



## Einführung

### Anwendung

- Der Regler dient zur Temperaturregelung von Kühlmöbeln in Supermärkten.
- Mit den vielen vordefinierten Anwendungen bieten sich mit dem Regler mehrere Einsatzmöglichkeiten. Große Flexibilität sowohl bei Neuinstallationen als auch beim Service von Kälteanlagen.

### Prinzip

Der Regler enthält eine Temperaturregelung, die Signale von einem oder zwei Temperaturfühlern handhaben kann. Die Thermostatfühler sind entweder im Kaltluftstrom nach dem Verdampfer (S4), im Warmluftstrom unmittelbar vor dem Verdampfer (S3) oder an beiden Stellen anzubringen. Mit einer Einstellung wird festgelegt, welchen Einfluss die beiden Signale auf die Regelung haben sollen.

Die Abtautemperatur lässt sich direkt mit einem Anlegefühler (S5) oder indirekt über die Luftaustrittstemperatur (S4) ermitteln.

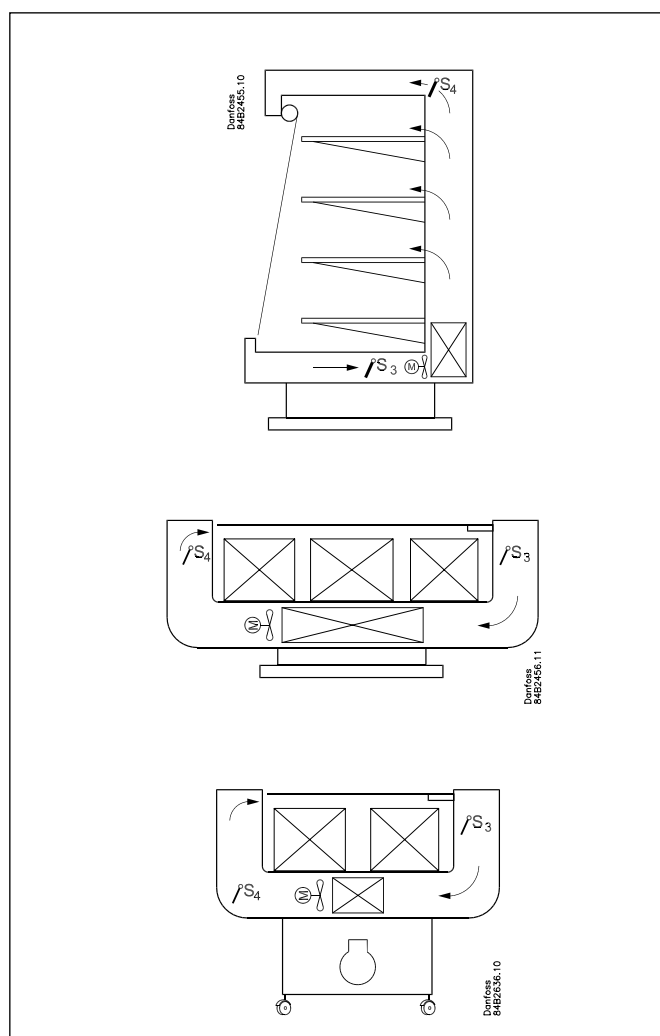
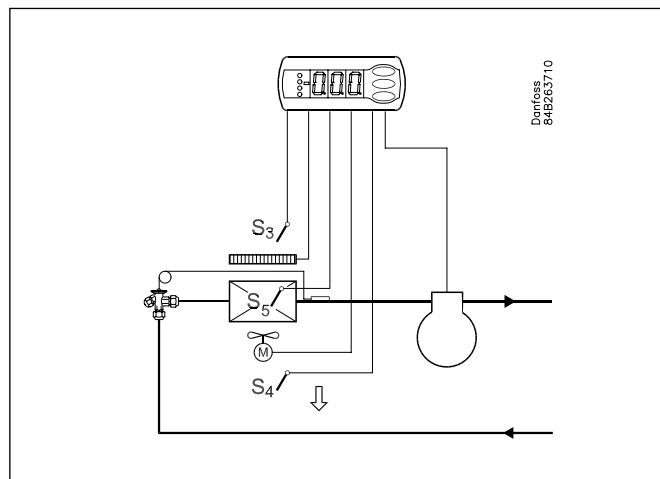
Vier Relais schalten die gewünschten Funktionen — abhängig von den gewählten Anwendungen. Folgende Möglichkeiten bestehen:

- Kühlung (Verdichter oder Magentventil)
- Lüfter
- Abtauung
- Rahmenheizung
- Alarm
- Licht

Auf Seite 7 werden die verschiedenen Anwendungen beschrieben.

### Vorteile

- Mehrere vorprogrammierte Anwendungen hinterlegt
- Der Regler verfügt über integrierte Kältetechnikfunktionen und kann daher eine ganze Reihe von Thermostaten und Zeitgebern ersetzen.
- Tasten und Dichtung in die Front eingegossen.
- Datenkommunikation über optionale Steckkarte
- Quick-Setup
- Zwei Temperatursollwerte
- Digitale Eingänge für unterschiedliche Funktionen
- Echtzeituhr mit Gangreserve



## Inhalt

Einführung.....	2	Bedienung .....	17
Wirkungsweise .....	3	Menüübersicht.....	18
Anwendungen.....	7	Bestellung .....	21
Funktionsübersicht.....	8	Anschlüsse .....	22
		Daten .....	23

## Wirkungsweise

### Fühler

Es können bis zu zwei Thermostatfühler an den Regler angeschlossen werden. Wie, wird durch die aktuelle Anwendung bestimmt.

Ein Fühler im Luftstrom vor dem Verdampfer: S3  
Dieser Anschluss kommt hauptsächlich bei Raumregelungen zur Anwendung.

Ein Fühler im Luftstrom nach dem Verdampfer: S4  
Dieser Anschluss kommt hauptsächlich bei Kühlregelungen zur Anwendung, wo das Risiko von zu niedriger Temperatur im Warenbereich besteht.

Sowohl vor als auch nach dem Verdampfer: S3 + S4  
Mit diesem Anschluss lassen sich Thermostat, Alarmthermostat und Displayanzeige an die aktuelle Anwendung anpassen. Das Signal zum Thermostat, zum Alarmthermostat und zur Displayanzeige wird als gewichteter Wert der beiden Temperaturen eingestellt, 50 % ergeben z.B. einen gleich großen Wert für beide Fühler. Die Signale zum Thermostat, zum Alarmthermostat und zur Displayanzeige lassen sich jeweils unabhängig von einander einstellen.

### Abtaufühler: S5

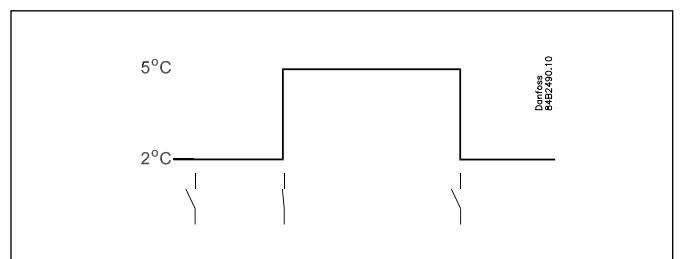
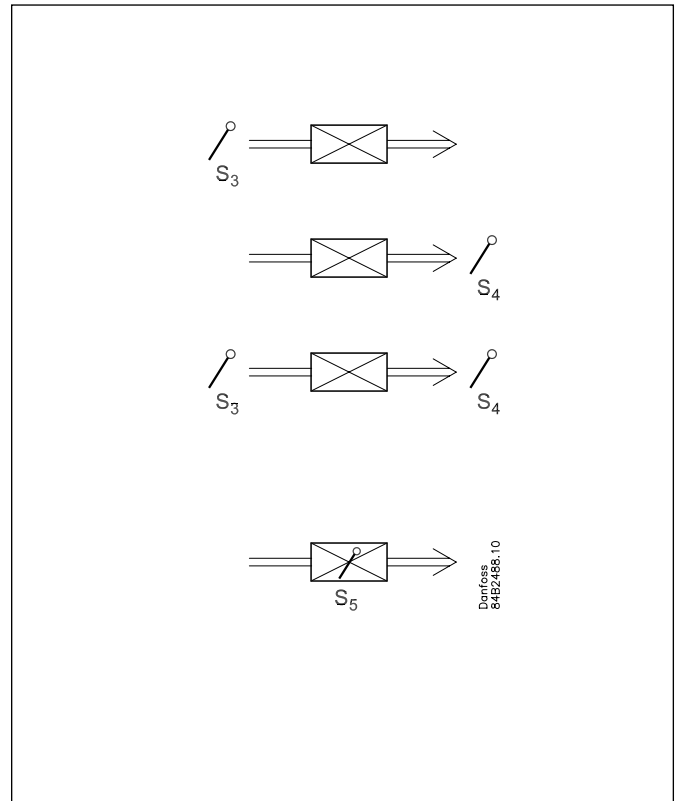
Am besten ist die Temperatur des Verdampfers mit einem direkt am Verdampfer montierten Abtaufühler zu erfassen. Das Signal wird von der Abtaufunktion dazu benutzt, die Abtauung in kürzester Zeit und energieoptimiert durchzuführen. Wenn 2 (x) S5-Sensoren benötigt werden, kann ein S5B-Sensor an den DI1-Eingang angeschlossen werden. Die Abtauung stoppt, wenn beide Temperaturfühler eine Temperatur erfassen, die höher als die eingestellte Abtaustopptemperatur ist.

Wird kein Abtaufühler eingesetzt, kann die Abtauung zeitabhängig erfolgen oder über S4 ein im Wert angenähertes Signal bereitstellen.

### Änderung des Temperatursollwerts

Z. B. ein mobiles Kühlmöbel, das für verschiedene Warengruppen zum Einsatz kommt.

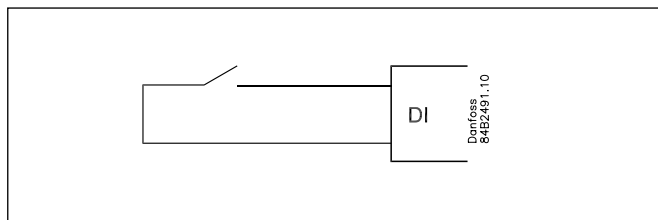
Hier lässt sich der Temperatursollwert leicht mittels Kontaktsignal über einen der Digitaleingänge ändern. Das Signal hebt den normalen Thermostatwert um einen vorbestimmten Wert an. Gleichzeitig werden die Alarmgrenzen um den entsprechenden Wert verschoben.



## Digitale Eingänge

Es gibt zwei digitale Eingänge, die sich jeweils für die folgenden Funktionen anwenden lassen:

- Möbelreinigung
- Türkontaktfunktion mit Alarm
- Abtaustart
- Koordinierte Abtaung
- Wechseln zwischen zwei Temperatursollwerten
- Signalisierung einer Kontaktposition per Datenkommunikation
- Der DI1-Eingang kann ein Signal von einem S5B-Temperaturfühler erhalten.



## Möbelreinigungsfunktion

Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich das Kühlmöbel während einer Reinigungsphase leicht steuern. Mittels Kontaktbetätigung kann von einer Phase auf die nächste gewechselt werden.

Bei erster Betätigung stoppt die Kühlung — die Lüfter bleiben in Betrieb.

“Später“: Bei nächster Betätigung stoppen die Lüfter.

“Noch später“: Bei erneuter Betätigung läuft die Kühlung wieder an.

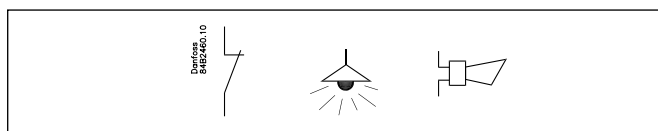
Die verschiedenen Zustände lassen sich am Display verfolgen.

-	+	+	°C
1	÷	+	Fan
2	÷	÷	Off
3	+	+	°C

Über das Netzwerk wird “Reinigungsalarm“ an die Systemeinheit gemeldet. Dieser “Alarm“ lässt sich aufzeichnen, um den Verlauf nachweisen zu können.

## Türkontaktfunktion

In Kühl- und Tiefkühlräumen kann der Türkontakt zum Ein- und Ausschalten der Beleuchtung, zum Starten und Stoppen der Kühlung sowie zur Alarmierung, falls die Tür zu lange offen steht, benutzt werden.



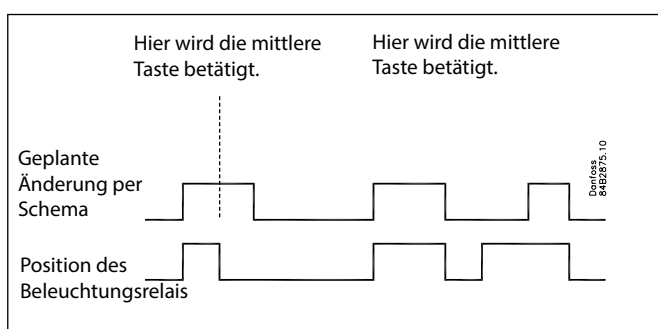
## Übersteuerung des Beleuchtungsschemas

(Nur bei Schaltplan 2, in dem die Beleuchtung durch Relais 4 gesteuert wird.)

Wenn Sie die mittlere Taste vier Sekunden lang gedrückt halten, wechselt das Beleuchtungsrelais den Zustand. Als Bestätigung wird auf dem Bildschirm ein „L“ angezeigt.

Die Übersteuerung wird nur für den aktuellen Ein-/Aus-Zeitraum verwendet. Die nächste Änderung folgt dem geplanten Schema. Wenn die Beleuchtungsfunktion so eingestellt ist, dass Sie der Türfunktion folgt, ist ein Übersteuerung nicht möglich.

Eine Übersteuerung ist nicht möglich, wenn die Regelung durch den „Main Switch“ oder die „Gerätereinigungsfunktion“ unterbrochen wird oder eine „Einschaltverzögerung“ ansteht.



## Abtaung

Je nach Anwendung kann unter folgenden Abtaumethoden gewählt werden:

- Umluft Hier bleiben Lüfter während der Abtaung in Betrieb
- Elektrisch Heizwiderstand wird aktiviert
- Sole Ventil wird offen gehalten, sodass die Sole durch den Verdampfer fließen kann
- Gas Einfache Abtaung

## Abtaustart

Für den Abtaustart stehen verschiedene Methoden zur Verfügung:  
 Intervall: Die Abtauung startet mit festen Zeitintervallen, z.B. alle acht Stunden.

Laufzeit: Die Abtauung startet mit festen Laufzeitintervallen, d. h. bei niedrigem Kühlbedarf wird die kommende Abtauung "hinausgeschoben".

Zeitplan: Hiermit lässt sich die Abtauung zu festen Tageszeiten starten. Jedoch höchstens sechs Mal.

Bedarf: Die Abtauung wird bei wachsendem Eisansatz automatisch eingeleitet.

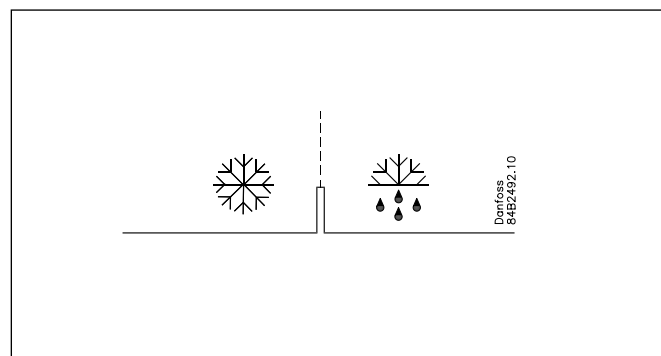
Kontakt: Die Abtauung wird mittels Kontaktsignal über einen Digitaleingang gestartet.

Netzwerk: Das Signal zum Abtaustart wird über Datenkommunikation von einer Systemeinheit empfangen.

S5-Temp. Bei 1:1-Anlagen lässt sich die Effizienz des Verdampfers verfolgen. Vereisung löst eine Abtauung aus.

Manuell: Eine zusätzliche Abtauung lässt sich durch Betätigung der untersten Taste vornehmen.

Alle angeführten Methoden lassen sich willkürlich anwenden — wird eine davon aktiv, startet die Abtauung.



## Koordinierte Abtauung

Es stehen zwei Methoden zur Verfügung, um eine koordinierte Abtauung vornehmen zu können. Entweder über Verbindungskabel zwischen den Reglern oder mittels Datenkommunikation.

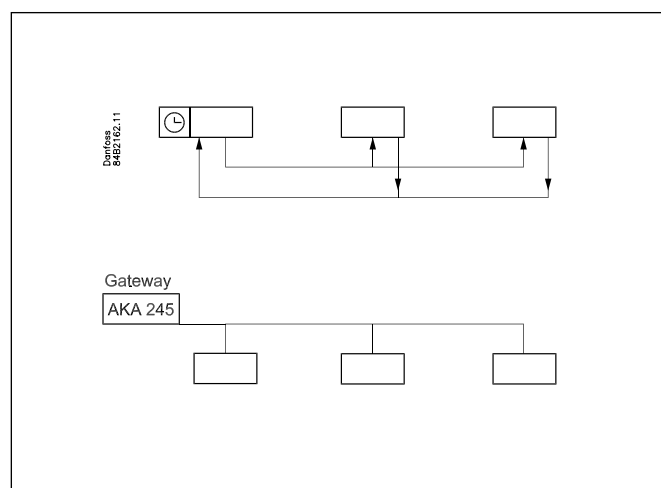
### Verbindungskabel

Einer der Regler ist als steuernde Einheit zu konfigurieren, in die gegebenenfalls ein Batteriemodul eingebaut werden kann, um ein Backup der Uhr zu sichern.

Bei dem regelnden Gerät handelt es sich um den Regler mit installiertem Abtauschema in t1-t6, t11-t16. Dies wird angezeigt, wenn das Symbol „HACCP“ vorne aufleuchtet.

Nach einem Abtaustart erfolgt auch in allen übrigen Reglern ein Abtaustart. Nach der Abtauung gehen die einzelnen Regler in eine Warteposition über. Wenn sich alle in Warteposition befinden, wird auf Kühlung gewechselt.

(Bei Abtaubedarf an nur einem Ort der Gruppe, folgen alle anderen nach. Ein manueller Start der Abtaufunktion gilt nur für den aktuellen Regler.)



### Abtauung mittels Datenkommunikation

Alle Regler werden mit einem Datenkommunikationsmodul ausgestattet, und die Abtauung wird über die Übersteuerungsfunktion von einem Gateway System Manager koordiniert.

## Abtauung nach Bedarf

### 1 Abhängig von der Kühlzeit

Überschreitet die akkumulierte Kühlzeit eine festgelegte Dauer, wird eine Abtauung gestartet.

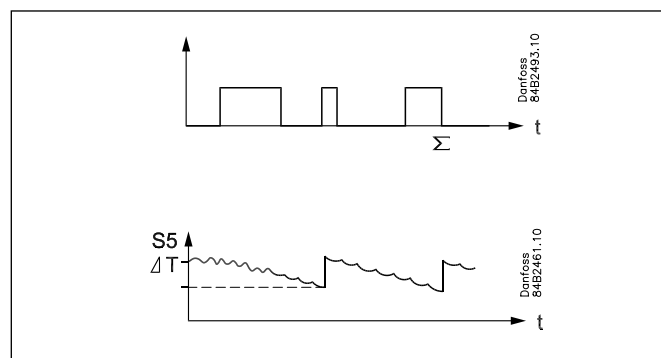
### 2 Temperaturabhängig

Der Regler folgt ständig der Temperatur bei S5.

Zwischen zwei Abtauungen sinkt die S5-Temperatur, je mehr der Verdampfer vereist. (der Verdichter ist über längere Zeit in Betrieb und zieht die S5-Temperatur weiter nach unten). Überschreitet die Temperatur eine eingestellte zulässige Abweichung, wird die Abtauung gestartet.

### Diese Funktion funktioniert nur in 1:1-Anlagen.

Wenn sowohl ein S5- als auch ein S5B-Sensor verwendet wird, wird die Abtauung von dem Fühler eingeleitet, der die niedrigste Temperatur registriert.



## Nachtabdeckungsfunktion

Der Regler verfügt über eine Funktion zur automatischen Erkennung einer Nachtabdeckung über dem Kältegerät. Für diese Funktion sind ein S3- und S4-Fühler erforderlich. Wenn das Gerät mit einer Nachtabdeckung abgedeckt wird, werden die Wärmeaufnahme und damit der Bedarf einer höheren Kühlung reduziert. Der Temperaturunterschied zwischen S3 und S4 nimmt ab, und der Regler wechselt auf den Nachtbetrieb, wenn der Unterschied kleiner ist als der eingestellte Unterschied (Nachtabdeckungsunterschied).

### Beispiel

Im Tagesbetrieb beträgt der Temperaturunterschied zwischen S3 und S4 8 K.

Während des Betriebs mit einer Nachtabdeckung geht dieser Unterschied auf 3 K zurück.

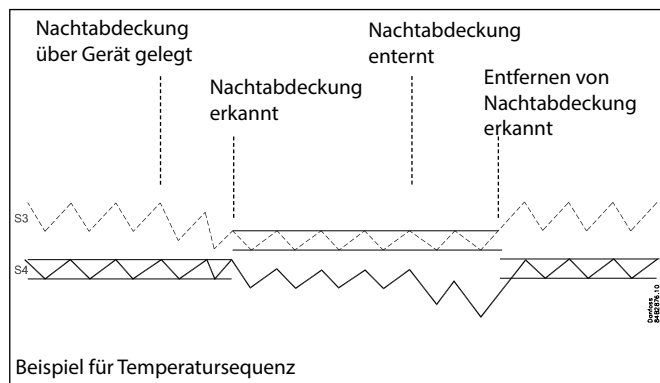
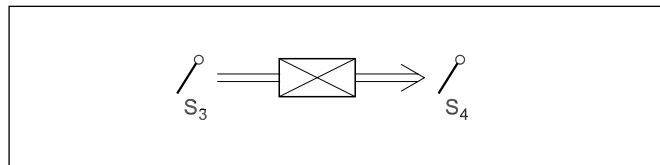
Parameter r75 (Cover diff) muss auf einen Wert zwischen diesen beiden Werten gesetzt werden, in diesem Fall auf 5,5 K.

In folgenden Betriebsituationen ist diese Funktion nicht aktiv:

- Unterbrochene Regelung
- Gerätereinigung
- Abtauung
- Absenkungssequenz

Wenn der Regler einen negativen Unterschied erfasst, geht er von einem Wechsel der beiden Fühler aus. Entsprechend gibt er den Alarm „S3/S4 vertauscht“ aus.

Diese Funktion hat keinen Einfluss auf die Beleuchtungsfunktion.

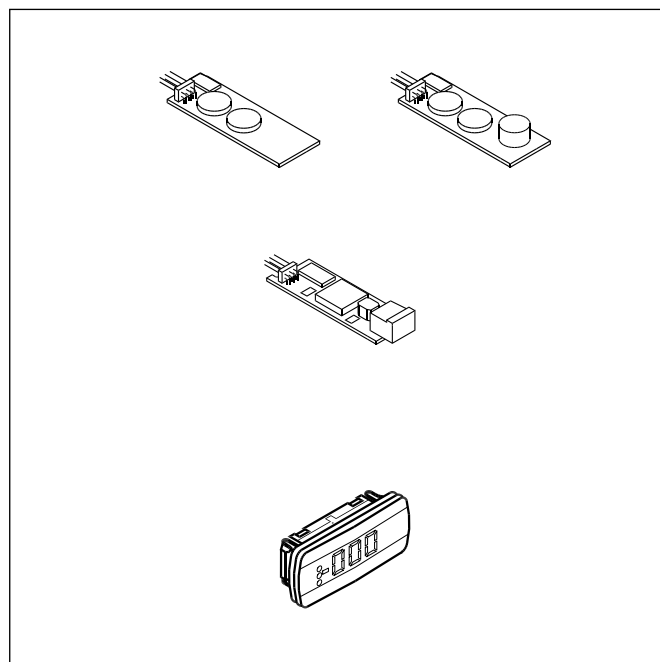


Einstellungsbeispiele:

- r15 Ther S4% = 100%
- r61 Ther S4% Night = 0%
- r13 Night setback = 3 K
- r75 Cover dif = 5 K

## Zusatzmodul

- Der Regler lässt sich, falls die Anwendung dies erfordert, mit einem Einsteckmodul ausbauen. Der Regler ist standardmäßig mit einem Stecker ausgestattet, sodass das Modul nur eingeschoben werden muss.
  - Batteriemodul  
Das Modul sichert die Spannungsversorgung des Reglers, falls die Netzspannung länger als vier Stunden ausfallen sollte. Die Uhrfunktion lässt sich damit unter Stromausfall sicherstellen.
  - Batterie- und Buzzermodul  
Wie obenstehend + sound Geber.
  - Datenkommunikation  
Soll die Bedienung von einem PC aus erfolgen, ist im Regler ein Datenkommunikationsmodul vorzusehen.
- Externs Display  
Wenn es notwendig ist die Temperatur an die Front des Kühlmöbels zu zeigen, kann ein Display montiert werden. Dieses Display hat die gleiche Anzeige wie das Display am Regler, aber hat keine Tasten zur Bedienung.



# Anwendungen

Hier eine Übersicht über die Anwendungsmöglichkeiten des Reglers.

Mit einer Einstellung werden die Relaisausgänge konfiguriert, sodass die Bedienfläche des Reglers genau für die gewählte Anwendung ausgerichtet wird.

Auf Seite 18 finden sich die aktuellen Einstellungen für die jeweiligen Schaltpläne.

S3 und S4 sind Temperaturfühler. Die Anwendung legt fest, ob entweder der eine oder der andere oder beide Fühler angewandt werden sollen. S3 ist im Luftstrom vor dem Verdampfer anzubringen. S4 nach dem Verdampfer.

Mittels prozentueller Einstellung wird festgelegt, wonach geregelt wird.

S5 ist der Abtaufühler und ist am Verdampfer anzubringen.

DI1 und DI2 sind Kontaktfunktionen, die z. B. für folgende Funktionen benutzt werden können: Türfunktion, Alarmfunktion, Abtaustart, externen Hauptschalter, Nachtbetrieb, Ändern des Thermostatsollwerts, Möbelreinigung, Zwangskühlung oder koordinierte Abtaung. Siehe Funktionen in den Einstellungen o02 und o37.

## Kälteregeleungen mit einem Verdichter

Die Funktionen sind an kleinere Kälteanlagen angepasst, wobei es sich entweder um Kühlmöbel oder um Kühlräume handeln kann.

Die drei Relais können Kühlung, Abtaung und Lüfter steuern, während das vierte Relais entweder für die Alarmfunktion, die Lichtregelung oder Rahmenheizungsregelung angewandt wird.

- Die Alarmfunktion lässt sich mit der Kontaktfunktion eines Türkontakts koppeln. Ist die Tür länger als zulässig geöffnet, wird Alarm gegeben.
- Die Lichtregelung lässt sich ebenfalls mit der Kontaktfunktion eines Türkontakts koppeln. Bei offener Tür wird die Beleuchtung eingeschaltet und bleibt noch für zwei Minuten nachdem die Tür wieder geschlossen wurde eingeschaltet.
- Die Rahmenheizungsregelung kommt bei Kühl- oder Tiefkühlmöbeln oder beim Heizwiderstand von Türen zu Tiefkühlräumen zur Anwendung.

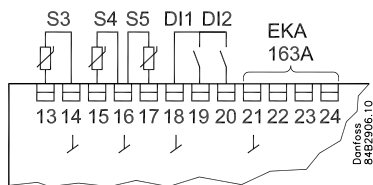
Die Lüfter können während Abtauvorgängen gestoppt werden oder lassen sich auch über den Öffnungs-/Schließzustand eines Türkontakts steuern.

Sowohl für die Alarmfunktion, die Lichtregelung, die Rahmenheizungsregelung als auch für die Lüfter stehen mehrere andere Funktionen zur Verfügung. Siehe bitte die jeweiligen Einstellungen.

Die angezeigten Anschlüsse in Anwendung 1, 2 und 3 sind die empfohlene Anschlüsse, wenn **kein** extra Display montiert ist.

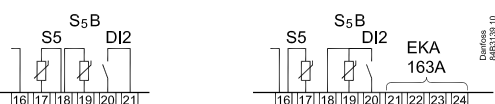
Soll ein extra Display von type EKA 163A montiert werden, **muß** Klemme 21 für das Display verwendet werden und **nur** für das Display

Die übrigen Anschlüsse werden wie folgt vorgenommen:

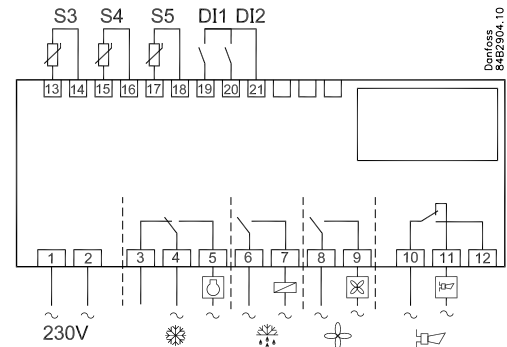


### S5B

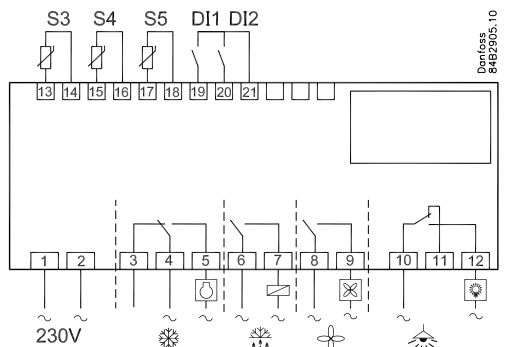
Wenn ein Abtaufühler mit dem DI1-Eingang verbunden ist, **muß** der Fühler an Klemme 18 und 19 angeschlossen werden.



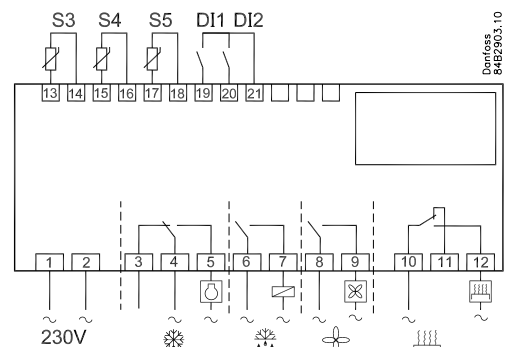
1



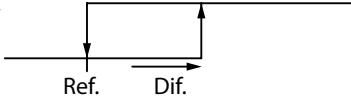
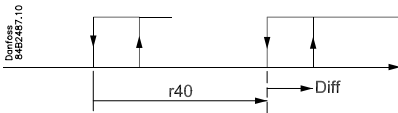
2



3



## Funktionsübersicht

Funktion	Parameter	Parameter bei Bedienung über Datenkommunikation
<b>Normalbild</b>		
Normalerweise wird der Temperaturwert eines der beiden Thermostatfühler, S3 oder S4, oder ein Mischwert von beiden Messungen angezeigt. Das Verhältnis wird in o17 festgelegt.		Display air (u56)
<b>Thermostat</b>		<b>Thermostat control</b>
<b>Sollwert</b> Es wird gemäß dem hier eingestellten Wert + einer eventuellen Verschiebung geregelt. Der Wert wird durch Betätigung der mittleren Taste eingestellt. Der eingestellte Wert lässt sich sperren oder mit den Einstellungen in r02 und r03 auf einen Bereich begrenzen. Der augenblickliche Sollwert ist in "u28 Temp ref" ersichtlich.		Cutout °C
<b>Differenz</b> Steigt die Temperatur einen Wert größer als den Sollwert + eingestellte Differenz, wird das Verdichterrelais aktiviert. Fällt die Temperatur unten ein eingestellten Sollwert, wird es wieder deaktiviert. 	r01	Differential
<b>Sollwertbegrenzung</b> Der Sollwert-Einstellbereich des Reglers ist begrenzbare, damit sich nicht irrtümlicherweise ein zu großer oder zu kleiner Wert - der Schaden zur Folge haben könnte - einstellen lässt.		
Um die Einstellung eines zu hohen Sollwerts zu vermeiden, wird ein max. zulässiger Sollwert angegeben.	r02	Max cutout °C
Um die Einstellung eines zu niedrigen Sollwerts zu vermeiden, wird ein min. zulässiger Sollwert angegeben.	r03	Min cutout °C
<b>Korrektur der Temperaturanzeige am Display</b> Ist die Temperatur bei den Waren und die an den Regler gemeldete Temperatur nicht gleich, lässt sich eine Offsetjustierung der am Display angezeigten Temperatur vornehmen.	r04	Disp. Adj. K
Temperatureinheit Hier wird festgelegt, ob das Display die Temperatur in °C oder in °F anzeigen soll.	r05	Temp. unit °C=0. / °F=1 (Die Einstellung in AKM ist immer °C ungeachtet die Einstellung)
<b>Korrektur des Signals von S4 (S<sub>out</sub>)</b> (Kompensationsmöglichkeit bei langer Fühlerleitung)	r09	Adjust S4
<b>Korrektur des Signals von S3 (S<sub>in</sub>)</b> (Kompensationsmöglichkeit bei langer Fühlerleitung)	r10	Adjust S3
<b>Start/Stopp der Kühlung</b> Mit dieser Einstellung lässt sich die Kühlung starten, stoppen oder es kann eine manuelle Übersteuerung der Ausgänge zugelassen werden. Ein Start/Stopp der Kühlung kann auch über eine externe Kontaktfunktion, die am DI Eingang angeschlossen ist, vorgenommen werden. Bei gestoppter Kühlung wird "Standby Alarm" gegeben.	r12	Main Switch  1: Start 0: Stop -1: Manuel
<b>Nachanhebungswert</b> Die Thermostatreferenz wird der Sollwert + diesem Wert, sobald der Regler auf Nachtbetrieb wechselt. (Wähle einen Negativen Wert, wenn eine Kälteakkumulierung sein soll.)	r13	Night offset
<b>Wahl des Thermostatfühlers S4%</b> Hier den Fühler definieren, den der Thermostat in der Regelung anwenden soll. S3, S4 oder eine Kombination von beiden. Mit der Einstellung 0% wird nur S3 verwendet. Mit 100% wird nur S4 verwendet.	r15	Ther. S4 %
<b>Aktivierung der Sollwertverschiebung</b> Wechselt die Funktion auf Ein, erhöht sich der Thermostatsollwert um den Wert in r40. Die Aktivierung kann auch über den Eingang DI1 oder DI2 (festgelegt in o02 oder o37) erfolgen. 	r39	Th. offset



<b>Wert der Sollwertverschiebung</b> Thermostatsollwert und Alarmwerte verschieben sich um die folgende Gradanzahl, sobald die Verschiebung aktiviert wird. Kann durch r39 oder DI Eingang aktiviert werden.	r40	Th. offset K
<b>Wahl des Thermostatfühlers S4% während Nachtbetrieb mit Nachtrillos</b> Hier den Fühler definieren, den der Thermostat in der Regelung anwenden soll. S3, S4 oder eine Kombination von beiden. Mit der Einstellung 0% wird nur S3 verwendet. Mit 100% wird nur S4 verwendet.	r61	Ther.S4% NgT
<b>Temperaturunterschied bei Nachtdeckung</b> Wenn das Gerät mit einer Nachtdeckung abgedeckt wird, geht der Unterschied zwischen S3 und S4 aufgrund der geringeren Kühlverluste zurück. Hier stellen Sie den Temperaturunterschied ein, der erreicht werden muss, damit die Regelung auf den Nachtbetrieb wechselt. Bei einer Einstellung auf 0 K ist diese Funktion deaktiviert.	r75	Cover diff
		Night setbck (Start des Nachtsignals)
		Forced cool. (Start der Zwangskühlung)
<b>Alarm</b>		<b>Alarm settings</b>
Der Regler kann in verschiedenen Situationen Alarm auslösen. Bei Alarm blinken alle Leuchtdioden auf der Front des Reglers, und das Alarmrelais schließt.		Bei Datenkommunikation lässt sich die Wichtigkeit für die einzelnen Alarme definieren. Die Einstellung erfolgt im Menü „Alarmdestinationen“.
<b>Alarmverzögerung</b> (kurze Alarmverzögerung) Wird einer der beiden Grenzwerte überschritten, startet eine Timerfunktion. Der Alarm kommt erst nach Ablauf einer eingestellten Verzögerungszeit zur Anzeige. Die Einstellung der Verzögerungszeit erfolgt in Minuten.	A03	Alarm delay
<b>Alarmverzögerung für Türalarm</b> Die Einstellung der Verzögerungszeit erfolgt in Minuten. Die Funktion wird in o02 oder in o37 festgelegt.	A04	DoorOpen del
<b>Verzögerung bei Kühlung</b> (lange Alarmverzögerung) Diese Verzögerung wird bei start, während Abtauung, nach einer Abtauung verwendet. Es wird auf normale Verzögerungszeit (A03) gewechselt, wenn die Temperatur unter den die obere eingestellte Alarmgrenze ist. Die Einstellung der Verzögerungszeit erfolgt in Minuten.	A12	Pulldown del
<b>Obere Alarmgrenze</b> Hier Einstellen wann der Alarm bei Hochtemperatur eintreten soll. Grenzwert in °C einstellen (absoluter Wert). Der Grenzwert wird währen Nachtbetrieb angehoben. Der Wert ist die gleiche wie die eingestellte Nachtanhebungswert, aber wird nur gehoben, wenn der Wert Positiv ist. Der Grenzwert wird auch bei einer Sollwertverschiebung r39 angehoben.	A13	HighLim Air
<b>Untere Alarmgrenze</b> Hier Einstellen wann der Alarm bei Tieftemperatur eintreten soll. Grenzwert in °C einstellen (absoluter Wert). Der Grenzwert wird auch bei einer Sollwertverschiebung r39 angehoben.	A14	LowLim Air
<b>Verzögerung eines DI1-Alarms</b> Ein unterbrochener/geschlossener Eingang gibt Alarm, wenn die Verzögerungszeit überschritten ist. Die Funktion ist in o02 festgelegt.	A27	AI.Delay DI1
<b>Verzögerung eines DI2- Alarms</b> Ein unterbrochener/geschlossener Eingang gibt Alarm, wenn die Verzögerungszeit überschritten ist. Die Funktion ist in o37 festgelegt.	A28	AI.Delay DI2
<b>Festlegen eines Alarmfühlers</b> S3 und S4 oder eine Kombination der beiden Geräte können als Alarmfühler verwendet werden. A03 und A12 werden für die Zeitverzögerung verwendet. 1: Hier wird eine Kombination aus S3 und S4 verwendet. Die Gewichtung wird in A36 festgelegt. Alarmgrenzwerte können in A13 und A14 eingestellt werden. (A56 und A57 werden nicht verwendet.) 2: Hier wurden Alarmgrenzwerte für S3 und S4 festgelegt. Grenzwerte für S4 können in A13 und A14 festgelegt werden. Grenzwerte für S3 können in A56 und A57 festgelegt werden (A36 wird nicht verwendet).	A33	AirAlarm Cfg
<b>Signal zum Alarmthermostat</b> Hier ist die vom Alarmthermostat anzuwendende Gewichtung unter den Fühlern zu konfigurieren. S3, S4 oder eine Kombination von beiden. Bei Einstellung 0 % wird nur S3 angewandt. Bei 100 % wird nur S4 angewandt.	A36	Alarm S4%
<b>Obere Alarmgrenze für S3</b> Hier legen Sie den Punkt fest, an dem der Hochtemperaturalarm aktiviert wird. Der Grenzwert wird in °C (absoluter Wert) festgelegt. Der Grenzwert wird im Nachtbetrieb angehoben. Der Wert ist identisch mit dem Nachtanhebungswert, wird jedoch nur angehoben, wenn der Wert positiv ist. Der Grenzwert wird auch bei einer Sollwertverschiebung (r39) angehoben.	A56	HighLimS3

<b>Untere Alarmgrenze für S3</b> Hier legen Sie den Punkt fest, an dem der Tieftemperaturalarm aktiviert wird. Der Grenzwert wird in °C (absoluter Wert) festgelegt. Der Grenzwert wird auch bei einer Sollwertverschiebung (r39) angehoben.	A57	LowLimS3
		Reset alarm
		EKC error
<b>Verdichter</b>		<b>Compressor control</b>
Das Verdichterrelais arbeitet mit den Thermostat zusammen. Erst wenn der Thermostat Kühlung abrufen, wird das Verdichterrelais angezogen		
<b>Laufzeiten</b> Um Kurzaktbetrieb zu vermeiden, lässt sich ein Wert dafür festlegen, wie lange der Verdichter in Betrieb bleiben soll, nachdem er in Gang gesetzt wurde. Ebenso dafür wie lange er mindestens gestoppt bleiben soll. Bei Abtaustarts werden die Gangzeiten nicht eingehalten.		
Min. ON-Zeit (in Minuten)	c01	Min. On time
Min. OFF-Zeit (in Minuten)	c02	Min. Off time
<b>Umgekehrte Relaisfunktion für DO1</b> 0: Normalfunktion, bei der das Relais anzieht, wenn Kühlbedarf besteht. 1: Umgekehrte Funktion, wobei das Relais abfällt, wenn Kühlbedarf besteht (bei dieser Anschlussform wird gekühlt, wenn die Spannungsversorgung des Reglers ausfällt).	c30	Cmp relay NC
Die Leuchtdiode auf der Reglerfront zeigt an, ob die Kühlung in Betrieb ist.		Comp Relay Hier lässt sich der Zustand des Verdichterrelais' ablesen oder das Relais im "Handbetriebs"-Modus übersteuern.
<b>Abtaung</b>		<b>Defrost control</b>
Der Regler enthält eine Timerfunktion, die nach jedem Abtaustart auf null gestellt wird. Die Timerfunktion veranlasst den Start einer Abtaung, wenn die Intervallzeit abgelaufen ist. Die Timerfunktion wird aktiviert, sobald Spannung am Regler anliegt, wird aber beim ersten Mal um die Einstellung in d05 verschoben. Bei Stromausfall wird der Timerwert gespeichert und setzt bei Rückkehr der Stromversorgung von dort aus wieder fort. Mit dieser Timerfunktion lassen sich Abtaungen sehr einfach starten, in jedem Fall wirkt sie als eine Sicherheitsabtaung, falls einer der folgenden Abtaustarts nicht erfolgen sollte. Im Regler ist auch eine Echtzeituhr eingebaut. Mit dieser Uhr können Abtaungen zu bestimmten Tageszeiten gestartet werden. Besteht das Risiko von länger als 4 Stunden dauernden Stromausfällen, ist im Regler ein Batteriemodul zu montieren. Der Abtaustart kann auch mittels Datenkommunikation, über Signalkontakt oder manuell vorgenommen werden. Der Regler kann alle Startmethoden handhaben. Die verschiedenen Funktionen sind zu konfigurieren, damit die Abtaungen sich nicht überschneiden. Die Abtaung kann elektrisch, mit Heißgas oder mit Sole erfolgen. Die Abtaung kann zeit- oder temperaturabhängig mit einem Signal eines Temperaturfühlers gestoppt werden.		
<b>Abtaumethode</b> Hier ist einzustellen, ob die Abtaung elektrisch, mit Kalt-/Heißgas, Sole oder "keine" erfolgen soll. Das Abtaurelais ist, so lange die Abtaung läuft, angezogen. (Bei Sole bleibt das "Kühlventil" während der Abtaung offen.)	d01	Def. method 0 = keine 1 = Elektrisk 2 = Gas 3 = Sole
<b>Abtau-Stopptemperatur</b> Die Abtaung stoppt bei einer gegebenen Temperatur, die mit einem Fühler gemessen wird (der Fühler ist in d10 zu konfigurieren). Der Temperaturwert ist einzustellen.	d02	Def. Stop Temp

<p><b>Intervall zwischen Abtaustarts</b> Die Timerfunktion wird bei jedem Abtaustart von dieser Funktion auf null gestellt und gestartet. Nach deren Ablauf wird der Abtaustart von der Funktion veranlasst. Mit der Funktion lässt sich sehr einfach ein Abtaustart vornehmen, oder sie dient zur Sicherheit, wenn das normale Signal ausbleibt. Wird Haupt-/Folgegerät abtaugung ohne Uhrfunktion oder ohne Datenkommunikation angewandt, werden die Abtaugungen mit dieser Intervallzeit gestartet. Bleibt ein Abtaustart über Datenkommunikation aus, kommt die Intervallzeit als max. Zeit zwischen den Abtaugungen zur Anwendung. Bei Abtaugung mit Uhrfunktion oder Datenkommunikation ist die Intervallzeit für etwas längere Dauer als die geplante einzustellen, da sonst durch die Intervallzeit eine Abtaugung gestartet wird und die geplante dann etwas später kommt. Bei Stromausfall wird die Intervallzeit gespeichert und setzt bei Rückkehr der Stromversorgung von dort aus wieder fort. Die Intervallzeit ist nicht aktiv, wenn hier auf 0 eingestellt wird.</p>	d03	Def Interval (0=off)
<p><b>Max. Abtaugungsdauer</b> Diese Einstellung ist eine Sicherheitszeit, damit die Abtaugung gestoppt wird, falls vorher kein temperaturabhängiger Stopp erfolgt oder ein Stopp über koordinierte Abtaugung vorgenommen wird.</p>	d04	Max Def. time
<p><b>Zeitverzögerung der Abtaueinschaltung bei Neustart</b> Die Funktion findet nur Anwendung, falls Sie über mehrere Kühlmöbel oder Gruppen verfügen und die Abtaugung verschieben wollen. Die Funktion ist auch nur anwendbar, falls ein Intervall zwischen Abtaustarts (d03) gewählt wurde. Die Funktion verzögert die Intervallzeit d03 mit der eingestellten Anzahl von Minuten, tut dies aber nur einmal, und zwar bei der allerersten Abtaugung, nachdem der Regler unter Spannung gesetzt wurde. Die Funktion ist nach jedem Stromausfall aktiv.</p>	d05	Time Stag.
<p><b>Abtropfzeit</b> Hier ist die Zeit einzustellen, die zwischen dem Abtaue und dem erneuten Start des Verdichters (Einschaltung der Kühlung) vergehen muß. (Der Zeitraum, in dem das Wasser vom Verdampfer abtropft.)</p>	d06	DripOff time 0=Nein 1=Ja
<p><b>Verzögerung des Lüfterstarts nach der Abtaugung</b> Hier ist die Zeit einzustellen, die nach einer Abtaugung vom Zeitpunkt des Verdichterstarts bis zum Start des Lüfters vergehen muß. (Der Zeitraum, in dem die Feuchtigkeit am Verdampfer gebunden wird.)</p>	d07	FanStartDel
<p><b>Lüfter-Starttemperatur</b> Der Lüfter kann auch früher als gemäß „Verzögerung des Lüfterstarts nach der Abtaugung“ starten, falls der Abtaufühler S5 unter den hier eingestellten Wert absinkt.</p>	d08	FanStartTemp
<p><b>Lüfter zugeschaltet während der Abtaugung</b> Hier ist einzustellen, ob der Lüfter während des Abtauvorgangs betrieben werden soll. 0: Angehalten (läuft beim Pump-down) 1: In Betrieb (bei Lüfter-Verzögerung angehalten) 2: Läuft beim Pump-Down und bei der Abtaugung. Wird dann angehalten.</p>	d09	FanDuringDef
<p><b>Abtaufühler</b> Hier ist der Abtaufühler zu konfigurieren. 0: Keiner, es wird zeitabhängig abgetaut 1: S5 (und S5B, wenn angeschlossen) 2: S4</p>	d10	DefStopSens.
<p><b>Pump-down-Verzögerung</b> Die Zeit einstellen, in der der Verdampfer vor der Abtaugung von Kältemittel entleert wird.</p>	d16	Pump dwn del.
<p><b>Abtaugung nach Bedarf - akkumulierte Kühlzeit</b> Hier ist die ohne Abtaugungen zulässige Kühlzeit einzustellen. Nach Ablauf dieses Zeitraums wird eine Abtaugung gestartet. Bei Einstellung = 0 ist die Funktion nicht wirksam.</p>	d18	MaxTherRunT
<p><b>Abtaugung nach Bedarf - S5-Temperatur</b> Der Regler überwacht die Effizienz des Verdampfers und kann mittels internen Berechnungen und Messungen der S5-Temperatur eine Abtaugung veranlassen, wenn die Abweichung der S5-Temperatur größer als vorgegeben wird. Hier ist die zulässige Abweichung der S5-Temperatur einzustellen. Ein Überschreiten des Werts löst einen Abtaustart aus. Die Funktion lässt sich nur in 1:1-Anlagen benutzen, in denen die Verdampfungstemperatur niedriger wird, um die Lufttemperatur aufrecht erhalten zu können. Bei Zentralanlagen ist die Funktion zu unterbrechen. Bei Einstellung = 20 ist die Funktion nicht wirksam.</p>	d19	CutoutS5Dif.
<p><b>Mindestabtaudauer</b> Einstellen der kürzesten zulässigen Abtaudauer.</p>	d24	Min.Def.Time
<p>Zur Anzeige der Temperatur beim Abtaufühler die unterste Taste am Regler betätigen.</p>		Defrost temp.

Soll eine zusätzliche Abtauung veranlasst werden, ist die unterste Taste am Regler 4 Sekunden lang zu betätigen. Ein laufende Abtauung lässt sich auf gleiche Weise stoppen.		Def Start Hier lässt sich eine manuelle Abtauung starten.
Die Leuchtdiode auf der Reglerfront zeigt an, ob die Abtauung in Gang ist.		Defrost Relay Hier lässt sich der Zustand des Abtau-relais ablesen oder das Relais im „Manual control“-Betrieb kann zwangsge-steuert werden.
		Hold After Def Zeigt ON, wenn der Regler mit einer koordinierten Abtauung läuft.
		Defrost state Status der Abtauung. 1=pump down / Abtauung
<b>Lüfter</b>		<b>Fan control</b>
<b>Ausgeschalteter Lüfter bei abgeschaltetem Verdichter</b> Hier ist einzustellen, ob der Lüfter bei ausgeschaltetem Verdichter gestoppt sein soll.	F01	Fan stop CO (Yes = Lüfter gestoppt)
<b>Verzögerung der Lüfterabschaltung bei ausgeschalteter Verdichter</b> Soll der Lüfter bei ausgeschaltetem Verdichter gestoppt sein, lässt sich der Lüfter-stopp nach Stoppen des Verdichters verzögern. Die Verzögerungszeit ist hier einzustellen.	F02	Fan del. CO
<b>Lüfterstoptemperatur</b> Wenn der Abtaufühler einen höheren Temperatur als die hier eingestellte registriert, werden die Lüfter gestoppt. Es wird wieder gestartet bei 2 K unter der Einstellung. Die Funktion ist nicht aktiv während eine Abtauung oder start nach einer Abtagung. Mit der Einstellung +50°C ist die Funktion unterbrochen.	F04	FanStopTemp.
Die Leuchtdiode auf der Reglerfront zeigt an, ob die Lüfter in Betrieb sind.		Fan Relay Hier lässt sich der Lüfterrelaiszustand ablesen oder der Ausgang im „Manual control“-Betrieb zwangssteuern.
<b>Interne Abtauplan / Echtzeituhr</b>		
(Wird nicht verwendet, wenn über die Datenübertragung ein externer Abtauplan verwendet wird.) Bis zu sechs separate Zeitpunkte können für den im Verlauf des Tages stattfindenden Abtaustart eingestellt werden.		
Abtaustart, Stundeneinstellung	t01-t06	
Abtaustart, Minuteneinstellung (1 und 11 gehören zusammen usw.) Sind alle t01 bis t16 = 0, werden von der Uhr keine Abtauungen gestartet.	t11-t16	
<b>Echtzeituhr</b>		
Die Uhr muss nur eingestellt werden, wenn keine Datenübertragung vorliegt. Im Fall eines Stromausfalls von weniger als vier Stunden wird die Uhrfunktion gespeichert.		
Uhr: Stundeneinstellung	t07	
Uhr: Minuteneinstellung	t08	
Uhr: Datumseinstellung	t45	
Uhr: Monatseinstellung	t46	
Uhr: Jahreseinstellung	t47	
<b>Diverses</b>		
<b>Verzögerung der Ausgangssignale nach dem Anlauf</b> Beim Start oder nach einem Stromausfall können die Funktionen des Reglers verzögert werden, um eine evtl. Überbelastung des Stromnetzes zu vermeiden. Die Verzögerungszeit ist hier einzustellen.	o01	DelayOfOutp.

<p><b>Digitale Eingangssignal- DI1</b>  Der Regler verfügt über einen Digitaleingang 1, der für folgende Funktionen angewandt werden kann:  Off: Der Eingang wird nicht verwendet.  1) Zustandsanzeige der Kontaktfunktion  2) Türfunktion. Ein offener Eingang ist ein Zeichen dafür, dass die Tür offen ist. Kühlung und Lüfter stoppen. Wird die Zeiteinstellung in "A4" überschritten, wird Alarm gegeben und die Kühlung erneut gestartet.  3) Türalarm. Ein offener Eingang ist ein Zeichen dafür, dass die Tür offen ist. Wird die Zeiteinstellung in "A4" überschritten, wird Alarm gegeben.  4) Abtauung. Die Funktion wird per Tastendruck gestartet. Der Regler registriert, wenn sich der Eingang schließt. Anschließend startet der Regler eine Abtauung. Soll das Signal von mehreren Reglern empfangen werden, ist es notwendig, dass ALLE Anschlüsse einheitlich montiert werden (DI mit DI und GND mit GND).  5) Hauptschalter. Bei kurzgeschlossenem Eingang wird geregelt, und beim Unterbrechen des Eingangs wird die Regelung gestoppt.  6) Nachtbetrieb. Bei kurzgeschlossenem Eingang wird gemäß Nachtbetrieb geregelt  7) Sollwertverschiebung bei kurzgeschlossenem DI1. Es wird um den Wert "r40" verschoben.  8) Separate Alarmfunktion. Es wird Alarm gegeben, sobald der Eingang kurzgeschlossen wird.  9) Separate Alarmfunktion. Es wird Alarm gegeben, sobald der Eingang geöffnet wird. (Für 8 und 9 die Verzögerungszeit in A27 einstellen.)  10) Möbelreinigung. Die Funktion wird per Tastendruck gestartet. Siehe auch Beschreibung auf Seite 4.  11) Zwangskühlung wenn der Eingang kurzgeschlossen wird.  12) Abtaufühler S5B an DI1 angeschlossen.</p>	o02	<p>DI 1 Config.  Die Konfiguration erfolgt mit dem links gezeigten Zahlenwert (0 = off)</p> <p>DI state  (Messung)  Hier wird der aktuelle Zustand des Di-Eingangs angezeigt. On oder off.</p>
<p>Soll der Regler in ein Datenkommunikationsnetzwerk integriert werden, ist ihm eine Netzwerkadresse zuzuordnen, die dann dem Mastergateway im Netzwerk übermittelt werden muß.  Diese Einstellungen lassen sich erst nach Einbau eines Datenkommunikationsmoduls im Regler und nach abgeschlossener Installation des Datenübertragungskabels vornehmen. Diese Installation wird in einem separaten Dokument „RC.8A.C“ beschrieben  Die Adresse ist zwischen 1 und 240 einzustellen.  Wird das Menü auf ON eingestellt, erfolgt die Übersendung der Adresse an das Gateway.  ACHTUNG: Vor Einstellung von o04 MUSS o61 eingestellt werden. Anderenfalls wird ein verkehrter Datensatz gesandt.</p>		<p>Nach Installation eines Datenkommunikationsmoduls lässt sich der Regler in gleicher Weise wie die übrigen Regler im ADAP-KOOL®- Kälteanlagenregelsystem bedienen.</p>
<p><b>Zugangscode 1 (Zugang zu allen Einstellungen)</b>  Sollen die Einstellungen im Regler mit einem Kennwort geschützt werden, ist hier ein Zahlenwert zwischen 0 und 100 einzustellen. Die Funktion lässt sich mit der Einstellung 0 annullieren. (99 wird immer Zugang geben.)</p>	o03	
<p><b>Fühlertyp</b>  Normalerweise wird ein Pt1000-Fühler mit hoher Signalgenauigkeit eingesetzt. Es können aber auch Fühler mit anderer Signalgenauigkeit verwendet werden. Entweder ein PTC-Fühler (1000Ω bei 25 °C) oder ein NTC-Fühler (5000Ω bei 25 °C).  Alle montierten Fühler müssen vom gleichen Typ sein.</p>	o04	
<p><b>Displaystufen</b>  Ja: Bewirkt Stufen von 0,5°  Nein: Bewirkt Stufen von 0,1°</p>	o05	-
<p><b>Max. Standby Zeit nach koordinierter Abtauung</b>  Ist ein Regler mit einer Abtauung fertig, wartet er auf ein Signal das mitteilt ob die Kühlung wieder aufzunehmen ist. Bleibt dieses Signal aus irgendeinem Grund aus, beginnt der Regler nach Ablauf dieser Standby-Zeit von selbst mit der Kühlung.</p>	o06	<p>SensorConfig  Pt = 0  PTC = 1  NTC = 2</p>
<p><b>Wahl des Signals zur Displayanzeige - S4%</b>  Hier ist das vom Display anzuzeigende Signal zu konfigurieren.  S3, S4 oder eine Kombination von beiden.  Bei Einstellung 0 % wird nur S3 angewandt. Bei 100 % wird nur S4 angewandt.</p>	o15	<p>Disp. Step = 0.5</p>
<p><b>Max. Standby Zeit nach koordinierter Abtauung</b>  Ist ein Regler mit einer Abtauung fertig, wartet er auf ein Signal das mitteilt ob die Kühlung wieder aufzunehmen ist. Bleibt dieses Signal aus irgendeinem Grund aus, beginnt der Regler nach Ablauf dieser Standby-Zeit von selbst mit der Kühlung.</p>	o16	<p>Max HoldTime</p>
<p><b>Wahl des Signals zur Displayanzeige - S4%</b>  Hier ist das vom Display anzuzeigende Signal zu konfigurieren.  S3, S4 oder eine Kombination von beiden.  Bei Einstellung 0 % wird nur S3 angewandt. Bei 100 % wird nur S4 angewandt.</p>	o17	<p>Disp. S4%</p>

<p><b>Digitale Eingangssignal- DI2</b>  Der Regler verfügt über einen Digitaleingang 2, der für folgende Funktionen angewandt werden kann:  Off: Der Eingang wird nicht verwendet.  1) Zustandsanzeige der Kontaktfunktion  2) Türfunktion. Ein offener Eingang ist ein Zeichen dafür, dass die Tür offen ist. Kühlung und Lüfter stoppen. Wird die Zeiteinstellung in "A4" überschritten, wird Alarm gegeben und die Kühlung erneut gestartet.  3) Türalarm. Ein offener Eingang ist ein Zeichen dafür, dass die Tür offen ist. Wird die Zeiteinstellung in "A4" überschritten, wird Alarm gegeben.  4) Abtauung. Die Funktion wird per Tastendruck gestartet. Der Regler registriert, wenn sich der Eingang schließt. Anschließend startet der Regler eine Abtauung. Soll das Signal von mehreren Reglern empfangen werden, ist es notwendig, dass ALLE Anschlüsse einheitlich montiert werden (DI mit DI und GND mit GND).  5) Hauptschalter. Bei kurzgeschlossenem Eingang wird geregelt, und beim Unterbrechen des Eingangs wird die Regelung gestoppt.  6) Nachtbetrieb. Bei kurzgeschlossenem Eingang wird gemäß Nachtbetrieb geregelt.  7) Sollwertverschiebung bei kurzgeschlossenem DI2. Es wird um den Wert "r40" verschoben.  8) Separate Alarmfunktion. Es wird Alarm gegeben, sobald der Eingang kurzgeschlossen wird.  9) Separate Alarmfunktion. Es wird Alarm gegeben, sobald der Eingang geöffnet wird.  10) Möbelreinigung. Die Funktion wird per Tastendruck gestartet. Siehe auch Beschreibung auf Seite 4.  11) ) Zwangskühlung wenn der Eingang kurzgeschlossen wird.  12) Der Eingang dient zur koordinierten Abtauung gemeinsam mit anderen Reglern gleichen Typs.</p>	o37	DI2 config.
<p><b>Konfiguration der Beleuchtungsfunktion</b> (Relais 4 in Anwendung 2).  1) Das Relais zieht bei Tagesbetrieb an.  2) Das Relais wird mittels Datenkommunikation gesteuert.  3) Das Relais ist von einem Türkontakt zu steuern, der entweder in o02 oder o37 konfiguriert ist, wobei als Einstellung entweder 2 oder 3 gewählt wurde. Bei geöffneter Tür zieht das Relais an. Bei wieder geschlossener Tür wird mit einer Verzögerung von 2 Minuten das Licht ausgeschaltet.</p>	o38	Light config
<p><b>Aktivierung des Beleuchtungsrelais</b>  Hier lässt sich das Beleuchtungsrelais aktivieren, allerdings nur wenn o38 mit Einstellung 2 konfiguriert wurde.</p>	o39	Light remote
<p><b>Rahmenheizung bei Tagesbetrieb</b>  Die Ein-Periode wird in % der Zeit eingestellt.</p>	o41	Railh.ON day%
<p><b>Rahmenheizung bei Nachtbetrieb</b>  Die Ein-Periode wird in % der Zeit eingestellt.</p>	o42	Railh.ON ngt%
<p><b>Rahmenheizungs-Cyklus</b>  Die Periodendauer für die gesamte Ein-Zeit + Aus-Zeit ist in Minuten einzustellen.</p>	o43	Railh. cycle
<p><b>Möbelreinigung</b>  Hier lässt sich der Zustand der Funktion verfolgen oder die Funktion manuell starten.  <b>0</b>=Normalbetrieb (keine Reinigung).  <b>1</b>=Reinigung mit Lüftern in Betrieb. Alle anderen Ausgänge sind Aus.  <b>2</b>=Reinigung mit gestoppten Lüftern. Alle Ausgänge sind Aus.  Wird die Funktion mit einem Signal von Eingang DI1 oder DI2 gesteuert, lässt sich der aktuelle Zustand hier im Menü ablesen.</p>	o46	Case clean
<p><b>Wahl der Anwendung</b>  Der Regler lässt sich auf verschiedene Weise konfigurieren. Hier ist unter den 3 Anwendungen die Auswahl zu treffen. Auf Seite 6 finden sich eine Übersicht über die Anwendungen.  <i>Dieses Menü lässt sich nur bei gestoppter Regelung einstellen, d. h. "r12" ist mit 0 konfiguriert.</i></p>	o61	--- Appl. Mode (kun udlæsning i Danfoss only)
<p><b>Einen Satz Voreinstellungen auf den Regler übertragen</b>  Es besteht die Möglichkeit, eine Reihe von Parametern rasch einzustellen. Dabei ist zu berücksichtigen, ob ein Möbel oder ein Raum zu regeln ist, und ob Abtauungen zeit- oder temperaturabhängig gestoppt werden sollen. Die Übersicht findet sich auf Seite 20.  <i>Dieses Menü lässt sich nur bei gestoppter Regelung einstellen, d. h. "r12" ist mit 0 konfiguriert.</i>  Nach erfolgter Einstellung fällt der Wert auf 0 zurück. Bei Bedarf kann anschließend eine Justierung/Einstellung der Parameter vorgenommen werden.</p>	o62	-
<p><b>Zugangscode 2 (Zugang zu Justierungen)</b>  Es besteht Zugang zur Justierung von Werten, jedoch nicht für Konfigurationseinstellungen.  Um die Einstellungen des Reglers mit einem Kennwort zu schützen, ist ein Zahlenwert zwischen 0 und 100 einzustellen. Falls nicht, lässt sich die Funktion mit der Einstellung = 0 unwirksam machen. Zur Anwendung der Funktion muss Kennwort 1 (o05) auch eingegeben werden.</p>	o64	-

<p><b>Die gegenwärtigen Einstellungen auf den "Copy Key" kopieren</b>          Mit dieser Funktion lassen sich die Einstellungen des Reglers in einen Programmierungsschlüssel überführen. Der Schlüssel kann bis zu 25 verschiedene Sätze beinhalten. Wähle selbst eine Nummer.          Alle Einstellungen ausgenommen Anwendung (o61) und Adresse (o03) werden kopiert.          Nach erfolgter Kopierung wechselt die Anzeige auf o65 zurück. Nach 2 Sekunden ist das Menü wieder zugänglich und es kann kontrolliert werden, ob die Kopierung zufriedenstellend erfolgte. Die Anzeige einer negativen Zahl weist auf Probleme hin. Siehe Bedeutung im Abschnitt "Störungsmeldungen".</p>	o65	-
<p><b>Daten vom "Copy Key" in den Regler kopieren</b>          Diese Funktion holt einen früher gespeicherten Satz an Einstellungen in den Regler. Dazu die aktuelle Nummer auswählen.          Alle Einstellungen ausgenommen Anwendung (o61) und Adresse (o03) werden kopiert.          Nach erfolgter Kopierung wechselt die Anzeige auf o66 zurück. Nach 2 Sekunden ist das Menü wieder zugänglich und es kann kontrolliert werden, ob die Kopierung zufriedenstellend erfolgte. Die Anzeige einer negativen Zahl weist auf Probleme hin. Siehe Bedeutung im Abschnitt "Störungsmeldungen".</p>	o66	-
<p><b>Als Werkseinstellung speichern</b>          Mit dieser Funktion wird die aktuelle Einstellung des Reglers als neue Grundeinstellung festgelegt (die frühere Werkseinstellung wird überschrieben).</p>	o67	-
		- - - Night Setback 0=Tag 1=Nacht

Service		Service
Temperatur gemessen mit S5 (Verdampferblock ) Fühler	u09	S5 temp.
Status am DI1 Eingang. On/1=geschlossen	u10	DI1 status
Temperatur gemessen mit S3 (Lufteintritt) Fühler	u12	S3 air temp
Status Nachtbetrieb (on oder off) 1=geschlossen	u13	Night Cond.
Temperatur gemessen mit S4 (Luftaustritt) Fühler	u16	S4 air temp
Thermostattemperatur	u17	Ther. air
Den momentane Regelsollwert anzeigen	u28	Temp. ref.
Status am DI2 Ausgang. On/1=geschlossen	u37	DI2 status
Temperaturanzeige auf dem Display	u56	Display air
Gemessene Temperatur für den Alarmthermostaten	u57	Alarm air
* Status am Relais für Kühlung	u58	Comp1/LLSV
* Status am Relais für Lüfter	u59	Fan relay
* Status am Relais für Abtauung	u60	Def. relay
* Status am Relais für Rahmenheizung	u61	Railh. relay
* Status am Relais für Alarm	u62	Alarm relay
* Status am Relais für Licht	u63	Light relay
Temperatur gemessen mit S5B (Verdampferblock ) Fühler	u75	S5B temp.
Status der Nachtabdeckungserkennung (Ein = Nachtabdeckung wurde erkannt)	U08	CoverDetect.
*) Nicht alle werden angezeigt. Nur die zur gewählten Anwendung zugehörige Funktion kommt zur Anzeige.		

Fehlermitteilungen		Alarms
<p>Beim Auftreten von Fehlern beginnen die Leuchtdioden auf der Front zu blinken, und das Alarmrelais wird aktiviert. Die Alarmmitteilung lässt sich in einer solchen Situation durch Betätigen der oberen Taste am Display anzeigen. Gibt es mehrere, kommen sie bei weiterer Betätigung zur Anzeige.          Es gibt zwei Arten von Fehlermitteilungen - entweder handelt es sich um einen während des täglichen Betriebs aufgetretenen Alarm oder um einen Fehler in der Installation.          A-Alarme werden erst nach Ablauf der eingestellten Zeitverzögerung angezeigt. E-Alarme kommen hingegen sofort nach Auftreten des Fehlers zur Anzeige. Folgende Mitteilungen können zur Anzeige kommen:</p>		1 = Alarm
A1: Hochtemperaturalarm		High t. alarm
A2: Tieftemperaturalarm		Low t. alarm
A4: Türalarm		Door Alarm
A5: Information. Parameter o16 ist abgelaufen.		Max Hold Time
A8: Hoch Temperatur Alarm für S3		S3 High temp
A9: Nieder Temperatur Alarm für S3		S3 Low temp
A15: Alarm. Signal von DI1 Eingang		DI1 alarm
A16: Alarm. Signal von DI2 Eingang		DI2 alarm

A45: Standby zustand (gestoppte Kühlung über r12 oder DI-Eingang)		Standby mode
A59: Möbelreinigung. Signal von DI1 oder DI2 Eingang		Case cleaning
A81: Wurden Fühler S3 und S4 vertauscht? (von S3 erfasste Temperatur liegt unter der von S4 erfassten Temperatur)		S3S4 switched
		Max. def time
E1: Fehler im Regler		EKC error
E6: Fehler im Echtzeituhr. Batterie kontrollieren. / Uhr wieder einstellen		-
E25: Fühlerfehler auf S3		S3 error
E26: Fühlerfehler auf S4		S4 error
E27: Fühlerfehler auf S5		S5 error
E37: Fühlerfehler auf S5B		S5B error
Bei der Kopierung von Einstellungen an oder von einem Kopierschlüssel mittels der Funktionen o65 oder o66 können folgende Informationen auftreten: 0: Kopiervorgang ist abgeschlossen und OK. -4: Kopierschlüssel nicht korrekt installiert. -5: Kopiervorgang verlief nicht korrekt. Kopierung wiederholen. -6: Kopiervorgang zum EKC verlief nicht korrekt. Kopierung wiederholen. -7: Kopiervorgang zum Kopierschlüssel verlief nicht korrekt. Kopierung wiederholen. -8: Kopiervorgang war nicht möglich. Bestellnummer oder SW-Version passt nicht. -9: Kommunikationsfehler und Timeout. -10: Kopiervorgang läuft noch (Die Information findet sich in o65 oder o66 einige Sekunden nach Beginn des Kopiervorgangs.)		
		<b>Alarm destinations</b>
		Die Wichtigkeit der einzelnen Alarme lässt sich durch eine Einstellung festlegen (0, 1, 2 oder 3)

Betriebszustand		(Messungen)
Der Regler durchläuft einige Regelsituationen, wobei er bloß auf den nächsten Schritt in der Regelung wartet. Um dies, „ <b>warum passiert nichts</b> “, sichtbar zu machen, wird am Display ein Betriebszustand angezeigt. Betätigen Sie <b>kurzzeitig (1 s) die oberste Taste</b> . Ist ein Zustandscode vorhanden, wird dieser am Display angezeigt. (Zustandcodes haben eine niedrigere Priorität als Alarmcodes. D.h., dass bei aktivem Alarm keine Zustandscodes angezeigt werden können). Die einzelnen Zustandscodes haben folgende Bedeutung:		EKC State: (Anzeige in allen Menubildern)
S0: Es wird geregelt		0
S1: Wartet auf Beendigung der koordinierten Abtauung		1
S2: Ist der Verdichter in Betrieb, soll er mindesten x Minuten lang betrieben werden.		2
S3: Ist der Verdichter gestoppt, soll er mindestens x Minuten lang gestoppt sein.		3
S4: Der Verdampfer tropft ab und wartet darauf, bis die Zeit abgelaufen ist.		4
S10: Kühlung von dem Hauptschalter gestoppt. Entweder mit r12 oder ein DI-Eingang		10
S11: Kühlung vom Thermostat gestoppt		11
S14: Abtausekvens. Abtauung in betrieb		14
S15: Abtausekvens. Lüfterverzögerung — Wasser wird im Verdampfer gebunden		15
S17: Tür offen. Die DI-Eingang ist offen		17
S20: Notkühlung *)		20
S25: Manuelle Steuerung der Ausgänge		25
S29: Möbelreinigung		29
S30: Zwangskühlung		30
S32: Verzögerung an Ausgänge bei start		32
<i>Sonstige anzeigen:</i>		
non: Abtautemperatur kann nicht angezeigt werden. Es wird zeitabhängig gestoppt		
-d-: Abtauung ist in Betrieb / Erste abkühlung nach Abtauung		
PS: Passwort ist erforderlich. Passwort einstellen		

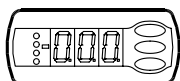
\*) Notkühlung tritt bei fehlendem Signal von einem festgelegten S3- oder S4-Fühler in Kraft. Die Regelung setzt mit einer durchschnittlich registrierten Schaltfrequenz fort. Es finden sich zwei registrierte Werte — einer für Tagbetrieb und einer für Nachtbetrieb.



## Bedienung

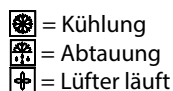
### Display

Die Displaydarstellung erfolgt dreistellig. Es besteht die Wahl zwischen Anzeige in °C oder in °F.



### Leuchtdioden

Die übrigen Leuchtdioden leuchten auf falls das zugehörige Relais aktiviert ist.



Bei Alarm blinken die Leuchtdioden.

In dieser Situation lässt sich der Alarmcode am Display abrufen und der Alarm durch kurze Betätigung der obersten Taste quittieren.

### Abtauung

Während der Abtauung wird ein -d- im Display angezeigt. Diese Anzeige läuft bis zu 15 Minuten nach dem die Kühlung wieder läuft.

Die Anzeige des -d- entfällt jedoch wenn:

- Die Temperatur ist wieder passend innerhalb der 15 Minuten
- Die Regelung mit Main Switch" gestoppt wird
- Ein Hochtemperaturalarm entsteht

### Tasten

Bei Änderung einer Einstellung wird bei Betätigung der obersten Taste der Wert erhöht und bei Betätigung der untersten der Wert vermindert. Bevor Werte geändert werden können, muss Zugang zum Menü hergestellt werden. Durch einige Sekunden langes Betätigen der obersten Taste erhält man Zugang zu einer Reihe von Parametercodes. Wählen Sie den zu ändernden Parametercode aus, und betätigen Sie anschließend die mittlere Taste solange bis der Wert für den Parameter angezeigt wird. Nach Änderung des Werts lässt sich der neue Wert speichern, indem erneut die mittlere Taste betätigt werden.

Beispiele

#### Menü einstellen

1. Die obere Taste betätigen, bis ein Parameter zur Anzeige gelangt
2. Die obere oder die untere Taste betätigen um zum gewünschten Parameter zu gelangen
3. Die mittlere Taste betätigen, bis der Wert des Parameters zur Anzeige kommt
4. Die obere oder die untere Taste betätigen um einen neuen Wert zu finden
5. Erneut die mittlere Taste betätigen um den Wert festzuhalten.

#### Alarmrelais ausschalten/ Alarm quittieren /siehe Alarmkode

- Die oberste Taste kurz betätigen
- Bei Vorhandensein mehrerer Alarmcodes werden sie in einer Scrolltabelle gesammelt. Zur Durchsicht der Scrolltabelle die oberste oder unterste Taste betätigen.

#### Temperatur einstellen

1. Die mittlere Taste betätigen, bis der Temperaturwert zur Anzeige gelangt
2. Die obere oder die untere Taste betätigen um einen neuen Wert zu finden
3. Die mittlere Taste betätigen um den Einstellvorgang abzuschliessen.

#### Ablesen der Temperatur am Abtaufühler

- Die untere Taste kurz betätigen

#### Manueller start oder stop einer Abtauung

- Die untere Taste für etwa 4 Sekunden betätigen. (Die Abtauung wird nur für den aktuellen Regler gestartet. Eine koordinierte Abtausequenz ist davon nicht betroffen.)

### So wird's gemacht

Mit der folgenden Vorgehensweise lässt sich die Regelung schnellst möglich starten:

- 1 Parameter r12 öffnen und Regelung stoppen (in einem neuen und nicht voreingestellten Regler ist r12 bereits auf 0 eingestellt, was gestoppte Regelung bedeutet).
- 2 Elektrische Verbindung von den Zeichnungen auf Seite 7 auswählen
- 3 Parameter o61 öffnen und die Nummer der Elektrischen Verbindung hier einstellen
- 4 Nummer der gewünschten Voreinstellung aus der Tabelle Seite 20 unten auswählen
- 5 Parameter o62 öffnen und die Nummer für den Datensatz der Voreinstellung eingeben. Mit mittlerer Taste bestätigen um die Einstellungen ins Menü kopieren.
- 6 Regelung wird jetzt gestartet (r12 wurde in Punkt 5 auf 1 eingestellt)
- 7 Die Übersicht über Werkseinstellungen durchsehen. Die Werte in den grauen Feldern sind jetzt gemäss deiner Voreinstellungen geändert. — Die notwendigen Änderungen in den jeweiligen Parametern vornehmen.
- 8 Bei Netzwerken: Die Adresse in o03 einstellen und anschließend mit der Einstellung o04 an das Gateway/die Systemeinheit senden.

# Menüübersicht

Parameter	EL-Diagramm- nummer (Seite 7)			Min.-Wert	Max.-Wert	Werks-ein- stellung	Aktuelle Einstellung
	Code	1	2				
<b>Funktion</b>							
<b>Normal Betrieb</b>							
Temperatur (Sollwert)		---			-50.0°C	50.0°C	2.0°C
<b>Thermostat</b>							
Differenz	***	r01			0.0 K	20.0K	2.0 K
Max. Begrenzung des Sollwert-einstellung	***	r02			-49.0°C	50°C	50.0°C
Min. Begrenzung des Sollwert-einstellung	***	r03			-50.0°C	49.0°C	-50.0°C
Justierung der Temperaturanzeige		r04			-20.0 K	20.0 K	0.0 K
Temperatureinheit (°C/°F)		r05			°C	°F	°C
Korrektur des Signals vom S4		r09			-10.0 K	+10.0 K	0.0 K
Korrektur des Signals vom S3		r10			-10.0 K	+10.0 K	0.0 K
Manuel Service, Regelung stoppen, Regelung starten (-1, 0, 1)		r12			-1	1	0
Sollwertverschiebung während Nachtbetrieb		r13			-10.0 K	10.0 K	0.0 K
Definition und evtl. gewichtung der Thermostatfühler - S4%. (100%=S4, 0%=S3)		r15			0%	100%	100%
Aktivierung der Sollwertverschiebung r40		r39			OFF	ON	OFF
Wert der Sollwertverschiebung (durch r39 oder DI aktivieren)		r40			-50.0 K	50.0 K	0.0 K
Definition und evtl. Gewichtung der Thermostatfühler, wenn Nachttrollos geschlossen sind. (100%=S4, 0%=S3)		r61			0%	100%	100%
Temperaturunterschied für Nachtdeckung (0 K = keine Erkennung)		r75			0 K	20 K	0 K
<b>Alarm</b>							
Verzögerung des Temperaturalarms		A03			0 min	240 min	30 min
Verzögerung des Türalarms	***	A04			0 min	240 min	60 min
Verzögerung auf Temperaturalarm nach Abtaung		A12			0 min	240 min	90 min
Alarmgrenze hoch	***	A13			-50.0°C	50.0°C	8.0°C
Alarmgrenze tief	***	A14			-50.0°C	50.0°C	-30.0°C
Alarmverzögerung DI1		A27			0 min	240 min	30 min
Alarmverzögerung DI2		A28			0 min	240 min	30 min
Festlegen eines Alarmfühlers		A33			1	2	1
1: Kombination aus S3 und S4 (A36, A13 und A14 müssen eingestellt sein) 2: Separate Werte für S3 und S4 (A13, A14, A56 und A57 müssen eingestellt sein)							
Signal für Alarmthermostat. S4% (100%=S4, 0%=S3)		A36			0%	100%	100%
Hoch Alarm grenze für S3		A56			-50.0°C	50.0°C	8.0°C
Nieder Alarm grenze für S3		A57			-50.0°C	50.0°C	-30.0°C
<b>Verdichter</b>							
Min. ON-Zeit		c01			0 min	30 min	0 min
Min. OFF-Zeit		c02			0 min	30 min	0 min
Verdichterrelais 1 muss entgegengesetzt schalten (NC-Funktion)		c30			0 OFF	1 ON	0 OFF
<b>Abtaung</b>							
Abtaumethode (keine/EL/GAS/BRINE)		d01			no	bri	EL
Abtau-Stoptemperatur		d02			0.0°C	25.0°C	6.0°C
Interval zwischen Abtaustarten		d03			0 hours	48 hours	8 hours
Max. Abtaudauer		d04			0 min	180 min	45 min
Zeitverzögerung an der Abtaueinschaltung bei Aufstart		d05			0 min	240 min	0 min
Abtropfzeit		d06			0 min	60 min	0 min
Verzögerung des Lüfterstarts nach der Abtaung		d07			0 min	60 min	0 min
Lüfter-Starttemperatur		d08			-50.0°C	0.0°C	-50.0°C
Lüfter eingeschaltet während der Abtaung		d09			0	2	0
0: Angehalten 1: In Betrieb 2: Läuft beim Pump-Down und bei der Abtaung.							
Abtaufühler (0=Zeit, 1=S5, 2=S4)		d10			0	2	0
Pump down verzögerung		d16			0 min	60 min	0 min
Max. Laufzeit der Kühlung zwischen zwei Abtaungen		d18			0 hours	48 hours	0 hours
Bedarfsgesteuerte Abtaung - die S5 Temperatur erlaubt variation bei Eis-aufbauung. Centralanlagen, wähle 20 K (=off)		d19			0.0 K	20.0 k	20.0 K
Mindestabtaudauer		d24			0 min	180 min	0 min
<b>Lüfter</b>							
Lüfterstop bei abgeschaltetem Verdichter		F01			no	yes	no
Verzögerung der Lüfterabschaltung		F02			0 min	30 min	0 min
Lüfterstop Temperatur (S5)		F04			-50.0°C	50.0°C	50.0°C
<b>Echtzeituhr</b>							
Sechs Startzeitpunkte für Abtaung. Einstellung in Stunden		t01-t06			0 hours	23 hours	0 hours
0=OFF							
Sechs Startzeitpunkte für Abtaung. Einstellung in Minuten		t11-t16			0 min	59 min	0 min
0=OFF							
Uhr - Einstellung Stunden	***	t07			0 hours	23 hours	0 hours
Uhr - Einstellung Minuten	***	t08			0 min	59 min	0 min
Uhr - Einstellung des Datums	***	t45			1	31	1
Uhr - Einstellung des Monats	***	t46			1	12	1
Uhr - Einstellung des Jahrs	***	t47			0	99	0
<b>Diverses</b>							
Verzögerung des Ausgangssignales nach dem Anlauf		o01			0 s	600 s	5 s
Eingangssignal am DI1. Funktion:		o02			1	12	0
(0=wird nicht verwendet. 1=Status am DI1. 2=Türfunktion mit Alarm bei offen. 3=Türalarm bei offen. 4=Abtaustart (Puls-Signal). 5=Ext.Hauptschalter. 6=Nachtbetrieb. 7=Sollwert wechseln (r40 wird aktiviert). 8=Alarmfunktion bei geschlossen. 9=Alarmfunktion bei offen. 10=Möbelreinigung (Puls-Signal). 11=Zwangskühlung. 12=S5B.							
Netzwerkadresse		o03			0	240	0

On/Off Wechselschalter (Service Pin Mitteilung) ACHTUNG! o61 muss vor o04 eingestellt werden		o04				OFF	ON	OFF	
Zugangskode 1 (sämtliche Einstellungen)		o05				0	100	0	
Angewandter Fühlertyp (Pt /PTC/NTC)		o06				Pt	ntc	Pt	
Display step = 0.5 (normal 0.1 bei Pt Fühler)		o15				no	yes	no	
Max Hold time nach koordinierte Abtauung		o16				0 min	60 min	20 min	
Signal für Displayanzeige wählen. S4% (100%=S4, 0%=S3)		o17				0%	100%	100%	
Eingangssignal am DI2. Funktion: (0=wird nicht verwendet.1=Status am DI2. 2=Türfunktion mit Alarm bei offen. 3=Türalarm bei offen. 4=Abtaustart (Puls-Signal). 5=Externer Hauptschalter. 6=Nachtbetrieb 7=Sollwert wechseln (r40 wird aktiviert). 8=Alarmfunktion bei geschlossen. 9=Alarmfunktion bei offen. 10=Möbelreinigung (Puls-Signal). 11=Zwangskühlung. 12=koordinierte Abtauung)		o37				0	12	0	
Konfiguration von Lichtfunktion (Relais 4) 1=ON während Tagesbetrieb. 2=ON / OFF via Datenkommunikation. 3=ON folgt die DI-funktion, wenn DI für Türfunktion oder Türalarm gewählt ist		o38				1	3	1	
Aktivierung von Lichtrelais (Nur wenn o38=2)		o39				OFF	ON	OFF	
Rahmenheizung On-Zeit während Tagesbetrieb		o41				0%	100%	100%	
Rahmenheizung On-Zeit während Nachtbetrieb		o42				0%	100%	100%	
Rahmenheizung Periodenzeit (On Zeit + Off Zeit)		o43				6 min	60 min	10 min	
Möbelreinigung. 0= Keine Reinigung. 1= Nur Lüfter. 2=Alle Ausgänge OFF.	***	o46				0	2	0	
Wahl des EL-Diagramms. Siehe Übersicht Seite 7	*	o61	1	2	3	1	3	1	
Aktivierung der Voreinstellungen. Siehe Tabelle Seite 20.	*	o62				0	10	0	
Zugangskode 2 (Teilweiser Zugang)	***	o64				0	100	0	
Gegenwärtige Einstellungen des Reglers zu einen Programmierungs Key speichern. Wähle selber eine Nummer.		o65				0	25	0	
Ein Satz von Einstellungen von den Programmierungs Keys laden (früher mit der Funktion o65 gespeichert)		o66				0	25	0	
Die Werkseinstellungen des Reglers mit den jetzigen Einstellungen überschreiben.		o67				OFF	On	OFF	
<b>Service</b>									
Statuskodes		S0-S33							
Temperatur gemessen mit S5 Fühler	***	u09							
Status am DI1 Eingang. 1=geschlossen		u10							
Temperatur gemessen mit S3 Fühler	***	u12							
Status Nachtbetrieb (on oder off) 1=geschlossen	***	u13							
Temperatur gemessen mit S4 Fühler	***	u16							
Thermostattemperatur		u17							
Den augenblicklichen Regelsollwert anzeigen		u28							
Status am DI2 Ausgang. 1=geschlossen		u37							
Temperaturanzeige auf dem Display		u56							
Gemessene Temperatur für den Alarmthermostaten		u57							
Status am Relais für Kühlung	**	u58							
Status am Relais für Lüfter	**	u59							
Status am Relais für Abtauung	**	u60							
Status am Relais für Rahmenheizung	**	u61							
Status am Relais für Alarm	**	u62							
Status am Relais für Licht	**	u63							
Temperatur gemessen mit S5B Fühler	***	u75							
Status der Nachtbedeckungserkennung (Ein = Nachtbedeckung wurde erkannt)		U08							

\*) Lässt sich nur bei gestoppter Regelung einstellen (r12=0)

\*\*) Lässt sich manuell steuern, jedoch nur bei r12= -1

\*\*\*) Mit Zugangscode2 wird der Zugang zu diesen Menüs begrenzt

#### Werkseinstellung

Die Rückkehr zur Werkseinstellung lässt sich wie folgt vornehmen:

- Die Spannungszufuhr zum Regler unterbrechen.
- Die oberen und unteren Tasten gedrückt halten und gleichzeitig die Spannungszufuhr wieder herstellen.

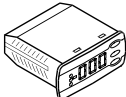
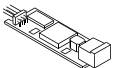
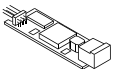
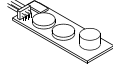
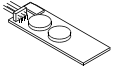
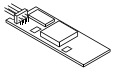
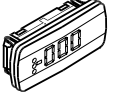
Satz von voreinstellungen (o62)=		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Funktion / Kode</b>											
<b>Normal betrieb</b>											
Temperatur (Sollwert)	---	-8.0°C	-32.0°C	-30.0°C	-32.0°C	-28.0°C	-28.0°C	-2.0°C	-1.5°C	0.5°C	-2.0°C
<b>Thermostat</b>											
Differenz	r01	4.0 K	4.0 K	1.0 K	4.0 K	1.0 K	1.0 K	1.0 K	1.0 K	1.0 K	2.0 K
Einstellung der max. sollwertbegrenzung	r02	-5.0°C	-28.0°C	-28.0°C	-28.0°C	-25.0°C	-25.0°C	5.0°C	6.0°C	4.0°C	50.0°C
Einstellung der Min. sollwertbegrenzung	r03	-10.0°C	-34.0°C	-34.0°C	-34.0°C	-50.0°C	-50.0°C	-10.0°C	-2.0°C	-1.0°C	-50.0°C
Manueller Start-/stop der Regelung (-1, 0, 1)	r12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Nachtanhebungswert	r13	0	0	0	0	0	0	0	3 K	3 K	0
Wert der Sollwertverschiebung	r40	0	0	0	0	6 K	0	0	-1.5 K	0.5 K	0
Wahl des Thermostat fühlens S4% während Nachtbetrieb mit Nacht Rollos	r61	0	0	0	100%	0	0	0	0	0	100%
Temperatur sollwert für Nacht Rollos	r75	0	0	0	0	0	0	0	3 K	3 K	0
<b>Alarm</b>											
Alarmverzögerung für Temperatur	A03	30 min	30 min	30 min	30 min	10 min	10 min	30 min	10 min	10 min	30 min
Verzögerung bei Kühlung (lange Alarmverzögerung)	A12	60 min	60 min	60 min	60 min	35 min	35 min	60 min	45 min	45 min	90 min
Obere Alarmgrenze	A13	13.0°C	-11.0°C	-11.0°C	-11.0°C	-15.0°C	-15.0°C	10.0°C	2.0°C	5.0°C	8.0°C
Untere Alarmgrenze	A14	-8.0°C	-32.0°C	-32.0°C	-35.0°C	-50.0°C	-50.0°C	-10.0°C	-50.0°C	-50.0°C	-30.0°C
Definition des Alarm Fühlers	A33	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Signal zum Alarmthermostat S4% (100%=S4, 0%=S3)	A36	0	0	0	100%	0	100%	0	100%	100%	100%
Hoch Alarm grenze für S3	A56	13.0°C	-11.0°C	-11.0°C	-11.0°C	-16.0°C	-15.0°C	10.0°C	50.0°C	50.0°C	8.0°C
Nieder Alarm Grenze für S3	A57	-8.0°C	-32.0°C	-32.0°C	-35.0°C	-50.0°C	-50.0°C	-10.0°C	-50.0°C	-50.0°C	-30.0°C
<b>Verdichter</b>											
Umgekehrte Relaisfunktion für Verdichter Relais 1 (DO1) (NC-funktion)	c30	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<b>Abtauung</b>											
Abtau-Stoppptemperatur	d02	5.0°C	5.0°C	5.0°C	5.0°C	5.0°C	15.0°C	7.0°C	10.0°C	10.0°C	6.0°C
Intervall zwischen Abtaustarts	d03	12 hours	12 hours	48 hours	12 hours	24 hours	24 hours	6 hours	4 hours	4 hours	8 hours
Max. Abtauungsdauer	d04	45 min	45 min	45 min	45 min	60 min	45 min	40 min	35 min	35 min	45 min
Abtropfzeit	d06	0 min	2 min	2 min	2 min	10 min	10 min	0 min	0 min	0 min	0 min
Verzögerung des Lüfterstarts nach der Abtauung	d07	0 min	3 min	0 min	3 min	5 min	5 min	0 min	0 min	0 min	0 min
Lüfter eingeschaltet während der Abtauung	d09	Yes	No	Yes	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Abtaufühler	d10	0	0	0	0	0	0	0	S4	S4	0
<b>Diverses</b>											
Verzögerung der Ausgangssignale nach dem Anlauf	o01	5 s	5 s	5 s	5 s	5 s	5 s	5 s	0	0	5s
Fühlertyp (Pt /PTC/NTC)	o06	NTC	NTC	NTC	NTC	NTC	NTC	NTC	NTC	NTC	Pt
Displaystufen = 0.5 (normal 0.1 at Pt sensor)	o15	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	No	No
Max. Standby Zeit nach koordinierter Abtauung	o16	20 min	20 min	25 min	25 min	15 min	15 min	20 min	30 min	30 min	20 min
Wahl des Signals zur Displayanzeige - S4% (100%=S4, 0%=S3)	o17	0	0	0	100%	0	100%	0	0	0	100%
Digitale Eingangssignal- DI2	o37	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0
Rahmenheizung bei Tagesbetrieb	o41	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0	0	100%
Rahmenheizung bei Nachtbetrieb	o42	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0	0	100%

## Übersteuerung

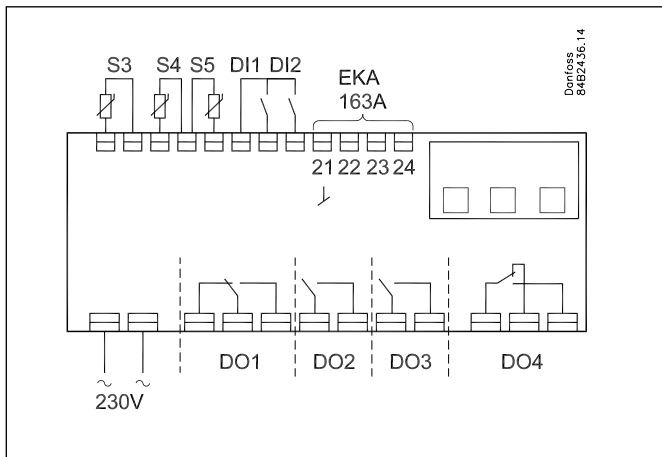
Der Regler enthält eine Reihe von Funktionen, die zusammen mit der Übersteuerungsfunktion im Master Gateway / System Manager benutzt werden kann.

Funktion durch Datenkommunikation	Funktion, die im Übersteuerungsfunktion des Gateways verwendet werden muss	Angewandte Parameter in EKC 202D1
Start der Abtauung	Abtaukontrolle Zeitplan	--- Def.start
Koordinierte Abtauung	Abtaukontrolle	--- HoldAfterDef u60 Def.relay
Nachtanhebung	Tag/Nachtsteuerung und Zeitplan	--- Night setbck
Lichtsteuerung	Tag/Nachtsteuerung und Zeitplan	o39 Light Remote

## Bestellung

Typ		Funktion	Spannungsversorgung	Anzahl	Bestell.Nr.
EKC 202D1		Kühlstellenregler ohne Datenkommunikation, aber vorbereitet für montage von ein Modul	230 V a.c.	1	<b>084B8554</b>
				30	<b>084B8654</b>
EKA 178A		Datenkommunikationsmodul MOD-bus			<b>084B8564</b>
EKA 179A		Datenkommunikationsmodul LON RS 485			<b>084B8565</b>
EKA 181A		Batterie- und Buzzermodul, der die Uhr bei länger dauernden Stromausfällen versorgt			<b>084B8566</b>
EKA 181C		Batteriemodul, der die Uhr bei länger dauernden Stromausfällen versorgt			<b>084B8577</b>
EKA 182A		Kopiermodul EKC - EKC			<b>084B8567</b>
EKA 163A		Externes Display			<b>084B8562</b>

## Anschlüsse



### Relais

Hierunter werden deren allgemeine Anwendungen beschrieben. Siehe auch Seite 7, wo die verschiedenen Anwendungen gezeigt werden.

- DO1: Kühlung. Das Relais schließt, sobald vom Regler Kühlbedarf gemeldet wird.
- DO2: Abtaugung. Das Relais schließt, wenn abgetaut wird.
- DO3: Lüfter  
Das Relais schließt, wenn die Lüfter betrieben werden sollen.
- DO4: Entweder für Alarm, Rahmenheizung oder Beleuchtung.  
*Alarm:* Siehe Diagramm. Das Relais ist im Normalbetrieb angezogen und fällt in Alarmzuständen und wenn der Regler spannungslos ist ab.  
*Rahmenheizung:* Das Relais schließt, wenn die Rahmenheizung in Betrieb sein soll.  
*Beleuchtung:* Das Relais schließt, wenn die Beleuchtung eingeschaltet sein soll.

### Netzanschluss

230 VAC

### Fühler

S3 und S4 sind Thermostatfühler.

Mit einer Einstellung wird festgelegt, ob entweder S3 oder S4 oder beide angewandt werden.

S5 ist der Abtaufühler und bei temperaturabhängiger Abtaugung zu benutzen. S4 kann jedoch ebenfalls dieses Signal bereitstellen.

### Digitale Ein/Aus-Signale

Bei geschlossenem Eingang wird eine Funktion aktiviert. Die betreffenden Funktionen sind in den Menüs o02 und o37 beschrieben.

### Externes Display

Anschluss von Display Typ EKA 163A.

### Datenkommunikation

Der Regler wird in mehreren Ausführungen angeboten, in denen Datenkommunikation mit einem der folgenden Systeme möglich ist: MOD-Bus oder LON-RS485.

In Verbindung mit Datenkommunikation ist auf die korrekte Installation des Datenübertragungskabels zu achten.

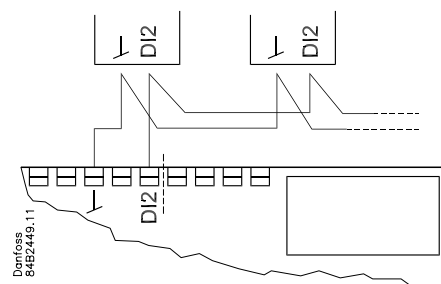
Siehe separate Dokumentation Nr. RC8AC...

### Funkentstörung

Kabel zu Fühlern, DI-Eingängen und Datenkommunikation sind getrennt von anderen Elektrokabeln zu verlegen:

- Separate Kabeltröge verwenden.
- Zwischen den Kabeln einen Abstand von mindestens 10 cm halten.
- Bei DI-Eingängen lange Kabel vermeiden.

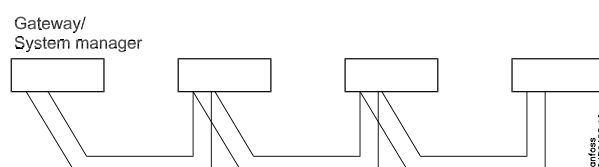
Koordinierte Abtaugung durch Leitungsverbindungen



Folgende Regler lassen sich auf diese Weise miteinander koppeln:  
EKC 202D, EKC 202D1, AK-CC 210 (jedoch max. 15 Regler)

Die Kühlung wird wieder aufgenommen, wenn alle Regler das Abtausignal "freigegeben" haben.

Koordinierte Abtaugung per Datenkommunikation.

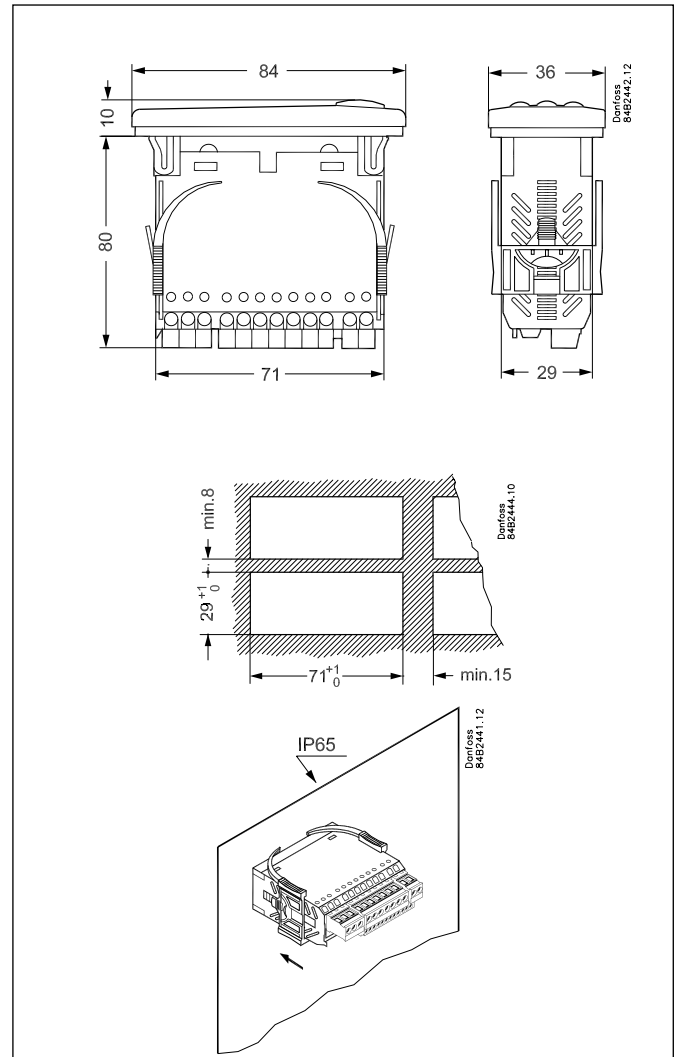


## Daten

Versorgungsspannung	230 V a.c. +10/-15 %, 2,5 VA, 50/60 Hz	
Fühler 3 Stück von entweder	Pt 1000 oder PTC (1000 Ohm / 25°C) oder NTC-M2020 (5000 Ohm / 25°C)	
Genauigkeit	Messbereich	-60 bis +99°C
	Regler	±1 K unter -35°C ±0,5 K zwischen -35 bis +25°C ±1 K über +25°C (Bei Anwendung von NTC Fühlern wird die Ungenauigkeit unter -25°C auf mehr als das doppelte erhöht)
	Pt 1000 Fühler	±0,3 K bei 0°C ±0,005 K je Grad
Display	LED, 3-Stellig	
Externes Display	EKA 163A	
Digitale Eingänge	Signal von Kontaktfunktionen Vergoldete Kontakte erforderlich. Kabel dürfen max. 15 m lang sein. Bei längerem Abstand Hilfsrelais benutzen.	
Anschlußleitung	Max. 1,5 mm <sup>2</sup> für Schalttafel­ausführung	
Relais*		CE (250 V a.c.)
	DO1. Kühlung	10 (6) A
	DO2. Abtauung	10 (6) A
	DO3. Lüfter	6 (3) A
	DO4. Alarm	4 (1) A Min. 100 mA**
Umgebungs- temperatur	0 bis +55°C Beim Betrieb	
	-40 bis +70°C Beim Transport	
	20-80% Rh, nicht kondensierend Keine Stosseinwirkungen / Vibrationen	
Schutzart	IP 65 auf der Front. Tasten und Dichtung in die Front eingegossen.	
Gangreserve für die Uhr	4 Stunden	
Zulassungen	EU Niederspannungsrichtlinie und EMV Anforderungen für CE-Kennzeichnung werden eingehalten. LVD-geprüft gem. EN 60730-1 und EN 60730-2-9, A1, A2 EMC-geprüft gem. EN 61000-6-3 und EN 61000-6-2	

\* DO1 und DO2 sind 16 A Relais. DO3 und DO4 sind 8 A Relais. Max. Belastung darf nicht überschritten werden.

\*\* Goldbelag sichert Schließfunktion bei geringen Kontaktbelastungen



Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss-Mitarbeitern ableiten, es sei denn, daß diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten - auch an bereits in Auftrag genommenen - vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss-Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.

ADAP-KOOL®