

Data Sheet

Kühlmöbel-/Kühlraumregler (EEV) Typ **AK-CC55**

Zur flexiblen Regelung von Kühlmöbeln und Kühlräumen.



AK-CC55 ist eine komplette Kühlstellenregelung mit großer Flexibilität zur Anpassung an alle Kühlmöbel- und Kühlraumtypen.

AK-CC55 Kompakt-, Einzelverdampfer- und Multiverdampferregler sind für die Regelung von Kühlmöbeln oder Kühlräumen mit elektronisch geregelterm Expansionsventil vom Typ AKV optimiert. Zusätzlich zum Ventilausgang verfügen die Regler über einen Druckeingang, Temperaturfühlereingänge, Digitaleingänge sowie einen Analogausgang und Relaisausgänge, die auf zahlreiche Funktionen in einer Kälteanlage angewendet werden können.

Die Temperatur im Kühlmöbel wird durch Temperaturfühler in den Luftströmen vor und nach dem Verdampfer erfasst. Eine Einstellung für Thermostat, Alarmthermostat und Ablesung am Display legt fest, wie stark die beiden Fühlerwerte jede einzelne Funktion beeinflussen sollen. Zusätzliche Fühler können zur Erfassung und Alarmierung der Temperatur in der Nähe der Lebensmittel, zur Erfassung der Temperatur am Verdampfer und auch als Abtaufühler verwendet werden.

Merkmale

- Ein Regler für mehrere 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 möglichen Überhitzungswert
- Ermöglicht eine deutliche Erhöhung des Saugdrucks
- Die adaptive Flüssigkeitsregelung (ALC) kann mit Überhitzung bis zu 0 K in transkritischen CO₂-Systemen mit Flüssigkeits-Ejektoren erfolgen.
- Adaptive Abtauung (nur AK-CC55 Einzelverdampfer), die Energie spart und die Lebensmittelqualität erhöht, indem nur so weit abgetaut wird, dass der Verdampfer eisfrei bleibt.





Portfolioübersicht

Übersicht Produktprogramm

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

Eine vollständige Aufschlüsselung der einzelnen Regler und ihrer Funktionen finden Sie im jeweiligen Benutzerhandbuch für die Regler.

Tabelle 1: AK-CC55-Portfolio

	AK-CC55 Kompakt	AK-CC55 Einzelverdampfer	AK-CC55 Einzelverdampfer 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

Die in der Tabelle genannten Produktkategorien werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Externes Display

Es sind drei Versionen mit unterschiedlichen Funktionen erhältlich.

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

Bild 1: AK-UI55 Info



Bild 2: AK-UI55 Set



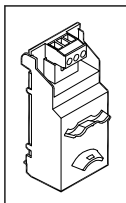
Bild 3: AK-UI55 Bluetooth



Datenübertragung außer MODBUS

AK-CC55 verfügt über eine integrierte MODBUS-Kommunikation. Für andere Arten der Datenübertragung kann ein optionales RS 485 Lon-Modul (AK-OB55) in AK-CC55-Einzelverdampfer- und AK-CC55-Multiverdampfer-Reglern eingebaut werden.

Bild 4: AK-OB55 (RS485-Lon-Modul)



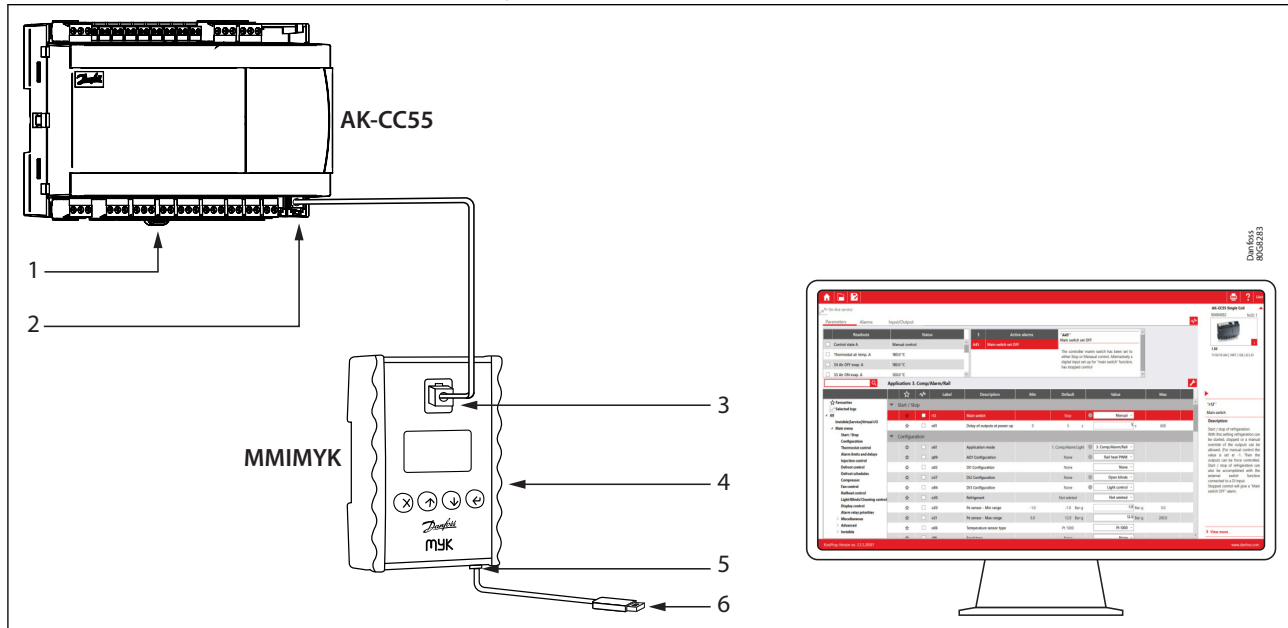
In AK-CC55-Systemen verwendete Produkte

KoolProg

Die KoolProg-Software ermöglicht Ihnen die Online-Konfiguration und Überwachung von AK-CC55-Reglern sowie die Offline-Konfiguration von Einstellungsdateien, die mit der AK-CC55 Connect APP für mobile Geräte geteilt werden können. Darüber hinaus können Sie die Programmierung von Reglern in der Produktionslinie effizient durchführen und die Firmware der Regler aktualisieren.

KoolProg muss über das MMIMYK-Gateway an den Display-Port eines AK-CC55-Reglers angeschlossen werden:

Bild 5: Anschluss für AK-CC55 mit Schnittstellentyp MMIMYK



1	Spannungsvorsorgung: 115–230 V AC	4	Spannungsvorsorgung: 12 V DC
2	Display-Anschluss	5	Mini-USB
3	RJ11-Port	6	Zum PC

Elektrisches Expansionsventil, Typ AKV 10P, AKV 10PS

Bild 6: Typ AKV 10P, AKV 10PS



AKV 10P und AKV10PS sind elektrisch betriebene Expansionsventile für Kälteanlagen.

Normalerweise erfolgt die Ansteuerung der Ventile AKV 10P und AKV 10PS durch Regler des Danfoss ADAP-KOOL®-Programms, die eine präzise Flüssigkeitseinspritzung in Verdampfer sicherstellen.

Die Ventile AKV 10P und AKV 10PS werden wie folgt als Teil des Programms geliefert:

- Separates Ventil
- Separate Spule mit Klemmdose, DIN-Stecker oder Kabel
- Ersatzteile in Form von Oberteil, Düse und Filter

Der Düseneinsatz ist austauschbar. Die Ventile AKV 10P und AKV 10PS decken einen großen Leistungsbereich ab.

Druckmessumformer Typ AKS 32R und AKS 2050

Bild 7: Typ AKS 32R und AKS 2050



AKS 32R ist ein ratiometrischer Druckmessumformer, der den gemessenen Druck in ein lineares Ausgangssignal umwandelt. Das Ausgangssignal ist relativ zur Versorgungsspannung, was bedeutet, dass der min. Druckausgang 10 % der tatsächlichen Versorgungsspannung und der max. Druckausgang 90 % der tatsächlichen Versorgungsspannung beträgt.

Bei einer Versorgungsspannung von 5 V beträgt das Ausgangssignal:

- 0,5 V bei min. Druckbereich
- 4,5 V bei max. Druckbereich

Durch die robuste Bauweise und das ratiometrische Ausgangssignal ist der Messumformer für Systeme mit ratiometrischen A/D-Wandlern für eine Reihe von Druckbereichen geeignet:

- Klimaanlage
- Kälteanlage
- CO₂-Anlage
- Prozesssteuerung
- Labore

Druckmessumformer, Typ DST P110

Bild 8: Typ DST P110



Die Druckmessumformer der Danfoss-Baureihe DST P110 wurden für anspruchsvolle Kälte- und Klima- und Industriekühlanwendungen entwickelt, beispielsweise:

- Kaltwassersätze
- Transportkühlung
- Gewerbekälte
- Drehzahlregelung in HVAC
- Wärmepumpen
- Variabler Kältemittelfluss (VRF)

Hervorgegangen aus über 30 Jahren Erfahrung mit MEMS-Druckfühlern, bietet der DST P110 überragende Leistung in einem kompakten und langlebigen Edelstahlgehäuse.

Kühlmöbel-/Kühlraumregler (EEV), Typ AK-CC55

Der mit einem leistungsstarken, ARM-basierten Mikroprozessor ausgestattete DST P110 bietet Diagnosefunktionen und skalierbare Leistungsmerkmale zu einem günstigen Preis.

Farbcodierte Temperaturfühler, Typ AKS 11

Bild 9: Typ AKS 11



Temperaturfühler Pt 1000.

Der Fühler kann zur Temperaturüberwachung und Protokollierung in Verbindung mit Danfoss-Reglern in den folgenden Bereichen verwendet werden:

- Kältetechnik
- Klimatechnik
- Heizen

Der Fühler wird im Werk justiert und erfüllt die Toleranzanforderungen gem. EN 60751, Klasse B.

AKS 32R-Info

Das Signal von einem Druckmessumformer kann von bis zu zehn Reglern empfangen werden. Es darf jedoch kein erheblicher Druckabfall zwischen der Position des Druckmessumformers in der Saugleitung und den einzelnen Verdampfern bestehen. Je nach Anwendungsbereich können auch andere Komponenten Teil des Systems sein.

Funktionen

AK-CC55 hat folgende zahlreiche Funktionen. Eine vollständige Aufschlüsselung der einzelnen Regler und ihrer Funktionen finden Sie im jeweiligen Benutzerhandbuch für die Regler.

- Tag/Nacht-Thermostat mit EIN/AUS oder modulierendem Prinzip
- Warentemperaturfühler S6 mit verschiedenen Alarmgrenzen
- Umschaltung zwischen Thermostatsollwerteneinstellungen über Digitaleingang
- Adaptive Regelung der Überhitzung
- Adaptive Flüssigkeitsregelung (ALC)
- Ölrückgewinnung (Rückspülung des Öls zum Verflüssigungssatz)
- Diagnoseabhängige adaptive Abtauung
- Start der Abtauung über Zeitplan, Digitaleingang oder Netzwerk
- Umluft-, elektrische oder Heißgasabtauung
- Temperatur- und/oder zeitabhängige Abtaubeendigung
- Koordinierung der Abtauung zwischen mehreren Reglern
- Pulsieren oder Drehzahlregelung der Lüfter, wenn der Thermostat die Solltemperatur erreicht hat
- Kühlmöbelreinigungsfunktion zur Dokumentation in der HACCP-Aufzeichnung
- Rahmenheizungsregelung mit Tag-/Nachtumschaltung oder Taupunkt
- Feuchtigkeitsregelung in Lagerkühlräumen
- Türfunktion
- Regelung von zwei Verdichtern
- Steuerung der Nachrollos
- Beleuchtungssteuerung
- Heizthermostatfunktion
- Hohe Eingangsgenauigkeit:
 - um eine höhere Messgenauigkeit als in Norm EN ISO 23953-2 ohne weitere Kalibrierung zu erreichen (Pt 1000-Ohm-Fühler)
- Unterstützung benutzerdefinierter Temperaturfühlertypen
- Integrierte MODBUS-Kommunikation
 - Option: Montage einer Lon-Kommunikationskarte (AK-OB55).

Funktionsübersicht

Tabelle 2: AK-CC55 Funktionsübersicht nach Typ

Anwendung	AK-CC55 Kompakt	AK-CC55 Einzelverdampfer AK-CC55 Einzelverdampfer mit 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

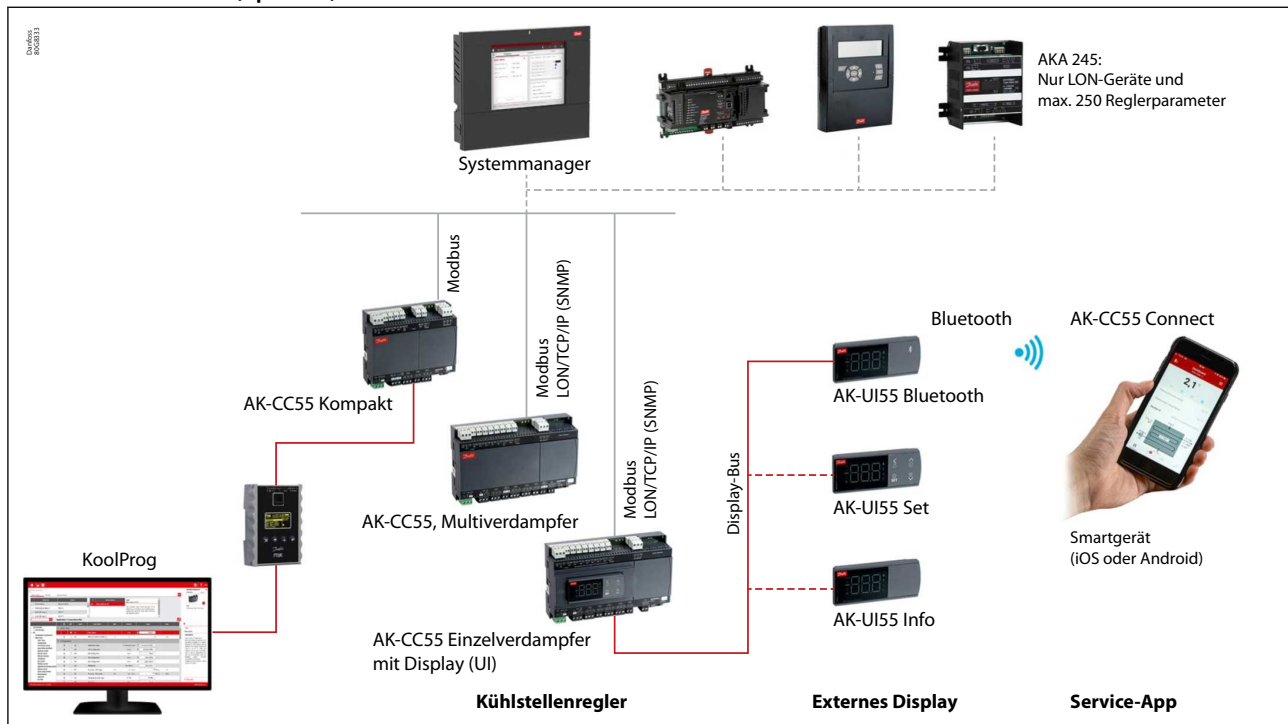
Kühlmöbel-/Kühlraumregler (EEV), Typ AK-CC55

Anwendung	AK-CC55 Kompakt	AK-CC55 Einzelverdampfer AK-CC55 Einzelverdampfer mit Display (UI)	AK-CC55 Multiverdampfer
Adaptive Abtauung		x	
Produktfühler		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 10: Konnektivität (optional)



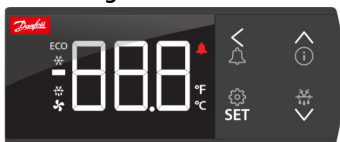
Benutzeroberfläche

Wie im Anschlussdiagramm dargestellt, kann der AK-CC55 auf unterschiedliche Weise betrieben werden. In diesem Kapitel werden einige der Optionen beschrieben. Eine vollständige Beschreibung der einzelnen Regler und ihrer Betriebsverfahren finden Sie im jeweiligen Benutzerhandbuch der Regler.

Es sind folgende Optionen möglich:

- Direkte Bedienung
 - Menütaste auf dem entsprechenden Display.
 - Smartphone/App mit Bluetooth-Kommunikationsschnittstelle („AK-CC55 Connect“).
- Bedienung über Datenübertragung (MODBUS oder Lon – nicht bei Kompakt)
 - Über Display der Systemeinheit, z. B. über AK-SM 800.
 - Über Systemeinheit und Servicetool
 - Die Programmierung erfolgt über die Schnittstelle MMIMYK und die PC-Software „KoolProg“.

Bild 11: AK-UI55 Display mit Bedientasten einstellen



- Neu entwickeltes Display mit 4 Bedientasten aus grauem Thermoplastmaterial
- Gut sichtbare LED-Anzeige mit weißen Zeichen.
- Alternativ können Sie AK-UI55 Info zum Auslesen von Informationen oder AK-UI55 Bluetooth mit der speziellen App AK-CC55 Connect verwenden.

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

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

Einige der Relaisausgänge sind optional, d. h. Benutzer definieren, wofür das Relais verwendet wird, z. B.:

- Regelung von zwei Verdichtern
- Steuerung des Nachrollos
- Regelung der Heizfunktion
- ECO-Betrieb von Lüftern (nur Kompakt-/Einzelverdampfer)

Bild 12: Standard-Kühlmöbel, stehend oder normal, mit einem Verdampfer

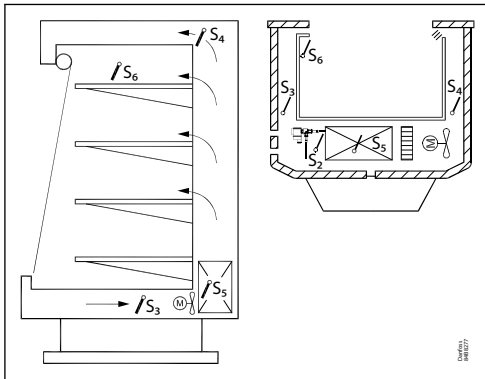


Bild 13: Beispiele für Kühlmöbelkonfigurationen mit zwei Kühlsektionen, die mit einem AKV-Ventil angesteuert werden (nur Einzelverdampfer)

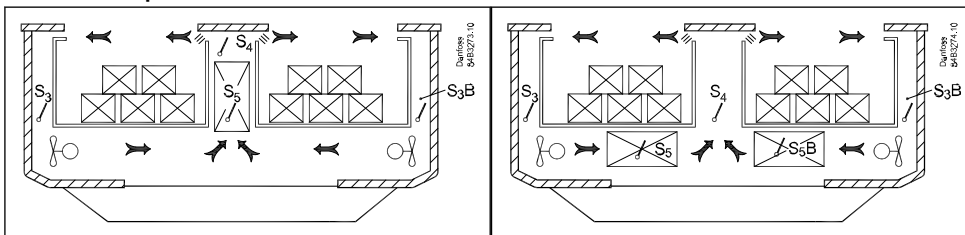
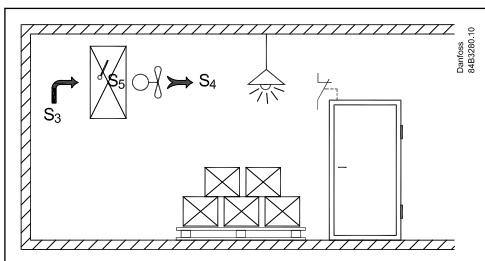


Bild 14: Kühlraumkonfiguration mit Tür-, Licht- und Heizfunktion



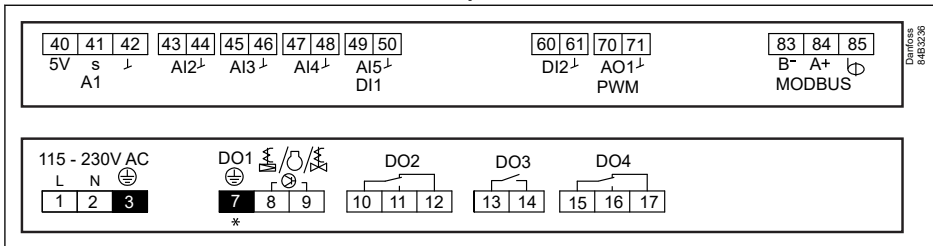
HINWEIS:

Die Positionen der Temperaturfühler werden mit S, gefolgt von der entsprechenden Nummer, angegeben. Ventilator-, Luftströmungs-, Nachrollo-, Tür- und Heizfunktionen sind durch Symbole gekennzeichnet.

Anwendungsoptionen für AK-CC55 Kompakt

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

Bild 15: Elektrische Anschlüsse AK-CC55 Kompakt



* Max. 0,5 A – Kein Überlastschutz!

AK-CC55 Kompakt wurde für die Regelung von einem Verdampfer + verschiedenen Kombinationen aus Beleuchtung, Rahmenheizung und Alarmrelais optimiert. Er verfügt über 9 verschiedene Anwendungsoptionen (**Anwendung 1 bis Anwendung 9**), um die Funktionen der Eingangs- und Ausgangsrelais anzusteuern.

Tabelle 3: Der Regler deckt die folgenden neun Anwendungen ab:

Anwendungen 1–4	Entwickelt für TXV-Anwendungen, zur Regelung von Verdichter oder Magnetventil, Alarmrelais, Beleuchtung und Rahmenheizung.
Anwendungen 5–9	Konzipiert für EEV-Anwendungen, zur Regelung von Ventilen der AKV-Familie, Verdichter, Alarmrelais, Beleuchtung und Rahmenheizung.
Anwendung 4	Kann auch als benutzerdefinierte Konfiguration mit thermostatischen Expansionsventilen (TXV) verwendet werden, z. B.: Zweiverdichterbetrieb, Heizfunktion, Nachttollo, ECO-Betrieb mit Lüfter
Anwendung 9	Kann auch als benutzerdefinierte Konfiguration mit elektrischen Expansionsventilen (EEV) verwendet werden, z. B.: Zweiverdichterbetrieb, Heizfunktion, Nachttollo, ECO-Betrieb mit Lüfter

Tabelle 4: AK-CC55 Kompakt Anwendungsoptionen – Übersicht

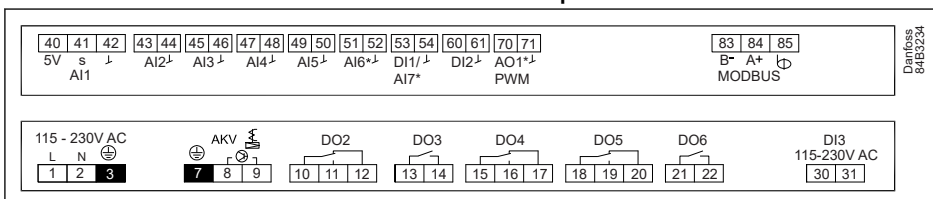
Neir	Anwendungsbeschreibung	DO1	DO2	DO3	DO4	AO1	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5/ DI1	DI2
1	TXV-Anw.					●		S3	S4	S5	●	●
2	TXV-Anw.					●		S3	S4	S5	●	●
3	TXV-Anw.					●		S3	S4	S5	●	●
4	TXV-Anw./Benutzerdef. Konfig.		Benutzerdef.	Benutzerdef.	Benutzerdef.	●		S3	S4	S5	●	●
5	EEV-Anw.					●	Po (Verda.)	S2	S3	S4	S5	●
6	EEV-Anw.					●	Po (Verda.)	S2	S3	S4	S5	●
7	EEV-Anw.					●	Po (Verda.)	S2	S3	S4	S5	●
8	EEV-Anw.					●	Po (Verda.)	S2	S3	S4	S5	●
9	EEV-Anw./ Benutzerdef. Konfig.		Benutzerdef.	Benutzerdef.	Benutzerdef.	●	Po (Verda.)	S2	S3	S4	S5	●

● = Optionale Verwendung

Anwendungsoptionen für AK-CC55 Einzelverdampfer

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

Bild 16: Elektrische Anschlüsse AK-CC55 Einzelverdampfer



Der AK-CC55 Einzelverdampfer wurde für die Regelung von einem Expansionsventil + verschiedenen Kombinationen aus Beleuchtung, Rahmenheizung und Alarmrelais optimiert.

Kühlmöbel-/Kühlraumregler (EEV), Typ AK-CC55

Tabelle 5: Der Regler deckt die folgenden neun Anwendungen ab:

Anwendung 1 – 3	Steckerfertige Kühlmöbel. Kühlmöbel mit verschiedenen Kombinationen aus Alarm, Rahmenheizung und Beleuchtung.
Anwendung 4	Externe Kühlmöbel mit Alarm, Rahmenheizung, Abtaugung, Beleuchtung und Lüfter.
Anwendung 5	Heißgasabtaugung 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 Abtaugung und einfacher Feuchteregelung.
Anwendung 9	Benutzerdefinierte Anwendung, bei der die Ausgänge den anwendungsspezifisch entsprechend konfiguriert werden können

Tabelle 6: 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	Heißgasabtaugung		Sauggas	Ablass	Heißgas			●
6	"Rücken an Rücken" stehende Kühlmöbel							●
7	"Rücken an Rücken" stehende Kühlmöbel			B	A			●
8	Kühlraum			Feuchte				●
9	Benutzerdef. Konfig.		Benutzerdef.	Benutzerdef.	Benutzerdef.	Benutzerdef.	Benutzerdef.	●

● = Optionale Verwendung

Tabelle 7: Anwendung mit Digitaleingangs- und Analogeingangsspezifikation

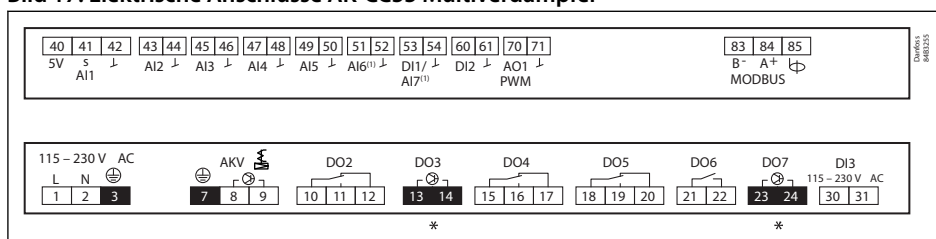
Nein.	Anwendungsbeschreibung	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7/DI1	DI2	DI3
1	Steckerfertige Kühlmöbel	Po (Verda.)	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
2	Steckerfertige Kühlmöbel	Po (Verda.)	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
3	Steckerfertige Kühlmöbel	Po (Verda.)	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
4	Kühlmöbel	Po (Verda.)	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
5	Heißgasabtaugung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

● = Optionale Verwendung

Anwendungsoptionen für AK-CC55 Multiverdampfer

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

Bild 17: Elektrische Anschlüsse AK-CC55 Multiverdampfer



(1)	Siehe Tabelle 10
*	Max. 0,5 A – Kein Überlastschutz!

AK-CC55 Multiverdampfer wurde für die Regelung von bis zu drei Expansionsventilen, Beleuchtung und verschiedenen Kombinationen aus Rahmenheizung und Alarmrelais optimiert.

Tabelle 8: Der Regler deckt die folgenden fünf Anwendungen ab:

Anwendungen 1–3	Regelung von einem, zwei oder drei Verdampfern.
Anwendung 4	Regelung von Normalkühlräumen mit zwei Verdampfern.
Anwendung 5	Regelung von Tiefkühlräumen mit zwei Verdampfern.

Tabelle 9: AK-CC55 Multiverdampfer-Anwendung mit Digital- und Analogausgangsspezifikationen

Nein.	Anwendungsbeschreibung	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7	AO1
1	1 Verdampfer								●
2	2 Verdampfer								●
3	3 Verdampfer								●
4	Kühlraum								●
5	Kühlraum								●

● = Optionale Verwendung

Tabelle 10: AK-CC55 Multiverdampfer-Anwendung mit Digitaleingangs- und Analogeingangsspezifikation

Nein.	Anwendungsbeschreibung	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7/DI1	DI2	DI3
1	1 Verdampfer	Po (Verda.)	S2A	S4A	S5A			●	●	●
2	2 Verdampfer	Po (Verda.)	S2A	S4A	S5A	S2B	S4B	S5B	●	●
3	3 Verdampfer	Po (Verda.)	S2A	S4A	S5B	S4B	S2C	S4C	●	●
4	Kühlraum	Po (Verda.)	S2A	S4A	S5B	S4B	RH %	●	●	●
5	Kühlraum	Po (Verda.)	S2A	S4A	S5B	S2B	S4B	S5B	●	●

● = Optionale Verwendung

Produktspezifikation

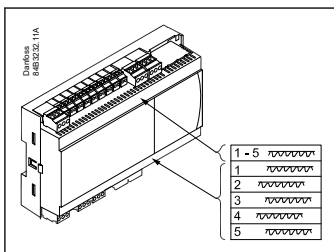
Produktkennzeichnung

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 Klemmschilder passen zu mehreren Anwendungsoptionen.

Bild 18: Klemmschilder zur Angabe der Anwendungsnummer



Technische Daten

Elektrische Spezifikationen

Tabelle 11: 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 Stromkabel [mm ²]	Max. 1,5 mm ² mehradriges Kabel

Sensor- und Messdaten

Tabelle 12: Sensor- und Messdaten

Sensor- und Messdaten	Wert
Sensor S2, S6 (nur Einzelverdampfer)	Pt1000
Fühler S3, S4, S5	Pt1000 PTC1000 NTC5K NTC10K (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 Druckmessumformer AKS 32R: 10 – 90 %
RH-Messung (nur Einzel-/Multiverdampfer)	0 bis 10 V Ri >10 KOhm Genauigkeit +/-0,3 % FS

Spezifikationen für Eingangs- und Ausgangsrelais

Tabelle 13: 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 (nur Einzel-/Multiverdampfer)	115 V/230 V AC
Halbleiterausgang	DO1 (für AKV-Spule) (DO3 und DO7 in Multiverdampfer)	115 V/230 V AC Max. 0,5 A DO3 und DO7 (kein Überlastschutz) Max. 1 x 20 W AKV für 115 V AC 2 x 20 W AKV für 230 V AC HINWEIS: 2 EC-Spulen parallel 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: DO2 DO3 für Kompakt DO5 DO6 für Einzel-/Multiverdampfer TV-5 80 A
Analogausgang/PBM	AO1	0/10 V Pulsbreitenmodulation (PBM) max. 15 mA 0–10 V variable, max. 2 mA

DO2, DO4, DO5 und DO6 sind 16-A-Relais.

Max. Last beachten.

DO3 / DO4 für Kompakt und DO5 / DO6 für Einzel-/Multiverdampfer werden empfohlen für EC-Lüfter und LED-Leuchte.

Alle Relais müssen für den Einsatz mit brennbaren Kältemitteln, wie Propan R290, abgedichtet werden.

Erfüllt EN 60 335-2-89: 2010 Anhang BB.

Funktionsdaten

Tabelle 14: Funktionsdaten

Funktionsdaten	Wert
Display	LED 3-stellig
Externes Display, AK-CC55 Kompakt	1 externes Display
Externes Display, AK-CC55 Einzelverdampfer UI	1 externes Display
Externes Display, AK-CC55 Einzelverdampfer	2 externe Displays
Externes Display, AK-CC55 Multiverdampfer	2 externe Displays
Externer Display-Anschluss	RJ12
Max. Displaykabelänge [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 15: Umgebungsbedingungen

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

Abmessungen

Tabelle 16: Abmessungen

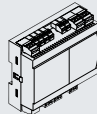
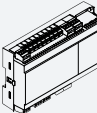
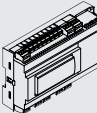
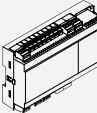






<p>AK-CC55 Kompakt</p>	<p>AK-CC55 Einzelverdampfer</p>
<p>AK-CC55 Einzelverdampfer mit Display (UI)</p>	<p>AK-CC55 Multiverdampfer</p>
<p>AK-CC55 Set</p>	<p>AK-UI55 Montagesockel</p>
<p>AK-OB55 (Datenkommunikationsmodul Lon)⁽¹⁾</p>	

⁽¹⁾ Für die Versionen Einzelverdampfer und Multiverdampfer.

Bestellung

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

Tabelle 17: Bestellung

Typ	Symbol	Funktion	Bestellnr.
AK-CC55 Kompakt		Kühlstellenregler mit einem AKV- oder Magnetventil	084B4081
AK-CC55 Einzelverdampfer		Kühlstellenregler für ein AKV-Ventil	084B4082
AK-CC55 Einzelverdampfer mit Display (UI)		Kühlstellenregler für ein AKV-Ventil Integriertes Display mit Bedientasten	084B4083
AK-CC55 Multiverdampfer		Kühlstellenregler mit einem, zwei oder drei AKV-Ventilen	084B4084
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 Einzelverdampfer und Multiverdampfer.	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 18: Regler

Regelung	Zulassung	Kennzeichnung	Land
Alle Regler AK-CC55	EMV/LVD/RoHS	CE	EU
Alle Regler AK-CC55	UL-zertifiziert	cURus	Nordamerika (USA und Kanada)
Alle Regler AK-CC55	ACMA (EMV)	RCM	Australien/Neuseeland
Alle Regler AK-CC55	LVE/EMV/RoHS	EAC	Russland, Kasachstan, Weißrussland
Alle Regler AK-CC55	LVD/EMV/RoHS	UA	Ukraine

Tabelle 19: Displaymodul

Displaymodul	Zulassung	Kennzeichnung	Land
AK-UI55 Bluetooth	ROT	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 20: Optionsmodul

Optionales Modul	Zulassung	Kennzeichnung	Land
AK-OB55 Lon (nicht bei Kompakt)	EMV/LVD	UA	Ukraine

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

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](https://www.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 Kostenvoranschlag 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.