (K4)

Das Menü gestattet das Anlegen von Programmen mit Rampen und Haltezeiten. Sie können ein Programm mit bis zu 32 Segmenten anlegen.

Symbole & Anzeige	Parameter	Funktion	Einstellbereich	Default-einstellung	Bemerkungen
PTn <i>Pfn</i>	Wahl Programm Rampe/Haltezeit	Wahl des Programms Rampe/Haltezeit	0 (1 bis 4) 1 (5 bis 8) 2 (1 bis 8) 3 (9 bis 12) 4 (13 bis 16) 5 (9 bis 16) 6 (1 bis 16) Di (gemäß di)	6	
TiMU <i>fñu</i>	Zeiteinheit der Rampen/Haltezeiten	Ermöglicht die Konfiguration der Zeiteinheit	hh:MM (Stunde/Minute) MM.SS (Minute/Sekunde)	hh.MM	
Sv-1 <i>Sv-1</i>	Sollwert 1. Haltezeit	Einstellen Sollwert SV für die 1. Haltezeit	0 bis 100% VA	0%	
TM1r <i>fñ1r</i>	Zeit Rampe1	Einstellung der Anstiegszeit der Rampe 1	00.00 bis 99.59 (h:min/min:sec)	00:00 (h:min)	
TM1S <i>fñ1S</i>	Haltezeit 1	Einstellen der 1. Haltezeit	00.00 bis 99.59 (h:min/min:sec)	00:00 (h:min)	
-	-	-	-	-	-
Sv16 <i>Sv16</i>	Sollwert 16. Haltezeit	Einstellen des Sollwerts SV der 16. Haltezeit	0 bis 100% VA	0%	
T16r <i>f16r</i>	Zeit Rampe16	Einstellung der Anstiegszeit der Rampe 16	00.00 bis 99.59 (h:min/min:sec)	00:00 (h:min)	
T16S <i>f16S</i>	Haltezeit 16	Einstellen der 16. Haltezeit	00.00 bis 99.59 (h:min/min:sec)	00:00 (h:min)	
Mod <i>Mod</i>	Modus Sollwertgeber	Wahl der Funktionsweise der der Funktion Sollwertgeber	0 bis 15	0	
Gsok <i>Gsok</i>	Ein/Aus der garantierten Bandbreite	Aktivieren der Funktion garantierte Bandbreite	oFF (garantierte Band- breite deaktiviert) on (garantierte Band- breite aktiviert)	oFF	
PvST <i>PvST</i>	PVStart	Einstellung des Starts des Sollwertgebers ab PV.	oFF (PV Start inaktiv) on (PV Start aktiv)	oFF	
ConT <i>ConT</i>	Modus fortgesetzter Betrieb	Einstellung der Funktionsweise des Sollwertgebers nach einem Stromausfall	rES (Reset) Con (fortgesetzter Betrieb) Ini (Neustart)	rES	(Hinweis 20)
GS-L <i>GS-L</i>	Garant. Bandbreite (unterer Wert)	Einstellung des unteren Schwellenwerts für die garantierte Bandbreite	0 bis 50% VA	5°C	
GS-h <i>GS-h</i>	Garant. Bandbreite (oberer Wert)	Einstellung des oberen Schwellenwerts für die garantierte Bandbreite	0 bis 50% VA	5°C	
PTnM <i>PfnM</i>	Max Anzahl der verwendeten Programme	Legt die max. Anzahl der über Benutzertasten zugänglichen Programme fest	0 bis 6	6	
Pmin <i>Pfn</i>	Min. Anzahl der verwendeten Programme	Legt die min. Anzahl der über Benutzertasten zugänglichen Programme fest	0 bis 6, di	0	

VA: Vollausschlag

6-5 Monitor "Mon" (K5)

Das Menü gestattet die Anzeige des Status des Sollwertgebers, der Ausgänge, des Stromwandlers, der Timer, usw.

Symbole & Anzeige	Parameter	Funktion	Einstellbereich	Bemerkungen
STAT <i>5FRF</i>	Zustand des Sollwertgebers	Anzeige der Nr. der aktuellen Haltezeit bzw. Rampe Keine Einstellung möglich.	oFF (Sollwertgeber Rampe inaktiv) 1-rP (Rampe 1 aktiv) 1-Sk (Haltezeit 1 aktiv) - - 16rP (Rampe 16 aktiv) 16-Sk (Haltezeit 16 aktiv) Ende (Programmende)	
MV1 <i>n̄1</i>	Anzeige des Ausgangswerts 1	Anzeige des Ausgangswerts 1	-3.0 bis 103.0%	
MV2 <i>n̄2</i>	Anzeige des Ausgangswerts 2	Anzeige des Ausgangswerts 2	-3.0 bis 103.0%	(Hinweis 4)
*PFb <i>PFb</i>	PFb Wert	Anzeige des Werts der Positionsrückmeldung	-3.0 bis 103.0%	(Hinweis 8)
rSv <i>rSv</i>	Eingangswert externer Sollwert	Anzeige des externen Sollwerts SV	-5% bis 105% des Vollausschlags	(Hinweis 1)
CT1 <i>CT1</i>	Strom auf Eingang Alarm CT1	Anzeige des festgestellten Stroms am Stromwandler CT1	0, 0.4 bis 50.0A	(Hinweis 10)
LC1 <i>LC1</i>	Wert des Kriechstroms 1	Zeigt den Kriechstrom an	0, 0.4 bis 50.0A	(Hinweis 10)
TM1 <i>TM1</i>	Verzögerung 1	Zeigt die verbleibende Zeit der Verzögerung des Digitalausgangs oder des Alarms 1 an	0 bis 9999 s / 0 bis 9999 min	(Hinweis 3)
.
.
.
TM3 <i>TM3</i>	Verzögerung 3	Zeigt die verbleibende Zeit der Verzögerung 3 an	0 bis 9999 s / 0 bis 9999 min	
*TM5 <i>TM5</i>	Verzögerung 5	Zeigt die verbleibende Zeit der Verzögerung 5 an	0 bis 9999 s / 0 bis 9999 min	
FALT <i>FALT</i>	Fehlererkennung	Zeigt die Fehlerquelle an	FALT= 00 Fest auf 00 8bit: Eingangsmessung über oberem Schwellenwert 9bit: Eingangsmessung unter oberem Schwellenwert 10bits: Oberhalb Messbereich 11bits: Unterhalb Messbereich 12bit: Messbereich ext. Sollwert Oberhalb Messbereich 13bit: Messbereich ext. Sollwert Unterhalb Messbereich 14bit: Einstellfehler Messbereich 15bit: Fehler EEPROM System	
PLno <i>PLno</i>	Nr. der aktiven Palette	Zeigt die Nummer der derzeit gewählten Palette an	0 bis 7	
PTno <i>PTno</i>	Nr. des aktiven Programms	Zeigt die Nummer des derzeit gewählten Programms an	0 bis 6	

*HINWEIS: 1- Die Funktion Positionsrückmeldung (PFb) ist nur auf PXG5/9-Reglern vorhanden.

2- Auf PXG5/9-Reglern stehen 5 Verzögerungen, auf PXG4-Reglern 3 Verzögerungen zur Verfügung.

6-6 Konfiguration "SET" (K6)

Das Menü gestattet die Wahl des Eingangsarten, der Messbereiche, usw.

Symbole & Anzeige	Parameter	Funktion	Einstellbereich	Default-einstellung	Bemerkungen
PvT $P_{\bar{U}r}$	Eingangsarten	Wahl der Eingangsart	0 (ohne) 1 (PT100ohms) 2 (J) 3 (K) 4 (R) 5 (B) 6 (S) 7 (T) 8 (E) 9 (nicht verwendet) 10 (nicht verwendet) 11 (nicht verwendet) 12 (N) 13 (PL-II) 14 (Reserve) 15 (0V bis 5V / 0 bis 20mA) 16 (1V bis 5V / 4 bis 20mA) 17 (0V bis 10V) 18 (2V bis 10V) 19 (0mV bis 100mV)	3(K)	RST
Pvb $P_{\bar{U}b}$	Messbereich unt. Schwellenwert	Messbereich unterer Schwellenwert	-1999 bis 9999	0°C	RST
PvF $P_{\bar{U}F}$	Messbereich ob. Schwellenwert	Messbereich oberer Schwellenwert	-1999 bis 9999	400°C	RST
Pvd $P_{\bar{U}d}$	Position des Dezimalpunkts	Einstellung der Position der Dezimalstelle	0 (keine Dezimalstelle) 1 (1 Dezimalstelle) 2 (2 Dezimalstellen)	0	
PvoF $P_{\bar{U}oF}$	Offset	Offset-Wert der Messung.	-10 bis 10% (Vollausschlag)	0%	
TF r_{FF}	Zeitkonstante des digitalen Filters	Einstellung Wert des Eingangsfilters	0.0 bis 120.0 Sekunden	5 s	
rEMo $r_{E\bar{n}o}$	NullEinstellung am Eingang externer Sollwert SV	Nullpunktverschiebung ext. SV Eingang (Einstellbereich: -50 bis 50% VA)		0%	(Hinweis 1)
rEMS $r_{E\bar{n}S}$	Einstell. Messbereich am Eingang externer Sollwert SV	Offset Messbereich am Eingang externer SV (Einstellbereich: -50 bis 50% VA)		0%	(Hinweis 1)
rEMr $r_{E\bar{n}r}$	Eingangsart externer Sollwert	Einstellung der Eingangsart im Modus externer Sollwert	0 bis 5V (0V bis 5V) 1 bis 5V (1V bis 5V)	1 bis 5V	(Hinweis 1)
rTF r_{rFF}	Einstellung Filter am Eingang externer Sollwert SV	Einstellung der Zeitkonstante des Filters am externen Eingang	0.0 bis 120.0 Sekunden	0.0 s	(Hinweis 1)
C1r $\bar{C}1r$	Ausgangsart Regler 1	Wahl der Ausgangsart Regler 1	0 bis 5V (0V bis 5V) 1 bis 5V (1V bis 5V) 0 bis 10V 2 bis 10V 0 bis 20mA 4 bis 20mA	0-10 (Spann.) 4-20 (Strom)	(Hinweis 9) (Hinweis 13)
C2r $\bar{C}2r$	Ausgangsart Regler 2	Wahl der Ausgangsart Regler 2	0 bis 5V (0V bis 5V) 1 bis 5V (1V bis 5V) 0 bis 10V 2 bis 10V 0 bis 20mA 4 bis 20mA	0-10 (Spann.) 4-20 (Strom)	(Hinweis 12) (Hinweis 13) (Hinweis 17)

Symbole & Anzeige	Parameter	Funktion	Einstellbereich	Default-einstellung	Bemerkungen
di1 $d\bar{1}$!	Festlegung des Digitaleingangs DI-1	Ordnet den Digitaleingang DI-1 der gewünschten Funktion zu	0 (Keine Funktion) 1 (Ein/Aus-Modus) 2 (Auto/Hand-Modus) 3 (Lokal/Extern-Modus) 4 (Keine Funktion) 5 (Keine Funktion) 6 (Start Selbstregelung AT (Std)) 7 (Start Selbstregelung AT (ohne Überschreiten des Sollwerts)) 8 (Keine Funktion) 9 (Keine Funktion) 10 (SV-Rampe im Ein/Aus-Modus) 11 (SV-Rampe im Standby-Modus) 12 (Stop Sollwertgeber) 13 (Modus Standby Geber) 14 (Keine Funktion) 15 (Quittieren Alarme) 16 (Quittieren Alarm DO1) 17 (Quittieren Alarm DO2) 18 (Quittieren Alarm DO3) *19 (Quittieren Alarm DO4) *20 (Quittieren Alarm DO5) 21 (Start Verzögerung DO1) 22 (Start Verzögerung DO2) 23 (Start Verzögerung DO3) *24 (Start Verzögerung DO4) *25 (Start Verzögerung DO5) 26 (SV Nr. +1) 27 (SV Nr. +2) 28 (SV Nr. +4) 29 (PID Nr. 1+1) 30 (PID Nr. 1+2) 31 (PID Nr. 1+4) 32 (Keine Funktion) 33 (Keine Funktion) 34 (Keine Funktion) 35 (SV Nr. +1 und PID Nr. 1+1) 36 (SV Nr. +2 und PID Nr. 1+2) 37 (SV Nr. +4 und PID Nr. 1+4) 38 (Programm n+1) 39 (Programm n+2) 40 (Programm n+4) 41 (Soft Start) 42 (Ein Sollwertgeber) 43 (Standby Sollwertgeber) 44 (Start des Sollwertgebers bei Alarm/Ereignis DO1) 45 (Start des Sollwertgebers bei Alarm/Ereignis DO2) 46 (Start des Sollwertgebers bei Alarm/Ereignis DO3) 47 (nicht verfügbar) 48 (nicht verfügbar)	0	(Hinweis 11)
-	-	-	-	-	-
*di5 $d\bar{5}$	Festlegung des Digitaleingangs DI-5	Ordnet den Digitaleingang DI-5 der gewünschten Funktion zu	0 bis 37	0	(Hinweis 3)
do1T $d\bar{o}1T$!	Zuordnung des Digitalausgangs / Ereignisses DO1	Ordnet den Digitalausgang/ das Ereignis DO1 der gewünschten Funktion zu	0 bis 102	0	
doP1 $d\bar{o}P1$!	Optionen Digitalausgang DO1	Legt die Optionen des Digitalausgangs DO1 fest	0000 bis 1111 Stelle 0: Alarm steht weiter an (1: aktiv; 0: deaktiviert) Stelle 1: Systemfehler (1: aktiv; 0: deaktiviert) Stelle 2: Alarmumkehrung (1: aktiv; 0: deaktiviert) Stelle 3: Alarme auf Standby (1: aktiv; 0: deaktiviert)	0000	
-	-	-	-	-	-
*do5T $d\bar{o}5T$!	Zuordnung des Digitalausgangs/ Ereignisses DO5	Ordnet den Digitalausgang/ das Ereignis DO5 der gewünschten Funktion zu	0 bis 102	0	
*doP5 $d\bar{o}P5$!	Optionen Digitalausgang DO5	Legt die Optionen des Digitalausgangs DO5 fest	0000 bis 1111 Stelle 1: Alarm steht weiter an (1: aktiv; 0: deaktiviert) Stelle 2: Systemfehler (1: aktiv; 0: deaktiviert) Stelle 3: Ausgangsumkehrung (1: aktiv; 0: deaktiviert) Stelle 4: Alarme auf Standby (1: aktiv; 0: deaktiviert)	0000	
rMPL $r\bar{M}P_L$	Abfall SV-Rampe	Legt die Steigung für den Abfall des Sollwerts bei aktivier-Funktion SV-Rampe fest	0 bis 100% Vollausschlag/°C 0 bis 100% Vollausschlag/°F	0°C	
rMPH $r\bar{M}P_h$	Steigung SV-Rampe	Legt die pos. Steigung für den Sollwert fest, wenn die Funktion SV-Rampe aktiviert ist	0 bis 100% Vollausschlag/°C	0°C	

rMPU <i>rMPU</i>	Zeiteinheit der Steigung der Funktion SV-Rampe	Legt die Zeiteinheit der Steigung der Funktion SV-Rampe fest	hoUr (Temperatursteigung/Stunde) Min (Temperatursteigung/Minute)	hoUr	
SvT <i>SvT</i>	Anzeigemodus in der Funktion SV-Rampe	Legt den Anzeigemodus für den Sollwert in der Funktion SV-Rampe fest	rMP (Anzeige des Sollwerts während der Rampe) TrG (Anzeige des Zielsollwerts)	rMP	
CTrL <i>CTrL</i>	Regelalgorithmus der Regelung	Wahl des Algorithmustyps	PID (PID-Regler) FUZY (Fuzzy PID-Regelung) SELF (selbstadaptierende Regelung) PiD2 (PID2-Regelung)	Pid	Kapitel 7-1 bis 7-5 (Hinweis 18)
*PrCS <i>PrCS</i>	Regelungsverhalten Servomotor	Festlegung des Regelungsverhaltens Servomotor	SRV1 (Regelung Servomotor 1) SRV2 (Regelung Servomotor 2) PFB (Servomotor mit Positionsrückmeldung)	PFB/Srv1 (mit/ohne PFB) RST	(Hinweis 16)
STMd <i>STMd</i>	Startmodus	Legt den Startmodus fest	Auto (Start im Automatikbetrieb) Man (Start im Handbetrieb) Rem (Start im Modus Externer Sollwert) STby (Start im Standby-Modus)	AUTO	

- *Hinweis: (1) - Anzahl der Parameter di, do, doP gleich 3 (PXG4) oder 5 (PXG5/9)
(2) - Die Wahl der Regelfunktionen SRV1, SRV2 und PFB ist nur bei PXG5/9-Reglern möglich.
(3) - Für Digitaleingänge sind die Bereiche 19, 20, 24 und 25 nur für PXG5/9-Regler möglich.

6-8 Alarme "ALM" (K8)

Dieses Menü legt die Funktionsweise der Alarme fest.

Symbole & Anzeige	Parameter	Funktion	Einstellbereich	Default-einstellung	Bemerkungen
A1hy <i>A1hy</i>	Hysterese für Alarm 1	Legt den Wert für die Hysterese von Alarm 1 fest	0 bis 50% VA	1°C	(Hinweis 3)
dLY1 <i>dLY1</i>	Zeit Verzögerung Relaisausgang Alarm 1	Anstiegszeit oder Verzögerung für den Relaisausgang Alarm 1 fest	0 bis 9999 (s/min)	0	
dL1U <i>dL1U</i>	Zeiteinheit der Alarmverzögerung 1	Legt die Zeiteinheit der Verzögerung für den Relaisausgang Alarm 1 fest	s (Sekunde) Min (Minute)	s	
.
*A5hY <i>A5hY</i>	Hysterese für Alarm 5	Einstellung der Hysterese für Alarm 5	0 bis 50% VA	1°C	
*dLY5 <i>dLY5</i>	Zeit Verzögerung Relaisausgang Alarm 5	Anstiegszeit oder Verzögerung für den Relaisausgang Alarm 5	0 bis 9999 (s/min)	0	
*dL5U <i>dL5U</i>	Zeiteinheit der Alarmverzögerung 5	Legt die Zeiteinheit der Verzögerung für den Relaisausgang Alarm 5 fest	s (Sekunde) Min (Minute)	s	
hb1 <i>hb1</i>	Fehlerschwelle Heizelement (CT1)	Legt die Fehlerschwelle für das Heizelement 1 fest	0.0 bis 50.0 A	0 A	(Hinweis 10)
hb1h <i>hb1h</i>	Fehlerschwelle Hysterese Heizelement 1	Einstellung der Hysterese der Fehlerschwelle für das Heizelement 1	0.0 bis 50.0 A	5 A	(Hinweis 10)
hS1 <i>hS1</i>	Alarmwert für einen Kurzschluss an der Last	Einstellung des Alarmwerts für einen Kurzschluss des Heizwiderstands für CT	0.0 bis 50.0 A	0 A	
hS1h <i>hS1h</i>	Hysterese des Alarms Kurzschluss an der Last	Einstellung des Hysteresewerts für den Alarm Kurzschluss des Heizwiderstands CT	0.0 bis 50.0 A	5 A	
LbTM <i>LbTM</i>	Dauer der Feststellung einer Leitungsunterbr.	Einstellung der Dauer vor der Feststellung einer Leitungsunterbrechung	0 bis 9999 s	0 s	
LbAb <i>LbAb</i>	Feststellbereich der einer Leitungsunterbr.	Einstellung des Temperaturbereichs vor Feststellen einer Leitungsunterbrechung	0 bis 100% VA	10°C	

*Hinweis: Maximal 5 Alarme stehen für PXG5/9-Regler zur Verfügung, 3 für PCG4-Regler.

6-9 Kommunikation "CoM" (K9)

In diesem Menü werden die Kommunikationsparameter festgelegt.

Symbole & Anzeige	Parameter	Funktion	Einstellbereich	Default-einstellung	Bemerkungen
Stno <i>Stno</i>	Geräteadresse	Adresse für die Digitalverbindung	0 bis 255	1	(Hinweis 15)
CoM <i>CoM</i>	Parität	Ermöglicht die Einstellung der Übertragungsrate und der Parität	96od (9600bps/ungerade) 96Ev (9600bps/gerade) 96no (9600bps/ohne) 19od (19200bps/ung.) 19Ev (19200bps/gerade) 19no (19200bps/ohne)	96od	(Hinweis 15)
SCC <i>SCC</i>	Rechte für die Kommunikation	Ermöglicht die Festlegung von Rechten (nur Schreiben/Lesen) vom Master aus (PC, etc.)	r (nur Lesen) rW (Lesen und Schreiben möglich)	rW	(Hinweis 15)

6-10 Servomotor und Positionsrückmeldung "PFb" (K10)

Das Menü definiert die Parameter für die Option Positionsrückmeldung.

Symbole & Anzeige	Parameter	Funktion	Einstellbereich	Default-einstellung	Bemerkungen
PGAP \overline{PGRP}	PFB Totbereich	Einstellung des Totbereichs PFB	0.0 bis 100%	5%	(Hinweis 8)
TrvL \overline{TrVL}	Öffnungszeit des Ventils	Einstellung der Öffnungszeit des Ventils (0 bis 100%)	5 bis 180 s	30s	(Hinweis 8)
*CAL \overline{CAL}	Eichen des Eingangs PFB	Ermöglicht das Einstellen des Eingangs Positionsrückmeldung	0 (keine Kalibrierung) 1 (Eichen des Nullpunkts) 2 (Kalibrieren des Vollausschlags) 3 (automatische Kalibrierung)		

*Hinweis: Der Parameter CAL ist nur auf PXG5/9-Reglern vorhanden (Servomotor).

6-11 Passwort "PAS" (K11)

Das Menü ermöglicht die Festlegung von Passwörtern.

Symbole & Anzeige	Parameter	Funktion	Einstellbereich	Default-einstellung	Bemerkungen
PAS1 $\overline{PAS1}$	Passwort 1	Definition von Passwort 1	0000 bis FFFF	0000	
PAS2 $\overline{PAS2}$	Passwort 2	Definition von Passwort 2	0000 bis FFFF	0000	
PAS3 $\overline{PAS3}$	Passwort 3	Definition von Passwort 3	0000 bis FFFF	0000	

6-12 Parameter ausblenden "dSP" (K12)

Das Menü gestattet das Ausblenden verschiedener Parameter im Anzeigemodus.

Symbole & Anzeige	Parameter	Funktion	Einstellbereich	Default-einstellung	Bemerkungen
dP01 $\overline{dP01}$	Ausblenden eines Parameters	Ermöglicht die Wahl der auszu-blendenden/anzuweisenden Parameter	0000 bis FFFF	Je nach Modell	
-					
dP30 $\overline{dP30}$	Ausblenden eines Parameters	Ermöglicht die Wahl der auszu-blendenden/anzuweisenden Parameter	0000 bis FFFF	Je nach Modell	

Hinweis 1: Der Parameter wird angezeigt, wenn die 7. Stelle der Modellnummer H, K, F oder 2 lautet.

Hinweis 2: Der Parameter wird angezeigt, wenn die 9. Stelle der Modellnummer nicht 0 lautet.

Hinweis 3: Die Anzeige wechselt in Abhängigkeit von der Anzahl der Digitalausgänge DO und vom Alarmtyp.

Hinweis 4: Der Parameter wird angezeigt, wenn die 7. Stelle der Modellnummer A, C, E oder P lautet.

Hinweis 5: "SvL" und "SvH" müssen gemäß SvL < SvH eingestellt werden.

Wenn die Einstellwerte für "SvL" und "SvH" geändert werden, die Werte SV1 ("Sv1 K3") bis SV7 ("Sv7 K3") prüfen.

Hinweis 6: Den gleichen Wert einstellen wie für die direkte oder umgekehrte Richtung ("rEv K2").

Hinweis 7: Der Parameter wird angezeigt, wenn die 5. Stelle der Modellnummer A oder C lautet.

Hinweis 8: Der Parameter wird angezeigt, wenn die 5. Stelle der Modellnummer S lautet.

Hinweis 9: Der Parameter wird angezeigt, wenn die 5. Stelle der Modellnummer E oder P lautet.

Hinweis 10: Der Parameter wird angezeigt, wenn die 7. Stelle der Modellnummer G oder J lautet.

Hinweis 11: Die Anzeige ist von der Anzahl der verfügbaren Digitaleingänge DI abhängig.

Nähere Einzelheiten zu "41: Di softstart", siehe Operatorhandbuch.

Hinweis 12: Der Parameter wird angezeigt, wenn die 6. Stelle der Modellnummer R oder S lautet.

Hinweis 13: Den geeigneten Einstellbereich abhängig von der Ausgangsart wählen.

Hinweis 14: Nicht 4-7 einstellen.

Hinweis 15: Der Parameter wird angezeigt, wenn die 7. Stelle der Modellnummer M, V, K, J oder F lautet.

Hinweis 16: Der Parameter wird angezeigt, wenn die 6. Stelle der Modellnummer A oder C lautet.

Hinweis 17: Der Parameter wird angezeigt, wenn die 6. Stelle der Modellnummer E oder P lautet.

Hinweis 18: Wenn der Parameter der 5. Stelle der Modellnummer S lautet, prüfen, ob die PID-Regelung aktiv ist. Die übrigen Regelungsarten sind nicht möglich.

Hinweis 19: Wenn Sie den Sollwert auf der Vorderseite ändern, nicht den Parameter "SVn" über die Digitalverbindung ändern, ansonsten kann der geänderte Sollwert nicht übernommen werden.

Hinweis 20: Diesen Parameter nicht während des Betriebs des Sollwertgebers ändern.

Vor dem Ändern des Parameters prüfen, ob "PrG"="oFF".

7 Funktionen

Der Regler arbeitet mit 5 Regelungsarten und 1 Regelungsart für Servomotoren (PXG4) bzw. 3 Regelungsarten für Servomotoren (PXG5/9).

Je nach Applikation bitte die gewünschte Regelungsart wählen.



Achtung

Die Funktionen Sollwertgeber (S. 36), externer Sollwert (S. 44) und Sollwert SV können nicht kombiniert werden.

• Regelungsverhalten

Ein-Aus-Regelung	Der Regler arbeitet je nach PV-Messung und SV-Sollwert im Ein-Aus-Modus. Ermöglicht z.B. die Regelung von Eielementsystemen mit SSR-Ausgängen. In Fällen einzusetzen, in denen keine hohe Präzision erforderlich ist.	Kap. 7-1 (Seite 30)
PID-Regelung	Der Regler arbeitet je nach den Voreinstellungen im PID-Modus. Die PID-Parameter können von Hand oder über die Selbstregulierung (AT) eingestellt werden. Grundregelungsart für diesen Regler.	Kap. 7-2 (Seite 30)
Fuzzy-PID-Regelung	Verringert das Überschreiten des Sollwerts während der Regelung. Wird verwendet, wenn das Überschreiten während einer Änderung des Sollwerts verringert werden soll, selbst bei Vorgängen, die länger brauchen bis der gewünschte Sollwert erreicht ist.	Kap. 7-3 (Seite 31)
Selbstadaptierende Regelung	In dieser Betriebsart werden die PID-Parameter automatisch neu berechnet, insbesondere im Fall einer Sollwertänderung. Regelungsart für häufig sich ändernde Verfahrensbedingungen.	Kap. 7-4 (Seite 31)
PID2	Diese Betriebsart verhindert die Folgen einer Sollwertüberschreitung, selbst bei regelmäßig ein- und ausgeschalteten Geräten.	Kap. 7-5 (Seite 32)

• Regelungsverhalten für den Servomotorausgang

Regelung Servomotor 1	Leistet die Regelung für den Servomotor unter Verwendung der Öffner- und Schließkontakte.	Kap. 7-7 (Seite 34)
*Regelung Servomotor 2	Leistet die Regelung für den Servomotor unter Verwendung der Öffner- und Schließkontakte. Ermöglicht weiterhin die Anzeige der Ventilstellung. Der Wert wird nicht in der Regelung berücksichtigt.	Kap. 7-7 (Seite 34)
*Positions-rückmeldung (PFB)	Leistet eine Regelung unter Berücksichtigung der Positionsrückmeldung. Leistet die Regelung für den Servomotor unter Verwendung der Öffner- und Schließkontakte. Zu verwenden, wenn ein PFB-Signal für das Ventil vorhanden ist.	Kap. 7-8 (Seite 34)

* Hinweis: Die Regelung Servomotor 2 und die Positionsrückmeldung sind nur für PXG5/9-Regler (Servomotor) vorhanden.

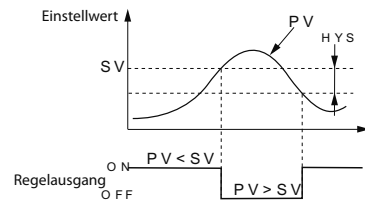
7-1 Ein-Aus-Regelung

Der Regler arbeitet im Ein-Aus-Betrieb, wenn der PID-Parameter auf $P=0.0$ (Pid K2) gestellt ist. Der Ein-Aus-Betrieb schaltet den Reglerausgang je nach dem Messwert PV und dem Sollwert SV auf On (100%) oder Off (0%). Über den Parameter "hYS" (Pid K2) kann eine Hysterese konfiguriert werden.

Umkehrmodus (Heizregelung)

Zur Steuerung eines Heizelements zu verwenden. Hysterese auf für die Applikation geeigneten Wert einstellen.

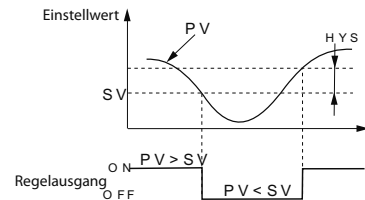
Parameter	Wert
P	0
rEv	rV--
hYS	Fakultativ (Werkseinstellung 1°C)



Direktmodus (Kühlregelung)

Für die Steuerung eines Kühlorgans verwendet.

Parameter	Wert
P	0
rEv	no--
hYS	Fakultativ (Werkseinstellung 1°C)



Hinweis:

- Bei einer Ein-Aus-Regelung sind die Parameter *i* und *d* deaktiviert.
- Im Handbetrieb der Ein-Aus-Regelung wird MV durch Druck auf die Taste gleich 100 %, durch Druck auf die Taste wird MV gleich 0%.
- Wenn der Hysteresewert zu gering ist und die PV und SV-Werte fast identisch sind, kann es zu häufigen Schaltungen des Ausgangs kommen. Bitte beachten, dass häufige Schaltungen die Lebensdauer der Ausgangskontakte negativ beeinflussen können.

7-2 PID-Regelung

Die Regelung arbeitet im PID-Modus, wenn $P \neq 0$ (Pid K2) und $CTrL = \text{Pid}$ (SYS K7). Die PID-Regelung arbeitet gemäß den Werten der Parameter P, i, d und Ar. Das Ergebnis wird auf den Ausgang angewendet (-3% bis 103%). Jeder Parameter kann von Hand oder unter Einsatz der Selbstregulierung (AT) zur automatischen Berechnung der Werte eingestellt werden.

Hinweis: Nähere Einzelheiten zur Selbstregulierung, siehe Abschnitt "7-6 Selbstregulierung" (Seite 33)

Einstellung des PID-Modus


- 1** Anzeige des Systemmenüs (SYS K7).
- 2** Den Parameter Regelverhalten (CTrL) aufrufen und das Regelverhalten PID (Pid) wählen.
- 3** Bestätigen durch Druck auf die Taste .

7-3 Fuzzy-Regelung

Im Unterschied zur herkömmlichen PID-Regelung verringert die Fuzzy-Regelung das Überschreiten des Sollwerts (overshoot).

Wenn Sie die Fuzzy-Regelung erstmals einsetzen, muss eine Selbstregulierung gestartet werden, um die PID-Parameter einzustellen.

Einstellung des Fuzzy-Modus

- 1 Aufruf des Systemmenüs (SYS K7).**
- 2 Den Parameter Regelverhalten (CTRl) aufrufen und das Regelverhalten Fuzzy (FUZY) wählen.**
- 3 Bestätigen durch Druck auf die Taste  .**

Hinweis: Nähere Einzelheiten zur Selbstregulierung, siehe Abschnitt "7-6 Selbstregulierung" (Seite 33)

7-4 Selbstadaptierende Regelung

In dieser Betriebsart werden die PID-Parameter automatisch neu berechnet, wenn der Sollwert geändert wird, bei externen Störungen oder beim Spannung einschalten.

Die selbstadaptierende Funktionsweise wird empfohlen, wenn die PID-Regelungsparameter aufgrund eines Verfahrenswechsels häufig beim Start geändert werden müssen.

Hinweis: Wenn eine hohe Regelgenauigkeit erforderlich ist, mit PID, PID2 oder Fuzzy-Regelung arbeiten.

Bedingungen für den Einsatz der selbstadaptierenden Funktion:

- Beim Temperaturanstieg nach dem Spannung einschalten.
- Beim Temperaturanstieg aufgrund einer Änderung des Sollwerts SV.
- Wenn der Reglerausgang schwankend ist.


Die selbstadaptierende Funktion funktioniert unter den folgenden Bedingungen nicht:

- In Stop
- Bei einer Ein-Aus-Regelung
- Wenn die Funktion Selbstregulierung aktiv ist
- In der Betriebsart Sollwertgeber
- Wenn ein Fehler am Regler ansteht
- In der Betriebsart warm/kalt (2 Ausgänge)
- Wenn die Parameter P, I, D oder Ar von Hand eingestellt werden.
- Im Handbetrieb
- Im Modus SoftStart

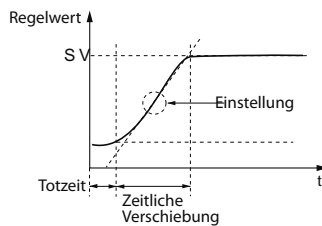
Unter den folgenden Bedingungen wird die selbstadaptierende Funktion gestoppt:

- Wenn der SV-Sollwert geändert wird (im Modus Sollwertgeber, externer Sollwert oder SV-Rampe).
- Wenn die selbstadaptierende Funktion nach 9 Stunden nicht abgeschlossen ist.

Einstellen der selbstadaptierenden Funktion:

- 1 Den Regler einschalten und den Sollwert SV einstellen.
- 2 Anzeige des Systemmenüs (SYS K7).
- 3 Parameter Regelverhalten (CTRl) anzeigen und die selbstadaptierende Funktion (SELF) wählen
- 4 Bestätigen durch Druck auf die Taste 
- 5 Den Regler ausschalten
- 6 Ihre Anwendung starten, danach den Regler einschalten.

Die Selbstregulierung startet.



- Hinweis:**
- Sie müssen Ihre Applikation vor dem Regler mit Spannung versorgen, ansonsten kann der Algorithmus nicht korrekt funktionieren.
 - Wenn die Qualität der Reglersteuerung nach der Ausführung der selbstadaptierenden Funktion nicht zufriedenstellend ist, eine PID- oder Fuzzy-Regelung über den Parameter "CTRl" wählen und die selbstregulierende Funktion starten.

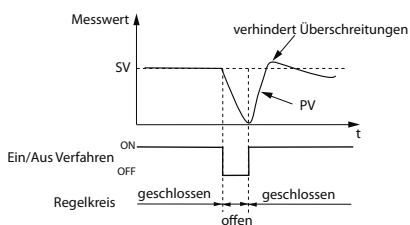
7-5 PID2-Regelung

Der PID2-Modus verhindert Überschreitungen (overshoot), selbst wenn Ihr Verfahren häufige Start/Stops während der Regelung mit sich zieht.


Diese Betriebsart besitzt einen Regelalgorithmus, der PID-Berechnungsfehler vermeidet, selbst wenn der Regelkreis offen ist.

Es ist notwendig, die Selbstregulierungsfunktion zur Einstellung der PID-Parameter bei der Benutzung des PID2-Modus zu starten.

Eigenschaften der PID2-Funktion



Regulierung im PID2-Modus

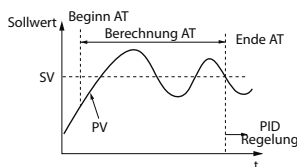
- 1 Anzeige des Systemmenüs (SYS K7).
- 2 Den Parameter für das Regelverhalten (CTRl) anzeigen und den Modus PID2 (Pid2) wählen.
- 3 Bestätigen durch Druck auf die Taste  .

7-6 Selbstregulierung

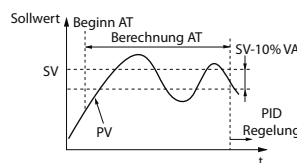
Der Start der Selbstregulierung führt zur automatischen Einstellung der PID-Parameter.

Parametereinstellung AT	Funktion	Beschreibung
oFF	Ein/Aus	Startet bzw. stoppt die Selbstregulierungsfunktion.
on	Normalbetrieb	Der Standard-Selbstregulierungsmodus wird verwendet. Der häufigste Modus.
Lo	Betriebsart ohne Sollwertüberschreitung	Die Selbstregulierung wird unter Anwendung eines Sollwerts SV-10% gestartet. Zu wählen, wenn der Sollwert in Selbstregulierung nicht überschritten werden soll.

• Normalbetrieb



• Modus ohne Sollwertüberschreitung




Hinweis: Die folgenden Parameter vor dem Start der Selbstregulierungsfunktion einstellen:

- Eingangsart PV / Ob. Schwellenwert PV / Unt. Schwellenwert PV / Dezimalstelle/Filter am PV-Eingang im Einstellmenü (SET K6).
- Zykluszeit für Ausgang OUT1 (und Ausgang OUT2) im PID-Menü (pid K2).

Start der Selbstregulierung

1 Anzeige des Menüs Betrieb (oPE K1).




2 Parameter Selbstregulierung (AT) anzeigen und die Betriebsart wählen.
Den Standardmodus (on) oder Modus ohne Sollwertüberschreitung (Lo) wählen.

3 Bestätigen durch Druck auf die Taste  .
Während der gesamten Einstellphase blinkt unten rechts ein Dezimalpunkt.
Sind alle Parameter eingestellt, werden der Dezimalpunkt ausgeblendet, die PID-Parameter aktualisiert.

Hinweis:

- Im Selbstregulierungsmodus berechnete PID-Parameter bleiben bei einem Stromausfall gespeichert. Wenn der Stromausfall vor dem Ende der Selbstregulierung erfolgt, muss die Selbstregulierung erneut gestartet werden.
- Während der Selbstregulierungsfunktion kann die Messung des Reglers im Ein-Aus-Betrieb je nach Anwendung stark schwanken. Wenn diese Schwankungen unerwünscht sind, sollte die Funktion nicht verwendet werden. Die Selbstregulierungsfunktion nicht bei Verfahren mit schnellen Antwortzeiten wie Druck- und Durchflussregler o.ä. verwenden.
- Ist die Selbstregulierung nach 4 Betriebsstunden noch nicht beendet, liegt u.U. ein Problem vor. In diesem Fall Verkabelung, Regelungsparameter, Eingänge, usw. kontrollieren.
- Eine Selbstregulierungssequenz starten, wenn der Sollwert SV sich stark geändert hat, die Eingangsart oder Benutzungsbedingungen sich ändern.
- Die Selbstregelungsfunktion kann zusammen mit Fuzzy- oder PID2-Reglern verwendet werden.
- Die Selbstregulierung kann nicht im Handbetrieb verwendet werden.
- Wenn Sie PID-Paletten verwenden, werden die Werte der Selbstregulierung in der gewählten PID-Palette gespeichert.
- Die Selbstregulierung stoppt automatisch, wenn der Sollwert geändert wird (Einschalten des Sollwertgebers, externer Sollwert oder SV-Rampe).

Kalibrieren des Eingangs Positionsrückmeldung

- 1 Das Menü PFB (PFb K10) aufrufen
- 2 In den Handbetrieb gehen und das Ventil komplett öffnen.
- 3 "1 (Nullpunkt kalibrieren)" für den Kalibrierparameter des Eingangs Positionsrückmeldung aufrufen und auf  drücken.
- 4 Die Kalibrierung des Nullpunkts durch Druck auf  bestätigen.
- 5 In den Handbetrieb gehen und das Ventil komplett schließen.
- 6 "2 (Vollausschlag kalibrieren)" für den Kalibrierparameter des Eingangs Positionsrückmeldung aufrufen.
- 7 Auf  drücken, um die Kalibrierung des Vollausschlags zu bestätigen.

Hinweis: Um die Positionsrückmeldung automatisch zu eichen, "Cal" in Schritt 3 auf 3 stellen. Diese Einstellung öffnet und schließt das Ventil automatisch.



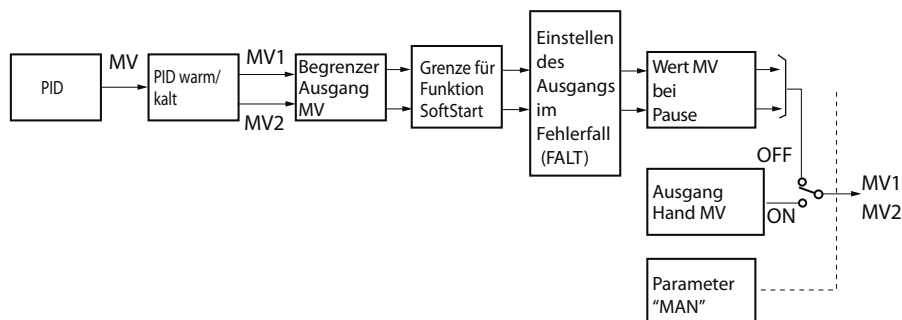
Achtung

- Zur manuellen Kalibrierung des Ventils die Schritte 1 bis 7 bitte genauestens befolgen.
- Wenn das Ventil nicht korrekt oder gar nicht angeschlossen ist, kann es zwar kalibriert werden, die Genauigkeit ist jedoch schlecht.
- Für das Signal Positionsrückmeldung gibt es keine Kontrolle der Leitungsunterbrechung.

7-9 Handbetrieb

Ermöglicht die Steuerung des Ausgangs von Hand mit einem bestimmten Wert.

- Anzeige im Handbetrieb
Im Handbetrieb leuchtet unten rechts eine Dezimalstelle.
Die Stelle leuchtet während der gesamten Einstellung der Parameter.
- Wechsel zwischen Automatik und Handbetrieb
Der Wechsel der Betriebsart kann auf 4 Arten erfolgen: über die Taste auf der Vorderseite (Taste Auto/Hand), über Digitalkontakte, durch digitale Schaltung und über den Parameter Man (oPE K1).
- Funktionsschaubild des Ausgangs MV (Priorität):

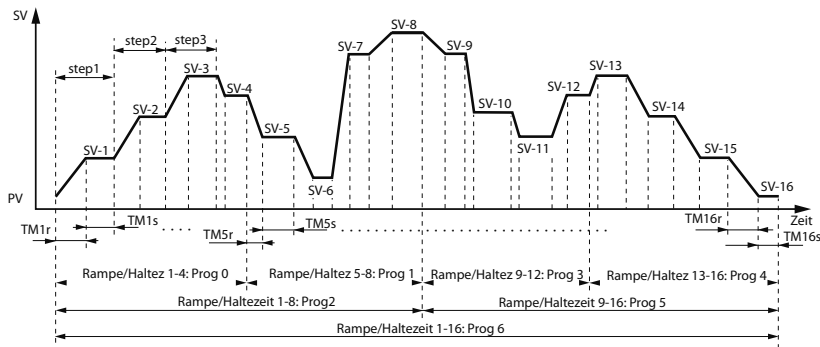


Achtung

MV-Schwellen sind im Handbetrieb, bei Fehler (FALT) oder Pause (STANDBY) inaktiv. (Die notwendigen Vorkehrungen treffen, falls die Schwellenwerte zur Kontrolle einer Verbrennung dienen (Kreuzregelung)).

7-10 Sollwertgeber

Der Modus ist aktiv, sobald die Zeitparameter gespeichert sind.
Sie können bis zu 16 Rampen/Haltezeiten und 7 Programmarten wählen.



Folgende Parameter einstellen, um ein Programm zu erstellen

Programme	Wahl aus 7 Programmarten Rampe/Haltezeit 1 bis 4; Rampe/Haltezeit 5 bis 8; Rampe/Haltezeit 9 bis 12; Rampe/Haltezeit 13 bis 16; Rampe/Haltezeit 1 bis 8; Rampe/Haltezeit 9 bis 16; Rampe/Haltezeit 13 bis 16
Sv-Wert Haltezeit	Den gewünschten Wert einstellen.
Anstiegszeit (Rampe)	Die notwendige Zeit für den Übergang vom SV-Wert zum Zielwert einstellen
Haltezeit	Die Haltezeit einstellen

Die folgende Prozedur erklärt die Verwendung von Programm 0 (Rampe/Haltezeit 1 bis 4):

- 1** Das Menü Rampengenerator (PrG K4) aufrufen
- 2** Den Parameter Programmwahl (PTn) aufrufen und Programm 0 (0) wählen
(Rampe/Haltezeit 1 bis 4)
- 3** Den Parameter Zeiteinheit (TimU) aufrufen und Minute: Sekunde (MM:SS) wählen
Für den Rampengenerator verwendete Zeiteinheit einstellen. Auch Stunde: Minute (hh:MM) ist möglich.
- 4** Den Sollwert der ersten Haltezeit (Sv-1) aufrufen und den Wert einstellen
- 5** Die Anstiegszeit 1 (Rampe) (Rm1r) aufrufen und den Wert einstellen
- 6** Die Haltezeit 1 (RM1s) aufrufen und den Wert einstellen
- 7** Den Vorgang für die folgenden Rampen/Haltezeiten wiederholen.

Einschalten des Rampengenerators

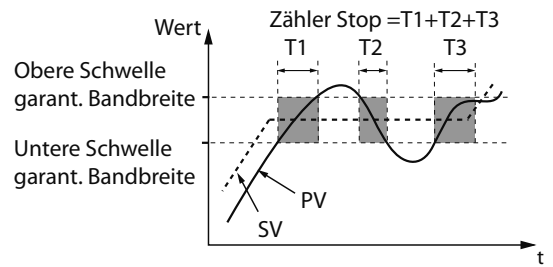
Die folgende Prozedur erklärt den Start des Sollwertgebers

- 1** Aufruf des Menüs Betrieb (oPE K1)
- 2** Den Programmparameter (PrG) aufrufen und RUN (rUn) wählen
- 3** Der Rampengenerator startet mit dem Messwert PV


Hinweis: Um den Rampengenerator vorübergehend zu unterbrechen, HLD (HLd) auf Ebene 2 der Prozedur wählen.
Die Unterbrechung durch nochmalige Wahl von RUN (rUn) aufheben.
Nach Beendigung des Programms erscheint die Anzeige End.

Garantierte Bandbreite

Die Funktion garantiert die Haltezeit. Nur die Haltezeit innerhalb der garantierten Bandbreite wird für den SV berücksichtigt. Wie der folgenden Abbildung zu entnehmen ist, wird nur der graue Bereich berücksichtigt. Das Programm geht zum nächsten Segment über, wenn die Gesamtzeit im Bereich der Haltezeit erreicht ist.



Die folgende Anleitung erklärt das Einstellen der garantierten Bandbreite mit einem oberen Schwellenwert von 5°C und einem unteren Schwellenwert von 3°C.

- 1** Das Menü Sollwertgeber (PrG K4) aufrufen
- 2** Den Parameter garantierte Bandbreite (GSot) aufrufen und die Funktion durch on (on) aktivieren
- 3** Den Parameter oberer Schwellenwert der garantierten Bandbreite (GS-U) aufrufen und den oberen Schwellenwert einstellen (hier 5°C)
- 4** Den Parameter unterer Schwellenwert der garantierten Bandbreite (GS-L) aufrufen und den unteren Schwellenwert einstellen (hier 3°C)
- 5** Bestätigen durch Druck auf die Taste .

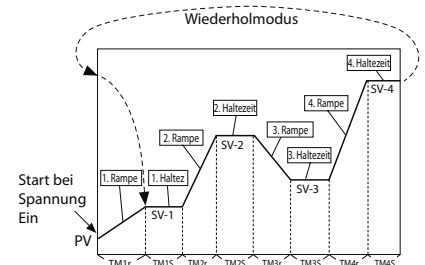
Einstellung der Funktionsweise des Sollwertgebers

Ermöglicht die Einstellung der Funktionsweise des Sollwertgebers (Parameter "Mod"). Folgende Parameter können eingestellt werden.

Start bei Spannung Ein	Spannung einschalten: das Programm startet mit dem Spannung einschalten ab dem aktuell gemessenen Messwert.
Verwaltung Programmende (Ausgang bei End)	Legt den Status des Ausgangs fest, wenn der Sollwertgeber auf END steht.
Verwaltung Stop des Gebers (Ausgang bei OFF)	Legt den Status des Ausgangs fest, wenn der Sollwertgeber auf OFF steht.
Wiederholmodus	Wenn der Sollwertgeber seinen Zyklus beendet hat, beginnt er erneut mit Segment 1.

Sie können zwischen 16 Funktionsweisen wählen.

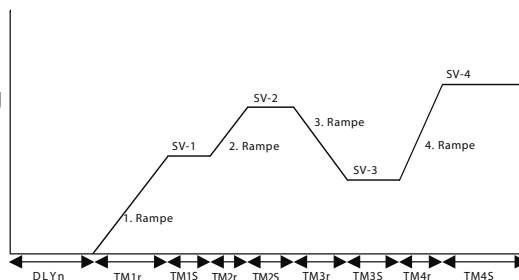
MOD	Spannung ein	Ausgang bei END	Ausgang bei OFF	Wiederhol.
0	Nein	Regelung aktiv	Regelung aktiv	Ohne
1	Nein	Regelung aktiv	Regelung aktiv	Mit
2	Nein	Regelung aktiv	Betriebsart Stop	Ohne
3	Nein	Regelung aktiv	Betriebsart Stop	Mit
4	Nein	Betriebsart Stop	Regelung aktiv	Ohne
5	Nein	Betriebsart Stop	Regelung aktiv	Mit
6	Nein	Betriebsart Stop	Betriebsart Stop	Ohne
7	Nein	Betriebsart Stop	Betriebsart Stop	Mit
8	Ja	Regelung aktiv	Regelung aktiv	Ohne
9	Ja	Regelung aktiv	Regelung aktiv	Mit
10	Ja	Regelung aktiv	Betriebsart Stop	Ohne
11	Ja	Regelung aktiv	Betriebsart Stop	Mit
12	Ja	Betriebsart Stop	Regelung aktiv	Ohne
13	Ja	Betriebsart Stop	Regelung aktiv	Mit
14	Ja	Betriebsart Stop	Betriebsart Stop	Ohne
15	Ja	Betriebsart Stop	Betriebsart Stop	Mit



Funktion Startverzögerung

Der Sollwertgeber kann nach einer bestimmten Zeit nach dem Spannung Ein des Reglers automatisch gestartet werden (RUN). Die Funktion wird durch das Einstellen der Funktionen Digitaleingang (DiN) und Digitalausgang (DoT) sowie die Einstellung der Verzögerung dLYn aktiviert.

Die folgenden Schritte beschreiben die Zuordnung eines verzögerten Starts zu Di1 und Do2 mit einer Verzögerung um 5 Minuten.

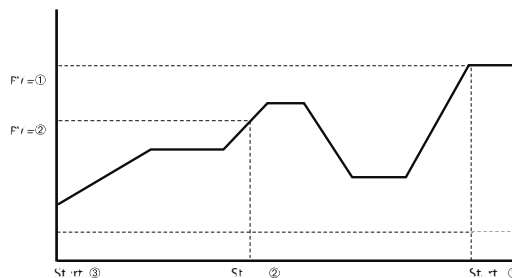


- 1** Systemmenü (SYS K7) aufrufen.
- 2** Parameter di1 ($d\bar{L} 1$) aufrufen und auf 44 ("44") einstellen.
- 3** Parameter DO1 ($d_o 1f$) aufrufen und auf 35 ("35") einstellen.
- 4** Das Alarmmenü aufrufen (ALM K8).
- 5** Die Alarmverzögerung aufrufen ($dLY 1$) und auf 5 ("5") stellen.
- 6** Die Zeiteinheit der Alarmverzögerung ($dL 1U$) aufrufen und auf Minute (Min) stellen.

Startfunktion PV

Wenn der Sollwertgeber gestartet ist (RUN), sucht die Funktion den ersten Schnittpunkt der PV-Messung und der vorprogrammierten Kurve und startet die Regelung an diesem Punkt.

Wenn der Messwert keinen Punkt auf der Kurve bei $PV = 3$ findet, startet die Normalregelung.



7-11 Digitaleingänge


Jeder Digitaleingang (Di1 bis Di5) kann einer Funktion zugeordnet werden. Die jeweilige Funktion wird durch den entsprechenden externen Digitaleingang aktiviert.

Anzeige	Funktion	Beschreibung	ON	OFF
0	Keine Funktion	Keine Funktion	-	-
1	Ein-Aus-Betrieb	Übergang von Ein zu Aus	Aus	Ein
2	Automatik/Handbetrieb	Übergang von Automatik auf Handbetrieb	Hand	Auto
3	Lokal/Extern	Übergang lokaler Betrieb / externer Sollwert	Extern	Lokal
4	Keine Funktion	Keine Funktion	-	-
5	Keine Funktion	Keine Funktion	-	-
6	Start Selbstregulierung (Std)	Startet die Funktion Selbstregulierung	Start	Stop
7	Start Selbstregulierung (ohne Überschreiten des Sollwerts)	Startet die Funktion Selbstregulierung ohne Überschreiten des Sollwerts	Start	Stop
8	Keine Funktion	Nicht verwenden	-	-
9	Keine Funktion	Nicht verwenden	-	-
10	Ein/Aus Funktion SV-Rampe	Aktivieren/Deaktivieren der Funktion SV-Rampe	Ein	Aus
11	Standby-Modus SV-Rampe (Hold)	Aktivieren/Deaktivieren des Standby der Funktion SV-Rampe	Standby	Ende Standby
12	Stop Sollwertgeber	Deaktiviert den Sollwertgeber	Stop	
13	Modus Standby Sollwertgeber (Hold)	Aktivieren/Deaktivieren des Standby des Sollwertgebers	Ein	Standby
14	Keine Funktion	Nicht verwenden	-	-
15	Quittieren der Alarme (alle)	Quittiert alle anstehenden Alarme	Quittieren	-

16	Quittieren Alarm DO1	Quittiert den Alarm DO1 falls aktiv	Quittieren	-
17	Quittieren Alarm DO2	Quittiert den Alarm DO2 falls aktiv		
18	Quittieren Alarm DO3	Quittiert den Alarm DO3 falls aktiv		
*19	Quittieren Alarm DO4	Quittiert den Alarm DO4 falls aktiv		
*20	Quittieren Alarm DO5	Quittiert den Alarm DO5 falls aktiv		
21	Start Verzögerung DO1	Start der Verzögerung von DO1	Verzögerung aktiviert	Verzögerung gestoppt
22	Start Verzögerung DO2	Start der Verzögerung von DO2		
23	Start Verzögerung DO3	Start der Verzögerung von DO3		
*24	Start Verzögerung DO4	Start der Verzögerung von DO4		
*25	Start Verzögerung DO5	Start der Verzögerung von DO5		
26	SV Nr.+1	Bei der Wahl des gespeicherten Sollwerts SV wird der gespeicherte Sollwert erhöht Sv+1	+1	-
27	SV Nr.+2	Bei der Wahl des gespeicherten Sollwerts SV wird der gespeicherte Sollwert erhöht Sv+2	+2	-
28	SV Nr.+4	Bei der Wahl des gespeicherten Sollwerts SV wird der gespeicherte Sollwert erhöht Sv+4	+4	-
29	PID Nr.1+1	Bei der Wahl des gespeicherten PID-Satzes wird der Satz erhöht PID+1	+1	-
30	PID Nr.1+2	Bei der Wahl des gespeicherten PID-Satzes wird der Satz erhöht PID+2	+2	-
31	PID Nr.1+4	Bei der Wahl des gespeicherten PID-Satzes wird der Satz erhöht PID+4	+4	-
32	Keine Funktion	Nicht verwenden	-	-
33	Keine Funktion	Nicht verwenden	-	-
34	Keine Funktion	Nicht verwenden	-	-
35	SV Nr.+1 PID Nr.1+1 gespeichert Sv+1 und Satz PID+1	Bei der Wahl des gespeicherten Sollwerts SV und des PID-Satzes, den Sollwert wählen	+1	-
36	SV Nr.+2 PID Nr.1+2 gespeichert Sv+2 und Satz PID+2	Bei der Wahl des gespeicherten Sollwerts SV und des PID-Satzes, den Sollwert wählen	+2	-
37	SV Nr.+4 PID Nr.1+4	Bei der Wahl des gespeicherten Sollwerts SV und des PID-Satzes, den gespeicherten Sollwert Sv+4 und den Satz PID+4 wählen	+4	-
38	Programm n+1	Bei der Wahl der Programmnummer wird das Programm n+1 gewählt		
39	Programm n+2	Bei der Wahl der Programmnummer wird das Programm n+2 gewählt		
40	Programm n+4	Bei der Wahl der Programmnummer wird das Programm n+4 gewählt		
41	SoftStart	Start der Funktion Softstart		
42	Ein Sollwertgeber	Start der Funktion Sollwertgeber		
43	Standby Sollwertgeber	Standby der Funktion Sollwertgeber		
44	Start Sollwertgeber für Alarm/Ereignis DO1	Aktiviert den verzögerten Start gemäß der Zeitvorgabe aus dLY1		
45	Start Sollwertgeber für Alarm/Ereignis DO2	Aktiviert den verzögerten Start gemäß der Zeitvorgabe aus dLY2		
46	Start Sollwertgeber für Alarm/Ereignis DO3	Aktiviert den verzögerten Start gemäß der Zeitvorgabe aus dLY3		
47	(nicht verfügbar)	Nicht verwenden		
48	(nicht verfügbar)	Nicht verwenden		

* Hinweis: nicht auf PXG5/9 Reglern verfügbar

Die folgende Anleitung erklärt die Einstellung von DI1 zum Übergang vom Modus Ein auf Stop der Regelung.

- 1 Aufruf des Systemmenüs (SYS K7)**
- 2 Den Parameter DI1 (di1) aufrufen und 1 (1) wählen**
Dieser Wert konfiguriert DI1 für den Modus Ein/Aus Regulierung
- 3 Bestätigen durch Druck auf die Taste **



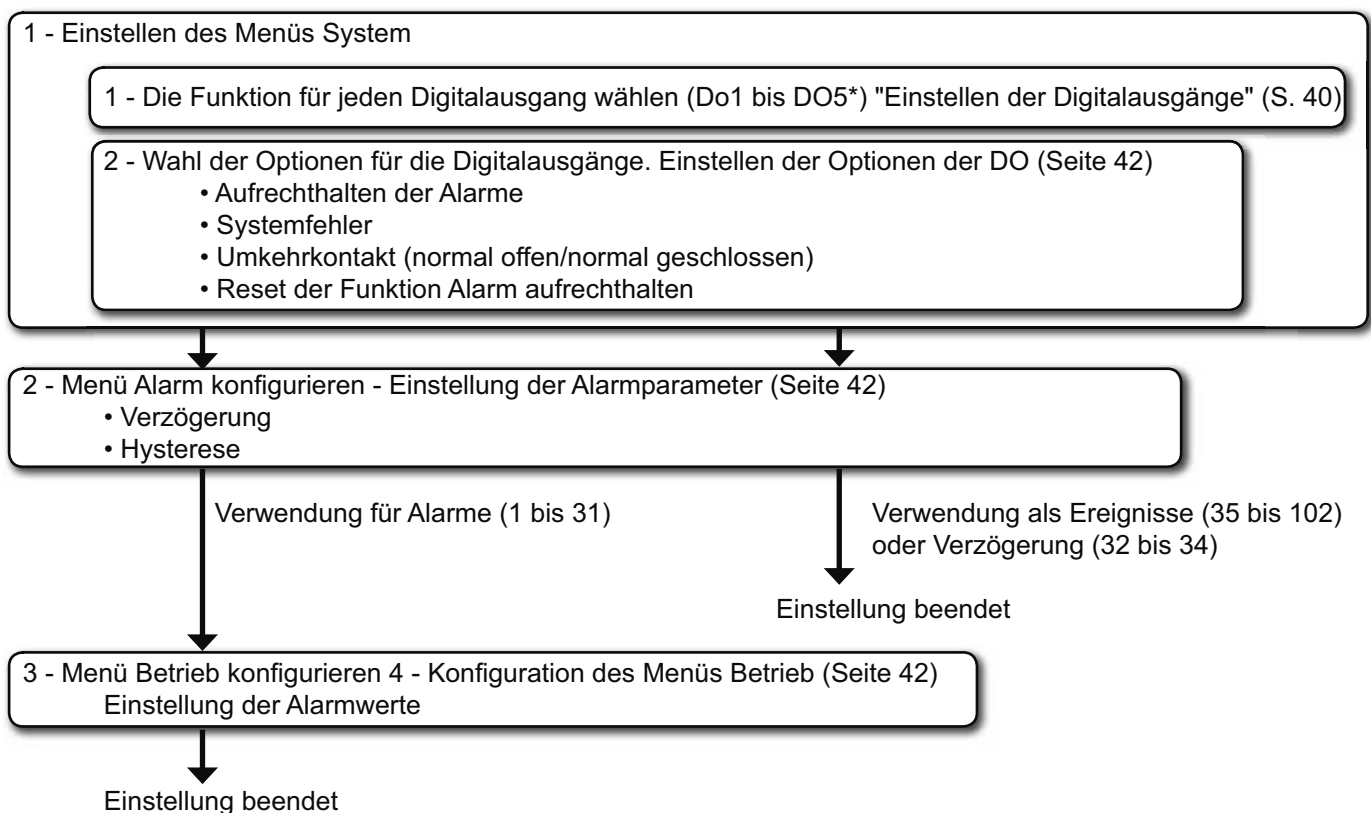
Achtung

Bei der Verwendung von Digitaleingängen zum Wechsel vom Lokalbetrieb zu einem externen Sollwert (Parameter Di=3), wird beim Einschalten des Geräts der Eingangszustand Di vor einem Sollwert berücksichtigt.
(siehe folgende Tabelle)

Nr.	Betrieb vor dem Spannung Ein des Reglers		Zustand Kontakt DI bei Spannung Ein	Folge des Zustands des Kontakts bei Spannung Ein
	Betrieb	Betriebsstatus		
1	DI geschlossen wenn Parameter rEM=LoCL	Externer Sollwert	Kontakt DI geschl.	Externer Sollwert aktiv
			Kontakt DI offen	Lokaler Sollwert aktiv
2	Änderung des Parameters rEM=rEM über die Konfigurationstasten		Kontakt DI geschl.	Externer Sollwert aktiv
			Kontakt DI offen	Externer Sollwert aktiv
3	Änderung des Parameters rEM=rEM über die Digitalverbindung		Kontakt DI geschl.	Externer Sollwert aktiv
			Kontakt DI offen	Externer Sollwert aktiv
4	DI geschlossen wenn Parameter rEM=rEM	Lokaler Sollwert	Kontakt DI geschl.	Externer Sollwert aktiv
			Kontakt DI offen	Externer Sollwert aktiv
5	Änderung des Parameters rEM=LoCL über die Konfigurationstasten		Kontakt DI geschl.	Externer Sollwert aktiv
			Kontakt DI offen	Lokaler Sollwert aktiv
6	Änderung des Parameters rEM=LoCL über die Digitalverbindung		Kontakt DI geschl.	Externer Sollwert aktiv
			Kontakt DI offen	Lokaler Sollwert aktiv

7-12 Digitalausgänge

Jeder Digitalausgang DO1 bis DO5* kann verschiedenen Funktionen (Ereignissen) zugeordnet werden. Es werden 2 Funktionskategorien unterschieden: Alarme und Ereignisse



* Hinweis: 3 logische Eingänge für einen PXG4

1. Einstellen der Digitalausgänge

Die Funktionen der Digitalausgänge können entweder für Alarme oder Ereignisse konfiguriert werden. Zu den Alarmfunktionen, siehe Kapitel 11, "Alarmcodes und Alarmarten" (Seite 54)

Die folgenden Funktionen beschreiben die Ereignisfunktionen.

• Verzögerter Start des Sollwertgebers

Art	Parameterwert (Do1 bis Do5)	Funktion
Verzögerter Start des Sollwertgebers	35	Aktivierung des verzögerten Starts


• Alarm Drahtbruch- und Kurzschlusskontrolle

Art	Parameterwert (Do1 bis Do5)	Funktion
Alarm Drahtbruchkontrolle	41	Alarm 1 Drahtbruchkontrolle
	44	Unterbrechung Heizkreis 1
Kurzschlussalarm	47	Kurzschlussalarm an der Last

• Ereignisse

Art	Parameterwert (Do1 bis Do5*)	Funktion
Ereignis am Ausgang	51	Selbstregulierung läuft
	52	Normal
	53	Regler in Pause (Standby)
	54	Handbetrieb
	55	Betriebsart externer Sollwert
	56	SV-Rampenfunktion aktiv
Ereignis am Rampengenerator	60	Status Aus OFF
	61	Status Ein RUN
	62	Status Pause HOLD
	63	Status GS (garantierte Bandbreite)
	65	Status Ende END
Aktuelles Segment	71	Segment 1 in Bearbeitung
	72	Segment 2 in Bearbeitung
	73	Segment 3 in Bearbeitung
	74	Segment 4 in Bearbeitung
	75	Segment 5 in Bearbeitung
	76	Segment 6 in Bearbeitung
	77	Segment 7 in Bearbeitung
	78	Segment 8 in Bearbeitung
	79	Segment 9 in Bearbeitung
	80	Segment 10 in Bearbeitung
	81	Segment 11 in Bearbeitung
	82	Segment 12 in Bearbeitung
	83	Segment 13 in Bearbeitung
	84	Segment 14 in Bearbeitung
	85	Segment 15 in Bearbeitung
	86	Segment 16 in Bearbeitung
	87	Segment 17 in Bearbeitung
	88	Segment 18 in Bearbeitung
	89	Segment 19 in Bearbeitung
	90	Segment 20 in Bearbeitung
	91	Segment 21 in Bearbeitung
	92	Segment 22 in Bearbeitung
	93	Segment 23 in Bearbeitung
	94	Segment 24 in Bearbeitung
	95	Segment 25 in Bearbeitung
	96	Segment 26 in Bearbeitung
	97	Segment 27 in Bearbeitung
	98	Segment 28 in Bearbeitung
	99	Segment 29 in Bearbeitung
	100	Segment 30 in Bearbeitung
	101	Segment 31 in Bearbeitung
	102	Segment 32 in Bearbeitung

Einstellen der Digitalausgänge DO

- 1** Das Systemmenü aufrufen (SYS K7)
- 2** Die Funktion wählen, die dem Digitalausgang (do1T) zugeordnet werden soll.
- 3** Die Optionen für Digitalausgang DO1 wählen. (doP1)
Siehe Kapitel 2- "Einstellen der Optionen für Digitalausgänge".
- 4** Falls notwendig diese Parameter für die Digitalausgänge DO2 bis DO5* einstellen.
- 5** Bestätigen durch Druck auf die Taste  .

2. Einstellen der Optionen für die Digitalausgänge

Der Parameter ermöglicht die Einstellung der Optionen und der Funktionsweise für Digitalausgänge.

Die Konfiguration erfolgt nach Stellen.



Stelle	Funktion	Beschreibung
Stelle 1	Aufrechterhalten der Alarme	Der Alarm steht nach Auftreten des Ereignisses weiter an.
Stelle 2	Systemfehler	Kontakt aktiv bei Systemfehler
Stelle 3	Umkehrkontakt	Ausgangskontakt des Digitalausgangs arbeitet im Umkehrmodus
Stelle 4	Reset der Funktion Alarm aufrechterhalten	Wird die Funktion Alarm aufrechterhalten verwendet, wird der Alarm in folgenden Fällen deaktiviert: Änderung des Sollwerts SV, Änderung der Alarmart, Änderung des Schwellenwerts für den Alarm Regler auf Pause (Standby) oder Stop des Reglers.

3. Einstellen der Alarmparameter

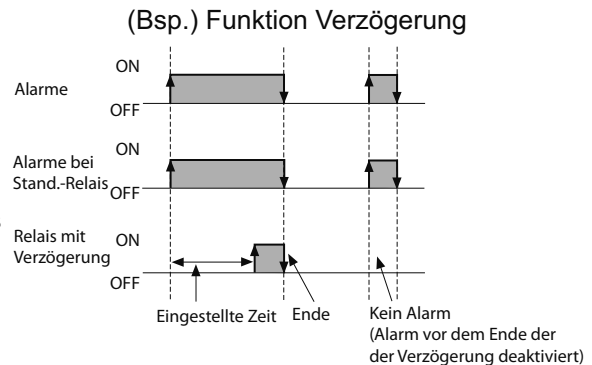
• Funktion Hysterese

Sie können für jeden Alarm eine Hysterese konfigurieren.

• Funktion Verzögerung

Wenn Ereignisse oder Alarme auftreten, wird der Digitalausgang nicht sofort aktiviert. Es ist möglich, eine Zeit festzulegen, nach der der Digitalausgang aktiv wird.

Diese Funktion wird Verzögerung genannt, sie bedeutet eine zeitliche Verschiebung zwischen dem Moment des Auftretens des Ereignisses und der Aktivierung des DO.



Folgende Anweisung zum Konfigurieren der Alarmverzögerungen und Hysteresen befolgen.

- 1** Das Alarmmenü aufrufen (ALM K8).
- 2** Den Parameter Hysterese 1 (A1hY) aufrufen und den Hysteresewert einstellen.
- 3** Den Parameter Verzögerung 1 (dLY1) aufrufen und den Verzögerungswert einstellen.
- 4** Die Zeiteinheit für die Verzögerung (dL1U) aufrufen und auf Minuten bzw. Sekunden einstellen.
- 5** Falls notwendig diese Parameter für die Alarme 2 bis 5* einstellen.
- 6** Bestätigen durch Druck auf die Taste .

4. Konfiguration des Menüs Betrieb

Ein Schwellenwert sollte eingestellt werden, wenn der Digitalausgang DO als Alarm verwendet wird. Die nachstehende Anleitung zur Einstellung des Schwellenwerts benutzen.


- 1** Aufruf des Menüs Betrieb (oPE K1)
- 2** Die Schwellenwerte für Alarm 1 (AL1) bzw. AL1L und AL1h einstellen
Die Anzeige der Parameter schwankt je nach Alarmart.
- 3** Falls notwendig, alle Alarmschwellen einstellen
- 4** Bestätigen durch Druck auf die Taste .

7-13 Kommunikation

Die folgenden Parameter einstellen, um mit einem Master zu kommunizieren.

Anzeige	Parameter	Funktion
Stno	Stationsnummer	Einstellung der Stationsnummer
CoM	Einstellung Parität/Baudrate	Wahl der Konfiguration der Parität und der Baudrate
PCoL	Protokollwahl	Wahl des Protokolls MODBUS
SCC	Einstellen der Rechte	Legt fest, ob der Master ein Schreibrecht besitzt.

Einstellen der Kommunikationsparameter

- 1** Das Menü Kommunikation (CoM K9) aufrufen.
- 2** Den Parameter zur Wahl der Stationsnummer ST (Stno) aufrufen und 1 wählen, anschließend zur Einstellung von Parität und Baudrate (CoM) übergehen und 9600 bps, gerade (96Ev) wählen. Die Baudrate beträgt nun 9600bps bei Parität gerade.
- 3** Den Parameter zur Einstellung der Rechte (SCC) aufrufen und (rb) wählen, um das Lesen/Schreiben über die Digitalverbindung zu ermöglichen.
- 4** Bestätigen durch Druck auf die Taste .
- 5** Regler ausschalten und wieder einschalten.



Achtung

Die Parameter für die Verbindung werden erst nach dem Aus- und Wiedereinschalten des Reglers aktiv.

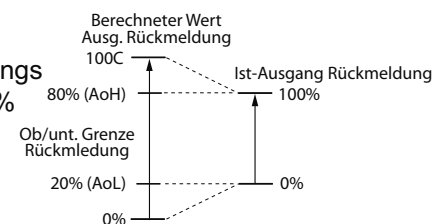
7-14 Rückmeldung

Der Ausgang Rückmeldung liefert ein analoges Signal. Folgende Werte können rückgemeldet werden: PV, SV, MV, DV (PV-SV).


Je nach Ausgangsart können Sie zwischen Spannung und Strom wählen.

Der Ausgang Rückmeldung ermöglicht auch die Skalierung des Signals.

Das folgende Beispiel zeigt die Rückmeldung mit Skalierung eines PV-Eingangs der Art Thermoelement K (0°C à 1200°C). Der Ausgang Rückmeldung = 100% für PV=960°C (80% des Vollausschlags) und 0% für PV=240°C.



Einstellen der Funktion Rückmeldung

- 1** Das Menü SETUP (SET K6) aufrufen.
- 2** Den Parameter der Rückmeldefunktion AO (AoT) aufrufen und PV wählen. Die PV-Messung wird rückgemeldet.
- 3** Den Parameter des unteren Werts der rückgemeldeten Funktion (AoL) aufrufen und den unteren Skalenwert eingeben (in diesem Beispiel 20%).
- 4** Den Parameter des oberen Werts der rückgemeldeten Funktion (AoH) aufrufen und den oberen Skalenwert eingeben (in diesem Beispiel 80%).
- 5** Bestätigen durch Druck auf die Taste .

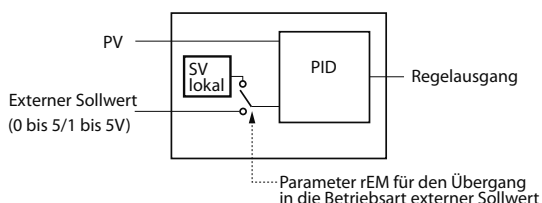
7-15 Externer Sollwert

Die Funktion Externer Sollwert gestattet die Steuerung des Sollwerts SV ausgehend von einem externen, an RSV1 oder RSV2 angeschlossenen Analogsignal.


Die Funktion Ext. Sollwert umfasst die Einstellung von Nullpunkt, Vollausschlag und einen Eingangsfiler.

Das Menü SETUP (SET K6) muss vor dem Einsatz der Funktion Externer Sollwert wie folgt eingestellt werden.

Anzeige	Parameter	Funktion
rEMo	Null des externen Eingangs RSV	Nulleinstellung des Eingangs Externer Sollwert RSV
rEMS	Einstellbereich ext. Eingang RSV	Einstellung des Eingangsbereichs Externer Sollwert RSV
rEMr	Art des externen Eingangs	Einstellung der Art des externen Eingangs
rTF	Filter am externen Eingang	Einstellung der Zeitkonstante am Eingangsfiler Externer Sollwert



Übergang zum Modus Externer Sollwert

- 1 Aufruf des Menüs Betrieb (oPE K1)**
- 2 Den Parameter Übergang in den Modus Externer Sollwert (rEM) aufrufen und den Modus Externer Sollwert (rEM) wählen.**
- 3 Bestätigen durch Druck auf die Taste **



Achtung

Die Funktion SoftStart kann nicht aufgerufen werden, wenn der externe Sollwert RSV verwendet wird. Den externen Sollwert nicht gleichzeitig zur Funktion Abwahl des Sollwerts SV verwenden.

7-16 Alarm durchgebranntes Heizelement

Das Stromkabel des Heizelements passiert den Stromwandler (CT) und gestattet somit eine Anzeige des Stromwerts und das Aufdecken von Fehlern am Heizelement.

Ein Durchbrennen des Heizelements äußert sich in einem Stromabfall. Auf gleiche Weise kann ein Kurzschluss an einem gestiegenen Strom abgelesen werden.

Die Einstellung der verschiedenen Einstellwerte aktiviert die Funktion.

Einzustellende Parameter: "hb I ", "hb Ih" ("ALM K8"), "fE I ", "LE I " ("Mon K5")

Hinweis: Zu näheren Hinweisen zum Alarm Durchbrennen des Heizelements, siehe "Operatorhandbuch".

7-17 Alarm Drahtbruchkontrolle

Stellt einen offenen Stromkreis (Drahtbruch) nicht über den CT (Stromwandler), sondern über die Kontrolle des Reglerausgangs und des Messwerts PV fest.

Einzustellende Parameter: "Lbfn ", "fbRb" ("ALM K9")

Hinweis: Zu näheren Hinweisen zum Alarm Drahtbruchkontrolle, siehe "Operatorhandbuch".

7-18 Alarm Kurzschluss an der Last

Die Verkabelung des Heizelements passiert den Stromwandler (CT) und gestattet somit eine Anzeige des Stromwerts und das Aufdecken von Fehlern am Heizelement.

Ein Kurzschluss äußert sich in einem höheren Stromfluss. Das Einstellen des Auslösewerts aktiviert die Funktion.

Einzustellende Parameter: "h5 I ", "h5 Ih" ("ALM K8")

Hinweis: Zu näheren Hinweisen zum Alarm Kurzschluss an der Last, siehe "Operatorhandbuch".

7-19 Weitere Funktionen

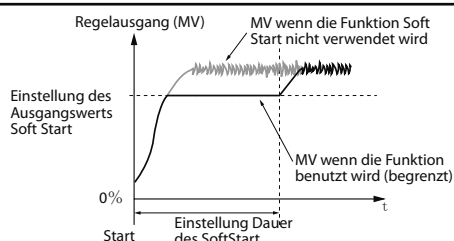
1 . Funktion SoftStart

Beim Einschalten des Geräts (einschließlich Regler) verhindert die Funktion SoftStart, dass der Ausgang MV ein Maximum erreicht.

Die Funktion setzt für eine bestimmte Zeit während des Einschaltens des Reglers einen Höchstwert für den MV-Ausgang.

Nach Ablauf der eingestellten Zeit nach dem Einschalten des Geräts (oder wenn SFTM=0), endet die Funktion SoftStart, die Regulierung läuft im Normalbetrieb.

Anzeige	Parameter	Funktion
SFo1 SFo1	Wert MV1 für die Funktion SoftStart	Grenzwert für Ausgang MV1 beim Einschalten des Reglers für eine bestimmte Dauer SFTM
SFTM SFTM	Dauer der Funktion SoftStart	Einstellen der Dauer der Funktion SoftStart beim Einschalten des Reglers. Der Wert "0" beendet die Funktion SoftStart.




Achtung

Die Funktion SoftStart kann weder für die Regulierungsart Servomotor noch im warm/kalt-Betrieb eingesetzt werden.

Hinweis:

Im Handbetrieb ist der Wert des Ausgangs Handbetrieb prioritär, aber die Funktion SoftStart arbeitet für die eingestellte Dauer weiter.

Die folgende Anleitung befolgen, um den Ausgangswert MV1 der Funktion SoftStart und die Dauer ihrer Aktivierung einzustellen.


- 1** Das Menü **SETUP (SET K6)** aufrufen.
- 2** Den Parameter **Ausgang 1 für die Funktion SoftStart (SFo1)** aufrufen und den Wert einstellen.
- 3** Den Parameter **Dauer der Funktion SoftStart (SFTM)** aufrufen und den Wert einstellen.
- 4** Bestätigen durch Druck auf die Taste .
- 5** Den Regler ausschalten und wieder einschalten, um die Funktion SoftStart zu starten.
(Beim Start der Funktion SoftStart zeigt die unt. Anzeige abwechselnd die Meldung SoFT und den SV-Wert)

Hinweis: Keine Selbstregulierung während der laufenden Funktion SoftStart starten.

2. Funktion Fehlerausgang

Wenn ein Fehler am Messeingang festgestellt wird, stoppt die Regelung, der Ausgang bleibt auf einem voreingestellten Wert. Ein Fehler der PV-Messung wird unter folgenden Bedingungen festgestellt:
Bruch ob. Schwelle / Bruch unt. Schwelle / Überschreiten unterer Wert (PV<-5% VA) / Überschreiten oberer Wert (PV>105% VA)

Die folgenden Anweisungen zur Einstellung der Funktion befolgen.

- 1** Das Menü **SETUP (SET K6)** aufrufen.
- 2** Den Parameter **FALT für Ausgang 1 (FLo1)** aufrufen und den Wert einstellen.
Bei einer Warm/kalt-Regelung den Parameter FLo2 auf die gleiche Art einstellen.
- 3** Bestätigen durch Druck auf die Taste .

3. Funktion Ausgang Standby

Legt den Ausgangswert, den Alarmstatus, den Status des Ausgangs Wiedergabe (Ein-Aus) und der Anzeigen PV/SV im Pausenmodus (Standby) fest.

Die folgenden Anweisungen zur Einstellung der Funktion befolgen:

- 1** Das Menü **SETUP (SET K6)** aufrufen.
- 2** Den Parameter **Standby-Modus (SbMd)** aufrufen und den **Status des Alarmausgangs, des Ausgangs Rückmeldung** und die **PV/SV-Anzeigen für den Pausenmodus (Standby)** festlegen.

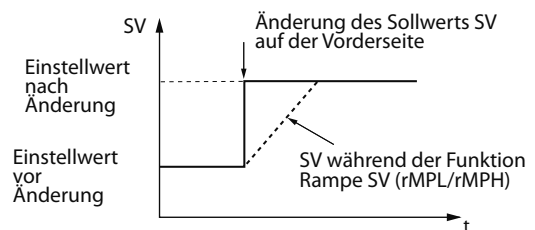
Hinweis: Zu den möglichen Kombinationen, siehe "6-6 Konfiguration (K6)" (Seite 24).

- 3** Den Parameter **Einstellung des Ausgangswerts für den Standby-Modus (Sbo1)** aufrufen und den **Ausgangswert einstellen**.
Bei einer Warm/kalt-Regelung den Parameter Sbo2 auf die gleiche Art einstellen.

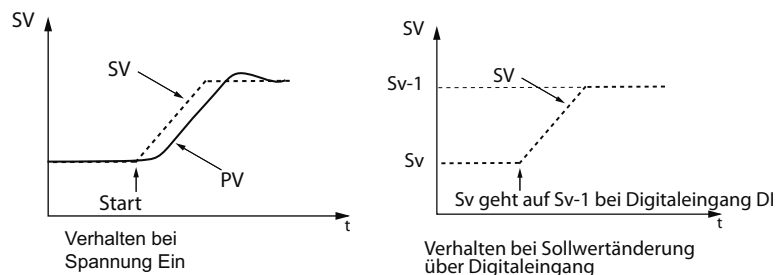
- 4** Bestätigen durch Druck auf die Taste 

4. Funktion SV-Rampe


Die Funktion SV-Rampe verhindert eine plötzliche Änderung des SV im Fall einer Änderung des Sollwerts SV. Die Funktion gestattet eine allmähliche Entwicklung gemäß einer in Grad je Zeiteinheit ausgedrückten Steigung. Diese moderate Entwicklung des Sollwerts SV beschränkt die Auswirkung von Sollwertänderungen.



Die LED SV blinkt während des Ablaufs der Funktion SV-Rampe. (Ausnahme im Modus Parameter einstellen o. K.)
Wird der Regler eingeschaltet, während die Funktion SV-Rampe aktiv ist, startet die Funktion mit dem Ausgangswert PV (PV Start).



Die folgenden Anweisungen zur Einstellung der Funktion SV-Rampe befolgen:


- 1** Das Systemmenü aufrufen (**SYS K7**).
- 2** Den Wert für die Steigung einer Sollwertabsenkung (**rMPL**) und den Wert für die Steigung einer Sollwerterhöhung (**rMPH**) einstellen.
- 3** Die Zeitbasis der Steigung (**rMPU**) der Funktion SV-Rampe einstellen.
- 4** Bestätigen durch Druck auf die Taste 

Hinweis: • Die Funktion SV-Rampe kann mit der Funktion Externer Sollwert und Sollwertwahl verwendet werden.
• Die Funktion SV-Rampe kann nicht gleichzeitig mit der Funktion Sollwertgeber verwendet werden.
• Am Ende des Pausenmodus (Standby) startet die Funktion SV-Rampe mit dem SV-Wert.
• Nach einer Änderung des Einstellbereichs der PV-Messung die Parameter des Reglers kontrollieren.

5. Funktion Sollwertwahl

Die Funktion Sollwertwahl ermöglicht das Speichern und die Wahl von bis zu 8 Sollwerten ausgehend von den Einstellungen des Menüs Palette. Die Funktion ist äußerst hilfreich, wenn in einem Prozess zahlreiche vorbestimmte Sollwerte verwendet werden.


Die folgenden Anweisungen zum Speichern von Informationen zu den Sollwerten befolgen:

- 1** Das Menü Palette aufrufen (PLT K3).
- 2** Den Parameter zur Einstellung des Sollwerts 1 (Sv1) aufrufen und den Wert einstellen.
- 3** Die Sollwerte SV2 bis SV8 auf die gleiche Art einstellen.
- 4** Bestätigen durch Druck auf die Taste 

Die vier folgenden Methoden ermöglichen die Wahl der gespeicherten Sollwerte.

- Parameter "Svn" / Druck der Benutzertaste / Digitaleingang / Änderung des Parameters "Svn" über die Digitalverbindung.

• Sollwertänderung über den Parameter "SVn"

- 1** Aufruf des Menüs Betrieb (oPE K1).
- 2** Den Parameter Wahl des Sollwerts (Svn) aufrufen und den gewünschten Sollwert auswählen.
- 3** Bestätigen durch Druck auf die Taste 

• Sollwertänderung über die Benutzertaste

- 1** Das Menü Palette aufrufen (PLT K3).
- 2** Den Parameter der maximal zugänglichen Anzahl von Sollwerten (SvMH) aufrufen und die gewünschte Anzahl einstellen.
- 3** Den Parameter Zuweisung der Benutzertaste (UtEY) aufrufen und den Code für die Änderung des Sollwerts wählen.
- 4** Auf der Anzeige Messung/Sollwert die Benutzertaste auf der Vorderseite des Reglers drücken, um von einem Sollwert zum nächsten zu gelangen.

• Änderung des Sollwerts über Digitaleingänge

- 1** Aufruf des Menüs Betrieb (oPE K1).
- 2** Den Parameter Wahl des Sollwerts (Svn) aufrufen und den Digitaleingang (di) wählen.
- 3** Den Parameter Zuweisung von Digitaleingängen (di1 bis di3) wählen und die Funktion Sollwertwahl wählen.

• Änderung des Sollwerts über den Parameter "Svn" und Digitalverbindung

- 4** Über die Digitalverbindung den Wert des Parameters (Svn) ändern...


6. Funktion PID-Wahl

Hinweis: Bei einer Änderung der Regelrichtung (normal oder umgekehrt) über die Funktion PID-Wahl, muss das Gerät aus Sicherheitsgründen abgeschaltet werden. (Nicht während der Regulierung ändern).

Die Funktion PID-Wahl ermöglicht das Speichern und die Wahl von bis zu 8 PID-Sätzen ausgehend von den Einstellungen des Menüs Palette.


Die Funktion ist sehr hilfreich, wenn die Sollwerte in einem Prozess häufig geändert werden und der PID-Wert geändert werden muss.

Die folgenden Anweisungen zum Speichern von Informationen zu den PID-Sätzen befolgen:

- 1** Das Menü Palette aufrufen (PLT K3).
- 2** Parameter zur Einstellung des proportionalen Anteils 1 (P1) aufrufen und den Wert einstellen.
- 3** Die Werte für Integral und Differential "i1" und "d1" auf die gleiche Weise einstellen.
Notwendige Parameter wie Hysterese (hys1), proportionalen Anteil des Kaltkanals (coL1), den Totbereich (db1), Ausgleich (bAL1), Sättigungsschutz (Ar1) und Regelrichtung (rEv1) einstellen.
- 4** Bestätigen durch Druck auf die Taste 

Die vier folgenden Methoden ermöglichen den Wechsel von PID-Sätzen.

• Wechsel des PID-Satzes über den Parameter "PLn1"

- 1** Aufruf des Menüs Betrieb (oPE K1).
- 2** Parameter zur Wahl des PID-Satzes (PLn1) aufrufen und den gewünschten PID-Satz wählen.
- 3** Bestätigen durch Druck auf die Taste 

• Wechsel des PID-Satzes über die Benutzertaste

- 1** Das Menü Palette aufrufen (PLT K3).
- 2** Den Parameter der maximal zugänglichen Anzahl von PID-Werten (PL1M) aufrufen und die gewünschte Anzahl einstellen.
- 3** Den Parameter Zuweisung der Benutzertaste auf der Vorderseite des Reglers (UtEY) aufrufen und den Code für einen Wechsel des PID-Satzes eingeben.
- 4** Bei der Anzeige MV/SV auf die Benutzertaste drücken, um den PID-Satz zu wechseln.

*Hinweis: Wenn die Benutzertaste auf Funktion 27 steht (SV Nr.+1, PID Nr.+1) und die PID und SV Nummern unterschiedlich sind, wird die PID-Nummer beim ersten Druck auf die Benutzertaste identisch mit der SV-Nummer.
Der Parameter SVMX wird ebenso zur Höchstanzahl zugänglicher PID und SV.*

• Änderung der PID-Sätze über die Digitaleingänge DI

- 1** Aufruf des Menüs Betrieb (oPE K1).
- 2** Den Parameter Wahl des PID-Satzes (PLn1) aufrufen und den Digitaleingang (di) wählen.
- 3** Den Parameter Zuweisung der Digitaleingänge (di1 bis di5) aufrufen und die Funktion Wahl des PID-Satzes wählen.

- Wechsel des PID-Satzes durch Ändern des Parameters "PLn1" über Digitalverbindung.


1 Über die Digitalverbindung den Wert des Parameters "PLn1" ändern...

7. Funktion Startmodus

Die Funktion Wahl des Startmodus ermöglicht die Wahl, ob der Regler im Handbetrieb oder in Automatik startet.



Die Funktion wird für einen Start im Handbetrieb verwendet.

Die folgenden Anweisungen zur Einstellung der Funktion befolgen:

- 1 Das Systemmenü aufrufen (SyS K7)**
- 2 Den Parameter Einstellung des Startmodus (STMd) aufrufen und den gewünschten Modus einstellen.**
Zwischen Automatik und Handbetrieb wählen.
- 3 Bestätigen durch Druck auf die Taste **
Nach der Konfiguration den Regler im gewünschten Modus neustarten.

Hinweis: Im Modus Start im Handbetrieb ist der MV-Ausgang beim Einschalten gleich 0%.


8. Benutzertaste

Der Druck auf die Taste  im Modus Monitor, Kette oder Parameter gestattet die sofortige Rückkehr in den Modus Messung/Sollwert PV/SV, unabhängig von der Zuweisung dieser Taste. Das Halten der Taste  für eine Sekunde im Modus Messung/Sollwert PV/SV oder im Modus Handbetrieb ermöglicht den Start der der Taste zugewiesenen Funktion.

Werksmäßig ist die Benutzertaste dem Wechsel von der Automatik in den Handbetrieb zugewiesen.

Hinweis: Zu einer Übersicht der über diese Taste möglichen Funktionen, siehe "4-7 System K7".

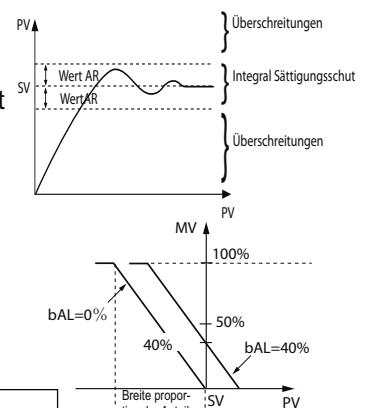
Die folgenden Anweisungen zur Einstellung der Funktion befolgen:

- 1 Das Systemmenü aufrufen (SyS K7)**
- 2 Den Parameter Zuweisung der Benutzertaste (UtEY) aufrufen und den entsprechenden Code wählen.**
- 3 Bestätigen durch Druck auf die Taste **

9. Funktionen Integral von Hand und Antisättigung Integral (bAL und Ar)

Die Funktion vermeidet das Überschreiten der Sollwerte beim start des Reglers. Die Funktion Antisättigung des Integrals (Ar) unterdrückt die Aktion des Integrals solange der Messwert PV sich nicht in einem bestimmten Bereich um den Sollwert herum befindet. Der Start der Selbstregulierung ermöglicht das Einstellen der optimalen Parameter für P, i, d und den Wert Ar.

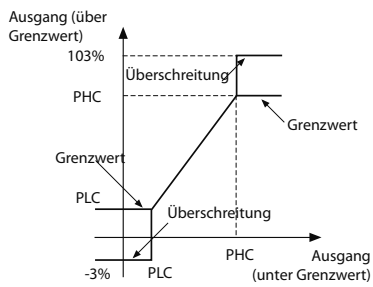
Die Funktion Integral von Hand "bAL" ermöglicht das Hinzufügen eines Offset für den berechneten PID-Ausgang gemäß Messung PV und Sollwert SV. (Der Defaultwert des Parameters "bAL" ist 0% für eine Warmregulierung und 50% für eine Warm-/Kaltregulierung).



Hinweis: Ar1-Ar7 und bAL1-bAL7PHC besitzen die gleichen Funktionen für alle PID-Sätze.

10. Funktion Ausgangsbegrenzer

Die Funktion Ausgangsbegrenzer ermöglicht die Festlegung, ob ein oberer und unterer Schwellenwert auf den Ausgang MV angewendet werden.



PCUT	MV1		MV2	
	PHC1	PLC1	PHC2	PLC2
"0"	103%	-3%	103%	-3%
"1"	103%	Grenzw	103%	-3%
"2"	Grenzw	-3%	103%	-3%
"3"	Grenzw	Grenzw	103%	-3%
"4"	103%	-3%	103%	Grenzw
"5"	103%	Grenzw	103%	Grenzw
"6"	Grenzw	-3%	103%	Grenzw
"7"	Grenzw	Grenzw	103%	Grenzw
"8"	103%	-3%	Grenzw	-3%
"9"	103%	Grenzw	Grenzw	-3%
"10"	Grenzw	-3%	Grenzw	-3%
"11"	Grenzw	Grenzw	Grenzw	-3%
"12"	103%	-3%	Grenzw	Grenzw
"13"	103%	Grenzw	Grenzw	Grenzw
"14"	Grenzw	-3%	Grenzw	Grenzw
"15"	Grenzw	Grenzw	Grenzw	Grenzw

8 Reglereinstellungen

8-1 Einstellung des Messeingangs

Die Art des verwendeten Messeingangs einstellen.

Die Eingangsart kann im Menü SETUP (SET K6) gewählt werden.

Zu näheren Information zur Eingangsart, den Einstellbereichen, der Position der Dezimalstelle, den Eingangscodes, siehe Kapitel 10 "Codes und Art des Messeingangs" (Seite 53).

1 Wahl der Eingangsart (PvT)

Messfühlerart einstellen. Auf die Wahl des richtigen Thermoelement- oder Widerstandsfühlertyps achten.

2 Den Bereich für den Messwert wählen (Pvb/PvF)

Die untere (Pvb) sowie obere Grenze (PvF) des Messbereichs einstellen. Es wird empfohlen den Default-Messbereich einzustellen, selbst wenn der Wert auf einen geringeren Wert eingestellt werden kann.

Kein Default-Messbereich für Strom- und Spannungseingänge. (-1999-1999, unt. Schwelle<ob. Schwelle)

3 Die Position der Dezimalstelle (Pud) einstellen

Gestattet die Wahl einer Dezimalstelle, falls gewünscht. Es können bis zu zwei Dezimalstellen für Spannungs- (1 bis 5 VDC) oder Stromeingänge (4 bis 20 mA) angezeigt werden.

Hinweis: Sie können die Werkseinstellungen für den Bereich Messeingang und die Position der Dezimalstelle wählen.

8-2 Einstellung der Ausgangsart

Ermöglicht die Einstellung der Ausgangsart. (Nur bei anderer Spannung oder Strom)

1 Den Ausgangsbereich für die Regelausgänge (OUT1/OUT2)(C1r/C2r) einstellen

Wahl zwischen 0V bis 5V, 1V bis 5V, 0V bis 10V, 2V bis 10V, 0mA bis 20mA, 4mA bis 20mA DC.

8-3 Einstellung der Regelrichtung

Einstellung der Regulierung in Direkt- oder Umkehrmodus.

- Umkehrmodus: Wenn der Messwert (PV) steigt, sinkt der Regelausgang (MV).
Zu verwenden, wenn ein Produkt gewärmt wird.
- Direktmodus: Wenn der Messwert (PV) steigt, steigt auch der Regelausgang (MV).
Zu verwenden, wenn ein Produkt gekühlt wird.

1 Das Regelverhalten (rEv) einstellen
Folgende Kombinationen stehen zur Wahl.

rEv	Regelausgang 1	Regelausgang 2
rv--	Umkehr	
no--	Direkt	
rvno	Umkehr	Direkt
norv	Direkt	Umkehr
rvrv	Umkehr	Umkehr
nono	Direkt	Direkt

9

Fehlermeldungen

9-1 Anzeige bei einem Fehler am Gerät

Der Regler besitzt eine Funktion Anzeige des anstehenden Fehlers. Wenn ein Fehler auftritt, schnell dessen Ursache abstellen.

Den Regler nach der Rückkehr zu normalen Funktionsbedingungen ausstellen und neustarten.

Anzeige	Ursache	Zustand Ausgang
"UUUU"	1 - Bruch Thermoelement 2 - Bruch Widerstandsfühler (Draht A) 3 - Der Wert des Messeingangs liegt 5% oder mehr über dem konfigurierten Vollausschlag des Eingangs.	Je nach eingestelltem Wert bei Feststellen eines Fehlers (s. Par. Flo1 oder Flo2)
"LLLL"	1 - Bruch Widerstandsfühler (Draht B oder C) 2 - Kurzschluss Widerstandsfühler (zwischen A & B oder A & C) 3 - Der Wert des Messeingangs liegt 5% oder mehr unter dem konfigurierten Mindestbereich. 4- Bruch oder Kurzschluss am Spannungs- oder Stromeingang	
"LLLL"	1 - Der Anzeigewert ist gleich oder kleiner -199.9	
"Err" (Sv blinkt)	Einstellfehler (Pvb / PvF)	
PV nicht angezeigt	1- H4000 wird dem Wert von dP30 hinzugerechnet 2- Der Wert STbM ist auf 4 oder 7 eingestellt, STbY aktiviert (on)	Regelung aktiv Regler nicht neuzustarten.
SV nicht angezeigt	1- H2000 wird dem Wert von dP30 hinzugerechnet 2- Der Wert STbM ist auf 4 oder 7 eingestellt, STbY aktiviert (on)	
Keine Parameter angezeigt	1- Den Wert Parameter ausblenden dP01 bis dP30 prüfen. 2- Passwörter kontrollieren	

Hinweis)

Die Fehlermeldung wird nicht eingeblendet, selbst wenn sie es gemäß Parameter SbMd (SET K6) eigentlich müsste.

10 Codes und Art Messeingänge

Eingangsart		Messbereich [°C]	Messbereich [°F]	Inkrementierung °C	Code
Widerstandsfühler	Pt 100Ω	0 bis 150	32 bis 302	0.1	"1"
		0 bis 300	32 bis 572	0.1	
		0 bis 500	32 bis 932	0.1	
		0 bis 600	32 bis 1112	1	
		-50 bis 100	-58 bis 212	0.1	
		-100 bis 200	-148 bis 392	0.1	
		-150 bis 600	-238 bis 1112	1	
		-200 bis 850	-328 bis 1562	1	
Thermoelement	J	0 bis 400	32 bis 752	0.1	"2"
		0 bis 1000	32 bis 1832	1	
	K	0 bis 400	32 bis 752	0.1	"3"
		0 bis 800	32 bis 1472	0.1	
		0 bis 1200	32 bis 2192	1	
	R	0 bis 1600	32 bis 2912	1	"4"
	B	0 bis 1800	32 bis 3272	1	"5"
	S	0 bis 1600	32 bis 2912	1	"6"
	T	-200 bis 200	-328 bis 392	0.1	"7"
		-200 bis 400	-328 bis 752	0.1	
	E	0 bis 800	32 bis 1472	0.1	"8"
		-200 bis 800	-328 bis 1472	1	
	N	0 bis 1300	32 bis 2372	1	"12"
PL-2	0 bis 1300	32 bis 2372	1	"13"	
Spannung	0 bis 5V DC	-1999 bis 9999			"15"
	1 bis 5V DC			"16"	
	0 bis 10V DC			"17"	
	2 bis 10V DC			"18"	
	0 bis 100mV DC			"19"	
Strom	0 bis 20mA DC				"15"
	4 bis 20mA DC				"16"

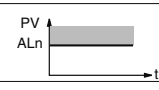
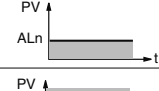
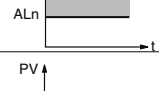
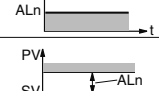
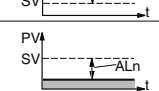
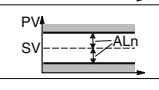
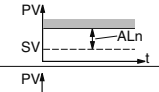
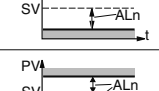
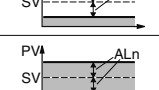
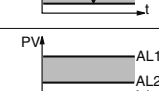
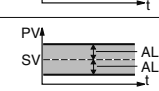
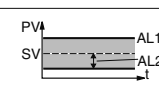
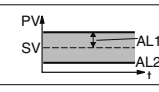


Hinweis 1: Um von einem Stromeingang zu einem Spannungseingang überzugehen, muss ein externer 250 ohm Widerstand eingebaut werden.

*Hinweis 2: Die Genauigkeit des Eingangs beträgt maximal +/-3% VA +/- 1 Stelle +/- 1°C oder 2°C.
Thermoelement Art B 0°C bis 400°C: +/-5% VA +/- 1 Stelle +/-1°C
Thermoelement Art R 0°C bis 500°C: +/-1% VA +/- 1 Stelle +/-1°C
Thermoelement Art T -200 bis -150°C: +/-0,5% VA +/- 1 Stelle +/-1°C*

Hinweis 3: Die Genauigkeit des Eingangs kann nicht gewährleistet werden, wenn der verwendete Eingangsbereich unter dem Default-Mindestbereich liegt.

VA: Vollausschlag

11 Codes und Alarmarten

Art	DO1 - DO5*	Alarmart	Schema
	0	Kein Alarm	—
Alarm für Messwert	1	Alarm hoher Messwert	
	2	Alarm tiefer Messwert	
	3	Alarm hoher Messwert (mit Filter)	
	4	Alarm tiefer Messwert (mit Filter)	
Alarm bei Abweichung	5	Alarm Abweichung nach oben	
	6	Alarm Abweichung nach unten	
	7	Alarm Abweichung nach oben/unten	
	8	Alarm Abweichung nach oben (mit Filter)	
	9	Alarm Abweichung nach unten (mit Filter)	
	10	Alarm Abweichung nach oben/unten (mit Filter)	
Alarm für Bereich	11	Alarm Abweichung nach oben/unten (unabhängig für AL1/AL2)	
	12 (Hinweis 1)	Alarm hoher/tiefer Messwert (nur für DO2)	
	13 (Hinweis 1)	Alarm Abweichung nach oben/unten (nur für DO2)	
	14 (Hinweis 1)	Alarm hoher Messwert und Alarm Abweichung nach unten (nur für DO2)	
	15 (Hinweis 1)	Alarm Abweichung nach oben und Alarm tiefer Messwert (nur für DO2)	

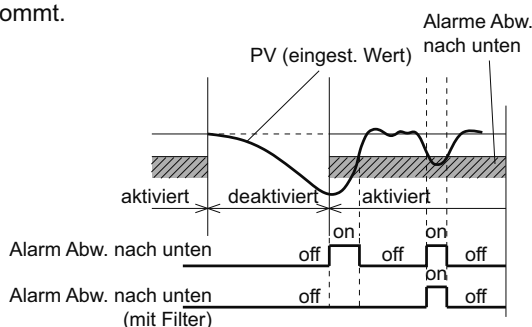
(Hinweis 1) Auch für DO2 möglich

Außer der Einstellung der Alarme kann jeder Ausgang DO1 bis DO3 auch Ereignissen zugewiesen werden.

Zu weiteren Einzelheiten zu den Funktionen der einzelnen Ereignisausgänge, siehe "7-12 Digitalausgänge" – "1. Einstellen der Digitalausgänge".

Funktion eines Alarms mit Filter:

Der Alarm wird nicht sofort aktiviert, wenn die Messung in den Alarmbereich fällt. Er wird erst aktiviert, wenn die Messung den Alarmbereich verlässt und erneut in diesen Bereich kommt.



Vorsichtsmaßnahmen:

- Wenn die Alarmart geändert wird, kann der dazugehörige Schwellenwert von der vorherigen Einstellung abweichen.
- Nach Änderung des Alarmtyps, den Regler vor der Wiederaufnahme der Regulierung ausschalten und neustarten.
- ALn: AL1 bis AL5* ermöglichen die Konfiguration der einzelnen Alarmwerte
- ALnh: AL1h bis AL5h* ermöglichen die Konfiguration der einzelnen Alarmwerte
- ALnL: AL1L bis AL5L* ermöglichen die Konfiguration der einzelnen Alarmwerte
- dLYn: dLY1 bis dLY5 ermöglichen die Konfiguration der Verzögerung der Alarme

• Alarmcodes für eine Zweipunktregelung

Art	DO1 - DO5*	Alarmart	Schema
Obere und unt. Alarmwerte	16	Alarm Messwert zu hoch/niedrig	
	17	Alarm Abweichung nach oben/unten	
	18	Alarm hoher Messwert und Alarm Abweichung nach unten	
	19	Alarm Abweichung nach oben und Alarm tiefer Messwert	
	20	Alarm hoher/tiefer Messwert (mit Filter)	
	21	Alarm Abweichung nach oben/unten (mit Filter)	
	22	Alarm hoher Messwert und Alarm Abweichung nach unten (mit Filter)	
	23	Alarm Abweichung nach oben und Alarm tiefer Messwert (mit Filter)	
Alarm für Bereich	24	Alarm Messwert zu hoch/niedrig	
	25	Alarm Abweichung nach oben/unten	
	26	Alarm hoher Messwert und Alarm Abweichung nach unten	
	27	Alarm Abweichung nach oben und Alarm tiefer Messwert	
	28	Alarm hoher/tiefer Messwert (mit Filter)	
	29	Alarm Abweichung nach oben/unten (mit Filter)	
	30	Alarm hoher Messwert und Alarm Abweichung nach unten (mit Filter)	
	31	Alarm Abweichung nach oben und Alarm tiefer Messwert (mit Filter)	

• Codes Verzögerung

Art	DO1 - DO5*	Alarmart	Schema
Verzögerung	32	Verzögerung beim Anstieg	
	33	Verzögerung beim Abfall	
	34	Verzögerung beim Anstieg und Abfall	

12-1 Modell PXG4 (Standard)

Stelle	Bezeichnung	Hinweise	PXG																	
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13								
4	<Abmessung B x H> 48 x 48mm		4																	
5	<Ausgangssignal 1> Relaiskontakt Triac SSR Gleichstrom (0-20/4-20 mA) Spannung (0-5/1-5/0-10/2-10VDC)	Hinweis 1 Hinweis 1		A	C	E	P													
6	<Ausgangssignal 2> Ohne Relaiskontakt Triac SSR Gleichstrom (0-20/4-20 mA) Spannung (0-5/1-5/0-10/2-10VDC) Ausgang Rückmeldung Strom (0-20/4-20 mA) Ausgang Rückmeldung Spannung (0-5/1-5 VDC/0-10/2-10 VDC) Netzversorgung Geber 24VDC- 21.6mA	Hinw2 Hinw4 Hinw2 Hinw4 Hinw2 Hinw4 Hinw2 Hinw4 Hinw2 Hinw4 Hinw2 Hinw4			Y	A	C	E	P	R	S	T								
7	<Option 1> Ohne Digitalverbindung RS485 Modbus 2 Digitaleingänge (Nr. 1, 2) 1 Digitaleingang (Nr. 1) + 1 Eingang Fern-Sollwert SV1 1 Digitaleingang (Nr. 1) + Alarm Bruch Heizkreis CT1 Digitalverbindung RS485 Modbus + 1 Digitaleingang (Nr. 1) Digitalverbindung RS485 Modbus + 1 entrée consigne distance SV1 Digitalverbindung RS485 Modbus + Alarm Bruch Heizkreis CT1 Digitalverbindung RS485 Modbus + Digitaleingang (Nr. 1) + 1 Eingang Fern-Sollwert SV1 2 Digitaleingänge (Nr. 1, 2) + 1 Eingang Fern-Sollwert SV1	Hinw1 Hinw3 Hinw1 Hinw3 Hinw4 Hinw4			Y	M	T	H	G	V	K	J	F	2						
8	<Version> Überarbeitung Software												1							
9	<Digitalausgänge> (Relaiskontakt) Ohne 1 Relaisausgang (Nr. 1) 2 Relaisausgänge (Nr. 1, 2) 3 Relaisausgänge (Nr. 1, 2, 3) 2 Relaisausgänge mit unabhängiger Sammelleitung (Nr. 1, 2)	Hinweis 3 Hinweis 2												0	1	F	M	J		
10	<Netzversorgung, Bedienungsanleitung> 85 bis 265 V AC, kein Betriebshandbuch 85 à 265 V ca, englisch/französisches Betriebshandbuch 24 V AC/DC, kein Betriebshandbuch 24 V AC/DC, englisch/französisches Betriebshandbuch													N	V	C	B			
11	<Option 2>																			
12	Ohne	Hinw5 Hinw6															Y	G	4	
13	Netzversorgung Geber 24VDC-21mA																	Y	G	6
14	Sonderkonfiguration																	*	*	*

- Hinw 1 : Die Eingänge Strom (Option E) und Spannung (Option P) können nicht zusammen mit einem Alarm Bruch Heizelement CT1 (Optionen G und J für Stelle 7) eingesetzt werden.
- Hinw 2 : Wenn Ausgang 2 verwendet wird (Option A, C, E, P, R oder S), steht die Option "3 Relaisausgänge" (Option M für Stelle 9) nicht zur Verfügung.
- Hinw 3 : Wenn die Option Alarm Bruch Heizelement CT1 (Option G oder J) verwendet wird, muss mindestens ein Relaisausgang gewählt werden (Option 1: F, M oder J für Stelle 9).
- Hinw 4 : Wenn die Optionen 1 "Eingang Fern-Sollwert SV1" und "Digitaleingang (Nr. 1)" gleichzeitig gewählt werden (Optionen F oder 2), kann kein zweiter Ausgang hinzugefügt werden. Stelle 6 muss Y lauten.
- Hinw 5 : Die Netzversorgung des Gebers (Option 6 für Stelle 13) ist nicht mit Option 1 (Option M, T, H, G, V, K, J, F und 2 für Stelle 7) möglich, Stelle 7 muss Y lauten.
- Hinw 6 : Wenn Option 6 "Netzversorgung Geber 24VDC - 21.6mA" für Stelle 13 gewählt wird, muss auch Option T "Netzversorgung Geber 24VDC-21.6mA" für Stelle 6 gewählt sein.

12-2 Modell PXG4 für Motorventil

			PXG														
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
Stelle	Beschreibung	Hinweis	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
4	<Abmessung B x H> 48 x 48mm		4					-									
5	<Ausgangssignal 1> Steuerausgang Motorventil (ohne Positionsrückmeldung PFB)	Hinw 1		S													
6	<Ausgangssignal 2> Ohne				Y												
7	<Option 1> Ohne 3 Digitaleingänge Nr. 1) + 1 Eingang Fern-Sollwert SV1 3 Digitaleingänge Nr. 1, 2, 3) Digitalverbindung RS485 Modbus + 1 Digitaleingang (Nr. 1) Digitalverbindung RS485 Modbus + 1 Eingang Fern-Sollwert SV1					Y	H	D	V	K							
8	<Version > Überarbeitung Software							1									
9	<Digitalausgänge> (Relaiskontakt) Ohne 1 Relaisausgang (Nr. 1) 2 Relaisausgänge (Nr. 1, 2) 2 Relaisausgänge mit unabhängiger Sammelleitung (Nr. 1, 2)									0	1	F	J				
10	<Netzversorgung, Betriebsanleitung> 85 bis 265 VCA, keine Betriebsanleitung 85 bis 265 VCA, englisch/französische Betriebsanleitung 24 VCA/DC, keine Betriebsanleitung 24 VCA/DC, englisch/französische Betriebsanleitung										N	V	C	B			
11	<Option 2> Ohne											Y					
12	<Option 3> Ohne													G	4		
13	Sonderkonfiguration													*	*		

Hinweis 1: Der Steuerausgang für die Steuerung des Motorventils mit Positionsrückmeldung ist nicht für das Format 48x48mm möglich (PXG4).

12-3 Modell PXG5/9 (Standard)

			PXG											
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Stelle	Beschreibung	Hinweise												
4	<Abmessung B x H> 48 x 96mm 96 x 96mm		5	9										
5	<Ausgangssignal 1> Relaiskontakt Steuerung Triac SSR Gleichstrom (0-20/4-20 mA) Spannung (0-5 /1-5 /0-10/2-10 VDC)	Hinweis 1 Hinweis 1							A	C	E	P		
6	<Ausgangssignal 2> Ohne Relaiskontakt Steuerung Triac SSR Gleichstrom (0-20/4-20 mA) Spannung (0-5/1-5/0-10/2-10 VDC) Ausgang Rückmeldung Strom (0-20/4-20 mA) Ausgang Rückmeldung Spannung (0-5/1-5/0-10/2-10 VDC) Netzversorgung Geber 24VDC - 21.6mA	Hinweis 3 Hinweis 3 Hinweis 3 Hinweis 3 Hinweis 3 Hinweis 3 Hinweise 6 & 7							Y	A	C	E	P	R
7	<Option 1> Ohne Digitalverbindung RS485 Modbus 2 Digitaleingänge (Nr. 1, 2) 1 Digitaleingang (Nr. 1) + 1 Eingang Fern-Sollwert SV1 1 Digitaleingang (Nr. 1) + Alarm Bruch Heizkreis CT1 Digitalverbindung RS485 Modbus + 1 Digitaleingang (Nr. 1) Digitalverbindung RS485 Modbus + 1 Eingang Fern-Sollwert SV1 Digitalverbindung RS485 Modbus + Alarm Bruch Heizkreis Digitalverbindung RS485 Modbus + 1 Digitaleingang (Nr. 1) + 1 Eingang Fern-Sollwert SV1 2 Digitaleingänge (Nr. 1, 2) + 1 Eingang Fern-Sollwert SV1	Hinweis 2 Hinw1 Hinw4 Hinw5 Hinweis 2 Hinw1 Hinw4 Hinw5 Hinweis 3 Hinweis 3							Y	M	T	H	G	V
8	<Version> Software-Überarbeitung							1						
9	<Digitalausgänge> (Relaiskontakt) ohne 1 Relaisausgang (Nr. 1) 2 Relaisausgänge (Nr. 1, 2) 3 Relaisausgänge (Nr. 1, 2, 3) 2 Relaisausgänge mit unabhängiger Sammelleitung (Nr. 1, 2)	Hinweis 4										0	1	F
10	<Netzversorgung, Betriebsanleitung> 85 bis 265 V AC, keine Betriebsanleitung 85 bis 265 V AC, englisch/französische Betriebsanleitung 24 V AC/DC, keine Betriebsanleitung 24 V AC/DC, englisch/französische Betriebsanleitung											N	V	A
11	<Option 2> ohne 3 Digitaleingänge (Nr. 3, 4, 5) + Alarm Bruch Heizkreis CT2 3 Digitaleingänge (Nr. 3, 4, 5) 3 Digitaleingänge (Nr.3,4,5) + 2 Digitalausgänge m. Transistor (Nr.4,5) 3 Digitaleingänge (Nr. 3, 4, 5) + 1 Eingang Fern-Sollwert SV2	Hinw1 Hinw4 Hinw5 Hinweis 2										Y	A	B
12	ohne													0
13	Netzversorgung Geber 24VDC - 21.6mA	Hinweise 6 & 7												G
14	Sonderkonfiguration													0

- Hinw. 1: Die Ausgänge Strom (Option E) und Spannung (Option P) können nicht mit dem Alarm Durchbrennen Heizelement CT1 oder CT2 eingesetzt werden (Optionen G, J für Stelle 7 und Option A für Stelle 9).
- Hinw. 2: Option 1 "1 Eingang Fern-Sollwert SV1" (Option H und K für Stelle 7) und Option 2 "1 Eingang Fern-Sollwert SV2" (Option D für Stelle 11) können nicht gleichzeitig verwendet werden.
- Hinw. 3: Wenn die Optionen "2 Digitaleingänge (Nr. 1, 2) + 1 Eingang Fern-Sollwert SV1" oder "2 Digitaleingänge (Nr. 1, 2) + 1 Eingang Fern-Sollwert SV1" gewählt sind (Option F oder 2 für Stelle 7), kann kein zweiter Ausgang hinzugefügt werden. Stelle 6 muss Y lauten.
- Hinw. 4: Wenn Option 1 "Alarm Durchbrennen Heizelement CT1" (Optionen G oder J für Stelle 7) oder Option 2 "Alarm Durchbrennen Heizelement CT2" (Option A für Stelle 11) gewählt ist, muss mindestens ein Relaisausgang gewählt werden (Optionen 1, F, M oder J für Stelle 9).
- Hinw. 5: Die Option 1 "Alarm Durchbrennen Heizelement CT1" (Optionen G oder J für Stelle 7) und Option 2 "Alarm Durchbrennen Heizelement CT2" (Option A für Stelle 11) können nicht gleichzeitig gewählt werden.
- Hinw. 6: Wenn Option 6 "Netzversorgung Geber 24VDC - 21.6mA" für Stelle 13 gewählt ist, muss auch die Option T "Netzversorgung Geber 24VDC - 21,6mA" für Stelle 6 gewählt sein.
- Hinw. 7: Die Netzversorgung Geber (Option 6 für Stelle 13) ist nicht bei Option 1 möglich (Option M, T, H, G, V, K, J, F und 2 für Stelle 7).

12-4 Modell PXG5/9 für Motorventil

			PXG													
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
Stelle	Beschreibung	Hinweis														
4	<Abmessung B×H> 48 × 96mm 96 × 96mm		5	9												
5	<Ausgangssignal 1> Steuerausgang Motorventil (ohne Positionsrückmeldung PFB) Steuerausgang Motorventil (mit Positionsrückmeldung PFB)			S	V											
6	<Ausgangssignal 2> Ohne Digitalhilfsausgang				Y	A										
7	<Option 1> Ohne 3 Digitaleingänge (Nr. 1, 2, 3) + 1 Eingang Fern-Sollwert SV1 Digitalverbindung RS485 Modbus + 3 Digitaleingänge (Nr. 1, 2, 3) Digitalverbindung RS485 Modbus + 1 Digitaleingang (Nr. 1) + Eingang Fern-Sollwert SV1					Y	E	U	F							
8	<Version> Software-Überarbeitung							1								
9	<Digitale Ausgänge> <Relaiskontakt> Ohne 1 Relaisausgang (Nr. 1) 2 Relaisausgänge (Nr. 1, 2) 3 Relaisausgänge (Nr. 1, 2, 3) 2 Relaisausgänge mit unabhängiger Sammelleitung (Nr. 1, 2)									0	1	F	M	J		
10	<Netzversorgung, Betriebsanleitung> 85 bis 265 V AC, keine Betriebsanleitung 100 bis 240 V AC, englisch/französische Betriebsanleitung 24 V AC/DC, keine Betriebsanleitung 24 V AC/DC, englisch/französische Betriebsanleitung										N	V	C	B		
11	<Option 2> Ohne													Y		
12	<Option 3> Ohne														G	0

13-1 Modell PXG4

Spannungsversorgung	100 VAC (-15%) bis 240 VAC (+10%), 50/60 Hz oder 24 VAC ($\pm 10\%$) 50/60 Hz, 24 VDC ($\pm 10\%$)
Stromverbrauch	max. 12VA
	<p>Ausgänge Ausgang Relaiskontakt: 1a (SPST) 220 VAC/30 VDC, 3 A (ohmsche Belastung)</p> <p>Steuerausgang SSR/SSC (Digitalausgang Spannung) ON: 20 VDC (18V - 24VDC) OFF: max. 0.5VDC Höchststrom : max. 20 mA DC (Ausgang OUT1 und OUT2) Lastwiderstand: 850 Ω oder mehr</p> <p>Stromausgang: 0 bis 20mA DC / 4 bis 20mA DC Lastwiderstand: max. 600 Ω Genauigkeit: +/- 5% des Vollausschlags</p> <p>Spannungsausgang: 0V bis 5VDC / 1V bis 5VDC / 0V bis 10VDC / 2V bis 10VDC Lastwiderstand: mind. 10kΩ Genauigkeit: +/- 5% des Vollausschlags</p>
Messeingang	<p>Genauigkeit des Messeingangs: Thermoelement: +/- 0.3% VA +/- 1 Stelle und +/-1°C oder 2°C Widerstandsfühler: +/- 0.3% VA +/- 1 Stelle und +/- 0.5°C mV, Spannung, Strom: +/- 0.3% VA +/- 1 Stelle und +/-1°C oder 2°C Auflösung der Anzeige: +/- 0.3% VA</p>
Digitaleingang	<p>Kontakt oder Transistor Max. 3 Eingänge 30 VDC, 3 mA (1 Eingang) ON: max. 1kΩ (Kontakt) oder max. 5VDC (Transistor) OFF: max. 100kΩ (Kontakt) oder max. 18VDC (Transistor)</p>
Digitalausgang	Ausgang Relaiskontakte (DO1 - DO3), 1a Kontakt 220Vac/30Vdc, 3A (ohmsche Last)
Ausgang Rückmeldung	<p>0 - 20mA DC / 4 - 20mA DC / 0V - 5VDC / 1V - 5VDC / 0V - 10VDC / 2V - 10VDC Mögliche Rückmeldung: Messung PV, Sollwert SV, Abweichung DV, Ausgang MV, PFB (nicht verfügbar) Genauigkeit: +/-0,2 % des Vollausschlags Lastwiderstand: max. 600Ω (Strom), max. 10kΩ (Spannung)</p>
Eingang externer Sollwert	1V - 5VDC / 0V - 5VDC / 0 - 20mA DC / 4 - 20mA DC (250 Ω Widerstand verwenden)
Bruchkontrolle Heizelement (CT)	1 Eingang CT, 1A bis 30A / 20A bis 50A für Kontrolle an einphasigem Element
Steuerausgang Motorventil	2 x Kontakte 1a (SPST), 220VAC / 30VDC, 1A
Kommunikation	<p>RS485 Schnittstelle Übertragungsart: Half Duplex bit serial asynchronous cycle Übertragungsrate: 9600bps, 19200bps Kommunikationsprotokoll: Modbus RTU Übertragungreichweite: max. 500m (Gesamtlänge) max. 31 Einheiten</p>
Konfigurations-schnittstelle	<p>RS-232C Anbindung: \varnothing2.5 Mini-Jack Übertragungsart: Full Duplex bit serial asynchronous cycle Übertragungsrate: 9600bps ohne Parität Kommunikationsprotokoll: Modbus RTU</p>
Betriebstemperatur und Lagertemperatur	<p>Umgebungstemperatur: -10°C bis 50°C Relative Luftfeuchtigkeit: maxi. 90% rel. LF Lagertemperatur: -20°C bis +60°C</p>

13-2 Modell PXG5/9

Spannungsversorgung	100 VAC (-15%) - 240 VAC (+10%), 50/60 Hz o. 24 VAC ($\pm 10\%$) 50/60 Hz, 24VDC ($\pm 10\%$)
Stromverbrauch	max. 12VA
Ausgänge	<p>Ausgang Relaiskontakt: 1a (SPST) 220 VAC/30 VDC, 3 A (ohmsche Belastung) Steuerausgang SSR/SSC (Digitalausgang Spannung) ON: 20 VDC (18V - 24VDC) OFF: max. 0.5VDC</p> <p>Höchststrom : max. 20 mA DC (Ausgang OUT1 und OUT2) Lastwiderstand: 850 Ω oder mehr Stromausgang: 0 bis 20mA DC / 4 bis 20mA DC Lastwiderstand: max. 600 Ω Genauigkeit: $\pm 5\%$ des Vollausschlags</p> <p>Spannungsausgang: 0V - 5VDC / 1V - 5VDC / 0V - 10VDC / 2V - 10VDC Lastwiderstand: mind. 10kΩ Genauigkeit: $\pm 5\%$ des Vollausschlags</p>
Messeingang	<p>Genauigkeit des Messeingangs: Thermoelement: $\pm 0.3\%$ VA ± 1 Stelle und $\pm 1^\circ\text{C}$ oder 2°C Widerstandsfühler: $\pm 0.3\%$ VA ± 1 Stelle und $\pm 0.5^\circ\text{C}$ mV, Spannung, Strom: $\pm 0.3\%$ VA ± 1 Stelle und $\pm 1^\circ\text{C}$ oder 2°C Auflösung der Anzeige: $\pm 0.3\%$ VA</p>
Digitalausgang	<p>Ausgang Relaiskontakte (DO1 bis DO3), 1a Kontakt 220VDC/30VDC, 3A (ohmsche Last) Ausgang Transistor (Do4, Do5) Open Collector-Ausgang Transistor 30VDC, 100mA, max. 2 Kontakte ON 1VDC</p>
Digitaleingang	<p>Kontakt oder Transistor Max. 5 Eingänge 30 VDC, 3 mA (1 Eingang) ON: max. 1kΩ (Kontakt) oder max. 5VDC (Transistor) OFF: max. 100kΩ (Kontakt) oder max. 18VDC (Transistor)</p>
Ausgang Rückmeldung	<p>0 bis 20mA DC / 4 bis 20mA DC / 0V bis 5VDC / 1V bis 5VDC / 0V bis 10VDC / 2V bis 10VDC Mögliche Rückmeldung: Messung PV, Sollwert SV, Abweichung DV, Ausgang MV, PFB (nicht verfügbar) Genauigkeit: $\pm 0,2\%$ des Vollausschlags Lastwiderstand: max. 600Ω (Strom), max. 10kΩ (Spannung)</p>
Eingang externer Sollwert	1V bis 5VDC / 0V bis 5VDC / 0 bis 20mA DC / 4 bis 20mA DC (250 Ω Widerstand verwenden)
Bruchkontrolle Heizelement (CT)	1 Eingang CT, 1A bis 30A / 20A bis 50A für Kontrolle an einphasigem Element
Signal Positionsrück- meldung (Potentiometer)	<p>Widerstand: 100 bis 2.5kΩ (3 Drähte) Auflösung: 0,5% VA Genauigkeit des Eingangs: $\pm 1,0\%$ VA Entsprechende Öffnungszeit: 30 bis 180 s</p>
Steuerausgang Motorventil	2 Kontakte 1a (SPST), 220VAC / 30VDC, 1A
Geberversorgung	24VDC (19.5 bis 24VDC), Höchststrom 21.6mA (mit Kurzschlusschutz) Höchstlast: 400 Ohm
Kommunikation	<p>RS485 Schnittstelle Übertragungsart: Half Duplex bit serial asynchronous cycle Übertragungsrate: 9600bps, 19200bps Kommunikationsprotokoll: Modbus RTU Übertragungsreichweite: max. 500m (Gesamtlänge) max. 31 Einheiten</p>
Konfigurations- schnittstelle	<p>RS-232C Anbindung: $\varnothing 2.5$ Mini-Jack Übertragungsart: Full Duplex bit serial asynchronous cycle Übertragungsrate: 9600bps ohne Parität Kommunikationsprotokoll: Modbus RTU</p>
Betriebstemperatur und Lagertemperatur	<p>Umgebungstemperatur: -10°C bis 50°C Relative Luftfeuchtigkeit: maxi. 90% rel. LF Lagertemperatur: -20°C bis $+60^\circ\text{C}$</p>

Fuji Electric France S.A.

46, Rue Georges Besse - Z I du Brézet

63 039 Clermont-Ferrand cedex 2 - FRANKREICH

Frankreich: Tel. 04 73 98 26 98 - Fax 04 73 98 26 99

International: Tel. (33) 4 7398 2698 - Fax (33) 4 7398 2699

E-Mail: sales.dpt@fujielectric.fr

Homepage: www.fujielectric.fr

Fuji Electric haftet nicht für etwaige Fehler in Katalogen, Broschüren und Drucksachen. Fuji Electric behält sich das Recht vor, seine Produkte ohne Vorankündigung zu ändern. Dies gilt auch für bestellte Produkte, wenn die Änderungen die Spezifikationen nicht substantiell beeinflussen. Die in diesem Dokument erwähnten eingetragenen Marken und Namen sind Eigentum ihrer jeweiligen Anmelder.
Alle Rechte vorbehalten.
