

Data Sheet

Optyma Regler Typ **AK-RC 204B, 205C, 305W-SD**

Lebensmittelqualität für begehbare Kühl- und Gefrierschränke



Die neue AK-RC-Reihe umfasst ein komplettes Sortiment an Kälteregeleungen, die sich flexibel an Kühlräume anpassen lassen.


Die kompletten AK-RC-Regler sind so ausgelegt, dass sie Montagezeit sparen, den Energieverbrauch senken und die beste Lebensmittelqualität für Kühlraumanwendungen bieten.

Eigenschaften:

- Einfache Montage dank einfacher Verdrahtung und hoher Schutzart.
- Schnelle Inbetriebnahme mit dem Einrichtungsassistenten.
- Mehrstufige Plattform mit zahlreichen Funktionen und Logiken für ein breites Anwendungsspektrum und zur Einhaltung von Bestimmungen zur Lebensmittelsicherheit.
- Fortschrittliche Abtaulogik für höhere Energieeinsparungen und verbesserte Leistung.
- Sicherheitsautomatfunktion integriert.
- Breites Display, klares und intuitives Menü für Informationen auf einen Blick.
- Einbindung in das Danfoss ADAP-KOOL-System über Modbus bietet eine vollständige Managementlösung für Supermärkte.
- Standard Modbus-Kommunikation für die Integration von externen Komponenten weiterer Hersteller.
- Optionale Cloud- und Remote-Anbindung über ProsaLink-App, IoT-Modul und Cloud-Dienst.

Übersicht Produktprogramm

Tabelle 1: Übersicht Produktprogramm

Technische Merkmale	AK-RC 204B	AK-RC 205C	AK-RC 305W-SD
			
Danfoss-Seriennummer	080Z5001	080Z5002	080Z5003
Spannungsversorgung	230 V AC I	230 V AC I	100–240 V AC I
Abmessungen (B x H x T) mm	290 x 141 x 84,4	290 x 141 x 84,4	290 x 141 x 84,4
Schutzart	IP65	IP65	IP65
Elektrischer Schutz		Ja (16 A)	
Digitale Ausgänge		1 SPDT 16 A	1 SPDT 16 A
	2 SPDT 20 A	2 SPDT 20 A	2 SPDT 20 A
	2 SPST 16 A	2 SPST 16 A	2 SPST 16 A
Analoge Eingänge	2 NTC	2 NTC	2 NTC
Digitale Eingänge	A1	A1	A1
Menü Assistent	Ja	Ja	Ja
Temperaturregelung	Ja	Ja	Ja
Erweiterte Abtaufunktion			Ja
Modbus	Ja	Ja	Ja
Datenprotokoll	Option mit PR-SC4	Option mit PR-SC4	Option mit PR-SC4

Funktionen

Optyma Control zur vollständigen Regelung des Kühlraums:

- Verdichter
- Kurbelgehäuseheizungs-Widerstand
- Verdampferlüfter
- Abtauheizung (bis zu 2 Verdampfer)
- Magnetventil
- Kühlraumbeleuchtung
- Türrahmen- und Ablaufheizungen
- Türsteuerung (Aktivität und Alarmer)
- Ferngesteuerte Sollwertänderung und Abtauung
- Alarmer
 - Temperatur
 - Tür öffnen

Bild 1: Autonomes System

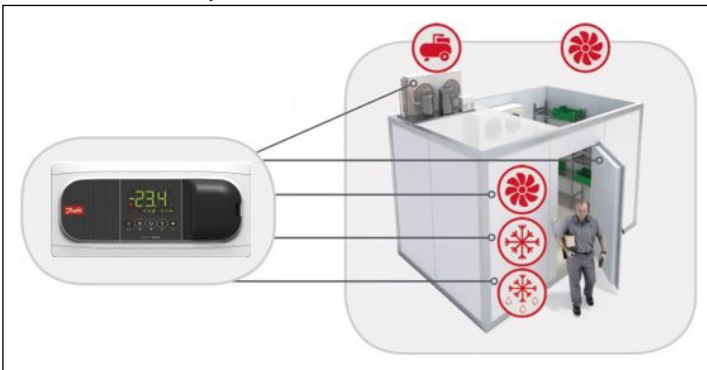
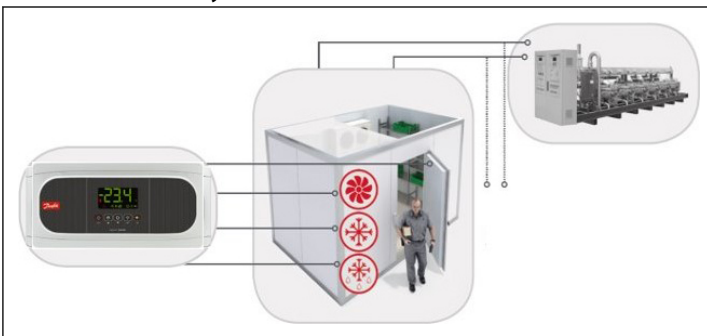


Bild 2: Dezentrales System



AK-RC 305W mit adaptiver Abtaulogik optimiert die Betriebsdauer von Ablauf- und Tropfwannenheizungen und senkt so den Stromverbrauch der Lüfterregelung, um die thermische Trägheit (Gefrieren) des Verdampfers zu nutzen. Das Ergebnis:

- Weniger Verdichtereinschaltungen
- Geringeren Energieverbrauch
- Geringere mechanische Beanspruchung durch weniger Verdichtereinschaltungen

Reduzierung der Anzahl und Dauer der Abtausequenzen:

- Reduzierung der thermischen Belastung
- Erhöhte Stabilität im Sollwertbereich
- Geringerer Energieverbrauch
- Verringeretes Risiko von Gasleckagen

Anwendungen

- Einfache und schnelle Montage
- Einfache Verdrahtung
- Lediglich 2 NTC 10K Fühler

Schnellkonfiguration in wenigen Schritten:

1. Regler verdrahten
2. Gerät einschalten
3. Den Assistenten starten, um die richtige Anwendung gemäß **Tabelle 2: InI Anwendungen** auszuwählen
4. Gewünschten Sollwert konfigurieren

In der folgenden Tabelle sind alle verfügbaren Hauptanwendungen aufgeführt.

Tabelle 2: InI Anwendungen

InI ⁽¹⁾ Anschlussdiagramm	Anlagenart			
	Kälterege lung	Pump Down	Abtauung	Verdampferlüfter
0	Demo-Modus: zeigt die Temperatur auf dem Display an, jedoch keine Temperaturregelung oder Aktivierung der Relais			
A1	Magnetventil	Nein	Elektrisch	Ja
2	Magnetventil + Verdichter	Ja	Elektrisch	Ja
3	Magnetventil + Verdichter	Nein	Elektrisch	Ja
4	Magnetventil	Nein	Umluft	Ja
5	Magnetventil + Verdichter	Ja	Umluft	Ja
6	Magnetventil + Verdichter	Nein	Umluft	Ja
7	Magnetventil + Verdichter	Ja	Heißgas	Ja
8	Magnetventil + Verdichter	Nein	Heißgas	Ja
9 ⁽²⁾	Magnetventil + Verdichter	Ja	Zyklusumkehrung	Ja
10 ⁽²⁾	Magnetventil + Verdichter	Nein	Zyklusumkehrung	Ja
11 ⁽²⁾	Magnetventil	Nein	Statisch	Nein
12 ⁽²⁾	Magnetventil + Verdichter	Ja	Statisch	Nein
13 ⁽²⁾	Magnetventil + Verdichter	Nein	Statisch	Nein

⁽¹⁾ Siehe

⁽²⁾ Nicht in 305W-SD.

Anschlussdiagramm

Verdichter	4-Wege-Umkehrventil
Kurbelgehäuseheizungs-Widerstand	Hilfsrelais 1
Lüfter	Hilfsrelais 2
Abtauheizung	Druckregelung Hoch-Niedrig
Magnetventil	Hochdruckregelung
Heißgasventil	Niederdruckregelung
Verflüssiger-Magnetventil für Heißgas	

AK-RC 204B

Bild 3: InI = 1, 4, 11

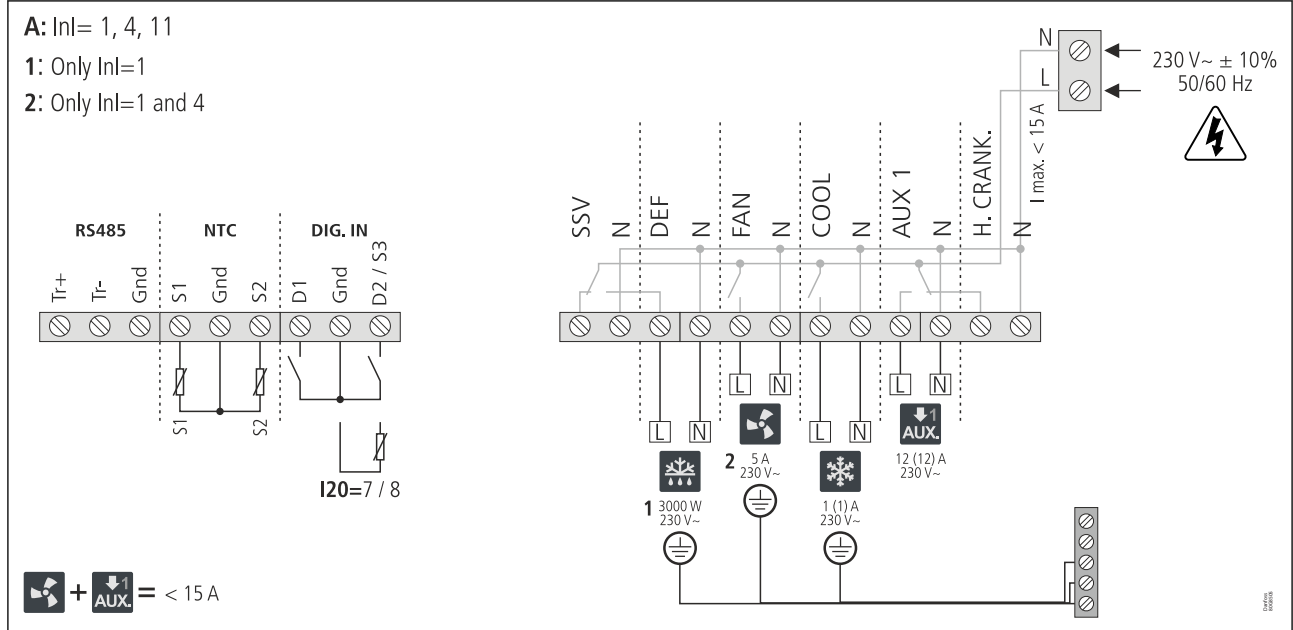


Bild 4: InI = 2, 3, 5, 6, 12, 13

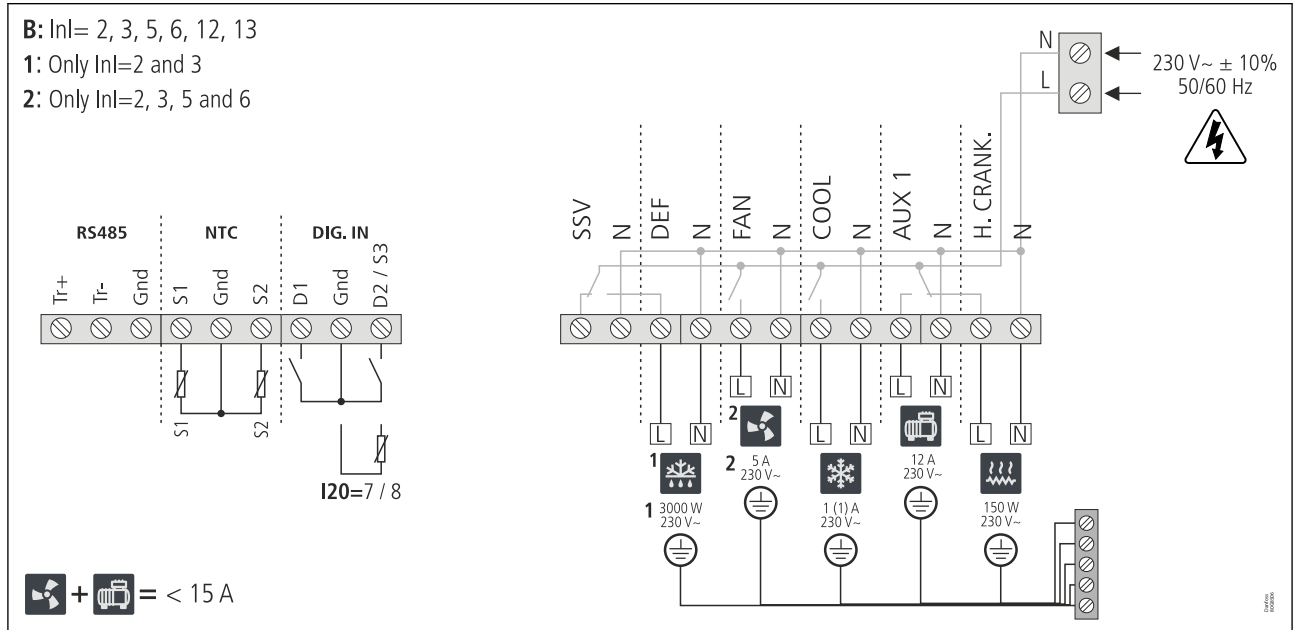


Bild 5: InI = 7, 8

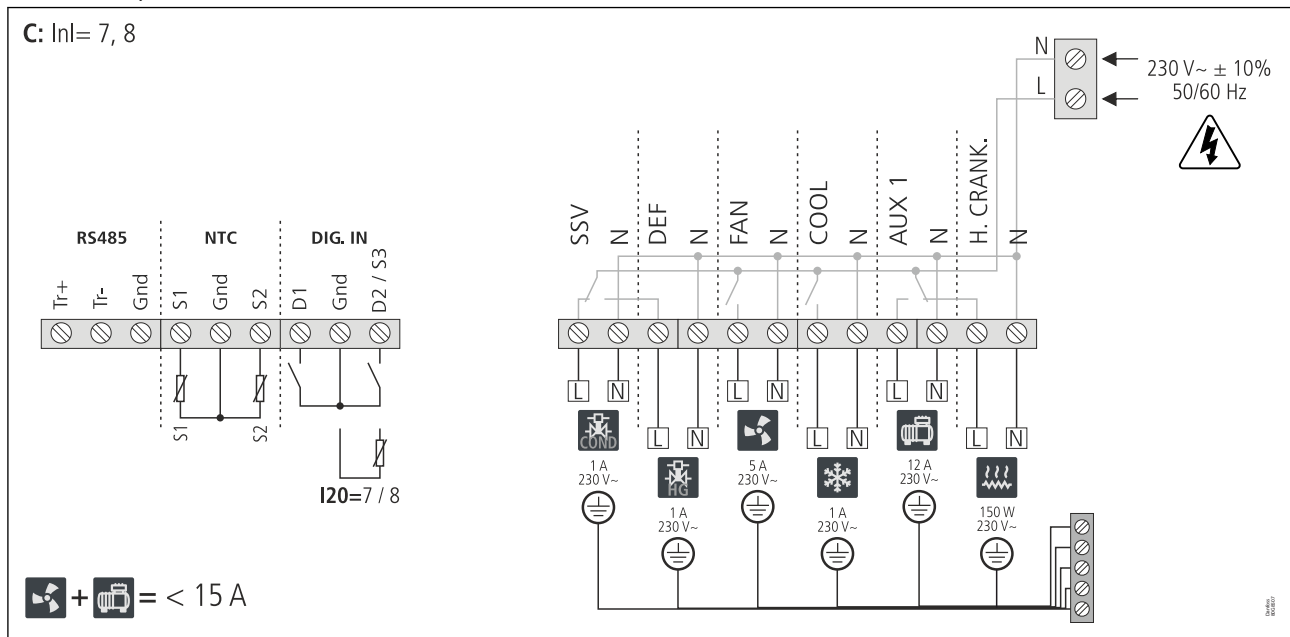
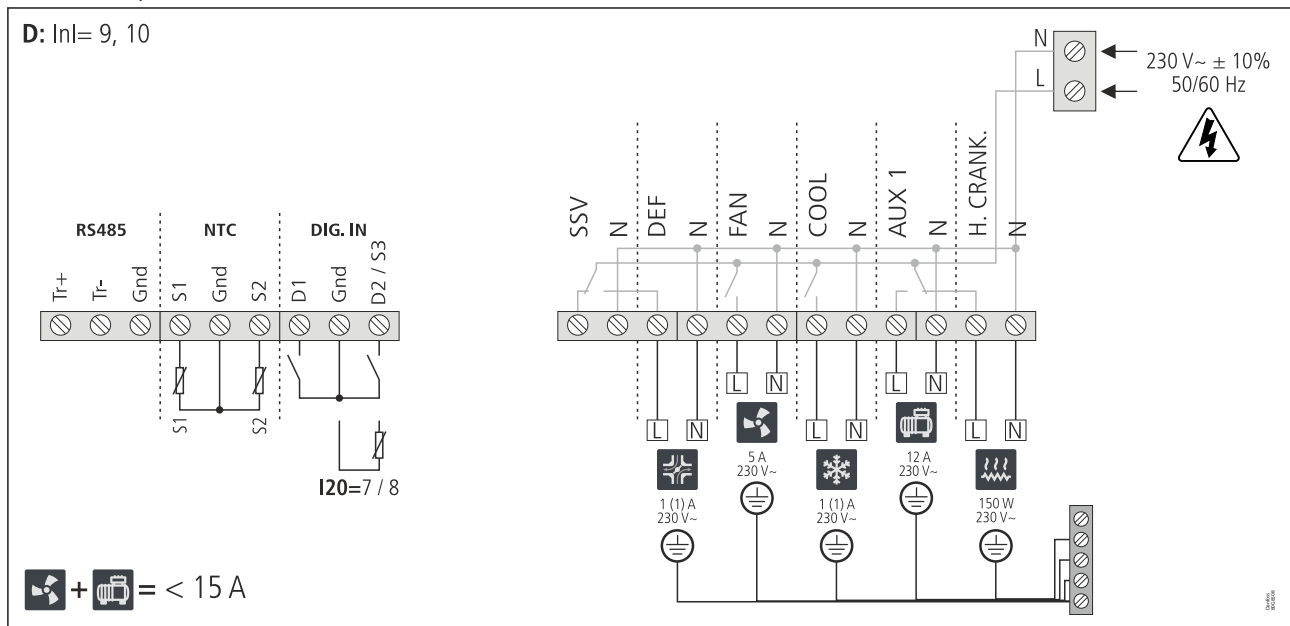


Bild 6: InI = 9, 10



AK-RC 205C

Bild 7: InI = 1, 4, 11

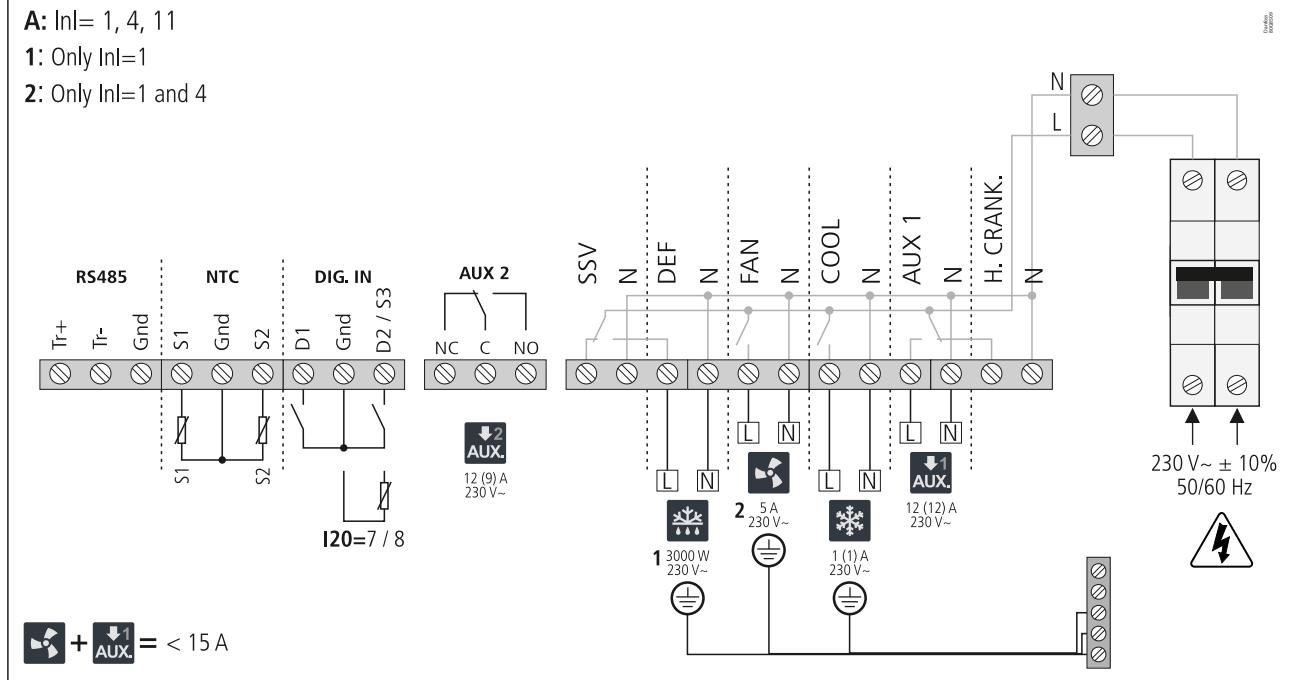


Bild 8: InI = 2, 3, 5, 6, 12, 13

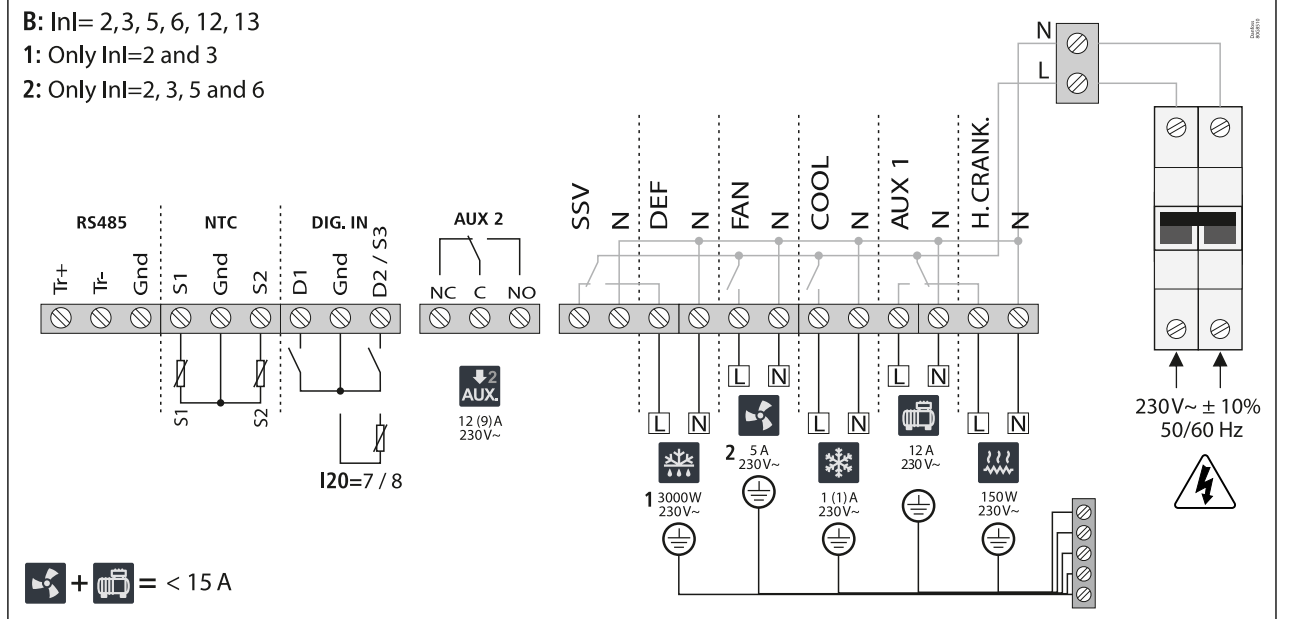


Bild 9: InI = 7, 8

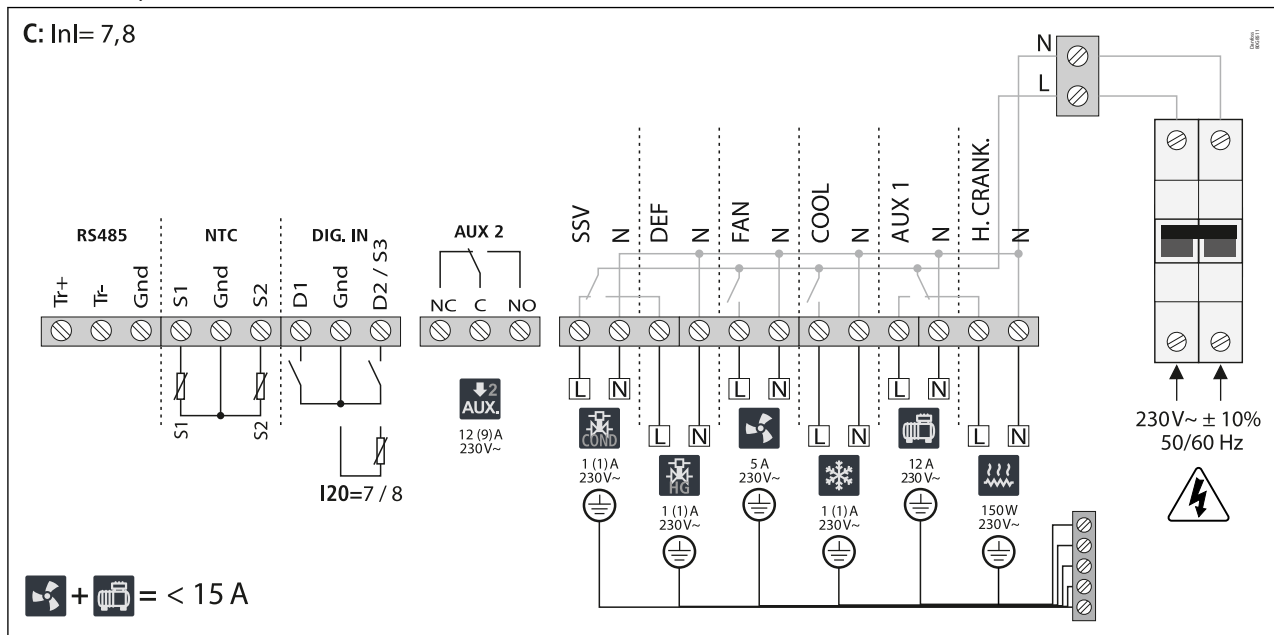
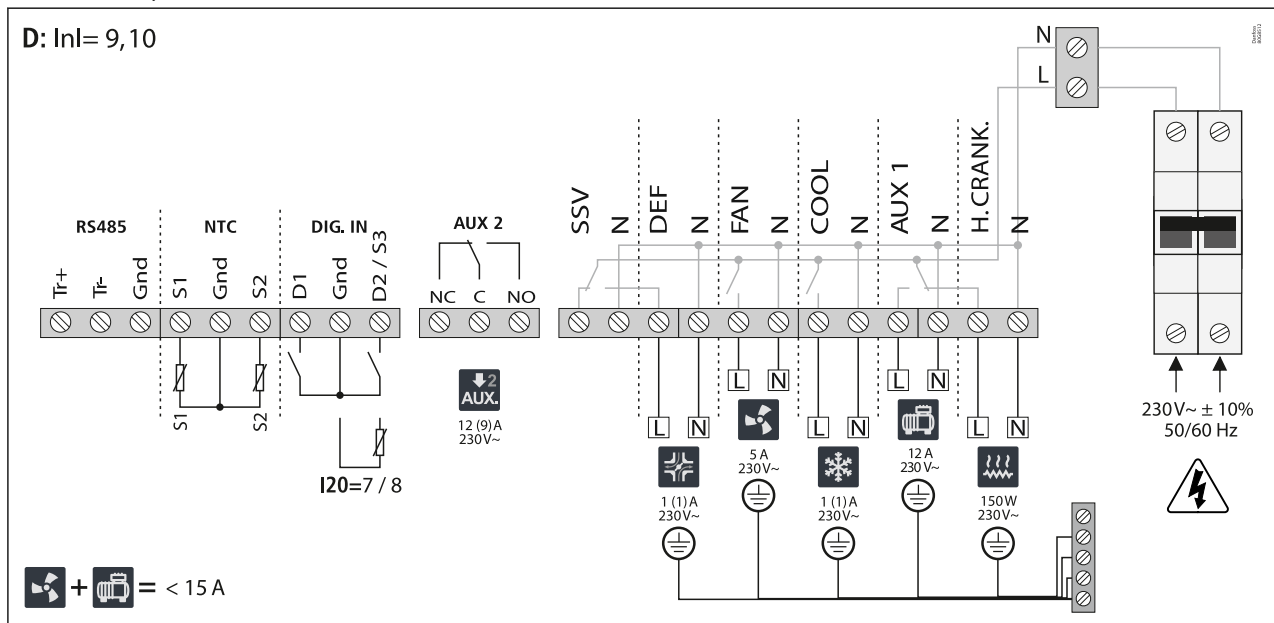


Bild 10: InI = 9, 10



AK-RC 305W

Bild 11: InI = 1, 4

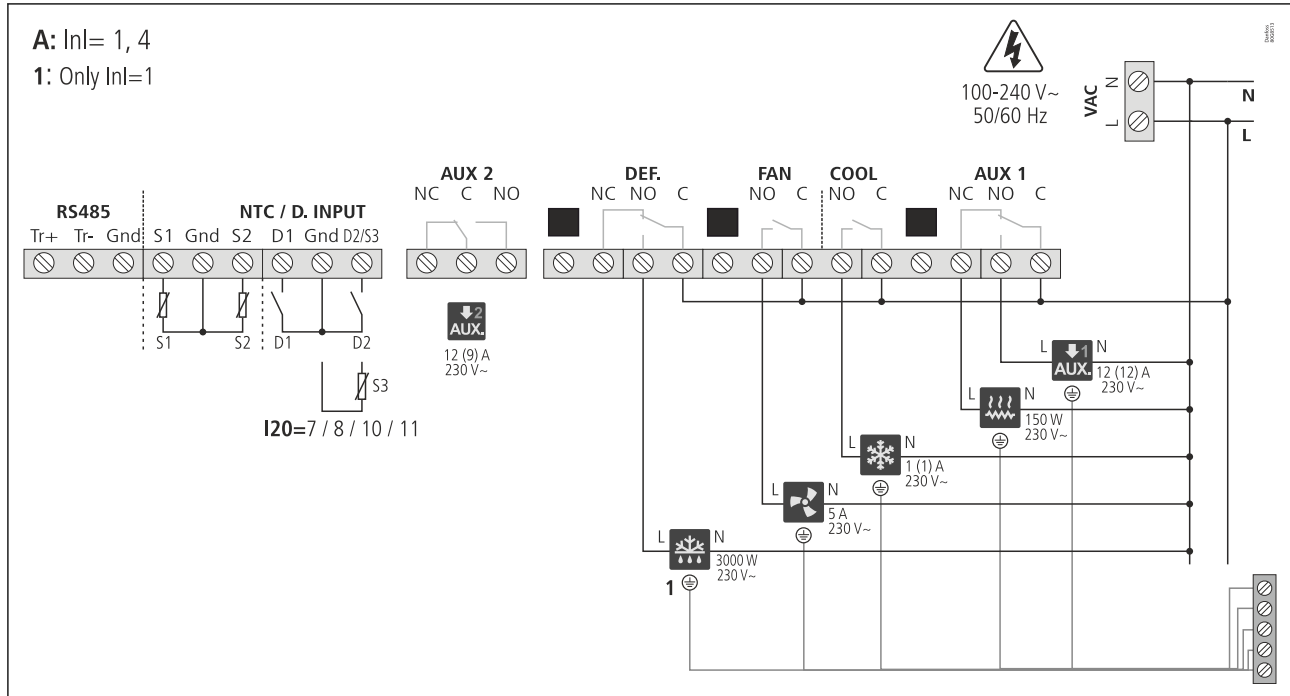


Bild 12: InI = 2, 3, 5, 6

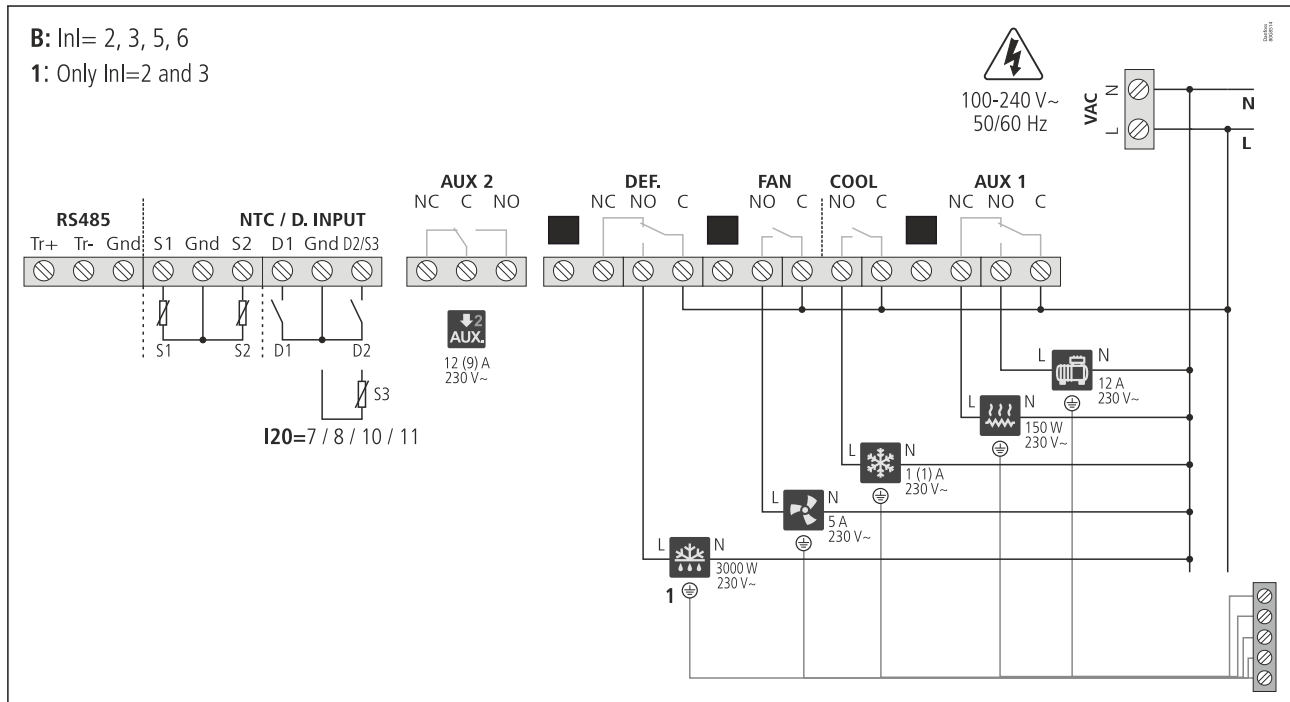


Bild 13: InI = 7, 8

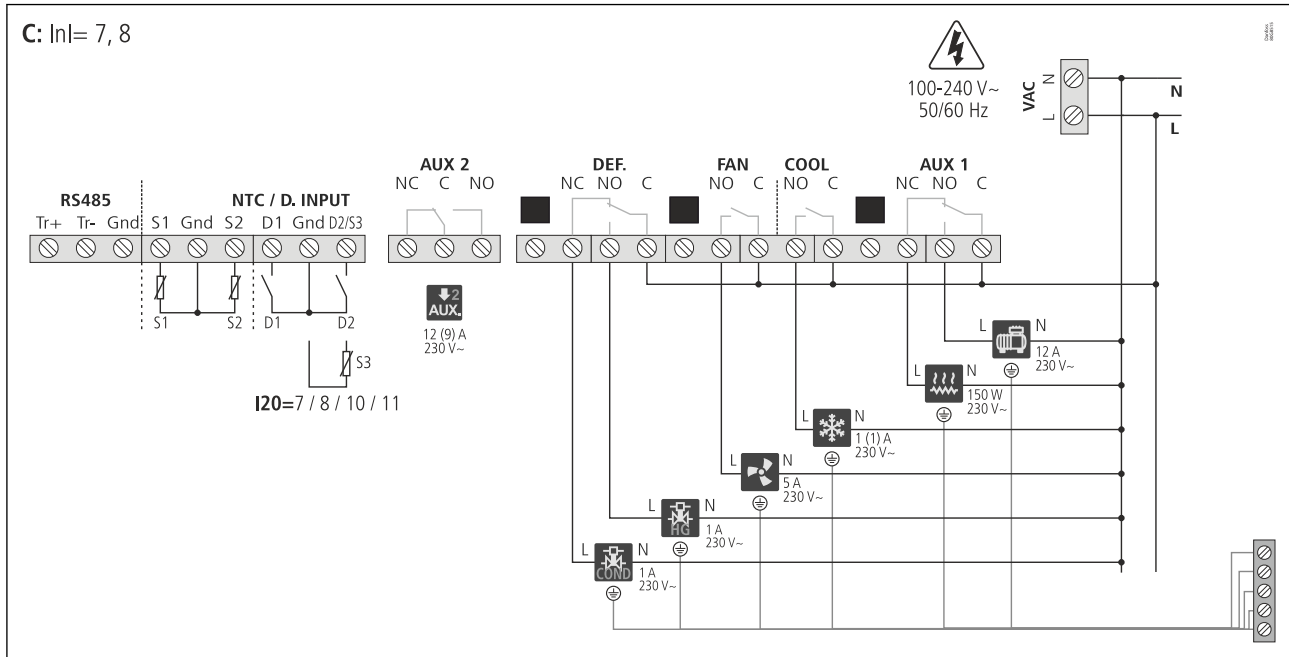
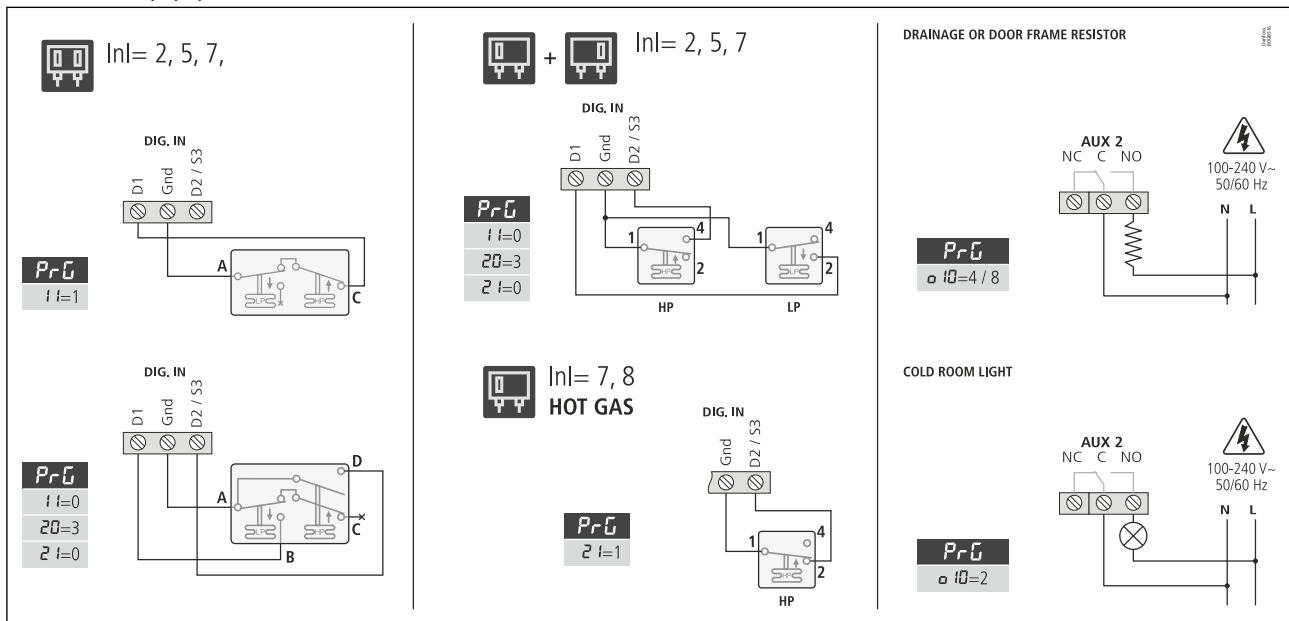


Bild 14: InI = 2, 5, 7, 8



Cloud- und Remote-Anbindung mit Danfoss Cloud Service

Die Kühlraumlösung von Danfoss lässt sich einfach mit dem Danfoss IoT Cloud-Service ausstatten, um Ihren Kühlraum anzubinden. Diese Erweiterung bietet die Möglichkeit, Alarme automatisch per E-Mail zu erkennen und zu versenden sowie die wichtigsten Kühlraumparameter für eine Datenanalyse (Fernwartung) oder einen HACCP-Bericht auf Abruf nachzuverfolgen und zu protokollieren.

Mit dem IoT-Modul PR-SC4 und der Unterstützung einer speziellen ProsaLink-App können Sie von der Cloud- und der Remote-Konnektivität profitieren.

Bild 15: Danfoss Cloud Service



Die Kommunikation mithilfe des Schaltplans des Plug-and-Play-Anschlusses des SC4 und mit AK-RC über den Modbus RS485-Port und der Einstellung für die 2 Parameter aktivieren:

Bild 16:

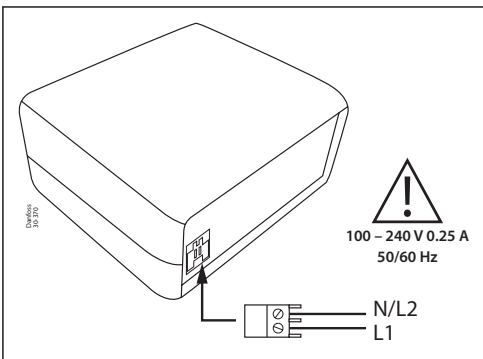


Bild 17:

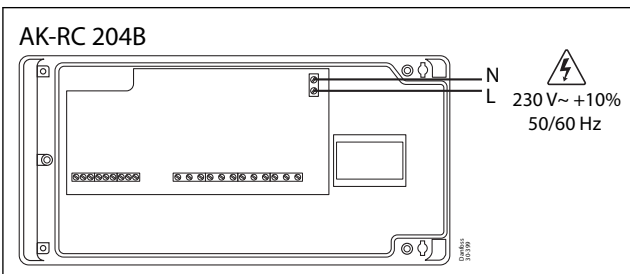


Bild 18:

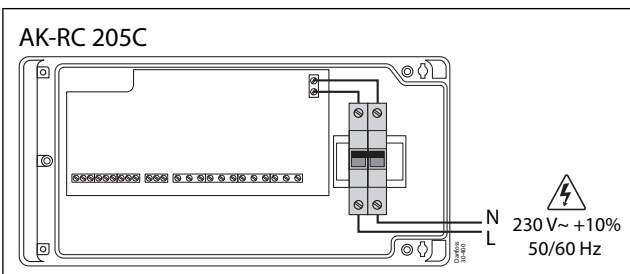
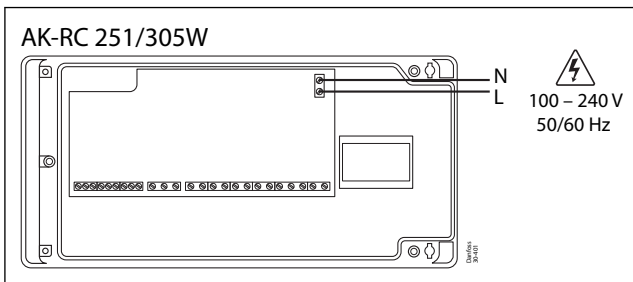


Bild 19:



Den 3-Leiter-Modbus von der Optyma-Kühlraumregelung AK-RC 251, 204B, 205C, 305W mit dem Prosa-Gerät verbinden.

Bild 20:

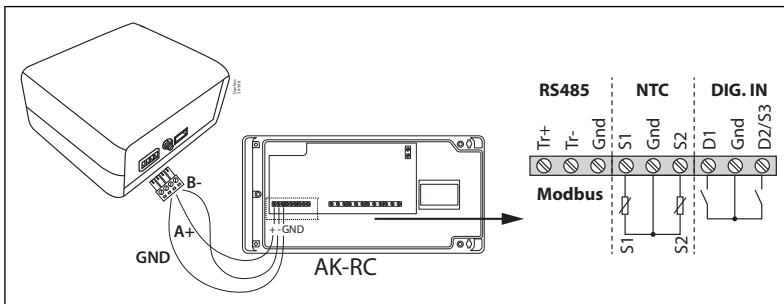


Bild 21:



Parameter „b20“ „Modbus Adresse“ = 1

Parameter „b21“ „Kommunikationsrate“ = 1 (19200 Baudrate)

Produktspezifikation

Technische Daten

Tabelle 3: Technische Daten

Merkmale	Montagevorschriften	
Spannungsversorgung	AK-RC 204B	230 V~ ±10 %, 50 Hz ±5 %
	AK-RC 205C	230 V~ ±10 %, 50 Hz ±5 %
	AK-RC 305W	100–240 V~ 50/60 Hz
Max. Leistungsaufnahme im Regler		6,3 VA
Max. Nenn-Stromstärke		15 A
Relais SSV / DEFROST - SPDT - 20 A	NO	EN 60730-1: 15 (15) A 250 V~
	NC	EN 60730-1: 15 (13) A 250 V~
Relais FAN - SPST - 16 A		EN 60730-1: 12 (9) A 250 V~
Relais COOL - SPST - 16 A		EN 60730-1: 12 (9) A 250 V~
Relais AUX 1 - SPDT - 20 A	NO	EN 60730-1: 15 (15) A 250 V~
	NC	EN 60730-1: 15 (13) A 250 V~
Relais AUX 2 - SPDT - 16 A	NO	EN 60730-1: 12 (9) A 250 V~
	NC	EN 60730-1: 10 (8) A 250 V~
Anzahl der Relaisschaltungen		EN 60730-1: 100.000 Schaltungen
Temperaturbereich des Fühlers		von -50,0 bis 99,9 °C
Auflösung, Einstellung und Differenzwert		0,1 °C
Temperaturmessgenauigkeit		±1 °C
Toleranz des NTC-Fühlers bei 25 °C		±0,4 °K
Arbeitstemperaturbereich	AK-RC 204B	von -10 bis 50 °C
	AK-RC 205C	von -10 bis 45 °C
	AK-RC 305W	von -10 bis 50 °C
Umgebungstemperatur (Lagernd)		von -30 bis +60 °C
Schutzgrad		IP65
Verschmutzungsgrad		II s/ EN 60730-1
Klassifizierung des Steuerungsgeräts		Montage, mit Typ 1.B Merkmal Automatikbetrieb, zur Verwendung in nicht verschmutzter Umgebung, Software Klasse A und Dauerbetrieb.
		Verschmutzungsgrad 2, nach EN 60730-1.
		Doppelte Isolierung der Spannungsversorgung, Sekundärschaltkreis und Relaisausgang.
Testtemperatur mit Fühlerelement		Zugängliche Teile: 75 °C
		Teile mit aktiven Elementen: 125 °C
Teststrom mit Unterdrückung von Funkstörungen		270 mA
Spannung und Strom laut EMC-Test		207 V, 17 mA
Montageart		Integrierte
Interner Summer		Aktuell

Abmessungen

Bild 22: AK-RC 204B


Bild 23: AK-RC 205C



Bild 24: AK-RC 305W



Montage

Bild 25:

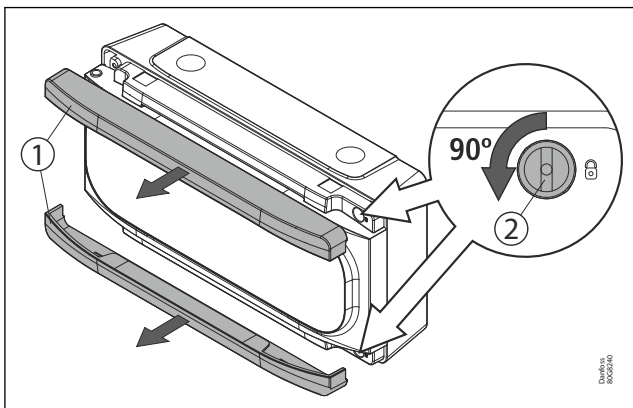


Bild 26:

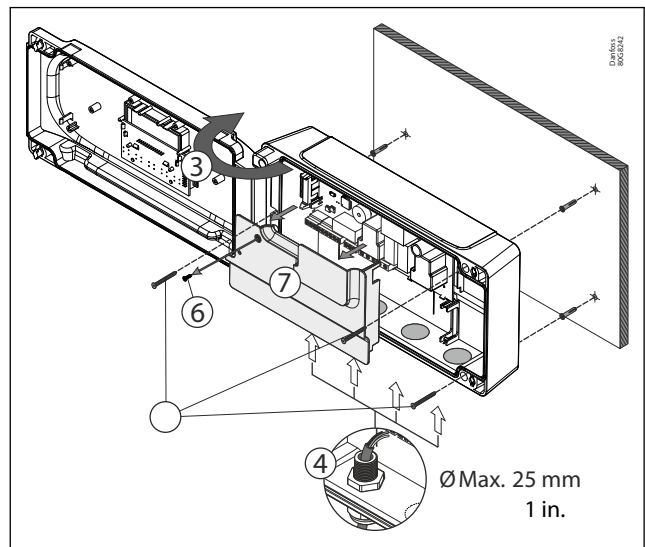


Bild 27:

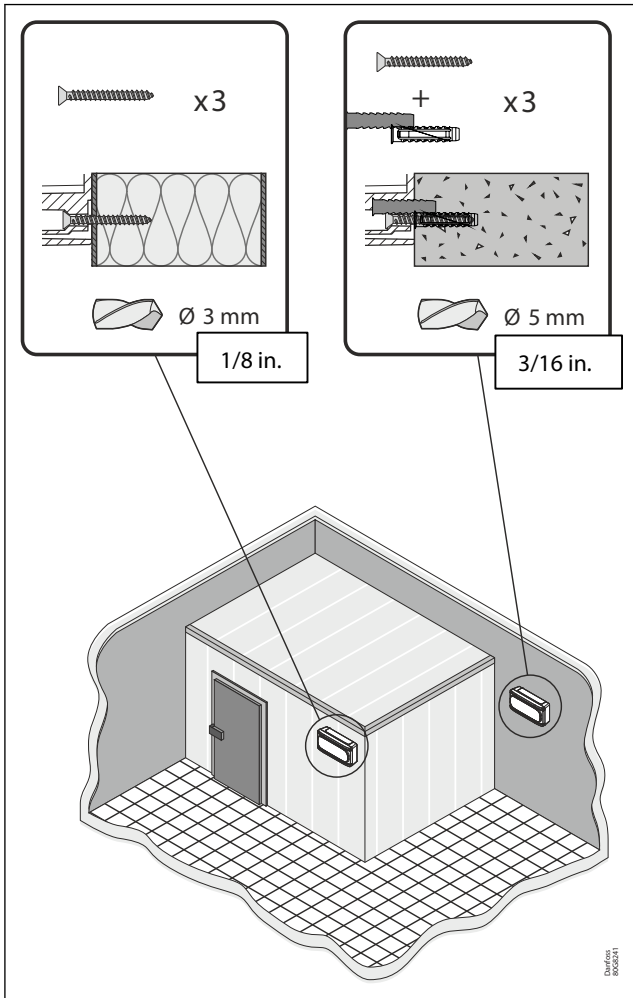


Bild 28:

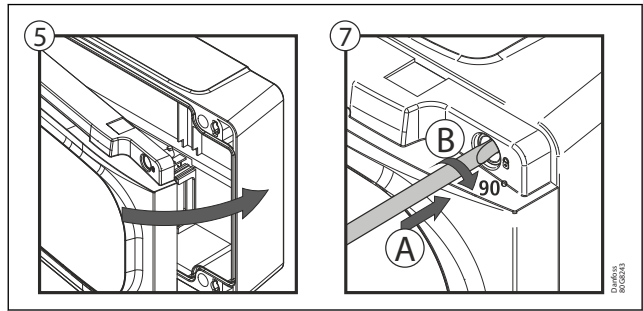
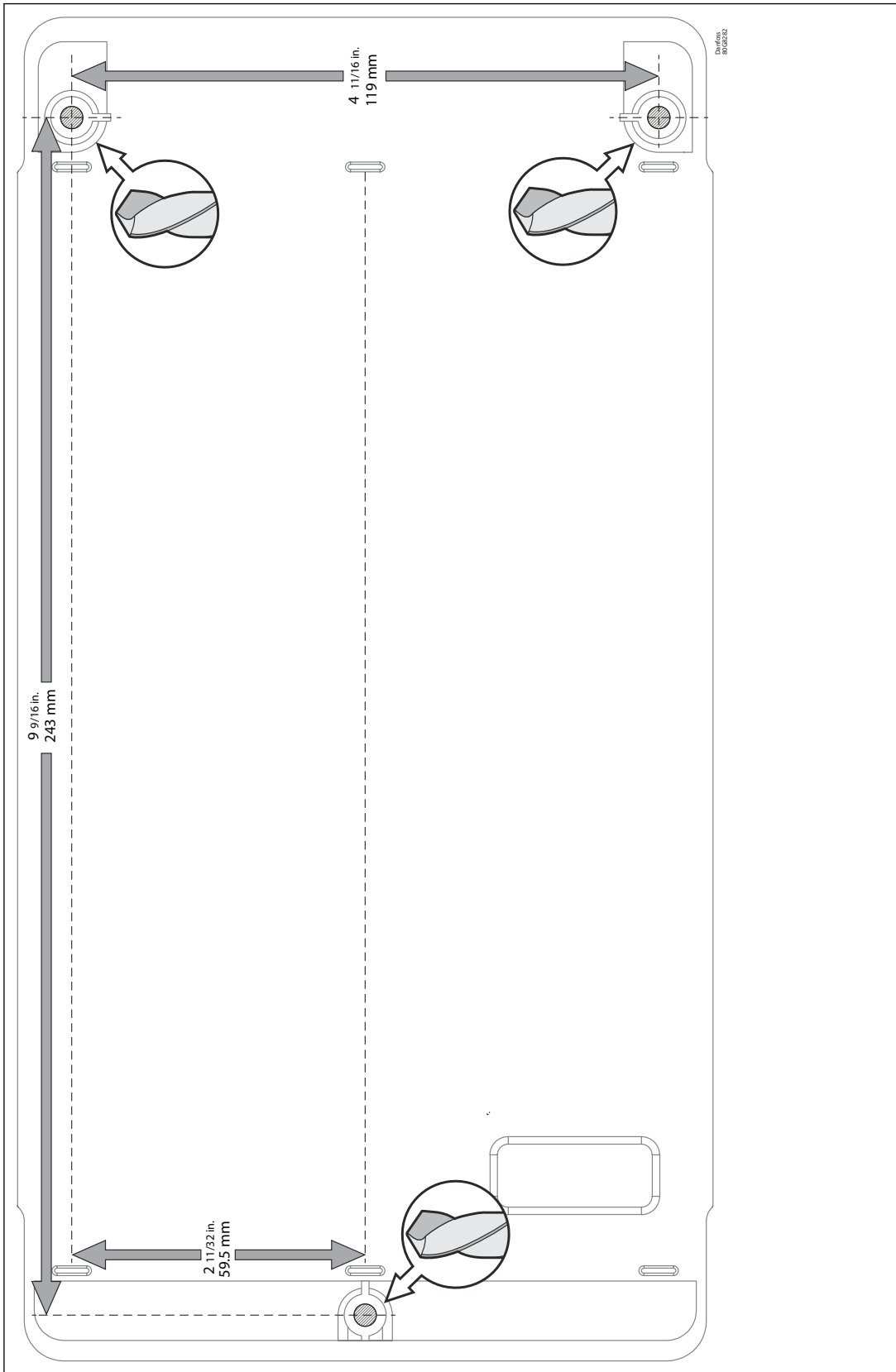


Bild 29:



Bestellung

Tabelle 4: Produktteilenummern

Beschreibung	Beinhaltet	Kodenr.
AK-RC 204B	1 x 1,5 m, NTC 10K Fühler	080Z5001
AK-RC 205C	1 x 3,0 m, NTC 10K Fühler	080Z5002
AK-RC 305W	2 x 1,5 m hochgenauer NTC-Fühler	080Z5003

Tabelle 5: Teilenummern für Zubehör

Beschreibung	Anzahl	Kodenr.
3,5 m, NTC 10K Fühler	A1	084N3210
8,5 m, NTC 10K Fühler	50	084N3208
1,5 m, NTC 10K Fühler	150	084N3200
1,5 m hochgenauer NTC-Fühler 10K ⁽¹⁾	A1	080Z3216

⁽¹⁾ Nur für AK-RC 305W-SD.

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.

Zertifikate, Erklärungen und Zulassungen

Tabelle 6: Zertifikate, Erklärungen und Zulassungen

Dateiname	Dokumenttyp	Thema des Dokuments	Zulassungsbehörde
AK-RC 204B	EMV/LVD/RoHS	CE	EU
AK-RC 205C	EMV/LVD/RoHS	CE	EU
AK-RC 305W	EMV/LVD/RoHS	CE	EU

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.

Danfoss Learning



Danfoss Learning ist eine kostenlose Online-Lernplattform. Sie enthält Kurse und Materialien, die speziell entwickelt wurden, um Ingenieuren, Installateuren, Servicetechnikern und Großhändlern zu helfen, die Produkte, Anwendungen, Branchenthemen und Trends besser zu verstehen, die Ihnen helfen werden, Ihre Arbeit zu erledigen.

Erstellen Sie Ihr kostenloses Danfoss Learning-Konto unter www.danfoss.com/de-de/service-and-support/learning.

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.

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.