

ST121-JA1TA.10F

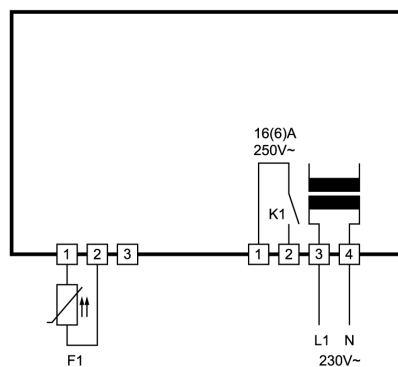
Thermostatregler

Bestellnummer 70.11.01

Stand: 10.07.2007



Anschaltplan



Produktbeschreibung

Der Regler ST121-JA1TA.10F wurde spezifisch für das direkte Schalten von hohen Leistungen entwickelt. Durch die hohe Belastbarkeit von 16A ohmisch und 6A induktiv kann in vielen Fällen auf einen Schaltschutz verzichtet werden. Der Regler wird direkt mit 230V AC versorgt und verfügt über 4 Tasten. Mit 3 Tasten wird der Regler eingestellt und mit der 4. Taste kann eine Stand-by-Funktion aktiviert werden.

Fühler: Multiwiderstandseingang

Messbereich: abhängig vom Fühlertyp

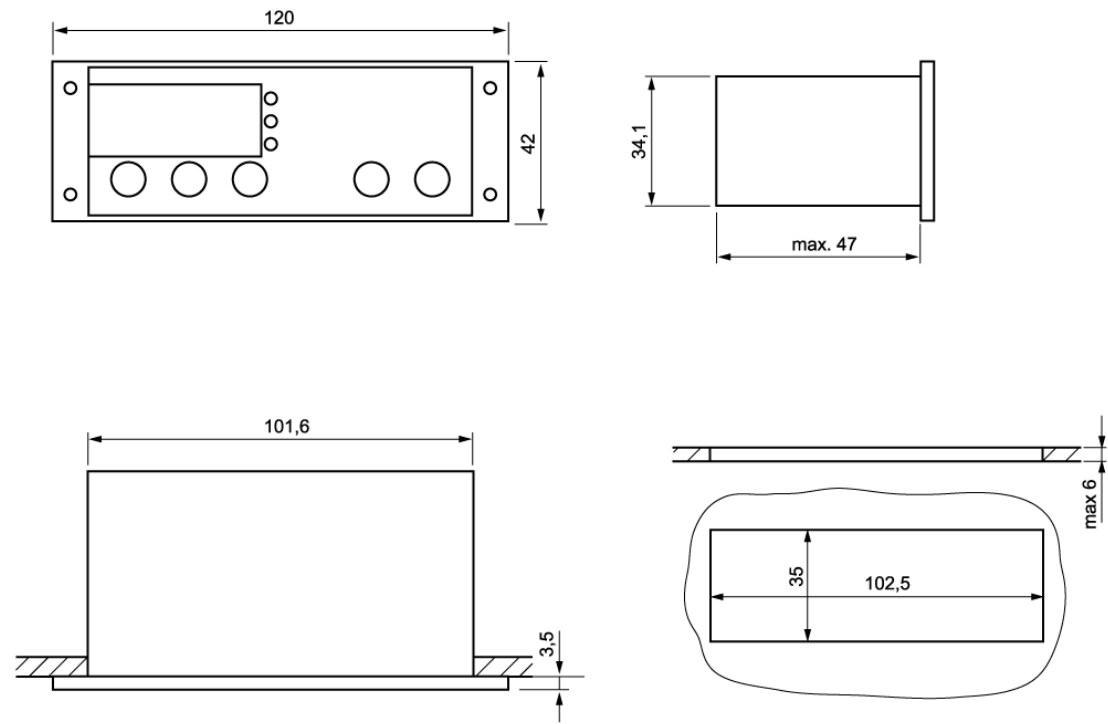
Frontmaß: 120mm x 42mm

Einbaumaß: 102,5mm x 35mm

Schutzart: Front IP65

Anschluss: Schraubklemme

ST 121...



SOFTWARE .10

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 SET

Während diese Taste gedrückt ist, wird der Sollwert S1 angezeigt.
Diese Taste wird außerdem zur Parametereinstellung gebraucht.



Taste Standby

Mit dieser Taste wird der Regler in den Standby-Modus geschaltet. Durch erneutes Drücken kann er wieder eingeschaltet werden.

Erste Bedienungsebene:

Parametrierung des Sollwertes

Der Sollwert S1 ist direkt durch Drücken der SET-Taste anwählbar.
Durch zusätzliches Drücken der AUF- oder AB-Taste kann er verstellt werden.

Durch entsprechende Parametereinstellungen (siehe A85, A86) kann mit einer Wahltaaste (sofern vorhanden) eine Sollwertumschaltung durchgeführt werden.

Es 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).

Para- meter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standard- Einstellung	Kunden- Einstellung
S1	Sollwert Regelkontakt 1	P4...P5	0,0°C	
S1'	Differenz zu Sollwert S1 Absoluter Sollwert S1'	-99...+99,9K falls A33=1 P4...P5, falls A33=2	0,0°C/K	

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 P1).

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.

Para- meter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standard- Einstellung	Kunden- Einstellung
P0	Anzeige Istwert	-	-	
P2	Hysteresis K1	0,1...99,9K	1,0 K	0,5*
P4	Sollwertbegrenzung unten	-99°C...P5	-99°C	+5
P5	Sollwertbegrenzung oben	P4...999°C	999°C	50*/100**/150***
P6	Istwertkorrektur	-20,0...+20,0K	0,0K	
P19	Tastenverriegelung	0: nicht verriegelt 1: verriegelt	0	
P30	Alarmgrenzwert unten	-99...999°C	-99°C	
P31	Alarmgrenzwert oben	-99...999°C	100°C	
P32	Hysteresis für Alarmfunktion	0,1...99,9 K	1,0 K	
d0	Abtauintervall	0...99 h 0 = keine Abtauung	8 h	
d2	Abtautemperaturbegrenzung	-99...999°C	10,0°C	
d3	Abtauzeitbegrenzung	0...99 Min. 0 = ohne Zeitbegrenzung	30 min	

* = Einstellungen für Schoko-Hot-Pot

** = Einstellungen für Tellerwärmer und Bain-marie

*** = Einstellungen für Wärmeplatte

Parameterbeschreibung:

P2: Hysterese Regelkontakt 1

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 und 2).

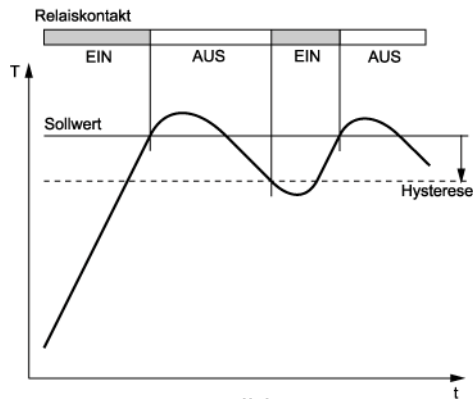


Bild 1

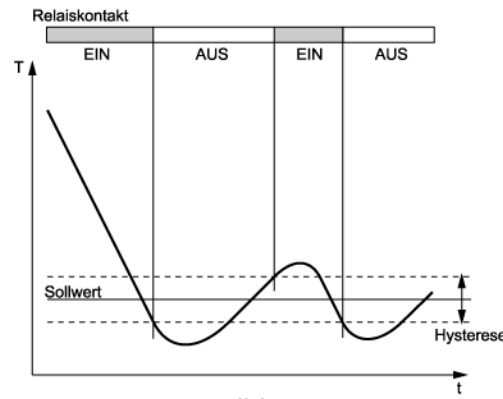


Bild 2

Die Hysterese ist nur wirksam bei thermostatischer Regelung, bei aktivierter PID-Charakteristik ist sie wirkungslos.

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 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.

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.

P32: Hysterese Alarm, einseitig

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

d0 Abtauintervall

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 Abtauung gewünscht wird kann durch die Parametereinstellung d0=0 die Abtauung deaktiviert werden. Dann ist nur noch die durch Taste 5 initiierte Handabtauung möglich.

d2 Abtautemperatur

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

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

d3 Abtauzeitbegrenzung

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

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standard-Einstellung	Kunden-Einstellung
A1	Schaltsinn Regelkontakt	0: Heizkontakt 1: Kühlkontakt 2: Alarmfunktion	0	
A3	Funktion bei Fühlerfehler, wenn Heiz- oder Kühlkontakt	0: bei Fehler ab 1: bei Fehler an	0	
A8	Anzeigemodus (Parameter werden mit Auflösung 0,1K dargestellt)	0: ganzzahlig 1: Auflösung 0,5K 2: Auflösung 0,1K	1	
A19	Parameterverriegelung	0: keine Verriegelung 1: A-Parameter verriegelt 2: A- und P-Parameter verriegelt	0	
A30	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	Sonderfunktion für Alarm (Summer und Anzeige)	0: nicht aktiv 1: Anzeige blinkt 2: Summer aktiv 3: Anzeige blinkt und Summer aktiv 4: wie 3, Summer quittierbar 5: wie 4, erneut nach 10 Min. 6: wie 4, erneut nach 30 Min.	0	
A32	Art der Anzeige	0: Istwertanzeige 1: Sollwertanzeige	0	
A33	Art von Sollwert S1' (nur über Wahltaste aktivierbar, sofern vorhanden)	0: keine Funktion 1: relativ zu Sollwert 1 2: frei einstellbar	0	

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standard-Einstellung	Kunden-Einstellung
A40	Hysteresemodus bei Heiz- bzw. Kühlfunktion	0: symmetrisch 1: einseitig	1	
A50	Mindestaktionszeit Regelkontakt "Ein"	0...600 Sek.	0 Sek.	
A51	Mindestaktionszeit Regelkontakt "Aus"	0...600 Sek.	0 Sek.	
A54	Verzögerung Regelkontakt nach "Netz-Ein"	0...600 Sek.	0 Sek.	
A56	Alarmunterdrückungszeit nach „Regelung EIN“ oder Sollwertumschaltung	0...60 Min.	0 Min.	
A60	Fühlerauswahl	11: Pt100-Zweileiter 21: PTC-Zweileiter 22: PT1000-Zweileiter	11	21 für * u. **
A70	Softwarefilter	1: nicht aktiv 2...32: Mittelwert über 2...32 Messwerte (ca. 0,6...9,6 Sek.)	4	
A80	Temperaturskala	0: Fahrenheit (AUS) 1: Celsius (AUS) 2: Fahrenheit (OFF) 3: Celsius (OFF)	1	
A85	Funktion Wahltaste A (sofern vorhanden)	0: keine Funktion 1: Istwert anzeigen (bei A32=1) 2: Sollwert S1' aktivieren (bei A33>0)	0	
A86	Funktion Wahltaste B (sofern vorhanden)	0: keine Funktion 1: Istwert anzeigen (bei A32=1) 2: Sollwert S1' aktivieren (bei A33>0)	0	
A87	Funktion Taste Standby	0: keine Funktion 1: Regler Ein/Aus (Standby)	1	
Pro	Programmversion	-	-	

* = Einstellungen für Schoko-Hot-Pot

** = Einstellungen für Tellerwärmer und Bain-marie

Parameterbeschreibung:

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

A1: Schaltsinn Regelkontakt

Der Schaltsinn für den Regler ist einstellbar als Heiz-, Kühl- oder Alarmfunktion. Beim Heizregler ist der jeweilige Kontakt geschlossen, wenn die Ist-Temperatur kleiner als die Soll-Temperatur ist. Beim Kühlregler ist es umgekehrt.

Konfiguriert als Alarmfunktion entspricht das Verhalten wie in Parameter A30 eingestellt.

A3: Funktion des Regelkontakts bei Fühlerfehler

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 $0,5^{\circ}\text{C}$ oder $0,1^{\circ}\text{C}$ ausgegeben werden. Bei der Anzeige in der Auflösung $0,5^{\circ}\text{C}$ wird der Istwert auf- bzw. abgerundet. Alle Parametereinstellungen und Sollwerte werden prinzipiell mit einer Auflösung von $0,1^{\circ}\text{C}$ 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

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. (siehe Bilder 3-6).

Bei Fühlerfehler wird der Alarm unabhängig von dieser Einstellung aktiviert.

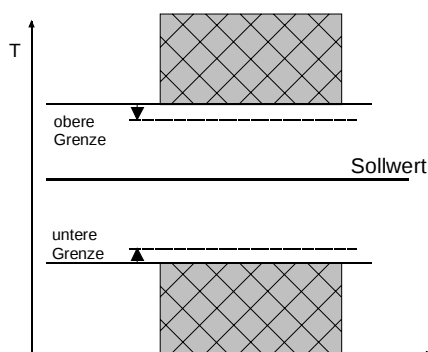


Bild 3: Grenzwertalarm, Alarmkontakt normal
A30=0 Grenzen relativ
A30=1 Grenzen absolut

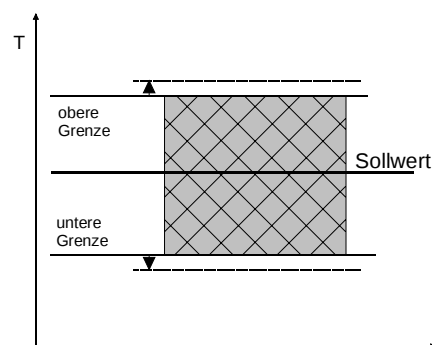


Bild 4: Bandalarm, Alarmkontakt normal
A30=2 Grenzen relativ
A30=3 Grenzen absolut

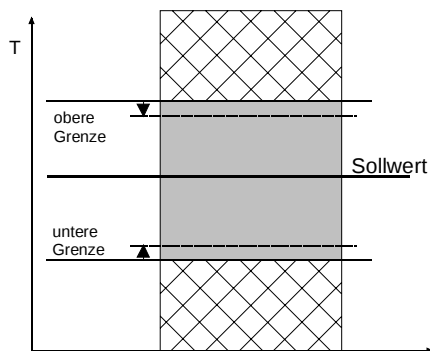


Bild 5: Grenzwertalarm, Alarmkontakt invers
A30=4 Grenzen relativ
A30=5 Grenzen absolut

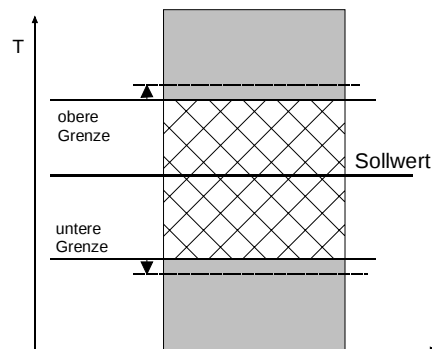


Bild 6: Bandalarm, Alarmkontakt invers
A30=6 Grenzen relativ
A30=7 Grenzen absolut



Alarm,
Hupe an



Relais
aktiv



Alarm, Hupe an
und Relais aktiv

—▼— Hysterese (P32)

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'

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

Mit diesem Parameter kann gewählt werden, ob die Hysterese am jeweiligem Schalterpunkt 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"

A51: Mindestaktionszeit Regelkontakt "Aus"

Diese Parameter erlauben die Verzögerung des Ein- bzw. Ausschaltens des jeweiligen Ausgangskontaktes zur Reduzierung der Schalhäufigkeit. 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"

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

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. Je nach verwendeter Hardware sind nicht alle Fühlertypen wählbar.

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).

A85: Funktion Wahltaste A (sofern vorhanden)**A86: Funktion Wahltaste B (sofern vorhanden)**

0: Taste ist ohne Funktion

1: Anzeige Istwert, wenn A32=1 (Anzeige Sollwert) ist, sonst keine Funktion

2: Umschalten von Sollwert S1 auf einen modifizierten Sollwert S1', wenn A33=1 oder A33=2 ist.

A87: Funktion Taste Standby

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

Statusmeldungen

Anzeige	Fehlerursache	Maßnahmen
AUS oder OFF	Standby-Betrieb, keine Regelung	Einschalten durch Standby-Taste
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) oder Fühlerfehler	Der Summer kann mit der AB-Taste quittiert werden.
EP	Datenverlust im Parameterspeicher (Regelkontakt ist stromlos)	Falls durch Netz Aus-/Einschalten der Fehler nicht zu beseitigen ist, muss der Regler repariert werden

Technische Daten zu ST121-JA1TA.10F

Messeingänge

F1: Widerstands-Fühler PTC, Pt100 oder Pt1000, 2-Leiter-Anschluss

Messbereich:	Pt100	-80°C...+400 °C
	Pt1000	-99°C...+350°C
	PTC	-50°C...+150 °C

Messgenauigkeit bezogen auf den Regler bei 25°C: +/-0,5K und +/-0,5% vom Messbereich

Ausgänge

K1: Relais, Schließerkontakt, 30(6)A 250V~,
max. Dauerstrom 16(6)A, begrenzt durch Steckkontakte bzw. Leiterplatte

Zusätzlich eingebauter Summer, 85dB

Anzeigen

Eine dreistellige LED-Anzeige, 13 mm hoch, Farbe rot

1 LED-Lampe, Durchmesser 3mm, Farbe rot, für Statusanzeige von Ausgang K1

Stromversorgung

230V~ 50/60 Hz, Leistungsaufnahme max. 5 VA

Anschlüsse

Schraubklemmen

X1: 3-polig, Raster 5,0 mm, für Kabel bis 2,5 mm²

X2: 4-polig, Raster 5,0 mm, für Kabel bis 2,5 mm²

Umweltbedingungen

Lagertemperatur: -20...+70°C

Arbeitstemperatur: 0...+55°C

Relative Feuchte: max. 75% keine Betauung

Gewicht

ca. 300 g, ohne Fühler

Schutzart

IP65 von vorne, IP00 von hinten

Einbauangaben

Frontmaß: 120 x 42 mm

Schalttafelausschnitt: 102,5 x 35 mm

Einbautiefe max. 47mm