

AUTODIAGNOSTYKA POMPY CIEPŁA POWIETRZE-WODA GENERACJA F i H



Spis treści

1. Przygotowanie systemu do uruchomienia	2
1.1. Przed uruchomieniem systemu	2
1.2. Średnice przewodów, zasilanie i zabezpieczenia	6
1.3. Uruchomienie pompy ciepła przy niskiej temp. wody w instalacji (okres zimowy)	8
2. Autodiagnostyka	9
2.1. Ocena poprawności działania pompy ciepła na podstawie odczytu parametrów pracy urządzenia	9
2.2. Tabela diagnostyczna – kody błędów	11
3. Autodiagnostyka - opis działań krok po kroku	15
3.1. H12 - połączenie jednostek o nieodpowiedniej wydajności	15
3.2. H15 – usterka czujnika temperatury sprężarki	16
3.3. H20 - nieprawidłowość pracy pompy wody	17
3.4. H23 – usterka czujnika temp. rury cieczerwowej w j.wewnętrznej	18
3.5. H27 - usterka zaworu serwisowego	19
3.6. H28 – usterka czujnika solarnego	20
3.7. H31 – usterka czujnika basenowego	21
3.8. H36 – usterka czujnika zbiornika buforowego	22
3.9. H38 – niezgodna marka jednostek	22
3.10. H42 – zabezpieczenie przed niskim ciśnieniem sprężania	23
3.11. H43/H44 – usterka czujnika temp. wody 1/2 strefy	24
3.12. H62 – nieprawidłowy przepływ wody	25
3.13. H64 – niestandardowo wysokie ciśnienie w układzie	26
3.14. H65 – nieprawidłowość odszraniania	27
3.15. H67/H68 – usterka zewnętrznego termistora 1/2	28
3.16. H70 – usterka układu zabezpieczającego grzałkę wspomagającą przed przegrzaniem w j.wewnętrznej	29
3.17. H72 – usterka czujnika temperatury zbiornika cwu	30
3.18. H74 – błąd komunikacji płyty sterującej	31
3.19. H76 – błąd komunikacji panelu sterowania z jedn.wewnętrznej	32
3.20. H90 – niewłaściwa komunikacja jednostki wewnętrznej z zewnętrzną	33
3.21. H91 – usterka układu zabezpieczającego grzałkę dodatkową zbiornika cwu	34
3.22. H95 – nieprawidłowe napięcie między jedn. wewnętrzną a zewnętrzną	35
3.23. H98 – zabezpieczenie jedn.zewn. przed nadmiernym ciśnieniem	36
3.24. H99 – ochrona jednostki wewnętrznej przed zamrażaniem	37
3.25. F12 – uruchomienie presostatu wysokiego ciśnienia jedn.zewn	38
3.26. F14 – niewłaściwe obroty sprężarki	40
3.27. F15 – zablokowany mechanizm silnika (DC) wentylatora w agregacie	41
3.28. F16 – nadmierny prąd wejściowy do agregatu	42
3.29. F20 – ochrona sprężarki przed przegrzaniem	43
3.30. F22 – przegrzanie układu IPM	44
3.31. F23 – nadmierny prąd wejściowy do sprężarki	45
3.32. F24 – nieprawidłowość w układzie chłodniczym	46
3.33. F25 – usterka zaworu 4-drogowego	47
3.34. F27 – usterka presostatu wysokiego ciśnienia jedn.zewn	48
3.35. F30 – usterka na czujniku nr 2 temperatury wody wylotowej	49
3.36. F36 – usterka czujnika temperatury powietrza zewnętrznego	50
3.37. F37 – usterka czujnika temperatury wody na wlocie do jedn. wewnętrznej	51
3.38. F40 – usterka czujnika temperatury na tłoczeniu w jedn. zewnętrznej	52
3.39. F41 - usterka układu korekcji współczynnika mocy (PFC)	53
3.40. F42 – usterka czujnika temperatury wymiennika zewnętrznego	54
3.41. F43 – usterka czujnika odszraniania w jednostce zewnętrznej	55
3.42. F45 – usterka czujnika temperatury wody na wyjściu z jedn.wewnętrznej	56
3.43. F46 – otwarty obwód przekładnika prądowego jedn. zewnętrznej	57
3.44. F95 – ochrona przed wysokim ciśnieniem podczas chłodzenia	58
4. Procedura zgłoszenia awarii gwarancyjnej	59

1. Przygotowanie systemu do uruchomienia

Poniższa instrukcja nie zawiera wszystkich możliwych wymogów instalacji i konfiguracji systemu – dokładną instrukcję można znaleźć w pudełku z urządzeniem oraz na stronie www.panasonicproclub.com

1.1. Przed uruchomieniem systemu

Przed uruchomieniem systemu należy sprawdzić:

Poprawność montażu instalacji chłodniczej:

- Brak zagięć rur chłodniczych (miejscowych zwężeń)
- Instalacja poprowadzona w sposób liniowy – najkrótszy z możliwych. Zachowana minimalna i maksymalna długość instalacji oraz maksymalne przewyższenie między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną
- Instalacja usztywniona – np. zawiesia chłodnicze lub koryta instalacyjne.
- Brak ubytków izolacji termicznej
- Test szczelności instalacji chłodniczej wykonany – minimalne ciśnienie testowe to 10bar przez 12 godzin (za pomocą azotu)
- Próżnia w instalacji wykonana (wskazanie manometru ok -1bar)
- Dodatkowy czynnik chłodniczy (jeśli konieczne) dopuszczony do instalacji.

Poprawność montażu jednostki wewnętrznej:

- Sprawdź średnicę rur podłączonej instalacji wodnej:

	Średnica wewnętrzna $w_{max} = 0,8m/s$
3 kW	15,60
5 kW	19,50
7 kW	23,10
9 kW	26,20
12 kW	30,20
16 kW	34,90

- Zawory odcinające instalację wodną od jednostki wewnętrznej – zamontowane.
- Odpływ wody z zaworu nadmiarowo-upustowego - wykonany
- Odpływ kondensatu z wymiennika płytowego – wykonany. Dotyczy jednostek pracujących w trybie chłodzenia.

Poprawność montażu agregatu:

- Agregat zamontowany minimum 20-30 cm powyżej gruntu.
- Zastosowano wibroizolację pomiędzy ramą montażową a uchwyty agregatu. Zalecane obciążenie pojedynczej podkładki gumowej nie może być mniejsze, niż połowa wartości ciężaru agregatu.
- Agregat stabilnie przytwierdzony do ramy montażowej.

Poprawność wykonania instalacji wodnej (Centralne Ogrzewanie / Ciepła Woda Użytkowa)

- Jakość wody spełnia minimalne wymagania jakości:

Wartość (pH)	7÷9
Chlorki	≤150 mg/l
Inne substancje	≤1 mg/l
Twardość wody w instalacji	3,5÷8,4 °dH
Przewodność do 25°C	≤800 μS/cm

Nie zmiękczać wody do wartości mniejszej niż 3,5 °dH, zbyt miękka woda uszkadza instalację. W połączeniu ze środkami zmiękczającymi muszą być stosowane inhibitory. Jeżeli jeden lub więcej warunków nie mogą być spełnione, zaleca się uzdatnianie wody. Uzdatnianie wody w instalacji ogranicza korozję, gromadzenie się kamienia oraz zanieczyszczenia. Możliwie maksymalnie redukować ilość tlenu w wodzie. W przypadku niezgodnego z przepisami wyczyszczenia instalacji lub stosowania wody złej jakości, **gwarancja nie będzie uwzględniona.**

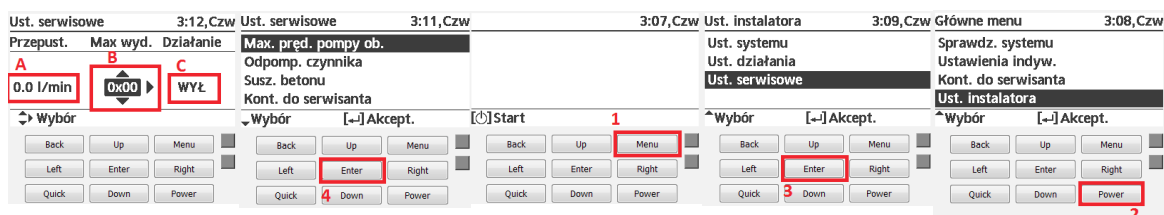
- Zapewniono minimalny zład wody w instalacji Centralnego Ogrzewania.

Pompy ciepła < 9kW	30 lirów
Pompy ciepła ≥ 9kW	50 litrów

- Zapewniono minimalną powierzchnię węzownicy w podgrzewaczu CWU:

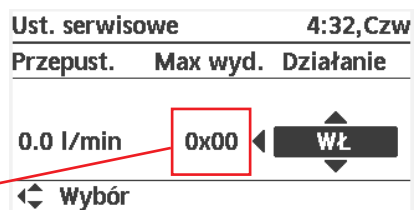
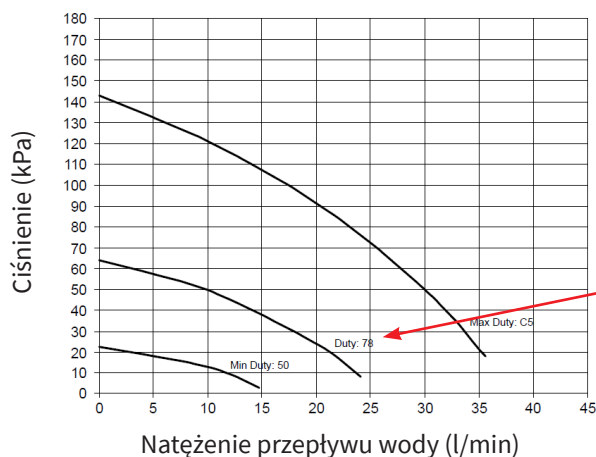
Pompy ciepła < 9kW	1.8 m ² (300l), 1.4 m ² (200l)
Pompy ciepła ≥ 9kW	2.4 m ² (300l), 2.0 m ² (200l)

- Jeśli zład wody w instalacji przekracza 260l (maksymalna temp. wody 60°C), istnieje konieczność zastosowania dodatkowego naczynia wzbiorczego.
- Sprawdzić objętościową prędkość przepływu wody przez wymiennik płytowy pompy ciepła:

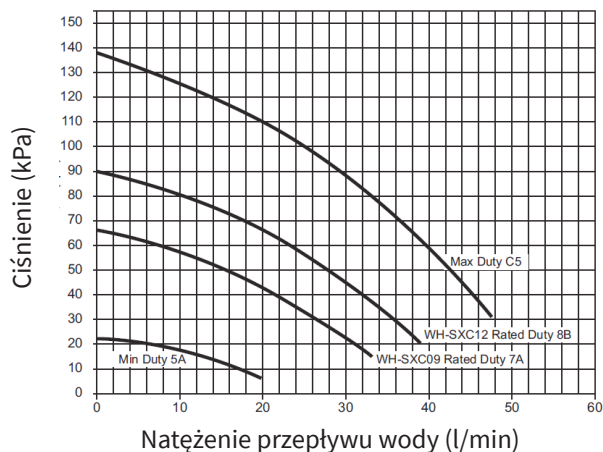


- A - Rzeczywista objętościowa prędkość przepływu wody przez wymiennik
- B - Ustawienie maksymalnej prędkości pompy obiegowej
- C - WŁ - załączenie pompy obiegowej z maksymalną ustawioną prędkością (B)
Odpow. – załączenie pompy obiegowej w funkcji odpowietrzania instalacji wodnej
WYŁ – wyłączenie pompy obiegowej z funkcji testowej(ręcznej)

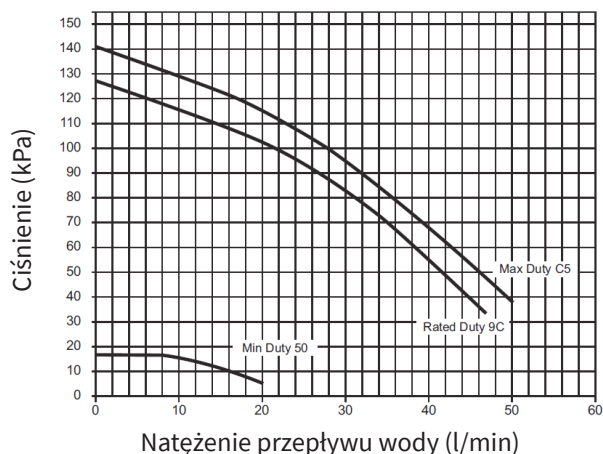
Pompy ciepła o mocy grzewczej 3-9kW (1 faza)



Pompy ciepła T-Cap 9-12kW/SDC 9-12kW(3-fazy)/SDC 12kW(1-faza):



Pompy ciepła 16kW SDC / 16kW T-Cap:



Wymagane objętościowe prędkości przepływu wody przez wymiennik płytowy, w zależności od mocy grzewczej pompy ciepła (dla $dT=5K$):

	Natężenie przepływu nominalna wartość	
	l/min	m ³ /h
3 kW	9,2	0,552
5 kW	14,3	0,858
7 kW	20,1	1,206
9 kW	25,8	1,548
12 kW	34,4	2,064
16 kW	45,9	2,754

Jeśli pompa obiegowa nie wytwarza rekomendowanej objętościowej prędkości przepływu wody przez wymiennik, należy zastosować sprzęgło hydrauliczne. Zastosowanie sprzęgła hydraulicznego jest również rekomendowane dla systemów mających pracować w **funkcji chłodzenia!**

Zasilanie:

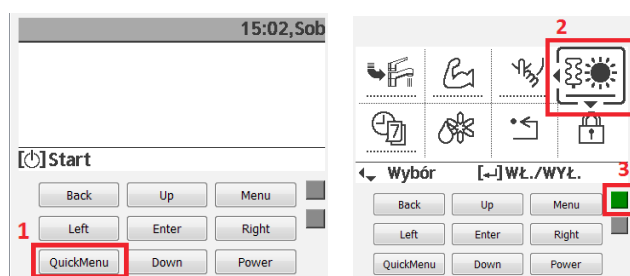
Zasilanie pompy ciepła należy załączyć na minimum 5 godzin przed planowanym pierwszym uruchomieniem systemu! (W celu wygrzania karteru sprężarki).

Obwody zasilające 1 i 2 prowadzimy do jednostki **wewnętrznej!**

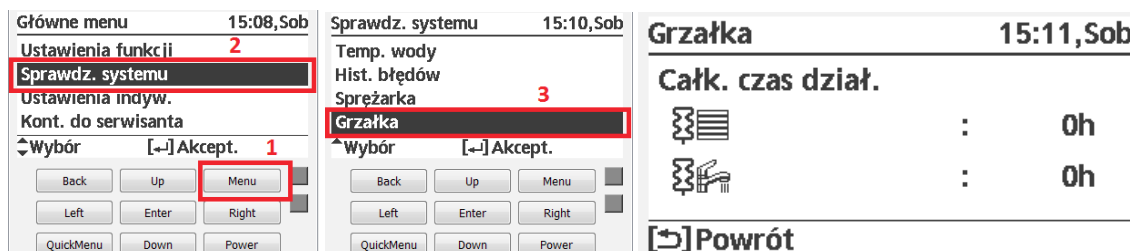
Należy **bezwzględnie** podłączyć zasilanie do obydwu obwodów (Zasilanie 1 i Zasilanie 2). Obwód numer 2 realizuje zasilanie grzałki elektrycznej która jest wymagana dla ochrony wymiennika płytowego przed zamarznięciem oraz spełnia funkcję rezerwowego źródła ciepła przy szczytowym i awaryjnym zapotrzebowaniu:

- Grzałka elektryczna jako źródło szczytowe – opis aktywacji funkcji opisany w dziale AUTODIAGNOSTYKA.
- Grzałka jako źródło AWARYJNE (tryb **FORCE**):

W momencie wystąpienia awarii urządzenia, możemy aktywować funkcję grzania za pomocą jedynie grzałki elektrycznej (sprężarka nie zostanie załączona).



Istnieje możliwość sprawdzenia czasu pracy grzałki elektrycznej na cele centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej:



1.2. Średnice przewodów, zasilanie i zabezpieczenia

Model		agregat	Zalecany przekrój przewodu mm ² i zabezpieczenie A		Zalecany przekrój przewodu komunikacyjnego mm ² (j.wewnętrzna -> agregat) Przewód elastyczny (IEC60245)	Średnica rury chłodniczych mm (cale)		Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego (powyżej 10m instalacji) g/m
j. wewnętrzna			Zasilanie 1	Zasilanie 2 (grzałka)		ciecz	gaz	
Standard (High Performance)								
WH-SDC03H3E5	WH-UD03HE5	3x2,5mm ² i 16A	3x2,5mm ² i 16A	3x2,5mm ² i 16A	4x4mm ²	6.35 (1/4)	12.70 (1/2)	20
WH-SDC03H3E5-1	WH-UD03HE5-1	3x2,5mm ² i 16A	3x2,5mm ² i 16A	3x2,5mm ² i 16A	4x4mm ²	6.35 (1/4)	12.70 (1/2)	20
WH-SDC05H3E5	WH-UD05HE5	3x2,5mm ² i 16A	3x2,5mm ² i 16A	3x2,5mm ² i 16A	4x4mm ²	6.35 (1/4)	12.70 (1/2)	20
WH-SDC05H3E5-1	WH-UD05HE5-1	3x2,5mm ² i 16A	3x2,5mm ² i 16A	3x2,5mm ² i 16A	4x4mm ²	6.35 (1/4)	12.70 (1/2)	20
WH-SDC07H3E5	WH-UD07HE5	3x4mm ² i 25A	3x4mm ² i 25A	3x2,5mm ² i 16A	4x4mm ²	6.35 (1/4)	15.88 (5/8)	30
WH-SDC07H3E5-1	WH-UD07HE5-1	3x4mm ² i 25A	3x4mm ² i 25A	3x2,5mm ² i 16A	4x4mm ²	6.35 (1/4)	15.88 (5/8)	30
WH-SDC09H3E5	WH-UD09HE5	3x4mm ² i 25A	3x4mm ² i 25A	3x2,5mm ² i 16A	4x4mm ²	6.35 (1/4)	15.88 (5/8)	30
WH-SDC09H3E8	WH-UD09HE8	5x 2,5mm ² i 16A	3x2,5mm ² i 16A	3x2,5mm ² i 16A	6x2,5mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	50
WH-SDC09H3E5-1	WH-UD09HE5-1	3x4mm ² i 25A	3x2,5mm ² i 16A	3x2,5mm ² i 16A	4x4mm ²	6.35 (1/4)	15.88 (5/8)	30
WH-SDC12H6E5	WH-UD12HE5	3x4mm ² i 25A	3x6mm ² i 32A	3x6mm ² i 32A	4x4mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	50
WH-SDC12H9E8	WH-UD12HE8	5x2,5mm ² i 10A	5x2,5mm ² i 16A	5x2,5mm ² i 16A	6x2,5mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	50
WH-SDC16H6E5	WH-UD16HE5	3x6mm ² i 32A	3x6mm ² i 32A	3x6mm ² i 32A	4x6mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	50
WH-SDC16H9E8	WH-UD16HE8	5x2,5mm ² i 10A	5x2,5mm ² i 16A	5x2,5mm ² i 16A	6x2,5mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	50
T-Cap								
WH-SXC09H3E5	WH-UX09HE5	3x6mm ² i 32A	3x2,5mm ² i 16A	3x2,5mm ² i 16A	4x6mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	50
WH-SXC09H3E8	WH-UX09HE8	5x2,5mm ² i 16A	3x2,5mm ² i 16A	3x2,5mm ² i 16A	6x2,5mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	50
WH-SXC12H6E5	WH-UX12HE5	3x6mm ² i 32A	3x6mm ² i 32A	3x6mm ² i 32A	4x6mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	50
WH-SXC12H9E8	WH-UX12HE8	5x2,5mm ² i 16A	5x2,5mm ² i 16A	5x2,5mm ² i 16A	6x2,5mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	50
WH-SXC16H9E8	WH-UX16HE8	5x2,5mm ² i 16A	5x2,5mm ² i 16A	5x2,5mm ² i 16A	6x2,5mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	50

Model		Zalecany przekrój przewodu mm ² i zabezpieczenie A		Zalecany przekrój przewodu komunikacyjnego mm ² (j.wewnętrzna -> agregat) Przewód elastyczny (IEC60245)		Średnica rury chłodniczych mm (cale)		Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego (powyżej 10m instalacji) g/m	
j. wewnętrzna	agregat	Zasilanie 1	Zasilanie 2 (grzałka)			ciecz	gaz		
All-in-One (jednostka z zasobnikiem cwu)									
WH-ADC0309H3E5	WH-UD03HE5-1	3x2,5mm ² i 16A	3x2,5mm ² i 16A	4x4mm ²	6.35 (1/4)	12.70 (1/2)	20		
	WH-UD05HE5-1	3x2,5mm ² i 16A	3x2,5mm ² i 16A	4x4mm ²	6.35 (1/4)	12.70 (1/2)	20		
	WH-UD07HE5-1	3x4mm ² i 25A	3x2,5mm ² i 16A	4x4mm ²	6.35 (1/4)	15.88 (5/8)	30		
WH-ADC0916H9E8	WH-UD09HE5-1	3x4mm ² i 25A	3x2,5mm ² i 16A	4x4mm ²	6.35 (1/4)	15.88 (5/8)	30		
	WH-UD09FE8	5x2,5mm ² i 10A	5x2,5mm ² i 16A	6x2,5mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	50		
	WH-UD12HE8	5x2,5mm ² i 10A	5x2,5mm ² i 16A	6x2,5mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	50		
WH-ADC1216H6E5	WH-UD16HE8	5x2,5mm ² i 10A	5x2,5mm ² i 16A	6x2,5mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	50		
	WH-UD12HE5	3x4mm ² i 25A	3x6mm ² i 32A	4x4mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	50		
	WH-UD16HE5	3x6mm ² i 32A	3x6mm ² i 32A	4x6mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	50		
WH-ADC0916H9E8	WH-UX09HE5	3x6mm ² i 32A	3x6mm ² i 32A	4x6mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	50		
	WH-UX12HE5	3x6mm ² i 32A	3x6mm ² i 32A	4x6mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	50		
	WH-UX09HE8	5x2,5mm ² i 16A	5x2,5mm ² i 16A	6x2,5mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	50		
WH-SHF09F3E5	WH-UX12HE8	5x2,5mm ² i 16A	5x2,5mm ² i 16A	6x2,5mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	50		
	WH-UX16HE8	5x2,5mm ² i 16A	5x2,5mm ² i 16A	6x2,5mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	50		
	WH-UH09FE5	3x6mm ² i 32A	3x2,5mm ² i 16A	4x6mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	70		
WH-SHF09F3E8	WH-UH09FE8	5x2,5mm ² i 16A	3x2,5mm ² i 16A	6x2,5mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	70		
WH-SHF12F6E5	WH-UH12FE5	3x6mm ² i 32A	3x6mm ² i 32A	4x6mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	70		
WH-SHF12F9E8	WH-UH12FE8	5x2,5mm ² i 16A	5x2,5mm ² i 16A	6x2,5mm ²	9.52 (3/8)	15.88 (5/8)	70		
Wysokotemperaturowe (HT)									

Model	Zalecany przekrój przewodu mm ² i zabezpieczenie A		Przyłącze wodne
	j. wewnętrzna	Zasilanie 1	
Monoblok			
WH-MXC09G3E5	3x6mm ² i 32A	3x2,5mm ² i 16A	30 mm
WH-MXC09H3E5	3x6mm ² i 32A	3x2,5mm ² i 16A	30 mm
WH-MXC12G6E5	3x6mm ² i 32A	3x6mm ² i 32A	30mm
WH-MXC12H6E5	3x6mm ² i 32A	3x6mm ² i 32A	30mm
WH-MDC05F3E5	3x4mm ² i 25A	3x2,5mm ² i 16A	30mm
WH-MDC05H3E5	3x4mm ² i 25A	3x2,5mm ² i 16A	30 mm
WH-MDC06G3E5	3x4mm ² i 25A	3x2,5mm ² i 16A	30 mm
WH-MDC09G3E5	3x4mm ² i 25A	3x2,5mm ² i 16A	30mm
WH-MDC09H3E5	3x4mm ² i 25A	3x2,5mm ² i 16A	30 mm
WH-MDC12G6E5	3x4mm ² i 25A	3x6mm ² i 32A	30 mm
WH-MDC12H6E5	3x4mm ² i 25A	3x6mm ² i 32A	30 mm
WH-MDC16G6E5	3x6mm ² i 32A	3x6mm ² i 32A	30 mm
WH-MDC16H6E5	3x6mm ² i 32A	3x6mm ² i 32A	30 mm
WH-MHF09G3E5	3x6mm ² i 32A	3x2,5mm ² i 16A	30 mm
WH-MHF12G6E5	3x6mm ² i 32A	3x6mm ² i 32A	30 mm

Przykład obliczenia dodatkowego czynnika chłodniczego dla pompy ciepła WH-SXC12H9E8 i długości instalacji chłodniczej 18 metrów:

Dodatkowy czynnik = [18m(całkowita długość instalacji po linii prostej od jednostki wewnętrznej do agregatu) – 10m(długość instalacji do której nie dobijamy czynnika chłodniczego)] x 50g(dodatkowa ilość czynnika chłodniczego na metr dla danego modelu pompy ciepła) = **400gram.**

1.3. Uruchomienie pompy ciepła przy niskiej temp. wody w instalacji (okres zimowy)

Minimalna temperatura wody w instalacji, przy której sprężarka może bezawaryjnie pracować to:

- agregat 1-wentylatorowy = 18⁰C
- agregat 2-wentylatorowy = 10⁰C

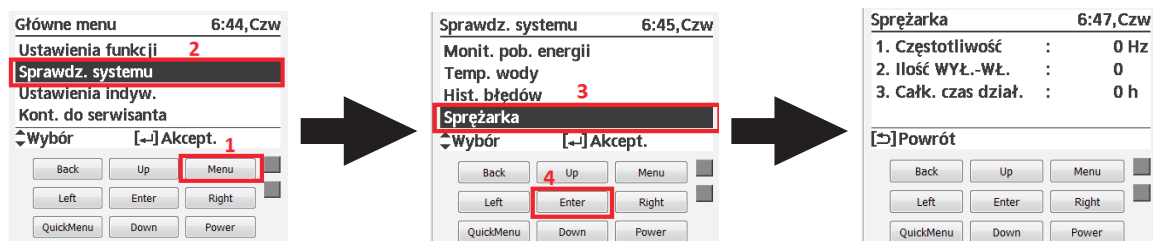
Jeśli temperatura wody w instalacji jest mniejsza od powyższych wartości, zaleca się wykonanie wygrzania wstępnego za pomocą dodatkowego źródła ciepła. Można w tym celu użyć grzałki rezerwowej zamontowanej w pompie ciepła. Wystarczy aktywować tryb pracy FORCE (opis aktywacji znajduje się na poprzedniej stronie tego poradnika.

W celu szybszego załączenia sprężarki, można w pierwszej kolejności wygrzać wodę na krótkim obiegu wstępnym – np. sprzętło/bufor lub pierwszy obieg grzewczy. Kolejne odbiorniki dołączamy w miarę uzyskania wysokiej temperatury w ogrzewanej części instalacji.

2. Autodiagnostyka

2.1. Ocena poprawności działania pompy ciepła na podstawie odczytu parametrów pracy urządzenia

1) Średni czas działania sprężarki:



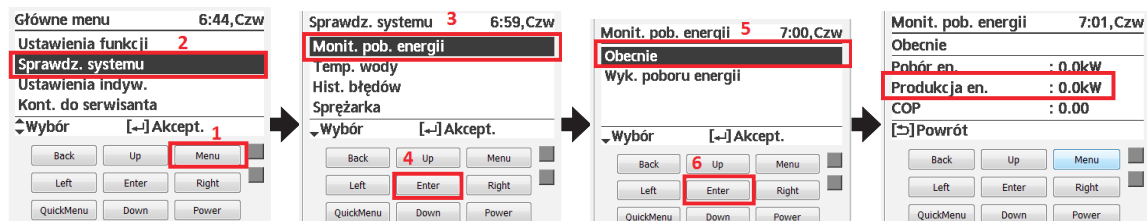
Jeśli poniższe równanie nie jest spełnione, tzn. średni czas pracy sprężarki jest mniejszy niż 15 minut, może to oznaczać problemy po stronie instalacji wodnej lub automatyki sterującej np:

- Zbyt mały zład wody w instalacji.
- Niska prędkość obrotowego przepływu wody przez wymiennik płytowy.
- Wadliwie działający termostat pomieszczeniowy lub inny sterownik zarządzający pracą pompy ciepła.
- Wadliwa praca zaworów 2/3-drogowych instalacji wodnej.

$$\frac{\text{Ilość WŁ. - WYŁ.}}{\text{całk. czas dział.}} \leq 4$$

2) Nominalna wydajność pompy ciepła.

Ten parametr należy sprawdzać po ok. 10-15 minutach od załączenia sprężarki – częstość pracy sprężarki można sprawdzić w menu Sprężarka (patrz wyżej).



Produkcja energii cieplnej powinna mieć przybliżoną wartość nominalnej wydajności diagnozowanej pompy ciepła w danych warunkach użytkowych: temperatura zewnętrzna, temperatura wody w instalacji.

WH-UD09HE5									
Temp. zewn.	WG	PM	COP	WG	PM	COP	WG	PM	COP
TWW	30	30	30	35	35	35	40	40	40
-15				5,90	2,66	2,22	5,65	2,82	2,00
-7				5,90	2,34	2,52	5,85	2,61	2,24
2				6,70	2,14	3,13	6,65	2,38	2,79
7				9,00	2,18	4,13	9,00	2,49	3,61
25				9,00	1,26	7,14	8,66	1,48	5,85

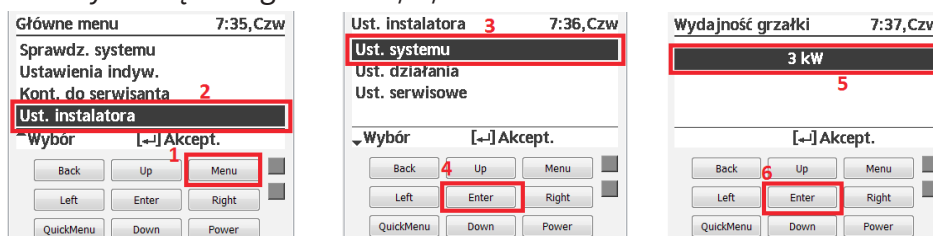
Dla powyższego przykładu (temperatura zewnętrzna = -7°C, temperatura wody w instalacji = 40°C), nominalna wydajność pompy ciepła to 5,85kW mocy grzewczej. Tabele wydajności dla wszystkich pomp ciepła można znaleźć w katalogu urządzeń Aquarea Panasonic lub w formie elektronicznej na stronie www.PanasonicProClub.com.

Możliwe przyczyny osiągnięcia zbyt małej wydajności pompy ciepła w stosunku do wartości nominalnej:

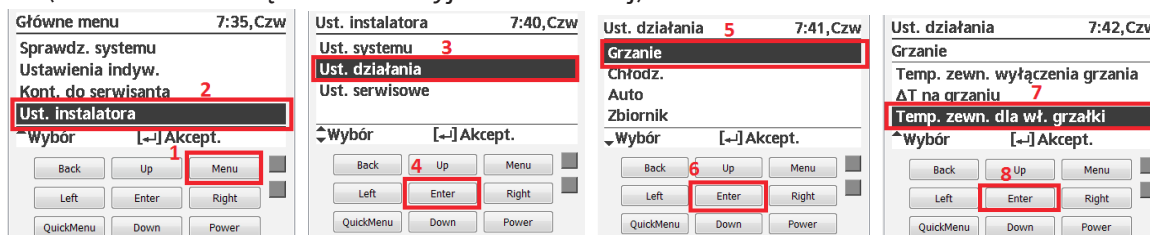
- Pokrycie parowacza lodem lub inne zakłócenie przepływu powietrza przez jednostkę zewnętrzną.
- Praca z częściowym obciążeniem.
- Zbyt mała ilość czynnika chłodniczego w instalacji – wysoka temperatura górnej części obudowy sprężarki (powyżej 100°C).
- Zagięcie rur chłodniczych.
- Nieprawidłowa prędkość objętościowego przepływu wody przez wymiennik płytowy.

Jeśli nominalna wydajność pompy ciepła jest zbyt mała w stosunku do zapotrzebowania na ciepło ogrzewanego budynku, należy skonfigurować możliwość dołączenia rezerwowej grzałki zamontowanej fabrycznie wewnątrz pompy ciepła. W tym celu należy skonfigurować trzy parametry:

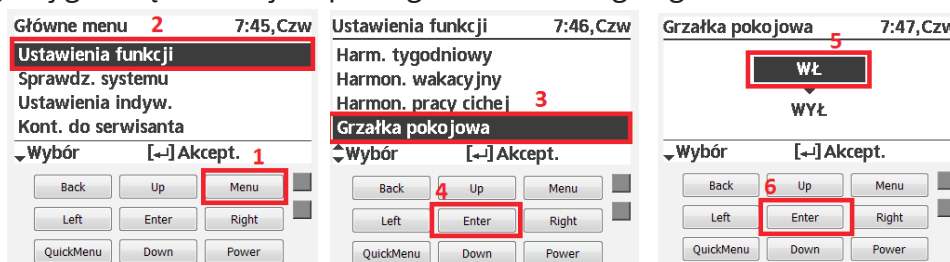
a) Wybrać maksymalną moc grzałki – 3 / 6 / 9 kW :



b) Wybrać temperaturę zewnętrzną poniżej której grzałka będzie mogła się uruchomić (nie uruchomi się od razu – wyjaśnienie niżej) :



c) Aktywuj grzałkę w funkcji wspomaganie centralnego ogrzewania:



Od tego momentu, grzałka rezerwowa załączy się jeśli:

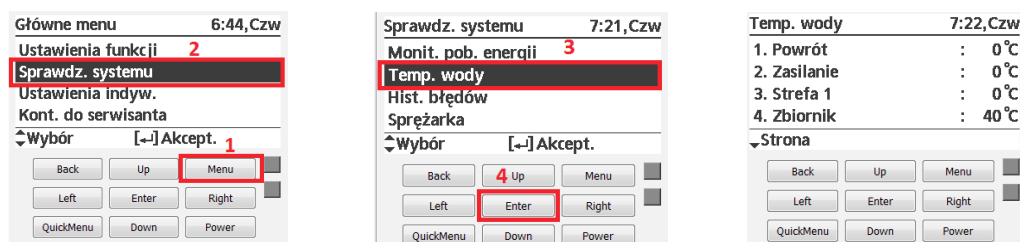
- Temperatura zewnątrz < temperatury zewnętrznej ustawionej w punkcie b **ORAZ**
- Temperatura wody w instalacji < temperatury ustawionej – 8K
- Minimalny czas od włączenia sprężarki – 30minut.

Wyłączenie grzałki nastąpi, gdy :

- Temperatura zewnątrz > temperatury zewnętrznej ustawionej w punkcie b **LUB**
- Temperatura wody w instalacji > temperatury ustawionej – 2K

Minimalny czas pomiędzy załączeniami grzałki to 20 minut.

3) Poprawność odczytów temperatury przez czujniki rezystancyjne.



W pierwszej kolejności należy sprawdzić realność odczytywanej temperatury względem rzeczywistego stanu instalacji. Następnie należy uruchomić pompę ciepła w celu podwyższenia/obniżenia temperatury wody w instalacji. Po ok 15-20 minutach pracy sprawdzamy czy wartości odczytywanych temperatur ulegają zmianie względem rzeczywistego doprowadzonego/odprowadzonego ciepła.

Charakterystyki rezystancyjne czujników można sprawdzić w pozostałej części tego poradnika, przy opisie błędów związanych z nieprawidłowym działaniem czujników temperatury.

2.2. Tabela diagnostyczna – kody błędów

Wyświetlany komunikat	Usterka/sterowanie zabezpieczeniem	Uznanie stanu jako nieprawidłowy	Do weryfikacji
H00	Nie wykryto nieprawidłowości	—	—
H12	Połączenie jednostek o nieodpowiedniej wydajności	90 sek po włączeniu zasilania	J.wewn./zewn. okablowanie J.wewn./zewn/ płyta sterująca Tabela kombinacji w katalogu
H15	Usterka czujnika temperatury sprężarki jednostki zewnętrznej	5 sek	Czujnik temperatury sprężarki: odłączony lub uszkodzony
H23	Usterka czujnika temperatury rury cieczonej w jednostce wewnętrznej	5 sek	Czujnik temperatury ciekłego czynnika chłodniczego: odłączony lub uszkodzony
H28	Usterka czujnika solarnego	5 sek	Czujnik temperatury kolektora: odłączony lub zepsuty
H31	Usterka czujnika basenowego	5 sek	Czujnik temperatury basenu: odłączony lub zepsuty
H36	Usterka czujnika zbiornika buforowego	5 sek	Czujnik buforu: odłączony lub zepsuty
H38	Niezgodna marka jednostek	Jednostka wewn. i zewn. są różnej marki	—

H42	Zabezpieczenie przed niskim ciśnieniem sprężania	—	Zewnętrzny czujnik temp. Zatkany zawór rozprężny lub filtr Niewystarczająca ilość czynnika chłodniczego Usterka płyty sterującej jednostki zewnętrznej Usterka sprężarki
H43	Usterka czujnika 1 strefy	5 sek	Czujnik temp. wody strefy 1
H44	Usterka czujnika 2 strefy	5 sek	Czujnik temp. wody strefy 2
H62	Nieprawidłowy przepływ wody	10 sek	Czujnik przepływu wody
H63	Usterka czujnika niskiego ciśnienia	4 razy w ciągu 20 minut	Czujnik niskiego ciśnienia: uszkodzony lub odłączony
H64	Niestandardowo wysokie ciśnienie w układzie	5 sek	Zewnętrzny czujnik wysokiego ciśnienia: uszkodzony lub odłączony
H65	Nieprawidłowość odszraniania	Przepływ wody > 7 l/min ciągle przez 20 sek podczas odszraniania	Pompa obiegowa. Wykryto przepływ wody przez wymiennik w 2 trybie odszraniania.
H67	Nieprawidłowość zewnętrznego termistora 1	5 sek	Pokojowy czujnik temp. strefa 1
H68	Nieprawidłowość zewnętrznego termistora 2	5 sek	Pokojowy czujnik temp. strefa 2
H70	Usterka grzałki zabezpieczającej OLP	60 sek	Grzałka zabezpieczająca OLP: brak podłączenia zasilania nr 2. Przegrzanie obudowy grzałki.
H72	Usterka czujnika temperatury zbiornika CWU	5 sek	Czujnik w zbiorniku odłączony lub uszkodzony
H74	Błąd komunikacji płyty PCB	Błąd komunikacji	Płyta sterująca jedn.wewn. lub płyta rozszerzająca CZ-NS4P
H75	Kontrola niskiej temperatury wody	Nie działające ogrzewanie i próba odszraniania podczas niskiej temperatury wody	Zbyt wolny masowy przepływ wody przez wymiennik płytowy. Nieprawidłowa praca grzałek rezerwowych.
H76	Niewłaściwa komunikacja jednostki wewnętrznej z panelem sterowania	—	Sterownik jednostki wewnętrznej: odłączony lub uszkodzony
H90	Niewłaściwa komunikacja jedn. wew. z jedn. zewnętrzną	Czas trwania > 1 min po rozpoczęciu działania	Wewnętrzne/zewnętrzne podłączenie okablowania. Płyta sterująca wewnętrzna/zewnętrzna
H91	Usterka układu zabezpieczającego grzałkę w zbiorniku CWU	60 sek	Układ zabezpieczający grzałkę w zbiorniku CWU: odłączony lub aktywny – przekroczone max. temp. grzałki nurnikowej

H95	Nieprawidłowe napięcie między jednostką wewn. a zewn.	—	Jedn.wewnętrzna/zewnętrzna: napięcie zasilania. Sprawdzić przewód sterujący.
H98	Zabezpieczenie jednostki zewnętrznej przed nadmiernym ciśnieniem	—	Zewnętrzny czujnik wysokiego ciśnienia Pompa obiegowa lub wyciek wody Zatkany zawór rozprężny lub filtr Nadmiar czynnika chłodniczego Płyta sterująca j.zewn.
H99	Zabezpieczenie wymiennika ciepła jednostki wewnętrznej przed zamarzaniem	—	Wymiennik ciepła w j.wewnętrznej Niedobór czynnika
F12	Uruchomienie presostatu wysokiego ciśnienia jedn. zewn.	4 razy w ciągu 20 minut	Presostat wysokiego ciśnienia
F14	Niewłaściwe obroty sprężarki jednostki zewnętrznej	4 razy w ciągu 20 minut	Sprężarka
F15	Zablokowany mechanizm silnika (DC) wentylatora w agregacie	2 razy w ciągu 30 minut	Płyta sterująca jedn.zewnętrznej Wentylator w jedn.zewnętrznej
F16	Nadmierny prąd wejściowy do agregatu	3 razy w ciągu 20 minut	Nadmiar czynnika chłodniczego Płyta sterująca jedn.zewnętrznej
F20	Ochrona sprężarki jednostki zewnętrznej przed przegrzaniem	4 razy w ciągu 30 minut	Czujnik temperatury sprężarki Zatkany zawór rozprężny lub filtr Niedobór (wyciek) czynnika chłodniczego Płyta sterująca jedn.zewnętrznej Sprężarka
F22	Przegrzanie układu IPM	3 razy w ciągu 30 minut	Nieprawidłowe odprowadzenie ciepła z radiatora falownika IPM.
F23	Nadmierny prąd wyjściowy do sprężarki	7 razy pod rząd	Płyta sterująca jedn.zewnętrznej. Sprężarka. Zbyt mała powierzchnia wężaownicy CWU. Zbyt mały zład wody w instalacji CO.
F24	Nieprawidłowość w obiegu chłodniczym	2 razy w ciągu 20 minut	Niedobór (wyciek) czynnika chłodniczego Płyta sterująca jedn.zewnętrznej Niedostateczne sprężanie sprężarki
F25	Usterka zaworu 4-drogowego	4 razy w ciągu 30 minut	Zawór 4-drogowy Zaciski połączeń cewki zaworu (wtyczka)
F27	Usterka presostatu wysokiego ciśnienia jedn. zewn.	60 sek	Presostat wysokiego ciśnienia
F32	Nieprawidłowość pracy wewnętrzного termostatu	5 sek	Nieprawidłowa praca termostatu wbudowanego w sterownik pompy ciepła.

F36	Usterka czujnika temperatury powietrza zewnętrznego	5 sek	Czujnik temp.zewnętrznej: odłączony lub uszkodzony
F37	Usterka czujnika temperatury wody na wlocie do jedn. wew.	5 sek	Czujnik temperatury wody wlotowej: odłączony lub uszkodzony
F40	Usterka czujnika temperatury na tłoczeniu w jedn. zewnętrznej	5 sek	Czujnik temperatury na tłoczeniu sprężarki w jedn.zewnętrznej: odłączony lub uszkodzony
F41	Usterka układu korekcji współczynnika mocy (PFC)	4 razy w ciągu 10 minut	Skoki napięcia zasilania sieciowego
F42	Usterka czujnika temperatury wymiennika ciepła jedn. zewn.	5 sek	Czujnik temperatury zewnętrznego wymiennika: odłączony lub uszkodzony
F43	Usterka czujnika odszraniania w jednostki zewnętrznej	5 sek	Zewnętrzny czujnik odszraniania: odłączony lub uszkodzony
F45	Usterka czujnika temperatury wody na wyjściu z jedn. wew.	5 sek	Czujnik temperatury wody wyjściowej: odłączony lub uszkodzony
F46	Otwarty obwód przekładnika prądowego jednostki zewnętrznej	—	Niewystarczająca ilość czynnika chłodniczego Płyta sterująca jedn.zewnętrznej Niskie sprężanie (sprężarka)
F48	Usterka czujnika (EVA) temperatury wylotowej	5 sek	Zewnętrzny czujnik temperatury wylotowej: odłączony lub uszkodzony
F49	Usterka czujnika temperatury na obejściu (bypassie) T-CAP,HT	5 sek	Czujnik temperatury na obejściu (bypassie) jednostki zewnętrznej.
F95	Ochrona przed wysokim ciśnieniem podczas chłodzenia	—	Zewnętrzny czujnik wysokiego ciśnienia Pompa obiegowa lub wyciek wody Zatkany zawór rozprężny lub filtr Nadmiar czynnika chłodniczego Płyta sterująca j.zewn.

Opis działań, które należy podjąć w celu rozwiązania przyczyny pojawienia się kodu błędu znajdują się na dalszych stronach.

Uwaga! 

Dla własnego bezpieczeństwa i zapobieżenia uszkodzeniu elementów zawsze wyłączać zasilanie przed wyjmowaniem i przed podłączaniem podzespołu.

3. Autodiagnostyka – opis działań krok po kroku

3.1. H12 - połączenie jednostek o nieodpowiedniej wydajności

Warunki stwierdzenia usterki:

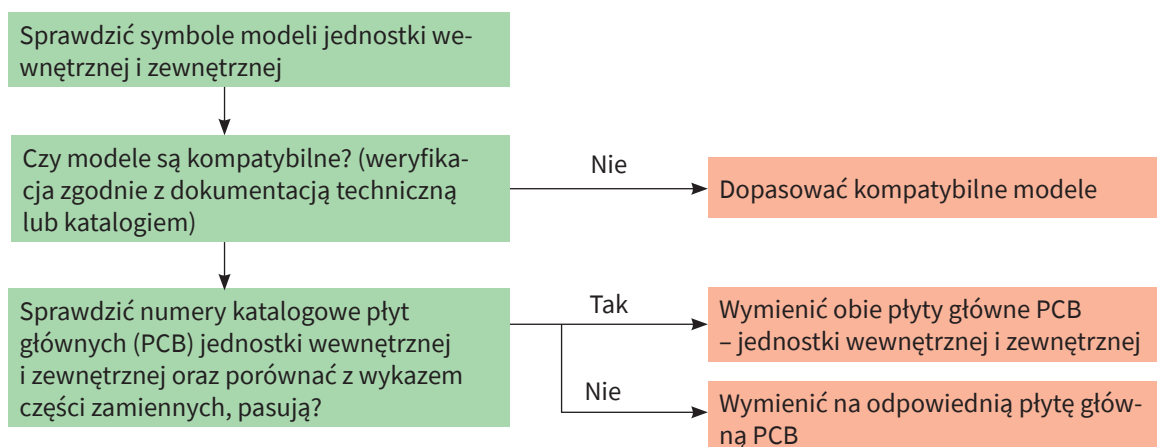
Podczas uruchamiania w trybie chłodzenia lub grzania wydajność jednostki wewnętrznej wykryta przez jednostkę zewnętrzną wskazuje na niewłaściwy dobór.

Przyczyny usterki:

1. Połączono nieodpowiednie modele.
2. Użyto niewłaściwej płyty głównej (PCB) jednostki zewnętrznej lub wewnętrznej.
3. Usterka płyty głównej (PCB) jednostki zewnętrznej lub wewnętrznej.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli trwa 90 sekund.



3.2. H15 – usterka czujnika temperatury sprężarki

Warunki stwierdzenia usterki:

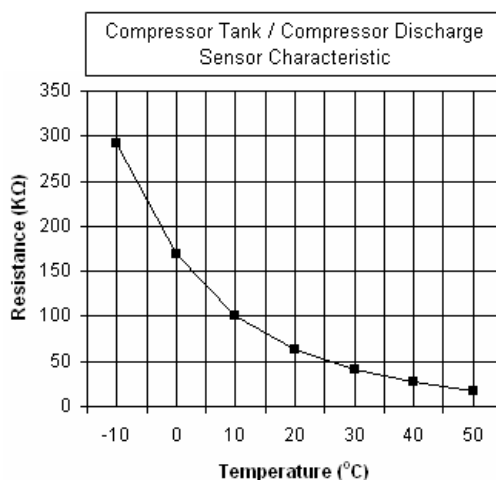
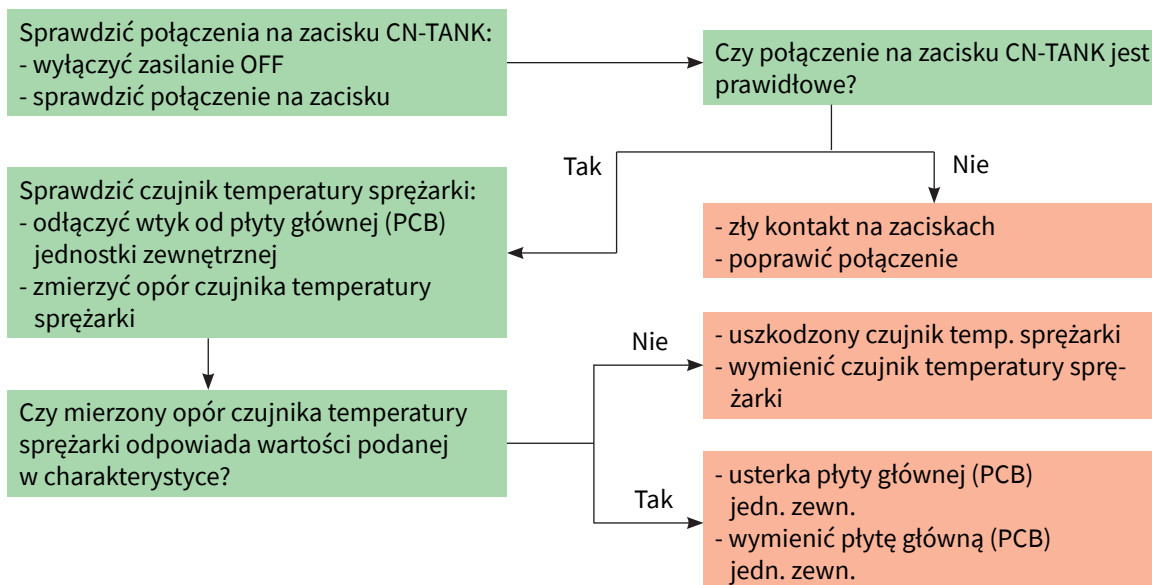
Podczas uruchamiania lub pracy w trybie chłodzenia lub grzania temperatura wykrywana przez czujnik temperatury sprężarki wskazuje na usterkę czujnika.

Przyczyny usterki:

1. Niewłaściwa ilość czynnika w układzie chłodniczym.
2. Uszkodzone połączenia na zaciskach (wtyczka).
3. Uszkodzony czujnik.
4. Usterka płyty głównej (pcb) jednostki zewnętrznej.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli trwa 5 sekund.



3.3. H20 - nieprawidłowość pracy pompy wody

Warunki stwierdzenia usterki:

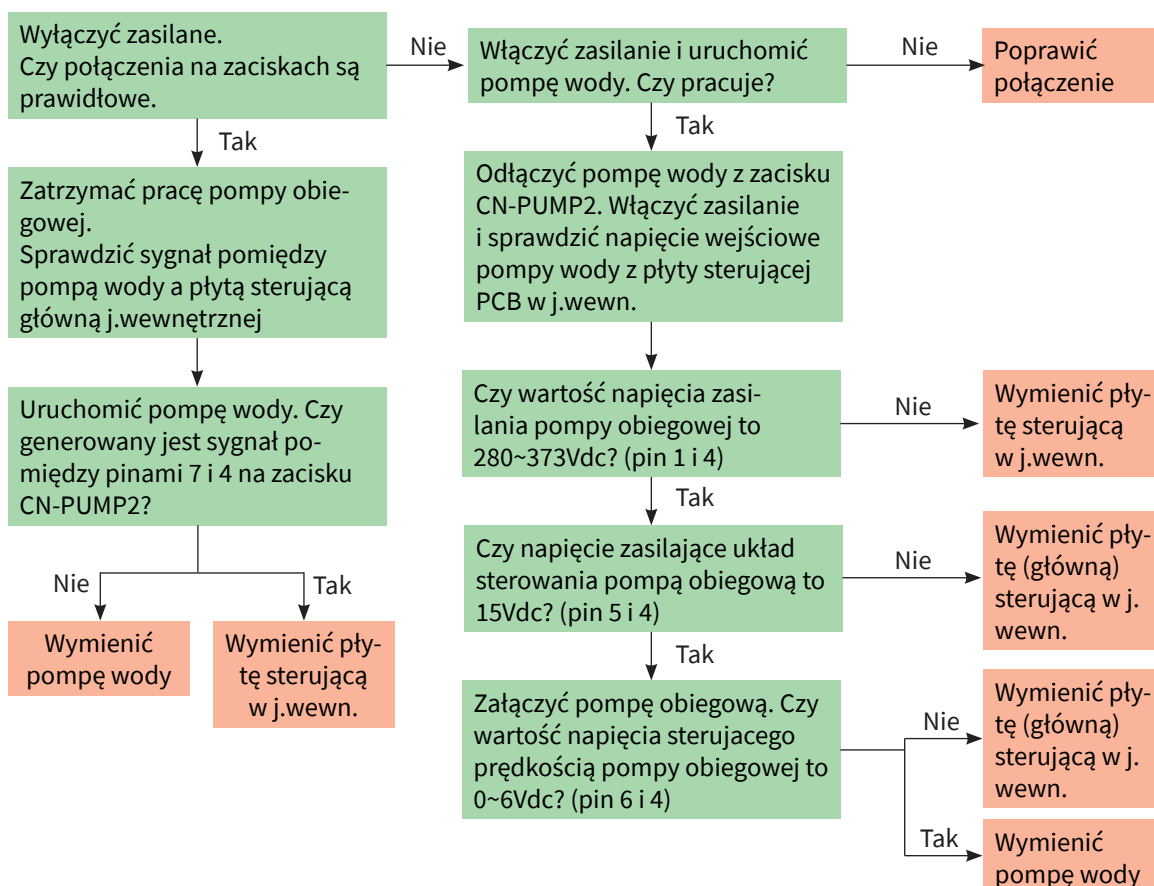
Podczas uruchomienia i pracy w trybie grzania/chłodzenia, prędkość obrotowa podczas pracy pompy obiegowej wykazuje nieprawidłowość działania (obroty > 6000 obr/min lub <1000 obr/min)

Przyczyny usterki:

1. Zatrzymanie pracy spowodowane krótkim obwodem wewnątrz uzwojeń silnika pompy obiegowej.
2. Zatrzymanie pracy spowodowane przerwaniem/uszkodzeniem okablowania wewnątrz silnika pompy obiegowej.
3. Zatrzymanie pracy spowodowane uszkodzeniem okablowania pompy obiegowej.
4. Zatrzymanie pracy spowodowane uszkodzeniem modułu falownika silnika pompy obiegowej.
5. Błąd pracy spowodowany wadliwą płytą główną sterującą j.wewnętrznej.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli trwa 5 sekund.



3.4. H23 – usterka czujnika temp. rury cieczowej w j.wewnętrznej

Warunki stwierdzenia usterki:

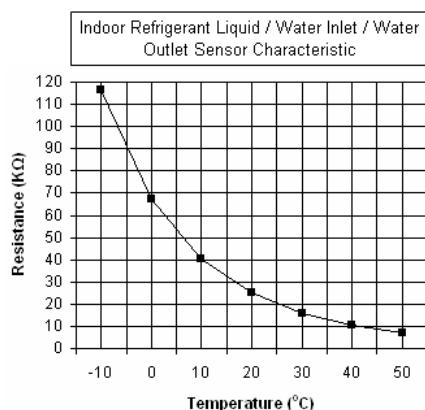
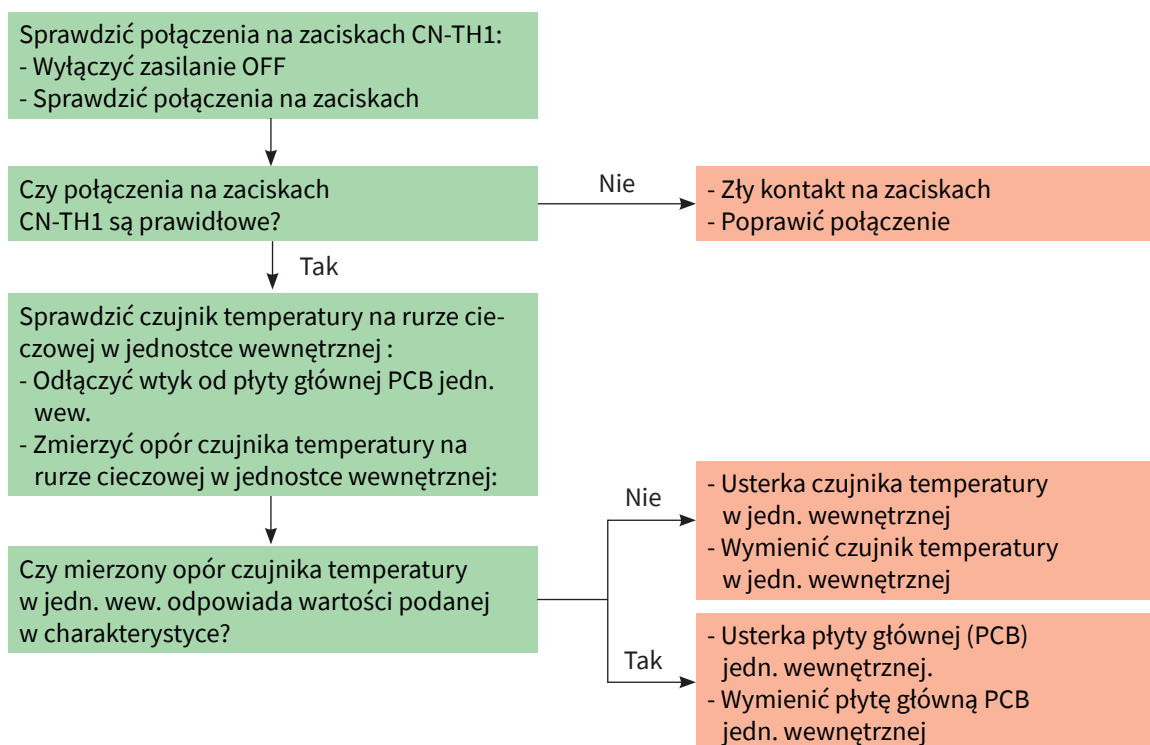
Podczas uruchamiania lub pracy w trybie chłodzenia lub grzania temperatura wykrywana przez czujnik temperatury na rurze cieczowej w jednostce wewnętrznej wskazuje na usterkę czujnika.

Przyczyny usterki:

1. Niewłaściwa ilość czynnika w układzie chłodniczym.
2. Uszkodzone połączenia na zaciskach (wtyczka).
3. Uszkodzony czujnik.
4. Usterka płyty głównej (PCB) jednostki wewnętrznej.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli trwa 5 sekund.



3.5. H27 - usterka zaworu serwisowego

Warunki stwierdzenia usterki:

Podczas operacji chłodzenia, gdy:

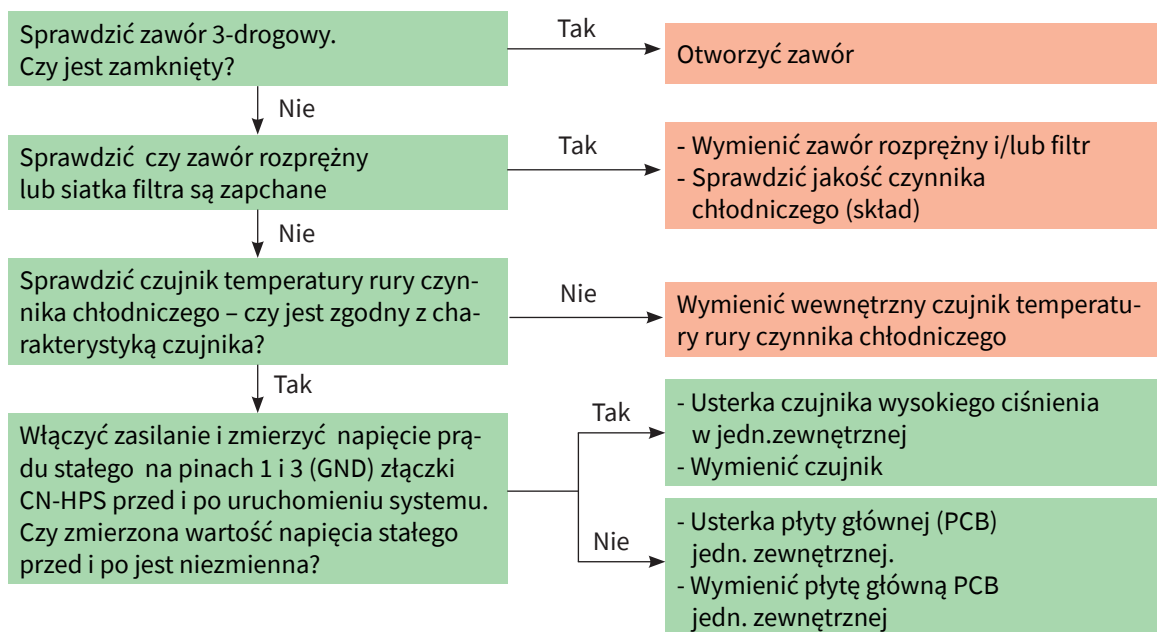
- Temperatura wewnętrznej rury czynnika chłodniczego podczas rozruchu sprężarki – aktualna temperatura na rurze < 2°C
- Aktualne wysokie ciśnienie – wysokie ciśnienie podczas rozruchu sprężarki < 5 kg/cm²

Przyczyny usterki:

1. Zawór 3 drogowy zamknięty (zawory odcinające dopływ czynnika z agregatu do instalacji).
2. Wadliwy czujnik wysokiego ciśnienia.
3. Wadliwy czujnik temperatury na rurze czynnika chłodniczego.
4. Wadliwa płyta sterująca (główna) jednostki zewnętrznej.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli trwa 5 minut.



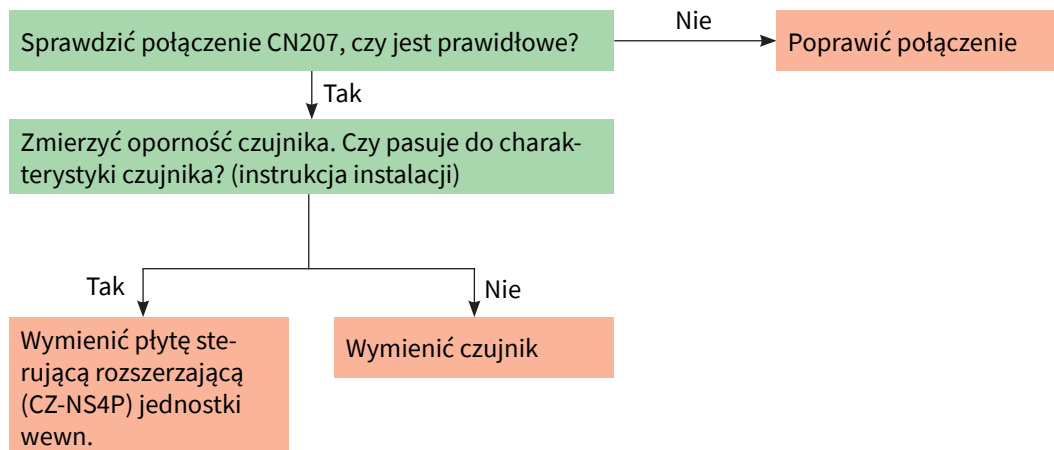
3.6. H28 – usterka czujnika solarnego

Przyczyny usterki:

1. Nieprawidłowe podłączenie.
2. Wadliwy czujnik solarny.
3. Wadliwa płyta sterująca (rozszerzająca CZ-NS4P).

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli trwa 5 sekund.



Temperatura (°C)	Oporność (kΩ)
30	5,326
25	6,523
20	8,044
15	9,980
10	12,443
5	15,604
0	19,70
-5	25,05
-10	32,10
-15	41,45
-20	53,92
-25	70,53
-30	93,05
-35	124,24
-40	167,82

Temperatura (°C)	Oporność (kΩ)
150	0,147
140	0,186
130	0,236
120	0,302
110	0,390
100	0,511
90	0,686
80	0,932
70	1,279
65	1,504
60	1,777
55	2,106
50	2,508
45	3,003
40	3,615
35	4,375

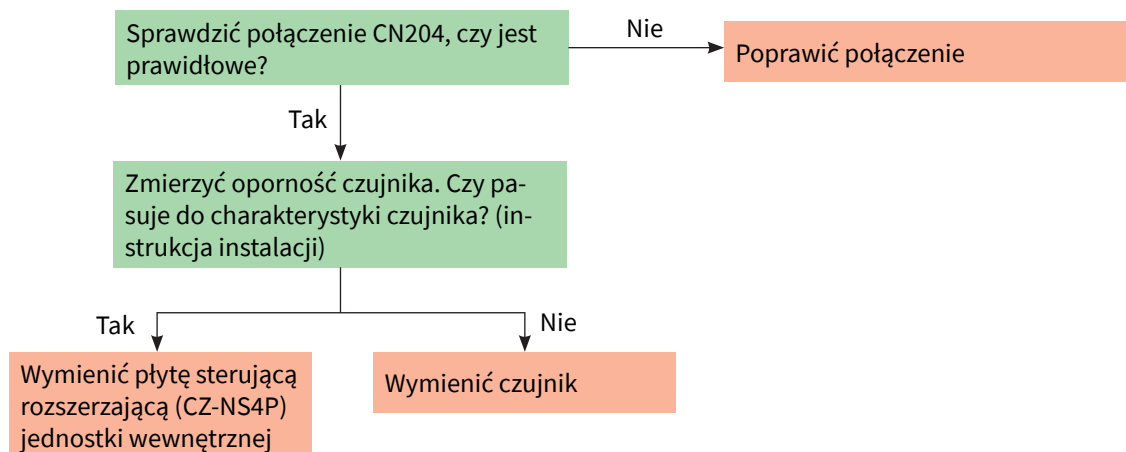
3.7. H31 - usterka czujnika basenowego

Przyczyny usterki:

1. Nieprawidłowe podłączenie.
2. Wadliwy czujnik basenowy.
3. Wadliwa płyta sterująca (rozszerzająca).

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli trwa 5 sekund.



Temperatura (°C)	Oporność (kΩ)
30	5,326
25	6,523
20	8,044
15	9,980
10	12,443
5	15,604
0	19,70
-5	25,05
-10	32,10
-15	41,45
-20	53,92
-25	70,53
-30	93,05
-35	124,24
-40	167,82

Temperatura (°C)	Oporność (kΩ)
150	0,147
140	0,186
130	0,236
120	0,302
110	0,390
100	0,511
90	0,686
80	0,932
70	1,279
65	1,504
60	1,777
55	2,106
50	2,508
45	3,003
40	3,615
35	4,375

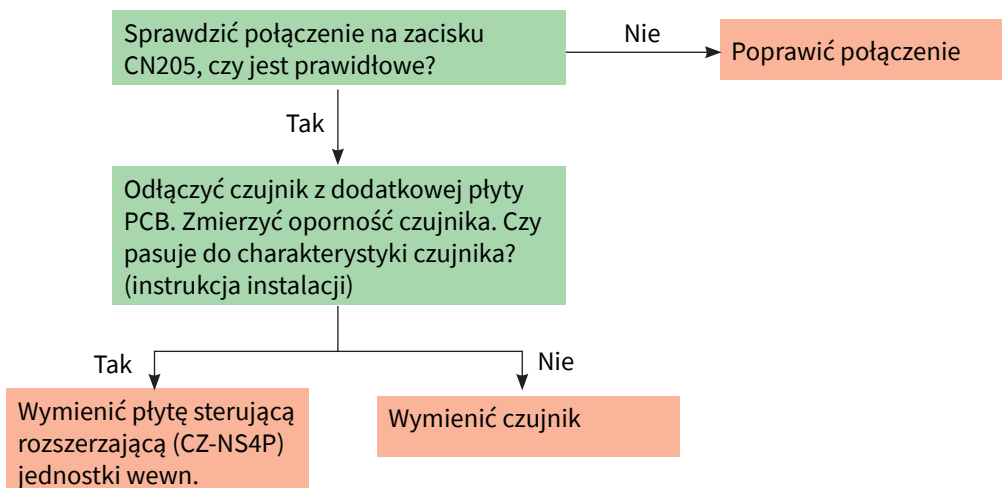
3.8. H36 – usterka czujnika zbiornika buforowego

Przyczyny usterki:

1. Złe połączenie.
2. Wadliwy czujnik zbiornika buforowego.
3. Wadliwa płyta sterująca (rozszerzająca).

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

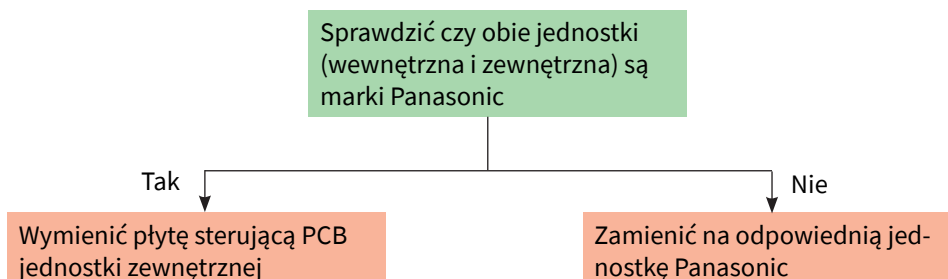
Jeżeli trwa 5 sekund.



Temperatura (°C)	Oporność (kΩ)
30	5,326
25	6,523
20	8,044
15	9,980
10	12,443
5	15,604
0	19,70
-5	25,05
-10	32,10
-15	41,45
-20	53,92
-25	70,53
-30	93,05
-35	124,24
-40	167,82

Temperatura (°C)	Oporność (kΩ)
150	0,147
140	0,186
130	0,236
120	0,302
110	0,390
100	0,511
90	0,686
80	0,932
70	1,279
65	1,504
60	1,777
55	2,106
50	2,508
45	3,003
40	3,615
35	4,375

3.9. H38 – niezgodna marka jednostek



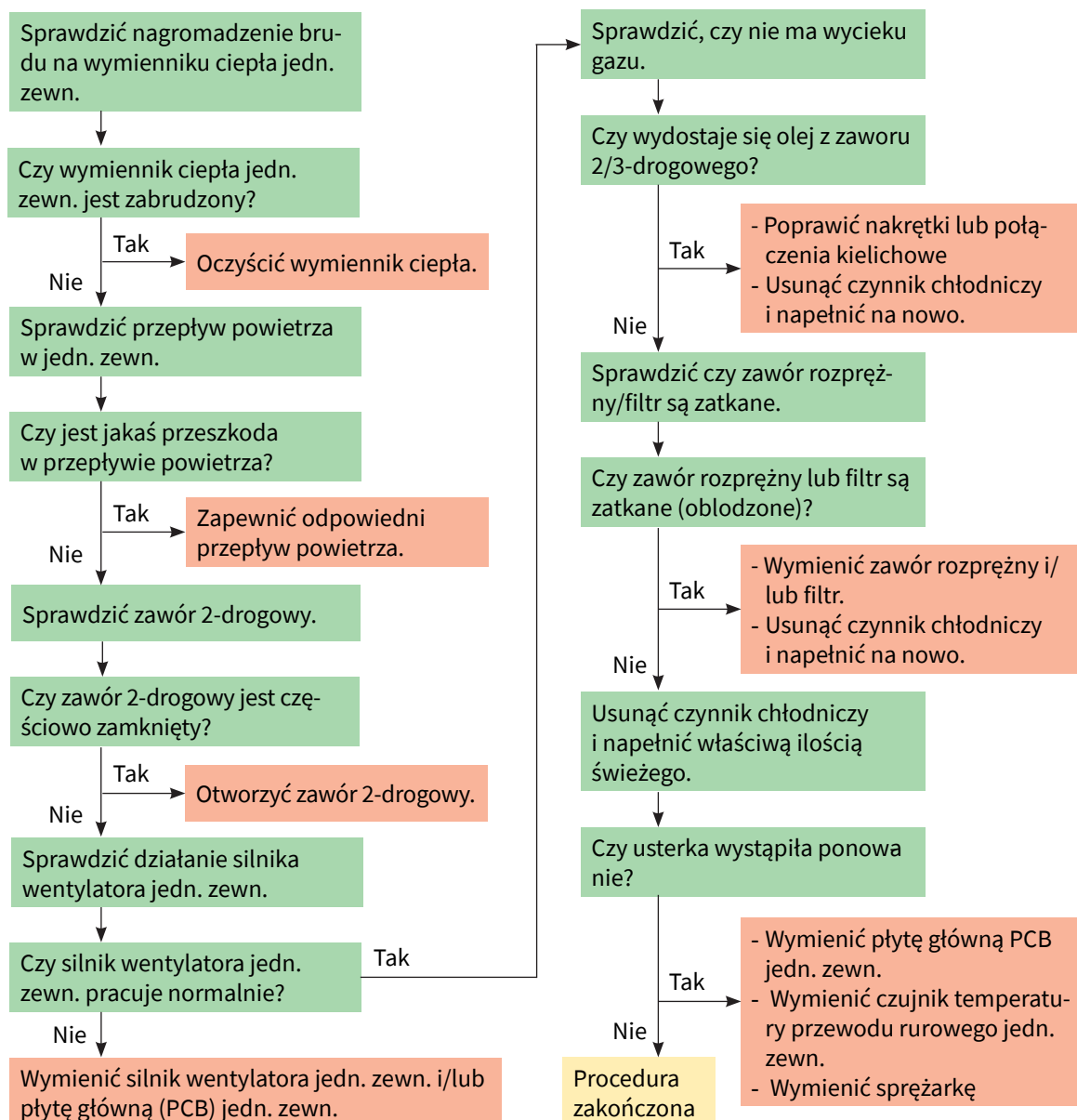
3.10. H42 – zabezpieczenie przed niskim ciśnieniem sprężania

Warunki stwierdzenia usterki:

Jeżeli podczas operacji grzania, po upływie 5 minut od włączenia sprężarki ON, czujnik temperatury na przewodzie rurowym jednostki zewnętrznej wskaże poniżej -29°C lub powyżej 26°C .

Przyczyny usterki:

1. Nagromadzenie brudu na wymienniku ciepła jednostki zewnętrznej.
2. Niedostateczny przepływ powietrza w jednostce zewnętrznej.
3. Zawór serwisowy 2-drogowy częściowo zamknięty.
4. Usterka silnika wentylatora jednostki zewnętrznej.
5. Niedobór czynnika chłodniczego (wyciek).
6. Zatkany zawór rozprężny lub filtr.
7. Uszkodzony czujnik temperatury na przewodzie rurowym jednostki zewnętrznej.
8. Usterka płyty głównej (PCB) jednostki zewnętrznej.



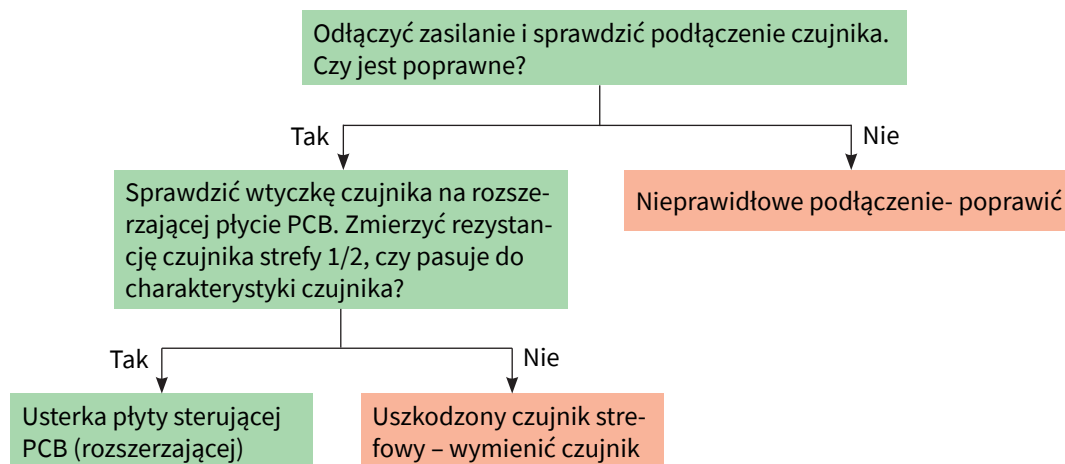
3.11. H43/H44 – usterka czujnika temp. wody 1/2 strefy

Przyczyny usterki:

1. Nieprawidłowe podłączenie czujników PAW-A2W-TSHC.
2. Wadliwy czujnik zbiornika buforowego.
3. Wadliwa płyta sterująca (rozszerzająca).

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli trwa 5 sekund.



3.12. H62 – nieprawidłowy przepływ wody

Warunki stwierdzenia usterki:

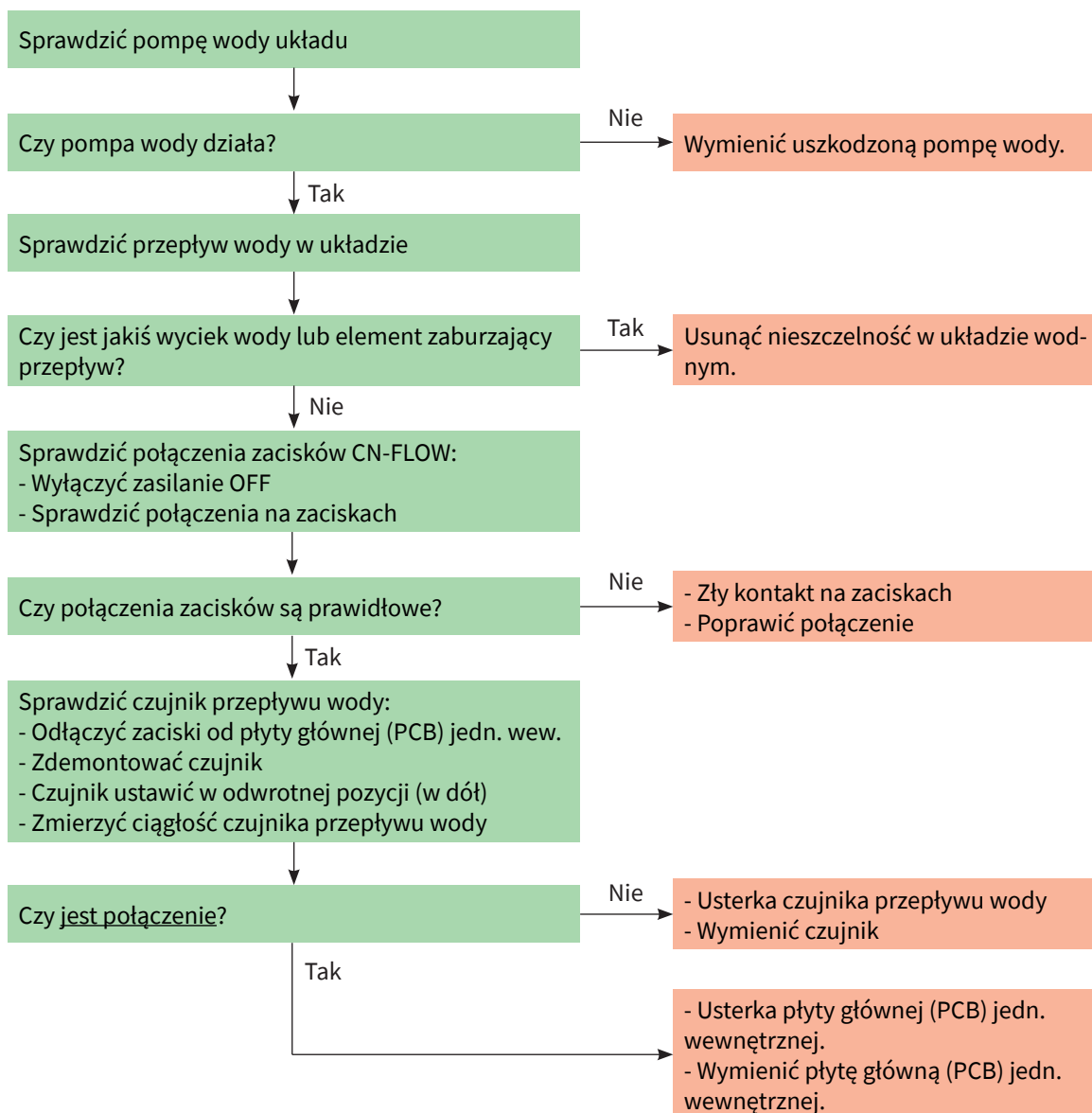
Podczas operacji chłodzenia lub grzania, czujnik przepływu wody w jednostce wewnętrznej wskazuje na niewłaściwy przepływ wody.

Przyczyny usterki:

1. Uszkodzona pompa wody.
2. Wyciek wody w układzie lub zaburzony przepływ (zamknięty zawór)
3. Uszkodzone połączenia na zaciskach (wtyczka).
4. Usterka czujnika przepływu wody.
5. Usterka płyty głównej (PCB) jednostki wewnętrznej.
6. Zainstalowano nieprawidłowy zawór 3-drogowy (zahamowanie przepływu podczas zmiany położenia CO/CWU)

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli trwa 10 sekund (nie dotyczy pierwszych 9 minut po włączeniu lub ponownym uruchomieniu sprężarki).



3.13. H64 – niestandardowo wysokie ciśnienie w układzie

Warunki stwierdzenia usterki:

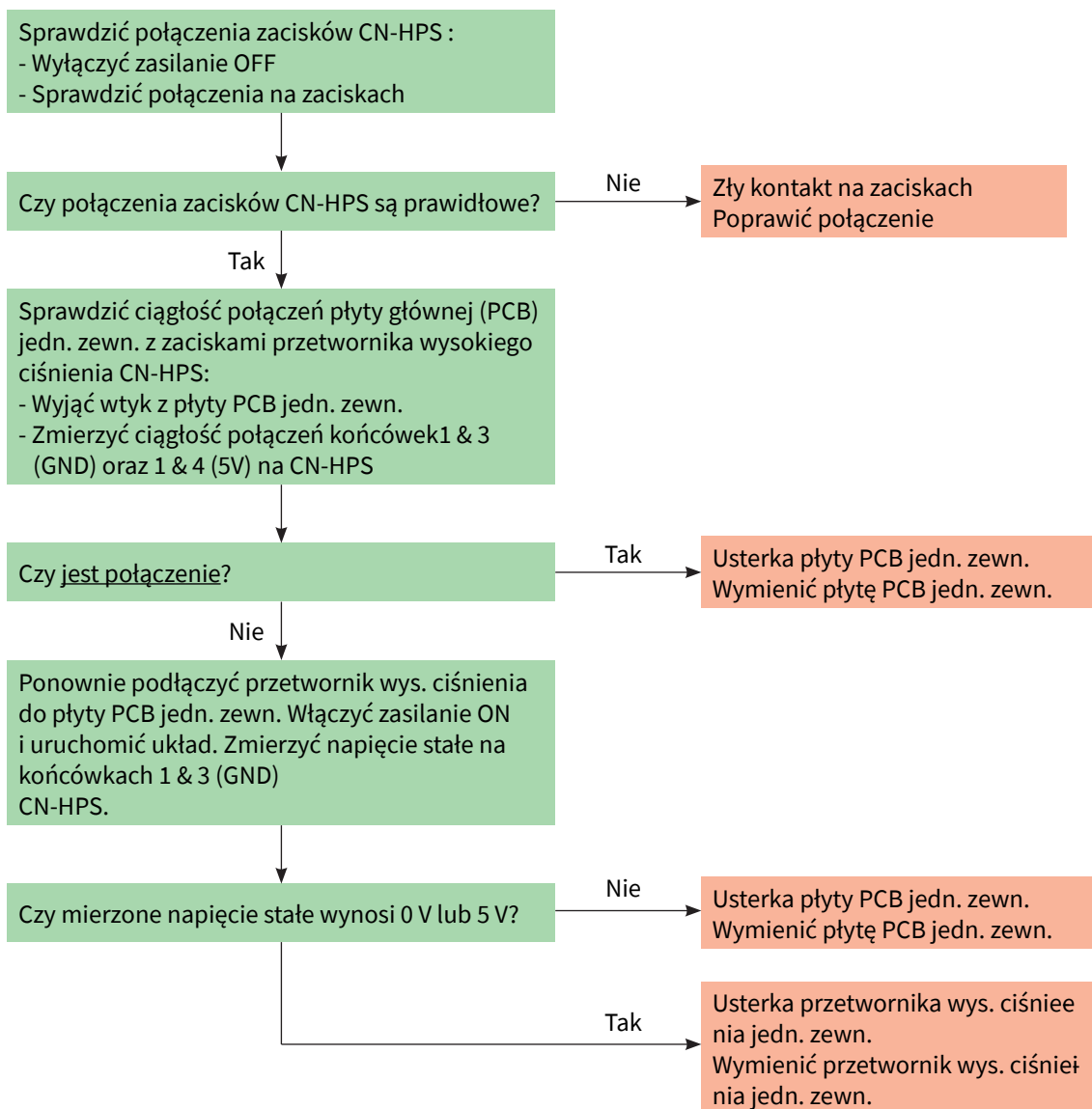
Jeżeli podczas operacji chłodzenia lub grzania sygnał na wyjściu przetwornika wysokiego ciśnienia jednostki zewnętrznej jest równy 0 V DC lub 5 V DC.

Przyczyny usterki:

1. Uszkodzone połączenia na zaciskach przetwornika wysokiego ciśnienia. (wtyczka).
2. Uszkodzony przetwornik.
3. Usterka płyty głównej (PCB) jednostki zewnętrznej.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli wystąpi 4 razy w ciągu 20 minut.



3.14. H65 – nieprawidłowość odszraniania

Warunki stwierdzenia usterki:

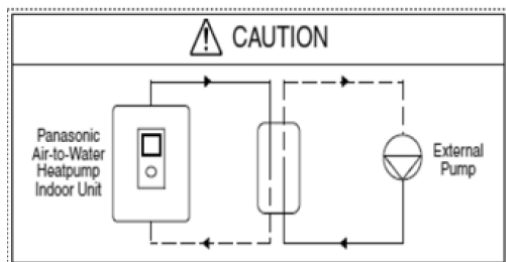
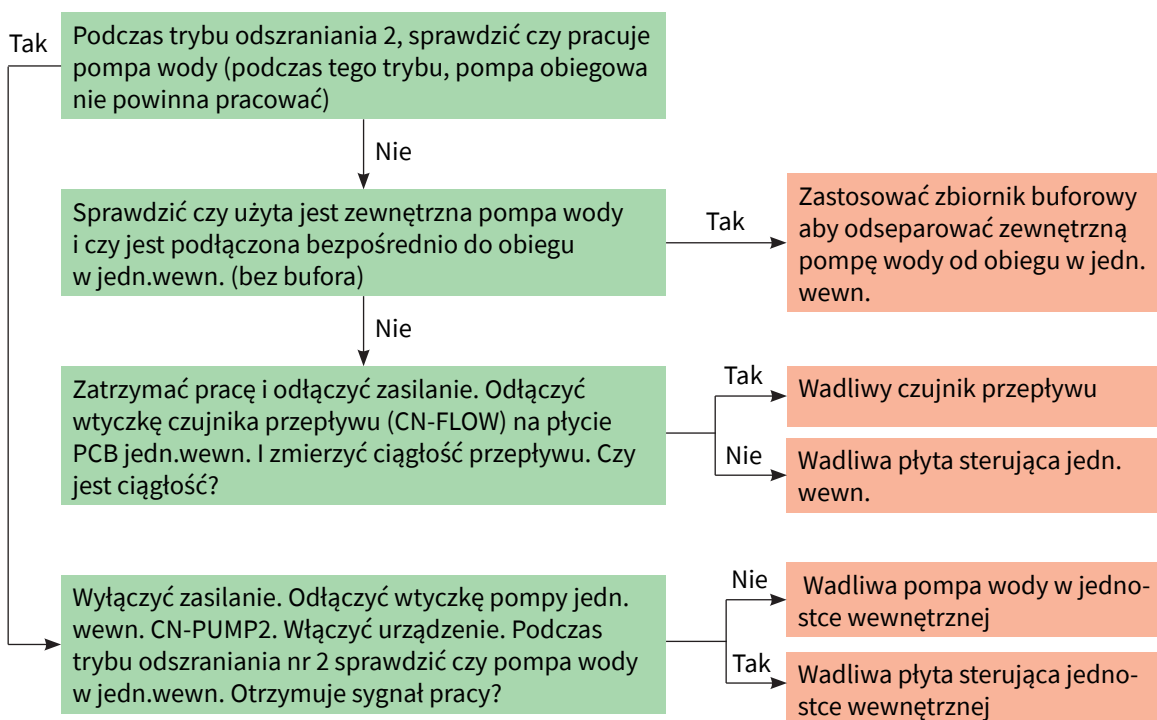
Podczas rozpoczęcia trybu odszraniania nr 2 (przy temp. wody w instalacji $<27^{\circ}\text{C}$), przepływ wody >10 l/min, wykryty przez czujnik przepływu wody generuje błąd procesu odszraniania.

Przyczyny usterki:

1. Nieprawidłowy przepływ wody.
2. Uszkodzony czujnik przepływu wody w jedn.wewn.
3. Uszkodzona pompa obiegowa w jedn.wewn.
4. Uszkodzona płyta sterująca w jednostce wewnętrznej.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Gdy trwa przez 10 sekund.



Gdy została zainstalowana zewnętrzna pompa obiegowa, należy upewnić się, że została przyłączona do niezależnego obiegu wody i nie jest przyłączona bezpośrednio do obiegu w jednostce wewnętrznej.

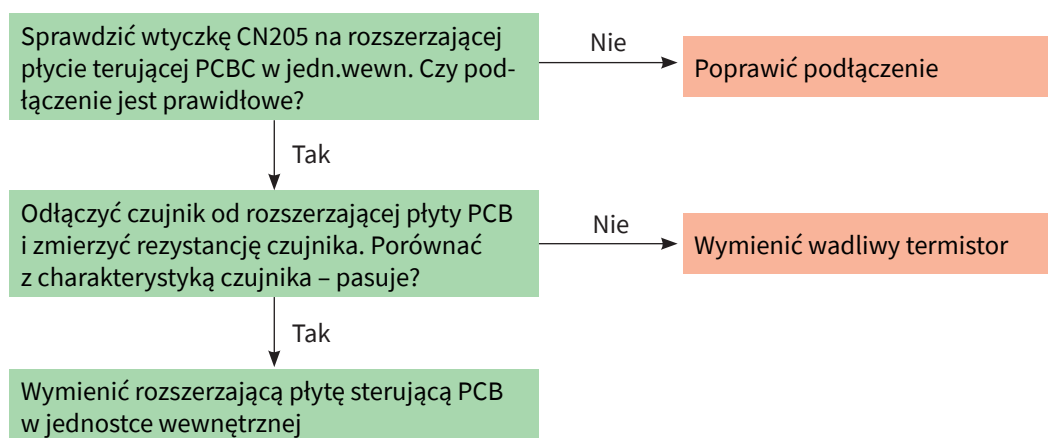
3.15. H67/H68 – usterka zewnętrznego termistora 1/2

Przyczyny usterki:

1. Nieprawidłowe podłączenie czujników PAW-A2W-TSRT.
2. Wadliwy czujnik 1/2 temperatury pokojowej.
3. Wadliwa płyta sterująca (rozszerzająca).

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli trwa 5 sekund.



3.16. H70 – usterka układu zabezpieczającego grzałkę wspomagającą przed przegrzaniem w j.wewnętrznej

Warunki stwierdzenia usterki:

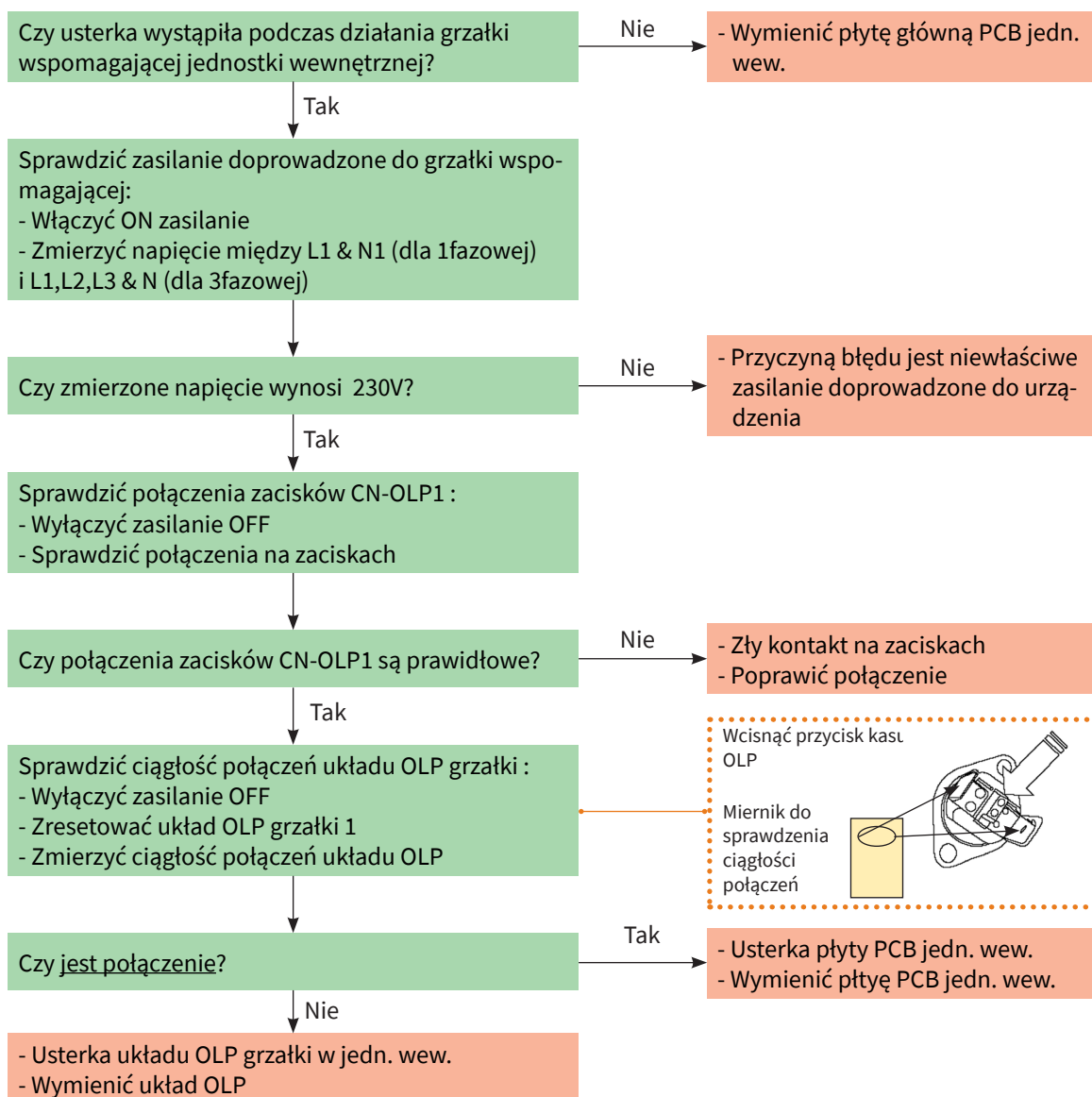
Przy uruchomieniu grzałki wspomagającej w jednostce wewnętrznej nie ma do niej doprowadzonego zasilania („Power supply 2”) lub obwód zabezpieczający grzałkę (OLP) jest otwarty.

Przyczyny usterki:

1. Wadliwe podłączenie zasilania do zacisków grzałki.
2. Zapowietrzona instalacja powodująca przegrzanie grzałki.
3. Uszkodzone połączenia na zaciskach (wtyczka).
4. Otwarty układ (OLP) zabezpieczający grzałkę jednostki wewnętrznej przed przegrzaniem (sytuacja często spotykana po odpowietrzeniu instalacji).
5. Usterka płyty PCB jednostki wewnętrznej.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli trwa 60 sekund.



3.17. H72 – usterka czujnika temperatury zbiornika cwu

Warunki stwierdzenia usterki:

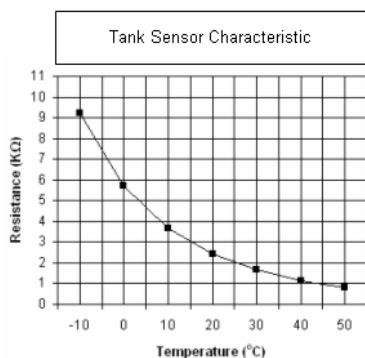
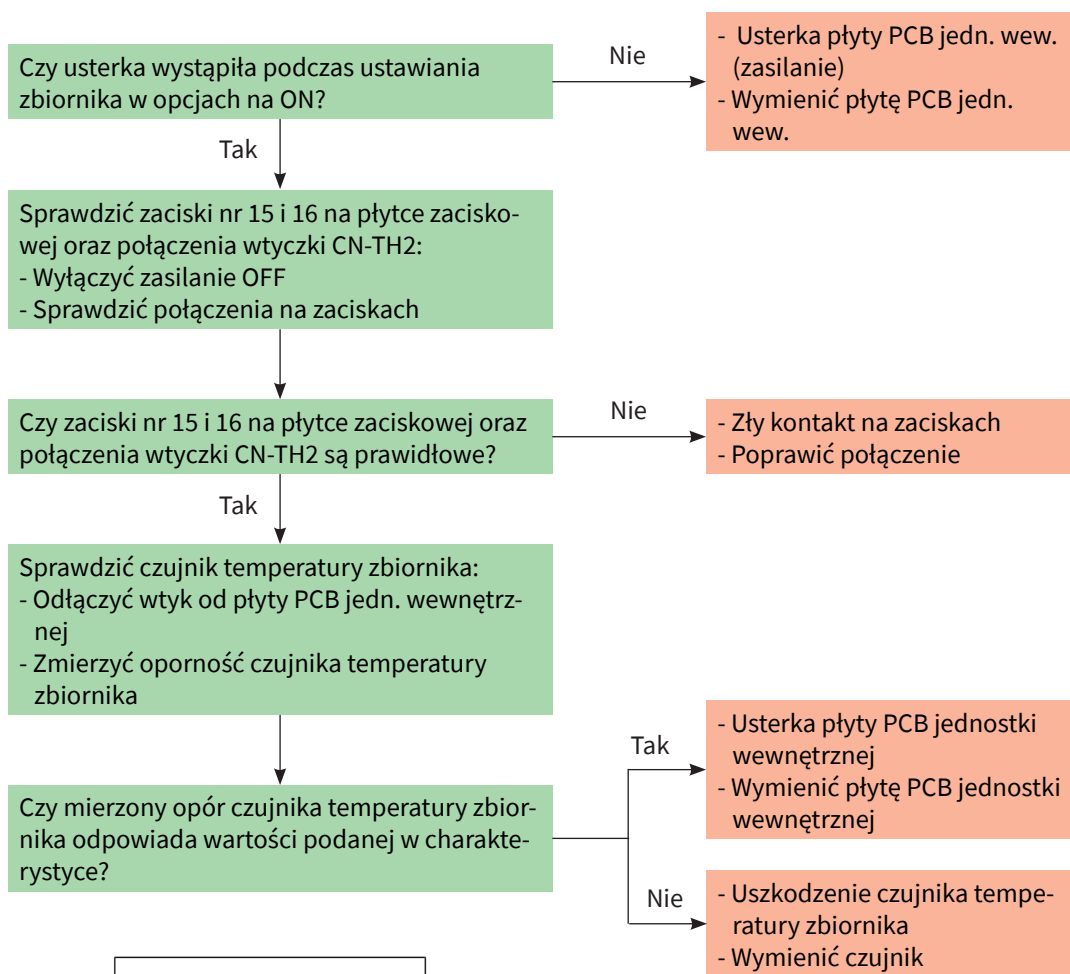
Kiedy podłączenie zbiornika jest ustawione na ON, natomiast temperatura rejestrowana przez czujnik temperatury zbiornika wskazuje na defekt czujnika.

Przyczyny usterki:

1. Uszkodzone połączenia na zaciskach (wtyczka).
2. Uszkodzony czujnik.
3. Uszkodzona płyta PCB jednostki wewnętrznej.

Uznanie stanu za nienormalny:

Jeżeli trwa 5 sekund.



3.18. H74 – błąd komunikacji płyty sterującej

Warunki stwierdzenia usterki:

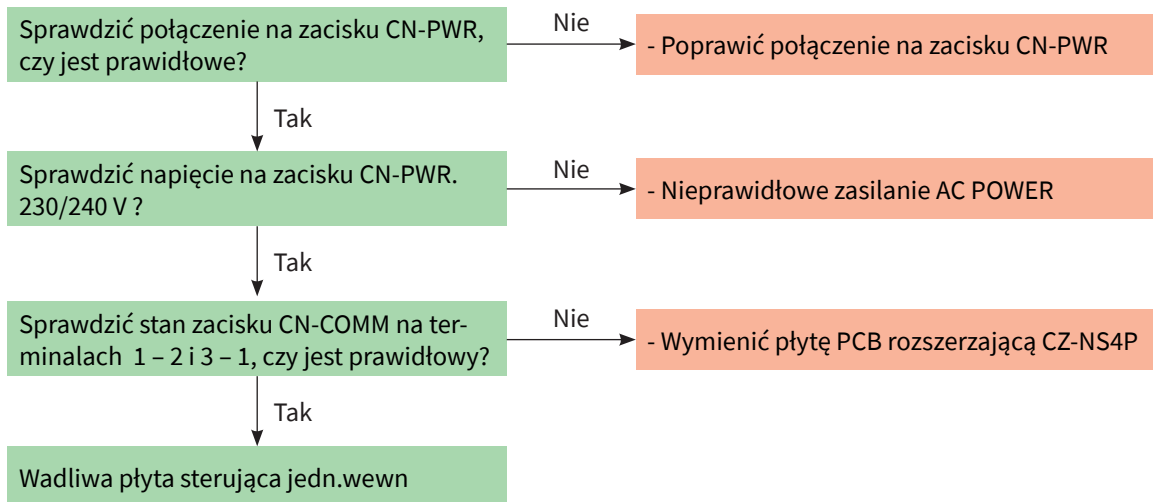
Gdy podłączenie rozszerzającej płyty sterującej PCB –CZ-NS4P ustawione jest na „TAK” i brak jest komunikacji z zewnętrznym mikrokontrolerem PCB przez dłużej niż 10 sekund.

Przyczyny usterki:

1. Wadliwe połączenie.
2. Wadliwa płyta sterująca PCB j.wewnętrznej.
3. Wadliwa płyta rozszerzająca PCB CZ-NS4P.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Po 1 minucie od uruchomienia.



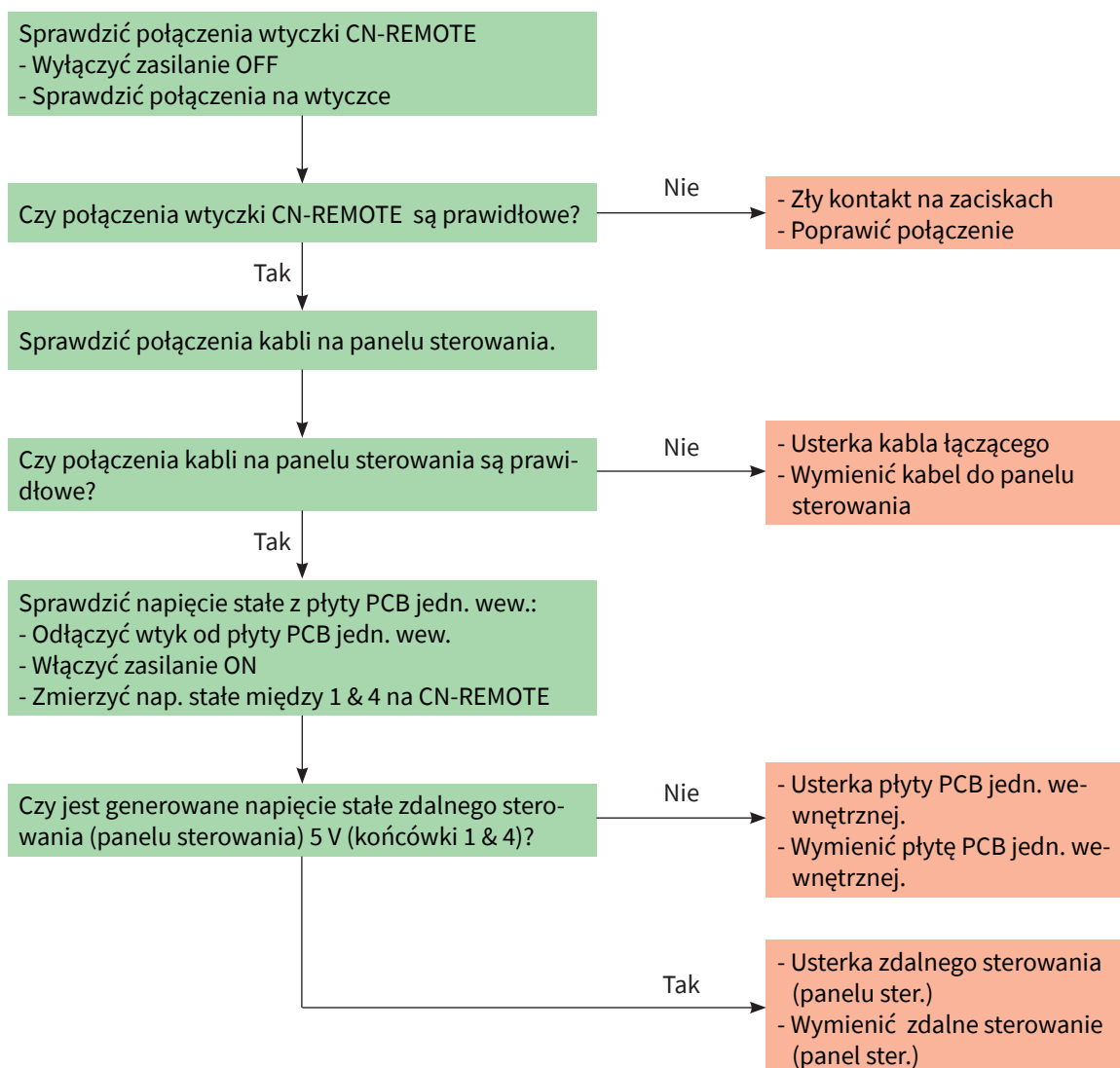
3.19. H76 – błąd komunikacji panelu sterowania z jedn.wewnętrznej

Warunki stwierdzenia usterki:

W stanie oczekiwania (standby) oraz podczas pracy w trybie chłodzenia lub grzania pojawia się błąd panelu sterowania jednostki wewnętrznej.

Przyczyny usterki:

1. Uszkodzone połączenia na zaciskach (wtyczka).
2. Uszkodzony panel sterowania.
3. Uszkodzona płyta PCB jednostki wewnętrznej.



3.20. H90 – niewłaściwa komunikacja jednostki wewnętrznej z zewnętrzną

Warunki stwierdzenia usterki:

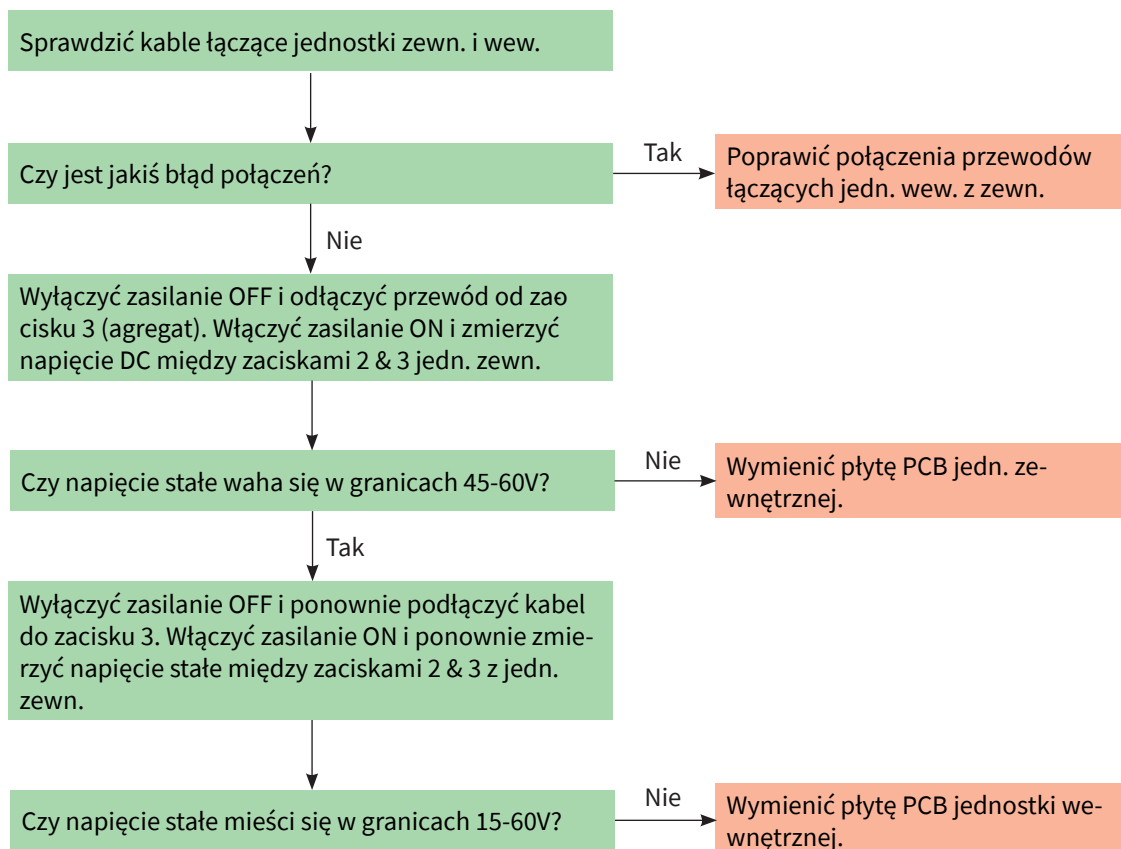
Podczas operacji chłodzenia lub grzania dane przekazane z jednostki zewnętrznej do jednostki wewnętrznej są nieprawidłowe.

Przyczyny usterki:

1. Uszkodzona płyta PCB jednostki zewnętrznej.
2. Uszkodzona płyta PCB jednostki wewnętrznej.
3. Błąd transmisji sygnału z jednostki wewnętrznej do zewnętrznej wskutek niewłaściwych połączeń kabli.
4. Błąd transmisji sygnału z jednostki wewnętrznej do zewnętrznej wskutek przerwania ciągłości przewodu łączącego jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną.
5. Błąd transmisji sygnału z jednostki wewnętrznej do zewnętrznej wskutek zakłóceń kształtu sygnału falowego z zasilania.
6. Zdziałanie zabezpieczenia nadprądowego płyt sterujących – bezpieczniki szklane.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli trwa przez 1 minutę po uruchomieniu.



3.21. H91 – usterka układu zabezpieczającego grzałkę dodatkową zbiornika cwu

Warunki stwierdzenia usterki:

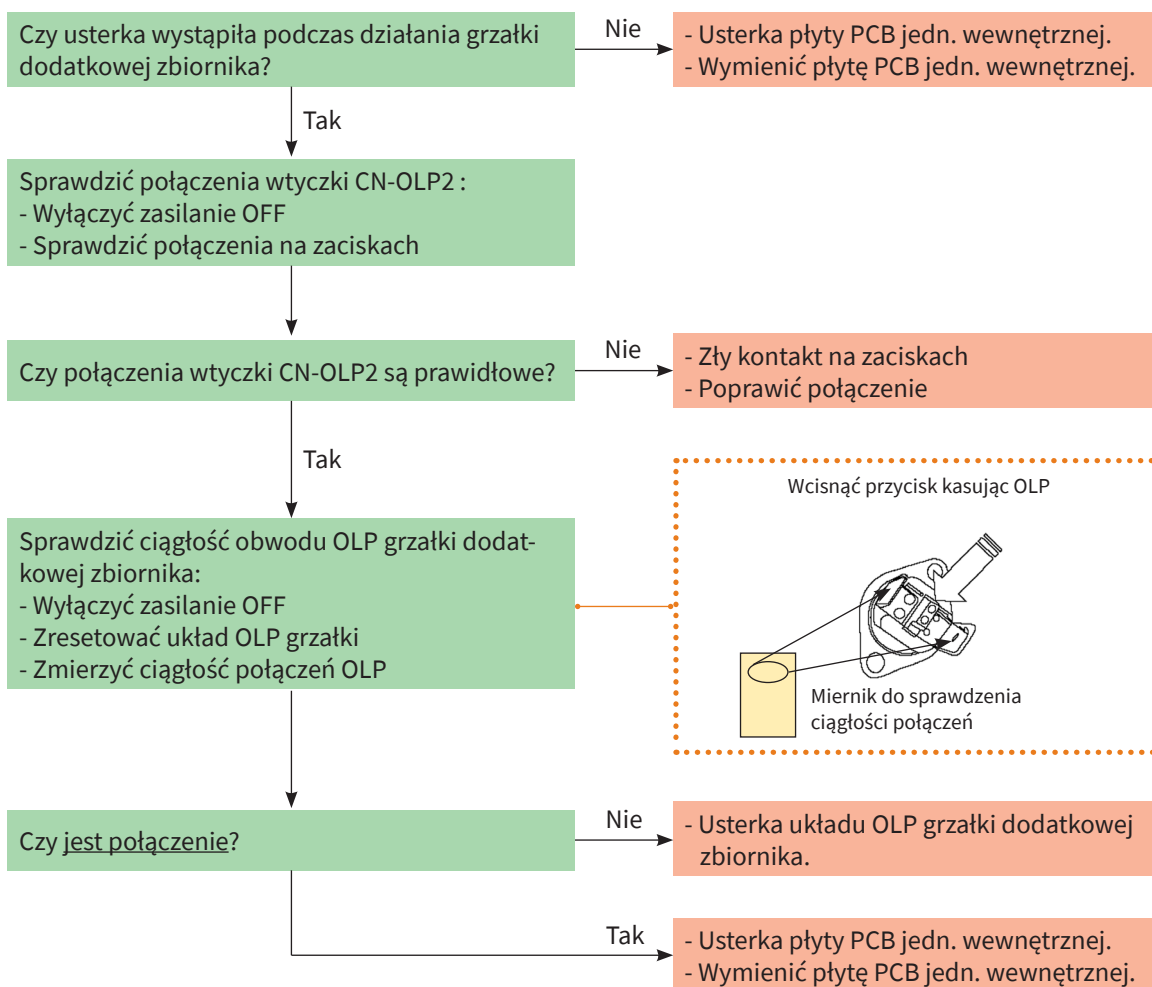
Podczas działania grzałki dodatkowej, otwarty został obwód zabezpieczenia grzałki przed przegrzaniem (OLP).

Przyczyny usterki:

1. Uszkodzone połączenia na zaciskach (wtyczka).
2. Otwarty układ (OLP) zabezpieczenia grzałki dodatkowej zbiornika przed przegrzaniem.
3. Uszkodzona płyta PCB jednostki wewnętrznej.

Uznanie stanu za nienormalny:

Jeżeli trwa 60 sekund.



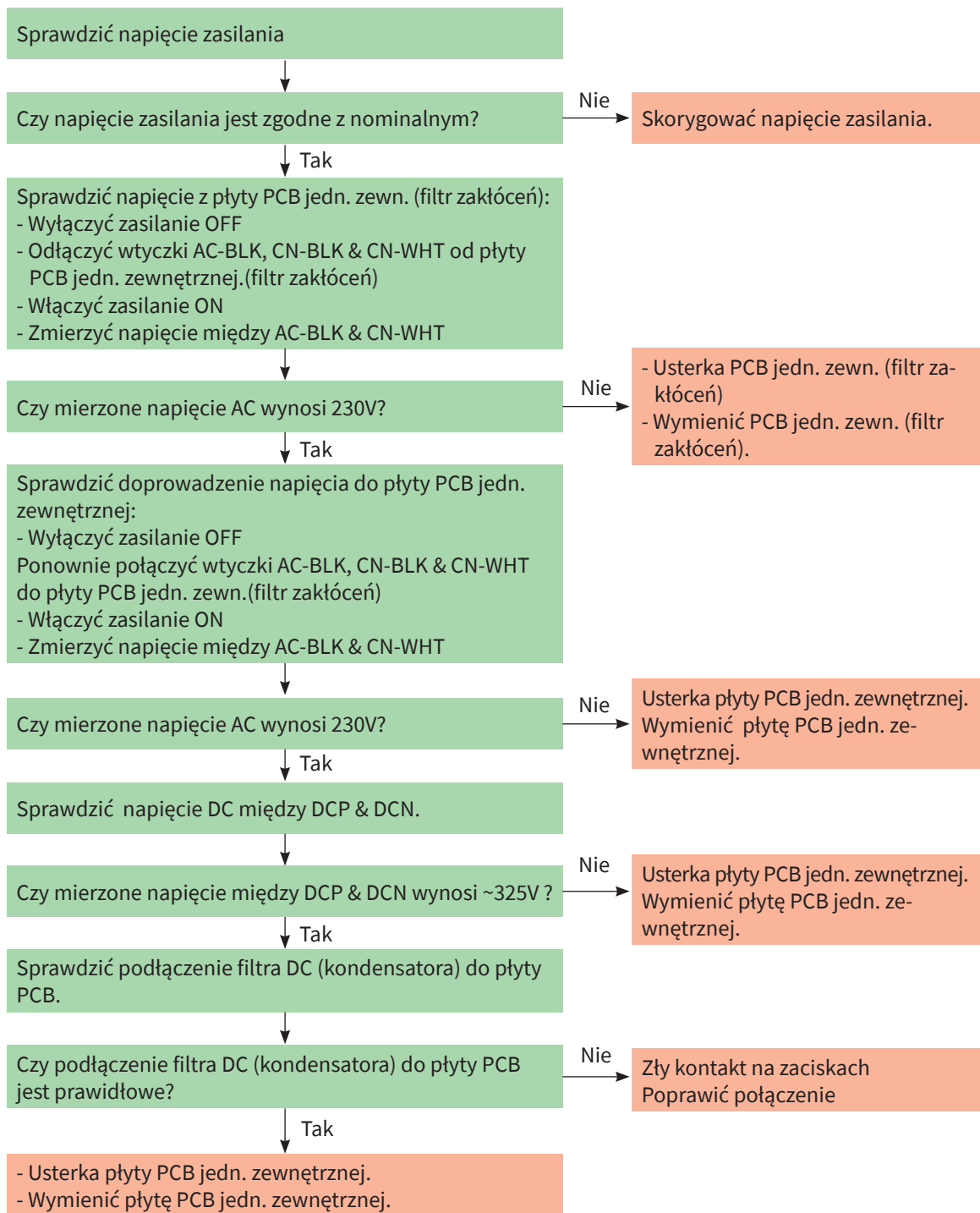
3.22. H95 – nieprawidłowe napięcie między jedn. wewnętrzną a zewnętrzną

Warunki stwierdzenia usterki:

Wykryto niewłaściwe napięcie zasilania.

Przyczyny usterki:

1. Niewłaściwe napięcie zasilania sieciowego.
2. Uszkodzona płyta PCB jednostki zewnętrznej (filtr zakłóceń/zasilanie).
3. Zdziałanie zabezpieczenia nadprądowego płyt sterujących – bezpieczniki szklane.



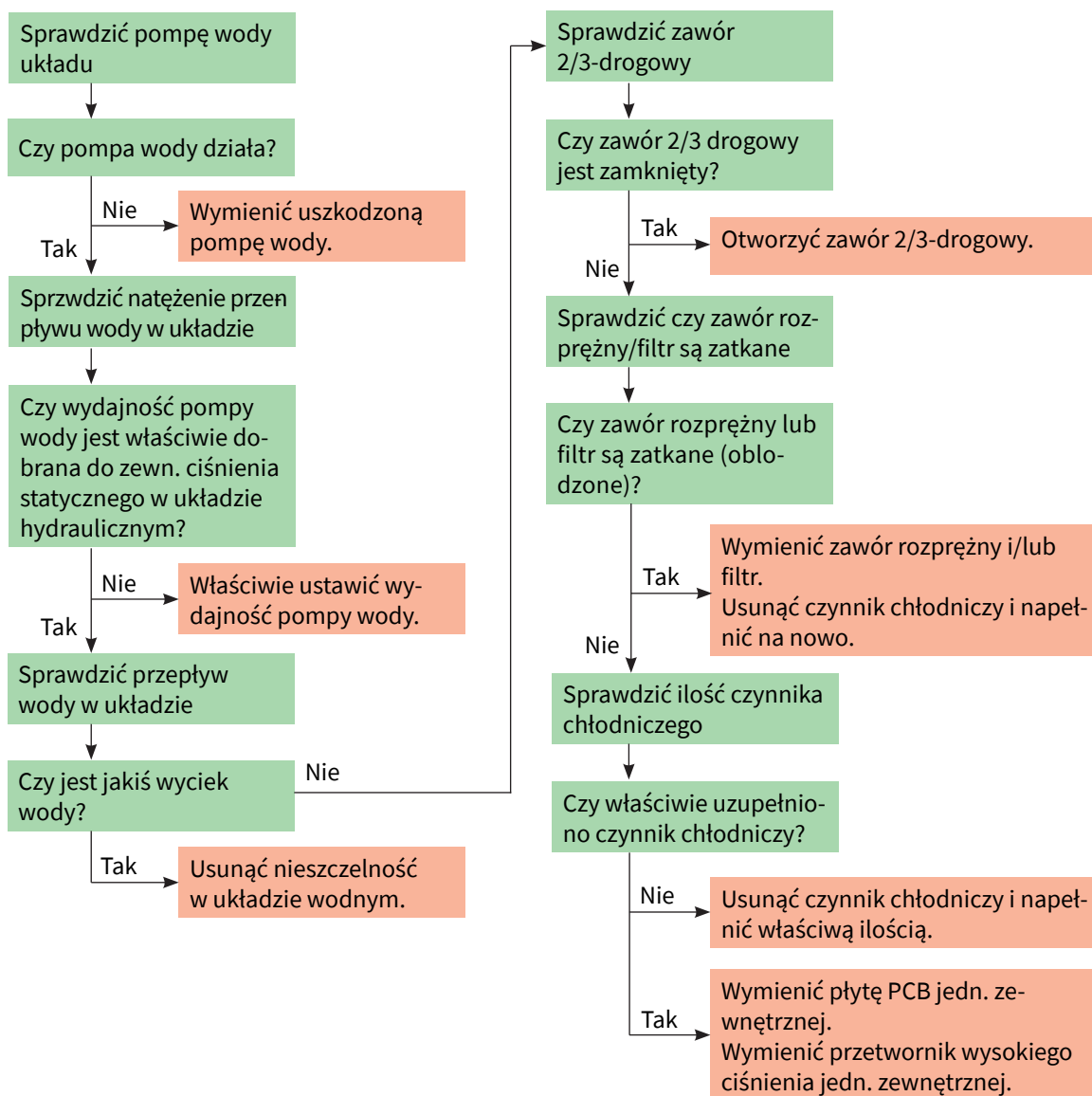
3.23. H98 – zabezpieczenie jedn.zewn. przed nadmiernym ciśnieniem

Warunki stwierdzenia usterki:

Kiedy podczas operacji grzania przetwornik wysokiego ciśnienia jednostki zewnętrznej wykryje ciśnienie 4,0 MPa lub większe.

Przyczyny usterki:

1. Uszkodzona pompa wody.
2. Niewystarczający przepływ wody w układzie lub brak odbioru ciepła (np. zabrudzony wymiennik)
3. Wyciek wody w układzie.
4. Zawór 2/3 drogowy zamknięty.
5. Zatkany zawór rozprężny lub filtr.
6. Nadmiar czynnika chłodniczego w układzie.
7. Uszkodzony przetwornik wysokiego ciśnienia jednostki zewnętrznej.
8. Uszkodzona płyta PCB jednostki zewnętrznej.



3.24. H99 – ochrona jednostki wewnętrznej przed zamarzaniem

Warunki stwierdzenia usterki:

Kiedy w trybie chłodzenia temperatura czynnika chłodniczego w jednostce wewnętrznej $< 0^{\circ}\text{C}$ lub zbyt mały zbiór wody w instalacji (30 litrów dla jednostek 1-fazowych SDC do 9kW, 50 litrów dla jednostek od 9kW 3-fazowych).

Przyczyny usterki:

1. Uszkodzona pompa wody.
2. Niewystarczający przepływ wody w układzie.
3. Wyciek wody w układzie.
4. Zawór 2-drogowy częściowo zamknięty.
5. Zatkany zawór rozprężny lub filtr.
6. Niedobór czynnika chłodniczego (wyciek).
7. Uszkodzony czujnik temperatury na rurze cieczonej.
8. Uszkodzona płyta PCB jednostki wewnętrznej.



3.25. F12 – uruchomienie presostatu wysokiego ciśnienia jedn.zewn.

Warunki stwierdzenia usterki:

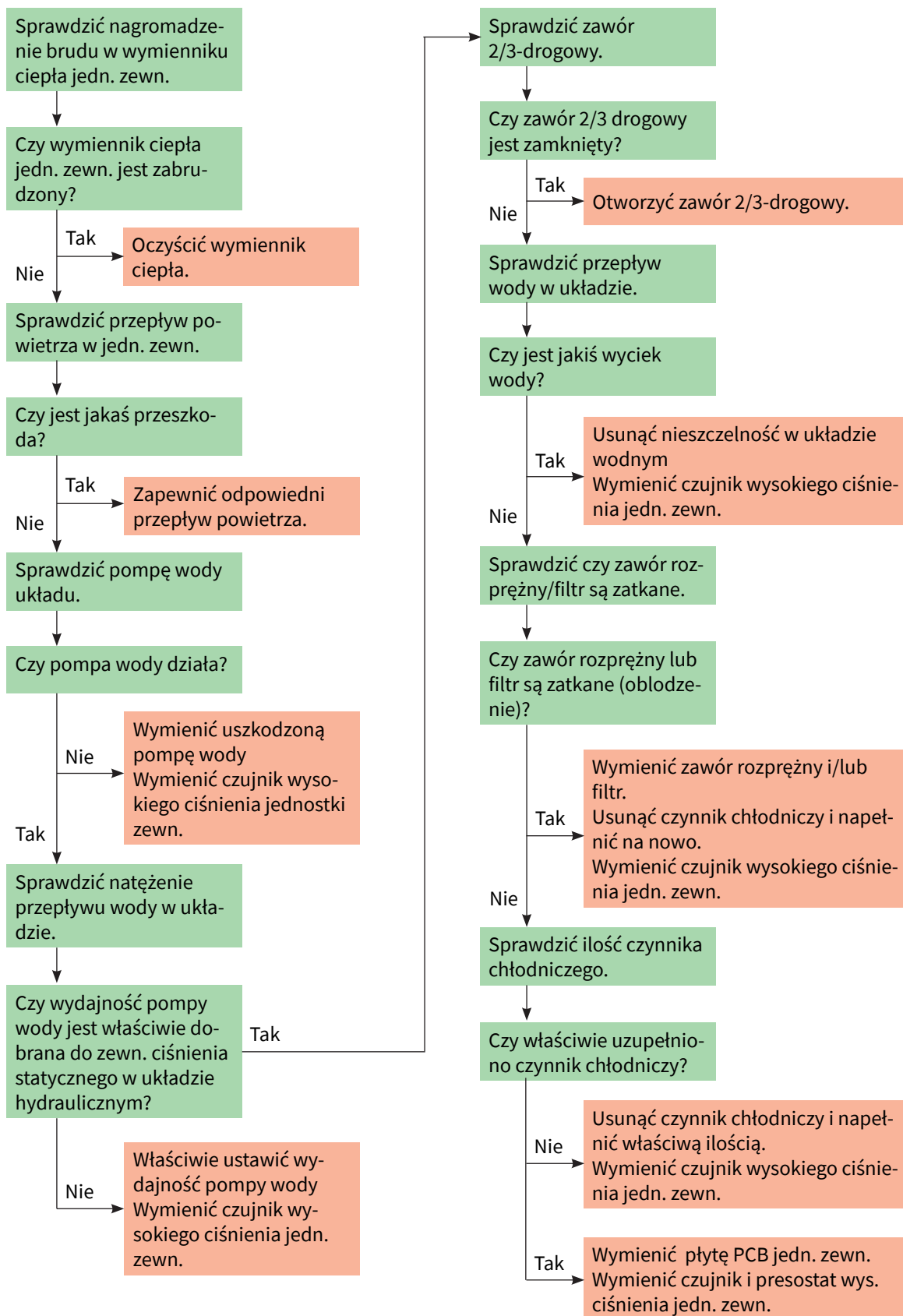
Kiedy podczas operacji chłodzenia lub grzania presostat wysokiego ciśnienia jednostki zewnętrznej wykryje ciśnienie 4,5 MPa lub większe.

Przyczyny usterki:

1. Nagromadzenie brudu w wymienniku ciepła jednostki zewnętrznej.
2. Niedostateczny przepływ powietrza w jednostce zewnętrznej.
3. Uszkodzona pompa wody.
4. Niewystarczający przepływ wody w układzie (np. zabrudzony wymiennik)
5. Wyciek wody w układzie.
6. Zawór 2/3 drogowy zamknięty.
7. Zatkany zawór rozprężny lub filtr.
8. Nadmiar czynnika chłodniczego.
9. Uszkodzony czujnik lub presostat wysokiego ciśnienia jednostki zewnętrznej.
10. Uszkodzona płyta PCB jednostki zewnętrznej.

Uznanie stanu za nienormalny:

Jeżeli wystąpi 4 razy w ciągu 20 minut.



3.26. F14 – niewłaściwe obroty sprężarki

Warunki stwierdzenia usterki:

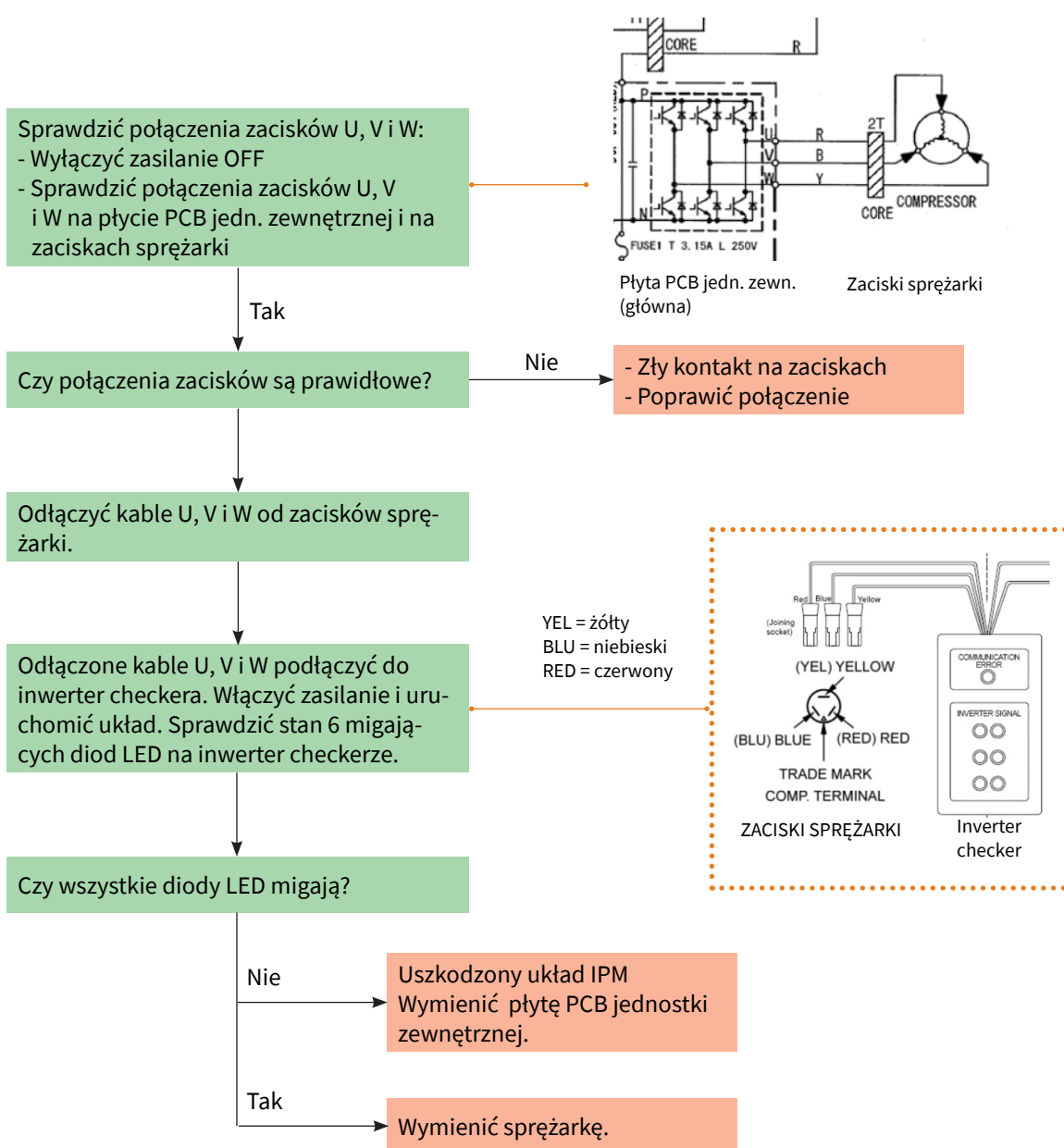
Jeżeli układ rejestracji położenia sprawdzając warunki pracy sprężarki wykrył jej niewłaściwe obroty.

Przyczyny usterki:

1. Odłączone zaciski sprężarki.
2. Uszkodzona płyta PCB jednostki zewnętrznej.
3. Uszkodzona sprężarka.

Uznanie stanu za nienormalny:

Jeżeli wystąpi 4 razy w ciągu 20 minut.



3.27. F15 – zablokowany mechanizm silnika (DC) wentylatora w agregacie

Warunki stwierdzenia usterki:

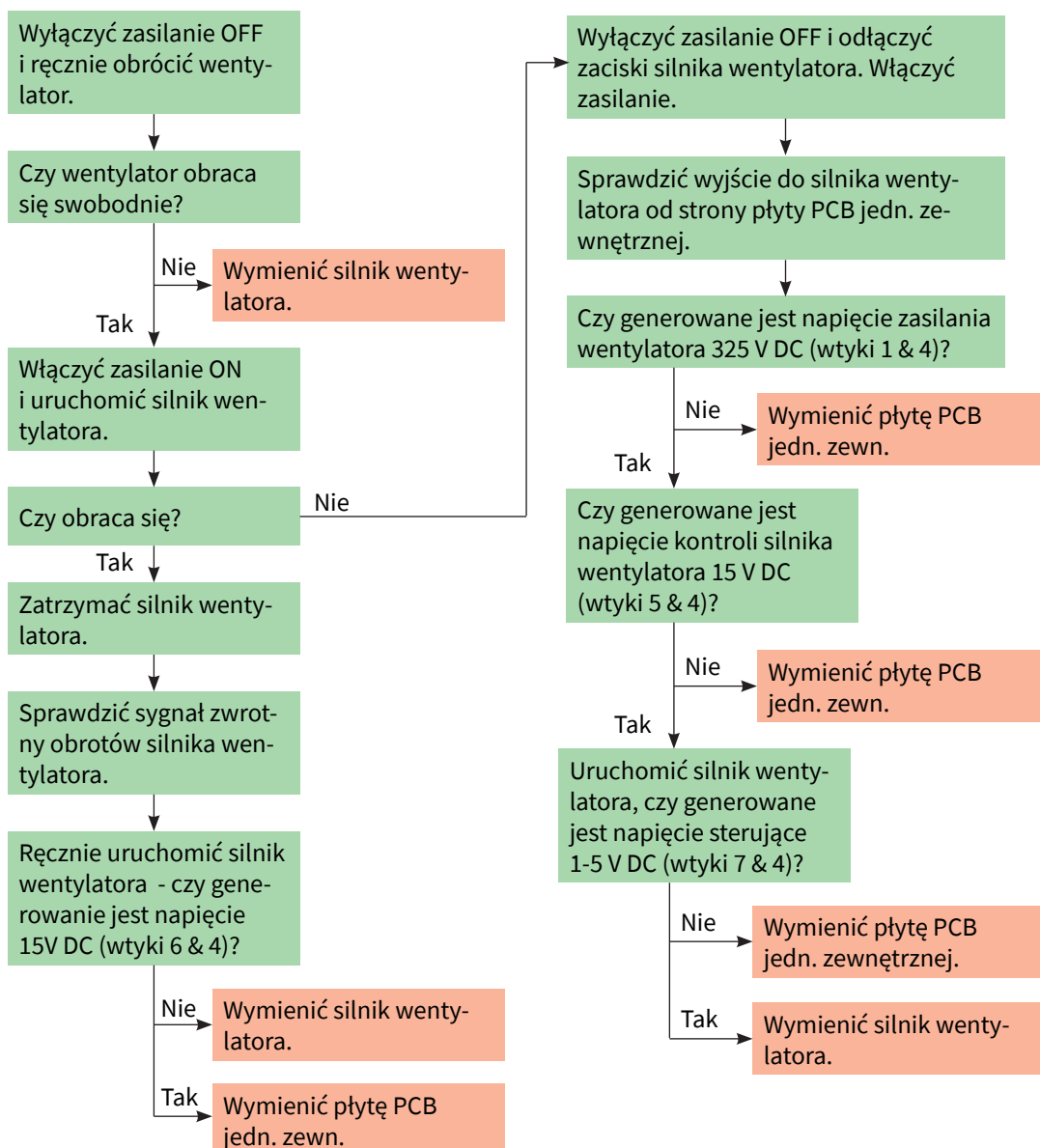
Jeżeli obroty silnika wentylatora wykryte przez układ scalony Halla podczas jego działania wskazują na nieprawidłową pracę silnika (liczba obrotów > 2550 na minutę lub < 50 na minutę).

Przyczyny usterki:

1. Zatrzymanie działania wskutek zwarcia wewnątrz uzwojenia silnika.
2. Zatrzymanie działania wskutek przerwania uzwojenia wewnątrz silnika.
3. Zatrzymanie działania wskutek przerwania przewodów doprowadzających do silnika.
4. Zatrzymanie działania w wyniku usterki układu scalonego Halla.
5. Usterka działania wskutek wadliwej płyty PCB jednostki zewnętrznej.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli wystąpi 2 razy w ciągu 30 minut.



3.28. F16 – nadmierny prąd wejściowy do agregatu

Warunki stwierdzenia usterki:

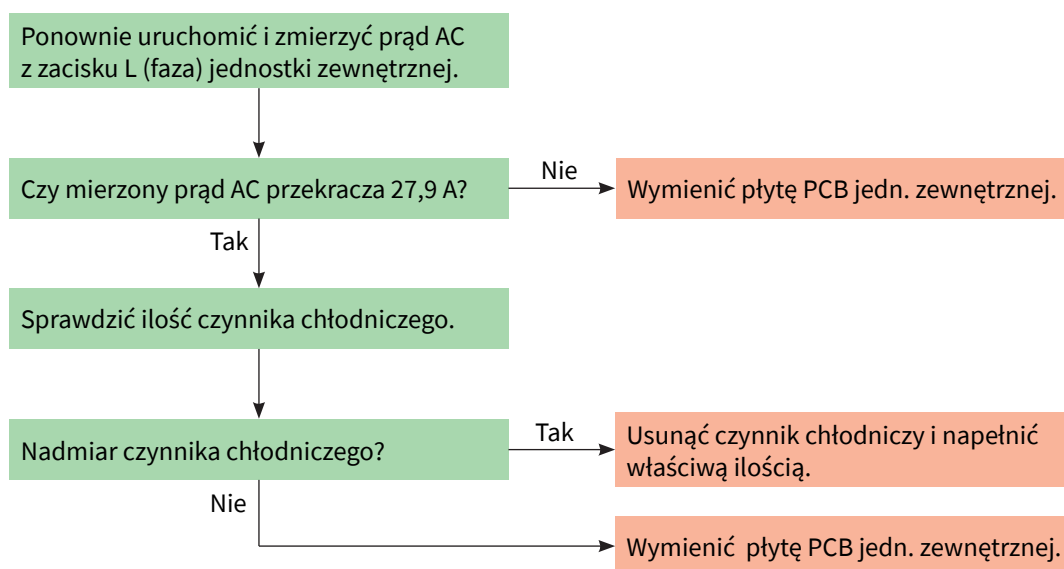
Podczas operacji chłodzenia lub grzania przekładnik prądowy (CT) rejestruje na płycie PCB jednostki zewnętrznej prąd wejściowy ponad 27,9 A.

Przyczyny usterki:

1. Nadmiar czynnika chłodniczego w układzie.
2. Uszkodzona płyta PCB jednostki zewnętrznej.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli wystąpi 3 razy w ciągu 20 minut.



3.29. F20 – ochrona sprężarki przed przegrzaniem

Warunki stwierdzenia usterki:

Jeżeli podczas operacji chłodzenia lub grzania czujnik temperatury sprężarki wykryje temperaturę przekraczającą 112°C.

Przyczyny usterki:

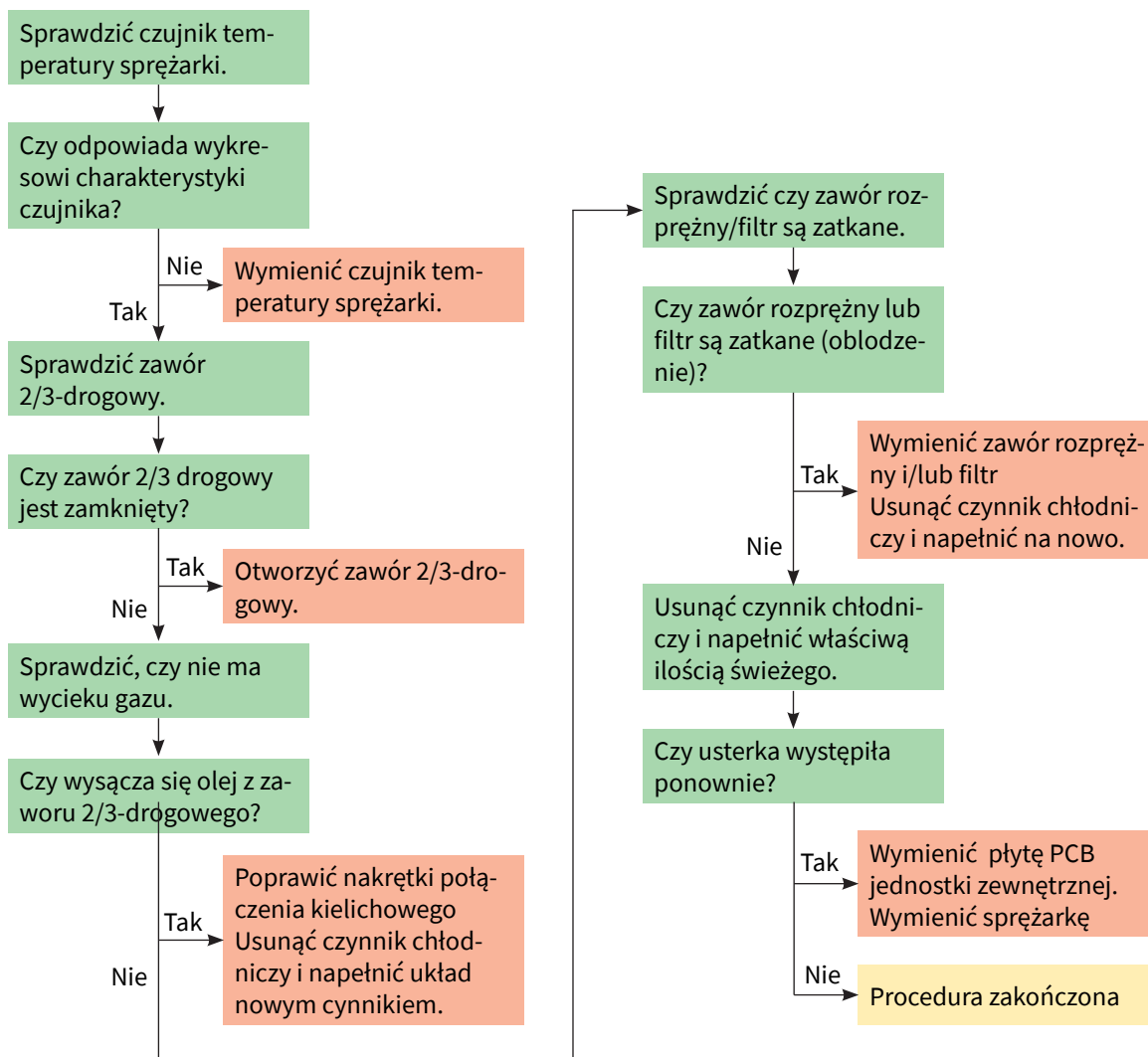
1. Uszkodzony czujnik temperatury sprężarki.
2. Zawór 2/3 drogowy zamknięty.
3. Niedobór czynnika chłodniczego (wyciek).
4. Zatkany zawór rozprężny lub filtr.
5. Uszkodzona płyta PCB jednostki zewnętrznej.
6. Uszkodzona sprężarka.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli wystąpi 4 razy w ciągu 30 minut.

Temperature (°C)	Resistance (kΩ)
30	5.326
25	6.523
20	8.044
15	9.980
10	12.443
5	15.604
0	19.70
-5	25.05
-10	32.10
-15	41.45
-20	53.92
-25	70.53
-30	93.05
-35	124.24
-40	167.82

Temperature (°C)	Resistance (kΩ)
150	0.147
140	0.186
130	0.236
120	0.302
110	0.390
100	0.511
90	0.686
80	0.932
70	1.279
65	1.504
60	1.777
55	2.106
50	2.508
45	3.003
40	3.615
35	4.375



3.30. F22 – przegrzanie układu IPM

Warunki stwierdzenia usterki:

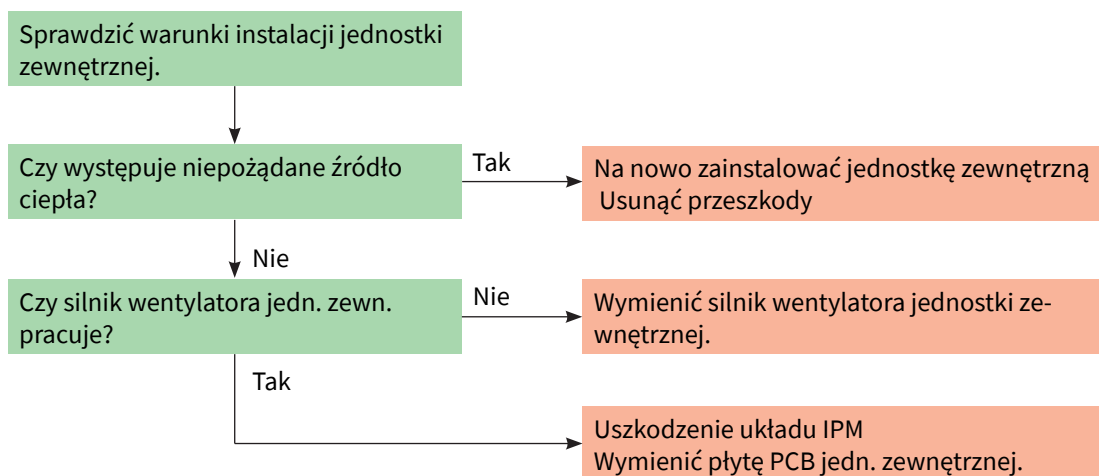
Jeżeli podczas operacji chłodzenia lub grzania czujnik temperatury zewnętrznego układu IPM wykryje temperaturę 95°C.

Przyczyny usterki:

1. Uszkodzony silnik wentylatora jednostki zewnętrznej.
2. Uszkodzona płyta PCB jednostki zewnętrznej.

Uznanie stanu za nienormalny:

Jeżeli wystąpi 3 razy w ciągu 30 minut.



3.31. F23 – nadmierny prąd wejściowy do sprężarki

Warunki stwierdzenia usterki:

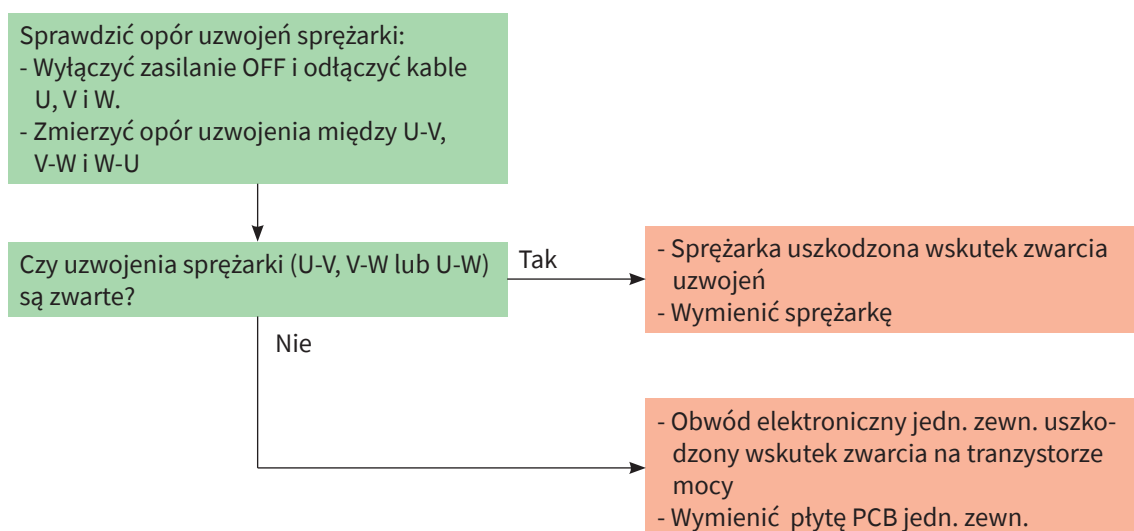
Jeżeli podczas operacji chłodzenia lub grzania prąd DC wykryty przez obwód pomiarowy płyty PCB jednostki zewnętrznej przekracza $40,1 \pm 5,0$ A (modele: UD07~09CE) lub $44,7 \pm 5,0$ A (modele: UD12~16CE).

Przyczyny usterki:

1. Uszkodzona płyta PCB jednostki zewnętrznej.
2. Uszkodzona sprężarka (zbyt mała powierzchnia wężownicy).

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Gdy wystąpi 7 razy.



- Nigdy nie dotykać części będących pod napięciem przez co najmniej 10 minut po wyłączeniu bezpiecznika obwodu.
- Jeżeli dotknięcie części będących pod napięciem jest absolutnie konieczne, upewnij się używając testera, że napięcie zasilania tranzystora jest poniżej 50 V.
- Dla zacisków U, V i W pomiary wykonywać na zaciskach płyty lub na złączu stycznika.

Zacisk ujemny testera	Tranzystor mocy (+)	U V W	Tranzystor mocy (-)	U V W
Zacisk dodatni testera	U V W	Tranzystor mocy (+)	U V W	Tranzystor mocy (-)
Normalny opór	Kilka kiloohmów do kilku megaohmów			
Nieprawidłowy opór	0 lub ∞			

3.32. F24 – nieprawidłowość w układzie chłodniczym

Warunki stwierdzenia usterki:

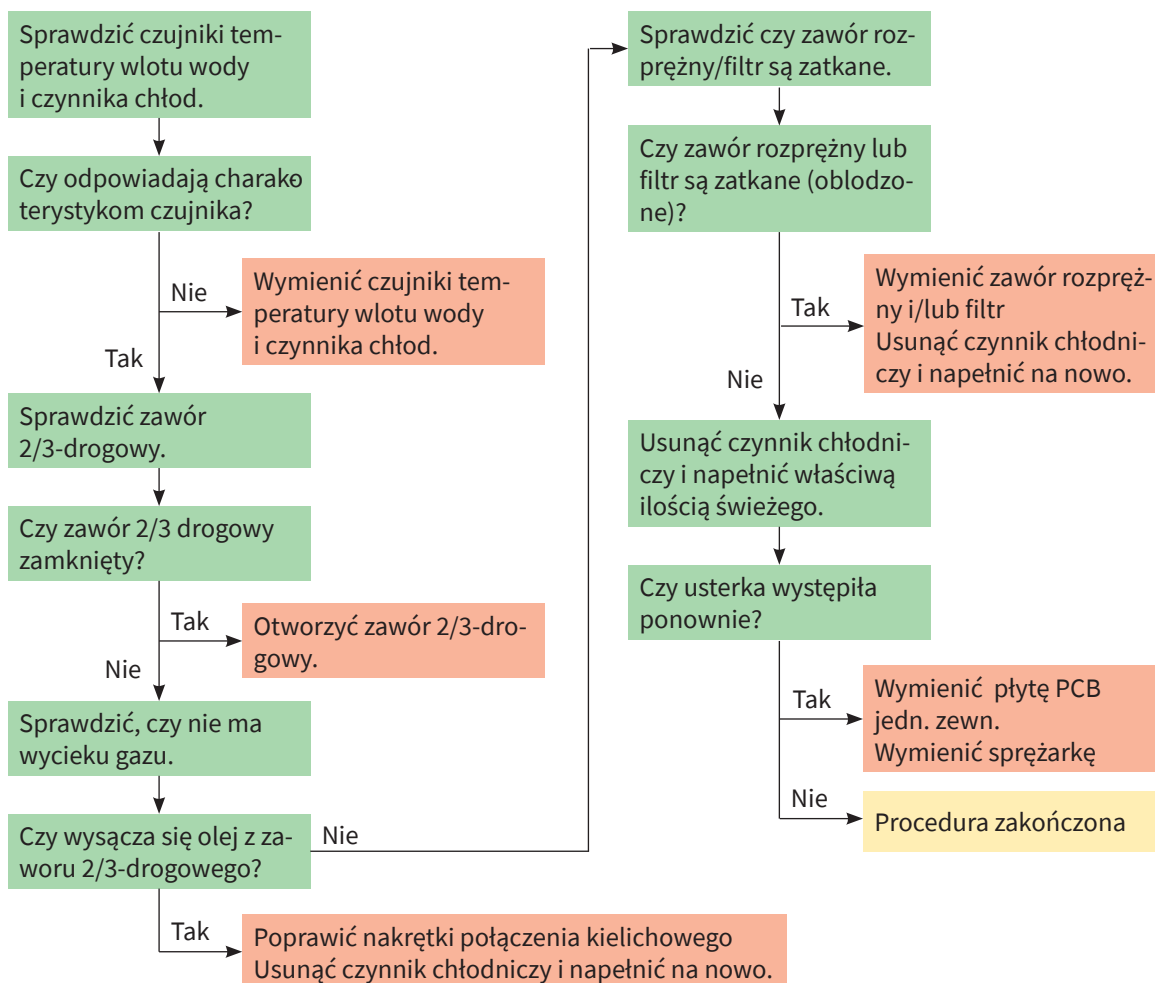
1. Podczas operacji chłodzenia lub grzania częstotliwość sprężarki > F nominalnej.
2. Podczas operacji chłodzenia lub grzania prąd roboczy: $0.65A < I < 1.65A$.
3. Podczas operacji chłodzenia różnica: temperatura wlotu wody - temperatura czynnika chłodniczego < 5°C.
4. Podczas operacji grzania różnica: temperatura czynnika chłodniczego - temperatura wlotu wody < 5°C.

Przyczyny usterki:

1. Uszkodzony czujnik temperatury wlotu wody lub czynnika chłodniczego (cieczy) w jednostce wewnętrznej
2. Zawór 2/3 drogowy zamknięty.
3. Niedobór czynnika chłodniczego (wyciek).
4. Zatkany zawór rozprężny lub filtr.
5. Uszkodzona płyta PCB jednostki zewnętrznej.
6. Niedostateczne sprężanie sprężarki.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli wystąpi 2 razy w ciągu 20 minut.



3.33. F25 – usterka zaworu 4-drogowego

Warunki stwierdzenia usterki:

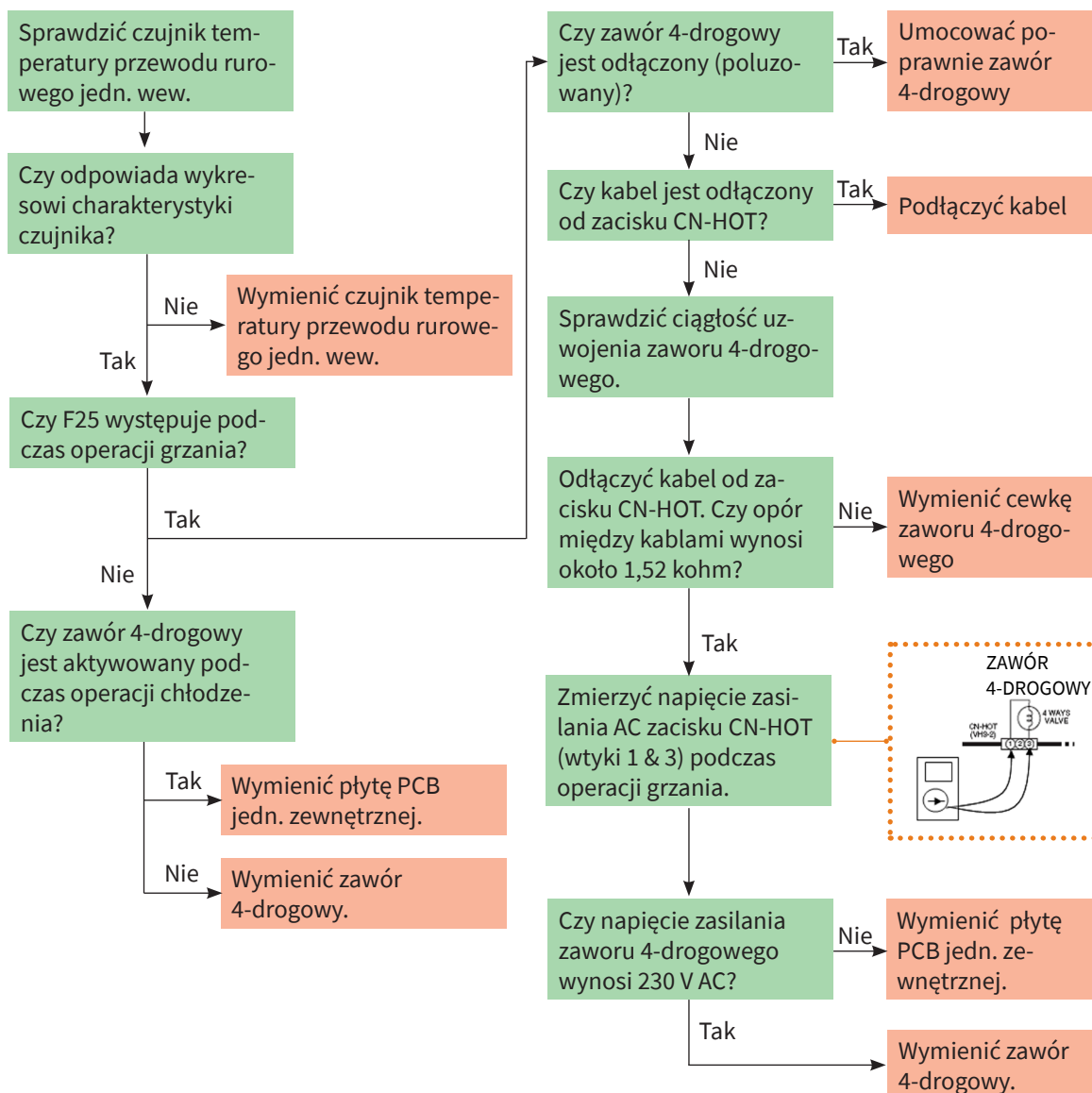
1. Jeżeli podczas operacji grzania temperatura przy żądaniu grzania (ON) na przewodzie rurowym jednostki wewnętrznej $< 0^{\circ}\text{C}$.
2. Jeżeli podczas operacji chłodzenia temperatura przy żądaniu chłodzenia (ON) na przewodzie rurowym jednostki wewnętrznej $> 45^{\circ}\text{C}$.

Przyczyny usterki:

1. Uszkodzony czujnik na wymienniku w jednostce wewnętrznej.
2. Uszkodzone zaciski połączeń cewki zaworu (wtyczka).
3. Uszkodzona płyta PCB jednostki zewnętrznej.
4. Uszkodzony zawór 4-drogowy.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli wystąpi 4 razy w ciągu 30 minut.



3.34. F27 – usterka presostatu wysokiego ciśnienia jedn.zewn

Warunki stwierdzenia usterki:

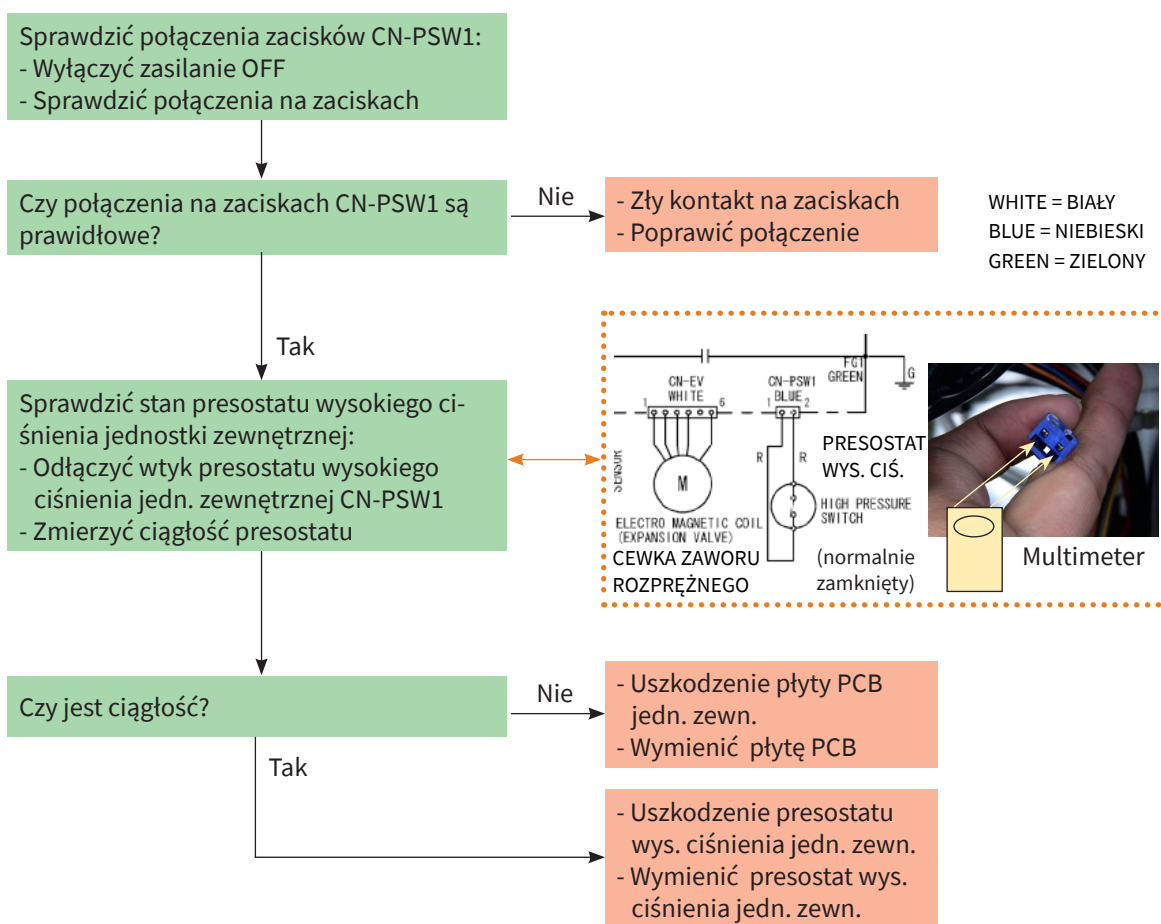
Jeżeli po zatrzymaniu sprężarki presostat wysokiego ciśnienia jednostki zewnętrznej pozostaje otwarty.

Przyczyny usterki:

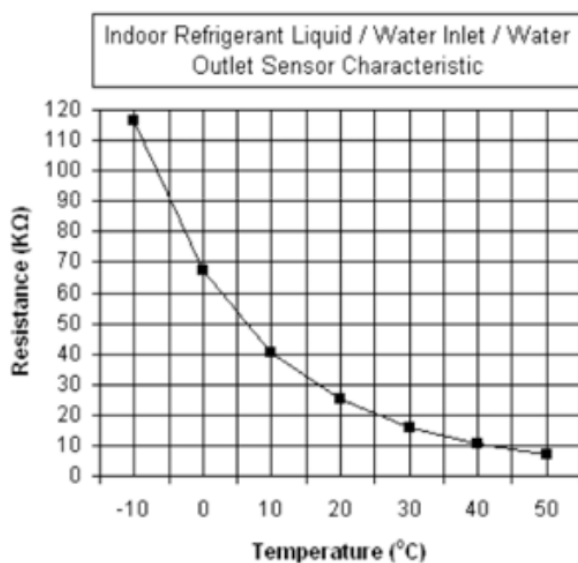
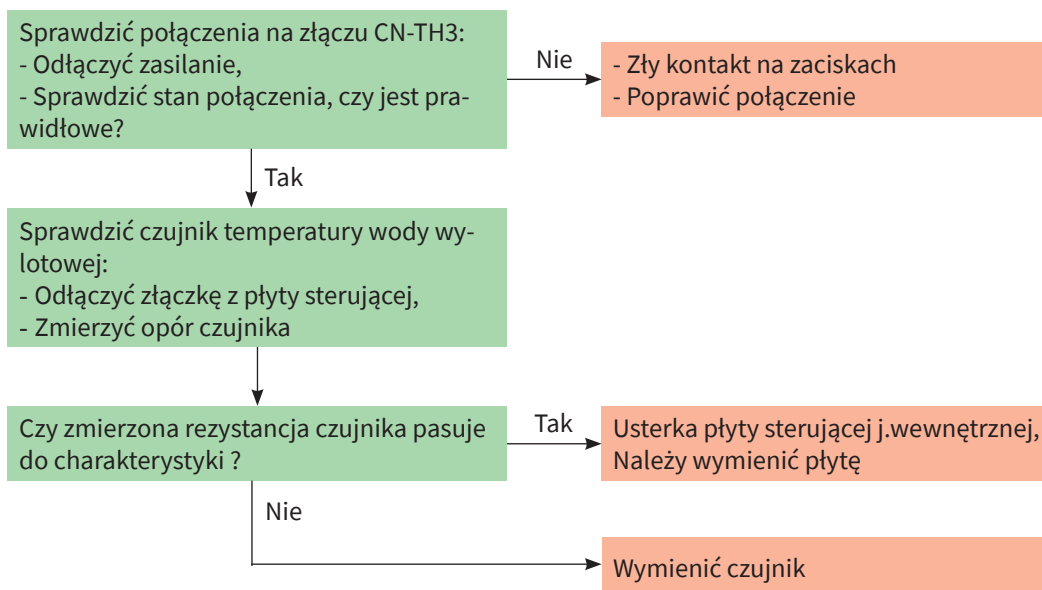
1. Uszkodzone połączenia na zaciskach (wtyczka).
2. Uszkodzony presostat.
3. Uszkodzona płyta PCB jednostki zewnętrznej.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli trwa 1 minutę.



3.35. F30 – usterka na czujniku nr 2 temperatury wody wylotowej



3.36. F36 – usterka czujnika temperatury powietrza zewnętrznego

Warunki stwierdzenia usterki:

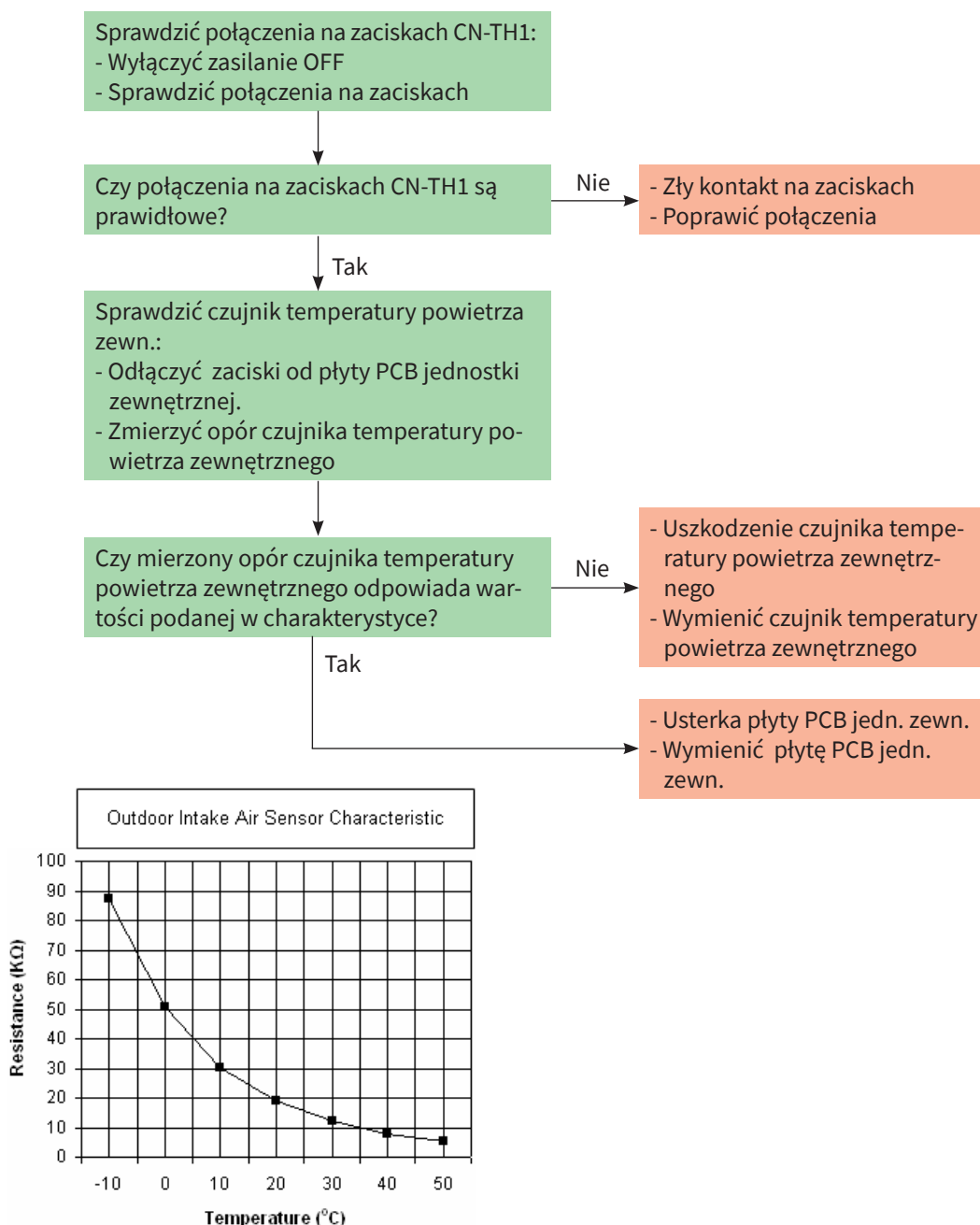
Jeżeli podczas uruchamiania oraz operacji chłodzenia lub grzania temperatura rejestrowana przez czujnik temperatury powietrza zewnętrznego wskazuje na błąd czujnika.

Przyczyny usterki:

1. Uszkodzone połączenia na zaciskach (wtyczka).
2. Uszkodzony czujnik.
3. Uszkodzona płyta PCB jednostki zewnętrznej.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli trwa 5 sekund.



3.37. F37 – usterka czujnika temperatury wody na wlocie do jedn. wewnętrznej

Warunki stwierdzenia usterki:

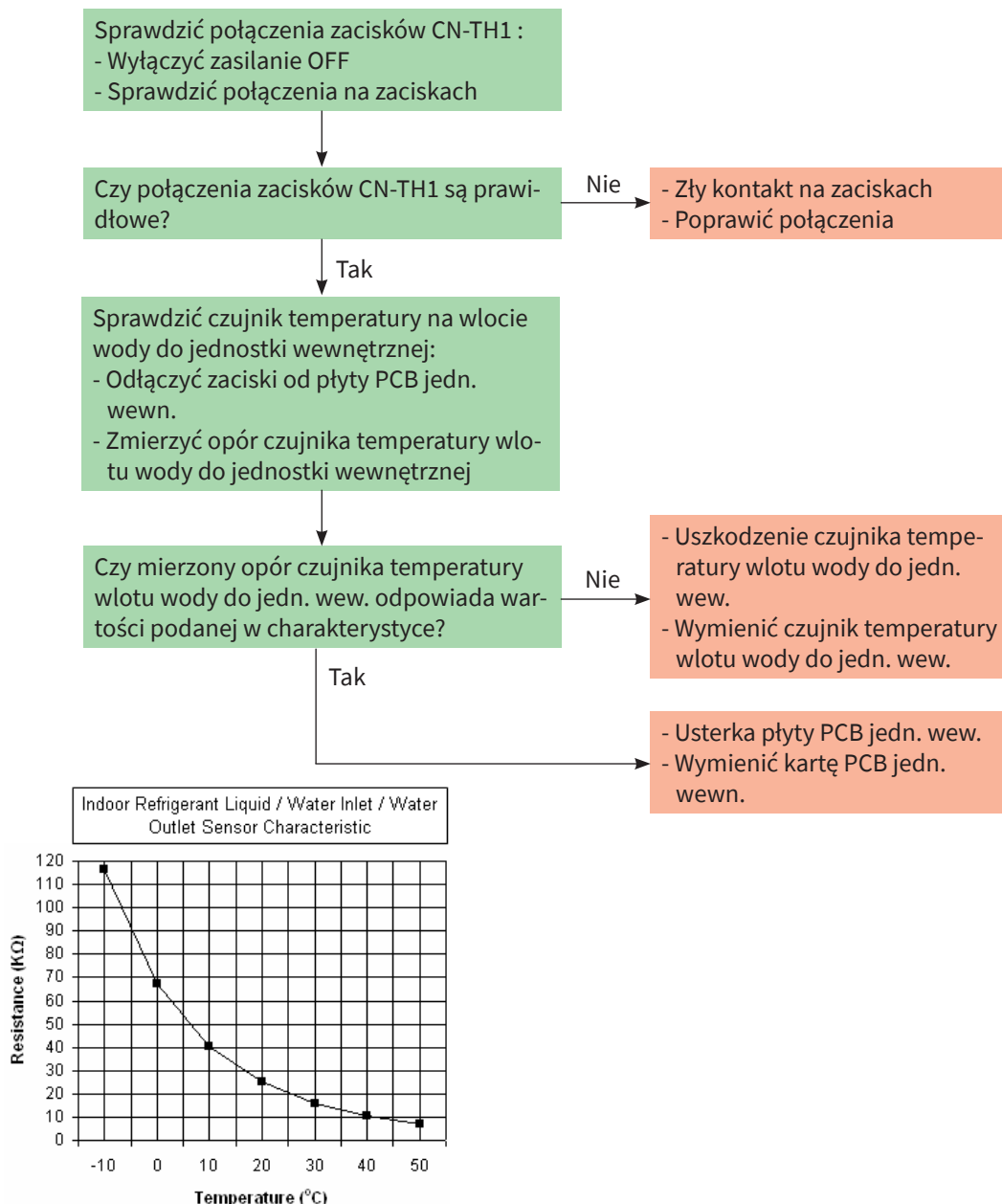
Jeżeli podczas uruchamiania oraz operacji chłodzenia lub grzania temperatura rejestrowana przez czujnik na wlocie wody do jednostki wewnętrznej wskazuje na błąd czujnika.

Przyczyny usterki:

1. Uszkodzone połączenia na zaciskach (wtyczka).
2. Uszkodzony czujnik.
3. Uszkodzona płyta PCB jednostki wewnętrznej.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli trwa 5 sekund.



3.38. F40 – usterka czujnika temperatury na tłoczeniu w jedn. zewnętrznej

Warunki stwierdzenia usterki:

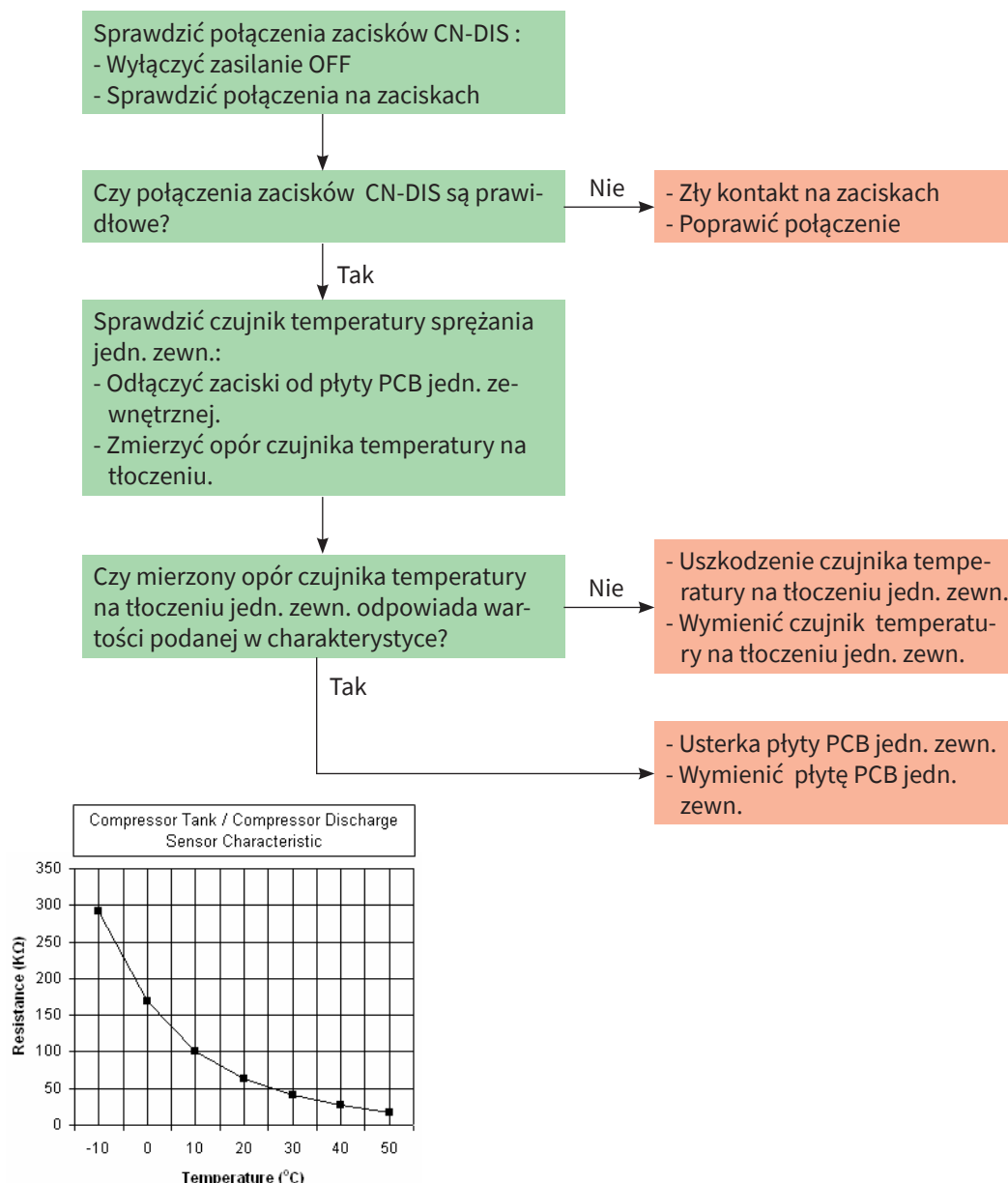
Jeżeli podczas uruchamiania oraz pracy w trybie chłodzenia i grzania temperatura wykrywana przez czujnik temperatury na ciśnieniowym przewodzie rurowym jednostki zewnętrznej wskazuje na usterkę czujnika.

Przyczyny usterki:

1. Uszkodzone połączenia na zaciskach.
2. Uszkodzony czujnik.
3. Uszkodzona karta PCB jednostki zewnętrznej (zasilanie).

Uznanie stanu za nienormalny:

Jeżeli trwa 5 sekund.



3.39 F41 - usterka układu korekcji współczynnika mocy (PFC)

Warunki stwierdzenia usterki:

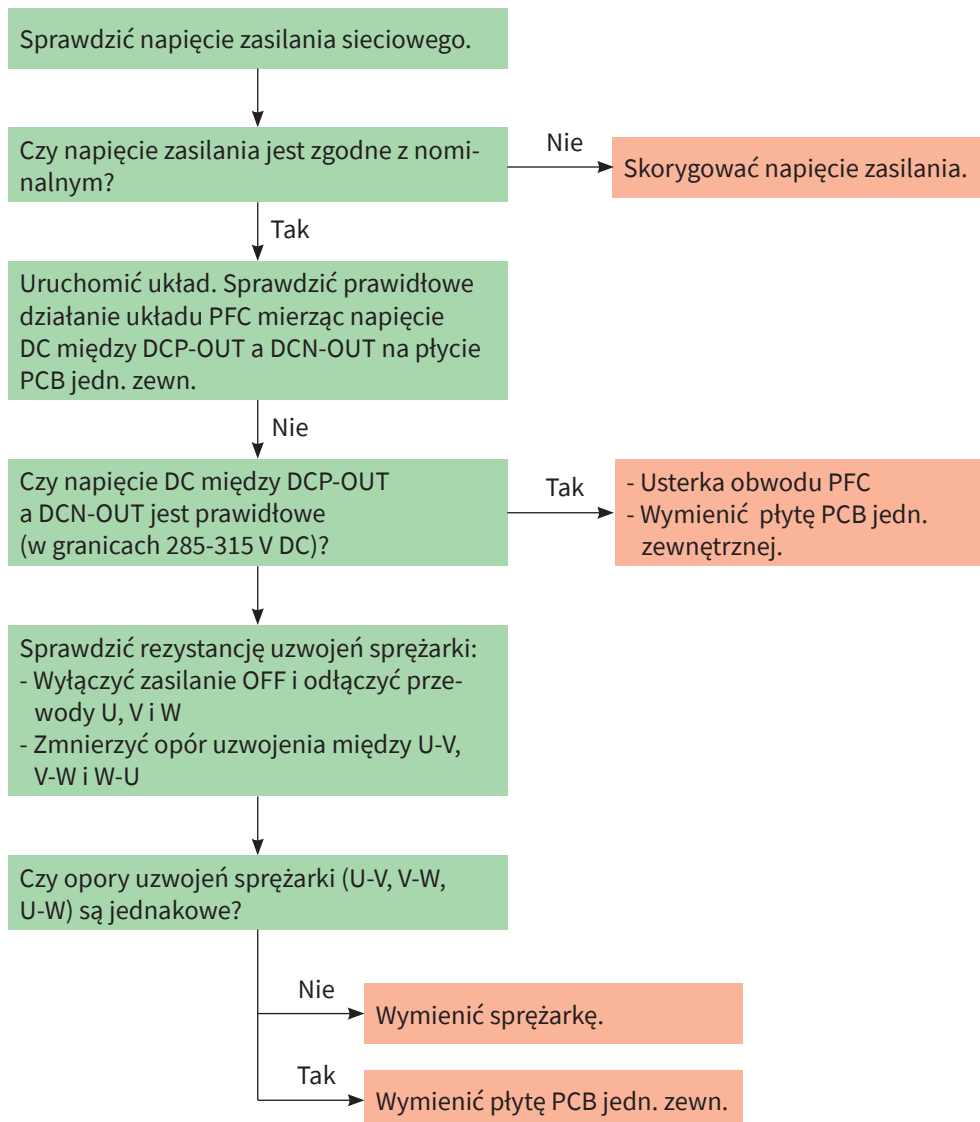
Jeżeli podczas operacji chłodzenia lub grzania obwód zabezpieczający płyty PCB jednostki zewnętrznej zarejestruje niestandardowo wysoką wartość napięcia prądu stałego.

Przyczyny usterki:

1. Skoki napięcia zasilania sieciowego.
2. Uzwojenia sprężarki niejednakowe.
3. Uszkodzona płyta PCB jednostki zewnętrznej.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli wystąpi 4 razy w ciągu 10 minut.



3.40. F42 – usterka czujnika temperatury wymiennika zewnętrznego

Warunki stwierdzenia usterki:

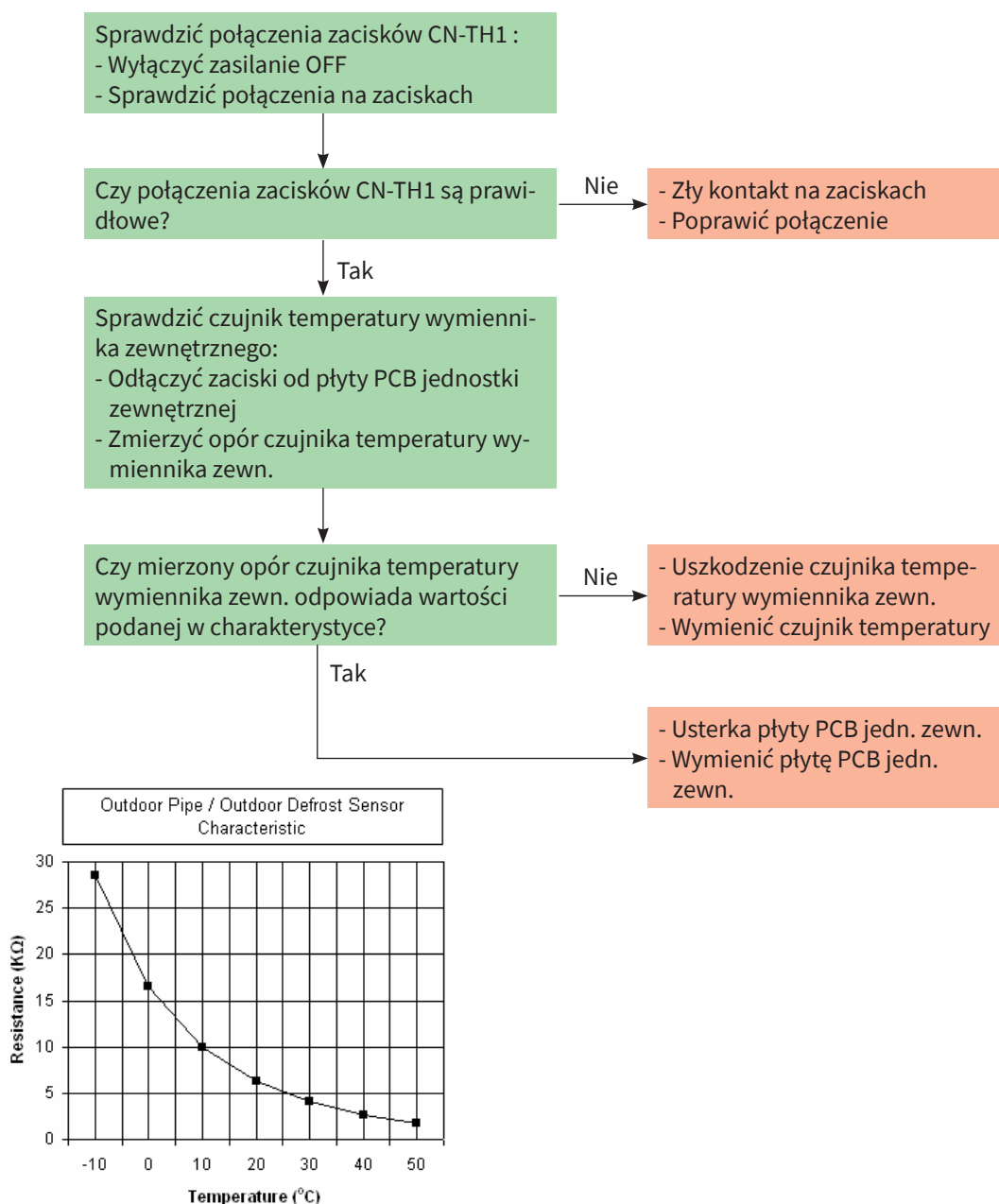
Jeżeli podczas uruchamiania oraz pracy w trybie chłodzenia lub grzania temperatura wykrywana przez czujnik temperatury na wymienniku jednostki zewnętrznej wskazuje na usterkę czujnika.

Przyczyny usterki:

1. Uszkodzone połączenia na zaciskach (wtyczka).
2. Uszkodzony czujnik.
3. Uszkodzona płyta PCB jednostki zewnętrznej.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli trwa 5 sekund.



3.41. F43 – usterka czujnika odszraniania w jednostce zewnętrznej

Warunki stwierdzenia usterki:

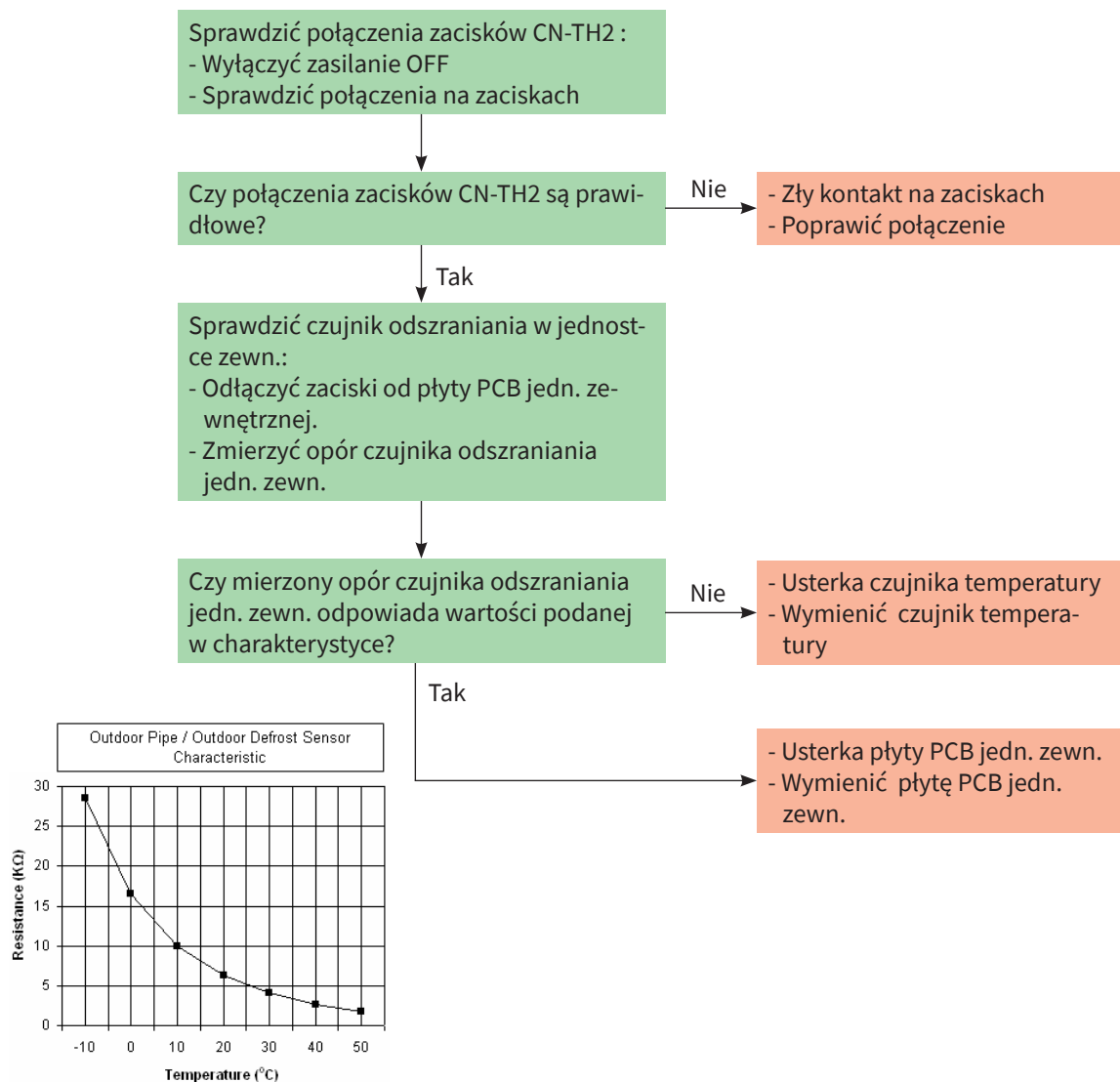
Jeżeli podczas uruchamiania oraz pracy w trybie chłodzenia lub grzania temperatura wykrywana przez czujnik odszraniania jednostki zewnętrznej wskazuje na usterkę czujnika.

Przyczyny usterki:

1. Uszkodzone połączenia na zaciskach (wtyczka).
2. Uszkodzony czujnik.
3. Uszkodzona płyta PCB jednostki zewnętrznej.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli trwa 5 sekund.



3.42. F45 – usterka czujnika temperatury wody na wyjściu z jedn. wewnętrznej

Warunki stwierdzenia usterki:

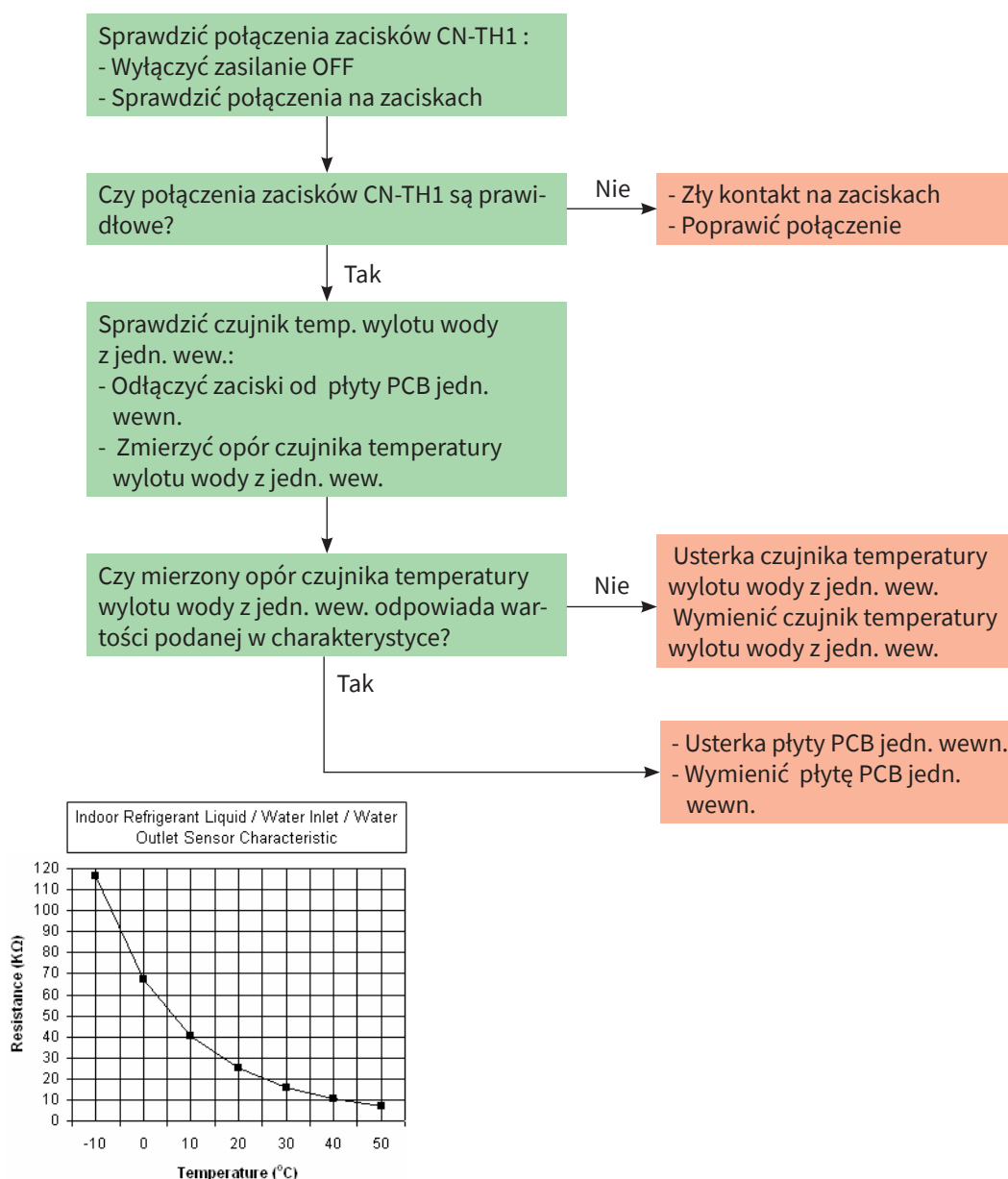
Jeżeli podczas uruchamiania oraz pracy w trybie chłodzenia lub grzania temperatura wykrywana przez czujnik temperatury na wylocie wody z jednostki wewnętrznej wskazuje na usterkę czujnika.

Przyczyny usterki:

1. Uszkodzone połączenia na zaciskach (wtyczka).
2. Uszkodzony czujnik.
3. Uszkodzona płyta PCB jednostki wewnętrznej.

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli trwa 5 sekund.



3.43. F46 – otwarty obwód przekładnika prądowego jedn. zewnętrznej

Warunki stwierdzenia usterki:

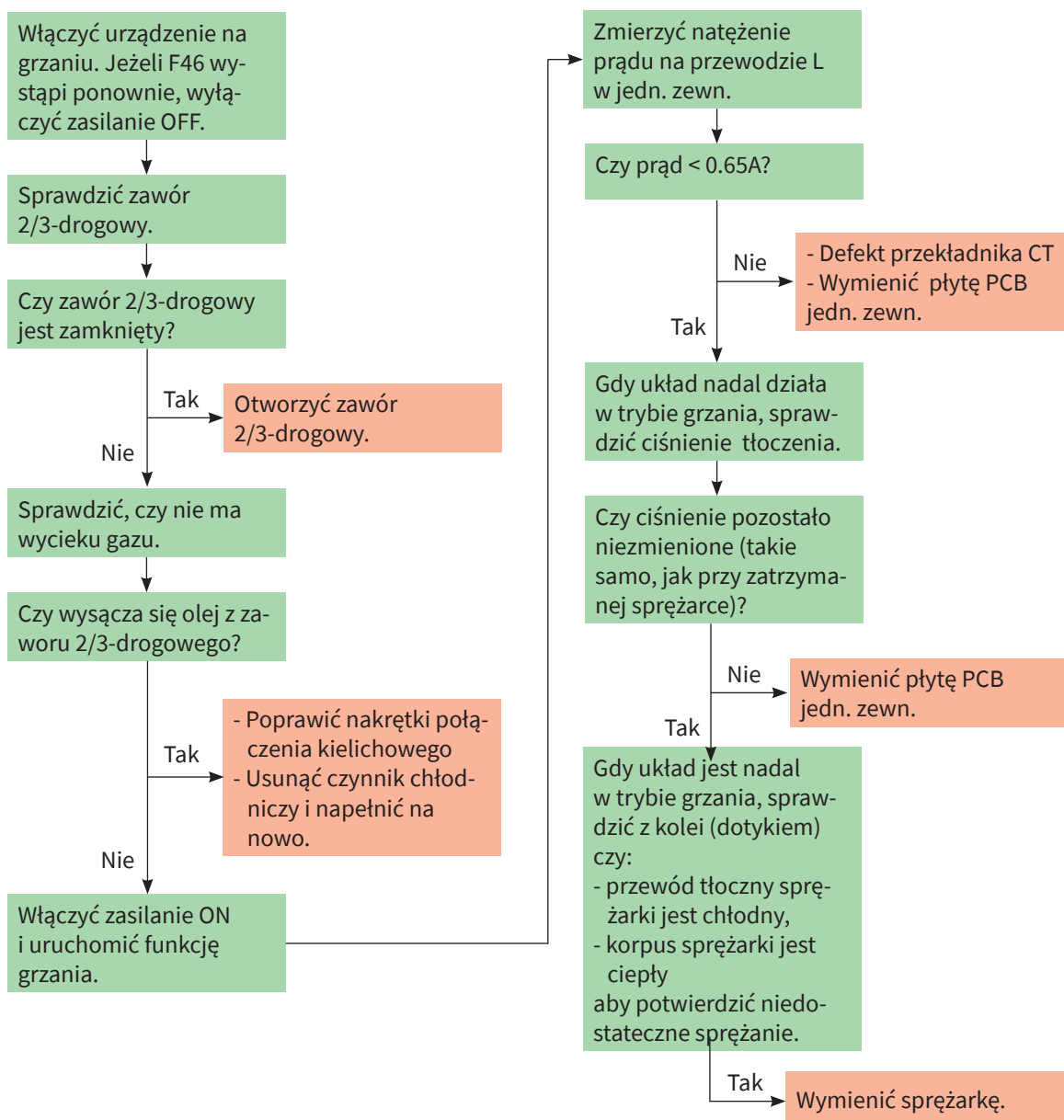
Jeżeli wykryto otwarty obwód przekładnika prądowego (CT) sprawdzając częstotliwość roboczą sprężarki (\geq częstotliwości nominalnej) oraz prąd rejestrowany na wejściu CT ($< 0.65A$), trwające stale przez 20 sekund.

Przyczyny usterki:

1. Uszkodzony przekładnik prądowy CT.
2. Uszkodzona płyta PCB jednostki zewnętrznej.
3. Usterka sprężarki (niskie sprężanie).

Uznanie stanu za nieprawidłowy:

Jeżeli wystąpi 3 razy w ciągu 20 minut.



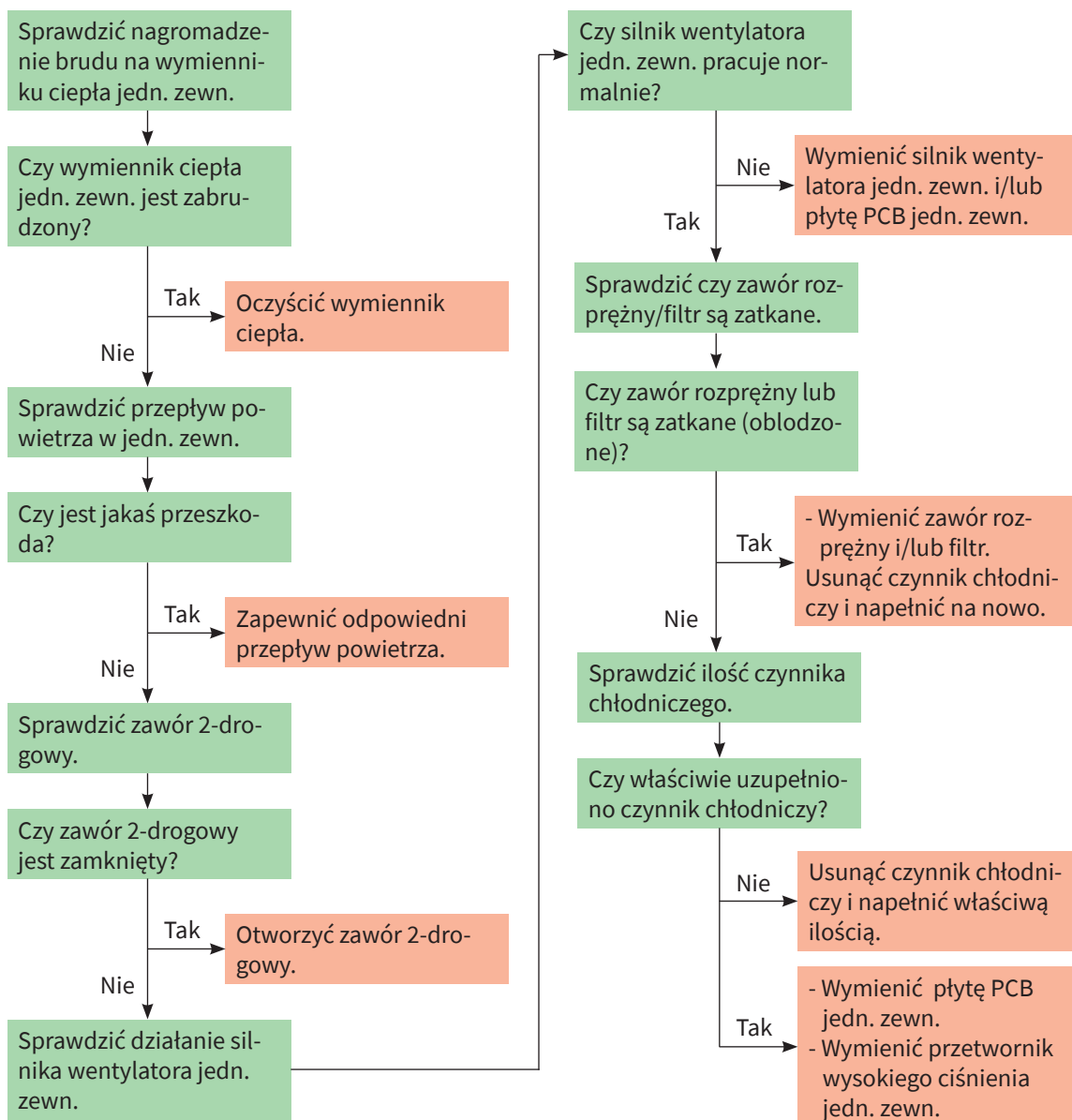
3.44. F95 – ochrona przed wysokim ciśnieniem podczas chłodzenia

Warunki stwierdzenia usterki:

Jeżeli podczas operacji chłodzenia czujnik wysokiego ciśnienia jednostki zewnętrznej wykrywa ciśnienie 4,0 MP lub wyższe.

Przyczyny usterki:

1. Nagromadzenie brudu na wymienniku ciepła jednostki zewnętrznej.
2. Niedostateczny przepływ powietrza w jednostce zewnętrznej.
3. Zawór 2-drogowy zamknięty.
4. Usterka silnika wentylatora jednostki zewnętrznej.
5. Zatkany zawór rozprężny lub filtr.
6. Nadmiar czynnika chłodniczego.
7. Uszkodzony czujnik wysokiego ciśnienia jednostki zewnętrznej.
8. Uszkodzona płyta PCB jednostki zewnętrznej.



4. Procedura zgłoszenia awarii gwarancyjnej

W celu zgłoszenia awarii gwarancyjnej należy sprawdzić, czy dane uszkodzenie/wada podlega gwarancji zgodnie z zapisami karty gwarancyjnej. Postępowanie według poniższej procedury pozwoli na podjęcie działań ze strony Panasonic, w celu szybkiego rozpatrzenia reklamacji.

- 1) Wykonać diagnostykę awarii w celu stwierdzenia gwarancyjnej lub niegwarancyjnej wady urządzenia.
- 2) W przypadku stwierdzenia usterki/wady gwarancyjnej, należy wypełnić protokół awarii (wzór dostępny na witrynie Panasonic Pro Club w zakładce Serwis-> Dokumentacja Techniczna).
Protokół musi zawierać: opis usterki, wyspecyfikowaną część zamienną którą należy wymienić w celu usunięcia usterki.
- 3) Wykonać zdjęcie tabliczki znamionowej uszkodzonego urządzenia (widoczna nazwa urządzenia oraz numer seryjny).
- 4) W przypadku awarii sprężarki, wentylatora agregatu, elektroniki agregatu, należy wykonać zdjęcie montażu agregatu z widocznym mocowaniem do podstawy (fundament, rama montażowa, wibroizolacja). Dodatkowo, należy przesłać schemat hydrauliczny instalacji wodnej, wielkość zładu wody, powierzchnię węzownicy w zasobniku CWU.
- 5) Komplet dokumentacji (wysyłamy na adres mailowy: **Panservice_AirconPL@eu.panasonic.com**):
 - Protokół awarii
 - Kartę gwarancyjną
 - Zdjęcie tabliczki znamionowej
 - Zdjęcia montażu (jeśli konieczne)
 - Protokół z przeglądów okresowych (wzór dostępny na PanasonicProClub w zakładce Serwis Dokumentacja Techniczna) jeśli Pompa Ciepła jest użytkowana dłużej niż 1 rok
- 6) **Protokół usunięcia usterki fabrycznej.** Po wymianie uszkodzonej części na nową spisujemy protokół awarii zawierający: typ wymienionej części, adnotację o usunięciu usterki fabrycznej oraz podpis firmy wymieniającej część i użytkownika.
- 7) Uszkodzoną część, wraz z podpisanym przez użytkownika protokołem usunięcia usterki odsyłamy na adres:

Dział AirCon
Panasonic Marketing Europe GmbH
(Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością)
Oddział w Polsce ul. Wołoska 9a, 02-583 Warszawa

Kontakt do dostawców części zamiennych pogwarancyjnych

Dostawcy specjalizujący się w dystrybucji wyłącznie części zamiennych pomp ciepła marki Panasonic (na dzień 10.02.2017):

PROFES KLIMA
serwis@profesklima.pl
692-388-328

ART-KLIMA
serwis@art-klima.pl
22-243-52-48/47

O części zamienne do pomp ciepła Panasonic można również pytać u lokalnych dystrybutorów pomp ciepła.