

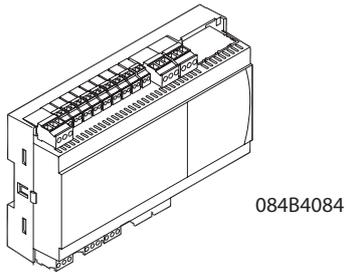
Installationsanleitung

AK-CC55
Multi Coil

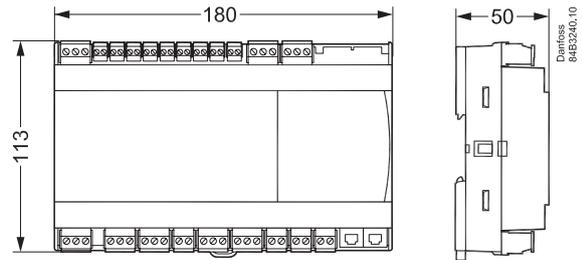


AN300030680307de-000101

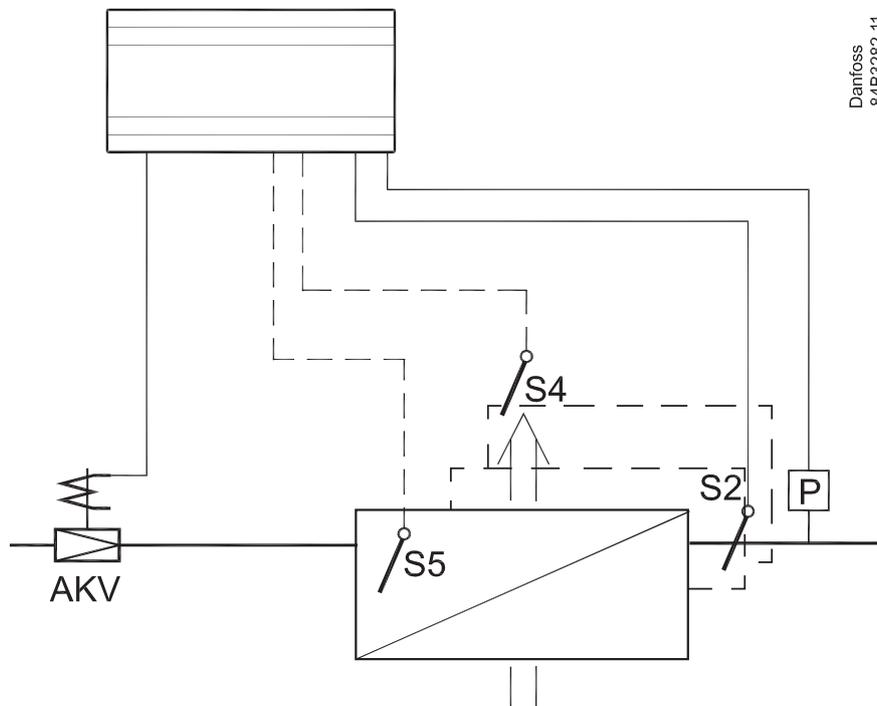
Kennzeichnung

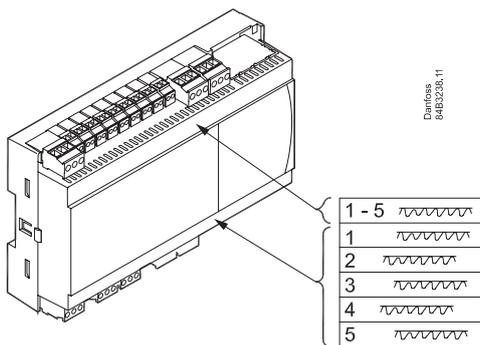


Abmessungen



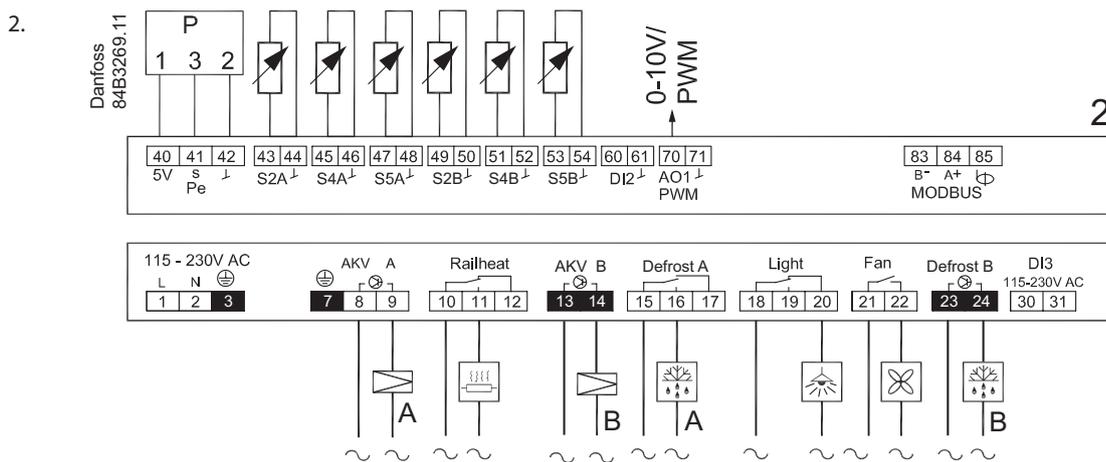
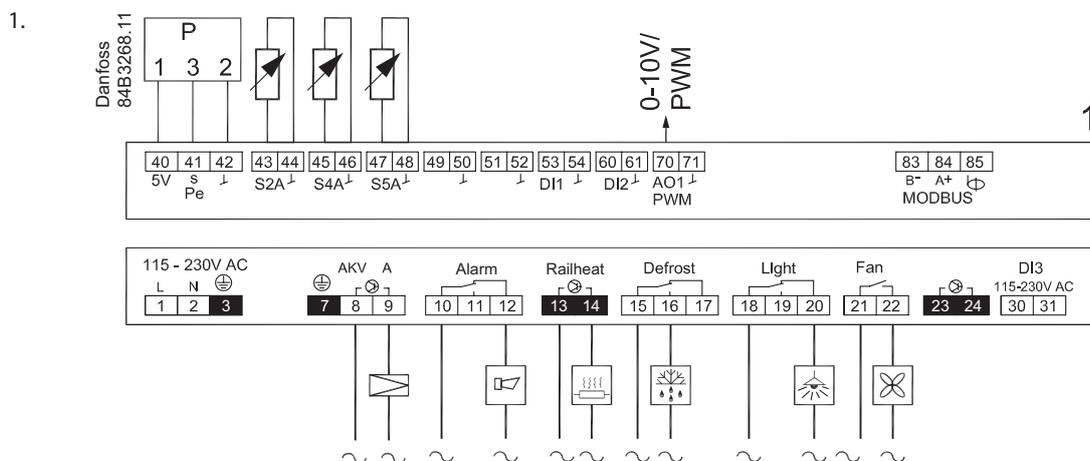
Prinzip

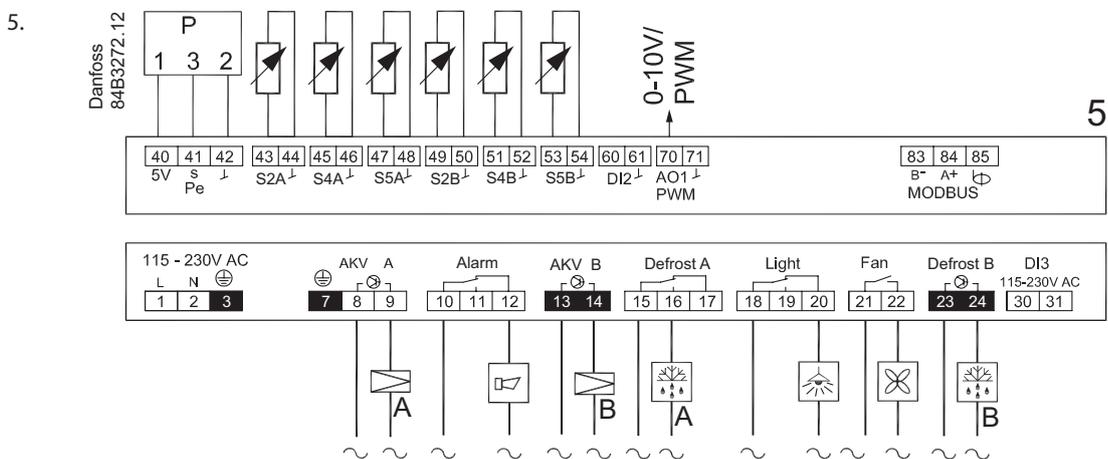
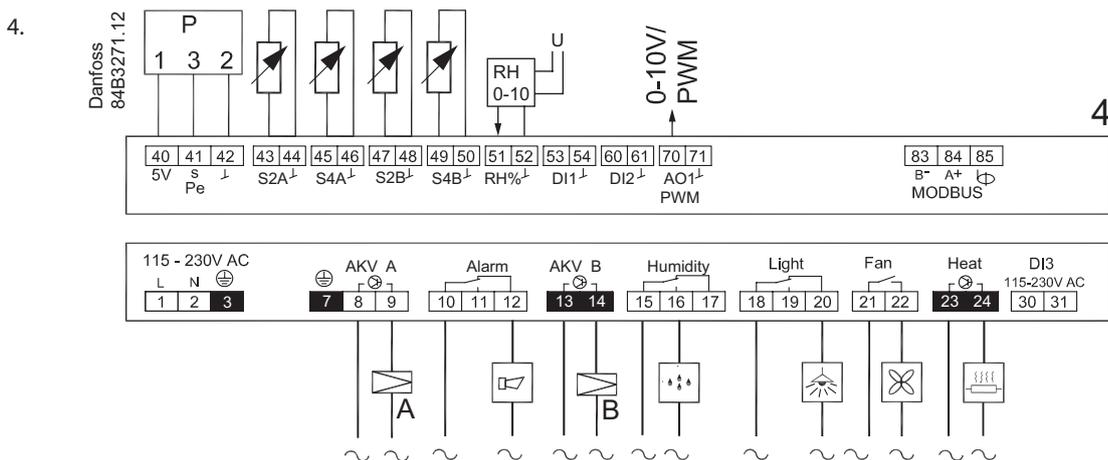
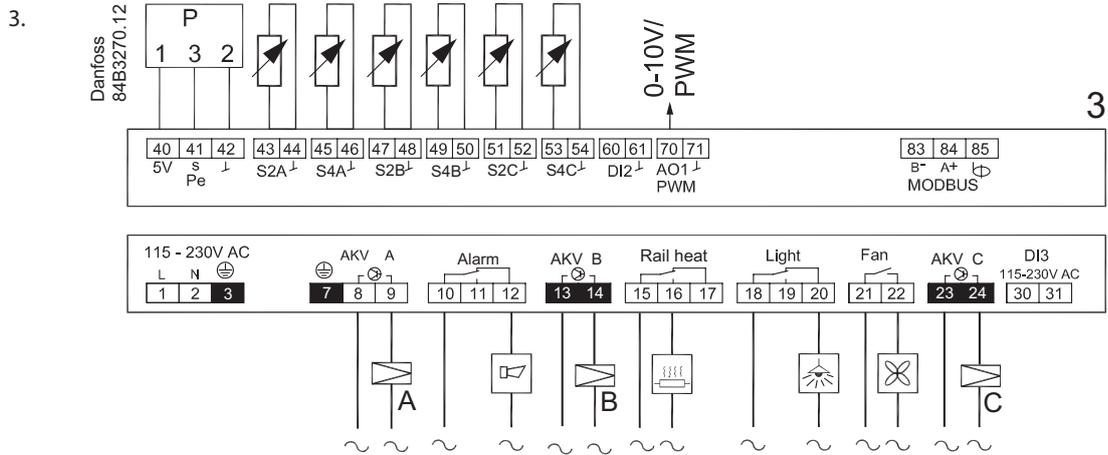




Danfoss
84B3268.11

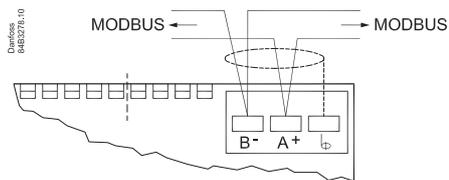
Der Regler ist ab Werk mit Hinweiskennzeichnungen zur allgemeinen Verwendung versehen. Bei der Auswahl der gewünschten Anwendung gibt es weitere Kennzeichnungen, die Sie bei Bedarf anbringen können.





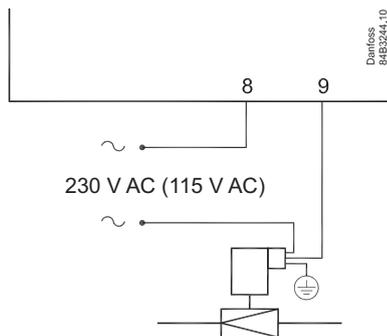
Datenübertragung

Wichtig



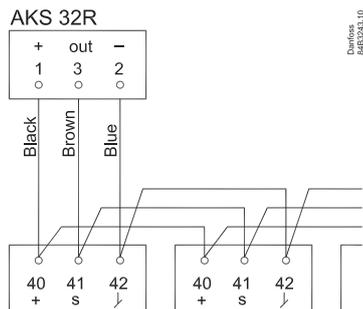
Achten Sie unbedingt darauf, das Datenübertragungskabel korrekt anzuschließen. Siehe separate Dokumentation Nr. RC8AC902

AKV-Info



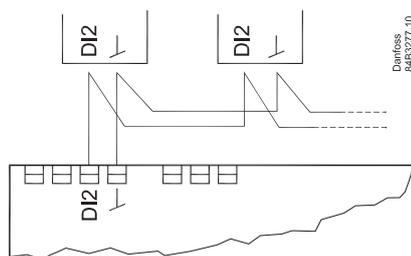
230 V oder 115 V
AC Spule

AKS 32R Info



Das Signal von einem Druckmessumformer kann von bis zu zehn Reglern empfangen werden. Es darf jedoch kein erheblicher Druckabfall zwischen der Position des Druckmessumformers in der Saugleitung und den einzelnen Verdampfern bestehen.

Koordiniertes Abtauen über Kabelanschlüsse

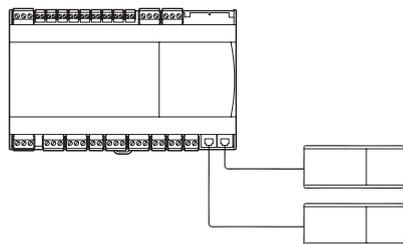


Max. 10

Die folgenden Regler können auf diese Weise angeschlossen werden:
EKC 204A, AK-CC210, AK-CC250,
AK-CC450, AK-CC550 und AK-CC55

Die Kühlung wird fortgesetzt, sobald alle Regler die Abtauung abgeschlossen haben.

Externes Display AK-UI55

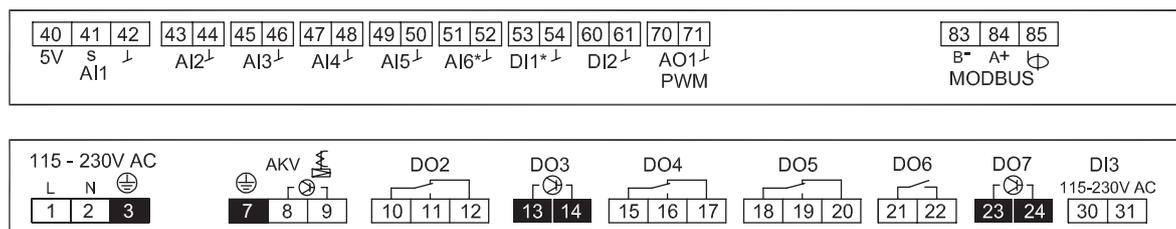


Display
084B4075/084B4076/084B4077

Kabel 3 m: 084B4078
Kabel 6 m: 084B4079

$L_1 + L_2; \text{MAX.} = 100 \text{ m}$

Anschlüsse



Danfoss
84B3255.11

! Max. 0,5 A

Ausgänge und Anwendungen – Übersicht

Anwendung	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7	AO1	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7/ DI1	DI2	DI3
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	

Siehe auch zuvor in dieser Montageanleitung abgebildete Schaltpläne.

● = optional

AI1

Druckmessumformer

AKS 32R

Anschluss an Klemme 40, 41 und 42.

(Kabel 060G1034 verwenden: Schwarz=40, Braun=41, Blau=42)

Das Signal von einem Druckmessumformer kann von bis zu zehn Reglern empfangen werden. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass zwischen den zu regelnden Verdampfern kein wesentlicher Druckabfall besteht. Siehe Zeichnung auf Seite 4.

AI2 - AI7

Primär für Temperatureingänge

S2

Pt 1000 Ohm-Fühler AKS11, am Verdampferausstritt angebracht
S4, S5

Fühler Pt 1000 AKS11, PTC 1000 EKS111, NTC5K EKS211
oder NTC10K EKS221. Alle müssen vom gleichen Typ sein.

S4, Abluftfühler in Kaltluft nach Verdampfer

S5, Abtaufühler, am Verdampfer angebracht

RH %, 0-10 V Signaleingabe von Feuchtigkeitsfühler

(Wenn der Di1-Eingang für die Temperaturmessung verwendet wird, wird er als AI7 angezeigt.)

DI1

Digitales Eingangssignal.

Die definierte Funktion ist aktiv, wenn der Eingang kurzgeschlossen oder geöffnet ist, je nach der in o32 definierten Funktion.

DI2

Digitales Eingangssignal.

Die definierte Funktion ist aktiv, wenn der Eingang kurzgeschlossen oder geöffnet ist, je nach der in o37 definierten Funktion.

AO1

Analoges Ausgangssignal

Analog 0-10 V (derzeit nicht verwendet)

Pulsbreitenmodulations-Signal

Kann zur schnellen Regelung der Rahmenheizung über ein Halbleiterrelais für die externe Stromversorgung verwendet werden.

MODBUS

Für Datenübertragung.

Klemme 83=B-

Klemme 84=A+

Klemme 85=Bildschirm

Achten Sie unbedingt darauf, das Datenübertragungskabel korrekt anzuschließen.

Siehe separate Dokumentation Nr. RC8AC902

Versorgungsspannung

230 V AC oder 115 V AC

DO1

AKV Ventil Bereich A

Anschluss eines Expansionsventils vom Typ AKV, AKVA, AKVH oder AKVP. Die Spule muss für eine Spannung von **230 V oder 115 V AC** ausgelegt sein.

DO2

Alarm

Bei Alarm und nicht vorhandener Stromversorgung des Reglers besteht zwischen Klemme 10 und 12 eine Verbindung.

Rahmenheizung

Bei aktivierter Funktion besteht zwischen Klemme 10 und 11 eine Verbindung.

DO3 (Halbleiterrelais)

Rahmenheizung, AKV-Ventil Bereich B

Zwischen Klemme 13 und 14 besteht eine Verbindung, wenn die Funktion aktiv sein muss.

Die Spule muss für eine Spannung von 230 V oder 115 V AC ausgelegt sein. Max. 0.5 A.

DO4

Abtauung Bereich A, Rahmenheizung, Feuchtigkeit

Bei aktivierter Funktion besteht zwischen Klemme 15 und 16 eine Verbindung.

DO5

Beleuchtung

Zwischen Klemme 18 und 20 besteht eine Verbindung, wenn die Funktion aktiv sein muss.

DO6

Lüfter

Zwischen Klemme 21 und 22 besteht eine Verbindung, wenn der Lüfter eingeschaltet ist.

DO7 (Halbleiterrelais)

Abtauung Bereich B, AKV-Ventil Bereich C, Heizfunktion

Bei aktivierter Funktion besteht zwischen Klemme 23 und 24 eine Verbindung.

Die Spule muss für eine Spannung von 230 V oder 115 V AC ausgelegt sein. Max. 0.5 A.

DI3

Digitales Eingangssignal.

Das Signal muss eine Spannung von 0 / 230 V AC (115 V AC) aufweisen

Die Funktion ist in o84 definiert.

Display (RJ12-Stecker)

Für die externe Anzeige/Bedienung des Reglers kann ein Display angeschlossen werden. Wenn an der Front kein Display vorhanden ist, können zwei externe Displays angeschlossen werden.

Für ein Display beträgt die max. Kabellänge 100 m.

Bei zwei Displays darf die Summe der beiden Kabellängen 100 m nicht überschreiten.

Elektrische Störungen

Kabel für Fühler, Niederspannungs-DI-Eingänge und Datenübertragung **müssen** in ausreichendem Abstand zu anderen elektrischen Kabeln verlegt werden:

- Verwenden Sie separate Kabelkanäle
- Sorgen Sie für einen Abstand von mindestens 10 cm zwischen den Kabeln.
- Vermeiden Sie lange Kabel zur Verbindung des Niederspannungs-DI-Eingangs.

Bitte bei der Installation beachten:

Unbeabsichtigte Beschädigungen, eine unsachgemäße Installation und/oder ungünstige Bedingungen vor Ort können zu Fehlfunktionen der Regelung und schließlich zum Ausfall der Anlage führen.

Unsere Produkte weisen alle möglichen Schutzvorrichtungen auf, um diese Fehler zu verhindern. Jedoch kann eine unsachgemäße Installation immer noch Probleme verursachen. Elektronische Regelungen sind kein Ersatz für gute, vorschriftsgemäße technische Praxis.

Danfoss übernimmt keine Haftung für Produkte oder Anlagenkomponenten, die durch die oben genannten Ursachen beschädigt werden. Es obliegt dem Installateur, die Installation sorgfältig zu prüfen und die erforderlichen Schutzvorrichtungen vorzusehen.

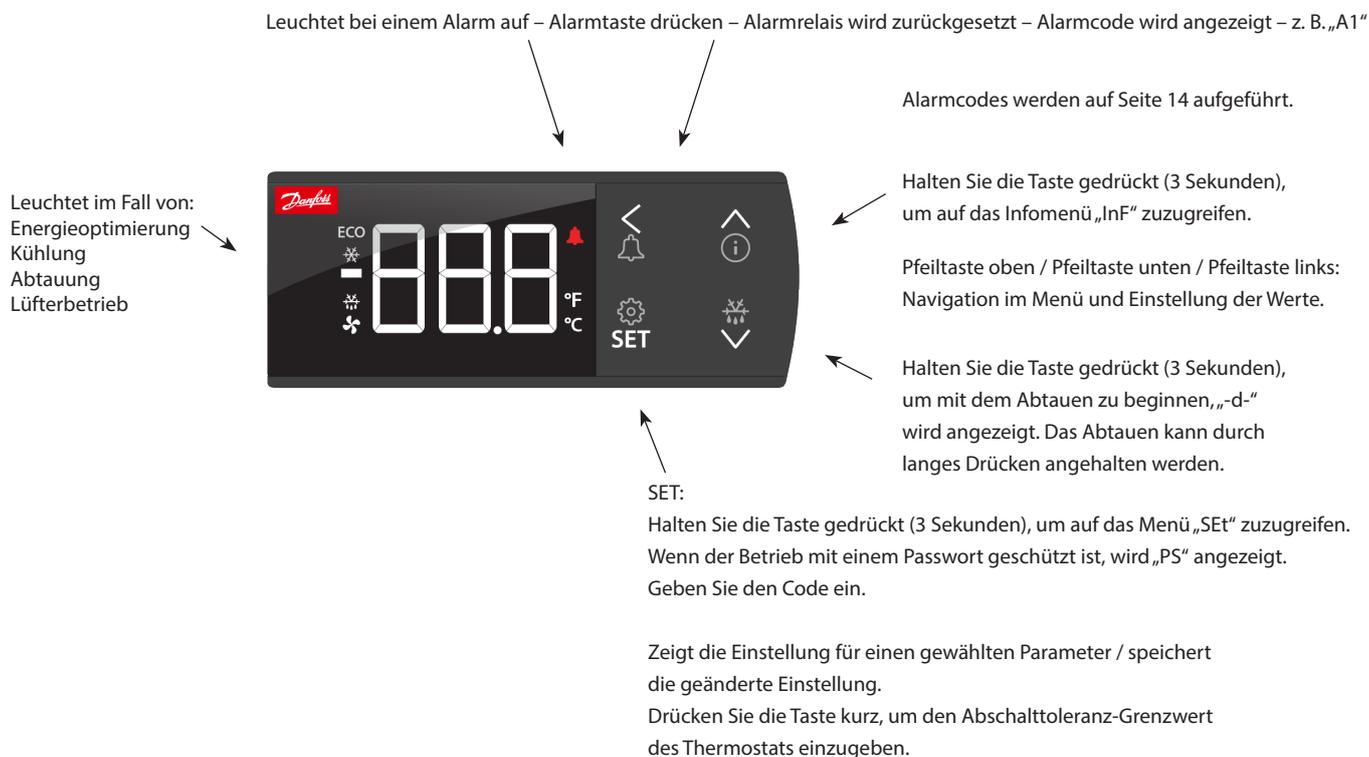
Besonders hervorgehoben werden soll hier die Wichtigkeit der Signale, die dem Regler ein Anhalten des Verdichters anzeigen ebenso wie die Notwendigkeit, Flüssigkeitssammler im Vorlauf von Verdichtern zu installieren.

Wenden Sie sich für eine weiterführende Beratung oder Ähnliches an Ihren Danfoss-Vertriebspartner vor Ort. Er/sie wird Ihnen gerne behilflich sein.

Betrieb mit Einstellungsdisplay

Display AK-UI 55 Set

Die Werte werden mit drei Ziffern angegeben, und es kann eingestellt werden, ob die Temperatur in °C oder in °F angezeigt wird.



Das Display kann folgende Meldungen anzeigen:

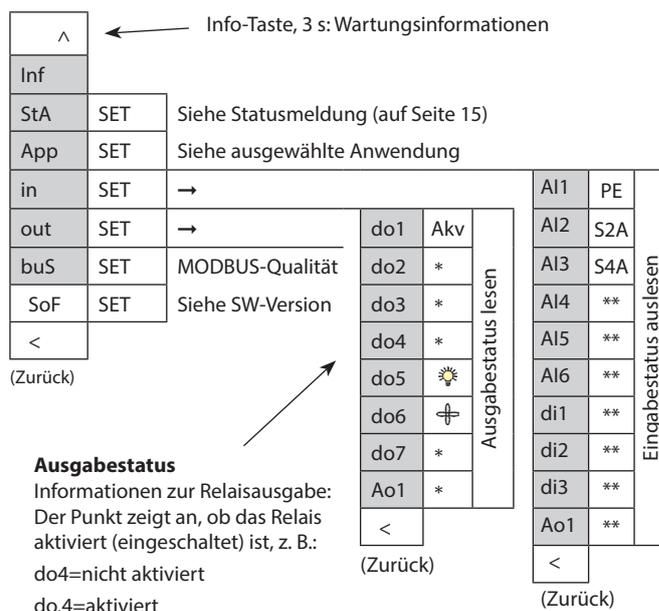
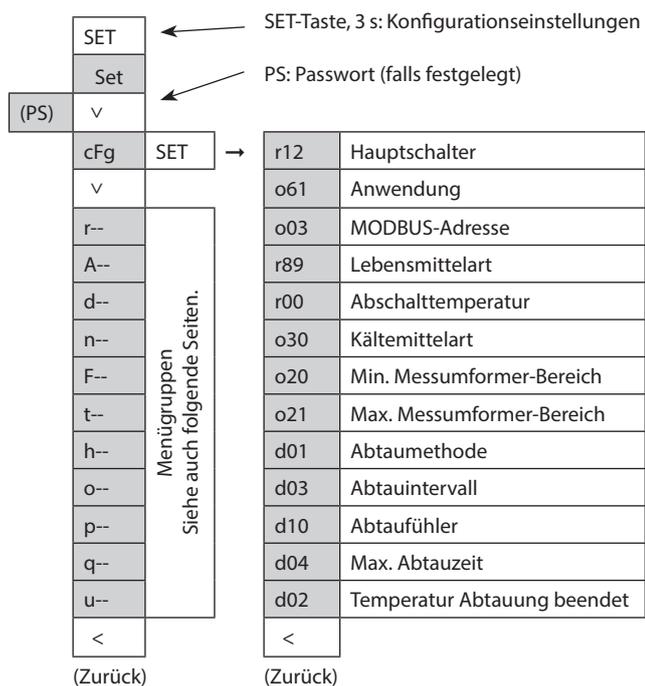
-d-	Abtauung wird durchgeführt
Err	Die Temperatur kann aufgrund einer Fühlerstörung nicht angezeigt werden
Err	Das Display kann keine Daten vom Regler laden. Trennen Sie das Display und schließen Sie es erneut an
ALA	Die Alarntaste ist aktiviert. Anschließend wird der erste Alarmcode angezeigt
---	An oberster Position im Menü oder, sobald der max. Wert erreicht wurde, werden oben im Display drei Bindestriche angezeigt
---	An unterster Position im Menü oder, sobald der max. Wert erreicht wurde, werden unten im Display drei Bindestriche angezeigt
Loc	Die Konfiguration ist gesperrt. Drücken Sie die Pfeiltasten „oben“ und „unten“ gemeinsam und halten Sie sie 3 Sekunden lang gedrückt
UnL	Die Konfiguration ist entsperrt
---	Der Parameter hat den min. oder max. Grenzwert erreicht
PS	Für den Zugriff auf das Menü ist ein Passwort erforderlich
Lüfter	Die Kühlmöbelreinigung wurde gestartet. Die Lüfter drehen sich
OFF	Die Kühlmöbelreinigung wurde aktiviert und das Gerät kann jetzt gereinigt werden
OFF	Der Hauptschalter ist in Stellung „Off“
SEr	Der Hauptschalter ist in der Stellung für Wartung / manuellen Betrieb
CO ₂	Blinkt: Wird bei Ausgabe eines Kältemittelalarms angezeigt, jedoch nur, wenn CO ₂ als Kältemittel verwendet wird

Werkseinstellung

Um die Werkseinstellungen wiederherzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Unterbrechen Sie die Stromversorgung zum Regler.
- Halten Sie die beiden Pfeiltasten „^“ und „v“ gedrückt, und schließen Sie die Versorgungsspannung wieder an.
- Wenn „FAC“ angezeigt wird, wählen Sie „Ja“ aus.

Parametergruppierung (Displaybedienung)



Ausgabestatus

Informationen zur Relaisausgabe: Der Punkt zeigt an, ob das Relais aktiviert (eingeschaltet) ist, z. B.:

do4=nicht aktiviert

do4=aktiviert

*)

Die Funktion des Ausgangs. (bei Konfiguration festgelegt).

„DO“ und „AO“ können ebenso über dieses Menü erzwungen geregelt werden, wenn der Hauptschalter r12 auf die Stellung „Service“ eingestellt ist. Mit den Codes q11 bis q27 kann die Steuerung einer Funktion erzwungen werden.

**)

Die Funktion des Eingangs. (bei Konfiguration festgelegt).

Erste Schritte

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Regelung sofort einzurichten:

- Öffnen Sie Parameter r12 und stoppen Sie die Regelung (bei einer neuen und zuvor noch nicht eingerichteten Einheit ist r12 bereits auf 0 festgelegt, d. h., die Regelung ist gestoppt).
- Wählen Sie die Anwendung aus (siehe Schaltpläne auf den Seiten 2-3).
- Öffnen Sie Parameter o61 und legen Sie die Anwendungsnummer fest.
- Für Netzwerk. Legen Sie die Adresse in o03 fest.
- Wählen Sie anschließend Voreinstellungen aus der Hilfetabelle „Lebensmittelart“ aus.
- Öffnen Sie Parameter r89 und legen Sie die Anwendungsnummer fest. Die ausgewählten Einstellungen werden in das Menü übertragen.
- Legen Sie die gewünschte Abschalttoleranztemperatur (r00) fest.
- Wählen Sie das Kältemittel via Parameter o30 aus.
- Legen Sie Min.- und Max.-Bereich des Druckmessumformers fest, über Parameter o20 und o21
- Legen Sie die gewünschte Abtaumethode in d01 fest.
- Legen Sie das Intervall zwischen den Abtaueinleitungen in d03 fest.
- Legen Sie den gewünschten Abtaufühler in d10 fest.
- Legen Sie die maximale Abtaudauer in d04 fest.
- Legen Sie die Abtaustopp-Temperatur in d02 fest.
- Öffnen Sie Parameter r12 und starten Sie die Regelung.
- Die Parameterliste durchgehen und bei Bedarf die Werkseinstellungen ändern.
- Den Regler einschalten und im Netzwerk betreiben:
 - MODBUS: Aktivieren Sie die Scanfunktion in der Systemeinheit.
 - Wenn eine andere Datenübertragungskarte im Regler verwendet wird:
 - Lon RS485: Aktivieren Sie Funktion o04

Lebensmittelart

Einstellung der Voreinstellungen (r89). Nach dem Einstellen von 1-5 wechselt die Einstellung zurück zu 0.	1	2	3	4	5
Lebensmittelart =	Gemüse	Milch	Fleisch/ Fisch	Tiefkühlkost	Blumen
Temperatur (r00)	8 °C	0 °C	-2 °C	-20 °C	-24 °C
Max. Temp. Einstellung (r02)	10 °C	4 °C	2 °C	-16 °C	-20 °C
Min. Temp. Einstellung (r03)	4 °C	-4 °C	-6 °C	-24 °C	-28 °C
Obere Alarmgrenze (A13)	14 °C	8 °C	8 °C	-15 °C	-15 °C
Untere Alarmgrenze (A14)	0 °C	-5 °C	-5 °C	-30 °C	-30 °C
Obere Alarmgrenze für S6 (A22)	14 °C	8 °C	8 °C	-15 °C	-15 °C
Untere Alarmgrenze für S6 (A23)	0 °C	-5 °C	-5 °C	-30 °C	-30 °C

Kann nur festgelegt werden, wenn r12=0.

Menüübersicht

Menüeinstellungen via Display

SW=2,0x

Funktion	Parameter		Schaltbild Seiten 2-3					Min.-Wert	Max.-Wert	Werkseinstellung	Tatsächliche Einstellung
	R-W	Code	1	2	3	4	5				
Normaler Betrieb											
Temperatur (Sollwert)	0-0	r00	1	1	1	1	1	„r03“	„r02“	2	
Thermostat											
Differenz	1-2	r01	1	1	1	1	1	0,1 K	20 K	2	
Max. Grenze der Sollwerteinstellung	0-2	r02	1	1	1	1	1	„r03“	50 °C	50	
Min. Grenze der Sollwerteinstellung	0-2	r03	1	1	1	1	1	-50 °C	„r02“	-50	
Temperatureinheit (°C/°F)	1-2	r05	1	1	1	1	1	0/°C	1/F	0/°C	
Korrektur des Signals von S4	1-2	r09	1	1	1	1	1	-10 K	10 K	0	
Manueller Betrieb, Regelung stoppen, Regelung starten (-1, 0, 1)	0-2	r12	1	1	1	1	1	-1	1	0	
Sollwert-Versatz bei Nachtbetrieb	1-2	r13	1	1	1	1	1	-50 K	50 K	0	
Thermostatfunktion definieren 1=EIN/AUS, 2=modulierend, EIN/AUS gemeinsam	1-2	r14	1	1	1	1	1	1	3	1	
Zeit zwischen Schmelzperioden	1-2	r16	1	1	1	1	1	0 Std.	10 Std.	1	
Dauer der Schmelzperioden	1-2	r17	1	1	1	1	1	0 Min.	30 Min.	5	
Temperatureinstellung für Thermostat-Band 2. Als Differenz verwenden r01	0-2	r21	1	1	1	1	1	-50 °C	50 °C	2	
Heizfunktion Neutralzone zwischen Kühl- und Heizfunktion	1-2	r62					1	0 K	50 K	5	
Zeitverzögerung bei Wechsel zwischen Kühl- und Heizfunktion	1-2	r63					1	0 Min.	240 Min.	240	
Lebensmittelart: in Tabelle aufgeführte Einstellungen verwenden	1-2**	r89	1	1	1	1	1	0	5	0	
Min. Grenzwert für S4 Temperatur	1-2	r98	1	1	1	1	1	-50 °C	50 °C	-50	
Temperatursignal für gemeinsames Thermostat auswählen (nur wenn r14=3) 1=Lufttemperatur Bereich A. 2=Mittelwert aller Thermostatsensoren. 3=Maximum aller Thermostatsensoren.	1-2*	r99		1	1	1	1	1	3	1	
Alarmer											
Verzögerung für den Temperaturalarm	1-2	A03	1	1	1	1	1	0 Min.	240 Min.	30	
Verzögerung für Türalarm	1-2	A04	1	1	1	1	1	0 Min.	240 Min.	60	
Verzögerung für Temperaturalarm nach Abtauerung	1-2	A12	1	1	1	1	1	0 Min.	240 Min.	90	
Obere Alarmgrenze für Thermostat 1	1-2	A13	1	1	1	1	1	-50 °C	50 °C	8	
Untere Alarmgrenze für Thermostat 1	1-2	A14	1	1	1	1	1	-50 °C	50 °C	-30	
Obere Alarmgrenze für Thermostat 2	1-2	A20	1	1	1	1	1	-50 °C	50 °C	8	
Untere Alarmgrenze für Thermostat 2	1-2	A21	1	1	1	1	1	-50 °C	50 °C	-30	
Alarmzeitverzögerung oder Signal an DI1-Eingang	1-2	A27	1				1	0 Min.	240 Min.	30	
Alarmzeitverzögerung oder Signal an DI2-Eingang	1-2	A28	1	1	1	1	1	0 Min.	240 Min.	30	
Abtauerung											
Abtauremethode: 0=nein. 1=EL. 4=Luft.	1-3	d01	1	1	1	1	1	0/No	4/Air	1/EL	
Temperatur Abtauerung beendet	1-2	d02	1	1	1	1	1	0 °C	50 °C	6	
Intervall zwischen den Abtaureinleitungen	1-2	d03	1	1	1	1	1	0 Std./aus	240 Std.	8	
Max. Abtauredauer	1-2	d04	1	1	1	1	1	0 Min.	360 Min.	45	
Zeitverschiebung Einschaltwert Abtauerung bei Start	1-2	d05	1	1	1	1	1	0 Min.	240 Min.	0	
Abtropfzeit	1-2	d06	1	1	1	1	1	0 Min.	60 Min.	0	
Verzögerung Lüfterstart nach Abtauerung	1-2	d07	1	1	1	1	1	0 Min.	60 Min.	0	
Lüfterstart-Temperatur	1-2	d08	1	1	1	1	1	-50 °C	10 °C	-5	
Lüfter Einschaltwert während Abtauerung 0: gestoppt 1: in Betrieb 2: in Betrieb während Abpumpen und Abtauerung 3: in Betrieb, wird jedoch bei der unter d41 eingestellten Temperatur gestoppt	1-2	d09	1	1	1	1	1	0	3	1	

R-W

Wenn der Betrieb durch ein oder mehrere Passwörter geschützt ist, sind Auslesen und Festlegen des Parameters auf Folgendes beschränkt:

R: Diese Einstellung kann mit Passwort Nr. _ oder höher angezeigt werden.

W: Diese Einstellung kann mit Passwort Nr. _ oder höher (3 ist die höchste Stufe) vorgenommen werden.

*) Zur Änderung dieses Parameters muss der Regler über den Parameter r12 Hauptschalter=OFF gestoppt werden.

**) Zur Änderung dieses Parameters muss der Parameter r12 Hauptschalter auf die Stellung „SEr“ eingestellt werden, damit die Ausgänge manuell geregelt werden können.

Multipule – fortgesetzt	R-W	Code	1	2	3	4	5	Min.	Max.	Fac.	Aktuell
Abtaufühler: 0=Stopp bei Zeitpunkt. 1=S5. 2=S4.	1-2	d10	1	1	1	1	1	0	2	0	
Abpump-Verzögerung	1-2	d16	1	1	1	1	1	0 Min.	60 Min.	0	
Max. Gesamt-Kühlzeit zwischen zwei Abtauvorgängen	1-2	d18	1	1	1	1	1	0 Std.	240 Std.	0/AUS	
Rahmenheizung während Abtauung 0=aus. 1=ein. 2=pulsierend.	1-2	d27	1	1	1	1	1	0	2	1	
Max. Dauer von -d- auf Anzeige	1-2	d40	1	1	1	1	1	5 Min.	240 Min.	30 Min.	
Temperaturgrenzwert für Lüfterausschaltung während der Abtauung, wenn d09 auf „3“ eingestellt ist	1-2	d41	1	1	1	1	1	-20 °C	20 °C	0	
Einspritzsteuerfunktion											
Max. Wert Überhitzungssollwert	1-2	n09	1	1	1	1	1	„n10“	20 °C	12	
Min. Wert Überhitzungssollwert	1-2	n10	1	1	1	1	1	2 °C	„n09“	3	
MOP Temperatur. Aus, wenn MOP Temp.=15,0 °C	1-2	n11	1	1	1	1	1	-50 °C	15 °C	15	
Zykluszeit AKV Pulsation Nur für geschultes Personal	1-2*	n13	1	1	1	1	1	3 s	6 s	6	
Lüfter											
Lüfterstopp-Temperatur (S5)	1-2	F04	1	1	1	1	1	-50 °C	50 °C	50	
Pulsbetrieb Lüfter: 0=kein Pulsbetrieb. 1=Nur bei Thermostat-Abschaltung. 2=Nur bei Thermostat-Abschaltung bei Nachtbetrieb.	1-2	F05	1	1	1	1	1	0	2	0	
Zyklusdauer für Lüfter-Pulsation (Ein-Zeit + Aus-Zeit)	1-2	F06	1	1	1	1	1	1 Min.	30 Min.	5	
Ein-Zeit in % der Zyklusdauer	1-2	F07	1	1	1	1	1	0 %	100 %	100	
Echtzeituhr											
Abtaueinleitung via Abtau-Zeitplan: 0/aus=nein. 1/ein=ja	1-2	t00	1	1	1	1	1	0/aus	1/ein	0/aus	
Sechs Startzeiten für Abtauung. Einstellung der Stunden. 0=AUS	1-2	t01-t06	1	1	1	1	1	0 Std.	23 Std.	0	
Sechs Startzeiten für Abtauung. Einstellung der Minuten. 0=AUS	1-2	t11-t16	1	1	1	1	1	0 Min.	59 Min.	0	
Uhr – Einstellung der Stunden	0-1	t07	1	1	1	1	1	0 Std.	23 Std.	0	
Uhr – Einstellung der Minuten	0-1	t08	1	1	1	1	1	0 Min.	59 Min.	0	
Uhr – Einstellung des Datums	0-1	t45	1	1	1	1	1	1 Tag	31 Tage	1	
Uhr – Einstellung des Monats	0-1	t46	1	1	1	1	1	1 Mon.	12 Mon.	1	
Uhr – Einstellung des Jahres	0-1	t47	1	1	1	1	1	0 Jahre	99 Jahre	0	
Abtau-Zeitplan für Montage aktiv bei Ein/1	1-2	t51	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	1/Ein	
Abtau-Zeitplan für Dienstag aktiv bei Ein/1	1-2	t52	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	1/Ein	
Abtau-Zeitplan für Mittwoch aktiv bei Ein/1	1-2	t53	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	1/Ein	
Abtau-Zeitplan für Donnerstag aktiv bei Ein/1	1-2	t54	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	1/Ein	
Abtau-Zeitplan für Freitag aktiv bei Ein/1	1-2	t55	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	1/Ein	
Abtau-Zeitplan für Samstag aktiv bei Ein/1	1-2	t56	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	1/Ein	
Abtau-Zeitplan für Sonntage aktiv bei Ein/1	1-2	t57	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	1/Ein	
Feuchtigkeit											
Einstellwert für Einschaltwert Feuchtigkeitsfunktion	0-2	h23					1	0 %	100 %	70	
Differenz für Feuchtigkeitsfunktion	1-2	h24					1	1 %	30 %	5	
Alarmgrenze für hohe Feuchtigkeit (zu feucht)	1-2	h25					1	0 %	100 %	100	
Alarmgrenze für geringe Feuchtigkeit (zu trocken)	1-2	h26					1	0 %	100 %	0	
Verzögerung für Feuchtigkeitsalarm	1-2	h27					1	0 Min.	240 Min.	60	
Feuchtigkeitsfunktion während der Abtauung	1-2	h28					1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Einstellwert für RH % bei Eingangssignal 0 V	1-2*	h29					1	0 %	„h30“	0	
Einstellwert für RH % bei Eingangssignal 10 V	1-2*	h30					1	„h29“	100 %	100	
Feuchtigkeitssteuerung verwenden	1-2*	h31					1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Verschiedenes											
Verzögerung der Ausgangssignale bei Ausfall Spannungsversorgung	1-2	o01	1	1	1	1	1	0 s	600 s	5	
Eingangssignal an D11. Funktion: 0=nicht verwendet. 1=Status an D11. 2=Türfunktion mit Alarm, wenn offen. 3=Türalarm, wenn offen. 4=Abtaueinleitung (Puls-Signal). 5=ext. Hauptschalter. 6=Nachtbetrieb. 7=Thermostat Band Umschaltung (r21 aktivieren). 8=Alarmfunktion, wenn geschlossen. 9=Alarmfunktion, wenn offen. 10=Kühlmöbelreinigung (Puls-Signal). 11=Zwangskühlung bei Heißgasabtauung. 12=Offene Nachtdeckung. 14=Kühlung gestoppt (erzwungene Schließung). 15=Abschaltung Kühlmöbel. 16=Licht. 20=Kältemittel-Alarm. 21=adaptive Flüssigkeitssteuerung bei Kurzschluss.	1-2*	o02	1				1	0	21	0	

Multipule – fortgesetzt	R-W	Code	1	2	3	4	5	Min.	Max.	Fac.	Aktuell
Netzwerkadresse	1-3*	o03	1	1	1	1	1	0	240	0	
Ein/Aus-Schalter (Service-PIN-Meldung) WICHTIG! o61 muss vor o04 eingestellt werden (verwendet bei Lon 485)	1-2	o04	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Zugriffscod 3 (alle Einstellungen)	3-3	o05	1	1	1	1	1	0	999	0	
Verwendeter Fühlertyp: 0=Pt1000. 1=PTC1000. 2=Ntc5K. 3=Ntc10K. (S2 ist nicht betroffen. Dies ist immer Pt1000 Ohm)	1-3*	o06	1	1	1	1	1	0/Pt	3/N10	0/Pt	
Max. Haltezeit nach koordinierter Abtauung	1-2	o16	1	1	1	1	1	0 Min.	360 Min.	20	
Arbeitsbereich des Druckmessumformers – min. Wert	1-3*	o20	1	1	1	1	1	-1 bar	5 bar	-1	
Arbeitsbereich des Druckmessumformers – max. Wert	1-3*	o21	1	1	1	1	1	6 bar	200 bar	12	
Kältemitteleinstellung: 1=benutzerdefiniert. 3-stellig. 2=R22. 3=R134a. 4=R502. 5=R717. 6=R13. 7=R13b1. 8=R23. 9=R500. 10=R503. 11=R114. 12=R142b. 13=benutzerdefiniert. 14=R32. 15=R227. 16=R401A. 17=R507. 18=R402A. 19=R404A. 20=R407C. 21=R407A. 22=R407B. 23=R410A. 24=R170. 25=R290. 26=R600. 27=R600a. 28=R744. 29=R1270. 30=R417A. 31=R422A. 32=R413A. 33=R422D. 34=R427A. 35=R438A. 36=R513A. 37=R407F. 38=R1234ze. 39=R1234yf. 40=R448A. 41=R449A. 42=R452A. 43=R450A. 44=R452B. 45=R454B. 46=R1233zdE. 47=R1234zeZ. 48=R449B. 49=R407H.	1-3*	o30	1	1	1	1	1	0	42	0	
Eingangssignal an DI2. Funktion: 0=nicht verwendet. 1=Status an DI2. 2=Türfunktion mit Alarm, wenn offen. 3=Türalarm, wenn offen. 4=Abtaueinleitung (Puls-Signal). 5=ext. Hauptschalter. 6=Nachtbetrieb. 7=Thermostat Band Umschaltung (r21 aktivieren). 8=Alarmfunktion, wenn geschlossen. 9=Alarmfunktion, wenn offen. 10=Kühlmöbelreinigung (Puls-Signal). 11=Zwangskühlung bei Heißgasabtauung. 12=Offene Nachtdeckung. 13=koordinierte Abtauung. 14=Kühlung gestoppt (erzwungene Schließung). 15=Abschaltung Kühlmöbel. 16=Licht. 20=Kältemittel-Alarm. 21=adaptive Flüssigkeitssteuerung bei Kurzschluss.	1-2*	o37	1	1	1	1	1	0	21	0	
Konfiguration der Lichtfunktion: 1=Licht folgt Tag-/Nachtbetrieb. 2=Lichtsteuerung per Datenübertragung via o39'. 3=Licht gesteuert mittels Türschalter an DI-Eingang. 4=wie „2“, aber Licht wird eingeschaltet und Nachtdeckung öffnet, wenn Netzwerk länger als 15 Minuten abgeschaltet. 5=Lichtsteuerung via DI-Eingang.	1-2	o38	1	1	1	1	1	1	5	1	
Aktivierung des Lichtrelais (nur wenn o38=2) Ein=Licht	1-2	o39	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Rahmenheizung Ein-Zeit während Tagbetrieb	1-2	o41	1	1	1	1	1	0 %	100 %	100	
Rahmenheizung Ein-Zeit während Nachtbetrieb	1-2	o42	1	1	1	1	1	0 %	100 %	100	
Rahmenheizung Zyklusdauer (Ein-Zeit + Aus-Zeit)	1-2	o43	1	1	1	1	1	1 Min.	60 Min.	5	
Kühlmöbelreinigung. 0=nein Kühlmöbelreinigung. 1=nur Lüfter. 2=alle Ausgänge aus.	1-2	o46	1	1	1	1	1	0	2	0	
Auswahl des Schaltplans. Siehe Übersicht Seiten 2–3	1-3*	o61	1	1	1	1	1	1	9	1	
Zugriffscod 2 (teilweiser Zugriff)	2-2	o64	1	1	1	1	1	0	999	0	
Werkseinstellungen des Reglers mit aktuellen Einstellungen überschreiben	3-3*	o67	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Eingangssignal an DI3. Funktion: (Hochspannungseingang) 0=nicht verwendet. 1=Status an DI2. 2=Türfunktion mit Alarm, wenn offen. 3=Türalarm, wenn offen. 4=Abtaueinleitung (Puls-Signal). 5=ext.Hauptschalter. 6=Nachtbetrieb. 7=Thermostat Band Umschaltung (r21 aktivieren). 8=Nicht verwendet. 9=Nicht verwendet. 10=Kühlmöbelreinigung (Puls-Signal). 11=Zwangskühlung bei Heißgasabtauung. 12=Offene Nachtdeckung. 13=Nicht verwendet. 14=Kühlung gestoppt (erzwungene Schließung). 15=Abschaltung Kühlmöbel. 16=Licht. 20=Kältemittel-Alarm. 21=adaptive Flüssigkeitssteuerung bei Kurzschluss.	1-2*	o84	1	1	1	1	1	0	21	0	
Rahmenheizungsregelung 0=nicht verwendet. 1=Pulssteuerung mit Timer-Funktion (o41 und o42). 2=Pulssteuerung mit Taupunkt Funktion A.	1-2	o85	1	1	1	1	1	0	2	0	
Taupunktwert wenn Rahmenheizung minimum	1-2	o86	1	1	1	1	1	-10 °C	„o87“	8	
Taupunktwert wenn Rahmenheizung 100 % ein	1-2	o87	1	1	1	1	1	„o86“	50 °C	17	
Niedrigste zulässige Rahmenheizungswirkung in %	1-2	o88	1	1	1	1	1	0 %	100 %	30	
Zeitverzögerung von Kühlung bei „offener Tür“ gestartet	1-2	o89	1	1	1	1	1	0 Min.	240 Min.	30	

Multipule – fortgesetzt	R-W	Code	1	2	3	4	5	Min.	Max.	Fac.	Aktuell
Lüfterbetrieb bei gestoppter Kühlung (erzwungenes Schließen): 0=gestoppt (Abtauung zulässig) 1=in Betrieb (Abtauung zulässig) 2=gestoppt (Abtauung nicht zulässig) 3=in Betrieb (Abtauung nicht zulässig)	1-2	o90	1	1	1	1	1	0	3	1	
Anzeige der Temperatur 1=Thermostat Luft 2=Durchschnitt alle 3=Maximum alle	1-2	o97	1	1	1	1	1	1	3	1	
Licht und Nachtrollos definiert: 0: Licht wird ausgeschaltet und Nachtrollo geöffnet wenn Hauptschalter aus 1: Licht und Nachtrollo unabhängig von Hauptschalter	1-2	o98	1	1		1	1	0	1	0	
Konfiguration Alarmrelais: Das Alarmrelais wird von einem Alarm mit der/den folgenden Priorität(en) aktiviert. Einstellung: 0=Das Relais wird nicht durch Alarme aktiviert 1=Nur Alarme mit hoher Priorität 2=Alarme mit hoher und mittlerer Priorität 3=Alarme mit hoher, mittlerer und geringer Priorität	1-2	P41	1	1	1	1	1	0	3	2	
Zyklusdauer für Rahmenheizung bei PWM an AO1	1-2	Seite 82	1	1	1	1	1	4 s	60 s	10	
Benutzerdefiniertes Kältemittel 3-stellig Rfg. Faktor K1	1-3*	Seite 83	1	1	1	1	1	-999	999	300	
Benutzerdefiniertes Kältemittel 3-stellig Rfg. Faktor K2	1-3*	Seite 84	1	1	1	1	1	-999	999	300	
Benutzerdefiniertes Kältemittel 3-stellig Rfg. Faktor K3	1-3*	P85	1	1	1	1	1	-999	999	300	
Max. Begrenzung für Überhitzungssollwert bei Regelung mit flüssigkeitsgefülltem Verdampfer	1-2	P86	1	1	1	1	1	„P87“	20 °C	3	
Min. Begrenzung für Überhitzungssollwert bei Regelung mit flüssigkeitsgefülltem Verdampfer	1-2	Seite 87	1	1	1	1	1	0 °C	„P86“	1	
Zugriffscod 1 (einfacher Zugriff)	1-1	P88	1	1	1	1	1	0	999	0	
Sperrungen der Display-Steuerung. 0/Aus=Betrieb. 1/Ein=gesperrt.	1-2	P89	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Konfiguration Analogausgang AO1: 0=nicht verwendet. 1=Rahmenheizung PWM.	1-3*	q09	1	1	1	1	1	0	1	0	
Manuelle Steuerung Ausgang: AKV Ventil 0-100 %	1-2**	q11	1	1	1	1	1	0 %	100 %	0	
Manuelle Steuerung Ausgang: Lüfter	1-2**	q13	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Steuerung Ausgang: Abtauung A	1-2**	q14	1	1			1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Steuerung Ausgang: Rahmenheizung	1-2**	q15	1	1	1			0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Steuerung Ausgang: Alarm	1-2**	q16	1		1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Steuerung Ausgang: Beleuchtung	1-2**	q17	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Steuerung Ausgang: Abtauung B	1-2**	q22		1			1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Steuerung Ausgang: Heizelement	1-2**	q23				1		0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Steuerung Ausgang: Feuchtigkeit	1-2**	q26				1		0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Steuerung Ausgang: Rahmenheizung PWM	1-2**	q27	1	1	1	1	1	0 %	100 %	0	
In U72 anzuzeigende Lebensmitteltemperaturmessung definieren: 1=Lufttemperatur Bereich A 2=Durchschnittliche Lufttemperatur aller Bereiche 3=Höchste Lufttemperatur aller Bereiche	1-2*	q39	1	1	1	1	1	1	3	2	
AKV OD % B	1-2**	q41		1	1	1	1	0 %	100 %	0	
AKV OD % C	1-2**	q42			1			0 %	100 %	0	
Korrektur des Signals von S4B	1-2	q43			1	1		-10 K	10 K	0	
Korrektur des Signals von S4C	1-2	q44			1	1	1	-10 K	10 K	0	
Service											
Steuermodus Bereich A	0-0	u00	1	1	1	1	1				
Temperaturmessung mit dem S5-Fühler	0-0	u09	1	1	1	1	1				
Status bei Eingang DI1. Ein/1=geschlossen	0-0	u10	1				1				
Tatsächliche Abtauzeit (Minuten)	0-0	u11	1	1	1	1	1				
Status bei Nachtbetrieb (Ein oder Aus) 1=Ein	0-0	u13	1	1	1	1	1				
Temperaturmessung mit dem S4-Fühler	0-0	u16	1	1	1	1	1				
Thermostattemperatur	0-0	u17	1	1	1	1	1				
Betriebszeit des Thermostats (Kühlzeit) in Minuten	0-0	u18	1	1	1	1	1				
Verdampferaustrittstemp. S2	0-0	u20	1	1	1	1	1				
Überhitzung an Verdampfer	0-0	u21	1	1	1	1	1				

Multipule – fortgesetzt	R-W	Code	1	2	3	4	5
Referenz des Überhitzungsreglers	0-0	u22	1	1	1	1	1
Öffnungsgrad des AKV-Ventils	0-0	u23	1	1	1	1	1
Verdampfungsdruck Po (relativ)	0-0	u25	1	1	1	1	1
Verdampfertemperatur To (berechnet)	0-0	u26	1	1	1	1	1
Status bei Eingang DI2. Ein/1=geschlossen	0-0	u37	1	1	1	1	1
Anzeigewert in Display 1	0-0	u56	1	1	1	1	1
Anzeige der Alarm-Lufttemp. Bereich A	0-0	u57	1	1	1	1	1
Status am Lüfterrelais	0-0	u59	1	1	1	1	1
Status am Abtaurelais	0-0	u60	1	1			1
Status am Rahmenheizungsrelais	0-0	u61	1	1	1		
Status am Alarmrelais	0-0	u62	1		1	1	1
Status am Lichtrelais	0-0	u63	1	1	1	1	1
Temperaturmessung mit dem S5B-Fühler	0-0	u75		1			1
Status am Relais für Abtauung B	0-0	u83		1			1
Status am Relais für Heizfunktion	0-0	u84				1	
Anzeigewert der tatsächlichen Rahmenheizungswirkung via Relais	0-0	u85	1	1	1	1	1
1: Thermostat 1 in Betrieb. 2: Thermostat 2 in Betrieb.	0-0	u86	1	1	1	1	1
Status am Hochspannungseingang DI3	0-0	u87	1	1	1	1	1
Anzeige Thermostatbereich verwendet	0-0	u90	1	1	1	1	1
Anzeigewert des tatsächlichen Abschaltwerts des Thermostats	0-0	u91	1	1	1	1	1
Anzeige der Alarm-Lufttemp. Bereich B	0-0	U34		1	1	1	1
Anzeigewert in Display 2	0-0	U35		1	1	1	1
Anzeigewert der Signalqualität für MODBUS-Kommunikation	0-0	U45	1	1	1	1	1
Anzeigewert der gemessenen Feuchtigkeit in %	0-0	U57				1	
Status des Relais für Feuchtigkeit	0-0	U58				1	
Anzeigewert der Rahmenheizungswirkung via AO1 in %	0-0	U59	1	1	1	1	1
Anzeigewert der gemessenen Lebensmitteltemperatur (definiert in q39)	0-0	U72	1	1	1	1	1
Anzeigewert der gemessenen Abtau-Stopp-Temperatur (definiert in d10)	0-0	U73	1	1	1	1	1
Steuermodus Bereich B	0-0	U74		1	1	1	1
Tatsächliche Abtauzeit (Minuten) Bereich B	0-0	U75		1	1	1	1
Tatsächliche S4-Temperatur Bereich B	0-0	U76		1	1	1	1
Thermostattemperatur Bereich B	0-0	U77		1	1	1	1
Betriebszeit des Thermostats (Kühlzeit) in Minuten Bereich B	0-0	U78		1	1	1	1
Verdampferaustrittstemp. Bereich B	0-0	U79		1	1	1	1
Überhitzung an Verdampfer Bereich B	0-0	U80		1	1	1	1
Sollwert des Überhitzungsreglers Bereich B	0-0	U81		1	1	1	1
Öffnungsgrad des AKV-Ventils Bereich B	0-0	U82		1	1	1	1
Steuermodus Bereich C	0-0	U83			1		
Tatsächliche Abtauzeit (Minuten) Bereich C	0-0	U84			1		
Tatsächliche S4-Temperatur Bereich C	0-0	U85			1		
Thermostattemperatur Bereich C	0-0	U86			1		
Betriebszeit des Thermostats (Kühlzeit) in Minuten Bereich C	0-0	U87			1		
Verdampferaustrittstemp. Bereich C	0-0	U88			1		
Überhitzung an Verdampfer Bereich C	0-0	U89			1		
Sollwert des Überhitzungsreglers Bereich C	0-0	U90			1		
Öffnungsgrad des AKV-Ventils Bereich C	0-0	U91			1		
Anzeige der Alarm-Lufttemp. Bereich C	0-0	U92			1		
Abtauung-Stopp-Temperatur Bereich B	0-0	U93		1	1	1	1
Abtauung-Stopp-Temperatur Bereich C	0-0	U94			1		

Werkseinstellung

Um die Werkseinstellungen wiederherzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Unterbrechen Sie die Stromversorgung zum Regler.
- Halten Sie die beiden Tasten „^“ und „v“ gedrückt, und schließen Sie die Versorgungsspannung wieder an.
- Wenn „FAC“ angezeigt wird, wählen Sie „Ja“ aus.

Störungsmeldung		
<p>Bei einer Störung leuchtet die Alarm-LED an der Vorderseite und das Alarmrelais wird aktiviert (je nach Priorität). Halten Sie die Alarmtaste 3 Sekunden lang gedrückt, um den Alarmbericht auf dem Display anzuzeigen. (Alarmprioritäten können geändert werden. Siehe Benutzerhandbuch.) Folgende Meldungen werden ggf. angezeigt:</p>		
Code / Alarm-Text via Datenübertragung	Beschreibung	Alarmrelaisgruppen (P41)
A1/--- High t.alarm	Hochtemperaturalarm	1
A2/--- Low t. alarm	Tieftemperaturalarm	2
A4/--- Door alarm	Türalarm	4
A5/--- Max. hold time	Die Funktion „o16“ ist bei einer koordinierten Abtauerung aktiviert	5
A11/--- No Rfg. sel.	Kein Kältemittel ausgewählt	7
A15/--- DI1 alarm	DI1-Alarm	4
A16/--- DI2 alarm	DI2-Alarm	4
AA5/--- Standby mode	Standby-Stellung (Kühlung via r12 oder DI-Eingabe gestoppt)	8
A59/--- Case clean	Kühlmöbelreinigung. Signal von DI-Eingang	8
A70/--- HighTemp.B	Temperaturalarm Bereich B	1
A71/--- Low Temp. B	Temperaturalarm Bereich B	2
AA2/--- Refrig Leak	Ein Kältemittellecksuche-Signal wird empfangen	9
AA3/--- CO ₂ alarm	Ein Kältemittellecksuche-Signal wird empfangen und das ausgewählte Kältemittel ist CO ₂	9
a02/--- HighHumidity	Zu hohe Feuchtigkeit	10
a03/--- Low Humidity	Zu niedrige Feuchtigkeit	10
a04/--- Wrong IO cfg	Falsche Konfiguration der Ein- und Ausgänge	6
--- Max. Def.Time (A,B,C)	Abtauerung aufgrund von Zeit anstelle von (wie beabsichtigt) Temperatur gestoppt. Bereich A / B / C	5
E1/--- Ctrl. error	Fehler am Regler	6
E6/--- RTC error	Uhr prüfen	6
E20/--- Pe error	Fehler in Druckmessumformer Pe	3
E24/--- S2 error	Fehler an S2-Fühler	3
E25/--- S3 error	Fehler an S3-Fühler	3
E26/--- S4 error	Fehler an S4-Fühler	3
E27/--- S5 error	Fehler an S5-Fühler	3
E37/--- S5 error B	Fehler an S5B-Fühler	3
E59/--- RH input err	Fehlendes Signal vom Feuchtigkeitsmesser	3
E60/--- S4 error B	Fehler an S4B-Fühler	3
E61/--- S4 error C	Fehler an S4C-Fühler	3
E62/--- S2 error B	Fehler an S2B-Fühler	3
E63/--- S2 error C	Fehler an S2C-Fühler	3
<p>Datenübertragung Die Priorität einzelner Alarme kann in einer Einstellung definiert werden. Die Einstellung muss in der Gruppe „Alarm-Ziele“ vorgenommen werden.</p>		

Betriebsstatus		(Messung)
Der Regler durchläuft einige Regulationssituationen, wobei er lediglich auf die folgende Regelungssequenz wartet. Diese Situationen, in denen scheinbar nichts passiert, werden durch den Betriebsstatus auf dem Display angezeigt. Halten Sie die Info-Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um den Status anzuzeigen. Statuscodes werden auf dem Display angezeigt. Die einzelnen Statuscodes haben die folgenden Bedeutungen:		CTRL. Zustand: (in allen Menüs angezeigt)
Normale Regelung	S0	0
Warten auf das Ende der koordinierten Abtauung	S1	1
Der Verdampfer tropft ab und wartet auf den Ablauf der Zeitspanne	S4	4
Kühlung mittels Hauptschalter gestoppt. Entweder mit r12 oder DI-Eingang	S10	10
Kühlung mittels Thermostat gestoppt	S11	11
Kühlung aufgrund zu niedriger S4-Temperatur gestoppt	S12	12
Abtausequenz. Abtauung wird durchgeführt	S14	14
Abtausequenz. Lüfter-Verzögerung – Kondenswasser an Verdampfer	S15	15
Kühlung aufgrund von offenem EIN-Eingang oder gestoppter Regelung gestoppt	S16	16
Tür offen. DI-Eingang offen	S17	17
Schmelzfunktion wird ausgeführt. Kühlung unterbrochen	S18	18
Modulierende Thermostatregelung	S19	19
Not-Kühlung *)	S20	20
Adaptive Regelung der Überhitzung	S23	23
Startphase 1. Signalzuverlässigkeit von Fühlern ist kontrolliert	S24	24
Manuelle Regelung der Ausgänge	S25	25
Kein Kältemittel ausgewählt	S26	26
Kühlmöbelreinigung	S29	29
Zwangskühlung	S30	30
Verzögerung an Ausgängen beim Start	S32	32
Heizfunktion aktiv	S33	33
Kühlmöbel herunterfahren	S45	45
Betrieb mit adaptiver Flüssigkeitssteuerung	S48	48
<i>Andere Displays:</i>		
Abtauung wird durchgeführt/Erste Kühlung nach Abtauung, wobei Temperatur nach wie vor über Thermostatbereich.	-d-	
Passwort erforderlich. Passwort festlegen	PS	
Regelung durch Hauptschalter oder Kühlmöbelreinigung gestoppt	OFF	
Der Hauptschalter ist in der Stellung für Wartung/manuellen Betrieb	SEr	

*) Die Not-Kühlung setzt ein, wenn von einem definierten S3- oder S4-Fühler kein Signal kommt oder das Signal vom Druckmessumformer außerhalb des Signalbereichs liegt. Die Regelung wird mit einer registrierten durchschnittlichen Einschalt-Frequenz fortgesetzt. Es gibt zwei registrierte Werte – einen für Tag- und einen für Nachtbetrieb.

Zusatzinformationen:
Benutzerhandbuch: BC308437742037de-000101

