



ektron



**REK31E REK31ED
REK31 REK32 REK33
REK43 REK30
(MEK43 MEK44)**
controllori a microprocessore
per impianti di refrigerazione
microprocessor controllers for
refrigeration plants

**Regler mit Mikroprozessor
für Kühlanlagen**



EKTRON s.n.c.
Viale Udine, 5
33010 Bordano (UD), Italien

Tel.: +39.0432.988218
Fax: +39.0432.988907
E-Mail: info@ektron-microled.it

1. SICHERHEITSANLEITUNGEN

- A) Diese Gebrauchsanleitungen sollen dort aufbewahrt werden wo sie immer für Arbeiter und Wartungspersonal leicht für Beratung zu finden sind.
- B) Bevor ein Eingriff oder ein Anschluss jeglicher Art gemacht wird, soll die Stromleitung von dem Regler und den mit ihm verbundenen Geräten entfernt wurde.
- C) Vorsicht, es könnten Komponenten im Gerätegehäuse sein die unter Spannung stehen.
- D) Keine Kundenbedienbare Teile sind im Gerätegehäuse.
- E) Ektron Erzeugnisse und alle andere Geräte, die an diese angeschlossen werden, müssen konform der gültigen Sicherheitsgesetzen installiert werden.
- F) Versichern sie sich dass, wenn ein Transformator benötigt wird um das Gerät zu speisen, das dieser konform der gültigen Sicherheitsgesetzen ist.
- G) Ektron Erzeugnisse sind konform der gültigen Sicherheitsnormen entworfen und hergestellt worden. Dennoch, wenn unsere Erzeugnisse nicht konform der gültigen Sicherheitsnormen und wie in unseren Gebrauchsanleitungen vorgeschrieben installiert werden, kann dies eine Beschränkung des Sicherheitsgrads unserer Erzeugnisse verursachen. Weiterhin müssen die in den Technischen Daten vorgeschriebenen Arbeitszustände berücksichtigt werden, und in jedem Fall muss folgendes ausdrücklich vermieden werden: Wasserkondensat oder zu hohe Feuchtigkeit; Aussetzung zu Wasserdampf, korrosive- oder giftige Gase, Kontakt mit jeglicher Art Flüssigkeit, und Stöße oder extreme Vibrationen. Wenn die oben angegebenen Anleitungen nicht befolgt werden, kann das Gerät nicht korrekt funktionieren und unvorhersehbare Konsequenzen verursachen, wie z.B. in den schlimmsten Fällen könnten gefährliche Stromentladungen auf die Fühler oder andere Teile stattfinden.
- H) Ektron Erzeugnisse sind garantiert für einen gewissen Immunitätsgrad gegen elektromagnetische Störungen, konform der CE Richtlinien. Wir möchten daran erinnern das die elektromagnetischen Störungen ausgestrahlt und/oder geleitet werden können. Bei ausgestrahlten elektromagnetischen Störungen empfehlen wir das Gerät zu erden. Um die geleiteten elektromagnetischen Störungen, die sich nicht nur durch die Stromspeisung, sondern auch durch die Fühler und verbundenen Lasten verbreiten, zu beseitigen oder wenigstens teilweise zu reduzieren, empfehlen wir die elektrische Verdrahtung gemäß der Gebrauchsanleitungen auszuführen. Wenn nötig, können geeignete Filter für spezifische Anwendungen und die festgestellte Störungsart eingesetzt werden.
- I) Wenn Fühler gebraucht werden die mit Lebensmittel in Kontakt kommen, soll man sich vergewissern dass diese den lokalen Sanitätsnormen für Einsatz bei Lebensmittel entsprechen.
- J) Bei Ektron Erzeugnissen ist kein Schutz für die an sie angeschlossenen Lasten vorgesehen; daher müssen diese vor Kurzschlüssen, Überspannungen, Überströmen, zu hohen Temperaturen, usw. mit zusätzlichen und angepassten Schutzvorrichtungen versehen werden (wie Sicherungen, ausreichend starke Schaltkreis Sicherungen, Thermische Sicherungen, usw.). Auf jedem Fall müssen die elektrischen Stromversorgungslinien (direkte Speisung oder über einen Transformator) der Ektron Regler und die, an sie angeschlossen, anderen Geräte, konform den geltenden Normen ausgeführt werden.
- K) Wird ein Ektron Erzeugnis in Geräten gebraucht in denen eine jegliche Funktionsstörung desselben Gerätes eine Riskante Situation für Personen, Tiere, oder Gegenstände verursachen könnte, MUSS UNBEDINGT eine ausreichende Schutzvorrichtung, unabhängig vom Ektron Erzeugnis, vorgesehen werden die bei eventuellen Funktionsstörungen selbstständig in Funktion tritt.
- L) Die Ektron Erzeugnisse sollen **nicht** in Lebensnotwendigen Geräten gebraucht werden ohne schriftliche Zustimmung von einem legalen Repräsentant von Ektron.

2. Allgemeine Beschreibung

Das Mess- und Regelgerät der Serie REK basiert sich auf einen Mikroprozessor und misst, zeigt an und kontrolliert die Temperatur von Kühlungssysteme. Die mehr fortgeschrittenen Ausführungen können auch Enteisungszyklen und den Lüfter durch einen Relaisausgang kontrollieren. Alle REK.. Modelle haben Relaisausgänge, mit Ausnahme vom Model REK30, wo diese in den MEK43 und MEK44 Modellen sind an die das REK30 angeschlossen wird. Was die Kontrolle des Alarmausgangs betrifft, so ist das Model REK43 mit entweder einem „open collector“ Transistor oder einem eingebauten Relais versehen, wobei dies davon abhängt welche Option gewählt wurde. Dieses Model hat auch einen Digitaleingang, mit einem Normalerweise Offenen Kontakt, dessen Funktion durch einen Parameter programmiert werden kann. Alle Regler dieser Serie sind durch bestimmte Parameter voll programmierbar, und ermöglichen es jegliche Art operative Anwendung zu machen. Das Programmierniveau kann erreicht werden indem man eine einfache Sicherheitsprozedur auf der Tastatur des Reglers durchgeführt, wonach die erforderlichen Parametereinstellungen schnell und leicht gemacht werden können. Jedes Gerät kann eine Autotest Routine durchführen welche die Richtigkeit der Reglerfunktionen, und den mit dem Regler verbundenen Lasten, schnell durchprüft. Das große Display mit drei Ziffern zeigt die gemessenen Temperaturwerte an, wie auch die Parameterwerte und Code, oder die Fehlermeldungen bei fehlerhafter Funktion (HtA: hohe Temperatur Alarm; LtA: niedrige Temperatur Alarm; PF1: Fühler 1, Fehler; PF2: Fühler 2, Fehler; HLA: oberer Grenzwert Alarm; HLA: unterer Grenzwert Alarm; OFF; CAL; Kompressorenalarm; dAL: digital Alarm). Die Temperatur wird mit einem Halbleiter, PTC artigen Fühler gemessen der ein Messbereich von -55...+95 °C hat und bis 100m vom Gerät entfernt angebracht werden kann ohne das deswegen der Regler von neuem kalibriert werden muss. Der Kompressorenausgang des Geräts wird ausgeschaltet wenn die Temperatur absinkt und den Setpoint erreicht, und wieder eingeschaltet wenn die Temperatur ansteigt und den Setpoint + den Differentialwert überschreitet. Alle Programmierdaten werden in einer EEPROM (nicht flüchtigen Speicher) gespeichert, wo sie auch im Fall eines Stromausfalls aufbewahrt bleiben. Wenn ein Fehler beim Fühler auftritt wird der Kompressor entweder ein- oder ausgeschaltet was von der Einstellung der relativen Parameter Nr. 23, 24, und 25 abhängt (Par. Nr. = A, C, d, wobei es auf das Model ankommt auf das man sich bezieht), während die Abtauzyklen entsprechend der Einstellungen in Parameter Nr. 8 und 9 ausgeführt werden. Die letzte Temperatur die vor dem Abtauzyklus gemessen wurde wird auf dem Display gezeigt während und nach dem Abtauzyklus für die Zeit, die im Parameter Nr. 12 eingestellt wurde.

3. Technische Daten

| | REK 31E | REK 31ED | REK 31 | REK 32 | REK 33 | REK 43 | REK30 MEK43 | REK30 MEK44 |
|---|------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|----------------|
| DISPLAY | | | | | | | | |
| Drei rote LED Ziffern, 14,2 mm h | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| PTC FÜHLER (-55 ... +95 °C) | | | | | | | | |
| Thermostat Fühler | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Verdampfer Fühler | | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| DIGITALEINGANG | | | | | | | | |
| Externer Kontakt (Normalerweise offen) | | | | | | ✓ | | |
| STROMVERSORGUNG | | | | | | | | |
| AC 230 V ± 10%, 50/60 Hz | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ✓ | |
| AC 115 V ± 10%, 50/60 Hz | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ✓ | |
| AC 24 V ± 10%, 50/60 Hz | | | | | | ✓ | ✓ | |
| AC 12 V ± 10%, 50/60 Hz | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|----------|----------|---|----------|---|---|---|
| KOMPRESSORENAUSGANG | | | | | | | | | |
| SPDT Relais, AC 250 V 10A (resist.) | | | ✓ | | | | | | |
| SPDT Relais, AC 250 V 8A (resist.) | ✓ | ✓ | | | | ✓ | | | |
| SPDT Relais, AC 250 V 15A (resist.) | | | | | | | ✓ | ✓ | |
| SPDT Relais, AC 250 V 8A (resist.) | | | optional | ✓ | ✓ | | | | |
| SPDT Relais, AC 250 V 5A (resist.) | | | | | | optional | | | |
| DC 0/12 V 50 mA | | | | | | | ✓ | ✓ | |
| ABTAUAUSGANG | | | | | | | | | |
| SPDT Relais, AC 250 V 8A (resist.) | | | | ✓ | | | | | |
| SPDT Relais, AC 250 V 10A (resist.) | | | | | | | ✓ | ✓ | |
| SPDT Relais, AC 250 V 8A (resist.) | | | | optional | ✓ | | | | |
| SPDT Relais, AC 250 V 5A (resist.) | | | | | | ✓ | | | |
| DC 0/12 V 50 mA | | | | | | | ✓ | ✓ | |
| VENTILATORAUSGANG | | | | | | | | | |
| SPST Relais, AC 250 V 10 A (resist.) | | | | | | | ✓ | ✓ | |
| SPST Relais, AC 250 V 5 A (resist.) | | | | | | ✓ | ✓ | | |
| DC 0/12 V 50 mA | | | | | | | ✓ | ✓ | |
| ALARMAUSGANG | | | | | | | | | |
| SPDT Relais, AC 250 V 8 A (resist.) | | | optional | | | | | | |
| SPST Relais, AC 250 10 A (resist.) | | | | | | | | | ✓ |
| SPST Relais, AC 250 V 5 A (resist.) | | | | optional | | optional | | | |
| Open collector Transistor, DC 30 V 50 mA | | | | | | ✓ | | | |
| DC 0/12 V 50 mA | | | ✓ | | | | | | ✓ |
| Auflösung | | | | | | | | | |
| 1 Einheit | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| GENAUHEIT | | | | | | | | | |
| ± 0,7 % Full Scale | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| ABTAstrate | | | | | | | | | |
| 1 Sekunde | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| BETRIEBSBEDINGUNGEN | | | | | | | | | |
| Betriebstemperatur: 0 ... +50 °C (32 ... + 122°F) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Lagertemperatur: 20 ... + 80 °C (68 ... + 176 °F) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Relative Feuchtigkeit: + 30 ... + 85 %, ohne Kondensat | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN | | | | | | | | | |
| Schalttafel Montage | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Wand Montage | | | | | | | | ✓ | ✓ |
| DIN Schiene Montage (auf Omega Schiene) | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Selbstlöschendes ABS Gehäuse (U.L. 94 VO) | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Schraubklemme (3mm Ø), für 14 AWG, 2,5 mm² Draht | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Nicht umkehrbarer Stecker (Telephon Art) | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ |

4. Montage

4.1 Allgemeines

Der Regler muss so montiert werden das er von extremen Vibrationen, Stößen, Wasser, Korrosiven Gasen, Dampf, usw. geschützt bleibt und wo die Temperatur und Feuchtigkeit nicht die im Technischen Datenblatt angegebene Werte überschreiten. Diese Vorschriften gelten auch für die Fühler.

4.1.1 Thermostatfühler

Der Thermostatfühler muss da montiert werden wo er von direkter Zugluft geschützt ist (d.h., nicht bei Türen oder Ventilatoren), so das die durchschnittliche Raumtemperatur korrekt gemessen werden kann.

4.1.2 Verdampferfühler

Der Verdampferfühler (auch Abtauzyklus Endtemperaturfühler genannt) muss in der kältesten Zone zwischen den Lamellen des Verdampfers montiert werden, d.h., dort wo sich das meiste Eis bildet, und nicht in der Nähe der Resistenz oder der Zone die sich während dem Abtauzyklus zuerst erwärmt, um zu vermeiden das dieser zu früh beendet wird. Wenn der Fühler nicht wasserdicht ist, empfehlen wir ihn unbedingt mit der Hülse nach oben zu montieren damit Wassertropfen, die sich während der Kondensation bilden, nicht in den Sensor eindringen und diesen beschädigen.

4.1.3 Elektrische Verdrahtung

Es wird empfohlen die Regler Stromkabel vor elektromagnetischen Störungen, Spannungsspitzen, usw. zu schützen. Dies ist leicht durchführbar während dem Verdrahten, wenn man die unten aufgeführten Anweisungen befolgt:

- a) die Stromkabel des Kompressors, der Motore, usw. sind von dem Regler getrennt zu halten.
- b) die Fühlerkabel, das Regler Stromkabel, und die Stromkabel der verbundenen Lasten sind auseinander zu halten und so zu verlegen das sie sich weder kreuzen noch Lupen schlagen.

4.1.4 Anwendung in kritischen Konditionen

Wenn der Regler in besonders kritischen industriellen Anlagenkonditionen gebraucht wird, können auch die folgenden Lösungen nützlich sein:

- a) es können Netzfilter eingesetzt werden um Störungen bei der Netzspeisung des Reglers zu vermindern, so wie Filter für die angeschlossenen Lasten um auch die Störungen bei den Relaisausgängen des Reglers zu vermindern;
- b) es können abgeschirmte Fühlerkabel eingesetzt werden die an das Erdungsnetz angeschlossen werden, wenn die obenangegebenen Lösungen nicht erfolgreich sind;
- c) bei starken Radiostörungen sollte das ganze Gerät mit einem Metallnetz abgeschirmt werden, das an das Erdungssystem angeschlossen ist.

4.2 Montage

Die Modelle REK31, REK32, REK33, und REK30 werden nur in der Schalttafel Version hergestellt; die MEK43 und MEK44 Modelle können jedoch auf einer DIN Schiene montiert werden oder an die Wand mit dem beigefügten Zubehörsatz befestigt werden.

Das REK43 Modell kann auf einer Schalttafel oder auf einer DIN Schiene montiert werden.

Wir empfehlen während der Montage genug Platz hinter dem Gerät zu lassen damit die Kabel nicht gequetscht- oder übermäßig gebogen werden.

Bei den REK31, REK32, REK33, und REK30 Modellen empfehlen wir über den Schraubklemmen eine Klemmenabdeckung anzubringen. Die Erdung der Regler und die des Schalttafelausschnitts wird in den folgenden Zeichnungen je nach Modell angegeben.

Schalttafel Montage der Modelle

REK30, REK31, REK32, und REK33

bis zu 27

Schalttafel Ausschnitt

Schalttafel- oder DIN Schiene Montage für Modell REK43
DIN Schienen- oder Wand Montage für die Modelle MEK43 und MEK44

Anmerkung: alle Masse wird in Millimeter angegeben.

4.3 Anschlüsse

Es wird empfohlen die korrekten Drahtdurchmesser zu gebrauchen für die gegebenen Sollwerte der Lasten um die Schraubklemmen nicht zu beschädigen. Die Anschlussbelegung der einzelnen Modelle wird hier angegeben.

Mod. REK31

Optional: mit Alarmrelaisausgang

Alarmausgang PTC Thermostatfühler

PTC Thermostatfühler

AC Netzspannung

AC Netzspannung

Mod. REK32

Optional: mit Alarmrelaisausgang

Alarmausgang PTC Thermostatfühler
 PTC Abtaufühler

PTC Thermostatfühler
PTC Abtaufühler

AC Netzspannung

AC Netzspannung

Optional: mit Abtaurelaisausgang

PTC Thermostatfühler

AC Netzspannung

Mod. REK33

Verdrahtungsdiagramm für „Heißgas“ Operationen
und Ventilator Abschaltung während dem Abtauzyklus

Externes Relais

Verdichterventilator

PTC Thermostatfühler
PTC Abtaufühler

AC Netzspannung

AC Netzspannung

Mod. REK30

Mod. MEK43

Netzspannung

PTC Thermostatfühler
PTC Abtaufühler
70 A bei Anlauf

Optional, (nur für O.E.M.)
Abschaltung des Verdichterventils
während dem Abtauzyklus

AC Netzspannung

Verdampfer
Ventilator

Verdichter
Ventilator

AC Netzspannung

K1: SPST AC 250 V 15 A Relais (resist.)
(70A bei Anlauf)
K2: SPST AC 250 V 10 A Relais (resist.)
K3: SPST AC 250 V 10 A (resist.)

Mod. REK30

Mod. MEK44

AC
Netzspannung

PTC Abtaufühler

PTC Thermostatfühler

- K1: Kompressorausgang - SPST AC 250 V 15 A Relais (resist.)
- K2: Ventilatorausgang - SPST AC 250 V 10 A Relais (resist.)
- K3: Abtauzyklusausgang - SPST AC 250 V 10 A (resist.)
- K4: Alarmausgang - SPST AC 250 V 10 A (resist.)

Mod. MEK43

| | | Optional: mit Relais Alarmausgang | |
|-----------------------|------------------------------|--|------------------------------|
| | | Digitalausgang | |
| Alarmausgang | Digitalausgang | Digitalausgang | Digitalausgang |
| | RS485 serielle Schnittstelle | | RS485 serielle Schnittstelle |
| Abtauende PTC Fühler | Stromversorgung | Abtauende PTC Fühler | Stromversorgung |
| Thermostat PTC Fühler | | Thermostat PTC Fühler | |
| | Erdung | | |
| | AC 250 V 8A | AC 250 V 5A | AC 250 V 5A AC 250 V 5A |
| AC | | AC | |
| Stromversorgung | | Stromversorgung | |
| Komp. Vent. Abtauen | | Komp. Vent. Abtauen | |

4.4 Autotest Routine

Die Autotest Routine erlaubt eine Funktionsprüfung des Reglers und der mit ihm verbundenen Lasten wie auch die der Parametereinstellungen schnell durchzuführen. Während der Autotest Routine werden normale Kontrolloperationen des Reglers kurz unterbrochen. Um eine Autotest Routine auszuführen muss die DOWN Taste auf der Tastatur des Reglers für 10 Sekunden gedrückt werden: nun werden alle Displaysegmente nacheinander aufleuchten; die Dezimalpunkte der drei Display Ziffern gleichzeitig aufleuchten; die drei Display Ziffern werden nacheinander aufleuchten und gleichzeitig werden die Relaisausgänge nacheinander aktiviert. Die Autotest Routine dauert ung. 2 Minuten. Wenn eine beliebige Taste während der Routine gedrückt wird und wenn dabei die Display Ziffern gescannt werden, wird die Autotest Routine zeitweilig unterbrochen und das Display zeigt die Code an die sich auf jene Taste bezieht (Code F1 für die UP Taste, F2 für die DOWN Taste, F3 für die SET Taste, und F4 für die MANUELLE ABTAU Taste); dies erlaubt die korrekte Funktion der einzelnen Tasten manuell zu kontrollieren.

5 FUNKTIONEN DES REGLER BEDIENFELDES

Das Bedienfeld, wie in den Zeichnungen zu sehn ist, hat 4 Tasten, d.h., die UP Taste (erhöht), die DOWN Taste (vermindert), die SET Taste (Einstellen), die MANUELLE ABTAU Taste, und ein Display mit drei Ziffern und drei Signal LED, d.h., DP1, DP2, und DP3.

Mod. REK30, REK31, REK32, und REK33

DP1 DP2 DP3

UP Taste
(erhöht)

MANUELLE ABTAU Taste

DOWN Taste
(vermindert)

SET Taste

Mod. MEK43

DP1 DP2 DP3

UP Taste
(erhöht)

DOWN Taste
(vermindert)

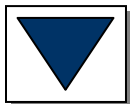
SET Taste
(Einstellen/quittieren)

MANUELLE
ABTAU Taste

5.1 Funktion der Tasten



- wenn gedrückt während der Einstellung des Setpoint oder der Parameterkonfiguration wird den, auf dem Display angezeigten Wert **erhöhen**;
- wenn gedrückt während den normalen Funktionen des Reglers zeigt die vom Abtaufühler gemessene Verdampfertemperatur auf dem Display an (nicht bei REK31).



- wenn gedrückt während der Einstellung des Setpoint oder der Parameterkonfiguration wird den, auf dem Display angezeigten Wert **vermindern**;
- wenn für 10 Sekunden gedrückt während der normalen Funktion des Reglers startet die Autotest Routine.



- wenn kurz gedrückt, während der normalen Funktion des Reglers, zeigt den **Setpointwert** auf dem Display an;
- wenn für 10 Sekunden gedrückt ermöglicht den Zugang zum Programmierniveau womit man die in der Tabelle aufgeführten Parameterwerte ändern kann;
- wenn gedrückt nachdem der Setpointwert oder ein Parameterwert eingestellt wurde, quittiert diesen Wert.



- wenn für 3 Sekunden gedrückt während der normalen Funktion des Reglers startet der manuelle Abtauzyklus.



- schließt oder öffnet dies den Zugang zum Parametereinstellungsmenu.

5.2 Funktionen des Displays

Außer dem Temperaturwert, der während der normalen Funktion des Reglers gemessen wird, veranschaulicht das Display auch den Setpointwert, die Parameterwerte und Code, und die Fehlermeldungen.

5.3 LED Anzeigen

DP1 – blinkend: zeigt an das man entweder in der Parameter Einstellungsphase oder in der Setpoint Programmierungsphase ist.

DP1 – an, nicht blinkend: zeigt an das der Kompressorausgang aktiviert ist

DP2 – an, nicht blinkend: zeigt an das der Abtauangang aktiviert ist

DP3 – an, nicht blinkend: zeigt an das der Ventilatorausgang aktiviert ist (nur bei den Modellen REK30, REK33, und MEK43)

5.4 Anzeige des Setpointwertes

Wenn die SET Taste gedrückt wird erscheint der Setpointwert auf dem Display für 10 Sekunden.

5.5 Anzeige der Verdampfertemperatur

Wenn die UP Taste gedrückt wird erscheint der Verdampfertemperaturwert auf dem Display. Wenn die Taste nicht mehr gedrückt wird erscheint wieder die Kühlraumtemperatur (außer bei REK31).

5.6 Setpointwert Veränderung

- Die SET Taste drücken, (das Display wird den zuvor eingegebenen Setpointwert anzeigen; DP1 fängt an zu blinken);

- Der Setpointwert kann jetzt auf dem Display geändert werden indem entweder die UP oder die DOWN Taste gedrückt wird (die Veränderung muss innerhalb 15 Sekunden nachdem die SET Taste gedrückt wurde gemacht werden, sonst schaltet der Regler wieder zur normalen Funktionsart zurück und zeigt die Kühlraumtemperatur an); es kann kein Setpointwert gesetzt werden der sich außerhalb der in Parametern 3 und 4 eingestellten Grenzwerte befindet.

- Der neu eingegebene Wert muss nun quittiert werden indem die SET Taste kurz gedrückt wird (die Taste muss innerhalb 10 Sekunden nach Beendigung der vorherigen Prozedur gedrückt werden sonst schaltet der Regler wieder zur normalen Funktionsart zurück und zeigt die Kühlraumtemperatur an ohne den neuen Wert zu speichern; wenn der neueingegebene Setpointwert für zwei Sekunden blinkt bedeutet dies dass er akzeptiert und gespeichert wurde).

5.7 Veränderung der Parameterwerte

- Die SET Taste für 10 Sekunden drücken, (das Display zeigt die erste Parametercode an und, nach zwei Sekunden, seinen Wert; DP1 fängt an zu blinken).

- Nun kann der erste Parameterwert, der auf dem Display gezeigt wird, geändert werden indem entweder die UP oder die DOWN Taste gedrückt wird (die Änderung muss innerhalb 15 Sekunden gemacht werden, nachdem die SET Taste gedrückt wurde, sonst schaltet der Regler wieder zur normalen Funktionsart zurück und zeigt wieder die Kühlraumtemperatur an).

- Der neu eingegebene Wert muss nun bestätigt werden indem die SET Taste kurz gedrückt wird (die Taste muss innerhalb 10 Sekunden nach Beendung der vorherigen Prozedur gedrückt werden sonst schaltet der Regler wieder zur normalen Funktionsart zurück und zeigt die Kühlraumtemperatur an ohne den neuen Wert zu bestätigen; wenn der neueingebene Parameterwert für zwei Sekunden blinkt bedeutet dies dass er akzeptiert wurde; nachdem der neue Wert bestätigt wurde zeigt das Display die zweite Parametercode an und, nach zwei Sekunden, den relativen Wert).

- Nun kann der zweite auf dem Display angezeigter Parameterwert verändert- und bestätigt werden indem die Prozedur, die in den vorherigen Kapiteln beschrieben wurde, wiederholt wird; diese Prozedur soll so auch bei allen anderen Parametern ausgeführt werden.

Wenn der letzte Parameterwert bestätigt ist, wird das Display wieder die erste Parametercode anzeigen, und zwei Sekunden später dessen Wert.

Um die Veränderten Parameterwerte zu speichern, muss man 15 Sekunden warten bis der Regler automatisch vom Parameter Programmierniveau herausspringt.

Warnung !

Die neueingestellten Parameterwerte werden nur gespeichert wenn die obige Prozedur ausgeführt wird.

Anweisung: Um einen Parameterwert während der oben beschriebenen Prozedur unverändert zu lassen muss die SET Taste kurz gedrückt werden wenn die Parametercode des nicht zu Veraendären Parameters auf dem Display gezeigt wird (dies, nachdem der neue Wert des vorherigen Parameters bestätigt wurde). Auf dieser weise wird die Code des darauf folgenden Parameters, und danach dessen Wert auf dem Display angezeigt.

Zeitwertveränderungen werden nur wirkungsvoll nachdem die laufenden zeitlich festgelegten Zyklen abgelaufen sind; alle anderen veränderten Variablen sind ab sofort wirkungsvoll.

5.8 Ab- und aufschließen der Tastatur

Der Zugang zum Parameterkonfigurationsniveau kann ab- und aufgeschlossen werden indem man für zehn Sekunden die UP und die DOWN Tasten gleichzeitig drückt. Der Regler wird dies anzeigen mit einem blinkenden „POF“ auf dem Display (Tastatur abgeschlossen) oder „PON“ (Tastatur aufgeschlossen). Es wird empfohlen die Tastatur abzuschließen um zu vermeiden das nicht autorisierte Personal die Parameterwerte verändern kann.

Anmerkung: Alle Regler werden mit geschlossener Tastatur geliefert.

6. Parameter Tabelle

Die einstellbaren Parameter und dessen Grenzwerte oder Optionen werden in der folgenden Tabelle aufgeführt. Ein Feld ohne Symbol bedeutet dass der relative Regler nicht den Parameter hat.

| REK 31E | REK 31ED | REK 31 | REK 32 | REK30 REK33 REK43 | PARAMETER | BEREICH/OPTIONEN |
|---------|----------|--------|--------|-------------------------|---|---|
| D1 | d1 | A1 | C1 | d1 | Haupt Setpoint | (Nr.3) ... (Nr.4) |
| D2 | d2 | A2 | C2 | d2 | Hysterese | 0 ... + 20 °C (°F) |
| D3 | d3 | A3 | C3 | d3 | Unterer Grenzwert vom Setpoint | - 45 ... (Nr.4) °C - 49 ... (Nr.4) °F |
| D4 | d4 | A4 | C4 | d4 | Oberer Grenzwert vom Setpoint | (Nr.3) ... + 95 °C (Nr.3) ... + 203 °F |
| D5 | d5 | A5 | C5 | d5 | Minimale Zeit zwischen Aus- und Einschalten des Kompressorenausgangs | 0 ... 999 s |
| D6 | d6 | A6 | C6 | d6 | Max. Alarmtemperatur Differenz | 0 ... + 50 °C (°F) |
| D7 | d7 | A7 | C7 | d7 | Max oder Min Alarmtemperaturverzögerung | 0 ... 99 min |
| D8 | d8 | A8 | C8 | d8 | Zeit zwischen zwei Starts der Abtauzyklen | 1 ... 999 h |
| D9 | d9 | A9 | C9 | d9 | Max Abtaudauer | 1 ... 999 min |
| | d10 | | C10 | d10 | Abtauendtemperatur | - 45 ... + 50 °C - 49 ... + 122 °F |
| | d11 | | C11 | d11 | Zeitintervall für zusätzliche Abtauzyklen | 0 ... 99 min |
| d12 | d12 | A12 | C12 | d12 | Zeitverzögerung nach dem Abtauzyklus bis die aktuelle Temperatur auf dem Display gezeigt wird | 0 ... 99 min |
| | d13 | | C13 | d13 | Kompressor Funktion während dem Abtauzyklus | 0 = immer AUS 1 = immer EIN |
| d14 | d14 | A14 | C14 | d14 | Abtropfzeit | 0 ... 99 min |
| | | | | d15 | Ventilatorfunktion während der normalen Thermostat Funktion | 0 = Vent. läuft parallel zum Kompressor 1 = immer EIN |
| | | | | d16 | Ventilatoranlaufverzögerung bei Regleranlauf und nach Ende eines Abtauzyklus | 0 ... 99 min |
| | | | | d17 | Ventilatoranlauftemperatur bei Regleranlauf und nach Ende eines Abtauzyklus | - 45 ... + 50 °C - 49 ... + 122 °F |
| d18 | d18 | A18 | C18 | d18 | Vedampfer Fühler Offset | - 20 ... + 20 °C (°F) |
| d19 | d19 | A19 | C19 | d19 | Kühlraum Fühler Offset | - 20 ... + 20 °C (°F) |
| d20 | d20 | A20 | C20 | d20 | Fühler Typ | 0 = PTC 1 = NTC |
| d22 | d22 | A22 | C22 | d22 | Temperatureinheit | 0 = ° Celsius 1 = ° Fahrenheit |
| d23 | D23 | A23 | C23 | d23 | Kompressorfunktion bei einem Fühlerbruch | 0 = immer AUS 1 = immer EIN 2 = EIN/AUS zeitgesteuert |
| d24 | d24 | A24 | C24 | d24 | Kompressor EIN Zeit Während einem Fühlerbruch | 0 ... 99 min (nicht auf „0“ stellen) |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|------|---|---|
| d25 | d25 | A25 | C25 | d25 | Kompressor AUS Zeit Während einem Fühlerbruch | 0 ... 99 min (nicht auf „0“ stellen) |
| | | | | d27 | Serielle Adresse | 0 ... 99 |
| | | | | d31* | Kompressorfunktion bei geschlossenem Digitaleingangskontakt | 0 = aktiviert den Alarmausgang, schaltet die anderen Ausgänge ab, unterbricht den Regelungsprozess, zeigt blinkend „OFF“ auf dem Display 1 = aktiviert den Alarmausgang, zeigt abwechselnd „CAL“ und die Kühlraumtemperatur auf dem Display an 2 = schaltet die Min oder Max Alarmtemperaturen ab 3 = schaltet die Min oder Max Alarmtemperaturen ab, schaltet den Ventilatorausgang ab; aktiviert den Alarmausgang nach d32 Minuten, und zeigt abwechselnd „dAL“ und die Kühlraumtemperatur auf dem Display an |
| | | | | d32* | Zeitverzögerung der Anzeige „dAL“ auf dem Display | 0 ... 99 min |
| | | | | d33* | Zeitverzögerung der Reglerfunktion wenn der Digitaleingangskontakt geschlossen wird | 0 ... 999 s |
| | d34 | | C34 | d34 | Erster Abtauzyklus nach Reglerstart | 0 = nach 10 min 1 = nach Par.8 (Stunden) |
| d37 | d37 | A37 | C37 | d37 | Regler Typ | 1 = REK31E 2 = REK31ED |
| d38 | d38 | A38 | C38 | d38 | Minimum Temperaturalarmdifferenzial | 0 ... + 50 °C (°F) |

* nur bei Mod. REK43

7. Parameterbeschreibung

Par.1 SETPOINT (Hauptschaltpunkt):

Wenn der Kompressor läuft um die Temperatur im Kühlraum zu vermindern, dient dieser Parameter dazu den Setpointwert des Kühlraums im Bereich der Grenzwerte Par.3 und Par.4 einzustellen, und wenn dieser erreicht wird den Kompressor auszustellen.

Par.2 Differenz (Hysterese):

Wenn der Kompressor ausgestellt ist und die Kühlraumtemperatur ansteigt, dient dieser Parameter dazu den Max zugelassenen Temperaturwert des Kühlraums einzustellen mit Bezug auf den Setpoint, und wenn dieser erreicht wird den Kompressor einzustellen um die Kühlraumtemperatur zu vermindern.

Par.3 und 4 Unterer und oberer Grenzwert des Setpoint:

Durch diese Parameter werden die unteren (Par.3) und oberen (Par.4) Temperaturgrenzwerte für den Setpoint gesetzt. Der Setpoint kann demzufolge nicht außerhalb diesem Bereich eingestellt werden.

Par.5 Minimale Zeit zwischen Aus- und darauf folgendes Einschalten des Kompressors.

Durch diesen Parameter kann das Zeitintervall eingestellt werden der, sobald der Kompressor abgestellt wird, anfängt. In diesem Zeitintervall ist es nicht möglich den Kompressor wieder einzuschalten, da sich die internen Drücke des Kühlungssystems stabilisieren müssen.

Par.6 Maximal Alarmtemperatur Differenz

Mit diesem Parameter wird die Erhöhung der Kühlraumtemperatur mit Bezug auf den Setpoint eingestellt, und wird dieser überschritten, so wird der Alarmausgang des Reglers nach Par.7 Minuten aktiviert und die blinkende Alarmmeldung „HtA“ erscheint auf dem Display und wechselt sich mit dem blinkenden Temperaturwert ab; dies jedoch nur wenn die Kühlraumtemperatur während dem Zeitintervall Par.7 immer über Par.1+Par.6-2 bleibt.

Par.7 Max oder Min Alarmtemperaturverzögerung

In diesem Parameter setzt man die Intervallzeit (in Minuten) zwischen dem Moment in dem die Kühlraumtemperatur den Par.1+Par.6 Wert überschreitet und dem Moment in dem die „HtA“ Alarmmeldung angezeigt wird; dies jedoch nur wenn während diesem Zeitintervall die Kühlraumtemperatur immer über Par.1-Par.6-2 bleibt.

Ähnlicherweise setzt der Parameter die Intervallzeit (in Minuten) zwischen dem Moment in dem die Kühlraumtemperatur den Par.1+Par.38 Wert unterschreitet und dem Moment in dem die „LtA“ Alarmmeldung angezeigt wird, dies jedoch nur wenn während diesem Zeitintervall die Kühlraumtemperatur immer unter Par.1-Par.38+2 bleibt.

Par.8 Zeit zwischen zwei Starts der Abtauzyklen

Mit diesem Parameter wird das Zeitintervall zwischen dem Anfang eines Abtauzyklus und dem Anfang des darauf folgenden Abtauzyklus gesetzt. Wenn ein Abtauzyklus manuell gestartet wird, beginnt das Zählen der Intervallzeit von null. Der Start des ersten Abtauzyklus wird vom Parameter 34 geregelt.

Par.9 Max Abtaudauer

Wenn der Abtauzyklus zeitgesteuert ist (bei Mod. REK31 und REK31E), wird in diesem Parameter die Dauer des Zyklus gesetzt. Wird die Dauer des Abtauzyklus von der Verdampfertemperatur kontrolliert (bei Mod. REK31ED, REK32, REK33, REK30, und REK43), kontrolliert dieser Parameter die maximal Abtauzyklusdauer, jedoch nur wenn die im Parameter 10 gesetzte

Verdampferabtauendtemperatur nicht erreicht wird, oder wenn kein Verdampferfühlerausfall vorkommt.

Par.10 Abtauendtemperatur

Mit diesem Parameter wird die Verdampferemperatur gesetzt, und wird diese erreicht, so wird der Abtauzyklus abgestellt oder wird dessen Optimierung gestartet. Aus Sicherheitsgründen wird, nach der in Par.9 gesetzten Zeit, der Abtauzyklus beendet. Dieser Parameter (10) ist in REK31 und REK31E, in denen der Abtauzyklus nur zeitgesteuert ist, nicht vorgesehen.

Par.11 Zeitintervall für zusätzliche Abtauzyklen

Mit diesem Parameter wird der Zeitintervall gesetzt der dann anfängt wenn die Verdampferemperatur, während dem Abtauzyklus, zum ersten mal den Par.10 überschreitet, und während dessen die Zusatzabtauzyklen gestartet werden, jedes mal wenn die Verdampferemperatur unter (Par.10-2) sinkt, um sie wieder zum in Par.10 gesetzten Wert zu bringen (nicht bei REK31 und REK31E). Auf jedem Fall endet diese Optimierung des Abtauzyklus nach Ablauf der in Par.9 gesetzten Zeit.

Par.12 Zeitverzögerung nach Abtauende bis die aktuelle Temperatur auf dem Display angezeigt wird

Mit diesem Parameter wird das Zeitintervall gesetzt der am Ende eines Abtauzyklus beginnt, und während dessen der Regler die zuletzt gemessene Temperatur vor Anfang dieses Abtauzyklus anzeigt; allerdings nur wenn die Kühlraumtemperatur höher ist als die angezeigte.

Im Gegensatz, und immer bei Ablauf der obigen Intervallzeit, zeigt der Regler die effektive Kühlraumtemperatur wieder an.

Par.13 Kompressor Funktionsart während dem Abtauzyklus

Dieser Parameter gibt die Funktionsart des Kompressors an während dem Abtauzyklus, d.h., immer AUS wenn Par.13=0, immer EIN wenn Par.13=1 (nicht bei REK31 und REK31E).

Par.14 Abtropfzeit

In diesem Parameter wird das Zeitintervall gesetzt der am Ende eines Abtauzyklus anfängt, und während dessen der Kompressor ausgeschaltet bleibt um ein optimales Trocknen des Verdampfers zu ermöglichen.

Par.15 Ventilator Funktion während der normalen Thermostat Funktion

Dieser Parameter gibt die Ventilatorfunktion während der normalen Reglerfunktion an, d.h., parallel zum Kompressor wenn Par.15=0 ist, und immer eingeschaltet wenn Par.15=1 ist (nur bei Mod. REK30 und REK33). In beiden Fällen bleibt der Ventilator ausgeschaltet während dem Abtauzyklus und danach, für die in Par.16 gesetzte Zeit.

Par.16 Ventilatoranlaufverzögerung bei Regleranlauf und nach Ende eines Abtauzyklus

Mit diesem Parameter wird das Zeitintervall gesetzt der beim Starten des Reglers- oder am Ende eines Abtauzyklus anfängt und während dessen der Ventilator ausgeschaltet bleiben muss um nicht warme und feuchte Luft in den Kühlraum einzuführen (nur bei Mod. REK30 und REK33). Wenn dieses Zeitintervall abgelaufen ist, schaltet der Ventilator wieder ein wenn die Verdampferemperatur den Parameterwert 17 erreicht hat.

Par.17 Ventilatorenanlauftemperatur bei Regleranlauf und nach Abtauende

Mit diesem Parameter wird der Verdampferemperaturwert geregelt der von dem Abtauendtemperaturfühler gemessen wird, und unter dem der Ventilator eingeschaltet wird wenn die in Par.16 eingestellte Zeit abgelaufen ist (nur bei Mod. REK30 und REK33).

Par.18 Verdampfer Fühler Offset

Mit diesem Parameter wird die positive oder negative Korrektur des vom Verdampfer Fühler gemessenen Temperaturwertes gemacht um eventuelle Messfehler auszugleichen. Der Wert (Temperatur + Par.18) ist der, der vom Gerät gebraucht wird zur Regelung und Anzeige der Verdampfer Temperatur.

Par.19 Kühlraum Fühler Offset

Mit diesem Parameter wird die positive oder negative Korrektur des vom Kühlraum Fühler gemessenen Temperaturwertes gemacht um eventuelle Messfehler auszugleichen. Der Wert (Temperatur + Par.19) ist der, der vom Gerät gebraucht wird zur Regelung und Anzeige der Kühlraumtemperatur.

Par.20 Fühler Typ

Mit diesem Parameter wird der Fühler Typ gewählt, d.h., PTC wenn Par.20 = 0 ist und NTC wenn Par.20 = 1 ist.

Par.22 Temperatureinheit

Mit diesem Parameter wird die Temperatureinheit gewählt, d.h., °Celsius wenn Par.22=0 ist und °Fahrenheit wenn Par.22=1 ist.

Par.23 Kompressorfunktion bei einem Fühlerbruch

Mit diesem Parameter wird die Funktionsart des Kompressors gewählt wenn der Kühlraumtemperaturfühler nicht mehr korrekt funktioniert.

Ist Par.23=0, wird der Kompressor ausgeschaltet und bleibt so bis der Fehler behoben wurde.

Ist Par.23=1, wird der Kompressor eingeschaltet und bleibt so bis der Fehler behoben wurde.

Ist Par.23=2, wird der Kompressor, sobald der Fehler auftritt, abwechselnd für eine, in Par.25 eingestellte Zeit ausgeschaltet und dann, für eine in Par.24 eingestellte Zeit wieder eingeschaltet, usw.

Par.24 Kompressor EIN Zeit während einem Fühlerbruch

Mit diesem Parameter wird die Intervallzeit gesetzt die sich mit der in Par.25 eingestellte Zeit abwechselt, und der Kompressor während dieser Zeit bei defektem Fühler eingeschaltet bleibt; Par.23 muss dabei =2 sein.

Par.25 Kompressor AUS Zeit während einem Fühlerbruch

Mit diesem Parameter wird die Intervallzeit gesetzt die sich mit der in Par.24 eingestellte Zeit abwechselt, und der Kompressor während dieser Zeit bei defektem Fühler ausgeschaltet bleibt; Par.23 muss dabei =2 sein.

Par.27 Serielle Adresse

Dieser Parameter gibt die serielle Adresse des Reglers an, der durch eine RS485 Schnittstelle mit einer seriellen Leitung vernetzt ist (nur bei Mod. REK43).

Par.31 Kompressorfunktion bei geschlossenem Digitaleingangskontakt

Dieser Parameter gibt die Funktionsart des Reglers bei normaler Betriebsart an, wenn die in Par.33 eingestellte Schließzeit des Digitaleinganges abgelaufen ist, angenommen das während dieser Intervallzeit der Eingang immer geschlossen bleibt.

Ist Par.31=0, unterbricht der Regler seine Regelfunktion, aktiviert den Alarmausgang, deaktiviert alle anderen Ausgänge und zeigt die „OFF“ Fehlermeldung blinkend an.

Ist Par.31=1, setzt der Regler seine Regelfunktion fort, aktiviert den Alarmausgang, und zeigt die „CAL“ Fehlermeldung, die sich mit dem Kühlraumtemperaturwert abwechselt, blinkend an.

Ist Par.31=2, deaktiviert der Regler die Max. und Min. Temperaturalarne.

Ist Par.31=3, deaktiviert der Regler die Max. und Min. Temperaturalarne, den Ventilatorausgang und, wenn eine zusätzliche Intervallzeit Par.32 abgelaufen ist und dies nach Ablauf der Intervallzeit in Par.33, aktiviert er den Alarmausgang und zeigt die Fehlermeldung „dAL“, die sich mit dem Kühlraumtemperaturwert abwechselt, blinkend an.

Dies allerdings nur wenn während der zusätzlichen Intervallzeit in Par.32 der Digitaleingang immer geschlossen bleibt. Gleichgültig wie Par.31 eingestellt ist, beim Öffnen des Digitaleinganges fängt der Regler wieder an normal zu funktionieren (nur bei Mod. REK43).

Par.32 Zeitverzögerung der „dAL“ Anzeige auf dem Display

Mit diesem Parameter wird eine weitere Intervallzeit in Minuten gesetzt, die sich nach der in Par.33 eingestellte Intervallzeit aktiviert, und wo, nach Ablauf dieser Zeit, der Alarmausgang aktiviert wird und auf dem Display die „CAL“ Anzeige blinkt, die sich mit dem Kühlraumtemperaturwert abwechselt. Dies jedoch nur wenn während der zusätzlichen Intervallzeit in Par.32 der Digitaleingang immer geschlossen bleibt.

Par.33 Zeitverzögerung der Reglerfunktion wenn der Digitaleingangskontakt geschlossen wird

Mit diesem Parameter wird eine Intervallzeit in Sekunden gesetzt, die, sobald der Digitaleingang geschlossen wird und die in Par.31 eingestellte Funktion aktiviert wird, beginnt. Dies jedoch nur wenn während dieser Intervallzeit der Digitaleingang immer geschlossen bleibt (nur bei Mod. REK43).

Par.34 Erster Abtauzyklus nach Reglerstart

Mit diesem Parameter wird eine Intervallzeit gesetzt die beim Einschalten des Reglers beginnt und, wenn diese abgelaufen ist, der erste Abtauzyklus gestartet wird.

Ist Par.34=0, beginnt der erste Abtauzyklus 10 Minuten nach Einschalten des Reglers, und die darauf folgenden Zyklen entsprechend der Einstellung in Par.8.

Ist Par.34=1, beginnt der erste Abtauzyklus nach der in Par.8 eingestellte Zeit (nicht bei Mod. REK31 und REK31E).

Par.37 Regler Typ

Mit diesem Parameter wird der Regler Typ gewählt, d.h., REK31E wenn Par.37 = 1 ist und REK31ED wenn Par.37 = 2 ist.

Par.38 Minimum Temperaturalarndifferential

In diesem Parameter wird die Verminderung der Kühlraumtemperatur mit Bezug auf den Setpoint eingestellt, und bei Überschreiten dieses Wertes, aktiviert der Regler, nach Par.7 Minuten, den Alarmausgang und zeigt die relative „LtA“ Meldung blinkend auf dem Display, abwechselnd mit dem Temperaturwert, an. Dies allerdings nur wenn während der Par.7 Intervallzeit die Kühlraumtemperatur immer unter dem Par.1 -Par.38+2 Wert bleibt.

8 SERIELLE LINIE RS485

Die RS485 seriell Linie ist auf Wunsch verfügbar.

Um die Regler der Serie REK.. mit der RS485 serielle Kommunikationslinie zu vernetzen (siehe folgende Fig.), empfehlen wir ein geschirmtes Telephonkabel zu benutzen, mit Minimum 26 AWG Drähten (typischer Telephonkabeldraht Durchmesser) und 30 mm kleinster Wickelabstand.

Das Kabel soll einen 120 Ohm Scheinwiderstand haben. Empfohlen wird die Kabelabschirmung mit der Erdung des Reglers oder Computers zu verbinden. Es ist gute Norm die Abschirmung (Widerstand <10 Ohm) in der Nähe einer der beiden Endgeräte zu erden. Wenn diese Empfehlungen befolgt werden kann das Kabel 300 m lang sein. Für weitere Auskünfte über Serielle Kommunikationsleitungen steht die Entwicklungsabteilung bei Ektron zu Verfügung.

RS485 Verbindung

Schnittstellenmodul Mod. RS10

Nicht lieferbar für Modelle REK31E und REK31ED

9. FEHLERMELDUNGEN

Die Fehlermeldungen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Wenn beide Fühler gleichzeitig defekt sind, zeigt der Regler PF1 blinkend auf dem Display an, doch die blinkende Fehlermeldung PF2 nur dann wenn die UP Taste gedrückt wird. Die Alarmer für defekte Fühler haben Priorität über alle andere Alarmer (außer bei Mod. REK43). Bei den Reglern der Serie REK3. löschen sich alle Fehlermeldungen automatisch, wenn die Ursache der Fehler behoben wird.

Dies gilt nicht bei den Meldungen PF1 und PF2, die zusätzlich das komplette Aus- und wieder Einschalten des Reglers erfordern.

Wenn mehrere Alarmer gleichzeitig auftreten, werden diese, im Mod. REK43, mit folgender Priorität angezeigt:

- a) PF1 abwechselnd mit OFF;
- b) PF2 abwechselnd mit CAL oder dAL;
- c) LtA oder HtA, LLA oder HLA.

| MELDUNG (blinkend) | URSACHE | AUSGÄNGE |
|-----------------------|--|--|
| HtA | Die gemessene Temperatur überschreitet Par.1+Par.6 und bleibt immer über Par.1+Par6-2 für die Zeit in Par.7 | Aktivierter Alarmausgang Die anderen Ausgänge werden nicht verändert |
| LtA | Die gemessene Temperatur unterschreitet Par.1+38 und bleibt immer unter Par.1-Par.38+2 für die Zeit in Par.7 | Aktivierter Alarmausgang Die anderen Ausgänge werden nicht verändert |
| PF1 | Unterbrechung oder Kurzschluss der Eingangslinie des Thermostatfühlers | Aktivierter Alarmausgang Kompressor Ausgang wie in Par.23 eingestellt Die anderen Ausgänge werden nicht verändert |
| PF2 | Unterbrechung oder Kurzschluss der Eingangslinie des Verdampferfühlers | Aktivierter Alarmausgang Abtau Ausgang wie in Par.8 und 9 eingestellt Ventilatoranlaufverzögerung wie in Par.16 eingestellt Die anderen Ausgänge werden nicht verändert |

| | | |
|----------------------------------|---|---|
| HLA | Kühlraumtemperatur über +100 °C (+212 °F) | Aktivierter Alarmausgang Die anderen Ausgänge werden nicht verändert |
| LLA | Kühlraumtemperatur unter -55 °C (-67 °F) | Aktivierter Alarmausgang Die anderen Ausgänge werden nicht verändert |
| OFF (REK43, wenn d31=0) | Digitaleingang länger geschlossen als in Par.33 eingestellt | Aktivierter Alarmausgang Die anderen Ausgänge werden nicht verändert |
| CAL (REK43, wenn d31=1) | Digitaleingang länger geschlossen als in Par.33 eingestellt | Aktivierter Alarmausgang Die anderen Ausgänge werden nicht verändert |
| DAL (REK43, wenn d31=3) | Digitaleingang länger geschlossen als in Par.32+33 eingestellt | Aktivierter Alarmausgang Ventilatorausgang deaktiviert Die anderen Ausgänge werden nicht verändert |

* nur bei Mod. REK43

10. WARTUNG

10.1 Reinigung

Es wird empfohlen das Bedienfeld des Reglers mit einem weichen Tuch zu reinigen, das mit Wasser und Seife angefeuchtet werden soll.

Man empfiehlt weiterhin nicht abrasive Waschmittel oder Lösungsmittel, die das Gerät beschädigen könnten, zu gebrauchen. Weiterhin soll weder Wasser noch andere Flüssigkeiten direkt auf den Regler gespritzt werden.

10.2 Reparaturen

Alle eventuelle Reparaturen müssen von autorisiertem Personal ausgeführt werden. Das Gehäuse zu öffnen oder die Handhabung der Reglerelektronik veranlasst den automatischen Verfall der Garantie.

11. KALIBRIERUNG

Alle Regler werden in Ektron durch einem Computer automatisch kalibriert. Sollte die Temperaturangabe nicht korrekt sein, sind die Fühlerkabel und die Verbindungen zu kontrollieren, und ganz besonders die Verbindungsstellen verschiedenartiger Kabel.

Sollte es nicht möglich sein die Ursache des Fehlers zu beseitigen, kann durch Parameter 19 ein Kompensationswert eingestellt werden der entweder vom falschen Temperaturwert abgezogen- oder zugezogen wird, und dadurch der Endwert korrekt ist.

12. GEBRAUCH UND NUTZEN DER GEBRAUCHSANLEITUNGEN

Diese Gebrauchsanleitung ist Bestandteil unseres Produktes, und soll daher bis zur Entsorgung des Gerätes korrekt aufbewahrt werden. Der Kunde kann eine neue Gebrauchsanleitung direkt von

Ektron anfordern, bei Beschädigung oder Abhandenkommen des Originals. Diese Gebrauchsanleitung stellt den Stand der Technik zur Zeit des Verkaufs des Erzeugnisses dar und kann daher nicht als unzureichend betrachtet werden nur weil sie zu einem späteren Zeitpunkt, dank neuer Erfahrungen, auf den letzten Stand gebracht wurde.

Ektron behält sich das Recht vor die Eigenschaften der eignen Erzeugnisse zu verändern und/oder die Gebrauchsanleitungen zu jeder Zeit auf den letzten Stand zu bringen ohne dies mitteilen zu müssen oder verpflichtet zu sein die vorherigen Gebrauchsanleitungen auf den letzten Stand zu bringen. Der Endgebraucher kann direkt bei Ektron die eventuellen Neuheiten oder Integrationen anfordern; er kann auch weitere Auskünfte über das Produkt verlangen und eigene Hinweise zur Verbesserung dieser Gebrauchsanleitungen geben.

Der Endzweck der Auskünfte, die in diesen Gebrauchsanleitungen enthalten sind, ist den, in seinem Entwurf vorgesehenen Gebrauch des Gerätes, als auch die technischen Eigenschaften, die Auskünfte bezüglich der Installation und Einstellungen, die Wartungsanleitungen, die Restrisiken, usw. aufzuführen und zu beschreiben.

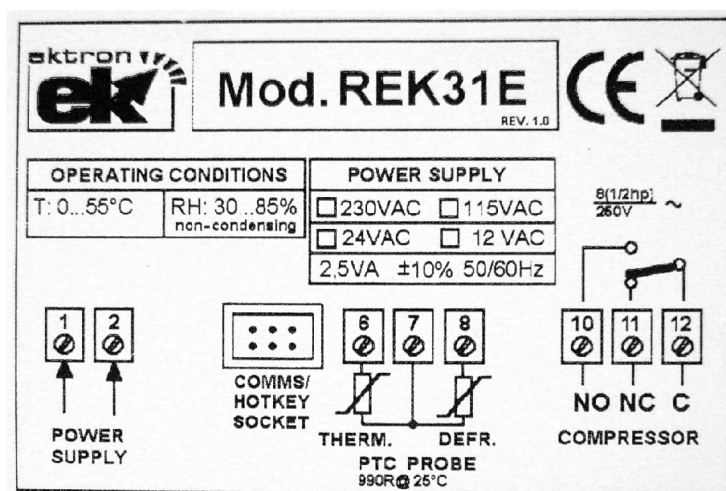
Ektron übernimmt daher keine Verantwortung zurückführbar auf den falschen Gebrauch seiner Produkte oder Gebrauch von inkompetentem Personal, falsche Installation, falsche Stromversorgung, ernster Mangel an vorgeschriebener Wartung, nicht bevollmächtigte Änderungen oder Eingriffe, der Gebrauche von Ersatzteilen die entweder nicht original- oder nicht spezifisch geeignet für diese Serie Regler sind, nicht komplett den Gebrauchsanleitungen entsprechen, höhere Gewalt, usw.

ANMERKUNG:

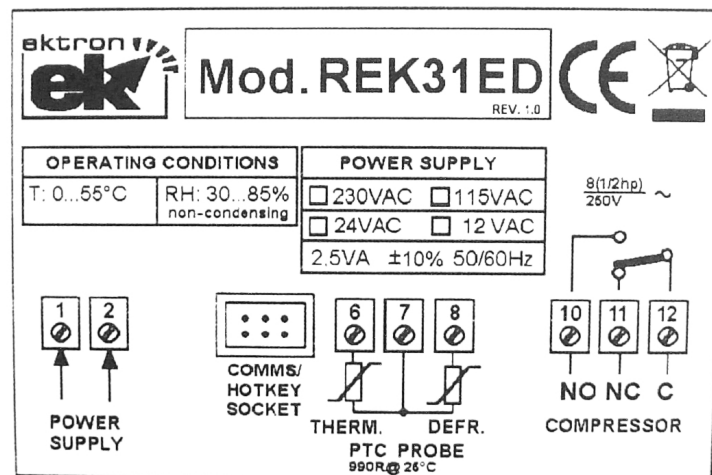
Es folgen Beispiele der Anschlussbelegung der meistgebrauchten Thermostate:

REK31E, REK31ED und REK33.

Anschlussbelegung REK31E



Anschlussbelegung REK31ED



Anschlussbelegung REK33

