

Betriebsanleitung Temperaturregler / Begrenzerkombination

Einstellungen und Beschreibung der Funktionen des Regler/Begrenzer

1. Setupeinstellungen



Über die Setupeinstellung ist der Regler vor der ersten Inbetriebnahme oder bei Änderungen der Konfiguration an den Regelprozess anzupassen.

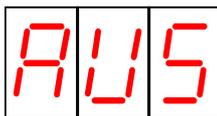
Im Auslieferungszustand ist der Regler/Begrenzer mit folgender Konfiguration voreingestellt:

A. Funktion des Reglers	F 2	Zweipunktverhalten mit einem Fühler
B. Fühlertyp	FUE1	PT 100
C. Leitungsabgleich	LA00	Korrekturfaktor (nur PT100)
D. Sollwertgrenze oben blinkendes S mit ob. festem Segment	S050	Grenzwert des oberen Sollwertes 50°C
E. Sollwertgrenze unten blinkendes S mit unt. festem Segment	S 000	Grenzwert des unteren Sollwertes 0°C

Einstellungen der Setupdaten

Nach Anschliessen der Netzspannung befindet sich der Temperaturregler im Standbybetrieb.

Anzeige "Standby"



Aus „Standby“ gelangt man durch Drücken der Taste „SET“ für > 5sec in die Setupeinstellungen. Nacheinander kann man nun mittels der Taste „SET“ die oben beschriebenen Punkte A-E auswählen. Das Setup wird verlassen durch Drücken der Taste „Return“ oder automatisch 10 sec. nach der letzten Eingabe.

An dieser Stelle ist zu erwähnen, das nach Netzausfall und Wiederkehr der Regler den letzten Betriebszustand annimmt.

A. Funktion des Regler/Begrenzers (Kurzbeschreibung)

Anzeige "Funktion des Reglers"



Anzeige „F“ Funktion des Reglers (**ausführlich weiter unten**)

Mit der oberen Pfeiltaste kann der Wert auf 1 bis 4 eingestellt werden.

- „1“ Regler/Begrenzer als Zweipunktregler mit zwei Fühlern
- „2“ Regler/Begrenzer als Zweipunktregler mit einem Fühler
- „3“ Regler/Begrenzer als PID Regler mit zwei Fühlern
- „4“ Regler/Begrenzer als PID Regler mit einem Fühler

PID Regelung (fest eingestellte Parameter)

B. Fühlertyp

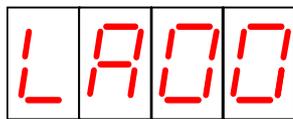


Anzeige „FUE“ Fühlereinstellung

Mit der oberen Pfeiltaste kann der Wert auf 1, 2 oder 3 eingestellt werden

„1“ PT100
„2“ nicht belegt
„3“ nicht belegt

C. Leitungsabgleich (nur für MIL EC 3000 mit Fühler PT100)



Anzeige „LA“ Korrekturfaktor Leitungsabgleich

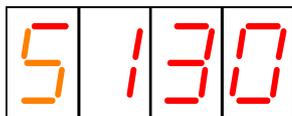
Mit den beiden Pfeiltasten kann bei langen Anschlussleitungen des PT100 Fühlers ein entsprechender Korrekturfaktor eingestellt werden. Einstellbereich 0-99 K

Dazu am Messpunkt mittels PT100 Simulators einen Wert einstellen und mit dem angezeigten Wert des Displays vergleichen. Die Differenz entspricht dem Korrekturfaktor, der dann eingegeben werden muss.

Bsp. Einspeisung am Simulator 300 °C
Anzeige am Display 285°C

Resultat: einzugebender Korrekturfaktor „15“

D. Sollwertgrenze oben



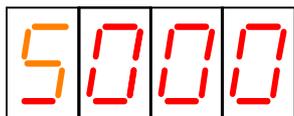
Anzeige „S“ Obere Sollwertgrenze
(blinkendes S mit oberem festem Segment)

Mit den beiden Pfeiltasten kann hier die obere Sollwertgrenze festgelegt werden. Einstellbereich 0-999 °C

Dieser eingestellte Wert kann dann im Betrieb des Reglers in der Sollwerteinstellung nicht überschritten werden.

Im Auslieferungszustand ist dieser Wert mit 50°C voreingestellt.

E. Sollwertgrenze unten



Anzeige „S“ Untere Sollwertgrenze
(blinkendes S mit unterem festem Segment)

Mit den beiden Pfeiltasten kann hier die untere
Sollwertgrenze festgelegt werden.
Einstellbereich 0 - Einstellwert obere Sollwertgrenze

Dieser eingestellte Wert kann dann im Betrieb des Reglers in
der Sollwerteinstellung nicht unterschritten werden.

Im Auslieferungszustand ist dieser Wert mit 0°C
voreingestellt.

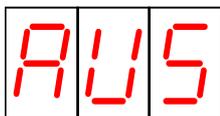
!!!Wichtig!!!

**Werden die Setupeinstellungen mit Eingabe der unteren
Sollwertgrenze abgeschlossen, sei es manuell durch
Drücken der Tast „Return“ oder automatisch 10 sec. nach
der Eingabe springt der Regler in den Regelbetrieb und
der Regelsollwert wird auf „0“ gesetzt.**

2. Regelbetrieb

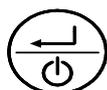
Wird das Gerät an die Netzspannung angeschlossen befindet es sich normalerweise im Standby

Anzeige “Standby”



Gerät einschalten:

Drücken Sie die Taste
Regelmodus.



für ca. 2 sec. Danach schaltet der Temperaturregler in den
Dieses in Abhängigkeit der im Setup gewählten Einstellungen.

Anzeige “Regelmodus”



Im Regelmodus wird der aktuelle Istwert angezeigt.
Dazu können verschiedene LED´s aktiv sein. Dieses
wird weiter unten beschrieben.

Sollwerteinstellung :

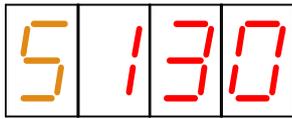
Drücken Sie die Taste



im Regelmodus (Anzeige Istwert) einmal.

Dann springt der Regler in die Sollwerteinstellung

Anzeige "Sollwerteinstellung"



Anzeige „S“ Regelsollwert. (blinkendes S)

Mit den beiden Pfeiltasten kann der Regelsollwert festgelegt werden.

Der Einstellbereich kann in Abhängigkeit der im Setup gewählten Voreinstellungen zwischen „Sollwertgrenze oben“ und „Sollwertgrenze unten“ vorgenommen werden.

Die Eingabe wird verlassen durch Drücken der Taste „Return“ oder automatisch 5 sec. nach der letzten Eingabe. Der Regler springt danach wieder in den „Regelmodus“ und zeigt die aktuelle Isttemperatur an.

Begrenzerlimiteinstellung:

Drücken Sie die Taste



im Regelmodus (Anzeige Istwert) zweimal.

Dann springt der Regler in die Limiteinstellung des Begrenzers

Anzeige "Begrenzerlimiteinstellung"



Anzeige „H“ Begrenzerlimit (blinkendes H)

Mit den beiden Pfeiltasten kann eine Ansprechtemperatur des Begrenzers festgelegt werden. Dieser sollte höher vorgewählt werden als der Regelsollwert.

Die Eingabe wird verlassen durch Drücken der Taste „Return“ oder automatisch 5 sec. nach der letzten Eingabe. Der Regler springt danach wieder in den „Regelmodus“ und zeigt die aktuelle Isttemperatur an.

Um die aktuelle Begrenzertemperatur anzuzeigen, drücken Sie im „Regelmodus“ kurz die „Pfeiltaste oben“. Es wird die aktuelle Temperatur des Begrenzerfühlers für 5 sec. angezeigt. Danach springt der Regler/Begrenzer wieder in den Regelmodus.

3. Anzeige LED's

Der Regler/Begrenzer enthält drei LED's, die zur Anzeige des aktuellen Betriebszustandes dienen



Gelbe LED: zeigt an das sich die Isttemperatur unterhalb des eingestellten Sollwertes (P-Betrieb) befindet. Das interne Lastrelais ist angezogen.
Anmerkung: Im PID Betrieb können Heizimpulse auch überhalb des Sollwertes abgegeben werden.



Grüne LED: zeigt an das sich die Isttemperatur des Begrenzerfühlers unterhalb des eingestellten Begrenzerlimits befindet. Das interne Begrenzerrelais ist angezogen.



Rote LED: zeigt an das die Isttemperatur des Begrenzerfühlers das eingestellte Begrenzerlimit erreicht hat(te). Das interne Begrenzerrelais ist abgefallen.

!!!Achtung!!!: nach Ansprechen des Begrenzers und Abfallen des zugehörigen Relais bleibt dieses bis zu einem „manuellen Reset“ abgefallen. Zum „Resetieren“ muss die Taste „Return“ kurz gedrückt werden, jedoch muss gleichzeitig die Begrenzertemperatur unterhalb des eingestellten Limits liegen.

Funktion des Regler/Begrenzers (ausführliche Beschreibung)

Wie bereits oben beschrieben verfügt der Regler/Begrenzer über 4 verschiedene Funktionsmöglichkeiten

F = „1“ Regler/Begrenzer als Zweipunktregler mit zwei Fühlern

Ist diese Voreinstellung gewählt muss an Klemme 13/14 der Regelfühler und an Klemme 15/16 der Begrenzerfühler angeschlossen werden. Der Regelfühler schaltet das Lastrelais, der Begrenzerfühler das Begrenzerrelais.

F = „2“ Regler/Begrenzer als Zweipunktregler mit einem Fühler

Ist diese Voreinstellung gewählt wird nur ein Fühler benötigt. Dieser überwacht die Regelung und die Begrenzung. Dieser muss an Klemme 13/14 der Fühler, die Klemmen 15/16 bleiben offen. Der Fühler schaltet sowohl Lastrelais als auch Begrenzerrelais.

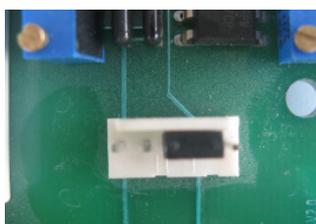
F = „3“ Regler/Begrenzer als PID Regler mit zwei Fühlern

Ist diese Voreinstellung gewählt muss an Klemme 13/14 der Regelfühler und an Klemme 15/16 der Begrenzerfühler angeschlossen werden. Der Regelfühler schaltet das Lastrelais,

F = „4“ Regler/Begrenzer als PID Regler mit einem Fühler

Ist diese Voreinstellung gewählt wird nur ein Fühler benötigt. Dieser überwacht die Regelung und die Begrenzung. Dieser muss an Klemme 13/14 der Fühler, die Klemmen 15/16 bleiben offen. Der Fühler schaltet sowohl Lastrelais als auch Begrenzerrelais.

!!!ACHTUNG!!! Bei F = „2“ und F = „4“ muss der Steckreiter wie auf dem Foto positioniert sein

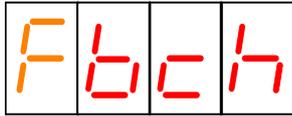


Der Steckreiter befindet sich auf der Leiterplatte im Gehäuse. Diesen nur bei Verwendung von einem Fühler aufstecken.

Störungen des Reglers

Der Temperaturregler MIL EC 3000 überwacht den (die) angeschlossenen PT 100 Fühler auf Bruch und Kurzschluss.

Anzeige: Fühlerbruch



Anzeige: „Fbch“ (blinkendes F)

Tritt im Betrieb ein Fühlerfehler auf sei es Kurzschluss oder Bruch dann wird das Lastrelais ausgeschaltet und es werden keine Heizimpulse mehr abgegeben.

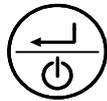
In der Anzeige wird dieses mit nebenstehendem Symbol dargestellt.

Erst nach Beseitigen des Fehlers und Ein/Ausschalten des Temperaturreglers zeigt die Anzeige wieder den aktuellen Istwert.

Gerät ausschalten

Der Temperaturregler ist **nur** aus dem Regelbetrieb bei angezeigtem Istwert auszuschalten

Drücken Sie die Taste



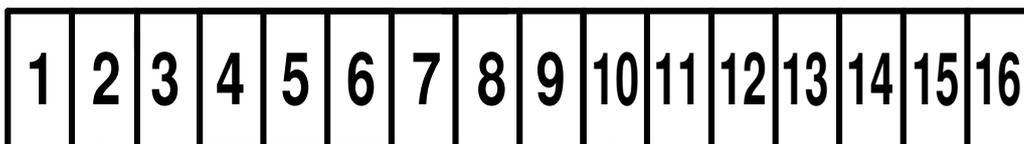
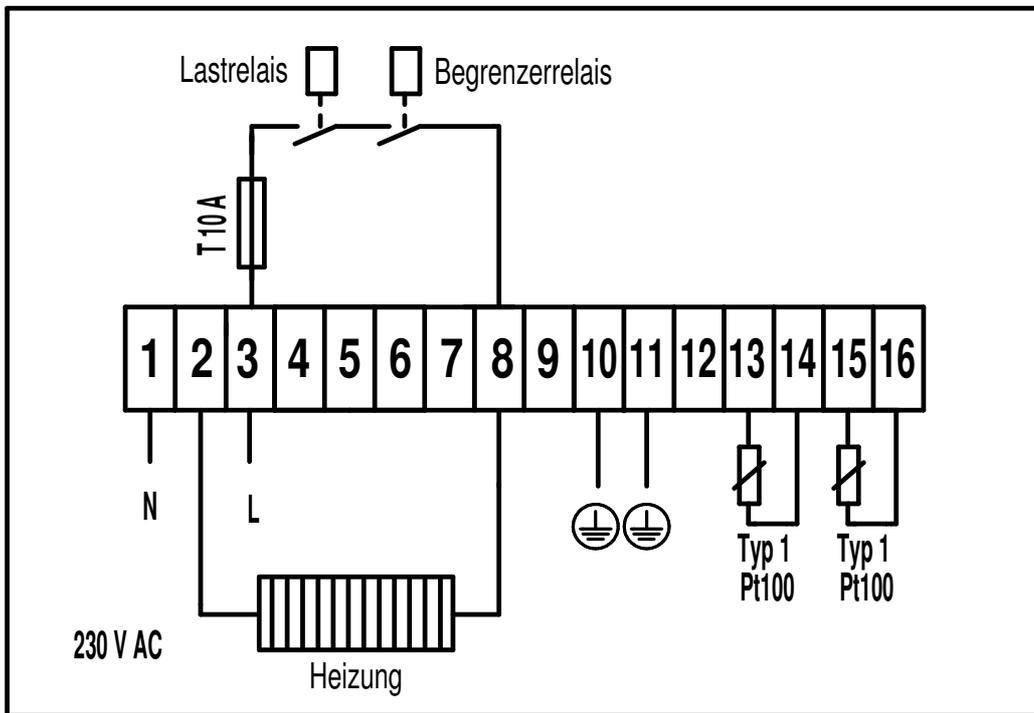
für ca. 3 sec. Danach schaltet der Temperaturregler in

Standby.

Technische Daten Regler Begrenzer Kombination

Versorgungsspannung	230V AC +- 10%
Sensoreingang	PT 100 Thermoelement auf Anfrage
Regelungsart	2 Punkt- oder PID
Genauigkeit	1% in Bezug auf den Bereich 0 - 400°C
Regelausgang	Regler-Relais Schliesser 250V AC, 10A ohmsche Last Elektrische Lebensdauer 200000 Schaltspiele Begrenzer-Relais Schliesser 250V AC, 10A ohmsche Last Elektrische Lebensdauer 200000 Schaltspiele
Interne Sicherung	10 AT 250V im Lastkreis
Einstellverfahren	Digitale Einstellung über Tasten Setup: Reglerfunktion Leitungsabgleich (nur PT 100) Sollwertgrenze oben Sollwertgrenze unten Regelmodus: Sollwert Begrenzerlimit
Anzeigeverfahren	4 stellige 7 Segmentanzeige mit 3 stelliger Temperaturanzeige in °C Parameter und Eingabewerte im Regelmodus Parameter und Eingabewerte im Setup LED gelb zur Anzeige des Schaltzustandes LED grün zur Anzeige des Begrenzerrelais (unterhalb des Limits) LED rot zur Anzeige des Begrenzerrelais (Limit überschritten)
Elektrischer Anschluss	Klemmenanschluss 16 polig Nennspannung 230 V AC Anschlussquerschnitt feindrähtig 2,5mm ²
Gehäuse	Polycarbonat 130 X 130 X 55 mm
Umgebungstemperatur	0-50 °C

Anschlusschema Regler-Begrenzer Kombination



- 1 Netzanschluss N
- 2 Anschluss Heizung (N)
- 3 Netzanschluss L
- 4 frei
- 5 frei
- 6 frei
- 7 frei
- 8 Schaltausgang Heizung (L)
- 9 frei
- 10 Netzanschluss PE
- 11 Anschluss Heizung (PE)
- 12 frei
- 13 PT 100 Eingang (Regelfühler)
- 14 PT 100 Eingang (Regelfühler)
- 15 PT 100 Eingang (Begrenzerfühler)
- 16 PT 100 Eingang (Begrenzerfühler)