

2132, 2116, 2132i, 2116i

Bedienungs- anleitung



Temperaturregler Serie 2100

Bestellnummer HA029921

Januar 2015

2100 Serie Regler und Anzeiger Bedienungsanleitung

Für die Reglermodelle 2132, 2116 und die Anzeiger 2132i, 2116i

Inhaltsverzeichnis

1.	ABMESSUNGEN UND INSTALLATION	2
1.1	Installation.....	2
1.2	Gerätewechsel	2
1.3	Mindestabstände zwischen Geräten	2
2.	ELEKTRISCHE INSTALLATION	3
2.1	Kabelgrößen	4
2.2	Beispiel Regler Anschlussdiagramm	4
3.	BEDIENUNG	5
3.1	Einstellen der benötigten Temperatur (Sollwert) – nur für Regler	5
3.2	Anzeigeinheiten ansehen.....	5
3.3	Quittierung eines neuen Alarms.....	6
3.4	Alarmmeldungen	6
3.5	Anzeige der Ausgangsleitung – nur Regler	6
3.6	Hauptanzeige Optionen	6
3.7	Andere Parameter auswählen oder ändern	7
3.8	Alarmsollwert einstellen	7
3.9	Parametermenüs.....	8
3.9.1	Zusammenfassung.....	8
3.10	Parametertabellen	8
3.11	Anpassung	10
3.12	Parameterzugriff ändern.....	11
3.12.1	Die <i>PROM</i> (Promote) Option.....	11
3.12.2	Zurück zur Bedienebene	11
3.13	Timer – nur Regler.....	12
3.13.1	Opt.1 - Betriebsart 1, Haltezeit und Ausschalten.....	12
3.13.2	Opt.2 - Betriebsart 2, Haltezeit ohne Ausschalten	12
3.13.3	Opt.3 - Betriebsart 3, Aufheizen, Haltezeit und Ausschalten.....	13
3.13.4	Opt.4 - Betriebsart 4, Aufheizen, Haltezeit ohne Ausschalten.....	13
3.13.5	Opt.5 - Betriebsart 5, Einschaltverzögerung.....	13
3.13.6	Rampe/Haltezeit Profil.....	13
3.14	Auswahl des Timermodus.....	14
3.15	Timer starten und rücksetzen	14
4.	KONFIGURATION	15
4.1	Auswahl der Konfigurationsebene	15
4.1.1	Geräte-Konfiguration	15
4.1.2	Eingangs-Konfiguration	16
4.1.3	Alarm-Konfiguration	16
4.1.4	Relais-/Logikein-/ausgang Konfiguration	17
4.1.5	Ansteuern eines Relais- oder Logikausgangs über eine Alarm- oder Digitalfunktion	17
4.1.6	Mehrere Digitalfunktionen auf einem Ausgang	17
4.1.7	Löschen von zugeordneten Digitalfunktionen.....	17
4.1.8	Passwort-Konfiguration	18
4.2	Verlassen der Konfigurationsebene.....	18
4.3	Diagnosealarmse.....	18
4.4	Selbstoptimierung – nur Regler	19
4.4.1	Einstellen der Zykluszeiten	19
4.4.2	Aktivieren der Selbstoptimierung.....	19
4.4.3	Typischer Optimierungszyklus.....	19
4.4.4	Berechnung der Cutbackwerte	19
4.5	Manuelle Optimierung – nicht für Anzeiger	20
4.5.1	Einstellen der Cutbackwerte	20
4.5.2	Manual Reset.....	20
5.	BESTELLCODIERUNG.....	21
6.	TECHNISCHE DATEN.....	22
7.	INFORMATIONEN ZU SICHERHEIT UND EMV	23

2132 und 2116 PID Temperaturregler und Anzeiger

Anmerkung: Die Geräte der Serie 2116 sind seit November 2014 nicht mehr verfügbar. Die Daten zu diesen Geräten sind in dieser Anleitung weiterhin enthalten, da diese sich auf bereits gelieferte Geräte beziehen.

Die Modelle 2132 und 2116 sind Regler im 1/32 bzw. 1/16 DIN Format und bieten genaue und stabile Regelung für Öfen, Kühlaggregate und andere Heiz-/Kühlprozesse. Die zwei verfügbaren Ausgänge können Sie für Heizen, Kühlen oder Alarme konfigurieren.

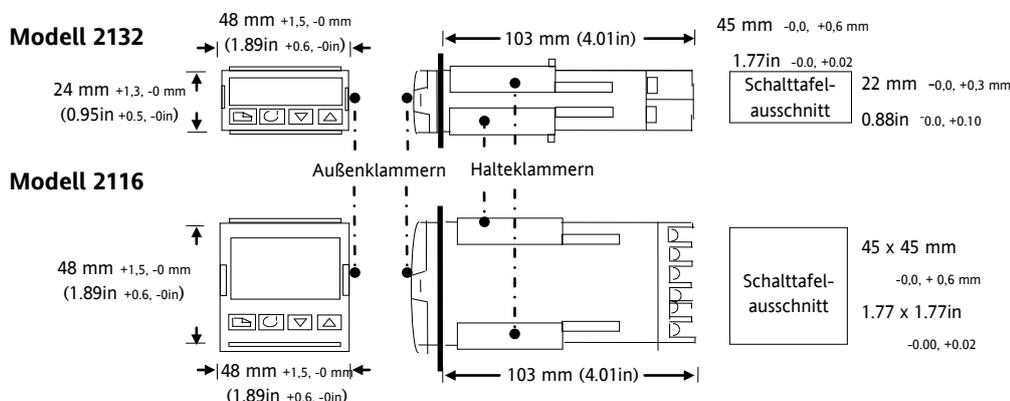
Die Modelle 2132i/AL und 2116i/AL sind *Anzeige- und Alarmeinheiten* mit einem Alarmrelais und einem Logikausgang.

Die Modelle 2132i/ND und 2116i/ND sind reine *Anzeiger* ohne Alarmrelais oder Logikausgang. Sie können weiterhin Alarme konfigurieren die angezeigt, aber auf keinem physikalischen Ausgang ausgegeben werden.

Alle Geräte werden entsprechend der Bestellcodierung in Kapitel 5 konfiguriert ausgeliefert. Bitte überprüfen Sie mit Hilfe des Geräteaufklebers auf der Reglerseite, ob die Konfiguration Ihren Anwendungen entspricht

Sind Funktionen für alle Modelle gültig, werden die Modellnummern 2132 und 2116 genannt. Bei modellspezifischen Funktionen werden die entsprechenden Modellnummern verwendet.

1. Abmessungen und Installation



1.1 Installation

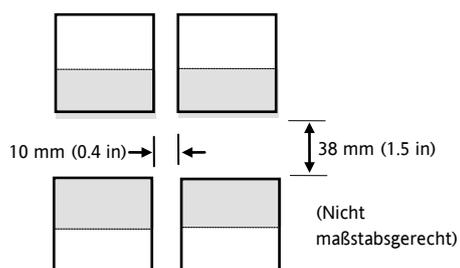
Lesen Sie bitte zuerst die Sicherheitsinformationen in Kapitel 7.

1. Bereiten Sie den Ausschnitt nach den angegebenen Maßen vor.
2. Stecken Sie das Gerät in den Ausschnitt (ohne Halteklammern).
3. Bringen Sie die Halteklammern an ihren Platz. Zum Sichern des Reglers halten Sie das Gerät in Position und schieben Sie beide Klammern gegen den Schalttafel-ausschnitt.
4. Entfernen Sie die Schutzfolie vom Display.

1.2 Gerätewechsel

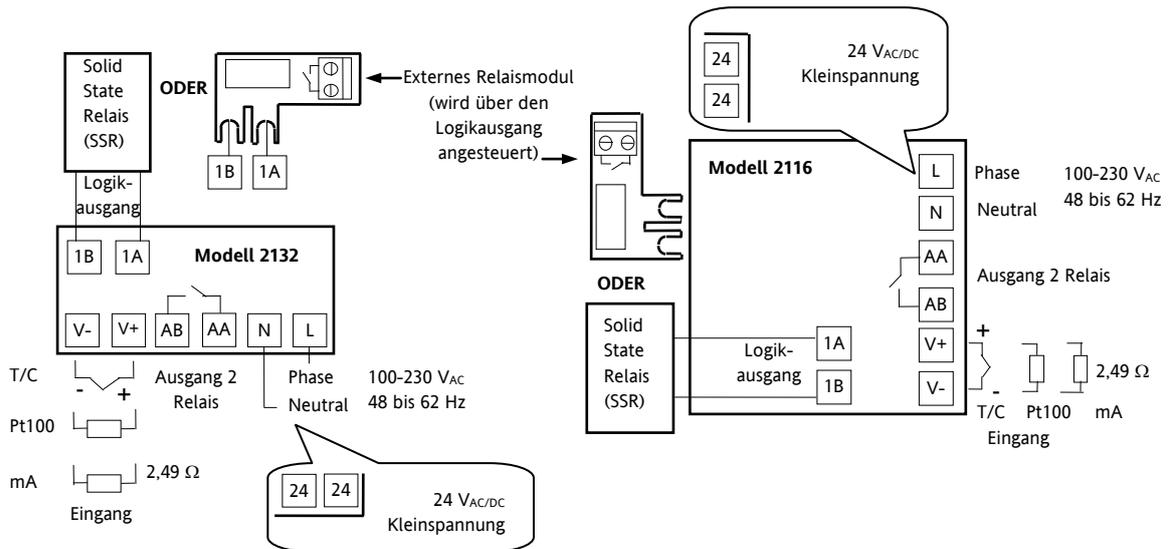
Durch Auseinanderziehen der Außenklammern und nach vorne ziehen des Reglers können Sie das Gerät aus dem Gehäuse entnehmen. Wenn Sie das Gerät zurück in das Gehäuse stecken, versichern Sie sich, dass die Außenklammern einrasten. Ansonsten kann die Schutzart IP65 nicht garantiert werden.

1.3 Mindestabstände zwischen Geräten

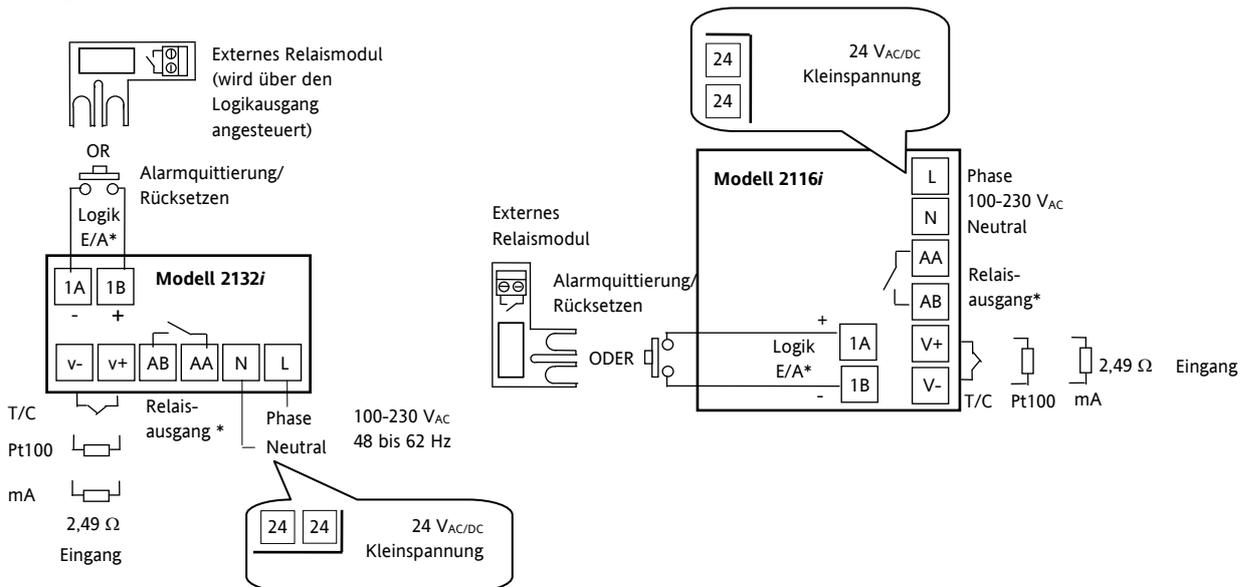


2. Elektrische Installation

Regler



Anzeiger



*Nicht für die Modelle 2132NF und 2116NF.
Klemmen 1A und 1B nicht für die Modelle 2132NF und 2116NF.

Ein-/Ausgänge

Logikausgang: 9 V_{DC}, 12 mA (nicht vom Eingang isoliert).
Anwendung: Heizen, Kühlen oder Alarm.

Relaisausgang: 2 A, 264 V_{AC} ohm'sch.
Anwendung: Heizen, Kühlen oder Alarm.

Schließkontakteingang (ersetzt den Logikausgang).
Anwendung: Alarmquittierung oder Timerstart/-reset

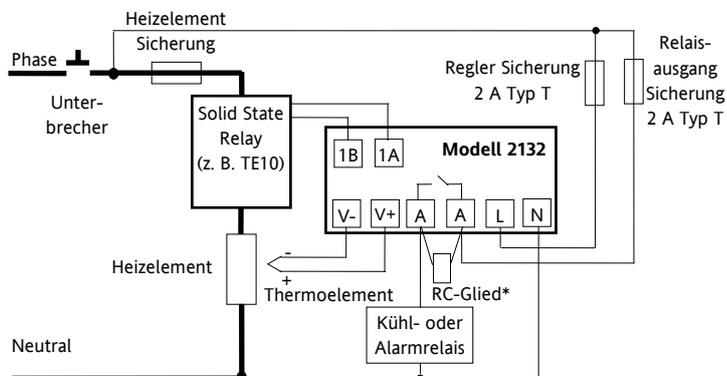
Überstromschutz

Verwenden Sie zum Schutz der Geräteversorgung und des Relaisausgangs eine 2 A Sicherung. Eine passende Sicherung ist EN60127 (Typ T).

2.1 Kabelgrößen

Verwenden Sie Kabel mit Querschnitten zwischen 0,5 und 1,5 mm². Die Klemmen sind durch eine Kunststoffabdeckung gesichert. Halten Sie bei den rückseitigen Klemmen ein Drehmoment von 0,4 Nm (3.5lb in) ein.

2.2 Beispiel Regler Anschlussdiagramm



* Schalten Sie induktive Lasten (Schütze), verbinden Sie die Klemmen AA und AB mit einem 22 nF/100 Ω RC-Glied. Dieser erhöht die Lebensdauer des Kontaktes und unterdrückt Störspitzen bei Schalten von Induktivitäten.



WARNUNG

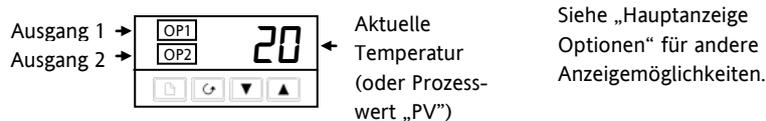
Bei geöffnetem Relaiskontakt fließen über den RC-Kreis 0,6 mA bei 110 V_{AC} und 1,2 mA bei 230 V_{AC}. Achten Sie darauf, dass durch diesen Strom keine hochohmigen Lasten angezogen werden.

Sicherheitsanforderungen für permanent angeschlossene Anlagenbauteile:

- Die Schaltschrankinstallation muss einen Schalter oder Unterbrechungskontakt beinhalten.
- Dieses Bauteil sollte in der Nähe der Anlage und in direkter Reichweite des Bedieners sein.
- Kennzeichnen Sie dieses Bauteil als trennende Einheit.

3. Bedienung

Nachdem Sie den Regler eingeschaltet haben, durchläuft dieser für ca. 3 Sekunden einen Selbsttest, bei dem die Softwareversion angezeigt wird. Danach zeigt das Gerät die Hauptanzeige.



OP1 leuchtet, wenn der Logikausgang des Reglers aktiv ist (normalerweise Heizen).

OP2 leuchtet, wenn der Relaisausgang des Reglers aktiv ist (normalerweise Kühlen oder Alarm).

Haben Sie **OP1** oder **OP2** als Alarmausgang konfiguriert (an Stelle von Heizen oder Kühlen), blinken die Leuchten, wenn ein neuer, „unquittierter“ Alarm auftritt. Die Anzeige leuchtet stetig, wenn Sie den Alarm quittiert haben, die Alarmbedingung aber weiterhin aktiv ist.

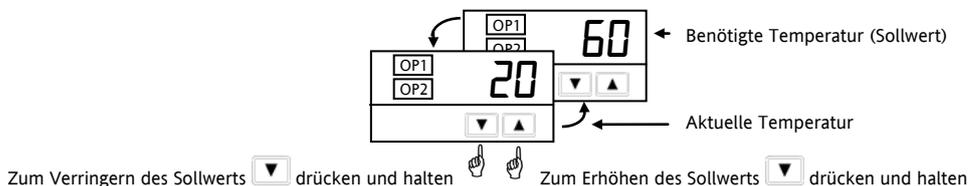
Der Anzeiger besitzt drei interne „Soft“ Alarmsollwerte, die Sie entweder dem Logik- oder dem Relaisausgang zuweisen können.

OP1 blinkt, wenn der dem Logikausgang zugewiesene Alarm aktiv wird (normalerweise Alarm 1). Die Anzeige leuchtet stetig, wenn Sie den Alarm quittiert haben, die Alarmbedingung aber weiterhin aktiv ist.

OP2 blinkt, wenn der dem Relaisausgang zugewiesene Alarm aktiv wird (normalerweise Alarm 2 oder 3) Die Anzeige leuchtet stetig, wenn Sie den Alarm quittiert haben, die Alarmbedingung aber weiterhin aktiv ist.

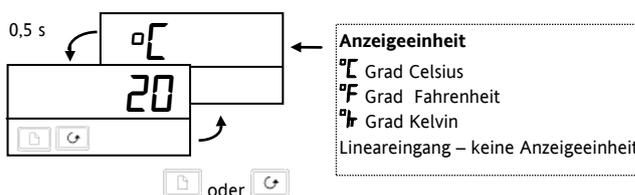
3.1 Einstellen der benötigten Temperatur (Sollwert) – nur für Regler

Drücken Sie kurz die **▼** oder **▲** Taste. Der Sollwert wird für 2 s angezeigt.



3.2 Anzeigeeinheiten ansehen

Drücken Sie kurz die **□** oder **⌂** Taste. Die Anzeigeeinheit blinkt für 0,5 s auf.



Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **□** und **⌂** kommen Sie immer zurück zur Hauptanzeige.

Drücken Sie für 45 s keine Taste, springt das Gerät zurück zur Hauptanzeige.

3.3 Quittierung eines neuen Alarms

Drücken Sie gleichzeitig und . Damit werden auch nicht mehr aktive, gespeicherte Alarme zurückgesetzt.

3.4 Alarmmeldungen

Steht ein Alarm an, wird in der Anzeige eine Alarmmeldung dargestellt. Die Alarmmeldung erscheint abwechselnd mit dem aktuellen Prozesswert.

Mögliche Meldungen		
-FSH	Alarm - Vollbereichsmaximalalarm	An Stelle der Striche erscheint die Alarmnummer - Alarm 1 oder 2 oder 3.
-FSL	Alarm - Vollbereichsminimalalarm	
-dEU	Alarm - Abweichungsbandalarm	
-dHi	Alarm - Abweichung Übersollwert	Nur für Regler
-dLo	Alarm - Abweichung Untersollwert	
Sbr	Fühlerbruch	
Lbr	Regelkreisbruch	
LdF	Lastfehler	
End	Ende des Timers	

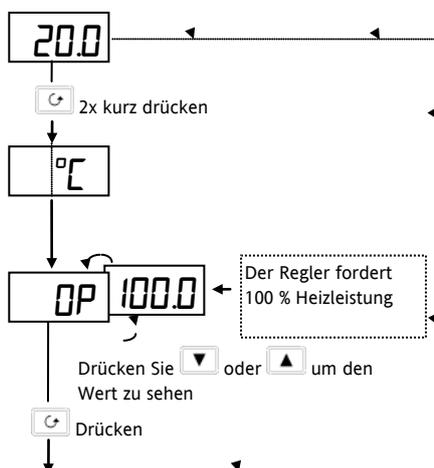


3.5 Anzeige der Ausgangsleistung – nur Regler

Die Ausgangsleistung gibt an, wie viel Energie der Regler zum Heizen oder Kühlen anfordert.

Anmerkung: Dies ist nicht die gemessene aktuelle Leistung.

Hauptanzeige

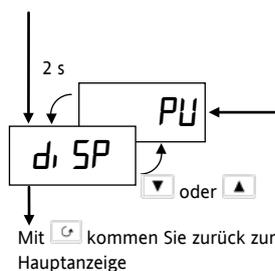


Warnung!

Im Handbetrieb (siehe auch „Verwendung des Timers“) können Sie die Ausgangsleistung auf einen Wert einstellen, das heißt, der Heiz- oder Kühlausgang ist permanent aktiviert. Damit der Wert für die Ausgangsleistung nicht ungewollt verstellt wird, können Sie den Parameter OP in der Edit-Ebene auf „read only“ setzen (siehe auch „Parameterzugriff ändern“).

3.6 Hauptanzeige Optionen

2x kurz drücken



Zum Schutz der Option siehe „Parameterzugriff ändern“.

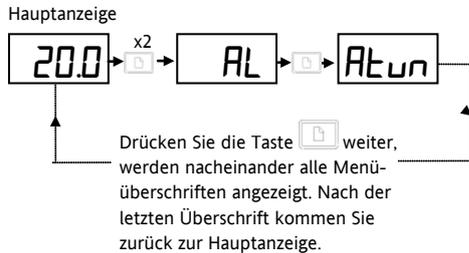
Wählen Sie mit oder zwischen:

Std	Nicht für Anzeiger anwendbar
OP	Nicht für Anzeiger anwendbar. (Für den Regler bezieht sich OP auf Softwareversion 1.4)
nonE	Die Hauptanzeige ist leer und nur Alarmmeldungen werden angezeigt
PU	Der Prozesswert wird angezeigt
RLSP	Alarm 2 Sollwert wird angezeigt und kann über oder eingestellt werden.
PURAL	Der Prozesswert wird angezeigt. Der Alarmsollwert kann mit oder angesehen und eingestellt werden.

3.7 Andere Parameter auswählen oder ändern

Die Einstellung der Parameter bestimmt die Arbeitsweise Ihres Reglers. Damit Sie einfach auf Parameter zugreifen können, sind diese in verschiedene Menüs eingeteilt.

Mit der Taste  können Sie nacheinander alle Menüüberschriften aufrufen.



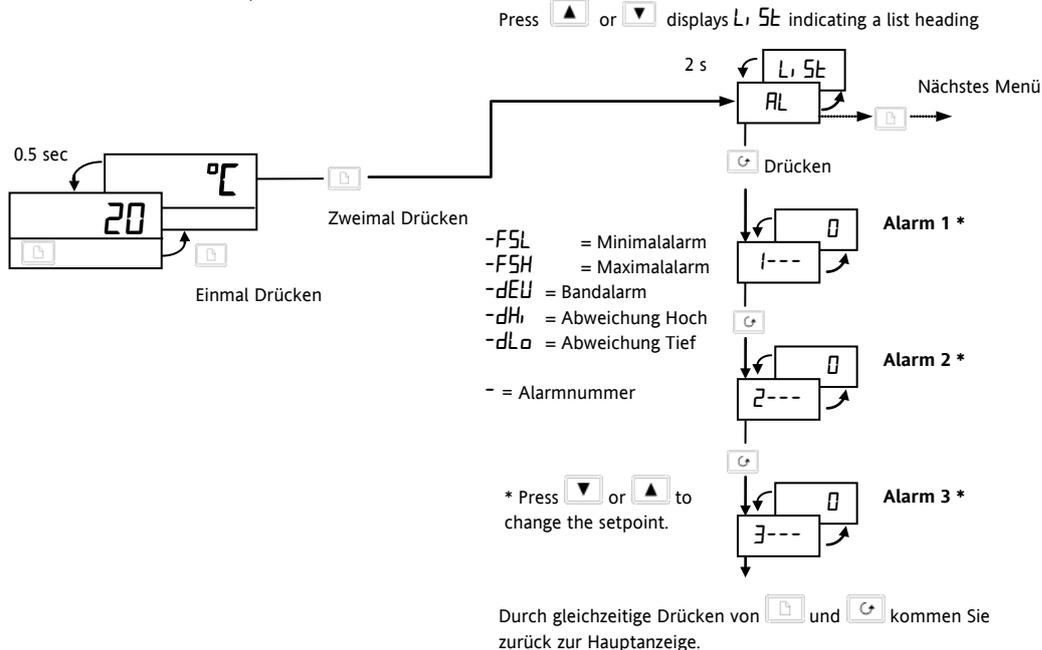
In Abschnitt 3.9 finden Sie alle vorhandenen Menüs aufgeführt.

Mit den Parametern in den einzelnen Listen können Sie:

- Alarmsollwerte ändern
- Den Regler auf den Prozess optimieren
- Die PID Werte manuell einstellen
- Sollwertgrenzen ändern und auf den Timer zugreifen
- Eingangs- und Ausgangsgrenzen ändern

3.8 Alarmsollwert einstellen

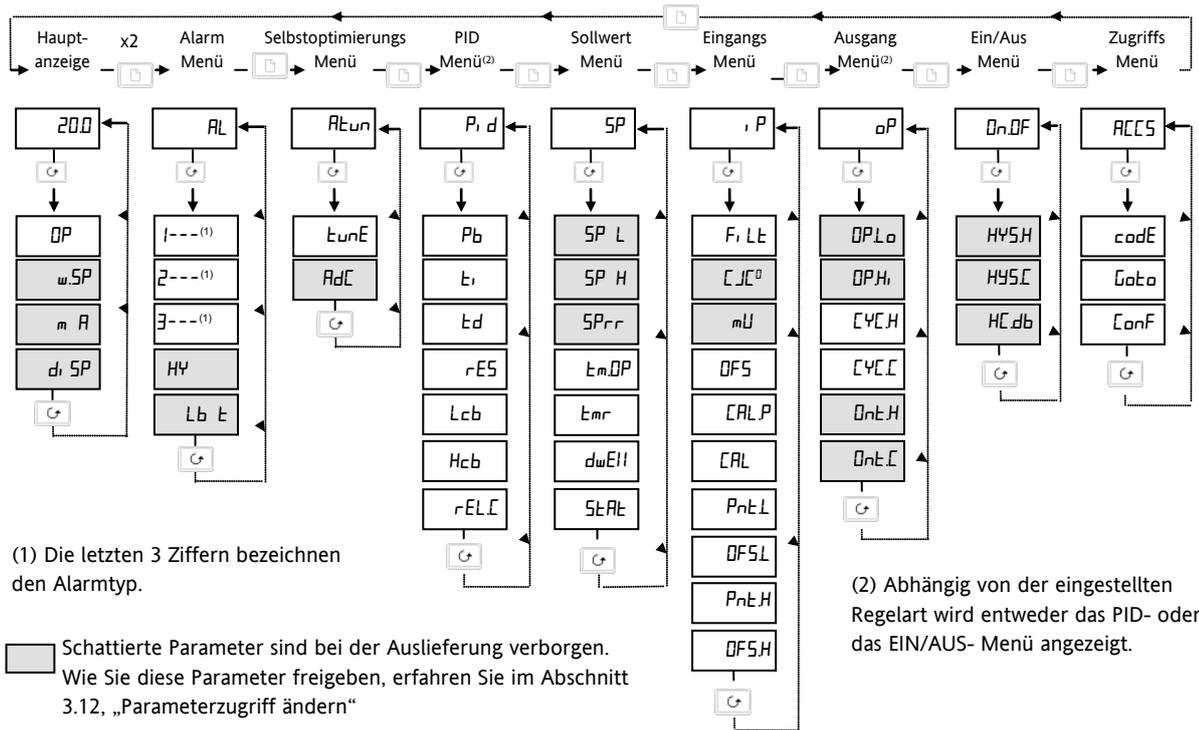
Öffnen Sie das **AL** Menü, indem Sie  zweimal drücken.



Es stehen Ihnen drei Alarmer zur Verfügung. Die Sollwerte für die einzelnen Alarmer finden Sie im **AL** Menü. Haben Sie einen Alarm gesperrt, wird dieser im Menü nicht angezeigt.

Anmerkung: Auf die anderen in Abschnitt 3.9 aufgelisteten Parameter können Sie in gleicher Weise zugreifen.

3.9 Parametermenü



Das obige Diagramm zeigt die Parameter für einen Regler. Für Anzeiger entfallen die Menüs Selbstoptimierung, PID, Ausgang und Ein/Aus.

3.9.1 Zusammenfassung

1. Rufen Sie mit **[D]** die Menüüberschriften auf. Zum kontinuierlichen Scrollen, halten Sie die Taste gedrückt.
2. Rufen Sie mit **[G]** die Parameter auf. Zum kontinuierlichen Scrollen, halten Sie die Taste gedrückt.
3. Mit **[V]** erscheint der Parameterwert in der Anzeige. Halten Sie die Taste gedrückt, wird der Wert verringert.
4. Mit **[A]** erscheint der Parameterwert in der Anzeige. Halten Sie die Taste gedrückt, wird der Wert erhöht.

3.10 Parametertabellen

	Hauptmenü	Einstellbarer Bereich		Vorgabe	Einstellung
DP	Ausgangsleistung	-100 % = max Kühlen, 100,0 % = max Heizen.			
w.SP	Arbeits-sollwert	Erscheint, wenn Sollwertrampe aktiviert ist.		Nur Lesen	Nur Lesen
m-A	Automatik-Hand Umschaltung	Auto mAn	Automatikbetrieb gewählt Handbetrieb gewählt (Manual)	Auto	
d.SP	Hauptanzeige Optionen	Std DP NonE PU AL SP PUAL	Standard - zeigt den Istwert und nach Drücken der [V] oder [A] Taste den Sollwert. Zeigt die Ausgangleistung an – für die Benutzung als Handstation. (Nur für Softwareversion 1.4) Keine Anzeige, nur Alarme erscheinen blinkend. Zeigt nur den Prozesswert. Zeigt nur den Alarmsollwert 2. Zeigt den Prozesswert und nach Drücken der [V] oder [A] Taste den Alarmsollwert 2.	Std	

RL	Alarm Menü (Abschnitt 3.8)		Einstellbarer Bereich	Vorgabe	Einstellung
1---	Alarm 1 Sollwert	Die letzten 3 Ziffern zeigen den Alarmtyp.	Einstellbar innerhalb der Sollwertgrenzen	0	
2---	Alarm 2 Sollwert			0	
3---	Alarm 3 Sollwert			0	
		-FSL	Vollbereichsminimalalarm		
		-FSH	Vollbereichsmaximalalarm		
		-dEu	Abweichungsbandalarm		
		-dHi	Abweichung Übersollwert		
		-dLo	Abweichung Untersollwert		
HY	Alarmpysterese	I bis 9999 Anzeigeeinheiten. Dieser Wert bezieht sich auf alle Alarme. Die Hysterese verhindert ein ständiges Schalten des Alarms, wenn der Wert um den Alarmwert schwankt.		I	
Lb t	Regelkreis Überwachungszeit	OFF bis 9999 Minuten	Nur Regler	OFF	

RLun	Selbstoptimierungs Menü (Abschnitt 4.4). Nur Regler.	Einstellbarer Bereich	Vorgabe	Einstellung
tunE	Freigabe der Selbstoptimierung	OFF oder on	OFF	
Rdc	Automatische Arbeitspunktkorrektur (bei PD Regelung)	mAn oder cALC	mAn	

P, d	PID Menü (Abschnitt 4.4).	Einstellbarer Bereich	Vorgabe	Einstellung
Pb	Proportionalband	I bis 999.9 Anzeigeeinheiten	20	
t _i	Integralzeit	OFF bis 9999 s	360	
t _d	Differentialzeit	OFF bis 9999 s	60	
rES	Manueller Reset (Nur, wenn t _i = OFF)	-100 bis 100,0 %	00	
Lcb	Cutback Tief	RuLo bis 999.9 Anzeigeeinheiten	RuLo	
Hcb	Cutback Hoch	RuLo bis 999.9 Anzeigeeinheiten	RuLo	
rELC	Relative Kühlverstärkung	0.0 I bis 10.00	1.00	

SP	Sollwert Menü	Einstellbarer Bereich	Vorgabe	Einstellung
SP L	Sollwert, untere Grenze	-1999 bis 999.9	Wie bestellt	
SP H	Sollwert, obere Grenze	-1999 bis 999.9	Wie bestellt	
SPrr	Sollwertrampe	OFF bis 999.9 Anzeigeeinheiten pro Minute	OFF	
t _{mOP}	Timer Betriebsart	OPt. I bis OPt. 5	OPt. I	
t _{mr}	Verbleibende Timerzeit	0 bis 9999 Minuten	0	
d _{wEII}	Haltezeit	OFF bis 9999 Minuten	OFF	
StAE	Timer Status	OFF oder on	OFF	

I, P	Eingangs Menü (siehe auch Abschnitt 3.11 „Anpassung“)	Einstellbarer Bereich	Vorgabe	Einstellung
F _i L _E	Zeitkonstante des Eingangsfilters	OFF bis 999.9 s	16	
C _{JC} °	Vergleichsstellentemperatur an den Klemmen		Read only	
mU	Millivolt-Eingang, gemessen an den Klemmen		Read only	
OFFS	Prozesswert Offset	-1999 bis 9999 Anzeigeeinheiten	0	
CALP	Anpassung Passwort	0 bis 9999	3	
CAL	Anpassung Freigabe	FACT Werkseinstellung USER Benutzerdefinierte Anpassung	FACT	
Pn _{tL}	Unterer Anpassungspunkt	-1999 bis 9999 Anzeigeeinheiten	0	
OFFSL	Offset am unteren Punkt		0	
Pn _{tH}	Oberer Anpassungspunkt		100	
OFFSH	Offset am oberen Punkt		0	

oP	Ausgangs Menü	Nur Regler.	Einstellbarer Bereich	Vorgabe	Einstellung
OPLo	Ausgangsleistung untere Grenze		- 100 bis 100.0 %	0	
OPHi	Ausgangsleistung obere grenze		- 100 bis 100.0 %	100.0	
CYCH	Zykluszeit Heizen		0.2 bis 999.9 s	1.0 Lgk 20 Relais	
CYCL	Zykluszeit Kühlen		0.2 bis 999.9 s	5.0 Lgk 20 Relais	
onEH	Min. Ein-Zeit für Heizausgang		Auto bis 999.9 s (Auto = 50 ms)	Auto	
onEL	Min. Ein-Zeit für Kühlausgang		Auto bis 999.9 s (Auto = 50 ms)	Auto	

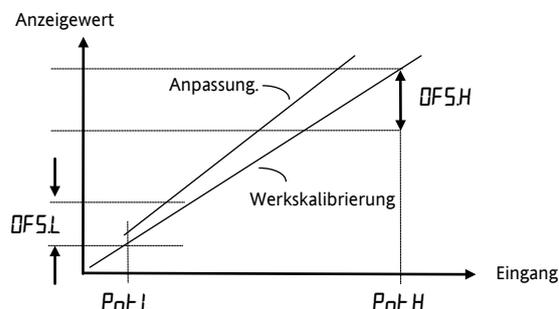
onOF	Ein/Aus Menü	Nur Regler.	Einstellbarer Bereich	Vorgabe	Einstellung
hYSH	Heizhysterese		1 bis 9999 Anzeigeeinheiten	1	
hYSL	Kühlhysterese		1 bis 9999 Anzeigeeinheiten	1	
HEdb	Heizen/Kühlen Todband		0 bis 9999 Anzeigeeinheiten	0	

ACCS	Zugriff Menü (siehe auch Abschnitt 3.12 „Parameterzugriff ändern“)	Einstellbarer Bereich	Vorgabe	Einstellung
codE	Zugriff Passwort	0 bis 9999	1	
GoLo	Auswahl der Parameterebene	OPER, Full, Ed, E, conF	OPER	
ConF	Konfiguration Passwort	0 bis 9999	2	

3.11 Anpassung

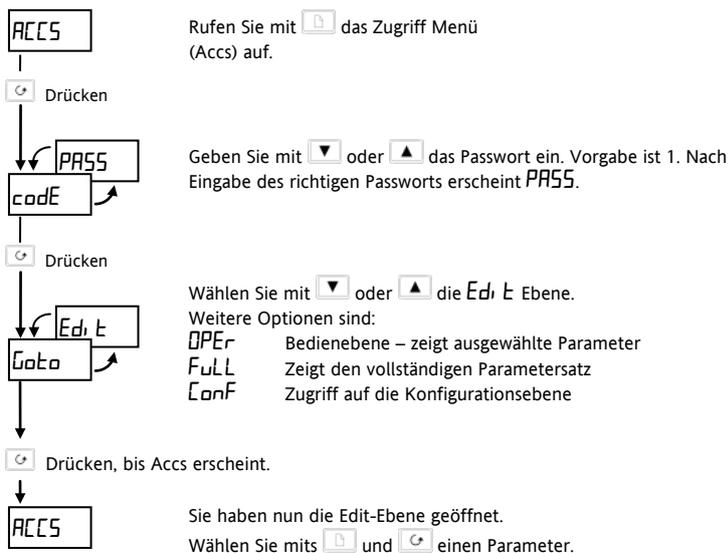
Die Werkskalibrierung ist hochgenau. Zur Kompensation von Sensor-oder Systemfehlern können Sie der Kalibrierung einen Offset hinzufügen. Möchten Sie über den gesamten Anzeigebereich einen festen Offset einstellen, wählen Sie im Eingangs-Menü (i P) den Parameter OFS und geben Sie den Wert ein. Sie können auch die Kurve an zwei Punkten ausrichten. Gehen Sie bei der Zwei-Punkt-Anpassung wie folgt vor

- Drücken Sie , bis das Eingangs Menü i P erscheint.
- Wählen Sie mithilfe der Taste  den Parameter CAL.P.
- Geben Sie mit  oder  das Passwort ein. Vorgabe ist 3. PASS wird angezeigt, wenn Sie das richtige Passwort eingegeben haben.
- Wählen Sie mit  den Parameter CAL.
- Wählen Sie mit  oder  USER (FACT stellt die Werkseinstellung wieder her).
- Geben Sie wie unten angezeigt die entsprechenden Werte für die Anpassung ein:

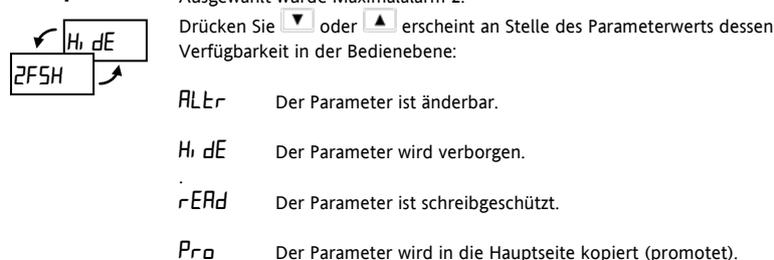


3.12 Parameterzugriff ändern

Wählen Sie die Edit-Ebene wie folgt:



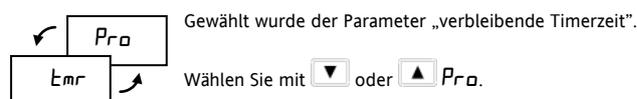
Beispiel:



3.12.1 Die *Pro* (Promote) Option

Sie haben die Möglichkeit, dem Hauptmenü bis zu 12 Parameter hinzuzufügen. Damit haben Sie schnellen Zugriff auf diese Parameter, indem Sie in der Hauptanzeige nur die Taste drücken. Mithilfe dieser Funktion und in Kombination mit „verbergen“ und „Schreibschutz“ können Sie das Format Ihres Geräts organisieren..

Beispiel:

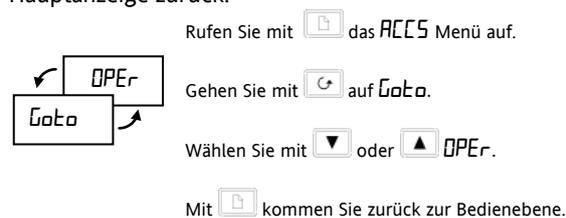


Der Parameter *Tmr* erscheint nun im Hauptmenü. Wiederholen Sie diesen Vorgang mit den gewünschten

Möchten Sie einen Parameter aus dem Hauptmenü entfernen, gehen Sie in die *Edi t* Ebene und wählen Sie *ALtE*, *rEAd* oder *Hi dE*.

3.12.2 Zurück zur Bedienebene

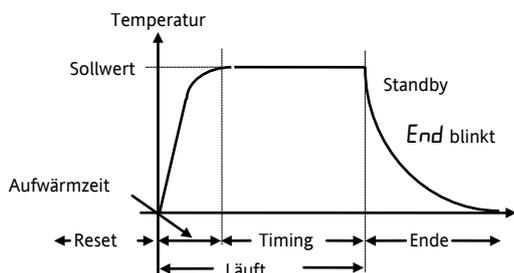
Wiederholen Sie den Vorgang für alle Parameter, die Sie verbergen oder promoten möchten und kehren Sie zur Hauptanzeige zurück:



3.13 Timer – nur Regler

Die Timerfunktion steht Ihnen bei Anzeigern nicht zur Verfügung. Bei einem Regler haben Sie die Auswahl zwischen fünf Betriebsarten:

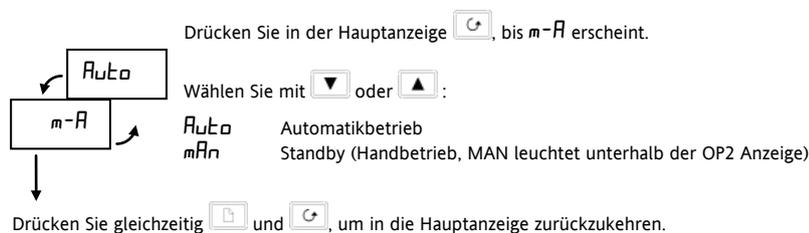
3.13.1 Opt.1 - Betriebsart 1, Haltezeit und Ausschalten



Reset

Bei zurückgesetztem Timer können Sie über den Parameter $m-A$ in der Hauptanzeige zwischen Automatik- und Handbetrieb umschalten.

Bei der Auslieferung ist der Parameter $m-A$ in der Bedienebene gesperrt. Sie müssen den Parameter erst in der Edit-Ebene freigeben.



Im **Automatikbetrieb** wird der Prozesswert auf den Sollwert ausgeregelt.

Im **Standby-Modus** befindet sich der Regler im Handbetrieb. Die Ausgangsleistung ist an allen Ausgängen Null. (Siehe Warnung in Abschnitt 3.5.)

Während der Timerlaufzeit

Startet der Timer, springt der Regler in den Automatikbetrieb. Der Istwert wird an den Sollwert herangeführt (Aufwärmzeit). Befindet sich der Istwert ca. 1 °C entfernt vom Sollwert, beginnt der Timer zu zählen.

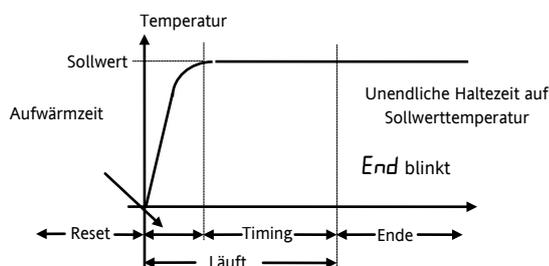
Ende

Am Ende der Zeit (Timing) schaltet der Regler in den Standby-Modus um. MAN leuchtet und in der Regleranzeige erscheint blinkend **End**. Der Prozess kühlt ab. Der Timer bleibt in diesem Zustand, bis Sie ihn erneut zurücksetzen.

Neuer Reset

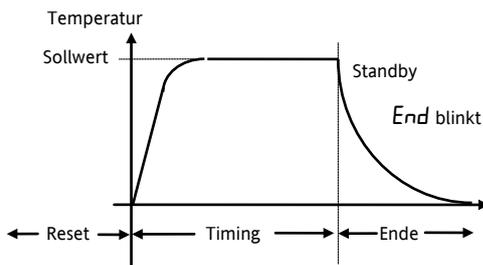
End erlischt. Der Regler befindet sich weiterhin in Standby-Modus. Möchten Sie zum normalen Reglerbetrieb wechseln, setzen Sie den Parameter $m-A$ in der Hauptanzeige auf **Auto**.

3.13.2 Opt.2 - Betriebsart 2, Haltezeit ohne Ausschalten



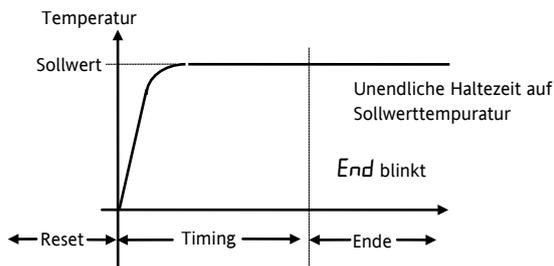
Diese Betriebsart entspricht der Betriebsart 1, nur dass nach Ablauf der Zeit (Timing) der Regler im Automatikbetrieb bleibt.

3.13.3 Opt.3 - Betriebsart 3, Aufheizen, Haltezeit und Ausschalten



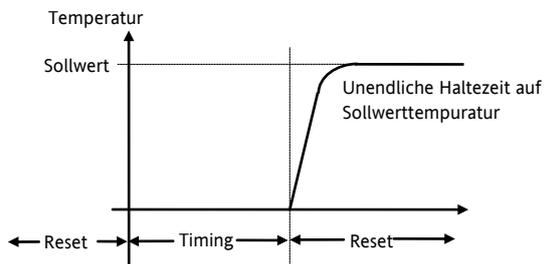
Auch die Betriebsart 3 entspricht der Betriebsart 1. Der einzige Unterschied ist, dass die Zeit sofort bei Start des Timers losläuft, d. h. die Aufwärmzeit entfällt. Somit ist die Zeit bis zum Erreichen des Sollwerts Teil des Timings.

3.13.4 Opt.4 - Betriebsart 4, Aufheizen, Haltezeit ohne Ausschalten



Die Betriebsart 4 arbeitet entsprechend der Betriebsart 2, nur dass auch hier die Zeit bis zum Erreichen des Sollwerts Teil des Timings ist.

3.13.5 Opt.5 - Betriebsart 5, Einschaltverzögerung



Haben Sie die Betriebsart 5 gewählt, wird das Einschalten des Reglers um die Timerzeit verzögert. Sobald Sie den Timer starten, schaltet das Gerät in den Standby-Modus und startet das Timing. Am Ende der Zeit schaltet der Regler in den Automatikbetrieb.

3.13.6 Rampe/Haltezeit Profil

Sie haben die Möglichkeit, mit Hilfe der Sollwertrampe (SP_{rr} und des Timers ein einfaches Rampe/Haltezeit Profil zu programmieren. Um die Programmierung zu vereinfachen, kopieren Sie zuerst die Parameter SP_{rr} und wSP (Arbeitssollwert) in die Bedienebene (Abschnitt 3.12 „Parameterzugriff ändern“).

Geben Sie für den Parameter eine gewünschte Rampensteigung ein. Sie können den Wert in Schritten von 1/10 des eingestellten Anzeigebereichs wählen. Das heißt, haben Sie einen Anzeigebereich, von 1 bis 1000 °C können Sie für die Rampensteigung einen Wert zwischen 0,01 und 999,9 °C pro Minute wählen.

Haben Sie die Rampensteigung eingestellt und den Timer gestartet, springt der Arbeitssollwert, wSP , zur aktuellen Temperatur und läuft dann mit der eingestellten Rampensteigung bis zum Zielsollwert.

Haben Sie für den Timer Betriebsart 1 oder 2 gewählt, startet die Zeit (Timing), wenn Istwert und Sollwert eine Differenz von 1 °C haben. In den Betriebsarten 3 und 4 startet der Timer, wenn der Arbeitssollwert wSP noch 1 °C vom Zielsollwert entfernt ist.

3.14 Auswahl des Timermodus

- Rufen Sie mit  das **SP** Menü auf.
- Gehen Sie mit  bis zum Parameter **Em.OP**.
- Wählen Sie mit  oder  die Timer Betriebsart, **OPt. 1** bis **OPt. 5**.

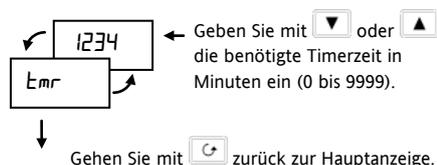
3.15 Timer starten und rücksetzen

Es stehen Ihnen zwei Methoden zur Verfügung:

Methode 1:

Dies ist die einfachste Methode, um den Timer zu überwachen.

- Rufen Sie mit  das **SP** Menü auf.
- Gehen Sie mit  bis zum Parameter **Emr** (verbleibende Timerzeit).



TIPP: Um diesen Vorgang zu vereinfachen, können Sie den Parameter **Emr** in die Hauptanzeige kopieren (Abschnitt 3.12.1).

Sobald Sie den Wert für die verbleibende Zeit (**Emr**) geändert haben, startet der Timer. **Emr** zählt abwärts bis null. Sie können auch während der Laufzeit des Timers die verbleibende Zeit **Emr** verändern, um den Timer den Erfordernissen Ihres Prozesses anzupassen. Setzen Sie den Wert auf null, wird der Timer gestoppt.

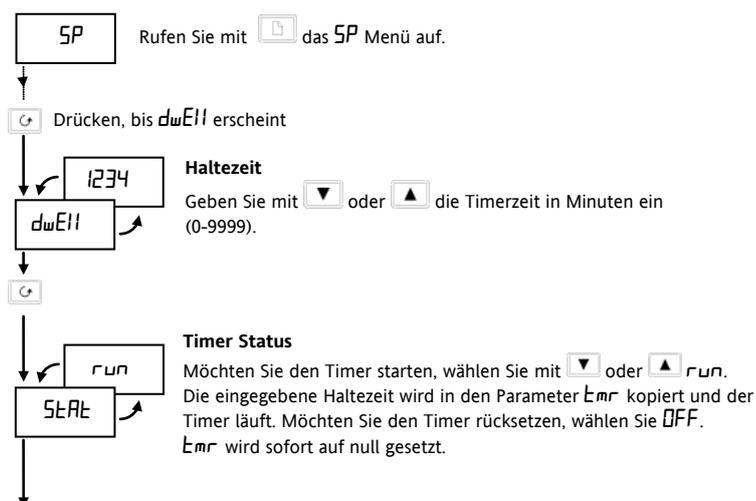
Erreicht **Emr** null, erscheint die blinkende Meldung **End** auf der Anzeige. Diese blinkt, bis einen neuen Wert eingeben und so den Timer neu starten.

Den Timer können Sie zurücksetzen, indem Sie die Tasten  und  gleichzeitig drücken. **End** erlischt.

Geben Sie für den Parameter **Emr** einen neuen Wert ein, startet der Timer erneut.

Methode 2:

Mit dieser Methode können Sie einen festen Wert für den Timer vorgeben und ihn über den Parameter **SEAL** starten und stoppen.



Durch gleichzeitige Drücken von  und  wird die Hauptanzeige aufgerufen

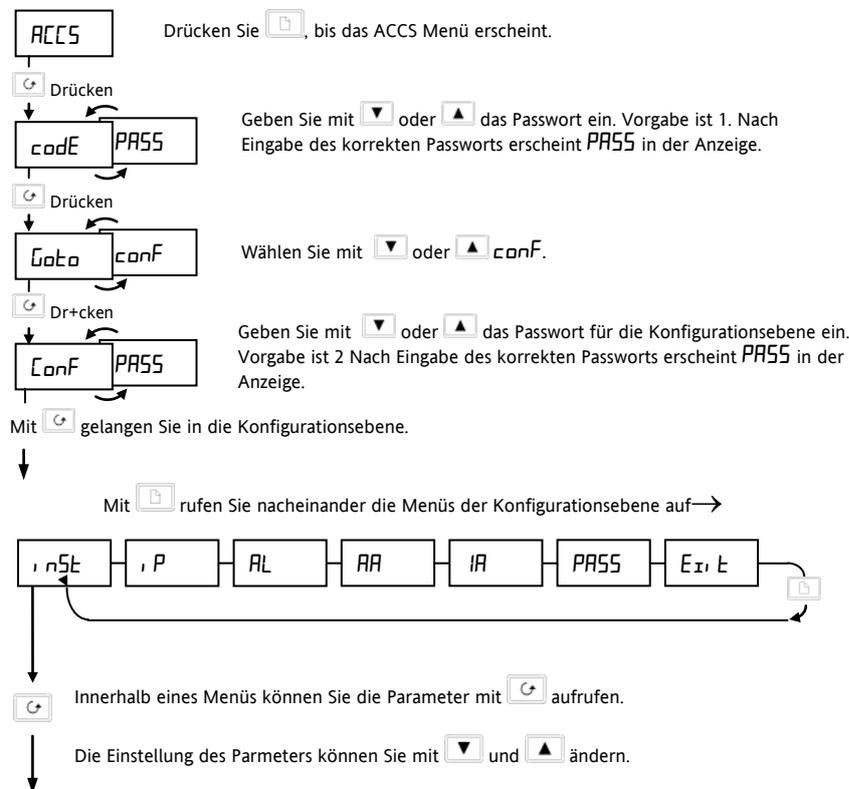
Wenn Sie den Logikein-/ausgang als EIN/AUS Schließkontakteingang konfigurieren, können Sie den Parameter **SEAL** über diesen Eingang umschalten.

Durch Öffnen des Kontakts (flankengetriggert) wählen Sie **run**. Schließen Sie den Kontakt, wählen Sie **OFF**. Der Parameter wird bei geschlossenem Kontakt immer auf **OFF** gesetzt.

4. Konfiguration

In der Konfigurationsebene können Sie die Anzeigeeinheiten, den Sensortyp, die Skalierung, die Alarmkonfiguration und die Passwörter ändern.

4.1 Auswahl der Konfigurationsebene



Zu den Konfigurationstabellen

4.1.1 Geräte-Konfiguration

Inst	Geräte-Konfiguration	Optionen	Beschreibung
uni t	Anzeigeeinheiten	<i>°C</i>	Celsius
		<i>°F</i>	Fahrenheit
		<i>°K</i>	Kelvin
		<i>none</i>	Keine
dECP	Dezimalstelle der Anzeige	<i>none</i>	Keine
		<i>0.000</i>	Eine
		<i>0.0000</i>	Zwei
Ctrl	Regelverhalten	<i>P, d</i>	PID Regelung
		<i>On, Off</i>	Ein/Aus Regelung
		<i>AL</i>	Gerät als Alarmeinheit. Bei einem als Anzeiger gelieferten Gerät erscheint hier immer <i>AL</i> .
Act	Ausgangskennlinie	<i>rev</i>	Revers (normale Kennlinie für Temperaturregelung)
		<i>dir</i>	Direkt (Ausgang fällt, wenn der PV unter den SP fällt)
Pdt	Stoßfreie Automatik /Hand Umschaltung bei PD Regelung	<i>Hold</i>	Im Automatikbetrieb wird der Manual Reset Wert gehalten
		<i>trAc</i>	Stoßfreie Umschaltung
PwrF	Leistungsrückführung	<i>Off</i>	Schwankungen in der Versorgung können Temperaturänderungen verursachen. Der Regler kompensiert diese Änderungen, die Kompensation tritt aber aufgrund der Prozesszeitkonstanten verzögert ein.
		<i>on</i>	Der Regler kompensiert Spannungsschwankungen direkt, wenn Regler und Heizelement mit derselben Phase verbunden sind.

Act, Pdt und *PwrF* werden bei Anzeigern nicht verwendet.

4.1.2 Eingangs-Konfiguration

<i>i P</i>	Eingangs-Konfiguration	Optionen	Bedeutung
<i>i nPt</i>	Eingangstyp	<i>Jtc</i>	Thermoelement J
		<i>Ktc</i>	Thermoelement K
		<i>Ltc</i>	Thermoelement L
		<i>Rtc</i>	Thermoelement R
		<i>Btc</i>	Thermoelement B
		<i>Ntc</i>	Thermoelement N
		<i>Ttc</i>	Thermoelement T
		<i>Stc</i>	Thermoelement S
		<i>PL 2</i>	Platinell II
		<i>rtd</i>	Pt100 (100Ω PRT)
		<i>mU</i>	Linear mV
		<i>Ctc</i>	Kundeneigen; C=Vorgabe
<i>CJC</i> (nur T/C)	Vergleichsstellentemperatur	<i>Auto</i>	Automatisch
		<i>0°C</i>	0 °C externe Referenz
		<i>45°C</i>	45 °C externe Referenz
		<i>50°C</i>	50 °C externe Referenz

Lineareingang Skalierung (Bereich -12 bis +80 mV)			
<i>i nPL</i>	mV Eingang Tief		
<i>i nPH</i>	mV Eingang Hoch		
<i>UAL L</i>	Anzeigewert Tief		
<i>UAL H</i>	Anzeigewert Hoch		
<i>i mP</i>	Fühlerbruch Eingangsimpedanz	<i>OFF</i>	Aus (nur Lineareingang)
		<i>Auto</i>	1,5 kΩ
		<i>H_i</i>	5 kΩ
		<i>H_i H_i</i>	15 kΩ,

4.1.3 Alarm-Konfiguration

Im *AL* Konfigurationsmenü können Sie die drei internen Softalarme konfigurieren, damit die entsprechende Meldung in der Anzeige erscheint.

Softalarme werden nur angezeigt. Möchten Sie, dass ein Alarm auf einen Ausgang gelegt wird, müssen Sie diesen Alarm in der Relais-/Logikein-/ausgangs-Konfiguration einem Ausgang zuweisen.

<i>AL</i>	Alarm-Konfiguration	Typ	Bedeutung
<i>AL 1</i>	Alarm 1	<i>OFF</i>	Der Alarm ist gesperrt
		<i>FSL</i>	Vollbereichsminimalalarm
		<i>FSH</i>	Vollbereichsmaximalalarm
	Abweichungsalarne werden in Anzeigern nicht verwendet	<i>dEu</i>	Abweichungsbandalarm
		<i>dHi</i>	Abweichungsalarm Übersollwert
		<i>dLo</i>	Abweichungsalarm Untersollwert
<i>LEch</i>	Alarm speichern	<i>no</i>	Nicht speichern
		<i>YES</i>	Speichern mit autom.* Rücksetzen
		<i>mAn</i>	Speichern mit manuellem** Rücksetzen.
<i>bLoc</i>	Alarm unterdrücken	<i>no</i>	Keine Unterdrückung
		<i>YES</i>	Alarmunterdrückung
Die letzten drei Parameter werden für die Alarne 2 und 3 wiederholt: <i>AL 2</i> (Alarm 2) und <i>AL 3</i> (Alarm 3)			
<i>SPL_i</i>	Alarmsollwert Grenzen	<i>d_i S</i>	Durch Anzeigebereich begrenzt
		<i>Con</i>	Durch Sollwertgrenzen begrenzt

* Automatisches Rücksetzen heißt, dass ein quittierter Alarm automatisch zurückgesetzt wird, wenn die Alarmbedingung erlischt.

** Manuelles Rücksetzen bedeutet, dass ein Alarm erst quittiert werden kann, wenn die Bedingung nicht mehr ansteht.

4.1.4 Relais-/Logikein-/ausgang Konfiguration

Sie können den Logik E/A als Ausgang oder Schließkontakteingang für die Alarmquittierung, Tastensperre oder Timer Start/Reset konfigurieren. Auch haben Sie die Möglichkeit, die internen Softalarme über den Relais- oder Logikausgang nach außen zu führen.

RA	Relais	Optionen	Bedeutung	
IA	Logik E/A			
id	Art des Ausgangs	rELY	Relais	
		LOG	Logik	
Func	Funktion	di G	Digitalausgang (Alarm)	
		HEAT	Heizausgang	
		COOL	Kühlausgang	
	Diese Funktionen erscheinen nur für den Logik E/A.	SSr.1	PDSIO Modus 1	Nicht für Anzeiger
		Locb	Tastensperre	
		rrES	Timer Start/Reset	
		AcAL	Alarmquittierung	
di GF	Digitalausgang Funktion Siehe Abschnitt 4.1.5, „Ansteuern eines Relais- oder Logikausgangs über eine Alarm- oder Digitalfunktion“	nach	Kein Wechsel	
		CLR	Alle Alarmerlöschung	
		1FSL	Alarm 1 (Anmerkung 1)	
		2FSL	Alarm 2 (Anmerkung 1)	
		3FSL	Alarm 3 (Anmerkung 1)	
		nw *	Neuer Alarm	
		Sbf *	Fühlerbruch	
		Lbf *	Regelkreisbruch	Nicht für Anzeiger
		Ldf *	Lastfehler	
		mAn *	Handbetrieb	
		End *	Ende des Timers	
		tmG1 *	Timer läuft	
		tmG2 *	Timer zählt abwärts	
		tmG3 *	Timer läuft	
(Anmerkung 2)	tmG4 *	Timer zählt abwärts		
SEnS	Kennlinie des Ausgangs	nor	Normal (Anmerkung 3)	
		inu	Invertiert (Anmerkung 3)	

* Alarmerlöschung sind immer nicht speichernd. Prozessalarmerlöschung 1, 2 und 3 können speichern konfiguriert werden, siehe **AL** **L**, **SE**.

Anmerkung 1: Die letzten drei Ziffern entsprechen den konfigurierten Alarmtypen. Haben Sie keinen Alarm konfiguriert, erscheint **AL 1** oder **AL 2** oder **AL 3**.

Anmerkung 2: Haben Sie **tmG3** und **tmG4** gewählt, leuchten die Anzeigen OP1 und OP2, ohne dass ein Ausgang aktiv ist. Mit dieser Funktion kann angezeigt werden, ob der Timer noch läuft, während die Ausgänge über andere Digitalfunktionen, z. B. Ende des Timers, angesteuert werden

Anmerkung 3: Normal ist die übliche Einstellung für Heizen oder Kühlen. Invertiert ist die passende Einstellung für einen Alarm (im Alarmfall stromlos).

4.1.5 Ansteuern eines Relais- oder Logikausgangs über eine Alarm- oder Digitalfunktion

- Drücken Sie **☞**, bis **Func** erscheint.
- Wählen Sie mit **▼** oder **▲** **Func = di G**.
- Gehen Sie mit **☞** auf **di GF**.
- Wählen Sie mit **▼** oder **▲** einen Alarm oder eine Digitalfunktion.
- Nach 2 Sekunden springt die Anzeige zurück auf **di GF**. Die gewählte Digitalfunktion ist nun mit dem Ausgang verbunden.
- Drücken Sie erneut **▼** oder **▲**. Die ausgewählte Funktion erscheint mit zwei Dezimalpunkten.

4.1.6 Mehrere Digitalfunktionen auf einem Ausgang

Sie haben die Möglichkeit, mehrere oder auch alle Digitalfunktionen auf einem Ausgang zu kombinieren, indem Sie die Schritte 4-6 für jede Funktion wiederholen. Die gewählten Funktionen erscheinen dann mit zwei Dezimalpunkten.

4.1.7 Löschen von zugeordneten Digitalfunktionen

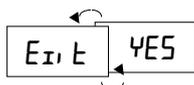
- Drücken Sie **☞**, bis **di GF** erscheint.
- Wählen Sie mit **▼** oder **▲** **CLR**.
- Nach 2 Sekunden springt die Anzeige zurück auf **di GF**. Die Funktionen sind nun vom Ausgang getrennt.

4.1.8 Passwort-Konfiguration

PASS	Passwort-Konfiguration	Bereich	Vorgabe
FECP	Passwort für Full- und Edit-Ebene	0-9999	1
ENFP	Passwort für die Konfigurationsebene	0-9999	2
EALP	Passwort für die Anpassung	0-9999	3

4.2 Verlassen der Konfigurationsebene

Drücken Sie , bis Sie EXIT erreichen.



Wählen Sie mit  oder  YES. Nach 2s blinkt die Anzeige und kehrt in Exit YES die Bedienebene zurück.

4.3 Diagnosealarme

Zusätzlich zu den Prozessalarmen bietet Ihnen der Regler die folgenden Diagnosealarme.

Meldung	Bedeutung und (Aktion)
EEEr	<i>Electrically Erasable Memory Error:</i> Ein Parameterwert wurde beschädigt. Wenden Sie sich an Eurotherm.
HwEr	<i>Hardware Fehler:</i> (Schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein)
LLLL	<i>Unterhalb des Anzeigebereichs:</i> (Prüfen Sie das Eingangssignal)
HHHH	<i>Oberhalb des Eingangssignals.</i> (Prüfen Sie das Eingangssignal)
Err1	<i>Error 1: ROM Selbsttest fehlerhaft.</i> (Schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein)
Err2	<i>Error 2: RAM Selbsttest fehlerhaft.</i> (Schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein)
Err3	<i>Error 3: Watchdog Fehler.</i> (Schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein)
Err4	<i>Error 4: Tastatur Fehler.</i> Klemmende Taste oder Taste während des Starts gedrückt.
Err5	<i>Error 5: Fehler in der Eingangsschaltung.</i> (Schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein)
PwrF	<i>Versorgungsfehler.</i> Die Versorgungsspannung ist zu niedrig.
tUEr	<i>Optimierungsfehler.</i> Erscheint wenn der Optimierungsprozess über 2 Stunden dauert. Nicht für Anzeiger.

4.4 Selbstoptimierung – nur Regler

Bei einer PID Regelung wird der Ausgang durch die Proportional-Integral- und Differentialanteile bestimmt. Sind diese Komponenten richtig dimensioniert, kann der Regler den Ausgang so regeln, dass der Istwert dem Sollwert entspricht und keine Schwingungen auftreten. Für eine stabile Regelung müssen die PID Werte auf die Charakteristik des Prozesses angepasst werden. Die Modelle 2132 und 2116 führen diese Optimierung automatisch mittels eines „One-Shot Tuners“ durch.

Dabei wird der Regelausgang an- und ausgeschaltet und simuliert somit ein Oszillation der Stellgröße. Der Regler errechnet die Parameterwerte aus Amplitude und Schwingungsdauer der Oszillation.

Parameter	Anzeige	Bedeutung
Proportionalband	Pb	Die Bandbreite in °C oder °F über welche die Ausgangsleistung zwischen min und max proportional verstellt wird..
Integralzeit	ti	Die Zeitspanne, die der Regler zum Ausregeln der bleibenden Regelabweichung benötigt.
Differentialzeit	td	Bestimmt, wie stark der Regler auf Temperaturänderungen reagiert.
Cutback Tief	Lcb	Die Anzahl der Anzeigeeinheiten unterhalb des Sollwertes, bei denen der Regler die Ausgangsleistung vermindert, um Überschwinger zu vermeiden.
Cutback Hoch	Hcb	Die Anzahl der Anzeigeeinheiten oberhalb des Sollwertes, bei denen der Regler die Ausgangsleistung erhöht, um Unterschwinger zu vermeiden.
Relative Kühlverstärkung	$rELC$	Ermittelt das Proportionalband für die Kühlung, indem es Pb durch $rELC$ dividiert.

Besteht bei voller Heiz- oder Kühlleistung Gefahr für Ihren Prozess, können Sie die Grenzen dieser Leistungen verändern. Passen Sie die Parameter für die Grenzen der Ausgangsleistung Ihrem Prozess an (siehe oP -Menü). Damit die Selbstoptimierung erfolgreich durchgeführt werden kann, muss der Messwert um einige Grad oszillieren.

Aktivieren Sie die Selbstoptimierung einmal bei Inbetriebnahme eines Prozesses. Sollte die Regelung instabil werden, können Sie jederzeit eine neue Selbstoptimierung starten.

Starten Sie die Selbstoptimierung bei Umgebungstemperatur des Prozesses, damit der Tuner die Cutbackwerte bestimmen kann.

4.4.1 Einstellen der Zykluszeiten

Stellen Sie vor der Selbstoptimierung die Parameter $CYCH$ (Zykluszeit Heizen) und $CYCL$ (Zykluszeit Kühlen) im oP (Ausgang) Menü ein.

Setzen Sie die Werte für einen Logikheizausgang auf $CYCH = 10$ s.

Für einen Relaisausgang wählen Sie $CYCH = 200$ s.

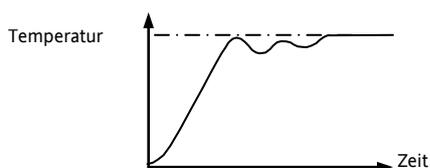
Arbeiten Sie mit einem Logik-Kühlausgang setzen Sie $CYCL = 50$ s.

4.4.2 Aktivieren der Selbstoptimierung

1. Geben Sie den Arbeitssollwert ein.
2. Setzen Sie den Parameter $tunE$ im $Atun$ Menü auf on .
3. Drücken Sie gleichzeitig $\left[\text{G} \right]$ und $\left[\text{h} \right]$, damit Sie in die Hauptanzeige zurückkehren. Die Anzeige $tunE$ gibt an, dass die Selbstoptimierung gestartet ist.
4. Der Regler induziert eine Oszillation in der Temperatur, indem er die Heizung erst ein- dann wieder ausschaltet.
5. Nach zwei Oszillationszyklen ist die Optimierung beendet und schaltet sich selbst ab.
6. Der Regler berechnet die Parameter und geht in den normalen Regelbetrieb über.

Arbeiten Sie mit P, PD oder PI – Regelung, setzen Sie die nicht benötigten Parameter ti oder td auf OFF bevor Sie die Selbstoptimierung starten. Der Tuner berechnet dann keine Werte für diese Parameter.

4.4.3 Typischer Optimierungszyklus



4.4.4 Berechnung der Cutbackwerte

Haben Sie die Cutbackwerte auf $Autb$ gesetzt, werden sie auf das Dreifache des Proportionalbandes eingestellt. Diese Werte werden dann während der Selbstoptimierung nicht mehr geändert. Wählen Sie eine andere Einstellung, werden Cutback Hoch und Tief bei der Selbstoptimierung berechnet.

4.5 Manuelle Optimierung – nicht für Anzeiger

Sollte die Selbstoptimierung aus irgendeinem Grund zu unbefriedigten Ergebnissen führen, können Sie den Regler auch manuell optimieren.

Gehen Sie dabei wie folgt vor:

Der Prozess befindet sich auf Arbeitstemperatur:

1. Setzen Sie die *Integralzeit* t_i und die *Differentialzeit* t_d auf *OFF*.
2. Stellen Sie die Cutbackparameter *High Cutback* H_{cb} und *Low Cutback* L_{cb} auf *AUTO*.
3. Der Istwert weicht vom Sollwert ab (P-Abweichung).
4. Sobald sich die Temperatur stabilisiert hat, reduzieren Sie den Wert des *Proportionalband* P_b , bis die Temperatur anfängt zu schwingen. Erhöhen Sie den Wert des Proportionalbandes wieder soweit, dass die Temperatur gerade aufhört zu schwingen. Nehmen Sie sich für diese Einstellung viel Zeit. Notieren Sie sich den Wert des Proportionalbandes B und die Periodendauer T.
5. Berechnen Sie die Werte für t_i , t_d und P_b nach der folgenden Tabelle und geben Sie die Werte in den Regler ein:

Regelart	Proportionalband P_b	Integralzeit t_i	Differentialzeit t_d
Proportional	2xB	AUS	AUS
P + I	2,2xB	0,8xT	AUS
P + I + D	1,7xB	0,5xT	0,12xT

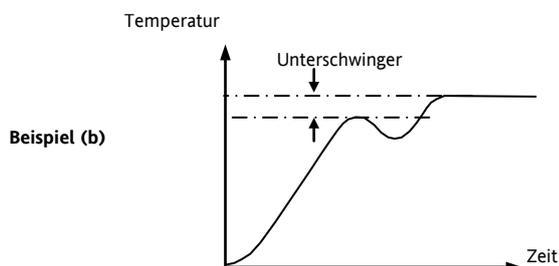
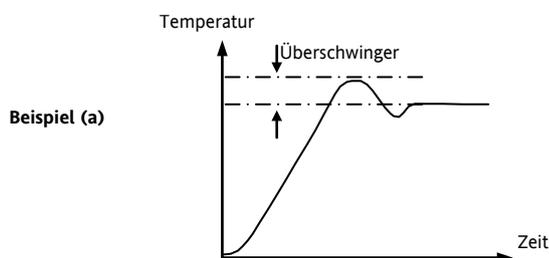
4.5.1 Einstellen der Cutbackwerte

Haben Sie die Parameter wie vorher beschrieben eingestellt, ist der Regler für eine Geradeausregelung optimiert.

Treten während der Startphase oder bei größeren Temperatursprüngen unakzeptable Über- oder Unterschinger auf, sollten Sie die Parameter L_{cb} und H_{cb} einstellen.

Vorgehen:

1. Setzen Sie $L_{cb} = H_{cb} = 3 \times P_b$.
2. Notieren Sie sich die Werte der Über- bzw. Unterschinger für einen großen Temperatursprung (siehe unten).
3. Beispiel a) Erhöhen Sie den Parameter L_{cb} um den Wert des Überschingers.
Beispiel b) Verringern Sie den Parameter L_{cb} um den Wert des Unterschingers.



Nähert sich der Prozesswert dem Sollwert von oben, können Sie H_{cb} nach dem gleichen Verfahren berechnen.

4.5.2 Manual Reset

Haben Sie $t_i = OFF$ eingestellt, bleibt eine Abweichung zwischen Prozess- und Sollwert und es erscheint der Parameter *Manual Reset* (rES) im $P_i d$ Menü. Mit diesem Parameter wird der Ausgangsleistung ein Offset aufgeschaltet, um die Abweichung auszuregeln. Geben Sie diesen Parameterwert manuell ein, um eine bleibende Abweichung zu vermeiden.

5. Bestellcodierung

Anmerkung: Die Geräte der Serie 2116 sind seit November 2014 nicht mehr verfügbar. Die Daten zu diesen Geräten sind in dieser Anleitung weiterhin enthalten, da diese sich auf bereits gelieferte Geräte beziehen.

Regler werden nach der vorliegenden Bestellcodierung konfiguriert ausgeliefert:

Modell	Funktion	Versorgung	Anleitung	Logik E/A	Ausgang 2 (Relais)																																														
<table border="1"> <tr><th>Modell</th></tr> <tr><td>2132 1/32 DIN</td></tr> <tr><td>2116 1/16 DIN</td></tr> </table>		Modell	2132 1/32 DIN	2116 1/16 DIN	<table border="1"> <tr><th>Versorgung</th></tr> <tr><td>VH 100-230 V_{AC}</td></tr> <tr><td>VL 24 V_{DC} oder AC</td></tr> </table>		Versorgung	VH 100-230 V _{AC}	VL 24 V _{DC} oder AC	<table border="1"> <tr><th>Anleitung</th></tr> <tr><td>XXX Keine</td></tr> <tr><td>ENG Englisch</td></tr> <tr><td>FRA Französisch</td></tr> <tr><td>GER Deutsch</td></tr> <tr><td>NED Holländisch</td></tr> <tr><td>SPA Spanisch</td></tr> <tr><td>SWE Schwedisch</td></tr> <tr><td>ITA Italienisch</td></tr> </table>		Anleitung	XXX Keine	ENG Englisch	FRA Französisch	GER Deutsch	NED Holländisch	SPA Spanisch	SWE Schwedisch	ITA Italienisch	<table border="1"> <tr><th>Logik E/A</th></tr> <tr><td>XX Kein Logik E/A</td></tr> <tr><td>Logikausgang</td></tr> <tr><td>LH Heizen</td></tr> <tr><td>LC Kühlen</td></tr> <tr><td>M1 PDSIO Modus 1</td></tr> <tr><td>FH Max Alarm 1</td></tr> <tr><td>FL Min Alarm 1</td></tr> <tr><td>DB Abw. Bandalarm 1</td></tr> <tr><td>DL Abw. Untersollwert 1</td></tr> <tr><td>DH Abw. Übersollwert 1</td></tr> <tr><td>NW Neuer Alarm</td></tr> <tr><td>Logikeingang</td></tr> <tr><td>AC Alarmquittierung/reset</td></tr> <tr><td>KL Tastensperre</td></tr> <tr><td>TM Timer Start/Reset</td></tr> </table>		Logik E/A	XX Kein Logik E/A	Logikausgang	LH Heizen	LC Kühlen	M1 PDSIO Modus 1	FH Max Alarm 1	FL Min Alarm 1	DB Abw. Bandalarm 1	DL Abw. Untersollwert 1	DH Abw. Übersollwert 1	NW Neuer Alarm	Logikeingang	AC Alarmquittierung/reset	KL Tastensperre	TM Timer Start/Reset	<table border="1"> <tr><th>Ausgang 2: Relais</th></tr> <tr><td>XX Kein Relaisausgang</td></tr> <tr><td>RH Heizen</td></tr> <tr><td>RC Kühlen</td></tr> <tr><td>FH Max Alarm 2</td></tr> <tr><td>FL Min Alarm 2</td></tr> <tr><td>AL Max Alarm 2 & Min Alarm 3</td></tr> <tr><td>DB Abw. Bandalarm 2</td></tr> <tr><td>DL Abw. Untersollwert 2</td></tr> <tr><td>DH Abw. Übersollwert 2</td></tr> <tr><td>NW Neuer Alarm</td></tr> </table>		Ausgang 2: Relais	XX Kein Relaisausgang	RH Heizen	RC Kühlen	FH Max Alarm 2	FL Min Alarm 2	AL Max Alarm 2 & Min Alarm 3	DB Abw. Bandalarm 2	DL Abw. Untersollwert 2	DH Abw. Übersollwert 2	NW Neuer Alarm
Modell																																																			
2132 1/32 DIN																																																			
2116 1/16 DIN																																																			
Versorgung																																																			
VH 100-230 V _{AC}																																																			
VL 24 V _{DC} oder AC																																																			
Anleitung																																																			
XXX Keine																																																			
ENG Englisch																																																			
FRA Französisch																																																			
GER Deutsch																																																			
NED Holländisch																																																			
SPA Spanisch																																																			
SWE Schwedisch																																																			
ITA Italienisch																																																			
Logik E/A																																																			
XX Kein Logik E/A																																																			
Logikausgang																																																			
LH Heizen																																																			
LC Kühlen																																																			
M1 PDSIO Modus 1																																																			
FH Max Alarm 1																																																			
FL Min Alarm 1																																																			
DB Abw. Bandalarm 1																																																			
DL Abw. Untersollwert 1																																																			
DH Abw. Übersollwert 1																																																			
NW Neuer Alarm																																																			
Logikeingang																																																			
AC Alarmquittierung/reset																																																			
KL Tastensperre																																																			
TM Timer Start/Reset																																																			
Ausgang 2: Relais																																																			
XX Kein Relaisausgang																																																			
RH Heizen																																																			
RC Kühlen																																																			
FH Max Alarm 2																																																			
FL Min Alarm 2																																																			
AL Max Alarm 2 & Min Alarm 3																																																			
DB Abw. Bandalarm 2																																																			
DL Abw. Untersollwert 2																																																			
DH Abw. Übersollwert 2																																																			
NW Neuer Alarm																																																			
<table border="1"> <tr><th>Funktion</th></tr> <tr><td>CC PID Regler</td></tr> <tr><td>NF Ein/Aus Regler</td></tr> <tr><td>TC PID Regler + Timer</td></tr> <tr><td>TN Ein/Aus Regler + Timer</td></tr> </table>						Funktion	CC PID Regler	NF Ein/Aus Regler	TC PID Regler + Timer	TN Ein/Aus Regler + Timer																																									
Funktion																																																			
CC PID Regler																																																			
NF Ein/Aus Regler																																																			
TC PID Regler + Timer																																																			
TN Ein/Aus Regler + Timer																																																			

Anzeiger werden nach der vorliegenden Bestellcodierung konfiguriert ausgeliefert:

Modell	Funktion	Versorgung	Anleitung	Logik E/A	Ausgang 2 (Relais)																																										
<table border="1"> <tr><th>Modell</th></tr> <tr><td>2132i 1/32 DIN Anzeiger</td></tr> <tr><td>2116i 1/16 DIN Anzeiger</td></tr> </table>		Modell	2132i 1/32 DIN Anzeiger	2116i 1/16 DIN Anzeiger	<table border="1"> <tr><th>Versorgung</th></tr> <tr><td>VH 100-230 V_{AC}</td></tr> <tr><td>VL 24 V_{DC} oder AC</td></tr> </table>		Versorgung	VH 100-230 V _{AC}	VL 24 V _{DC} oder AC	<table border="1"> <tr><th>Anleitung</th></tr> <tr><td>XXX Keine</td></tr> <tr><td>ENG Englisch</td></tr> <tr><td>FRA Französisch</td></tr> <tr><td>GER Deutsch</td></tr> <tr><td>NED Holländisch</td></tr> <tr><td>SPA Spanisch</td></tr> <tr><td>SWE Schwedisch</td></tr> <tr><td>ITA Italienisch</td></tr> </table>		Anleitung	XXX Keine	ENG Englisch	FRA Französisch	GER Deutsch	NED Holländisch	SPA Spanisch	SWE Schwedisch	ITA Italienisch	<table border="1"> <tr><th>Logik E/A</th></tr> <tr><td>XX Kein Logik E/A*</td></tr> <tr><td>Logikeingang</td></tr> <tr><td>AC Alarmquittierung/reset</td></tr> <tr><td>KL Tastensperre</td></tr> <tr><td>Nicht gespeicherte Alarme</td></tr> <tr><td>FH Max Alarm 1</td></tr> <tr><td>FL Min Alarm 1</td></tr> <tr><td>Gespeicherte Alarme</td></tr> <tr><td>HA Max Alarm 1</td></tr> <tr><td>LA Min Alarm 1</td></tr> <tr><td>NW Neuer Alarm</td></tr> </table>		Logik E/A	XX Kein Logik E/A*	Logikeingang	AC Alarmquittierung/reset	KL Tastensperre	Nicht gespeicherte Alarme	FH Max Alarm 1	FL Min Alarm 1	Gespeicherte Alarme	HA Max Alarm 1	LA Min Alarm 1	NW Neuer Alarm	<table border="1"> <tr><th>Alarmrelais Ausgang</th></tr> <tr><td>XX Kein Relaisausgang*</td></tr> <tr><td>Nicht gespeicherte Alarme</td></tr> <tr><td>FH Max Alarm 2</td></tr> <tr><td>FL Min Alarm 2</td></tr> <tr><td>AL Max Alarm 2 & Min Alarm 3</td></tr> <tr><td>Gespeicherte Alarme</td></tr> <tr><td>HA Max Alarm 2</td></tr> <tr><td>LA Min Alarm 2</td></tr> <tr><td>AA Max Alarm 2 & Min Alarm 3</td></tr> <tr><td>NW Neuer Alarm</td></tr> </table>		Alarmrelais Ausgang	XX Kein Relaisausgang*	Nicht gespeicherte Alarme	FH Max Alarm 2	FL Min Alarm 2	AL Max Alarm 2 & Min Alarm 3	Gespeicherte Alarme	HA Max Alarm 2	LA Min Alarm 2	AA Max Alarm 2 & Min Alarm 3	NW Neuer Alarm
Modell																																															
2132i 1/32 DIN Anzeiger																																															
2116i 1/16 DIN Anzeiger																																															
Versorgung																																															
VH 100-230 V _{AC}																																															
VL 24 V _{DC} oder AC																																															
Anleitung																																															
XXX Keine																																															
ENG Englisch																																															
FRA Französisch																																															
GER Deutsch																																															
NED Holländisch																																															
SPA Spanisch																																															
SWE Schwedisch																																															
ITA Italienisch																																															
Logik E/A																																															
XX Kein Logik E/A*																																															
Logikeingang																																															
AC Alarmquittierung/reset																																															
KL Tastensperre																																															
Nicht gespeicherte Alarme																																															
FH Max Alarm 1																																															
FL Min Alarm 1																																															
Gespeicherte Alarme																																															
HA Max Alarm 1																																															
LA Min Alarm 1																																															
NW Neuer Alarm																																															
Alarmrelais Ausgang																																															
XX Kein Relaisausgang*																																															
Nicht gespeicherte Alarme																																															
FH Max Alarm 2																																															
FL Min Alarm 2																																															
AL Max Alarm 2 & Min Alarm 3																																															
Gespeicherte Alarme																																															
HA Max Alarm 2																																															
LA Min Alarm 2																																															
AA Max Alarm 2 & Min Alarm 3																																															
NW Neuer Alarm																																															
<table border="1"> <tr><th>Funktion</th></tr> <tr><td>ND Nur Anzeiger*</td></tr> <tr><td>AL Anzeige- und Alarmeinheit</td></tr> </table>						Funktion	ND Nur Anzeiger*	AL Anzeige- und Alarmeinheit																																							
Funktion																																															
ND Nur Anzeiger*																																															
AL Anzeige- und Alarmeinheit																																															

* Wenn „Funktion“ = ND, dann muss Logik E/A und Ausgang 2 Relais = XX sein.

Die folgende Codierung bezieht sich auf Regler und Anzeiger:

Sensor	Sollwert min	Sollwert max	Einheit	Externes Relais	Eingangsadapter																																				
<table border="1"> <tr><th>Sensor</th></tr> <tr><td>Anzeigebereich und Sollwertgrenzen min & max</td></tr> <tr><td>Thermoelemente</td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td>J Typ J -210 bis 1200 °C -340 bis 2192 °F</td></tr> <tr><td>K Typ K -200 bis 1372 -325 bis 2500</td></tr> <tr><td>T Typ T -200 bis 400 -325 bis 750</td></tr> <tr><td>L Typ L -200 bis 900 -325 bis 1650</td></tr> <tr><td>N Typ N -200 bis 1300 -325 bis 2370</td></tr> <tr><td>R Typ R -50 bis 1768 58 bis 3200</td></tr> <tr><td>S Typ S -50 bis 1768 -58 bis 3200</td></tr> <tr><td>B Typ B 0 bis 1820 32 bis 3308</td></tr> <tr><td>P Platinell II 0 bis 1369 32 bis 2496</td></tr> <tr><td>Resistance thermometer</td></tr> <tr><td>Z Pt100 -200 bis 850 -325 bis 1562</td></tr> </table>		Sensor	Anzeigebereich und Sollwertgrenzen min & max	Thermoelemente		J Typ J -210 bis 1200 °C -340 bis 2192 °F	K Typ K -200 bis 1372 -325 bis 2500	T Typ T -200 bis 400 -325 bis 750	L Typ L -200 bis 900 -325 bis 1650	N Typ N -200 bis 1300 -325 bis 2370	R Typ R -50 bis 1768 58 bis 3200	S Typ S -50 bis 1768 -58 bis 3200	B Typ B 0 bis 1820 32 bis 3308	P Platinell II 0 bis 1369 32 bis 2496	Resistance thermometer	Z Pt100 -200 bis 850 -325 bis 1562	<table border="1"> <tr><th>Kundenspezifische Eingänge</th></tr> <tr><td>C Typ C -W5%Re/W26%Re (Vorgabe)</td></tr> <tr><td>D Typ D -W3%Re/W25%Re</td></tr> <tr><td>E Typ E</td></tr> <tr><td>1 Ni/Ni18%Mo</td></tr> <tr><td>2 Pt20%Rh/Pt40%Rh</td></tr> <tr><td>3 W/W26%Re (Engelhard)</td></tr> <tr><td>4 W/W26%Re (Hoskins)</td></tr> <tr><td>5 W5%Re/W26%Re (Engelhard)</td></tr> <tr><td>6 W5%Re/W26%Re(Bucose)</td></tr> <tr><td>7 Pt10%Rh/Pt40%/Rh</td></tr> <tr><td>8 Exegen K80 I.R. Pyrometer</td></tr> <tr><td>Prozesseingang (linear) Skalierbar zwischen -999 bis 9999</td></tr> <tr><td>M -9,99 bis +80 mV</td></tr> <tr><td>Y 0 bis 20 mA</td></tr> <tr><td>A 4 bis 20 mA</td></tr> <tr><td>V 0 bis 10 V_{DC} (mit Eingangsadapter)</td></tr> </table>		Kundenspezifische Eingänge	C Typ C -W5%Re/W26%Re (Vorgabe)	D Typ D -W3%Re/W25%Re	E Typ E	1 Ni/Ni18%Mo	2 Pt20%Rh/Pt40%Rh	3 W/W26%Re (Engelhard)	4 W/W26%Re (Hoskins)	5 W5%Re/W26%Re (Engelhard)	6 W5%Re/W26%Re(Bucose)	7 Pt10%Rh/Pt40%/Rh	8 Exegen K80 I.R. Pyrometer	Prozesseingang (linear) Skalierbar zwischen -999 bis 9999	M -9,99 bis +80 mV	Y 0 bis 20 mA	A 4 bis 20 mA	V 0 bis 10 V _{DC} (mit Eingangsadapter)	<table border="1"> <tr><th>Eingangsadapter</th></tr> <tr><td>XX Kein Adapter</td></tr> <tr><td>V1 0-10 V_{DC}</td></tr> <tr><td>A1 0-20 mA Widerstand (2,49 Ω, 0,1 %)</td></tr> </table>		Eingangsadapter	XX Kein Adapter	V1 0-10 V _{DC}	A1 0-20 mA Widerstand (2,49 Ω, 0,1 %)
Sensor																																									
Anzeigebereich und Sollwertgrenzen min & max																																									
Thermoelemente																																									
J Typ J -210 bis 1200 °C -340 bis 2192 °F																																									
K Typ K -200 bis 1372 -325 bis 2500																																									
T Typ T -200 bis 400 -325 bis 750																																									
L Typ L -200 bis 900 -325 bis 1650																																									
N Typ N -200 bis 1300 -325 bis 2370																																									
R Typ R -50 bis 1768 58 bis 3200																																									
S Typ S -50 bis 1768 -58 bis 3200																																									
B Typ B 0 bis 1820 32 bis 3308																																									
P Platinell II 0 bis 1369 32 bis 2496																																									
Resistance thermometer																																									
Z Pt100 -200 bis 850 -325 bis 1562																																									
Kundenspezifische Eingänge																																									
C Typ C -W5%Re/W26%Re (Vorgabe)																																									
D Typ D -W3%Re/W25%Re																																									
E Typ E																																									
1 Ni/Ni18%Mo																																									
2 Pt20%Rh/Pt40%Rh																																									
3 W/W26%Re (Engelhard)																																									
4 W/W26%Re (Hoskins)																																									
5 W5%Re/W26%Re (Engelhard)																																									
6 W5%Re/W26%Re(Bucose)																																									
7 Pt10%Rh/Pt40%/Rh																																									
8 Exegen K80 I.R. Pyrometer																																									
Prozesseingang (linear) Skalierbar zwischen -999 bis 9999																																									
M -9,99 bis +80 mV																																									
Y 0 bis 20 mA																																									
A 4 bis 20 mA																																									
V 0 bis 10 V _{DC} (mit Eingangsadapter)																																									
Eingangsadapter																																									
XX Kein Adapter																																									
V1 0-10 V _{DC}																																									
A1 0-20 mA Widerstand (2,49 Ω, 0,1 %)																																									
<table border="1"> <tr><th>Einheit</th></tr> <tr><td>C °C</td></tr> <tr><td>F °F</td></tr> <tr><td>K Kelvin</td></tr> <tr><td>X Linear I/P</td></tr> </table>		Einheit	C °C	F °F	K Kelvin	X Linear I/P	<table border="1"> <tr><th>Externes Relais</th></tr> <tr><td>XX Kein Relais</td></tr> <tr><td>R7 Relais (über Logikausgang)</td></tr> </table>		Externes Relais	XX Kein Relais	R7 Relais (über Logikausgang)																														
Einheit																																									
C °C																																									
F °F																																									
K Kelvin																																									
X Linear I/P																																									
Externes Relais																																									
XX Kein Relais																																									
R7 Relais (über Logikausgang)																																									

6. Technische Daten

Schutzart	IP65 (EN 60529)
Umgebungstemperatur	0 bis 55 °C. Sorgen Sie für genügend Luftzirkulation. 5 bis 95 % RH, nicht-kondensierend
Lagertemperatur	-10 bis +75 °C. (vor Feuchtigkeit und Verschmutzung schützen)
Umgebung	Die Geräte sind nicht geeignet für den Gebrauch in explosiver oder korrosiver Umgebung; alle Angaben beziehen sich auf Einsatzbereich unter 2000m NN
Spannungsversorgung	100 bis 230 V _{AC} ±15 %, 48-62 Hz, 5 W maximaler Leistungsverbrauch Kleinspannungseinheit: 24 V _{AC} , -15 %/+10 %, 48-62 Hz oder 24 V _{DC} , -15 %/+20 % 5 W maximaler Leistungsverbrauch
Relais Nennwerte (isoliert)	Max.: 264 V _{AC} , 2 A ohm'sch. Min: 12 V _{DC} , 100 mA Mechanische Lebensdauer > 10 ⁷ Schaltvorgänge. Elektrische Lebensdauer bei 1 A, 240 V _{AC} Widerstandslast > 5 x10 ⁶ Schaltvorgänge
Leiterquerschnitt	Min. 0,5 mm ² oder 16awg Kabel für die Verbindung zur Anlage
Überstromschutz	Verwenden Sie unabhängige 2A Sicherungen für Versorgung und Relais, z. B EN60127 (Type T)
Logik E/A Nennwerte	9 V bei 12 mA, nicht vom Fühlereingang isoliert
Elektrische Sicherheit	Entspricht EN 61010 (Überspannungstransienten der Netzspannung an allen Spannungsversorgungen zum Gerät maximal 2,5 kV). Überspannungskategorie II; Verschmutzungsgrad 2
Isolation	Alle isolierten Ein- und Ausgänge sind durch eine verstärkte Isolierung galvanisch getrennt. (Siehe Kapitel 7)
Vergleichsstelle	>30:1 Unterdrückung von Änderungen in der Umgebungstemperatur im Automatikbetrieb. Verwendet INSTANT ACCURACY™ Fühlertechnologie, um Aufwärm drift zu verringern und schnell auf Änderungen der Umgebungstemperatur zu reagieren.

7. Informationen zu Sicherheit und EMV

Die Geräte sind für industrielle Anwendungen im Bereich der Temperaturregelung vorgesehen und entsprechen den Europäischen Richtlinien für Sicherheit und EMV. Andere Anwendungen oder Nichtbeachtung der Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung kann die Sicherheit der Geräte beeinträchtigen. Es liegt in der Verantwortlichkeit des Inbetriebnehmers, diese Richtlinien bei der Installation des Geräts einzuhalten.

Sicherheit

Dieses Gerät entspricht der Europäischen Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG unter Anwendung des Sicherheitsstandards EN 61010.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Dieses Gerät ist konform zu der EMV Richtlinie 2004/108/EG, und den erforderlichen Schutzanforderungen. Die Konformität ist durch eine Drittstelle geprüft und die technischen Unterlagen sind dort abgelegt. Das Gerät ist für Anwendungen im Industriebereich nach EN 61326 vorgesehen.

Allgemein

Die Informationen in dieser Anleitung können ohne besondere Hinweise geändert werden. Trotz aller Bemühungen für die Richtigkeit der Angaben kann der Lieferant nicht für in der Anleitung enthaltene Fehler verantwortlich gemacht werden.

Auspacken und Lagerung

Die Verpackung sollte ein Gerät in einem Gehäuse, zwei Halteklammern und eine Bedienungsanleitung enthalten. Geräte für bestimmte Bereiche benötigen zusätzlich einen Eingangsadapter.

Ist die Verpackung beschädigt, sollten Sie das Gerät nicht einbauen und Kontakt mit der nächsten Eurotherm Niederlassung aufnehmen. Möchten Sie das Gerät vor der Benutzung lagern, schützen Sie es vor Feuchtigkeit und Verschmutzungen und halten Sie die Lagertemperaturen von -10 °C bis $+70\text{ °C}$ ein.

Service und Reparatur

Dieses Gerät ist wartungsfrei. Sollte das Gerät einen Fehler aufweisen, kontaktieren Sie bitte die nächste Eurotherm Niederlassung.

Achtung: Geladene Kondensatoren

Bevor Sie den Regler aus dem Gehäuse entfernen, nehmen Sie das Gerät vom Netz und warten Sie etwa 2 Minuten, damit sich Kondensatoren entladen können. Halten Sie diese Zeit nicht ein, können Kondensatoren mit gefährlicher Spannung geladen sein.

Elektrostatische Entladung

Haben Sie den Regler aus dem Gehäuse entfernt, können einige der freiliegenden Bauteile durch elektrostatische Entladungen beschädigt werden. Beachten Sie deshalb alle Vorsichtsmaßnahmen bezüglich statischer Entladungen.

Reinigung

Verwenden Sie für die Reinigung der Geräteaufkleber kein Wasser oder auf Wasser basierende Reinigungsmittel sondern Isopropyl Alkohol. Die Oberfläche der Geräte können Sie mit einer milden Seifenlösung reinigen.

Symbole

Das folgende Symbol ist auf dem Gerät angebracht:  Achtung.
(Siehe Dokumentation)

Personal

Lassen Sie die Installation dieses Geräts nur von qualifiziertem Personal durchführen.

Berührung

Bauen Sie das System zum Schutz vor Berührung in ein Gehäuse ein.

Achtung: Fühler unter Spannung

Der Regler ist so konstruiert, dass der Temperaturfühler direkt mit einem elektrischen Heizelement verbunden werden kann. Es liegt in Ihrer Verantwortung dafür zu sorgen, dass Servicepersonal nicht an unter Spannung stehende Elemente gelangen kann. Ist der Fühler mit dem Heizelement verbunden, müssen alle Leitungen, Anschlüsse und Schalter, die mit dem Fühler verbunden sind, für 240 VAC CATII ausgestattet sein.

Verdrahtung

Die Verdrahtung muss korrekt, entsprechend den Angaben in dieser Bedienungsanleitung und den jeweils gültigen Vorschriften, erfolgen. Achten Sie besonders darauf, dass die AC Spannungsversorgung nicht mit dem Sensoreingang oder anderen Niederspannungsein- oder -ausgängen verbunden wird. Verwenden Sie Kupferleitung (außer für Thermoelementanschluss). Weiterhin sind alle Anschlüsse nach den gültigen VDE-Vorschriften bzw. den jeweiligen Landesvorschriften vorzunehmen.

Isolation

Die Installation muss einen Trennschalter oder einen Leistungsschalter beinhalten. Bauen Sie diesen Schalter in der Nähe des Systems und gut erreichbar für den Bediener ein. Kennzeichnen Sie den Schalter als trennende Einheit.

Maximalspannungen

Die maximal anliegende Spannung der folgenden Klemmen muss weniger als $230 V_{AC} \pm 15\%$ betragen:

- Relaisausgang zu Logik-, DC oder Fühlerverbindungen;
- jede Verbindung gegen Erde.

Schließen Sie den Regler nicht an Drehstromnetze ohne geerdeten Mittelpunkt an. Im Falle eines Fehlers kann es bei dieser Versorgung zu Spannungen über 230 V_{AC} kommen. Das Gerät kann dadurch zerstört werden

Umgebung

Leitende Verschmutzungen dürfen nicht in den Schaltschrank gelangen. Um eine geeignete Umgebungsluft zu erreichen, bauen Sie einen Luftfilter in den Luftertritt des Schaltschranks ein. Sollte der Regler in kondensierender Umgebung stehen (niedrige Temperaturen), bauen Sie eine thermostatgeregelte Heizung in den Schaltschrank ein.

Dieses Produkt entspricht der Norm BS EN61010 Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2.

Diese sind wie folgt definiert:-

Überspannungskategorie II (CAT II)

Nennspannung: 230 V. Vorzugswerte von Steh-Stoßspannungen für Überspannungskategorie 2: 2500 V.

Verschmutzungsgrad 2

Übliche, nicht leitfähige Verschmutzung; gelegentlich muss mit vorübergehender Leitfähigkeit durch Betauung gerechnet werden.

Erdung des Temperaturfühlerschirms

In manchen Anwendungen wird der Sensor bei laufendem System gewechselt. In diesem Fall sollten Sie als zusätzlichen Schutz vor Stromschlag den Schirm des Temperatursensors erden. Verbinden Sie den Schirm nicht mit dem Maschinengehäuse.

Anlagen- und Personensicherheit

Beim Entwurf eines Regelsystems sollten Sie sich auch über die Folgen bei Fehlfunktionen Gedanken machen. Bei einem Temperatur-Regelsystem besteht die Gefahr einer ständig laufenden Heizung. Das kann zu Personen- und Anlagenschäden führen.

Gründe für eine fehlerhafte Heizung können sein:

- Beschädigung des Sensors durch den Prozess;
- Die Verdrahtung des Thermoelementes wird kurzgeschlossen;
- Reglerausfall in der Heizperiode;
- Eine externe Klappe oder Schütz ist in Heizposition blockiert;
- Der Reglersollwert ist zu hoch.

Schützen Sie sich und die Anlage durch eine zusätzliche Temperatur-Schutzeinheit. Diese sollte einen unabhängigen Temperaturfühler und ein Schütz besitzen, der den Heizkreis abschalten kann.

Anmerkung: Das Alarmrelais im Regler dient nicht zum Schutz der Anlage, sondern nur zum Erkennen und Anzeigen der Alarme.

EMV Installationshinweise

- Stellen Sie sicher, dass die Installation gemäß den „Eurotherm EMV-Installationshinweisen“, Bestellnummer HA 150 976, durchgeführt wird.
- Bei Relaisausgängen müssen Sie eventuell einen geeigneten Filter einsetzen, um die Störaussendung zu unterdrücken. Bitte beachten Sie, dass die Anforderungen an die Filter von der verwendeten Lastart abhängen.
- Verwenden Sie den Regler in einem Tischgehäuse, sind könne die Anforderungen der Fachgrundnorm für Wohn-, Geschäft- und Gewerbebereich gültig sein. Bauen Sie in diesem Fall einen passenden Filter in das Gehäuse ein.

Leitungsführung

Um die Aufnahme von elektrischem Rauschen zu minimieren, verlegen Sie die Leitungen des Sensoreingangs weitab von Netzspannungsleitungen. Ist dies nicht möglich, verwenden Sie bitte abgeschirmte Kabel. Führt die Signalverdrahtung gefährliche Spannungswerte (oder kann unter Fehlerbedingungen gefährliche Spannungswerte führen), ist eine verstärkte Isolierung notwendig.

* Eine vollständige Erklärung der „gefährlichen Spannung“ finden Sie unter „Hazardous Live“ in der Norm BS EN61010. Diese besagt, dass im Normalbetrieb Spannungen $> 30 V_{eff}$ ($42,2 V_{Spitze}$) oder $> 60 V_{DC}$ als gefährlich eingestuft werden.

Eurotherm: Internationale Verkaufs- und Servicestellen www.eurotherm.de

Kontaktinformation

Schneider Electric Systems Germany GmbH
>EUROTHERM<

Ottostraße 1
65549 Limburg/Lahn

T +49 (0)6431 298 0

F +49 (0)6431 298 119

Eurotherm weltweit

www.eurotherm.de/global



Hier scannen für lokale
Kontaktadressen

©Copyright Invensys Eurotherm Limited 2013

Eurotherm by Schneider Electric, das Eurotherm Logo, Chessell, EurothermSuite, Mini8, Eycan, Eyris, EPower, EPack nanodac, piccolo, versadac, optivis, Foxboro und Wonderware sind Marken von Schneider Electric, seinen Tochtergesellschaften und angeschlossenen Unternehmen. Alle anderen Marken sind u. U. Warenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber.

Alle Rechte vorbehalten. Es ist nicht gestattet, dieses Dokument ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Eurotherm in irgendeiner Form zu vervielfältigen, zu verändern, zu übertragen oder in einem Speichersystem zu sichern, außer wenn dies dem Betrieb des Geräts dient, auf das dieses Dokument sich bezieht.

Eurotherm verfolgt eine Strategie kontinuierlicher Entwicklung und Produktverbesserung. Die technischen Daten in diesem Dokument können daher ohne Vorankündigung geändert werden. Die Informationen in diesem Dokument werden nach bestem Wissen und Gewissen bereitgestellt, dienen aber lediglich der Orientierung. Eurotherm übernimmt keine Haftung für Verluste, die durch Fehler in diesem Dokument entstehen.