

**Kältesatz und Tiefkühlkältesatz mit
elektronischer Regelung
TectoRefrigo WMC2
TectoRefrigo WMF2 R452A**

VIESSMANN

Montage-
und Betriebsanleitung
5471997-01 D



Beachten Sie bitte vor Beginn der Arbeiten am Kältesatz die folgenden Hinweise:

Montage, Wartung, Reinigung und Instandsetzung dürfen nur von einer Kältefachfirma durchgeführt werden.

Technische Änderungen und Manipulationen sind untersagt.

Bei Nichteinhaltung erlöschen unsere Garantieverpflichtungen.

Arbeiten am Kältesatz sind nur bei gezogenem Netzstecker zulässig. Durch geeignete Maßnahmen (z.B. Warnhinweise) ist der Kältesatz gegen unbefugte Wiederinbetriebnahme zu sichern. Die Vorschriften VDE 0105 Teil 1 - für Arbeiten an elektrischen Einrichtungen sind zu berücksichtigen.

Allgemeiner Hinweis (Haftung): Die Angaben dieser Technischen Unterlage dienen der Beschreibung. Zusagen in Bezug auf Vorhandensein bestimmter Eigenschaften oder einen bestimmten Zweck bedürfen stets besonderer schriftlicher Vereinbarung.

1. Beschreibung

1.1 Tiefkühlkältesatz
TectoRefrigo WMF2 R452A 0900, 1400, 1800, 2400

1.2 Kältesatz
TectoRefrigo WMC2 0500, 0900, 1300, 2000, 2800

2. Allgemeine Hinweise

- 2.1 Auszug aus unseren Gewährleistungsbestimmungen
- 2.2 Normen und Vorschriften
- 2.3 Anforderungen an den Aufstellungsraum
- 2.4 Transport
- 2.5 Anlieferungszustand bei Huckepack-Kältesatz
- 2.6 Auspacken und Handhabung
- 2.7 Energieeinsparung

3. Reinigung und Wartung des Kältesatzes

3.1 Entsorgung von Kältemittel

4. Einbau des Huckepack-Kältesatzes in eine Viessmann Kühlzelle

4.1 Anschluss einer Fernbedienung (SD-Regelung)

5. Ableitung des Tauwassers

6. Elektrische Stromversorgung Kühlraum

- 6.1 Anschluss des Türkontaktschalters
 - 6.1.1 Kältesatz mit elektroinscher Regelung SD
- 6.2 Anschluss des Störmeldekontaktes
- 6.3 Netzanschluss und Inbetriebnahme
 - 6.3.1 CEE-Netzstecker
(Nur Kältesätze TectoRefrigo WMF2 R452A 1800, 2400)

7. Bedienung der Regelung SD

- 7.1 Normalbetrieb
- 7.2 Parametereingabe
 - 7.2.1 Eingabe der Solltemperatur
 - 7.2.2 Eingabe der Abtauzeiten
 - 7.2.3 Anwahl der Luftfeuchte im Kühlraum
 - 7.2.4 Anwahl der Sprache zur Display-Anzeige
 - 7.2.5 Passwort und Tastatursperre
 - 7.2.6 Zugriffsebene für den Anlagenbetreiber
- 7.3 Fehlermeldung
- 7.4 Außerbetriebnahme des Kältesatzes
- 7.5 Betriebsartenparameter (für Kältefachfirma)
 - 7.5.1 Parameterliste
 - 7.5.2 Beschreibung der Betriebsarten und der entsprechenden Parameter

8. Zeichnungen

- 8.1 Schema des Kältekreislaufes
- 8.2 Elektroschaltplan für
TectoRefrigo WMC2 0500, 0900, 1300, 2000, 2800
TectoRefrigo WMF2 R452A 0900, 1400
- 8.3 Elektroschaltplan für
TectoRefrigo WMF2 R452A 1800, 2400

9. Störungen

- 9.1 Fehlercodes
- 9.2 Notbetrieb
- 9.3 Behebung von Störungen

10. Günstige Lagerdaten

- 10.1 Kühlagerung
- 10.2 Tiefkühlagerung

1. Beschreibung

Die Geräte sind für die angegebenen Temperaturbereiche konzipiert. Sollten sie mehrere Tage außerhalb des vorgesehenen Temperaturbereichs betrieben werden, so ist ein schwerwiegender Defekt des Kältesatzes nicht auszuschließen.

1.1 Tiefkühlkältesatz

TectoRefrigo WMF2 R452A 0900, 1400, 1800, 2400

Die Geräte sind konzipiert für die Kühlung von Räumen, in den Waren bei -25°C bis -1°C gelagert werden.

1.2 Kältesatz

TectoRefrigo WMC2 0500, 0900, 1300, 2000, 2800

Die Geräte sind konzipiert für die Kühlung von Räumen, in den Waren bei -5°C bis +19°C gelagert werden.

2. Allgemeine Hinweise

2.1 Auszug aus unseren Gewährleistungsbedingungen

Die Gewährleistung beträgt 1 Jahr. Der Anspruch beginnt mit dem Tag der Auslieferung, welcher durch Lieferschein oder Rechnung nachzuweisen ist. Innerhalb der Gewährleistungsfrist werden Funktionsfehler, die auf mangelhafte Ausführung bzw. Materialfehler zurückzuführen sind, kostenlos beseitigt.

Weitergehende Ansprüche, insbesondere für Folgeschäden, sind ausgeschlossen.

Keine Gewährleistung wird übernommen für Schäden, die entstanden sind aus ungeeigneter oder unsachgemäßer Verwendung, fehlerhafter Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Käufer oder Dritte, natürlicher Abnutzung, fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, aus chemischen oder elektrochemischen und elektrischen Einflüssen, sofern sie nicht auf unser Verschulden zurückzuführen sind, aus Nichtbeachtung der Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitungen, aus unsachgemäßen Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten durch den Käufer oder Dritte und aus Einwirkungen von Teilen fremder Herkunft.

Die Gewährleistung erlischt auch, wenn der Kältekreislauf von unbefugter Seite geöffnet wurde, Eingriffe in den Systemaufbau erfolgt sind oder die Seriennummer am Gerät verändert oder unkenntlich gemacht wurde.

2.2 Normen und Vorschriften

Der Huckepack-Kältesatz wurde nach den zum Zeitpunkt der Herstellung gültigen Normen und Vorschriften gebaut und geprüft.

Es entspricht der EMV-Richtlinie 2004/108/EG Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG. Das Gerät wurde im Werk auf Dichtheit des Kältekreislaufes und auf Funktion geprüft.

2.3 Anforderungen an den Aufstellungsraum / Bestimmungsgemäßer Einsatz

Der Kältesatz darf nicht im Freien aufgestellt werden.

Der Kältesatz ist für freies Ansaugen und freies Ausblasen von Luft ausgelegt. Falls Luftkanäle unumgänglich sind, bedürfen diese eine Projektierung durch die Kältefachfirma.

Vor den Ansaug- und Ausblasöffnungen des Kältesatzes muss genügend freier Raum vorhanden sein, um eine gute Luftführung zu gewährleisten:

- mindestens 250 mm vor allen Ansaug- und Ausblasöffnungen

Sollte dieser Abstand nicht eingehalten werden können, so muss durch geeignete Maßnahmen (Luftleitblech, Luftkanäle, zusätzliche Ventilatoren) die Luftführung gewährleistet werden.

Kältesatz nicht einsetzen in Bereichen, in denen mit starken magnetischen Störimpulsen zu rechnen ist und in der Nähe von Sendeantennen.

Kältesatz nicht in explosionsgefährdeter Umgebung aufstellen!

Kältesatz nicht in feuergefährdeten Betriebsstätten aufstellen!

Das sind gem. DIN VDE 0100-482 (VDE 0100 Teil 482): 1997-08

Räume oder Orte oder Stellen in Räumen oder im Freien, bei denen die Gefahr besteht, dass sich nach den örtlichen und betrieblichen Verhältnissen leichtentzündliche Stoffe in gefährdender Menge den elektrischen Betriebsmitteln so nähern können, dass höhere Temperaturen an diesen Betriebsmitteln oder Lichtbögen eine Brandgefahr bilden. Hierunter können fallen: Arbeits-, Trocken-, Lagerräume oder Teile von Räumen sowie derartige Stätten im Freien, z. B. Papier-, Textil- oder Holzverarbeitungsbetriebe, Heu-, Stroh-, Jute-, Flachslager.

- Gemäß BGR, Kapitel 2.35 oder örtlichen Vorschriften für Betrieb und Wartung beachten (qualifiziertes Personal).

2.4 Transport

Der Kältesatz darf wegen des Öls im Verdichter nur in Gebrauchslage transportiert werden. Für einen eventuellen Weitertransport darf nur die Originalverpackung verwendet werden.

2.5 Anlieferungszustand der Huckepack-Kältesätze

Der Huckepack-Kältesatz wird betriebsbereit und steckerfertig verdrahtet im Karton verpackt angeliefert.

2.6 Auspacken und Handhabung

- Vor und beim Auspacken des Kältesatzes muss eine Sichtkontrolle durchgeführt werden, um eventuelle Schäden, die durch den Transport entstanden sein könnten, festzustellen.
- Bitte achten Sie auf lose Teile, Beulen, Kratzer, sichtbar Ölverluste, etc.
- Bevor das Verpackungsmaterial entsorgt wird muss kontrolliert werden, ob sich darin noch lose Teile befinden.
- Zur Bearbeitung von Gewährleistungsansprüchen bitten wir um genaue Angaben des Mangels (evtl. Foto) sowie um Angabe der Typenbezeichnung und Seriennummer des Gerätes.
- Um das Gerät vor Schäden zu bewahren, darf es nur in Gebrauchslage transportiert und gelagert werden. Es ist darauf zu achten, dass Verdampfer und Verflüssiger nicht beschädigt werden. Nichtbeachtung hat den Verlust der Gewährleistung zur Folge.

2.7 Energieeinsparung

Direkte Sonneneinstrahlung erhöht den Stromverbrauch. Unnötiges und zu langes Öffnen der Tür vermeiden.

Lagertemperatur überwachen.
Kältesatz regelmäßig reinigen. Ein sauberes Gerät spart Energie und hat eine längere Lebensdauer.

Reinigungsintervalle beachten (siehe Abschnitt „Reinigen und Wartung von Kältesätzen“). Eine regelmäßige Wartung erhöht die Lebensdauer.

3. Reinigung und Wartung des Kältesatzs



Achtung!

Bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten Netzstecker aus der Steckdose ziehen und gegen Wiedereinstecken sichern.

Der Kältesatz sollte periodisch nach der Inbetriebnahme kontrolliert und ggf. gereinigt werden. Je nach Verschmutzungsgrad muss dann der zeitliche Abstand bis zur nächsten Kontrolle bzw. Reinigung festgelegt werden. Das Zeitintervall für die Reinigung hängt von den Umgebungsbedingungen ab. Jedoch mindestens einmal jährlich muss eine Wartung erfolgen.

Der Verdampfer kann entweder mit einem weichen Reinigungspinsel, mit Druckluft oder bei stark fetthaltigen Rückständen mit einem Industriereiniger gesäubert werden. Keine spitzen oder scharfkantigen Gegenstände verwenden. Auch dürfen die dünnen Lamellen beim Reinigungsvorgang nicht verdrückt oder beschädigt werden.

Gerät nicht mit Wasser oder Dampf abspritzen!

3.1 Entsorgung von Kältemittel

Muss der Kältesatz durch ein neues Gerät ersetzt werden, achten Sie darauf, dass die Rohrleitungen des Kältesatzes nicht beschädigt werden, damit kein Kältemittel entweichen kann.

Defekte Kältesätze bzw. abgesaugtes Kältemittel müssen umweltfreundlich unter Beachtung der einschlägigen Bestimmungen entsorgt werden.

4. Einbau des Huckepack-Kältesatzes in eine Viessmann Kühlzelle

Vor den Ansaug- und Ausblasöffnungen des Kältesatzes muss genügend freier Raum vorhanden sein, um eine gute Luftführung zu gewährleisten:

Zum Einbau in die Kühlzelle kann ein Wandelement mit den entsprechenden Durchbrüchen und Bohrungen von uns geliefert werden.

Ansonsten sind die notwendigen Bohrungen und Durchbrüche vom Kälteanlagenbauer mit Hilfe der Montageschablone oder der Maßzeichnung bauseits zu erstellen. Angaben in Klammern gelten für die große Baugröße

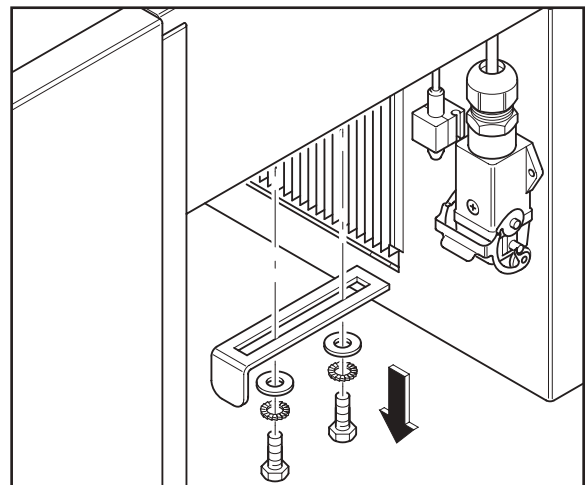
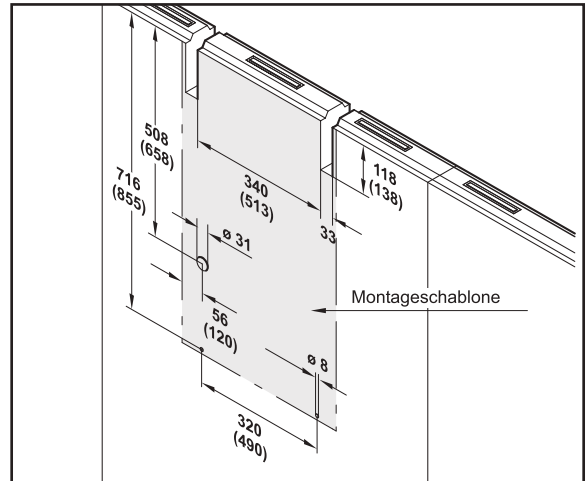
Die Schnittkanten und Bohrungen müssen mit Zinkfarbe gegen Korrosion geschützt werden.



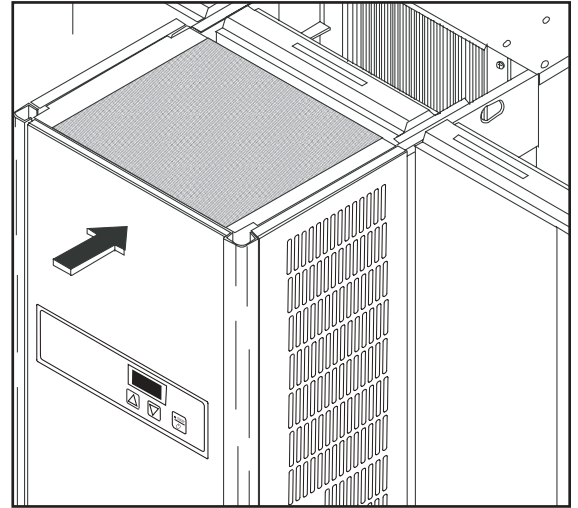
Achtung!

Elektrische Stromversorgung erst bei Inbetriebnahme nach Abschluss der Montagearbeiten vornehmen - Lebensgefahr!

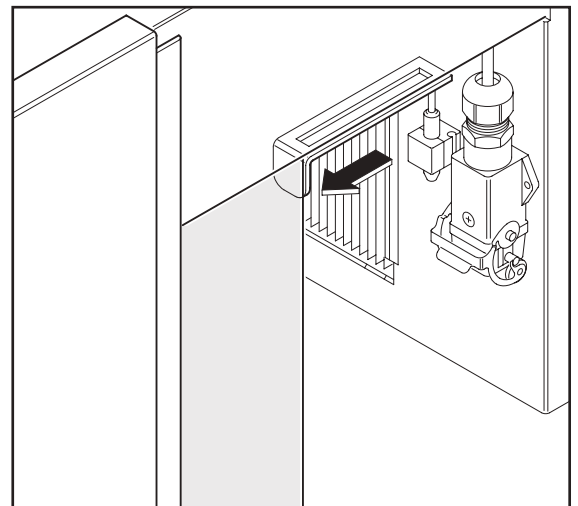
Feststellwinkel vom Kältesatz lösen.



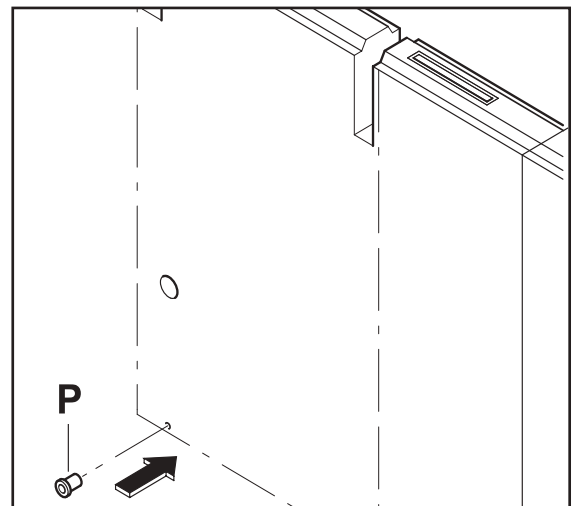
Kältesatz in die Zellenwand einhängen und von außen gegendrücken.



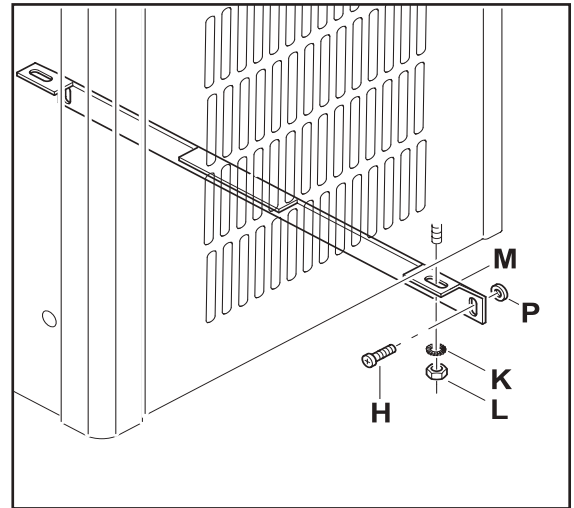
Die Feststellwinkel innen gegen die Zellenwand schieben und mit einer bzw. zwei Schrauben festschrauben.



Beiliegende Blindnietmutter (P) in die Bohrungen (d = 8 mm) einsetzen.

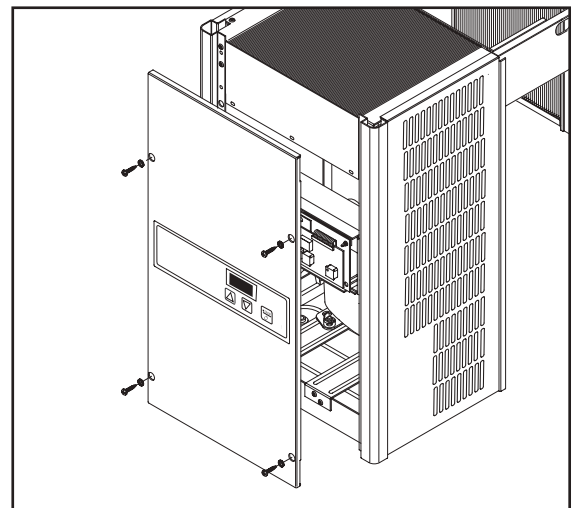


Beiliegenden Befestigungswinkel (M) mit dem Gehäuse des Kältesatzes und der Zellenwand verschrauben (Schrauben M4 x 15 (H) zur Verschraubung mit den Blindnietmutter (P) in der Zellenwand und Sechskantmutter (L) mit Scheiben (K) zur Befestigung am Gehäuse).

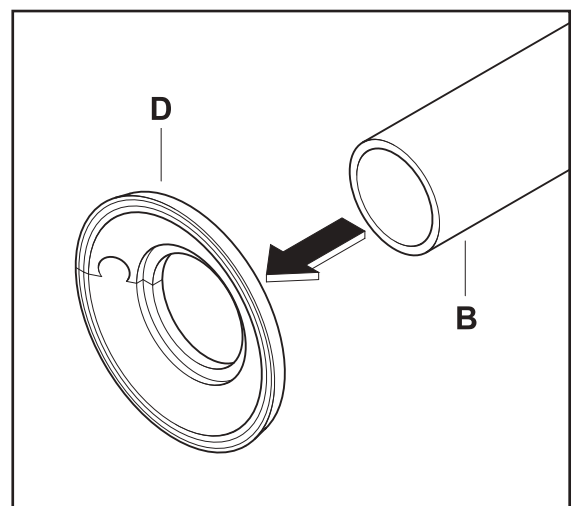


Verschlusschrauben der Frontabdeckung (4 Stück) lösen. Darauf achten, dass die Fächerscheiben nicht verloren gehen.

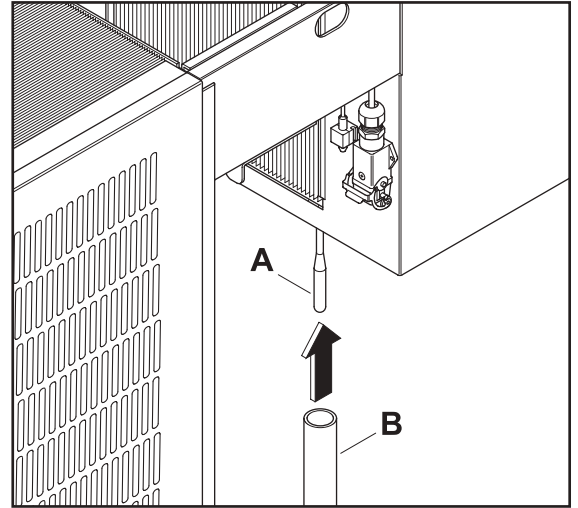
Frontabdeckung leicht nach oben schieben und nach vorne abziehen.



Beiliegende Kunststoffrosette (D) über den Tauwasserablaufschlauch (B) schieben.



Tauwasserablaufheizung (A) bei Geräten mit elektrischer Abtauung in den Tauwasserablaufschlauch (B) einführen, Tauwasserablaufschlauch (B) hierbei zur leichteren Einführung weitgehend gerade ziehen.



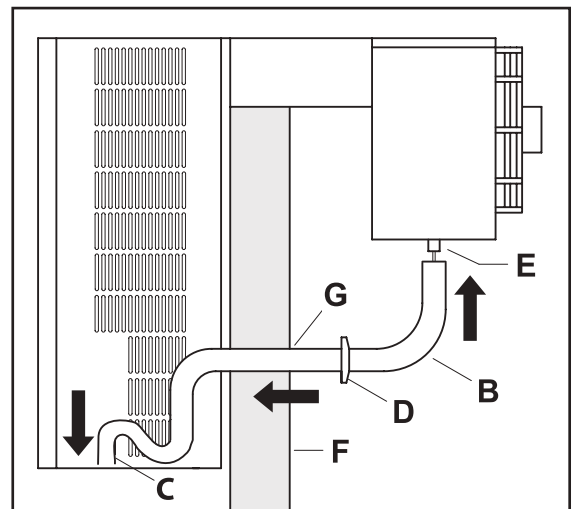
Siphon (C) nur bei Tiefkühlkältesätzen.

Tauwasserablaufschlauch (B) von innen durch die Bohrung (G, d = 31 mm) in der Zellenwand (F) föhren. Falls es erforderlich ist, kann ein Gleitmittel verwendet werden.

Tauwasserablaufschlauch (B) auf den Ablaufstutzen (E) der Verdampferschale aufstecken.

Bei den Kühl- und Tiefkühlkältesätzen Tauwasserablauf in die Tauwasserschale föhren.

Durchbruch (G) für Tauwasserablaufschlauch (B) mit der Kunststoffrossette (D) abdecken.



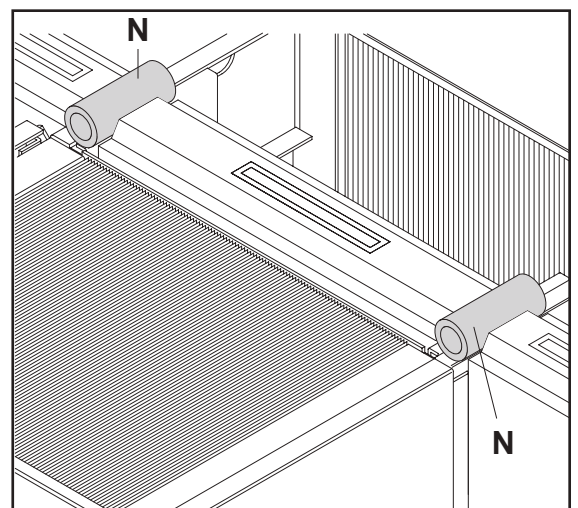
Bereich oberhalb der Einhängeschiene des Kältesatzes mit beiliegenden Armaflexschläuchen (N) als Dichtungsmaterial ausfüllen.

Frontabdeckung einhängen und mit den vorhandenen Blechschrauben ST 3,9 x 19 und Fächerscheiben A 4,3 am Kältesatz befestigen.



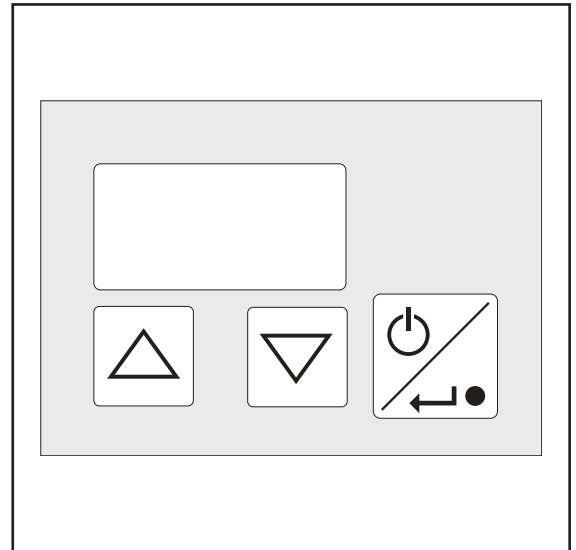
Achtung!

Sollten neben dem Kältesatz Kabelkanäle o.ä. montiert werden, muss zwischen Kabelkanal und Kältesatz ein Zwischenraum von 30mm bestehen, damit die Seitenwand des Kältesatzes bei Wartungsarbeiten entfernt werden kann.



4.1 Anschluss einer Fernbedienung (SD-Regelung)

Falls der Kältesatz mit Fernbedienung bestellt wurde, Fernbedienung an der vorgesehenen Stelle montieren und den Adapter über die 10-polige Flachbandleitung an der Rückseite der Regelung anstecken. Adapter mit beiliegendem Kabelbinder an der Rückwand des Regelungsgehäuses befestigen. (Bei Busbetrieb s. Handbuch Busbetrieb)



5. Ableitung des Tauwassers

Für eine optimale Ableitung des anfallenden Tauwassers empfehlen wir die Verwendung des als Option erhältlichen Beipacks für Tauwasserableitung.

Der Beipack kann für alle Viessmann Kältesätze dieser Serie verwendet werden.

6. Elektrische Stromversorgung Kühlraum

Am Kältesatz befindet sich an der Ansaugseite des Verdampfers eine 4-polige Steckdose zur elektrischen Stromversorgung von im Kühlraum angebrachten Verbrauchern mit einer Gesamtleistung von max. 250 Watt (Beleuchtung, Türrahmenheizung). Über diese Steckdose kann auch ein Türkontaktschalter angeschlossen werden.

6.1 Anschluss des Türkontaktschalters

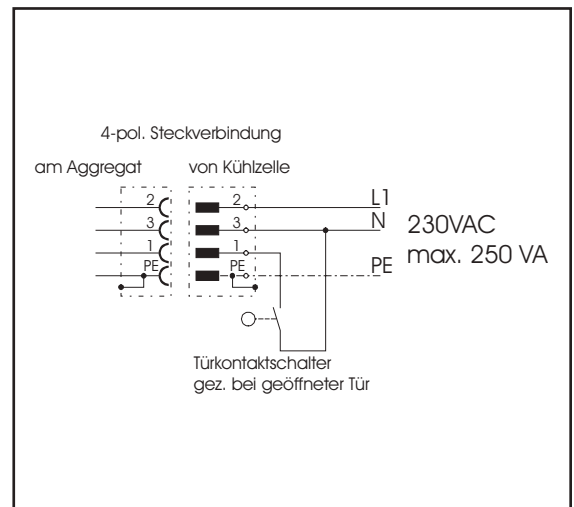
Bei geöffneter Kühlzellentür sollte der Verdampferventilator abgeschaltet werden. Wir empfehlen daher den Einbau eines potentialfreien Türkontaktschalters (Schaltleistung 230VAC, min. 0,5 A).

Der Anschluss erfolgt über die an der Ansaugseite des Verdampfers angebrachte 4-polige Steckdose.

Im Auslieferungszustand ist der Kältesatz funktionsbereit ohne externen Türkontaktschalter. Der Türkontaktschalter gehört nicht zum Lieferumfang des Kältesatzes.

6.1.1 Kältesatz mit elektronischer Regelung

Wird am Kältesatz ein Türkontaktschalter angeschlossen, muss der Parameter P29 der Regelung auf „1“ geändert werden (s. 8.5.1 Parameterliste).



6.2 Anschluss des Störmeldekontaktes

Die elektronische Regelung SD verfügt über einen potentialfreien Störmeldekontakt zum Anschluss einer bauseitigen Störmeldeeinrichtung (max. 10A, 230VAC).

Im Störungsfalle sind die Kontakte C und NC geschlossen.

Der Anschluss befindet sich auf der Platine (Steckverbinder A3 orange).

6.3 Netzanschluss und Inbetriebnahme



Achtung !

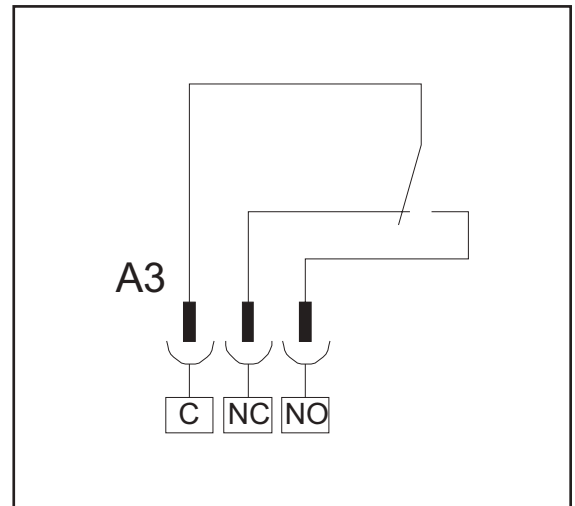
Elektrische Stromversorgung erst bei Inbetriebnahme vornehmen - Lebensgefahr!

Arbeiten zum Netzanschluss und Schutzmaßnahmen sind von einer Fachfirma gemäß IEC 364, den örtlichen Vorschriften und den Anschlussbedingungen des jeweiligen Energieversorgungsunternehmens auszuführen!

Netzstecker in eine vorschriftsmäßig geerdete Steckdose (230 VAC bzw. 400 VAC, 50 Hz, 16A träge) einstecken.

Elektronische Regelung SD

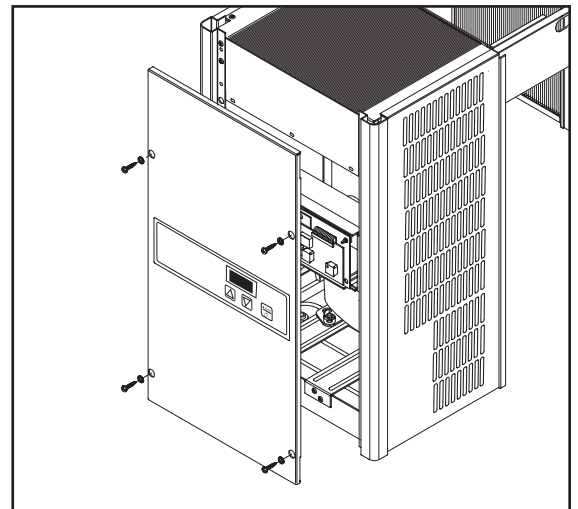
Das Gerät läuft nach dem Selbsttest der Regelung und nach Ablauf einer Verzögerungszeit von ca. 3 Minuten (einstellbar über Parameter P34) an. Beim ersten Einschalten kann diese Zeitverzögerung umgangen werden, indem man das Gerät über die Start/Stop-Taste aus- und anschließend wieder einschaltet. Zum Ausschalten der Anlage muss die Taste „Stop-Start-Enter“ ca. 3 sek. betätigt werden.



6.3.1 CEE-Netzstecker (Nur Kältesätze TectoRefrigo WMF2 R452A 1800, 2400)

Verschlusschrauben der Frontabdeckung (4 Stück) lösen.
Darauf achten, dass die Fächerscheiben nicht verloren
gehen.

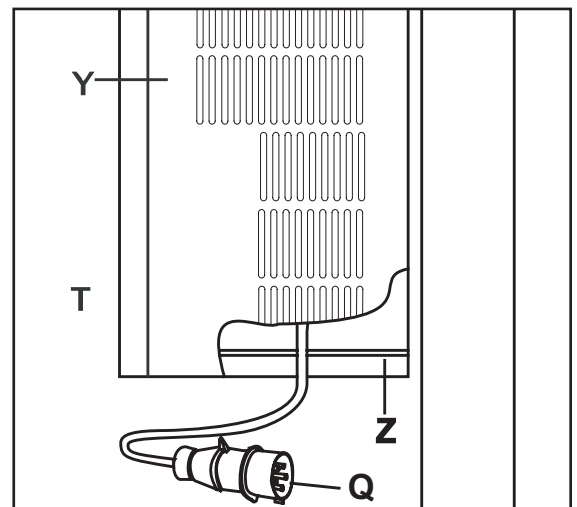
Frontabdeckung leicht nach oben schieben und nach vorne
abziehen.



Seitlich innenliegende Befestigungsschraube des rechten
Seitenteils lösen, Seitenteil (Y) nach oben schieben und
abnehmen.

Netzanschlussleitung mit CEE-Stecker (Q) nach Außen
führen. Seitenteil (Y) wieder einhängen, nach unten
schieben und mit der Befestigungsschraube sichern.

CEE-Stecker in bauseitige CEE-Steckdose
(3+N+PE, AC 400V, 16A, 50 Hz) einstecken.



Frontabdeckung einhängen und mit den vorhandenen
Blechschauben ST 3,9 x 19 und Fächerscheiben A 4,3 am
Kältesatz befestigen.

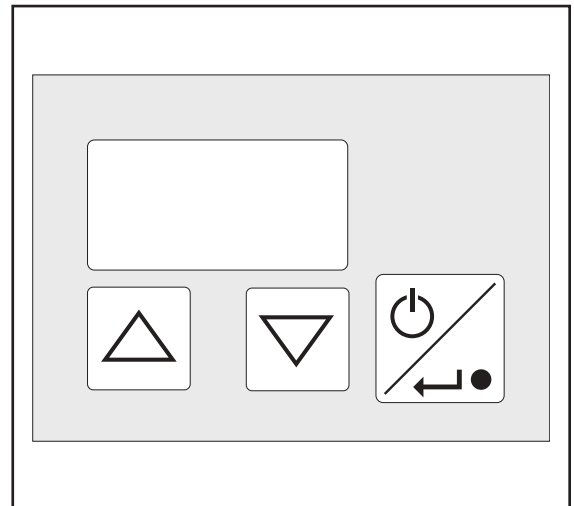
7.1 Normalbetrieb

Im Display wird die aktuelle Kühlraumtemperatur angezeigt. Wird eine der Tasten [▲] bzw. [▼] betätigt, erscheint die aktuelle Solltemperatur. Hierbei leuchtet in der Anzeige der rechte Dezimalpunkt. Erfolgt innerhalb von 10 Sek. kein neuer Tastendruck, wird die Raumtemperatur wieder angezeigt.

Durch Drücken der Taste „Stop-Start-Enter“ kann die Anlage aus- bzw. wieder eingeschaltet werden. Im ausgeschalteten Zustand erscheint im Display „OFF“.

Werden im ausgeschalteten Zustand beide Tasten [▲] und [▼] gedrückt gehalten und anschließend die Taste „Stop-Start-Enter“ betätigt, wird die Anlage mit einer Zwangsabtauung gestartet. Sind beim Einschalten die Tasten [▲] und [▼] nicht betätigt, wird die Anlage im Kühlbetrieb gestartet. Eine ggf. vorher eingeleitete Abtauung wird ausgeschaltet.

Tasten niemals mit spitzen Gegenständen betätigen (z.B. Kugelschreiber, Schraubendreher o.ä.).



Anzeige im Display während des Betriebs:

| Funktion | Deutsch | Englisch | Französisch |
|---|----------------|----------|-------------|
| StandBy | OFF | | |
| Abtauen | Abt. | dEF. | dEg. |
| Anzeige bei Tastenbetätigung und aktiver Tastatursperre | Bo.L | | |
| Störung (x=Fehlernr.) | F.x | E.x | d.x |
| Versionsanzeige | „Sd“ -> „5.13“ | | |

7.2 Parametereingabe

Werden während des Betriebs beide Tasten [▲] und [▼] gleichzeitig betätigt, gelangt man in die Funktion Parameter.

In dieser Funktion können die Solltemperatur und die Abtauzeiten eingegeben bzw. verändert werden. Ebenso kann die Betriebsart des Verdampferlüfters für hohe bzw. niedrige Luftfeuchtigkeit im Kühlraum eingestellt werden.

Im Display erscheint die Bezeichnung des angewählten Parameters, gleichzeitig leuchtet in der Taste „Stop-Start-Enter“ die gelbe LED, die Funktion „Stop-Start“ ist in diesem Fall ausgeschaltet.

Durch Betätigung der Taste „Stop-Start-Enter“ kann die Anzeige zwischen Parameterbezeichnung und dem Wert des Parameters umgeschaltet werden.

Über die Tasten [▲] bzw. [▼] kann die Parameteradresse bzw. der Wert des Parameters in den angegebenen Grenzen verändert werden.

Die Parameter können über Passwort vor unbefugter Veränderung geschützt werden (P07 <> x2). Um in die für den Anlagenbetreiber freigegebenen Parameter zu gelangen, ist in diesem Fall folgende Vorgehensweise notwendig:

Während des Betriebs beide Tasten [▲] und [▼] gleichzeitig drücken,
-im Display erscheint P01, gleichzeitig leuchtet in der Taste „Stop-Start-Enter“ die gelbe LED.

Taste „Stop-Start-Enter“ drücken
-im Display erscheint 1.

Über die Tasten [▲] bzw. [▼] den Wert 5 anwählen.

Taste „Stop-Start-Enter“ drücken
-im Display erscheint wieder P01.

Über die Tasten [▲] bzw. [▼] kann jetzt der gewünschte Parameter P02 - P09 bzw. P02 - P23 (s. 8.2.6) angewählt werden.

Die Parametereingabe wird automatisch nach 10 sek. Beendet, wenn keine Taste betätigt wurde. Sie wird ebenfalls beendet, wenn im Parameter P01 der Wert 0 eingegeben wird.

7.2.1 Eingabe der Solltemperatur

Nach der Eingabe des Passwortes Parameter P02 anwählen (Anzeige im Display SL.t.), Enter-Taste drücken, die aktuelle Solltemperatur in °C wird angezeigt. Sie kann über die [▲] bzw. [▼]-Tasten in dem Bereich verändert werden, der für den jeweiligen Kältesatztyp freigegeben ist (Normalkühler -5°C ... 20°C; Tiefkühler -25°C ... -5°C).

7.2.2 Eingabe der Abtauzeiten

Abtauung nach vorgegebenen Zykluszeiten -Eingabe der Abtaupause:

Nach der Eingabe des Passwortes Parameter P03 anwählen (Anzeige im Display Ab.h.), Enter-Taste drücken, die aktuelle Abtaupause in Stunden wird angezeigt. Sie kann über die [▲] bzw. [▼]-Tasten im Bereich von 1 Std. bis 24 Std. verändert werden.

Die Abtaupause sollte dann verkürzt werden, wenn die Luftfeuchtigkeit im Kühlraum so hoch ist, dass der Verdampfer komplett vereist.

Abtauung zu fest vorgegebenen Zeitpunkten

Wenn an der Regelung ein DCF-Funk-Empfänger angeschlossen ist können in den Parametern P12 .. P23 12 Schaltpunkte eingegeben werden, zu denen die Abtauung gestartet wird. Hierzu muß der Parameter P30 entsprechend eingestellt sein (nur durch Kältefachfirma).

Nach der Eingabe des Passwortes Parameter P12 bis P23 anwählen (Anzeige im Display t.01 .. t.12), Enter-Taste drücken, der aktuelle Schaltpunkt zum Starten der Abtauung wird im Format hh.m(x10) angezeigt. Sie können über die [▲] bzw. [▼]-Tasten im Bereich von 00.0 bis 23.5 bzw. „OFF“ verändert werden. Die Zahlen vor dem Dezimalpunkt geben die Stunden an, die Ziffer nach dem Dezimalpunkt gibt die Zehnerwerte der Minuten an.

Eingabe der Abtaudauer:

Nach der Eingabe des Passwortes Parameter P04 anwählen (Anzeige im Display Ab.d.), Enter-Taste drücken, die aktuelle Abtaudauer in Minuten wird angezeigt. Sie kann über die [▲] bzw. [▼] -Tasten im Bereich von 5 Min. bis 60 Min. verändert werden.

Die Abtauung wird vor Ablauf der Zeit „Abtaudauer“ beendet, wenn die Verdampfer 10°C überschritten hat.

Die Abtaudauer sollte dann verlängert werden, wenn der Verdampfer am Ende der Abtauzeit noch nicht komplett abgetaut ist.

7.2.3 Anwahl der Luftfeuchte im Kühlraum

Nach der Eingabe des Passwortes Parameter P05 anwählen (Anzeige im Display rF.), Enter-Taste drücken, die aktuelle Betriebsart des Verdampferlüfters wird angezeigt.

Über die Taste [▲] geht der Verdampferventilator in Dauerlauf (hohe rel. Feuchte), Anzeige im Display HI; über die Taste [▼] läuft der Ventilator mit dem Verdichter (niedrige rel. Feuchte), Anzeige im Display LO.

7.2.4 Anwahl der Sprache zur Display-Anzeige

Nach der Eingabe des Passwortes Parameter P06 anwählen, Enter-Taste drücken, die eingestellte Sprache wird angezeigt (d=deutsch, gb=englisch, f=französisch). Sie kann über die [▲] bzw. [▼] -Tasten verändert werden.

7.2.5 Passwort und Tastatursperre

Wird im Parameter P07 der Wert 0 eingegeben, so sind die Tasten [▲] und [▼] und die Start-Stop-Taste gesperrt. Diese Funktion kann verwendet werden, wenn die Gefahr besteht, daß die Regelung von Unbefugten verstellt werden könnte.

Die Tastatursperre ist aktiv, wenn bei Betätigung einer Taste in der Anzeige „Bo.L“ erscheint.

Aktivierung bzw. Deaktivierung der Tastatursperre:

[▲]- und [▼] Taste gleichzeitig drücken

P01 erscheint

Enter-Taste drücken

Wert 5 anwählen

Enter-Taste drücken

P07 anwählen

Enter-Taste drücken

Über die Tasten [▲] bzw. [▼] eine der folgenden Funktionen anwählen:

P07 = 0 : Tastatursperre ist eingeschaltet

P07 = 1 : Tastatur ist freigegeben

P07 = 2 : Die Parameter P02 .. P09 können ohne Passwort bearbeitet werden. Nach dem Betätigen der beiden Tasten [▲] und [▼] erscheint sofort die Parameteradresse der Solltemperatur.

Ausschalten der Anzeige der SD-Regelung:

Die Tastatursperre ist auch aktiv, wenn im Parameter P07 ein Wert ≥ 10 eingegeben wird. In diesem Fall wird bei der SD-Regelung zusätzlich die Temperaturanzeige ausgeschaltet. Zur Anzeige, dass der Kältesatz in Betrieb ist, wandert der Dezimalpunkt hin- und her. Fehlermeldungen und Abtaustatus werden angezeigt. An einer angeschlossenen Fernbedienung wird die Temperatur weiterhin angezeigt.

Diese Funktion ist nützlich, wenn an der Regelung eine Fernbedienung angeschlossen ist, und der Kältesatz für Unbefugte zugänglich ist.

7.2.6 Zugriffsebene für den Anlagenbetreiber

In die Parameterebene P02..P23 gelangt man, wenn im Parameter P01 das Passwort 5 bzw. das Passwort für die Betriebsartenparameter angewählt wurde. Hat der Parameter P07 den Wert 2, ist diese Parameterebene ohne Passwort zugänglich.

Kursiv dargestellte Parameter können nicht verändert werden.

| Anzeige des angewählten Parameters im Display während der Parametereingabe | | | | | | |
|--|------------|------------|------------|-------------|----------------|---------------------|
| Funktion | Parameter | Deutsch | Englisch | Französisch | Einheit | Bereich |
| Passwort | P01 | P01 | P01 | P01 | | 0-99 |
| Solltemperatur | P02 | SL.t. | n.t. | t.n. | °C | P31...P32 |
| Abtauzyklus [h] | P03 | Ab.h | dE.C | c.dE | Stunden | 1...24 |
| Abtadauer [Min] | P04 | Ab.d | dE.t | d.dE | Minuten | 5...60 |
| Feuchte (Betriebsart Verdampferlüfter) LO=Laufzeit m. Verdichter (niedrige rel. Feuchte) HI=Dauerlauf (hohe rel. Feuchte) | P05 | r.F. | HU. | HU. | | |
| Sprache d = deutsch e = englisch f = französisch | P06 | P06 | P06 | P06 | | |
| Tastaturfreigabe P07 = 0 : Tastatursperre ist eingeschaltet P07 = 1 : Tastatur ist freigegeben P07 = 2 : Die Parameter P02...P09 können ohne Passwort bearbeitet werden P07 = 3 : Die Solltemperatur kann ohne Passwort bearbeitet werden. | P07 | tA.F | bo.E | bo.E | | 0...3; 10...13 |
| <i>Anzeige der Verdampfertemperatur</i> | <i>P08</i> | <i>P08</i> | <i>P08</i> | <i>P08</i> | °C | <i>-50...50/OFF</i> |
| <i>Anzeige der Verflüssigertemperatur</i> | <i>P09</i> | <i>P09</i> | <i>P09</i> | <i>P09</i> | °C | <i>0...99/OFF</i> |
| Die folgenden Parameter werden nur dann angezeigt, wenn im P30 der Wert x2 eingestellt ist und ein DCF-Funkuhr-Empfänger angeschlossen ist. | | | | | | |
| <i>akt. Uhrzeit [h]</i> | <i>P10</i> | <i>P10</i> | <i>P10</i> | <i>P10</i> | <i>Stunden</i> | <i>0...23</i> |
| <i>akt. Uhrzeit [min]</i> | <i>P11</i> | <i>P11</i> | <i>P11</i> | <i>P11</i> | <i>Minuten</i> | <i>0...59</i> |
| Abtauzeit 1 | P12 | t.01 | t.01 | t.01 | hh.m (x10) | 00.0...23.5 |
| Abtauzeit 2 | P13 | t.02 | t.02 | t.02 | hh.m (x10) | 00.0...23.5 |
| Abtauzeit 3 | P14 | t.03 | t.03 | t.03 | hh.m (x10) | 00.0...23.5 |
| Abtauzeit 4 | P15 | t.04 | t.04 | t.04 | hh.m (x10) | 00.0...23.5 |
| Abtauzeit 5 | P16 | t.05 | t.05 | t.05 | hh.m (x10) | 00.0...23.5 |
| Abtauzeit 6 | P17 | t.06 | t.06 | t.06 | hh.m (x10) | 00.0...23.5 |
| Abtauzeit 7 | P18 | t.07 | t.07 | t.07 | hh.m (x10) | 00.0...23.5 |
| Abtauzeit 8 | P19 | t.08 | t.08 | t.08 | hh.m (x10) | 00.0...23.5 |
| Abtauzeit 9 | P20 | t.09 | t.09 | t.09 | hh.m (x10) | 00.0...23.5 |
| Abtauzeit 10 | P21 | t.10 | t.10 | t.10 | hh.m (x10) | 00.0...23.5 |
| Abtauzeit 11 | P22 | t.11 | t.11 | t.11 | hh.m (x10) | 00.0...23.5 |
| Abtauzeit 12 | P23 | t.12 | t.12 | t.12 | hh.m (x10) | 00.0...23.5 |
| Zugriffsebene für Kältefachfirma: In die Ebene ab P29 (Zugriffsebene für Kältefachfirma) gelangt man nur, wenn im Parameter P01 das Passwort für die Betriebsartenparameter angewählt wurde (s. gesonderte Parameterliste). | | | | | | |

Erfolgt innerhalb von 10 Sek. kein neuer Tastendruck, wird die Parametereingabe beendet und die Kühlraumtemperatur wird wieder angezeigt. Die gelbe LED in der Taste „Stop-Start-Enter“ erlischt, diese Taste übernimmt wieder die Funktion „Stop-Start“.

Über einige Parameter können Funktionen der Regelung ständig überwacht werden. In diesem Fall blinkt die gelbe LED in der Taste „Stop-Start-Enter“. Durch Betätigen der Taste „Stop-Start-Enter“ geht die LED für 10 sek. In Dauerbetrieb, anschließend springt die Anzeige wieder in Normalbetrieb.

Allgemeiner Hinweis (Haftung): Die Angaben dieser Technischen Unterlage dienen der Beschreibung. Zusagen in Bezug auf Vorhandensein bestimmter Eigenschaften oder einen bestimmten Zweck bedürfen stets besonderer schriftlicher Vereinbarung.

7.3 Fehlermeldung

| Anzeige im Display | Bedeutung |
|--------------------|-------------------------------|
| F01 | Fühlerkurzschluss Raumfühler |
| F02 | Fühlerbruch Raumfühler |
| F03 | Pressostatstörung |
| F04 | Kühlraumtemperatur zu hoch |
| F05 | Kühlraumbür offen |
| F06 | Kühlraumtemperatur zu niedrig |
| F08 | Verdampfersensor defekt |
| F09 | Verflüssigersensor defekt |
| F10 | Notlaufschalter EIN |
| F11 | Störung EEPROM |

7.4 Außerbetriebnahme des Kältesatzes

Bei längerem Stillstand oder Wartungs- und Reinigungsarbeiten ist der Kältesatz durch Ziehen des Netzsteckers außer Betrieb zu nehmen. Eine kurzzeitige Außerbetriebnahme des Kältesatzes kann durch Drücken der Start/Stop-Taste für ca. 3 Sekunden erfolgen (StandBy-Modus).

Der Kältesatz und die angeschlossenen Verbraucher sind im StandBy-Modus nicht spannungsfrei.



Hinweis:

Nach einem Stromausfall bleiben alle eingestellten Parameter erhalten.



Achtung!

Wird der Kältesatz außer Betrieb genommen und wird es in einem frostgefährdeten Bereich gelagert, muss sichergestellt werden, dass das Wasser des Wärmetauschers komplett abgelassen wird, da dieser sonst zerstört werden kann. Dies ist durch Lösen der unteren Verschraubung des Verflüssigers möglich.

7.5 Betriebsartenparameter

7.5.1 Parameterliste



Achtung !

Die folgenden Parameter beeinflussen entscheidend den Betrieb des Kältesatzes. Sie dürfen nur von Fachpersonal verändert werden. Es ist daher empfehlenswert das Passwort für die Betriebsartenparameter unkenntlich zu machen.

Werden Parameter geändert, sollten sie in der Spalte „Geänderte Werte“ eingetragen werden.

| Betriebsartenparameter (Freigabe, wenn Passwort P01 = 22) | | | | | | |
|---|--|---------|--------------------|-----------------|---------|-----|
| Folgende Parameter sind als Betriebsartenparameter für Normal- bzw. Tiefkühler vorbelegt. Sie können angepasst werden. Im Bedarfsfall können sie wieder über P50 und P51 auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden. | | | | | | |
| Parameter | Beschreibung | Einheit | Bereich | Geänderte Werte | Vorgabe | |
| | | | | | WMC | WMF |
| P28 | Signalanzeige von DCF-Antenne | Sek. | 0-59 | | | |
| P29 | Türkontaktschalter (0=ohne TK; 1=mit TK) | | 0-1 | | 0 | 0 |
| P30 | Betriebsart Abtauerung | | 00-03; 10-13 | | 0 | 0 |
| | x0 = nach vorgegebenen Zykluszeiten | | | | | |
| | x1 = nach vorgegebenen Zykluszeiten, jedoch laufzeit abhängig vom Verdichter | | | | | |
| | x2=abh.von vorgegebenen Schaltpunkten (nur mit DCF-Antenne) | | | | | |
| | x3=Bedarfsabtauerung | | | | | |
| | 0y="Abtauen Start" über Türkontakt ausgeschaltet 1y="Abtauen Start" über Türkontakt eingeschaltet | | | | | |
| P31 | Max. zulässige Raumtemperatur | °C | -50...+50 | | 20 | -5 |
| P32 | Min. zulässige Raumtemperatur | °C | -50...+50 | | -5 | -25 |
| P33 | Raumtemperaturdifferenz | K | -8...-1 +1...+8 | | +2 | -2 |
| P34 | Mindeststillstandszeit Verdichter | Min | 3-10 | | 3 | 3 |
| P35 | Anlaufverzögerung Verdampferlüfter | Min | 0-10 | | 3 | 3 |
| P36 | Nachlaufzeit Verdampferlüfter | Min | 0-20 | | 0 | 0 |
| P37 | Schaltpunkt für Umluftabtauerung | °C | 3-40 | | 20 | 20 |
| P38 | Temperaturunterschied zur Einschaltung der Bedarfsabtauerung | K | 10-40 | | 25 | 25 |
| P39 | Abtaubegrenzungs-temperatur | °C | +5...+50 | | 20 | 20 |
| P40 | Abtropfzeit Verdampfer | Min | 0-10 | | 3 | 3 |
| P41 | Starttemperatur Verdampferlüfter | °C | -20...+10 | | -5 | -15 |
| P42 | Verzögerungszeit Temperaturalarm | Min | 0-99 | | 60 | 60 |
| P43 | Obere Alarmtemperatur (Sollwert + P43) | K | 0-20 | | 10 | 10 |
| P44 | Untere Alarmtemperatur (Sollwert - P44) | K | 0-20 | | 5 | 5 |
| P45 | Verzögerungszeit Türkontaktalarm | Min | 0-99 | | 4 | 4 |
| P46 | Solltemperatur Verflüssiger f. Drehzahlregler | °C | 20-60 | | 20 | 20 |
| P47 | Drehzahl Verflüssigerlüfter in % | | OFF/10...100 | | | |
| P48 | Minstdrehzahl Verflüssigerlüfter in % | | 10...100 | | 40 | 40 |
| P49 | Steilheit Drehzahlregler Verflüssigerlüfter | | 1-100 | | 10 | 10 |

Allgemeiner Hinweis (Haftung): Die Angaben dieser Technischen Unterlage dienen der Beschreibung. Zusagen in Bezug auf Vorhandensein bestimmter Eigenschaften oder einen bestimmten Zweck bedürfen stets besonderer schriftlicher Vereinbarung.

| Parameter | Beschreibung | Einheit | Bereich | Geänderte Werte |
|-----------|---|---------|---------|-----------------|
| P50 | Kältesatztyp Normalkühler = 1 Tiefkühler = 2 | | 1, 2 | |
| P51 | Rücksetzen auf Werkseinstellung (P = 78) | | | |
| P52 | Laufzeit Verdichter letzter Zyklus [Stunden] | Std. | | |
| P53 | Laufzeit Verdichter vorletzter Zyklus [Minuten] | Min. | | |
| P54 | Laufzeit Verdichter vorletzter Zyklus [Stunden] | Std. | | |
| P55 | Laufzeit Verdichter vorletzter Zyklus [Minuten] | Min. | | |
| P56 | Laufzeit Verdichter drittletzter Zyklus [Stunden] | Std. | | |
| P57 | Laufzeit Verdichter drittletzter Zyklus [Minuten] | Min. | | |
| P58 | Laufzeit Verdichter viertletzter Zyklus [Stunden] | Std. | | |
| P59 | Laufzeit Verdichter viertletzter Zyklus [Minuten] | Min. | | |
| P60 | Standzeit letzter Zyklus Verdichter [Stunden] | Std. | | |
| P61 | Standzeit letzter Zyklus Verdichter [Minuten] | Min. | | |
| P62 | Standzeit Verdichter vorletzter Zyklus [Stunden] | Std. | | |
| P63 | Standzeit Verdichter vorletzter Zyklus [Minuten] | Min. | | |
| P64 | Standzeit Verdichter drittletzter Zyklus [Stunden] | Std. | | |
| P65 | Standzeit Verdichter drittletzter Zyklus [Minuten] | Min. | | |
| P66 | Standzeit Verdichter viertletzter Zyklus [Stunden] | Std. | | |
| P67 | Standzeit Verdichter viertletzter Zyklus [Minuten] | Min. | | |
| P68 | Durchschn. Laufzeit 4 Zyklen Verdichter [Stunden] | Std. | | |
| P69 | Durchschn. Laufzeit 4 Zyklen Verdichter [Minuten] | Min. | | |
| P70 | Durchschn. Standzeit 4 Zyklen Verdichter [Stunden] | Std. | | |
| P71 | Durchschn. Standzeit 4 Zyklen Verdichter [Minuten] | Min. | | |
| P72 | Anzahl Einschaltungen Verdichter (xxyy00-xxyy99) | | | |
| P73 | Anzahl Einschaltungen Verdichter (xx00zz-xx99zz) | | | |
| P74 | Anzahl Einschaltungen Verdichter (00yyzz-99yyzz) | | | |
| P75 | Anzahl Einschaltungen nach Neustart (xxyy00-xxyy99) | | | |
| P76 | Anzahl Einschaltungen nach Neustart (xx00zz-xx99zz) | | | |
| P77 | Anzahl Einschaltungen nach Neustart (00yyzz-99yyzz) | | | |
| P78 | Anzahl Pressostatstörungen (xxyy00-xxyy99) | | | |
| P79 | Anzahl Pressostatstörungen (xx00zz-xx99zz) | | | |
| P80 | Anzahl Pressostatstörungen (00yyzz-99yyzz) | | | |
| P81 | Laufzeit Verdichter nach Ende Abtauvorgang | Std. | | |
| P82 | Laufzeit Verdichter nach Ende Abtauvorgang | Min. | | |
| P83 | Aktuelle Busadresse | | | |
| P84 | lfd. Zeit Abtaupause o. -zeit [h] | Std. | | |
| P85 | lfd. Zeit Abtaupause o. -zeit [min] | Min. | | |

Allgemeiner Hinweis (Haftung): Die Angaben dieser Technischen Unterlage dienen der Beschreibung. Zusagen in Bezug auf Vorhandensein bestimmter Eigenschaften oder einen bestimmten Zweck bedürfen stets besonderer schriftlicher Vereinbarung.

| Parameter | Beschreibung | Einheit | Bereich | Geänderte Werte |
|-----------|--|---------|-----------|-----------------|
| P86 | Raumfühler Eichung | K | -20...+20 | |
| P87 | Verdampferfühler Eichung | K | -20...+20 | |
| P88 | Verflüssigerfühler Eichung | K | -20...+20 | |
| P90 | Raumfühler -50°-Justierung | | | |
| P91 | Raumfühler Steilheit | | | |
| P92 | Verdampferfühler -50°-Justierung | | | |
| P93 | Verdampferfühler Steilheit | | | |
| P94 | Verflüssigerfühler -50°-Justierung | | | |
| P95 | Verflüssigerfühler Steilheit | | | |
| P96 | Einschaltverzögerung nach Türkontaktschalter geschlossen | Min. | [0...20] | |
| P97 | Netzfrequenz | Hz | 50, 60 | |
| P98 | Auswertung Signal Türkontakt vom Bus 0 = Sobald ein Türkontakt eines Kältesatzes am Bussystem geöffnet ist, schaltet der Kältesatz aus. 1 = Nur das eigene Türkontaktsignal wird ausgewertet (Beschreibung s. Handbuch Busbetrieb) | | 0, 1 | |
| P101 | <i>Solltemperatur + 50</i> | | | |
| P102 | <i>Statusbyte 1</i> | | | |
| P103 | <i>Statusbyte 2</i> | | | |
| P104 | <i>Statusbyte 3</i> | | | |
| P105 | <i>Merker-Byte 7</i> | | | |
| P106 | <i>Angewählte Kältesatznummer (nur bei Fernbedienung)</i> | | | |
| P107 | <i>Anzahl der Geräte am Bus</i> | | | |

7.5.2 Beschreibung der Betriebsarten und der entsprechenden Parameter

Abtauung:

Während des Abtauvorgangs erscheint im Display Abt. bzw. dEF. Bzw. dEg.

Die Abtauung erfolgt über die Elektroheizung. Nach Beendigung der Abtauung schaltet der Verdichter nach der in P40 eingegebenen Abtropfzeit ein. Der Verdampferlüfter läuft an, wenn die Verdampfer-temperatur den in P41 eingegebenen Wert unterschreitet, bzw. wenn nach dem Einschalten des Verdichters die in P35 eingestellte Zeit abgelaufen ist.

Die Verdampfer-temperatur kann im P08 angezeigt werden. Ist kein Temperatursensor am Verdampfer angeschlossen, wird im P08 „OFF“ angezeigt.

Betriebsarten Abtauung:

Über den Parameter P30 kann die Betriebsart der Abtauung gewählt werden:

Abtauung wird im festen Zyklus eingeleitet:

P30 = x0

Die Abtauung wird eingeleitet, wenn vom letzten Zeitpunkt des Beginns der Abtauung die in P03 eingegebene Zeit abgelaufen ist.

Die Abtauung wird beendet, wenn die Verdampfer-temperatur den in P39 eingegebenen Wert überschreitet, bzw. wenn die Abtaudauer den in P04 eingegebenen Wert überschreitet.

Abtauung wird abhängig von der Laufzeit des Verdichters eingeleitet:

P30 = x1

Am Ende eines Abtauvorgangs wird die Laufzeit des Verdichters auf 0 gesetzt. Erreicht die Laufzeit des Verdichters den in P03 eingegebenen Wert, wird die Abtauung eingeleitet.

Die Abtauung wird beendet, wenn die Verdampfer-temperatur den in P39 eingegebenen Wert überschreitet, bzw. wenn die Abtaudauer den in P04 eingegebenen Wert überschreitet.

Abtauung wird zu festgelegten Zeitpunkten eingeleitet:

P30 = x2

Die Abtauung wird eingeleitet, wenn die interne Uhr eine der unter den Parametern P12 - P23 eingegebene Schaltzeit erreicht hat. Steht in einem der Parameter P12 - P23 der Wert OFF, ist dieser Schalter gesperrt.

Die Abtauung wird beendet, wenn die Verdampfer-temperatur den in P39 eingegebenen Wert überschreitet, bzw. wenn die Abtaudauer den in P04 eingegebenen Wert überschreitet.

Dieser Parameter ist nur dann freigegeben, wenn an der Regelung ein DCF-Funkuhr-Empfänger angeschlossen ist.

Abtauung wird abhängig von der Verdampfer-vereisung eingeleitet:

(nur bei angeschlossenem Verdampfersensor)

P30 = x3

Die Abtauung wird eingeleitet, wenn die Verdampfer-temperatur kleiner ist als die Raumtemperatur abzüglich den in P38 eingegebenem Wert.

Beispiel:

Raumtemperatur = 5°C, P38 = 25

Die Abtauung wird eingeleitet, wenn die Verdampfer-temperatur unter -20°C liegt.

Sicherheitshalber wird die Abtauung auch eingeleitet, wenn die Laufzeit des Verdichters den in P03 eingegebenen Wert überschritten hat. Es ist deshalb empfehlenswert den Wert in P03 auf ca. 10 Std. einzugeben.

Die Abtauung wird beendet, wenn die Verdampfer-temperatur den in P39 eingegebenen Wert überschreitet, bzw. wenn die Abtaudauer den in P04 eingegebenen Wert überschreitet.

Zusätzliche Abtauung wird eingeleitet, wenn Kühlraumtür länger als 4 Min. geöffnet ist:

P30 = 1y

Die Abtauung wird zusätzlich zur im Wert y eingegebenen Betriebsart eingeschaltet, wenn die Fehlermeldung „Kühlraumtür geöffnet“ auftritt.

Umluftabtauung:

Wenn die Solltemperatur über dem im P37 eingestellten Wert liegt, erfolgt die Abtauung über Umluft. In diesem Fall schaltet während des Abtauvorgangs der Verdampferlüfter zu, die Abtauheizung ist außer Betrieb.

Hysterese

Über P33 kann die Hysterese zwischen Ein- und Ausschalttemperatur verändert werden.

Ist der Wert von P33 negativ, schaltet der Kältesatz aus, wenn die Kühlraumtemperatur den Wert Solltemperatur abzüglich dem Absolutwert der Hysterese erreicht hat. Es schaltet ein, wenn die Kühlraumtemperatur die Solltemperatur wieder erreicht hat.

Beispiel: Solltemperatur -20°C,
Hysterese -2K

Kältesatz Aus bei -22°C,
Kältesatz Ein bei -20°C.

Ist der Wert von P33 positiv, schaltet der Kältesatz aus, wenn die Kühlraumtemperatur die Solltemperatur erreicht hat. Es schaltet ein, wenn die Kühlraumtemperatur den Wert Solltemperatur + Hysterese erreicht hat.

Beispiel: Solltemperatur +5°C,
Hysterese +2K

Kältesatz Aus bei +5°C,
Kältesatz Ein bei +7°C.

Verflüssigerventilator (bei Geräten mit luftgekühltem Verflüssiger und Drehzahlregelung):

Der Verflüssigerventilator ist bei manchen Gerätetypen mit einer Drehzahlregelung ausgerüstet. Die Verflüssigungstemperatur wird in diesem Fall über einen Temperaturfühler am Ausgangsrohr des Verflüssigers erfasst. Wenn aus Kostengründen der Fühler nicht angeschlossen wird, wird die Drehzahlregelung über ein Relais überbrückt, und der Ventilator läuft mit voller Drehzahl.

Die Verflüssigungstemperatur kann im P09 angezeigt werden. Ist die Drehzahlregelung nicht aktiv, bzw. ist kein Temperatursensor am Verflüssiger angeschlossen, wird im P09 „OFF“ angezeigt.

Sollte die Drehzahlregelung ausfallen, würde bei stehendem Ventilator der Hochdruckpressostat ansprechen. Da dieser Störfall erkannt wird, wird über das Relais der Ventilator zugeschaltet. Da ein Ansprechen des Hochdruckschalters auch unter anderen Umständen möglich ist, wird nach einer Stunde Laufzeit des Kältesatzes die Drehzahlregelung wieder aktiviert. Sollte innerhalb einer weiteren Stunde der Hochdruckschalter erneut ansprechen, wird die Drehzahlregelung überbrückt und eine Fehlermeldung erscheint. Die Fehlermeldung kann durch kurze Betätigung der [▲] oder [▼] Taste quittiert werden. Die Drehzahlregelung bleibt so lange überbrückt, bis die Netzspannung des Kältesatzes ab- und wieder zugeschaltet wird.

Parametrierung der Drehzahlregelung:

Für die Drehzahlregelung sind die Parameter P46 .. P49 maßgebend. Im Parameter P46 wird die Verflüssigungstemperatur festgelegt, die über die Drehzahlregelung eingehalten werden soll.

In P48 wird die Mindestdrehzahl in % festgelegt. P49 legt die Steilheit der Regelung fest. Je kleiner der Wert ist, desto langsamer reagiert die Drehzahlregelung auf eine Temperaturänderung; bei einem größeren Wert reagiert sie schneller.

Rücksetzen der Parameter auf Werkseinstellung:

Im P50 wird der Kältesatztyp angewählt

Normalkühler = 1
Tiefkühler = 2

Wird im P51 der Wert 78 angewählt, werden die Parameter P29 bis P49 auf die dem Kältesatztyp entsprechenden Werksparameter eingestellt.

DCF-Signal (Funkuhr):

Über den Parameter P28 kann bei angeschlossener DCF-Antenne das DCF-Signal beobachtet werden.

Das Display zeigt die laufenden Sekunden an, der Dezimalpunkt der 100-er Stelle blinkt mit dem anstehenden Signal.

Wenn die Uhrzeit 2 mal nacheinander korrekt erkannt wurde, erscheint im Display kurzzeitig „dCF“ und die Uhrzeit wird übernommen.

Während der Anzeige des DCF-Signals wird das Display nicht zurückgesetzt.

In den Parametern P10 [h] und P11 [Min] kann die aktuelle Uhrzeit eingesehen werden.

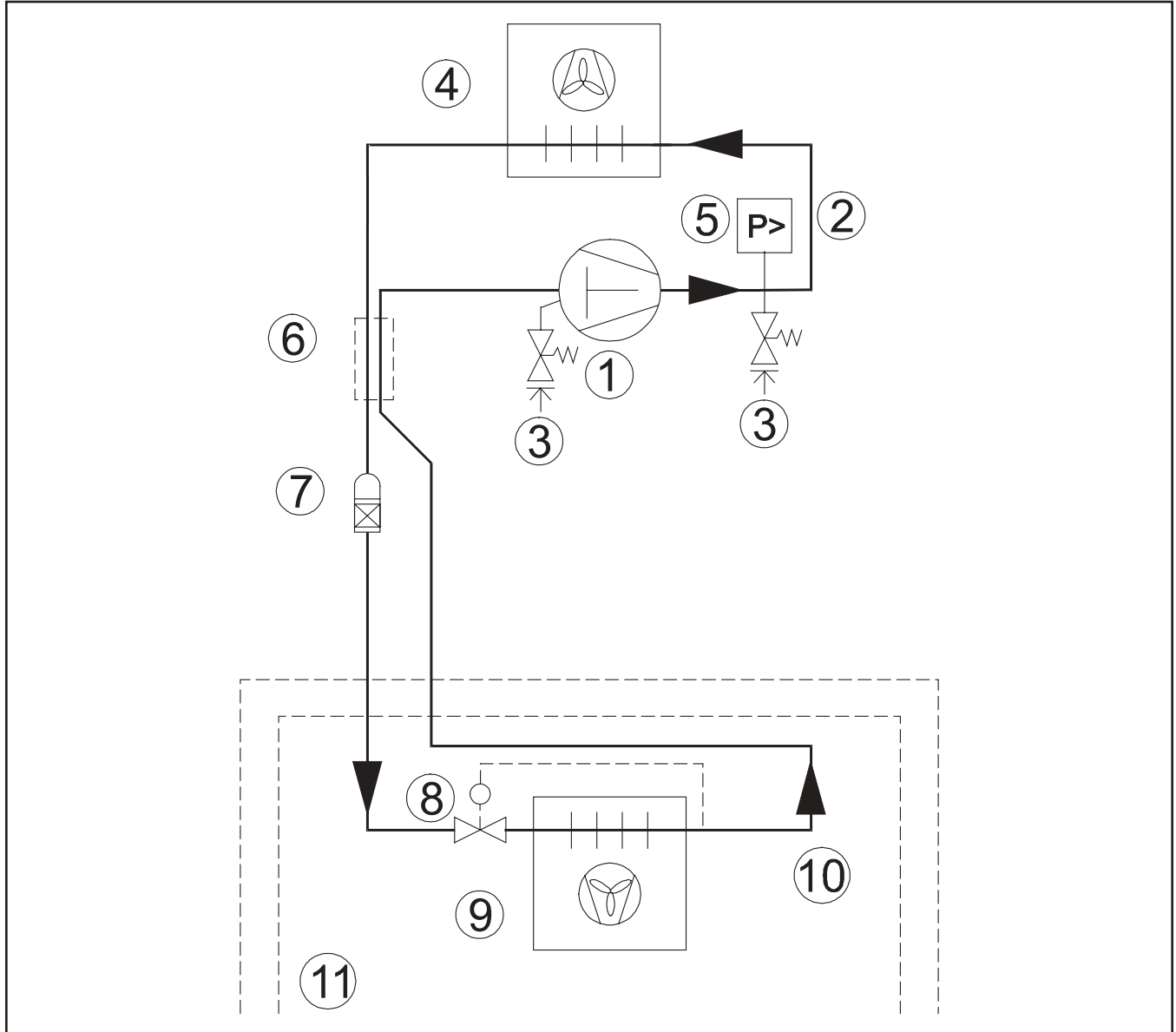
Anpassung der Temperaturfühler:

Die Temperaturfühler können über die Parameter P86 bis P88 abgeglichen werden.

Beispiel:

Im Display angezeigte Kühlraumtemperatur -15°C, im Kühlraum gemessener Wert -18°C; d.h. die Anzeige muss 3K weniger anzeigen. Folglich muss der Wert des Parameters P86 um 3 vermindert werden. Ist die Anzeige kleiner als der gemessene Wert, muss P86 um die Differenz erhöht werden.

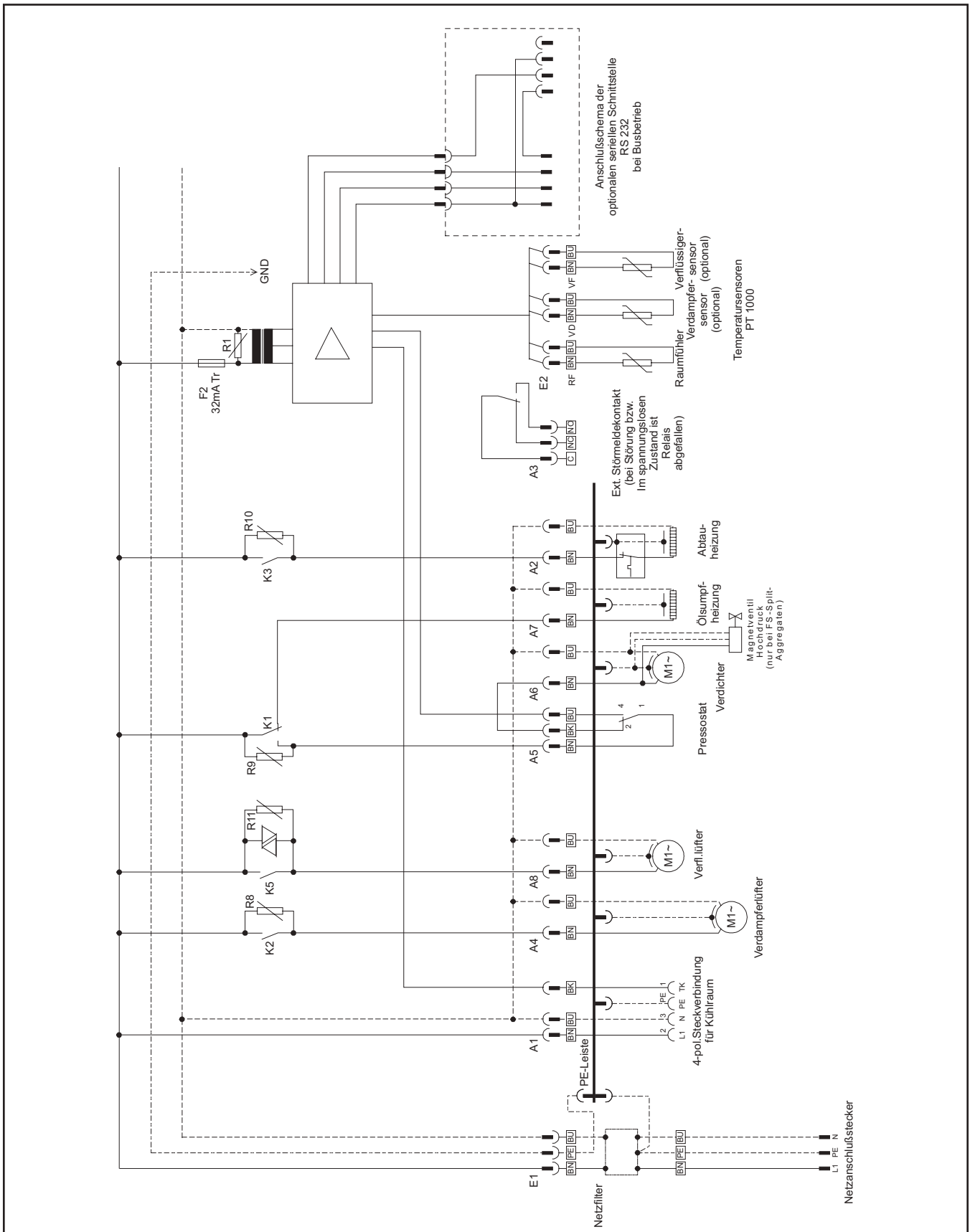
8.1 Schema des Kältekreislaufes



- 1 Verdichter
- 2 Druckleitung
- 3 Schrader-Prüf-Anschlüsse
- 4 Luftgekühlter Verflüssiger
- 5 Hochdruckschalter
- 6 Wärmetauscher
- 7 Sammler-Trockner
- 8 Thermisches Expansionsventil
- 9 Verdampfer
- 10 Saugleitung
- 11 Kühlraum

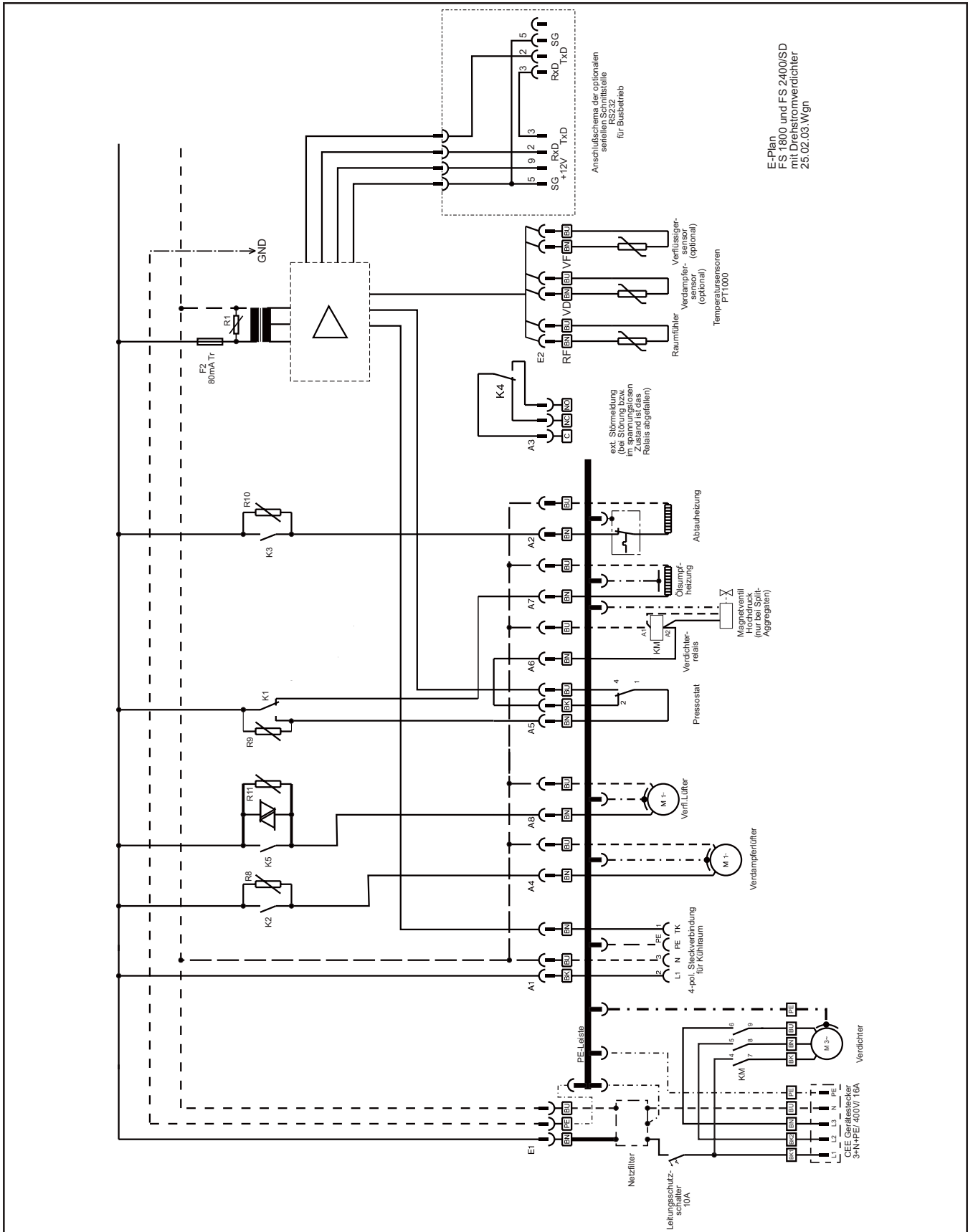
Allgemeiner Hinweis (Haftung): Die Angaben dieser Technischen Unterlage dienen der Beschreibung. Zusagen in Bezug auf Vorhandensein bestimmter Eigenschaften oder einen bestimmten Zweck bedürfen stets besonderer schriftlicher Vereinbarung.

8.2 Elektroschaltplan für TectoRefrigo WMC2 0500, 0900, 1300, 2000, 2800 TectoRefrigo WMF2 R452A 0900, 1400



Allgemeiner Hinweis (Haftung): Die Angaben dieser Technischen Unterlage dienen der Beschreibung. Zusagen in Bezug auf Vorhandensein bestimmter Eigenschaften oder einen bestimmten Zweck bedürfen stets besonderer schriftlicher Vereinbarung.

8.3 Elektroschaltplan für TectoRefrigo WMF2 R452A 1800, 2400



Allgemeiner Hinweis (Haftung): Die Angaben dieser Technischen Unterlage dienen der Beschreibung. Zusagen in Bezug auf Vorhandensein bestimmter Eigenschaften oder einen bestimmten Zweck bedürfen stets besonderer schriftlicher Vereinbarung.

9. Störungen (SD-Regelung)

Bei Störungen erscheint im Display ein Fehlercode.

Ist der Kältesatz nicht im Kühlbetrieb und nicht im Abtaubetrieb, fällt das Störmelderelais ab. Über den potentialfreien Kontakt ist eine Weiterleitung der Meldung möglich.

9.1 Fehlercodes (SD-Regelung)

s. Bedienung der SD-Regelung 8.3 Fehlermeldungen

9.2 Notbetrieb (SD-Regelung)

Bei Ausfall oder Störung der Regelung kann der Kältesatz im Notbetrieb weiterbetrieben werden.

Der Notlaufschalter befindet sich an der unteren Seite der Regelung unterhalb der Taste [▲].



Achtung!

Netzstecker aus der Steckdose ziehen und gegen Wiedereinstecken sichern.

Nach Abnahme des Frontbleches kann der Schalter betätigt werden.

Hierzu die Verschlusschrauben der Frontabdeckung (4 Stück) lösen. Darauf achten, dass die Fächerscheiben nicht verloren gehen.

Frontabdeckung leicht nach oben schieben und nach vorne abziehen.

Auf der Unterseite des Regelungsgehäuses befindet sich eine Aussparung durch die der Schalter zu erreichen ist. Um den Notlaufbetrieb einzuschalten, muss dieser Schalter nach rechts geschoben werden, zum Ausschalten nach links.

Durch Betätigung dieses Schalters werden die Ausgangsrelais für den Verdichter und die Ventilatoren direkt angesteuert. Das Gerät geht in Dauerbetrieb. Die Funktion des Pressostaten als Sicherheitseinrichtung bleibt erhalten.

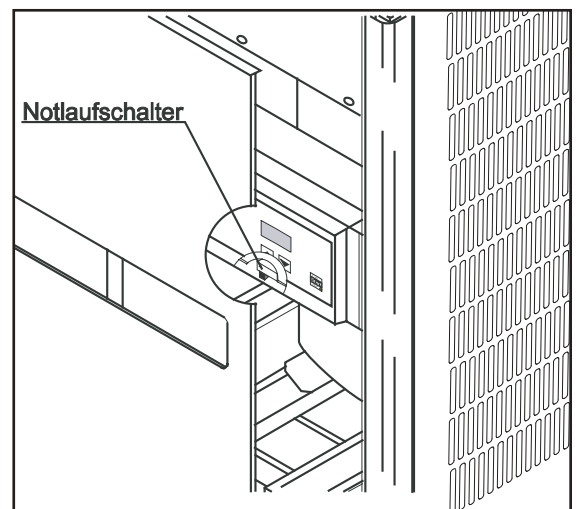
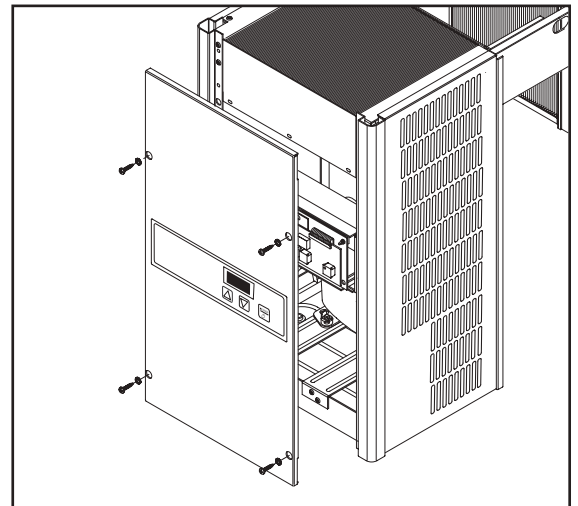
Bei eingeschaltetem Notlaufbetrieb erscheint im Display der Fehlercode „F10“.

Falls sich die Regelung im StandBy-Betrieb befindet, erscheint im Display „OFF“.

Der Notlaufbetrieb muss überwacht werden, da die Kühlraumtemperatur nicht geregelt wird und die automatische Abtaugung nicht in Betrieb ist. Die Kühlraumtemperatur muss manuell durch zeitweiliges Unterbrechen der Stromversorgung für den Kältesatz geregelt werden.

Frontabdeckung einhängen und mit den vorhandenen Blechschrauben ST 3,9 x 19 und Fächerscheiben A 4,3 wieder am Kältesatz befestigen.

Netzstecker wieder in die Steckdose stecken.



9.3 Behebung von Störungen bei Kältesätzen mit SD-Regelung

| Störung | Ursache | Behebung |
|---|---|--|
| Kältesatz läuft nicht | Netzstecker nicht eingesteckt; Stromversorgung unterbrochen | Netzstecker und Netzsicherung kontrollieren; wenn kein Defekt feststellbar, Fachfirma verständigen. |
| | Regelung defekt | Notlaufschalter betätigen s. 10.2 Notbetrieb Wenn der Kältesatz bei betätigtem Notlaufschalter nicht läuft, ist die Schmelzsicherung auf der Regelungsplatine defekt. Sicherung (80mA tr. 5x20mm) austauschen |
| | Versorgungsspannung zu klein | Versorgungsspannung muss 230 V ± 10%, 50 Hz betragen |
| Fehlermeldung F01 bzw. F02 | Temperaturfühler Kühlraum defekt | Raumfühler austauschen. Bei einer Solltemperatur $\geq 4^{\circ}\text{C}$ schaltet das Gerät aus. Bei einer Solltemperatur $< 4^{\circ}\text{C}$ läuft der Verdichter mit den letzten Lauf- und Standzeiten. |
| Fehlermeldung F03 | Hochdruckpressostat hat angesprochen | Kühlwasserkreislauf prüfen. Die Meldung im Display bleibt erhalten, sie kann durch Drücken einer der [▲] bzw. [▼] -Tasten gelöscht werden |
| Kältesatz läuft ständig Fehlermeldung F04 | | Durch Drücken einer der [▲] bzw. [▼] -Tasten wird die Kühlraumtemperatur wieder angezeigt. Der Temperaturalarm steht an, wenn die Solltemperatur zeitverzögert um den in P43 eingestellten Wert überschritten wird. Ist die Temperatur nach der in P42 eingestellten Zeit noch zu hoch, wird die Fehlermeldung erneut angezeigt |
| | Verdampferlüfter läuft nicht | Prüfen ob Steckverbindung an der Verdampferlüftereinheit angeschlossen ist |
| | Hohe Belastung des Kühlraumes mit Lagergut Weniger Lagergut einbringen, oder bei höherer Temperatur lagern | Lagerdaten und Lagerdauer des Kühlgutes beachten |
| | Es wurden zu viele bzw. zu warme Lagergüter eingebracht | Weniger Lagergut auf einmal einbringen bzw. zu warme Lagergüter vor dem Einbringen abkühlen lassen |
| | Kühlwasserkreislauf ist gestört | Kühlwasserkreislauf prüfen |
| Kältesatz läuft ständig und Verdampfer vereist Fehlermeldung F04 | Lange Öffnungszeiten der Tür Unabgedeckte Flüssigkeiten im Kühlraum | Öffnungszeiten kurz halten, Flüssigkeiten abdecken, Manuelle Abtauung einleiten (s. Betriebsanleitung Regelung). Wenn erforderlich ist die Abtaupause zu verringern (s. Betriebsanleitung Regelung) |
| | Abtauung schaltet vor Ablauf der eingestellten Abtauzeit aus; der Verdampfer ist noch nicht eisfrei. | Abtaubegrenzungstemperatur erhöhen (P39) |
| | Der Verdampfer ist nach Ablauf der eingestellten Abtauzeit noch nicht eisfrei. | Abtaudauer erhöhen (P04) |
| Fehlermeldung F05 | Türkontaktschalter ist nicht angeschlossen | Parameter P29 auf 0 setzen |
| | Kühlraumtür ist länger - als in P45 eingestellt - geöffnet | Tür schließen |
| Fehlermeldung F06 | Kühlraumtemperatur zu niedrig | Durch Drücken einer der [▲] bzw. [▼] -Tasten wird die Kühlraumtemperatur wieder angezeigt. Der Temperaturalarm steht an, wenn die Solltemperatur zeitverzögert um den in P44 eingestellten Wert unterschritten wird. Ist die Temperatur nach der in P42 eingestellten Zeit noch zu niedrig, wird die Fehlermeldung erneut angezeigt |
| | | Verdichterrelais defekt |

| Störung | Ursache | Behebung |
|---|---|---|
| Fehlermeldung F07 | Kälteleistung zu gering | Durch Drücken einer der [▲] bzw. [▼] -Tasten wird die Kühlraumtemperatur wieder angezeigt. Die Fehlermeldung erscheint, wenn die Verdampfertemperatur nach dem Einschalten des Verdichters nach der in P35 eingestellten Zeit die Temperatur, die in P41 eingestellt ist, nicht erreicht hatte. Eine erneute Fehlermeldung wird für 24 Stunden unterdrückt. |
| Fehlermeldung F08 | Verdampfersensor defekt | Verdampfersensor austauschen Der Kältesatz läuft weiter Die Verdampfertemperatur wird jedoch nicht mehr erfasst. Die Abtaung wird eventuell dadurch beeinträchtigt. |
| Fehlermeldung F09 | Verflüssigersensor defekt | Verflüssigersensor austauschen Der Kältesatz läuft weiter Der Verflüssigerventilator läuft mit voller Drehzahl. |
| Fehlermeldung F10 | Notlaufschalter wurde betätigt | s. 10.2 Notbetrieb |
| Fehlermeldung F11 | Störung EEPROM | Störung an der Regelung. Nach Netzausfall können Parameter ihre eingegebenen Werte verändert haben. Durch Drücken einer der [▲] bzw. [▼] -Tasten wird die Meldung gelöscht. Regelung tauschen |
| Verdampferlüfter läuft nach Ablauf der eingestellten Ver-zögerung (P35) nicht an. | Steckverbindung an der Verdampferlüftereinheit lose oder nicht angesteckt. | Steckverbindung an der Verdampferlüftereinheit einstecken und verriegeln. |
| An der Kühlraumdecke im Ausblasbereich des Verdampferlüfters bilden sich Wasser- bzw. Eistropfen | Der Verdampferlüfter saugt an den Lamellen des Verdampfers anhaftende Wassertropfen an. | Anlaufverzögerung des Verdampferlüfters (P35) verlängern, damit restliche Wassertropfen am Verdampfer anfrieren. |
| Auf dem Zellenboden liegen unter der Ansaugöffnung des Verdampfers Eisplatten. | Der Verdampfer vereist zu stark an der Ansaugseite, das Eis löst sich während des Abtauvorgangs und fällt auf den Zellenboden. | Abtaupause verringern (s. Betriebsanleitung Regelung), damit die Eisbildung reduziert wird. |
| Die Regelung lässt sich nicht bedienen; bei der Betätigung einer Taste der Regelung erscheint im Display „Bo.L“ | Die Tastatursperre ist eingeschaltet, damit die Regelung vor unbefugter Bedienung geschützt ist. | Tastatursperre ausschalten (s. 8.2.5 Passwort und Tastatursperre) |
| Die Regelung lässt sich nicht bedienen; im Display erfolgt keine Temperaturanzeige, und der Dezimalpunkt wandert hin und her. Bei der Betätigung einer Taste der Regelung erscheint im Display „Bo.L“ | Die Tastatursperre ist eingeschaltet, und die Temperaturanzeige ist ausgeschaltet, damit die Regelung vor unbefugter Bedienung geschützt ist. | Anzeige und Tastatur ggf. freigeben (s. 8.2.5 Passwort und Tastatursperre) |

10. Günstige Lagerdaten (Unverbindliche Richtwerte)

10.1 Kühlung

| Kühlgut | Temperatur in °C | Relative Luftfeuchte in % |
|------------------------------------|------------------|---------------------------|
| Fleischwaren | | |
| Fleisch, frisch | -1/+1 | 85-90 |
| gekochte Wurst | +1/+3 | 80-85 |
| Geflügel, frisch | -1/+1 | 85-90 |
| Wild, frisch | -2/+2 | 70-85 |
| Fisch | | |
| Fisch, frisch vom Eis | 0/+1 | 90-100 |
| Fischkonserven | 0/+1 | 75-80 |
| Milch- und Molkereiprodukte | | |
| Milch | 0/+2 | 80-85 |
| Butter | -1/+4 | 75-80 |
| Weichkäse | 0/+2 | 80-85 |
| Schweizer Käse | +2/+4 | 70 |
| Gemüse | | |
| Kopfsalat | 0/+1 | 85-90 |
| Blumenkohl | -1/0 | 90 |
| Tomaten, reif | 0/+1 | 80-90 |
| Spinat | -1 | 90 |
| Gurken | 0/+4 | 85 |
| Spargel | +1 | 85-90 |
| Obst | | |
| Äpfel | -1/+3 | 90-95 |
| Birnen | -1/+2 | 85-90 |
| Kirschen | -1/+1 | 90 |
| Erdbeeren | -1/+1 | 90 |
| Bananen | +12 | 85 |

10.2 Tiefkühlung

| Kühlgut | Temperatur in °C | Relative Luftfeuchte in % |
|------------------------------|------------------|---------------------------|
| Fleischwaren | | |
| Gefrierfleisch | -15 / -18 | 85 - 90 |
| Innereien, gefroren | -15/-18 | 80-85 |
| Bacon, frisch (grün) | -18/-22 | 85-90 |
| Wurst | -18 | 90 |
| Wild | -12/-18 | 80-90 |
| Geflügel, ausgenommen | -12 | 85-90 |
| Fisch | | |
| gefroren, fetter Fisch | -23/-25 | 90-95 |
| gefroren, magerer Fisch | -20 | 90-95 |
| gefroren, Filets | -23/-25 | 80-90 |
| Butter, dauerlagerung | -10/-20 | 80-85 |
| Gefriergemüse | -18/-23 | 85 |
| Obst | -23/-25 | 80-90 |
| | | |
| Brot | -18 | 90 |
| Brötchen | -18/-20 | 80 |
| Schnittkuchen | -18 | 85-90 |
| Kleingebäck | -18 | 85-90 |
| Cremerorte | -18 | 85-90 |

Werte aus Pohlmann,
Taschenbuch der Kältetechnik Bd. 2;
Breitenbach, Der Kälteanlagenbauer Bd. 1

Belgien
Viessmann Nederland B.V.
Telefon +31 85 018 7460
info-ref-be@viessmann.com
cooling.viessmann.com

Dänemark
Viessmann Refrigeration Systems ApS
Telefon +45 4120 5420
info.dk@viessmann.com
koele.viessmann.dk

Deutschland
Viessmann Kühleysteme GmbH, Hof
Telefon +49 9281 814-0
Viessmann Kühleysteme GmbH, Mainz
Telefon +49 61315 7046-17
kuehlsysteme@viessmann.de
kuehlen.viessmann.de

Estland
Viessmann Külmasüsteemid OÜ
Telefon +372 675 5150
info.ee@viessmann.com
kylm.viessmann.ee

Finnland
Viessmann Refrigeration Systems Oy
Telefon +358 19 537 8000
info.fi@viessmann.com
cooling.viessmann.com
Viessmann Kylmälärjestelmät Oy
Telefon +358 19 537 8000
info.fi@viessmann.com
kylma.viessmann.fi

Frankreich
Viessmann Technique du Froid S.à.r.l.
Telefon +33 3 87 13 08 13
france@viessmann-refrigeration.com
froid.viessmann.fr

Großbritannien
Viessmann Refrigeration Systems Limited
Telefon +44 1952 457157
sales@viessmann-coldtech.co.uk
cooling.viessmann.co.uk

Irland
Viessmann Refrigeration Systems Limited
Telefon +353 1 617 7930
sales@viessmann-coldtech.ie
cooling.viessmann.co.uk

Lettland
Viessmann Refrigeration Systems Latvia filiāle
Telefon +371 6782 8449
info.lv@viessmann.com
cooling.viessmann.com

Niederlande
Viessmann Nederland B.V.
Telefon +31 85 018 7460
info-ref-nl@viessmann.com
koelen.viessmann.nl

Norwegen
Viessmann Refrigeration Systems AS
Telefon +47 3336 3500
post@viessmann.no
kjol.viessmann.no

Österreich
Viessmann Kühleysteme Austria GmbH
Telefon +43 72 35 66367-0
office_vk_at@viessmann.com
kuehlen.viessmann.at

Polen
Viessmann Systemy Chłodnicze Sp. z o.o.
Telefon +48 22 882 0020
info.pl@viessmann.com
chlodnicze.viessmann.pl

Russland
Viessmann Group – Refrigeration Systems
Moscow, St. Petersburg
Telefon +7 499 277 1260
hold.viessmann.ru

Schweiz
Viessmann (Schweiz) AG
Telefon +41 56 418 67 11
info@viessmann.ch
kuehlen.viessmann.ch

Schweden
Viessmann Refrigeration Systems AB
Telefon +46 8 5941 1200
info.refrigeration@viessmann.se
kyla.viessmann.se

Slowakai
Viessmann, s.r.o.
Telefon +421 32 23 01 00
viessmann@viessmann.sk
cooling.viessmann.com

Tschechische Republik
Viessmann, spol. s r.o.
Telefon + 420 257 090 900
viessmann@viessmann.cz
cooling.viessmann.com

Vereinigte Arabische Emirate
Viessmann Middle East FZE
Telefon +971 43724247
refrigeration@viessmann.ae
cooling.viessmann.com