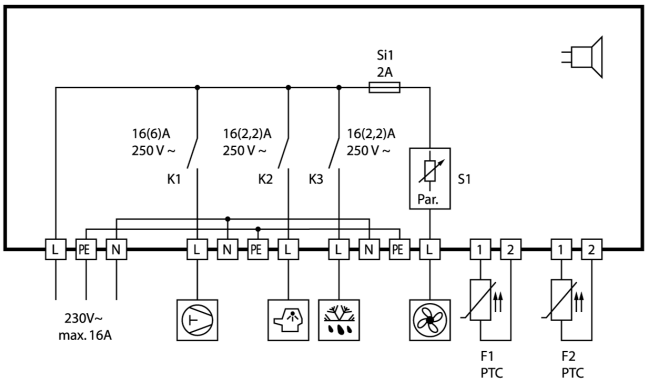
ST185-LK4KA.12P

Kühlstellenregler

Bestellnummer 900223.055
Alte Id.Nr.: 174151

Stand: 08.05.2008

Anschaltplan



Produktbeschreibung

Der Kühlstellenregler ST185-LK4KA.12P ist mit drei Leistungsausgängen und einem spezifisch für den Lüfterbetrieb mit variablen Drehzahlen konzipierten Ausgang ausgestattet. Die Vorgabe der Lüfterdrehzahl erfolgt mit Hilfe der bewährten Parametrierung in fein abgestuften und jederzeit reproduzierbaren Werten. Unterschiedliche Drehzahlen während der Kühlung und Abtauung sind Teil des Konzeptes. Und um bei niedrigen Lüfterdrehzahlen eine Starthilfe zu geben, wird der Lüfter beim Einschalten grundsätzlich für eine kurze Zeit mit der maximalen Drehzahl betrieben.Die drei Leistungsausgänge mit unserem bewährten 16A-Relais ermöglichen die komplette Bedienung des Kältekreises sowie weiterer Zusatzfunktionen, beispielsweise der Beleuchtung und viele andere Funktionen.

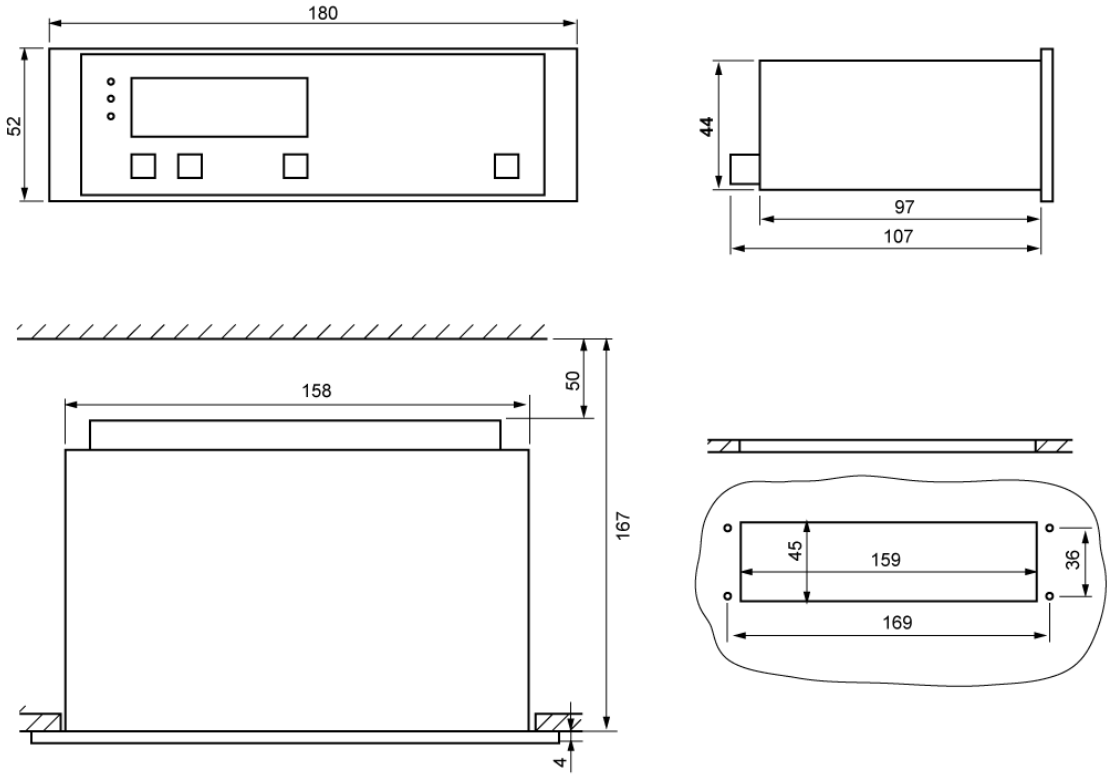
Fühler: PTC
Messbereich: -55...99°C
Frontmaß: 52mm x 180mm
Einbaumaß: 45mm x 159mm
Dichtigkeit: Front IP65

Anschluss: Wieland-Stecker

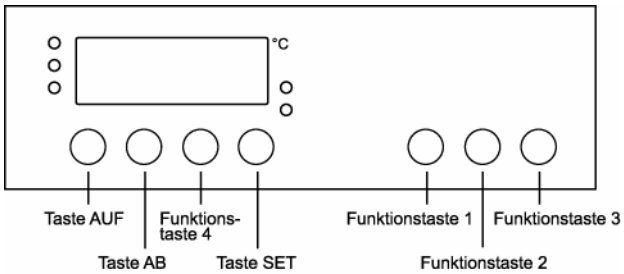
Kundenspezifische Eigenschaften

vom Standard abweichende Parametereinstellungen:
r0=1; r1=5; r2=12; c2=5; d0=3; d3=99; d6=0; d7=0; A1=-55; A2=99; A6=10;
F7=1; F8=70; F9=70; F11=70; F12=70; b1=0; b2=4; U2=7; U3=0

ST 181...



SOFTWARE .12



Einstellmöglichkeiten

Taste AUF
Durch Drücken der AUF-Taste für 3 Sekunden kann jederzeit eine Abtauung eingeleitet werden. Während einer Abtauung leuchtet die entsprechende LED. Die LED blinkt, wenn eine Abtauung 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.

Para-meter	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.

Para-meter	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 $\neq$ 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.

Para-meter	**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	Schalthysterese 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.	

Para-meter	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	Schalthysterese 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	

Para-meter	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 Summerton 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) unanhängig von Standby-Mode. Nach Netzunterbrechung wird der Zustand des Relais vor dem Netzausfall wieder eingenommen.

U1: Ausgangsverbindung K1
U2: Ausgangsverbindung K2
U3: Ausgangsverbindung K3
U4: Ausgangsverbindung 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 ST185-LK4KA.12FP

Messeingänge
F1: Temperaturfühler PTC, Kühlraum
F2: Temperaturfühler PTC, Funktion siehe P4 (Nicht bei Regler mit 2 Relais)
Messbereich: PTC (KTY81-121) -50°C...+130°C
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~, Schließerkontakt, Funktion siehe U1
max. Dauerstrom 16(6)A, begrenzt durch Steckkontakte bzw. Leiterbahnen
K2: Relais, 16(2,2)A 250V~, Schließerkontakt, Funktion siehe U2
K3: Relais, 16(2,2)A 250V~, Schließerkontakt, Funktion siehe U3
S1: Spannungsausgang für AC Lüfter 230V AC, 2A, Lüfterleistung $P=U \cdot I \cdot \cos \varphi$
Der Lüfterausgang ist mit einer internen Feinsicherung 5 x 20 mm, 2A träge, abgesichert.
Der Sicherungshalter ist über die auf dem Typenschild markiere Öffnung erreichbar.

Zusätzlich eingebauter Summer, 85dB

Anzeigen
Eine dreistellige LED-Anzeige für Temperaturanzeige, 13mm hoch
Drei LED-Lampen für Statusanzeige der Ausgänge

Stromversorgung
230 V 50/60 Hz, Leistungsaufnahme max. 4 VA

Anschlüsse
Wieland Steckklemmen

Umweltbedingungen
Lagertemperatur –20°C...+70°C
Arbeitstemperatur 0...55°C
Relative Feuchte max. 75 %, keine Betauung

Gewicht: ca. 520g, ohne Fühler

Schutzart
IP65 von vorn, IP00 von hinten

Einbauangaben
Das Gerät ist gebaut für den Einbau in eine Schalttafel
Frontmaß: 52 x 180 mm
Schalttafelausschnitt: 45 x 159mm
Einbautiefe: ca. 167 mm mit Anschluss