



KONVEKTA

Technical leadership starts with ideas.

Einbau- und Service- anleitung für Frischdienstregler FR4.1



12 - 24 Volt DC

ID#: 110023471AA
Version: A00
Gültig ab 08/2014

Konvekta AG
Am Nordbahnhof 5
34613 Schwalmstadt
Germany

Tel.: +49 (0) 66 91 / 76 - 124
Fax: +49 (0) 66 91 / 76 - 200
E-Mail: tkd@konvekta.com
www.konvekta.com

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Technische Daten Frischdienstregler	3
2	Allgemeine Beschreibung Regler	4
2.1	LED-Anzeige	4
2.2	Programmiermenü	4
2.3	Anschluss - und Sicherheitshinweise	5
2.4	Tastenfunktionen	6
2.5	Werkseinstellung / Auslieferungszustand FR4.1	6
3	Anlage einschalten	7
3.1	Einschalten der Kühlanlage mittels Taste U an der FR4.1	7
3.2	Anzeigen und Verändern des Sollwertes	7
3.3	Abrufen der Betriebsstunden	8
3.4	Abrufen der Betriebsstunden seit dem letzten Service	8
3.5	Abrufen der Temperaturwerte von Raumfühler und Verdampferfühler	8
4	Fehler - Anzeigen und Meldungen	8
5	Einstellungen der Parameter im Menü	9
5.1	Beispiel für das Ändern eines Parameters, hier der Parameter Abtauintervall „d.dl“	9
5.2	Umstellen auf Kühlen mit Umluftabtauung / oder ersetzen einer FR1, FR2, FR3 oder FR4	9
5.3	Umstellen auf Kühlen - Heizen mit Heißgas – Abtauen mit Heißgas	10
6	Abtauregelung	10
7	Konfiguration der Parameter mit "FR4 Copy-Key"	11
8	Logik >> Erläuterung der Funktionen der Reglerzustände	12
8.1	Kühlen und Abtauen mit Heißgas >> Auslieferungszustand FR4.1	12
8.2	Kühlen und Abtauen mit Umluft >> siehe Parameteränderung Punkt 5.2	12
8.3	Neutrale Zone (Kühlen + Heizen mit Heißgas) und Abtauen mit Heißgas >> siehe Parameteränderung Punkt 5.3	12
9	Anschlussplan und Parameterliste	13
9.1	Anschlussplan	13
9.2	Parameterliste	13

1 Technische Daten Frischdienstregler

Bezeichnung:	KONVEKTA Artikel Nr.:
FR4.1 / 12 – 24 V	H11-002-347

Gehäuse:	UL 94 V0 Kunststoff
Abmessungen:	Front: 78x35 mm; Tiefe: 64 mm
Montage:	Tafeleinbau - Gerät für Ausschnitt: 29x71 mm
Schutzart von vorne:	IP65 mit Dichtung
Anschlüsse:	Schraubklemmen-Anschlüsse für Leiterdurchmesser ≤ 2,5mm ²
Spannungsversorgung:	12 – 24 V AC/DC, -10%, +10%
Leistungsaufnahme:	4 VA max.
Anzeige:	drei Ziffern, LED blau, Höhe 12mm
Eingänge:	2 x PTC-Fühler
Relaisausgänge:	
Kompressor:	Relais Schließer 16 A DIN EN 61810
Abtauung:	Relais Wechsler 8 A DIN EN 61810
Gebälse:	Relais Schließer 5 A DIN EN 61810
Datenspeicherung:	nicht flüchtiger Speicher (EEPROM)
Betriebstemperatur:	0..50 °C
Lagertemperatur:	-10..60 °C
Feuchte:	10 bis 95% (ohne Kondensierung)
Messbereich Fühler PTC (NTC):	-50 bis 150 °C (-50 bis 109 °C)
Auflösung:	1 °C oder 1 °F
Genauigkeit:	±0,5%

2 Allgemeine Beschreibung Regler

Der Frischdienstregler **FR4.1** ist ein elektronischer Kühlstellenregler (78x35mm), welcher über drei Relaisausgänge für die Kompressor-, Abtau- und Verdampfergebläseregelung und zwei PTC-/NTC- Fühler-Eingänge zur Erfassung der Raum- und Verdampfer Temperatur verfügt. Die Abtauart kann als elektrische oder Heißgas-Abtauung vorgegeben werden. Das Gebläse kann auf Wunsch während der Abtauung aktiviert sein. Der Regler ist für den Tiefkühlbereich geeignet. Der Regler FR4.1 ist für Kühl- und Heizanwendung (nur Heißgasheizung) geeignet. Die Versorgungsspannung darf zwischen 10 und 28V liegen.

Folgende Funktionen können eingestellt werden:

- Raumtemperatur („nur Kühlen“ oder „Kühlen und Heizen mit Heißgas“)
- Abtauen automatisch (Heißgas oder Umluft)
- Abtauen manuell (Heißgas oder Umluft)

⇒ Störungen werden im Display durch blinkende Fehlercodes angezeigt (siehe Pkt. 4).









Die vorliegende Einbau- und Serviceanleitung wird ergänzt durch die „Bedienungsanleitung für Kühlanlagen“ KONVEKTA Nr.: BBA-FR4-1AB.

2.1 LED-Anzeige

In der Anzeige werden Informationen über den aktuellen Stand der Regelung durch verschiedene LED's ausgewiesen.



Die Funktionen sind nachstehend aufgelistet:

LED	STATUS	FUNKTION
	LEUCHTET	Kompressor aktiv
	BLINKT	Mindest-Ausschaltdauer des Kompressors aktiv
	LEUCHTET	Gebläse aktiv
	LEUCHTET	Abtauung aktiv
	BLINKT	Manuelle Abtauung aktiv
	LEUCHTET	Fehler aktiv

2.2 Programmiermenü

Das Programmiermenü beinhaltet alle Parameter des Geräts (**Service – Ebene!**). Für diese Ebene ist die Eingabe eines Passworts erforderlich, siehe Beispiel unter Punkt 5.1.

2.3 Anschluss - und Sicherheitshinweise

- Bitte vor dem Anschluss lesen! -

- Der Regler **FR4.1** darf aus Sicherheitsgründen nicht für vom Handbuch abweichende Applikationen eingesetzt werden.
- Bitte prüfen sie vor dem Einsatz des Reglers dessen Grenzen und dessen Anwendung.

SICHERHEITSHINWEISE

Vor dem Anschluss des Geräts prüfen Sie bitte, ob die Spannungsversorgung dem auf dem Gerät aufgedruckten Wert entspricht.

Bitte beachten Sie die vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen bzgl. deren Feuchte- und Temperaturgrenzen. Werden diese Bedingungen nicht eingehalten sind Fehlfunktionen nicht auszuschließen.

Achtung:

Vor dem Einschalten des Gerätes bitte nochmals den korrekten Anschluss überprüfen.

Nie das Gerät ohne Gehäuse betreiben.

Den Fühler an einer Stelle montieren, welche der Endkunde nicht erreichen kann.

Beachten Sie die maximale Belastung der Relaiskontakte (siehe Technische Daten).

Bitte beachten Sie, dass alle Fühler mit genügend großem Abstand zu spannungsführenden Leitungen installiert werden. Damit werden verfälschte Temperaturmessungen vermieden und das Gerät vor Spannungseinstreuungen über die Fühler - Eingänge geschützt.

Installation und Montage

Der Regler **FR4.1** ist für Tafelbau für einen **Ausschnitt von 71x29 mm** vorgesehen und wird mit dem Befestigungsrahmen fixiert.

Die Umgebungstemperatur für einen einwandfreien Betrieb sollte zwischen 0 und 50 °C liegen.

Vermeiden Sie starke Vibrationen, aggressive Gase, hohe Verschmutzung oder Feuchte.

Für ausreichende Belüftung der Kühlschlitze muss gesorgt werden.


Elektrische Anschlüsse

Der Regler **FR4.1** ist mit Schraubklemmen versehen für Drahtdurchmesser von $\leq 2,5\text{mm}^2$. Bevor die Spannungsversorgung angeschlossen wird, überprüfen Sie bitte, ob die Hilfsenergie der für das Gerät vorgesehenen entspricht. Die Kabel von Eingängen müssen getrennt von spannungsführenden Leitungen verlegt werden.

Bitte belasten Sie die Relais nicht mit höheren Leistungen als vorgegeben.

Fühler - Anschlüsse

Die Fühlerspitze sollte bei Montage jeweils nach oben zeigen, um das Ansammeln von Flüssigkeiten oder Kondenswasser zu verhindern. Es wird empfohlen die **Raumfühler** nicht in Luftströmungen zu platzieren, um die korrekte mittlere Raumtemperatur zu erfassen.

Diese Anleitung enthält alle nötigen Informationen zum Einbau des Frischdienstreglers. Sollten Sie jedoch noch weitere Erläuterungen bzw. Auskünfte dazu benötigen, steht Ihnen die Abteilung Technischer Kundendienst (& 06691/76 –124, oder  Info@konvekta.com) der Fa. KONVEKTA AG zur Verfügung.

Im Zuge der technischen Entwicklung behalten wir uns Änderungen ohne vorherige Ankündigung vor.

Sachmängelhaftungsbedingungen der allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der **Fa.**






KONVEKTA AG werden durch vorstehende Hinweise nicht erweitert.

Angaben und Bilder dürfen weder vervielfältigt und verbreitet, noch zu Zwecken des Wettbewerbs verwendet werden. Alle Rechte nach dem Gesetz über das Urheberrecht bleiben ausdrücklich vorbehalten.

Hersteller: **KONVEKTA AG, Postfach 2280, D-34607 Schwalmstadt**


2.4 Tastenfunktionen

Der Frischdienstregler **FR4.1** hat vier Tasten:




- | | | |
|---|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> - Durchläuft die Positionen des Menüs - Hebt die Werte an - Einschalten der manuellen Abtauung |  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> - Durchläuft die Positionen des Menüs - Senkt die Werte, - Abfragen des Betriebsstundenzählers - Abfragen des Servicestundenzählers | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> - EIN- AUS-Schalter - Abfragen der Temperaturen Raum- und VD Fühler (PR1 – PR2) | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> - Zugang zum Sollwert - Zugang zu den Menüs - Bestätigung der Befehle | |

Einstellen des Temperatursollwertes:

Anzeige des Temperatursollwertes

Taste  drücken. Es erscheint im Wechsel die Anzeige „SP“ mit der Anzeige des aktuell eingestellten Sollwertes.

Verändern des Sollwerts:

Zum Ändern des angezeigten Sollwertes innerhalb von 15 sec. die Tasten  oder  betätigen bis der gewünschte Sollwert angezeigt wird. Mit  bestätigen.

Achtung:

Falls der neue Wert nicht bestätigt wird, wird er nach 15 sec. ohne Tastenbetätigung automatisch übernommen und gespeichert.

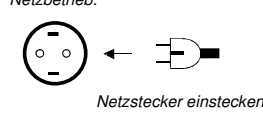
2.5 Werkseinstellung / Auslieferungszustand FR4.1

Der Regler FR4.1 ist im Auslieferungszustand (Werkseinstellung) programmiert auf:
Kühlen mit Heißgasabtauung!

In der angehängten Parameterliste (siehe Punkt 8. Seite 12 – 18) stehen die KONVEKTA Vorgabewerte in der Spalte „Werkseinstellung“!

3 Anlage einschalten

(analog Bedienungsanleitung Nr.: BBA-FR4-1AB)

Fahrtbetrieb	Standbetrieb
<ul style="list-style-type: none"> Fahrzeugmotor starten (siehe orig. Bedienungsanleitung des Fahrzeuges) 	<ul style="list-style-type: none"> Bei Anlagen mit zusätzlichem Standbetrieb (230V/400V) muss bei Standkühlung lediglich der Netzstecker eingesteckt werden. <div data-bbox="986 616 1273 761" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; text-align: center;"> <p>Netzbetrieb:</p>  <p>Netzstecker einstecken</p> </div>

3.1 Einschalten der Kühlanlage mittels Taste **U** an dem FR4.1

Taste **U** für 3 sec. drücken, im Display blinkt Pr2, anschl. wird die aktuelle Raumtemperatur angezeigt.

3.2 Anzeigen und Verändern des Sollwertes

Taste **P** 1x drücken, es erscheint abwechselnd blinkend: „SP“ >> Sollwert.

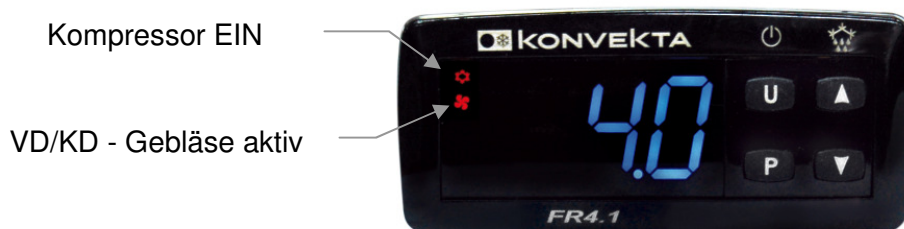
Jetzt kann man den Sollwert mittels der Pfeiltasten verändern (-25 bis +30 °C)



Jetzt 1x Taste **P** drücken, der neue Wert ist gespeichert.



Achtung:

Falls der neue Wert nicht bestätigt wird, wird er nach 15 sec. ohne Tastenbetätigung automatisch übernommen und gespeichert.



Im Kühlbetrieb wird die Raumtemperatur angezeigt, die LED für Kompressor „“ und Gebläse „“ leuchten.



ACHTUNG:

Werkseitig ist der Sollwert auf 1 °C eingestellt.
Der Sollwert muss der Lagerungstemperatur des Transportguts angepasst werden!



ACHTUNG:

Werkseitig ist der minimal einstellbare Sollwert „S.LS“ auf -25 °C eingestellt.

Bei Verwendung der Kühlanlage als Frischdienstanlage ist der Parameter „S.LS“ auf 0 einzustellen!

3.3 Abrufen der Betriebsstunden

Regler FR4 mittels Taste **U** einschalten.
Taste **▼** 1 x drücken. Jetzt werden für ca. 5 sec. die gesamten Betriebsstunden der Kühlanlage angezeigt.

3.4 Abrufen der Betriebsstunden seit dem letzten Service

Regler FR4.1 mittels Taste **U** einschalten.
Taste **▼** 2 x drücken. Jetzt werden für ca. 5 sec. die Betriebsstunden der Kühlanlage seit dem letzten Service angezeigt.



3.5 Abrufen der Temperaturwerte von Raumfühler und Verdampferfühler

Taste **U** 1x drücken, es erscheint „Pr 2“ abwechselnd blinkend mit der ermittelten Verdampfer-temperatur im Display.
Durch nochmaliges drücken der Taste **U** erscheint „Pr 1“ abwechselnd blinkend mit der ermittelte Raumtemperatur im Display.

Nach 15 sec. schaltet das Display wieder auf die Anzeige der aktuellen Raumtemperatur zurück.

4 Fehler - Anzeigen und Meldungen

Fehlermeldungen werden blinkend im Display dargestellt.
Ist ein Fehler vorhanden, ist keine Regelung mehr möglich!



Meldung	Beschreibung	Fehlerursache
"E1"	Raumfühler-Fehler	Kabelbruch oder Fühlerkurzschluss
"E2"	Verdampfer-Fühler	Kabelbruch oder Fühlerkurzschluss

5 Einstellungen der Parameter im Menü

Die einzelnen Parameter werden in Gruppen unterteilt:

- a) Gruppe ¹SP (Parameter bezüglich des Sollwertes)
- b) Gruppe ¹In (Parameter bezüglich der Messeingänge)
- c) Gruppe ¹rE (Parameter bezüglich der Temperaturregelung)
- d) Gruppe ¹dF (Parameter bezüglich des Abtauvorgangs)
- e) Gruppe ¹Fn (Parameter bezüglich der Lüfter / Gebläse)
- f) Gruppe ¹Pr (Parameter bezüglich Einschaltverzögerung / Verdichterschutz)

Die einzelnen Parameter mit Erläuterung finden Sie unter Punkt **8** ab der Seite **12**

Der Zugang zum Menü ist durch ein Passwort geschützt!

5.1 Beispiel für das Ändern eines Parameters, hier der Parameter Abtauintervall „d.di“

Zum Aufrufen des Menüs die Taste **P** drücken und halten. Im Display blinkt „SP“. Nach 5 sec. erscheint eine „0“. Durch Drücken der Tasten **▲** und **▼** wird das Passwort „213“ eingestellt. Jetzt Taste **P** 1x drücken, um das Passwort zu bestätigen.

Es erscheint nun im Display die Bezeichnung der ersten Gruppe „¹SP“. Durch drücken der Tasten **▲** und **▼** können die übrigen Gruppen aufgerufen werden, durch Drücken der Taste **P** wird die jeweilige Gruppe geöffnet.

Um die Abtauintervallzeit zu verändern, mit den Tasten **▲** und **▼** blättern, bis die Gruppe „¹dF“ im Display erscheint. Durch Drücken der Taste **P** öffnen Sie diese Gruppe. Es erscheint nun zuerst der Parameter „d.dt“ blinkend im Display. Durch Drücken der Tasten **▲** und **▼** den Parameter „d.di“ auswählen, der Parameter „d.di“ blinkt jetzt im Display. Durch 1x drücken der Taste **P** wird die aktuelle Einstellung angezeigt, abwechselnd blinkend „d.di“ und der eingestellte Wert „1,30“. Jetzt kann der eingestellte Wert verändert werden. Der neu eingestellte Wert speichert sich beim Verlassen des Parameters mit **P**. Man verlässt den Parameter über die Taste **▲**. Wenn man länger die Taste **▼** betätigt, springt das Menü zuerst in die Gruppen zurück, anschließend kann durch erneutes längeres Betätigen das Menü verlassen werden.

5.2 Umstellen auf Kühlen mit Umluftabtauung / oder ersetzen einer FR1, FR2, FR3 oder FR4

Abweichend von der Werkseinstellung „Kühlen mit Heißgasabtauung“, müssen folgende Parameter geändert werden:

- Parameter „d.dt“ in Gruppe „¹dF“ muss von „in“ auf „FdE“ geändert werden
- Parameter „d.td“ in Gruppe „¹dF“ muss von „1“ auf „of“ geändert werden
- Parameter „F.Fd“ in Gruppe „¹Fn“ muss von „1“ auf „of“ geändert werden
- Wenn kein Verdampferfühler verbaut ist (z.B. **Austausch FR1**) ist der Parameter „i.P2“ in der Gruppe „¹In“ von „on“ auf „of“ zu ändern

Falls mit der FR4.1 eine FR1, FR2 oder FR3 ersetzt wird und der **externe EIN-AUS-Schalter** weiter verwendet werden soll oder weitere Geräte, wie z. B. Temperaturschreiber oder Heizung zusammen mit der FR4.1 über einen externen Schalter eingeschaltet werden sollen, muss der Parameter „t.UF“ in der Gruppe „¹t.S“ von „4“ auf „OFF“ geändert werden.

5.3 Umstellen auf Kühlen - Heizen mit Heißgas – Abtauen mit Heißgas

Abweichend von der Werkseinstellung, muss folgender Parameter geändert werden:

- Parameter „r.Fu“ in Gruppe „rE“ muss von „C“ auf „nr“ geändert werden.

ACHTUNG:



**Der Parameter „r.Fu“ darf nur von „C“ auf „nr“ geändert werden, wenn ein Flüssigkeitsabscheider in der Saugleitung der Kühlanlage installiert ist!
Sonst Gefahr von Verdichterschäden.**

6 Abtauregelung

Der Regler FR4.1 ist werksseitig auf Heißgasabtauung eingestellt. Bei Verwendung für Kühlanlagen mit Umluftabtauung müssen die folgenden Parameter umgestellt werden:

- Parameter „d.dt“ in Gruppe „dF“ muss von „in“ auf „FdE“ geändert werden
- Parameter „d.td“ in Gruppe „dF“ muss von „1“ auf „of“ geändert werden
- Parameter „F.Fd“ in Gruppe „Fn“ muss von „1“ auf „off“ geändert werden
- Wenn kein Verdampferfühler verbaut ist (z. B. bei **Austausch gegen eine FR1**) ist der Parameter „i.P2“ in der Gruppe „In“ muss von „on“ auf „of“ geändert werden.



Empfohlenen Abtau - Intervalle:



Frischfleisch und Käse: 1:00 Std.
Molkereiprodukte: 2:00 Std.
Tiefkühlprodukte: 3:00 Std.

Voreinstellung: 1:30 Std.

 Die voreingestellte maximale Abtaudauer beträgt 15 Minuten.



Während des Abtauvorganges wird „dEF“ angezeigt und die LEDs  und  leuchten.

Nach Ende der Abtauung läuft für 1 Minute die Abtropfzeit. Im Display wird „PdF“ angezeigt. Die LEDs  und  blinken.

7 Konfiguration der Parameter mit "FR4 Copy-Key"

FR4 Copy-Key: Konvekta-Artikel-Nr. H11-001-396-C kann bei dem Regler FR4, FR4.1 und FR4 Pharma verwendet werden

Das Gerät verfügt über eine Steckbuchse, über die die Betriebsparameter von und zum Gerät übertragen werden; hierzu wird der FR4 Copy-Key mit 5 poligem Stecker verwendet.

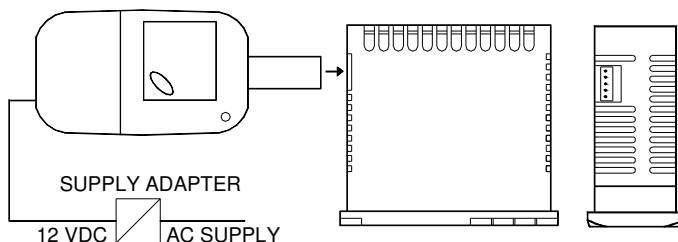
Der FR4 Copy-Key wird zur serienmäßigen Programmierung von Geräten verwendet, die alle über die gleiche Parameterkonfiguration verfügen sollen, bzw. zur Sicherung einer Kopie der Programmierung eines Gerätes, damit diese bei Bedarf schnell wiederhergestellt werden kann.

Zur Übertragung einer Gerätekonfiguration von einer FR4 auf den FR4 Copy-Key (UPLOAD), ist wie folgt vorzugehen:

- 1) Beide Dip Switch des FR4 Copy-Key auf OFF stellen.
- 2) Den FR4 Copy-Key an die FR4 anschließen; hierzu den vorgesehenen Stecker verwenden.
- 3) Sicherstellen, dass der FR4 Copy-Key an die Stromversorgung angeschlossen ist.
- 4) Die Signal-LED des FR4 Copy-Key überprüfen: Bei grüner LED ist bereits eine Konfiguration geladen worden, bei grün blinkender oder rot blinkender LED wurde noch keine gültige Konfiguration geladen.
- 5) Die Taste am FR4 Copy-Key drücken.
- 6) Die Signal-LED prüfen: Nachdem die Taste gedrückt wurde, wird die LED rot und nach erfolgter Datenübertragung grün.
- 7) Nun kann der FR4 Copy-Key ausgesteckt werden.

Soll nun die Konfiguration, die auf den FR4 Copy-Key geladen wurde, auf eine weitere FR4 übertragen werden (DOWNLOAD), ist wie folgt vorzugehen:

- 1) Beide Dip Switch des FR4 Copy-Key auf ON stellen.
- 2) Den FR4 Copy-Key an die FR4 anschließen, die programmiert werden soll; hierzu den vorgesehenen Stecker verwenden.
- 3) Sicherstellen, dass der FR4 Copy-Key an die Stromversorgung angeschlossen ist.
- 4) Die Signal-LED des FR4 Copy-Key überprüfen: Die LED muss grün leuchten; bei grün oder rot blinkender LED wurde keine gültige Konfiguration geladen und es ist folglich sinnlos, fortzufahren.
- 5) Bei grün leuchtender Led die Taste am FR4 Copy-Key drücken.
- 6) Die Signal-LED prüfen: Nachdem die Taste gedrückt wurde, wird die LED rot und nach erfolgter Datenübertragung grün.
- 7) Nun kann der FR4 Copy-Key ausgesteckt werden.



8 Logik >> Erläuterung der Funktionen der Reglerzustände

8.1 Kühlen und Abtauen mit Heißgas >> Auslieferungszustand FR4.1

Kühlen:

COMP aktiv (Kompressor an) FAN aktiv (Lüfter an) DEF inaktiv (Magnetventil aus)

Abtauen Heißgas:

COMP aktiv (Kompressor an) FAN inaktiv (Lüfter aus) DEF aktiv (Magnetventil an)

8.2 Kühlen und Abtauen mit Umluft >> siehe Parameteränderung Punkt 5.2.

Kühlen:

COMP aktiv (Kompressor an) FAN aktiv (Lüfter an) DEF inaktiv (Magnetventil aus)

Abtauen Umluft:

COMP inaktiv (Kompressor aus) FAN aktiv (Lüfter an) DEF inaktiv (Magnetventil aus)

8.3 Neutrale Zone (Kühlen + Heizen mit Heißgas) und Abtauen mit Heißgas >> siehe Parameteränderung Punkt 5.3.

Kühlen (gültig wenn $SP > HI$):

COMP aktiv (Kompressor an) FAN aktiv (Lüfter an) DEF inaktiv (Magnetventil aus)

Heizen (gültig wenn $SP < LO$):

COMP aktiv (Kompressor an) FAN aktiv (Lüfter an) DEF aktiv (Magnetventil an)

Neutrale Zone (ON/OFF an SP):

COMP inaktiv (Kompressor aus) FAN aktiv (Lüfter an) DEF inaktiv (Magnetventil aus)

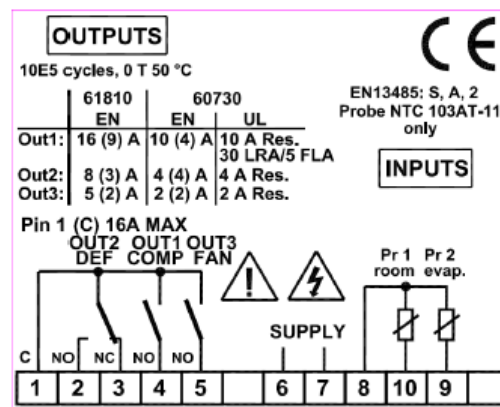
Abtauen mit Heißgas:

COMP aktiv (Kompressor an) FAN inaktiv (Lüfter aus) DEF aktiv (Magnetventil an)

9 Anschlussplan und Parameterliste



9.1 Anschlussplan



9.2 Parameterliste

Gruppe ¹SP (Sollwert)
[bezieht sich auf Pr1]

Par.	Beschreibung	Range	Werks-einstellung
S.SA	Aktiver Sollwert	1 ÷ 2	1
SP	Sollwert 1	S.LS ÷ S.HS	1.0
SP2	Sollwert 2	S.LS ÷ S.HS	0.0
S.LS	Tiefster Sollwert	-58 ÷ S.HS	-25.0
S.HS	Höchster Sollwert	S.LS ÷ 302	+30.0

Gruppe ¹In (Messeingänge)

Par.	Beschreibung	Range	Werks-einstel-lung
i.SE	Fühlerart	Pt - nt	Pt
i.C1	Kalibrierung Fühler Pr1 (Raumfühler)	-30 ÷ 30 °C / °F	-1.5
i.C2	Kalibrierung Fühler Pr2 (Verdampfer)	-30 ÷ 30 °C / °F	-1.5
i.P2	Fühler vorhanden Pr2 (Verdampfer)	on - of	on
i.Un	Maßeinheit	°C - °F	°C
i.dP	Dezimalpunkt	on - of	on
i.Ft	Messfilter	of ÷ 20.0 sec	2.0
i.dS	Normalerweise am Display angezeigte Variable: of = Display aus P1 = Messung Fühler Pr1 P2 = Messung Fühler Pr2 SP = Aktiver Sollwert	of - P1 - P2 - SP	P1

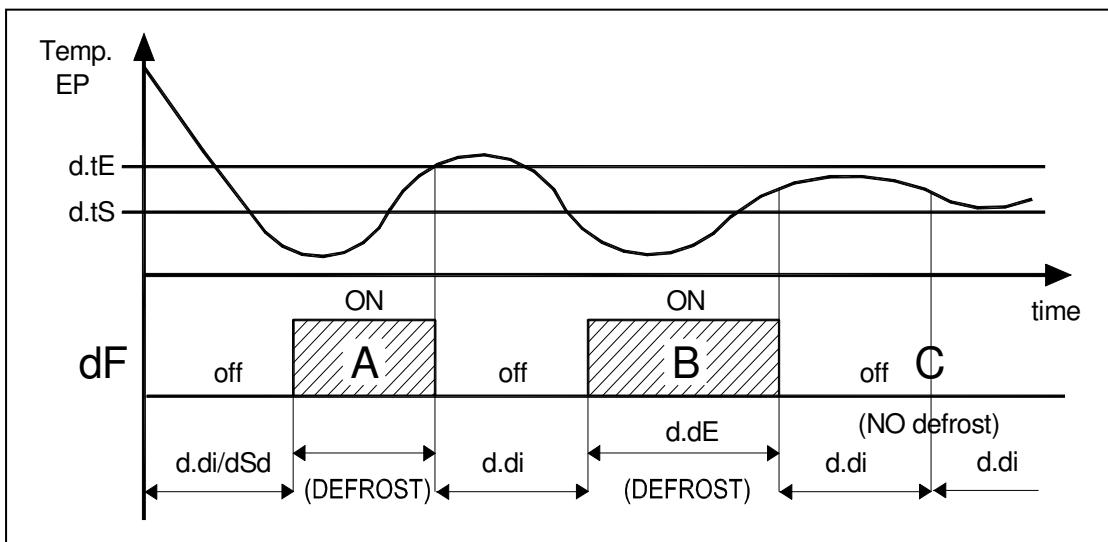
Gruppe ¹rE (Temperaturregelung)
[bezieht sich auf Pr1]

Par.	Beschreibung	Range	Werks-einstel-lung	Cool Kühlen	nr Kühlen Neutrale Zone Heizen
r.Fu	Betriebsart Ausgang OUT (Regelungsart) H = Heizen C = Kühlen nr = neutrale Zone r.Fu wird immer als Parameter angezeigt!	H - C - nr	C	C	nr
r.HI	Grenzwert bei hoher Temperatur (relativ auf SP) (Einschalten „Kühlen“)	0 ÷ 30 °C/°F	2.0	----	2.0
r.LO	Grenzwert bei niedriger Temperatur (relativ auf SP) (Einschalten „Heizen“)	0 ÷ 30 °C/°F	2.0	----	2.0
r.SL	Grenztemperatur Einschalten „Heizen“ Sollwertabhän-gig (ist der Sollwert unter dem eingestellten Wert r.SL, dann kein „Heizen“ sondern „neutrale Zone“ oder „Küh-len“)	S.LS ÷ S.HS	-15	----	-15
r.d	Hysterese für Verdichter OUT Nur sichtbar, wenn Regelungsart r.Fu = „H“ o. „C“ Wenn Regelungsart r.Fu = nr, dann ausgeblendet	0 ÷ 30 °C / °F	2.0	2.0	----
r.t1	Einschaltzeit Ausgang COMP bei defektem Fühler Pr1	oF ÷ 99.5 min.sec	oF	oF	----
r.t2	Ausschaltzeit Ausgang OUT bei defektem Fühler Pr1	oF ÷ 99.5 min.sec	oF	oF	----
r.CC	Dauerbetrieb	oF ÷ 99.5 hrs.min	oF	oF	----
Parameter zur Realisierung der Regelung „neutrale Zone“ nur sichtbar, wenn Regelungsart r.Fu = nr					

Gruppe ¹dF (Abtauung)
 [bezieht sich auf Pr2]
 [Abtauzyklus „sperrt“ Pr1]

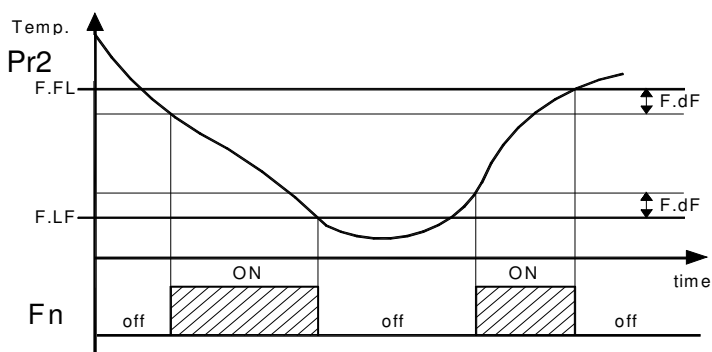
Par.	Beschreibung	Range	Werkeinstellung	Kühlen Abtauen Heißgas	Kühlen Abtauen Umluft	Kühlen Neutrale Zone Heizen Abtauen Heißgas	Kühlen Neutrale Zone Heizen Abtauen Umluft
d.dt	<p>Abtauart: EL = Elektrische Abtauung wenn Abtauung freigegeben und startet, dann Abtauung (DEF) an / Verdichter (OUT) aus (Verdichter nicht über Pr1 aktivierbar)</p> <p>in = Abtauung durch Heißluft/Zyklusumkehr wenn Abtauung freigegeben und startet, dann Abtauung (DEF) an / Verdichter (OUT) an</p> <p>FdE = Abtauung durch Umluft (Lüfter) wenn Abtauung freigegeben und startet, dann Abtauung (DEF) aus / Verdichter (OUT) aus Verdampferlüfter immer an</p>	EL – in – FdE	in	in	FdE	in	FdE
d.dI	<p>Abtauintervall Mindestzeit zwischen zwei Abtauzyklen (DEF aus) of = Ausschalten der Abtauung</p>	oF ÷ 99.5 hrs.m in	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30
d.dE	Höchstdauer eines Abtauzyklus (DEF an) (Dauer der Abtauung, wenn nicht durch Pr2 [d.tE, d.tS] unterbrochen wird)	0.01 ÷ 99.5 min.s ec	15.0	15.00	15.00	15.00	15.00
d.tE	Abtau-Grenztemperatur (ist die Temperatur Pr2 über dem eingestellten Wert d.tE, dann wird DEF ausgeschaltet)	- 58 ÷ 302 °C/°F	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
d.tS	Abtau-Einschalttemperatur (Temperatur Pr2 muss d.tS unterschreiten, bevor d.tE erneut greift)	- 58 ÷ 302 °C/°F	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
d.dC	<p>Zeitschaltart Abtauintervalle („Zeitähler für d.dI, DEF aus) rt = gesamte „Gerät ein“ – Zeit zählt ct = „OUT an“ – Zeit zählt cS = Abtauungszyklus nach Verdampfer aus (DEF an / d.dE-Zeit, beachte d.dI = oF)</p>	rt - ct - cS	rt	rt	rt	rt	rt
d.td	Verdichterverzögerung nach Abtauzyklus (Abtropfen) Verdichter bleib aus, LED OUT blinkt bis Zeit d.td abgelaufen ist.	oF ÷ 99.5 min.s ec	1	1	oF	1	oF
d.Sd	Abtauzyklus bei Einschaltung	on - oF	of	of	of	of	of
d.dL	<p>Anzeigesperre während des Abtauzyklus oF = Keine Sperre on = Sperre auf Temperaturmessung Lb = Sperre, auf der Anzeige erscheint “dEF” (im Abtauzyklus, DEF = an) “PdF” (nach Abtauzyklus, DEF = aus,)</p>	on - oF - Lb	Lb	Lb	Lb	Lb	Lb

d.Et	<p>Displayfreischaltdifferenz nach erfolgtem Abtauzyklus</p> <p>Während eines Abtauzyklus kann es vorkommen, dass die vom Raumfühler (Pr1) gemessene Temperatur deutlich ansteigt (dies hängt von der Position des Fühlers Pr1 zum Verdampfer ab). Mit "d.dL" (Anzeigesperre während des Abtauzyklus) und "d.Et" (Displayfreischaltdifferenz nach erfolgtem Abtauzyklus) wird die Anzeige der verfälschten Raumtemperatur unterdrückt.</p> <p>Der Parameter "d.dL" = Lb bewirkt die Anzeigen dEF während eines Abtauzyklus. Nach Abschluss des Abtauzyklus wird die Anzeige PdF unterdrückt, da die Temperatur Pr1 immer unter dem Wert ["SP" + "d.Et"] ist.</p>	0 ÷ 30 °C/°F	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
-------------	--	--------------	------	------	------	------	------



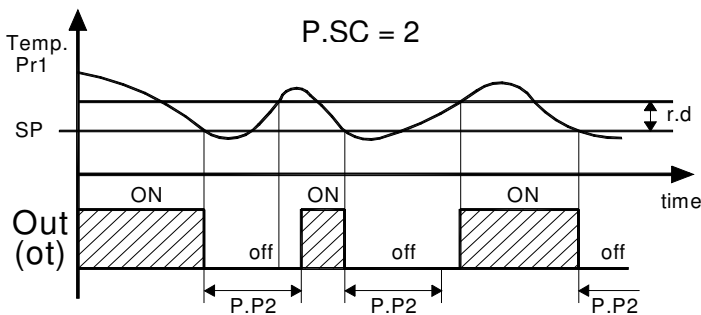
Gruppe 1Fn (Verdampfergebläse)
[bezieht sich auf Pr2]

Par.	Beschreibung	Ran-ge	Werks-einstel-lung	COOL Kühlen Abtauen Heißgas	COOL Kühlen Abtauen Umluft	nr Kühlen Neutrale Zone Heizen Abtauen Heißgas	nr Kühlen Neutrale Zone Heizen Abtauen Umluft
F.FC	Gebläsezustand im Regelzyklus - Temperatur Pr2 außerhalb „Lüfterband“ : Lüfter (FAN) immer aus - Temperatur innerhalb „Lüfterband“ : on = Lüfter immer an oF = Lüfter / Verdichter verbunden (Verdichter an / Lüfter an) (Verdichter aus / Lüfter aus)	on - oF	on	on	on	on	on
F.FE	Gebläsezustand im Abtauzyklus - Temperatur Pr2 außerhalb „Lüfterband“ : Lüfter (FAN) immer aus - Temperatur innerhalb „Lüfterband“ : on = Fn / dF verbunden (DEF an / FAN an) (DEF aus / FAN aus) oF = Lüfter (Fn) immer aus nur sichtbar, wenn Abtauart d.dt = „EL“ oder „in“ wenn Abtauart d.dt = FdE, dann ausgeblendet und Lüfter (FAN) immer an	on - oF	oF	oF	----	oF	----
F.FL	Obergrenze „Lüfterband“ (liegt die Temperatur Pr2 über dem eingestellten Wert F.FL, dann ist Lüfter aus) (beachte F.FL > F.LF)	- 58 ÷ 302 °C/°F	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
F.LF	Untergrenze „Lüfterband“ (liegt die Temperatur Pr2 unter dem eingestellten Wert F.LF, dann ist Lüfter aus) (beachte F.LF < F.FL)	- 58 ÷ 302 °C/°F	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0	-50.0
F.dF	Schaltdifferenz Gebläsesperre (Hysterese für Ausgang FAN)	0 ÷ 30 °C/°F	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
F.Fd	Gebläseverzögerung nach Abtauzyklus (Einschaltverzögerung Ausgang FAN nach Abtau- ung)	of ÷ 99.5 min.s ec	1	1	of	1	of



Gruppe 1Pr (Verdichterschutz und Einschaltverzögerung)

Par.	Beschreibung	Range	Werkseinstellung
P.SC	Verdichterschutzart: 1 = Einschaltverzögerung 2 = Verzögerung nach Abschaltung 3 = Verzögerung zwischen den Einschaltungen	1 - 2 - 3	2
P.tC	Zeit Verdichterschutz	oF ÷ 99.5 min.sec	02.00
P.tL	Kürzeste Verdichtereinschaltzeit	oF ÷ 99.5 min.sec	oF
P.od	Verzögerung der Ausgänge nach dem Einschalten des Reglers	oF ÷ 99.5 min.sec	oF



Gruppe 1Ou (Konfiguration der Ausgänge)

Par.	Beschreibung	Range	Werkseinstellung
o.o1	Betriebskonfiguration Ausgang OUT1 ot = Temperaturregelung (Verdichter) - bezieht sich auf Pr1 [SP1, r.HI, r.LO] dF = Abtauung Fn = Gebläse Au = Hilfsausgang At = Quittierbarer Alarm (drücken einer beliebigen Taste setzt den Alarm immer zurück) AL = Standard Alarm An = Gespeicherter Alarm (Alarm bleibt erhalten, auch wenn Alarm nicht mehr besteht, Rücksetzen über beliebige Taste nur wenn Alarmzustand nicht mehr vorhanden ist -t = At = Quittierbarer Alarm (ALt), [nc = normally close] drücken einer beliebigen Taste setzt den Alarm immer zurück -L = Standard Alarm (AL), [nc = normally close] -n = Gespeicherter Alarm (ALL) [nc = normally close] (Alarm bleibt erhalten, auch wenn Alarm nicht mehr besteht, Rücksetzen über bel. Taste nur wenn Alarmzustand nicht mehr vorhanden ist oF = Keine Funktion	ot/dF/ Fn/Au/At/ AL/An/ -t/ -L/ -n/oF	ot

o.o2	Betriebskonfiguration Ausgang OUT2 dF = Abtaugerät <ul style="list-style-type: none"> - bezieht sich bei Kühlen auf Pr2 [d.tE, d.tS] - bezieht sich auf Zeit [d.dI, d.dE] - bezieht sich bei „Heizen“ auf Pr1 {r.LO --> an / nr --> aus / r.HO --> nach prog.} 	oF/ot/dF/ Fn/Au/At/ AL/An/ -t/ -L/ -n	dF
o.o3	Betriebskonfiguration Ausgang OUT3 Fn = Gebläse <ul style="list-style-type: none"> - bezieht sich auf Pr2 [F.FL, F.LF] - F.FC, F.FE 	oF/ot/dF/ Fn/Au/At/ AL/An/ -t/ -L/ -n	Fn

Gruppe tS (Tastaturkonfiguration)

Par.	Beschreibung	Range	Werks- einstel- lung
t.Fb	Betriebsart Taste DOWN oF = Keine Funktion 1 = Steuerung Hilfsausgang 2 = manueller Abtauzyklus 3 = Sollwert aktivieren 4 = Ein-/Ausschaltung (Stand-by) Anzeige von <ul style="list-style-type: none"> - Betriebsstunden - Servicestunden Beispiel Service-Stundenzähler: wenn 200 programmiert wurde dann 200 x 10 = 2000 --> nach 2000 Betriebsstunden erscheint „SEr“	oF / 1 / 2 / 3 / 4 0...999 h x 10 0...999 h x10	oF
t.UF	Betriebsart Taste U oF = keine Funktionsbelegung 1 = Hilfsausgang (nicht verwendet) 2 = Zyklusbetrieb (nicht verwendet) 3 = Auswahl des aktiven Sollwerts 4 = Ein- / Ausschaltung (Stand-by)	oF / 1 / 2 / 3 / 4	4
t.PP	Passwort für den Zugriff auf die Betriebsparameter	of ÷ 999	213
t.Sr	Service-Stundenzähler wird der programmierte Wert überschritten, dann erfolgt die Anzeige „SEr“ in Display für ca. 5 sec. Die Anzeige erfolgt bei jedem Einschalten des FR4.1, solange aktueller Wert > dem programmierten Wert Beispiel: wenn 200 programmiert wurde dann 200 x 10 = 2000 --> nach 2000 Betriebsstunden erscheint „SEr“	of ÷ 999 x 10	2000
t.rS	Reset Service-Stundenzähler durch Eingabe des „Passworts „-181“ (minus 181)“ wird der Service-Stundenzähler auf „0“ zurückgesetzt. Wird das falsche Passwort eingegeben, dann erfolgt ein Rücksprung zur normalen Anzeige und der aktuelle Wert des Service-Stundenzählers bleibt erhalten. ANMERKUNG: das Passwort „-181“ ist fest programmiert.	-999 ÷ 999	0

Änderungsverlauf

Version	Datum	Name	Bemerkung	Datei