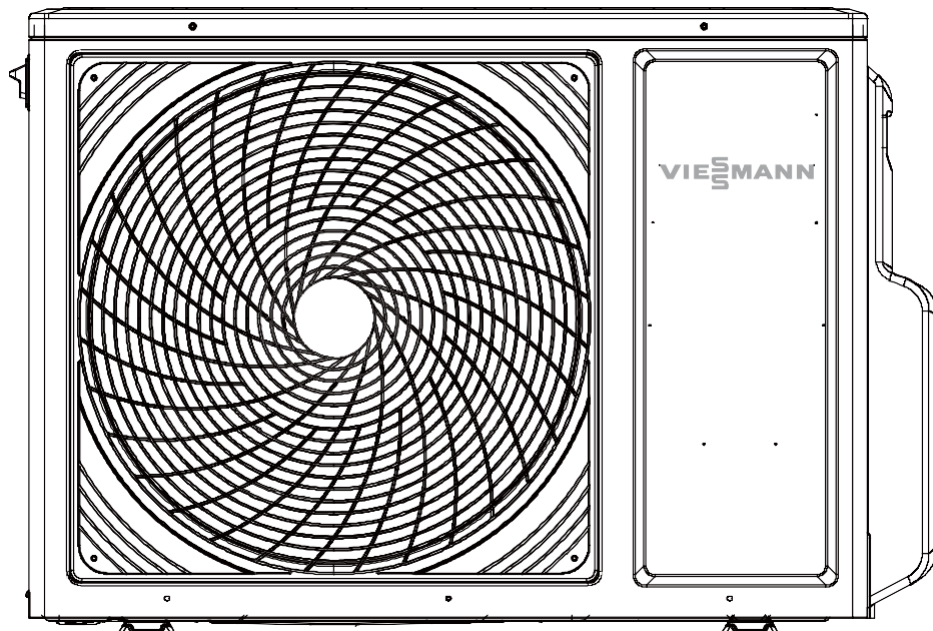


Instrukcja serwisowa

Vitoclima 300-S

OFAA300MHA026



Spis treści

1. Wprowadzenie.....	1
2. Informacje techniczne	7
3. Lista czujników	8
4. Schemat obiegu chłodniczego	9
5. Zakres roboczy	10
6. Schemat przyłączy płytki instalacyjnej	12
7. Funkcje i układ sterowania	15
8. Rysunki wymiarowe.....	29
9. Środek ciężkości	29
10. Diagnostyka i konserwacja.....	30
11. Wykresy wydajności i krzywych	47
12. Wymiana podzespołów	55



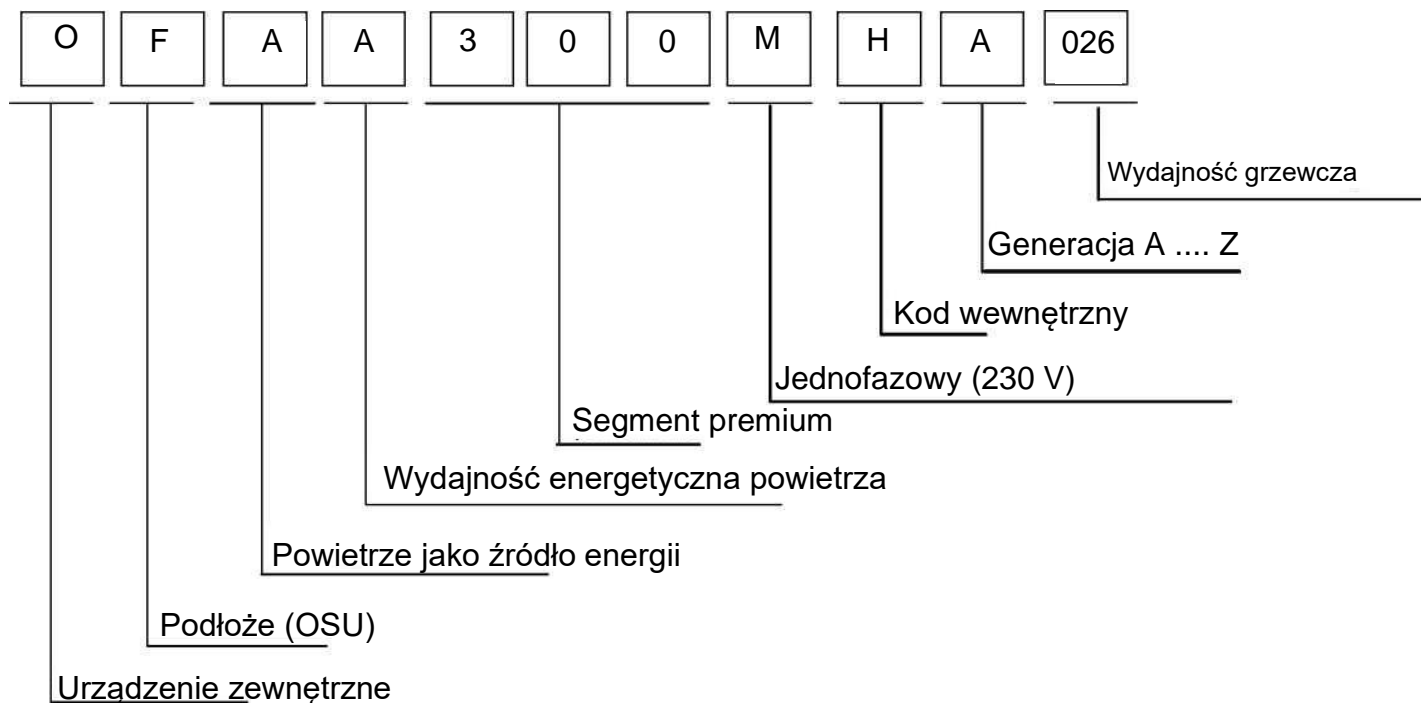
OSTRZEŻENIE

Te informacje dotyczące konserwacji są przeznaczone wyłącznie dla doświadczonych techników napraw i nie są przeznaczone dla ogółu społeczeństwa.

Nie zawierają one ostrzeżeń ani środków ostrożności mających na celu zwrócenie uwagi osób nietechnicznych na możliwe zagrożenia podczas serwisowania produktu. Produkty zasilane elektrycznie powinny być konserwowane lub naprawiane wyłącznie przez doświadczonych i profesjonalnych techników. Wszelkie próby obsługi lub naprawy produktu lub produktów objętych niniejszymi informacjami dotyczącymi konserwacji przez inne osoby mogą spowodować poważne obrażenia lub śmierć.

1. Wprowadzenie

1.1 Objaśnienie nazwy modelu



1.2 Wskazówki bezpieczeństwa

Przed wykonaniem jakichkolwiek prac naprawczych należy zapoznać się z poniższymi wskazówkami bezpieczeństwa.

Elementy ostrzegawcze dzielą się na „Ostrzeżenie” i „Ostrożnie”. Elementy pod hasłem „Ostrzeżenie” są szczególnie ważne, ponieważ w przypadku ich nieprzestrzegania może dojść do śmierci lub poważnych obrażeń. Elementy pod hasłem „Ostrożnie” mogą w pewnych warunkach doprowadzić do poważnych wypadków, jeżeli nie będą przestrzegane. Dlatego należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich opisanych poniżej wskazówek bezpieczeństwa.

O piktogramach

△ Ten symbol oznacza element, przy którym należy zachować ostrożność.

Piktogram pokazuje element, na który należy zwrócić uwagę.

○ Ten symbol oznacza zakazaną operację.






Zabroniony przedmiot lub czynność są przedstawione w symbolu lub obok niego.







● Ten symbol oznacza operację, którą należy wykonać lub instrukcję.

Instrukcja jest wyświetlana w symbolu lub obok niego.

Po zakończeniu prac naprawczych należy pamiętać o przeprowadzeniu operacji testowej, aby upewnić się, że urządzenie działa prawidłowo i wyjaśnić klientowi środki ostrożności dotyczące obsługi produktu.



1.2.1 Ostrożnie podczas naprawy


Ostrzeżenie	
Przed demontażem urządzenia w celu naprawy należy odłączyć przewód zasilający. Praca przy urządzeniach podłączonych do prądu może prowadzić do porażenia prądem. Jeśli w celu wykonania naprawy lub sprawdzenia obwodów konieczne jest podłączenie zasilania do urządzenia, nie należy dotykać żadnych naładowanych elektrycznie części urządzenia.	
Jeśli podczas prac naprawczych ulatnia się gazowy czynnik chłodniczy, nie należy go dotykać, ponieważ może to spowodować odmrożenia.	
Podczas demontażu przewodu ssącego lub tłoczącego sprężarki w miejscu lutowania, najpierw całkowicie spuścić gaz chłodniczy w dobrze wentylowanym miejscu. Jeśli w sprężarce znajdują się resztki gazu, po odłączeniu przewodu nastąpi wyciek gazu chłodniczego lub oleju chłodniczego, co może spowodować obrażenia.	
Jeśli podczas prac naprawczych ulatnia się gaz chłodniczy, należy przewietrzyć obszar. Gaz chłodniczy może wytwarzać toksyczne gazy, jeśli wejdzie w kontakt z płomieniami.	
Kondensator wysokiego napięcia zasila podzespoły elektryczne urządzenia zewnętrznego wysokim napięciem. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac naprawczych należy upewnić się, że kondensator jest całkowicie rozładowany. Naładowany kondensator może spowodować porażenie prądem.	
Nie należy rozpoczynać ani zatrzymywać pracy klimatyzatora poprzez podłączanie lub odłączanie przewodu zasilającego. Podłączanie i odłączanie wtyczki przewodu zasilającego w celu obsługi urządzenia może spowodować porażenie prądem lub pożar.	

Ostrzeżenie	
Nie należy naprawiać elementów elektrycznych mokrymi rękami. Praca przy urządzeniu mokrymi rękami może doprowadzić do porażenia prądem.	
Nie należy czyścić klimatyzatora wodą w sprayu. Mycie urządzenia wodą może spowodować porażenie prądem.	
Należy pamiętać o uziemieniu urządzenia podczas naprawy w wilgotnym lub mokrym miejscu, aby uniknąć porażenia prądem.	
Należy pamiętać, aby podczas czyszczenia urządzenia wyłączyć przełącznik zasilania i odłączyć przewód zasilający. Wewnętrzny wentylator obraca się z dużą prędkością i może spowodować obrażenia.	
Nie należy przechylać urządzenia podczas wyjmowania go. Woda wewnątrz urządzenia może wyciekać na zewnątrz i moczyć meble oraz podłogę.	
Przed przystąpieniem do prac naprawczych należy upewnić się, że obieg chłodzący wystarczająco ostygł. Praca przy urządzeniu, gdy obieg chłodzący jest gorący, może spowodować oparzenia.	
Używać spawarki w dobrze wentylowanym miejscu. Używanie spawarki w zamkniętej przestrzeni może doprowadzić do braku tlenu.	



1.2.2 Środki ostrożności dotyczące produktów po naprawie


Ostrzeżenie	
Do naprawy koniecznie używać części wymienionych na liście części zamiennych danego modelu oraz odpowiednich narzędzi. Nigdy nie próbować modyfikować urządzenia. Użycie nieodpowiednich części lub narzędzi może spowodować porażenie prądem, nadmierne wydzielanie ciepła lub pożar.	
W przypadku przenoszenia urządzenia w inne miejsce należy upewnić się, że nowe miejsce ma wystarczającą wytrzymałość, aby utrzymać ciężar urządzenia. Jeśli miejsce instalacji nie ma wystarczającej wytrzymałości, a prace instalacyjne nie zostaną przeprowadzone bezpiecznie, urządzenie może spaść i spowodować obrażenia.	


Ostrzeżenie	
Należy pamiętać o zastosowaniu osobnego obwodu dla urządzenia i przestrzegać norm technicznych dla urządzeń elektrycznych, przepisów dotyczących okablowania wewnętrznego oraz instrukcji montażu podczas wykonywania prac elektrycznych. Niewystarczająca pojemność obwodu i niewłaściwe prace elektryczne mogą spowodować porażenie prądem lub pożar.	
Konieczne należy użyć określonego kabla do połączenia między jednostką wewnętrzną a zewnętrzną. Wykonać pewnie połączenia i odpowiednio poprowadzić kabel, aby na zaciskach nie było napięcia na kablu. Niefachowe połączenia mogą prowadzić do nadmiernego wytwarzania ciepła lub do pożaru.	
Podczas podłączania kabla między urządzeniem wewnętrznym a urządzeniem zewnętrznym należy upewnić się, że pokrywa zacisków nie podniesie się ani nie odpadnie z powodu kabla. Jeśli pokrywa nie jest prawidłowo założona, obszar połączenia może spowodować porażenie prądem, nadmierne wydzielanie ciepła lub pożar.	
Nie wolno uszkadzać ani modyfikować kabla sieciowego. Uszkodzony lub zmieniony kabel sieciowy może spowodować porażenie prądem lub pożar. Umieszczanie ciężkich przedmiotów na przewodzie zasilającym oraz ogrzewanie lub ciągnięcie za przewód zasilający może spowodować jego uszkodzenie.	
Nie mieszać w układzie czynnika chłodniczego powietrza lub innych gazów niż podany czynnik. Jeżeli do systemu chłodzenia dostanie się powietrze, ciśnienie będzie zbyt wysokie i może spowodować uszkodzenie urządzenia oraz obrażenia ciała.	
W przypadku wycieku gazu chłodniczego należy zlokalizować i naprawić wyciek przed ładowaniem czynnika chłodniczego. Po naładowaniu czynnika chłodniczego należy upewnić się, że nie ma wycieku czynnika chłodniczego. Jeśli nie można zlokalizować wycieku i trzeba przerwać prace naprawcze, należy wypompować urządzenie i zamknąć zawór serwisowy, aby zapobiec wydostaniu się gazu chłodniczego do pomieszczenia. Sam gaz chłodniczy jest nieszkodliwy, ale w kontakcie z płomieniem, np. z grzejników wentylatorowych i innych urządzeń grzewczych, kuchenek i piekarników, może wytwarzać toksyczne gazy.	
W przypadku wymiany ogniwa guzikowego w pilocie należy zutylizować starą baterię, aby nie została połknięta przez dzieci. Jeżeli dziecko połknie ogniwo guzikowe, należy niezwłocznie zwrócić się do lekarza.	

Ostrożnie	
Instalacja wyłącznika różnicowo-prądowego jest w niektórych przypadkach konieczna, w zależności od warunków miejsca instalacji, aby uniknąć porażenia prądem.	
Nie należy instalować urządzenia w miejscu, gdzie mogą wydostawać się łatwopalne gazy. Jeżeli gaz palny wydostanie się i pozostanie w pobliżu urządzenia, może spowodować pożar.	
Należy upewnić się, że uszczelki i elementy mocujące są odpowiednio dopasowane do ramy montażowej. Jeżeli uszczelki i zamknięcia nie są prawidłowo zamontowane, woda może przedostać się do pomieszczenia i zamoczyć meble oraz podłogę.	

1.2.3 Przegląd techniczny po naprawie

Ostrzeżenie	
Upewnić się, że wtyczka kabla sieciowego nie jest zabrudzona ani poluzowana i włożyć ją całkowicie do gniazdka. Jeśli wtyczka jest zakurzona lub luźna, może spowodować porażenie prądem lub pożar.	
Jeśli kabel sieciowy i przewody łączące są porysowane lub uszkodzone, należy je wymienić. Uszkodzone kable i przewody mogą spowodować porażenie prądem, nadmierne wydzielanie ciepła lub pożar.	





Ostrzeżenie	
Nie należy używać połączonego przewodu zasilającego lub przedłużacza ani dzielić gniazdka z innymi urządzeniami elektrycznymi, ponieważ może to spowodować porażenie prądem, nadmierne wydzielanie ciepła lub pożar.	

Ostrożnie	
Sprawdzić, czy części i kable są prawidłowo zamontowane i podłączone oraz czy połączenia na zaciskach lutowanych lub zaciskanych są bezpieczne. Nieprawidłowa instalacja i podłączenia mogą spowodować nadmierne wytwarzanie ciepła, pożar lub porażenie prądem.	
Jeżeli platforma montażowa lub rama jest skorodowana, należy ją wymienić. Skorodowana platforma lub rama montażowa może spowodować upadek urządzenia, co może prowadzić do obrażeń.	
Sprawdzić uziemienie i naprawić, jeżeli urządzenie nie jest prawidłowo uziemione. Niefachowe uziemienie może doprowadzić do porażenia prądem.	
Po naprawie należy zmierzyć oporność izolacji i upewnić się, że wynosi ona co najmniej 1 megaom. Zła izolacja może doprowadzić do porażenia prądem.	
Po naprawie należy sprawdzić odpływ urządzenia wewnętrznego. Niesprawny odpływ może spowodować, że woda dostanie się do pomieszczenia i zamoczy meble oraz podłogę.	

1.2.4 Zastosowanie symboli

Symbole służą do zwrócenia uwagi czytelnika na pewne informacje. Znaczenie poszczególnych symboli jest opisane w poniższej tabeli.

1.2.5 Lista zastosowanych symboli

Symbol	Typ informacji	Opis
	Wskazówka	„Wskazówka” zawiera informacje, które nie są absolutnie niezbędne, ale mogą być cenne dla czytelnika, np. porady i wskazówki.
	Ostrożnie	„Ostrożnie” jest używane, gdy istnieje ryzyko, że czytelnik może uszkodzić sprzęt, utracić dane, uzyskać nieoczekiwany wynik lub musi (częściowo) ponownie rozpocząć procedurę z powodu nieprawidłowej obsługi.
	Ostrzeżenie	„Ostrzeżenie” jest stosowane, gdy istnieje ryzyko obrażeń ciała.
	Wartość referencyjna	„Referencja” prowadzi czytelnika do innych miejsc w tej teczce lub podręczniku, gdzie może znaleźć dodatkowe informacje na dany temat.

1.2.6 Sprawdzenie wbudowanych kabli przed instalacją

Sprawdzić, czy średnica wbudowanych kabli spełnia wymagania:

Sprawdzić, czy wbudowane kable mają cztery żyły, L/N/COM/GND. Wymagana jest masa (GND). W przeciwnym razie burze lub fale wysokiego napięcia z sieci energetycznej mogą wpłynąć na wydajność.

Za pomocą multimetru sprawdzić cztery żyły pod kątem zwarcia i upewnić się, że nie ma zwarcia.



2. Informacje techniczne

NAPIĘCIE ZNAMIONOWE SIECI DYSTRYBUCYJNEJ		
Faza	/	1
Częstotliwość	Hz	50
Napięcie	V	220-240

POJEMNOŚĆ ZNAMIONOWA I MOC ZNAMIONOWA			
		Chłodzenie	Ogrzewanie
Pojemność znamionowa	kW	2,6 (1,0-4,0)	3,2 (1,1-5,4)
	Btu/h	8 870 (3 410-13 650)	10 920 (3 750-18 420)
Pobór mocy (wartość znamionowa)	kW	0,57	0,66
SEER/SCOP	W/W	8,75	5,1
Roczne zużycie energii	kWh	104	714
Ekstrakcja wilgoci	MH	1,2*10 ⁻³	

DANE TECHNICZNE – URZĄDZENIE			
Wymiary	W x SZ x GŁ	mm	800 x 275 x 553
Wymiary opakowania	W x SZ x GŁ	mm	954 x 409 x 625
Masa	/	kg	29,8
Masa brutto	/	kg	33,6
Poziom ciśnienia akustycznego	Ciśnienie akustyczne	dB	48
	Moc akustyczna	dB	61

Parametry elektryczne			
		Chłodzenie	Ogrzewanie
Znamionowy prąd roboczy	A	2,5	3,02
Maks. prąd roboczy	A	5,4	8,0
Prąd włączenia	A	/	/

DANE TECHNICZNE – CZĘŚCI			
		Chłodzenie	Ogrzewanie
Sprężarka	Typ	Sprężarka rotacyjna	
	Model	9RS102ZBC23	
	Moc silnika	W	700
	Rodzaj oleju	FV50S lub odpowiednik	
	Ilość napełnienia	l	0,32
Wentylator	Typ	Wentylator osiowy	
	Moc silnika	W	40
	Przepływ	m ³ /h	2 000
	Prędkość (wysoka/średnia/niska)	obr./min	800/300
Wymiennik ciepła	Typ	ML-lamela-Φ 7.HI-HX-rura	
	RządxFitcz	1 x 12 x 1,35	

DANE TECHNICZNE – INNE			
Obieg czynnika chłodniczego	Typ czynnika chłodniczego		R32
	Ilość czynnika chłodniczego		kg 0,74
	Maksymalny dopuszczalny odstęp między urządzeniem wewnętrznym i zewnętrznym		m 20
	Maksymalna dopuszczalna różnica poziomów		m 10
	Regulacja czynnika chłodniczego		EZR
Przyłącza przewodów rurowych (Średnica zewnętrzna)	Ciecz	mm	Φ 6,35
	Gaz	mm	Φ 9,52
	Odpływ	mm	Φ 16
Rodzaj izolacji cieplnej		Przewody cieczowe i gazowe	
Maks. długość przewodu rurowego		m	20
Maksymalny odstęp w pionie		m	10
Bez napełniania		m	7
Ilość dodatkowego ładunku czynnika chłodniczego		g/m	20
Międzynarodowy stopień ochrony		IP X 4	

Uwaga: dane opierają się na warunkach wymienionych w poniższej tabeli.

Chłodzenie	Ogrzewanie	Długość przewodu rurowego	Wzory przeliczeniowe
Wewnątrz: 27 °C DB / 19 °C WB Na zewnątrz: 35 °C DB / 24 °C WB	Wewnątrz: 20 °C DB Na zewnątrz: 7 °C DB / 6 °C WB	5 m	Kcal/h = kW x 860 Btu/h = KW x 414 cfm = m³/min x 35,3

3. Lista czujników

Typ	Opis	Liczba
Czujnik otoczenia	Służy do pomiaru temperatury zewnętrznej	1
Czujnik odszraniania	Służy do sterowania odszranianiem urządzenia zewnętrznego w trybie ogrzewania	
Czujnik wylotowy	Używane do sprężarki w przypadku przegrzania	

Deklaracja zgodności

Firma Viessmann Climate Solutions SE, D-35108 Allendorf, oświadcza z pełną odpowiedzialnością, że konstrukcja i zachowanie robocze wymienionego produktu spełniają europejskie wytyczne i uzupełniające wymogi krajowe. Pełny tekst deklaracji zgodności można znaleźć, podając numer fabryczny na stronie internetowej: WWW.viessmann.de/eu-conformity

Allendorf, 1.08.2022

Viessmann Climate Solutions SE

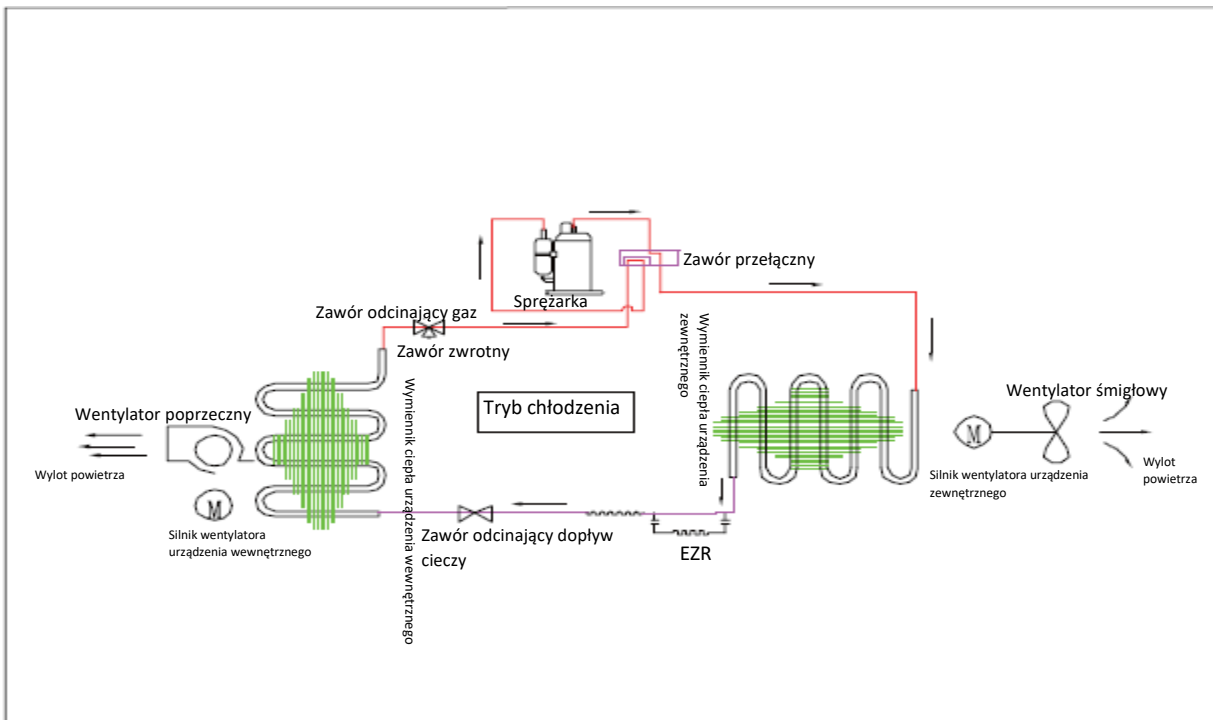


Upoważniony sygnatariusz Uwe Engel

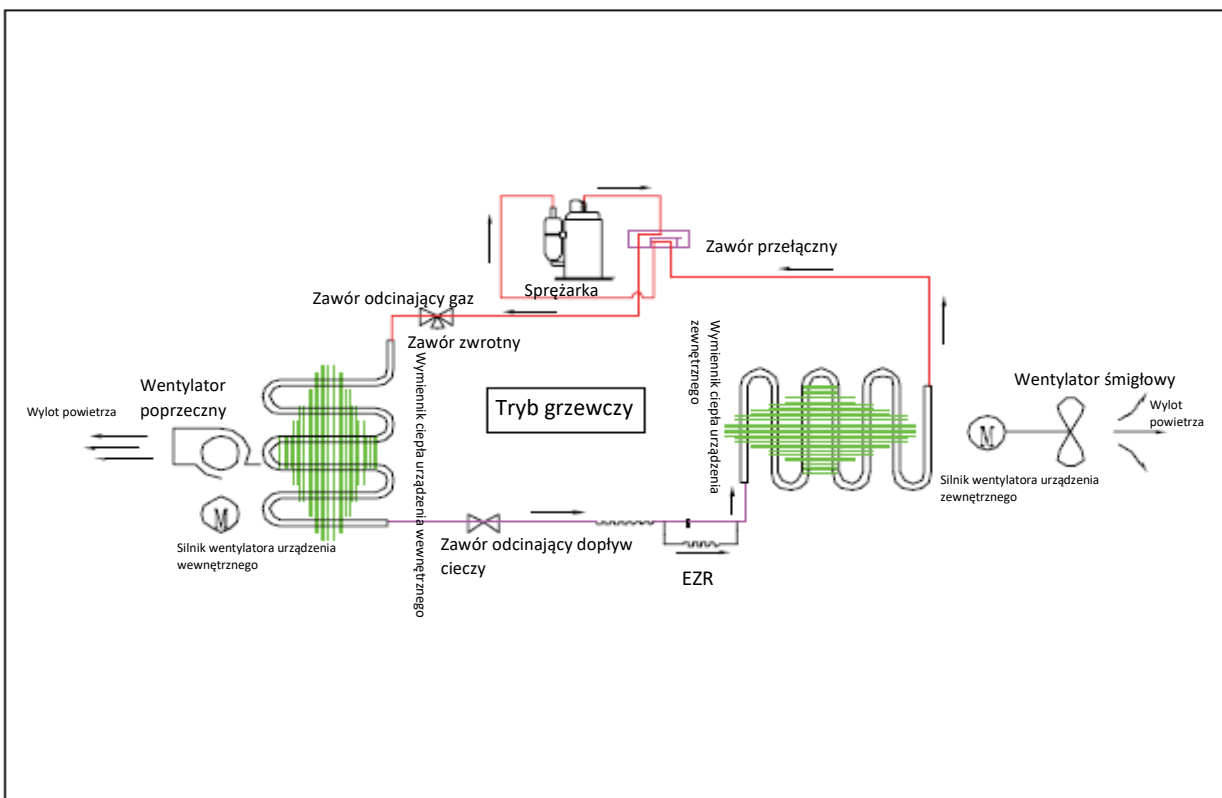
Starszy wiceprezes ds. inżynierii i technologii

4. Schemat obiegu chłodniczego

Tryb chłodzenia

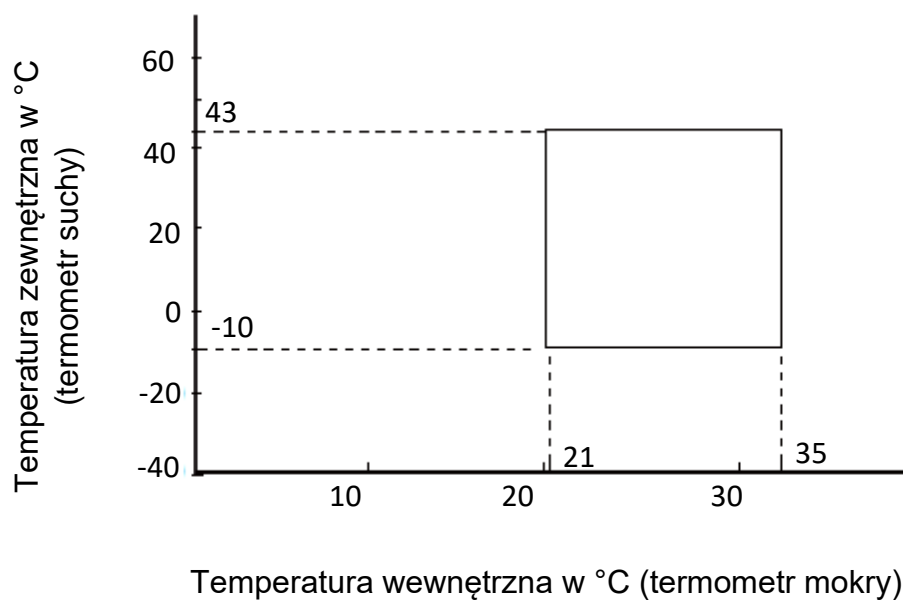


Tryb grzewczy



5. Zakres roboczy

Tryb chłodzenia

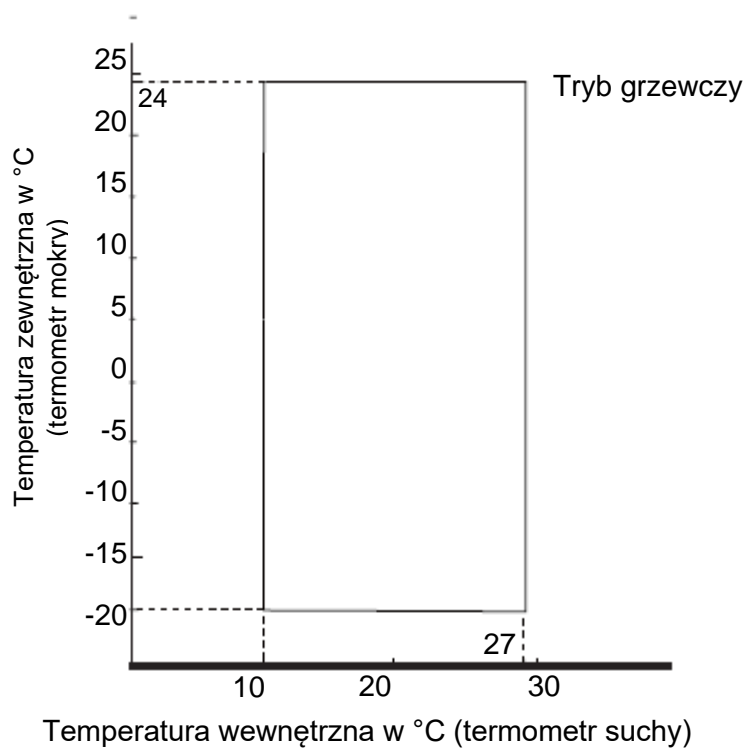


Wskazówki:

Wykresy opierają się na następującym warunku:

Równoważna długość rurociągu	5 m
Różnica poziomów	0 m
Przepływ objętościowy powietrza	wysoki

5. Zakres roboczy



Wskazówki:

Wykresy opierają się na następującym warunku:	
Równoważna długość rurociągu	5 m
Różnica poziomów	0 m
Przepływ objętościowy powietrza	wysoki

6. Schemat przyłączy płytki instalacyjnej

Przyłącza

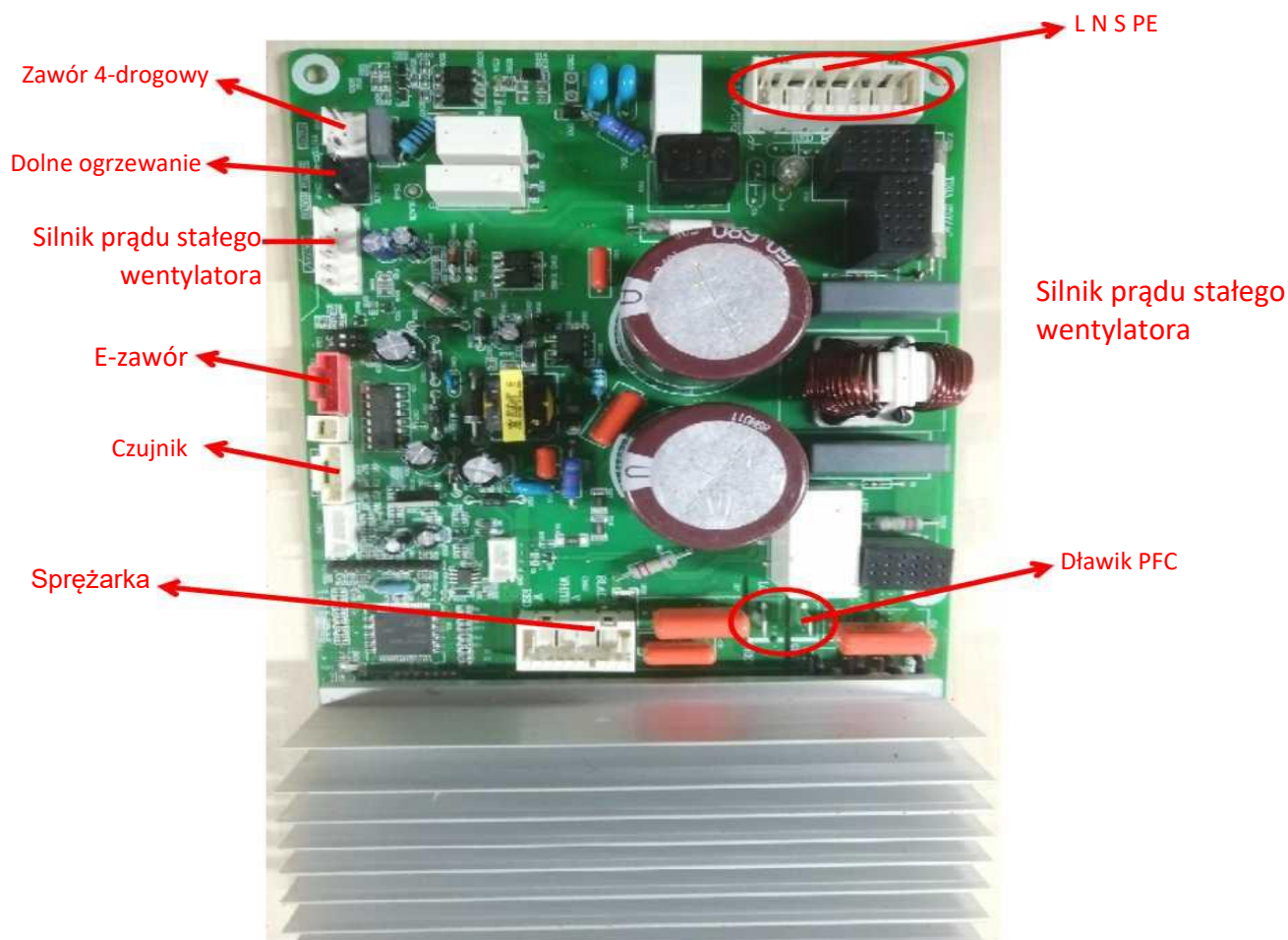
Płytki instalacyjna (sterująca płytka instalacyjna) do 1U09MEJFRA/1U12MEJFRA

- 1) CN1, CN2 Przyłącze do zasilania N i L
- 2) CN3 Przyłącze do masy
- 3) CN22 Przyłącze do zasilania 15 V i 5 V DC do płytki modułu
- 4) CN8, CN9 Przyłącze do CN2, CN1 na płytce instalacyjnej modułu
- 5) CN21 Przyłącze do silnika wentylatora
- 6) CN10 Przyłącze do cewki zaworu czterodrogowego
- 7) CN18, CN20 Przyłącze do termistorów
- 8) CN23 Przyłącze do komunikacji między płytką instalacyjną a płytką modułu
- 9) CN25, CN27 Przyłącze do N i P płytki modułu
- 10) CN4 Przyłącze do komunikacji między urządzeniem wewnętrznym a zewnętrznym
- 11) CN16 Przyłącze do elektrycznych zaworów rozprężnych

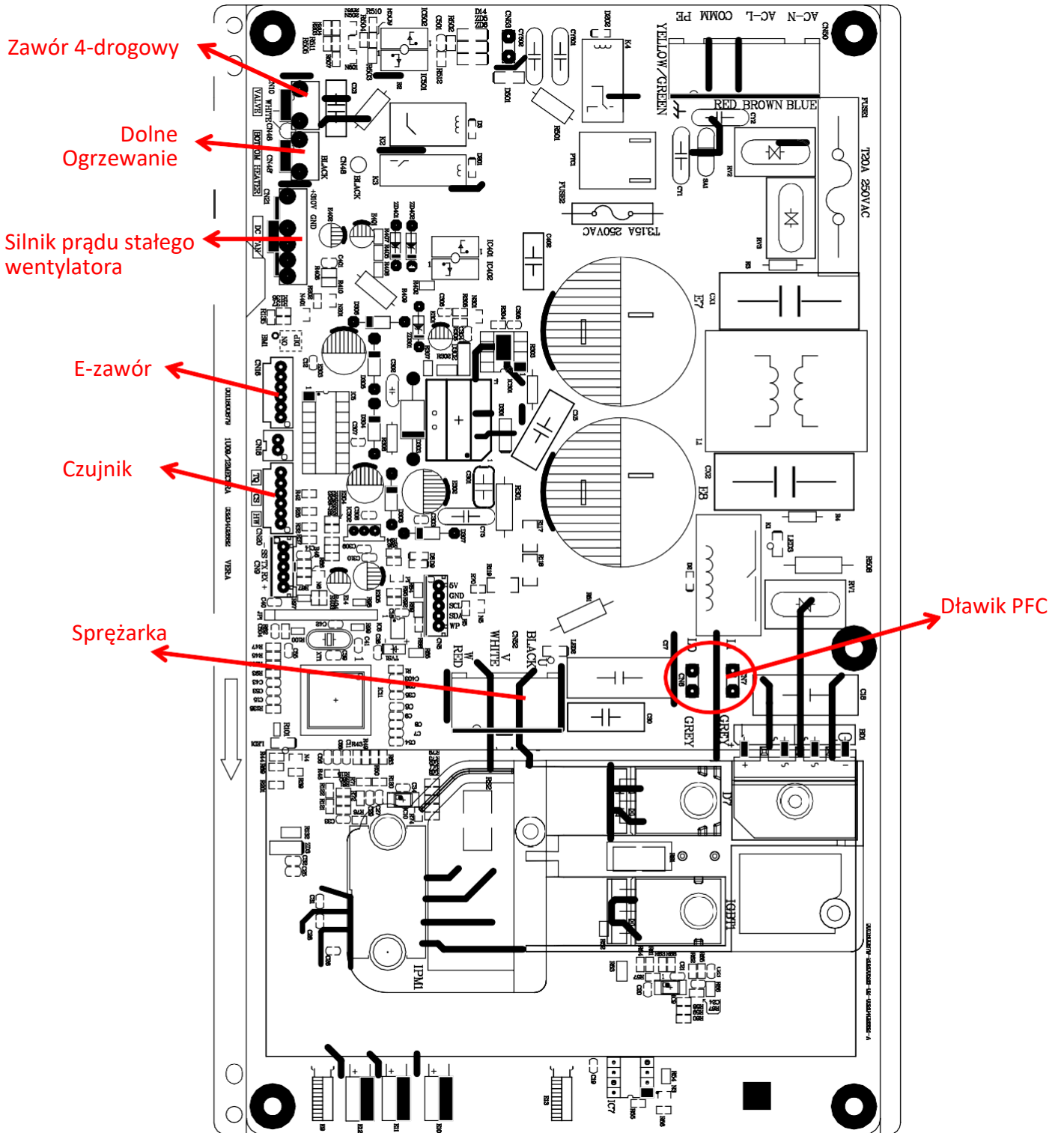
Uwagi: Inne oznaczenia płytki instalacyjnej

(instalacyjna płytka sterująca)

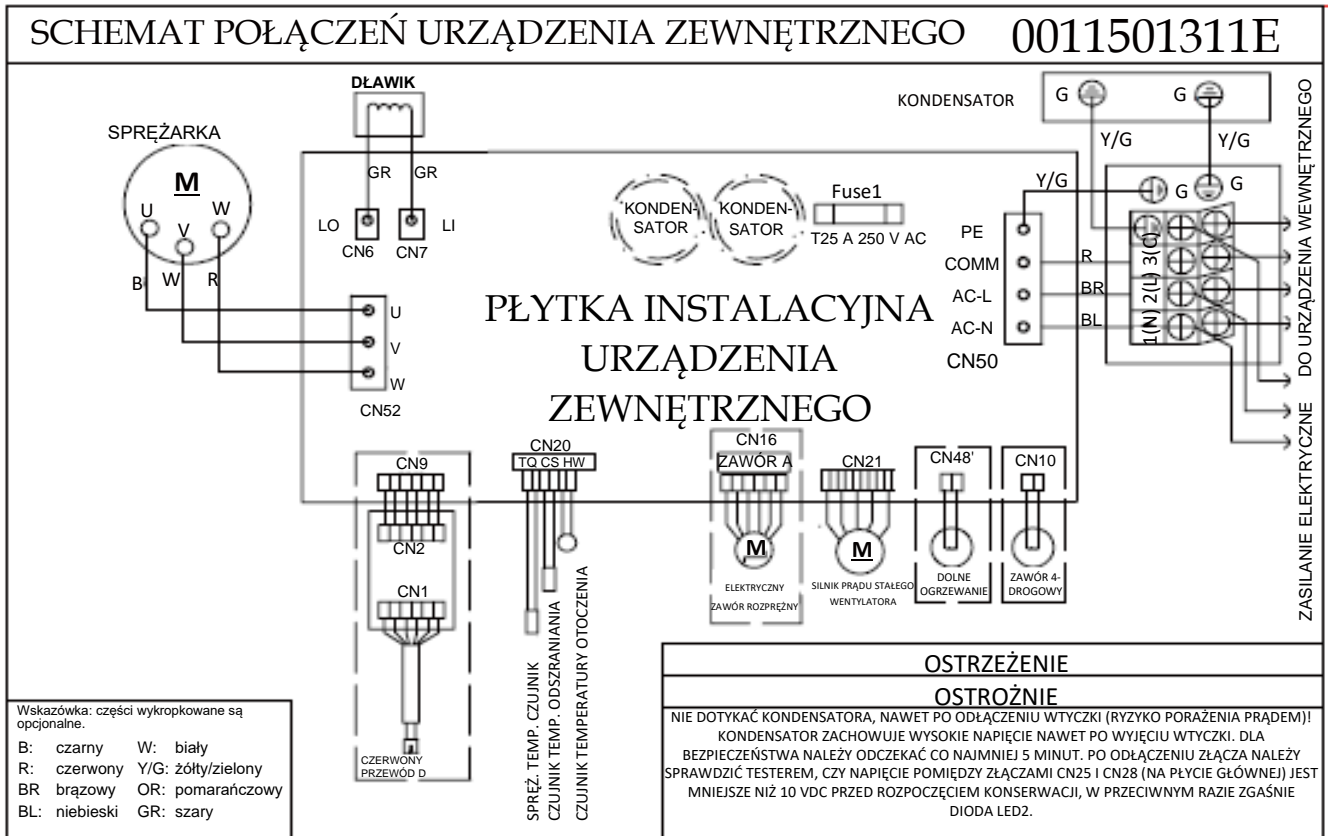
- 1) ZABEZPIECZENIE 1, (25 A, 250 VAC);
- 2) Dioda LED 1 świeci się: oznacza normalny stan, miga w odstępach czasu: oznacza usterkę, alarm
- 3) RV1, RV2, RV3 Warystor



Płytki instalacyjnej



Układy połączeń



7. Funkcje i układ sterowania

7.1 Główne funkcje i specyfikacja sterowania

7.1.1 Częstotliwość pracy urządzenia zewnętrznego i jego sterowania

7.1.1.1 Regulacja częstotliwości pracy sprężarki

Zakres częstotliwości pracy sprężarki:

Tryb pracy	Minimalna częstotliwość robocza	Maksymalna częstotliwość robocza
Ogrzewanie	24 Hz / 20 Hz	103 Hz / 100 Hz
Chłodzenie	20 Hz / 20 Hz	85 H / 85 Hz

7.1.1.2 Uruchomienie sprężarki

Przy pierwszym uruchomieniu sprężarki należy utrzymywać ją w warunkach 38 Hz, 58 Hz, 88 Hz przez 30 sekund, jedną minutę (zabezpieczenie przed przegrzaniem temperatury tłoczenia powietrza urządzenia zewnętrznego natychmiast obniża częstotliwość, gdy sprężarka przelewa się i zwalnia ciśnienie). Można wtedy pracować w kierunku częstotliwości docelowej. Gdy urządzenie pracuje normalnie, nie ma takiej procedury. Po uruchomieniu sprężarki do pracy powinna ona pracować zgodnie z obliczoną częstotliwością. Każda częstotliwość ustawiona dla ochrony powinna być przed częstotliwością obliczoną.

7.1.1.3 Szybkość przy zwiększaniu lub zmniejszaniu częstotliwości sprężarki

Szybkie zwiększenie lub zmniejszenie prędkości częstotliwości 1-----1 Hz/sekundę

Powolne zwiększanie lub zmniejszanie częstotliwości 2-----1 Hz/10 sekund

7.1.1.4 Obliczanie częstotliwości sprężarki

Tryb pracy chłodzenia/osuszania:

$$P_n = (N_{h_c} - S_c) \times 10 \geq 50 \quad \text{Regulacja otoczenia urządzenia zewnętrznego}$$

$$P_n = (N_{h_c} - S_c) \times 10 < 50 \quad \text{Regulacja PID}$$

Tryby pracy Ogrzewanie:

$$P_n = (S_c - N_{h_c}) \times 10 \geq 60 \quad \text{Regulacja otoczenia urządzenia zewnętrznego}$$

$$P_n = (S_c - N_{h_c}) \times 10 < 60 \quad \text{Regulacja PID}$$

(N_{h_c} = temperatura otoczenia wewnątrz S_c = temperatura zadana)

1) Ograniczenie częstotliwości minimalnej/maksymalnej

A. Podczas chłodzenia: F-MAX-r jest maksymalną częstotliwością pracy sprężarki; F-MIN-r jest minimalną częstotliwością pracy sprężarki.

B. Podczas ogrzewania: F-MAX-d to maksymalna częstotliwość pracy sprężarki; F-MIN-d to minimalna częstotliwość pracy sprężarki.

2) Ograniczenie częstotliwości pod wpływem temperatury otoczenia.

(W_{h_c} = temperatura otoczenia)

Tryby pracy Ogrzewanie:

Stan	Zakres regulacji temperatury ciepłej wody użytkowej	Ograniczenie częstotliwości
1	$W_{h_c} < -12$	Max_hz1 103 HZ/87 HZ
2	$W_{h_c} < -8$	Max_hz2 103 HZ/87 HZ
3	$W_{h_c} < -2$	Max_hz3 103 HZ/87 HZ

4	Wh_c < 5	Max_hz4 90 HZ/76 HZ
5	Wh_c < 10	Max_hz5 78 HZ/67 HZ
6	Wh_c < 17	Max_hz6 67 HZ/62 HZ
7	Wh_c < 20	Max_hz7 56 HZ/44 HZ
8	Wh_c > = 20	Max_hz8 52 HZ/39 HZ

Uwagi: Powyżej podano maksymalne wartości graniczne częstotliwości całego urządzenia, na które ma wpływ środowisko. Nie mają one nic wspólnego z wydajnością urządzenia wewnętrznego.

Tryb pracy chłodzenia/osuszania:

Stan	Zakres regulacji temperatury ciepłej wody użytkowej	Ograniczenie częstotliwości
1	Wh_c < 16	Max_hz1 33 Hz/30 Hz
2	Wh_c < -22	Max_hz2 43 Hz/35 Hz
3	Wh_c < 29	Max_hz3 55 Hz/51 Hz
4	Wh_c < 32	Max_hz4 63 Hz/62 Hz
5	Wh_c < 40	Max_hz5 75 Hz/75 Hz
6	Wh_c < 48	Max_hz6 63 Hz/66 Hz
7	Wh_c > = 48	Max_hz7 53 Hz/49 Hz

Uwagi: Powyższe wartości to nie tylko maksymalne limity częstotliwości całego urządzenia, na które ma wpływ środowisko, ale również maksymalne limity mocy systemu. Jeżeli zdolność rozruchowa nie jest maksymalna, ograniczenie maksymalnej częstotliwości oblicza się według następujących równań:

Ograniczenie częstotliwości pod wpływem temperatury w warunkach rzeczywistej wydajności = rzeczywista wydajność systemu * maksymalna częstotliwość ograniczona przez temperaturę w warunkach maksymalnej wydajności/maksymalnej zdolności projektowej systemu.

Tryb pracy chłodzenia/osuszania:

Ustawienie prędkości przepływu powietrza urządzenia wewnętrznego	Niska	Średnia	Cicha (Quiet)
Procent częstotliwości znamionowej K	70%/70%	85%/85%	42%/60%

Tryby pracy Ogrzewanie:

Ustawienie prędkości przepływu powietrza urządzenia wewnętrznego	Niska	Średnia	Cicha (Quiet)
Procent częstotliwości znamionowej K	80%/80%	90%/90%	51%/60%

Obliczanie rzeczywistej częstotliwości wyjściowej:

$F = F-ED \cdot (\text{częstotliwość znamionowa}) \cdot XK$

$F-ED \cdot (\text{częstotliwość znamionowa}) = \text{częstotliwość ograniczona przez temperaturę zewnętrzną Wskazówki:}$

Podczas chłodzenia konieczne jest, aby
spełniony był warunek $F\text{-MIN-d (Min_hz sprężarki)} < F < F\text{-MAX-d (Max_hz sprężarki)}$.
Podczas ogrzewania konieczne jest, aby
spełniony był warunek $F\text{-MIN-r (min_hz sprężarki)} < F < F\text{-MAX-r (max_hz sprężarki)}$.

Regulacja PID:

Częstotliwość początkowa S_n jest określona przez P_n . Możemy obliczyć H_{zoutf} według wartości K_p , K_i , K_d , Out_gain i P_n , wtedy $F_n = S_n + H_{zoutf}$. Wartość F_n jest obliczana w każdym czasie próbkowania (60 sekund) i F_n jest dostosowywana do poprzedniej częstotliwości S_n i przefiltrowanego wyjścia H_{zoutf} .

7.1.2 Sterowanie wentylatorem urządzenia zewnętrznego (wentylator zastępczy)

Gdy wentylator zmienia prędkość przepływu powietrza (w tym zatrzymuje się wentylator), należy go przytrzymać w każdym trybie dłużej niż 30 sekund, aby uniknąć częstego przeskakiwania prędkości przepływu powietrza, a następnie można go przełączyć na inny tryb (w przypadku chłodzenia czas ten wynosi 15 sekund).

7.1.2.1 Sterowanie wentylatorem urządzenia zewnętrznego

W ciągu trzech minut po włączeniu sprężarki następuje regulacja jej pracy w zależności od temperatury otoczenia.

Tao (°C)	Tao < 22 °C	22 °C < Tao < 28 °C	Tao ≥ 29 °C
Chłodzenie/osuszanie	2. stopień / 2. stopień	3. stopień / 4. stopień	5. stopień / 6. stopień
Tao (°C)	Tao << 10 °C	10 °C < Tao < 17 °C	Tao ≥ 17 °C
Ogrzewanie	5. stopień / 6. stopień	3. stopień / 5. stopień	3. stopień / 2. stopień

Po 3 minutach sprężarka jest sterowana w zależności od temperatury otoczenia i częstotliwości pracy sprężarki.

Częstotliwość chłodzenia/osuszania (Hz)		< 40 Hz	40 Hz-60 Hz	≥ 60 Hz
Tao (°C)	≤ 22	2. stopień	3. stopień	5. stopień (6. stopień)
	22-28	3. stopień	5. stopień	7. stopień (6. stopień)
	≥ 28	7. stopień		

Częstotliwość ogrzewania (Hz)		< 51 Hz	51-70 Hz	≥ 70 Hz
Tao (°C)	≤ 10	5. stopień (3. stopień)	6. Stufe	7. stopień
	10-17	3. stopień (2. stopień)	4. stopień	5. stopień (6. stopień)
	≥ 17	2. stopień		

7.1.3 Sterowanie elektronicznym zaworem rozprężnym (EZR) urządzenia zewnętrznego

W trybie chłodzenia zakres otwarcia EZR wynosi 90~480 kroków. Otwarcie EZR wynosi 90 kroków przy wyłączonym urządzeniu.

W trybie ogrzewania zakres otwarcia EEV wynosi 60~480 kroków. Otwarcie EEV wynosi 60 kroków przy wyłączonym urządzeniu.

Po wyłączeniu urządzenia zewnętrznego otwarcie EZR utrzymuje zasilanie przez 5 sekund, następnie EZR otwiera się całkowicie na 2 minuty, po czym następuje 90 kroków (chłodzenie) lub 60 kroków (ogrzewanie).

Otwarcie EZR rośnie, kiedy SH (stopień przegrzania) > 0 i maleje, kiedy SH < 0 .

Ustawić częstotliwość:

Jeśli $|SH| = 0$, 60 s/1 krok

Jeśli $|SH| \geq 3$ i $\Delta SH = 0$, 10 s/1 krok.

Jeśli $3 \geq |SH| \geq 0$, 30 s/1 krok.

ΔSH = aktualny SH - ostatni SH

SH = Ts(temperatura zasysania) - Tc1 (temperatura węzownicy urządzenia wewnętrznego) - Tsh (dane stałe w zależności od różnych modeli, -1~2)

7.1.4 Sterowanie czterodrogowe

Szczegóły dotyczące sterowania zaworem czterodrogowym w celu odszraniania, patrz rozdział Odszranianie.

Praca czterodrogowa w inny sposób:

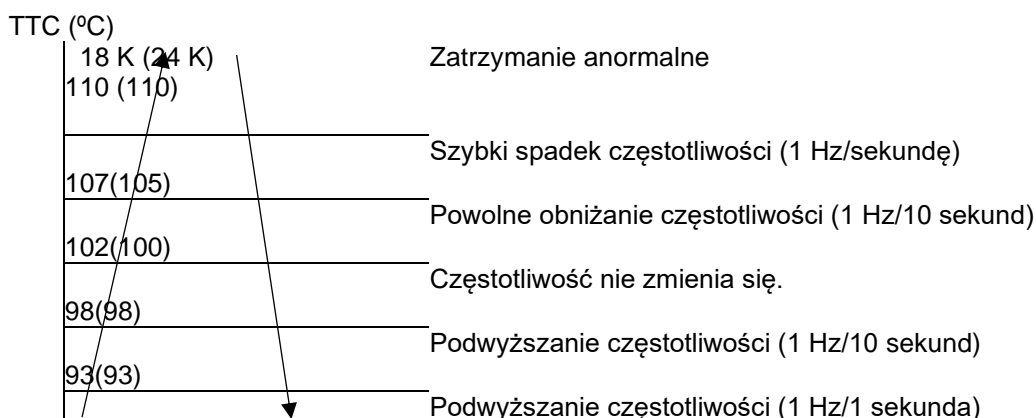
W trybie ogrzewania zawór czterodrogowy otwiera się, jeżeli sprężarka nie zostanie uruchomiona lub zostanie przełączona na tryb nieogrzewania. Upewnić się, że sprężarka jest zatrzymana na 2 minuty, a następnie zamknąć zawór czterodrogowy.

7.1.5 Funkcja ochrony

7.1.5.1 TTC – Ochrona przed wysoką temperaturą

Po uruchomieniu urządzenia można aktywować zabezpieczenie przed przegraniem TTC (temperatura wylotu powietrza) wylotu powietrza. Jednak usterka czujnika wylotu powietrza musi wywołać alarm po 4 minutach, podczas których sprężarka jest uruchomiona (podczas samokontroli nie ma takiego ograniczenia).

Metody akwizycji czujników: 100 razy (jeden cykl wykonania procedury to jeden czas i około 5 ms, metoda akwizycji dla każdego czasu: ciągle próbkowanie przez 8 razy, następnie ułożenie i uśrednienie środkowych 2 wartości), następnie uśrednienie.

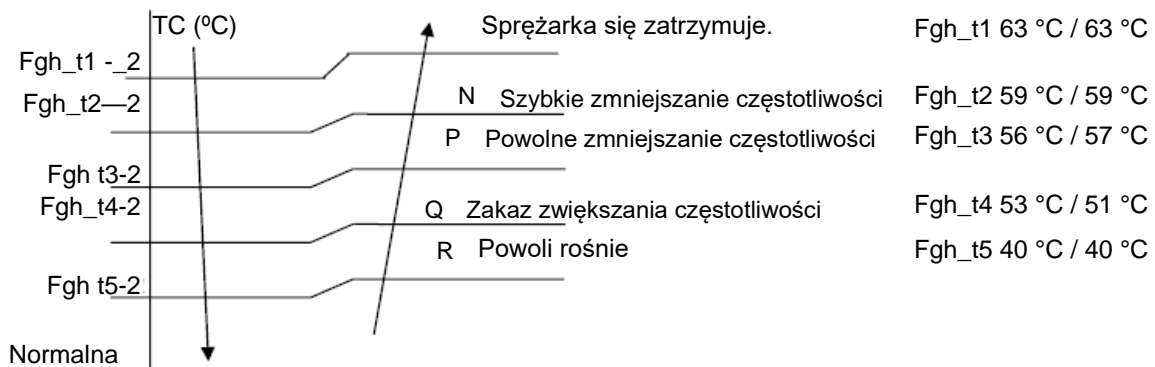


TTC ≥ 110 °C trwa 20 sekund. Zabezpieczenie przed przegraniem wylotu powietrza, alarm awarii wewnętrznej, inne nie zatrzymują się.

7.1.5.2 TC – Regulacja zapobiegająca wysokiej temperaturze grzejnika pomieszczenia wewnętrznego:

T_{pg_indoor} jest najwyższą wartością efektywnego urządzenia wewnętrznego (jest uruchomione i odpowiada stanowi pracy). TC = Temperatura węzownicy urządzenia wewnętrznego

Czujnik wymiennika ciepła urządzenia wewnętrznego sprawdza temperaturę wymiennika ciepła urządzenia wewnętrznego. Gdy temperatura jest wyższa niż 63 °C, zmniejsza się prędkość obrotowa sprężarki i następuje zabezpieczenie wymiennika ciepła urządzenia wewnętrznego przed wysoką temperaturą. Gdy temperatura wymiennika ciepła urządzenia wewnętrznego jest niższa niż 45 °C, powraca do normalnego sterowania.



N: Zmniejsza się w tempie 1 Hz/1 sekunda

N: Zmniejsza się w tempie 1 Hz/10 sekund

P: Zachowanie cyklu ostatniej instrukcji

N: Zwiększa się w tempie 1 Hz/10 sekund

Uwagi: urządzenie zewnętrzne

7.1.5.3 Kontrola zapobiegająca przeciążeniu prądowemu sprężarki:

- Podczas uruchamiania sprężarki, jeżeli prąd sprężarki jest większy niż 15,5 A / 17 A przez 3 sekundy, sprężarka zatrzyma się i włączy się alarm. Po 3 minutach następuje ponowne uruchomienie. Jeżeli taki stan wystąpi 3 razy w ciągu 20 minut, sprężarka i alarm zostają zatrzymane, a usterka potwierdzona.

Następnie kontynuuje pracę dopiero po wyłączeniu zasilania.

- Podczas rozruchu sprężarki, jeżeli prąd zmienny jest większy niż 14,5 A / 15 A, częstotliwość sprężarki będzie spadać z szybkością 1 Hz/s.
- Podczas rozruchu sprężarki, jeżeli prąd zmienny jest większy niż 13,5 A / 14 A, częstotliwość sprężarki będzie spadać z szybkością 0,1 Hz/s.
- Podczas rozruchu sprężarki, jeżeli prąd zmienny jest większy niż 13 A / 13 A, częstotliwość sprężarki wzrośnie przy dozwolonej prędkości.
- Podczas rozruchu sprężarki, jeżeli prąd zmienny jest większy niż 11,5 A / 12 A, częstotliwość sprężarki wzrośnie z szybkością nie większą niż 0,1 Hz/s.

7.1.5.4 Funkcja ochronna zasilacza AC:

Podczas uruchamiania sprężarki, jeżeli prąd zmienny jest większy niż 15,5 A / 17,5 A przez 3 sekundy, sprężarka zostaje zatrzymana i pojawia się alarm. Po 3 minutach następuje ponowne uruchomienie. Jeżeli taki stan wystąpi 3 razy w ciągu 20 minut, sprężarka i alarm zostają zatrzymane, a usterka potwierdzona. Następnie kontynuuje pracę dopiero po wyłączeniu zasilania.

Podczas rozruchu sprężarki, jeżeli prąd zmienny jest większy niż 14,5 A/15 A, częstotliwość sprężarki będzie spadać z szybkością 1 Hz/s.

Podczas rozruchu sprężarki, jeżeli prąd zmienny jest większy niż 13,5/14 A, częstotliwość sprężarki będzie spadać z szybkością 0,1 Hz/s.

Podczas rozruchu sprężarki, jeżeli prąd zmienny jest większy niż 13 A/13 A, częstotliwość sprężarki wzrośnie przy dozwolonej prędkości.

Podczas rozruchu sprężarki, jeżeli prąd zmienny jest większy niż 11,5 A/12 A, częstotliwość sprężarki wzrośnie z szybkością nie większą niż 0,1 Hz/s.

Uwagi: Kompensacja ochrony AC ma miejsce przy wysokich temperaturach zewnętrznych.

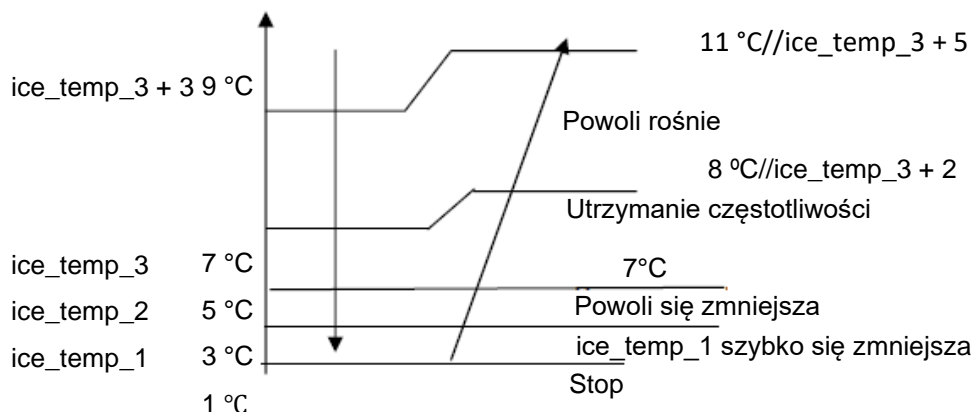
(1) Jeżeli temperatura zewnętrzna jest wyższa niż 40°C, wartość zabezpieczenia nadprądowego AC spada o 2,5 A/1 A.

(2) Jeżeli temperatura zewnętrzna jest wyższa niż 50°C, wartość zabezpieczenia nadprądowego AC spada o 3,5 A/2 A.

7.1.5.5 Ochrona przed zamarzaniem wymiennika ciepła urządzenia wewnętrznego

Zapobiega zamarzaniu podczas chłodzenia/ogrzewania.

Tpg_indoor jest najniższą wartością efektywnego urządzenia wewnętrznego (jest uruchomione i odpowiada stanowi pracy).



Jeżeli $T_{pg_indoor} < ice_temp_2$, częstotliwość sprężarki zmniejsza się w tempie 1 Hz/10 sekund.

Gdy T_{pg_indoor} zaczyna ponownie rosnąć i $ice_temp_2 \leq T_{pg_indoor} \leq ice_temp_3$, częstotliwość pracy sprężarki nie zmienia się.

Gdy $ice_temp_3 < T_{pg_indoor} < ice_temp_3 + 3$ °C, częstotliwość pracy sprężarki wzrasta w tempie 1 Hz/10 sekund.

Przykład: $T_{pg_indoor} \leq 0$ °C trwa 2 minuty, następnie urządzenie zewnętrzne zatrzymuje się i zgłasza usterkę niedociążenia, ale nie wysyła komunikatu o usterce do urządzenia wewnętrznego.

Sprężarka zatrzymuje się na dłużej niż 3 minuty, $T_{pg_indoor} > ice_temp_3 + 2$ °C, sprężarka wznowia pracę.

7.1.5.6 Ograniczenie częstotliwości zmian

W polu kontrolowanym przez wysoką częstotliwość układ rządony regułami wchodzi w słabą kontrolę magnetyczną, jeżeli szybkość zmian nie jest wystarczająco duża. To pomaga wyeliminować problem tempa zmian. Jeżeli w trakcie słabej regulacji magnetycznej szybkość zmian nadal nie jest wystarczająco wysoka, nastąpi przejście na regulację częstotliwości malejącej, aż do odwołania alarmu szybkości zmian.

7.1.5.7 Zabezpieczenie temperaturowe wymiennika ciepła w urządzeniu zewnętrznym

Jeżeli częstotliwość jest wyższa niż 40 Hz i temperatura czujnika odszraniania jest wyższa niż 68 °C, częstotliwość sprężarki zmniejsza się o 1 Hz/10 sekund. Częstotliwość jest utrzymywana, dopóki nie spadnie do najniższej częstotliwości. Jeżeli temperatury są poniżej 68 °C i powyżej 62 °C częstotliwość pracy sprężarki jest utrzymywana. Gdy temperatura jest niższa niż 62 °C, ochrona przed temperaturą odszraniania jest anulowana.

7.2 Wartość czujnika

Czujnik otoczenia, czujnik odszraniania

R25 °C = 10 KΩ ± 3% B25 °C/50 °C = 3 700 K ± 3%

Temp. (°C)	Maks. (KΩ)	Normal (KΩ)	Min. (KΩ)	Tolerancja (°C)	
-30	1 652 170	1 479 497	1 323 678	-1,94	1,75
-29	1 555 754	1 395 600	1 250 806	-1,93	1,74
-28	1 465 609	1 317 022	1 182 434	-1,91	1,73
-27	1 381 285	1 243392	1 118 256	-1,89	1,71
-26	1 302 371	1 174 366	1 057 989	-1,87	1,70
-25	1 228 484	1 109 627	1 001 367	-1,85	1,69
-24	1 159 272	1 048 882	948 149	-1,83	1,67
-23	1 094 410	991 858	898 106	-1,81	1,66
-22	1 033 598	938 305	851 031	-1,80	1,64
-21	976 556	887 989	806 728	-1,78	1,63
-20	923 028	840 695	765 017	-1,76	1,62
-19	872 775	796 222	725 729	-1,74	1,60
-18	825 577	754 384	688 710	-1,72	1,59
-17	781 230	715 010	653 815	-1,70	1,57
-16	739 543	677 939	620 907	-1,68	1,55
-15	700 342	643 023	589 863	-1,66	1,54
-14	663 463	610 123	560 565	-1,64	1,52
-13	628 755	579 110	532 905	-1,62	1,51
-12	596 076	549 866	506 781	-1,60	1,49
-11	565 296	522 278	482 099	-1,58	1,47
-10	536 294	496 244	458 771	-1,56	1,46
-9	508 956	471 666	436 714	-1,54	1,44
-8	483 178	448 454	415 851	-1,51	1,42
-7	458 860	426 525	396 112	-1,49	1,40
-6	435 912	405 800	377 429	-1,47	1,39

-5	414 249	386 207	359 739	-1,45	1,37
-4	393 792	367 676	342 983	-1,43	1,35
-3	374 465	350 144	327 108	-1,41	1,33
-2	356 202	333 552	312 062	-1,38	1,31
-1	338 936	317 844	297 796	-1,36	1,29
0	322 608	302 968	284 267	-1,34	1,28
1	307 162	288 875	271 431	-1,32	1,26
2	292 545	275 519	259 250	-1,29	1,24
3	278 708	262 858	247 686	-1,27	1,22
4	265 605	250 851	236 704	-1,25	1,20
5	253 193	239 462	226 273	-1,23	1,18
6	241 432	228 656	216 361	-1,20	1,16
7	230 284	218 398	206 939	-1,18	1,14
8	219 714	208 659	197 982	-1,15	1,12
9	209 688	199 409	189 463	-1,13	1,09
10	200 176	190 621	181 358	-1,11	1,07
11	191 149	182 270	173 646	-1,08	1,05
12	182 580	174 331	166 305	-1,06	1,03
13	174 442	166 782	159 315	-1,03	1,01
14	166 711	159 601	152 657	-1,01	0,99
15	159 366	152 770	146 315	-0,98	0,96
16	152 385	146 268	140 271	-0,96	0,94
17	145 748	140 079	134 510	-0,93	0,92
18	139 436	134 185	129 017	-0,91	0,90
19	133 431	128 572	123 778	-0,88	0,87
20	127 718	123 223	118 780	-0,86	0,85
21	122 280	118 126	114 011	-0,83	0,83
22	117 102	113 267	109 459	-0,81	0,80
23	112 172	108 634	105 114	-0,78	0,78
24	107 475	104 216	100 964	-0,75	0,75
25	103 000	100 000	97 000	-0,75	0,75
26	98 975	95 974	92 980	-0,76	0,76
27	95 129	92 132	89 148	-0,80	0,80
28	91 454	88 465	85 496	-0,84	0,83
29	87 942	84 964	82 013	-0,87	0,86
30	84 583	81 621	78 691	-0,91	0,90
31	81 371	78 428	75 522	-0,95	0,93
32	78 299	75 377	72 498	-0,98	0,97
33	75 359	72 461	69 611	-1,02	1,00
34	72 546	69 673	66 854	-1,06	1,04
35	69 852	67 008	64 222	-1,10	1,07
36	67 273	64 459	61 707	-1,13	1,11
37	64 803	62 021	59 304	-1,17	1,14
38	62 437	59 687	57 007	-1,21	1,18

39	60 170	57 454	54 812	-1,25	1,22
40	57 997	55 316	52 712	-1,29	1,25
41	55 914	53 269	50 704	-1,33	1,29
42	53 916	51 308	48 783	-1,37	1,33
43	52 001	49 430	46 944	-1,41	1,36
44	50 163	47 630	45 185	-1,45	1,40
45	48 400	45 905	43 500	-1,49	1,44
46	46 708	44 252	41 887	-1,53	1,47
47	45 083	42 666	40 342	-1,57	1,51
48	43 524	41 145	38 862	-1,61	1,55
49	42 026	39 686	37 443	-1,65	1,59
50	40 588	38 287	36 084	-1,70	1,62
51	39 206	36 943	34 780	-1,74	1,66
52	37 878	35 654	33 531	-1,78	1,70
53	36 601	34 416	32 332	-1,82	1,74
54	35 374	33 227	31 183	-1,87	1,78
55	34 195	32 085	30 079	-1,91	1,82
56	33 060	30 989	29 021	-1,95	1,85
57	31 969	29 935	28 005	-2,00	1,89
58	30 919	28 922	27 029	-2,04	1,93
59	29 909	27 948	26 092	-2,08	1,97
60	28 936	27 012	25 193	-2,13	2,01
61	28 000	26 112	24 328	-2,17	2,05
62	27 099	25 246	23 498	-2,22	2,09
63	26 232	24 413	22 700	-2,26	2,13
64	25 396	23 611	21 932	-2,31	2,17
65	24 591	22 840	21 195	-2,36	2,21
66	23 815	22 098	20 486	-2,40	2,25
67	23 068	21 383	19 803	-2,45	2,29
68	22 347	20 695	19 147	-2,49	2,34
69	21 652	20 032	18 516	-2,54	2,38
70	20 983	19 393	17 908	-2,59	2,42
71	20 337	18 778	17 324	-2,63	2,46
72	19 714	18 186	16 761	-2,68	2,50
73	19 113	17 614	16 219	-2,73	2,54
74	18 533	17 064	15 697	-2,78	2,58
75	17 974	16 533	15 194	-2,83	2,63
76	17 434	16 021	14 710	-2,88	2,67
77	16 913	15 528	14 243	-2,92	2,71
78	16 409	15 051	13 794	-2,97	2,75
79	15 923	14 592	13 360	-3,02	2,80
80	15 454	14 149	12 942	-3,07	2,84
81	15 000	13 721	12 540	-3,12	2,88
82	14 562	13 308	12 151	-3,17	2,93

83	14 139	12 910	11 776	-3,22	2,97
84	13 730	12 525	11 415	-3,27	3,01
85	13 335	12 153	11 066	-3,32	3,06
86	12 953	11 794	10 730	-3,38	3,10
87	12 583	11 448	10 405	-3,43	3,15
88	12 226	11 113	10 092	-3,48	3,19
89	11 880	10 789	09 789	-3,53	3,24
90	11 546	10 476	09 497	-3,58	3,28
91	11 223	10 174	09 215	-3,64	3,33
92	10 910	09 882	08 942	-3,69	3,37
93	10 607	09 599	08 679	-3,74	3,42
94	10 314	09 326	08 424	-3,80	3,46
95	10 030	09 061	08 179	-3,85	3,51
96	09 756	08 806	07 941	-3,90	3,55
97	09 490	08 558	07 711	-3,96	3,60
98	09 232	08 319	07 489	-4,01	3,64
99	08 983	08 088	07 275	-4,07	3,69
100	08 741	07 863	07 067	-4,12	3,74
101	08 507	07 646	06 867	-4,18	3,78
102	08 281	07 436	06 672	-4,23	3,83
103	08 061	07 233	06 484	-4,29	3,88
104	07 848	07 036	06 303	-4,34	3,92
105	07 641	06 845	06 127	-4,40	3,97
106	07 441	06 661	05 957	-4,46	4,02
107	07 247	06 482	05 792	-4,51	4,07
108	07 059	06 308	05 632	-4,57	4,12
109	06 877	06 140	05 478	-4,63	4,16
110	06 700	05 977	05 328	-4,69	4,21
111	06 528	05 820	05 183	-4,74	4,26
112	06 361	05 667	05 043	-4,80	4,31
113	06 200	05 518	04 907	-4,86	4,36
114	06 043	05 374	04 775	-4,92	4,41
115	05 891	05 235	04 648	-4,98	4,45
116	05 743	05 100	04 524	-5,04	4,50
117	05 600	04 968	04 404	-5,10	4,55
118	05 460	04 841	04 288	-5,16	4,60
119	05 325	04 717	04 175	-5,22	4,65
120	05 194	04 597	04 066	-5,28	4,70

Czujnik wylotowy

R80 °C = 50 KΩ ± 3%

B25/80 °C = 4 450 K ± 3%

Temp. (°C)	Maks. (KΩ)	Normal (KΩ)	Min. (KΩ)	Tolerancja (°C)	
-30	146 460 505	12 0617 438	99 244 999	-2,96	2,45

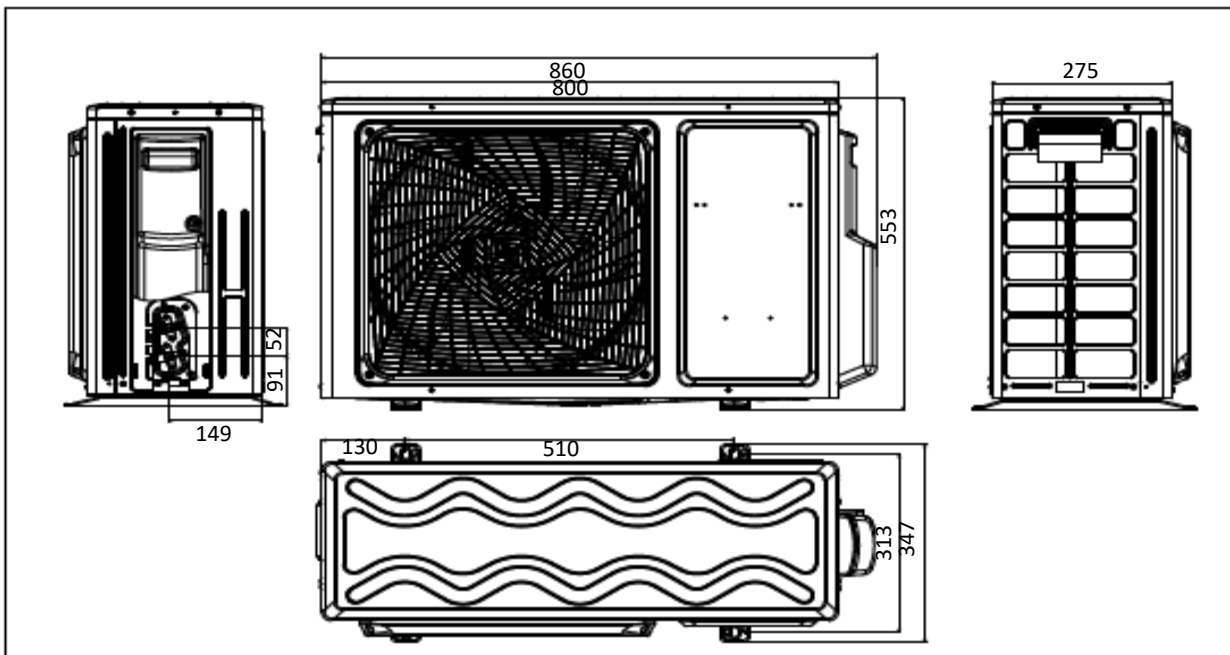
-29	136 541 707	112 678 730	92 902 526	-2,95	2,44
-28	127 358 378	105 313 695	87 006 388	-2,93	2,44
-27	118 851 336	98 477 240	81522 338	-2,92	2,43
-26	110 966 531	92 128 101	76 418 972	-2,91	2,42
-25	103 654 565	86 228 491	71 667 474	-2,90	2,42
-24	96 870 270	80 743 787	67 241 389	-2,88	2,41
-23	90 572 314	75 642 244	63 116 413	-2,87	2,41
-22	84 722 852	70 894 741	59 270 206	-2,86	2,40
-21	79 287 217	66 474 547	55 682 222	-2,84	2,39
-20	74 233 626	62 357 109	52 333 554	-2,83	2,39
-19	69 532 930	58 519 864	49 206 791	-2,82	2,38
-18	65 158 375	54 942 064	46 285 894	-2,80	2,37
-17	61 085 393	51 604 621	43 556 078	-2,79	2,37
-16	57 291 413	48 489 963	41 003 708	-2,77	2,36
-15	53 755 683	45 581 906	38 616 201	-2,76	2,35
-14	50 459 114	42 865 535	36 381 938	-2,75	2,34
-13	47 384 141	40 327 098	34 290 191	-2,73	2,34
-12	44 514 586	37 953 910	32 331 039	-2,72	2,33
-11	41 835 548	35 734 260	30 495 312	-2,70	2,32
-10	39 333 289	33 657 336	28 774 527	-2,69	2,31
-9	36 995 139	31 713 148	27 160 828	-2,67	2,30
-8	34 809 407	29 892 460	25 646 945	-2,66	2,29
-7	32 765 302	28 186 731	24 226 139	-2,64	2,28
-6	30 852 854	26 588 058	22 892 164	-2,63	2,28
-5	29 062 851	25 089 126	21 639 230	-2,61	2,27
-4	27 386 777	23 683 158	20 461 961	-2,60	2,26
-3	25 816 752	22 363 876	19 355 371	-2,58	2,25
-2	24 345 487	21 125 459	18 314 826	-2,56	2,24
-1	22 966 230	19 962 509	17 336 024	-2,55	2,23
0	21 672 730	18 870 018	16 414 966	-2,53	2,22
1	20 459 191	17 843 336	15 547 931	-2,52	2,21
2	19 320 242	16 878 144	14 731 460	-2,50	2,20
3	18 250 899	15 970 431	13 962 333	-2,48	2,19
4	17 246 540	15 116 468	13 237 551	-2,47	2,17
5	16 302 870	14 312 787	12 554 324	-2,45	2,16
6	15 415 904	13 556 163	11 910 048	-2,43	2,15
7	14 581 938	12 843 593	11 302 298	-2,41	2,14
8	13 797 528	12 172 282	10 728 813	-2,40	2,13
9	13 059 472	11 539 626	10 187 481	-2,38	2,12
10	12 364 792	10 943 200	9 676 334	-2,36	2,11
11	11 710 715	10 380 743	9 193 533	-2,35	2,09
12	11 094 661	9 850 146	8 737 359	-2,33	2,08
13	10 514 226	9 349 440	8 306 210	-2,31	2,07

14	9 967 169	8 876 792	7 898 583	-2,29	2,06
15	9 451 404	8 430 486	7 513 077	-2,27	2,04
16	8 964 981	8 008 922	7 148 380	-2,26	2,03
17	8 506 086	7 610 603	6 803 265	-2,24	2,02
18	8 073 024	7 234 134	6 476 580	-2,22	2,00
19	7 664 212	6 878 205	6 167 252	-2,20	1,99
20	7 278 172	6 541 596	5 874 271	-2,18	1,98
21	6 913 524	6 223 161	5 596 694	-2,16	1,96
22	6 568 979	5 921 831	5 333 634	-2,14	1,95
23	6 243 328	5 636 604	5 084 261	-2,12	1,93
24	5 935 446	5 366 540	4 847 796	-2,10	1,92
25	5 644 275	5 110 760	4 623 510	-2,09	1,90
26	5 369 865	4 869 352	4 411 516	-2,07	1,89
27	5 110 105	4 640 500	4 210 258	-2,05	1,87
28	4 864 151	4 423 499	4 019 146	-2,03	1,86
29	4 631 208	4 217 683	3 837 626	-2,01	1,84
30	4 410 535	4 022 430	3 665 175	-1,99	1,83
31	4 201 431	3 837 151	3 501 301	-1,97	1,81
32	4 003 242	3 661 295	3 345 542	-1,95	1,80
33	3 815 350	3 494 341	3 197 460	-1,93	1,78
34	3 637 176	3 335 801	3 056 645	-1,90	1,76
35	3 468 176	3 185 216	2 922 709	-1,88	1,75
36	3 307 839	3 042 151	2 795 286	-1,86	1,73
37	3 155 682	2 906 199	2 674 031	-1,84	1,71
38	3 011 254	2 776 976	2 558 620	-1,82	1,70
39	2 874 128	2 654 119	2 448 745	-1,80	1,68
40	2 743 905	2 537 288	2 344 118	-1,78	1,66
41	2 620 206	2 426 161	2 244 465	-1,76	1,64
42	2 502 676	2 320 436	2 149 529	-1,74	1,63
43	2 390 983	2 219 825	2 059 065	-1,71	1,61
44	2 284 809	2 124 060	1 972 844	-1,69	1,59
45	2 183 860	2 032 887	1 890 648	-1,67	1,57
46	2 087 855	1 946 066	1 812 273	-1,65	1,55
47	1 996 531	1 863 369	1 737 524	-1,63	1,54
48	1 909 639	1 784 584	1 666 217	-1,60	1,52
49	1 826 945	1 709 508	1 598 181	-1,58	1,50
50	1 748 228	1 637 951	1 533 249	-1,56	1,48
51	1 673 280	1 569 733	1 471 268	-1,53	1,46
52	1 601 904	1 504 683	1 412 090	-1,51	1,44
53	1 533 914	1 442 641	1 355 577	-1,49	1,42
54	1 469 136	1 383 454	1 301 598	-1,47	1,40
55	1 407 403	1326 980	1 250 027	-1,44	1,38
56	1 348 559	1 273 081	1 200 746	-1,42	1,36

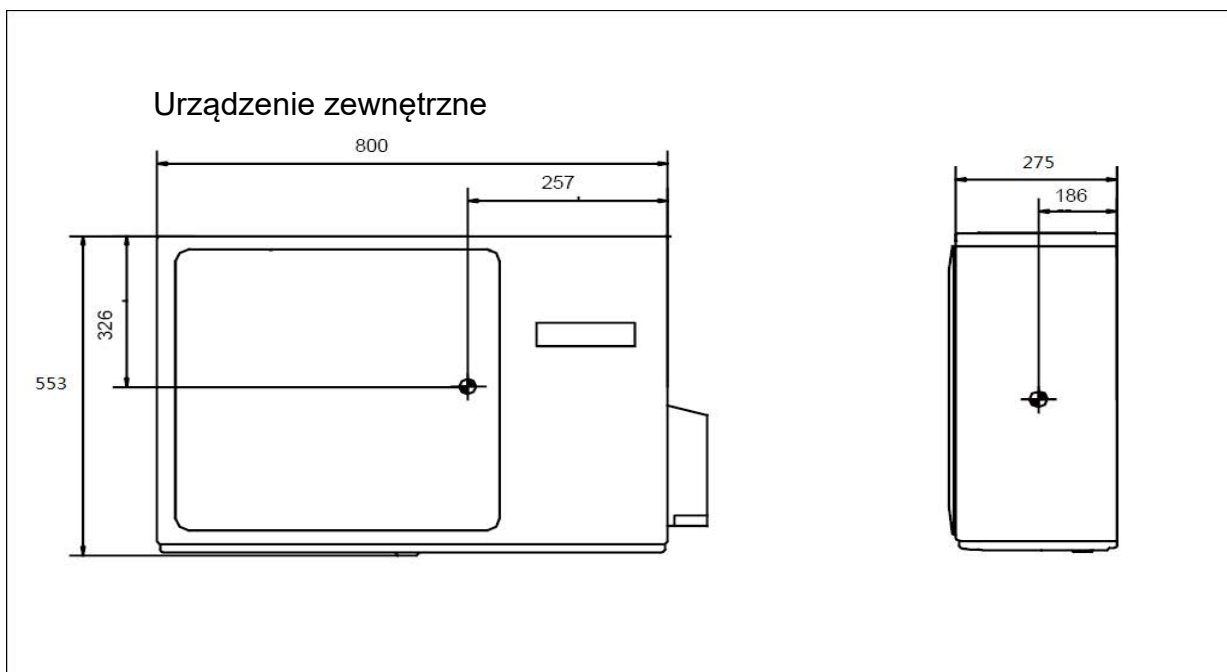
57	1 292 457	1 221 630	1 153 645	-1,40	1,34
58	1 238 956	1 172 504	1 108 618	-1,37	1,32
59	1 187 926	1 125 589	1 065 564	-1,35	1,30
60	1 139 241	1 080 776	1 024 388	-1,32	1,28
61	1 092 784	1 037 961	985 000	-1,30	1,26
62	1 048 443	997 046	947 315	-1,28	1,23
63	1 006 112	957 939	911 253	-1,25	1,21
64	965 692	920 553	876 735	-1,23	1,19
65	927 088	884 805	843 690	-1,20	1,17
66	890 211	850 614	812 048	-1,18	1,15
67	854 976	817 908	781 744	-1,15	1,12
68	821 303	786 615	752 715	-1,13	1,10
69	789 116	756 668	724 902	-1,10	1,08
70	758 343	728 004	698 249	-1,08	1,06
71	728 916	700 561	672 703	-1,05	1,03
72	700 770	674 283	648 213	-1,03	1,01
73	673 844	649 115	624 731	-1,00	0,99
74	648 080	625 006	602 211	-0,98	0,96
75	623 423	601 906	580 609	-0,95	0,94
76	599 821	579 770	559 885	-0,92	0,92
77	577 223	558 552	539 998	-0,90	0,89
78	555 583	538 210	520 912	-0,87	0,87
79	534 856	518 706	502 591	-0,85	0,84
80	515 000	500 000	485 000	-0,85	0,84
81	497 063	482 057	467 083	-0,85	0,85
82	479 835	464 842	449 911	-0,89	0,89
83	463 286	448 323	433 452	-0,93	0,92
84	447 385	432 468	417 672	-0,96	0,95
85	432 105	417 248	402 540	-1,00	0,99
86	417 386	402 604	387 996	-1,03	1,02
87	403 241	388 545	374 048	-1,07	1,06
88	389 643	375 045	360 668	-1,11	1,09
89	376 569	362 078	347 831	-1,14	1,13
90	363 996	349 622	335 513	-1,18	1,16
91	351 903	337 653	323 689	-1,22	1,19
92	340 269	326 151	312 338	-1,26	1,23
93	329 075	315 096	301 438	-1,30	1,27
94	318 302	304 467	290 970	-1,33	1,30
95	307 933	294 246	280 915	-1,37	1,34
96	297 950	284 417	271 254	-1,41	1,37
97	288 337	274 961	261 970	-1,45	1,41
98	279 078	265 864	253 048	-1,49	1,44
99	270 160	257 110	244 470	-1,53	1,48

100	261 569	248 685	236 222	-1,57	1,52
101	253 290	240 574	228 291	-1,61	1,55
102	245 311	232 765	220 662	-1,65	1,59
103	237 620	225 245	213 323	-1,69	1,63
104	230 205	218 002	206 261	-1,73	1,66
105	223 055	211 025	199 465	-1,77	1,70
106	216 159	204 303	192 924	-1,81	1,74
107	209 508	197 825	186 626	-1,85	1,77
108	203 091	191 582	180 563	-1,89	1,81
109	196 899	185 564	174 723	-1,93	1,85
110	190 924	179 761	169 098	-1,98	1,89
111	185 157	174 166	163 680	-2,02	1,93
112	179 590	168 769	158 458	-2,06	1,96
113	174 214	163 564	153 427	-2,10	2,00
114	169 023	158 542	148 577	-2,15	2,04
115	164 010	153 696	143 902	-2,19	2,08
116	159 167	149 020	139 394	-2,23	2,12
117	154 489	144 506	135 047	-2,27	2,16
118	149 968	140 149	130 855	-2,32	2,19
119	145 599	135 942	126 811	-2,36	2,23
120	141 376	131 879	122 909	-2,41	2,27
121	137 294	127 955	119 144	-2,45	2,31
122	133 347	124 165	115 510	-2,50	2,35
123	129 531	120 503	112 003	-2,54	2,39
124	125 840	116 965	108 617	-2,58	2,43
125	122 270	113 545	105 348	-2,63	2,47
126	118 817	110 240	102 191	-2,68	2,51
127	115 475	107 046	99 142	-2,72	2,55
128	112 242	103 957	96 197	-2,77	2,59
129	109 112	100 970	93 352	-2,81	2,63
130	106 084	98 082	90 602	-2,86	2,67
131	103 151	95 288	87 945	-2,91	2,71
132	100 312	92 586	85 378	-2,95	2,75
133	97 563	89 971	82 895	-3,00	2,80
134	94 901	87 441	80 495	-3,05	2,84
135	92 322	84 993	78 175	-3,09	2,88
136	89 824	82 623	75 931	-3,14	2,92
137	87 404	80 329	73 760	-3,19	2,96
138	85 059	78 108	71 660	-3,24	3,00
139	82 787	75 958	69 629	-3,29	3,04
140	80 584	73 875	67 664	-3,33	3,09

8. Rysunki wymiarowe



9. Środek ciężkości



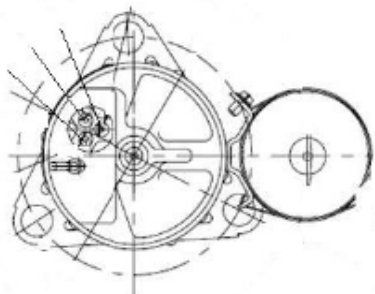
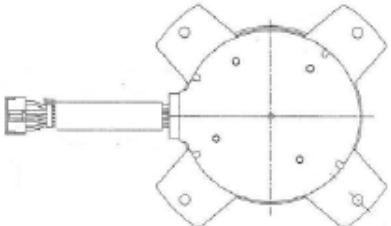
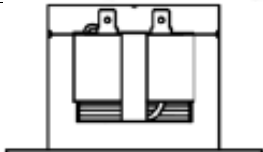
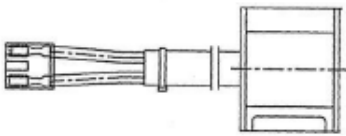
10. Diagnostyka i konserwacja

10.1 Środki ostrożności przy diagnozie

Kontrolka pracy miga, jeżeli wystąpi jeden z następujących błędów.

1. W przypadku aktywacji urządzenia zabezpieczającego urządzenie wewnętrzne lub zewnętrzne lub w przypadku awarii termistora praca urządzenia zostanie zablokowana.
2. Gdy wystąpi błąd transmisji sygnału między urządzeniem wewnętrznym a zewnętrznym. W każdym przypadku należy przeprowadzić procedurę diagnostyczną opisaną na następnych stronach.

Parametry podstawowego urządzenia elektronicznego

Oznaczenie	Parametr	Rys.
Sprężarka	Napięcie znamionowe: 220-230 V Natężenie znamionowe: 4,8 A Częstotliwość znamionowa: 50/60 Hz	
Silnik wentylatora	Napięcie znamionowe: 220-230 V Natężenie znamionowe: 0,2 A Częstotliwość znamionowa: 50/60 Hz	
Dławik	Napięcie znamionowe: 220-230 V Natężenie znamionowe: 18 A Częstotliwość znamionowa: 50/60 Hz	
Zawór 4-drogowy	Napięcie znamionowe: 220-230 V Natężenie znamionowe: 0,1 A Częstotliwość znamionowa: 50/60 Hz	

10.2 Objawy problemów i środki zaradcze

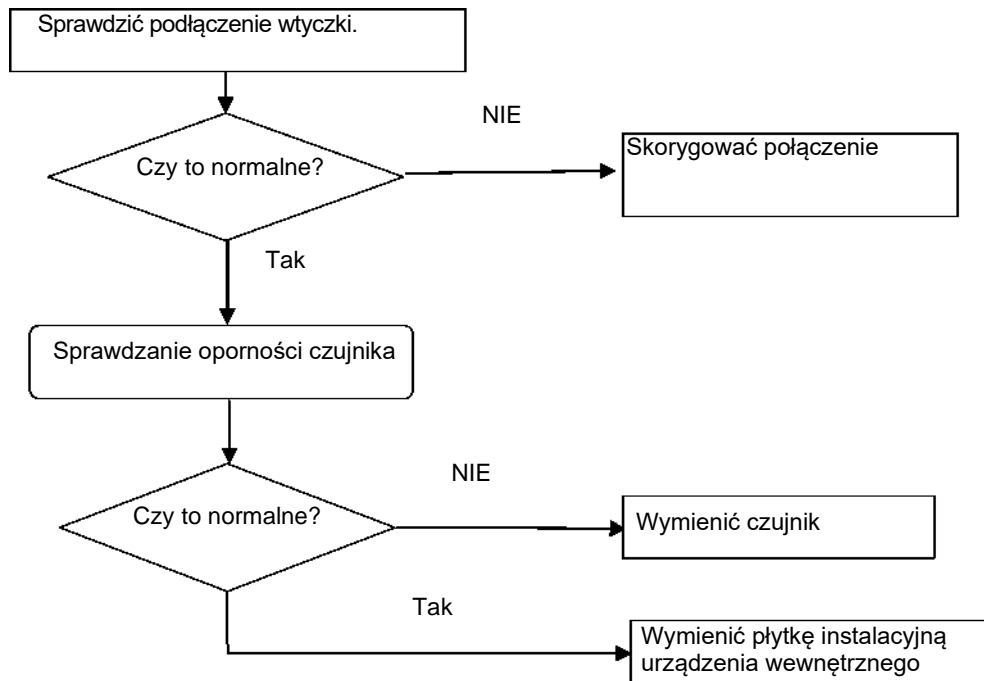
Objaw	Element kontrolny	Szczegóły dotyczące środka
Żadne z urządzeń nie działa	Sprawdzić zasilanie.	Upewnić się, że zastosowano napięcie znamionowe.
	Sprawdzić płytkę instalacyjną urządzenia wewnętrznego.	Upewnić się, że płytka instalacyjna w urządzeniu wewnętrznym nie jest uszkodzona.
Praca jest czasami przerywana	Sprawdzić zasilanie.	Usterka zasilania trwająca od 2 do 10 cykli może zatrzymać pracę klimatyzatora.
Urządzenie działa, ale nie chłodzi ani nie ogrzewa (tylko w przypadku pomp ciepła)	Sprawdzić, czy elektroniczny zawór rozprężny nie działa nieprawidłowo.	Ustawić urządzenia na tryb chłodzenia i porównać temperatury przewodów przyłączeniowych po stronie cieczy w odcinku łączącym pomieszczenia, aby sprawdzić proces otwierania i zamykania elektronicznych zaworów rozprężnych poszczególnych urządzeń.
	Diagnoza poprzez ciśnienie w przyłączy serwisowym i natężenie robocze.	Sprawdzić, czy nie ma za mało gazu.
Silny hałas i wibracje podczas pracy	Sprawdzić stan instalacji.	Upewnić się, że dostępne są wymagane odstępki dla instalacji (zgodnie z instrukcją techniczną itp.).

10.3 Kody błędów i opis wskazań urządzenia wewnętrznego

	Specyfikacja kodu		Urządzenie zewnętrzne (czas migania diody LED1)	Opis usterki	Strona referencyjna
	Wyświetlanie kodu urządzenia wewnętrznego	Inne wskazania			
Urządzenie wewnętrzne i zewnętrzne	E07	Wskazanie bezpośrednie	15	Usterka komunikacji między urządzeniem wewnętrznym a zewnętrznym	Strona 43
Usterka urządzenia wewnętrznego	E01	Wskazanie bezpośrednie	/	Czujnik temperatury wnętrza	Strona 33
	E02	Wskazanie bezpośrednie	/	Błąd czujnika węzownicy urządzenia wewnętrznego	Strona 33
	E04	Wskazanie bezpośrednie	/	Uszkodzona pamięć EEPROM urządzenia wewnętrznego	Strona 34
	E14	Wskazanie bezpośrednie	/	Uszkodzony wentylator urządzenia wewnętrznego	Strona 35
Usterka urządzenia zewnętrznego	E05	Dziennik usterek	22	Urządzenie wewnętrzne z ochroną przed zamarzaniem	/
	E09	Dziennik usterek	21	Przeciążenie urządzenia wewnętrznego	Strona 46
	F12	Wskazanie bezpośrednie	1	Uszkodzona pamięć EEPROM	Strona 34
	F01	Wskazanie bezpośrednie	2	Uszkodzony IPM	Strona 38
	F22	Wskazanie bezpośrednie	3	Zabezpieczenie nadprądowe AC	/
	F03	Wskazanie bezpośrednie	4	Błąd komunikacji między płytką instalacyjną modułu a główną płytką instalacyjną.	Strona 40
	F20	Dziennik usterek	5	Ochrona przed wysokim ciśnieniem	/
	F19	Dziennik usterek	6	Ochrona przed nadmiernym/niedostatecznym napięciem	Strona 41
	F27	Wskazanie bezpośrednie	7	Sprężarka zablokowana/natychmiastowe zatrzymanie	/
	F04	Wskazanie bezpośrednie	8	Zabezpieczenie przed temperaturą tłoczenia sprężarki	Strona 42
	F08	Dziennik usterek	9	Anomalia silnika prądu stałego	Strona 36
	F21	Wskazanie bezpośrednie	10	Anomalia czujnika rurociągu	/
	F07	Wskazanie bezpośrednie	11	Błąd czujnika temperatury wlotowej	/
	F6	Wskazanie bezpośrednie	12	Anomalia czujnika otoczenia urządzenia zewnętrznego	/
	F25	Wskazanie bezpośrednie	13	Anomalia czujnika wylotu sprężarki	/
	F13	Dziennik usterek	16	Zbyt mało czynnika chłodniczego	/
	F14	Dziennik usterek	17	Awaria zaworu 4-drogowego w odwrotnym kierunku	Strona 35
	F11	Wskazanie bezpośrednie	18	Zatory w sprężarce (tylko dla SPDU)	Strona 45
	F28	Wskazanie bezpośrednie	19	Błąd obwodu przy wyborze PWM modułu	Strona 45
	F15	Dziennik usterek	20	Zabezpieczenie temperaturowe listwy zaciskowej urządzenia zewnętrznego	/
	F02	Dziennik usterek	24	Bezpośrednie zabezpieczenie nadprądowe sprężarki	Strona 39
	F23	Dziennik usterek	25	Nadmierny prąd w fazie U sprężarki Nadmierny prąd w fazie V sprężarki Nadmierny prąd w fazie W sprężarki	/
	F09	Dziennik usterek	26	Moduł zresetowany	Strona 46
	F24	Dziennik usterek	27	Zamknięcie CT	/
	F34	Dziennik usterek	37	Ochrona węzownicy urządzenia zewnętrznego	/
	F35	Dziennik usterek	38	Uszkodzona płyta sterownika sprężarki	/
F43	/	/	46	Anomalia modelu dopasowania	/

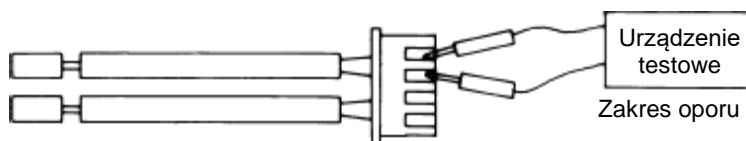
10.3.1 Czujnik lub związane z nim problemy

Wskaźnik urządzenia wewnętrznego	E01: Uszkodzony czujnik temperatury pomieszczenia E02: Uszkodzony czujnik wymiennika ciepła Dioda LED1 miga 10 razy: Uszkodzony czujnik temperatury odszraniania
Wskaźnik urządzenia zewnętrznego	Dioda LED1 miga 11 razy: Błąd czujnika temperatury wlotu. Dioda LED1 miga 12 razy: Uszkodzony czujnik temperatury otoczenia. Dioda LED1 miga 13 razy: Uszkodzony czujnik temperatury wylotu.
Procedura wykrywania usterek	Temperatury wykryte przez czujniki służą do określenia błędów termistora
Warunki decyzji o usterce	Jeżeli podczas pracy sprężarki na wejściu czujnika występuje napięcie większe niż 4,92 V lub mniejsze niż 0,08 V.
Przypuszczalne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> ● Uwaga: Wartości różnią się nieznacznie w przypadku niektórych modeli. <ul style="list-style-type: none"> ■ Wadliwe podłączenie wtyczki ■ Wadliwy czujnik ■ Wadliwa płytki instalacyjna
Usuwanie błędów	* Uwaga Przed podłączeniem lub odłączeniem wtyczki należy wyłączyć przełącznik zasilania, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia części.



Metoda sprawdzania oporności czujnika:

Odłączyć złącze czujnika na płytce instalacyjnej i zmierzyć opór czujnika za pomocą testera. Stosunek między temperaturą normalną a oporem jest wskazywany przez wartość czujnika urządzenia wewnętrznego.



10.3.2 EEPROM nieprawidłowy

Wskaźnik urządzenia wewnętrznego	E04: Błąd EEPROM urządzenia wewnętrznego
Wskaźnik urządzenia wewnętrznego	F12: Błąd EEPROM urządzenia zewnętrznego; dioda LED1 urządzenia zewnętrznego miga 1 raz
Procedura wykrywania usterek	Dane zebrane z EEPROM są wykorzystywane do określania MCU.
Warunki decyzji o usterce	Jeśli dane EEPROM są błędne lub EEPROM jest uszkodzony.
Przypuszczalne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> ■ Błędne dane EEPROM ■ Uszkodzona pamięć EEPROM ■ Wadliwa płytki instalacyjna
Usuwanie błędów	* Uwaga Przed podłączeniem lub odłączeniem wtyczki należy wyłączyć przełącznik zasilania, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia części.

Wymienić główną płytkę instalacyjną urządzenia wewnętrznego lub zewnętrznego.

10.3.3 Usterka silnika wentylatora DC urządzenia wewnętrznego

Wskaźnik

urządzenia E14

wewnętrznego

Procedura wykrywania usterek Prędkość obrotowa wykryta przez czujnik Halla podczas pracy silnika wentylatora służy do wykrywania nieprawidłowej pracy silnika wentylatora.

Warunki decyzji o usterce Jeśli w ciągu 2 minut nie zostanie odebrany wykryty sygnał zwrotny prędkości.

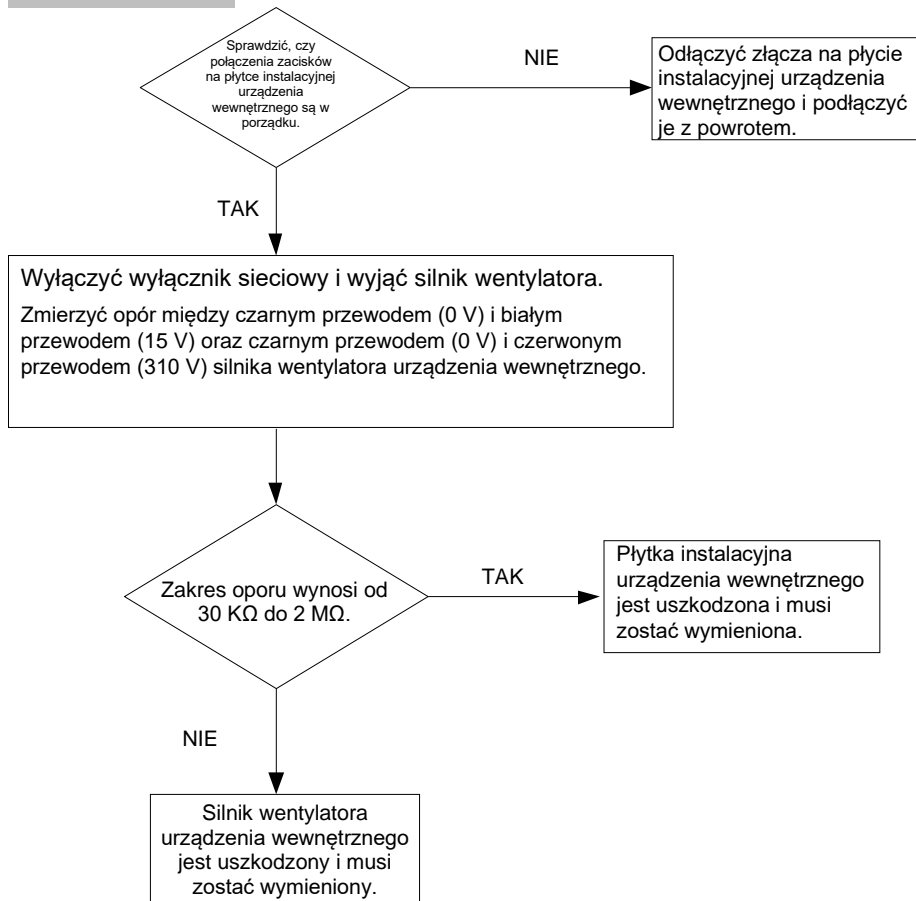
Przypuszczalne przyczyny

- Przerwa w pracy z powodu przzerwania kabla w silniku wentylatora.
- Przerwa w pracy z powodu przzerwania kabla przewodu połączeniowego silnika wentylatora.

Usuwanie błędów

- Błąd wykrywania spowodowany uszkodzoną płytką instalacyjną urządzenia wewnętrznego.

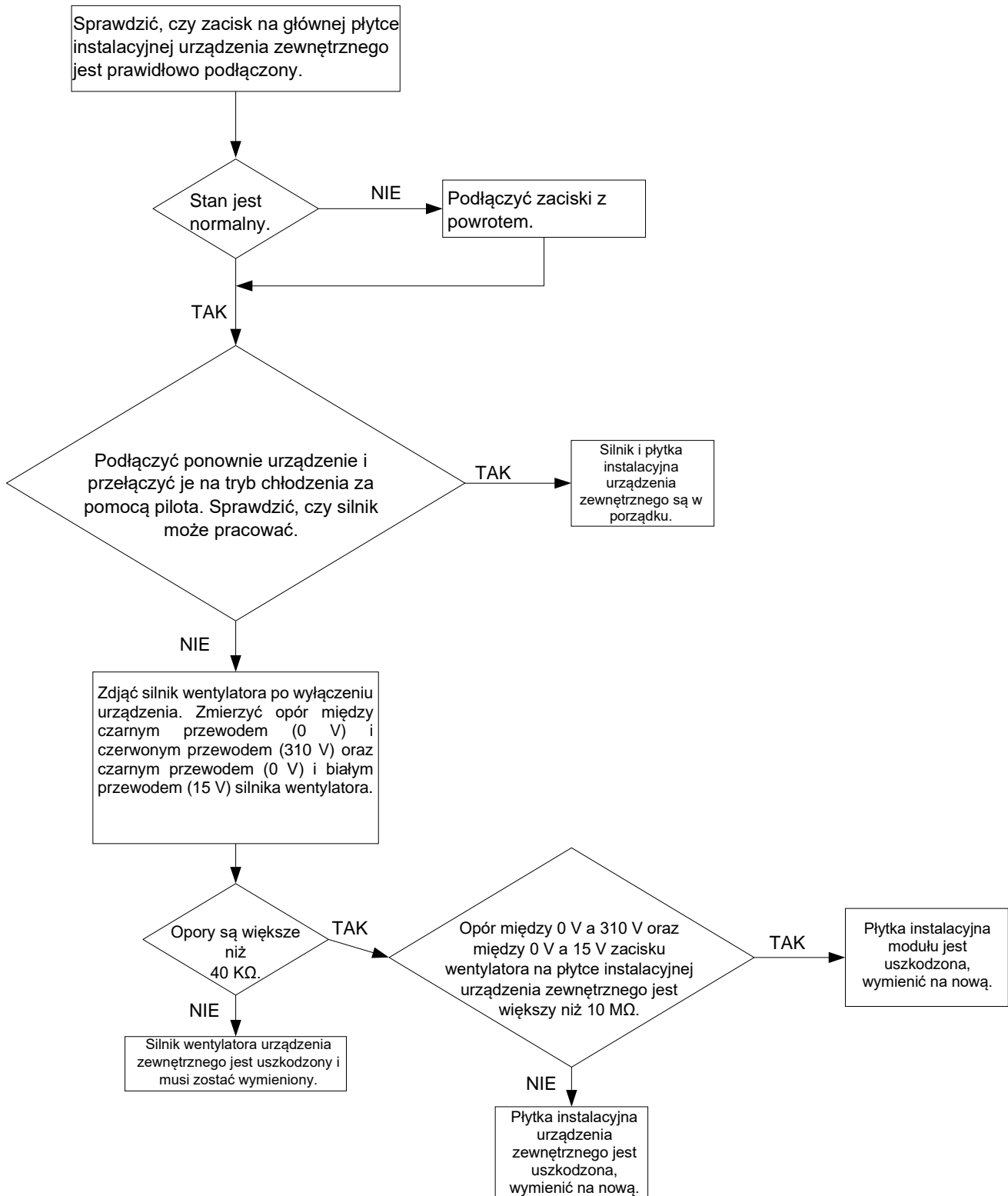
* Uwaga Przed podłączeniem lub odłączeniem wtyczki należy wyłączyć przełącznik zasilania, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia części.



10.3.4 Usterka silnika wentylatora DC urządzenia zewnętrznego

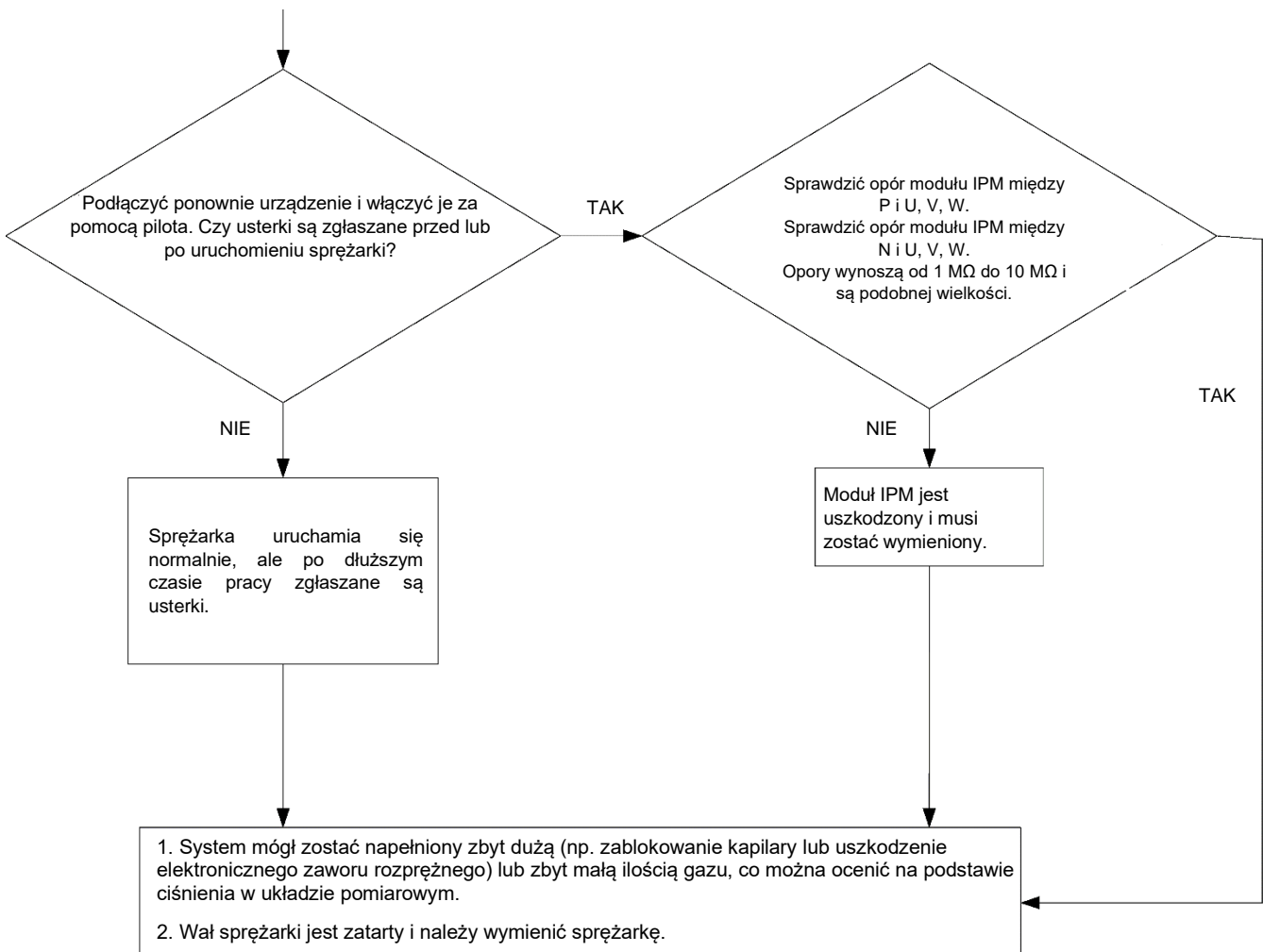
Wskaźnik urządzenia zewnętrznego F08, dioda LED1 miga 9 razy

Procedura wykrywania usterek	Awaria silnika wentylatora DC urządzenia zewnętrznego jest wykrywana poprzez sprawdzenie stanu pracy wentylatora itp.
Warunki decyzji o usterce	Jeśli dane EEPROM są błędne lub EEPROM jest uszkodzony.
Przypuszczalne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zabezpieczenie silnika wentylatora DC zadziałało z powodu wadliwego silnika wentylatora DC. ■ Zabezpieczenie silnika wentylatora DC zadziałało z powodu wadliwej płytki instalacyjnej.
Usuwanie błędów	* Uwaga Przed podłączeniem lub odłączeniem wtyczki należy wyłączyć przełącznik zasilania, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia części.



10.3.5 Ochrona IPM

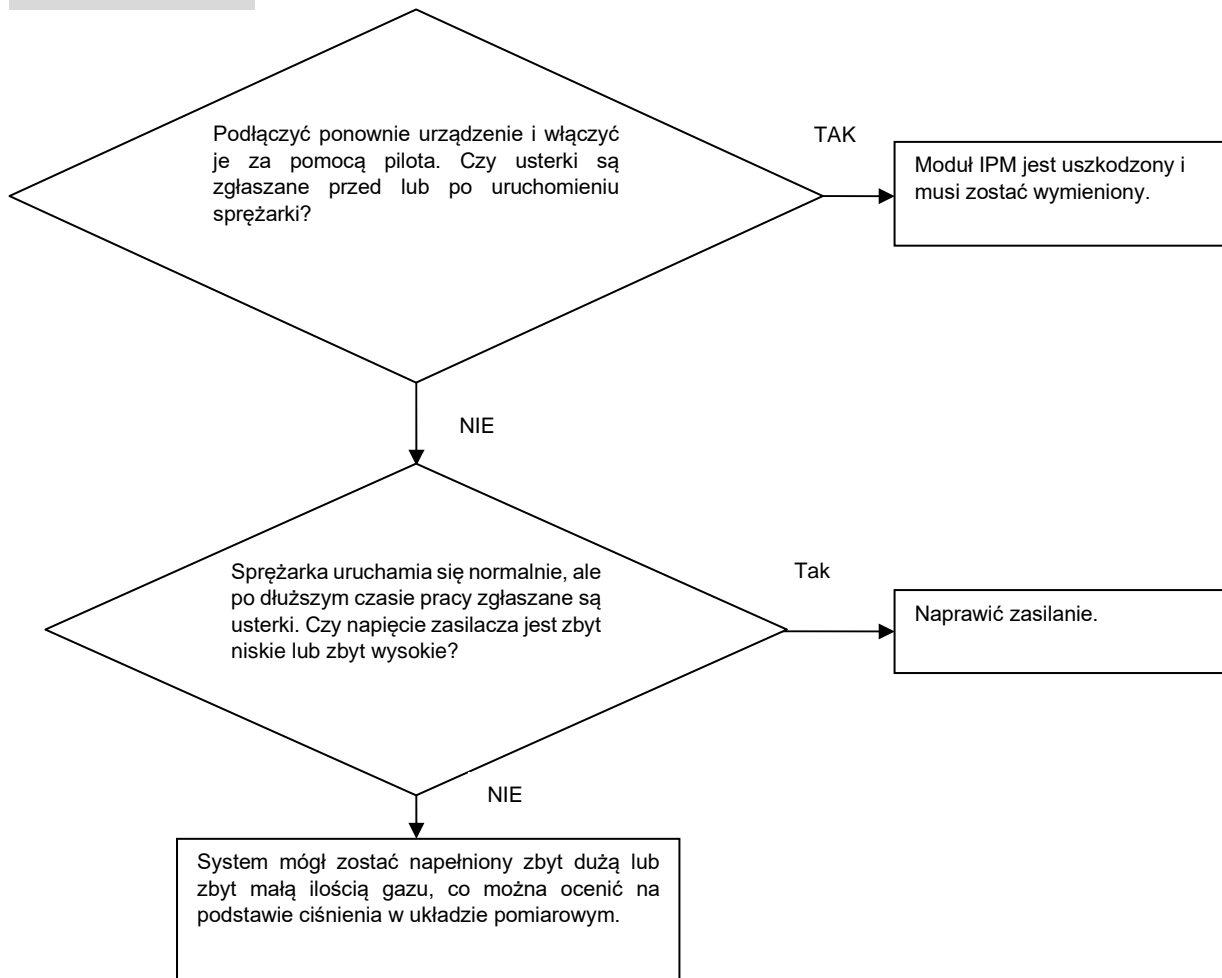
Wskaźnik urządzenia zewnętrznego:	F01, dioda LED1 miga 2 razy
Procedura wykrywania usterek	Awaria ochrony IPM jest wykrywana poprzez sprawdzenie stanu pracy sprężarki itp.
Warunki decyzji o usterce	<ul style="list-style-type: none"> ■ System wyzwała zabezpieczenie IPM z powodu nadmiaru prądu. ■ Sprężarka jest uszkodzona i uruchamia ochronę IPM. ■ Element obwodu IPM jest uszkodzony i wyzwała ochronę IPM.
Przypuszczalne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ochrona IPM z powodu wadliwej sprężarki ■ Ochrona IPM z powodu wadliwej płytki instalacyjnej modułu IPM ■ Odłączone okablowanie sprężarki
Usuwanie błędów	* Uwaga Przed podłączeniem lub odłączeniem wtyczki należy wyłączyć przełącznik zasilania, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia części.



10.3.6 Prąd przetężeniowy sprężarki

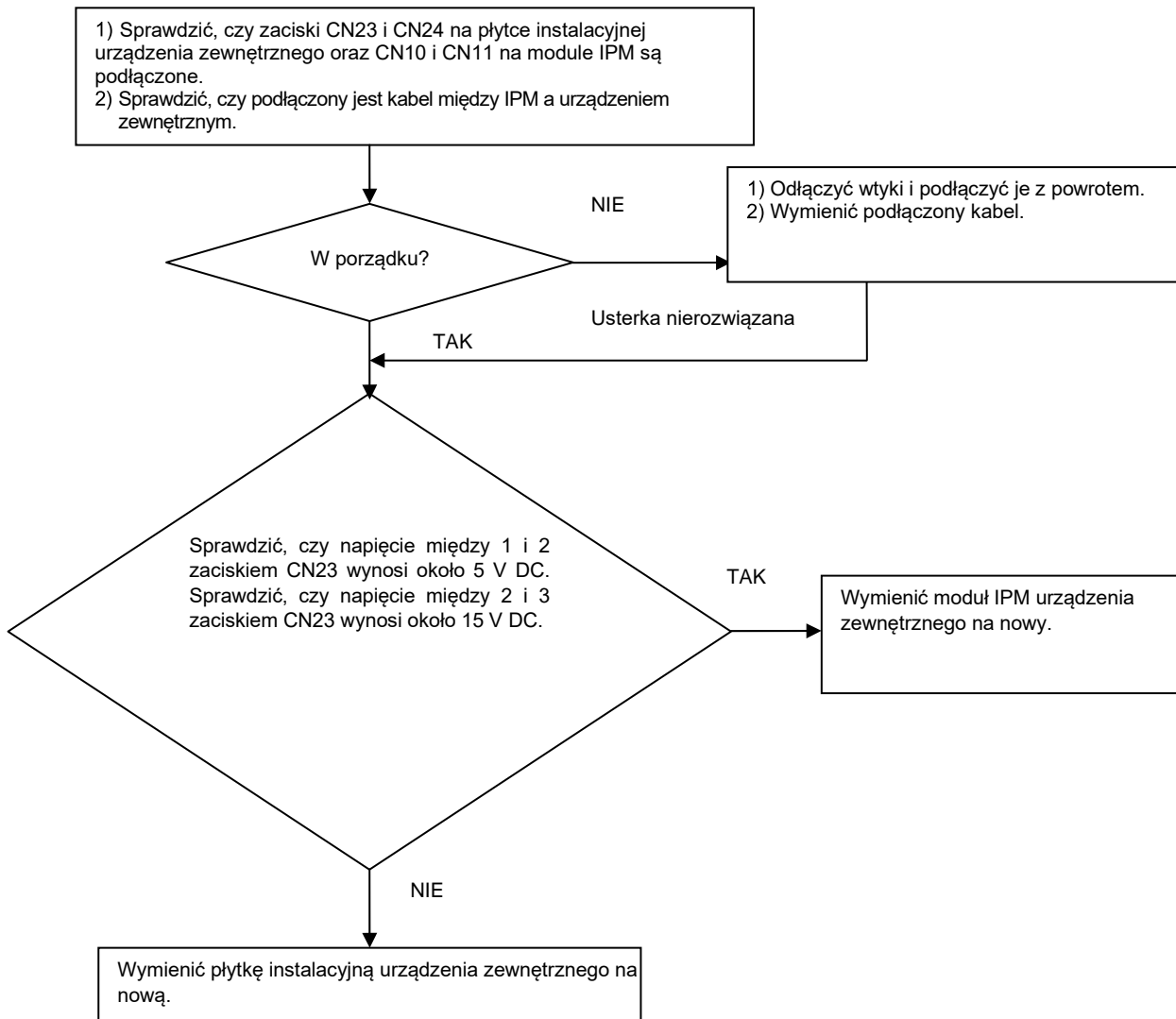
Wskaźnik urządzenia zewnętrznego: F02 dioda LED1 miga 3 lub 24 lub 25 razy

Procedura wykrywania usterek	Prąd sprężarki jest zbyt wysoki.
Warunki decyzji o usterce	W przypadku uszkodzenia modułu IPM lub uszkodzenia sprężarki. Napięcie zasilacza jest zbyt niskie lub zbyt wysokie.
Przypuszczalne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wadliwy moduł IPM ■ Wadliwa sprężarka ■ Wadliwe zasilanie elektryczne
Usuwanie błędów	* Uwaga Przed podłączeniem lub odłączeniem wtyczki należy wyłączyć przełącznik zasilania, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia części.



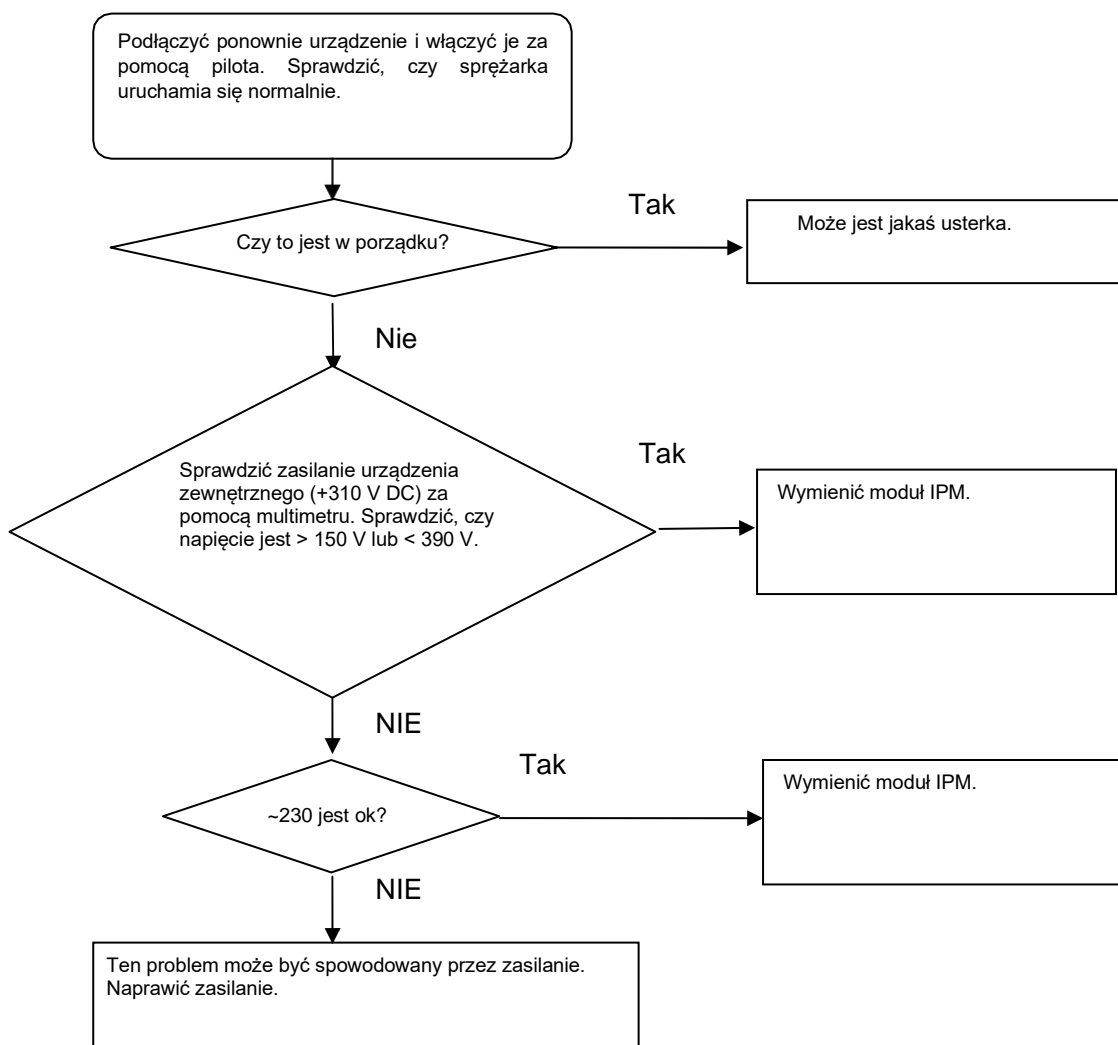
10.3.7 Błąd komunikacji między IPM a płytką instalacyjną urządzenia zewnętrznego

Wskaźnik urządzenia zewnętrznego:	F03, dioda LED1 miga 4 razy
Procedura wykrywania usterek	Komunikację nawiązuje się poprzez sprawdzenie modułu IPM i płytki instalacyjnej urządzenia zewnętrznego.
Warunki decyzji o usterce	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uszkodzona płytka instalacyjna urządzenia zewnętrznego spowoduje błąd komunikacji. ■ Uszkodzony moduł IPM prowadzi do błędu komunikacji.
Przypuszczalne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uszkodzona płytka instalacyjna urządzenia zewnętrznego. ■ Moduł IPM jest uszkodzony. ■ Kabel komunikacyjny nie jest podłączony.
Usuwanie błędów	* Uwaga Przed podłączeniem lub odłączeniem wtyczki należy wyłączyć przełącznik zasilania, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia części.



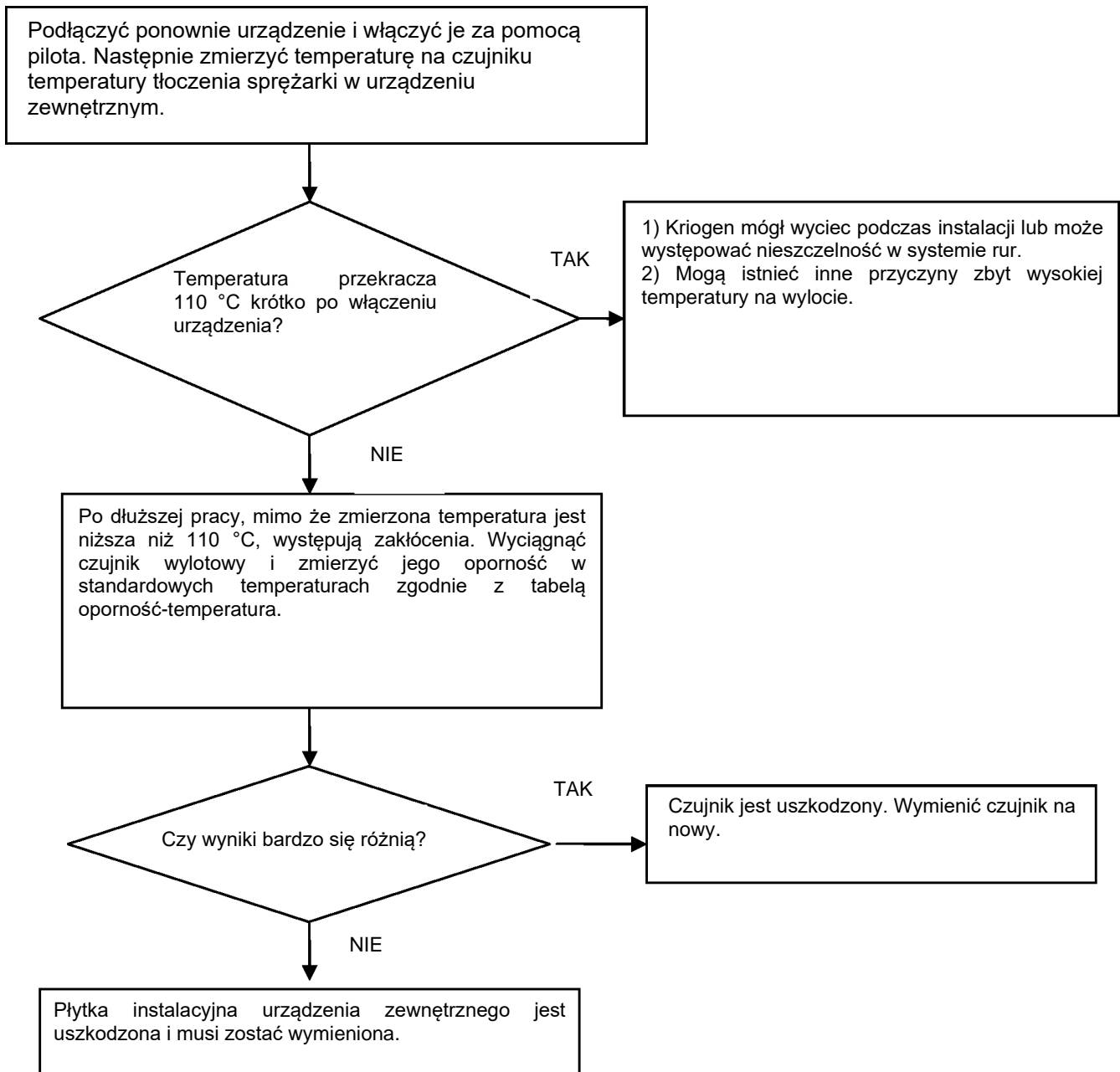
10.3.8 Błąd spowodowany przepięciem lub niedomiarem napięcia w zasilaczu

Wskaźnik urządzenia zewnętrznego:	F19 Dioda LED1 miga 6 razy, zasilacz ma przepięcie
Procedura wykrywania usterek	Nienormalny wzrost lub spadek napięcia jest wykrywany przez sprawdzenie określonego obwodu wykrywania napięcia.
Warunki decyzji o usterce	Z obwodu wykrywania napięcia wysyłany jest sygnał napięcia do mikrokomputera.
Przypuszczalne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> ■ Napięcie zasilania nie jest zgodne z podanym. ■ Moduł IPM jest uszkodzony. ■ Uszkodzona płytki instalacyjna urządzenia zewnętrznego.
Usuwanie błędów	* Uwaga Przed podłączeniem lub odłączeniem wtyczki należy wyłączyć przełącznik zasilania, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia części.



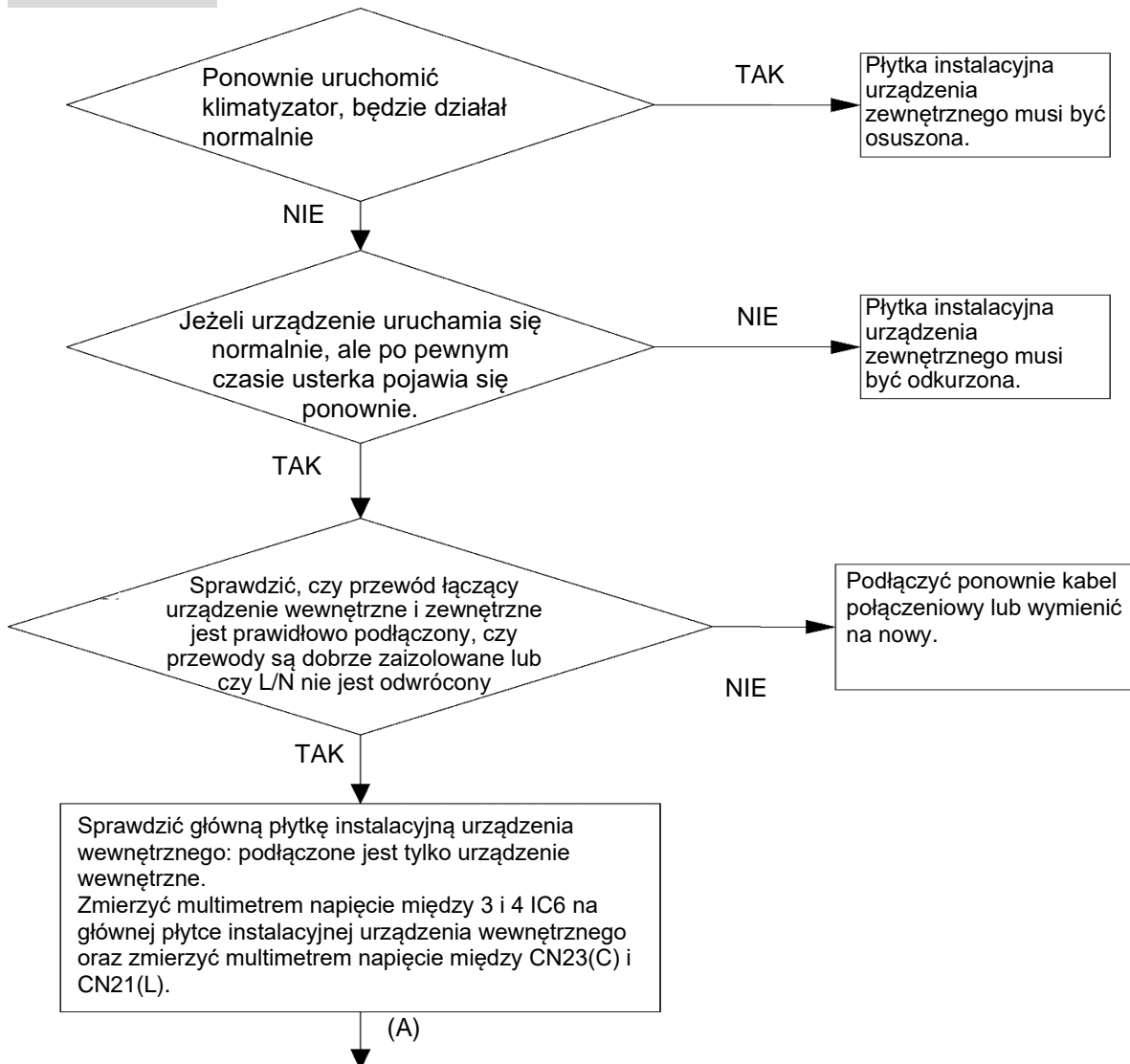
10.3.9 Zabezpieczenie przed przegrzaniem dla temperatury wylotowej

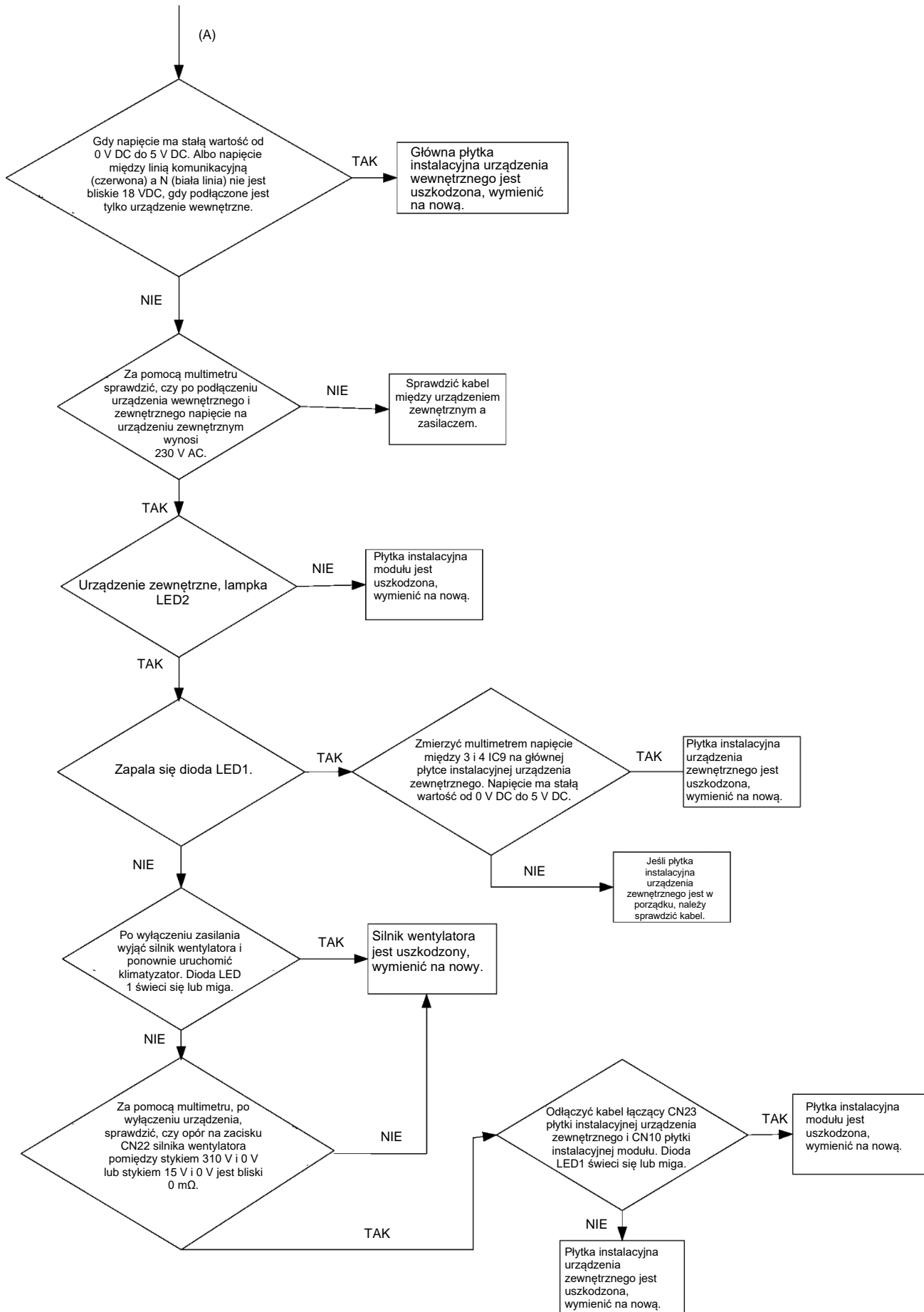
Wskaźnik urządzenia zewnętrznego:	F04, dioda LED1 miga 8 razy
Procedura wykrywania usterek	Regulacja temperatury wylotu jest sprawdzana względem temperatury wykrytej przez termistor linii wylotowej.
Warunki decyzji o usterce	Temperatura na tłoczeniu sprężarki jest wyższa niż 110 °C.
Przypuszczalne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uszkodzony elektroniczny zawór rozprężny ■ Wadliwy termistor ■ Wadliwa płytki instalacyjna
Usuwanie błędów	* Uwaga Przed podłączeniem lub odłączeniem wtyczki należy wyłączyć przełącznik zasilania, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia części.



10.3.10 Błąd komunikacji między urządzeniem wewnętrznym a zewnętrznym

Wskaźnik urządzenia wewnętrznego	E07
Wskaźnik urządzenia zewnętrznego	Dioda LED1 miga 15 razy
Procedura wykrywania usterek	Komunikację nawiązuje się poprzez sprawdzenie płytki instalacyjnej urządzenia wewnętrznego i płytki instalacyjnej urządzenia zewnętrznego.
Warunki decyzji o usterce	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uszkodzona płytka instalacyjna urządzenia zewnętrznego spowoduje błąd komunikacji. ■ Uszkodzona płytka instalacyjna urządzenia wewnętrznego spowoduje błąd komunikacji.
Przypuszczalne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kabel komunikacyjny nie jest podłączony. ■ Uszkodzona płytka instalacyjna urządzenia wewnętrznego. ■ Uszkodzona płytka instalacyjna urządzenia zewnętrznego. ■ Uszkodzona płytka instalacyjna modułu.
Usuwanie błędów	* Uwaga Przed podłączeniem lub odłączeniem wtyczki należy wyłączyć przełącznik zasilania, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia części.

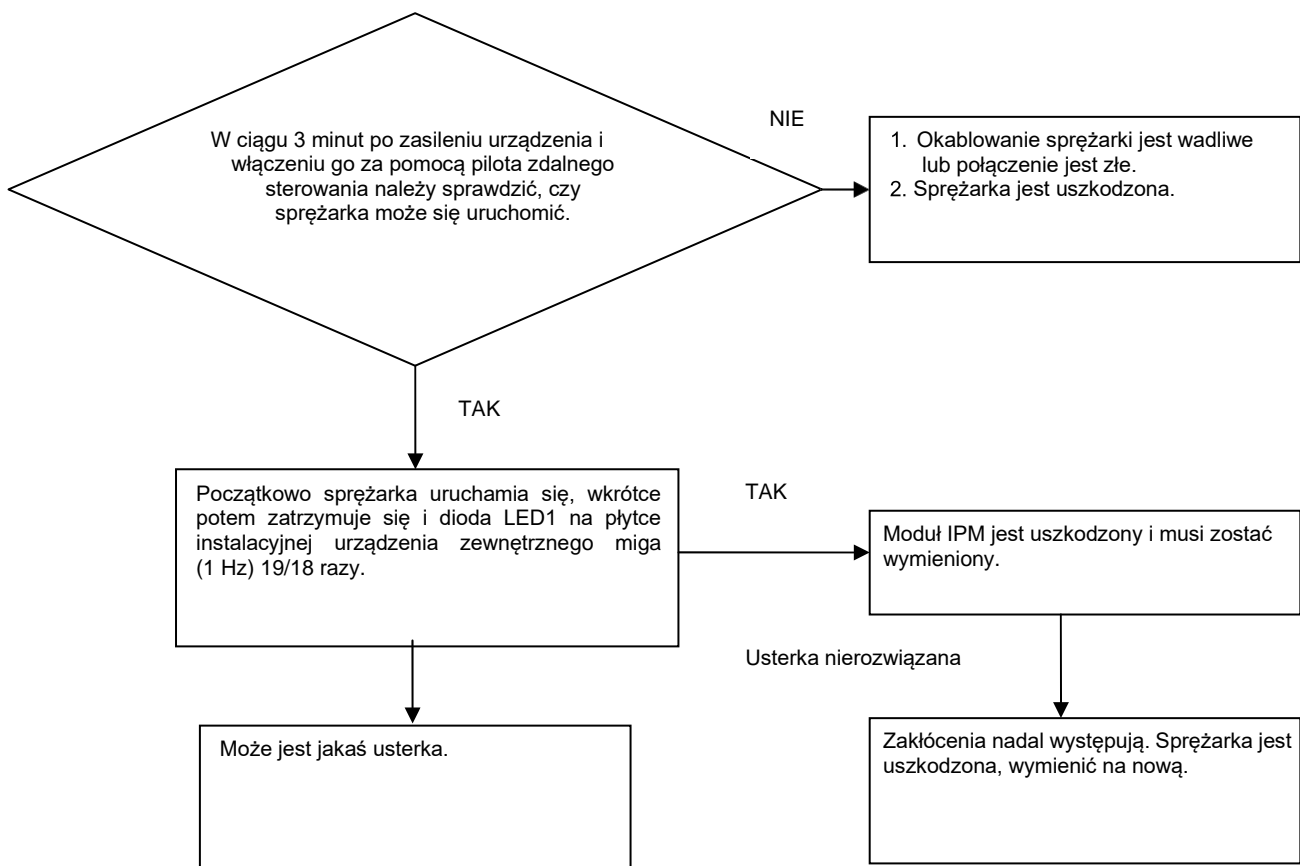




10.3.11 Wykrywanie utraty synchronizacji

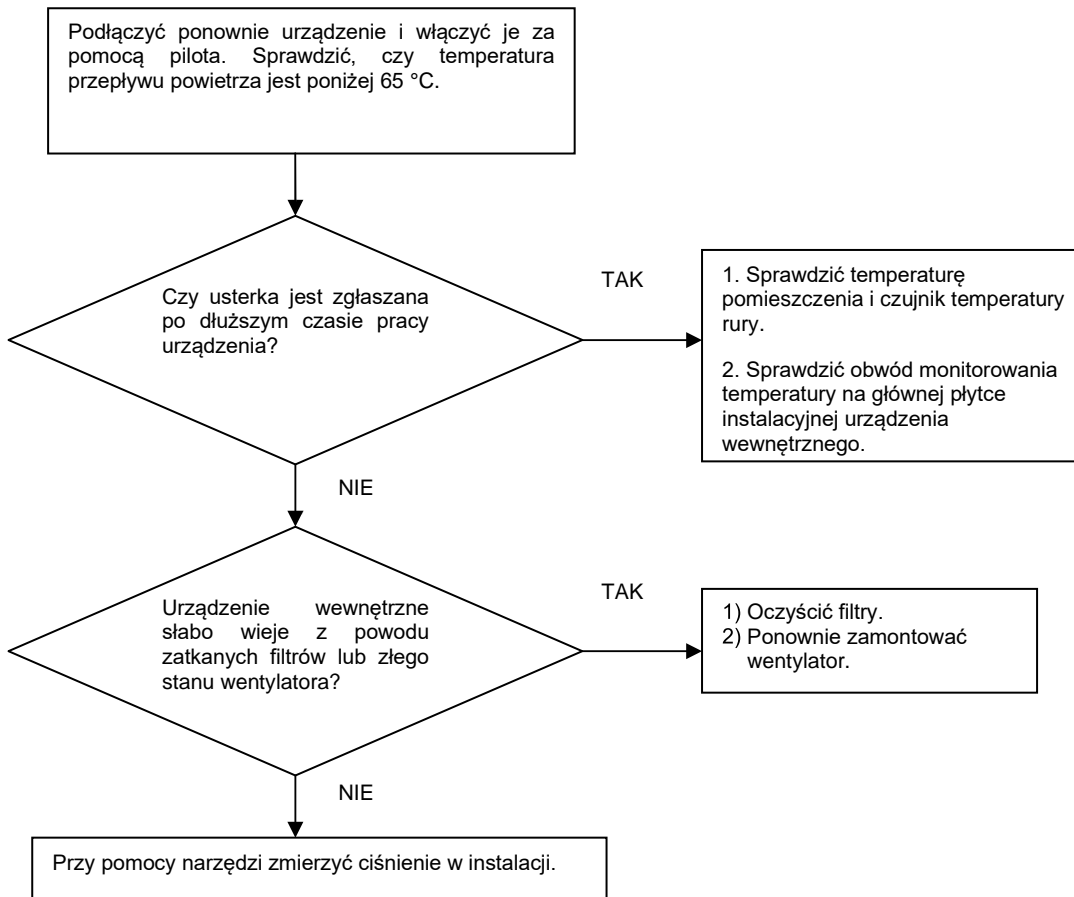
Wykrywanie prądu po stronie falownika jest nieprawidłowe

Wskaźnik urządzenia zewnętrznego	F11, dioda LED1 miga 18 razy F28, dioda LED1 miga 19 razy
Procedura wykrywania usterek	Pozycja wirnika sprężarki nie może być normalnie wykryta.
Warunki decyzji o usterce	Okablowanie sprężarki jest wadliwe lub połączenie jest złe lub sprężarka jest uszkodzona.
Przypuszczalne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wadliwe okablowanie sprężarki ■ Wadliwa sprężarka ■ Wadliwa płytki instalacyjna
Usuwanie błędów	* Uwaga Przed podłączeniem lub odłączeniem wtyczki należy wyłączyć przełącznik zasilania, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia części.



10.3.12 Ochrona przy dużym obciążeniu

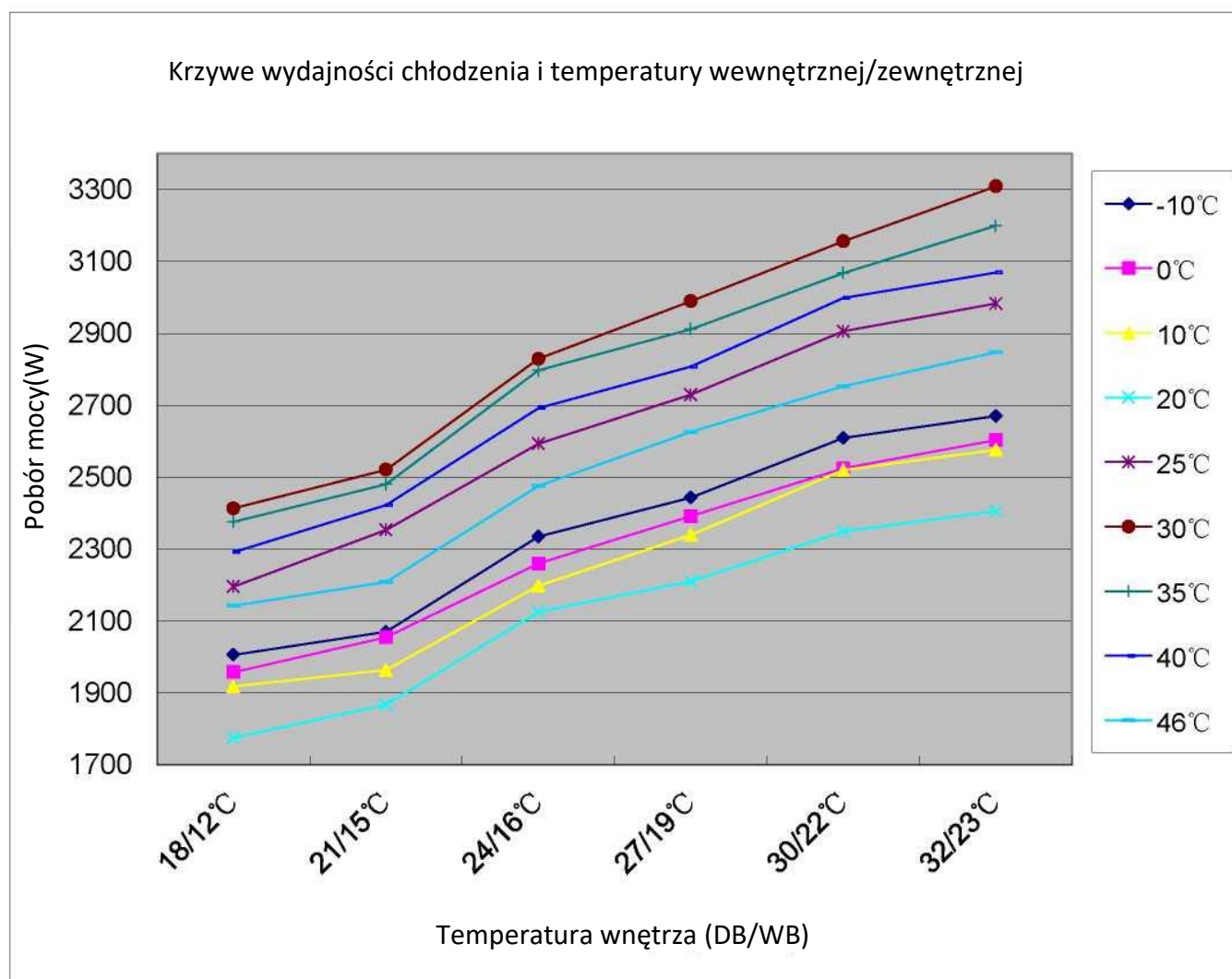
Wskaźnik urządzenia zewnętrznego	E09, dioda LED1 miga 21 razy
Procedura wykrywania usterek	Kontrola wysokiego obciążenia jest aktywowana w trybie ogrzewania, gdy temperatura wykryta przez termistor wymiennika ciepła przekroczy wartość graniczną.
Warunki decyzji o usterce	Uaktywnia się, gdy temperatura wykryta przez wymiennik ciepła wzrośnie dwukrotnie w ciągu 30 minut powyżej 65 °C.
Przypuszczalne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wadliwy elektroniczny zawór rozprężny ■ Zanieczyszczony wymiennik ciepła ■ Wadliwy czujnik wymiennika ciepła ■ Niewystarczająca ilość gazu
Usuwanie błędów	* Uwaga Przed podłączeniem lub odłączeniem wtyczki należy wyłączyć przełącznik zasilania, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia części.



11. Wykresy wydajności i krzywych

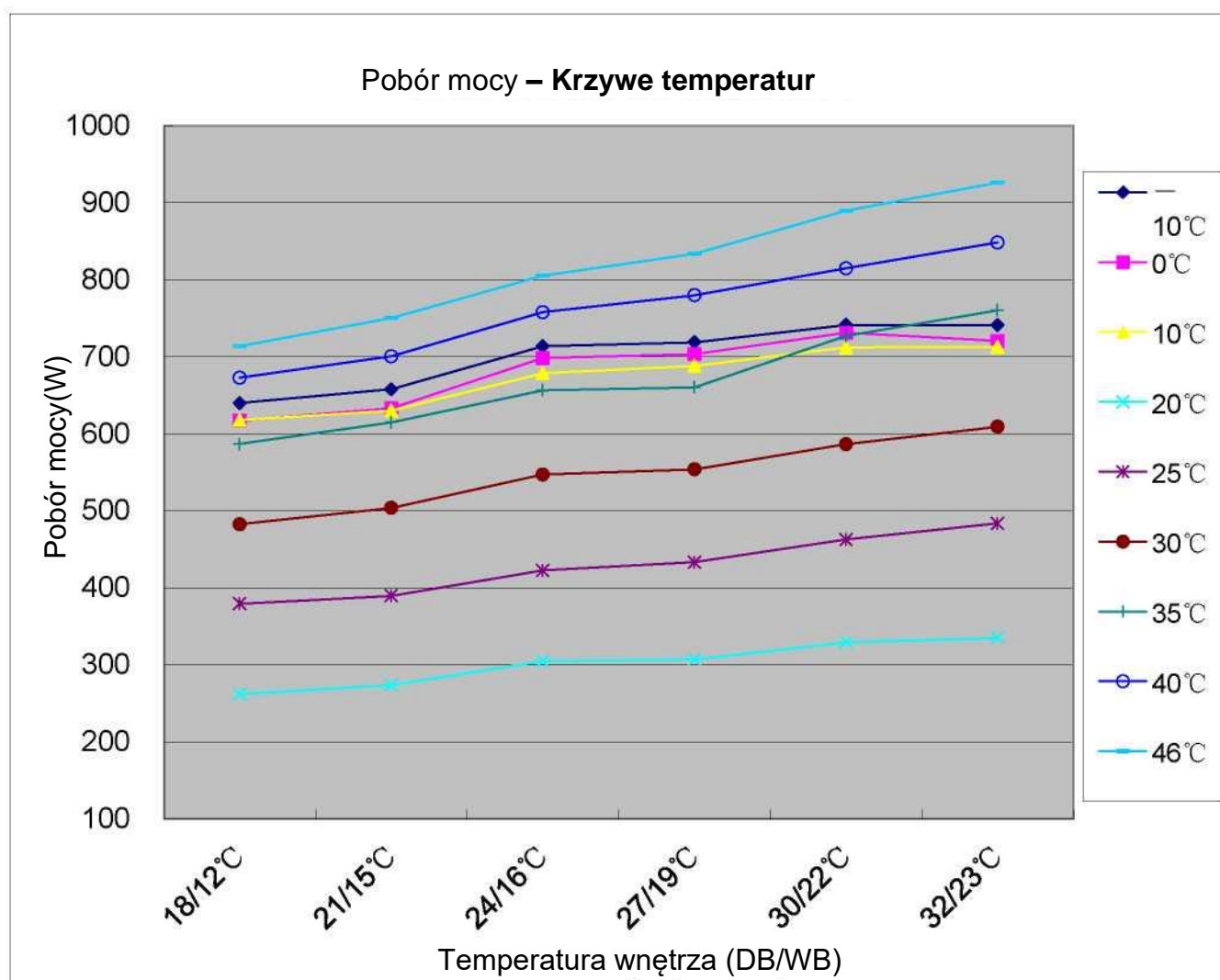
11.1 Krzywe temperaturowe wydajności chłodzenia

Charakterystyka mocy									
Tabela wartości temperatury chłodzenia									
Temperatura wewnętrzna									
DB/WB	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	46 °C
18/12 °C	2006	1958	1918	1775	2196	2414	2376	2292	2143
21/15 °C	2070	2055	1964	1868	2354	2521	2480	2422	2208
24/16 °C	2335	2260	2198	2126	2594	2830	2797	2693	2476
27/19 °C	2444	2392	2340	2210	2730	2990	2912	2808	2626
30/22 °C	2610	2525	2520	2349	2906	3157	3068	2999	2753
32/23 °C	2670	2604	2576	2406	2983	3310	3200	3070	2848



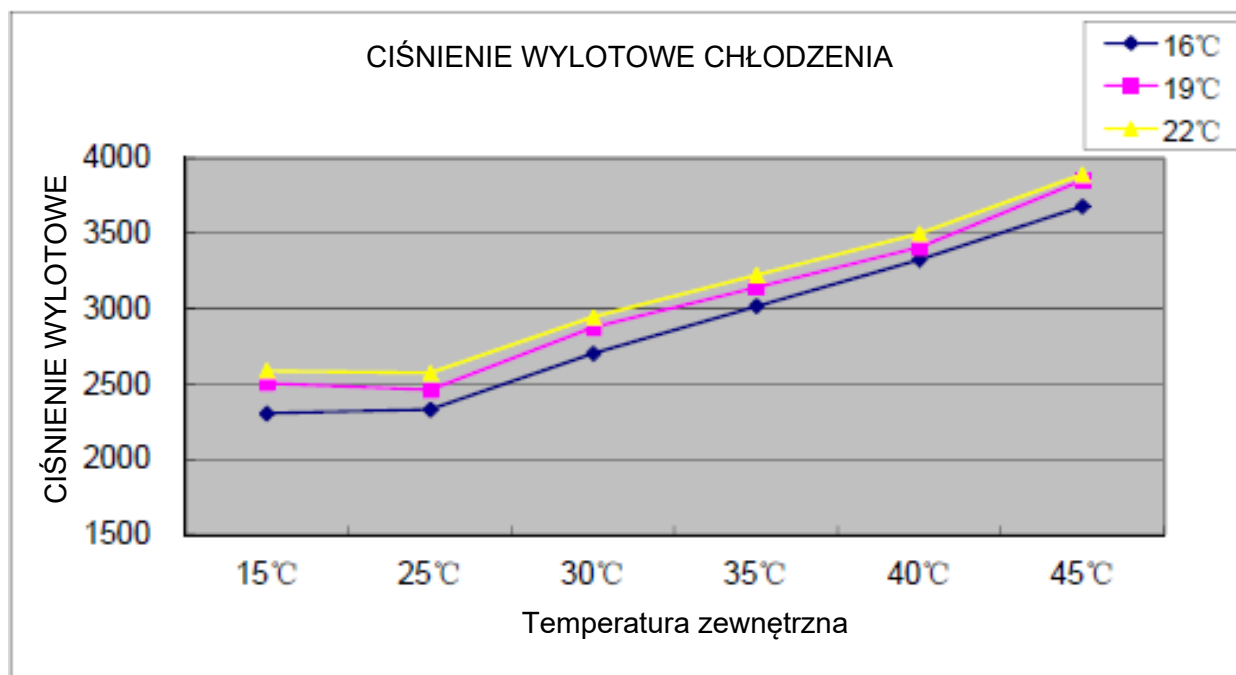
11.2 Wartości zużycia mocy chłodzenia – krzywe temperaturowe

Charakterystyka mocy									
Wartość zużycia – tabela temperatur									
Temperatura wewnętrzna									
DB/WB	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	46 °C
18/12 °C	640	617	618	262	379	483	587	673	714
21/15 °C	658	633	630	274	390	504	615	701	750
24/16 °C	714	698	679	305	423	547	657	758	805
27/19 °C	719	704	688	307	433	554	660	780	834
30/22 °C	741	731	712	329	463	586	727	815	890
32/23 °C	741	721	713	335	484	609	760	849	926



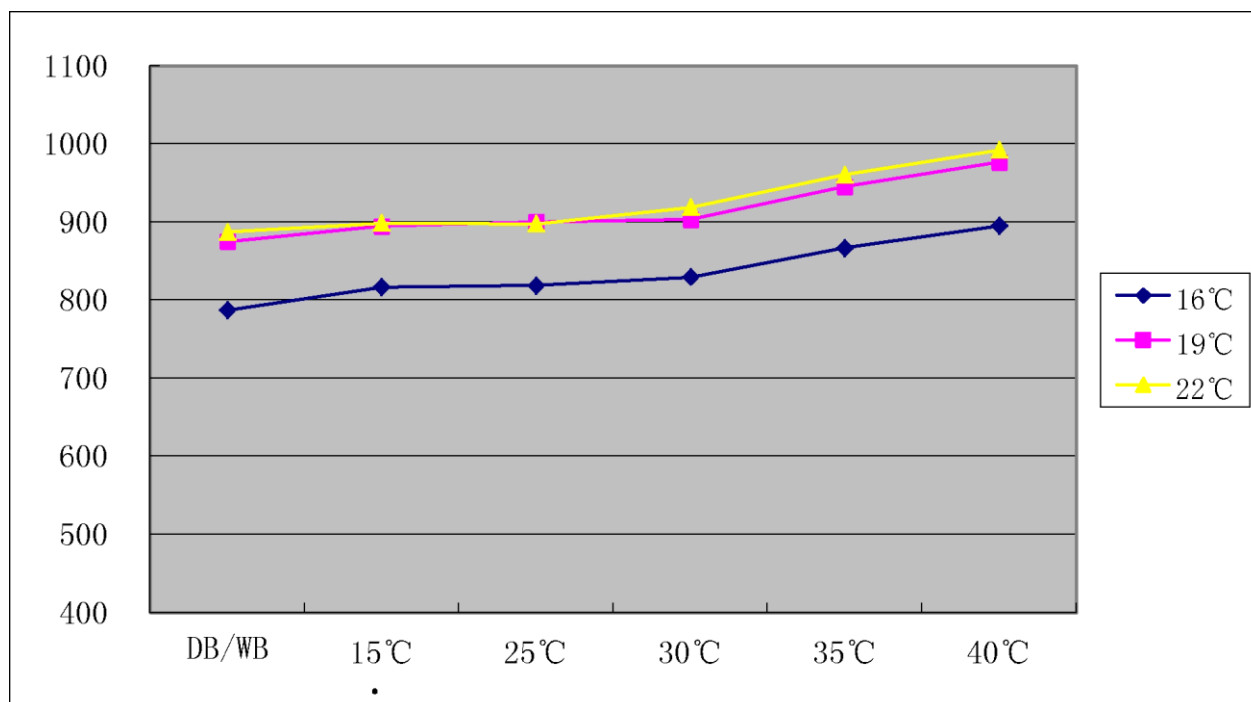
11.3 Krzywe ciśnienia wylotowego chłodzenia

Charakterystyka mocy			
Ciśnienie wylotowe chłodzenia – tabela			
Temperatura zewnętrzna (Wilgotność powietrza 46%)	Temperatura wewnętrzna		
	16 °C	19 °C	22 °C
DB/WB			
15 °C	2306	2508	2589
25 °C	2331	2463	2574
30 °C	2704	2876	2947
35 °C	3017	3143	3224
40 °C	3328	3409	3500
45 °C	3682	3853	3894



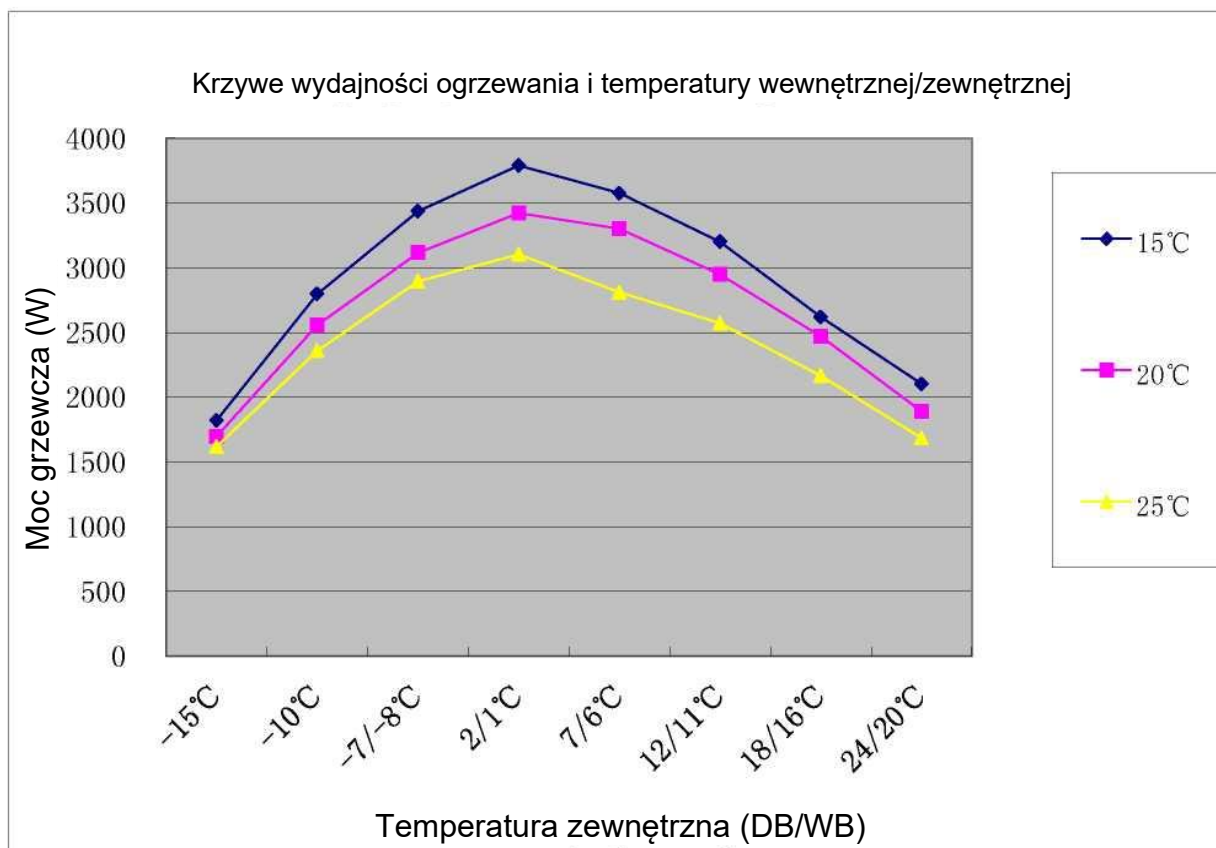
11.4 Krzywe ciśnienia zasysania chłodzenia

Charakterystyka mocy			
Ciśnienie zasysania chłodzenia – tabela			
Temperatura zewnętrzna (Wilgotność powietrza 46%)	Temperatura wewnętrzna		
	16°C	19°C	22°C
DB/WB			
15 °C	787	875	887
25 °C	816	895	899
30 °C	819	900	898
35 °C	829	903	919
40 °C	867	945	961
45 °C	895	977	992



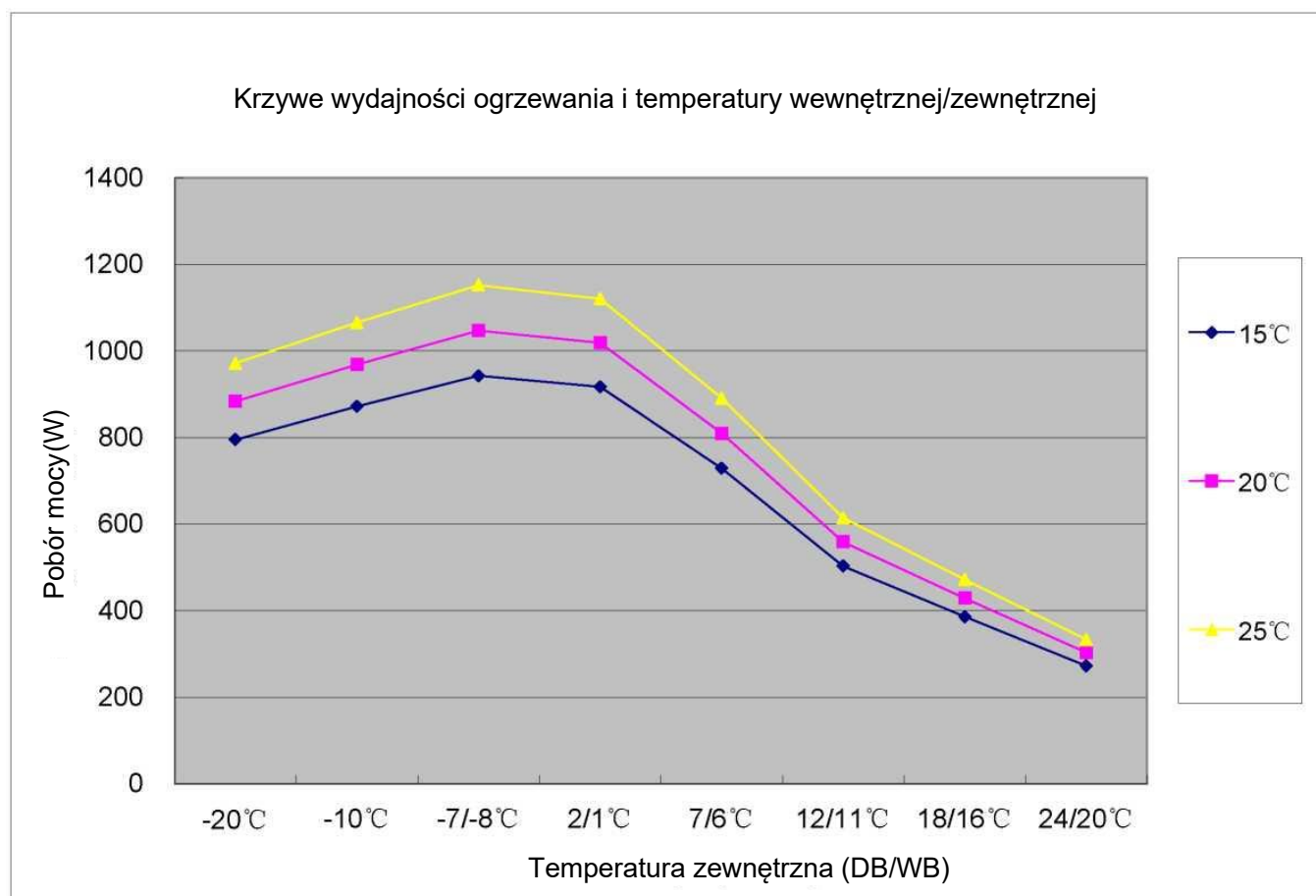
11.5 Krzywe temperaturowe mocy grzewczej

Charakterystyka mocy			
Tabela wydajności grzewczej i temperatury wewnętrznej/zewnętrznej			
Temperatura zewnętrzna	Temperatura wewnątrz (wilgotność 46%)		
	15 °C	20 °C	25 °C
DB/WB			
-15 °C	1820	1696	1618
-10 °C	2797	2558	2359
-7/-8 °C	3438	3117	2897
2/1 °C	3791	3423	3105
7/6 °C	3577	3303	2811
12/11 °C	3202	2950	2572
18/16 °C	2620	2470	2166
24/20 °C	2102	1889	1685



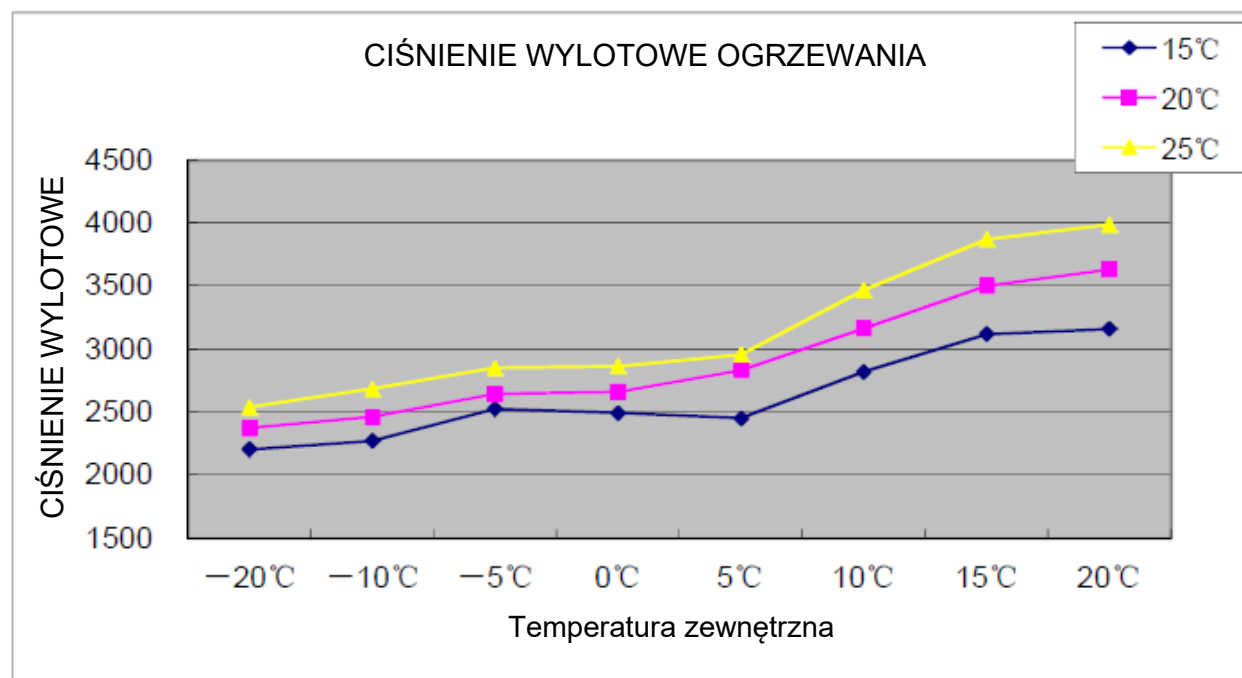
11.6 Wartości zużycia mocy ogrzewania – krzywe temperaturowe

Charakterystyka mocy			
Wartość zużycia – tabela temperatur			
Temperatura zewnętrzna	Temperatura wewnątrz (wilgotność 46%)		
	15 °C	20 °C	25 °C
DB/WB			
-20 °C	795	883	972
-10 °C	872	969	1066
-7/-8 °C	943	1047	1152
2/1 °C	917	1019	1121
7/6 °C	729	810	891
12/11 °C	503	559	614
18/16 °C	386	429	472
24/20 °C	272	303	333



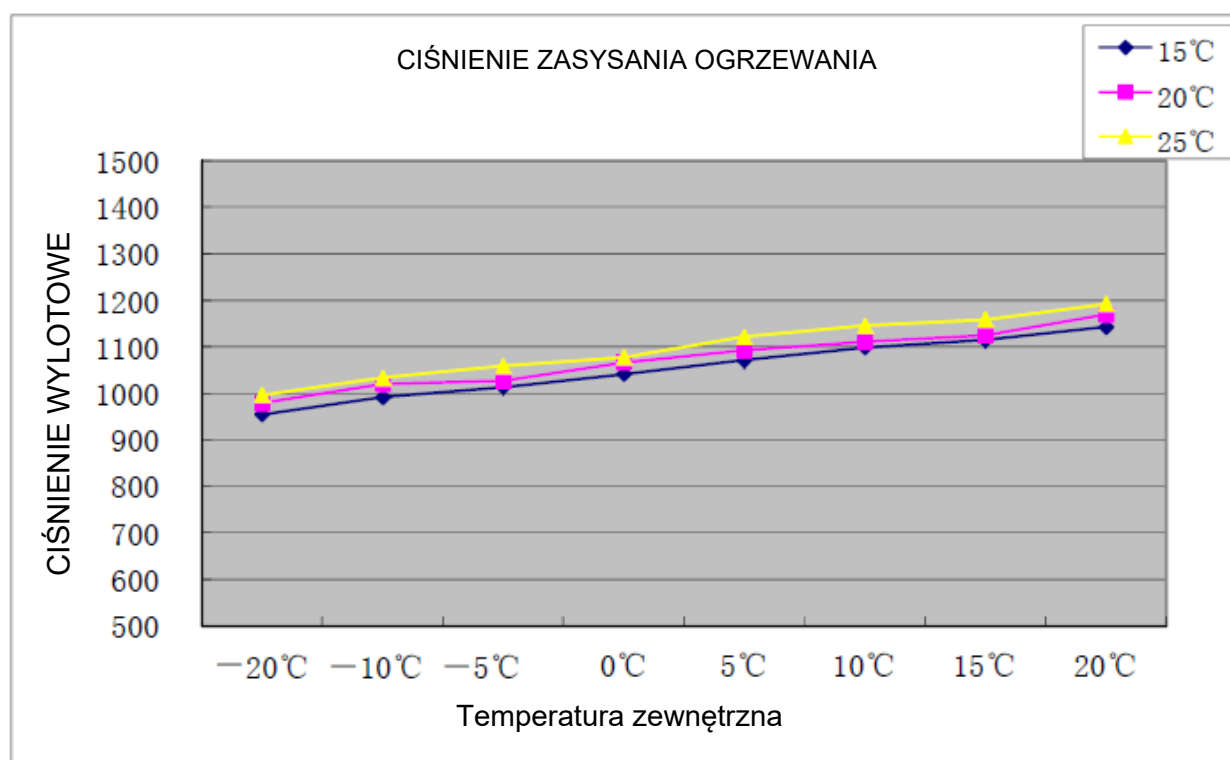
11.7 Krzywe ciśnienia wylotowego ogrzewania

Charakterystyka mocy			
Ciśnienie wylotowe ogrzewania – tabela			
Temperatura na zewnątrz (wilgotność powietrza 46%)	Temperatura wewnętrzna		
	15 °C	20 °C	25 °C
DB/WB			
-20 °C	2206	2374	2539
-10 °C	2272	2463	2685
-5 °C	2527	2643	2852
0 °C	2493	2663	2864
5 °C	2452	2833	2958
10 °C	2820	3165	3470
15 °C	3119	3502	3870
20 °C	3160	3633	3987

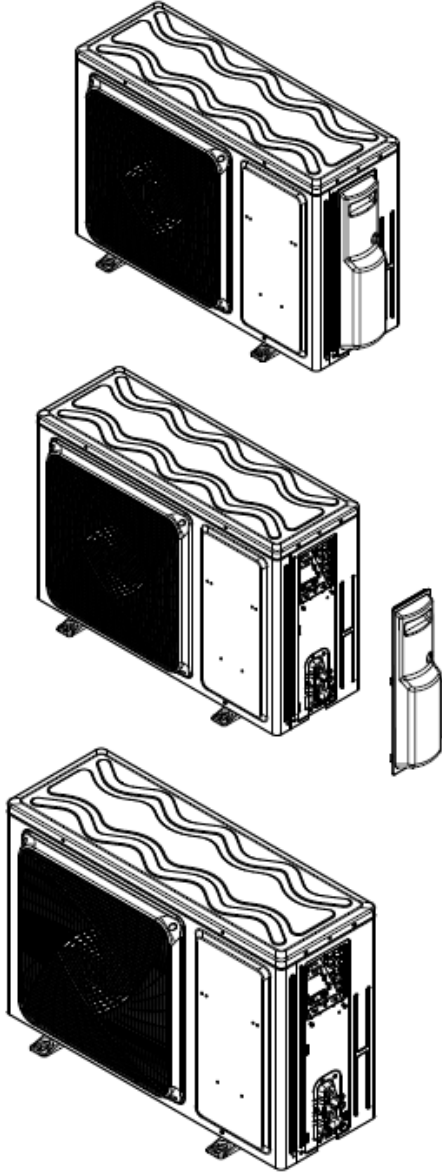


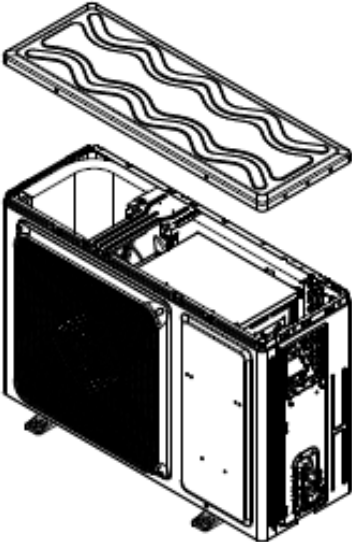
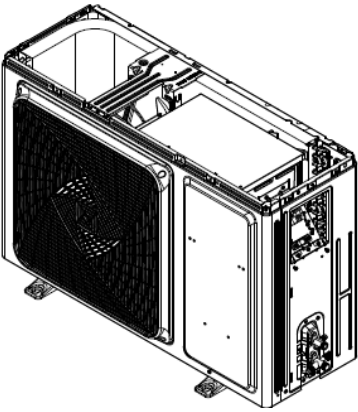
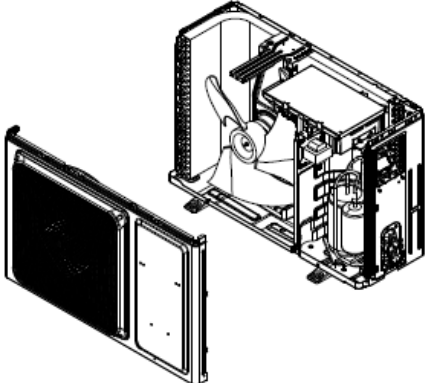
11.8 Krzywe ciśnienia wylotowego ogrzewania

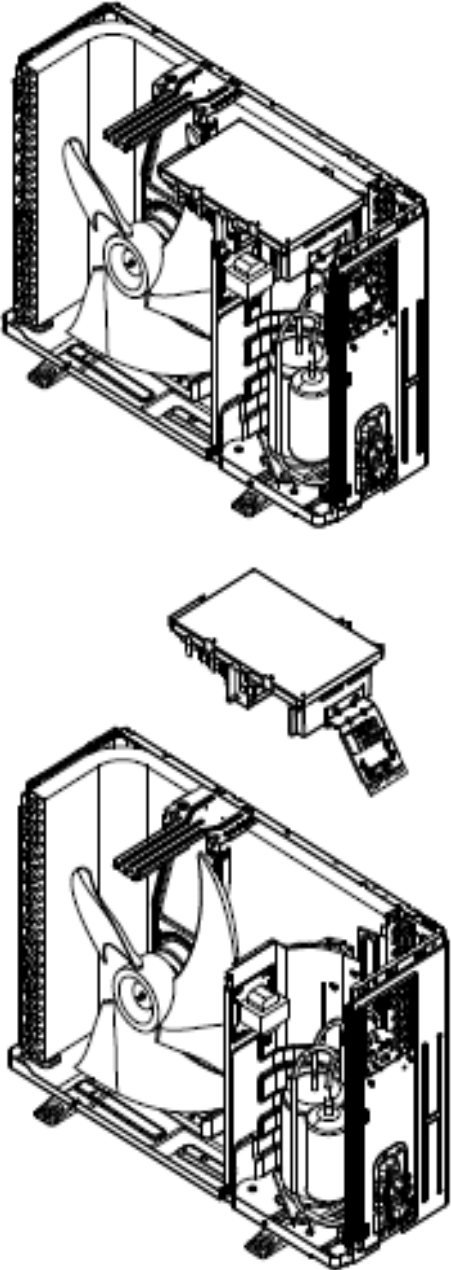
Charakterystyka mocy			
Ciśnienie zasysania ogrzewania – tabela			
Temperatura zewnętrzna (Wilgotność 46%)	Temperatura wewnętrzna		
	15 °C	20 °C	25 °C
DB/WB			
-20 °C	955	980	997
-10 °C	992	1020	1034
-5 °C	1014	1027	1059
0 °C	1042	1067	1078
5 °C	1072	1093	1122
10 °C	1099	1112	1146
15 °C	1115	1126	1159
20 °C	1143	1170	1193



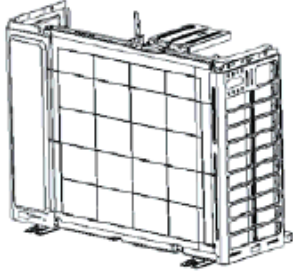
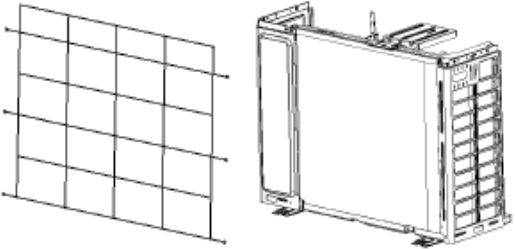
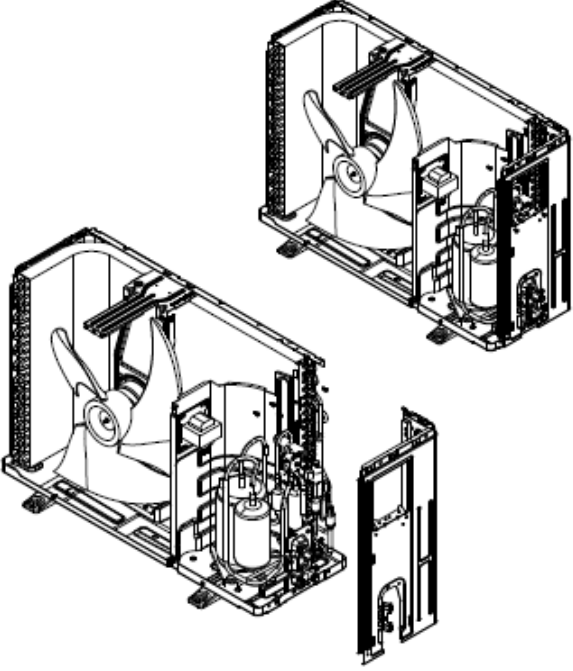
12. Wymiana podzespołów

Krok		Metoda	Punkty
1. Właściwości			
1	Poluzować śrubę klapy konserwacyjnej i zdjąć klapę konserwacyjną.		Należy uważać, aby nie skaleczyć się o żebra wymiennika ciepła.

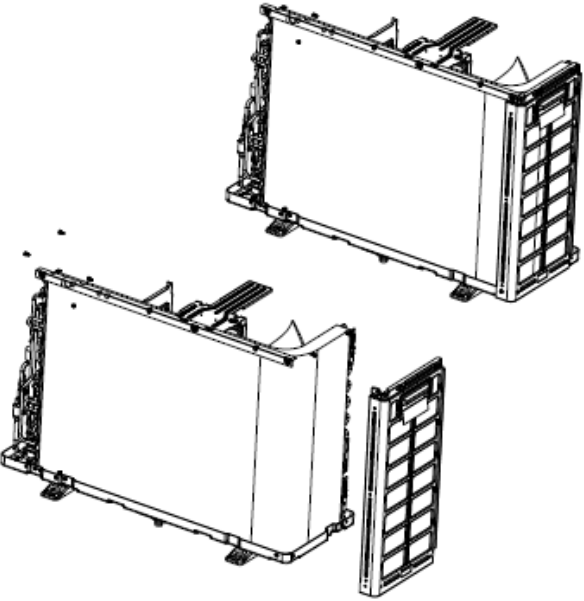
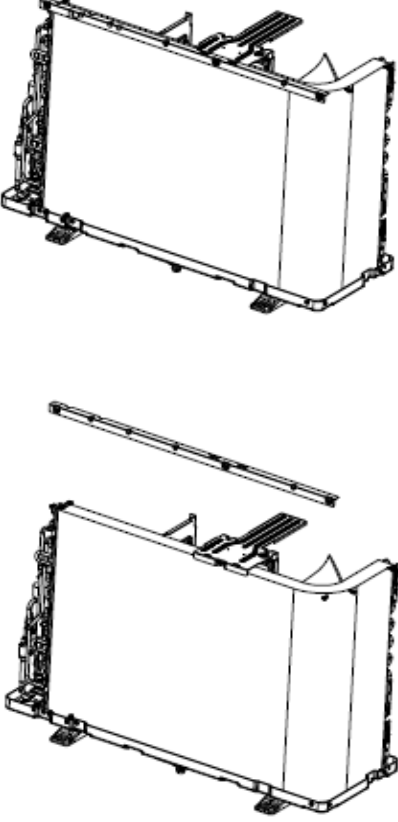
Krok Procedura Punkty	Krok Procedura Punkty	Krok Procedura Punkty	
2. Zdjęć panele			
1	Poluzować 7 śrub i zdjąć górny panel.		
2	Odkręcić śruby panelu.		
3	Odciągnąć panel przedni i zdjąć go.		

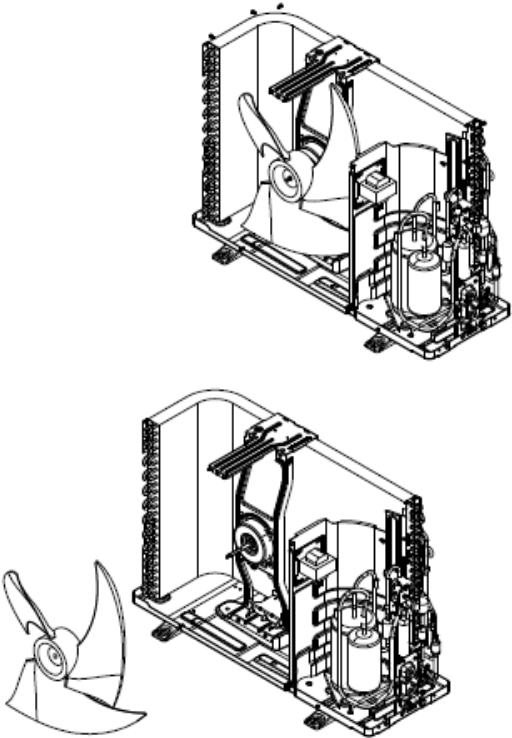
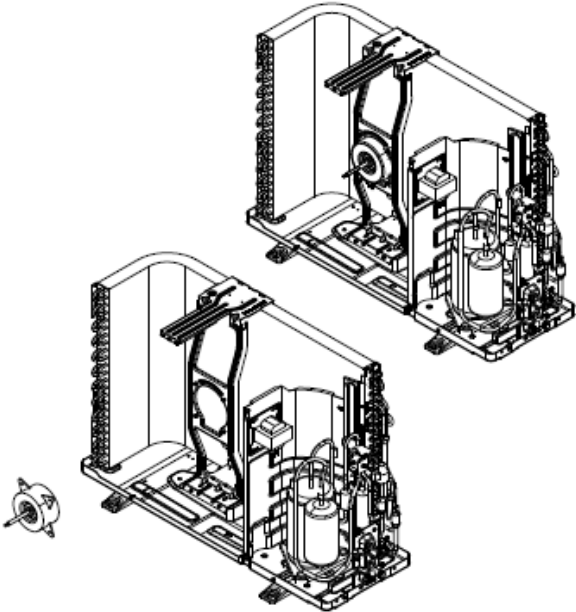
Krok		Metoda	Punkty
	<p data-bbox="217 976 528 1066">Wykręcić śruby mocujące, a następnie podnieść skrzynkę zaciskową.</p>		

Wyjąć filtr powietrza i klapę poziomą.

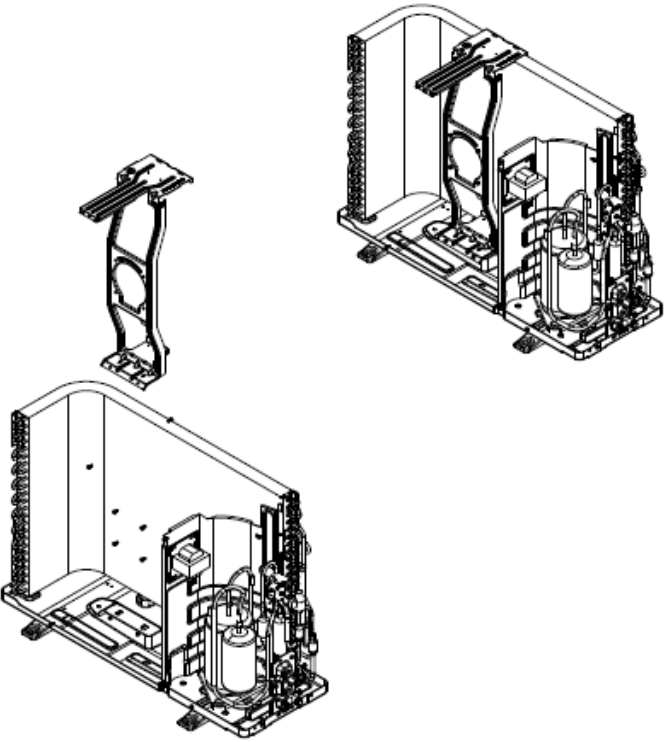
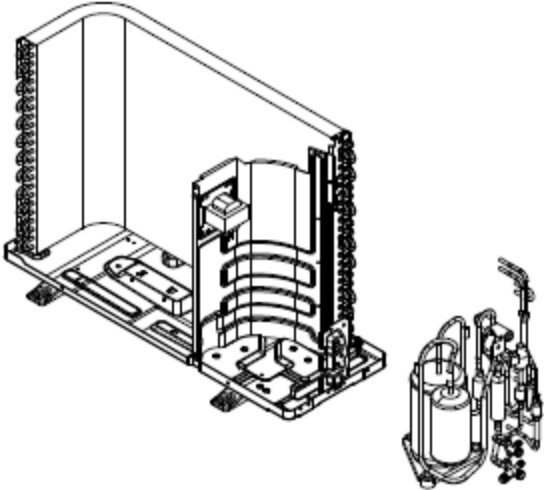
Krok		Metoda	Punkty
1			
2	Odkręcić śruby mocujące i zdjąć tylną siatkę ochronną.		
1	Odkręcić śruby mocujące i zdjąć panel boczny.		

Zdjąć obudowę

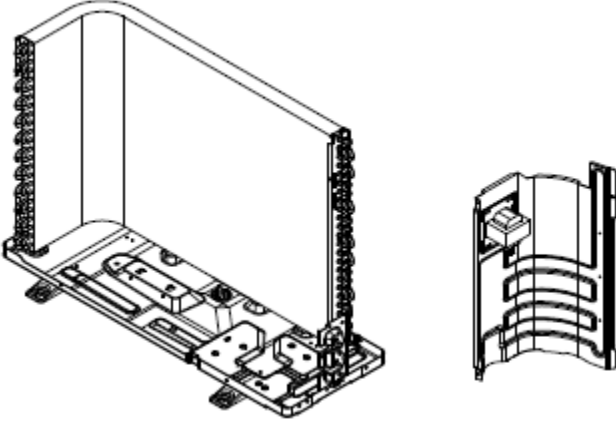
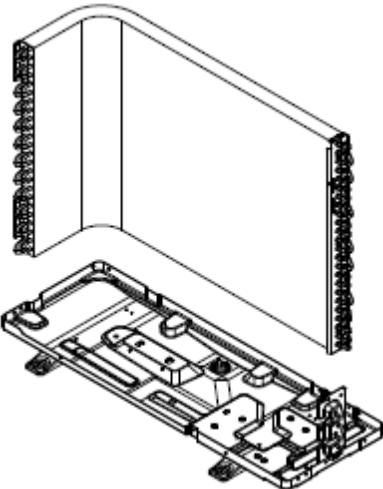
Krok		Metoda	Punkty
1	Odkręcić śruby mocujące i zdjąć panel boczny.		
2	Odkręcić śruby mocujące i zdjąć belki poprzeczne.		

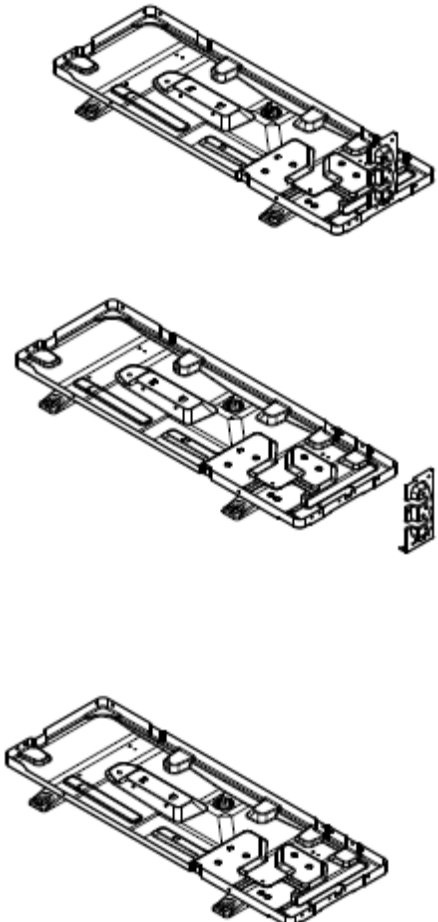
Krok		Metoda	Punkty
3	Odkręcić śruby mocujące i zdjąć wentylator.		
4	Odkręcić śruby mocujące i podnieść wentylator.		

Zwolnić silnik krokowy (typ 2)

Krok		Metoda	Punkty
1	Wyjąć śruby mocujące, a następnie podnieść uchwyt silnika wentylatora.		
2	Odciąć, wyciągnąć sprężarkę i wyjąć		

wymiennik ciepła

Krok		Metoda	Punkty
	Odkręcić oznaczone śruby mocujące.		
	Odkręcić hak mocujący		

Krok		Metoda	Punkty
	<p data-bbox="217 949 488 1070">Wykręcić śrubę mocującą, a następnie podnieść zestaw wentylatora.</p>		

Viessmann Climate Solutions SE
35108 Allendorf
Telefon: 06452 70-0
Faks: 06452 70-2780
www.viessmann.pl