

ST181-LM4KA.12

Kühlstellenregler

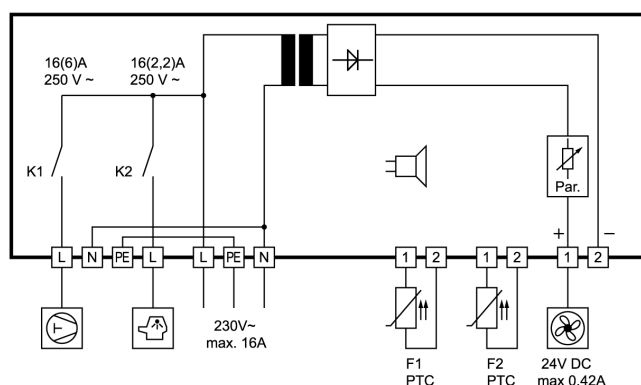
Bestellnummer 900223.034

Alte Id.Nr.: 127092

Stand: 19.03.2008



Anschaltplan



Produktbeschreibung

Der Kühlstellenregler ST181-LM4KA.12 ist eine spezifisch für 24V DC Lüfterdrehzahlsteller konstruierte Steuerung. Die maximalen Lüfterleistung beträgt 10W. Die Drehzahl lässt sich bis auf 20% herabsetzen und damit eine minimale Luftgeschwindigkeit realisieren. Aufgrund der galvanischen Trennung im ST181-Regler kann der Niederspannungslüfter auch in nasser Umgebung gefahrlos betrieben werden.

Die zwei Leistungsausgänge für jeweils 16A Strom (Motorlasten maximal 1PS) bedienen den Verdichter, Beleuchtung oder andere notwendigen Ausgänge.

Fühler: PTC

Messbereich: -55...99°C

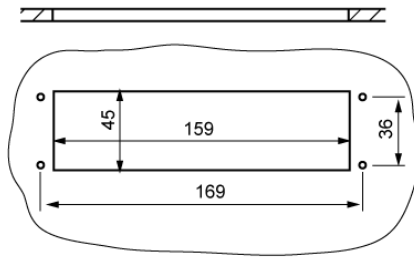
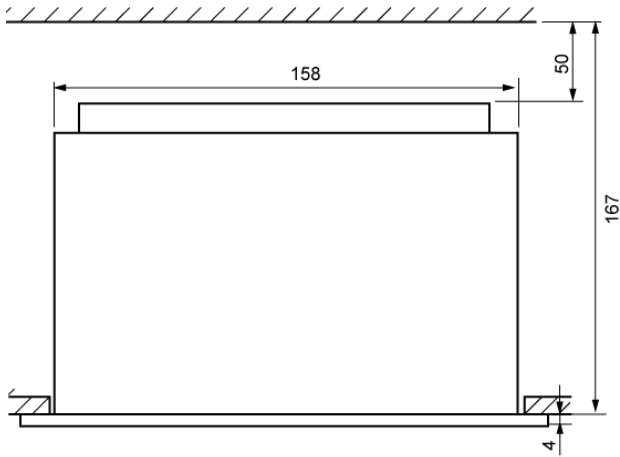
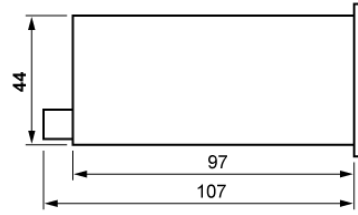
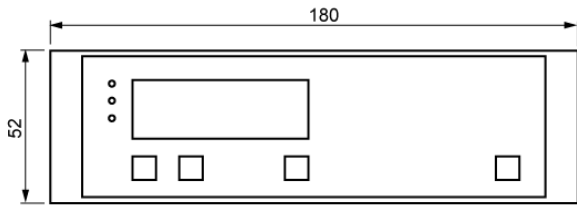
Frontmaß: 180mm x 52mm

Einbaumaß: 159mm x 45mm

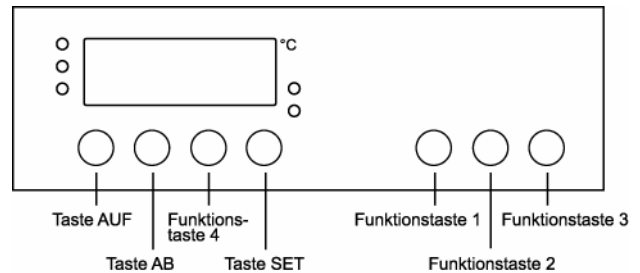
Dichtigkeit: Front IP65

Anschluss: Wieland-Stecker

ST 181...



SOFTWARE .12



Einstellmöglichkeiten



Taste AUF

Durch Drücken der AUF-Taste für 3 Sekunden kann jederzeit eine Abtaung eingeleitet werden. Während einer Abtaung leuchtet die entsprechende LED. Die LED blinkt, wenn eine Abtaung angefordert ist, aber durch Sperrbedingungen noch nicht gestartet werden darf.



Taste AB

Mit der AB-Taste kann u.a. ein Alarm quittiert werden. Der interne Summer wird dann abgeschaltet.



Taste SET

Während die SET-Taste gedrückt ist wird der Sollwert angezeigt. Die SET-Taste wird außerdem zur Parametereinstellung gebraucht.



Funktionstaste 1

Verschiedene Funktionen werden dieser Taste mit Hilfe der Parametrierung zugeordnet, siehe Parameter b1.



Funktionstaste 2

Verschiedene Funktionen werden dieser Taste mit Hilfe der Parametrierung zugeordnet, siehe Parameter b2.



Funktionstaste 3 (Standby)

Mit dieser Taste wird der Regler in den Standby-Mode geschaltet. Ein erneuter Tastendruck schaltet das Gerät wieder ein. Die Taste ist über die Parametrierung deaktivierbar, siehe Parameter b3.

Erste Bedienungsebene:

Parametrierung des Hauptsollwertes

Ist keine der Tasten gedrückt, zeigt die Anzeige den Istwert der Temperatur. Durch Drücken der SET-Taste wird der Sollwert des Lüfterparametersatzes 1 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. Bei angewähltem Lüfterparametersatz 2 lässt sich der Sollwert S2 auf die gleiche Art wie S1 verstellen

Man beachte, dass der Sollwert nur innerhalb der eingestellten Sollwertgrenzen verändert werden kann.

Allgemeiner Hinweis

Man beachte, dass der Wert in den unverlierbaren Speicher übernommen wird und damit auch nach Netzausfall erhalten bleibt.

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standard-Einstellung	Kunden-Einstellung
S1	Sollwert für Kühlraum, Parametersatz 1	r1...r2	2,0°C	
S2	Sollwert für Kühlraum, Parametersatz 2	r1...r2	2,0°C	

Zweite Bedienungsebene:

Einstellung von Regelparametern

Die Parametrierung kann auch im Standby-Modus durchgeführt werden.

Durch gleichzeitiges Drücken der AUF- und AB-Taste für mindestens 4 Sekunden gelangt man in eine Parameterliste für häufiger gebrauchte Parameter (die vollständige Liste aller Regelparameter ist dann in der Dritten Bedienebene zu finden).

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.

Der Rücksprung in den Grundzustand erfolgt automatisch, wenn 45 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, oder durch gleichzeitiges Drücken der AUF- und AB-Tasten für ca. 4 Sekunden.

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standard-Einstellung	Kunden-Einstellung
r0	Schalthysterese für Verdichter	1...15 K	2 K	
P2	Istwert Fühler 2	entfällt		
PA	Zugang zur Parameterliste in der dritten Bedienebene Passwort.: -19	-99...+99	0	

Der Parameter P2 wird nur angezeigt, wenn P4 ≠ 0 eingestellt ist.

Dritte Bedienungsebene (alle Parameter):

Einstellung von Regelparametern

Der Zugang zur Dritten Bedienebene erfolgt, indem zuerst die zweite Bedienebene aufgesucht und dort der Parameter PA angewählt wird. Für den Parameter PA ist der Zahlenwert '-19' einzustellen. Danach erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der AUF- und AB-Taste für ca. 4 Sekunden der Zugang zur dritten Bedienebene, beginnend bei Parameter 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 und durch zusätzliches Drücken der AUF- oder AB-Taste wird der Wert verstellt.

Der Rücksprung in den Grundzustand erfolgt automatisch, wenn 45 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, oder durch gleichzeitiges Drücken der AUF- und AB-Tasten für ca. 4 Sekunden.

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standard-Einstellung	Kunden-Einstellung
P0	Istwert Kühlraumfühler			
P1	Kalibrierung Kühlraumfühler (Istwertkorrektur)	-99...+99 K	0,0 K	
P2	Istwert Fühler 2 (Wert nur vorhanden, wenn P4≠0)			
P3	Kalibrierung Fühler 2 (Istwertkorrektur) (Wert nur vorhanden, wenn P4≠0)	-99...+99 K	0,0 K	
P4	Auswertung von Fühler 2	0: wird nicht ausgewertet 1: Auswertung als Verdampferfühler	1	
P5	Anzeigemodus	0: ohne Kommastelle 1: 0,5 °C Auflösung 2: 0,1 °C Auflösung	1	
P6	Anzeigeeinheit und Anzeige im Standby-Mode	0: Fahrenheit (AUS) 1: Celsius (AUS) 2: Fahrenheit (OFF) 3: Celsius (OFF)	1	
P7	Fühlerauswahl (gilt für beide Fühler)	11: Pt100-Zweileiter 21: PTC-Zweileiter 22: PT1000-Zweileiter 22: NTC-Zweileiter	21	
P8	Softwarefilter (gilt für beide Fühler)	1: nicht aktiv Mittelwert über : 2: 2 Messwerte (ca. 0,6s) 4: 4 Messwerte (ca. 1,2s) 8: 8 Messwerte (ca. 2,4s) 16: 16 Messwerte (ca. 4,8s) 32: 32 Messwerte (ca. 9,6s) 64: 64 Messwerte (ca. 19,2s)	8	
r0	Schalthyterese für Verdichter	1...15 K	2 K	
r1	Sollwertbegrenzung unten	-50 °C...r2	-50 °C	
r2	Sollwertbegrenzung oben	r1...+150 °C	50 °C	
c0	Startschutz Verdichter nach Netz-Ein	0...240 Min.	0 Min.	

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standard-Einstellung	Kunden-Einstellung
c1	Startschutz nach Verdichterstart	0...240 Min.	5 Min.	
c2	Startschutz nach Verdichterstop	0...240 Min.	3 Min.	
c3	Funktion bei Fehler an Kühlraumfühler F1	0: Verdichter aus 1: Verdichter ein 2: Notbetrieb	0	
d0	Abtau-Intervall	0 = inaktiv, keine Abtauung 1...99 Std.	8 Std.	
d1	Art der Abtauung	0: elektrisch 1: mit Heißgas	0	
d2	Abtau-Temperatur	-50...+150 °C	10 °C	
d3	Abtauzeit-Begrenzung	1...99 Min.	30 Min.	
d6	Anzeige der Kühlraum-Temperatur bei Abtauung	0: tatsächliche Temperatur 1: letzte Temperatur vor Abtauung	1	
d7	Entwässerungszeit	0...15 Min.	2 Min.	
A0	Schalthyterese für Alarm	1...15 K	2 K	
A1	Unterer Grenzwert	-99,0...-0,1 K 0 = inaktiv	-10 K	
A2	Oberer Grenzwert	+0,1...+99,0 K 0 = inaktiv	10 K	
A3	Alarm-Unterdrückungszeit nach Kühlung-Ein	0...240 Min.	120 Min.	
A6	Alarm-Unterdrückungszeit nach Temperaturalarm	0...240 Min.	2 Min.	
A7	Alarm-Unterdrückungszeit nach Abtauen	0...240 Min	15 Min.	
A9	Schaltsinn Alarmausgang	0: bei Alarm an 1: bei Alarm ab	1	
F4	Verhalten bei Abtauung	0: Lüfter aus bei Abtauung 1: Lüfter ein bei Abtauung	1	
F5	Lüfter-Verzögerungszeit nach Abtauen	0...240 Min.	2 Min.	
F7	Lüfterfunktion bei Kühlung	1: immer an 2: an, wenn Verdichter an 3: an, wenn Verdichter an und Fühler F1 >= Fühler F2	2	
F8	Lüfterdrehzahl im normalen Kühlbetrieb (Satz 1)	0..100%	80	
F9	Lüfterdrehzahl während der Abtauung (Satz 1)	0..100%	80	
F10	Startanhebung für Lüfter	0..60s	0	
F11	Lüfterdrehzahl im normalen Kühlbetrieb (Satz 2)	0..100%	80	
F12	Lüfterdrehzahl während der Abtauung (Satz 2)	0..100%	80	

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standard-Einstellung	Kunden-Einstellung
b1	Funktionstaste 1	0: Keine Funktion 1: Regler Ein/Aus (Standby) 2: Sollwert Lüfterdrehzahl (F8/F11) 3: Relais direkt, bei Standby aus 4: Relais direkt, unabhängig von Standby 5: Istwert Fühler 2 6: Umschalten Satz 1 / Satz 2 7: wie 6, jedoch Zustand wie vor Standby zusätzlich ab Version 1.50: 8: Umschalten Satz1 / Satz2 (toggle) 9: wie 8, nach Netz aus/Standby wird im alten Zustand	6	
b2	Funktionstaste 2	siehe b1	0	
b3	Funktionstaste 3 (Standby)	0: ohne Funktion 1: Regler Ein/Aus (Standby)	1	
b4	Funktionstaste 4 (sofern vorhanden)	siehe b1	0	
b11	Funktion externer Eingang E1 (sofern vorhanden)	0: keine Funktion 1: Regler Ein/Aus (Standby) 2: Start der Abtauung 3: Relais direkt, bei Standby aus 4: Relais direkt, unabhängig von Standby	0	
b12	Funktion externer Eingang E2 (sofern vorhanden)	siehe b11	0	
U1	Ausgangsverbindung K1	0: keine Verbindung 1: Verbindung zu Verdichter 2: Verbindung zu Abtauung 3: Verbindung zu Lüfter 4: Verbindung zu Alarm 5: Verbindung zu Thermostat 2 6: Verbindung zu Funktionstaste 1, E1 oder E3 7: Verbindung zu Funktionstaste 2, E2 oder E4 8: Verbindung zur Hupenfunktion 9: an, wenn Regler an	1	
U2	Ausgangsverbindung K2	siehe U1	2	
U3	Ausgangsverbindung K3 (bzw. interner Summer, sofern vorhanden)	siehe U1	4	
U4	Ausgangsverbindung K4 (sofern vorhanden)	siehe U1	0	
Pro	Programm-Version			

Parameterbeschreibung:

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

P0: Anzeige Kühlraumtemperatur F1

Der hier angezeigte Temperaturwert ist die Summe aus tatsächlichem Messwert von Fühler F1 und der Istwertkorrektur nach Parameter P1

P1: Kalibrierung Kühlraumfühler F1, Istwertkorrektur

Mit diesem Parameter ist es möglich, Istwertabweichungen zu korrigieren, die zum Beispiel durch Fühlertoleranzen oder extrem lange Fühlerleitungen verursacht werden. Der Regler-Messwert wird um den hier eingestellten Wert vergrößert bzw. verkleinert.

P2: Anzeige Istwert Fühler F2

Der hier angezeigte Temperaturwert ist die Summe aus tatsächlichem Messwert von Fühler F2 und der Istwertkorrektur nach Parameter P3

P3: Kalibrierung Fühler F2, Istwertkorrektur

Mit diesem Parameter ist es möglich, Istwertabweichungen zu korrigieren, die zum Beispiel durch Fühlertoleranzen oder extrem lange Fühlerleitungen verursacht werden. Der Regler-Messwert wird um den hier eingestellten Wert vergrößert bzw. verkleinert.

P4: Auswertung Fühler F2

Der Fühler F2 kann zur Ermittlung der Verdampfertemperatur (P4=1) oder für den zweiten Thermostaten (P4=2) benutzt werden.

Falls in einfacheren Kälteanlagen nur der Kühlraumfühler benutzt wird, kann man hier den Fühlereingang für Fühler F2 und dessen Messwerterfassung deaktivieren (P4=0). Im deaktivierten Zustand hat unter anderem der Parameter d2 keine Bedeutung.

P5: Anzeigemodus

Der Istwert kann mit verschiedener Genauigkeit (Anzeigenauflösung) angezeigt werden. Die Sollwerte und Parameterwerte werden stets mit voller Auflösung eingestellt.

P6: Anzeigeeinheit, Anzeige im Standby-Mode

Mit diesem Parameter ist es möglich, die Anzeigeeinheit (°F bzw. °C) und die Anzeige im Standby-Modus („AUS“ bzw. „OFF“) einzustellen.

P7: Fühlertyp

Mit diesem Parameter ist es möglich, den Fühlertyp für beide Fühler einzustellen. Je nach Hardware sind nicht alle Fühlereinstellungen möglich.

P8: Filter

Mit diesem Parameter kann angegeben werden, aus wie vielen Messwerten ein Mittelwert gebildet werden soll.

r0: Hysterese für den Verdichterkontakt

Parameter r0 gibt den Abstand zwischen Ausschaltpunkt und Einschaltpunkt des Verdichters an. Eine kleine Hysterese erlaubt eine genauere Regelung, führt aber auch zu häufigerem Schalten des Verdichters. Die Hysterese ist einseitig oberhalb vom Sollwert angesetzt.

r1: Sollwertbegrenzung unten

r2: Sollwertbegrenzung oben

Mit diesen Parametern wird der Einstellbereich des Sollwerts S1 begrenzt, damit der Endanwender nicht für die Anlage unzulässige Werte einstellt.

Der gesamte Einstellbereich entspricht dem maximalen Arbeitsbereich eines PTC-Fühlers.

c0: Startschutz Verdichter nach "Kühlung-Ein"

Nach Einschalten der Kühlung (z.B. durch Einschalten der Netzspannung) wird das Einschalten des Verdichters bis zum Ablauf dieser Schutzzeit verzögert. Damit kann z.B. verhindert werden, dass mehrere Kälteaggregate gleichzeitig einschalten und das Stromversorgungsnetz belasten.

c1: Startschutz Verdichter nach Verdichterstart

Diese Schutzzeit wird gleichzeitig mit dem Einschalten des Verdichters gestartet. Nach dem Ausschalten des Verdichters wird ein erneutes Einschalten verhindert, bis diese Schutzzeit abgelaufen ist. Damit soll ein zu häufiges Einschalten des Verdichters vermieden werden, um dessen Lebensdauer zu erhöhen.

c2: Startschutz Verdichter nach Verdichterstop

Diese Schutzzeit wird gleichzeitig mit dem Ausschalten des Verdichters gestartet. Nach dem Ausschalten wird ein Wiedereinschalten bis zum Ablauf dieser Schutzzeit verhindert.

c3: Funktion bei Fehler von Kühlraumfühler F1

Hier wird festgelegt, ob bei einem Fehler des Kühlraumfühlers F1 der Verdichter weiterläuft oder nicht. Im Tiefkühlbereich sollte normalerweise der Verdichter weiter laufen, um ein Auftauen der Ware zu verhindern. Im normalen Kühlbereich oberhalb 0 °C könnte ein Weiterlaufen aber zu Frostschäden führen.

In der Betriebsart „Notlaufbetrieb“ wird der Verdichter jeweils 5 Minuten eingeschaltet und dann wieder 5 Minuten ausgeschaltet. Dies ergibt einen Taktbetrieb mit 50 % Kühlleistung.

d0: Abtauintervall

Das Abtauintervall legt die Zeit fest, nach der jeweils eine Abtauung eingeleitet wird. Mit Beginn der Abtauung wird das Abtauintervall neu gestartet, dies ergibt ein periodisches Abtauen mit festem Zeitintervall.

Eine Abtauung kann auch durch Drücken der Taste „Handabtauung“ (AUF-Taste) für mindestens 3 Sekunden eingeleitet werden. Damit wird gleichzeitig das Abtauintervall neu gestartet.

Nach Einschalten der Kühlung beginnt der Regler sofort mit Kühlen und startet die erste Abtauung, wenn das Intervall abgelaufen ist.

d1: Art der Abtauung

Mit diesem Parameter wird angegeben, ob die Abtauung über eine elektrische Heizwicklung (d1=0) oder über Heißgas (d1=1) erfolgt.

d2: Abtautemperatur

Ein Abtauvorgang wird beendet, wenn am Verdampfer die hier eingestellte Temperatur erreicht ist. (Es ist auf guten thermischen Kontakt zwischen Verdampferfühler und Lamellen zu achten).

Falls die Abtauung zu lange dauert, wirkt die in „d3“ eingestellte Zeitbegrenzung.

d3: Abtauzeitbegrenzung

Hiermit wird die maximal für die Abtauung zur Verfügung stehende Zeit eingestellt. Nach der hier eingestellten Zeit wird der Abtauvorgang auch dann beendet, wenn der Verdampfer nicht warm genug war, um eisfrei zu sein.

d6: Anzeige der Kühlraumtemperatur während der Abtauung

Es ist davon auszugehen, dass während einer Abtauung die Kühlraumtemperatur leicht ansteigt. Bei d6=0 wird während der Abtauung die tatsächliche Kühlraumtemperatur angezeigt.

Bei d6=1 wird die unmittelbar vor Abtaustart ermittelte Temperatur solange angezeigt, bis nach dem Abtauende der Sollwert des Kühlraumes wieder erreicht wird. Damit kann eine Irritation des Betreibers während der Abtauphase vermieden werden. Im Alarmfall blinkt die Anzeige und die tatsächliche Temperatur des Kühlraumes wird angezeigt.

d7: Entwässerungszeit

Unmittelbar an das Abtauende schließt die Entwässerungszeit an, um den Verdampfer abtropfen zu lassen. Während der Entwässerungszeit sind die Ausgänge Verdichter und Lüfter ausgeschaltet.

A0: Schalthysterese für Alarm

Die Hysterese des Alarmkontaktes ist asymmetrisch, am oberen Alarmwert nach unten angesetzt und am unteren Alarmpunkt nach oben angesetzt.

A1/A2: Grenzwert unten/oben

Die Grenzwerte dienen zur Überwachung der Kühlraumtemperatur. Sie sind relativ, also mitlaufend zum Sollwert S1 des Kühlraumes. Bei Überschreiten des oberen Grenzwertes oder bei Unterschreiten des unteren Grenzwertes erfolgt Alarmmeldung:

Die Istwertanzeige blinkt, der Summer (sofern vorhanden) ertönt intermittierend und die tatsächliche Temperatur von Fühler F1 wird angezeigt (wenn kein Fühlerfehler vorliegt).

Bei Einstellung A1=0 oder A2=0 ist der jeweilige Grenzwertalarm inaktiv.

Der Summertone kann durch Quittieren mit der AB-Taste ausgeschaltet werden, die blinkende Anzeige bleibt bis zur Beseitigung des Alarms erhalten.

A3: Alarmunterdrückungszeit nach Kühlung-Ein

Für die eingestellte Zeit wird eine Alarmmeldung nach dem Einschalten der Kühlung unterdrückt. Die Kälteanlage hat damit Gelegenheit, den Arbeits-Temperaturbereich anzufahren, ohne Alarm auszulösen.

A6: Alarmunterdrückungszeit nach Temperaturalarm

Wenn die Temperatur des Kühlraums wegläuft und die in A1, A2 eingestellten Grenzwerte übersteigt, dann sollte normalerweise ein Temperaturalarm ausgelöst werden.

Mit der in A6 eingestellten Unterdrückungszeit kann die Alarmauslösung noch verzögert werden.

A7: Alarmunterdrückungszeit nach Abtauung

Für die eingestellte Zeit wird nach dem Abtauen ein Temperaturalarm verhindert, um der Anlage Gelegenheit zu geben, wieder die normalen Betriebsbedingungen zu erreichen (s. auch A1, A2).

A9: Schaltsinn Alarmausgang

Je nach Applikation wird für den Alarmausgang ein Öffnerkontakt oder ein Schließerkontakt gefordert. Mit der Einstellung A9=1 zieht das Relais im Normalbetrieb an und öffnet im Alarmfall. Dadurch kann für eine externe Alarmkette auch ein Spannungsausfall am Regler (Relais stromlos = Alarm) erkannt werden.

F4: Verhalten bei Abtauung

Bei F4=0 wird der Lüfter während der Abtauung ausgeschaltet.

Bei F4=1 läuft der Lüfter auch während der Abtauung weiter (Normalkühlbereich oberhalb 0°C).

F5: Lüfter-Verzögerungszeit nach Abtauen

Im Anschluss an die Entwässerungszeit d7 kann das Einschalten des Lüfters noch verhindert werden, bis am Verdampfer wieder genügend Kälte zur Verfügung steht.

Würde der Lüfter sofort loslaufen, dann würde wahrscheinlich die vom Abtauen noch vorhandene Wärme in den Kühlraum geblasen.

F7: Lüfter-Funktion im Kühlbetrieb

Bei F7=1 ist der Lüfter immer an (außer eventuell während einer Abtauung, vgl Parameter F4).

Bei F7=2 ist der Lüfter immer zusammen mit dem Verdichter an oder aus.

Bei F7=3 wird der Lüfter eingeschaltet, wenn der Verdichter an ist und die Verdampfertemperatur (Fühler F2) kleiner ist als die Kühlraumtemperatur (Fühler F1) ist. Ausgeschaltet wird der Lüfter, wenn der Verdichter ausgeschaltet wird. Der Parameter F5 ist dabei nicht aktiv. Bei Fühlerfehler verhält sich der Lüfter wie in der Einstellung F7=2.

F8 Lüfterdrehzahl (Datensatz 1) im normalen Kühlbetrieb

Stellgröße 1 für die Lüfterdrehzahl bei normalen Kühlbetrieb.

F9 Lüfterdrehzahl (Datensatz 1) beim Abtauen

Stellgröße 1 für die Lüfterdrehzahl beim Abtauen.

F10 Startanhebungszeit (in Sekunden)

Falls notwendig, kann der Lüfter für die hier eingestellte Zeit mit max. Drehzahl eingeschaltet werden, damit er stabil anläuft. Dieser Parameter wirkt nur, wenn der Lüfter vom Stillstand aus eingeschaltet wird.

F11 Lüfterdrehzahl (Datensatz 2) im normalen Kühlbetrieb

Stellgröße 2 für die Lüfterdrehzahl bei normalen Kühlbetrieb.

F12 Lüfterdrehzahl (Datensatz 2) beim Abtauen

Stellgröße 2 für die Lüfterdrehzahl beim Abtauen.

b1: Funktionstaste 1

b2: Funktionstaste 2

b4: Funktionstaste 4 (sofern vorhanden)

Je nach vorhandener Hardware gibt es nicht alle Tasten.

Bei der Einstellung =0 ist die entsprechende Taste ohne Funktion.

Bei der Einstellung =1 wird der Regler in den Standby-Mode geschaltet.

Bei der Einstellung =2 kann die Drehzahl des Lüfters eingestellt werden. Je nach eingestelltem Parametersatz (1 bzw. 2) wird der Parameter F8 bzw. F11 angezeigt und verändert. Hat der Regler eine Abtauung gestartet, wo werden die entsprechenden Parameter F9 bzw. F12 angezeigt und verändert.

Bei der Einstellung =3 kann mit der Taste ein Relais (angegeben über Parameter Ux) direkt ein- oder ausgeschaltet werden. Im Standby-Mode ist die Taste gesperrt, das entsprechende Relais ausgeschaltet. Nach Wiedereinschalten bleibt das entsprechende Relais ausgeschaltet.

Bei der Einstellung =4 entspricht der Einstellung =3, allerdings unanhängig von Standby-Mode, d.h. der Zustand des Ausgangs wird nur durch Druck auf die Taste geändert bzw. durch einen ext. Schalteingang. Nach Netzunterbrechung wird der Zustand vor dem Netzausfall wieder eingenommen.

Mit der Einstellung =5 kann der Istwert von Fühler 2 angezeigt werden. In der Einstellung P4=0 ist die Taste ohne Funktion.

Mit der Einstellung =6 kann mit zusätzlichem Druck auf die Taste AUF auf den Datensatz 1 geschaltet werden. Mit Druck auf die Taste AB wird der Datensatz 2 eingeschaltet. Der Datensatz schaltet zwischen folgenden Parametern um:

Beschreibung	Datensatz 1	Datensatz 2
Sollwert	S1	S2
Lüfterdrehzahl Kühlbetrieb	F8	F11
Lüfterdrehzahl Abtauen	F9	F12

Der aktuelle Sollwert wird durch Drücken der Taste SET angezeigt und kann verstellt werden. Soll nur die Lüfterdrehzahl umgeschaltet werden, so muss in beiden Datensätzen derselbe Sollwert eingestellt sein!

Einstellung =7: siehe Einstellung =6 jedoch ist der eingestellte Satz welcher vor dem Standby aktiv war auch nach dem erneuten Einschalten wieder angewählt.

Mit der Einstellung =8 kann die Umschaltung zu Datensatz 2 nur durch Druck auf die Taste erreicht werden. Erneutes Drücken schalten wieder zurück auf Datensatz 1.

Einstellung =9: siehe Einstellung =8 jedoch ist der eingestellte Satz welcher vor dem Standby aktiv war auch nach dem erneuten Einschalten wieder angewählt.

b3: Funktionstaste 3 (Standby)

Bei der Einstellung b3=0 kann die Funktion der Taste deaktiviert werden.

b11: Funktion externer Eingang E1

b12: Funktion externer Eingang E2

Je nach vorhandener Hardware gibt es keine oder nicht alle externen Eingänge.

Bei der Einstellung =1 wird der Regler in den Standby-Mode geschaltet.

Bei der Einstellung =2 wird eine Abtauung beider Regler eingeleitet.

Bei der Einstellung =3 wird ein Relais (angegeben über Parameter Ux) direkt ein- oder ausgeschaltet. Im Standby-Mode ist es gesperrt und das Relais ausgeschaltet.

Bei der Einstellung =4 wird ein Relais direkt geschaltet (angegeben über Parameter Ux)

unabhängig von Standby-Mode. Nach Netzunterbrechung wird der Zustand des Relais vor dem Netzausfall wieder eingenommen.

U1: Ausgangsverbinding K1

U2: Ausgangsverbinding K2

U3: Ausgangsverbinding K3

U4: Ausgangsverbinding K4

Je nach vorhandener Hardware gibt es nicht alle Ausgangsrelais. Mit diesen Parameter wird das entsprechende Relais den internen Reglerausgängen, der Funktionstaste 1 bzw. 2, einem externen Eingang oder der Hupe zugeordnet.

Bei der Einstellung =6 bzw. =7 wird das Relais manuell geschaltet. Es wechselt bei jedem Druck auf die Taste seinen Zustand bzw. nimmt den Zustand des entsprechenden Schalteinganges an, wenn dieser umschaltet. Wenn die entsprechende Taste oder Schalteingang nicht für diese Funktion freigegeben wurde (siehe Parameter b1, b2 und b11 bis b14), so bleibt das entsprechende Relais ausgeschaltet.

Die Verbindung zur Hupe entspricht in der Funktion der Verbindung zu Alarm, die Hupe kann aber über die AB-Taste quittiert und somit ausgeschaltet werden.

Statusmeldungen

Meldung	Ursache	Maßnahmen
AUS bzw. OFF	Standby-Betrieb, keine Regelung	Einschalten durch Taste oder Schalteingang
Temperatur-anzeige blinkt	Kühlraumtemperatur außerhalb der Alarmgrenzen (Parameter A1, A2)	
E0, die Anzeige blinkt	Fehler an Kühlraumfühler F1, Bruch oder Kurzschluss	Kontrolle des Fühlers, der Regler arbeitet gemäß Parameter c3
E1 Die Anzeige blinkt	Fehler an Fühler F2, Bruch oder Kurzschluss	Kontrolle des Fühlers Bei der Einstellung [c3=1] arbeitet der Regler mit zeitbegrenzter Abtauung (Abtaudauer wie in d3 eingestellt) Bei der Einstellung [c3=2] siehe Parameter Y6.
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

Die Fehlermeldung E0, E1 bzw. EP wechselt in der Anzeige mit den Istwert von Fühler F1, sofern dieser nicht defekt ist. Dies geschieht unabhängig vom gewählten Anzeige-Modus. Nachdem der Fehler beseitigt ist und durch Drücken der AB-Taste bestätigt wurde, wird der vorher eingestellte Anzeige-Modus wieder aktiv.

Ist durch die Parameter U1 .. U4 eine Verbindung zur Hupe eingestellt, so wird diese durch Drücken der AB-Taste ausgeschaltet.

Technische Daten zu ST181-LM4KA.12

Messeingänge

F1: Widerstandsthermometer PTC

F2: Widerstandsthermometer PTC

Messbereich: -50...+150 °C

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

± 1 K $\pm 0,5$ % über den gesamten Arbeitstemperaturbereich 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. Leiterbahnen

K2: Relais, 16(2,2)A 250V~, Schließer, Funktion siehe U2

S1: Spannungsausgang für DC-Lüfter: 0..24V, max. 420mA (entspricht 10W)

Anzeigen

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

Drei LED-Lampen, Durchmesser 3 mm, für Statusanzeige der Ausgänge Verdichter, Abtauen und Lüfter

Stromversorgung

230 V +/-10 %, 50/60 Hz

Leistungsaufnahme max. 4 VA

Anschlüsse

Wieland-Schraub-Steckklemmen

Umweltbedingungen

Lagertemperatur: -20...+70°C

Arbeitstemperatur: 0...+55°C

Relative Feuchte: max. 75% keine Betauung

Gewicht

ca. 520g, ohne Fühler

Schutzart

IP65 von vorne, IP00 von hinten

Einbauangaben

Frontmaß: 180 x 52 mm

Schalttafelausschnitt: 159 x 45 mm

Einbautiefe: ca. 165 mm mit Anschluss