

User Guide

Kühlstellenregler (EEV) Typ **AK-CC55 Einzelkühlstelle** und **AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)**

SW-Ver. 1.7x

Für Kühlmöbel und Kühlräume.



Inhalt

Einleitung	6
Portfolioübersicht	7
Übersicht Produktprogramm	7
Funktionsübersicht	7
Konnektivität (optional)	8
Datenübertragung	8
AK-CC55 Einzelverdampfer und Einzelverdampfer mit Display (UI)	9
Externes Display	9
Reglerfunktionen	10
Funktionen	10
Einspritzregelung	10
Adaptive Überhitzungsregelung	10
Adaptive Flüssigkeitsregelung (ALC)	11
Flüssigkeitseinspritzung über Schrittmotorventil	11
Ölrückführung	11
Adaptive Flüssigkeitsregelung (Option 1 und 2)	12
Fester Öffnungsgrad (Option 3 und 4)	12
Sicherheit	12
Temperaturregelung	12
Warentemperaturfühler	13
Temperaturüberwachung	13
Thermostatsollwerte	13
Nachtanhebung des Thermostatwerts	14
Temperaturfühlerarten	14
Kühlmöbelreinigung	15
Kühlmöbelabschaltung	15
Abtausteuern	16
Elektrische Abtauung	16
Heißgasabtauung	16
Umluftabtauung	16
Abtaubeginn	17
Abtaubeendigung	17
Abtausequenz	17
Echtzeituhr	19

Koordinierte Abtauung	19
Adaptive Abtauung	19
4 verschiedene adaptive Abtaumodi	20
Schmelzfunktion	20
Regelung von zwei Verdichtern (nur bei benutzerdefinierter Konfiguration)	21
Rahmenheizung	21
Lüfter	22
Lichtfunktion	24
Nachrollo	24
Feuchteregelung	24
Heizfunktion (nur bei benutzerdefinierter Konfiguration)	26
Digitale Eingänge	26
Zwangsschließung	27
Türkontakt	27
Anzeige	27
Übersteuerung	28
Anwendungen	29
AK-CC55-Anschlüsse und Anwendungsoptionen	30
Anwendungskonfigurationen und E/A-Verbindungen	31
Produktidentifikation	34
Anschlüsse AK-CC55 Einzelverdampfer	35
Datenkommunikation	35
AKV-Info	35
Externes Halbleiterrelais für Rahmenheizung	35
AKS 32R-Info	36
Koordinierte Abtauung über Kabelanschlüsse	36
Externes Display AK-UI55	36
Anschlüsse	37
Austausch von AK-CC550 gegen AK-CC55	38
Bedienung	40
Bedienung über Datenübertragung	40
Direkte Bedienung	40
Betrieb über AK-UI55 Set	40
Parametergruppen bei Bedienung über Display	42
Schnellstart	42
AK-UI55 Display-Menü (SW-Ver. 1.7x)	44

Thermostat	44
Alarめinstellungen	45
Verdichter	45
Abtauung	45
Einspritzregelung	46
Lüfterregelung	46
Abtauzeitplan	46
Feuchterege lung	47
Sonstiges	48
Regelung	50
DO-Konfiguration und Handbuch	50
Service	52
Bedienung über AK-UI55 Bluetooth	54
Menü AK-CC55 Connect (SW-Ver. 1.7x)	55
Start/Stopp	55
Konfiguration	55
Thermostatregelung	57
Alarmgrenzen und -verzögerungen	59
Feuchterege lung	60
Einspritzregelung	61
Abtausteu erung	62
Abtau pläne	64
Verdichter	65
Lüfterregelung	65
Rahmenheizungsregelung	66
Licht/Rollos/Kühlmöbelreinigung	67
Display-Steuerung	68
Alarmrelais-Prioritäten	68
Sonstiges	69
Erweitert	70
Fehlermeldung	72
Betriebszustand	74
Produktspezifikation	75
Technische Daten	75
Elektrische Spezifikationen	75
Fühler- und Messdaten	75

Spezifikationen für Eingangs- und Ausgangsrelais	75
Funktionsdaten	76
Umgebungsbedingungen	76
Abmessungen	76
Bestellung	77
Zertifikate, Erklärungen und Zulassungen	78
Statements for the AK-UI55 Bluetooth display	79
Online-Support	80

Einleitung

Anwendungsbereich

Komplette Kühlstellenregelung mit großer Flexibilität zur Anpassung an Kühlmöbel und Kühlräume.

Vorteile:

- Universalregler für verschiedene Kühlmöbel
- Schnelle Konfiguration mit vordefinierten Einstellungen
- Einfache Konfiguration und Service per Bluetooth über eine mobile App
- Energieoptimierung der gesamten Kühlstelle
- Adaptive Regelung der minimalen stabilen Überhitzung (MSS) erfolgt mit niedrigstem möglichem Überhitzungswert
- Ermöglicht eine deutliche Erhöhung des Saugdrucks
- Die adaptive Einspritzregelung (adaptive liquid control, ALC) kann bei transkritischen CO₂-Systemen mit Flüssigkeitsjektoren mit Überhitzung bis zu 0 K betrieben werden.

Prinzip

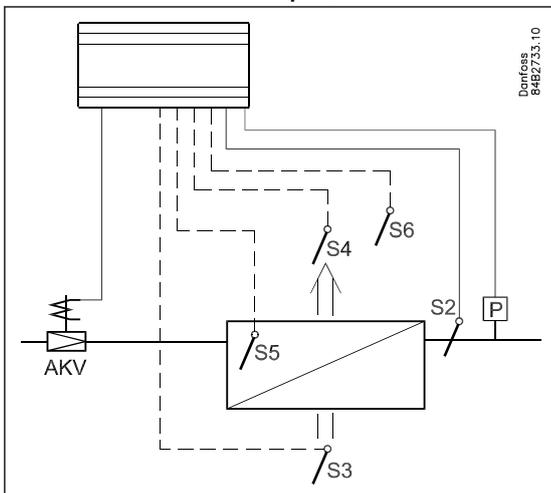
Die Temperatur im Gerät wird von einem oder zwei Temperaturfühlern erfasst, die sich im Luftstrom vor dem Verdampfer (S3) bzw. hinter dem Verdampfer (S4) befinden. Eine Einstellung für Thermostat, Alarmthermostat und Displayanzeige bestimmt den Einfluss, den die beiden Fühlerwerte auf jede einzelne Funktion haben sollten.

Darüber hinaus kann der Warentemperaturfühler S6, der optional im Gerät platziert werden kann, zur Erfassung der Temperatur in der Nähe der Lebensmittel verwendet werden.

Die Temperatur des Verdampfers wird mit dem Fühler S5 gemessen, der als Abtaufühler verwendet werden kann.

Zusätzlich zum Ausgang des elektronischen AKV-Einspritzventils verfügt der Regler über Relaisausgänge, die durch die Anwendungseinstellung definiert werden.

Bild 1: AK-CC55 mit Verdampfer, AKV-Ventil und Fühlerpositionen



Portfolioübersicht

Übersicht Produktprogramm

Das AK-CC55-Portfolio umfasst vier Regler mit unterschiedlichen Funktionen und Anwendungseinstellungen, wie in der Tabelle dargestellt.

Tabelle 1: AK-CC55-Portfolio

	AK-CC55 Kompakt	AK-CC55 Einzelkühlstelle	AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)	AK-CC55 Multiverdampfer
Produktabbildung				
Ventil	1 x TXV oder AKV	1 x AKV	1 x AKV	3 x AKV
Digitaler Ausgang	3	5	5	4
Digitaler Eingang (DI)	1 (2)	3 (2)	3 (2)	3 (2)
Analoger Ausgang	1	1	1	1
Analoger Eingang	5 (4)	6 (7)	6 (7)	6 (7)
Display	1 externes	2 externe	1 externes + 1 integriertes	2 externe
Komm.-modul	Modbus	Modbus	Modbus	Modbus
Optionale Komm.-modul		LON Modul	LON Modul	LON Modul

Funktionsübersicht

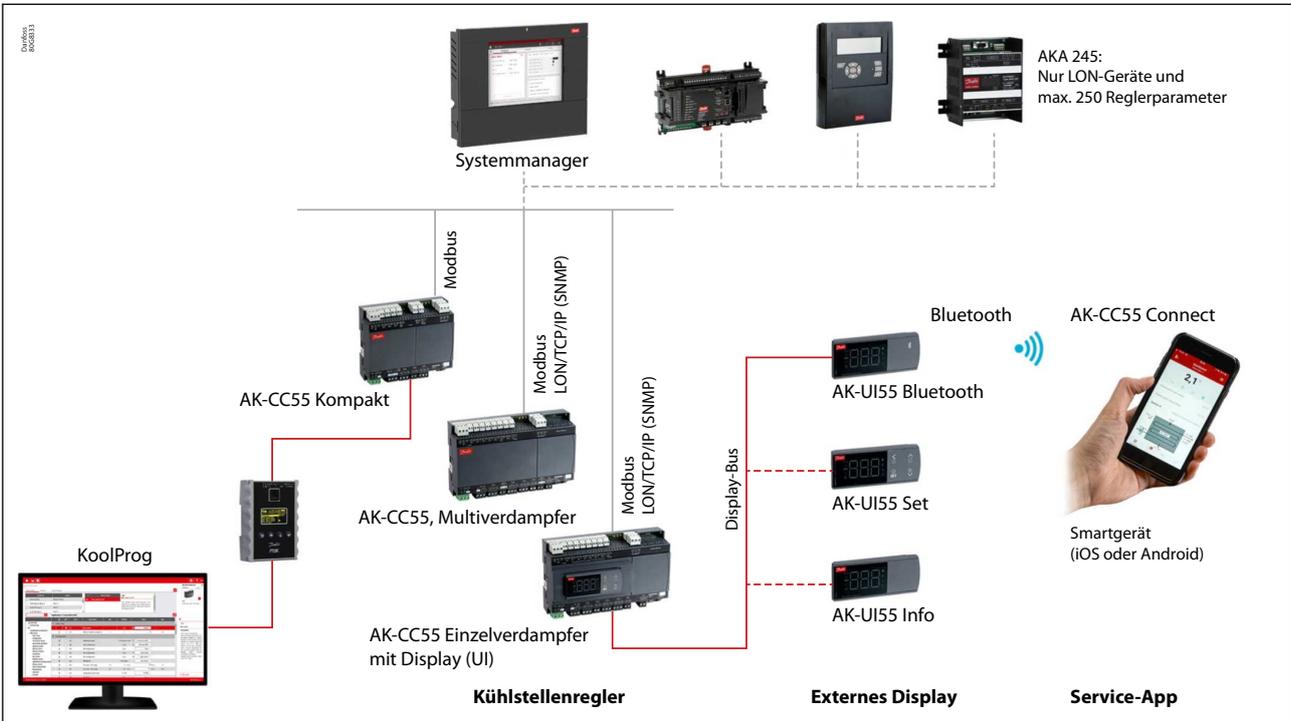
Tabelle 2: AK-CC55 Funktionsübersicht nach Typ

Anwendung	AK-CC55 Kompakt	AK-CC55 Einzelverdampfer AK-CC55 Einzelverdampfer m.Display (UI)	AK-CC55 Multiverdampfer
EEV-Anwendung (elektrisch betriebenes Expansionsventil)	x	x	x
0–10 V zur Steuerung des externen Schrittmotortreibers		x	
TXV-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 (ALC) (Null-Überhitzungsregelung für transkritische CO ₂ -Systeme mit Flüssigkeitsejektoren)	x	x	x
Adaptive Abtauung		x	
Produktfühler		x	
Ölrückführung		x	
RS485 Lon, optional (AK-OB55)		x	x

Konnektivität (optional)

Das Diagramm zeigt die Anschlussoptionen, die AK-CC55 für die Auslegung der Systemfunktionalität bietet.

Bild 2: Konnektivität (optional)

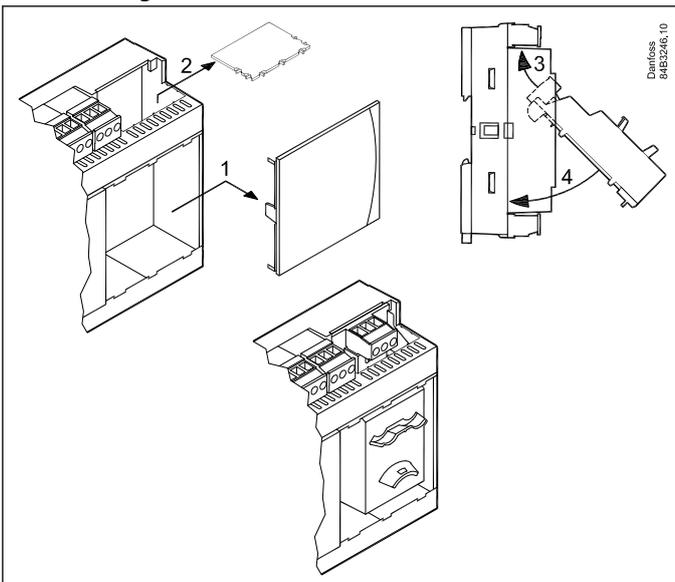


Datenübertragung

Der Regler verfügt über eine integrierte MODBUS-Datenübertragung. Wenn eine andere Form der Datenübertragung erforderlich ist, kann ein Lon RS 485-Modul in den Regler eingesetzt werden.

Die Verbindung muss dann zum Modul erfolgen.

Bild 3: Montage des Kommunikationsmoduls

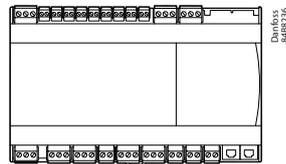


AK-CC55 Einzelverdampfer und Einzelverdampfer mit Display (UI)

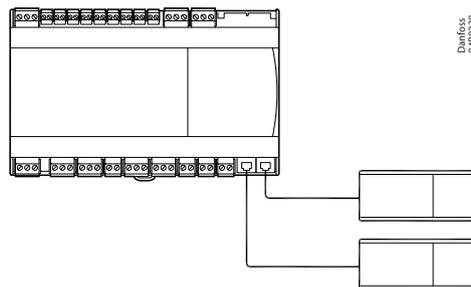
AK-CC55 Einzelverdampfer – Regelung eines EEV-Ventils.

Eine Einstellung des Anwendungsmodus konfiguriert die Ein- und Ausgänge für die gewünschte Verwendung. Es stehen neun Anwendungen zur Auswahl. Die Regelung erfolgt über ein AKV-Expansionsventil oder einen externen Schrittmotor über den Analogausgang A01.

Standardgehäuse. Der Regler wird typischerweise für Kühlregale verwendet, bei denen er in einem Anschlusskasten montiert ist.



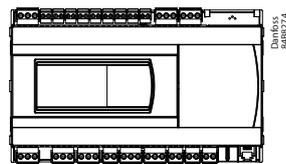
Das Standardgehäuse kann um ein oder zwei externe Displays erweitert werden.



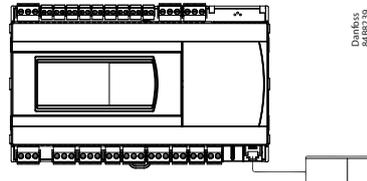
AK-CC55 Einzelverdampfer mit Display (UI)

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

Gehäuse mit eingebautem Einstelldisplay. Wird typischerweise für Kühlräume verwendet.



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



Externes Display

Es stehen drei Ausführungen mit unterschiedlichen Funktionen zur Verfügung:

- AK-UI55 Info: Temperaturanzeige
- AK-UI55 Set Temperaturanzeige mit Bedientasten auf der Vorderseite.
- AK-UI55 Bluetooth: Temperaturanzeige mit Bluetooth-Kommunikation, zur Verwendung mit der mobilen App AK-CC55 Connect.

Bild 4: AK-UI55 Info



Bild 5: AK-UI55 Set



Bild 6: AK-UI55 Bluetooth



Reglerfunktionen

Funktionen

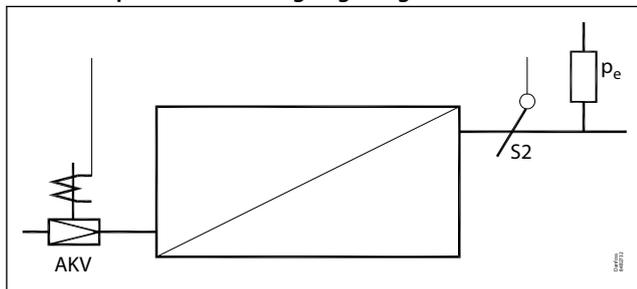
- Tag-/Nachtthermostat mit EIN/AUS- oder modulierendem Prinzip
- Warentemperaturfühler S6 mit separaten Alarmgrenzen
- Umschalten zwischen Thermostateinstellungen über Digitaleingang
- Adaptive Regelung der Überhitzung
- Adaptive Flüssigkeitsregelung (ALC)
- Ölrückgewinnung (Rückspülung des Öls zum Verflüssigungssatz)
- Adaptive Abtauung basierend auf Diagnosefunktionen
- Start der Abtauung über Zeitplan, Digitaleingang, Netzwerk oder Einstellungsanzeige
- Umluft-, elektrische oder Heißgasabtauung
- Abtaubeendigung nach Zeit und/oder Temperatur
- Koordination der Abtauung zwischen mehreren Reglern in einem System
- Pulsierende oder ECO-Regelung von Lüftern, wenn der Thermostat dies erlaubt
- Kühlmöbelreinigungsfunktion zur Dokumentation des HACCP-Verfahrens
- Rahmenheizungsregelung über Tag-/Nachtlast oder Taupunkt
- Feuchteregelung in Kühlräumen
- Türfunktion
- Steuerung von zwei Verdichtern
- Steuerung von Nachrollos
- Lichtsteuerung
- Heizungsthermostat
- Hochgenaue Eingänge bieten eine höhere Messgenauigkeit als in der Norm EN ISO 23953-2 angegeben ohne nachfolgende Kalibrierung (Pt 1000 Ohm-Fühler)
- Unterstützung benutzerdefinierter Temperaturfühlertypen
- Integrierte MODBUS-Kommunikation mit der Option, eine LonWorks-Kommunikationskarte zu integrieren

Einspritzregelung

Adaptive Überhitzungsregelung

Die Flüssigkeitseinspritzung in den Verdampfer erfolgt durch ein elektronisch geregeltes Einspritzventil vom Typ AKV. Das Ventil arbeitet sowohl als Expansionsventil als auch als Magnetventil. Der Regler öffnet und schließt das Ventil auf Grundlage der Sensormesswerte.

Bild 7: Adaptive Überhitzungsregelung mit AKV-Ventil



Die Überhitzung wird über einen Drucksensor P_o und Temperaturfühler S_2 gemessen. Durch die Verwendung eines Drucksensors und eines Temperaturfühlers wird eine korrekte Messung der Überhitzung unter allen Bedingungen erreicht, damit ist eine sehr stabile und präzise Regelung möglich. Das Signal von einem Druckmessumformer kann für bis max. 10 Regler verwendet werden, jedoch nur, wenn keine signifikante Druckdifferenz zwischen den betreffenden Verdampfern besteht.

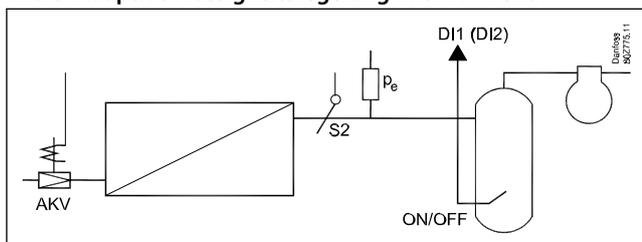
Die Funktion enthält einen adaptiven Algorithmus, der die Öffnung des Ventils unabhängig anpasst, sodass der Verdampfer ständig die optimale Kältemittelmenge erhält.

Adaptive Flüssigkeitsregelung (ALC)

Die adaptive Flüssigkeitsregelung kommt in transkritischen CO₂-Ejektorsystemen zum Einsatz, die einen gewissen Flüssigkeitsdurchfluss ermöglichen. Sobald die adaptive Flüssigkeitsregelung eingeleitet wird, minimiert diese die Überhitzung des Verdampfers, sodass eine kontrollierte Flüssigkeitsmenge den Verdampferaustritt passiert.

Diese Art der Regelung erfordert, dass der Regler ein Ein/Aus-Signal von z. B. einem Flüssigkeitsabscheider in der Saugleitung empfängt.

Bild 8: Adaptive Flüssigkeitsregelung mit AKV-Ventil



Ein Füllstandschalter im Behälter registriert, wenn der Flüssigkeitsstand den Höchstwert überschreitet. Niveau. In diesem Fall schaltet der Regler auf Trockenexpansion und dann zurück auf adaptive Einspritzflüssigkeitsregelung, wenn der Flüssigkeitsstand gesunken ist. Die Funktion wird in den Einstellungen o02, o37 oder o84 definiert.

Die Funktion kann auch über die Datenübertragung von einer Systemeinheit aktiviert werden. Wenn das adaptive Einspritzflüssigkeitsregelungssignal verloren geht, schaltet der Regler automatisch auf Trockenexpansion zurück.

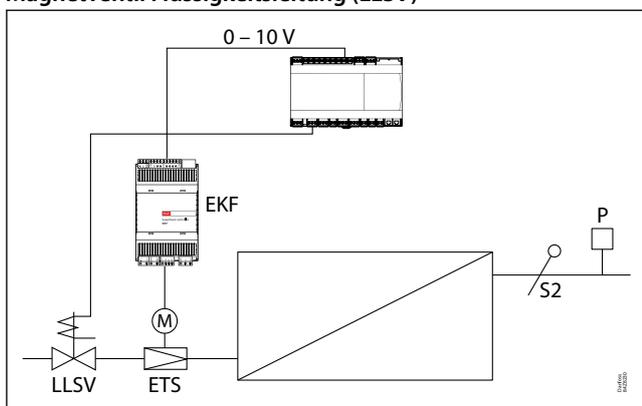
⚠️ WARNUNG:

Unbeabsichtigte Verwendung kann zu einem Flüssigkeitsdurchlauf zum Verdichter führen. Es liegt in der Verantwortung des Anlagenbauers, sicherzustellen, dass ein Signalverlust an den Regler nicht zu einem Flüssigkeitsdurchlauf zum Verdichter führt. Danfoss übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die auf eine unsachgemäße Verwendung zurückzuführen sind.

Flüssigkeitseinspritzung über Schrittmotorventil

Anstelle von AKV kann ein externer Schrittmotorantrieb an AO1 (0–10 V) angeschlossen werden, um ein Schrittmotorventil anzusteuern. DO1 (AKV-Ausgang) ist dann so konfiguriert, dass ein Magnetventil in der Flüssigkeitsleitung (LLSV) geschlossen wird, wenn der Schrittmotorventilausgang 0 % aufweist. Das MV (LLSV) ist auch bei einem Stromausfall geschlossen.

Bild 9: Einspritzregelung über Schrittmotorventil und Magnetventil Flüssigkeitsleitung (LLSV)



Ölrückführung

In einigen Mehrverdampfersystemen kann sich im Laufe der Zeit Öl in den Verdampfern ansammeln. Die Ölrückrückführungsfunktion hilft dabei, das Öl zurück in die Verdichter oder Flüssigkeitsabscheider zu leiten.

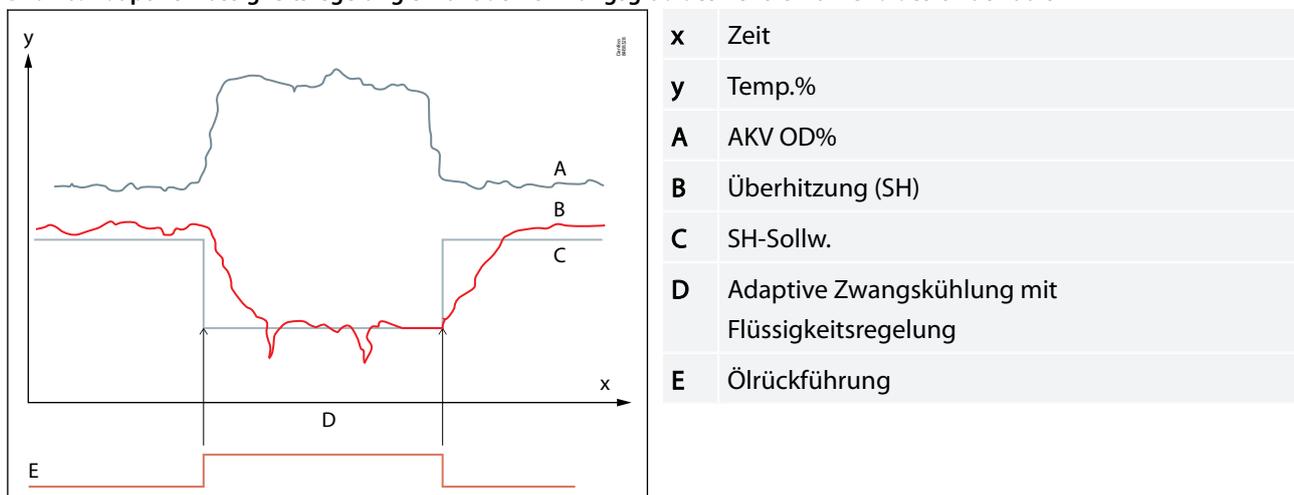
Die Ölrückführung kann über ein digitales Eingangssignal oder mittels Netzwerksignal eingeleitet werden. Sobald die Ölrückführung eingeleitet wird, wird der Öffnungsgrad des Ventils erhöht, um das Öl aus dem Verdampfer zu spülen.

Die Ölrückführung verfügt über folgende Steuerungsoptionen: 0 = Keine Ölrückführung 1 = Adaptive Flüssigkeitsregelung + Normale Lüfterregelung 2 = Adaptive Flüssigkeitsregelung + Lüfter AUS 3 = Fester Öffnungsgrad des Ventils + Normale Lüfterregelung 4 = Fester Öffnungsgrad des Ventils + Lüfter AUS

Adaptive Flüssigkeitsregelung (Option 1 und 2)

Sobald die Ölrückführung eingeleitet wird, schaltet die Einspritzfunktion auf adaptive Flüssigkeitsregelung um, wodurch der Überhitzungssollwert verringert und der Öffnungsgrad des Ventils erhöht wird, sodass das flüssige Kältemittel den Ausgang des Verdampfers in kontrollierter Menge passiert. Da die Verbundregelung gleichzeitig mit einer höheren Leistung/Drehzahl läuft, führt diese Kombination zu einer höheren Menge an rückgeführtem Öl.

Bild 10: Adaptive Flüssigkeitsregelung erhöht den Öffnungsgrad des Ventils während des Ölrücklaufs



Fester Öffnungsgrad (Option 3 und 4)

Sobald die Ölrückführung eingeleitet wird, schaltet die Einspritzfunktion auf einen benutzerdefinierten Öffnungsgrad um, um den Verdampfer mit Kältemittel zu fluten und so das Öl zurück in den Verdichter oder Flüssigkeitsabscheider zu befördern. Diese Option bietet jedoch keine Regelung oder Überwachung der Überhitzung, und es liegt in der ausschließlichen Verantwortung des Benutzers, das System so aufzubauen, dass die Verdichter vor Flüssigkeitsschlägen geschützt sind.

Sicherheit

Während eines Ölrückführungszyklus werden die zu kühlenden Lebensmittel durch mehrere Sicherheitsfunktionen vor zu niedrigen Temperaturen geschützt.

Wenn eine Ölrückführung länger als die eingestellte „Max. Ölrückführungszeit“ dauert, wird die Ölrückführung gestoppt und die normale Regelung fortgesetzt.

Die Ölrückführung wird gestoppt, wenn die Alarmlufttemperatur unter die eingestellte min. Alarmgrenze sinkt.

Temperaturregelung

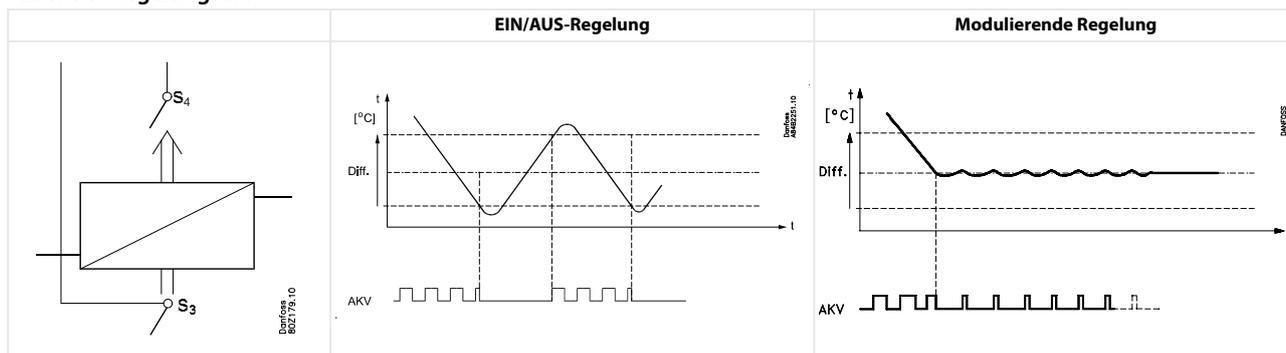
Die Temperatur im Kühlmöbel wird von einem oder zwei Temperaturfühlern erfasst, die sich in der Zuluft vor dem Verdampfer (S3) bzw. hinter dem Verdampfer (S4) befinden. Eine Einstellung für Thermostat, Nachthermostat, Alarmthermostat und Displayanzeige legt fest, wie stark die beiden Fühlerwerte jede einzelne Funktion beeinflussen sollen, z. B. 50 % von S4 erzeugen einen gleichen Wert von beiden Sensoren.

Die eigentliche Temperaturregelung kann auf zwei Arten erfolgen:

1. Als normale EIN/AUS-Regelung mit Differenz oder
2. Als modulierende Regelung, bei der die Temperaturschwankungen nicht so hoch sind wie bei der EIN/AUS-Regelung

Die Verwendung einer modulierenden Regelung ist jedoch begrenzt, da sie nur in Verbundanlagen verwendet werden sollte. Es ist nicht empfehlenswert, die modulierende Thermostatregelung in TK-Anwendungen zu verwenden. Bei Anwendungen mit einem Verdampfer und einem Verdichter sollte die Thermostatfunktion mit EIN/AUS-Regelung ausgewählt werden. Bei Verbundanlagen kann die Thermostatfunktion entweder für die EIN/AUS-Regelung oder für die modulierende Regelung ausgewählt werden.

Tabelle 3: Regelungsart



Warentemperaturfühler

Ein separater optionaler Warentemperaturfühler S6, der im Kühlmöbel platziert wird, kann ebenfalls verwendet werden und kann die Warentemperatur im Kühlmöbel registrieren und überwachen. Für den Warentemperaturfühler gibt es separate Alarmgrenzen und Zeitverzögerungen.

Temperaturüberwachung

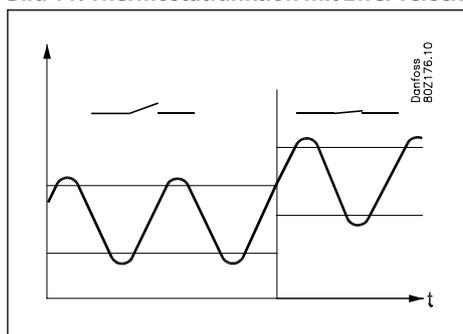
Wie beim Thermostat kann die Alarmüberwachung mit einer Gewichtung zwischen S3 und S4 eingestellt werden, damit Sie bestimmen können, wie stark die beiden Fühlerwerte die Alarmüberwachung beeinflussen sollen. Für Alarmtemperatur und Zeitverzögerungen können Mindest- und Höchstgrenzen eingestellt werden. Für den max. Temperaturalarm kann eine längere Zeitverzögerung eingestellt werden. Diese Zeitverzögerung ist aktiv für die Schnellabkühlung nach Abtaugung, Kühlmöbelreinigung und Inbetriebnahme.

Thermostatsollwerte

Unterschiedliche Thermostatsollwerte können für Kühlmöbel verwendet werden, in denen unterschiedliche Waren gelagert werden, die unterschiedliche Temperaturbedingungen erfordern. Es ist möglich, über ein Kontaktsignal an einem Digitaleingang zwischen zwei verschiedenen Thermostatsollwerten umzuschalten. Für jeden Thermostatsollwert können separate Thermostat- und Alarmgrenzen eingestellt werden – auch für den Warentemperaturfühler.

Für die Abtauregelung kann für jeden Thermostatsollwert jeweils eine separate Abtaustopptemperatur und max. Abtauzeit eingestellt werden. Für die Verdichterregelung ist es möglich, den zweiten Verdichter mit dem 2. Thermostatsollwert bei Bedarf zu deaktivieren.

Bild 11: Thermostatfunktion mit zwei verschiedenen Sollwerteinstellungen



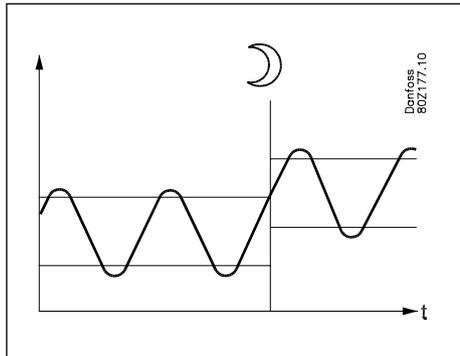
Nachtanhebung des Thermostatwerts

Bei Kühlmöbeln kann es zu großen Lastunterschieden zwischen den Öffnungs- und Schließzeiten des Geschäfts kommen, insbesondere wenn Nachtabsenkungen/Rollos verwendet werden. Der Thermostatsollwert kann hier angehoben werden, ohne dass dies Auswirkungen auf die Warentemperatur hat.

Die Umschaltung zwischen Tag- und Nachtbetrieb kann wie folgt erfolgen:

- über einen externen Schalter, der an einen Digitaleingang angeschlossen ist
- über ein Signal des Datenübertragungssystems

Bild 12: Thermostatfunktion mit Nachtabsenkung



Temperaturfühlerarten

Die Fühler S2 und S6 müssen aufgrund der hohen Messgenauigkeit immer Pt1000-Fühler sein.

Bei den Fühlern S3, S4 und S5 kann der Nutzer zwischen den folgenden Fühlertypen wählen:

0=Pt1000 (Danfoss AKS 11) 1=PTC1000 (Danfoss EKS 111) 2=NTC 5k (Danfoss EKS 211) 3=NTC 10k (Danfoss EKS 221)
4 = Benutzerdefiniert

Wird „Benutzerdefiniert“ ausgewählt, müssen drei Fühlerwiderstandswerte eingegeben werden, aus denen sich eine Fühlerkennlinie ergibt.

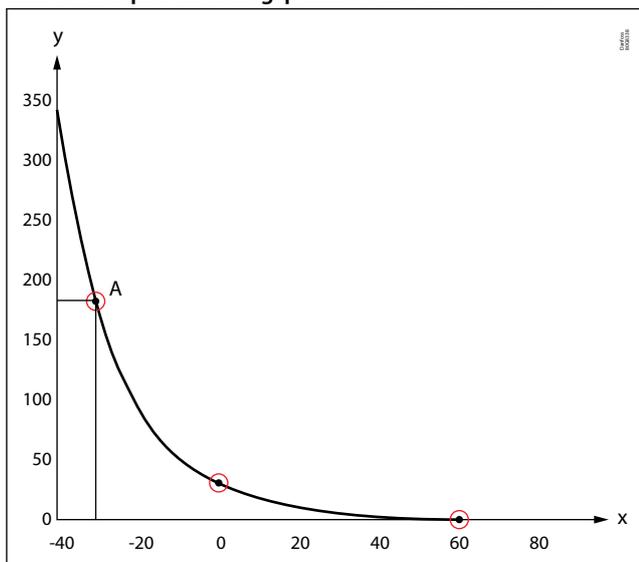
Ein Bezugspunkt wird durch die Angabe eines Temperaturwerts und des dieser Temperatur entsprechenden Widerstandswerts definiert. Der Widerstandswert wird über zwei Werte für kOhm bzw. Ohm eingestellt. Diese Werte sind dem Datenblatt des Fühlers zu entnehmen.

Folgende drei Fühlerpunkte sind anzugeben:

1. Niedrigster Temperaturwert im gewünschten Messbereich
2. Höchster Temperaturwert im gewünschten Messbereich
3. Temp.-Wert in der Mitte, wo eine hohe Messgenauigkeit erforderlich ist

Bei Temperaturen unter/über den für die Fühlerpunkte eingegebenen Min.- bzw. Max.-Temperaturwerten wird ein Fühlerfehler erkannt.

Bild 13: Beispiel für Bezugspunkte eines NTC-Fühlers



x	Temp [°C]
y	R [kOhm]
A	Bezugspunkt (-30 °C, 180 kΩ)

Beschränkungen:

Ein benutzerdefinierter Temperaturfühler kann nur im Temperaturbereich von -40 bis +60 °C und im Widerstandsbereich von 400 bis 179.999 Ohm definiert werden.

Wenn Sie eine neue benutzerdefinierte Fühlerart verwenden, wenden Sie sich bitte an Danfoss, um die Konformität und Messgenauigkeit zu überprüfen.

Kühlmöbelreinigung

Diese Funktion erleichtert dem Personal des Supermarktes die Reinigung des Kühlmöbels nach einem Standardverfahren. Die Kühlmöbelreinigung wird über ein Impulssignal aktiviert – in der Regel über einen Schlüsselschalter am Kühlmöbel oder über die mobile App AK-CC55 Connect.

Die Kühlmöbelreinigung erfolgt in drei Phasen:

1. Bei der ersten Aktivierung wird die Kühlung gestoppt, aber die Lüfter laufen weiter, um die Verdampfer abzutauen. Auf dem Display wird „Fan“ (Lüfter) angezeigt.
2. Bei der zweiten Aktivierung werden auch die Lüfter gestoppt und das Kühlmöbel kann nun gereinigt werden. Auf dem Display wird „OFF“ (AUS) angezeigt.
3. Bei der dritten Aktivierung wird die Kühlung wieder gestartet. Das Display zeigt die aktuelle Kühlmöbeltemperatur an, Einstellung o97.

Bei aktivierter Kühlmöbelreinigung wird ein Reinigungsalarm an den Alarmempfänger gesendet. Eine spätere Bearbeitung dieser Alarme dokumentiert, dass das Kühlmöbel planmäßig oft gereinigt wurde.

Während der Kühlmöbelreinigung werden keine Temperaturalarme aktiviert.

Tabelle 4: Kühlmöbelreinigungsfunktion

1	2	3	4
-	+	+	°C
1	÷	+	Lüfter
2	÷	÷	Aus
3	+	+	°C

Kühlmöbelabschaltung

Die Funktion schließt das AKV-Ventil und schaltet alle Ausgänge ab. Das Kühlmöbel wird wie der „Hauptschalter“ gestoppt, dies geschieht jedoch ohne „A45 Standby Alarm“. Die Funktion kann über einen Schalter am DI-Eingang oder über eine Einstellung mittels Datenübertragung aktiviert werden.

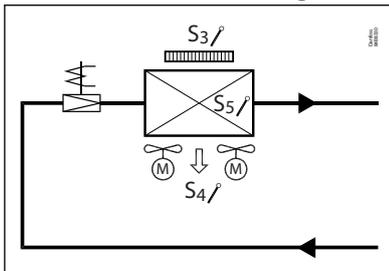
Abtauerung

Abtaumethode Die folgenden Abtaumethoden können ausgewählt werden: 0: Keine 1: Elektrisch 2: Heißgasabtauung (einfach) 3: Umluft

Elektrische Abtauung

Bei der elektrischen Abtauung befindet sich eine elektrische Heizung vor oder in dem Verdampfer, und der Lüfter „saugt“ die heiße Luft während des Abtauvorgangs durch den Verdampfer.

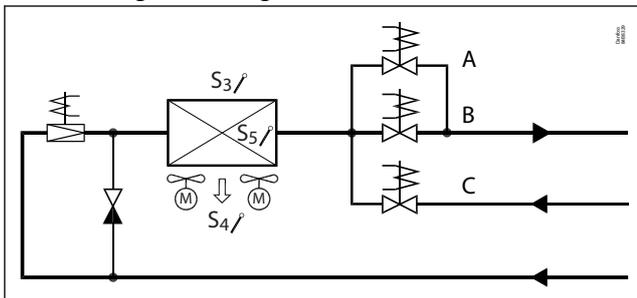
Bild 14: Elektrische Abtauung



Heißgasabtauung

Die Fernabtauung mit Heißgas ist im Anwendungsmodus 5 möglich. Die Heißgas-Abtausequenz umfasst die Steuerung des Heißgasventils, des Sauggasventils und des Ablassventils. Sie ist für kleinere Anlagen, z. B. in Supermärkten, ausgelegt – die Funktionalität ist nicht an Industrieanlagen mit großen Kältemittelfüllmengen angepasst.

Bild 15: Heißgasabtauung



A	Bypassventil
B	Sauggasventil
C	Heißgasventil

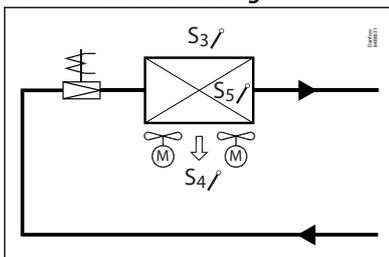
Einfache Abtauung mit Heißgas

Wenn Heißgasabtauung in Anwendung 1-3 ausgewählt ist, läuft der Verdichter während der Abtauung, und ein Heißgasventil (HGV) umgeht das Heißgas des Verdichters zum Verdampfereinlass, wodurch der Verdampfer abgetaut wird.

Umluftabtauung

Bei der Umluftabtauung wird das Eis geschmolzen, indem die laufenden Lüfter ungekühlte Luft durch den Verdampfer zirkulieren lassen.

Bild 16: Umluftabtauung



Abtaubeginn

Eine Abtaugung kann auf verschiedene Arten gestartet werden:

Intervall:

Die Abtaugung wird in festgelegten Zeitintervallen gestartet, z. B. alle acht Stunden. Ein Intervall muss **IMMER** auf einen „höheren“ Wert eingestellt werden als der Zeitraum zwischen zwei Abtaugungen, wenn ein Zeitplan- oder Netzwerksignal verwendet wird.

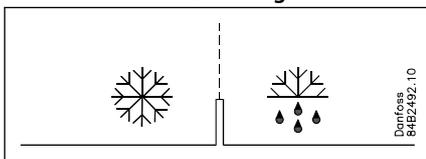
Wochenplan:

Hier kann die Abtaugung zu festen Tages- und Nachtzeiten gestartet werden. Max. 6 Abtaugungen pro Tag.

Kontakt:

Die Abtaugung wird über ein Kontaktsignal an einem Digitaleingang gestartet.

Bild 17: Start der Abtaugung



Netzwerk:

Das Abtaustartsignal wird von einem Systemmanager über die Datenübertragung empfangen.

Adaptive Abtaugung:

Hier wird die Abtaugung basierend auf der intelligenten Erfassung der Verdampferleistung gestartet.

Max. Thermostatlaufzeit:

Wenn die Gesamtzeit einen voreingestellten Wert überschritten hat, wird eine Abtaugung eingeleitet.

Manuell:

Eine zusätzliche Abtaugung kann über die Abtautaste auf dem Display AK-UI55 Set (jedoch nicht mit Anwendung 5) oder über eine Parametereinstellung aktiviert werden. Alle genannten Methoden können parallel verwendet werden – wenn nur eine davon aktiviert ist, wird eine Abtaugung gestartet.

Abtaubeendigung

Das Abtauen kann beendet werden durch:

- Zeit
- Temperatur S4A (mit Zeit als Sicherheit)
- Temperatur S5A (mit Zeit als Sicherheit)
- Temperaturen S5A und S5B (mit Zeit als Sicherheit)

Wenn der gewählte Abtaubeendigungsfühler den eingestellten Abtaubeendigungswert erreicht, wird die Abtaugung beendet. Wenn der Abtaubeendigungsfühler die eingestellte Abtaubeendigungsgrenze nicht innerhalb der eingestellten max. Abtauzeit erreicht, wird die Abtaugung gemäß Vorgabe beendet.

Minimale Abtauzeit

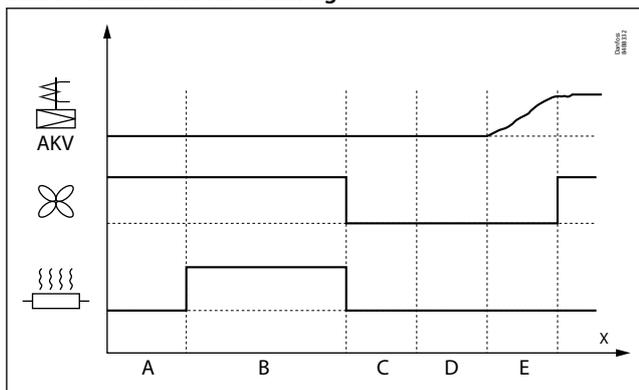
Wenn Heißgas zum Abtauen verwendet wird, kommt die Wärme aus dem Inneren des Verdampfers, was dazu führt, dass der S5-Fühlerwert schnell ansteigt, wenn die innere Eisschicht geschmolzen ist. Dies führt manchmal dazu, dass Teile des Verdampfers nicht vollständig abgetaut werden, wenn die Abtaugung bei erreichter S5-Verdampfertemperatur beendet wird.

Um dies zu verhindern, kann der Benutzer optional eine minimale Abtauzeit einstellen. Wenn eine Abtaugung eingeleitet wird, muss sie für die eingestellte Mindestzeit laufen, auch wenn der eingestellte Abtaubeendigungswert durch den ausgewählten Abtaubeendigungsfühler bereits erreicht wurde.

Abtausequenz

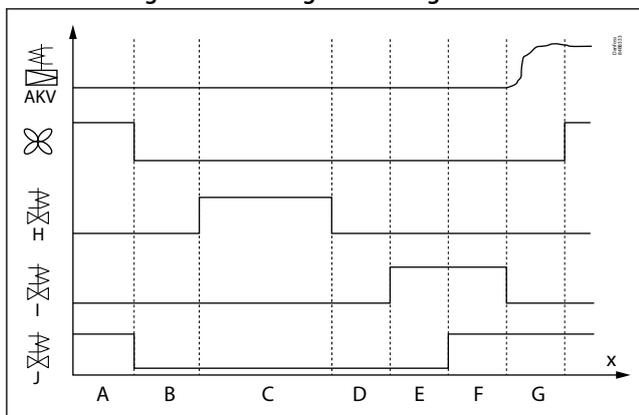
Wenn eine Abtaugung eingeleitet wird, durchläuft der Regler die folgende Abfolge:

1. **Pump-down** bei dem das Kältemittel aus dem Verdampfer abgesagt und somit entleert wird
2. **Heißgaseinspr.-Verzögerung (nur Heißgas):** während der das Sauggasventil Zeit zum Schließen hat
3. **Abtauung:** und am Verdampfer befindliches Eis geschmolzen wird
4. **Verzögern nach Abtauung:** wenn mehrere Regler aufeinander warten (koordinierte Abtauung)
5. **Abtropfen:** während Restwasser vom Verdampfer tropft
6. **Ablassverzögerung (nur Heißgas):** während der das Ablassventil zum Ablassen des flüssigen Kältemittels geöffnet wird
7. **Lüfterverzögerung:** Neustart der Fühler, wenn das restliche Wasser am Verdampfer angefroren ist

Bild 18: Elektrische Abtauabfolge


x	Zeit
A	Pump down
B	Abtauung
C	Wartezeit
D	Abtropfen
E	Lüfterverzögerung

Während einer elektrischen Abtauabfolge, bei der die Abtauheizung während des Abtauens auf EIN gestellt ist, ist das AKV-Ventil geschlossen und die Lüfter laufen während des Abtauens, werden aber während des Abtropfens gestoppt.

Bild 19: Abfolge bei der Heißgasabtauung


x	Zeit
A	Pump down
B	Heißgaseinströmverzögerung
C	Abtauung
D	Wartezeit
E	Ablauf
F	Abtropfen
G	Lüfterverzögerung
H	Heißgasventil
I	Ablauf
J	Saugseite

Abfolge bei der Heißgasabtauung, bei der das Sauggasventil und die Ablassventile geschlossen sind, während das Heißgasventil Heißgas in den Verdampfer strömen lässt. Nach dem Abtauen öffnet sich das Ablassventil, um flüssiges Kältemittel aus dem Verdampfer abzulassen, anschließend öffnet sich das Sauggasventil. Wenn das Wasser vom Verdampfer abgetropft ist, wird die Flüssigkeitseinspritzung über das AKV-Ventil gestartet und die Lüfter starten, wenn die Verdampfer Temperatur die Starttemperatur der Lüfter erreicht hat.

Lüftersteuerung während der Abtauung

Während der Abtauabfolge können die Verdampferlüfter auf eine der folgenden Arten geregelt werden:

1. Der Lüfter ist während der gesamten Abtauung ausgeschaltet.
2. Der Lüfter ist während der gesamten Abtauung eingeschaltet, außer während der Lüfterverzögerung
3. Der Lüfter ist während der Abtauung eingeschaltet und während der restlichen Abtausequenz ausgeschaltet.
4. Wie bei Option 2 können die Lüfter jedoch abgeschaltet werden, wenn der ausgewählte Abtaubeendigungsfühler eine eingestellte Lüfter-Beendigungsgrenze überschreitet.

Echtzeituhr

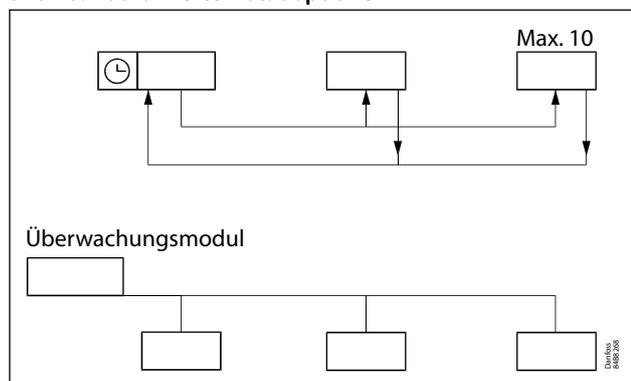
Der Regler verfügt über eine eingebaute Echtzeituhr, mit der die Abtauung gestartet werden kann. Diese Uhr hat eine Gangreserve von vier Tagen.

Wenn der Regler an eine Datenübertragung angeschlossen ist, wird die Uhr automatisch von einem Danfoss-Systemmanager aktualisiert.

Koordinierte Abtauung

Es gibt zwei Möglichkeiten für eine koordinierte Abtauung.

Bild 20: Koordinierte Abtaupositionen



Entweder mit Kabelverbindungen zwischen den Reglern oder per Datenübertragung:

Kabelanschlüsse

Der Digitaleingang DI2 muss für eine koordinierte Abtauung konfiguriert werden, und die Verkabelung muss zwischen den entsprechenden Reglern angeschlossen werden. Wenn ein Regler eine Abtauung startet, folgen alle anderen Regler und starten ebenfalls eine Abtauung. Nach dem Abtauen gehen die einzelnen Regler in Wartestellung. Wenn sich alle in Wartestellung befinden, erfolgt eine Umschaltung auf Kühlung.

Koordinierung über Datenübertragung

Hier sorgt der Systemmanager für die Koordinierung.

Die Regler werden in Abtaugruppen zusammengefasst und der Systemmanager stellt sicher, dass die Abtauung in der Gruppe gemäß einem Wochenplan gestartet wird.

Wenn ein Regler die Abtauung abgeschlossen hat, sendet er eine Meldung an den Systemmanager und geht dann in eine Warteposition. Wenn sich jeder Regler in der Gruppe in einer Wartestellung befindet, ist die Kühlung in allen einzelnen Reglern wieder möglich.

Adaptive Abtauung

Der adaptive Abtaualgorithmus von Danfoss erkennt die Menge der Eisbildung und bricht eine planmäßige Abtauung ab, wenn sie nicht benötigt wird, oder er kann so eingestellt werden, dass nur dann eine Abtauung durchgeführt wird, wenn der Verdampferluftstrom durch Reif oder Eis unterbrochen wird.

Das Gesamtkonzept basiert auf dem Vergleich der Energieaufnahme auf der Kältemittelstromseite mit der Energieabgabe auf der Luftstromseite. Wenn der Verdampfer sauber ist, wird ein Energieausgleich angenommen, während sich ein wachsendes Ungleichgewicht einstellt, sobald sich Reif auf der Verdampferoberfläche bildet. Dies führt zu einem reduzierten Luftstrom.

4 verschiedene adaptive Abtaumodi

0 Aus

1. Überwachung

Kann parallel zu anderen Abtaumethoden eingestellt werden und bei reduziertem Luftstrom/Vereisung des Verdampfers einen Alarm auslösen. Wenn Flashgas-Probleme auf der Kältemitteldurchflussseite festgestellt werden, wird ein Flashgas-Alarm erzeugt.

2. Adaptives Überspringen, Tag:

Ermöglicht dem Regler, Abtauungen, die innerhalb der Tageszeit geplant sind, abubrechen (zu überspringen). Abtauungen, die im Nachtbetrieb geplant sind, werden durchgeführt und nicht übersprungen. Es können nur Abtauungen übersprungen werden, die über einen Zeitplan im Frontend mit Master-Regelungsfunktionen oder über den internen Abtauplan im Regler eingestellt werden.

3. Adaptives Überspringen, Tag und Nacht:

Mit dieser Konfiguration kann der Regler sowohl tagsüber als auch nachts geplante Abtauungen abbrechen (überspringen). Sowohl für das adaptive Überspringen Tag als auch Überspringen Nacht können max. 3 aufeinander folgende Abtauungen übersprungen werden, wobei danach die vierte planmäßige Abtauung durchgeführt wird, auch wenn nur wenig Eis vorhanden sein sollte.

4. Vollständig adaptiv:

Der vollständig adaptive Modus ist ideal für Anwendungen, bei denen die Abtauung nicht zu einem bestimmten Zeitpunkt erfolgen soll, sondern immer dann durchgeführt werden kann, wenn Eis den Luftstrom zu reduzieren beginnt. Es ist sinnvoll, diesen Modus mit dem Abtauintervall-Timer als Sicherheitstimer zu kombinieren.

Für die adaptive Abtauung sind folgende Anschlüsse erforderlich:

- Expansionsventil Typ AKV
- Po-Verdampfungsdruck und S2-Gasaustrittstemperatur
- Temperatursignal von S3 und S4. Fühler müssen unmittelbar vor/nach dem Verdampfer im Luftstrom/Kanal angebracht werden.
- Die Verflüssigungstemperatur t_c wird vom Systemmanager über das Netzwerk verteilt. Wenn t_c vom Kühlstellenregler nicht empfangen wird, verwendet die adaptive Abtaufunktion die voreingestellten Backup-Werte.

i HINWEIS:

Adaptive Parameter werden zurückgesetzt, nachdem eine Abtauung eingeleitet wurde oder wenn sich der Hauptschalter im Stopp- oder Servicemodus befindet. Beim Start mit einem warmen Verdampfer (gemessen mit S2-Fühler) wird angenommen, dass der Verdampfer eisfrei ist. Wenn die Verdampfertemperatur unter $0,1\text{ °C}$ gemessen wird, fordert die adaptive Abtauung einen Abtaustart an, um einen nicht vereisten Verdampfer zu erreichen.

Min. Zeit zwischen Abtauungen

Zwischen den Abtauungen gibt es eine voreingestellte Mindestzeit von 2 Stunden. Dadurch wird vermieden, dass geplante Abtauungen gemäß Wochenplan unmittelbar nach einer adaptiven Abtauung durchgeführt werden. Die Zeit gilt ab dem Zeitpunkt, an dem eine adaptive Abtauung abgeschlossen wurde, bis zu dem Zeitpunkt, an dem eine geplante Abtauung wieder zulässig ist. Die adaptive Abtauung beginnt nicht nach einem kürzeren Intervall als 2 Stunden.

Schmelzfunktion

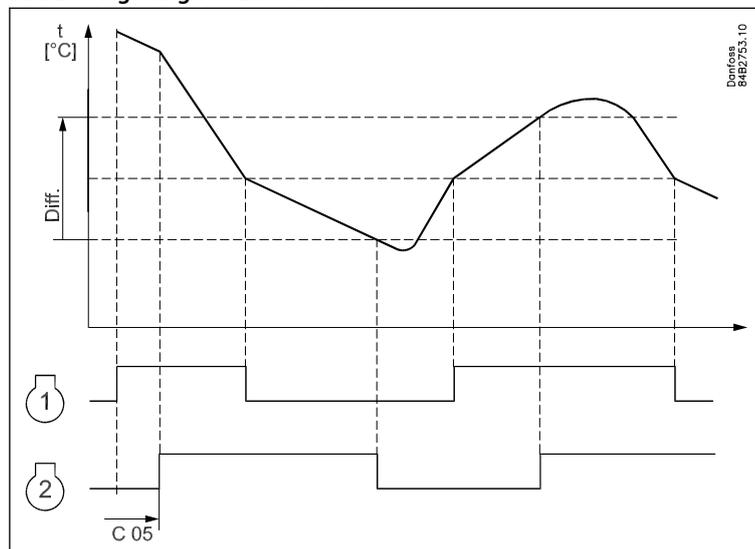
Diese Funktion verhindert, dass der Luftstrom im Verdampfer durch Reif verringert wird, der durch einen längeren ununterbrochenen Betrieb entsteht.

Die Funktion wird aktiviert, wenn sich die Thermostattemperatur länger als das eingestellte Schmelzintervall im Bereich zwischen -5 °C und $+10\text{ °C}$ befindet. Die Kühlung wird dann während der eingestellten Schmelzzeit gestoppt. Der Reif wird abgeschmolzen, sodass der Luftstrom und damit die Verdampferleistung erheblich verbessert werden.

Regelung von zwei Verdichtern (nur bei benutzerdefinierter Konfiguration)

Zwei Verdichterstufen können zyklisch oder sequentiell geregelt werden. Bei zyklischer Regelung müssen zwei Verdichter die gleiche Größe haben, während bei sequentieller Regelung Verdichterstufe 1 größer als Stufe 2 sein kann.

Bild 21: Regelung von zwei Verdichtern



Zyklische Regelung

Wenn der Regler Kühlung benötigt, schaltet er den Verdichter zunächst mit der kürzesten Betriebszeit ein. Nach der Zeitverzögerung wird der zweite Verdichter zugeschaltet.

Wenn die Temperatur auf der „Mitte der Differenz“ gesunken ist, wird der Verdichter mit der längsten Betriebszeit abgeschaltet.

Der laufende Verdichter läuft weiter, bis die Temperatur den Abschaltwert erreicht hat. Dann wird er ausgeschaltet. Wenn die Temperatur wieder die Mitte der Differenz erreicht, wird ein Verdichter erneut gestartet.

Wenn ein Verdichter die Temperatur nicht innerhalb der Differenz halten kann, wird auch der zweite Verdichter gestartet.

Wenn einer der Verdichter zwei Stunden lang allein gelaufen ist, werden die Verdichter umgeschaltet, damit die Betriebszeiten ausgeglichen werden.

Die Verdichter müssen in der Lage sein, bei hohem Druck anzulaufen.

Die Verdichtereinstellungen für „Min. EIN-Zeit“ und „Min. AUS-Zeit“ haben bei der normalen Regelung immer oberste Priorität. Wenn jedoch eine der Übersteuerungsfunktionen aktiviert ist, wie z. B. Abtauung, Türöffnungsfunktion, Kühlstellenabschaltung, Zwangsschließung, wird die „Min. EIN-Zeit“ nicht berücksichtigt.

Sequenzsteuerung

Die Verdichterstufen werden auf die gleiche Weise angeregt wie für die zyklische Regelung beschrieben, aber Verdichterstufe 1 wird immer zuerst gestartet und als letzte abgeschaltet. Im sequentiellen Regelungsmodus ist kein Betriebszeitenausgleich vorgesehen.

Rahmenheizung

Es ist möglich, die Leistung der Rahmenheizung zu takten, um Energie zu sparen. Die Taktung kann entweder nach Tag-/Nachtlast oder Taupunkt geregelt werden.

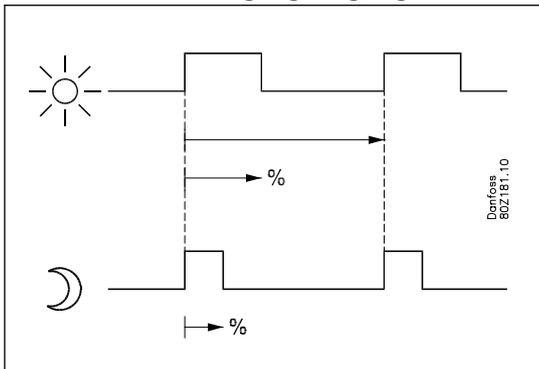
Relais- oder Analogausgang

Ein Relaisausgang kann verwendet werden, wenn lange Zykluszeiten zulässig sind. Wenn ein schneller Taktbetrieb erforderlich ist, kann der AO1/PBM-Ausgang verwendet werden. Der Ausgang muss an ein Halbleiterrelais mit externer Stromversorgung angeschlossen werden. Die Zykluszeit muss für den Relaisausgang in o43 oder für den Analogausgang in P82 konfiguriert werden.

Taktung nach Tag und Nacht

Für den Tag- und Nachtbetrieb können verschiedene EIN-Perioden eingestellt werden. Es wird eine Zykluszeit sowie der prozentuale Anteil des Zeitraums eingestellt, in dem die Rahmenheizung eingeschaltet ist.

Bild 22: Rahmenheizungsregelung, Tag-/Nachtlast



Taktung nach Taupunkt

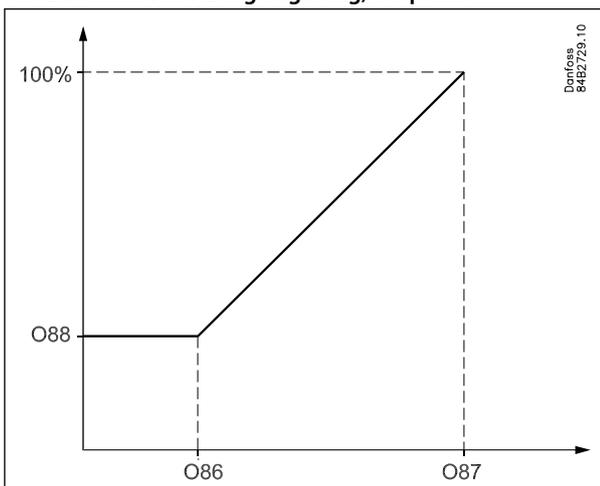
Um diese Funktion nutzen zu können, ist ein Systemmanager vom Typ AK-SM erforderlich, der die Umgebungstemperatur und -feuchtigkeit messen kann, um den Taupunkt zu berechnen und an die Kühlstellenregler zu verteilen. Dazu wird die Einschaltdauer der Rahmenheizung entsprechend dem ermittelten Taupunkt geregelt.

In dem Regler werden zwei Taupunktswerte eingestellt:

- Einer, bei dem die Wirkung max. sein soll. d. h. 100 %. (o87)
- Einer, bei dem die Wirkung min. sein soll. (o86)

Ein Taupunkt, der gleich oder kleiner als der Wert in O86 ist, führt zu dem in o88 angegebenen Wert. Im Bereich zwischen den beiden Taupunktswerten wird die Ansteuerung der Rahmenheizung geregelt.

Bild 23: Rahmenheizungsregelung, Taupunkt



Beim Abtauen

Während des Abtauens ist die Rahmenheizung aktiv, wie in Einstellung d27 ausgewählt.

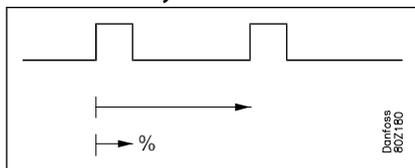
Lüfter

Taktung Um Energieeinsparungen zu erzielen, ist es möglich, den Verdampferlüfter zu takten. Die Taktung kann auf eine der folgenden Arten erfolgen:

- während der Abschaltzeit des Thermostats (Kühlraum)
- während des Nachtbetriebs und während der Abschaltzeit des Thermostats (Kühlmöbel mit Nachttrollos)
(Die Funktion ist nicht aktiv, wenn r14=2, d. h. bei modulierender Regelung).

Es wird ein Zeitraum sowie der Prozentsatz dieses Zeitraums eingestellt, in dem die Lüfter laufen sollen.

Bild 24: Lüfterzykluszeit



Abschaltung der Lüfter bei Störungen

Wenn die Kühlung bei einem Ausfall unterbrochen wird, kann die Temperatur im Kühlraum aufgrund der Wärmeabgabe von großen Lüftern schnell ansteigen. Um diese Situation zu vermeiden, kann der Regler die Lüfter stoppen, wenn die Temperatur an S5 einen eingestellten Grenzwert überschreitet. Die Lüfter laufen wieder an, wenn die Temperatur an S5 2 K unter den eingestellten Grenzwert gesunken ist. (Die Funktion kann auch als MOP-Funktion verwendet werden. Hier wird die Last auf die Verdichter begrenzt, bis die S5-Temperatur unter den konfigurierten Wert gesunken ist).

Lüfter ECO-Betrieb (nur kundenspezifische Konfiguration)

Der ECO-Betrieb des Lüfters wird verwendet, um die Lüfterdrehzahl während des Nachtbetriebs zu verringern – in der Regel bei Schränken mit Nachttrollos.

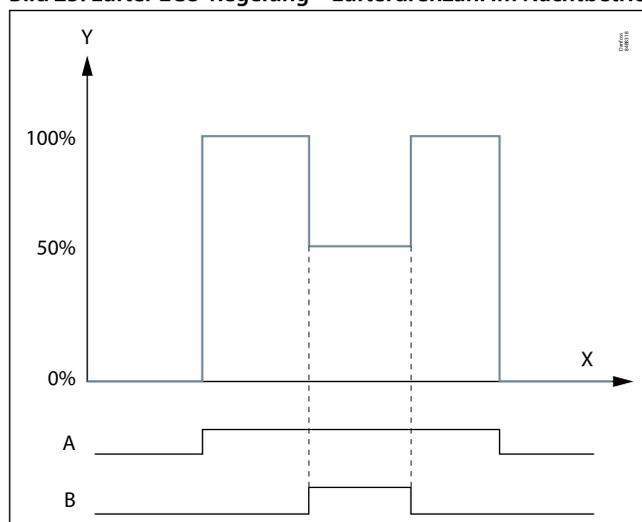
Die Funktion wird aktiviert, wenn ein Relais für die ECO-Funktion des Lüfters in einer der Anwendungen mit benutzerdefinierter Konfiguration der Relaisfunktionen konfiguriert wurde.

Die Steuerung der Lüfter-ECO-Regelung (Drehzahl) erfolgt über die beiden Lüfterausgänge:

- Lüfterausgang
- Lüfter ECO-Ausgang

Wenn der Lüfterausgang aktiviert ist, läuft der Lüfter mit voller Drehzahl. Wenn auch der ECO-Ausgang des Lüfters aktiviert ist, läuft er mit reduzierter Drehzahl (typischerweise 50 %). Wenn beide Lüfterausgänge deaktiviert sind, werden die Lüfter abgeschaltet.

Bild 25: Lüfter ECO-Regelung – Lüfterdrehzahl im Nachtbetrieb auf 50 % reduziert



X	Zeit
Y	Lüfterdrehzahl
A	Lüfter
B	Lüfter ECO

Die Lüfter laufen während des Tagesbetriebs, der ersten Stufe der Kühlmöbelreinigung, der Abtauung, der Zwangskühlung und bei aktivierter Luftheizung stets mit voller Drehzahl.

Lichtfunktion

Die Funktion kann zur Lichtsteuerung in einem Kühlmöbel oder Kühlraum verwendet werden. Sie kann auch zur Steuerung eines motorisierten Nachtrollos verwendet werden.

Die Lichtfunktion kann auf verschiedene Arten definiert werden:

1. Die Lichtsteuerung erfolgt über die Tag-/Nachtfunktion. Ein Digitaleingang für die Lichtsteuerung kann das Licht einschalten, wenn das Licht während der Nacht ausgeschaltet ist.
2. Die Lichtsteuerung erfolgt über den Parameter o39 im Systemmanager. Ein Digitaleingang für die Lichtsteuerung kann das Licht einschalten, wenn das Licht vom Systemmanager ausgeschaltet wird.
3. Die Lichtsteuerung erfolgt über den Türschalter. Das Licht wird eingeschaltet, wenn die Tür geöffnet wird, und zwei Minuten nach dem Schließen der Tür wird es ausgeschaltet.
4. Wie Option 2, aber hier wird das Licht automatisch eingeschaltet, wenn die Kommunikation zum Systemmanager 15 Minuten lang unterbrochen war
5. Licht wird ausschließlich über einen Digitaleingang für die Lichtsteuerung gesteuert

Die Lichtlast muss an die NC-Klemmen am Relais angeschlossen werden.

Dies stellt sicher, dass das Licht im Kühlmöbel eingeschaltet bleibt, wenn die Stromversorgung des Reglers ausfallen sollte.

Eine Einstellung legt fest, wie das Licht gesteuert wird, wenn die Regelung über „r12 Main switch“ (Hauptschalter) = AUS gestoppt wird (siehe o98). Die Beleuchtung wird ausgeschaltet, wenn die Kühlmöbelreinigungsfunktion aktiviert ist.

Nachtrollo

Motorisierte Nachtrollos können automatisch vom Regler gesteuert werden, entweder über den individuell eingerichteten Ausgang für Nachtrollos oder über den NO-Anschluss am Lichtrelais. Die Nachtrollos folgen dem Status der Lichtfunktion. Wenn das Licht eingeschaltet wird, öffnen sich die Nachtrollos, und wenn das Licht ausgeschaltet wird, schließen sich die Nachtrollos wieder. Wenn die Nachtrollos geschlossen sind, können sie über ein Schaltersignal am Digitaleingang geöffnet werden. Wenn dieses Impulssignal aktiviert wird, öffnen sich die Nachtrollos und das Kühlmöbel kann mit neuen Waren befüllt werden. Wenn das Impulssignal wieder aktiviert wird, schließen sich die Rollos.

Wenn die Nachtrollofunktion verwendet wird, kann die Thermostatfunktion mit unterschiedlicher Gewichtung zwischen den Sensoren S3 und S4 regeln. Eine Gewichtung während des Tagesbetriebs und eine andere, wenn das Rollo geschlossen ist.

Bei aktivierter Kühlmöbelreinigung wird das Nachtrollo geöffnet.

Eine Einstellung kann festlegen, dass das Nachtrollo geöffnet wird, wenn „r12“ (Hauptschalter) ausgeschaltet ist (siehe o98).

Wenn das Nachtrollo herunterfährt, wird der Lüfter für die eingestellte Zeit gestoppt. Das Nachtrollo kann dabei in die gewünschte Position herunterfahren.

Feuchteregelung

In Anwendung 8 kann bei der Einrichtung für die Raumregelung festgelegt werden, ob die Feuchteregelung über eine Luftbefeuchtung oder eine Luftentfeuchtung erfolgen soll.

Wenn die Feuchteregelung aktiviert ist, zeigt das zweite Display die aktuelle Feuchtigkeit an.

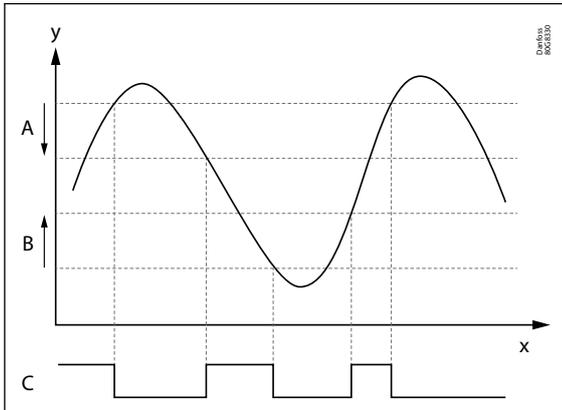
Der Regler misst die Feuchtigkeit über ein 0- bis 10-V-Signal von einem Feuchtigkeitsfühler und kann mithilfe eines DO-Relais einen Befeuchter oder einen Entfeuchter aktivieren.

Die obere und untere Feuchtigkeitsalarmgrenze können eingestellt werden, um einen Feuchtigkeitsalarm zu erzeugen.

Die Feuchteregelung ist deaktiviert, wenn der Hauptschalter ausgeschaltet ist, bei manueller Steuerung, bei Abschaltung des Kühlmöbels, bei Zwangsschließung, bei geöffneter Tür, bei gestoppter Kühlung, bei einem Fehler des Feuchtigkeitsfühlers und bei der Kühlmöbelreinigung.

Es kann festgelegt werden, ob die Feuchtigkeitsregelung während der Abtauung aktiviert ist oder nicht.

Bild 26: Feuchteregeung

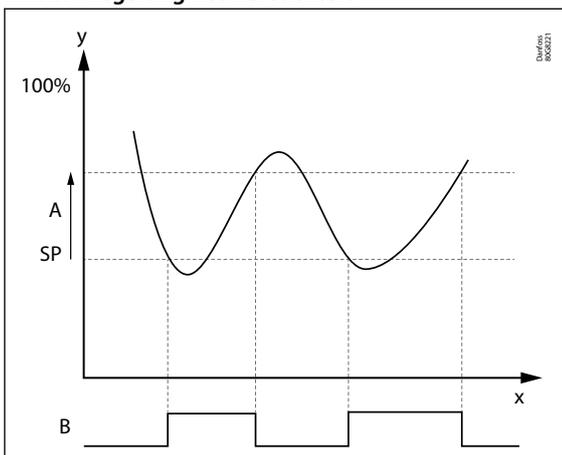


x	Zeit
y	Temperatur
A	Feuchtigkeit max. Temp.-Differenz
B	Feuchtigkeit min. Temp.-Differenz
C	Feuchteregeung aktiviert

Es können ein max. und min. Temperaturbereich definiert werden, in denen die Feuchteregeung aktiviert ist. Max. und min. Differenz sind auf 1 K festgelegt.

Es kann festgelegt werden, ob die Feuchtigkeitsregelung während der Abtauung aktiv ist oder nicht.

Bild 27: Regelung des Befeuchters

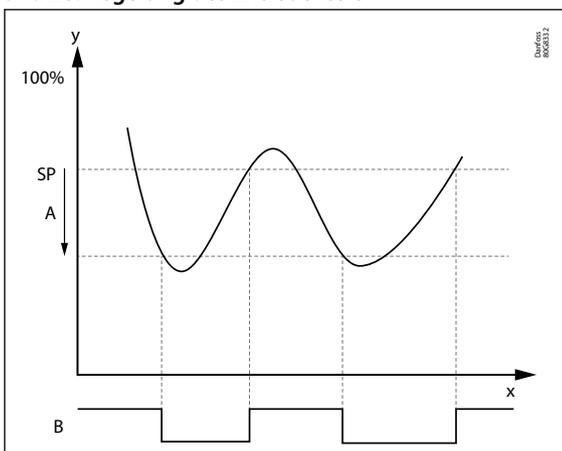


x	Zeit
y	Feuchte
A	Feuchtigkeitsdifferenz
SP	Sollwert
B	Befeuchten

Wenn die Feuchtigkeit unter den Sollwert sinkt, wird die Befeuchtung über ein DO-Signal an einen Befeuchter gestartet.

Steigt die Feuchtigkeit auf SW + Feuchtigkeitsdifferenz an, wird die Befeuchtung gestoppt.

Bild 28: Regelung des Entfeuchters



x	Zeit
y	Feuchte
SP	Sollwert
A	Feuchtigkeitsdifferenz
B	Entfeuchten

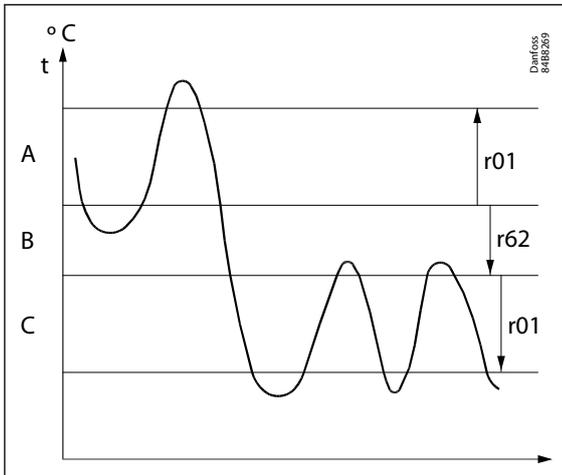
Steigt die Feuchtigkeit über den Sollwert, wird die Entfeuchtung über ein DO-Signal an einen Entfeuchter gestartet.

Fällt die Feuchtigkeit unter den SW für Feuchtigkeitsdifferenz, wird die Entfeuchtung gestoppt.

Heizfunktion (nur bei benutzerdefinierter Konfiguration)

Die Heizfunktion wird verwendet, um zu verhindern, dass die Temperatur zu niedrig wird, z. B. in einem Kühlraum usw. Der Grenzwert für die Abschaltung der Heizfunktion wird als Differenz-Wert unter der aktuellen Abschaltgrenze des Kühlthermostats eingestellt. Dadurch wird sichergestellt, dass Kühlung und Heizung nicht gleichzeitig auftreten. Die Differenz für den Heizthermostat hat den gleichen Wert wie für den Kühlthermostat. Um zu verhindern, dass sich der Heizungsthermostat bei kurzfristigen Abfällen der Lufttemperatur einschaltet, kann eine Zeitverzögerung eingestellt werden, wann von Kühlung auf Heizung umgeschaltet werden soll.

Bild 29: Heizfunktion



A	Kältetechnik
B	Neutralzone
C	Wärme

Digitale Eingänge

Es gibt zwei Digitaleingänge, DI1 und DI2, mit potentialfreier Kontaktfunktion und einen Digitaleingang DI3 mit Netzspannungssignal.

Sie können für folgende Funktionen verwendet werden:

Tabelle 5: Funktionstabelle und DI-Einstellungen

Funktion	Menü Eingabe/Einstellungen			Einstellung
	DI1	DI2	DI3	
	o02	o37	o84	
Keine	+	+	+	0
DI-Status	+	+	+	1
Türfunktion	+	+	+	2
Türalarm	+	+	+	3
Start der Abtauung	+	+	+	4
Hauptschalter	+	+	+	5
Nachtanhebung	+	+	+	6
2.Thermostatsollwert	+	+	+	7
Alarm bei geschlossen	+	+		8
Alarm bei geöffnet	+	+		9
Kühlstellenreinigung	+	+	+	10
Zwangskühlung	+	+	+	11
Offene Rollos	+	+	+	12
Koordinierte Abtauung		+		13
Zwangsschließung	+	+	+	14
Abschaltung	+	+	+	15
Lichtsteuerung	+	+	+	16
Leckerkennung	+	+	+	20
Adaptive Flüssigkeitsregelung (ALC)	+	+	+	21
Ventiltreiberalarm bei geöffnet	+	+		22

Funktion	Menü Eingabe/Einstellungen			Einstellung
	DI1	DI2	DI3	
	o02	o37	o84	
Lüfteralarm bei geöffnet	+	+		23
Türlüft.stopp	+	+	+	29
Ölrückführung	+	+	+	30

Beispiel: Wenn DI1 verwendet werden soll, um eine Abtauung zu starten, muss o02 auf 4 eingestellt werden.

Zwangsschließung

Die AKV-Ventile können über ein externes Signal („Zwangsschließung“) geschlossen werden.

Die Funktion muss in Verbindung mit dem Sicherheitskreis des Verdichters verwendet werden, damit keine Flüssigkeit in den Verdampfer eingespritzt wird, wenn der Verdichter von dem Sicherheitskreis gestoppt wird und nicht wieder anlaufen kann (jedoch nicht bei niedrigem Druck – ND).

Über eine Einstellung (siehe o90 Lüfter bei Zwangsschließung) kann definiert werden, ob der Lüfter während der Zwangsschließung EIN oder AUS sein soll und ob eine laufende Abtauung unterdrückt wird (d. h. in Standby-Stellung für einen Zeitraum von bis zu 10 Minuten, bevor sie aufgehoben wird) – diese Funktion kann in CO₂-Systemen verwendet werden, um übermäßige Erwärmung zu vermeiden, während die Verdichter nicht laufen können.

Das Signal kann vom DI-Eingang oder über die Datenübertragung empfangen werden.

Türkontakt

Die Türkontaktfunktion kann über die digitalen Eingänge für zwei verschiedene Anwendungen definiert werden:

Alarmüberwachung:

Der Regler überwacht den Türkontakt und gibt eine Alarmmeldung aus, wenn die Tür länger als die eingestellte Alarmverzögerung geöffnet ist.

Alarmüberwachung und Stopp der Kühlung:

Beim Öffnen der Tür wird die Kühlung ausgeschaltet, d. h., die Einspritzung, der Verdichter und der Lüfter werden ausgeschaltet und das Licht schaltet sich ein. Bleibt die Tür länger als die eingestellte Wiederanlaufzeit geöffnet, wird die Kühlung wieder aufgenommen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Kühlung auch dann aufrecht erhalten wird, wenn die Tür offen gelassen wird oder der Türkontakt defekt sein sollte. Bleibt die Tür länger als die eingestellte Alarmverzögerung offen, wird ebenfalls ein Alarm ausgelöst.

Alarmüberwachung und Ausschalten der Lüfter:

Wenn die Tür geöffnet wird, werden nur die Lüfter abgeschaltet. Bleibt die Tür länger als die eingestellte Alarmverzögerung offen, wird ein Alarm ausgelöst und die Lüfter laufen wieder an.

Anzeige

Der Regler hat einen oder zwei Stecker für externe Displays.

An einen Stecker kann einer der folgenden Display-Typen angeschlossen werden:

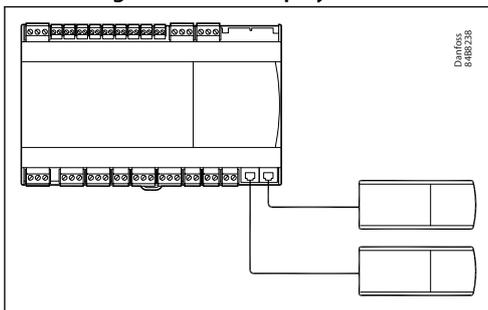
- AK-UI55 Info (Temperaturanzeige)
- AK-UI55 Set (Temperaturanzeige und Betrieb)
- AK-UI55 Bluetooth (Temperaturanzeige und App-Schnittstelle)

Die Verbindung zwischen Display und Regler muss über ein 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.

Bild 30: Regler mit zwei Displays



Übersteuerung

Der Regler enthält eine Reihe von Übersteuerungsfunktionen, die zusammen mit Master-Regelungsfunktionen im Danfoss Gateway/Systemmanager verwendet werden können:

Tabelle 6: Übersteuerungsfunktion

Master-Regelungsfunktion	Beschreibung
MR Ther. Umschalten	Master-Steuersignal zum Ein-/Ausschalten der Kühlstellenlast in Abhängigkeit von der Lastbedingung
MR Lastanforderung	Master-Steuersignal zur Regelung des Lastausgleichs zwischen mehreren Kühlstellenreglern in derselben Saugleitung
MR Max. to-Offset	Angeforderte Verschiebung zur tatsächlichen Verdampfungstemperatur, um die Lufttemperatur auf dem tatsächlichen Sollwert zu halten
MR Einspritzregelung	Master-Steuersignal ermöglicht Umschaltung auf adaptive Einspritzregelung
MR Nachtanhebung	Master-Steuersignal für den Wechsel zwischen Tag- und Nachtbetrieb
MR Kühlstellenabschaltung	Master-Steuersignal zur Abschaltung einer Kühlstelle für einen bestimmten Zeitraum. Während der Abschaltung erfolgt keine Alarüberwachung
MR Zwangsschließung	Master-Steuersignal, das das Einspritzventil schließt
MR Zwangskühlung	Master-Steuersignal, das Zwangskühlung bereitstellt
MR Abtaustart	Master-Steuersignal zum Starten einer Abtauerung. Bei adaptiver Abtauerung kann die Abtauerung übersprungen werden, wenn diese nicht erforderlich ist.
MR Abtauzustand	Anzeige des Ist-Zustands der Abtauerung
MR Warten nach Abtauerung	Master-Steuersignal für die koordinierte Abtauregelung, um die Kühlmöbel davon abzuhalten, nach einer Abtauerung zur normalen Kühlung zurückzukehren, ohne dass alle Kühlmöbel die Abtauerung beendet haben
MR Abtauerung stoppen	Master-Steuersignal, das verwendet wird, um einen Abtaustart in einem Regler zu verhindern.
MR Nächste Abtauerung anfordern	Master-Steuersignal, das vom Systemmanager verwendet wird, um zu sehen, ob ein Regler die nächste Abtauerung anfordert
MR Lichtsignal	Master-Steuersignal zur Lichtsteuerung über ein Datenübertragungssignal vom Systemmanager
MR Akt. Taupunkt	Master-Steuersignal, das den tatsächlich gemessenen Taupunkt vom Systemmanager über das Netzwerk an den Regler sendet.
MR Mittelwert tc-Temp.	Master-Steuersignal, das das Verflüssigungstemperatursignal an die Kühlstellenregler verteilt, die die adaptive Abtauerung verwenden. An transkritischen CO ₂ -Anlagen wird der Sammlerdruck an die Kühlstellenregler verteilt. Diese Funktion muss im Systemmanager eingerichtet werden.
MR Ps-Lastfaktor	Berechneter Lastfaktor für das Kühlmöbel. Zur Optimierung des Saugdrucks.
MR Tasten-/Bluetooth-Sperre	Master-Steuersignal, das die gesamte Bluetooth-Datenübertragung sperrt und optional auch die Display-Tastatur verriegelt (Parameter P89)
MR Min. Delta T	Erforderliche minimale Delta-Temperatur im Verdampfer (S3 – to), um die Lufttemperatur auf dem tatsächlichen Sollwert zu halten
MR Ölrückführung	Master-Steuersignal zum Starten und Stoppen einer Ölrückführungsabfolge

Anwendungen

Das Kapitel beschreibt Anwendungsbeispiele:

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

Bei den Anwendungseinstellungen werden die Ein- und Ausgänge so konfiguriert, dass sie den üblichen Einstellungen im Regler für die ausgewählte Anwendung entsprechen.

In Anwendung 9 können Benutzer die Funktionen von Relais 2 (DO1 ist immer AKV) individuell festlegen, z. B.:

- Regelung von zwei Verdichtern
- Steuerung des Nachrollos
- Regelung der Heizfunktion
- ECO-Betrieb von Lüftern

Bild 31: Standardkühlregal mit einem Verdampfer

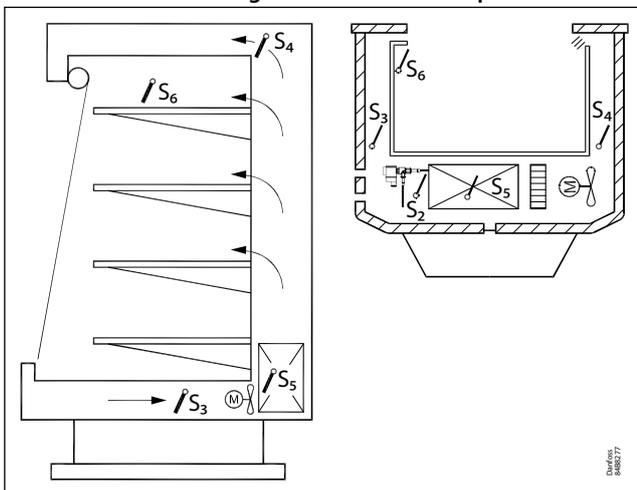


Bild 32: Rücken an Rücken platzierte Kühlmöbel mit einem Verdampfer

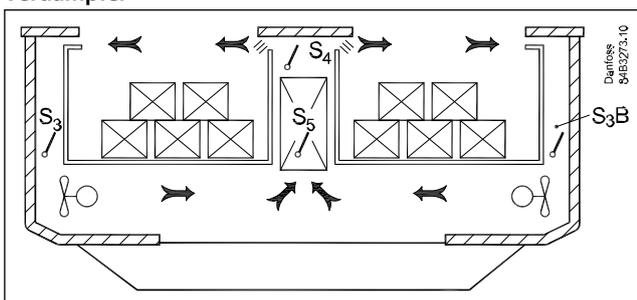


Bild 33: Rücken an Rücken platzierte Kühlmöbel mit zwei Verdampfern und einem AKV-Ventil

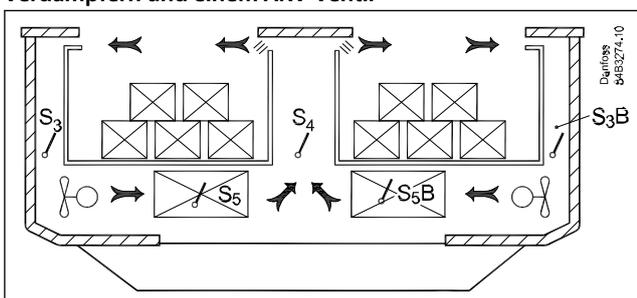
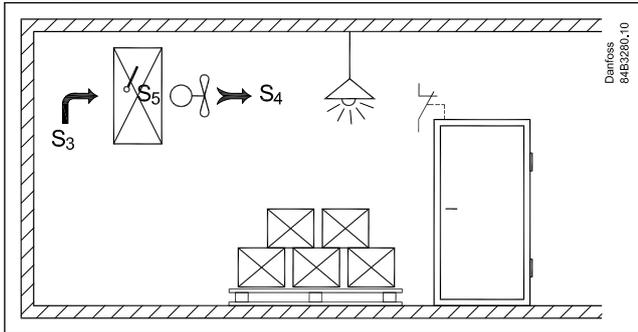


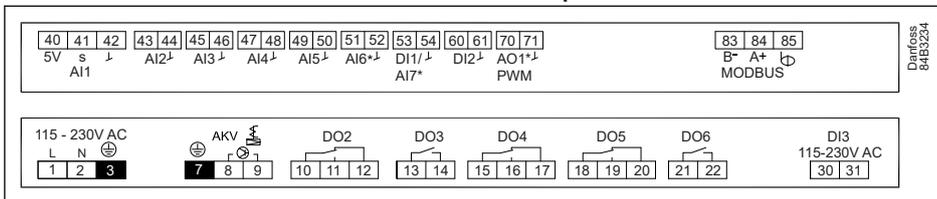
Bild 34: Kühlraumkonfiguration mit Tür-, Licht-, Heizregelfunktion



AK-CC55-Anschlüsse und Anwendungsoptionen

Die oberen und unteren Anschlussschemen sind wie in der Abbildung dargestellt angeordnet:

Bild 35: Elektrische Anschlüsse AK-CC55 Einzelverdampfer



Der AK-CC55 Einzelverdampfer ist optimiert für die Regelung eines Expansionsventils mit verschiedenen Kombinationen von Licht-, Rahmenheizungs- und Alarmrelais. Er verfügt über 6 Digitalausgänge (DO), die als DO1–DO6 bezeichnet werden, einen Analogausgang (AO), der als AO1 bezeichnet wird, 6 Analogeingänge (AI), die als AI1–AI6 bezeichnet werden, einen Eingang, der entweder als DI1 (Digitaleingang) oder AI7 (Fühlereingang) verwendet werden kann, und 2 Digitaleingänge, die als DI2–DI3 bezeichnet werden. AI7 (DI1) kann als S5B-Abtaufühler in Anwendung 1–6 und Anwendung 9 konfiguriert werden.

DO1 wird für ein Magnetventil in der Flüssigkeitsleitung konfiguriert, wenn der Analogausgang AO1 für die Ansteuerung eines Schrittmotorventiltreibers konfiguriert ist.

Tabelle 7: Der Regler deckt die folgenden neun Anwendungen ab:

Anwendung 1–3	Steckerfertige Kühlmöbel. Kühlmöbel mit verschiedenen Ausgangskombinationen aus Alarm, Rahmenheizung und Beleuchtung.
Anwendung 4	Externe Kühlmöbel mit Alarm, Rahmenheizung, Abtaung, Beleuchtung und Lüfter.
Anwendung 5	Heißgasabtaung mit Sauggas-, Ablass- und Heißgasventil.
Anwendung 6	„Rücken an Rücken“ stehende Kühlmöbel mit einem Verdampfer.
Anwendung 7	„Rücken an Rücken“ stehende Kühlregale mit zwei Verdampfern.
Anwendung 8	Kühlraum mit Abtaung und einfacher Feuchteregelung.
Anwendung 9	Benutzerdefinierte Anwendung, bei der die Ausgänge den anwendungsspezifisch entsprechend konfiguriert werden können

Tabelle 8: Anwendung mit Digital- und Analogausgangsspezifikation

Nein.	Anwendungsbeschreibung	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	AO1
1	Steckerfertige Kühlmöbel							•
2	Steckerfertige Kühlmöbel							•
3	Steckerfertige Kühlmöbel							•
4	Kühlmöbel							•
5	Heißgasabtaung							•
6	„Rücken an Rücken“ stehende Kühlmöbel							•

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Nein.	Anwendungsbeschreibung	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	AO1
7	„Rücken an Rücken“ stehende Kühlmöbel							●
8	Kühlraum							●
9	Benutzerdef. Konfig.		Benutzerdef.	Benutzerdef.	Benutzerdef.	Benutzerdef.	Benutzerdef.	●

● = Optionale Verwendung

Tabelle 9: Fühlerbeschreibung

Po	Verdampfungsdruck
S2	Gasaustritt Verdampfer
S3	Rücklufttemperatur
S4	Zulufttemperatur
S5	Verdampfertemperatur
S6	Warentemperatur
S3B	Rücklufttemperatur an zweiter Kühlsektion
S5B	Verdampfertemperatur am zweiten Verdampfer oder zusätzlicher Verdampferfühler am Einzelverdampfer
RH %	Fühler relative Luftfeuchtigkeit

Tabelle 10: Anwendung mit Digital- und Analogausgangsspezifikation

Nein.	Anwendungsbeschreibung	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7/DI1	DI2	DI3
1	Steckerfertige Kühlmöbel	Po	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
2	Steckerfertige Kühlmöbel	Po	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
3	Steckerfertige Kühlmöbel	Po	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
4	Kühlmöbel	Po	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
5	Heißgasabtauung	Po	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
6	„Rücken an Rücken“ stehende Kühlmöbel	Po	S2	S3	S4	S5	S3B	●	●	●
7	„Rücken an Rücken“ stehende Kühlmöbel	Po	S2	S3	S4	S5	S3B	S5B	●	●
8	Kühlraum	Po	S2	S3	S4	S5	S6	RH %	●	●
9	Benutzerdef. Konfig.	Po	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●

● = Optionale Verwendung

Anwendungskonfigurationen und E/A-Verbindungen

Bild 36: Anschlüsse für Anwendung 1

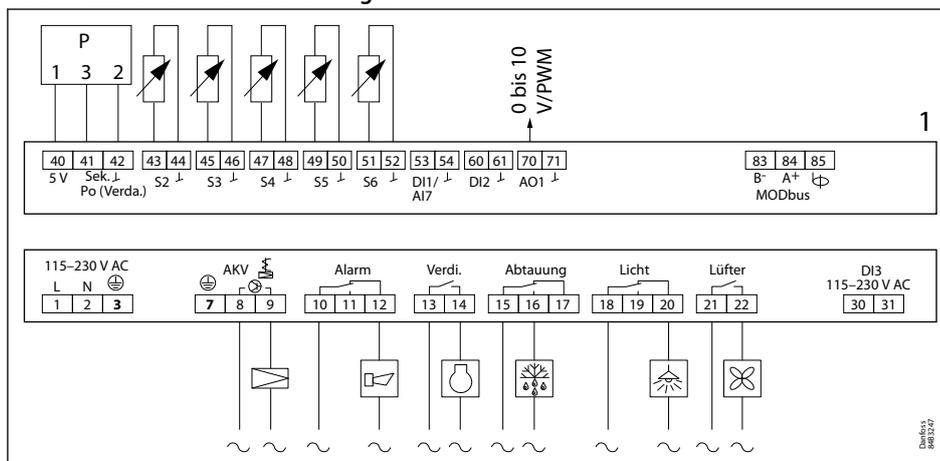


Bild 37: Anschlüsse für Anwendung 2

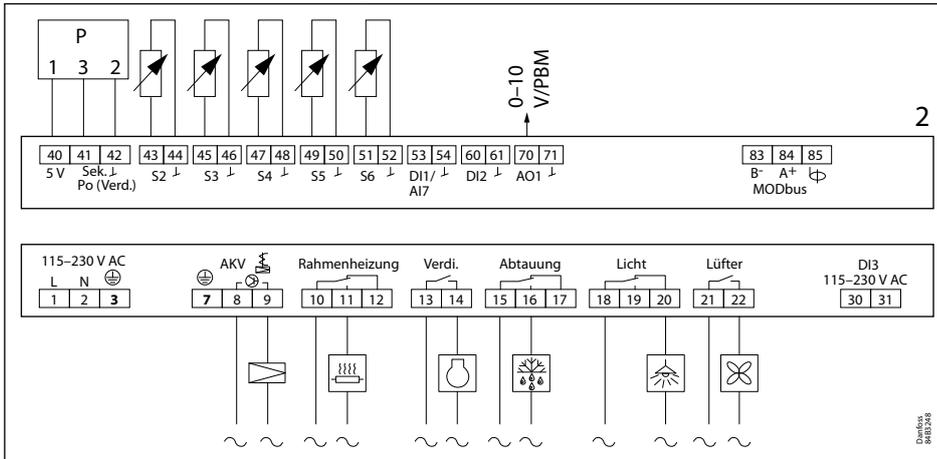


Bild 38: Anschlüsse für Anwendung 3

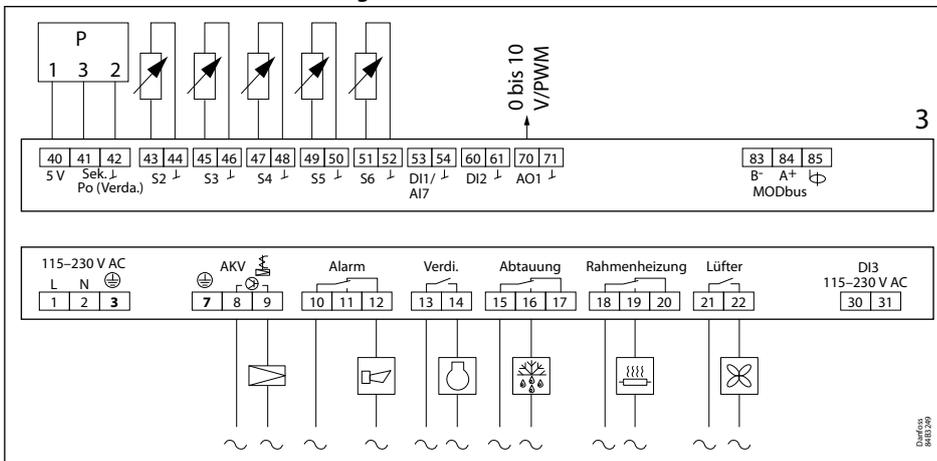


Bild 39: Anschlüsse für Anwendung 4

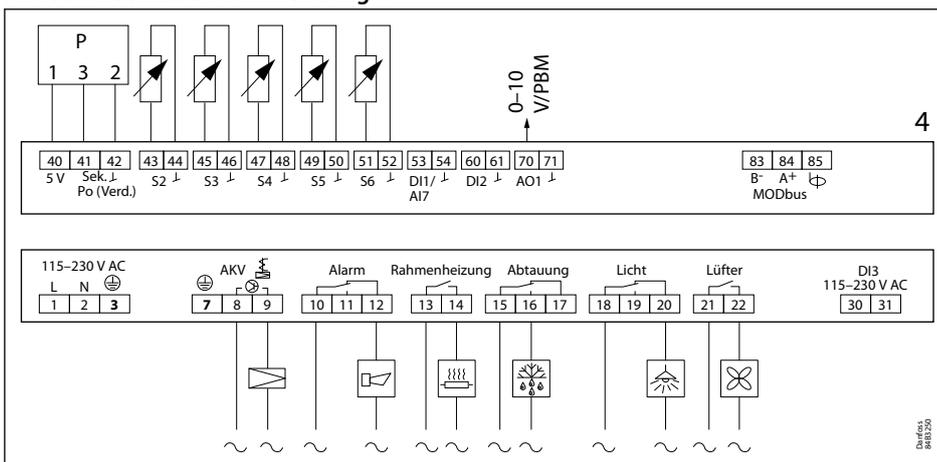


Bild 40: Anschlüsse für Anwendung 5

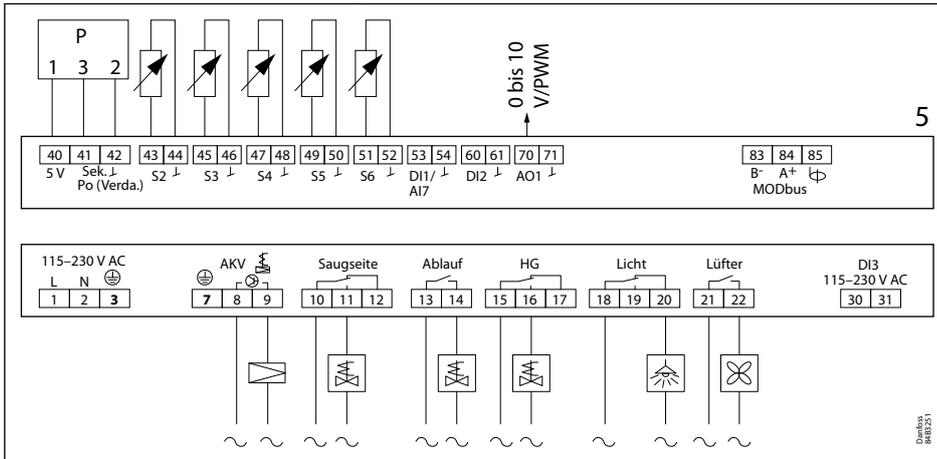


Bild 41: Anschlüsse für Anwendung 6

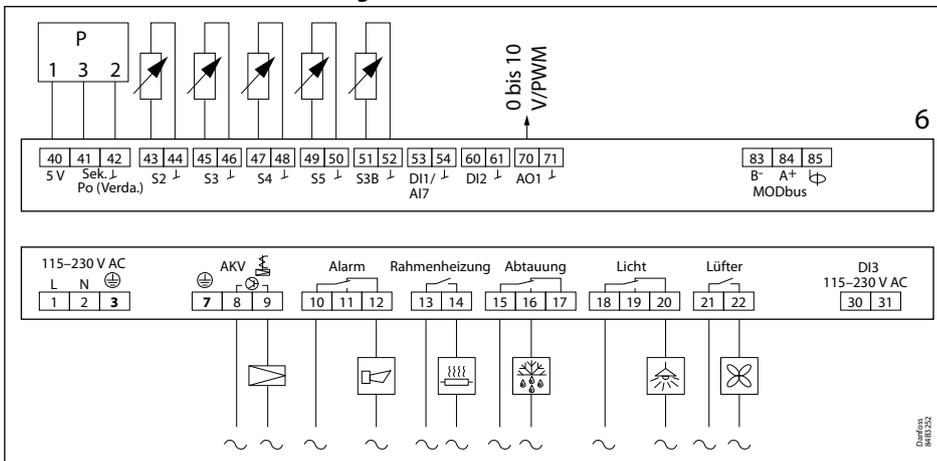


Bild 42: Anschlüsse für Anwendung 7

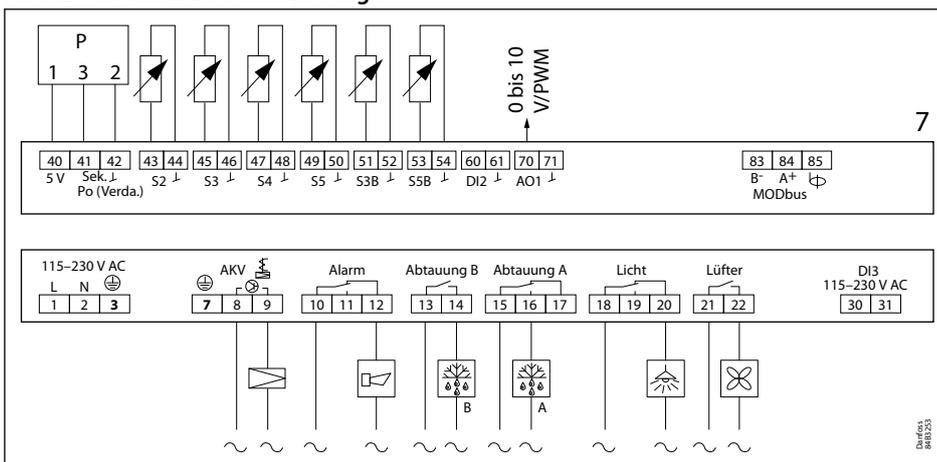


Bild 43: Anschlüsse für Anwendung 8

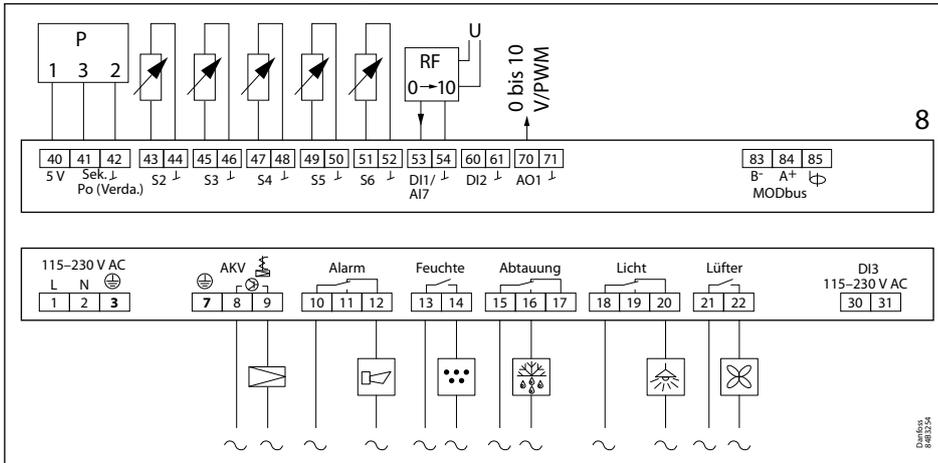
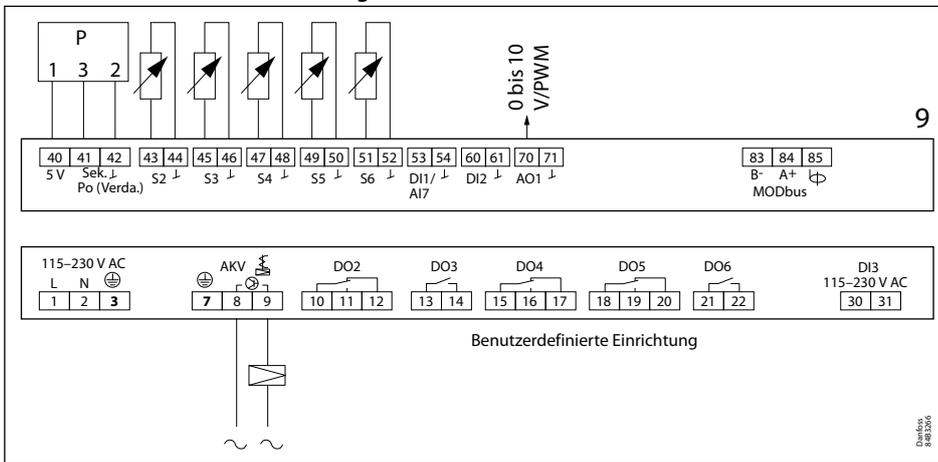


Bild 44: Anschlüsse für Anwendung 9



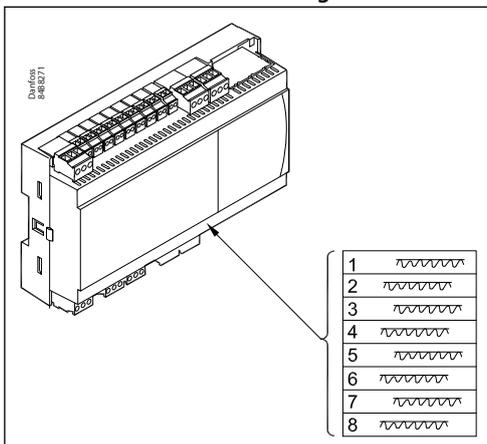
Produktidentifikation

Der Regler ist ab Werk mit Klemmschildern für die verschiedenen Anwendungen versehen. Für die jeweils gewählte Anwendung gibt es entsprechende Klemmschilder, so dass Sie die entsprechenden anbringen können.

Die Anwendungsnummer befindet sich links auf dem Klemmschild. Verwenden Sie das Klemmschild, dass zu der ausgewählten Anwendung passt.

Einige der Etiketten sind für mehrere Anwendungsoptionen geeignet.

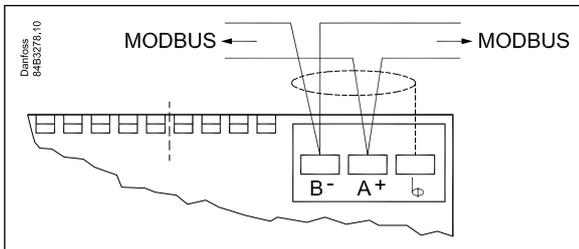
Bild 45: Produktkennzeichnung



Anschlüsse AK-CC55 Einzelverdampfer

Datenkommunikation

Bild 46: Datenkommunikation

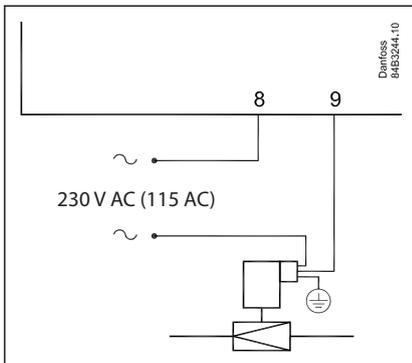


WICHTIG:

Es ist wichtig, dass die Verlegung des Datenübertragungskabels korrekt und mit ausreichendem Abstand zu Netzspannungskabeln durchgeführt wird.

AKV-Info

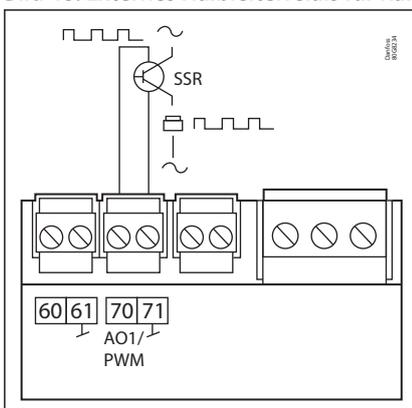
Bild 47: AKV-Info



230 V oder 115 V
AC Spule
Max. 0,5 A

Externes Halbleiterrelais für Rahmenheizung

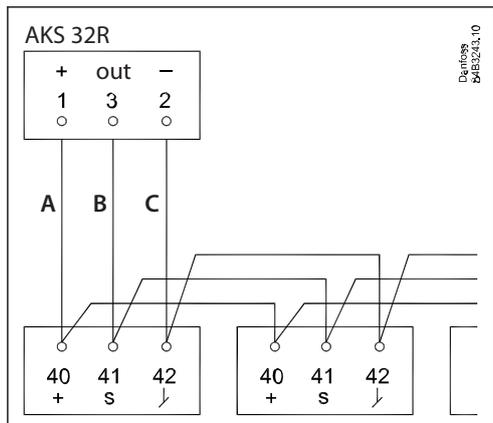
Bild 48: Externes Halbleiterrelais für Rahmenheizung



0/10 V Pulsbreitenmodulation (PBM)
Max. 15 mA.

AKS 32R-Info

Bild 49: AKS 32R-Info



A	Schwarz
B	Braun
C	Blau

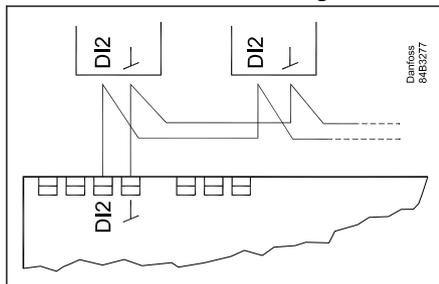
HINWEIS:

Es muss ein ratiometrischer Druckmessumformer mit 5 V, 10–90 % Spannungsausgangssignal verwendet werden.

Das Signal von einem Druckmessumformer kann für bis zu 10 Regler verwendet werden. Es darf jedoch kein erheblicher Druckabfall zwischen der Position des Druckmessumformers in der Saugleitung und den einzelnen Verdampfern bestehen.

Koordinierte Abtaung über Kabelanschlüsse

Bild 50: Koordinierte Abtaung über Kabelanschlüsse



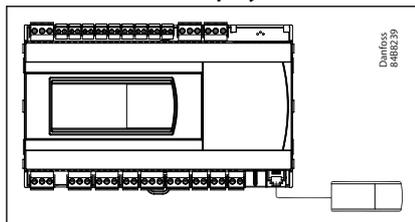
Max. 10

Die folgenden Regler können auf diese Weise angeschlossen werden:
EKC 204A, AK-CC 210, AK-CC 250, AK-CC 450, AK-CC550 und AK-CC55.

Die Kühlung wird zur gleichen Zeit wieder aufgenommen, wenn alle Regler die Abtaung beendet haben.

Externes Display AK-UI55

Bild 51: Externes Display AK-UI55



Display

084B4075/084B4076/084B4077

Kabel 3 m: 084B4078

Kabel 6 m: 084B4079

(Gesamtlänge: max. 100 m)

Anschlüsse

Tabelle 11: Anschlussdaten

AI1	<p>Druckmessumformer AKS 32R-Anschluss an Klemme 40, 41 und 42. (Verwenden Sie das Kabel 060G1034: Schwarz=40, Braun=41, Blau=42)</p> <p>Das Signal von einem Druckmessumformer kann für bis zu 10 Regler verwendet werden. Aber nur, wenn keine signifikanten Druckabfälle zwischen den zu regelnden Verdampfern vorhanden sind. Siehe Bild 49: AKS 32R-Info.</p> <p>HINWEIS: Beim Austausch von AK-CC550 gegen AK-CC55 müssen S und Masse umgekehrt angeschlossen werden.</p>
AI2–AI7	<p>Primär für Temperatureingänge</p> <ul style="list-style-type: none"> • S2 Pt 1000 Ohm-Fühler AKS11, am Verdampferaustritt • S3, S4, S5 Pt 1000 AKS11, PTC 1000 EKS111, NTC5K EKS211, NTC10K EKS221 oder ein benutzerdefinierter Fühler. Alle müssen vom gleichen Typ sein. • S3, Rückluftfühler, in der Warmluft vor dem Verdampfer platziert • S4, Zuluftfühler, in der kalten Luft hinter dem Verdampfer platziert (der Bedarf für S3 oder S4 kann in der Konfiguration ausgewählt werden) • S5, Abtaufühler, im Verdampfer platziert • S6, Pt 1000-Ohm-Fühler, Lebensmitteltemperaturfühler zwischen den Lebensmitteln platziert <p>(Wenn der DI1-Eingang für eine Temperaturmessung verwendet wird, z. B. S5B, erscheint er als AI7.)</p>
DI1	<p>Digitaleingangssignal. Die definierte Funktion ist aktiv, wenn der Eingang kurzgeschlossen oder geöffnet ist, abhängig von der in o02 definierten Funktion.</p>
DI2	<p>Digitaleingangssignal. Die definierte Funktion ist aktiv, wenn der Eingang kurzgeschlossen oder geöffnet ist, abhängig von der in o37 definierten Funktion.</p>
AO1	<p>Analoges Ausgangssignal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analog 0–10 V Kann zum Antrieb eines externen Schrittmotortreibers verwendet werden. • Pulsbreitenmoduliertes Signal Kann zur schnellen Taktung der Rahmenheizung über ein Halbleiterrelais mit externer Stromversorgung verwendet werden.
MODBUS	<p>Zur Datenkommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klemme 83 = B- • Klemme 84 = A+ • Klemme 85 = Abschirmung <p>HINWEIS: Beim Austausch von AK-CC550 gegen AK-CC55 müssen A+, B- und Abschirmung umgekehrt angeschlossen werden.</p>
Versorgungsspannung	230 V AC oder 115 V AC
DO1	<ul style="list-style-type: none"> • AKV-Ventil Anschluss eines Expansionsventils vom Typ AKV, AKVA, AKVH oder AKVP. Die Spule muss eine 230-V- oder 115-V-AC-Spule sein. • Magnetventil Flüssigkeitsleitung Anschluss eines stromlos geschlossenen Ventils in Verbindung mit einem Schrittmotorventil.
DO2	<ul style="list-style-type: none"> • Alarm In Alarmsituationen und wenn der Regler stromlos ist, besteht eine Verbindung zwischen Klemme 10 und Klemme 12. DO2 hat eine verstärkte Isolierungsklasse, die mit 24 V betrieben werden kann. • Licht, Rahmenheizung, Verdichter, Nachttrollo Bei eingeschalteter Funktion besteht eine Verbindung zwischen Klemme 10 und Klemme 11 (10 und 12 bei Licht). • Saugleitungsventil Zwischen Klemmen 10 und 11 besteht eine Verbindung, wenn die Saugleitung offen sein muss.
DO3	<ul style="list-style-type: none"> • Verdichter, Rahmenheizung, Abtaung, Ablassventil, Feuchtigkeit Zwischen Klemmen 13 und 14 besteht eine Verbindung, wenn die Funktion aktiv sein muss.
DO4	<ul style="list-style-type: none"> • Abtaung Beim Abtauen besteht zwischen Klemmen 15 und 16 eine Verbindung. • Heißgas Zwischen Klemmen 15 und 16 besteht eine Verbindung, wenn die Heißgasventile öffnen müssen. <p>HINWEIS: Beim Austausch von AK-CC550 gegen AK-CC55 müssen die Adern umgekehrt angeschlossen werden.</p>
DO5	<ul style="list-style-type: none"> • Licht Zwischen Klemmen 18 und 20 besteht eine Verbindung, wenn die Funktion aktiv ist. • Rahmenheizung Zwischen Klemmen 18 und 19 besteht eine Verbindung, wenn die Rahmenheizung eingeschaltet ist.
DO6	<ul style="list-style-type: none"> • Lüfter Bei eingeschaltetem Lüfter besteht eine Verbindung zwischen Klemmen 21 und 22.
DO2-DO6 + AO1 und Anwendung 9	Hier können die verschiedenen Ausgänge in q02–q09 individuell definiert werden
DI3	DI3 Digitaleingangssignal Das Signal muss eine Spannung von 0/230 V AC (115 V AC) haben. Die Funktion wird in o84 definiert.

Display (RJ12-Stecker)

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Wenn externe Messwerte/Betrieb des Reglers erforderlich sind, kann ein Display angeschlossen werden. Wenn auf der Vorderseite kein Display vorhanden ist, können zwei externe Displays angeschlossen werden. Für ein Display beträgt die max. Kabellänge 100 m. Bei zwei Displays darf die Summe der beiden Kabellängen 100 m nicht überschreiten.

i HINWEIS:

Wenn der AK-CC550 durch den AK-CC55 ersetzt wird, müssen die AKA 16X-Displays und -Kabel durch neue AK-UI55 Displays und Kabel ersetzt werden.

Elektrische Störungen Kabel für Fühler, Niederspannungs-DI-Eingänge und Datenübertragung müssen von anderen Netzspannungskabeln getrennt verlegt werden:

- Separate Kabelträger verwenden
- Halten Sie einen Abstand von mindestens 10 cm zwischen Kabeln ein
- Lange Kabel am Niederspannungs-DI-Eingang sollten vermieden werden

Hinweise zur Installation

Unbeabsichtigte Schäden, schlechte Installation oder Standortbedingungen können zu Fehlfunktionen des Regelsystems und letztendlich zu einem Ausfall der Anlage führen.

Um dies zu verhindern, werden alle möglichen Schutzmaßnahmen in unsere Produkte integriert. Eine falsche Verdrahtung kann jedoch Probleme verursachen. Elektronische Regler sind kein Ersatz für die üblichen Regeln der Technik.

Danfoss haftet nicht für Waren oder Anlagenkomponenten, die aufgrund der oben genannten Mängel beschädigt wurden. Es liegt in der Verantwortung des Anlagenbauers, die Installation sorgfältig zu überprüfen und die erforderlichen Sicherheitsvorrichtungen einzubauen.

Es wird besonders auf die Notwendigkeit von Signalen an den Regler beim Abschalten des Verdichters und auf die Notwendigkeit von Flüssigkeitsabscheidern vor den Verdichtern hingewiesen.

Ihr Danfoss-Vertreter vor Ort hilft Ihnen gerne bei weiteren Fragen usw.

Austausch von AK-CC550 gegen AK-CC55

i HINWEIS:

Beachten Sie beim Austausch eines AK-CC550-Reglers gegen einen neuen AK-CC55-Regler die neue Verdrahtungsweise!

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Tabelle 12: Austausch von AK-CC550 gegen AK-CC55

	AK-CC 550	AK-CC55
Der Drucksensor hat einen neuen Anschluss – Signal und Erde sind getauscht		
SPDT-Relais müssen anders angeschlossen werden – NO und NC sind getauscht (z. B. Abtauheizung ein, wenn sie aus sein sollte)		
Modbus hat eine neues Anschlusschema (A, B und Abschirmung)		
Neue AK-UI55-Displays und Kabel mit 6 Adern gegenüber 3 Adern für EKA 16x		

- Am AK-CC55 kann nur eine EEC-Spule für den AKV-Ausgang angeschlossen werden.
- Das Druckmessumformersignal kann an AK-CC550 und AK-CC55 angeschlossen werden.
- DI2 Abtau koordinierung kann zwischen AK-CC550 und AK-CC55 angeschlossen werden.

Bedienung

Der Regler kann je nach Benutzeroberfläche auf unterschiedliche Weise bedient werden.

Es sind folgende Optionen möglich:

- Mittels Datenübertragung
- Über das AK-UI55-Einstellungsdisplay
- Über das AK-UI55 Bluetooth-Display

Bedienung über Datenübertragung

Über das Display des Systemmanagers

Alle AK-CC55-Regler können von einer zentralen Stelle aus bedient werden, z. B. AK-SM 800.

Die Datenübertragung muss über MODBUS oder Lon erfolgen.

Durch Systemmanager und Service Tool

Die Bedienung kann auch von einem zentralen Standort aus erfolgen, wobei die PC-Software „Service Tool“ über MODBUS oder Lon mit einem Systemmanager AK-SM 720 verbunden ist.

Programmierung über KoolProg

Programmierung mithilfe der PC-Software KoolProg® über die Schnittstelle MMIMYK, die mit dem RJ12-Displayanschluss verbunden ist.

Direkte Bedienung

Bedienung über AK-UI55-Einstellungsdisplay

Das Display kann sich an der Vorderseite des Reglers oder in einem Abstand von bis zu 100 Metern vom Regler befinden.

Smartphone und App über das AK-UI55 Bluetooth-Display

Die App „AK-CC55 Connect“ wird für die Bedienung per Smartphone verwendet.

AK-CC55 Connect kann kostenlos auf ein kompatibles Smartphone mit iOS- oder Android-Betriebssystem geladen werden.

Das Display kann bis zu 100 Meter vom Regler entfernt aufgestellt werden.

Die Menübedienung wird durch Aktivieren der Bluetooth-Kommunikation mit der App hergestellt.

Betrieb über AK-UI55 Set

Display AK-UI55 Set

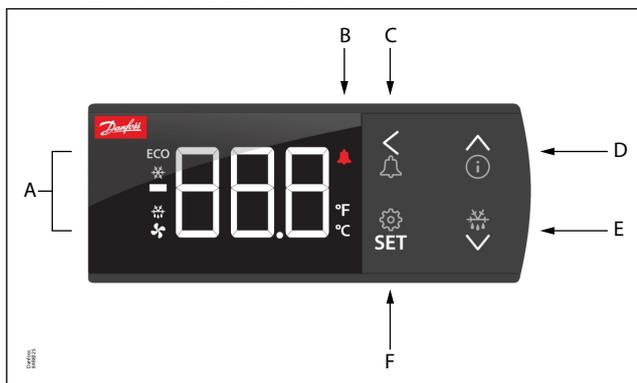
Die Werte werden mit drei Ziffern angegeben, und es kann eingestellt werden, ob die Temperatur in °C oder in °F angezeigt wird.

Um zu verhindern, dass ein unbefugter Benutzer Änderungen vornimmt, wird der Zugriff auf das Displaymenü durch Zugangskodes eingeschränkt.

Darüber hinaus bietet der Parameter P89 die folgenden Optionen für die Bedienung der Displaytastatur:

0	Die Displaytasten sind immer aktiv
1	Die Displaytasten werden automatisch gesperrt, wenn sie längere Zeit nicht verwendet werden. Die Tastatur muss durch gleichzeitiges Drücken der Aufwärts- und Abwärtsfeiltasten entsperrt werden.
2	Die Displaytasten werden über ein Master-Steuersignal vom Systemmanager ge- und entsperrt.

Bild 52: Betrieb über AK-UI55 Set



A	Leuchtet im Fall von: Energieoptimierung, Kühlung, Abtauung, Lüfterbetrieb
B	Leuchtet bei einem Alarm auf
C	Alarmtaste lange (3 Sekunden) drücken – Alarmrelais wird zurückgesetzt – Alarmcode wird angezeigt – z. B. „A1“
D	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.

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

Tabelle 13: Vom Display bereitgestellte Meldungen

Displayanzeige	Bezeichnung
-d-	Abtauung wird durchgeführt
Err	Die Temperatur kann aufgrund einer Fühlerstörung nicht angezeigt werden
Err1	Das Display kann keine Daten vom Regler laden. Trennen Sie das Display und schließen Sie es erneut an
Err2	Displaykommunikation unterbrochen
ALA	Die Alarmtaste ist aktiviert. Anschließend wird der erste Alarmcode angezeigt
---	An oberster Position im Menü oder, sobald der max. Wert erreicht wurde, werden oben im Display drei Bindestriche angezeigt.
---	An unterster Position im Menü oder, sobald der max. Wert erreicht wurde, werden unten im Display drei Bindestriche angezeigt.
Loc	Die Menübedienung ist gesperrt. Drücken Sie die Pfeiltasten nach oben und nach unten gemeinsam, und halten Sie sie 3 Sekunden lang gedrückt
UnL	Die Menübedienung ist entsperrt
---	Der Parameter hat den min. oder max. Grenzwert erreicht
PS	Für den Zugriff auf das Menü ist ein Passwort erforderlich
Lüfter	Die Kühlmöbelreinigung wurde gestartet. Die Lüfter drehen sich
AUS	Die Kühlmöbelreinigung wurde aktiviert und das Gerät kann jetzt gereinigt werden
AUS	Der Hauptschalter ist in Stellung „Off“
SER	Der Hauptschalter ist in der Stellung für Wartung / manuellen Betrieb
CO2	Blinkt: Wird bei Ausgabe eines Kältemittelalarms angezeigt, jedoch nur, wenn als KältemittelCO ₂ verwendet wird

Werkseinstellung Wenn Sie zu den werkseitig eingestellten Werten zurückkehren müssen, gehen Sie wie folgt vor:

- Unterbrechen Sie die Versorgungsspannung zum Regler.
- Halten Sie die Pfeiltasten „^“ und „v“ gedrückt und schließen Sie gleichzeitig die Versorgungsspannung wieder an.
- Wenn Fac im Display angezeigt wird, „Ja“ auswählen.

HINWEIS:

Bei der OEM-Werkseinstellung handelt es sich entweder um die Danfoss-Werkseinstellung oder um eine benutzerdefinierte Werkseinstellung, sofern diese vorgenommen wurde.

Der Benutzer kann seine Einstellung als OEM-Werkseinstellung über den Parameter o67 speichern.

Parametergruppen bei Bedienung über Display

Bild 53: Parameterliste der SET-Taste

SET	←	SET-Taste, 3 Sek.: Konfigurationseinstellungen
Set		
(PS) v	←	PS: Passwort (falls festgelegt)
cFg	SET →	r12 Hauptschalter
v		o61 Anwendung
r-		o03 MODBUS-Adresse
A--		r89 Lebensmittelart
c--		r00 Abschalttemperatur
d--		r15 Therm.-Fühler S4 %
n-		r61 Therm.-Fühler S4 % Nacht
F--		A36 Alarmfühler S4 %
t-		o17 Anzeige Luft S4%
h-		o30 Kältemittelart
o-		o20 Min. Messumformer-Bereich
p-		o21 Max. Messumformer-Bereich
q--		d01 Abtaumethode
u-		d03 Abtauintervall
<		d10 Abtaufühler
(Zurück)		d04 Max. Abtauzeit
		d02 Abtaubeendigungstemperatur
		<
		(Zurück)

Menügruppen
Siehe auch folgende Seiten.

Danfoss
BR0272

Bild 54: Infotaste Parameterliste

^	←	Info-Taste, 3 Sek.: Serviceinformationen
Inf		
StA	SET	Siehe Meldung Reglerstatus
App	SET	Siehe ausgewählte Anwendung
in	SET →	
out	SET →	
buS	SET	MODBUS-Qualität
SoF	SET	Siehe SW-Version
<		
(Zurück)		

do1	AK v	di1/AI7	**
do2	*	di2	**
do3	*	di3	**
do4	*	AI1	PE
do5	*	AI2	S2
do6	*	AI3	S3
Ao	*	AI4	S4
		AI5	S5
		AI6	**
		<	

Ausgangstatus lesen

Eingangstatus auslesen

(Zurück)

(Zurück)

Ausgang Status
Informationen zur Relaisausgabe:
Der Punkt zeigt an, ob das Relais aktiviert (eingeschaltet) ist, z. B.:
do4 = nicht aktiviert
do.4 = aktiviert

Danfoss
BR0273

- * Die Funktion des Ausgangs (wird bei der Konfiguration festgelegt). Die DOs und AOs können auch von diesem Menü aus erzwungen werden, wenn „r12 Main switch“ (Hauptschalter) in der Position „Service“ steht. Die Zwangssteuerung einer Funktion kann auch in den Codes q11 bis q27 durchgeführt werden.
- ** Die Funktion des Eingangs (wird bei der Konfiguration festgelegt).
- StA Siehe Steuerstatusmeldung in [Tabelle 49](#)

Schnellstart

Mit dem folgenden Verfahren können Sie sehr schnell mit der Regelung beginnen:

1. Öffnen Sie den Parameter r12 und stoppen Sie die Regelung (in einer neuen und nicht zuvor eingestellten Einheit ist r12 bereits auf 0 eingestellt, was bedeutet, dass die Regelung gestoppt wurde)
2. Die Anwendung entsprechend den Schaltplänen auf [Seite 31](#) auswählen
3. Öffnen Sie Parameter o61 und stellen Sie die Anwendungsnummer ein.
4. Für Netzwerk. Die Adresse in o03 einstellen
5. Wählen Sie dann eine Reihe von Voreinstellungen aus der Hilfstabelle „Lebensmittelart“ aus.
6. Öffnen Sie Parameter r89 und stellen Sie die Anzahl für die Reihe von Voreinstellungen ein. Die wenigen ausgewählten Einstellungen werden nun in das Menü übertragen

7. Gewünschte Abschalttemperatur r00 einstellen
8. Einstellen der gewichteten Thermostatlufttemperatur zwischen S4- und S3-Fühler, r15
9. Einstellen der gewichteten Thermostatlufttemperatur im Nachtbetrieb zwischen S4 und S3, r61
10. Einstellen der gewichteten Alarmlufttemperatur zwischen S4 und S3, A36
11. Einstellen der gewichteten Displayanzeige zwischen S4 und S3, o17
12. Kältemittel über Parameter o30 auswählen
13. Stellen Sie den min. und max. Bereich des Druckmessumformers über Parameter o20 und o21 ein.
14. Die gewünschte Abtauart in d01 einstellen.
15. Intervallzeit zwischen Abtaustarts in d03 einstellen
16. Den gewünschten Abtaufühler in d10 einstellen.
17. Stellen Sie die maximale Abtauzeit in d04 ein
18. Stellen Sie die Abtaubeendigungstemperatur in d02 ein.
19. Öffnen Sie Parameter r12 und starten Sie die Regelung
20. Gehen Sie die Parameterliste durch und ändern Sie bei Bedarf die Werkseinstellungen.
21. Stellen Sie sicher, dass der Regler im Netzwerk betriebsbereit ist:
 - MODBUS: Scan-Funktion in Systemeinheit aktivieren
 - Wenn eine andere Datenübertragungskarte im Regler verwendet wird:
 - Lon RS485: Aktivieren Sie die Funktion o04
 - Ethernet: MAC-Adresse verwenden

Tabelle 14: Lebensmitteltyp-Einstellungen

Einstellung der Voreinstellungen (r89). Nach Einstellung 1–5 wird die Einstellung auf 0 zurückgesetzt.	1	2	3	4	5
Lebensmittelart	Gemüse	Milch	Fleisch/Fisch	Tiefkühlkost	Eiscreme
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
Max. Alarngrenze (A13)	14 °C	8 °C	8 °C	-15 °C	-15 °C
Min. Alarngrenze (A14)	0 °C	-5 °C	-5 °C	-30 °C	-30 °C
Max. Alarngrenze für S6 (A22)	14 °C	8 °C	8 °C	-15 °C	-15 °C
Min. Alarngrenze für S6 (A23)	0 °C	-5 °C	-5 °C	-30 °C	-30 °C

AK-UI55 Display-Menü (SW-Ver. 1.7x)

R-W	Wenn der Betrieb durch ein oder mehrere Passwörter geschützt ist, beschränkt sich das Lesen und Einstellen des Parameters auf: R oder W
R	Diese Einstellung wird mit Passwort Nr. _ oder höher angezeigt (3 ist die höchste Stufe).
W	Diese Einstellung kann mit Passwort Nr. _ oder höher vorgenommen werden (3 ist die höchste Stufe).
*	Das Sternchen zeigt an, in welcher Anwendung von 1–9 der Parameter anwendbar ist.

Thermostat

Tabelle 15: Thermostat

Funktion	Werte	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min. Wert	Max. Wert	Werkseinstellung
Ausschaltwert 1		0–0	r00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	r03	r02	2,0 K
Differenz 1		1–2	r01	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0,1 °C	20,0 K	2,0 K
Max. Ausschaltgrenze		0–2	r02	*	*	*	*	*	*	*	*	*	r03	50,0 °C	50,0 °C
Min. Ausschaltgrenze		0–2	r03	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60,0 °C	r02	-60,0 °C
Einstellung Displayanzeige		1–2	r04	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-10,0 °C	10,0 °C	0,0 K
Temperatureinheit	0=Celsius, 1=Fahrenheit	1–2	r05	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
S4 Luftausr. Verda. A - Korrektur		1–2	r09	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-10,0 °C	10,0 °C	0,0 K
S3 Lufteintr. Verda. A - Korrektur		1–2	r10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-10,0 °C	10,0 °C	0,0 K
S5 Verdampfer A – Korrektur		1–2	r11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-10,0 °C	10,0 °C	0,0 K
Hauptschalter	-1=Handsteuerung, 0=Stopp, 1=Start	0–2	r12	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-1	1	0
Nachtanhebungswert		1–2	r13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-50,0 °C	50,0 °C	0,0 K
Thermostatmodus	1=EIN/AUS, 2=Modulierend	1–2	r14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	2	1
Thermostatfühler S4 %-Anteil		1–2	r15	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 %	100 %	100%
Schmelzintervall		1–2	r16	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Std.	10 Std.	1 Std.
Schmelzperiode		1–2	r17	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	30 Min.	5 Min.
S2 Verda.ausg. A – Korrektur		1–2	r19	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-10,0 °C	10,0 °C	0,0 K
Ausschaltwert 2		0–2	r21	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60,0 °C	50,0 °C	2,0 K
S3 Lufteintr. Verda. B - Korrektur		1–2	r53						*	*			-10,0 °C	10,0 °C	0,0 K
S6 Warentemp. – Korrektur		1–2	r59	*	*	*	*	*			*	*	-10,0 °C	10,0 °C	0,0 K
Thermostatfühler S4 %-Anteil Nacht		1–2	r61	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 %	100 %	100%
Luftherhitzer Neutralzone		1–2	r62									*	0,0 K	50,0 °C	5,0 °C
Luftherhitzer Startverzögerungszeit		1–2	r63									*	0 Minuten	240 Min.	240 Min.
Lebensmittelart	0=Keine, 1=Gemüse, 2=Milchprodukte, 3=Fleisch und Fisch, 4=Tiefkühlprodukte, 5=Eiscreme	1–2 ⁽¹⁾	r89	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	5	0
Differenz 2		1–2	r93	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0,1 °C	20,0 K	2,0 K
S4 Frostschutz		1–2	r98	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60,0 °C	50,0 °C	-60,0 °C

⁽¹⁾ Um diesen Parameter zu ändern, muss die Regelung über den Parameter „r12 Main switch“ (Hauptschalter) = AUS ausgeschaltet werden.

Alarminstellungen

Tabelle 16: Alarminstellungen

Funktion	Werte	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min. Wert	Max. Wert	Werkseinstellung
Alarmverzögerung A		1-2	A03	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	240 Min.	30 Min.
Alarmverzögerung Tür of-fen		1-2	A04	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	240 Min.	60 Min.
Alarmverzögerung Schnellabkühlung A		1-2	A12	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	240 Min.	90 Min.
Max.Alarmgrenze 1		1-2	A13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60,0 °C	50,0 °C	8,0 °C
Min.Alarmgrenze 1		1-2	A14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60,0 °C	50,0 °C	-30,0 °C
Max.Alarmgrenze 2		1-2	A20	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60,0 °C	50,0 °C	8,0 °C
Min.Alarmgrenze 2		1-2	A21	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60,0 °C	50,0 °C	-30,0 °C
S6 Max.Alarmgrenze 1		1-2	A22	*	*	*	*	*			*	*	-60,0 °C	50,0 °C	8,0 °C
S6 Min.Alarmgrenze 1		1-2	A23	*	*	*	*	*			*	*	-60,0 °C	50,0 °C	-30,0 °C
S6 Max.Alarmgrenze 2		1-2	A24	*	*	*	*	*			*	*	-60,0 °C	50,0 °C	8,0 °C
S6 Min.Alarmgrenze 2		1-2	A25	*	*	*	*	*			*	*	-60,0 °C	50,0 °C	-30,0 °C
S6 Alarmverzögerung		1-2	A26	*	*	*	*	*			*	*	0 Minuten	240 Min.	60 Min.
Alarmverzögerung DI 1		1-2	A27	*	*	*	*	*	*			*	0 Minuten	240 Min.	30 Min.
Alarmverzögerung DI 2		1-2	A28	*	*	*	*	*	*	*		*	0 Minuten	240 Min.	30 Min.
Alarmfühler S4% A		1-2	A36	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 %	100 %	100%
S6 Verzögerung Alarm Schnellabkühlung		1-2	A52	*	*	*	*	*			*	*	0 Minuten	240 Min.	90 Min.
Alarmverzögerung B		1-2	A53						*	*			0 Minuten	240 Min.	30 Min.
Warentemp.fühler S6 verwenden	0=Nein, 1=Ja	1-2 ⁽¹⁾	a01	*	*	*	*	*			*	*	0	1	0

⁽¹⁾ Um diesen Parameter zu ändern, muss die Regelung über den Parameter „r12 Main switch“ (Hauptschalter) = AUS ausgeschaltet werden.

Verdichter

Tabelle 17: Verdichter

Funktion	Werte	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min. Wert	Max. Wert	Werkseinstellung
Min. EIN-Zeit		1-2	c01	*	*	*						*	0 Minuten	30 Min.	0 Minuten
Min. AUS-Zeit		1-2	c02	*	*	*						*	0 Minuten	30 Min.	0 Minuten
Verzögerung zwischen Ver-di.		1-2	c05									*	0 Sek.	999 Sek.	5 Sek.
Stufenregelungsmodus	1=Sequentiell, 2=Zyklisch	1-2	c08									*	1	2	2
Verd. 2 Regelg. Th.-bereich 2	0=AUS, 1=EIN	1-2	c85									*	0	1	1

Abtaung

Tabelle 18: Abtaung

Funktion	Werte	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min. Wert	Max. Wert	Werkseinstellung
Abtaumethode	0=Keine, 1=Elektrisch, 2=Heißgas, 4=Umluft/Abschaltzyklus	1-3	d01	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	4	1
Abtaubeendigungs-grenze 1		1-2	d02	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0,0 K	50,0 °C	6,0 °C
Abtaustartintervall		1-2	d03	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Std.	240 Std.	8 Std.
Max. Abtauzzeit 1		1-2	d04	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	360 Min.	45 Min.
Zeitversetztes Einschalten		1-2	d05	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	240 Min.	0 Minuten
Abtropfzeit		1-2	d06	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	60 Min.	0 Minuten
Lüfterstartverzögerung		1-2	d07	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	60 Min.	0 Minuten
Lüfterstarttemperatur		1-2	d08	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60,0 °C	10,0 °C	-5,0 °C
Lüftersteuerung während der Abtaung	0=AUS, 1=EIN, 2=AUS bei Abtropfen, 3=AUS bei hoher Temperatur	1-2	d09	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	1
Abtaustoppmethode	0=Zeit, 1=S5-Fühler, 2=S4-Fühler, 3=S5A und S5B	1-2	d10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	0

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Werte	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min. Wert	Max. Wert	Werkseinstellung
Pump down-Verzögerung		1-2	d16	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	60 Min.	0 Minuten
Ablassverzögerung		1-2	d17					*					0 Minuten	60 Min.	0 Minuten
Max. Thermostatlaufzeit		1-2	d18	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Std.	240 Std.	0 Std.
Adaptiver Abtaumodus	0=AUS, 1=Überwachung, 2=Überspringen Tag, 3=Überspringen Tag/Nacht, 4=Volladaptiv	1-2 ⁽¹⁾	d21	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	4	0
Heißgaseinströmverzögerung		1-2	d23					*					0 Minuten	60 Min.	0 Minuten
Max. Abtauzeit		1-2	d24	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	d04	0 Minuten
Rahmenheizung beim Abtauen	0=AUS, 1=EIN, 2=Normale Steuerung	1-2	d27	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	2	1
Abtaubeendigungsgrenze 2		1-2	d28	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0,0 K	50,0 °C	6,0 °C
Max. Abtauzeit 2		1-2	d29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	d24	360 Min.	45 Min.
Anzeigeverzögerung nach Abtauung		1-2	d40	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5 Min.	240 Min.	30 Min.
Temperatur Lüfterabschaltung		1-2	d41	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-20,0 °C	20,0 K	0,0 K

⁽¹⁾ Um diesen Parameter zu ändern, muss die Regelung über den Parameter „r12 Main switch“ (Hauptschalter) = AUS ausgeschaltet werden.

Einspritzregelung

Tabelle 19: Einspritzregelung

Funktion	Werte	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min. Wert	Max. Wert	Werkseinstellung
Max. Überhitzungsgrenze		1-2	n09	*	*	*	*	*	*	*	*	*	n10	20,0 K	12,0 K
Min. Überhitzungsgrenze		1-2	n10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2,0 K	n09	3,0 K
MOP-Temperatur		1-2	n11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60,0 °C	15,0 °C	15,0 °C
AKV-Periodendauer		1-2 ⁽¹⁾	n13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3 Sek.	6 Sek.	6 Sek.

⁽¹⁾ Um diesen Parameter zu ändern, muss die Regelung über den Parameter „r12 Main switch“ (Hauptschalter) = AUS ausgeschaltet werden.

Lüfterregelung

Tabelle 20: Lüfterregelung

Funktion	Werte	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min. Wert	Max. Wert	Werkseinstellung
Lüfterabschaltung max. Temp. S5		1-2	F04	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60,0 °C	50,0 °C	50,0 °C
Lüfterimpulsbetrieb	0=Kein Impulsbetrieb, 1=Pulsausschaltung, 2=Pulsausschaltung Nacht	1-2	F05	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	2	0
Lüfterperiodendauer		1-2	F06	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1 Min.	30 Min.	5 Min.
Lüfter EIN-Zyklus		1-2	F07	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 %	100 %	100 %

Abtauzeitplan

Tabelle 21: Abtauzeitplan

Funktion	Werte	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min. Wert	Max. Wert	Werkseinstellung
Abtauzeitplan	0=Nein, 1=Ja	1-2	t00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
Abtaustart 1 – Stunden		1-2	t01	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Std.	23 Std.	0 Std.
Abt. Start 1 – Minuten		1-2	t11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	59 Min.	0 Minuten
Abtaustart 2 – Stunden		1-2	t02	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Std.	23 Std.	0 Std.
Abt. Start 2 – Minuten		1-2	t12	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	59 Min.	0 Minuten
Abtaustart 3 – Stunden		1-2	t03	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Std.	23 Std.	0 Std.
Abt. Start 3 – Minuten		1-2	t13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	59 Min.	0 Minuten
Abtaustart 4 – Stunden		1-2	t04	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Std.	23 Std.	0 Std.
Abt. Start 4 – Minuten		1-2	t14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	59 Min.	0 Minuten
Abt. Start 5 – Stunden		1-2	t05	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Std.	23 Std.	0 Std.

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Werte	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min. Wert	Max. Wert	Werkseinstellung
Abt. Start 5 – Minuten		1–2	t15	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	59 Min.	0 Minuten
Abtaustart 6 – Stunden		1–2	t06	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Std.	23 Std.	0 Std.
Abt. Start 6 – Minuten		1–2	t16	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	59 Min.	0 Minuten
Zeit Stunden		0–1	t07	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Std.	23 Std.	0 Std.
Zeit Minuten		0–1	t08	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	59 Min.	0 Minuten
Zeit Datum		0–1	t45	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	31	1
Zeit Monat		0–1	t46	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	12	1
Zeit Jahr		0–1	t47	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	100	0
Montag – Zeitplan folgen	0=Nein, 1=Ja	1–2	t51	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	1
Dienstag – Zeitplan folgen	0=Nein, 1=Ja	1–2	t52	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	1
Mittwoch – Zeitplan folgen	0=Nein, 1=Ja	1–2	t53	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	1
Donnerstag – Zeitplan folgen	0=Nein, 1=Ja	1–2	t54	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	1
Freitag – Zeitplan folgen	0=Nein, 1=Ja	1–2	t55	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	1
Samstag – Zeitplan folgen	0=Nein, 1=Ja	1–2	t56	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	1
Sonntag – Zeitplan folgen	0=Nein, 1=Ja	1–2	t57	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	1

Feuchteregelung

Tabelle 22: Feuchteregelung

Funktion	Werte	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min. Wert	Max. Wert	Werkseinstellung
Befeuchtung Ein		0–2	h23								*		0 % rF	100 % rF	70 % rF
Feuchtedifferenz		1–2	h24								*		1 % rF	30 % rF	5 % rF
Max.Alarmgrenze Feuchtigkeit		1–2	h25								*		0 % rF	100 % rF	100 % rF
Min.Alarmgrenze Feuchtigkeit		1–2	h26								*		0 % rF	100 % rF	0 % rF
Alarmverzögerung Feuchtigkeit		1–2	h27								*		0 Minuten	240 Min.	60 Min.
Feuchteregelung bei Abtauung	0=Nein, 1=Ja	1–2	h28								*		0	1	0
Feuchtigkeitsfühler – Min. Signal		1–2 ⁽¹⁾	h29								*		0 % rF	h30	0 % rF
Feuchtigkeitsfühler – Max. Signal		1–2 ⁽¹⁾	h30								*		h29	100 % rF	100 % rF
Feuchteregelung	0=Keine, 1=Befeuchten, 2=Entfeuchten	1–3 ⁽¹⁾	h31								*		0	2	0
Max.Temp. Feuchtigkeit		1–2	h32								*		h33	70,0 °C	70,0 °C
Min.Temp. Feuchtigkeit		1–2	h33								*		-5,0 °C	h32	2,0 K

⁽¹⁾ Um diesen Parameter zu ändern, muss die Regelung über den Parameter „r12 Main switch“ (Hauptschalter) = AUS ausgeschaltet werden.

Sonstiges

Tabelle 23: Sonstiges

Funktion	Werte	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min. Wert	Max. Wert	Werkseinstellung
Verzögerung der Ausgänge beim Einschalten		1-2	o01	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Sek.	600 Sek.	5 Sek.
DI1-Konfiguration	0=Keine, 1=DI-Status, 2=Türfunktion, 3=Türalarm, 4=Abtaustart, 5=Hauptschalter, 6=Nachtanhebung, 7=2.Thermostatsollwert, 8=Alarm bei geschlossen, 9=Alarm bei geöffnet, 10=Kühlmöbelreinigung, 11=Zwangskühlung, 12=Offene Rollos, 13=Koordinierte Abtauerung, 14=Zwangsschließung, 15=Abschaltung, 16=Lichtsteuerung, 20=Leckerkennung, 21=Adaptive Flüssigkeitsregelung, 22=Ventiltreiber, 23=Lüfteralarm, 29=Türlüfterstopp, 30=Ölrückführung	1-2 ⁽¹⁾	o02	*	*	*	*	*	*			*	0	30	0
Netzwerkadresse		1-3 ⁽¹⁾	o03	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	240	0
Service-Pin	0=AUS, 1=EIN	1-2	o04	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
Zugangskode 3		3-3	o05	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	999	0
Temperaturfühler typ	0=Pt 1000, 1=PTC 1000, 2=NTC 5k, 3=NTC 10k, 4=Benutzerdefiniert	1-3 ⁽¹⁾	o06	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	4	0
Max. Wartezeit		1-2	o16	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	360 Min.	20 Min.
Anzeige Luft S4%		1-2	o17	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 %	100 %	100%
Po Min. Bereich		1-3 ⁽¹⁾	o20	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-1,0 bar	5,0 bar	-1,0 bar
Po Max. Bereich		1-3 ⁽¹⁾	o21	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6,0 bar	200,0 bar	12,0 bar
AO1 Min. Spannung		1-3 ⁽¹⁾	o27	*	*	*	*	*	*		*	*	0,0 V	o28	0,0 V
AO1 Max. Spannung		1-3 ⁽¹⁾	o28	*	*	*	*	*	*		*	*	o27	10,0 V	10,0 V
Kältemittel	0=Nicht ausgewählt, 6=R13, 7=R13b1, 2=R22, 8=R23, 14=R32, 11=R114, 3=R134a, 12=R142b, 24=R170, 15=R227, 25=R290, 16=R401A, 18=R402A, 19=R404A, 21=R407A, 22=R407B, 20=R407C, 37=R407F, 49=R407H, 23=R410A, 32=R413A, 30=R417A, 31=R422A, 33=R422D, 34=R427A, 35=R438A, 40=R448A, 41=R449A, 48=R449B, 43=R450A, 44=R452B, 45=R454B, 9=R500, 4=R502, 10=R503, 17=R507, 36=R513A, 26=R600, 27=R600a, 5=R717, 28=R744, 46=R1233zdE, 38=R1234ze, 39=R1234yf, 47=R1234zeZ, 29=R1270, 42=R452A, 1=Benutzerdefinierte Anzeige, 13=Benutzerdefiniert	1-3 ⁽¹⁾	o30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	49	0

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Werte	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min. Wert	Max. Wert	Werkseinstellung
DI2-Konfiguration	0=Keine, 1=DI-Status, 2=Türfunktion, 3=Türalarm, 4=Abtaustart, 5=Hauptschalter, 6=Nachtanhebung, 7=Thermostatbereich, 8=Alarm bei geschlossen, 9=Alarm bei geöffnet, 10=Kühlmöbelreinigung, 11=Zwangskühlung, 12=Offene Rollos, 13=Koordinierte Abtauung, 14=Zwangsschließung, 15=Abschaltung, 16=Lichtsteuerung, 20=Leckerkennung, 21=Adaptive Flüssigkeitseinspritzregelung, 22=Ventiltreiber, 23=Lüfteralarm, 29=Türlüferstopp, 30=Ölrückführung	1-2 ⁽¹⁾	o37	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	30	0
Lichtsteuerung	1=Tag und Nacht, 2=Netzwerk, 3=Türschalter, 4=Netzwerk (Fallback), 5=Digitaler Eingang	1-2	o38	*	*		*	*	*	*	*	*	1	5	1
MR Lichtsignal	0=AUS, 1=EIN	1-2	o39	*	*		*	*	*	*	*	*	0	1	0
Rahmenheizung EIN Tag		1-2	o41	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 %	100 %	100%
Rahmenheizung EIN Nacht		1-2	o42	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 %	100 %	100%
Rahmenheizung Periodendauer		1-2	o43		*	*	*		*			*	6 Min.	60 Min.	6 Min.
Kühlmöbelreinigungsmodus	0=AUS, 1=Lüfter in Betrieb, 2=Reinigung	0-1	o46	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	2	0
Anwendungsmodus	1=1. Verdi./Alarm/Licht, 2=2. Verdi./Rahmhgz/Licht, 3=3. Verdi./Alarm/Rahmhgz, 4=4. Alarm/Rahmhgz/Licht, 5=5. Heißgas, 6=6. Dual mit 1 Verda., 7=7. Dual mit 2 Verda., 8=8. Kühlraum, 9=9. Nutzerspezifisch	1-3 ⁽¹⁾	o61	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	9	1
Zugangskode 2		2-2	o64	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	999	0
Neue Werkseinstellung	0=AUS, 1=EIN	3-3 ⁽¹⁾	o67	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
DI3-Konfiguration	0=Keine, 1=DI-Status, 2=Türfunktion, 3=Türalarm, 4=Abtaustart, 5=Hauptschalter, 6=Nachtanhebung, 7=2.Thermostatsollwert, 8=Alarm bei geschlossen, 9=Alarm bei geöffnet, 10=Kühlmöbelreinigung, 11=Zwangskühlung, 12=Offene Rollos, 13=Koordinierte Abtauung, 14=Zwangsschließung, 15=Abschaltung, 16=Lichtsteuerung, 20=Leckerkennung, 21=Adaptive Flüssigkeitsregelung, 22=Ventiltreiber, 23=Lüfteralarm, 29=Türlüferstopp, 30=Ölrückführung	1-2 ⁽¹⁾	o84	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	30	0
Rahmenheizungsregelung	0=EIN, 1=Tag/Nacht Timer, 2=Taupunktregelung	1-2	o85	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	2	0
Taupunkt min. Grenzwert		1-2	o86	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-10,0 °C	o87	8,0 °C
Taupunkt max. Grenzwert		1-2	o87	*	*	*	*	*	*	*	*	*	o86	50,0 °C	17,0 °C
Rahmenheizung Min. EIN		1-2	o88	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 %	100 %	30 %
Verzög.Tür Einspritzstart		1-2	o89	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	240 Min.	30 Min.

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Werte	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min. Wert	Max. Wert	Werkseinstellung
Lüfter bei Zwangsschließung	0=AUS, 1=EIN, 2=AUS und Abtauunterdrückung, 3=EIN und Abtauunterdrückung	1-2	o90	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	1
Displayanzeige	1=Display Luft, 2=S6 Waretemp.	1-2	o97	*	*	*	*	*			*	*	1	2	1
Licht bei Hauptschalter AUS	0=AUS, 1=Normale Regelung	1-2	o98	*	*		*	*	*	*	*	*	0	1	0

⁽¹⁾ Um diesen Parameter zu ändern, muss die Regelung über den Parameter „r12 Main switch“ (Hauptschalter) = AUS ausgeschaltet werden.

Regelung

Tabelle 24: Regelung

Funktion	Werte	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min. Wert	Max. Wert	Werkseinstellung
Priorität Alarmrelais	0=Nicht verwendet, 1=Hohe Priorität, 2=Mittlere Priorität, 3=Alle	1-2	P41	*		*	*		*	*	*	*	0	3	2
Rollos max. Öffnungszeit		1-2	P60									*	0 Minuten	60 Min.	5 Min.
Lüfterstopp beim Schließen der Rollos		1-2	P65	*	*		*	*	*	*	*	*	0 Sek.	300 Sek.	0 Sek.
Rahmenheizung PBM – Periodenzeit		1-2	P82	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4 Sek.	60 Sek.	10 Sek.
Kältemittelfaktor K1		1-3 ⁽¹⁾	P83	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-999	999	300
Kältemittelfaktor K2		1-3 ⁽¹⁾	P84	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-999	999	300
Kältemittelfaktor K3		1-3 ⁽¹⁾	P85	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-999	999	300
Max. Überhitzung Einspritzregelung A		1-2	P86	*	*	*	*	*	*	*	*	*	P87	20,0 K	3,0 K
Min. Überhitzung Flüssigkeitsregelung A		1-2	P87	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0,0 K	P86	1,0 K
Zugangskode 1		1-1	P88	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	999	0
Tastatursperre	0=Keine, 1=Lokal, 2=Netzwerk	1-2	P89	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	2	0
Schließverzögerung Magnetventil in der Flüssigkeitsleitung (MV/LLSV)		1-2	P92	*	*	*	*	*	*		*	*	0 Sek.	300 Sek.	5 Sek.

⁽¹⁾ Um diesen Parameter zu ändern, muss die Regelung über den Parameter „r12 Main switch“ (Hauptschalter) = AUS ausgeschaltet werden.

DO-Konfiguration und Handbuch

Tabelle 25: DO-Konfiguration und Handbuch

Funktion	Werte	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min. Wert	Max. Wert	Werkseinstellung
DO2-Konfiguration	0=Keine, 1=Lüfter, 2=Lüfter ECO, 3=Abtauen, 4=Rahmenheizung, 5=Alarm, 6=Licht, 7=Rollo, 8=Verdichter/MC(LLSV), 9=Verdichter 2, 10=Luftherhitzer	1-3 ⁽¹⁾	q02									*	0	10	5
DO3-Konfiguration	0=Keine, 1=Lüfter, 2=Lüfter ECO, 3=Abtauen, 4=Rahmenheizung, 5=Alarm, 6=Licht, 7=Rollo, 8=Verdichter/MC(LLSV), 9=Verdichter 2, 10=Luftherhitzer	1-3 ⁽¹⁾	q03									*	0	10	8
DO4-Konfiguration	0=Keine, 1=Lüfter, 2=Lüfter ECO, 3=Abtauen, 4=Rahmenheizung, 5=Alarm, 6=Licht, 7=Rollo, 8=Verdichter/MC(LLSV), 9=Verdichter 2, 10=Luftherhitzer	1-3 ⁽¹⁾	q04									*	0	10	9

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Werte	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min. Wert	Max. Wert	Werkseinstellung
DO5-Konfiguration	0=Keine, 1=Lüfter, 2=Lüfter ECO, 3=Abtauen, 4=Rahmenheizung, 5=Alarm, 6=Licht, 7=Rollo, 8=Verdichter/MC(LLSV), 9=Verdichter 2, 10=Luftherhitzer	1-3 ⁽¹⁾	q05									*	0	10	3
DO6-Konfiguration	0=Keine, 1=Lüfter, 2=Lüfter ECO, 3=Abtauen, 4=Rahmenheizung, 5=Alarm, 6=Licht, 7=Rollo, 8=Verdichter/MC(LLSV), 9=Verdichter 2, 10=Luftherhitzer	1-3 ⁽¹⁾	q06									*	0	10	1
AO1-Konfiguration	0=Keine, 1=Rahmenheizung PBM, 2=Ventiltreiber	1-3 ⁽¹⁾	q09	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	2	0
EEV Übersteuerung A		1-2 ⁽²⁾	q11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 %	100 %	0%
Verdichter 1 – Übersteuerung	0=MAN AUS, 1=MAN EIN	1-2 ⁽²⁾	q12	*	*	*						*	0	1	0
Lüfter – Übersteuerung	0=MAN AUS, 1=MAN EIN	1-2 ⁽²⁾	q13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
Abtaung A – Übersteuerung	0=MAN AUS, 1=MAN EIN	1-2 ⁽²⁾	q14	*	*	*	*		*	*	*	*	0	1	0
Rahmenheizung – Übersteuerung	0=MAN AUS, 1=MAN EIN	1-2 ⁽²⁾	q15		*	*	*		*			*	0	1	0
Alarmrelais – Übersteuerung	0=MAN AUS, 1=MAN EIN	1-2 ⁽²⁾	q16	*		*	*		*	*	*	*	0	1	0
Licht – Übersteuerung	0=MAN AUS, 1=MAN EIN	1-2 ⁽²⁾	q17	*	*		*	*	*	*	*	*	0	1	0
Sauggasventil – Übersteuerung	0=MAN AUS, 1=MAN EIN	1-2 ⁽²⁾	q18					*					0	1	0
Verdichter 2 – Übersteuerung	0=MAN AUS, 1=MAN EIN	1-2 ⁽²⁾	q19									*	0	1	0
Heißgasventil – Übersteuerung	0=MAN AUS, 1=MAN EIN	1-2 ⁽²⁾	q20					*					0	1	0
Rollos – Übersteuerung	0=MAN AUS, 1=MAN EIN	1-2 ⁽²⁾	q21									*	0	1	0
Abtaung B – Übersteuerung	0=MAN AUS, 1=MAN EIN	1-2 ⁽²⁾	q22							*			0	1	0
Luftherhitzer – Übersteuerung	0=MAN AUS, 1=MAN EIN	1-2 ⁽²⁾	q23									*	0	1	0
Lüfter ECO – Übersteuerung	0=MAN AUS, 1=MAN EIN	1-2 ⁽²⁾	q24									*	0	1	0
Ablassventil – Übersteuerung	0=MAN AUS, 1=MAN EIN	1-2 ⁽²⁾	q25					*					0	1	0
Luftbefeuchter – Übersteuerung	0=MAN AUS, 1=MAN EIN	1-2 ⁽²⁾	q26								*		0	1	0
Rahmenheizung PBM – Übersteuerung		1-2 ⁽²⁾	q27	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 %	100 %	0%
Max.Temperatur – Priorität	0=Gesperrt, 3=Niedrig, 2=Mittel, 1=Hoch	1-2	q28	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	1
Min. Temperatur – Priorität	0=Gesperrt, 3=Niedrig, 2=Mittel, 1=Hoch	1-2	q29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	1
Fühlerfehler – Priorität	0=Gesperrt, 3=Niedrig, 2=Mittel, 1=Hoch	1-2	q30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	1
Allgemeine DI-Alarme – Priorität	0=Gesperrt, 3=Niedrig, 2=Mittel, 1=Hoch	1-2	q31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	2
Abtaung – Priorität	0=Gesperrt, 3=Niedrig, 2=Mittel, 1=Hoch	1-2	q32	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	3
Weitere Alarme – Priorität	0=Gesperrt, 3=Niedrig, 2=Mittel, 1=Hoch	1-2	q33	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	2
Einspritzung – Priorität	0=Gesperrt, 3=Niedrig, 2=Mittel, 1=Hoch	1-2	q34	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	2
Regelung abgeschaltet – Priorität	0=Gesperrt, 3=Niedrig, 2=Mittel, 1=Hoch	1-2	q35	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	3
Leckageerkennung – Priorität	0=Gesperrt, 3=Niedrig, 2=Mittel, 1=Hoch	1-2	q36	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	2
Feuchtereg. – Priorität	0=Gesperrt, 3=Niedrig, 2=Mittel, 1=Hoch	1-2	q37								*		0	3	2

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Werte	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min. Wert	Max. Wert	Werkseinstellung
Lebensmitteltemp.-Fühler	1=Thermostat Luft, 2=Alarm Luft, 3=S3 Luft EIN Verda., 4=S6-Warentemp.	1-2 ⁽¹⁾	q39	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	4	2
MV/(LLSV) – Übersteuerung	0=MAN AUS, 1=MAN EIN	1-2 ⁽²⁾	q45	*	*	*	*	*	*		*	*	0	1	0
Entfeuchter – Übersteuerung	0=MAN AUS, 1=MAN EIN	1-2 ⁽²⁾	q46								*		0	1	0

⁽¹⁾ Um diesen Parameter zu ändern, muss die Regelung über den Parameter „r12 Main switch“ (Hauptschalter) = AUS ausgeschaltet werden.

⁽²⁾ Um diesen Parameter zu ändern, muss der Parameter r12 Hauptschalter auf die Position „SEr“ gestellt werden, damit die Ausgänge manuell gesteuert werden können.

Service

Tabelle 26: Service

Funktion	Werte	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min. Wert	Max. Wert	Werkseinstellung
Regelzustand A	0=Normale Regelung, 1=Warten nach Abtauung, 2=Min. EIN-Timer, 3=Min. AUS-Timer, 4=Abtropfzeit, 10=Hauptschalter AUS, 11=Thermostatabschaltung, 12=Frostschutz S4, 14=Abtauung, 15=Lüfterverzögerung, 16=Zwangsschließung, 17=Tür offen, 18=Schmelzdauer, 19=Modulierende Temp.-Regelung, 20=Notbetrieb, 23=Adaptive Überhitzungsregelung, 24=Ein-spritzung starten, 25=Manuelle Steuerung, 26=Kein Kältemittel ausgewählt, 29=Kühlmöbelreinigung, 30=Zwangskühlung, 31=Tür offen, 32=Einschaltverzögerung, 33=Lüfterhitzer, 45=Reglerabschaltung, 48=Adaptive Flüssigkeitsregelung, 51=Ölrückführung	0-X	u00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	51	0
S5 Verdampfer A		0-X	u09	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0 °C	200,0 °C	0,0 K
DI1-Status	0=AUS, 1=EIN	0-X	u10	*	*	*	*	*	*			*	0	1	0
Abtauzeit A		0-X	u11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	900 Min.	0 Minuten
S3 Luftetr. Verda. A		0-X	u12	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0 °C	200,0 °C	0,0 K
Nachtbetrieb	0=AUS, 1=EIN	0-X	u13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
S4 Luftastr. Verda. A		0-X	u16	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0 °C	200,0 °C	0,0 K
Thermostat Lufttemp. A		0-X	u17	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0 °C	200,0 °C	0,0 K
Thermostatlaufzeit A		0-X	u18	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 Minuten	999 Min.	0 Minuten
S2 Verda.ausg. A		0-X	u20	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0 °C	200,0 °C	0,0 K
Überhitzung A		0-X	u21	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0 °C	200,0 °C	0,0 K
Überhitzungssollwert A		0-X	u22	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0 °C	200,0 °C	0,0 K
EEV Öffnung A		0-X	u23	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 %	100 %	0%
Po Verda.druck		0-X	u25	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-1,0 bar	200,0 bar	0,0 bar
to Verda.temp.		0-X	u26	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0 °C	200,0 °C	0,0 K
S6 Warentemp.		0-X	u36	*	*	*	*	*				*	-200,0 °C	200,0 °C	0,0 K
DI2-Status	0=AUS, 1=EIN	0-X	u37	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
Displayanzeige 1		0-X	u56	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0 °C	200,0 °C	0,0 K
Alarmtemp.Luft A		0-X	u57	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0 °C	200,0 °C	0,0 K
Verdichter 1	0=AUS, 1=EIN	0-X	u58	*	*	*						*	0	1	0
Lüfter	0=AUS, 1=EIN	0-X	u59	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
Abtauung A	0=AUS, 1=EIN	0-X	u60	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
Rahmenheizung	0=AUS, 1=EIN	0-X	u61		*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
Alarmrelais	0=AUS, 1=EIN	0-X	u62	*		*	*	*	*	*	*	*	0	1	0

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

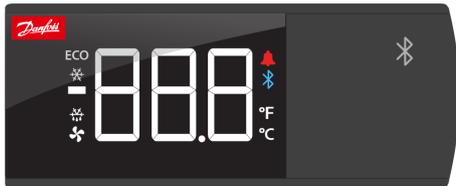
Funktion	Werte	R-W	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Min. Wert	Max. Wert	Werkseinstellung
Licht	0=AUS, 1=EIN	0-X	u63	*	*		*	*	*	*	*	*	0	1	0
Sauggasventil	0=AUS, 1=EIN	0-X	u64					*					0	1	0
Verdichter 2	0=AUS, 1=EIN	0-X	u67									*	0	1	0
S5 Verdampfer B		0-X	u75	*	*	*	*	*	*	*		*	-200,0 °C	200,0 °C	0,0 K
S3 Lufteintr. Verda. B		0-X	u76						*	*			-200,0 °C	200,0 °C	0,0 K
Heißgasventil	0=AUS, 1=EIN	0-X	u80					*					0	1	0
Rollos	0=AUS, 1=EIN	0-X	u82									*	0	1	0
Abtauung B	0=AUS, 1=EIN	0-X	u83							*			0	1	0
Luftherhitzer	0=AUS, 1=EIN	0-X	u84									*	0	1	0
Rahmenheizleistung		0-X	u85	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 %	100 %	0%
2.Thermostatsollwert	1=Sollw.1, 2=Sollw.2	0-X	u86	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	2	1
DI3-Status	0=AUS, 1=EIN	0-X	u87	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
Thermostateinschaltemp.		0-X	u90	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0 °C	200,0 °C	4,0 °C
Thermostatausschaltemp.		0-X	u91	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0 °C	200,0 °C	2,0 K
Adaptiver Abtauzustand	0=AUS, 1=Fehler, 2=Tuning, 3=OK, 4=Leichte Vereisung, 5=Mittlere Vereisung, 6=Starke Vereisung	0-X	U01	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	6	0
Kumulierte Abtauungen		0-X	U10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	32767	0
Kumulierte übersprungene Abtauungen		0-X	U11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	32767	0
Alarmtemp.Luft B		0-X	U34						*	*			-200,0 °C	200,0 °C	0,0 K
Displayanzeige 2		0-X	U35	*	*	*	*	*	*	*		*	-200,0 °C	200,0 °C	0,0 K
Lüfter ECO	0=AUS, 1=EIN	0-X	U37									*	0	1	0
Netzwerkstatus		0-X	U45	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 %	100 %	0%
Ablassventil	0=AUS, 1=EIN	0-X	U55					*					0	1	0
Feuchtefühler		0-X	U57									*	0 %	100 %	0%
Befeuchten	0=AUS, 1=EIN	0-X	U58									*	0	1	0
Rahmenheizung PBM		0-X	U59	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 %	100 %	0%
Waretemperatur A		0-X	U72	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0 °C	200,0 °C	0,0 K
Abtaufühlertemperatur A		0-X	U73	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0 °C	200,0 °C	0,0 K
Magnetventil Flüssigkeit- leitung	0=AUS, 1=EIN	0-X	U95	*	*	*	*	*	*			*	0	1	0
Entfeuchten	0=AUS, 1=EIN	0-X	U96									*	0	1	0

Bedienung über AK-UI55 Bluetooth

Zugriff auf Parameter über Bluetooth und App

1. Die App kann im App Store und bei Google Play heruntergeladen werden.
 - Name = AK-CC55 Connect
 - Starten Sie die App.
2. Klicken Sie 3 Sekunden lang auf die Bluetooth-Taste des Displays.
 - Die Bluetooth-Leuchte blinkt, während auf dem Display die Adresse des Reglers angezeigt wird.
3. Verbinden Sie sich über die App mit dem Regler.

Bild 55: AK-UI55 Bluetooth



Display-Info:

- Loc
- Die Funktion ist gesperrt und die Bedienung über Bluetooth ist nicht möglich.
- Vom Systemmanager entsperren lassen.

Bild 56: Verbinden Sie sich mit dem Regler

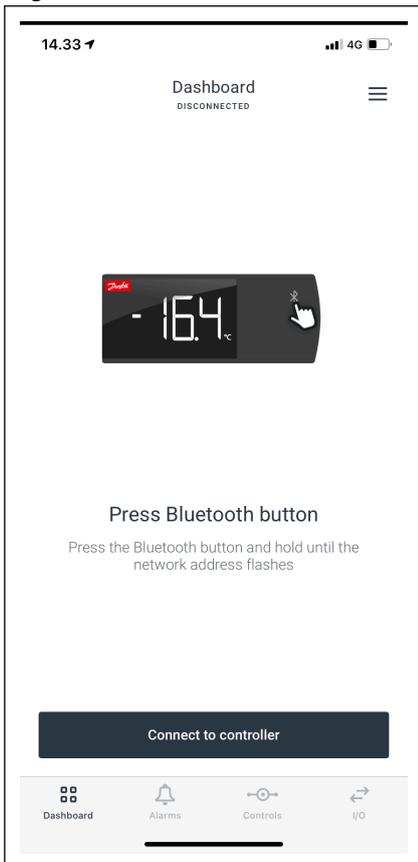


Bild 57: Regler-Dashboard

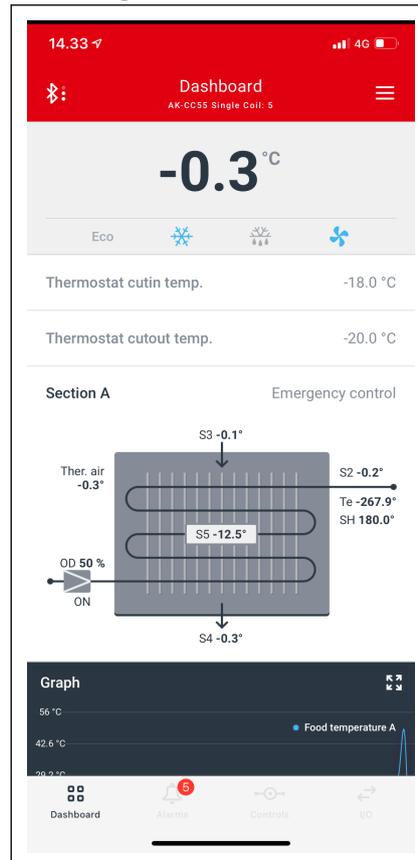
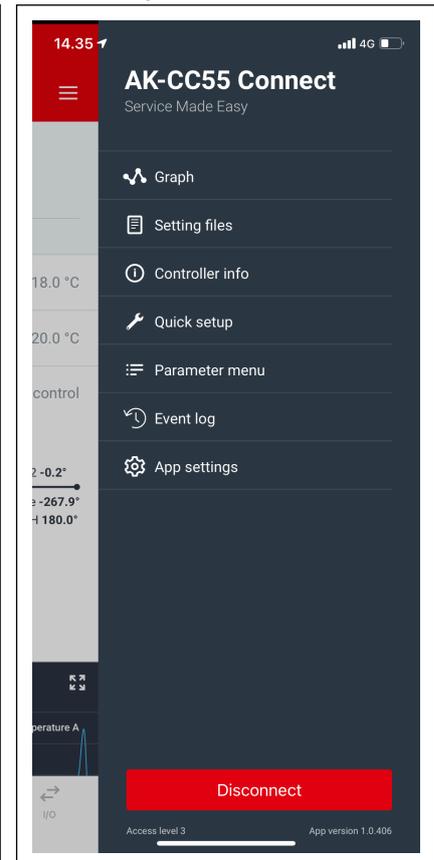


Bild 58: Setup-Menü



Die Funktionen sind beschrieben unter [Seite 55](#) – [Seite 72](#).

Menü AK-CC55 Connect (SW-Ver. 1.7x)

Start/Stop

Tabelle 27: Start/Stop

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Hauptschalter	Start/Stop der Kühlung. Mit dieser Einstellung kann die Kühlung gestartet, gestoppt oder eine manuelle Übersteuerung der Ausgänge zugelassen werden. (Bei manueller Regelung ist der Wert auf -1 eingestellt.) Dann können die Ausgänge zwangsgesteuert werden. Das Starten/Stoppen der Kühlung kann auch über die externe Schalterfunktion erfolgen, die an einen DI-Eingang angeschlossen ist. Die gestoppte Regelung gibt einen „Hauptschalter AUS“-Alarm aus.	-1=Handsteuerung, 0=Stopp, 1=Start	r12	r12 Hauptschalter
Verzögerung der Ausgänge beim Einschalten	Verzögerung des Ausgangssignals nach dem Start. Nach dem Start oder einem Stromausfall können die Funktionen des Reglers verzögert werden, sodass eine Überlastung des Stromversorgungsnetzes vermieden wird. Hier können Sie die Zeitverzögerung einstellen.		o01	o01 VerzögAusgänge.

Konfiguration

Tabelle 28: Konfiguration

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Hauptschalter	Start/Stop der Kühlung. Mit dieser Einstellung kann die Kühlung gestartet, gestoppt oder eine manuelle Übersteuerung der Ausgänge zugelassen werden. (Bei manueller Regelung ist der Wert auf -1 eingestellt.) Dann können die Ausgänge zwangsgesteuert werden. Das Starten/Stoppen der Kühlung kann auch über die externe Schalterfunktion erfolgen, die an einen DI-Eingang angeschlossen ist. Die gestoppte Regelung gibt einen „Hauptschalter AUS“-Alarm aus.	-1=Handsteuerung, 0=Stopp, 1=Start	r12	r12 Hauptschalter
Anwendungsmodus	Auswahl der Anwendung Der Regler deckt mehrere Anwendungen zur Regelung eines Kühlmöbels ab. Hier stellen Sie ein, welche der möglichen Anwendungen vorliegt. Dieses Menü kann nur bei ausgeschalteter Regelung eingestellt werden, d. h. „r12 Main switch“ (Hauptschalter) ist auf 0 eingestellt.	1=1. Verdi./Alarm/Licht, 2=2. Verdi./Rahmhgz/Licht, 3=3. Verdi./Alarm/Rahmhgz, 4=4. Alarm/Rahmhgz/Licht, 5=5. Heißgas, 6=6. Dual mit 1 Verda., 7=7. Dual mit 2 Verda., 8=8. Kühlraum, 9=9. Nutzerspezifisch	o61	o61 Anw. Modus
DO2-Konfiguration	Auswahl der Funktion des Digitalausgangs	0=Keine, 1=Lüfter, 2=Lüfter ECO, 3=Abtauen, 4=Rahmenheizung, 5=Alarm, 6=Licht, 7=Rollo, 8=Verdichter/MC(LLSV), 9=Verdichter 2, 10=Luftherhitzer	q02	q02 DO2 Konfig.
DO3-Konfiguration	Auswahl der Funktion des Digitalausgangs	0=Keine, 1=Lüfter, 2=Lüfter ECO, 3=Abtauen, 4=Rahmenheizung, 5=Alarm, 6=Licht, 7=Rollo, 8=Verdichter/MC(LLSV), 9=Verdichter 2, 10=Luftherhitzer	q03	q03 DO3 Konfig.
DO4-Konfiguration	Auswahl der Funktion des Digitalausgangs	0=Keine, 1=Lüfter, 2=Lüfter ECO, 3=Abtauen, 4=Rahmenheizung, 5=Alarm, 6=Licht, 7=Rollo, 8=Verdichter/MC(LLSV), 9=Verdichter 2, 10=Luftherhitzer	q04	q04 DO4 Konfig.
DO5-Konfiguration	Auswahl der Funktion des Digitalausgangs	0=Keine, 1=Lüfter, 2=Lüfter ECO, 3=Abtauen, 4=Rahmenheizung, 5=Alarm, 6=Licht, 7=Rollo, 8=Verdichter/MC(LLSV), 9=Verdichter 2, 10=Luftherhitzer	q05	q05 DO5 Konfig.
DO6-Konfiguration	Auswahl der Funktion des Digitalausgangs	0=Keine, 1=Lüfter, 2=Lüfter ECO, 3=Abtauen, 4=Rahmenheizung, 5=Alarm, 6=Licht, 7=Rollo, 8=Verdichter/MC(LLSV), 9=Verdichter 2, 10=Luftherhitzer	q06	q06 DO6 Konfig.
AO1-Konfiguration	Auswahl der Funktion des Analogausgangs	0=Keine, 1=Rahmenheizung PBM, 2=Ventiltreiber	q09	q09 AO1 Konfig.
AO1 Min. Spannung	Minimales Spannungssignal des Analogausgangs		o27	o27 AO1 Min Volt
AO1 Max. Spannung	Maximales Spannungssignal des Analogausgangs		o28	o28 AO1 Max Volt
DI1-Konfiguration	Auswahl der Funktion des Digitaleingangs	0=Keine, 1=DI-Status, 2=Türfunktion, 3=Türalarm, 4=Abtaustart, 5=Hauptschalter, 6=Nachtanhebung, 7=2.Thermostatsollwert, 8=Alarm bei geschlossen, 9=Alarm bei geöffnet, 10=Kühlmöbelreinigung, 11=Zwangskühlung, 12=Offene Rollos, 14=Zwangsschließung, 15=Abschaltung, 16=Lichtsteuerung, 20=Leckerkennung, 21=Adaptive Flüssigkeitsregelung, 22=Ventiltreiber, 23=Lüfteralarm, 29=Türlüfterstopp, 30=Ölrückführung	o02	o02 DI1 Konfig.

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
DI2-Konfiguration	Auswahl der Funktion des Digitaleingangs	0=Keine, 1=DI-Status, 2=Türfunktion, 3=Türalarm, 4=Abtastart, 5=Hauptschalter, 6=Nachtanhebung, 7=Thermostatbereich, 8=Alarm bei geschlossen, 9=Alarm bei geöffnet, 10=Kühlmöbelreinigung, 11=Zwangskühlung, 12=Offene Rollos, 13=Koordinierte Abtauung, 14=Zwangsschließung, 15=Abschaltung, 16=Lichtsteuerung, 20=Leckerkennung, 21=Adaptive Flüssigkeitseinspritzregelung, 22=Ventiltreiber, 23=Lüfteralarm, 29=Türlüferstopp, 30=Ölrückführung	o37	o37 DI2 Konfig.
DI3-Konfiguration	Auswahl der Funktion des Digitaleingangs	0=Keine, 1=DI-Status, 2=Türfunktion, 3=Türalarm, 4=Abtastart, 5=Hauptschalter, 6=Nachtanhebung, 7=2.Thermostatbereich, 8=Alarm bei geschlossen, 9=Alarm bei geöffnet, 10=Kühlmöbelreinigung, 11=Zwangskühlung, 12=Offene Rollos, 13=Koordinierte Abtauung, 14=Zwangsschließung, 15=Abschaltung, 16=Lichtsteuerung, 20=Leckerkennung, 21=Adaptive Flüssigkeitseinregelung, 29=Türlüferstopp, 30=Ölrückführung	o84	o84 DI3 Konfig.
Kältemittel	Wählen Sie die Art des Kältemittels. Wenn das erforderliche Kältemittel nicht in der Liste aufgeführt ist, kann die benutzerdefinierte Option verwendet werden. Für detaillierte Informationen wenden Sie sich bitte an Danfoss ⚠️ WARNUNG: Eine falsche Auswahl des Kältemittels kann zu Schäden am System führen.	0=Nicht ausgewählt, 6=R13, 7=R13b1, 2=R22, 8=R23, 14=R32, 11=R114, 3=R134a, 12=R142b, 24=R170, 15=R227, 25=R290, 16=R401A, 18=R402A, 19=R404A, 21=R407A, 22=R407B, 20=R407C, 37=R407F, 49=R407H, 23=R410A, 32=R413A, 30=R417A, 31=R422A, 33=R422D, 34=R427A, 35=R438A, 40=R448A, 41=R449A, 48=R449B, 43=R450A, 44=R452B, 45=R454B, 9=R500, 4=R502, 10=R503, 17=R507, 36=R513A, 26=R600, 27=R600a, 5=R717, 28=R744, 46=R1233zdE, 38=R1234ze, 39=R1234yf, 47=R1234zeZ, 29=R1270, 42=R452A, 1=Benutzerdefinierte Anzeige, 13=Benutzerdefiniert	o30	o30 Kältemittel
Kältemittelfaktor K1	Kältemittelfaktor für ein kundenspezifisches Kältemittel. Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen an Danfoss		P83	P83 RfgFac.K1
Kältemittelfaktor K2	Kältemittelfaktor für ein kundenspezifisches Kältemittel. Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen an Danfoss		P84	P84 RfgFac.K2
Kältemittelfaktor K3	Kältemittelfaktor für ein kundenspezifisches Kältemittel. Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen an Danfoss		P85	P85 RfgFac.K3
Kältemittelfaktor A1	Kältemittelfaktor für ein kundenspezifisches Kältemittel. Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen an Danfoss		x65	--- Rfg.Fac.A1
Kältemittelfaktor A2	Kältemittelfaktor für ein kundenspezifisches Kältemittel. Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen an Danfoss		x66	--- Rfg.Fac.A2
Kältemittelfaktor A3	Kältemittelfaktor für ein kundenspezifisches Kältemittel. Bitte wenden Sie sich für detaillierte Informationen an Danfoss		x67	--- Rfg.Fac.A3
Po Min. Bereich	Mindestmessbereich für Fühler		o20	o20 Min.Drucktrans
Po Max. Bereich	Maximaler Messbereich für Fühler		o21	o21 Max.Drucktrans
Temperaturfühler-typ	Fühlertyp für S3, S4 und S5. Normalerweise wird ein Pt1000-Fühler mit hoher Signalgenauigkeit verwendet. Sie können jedoch auch einen Fühler mit einer anderen Signalgenauigkeit verwenden. Das kann z. B. ein PTC-Fühler sein (1000 Ohm bei 25 °C). Alle angeschlossenen Fühler S3-S5 müssen vom gleichen Typ sein.	0=Pt 1000, 1=PTC 1000, 2=NTC 5k, 3=NTC 10k, 4=Benutzerdefiniert	o06	o06 FühlerKonfig
Fühlerpunkt 1 – Temp.	Der Temperaturwert für den benutzerdefinierten Temperaturfühler am Referenzpunkt		X20	--- SP1 Temp.
Fühlerpunkt 1 – kOhm	Der Widerstandswert in kOhm für den benutzerdefinierten Temperaturfühler am Referenzpunkt		X21	--- SP1 kOhm
Fühlerpunkt 1 – Ohm	Der Widerstandswert in Ohm für den benutzerdefinierten Temperaturfühler am Referenzpunkt		X22	--- SP1 Ohm
Fühlerpunkt 2 – Temp.	Der Temperaturwert für den benutzerdefinierten Temperaturfühler am Referenzpunkt		X23	--- SP2 Temp.
Fühlerpunkt 2 – kOhm	Der Widerstandswert in kOhm für den benutzerdefinierten Temperaturfühler am Referenzpunkt		X24	--- SP2 kOhm
Fühlerpunkt 2 – Ohm	Der Widerstandswert in Ohm für den benutzerdefinierten Temperaturfühler am Referenzpunkt		X25	--- SP2 Ohm
Fühlerpunkt 3 – Temp.	Der Temperaturwert für den benutzerdefinierten Temperaturfühler am Referenzpunkt		X26	--- SP3 Temp.
Fühlerpunkt 3 – kOhm	Der Widerstandswert in kOhm für den benutzerdefinierten Temperaturfühler am Referenzpunkt		X27	--- SP3 kOhm

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Fühlerpunkt 3 – Ohm	Der Widerstandswert in Ohm für den benutzerdefinierten Temperaturfühler am Referenzpunkt		X28	--- SP3 Ohm
Lebensmittelart	Wenn die Lebensmittelart geändert wird, passt der Regler automatisch die Temperatursollwerte und Alarmgrenzen an die ausgewählte Lebensmittelart an. Bitte beachten Sie, dass die Einstellung nach der Änderung auf „Keine“ zurückgeht.	0=Keine, 1=Gemüse, 2=Milchprodukte, 3=Fleisch und Fisch, 4=Tiefkühlprodukte, 5=Eiscreme	r89	r89 Lebensmittelart
Lebensmitteltemp.-Fühler	Wählen Sie die Temperatur, die für die Darstellung der Lebensmitteltemperatur verwendet wird	1=Thermostat Luft, 2=Alarm Luft, 3=S3 Luft EIN Verd., 4=S6-Warentemp.	q39	q39 Lebensmittel-fühl.
Abtaumethode	Abtaumethode auswählen	0=Keine, 1=Elektrisch, 2=Heißgas, 4=Umluft/Abschaltzyklus	d01	d01 Abtauart
Abtaustoppmethode	Hier legen Sie fest, ob eine Abtaung nach Zeit oder durch einen Temperaturfühler beendet werden soll.	0=Zeit, 1=S5-Fühler, 2=S4-Fühler, 3=S5A und S5B	d10	d10 AbtStopFühl.
Abtaubeendigungsgrenze A	Wenn der gewählte Abtaubeendigungsfühler den eingestellten Grenzwert erreicht, wird die Abtaung beendet.		d02	d02 Abt.StopTemp
Netzwerkadresse	Netzwerkadresse des Reglers		o03	o03 Gerätdresse
Service-Pin	Wenn der Regler in ein LonWorks-Netzwerk mit Datenübertragung integriert ist, muss er eine Adresse haben, und der Systemmanager muss diese Adresse kennen. Die Adresse wird an den Systemmanager gesendet, wenn das Menü in Pos. EIN ist. ! WICHTIG: Bevor Sie o04 einstellen, MÜSSEN Sie den Anwendungsmodus des Reglers einstellen (die Funktion wird nicht verwendet, wenn die Datenübertragung über MODBUS erfolgt)	0=AUS, 1=EIN	o04	o04 Service pin

Thermostatregelung

Tabelle 29: Thermostatregelung

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Regelzustand A	Anzeige des aktuellen Regelstatus des Reglers	0=Normale Regelung, 1=Warten nach Abtaung, 2=Min. EIN-Timer, 3=Min. AUS-Timer, 4=Abtropfzeit, 10=Hauptschalter AUS, 11=Thermostatabschaltung, 12=Frostschutz S4, 14=Abtaung, 15=Lüfterverzögerung, 16=Zwangsschließung, 17=Tür offen, 18=Schmelzdauer, 19=Modulierende Temp.-Regelung, 20=Notbetrieb, 23=Adaptive Überhitzungsregelung, 24=Einspritzung starten, 25=Manuelle Steuerung, 26=Kein Kältemittel ausgewählt, 29=Kühlmöbelreinigung, 30=Zwangskühlung, 31=Tür offen, 32=Einschaltverzögerung, 33=Luftherhitzer, 45=Reglerabschaltung, 48=Adaptive Flüssigkeitsregelung, 51=Ölrückführung	u00	u00 Regl.Status
Thermostat Lufttemp. A	Thermostattemperatur		u17	u17 ThermLuft
Warentemperatur A	Anzeige der Warentemperatur		U72	U72 Warentemp.
S3 Lufteintr. Verda. A	Akt.Fühlerwert		u12	u12 S3 Lufttemp.
S3 Lufteintr. Verda. B	Akt.Fühlerwert		u76	u76 S3 Lufttemp B
S4 Luftaustr. Verda. A	Akt.Fühlerwert		u16	u16 S4 Lufttemp.
Nachtbetrieb	Status des Tag-/Nachtbetriebs (Nachtbetrieb: ein/aus)	0=AUS, 1=EIN	u13	u13 Nachtbetrieb
Thermostateinschaltemp.	Anzeige des tatsächlichen Einschaltwerts für den Thermostat		u90	u90 Th-EIN-Temp.
Thermostatauschaltemp.	Anzeige des aktuellen Abschaltwerts für den Thermostat		u91	u91 Th-AUS-Temp.
Thermostatlaufzeit A	Anzeige der laufenden Einschaltzeit des Thermostats oder der Dauer der letzten abgeschlossenen Einschaltzeit		u18	u18 Th-EIN-Zeit
2.Thermostatsollwert	Anzeige, welcher Thermostatsollwert für die Regelung verwendet wird: 1=1.Thermostatsollwert, 12=2.Thermostatsollwert	1=Sollw.1, 2=Sollw.2	u86	u86 Th-Sollwert
Luftherhitzer	Aktueller Status der Ausgangsfunktion	0=AUS, 1=EIN	u84	u84 HeizRelais

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Thermostatmodus	Hier wird definiert, wie der Thermostat betrieben werden soll. Entweder als allgemeiner EIN/AUS-Thermostat oder als modulierender Thermostat. Beim „modulierenden“ Betrieb begrenzt das Ventil den Kältemittelfluss, sodass Temperaturabweichungen geringer ausfallen als beim EIN/AUS-Thermostat. Die Thermostaddifferenz (r01) für den modulierenden Betrieb darf nicht niedriger eingestellt werden als 2 K. In einer dezentralen Anlage müssen Sie die EIN/AUS-Thermostateinstellung auswählen.	1=EIN/AUS, 2=Modulierend	r14	r14 Therm. Modus
Ausschaltwert 1	Sollwert. Ausschaltwert des Thermostats, wenn der entsprechende Thermostatsollwert verwendet wird		r00	r00 Ausschaltwert
Ausschaltwert 2	Sollwert. Ausschaltwert des Thermostats, wenn der entsprechende Thermostatsollwert verwendet wird		r21	r21 Ausschaltwert 2
Differenz 1	Wenn die Temperatur über dem eingestellten Ausschaltwert + dem eingestellten Differenzwert liegt, wird das Verdichterrelais zugeschaltet. Es schaltet wieder ab, wenn die Temperatur unter den eingestellten Abschaltgrenzwert fällt.		r01	r01 Differential
Differenz 2	Wenn die Temperatur über dem eingestellten Ausschaltwert + dem eingestellten Differenzwert liegt, wird das Verdichterrelais zugeschaltet. Es schaltet wieder ab, wenn die Temperatur unter den eingestellten Abschaltgrenzwert fällt.		r93	r93 Diff Th2
Max. Ausschaltgrenze	Sollwertbegrenzung – Der Sollwert-Einstellbereich des Thermostat-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	r02 MaxAusschaltgr.
Min. Ausschaltgrenze	Sollwertbegrenzung – Der Sollwert-Einstellbereich des Thermostat-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 niedrigen Sollwertes zu vermeiden, kann der minimal zulässige Wert für den Sollwert angehoben werden.		r03	r03 MinAusschaltgr.
Thermostatfühler S4 %-Anteil	Auswahl des Thermostatfühlers. Hier legen Sie den Fühler fest, den der Thermostat für seine Regelungsfunktion verwenden soll. S3, S4 oder eine Kombination davon. Bei der Einstellung 0 % wird nur S3 verwendet. Bei 100 % nur S4.		r15	r15 Ther. S4 %
Thermostatfühler S4 %-Anteil Nacht	Auswahl des Thermostatfühlers S4% bei Nachtbetrieb mit Nachtrollos. Hier legen Sie den Fühler fest, den der Thermostat für seine Regelungsfunktion verwenden soll. S3, S4 oder eine Kombination davon. Bei der Einstellung 0 % wird nur S3 verwendet. Bei 100 % nur S4.		r61	r61 Ther.S4% Nt
Nachtanhebungswert	Nachtanhebungswert. Der Sollwert des Thermostats ist der Sollwert zuzüglich dieses Wertes, wenn der Regler auf Nachtbetrieb umschaltet.		r13	r13 Nachtanhebg.
S4 Frostschutz	Frostschutz bei S4-Lufttemperatur. Wenn der Temperaturfühler S4 eine Temperatur misst, die unter dem eingestellten Grenzwert liegt, wird die Kühlung gestoppt, um die Waren vor Eisbildung zu schützen. Die Kühlung wird erneut gestartet, wenn die Temperatur an S4 um 2 K über den eingestellten Grenzwert gestiegen ist.		r98	r98 S4 MinGrenz.
Luftheritzer Neutralzone	Heizfunktion. Einstellen der Breite der Neutralzone für den Wechsel von Kühlen zu Heizen		r62	r62 Heiz NZ
Luftheritzer Startverzögerungszeit	Zeitverzögerung beim Übergang von der Kühlphase zur Heizphase (es gibt keine Zeitverzögerung beim Übergang von der Heizphase zur Kühlphase)		r63	r63 HeizStartVerzög.
Schmelzintervall	Schmelzfunktion. Nur zur Regelung von NK-Kühlstellen (-5 bis +10 °C). Die Funktion stellt sicher, dass der Verdampfer nicht vereist. Hier stellen Sie ein, wie oft die Funktion die Kühlung ausschalten und somit die Eisbildung abschmelzen soll.		r16	r16 Schmelzinterv.
Schmelzperiode	Schmelzperiode. Hier stellen Sie ein, wie lange eine Abschmelzung dauern soll		r17	r17 Schmelzzeit

Alarmgrenzen und -verzögerungen

Tabelle 30: Alarmgrenzen und -verzögerungen

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Alarmstatus	Aktueller Alarmstatus	0=AUS, 1=EIN	x16	--- Sammelalarm
Regelzustand A	Anzeige des aktuellen Regelstatus des Reglers	0=Normale Regelung, 1=Warten nach Abtaugung, 2=Min. EIN-Timer, 3=Min. AUS-Timer, 4=Abtropfzeit, 10=Hauptschalter AUS, 11=Thermostatabschaltung, 12=Frostschutz S4, 14=Abtaugung, 15=Lüfterverzögerung, 16=Zwangsschließung, 17=Tür offen, 18=Schmelzdauer, 19=Modulierende Temp.-Regelung, 20=Notbetrieb, 23=Adaptive Überhitzungsregelung, 24=Einspritzung starten, 25=Manuelle Steuerung, 26=Kein Kältemittel ausgewählt, 29=Kühlmöbelreinigung, 30=Zwangskühlung, 31=Tür offen, 32=Einschaltverzögerung, 33=Lüfterhitzer, 45=Reglerabschaltung, 48=Adaptive Flüssigkeitsregelung, 51=Ölrückführung	u00	u00 Regl.Status
Alarmtemp.Luft A	Aktuelle Temperatur Alarmthermostat		u57	u57 Alarm Luft
Alarmtemp.Luft B	Aktuelle Temperatur Alarmthermostat		U34	U34 Alarm Luft B
Max. Alarmgrenze	Anzeige der aktuellen max. Alarmgrenze für die Temperaturüberwachung		y10	--- MaxAlarmGrz
Min. Alarmgrenze	Anzeige der aktuellen min. Alarmgrenze für die Temperaturüberwachung		y11	--- MinAlarmGrz
S3 Lufteintr. Verda. A	Akt.Fühlerwert		u12	u12 S3 Lufttemp.
S3 Lufteintr. Verda. B	Akt.Fühlerwert		u76	u76 S3 Lufttemp B
S4 Luftastr. Verda. A	Akt.Fühlerwert		u16	u16 S4 Lufttemp.
S6 Warentemp.	Akt.Fühlerwert		u36	u36 S6 Temp.
Alarmer zurücksetzen	Befehl zum Zurücksetzen aller Alarmer, sofern diese nicht noch aktiv sind	0=AUS, 1=EIN	x15	--- Alarm zurücksetzen
Alarmfühler S4% A	Wert für Alarmthermostat. Hier müssen Sie das Verhältnis zwischen den Fühlern festlegen, das der Alarmthermostat verwenden muss. S3, S4 oder eine Kombination aus beiden. Bei Einstellung 0 % wird nur S3 verwendet. Bei 100 % wird nur S4 verwendet		A36	A36 Alarm S4 %
Max.Alarmgrenze 1	Max.Alarmgrenze. Der Grenzwert wird als absoluter Wert eingestellt. Der Grenzwert wird im Nachtbetrieb um die Nachtanhebung angehoben.		A13	A13 MaxGrzLuft
Min.Alarmgrenze 1	Min.Alarmgrenze. Der Grenzwert wird als absoluter Wert eingestellt.		A14	A14 MinGrzLuft
Max.Alarmgrenze 2	Max.Alarmgrenze. Der Grenzwert wird als absoluter Wert eingestellt. Der Grenzwert wird im Nachtbetrieb um die Nachtanhebung angehoben.		A20	A20 MaxGrz2 Luft
Min.Alarmgrenze 2	Min.Alarmgrenze. Der Grenzwert wird als absoluter Wert eingestellt.		A21	A21 MinGrz2 Luft
Alarmverzögerung A	Alarmverzögerung (kurze Alarmverzögerung für die Lufttemperatur). Wenn die max. oder min. Alarmgrenzwerte überschritten werden, wird eine Timefunktion gestartet. Der Alarm wird erst aktiv, wenn die eingestellte Zeitverzögerung abgelaufen ist. Die Zeitverzögerung wird in Minuten eingestellt		A03	A03 Alarmverzög.
Alarmverzögerung Schnellabkühlung A	Alarmverzögerung bei Start oder Abtaugungen (lange Alarmverzögerung). Diese Zeitverzögerung wird während der Inbetriebnahme, während der Abtaugung und unmittelbar nach einer Abtaugung verwendet. Es erfolgt eine Umschaltung auf die normale Zeitverzögerung, wenn die Temperatur unter die eingestellte max. Alarmgrenze gesunken ist.		A12	A12 Abkühlverzög.
Alarmverzögerung B	Alarmverzögerung (kurze Alarmverzögerung für die Lufttemperatur). Wenn die max. oder min. Alarmgrenzwerte überschritten werden, wird eine Timefunktion gestartet. Der Alarm wird erst aktiv, wenn die eingestellte Zeitverzögerung abgelaufen ist. Die Zeitverzögerung wird in Minuten eingestellt		A53	A53 Al.Verzög.S3 B
Warentemp.fühler S6 verwenden	Auswählen, ob ein separater S6-Warenfühler zur Überwachung der Warentemperatur verwendet werden muss	0=Nein, 1=Ja	a01	a01 S6 Funktion
S6 Max.Alarmgrenze 1	Obere Alarmgrenze für S6-Warentemperatur. Der Grenzwert wird mit der Nachtanhebung während des Nachtbetriebs angehoben.		A22	A22 Max.Grz1 S6
S6 Min.Alarmgrenze 1	Min. Alarmgrenze für S6 Warentemperatur		A23	A23 MinGrz1 S6

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
S6 Max.Alarmgrenze 2	Obere Alarmgrenze für S6-Warentemperatur. Der Grenzwert wird mit der Nachtanhebung während des Nachtbetriebs angehoben.		A24	A24 MaxGrz2 S6
S6 Min.Alarmgrenze 2	Min. Alarmgrenze für S6 Warentemperatur		A25	A25 MinGrz2 S6
S6 Alarmverzögerung	S6-Temperaturalarmverzögerung. Der Alarm wird aktiviert, wenn eine der relevanten Alarmgrenzen überschritten wird. Die Zeitverzögerung wird in Minuten eingestellt. (Alarmer werden nicht aktiviert, wenn die Einstellung auf den Höchstwert eingestellt ist.)		A26	A26 AlVerzög.S6
S6 Verzögerung Alarm Schnellabkühlung	Zeitverzögerung an S6 (Warenfühler) bei Temperaturabsenkungsbedingungen (lange Alarmverzögerung). Diese Zeitverzögerung wird für die Inbetriebnahme, während des Abtauens, unmittelbar nach einer Abtauung und nach einer Kühlmöbelreinigung verwendet. Eine Änderung erfolgt auf die Standard-Zeitverzögerung, wenn die Temperatur unter die eingestellte max. Alarmgrenze gesunken ist.		A52	A52 S-Abkülverz.S6
Alarmverzögerung Tür offen	Zeitverzögerung für Türalarm		A04	A04 TürOffenVerzög.
Verzög.Tür Einspritzstart	Start der Kühlung bei geöffneter Tür. Wenn die Tür offen gelassen wurde, wird die Kühlung nach der eingestellten Zeit gestartet.		o89	o89 TürEinspritz-Start
Alarmverzögerung DI 1	Zeitverzögerung für Digitaleingangsalarm		A27	A27 AlVerzög.DI1
Alarmverzögerung DI 2	Zeitverzögerung für Digitaleingangsalarm		A28	A28 AlVerzög.DI2

Feuchteregelung

Tabelle 31: Feuchteregelung

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Regelzustand A	Anzeige des aktuellen Regelstatus des Reglers	0=Normale Regelung, 1=Warten nach Abtauung, 2=Min. EIN-Timer, 3=Min. AUS-Timer, 4=Abtropfzeit, 10=Hauptschalter AUS, 11=Thermostatabschaltung, 12=Frostschutz S4, 14=Abtauung, 15=Lüfterverzögerung, 16=Zwangsschließung, 17=Tür offen, 18=Schmelzdauer, 19=Modulierende Temp.-Regelung, 20=Notbetrieb, 23=Adaptive Überhitzungsregelung, 24=Einspritzung starten, 25=Manuelle Steuerung, 26=Kein Kältemittel ausgewählt, 29=Kühlmöbelreinigung, 30=Zwangskühlung, 31=Tür offen, 32=Einschaltverzögerung, 33=Lüfterhitzer, 45=Reglerabschaltung, 48=Adaptive Flüssigkeitsregelung, 51=Ölrückführung	u00	u00 Regl.Status
Feuchtefühler			U57	U57 RH Niveau %
Befeuchten	Aktueller Status der Ausgangsfunktion	0=AUS, 1=EIN	U58	U58 Befeuchten
Entfeuchten	Aktueller Status der Ausgangsfunktion	0=AUS, 1=EIN	U96	U96 Entfeuchten
Feuchteregelung	Auswahl der Art der Feuchteregelung	0=Keine, 1=Befeuchten, 2=Entfeuchten	h31	h31 RH Funktion
Befeuchtung Ein	Sollwert für die Feuchteregelung. Wenn die relative Luftfeuchtigkeit unter den Sollwert fällt, wird das Befeuchten gestartet.		h23	h23 RH Sollw.Ein
Feuchtedifferenz	Differenz zum Beenden des Befeuchtens. Die Befeuchtung wird gestoppt, wenn die Feuchtigkeit um den eingestellten Differenzwert über den Sollwert gestiegen ist.		h24	h24 RH Diff.
Max.Alarmgrenze Feuchtigkeit	Max. Alarmgrenze für relative Luftfeuchtigkeit		h25	h25 RH Max.GrzAla
Min.Alarmgrenze Feuchtigkeit	Min. Alarmgrenze für die relative Luftfeuchtigkeit		h26	h26 RH Min.GrzAla
Alarmverzögerung Feuchtigkeit	Verzögerung von Alarmen bei hoher und niedriger Luftfeuchtigkeit		h27	h27 RH Alarmverzög.
Feuchtigkeitsfühler – Min. Signal			h29	h29 RH Min.Wert
Feuchtigkeitsfühler – Max. Signal			h30	h30 RH Max.Wert

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Feuchteregelung bei Abtauung	Wählen Sie aus, wie die Feuchtigkeit während der Abtauung geregelt werden soll: Nein: Die Feuchteregelung wird während der Abtauung gestoppt Ja: Normale Feuchteregelung läuft während der Abtauung	0=Nein, 1=Ja	h28	h28 RH ReglBeiAbt
Max.Temp. Feuchtigkeit	Max. Grenze für Thermostatlufttemperatur, damit die Feuchteregelung aktiv ist (Frostgrenze)		h32	h32 RH Max. Temp.
Min.Temp. Feuchtigkeit	Minimaler Grenzwert für die Temperatur der Thermostatluft, damit die Feuchteregelung aktiv ist (Frostgrenze)		h33	h33 RH Min. Temp.

Einspritzregelung

Tabelle 32: Einspritzregelung

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Regelzustand A	Anzeige des aktuellen Regelstatus des Reglers	0=Normale Regelung, 1=Warten nach Abtauung, 2=Min. EIN-Timer, 3=Min. AUS-Timer, 4=Abtropfzeit, 10=Hauptschalter AUS, 11=Thermostatabschaltung, 12=Frostschutz S4, 14=Abtauung, 15=Lüfterverzögerung, 16=Zwangsschließung, 17=Tür offen, 18=Schmelzdauer, 19=Modulierende Temp.-Regelung, 20=Notbetrieb, 23=Adaptive Überhitzungsregelung, 24=Einspritzung starten, 25=Manuelle Steuerung, 26=Kein Kältemittel ausgewählt, 29=Kühlmöbelreinigung, 30=Zwangskühlung, 31=Tür offen, 32=Einschaltverzögerung, 33=Lüfterhitzer, 45=Reglerabschaltung, 48=Adaptive Flüssigkeitsregelung, 51=Ölrückführung	u00	u00 Regl.Status
Thermostat Lufttemp. A	Thermostattemperatur		u17	u17 ThermLuft
S3 Lufteintr. Verda. A	Akt.Fühlerwert		u12	u12 S3 Lufttemp.
S3 Lufteintr. Verda. B	Akt.Fühlerwert		u76	u76 S3 Lufttemp B
S4 Luftausr. Verda. A	Akt.Fühlerwert		u16	u16 S4 Lufttemp.
EEV Öffnung A	Aktueller Status der Ausgangsfunktion		u23	u23 EEV ÖG %
Magnetventil Flüssigkeitsleitung	Aktueller Status der Ausgangsfunktion	0=AUS, 1=EIN	U95	U95 MV(LLSV)
Po Verda.druck	Aktueller Fühlerwert		u25	u25 Verda.druck Po
to Verda.temp.	Temperatur vom Druck umgerechnet		u26	u26 Verda.temp to
S2 Verda.ausg. A	Akt.Fühlerwert		u20	u20 S2 Temp.
Überhitzung A	Anzeige der tatsächlichen Überhitzung am Verdampferausgang		u21	u21 Überhitzung
Überhitzungssollwert A	Anzeige des aktuellen Überhitzungssollwertes		u22	u22 Überhitzg.Soll
Min. Überhitzungsgrenze	Min. Wert des Überhitzungssollwertes		n10	n10 Min SH
Max. Überhitzungsgrenze	Max. Wert des Überhitzungssollwertes		n09	n09 Max SH
MOP-Temperatur	MOP-Temperatur Der Öffnungsgrad des Ventils wird verringert, sobald die Verdampfungstemperatur den eingestellten MOP-Grenzwert überschreitet. Wenn keine MOP-Funktion erforderlich ist, wählen Sie den höchsten Wert, der der Ausschaltung der Funktion entspricht		n11	n11 MOP Temp.
AKV-Periodendauer	Periodendauer der Pulsbreitenmodulation		n13	n13 AKV Periode
Min. Überhitzung Flüssigkeitsregelung A	Min. Wert für den Überhitzungssollwert während der adaptiven Einspritzregelung		P87	P87 SH Min Adap.
Max. Überhitzung Einspritzregelung A	Max. Wert für den Überhitzungssollwert während der adaptiven Einspritzregelung		P86	P86 SH Max Adap.
Schließverzögerung Magnetventil in der Flüssigkeitsleitung (MV/LLSV)	Schließverzögerung Magnetventil Flüssigkeitsleitung		P92	P92 MV AUS Verzög

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Ölrückgewinnungsmodus	Wählen Sie, wie die Ölrückführung gehandhabt werden soll: 0=Keine 1 = Adaptive Flüssigkeitsregelung mit normaler Lüfterregelung 2 = Adaptive Flüssigkeitsregelung mit Lüftern AUS 3 = Fester Ventilöffnungsgrad bei normaler Lüftersteuerung 4 = Fester Ventilöffnungsgrad bei Lüftern AUS ⚠️ WARNUNG: In den Optionen 3 und 4 entfällt die Überhitzungsregelung, und es liegt in der Verantwortung des Benutzers, die Verdichter zu schützen.	0=Keine, 1=ALC und Lüft.reg., 2=ALC und Lüfter AUS, 3=Fester ÖG und Lüft.reg., 4=Fester ÖG und Lüfter AUS	x30	--- Ölrückführ.modus
Max. Ölrückführungszeit	Maximale Zeit für einen Ölrückführungszyklus. Dauert ein Ölrückführungszyklus länger als die eingestellte Zeit, wird der Ölrückgewinnungszyklus beendet		x31	--- Ölrückführ. max.
ÖG Ölrückführ.	Fester Ventilöffnungsgrad während der Ölrückführung Warnung: Die Überhitzungsregelung entfällt und der Benutzer ist für den Schutz der Verdichter verantwortlich.		x32	--- Ölrückführ. ÖG%

Abtausteuering

Tabelle 33: Abtausteuering

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Regelzustand A	Anzeige des aktuellen Regelstatus des Reglers	0=Normale Regelung, 1=Warten nach Abtaung, 2=Min. EIN-Timer, 3=Min. AUS-Timer, 4=Abtropfzeit, 10=Hauptschalter AUS, 11=Thermostatabschaltung, 12=Frostschutz S4, 14=Abtaung, 15=Lüfterverzögerung, 16=Zwangsschließung, 17=Tür offen, 18=Schmelzdauer, 19=Modulierende Temp.-Regelung, 20=Notbetrieb, 23=Adaptive Überhitzungsregelung, 24=Einspritzung starten, 25=Manuelle Steuerung, 26=Kein Kältemittel ausgewählt, 29=Kühlmöbelreinigung, 30=Zwangskühlung, 31=Tür offen, 32=Einschaltverzögerung, 33=Lüfterhitzer, 45=Reglerabschaltung, 48=Adaptive Flüssigkeitsregelung, 51=Ölrückführung	u00	u00 Regl.Status
Abtaufühlertemperatur A	Aktuelle Temperatur des ausgewählten Abtaubeindigungsfühlers		U73	U73 AbtStoppTemp.
S5 Verdampfer A	Akt.Fühlerwert		u09	u09 S5 Temp.
S5 Verdampfer B	Akt.Fühlerwert		u75	u75 S5 Temp. B
Abtaung A	Aktueller Status der Ausgangsfunktion	0=AUS, 1=EIN	u60	u60 Abtaurelais
Abtaung B	Aktueller Status der Ausgangsfunktion	0=AUS, 1=EIN	u83	u83 Abtaurelais B
Abtauzeit A	Anzeige der Dauer der laufenden Abtaung oder der Dauer der letzten beendeten Abtaung.		u11	u11 Abtauzeit
Adaptiver Abtauzustand	Aktueller Status der adaptiven Abtaufunktion	0=AUS, 1=Fehler, 2=Tuning, 3=OK, 4=Leichte Vereisung, 5=Mittlere Vereisung, 6=Starke Vereisung	U01	U01 AA Status
Kumulierte Abtaungen	Anzahl der durchgeführten Abtaungen seit der ersten Inbetriebnahme oder seit dem Zurücksetzen der Funktion		U10	U10 Kum.Abtau.
Kumulierte übersprungene Abtaungen	Anzahl der übersprungenen Abtaungen seit der ersten Inbetriebnahme oder seit dem Zurücksetzen der Funktion		U11	U11 KumAbtÜberspr.
Tc durchschn.Temp.	Mittelwert des Verflüssigungstemperatursignals, das über den Systemmanager an die Kühlstellenregler verteilt wird, die adaptive Abtaung verwenden. An transkritischen CO ₂ -Anlagen wird der Sammlerdruck an die Kühlstellenregler verteilt. Die Funktion muss im Systemmanager eingerichtet werden.		x02	--- Tc Temp. Mittelw.
Abtaung starten	Startbefehl für eine Abtaung	0=AUS, 1=EIN	x09	--- Abt. Start
Abtauen beenden	Beendigungsbefehl für eine laufende Abtaung	0=AUS, 1=EIN	x10	--- Abt. Stopp
Abtaumethode	Abtaumethode auswählen	0=Keine, 1=Elektrisch, 2=Heißgas, 4=Umluft/Abschaltzyklus	d01	d01 Abtauart
Abtaustoppmethode	Hier legen Sie fest, ob eine Abtaung nach Zeit oder durch einen Temperaturfühler beendet werden soll.	0=Zeit, 1=S5-Fühler, 2=S4-Fühler, 3=S5A und S5B	d10	d10 AbtStopFühl.
Abtaubeendigungsgrenze 1	Wenn der gewählte Abtaubeendigungsfühler den eingestellten Grenzwert erreicht, wird die Abtaung beendet.		d02	d02 Abt.StopTemp

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Abtaubeendigungs-grenze 2	Temperaturgrenze für Abtaustopp bei aktivem 2.Thermostatsollwert. Wenn der ausgewählte Abtaubeendigungsfühler den eingestellten Grenzwert erreicht, wird der Abtauzyklus beendet.		d28	d28 AbtStopTemp2
Max. Abtauzeit	Minstdauer eines Abtauzyklus. Wenn der Abtauzyklus gestartet wird, läuft er mindestens so lange wie die eingestellte Mindestabtauzeit.		d24	d24 Min. Abtauzeit
Max. Abtauzeit 1	Max. Dauer der Abtauung. Die Einstellung wird auch als Sicherheitszeit verwendet, wenn die Abtauung über die Temperatur nicht beendet wird. Wenn der gewählte Abtau-Stoppfühler die eingestellte Abtau-Stopp-temperaturgrenze nicht innerhalb der eingestellten Zeit erreicht, wird die Abtauung trotzdem gestoppt.		d04	d04 Max Abt.Zeit
Max. Abtauzeit 2	Max. Dauer eines Abtauzyklus, wenn der 2.Thermostatsollwert aktiv ist. Die Einstellung wird auch als Sicherheitszeit verwendet, wenn die Abtauung über die Temperatur nicht beendet wird. Wenn der gewählte Abtau-Stoppfühler die eingestellte Abtau-Stopp-temperaturgrenze nicht innerhalb der eingestellten Zeit erreicht, wird die Abtauung trotzdem gestoppt.		d29	d29 Max.Abtauzeit2
Abtaustartintervall	Die Funktion wird zurückgestellt und startet die Timefunktion bei jedem Abtaustart. Nach Ablauf der Zeit startet die Funktion eine Abtauung. Die Funktion wird als einfacher Abtaustart verwendet oder kann als Schutz verwendet werden, wenn das normale Signal nicht erfolgt. Wenn die Master/Slave-Abtauung ohne Uhrfunktion oder ohne Datenübertragung verwendet wird, wird die Intervallzeit als max. Zeit zwischen den Abtauungen verwendet. Wenn keine Abtaueinleitung über Datenübertragung stattfindet, wird die Intervallzeit als max. Zeit zwischen den Abtauungen verwendet. Bei einer Abtauung mit Uhrfunktion oder Datenübertragung muss die Intervallzeit etwas länger als die geplante Zeitdauer eingestellt werden. Bei einem Stromausfall wird die Intervallzeit beibehalten. Wenn die Stromversorgung erneut einschaltet, wird die Intervallzeit mit dem beibehaltenen Wert fortgesetzt. Die Intervallzeit ist nicht aktiv, wenn sie auf 0 festgelegt ist.		d03	d03 Abt.Intervall
Zeitversetztes Einschalten	Zeitverschiebung für Abtaueinschaltungen während des Startens. Die Funktion ist nur relevant, wenn Sie über mehrere Kühlmöbel oder -gruppen verfügen, bei denen die Abtauung gestaffelt zueinander erfolgen soll. Die Funktion ist außerdem nur relevant, wenn Sie die Abtauung mit Intervallstart gewählt haben. Die Funktion verzögert die Intervallzeit um die eingestellte Anzahl von Minuten, dies jedoch nur einmalig, und zwar beim allerersten Abtauen, wenn die Spannung an den Regler angeschlossen wird. Die Funktion ist nach jedem Stromausfall aktiv.		d05	d05 Startverzög.
Max. Thermostatlaufzeit	Bedarfsabtauung. Die hier eingestellte Gesamtkühlzeit ist die Kühlzeit, die ohne Abtauung zulässig ist. Wenn die Zeit verstrichen ist, wird eine Abtauung gestartet. Bei Einstellung = 0 wird die Funktion nicht verwendet.		d18	d18 MaxTherEinZt.
Pump down-Verzögerung	Stellen Sie die Zeit ein, nach der das Kältemittel vor dem eigentlichen Abtauzyklus aus dem Verdampfer abgesaugt wird.		d16	d16 PumpDownVerzög
Heißgaseinströmverzögerung	Verzögerung vor dem Öffnen des Heißgasventils		d23	d23 HeißgasEinVerz.
Abtropfzeit	Hier wird die Zeit eingestellt, die von einer Abtauung bis zum Neustart des Verdichters vergehen soll. (Die Zeit, in der Wasser vom Verdampfer tropft).		d06	d06 Abtropfzeit
Max. Wartezeit	Max. Standby-Zeit nach koordinierter Abtauung. Wenn ein Regler eine Abtauung abgeschlossen hat, wartet er auf ein Signal, das angibt, dass die Kühlung fortgesetzt werden kann. Wenn dieses Signal aus irgendeinem Grund nicht kommt, startet der Regler selbst die Kühlung, sobald die Standby-Zeit abgelaufen ist.		o16	o16 MaxWartezeit
Ablassverzögerung	Ablassverzögerung (nur in Verbindung mit Heißgas). Stellen Sie die Zeit ein, nach der das kondensierte Kältemittel nach der Abtauung aus dem Verdampfer entfernt wird.		d17	d17 Ablassverz.

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Lüftersteuerung während der Abtauerung	Lüfterbetrieb während der Abtauerung. Hier können Sie einstellen, wie der Lüfter während der Abtauerung betrieben werden soll. 0: Ausgeschaltet (eingeschaltet bei Pump-down) 1: Einschaltet (ausgeschaltet während Lüfterverzögerung) 2: Läuft während des Pump downs und der Abtauerung. Danach ausgeschaltet 3: Läuft während des Pump downs und der Abtauerung, bis der Abtaubeendigungsfühler die Temperaturgrenze für den Lüfterstopp erreicht.	0=AUS, 1=EIN, 2=AUS bei Abtropfen, 3=AUS bei hoher Temperatur	d09	d09 LüftWährAbtau.
Temperatur Lüfterabschaltung	Wenn die Lüftersteuerung während der Abtauerung dafür eingerichtet wurde, können die Lüfter während der Abtauerung gestoppt werden, wenn der Abtaufühler die eingestellte Temperaturgrenze überschreitet.		d41	d41 AbtLüftStop
Lüfterstartverzögerung	Verzögerung des Lüfterstarts nach der Abtauerung. Hier wird die Zeit eingestellt, die ab dem Start des Verdichters nach einer Abtauerung und bis zum Wiederanlauf des Lüfters vergehen soll. (Die Zeit, in der restliche Wassertropfen an dem Verdampfer anfrieren).		d07	d07 LüftStartVerz.
Lüfterstarttemperatur	Temperaturgrenze für den Start der Lüfter nach einer Abtauerung. Wenn die gemessene S5-Verdampferemperatur den eingestellten Grenzwert unterschreitet, werden die Lüfter gestartet		d08	d08 LüftStartTemp
Rahmenheizung beim Abtauen	Definiton, wie die Rahmenheizung während des Abtauens gesteuert wird 0: Rahmenheizung ist immer AUS 1: Rahmenheizung ist immer EIN 2: Normale Rahmenheizungssteuerung	0=AUS, 1=EIN, 2=Normale Steuerung	d27	d27 RahmhztAbt.
Anzeigeverzögerung nach Abtauerung	Stellen Sie die maximale Zeit ein, die das Display nach einer Abtauerung den Abtaukode „-d-“ anzeigen soll. Die normale Temperaturanzeige wird normalerweise aktiviert, wenn die Temperatur im Kühlmöbel wieder OK ist oder wenn ein max. Temperaturalarm ausgelöst wird.		d40	d40 Disp.d Verz.
Adaptiver Abtaumodus	Die adaptive Abtauerung wird verwendet, um geplante Abtauungen zu überspringen, wenn sie nicht benötigt werden, oder um bei Bedarf eine zusätzliche Abtauerung zu starten 0: Nicht belegt 1: Überwacht den Verdampfer und löst bei Vereisung einen Alarm aus. 2: Geplante Abtauungen während des Tages können übersprungen werden. 3: Geplante Abtauungen bei Tag und Nacht können übersprungen werden. 4: Alle Zeitpläne werden ausgeführt + zusätzl. evtl. Abtauerung, wenn registriert wird, dass dies erforderlich ist. (Die temporäre Einstellung auf AUS setzt die aufgezeichneten Werte zurück.)	0=AUS, 1=Überwachung, 2=Überspringen Tag, 3=Überspringen Tag/Nacht, 4=Volladaptiv	d21	d21 AD Modus

Abtaupläne

Tabelle 34: Abtaupläne

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Abtauzeitplan		0=Nein, 1=Ja	t00	t00 Abt-Zeitplan
Abtaustart 1 – Stunden	Zeit in Stunden für Abtaustart		t01	t01 Abtau.1 Std.
Abt. Start 1 – Minuten	Zeit in Minuten für den Start der Abtauerung		t11	t11 Abtau.1 Min.
Abtaustart 2 – Stunden	Zeit in Stunden für Abtaustart		t02	t02 Abtau.2 Std.
Abt. Start 2 – Minuten	Zeit in Minuten für den Start der Abtauerung		t12	t12 Abtau.2 Min.
Abtaustart 3 – Stunden	Zeit in Stunden für Abtaustart		t03	t03 Abtau.3 Std.
Abt. Start 3 – Minuten	Zeit in Minuten für den Start der Abtauerung		t13	t13 Abtau.3 Min.
Abtaustart 4 – Stunden	Zeit in Stunden für Abtaustart		t04	t04 Abtau.4 Std.
Abt. Start 4 – Minuten	Zeit in Minuten für den Start der Abtauerung		t14	t14 Abtau.4 Min.
Abt. Start 5 – Stunden	Zeit in Stunden für Abtaustart		t05	t05 Abtau.5 Std.

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Abt. Start 5 – Minuten	Zeit in Minuten für den Start der Abtauung		t15	t15 Abtau.5 Min.
Abtaustart 6 – Stunden	Zeit in Stunden für Abtaustart		t06	t06 Abtau.6 Std.
Abt. Start 6 – Minuten	Zeit in Minuten für den Start der Abtauung		t16	t16 Abtau.6 Min.
Montag – Zeitplan folgen		0=Nein, 1=Ja	t51	t51 Mo.Zeitplan
Dienstag – Zeitplan folgen		0=Nein, 1=Ja	t52	t52 Di.Zeitplan
Mittwoch – Zeitplan folgen		0=Nein, 1=Ja	t53	t53 Mi.Zeitplan
Donnerstag – Zeitplan folgen		0=Nein, 1=Ja	t54	t54 Do.Zeitplan
Freitag – Zeitplan folgen		0=Nein, 1=Ja	t55	t55 Fr.Zeitplan
Samstag – Zeitplan folgen		0=Nein, 1=Ja	t56	t56 Sa.Zeitplan
Sonntag – Zeitplan folgen		0=Nein, 1=Ja	t57	t57 So.Zeitplan

Verdichter

Tabelle 35: Verdichter

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Verdichter 1	Aktueller Status der Ausgangsfunktion	0=AUS, 1=EIN	u58	u58 Verdi1/ MV(LLSV)
Verdichter 2	Aktueller Status der Ausgangsfunktion	0=AUS, 1=EIN	u67	u67 Verdi2 Relais
Min. EIN-Zeit	Minimale Zeit, die der Verdichter nach dem Start laufen soll.		c01	c01 Min.EIN-Zeit
Min. AUS-Zeit	Minimale Zeit, in der der Verdichter abgeschaltet sein soll		c02	c02 Min.AUS-Zeit
Stufenregelungsmodus	Auswahl des Stufeneinschaltung der Verdichter. Im sequentiellen Modus ist Verdichter 1 immer der erste, der startet und der letzte, der abschaltet. Im zyklischen Modus wird die Laufzeit zwischen den Verdichtern ausgeglichen.	1=Sequentiell, 2=Zyklisch	c08	c08 Stufenmodus
Verzögerung zwischen Verdi.	Verzögerungszeit zum Parallelbetrieb von zwei Verdichtern. Die Stufenverzögerung ist die Zeit, die vom Einschalten des ersten Verdichters bis zum Einschalten des nächsten Verdichters vergehen muss.		c05	c05 Stufenverzög.
Verd. 2 Regelg. Th.-bereich 2	Wählen Sie, ob Verdichter 2 mit 2.Thermostatsollwert aktiv sein soll.	0=AUS, 1=EIN	c85	c85 Verd2 mit Th2

Lüfterregelung

Tabelle 36: Lüfterregelung

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Regelzustand A	Anzeige des aktuellen Regelstatus des Reglers	0=Normale Regelung, 1=Warten nach Abtauung, 2=Min. EIN-Timer, 3=Min. AUS-Timer, 4=Abtropfzeit, 10=Hauptschalter AUS, 11=Thermostatabschaltung, 12=Frostschutz S4, 14=Abtauung, 15=Lüfterverzögerung, 16=Zwangsschließung, 17=Tür offen, 18=Schmelzdauer, 19=Modulierende Temp.-Regelung, 20=Notbetrieb, 23=Adaptive Überhitzungsregelung, 24=Einspritzung starten, 25=Manuelle Steuerung, 26=Kein Kältemittel ausgewählt, 29=Kühlmöbelreinigung, 30=Zwangskühlung, 31=Tür offen, 32=Einschaltverzögerung, 33=Lüfterhitzer, 45=Reglerabschaltung, 48=Adaptive Flüssigkeitsregelung, 51=Ölrückführung	u00	u00 Regl.Status
Lüfter	Aktueller Status der Ausgangsfunktion	0=AUS, 1=EIN	u59	u59 Lüft.Relais
Lüfter ECO	Aktueller Status der Ausgangsfunktion	0=AUS, 1=EIN	U37	U37 LüftEco
Lüfterimpulsbetrieb	Taktbetrieb Lüfter 0: Kein Taktbetrieb 1: Taktbetrieb bei abgeschaltetem Thermostat 2: Taktbetrieb bei abgeschaltetem Thermostat, jedoch nur bei Nachtbetrieb	0=Kein Impulsbetrieb, 1=Pulsausschaltung, 2=Pulsausschaltung Nacht	F05	F05 LüftTaktModus
Lüfterperiodendauer	Periodendauer für Taktbetrieb des Lüfters		F06	F06 LüftZyklus

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Lüfter EIN-Zyklus	EIN-Zeit für Lüfter. Die EIN-Periode wird als Prozentsatz der Periodendauer eingestellt		F07	F07 LüftEIN %
Lüfterabschaltung max. Temp. S5	Lüfter-Stoppptemperatur Die Funktion stoppt die Lüfter in einer Fehlersituation, sodass keine Spannung am Lüfter anliegt. Wenn der Abtaufühler eine höhere Temperatur als die hier eingestellte registriert, werden die Lüfter gestoppt. Es erfolgt ein Neustart bei 2 K unter der Einstellung. Die Funktion ist während einer Abtauung oder eines Starts nach einer Abtauung nicht aktiv.		F04	F04 LüftStopptemp
Lüfter bei Zwangsschließung	Wenn „Zwangsschließung“ aktiviert wird, können hier folgende Einstellungen für die Lüfter und die Abtauung konfiguriert werden: 0: Lüfter sind AUS 1: Lüfter sind EIN 2: Lüfter sind AUS und Abtauung ist nicht freigegeben 3: Lüfter sind EIN und Abtauung ist nicht freigegeben	0=AUS, 1=EIN, 2=AUS und Abtauunterdrückung, 3=EIN und Abtauunterdrückung	o90	o90 Lüft.ZwangsAUS
Lüfterstopp beim Schließen der Rollos	Wenn sich die Rollos schließen, werden die Lüfter mit der festgelegten Zeitverzögerung ausgeschaltet, um sicherzustellen, dass die Rollos korrekt geschlossen sind.		P65	P65 RolloLüftStop

Rahmenheizungsregelung

Tabelle 37: Rahmenheizungsregelung

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Regelzustand A	Anzeige des aktuellen Regelstatus des Reglers	0=Normale Regelung, 1=Warten nach Abtauung, 2=Min. EIN-Timer, 3=Min. AUS-Timer, 4=Abtropfzeit, 10=Hauptschalter AUS, 11=Thermostatabschaltung, 12=Frostschutz S4, 14=Abtauung, 15=Lüfterverzögerung, 16=Zwangsschließung, 17=Tür offen, 18=Schmelzdauer, 19=Modulierende Temp.-Regelung, 20=Notbetrieb, 23=Adaptive Überhitzungsregelung, 24=Einspritzung starten, 25=Manuelle Steuerung, 26=Kein Kältemittel ausgewählt, 29=Kühlmöbelreinigung, 30=Zwangskühlung, 31=Tür offen, 32=Einschaltverzögerung, 33=Lüfterhitzer, 45=Reglerabschaltung, 48=Adaptive Flüssigkeitsregelung, 51=Ölrückführung	u00	u00 Regl.Status
Taupunkt	Tatsächlicher Taupunkt, vom Systemmanager über Netzwerk empfangen		x18	--- Taupunkt
Rahmenheizung	Aktueller Status der Ausgangsfunktion	0=AUS, 1=EIN	u61	u61 Rahmhgz.Relais
Rahmenheizleistung	Anzeige der aktuellen Rahmenheizungsleistung in %		u85	u85 Rahmhgz.EIN-P%
Rahmenheizung PBM	Aktueller Status der Ausgangsfunktion		U59	U59 Rahmhgz.PBM
Rahmenheizungsregelung	Die Rahmenheizung kann auf verschiedene Arten geregelt werden: 0: Rahmenheizung läuft ständig 1: Die Impulssteuerung wird mit einer Timerfunktion nach Tag-/Nachtbetrieb verwendet 2: Die Impulssteuerung wird mit einer Taupunktfunktion verwendet. Diese Funktion erfordert, dass ein Signal über den Taupunktwert empfangen wird. Der Wert wird von einem Systemmanager gemessen und über die Datenübertragung an den Regler gesendet.	0=EIN, 1=Tag/Nacht Timer, 2=Taupunktregelung	o85	o85 Rahmhgz-Modus
Rahmenheizung EIN Tag	Rahmenheizungsleistung tagsüber. Die EIN-Periode wird als Prozentsatz der Periode eingestellt		o41	o41 RahmHzEinTag %
Rahmenheizung EIN Nacht	Rahmenheizungsleistung in der Nacht. Die EIN-Periode wird als Prozentsatz der Periodendauer eingestellt		o42	o42 RahmHzEinNt%
Rahmenheizung Periodendauer	Periodendauer für Taktbetrieb der Rahmenheizung		o43	o43 RahmhzPeriode
Rahmenheizung PBM – Periodenzeit	Periodendauer der Pulsbreitenmodulation		P82	P82 RahmPeriodPBM

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Rahmenheizung Min. EIN	Niedrigste zulässige Rahmenheizungsleistung. Wenn der gemessene Taupunkt unter dem festgelegten Mindestgrenzwert liegt, läuft die Rahmenheizung mit der eingestellten Mindestleistung.		o88	o88 RahmHzMinEIN %
Taupunkt min. Grenzwert	Wenn der gemessene Taupunkt unter dem eingestellten Wert liegt, läuft die Rahmenheizung mit minimaler Heizleistung.		o86	o86 TaupPktMinGrz
Taupunkt max. Grenzwert	Liegt der gemessene Taupunkt über dem eingestellten Wert, läuft die Rahmenheizung bei maximaler Heizleistung.		o87	o87 TauPktMaxGrz

Licht/Rollos/Kühlmöbelreinigung

Tabelle 38: Licht/Rollos/Kühlmöbelreinigung

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Regelzustand A	Anzeige des aktuellen Regelstatus des Reglers	0=Normale Regelung, 1=Warten nach Abtauung, 2=Min. EIN-Timer, 3=Min. AUS-Timer, 4=Abtropfzeit, 10=Hauptschalter AUS, 11=Thermostatabschaltung, 12=Frostschutz S4, 14=Abtauung, 15=Lüfterverzögerung, 16=Zwangsschließung, 17=Tür offen, 18=Schmelzdauer, 19=Modulierende Temp.-Regelung, 20=Notbetrieb, 23=Adaptive Überhitzungsregelung, 24=Einspritzung starten, 25=Manuelle Steuerung, 26=Kein Kältemittel ausgewählt, 29=Kühlmöbelreinigung, 30=Zwangskühlung, 31=Tür offen, 32=Einschaltverzögerung, 33=Luftherhitzer, 45=Reglerabschaltung, 48=Adaptive Flüssigkeitsregelung, 51=Ölrückführung	u00	u00 Regl.Status
Nachtbetrieb	Status des Tag-/Nachtbetriebs (Nachtbetrieb: ein/aus)	0=AUS, 1=EIN	u13	u13 Nachtbetrieb
Licht	Aktueller Status der Ausgangsfunktion	0=AUS, 1=EIN	u63	u63 Lichtrelais
Rollos	Aktueller Status der Ausgangsfunktion	0=AUS, 1=EIN	u82	u82 Rollorelais
Lichtsteuerung	Konfiguration der Beleuchtungsfunktion 1: Licht wird über Tag-/Nachtstatus gesteuert 2: Licht wird über die Datenübertragung und Zentralfunktion „MR Lichtsignal“ gesteuert 3: Das Licht wird über den Türkontakt am DI-Eingang gesteuert. Wenn die Tür geöffnet wird, schaltet sich das Relais ein. Wird die Tür wieder geschlossen, schaltet sich die Beleuchtung mit einer Verzögerungszeit von zwei Minuten ab. 4: Wie „2“, aber bei 15-minütigen Netzwerkfehlern schaltet sich das Licht ein und das Nachttollo öffnet sich. 5: Das Licht wird über DI-Eingangssignal gesteuert	1=Tag und Nacht, 2=Netzwerk, 3=Türschalter, 4=Netzwerk (Fallback), 5=Digitaler Eingang	o38	o38 Lichtkonfig.
Licht bei Hauptschalter AUS	Definieren Sie, wie Licht und Rollos bei Hauptschalter AUS gesteuert werden sollen 0: Das Licht ist ausgeschaltet und die Nachttrollos sind geöffnet, wenn der Hauptschalter ausgeschaltet ist 1: Licht und Nachttrollos sind unabhängig vom Hauptschalter.	0=AUS, 1=Normale Regelung	o98	o98 Licht HS=AUS
Rollos max. Öffnungszeit	Zeitverzögerung vom manuellen Öffnen der Rollos bis zum erneuten Schließen		P60	P60 RolloOffenZeit
Kühlmöbelreinigungsmodus	Hier wird der Status der Funktion angezeigt oder die Funktion kann manuell aktiviert werden. 0 = Normalbetrieb (keine Reinigung) 1 = Nur die Lüfter laufen, um den Verdampfer abzutauen. Alle anderen Ausgänge sind ausgeschaltet. 2 = Reinigung mit ausgeschalteten Lüftern. Alle Ausgänge sind ausgeschaltet. Wenn die Funktion über ein Digitaleingangssignal gesteuert wird, kann der entsprechende Status hier im Menü angezeigt werden.	0=AUS, 1=Lüfter in Betrieb, 2=Reinigung	o46	o46 Möbelreinig.

Display-Steuerung

Tabelle 39: Display-Steuerung

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Regelzustand A	Anzeige des aktuellen Regelstatus des Reglers	0=Normale Regelung, 1=Warten nach Abtauung, 2=Min. EIN-Timer, 3=Min. AUS-Timer, 4=Abtropfzeit, 10=Hauptschalter AUS, 11=Thermostatabschaltung, 12=Frostschutz S4, 14=Abtauung, 15=Lüfterverzögerung, 16=Zwangsschließung, 17=Tür offen, 18=Schmelzdauer, 19=Modulierende Temp.-Regelung, 20=Notbetrieb, 23=Adaptive Überhitzungsregelung, 24=Einspritzung starten, 25=Manuelle Steuerung, 26=Kein Kältemittel ausgewählt, 29=Kühlmöbelreinigung, 30=Zwangskühlung, 31=Tür offen, 32=Einschaltverzögerung, 33=Luftherhitzer, 45=Reglerabschaltung, 48=Adaptive Flüssigkeitsregelung, 51=Ölrückführung	u00	u00 Regl.Status
Displayanzeige 1	Anzeige der Temperatur auf dem Display		u56	u56 Display Luft
Displayanzeige 2	Anzeige der Temperatur auf dem Display		U35	U35 Display Luft2
Displayanzeige	Wählen Sie aus, welche Temperatur im Display angezeigt werden soll	1=Display Luft, 2=S6 Warentemp.	o97	o97 Displ. Regl.
Anzeige Luft S4%	Signal an den Display-Fühler. Hier müssen Sie das Verhältnis zwischen den Fühlern festlegen, das am Display angezeigt werden soll. S3, S4 oder eine Kombination aus beiden. Bei Einstellung 0 % wird nur S3 verwendet. Bei 100 % wird nur S4 verwendet		o17	o17 Disp. S4 %
Einstellung Displayanzeige	Korrektur der Displaytemperatur. Wenn die Temperatur an den Waren und die vom Regler empfangene Temperatur nicht identisch sind, kann eine Anpassung durch Verschieben der Displaytemperatur vorgenommen werden.		r04	r04 Disp. Korr. K
Temperatureinheit	Wählen Sie aus, ob die Temperaturen als °C oder °F angezeigt werden sollen.	0=Celsius, 1=Fahrenheit	r05	r05 Temp.einheit
Tastatursperre	Mit dieser Einstellung ist es möglich, die Tastenfeldbedienung des lokalen Displays zu sperren. Keine: Die Bedienung der Display-Tastatur wird zu keiner Zeit gesperrt. Lokal: Wenn das lokale Display längere Zeit nicht benutzt wird, werden die Tastenfunktionen gesperrt, und zur Aktivierung des Tastenfelds ist eine spezielle Tastenkombination erforderlich. Netzwerk: Wenn der Regler ein Master-Steuersignal (--- Tasten-/BT-Sperre) über das Netzwerk erhält, werden die Funktionen der Display-Tastatur gesperrt. Die Tastenfunktionen können erst wieder aktiviert werden, wenn das Master-Steuersignal über den Systemmanager auf AUS gestellt wird.	0=Keine, 1=Lokal, 2=Netzwerk	P89	P89 LockDispKey

Alarmrelais-Prioritäten

Tabelle 40: Alarmrelais-Prioritäten

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Alarmrelais	Aktueller Status der Ausgangsfunktion	0=AUS, 1=EIN	u62	u62 Alarmrelais
Priorität Alarmrelais	Legen Sie fest, welche Alarmprioritäten das Alarmrelais aktivieren sollen: 0=Nicht verwendet, Alarmrelais wird nicht verwendet 1: Hoch. Alarm mit hoher Priorität aktiviert Relais 2: Mittel. Alarme mit hoher oder mittlerer Priorität aktivieren das Alarmrelais 3: Alle. Alle Alarme aktivieren das Alarmrelais	0=Nicht verwendet, 1=Hohe Priorität, 2=Mittlere Priorität, 3=Alle	P41	P41 Al.Rel.Prio
Alarm stummschalten	Wenn Alarme stummgeschaltet werden, stoppt das Alarmrelais die Alarmmeldung, bis ein neuer Alarm ausgelöst wird.	0=AUS, 1=EIN	q38	q38 Mute Alarm
Max.Temperatur – Priorität	Wählen Sie die Priorität der Alarme aus, die der Alarmgruppe zugeordnet sind. Achtung – bei Auswahl von „Deaktivieren“ werden die Alarme nicht auf dem Display angezeigt oder zum Alarmrelais oder zum Netzwerk weitergeleitet.	0=Gesperrt, 3=Niedrig, 2=Mittel, 1=Hoch	q28	q28 MaxTemp Prio
Min. Temperatur – Priorität	Wählen Sie die Priorität der Alarme aus, die der Alarmgruppe zugeordnet sind. Achtung – bei Auswahl von „Deaktivieren“ werden die Alarme nicht auf dem Display angezeigt oder zum Alarmrelais oder zum Netzwerk weitergeleitet.	0=Gesperrt, 3=Niedrig, 2=Mittel, 1=Hoch	q29	q29 MinTemp Prio

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Fühlerfehler – Priorität	Wählen Sie die Priorität der Alarmer aus, die der Alarmgruppe zugeordnet sind. Achtung – bei Auswahl von „Deaktivieren“ werden die Alarmer nicht auf dem Display angezeigt oder zum Alarmrelais oder zum Netzwerk weitergeleitet.	0=Gesperrt, 3=Niedrig, 2=Mittel, 1=Hoch	q30	q30 Fühler Prio
Allgemeine DI-Alarmer – Priorität	Wählen Sie die Priorität der Alarmer aus, die der Alarmgruppe zugeordnet sind. Achtung – bei Auswahl von „Deaktivieren“ werden die Alarmer nicht auf dem Display angezeigt oder zum Alarmrelais oder zum Netzwerk weitergeleitet.	0=Gesperrt, 3=Niedrig, 2=Mittel, 1=Hoch	q31	q31 DIAlarm Prio
Abtauerung – Priorität	Wählen Sie die Priorität der Alarmer aus, die der Alarmgruppe zugeordnet sind. Achtung – bei Auswahl von „Deaktivieren“ werden die Alarmer nicht auf dem Display angezeigt oder zum Alarmrelais oder zum Netzwerk weitergeleitet.	0=Gesperrt, 3=Niedrig, 2=Mittel, 1=Hoch	q32	q32 Abtau Prio
Weitere Alarmer – Priorität	Wählen Sie die Priorität der Alarmer aus, die der Alarmgruppe zugeordnet sind. Achtung – bei Auswahl von „Deaktivieren“ werden die Alarmer nicht auf dem Display angezeigt oder zum Alarmrelais oder zum Netzwerk weitergeleitet.	0=Gesperrt, 3=Niedrig, 2=Mittel, 1=Hoch	q33	q33 Div. Prio
Einspritzung – Priorität	Wählen Sie die Priorität der Alarmer aus, die der Alarmgruppe zugeordnet sind. Achtung – bei Auswahl von „Deaktivieren“ werden die Alarmer nicht auf dem Display angezeigt oder zum Alarmrelais oder zum Netzwerk weitergeleitet.	0=Gesperrt, 3=Niedrig, 2=Mittel, 1=Hoch	q34	q34 EinspritzPrio
Regelung abgeschaltet – Priorität	Wählen Sie die Priorität der Alarmer aus, die der Alarmgruppe zugeordnet sind. Achtung – bei Auswahl von „Deaktivieren“ werden die Alarmer nicht auf dem Display angezeigt oder zum Alarmrelais oder zum Netzwerk weitergeleitet.	0=Gesperrt, 3=Niedrig, 2=Mittel, 1=Hoch	q35	q35 Regl.AUS Prio
Leckageerkennung – Priorität	Wählen Sie die Priorität der Alarmer aus, die der Alarmgruppe zugeordnet sind. Achtung – bei Auswahl von „Deaktivieren“ werden die Alarmer nicht auf dem Display angezeigt oder zum Alarmrelais oder zum Netzwerk weitergeleitet.	0=Gesperrt, 3=Niedrig, 2=Mittel, 1=Hoch	q36	q36 Leck Prio
Feuchtereg. – Priorität	Wählen Sie die Priorität der Alarmer aus, die der Alarmgruppe zugeordnet sind. Achtung – bei Auswahl von „Deaktivieren“ werden die Alarmer nicht auf dem Display angezeigt oder zum Alarmrelais oder zum Netzwerk weitergeleitet.	0=Gesperrt, 3=Niedrig, 2=Mittel, 1=Hoch	q37	q37 Feucht.Prio

Sonstiges

Tabelle 41: Diverses → Zugangskodes

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Zugangskode 3	Zugangskode für lokale Anzeige		o05	o05 Kum.Kode 3
Zugangskode 2	Zugangskode für lokale Anzeige		o64	o64 Kum.Kode 2
Zugangskode 1	Zugangskode für lokale Anzeige		P88	P88 Kum.Kode 1

Tabelle 42: Sonstiges → Netzwerk

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Netzwerkstatus	Qualität der Netzwerkkommunikation		U45	U45 Komm. Status
Netzwerkadresse	Netzwerkadresse des Reglers		o03	o03 Gerätadresse
Baudrate	Kommunikationsgeschwindigkeit des Netzwerks	1=Auto, 2=9600 Baud, 3=19.200 Baud, 4=38.400 Baud	x96	--- Baudrate Bus
Parität und Stoppbit	Parität und Stoppbit von Modbus-Nachrichten auswählen	0=Keine, 1=Gerade, 2=Ungerade	x97	--- Paritätsbit

Tabelle 43: Sonstiges → Sensorabgleich

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
S2 Verda.ausg. A – Korrektur	Korrektur des Fühlersignals, z. B. durch langes Fühlerkabel		r19	r19 Einstellg S2
S3 Luftetr. Verda. A – Korrektur	Korrektur des Fühlersignals, z. B. durch langes Fühlerkabel		r10	r10 S3-Verschieb
S4 Luftastr. Verda. A – Korrektur	Korrektur des Fühlersignals, z. B. durch langes Fühlerkabel		r09	r09 S4-Verschieb

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
S3 Luftp. Verda. B - Korrektur	Korrektur des Fühlersignals, z. B. durch langes Fühlerkabel		r53	r53 S3 B-Verschieb
S5 Verdampfer A - Korrektur	Korrektur des Fühlersignals, z. B. durch langes Fühlerkabel		r11	r11 Einstellg. S5
S6 Warentemp. - Korrektur	Korrektur des Fühlersignals, z. B. durch langes Fühlerkabel		r59	r59 S6-Verschieb

Tabelle 44: Sonstiges → Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	Befehl, der alle Reglereinstellungen auf die Werkseinstellungen zurücksetzt.	0=AUS, 1=EIN	z06	--- Zurücksetzen auf Werkseinstellungen
Neue Werkseinstellung	Mit diesem Befehl speichern Sie die aktuellen Einstellungen des Reglers als neue Grundeinstellung (die früheren Werkseinstellungen werden überschrieben).	0=AUS, 1=EIN	o67	o67 NeueWerkseinst.

Erweitert

Tabelle 45: Erweitert → Erweiterte Einspritzregelung

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Überhitzungsrgl. Modus A	Wählen Sie aus, wie die Überhitzung des Verdampfers geregelt werden soll. Bei adaptiver Regelung wird der Überhitzungssollwert automatisch angepasst, um die Verdampferoberfläche optimal zu nutzen. Bei lastbasierter Regelung wird der Überhitzungssollwert bei hoher Last erhöht	1=Adaptiv, 2=Lastbasiert	n21	n21 SH Modus
Überhitzung Schließung A	Minimale Überhitzungsgrenze, bei der das Ventil schließt		x68	--- SH close
AFidentForce A	Experteneinstellung – kontaktieren Sie Danfoss für weitere Informationen		x69	--- AFidentForce
Überhitzung Kp min. A	Min. Grenzwert für Verstärkungsfaktor des PI-Reglers zur Einstellung des Ventilöffnungsgrads (Experteneinstellung)		x70	--- SH Kp min
Überhitzung Kp max. A	Max. Grenzwert für Verstärkungsfaktor des PI-Reglers zur Einstellung des Ventilöffnungsgrads (Experteneinstellung)		x71	--- SH Kp max
Überhitzung Tn A	Integrationszeit des PI-Reglers zur Einstellung des Ventilöffnungsgrads (Experteneinstellung)		x72	--- SH Tn
S2 Stabilität A	Einstellung der erforderlichen Stabilität der S2-Gasausgangstemperatur vor Reduzierung des Überhitzungssollwerts (Experteneinstellung). Ein höherer Wert erlaubt eine höhere Variabilität des S2-Signals Ein niedrigerer Wert lässt eine geringere Variabilität des S2-Signals zu		Y33	--- S2-Stabilität
S2 Std.-Abweichg	Expertenanzeige – kontaktieren Sie Danfoss für weitere Informationen		Y34	--- S2 Std.Abw.
to-Rückkopplung Verstärkung A	Verstärkungsfaktor für Rückkopplung des Verdampfungstemperatursignals to an den PI-Regler zur Regelung der Überhitzung (Experteneinstellung)		x73	--- to-gain
Kp MTR-Steuerung A	Verstärkungsfaktor für modulierende Temperaturregelung (Experteneinstellung)		x77	--- MTR Kpfactor
Tn MTR-Steuerung A	Integrationszeit für modulierende Temperaturregelung (Experteneinstellung)		x78	--- MTR Tn sec
AFident A	Expertenanzeige – kontaktieren Sie Danfoss für weitere Informationen		x79	--- AFident
Berechneter max. ÖG A	Berechneter maximaler Öffnungsgrad des Einspritzventils (Expertenanzeige)		x80	--- Max ÖG %
Überhitzung Schließung Flüssigkeitsregelung A	Minimale Überhitzungsgrenze, bei der das Ventil während der adaptiven Flüssigkeitsregelung schließt		x87	--- SH close Liq
AFident Ee	Expertenanzeige – kontaktieren Sie Danfoss für weitere Informationen		Y20	--- AFident Ee
Aver.OD Ee	Expertenanzeige – kontaktieren Sie Danfoss für weitere Informationen		Y21	--- Aver.OD Ee
SH-Bereich	Einspritz-Experteneinstellung – kontaktieren Sie Danfoss für weitere Informationen		Y28	--- Überh.bereich
Ther. Arbeitszyklus SP	Experteneinstellung – kontaktieren Sie Danfoss für weitere Informationen		Y29	--- ThDutyCycle

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Ther.Arbeitszyklus	Experteneinstellung – kontaktieren Sie Danfoss für weitere Informationen		Y30	--- ActDutyCycle
P-gain	Einspritz-Experteneinstellung – kontaktieren Sie Danfoss für weitere Informationen		Y31	--- P-gain
OD Reg.-STATUS	Anzeige, welcher Teil der Einspritzfunktion den Öffnungsgrad des Ventils steuert	Die Werte müssen wie folgt geändert werden: 0=Adaptive Überh.regelung 1=MOP 2=Überhitzung Schließung 3=MTR	Y32	--- ÖG-Status

Tabelle 46: Erweitert → Erweiterte adaptive Abtauregelung

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
AD-Sensibilität	Experteneinstellung – kontaktieren Sie Danfoss für weitere Informationen		Z06	--- AD sense
Flashgas-Fühler	Experteneinstellung – kontaktieren Sie Danfoss für weitere Informationen		x89	--- FlashGasSens
Luftabstimmungswert	Experteneinstellung – kontaktieren Sie Danfoss für weitere Informationen		x90	--- AD AirTuning
Neuer Luftabstimmungswert	Expertenanzeige – kontaktieren Sie Danfoss für weitere Informationen		x92	--- NewAirTunVal
Anzeige geringe Eisbildung	Expertenanzeige – kontaktieren Sie Danfoss für weitere Informationen		Y04	--- FaultIndic.0
Anzeige mittlere Eisbildung	Expertenanzeige – kontaktieren Sie Danfoss für weitere Informationen		x91	--- FaultIndic.1
Anzeige hohe Eisbildung	Expertenanzeige – kontaktieren Sie Danfoss für weitere Informationen		Y05	--- FaultIndic.2
Anzeige Flashgas	Expertenanzeige – kontaktieren Sie Danfoss für weitere Informationen		x93	--- Fl.Gas.Indic
AD int. Status	Expertenanzeige – kontaktieren Sie Danfoss für weitere Informationen		Y11	--- ADintState
Zeitkonstante Lpf	Experteneinstellung – kontaktieren Sie Danfoss für weitere Informationen		Y19	--- TimeConstLpf
AbtauenAus			Y24	AbtauenAus
AirTuneValR			Y26	AirTuneValR
Eisbildung			Y27	Eisbildung

Tabelle 47: Erweitert → Masterregelung

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
Regelzustand A	Anzeige des aktuellen Regelstatus des Reglers	0=Normale Regelung, 1=Warten nach Abtaung, 2=Min. EIN-Timer, 3=Min. AUS-Timer, 4=Abtropfzeit, 10=Hauptschalter AUS, 11=Thermostatabschaltung, 12=Frostschutz S4, 14=Abtaung, 15=Lüfterverzögerung, 16=Zwangsschließung, 17=Tür offen, 18=Schmelzdauer, 19=Modulierende Temp.-Regelung, 20=Notbetrieb, 23=Adaptive Überhitzungsregelung, 24=Einspritzung starten, 25=Manuelle Steuerung, 26=Kein Kältemittel ausgewählt, 29=Kühlmöbelreinigung, 30=Zwangskühlung, 31=Tür offen, 32=Einschaltverzögerung, 33=Luftherhitzer, 45=Reglerabschaltung, 48=Adaptive Flüssigkeitsregelung, 51=Ölrückführung	u00	u00 Regl.Status
Regelungsbedingung A	Anzeige des aktuellen Regelstatus des Reglers	0=Hauptschalter AUS, 1=Einspritzstart, 2=Überhitzungsregelung, 3=Verd. auffüllen, 4=Abtaung, 5=Nach Abtaung, 6=Zwangsschließung, 7=Einspritzungsfehler, 8=Notbetrieb, 9=Modulierende Regelung, 10=Schmelzperiode, 11=Tür offen, 12=Kühlmöbelreinigung, 13=Abschaltung, 14=Zwangskühlung, 15=Abschaltung	x62	--- Reg. Cond.
MR Akt. Einschalttemperatur			x63	--- EIN-Temp.
MR Akt. Abschalttemp.			x64	--- AUS-Temp.
MR Ther. Umschalten	Master-Steuersignal zum Ein-/Ausschalten der Kühlstellenlast in Abhängigkeit von der Lastbedingung	0=Keine Aktion, 1=Umschalten EIN, 2=Umschalten AUS	x81	--- TherToggle
MR Lastanforderung	Master-Steuersignal zur Regelung des Lastausgleichs zwischen mehreren Kühlstellenreglern in derselben Saugleitung		x82	--- LoadReq
MR Max. to-Offset	Angeforderte Verschiebung der Verdampfungstemperatur, um die Lufttemperatur auf dem tatsächlichen Sollwert zu halten		x84	--- Max.to-Verschieb

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Funktion	Beschreibung	Werte	Kode	Kurzbezeichnung
MR Einspritzregelung	Master-Steuersignal ermöglicht Umschaltung auf adaptive Einspritzregelung	0=AUS, 1=EIN	x85	--- MR Einspr. regl.
MR Nachtanhebung	Master-Steuersignal für den Wechsel zwischen Tag- und Nachtbetrieb	0=AUS, 1=EIN	x06	--- Nachtanhebung
MR Kühlstellenabschaltung	Master-Steuersignal zur Abschaltung einer Kühlstelle für einen bestimmten Zeitraum. Während der Abschaltung erfolgt keine Alarmüberwachung	0=AUS, 1=EIN	x17	--- Kühlstellenabschaltung
MR Zwangsschließung	Master-Steuersignal, das das Einspritzventil schließt	0=AUS, 1=EIN	x07	--- Zwangsschließen
MR Zwangskühlung	Master-Steuersignal, das Zwangskühlung bereitstellt	0=AUS, 1=EIN	x08	--- Zwangskühl.
MR Abtaustart	Master-Steuersignal zum Starten einer Abtauung. Bei adaptiver Abtauung kann die Abtauung übersprungen werden, wenn diese nicht erforderlich ist.	0=AUS, 1=EIN	x13	--- MR Abt.start
MR Abtauzustand	Anzeige des Ist-Zustands der Abtauung	0=AUS, 1=EIN	x14	--- Abtaustatus
MR Warten nach Abtauung	Master-Steuersignal für die koordinierte Abtauregelung, um die Kühlmöbel davon abzuhalten, nach einer Abtauung zur normalen Kühlung zurückzukehren, ohne dass alle Kühlmöbel die Abtauung beendet haben	0=AUS, 1=EIN	x11	--- WarteNachAbt
MR Abtauung stoppen	Master-Steuersignal, das verwendet wird, um einen Abtaustart in einem Regler zu verhindern.	0=AUS, 1=EIN	x12	--- Abt.sperren
MR Nächste Abtauung anfordern	Master-Steuersignal, das vom Systemmanager verwendet wird, um zu sehen, ob ein Regler die nächste Abtauung anfordert	0=Nein, 1=Ja	x94	--- AD Abt.Anfordg.
MR Lichtsignal	Master-Steuersignal zur Lichtsteuerung über ein Datenübertragungssignal vom Systemmanager	0=AUS, 1=EIN	o39	o39 LichtFernsignal
MR Akt. Taupunkt	Master-Steuersignal, das den tatsächlich gemessenen Taupunkt vom Systemmanager über das Netzwerk an den Regler sendet.		x03	--- Akt.Taupunkt
MR Mittelwert tc-Temp.	Master-Steuersignal, das das Verflüssigungstemperatursignal an die Kühlstellenregler verteilt, die die adaptive Abtauung verwenden. An transkritischen CO ₂ -Standorten wird der Sammlerdruck an die Kühlstellenregler verteilt. Diese Funktion muss im Systemmanager eingerichtet werden.		x04	--- tcTempMean
MR Ps-Lastfaktor			x83	--- Lastfaktor
MR Tasten-/Bluetooth-Sperre	Master-Steuersignal, das die gesamte Bluetooth-Datenübertragung und optional auch die Bedienung der Displaytasten sperrt (abhängig von Auswahl in P89 Display-Tastatursperre)	0=AUS, 1=EIN	x33	--- Tasten-/BT-Sperre
MR Min. Delta T	Erforderliche minimale Delta-Temperatur im Verdampfer (S3 – to), um die Lufttemperatur auf dem tatsächlichen Sollwert zu halten		y04	--- Min Delta T
MR Ölrückführung	Master-Steuersignal zum Starten und Beenden eines Ölrückführungszyklus	0=AUS, 1=EIN	x29	--- Ölrückführ.

Fehlermeldung

In einer Fehlersituation leuchtet die Alarm-LED an der Vorderseite auf und das Alarmrelais wird aktiviert (je nach Priorität). Wenn Sie die Alarmtaste 3 Sekunden lang drücken, wird der Alarmtext im Display angezeigt. (Alarmprioritäten können geändert werden. Siehe [Tabelle 40: Alarmrelais-Prioritäten](#).) Folgende Meldungen können angezeigt werden:

Tabelle 48: Fehlermeldung

Kode	Alarmtext	Beschreibung
E01	Hardwarefehler	Der Regler hat einen Hardwarefehler
E06	Uhr Zeitverlust	Uhr hat gültige Zeit verloren
E20	Po Verda.-Druck A – Fühlerfehler	Fühlersignal liegt außerhalb des Bereichs. Bitte Fühler auf korrekte Funktion überprüfen
E24	S2 Gasausgang A – Fühlerfehler	Fühlersignal liegt außerhalb des Bereichs. Bitte Fühler auf korrekte Funktion überprüfen
E25	S3 Lufteintr. Verda. A – Fühlerfehler	Fühlersignal liegt außerhalb des Bereichs. Bitte Fühler auf korrekte Funktion überprüfen
E26	S4 Luftaustr. Verda. A – Fühlerfehler	Fühlersignal liegt außerhalb des Bereichs. Bitte Fühler auf korrekte Funktion überprüfen
E27	S5 Verdampfer A – Fühlerfehler	Fühlersignal liegt außerhalb des Bereichs. Bitte Fühler auf korrekte Funktion überprüfen
E28	S6 Warentemp. A – Fühlerfehler	Fühlersignal liegt außerhalb des Bereichs. Bitte Fühler auf korrekte Funktion überprüfen
E34	S3 Lufteintr. Verda. B – Fühlerfehler	Fühlersignal liegt außerhalb des Bereichs. Bitte Fühler auf korrekte Funktion überprüfen
E37	S5 Verdampfer B – Fühlerfehler	Fühlersignal liegt außerhalb des Bereichs. Bitte Fühler auf korrekte Funktion überprüfen
E59	Feuchtigkeitsfühler – Fühlerfehler	Fühlersignal liegt außerhalb des Bereichs. Bitte Fühler auf korrekte Funktion überprüfen
A01	Max. Temperaturalarm A	Die Alarmtemperatur lag länger als die eingestellte Alarmverzögerung über der maximalen Alarmgrenze.

AK-CC55 Einzelkühlstelle und AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)

Kode	Alarmtext	Beschreibung
A02	Min. Temperaturalarm A	Die Alarmtemperatur lag länger als die eingestellte Alarmverzögerung unter der minimalen Alarmgrenze.
A04	Alarm „Tür offen“	Die Tür war zu lange geöffnet
A05	Max. Wartezeit nach Abtauerung überschritten	Der Regler wartete nach einer koordinierten Abtauerung länger als zulässig.
A11	Kältemittel nicht ausgewählt	Das Kältemittel wurde nicht ausgewählt, daher kann die Regelung nicht gestartet werden
A13	S6 Max. Warentemperatur A	Die S6-Warentemperatur lag länger als die eingestellte Alarmverzögerung über der maximalen Alarmgrenze.
A14	S6 Min. Warentemperatur A	Die S6-Warentemperatur lag länger als die eingestellte Alarmverzögerung unter der min. Alarmgrenze.
A15	DI-Alarm 1	Alarmsignal vom digitalen Eingangssignal
A16	DI-Alarm 2	Alarmsignal vom digitalen Eingangssignal
A45	Hauptschalter auf AUS	Der Hauptschalter des Reglers wurde entweder auf Stopp oder auf Manuelle Steuerung gestellt. Alternativ hat ein Digitaleingang, der für die Funktion „Hauptschalter“ eingerichtet ist, die Regelung gestoppt.
A59	Kühlmöbel im Reinigungsmodus	Eine Kühlmöbelreinigung wurde an einem Kühlmöbel gestartet
A70	Max. Temperaturalarm B	Die Alarmtemperatur lag länger als die eingestellte Alarmverzögerung über der maximalen Alarmgrenze.
A71	Min. Temperaturalarm B	Die Alarmtemperatur lag länger als die eingestellte Alarmverzögerung unter der minimalen Alarmgrenze.
AA2	CO ₂ -Leck festgestellt	CO ₂ tritt aus der Kühlanlage aus
AA3	Kältemittelleck festgestellt	Kältemittel tritt aus der Kühlanlage aus
a02	Alarm bei hoher Luftfeuchtigkeit	Die Luftfeuchtigkeit ist zu hoch
a03	Alarm bei niedriger Luftfeuchtigkeit	Die Luftfeuchtigkeit ist zu niedrig
a04	Falsche EA-Konfiguration	Eingänge und Ausgänge wurden nicht korrekt konfiguriert
X02	Verdampfer vereist	Die adaptive Abtaufunktion hat eine starke Eisbildung am Verdampfer festgestellt.
X03	Flashgas erkannt	Die adaptive Abtaufunktion hat Flashgas vor dem Einspritzventil erkannt
Z01	Max. Abtauzeit überschritten A	Der letzte Abtauzyklus wurde nach Zeit anstatt nach der eingestellten Temperatur beendet
A34	Lüfteralarm	Alarm der Überwachungsfunktion des Digitaleingangs
A43	Ventiltreiberalarm	Alarm der Überwachungsfunktion des Digitaleingangs

i HINWEIS:

Datenkommunikation

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

Betriebszustand

Tabelle 49: Betriebszustand

Regl. Status/ Kode	Betriebszustand	Beschreibung
		Drücken Sie die Info-Taste 3 Sekunden lang, um den Status anzuzeigen. Wenn ein Statuscode vorhanden ist, wird dieser auf dem Display angezeigt. Die einzelnen Statuscodes haben folgende Bedeutung:
S0	Normale Regelung	Der Regler führt die normale Regelung aus. Es gibt keine andere Regelung, die Vorrang hat
S1	Warten nach Abtauung	Der Regler wartet darauf, dass andere Regler die koordinierte Abtauung beenden.
S2	Min. EIN-Timer	Der Verdichter kann erst ausschalten, wenn der Min.EIN-Timer abgelaufen ist.
S3	Min. AUS-Timer	Der Verdichter kann erst einschalten, wenn der Min. AUS-Timer abgelaufen ist.
S4	Abtropfen	Die Abtauung wurde beendet und der Regler wartet auf den Ablauf der Abtropfverzögerung, während das Wasser vom Verdampfer tropft.
S10	Hauptschalter AUS	Der Regler wurde gestoppt, weil der Parameter r12 Hauptschalter auf AUS oder Serviceposition gestellt wurde oder der Regler über die Hauptschalterfunktion am DI-Eingang gestoppt wurde
S11	Thermostatabschaltung	Die Lufttemperatur hat den Abschaltwert des Thermostats erreicht
S12	Frostschutz S4	Die Luft-Aus-Temperaturabschaltung liegt unter der minimalen S4-Frostgrenze (r98, S4-Frostschutz)
S14	Abtauung	Der Regler führt eine Abtauung durch
S15	Lüfterverzögerung	Die Verdampferlüfter warten nach einem Abtauzyklus, bis sie starten können (d07, Lüfterstartverzögerung und d08, Lüfterstarttemperatur)
S16	Zwangsschließung	Das Einspritzventil wurde über ein Signal an einem Digitaleingang oder vom Systemmanager zwangsweise geschlossen (Verdichtereinheit kann nicht starten).
S17	Tür offen	DI-Signal zeigt an, dass die Kühlraumtür offen ist
S18	Schmelzperiode	Der Regler hat die Kühlung für kurze Zeit gestoppt, um den Reifansatz abzuschmelzen und so den Luftstrom durch den Verdampfer zu verbessern.
S19	Modulierende Temp.-Regelung	Die Lufttemperatur wird über eine modulierende Temperaturregelung nahe am Sollwert geregelt
S20	Notbetrieb ⁽¹⁾	Die Lufttemperatur wird aufgrund eines Fühlerfehlers (Po, S2, S3 oder S4) gemäß einem Notfallverfahren geregelt.
S23	Adaptive Überhitzungsregelung	Die Überhitzung des Verdampfers wird optimiert
S24	Einspritzung startet	Die Flüssigkeitseinspritzung in den Verdampfer hat begonnen
S25	Manuelle Steuerung	Hauptschalter in Servicestellung für manuelle Übersteuerung der Ausgänge
S26	Kein Kältemittel ausgewählt	Der Kältemitteltyp wurde nicht ausgewählt (Parameter o30 Kältemittel)
S29	Kühlstellenreinigung	Ein Kühlmöbelreinigungsvorgang wurde über Parameter „o46 Kühlmöbelreinigungsmodus“ oder über ein Signal an einem Digitaleingang oder über die App AK-CC55 Connect eingeleitet.
S30	Zwangskühlung	Der Thermostat wurde übersteuert, um die Zwangskühlung über ein Signal an einem Digitaleingang zu betreiben
S32	Einschaltverzögerung	Der Regler wurde gerade eingeschaltet und die Ausgangssteuerung wartet auf das Ablaufen der Einschaltverzögerung (Parameter o01, Verzögerung der Ausgänge beim Einschalten).
S33	Heizelement Luft	Das Heizelement wird aktiviert, um die Lufttemperatur zu erhöhen (Parameter r62, Heizelement Neutralzone und r63, Heizelement Startverzögerung)
S45	Reglerabschaltung	Der Regler wurde durch ein Digitaleingangssignal oder vom Systemmanager gestoppt.
S48	Adaptive Flüssigkeitsregelung (ALC)	Die Überhitzungsregelung arbeitet mit adaptiver Flüssigkeitseinspritzregelung mit reduzierter Überhitzung für transkritische CO ₂ -Systeme mit Ejektoren. Signal wird über digitalen Eingang oder vom Systemmanager bereitgestellt
S50	Ölrückführung	Der Regler führt die Ölrückführungsabfolge durch

⁽¹⁾ Notbetrieb:

- Wenn der Po- oder S2-Fühler ausfällt, arbeitet der Regler mit einem sicheren Öffnungsgrad, der auf dem üblicherweise registrierten Öffnungsgrad im Tag- und Nachtbetrieb basiert.
- Wenn der Fühler S3 oder S4 ausfällt, arbeitet der Thermostat bei Tag- und Nachtbetrieb mit einem üblicherweise registrierten EIN/AUS-Arbeitszyklus.

Produktspezifikation

Technische Daten

Elektrische Spezifikationen

Tabelle 50: Elektrische Spezifikationen

Elektrische Daten	Wert
Versorgungsspannung AC [V]	115 V / 230 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme [VA]	5 VA
Anzeige Netz EIN	Grüne LED
Dimensionierung der Kabel [mm ²]	Max. 1,5 mm ² , mehradriges Kabel

Fühler- und Messdaten

Tabelle 51: Sensor- und Messdaten

Sensor- und Messdaten	Wert
Fühler S2, S6	Pt 1000 AKS11
Fühler S3, S4, S5	Pt 1000 AKS11 PTC 1000 EKS111 NTC5K EKS211 NTC10K EKS221 Fühler (Alle drei müssen vom gleichen Typ sein)
Temperaturmessgenauigkeit	Pt1000: -60 – 120 °C ±0,5 K PTC 1000: 60 – 80 °C. ±0,5 K NTC5K: -40 – 80 °C. ±0,5 K NTC10K: -40 – 120 °C. ±1,0 K
Pt1000 Fühlerspezifikation	±0,3 K bei 0 °C ±0,005 K je Grad
Po-Messung	Ratiometrischer Druckwandler AKS 32R: 10–90 %
rF-Messung	0–10 V Ri >10 KOhm Genauigkeit +/-0,3 % FS

Spezifikationen für Eingangs- und Ausgangsrelais

Tabelle 52: Spezifikationen für Eingangs- und Ausgangsrelais

Spezifikationen für Eingangs- und Ausgangsrelais	Ein-/Ausgang	Beschreibung
Digitaler Eingang (DI)	DI1 DI2	Signal von potenzialfreien Kontaktfunktionen Kontaktanforderungen: Vergoldet Höchstzulässige Kabellänge: 15 m Benutzen Sie bei einem längeren Kabel Hilfsrelais Offener Eingang: 12 V (SELV) Kontakt 3,5 mA
Digitaler Eingang (DI)	DI3	115 V/230 V AC
Halbleiterausgang	DO1 (für AKV-Spule)	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 Hinweis: 2 EC-Spulen sind nicht verwendbar.
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 Einschaltstrom: DO5 DO6 TV-5 80 A
Analogausgang/PBM	AO1	0/10 V Pulsbreitenmodulation (PBM) max. 15 mA 0–10 V variabel, max. 2 mA

HINWEIS:

- DO2 bis DO6 sind 16-A-Relais.
- Max. Last beachten.
- DO5/DO6 wird für Lasten mit hohem Einschaltstrom empfohlen, z. B. EC-Lüfter und LED-Leuchte.
- Alle Relais sind für die Verwendung mit brennbaren Kältemitteln wie Propan R290 geschützt.
- Erfüllt EN 60 335-2-89: 2010 Anhang BB.

Funktionsdaten

Tabelle 53: Funktionsdaten

Funktionsdaten	Wert
Display	LED 3-stellig
Externes Display, AK-CC55 Einzelverdampfer mit Display (UI)	1 externes Display
Externes Display, AK-CC55 Einzelverdampfer	2 externe Displays
Externer Display-Anschluss	RJ12
Max. Displaykabellänge [m]	100 m
Datenkommunikations-Option	MODbus
Datenkommunikations-Option	AK-OB55 Lon RS485-Modul (nicht AK-CC55 Kompakt)
Batteriespeicherfunktion der Uhr	4 Tage
Montage	DIN-Schiene

Umgebungsbedingungen

Tabelle 54: Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen	Wert
Umgebungstemperaturbereich, Transport [°C]	0–55 °C
Umgebungstemperaturbereich, Lagerung [°C]	-40–70 °C
Schutzklasse IP	IP20
Relative Luftfeuchtigkeit [%]	20–80 %, nicht kondensierend
Stöße/Vibrationen	Keine Stöße und Vibrationen zulässig

Abmessungen

Die Maße sind in mm angegeben.

Bild 59: AK-CC55 Einzelverdampfer

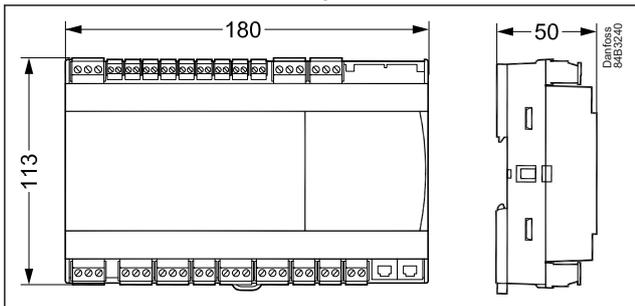


Bild 60: AK-CC55 Einzelverdampfer mit Display (UI)

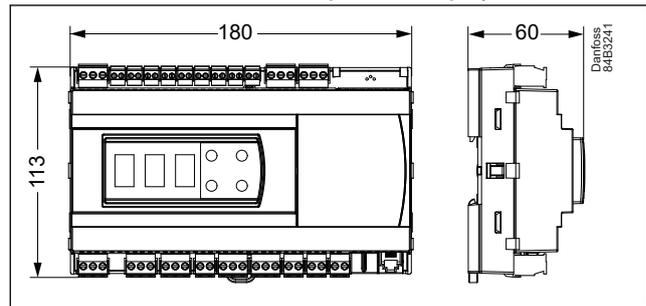


Bild 61: AK-UI55 Set

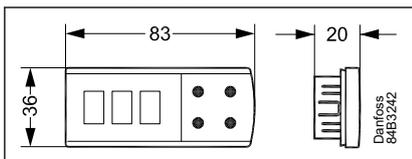
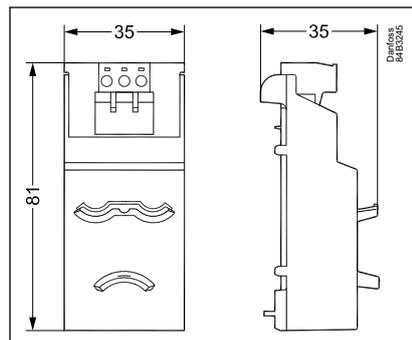


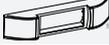
Bild 62: AK-OB55



Bestellung

Die Liste enthält die Komponenten für eine AK-CC55-Einverdampfer-Regelung. Informationen zu anderen im Dokument genannten Danfoss-Produkten, wie Fühler und Ventile, finden Sie in der entsprechenden Produktdokumentation.

Tabelle 55: Bestellung

Typ	Symbol	Funktion	Bestellnr.
AK-CC55 Einzelkühlstelle		Kühlstellenregler für ein AKV-Ventil	084B4082
AK-CC55 Einzelkühlstelle mit Display (UI)		Kühlstellenregler für ein AKV-Ventil Integriertes Display mit Bedientasten	084B4083
AK-UI55 Info		Externes Display	084B4077
AK-UI55 Bluetooth		Externes Display mit Bluetooth-Bedienung	084B4075
AK-UI55 Set		Externes Display mit Bedientasten	084B4076
AK-UI55 Montagesockel		Montagesatz für Displaytypen: AK-UI55 Set, AK-UI55 Bluetooth, AK-UI55 Info	084B4099
AK-UI-Kabel		Kabel für externes Display mit RJ12-Anschluss. 3 m	084B4078
AK-UI-Kabel		Kabel für externes Display mit RJ12-Anschluss. 6 m	084B4079
AK-OB55 Lon		Datenübertragungsmodul Lon Für die Versionen Einzelkühlstelle und Multikühlstellen.	084B4070
MMIMYK		Gateway zwischen AK-CC55 und PC mit installierter KoolProg-Software	080G0073

Zertifikate, Erklärungen und Zulassungen

Die Liste enthält alle Zertifikate, Erklärungen und Zulassungen für diesen Produkttyp. Einzelne Kodenummern können einige oder alle dieser Zulassungen enthalten, und bestimmte lokale Zulassungen erscheinen möglicherweise nicht auf der Liste.

Einige Genehmigungen können sich im Laufe der Zeit ändern. Sie können den aktuellen Status unter danfoss.de einsehen oder sich bei Fragen an Ihren Danfoss-Vertreter vor Ort wenden.

Tabelle 56: Regler

Regelung	Zulassung	Kennzeichnung	Land
Einzelverdampfer/Einzelverdampfer mit Display (UI)	EMV/LVD/RoHS	CE	EU
Einzelverdampfer/Einzelverdampfer mit Display (UI)	UL-Zulassung	cURus	NAM (USA und Kanada)
Einzelverdampfer/Einzelverdampfer mit Display (UI)	ACMA (EMV)	RCM	Australien/Neuseeland
Einzelverdampfer/Einzelverdampfer mit Display (UI)	LVE/EMV/RoHS	EAC	Russland, Kasachstan, Belarus
Einzelverdampfer/Einzelverdampfer mit Display (UI)	LVD/EMV/RoHS	UA	Ukraine

Tabelle 57: Displaymodul

Displaymodul	Zulassung	Kennzeichnung	Land
AK-UI55 Bluetooth	RED	CE	EU
AK-UI55 Bluetooth	FCC	FCC-ID:	USA
AK-UI55 Bluetooth	IC (ISED)	IC-ID	Kanada
AK-UI55 Bluetooth	CMIIT	CMITT-ID	China
AK-UI55 Bluetooth	ACMA (EMV/drahtlos)	RCM	Australien
AK-UI55 Bluetooth	RSM (EMV/Drahtlos)	RCM	Neuseeland
AK-UI55 Bluetooth	EMV/LVD/Drahtlos	UA	Ukraine
AK-UI55 Bluetooth	ANATEL	ANATEL ID	Brasilien
AK-UI55 Bluetooth	SUBTEL	N/A	Chile
AK-UI55 Bluetooth	RoHS	EAC	Russland, Kasachstan, Weißrussland
AK-UI55 Info	EMV/LVD	UA	Ukraine
AK-UI55 Info	ACMA (EMV)	RCM	Australien
AK-UI55 Info	RSM (EMV)	RCM	Neuseeland
AK-UI55 Info	RoHS	EAC	Russland, Kasachstan, Belarus
AK-UI55 Set	EMV/LVD	UA	Ukraine
AK-UI55 Set	ACMA (EMV)	RCM	Australien
AK-UI55 Set	RSM (EMV)	RCM	Neuseeland
AK-UI55 Set	RoHS	EAC	Russland, Kasachstan, Belarus

Tabelle 58: Zusatzmodul

Zusatzmodul	Zulassung	Kennzeichnung	Land
AK-OB55 LoN	EMV/LVD	UA	Ukraine

Regler/Displays/Optionsmodul: CB-Zertifikat einschließlich aller Abweichungen gemäß IEC 60730-1 und 2-9

Relais: Geprüft nach IEC 60079-15

Statements for the AK-UI55 Bluetooth display

FCC COMPLIANCE STATEMENT

⚠ CAUTION:

Changes or modifications not expressly approved could void your authority to use this equipment. This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

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.

Online-Support

Danfoss bietet neben unseren Produkten ein breites Spektrum an Support, einschließlich digitaler Produktinformationen, Software, mobiler Apps und fachkundiger Beratung. Siehe die folgenden Möglichkeiten.

Der Danfoss Product Store



Der Danfoss Product Store ist Ihr One-Stop-Shop für alles, was mit dem Produkt zu tun hat – egal, wo auf der Welt Sie sich befinden oder in welchem Bereich der Kühlbranche Sie tätig sind. Erhalten Sie schnellen Zugriff auf wichtige Informationen wie Produktspezifikationen, Bestellnummern, technische Dokumentation, Zertifizierungen, Zubehör und mehr. Auf store.danfoss.de stöbern.

Technische Dokumentation finden



Finden Sie die technische Dokumentation, die Sie für die Inbetriebnahme Ihres Projekts benötigen. Erhalten Sie direkten Zugriff auf unsere offizielle Sammlung von Datenblättern, Zertifikaten und Erklärungen, Handbüchern und Anleitungen, 3D-Modellen und Zeichnungen, Fallbeispielen, Broschüren und vielem mehr.

Suchen Sie jetzt unter www.danfoss.com/de-de/service-and-support/documentation.

Erhalten Sie lokale Informationen und Support



Lokale Danfoss-Websites sind die Hauptquelle für Hilfe und Informationen über unser Unternehmen und unsere Produkte. Erhalten Sie Infos zur Produktverfügbarkeit, die neuesten regionalen Nachrichten oder kontaktieren Sie einen Experten in Ihrer Sprache.

Hier finden Sie Ihre Danfoss-Website vor Ort: www.danfoss.com/en/choose-region.

AK-CC55 Connect



Erleichtern Sie den Service mit der kostenlosen App AK-CC55 Connect. Über ein Bluetooth-Display von Danfoss können Sie eine Verbindung zu einem Kühlstellenregler des Typs AK-CC55 herstellen und sich einen visuellen Überblick über die Displayfunktionen verschaffen. Die App sorgt für eine reibungslose Interaktion mit einem Kühlstellenregler vom Typ AK-CC55 von Danfoss in einem benutzerfreundlichen Design.

Laden Sie die App hier herunter:



Play Store



App Store

Danfoss GmbH

Climate Solutions • danfoss.de • +49 69 8088 5400 • cs@danfoss.de

Alle Informationen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Informationen zur Auswahl von Produkten, ihrer Anwendung bzw. ihrem Einsatz, zur Produktgestaltung, zum Gewicht, den Abmessungen, der Kapazität oder zu allen anderen technischen Daten von Produkten in Produkthandbüchern, Katalogbeschreibungen, Werbungen usw., die schriftlich, mündlich, elektronisch, online oder via Download erteilt werden, sind als rein informativ zu betrachten, und sind nur dann und in dem Ausmaß verbindlich, als auf diese in einem Kostenvorschlag oder in einer Auftragsbestätigung explizit Bezug genommen wird. Danfoss übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler in Katalogen, Broschüren, Videos und anderen Drucksachen. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung Änderungen an seinen Produkten vorzunehmen. Dies gilt auch für bereits in Auftrag genommene, aber nicht gelieferte Produkte, sofern solche Anpassungen ohne substantielle Änderungen der Form, Tauglichkeit oder Funktion des Produkts möglich sind. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum von Danfoss A/S oder Danfoss-Gruppenunternehmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.