Bedienungsanleitung CDC 80 1 T1R4

Der CDC 80 1 ist ein kompaktes Abtauthermostat zur Kontrolle von kleinen, mittleren und großen Kälteanlagen, im Plusbereich. Es enthält die folgenden Funktionen:

- Thermostat mit Abtaufunktion
- EIN-/AUS-/Lichtschalter
- Thermisch Massesimulierung

1. Installation

1a Die Einbau erfolgt mittels Front–„SNAP-IN"-Sytem und Einrasten von 4 Klemmfedern am Gehäuse, dabei bitte nur mit mäßiger Kraft andrücken. Das Ausschnittmaß zum Schaltschrankeinbau beträgt 182 x 81 mm. Beim Einsatz einer Gummidichtung, muß diese zwischen Wand und dem Frontrahmen montiert und das perfekte Haften sichergestellt werden.

1b Der Einsatzbereich des Reglers liegt zwischen -10° ... +50 °C und 15 ... 80% r. F. Um die Wirkung der elektromagnetischen Störungen zu vermindern, sollten die Kabel für Fühler abgeschirmt verlegt werden. (Wir empfehlen LiYCY 2 x 0,5 mm²) Das Gerät selber sollte von Starkstromleitungen entfernt montiert werden.

1c Die Fühler, die Versorgungsspannung und die Eingänge/ Ausgänge sind gemäß dem Anschlußschema am Gehäuse des Reglers, bzw. beiliegendem Anschlußbild, anzuschließen. Die Abschirmung der Fühlerkabel sollte nur einseitig geerdet werden.

1d Der Fühler 1 mißt die Lufttemperatur und dient zur Temperaturkontrolle.

ACHTUNG !!! :

Falls die Relais häufig eine große Last schalten, dann empfehlen wir Ihnen, sich mit uns für weitere Auskünfte über die Lebensdauer der Relaiskontakte in Verbindung zu setzen.
Wo kritisch oder hochwertige Erzeugnisse innerhalb einer bestimmten Temperaturgrenze gehalten werden müssen, sollte die Regelung und Begrenzung nicht durch ein einzelnes Gerät erfolgen. In solchen Fällen sollte ein separater Thermostat als Sicherheit oder Alarmkontrolle verwendet werden.

2. ANZEIGEN

In einigen Fällen, je nach Struktur der Zelle oder Luftschichtung, können die Fühler die gewünschte Temperatur nicht messen.
In solchen Fällen können die von den Fühlern gemessen Temperaturen t1 (Thermostat- und Anzeigetemperatur) durch den Parameter oS1 geändert werden, um die gewünschten Werte zu erreichen:

Beispiel:

Thermostat-Anzeige: T1 = t1+oS1,
Verdampfer-Anzeige: T2 = t2+oS2, (bei diesem Gerät nicht vorhanden)
Display-Anzeige: T3 = t1+oS3. (Dies gilt nur bei Reglern mit 1 Fühler !!!)

Sollwert = -20°C; oS1 = -2°K; oS3 = +6°K;
Die Temperatur wird bei –18°C geregelt und das Display zeigt –12°C an.

2a Beim Einschalten des Reglers zeigt das Display für ca. 5 Sekunden [- - -] an. In dieser Zeit wird eine Selbstprüfung durchgeführt. Danach erscheint die Temperatur T3 im Display.

2b Es ist möglich durch drücken der Tasten (Pfeil ab = T1) bzw. (Tropfen = T2 = Festwert!) bzw. (Pfeil auf = T3) sich die augenblicklichen Temperaturen anzeigen zu lassen.

Bei der Schreibweise [Taste] + [Taste] ist gemeint, daß die Tasten in dieser Folge betätigt und gehalten werden sollen !!!

3. Thermostatfunktion

Nach dem Einschalten des Reglers wird der Anlauf des Verdichterrelais durch die Werte der Parameter [coF] und [crS] verzögert. Der Parameter [crS] wird da verwendet, wo es nötig ist, mehrere gleichzeitige Verdichteranläufe zu vermeiden, weil diese eine Spitzenbelastung verursachen könnten.

Beispiel:

[coF]=03, [crS]=05.
Nach Einschalten des Reglers müssen mindestens 03 Min. und 05 Sek. vergehen, bevor das Verdichterrelais anläuft.

[coF] und [con] sind die minimale Aus- bzw. Laufzeit des Verdichters. Das Verdichterrelais bleibt nach seiner Aus- bzw. Einschaltung für mindesten die programmierte Zeit in diesem bestimmtem Zustand.

Wenn eine sehr kleine Schalthysterese [hYS] programmiert werden muß, bitten wir darauf zu achten, daß der Wert für [coF] und [con] entsprechend eingestellt wird, um ein häufiges Schalten von Relais / Schützen zu vermeiden. So wird die Lebensdauer des Relais / Schütz verlängert.

3a Hauptthermostat

Die Steuerung stützt sich auf das Vergleichen der Temperatur T1 mit dem Hauptsollwert, dessen Wert mit der Taste (Thermometer) angezeigt wird. Die Änderung innerhalb der vorgegeben Grenzen [SPL] und [SPh] erfolgt durch Drücken der Taste (Thermometer) und gleichzeitig der Tasten (Pfeil auf) oder (Pfeil ab). Die Einschalttemperatur des Verdichters wird durch Addieren des Parameters [hYS] zum Sollwert erreicht.

Beispiel:

Sollwert = -03°C hYS = 04°K
Relais **AUS** bei T1 = -03°C, **EIN** bei T1 = (-03°C + 04°K = +01°C).

Bei Fühlerfehler oder Unter- bzw. Überschreiten des Bereichs des Fühler T1 (-50°C ... +150°C) erscheint im Display PF1. Der Verdichter wird nicht mehr gemäß dem Sollwert, sondern nach dem Parameter [cdc] gesteuert, welcher den Verdichter–Lauf-/Pausezyklus angibt; d.h. die Laufzeit innerhalb eines 10–Minuten–Zyklus.

Beispiel:

cdc =04 entspricht 4 Min. Laufzeit und 6 Min Auszeit.

Um den Parameter [cdc] richtig einzustellen muß man den normalen Lauf-/Pausezyklus des Verdichters berücksichtigen.

4. Abtauung

4a Regelmäßige Abtauung:

Bei diesem mit [doP] = con gewählten Abtau-Modus erfolgt die Abtauung in regelmäßigen Abständen, die durch den Parameter [dEr] festgelegt werden.

4b Handabtauung:

Es ist jederzeit möglich über die Tasten (Tropfen) und (Pfeil ab) eine Handabtauung einzuleiten oder zu unterbrechen.

5 Abtaufunktionen

Unabhängig vom Abtaustart sind die dazugehörigen Parameter:
Parameter [dLi] Stellt die Verdampfer-End-Temperatur dar, welche die Heizphase beendet. Wenn der Parameter [dto] größer als 0 ist, dann bezeichnet dieser Wert die maximale Dauer für die Heizphase. Wenn [dto] = 00 eingestellt wird, dann endet die Abtauung erst beim Erreichen der Verdampfer-End-Temperatur [dLi] (Zeitbegrenzung ausgeschlossen) Nach der Heizphase ermöglicht der Parameter [drP] (Abtropfzeit), durch verzögerten Verdichteranlauf, eine homogene Wärmeverteilung auf dem ganzen Verdampfer und ein Ablaufen der Wassertropfen.
Während der Abtauung wird die Anzeige gemäß dem Parameter [diS] kontrolliert.

Wenn [diS] = 00, dann wird während der Abtauung die Temperatur T1 angezeigt.
Wenn [diS] = -01, dann erscheint während der Abtauung ***dEF*** = DEFROST = Abtauen im Display; vom Abtauanfang, solange die Temperatur T1 höher als Sollwert + [hYS] ist. Durch Programmierung eines Wertes für [diS] zwischen 1 und 30 Min. wird ***dEF*** nach der Abtauphase [dto] + [drP] weiter angezeigt, bis die vorgegebene Zeit abgelaufen ist.
Das verwendete Abtausystem bestimmt die Beschaltung der Ausgänge und kann wie folgt ausgewählt werden:

5a Luftabtauung: [dtY] = FAn

Dieser Modus wird da verwendet, wo der Sollwert über 0°C liegt und kein Heizelement erforderlich ist. In diesem Fall läuft der Verdampferlüfter (externe Beschaltung), Verdichter und Abtauausgänge (nicht vorhanden) werden abgeschaltet.

Eine Steuerung des Lüfters ist nicht möglich, da kein Lüfter-Relais vorhanden ist!

5b Elektrische Heizung: [dtY] = ELE

Nicht einstellen!!! Diese Funktion ist nicht möglich, da kein Abtau-Relais vorhanden ist!

5c Heißgas: [dtY] = GAS

Nicht einstellen!!! Diese Funktion ist nicht möglich, da kein Abtau-Relais vorhanden ist!

Nach einem Stromausfall beginnt der eingebaute Abtautimer ab dem Wert wieder zu laufen, an dem er unterbrochen wurde. Es ist dabei eine Abweichung von ±30 Min. möglich. Jedoch wird der Abtauanfang um eine Zeit verzögert, welche mit dem Parameter [crS], in Minuten ausgedrückt wird, eingestellt wird. Diese Funktion kann verwendet werden, wenn es nötig ist , den gleichzeitigen Abtaustart von mehreren Anlagen zu vermeiden.

Die Abtau-LED ist während der Abtauung dauernd erleuchtet, wenn als Abtauverfahren *Elektische Heizung* [ELE] oder *Heißgas* [GAS] eingestellt ist. Sie blinkt bei eingestellter *Luftabtauung* [FAn] und während der Abtropfzeit.

6 Verdampferlüfterkontrolle

Werkseinstellung nicht ändern!!! Eine Steuerung des Lüfters ist nicht möglich, da kein Lüfter-Relais vorhanden ist!

7 Alarmfunktion und Fühlerfehler

Die Überwachung der korrekten Arbeitsweise der Kälteanlage kann über die Fühler T1 oder T2 erfolgen, welche durch den Parameter [Ain] ausgewählt werden. [Alo] und [Ahi] bezeichnen die untere bzw. obere Temperaturalarmschwelle.

Der Parameter [AdL] ermöglicht die Kontrolle der Alarmfunktion:
Bei [AdL] = –01 wird der Temperaturalarm ausgeschlossen;
Bei [AdL] = 00 erfolgt eine sofortige Alarmsignalisierung bei Messung des Alarmzustands ohne Verzögerung;
wenn für den Parameter [AdL] ein Wert zwischen 1 und 120 eingestellt wird, erfolgt eine Alarmierung erst, wenn die Temperatur ständig für die eingestellte Zeit über oder unter der Alarmschwelle war. Beim Eintreten in den Alarmzustand zeigt das Display ***ALM*** an, Relais und Alarmglocke werden eingeschaltet. Die Alarmangaben bleiben, auch nach Ende des Alarmzustands, bis der Alarm durch Drücken einer Taste erkannt und resetet wird. Falls der Alarm schon beendet sein sollte (Temperatur ist wieder innerhalb der Alarmgrenzen), verschwindet jede Alarmanzeige.
Andernfalls wechselt die Anzeige wischen Ist–Temperatur und ***ALM***, hin und her. Das Alarmrelais bleibt eingeschaltet und alle 30 Min. wird die Alarmglocke für 1 Min. eingeschaltet. Das passiert solange der Alarmzustand besteht.
Bei Fühlerfehler oder Über- bzw. Unterschreiten des Fühlerbereichs (-50°C...+150°C) erscheint im Display ***PF1*** oder ***PF2***, der Alarmausgang wird sofort eingeschaltet, unabhängig von der programmierten Verzögerung. Auch in diesem Fall muß der Zustand durch Betätigen einer Taste erkannt und resetet werden.
Der Alarmkontakt wird auch bei Stromausfall geschlossen.
Während einer Abtauung und Abtropfzeit wird der obere Alarm unterdrückt.

8 Thermisch Massesimulierung

Diese Funktion dient zur Simulierung einer thermischen Masse im einer Kühlstelle. Sie vermeidet durch Türöffnung oder Abtauung verursachte schnelle Schwankungen der angezeigten Temperatur T1 und ein Pendeln während der Temperaturkontrolle. Durch Einstellung eines Wertes für den Parameter [SiM] zwischen 01 und 200 wird die zu simulierende Masse festgestellt. Wenn 00, zeigt das Display die Augenblickliche Temperatur T3 = t1+oS3 (Dies gilt nur bei Reglern mit 2 Fühlern !!!) an. Je größer der programmierte Wert ist, desto träger verhält sich der Fühler.
(z. B.: 100 simuliert eine Wassermenge von 500 ml.)

9 Fühlerabgleich und Neukalibrierung

Infolge einer Fühlererneuerung oder bei extremen Verlängerungen kann eine Neukalibrierung des Gerätes erforderlich sein.
Hierzu sollten Sie ein genaues Referenzthermometer oder Eichgerät benutzen. Das Offset oSx des zu kalibrierendes Fühlers muß 00 betragen. Gerät ausschalten und wieder einschalten. Während der Selbstprüfung (ab Eischaltung 5 Sek.) die Tasten (Abtauung), (Thermometer), (Pfeil ab) drücken.
Nach Zulassen der Kalibrierungsfunktion, den gewünschten Sektor durch (Pfeil auf) oder (Pfeil ab) wählen:

[OA1] oder [OA2] ermöglichen eine 0°C – Kalibrierung (bei 0°C in Eiswasser), d.h. eine konstante Abweichung auf dem gesamten Temperaturbereich des dazugehörigen Fühlers.

[SA1] und [SA2] ermöglichen eine Temperaturkalibrierung zwischen dem Kalibrierungspunkt und 0°C.

Nach Wahl des gewünschten Parameters drücken Sie bitte die Taste (Pfeil auf) oder (Pfeil ab), um die Anzeige mit jener des Referenzinstrumentes abzugleichen (die Referenztemperatur muß konstant sein).
Die Quittierung vom Kalibrierungsmodus erfolgt automatisch nach 10 Sek., wenn keine Taste gedrückt wird. Deshalb sollten Sie die Taste (Thermometer) so lange gedrückt halten, wie Sie mit der Kalibrierung beschäftigt sind.

10 Setup (Gestaltung)

Die Gestaltung des CDC erfolgt durch die Programmierung der Parameter (siehe Parameterliste). Der Zugang zur Parameterliste erfolgt durch Drücken der Tasten (Pfeil ab) + (Thermometer) + (Pfeil auf), in dieser Reihenfolge und dann zusammen für 4 Sek. Der Sprung von einem Parameter zu einem anderen erfolgt durch die Taste (Pfeil auf) oder (Pfeil ab) bis der gewünschte Parameter erreicht wird, sein Wert kann durch Drücken der Taste (Thermometer) angezeigt und durch (Thermometer) + (Peil auf) oder (Pfeil ab) geändert werden.
Die Quittierung des Setup erfolgt automatisch nach 10 Sek. wenn keine Taste gedrückt wird. Deshalb sollten Sie die Taste (Thermometer) so lange gedrückt halten, wie Sie mit der Programmierung beschäftigt sind.

11 Andere Funktionen

Der CDC 801T1R4 kann durch die Betätigung der Taste (Φ) ein- und ausgeschaltet werden und durch die Taste (Licht) kann die Beleuchtung des Kühlmöbels ein- bzw. ausgeschaltet werden.

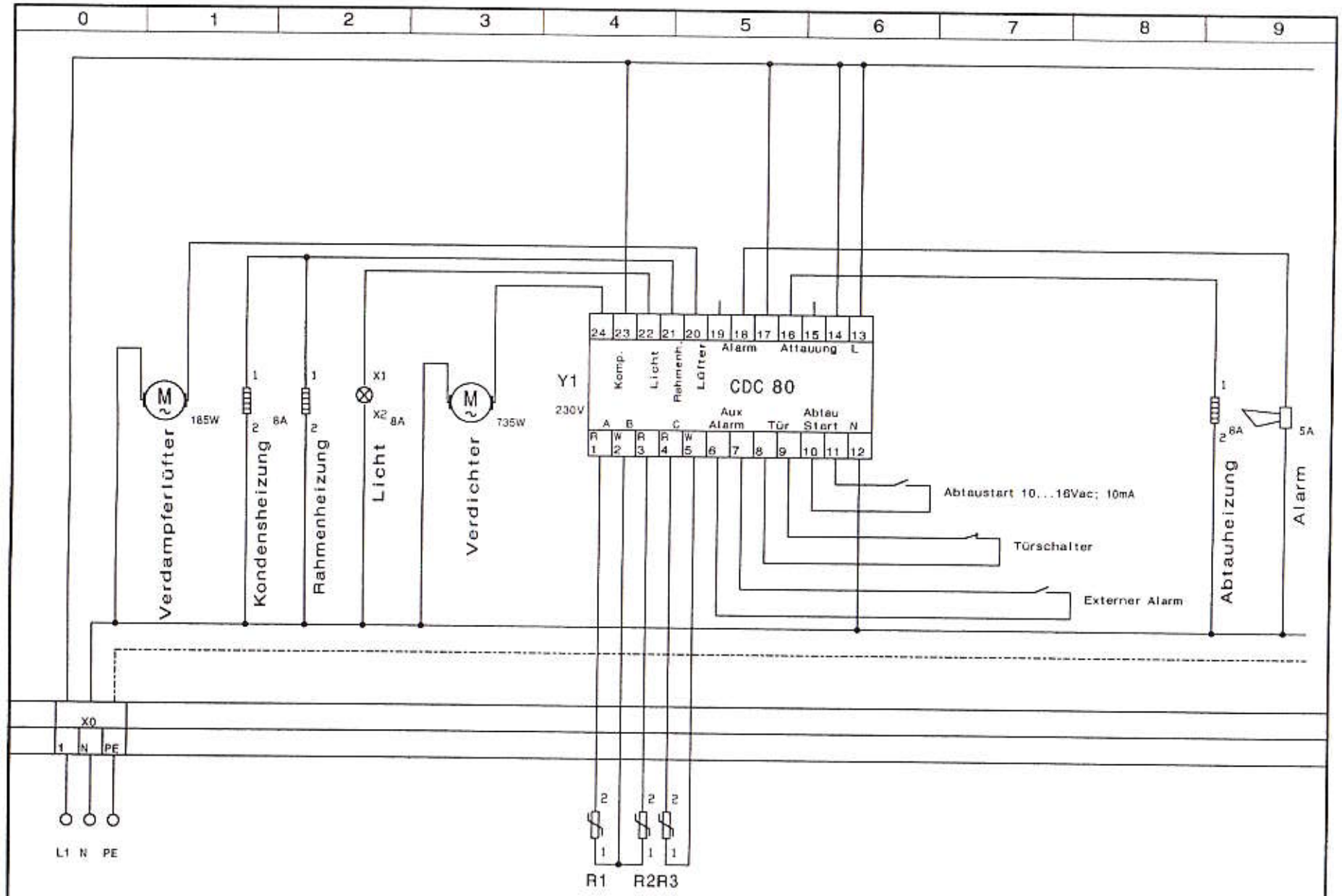
Flußdiagramm für CDC 801T1R4

Par.-Nr.:	Kurz-zeich.	Beschreibung	Grenzen	Grundein-stellung	Wert
1	SPL	Untere Sollwertgrenze – Tiefster einstellbarer Sollwert	-50° ... +150°C	-30°C	
2	SPh	Obere Sollwertgrenze – Höchster einstellbarer Sollwert	SPL ... +150°C	+20°C	
3	HYS	Schalthysterese für das Kühlrelais	+01° ... +20°K	+02°K	
4	CoF	Mindest. Ausschaltzeit des Kühlrelais – (mind. 01 Min einstellen, wenn hYS = 01)	00 ... 10 Min	00 Min	
5	Con	Mindest. Einschaltzeit des Kühlrelais	00 ... 10 Min	00 Min	
6	Cdc	EIN-/AUS-Rhythmus des Kühlrelais bei Fühlerfehler – (04 = 4 Min EIN; 6 Min AUS)	00 ... 10 (0 ... 100%)	05	
7	CrS	Zusätzliche Anlaufverzögerung des Kühlrelais - (z.B. nach Stromausfall)	00 ... 120 Sek	00 Sek	
8	DEr	Abtauwiederholungszeit – (alle x Stunden abtauen)	01 ... 99 Std	06 Std	
9	DLi	Abtauendtemperatur gemessen am Verdampferfühler T2	+01° ... +70°C	+10°C	**Nicht ändern!!!**
10	Dto	Maximale Abtaudauer, wenn diese nicht vorher durch dLi beendet wird	00 ... 120 Min	30 Min	
11	DrP	Abtropfzeit – nach der Abtauung bevor die Kühlung wieder einschaltet	00 ... 10 Min	03 Min	

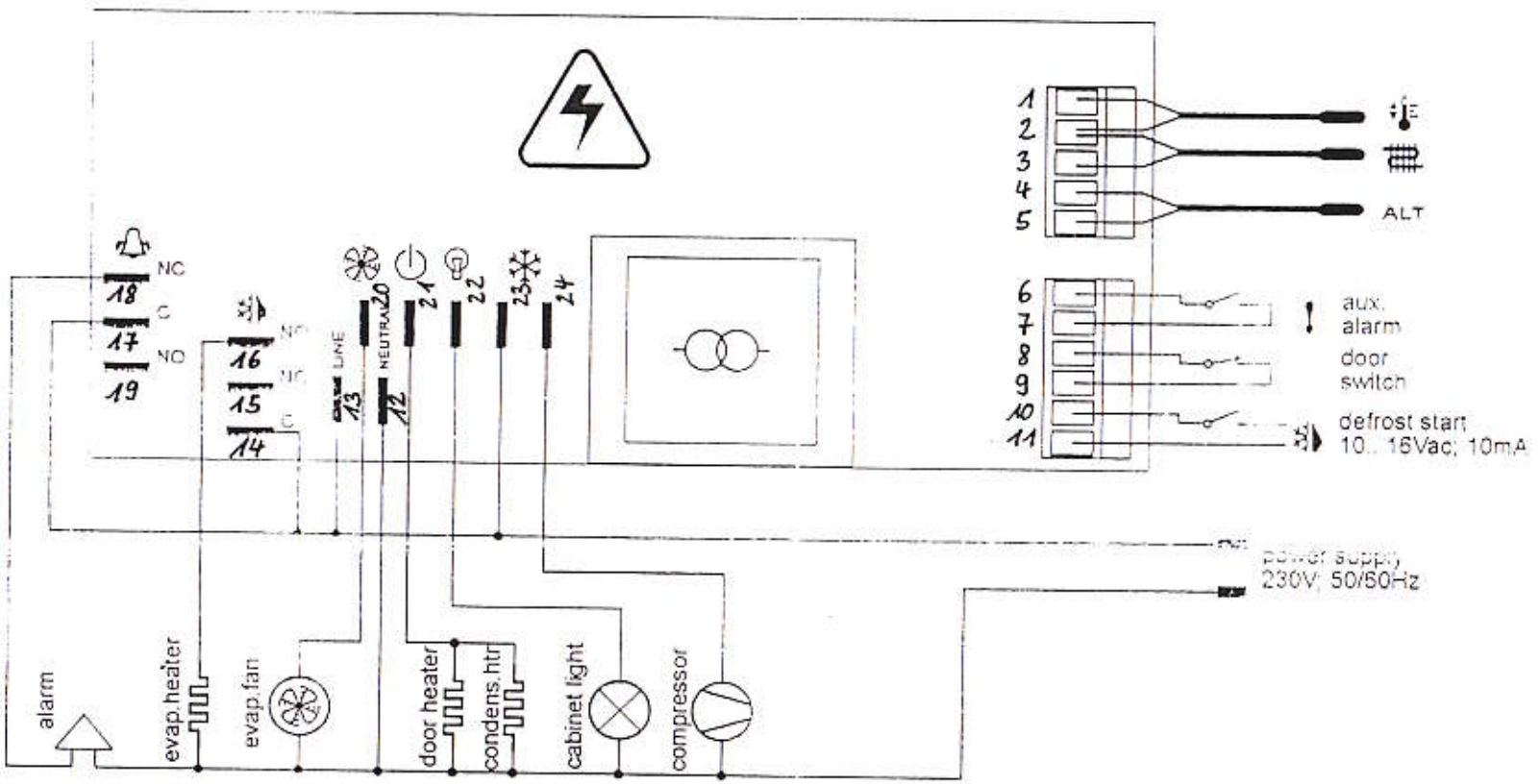
Par.-Nr.:	Kurz-zeich.	Beschreibung	Grenzen	Grundein-stellung	Wert
12	DiS	Displayanzeige während der Abtauung – (00 = Temperatur, -01 = dEF, 01...30 = dEF auch nach der Abtauung)	-01 ... 00 ... ... 30 Min	10 Min	
13	DtY	Abtautyp – (Fan = Lüfter, ELE = elektr., GAS = Heißgas)	Fan, ELE, GAS	ELE	**Nicht ändern!!!**
14	DoP	Optimierung der Abtauung – (con = alle x Stunden (drE), Acc = Timer läuft nur, wenn Kühlrelais EIN und T2 < 0°C)	Con Acc	con	**Nicht ändern!!!**
15	Fct	Steuerung des Lüfters – (-01 = Dauerlauf, 00 = mit Kühlrelais EIN/AUS, 01...10 = mit Kühlrelais EIN 01...10 Min später AUS)	-01 ... 00 ... ... 10 Min	01 Min	**Nicht ändern!!!**
16	FrS	Anlauf des Lüfters nach der Abtauung bei Temperatur T2	-50° ... +150°C	-10°C	**Nicht ändern!!!**
17	Fid	Lüftersteuerung während der Abtauung – (00 = AUS, 01 = Lüfter läuft solange Temperatur an T2 < FrS, 02 = Dauerlauf)	00, 01, 02	00	**Nicht ändern!!!**
18	Alo	Untere Alarmgrenze - (SPL – 2°K)	-50° ... +150°C	-32°C	
19	Ahi	Obere Alarmgrenze - (SPh + 2°K)	ALo ... +150°C	+22°C	
20	AdL	Alarmverzögerung (-01 = Alarm AUS, 0...120 Min)	-01 ... 00 ... ... 120 Min	10 Min	
21	Ain	Auswahl des Alarmfühlers 01 = Thermostatfühler T1 02 = Verdampferfühler T2 03 = Anzeigefühler T3	01, 02, 03	01	**Nicht ändern!!!**
22	oS1	Thermostatfühler-Offset (Änderung der Anzeige)	-20 ... +20 °K	00°K	
23	oS2	Verdampferfühler-Offset (Änderung der Anzeige)	-20 ... +20 °K	00°K	
24	oS3	Anzeigefühler-Offset (Änderung der Anzeige)	-20 ... +20 °K	00°K	
25	SiM	Thermische Massesimulierung am Thermostatfühler T1 (100 = 0,5 L Wasser)	00 ... 200	00	
26	Adr	Geräteadresse für Anschluß an TAB-Software über RS485	000 ... 255	01	**Nicht ändern!!!**

Garantie

LAE Deutschland GmbH garantiert, daß die Produkte frei von Material- und Konstruktionsfehlern für die Dauer eines Jahres (gemäß der Garantienummer auf dem Gerät) sind. LAE Deutschland GmbH wird nur, nach der Überprüfung und Feststellung des Fehlers defekte Produkte ersetzen oder reparieren. Für die durch falschen Gebrauch defekte Geräte gilt diese Garantie nicht.
Die Kosten für den Hin- und Rücktransport gehen zu Lasten des Kunden.
Eine Garantieabwicklung kann nur mit Angabe der Fehlfunktion und vorhandener Garantienummer erfolgen.



				Datum	01.07.97	Kälte-Klima Energietechnik Berndt	53501 Gelsdorf Industriegebiet 02225/91320	CDC 80	Anschlußplan
				Bearb.	Demmer				
				Gepr.					
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers. f	Ers. d	Blatt 1 von 1 Bl.



1HP; 240Vac

1/4HP; 240Vac

8Amp; 240Vac

5Amp.; 240Vac

8Amp.; 240Vac

8Amp.; 240Vac