

Benutzerhandbuch

# Kühlstellenregler AK-CC55

ADAP-KOOL® Kühlstellenregelsysteme



## Inhalt

Einführung.....	2	Funktionen.....	39
Programmübersicht .....	4	Funktionsübersicht.....	47
Anwendungen.....	6	Anschlüsse .....	65
Betrieb .....	16	Daten .....	68
Menüübersicht – Version Compact .....	20	Bestellung .....	69
Menüübersicht – Version Einzelverdampfer.....	26		
Menüübersicht – Multiverdampfer.....	33		

## Einführung

### Anwendung

Komplette Kühlmöbelregelung mit großer Flexibilität zur Anpassung an alle Kühlmöbel- und Kühlraumtypen.

### Vorteile

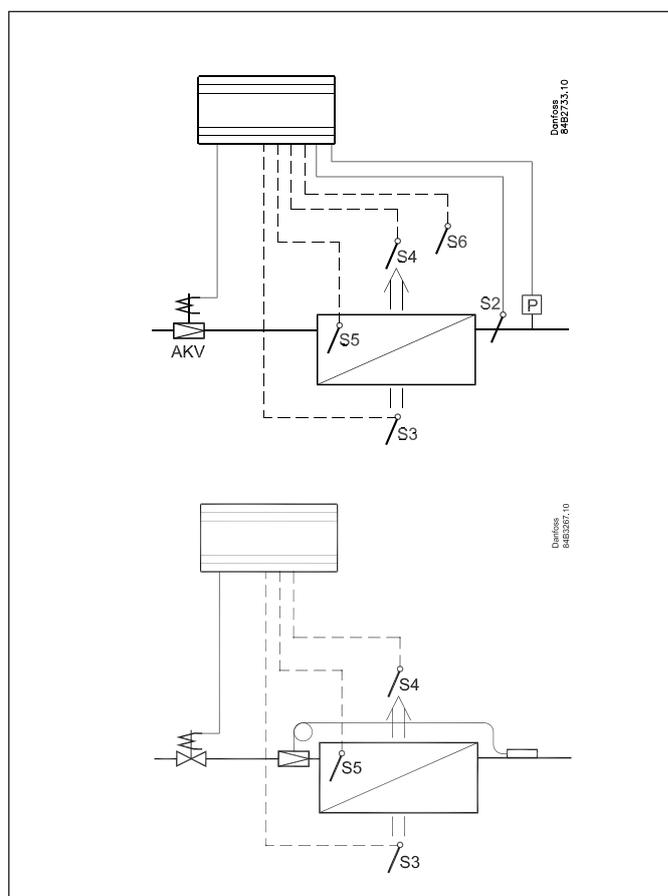
- Ermöglicht eine deutliche Erhöhung des Saugdrucks
- Energieoptimierung der gesamten Kühlstelle
- Adaptive Regelung der minimalen stabilen Überhitzung (MSS) erfolgt mit niedrigstem möglichem Überhitzungswert
- Die adaptive Flüssigkeitsregelung (ALC) kann mit Überhitzung bis zu 0 K in transkritischen CO<sub>2</sub>-Systemen mit Flüssigkeits-Ejektoren erfolgen.
- Ein Regler für mehrere verschiedene Kälteanwendungen
- Schnelle Konfiguration mit vordefinierten Einstellungen
- Einfache Konfiguration und Wartung per Bluetooth über eine mobile App

### Prinzip

Die Temperatur im Regler wird mit einem oder zwei Temperaturfühlern erfasst, die im Luftstrom vor dem Verdampfer (S3) oder nach dem Verdampfer (S4) platziert sind. Eine Einstellung für Thermostat, Alarmthermostat und Ablesung am Display legt fest, wie stark die beiden Fühlerwerte jede einzelne Funktion beeinflussen sollen. Darüber hinaus kann ein Produktfühler S6 eingesetzt werden, der sich an einem beliebigen Ort im Möbel anbringen und zur Messung der Temperatur direkt in der Nähe der Lebensmittel und zur möglichen Alarmauslösung verwenden lässt. Der Fühler S5, der als Abtaufühler verwendet werden kann, erfasst die Temperatur am Verdampfer. Zusätzlich zum Ausgang für das elektronische Einspritzventil AKV verfügt der Regler über Relaisausgänge, die durch die Anwendungseinstellung definiert werden.

### Funktionen

- Tag/Nacht-Thermostat mit Zweipunktregelung oder modulierendem Prinzip
- Produktfühler S6 mit getrennten Alarmgrenzen
- Umschaltung zwischen Thermostateinstellungen über Digitaleingang
- Adaptive Regelung der Überhitzung
- Diagnoseabhängige adaptive Abtauung
- Start der Abtauung über Zeitplan, Digitaleingang oder Netzwerksignal
- Umluft-, elektrische oder Heißgasabtauung
- Temperatur- und/oder zeitabhängige Abtauabschaltung
- Koordinierung der Abtauung zwischen mehreren Reglern
- Pulsieren oder Drehzahlregelung der Lüfter, wenn der Thermostat die Solltemperatur erreicht hat
- Geräte-Reinigungsfunktion zur Dokumentation in der HACCP-Aufzeichnung



- Rahmenheizungsregelung über Tag-/Nachtbelastung oder Taupunkt
- Feuchtigkeitsregelung in Kühlräumen
- Türfunktion
- Regelung von zwei Verdichtern
- Steuerung der Nachrollos
- Beleuchtungssteuerung
- Heizthermostat
- Hochgenaue Eingänge, die eine höhere Messgenauigkeit als in Norm EN ISO 23953-2 festgelegt ohne nachfolgende Kalibrierung gewährleistet (Pt 1000 Ohm-Fühler)
- Integrierte MODbus-Kommunikation mit der Option für die Installation einer LonWorks-Kommunikationskarte

**Anwendungen**

Hier finden Sie einige Anwendungsbeispiele:

- Standardkühlmöbel
- Kühlmöbel mit einem Ventil, einem Verdampfer und zwei Kühlsektionen
- Kühlmöbel mit einem Ventil, zwei Verdampfern und zwei Kühlsektionen
- Kühlräume

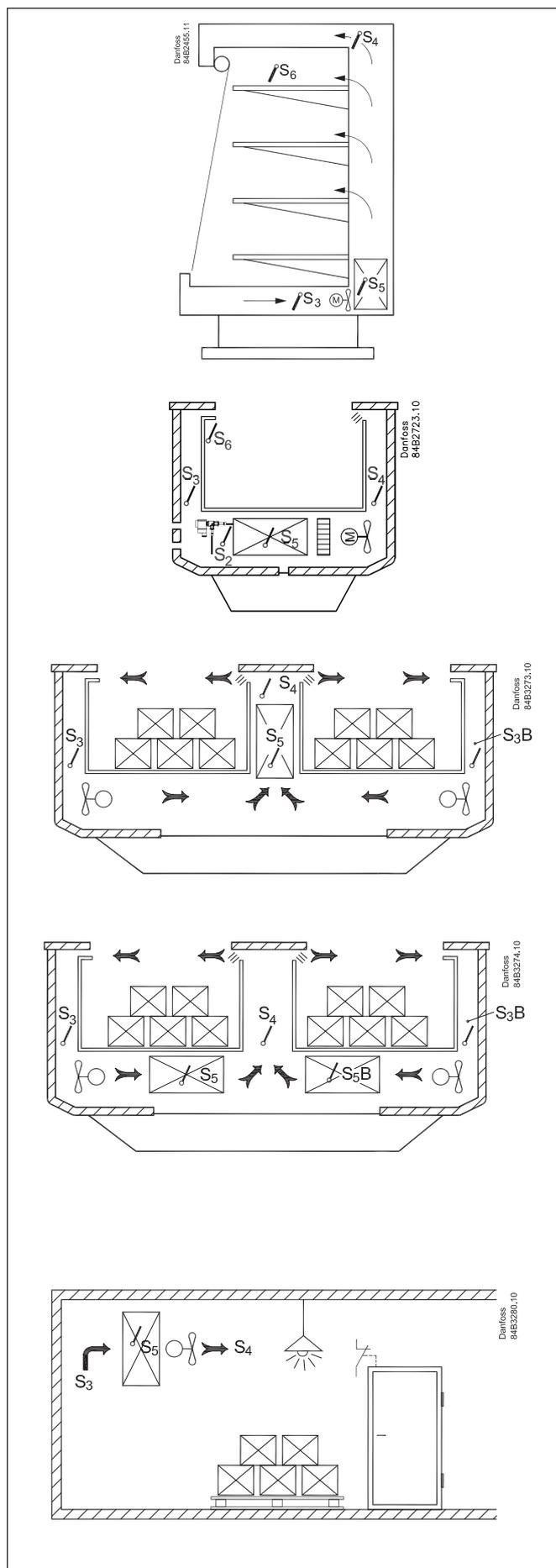
Die Ein- und Ausgänge werden durch eine Anwendungseinstellung konfiguriert, so dass die Bedienschnittstelle des Reglers genau auf die gewählte Anwendung abgestimmt ist.

Auf Seite 6 finden Sie eine Übersicht über die Eingangs- und Ausgangsfunktionen und zugehörige Einstellungen.

Auf Seite 7 folgende werden die elektrischen Anschlüsse gezeigt.

Einige der Relaisausgänge sind optional: Hier können Sie selbst definieren, wofür das Relais genutzt werden soll, z. B. für:

- Die Regelung von zwei Verdichtern
- Die Steuerung des Nachtrolos
- Die Regelung der Heizfunktion



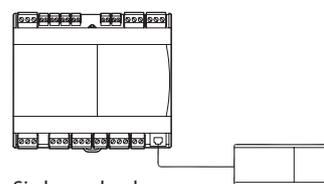
## Programmübersicht

### AK-CC55 Kompakt

Kompakte Version für die Regelung von einem Verdampfer.  
Eine Einstellung konfiguriert die Ein- und Ausgänge für die gewünschte Nutzung.  
Es stehen neun Anwendungen zur Verfügung:  
Die Regelung kann über ein AKV-Expansionsventil erfolgen oder über ein Magnetventil in Kombination mit einem thermostatischen Expansionsventil oder einem Verdichter.



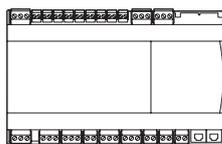
Die Version Kompakt ist nicht mit eingebautem Display erhältlich.



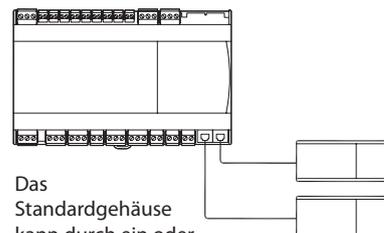
Sie kann durch ein externes Display erweitert werden.

### AK-CC55, Einzelverdampfer

Für die Regelung eines Verdampfers.  
Eine Einstellung konfiguriert die Ein- und Ausgänge für die gewünschte Nutzung.  
Es stehen neun Anwendungen zur Verfügung:  
Die Regelung erfolgt über ein AKV-Expansionsventil.



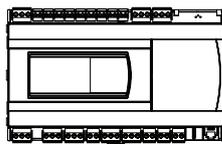
Standardgehäuse.  
Nutzung typischerweise in Kühlmöbeln, bei denen der Regler in einer Einheit montiert ist.



Das Standardgehäuse kann durch ein oder zwei externe Displays erweitert werden.

### AK-CC55 UI (mit Display), Einzelverdampfer

Zur Regelung von einem Verdampfer mit eingebautem Display. Gleiche Funktionen wie AK-CC55 Einzelverdampfer



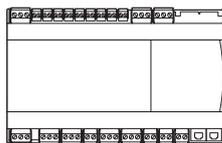
Gehäuse mit eingebautem Display. Nutzung typischerweise für Kühlräume.



Bei Reglern mit eingebautem Display kann nur noch ein weiteres, externes Display angeschlossen werden.

### AK-CC55, Multiverdampfer

Für die Regelung von einem, zwei oder drei Verdampfern.  
Hierfür sind eine andere Software und andere Anwendungen verfügbar. Das Gehäuse ist mit zusätzlichen Anschlüssen ausgestattet.  
Es stehen fünf Anwendungen zur Verfügung.  
Die Regelung erfolgt über AKV-Expansionsventile.



Standardgehäuse. Nutzung typischerweise in Kühlmöbeln, bei denen der Regler in einer Einheit montiert ist.



Das Standardgehäuse kann durch ein oder zwei externe Displays erweitert werden.

### Externes Display

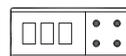
Es sind drei Versionen mit unterschiedlichen Funktionen erhältlich.  
Der Anschluss muss über ein Kabel mit einem RJ12-Stecker erfolgen.

#### AK-UI55 Info



Temperaturanzeige

#### AK-UI55 Set



Display für Bedientasten auf der Vorderseite und Temperaturanzeige.

#### AK-UI55 Bluetooth



Display für Bluetooth-Regelung und Temperaturanzeige. Verwendung mit App: AK-CC Connect

### Datenübertragung außer MODBUS

Wenn eine andere Form der Datenübertragung als über die eingebaute MODBUS-Schnittstelle erforderlich ist, kann ein Modul in den Regler eingesetzt werden. Dies ist jedoch nur beim Standardgehäuse möglich. Das Modul kann mit Lon-Schnittstelle geliefert werden.



**Funktionsunterschiede zwischen den einzelnen Reglern**

Anwendung	Kompakt	Einzelverdampfer	Multiverdampfer
EEV-Anwendung (elektrisch betriebenes Expansionsventil)	x	x	x
TEV-Anwendung (thermostatisches Expansionsventil + Magnetventil oder Verdichter)	x		
Heißgas-Anwendung		x	
Ein Ventil, ein Verdampfer, eine Kühlsektion	x	x	x
Ein Ventil, ein Verdampfer, zwei Kühlsektionen		x	
Ein Ventil, zwei Verdampfer, zwei Kühlsektionen		x	
Zwei Ventile und zwei Verdampfer (gleiche Kühlsektion)			x
Drei Ventile und drei Verdampfer (gleiche Kühlsektion)			x
Benutzerdefinierte Konfiguration der Relaisausgänge	x	x	
Zwei Verdichter	x	x	
Heizfunktion	x	x	
Regelung der Luftfeuchtigkeit		x	x
Adaptive Überhitzung	x	x	x
Adaptive Flüssigkeitsregelung (0-K-Überhitzungsregelung in transkritischen CO <sub>2</sub> -Systemen mit Flüssigkeits-Ejektoren)	x	x	x
Adaptive Abtauung		x	
Produktfühler		x	
RS485 Lon, optional		x	x

## Anwendungen

Im Folgenden finden Sie eine Übersicht über die Anwendungsoptionen der einzelnen Regler.

Eine Einstellung konfiguriert die Relaisgänge und -ausgänge, so dass die E/A-Konfiguration des Reglers genau auf die gewünschte Anwendung abgestimmt ist.

Auf den folgenden Seiten finden Sie die einzelnen Schaltpläne. Im Anschluss daran folgen die Einstellungen für die verschiedenen Reglerausführungen:

- Seite 20 für Kompakt
- Seite 26 für einen Verdampfer
- Seite 33 für mehrere Verdampfer

### Kompakt

Anwendung	DO1	DO2	DO3	DO4		AO1	AI1	AI2	AI3	AI4		AI5/DI1	DI2
1						●		S3	S4	S5		●	●
2						●		S3	S4	S5		●	●
3						●		S3	S4	S5		●	●
4		● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>		●		S3	S4	S5		●	●
5						●	Po	S2	S3	S4		S5	●
6						●	Po	S2	S3	S4		S5	●
7						●	Po	S2	S3	S4		S5	●
8						●	Po	S2	S3	S4		S5	●
9		● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>		●	Po	S2	S3	S4		S5	●

### Einzelverdampfer

Anwendung	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6		AO1	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7/DI1	DI2	DI3
1								●	Po	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
2								●	Po	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
3								●	Po	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
4								●	Po	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
5								●	Po	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
6								●	Po	S2	S3	S4	S5	S3B	●	●	●
7								●	Po	S2	S3	S4	S5	S3B	S5B	●	●
8								●	Po	S2	S3	S4	S5	S6	RH %	●	●
9		● <sup>1)</sup>		●	Po	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●				

### Multiverdampfer

Anwendung	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7	AO1	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7/DI1	DI2	DI3
1								●	Po	S2A	S4A	S5A			●	●	●
2								●	Po	S2A	S4A	S5A	S2B	S4B	S5B	●	●
3								●	Po	S2A	S4A	S2B	S4B	S2C	S4C	●	●
4								●	Po	S2A	S4A	S2B	S4B	RH %	●	●	●
5								●	Po	S2A	S4A	S5A	S2B	S4B	S5B	●	●

● = Optional

●<sup>1)</sup> Benutzerdefinierte Einrichtung der Relais

**Kompakt**

Regelung von einem Verdampfer + verschiedene Kombinationen aus Beleuchtung, Rahmenheizung und Alarmrelais.

Die wichtigsten Varianten sind:

**1-4: TEV-Anwendungen**

Regelung von Verdichter oder Magnetventil, Alarmrelais, Beleuchtung, Rahmenheizung.

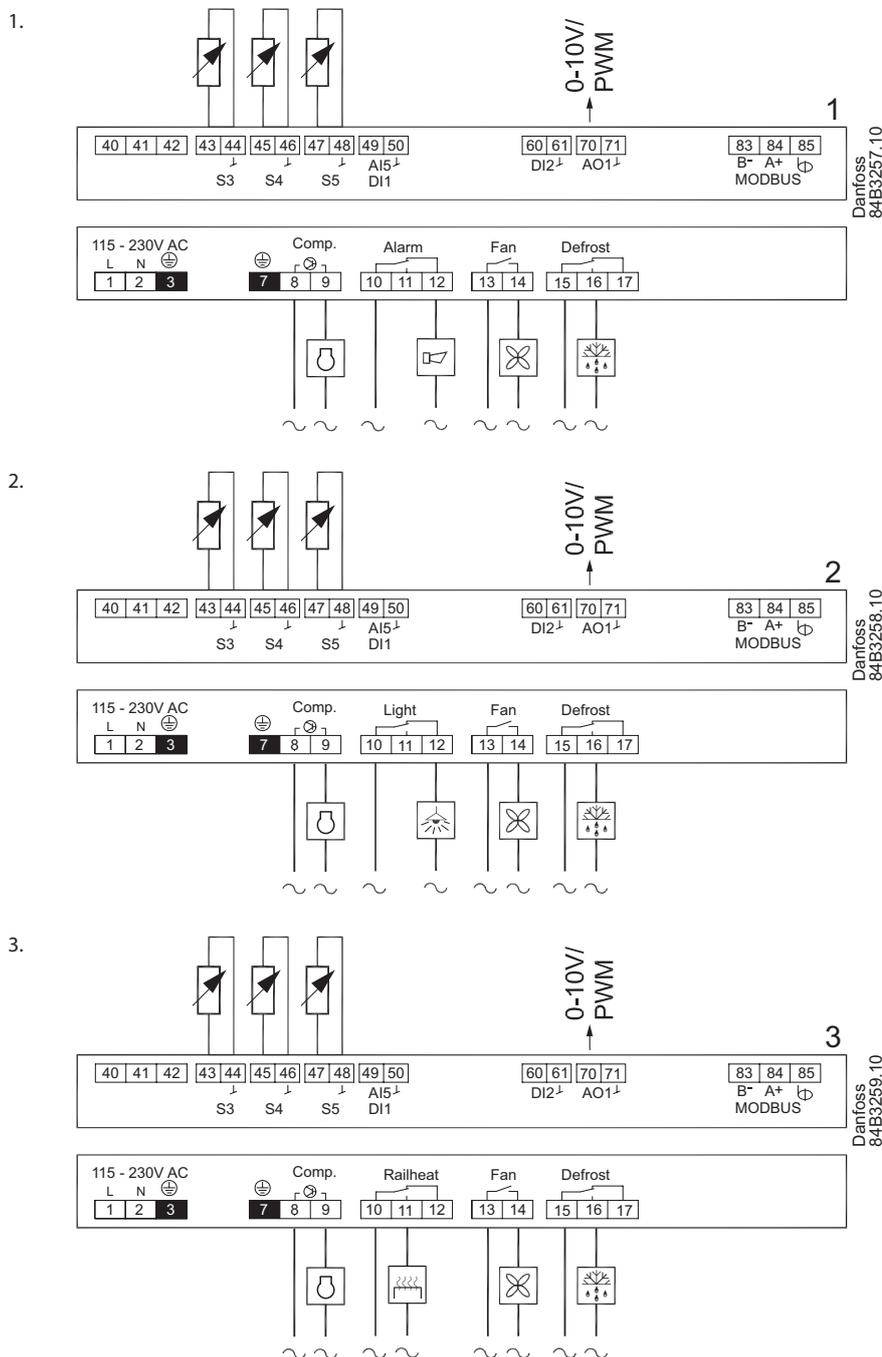
4: Konfigurierbare Ausgänge, z. B.: Zweiverdichterbetrieb, Heizfunktion, Nachttrollo, ECO-Betrieb mit Lüfter

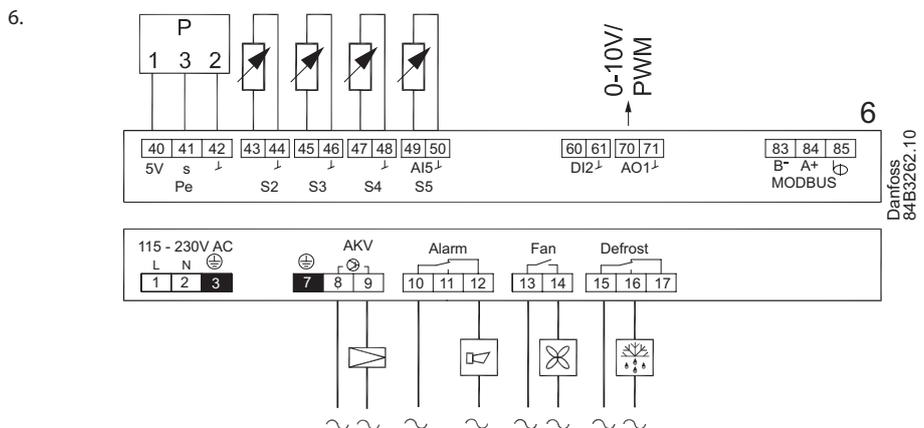
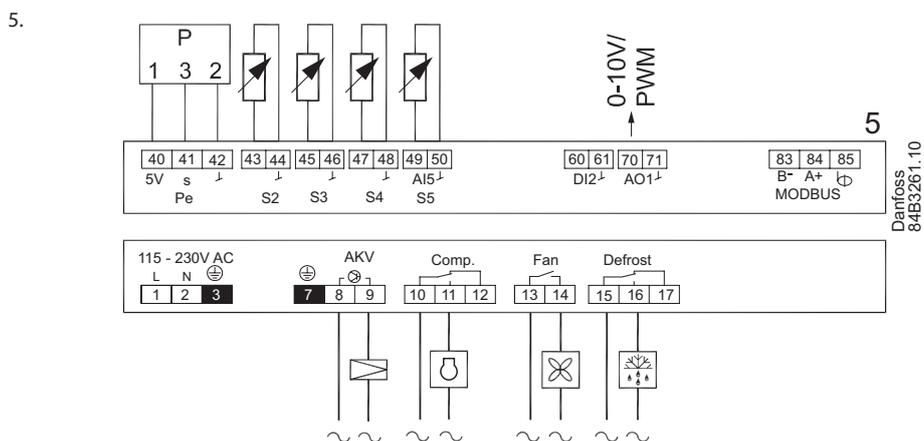
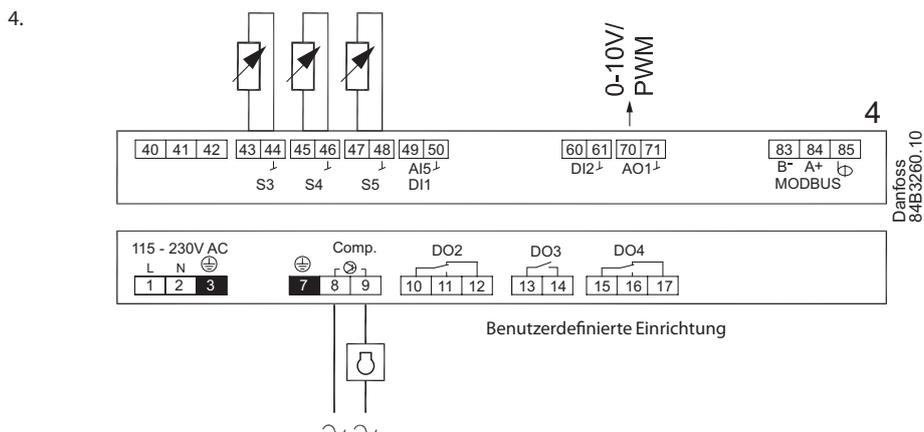
**5-9: EEV-Anwendungen**

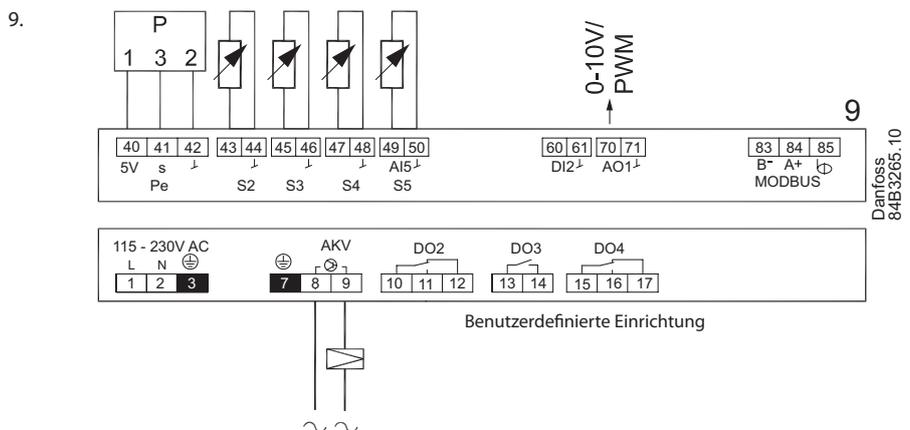
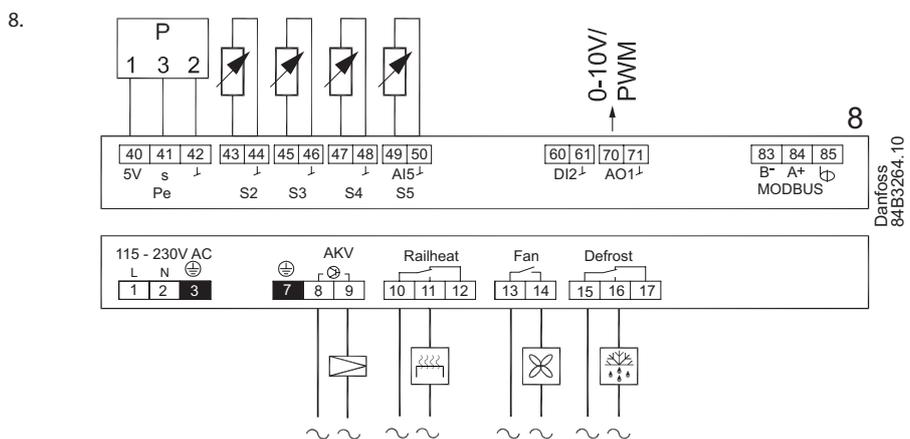
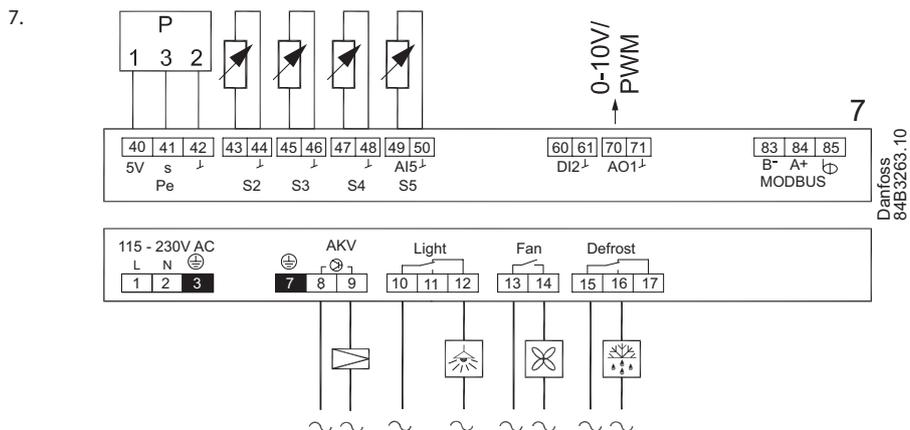
Regelung von AKV-Ventil, Verdichter, Alarmrelais, Beleuchtung, Rahmenheizung.

9: Konfigurierbare Ausgänge, z. B.: Zweiverdichterbetrieb, Heizfunktion, Nachttrollo, ECO-Betrieb mit Lüfter

Die Funktionen werden in der Menüübersicht auf Seite 20 dargestellt. Die Beschreibung der Anschlüsse befindet sich auf Seite 66.







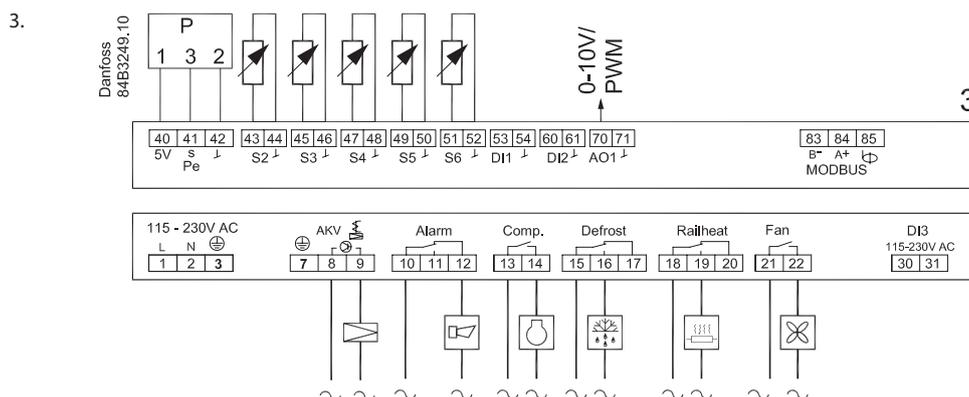
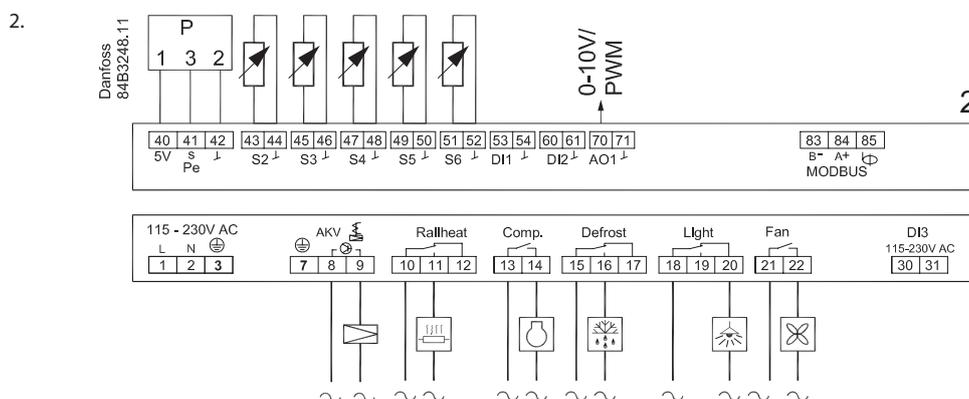
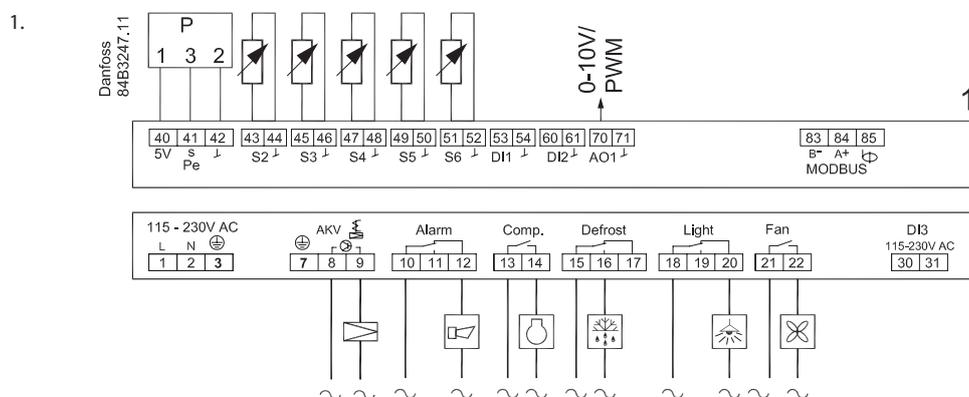
**Einzelverdampfer**

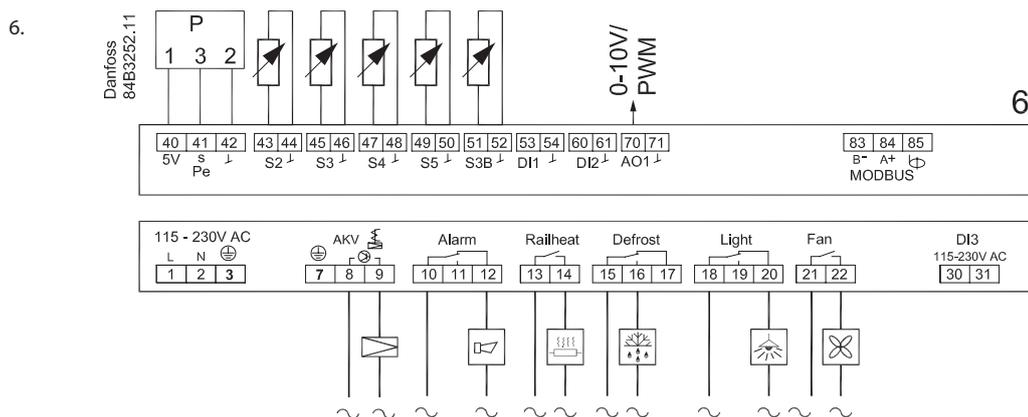
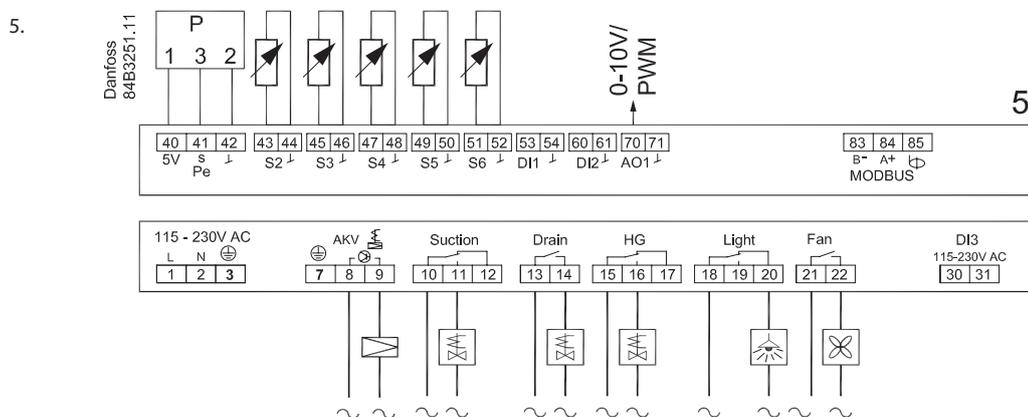
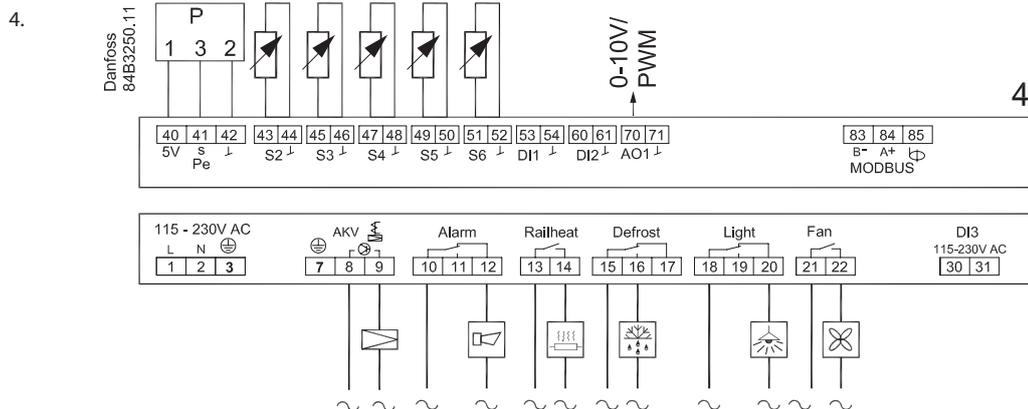
Regelung von einem Expansionsventil + verschiedene Kombinationen aus Beleuchtung, Rahmenheizung und Alarmrelais.

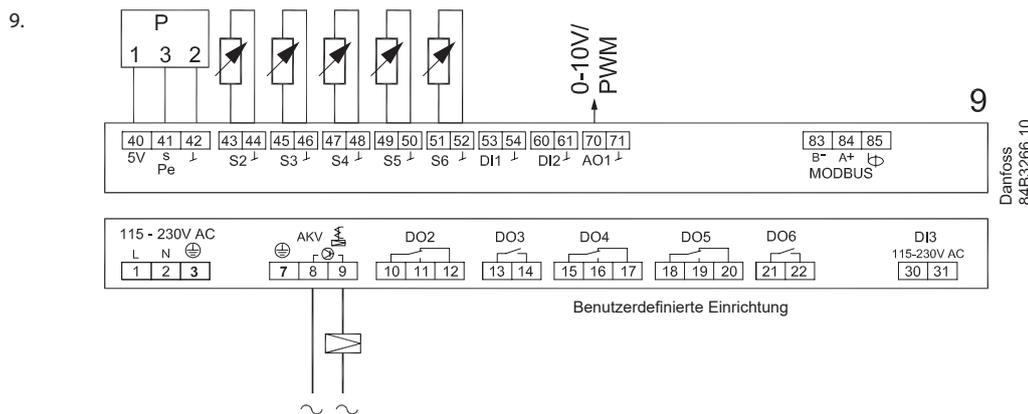
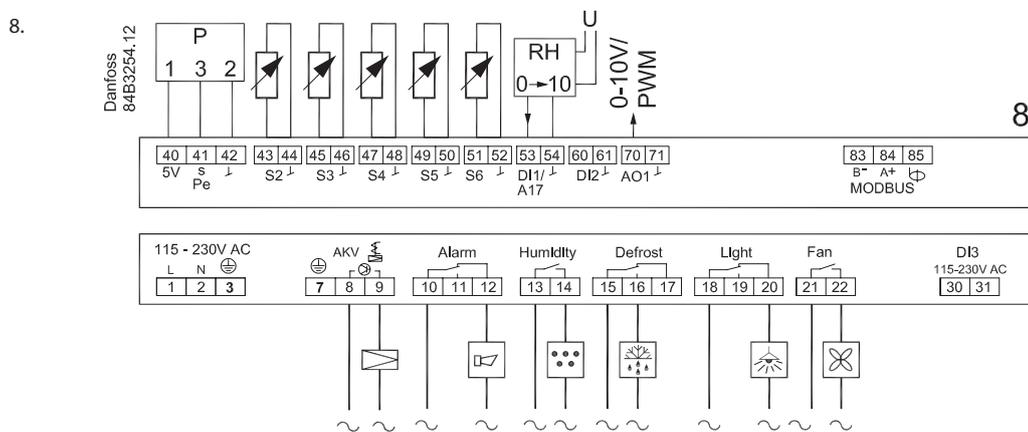
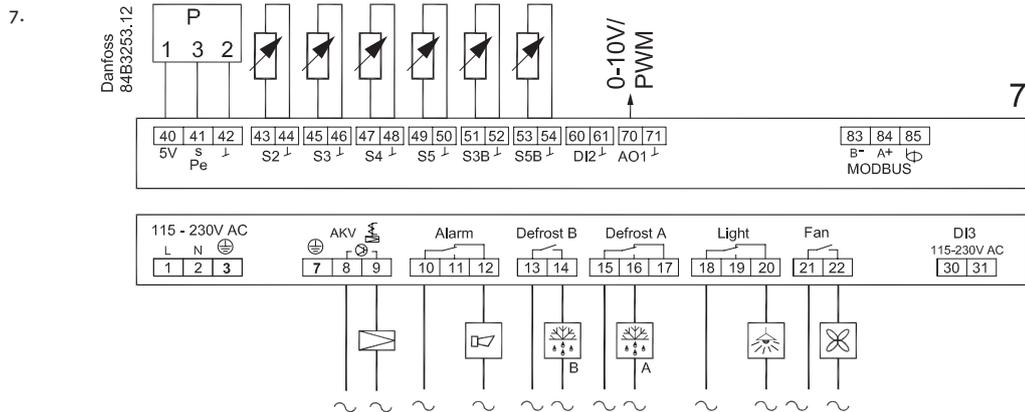
Der Regler deckt die folgenden neun Anwendungen ab:

- 1-3: Plug-In-Kühlmöbel mit verschiedenen Kombinationen aus Alarm, Rahmenheizung und Beleuchtung
- 4: Externe Kühlmöbel einschließlich Beleuchtung, Alarm und Beleuchtung neben Abtauerung und Lüfter
- 5: Heißgasabtauung mit Ablauf-, Saug- und Heißgasventil
- 6: Rücken-an-Rücken-Kühlmöbel mit einem Verdampfer
- 7: Rücken-an-Rücken-Kühlmöbel mit zwei Verdampfern
- 8: Kühlraum mit Luftheizung und einfacher Feuchtigkeitsregelung
- 9: Benutzerdefinierte Regelanwendung, bei der die Ausgänge den Benutzeranforderungen entsprechend konfiguriert werden können

Die Funktionen werden in der Menüübersicht auf Seite 26 dargestellt. Die Beschreibung der Anschlüsse befindet sich auf Seite 66.







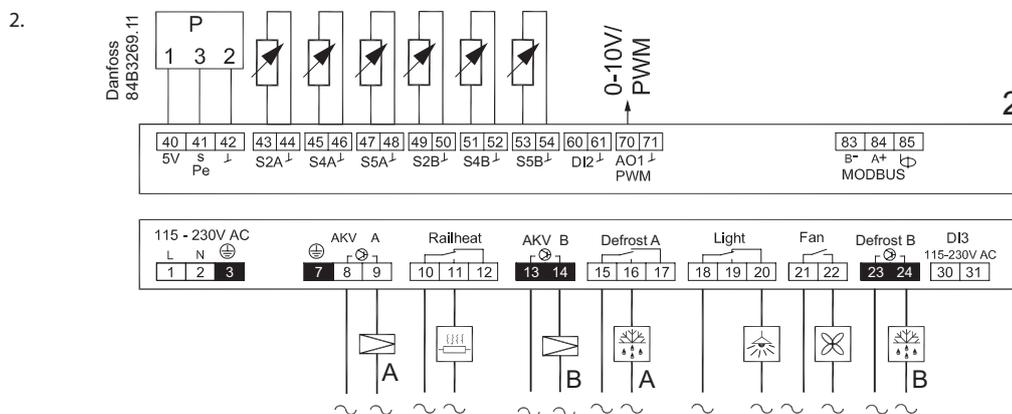
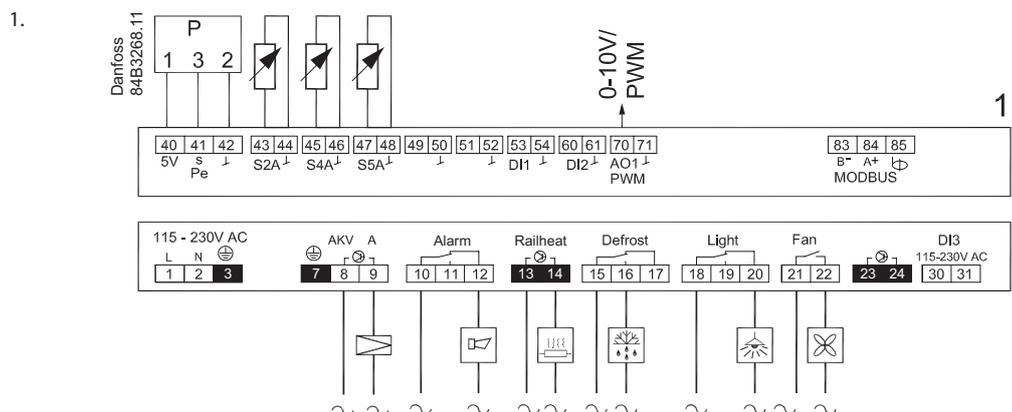
**Multiverdampfer**

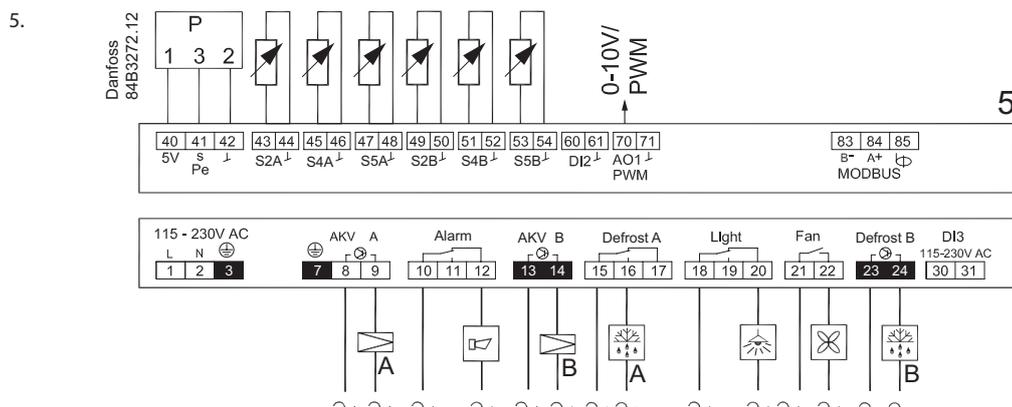
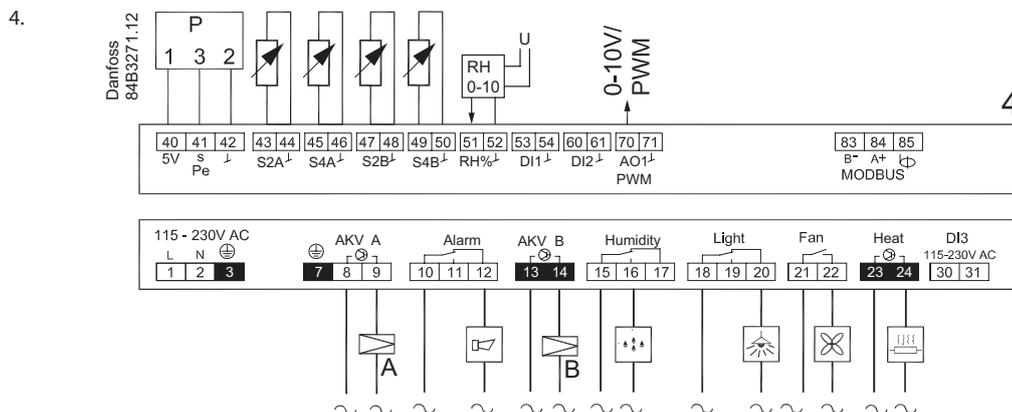
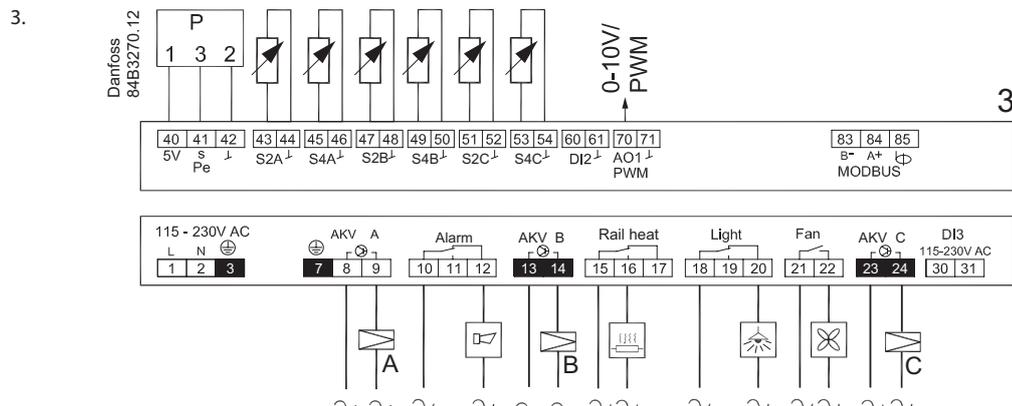
Regelung von bis zu drei Expansionsventilen, Beleuchtung und verschiedene Kombinationen aus Rahmenheizung und Alarmrelais.

Die wichtigsten Varianten sind:

- 1-3: Regelung von einem, zwei oder drei Verdampfern.
- 4: Regelung von Normkühlräumen mit zwei Verdampfern.
- 5: Regelung von Tiefkühlräumen mit zwei Verdampfern.

Die Funktionen werden in der Menüübersicht auf Seite 33 dargestellt.  
Die Beschreibung der Anschlüsse befindet sich auf Seite 67.

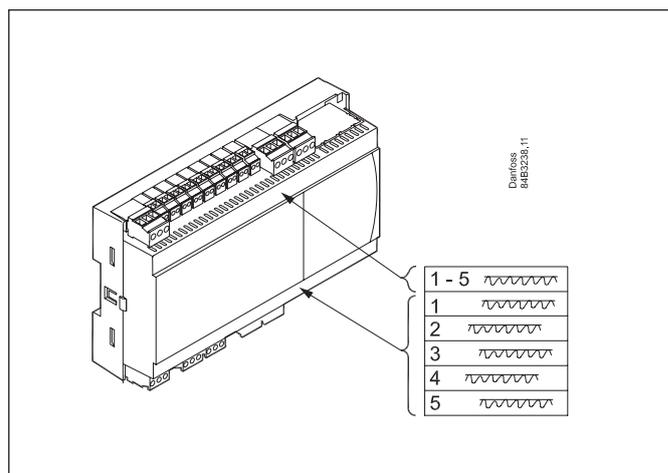




**Anschlusskennzeichnungen**

Der Regler ist ab Werk mit Hinweiskennzeichnungen für die allgemeine Verwendung versehen. Für die jeweils gewählte Anwendung gibt es weitere Kennzeichnungen, so dass Sie die entsprechende anbringen können.

Die Anwendungsnummer befindet sich links auf der Kennzeichnung. Verwenden Sie die Kennzeichnung, die zu der ausgewählten Anwendung passt. Einige der Kennzeichnungen passen zu mehreren Anwendungsoptionen.

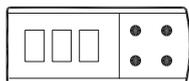


## Betrieb

Der Regler kann auf verschiedenen Arten, je nach Benutzerschnittstelle, bedient werden. Es sind folgende Optionen möglich:

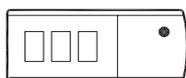
### Direkt

Menütasten am Display auf der Vorderseite



Bedienung über Menüsystem. Siehe folgende Seiten. Das Display kann auf der Reglervorderseite montiert oder in einem Abstand von max. 100 m zum Regler platziert werden.

Smartphone und App



Die Bedienung kann auch über eine entsprechende App erfolgen: „AK-CC55 connect“. Sie kann kostenlos auf ein kompatibles Smartphone mit iOS- oder Android-Betriebssystem geladen werden. Die Funktionen werden weiter unten in diesem Dokument dargestellt. Das Display kann in einem Abstand von max. 100 m zum Regler platziert werden. Die Menübedienung erfolgt durch die Aktivierung der Bluetooth-Kommunikation mit der App.

### Über Datenübertragung

Über das Display der Systemeinheit

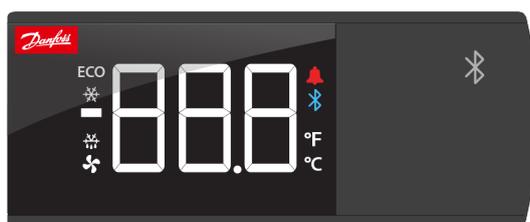
Alle Regler können von einer zentralen Stelle aus bedient werden, z. B. AK-SM 800. Die Datenübertragung erfolgt über MODBUS oder Lon.

Über Systemeinheit und Servicetool

Die Bedienung kann auch von einer zentralen Stelle aus über die PC-Software „Service Tool“ erfolgen. Die Datenübertragung erfolgt über MODBUS oder Lon zum Systemmanager AK-SM720.

Die Programmierung erfolgt über die Schnittstelle MMIMYK und die PC-Software „KoolProg“.

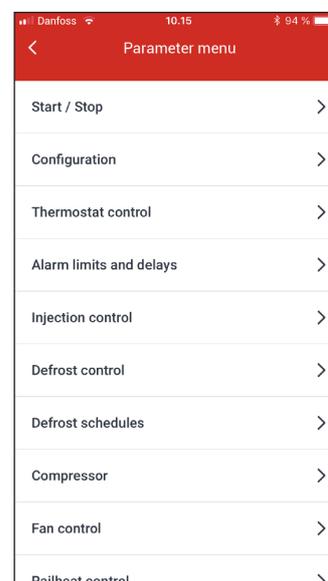
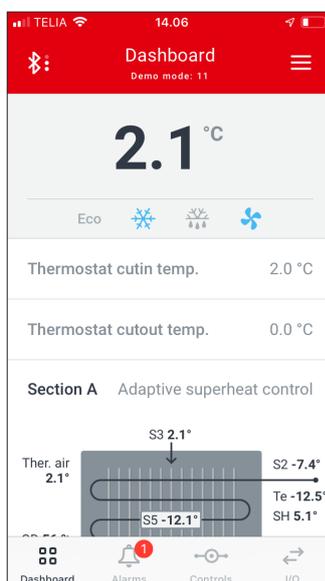
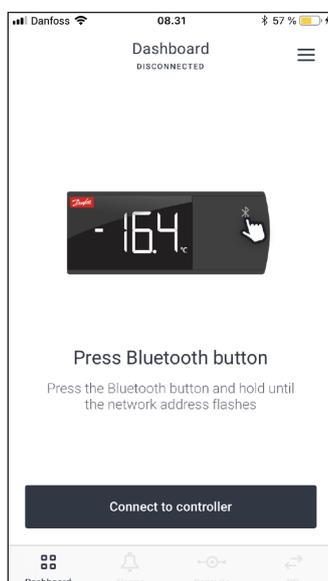
Die Konfiguration des Reglers kann über die PC-Software „KoolProg“ vorgenommen werden. Die Datenübertragung erfolgt über die Ausgänge am Display und die Schnittstelle MMIMYK.

**AK-UI55 Bluetooth**

**Zugriff auf Parameter via Bluetooth und App**

1. Die App kann aus dem App Store und von Google Play heruntergeladen werden.  
Name=AK-CC55 Connect  
Öffnen Sie die App.
2. Halten Sie die Bluetooth-Taste am Display 3 Sekunden lang gedrückt.  
Die Bluetooth-Leuchte blinkt und auf dem Display wird die Adresse des Reglers angezeigt.
3. Stellen Sie von der App aus eine Verbindung zum Regler her.

**Display-Info:**

Loc  
Der Betrieb ist gesperrt und die Bedienung via Bluetooth ist nicht möglich.  
Entsperren via Systemgerät.



Die Funktionen werden auf den Seiten 47–59 beschrieben.

**Display AK-UI55 – Einrichtung**

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

Leuchtet bei einem Alarm auf – Alarmtaste drücken – Alarmrelais wird zurückgesetzt – Alarmcode wird angezeigt – z. B. „A1“

Die Alarmcodes werden auf Seite 63 aufgeführt.

Leuchtet im Fall von:  
Energieoptimierung  
Kühlung  
Abtauung  
Lüfterbetrieb

Halten Sie die Taste gedrückt (3 Sekunden), um auf das Infomenü „InF“ zuzugreifen.

Pfeiltaste oben / Pfeiltaste unten / Pfeiltaste links: Navigation im Menü und Einstellung der Werte.

Halten Sie die Taste gedrückt (3 Sekunden), um mit dem Abtauen zu beginnen. Im Display wird „-d-“ angezeigt. Das Abtauen kann durch langes Drücken angehalten werden.

SET:  
Halten Sie die Taste gedrückt (3 Sekunden), um auf das Menü „SET“ zuzugreifen. Wenn der Zugriff mit einem Passwort geschützt ist, wird „PS“ angezeigt. Geben Sie den Code ein.

Zeigt die Einstellung für einen gewählten Parameter / speichert die geänderte Einstellung. Drücken Sie die Taste kurz, um den Abschalttoleranzwert des Thermostats einzugeben.

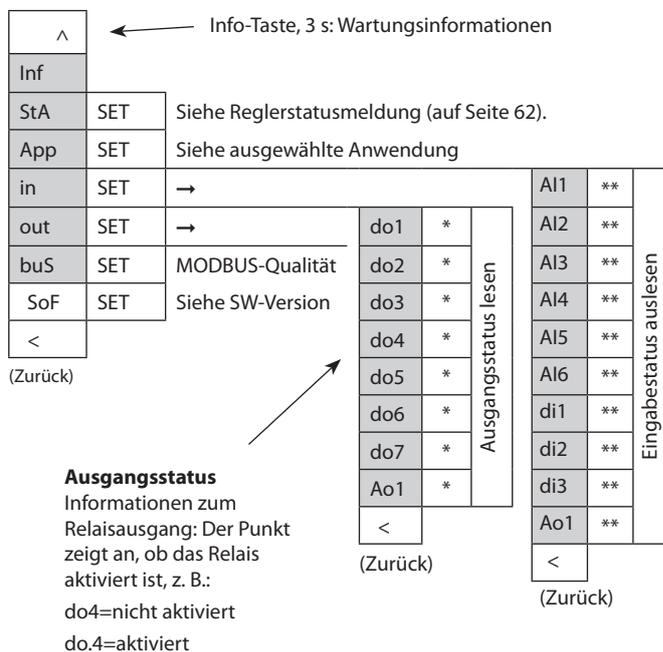
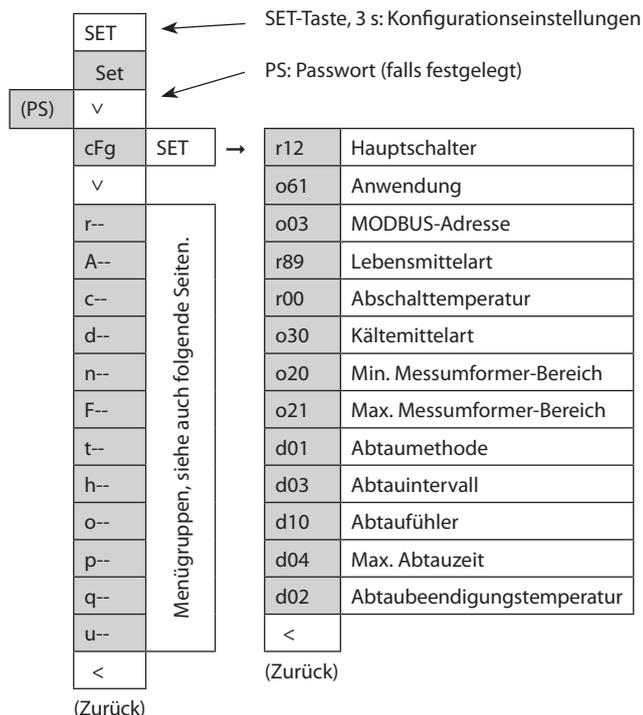
Das Display kann folgende Meldungen anzeigen:

- d- Abtauung wird durchgeführt.
- Err Die Temperatur kann aufgrund eines Fühlerfehlers nicht angezeigt werden.
- Err Das Display kann keine Daten vom Regler laden. Trennen Sie das Display und schließen Sie es erneut an.
- ALA Die Alarmtaste ist aktiviert. Anschließend wird der erste Alarmcode angezeigt.
- Ganz oben im Menü oder bei Erreichen des max.-Wertes werden diese drei Balken oben im Display angezeigt.
- Ganz unten im Menü oder bei Erreichen des min.-Wertes werden diese drei Balken unten im Display angezeigt.
- Loc Die Konfiguration ist gesperrt. Drücken Sie die Pfeiltasten nach oben und nach 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 über einen Kontakt gestartet. Die Lüfter sind in Betrieb.
- AUS Die Kühlmöbelreinigung wurde aktiviert und das Gerät kann jetzt gereinigt werden.
- AUS Der Hauptschalter ist in Stellung Aus.
- SEr Der Hauptschalter ist in der Stellung für Wartung/manuellen Betrieb.
- CO2 Blinkt: Wird bei Ausgabe eines Kältemittelalarms angezeigt, jedoch nur, wenn CO<sub>2</sub> 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)**


**Ausgangsstatus**  
Informationen zum Relaisausgang: Der Punkt zeigt an, ob das Relais aktiviert ist, z. B.:  
do4=nicht aktiviert  
do.4=aktiviert

\*) Die Funktion des Ausgangs. (bei Konfiguration festgelegt). Über dieses Menü können die Ausgänge DO und AO auch zwangsgesteuert werden, wenn r12 (Hauptschalter) in der Stellung „Service“ ist. Die Regelung einer Funktion kann ebenso mit den Codes q11 bis q27 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 7-14).
- 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 Abschalttemperatur (r00) fest.
- Wählen Sie das Kältemittel via Parameter o30 aus.
- Legen Sie den Min.- und Max.-Bereich des Druckmessumformers über Parameter o20 und o21 fest.
- 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 Abtau-Ausschalttemperatur in d02 fest.
- Öffnen Sie Parameter r12 und starten Sie die Regelung.
- Gehen Sie durch die Parameterliste und ändern Sie die Werkseinstellungen nach Bedarf.
- Starten Sie den Regler und verbinden Sie ihn mit dem Netzwerk:
  - 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 Einstellung 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.



Kompakt – fortgesetzt	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min.	Max.	Werks.	Einst. Ist	
<b>Alarmer</b>																
Verzögerung für den Temperaturalarm	1-2	A03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	240 Min.	30		
Verzögerung für Türalarm	1-2	A04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	240 Min.	60		
Verzögerung für Temperaturalarm nach Abtauung	1-2	A12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	240 Min.	90		
Obere Alarmgrenze für Thermostat 1	1-2	A13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50 °C	50 °C	8		
Untere Alarmgrenze für Thermostat 1	1-2	A14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50 °C	50 °C	-30		
Obere Alarmgrenze für Thermostat 2	1-2	A20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50 °C	50 °C	8		
Untere Alarmgrenze für Thermostat 2	1-2	A21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50 °C	50 °C	-30		
Alarmzeitverzögerung oder Signal an DI1-Eingang	1-2	A27	1	1	1	1						0 Min.	240 Min.	30		
Alarmzeitverzögerung oder Signal an DI2-Eingang	1-2	A28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	240 Min.	30		
Signal für Alarm Thermostat. S4 % (100%=S4, 0%=S3)	1-2	A36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 %	100 %	100		
<b>Verdichter</b>																
Min. Ein-Zeit	1-2	c01	1	1	1	1	1					1	0 Min.	30 Min.	0	
Min. Aus-Zeit	1-2	c02	1	1	1	1	1					1	0 Min.	30 Min.	0	
Verzögerungszeit Einschaltung Verdichter 2	1-2	c05				1						1	0 s	999 s	5	
Schaltmodus für 2-Verdichter-Betrieb. 1=sequenziell. 2=zyklisch.	1-2	c08				1						1	1	2	2	
<b>Abtauung</b>																
Abtaumethode: 0=nein. 1=EL. 2=Gas. 3=Sole. 4=Luft.	1-3	d01	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0/Nein	4/Luft	1/EL	
Abtaubeendigungstemperatur	1-2	d02	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 °C	50 °C	6	
Intervall zwischen den Abtaueinleitungen	1-2	d03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Std./aus	240 Std.	8	
Max. Abtaudauer	1-2	d04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	360 Min.	45	
Zeitverschiebung Einschaltwert Abtauung bei Start	1-2	d05	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	240 Min.	0	
Abtropfzeit	1-2	d06	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	60 Min.	0	
Verzögerung Lüfterstart nach Abtauung	1-2	d07	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	60 Min.	0	
Lüfter-Einschalttemperatur	1-2	d08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50 °C	10 °C	-5	
Lüftereinschaltung während der Abtauung 0: Ausgeschaltet 1: Eingeschaltet 2: Eingeschaltet bei Pump-down und Abtauung 3: Eingeschaltet, aber Ausschaltung bei der in d41 eingestellten Temperatur	1-2	d09	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	3	1	
Abtaufühler: 0=Stopp bei Zeitpunkt. 1=S5. 2=S4.	1-2	d10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	0	
Pump-down-Verzögerung	1-2	d16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	60 Min.	0	
Max. Gesamt-Kühlzeit zwischen zwei Abtauvorgängen	1-2	d18	1	1	1	1	1	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	1	1	1	1	1	0	2	1	
Max. Dauer von -d- auf Anzeige	1-2	d40	1	1	1	1	1	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	1	1	1	1	1	-20 °C	20 °C	0	
<b>Einspritzregelungsfunktion</b>																
Max. Wert Überhitzungssollwert	1-2	n09					1	1	1	1	1	1	„n10“	20 °C	12	
Min. Wert Überhitzungssollwert	1-2	n10					1	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	1	-50 °C	15 °C	15	
Zyklusdauer AKV Pulsation Nur für geschultes Personal	1-2*	n13					1	1	1	1	1	1	3 s	6 s	6	
Zyklusdauer bei PBM Pulsbreitenmodulation	1-2	n63	1	1	1	1							30 s	900 s	300	
Max. Öffnungsgrad bei PBM	1-2	n64	1	1	1	1							„n65“	100 %	100	
Min. Öffnungsgrad bei PBM	1-2	n65	1	1	1	1							0 %	„n64“	0	
Experteneinstellung. Ende bei PBM	1-2	n66	1	1	1	1							0,2	1,0	1,0	
Experteneinstellung. Kp bei PBM	1-2	n67	1	1	1	1							0,5	10,0	4,0	
Experteneinstellung. Tn bei PBM	1-2	n68	1	1	1	1							60 s	1800 s	300	

Kompakt – fortgesetzt	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min.	Max.	Werks.	Einst. Ist
<b>Lüfter</b>															
Lüfterstopp-Temperatur (S5)	1-2	F04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50 °C	50 °C	50	
Impulsbetrieb Lüfter: 0=Kein Pulsbetrieb. 1=Nur bei Thermostat-Abschaltung. 2=Nur bei Thermostat-Abschaltung während des Nachtbetriebs.	1-2	F05	1	1	1	1	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	1	1	1	1 Min.	30 Min.	5	
Ein-Zeit in % der Zyklusdauer	1-2	F07	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 %	100 %	100	
<b>Echtzeituhr</b>															
Abtaueinleitung via Abtau-Zeitplan: 0/aus=nein. 1/ein=ja	1-2	t00	1	1	1	1	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	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	1	1	1	1	0 Min.	59 Min.	0	
Uhr – Einstellung der Stunden	0-1	t07	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Std.	23 Std.	0	
Uhr – Einstellung der Minuten	0-1	t08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	59 Min.	0	
Uhr – Einstellung des Datums	0-1	t45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 Tag	31 Tage	1	
Uhr – Einstellung des Monats	0-1	t46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 Mon.	12 Mon.	1	
Uhr – Einstellung des Jahres	0-1	t47	1	1	1	1	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	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	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	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	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	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	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	1/Ein	
Abtau-Zeitplan für Sonntag aktiv bei Ein/1	1-2	t57	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	1/Ein	
<b>Verschiedenes</b>															
Verzögerung der Ausgangssignale bei Ausfall Spannungsversorgung	1-2	o01	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 s	600 s	5	
Eingangssignal an DI1. Funktion: 0=nicht verwendet. 1=Status an DI1. 2=Türfunktion mit Alarm, wenn offen. 3=Türalarm, wenn offen. 4=Abtaueinleitung (Impulssignal). 5=Ext. Hauptschalter. 6=Nachtbetrieb. 7=Thermostatbereich Umschaltung (r21 aktivieren). 8=Alarmfunktion, wenn geschlossen. 9=Alarmfunktion, wenn offen. 10=Kühlmöbelreinigung (Impulssignal). 11=Zwangskühlung bei Heißgasabtauung. 12=Offene Nachtdeckung. 14=Kühlung gestoppt (Zwangsschließung). 15=Abschaltung Kühlmöbel. 16=Licht. 20=Kältemittel-Alarm. 21=adaptive Flüssigkeitsregelung.	1-2*	o02	1	1	1	1						0	20	0	
Netzwerkadresse	1-3*	o03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	240	0	
Zugriffscod 3 (alle Einstellungen)	3-3	o05	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	999	0	
Verwendeter Fühlertyp: 0=Pt1000. 1=PTC1000. 2=Ntc5K. 3=Ntc10K. (S2 und S6 sind nicht betroffen. Diese sind immer Pt1000 Ohm)	1-3*	o06	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0/Pt	3/N10	0/Pt	
Max. Haltezeit nach koordinierter Abtauung	1-2	o16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	360 Min.	20	
Auswahl des Signals für die Displayanzeige. S4% (100%=S4, 0%=S3)	1-2	o17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 %	100 %	100	
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	

Kompakt – fortgesetzt	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min.	Max.	Werks.	Einst. Ist
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. 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 (Impulssignal). 5=ext. Hauptschalter. 6=Nachtbetrieb. 7=Thermostatbereich Umschaltung (r21 aktivieren). 8=Alarmfunktion, wenn geschlossen. 9=Alarmfunktion, wenn offen. 10=Kühlmöbelreinigung (Impulssignal). 11=Zwangskühlung bei Heißgasabtauung. 12=Offene Nachtabdeckung. 13=Koordinierte Abtauung).14=Kühlung gestoppt (Zwangsschließung). 15=Abschaltung Kühlmöbel. 16=Licht. 20=Kältemittel-Alarm. 21=adaptive Flüssigkeitsregelung.	1-2*	o37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	21	0	
Konfiguration der Lichtfunktion: 1=Licht folgt Tag-/Nachtbetrieb. 2=Beleuchtungsregelung via Datenübertragung via 'o39'. 3=Beleuchtungsregelung mittels Türschalter an DI-Eingang. 4=Wie „2“, aber Licht wird eingeschaltet und Nachtabdeckung öffnet, wenn Netzwerk länger als 15 Minuten abgeschaltet. 5=Beleuchtungsregelung via DI-Eingang.	1-2	o38		1		1			1		1	1	5	1	
Aktivierung des Lichtrelais (nur wenn o38=2) Ein=Licht	1-2	o39		1		1			1		1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Rahmenheizung Ein-Zeit während Tagbetrieb	1-2	o41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 %	100 %	100	
Rahmenheizung Ein-Zeit während Nachtbetrieb	1-2	o42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 %	100 %	100	
Rahmenheizung Zyklusdauer (Ein-Zeit + Aus-Zeit)	1-2	o43			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	1	1	1	1	0	2	0	
Auswahl des Schaltplans. Siehe Übersicht Seiten 7-9	1-3*	o61	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1	
Zugriffscod 2 (teilweiser Zugriff)	2-2	o64	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	999	0	
Werkseinstellungen des Reglers mit aktuellen Einstellungen überschreiben	3-3*	o67	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Rahmenheizungsregelung 0=nicht verwendet. 1=Impulsregelung mit Timer-Funktion (o41 und o42). 2=Impulsregelung mit Taupunkt Funktion A.	1-2	o85	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	0	
Taupunktwert, bei dem die Rahmenheizung auf Minimum ist	1-2	o86	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-10 °C	„o87“	8	
Taupunktwert, bei dem die Rahmenheizung auf Maximum ist	1-2	o87	1	1	1	1	1	1	1	1	1	„o86“	50 °C	17	
Niedrigste zulässige Rahmenheizungseinstellung in %	1-2	o88	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 %	100 %	30	
Zeitverzögerung von „offene Tür“ bis Kühlung gestartet wird	1-2	o89	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	240 Min.	30	

Kompakt – fortgesetzt	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min.	Max.	Werks.	Einst. Ist
Lüfterbetrieb bei ausgeschalteter Kühlung (Zwangsschließung): 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	1	1	1	1	0	3	1	
Licht und Nachttrollos definiert: 0: Licht wird ausgeschaltet und Nachttrollo geöffnet, wenn Hauptschalter aus. 1: Licht und Nachttrollos unabhängig von Hauptschalter.	1-2	o98		1		1				1	1	0	1	0	
Konfiguration des 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 niedriger Priorität	1-2	P41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	3	2	
Max. Öffnungsdauer der Nachttrollos nach manuellem Außerkräftsetzen mit DI-Aktivierung.	1-2	P60				1						0 Min.	60 Min.	5	
Ausschaltzeit für Lüfter, während die Nachttrollos geschlossen sind	1-2	P65				1						0 s	300 s	0	
Zyklusdauer für Rahmenheizung bei PBM an AO1	1-2	P82	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4 s	60 s	10	
Benutzerdefiniertes Kältemittel 3-stellig Rfg. Faktor K1	1-3*	P83					1	1	1	1	1	-999	999	300	
Benutzerdefiniertes Kältemittel 3-stellig Rfg. Faktor K2	1-3*	P84					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	P87					1	1	1	1	1	0 °C	„P86“	1	
Zugriffscode 1 (einfacher Zugriff)	1-1	P88	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	999	0	
Verriegelung des Einstellungsdisplays 0=Display nie verriegelt. 1=Displayverriegelung nach 15 Minuten Inaktivität. Display wird entriegelt, wenn Tasten für nach oben und nach unten gleichzeitig 3 Sekunden lang gedrückt werden.	1-2	P89	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Konfiguration Relaisausgang DO2: 0=nicht verwendet. 1=Lüfter. 2=Lüfter Eco. 3=Abtauung. 4=Rahmenheizung. 5=Alarm. 6=Licht. 7=Nachttrollos. 8=Verdichter. 9=Verdichter 2. 10=Heizelement.	1-3*	q02				1						0	10	0	
Konfiguration Relaisausgang DO3: 0=nicht verwendet. 1=Lüfter. 2=Lüfter Eco. 3=Abtauung. 4=Rahmenheizung. 5=Alarm. 6=Licht. 7=Nachttrollos. 8=Verdichter. 9=Verdichter 2. 10=Heizelement.	1-3*	q03				1						0	10	0	
Konfiguration Relaisausgang DO4: 0=nicht verwendet. 1=Lüfter. 2=Lüfter Eco. 3=Abtauung. 4=Rahmenheizung. 5=Alarm. 6=Licht. 7=Nachttrollos. 8=Verdichter. 9=Verdichter 2. 10=Heizelement.	1-3*	q04				1						0	10	0	
Konfiguration des analogen Ausgangs AO1: 0=nicht verwendet. 1=Rahmenheizung PBM.	1-3*	q09	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: AKV Ventil 0-100 %	1-2**	q11					1	1	1	1	1	0 %	100 %	0	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Verdichter1/Mv	1-2**	q12	1	1	1	1	1					0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Lüfter	1-2**	q13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Abtauung	1-2**	q14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Rahmenheizung	1-2**	q15			1	1					1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Alarm	1-2**	q16	1			1		1				0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Beleuchtung	1-2**	q17		1		1			1			0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Verdichter 2	1-2**	q19				1						0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Nachttrollos	1-2**	q21				1						0/Aus	1/Ein	0/Aus	

Kompakt – fortgesetzt	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min.	Max.	Werks.	Einst. Ist
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Heizelement	1-2**	q23				1					1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Lüfter Eco	1-2**	q24				1					1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Rahmenheizung PBM	1-2**	q27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 %	100 %	0	
Anzuzeigende Lebensmittel-Temperaturmessung in U72 definieren: 1=Thermostattemperatur. 2=Alarmtemperatur. 3=S3.	1-2*	q39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	
<b>Service</b>															
Regelmodus	0-0	u00	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Temperaturmessung mit dem S5-Fühler	0-0	u09	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Status bei Eingang DI1. Ein/1=geschlossen	0-0	u10	1	1	1	1									
Tatsächliche Abtauzeit (Minuten)	0-0	u11	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Temperaturmessung mit dem S3-Fühler	0-0	u12	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Status bei Nachtbetrieb (Ein oder Aus) 1=Ein	0-0	u13	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Temperaturmessung mit dem S4-Fühler	0-0	u16	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Thermostattemperatur	0-0	u17	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Betriebszeit des Thermostats (Kühlzeit) in Minuten	0-0	u18	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Temperatur an S2 Verdampferaustrittstemp.	0-0	u20					1	1	1	1	1				
Überhitzung an Verdampfer	0-0	u21					1	1	1	1	1				
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	1	1	1	1				
Anzeigewert Display 1	0-0	u56	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Anzeigewert Alarm Lufttemp. Sektion A	0-0	u57	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Status am Relais für Verdichter/Magnetventil	0-0	u58	1	1	1	1	1							1	
Status am Lüfterrelais	0-0	u59	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Status am Abtaurelais	0-0	u60	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Status am Rahmenheizungsrelais	0-0	u61			1	1					1				
Status am Alarmrelais	0-0	u62	1			1		1							
Status am Lichtrelais	0-0	u63		1		1				1					
Status am Relais für Verdichter 2	0-0	u67				1									1
Status am Relais für Nachttrollos	0-0	u82				1									1
Status am Relais für Heizfunktion	0-0	u84				1									1
Anzeigewert der tatsächlichen Rahmenheizungsleistung über das Relais	0-0	u85	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
1: Thermostat 1 in Betrieb, 2: Thermostat 2 in Betrieb	0-0	u86	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Anzeigewert des verwendeten Thermostats	0-0	u90	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Anzeigewert des tatsächlichen Abschaltwerts des Thermostats	0-0	u91	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Status des Relais für ECO-Lüfter	0-0	U37				1									1
Anzeigewert der Signalqualität für MODBUS-Kommunikation	0-0	U45	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Anzeigewert der Rahmenheizungsleistung über AO1 in %	0-0	U59	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Anzeigewert der gemessenen Produkttemperatur (definiert in q39)	0-0	U72	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Anzeigewert der gemessenen Abtau-Ausschalttemperatur (definiert in d10)	0-0	U73	1	1	1	1	1	1	1	1	1				

**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.



Einzelverdampfer – fortgesetzt	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min.	Max.	Werks.	Einst. Ist
<b>Alarmer</b>															
Verzögerung für den Temperaturalarm	1-2	A03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	240 Min.	30	
Verzögerung für Türalarm	1-2	A04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	240 Min.	60	
Verzögerung für Temperaturalarm nach Abtauung	1-2	A12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	240 Min.	90	
Obere Alarmgrenze für Thermostat 1	1-2	A13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50 °C	50 °C	8	
Untere Alarmgrenze für Thermostat 1	1-2	A14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50 °C	50 °C	-30	
Obere Alarmgrenze für Thermostat 2	1-2	A20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50 °C	50 °C	8	
Untere Alarmgrenze für Thermostat 2	1-2	A21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50 °C	50 °C	-30	
Obere Alarmgrenze für Fühler S6 an Thermostat 1	1-2	A22	1	1	1	1	1			1	1	-50 °C	50 °C	8	
Untere Alarmgrenze für Fühler S6 an Thermostat 1	1-2	A23	1	1	1	1	1			1	1	-50 °C	50 °C	-30	
Obere Alarmgrenze für Fühler S6 an Thermostat 2	1-2	A24	1	1	1	1	1			1	1	-50 °C	50 °C	8	
Untere Alarmgrenze für Fühler S6 an Thermostat 2	1-2	A25	1	1	1	1	1			1	1	-50 °C	50 °C	-30	
S6 Alarmzeitverzögerung Mit Einstellung=240 wird S6 Alarm ausgelassen	1-2	A26	1	1	1	1	1			1	1	0 Min.	240 Min.	60	
Alarmzeitverzögerung oder Signal an DI1-Eingang	1-2	A27	1	1	1	1	1	1			1	0 Min.	240 Min.	30	
Alarmzeitverzögerung oder Signal an DI2-Eingang	1-2	A28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	240 Min.	30	
Signal für Alarm Thermostat. S4 % (100 %=S4, 0 %=S3)	1-2	A36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 %	100 %	100	
Verzögerung für S6 (Produktfühler-Alarm) nach Abtauung	1-2	A52	1	1	1	1	1			1	1	0 Min.	240 Min.	90	
Verzögerung für Temperaturalarm, Sektion B	1-2	A53						1	1			0 Min.	240 Min.	30	
Produktfühler S6 Funktion	1-2*	a01	1	1	1	1	1			1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
<b>Verdichter</b>															
Min. Ein-Zeit	1-2	c01	1	1	1						1	0 Min.	30 Min.	0	
Min. Aus-Zeit	1-2	c02	1	1	1						1	0 Min.	30 Min.	0	
Verzögerungszeit Einschaltung Verdichter 2	1-2	c05									1	0 s	999 s	5	
Schaltmodus für 2-Verdichter-Betrieb. 1=sequenziell. 2=zyklisch.	1-2	c08									1	1	2	2	
<b>Abtauung</b>															
Abtaumethode: 0=nein. 1=EL. 2=Gas. 4=Luft.	1-3	d01	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0/Nein	4/Luft	1/EL	
Abtaubeendigungstemperatur	1-2	d02	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 °C	50 °C	6	
Intervall zwischen den Abtaueinleitungen	1-2	d03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Std./aus	240 Std.	8	
Max. Abtaudauer	1-2	d04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	360 Min.	45	
Zeitverschiebung Einschaltwert Abtauung bei Start	1-2	d05	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	240 Min.	0	
Abtropfzeit	1-2	d06	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	60 Min.	0	
Verzögerung Lüfterstart nach Abtauung	1-2	d07	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	60 Min.	0	
Lüfter-Einschalttemperatur	1-2	d08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50 °C	10 °C	-5	
Lüftereinschaltung während der Abtauung 0: Ausgeschaltet 1: Eingeschaltet 2: Eingeschaltet bei Pump-down und Abtauung 3: Eingeschaltet, aber Ausschaltung bei der in d41 eingestellten Temperatur	1-2	d09	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	3	1	
Abtaufühler: 0=Stopp bei Zeitpunkt. 1=S5. 2=S4.	1-2	d10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	0	
Pump-down-Verzögerung	1-2	d16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	60 Min.	0	
Ablauf-Verzögerung (nur bei Heißgasabtauung)	1-2	d17					1					0 Min.	60 Min.	0	
Max. Gesamt-Kühlzeit zwischen zwei Abtauvorgängen	1-2	d18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Std.	240 Std.	0/AUS	
Adaptive Abtauung: 0=nicht aktiv. 1=nur Überwachung. 2=Überspringen erlaubt Tag. 3=Überspringen erlaubt Tag und Nacht. 4=voll adaptiv + alle Zeitpläne.	1-2*	d21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	4	0	
Zeitverzögerung vor Öffnen des Heißgasventils	1-2	d23					1					0 Min.	60 Min.	0	
Rahmenheizung während Abtauung 0=aus. 1=ein. 2=pulsierend.	1-2	d27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	1	
Max. Dauer von -d- auf Anzeige	1-2	d40	1	1	1	1	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	1	1	1	1	-20 °C	20 °C	0	

Einzelverdampfer – fortgesetzt	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min.	Max.	Werks.	Einst. Ist
<b>Einspritzregelungsfunktion</b>															
Max. Wert Überhitzungssollwert	1-2	n09	1	1	1	1	1	1	1	1	1	„n10“	20 °C	12	
Min. Wert Überhitzungssollwert	1-2	n10	1	1	1	1	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	1	1	1	1	-50 °C	15 °C	15	
Zyklusdauer AKV Pulsation Nur für geschultes Personal	1-2*	n13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3 s	6 s	6	
<b>Lüfter</b>															
Lüfterstopp-Temperatur (S5)	1-2	F04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50 °C	50 °C	50	
Impulsbetrieb Lüfter: 0=kein Impulsbetrieb. 1=Nur bei Thermostat-Abschaltung. 2=Nur bei Thermostat-Abschaltungen während Nachtbetrieb.	1-2	F05	1	1	1	1	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	1	1	1	1 Min.	30 Min.	5	
Ein-Zeit in % der Zyklusdauer	1-2	F07	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 %	100 %	100	
<b>Echtzeituhr</b>															
Abtaueinleitung via Abtau-Zeitplan: 0/aus=nein. 1/ein=ja	1-2	t00	1	1	1	1	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	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	1	1	1	1	0 Min.	59 Min.	0	
Uhr – Einstellung der Stunden	0-1	t07	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Std.	23 Std.	0	
Uhr – Einstellung der Minuten	0-1	t08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	59 Min.	0	
Uhr – Einstellung des Datums	0-1	t45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 Tag	31 Tage	1	
Uhr – Einstellung des Monats	0-1	t46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 Mon.	12 Mon.	1	
Uhr – Einstellung des Jahres	0-1	t47	1	1	1	1	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	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	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	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	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	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	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	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	1/Ein	
<b>Feuchtigkeit</b>															
Einstellwert für Einschaltwert Feuchtigkeitfunktion	0-2	h23									1	0 %	100 %	70	
Differenz für Feuchtigkeitfunktion	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 Feuchtigkeitalarm	1-2	h27									1	0 Min.	240 Min.	60	
Feuchtigkeitfunktion 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	
Feuchtigkeitsregelung verwenden	1-2*	h31									1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
<b>Verschiedenes</b>															
Verzögerung der Ausgangssignale bei Ausfall Spannungsversorgung	1-2	o01	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 s	600 s	5	
Eingangssignal an DI1. Funktion: 0=nicht verwendet. 1=Status an DI1. 2=Türfunktion mit Alarm, wenn offen. 3=Türalarm, wenn offen. 4=Abtaueinleitung (Impulssignal). 5=ext. Hauptschalter. 6=Nachtbetrieb. 7=Thermostatbereich Umschaltung (r21 aktivieren). 8=Alarmfunktion, wenn geschlossen. 9=Alarmfunktion, wenn offen. 10=Kühlmöbelreinigung (Impulssignal). 11=Zwangskühlung bei Heißgasabtauung. 12=Offene Nachtdeckung. 14=Kühlung gestoppt (Zwangsschließung). 15=Abschaltung Kühlmöbel. 16=Licht. 20=Kältemittel-Alarm. 21=adaptive Flüssigkeitsregelung.	1-2*	o02	1	1	1	1	1	1			1	0	21	0	

Einzelverdampfer – fortgesetzt	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min.	Max.	Werks.	Einst. Ist
Netzwerkadresse	1-3*	o03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	240	0	
Ein/Aus-Schalter (Service-PIN-Meldung) WICHTIG! o61 muss vor o04 eingestellt werden (bei Lon 485 verwendet)	1-2	o04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Zugriffscode 3 (alle Einstellungen)	3-3	o05	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	999	0	
Verwendeter Fühlertyp: 0=Pt1000. 1=PTC1000. 2=Ntc5K. 3=Ntc10K. (S2 und S6 sind nicht betroffen. Diese sind immer Pt1000 Ohm)	1-3*	o06	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0/Pt	3/N10	0/Pt	
Max. Haltezeit nach koordinierter Abtauung	1-2	o16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	360 Min.	20	
Auswahl des Signals für die Displayanzeige. S4% (100%=S4, 0%=S3)	1-2	o17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 %	100 %	100	
Arbeitsbereich des Druckmessumformers – min. Wert	1-3*	o20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1 bar	5 bar	-1	
Arbeitsbereich des Druckmessumformers – max. Wert	1-3*	o21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6 bar	200 bar	12	
Kältemittelleinstellung: 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. 45=R454B. 46=R1233zdE. 47=R1234zeZ. 48=R449B. 49=R407H.	1-3*	o30	1	1	1	1	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 (Impulssignal). 5=ext. Hauptschalter. 6=Nachtbetrieb 7=Thermostatbereich Umschaltung (r21 aktivieren). 8=Alarmfunktion, wenn geschlossen. 9=Alarmfunktion, wenn offen. 10=Kühlmöbelreinigung (Impulssignal). 11=Zwangskühlung bei Heißgasabtauung. 12=Offene Nachtabdeckung. 13=koordinierte Abtauung).14=Kühlung gestoppt (Zwangsschließung). 15=Abschaltung Kühlmöbel. 16=Licht. 20=Kältemittel-Alarm. 21=adaptive Flüssigkeitsregelung	1-2*	o37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	21	0	
Konfiguration der Lichtfunktion: 1=Licht folgt Tag-/Nachtbetrieb. 2=Beleuchtungsregelung via Datenübertragung via „o39“. 3=Beleuchtungsregelung mittels Türschalter an DI-Eingang. 4=wie „2“, aber Licht wird eingeschaltet und Nachtabdeckung öffnet, wenn Netzwerk länger als 15 Minuten abgeschaltet. 5=Beleuchtungsregelung via DI-Eingang.	1-2	o38	1	1		1	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	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Rahmenheizung Ein-Zeit während Tagbetrieb	1-2	o41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 %	100 %	100	
Rahmenheizung Ein-Zeit während Nachtbetrieb	1-2	o42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 %	100 %	100	
Rahmenheizung Zyklusdauer (Ein-Zeit + Aus-Zeit)	1-2	o43	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 Min.	60 Min.	5	
Kühlmöbelreinigung. 0=kein Kühlmöbelreinigung. 1=nur Lüfter. 2=alle Ausgänge aus.	1-2	o46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	0	
Auswahl des Schaltplans. Siehe Übersicht Seiten 10-12	1-3*	o61	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1	
Zugriffscode 2 (teilweiser Zugriff)	2-2	o64	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	999	0	
Werkseinstellungen des Reglers mit aktuellen Einstellungen überschreiben	3-3*	o67	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	

Einzelverdampfer – fortgesetzt	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min.	Max.	Werks.	Einst. Ist
Eingangssignal an DI3. Funktion: (Netzspannungseingang) 0=nicht verwendet. 1=Status an DI2. 2=Türfunktion mit Alarm, wenn offen. 3=Türalarm, wenn offen. 4=Abtaueinleitung (Impulssignal). 5=ext. Hauptschalter. 6=Nachtbetrieb. 7=Thermostatbereich Umschaltung (r21 aktivieren). 8=Nicht verwendet. 9=Nicht verwendet. 10=Kühlmöbelreinigung (Impulssignal). 11=Zwangskühlung bei Heißgasabtauung, 12=Offene Nachtabdeckung. 13=Nicht verwendet. 14=Kühlung gestoppt (Zwangsschließung). 15=Abschaltung Kühlmöbel. 16=Licht. 20=Kältemittel-Alarm. 21=adaptive Flüssigkeitsregelung.	1-2*	o84	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	21	0	
Rahmenheizungsregelung 0=nicht verwendet. 1=Impulsregelung mit Timer-Funktion (o41 und o42). 2=Impulsregelung mit Taupunkt Funktion A.	1-2	o85	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	0	
Taupunktwert, bei dem die Rahmenheizung auf Minimum ist	1-2	o86	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-10 °C	„o87“	8	
Taupunktwert, bei dem die Rahmenheizung auf Maximum ist	1-2	o87	1	1	1	1	1	1	1	1	1	„o86“	50 °C	17	
Niedrigste zulässige Rahmenheizungseinstellung in %	1-2	o88	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 %	100 %	30	
Zeitverzögerung von Kühlung bei „offener Tür“ gestartet	1-2	o89	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 Min.	240 Min.	30	
Lüfterbetrieb bei ausgeschalteter Kühlung (Zwangsschließung): 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	1	1	1	1	0	3	1	
Anzeigewert des angezeigten Temperaturwerts im Display 1 1=u56 Lufttemperatur 2=u36 Produkttemperatur	1-2	o97	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	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	1	1	1	1	0	1	0	
Konfiguration des 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 niedriger Priorität	1-2	P41	1		1	1		1	1	1	1	0	3	2	
Max. Öffnungsdauer der Nachtrollos nach manuellem Außerkräftsetzen mit DI-Aktivierung.	1-2	P60									1	0 Min.	60 Min.	5	
Ausschaltzeit für Lüfter, während die Nachtrollos geschlossen sind	1-2	P65									1	0 s	300 s	0	
Zyklusdauer für Rahmenheizung bei PBM an AO1	1-2	P82	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4 s	60 s	10	
Benutzerdefiniertes Kältemittel 3-stellig Rfg. Faktor K1	1-3*	P83	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-999	999	300	
Benutzerdefiniertes Kältemittel 3-stellig Rfg. Faktor K2	1-3*	P84	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-999	999	300	
Benutzerdefiniertes Kältemittel 3-stellig Rfg. Faktor K3	1-3*	P85	1	1	1	1	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	1	1	1	1	„P87“	20 °C	3	
Min. Begrenzung für Überhitzungssollwert bei Regelung mit flüssigkeitsgefülltem Verdampfer	1-2	P87	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 °C	„P86“	1	
Zugriffscode 1 (einfacher Zugriff)	1-1	P88	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	999	0	
Sperren der Display-Regelung. 0/Aus=Betrieb. 1/Ein=gesperrt.	1-2	P89	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Konfiguration Relaisausgang DO2: 0=nicht verwendet. 1=Lüfter. 2=Lüfter Eco. 3=Abtauung. 4=Rahmenheizung. 5=Alarm. 6=Licht. 7=Nachtrollos. 8=Verdichter. 9=Verdichter 2. 10=Heizelement.	1-3*	q02									1	0	10	5	

Einzelverdampfer – fortgesetzt	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min.	Max.	Werks.	Einst. Ist
Konfiguration Relaisausgang DO3: 0=nicht verwendet. 1=Lüfter. 2=Lüfter Eco. 3=Abtauung. 4=Rahmenheizung. 5=Alarm. 6=Licht. 7=Nachtrillos. 8=Verdichter. 9=Verdichter 2. 10=Heizelement.	1-3*	q03									1	0	10	8	
Konfiguration Relaisausgang DO4: 0=nicht verwendet. 1=Lüfter. 2=Lüfter Eco. 3=Abtauung. 4=Rahmenheizung. 5=Alarm. 6=Licht. 7=Nachtrillos. 8=Verdichter. 9=Verdichter 2. 10=Heizelement.	1-3*	q04									1	0	10	9	
Konfiguration Relaisausgang DO5: 0=nicht verwendet. 1=Lüfter. 2=Lüfter Eco. 3=Abtauung. 4=Rahmenheizung. 5=Alarm. 6=Licht. 7=Nachtrillos. 8=Verdichter. 9=Verdichter 2. 10=Heizelement.	1-3*	q05									1	0	10	3	
Konfiguration Relaisausgang DO6: 0=nicht verwendet. 1=Lüfter. 2=Lüfter Eco. 3=Abtauung. 4=Rahmenheizung. 5=Alarm. 6=Licht. 7=Nachtrillos. 8=Verdichter. 9=Verdichter 2. 10=Heizelement.	1-3*	q06									1	0	10	1	
Konfiguration des analogen Ausgangs AO1: 0=nicht verwendet. 1=Rahmenheizung PBM.	1-3*	q09	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: AKV Ventil 0-100 %	1-2**	q11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 %	100 %	0	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Verdichter1/Mv	1-2**	q12	1	1	1						1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Lüfter	1-2**	q13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Abtauung	1-2**	q14	1	1	1	1		1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Rahmenheizung	1-2**	q15		1	1	1		1			1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Alarm	1-2**	q16	1		1	1		1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Beleuchtung	1-2**	q17	1	1		1	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Ventil in Saugleitung	1-2**	q18					1					0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Verdichter 2	1-2**	q19									1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Heißgasventil	1-2**	q20					1					0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Nachtrillos	1-2**	q21									1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Abtauung 2	1-2**	q22							1			0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Heizelement	1-2**	q23									1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Lüfter Eco	1-2**	q24									1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Entleeren	1-2**	q25					1					0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Feuchtigkeit	1-2**	q26								1		0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Rahmenheizung PBM	1-2**	q27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 %	100 %	0	
Anzuzeigende Lebensmittel-Temperaturmessung in U72 definieren: 1=Thermostattemperatur. 2=Alarmtemperatur. 3=S3. 4=S6.	1-2*	q39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	
<b>Service</b>															
Regelmodus	0-0	u00	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Temperaturmessung mit dem S5-Fühler	0-0	u09	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Status bei Eingang DI1. Ein/1=geschlossen	0-0	u10	1	1	1	1	1	1							
Tatsächliche Abtauzeit (Minuten)	0-0	u11	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Temperaturmessung mit dem S3-Fühler	0-0	u12	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Status bei Nachtbetrieb (Ein oder Aus) 1=Ein	0-0	u13	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Temperaturmessung mit dem S4-Fühler	0-0	u16	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Thermostattemperatur	0-0	u17	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Betriebszeit des Thermostats (Kühlzeit) in Minuten	0-0	u18	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Temperatur an S2 Verdampferaustrittstemp.	0-0	u20	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Überhitzung an Verdampfer	0-0	u21	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Referenz des Überhitzungsreglers	0-0	u22	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Öffnungsgrad des AKV-Ventils	0-0	u23	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Verdampfungsdruck Po (relativ)	0-0	u25	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Verdampfertemperatur To (berechnet)	0-0	u26	1	1	1	1	1	1	1	1	1				

Einzelverdampfer – fortgesetzt	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Temperaturmessung mit dem S6-Fühler (Produkttemperatur)	0-0	u36	1	1	1	1	1			1	1
Status bei Eingang DI2. Ein/1=geschlossen	0-0	u37	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Lufttemperatur. Gewichtet S3 und S4	0-0	u56	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Messtemperatur für Alarmthermostat	0-0	u57	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Status am Relais für Verdichter/Magnetventil	0-0	u58	1	1	1						1
Status am Lüfterrelais	0-0	u59	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Status am Abtaurelais	0-0	u60	1	1	1	1		1	1	1	1
Status am Rahmenheizungsrelais	0-0	u61		1	1	1		1			1
Status am Alarmrelais	0-0	u62	1		1	1		1	1	1	1
Status am Lichtrelais	0-0	u63	1	1		1	1	1	1	1	1
Status am Ventilrelais in der Saugleitung	0-0	u64					1				
Status am Relais für Verdichter 2	0-0	u67									1
Temperaturmessung mit dem S5B-Fühler	0-0	u75							1		
Temperaturmessung mit dem S3B-Fühler	0-0	u76						1	1		
Status am Relais für Heißgas-/Ablaufventil	0-0	u80					1				
Status am Relais für Nachrollos	0-0	u82									1
Status am Relais für Abtaung B	0-0	u83							1		
Status am Relais für Heizfunktion	0-0	u84									1
Anzeigewert der tatsächlichen Rahmenheizungsleistung über das Relais	0-0	u85	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1: Thermostat 1 in Betrieb. 2: Thermostat 2 in Betrieb.	0-0	u86	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Status am Netzspannungseingang DI3	0-0	u87	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Anzeigewert des verwendeten Thermostats	0-0	u90	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Anzeigewert des tatsächlichen Abschaltwerts des Thermostats	0-0	u91	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Anzeigewert des Status der adaptiven Abtaung 0: Aus: Funktion nicht aktiviert; null ist festgelegt 1: Fühlerfehler oder S3/S4 sind vertauscht 2: Feineinstellung wird durchgeführt 3: Normal 4: Leichte Eisbildung 5: Mittlere Eisbildung 6: Starke Eisbildung	0-0	U01	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Die Anzahl der durchgeführten Abtauvorgänge seit der ersten Inbetriebnahme oder dem Zurücksetzen der Funktion	0-0	U10	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Die Anzahl der übersprungenen Abtauvorgänge seit der ersten Inbetriebnahme oder dem Zurücksetzen der Funktion	0-0	U11	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Anzeigewert Alarm Lufttemp. Sektion B	0-0	U34						1	1		
Anzeigewert Display 2	0-0	U35						1	1		
Status des Relais für ECO-Lüfter	0-0	U37									1
Anzeigewert der Signalqualität für MODBUS-Kommunikation	0-0	U45	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Status des Relais für Ablaufventil	0-0	U55					1				
Anzeigewert der gemessenen Feuchtigkeit in %	0-0	U57								1	
Status des Relais für Feuchtigkeit	0-0	U58								1	
Anzeigewert der Rahmenheizungsleistung über AO1 in %	0-0	U59	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Anzeigewert der gemessenen Lebensmitteltemperatur (definiert in q39)	0-0	U72	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Anzeigewert der gemessenen Abtau-Ausschalttemperatur (definiert in d10)	0-0	U73	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**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.

## Menüübersicht – Version Multiverdampfer

### Ausgänge und Anwendungen – Übersicht

Anwendung	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7	AO1	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7/DI1	DI2	DI3
1								●	Po	S2A	S4A	S5A			●	●	●
2								●	Po	S2A	S4A	S5A	S2B	S4B	S5B	●	●
3								●	Po	S2A	S4A	S2B	S4B	S2C	S4C	●	●
4								●	Po	S2A	S4A	S2B	S4B	RH %	●	●	●
5								●	Po	S2A	S4A	S5A	S2B	S4B	S5B	●	●

Siehe auch zuvor in diesem Benutzerhandbuch abgebildete Schaltpläne.

● = Optional

●<sup>1)</sup> Benutzerdefinierte Einrichtung der Relais

### Menüeinstellungen via Display

SW=2,0x

Parameter	Funktion	R-W	Kode	Schaltbild Seiten 13-14					Min.-Wert	Max.-Wert	Werkseinstellung	Einst. Ist-Einstellung
				1	2	3	4	5				
<b>Normaler Betrieb</b>												
Temperatur (Sollwert)		0-0	r00	1	1	1	1	1	„r03“	„r02“	2	
<b>Thermostat</b>												
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 ausschalten, Regelung starten (-1, 0, 1)		0-2	r12	1	1	1	1	1	-1	1	0	
Sollwert-Verschiebung 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 Thermostatbereich 2. Als Differenz verwenden r01		0-2	r21	1	1	1	1	1	-50 °C	50 °C	2	
Heizfunktion		1-2	r62				1		0 K	50 K	5	
Neutralzone zwischen Kühl- und Heizfunktion		1-2	r63				1		0 Min.	240 Min.	240	
Zeitverzögerung bei Wechsel zwischen Kühl- und Heizfunktion		1-2**	r89	1	1	1	1	1	0	5	0	
Lebensmittelart: in Tabelle aufgeführte Einstellungen verwenden		1-2**	r98	1	1	1	1	1	-50 °C	50 °C	-50	
Min. Grenzwert für S4-Temperatur		1-2	r99		1	1	1	1	1	3	1	
Temperatursignal für gemeinsamen Thermostat auswählen (nur wenn r14=3) 1=Lufttemperatur Sektion A. 2=Mittelwert aller Thermostatfühler. 3=Maximum aller Thermostatfühler.		1-2*	r99		1	1	1	1	1	3	1	
<b>Alarmer</b>												
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 Abtauung		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	

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.

\*) Es ist immer erforderlich, dass die Regelung ausgeschaltet wird, r12=0)

\*\*) Es ist immer erforderlich, dass die Regelung ausgeschaltet und auf manuellen Betrieb eingestellt wird, r12=-1)

Multiverdampfer – fortgesetzt	R-W	Kode	1	2	3	4	5	Min.	Max.	Werks.	Einst. Ist
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	
<b>Abtauung</b>											
Abtaumethode: 0=nein. 1=EL. 4=Luft.	1-3	d01	1	1	1	1	1	0/Nein	4/Luft	1/EL	
Abtaubeendigungstemperatur	1-2	d02	1	1	1	1	1	0 °C	50 °C	6	
Intervall zwischen den Abtaueinleitungen	1-2	d03	1	1	1	1	1	0 Std./aus	240 Std.	8	
Max. Abtaudauer	1-2	d04	1	1	1	1	1	0 Min.	360 Min.	45	
Zeitverschiebung Einschaltwert Abtauung 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 Abtauung	1-2	d07	1	1	1	1	1	0 Min.	60 Min.	0	
Lüfter-Einschalttemperatur	1-2	d08	1	1	1	1	1	-50 °C	10 °C	-5	
Lüftereinschaltung während der Abtauung 0: Ausgeschaltet 1: Eingeschaltet 2: Eingeschaltet bei Pump-down und Abtauung 3: Eingeschaltet, aber Ausschaltung bei der in d41 eingestellten Temperatur	1-2	d09	1	1	1	1	1	0	3	1	
Abtaufühler: 0=Stopp bei Zeitpunkt. 1=S5. 2=S4.	1-2	d10	1	1	1	1	1	0	2	0	
Pump-down-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	
<b>Einspritzregelungsfunktion</b>											
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	
Zyklusdauer AKV Pulsation Nur für geschultes Personal	1-2*	n13	1	1	1	1	1	3 s	6 s	6	
<b>Lüfter</b>											
Lüferstopp-Temperatur (S5)	1-2	F04	1	1	1	1	1	-50 °C	50 °C	50	
Impulsbetrieb Lüfter: 0=kein Impulsbetrieb. 1=Nur bei Thermostat-Abschaltung. 2=Nur bei Thermostat-Abschaltung während des Nachtbetriebs.	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	
<b>Echtzeituhr</b>											
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 Dienstage aktiv bei Ein/1	1-2	t52	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	1/Ein	

Multiverdampfer – fortgesetzt	R-W	Kode	1	2	3	4	5	Min.	Max.	Werks.	Einst. Ist
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 Freitage 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	
<b>Feuchtigkeit</b>											
Einstellwert für Einschaltwert Feuchtigkeitfunktion	0-2	h23					1	0 %	100 %	70	
Differenz für Feuchtigkeitfunktion	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 Feuchtigkeitalarm	1-2	h27					1	0 Min.	240 Min.	60	
Feuchtigkeitfunktion 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	
Feuchtigkeitsregelung verwenden	1-2*	h31					1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
<b>Verschiedenes</b>											
Verzögerung der Ausgangssignale bei Ausfall Spannungsversorgung	1-2	o01	1	1	1	1	1	0 s	600 s	5	
Eingangssignal an DI1. Funktion: 0=nicht verwendet. 1=Status an DI1. 2=Türfunktion mit Alarm, wenn offen. 3=Türalarm, wenn offen. 4=Abtaueinleitung (Impulssignal). 5=ext. Hauptschalter. 6=Nachtbetrieb. 7=Thermostatbereich Umschaltung (r21 aktivieren). 8=Alarmfunktion, wenn geschlossen. 9=Alarmfunktion, wenn offen. 10=Kühlmöbelreinigung (Impulssignal). 11=Zwangskühlung bei Heißgasabtauung, 12=Offene Nachtabdeckung. 14=Kühlung gestoppt (Zwangsschließung). 15=Abschaltung Kühlmöbel. 16=Licht. 20=Kältemittel-Alarm. 21=adaptive Flüssigkeitsregelung.	1-2*	o02	1				1	0	21	0	
Netzwerkadresse	1-3*	o03	1	1	1	1	1	0	240	0	
Ein/Aus-Schalter (Service-PIN-Meldung) WICHTIG! o61 muss <b>vor</b> o04 eingestellt werden (bei Lon 485 verwendet)	1-2	o04	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Zugriffscode 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. Dieser ist immer ein 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. 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 (Impulssignal). 5=ext. Hauptschalter. 6=Nachtbetrieb 7=Thermostatbereich Umschaltung (r21 aktivieren). 8=Alarmfunktion, wenn geschlossen. 9=Alarmfunktion, wenn offen. 10=Kühlmöbelreinigung (Impulssignal). 11=Zwangskühlung bei Heißgasabtauung. 12=Offene Nachtabdeckung. 13=koordinierte Abtauung. 14=Kühlung gestoppt (Zwangsschließung). 15=Abschaltung Kühlmöbel. 16=Licht. 20=Kältemittel-Alarm. 21=adaptive Flüssigkeitsregelung.	1-2*	o37	1	1	1	1	1	0	21	0	

Multiverdampfer – fortgesetzt	R-W	Kode	1	2	3	4	5	Min.	Max.	Werks.	Einst. Ist
Konfiguration der Lichtfunktion: 1=Licht folgt Tag-/Nachtbetrieb. 2=Beleuchtungsregelung via Datenübertragung via „o39“. 3=Beleuchtungsregelung mittels Türschalter an DI-Eingang. 4=wie „2“, aber Licht wird eingeschaltet und Nachtdeckung öffnet, wenn Netzwerk länger als 15 Minuten abgeschaltet. 5=Beleuchtungsregelung 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 13-14	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: (Netzspannungseingang) 0=nicht verwendet. 1=Status an DI2. 2=Türfunktion mit Alarm, wenn offen. 3=Türalarm, wenn offen. 4=Abtaueinleitung (Impulssignal). 5=ext. Hauptschalter. 6=Nachtbetrieb. 7=Thermostatbereich Umschaltung (r21 aktivieren). 8=Nicht verwendet. 9=Nicht verwendet. 10=Kühlmöbelreinigung (Impulssignal). 11=Zwangskühlung bei Heißgasabtauung. 12=Offene Nachtdeckung. 13=Nicht verwendet. 14=Kühlung gestoppt (Zwangsschließung). 15=Abschaltung Kühlmöbel. 16=Licht. 20=Kältemittel-Alarm. 21=adaptive Flüssigkeitsregelung.	1-2*	o84	1	1	1	1	1	0	21	0	
Rahmenheizungsregelung 0=nicht verwendet. 1=Impulsregelung mit Timer-Funktion (o41 und o42). 2=Impulsregelung mit Taupunkt Funktion A.	1-2	o85	1	1	1	1	1	0	2	0	
Taupunktwert, bei dem die Rahmenheizung auf Minimum ist	1-2	o86	1	1	1	1	1	-10 °C	„o87“	8	
Taupunktwert, bei dem die Rahmenheizung auf Maximum ist	1-2	o87	1	1	1	1	1	„o86“	50 °C	17	
Niedrigste zulässige Rahmenheizungseinstellung 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	
Lüfterbetrieb bei ausgeschalteter Kühlung (Zwangsschließung): 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=Mittelwert alle 3=Maximum alle	1-2	o97	1	1	1	1	1	1	3	1	
Licht und Nachttrollo definiert: 0: Licht wird ausgeschaltet und Nachttrollo geöffnet, wenn Hauptschalter aus 1: Licht und Nachttrollo unabhängig von Hauptschalter	1-2	o98	1	1		1	1	0	1	0	
Konfiguration des 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 niedriger Priorität	1-2	P41	1	1	1	1	1	0	3	2	
Zyklusdauer für Rahmenheizung bei PBM an AO1	1-2	P82	1	1	1	1	1	4 s	60 s	10	
Benutzerdefiniertes Kältemittel 3-stellig Rfg. Faktor K1	1-3*	P83	1	1	1	1	1	-999	999	300	
Benutzerdefiniertes Kältemittel 3-stellig Rfg. Faktor K2	1-3*	P84	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	P87	1	1	1	1	1	0 °C	„P86“	1	
Zugriffscod 1 (einfacher Zugriff)	1-1	P88	1	1	1	1	1	0	999	0	

Multiverdampfer – fortgesetzt	R-W	Kode	1	2	3	4	5	Min.	Max.	Werks.	Einst. Ist
Sperren der Display-Regelung. 0/Aus=Betrieb. 1/Ein=gesperrt.	1-2	P89	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Konfiguration des analogen Ausgangs AO1: 0=nicht verwendet. 1=Rahmenheizung PBM.	1-3*	q09	1	1	1	1	1	0	1	0	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: AKV Ventil 0-100 %	1-2**	q11	1	1	1	1	1	0 %	100 %	0	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Lüfter	1-2**	q13	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Abtauung A	1-2**	q14	1	1			1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Rahmenheizung	1-2**	q15	1	1	1			0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Alarm	1-2**	q16	1		1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Beleuchtung	1-2**	q17	1	1	1	1	1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Abtauung B	1-2**	q22		1			1	0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Heizelement	1-2**	q23				1		0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Feuchtigkeit	1-2**	q26				1		0/Aus	1/Ein	0/Aus	
Manuelle Übersteuerung des Ausgangs: Rahmenheizung PBM	1-2**	q27	1	1	1	1	1	0 %	100 %	0	
Anzuzeigende Lebensmittel-Temperaturmessung in U72 definieren: 1=Lufttemperatur Sektion A 2=Mittlere Lufttemperatur aller Sektionen 3=Höchste Lufttemperatur aller Sektionen	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	
<b>Service</b>											
Regelmodus Sektion 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				
Temperatur an S2 Verdampferaustrittstemp.	0-0	u20	1	1	1	1	1				
Überhitzung an Verdampfer	0-0	u21	1	1	1	1	1				
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 Display 1	0-0	u56	1	1	1	1	1				
Anzeigewert Alarm Lufttemp. Sektion 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 Rahmenheizungsleistung über das 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 Netzspannungseingang DI3	0-0	u87	1	1	1	1	1				
Anzeigewert des verwendeten Thermostats	0-0	u90	1	1	1	1	1				
Anzeigewert des tatsächlichen Abschaltwerts des Thermostats	0-0	u91	1	1	1	1	1				
Anzeigewert Alarm Lufttemp. Sektion B	0-0	U34		1	1	1	1				
Anzeigewert 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					

Multiverdampfer – fortgesetzt	R-W	Kode	1	2	3	4	5
Status des Relais für Feuchtigkeit	0-0	U58				1	
Anzeigewert der Rahmenheizungsleistung über 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-Ausschalttemperatur (definiert in d10)	0-0	U73	1	1	1	1	1
Regelmodus Sektion B	0-0	U74		1	1	1	1
Tatsächliche Abtauzeit (Minuten) Sektion B	0-0	U75		1	1	1	1
Tatsächliche S4-Temperatur Sektion B	0-0	U76		1	1	1	1
Thermostattemperatur Sektion B	0-0	U77		1	1	1	1
Betriebszeit des Thermostats (Kühlzeit) in Minuten Sektion B	0-0	U78		1	1	1	1
Verdampferaustrittstemp. Sektion B	0-0	U79		1	1	1	1
Überhitzung an Verdampfer Sektion B	0-0	U80		1	1	1	1
Sollwert des Überhitzungsreglers Sektion B	0-0	U81		1	1	1	1
Öffnungsgrad des AKV-Ventils Sektion B	0-0	U82		1	1	1	1
Regelmodus Sektion C	0-0	U83			1		
Tatsächliche Abtauzeit (Minuten) Sektion C	0-0	U84			1		
Tatsächliche S4-Temperatur Sektion C	0-0	U85			1		
Thermostattemperatur Sektion C	0-0	U86			1		
Betriebszeit des Thermostats (Kühlzeit) in Minuten Sektion C	0-0	U87			1		
Verdampferaustrittstemp. Sektion C	0-0	U88			1		
Überhitzung an Verdampfer Sektion C	0-0	U89			1		
Sollwert des Überhitzungsreglers Sektion C	0-0	U90			1		
Öffnungsgrad des AKV-Ventils Sektion C	0-0	U91			1		
Anzeigewert Alarm Lufttemp. Sektion C	0-0	U92			1		
Abtau-Ausschalttemperatur Sektion B	0-0	U93		1	1	1	1
Abtau-Ausschalttemperatur Sektion C	0-0	U94			1		

**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.

## Funktionen

### Flüssigkeitseinspritzung

Die Flüssigkeitseinspritzung in den Verdampfer wird durch ein elektrisch angesteuertes Einspritzventil vom Typ AKV geregelt. Das Ventil fungiert sowohl als Expansionsventil als auch als Magnetventil. Je nach Fühlermesswerten wird das Ventil durch den Regler geöffnet oder geschlossen.

Die Funktion enthält einen adaptiven Algorithmus, durch den die Öffnung des Ventils unabhängig geregelt wird, sodass der Verdampfer konstant die optimale Kältemittelmenge liefert.

Die Überhitzung wird gemessen von:

Druckmessumformer Po und Temperaturfühler S2.

Mit der Verwendung eines Druckmessumformers und eines Temperaturfühlers wird eine korrekte Messung der Überhitzung unter allen Bedingungen erreicht. Dadurch wird eine sehr stabile und genaue Regelung gewährleistet.

Das Signal von einem Druckmessumformer kann für mehrere Regler verwendet werden. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass zwischen den entsprechenden Verdampfern kein wesentlicher Druckunterschied besteht.

Es gibt zwei parallele Einstellungen für die Überhitzung:

1. Trockenexpansion – diese Einstellung lässt keine Flüssigkeitsströmung am Verdampferaustritt zu.
2. Adaptive Flüssigkeitsregelung – diese Einstellung lässt einen gewissen Flüssigkeitsanteil zu. Für diese Regelungsart ist es erforderlich, dass der Regler ein EIN/AUS-Signal von (z. B.) einem Flüssigkeitsabscheider in der Saugleitung empfängt. Ein Flüssigkeitsstandscharakter im Behälter erkennt, wenn der Flüssigkeitsstand den Höchstwert überschreitet. Wenn dies der Fall ist, schaltet der Regler auf Trockenexpansion um. Sobald der Flüssigkeitsstand gesunken ist, wechselt er zurück zur adaptiven Regelung. Diese Funktion kann in der Einstellung o02, o37 oder o84 definiert werden. Die Funktion kann auch über Datenübertragung von einer Systemeinheit aus aktiviert werden.

### Regelung des thermostatischen Expansionsventils

In der Version Kompakt kann die Kühlung (Einspritzung) entweder durch Starten/Stoppen eines Verdichters oder durch Öffnen/Schließen eines Magnetventils in der Flüssigkeitsleitung geregelt werden. In den Soleanlagen wird eine modulierende Temperaturregelung angewendet.

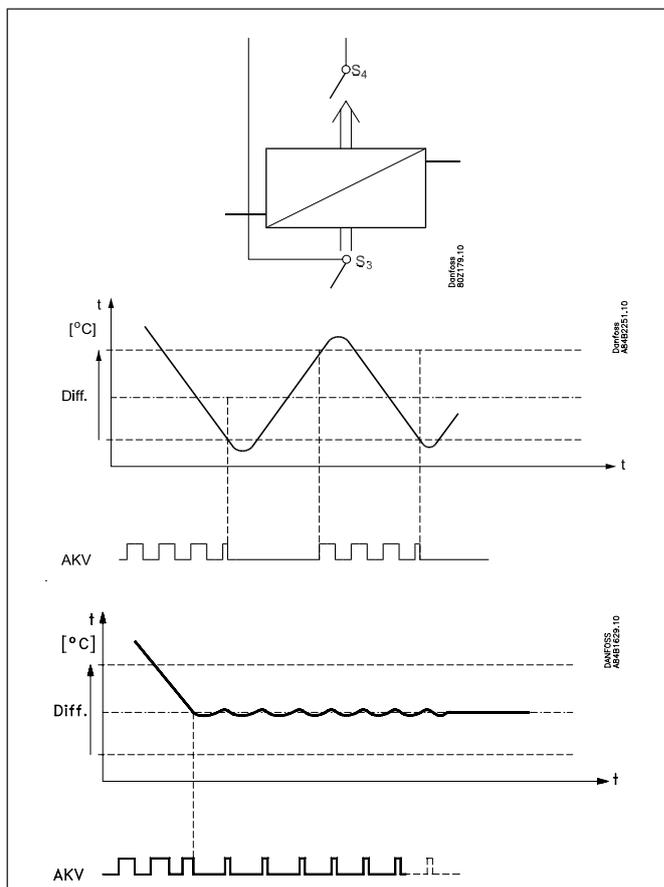
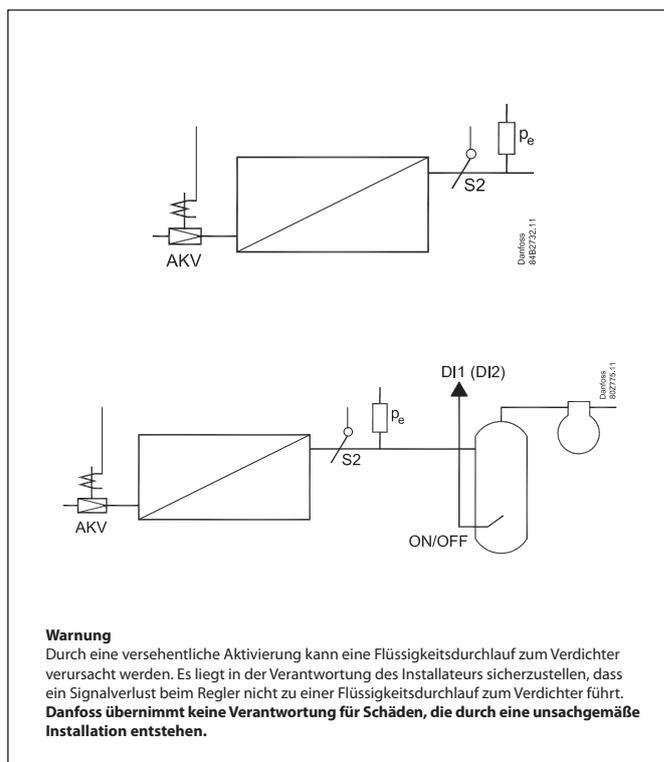
### Temperaturregelung

Die Temperatur im Kühlmöbel wird mit einem oder zwei Temperaturfühlern erfasst, die in der Rückluft vor dem Verdampfer (S3) bzw. nach dem Verdampfer (S4) platziert werden. Eine Einstellung für Thermostat, Nachthermostat, Alarmthermostat und Ablesung am Display legt fest, wie stark die beiden Fühlerwerte jede einzelne Funktion beeinflussen sollen, beispielsweise ergibt 50 % von S4 einen gleich großen Wert von beiden Fühlern.

Die Regelung der tatsächlichen Temperatur kann auf zwei Arten erfolgen: Eine herkömmliche Zweipunktregelung mit zugehöriger Differenz oder eine modulierende Regelung, bei der die Temperaturschwankungen nicht annähernd so groß sind wie bei der Zweipunktregelung. Die Anwendung ist jedoch begrenzt, da eine modulierende Regelung nur in externen Kühlmöbeln möglich ist. In Anwendungen mit einem Verdampfer und einem Verdichter sollte für die Thermostatfunktion die Zweipunktregelung gewählt werden.

Für externe Kühlmöbel kann für die Thermostatfunktion entweder die Zweipunktregelung oder die modulierende Regelung gewählt werden.

Bei der Mehrere-Verdampfer-Version kann die Regelung auch über einen gemeinsamen Ein/Aus-Thermostat für alle Sektionen erfolgen. Der Thermostatfühler muss dann: Entweder S4A, der Durchschnitt aller S4-Fühler oder der S4-Fühler mit der am höchsten gemessenen Temperatur sein.





**Abtauung**

Je nach Anwendung kann unter folgenden Abtaumethoden gewählt werden:

- Umluft: Hier bleiben Lüfter während der Abtauung in Betrieb.
- Elektrisch: Das Heizelement wird aktiviert.
- Heißgas: Die Magnetventile werden so geregelt, dass das Heißgas den Verdampfer durchströmen kann. Eine einfache Heißgasabtauung kann auch in Geräten erfolgen, in denen die Verdichtereinheiten während der Abtauung in Betrieb bleiben (die einfache Heißgasabtauung kann auch in der Version Compact angewandt werden).

Bei der Version Kompakt erfolgt die Abtauung mit Sole.

**Heißgasabtauung (nur für Anwendung 5 in der Version Einzelverdampfer)**

Diese Anschlussmethode kommt in Anlagen mit Heißgasabtauung zur Anwendung, eignet sich jedoch nur für kleinere Anlagen, z. B. in Supermärkten – der Funktionsumfang ist **nicht** an Anlagen mit großen Füllmengen angepasst.

Relais 2 wird für das Saugventil genutzt.

Relais 3 wird für das Bypassventil genutzt.

Relais 4 wird für das Heißgasventil genutzt.

Bei Verwendung der Ventile PMLX und GPLX muss die Verzögerung „d23“ entsprechend eingestellt werden.

Die Heißgasabtauung kann nicht manuell über das Display oder die App gestartet werden.

**Starten der Abtauung**

Es gibt verschiedene Methoden zum Starten einer Abtauung:

**Intervall:**

Die Abtauung startet in festen Zeitintervallen, z. B. alle acht Stunden. Bei Verwendung eines Zeitplans oder eines Netzwerksignals muss der Wert für das Intervall **IMMER** höher sein als der Wert, der für den Zeitraum zwischen zwei Abtauungen eingestellt ist.

**Wochenplan:**

Hiermit lässt sich die Abtauung zu festen Tages- und Nachtzeiten starten. Es können jedoch höchstens sechs Zeiten eingestellt werden.

**Kontakt:**

Die Abtauung wird mittels Kontaktsignal über einen Digitaleingang gestartet.

**Netzwerk:**

Eine Systemeinheit übermittelt das Signal für das Einleiten der Abtauung per Datenübertragung.

**Adaptive Abtauung:**

Hier wird die Abtauung auf Grundlage einer intelligenten Erfassung der Verdampferleistung gestartet.

**Max. Betriebszeit des Thermostats:**

Überschreitet die akkumulierte Betriebszeit eine festgelegte Dauer, wird eine Abtauung eingeleitet.

**Manuell:**

Eine zusätzliche Abtauung lässt sich durch Betätigen der Abtautaste (jedoch nicht mit Anwendung 6) oder über eine Parametereinstellung aktivieren.

Alle angeführten Methoden lassen sich willkürlich anwenden – wird eine davon aktiviert, startet die Abtauung.

**Beenden der Abtauung**

Es gibt zwei Möglichkeiten, um eine Abtauung anzuhalten:

- Zeit
- Temperatur (mit Zeit als Sicherheit).

**Verdichter**

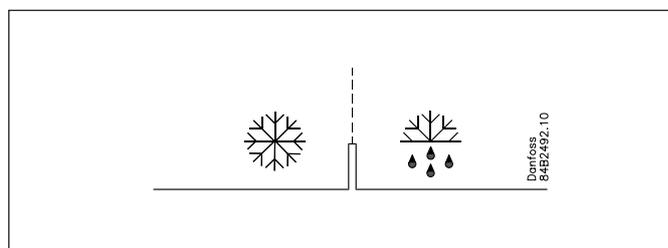
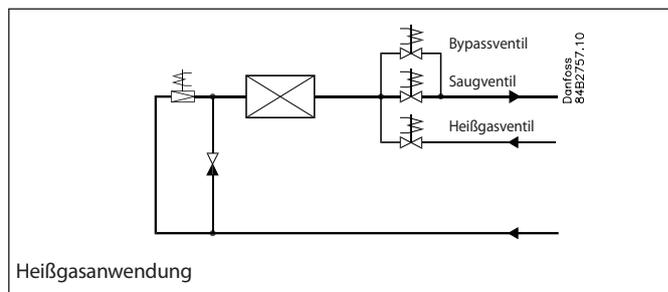
Bei einer Heißgasabtauung ist der Verdichter während des Abtauzyklus eingeschaltet. (Dies gilt nur für Anwendungen, die einen Verdichterausgang umfassen.)

**Lüfter**

Die Lüfter können während der Abtauung ausgeschaltet sein oder betrieben werden. Sie können auch betrieben und dann bei einer bestimmten Temperatur ausgeschaltet werden. Das Temperatursignal wird vom Fühler für den Abtaustopp gesendet.

**Abtausequenz**

- 1) Pump-down (Einspritzventil schließt)
- 2) Abtauung
- 3) Warteposition nach Abtauung
- 4) Entleerung (Ablaufverzögerung. Nur bei Heißgasabtauung)
- 5) Abtropfen
- 6) Verzögerung des Lüfters


**Echtzeituhr**

Der Regler verfügt über eine eingebaute Echtzeituhr, die für die Aktivierung der Abtauungen verwendet werden kann.

Die Uhr hat eine Gangreserve von vier Tagen.

Ist der Regler mit Datenübertragung ausgerüstet, wird die Uhr automatisch von der Systemeinheit aktualisiert.

### Koordinierte Abtauung

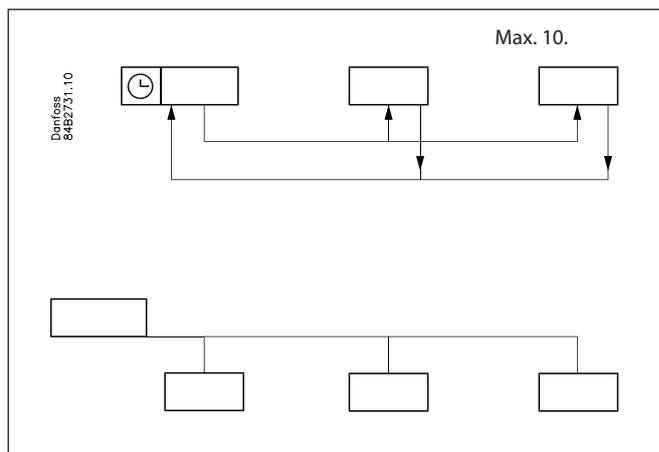
Es stehen zwei Methoden zur Verfügung, um eine koordinierte Abtauung vorzunehmen. Entweder durch Verbindungsleitung zwischen den Reglern oder über per Datenübertragung:

#### Verbindungsleitung

Der Digitaleingang DI2 muss für die koordinierte Abtauung konfiguriert und die entsprechenden Regler müssen mit Kabeln verbunden werden. Nach einem Abtaustart durch einen Regler erfolgt auch in allen übrigen Reglern ein Abtaustart. Nach der Abtauung gehen die einzelnen Regler in die Warteposition über. Wenn sich alle Regler in Warteposition befinden, wird auf Kühlung gewechselt.

#### Koordinierung über Datenübertragung

Hier sorgt der Systemmanager für die Koordinierung. Die Regler werden in Abtaugruppen zusammengefasst, und der Systemmanager sorgt dafür, dass die Abtauung gruppenweise nach einem Wochenplan gestartet wird. Wenn ein Regler den Abtauvorgang beendet hat, sendet er eine Nachricht an die Systemeinheit und wechselt in Warteposition. Wenn sich alle Regler der Gruppe in Warteposition befinden, wird die Kühlung in den einzelnen Reglern wieder zugelassen.



### Adaptive Abtauung

Der adaptive Abtau-Algorithmus von Danfoss erkennt die Stärke der Eisbildung und kann eine geplante Abtauung annullieren. Alternativ kann er so eingerichtet werden, dass nur dann eine Abtauung erfolgt, wenn der Verdampferluftstrom durch Reif- oder Eisansatz unterbrochen wird.

Das Gesamtkonzept basiert auf einem Vergleich zwischen der Energieaufnahme auf Kältemittelseite und der Energieabgabe auf Luftstromseite. Wenn der Verdampfer eisfrei ist, wird von einem Energiegleichgewicht ausgegangen. Eine wachsendes Ungleichgewicht entsteht, wenn sich auf der Verdampferoberfläche Eis bildet und dadurch der Luftstrom blockiert wird.

Die adaptive Abtauung kann auf vier verschiedene Arten erfolgen:

0 Aus

#### 1. Überwachung:

Kann parallel mit anderen Abtaumethoden verwendet werden und erzeugt einen Alarm bei blockiertem Verdampferluftstrom oder Eisbildung. Werden Flashgas-Probleme auf Kältemittelseite erkannt, wird ein Flashgas-Alarm ausgegeben.

#### 2. Adaptive Abtauung überspringen, bei Tag:

Erlaubt dem Regler, tagsüber geplante Abtauungen zu überspringen. Für die Nacht geplante Abtauungen werden jedoch durchgeführt und nicht übersprungen. Es können nur Abtauungen übersprungen werden, die im Rahmen eines Zeitplans im Front-End mittels Masterregelungsfunktionen oder über den internen Abtauungsplan im Regler eingestellt wurden.

#### 3. Adaptive Abtauung überspringen, bei Tag und Nacht:

Bei dieser Option ist der Regler in der Lage, Abtauungen, die sowohl für den Tag als auch für die Nacht geplant sind, zu überspringen.

Aus Sicherheitsgründen können nur maximal drei aufeinander folgende Abtauungen übersprungen werden. Die vierte geplante Abtauung wird dann selbst bei geringer Eisbildung durchgeführt.

#### 4. Voll adaptive Abtauung:

Der Modus der voll adaptiven Abtauung eignet sich ideal für Anwendungen, bei denen eine Abtauung nicht zu einem bestimmten Zeitpunkt erfolgen muss, sondern dann durchgeführt werden soll, wenn der Luftstrom durch Eisbildung behindert wird. Es ist sinnvoll, diesen Modus zur Sicherheit mit der Abtauungsintervallschaltung zu kombinieren.

Für die adaptive Abtauung sind folgende Anschlüsse erforderlich:

- AKV-Expansionsventil
- Po-Druckmessumformer für Verdampferdruck und S2-Fühler für Gasaustrittstemperatur
- Temperatursignal von S3 und S4. Die Fühler müssen im Luftstrom/Kanal direkt vor bzw. hinter dem Verdampfer platziert werden.
- Verflüssigungsdruck (Pc) und Verflüssigungstemperatur (Tc) werden vom Systemmanager über das Netzwerk weitergegeben. Kann der Kühlstellenregler Pc und Tc nicht empfangen, wird die adaptive Abtaufunktion deaktiviert.

#### Hinweis:

Adaptive Parameter werden zurückgesetzt, nachdem eine Abtauung eingeleitet wurde oder wenn der Hauptschalter im angehaltenen oder Service-Modus ist. Beim Starten mit einem warmen Verdampfer (mit S2-Fühler gemessen) wird angenommen, dass der Verdampfer sauber ist. Bei einer gemessenen Verdampferoberflächentemperatur von unter 0,1 °C fordert die adaptive Abtauung eine Abtaueinleitung an, um sicherzustellen, dass der Verdampfer sauber ist.

#### Mindestzeitraum zwischen Abtauvorgängen

Zwischen den Abtauvorgängen liegt ein voreingestellter Mindestzeitraum von zwei Stunden.

Hierdurch wird vermieden, dass vom Wochenplan geplante Abtauvorgänge direkt im Anschluss an eine adaptive Abtauung durchgeführt werden. Der Zeitraum gilt ab dem Ende einer adaptiven Abtauung bis zu dem Zeitpunkt, an dem ein geplanter Abtauvorgang wieder starten kann. Auch die adaptive Abtauung kann erst dann wieder eingeleitet werden, wenn der zweistündige Mindestzeitraum abgelaufen ist.

**Schmelzfunktion**

Diese Funktion verhindert, dass der Luftstrom im Verdampfer durch Reif verringert wird, der sich bei länger andauerndem ununterbrochenem Betrieb bildet.

Die Funktion wird aktiviert, wenn die Thermostattemperatur so lange im Bereich zwischen -5 und +10 °C liegt, dass der im Schmelzintervall eingestellte Zeitraum überschritten wird. Die Kühlung wird während der eingestellten Schmelzperiode gestoppt. Der Reif wird abgetaut, wodurch sich der Luftstrom und damit die Verdampferleistung wesentlich verbessern.

**Regelung von zwei Verdichtern**

Die beiden Verdichter müssen dieselbe Größe haben. Sie können zyklisch oder sequenziell betrieben werden. Wenn vom Regler ein Kühlbedarf registriert wird, schaltet er zuerst den Verdichter mit der kürzesten Betriebsdauer ein. Nach Ablauf der Zeitverzögerung wird der andere Verdichter zugeschaltet.

**Zyklische Regelung**

Wenn die Temperatur auf die halbe Differenz gesunken ist, wird der Verdichter mit der längsten Betriebsdauer ausgeschaltet. Der laufende Verdichter wird weiter betrieben, bis die Temperatur auf den Abschaltwert gesunken ist. Anschließend wird er ausgeschaltet. Wenn die Temperatur wieder bis zur Mitte der Differenz ansteigt, wird erneut ein Verdichter eingeschaltet. Wenn ein Verdichter die Temperatur innerhalb der Differenz nicht aufrecht erhalten kann, wird auch der andere Verdichter eingeschaltet. Wenn einer der Verdichter zwei Stunden allein gelaufen ist, erfolgt ein Umschalten auf den anderen Verdichter, um die Betriebszeiten auszugleichen.

Die beiden Verdichter müssen so ausgeführt sein, dass sie bei hohem Druck gestartet werden können. Die Einstellungen der Verdichter „Min. Ein-Zeit“ und „Min. Aus-Zeit“ haben bei normaler Regelung immer höchste Priorität. Wenn allerdings eine der Übersteuerungsfunktionen aktiviert ist, wird die „Min. Ein-Zeit“ ignoriert.

**Rahmenheizung**

Um Energie zu sparen, kann die Leistungszufuhr für die Rahmenheizung getaktet werden. Die Taktung kann entweder über die Tag-/Nachtbelastung oder über den Taupunkt geregelt werden.

*Relais oder analoger Ausgang*

Wenn eine lange Zyklusdauer zulässig sind, kann ein Relaisausgang verwendet werden. Falls eine schnelle Taktung notwendig ist, kann der Ausgang AO1/PBM verwendet werden. Der Ausgang muss an ein Halbleiterrelais für die externe Stromversorgung angeschlossen werden. Die Zyklusdauer muss für den Relaisausgang in o43 oder für den analogen Ausgang in P82 konfiguriert werden.

*Taktung in Abhängigkeit von Tag und Nacht*

Es können unterschiedliche Einschaltzeiträume für den Tag- und Nachtbetrieb eingestellt werden. Es wird ein Zyklus-Zeitraum sowie ein prozentualer Anteil des Zeitraums eingestellt, während dessen die Rahmenheizung eingeschaltet ist.

*Taktung in Abhängigkeit vom Taupunkt*

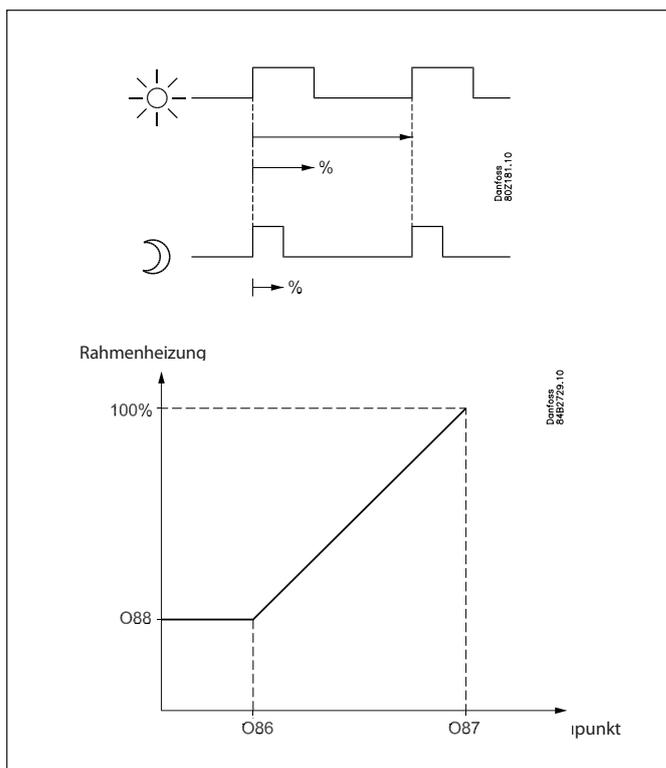
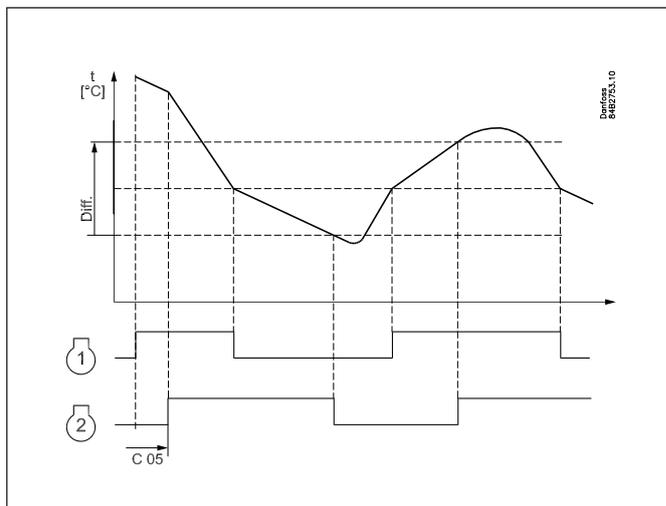
Um diese Funktion nutzen zu können, muss ein Systemmanager AK-SM verwendet werden, der den Taupunkt messen und den aktuellen Wert an die Kühlstellenregler leiten kann. In diesem Fall wird der Einschaltzeitraum der Rahmenheizung auf Basis des aktuellen Taupunkts geregelt. In dem Kühlstellenregler werden zwei Taupunktwerte eingestellt:

- Einer mit Maximalleistung, d. h. 100 % (o87)
- Einer mit Minimalleistung (o86).

Bei einem Taupunkt kleiner oder gleich dem Wert in o86 entspricht die Leistung dem unter o88 eingegebenen Wert. Im Bereich zwischen den beiden Taupunktwerten regelt der Regler die Leistung, die der Rahmenheizung zugeführt werden muss.

*Während des Abtauorgangs*

Während des Abtauens ist die Rahmenheizung aktiviert (wie in der Einstellung d27 ausgewählt).



## Lüfter

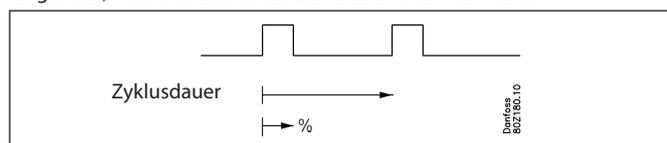
### Taktbetrieb

Um Energie zu sparen, besteht die Möglichkeit, die Leistungszufuhr zu den Lüftern an den Verdampfern über eine Taktung zu regeln.

Die Taktung kann wie folgt vorgenommen werden:

- während der Ausschaltperiode des Thermostats (Kühlraum)
  - während des Nachtbetriebs und in der Ausschaltperiode des Thermostats (Kühlmöbel mit Nachtabdeckung)
- (Die Funktion ist nicht effektiv, wenn  $r14=2$ , d. h. modulierende Regelung).

Es wird ein Zeitraum sowie ein prozentualer Anteil des Zeitraums eingestellt, während dessen die Lüfter in Betrieb sein sollen.



### Ausschalten der Lüfter bei Anlagenstörungen

Wenn die Kühlung im Falle einer Störung ausfällt, kann die Temperatur im Kühlraum aufgrund der Wärmeentwicklung von großen Lüftern ansteigen.

Um dieser Situation vorzubeugen, kann der Regler die Lüfter ausschalten, wenn die Temperatur an S5 einen eingestellten Grenzwert überschreitet.

(Die Funktion kann auch als eine Art MOP-Funktion verwendet werden.

Hierbei wird die Verdichterbelastung begrenzt, bis die S5-Temperatur unter den konfigurierten Wert gefallen ist).

### Eco-Betrieb (nur mit benutzerdefinierter Anwendung)

Wenn das Nachrollo heruntergelassen ist, kann die Drehzahl des Lüfters verringert werden. (Lüfter mit Umschaltung zwischen zwei Drehzahlwerten)

Der Eco-Betrieb ist nicht zulässig, wenn die Heizfunktion aktiviert ist.

## Beleuchtungsfunktion

Diese Funktion dient zur Steuerung der Beleuchtung in einem Kühlmöbel oder Kühlraum. Sie kann auch für die Ansteuerung eines motorisierten Nachtrollos eingesetzt werden.

Die Beleuchtungsfunktion lässt sich auf verschiedene Arten verwenden:

- Die Beleuchtung wird über ein Signal eines Türkontakts geschaltet. Die Beleuchtung bleibt nach dem Schließen der Tür für eine festgelegte Zeitdauer eingeschaltet.
- Die Beleuchtung wird über die Tag-/Nachtfunktion gesteuert.
- Die Beleuchtung wird über einen DI-Eingang oder per Fernsteuerung von einer Systemeinheit aus gesteuert.
- Die Beleuchtung wird per Datenübertragung von einer Systemeinheit aus geschaltet.

Es gibt zwei Betriebsmöglichkeiten, wenn die Datenübertragung ausfallen sollte:

- Die Beleuchtung kann sich einschalten.
- Die Beleuchtung kann im aktuellem Zustand verbleiben.

Die Beleuchtung muss an den NC-Kontakt am Relais anschlossen werden. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Beleuchtung im Kühlmöbel eingeschaltet bleibt, wenn die Spannung zum Regler ausfallen sollte. Eine Einstellung legt fest, wie die Beleuchtung gesteuert wird, wenn r12 (Hauptschalter) auf AUS eingestellt wird (siehe o98). Die Beleuchtung schaltet sich aus, wenn die Kühlmöbelreinigungsfunktion aktiviert wird (nur bei benutzerdefinierter Einrichtung und Konfiguration des Lichtrelais).

## Nachtrollos

Der Regler kann motorisierte Nachtrollos automatisch steuern.

Die Nachtrollos folgen dem Status der Beleuchtungsfunktion.

Wenn die Beleuchtung eingeschaltet wird, öffnen die Nachtrollos.

Wenn die Beleuchtung ausgeschaltet wird, schließen die Nachtrollos wieder.

Sind die Nachtrollos geschlossen, ist es möglich, sie über ein Impulssignal an einem Digitaleingang zu öffnen. Wenn dieses Impulssignal aktiviert wird, öffnen die Nachtrollos und die Kühlmöbel können mit neuen Lebensmitteln befüllt werden. Wenn das Impulssignal erneut aktiviert wird, schließen die Rollos wieder.

Bei Verwendung der Nachtrollofunktion kann die Regelung der Thermostatfunktion mit verschiedener Gewichtung zwischen den Fühlern S3 und S4 erfolgen. Eine Gewichtung findet im Tagesbetrieb und eine weitere im Nachtbetrieb statt, wenn die Nachtrollos geschlossen sind. Ein Nachtrollo ist offen, wenn die Kühlmöbel-Reinigungsfunktion aktiviert ist.

Eine Einstellung kann festlegen, dass das Nachtrollo offen ist, wenn „r12“ (Hauptschalter) auf AUS gestellt ist (siehe o98).

Wenn das Nachtrollo nach unten rollt, stoppen die Lüfter für die Dauer der eingestellten Zeit. Auf diese Weise wird die korrekte Positionierung des Rollos gewährleistet.

## Feuchtigkeitsregelung

Der Regler misst die Feuchtigkeit über ein 0-10 V-Signal von einem Feuchtigkeitsfühler. Die Feuchtigkeitsregelung fungiert als einfaches Ein/Aus-Signal für einen Befeuchter.

Sinkt die Feuchtigkeit unter den eingestellten Einschaltwert, wird die Befeuchtung über ein DO-Signal an einen Befeuchter aktiviert. Steigt die Feuchtigkeit auf den eingestellten Einschaltwert plus Differenz, wird die Befeuchtung deaktiviert.

Nach einer eingestellten Alarmverzögerung wird bei zu niedriger oder zu hoher Feuchtigkeit ein Alarm ausgegeben.

Es besteht die Option, die Feuchtigkeitsregelung während eines Abtauzyklus zu deaktivieren.

Wenn die gemessene Lufttemperatur für die Temperaturregelung unter 2 °Celsius fällt, wird die Befeuchtung deaktiviert.

Die Lufttemperatur muss um 1 Grad Celsius steigen, um eine erneute Aktivierung der Befeuchtung auszulösen.

### Digitaleingänge

Es gibt zwei Digitaleingänge, DI1 und DI2, mit potentialfreier Kontaktfunktion und einen Digitaleingang DI3 mit Netzspannungssignal. Sie können für folgende Funktionen verwendet werden:

- Statusanzeigewert des Eingangssignals (keine Aktion)
- Türkontaktfunktion mit Alarm
- Starten einer Abtauung
- Hauptschalter – Start/Stopp der Kühlung
- Nachtanhebung
- Wechsel des Thermostatbereichs
- Allgemeine Alarmüberwachung (nur DI1 und DI2)
- Kühlmöbelreinigung
- Kühlmöbel ausschalten
- Zwangskühlung
- Übersteuerung der Nachrollos
- Betrieb mit adaptiver Flüssigkeitsregelung (ALC) zulassen
- Koordinierte Abtauung (nur DI2)
- Zwangsschließung des Ventils
- Überwachung Kältemittelleckage

### Zwangsschließung

Die AKV-Ventile können mit einem externen Signal geschlossen werden (Zwangsschließung).

Diese Funktion muss zusammen mit dem Sicherheitskreis des Verdichters verwendet werden, sodass keine Flüssigkeit in den Verdampfer eingespritzt wird, wenn der Verdichter über die Sicherheitsautomatik ausgeschaltet wird (jedoch nicht bei Niederdruck (ND)).

Über eine Einstellung (siehe o90-Lüfter bei Zwangsschließung) kann festgelegt werden, ob eine angefangene Abtauung bei Zwangsschließung fortgesetzt wird oder ob die Abtauung vor ihrer Annullierung für 10 Minuten in Standby-Position geschaltet wird. Diese Funktion kann in CO<sub>2</sub>-Systemen verwendet werden, um eine übermäßige Wärmebildung zu verhindern, wenn die Verdichter nicht eingeschaltet werden können. Das Signal kann über einen DI3-Eingang oder per Datenübertragung empfangen werden. Es kann auch festgelegt werden, ob während einer Zwangsschließung die Lüfter gestoppt oder in Betrieb sein sollen.

### Türkontakt

Die Türkontaktfunktion lässt sich über die digitalen Eingänge auf zwei unterschiedliche Anwendungen festlegen:

#### Alarmüberwachung:

Der Regler überwacht den Türkontakt und meldet einen Alarm, sobald die Tür länger als die eingestellte Alarmverzögerung geöffnet ist.

#### Alarmüberwachung und Ausschaltung der Kühlung:

Wenn die Tür geöffnet wird, schaltet sich die Kühlung ab, d. h., Einspritzung, Verdichter und Lüfter werden ausgeschaltet und die Beleuchtung wird eingeschaltet.

Wenn die Tür länger als die eingestellte Wiederanlaufzeit geöffnet bleibt, wird die Kühlung wieder aufgenommen. Damit wird die Kühlbetrieb aufrecht erhalten, selbst wenn die Tür offen gelassen wurde oder der Türkontakt defekt ist. Wenn die Tür über einen längeren Zeitraum als die eingestellte Alarmverzögerung offen bleibt, wird außerdem ein Alarm ausgelöst.

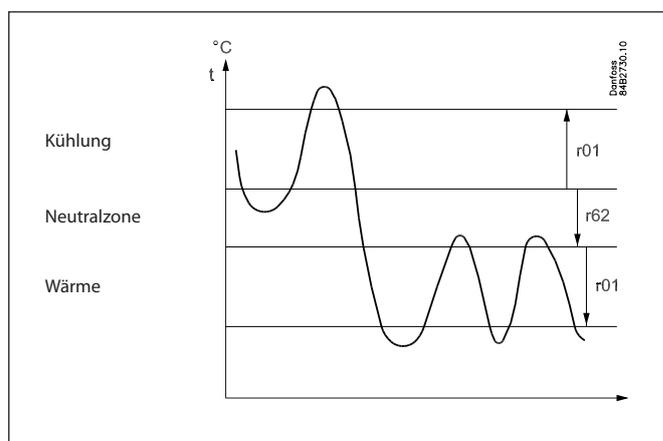
### Heizfunktion (nur mit benutzerdefinierter Einrichtung)

Die Heizfunktion wird verwendet, um zu verhindern, dass die Temperatur zu weit absinkt (z. B. in Kühlräumen usw.). Der Grenzwert für die Abschaltung der Heizfunktion wird als Offset unter der aktuellen Ausschaltgrenze für das Kühlthermostat eingestellt. Dadurch ist gewährleistet, dass nicht gleichzeitig gekühlt und geheizt wird. Der Differenzwert für das Heizthermostat entspricht dem Wert für das Kühlthermostat. Um zu verhindern, dass das Heizthermostat bei kurzfristigem Unterschreiten der Lufttemperatur eingeschaltet wird, kann eine Zeitverzögerung eingestellt werden. Diese legt fest, nach welcher Zeit vom Kühlen zum Heizen gewechselt werden soll.

Funktion	Eingang/Einstellungsmenü			Einstellung
	DI1 o02	DI2 o37	DI3 o84	
Nicht belegt	+	+	+	0
Folgt DI-Status	+	+	+	1
Türkontaktfunktion	+	+	+	2
Türalarm	+	+	+	3
Abtauung starten	+	+	+	4
Hauptschalter	+	+	+	5
Nachtbetrieb	+	+	+	6
Thermostatbereich	+	+	+	7
DI-Alarm bei geschlossener Tür	+	+		8
DI-Alarm bei geöffneter Tür	+	+		9
Kühlmöbelreinigung	+	+	+	10
Zwangskühlung	+	+	+	11
Nachrollos	+	+	+	12
Koordinierte Abtauung		+		13
Zwangsschließung	+	+	+	14
Kühlmöbel-Abschaltung	+	+	+	15
Beleuchtung	+	+	+	16
Kältemittelalarm	+	+	+	20
Flüssigkeitsdurchfluss bei Kurzschluss zulassen	+	+	+	21

#### Beispiel

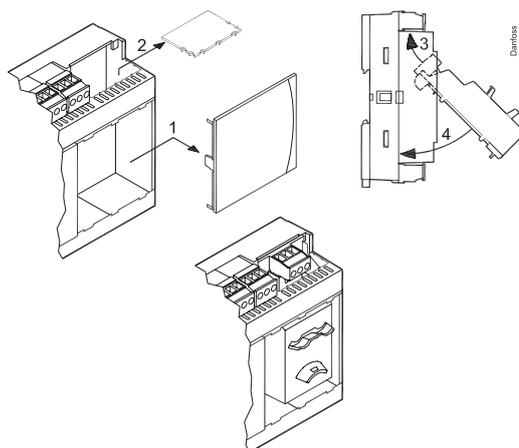
Wenn DI1 zum Einleiten einer Abtauung verwendet wird, muss o02 auf 4 eingestellt werden.



**Datenübertragung**

Der Regler verfügt über eine fest integrierte MODBUS-Datenübertragung.

Wenn eine andere Form der Datenübertragung erforderlich ist, kann ein Lon-RS485-Modul in den Regler eingesteckt werden. Der Anschluss muss dann an dem Modul erfolgen. (Diese Option ist nicht in der Version Kompakt verfügbar).


**Display**

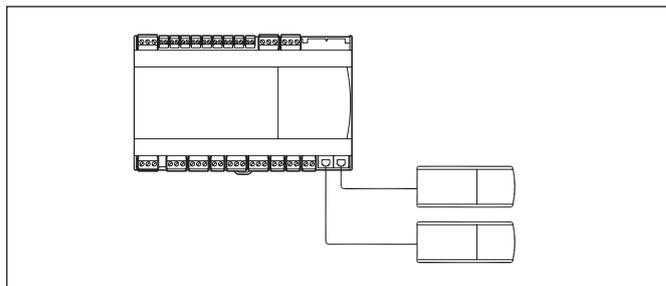
Der Regler verfügt über einen oder zwei Stecker für ein externes Display. Die folgenden Displays können an einen Stecker angeschlossen werden:

- AK-UI55 Info (Temperaturanzeige)
- AK-UI55 Set (Temperaturanzeige und Bedienung)
- AK-UI55 Bluetooth (Temperaturanzeige und Bedienung über App)

Der Anschluss des Displays an den Regler muss mit einem AK-UI55-Kabel erfolgen.

Der Abstand zwischen Regler und Display darf max. 100 m betragen.

Bei zwei externen Displays darf die Summe der beiden Abstände max. 100 m betragen.


**Übersteuerung**

Der Regler verfügt über eine Reihe von Funktionen, die zusammen mit der Übersteuerungsfunktion im Master-Gateway/Systemmanager verwendet werden können.

Funktion über Datenübertragung	Funktion im Gateway/Systemmanager	Im Regler verwendete Parameter
Starten der Abtauerung	Abtauregelung/Zeitprogramm/Abtaugruppe	--- Def start
Koordinierte Abtauerung	Abtauregelung/Abtaugruppe	--- HoldAfterDef/- - - DefrostState
Abtaueinleitung verhindern		--- Disable Def
Tag-/Nachtprogramm	Tag-/Nachtregelung/Zeitprogramm/Beleuchtungszone	--- Night setback
Beleuchtungssteuerung	Tag-/Nachtregelung/Zeitplan	O39 light Remote
Zwangsschließung	Zwangsschließung/Einspritzung EIN/AKC EIN	--- Forced close
Zwangskühlung		--- Forced cool
Rahmenheizung nach Taupunkt	/Erweiterte Rahmenheizung	--- Act.DewPoint
Ps-Optimierung	Ps-Optimierung	Der Regler ist für die Ps-Optimierung geeignet
Adaptive Abtauerung	/Adaptive Abtauerung; Nur Systemmanager	- - - Tc TempMean, MC Def.start
Adaptive Flüssigkeitsregelung, wenn Flüssigkeitsanteile übertreten dürfen	Benutzerdefinierte Regelung in AK-SM 8xx Ein/Aus + Boolean Logikfunktion in AK-SM 720	- - - MC Liq. Ctrl
Kühlmöbel herunterfahren		- - - Case shutdown
Bedienung sperren über Bluetooth	Benutzerdefinierte Regelung in AK-SM 8xx + Boolean Logikfunktion in AK-SM 720	- - - BT lock

## Funktionsübersicht

Funktion	Parameter	Parameter bei Bedienung über Datenübertragung
<b>Normalanzeige</b>		
Normalerweise wird der Temperaturwert von einem der beiden Thermostatfühler, S3 oder S4, oder ein Mischwert aus beiden Messungen angezeigt. Das Verhältnis wird in o17 festgelegt.		Display air (u56)
<b>Thermostat</b>		<b>Thermostatregelung</b>
<b>Sollwert</b> Es wird gemäß dem hier eingestellten Wert plus 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 „u91 Cutout temp“ ersichtlich.	r00	Cutout °C
<b>Differenz</b> Wenn die Temperatur auf einen Wert steigt, der über dem Sollwert plus eingestellter Differenz liegt, wird das Verdichterrelais aktiviert. Wenn die Temperatur unter den eingestellten Sollwert fällt, wird es wieder deaktiviert.	r01	Differential
<b>Sollwertbegrenzung</b> Der Sollwert-Einstellbereich des Reglers kann begrenzt werden, damit nicht versehentlich ein zu großer oder ein zu kleiner Wert eingestellt wird, was möglicherweise Schäden verursachen könnte.		
Um das Einstellen eines zu hohen Sollwertes zu vermeiden, kann der maximal zulässige Wert für den Sollwert gesenkt werden.	r02	Max. cut-out °C
Um das Einstellen eines zu niedrigen Sollwertes zu vermeiden, kann der minimal zulässige Wert für den Sollwert angehoben werden.	r03	Min. cut-out °C
<b>Temperatureinheit</b> Hier wird festgelegt, ob der Regler die Temperatur in °C oder in °F anzeigen soll.	r05	Temp. unit °C=0/°F=1 (Die Einstellung im AKM ist immer °C, ungeachtet des eingestellten Werts)
<b>Korrektur des Signals von S4</b> Kompensationsmöglichkeit bei langer Fühlerleitung	r09	Adjust S4
<b>Korrektur des Signals von S3</b> Kompensationsmöglichkeit bei langer Fühlerleitung	r10	Adjust S3
<b>Ein-/Ausschaltung der Kühlung</b> Mit dieser Einstellung lässt sich die Kühlung ein- und ausschalten. Zudem kann damit eine manuelle Übersteuerung der Ausgänge zugelassen werden. (Bei Handbedienung wird der Wert auf -1 eingestellt.) Das Ein-/Ausschalten der Kühlung kann auch über eine externe Schaltfunktion vorgenommen werden, die an einen DI-Eingang angeschlossen ist. Bei ausgeschalteter Kühlung wird ein Standby-Alarm ausgelöst.	r12	Main Switch  1: Start 0: Stop -1: Manual control of outputs allowed
<b>Nachtanhebungswert</b> Wenn der Regler auf Nachtbetrieb umschaltet, ergibt sich der Sollwert des Thermostats aus der Summe von Sollwert und diesem Wert. (Ein negativer Wert ist auszuwählen, wenn eine Kältespeicherung erfolgen soll.)	r13	Night offset
<b>Thermostatfunktion</b> Hier ist definiert, wie der Thermostat arbeiten soll: Entweder als allgemeiner EIN/AUS-Thermostat oder als modulierender Thermostat. 1: EIN/AUS-Thermostat 2: Modulierend 3: (Nur Multiverdampfer)=gemeinsamer Ein/Aus-Thermostat für alle Sektionen. Siehe auch r99  Bei modulierendem Betrieb begrenzt das AKV-Ventil den Kältemittelfluss, sodass die Temperaturschwankungen geringer sind als beim EIN/AUS-Thermostat. Bei der Regelung mit S3-Fühlern darf die Differenz (r01) für den modulierenden Betrieb nicht niedriger eingestellt werden als 2 K. Bei S4-Fühlern muss sie sogar höher sein, z. B. 4 K.  In Systemen mit einem Verdichter und einem Verdampfer muss die Einstellung EIN/AUS-Thermostat gewählt werden.	r14	Therm. mode

<b>Auswahl des Thermostatfühlers</b> Hier wird festgelegt, welchen Fühler der Thermostat für die Regelung nutzen soll: S3, S4 oder eine Kombination aus beiden. Mit der Einstellung 0 % wird nur S3 verwendet (Sin). Mit der Einstellung 100 % wird nur S4 verwendet.	r15	Ther. S4 %
<b>Schmelzfunktion</b> Nur bei Kühlregelung (-5 bis +10 °C). Die Funktion stellt sicher, dass der Verdampfer nicht zu stark bereift/vereist ist. Hier wird eingestellt, wie oft die Funktion die Kühlung ausschalten soll, um dadurch Reif in Wasser umzuwandeln (oder Eis, wenn die Bereifung zu stark fortgeschritten ist).	r16	MeltInterval
<b>Schmelzzeit</b> Hier wird die Dauer der Schmelzfunktion eingestellt.	r17	Melt period
<b>Sollwert 2</b> Abschaltwert des Thermostats, wenn der 2. Sollwert durch den Digitaleingang aktiviert wird.	r21	Cutout2 temp
<b>Korrektur des Signals von S3B</b> Kompensationsmöglichkeit bei langer Fühlerleitung	r53	Adjust S3B
<b>Korrektur des Signals von S6</b> Kompensationsmöglichkeit bei langer Fühlerleitung	r59	Adjust S6
<b>Auswahl des Thermostatfühlers S4% während des Nachtbetriebs</b> Hier wird festgelegt, welchen Fühler das Thermostat für die Regelung nutzen soll: S3, S4 oder eine Kombination aus beiden. Mit der Einstellung 0 % wird nur S3 verwendet (Sin). Mit der Einstellung 100 % wird nur S4 verwendet.	r61	Ther.S4% NgT
<b>Heizfunktion</b> Hier wird die Größe der Neutralzone beim Übergang vom Kühlen zum Heizen eingestellt.	r62	Heat NZ
Zeitverzögerung beim Übergang von der Kühl- zur Heizphase. (Es gibt keine Verzögerungszeit beim Übergang von der Heiz- zur Kühlphase).	r63	HeatStartDel
<b>Lebensmittelart</b> Über diese Funktion werden die Temperaturreferenz und die entsprechenden Alarmgrenzen eingestellt. 1=Gemüse, 8 °C. 2=Milch, 0 °C. 3=Fleisch/Fisch, -2 °C., 4=TK-Ware, -20 °C. 5=Eis, -24 °C. Siehe die Übersicht auf Seite 19. (Nach der Konfiguration schaltet der Wert zurück auf 0.)	r89	Food type
<b>S4 Frostschutz</b> Die Kühlung wird ausgeschaltet, wenn eine zu niedrige Temperatur gemessen wird. Die Kühlung wird wieder aufgenommen, wenn sich die S4-Temperatur um 2 K erhöht hat. Die Kühlung wird nicht ausgeschaltet, wenn der Schaltwert auf den Abschaltwert des Thermostats oder höher konfiguriert wurde.	r98	S4MinLimit
<b>Temperatursignal für gemeinsames Thermostat auswählen (nur Multiverdampfer und r14=3)</b> 1=Lufttemperatur S4 in Sektion A 2=Mittlere Lufttemperatur der S4-Fühler aller Sektionen 3=Höchste S4-Temperatur aller Sektionen	r99	Ther. Sensor
		Night setbck (Beginn des Nachtsignals. 0=Tag, 1=Nacht)
<b>Alarm</b>		<b>Alarminstellungen</b>
Der Regler kann in verschiedenen Situationen einen Alarm auslösen. Bei einem Alarm wird die rote LED im Display aktiviert und das Alarmrelais wird ausgeschaltet.		Mithilfe der Datenübertragung lässt sich die Wichtigkeit für die einzelnen Alarmer definieren. Die Einstellung erfolgt im Menü „Alarmziele“ über das AKM.
<b>Alarmverzögerung</b> (kurze Alarmverzögerung in Abhängigkeit von der Lufttemperatur) Wenn die oberen oder unteren Alarmgrenzen überschritten werden, wird eine Timerfunktion aktiviert. Der Alarm wird erst nach Ablauf einer eingestellten Zeitverzögerung aktiviert. Die Zeitverzögerung wird in Minuten eingestellt.	A03	Alarm delay
<b>Zeitverzögerung für Türalarm</b> Die Zeitverzögerung wird in Minuten eingestellt. Die Funktion kann in o02, o37 oder o84 definiert werden.	A04	DoorOpen del
<b>Zeitverzögerung während Schnellabkühlung</b> (lange Alarmverzögerung) Diese Zeitverzögerung wird während der Inbetriebnahme und Abtauung sowie unmittelbar nach einer Kühlmöbelreinigung aktiviert. Es wird auf die normale Zeitverzögerung (A03) umgeschaltet, wenn die Temperatur unter die eingestellte obere Alarmgrenze sinkt. Die Zeitverzögerung wird in Minuten eingestellt.	A12	Pulldown del

<b>Obere Alarmgrenze</b> Hier wird eingestellt, wann der Hochtemperaturalarm ausgelöst werden soll. Der Grenzwert wird in °C eingestellt (absoluter Wert). Der Grenzwert wird während des Nachtbetriebs angehoben. Der Wert ist der gleiche wie der eingestellte Night-Setback-Wert. Er wird jedoch nur angehoben, wenn der Wert positiv ist.	A13	HighLim Air
<b>Untere Alarmgrenze</b> Hier wird eingestellt, wann der Tieftemperaturalarm ausgelöst werden soll. Der Grenzwert wird in °C eingestellt (absoluter Wert).	A14	LowLim Air
<b>Obere Alarmgrenze für Thermostat 2 (Thermostatbereich 2)</b> (Gleiche Funktion wie für Thermostat 1)	A20	HighLim2 Air
<b>Untere Alarmgrenze für Thermostat 2 (Thermostatbereich 2)</b> (Gleiche Funktion wie für Thermostat 1)	A21	LowLim2 Air
<b>Obere Alarmgrenze für S6-Temperatur bei Thermostat 1</b>	A22	HighLim1 S6
<b>Untere Alarmgrenze für S6-Temperatur bei Thermostat 1</b>	A23	LowLim1 S6
<b>Obere Alarmgrenze für S6-Temperatur bei Thermostat 2 (Thermostatbereich 2)</b>	A24	HighLim2 S6
<b>Untere Alarmgrenze für S6-Temperatur bei Thermostat 2 (Thermostatbereich 2)</b>	A25	LowLim2 S6
<b>Alarmverzögerung der S6-Temperatur</b> Der Alarm wird ausgelöst, wenn einer der relevanten Alarmgrenzen A22, A23, A24 oder A25 überschritten wird. Die Zeitverzögerung wird in Minuten eingestellt. (Die Alarme werden nicht ausgelöst, wenn für die Einstellung der maximale Wert ausgewählt ist.)	A26	Al. Delay S6
<b>Verzögerung eines DI1-Alarms</b> Ein deaktivierter/aktivierter Eingang löst einen Alarm aus, wenn die Zeitverzögerung überschritten ist. Die Funktion wird in o02 definiert.	A27	Al.Delay DI1
<b>Verzögerung eines DI2-Alarms</b> Ein deaktivierter/aktivierter Eingang löst einen Alarm aus, wenn die Zeitverzögerung überschritten ist. Die Funktion wird in o37 definiert.	A28	Al.Delay DI2
<b>Signal für Alarmthermostat</b> Hier wird die vom Alarmthermostat anzuwendende Gewichtung der Fühler festgelegt: S3, S4 oder eine Kombination aus beiden. Mit der Einstellung 0 % wird nur S3 verwendet. Mit der Einstellung 100 % wird nur S4 verwendet.	A36	Alarm S4%
<b>Zeitverzögerung an S6 (Produktfühler) für die Schnellabkühlung</b> (lange Alarmverzögerung) Diese Zeitverzögerung wird während der Inbetriebnahme und Abtauung sowie unmittelbar nach einer Abtauung oder Kühlmöbelreinigung aktiviert. Es wird auf die normale Zeitverzögerung (A26) umgeschaltet, wenn die Temperatur unter die eingestellte obere Alarmgrenze sinkt. Die Zeitverzögerung wird in Minuten eingestellt.	A52	PullD del.S6
<b>Alarmverzögerung</b> Kurze Alarmverzögerung in Abhängigkeit der S3B-Lufttemperatur. (Die Einstellung in A12 wird als lange Alarmverzögerung verwendet.)	A53	Al.Del.S3B
<b>Produktfühler S6 Funktion</b> S6-Messung, Temperaturanzeige und Alarmfunktion sind zu verwenden/nicht zu verwenden.	a01	S6 Funktion
<b>Verdichter</b>		
Das Verdichterrelais arbeitet mit dem Thermostat zusammen. Erst wenn das Thermostat die Notwendigkeit für eine Kühlung anzeigt, wird das Verdichterrelais aktiviert.		<b>Verdichterregelung</b>
<b>Laufzeiten</b> Um einen ungleichmäßigen Betrieb zu vermeiden, können Werte eingestellt werden, die bestimmen, wie lange der Verdichter nach dem Einschalten laufen soll. Ein weiterer Wert bestimmt, wie lange der Verdichter mindestens ausgeschaltet bleiben soll. Bei Abtaueinleitungen werden die Laufzeiten nicht eingehalten.		
Min. Ein-Zeit (in Minuten)	c01	Min. On time
Min. Aus-Zeit (in Minuten)	c02	Min. Off time
<b>Zeitverzögerung zum Parallelbetrieb von zwei Verdichtern</b> Die Einstellung gibt die Zeit an, die zwischen dem Aktivieren des ersten Relais und dem Aktivieren des nächsten Relais vergehen muss.	c05	Step delay
Wahl der Anschlussmethode für den Parallelbetrieb von zwei Verdichtern: 1: Sequenziell (erster ein, letzter aus) 2: Zyklisch (Ausgleich der Ein-Zeit)	c08	Step mode
Die LED auf dem Display auf der Vorderseite zeigt an, ob gerade gekühlt wird.		u58 Verdi.1/LLSV Hier lässt sich der Status des Verdichterrelais ablesen.

Abtauung		Abtauregelung
<p>Der Regler enthält eine Timerfunktion, die nach jeder Abtaueinleitung auf null gestellt wird. Die Timerfunktion veranlasst die Einleitung einer Abtauung, sobald die Intervallzeit abgelaufen ist.</p> <p>Die Timerfunktion wird aktiviert, sobald am Regler eine Spannung anliegt. Sie wird jedoch beim ersten Mal durch die Einstellung in d05 verschoben.</p> <p>Bei einem Stromausfall wird der Timerwert gespeichert. Wenn der Stromausfall beendet ist, setzt der Timer seine Zählung bei diesem Wert fort.</p> <p>Mit dieser Timerfunktion lassen sich Abtauungen sehr einfach einleiten. In jedem Fall wirkt sie als eine Art Sicherheitsabtauung, für den Fall, dass eine der anschließenden Abtaueinleitungen nicht erfolgen sollte.</p> <p>Im Regler ist auch eine Echtzeituhr integriert. Mit dieser Uhr können Abtauungen zu bestimmten Tageszeiten eingeleitet werden.</p> <p>Die Abtaueinleitung kann auch über Datenübertragung, Kontaktsignal oder manuell vorgenommen werden.</p> <p>Der Regler kann alle Einleitungsmethoden nutzen. Die verschiedenen Funktionen müssen so eingestellt werden, dass nicht mehrere Abtauungen hintereinander erfolgen.</p> <p>Es sind elektrische, Heißgas-, Sole- oder Umluft-Abtauungen möglich.</p> <p>Die Abtauung kann zeit- oder temperaturabhängig durch einen Temperaturfühler ausgeschaltet werden.</p>		
<p><b>Abtaumethode</b></p> <p>Hier wird eingestellt, ob die Abtauung elektrisch oder mit Heißgas, Warmsole, Umluft oder gar nicht erfolgen soll.</p> <p>Während der Abtauung ist das Abtaurelais aktiviert.</p> <p>0=keine Abtauung. 1=El. 2=Gas. 3=Sole. 4=nur Luftzirkulation.</p>	d01	Def. method
<p><b>Abtaueindigungstemperatur</b></p> <p>Die Abtauung wird bei einer bestimmten Temperatur ausgeschaltet, die mit einem Fühler gemessen wird (der Fühler wird in d10 definiert).</p> <p>Der Temperaturwert muss eingestellt werden.</p>	d02	Def. Stop Temp
<p><b>Intervall zwischen den Abtaueinleitungen</b></p> <p>Die Timerfunktion wird bei jeder Abtauung über diese Funktion auf null gestellt und aktiviert. Nach Ablauf der Zeit wird die Abtauung über diese Funktion eingeleitet.</p> <p>Mit der Funktion lässt sich sehr einfach eine Abtauung einleiten. Sie kann auch zur Sicherheit dienen, für den Fall, dass das normale Signal ausbleibt.</p> <p>Wenn eine Haupt-/Folgeabtauung ohne Uhrfunktion oder ohne Datenübertragung vorgenommen wird, fungiert die Intervallzeit als maximale Zeit zwischen den Abtauungen.</p> <p>Wenn eine Abtaueinleitung über die Datenübertragung ausbleibt, fungiert die Intervallzeit als maximale Zeit zwischen den Abtauungen.</p> <p>Wenn die Abtauung über die Uhrfunktion oder die Datenübertragung geregelt wird, muss die eingestellte Intervallzeit etwas länger sein als die geplante Zeit. Andernfalls würde durch die Intervallzeit eine Abtauung eingeleitet und kurz darauf eine geplante Abtauung erfolgen.</p> <p>Bei einem Stromausfall wird die Intervallzeit gespeichert. Wenn der Stromausfall beendet ist, läuft die Intervallzeit bei diesem Wert weiter.</p> <p>Die Intervallzeit ist nicht aktiv, wenn sie auf 0 eingestellt ist.</p>	d03	Def Interval (0=aus)
<p><b>Max. Abtaudauer</b></p> <p>Diese Einstellung fungiert als Sicherheitszeit, damit die Abtauung ausgeschaltet wird, wenn vorher keine temperaturabhängige Ausschaltung erfolgt ist oder eine Ausschaltung über die koordinierte Abtauung vorgenommen wurde.</p> <p>(Wenn d10 auf 0 eingestellt ist, bezieht sich die Einstellung auf die Zeit für die Abtauung.)</p>	d04	Max Def. time
<p><b>Zeitverzögerung der Abtaueinschaltung bei Neustart</b></p> <p>Die Funktion ist nur relevant, wenn über mehrere Kühlmöbel oder -gruppen die Abtauungen gestaffelt ablaufen sollen. Sie ist außerdem nur dann relevant, wenn die Abtaueinleitung gemäß einem Intervall (d03) erfolgt.</p> <p>Die Funktion verzögert die Intervallzeit d03 um die eingestellte Anzahl Minuten. Dies erfolgt allerdings nur einmalig bei der ersten Abtauung, nachdem eine Spannung an den Regler angelegt wurde.</p> <p>Die Funktion ist nach jedem Stromausfall aktiv.</p>	d05	Time Stagg.
<p><b>Abtropfzeit</b></p> <p>Hier wird die Zeit eingestellt, die zwischen dem Abtauende und dem erneuten Einschalten des Verdichters vergehen muss. (Zeitraum, in dem das Wasser vom Verdampfer tropft.)</p>	d06	DripOff time

<b>Verzögerung der Lüftereinschaltung nach Abtauung</b> Hier wird die Zeit eingestellt, die nach einer Abtauung vom Zeitpunkt der Verdichtereinschaltung bis zum erneuten Einschalten des Lüfters vergehen muss. (Zeitraum, in dem verbliebenes Wasser an den Verdampferlamellen anfrieren soll.)	d07	FanStartDel
<b>Lüfter-Einschaltemperatur</b> Der Lüfter kann ebenfalls etwas früher als nach der „Verzögerung der Lüftereinschaltung nach Abtauung“ eingeschaltet werden, wenn der vom Abtaufühler S5 gemessene Wert niedriger ist als der hier eingestellte Wert.	d08	FanStartTemp
<b>Lüftereinschaltung während der Abtauung</b> Hier wird eingestellt, ob der Lüfter während des Abtauvorgangs betrieben werden soll. 0: Ausgeschaltet (eingeschaltet bei Pump-down) 1: Eingeschaltet (ausgeschaltet während Lüfterverzögerung) 2: Eingeschaltet bei Pump-down und Abtauung. Danach ausgeschaltet. 3: Eingeschaltet, aber Ausschaltung bei der in d41 eingestellten Temperatur	d09	FanDuringDef
<b>Abtaufühler</b> Hier wird der Abtaufühler ausgewählt. 0: Keiner, es wird zeitabhängig abgetaut 1: S5 2: S4	d10	DefStopSens.
<b>Pump-down-Verzögerung</b> Hier wird die Zeit eingestellt, während der ein Verdampfer vor der Abtauung entleert wird.	d16	Pump dwn del.
<b>Entleerungsverzögerung (nur in Verbindung mit Heißgas)</b> Hier wird die Zeit eingestellt, während der nach der Abtauung das kondensierte Kältemittel abgesaugt wird.	d17	Drain del
<b>Bedarfsabtauung – kumulierte Kühlzeit</b> Hier wird die ohne Abtauungen zulässige Kühlzeit eingestellt. Nach Ablauf dieses Zeitraums wird eine Abtauung eingeleitet. Bei der Einstellung 0 ist die Funktion deaktiviert.	d18	MaxTherRunT
<b>Adaptive Abtauung</b> Bei der adaptiven Abtauung handelt es sich um einen Abtauvorgang, der zusätzlich zu den geplanten Abtauvorgängen stattfindet, oder um die Annullierung einer geplanten Abtauung. Hier wird eingestellt, wann die adaptive Abtauung bei Bedarf eingeschaltet werden soll: 0: Nie 1: Nie, aber bei Vereisung wird ein Alarm ausgelöst 2: Das Tagesprogramm kann übersprungen werden. Das Nachtprogramm wird ausgeführt. 3: Das Tagesprogramm kann übersprungen werden. Das Tages- und Nachtprogramm kann übersprungen werden. 4: Alle Programme werden ausgeführt. Bei entsprechender Registrierung werden auch sämtliche Zusatzaktionen durchgeführt (Rücksetzung: Durch ein vorübergehendes Einstellen auf 0 werden die aufgezeichneten Werte zurückgesetzt und der Verdampfer-Luftstrom wird neu berechnet.) Zeitverzögerung vor Öffnen des Heißgasventils, damit sich ein PMLX-Ventil schließen kann.	d21	AD mode
<b>Rahmenheizung während Abtauung</b> 0: OFF 1: Ein 2: Pulsierend	d27	Railh. at def.
<b>Max. Dauer von -d- auf dem Display</b> Regelt die Anzeige von „-d-“ nach dem Abtauen, sodass „-d-“ angezeigt wird, bis die richtige Temperatur gegeben ist, die eingestellte Verzögerung abgelaufen ist oder ein Temperaturalarm ausgelöst wurde. Die Verzögerung beginnt, wenn die Lüfterverzögerung abgelaufen ist.	d40	Disp. d del.
<b>Lüfter-Ausschaltemperatur während der Abtauung</b> Wenn die Abtau-Ausschaltemperatur den Sollwert erreicht, werden die Lüfter ausgeschaltet (wenn d09 auf 3 eingestellt ist.) Um die Temperatur am Abtaufühler anzuzeigen, betätigen Sie die unterste Taste des Reglers. (Kann in o92 auf eine andere Funktion eingestellt werden.)	d41	Def fan stop
Um eine zusätzliche Abtauung einzuleiten, muss die unterste Taste des Reglers vier Sekunden lang gedrückt werden. Eine laufende Abtauung kann auf die gleiche Weise ausgeschaltet werden.		Def Start Hier kann eine manuelle Abtauung eingeleitet werden.
		Def. stop Hier kann eine laufende Abtauung angehalten werden.
		Hold After Def Zeigt EIN, wenn der Regler im Modus der koordinierten Abtauung betrieben wird.

		Disable def. Alle Abtaueinleitungen werden blockiert, wenn EIN gewählt wurde.
		MC def. start Verwendung eines externen Schemas. Adaptives Einleiten und Annullieren der Abtauung ist zulässig.
		Defrost State Status auf Abtauung Ein=Pump-down/Abtauung
		Tc temp. Air Mittlere Tc-Temperatur von Systemeinheit
<b>Einspritzfunktion</b>		
<b>Maximalwert des Überhitzungssollwerts</b>	n09	Max SH
<b>Minimalwert des Überhitzungssollwerts</b>	n10	Min SH
<b>MOP-Temperatur</b> Wenn keine MOP-Funktion erforderlich ist, muss der maximale Wert (=AUS) eingestellt werden. Die MOP-Funktion kann auch für das Schließen des AKV-Ventils verwendet werden, wenn die Verbundanlage nicht mehr in Betrieb ist.	n11	MOP temp Wert 15=AUS
<b>Zykluszeit des AKV-Ventils in Sekunden</b> Hier sollte ein niedrigerer Wert eingestellt werden, wenn es sich um eine Einzelanlage handelt und der Saugdruck beim Öffnen des AKV-Ventils stark schwankt.	n13	AKV Period
<b>Periode für Pulsbreitenmodulation (PBM). Soleregelung</b> Experteneinstellung: Die Werte dürfen <b>nur</b> von speziell geschultem Personal geändert werden.	n63*	Pbm Period
<b>Max. Öffnungsgrad für PBM</b>	n64*	Pwm Max. OD
<b>Min. Öffnungsgrad für PBM</b>	n65*	Pbm Min. OD
<b>Endwert für PBM</b> Experteneinstellung: Die Werte dürfen <b>nur</b> von speziell geschultem Personal geändert werden.	n66*	PwmWindUpFac
<b>Verstärkungsfaktor für PBM</b> Experteneinstellung: Die Werte dürfen <b>nur</b> von speziell geschultem Personal geändert werden.	n67*	Pwm Kp fact.
<b>Integrationszeit für PBM</b> Experteneinstellung: Die Werte dürfen <b>nur</b> von speziell geschultem Personal geändert werden.	n68*	Pwm Tn sec
<b>Info</b> 1. Die Überhitzungsregelung kann von adaptiver Regelung auf lastabhängige Überhitzung geändert werden. Die Änderung kann im Menü n21 „Nur für Danfoss“ vorgenommen werden. 2. Für die Regelung mit „0-Grad-Überhitzung“ (adaptive Flüssigkeitsregelung) befinden sich die Werte für die Überhitzung in P86 und P87.		
		Forced cool. (Start der Zwangskühlung)
		Forced close (Zwangshalt der Kühlung)
<b>Lüfter</b>		
<b>Lüfter-Ausschalttemperatur</b>		
Die Funktion schaltet die Lüfter bei einer Störung aus, sodass das Kühlmöbel keine Erwärmung erfährt. Wenn der Abtaufühler eine höhere Temperatur als hier eingestellt registriert, werden die Lüfter ausgeschaltet. Bei 2 K unter dem eingestellten Wert werden sie wieder eingeschaltet. Die Funktion ist während einer Abtauung oder dem Start nach einer Abtauung nicht aktiv. Durch die Einstellung +50 °C (=maximaler Wert) wird die Funktion deaktiviert.	F04	FanStopTemp.
<b>Taktbetrieb des Lüfters</b> 0: Kein Taktbetrieb 1: Taktbetrieb, wenn der Thermostat keine Kühlung erfordert 2: Taktbetrieb, wenn das Thermostat keine Kühlung erfordert, jedoch nur während des Nachtbetriebs	F05	FanPulseMode
<b>Taktperiode für Lüfter</b> Hier wird die gesamte Taktperiode eingestellt. Sie ergibt sich aus der Summe von Ein- und Aus-Zeit.	F06	Fan cycle
<b>Ein-Zeit für Lüfter</b> Hier wird der prozentuale Anteil des Zeitraums eingestellt, in dem die Lüfter in Betrieb sein sollen. Die LED am Display auf der Vorderseite zeigt an, ob gerade gekühlt wird.	F07	Fan ON %
		u59 Fan Relay

\*Die Einstellungen n63 bis n68 werden nur in der Version Kompakt verwendet, wenn die modulierende Temperaturregelung über ein Soleventil erfolgt.

<b>Internes Abtauprogramm/interne Echtzeituhr</b>		
<b>Ein-/Ausschaltung interner Abtauprogramme</b> Aus: Das folgende Abtauprogramm wird nicht verwendet. Ein Signal für die Abtaueinleitung wird von derselben Einheit gesendet. Ein: Die folgenden Einstellungen werden verwendet. Es können bis zu sechs separate Zeitpunkte für die im Tagesverlauf stattfindenden Abtauungen eingestellt werden.	t00	Def. Schedule
Abtaueinleitung, Stundeneinstellung	t01–t06	
Abtaueinleitung, Minuteneinstellung (1 und 11 gehören zusammen usw.) Wenn die Parameter t01 bis t16 auf 0 eingestellt sind, werden über die Uhr keine Abtauungen eingeleitet.	t11-t16	
Echtzeituhr: Die Uhr muss nur eingestellt werden, wenn keine Datenübertragung möglich ist. Für Stromausfälle mit einer Dauer von weniger als vier Stunden gibt es eine Gangreserve.		
Uhr: Stundeneinstellung	t07	
Uhr: Minuteneinstellung	t08	
Uhr: Datumseinstellung	t45	
Uhr: Monateinstellung	t46	
Uhr: Jahreseinstellung	t47	
Abtauprogramm für Montage. Aktiv bei Ein.	t51	Mon Schedule
Abtauprogramm für Dienstag. Aktiv bei Ein.	t52	Tue Schedule
Abtauprogramm für Mittwoch. Aktiv bei Ein.	t53	Wed Schedule
Abtauprogramm für Donnerstag. Aktiv bei Ein.	t54	Thu Schedule
Abtauprogramm für Freitag. Aktiv bei Ein.	t55	Fri Schedule
Abtauprogramm für Samstag. Aktiv bei Ein.	t56	Sat Schedule
Abtauprogramm für Sonntage. Aktiv bei Ein.	t57	Sun Schedule
<b>Feuchtigkeitsfunktion</b>		<b>Feuchtigkeitsregelung</b>
Sollwert für Einschalten der Befeuchtungsfunktion Hier kann der unterste Feuchtigkeitsgrenzwert konfiguriert werden, bei dem die Befeuchtungsfunktion aktiviert wird.	h23	RH Cutin SP
Differenz für Befeuchtungsfunktion Wenn die relative Feuchtigkeit über den konfigurierten Sollwert plus Differenz steigt, wird die Befeuchtung deaktiviert.	h24	RH Diff.
Alarmgrenze für hohe Feuchtigkeit (zu feucht) Wenn der gemessene Wert den Sollwert übersteigt, wird ein Alarm ausgelöst.	h25	RH HighLimAl
Alarmgrenze für geringe Feuchtigkeit (zu trocken) Wenn der gemessene Wert unter dem Sollwert liegt, wird ein Alarm ausgelöst.	h26	RH LowLimAl
Verzögerung für Feuchtigkeitsalarm Für den Alarm kann eine Verzögerung in Minuten, eingegeben werden, die aktiviert wird, nachdem der Grenzwert überschritten wurde.	h27	RH AL. delay
Befeuchtungsfunktion während der Abtauung Hier wird konfiguriert, ob die Befeuchterfunktion während einer Abtauung aktiviert werden kann.	h28	RH CtrlAtDef
Sollwert für RH % bei Eingangssignal 0 V Hier kann die Feuchtigkeit konfiguriert werden, für die 0 V vom Feuchtigkeitsfühler empfangen werden.	h29	RH Min. Value
Sollwert für RH % bei Eingangssignal 10 V Hier kann die Feuchtigkeit konfiguriert werden, für die 10 V vom Feuchtigkeitsfühler empfangen werden.	h30	RH Max. Value
Hier kann konfiguriert werden, ob eine Feuchtigkeitsregelung erforderlich ist.	h31	RH function
<b>Verschiedenes</b>		<b>Verschiedenes</b>
<b>Verzögerung des Ausgangssignals nach Ausfall der Spannungsversorgung</b> Beim Neustart nach einem Ausfall der Spannungsversorgung können die Funktionen des Reglers verzögert werden, um eine Überbelastung des Stromnetzes zu vermeiden. Hier kann die Zeitverzögerung eingestellt werden.	o01	DelayOfOutp.

<p><b>Digitaleingangssignal – DI1</b> Der Regler verfügt über einen Digitaleingang 1, der für folgende Funktionen verwendet werden kann: Aus: Der Eingang wird nicht verwendet. 1) Statusanzeige der Kontaktfunktion. 2) Türfunktion. Bei einem offenen Eingang wird signalisiert, dass die Tür offen ist. Die Kühlung und die Lüfter werden ausgeschaltet und die Beleuchtung wird eingeschaltet. Nach dem Ablauf der in A04 eingestellten Zeit wird ein Alarm ausgelöst. Die Kühlung wird erneut eingeschaltet, wenn die in o89 eingestellte Zeit abgelaufen ist. 3) Türalarm. Bei einem offenen Eingang wird signalisiert, dass die Tür offen ist. Nach dem Ablauf der in A04 eingestellten Zeit wird ein Alarm ausgelöst. 4) Abtauung. Die Funktion wird per Impulssignal aktiviert. Der Regler erkennt, wenn der DI-Eingang aktiviert ist. Der Regler beginnt dann mit einem Abtauzyklus. 5) Hauptschalter. Bei kurzgeschlossenem Eingang findet die Regelung statt. Die Regelung ist ausgeschaltet, wenn der Eingang auf AUS ist. 6) Nachtbetrieb. Bei kurzgeschlossenem Eingang findet die Regelung gemäß Nachtbetrieb statt. 7) Wechsel des Thermostatbereichs. Wechselt auf Thermostatsollwert 2 (r21), wenn der Eingang geschlossen wird. 8) Separate Alarmfunktion. Es wird ein Alarm ausgelöst, wenn der Eingang kurzgeschlossen wird. 9) Separate Alarmfunktion. Es wird ein Alarm ausgelöst, wenn der Eingang offen ist. (Für 8 und 9 wird die Zeitverzögerung in A27 eingestellt.) 10) Kühlmöbelreinigung. Die Funktion wird per Impulssignal aktiviert. Siehe auch die Beschreibung auf Seite 40. 11) Zwangskühlung bei Heißgasabtauung, wenn der Eingang kurzgeschlossen wird. 12) Nachttrollos. Bei kurzgeschlossenem Eingang öffnen sich die Nachttrollos. 13) Nicht verwendet. 14) Mit der Funktion der Zwangsschließung wird die Kühlung ausgeschaltet, wenn der Eingang geöffnet wird. 15) Ausschaltung des Kühlmöbels, wenn der Eingang geschlossen wird. 16) Die Beleuchtung wird aktiviert, wenn der Eingang geschlossen wird (o38 muss auf 5 eingestellt sein). 20) Kältemittelleckage-Alarm. 21) Bei kurzgeschlossenem Eingang wird Flüssigkeitseinspritzung in den Verdampfer freigegeben.</p>	o02	<p>DI 1 Config. Die Konfiguration erfolgt mit dem links angezeigten Zahlenwert. (0=aus)</p> <p>DI state (Messung) Hier wird der aktuelle Status des DI-Eingangs angezeigt: EIN oder AUS.</p>
<p>Wenn der Regler an ein Datenbusnetzwerk angeschlossen ist, muss er über eine Adresse verfügen, die dann dem Master-Gateway/Systemmanager zur Datenübertragung übermittelt werden muss.</p>		
<p>Die Adresse wird zwischen 0 und 240 eingestellt, je nach Gateway/Systemmanager und ausgewählter Datenübertragung. Wenn es sich um ein Gateway vom Typ AKA 245 handelt, muss die Version 6.20 oder neuer sein.</p>	o03	
<p>o04 wird nur verwendet, wenn die Datenübertragung über Lon 485 erfolgt. Die Übersendung der Adresse an das Gateway erfolgt, wenn das Menü auf EIN steht. ACHTUNG: Vor dem Einstellen von o04 MUSS o61 eingestellt werden. Anderenfalls wird ein falscher Datensatz verwendet.</p>	o04	
<p><b>Zugriffcode 3 (Zugang zu allen Einstellungen)</b> Um die Einstellungen des Reglers mit einem Zugriffscode zu schützen, kann ein Zahlenwert zwischen 1 und 999 eingestellt werden. Falls dies nicht gewünscht ist, lässt sich die Funktion mit der Einstellung 0 deaktivieren.</p>	o05	Acc. code 3
<p><b>Fühlertyp für S3, S4, S5</b> In der Regel wird ein Fühler vom Typ Pt 1000 AKS11 mit hoher Signalgenauigkeit eingesetzt. Es können aber auch Fühler vom Typ PTC 1000 EKS111, Ntc5K EKS211 oder Ntc 10K EKS221 mit anderer Signalgenauigkeit verwendet werden. Alle angeschlossenen Fühler S3-S5 müssen vom gleichen Typ sein.</p>	o06	<p>SensorConfig Pt = 0 PTC = 1 Ntc 5K = 2 Ntc 10K = 3</p>
<p><b>Maximale Standby-Zeit nach koordinierter Abtauung</b> Wenn ein Regler eine Abtauung beendet hat, wartet er auf ein Signal, das mitteilt, ob die Kühlung wieder starten kann. Wenn dieses Signal ausbleibt, beginnt der Regler nach Ablauf dieser Standby-Zeit eigenständig mit der Kühlung.</p>	o16	Max HoldTime
<p><b>Auswahl des Signals zur Displayanzeige S4%</b> (Nur Versionen Kompakt und Einzelverdampfer) Hier wird das vom Display anzuzeigende Signal konfiguriert: S3, S4 oder eine Kombination aus beiden. Mit der Einstellung 0 % wird nur S3 verwendet. Mit der Einstellung 100 % wird nur S4 verwendet.</p>	o17	Disp. S4%
<p>Po. Arbeitsbereich des Druckmessumformers – min. Wert</p>	o20	MinTransPres
<p>Po. Arbeitsbereich des Druckmessumformers – max. Wert</p>	o21	MaxTransPres

<p><b>Kältemittelleinstellung</b> (nur wenn r12 = 0)          Bevor mit der Kühlung begonnen werden kann, ist das Kältemittel zu definieren.          Zur Wahl stehen folgende Kältemittel:          1=benutzerdefiniert. 3-stellig, siehe P83–85. 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. 45=R454B. 46=R1233zdE. 47=R1234zeZ. 48=R449B. 49=R407H</p> <p><i>Warnung: Eine falsche Kältemittelauswahl kann zur Beschädigung des Verdichters führen.</i>          Andere Kältemittel: Hier wird die Einstellung 1 oder 13 ausgewählt. Anschließend müssen über das System oder die App drei Parameter (P83, P84, P85 oder -Ref.Fac A1, A2 und A3) eingestellt werden.</p>	o30	Refrigerant
<p><b>Digitaleingangssignal – D2</b>          Der Regler verfügt über einen Digitaleingang 2, der für folgende Funktionen verwendet werden kann:          Aus: Der Eingang wird nicht verwendet.          1) Statusanzeige der Kontaktfunktion.          2) Türfunktion. Bei einem offenen Eingang wird signalisiert, dass die Tür offen ist. Die Kühlung und die Lüfter werden ausgeschaltet. Nach dem Ablauf der in A04 eingestellten Zeit wird ein Alarm ausgelöst. Die Kühlung wird erneut eingeschaltet (o89).          3) Türalarm. Bei einem offenen Eingang wird signalisiert, dass die Tür offen ist. Nach dem Ablauf der in A04 eingestellten Zeit wird ein Alarm ausgelöst.          4) Abtauung. Die Funktion wird per Impulssignal aktiviert. Der Regler erkennt, wenn der DI-Eingang aktiviert ist. Der Regler beginnt dann mit einem Abtauzyklus. Wenn das Signal von mehreren Reglern empfangen werden soll (koordinierte Abtauung), ist es notwendig, dass ALLE Anschlüsse einheitlich montiert werden (DI an DI und GND an GND).          5) Hauptschalter. Bei kurzgeschlossenem Eingang findet die Regelung statt. Die Regelung ist ausgeschaltet, wenn der Eingang auf AUS ist.          6) Nachtbetrieb. Bei kurzgeschlossenem Eingang findet die Regelung gemäß Nachtbetrieb statt.          7) Wechsel des Thermostatbereichs. Wechselt auf Thermostatsollwert 2 (r21), wenn der Eingang geschlossen wird.          8) Separate Alarmfunktion. Es wird ein Alarm ausgelöst, wenn der Eingang kurzgeschlossen wird.          9) Separate Alarmfunktion. Es wird ein Alarm ausgelöst, wenn der Eingang offen ist.          10) Kühlmöbelreinigung. Die Funktion wird per Impulssignal aktiviert.          Siehe auch die Beschreibung auf Seite 40.          11) Zwangskühlung bei Heißgasabtauung, wenn der Eingang kurzgeschlossen wird.          12) Nachttrollos. Bei kurzgeschlossenem Eingang werden die Nachttrollos aktiviert.          13) Der Eingang dient der koordinierten Abtauung in Verbindung mit anderen Reglern des gleichen Typs.          14) Mit der Funktion der Zwangsschließung wird die Kühlung ausgeschaltet, wenn der Eingang geöffnet wird.          15) Ausschaltung des Kühlmöbels, wenn der Eingang geschlossen wird.          16) Die Beleuchtung wird aktiviert, wenn der Eingang geschlossen wird (o38 muss auf 5 eingestellt sein).          20) Kältemittelleckage-Alarm.          21) Bei kurzgeschlossenem Eingang wird Flüssigkeitseinspritzung in den Verdampfer freigegeben.</p>	o37	DI2 config.
<p><b>Konfiguration der Beleuchtungsfunktion</b>          (Wenn das Nachttrollo ausgewählt ist, wird es mit der Beleuchtungsfunktion abgestimmt.)          1) Die Beleuchtung wird über den Tag-/Nachtstatus geregelt.          2) Die Beleuchtung wird mittels Datenübertragung und „o39 Light remote“ geregelt.          3) Die Beleuchtung wird über den Türkontakt geregelt und in o02, o37 oder o84 definiert, wobei als Einstellung entweder 2 oder 3 ausgewählt wird. Bei geöffneter Tür wird das Relais aktiviert. Wird die Tür wieder geschlossen, schaltet sich die Beleuchtung mit einer Zeitverzögerung von zwei Minuten ab.          4) Wie „2“, jedoch wird die Beleuchtung bei fehlendem Netzwerksignal nach 15 Minuten eingeschaltet und das Nachttrollo wird geöffnet.          5) Beleuchtungsregelung über einen DI1-3-Eingang.</p>	o38	Light config
<p><b>Aktivierung des Beleuchtungsrelais</b>          Hier lässt sich das Beleuchtungsrelais aktivieren, allerdings nur, wenn o38 mit Einstellung 2 oder 4 konfiguriert wurde.</p>	o39	Light remote
<p><b>Rahmenheizung bei Tagesbetrieb</b>          Die Ein-Periode wird als prozentualer Anteil der Zeit eingestellt.</p>	o41	Railh.ON day%
<p><b>Rahmenheizung bei Nachtbetrieb</b>          Die Ein-Periode wird als prozentualer Anteil der Zeit eingestellt.</p>	o42	Railh.ON ngt%

<b>Rahmenheizungszyklus bei Verwendung eines Relais für die Funktion</b> Die Dauer der kumulierten Ein-Zeit plus der Aus-Zeit wird in Minuten eingestellt. (Wird der analoge Ausgang AO1 für die Funktion verwendet, muss die Periode in P82 konfiguriert werden.)	o43	Railh. cycle
<b>Kühlmöbelreinigung</b> Hier lässt sich der Status der Funktion verfolgen oder die Funktion manuell aktivieren. 0 = Normalbetrieb (keine Reinigung) 1 = Reinigung mit eingeschalteten Lüftern. Alle anderen Ausgänge sind ausgeschaltet. 2 = Reinigung mit ausgeschalteten Lüftern. Alle Ausgänge sind ausgeschaltet. Wenn die Funktion über ein Signal vom DI1-, DI2- oder DI3-Eingang geregelt wird, lässt sich der aktuelle Status hier im Menü ablesen.	o46	Case clean
<b>Auswahl der Anwendung</b> Der Regler kann auf verschiedene Arten konfiguriert werden. Hier wird ausgewählt, welche der Anwendungen erforderlich ist. Auf den Seiten 6-14 befindet sich eine Übersicht über die Anwendungen. <i>Dieses Menü kann nur bei ausgeschalteter Regelung eingestellt werden, d. h., r12 muss auf 0 eingestellt sein.</i>	o61	Appl. Modus
<b>Zugriffscod 2 (Zugang zu Einstellungen)</b> Ermöglicht den Zugang zu den Einstellungen von Werten, jedoch nicht zu den Konfigurationseinstellungen. Um die Einstellungen des Reglers mit einem Zugriffscode zu schützen, kann ein Zahlenwert zwischen 0 und 999 eingestellt werden. Falls dies nicht gewünscht wird, lässt sich die Funktion mit der Einstellung 0 deaktivieren. Zum Verwenden der Funktion <b>muss ebenfalls</b> Zugriffscode 1 (o05) eingegeben werden.	o64	Acc. code 2
<b>Als Werkseinstellung speichern</b> Mit dieser Funktion wird die aktuelle Einstellung des Reglers als neue Grundeinstellung festgelegt (die frühere Werkseinstellung wird überschrieben).	o67	-
<b>Digitaleingangssignal – DI3 (Netzspannungseingang)</b> Der Regler verfügt über einen Digitaleingang 3, der für folgende Funktionen verwendet werden kann: Aus: Der Eingang wird nicht verwendet. 1) Statusanzeige des 230-V-Signals. 2) Türfunktion. Bei einem 0-V-Eingang wird signalisiert, dass die Tür offen ist. Die Kühlung und die Lüfter werden ausgeschaltet. Nach dem Ablauf der in A04 eingestellten Zeit wird ein Alarm ausgelöst. Die Kühlung wird erneut eingeschaltet (o89). 3) Türalarm. Bei einem 0-V-Eingang wird signalisiert, dass die Tür offen ist. Nach dem Ablauf der in A04 eingestellten Zeit wird ein Alarm ausgelöst. 4) Abtauerung. Die Funktion wird per Impulssignal aktiviert (Impuls bei 230 V). 5) Hauptschalter. Bei einem 230-V-Signal findet die Regelung statt. Bei einem 0-V-Signal wird die Regelung ausgeschaltet. 6) Nachtbetrieb. Bei einem 230-V-Signal findet die Regelung gemäß Nachtbetrieb statt. 7) Wechsel des Thermostatbereichs. Wechselt auf Thermostatsollwert 2 (r21), wenn der Eingang 230 V ist. 8) Nicht verwendet. 9) Nicht verwendet. 10) Kühlmöbelreinigung. Die Funktion wird per Impulssignal aktiviert (Impuls bei 230 V). Siehe auch die Beschreibung auf Seite 40. 11) Zwangskühlung bei Heißgasabtauerung, wenn der Eingang 230 V ist. 12) Nachttrollos. Bei einem 230-V-Signal werden die Nachttrollos aktiviert. 13) Nicht verwendet. 14) Mit der Funktion der Zwangsschließung wird die Kühlung ausgeschaltet, wenn der Eingang geöffnet wird. 15) Ausschaltung des Kühlmöbels, wenn der Eingang 230 V ist. 16) Die Beleuchtung wird aktiviert, wenn der Eingang 230 V ist (o38 muss auf 5 eingestellt sein). 20) Kältemittelleckage-Alarm. 21) Bei einem 230-V-Signal wird Flüssigkeitseinspritzung in den Verdampfer freigegeben.	o84	DI3 config.
<b>Rahmenheizungsregelung</b> Die Rahmenheizung kann auf verschiedene Arten geregelt werden: 0: Die Funktion wird nicht verwendet. 1: Sie wird mit einer Timerfunktion gemäß Tag-/Nachtbetrieb (o41 und o42) getaktet. 2: Sie wird mit einer Taupunktfunktion getaktet. Diese Funktion setzt voraus, dass ein Signal für den Taupunktwert empfangen wird. Der Wert wird von einem Systemmanager gemessen und per Datenübertragung an den Regler gesendet.	o85	Railh. mode
<b>Taupunktwert, bei dem die Rahmenheizung auf Minimum ist</b> Die Funktion wurde weiter vorn im Handbuch beschrieben.	o86	DewP Min. lim
<b>Taupunktwert, bei dem die Rahmenheizung auf Maximum ist</b> Die Funktion wurde weiter vorn im Handbuch beschrieben.	o87	DewP Max. lim

<b>Niedrigste zulässige Rahmenheizleistung</b> Hier wird der prozentuale Anteil der Leistung eingestellt, die erreicht werden soll, wenn der Taupunktwert minimal ist.	o88	Rail Min. ON%
<b>Beginn der Kühlung bei offener Tür</b> Wenn die Tür offen gelassen wurde, muss die Kühlung nach einer vorgegebenen Zeit beginnen. Hier wird diese Zeit eingestellt.	o89	DoorInjStart
<b>Abtauung und Lüfterbetrieb bei Zwangsschließung</b> Wenn „Zwangsschließung“ aktiviert wird, können hier folgende Einstellungen für die Lüfter und die Abtauung konfiguriert werden: 0: Die Lüfter werden ausgeschaltet. Eine Abtauung ist zulässig. 1: Die Lüfter sind in Betrieb. Eine Abtauung ist zulässig. 2: Die Lüfter werden ausgeschaltet. Eine Abtauung ist nicht zulässig. 3: Die Lüfter sind in Betrieb. Eine Abtauung ist nicht zulässig.	o90	Mode ForcedCl
<b>Temperaturanzeige im Normalbetrieb</b> <i>Ein Verdampfer:</i> 1=Lufttemperatur 2=Lebensmitteltemperatur <i>Mehrere Verdampfer:</i> 1=Lufttemperatur Sektion A 2=Mittlere Lufttemperatur aller Sektionen 3=Höchste Lufttemperatur aller Sektionen	o97	Disp. Ctrl.
<b>Regelung von Beleuchtung und Nachtrollos</b> 0: Die Beleuchtung ist ausgeschaltet und die Nachtrollos sind offen, wenn der Hauptschalter aus ist. 1: Beleuchtung und Nachtrollos werden unabhängig vom Hauptschalter gesteuert.	o98	Light MS=Off
<b>Konfiguration des Alarmrelais</b> Die Alarme sind in Gruppen eingeteilt, Beispielsweise Hochtemperaturalarme, Tieftemperaturalarme, Fühlerfehler usw. Für jede Gruppe kann eine Priorität konfiguriert werden. Siehe Alarme auf Seite 63. Das Alarmrelais im Regler 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 niedriger Priorität	P41	Al.Rel.Conf.
<b>Maximale Öffnungszeit des Nachtrollos nach einer manuellen DI-Aktivierung</b> Bei Aktivierung wird eine Timerfunktion gestartet. Nach Ablauf der konfigurierten Zeitdauer schließt sich das Nachtrollo wieder.	P60	BlindOpen Time
<b>Stopzeit für Lüfter, während das Nachtrollo geschlossen wird</b> Während das Nachtrollo heruntergefahren wird, können die Lüfter abgeschaltet werden. Dadurch wird die korrekte Positionierung des Nachtrollos sichergestellt. Die Zeit wird in Sekunden eingestellt.	P65	BlindFanStop
<b>Rahmenheizungszyklus, wenn AO1 für die Funktion verwendet wird</b> Die Zeitdauer aus gesamter Ein-Zeit und Aus-Zeit wird in Sekunden konfiguriert. (AO1 wird in q09 konfiguriert.)	P82	RailCycle PWM
<b>Benutzerdefiniertes Kältemittel Rfg.-Faktor K1 (3-stellig)</b> Wird nur verwendet, wenn die Konstante über das Display konfiguriert wird. (Für die Aktivierung dieser Einstellung muss o30 auf 1 eingestellt sein.)	P83	RfgFac.K1
<b>Benutzerdefiniertes Kältemittel Rfg.-Faktor K2 (3-stellig)</b> Wird nur verwendet, wenn die Konstante über das Display konfiguriert wird. (Für die Aktivierung dieser Einstellung muss o30 auf 1 eingestellt sein.)	P84	RfgFac.K2
<b>Benutzerdefiniertes Kältemittel Rfg.-Faktor K3 (3-stellig)</b> Wird nur verwendet, wenn die Konstante über das Display konfiguriert wird. (Für die Aktivierung dieser Einstellung muss o30 auf 1 eingestellt sein.)	P85	RfgFac.K3
<b>Max. Wert für Überhitzungssollwert bei Regelung mit flüssigkeitsgefülltem Verdampfer</b>	P86	SH Max Liq.
<b>Min. Wert für Überhitzungssollwert bei Regelung mit flüssigkeitsgefülltem Verdampfer</b>	P87	SH Min Liq.
<b>Zugriffcode 1 (einfacher Zugriff)</b> Ermöglicht die einfache Einstellung von Werten. Wenn die Bedienung auf einfache Einstellungen begrenzt werden soll, kann ein Zahlenwert zwischen 0 und 999 eingestellt werden. Mit der Einstellung 0 wird die Funktion deaktiviert. Wenn die zu verwendende Funktion Zugriffcode 3 (o05) ist, <b>müssen</b> Zugriffcode 1 (P88) und Zugriffcode 2(o64) <b>ebenfalls</b> eingerichtet werden.	P88	Acc. code 1
<b>Sperren der Displaybedienung</b> Bei Ein werden die Einstellungen über die Displaytasten annulliert. Zum Entsperren die Pfeiltasten nach oben und nach unten gleichzeitig drei Sekunden gedrückt halten. Nun kann das Display wieder normal bedient werden. Durch erneutes Drücken der beiden Tasten wird die Bedienung wieder gesperrt. Wenn das Display nicht manuell gesperrt wird, erfolgt über eine Timerfunktion nach 15 Minuten eine automatische Verriegelung.	P89	LockDispKey

<b>DO2-DO6-Anwendung:</b> Den folgenden Relaisausgängen kann eine bestimmten Funktion zugewiesen werden. Dies gilt jedoch nur für Anwendung 9 in der Version Ein Verdampfer und die Anwendungen 4 und 9 in der Version Kompakt: 0=nicht verwendet. 1=Lüfter. 2=Lüfter Eco. 3=Abtauung. 4=Rahmenheizung. 5=Alarm. 6=Beleuchtung. 7=Nachtrollo. 8=Verdichter. 9=Verdichter 2. 10=Heizelement. (Es gibt jedoch Einschränkungen hinsichtlich der Alarmer, die Sicherheitsabstände erfordern, und hinsichtlich der Beleuchtung, für die ein SPDT-Relais notwendig ist.)		
<b>DO2-Anwendung:</b>	q02	DO2 Config.
<b>DO3-Anwendung:</b> (Jedoch nicht für Alarmer und Beleuchtung)	q03	DO3 Config.
<b>DO4-Anwendung:</b> (Jedoch nicht für Alarmer)	q04	DO4 Config.
<b>DO5-Anwendung:</b> (Jedoch nicht für Alarmer)	q05	DO5 Config.
<b>DO6-Anwendung:</b> (Jedoch nicht für Alarmer und Beleuchtung)	q06	DO6 Config.
<b>AO1-Anwendung: PBM-Ausgang</b> Der Ausgang kann für die Rahmenheizungsregelung verwendet werden, wenn eine schnellere Zykluszeit als die in o43 konfigurierbare Zeit erforderlich ist. 0=nicht verwendet. 1=Rahmenheizung.	q09	AO1 Config.
<b>Manuelle Übersteuerung des Ausgangs</b> (Hauptschalter=-1): AKV-Ventil, 0-100 %	q11	AKV OD%
<b>Manuelle Übersteuerung des Ausgangs</b> (Hauptschalter=-1): Verdichter1/Mv, Ein/Aus	q12	Compr1/LLSV
<b>Manuelle Übersteuerung des Ausgangs</b> (Hauptschalter=-1): Lüfter, Ein/Aus	q13	Fan relay
<b>Manuelle Übersteuerung des Ausgangs</b> (Hauptschalter=-1): Abtauung, Ein/Aus	q14	Def. relay
<b>Manuelle Übersteuerung des Ausgangs</b> (Hauptschalter=-1): Rahmenheizung, Ein/Aus	q15	Railh. relay
<b>Manuelle Übersteuerung des Ausgangs</b> (Hauptschalter=-1): Alarm, Ein/Aus	q16	Alarm relay
<b>Manuelle Übersteuerung des Ausgangs</b> (Hauptschalter=-1): Beleuchtung, Ein/Aus	q17	Light relay
<b>Manuelle Übersteuerung des Ausgangs</b> (Hauptschalter=-1): Ventil in Saugleitung, Ein/Aus	q18	SuctionValve
<b>Manuelle Übersteuerung des Ausgangs</b> (Hauptschalter=-1): Verdichter 2, Ein/Aus	q19	Compr2 relay
<b>Manuelle Übersteuerung des Ausgangs</b> (Hauptschalter=-1): Heißgasventil, Ein/Aus	q20	Hotgas valve
<b>Manuelle Übersteuerung des Ausgangs</b> (Hauptschalter=-1): Nachtrollo, Ein/Aus	q21	Blinds relay
<b>Manuelle Übersteuerung des Ausgangs</b> (Hauptschalter=-1): Abtauung 2, Ein/Aus	q22	Def. relay2
<b>Manuelle Übersteuerung des Ausgangs</b> (Hauptschalter=-1): Heizelement, Ein/Aus	q23	Heat relay
<b>Manuelle Übersteuerung des Ausgangs</b> (Hauptschalter=-1): Lüfter Eco-Betrieb, Ein/Aus	q24	Lüfter Eco
<b>Manuelle Übersteuerung des Ausgangs</b> (Hauptschalter=-1): Ablauf, Ein/Aus	q25	Drain valve
<b>Manuelle Übersteuerung des Ausgangs</b> (Hauptschalter=-1): Befeuchtung, Ein/Aus	q26	RH relay
<b>Manuelle Übersteuerung des Ausgangs</b> (Hauptschalter=-1): Rahmenheizung PWM, 0-100 %	q27	RailheatPWM
<b>Alarmprioritäten</b> Alle Alarmer wurden werksseitig in Gruppen eingeteilt. Diese Gruppen können nicht verändert werden. (Für einzelne Alarmer und Gruppierungen siehe Seite 63.) Für jede dieser Gruppen kann eine Priorität vom 0-3 konfiguriert werden, d. h.: 0: Alarmer in dieser Gruppe werden nicht angezeigt. 1: Alarmer in dieser Gruppe haben die höchste Priorität. 2: Alarmer in dieser Gruppe haben mittlere Priorität. 3: Alarmer in dieser Gruppe haben die niedrigste Priorität.		
<b>Gruppe 1:</b> Hochtemperaturalarmer	q28	Hi Temp Prio
<b>Gruppe 2:</b> Tieftemperaturalarmer	q29	Lo Temp Prio
<b>Gruppe 3:</b> Fühlerfehler	q30	Sensor Prio
<b>Gruppe 4:</b> Alarm an einem DI-Eingang	q31	DIAlarm Prio
<b>Gruppe 5:</b> Alarm von der Abtaufunktion	q32	Defrost Prio
<b>Gruppe 6:</b> Verschiedenes	q33	Misc Prio
<b>Gruppe 7:</b> Alarm von der Einspritzfunktion	q34	Inject Prio
<b>Gruppe 8:</b> Alarm wegen ausgeschalteter Regelung	q35	CtrlOFF Prio
<b>Gruppe 9:</b> Alarm von einem Leckdetektor	q36	Leak Prio
<b>Gruppe 10:</b> Alarm von der Feuchtigkeitsfunktion	q37	Humid Prio
<b>Unterbrechung des Alarmrelais</b> Mit dieser Funktion wird ein aktueller Alarm im Alarmrelais ausgeschaltet. (Nachfolgende Alarmer werden jedoch ausgegeben.)	q38	Mute Alarm

<p><b>Lebensmitteltemperatur</b>          Hier werden die Temperaturmessungen, die in U72 angezeigt werden, konfiguriert:          Kompakt : 1=Thermostattemperatur. 2=Alarmtemperatur. 3=S3.          Einzelverdampfer : 1=Thermostattemperatur. 2=Alarmtemperatur. 3=S3. 4=S6.          Multiverdampfer : 1=Thermostattemperatur Sektion A. 2=Mittelwert aller Sektionen.          3=Maximum aller Sektionen.</p>	q39	Food sensor
		Case shutdown
		Taupunkt

Service		Service
Betriebsstatus. Siehe Übersicht auf Seite 62.	u00	Ctrl. state
Temperaturmessung mit dem S5-Fühler	u09	S5 temp.
Status bei Eingang DI1. Ein/1=geschlossen	u10	DI1 status
Anzeige der Dauer der laufenden Abtauung oder der Dauer der zuletzt abgeschlossenen Abtauung	u11	Defrost time
Temperaturmessung mit dem S3-Fühler	u12	S3 air temp
Anzeige des Status bei Tag-/Nachtbetrieb (Nachtbetrieb: ein/aus)	u13	Night Cond.
Temperaturmessung mit dem S4-Fühler	u16	S4 air temp
Thermostattemperatur	u17	Ther. air
Anzeige der laufenden Einschaltzeit des Thermostats oder der Dauer der zuletzt beendeten Einschaltung	u18	Ther runtime
Anzeige der Temperatur am S2-Fühler am Verdampferaustritt	u20	S2 temp.
Anzeige der Überhitzung	u21	Superheat
Anzeige des aktuellen Überhitzungssollwerts	u22	SH ref.
Öffnungsgrad des AKV-Ventils	u23	AKV OD %
Anzeige des Verdampfungsdrucks	u25	Evap.press Pe
Anzeige der Verdampfungstemperatur	u26	Evap.temp Te
Anzeige der Temperatur am S6-Fühler	u36	S6 temp
Status bei Eingang DI2. Ein/1=geschlossen	u37	DI2 status
Anzeigewert Display 1	u56	Display air
Anzeigewert Alarm Lufttemp. Sektion A	u57	Alarm air
*Status am Relais für Verdichter/Magnetventil	u58	Comp1/LLSV
*Status am Lüfterrelais	u59	Fan relay
*Status am Abtaurelais	u60	Def. relay
*Status am Rahmenheizungsrelais	u61	Railh. relay
*Status am Alarmrelais	u62	Alarm relay
*Status am Lichtrelais	u63	Light relay
*Status am Ventilrelais in der Saugleitung	u64	SuctionValve
*Status am Relais für Verdichter 2	u67	Comp2 relay
*Temperaturmessung mit dem S5B-Fühler	u75	S5 temp. B
*Temperaturmessung mit dem S3B-Fühler	u76	S3 temp. B
*Status am Relais für Heißgas	u80	Hotgas valve
*Status am Relais für Nachtrollos	u82	Blinds relay
*Status am Relais für Abtauung B	u83	Def. relay B
*Status am Relais für Heizfunktion	u84	Heat relay
*Anzeige der aktuellen Rahmenheizungsleistung in %	u85	Rail DutyC %
Anzeige, welcher Thermostat für die Regelung verwendet wird: 1=Thermostat 1. 2=Thermostat 2.	u86	Ther. band
Status bei Eingang DI3. (Ein/1=230 V)	u87	DI3 status
Anzeigewert des verwendeten Thermostats	u90	Cutin temp.
Anzeige des aktuellen Abschaltwerts für den Thermostat	u91	Cutout temp.
Status der Funktion „Adaptive Abtauung“ 0: Aus: Funktion ist nicht aktiviert und auf null gestellt 1: Fühlerfehler, S3/S4 vertauscht. 2: Feineinstellung wird durchgeführt 3: Normal 4: Leichte Eisbildung 5: Mittlere Eisbildung 6: Starke Eisbildung	U01	AD state
Anzeigewert für aktuelle Sole-PBM OD in %	U02	Pwm OD %
Die Anzahl der durchgeführten Abtauvorgänge seit der ersten Inbetriebnahme oder dem Zurücksetzen der Funktion	U10	Acc.defrost
Die Anzahl der übersprungenen Abtauvorgänge seit der ersten Inbetriebnahme oder dem Zurücksetzen der Funktion	U11	Acc.def.skip
Anzeigewert Alarm Lufttemp. Sektion B	U34	Alarm air B
Anzeigewert Display 2	U35	Display air2
Status des Relais für den ECO-Lüfter	U37	Lüfter Eco
Anzeige der Signalqualität für die MODBUS-Kommunikation	U45	Comm. Status

\*) Es werden nicht alle angezeigt. Es wird nur die Funktion zu der ausgewählten Anwendung angezeigt.

Status des Relais für das Ablaufventil	U55	Drain valve
Anzeige der gemessenen Feuchtigkeit in %	U57	RH level %
Status des Relais für die Feuchtigkeit	U58	RH relay
Anzeigewert der Rahmenheizungsleistung über AO1 in %	U59	RailheatPWM
DO1-DO6 (werden nicht in einem Display angezeigt) Ein Relaisausgang kann auf folgende Funktionen konfiguriert werden. Die Funktion wird durch die Nummer angegeben: 0=keine. 1=AKV. 2=Lüfter. 3=Lüfter Eco. 4=Abtauung. 5=Rahmenheizung. 6=Alarm. 7=Beleuchtung. 8=Nachtrollo. 9=Verdichter. 10=Verdichter 2. 11=Heizelement. 12=Ablaufventil. 13=Saugventil. 14=Heißgasventil. 15=Abtauung B. 16=Befeuchtung.	U61 U62 U63 U64 U65 U66 U67	DO1 config DO2 config DO3 config DO4 config DO5 config DO6 config DO7 config
AO1 (wird nicht in einem Display angezeigt) Der Ausgang kann konfiguriert werden auf: 0=keine Funktion. 1=Rahmenheizung.	U69	AO1 config
Anzeige der gemessenen Lebensmittelltemperatur (definiert in q39)	U72	Food temp
Anzeige der gemessenen Abtau-Ausschalttemperatur (definiert in d10)	U73	Def.StopTemp
Betriebsstatus. Sektion B Siehe Übersicht auf Seite 62.	U74	Ctrl. State B
Anzeige der Dauer der laufenden Abtauung oder der Dauer der zuletzt beendeten Abtauung. Sektion B	U75	Def. Time B
Anzeige der Temperatur am S4B-Fühler	U76	S4 temp B
Thermostattemperatur. Sektion B	U77	Ther. Air B
Anzeige der laufenden Einschaltzeit des Thermostats oder der Dauer der zuletzt beendeten Einschaltung. Sektion B	U78	TherRuntimeB
Anzeige der Temperatur am S2B-Fühler	U79	S2 temp. B
Anzeige der Überhitzung. Sektion B	U80	Superheat B
Anzeige des Überhitzungssollwerts. Sektion B	U81	SH Ref B
Öffnungsgrad des AKV-Ventils. Sektion B	U82	AKV OD % B
Betriebsstatus. Sektion C. Siehe Übersicht auf Seite 62	U83	Ctrl. State C
Anzeige der Dauer der laufenden Abtauung oder der Dauer der zuletzt beendeten Abtauung. Sektion C	U84	Def. Time C
Anzeige der Temperatur am S4C-Fühler	U85	S4 temp C
Thermostattemperatur. Sektion C	U86	Ther. Air C
Anzeige der laufenden Einschaltzeit des Thermostats oder der Dauer der zuletzt beendeten Einschaltung. Sektion C	U87	TherRuntimeC
Anzeige der Temperatur am S2C-Fühler	U88	S2 temp. C
Anzeige der Überhitzung. Sektion C	U89	Superheat C
Anzeige des Überhitzungssollwerts. Sektion C	U90	SH Ref C
Öffnungsgrad des AKV-Ventils. Sektion C	U91	AKV OD %
Anzeigewert Alarm Lufttemp. Sektion C	U92	Alarm air C
Anzeige der gemessenen Abtau-Ausschalttemperatur (definiert in d10). Sektion B	U93	Def.StopTemB
Anzeige der gemessenen Abtau-Ausschalttemperatur (definiert in d10). Sektion C	U94	Def.StopTemC

Betriebsstatus		(Messung)
Der Regler durchläuft einige Regelsituationen, in denen er nur auf den nächsten Schritt in der Regelung 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:		Regelzustand: (Sichtbar in allen Menüanzeigen)
Normale Regelung	S0	0
Warten auf das Ende der koordinierten Abtauung	S1	1
Wenn der Verdichter in Betrieb ist, muss er mindesten x Minuten lang eingeschaltet bleiben.	S2	2
Wenn der Verdichter ausgeschaltet ist, muss er mindestens x Minuten lang ausgeschaltet bleiben.	S3	3
Der Verdampfer tropft ab und wartet auf den Ablauf der Verzögerungszeit	S4	4
Kühlung mittels Hauptschalter ausgeschaltet. Entweder mit r12 oder DI-Eingang	S10	10
Kühlung mittels Thermostat ausgeschaltet	S11	11
Kühlung aufgrund von niedriger S4-Temperatur ausgeschaltet	S12	12
Abtausequenz. Abtauung wird durchgeführt	S14	14
Abtausequenz. Lüfter-Verzögerung – Wassertropfen an Verdampfer	S15	15
Kühlung aufgrund von offenem EIN-Eingang oder ausgeschaltetem Regler ausgeschaltet	S16	16
Tür offen. DI-Eingang offen	S17	17
Schmelzfunktion wird ausgeführt. Kühlung unterbrochen	S18	18
Modulierende Thermostatregelung	S19	19
Notkühlung*)	S20	20
Adaptive Regelung der Überhitzung	S23	23
Startphase 1. Signalzuverlässigkeit von Fühlern ist geprüft	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 r36 aktiv	S33	33
Kühlmöbel herunterfahren	S45	45
Betrieb lässt Flüssigkeitseinspritzung in den Verdampfer zu	S48	48
<i>Andere Displays:</i>		
Abtauung wird durchgeführt/Erste Kühlung nach Abtauung, wobei Temperatur nach wie vor über dem Thermostatbereich ist.	-d-	
Passwort erforderlich. Passwort festlegen	PS	
Regelung durch Hauptschalter ausgeschaltet	AUS	
Der Hauptschalter ist in der Stellung für Wartung / manuellen Betrieb	SEr	

\*) Die Notkühlung 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.

<b>Störungsmeldung</b>		
<p>Bei einer Störung blinkt die Alarm-LED an der Vorderseite und das Alarmrelais wird aktiviert (je nach Priorität). Halten Sie die obere Taste drei Sekunden lang gedrückt, um den Alarmbericht auf dem Display anzuzeigen. (Alarmprioritäten können geändert werden. Siehe Alarmprioritäten auf Seite 58.) Folgende Meldungen werden ggf. angezeigt:</p>		
<b>Kode/Alarmtext über Datenübertragung</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Der Alarm wurde einer Gruppe zugeordnet</b>
A1/--- High t. alarm	Hochtemperaturalarm Sektion A	1
A2/--- Low t. alarm	Tieftemperaturalarm Sektion A	2
A4/--- Door alarm	Türalarm	4
A5/--- Max hold time	Die Funktion „o16“ ist bei einer koordinierten Abtauung aktiviert	5
A11/--- No Rfg. sel.	Kein Kältemittel ausgewählt	7
A13/--- High temp S6	Temperaturalarm. Hoch S6	1
A14/--- Low temp S6	Temperaturalarm. Niedrig S6	2
A15/--- DI1 alarm	DI1-Alarm	4
A16/--- DI2 alarm	DI2-Alarm	4
A45/--- Standby mode	Standby-Stellung (Kühlung via r12 oder DI-Eingabe ausgeschaltet)	8
A59/--- Case clean	Kühlmöbelreinigung. Signal von DI-Eingang	8
A70/--- High Temp. B	Hochtemperaturalarm Sektion B	1
A71/--- Low Temp. B	Tieftemperaturalarm Sektion B	2
AA2/--- Refrig Leak	Ein Kältemittellecksuche-Signal wird empfangen	9
AA3/--- CO <sub>2</sub> alarm	Ein Kältemittellecksuche-Signal wird empfangen und das ausgewählte Kältemittel ist CO <sub>2</sub>	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
a05/--- High t. alarm C	Hochtemperaturalarm Sektion C	1
a06/--- Low t. alarm C	Tieftemperaturalarm Sektion C	2
--- AD Iced	Verdampfer ist vereist. Verringerung des Luftstroms	5
--- AD flashgas	Flashgas wird am Ventil lokalisiert.	5
--- Max Def. Time (A,B,C)	Abtauung 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/--- Po error	Fehler in Druckmessumformer Po	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
E28/--- S6 error	Fehler an S6-Fühler	3
E34/--- S3 error B	Fehler an S3B-Fühler	3
E37/--- S5 error B	Fehler an S5B-Fühler	3
E59/--- RH input err	Fehlendes Signal vom Feuchtigkeitsfühler	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

**Datenübertragung**

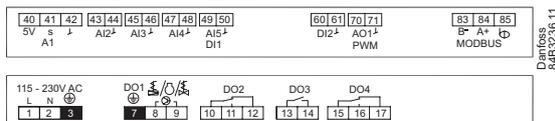
Die Priorität einzelner Alarmer kann in einer Einstellung definiert werden. Die Einstellung muss in der Gruppe „Alarm-Ziele“ vorgenommen werden.

Einstellungen vom Systemmanager	Einstellungen vom AKM (Alarmdestination)	Log	Alarmrelais			Gesendet über Netzwerk
			Kein	Hoch	Tief/Hoch	
Hoch	1	X		X	X	X
Mittel	2	X			X	X
Niedrig	3	X			X	X
Nur Log		X				
Gesperrt						

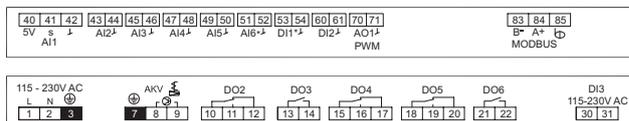
## Anschlüsse

Übersicht über Ausgänge und Anwendungen.  
Siehe auch Schaltpläne auf den Seiten 7-14.

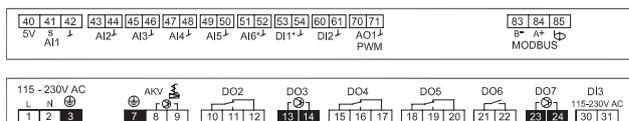
### Kompakt



### Einzelverdampfer



### Multiverdampfer



**A11**
**Druckmessumformer**

AKS 32R

Anschluss an Klemme 40, 41 und 42.

(Zu verwendendes Kabel 060G1034: 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 39.

**Bitte beachten Sie:** Beim Austausch von AK-CC550 mit AK-CC55 müssen S und Erde getauscht werden.

**A12 - A17**
**Primär für Temperatureingänge**

S2

Pt1000-Ohm-Fühler AKS11, in Verdampferaustritt

S3, S4, S5

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

S3, Luftfühler in der Warmluft vor Verdampfer

S4, Luftfühler in Kaltluft nach Verdampfer

(Ob S3 oder S4 erforderlich ist, kann in der Konfiguration ausgewählt werden.)

S5, Abtaufühler, im Verdampfer

S6, Pt1000-Ohm-Fühler, Lebensmitteltemperaturfühler zwischen den Lebensmitteln

(Wenn der DI1-Eingang für die Temperaturmessung verwendet wird, wird er als A17 angezeigt.) (A15 bei Version Kompakt.)

**DI1**

Digitaleingangssignal.

Die definierte Funktion ist aktiv, wenn der Eingang kurzgeschlossen oder geöffnet ist, je nach der in o02 definierten Funktion.

**DI2**

Digitaleingangssignal.

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

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.

*Thermostatisches Expansionsventil*

Hier wird der Ausgang zum Starten der Kühlung verwendet. Dies erfolgt entweder durch das Einschalten des Verdichters oder das Öffnen des Magnetventils.

**DO2**

Alarm

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

Beleuchtung

Bei aktivierter Funktion besteht zwischen Klemme 10 und 12 eine Verbindung.

Rahmenheizung, Verdichter, Nachtrollo

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

Saugleitungsabsperrventil

Zwischen Klemme 10 und 11 besteht eine Verbindung, wenn die Ansaugleitung offen sein muss.

**DO3**

Verdichter, Rahmenheizung, Defrost, Ablaufventil, Befeuchtung

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

**DO4**

Abtauung

Während der Abtauung besteht zwischen Klemme 15 und 16 eine Verbindung.

Heißgas

Zwischen Klemme 15 und 16 besteht eine Verbindung, wenn die Heißgasventile offen sein müssen.

**Bitte beachten Sie:** Beim Austausch von AK-CC550 mit AK-CC55 müssen die Adern getauscht werden.

**DO5**

Beleuchtung

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

Rahmenheizung

Zwischen Klemme 18 und 19 besteht eine Verbindung, wenn die Heizung aktiv sein muss.

**DO6**

Lüfter

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

**DO2-DO6 + AO1 und Anwendung 9**

Hier können die unterschiedlichen Ausgänge in q02-q09 benutzerdefiniert werden

**DI3**

Digitaleingangssignal.

Das Signal muss eine Spannung von 0 / 230 V AC (115 V AC) aufweisen. Die Funktion wird in o84 definiert.

**Display (RJ12-Stecker)**

Für die externe Anzeige/Bedienung des Reglers kann ein Display angeschlossen werden. Es können jeweils zwei Displays an einen Einzelverdampfer- oder einen Multiverdampfer-Regler angeschlossen werden, die selbst über keine eigenen Displays verfügen. An die Version Kompakt kann ein Display angeschlossen werden.

**Elektrische Störungen**

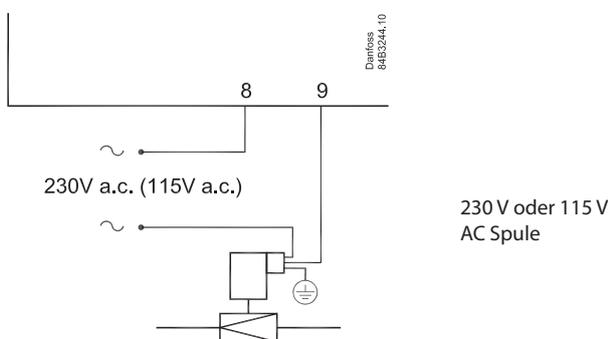
 Kabel für Fühler, Niederspannungs-DI-Eingänge und Datenübertragung **müssen** in ausreichendem Abstand zu anderen elektrischen Kabeln verlegt werden:

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

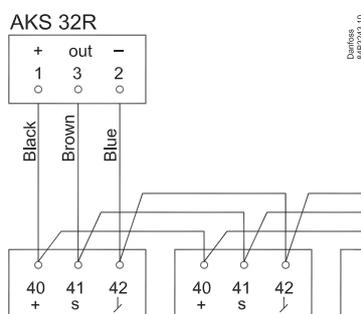
**Bitte bei der Installation beachten:**

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 Ausschalten des Verdichters anzeigen ebenso wie die Notwendigkeit, Flüssigkeitsammler auf der Saugseite 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.

AKV-Info

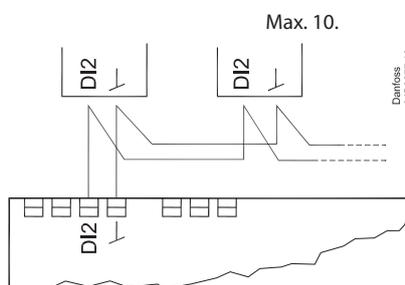


AKS 32R Info



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 Kabelverbindungen



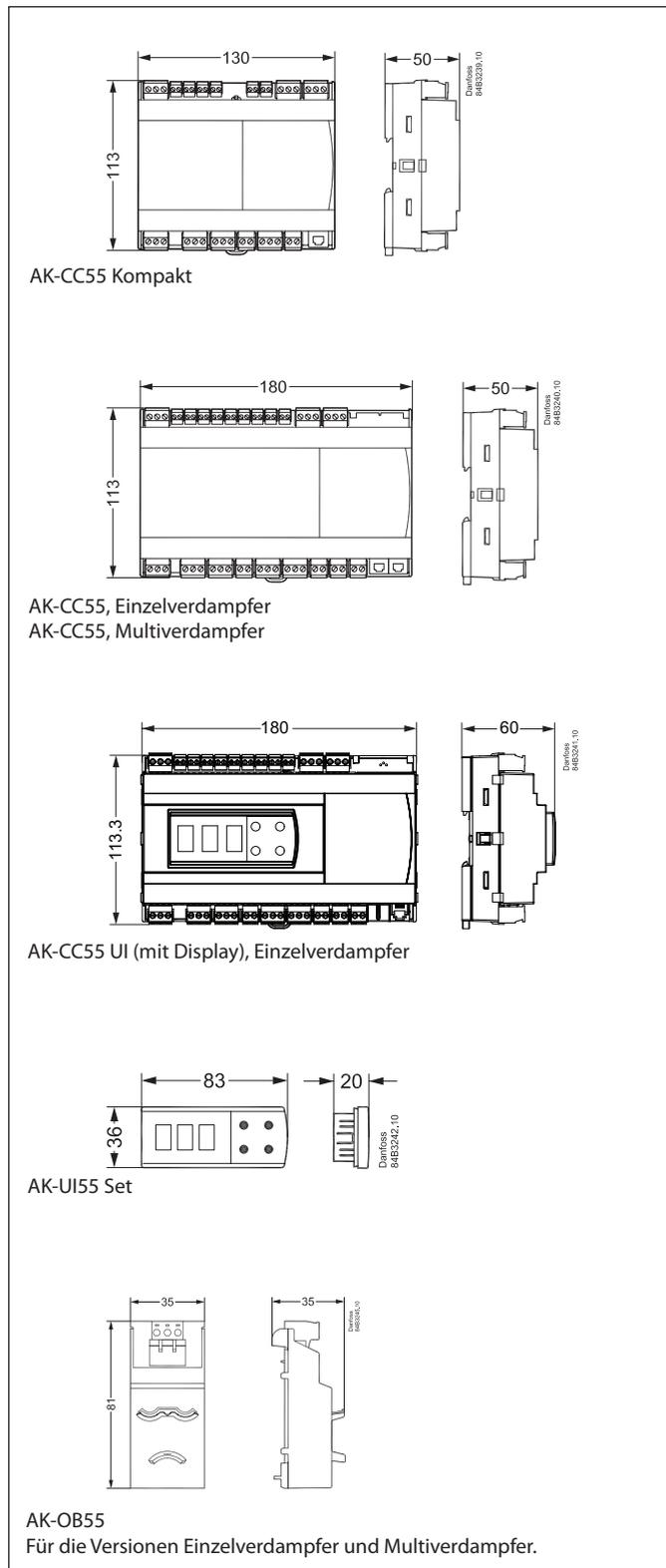
Die folgenden Regler können auf diese Weise angeschlossen werden: EKC 204A, AK-CC 210, AK-CC 250, AK-CC 450, AK-CC 550 und AK-CC55.

Die Kühlung wird fortgesetzt, sobald alle Regler die Abtaugung beendet haben.

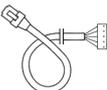
**Daten**

Versorgungsspannung	115/230 V AC (85–265 V), 5 VA, 50/60 Hz Spannungsversorgung: Grüne LED	
Fühler S2, S6	Pt 1000	
Fühler S3, S4, S5	Pt 1000 oder PTC 1000 oder Ntc5K oder Ntc10K (Alle drei müssen vom gleichen Typ sein)	
Temperaturmessung	PT 1000: -60-120 °C. ±0,5 K PTC 1000: -60-80 °C. ±0,5 K NTC 5K: -40-80 °C. ±1,0 K NTC 10K: -40-120 °C. ±1,0 K	
	Fühler Pt 7000	±0,3 K bei 0 °C ±0,005 K je Grad
Messung von Po	Ratiometrisch Druckmessumformer	10-90 %
Messung der RH	0-10 V	Ri > 10 KOhm Genauigkeit +/-0,3 % FS
Display	LED, 3-stellig	
Externes Display	1 RJ12-Ausgang bei Kompakt-Versionen und Versionen mit eingebauten Displays 2 RJ12-Ausgänge bei Versionen mit Displays Max. Gesamtkabellänge: 100 m	
Digitaleingänge DI1, DI2	Signal von Kontaktfunktionen Kontaktanforderungen: Goldbeschichtung Höchstzulässige Kabellänge: 15 m Benutzen Sie bei einem längeren Kabel Hilfsrelais Steuerkreis: 12 V Kontakt 3,5 mA	
Digitaleingänge DI3	115 V/230 V AC	
Abmessungen elektrisches Kabel	Max. 1,5 mm <sup>2</sup> starkes, mehrdriges Kabel	
Halbleiterausgang	DO1 (für AKV-Spule) DO3 und DO7 in Multi Coil)	115 V/230 V AC Max. 0,5 A Max. 1 x 20 W AKV für 115 V AC 2 x 20 W AKV für 230 V AC
Relais*	DO2, DO3, DO4 DO5, DO6	115 V/230 V AC Max. Last: CE. 8 (6)A UL. 8A res. 3FLA 18LRA Min. Last: 1 VA Einschalt- strom: DO2 DO3 für Kompakt DO5 DO6 für Einzel-/ Multiverdampfer TV-5 80 A
Analoger Ausgang/PBM	AO1	0/10 V Pulsbreitenmodulation (PBM) max. 15 mA. 0-10 V variable, max. 2 mA
Umgebungsanforderungen	0 bis 55 °C während des Betriebs -40 bis 70 °C beim Transport	
	20 bis 80 % RH, nicht kondensierend	
	Keine Schockeinwirkungen/Vibrationen	
Dichte	IP 20	
Montage	DIN-Schiene	
Gewicht	0,4 kg	
Datenübertragung Tx: Gelbe LED Rx: Grüne LED	Fest	MODBUS
	Erweiterungsoption (Nicht für Kompakt-Version)	Lon RS485
Batteriepuffer für die Uhr	4 Tage	
Zulassungen	Die EU-Niederspannungsrichtlinie und EMV-Anforderungen für CE-Kennzeichnung werden eingehalten. LVD (2014/35/EU) CB Scheme gemäß IEC 60730-1 und 2-9 EMV (2014/30/EU) EN 61000-6-2 und 6-3 Die Relais sind geprüft gem. IEC 60079-15	

\*DO2 bis DO6 sind 16-A-Relais. Die max. Last darf nicht überschritten werden. DO3 DO4 für Kompakt und DO5 DO6 für Einzel-/Multiverdampfer werden empfohlen für EC-Lüfter und LED-Leuchte. Alle Relais müssen für den Einsatz mit brennbaren Kältemitteln, wie Propan R290, abgedichtet werden. Erfüllt EN 60 335-2-89: 2010 Anhang BB.



**Bestellung**

Typ		Funktion	Bestell-Nr.
AK-CC55 Kompakt		Kühlstellenregler mit einem AKV- oder Magnetventil	<b>084B4081</b>
AK-CC55, Einzelverdampfer		Kühlstellenregler mit einem AKV-Ventil	<b>084B4082</b>
AK-CC55 UI (mit Display), Einzelverdampfer		Kühlstellenregler mit einem AKV-Ventil Integriertes Display mit Bedientasten	<b>084B4083</b>
AK-CC55, Multiverdampfer		Kühlstellenregler mit einem, zwei oder drei AKV-Ventilen	<b>084B4084</b>
AK-UI55 Info		Externes Display	<b>084B4077</b>
AK-UI55 Bluetooth*		Externes Display mit Bluetooth-Bedienung	<b>084B4075</b>
AK-UI55 Set		Externes Display mit Bedientasten	<b>084B4076</b>
AK-OB55 Lon		Datenübertragungsmodul Lon Für die Versionen Einzelverdampfer und Multiverdampfer	<b>084B4070</b>
AK-UI-Kabel		Kabel für externes Display mit RJ12-Anschluss. 3 m	<b>084B4078</b>
		Kabel für externes Display mit RJ12-Anschluss. 6 m	<b>084B4079</b>

**\*Erklärungen für das Display von AK-UI55 Bluetooth:**
**FCC - ENTSPRECHENSERKLÄRUNG**

ACHTUNG: Nicht ausdrücklich genehmigte Änderungen können Ihr Nutzungsrecht für dieses Gerät nichtig machen. Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt folgenden beiden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen, und (2) dieses Gerät muss empfangende Interferenzen aufnehmen können, auch Interferenzen, die eventuell einen unerwünschten Betrieb verursachen.

**INDUSTRY CANADA STATEMENT**

This device complies with Industry Canada license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

