

Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung

Regler-Handbuch

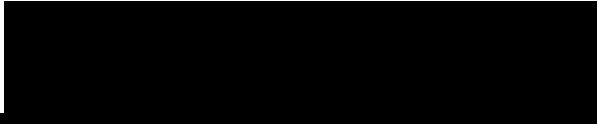
3216 Regler

3216 Regler

Inhalt

Dieses Handbuch erklärt die Verwendung des auf der Umschlagvorderseite angegebenen Carbolite Gero-Geräts. Lesen Sie dieses Handbuch bitte sorgfältig durch, bevor Sie den Ofen oder Wärmeschrank auspacken und verwenden. Angaben zum Modell sowie die Seriennummer finden Sie auf der Rückseite der Anleitung. Verwenden Sie das Gerät ausschließlich für den vorgesehenen Zweck.

1.0	3216 Regler	4
1.1	PID-Regelung	4
1.2	3216P1	4
1.3	3216P5	4
1.4	Betrieb	4
1.4.1	Regler-Layout	4
1.4.2	Tasten	5
1.5	Kurzanleitung	5
1.5.1	Betrieb als einfacher Regler	5
1.5.2	Ändern des Sollwerts	5
1.5.3	Verwendung des Reglers	5
1.5.4	Erläuterung der Benutzerebenen	6
1.6	Einrichten des Reglers	7
1.6.1	Maximale Ausgangsleistung	7
1.6.2	Kunden-ID	7
1.6.3	Einheiten	7
1.6.4	Sprache	8
1.6.5	Lauftext	8
1.6.6	Kundenseitige Kalibrierung	8
1.6.7	Holdback-Funktion	9
1.7	Programmierung	11
1.7.1	Erstellen eines Programms	11
1.7.2	Programmnummer (nur bei 3216P5)	11
1.7.3	Einheiten für die Heizrate	11
1.7.4	Einheiten für die Haltezeit	11
1.7.5	Holdback-Funktion	11
1.7.6	Aufheizrate	11
1.7.7	Sollwert	11
1.7.8	Haltezeit	12
1.7.9	Ausführen eines Programms	12
1.7.10	Programmstatus	13
1.7.11	Prozesswert	13
1.7.12	PSP, Segmenttyp und Segmentnummer	13
1.8	Regleroptionen	17



1.8.1	Digitale Datenübertragung über RS-232	17
1.8.2	Digitale Datenübertragung über RS-485	18
1.8.3	Kommunikationsadresse	18
1.8.4	Alarmoption	18
1.9	Austausch des Temperaturreglers	19
1.10	3216 Regler Navigationsdiagramm	19

1.0 3216 Regler

1.1 PID-Regelung

Der Regler basiert auf einer Proportional-Integral-Differenzial- (PID-)Temperaturregelung. Diese Art von Regelung arbeitet mit einem komplexen mathematischen Regelsystem, um die Heizleistung einzustellen und die gewünschte Temperatur zu erreichen.

1.2 3216P1

Der 3216P1 ist ein digitaler Temperaturregler, der durch PID-Algorithmen eine ausgezeichnete Temperaturregelung ermöglicht. Er kann ein Programm mit 8 Segmentpaaren (Heizrate/Haltezeit) speichern und ausführen. Der 3216P1 kann jedoch auch als einfacher Temperaturregler verwendet werden.

1.3 3216P5

Der 3216P5 ist ein digitaler Temperaturregler, der durch PID-Algorithmen eine ausgezeichnete Temperaturregelung ermöglicht. Er kann bis zu 5 verschiedene Programme mit jeweils 8 Segmentpaaren (Heizrate/Haltezeit) speichern. Der 3216P5 kann jedoch auch als einfacher Temperaturregler verwendet werden.







1.4 Betrieb

1.4.1 Regler-Layout



Zeichenerklärung	
A	Leistungsanzeige
B	Alarmanzeige
C	Fernanzeige (falls konfiguriert)
D	Seite
E	Scrollen
F	nach unten
G	nach oben
H	Betriebsanzeige
I	Halteanzeige
J	Solltemperatur (SP)
K	Temperaturmesswert

1.4.2 Tasten

Seiten-Taste		Die Seiten-Taste wird dazu verwendet, auf Ebene 2 zu gelangen. Sie muss hierzu 3 Sekunden lang gedrückt gehalten werden.
Scroll-Taste		Die Scroll-Taste dient dazu, durch die verschiedenen Parameter zu blättern.
Ack Seiten- und Scroll-Taste	 + 	Bei gleichzeitigem Drücken dient die ACK-Funktion zur: <ul style="list-style-type: none">• Rückkehr zum Hauptmenü• Quittierung eines ausgelösten Alarms• Zurücksetzung nach Programmablauf
Pfeiltasten	 + 	Die Pfeiltasten werden einzeln zum Einstellen der ausgewählten Parameter und in Kombination zum Aktivieren eines Programms verwendet.



Hinweis: Wenn ein Parameter ausgewählt wird und anschließend keine weitere Aktion erfolgt, wird nach ca. 1 Minute wieder das Start-Display angezeigt.

1.5 Kurzanleitung

1.5.1 Betrieb als einfacher Regler

Der Regler führt beim Einschalten einen kurzen Selbsttest durch und zeigt anschließend im oberen Teil des Displays die gemessene Temperatur (PV = Prozesswert) und darunter die gewünschte Temperatur (Sollwert) an.

1.5.2 Ändern des Sollwerts

Mit den Pfeiltasten  und  können Sie den gewünschten Sollwert einstellen. Wenn der Sollwert über der gemessenen Temperatur liegt, leuchtet die Anzeige „OP1“ oben links im Display auf und zeigt damit an, dass sich das Gerät aufheizt.

Der Regler wird sofort versuchen, die Solltemperatur zu erreichen und aufrechtzuerhalten.

Dies führt dazu, dass sich das Gerät so schnell wie möglich aufheizt, was möglicherweise nicht angebracht ist, wenn das Gerät empfindliche Keramikbauteile enthält. Bei Geräten mit Keramikbauteilen, wie beispielsweise Rohröfen mit langem Keramik-Arbeitsrohr, sollten Sie die Aufheizraten-Funktion mit niedriger Aufheizrate (wie z. B. 5 °C pro Minute (300 °C pro Stunde)) verwenden, um Schäden zu vermeiden.

1.5.3 Verwendung des Reglers

Die Reglerparameter werden zuerst als Kurzcode angezeigt. Nach 5 Sekunden läuft eine Beschreibung des Parameters einmal durch das Display, danach wird wieder der Kurzcode angezeigt. Der Lauftext kann jederzeit durch einmaliges Drücken einer

beliebigen Taste unterbrochen werden. Er wird dann jedoch erst wieder eingeblendet, wenn Sie zum jeweiligen Parameter zurückkehren. In dieser Anleitung wird der Kurzcode gefolgt vom Lauftext in eckigen Klammern angegeben (z. B. PROG <PROGRAM NUMBER>).






1.5.4 Erläuterung der Benutzerebenen

Der Regler hat zwei verschiedene Benutzerebenen: Ebene 1 (Anwender) und Ebene 2 (Supervisor).

Ebene 1 (Anwender) ist für den täglichen Routine-Betrieb des Reglers vorgesehen. Für die zugehörigen Parameter ist kein Sicherheitscode erforderlich.

Ebene 2 (Supervisor) ermöglicht den Zugriff auf zusätzliche Parameter. Diese Ebene ist nur über einen Sicherheitscode zugänglich.

So erhalten Sie Zugang zu Ebene 2:



1. Halten Sie die Seiten-Taste  3 Sekunden lang gedrückt.
2. Im Display wird „LEu 1 GOTO“ angezeigt.
3. Lassen Sie die Seiten-Taste los.
4. Drücken Sie eine der beiden Pfeiltasten  / , um „LEu 2“ (Ebene 2) auszuwählen.
5. Drücken Sie nun eine der Pfeiltasten  / , um den Code einzugeben (Code für Ebene 2 = 9).

Bei Eingabe des korrekten Codes wird kurz „PASS“ angezeigt und anschließend wieder das Start-Display von Ebene 2 eingeblendet.

Bei Eingabe eines falschen Codes kehrt die Anzeige zurück zum Start-Display von Ebene 1.

Nach Abschluss der Eingaben auf Ebene 2 muss der Supervisor wieder auf Ebene 1 zurückkehren. Dies kann entweder manuell erfolgen oder durch Aus- und wieder Einschalten des Geräts. Es gibt keine Zeitüberschreitungsfunktion.

So kehren Sie zu Ebene 1 zurück:

1. Halten Sie die Seiten-Taste gedrückt. 
2. Drücken Sie die Pfeiltaste , um „LEu 1“ auszuwählen.

Um von einer höheren auf eine niedrigere Ebene zu gelangen, ist kein Sicherheitscode erforderlich. Bei Auswahl von Ebene 1 kehrt die Anzeige zum Start-Display zurück (siehe Regler-Layout).



Tabelle der auf Ebene 1 und 2 jeweils zugänglichen Parameter

EBENE 1 Anwender	EBENE 2 Supervisor
Start-Display	Start-Display
Programmierung	Programmierung
Programmstatus	Programmstatus

	Alarmer (falls konfiguriert)
	Stromwandleringang (falls konfiguriert)
	Schnittstellen (falls konfiguriert)
	Regler-Setup
	Kundenseitige Kalibrierung

TIPP

Wenn Sie beim Durchlaufen der Parameterliste einen benötigten Parameter überspringen haben oder Sie auf Parameter am Ende der Liste zugreifen möchten,

halten Sie die Scroll-Taste  gedrückt und verwenden Sie die Pfeiltaste , um zu einem vorherigen Parameter zurückzukehren.

1.6 Einrichten des Reglers

1.6.1 Maximale Ausgangsleistung

Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „OP.HI <OUTPUT HIGH>“ angezeigt

wird. Wählen Sie mit den beiden Pfeiltasten  /  die erforderliche Ausgangsleistung (in %) aus. Wenn Sie die Einstellung vorgenommen haben, schalten Sie den Temperaturregler über den Geräteschalter aus und wieder ein.

Je nach Ofen- oder Wärmeschrankmodell kann der Parameter OP.Hi freigeschaltet oder gesperrt sein.



Bei Geräten mit Siliziumkarbid-Heizelementen ist der Parameter freigeschaltet, um die Alterung der Heizelemente ausgleichen zu können.

Bei vielen Modellen hängt der Wert der maximalen Ausgangsleistung von der Versorgungsspannung ab.

1.6.2 Kunden-ID

Bei Bedarf können Sie für den Ofen oder Wärmeschrank eine Kennnummer eingeben. Diese Kennnummer kann bei Verwendung mehrerer Geräte zur eindeutigen Identifizierung in Produktions- oder Qualitätssicherungssystemen verwendet werden.

Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „ID <CUSTOMER ID>“ angezeigt wird.

Verwenden Sie zur Eingabe Ihrer Kennnummer die Pfeiltasten  / . Die Kennnummer kann eine beliebige Zahl zwischen 1 und 9999 sein.

1.6.3 Einheiten

Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „UNITS <DISPLAY UNITS>“ angezeigt

wird. Wählen Sie die gewünschten Einheiten mit den Pfeiltasten  /  aus.

Kurzcode	Beschreibung
NONE	keine Einheiten (Vorbelegung °C)
°C	Celsius
°F	Fahrenheit
°K	Kelvin
PERC	% (Anzeige des °C-Werts)


1.6.4 Sprache

Die Lauftexte des 3216 können in verschiedenen Sprachen angezeigt werden. Die Spracheinstellung wird allerdings werksseitig vorgenommen und muss daher schon bei der Bestellung festgelegt werden.

1.6.5 Lauftext

Gehen Sie wie folgt vor, falls der Lauftext nicht angezeigt werden soll.

Halten Sie die Seiten-Taste  3 Sekunden lang gedrückt, bis „GOTO“ angezeigt wird.

Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „TEXT <ENABLE/ DISABLE SCROLLING TEXT>“ angezeigt wird.

Wählen Sie mit den Pfeiltasten  /  ON (ein) oder OFF (aus).



1.6.6 Kundenseitige Kalibrierung

Die Regler der 3216 Regler Baureihe werden werksseitig für die gesamte Nutzungsdauer kalibriert. Allerdings können Sensor- oder andere Systemfehler die Genauigkeit der Temperaturmesswerte beeinträchtigen. Mit einer kundenseitigen Kalibrierung lassen sich derartige Fehler ausgleichen.



Verwendung von zwei Offsetwerten




Die 2-Punkt-Kalibrierung arbeitet mit zwei Offsetwerten bei zwei entsprechenden Temperaturen. Dies bewirkt eine lineare Anpassung bei steigender oder fallender Temperatur.

Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „CAL.P (Enter Calibration Code)“

angezeigt wird. Verwenden Sie die Pfeiltasten  / , um den Sicherheitscode einzugeben. (Sicherheitscode für die Kalibrierung = 95). Bei Eingabe des korrekten Sicherheitscodes wird „PNT.LO“ angezeigt. Bei Eingabe eines falschen Sicherheitscodes springt die Anzeige wieder auf Null, bis der korrekte Code eingegeben wurde.


Wenn nach Eingabe des korrekten Sicherheitscodes „PNT.LO (Adjust Low Point)“

angezeigt wird, stellen Sie mit den Pfeiltasten  /  die untere Grenztemperatur ein, auf die Sie einen Offset anwenden möchten.

Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „OFS.LO (Adjust Low OFFset)“ angezeigt wird. Stellen Sie mit den Pfeiltasten  /  den Offsetwert für die untere Grenztemperatur ein.

Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „PNT.HI (Adjust High Point)“ angezeigt wird. Stellen Sie mit den Pfeiltasten  /  die obere Grenztemperatur ein, auf die Sie einen Offset anwenden möchten.

Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „OFS.HI (Adjust High OFFset)“ angezeigt wird. Stellen Sie mit den Pfeiltasten  /  den Offsetwert für die obere Grenztemperatur ein.

Drücken Sie nach Eingabe aller erforderlichen Kalibrierangaben die Scroll-Taste , bis im Display der nächste erforderliche Parameter angezeigt wird, oder kehren Sie zur Hauptliste zurück. Die Kalibrierungsdaten sind nun passwortgeschützt. Um die Daten zu bearbeiten, müssen Sie nach dem oben beschriebenen Verfahren vorgehen.

Verwendung eines einzelnen Offsetwerts

Wenn ein konstanter Offsetwert über den gesamten Temperaturbereich erforderlich sein sollte, setzen Sie die obere (PNT.HI) und die untere Grenztemperatur (PNT.LO) auf den jeweils erforderlichen Wert (diese Werte dürfen nicht identisch sein). Setzen Sie dann den unteren (OFS.LO) und den oberen Offset (OFS.HI) auf denselben Wert.



Vorsicht! - Geben Sie für „PNT.LO“ und „PNT.HI“ nicht denselben Wert ein, da der Regler ansonsten nicht ordnungsgemäß funktioniert und es zu einer Überhitzung des Geräts kommen kann.


1.6.7 Holdback-Funktion

Wenn die eingestellte Aufheizrate über die Leistung des Geräts hinausgeht, wird das Programm so lange angehalten, bis die vorgegebene Temperatur erreicht wurde.

Beispiel: Das Gerät soll mit der programmierten Aufheizrate auf eine Soll-Temperatur von 600 °C hochgefahren werden. Eingestellt ist ein Holdback-Wert von 10. Erreicht nun das Programm die 600 °C, wird es so lange angehalten, bis das Gerät eine Temperatur von 590 °C erreicht (das Halten wird durch die leuchtende Hold-Anzeige angezeigt). Anschließend setzt das Programm die weitere programmierte Regelung fort.

Die Holdback-Funktion kann nur einmal pro Segment angewendet werden. Wenn also die Gerätetemperatur anschließend erneut außerhalb des Holdback-Bereichs liegt, wird das Programm kein zweites Mal angehalten.

Die Holdback-Funktion steht nur auf Supervisor-Ebene (Ebene 2) zur Verfügung.

Drücken Sie hierzu die Scroll-Taste , bis „H.BACK <PROGRAM HOLDBACK>“

angezeigt wird. Stellen Sie dann mit den Pfeiltasten  /  den gewünschten

Holdback-Wert ein.

Bei Verwendung eines Multi-Programmreglers kann jedem Programm ein eigener Holdback-Wert zugewiesen werden.

Hinweis: Damit ein „Holdback“ vom Programm erkannt werden kann, muss jedem verwendeten Segment eine Aufheizrate zugewiesen sein.

1.7 Programmierung

1.7.1 Erstellen eines Programms

Programme können im 3216P1 und im 3216P5 auf Ebene 1 oder Ebene 2 erstellt werden. Jedes Programm umfasst 8 Segmentpaare (Heizraten/Haltezeit).

Hinweis: Ein bereits gestartetes Programm kann während der Laufzeit nicht mehr geändert werden. Um ein Programm neu zu erstellen oder zu bearbeiten, müssen Sie erst in den „Reset“-Modus wechseln.

1.7.2 Programmnummer (nur bei 3216P5)

Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „PROG <PROGRAM NUMBER>“ angezeigt wird. Wählen Sie dann die Nummer des gewünschten Programms.

1.7.3 Einheiten für die Heizrate

Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „RAMP.U <Ramp Units>“ angezeigt wird.


Wählen Sie mit den Pfeiltasten  /  die Einheiten für die Heizrate (Stunden, Minuten oder Sekunden) aus.



1.7.4 Einheiten für die Haltezeit

Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display DWEL.U <Dwell Units> angezeigt wird.

Wählen Sie mit den Pfeiltasten  /  die Einheiten für die Haltezeit (Stunden oder Minuten) aus.



1.7.5 Holdback-Funktion

Siehe Kapitel 1.6. Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „H.BACK <Program Holdback>“ angezeigt wird. Wenn ein Holdback-Wert erforderlich ist, verwenden Sie die


Pfeiltasten  / , um diesen einzugeben, oder wählen Sie „OFF“ (Aus), wenn kein Holdback benötigt wird.

1.7.6 Aufheizrate

Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display RMP.1 <Ramp Rate 1>“ angezeigt wird.



Geben Sie über die Pfeiltasten  /  den Wert für die erste Aufheizrate entsprechend den ausgewählten Einheiten ein. Wenn kein „Ramp“-Segment benötigt wird, wählen Sie „OFF“ (Aus).

1.7.7 Sollwert

Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display T.SP 1 „<Target SP 1>“ angezeigt wird. Geben Sie die Temperatur ein, die mit „Ramp rate 1“ (Aufheizrate 1) erreicht werden soll.

Wenn „Ramp Rate 1“ auf „OFF“ (Aus) eingestellt wurde, steuert das Gerät den Sollwert direkt durch entsprechendes Heizen/Kühlen an.

1.7.8 Haltezeit

Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „DWELL. 1 <DWELL TIME 1>“ angezeigt wird. Geben Sie die Zeit ein, die das Gerät bei der Solltemperatur „Target SP 1“ verweilen soll. Wenn kein „Dwell“-Segment benötigt wird, verwenden Sie die Abwärts-Pfeiltaste , um „OFF“ (Aus) auszuwählen. Dieser Wert befindet sich unter der Null. Dieses Verfahren wird für alle 8 Segmente des Programms wiederholt.

Wenn für ein Programm nicht alle Segmente verwendet werden, müssen die Heizrate (Ramp) und die Haltezeit (Dwell) der nicht benötigten Segmente auf „OFF“ gesetzt werden.










Ein Programm endet entweder mit der Rückkehr zum Regelsollwert oder mit dem Halten der im letzten verwendeten Segment eingestellten Temperatur. Wenn ein Programm mit einer Haltezeit endet, kehrt die Temperatur nach Ablauf der Haltezeit auf den Regelsollwert zurück.

Hinweis: Vergewissern Sie sich vor jedem Start eines Programms, dass der Regelsollwert auf Null gesetzt ist, um ein unerwartetes Aufheizen am Ende des Programms zu verhindern.

1.7.9 Ausführen eines Programms

Bei Verwendung des 3216P5 Reglers drücken Sie die Scroll-Taste , um „PROG <PROGRAM NUMBER>“ anzuzeigen. Wählen Sie die gewünschte Programmnummer aus, bevor Sie ein Programm starten.

Die nachstehende Tabelle zeigt Ihnen, welche Tasten zur Ausführung eines Programms betätigt werden müssen.

Betrieb	Aktion	Anzeige
AUSFÜHREN eines Programms	Kurzes Drücken der Pfeiltasten  + 	„RUN“-Anzeige = EIN Lauftext = aktueller Programmstatus
ANHALTEN eines Programms	Kurzes Drücken der Pfeiltasten  + 	„RUN“-Anzeige = blinkt Lauftext = Program Hold (Programmpause)
ZURÜCKSETZEN eines Programms	Gedrücktthalten der Pfeiltasten  +  für länger als 1 Sekunde	„RUN“-Anzeige = AUS Lauftext = kein Lauftext
	Programm beendet	„RUN“-Anzeige = AUS Lauftext = Program End (Programmende)
ZURÜCKSETZEN eines Programms nach Ablauf	Gedrücktthalten der Pfeiltasten  +  für länger als 1 Sekunde oder kurzes Drücken der Quittiertasten (Seiten- und Scroll-Taste gleichzeitig) 	„RUN“-Anzeige = AUS Lauftext = kein Lauftext

1.7.10 Programmstatus


Während der Ausführung eines Programms auf Ebene 1 oder Ebene 2 werden im Start-Display stets zwei Werte angezeigt:

1.7.11 Prozesswert

Im oberen Displaybereich wird die aktuelle Temperatur des Geräts angezeigt.

1.7.12 PSP, Segmenttyp und Segmentnummer

Im unteren Displaybereich werden abwechselnd der aktuelle Programmsollwert (PSP) und ein Lauftext angezeigt, der den aktuellen Programmstatus (RAMP/DWELLING) gefolgt von der Segmentnummer angibt.

Zusätzliche Informationen können während der Ausführung eines Programms durch Drücken der Scroll-Taste  abgerufen werden.

Aktuelle Ausgangsleistung

Drücken Sie vom Start-Display aus die Scroll-Taste , bis im Display „WRK.OP <WORKING OUTPUT POWER>“ angezeigt wird. Die aktuelle Leistung wird als Prozentsatz angezeigt.

Restzeit

Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „T.REMN <TIME REMAINING>“ angezeigt wird. Die für das aktuelle Segment verbleibende Haltezeit wird angegeben. Da es



keinen Wert für die verbleibende Rampenzeit gibt, ist lediglich die eingestellte Haltezeit zu sehen, die erst nach Ablauf der Rampe heruntergezählt wird.



Programmeinsicht

Durch weiteres Drücken der Scroll-Taste  werden die Einstellungen des aktuell ausgeführten Programms angezeigt. Diese Parameter sind gesperrt, solange das Programm läuft.

Programmunterbrechung mit Holdback-Funktion

Wenn ein Holdback-Wert eingestellt wurde (siehe Kapitel 1.6) und das Programm angehalten wird, leuchtet die rote „HLD“-Anzeige, bis die Temperatur des Geräts den Sollwert erreicht hat.

Wenn während dieses „Hold“-Status die Pfeiltasten  und  gleichzeitig gedrückt werden, erlischt die „HLD“-Anzeige und die „Run“-Anzeige blinkt, um anzuzeigen, dass sich das Programm im Haltemodus befindet. Wird das Programm durch erneutes

gleichzeitiges Drücken der Pfeiltasten  und  wieder gestartet, leuchtet die „Run“-Anzeige wieder kontinuierlich und die „HLD“-Anzeige leuchtet auf, wenn das Gerät noch nicht den programmierten Sollwert erreicht hat.

Stromausfall

Wenn während der Ausführung eines Programms der Strom ausfällt, erscheint nach Wiederherstellung der Stromzufuhr die Meldung <POWER FAIL - PROGRAM RESET> im Display.

Quittieren Sie diese Meldung mit der „ACK“-Funktion (gleichzeitiges Drücken von Seiten- und Scroll-Taste). Nutzen Sie die „ACK“-Funktion erneut, um das Programm zurückzusetzen.

Alarmeinrichtungen

Alarmer dienen dazu, den Anwender zu informieren, wenn ein voreingestellter Wert überschritten wurde oder ein Funktionsfehler, wie beispielsweise ein Fühlerdefekt, aufgetreten ist. Angezeigt werden Alarmer durch einen Lauftext im Display und eine rot blinkende „ALM“-Anzeige. Der Alarm kann auch einen Ausgang – normalerweise ein Relais – schalten. So können bei einem Alarm auch externe Vorrichtungen ausgelöst werden. Alarmer werden nur ausgelöst, wenn sie zuvor konfiguriert wurden. Diese Konfiguration erfolgt kundenspezifisch.

Die Quittierung eines Alarms hängt davon ab, ob er als selbsthaltend oder nicht selbsthaltend konfiguriert wurde. Ein nicht selbsthaltender Alarm wird von selbst zurückgesetzt, sobald die Ursache behoben wurde. Ein selbsthaltender Alarm muss vor einer Zurücksetzung mit der „ACK“-Funktion quittiert werden.



Wenn ein Alarm ausgelöst wurde, leuchtet die rote „ALM“-Anzeige auf und der Lauftext gibt den Alarmtyp an.

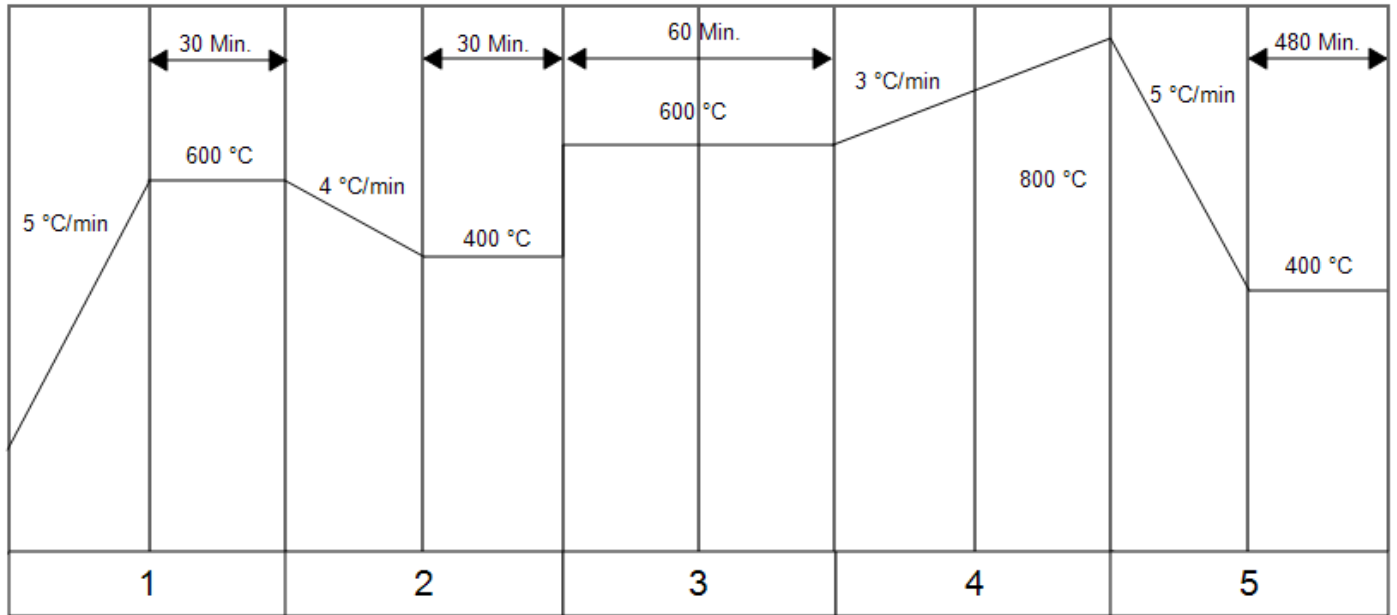
Verwenden Sie die „ACK“-Funktion, um den Alarm zu quittieren und die „ALM“-Anzeige auszuschalten.

Hinweis: Von oben betrachtet, kann es so aussehen, als leuchte die Alarmanzeige permanent. Wenn ein Alarm ausgelöst wurde, sollte die Anzeige nur blinken. Sie können dies klar sehen, wenn Sie die Anzeige des Reglers direkt von vorne betrachten.

Programmbeispiel

Die nachfolgende Liste erläutert die schrittweise Vorgehensweise zur Erstellung und Ausführung des unten dargestellten Programms.

1. Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „RAMP.U <SP RAMP UNITS>“ angezeigt wird. Wählen Sie MIN.
2. Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „DWELL.U <DWELL UNITS>“ angezeigt wird. Wählen Sie MIN.
3. Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „RMP.1 <RAMP RATE 1>“ angezeigt wird. Wählen Sie 5.
4. Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „T.SP1 <TARGET SP 1>“ angezeigt wird. Wählen Sie 600.
5. Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „DWEL.1 <DWELL TIME 1>“ angezeigt wird. Wählen Sie 30.
6. Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „RMP.2 <RAMP RATE 2>“ angezeigt wird. Wählen Sie 4.
7. Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „T.SP2 <TARGET SP 2>“ angezeigt wird. Wählen Sie 400.
8. Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „DWEL.2 <DWELL TIME 2>“ angezeigt wird. Wählen Sie 30.
9. Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „RMP.3 <RAMP RATE 3>“ angezeigt wird. Wählen Sie OFF (Aus).
10. Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „T.SP3 <TARGET SP 3>“ angezeigt wird. Wählen Sie 600.
11. Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „DWEL.3 <DWELL TIME 3>“ angezeigt wird. Wählen Sie 60.
12. Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „RMP.4 <RAMP RATE 4>“ angezeigt wird. Wählen Sie 3.
13. Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „T.SP4 <TARGET SP 4>“ angezeigt wird. Wählen Sie 800.
14. Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „DWEL.4 <DWELL TIME 4>“ angezeigt wird. Wählen Sie OFF.
15. Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „RMP.5 <RAMP RATE 5>“ angezeigt wird. Wählen Sie 5.
16. Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „T.SP5 <TARGET SP 5>“ angezeigt wird. Wählen Sie 400.
17. Drücken Sie die Scroll-Taste , bis im Display „DWEL.5 <DWELL TIME 5>“ angezeigt wird. Wählen Sie 480.
18. Kehren Sie mit der ACK-Funktion zum Start-Display zurück.
19. Drücken Sie die gleichzeitig die Pfeiltasten  und , um das Programm auszuführen.



Segment				
1	2	3	4	5
RMP.1 = 5 °C/min	RMP.1 = 4 °C/min	RMP.1 = AUS	RMP.1 = 3 °C/min	RMP.1 = 5 °C
T.SP1 = 600 °C	T.SP1 = 400 °C	T.SP1 = 600 °C	T.SP1 = 800 °C	T.SP1 = 400 °C
Dwel.1 = 30 min.	Dwel.1 = 30 min.	Dwel.1 = 60 min.	Dwel.1 = AUS	Dwel.1 = 480 min.

1.8 Regleroptionen

Aufgrund der Vielfalt der Kombinationsmöglichkeiten und der verschiedenen Verwendungszwecke werden hier keine genauen Anweisungen bereitgestellt. Zum richtigen Einstellen der kundenspezifischen Parameter ist unter Umständen das gesamte Eurotherm-Handbuch erforderlich. Das Freischalten oder Ausblenden von Parametern ist nur auf tieferen, mit Sicherheitscode geschützten Konfigurationsebenen möglich. Wenden Sie sich hierzu bitte an Carbolite Gero.

1.8.1 Digitale Datenübertragung über RS-232

Bei vorhandener RS-232-Option besitzt der Ofen eine D-Sub-Buchse, die mit dem Kommunikationsmodul des Reglers verbunden ist. Diese RS-232-Schnittstelle ist für den direkten Anschluss des Geräts an einen Personalcomputer (PC) über ein durchgängiges Kabel geeignet (die Pol-Verbindungen am computerseitigen Stecker werden zwar empfohlen, sind aber nicht unbedingt notwendig). Das Kabel hat gewöhnlich einen 9-poligen Anschluss sowohl am Gerät als auch am PC. Alternativen sind jedoch in Klammern angegeben.

Geräteende des Kabels
Buchse, (25-polig) 9-
polig

RS-232-Kabel:
Gerät an PC

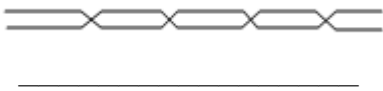
PC-Ende des Kabels
Stecker, 9-polig (25-polig)

Rx (2) 3 ————— 3 (2) Tx

Tx	(3)	2	—	2	(3)	Rx
Com	(7)	5	—	5	(7)	Com
				7,8	(4,5)	miteinander verbunden
				1,4,6	(6,8,20)	miteinander verbunden

1.8.2 Digitale Datenübertragung über RS-485

Bei vorhandener RS-485-Option ist der Ofen mit zwei D-Buchsen ausgestattet. Das Gerät wird über ein durchgängiges Kabel wie folgt an den PC angeschlossen:

Geräteende des Kabels Buchse, (25-polig) 9-polig			RS-485-Kabel: Gerät an PC	PC-Ende des Kabels Buchse, 9-polig (25-polig)		
-	(2)	3		3	(2)	Tx
+	(3)	2		2	(3)	Rx
Com	(7)	5		5	(7)	Com

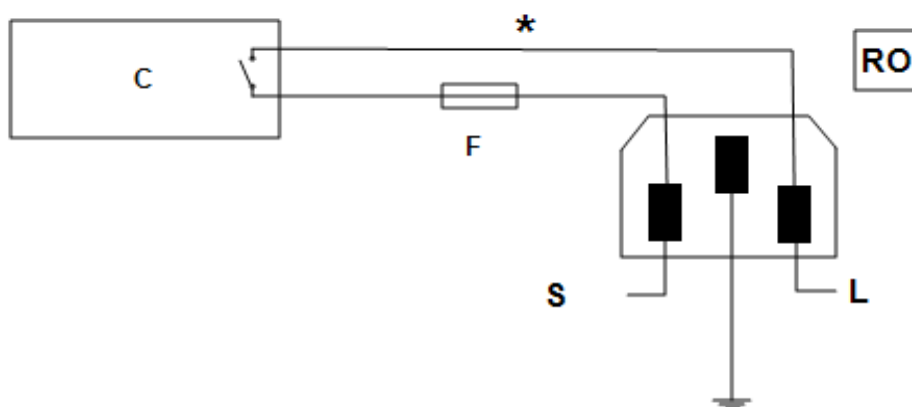
1.8.3 Kommunikationsadresse

Normalerweise ist die Kommunikationsadresse auf 1 gesetzt, dies kann jedoch geändert werden. Bei einer RS-485-Schnittstelle und mehreren verbundenen Geräten müssen verschiedene Adressen gesetzt werden. Die Änderung der Adresse erfolgt über die Liste auf Ebene 2. Drücken Sie auf Ebene 2 die Seiten-Taste, bis der COMMS-Parameter

angezeigt wird. Mit den Pfeiltasten  und  können Sie nun die Adresse auswählen.

1.8.4 Alarmoption

Wenn das Gerät über eine anwenderkonfigurierbare Alarmschaltung verfügt, bestehend aus einem Relais mit potenzialfreien Kontakten, sind die Kontakte folgendermaßen mit einem Einbaustecker an der Bedieneinheit verdrahtet:



Zeichenerklärung	
C	Temperaturregler
F	Sicherung (2 A)
S	Spannungsversorgung
L	Last
*	Schließer-Relaiskontakte
RO	Relaisausgang 240 V, max. 2 A

Die 2-A-Sicherung dient zur Unterbrechung des Stromkreises, um eine Überlastung durch zu hohe Spannung zu vermeiden.

Die entsprechende Gerätekonfiguration sowie die für den Anwender verfügbaren Parameter hängen von den jeweiligen Kundenanforderungen ab.

1.9 Austausch des Temperaturreglers

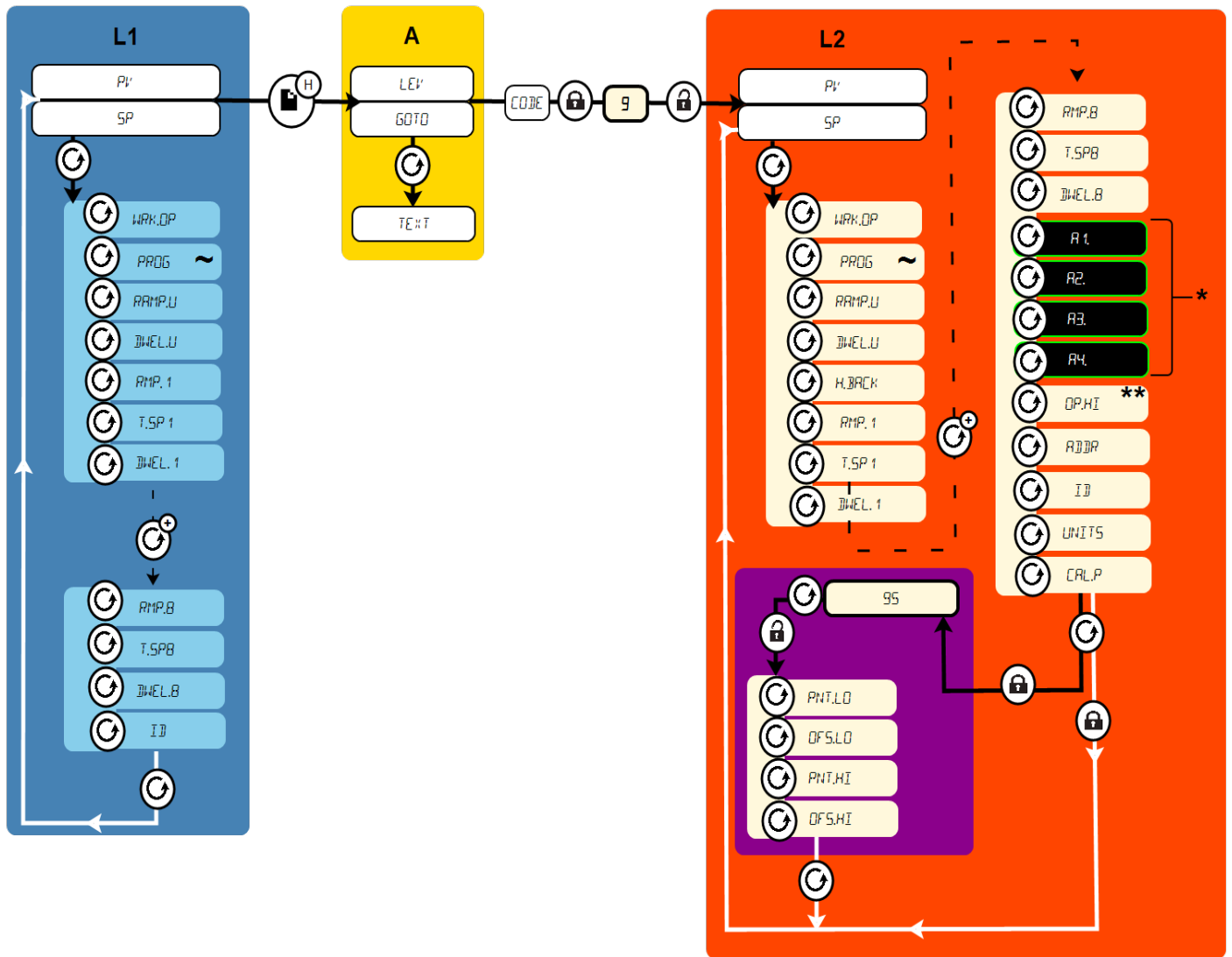


Vor Handhabung des Reglers: Tragen Sie ein antistatisches Armband (auch bekannt als ESD-Armband oder Handgelenkerdungsband) oder treffen Sie anderweitige Maßnahmen, um eine Beschädigung des Geräts durch elektrostatische Entladung zu vermeiden. Halten Sie sich an die mit dem Ersatzregler gelieferten detaillierten Anweisungen.

Drücken Sie die beiden seitlichen Laschen auseinander, fassen Sie das Gerät und ziehen Sie es aus der Buchse. Setzen Sie anschließend das Ersatzteil ein.

1.10 3216 Regler Navigationsdiagramm

Die folgende Abbildung zeigt, wie Sie zu den verschiedenen Menüoptionen innerhalb des 3216 Reglers navigieren können. Bei jeder Option lassen sich die Werte über die Pfeiltasten einstellen.



L1	Ebene 1		Scroll-Taste drücken		Seiten-Taste 3 Sekunden lang gedrückt halten
L2	Ebene 2		Scroll-Taste mehrmals drücken		gesperrt – Sicherheitscode erforderlich
A	Zugriff	*	falls konfiguriert		entsperrt
**	Leistungsbegrenzung (falls zugänglich) nicht auf einen Wert einstellen, der über dem Bemessungswert für das Gerät liegt	~	nur bei mehreren Programmen		schwarz = weiter gestrichelt = durch mehrere Menüs weiß = zurück

Typenschild

Die im vorliegenden Handbuch behandelten Geräte stellen nur einen kleinen Ausschnitt des umfangreichen Sortiments an Wärmeschränken sowie Kammer- und Rohröfen dar, die von Carbolite Gero für Labor- und Industrieanwendungen hergestellt werden. Für weitere Einzelheiten zu unseren Standard- oder kundenspezifischen Produkten setzen Sie sich bitte mit uns unter der unten angegebenen Adresse in Verbindung, oder wenden Sie sich an Ihren nächstgelegenen Händler.

Bezüglich vorbeugender Instandhaltung, Reparatur und Kalibrierung aller Ofen- und Wärmeschrankprodukte wenden Sie sich bitte an:

Carbolite Gero Service

Telefon: +49 (0) 7234 9522-71

Fax: +49 (0) 7234 9522-66

E-Mail: ServiceDE@carbolite-gero.de

CARBOLITE
GERO 30-3000°C

Carbolite Gero Ltd,

Hesselbachstraße 15, 75242
Neuhausen, Deutschland.

Telefon: +49 (0) 7234 9522-0

Fax: +49 (0) 7234 9522-66

E-Mail: Info@carbolite-gero.de

www.carbolite-gero.com