

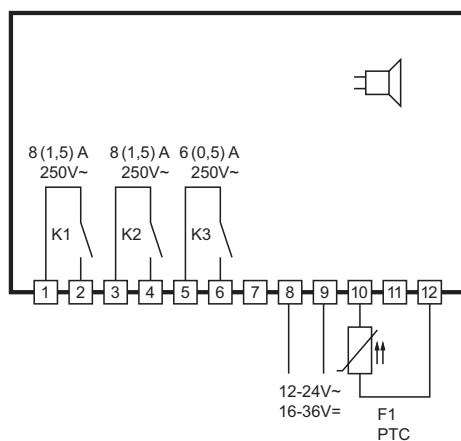
## Zweistufenregler

**Bestellnummer: 900220.001**

Stand: 17.03.2015 V1.10



## Anschaltplan



## Produktbeschreibung

Der Zweistufenregler mit Alarmausgang verfügt über eine dreistellige LED-Anzeige, 5 Tasten und 3 Kontaktausgänge. Die schaltenden Ausgänge sind als Thermostatregler mit zusätzlichen Schutzzeiten für den Verdichter programmierbar. Die sequentielle Umschaltung ermöglicht die gleichmäßige Abnutzung der beiden angeschlossenen Verdichter. Außerdem ist eine gegenseitige Einschaltverzögerung möglich.

**Fühler:** PTC  
**Messbereich:** -50...150 °C  
**Frontmaß:** 84mm x 42mm  
**Einbaumaß:** 67,5mm x 31,5mm  
**Schutzart:** Frontseite IP65  
**Anschluss:** Schraubklemme  
**Versorgung:** 12-24V~/16-36V=

### Bedientasten

**Taste 1: AUF**  
Durch Drücken dieser Taste wird der Parameter oder Parameterwert vergrößert.

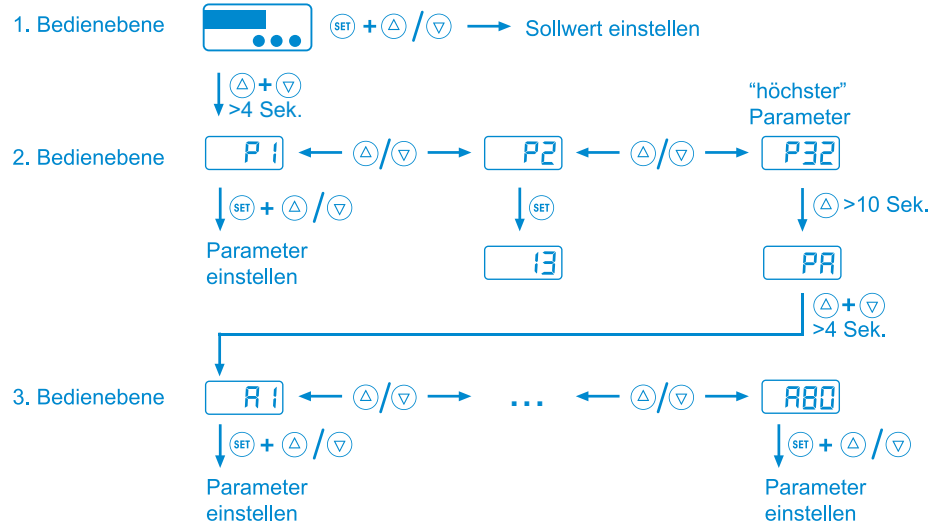
**Taste 2: AB**  
Durch Drücken dieser Taste wird der Parameter oder Parameterwert verkleinert. Bei Alarm wird die Summerfunktion durch Drücken der Taste ausgeschaltet.

**Taste 3:** (sofern vorhanden)  
Verschiedene Funktionen werden dieser Taste mit Hilfe der Parametrierung zugeordnet, siehe Parameter **RB3**. (Standby-Mode, Direktschaltung eines Kontaktes, Sollwertvorgabe P1)

**Taste 4: SET**  
Während diese Taste gedrückt ist, wird der Sollwert angezeigt. Diese Taste wird außerdem zur Parametereinstellung gebraucht.

**Taste 5: Standby**  
Verschiedene Funktionen werden dieser Taste mit Hilfe der Parametrierung zugeordnet, siehe Parameter **RB2**. (Standby-Mode, Direktschaltung eines Kontaktes, Sollwertvorgabe P1)

### Bedienebenen:



**1. Bedienungsebene:**  
Einstellung der Sollwerte

Der Sollwert ist direkt durch Drücken der SET-Taste anwählbar, unabhängig vom Standby-Mode.

Durch zusätzliches Drücken der AUF- oder AB-Taste kann er verstellt werden.

Der Sollwert 1' wird in gleicher Weise eingestellt. Er erscheint, falls über die Parametrierung aktiviert, bei geschlossenem Schalteingang und ist dann für die Regelung maßgeblich.

#### Allgemeiner Hinweis:

Man beachte, dass der Wert in den unverlierbaren Speicher übernommen wird und damit auch nach Netzausfall erhalten bleibt. Die Taste AUF oder AB ist nach dem Einstellen stets zuerst loszulassen, dann erst die SET-Taste. Dies gilt beim Sollwert und allen Parametern.

Jede Betätigung der Tasten wird durch den internen Summer quittiert.

**2. Bedienungsebene (P-Parameter):**  
Einstellung von Regelparametern

Durch gleichzeitiges Drücken der AUF- und AB-Taste für mindestens 4 Sekunden gelangt man in eine Parameterliste für Regelparameter (beginnend bei **P0**).

Mit der AUF-Taste kann die Liste nach oben und mit der AB-Taste wieder nach unten durchgeblättert werden.

Drückt man die SET-Taste, wird der Wert des jeweiligen Parameters angezeigt. Durch zusätzliches Drücken der AUF- oder AB-Taste wird der Wert verstellt.

Nach Loslassen aller Tasten wird der neue Wert dauerhaft abgespeichert. Wird länger als 60 Sekunden keine Taste gedrückt, erfolgt automatisch ein Rücksprung in den Grundzustand.

**3. Bedienungsebene (A-Parameter):**  
Einstellung von Regelparametern

Die dritte Bedienebene ist erreichbar, indem zuerst die zweite Ebene aufgesucht wird und dort die Parameterliste bis zum höchsten Parameter durchgeblättert wird. Danach wird nur die AUF-Taste für mindestens 10 Sekunden gedrückt. Es erscheint die Meldung „**PA**“ in der Anzeige.

Durch anschließendes gleichzeitiges Drücken der AUF- und AB-Taste für mindestens 4 Sekunden gelangt man in die Parameterliste der dritten Bedienebene (beginnend bei **R1**).

Mit der AUF-Taste kann die Liste nach oben und mit der AB-Taste wieder nach unten durchgeblättert werden.

Drückt man die SET-Taste, wird der Wert des jeweiligen Parameters angezeigt und durch zusätzliches Drücken der AUF- oder AB-Taste wird der Wert verstellt.

Nach Loslassen aller Tasten wird der neue Wert dauerhaft abgespeichert. Wird länger als 60 Sekunden keine Taste gedrückt, erfolgt automatisch ein Rücksprung in den Grundzustand.

**Erste Bedienungsebene (Sollwert)**

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standardwert	Kundenwert
S1	Sollwert Regelkontakt 1	P4...P5	0,0 °C	
S1'	Bei R33≠0 und RB I=2 bzw. 3: Sollwert bei geschlossenem Eingang E1	-99...+99,9 K falls R33=1 P4...P5, falls R33=2	0,0 °C/K	

Der Sollwert für Regelkontakt 2 ist als Parameter P I nur über die zweite Bedienebene einstellbar.

**Zweite Bedienungsebene (P-Parameter):**

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standardwert	Kundenwert
P0	Istwert	-		
P I	Sollwert oder Delta W Regelkontakt 2	P4...P5 falls A5 = 0 -99,9...+99,9 K falls A5 = 1	10,0 °C/K	
P2	Hysterese Regelkontakt 1	0,1...99,0 K	1,0 K	
P3	Hysterese Regelkontakt 2	0,1...99,0 K	1,0 K	
P4	Sollwertbegrenzung unten	-99 °C...P5	-99 °C	
P5	Sollwertbegrenzung oben	P4...999 °C	999 °C	
P6	Istwertkorrektur	-20,0...+20,0 K	0,0 K	
P I9	Tastenverriegelung	0: nicht verriegelt 1: verriegelt	0	
P30	unterer Grenzwert für Alarm	-99...999 °C/K	-99 °C	
P31	oberer Grenzwert für Alarm	-99...999 °C/K	100 °C	
P32	Hysterese Alarm, einseitig	0,1...99,9 K	1,0 K	

## Dritte Bedienungsebene (A-Parameter):

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standardwert	Kundenwert
<b>R1</b>	Schaltsinn Regelkontakt 1	0: Heizkontakt 1: Kühlkontakt	1	
<b>R2</b>	Schaltsinn Regelkontakt 2	0: Heizkontakt 1: Kühlkontakt	1	
<b>R3</b>	Funktion von Regelkontakt 1 bei Fühlerfehler	0: bei Fehler ab 1: bei Fehler an	0	
<b>R4</b>	Funktion von Regelkontakt 2 bei Fühlerfehler	0: bei Fehler ab 1: bei Fehler an	0	
<b>R5</b>	Auswahl Sollwert 2 oder Delta W	0: Betrieb mit Sollwert 2 1: Betrieb mit Delta W	1	
<b>R8</b>	Istwert – Anzeigemodus (alle Parameterwerte werden mit 0,1 °C dargestellt)	0: ganzzahlig 1: Auflösung 0,5 °C 2: Auflösung 0,1 °C	1	
<b>R9</b>	Wichtungsfaktor	0,50 ... 1,50	1,00	
<b>R19</b>	Parameterverriegelung	0: keine Verriegelung 1: A-Parameter verriegelt 2: A- und P-Parameter verriegelt	0	
<b>R20</b>	Tastenklick	0: ohne Tastenklick 1: mit Tastenklick	1	
<b>R30</b>	Funktion Alarmkontakt	0: Grenzwertalarm, relativ 1: Grenzwertalarm, absolut 2: Bandalarm, relativ 3: Bandalarm, absolut 4: Grenzwertalarm relativ, Alarmkontakt invers 5: Grenzwertalarm absolut, Alarmkontakt invers 6: Bandalarm relativ, Alarmkontakt invers 7: Bandalarm absolut, Alarmkontakt invers	0	
<b>R31</b>	Sonderfunktion bei Alarm	0: nicht aktiv 1: Anzeige blinkt 2: Summer aktiv 3: Anzeige blinkt, Summer aktiv 4: wie 3, Summer quittierbar 5: wie 4, erneut nach 10min. 6: wie 4, erneut nach 30min.	0	
<b>R32</b>	Art der Anzeige	0: Istwertanzeige 1: Sollwertanzeige S1 (S1')	0	
<b>R33</b>	Art von Sollwert S1'(Sollwertabsenkung)	0: nicht aktivierbar 1: relativ zu Sollwert S1 2: absolut (frei einstellbar)	1	
<b>R34</b>	Zeitbedingte Vertauschung Regelkontakt 1, 2	0: nicht aktiv 1: Tausch entsprechend <b>R36</b> , <b>R37</b>	0	
<b>R35</b>	Sequentieller Betrieb Regelkontakt 1, 2	0: nicht aktiv 1: stets Wechsel	0	
<b>R36</b>	Laufzeit vor zeitbedingter Vertauschung	0...999 Sek. bzw. Min.	240 Min.	
<b>R37</b>	Zeiteinheit der Laufzeit <b>R36</b>	0: Sekunden 1: Minuten	1	
<b>R40</b>	Hysteresemodus Regelkontakt 1	0: symmetrisch 1: einseitig	1	
<b>R41</b>	Hysteresemodus Regelkontakt 2	0: symmetrisch 1: einseitig	1	
<b>R50</b>	Mindestaktionszeit Regelkontakt 1 "Ein"	0...600 s	0 s	
<b>R51</b>	Mindestaktionszeit Regelkontakt 1 "Aus"	0...600 s	0 s	
<b>R52</b>	Mindestaktionszeit Regelkontakt 2 "Ein"	0...600 s	0 s	
<b>R53</b>	Mindestaktionszeit Regelkontakt 2 "Aus"	0...600 s	0 s	
<b>R54</b>	Verzögerung nach "Netz-Ein"	0...600 s	0 s	

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standardwert	Kundenwert
<b>R55</b>	Gegenseitige Verzögerung Regelkontakt 1, 2	0...600 s	0 s	
<b>R56</b>	Alarmunterdrückung nach "Netz-Ein"	0...240 min	0 min	
<b>R60</b>	Fühlerauswahl	21: PTC 22: PT1000 Zweileiteranschluss	21	
<b>R70</b>	Softwarefilter	1: nicht aktiv Mittelwert über: 2: 2 Messwerte (ca. 0,6 s) 4: 4 Messwerte (ca. 1,2 s) 8: 8 Messwerte (ca. 2,4 s) 16: 16 Messwerte (ca. 4,8 s) 32: 32 Messwerte (ca. 9,6 s) 64: 64 Messwerte (ca. 19,2 s) 128: 128 Messwerte (ca. 38,4 s)	8	
<b>R80</b>	Temperaturskala und Anzeige im Standby-Mode	0: Fahrenheit ( <b>AUS</b> ) 1: Celsius ( <b>AUS</b> ) 2: Fahrenheit ( <b>OFF</b> ) 3: Celsius ( <b>OFF</b> )	1	
<b>R81</b>	Funktion externer Eingang E1	0: keine Funktion 1: Regler Ein/Aus (Standby) 2: Sollwert S1' aktivieren 3. wie 2, LED 3 zeigt den Zustand	0	
<b>R82</b>	Funktion Taste 5	0: keine Funktion 1: Regler Ein/Aus (Standby) 2: Sollwert <b>P I</b> 3: direkt Relais, bei Standby aus 4: direkt Relais, unabhängig von Standby	0	
<b>R83</b>	Funktion Taste 3	0: keine Funktion 1: Regler Ein/Aus (Standby) 2: Sollwert <b>P I</b> 3: direkt Relais, bei Standby aus 4: direkt Relais, unabhängig von Standby	0	
<b>R90</b>	Ausgangsverbindung K1	0: Keine Verbindung 1: Verbindung zu Regelkontakt 1 2: Verbindung zu Regelkontakt 2 3: Verbindung zu Alarmkontakt 4: Verbindung zu Summerfunktion 5: Verbindung zu Taste 3 bzw. 5 6: Verbindung, wenn Regler an	1	
<b>R91</b>	Ausgangsverbindung K2	0: Keine Verbindung 1: Verbindung zu Regelkontakt 1 2: Verbindung zu Regelkontakt 2 3: Verbindung zu Alarmkontakt 4: Verbindung zu Summerfunktion 5: Verbindung zu Taste 3 bzw. 5 6: Verbindung, wenn Regler an	2	
<b>R92</b>	Ausgangsverbindung K3	0: Keine Verbindung 1: Verbindung zu Regelkontakt 1 2: Verbindung zu Regelkontakt 2 3: Verbindung zu Alarmkontakt 4: Verbindung zu Summerfunktion 5: Verbindung zu Taste 3 bzw. 5 6: Verbindung, wenn Regler an	3	
<b>Pro</b>	Programmversion	-	-	

### Zweite Bedienungsebene, (P-Parameter):

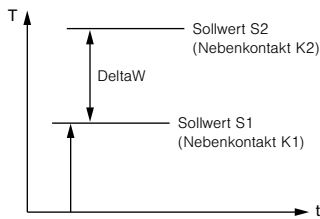
#### P0: Istwert

Anzeige des momentanen Istwertes. Wird durch Parameter **P32**=1 der Sollwert angezeigt, so kann der Istwert nur über diesen Parameter angezeigt werden.

#### P1: Sollwert/Delta W für Kontakt K2

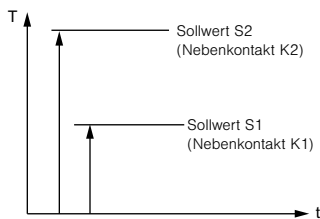
Der zweite Sollwert wirkt auf den Regelkontakt 2 und kann in 2 Ausführungen eingestellt werden: (siehe Parameter **P5** für die Auswahl).

Erste Reglerausführung:



Die Kontakte K1 und K2 sind über eine Schaltdifferenz Delta W miteinander verknüpft (Betrieb mit Delta W). Diese Differenz kann positive oder negative Werte annehmen. Es kann also ein voreilender oder nacheilender Nebenkontakt realisiert werden.

Zweite Reglerausführung:



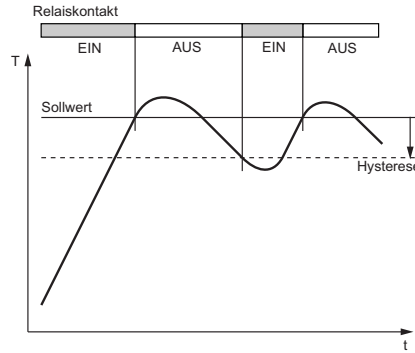
Die Kontakte K1 und K2 sind unabhängig voneinander einstellbar. (Betrieb mit Sollwert 2). Kontakt K1 arbeitet auf Basis von Sollwert 1, und K2 auf der Basis von dem als Grenzwert einstellbaren Sollwert 2.

#### P2: Hysterese Regelkontakt 1

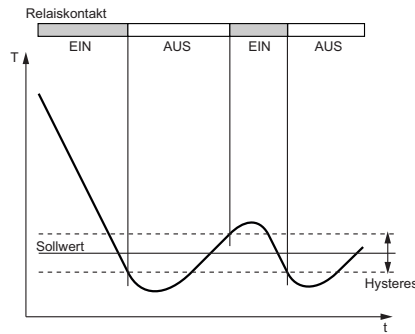
#### P3: Hysterese Regelkontakt 2

Die Hysterese kann symmetrisch oder einseitig am Sollwert angesetzt sein (siehe **P40, P41**).

Bei einseitiger Einstellung ist beim Heizkontakt die Hysterese nach unten wirksam, beim Kühlkontakt nach oben. Bei symmetrischer Hysterese ist jeweils oberhalb und unterhalb des Schaltpunktes der halbe Wert der Hysterese wirksam.



Heizregler, einseitige Hysterese



Kühlregler, symmetrische Hysterese

#### P4: Sollwertbegrenzung unten

#### P5: Sollwertbegrenzung oben

Der Einstellbereich vom Sollwert kann nach unten und nach oben begrenzt werden. Damit wird verhindert, dass der Endbetreiber einer Anlage unzulässige oder gefährliche Sollwerte einstellen kann.

#### P6: Istwertkorrektur

Der hier eingestellte Wert wird zum Fühlermesswert addiert. Der modifizierte Messwert gelangt in die Anzeige und dient als Basis zur Regelung.

#### P19: Tastenverriegelung

Die Tastenverriegelung ermöglicht die Sper rung der Bedientasten. Im gesperrten Zustand ist die Veränderung des Sollwertes über die Tasten nicht möglich. Beim Versuch, den Sollwert trotz Tastenverriegelung zu verstellen, wird die Meldung „—“ in die Anzeige gebracht.

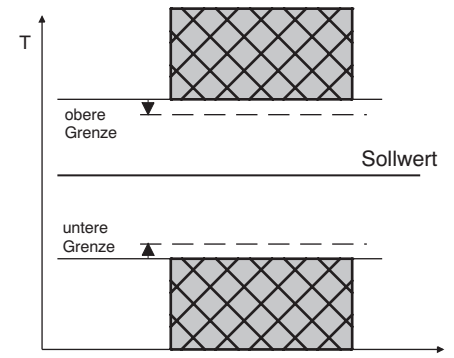
#### P30: Alarmgrenzwert unten

#### P31: Alarmgrenzwert oben

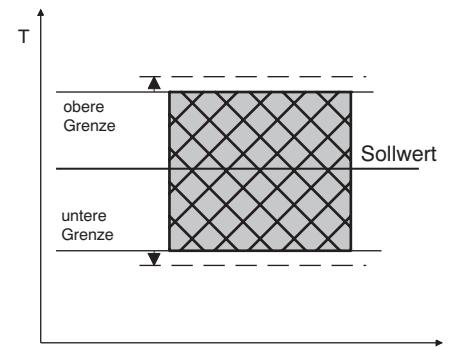
Der Ausgang Alarm ist ein mit einseitiger Hysterese (siehe Parameter **P32**) wirksamer Grenzwert- oder Bandalarm.

Die Grenzwerte können sowohl beim Grenzwert- als auch beim Bandalarm jeweils relativ, also mit dem Sollwert S1/S1' mitlaufend sein, oder absolut, also unabhängig vom Sollwert S1/S1'.

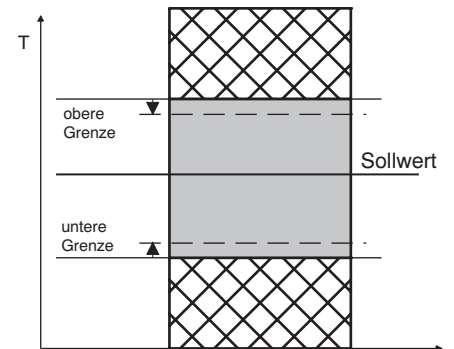
Die Hysterese wirkt beim Grenzwertalarm jeweils einseitig nach innen, beim Bandalarm nach außen (siehe Bilder).



Grenzwertalarm, Alarmkontakt normal A30=0 relativ, A30=1 absolut



Bandalarm, Alarmkontakt normal A30=2 relativ, A30=3 Grenzen absolut



Grenzwertalarm, Alarmkontakt invers A30=4 Grenzen relativ, A30=5 absolut

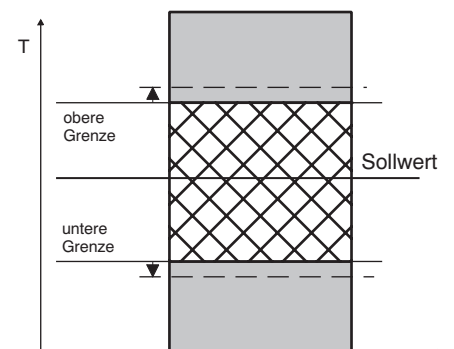
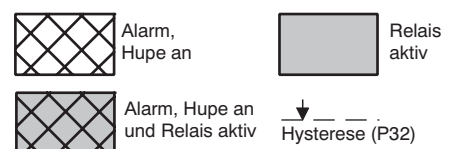


Bild 8: Bandalarm, Alarmkontakt invers A30=6 Grenzen relativ, A30=7 absolut



### **P32: Hysterese Alarm, einseitig**

Die Hysterese ist an den eingestellten Grenzwert einseitig angesetzt. Sie ist wirksam je nach Alarmdefinition (siehe Bilder).

### **Dritte Bedienungsebene, (A-Parameter):**

*Die folgenden Werte können die Geräteeigenschaften verändern und sind daher mit größter Sorgfalt vorzunehmen:*

#### **R 1: Schaltsinn Regelkontakt 1**

#### **R2: Schaltsinn Regelkontakt 2**

Den Schaltsinn, also Kühl- oder Heizfunktion, kann man für die Regelkontakte werkseitig unabhängig voneinander programmieren. Heizfunktion bedeutet, dass der Kontakt beim Erreichen des vorgegebenen Sollwertes fällt, also die Leistungszufuhr unterbricht. Bei der Kühlfunktion zieht der Kontakt erst an, wenn der Istwert größer ist, als der vorgegebene Sollwert.

#### **R3: Funktion von Regelkontakt 1 bei Fühlerfehler**

#### **R4: Funktion von Regelkontakt 2 bei Fühlerfehler**

Bei Fühlerfehler nimmt der Regelkontakt 1 bzw. 2 den hier eingestellten Zustand ein. Falls ein Fehler im Parameterspeicher erkannt wird (Anzeige EP) und deshalb die eingespeicherten Einstellungen nicht verwertet werden können, werden die Regelkontakte 1 und 2 in den stromlosen Zustand gebracht.

#### **R5: Auswahl Regelkontakt 2 als Sollwert 2 / Delta W**

Dieser Parameter bestimmt, ob der Regler mit zwei miteinander verknüpften Kontakten (Betrieb mit Delta W) oder mit zwei unabhängig einstellbaren Kontakten (Betrieb mit Sollwert 2) arbeitet (siehe P 1).

#### **RB: Anzeigemodus**

Der Istwert kann ganzzahlig oder mit einer Kommastelle in der Auflösung 0,5°C oder 0,1°C ausgegeben werden. Bei der Anzeige in der Auflösung 0,5°C wird der Istwert auf- bzw. abgerundet. Alle Parametereinstellungen und Sollwerte werden prinzipiell mit einer Auflösung von 0,1°C angezeigt.

#### **RG: Wichtungsfaktor**

Der Istwert kann mit diesem Parameter einer Wichtung unterzogen werden. Der gemessene Wert wird damit multipliziert und sowohl in der Anzeige ausgewiesen, als auch für die Regelung herangezogen.

#### **R 19: Parameterverriegelung**

Dieser Parameter ermöglicht die stufenweise Sperrung der einzelnen Parameterebenen. Bei verriegelter A-Ebene ist nur der Parameter R 19 selbst noch änderbar.

Im gesperrten Zustand werden die Parameter angezeigt, aber eine Veränderung über die Tasten ist nicht möglich. Beim Versuch,

die Parameter trotz Tastenverriegelung zu verstellen, erscheint die Meldung "—" in der Anzeige.

#### **R20: Tastenклик:**

Dieser Parameter erlaubt das Ein- oder Ausschalten der Tastenquittierung mit dem internen Summer.

#### **R30: Funktion Alarmkontakt**

Der Ausgang Alarm wertet einen oberen und einen unteren Grenzwert (siehe Parameter P30 und P3 1) aus. Hier kann ausgewählt werden, ob der Alarm aktiv ist, wenn die Temperatur innerhalb dieser beiden Grenzen liegt, oder ob Alarm gegeben wird, wenn die Temperatur außerhalb liegt. Bei Fühlerfehler wird der Alarm unabhängig von dieser Einstellung aktiviert. Der Ausgang kann auch invertiert werden, so dass er wie eine Freigabe funktioniert. Siehe dazu die Bilder 5 – 8 bei den Parametern P30/3 1.

#### **R3 1: Sonderfunktion bei Grenzwert- oder Bandalarm**

Hier ist auswählbar, ob im Alarmfall die Anzeige blinken soll und/oder der Summer ertönen soll. Ein Fühler-Alarm (Anzeige F 1L oder F 1H) wird unabhängig davon durch eine blinkende Anzeige angezeigt und der Summer ertönt.

#### **R32: Art der Anzeige**

Bei R32=0 wird der Istwert angezeigt, während bei R32=1 der Sollwert S1 bzw. S1' statisch in der Anzeige steht. Der aktuelle Istwert kann dann nur über den Parameter P0 (zweite Bedienebene) angezeigt werden.

#### **R33: Art von Sollwert S1'**

Durch Schließen des Schalteinganges E1 kann von Sollwert S1 auf einen Sollwert S1' umgeschaltet werden. Der Sollwert S1' kann entweder unabhängig und damit frei einstellbar sein, oder als Differenz zum Sollwert S1 definiert (Sollwertabsenkung) werden. Der Sollwert S1' ist durch die Taste 4 (Set) nur abrufbar, wenn der Eingang E1 geschlossen ist.

Der Sollwert S1' kann nur aktiviert werden, wenn der externe Eingang zur Sollwert-Umschaltung konfiguriert ist (Parameter RB 1=2 bzw. 3).

#### **R34: Zeitbedingte Vertauschung Regelkontakt 1 und 2**

Aktivierung oder Deaktivierung der Betriebsart mit zeitlicher Vertauschung. Bei zeitlicher Vertauschung wird in der Kältetechnik zur gleichmäßigen Verdichterauslastung bei Dauerlauf von nur einem der angeschlossenen Verdichter eine Ablösung durch den anderen erzwungen. Die Ablösung findet nach der in R36 vorgegebenen Laufzeit statt.

#### **R35: Sequentieller Betrieb Regelkontakt 1 und 2**

Aktivierung oder Deaktivierung der Betriebsart des sequentiellen Betriebs. Beim sequentiellen Betrieb geht in der Kältetechnik zur gleichmäßigen Verdichterauslastung bei jedem Wechsel zu anderen Leistungsstufen ein anderer Verdichter in Betrieb oder außer Betrieb.

In Bezug auf das Zu- und Abschalten der Verdichter gilt hier allgemein:

Wenn mehrere Verdichter in Betrieb sind, wird stets der zuerst gestartete abgeschaltet, und wenn mehrere Verdichter außer Betrieb sind, wird stets der zuerst abgeschaltete gestartet.

#### **R36: Laufzeit vor zeitbedingter Vertauschung**

Hier wird in der Kältetechnik für den Fall eines ununterbrochenen Dauerlaufs von nur einem der angeschlossenen Verdichter eine Ablösung durch den anderen vorgenommen. Das Ziel ist eine gleichmäßige Auslastung der an der Regelung beteiligten Verdichter.

#### **R37: Zeiteinheit der Laufzeit**

Festlegung, ob sich die Zeitvorgabe in R36 in Sekunden oder in Minuten versteht.

#### **R40: Hystereseemodus Regelkontakt 1**

#### **R4 1: Hystereseemodus Regelkontakt 2**

Diese Parameter ermöglichen die Auswahl, ob die mit P2 bzw. P3 einstellbaren Hysteresewerte für den Regelkontakt 1 bzw. 2 symmetrisch oder einseitig am zugehörigen Schaltpunkt angesetzt sind.

Bei symmetrischer Hysterese ist jeweils die Hälfte des eingestellten Wertes oberhalb und unterhalb des Schaltpunktes wirksam. Die einseitige Hysterese ist beim Heizkontakt nach unten wirksam, beim Kühlkontakt nach oben. Die Hysterese ist nur wirksam bei thermostatischer Regelung, bei aktivierter PID-Charakteristik ist sie wirkungslos. Siehe dazu auch die Bilder 1 - 4.

#### **R50/R5 1: Mindestaktionszeit Regelkontakt 1 "Ein"/"AUS"**

#### **R52/R53: Mindestaktionszeit Regelkontakt 2 "Ein"/"AUS"**

Diese Parameter erlauben die Verzögerung des Ein- bzw. Ausschaltens des jeweiligen Ausgangskontaktes zur Reduzierung der Schalthäufigkeit. Die eingestellte Zeit gibt die gesamte Mindestdauer einer Einschalt- bzw. Ausschaltphase vor.

#### **R54: Verzögerung nach "Netz-Ein"**

Dieser Parameter ermöglicht die Verzögerung des Einschaltens der Regelkontakte 1 und 2 nach dem Einschalten der Netzspannung um die eingestellte Zeit.



### **R55: gegenseitige Verzögerung der Regelkontakte 1 und 2**

Dieser Parameter ermöglicht eine Verzögerung des Einschaltens des Regelkontakte 1 zu Regelkontakt 2 bzw. umgekehrt, je nachdem, welcher Kontakt zuerst geschaltet wird.

### **R56: Alarmunterdrückung Alarm nach "Netz-Ein"**

Dieser Parameter ermöglicht die Verzögerung des Einschaltens des Alarmkontaktes nach dem Einschalten der Netzspannung um die eingestellte Zeit.

### **R60: Fühlerauswahl**

Auswahl der Fühler. Je nach verwendeter Hardware sind nicht alle Fühlertypen wählbar.

### **R70: Softwarefilter**

Es wird ein Mittelwert über die in diesem Parameter angegebenen Messwerte gebildet. Dieser Mittelwert wird sowohl angezeigt als auch in der Messung ausgewertet. **R70=1** schaltet das Softwarefilter aus.

### **R80: Temperaturskala**

Die Anzeige kann zwischen Fahrenheit und Celsius umgestellt werden. Durch die Umstellung behalten die Parameter und Sollwerte ihren Zahlenwert und Einstellbereich bei. (Beispiel: Ein Regler mit Sollwert von 0°C wird auf Fahrenheit umgestellt. Der neue Sollwert wird dann als 0°F interpretiert, was einer Temperatur von -18°C entspricht).

### **RB I: Funktion E1**

In diesem Parameter wird die Funktion des externen Eingangs E1 eingestellt. Bei **RB I=0** wird der externe Eingang nicht ausgewertet. Bei **RB I=1** wird bei geschlossenem Kontakt der Regler eingeschaltet, während ein offener Kontakt den Regler in den Standby-Mode schaltet.

Bei **RB I=2** und **RB I=3** wird zwischen Sollwert S1 (offener Eingang E1) und Sollwert S1' (geschlossener Eingang E1) umgeschaltet. Dadurch kann zum Beispiel eine Nachabsenkung realisiert werden. In der Einstellung **RB I=3** wird der Zustand des externen Eingang durch die LED 3 im Display angezeigt. Ein Alarm kann dann durch z.B. eine blinkende Anzeige signalisiert werden.

### **R82: Funktion „Taste 5“**

### **R83: Funktion „Taste 3“**

Folgende Funktionen sind für die Tasten möglich:

0: die Taste wird nicht ausgewertet

1: den Regler einschalten oder in den Standby-Mode. Die Funktion wird mit jedem Tastendruck den Zustand wechseln („Toggle“-Eigenschaft).

2: Funktion wie die Taste SET, aber für den Sollwert P1

3: Umschalten („Toggle“) des Relais, welches über Parameter **R90-R92** der Taste zugewiesen wurde. Im Standby-Mode wird

das Relais automatisch ausgeschaltet und die Taste nicht weiter ausgewertet.

4: Wie bei 3, aber unabhängig von Standby-Mode.

### **R90: Ausgangsverbindung Relais K1**

### **R91: Ausgangsverbindung Relais K2**

### **R92: Ausgangsverbindung Relais K3**

Je nach verwendeter Hardware können die Relais mit einem entsprechenden Signalen des Reglers verbunden werden:

#### Regelkontakt 1:

Regelkreis, über die Parameter S1 (S1'), P2, A1 eingestellt

#### Regelkontakt 2:

Regelkreis, über die Parameter P1, P3, A2 eingestellt

#### Alarm:

Alarmkreis, über die Parameter P30, P31, P32, A30 eingestellt

#### Summerfunktion:

wie interne Hupe, intermittierend, quittierbar über die Taste AB (wird durch den Parameter A31 beeinflusst)

#### Taste 3 bzw. 5

über die Tasten direkt zu schaltender Kontakt („Toggle“-Funktion)



Meldung	Ursache	Maßnahmen
RUS bzw. OFF	Standby-Betrieb, keine Regelung	Einschalten durch Taste oder Schalteingang
F IL	Fühlerfehler, Kurzschluss	Fühler bzw. Fühlerklemme kontrollieren
F IH	Fühlerfehler, Fühlerbruch	Fühler bzw. Fühlerklemme kontrollieren
---	Tastenverriegelung aktiv	siehe Parameter P19 bzw. A19
Blinkende Anzeige	Temperaturalarm (siehe A31)	
Summer	Temperaturalarm (siehe A31)	Der Summer kann mit der AB-Taste quittiert werden.
EP	Datenverlust im Parameterspeicher (Regelkontakt 1 und 2 sind stromlos)	Falls durch Netz Aus-/Einschalten der Fehler nicht zu beseitigen ist, muss der Regler repariert werden

Fühlerfehlermeldungen werden gespeichert und auch dann noch angezeigt, wenn die Fehlerursache wieder beseitigt ist. Durch quittieren mit der AB-Taste kann die Fehlermeldung gelöscht werden.

<b>Messeingänge</b>	<b>F1:</b> Widerstandsthermometer PTC Messbereich: -50°C...+150 °C Genauigkeit: ±0,5K ± 0,5 % bei 25 °C, ohne Fühler ±1K ± 0,5 % über den gesamten Temperaturbereich (0...+55 °C), ohne Fühler
<b>Ausgänge</b>	<b>K1:</b> Relais, Schließerkontakt 8(1,5)A 250 V, Funktion siehe Parameter A90 <b>K2:</b> Relais, Schließerkontakt 8(1,5) A 250 V, Funktion siehe Parameter A91 <b>K3:</b> Relais, Schließerkontakt 6(0,5) A 250 V, Funktion siehe Parameter A92 Zusätzlich eingebauter Summer, 85 dB
<b>Anzeigen</b>	Eine dreistellige LED-Anzeige für Temperaturanzeige Drei LEDs für Statusanzeige der Ausgänge Regelkontakt 1, Regelkontakt 2 und Alarm.
<b>Stromversorgung</b>	12 ... 24 V AC (50/60 Hz) bzw. 16 ... 36 V DC
<b>Anschlüsse</b>	12-polige Schraubklemme, Raster 5,0 mm, für Kabel bis 2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Umweltbedingungen</b>	Lagertemperatur: -20 °C ... +70 °C Arbeitstemperatur: 0 ... 55 °C Relative Feuchte: max. 75 %, keine Betauung
<b>Gewicht</b>	ca 140g, ohne Fühler
<b>Schutzart</b>	IP65 von vorn, IP00 von hinten
<b>Einbauangaben</b>	Frontmaß: 84 x 42 mm Schalttafelausschnitt: 67,5 x 31,5 mm Einbautiefe: ca. 85 mm Befestigung durch anschraubbaren Bügel

