

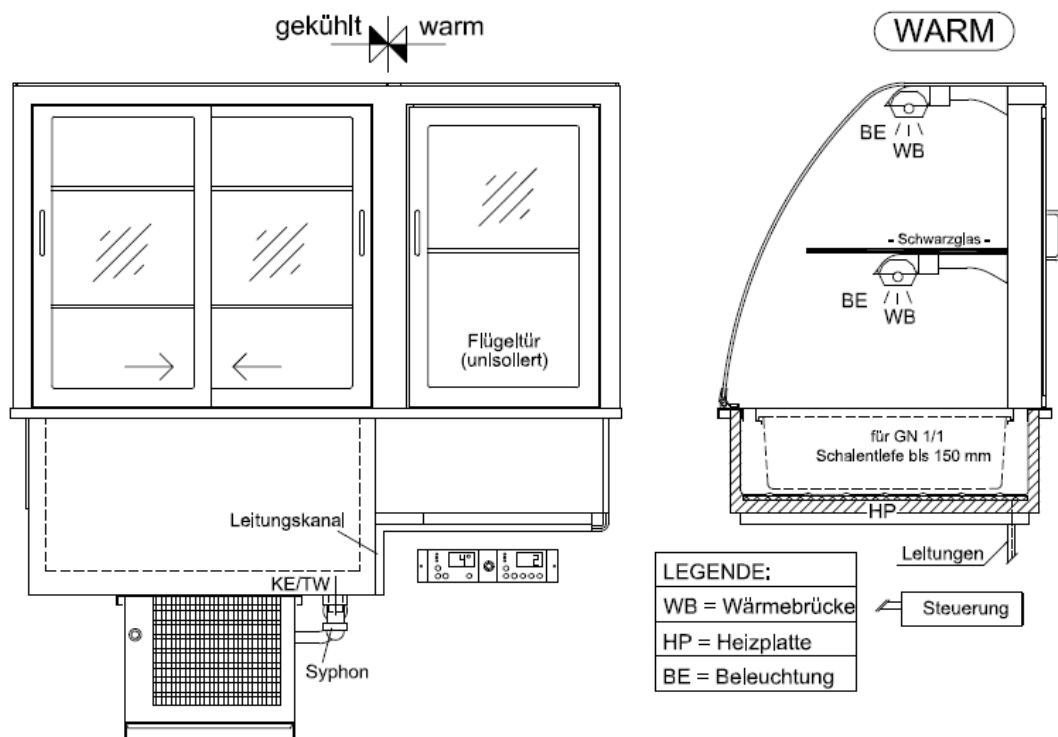
PROGRAMMIERANLEITUNG

Kombinationsvitrinen

DIAMANT KGU - kalt / ungekühlt

DIAMANT KGW - kalt / warm

steckerfertig oder externer Kälteanschluss



Nur für den Kältefachhändler bestimmt!



BEI NICHTBEACHTUNG DER ANGEgebenEN HINWEISE KANN DER GARANTIEANSPRUCH VERFALLEN!

- Für alle Kühlstellentypen geeignet
- Abtauregelkreis frei konfigurierbar
- Umluft-, Elektro-, Heißgas Abtauung
- Lüfter Regelkreis
- Vordefinierte Parametersätze



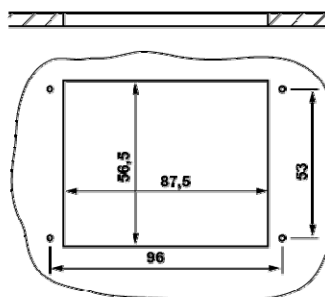
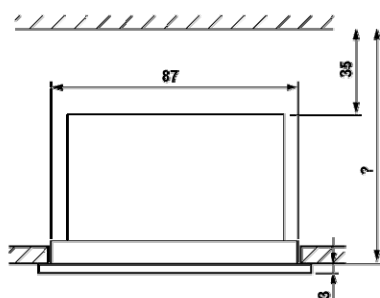
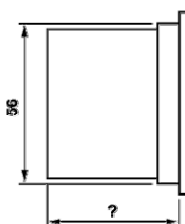
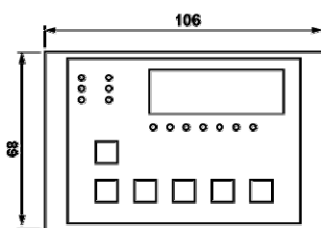
Produktbeschreibung

Der mikroprozessorgesteuerte Regler ST501-KU3KAR.112FP verfügt über ein Bedienteil und eine separate Netzteilplatine und wird für thermostatische Temperaturregelung von einfachen Kälteanlagen verwendet. Er wird mit 230V AC versorgt und hat vier Ausgangsrelais sowie einen Ausgang für Gleichspannungslüfter.

Die Relais können für verschiedene Funktionen verwendet werden, z.B. für einen Verdichter, eine Abtaueinheit, als Alarmrelais, usw. (siehe Parameter U1-U4). Die zwei Widerstandsfühler erfassen die Kühlraumtemperatur und die Verdampfertemperatur.

Die Vernetzung des Reglers erfolgt mit Hilfe einer ST-Bus Schnittstelle.

Fühler: PTC
Messbereich: -55°C bis +99°C
Frontmaß: 106mm x 68mm
Einbaumaß: 87,5mm x 56,5mm
Dichtigkeit: Front IP65
Anschluss: Federklemmkontakte



Allgemeine Angaben

Die Regler der Serie ST ST501-KU3KAR.112S sind für den allgemeinen Einsatz in Kälteanlagen gedacht.

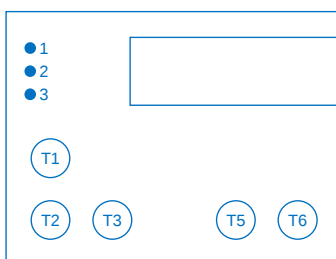
Je nach vorhandener Hardware können bis zu vier Temperaturfühler angeschlossen werden. Diese können wahlweise zur Erfassung der Kühlraumtemperatur, der Verdampfertemperatur, der Superfrost-Kerntemperatur, der Temperatur eines zweiten Regelkreises und der Temperatur des Verflüssigers (Kondensator) benutzt werden. Jeder Fühler ist über Parameter separat konfigurierbar in Typ, Funktion, Offset und Wichtung. Außerdem kann bei entsprechender Hardware ein Analog-Eingang (4...20mA) für die Erfassung von Drücken, z. B. für die Verflüssiger Lüfter-Regelung, zur Verfügung gestellt werden.

Die max. vier Digitaleingänge, auch abhängig von der vorhandenen Hardware, sind separat konfigurierbar in Funktion und Schaltsinn. Mögliche Funktionen sind z.B. Standby, Türkontakt, Hochdruckschalter oder Niederdruckschalter.

Als Ausgang sind, je nach Hardware, bis zu max. acht Relais möglich, deren Funktionen frei durch Parameter eingestellt werden können. Bitte beachten Sie die Spezifikation der jeweiligen Hardware, damit die Relais nicht überlastet werden. Siehe dazu auch das Anschlussbild in der jeweiligen Gerätebeschreibung.

Alle Parameter sind auch über die RS485-Schnittstelle zu erreichen. Falls in der Hardware eine interne Uhr vorgesehen ist, kann über Parameter z.B. die Abtauung gestartet werden oder eine Nachtanhebung bzw. -absenkung des Sollwertes eingestellt und gestartet werden.

BEDIENTASTEN



Taste T1: AUF



Durch Drücken dieser Taste wird der Parameter oder Parameterwert vergrößert. Eine weitere Funktion der Taste lässt sich mit Hilfe des Parameters **b1** festlegen.

Taste T2: AB



Durch Drücken dieser Taste wird der Parameter oder Parameterwert verkleinert. Eine weitere Funktion der Taste lässt sich mit Hilfe des Parameters **b2** festlegen.

Taste T3: Wahltaste



Die Funktion der Taste wird mit Hilfe des Parameters **b3** bestimmt.

Taste T5: SET



Mit Drücken der **SET**-Taste wird der Sollwert angezeigt. Die Funktion der Taste wird mit Hilfe des Parameters **b5** bestimmt (kann hier nicht geändert werden).

Taste T6: StandBy



Die Funktion der Taste wird mit Hilfe des Parameters **b6** bestimmt. Sie ist als Standby-Taste voreingestellt. Das Gerät kann so ein- oder ausgeschaltet werden (keine Netztrennung).

Die Bedienung des Kältereplers erfolgt grundsätzlich mit den Tasten **AUF** und **AB** und **SET**. Die Standardanzeige zeigt die Temperatur des Kühlraumes (Istwert-Temperatur) an. Mit der Betätigung der Taste **SET** schaltet die Anzeige auf die vom Anwender erwünschte Kühlraumtemperatur (Sollwert-Temperatur) um.

Eine Veränderung der Sollwert-Temperatur ist nur mit der gleichzeitigen Betätigung der Tasten **SET** und **AUF** beziehungsweise **SET** und **AB** möglich. Während der Tastenbetätigung kann man den veränderten Sollwert in der Anzeige ablesen. Nach der Veränderung der Sollwert-Temperatur und Loslassen der Tasten erscheint in der Anzeige wieder die Istwert-Temperatur. Dies ist die Standard- Werteinstellungsmethode.

Die Betätigung der Taste **STANDBY** während des Betriebes (mindestens 3 Sekunden) schaltet den Kühlstellenregler ab, in der Anzeige erscheint die Meldung **AUS**. Ein Wiedereinschalten des Reglers

ist mit der nochmaligen Betätigung der Taste **STANDBY** möglich.

Die Tasten **AUF** und **AB** erfüllen neben der Aufgabe der Werteinstellung noch weitere Funktionen. Die Betätigung der Taste **AUF** für 3 Sekunden löst eine außerplanmäßige Abtauung der Kälteanlage aus. Die Betätigung der Taste **AB** kann bei einem eventuellen Alarm und dadurch ausgelöstem Summerton für die Quittierung der Summerton verwendet werden.

PARAMETRIERUNG

Die Parametrierung des Kühlstellenreglers wird werkseitig oder bei der Inbetriebnahme einer Kälteanlage vom Fachpersonal vorgenommen. Eine falsche oder unsachgemäße Parametrierung kann zu Fehlfunktionen und damit zur Beschädigung des Kühlgutes führen. Die Parametereinstellung kann nur mit Hilfe von einem oder mehreren Passwörtern vorgenommen werden. In der nachfolgenden Parameterliste sind alle Parameter eines komplexen Kühlstellenreglers aufgeführt. Man sollte jedoch bedenken, dass die aufgeführten Parameter nur in solchen Reglerausführungen wirken, wo die passende Hardware (Ausgänge, Eingänge, Sensoren und interne Uhr) zur Verfügung steht.

Die Parametrierung kann jederzeit durchgeführt werden. Die Regelung wird bei der Parametrierung nicht unterbrochen, kann diese aber direkt beeinflussen. Wenn 2 Minuten keine Taste gedrückt wurde, wird der Vorgang abgebrochen und es wird der Istwert wieder angezeigt.

Der Einstieg in die Parametrierung erfolgt mit dem gleichzeitigen Drücken der Tasten **AUF** und **AB**. Nach ca. 3 Sekunden erscheint in der Anzeige das Codewort **Adr**. Durch Betätigung der **AUF** bzw. **AB** Taste kann zwischen dem Codewort **PA**, **Adr** und **U5r** gewechselt werden. Alle weitere Einstellungen bzw. Wertvorgaben in der Parametrierebene erfolgen mit der allgemeinen Methode der Werteinstellung, das heißt mit dem gleichzeitigen Drücken der Tasten **SET** beziehungsweise **AUF** oder **AB**.



Adr NETZWERKADRESSE

Unter dem Codewort **Adr** verbirgt sich die Einstellmöglichkeit einer Netzwerkadresse. Diese ist bei der Inbetriebnahme von vernetzten Systemen zwingend notwendig.



PA EINGABE FÜR PASSWORT

Mit der Auswahl des Codewortes **PA** eröffnet sich die Möglichkeit, ein für die Parametrierung notwendiges Passwort einzustellen. Nach der Eingabe des Passwortes - **I9** erscheint in der Anzeige der Name der ersten Parametergruppe **A--** (Alarme). Mit den Tasten **AUF** und **AB** ist es jetzt sehr schnell möglich, eine der Parametergruppen auszuwählen.

U5r USEREBENE

Mit der Auswahl des Codewortes **U5r** und der Eingabe des Passwortes - **I9** gelangt man direkt in eine Liste mit vordefinierten Parameter. Dies sind die Parameter **C5**, **d1**, **d2**, **d3**, **FB**, **F9**, **H12**, **H21** und **L7**.



A-- ALARME

Nach der Auswahl einer Parametergruppe ist es im Normalfall ausreichend, die Taste **SET** zu drücken (in der Anzeige erscheint **---**) und dann die Taste loszulassen. Danach erscheint der erste Parameter der Parametergruppe (zum Beispiel in der Parametergruppe **A--** der Parameter **AD**).

Man kann mit den Tasten **AUF** und **AB** innerhalb der Parametergruppe durchblättern bzw. einzelne Parameterwerte mit der Standard Werteinstellungsmethode verändern. Mit dem gleichzeitigen Drücken der **AUF** und **AB** Tasten ist es möglich, eine Parametergruppe zu verlassen und zur Liste der Parametergruppen zurückzukehren. Ein Ausstieg aus der Liste der Parametergruppen in die Standardebene ist durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **AUF** und **AB** möglich.

Ein Sonderfall ist die Blockierung einer bestimmten Parametergruppe mit einem Passwort. In diesem Fall wird, wie auch beim Einstieg in die Parametrierungsebene, als Erstes die Eingabe eines spezifischen Passworts für die Parametergruppe erwartet.

Übersicht der Softwarefunktion



Einstellung des Hauptsollwertes

Durch Drücken der SET-Taste wird der Sollwert in die Anzeige gebracht. Soll der Sollwert verändert werden, ist die SET-Taste für die Dauer der Einstellung gedrückt zu halten und mit den Tasten AUF oder AB der gewünschte Wert einzustellen. Die Taste AUF oder AB ist nach dem Einstellen stets zuerst loszulassen, dann erst die SET-Taste. Dies gilt beim Sollwert und allen anderen Parametern.

Man beachte, dass der Sollwert nur innerhalb der eingestellten Sollwertgrenzen verändert werden kann. Wird mit den Tasten AUF oder AB eine Änderung über diese Grenzen hinaus versucht, blinkt die Anzeige.

Einstellung von Regelparametern der User-Ebene

Der Einstieg in die Parametrierung erfolgt mit dem gleichzeitigen Drücken der Tasten **AUF** und **AB**. Nach ca. 3 Sekunden erscheint in der Anzeige das Codewort **Adr**. Durch Betätigung der **AUF** bzw. **AB** Taste kann zwischen dem Codewort **Adr**, **PA** und **USr** gewechselt werden. Alle weitere Einstellungen bzw. Wertvorgaben in der Parametrierebene erfolgen mit der allgemeinen Methode der Werteinstellung, das heißt mit dem gleichzeitigen Drücken der Tasten **SET** beziehungsweise **AUF** oder **AB**.

Um eine einfache Bedienung zu ermöglichen wurden die wichtigsten Parameter in eine eigene User-Ebene gelegt.

USr USEREBENE

Mit der Auswahl des Codewortes **USr** und der Eingabe des Passwortes **-19**, gefolgt durch gleichzeitiges Drücken der **AUF** und **AB** Taste für ca. 4 Sekunden, gelangt man direkt in eine Liste mit vordefinierten Parametern.

Dies sind die Parameter **C5**, **d1**, **d2**, **d3**, **F8**, **F9**, **H12**, **H21** und **L7**.



Parameter der USER-EBENE



c-- Regelkreis 1

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte	
			Werk	Kunde
c5	Regelkreis: Hysterese	0,1...15,0°C	2,0°C	



d-- Abtauung Regelkreis 1

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte	
			Werk	Kunde
d1	Abtau-Intervall	0: keine automatische Abtauung 1...99 Std.	3 Std.	
d2	Art der Abtauung	0: keine Abtauung 1: nur Verdichter aus (Umluft) 2: elektrisch 3: mit Heißgas	1	
d3	Stopp bei Abtautemperatur	0 ... +30,0°C	6,0°C	



F-- Lüfter Regelkreis 1

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte	
			Werk	Kunde
F8	Lüfterdrehzahl Regelbetrieb, Set1 Höhe 530 mm Höhe 700 mm Höhe 870 mm	0 ... 100%	50,0 75,0 90,0	
F9	Lüfterdrehzahl Abtauen, Set1 Höhe 530 mm Höhe 700 mm Höhe 870 mm	0 ... 100%	50,0 75,0 90,0	



H-- Temperaturfühler und Sensoren

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte	
			Werk	Kunde
H12	Kalibrierung Fühler F1 (Istwertkorrektur)	-20...+20,0°C	- 2,0	
H21	Istwert Fühler F2 (Verdampferfühler)	Messwert, nicht einstellbar		



L -- Vernetzung und Anzeige (Passwortgeschützt)

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte	
			Werk	Kunde
L7	Anzeige bei Standby	0: OFF 1: AUS 2: rechter Dezimalpunkt 3: rechter Dezimalpunkt blinkt	1	

Parameter der USER-EBENE

c5 Hysterese Regelkreis 1

In diesem Parameter wird die Regelhysterese angegeben. Eine kleine Hysterese erlaubt eine genauere Regelung, führt aber auch zu häufigerem Schalten des Relais.

d1 Abtauintervall

Das Abtauintervall legt die Zeit fest, nach der jeweils eine Abtauerung eingeleitet wird. Mit Beginn der Abtauerung wird das Abtauintervall neu gestartet. Eine Abtauerung kann auch durch Drücken der Taste **AUF** („Handabtauerung“) für mindestens 3 Sekunden oder eine parametrisierte Taste eingeleitet werden. Über die interne Wochenschaltuhr kann die Abtauerung auch in Echtzeit gestartet werden. Der Regler beginnt nach dem Einschalten sofort mit Kühlen und startet die erste Abtauerung nach Ablauf des in **d1** eingestellten Intervalls. Wird [**d1**=0] eingestellt, so erfolgt keine automatische Abtauerung.

d2 Art der Abtauerung

Mit diesem Parameter wird angegeben, ob eine Abtauerung erfolgen soll und wenn ja, wie die Abtauerung erfolgen soll. Möglich ist ein einfaches Abschalten des Verdichters, eine elektrische Abtauerheizung oder über Heißgas. Eine elektrische Abtauerung erfolgt immer nach einer Verdichterpause, die in **d9** angegeben wird. Eine Heißgas-Abtauerung erfolgt immer unmittelbar nach einer Kühlphase. Zusätzlich kann über die Parameter **d7** und **d8** festgelegt werden, ob vor dem Abtauen der Kühlraum herunter gekühlt werden soll.

d3 Abtautemperatur

Ein Abtauvorgang wird beendet, wenn am Verdampfer die hier eingestellte Temperatur erreicht ist. Falls die Abtauerung zu lange dauert, wirkt die in **d4** eingestellte Zeitbegrenzung.

F8 Lüfterdrehzahl im Regelbetrieb, Set1

Stellgröße für die Lüfterdrehzahl bei normalen Regelbetrieb und aktivem Set1.

F9 Lüfterdrehzahl beim Abtauen, Set1

Stellgröße für die Lüfterdrehzahl beim Abtauen und aktivem Set1.

H12 Kalibrierung Fühler F1...F4 Istwertkorrektur

Mit diesem Parameter ist es möglich, Istwertabweichungen zu korrigieren, die zum Beispiel durch Fühlertoleranzen, extrem lange Fühlerleitungen oder durch bauliche Schutzschaltungen (z. B. Ex-Barrieren) verursacht werden. Der hier eingestellte Wert wird zum Messwert addiert.

H21 Istwert Fühler F1 .. F4

Der hier angezeigte Temperaturwert wird für die Regelung verwendet. Er berechnet sich durch:
Regel-Istwert = (tatsächlicher Messwert * Gewichtungsfaktor) + Istwertkorrektur

L7 Anzeige bei Standby

Mit diesem Parameter wird festgelegt, welche Anzeige im Display bei Standby erscheinen soll.

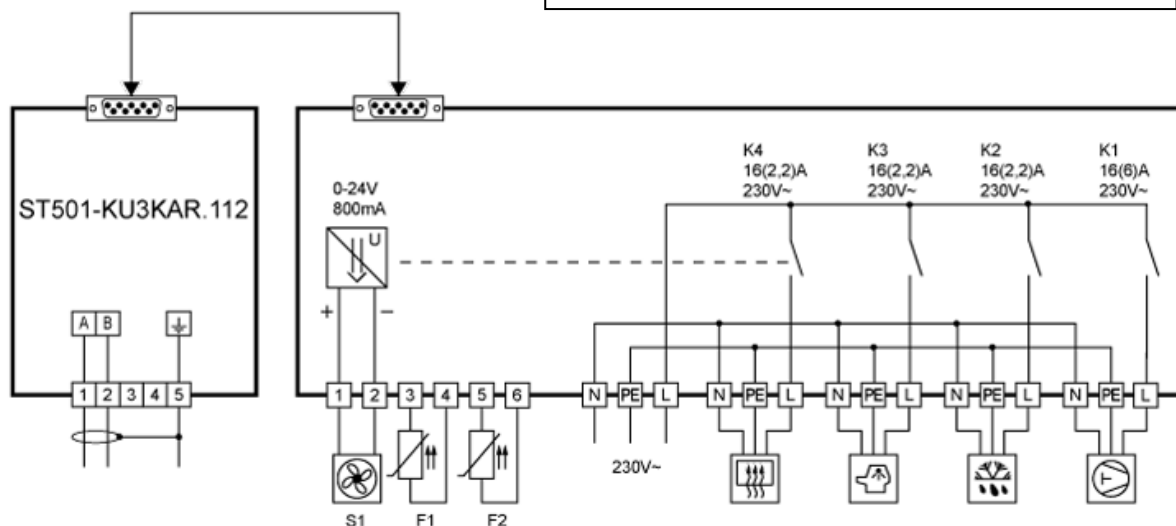
Statusanzeigen und Fehlermeldungen am Display

Meldung	Ursache	Maßnahme
H i	Übertemperatur, Temperatur oberhalb der Alarmgrenze aus Parameter A1	
Lo	Untertemperatur, Temperatur unterhalb der Alarmgrenze aus Parameter A2	
E IL	Fehler an Fühler F1, Kurzschluss	Kontrolle des Fühlers F1
E IH	Fehler an Fühler F1, Bruch	Kontrolle des Fühlers F1
E2L	Fehler an Fühler F2, Kurzschluss	Kontrolle des Fühlers F2
E2H	Fehler an Fühler F2, Bruch	Kontrolle des Fühlers F2
EP0	interner Fehler Steuerteil	Reparatur Steuerteil
EP1	Fehler im Parameterspeicher	alle Parameter überprüfen
EP2	<i>Fehler im Datenspeicher</i>	<i>Reparatur Steuerteil</i>

Schaltschema

Legende:

K1	Kompressor	S1	Lüfter
K2	- unbelegt -	F1	Fühler 1
K3	Beleuchtung	F2	Fühler 2
K4	Rahmenheizung		



Technische Daten zu ST501-KU3KA.12P

Messeingang

F1: Temperaturfühler, Kühlraum
F2: Temperaturfühler, Verdampfer
Messbereich: PTC (KTY81-121) -50°C...+130°C
 PT1000 -99°C...+300°C
 NTC -40°C...+105°C
 Pt100 -80°C...+400°C (Leiterwiderstand < 1 Ohm)
Genauigkeit: ±0,5K ± 0,5 % bei 25°C, ohne Fühler
 ±1K ± 0,5 % über den gesamten Temperaturbereich (0 – +55°C), ohne Fühler

Ausgänge

K1: Relais, 30(6)A 250V~, Schließer, Funktion siehe U1,
 max. Dauerstrom 16(6)A, begrenzt durch Steckkontakte bzw. Leiterplatte
K2: Relais, 16(2,2)A 250V~, Schließer, Funktion siehe U2
K3: Relais, 16(2,2)A 250V~, Schließer, Funktion siehe U3
K4: Relais, 16(2,2)A 250V~, Schließer, Lüfterfunktion

Anzeigen

Eine dreistellige LED-Anzeige, 13 mm hoch, zur Temperaturanzeige
Drei LED-Lampen, Durchmesser 3mm, zur Statusanzeige der Ausgänge

Stromversorgung

230V 50/60Hz, Leistungsaufnahme max. 40 VA

Anschlüsse

Federklemmkontakte 5 x 3-polig, für Kabel bis 2,5mm²
Federklemmkontakte 1 x 6-polig, für Kabel bis 1,5mm²

Fühler: PTC
Messbereich: -55...99_C
Frontmaß: 106mm x 68mm
Einbaumaß: 87,5mm x 56,5mm
Gewicht : ca. 500g, ohne Fühler
Dichtigkeit: Front IP65
Anschluss: Federklemmkontakte

Umweltbedingungen

Lagertemperatur: -20...+70°C
Arbeitstemperatur: 0...+55°C
Relative Feuchte: max. 75% keine Betauung

Schutzart

Front IP65 von vorn, IP00 von hinten (Gerät ist rückseitig offen)

Einbauangaben

Das Gerät ist gebaut für Einbau von hinten in eine Schalttafel und ist hinten offen.

Frontmaß: 106 x 68 mm
Einbautiefe: ca. 60 mm mit Anschluss
Netzplatine 100 x 160mm

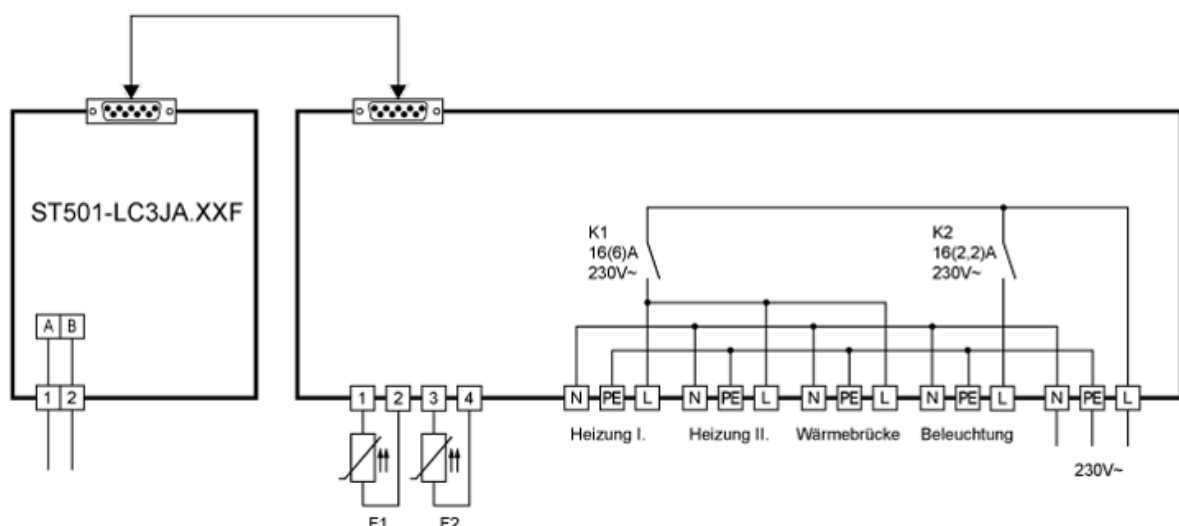
ST501-LC3JAR.XXF**Energiesteller****Produktbeschreibung**

Der Regler ST501-LC3JAR.XXF hat einen getakteten Ausgang (PWM) und dient als Energiesteller für Infrarot-Heizungen. Er verfügt über zwei Schaltausgänge, wird mit 230V AC versorgt und hat folgende Funktionen:

- Ausgabe einer Heizleistung durch Takten eines Relais
- Aufheizphase mit voller Heizleistung
- Abschalten bei Übertemperatur
- Zurückfahren der Heizleistung bei Annäherung an die Abschalt-Temperatur (Proportionalband).

Durch Umstellung des Parameters „A1“ kann der Regler als normaler Thermostatregler verwendet werden.

Fühler: PTC, Pt100
Messbereich: Abhängig vom Fühlertyp
Frontmaß: 106mm x 68mm
Einbaumaß: 87,5mm x 56,5mm
Dichtigkeit: IP65
Anschluss: Schraubklemmen

Anschaltplan

SOFTWARE

Einstellmöglichkeiten



Taste AUF

Durch Drücken dieser Taste wird der Parameter oder Parameterwert vergrößert.



Taste AB

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



Taste A

Durch Drücken dieser Taste wird die Funktion nach Parameter A85 ausgeführt.



Taste B

Durch Drücken dieser Taste wird die Funktion nach Parameter A86 ausgeführt.



Taste SET

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



Taste Standby

Ein- oder Ausschalten der Regelung. Nach Netzunterbrechung wird der vorherige Zustand wieder eingenommen, außer wenn auch der Schalteingang E1 mit der Funktion Standby betrieben wird.

Erste Bedienungsebene:

Parametrierung des Sollwertes

Auf welchen Sollwert geregelt wird, hängt von der Betriebsart in Parameter A1 ab:

A1	Funktion	Sollwert	Mode (nach A1)
0	Heizen	S1 bzw. S1' (A33)	T: Thermostat
1	Kühlen	S1 bzw. S1' (A33)	T: Thermostat
2	Alarm	S1	T: Thermostat
3	Energiesteller	S2	E: Energiesteller
4	Energiesteller mit Temperatur	S2	E: Energiesteller

Je nach Betriebsart sind nicht alle Parameter wirksam. In den nachfolgenden Beschreibungen und Tabellen wird durch die Angabe Mode **T** der Betriebsart Thermostat (A1=0-2) angezeigt und Mode **E** für den Energiesteller (A1=3-4).

Der angegebene Sollwert wird direkt durch Drücken der SET-Taste angezeigt und ist durch zusätzliches Drücken der AUF- oder AB-Taste verstellbar.

In der Betriebsart A1=0 und A1=1 kann durch entsprechende Parametereinstellungen in A81/A82 mit dem Schalteingang E1/E2 eine Sollwertumschaltung (Funktion „Sollwert S1' aktivieren“) durchgeführt werden. Bei geschlossenem Schalteingang E1 bzw. E2 wird dann auf den modifizierten Sollwert S1' geregelt und entsprechend wird durch Drücken der SET-Taste der Sollwert S1' angezeigt. S1' kann als Differenz zum Sollwert S1 definiert werden, oder als absoluter Sollwert (siehe Parameter A33).

In der Betriebsart A1=2 wird das Relais entsprechend den Parametereinstellungen A30, P30, P31 und P32 im Alarmfall geschaltet.

In der Betriebsart A1=3 wird das Relais entsprechend der Einstellung in S2 und P20 geschaltet. Das max. Ausgangssignal wird durch die Einstellung in P29 eingestellt und die Anzeige zeigt den Wert aus P25 an. Das min. Ausgangssignal entspricht der Einstellung in P28. Die dazu-gehörende Anzeige ist in P24 angegeben. Wird durch eine Taste der Turbo-Mode aktiviert, so wird das max. Ausgangssignal nach P29 für die Zeit in P22 eingestellt. Danach erfolgt automatisch die Einstellung nach S2.

In der Betriebsart A1=4 wird durch den Einsatz des Fühlers F1 eine obere Temperaturgrenze festgelegt (P26). In dem Bereich (P26-P27) wird die Energiestufe proportional reduziert. Bei Temperaturen oberhalb von P26 erfolgt keine Energiezufuhr mehr (Anzeige 0).

Parameter	Mode	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werks-Einstellung	Kunden-Wert
S1	T	Sollwert Regelkontakt 1	P4...P5	0,0°C	
S1'	T	Differenz zu Sollwert S1 Absoluter Sollwert S1'	-99...+99,9K falls A33=1 P4...P5, falls A33=2	0,0°C/K	
S2	E	Sollwert Energiestufe	P24...P25	8	

Zweite 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.

In der Spalte Mode wird angezeigt, in welcher Betriebsart nach A1 der Parameter wirksam ist. Dabei gilt: A1=0-2 ist Mode **T**, A1=3-4 Mode **E**.

Parameter	Mode	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werks - Einstellung	Kunden-Wert
P0	TE	Istwert	-	-	
P2	T	Hysterese K1	0,1...99,9K	1,0 K	
P4	T	Sollwertbegrenzung unten	-99°C...P5	30°C	
P5	T	Sollwertbegrenzung oben	P4...999°C	120°C	
P6	TE	Istwertkorrektur	-20,0...+20,0K	0,0K	
P19	TE	Tastenverriegelung	0: nicht verriegelt 1: verriegelt	0	
P20	E	PWM Basiszeit	10...900 Sek	60 Sek	
P21	E	Aufheizzeit (100% Heizleistung)	0...90 Min	0 Min	
P22	E	Maximale Zeit für Turbo	0...90 Min	30 Min	
P24	E	Sollwertgrenze unten Heizstufen	0...P25	1	
P25	E	Sollwertgrenze oben Heizstufen	P24...100	10	
P26	E	Abschalt-Temperatur der Heizung	0...999°C	80°C	
P27	E	Proportionalband Abschalten	1...99 K	10 K	
P28	E	Min. Ausgangs-PWM-Signal	0...P29	30 %	
P29	E	Max. Ausgangs-PWM-Signal	P28...100	90 %	
P30	T	Alarmgrenzwert unten	-99...999°C	-99°C	
P31	T	Alarmgrenzwert oben	-99...999°C	100°C	
P32	T	Hysterese für Alarmfunktion	0,1...99,9 K	1,0 K	
d0	T	Abtauintervall	0...99 h 0 = keine Abtauung	8	
d2	T	Abtautemperaturbegrenzung	-99,0...999,9°C	10,0°C	
d3	T	Abtauzeitbegrenzung	0...99 Min. 0 = ohne Zeitbegrenzung	30 min	

Parameterbeschreibung:

P0: aktueller Istwert Fühler F1

Hier wird der aktuelle Istwert von Fühler F1 angezeigt. Dieser Parameter ist sinnvoll bei der Einstellung einer Istwertkorrektur mit Parameter P6.

P2: Hysterese Regelkontakt 1, gilt nur für Mode=T (Thermostat)

Die Hysterese kann symmetrisch oder einseitig am Sollwert angesetzt sein (siehe A40).

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 (vgl. Bild 1).

P4: Sollwert S1: Begrenzung unten, gilt nur für Mode=T (Thermostat)

P5: Sollwert S1: Begrenzung oben, gilt nur für Mode=T (Thermostat)

Der Einstellbereich vom Sollwert S1 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. Zur Kontrolle kann mit Parameter P0 der neue Istwert angezeigt werden.

P19: Tastenverriegelung

Die Tastenverriegelung ermöglicht die Sperrung 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.

P20: Zykluszeit, gilt nur für Mode=E (Energisteller)

Der hier eingestellte Wert wird zum Fühlermesswert addiert. Der modifizierte Messwert gelangt in die Anzeige und dient als Basis zur Regelung. Zur Kontrolle kann mit Parameter P0 der neue Istwert angezeigt werden.

P21: Aufheizzeit nach Netz Ein, gilt nur für Mode=E (Energisteller)

Beim Einschalten des Reglers wird die Heizung für die hier eingestellte Zeit mit max. Energiestufe betrieben. Nach Ablauf der Zeit wird auf die durch den Sollwert S2 eingestellte Energiestufe zurückgeschaltet.

P22: max. Zeit für Turbo-Mode, gilt nur für Mode=E (Energisteller)

Beim Einschalten des Turbo-Mode (Taste) wird die Heizung für die hier eingestellte Zeit mit max. Energiestufe betrieben. Nach Ablauf der Zeit wird auf die durch den Sollwert S2 eingestellte Energiestufe zurückgeschaltet.

P24: Sollwert S2: Anzeige bei kleinster Energiestufe, gilt nur für Mode=E (Energisteller)

P25: Sollwert S2: Anzeige bei größter Energiestufe, gilt nur für Mode=E (Energisteller)

Der Einstellbereich vom Sollwert S2 kann nach unten und nach oben begrenzt werden. Damit wird verhindert, dass der Endbetreiber einer Anlage unzulässige oder gefährliche Sollwerte einstellen kann. Das entsprechende Ausgangssignal wird in den Parametern P28 (Min) und P29 (Max) eingestellt.

P26: Abschalttemperatur, gilt nur für Mode=E (Energisteller)

P27: Proportionalbereich, gilt nur für Mode=E (Energisteller)

Im Betriebsmode A1=4, Energisteller mit Temperaurebegrenzung, wird die Energie von (P26-P27) bis P26 proportional geregelt. Unterhalb der Temperatur (P26-P27) ist die Energiestufe durch S2 eingestellt. Oberhalb der Temperatur P26 ist die Energiezufuhr gesperrt, d.h. 0.

P30: Alarmgrenzwert unten, gilt nur für Mode=T (Thermostat)

P31: Alarmgrenzwert oben, gilt nur für Mode=T (Thermostat)

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.

P32: Hysterese Alarm, einseitig, gilt nur für Mode=T (Thermostat)

Die Hysterese ist an den eingestellten Grenzwert einseitig angesetzt. Sie ist wirksam je nach Alarmdefinition.

d0 Abtauintervall, gilt nur für Mode=T (Thermostat)

Das "Abtauintervall" legt die Zeit fest, nach der ein Abtauvorgang eingeleitet wird. Nach jedem Abtau-Start wird diese Zeit neu geladen und abgearbeitet.

Falls keine Abtauerung gewünscht wird kann durch die Parametereinstellung d0=0 die Abtauerung deaktiviert werden. Dann ist nur noch die durch Taste 5 initiierte Handabtauerung möglich.

d2 Abtautemperatur, gilt nur für Mode=T (Thermostat)

Ein Abtauvorgang wird beendet, wenn am Kühlraumfühler die in d2 eingestellte Temperatur überschritten wird.

Da das Gerät über keine aktive Abtauvorrichtung verfügt, wird die Abtauerung auch durch Überschreiten einer Zeitbegrenzung beendet (siehe Parameter d3).

d3 Abtauzeitbegrenzung, gilt nur für Mode=T (Thermostat)

Ein Abtauvorgang kann nicht länger dauern als die hier eingestellte Zeit. Bei Zeitüberschreitung wird die Abtauerung beendet.

Mit der Einstellung d3=0 ist die Zeitüberwachung inaktiv.

Dritte 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 (d 3) 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 A1).

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.

In der Spalte Mode wird angezeigt, in welcher Betriebsart nach A1 der Parameter wirksam ist. Dabei gilt: A1=0-2 ist Mode **T**, A1=3-4 Mode **E**.

Parameter	Mode	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werks - Einstellung	Kunden- Wert
A1	TE	Schaltsinn Regelkontakt	0: Heizkontakt 1: Kühlkontakt 2: Alarmfunktion 3: Energiesteller 4: Energiesteller mit Temperaturbegrenzung	4	
A3	T	Funktion bei Fühlerfehler, wenn Heiz- oder Kühlkontakt	0: bei Fehler ab 1: bei Fehler an	0	
A8	T	Anzeigemodus (Parameter werden mit Auflösung 0,1K dargestellt)	0: ganzzahlig 1: Auflösung 0,5K 2: Auflösung 0,1K	1	
A9	TE	Wichtungsfaktor (Fühler)	0,50...1,50	1,00	
A19	TE	Parameterverriegelung	0: keine Verriegelung 1: A-Parameter verriegelt 2: A- und P-Parameter verriegelt	0	

Para- meter	Mode	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werks - Einstellung	Kunden- Wert
A30	T	Art der Alarmfunktion	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	
A31	TE	Sonderfunktion für Alarm (Summer und Anzeige)	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	
A32	TE	Art der Anzeige	0: Istwertanzeige 1: Sollwertanzeige	0	
A33	T	Art von Sollwert S1'	0: keine Funktion 1: relativ zu Sollwert 1 2: frei einstellbar	0	
A40	T	Hysteresemodus bei Heiz- bzw. Kühlfunktion	0: symmetrisch 1: einseitig	1	
A50	T	Mindestaktionszeit Regelkontakt "Ein"	0...600 s	0 s	
A51	T	Mindestaktionszeit Regelkontakt "Aus"	0...600 s	0 s	
A54	T	Verzögerung Regelkontakt nach "Netz- Ein"	0...600 s	0 s	
A56	T	Alarmunterdrückungszeit nach „Regelung EIN“ oder Sollwertumschaltung	0...60 Min	0 Min	
A60	TE	Fühlerauswahl	11: Pt100-Zweileiter 21: PTC-Zweileiter 22: PT1000-Zweileiter	11	
A70	TE	Softwarefilter	1: nicht aktiv Mittelwert über : 2..64 Messwerte	8	
A80	TE	Temperaturskala	0: Fahrenheit (AUS) 1: Celsius (AUS) 2: Fahrenheit (OFF) 3: Celsius (OFF)	1	
A81	TE	Funktion E1	0: keine Funktion 1: Regler Ein/Aus (Standby) 2: Sollwert S1' aktivieren	0	
A82	TE	Funktion E2	0: keine Funktion 1: Regler Ein/Aus (Standby) 2: Sollwert S1' aktivieren	0	

Parameter	Mode	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werks - Einstellung	Kunden-Wert
A85	TE	Funktion Wahltaste A (sofern vorhanden)	0: keine Funktion 1: Istwert anzeigen (bei A32=1) 2: Sollwert S1' aktivieren 3: Relais direkt bei Standby aus 4: Relais direkt 5: Turbo (nur Mode E)	0	
A86	TE	Funktion Wahltaste B (sofern vorhanden)	0: keine Funktion 1: Istwert anzeigen (bei A32=1) 2: Sollwert S1' aktivieren 3: Relais direkt bei Standby aus 4: Relais direkt 5: Turbo (nur Mode E)	5	
A87	TE	Funktion Taste Standby	0: keine Funktion 1: Regler Ein/Aus (Standby)	1	
L0	TE	Eigene Adresse ST-Bus	0: deaktiviert 1 ... 250	1	
Pro	TE	Programmversion	-	-	

Parameterbeschreibung:

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

A1: Betriebsart

Der Schaltsinn für den Regler ist wie folgt einstellbar:

A1	Funktion	Sollwert	Mode (nach A1)
0	Heizen	S1 bzw. S1' (A33)	T: Thermostat
1	Kühlen	S1 bzw. S1' (A33)	T: Thermostat
2	Alarm	S1	T: Thermostat
3	Energiesteller	S2	E: Energiesteller
4	Energiesteller mit Temperatur	S2	E: Energiesteller

Je nach Betriebsart sind nicht alle Parameter wirksam. In den Beschreibungen und Tabellen wird durch die Angabe Mode **T** die Betriebsart Thermostat angezeigt und Mode **E** für den Energiesteller.

A3: Funktion des Regelkontakts bei Fühlerfehler, gilt nur für Mode=T (Thermostat)

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

A8: 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. Bei Mode **E** wird das Stellergebnis immer ganzzahlig ausgegeben. Alle Parametereinstellungen und Sollwerte werden prinzipiell mit einer Auflösung von 0,1°C angezeigt.

A19 Parameterverriegelung

Dieser Parameter ermöglicht die stufenweise Sperrung der einzelnen Parameterebenen. Bei verriegelter A-Ebene ist nur der Parameter A19 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.

A30: Art der Alarmfunktion, gilt nur für Mode=T (Thermostat)

Der Ausgang Alarm wertet einen oberen und einen unteren Grenzwert (siehe Parameter P30 und P31) 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.

A31: Sonderfunktionen für Alarm

Hier ist auswählbar, ob im Alarmfall der Summer ertönen soll und ob die Anzeige blinken soll. Der Alarm ist mit der AB-Taste quittierbar, damit kann der Summer trotz anstehender Alarmfunktion ausgeschaltet werden.

A32: Art der Anzeige

Bei A32=0 wird der Istwert angezeigt, während bei A32=1 der Sollwert S1 bzw. S1' statisch in der Anzeige steht.

A33: Art von Sollwert S1', gilt nur für Mode=T (Thermostat)

Der modifizierte Sollwert S1' wird entweder als Differenz zum Sollwert S1 definiert (relativ zu S1) und bei Änderung von S1 mit gleichbleibendem Abstand nachgeführt, oder er ist als Absolutwert unabhängig von S1 definiert.

A40: Hysteresemodus Regelkontakt, gilt nur für Mode=T (Thermostat)

Mit diesem Parameter kann gewählt werden, ob die Hysterese am jeweiligem Schaltpunkt symmetrisch oder einseitig wirksam ist. Eine einseitig programmierte Hysterese ist bei Heizfunktion unterhalb und bei Kühlfunktion oberhalb vom Sollwert angesetzt, bei symmetrischer Hysterese ergibt sich kein Unterschied.

A50: Mindestaktionszeit Regelkontakt "Ein", gilt nur für Mode=T (Thermostat)

A51: Mindestaktionszeit Regelkontakt "Aus", gilt nur für Mode=T (Thermostat)

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. Diese Zeit ist auch bei der Konfiguration als Alarmkontakt wirksam.

A54: Verzögerung Regelkontakt nach "Netz-Ein", gilt nur für Mode=T (Thermostat)

Dieser Parameter ermöglicht ein verzögertes Einschalten des Regelkontaktes nach dem Einschalten der Versorgungsspannung. Damit kann eine Überlastung des Stromnetzes durch gleichzeitiges Einschalten vieler Verbraucher vermieden werden.

A56: Alarmunterdrückungszeit nach „Regelung EIN“ oder Sollwertumschaltung, gilt nur für Mode=T (Thermostat)

Nach dem Einschalten der Regelung vergeht vor allem bei Kühlanlagen eine gewisse Zeit, bis die Arbeitstemperatur erreicht wird. Es würde zu einer ungewollten Alarmmeldung kommen. Deshalb kann durch Parameter A56 eine Ablaufzeit eingestellt werden, während der kein Alarm gemeldet wird. Diese Unterdrückungszeit wirkt auch nach einer Sollwertänderung (S1 <-> S1').

A60: Fühlerauswahl

Auswahl der Fühler. In der Betriebsart A1=3 wird die Fühlereinstellung ignoriert.

A70: Softwarefilter

Es wird der Mittelwert gebildet über die hier eingestellte Anzahl von Messungen.

A80: 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).

A81: Funktion E1

A82: Funktion E2

In diesem Parameter wird die Funktion des entsprechenden Schalteingangs eingestellt.

- 0: der Schalteingang wird nicht ausgewertet
- 1: Über externen Kontakt E1 kann der Regler eingeschaltet oder ausgeschaltet werden (Standby). Falls gleichzeitig mit A81=1 auch noch A82=1 eingestellt wird, dann wirken beide Funktionen parallel und die zuletzt ausgeführte Schaltanforderung ist gültig.
- 2: Der externe Kontakt E1 schaltet von Sollwert S1 auf einen modifizierten Sollwert S1' um (siehe A33)

A85 Funktion Taste 4: Wahltaste A

A86 Funktion Taste 5: Wahltaste B

- 0: Taste ist ohne Funktion
- 1: Anzeige Istwert, wenn A32=1 (Anzeige Sollwert) ist, sonst keine Funktion
- 2: umschaltet von Sollwert S1 auf einen modifizierten Sollwert S1' (siehe A33)
- 3: Relais direkt (z.B. für Licht), bei Standby ist das Relais aus
- 4: Relais direkt (z.B. für Licht), unabhängig von Standby
- 5: Turbo, nur wirksam in Mode E, der Steller wird auf dir max. Energiestufe eingestellt. Durch die Einstellung in Parameter P22 kann die max. Zeit festgelegt werden. Die max. Energiestufe ist in der Anzeige durch den Parameter P25 gegeben und im Ausgangssignal durch den Parameter P29.

A87: Funktion Taste Standby

In diesem Parameter wird die Funktion der Standby-Taste (sofern vorhanden) eingestellt.

L 0: eigene Adresse im ST-Bus-Netz

In diesem Parameter wird die eigene Adresse festgelegt, mit der der Regler im ST-Bus-Netz angesprochen werden kann.

Betriebart Energiesteller (A1=3 bzw. A1=4)

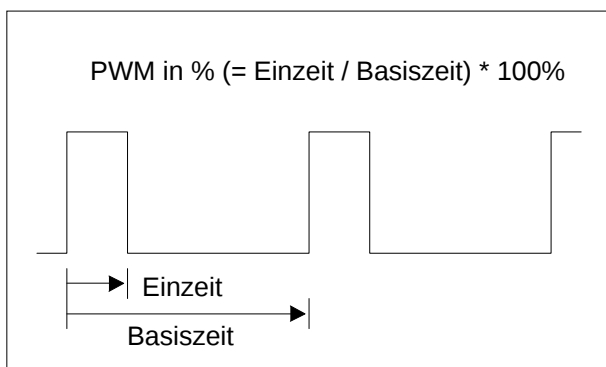


Abbildung 1 Definition der PWM (Heizleistung in %)

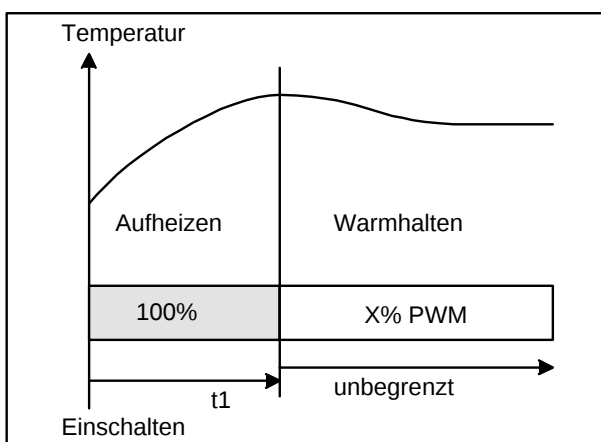


Abbildung 2 Aufheizen (t1=Parameter P21)

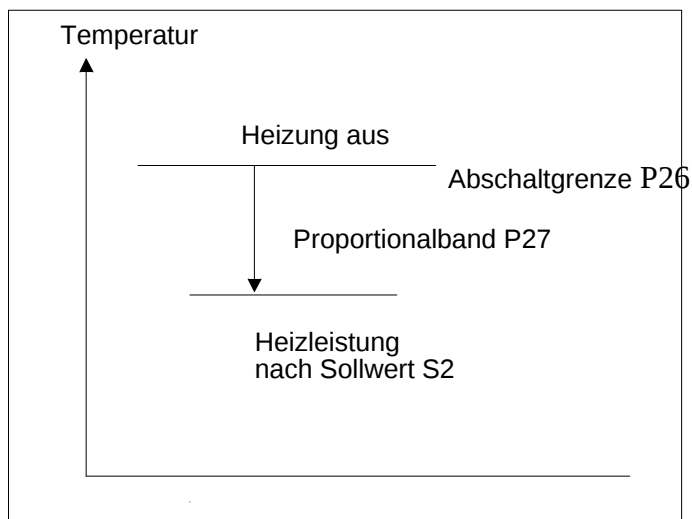


Abbildung 3 Abschaltverhalten bei Übertemperatur

Statusmeldungen

Anzeige	Fehlerursache	Maßnahmen
AUS oder OFF	Standby-Betrieb, keine Regelung	Einschalten durch Taste oder Schalteingang
F1L	Fühlerfehler, Kurzschluss	Fühler kontrollieren
F1H	Fühlerfehler, Fühlerbruch	Fühler 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.

Technische Daten zu ST501-LC3JAR.XXF

Messeingang

F1: Temperaturfühler, Kühlraum

F2: Temperaturfühler, Verdampfer

Messbereich: PTC (KTY81-121) -50°C...+130°C

PT1000 -99°C...+300°C

NTC -40°C...+105°C

Pt100 -80°C...+400°C (Leiterwiderstand < 1 Ohm)

Genauigkeit: $\pm 0,5K \pm 0,5 \%$ bei 25°C, ohne Fühler

$\pm 1K \pm 0,5 \%$ über den gesamten Temperaturbereich (0 – +55°C), ohne Fühler

Ausgänge

K1: Relais, 30(6)A 250V~, Schließer

max. Dauerstrom 16(6)A, begrenzt durch Steckkontakte bzw. Leiterplatte

K2: Relais, 16(2,2)A 250V~, Schließer

Anzeigen

Eine dreistellige LED-Anzeige, 13 mm hoch, zur Temperaturanzeige

Drei LED-Lampen, Durchmesser 3mm, zur Statusanzeige der Ausgänge

Stromversorgung

230V 50/60Hz

Schnittstelle ST-Bus:

Abgeschirmte 2-Draht-Leitung, Twisted Pair, 78kbaud, unpolar, maximale Leitungslänge 100m

Schnittstellentreiber: RS485, galvanisch nicht getrennt

Bei diesem Treiber müssen die Geräte eine Versorgung mit galvanischer Trennung haben.

Das Netz muss in Linien-Topologie mit beidseitigem Abschlusswiderstand von 120 Ohm aufgebaut sein.

Anschlüsse

Federklemmkontakte 5 x 3-polig, für Kabel bis 2,5mm²

Federklemmkontakte 1 x 4-polig, für Kabel bis 1,5mm²

Umweltbedingungen

Lagertemperatur: -20...+70°C

Arbeitstemperatur: 0...+55°C

Relative Feuchte: max. 75% keine Betauung

Schutzart

Front IP65 von vorn, IP00 von hinten (Gerät ist rückseitig offen)

Einbauangaben

Das Gerät ist gebaut für Einbau von hinten in eine Schalttafel und ist hinten offen.

Frontmaß: 106 x 68 mm

Einbautiefe: ca. 60 mm mit Anschluss

Netzplatine 100 x 160mm