

Data Sheet

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

Jakość żywności w chłodniach i zamrażarkach



Nowa seria AK-RC jest kompletną gamą regulatorów chłodniczych z dużą elastycznością przystosowaną dla chłodni.

Wszystkie regulatory serii AK-RC zostały zaprojektowane z myślą o skróceniu czasu montażu, zmniejszeniu zużycia energii oraz zapewnieniu najlepszej jakości produktów spożywczych w komorach chłodniczych.

Charakterystyka:

- Łatwość montażu dzięki prostemu okablowaniu i obudowie o wysokim stopniu ochrony środowiska.
- Szybkie uruchomienie dzięki asystentowi rozruchu.
- Wielopoziomowa platforma z szerokim zakresem funkcjonalności i logiki, aby zapewnić dopasowanie do szerokiego zakresu zastosowań i zgodność z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa żywności.
- Zaawansowana logika dla odszraniania w celu zwiększenia oszczędności energii oraz wydajności.
- W zestawie magnetyczne zabezpieczenie termiczne obwodu.
- Duży wyświetlacz, przejrzyste i łatwe w obsłudze menu z czytelnymi informacjami.
- Integracja z systemem ADAP-KOOL poprzez MODbus zapewnia pełne zarządzanie sklepem.
- Standardowa łączność Modbus do integracji z urządzeniami innych firm.
- Opcjonalna łączność w chmurze i zdalna za pośrednictwem aplikacji ProsaLink, modułu IoT oraz usługi w chmurze.

Zakres produktowy

Tabela 1: Zakres produktowy

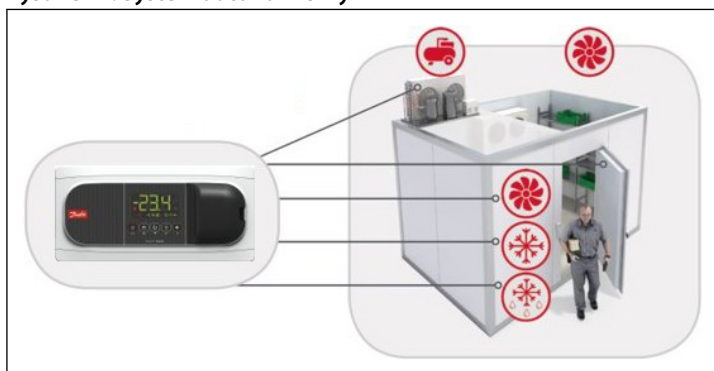
Charakterystyka techniczna	AK-RC 204B	AK-RC 205C	AK-RC 305W-SD
			
Danfoss P/N	080Z5001	080Z5002	080Z5003
Zasilanie	230 V AC I	230 V AC I	100-240 V AC I
Wymiary (szer. × wys. × gł.) mm	290 × 141 × 84,4	290 × 141 × 84,4	290 × 141 × 84,4
Uszczelnienie	IP65	IP65	IP65
Ochrona elektryczna		Tak (16A)	
Wyjścia cyfrowe		1 SPDT 16A	1 SPDT 16A
	2 SPDT 20A	2 SPDT 20A	2 SPDT 20A
	2 SPST 16A	2 SPST 16A	2 SPST 16A
Wejścia analogowe	2 NTC	2 NTC	2 NTC
Wejścia cyfrowe	1	1	1
Menu asystenta	Tak	Tak	Tak
Regulacja temperatury	Tak	Tak	Tak
Zaawansowana funkcja odszraniania			Tak
MODbus	Tak	Tak	Tak
Rejestrator danych	Opcja z PR-SC4	Opcja z PR-SC4	Opcja z PR-SC4

Zasada działania

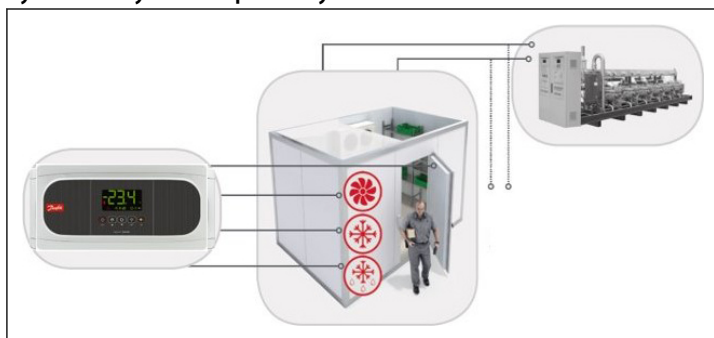
Optyma Control zapewnia pełną kontrolę nad systemem komory chłodniczej:

- Sprężarka
- Grzałka karteru
- Wentylatory parownika
- Odporność na odszranianie (do 2 parowników)
- Zawór elektromagnetyczny
- Oświetlenie komory chłodniczej
- Rama drzwi oraz rury skroplin
- Sterowanie drzwiami (aktywność i alarmy)
- Zdalna zmiana wartości zadanej i odszranianie
- Alarmy
 - Temperatura
 - Otwórz drzwi

Rysunek 1: System autonomiczny



Rysunek 2: System rozproszony



AK-RC 305W wykorzystujący logikę Adaptacyjnego odszraniania optymalizuje czas pracy rezystorów spustowych i tacowych, znacznie zmniejszając zużycie energii elektrycznej, regulując wentylator w celu wykorzystania bezwładności cieplnej (szronu) parownika, osiągając:

- Mniejszą liczbę aktywacji sprężarki
- Mniejsze zużycie energii
- Mniejsze obciążenie mechaniczne w wyniku mniejszej liczby aktywacji sprężarki

Zminimalizowanie częstotliwości i czasu trwania odszraniania:

- Zmniejszenie naprężeń termicznych
- Wydłużenie czasu nastawy
- Mniejsze zużycie energii
- Mniejsze ryzyko wycieku gazu

Zastosowanie

- Łatwy i szybki montaż
- Łatwość podłączania
- Zestaw z 2 czujnikami NTC 10K

Szybka konfiguracja w kilku krokach:

1. Podłącz sterownik
2. Włączenie zasilania
3. Uruchom asystenta, aby wybrać odpowiednią aplikację zgodnie z **Tabela 2: Aplikacje początkowe**
4. Skonfiguruj żadaną nastawę

W poniższej tabeli wymienione są wszystkie dostępne aplikacje początkowe.

Tabela 2: Aplikacje początkowe

Początkowe ⁽¹⁾ Schematy połączeń	Typ instalacji			
	Regulacja zimna	Wypompowywanie	Odszranianie	Wentylatory parownika
0	Tryb demonstracyjny: wyświetla temperaturę, ale nie reguluje jej ani nie aktywuje przełączników			
1	Zawór elektromagnetyczny	Nie	Elektryczne	Tak
2	Elektrozawór + sprężarka	Tak	Elektryczne	Tak
3	Elektrozawór + sprężarka	Nie	Elektryczne	Tak
4	Zawór elektromagnetyczny	Nie	Powietrze	Tak
5	Elektrozawór + sprężarka	Tak	Powietrze	Tak
6	Elektrozawór + sprężarka	Nie	Powietrze	Tak
7	Elektrozawór + sprężarka	Tak	Gaz gorący	Tak
8	Elektrozawór + sprężarka	Nie	Gaz gorący	Tak
9 ⁽²⁾	Elektrozawór + sprężarka	Tak	Cykl odwrócony	Tak
10 ⁽²⁾	Elektrozawór + sprężarka	Nie	Cykl odwrócony	Tak
11 ⁽²⁾	Zawór elektromagnetyczny	Nie	Statyczne	Nie
12 ⁽²⁾	Elektrozawór + sprężarka	Tak	Statyczne	Nie
13 ⁽²⁾	Elektrozawór + sprężarka	Nie	Statyczne	Nie

⁽¹⁾ patrz

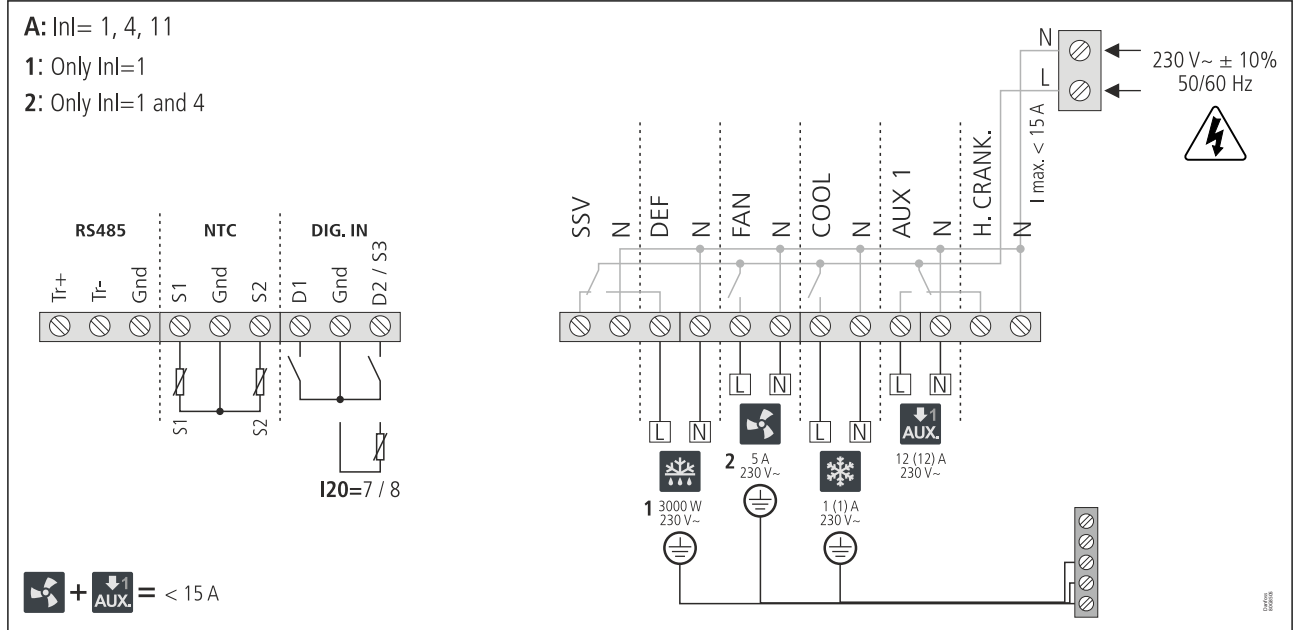
⁽²⁾ Nie w 305W-SD.

Schematy połączeń

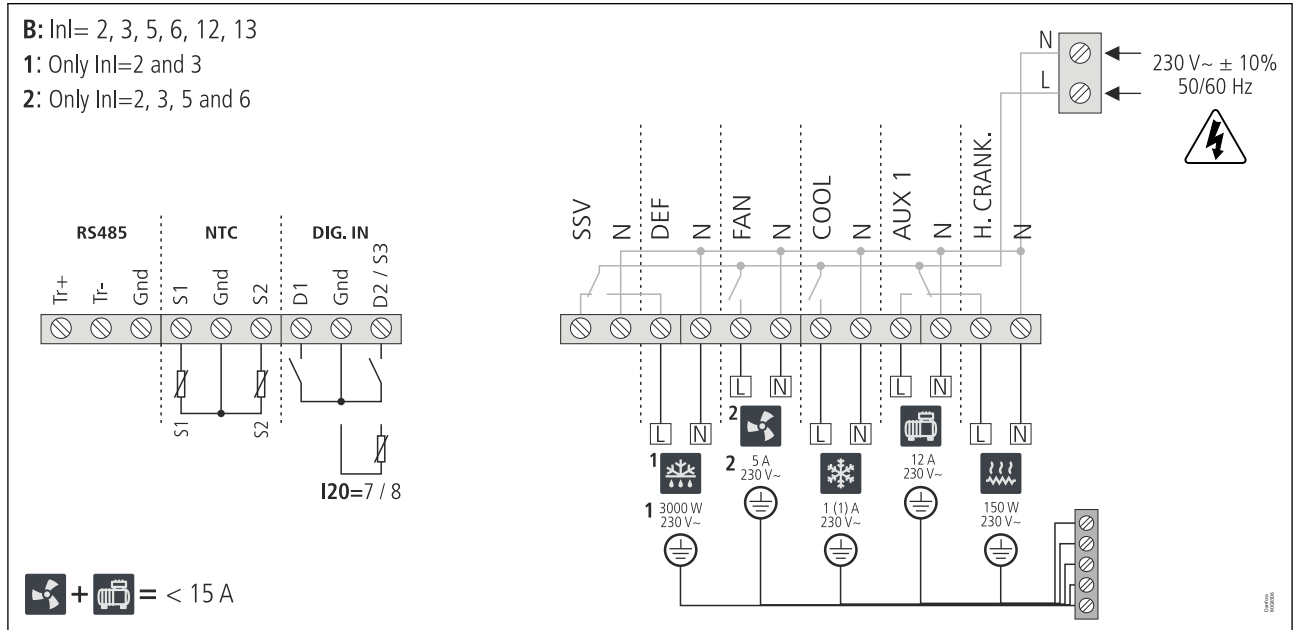
Sprężarka	4-drogowy zawór inwerterowy
Grzałka karteru	Przełącznik pomocniczy 1
Wentylator	Przełącznik pomocniczy 2
Rezystor odszraniania	Presostat ciśnienia wysokie-niskie
Zawór elektromagnetyczny	Sterownik wysokociśnieniowy
Zawór gorącego gazu	Sterownik niskociśnieniowy
Zawór elektromagnetyczny skraplacza dla gorącego gazu	

AK-RC 204B

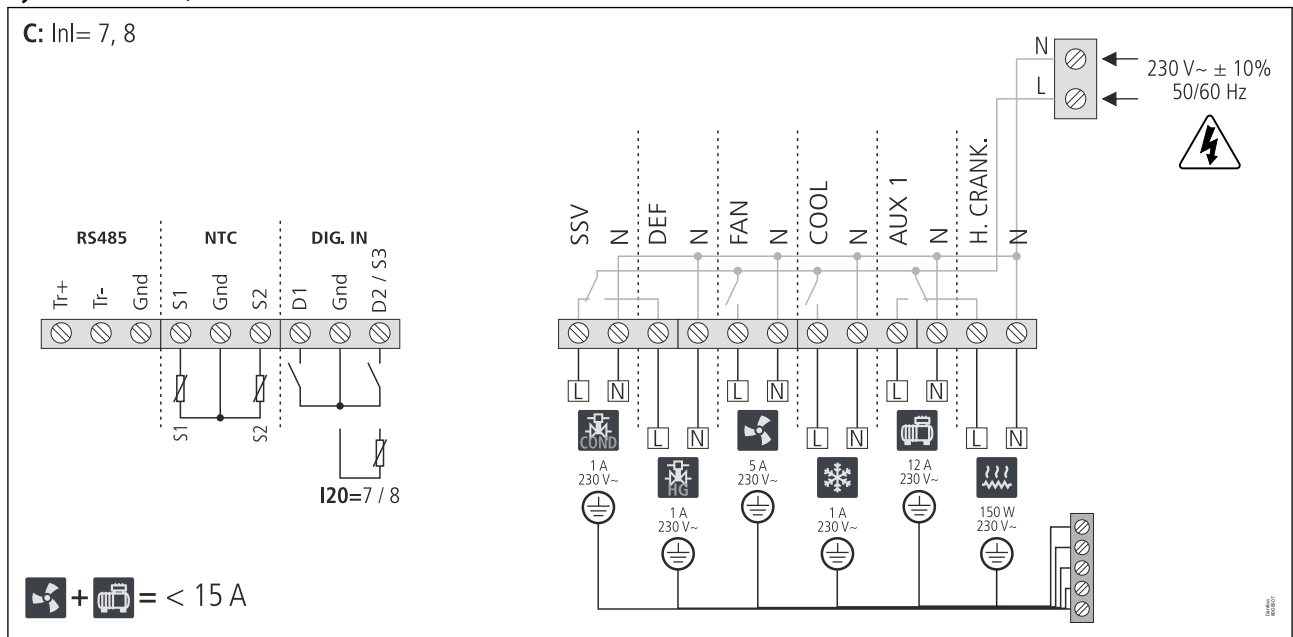
Rysunek 3: InI = 1, 4, 11



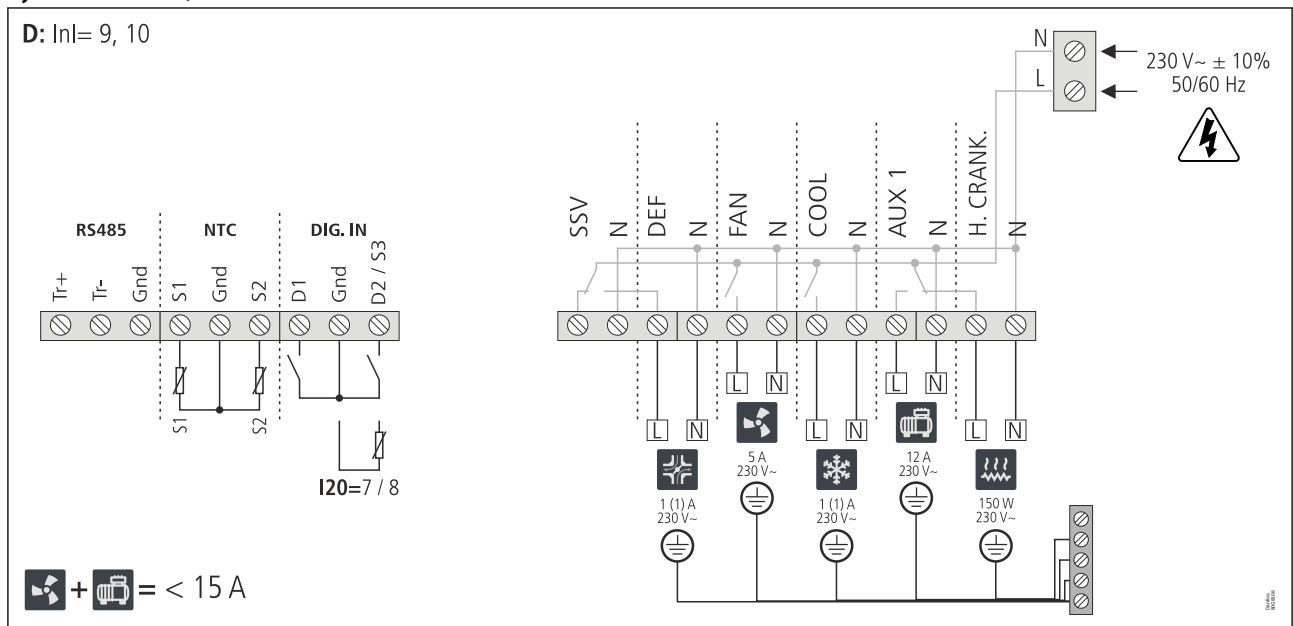
Rysunek 4: InI = 2, 3, 5, 6, 12, 13



Rysunek 5: InI = 7, 8

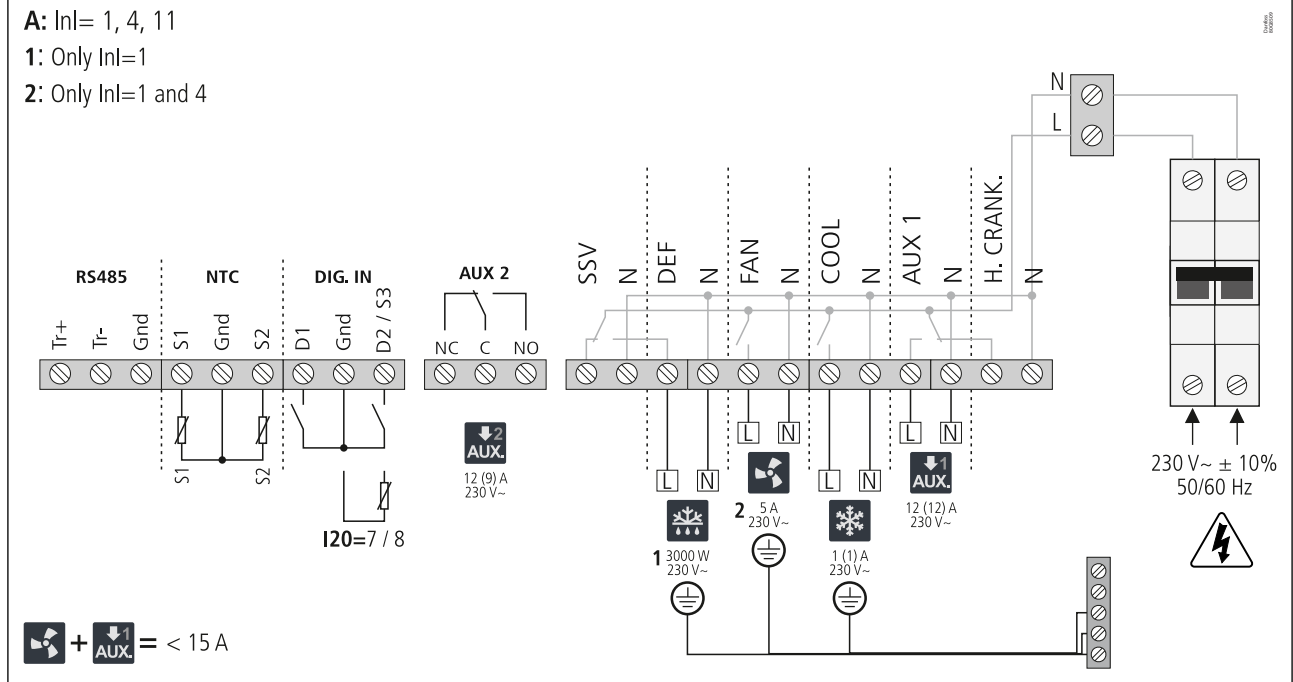


Rysunek 6: InI = 9, 10

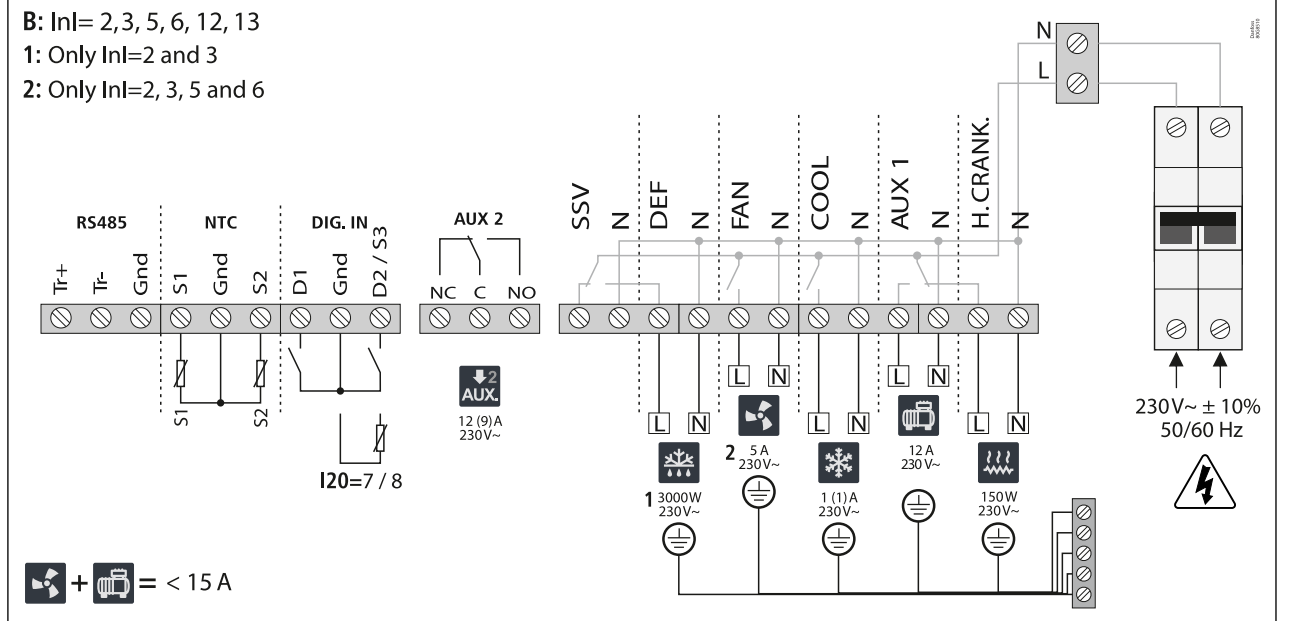


AK-RC 205C

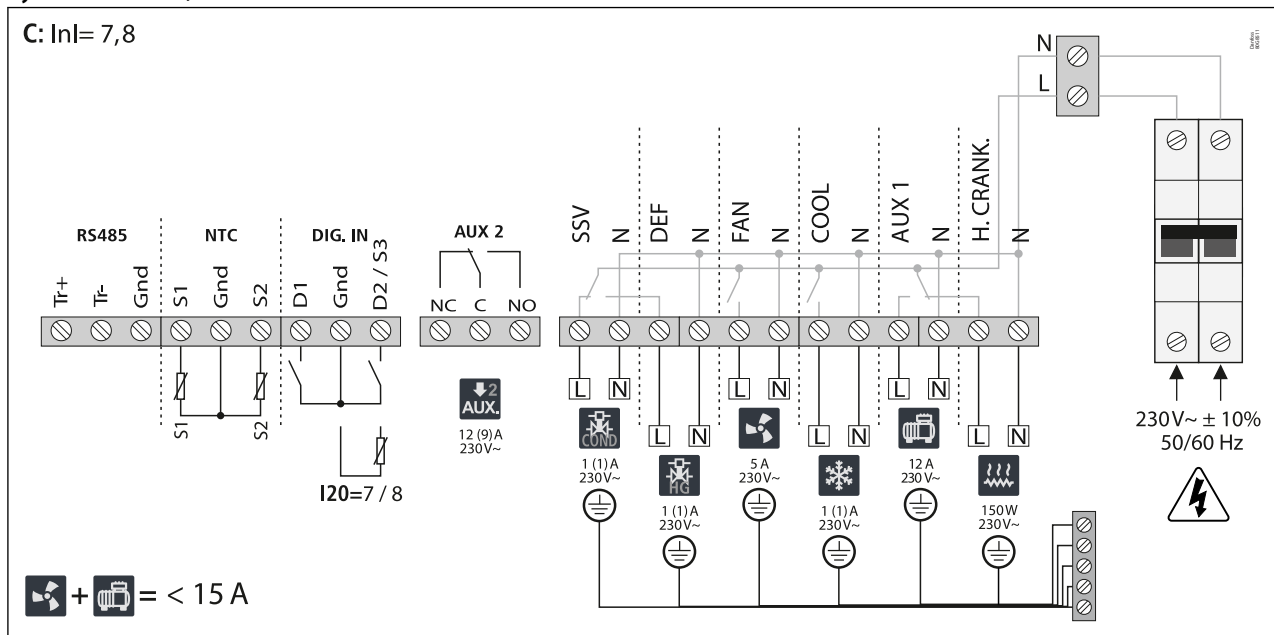
Rysunek 7: InI = 1, 4, 11



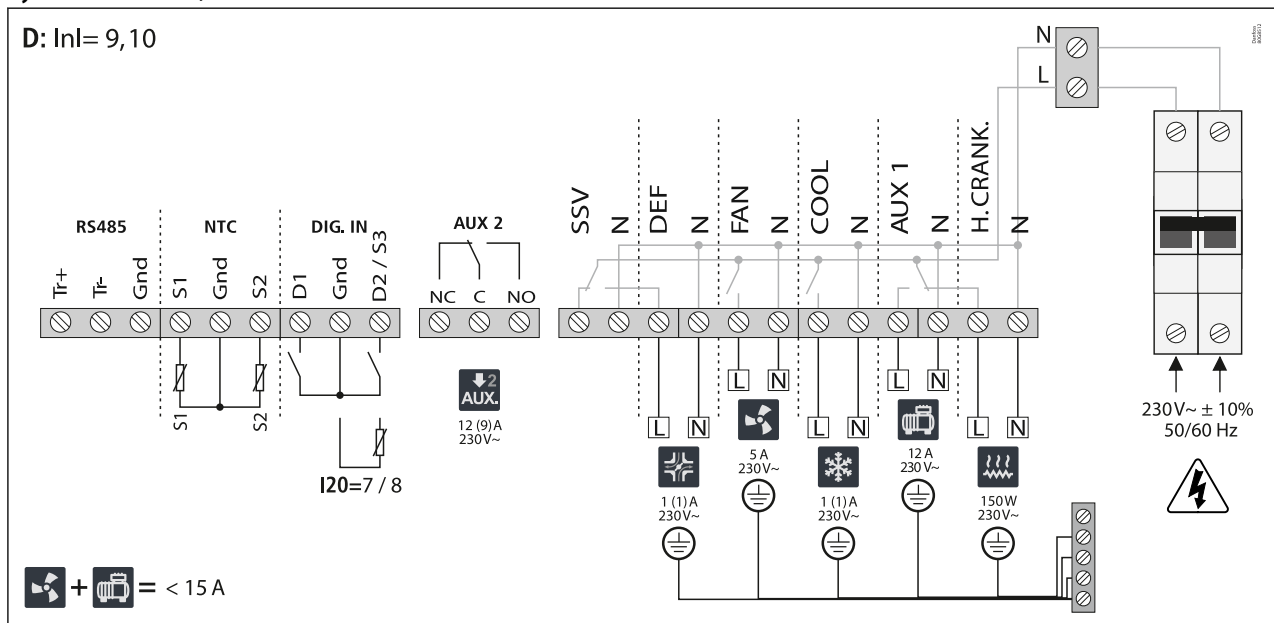
Rysunek 8: InI = 2, 3, 5, 6, 12, 13



Rysunek 9: InI = 7, 8

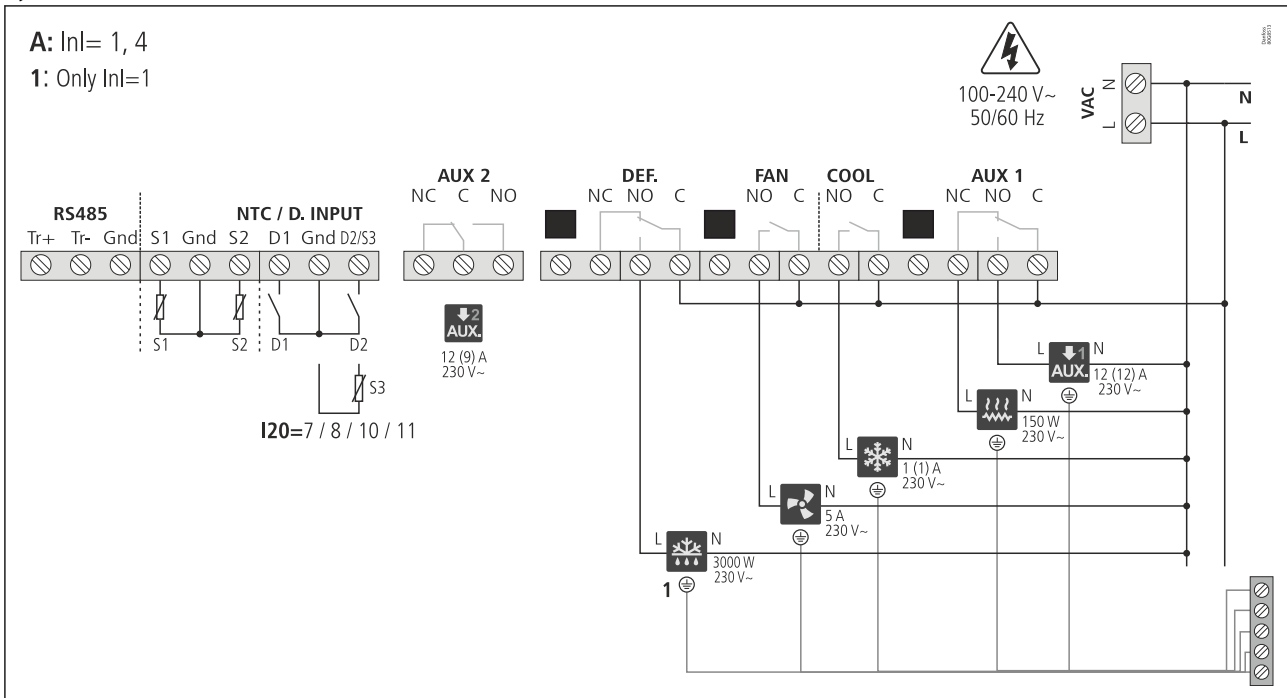


Rysunek 10: InI = 9, 10

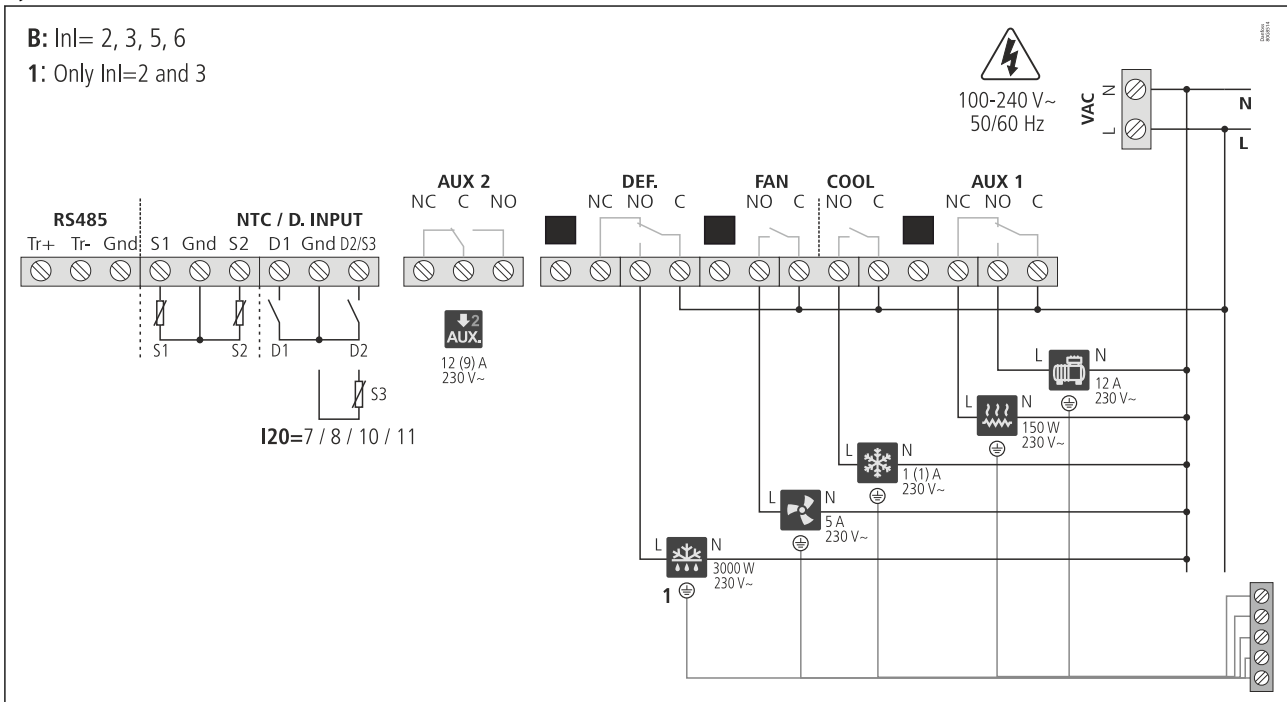


AK-RC 305W

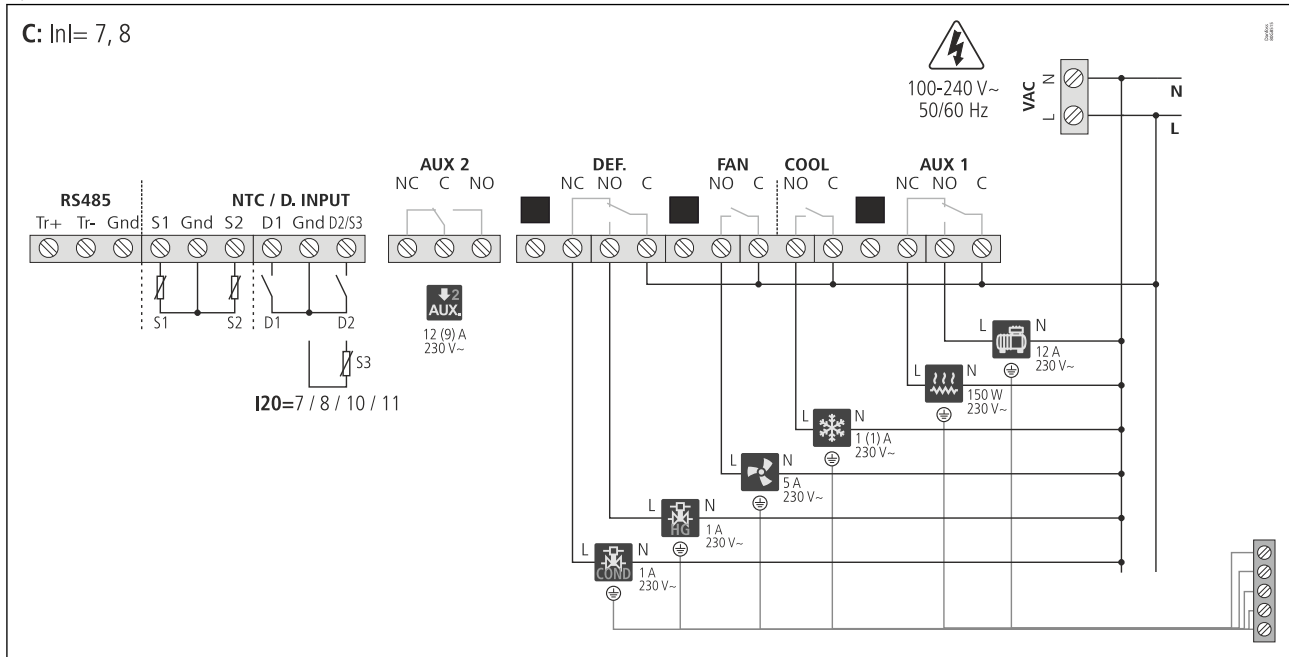
Rysunek 11: InI = 1, 4



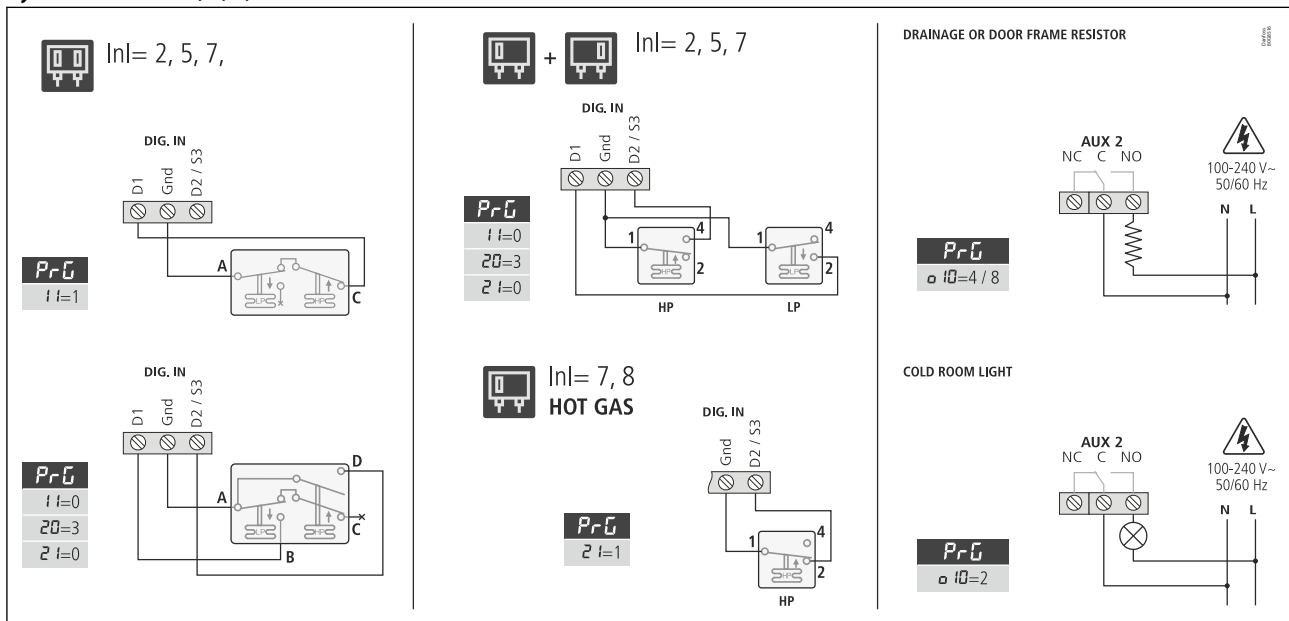
Rysunek 12: InI = 2, 3, 5, 6



Rysunek 13: Inl = 7, 8



Rysunek 14: Inl = 2, 5, 7, 8

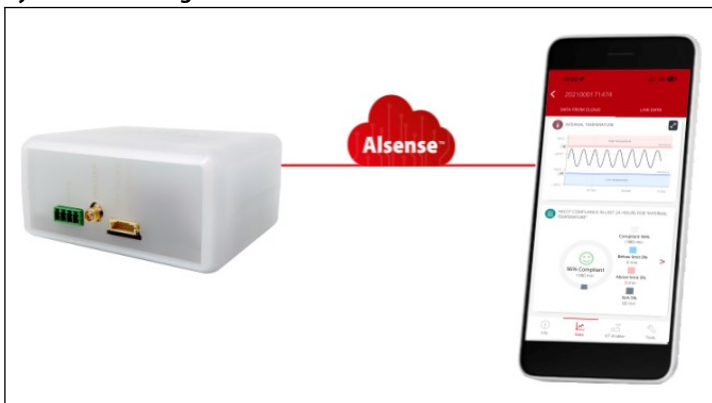


Chmura i zdalna łączność z usługą Danfoss Cloud Service

Rozwiązanie Danfoss Cold Room można łatwo wyposażyć w usługę Danfoss IoT Cloud, aby stworzyć „połączoną chłodnię”. Ulepszenie to zapewni automatyczne wykrywanie alarmów i wysyłanie ich pocztą elektroniczną, a także możliwość śledzenia i rejestrowania głównych parametrów regulacyjnych chłodni w celu analizy danych (zdalna konserwacja) lub sporządzenia raportu HACCP na żądanie.

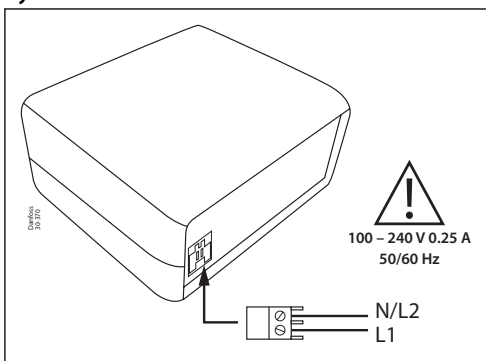
PR-SC4 to moduł IoT, który może być używany do korzystania z chmury i zdalnej łączności wraz z obsługą dedykowanej aplikacji na smartfony „ProsaLink”.

Rysunek 15: Usługa w chmurze Danfoss

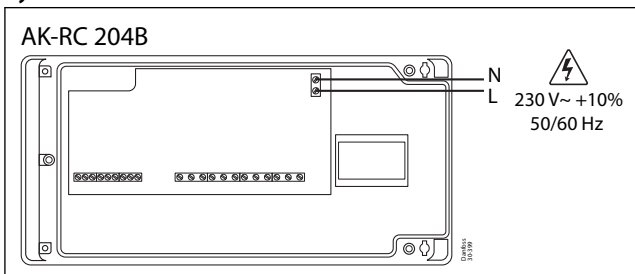


Poniżej przedstawiono schemat połączenia plug & play SC4 z AK-RC przez port Modbus RS485 oraz ustawienia 2 parametrów umożliwiającą komunikację:

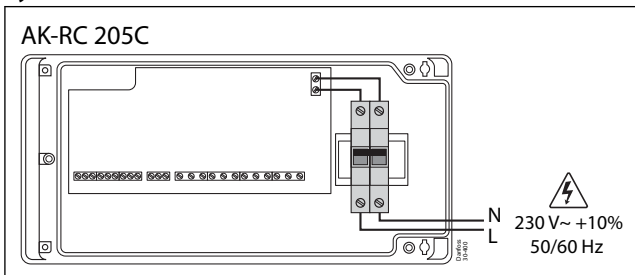
Rysunek 16:



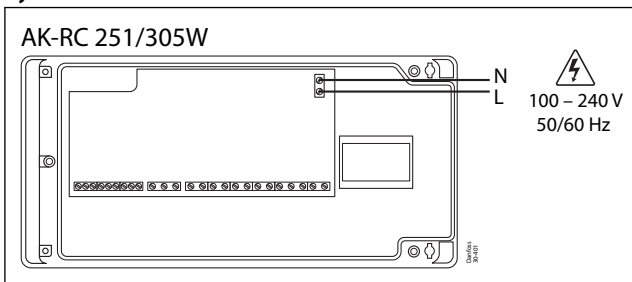
Rysunek 17:



Rysunek 18:

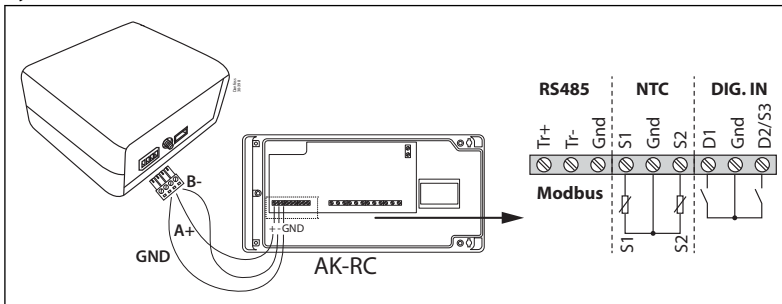


Rysunek 19:



Podłącz 3-przewodowy Modbus ze sterownika chłodziwa Optyma AK-RC 251, 204B, 205C, 305W do urządzenia Prosa.

Rysunek 20:



Rysunek 21:



Parametr „b20” „Adres Modbus” = 1

Parametr „b21” „Prędkość komunikacji” = 1 (19200 bitów na sekundę)

Specyfikacja

Dane techniczne

Tabela 3: Dane techniczne

Charakterystyka	Specyfikacja	
Zasilanie	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
Maksymalny pobór mocy podczas pracy		6,3 VA
Maksymalny prąd znamionowy		15 A
SSV przełącznika / ODSZRANIANIE — SPDT — 20 A	NO	EN60730-1: 15 (15) A 250 V~
	NC	EN60730-1: 15 (13) A 250 V~
Przełącznik WENTYLATORA — SPST — 16 A		EN60730-1: 12 (9) A 250 V~
Przełącznik CHŁODZENIA — SPST — 16 A		EN60730-1: 12 (9) A 250 V~
Przełącznik AUX 1 — SPDT — 20 A	NO	EN60730-1: 15 (15) A 250 V~
	NC	EN60730-1: 15 (13) A 250 V~
Przełącznik AUX 2 — SPDT — 16 A	NO	EN60730-1: 12 (9) A 250 V~
	NC	EN60730-1: 10 (8) A 250 V~
Liczba operacji przełącznika		EN60730-1: 100 000 cykli
Zakres temperatur sondy		od -50,0 do 99,9°C
Rozdzielczość, nastawa i różnica		0,1°C
Dokładność termometryczna		±1°C
Tolerancja dot. obciążenia sondy NTC przy 25°C		±0,4°C
Temperatura robocza otoczenia	AK-RC 204B	od -10 do 50°C
	AK-RC 205C	od -10 do 45°C
	AK-RC 305W	od -10 do 50°C
Temperatura otoczenia podczas przechowywania		od -30 do +60°C
Stopień ochrony		IP65
Stopień zanieczyszczenia		II s/ EN 60730-1
Klasyfikacja urządzeń sterujących	Zespół wbudowany z funkcją pracy automatycznej typu 1.B, do stosowania w warunkach czystych, posiadający wsparcie logiczne (oprogramowanie) klasy A oraz zapewniający pracę w trybie ciągłym. 2 stopień zanieczyszczenia wg UNE-EN 60730-1. Podwójna izolacja pomiędzy zasilaniem, obwodem wtórnym oraz wyjściem przełącznika.	
Temperatura podczas próby nacisku kulką	Części dostępne: 75°C	
	Części, których położenie aktywuje elementy: 125°C	
Prąd badania odporności na zakłócenia radiowe		270 mA
Napięcie i prąd zgodnie z testami EMC		207 V, 17 mA
Rodzaj montażu		Mocowany na zewnątrz
Wewnętrzny brzęczyk		Obecny

Wymiary

Rysunek 22: AK-RC 204B



Rysunek 23: AK-RC 205C

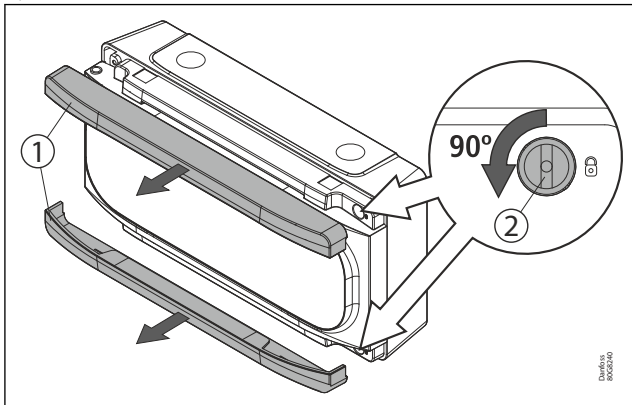


Rysunek 24: AK-RC 305W

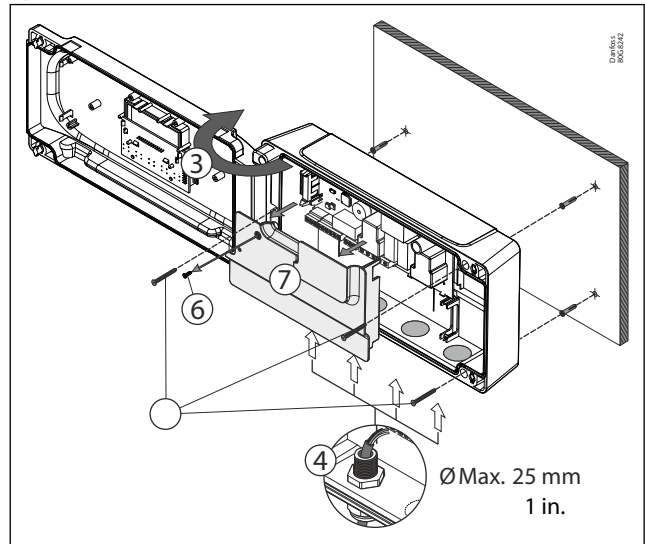


Montaż

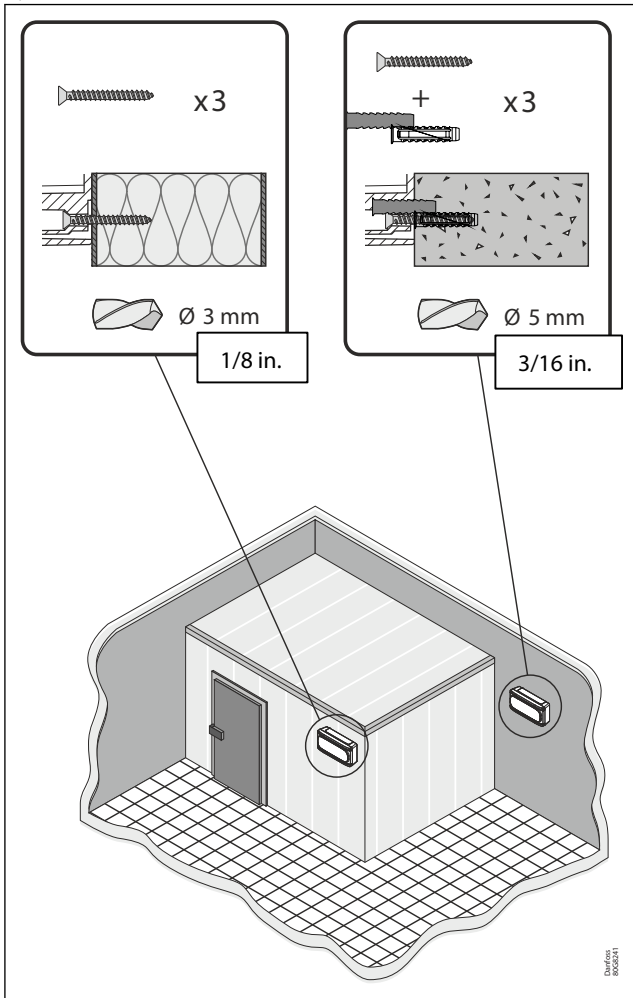
Rysunek 25:



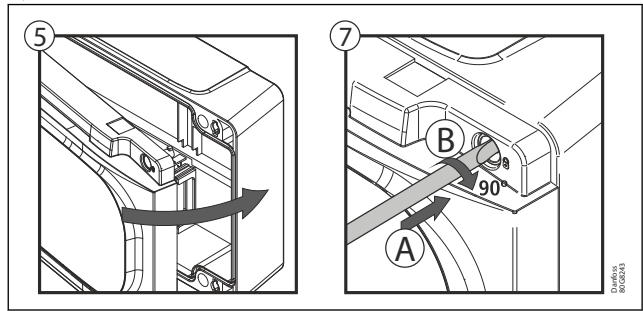
Rysunek 26:



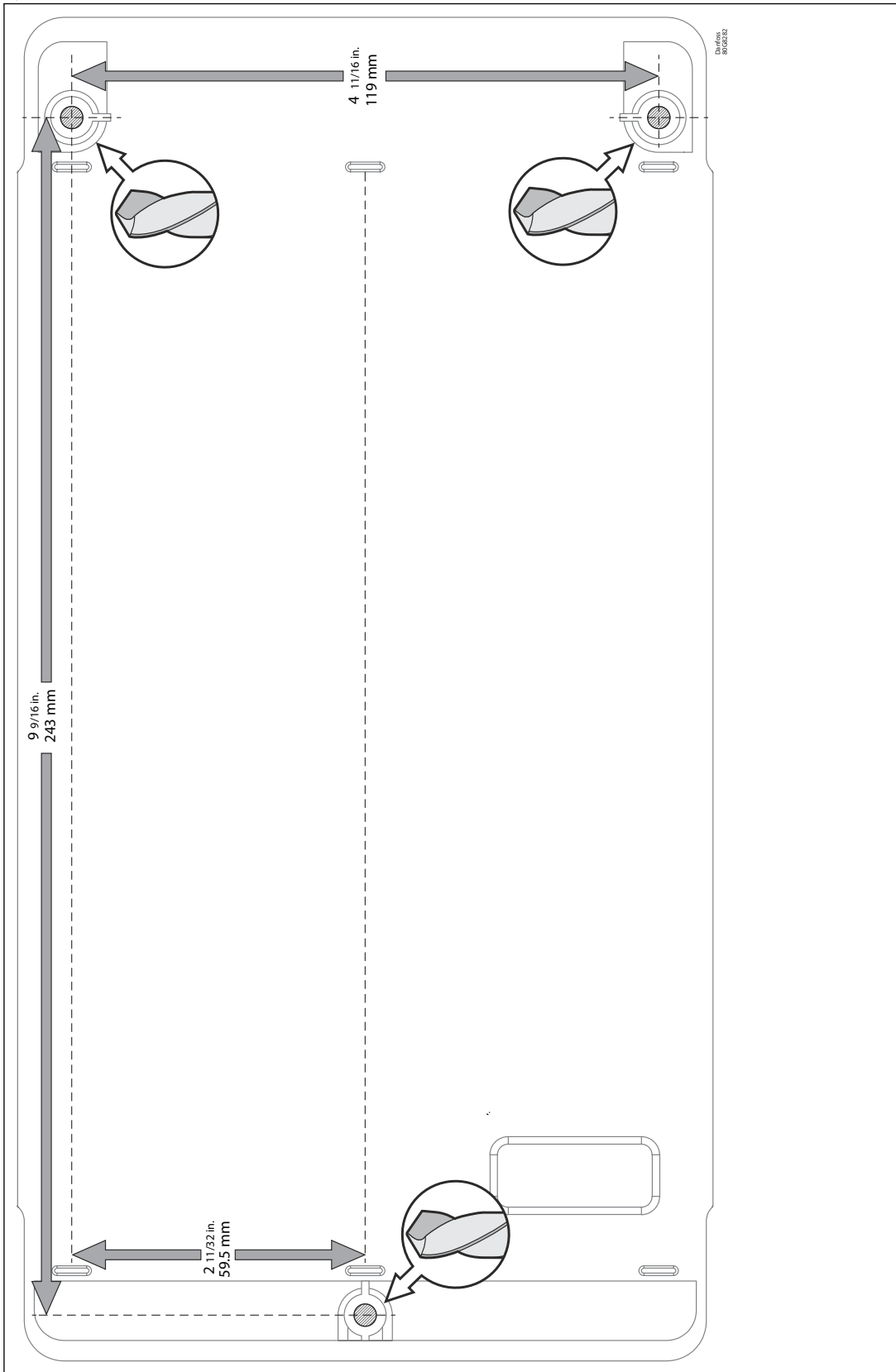
Rysunek 27:



Rysunek 28:



Rysunek 29:



Zamawianie

Tabela 4: Numery części produktu

Opis	Obejmuje	Numer katalogowy
AK-RC 204B	1 × 1,5 m, czujnik NTC 10K	080Z5001
AK-RC 205C	1 × 3,0 m, czujnik NTC 10K	080Z5002
AK-RC 305W	2 × 1,5 m NTC czujnik o wysokiej precyzji	080Z5003

Tabela 5: Numery części akcesoriów

Opis	Ilość	Numer katalogowy
3,5 m, czujnik NTC 10K	1	084N3210
8,5 m, czujnik NTC 10K	50	084N3208
1,5 m, czujnik NTC 10K	150	084N3200
1,5 m NTC 10K czujnik o wysokiej precyzji ⁽¹⁾	1	080Z3216

⁽¹⁾ Tylko dla AK-RC 305W-SD.

Certyfikaty, deklaracje i atesty

Lista zawiera wszystkie certyfikaty, deklaracje i atesty. Poszczególne przetworniki mogą mieć wszystkie lub tylko niektóre z wymienionych poniżej atestów. Certyfikaty krajowe mogą nie znajdować się na liście.

Poszczególne certyfikaty i ich numery mogą się z czasem zmieniać. Wykaz aktualnych certyfikatów i atestów dostępny w internetowym katalogu produktów.

Certyfikaty, deklaracje i atesty

Tabela 6: Certyfikaty, deklaracje i atesty

Nazwa	Typ dokumentu	Temat dokumentu	Organ zatwierdzający
AK-RC 204B	EMC/LVD/RoHS	CE	UE
AK-RC 205C	EMC/LVD/RoHS	CE	UE
AK-RC 305W	EMC/LVD/RoHS	CE	UE

Wsparcie online

Danfoss oferuje szeroki zakres wsparcia dotyczącego produktów oraz ich zastosowań. Zobacz możliwości poniżej.

Danfoss Product Store



Product Store to miejsce, w którym znajdziesz wszystko, co dotyczy naszych produktów – bez względu na to, w jakim miejscu na świecie się znajdujesz i w jakiej branży pracujesz. Uzyskaj dostęp do kluczowych informacji, takich jak specyfikacje produktów, numery katalogowe, dokumentacja techniczna, certyfikaty i atesty.

Wejdź na stronę store.danfoss.pl.

Wyszukaj dokumentację techniczną



Znajdź dokumentację techniczną potrzebną do realizacji projektu. Uzyskaj bezpośredni dostęp do naszego zbioru kart katalogowych, certyfikatów i deklaracji, instrukcji i przewodników, modeli 3D i rysunków, przykładów zastosowań, broszur i wielu innych materiałów.

Zacznij szukać na stronie <https://www.danfoss.com/pl-pl/service-and-support/documentation/>.

Danfoss Learning



Danfoss Learning to internetowa platforma edukacyjna, która oferuje szkolenia opracowane przez ekspertów. Moduły szkoleniowe dostępne są na platformie 24 godziny na dobę, dzięki czemu masz dostęp do bazy wiedzy wtedy, gdy tego potrzebujesz - i to całkowicie za darmo.

Załącz bezpłatne konto na platformie Danfoss Learning na stronie www.danfoss.com/en/service-and-support/learning.

Aktualności i wsparcie



Lokalne strony internetowe Danfoss to główne źródła informacji o naszej firmie i produktach, a także miejsca, w których uzyskasz pomoc. Sprawdź dostępność produktów, zobacz najnowsze informacje z regionu lub nawiąż kontakt z najbliższym ekspertem – wszystko w Twoim języku.

Znajdź lokalną stronę internetową Danfoss tutaj: www.danfoss.com/en/choose-region.

Danfoss Poland Sp. z o.o.

z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim 05-825 przy ul. Chrzanowskiej 5, zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawa w Warszawie, XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS: 0000018540, NIP: 586-000-58-44, REGON: 190209149, Kapitał Zakładowy 31 922 100 zł
Climate Solutions • danfoss.pl • +48 22 104 00 00 • bok@danfoss.com

Wszelkie informacje, w tym dotyczące wyboru produktu, jego zastosowania lub użycia, konstrukcji, wagi, wymiarów, pojemności lub inne dane techniczne zawarte w instrukcjach obsługi, opisach katalogowych, reklamach itp. oraz udostępnione w formie pisemnej, ustnej, elektronicznej, online lub poprzez pobranie, są traktowane jako informacyjne oraz są wiążące tylko wtedy oraz tylko w takim zakresie, w jakim zostały wyraźnie wskazane w ofercie lub potwierdzeniu zamówienia. Firma Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy w katalogach, broszurach, filmach oraz innych materiałach.

Firma Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w swoich produktach bez wcześniejszego powiadomienia. Dotyczy to również produktów zamówionych, które nie zostały dostarczone, pod warunkiem, że zmiany te mogą zostać dokonane bez zmiany formy, dopasowania lub funkcji produktu.

Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością firmy Danfoss A/S lub spółek grupy Danfoss. Nazwa oraz logo Danfoss są znakami towarowymi firmy Danfoss A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone.