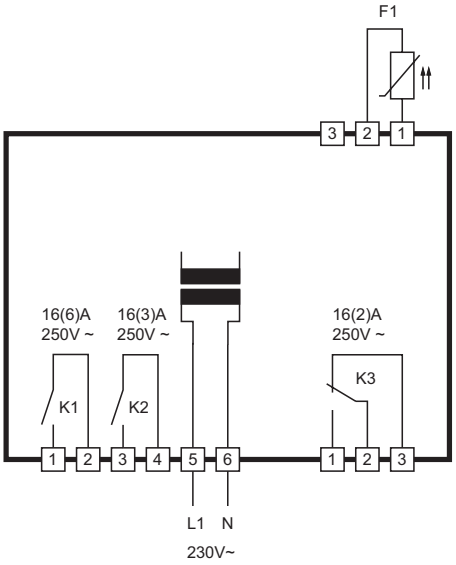
Thermostatregler

Bestellnummer: 900321.002

Stand: 20.03.2019 V1.0

Anschaltplan



Produktbeschreibung

Der Regler ST129-KH1TA.03 ist für die Montage auf DIN-Schiene vorgesehen, wodurch ein einfacher Einbau in einen Schaltschrank ermöglicht wird. Die schaltenden Ausgänge des thermostatischen Reglers sind als

- Zweipunktregler mit Alarmkontakt
- Dreipunktregler mit Alarmkontakt
- Zweistufenregler mit Alarmkontakt
- Dreistufenregler

programmierbar.
Neben der Stand-by Taste steht eine weitere Taste für unterschiedlich parametrierbare Funktionen zur Verfügung.

Fühler: Multiwiderstandseingang
Messbereich: abhängig vom Fühlertyp
Gehäusegröße (L x B x H): 106 x 95 x 60mm
Einbauart: Schnappbefestigung auf Normschiene 35 x 7,5mm
Anschluss: Schraubklemme

© Störk-Tronic 2019 • www.stoerk-tronic.com • Änderungen vorbehalten.

Bedientasten

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

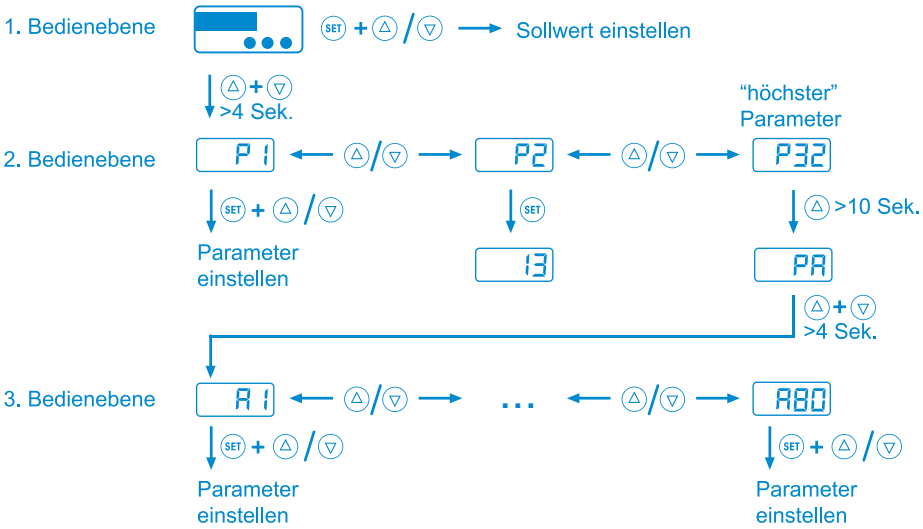
Taste 2: AB
Durch Drücken dieser Taste wird der Parameter oder Parameterwert verkleinert. Bei Alarm wird die Summerfunktion durch Drücken der Taste ausgeschaltet.

Taste 3: SET
Während diese Taste gedrückt ist, wird der Sollwert S1 angezeigt. Diese Taste wird außerdem zur Parametereinstellung gebraucht.

Wahltaste A
Verschiedene Funktionen werden dieser Taste mit Hilfe der Parametrierung zugeordnet, siehe Parameter A85. Die Taste muss mindestens eine halbe Sekunde gedrückt werden.

Taste 6: Standby
Mit dieser Taste wird der Regler in den Standby-Modus geschaltet. Durch erneutes Drücken kann er wieder eingeschaltet werden.

Bedienebenen:



1. Bedienungsebene:
Einstellung der Sollwerte

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

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 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.

© Störk-Tronic 2019 • www.stoerk-tronic.com • Änderungen vorbehalten.

Erste Bedienungsebene (Sollwert)

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standardwert	Kundenwert
S1	Sollwert Regelkontakt 1	P4...P5	0,0 °C	

Zweite Bedienungsebene (P-Parameter):

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standardwert	Kundenwert
P0	Anzeige Istwert	-	-	
P1	Sollwert / Delta W Regelkontakt 2	P4...P5, falls A5=0 -99...+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	-10,0...+10,0 K	0,0 K	
P19	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
A1	Schaltsinn Regelkontakt 1	0: Heizkontakt 1: Kühlkontakt	0	
A2	Schaltsinn Regelkontakt 2	0: Heizkontakt 1: Kühlkontakt	1	
A3	Funktion Regelkontakt 1 bei Fühlerfehler	0: bei Fehler ab 1: bei Fehler an	0	
A4	Funktion Regelkontakt 2 bei Fühlerfehler	0: bei Fehler ab 1: bei Fehler an	0	
A8	Istwert – Anzeigemodus (alle Parameterwerte werden mit 0,1°C dargestellt)	0: ganzzahlig 1: Auflösung 0,5 °C 2: Auflösung 0,1 °C	1	
A9	Wichtungsfaktor	0,50 ... 1,00	1,00	
A19	Parameterverriegelung	0: keine Verriegelung 1: A-Parameter verriegelt 2: A- und P-Parameter verriegelt	0	
A30	Funktion Alarmkontakt	0: Grenzwertalarm, relativ 1: Grenzwertalarm, absolut 2: Bandalarm, relativ 3: Bandalarm, absolut 4: Grenzwertalarm, relativ, Alarmkontakt inv. 5: Grenzwertalarm, absolut, Alarmkontakt inv. 6: Bandalarm, relativ , Alarmkontakt invers 7: Bandalarm, absolut Alarmkontakt invers	0	

© Störk-Tronic 2019 • www.stoerk-tronic.com • Änderungen vorbehalten.

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standardwert	Kundenwert
A31	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 10 Min. 6: wie 4, erneut nach 30 Min.	0	
A32	Art der Anzeige	0: Istwertanzeige 1: Sollwertanzeige	0	
A40	Hysteresemodus Regelkontakt 1	0: symmetrisch 1: einseitig	1	
A41	Hysteresemodus Regelkontakt 2	0: symmetrisch 1: einseitig	1	
A50	Mindestaktionszeit Regelkontakt 1 ”Ein”	0...600 s	0 s	
A51	Mindestaktionszeit Regelkontakt 1 ”Aus”	0...600 s	0 s	
A52	Mindestaktionszeit Regelkontakt 2 ”Ein”	0...600 s	0 s	
A53	Mindestaktionszeit Regelkontakt 2 ”Aus”	0...600 s	0 s	
A54	Verzögerung nach ”Netz-Ein”	0...600 s	0 s	
A55	Gegenseitige Verzögerung Regelkontakt 1, 2	0...600 s	0 s	
A56	Alarmunterdrückung nach ”Netz-Ein” oder Sollwertumschaltung	0...60 min	0 min	
A60	Fühlerauswahl	11: Pt100 Zweileiteranschluss 21: PTC 22: PT1000 Zweileiteranschluss	11	
A70	Softwarefilter	1: nicht aktiv 2...32: Mittelwert über 2...32 Messwerte (ca. 0,6...9,6 Sek.)	4	
A80	Temperaturskala und Anzeige im Stand-by-Mode	0: Fahrenheit (AUS) 1: Celsius (AUS) 2: Fahrenheit (OFF) 3: Celsius (OFF)	1	
A85	Funktion Wahltaste A (sofern vorhanden)	0: keine Funktion 1: Istwertanzeige bei A32=1 2: Sollwert P1 3: direkt Relais, bei Standby aus 4: direkt Relais, unabhängig von Standby	0	
A86	Funktion Wahltaste B (sofern vorhanden)	siehe A85	0	
A87	Funktion Taste Standby	0: keine Funktion 1: Regler Ein/Aus (Standby), nach Netz-Ein wie vorher	1	
A90	Ausgangsverbindung K1	0: keine Verbindung 1: Verbindung zu Regelkontakt 1 2: Verbindung zu Regelkontakt 2 3: Verbindung zu Alarmkontakt 4: Verbindung zu Taste A od. B 5: Verbindung zur Summer 6: ein, wenn Regler ein	1	
A91	Ausgangsverbindung K2	siehe A90	1	
A92	Ausgangsverbindung K3	siehe A90	2	
Pro	Programmversion	-	-	

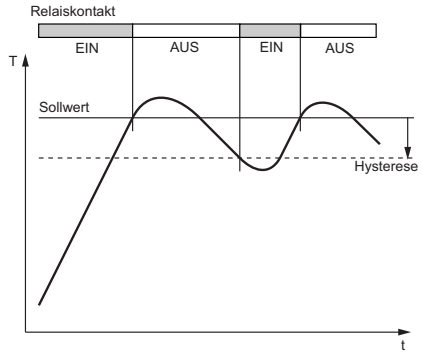
© Störk-Tronic 2019 • www.stoerk-tronic.com • Änderungen vorbehalten.

Zweite Bedienungsebene, (P-Parameter):

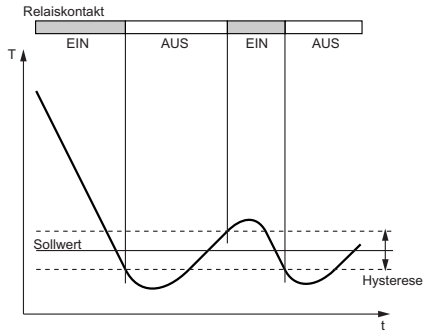
P0: Istwert
Anzeige des momentanen Istwertes. Wird durch Parameter A32=1 der Sollwert angezeigt, so kann der Istwert nur über diesen Parameter angezeigt werden.

P 1: Sollwert/DeltaW für Regelkontakt 2
Einstellen des Sollwertes für den Regelkontakt 2. Ist der Parameter A5=1 (Betrieb mit DeltaW), so wird der Wert DeltaW der Regelung angezeigt und verändert.

P2: Hysterese Regelkontakt 1
P3: Hysterese Regelkontakt 2
Die Hysterese kann symmetrisch oder einseitig am Sollwert angesetzt sein (siehe A40, A4 1).
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.

P 19: 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
P3 1: 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 mitlaufend sein, oder absolut, also unabhängig vom Sollwert 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 (siehe Bilder).

Dritte Bedienungsebene, (A-Parameter):

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

A 1: Schaltsinn Regelkontakt 1
A2: Schaltsinn Regelkontakt 2
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 von Regelkontakt 1 bei Fühlerfehler
A4: Funktion von Regelkontakt 2 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.

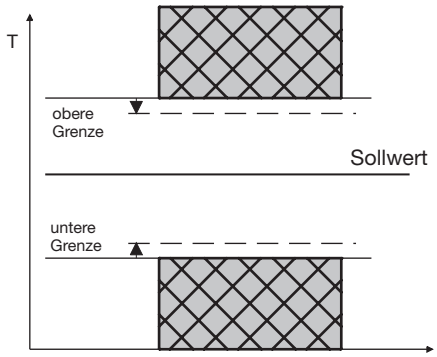
A5: Auswahl Regelkontakt 2 als Sollwert / DeltaW
Dieser Parameter bestimmt, ob der Regler mit 2 unabhängig einstellbaren Kontakten (A5=0, Betrieb als Sollwert) oder mit zwei miteinander verknüpften Kontakten (A5=1, Betrieb als Delta W) arbeitet. Der Sollwert für den Regelkontakt 2 wird berechnet zu S1 + P1.

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. Alle Parametereinstellungen und Sollwerte werden prinzipiell mit einer Auflösung von 0,1°C angezeigt.

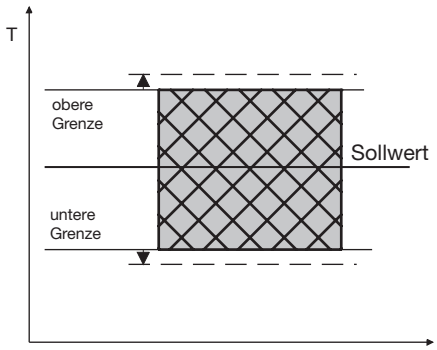
A9 Wichtungsfaktor
Der Istwert kann mit diesem Parameter einer Wichtung unterzogen werden. Der gemessene Wert wird damit multipliziert und sowohl in der Anzeige ausgewiesen, als auch für die Regelung herangezogen.

A 19: Parameterverriegelung
Dieser Parameter ermöglicht die stufenweise Sperrung der einzelnen Parameterebenen. Bei verriegelter A-Ebene ist nur der Parameter A 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.

A30: 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.

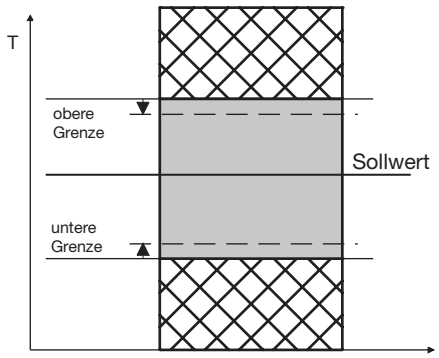


Grenzwertalarm, Alarmkontakt normal
A30=0 relativ, A30=1 absolut



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

© Störk-Tronic 2019 • www.stoerk-tronic.com • Änderungen vorbehalten.



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

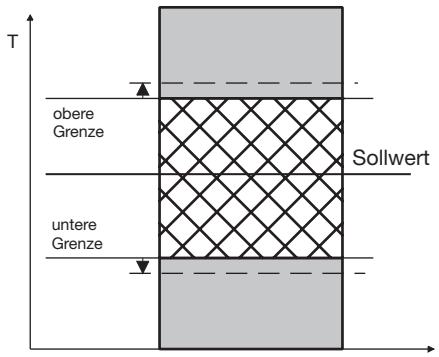
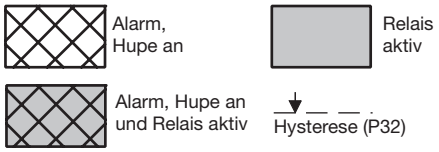


Bild 8: Bandalarm, Alarmkontakt invers
A30=6 Grenzen relativ, A30=7 absolut



A31: Sonderfunktion bei Alarm
Hier ist auswählbar, ob im Alarmfall der Summer ertönen und 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 statisch in der Anzeige steht.

A40: Hysteresemodus Regelkontakt 1
A41: Hysteresemodus Regelkontakt 2
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: Min.aktionszeit Kontakt 1 ‚Ein'
A51: Min.aktionszeit Kontakt 1 ‚Aus'
A52: Min.aktionszeit Kontakt 2 ‚Ein'
A53: Min.aktionszeit Kontakt 2 ‚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. 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.

A55: 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.

A56: Alarmunterdrückungszeit nach „EIN"
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.

A60: Fühlerauswahl
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
A86: Funktion Wahltaste B (sofern vorhanden)
Mit diesen Parametern können verschiedene Funktionen der Tasten zugewiesen werden:
0: ohne Funktion
1: Bei A32=1 (Sollwertanzeige) wird bei Tastendruck die aktuelle Isttemperatur angezeigt
2: Funktion wie die Taste SET, aber für den Sollwert P1
3: Direktes Schalten eines Relais (siehe A90-A92), im Standby ausgeschaltet
4: wie 3, unabhängig vom Standby-Modus

A87: Funktion Taste Standby
In diesem Parameter wird die Funktion der Standby-Taste (sofern vorhanden) eingestellt.

A90: Ausgangsverbindung Relais K1
A91: Ausgangsverbindung Relais K2
A92: Ausgangsverbindung Relais K3
Je nach verwendeter Hardware können die Relais mit einem entsprechenden Signal des Reglers verbunden werden:

Regelkontakt 1:
Regelkreis, über die Parameter S1, P2, A1 eingestellt

Regelkontakt 2:
Regelkreis, über die Parameter P1, P3, A2 eingestellt

Alarmausgang:
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)

Wahltaste A bzw. B:
Über diese Tasten direkt zu schaltender Kontakt

Ein, wenn Regler ein:
Ein, wenn der Regler nicht auf Standby geschaltet ist

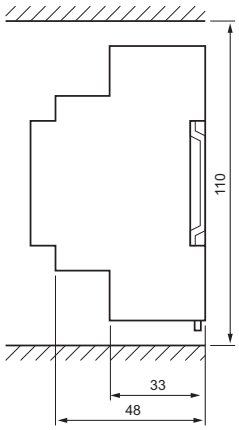
© Störk-Tronic 2019 • www.stoerk-tronic.com • Änderungen vorbehalten.

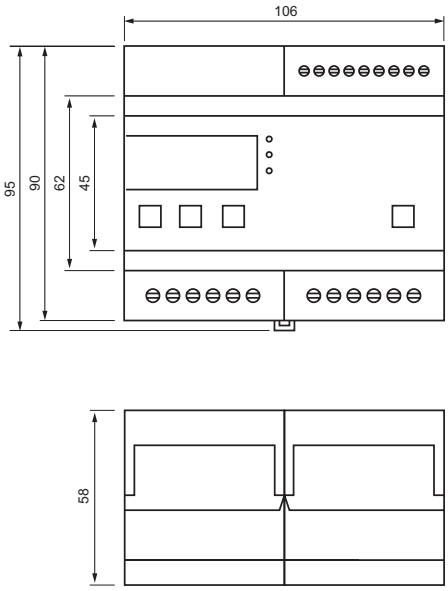
Meldung	Ursache	Maßnahmen
AUS bzw. OFF	Standby-Betrieb, keine Regelung	Einschalten durch Taste oder Schalteingang
F 1L	Fühlerfehler, Kurzschluss	Fühler bzw. Fühlerklemme kontrollieren
F 1H	Fühlerfehler, Fühlerbruch	Fühler bzw. Fühlerklemme kontrollieren
---	Tastenverriegelung aktiv	siehe Parameter P 19 bzw. A 19
Blinkende Anzeige	Temperaturalarm (siehe A3 1)	
Summer	Temperaturalarm (siehe A3 1) oder Fühlerfehler	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.

© Störk-Tronic 2019 • www.stoerk-tronic.com • Änderungen vorbehalten.

Messeingänge	**F1:**	Widerstands-Fühler PTC, Pt100 oder Pt1000, 2-Leiter-Anschluss Messbereich: Pt100 -80°C...+450 °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
	K2:	Relais, Schließerkontakt, 20(3)A 250V~, max. Dauerstrom 16(3)A, begrenzt durch Steckkontakte bzw. Leiterplatte
	K3:	Relais, Wechslerkontakt, 16(2,2)A 250V~
Anzeigen		Eine dreistellige LED-Anzeige, 13 mm hoch, Farbe rot 3 LED-Lampen, Durchmesser 3mm, Farbe rot, für Statusanzeige Verdichter, Lüfter, Abtauen
Stromversorgung		230V~ 50/60 Hz, Leistungsaufnahme max. 5 VA
Anschlüsse		Schraubklemmen
	X1:	6-polig, Raster 7,62 mm, für Kabel bis 2,5 mm²
	X2:	3-polig, Raster 7,62 mm, für Kabel bis 2,5 mm²
	X3:	3-polig, Raster 5,08 mm, für Kabel bis 2,5 mm²
Umwelt-bedingungen		Lagertemperatur: –20 °C ... +70 °C Arbeitstemperatur: 0 ... 55 °C Relative Feuchte: max. 75 %, keine Betauung
Gewicht		ca 700 g, ohne Fühler
Schutzart		IP00
Schutzklasse		Schutzklasse II, Bemessungsspannung 250V~
Normen		CE Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EEC EN 61010-1:2001 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte CE EMV-Richtlinie 89/336/EEC, Schärfegrad 3
Einbauangaben		Das Gerät ist gebaut für Montage auf eine Metallschiene 35mm x 7,5mm nach DIN EN 50022. Gehäusegröße: L106mm x B 95mm x H 60mm





© Störk-Tronic 2019 • www.stoerk-tronic.com • Änderungen vorbehalten.