



KLIMATYZATORY TYPU SPLIT

Instrukcja serwisowa

ATC-09CLHI

ATC-12CLHI

ATC-18CLHI

ATC-24CLHI

ATC09CLHO

ATC12CLHO

ATC18CLHO

ATC24CLHO

SPIS TREŚCI

Część I: Informacje techniczne	4
1. Istotne informacje	4
2. Schemat obiegu chłodniczego	5
3. Schemat elektryczny	6
4. Informacje na temat sterownika	9
4.1 Sterownik elektroniczny	9
4.2 Instrukcja obsługi sterowania Wi-Fi	15
Część II: Montaż i serwisowanie	16
1. Uwagi na temat montażu i serwisowania	16
2. Montaż	23
2.1 Przestrzeń montażowa	23
2.2 Akcesoria	24
2.3 Narzędzia	24
2.4 Miejsce montażu	25
2.5 Instalacja elektryczna	25
2.6 Montaż jednostki wewnętrznej	26
2.7 Montaż jednostki zewnętrznej	29
2.8 Wytwarzanie próżni i próba szczelności	30
2.9 Test końcowy	30
3. Serwisowanie	31
3.1 Kody błędów	31
3.2 Wykrywanie i usuwanie usterek	33
4. Demontaż jednostki wewnętrznej i zewnętrznej	57
4.1 Demontaż jednostki wewnętrznej	57
4.2 Demontaż jednostki zewnętrznej	61
DODATEK	66
Dodatek 1. TABELA PORÓWNAWCZA TEMPERATUR CELSJUSZA I FAHRENHEITA	66
Dodatek 2. DŁUGOŚĆ INSTALACJI RUROWEJ I DOŁADOWANIE CZYNNIKA	66
Dodatek 3. WYKONANIE KIELICHÓW	67
Dodatek 4. CHARAKTERYSTYKA TEMPERATUROWA TERMISTORÓW	68

CZĘŚĆ I: INFORMACJE TECHNICZNE

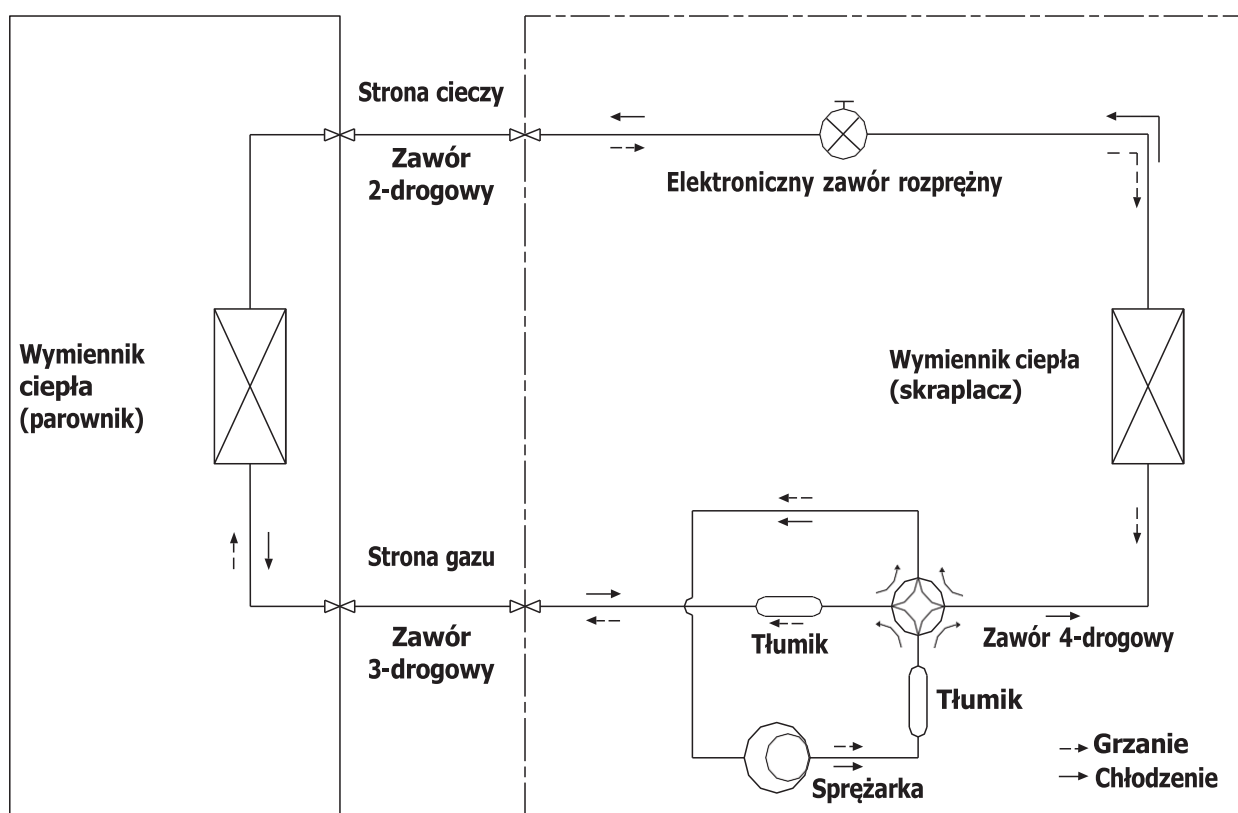
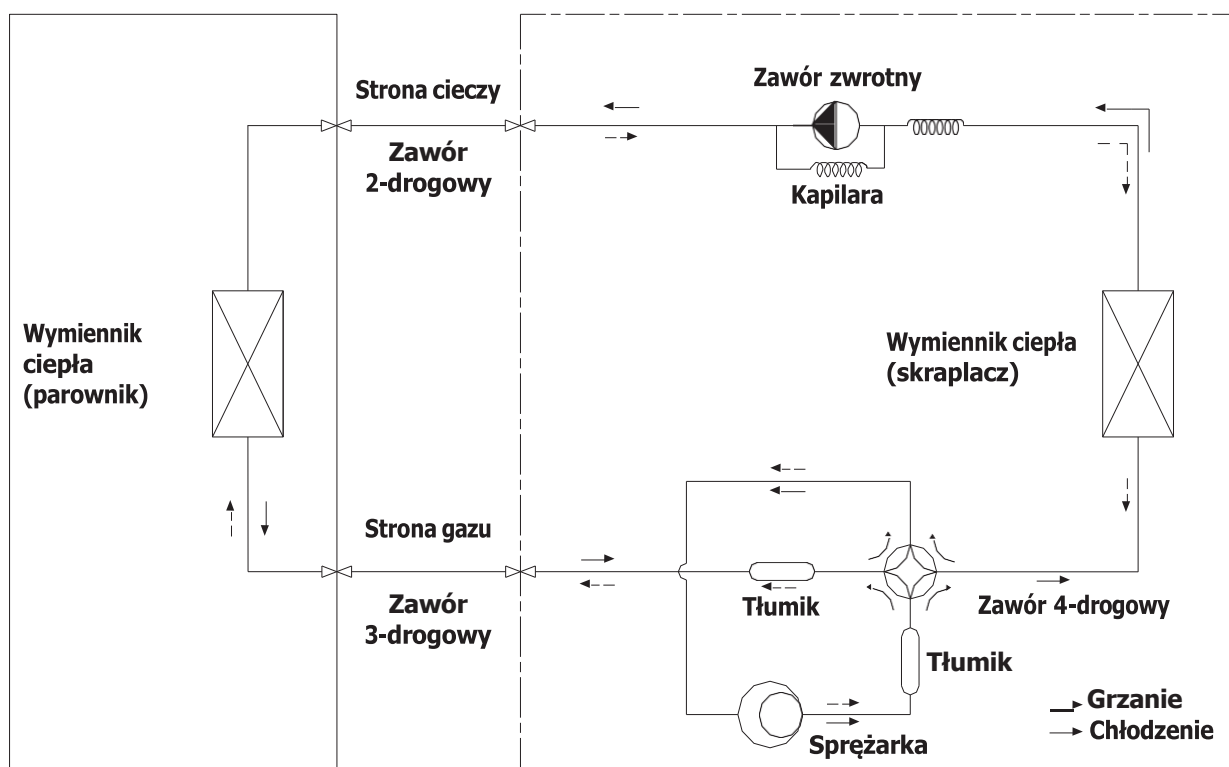
1. Istotne informacje

Niniejsza instrukcja serwisowa przeznaczona jest dla wykwalifikowanych elektryków, elektroników i mechaników. Wszelkie próby naprawy urządzenia mogą skutkować obrażeniami ciała i uszkodzeniem mienia. Producent lub dystrybutor nie ponoszą odpowiedzialności za niewłaściwą interpretację przedstawionych tu informacji oraz za sposób ich wykorzystania.

Informacje, specyfikacje i parametry mogą ulec zmianie w wyniku modyfikacji lub ulepszeń technicznych bez wcześniejszego powiadomienia. Dokładne specyfikacje znajdują się na tabliczce znamionowej.

2. Schemat obiegu chłodniczego

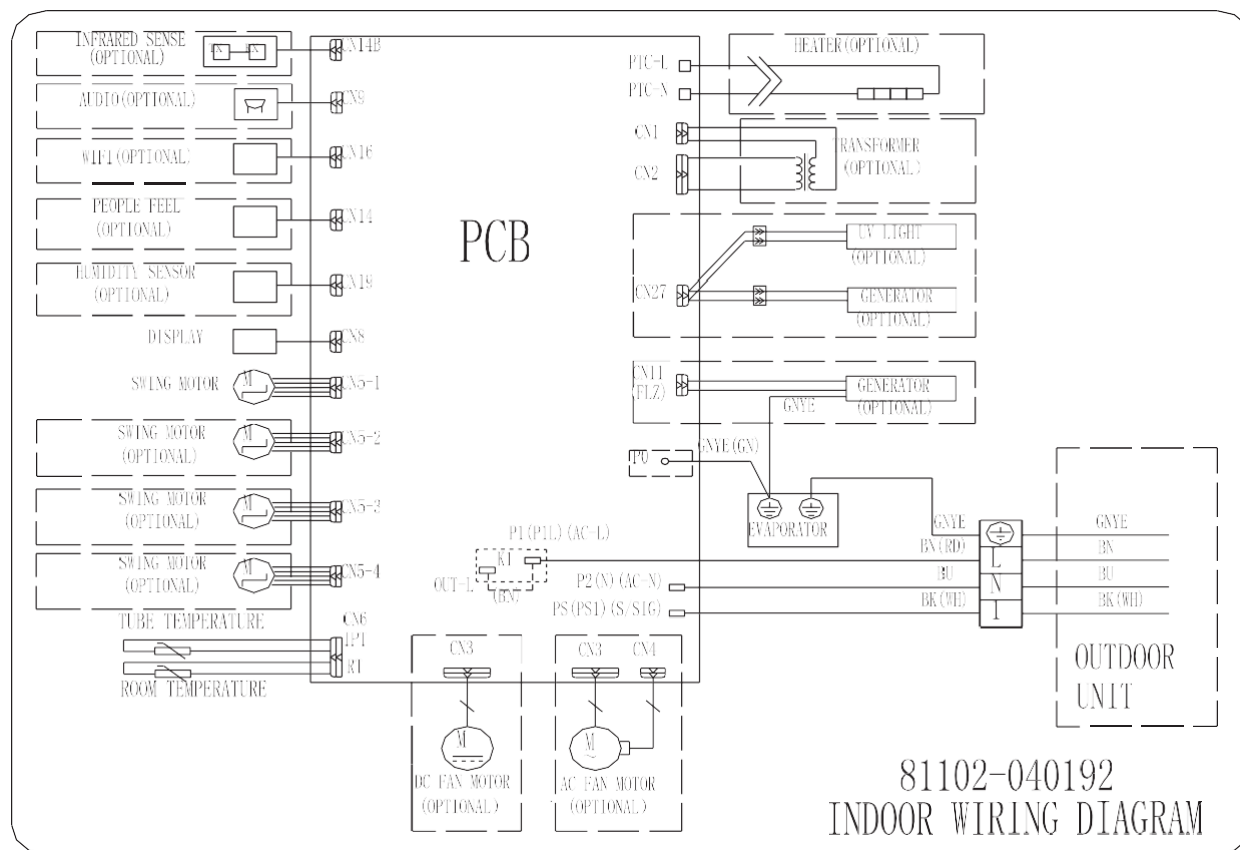
Pompa ciepła



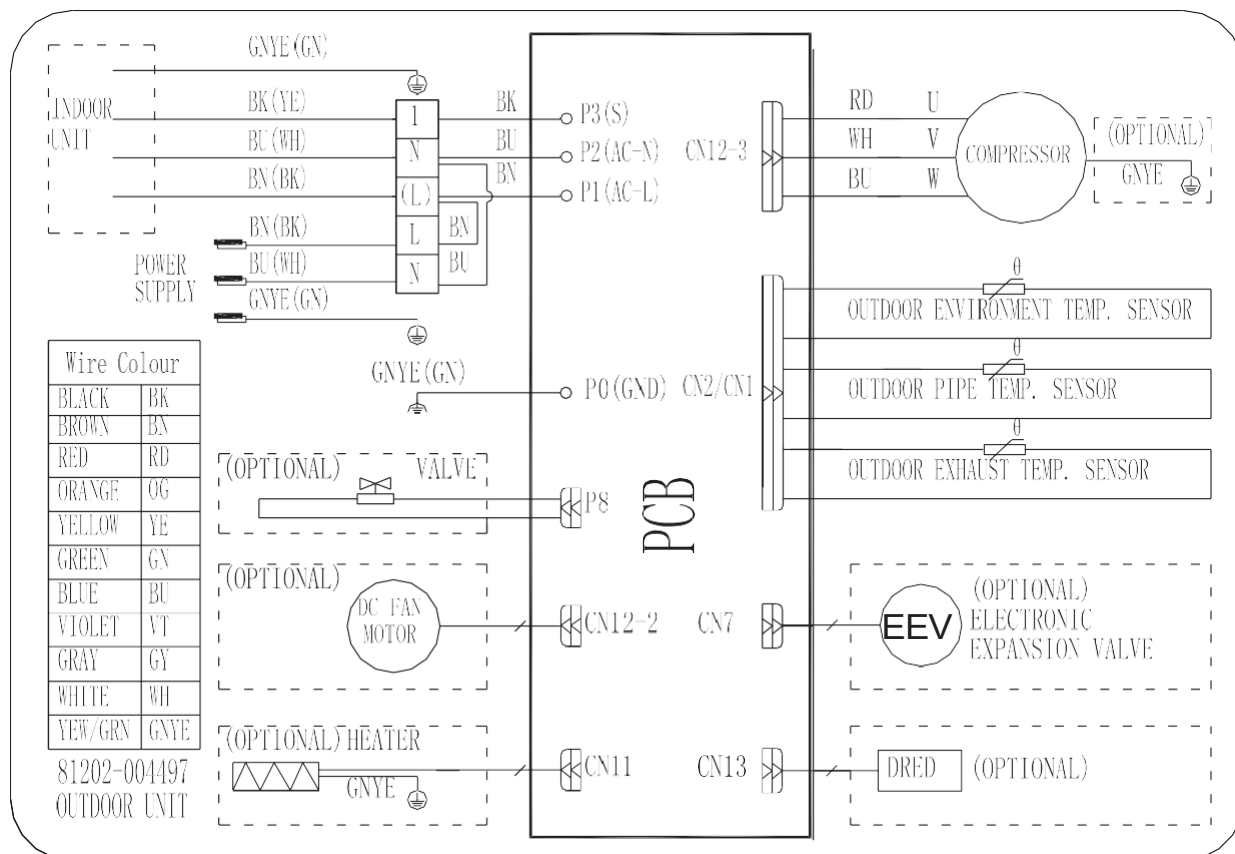
3. Schemat elektryczny

MODEL: ATC-09CLHI/ATCO9CLHO, ATC-12CLHI/ATC12CLHO

JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA:

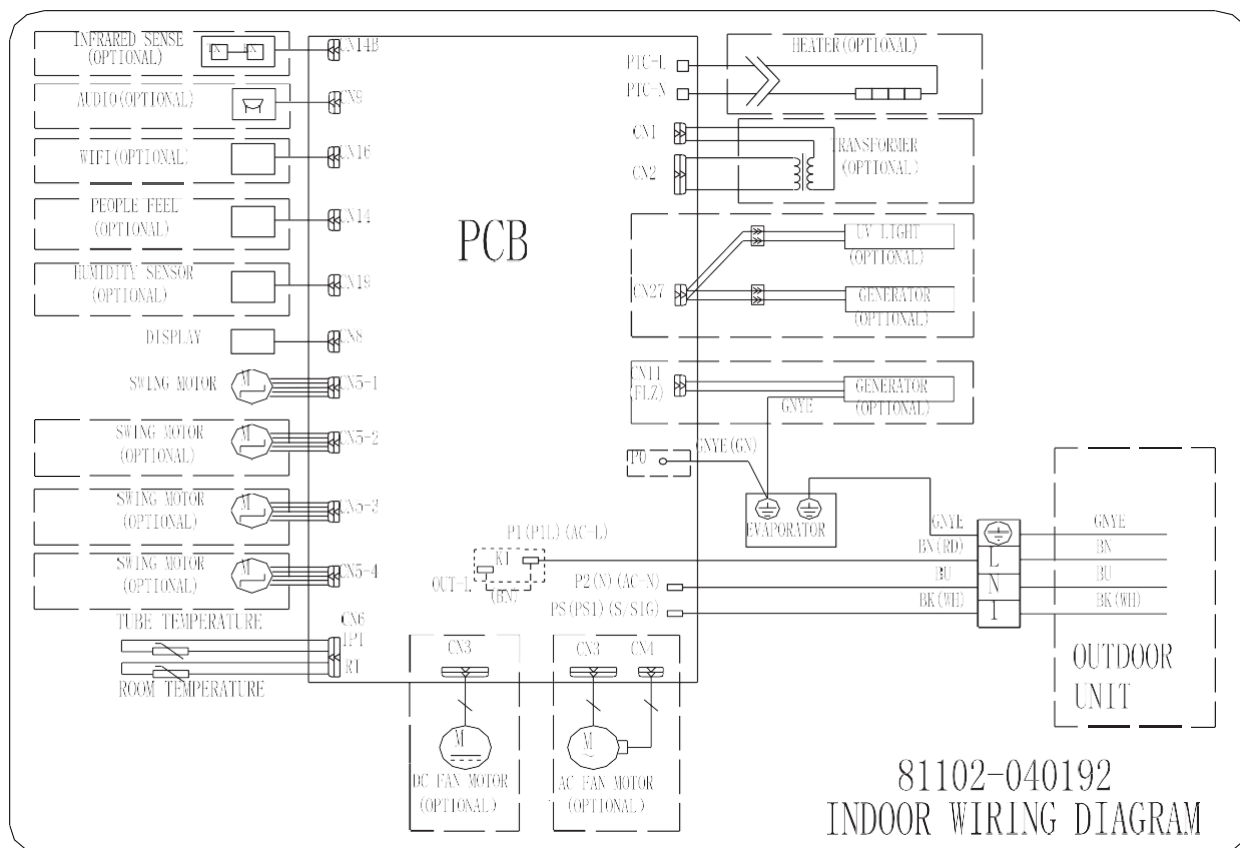


JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA:

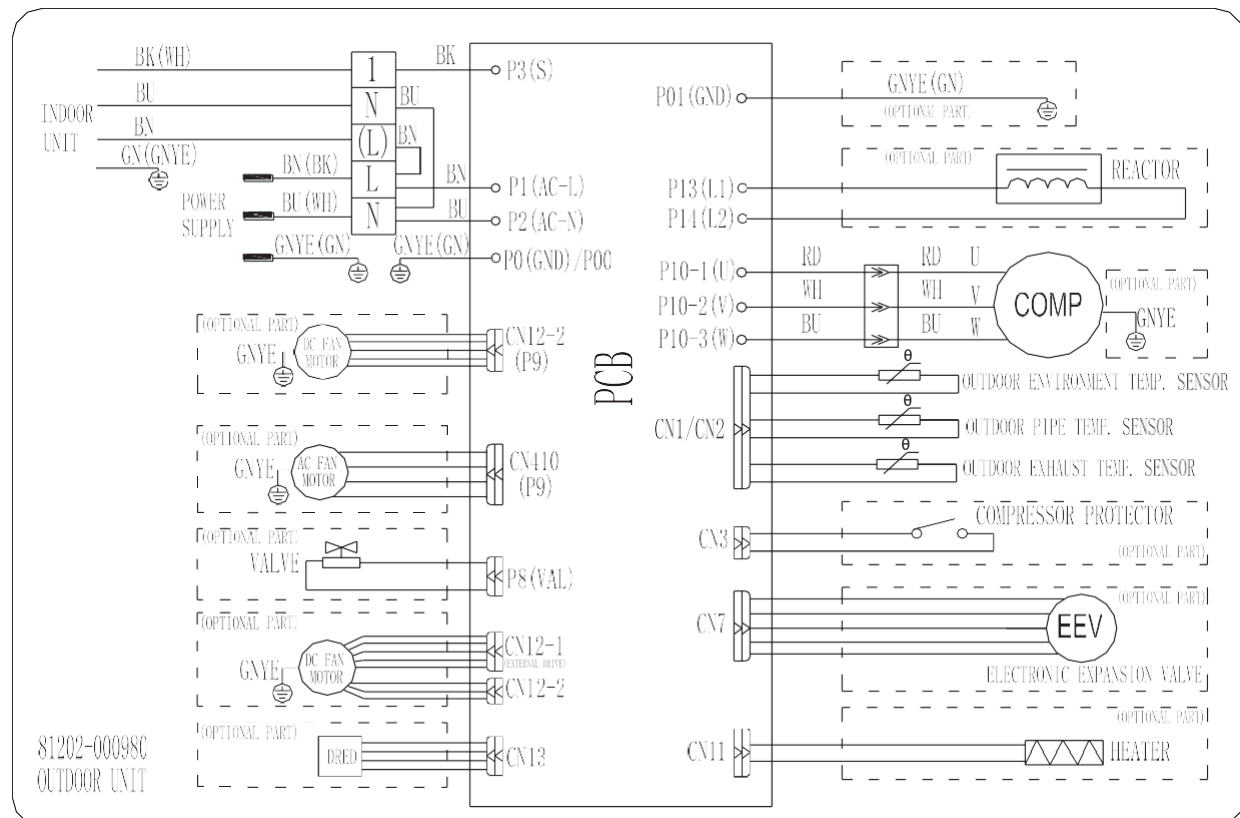


MODEL: ATC-18CLHI/ATC18CLHO

JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA:

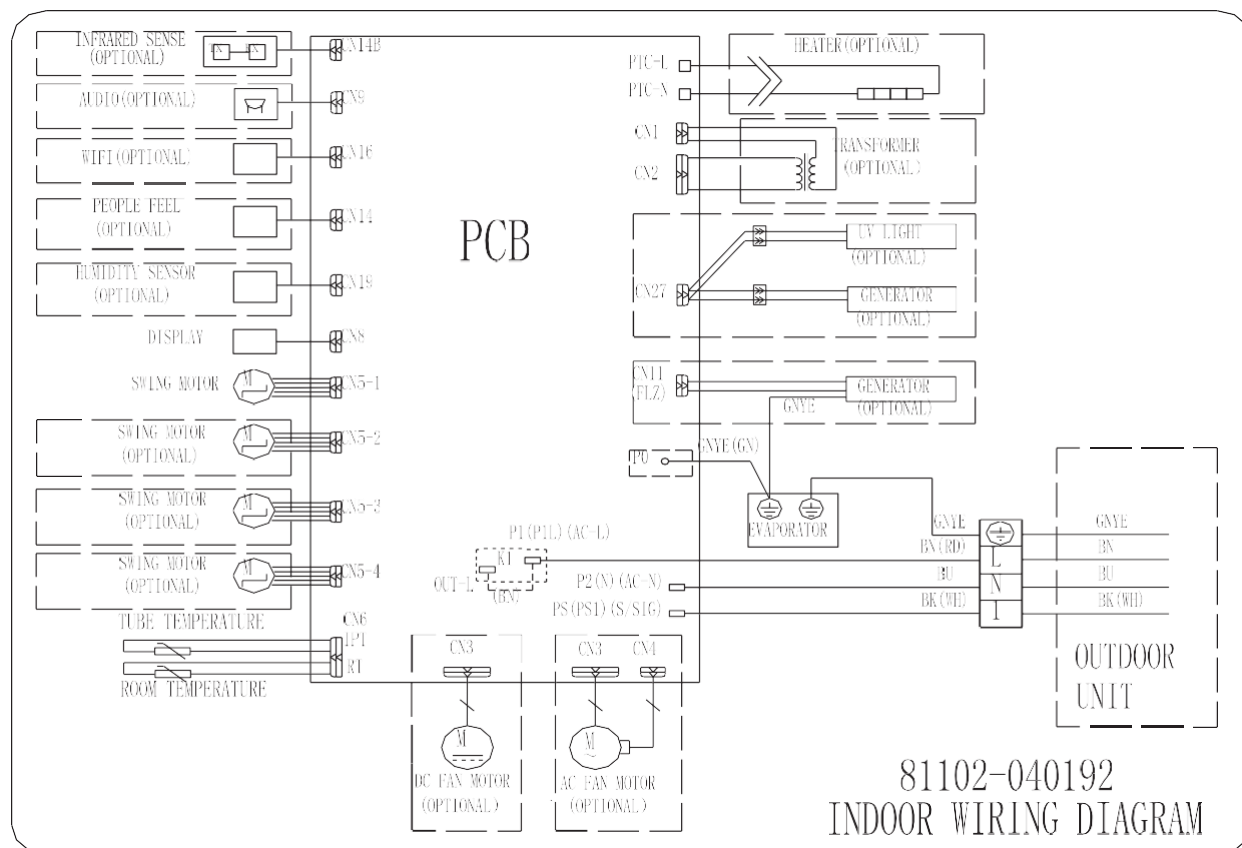


JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA:

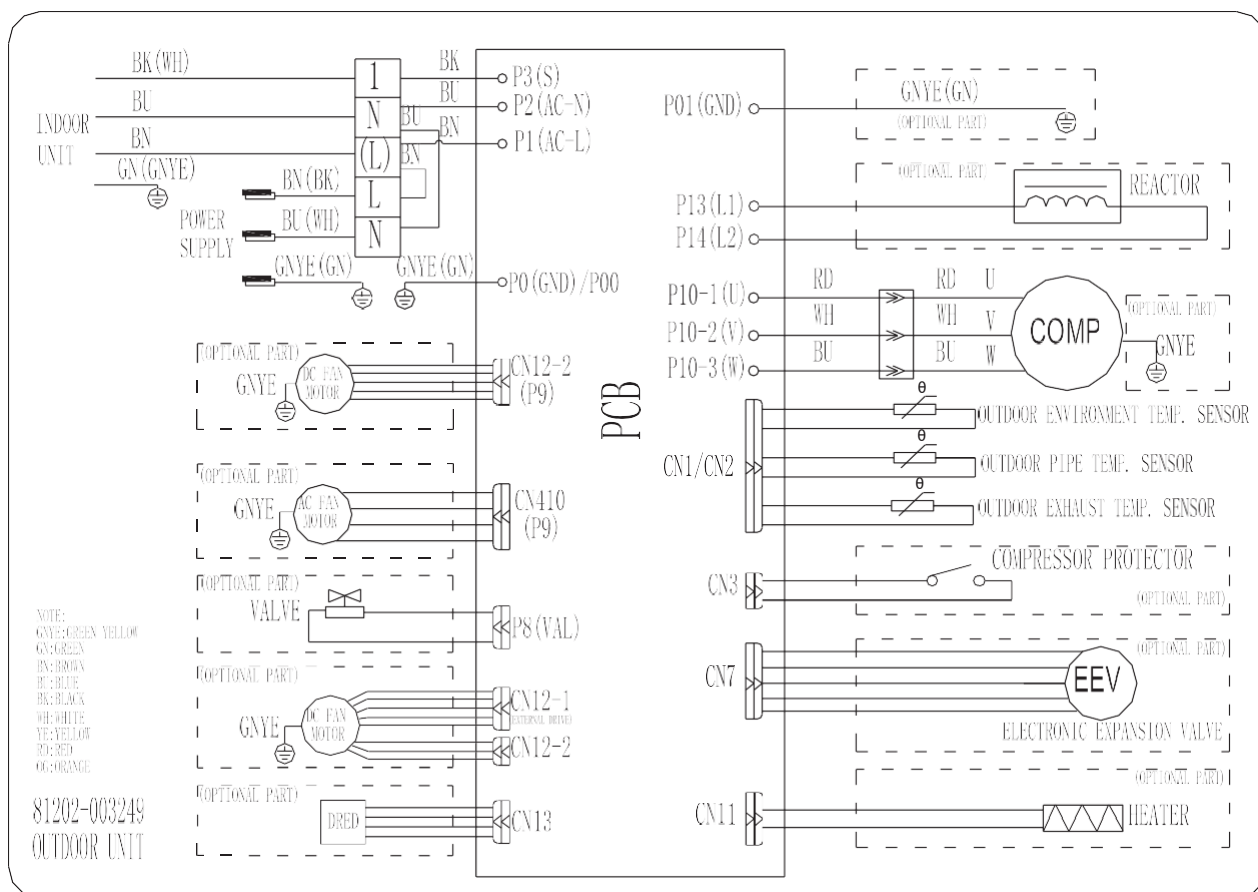


MODEL: ATC-24CLHI/ATC24CLHO

JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA:



JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA:



4. Informacje na temat sterownika

4.1 Sterownik elektroniczny

RT	Temperatura w pomieszczeniu
IP	Temperatura na wymienniku jednostki wewnętrznej
ST	Nastawa temperatury w pomieszczeniu
OPT	Temperatura instalacji jednostki zewnętrznej
OAT	Temperatura zewnętrzna
ODT	Temperatura tłoczenia jednostki zewnętrznej
CRT	Skorygowana temperatura w pomieszczeniu
IDU	Jednostka wewnętrzna
ODU	Jednostka zewnętrzna

Uwaga: Po zakończeniu montażu klimatyzatora, ze względu na cyrkulację powietrza i odległość czujnika temperatury od różnych punktów pomiaru, wartość temperatury dla układu sterowania wymaga kompensacji.

1. Tryb chłodzenia. CRT = RT

2. Tryb ogrzewania. CRT = RT-3 °C --- Klimatyzator Split

4.1.1 Tryb automatyczny

1. W trybie automatycznym zadaną temperaturę można regulować w zakresie 16-31 °C, a prędkość wentylatora i położenie żaluzji są zgodne z ustawieniami.
2. Praca
3. Po ustawieniu urządzenia na tryb automatyczny, będzie ono pracować w trybie chłodzenia, ogrzewania lub wentylacji zależnie od Δt , czyli różnicy między temperaturą RT i ST, podanej w tabeli:

Tryb	$\Delta t = RT - ST$
CHŁODZENIE	$\Delta t > 1\text{ °C}$
WENTYLACJA	$-1\text{ °C} \leq \Delta t \leq 1\text{ °C}$
OGRZEWANIE	$\Delta t < -1\text{ °C}$

4.1.2 Tryb chłodzenia

- 1. Regulacja temperatury:** 16-31 °C oraz prędkość wentylatora i położenie żaluzji zgodnie z ustawieniami.
- 2. Sterowanie sprężarką i pracą:**
 - 1) Jeżeli wartość $RT - ST \geq 0,5\text{ °C}$ to sprężarka uruchomi się, a klimatyzator będzie pracował zgodnie z ustawieniami użytkownika;
 - 2) Jeżeli:
 - a. $RT - ST \leq -3\text{ °C}$ i sprężarka pracuje nieprzerwanie przez 2 minuty; lub
 - b. $RT - ST \leq -2\text{ °C}$ i sprężarka pracuje z najniższą częstotliwością nieprzerwanie przez 5 minut; lub
 - c. $RT - ST \leq 1\text{ °C}$ i sprężarka pracuje z najniższą częstotliwością nieprzerwanie przez 10 minut, to sprężarka zatrzyma pracę.
 - 3) Sterowanie częstotliwością sprężarki: Na podstawie zależności między RT i ST oraz zmieniającej się prędkości RT.
 - 4) Sprężarka zatrzyma pracę również wtedy, gdy urządzenie:
 - a. zostanie wyłączone;
 - b. przejdzie w tryb ochronny;
 - c. zostanie przełączone w tryb wentylacji.
 - 5) Podczas normalnej pracy sprężarka może zostać zatrzymana programowo dopiero po 7 minutach od jej uruchomienia.
 - 6) Podczas pracy urządzenia, jeśli sprężarka zatrzyma się, następna procedura powinna rozpocząć się z 3-minutowym opóźnieniem.
- 3. Sterowanie silnikiem wentylatora jednostki zewnętrznej:**
 - 1) Kiedy urządzenie
 - a. zostanie wyłączone;
 - b. przejdzie w tryb ochronny;
 - c. zmierza do osiągnięcia ustawionej temperatury.Po zatrzymaniu sprężarki, silnik wentylatora zatrzymuje się zgodnie z temperaturą OPT i OAT, maksymalne opóźnienie dla silnika nie powinno przekraczać 160 s.
 - 2) Po włączeniu urządzenia w trybie chłodzenia, silnik wentylatora jednostki zewnętrznej zostanie uruchomiony po 5 sekundach od uruchomienia sprężarki.

4. Jeżeli jednostka zewnętrzna ulegnie awarii lub zostanie zatrzymana wskutek zadziałania zabezpieczenia, jednostka wewnętrzna będzie pracować zgodnie z ustawieniami.

5. Zabezpieczenie przed zamarzaniem

Sterowanie częstotliwością pracy urządzenia i tempem zmiany częstotliwości w celu zapewnienia ochrony przed zamarzaniem.

1) Powolny wzrost częstotliwości (FSI):

- Jeżeli $6\text{ °C} \leq \text{IPT} < 7\text{ °C}$, to częstotliwość wzrasta o 1Hz/60s, powoli zwiększając prędkość pracy.
- Jeżeli $\text{IPT} \geq 7\text{ °C}$, to zabezpieczenie urządzenia przestanie być aktywne.

2) Ograniczenie częstotliwości:

Jeżeli $5\text{ °C} \leq \text{IPT} < 6\text{ °C}$, to częstotliwość sprężarki nie będzie zwiększana.

3) Normalne obniżenie częstotliwości (NFD):

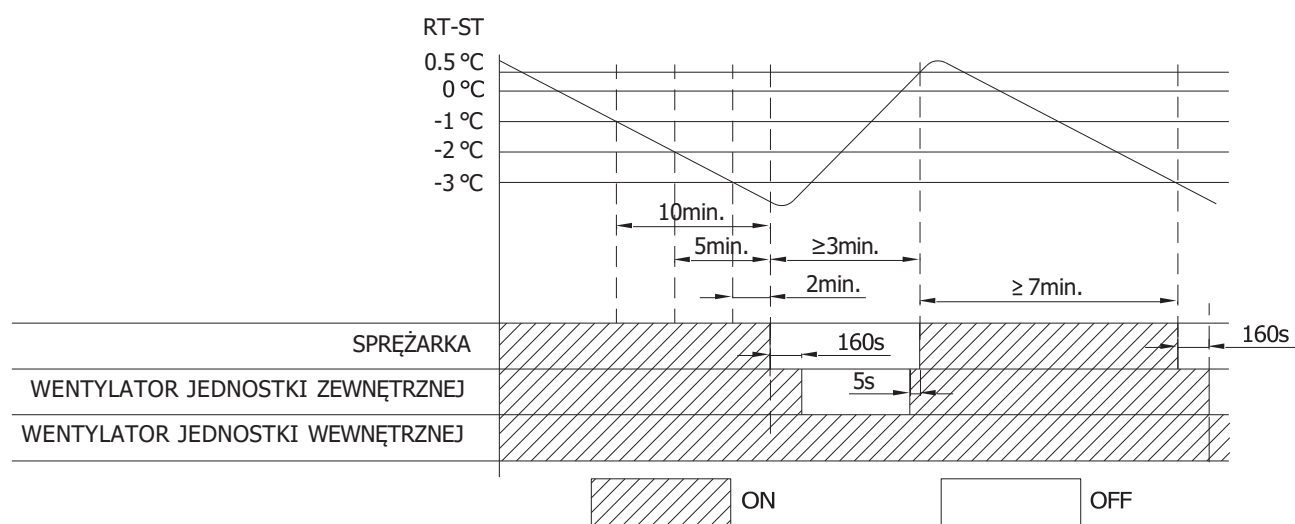
Jeżeli $3\text{ °C} \leq \text{IPT} < 4\text{ °C}$, to tempo obniżania częstotliwości wynosić będzie 8Hz/90s, aż do osiągnięcia dolnego limitu częstotliwości.

4) Szybkie obniżenie częstotliwości (FFD):

Jeżeli $2 \leq \text{IPT} < 3\text{ °C}$, to tempo obniżania częstotliwości wynosić będzie 16Hz/90s, aż do osiągnięcia dolnego limitu częstotliwości.

5) Zatrzymanie urządzenia:

- Jeżeli $\text{IPT} < 1\text{ °C}$ utrzymuje się przez 3 minuty, urządzenie zatrzyma się aby zapobiec zamarzaniu.
- Jeżeli $\text{IPT} > 6\text{ °C}$ oraz urządzenie zostało już zatrzymane na 3 minuty, praca urządzenia może zostać wznowiona.



4.1.3 Tryb osuszania

1. Regulacja temperatury: 16~31 °C.

Prędkość wentylatora: niska

Pozycja żaluzji: zgodnie z ustawieniami użytkownika

2. Jeżeli jednostka zewnętrzna ulegnie awarii lub zostanie zatrzymana wskutek zadziałania zabezpieczenia, jednostka wewnętrzna będzie pracować zgodnie z ustawieniami.

3. Ochrona przed awarią: praca w trybie chłodzenia.

4. Tryb oszczędzania energii i program nocny: nieaktywne.

4.1.4 Tryb grzania

1. Regulacja temperatury: 16-31 °C.

2. Sterowanie sprężarką i pracą:

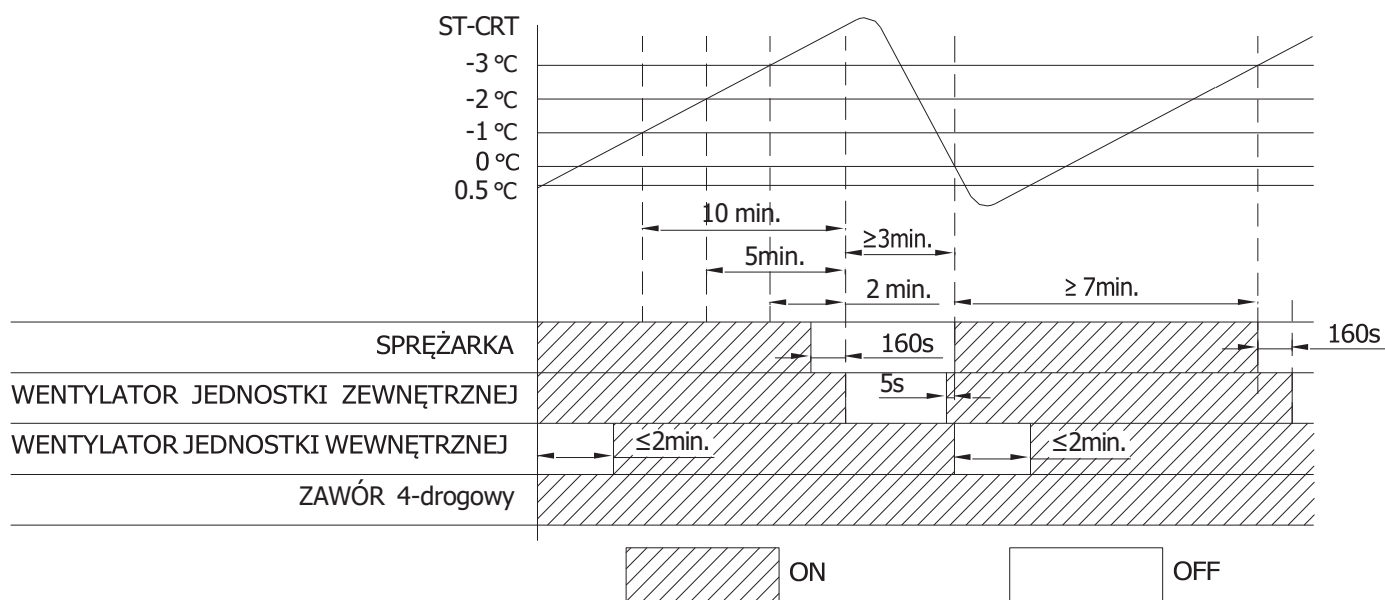
1) Jeżeli $\text{ST-CRT} \geq 0,5\text{ °C}$, to sprężarka uruchomi się, a klimatyzator będzie pracował zgodnie z ustawieniami użytkownika;

2) Jeżeli:

- $\text{ST-CRT} \leq -3\text{ °C}$ i sprężarka pracuje nieprzerwanie przez 2 minuty; lub
- $\text{ST-CRT} \leq -2\text{ °C}$ i sprężarka pracuje z najniższą częstotliwością nieprzerwanie przez 5 minut; lub
- $\text{RT-CRT} \leq -1\text{ °C}$ i sprężarka pracuje z najniższą częstotliwością nieprzerwanie przez 10 minut, to sprężarka zatrzyma pracę.

3) Sterowanie częstotliwością sprężarki: Na podstawie zależności między RT i ST oraz zmieniającej się prędkości RT.

- 4) Sprężarka zatrzyma pracę również wtedy, gdy urządzenie:
 - a. zostanie wyłączone;
 - b. przejdzie w tryb ochronny;
 - c. zostanie przełączone w tryb wentylacji.
 - 5) Podczas normalnej pracy sprężarka może zostać zatrzymana programowo dopiero po 7 minutach od jej uruchomienia.
 - 6) Podczas pracy urządzenia, jeśli sprężarka zatrzyma się, następna procedura powinna rozpocząć się z 3-minutowym opóźnieniem.
- 3. Opóźnienie czasowe jednostki wewnętrznej:** Po zatrzymaniu sprężarki lub wyłączeniu urządzenia pracującego w trybie grzania, silnik wentylatora jednostki wewnętrznej będzie pracował jeszcze przez kilka sekund, aby zapobiec przegrzaniu.
- 4. Sterowanie silnikiem wentylatora jednostki zewnętrznej:**
- 1) Kiedy urządzenie:
 - a. zostanie wyłączone;
 - b. przejdzie w tryb ochronny;
 - c. zmierza do osiągnięcia ustawionej temperatury.
 Po zatrzymaniu sprężarki, silnik wentylatora zatrzymuje się zgodnie z temperaturą OPT i OAT, maksymalne opóźnienie dla silnika nie powinno przekraczać 160 s.
 - 2) Po włączeniu urządzenia w trybie grzania, silnik wentylatora jednostki zewnętrznej uruchomi się 5 sekund po uruchomieniu sprężarki.
 - 3) Podczas odszraniania, silnik wentylatora zatrzyma się 48 sekund po zatrzymaniu sprężarki.
 - 4) Po zakończeniu odszraniania sprężarka zakończy pracę i jednocześnie uruchomi się silnik wentylatora.
- 5. Sterowanie zaworem 4-drogowym:**
- 1) Zawór 4 drogowy: OFF w trybie chłodzenia/osuszania/wentylacji, ON podczas pracy urządzenia w trybie grzania.
 - 2) Po wyłączeniu trybu grzania lub zmianie trybu z grzania na inny, wyłączenie zaworu 4-drogowego nastąpi po 2 minutach od zatrzymania pracy sprężarki.
 - 3) Urządzenie przestanie działać na skutek zadziałania któregośkolwiek z zabezpieczeń, zawór 4-drogowy wyłączy się po 4 minutach.
 - 4) Podczas operacji odszraniania, zawór 4-drogowy zostanie wyłączony 43 sekundy po zatrzymaniu sprężarki.
 - 5) Po zakończeniu odszraniania sprężarka zatrzyma pracę, a zawór 4-drogowy załączy się po 43 sekundach.



6. Odszranianie

Uwaga: t1: nieprzerwany czas pracy sprężarki

t2: czas załączenia pierwszego cyklu odszraniania klimatyzatora

t3: łączny czas pracy sprężarki (zliczanie czasu t3 rozpocznie się kiedy $OPT \leq 3\text{ °C}$)

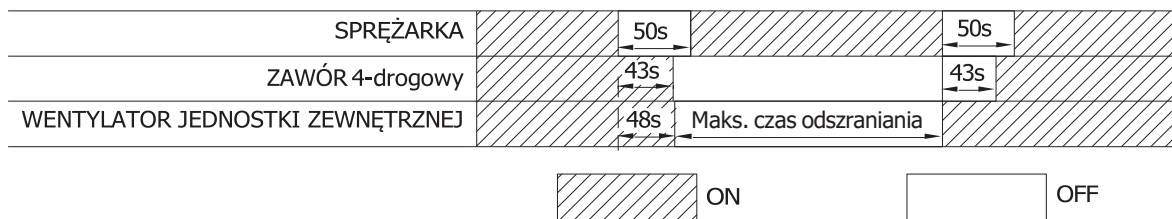
Czas pracy klimatyzatora, do:

a. $t1 \geq t2$, lub

b. $t3 \leq t1 < t2$.

a także temperatura (w odniesieniu do OAT i OPT) mierzona nieprzerwanie przez 3 minuty, spełnia warunki uruchomienia operacji odszraniania.

- 1) **Uruchomienie odszraniania:** zatrzymanie pracy sprężarki i ponowne uruchomienie po upływie 50 sekund;
- 2) Warunki zakończenia odszraniania
 - a. Po 60s odszraniania i $OAT \geq 12\text{ }^{\circ}\text{C}$; lub
 - b. $OAT < -5\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $OPT \geq 8\text{ }^{\circ}\text{C}$ nieprzerwanie przez 80 s; lub
 - c. Odszranianie trwające 10 min.
 Odszranianie zakończy się, kiedy klimatyzator spełni którykolwiek z warunków a, b lub c.



- 3) **Zakończenie operacji odszraniania:** sprężarka zatrzymuje pracę i uruchamia się ponownie po 50 sekundach.

7. Zapobieganie nawiewowi zimnego powietrza:

Działanie tej funkcji pozwala zapobiec nawiewaniu zimnego powietrza po uruchomieniu ogrzewania.

- 1) Zapobieganie nawiewaniu zimnego powietrza przez wentylator jednostki wewnętrznej

① Jeżeli $RT < 24\text{ }^{\circ}\text{C}$:

- a. Jeżeli podczas 5-minutowej pracy sprężarki $ITP > 31\text{ }^{\circ}\text{C}$, silnik wentylatora będzie pracował zgodnie z ustawioną prędkością.
- b. Jeśli $ITP \leq 31\text{ }^{\circ}\text{C}$, silnik wentylatora zatrzyma się po 2 minutach pracy sprężarki, jeśli $ITP \geq 27\text{ }^{\circ}\text{C}$, silnik wentylatora będzie pracował na niskim biegu przez 2 minuty, a następnie powróci do ustawionej prędkości.

② Jeżeli $RT \geq 24\text{ }^{\circ}\text{C}$:

- a. Jeżeli wartość $ITP > 27\text{ }^{\circ}\text{C}$ zostanie osiągnięta w ciągu 2 minut od uruchomienia sprężarki, silnik wentylatora zmieni prędkość na zadaną.
- b. Silnik wentylatora przełączy się bezpośrednio na zadaną prędkość po upływie 2 minut od uruchomienia sprężarki.

- 2) Praca żaluzji w trybie zapobiegania przed nawiewem zimnego powietrza.

- a. Jeśli żaluzja ustawiona jest w trybie **bez wachlowania**: wraz ze wzrostem ITP do określonego poziomu, łopatką żaluzji przestawi się w pozycję:

- ① domyślny kąt; lub
- ② poprzednia pozycja; lub
- ③ pozycja ustawiona przez użytkownika.

Opisana powyżej operacja może zostać zrealizowana jednokrotnie, po zatrzymaniu pracy sprężarki urządzenie ponownie zweryfikuje działanie tej funkcji.

- b. Jeśli żaluzja ustawiona jest w trybie **wachlowania**: kiedy jednostka wewnętrzna zakończy pracę w trybie zapobiegania przed zimnym nawiewem, praca żaluzji będzie zgodna z wcześniejszym ustawieniem.

8. Grzanie „8 °C”

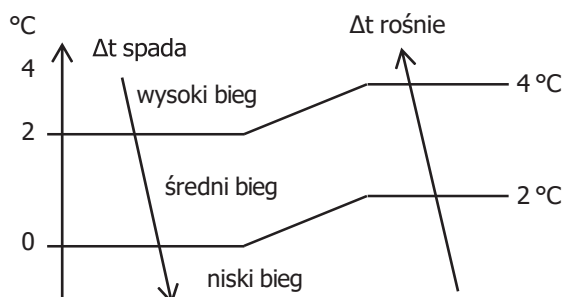
Działanie funkcji gwarantuje, że temperatura w pomieszczeniu nie spadnie poniżej $8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Kiedy temperatura spadnie poniżej $8\text{ }^{\circ}\text{C}$, urządzenie uruchomi pracę w trybie grzania.

4.1.5 Tryb wentylacji

1. **Regulacja temperatury:** $16\text{--}31\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Bieg wentylatora i położenie żaluzji: zgodnie z ustawieniami. Funkcja dostępna tylko dla pilota zdalnego sterowania 58E.

2. Dla powyższej funkcji, jeżeli urządzenie jest ustawione na tryb automatycznej pracy wentylatora, silnik wentylatora będzie zmieniał prędkość w zależności od różnicy między temperaturą otoczenia a ustawioną temperaturą.
3. Jednostka zewnętrzna jest zawsze wyłączona.



4.1.6 Programator

Urządzenie wyposażone jest w programator czasowy. Po osiągnięciu ustawionego wcześniej czasu, urządzenie automatycznie włączy się lub wyłączy.

1. PROGRAMATOR CZASU WŁĄCZENIA (TIMER ON)

- 1) PROGRAMATOR CZASU WŁĄCZENIA można aktywować tylko przy wyłączonym klimatyzatorze.
- 2) Naciśnij JEDEN RAZ przycisk TIMER na pilocie zdalnego sterowania, aby ustawić czas.
- 3) Naciśnij „▲” lub „▼”, aby ustawić czas rozpoczęcia pracy urządzenia.
- 4) Ustaw inne funkcje, jak TRYB, BIEG WENTYLATORA, WACHLOWANIE itp.
- 5) PONOWNIE naciśnij przycisk TIMER, aby potwierdzić ustawienie CZASU WŁĄCZENIA.

2. PROGRAMATOR CZASU WYŁĄCZENIA (TIMER OFF)

- 1) PROGRAMATOR CZASU WYŁĄCZENIA można aktywować tylko przy włączonym klimatyzatorze.
- 2) Naciśnij JEDEN RAZ przycisk TIMER na pilocie zdalnego sterowania, aby ustawić czas.
- 3) Naciśnij „▲” lub „▼”, aby ustawić czas zakończenia pracy urządzenia.
- 4) PONOWNIE naciśnij przycisk TIMER, aby potwierdzić ustawienie CZASU WYŁĄCZENIA.

Uwaga: Jeżeli ustawienia czasu nie zostaną wprowadzone w ciągu 10 sekund, funkcja programatora wyłączy się automatycznie.

4.1.7 Tryb nocny

Po aktywowaniu trybu nocnego, kontrolki ZASILANIA i TRYBU NOCNEGO (SLEEP) pozostaną włączone a wyświetlacz temperatury zgaśnie po 15 sekundach.

W tym trybie klimatyzator działa zgodnie z krzywą SLEEP CURVE.

W trybie nocnym urządzenie może pracować nieprzerwanie przez 10 godzin, po czym zakończy działanie tego trybu i powróci do wcześniejszych ustawień.

4.1.8 Przycisk obsługi ręcznej (EMERGENCY SWITCH)

Jednokrotne naciśnięcie tego przycisku spowoduje wybranie trybu CHŁODZENIA, ponowne naciśnięcie w ciągu 3 sekund – trybu GRZANIA, a kolejne naciśnięcie – wyłączenie klimatyzatora.

Z przycisku znajdującego się na przednim panelu jednostki wewnętrznej, można korzystać na przykład w przypadku usterki pilota, wyczerpania baterii itp.

Uwaga: Przycisku obsługi ręcznej nie należy naciskać podczas normalnej pracy.

4.1.9 Funkcja automatycznego restartu

Podczas działania klimatyzatora w danym trybie, wszystkie parametry pracy, jak tryb, nastawa temperatury itp., zapisywane są w pamięci na płycie głównej. W przypadku przerwy w dopływie i zasilania i jego ponownym przywróceniu, funkcja AUTO RESTARTU aktywuje się i wznowi pracę klimatyzatora, zgodnie z wcześniejszymi ustawieniami.

Uwaga: Aktywowanie funkcji

W ciągu 3 minut od załączenia urządzenia, ustaw pracę na tryb chłodzenia, ustaw temperaturę 30 °C oraz średni bieg wentylatora, naciśnij przycisk ECO lub SLEEP 10 razy w ciągu 8 sekund. Funkcja AUTO RESTARTU zostanie aktywowana.

4.1.10 Zabezpieczenia

4.1.10.1 Zabezpieczenie przed przeciążeniem

1. Zabezpieczenie przed przeciążeniem dla trybu chłodzenia lub osuszania

- 1) Jeżeli:
 - a. $OPT \geq 62\text{ }^{\circ}\text{C}$, urządzenie przerwie pracę na skutek zadziałania zabezpieczenia przed przeciążeniem;
 - b. $OPT < 55\text{ }^{\circ}\text{C}$, po 3 minutowym przestoju sprężarki, urządzenie będzie mogło wznowić pracę.
 - 2) Jeżeli $OPT \geq 55\text{ }^{\circ}\text{C}$, zabezpieczenie przed przeciążeniem spowoduje ograniczenie częstotliwości sprężarki.
 - 3) Jeżeli zabezpieczenie przed przeciążeniem wystąpi 6 razy w sposób ciągły, w celu jego wyzerowania konieczne będzie naciśnięcie przycisku ON/OFF. To zdarzenie spowoduje wyświetlenie kodu błędu.
- Podczas pracy, jeżeli sprężarka będzie pracować nieprzerwanie przez ponad 6 minut, licznik zdarzeń zadziałania zabezpieczenia zostanie zresetowany do zera i zliczanie rozpocznie się od nowa.
- Usterka oraz ilość zdarzeń zadziałania zabezpieczenia zostaną wyzerowane niezwłocznie po wyłączeniu urządzenia lub przełączeniu pracy na tryb wentylacji.

Uwaga: Jeżeli typ wykrytej usterki uniemożliwia jej zresetowanie, nie będzie to możliwe również w przypadku zmiany trybu pracy.

2. Zabezpieczenie przed przeciążeniem dla trybu grzania

1) Jeżeli:

- a. $IPT \geq 62\text{ }^{\circ}\text{C}$, urządzenie przerwie pracę na skutek zadziałania zabezpieczenia przed przeciążeniem;
- b. $IPT < 55\text{ }^{\circ}\text{C}$, po 3 minutowym przestoju sprężarki, urządzenie będzie mogło wznowić pracę.

2) Jeżeli $IPT \geq 55\text{ }^{\circ}\text{C}$, zabezpieczenie przed przeciążeniem spowoduje ograniczenie częstotliwości sprężarki.

3) Jeżeli zabezpieczenie przed przeciążeniem wystąpi 6 razy w sposób ciągły, w celu jego wyzerowania konieczne będzie naciśnięcie przycisku ON/OFF. To zdarzenie spowoduje wyświetlenie kodu błędu.

Podczas pracy, jeżeli sprężarka będzie pracować nieprzerwanie przez ponad 6 minut, licznik zdarzeń zadziałania zabezpieczenia zostanie zresetowany do zera i zliczanie rozpocznie się od nowa.

Usterka oraz ilość zdarzeń zadziałania zabezpieczenia zostaną wyzerowane niezwłocznie po wyłączeniu urządzenia lub przełączeniu pracy na tryb wentylacji.

Uwaga: Jeżeli typ wykrytej usterki uniemożliwia jej zresetowanie, nie będzie to możliwe również w przypadku zmiany trybu pracy.

4.1.10.2 Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą tłoczenia sprężarki

1) Jeżeli:

- a. $ODT \geq 115\text{ }^{\circ}\text{C}$, urządzenie przerwie pracę na skutek zadziałania zabezpieczenia;
- b. $ODT < 100\text{ }^{\circ}\text{C}$, po 3 minutowym przestoju sprężarki, urządzenie będzie mogło wznowić pracę.

2) Jeżeli $ODT \geq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$, zabezpieczenie spowoduje ograniczenie częstotliwości sprężarki.

3) Jeżeli zabezpieczenie przed wysoką temperaturą tłoczenia wystąpi 6 razy w sposób ciągły, w celu jego wyzerowania konieczne będzie naciśnięcie przycisku ON/OFF. To zdarzenie spowoduje wyświetlenie kodu błędu.

Podczas pracy, jeżeli sprężarka będzie pracować nieprzerwanie przez ponad 6 minut, licznik zdarzeń zadziałania zabezpieczenia zostanie zresetowany do zera i zliczanie rozpocznie się od nowa.

Usterka oraz ilość zdarzeń zadziałania zabezpieczenia zostaną wyzerowane niezwłocznie po wyłączeniu urządzenia lub przełączeniu pracy na tryb wentylacji.

Uwaga: Jeżeli typ wykrytej usterki uniemożliwia jej zresetowanie, nie będzie to możliwe również w przypadku zmiany trybu pracy.

4.1.10.3 Zabezpieczenie nadprądowe

1) Jeżeli prąd pracy urządzenia przekroczy **Limit prądu (I_{LC})**, zabezpieczenie spowoduje ograniczenie częstotliwości sprężarki.

2) Jeżeli prąd pracy urządzenia przekroczy wartość **Prądu zatrzymania (I_{SC})**, klimatyzator przerwie pracę. Wznowienie pracy urządzenia będzie możliwe tylko po 3 minutowym przestoju sprężarki.

3) Jeżeli **zabezpieczenie nadprądowe powodujące zatrzymanie pracy** wystąpi 6 razy w sposób ciągły, w celu jego wyzerowania konieczne będzie naciśnięcie przycisku ON/OFF.

Podczas pracy, jeżeli sprężarka będzie pracować nieprzerwanie przez ponad 6 minut, licznik zdarzeń zadziałania zabezpieczenia zostanie zresetowany do zera i zliczanie rozpocznie się od nowa.

Uwaga: Zaprogramowane wartości I_{LC} i I_{SC} różnią się w zależności od modelu.

4.1.10.4 Zabezpieczenie termiczne modułu IPM

1) Jeżeli temperatura modułu $T_{IPM} \geq 87\text{ }^{\circ}\text{C}$, zabezpieczenie spowoduje ograniczenie częstotliwości sprężarki.

2) Jeżeli:

- a. $T_{IPM} \geq 95\text{ }^{\circ}\text{C}$, urządzenie przerwie pracę na skutek zadziałania zabezpieczenia;
- b. $T_{IPM} < 87\text{ }^{\circ}\text{C}$, po 3 minutowym przestoju sprężarki, urządzenie będzie mogło wznowić pracę.

3) Jeżeli **zabezpieczenie termiczne modułu IPM powodujące zatrzymanie pracy** wystąpi 6 razy w sposób ciągły, w celu jego wyzerowania konieczne będzie naciśnięcie przycisku ON/OFF. To zdarzenie spowoduje wyświetlenie kodu błędu.

Podczas pracy, jeżeli sprężarka będzie pracować nieprzerwanie przez ponad 6 minut, licznik zdarzeń zadziałania zabezpieczenia zostanie zresetowany do zera i zliczanie rozpocznie się od nowa.

Usterka oraz ilość zdarzeń zadziałania zabezpieczenia zostaną wyzerowane niezwłocznie po wyłączeniu urządzenia lub przełączeniu pracy na tryb wentylacji.

Uwaga: Jeżeli typ wykrytej usterki uniemożliwia jej zresetowanie, nie będzie to możliwe również w przypadku zmiany trybu pracy.

4.1.11 Dodatkowe funkcje

4.1.11.1 Oszczędność energii (ECO)

Funkcja dostępna wyłącznie dla trybu chłodzenia i grzania.

W trybie chłodzenia, zakres nastawy temperatury wynosi od 26 °C do 31 °C, w trybie grzania od 16 °C do 25 °C.

4.1.11.2 TURBO

Funkcja dostępna w trybie chłodzenia, grzania, wentylacji i automatycznym. Wentylator pracuje na najwyższym biegu.

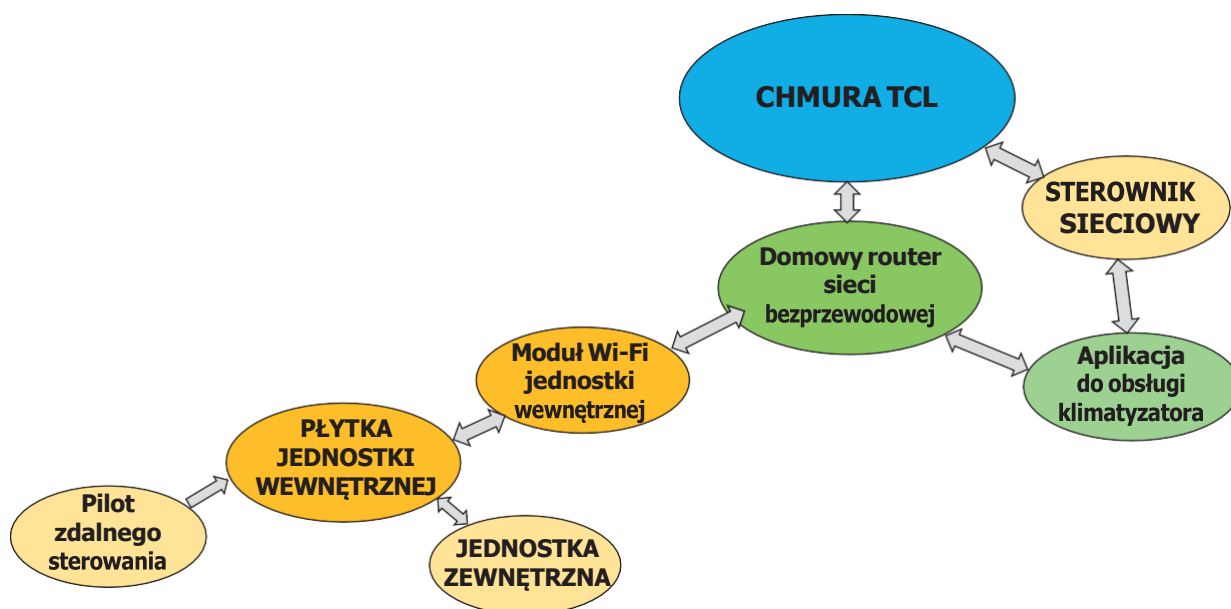
4.1.11.3 Sterowanie komunikacją

Jeżeli płytki jednostki zewnętrznej nie odbiera sygnału zwrotnego z jednostki wewnętrznej nieprzerwanie przez 2 minuty, klimatyzator przerywa pracę i wyświetla kod błędu E0 oznaczający błąd komunikacji między jednostkami wewnętrzną i zewnętrzną.

Po przywróceniu komunikacji między jednostkami oraz po upływie 3 minutowego przestoju sprężarki, normalna praca urządzenia może zostać wznowiona.

4.2 Instrukcja obsługi sterowania Wi-Fi

4.2.1 Logika sterowania WIFI



4.2.2 Pobieranie aplikacji i instalacja

W celu pobrania aplikacji i zainstalowania jej na swoim telefonie, użytkownik może skorzystać z kodu QR dostępnego w instrukcji lub odnaleźć aplikację bezpośrednio w sklepie z aplikacjami. Po zainstalowaniu aplikacji na ekranie startowym utworzona zostanie ikona. W następnej kolejności należy zarejestrować konto i dodać urządzenie do systemu. Aplikacja pozwala na sterowanie klimatyzatorem poprzez Internet lub sieć LAN.

Aplikacja TUYA



Aplikacja GUBEI



Intelligence AC

CZĘŚĆ II: MONTAŻ I SERWISOWANIE

1. Uwagi na temat montażu i serwisowania

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA - WAŻNE!

Przed przystąpieniem do montażu i serwisowania należy dokładnie zapoznać się z zasadami bezpieczeństwa. Poniższe treści są szczególnie istotne dla instalacji i obsługi serwisowej. Należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami.

- Montaż lub serwisowanie należy wykonać zgodnie z instrukcjami.
- Należy przestrzegać wszystkich krajowych i lokalnych przepisów elektrycznych.
- Należy zwracać uwagę na ostrzeżenia i zalecenia zawarte w niniejszej instrukcji.
- Wszelkie czynności montażowe i serwisowe powinny być wykonywane przez przedstawiciela firmy lub wykwalifikowaną osobę.
- Wszystkie prace elektryczne muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego technika zgodnie z lokalnymi przepisami i instrukcjami podanymi w niniejszym podręczniku.
- Należy zachować ostrożność podczas montażu i serwisowania. Należy unikać nieprawidłowej obsługi, aby zapobiec porażeniu prądem, urazom i innym wypadkom.

OSTRZEŻENIA

Środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego:

- 1) Przed przystąpieniem do przeglądu i czynności serwisowych należy odłączyć klimatyzator od zasilania.
- 2) Klimatyzator należy podłączyć do wydzielonego obwodu i uniemożliwić podłączenie do tego samego obwodu innych urządzeń.
- 3) Klimatyzator należy zainstalować we właściwym miejscu i upewnić się, że wtyczka zasilania jest łatwo dostępna.
- 4) Podczas montażu i serwisowania należy upewnić się, że każdy zacisk okablowania jest dobrze podłączony.
- 5) Urządzenie musi być odpowiednio uziemione. Przewód uziemiający nie może być używany do innych celów.
- 6) Należy stosować elementy zabezpieczające, takie jak listwy ochronne, pętle kablowe i zaciski kablowe.
- 7) Przewód fazowy, neutralny i uziemiający muszą odpowiadać żyłom fazowej, neutralnej i uziemiającej klimatyzatora.
- 8) Przewód zasilający i przewody przyłączeniowe nie mogą być dociskane twardymi przedmiotami.
- 9) Jeśli przewód zasilający lub przewód przyłączeniowy ulegnie uszkodzeniu, musi zostać wymieniony przez wykwalifikowaną osobę.
- 10) Jeśli długość przewodu zasilającego lub przewodu przyłączeniowego nie jest wystarczająca, należy zakupić dedykowany przewód zasilający lub przewód przyłączeniowy od producenta lub dystrybutora. Zabrania się samodzielnego przedłużania przewodu.
- 11) W przypadku klimatyzatora bez wtyczki w obwodzie należy zainstalować wyłącznik instalacyjny. Wyłącznik powinien zapewniać rozłączenie wszystkich biegunów, a przerwa izolacyjna między rozwartymi stykami powinna być większa niż 3 mm.
- 12) Przed włączeniem zasilania należy upewnić się, że wszystkie przewody i rury są prawidłowo podłączone, a zawory otwarte.
- 13) Należy sprawdzić, czy nie dochodzi do upływu prądu na obudowie urządzenia. Należy wyeliminować przyczyny upływu prądu.
- 14) W przypadku przepalenia bezpiecznika należy wymienić go na nowy o tej samej specyfikacji. Nie należy zastępować go drutem miedzianym ani elementem przewodzącym.
- 15) Jeśli urządzenie ma być zainstalowane w wilgotnym miejscu, należy zainstalować wyłącznik automatyczny.

Środki ostrożności dotyczące montażu

- 1) Miejsce montażu należy wybrać zgodnie z wymaganiami niniejszej instrukcji. (Patrz wymagania w części dotyczącej montażu).
- 2) Podczas transportu urządzenia należy zachować ostrożność; urządzenie nie powinno być przenoszone przez jedną osobę, jeśli jego masa przekracza 20 kg.
- 3) Podczas montażu jednostki wewnętrznej i zewnętrznej należy zastosować wystarczająco mocne wkręty i upewnić się, że wspornik montażowy jest stabilny.
- 4) Jeżeli praca wykonywana jest na wysokości powyżej 2 m, należy stosować pas bezpieczeństwa.
- 5) Podczas montażu należy używać dostarczonych podzespołów lub zalecanych elementów.
- 6) Po zakończeniu montażu należy sprawdzić, czy w urządzeniu nie pozostały żadne zbędne przedmioty.

Nieprawidłowy montaż może doprowadzić do vzniecenia ognia, wybuchu, porażenia prądem elektrycznym lub obrażeń ciała.

Środki ostrożności dotyczące montażu i przenoszenia urządzenia.

! Ostrzeżenia !

- 1) Podczas montażu lub przenoszenia urządzenia należy zabezpieczyć obieg czynnika chłodniczego przed dostępem powietrza lub substancji innych niż określony czynnik chłodniczy.
Powietrze lub inna niepożądana substancja w obiegu czynnika chłodniczego może spowodować wzrost ciśnienia w układzie lub zniszczenie sprężarki, a w konsekwencji obrażenia ciała.
- 2) Podczas montażu lub zmiany miejsca instalacji urządzenia nie wolno napełniać go czynnikiem chłodniczym innym niż podany na tabliczce znamionowej lub czynnikiem niespełniającym wymagań.
W przeciwnym razie może dojść do nieprawidłowego działania, usterki mechanicznej a nawet poważnego wypadku.
- 3) Jeżeli podczas przenoszenia lub naprawy urządzenia konieczne będzie odzyskanie czynnika chłodniczego, należy pamiętać aby urządzenie pracowało w trybie chłodzenia. Następnie, należy całkowicie zamknąć zawór po stronie wysokiego ciśnienia (zawór 2-drogowy). Około 30-40 sekund później należy całkowicie zamknąć zawór po stronie niskiego ciśnienia (zawór 3-drogowy), natychmiast zatrzymać urządzenie i odłączyć zasilanie. Należy pamiętać, że czas odzyskiwania czynnika chłodniczego nie powinien przekraczać 1 minuty.
Jeśli odzyskiwanie czynnika chłodniczego trwa zbyt długo, może dojść do przegrzania sprężarki skutkującego obrażeniami.
- 4) Podczas odzyskiwania czynnika chłodniczego, przed odłączeniem przewodu przyłączeniowego należy upewnić się, że zawory 2-drogowy i 3-drogowy są całkowicie zamknięte, a zasilanie odłączone.
Jeśli sprężarka rozpocznie pracę przy otwartych zaworach, a przewód przyłączeniowy nie został jeszcze podłączony, powietrze zostanie zassane i spowoduje wzrost ciśnienia, a następnie przegrzanie sprężarki lub wyciek gazu, co może doprowadzić do obrażeń.
- 5) Montując urządzenie, przed uruchomieniem sprężarki należy upewnić się, że przewód przyłączeniowy jest prawidłowo podłączony.
Jeśli sprężarka rozpocznie pracę przy otwartych zaworach, a przewód przyłączeniowy nie został jeszcze podłączony, powietrze zostanie zassane i spowoduje wzrost ciśnienia, a następnie przegrzanie sprężarki lub wyciek gazu, co może doprowadzić do obrażeń.
- 6) Montaż urządzenia w miejscu, w którym może dochodzić do wycieku gazów korozyjnych lub łatwopalnych jest zabroniony.
Wyciek gazu wokół urządzenia może spowodować eksplozję i inne niepożądane zdarzenia.
- 7) Do wykonywania połączeń elektrycznych nie należy używać przedłużaczy. Jeśli długość przewodu elektrycznego jest niewystarczająca, należy skontaktować się z lokalnym autoryzowanym centrum serwisowym i zamówić odpowiedni przewód.
Nieprawidłowe połączenia mogą spowodować porażenie prądem lub pożar.
- 8) Do wykonania połączeń elektrycznych między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną należy użyć przewodów określonego typu. Przewody należy solidnie przymocować, aby ich zaciski nie były narażone na naprężenia zewnętrzne.

Przewody elektryczne o niewystarczającym napięciu znamionowym, nieprawidłowo podłączone i niezabezpieczone zaciski przewodów mogą doprowadzić do porażenia prądem lub pożaru.

Wprowadzenie do montażu klimatyzatorów na czynnik R32, R290

1) Wprowadzenie do czynników chłodniczych R32 i R290

Czynnikami chłodniczymi stosowanymi w klimatyzatorach są przyjazne dla środowiska węglowodory R32 i R290. Te dwa rodzaje czynników chłodniczych są łatwopalne i bezwonne. Ponadto, w pewnych warunkach mogą się one zapalić i eksplodować. Zagrożenie pożarem i wybuchem nie występuje jednak w przypadku zastosowania się do poniższej tabeli i zainstalowania klimatyzatora w pomieszczeniu o odpowiedniej powierzchni oraz jego prawidłowego użytkowania.

W porównaniu ze zwykłymi czynnikami, czynniki chłodnicze R32 i R290 są przyjazne dla środowiska i nie niszczą strefy ozonowej, a ich wpływ na efekt cieplarniany jest również bardzo niski.

2) Wymagana powierzchnia montażowa klimatyzatora na czynnik R32/R290

$$m1=(4m^3) \times LFL, m2=(26m^3) \times LFL, m3=(130m^3) \times LFL$$

Gdzie LFL to dolna granica palności w kg/m³, LFL dla R290 wynosi 0,038 kg/m³, a dla R32 0,306 kg/m³.

Dla urządzeń z ilością naładowania $m1 < M < m2$:

Maksymalne doładowanie w pomieszczeniu jest zgodne z warunkiem: $M_{max}=2.5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h^0 \times A^{1/2}$

Minimalna powierzchnia pomieszczenia A_{min} niezbędna do montażu urządzenia z ładunkiem czynnika chłodniczego M(kg) powinna być zgodna z poniższą tabelą: $A_{min} = (M / (2,5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h^0))^2$

Gdzie:

M_{max} to maksymalny dopuszczalny ładunek w pomieszczeniu, w kg;

M oznacza ilość czynnika chłodniczego jaką napełnione jest urządzenie, w kg;

A_{min} to wymagana minimalna powierzchnia pomieszczenia w m²;

A to powierzchnia pomieszczenia w m²;

LFL to dolna granica palności, w kg/m³;

h^0 to wysokość montażu urządzenia w metrach, dla obliczenia M_{max} lub A_{min} , 1,8 m w przypadku montażu na ścianie;

Tabela GG.1 - Maksymalna ilość doładowania (kg)

Kategoria	LFL (kg/m ³)	h0 (m)	Powierzchnia pomieszczenia (m ²)						
			Maksymalne doładowanie (kg)						
			4	7	10	15	20	30	50
R290	0.038	0.6	0.05	0.07	0.08	0.1	0.11	0.14	0.18
		1	0.08	0.11	0.03	0.06	0.09	0.2	0.3
		1.8	0.15	0.2	0.24	0.29	0.34	0.41	0.53
		2.2	0.18	0.24	0.29	0.36	0.41	0.51	0.65
R32	0.306	0.6	0.68	0.9	1.08	1.32	1.53	1.87	2.41
		1	1.14	1.51	1.8	2.2	2.54	3.12	4.02
		1.8	2.05	2.71	3.24	3.97	4.58	5.61	7.254
		2.2	2.5	3.31	3.96	4.85	5.6	6.86	8.85

Tabela GG.2 - Minimalna powierzchnia pomieszczenia (m²)

Kategoria	LFL (kg/m ³)	h0 (m)	Ilość doładowania (M) (kg)						
			Minimalna powierzchnia pomieszczenia (m ²)						
R290	0.038		0.152kg	0.228kg	0.304kg	0.456kg	0.608kg	0.76kg	0.988kg
		0.6	/	82	146	328	584	912	1514
		1	/	30	53	118	210	328	555
		1.8	/	9	16	36	65	101	171
		2.2	/	6	11	24	43	68	115
R32	0.306		1.224kg	1.836kg	2.448kg	3.672kg	4.896kg	6.12kg	7.956kg
		0.6	/	29	51	116	206	321	543
		1	/	10	19	42	74	116	196
		1.8	/	3	6	13	23	36	60
		2.2	/	2	4	9	15	24	40

Uwaga:

- W razie konieczności przeprowadzenia czynności serwisowych należy skontaktować się z najbliższym centrum obsługi posprzedażnej. Podczas obsługi serwisowej wykwalifikowany serwisant musi ściśle przestrzegać instrukcji obsługi dostarczonej przez producenta. Zabrania się przeprowadzania obsługi serwisowej klimatyzatora przez osoby nieposiadające specjalistycznej wiedzy.
- Należy przestrzegać przepisów i regulacji krajowych dotyczących instalacji gazowych.
- Na etapie serwisowania lub złomowania klimatyzatora konieczne jest usunięcie czynnika chłodniczego z układu.
- Podczas napełniania układu łatwopalnym czynnikiem chłodniczym może dojść do poważnych obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia.
- Po zakończeniu montażu należy przeprowadzić próbę szczelności.
- Aby ograniczyć ryzyko pożaru do minimum, przed przystąpieniem do konserwacji lub naprawy klimatyzatora pracującego z łatwopalnym czynnikiem chłodniczym, konieczne jest przeprowadzenie kontroli bezpieczeństwa.

3) Bezpieczeństwo montażu

Zasady bezpiecznego montażu

Bezpieczeństwo w miejscu pracy



Zakaz używania otwartego ognia



Obowiązkowa wentylacja

Bezpieczeństwo obsługi



Elektryczność statyczna



Należy stosować odzież ochronną i rękawice antystatyczne



Nie używać telefonu komórkowego



Bezpieczeństwo montażu

- Wykrywacz wycieków czynnika chłodniczego
- Odpowiednie miejsce montażu



Na rysunku po lewej stronie przedstawiono przykładowy wykrywacz wycieków czynnika chłodniczego.

Uwaga:

- Montaż należy przeprowadzić w miejscu o dobrej wentylacji.
- Podczas montażu lub serwisowania klimatyzatora na czynnik chłodniczy R32/R290, w miejscu montażu nie należy używać otwartego ognia ani innych produktów o temperaturze przekraczającej 370 °C dla R290/548 °C dla R32, które mogą generować otwarty ogień, np. podczas spawania, palenia tytoniu, suszenia w piecu.
- Podczas montażu klimatyzatora na czynnik R32/R290 należy zastosować odpowiednie środki zapewniające rozładowanie nagromadzonej elektryczności statycznej, takie jak odzież i rękawice antystatyczne.
- Należy wybrać odpowiednie miejsce montażu lub konserwacji, w którym wloty i wyloty powietrza jednostki wewnętrznej i zewnętrznej nie będą zablokowane oraz nie będą znajdować się w pobliżu źródeł ciepła lub łatwopalnych i/lub wybuchowych materiałów.
- Jeśli podczas montażu nastąpi wyciek czynnika chłodniczego z jednostki wewnętrznej, należy natychmiast zakręcić zawór jednostki zewnętrznej i opuścić pomieszczenie na 15 minut, do czasu całkowitego ulotnienia się czynnika chłod-

niczego. Jeśli produkt jest uszkodzony, należy go dostarczyć do punktu serwisowego i zabronione jest samodzielne spawanie przewodów instalacji chłodniczej lub wykonywanie innych czynności na miejscu u użytkownika.

- Należy wybrać miejsce, w którym ilość powietrza zasysanego i wydmuchiwanego przez jednostkę wewnętrzną jest równomierna.
- Należy unikać montażu jednostki wewnętrznej bezpośrednio nad innymi urządzeniami elektrycznymi, wtyczkami i gniazdami zasilania, szafkami kuchennymi, meblami i innymi wartościowymi przedmiotami.

Specjalne narzędzia:

Nazwa narzędzia	Wymagania dotyczące użytkowania
Mini-pompa próżniowa	Należy stosować pompę próżniową w wykonaniu przeciwwybuchowym. Pompa powinna zapewniać precyzyjny pomiar, a graniczne ciśnienie nie powinna przekraczać 10Pa.
Stacja do napełniania czynnika	Należy stosować specjalną stację do napełniania w wykonaniu przeciwwybuchowym. Stacja powinna zapewnić precyzyjne napełnianie, a dopuszczalne odchylenie pomiarowe nie powinno przekraczać 5 g.
Wykrywacz wycieków	Powinien być regularnie kalibrowany, o minimalnej czułości 10 g na rok.
Czujnik stężenia	A) Miejsce wykonywania prac serwisowych powinno być wyposażone w stacjonarny czujnik stężenia palnego czynnika chłodniczego, podłączony do systemu alarmowego; błąd pomiaru nie powinien przekraczać 5%. B) Miejsce montażu powinno być wyposażone w przenośny czujnik stężenia palnego czynnika chłodniczego, z funkcją sygnalizacji akustycznej i wizualnej; błąd pomiaru nie powinien przekraczać 10%. C) Czujniki stężenia należy regularnie kalibrować. D) Przed użyciem czujników stężenia należy sprawdzić i potwierdzić ich prawidłowe funkcjonowanie.
Manometr	A) Manometry należy regularnie kalibrować. B) Manometr przeznaczony dla czynnika chłodniczego R22 może być stosowany z czynnikami R290 i R161; manometr przeznaczony dla czynnika R410A może być stosowany z czynnikiem chłodniczym 32.
Gaśnica	Podczas wykonywania prac montażowych i serwisowych klimatyzatora niezbędne jest posiadanie gaśnicy (gaśnic). W pobliżu miejsca eksploatacji powinny znajdować się co najmniej dwa rodzaje gaśnic proszkowych, śniegowych lub pianowych i należy je rozmieścić w wyznaczonych i łatwo dostępnych miejscach. Gaśnice należy oznakować przyciągającymi wzrok etykietami.

Serwisowanie

1) Kontrola przed przystąpieniem do czynności serwisowych

(1) Inspekcja warunków pracy

- W trakcie pracy w pomieszczeniu nie może być żadnego wycieku czynnika chłodniczego.
- Urządzenie może pracować wyłącznie w pomieszczeniu spełniającym wymagania dotyczące powierzchni, podane na tabliczce znamionowej.
- W czasie konserwacji w pomieszczeniu musi być zapewniona ciągła wentylacja.
- W pomieszczeniu, w którym przeprowadzana jest konserwacja, nie powinno być źródeł ognia ani miejsc, w których odbywają się prace spawalnicze, nie należy palić tytoniu, używać pieców suszarniczych ani innych urządzeń generujących temperaturę powyżej 370 °C (R290)/548 °C (R32), które mogą spowodować zapłon.
- Na czas wykonywania czynności serwisowych należy wyłączyć telefon komórkowy oraz inne urządzenia elektroniczne emitujące promieniowanie, które mogą znajdować się w pomieszczeniu.
- Miejsce wykonywania prac należy wyposażyć w sprawną gaśnicę proszkową lub śniegową.

(2) Inspekcja sprzętu serwisowego

- Należy upewnić się, że sprzęt używany do czynności serwisowych jest odpowiedni dla danego czynnika chłodniczego. Należy stosować wyłącznie specjalistyczny sprzęt zalecany przez producenta klimatyzatora.
- Należy sprawdzić, czy wykrywacz nieszczelności został wywzorcowany. Ustawione maksymalne stężenie alarmowe wykrywacza nieszczelności nie powinno przekraczać 25% dolnej granicy wybuchowości (LEL), wykrywacz nieszczelności czynnika musi być włączony podczas serwisowania.

2) Inspekcja klimatyzatora

- Przed przystąpieniem do serwisowania należy upewnić się, że klimatyzator jest prawidłowo podłączony do uzimienia.
- Należy upewnić się, że zasilanie klimatyzatora jest wyłączone. Przed przystąpieniem do serwisowania należy odciąć zasilanie i poczekać na rozładowanie kondensatorów. Jeśli konieczne jest zapewnienie zasilania podczas pracy, należy nieprzerwanie monitorować szczelność instalacji w najbardziej niebezpiecznym miejscu, aby uniknąć potencjalnego zagrożenia.
- Należy sprawdzić, czy etykiety ostrzegawcze na klimatyzatorze są w dobrym stanie. Uszkodzone lub wytarte etykiety należy wymienić.

3) Kontrola szczelności przed rozpoczęciem serwisowania

Przed przystąpieniem do czynności serwisowych należy użyć wykrywacza nieszczelności lub czujnika freonu zalecanego przez producenta klimatyzatora w celu sprawdzenia szczelności instalacji.

Ostrzeżenie

Jeśli dojdzie do wycieku, konieczne jest całkowite usunięcie wszystkich źródeł ognia z miejsca zdarzenia lub ugaszenie pożaru, a następnie natychmiastowe wyłączenie klimatyzatora. W międzyczasie należy zapewnić dobrą wentylację.

4) Zasady bezpieczeństwa podczas serwisowania

- W czasie konserwacji konieczne jest zapewnienie dobrej wentylacji w obiekcie.
- Zabrania się używania ognia, w tym do spawania, palenia tytoniu lub innych celów. Zabrania się używania telefonów komórkowych.
- W czasie konserwacji, jeśli wilgotność względna nie przekracza 40%, konieczne jest stosowanie odzieży antystatycznej i rękawic.
- Jeżeli podczas konserwacji zostanie wykryty wyciek łatwopalnego czynnika chłodniczego, należy natychmiast wymusić wentylację i uszczelnić źródło wycieku.
- Jeśli doszło do uszkodzenia produktu w stopniu wymagającym otwarcia układu chłodniczego, należy zlecić usługę serwisową. (Zabrania się samodzielnego lutowania przewodów chłodniczych i wykonywania innych czynności przy klimatyzatorze).
- Klimatyzator należy przywrócić do sprawności z wykorzystaniem niezbędnych części zamiennych. Należy upewnić się, że instalacja chłodnicza została prawidłowo uziemiona.
- Jeśli prace serwisowe wymagają użycia butli z czynnikiem chłodniczym, jej pojemność nie powinna przekraczać określonej wartości. Butle z czynnikiem transportowane w pojeździe lub znajdujące się na miejscu montażu/serwisowania, należy postawić w pionie oraz przechowywać z dala od źródeł ciepła, spalania, promieniowania lub urządzeń elektrycznych.

5) Wymagania dotyczące miejsca obsługi serwisowej

- Miejsce wykonywania prac konserwacyjnych powinno posiadać dobrą wentylację, wypoziomowane podłoże i nie powinno znajdować się w piwnicy.
- Na stanowisku serwisowym należy wydzielić i wyraźnie oznakować strefy przeznaczone do spawania i do innych prac. Należy zachować między nimi bezpieczną odległość. Stanowisko serwisowe musi być wyposażone w urządzenia wentylacyjne i wyciągowe, aby zapobiec gromadzeniu się czynnika chłodniczego.
- Konieczne jest zapewnienie odpowiednich przyrządów, takich jak wykrywacz wycieków palnego czynnika chłodniczego, oraz systemu monitorowania nieszczelności. Przed przystąpieniem do konserwacji należy upewnić się, że wykrywacz nieszczelności działa prawidłowo.
- Główny wyłącznik zasilania wraz z zabezpieczeniami (wkonanie przeciwwybuchowe) należy zainstalować poza miejscem wykonywania czynności serwisowych.
- Wymagane jest zapewnienie sprzętu gaśniczego, w tym gaśnic proszkowych lub śniegowych, odpowiednich do gaszenia pożaru instalacji elektrycznej oraz utrzymywanie ich w należytych stanie technicznym.
- W miejscu wykonywania prac serwisowych niedopuszczalne jest stosowanie tymczasowych przewodów i gniazd.

6) Wymagania dotyczące napełniania układu czynnikiem chłodniczym

- Przed uruchomieniem instalacji należy użyć azotu do przepłukania obiegu chłodniczego oraz wytworzyć próżnię w układzie jednostki zewnętrznej i utrzymywać ją przez co najmniej 30 minut.
- Podczas korzystania ze stacji do napełniania czynnika należy zapobiec mieszanemu różnych freonów. Należy skrócić do minimum całkowitą długość instalacji chłodniczej, aby ograniczyć gromadzenie się w niej resztek czynnika chłodniczego.

- Butle z czynnikiem należy przechowywać w pionie.
- Przed rozpoczęciem napełniania układu czynnikiem chłodniczym należy upewnić się, że jest on prawidłowo uziemiony.
- Układ należy napełnić czynnikiem chłodniczym odpowiedniego typu i w odpowiedniej ilości, zgodnie z informacjami podanymi na tabliczce znamionowej produktu; niedopuszczalne jest napełnienie układu nadmierną ilością czynnika.
- Po zakończonym serwisowaniu należy bezpiecznie uszczelnić układ chłodniczy.
- Należy upewnić się, że czynności serwisowe nie spowodują uszkodzenia lub pogorszenia poziomu bezpieczeństwa oryginalnego systemu.

7) Prace serwisowe wymagające lutowania

- Należy zapewnić dobrą wentylację w miejscu wykonywania prac serwisowych.
- Przed przystąpieniem do lutowania instalacji jednostki zewnętrznej należy upewnić się, że układ chłodniczy został opróżniony i oczyszczony oraz upewnić się, że w jednostce zewnętrznej nie znajduje się czynnik chłodniczy.
- Podczas wykonywania prac serwisowych, takich jak cięcie i lutowanie, konieczne jest zamknięcie zaworu odcinającego jednostki zewnętrznej.

8) Serwisowanie podzespołów elektrycznych

- Do sprawdzenia, czy w miejscu serwisowania elementów elektrycznych występuje wyciek czynnika chłodniczego, konieczne jest użycie specjalnego wykrywacza nieszczelności.
- Po zakończeniu czynności serwisowych zabronione jest modyfikowanie, usuwanie lub wyłączanie jakichkolwiek podzespołów pełniących funkcję zabezpieczającą.
- Przed otwarciem obudowy konieczne jest odłączenie zasilania. Jeśli konieczne jest zapewnienie zasilania podczas pracy, należy nieprzerwanie monitorować szczelność instalacji w najbardziej niebezpiecznym miejscu, aby uniknąć potencjalnego zagrożenia.
- Należy zainstalować elementy elektryczne w taki sposób aby nie utrudniały ponownego montażu obudowy.
- Aby zabezpieczyć układ przed rozszczelnieniem na skutek przeprowadzonych prac serwisowych lub ze względu na utratę właściwości materiału uszczelniającego, należy stosować wyłącznie materiały spełniające wymagania producenta klimatyzatora.

Ostrzeżenie

Przed przystąpieniem do próbnego uruchomienia, po zakończonych pracach serwisowych, należy sprawdzić szczelność instalacji oraz uziemienie urządzenia.

Zbiorniki z czynnikiem chłodniczym należy przechowywać w wydzielonym miejscu, w pomieszczeniu o dobrej wentylacji, w temperaturze od -10 °C do 50 °C. Zbiorniki należy opatrzyć etykietami ostrzegawczymi.

9) Postępowanie w razie wypadku

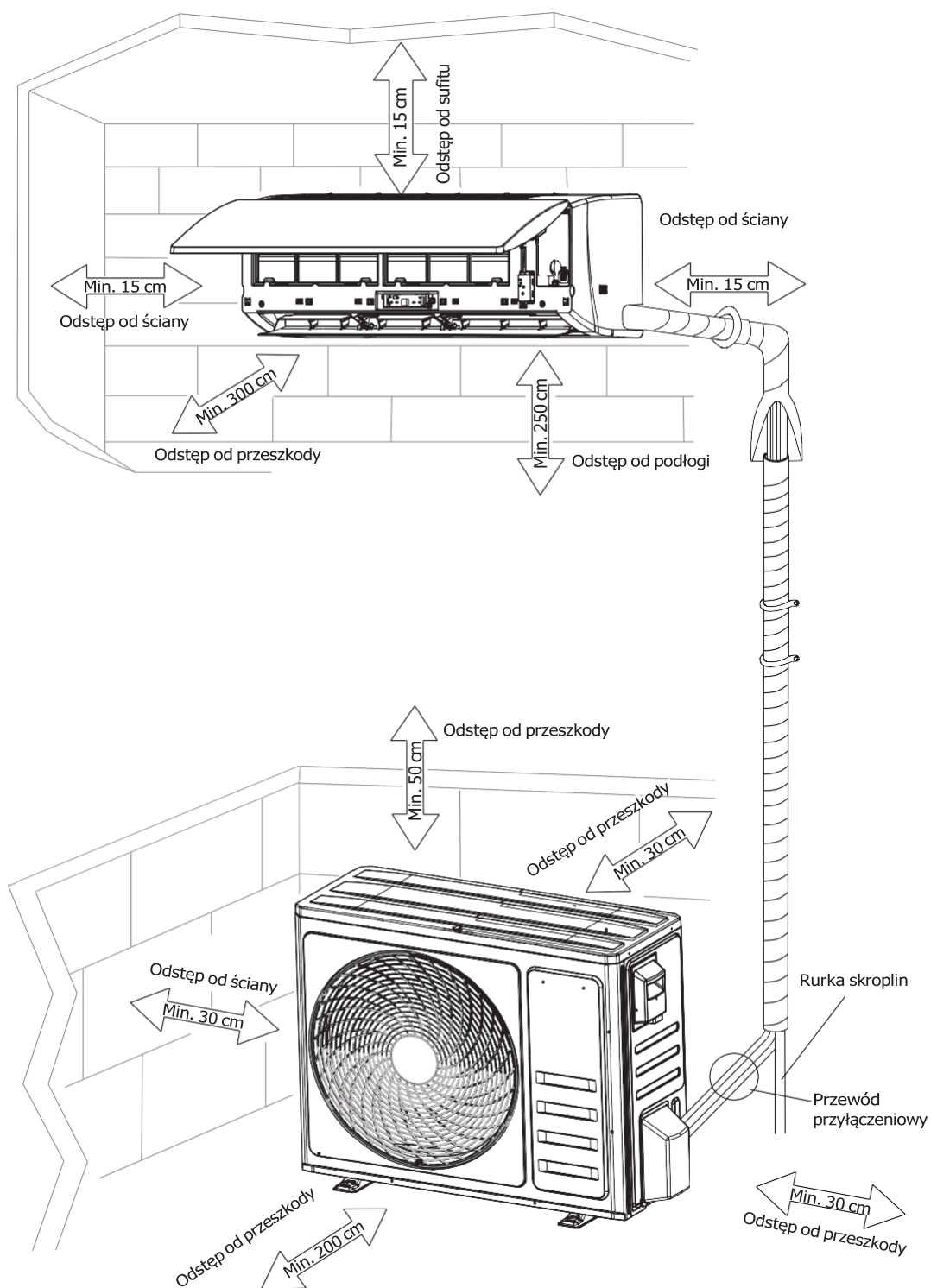
Punkt serwisowy powinien opracować plany postępowania w sytuacjach awaryjnych. Podczas pracy należy podjąć odpowiednie środki ostrożności. Przykładowo, zabrania się wchodzenia na teren zakładu z materiałem łatwopalnym oraz noszenia odzieży lub obuwia, sprzyjających gromadzeniu się ładunków elektrostatycznych.

Sugestie dotyczące postępowania w przypadku wycieku dużej ilości łatwopalnego czynnika chłodniczego:

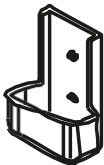
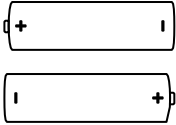
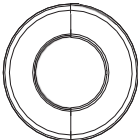
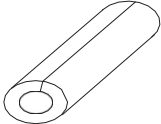
- Konieczne jest natychmiastowe uruchomienie wentylacji przy jednoczesnym odcięciu innych źródeł zasilania i pilnej ewakuacji poszkodowanego personelu.
- Konieczne jest poinformowanie osób przebywających w bezpośrednim sąsiedztwie o ewakuacji na ponad 20 metrów od miejsca zdarzenia, zgłoszenie zagrożenia odpowiednim służbom, wyznaczenie strefy niebezpiecznej i zakazanie zbliżania się nieupoważnionym osobom i pojazdom.
- Zawodowi ratownicy powinni nosić odzież antystatyczną, aby opanować sytuację awaryjną na miejscu zdarzenia i odciąć źródło wycieku.
- Miejsce wycieku, zwłaszcza znajdujące się na niskich kondygnacjach, należy przedmuchać azotem, usunąć resztki palnego czynnika chłodniczego ze wszystkich obszarów w pobliżu i wokół miejsca wycieku oraz użyć ręcznego wykrywacza i wyłączyć alarm dopiero gdy stężenie czynnika chłodniczego spadnie do zera.

2. Montaż

2.1 Przestrzeń montażowa



2.2 Akcesoria

Pilot 	Uchwyt pilota 	Baterie 	Taśma winylowa 
Wążek skroplin 	Zaślepka otworu 	Wkręty 	Izolacja 

2.3 Narzędzia

Narzędzie	Rysunek	Narzędzie	Rysunek	Narzędzie	Rysunek
Standardowy klucz		Obcinarka do rur		Pompa próżniowa	
Klucz nastawny		Śrubokręty (krzyżakowy i płaski)		Okulary ochronne	
Klucz dynamometryczny		Zestaw manometrów		Rękawice robocze	
Klucze sześciokątne		Poziomica		Waga do czynnika	
Wiertarka i wiertła		Kielichownica		Miernik podciśnieniowy	
Otwornica		Miernik cęgowy			

2.4 Miejsce montażu

JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA

- Jednostkę wewnętrzną należy zainstalować w poziomie na solidnej ścianie, która nie jest narażona na wibracje.
- Wlot i wylot powietrza nie powinien być zablokowany: powietrze musi swobodnie rozchodzić się po całym pomieszczeniu.
- Nie instalować urządzenia w pobliżu źródeł ciepła, pary lub łatwopalnego gazu.
- Nie należy instalować urządzenia w miejscach narażonych na silne podmuchy powietrza lub zapylenie.
- Nie należy instalować urządzenia w miejscach często uczęszczanych przez ludzi.
- Należy wybrać miejsce, w którym wywiewane powietrza i poziom hałasu generowanego podczas pracy nie będą przeszkadzać mieszkańcom sąsiednich pomieszczeń.
- Urządzenie należy zainstalować w miejscu, w którym połączenie między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną jest możliwie najłatwiejsze.
- Urządzenie należy zainstalować w miejscu, w którym można łatwo odprowadzić skropliny.
- Należy regularnie sprawdzać działanie urządzenia i zachować niezbędną przestrzeń, zgodnie z rysunkiem.
- Jednostkę wewnętrzną należy zainstalować w miejscu zapewniającym łatwy dostęp do filtra.

JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA

- Nie należy instalować jednostki zewnętrznej w pobliżu źródeł ciepła, pary lub łatwopalnego gazu.
- Nie należy instalować urządzenia w miejscach narażonych na silne podmuchy powietrza lub zapylenie.
- Nie należy instalować urządzenia w miejscach często uczęszczanych przez ludzi.
- Należy wybrać miejsce, w którym wywiewane powietrza i poziom hałasu generowanego podczas pracy nie będą przeszkadzać mieszkańcom sąsiednich budynków.
- Należy unikać instalowania urządzenia w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych (w razie potrzeby należy zastosować osłonę, która nie będzie zakłócać przepływu powietrza).
- Należy zachować wolną przestrzeń do swobodnej cyrkulacji powietrza, zgodnie z rysunkiem.
- Jednostkę zewnętrzną należy zainstalować w bezpiecznym i stabilnym miejscu.
- Jeśli jednostka zewnętrzna będzie narażona na wibracje, należy zastosować gumowe podkładki amortyzujące.
- Jednostkę wewnętrzną należy zainstalować w pomieszczeniu, które ma być klimatyzowane, unikając montażu w korytarzach lub pomieszczeniach ogólnodostępnych.
- Jednostkę wewnętrzną należy zainstalować na wysokości co najmniej 2,5 m od podłogi.
- Minimalną wolną przestrzeń (mm) przedstawiono na rysunku.

2.5 Instalacja elektryczna

Środki bezpieczeństwa

- 1) Podczas instalacji urządzenia należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa elektrycznego.
- 2) Urządzenie powinno być zasilane zgodnie z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa. Należy podłączyć je do wydzielonego obwodu zasilania, wyposażonego w wyłącznik automatyczny.
- 3) Upewnij się, że zasilanie jest zgodne z wymaganiami klimatyzatora. Niestabilne zasilanie lub nieprawidłowe okablowanie może spowodować porażenie prądem elektrycznym, pożar lub awarię. Przed użyciem klimatyzatora należy zainstalować odpowiednie przewody zasilające.

Przewód zasilający należy dobrać zgodnie z poniższą specyfikacją.

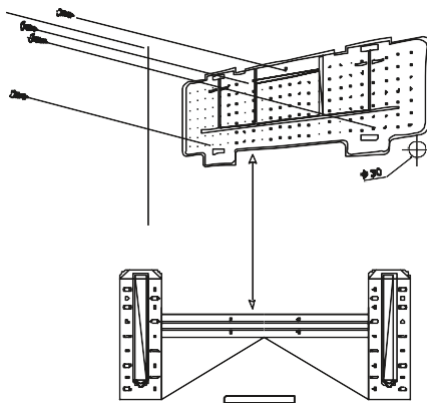
Natężenie prądu urządzenia (A)	Przekrój przewodu (mm ²)
5	0.75
10	1.0
13	1.5
18	1.6
25	2.0
30	2.5

2.6 Montaż jednostki wewnętrznej

Procedura montażu jest następująca:

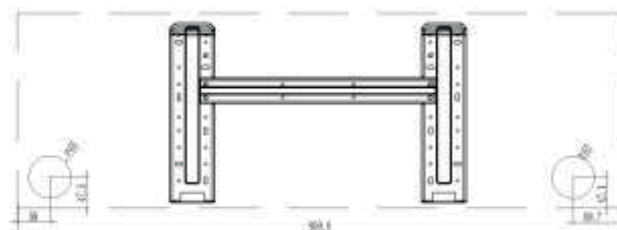
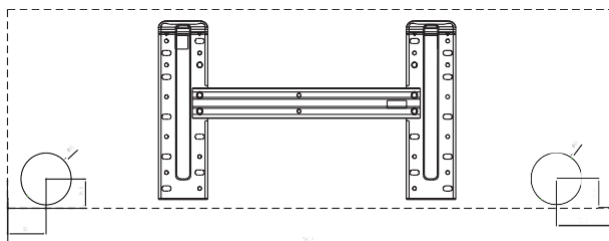
2.6.1 Montaż wspornika ściennego

- 1) Używając poziomicy, ustawić wspornik ścienny idealnie w pozycji pionowej i poziomej.
- 2) Wywiercić w ścianie otwory o głębokości 32 mm w celu przymocowania wspornika.
- 3) Włożyć plastikowe kołki w otwory.
- 4) Przymocować wspornik za pomocą dostarczonych wkrętów samogwintujących.
- 5) Sprawdzić, czy wspornik jest prawidłowo zamocowany.



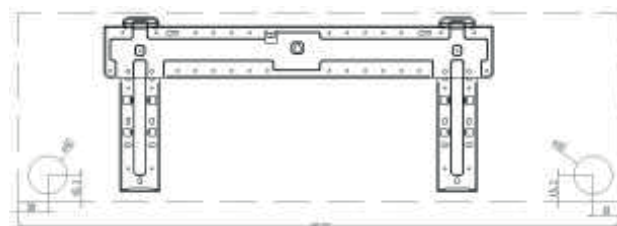
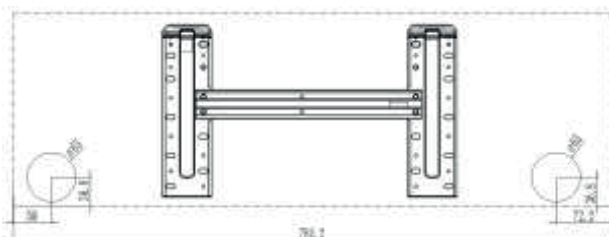
9K

18K



12K

24K



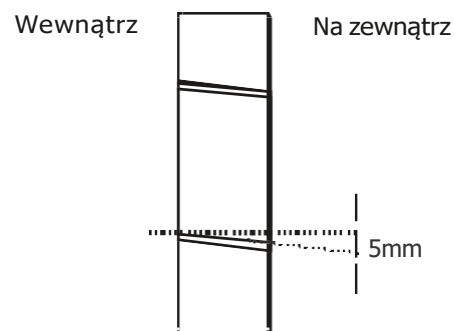
Uwaga: Kształt wspornika ściennego zależy od modelu i może odbiegać od przedstawionego na rysunku. Sposób montażu jest jednak podobny.

2.6.2 Wiercenie otworu w ścianie na przewody rurowe

- 1) Należy ustalić miejsce wiercenia otworu w ścianie pod przewody rurowe (jeśli to konieczne) zgodnie z położeniem wspornika ściennego.
- 2) W wykonanym otworze w ścianie należy zamontować elastyczny kołnierz, który zabezpieczy otwór i pozwoli na zachowanie czystości w tym miejscu.

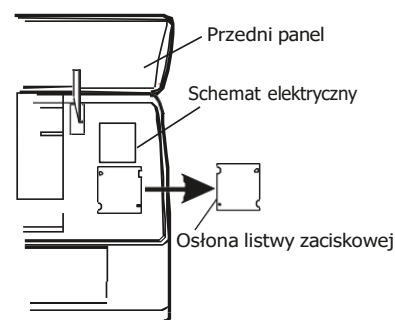
Otwór musi być nachylony w dół do zewnątrz.

Uwaga: Przewód odprowadzający skropliny powinien być skierowany w dół w kierunku otworu w ścianie, w przeciwnym razie może dojść do wycieku.



2.6.3 Instalacja elektryczna jednostki wewnętrznej

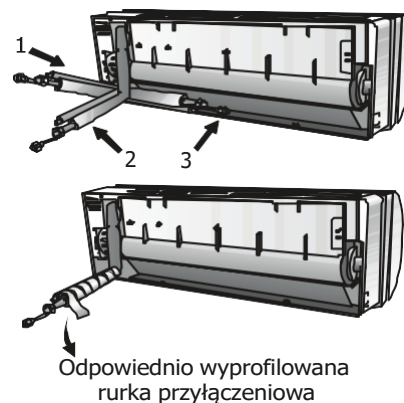
- 1) Podnieść przedni panel.
- 2) Zdjąć obudowę w sposób pokazany na rysunku (odkręcając śrubę lub wyjmując zaczepy).
- 3) Informacje na temat połączeń elektrycznych można znaleźć na schemacie obwodu znajdującym się w prawej części urządzenia pod panelem przednim.
- 4) Podłączyć przewody do zacisków śrubowych zgodnie z numeracją, użyć przewodów o przekroju odpowiednim do poboru mocy (dane na tabliczce znamionowej urządzenia) i zgodnie z obowiązującymi krajowymi przepisami bezpieczeństwa.
- 5) Przewód łączący jednostkę zewnętrzną i wewnętrzną musi być przystosowany do użytku na zewnątrz.
- 6) Wtyczka musi być dostępna również po zainstalowaniu urządzenia, aby w razie potrzeby można ją było odłączyć.
- 7) Należy zapewnić skuteczne uziemienie.
- 8) W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego, jego wymianę należy zlecić autoryzowanemu serwisowi.



Podłączenie przewodów chłodniczych

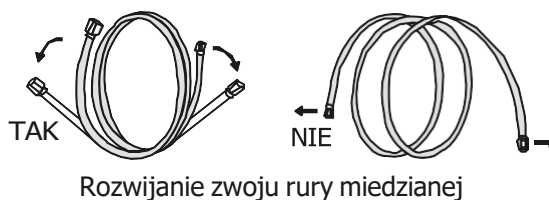
Przewody można poprowadzić w 3 kierunkach oznaczonych numerami na ilustracji. Jeśli przewody są prowadzone w kierunku 1 lub 3, za pomocą nożyka należy wyciąć nacięcie wzdłuż rowka z boku jednostki wewnętrznej.

Rurki należy poprowadzić w kierunku otworu w ścianie. Miedziane rurki, rurkę skroplin i przewody zasilające o średnicy 5 mm należy obwiązać taśmą tak, aby rurka skroplin znajdowała się na spodzie, umożliwiając swobodny przepływ wody.



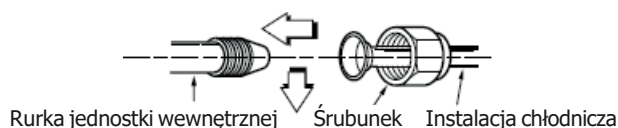
2.6.4 Łączenie rur

- Aby uniknąć przedostania się wilgoci lub brudu do wnętrza rurki, nie należy zdejmować z niej zaślepki do momentu jej podłączenia.
- Zbyt częste wyginanie lub rozciąganie rury spowoduje jej zeszytywnienie. Nie należy zginać rurki więcej niż trzy razy w jednym punkcie.
- Podczas rozwijania zwoju rury należy ją wyprostować, odwijając ją delikatnie w sposób pokazany na rysunku.

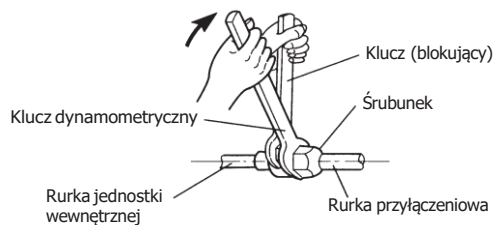


2.6.5 Podłączanie do jednostki wewnętrznej

- 1) Zdjąć zaślepkę z przyłącza jednostki wewnętrznej (sprawdzić, czy wewnątrz nie ma żadnych zanieczyszczeń).
- 2) Nałożyć śrubunek i utworzyć kielich na skrajnym końcu rurki przyłączeniowej.

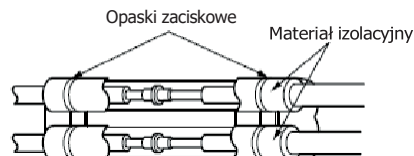


- 3) Dokręcić połączenia za pomocą dwóch kluczy obracając je w przeciwnych kierunkach.



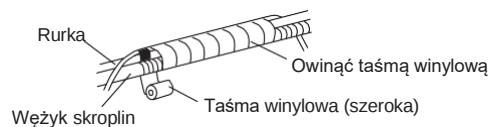
Miejsce łączenia należy owinąć materiałem izolacyjnym.

- Materiał izolacyjny przewodu połączeniowego i przewodu jednostki wewnętrznej należy nałożyć na zakładkę. Następnie należy związać je taśmą winylową tak, aby nie pozostawić żadnej szczeliny.



Owinąć taśmą winylową rurki wyprowadzone z tyłu urządzenia.

- Związać razem przewody rurowe i wężyk skroplin, owijając je taśmą winylową w zakresie, w jakim wychodzą z tyłu z obudowy.

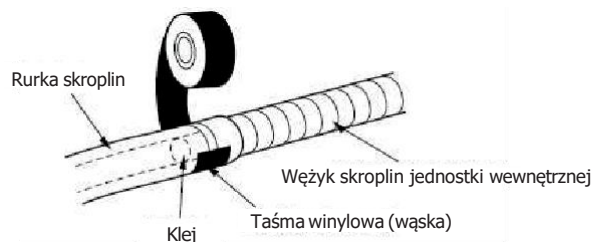


2.6.6 Odprowadzanie skroplin z jednostki wewnętrznej

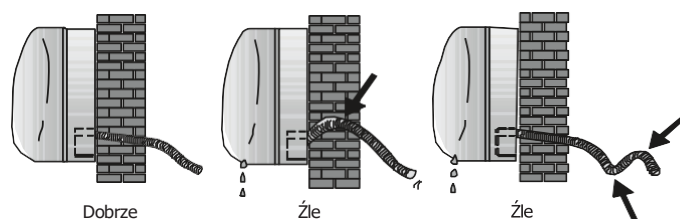
Odprowadzenie skroplonej wody z jednostki wewnętrznej ma zasadnicze znaczenie dla prawidłowego działania instalacji.

- 1) Wężyk skroplin należy poprowadzić pod rurkami, uważając, aby nie powstały syfony.
- 2) Wężyk skroplin musi być skierowany ukośnie w dół, aby ułatwić odprowadzanie wody.
- 3) Nie zginać wężyka skroplin, nie pozostawiać go wysuniętego lub skręconego i nie wkładać jego końcówki do wody. Jeśli wężyk odprowadzający skropliny posiada przedłużenie, należy upewnić się, że jest ono podłączone do jednostki wewnętrznej.
- 4) Jeśli przewody chłodnicze są wyprowadzone z prawej strony, rurki, przewód zasilający i wężyk skroplin należy zamocować z tyłu urządzenia za pomocą złączki rurowej.

Jeżeli wężyk skroplin jest przedłużany przy jednostce wewnętrznej, należy zainstalować rurkę skroplin.



- Włożyć złączkę rurową do odpowiedniego otworu.
- Docisnąć, aby połączyć złączkę rurową z nasadką.



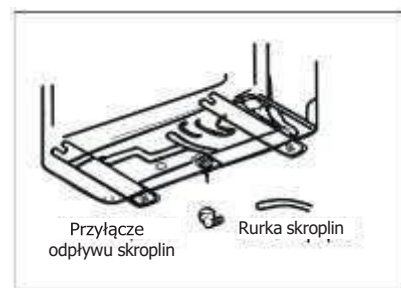
2.7 Montaż jednostki zewnętrznej

- Jednostkę zewnętrzną należy zainstalować na solidnej ścianie i dobrze ją przymocować.
- Przed podłączeniem rur i przewodów przyłączeniowych należy przestrzegać następującej procedury: wybrać optymalne położenie na ścianie i pozostawić odpowiednią ilość miejsca umożliwiającą przeprowadzenie czynności serwisowych.
- Przytwierdzić wspornik do ściany za pomocą kotew śrubowych, dobranych odpowiednio do rodzaju ściany.
- Aby uniknąć drgań podczas pracy, należy użyć większej ilości kotew śrubowych niż jest to zwykle wymagane dla masy urządzenia. Pozwoli to zachować mocowanie w tej samej pozycji przez wiele lat bez poluzowania się śrub.
- Urządzenie należy zamontować zgodnie z krajowymi przepisami.

Odprowadzanie skroplin z jednostki zewnętrznej (tylko modele typu pompa ciepła)

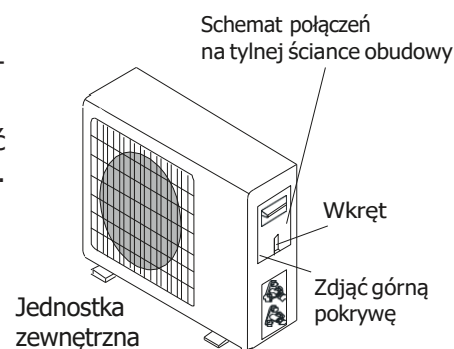
Skroplona woda i lód powstały w jednostce zewnętrznej podczas pracy w trybie grzania mogą zostać odprowadzone przewodem spustowym.

- 1) Króciec spustowy należy zamocować w otworze o średnicy 25 mm, znajdującym się w miejscu pokazanym na rysunku.
- 2) Połączyć króciec spustowy i rurkę spustową. Należy zwrócić uwagę, aby skropliny były odprowadzane do odpowiedniego miejsca.



Instalacja elektryczna

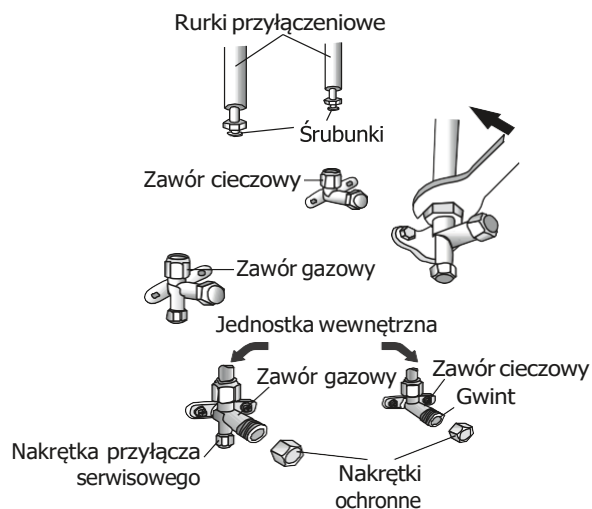
1. Zdjąć obudowę.
2. Podłączyć przewody do listwy zaciskowej, zachowując taką samą numerację jak w jednostce wewnętrznej.
3. Aby uzyskać informacje na temat połączeń elektrycznych, należy zapoznać się ze schematem okablowania znajdującym się na tylnej ścianie obudowy.
4. Przymocować przewody za pomocą zacisków kablowych.
5. Należy zapewnić skuteczne uziemienie.
6. Założyć obudowę.



Podłączanie przewodów rurowych

Nakręcić śrubunki na przyłącza jednostki zewnętrznej zgodnie z procedurą dokręcania podaną dla jednostki wewnętrznej.

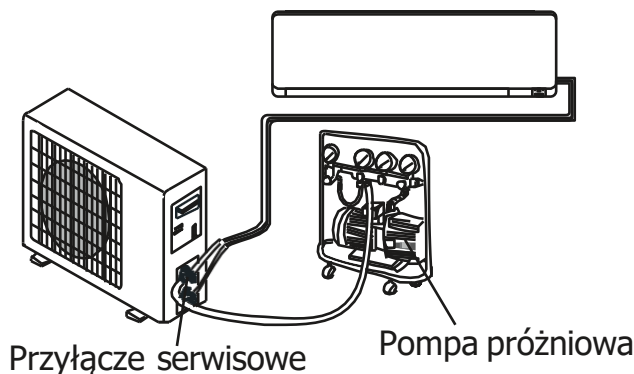
Uwaga: Przy zastosowaniu niewystarczającego momentu dokręcania może dojść do wycieku. Zbyt duży moment dokręcania również może spowodować nieszczelność z powodu uszkodzenia kielicha.



2.8 Wytwarzanie próżni i próba szczelności

1. Użyj pompy próżniowej

- 1) Obecność powietrza i wilgoci w obiegu chłodniczym może spowodować awarię sprężarki. Po podłączeniu jednostki wewnętrznej i zewnętrznej należy opróżnić układ z powietrza i wilgoci za pomocą pompy próżniowej.
- 2) Uruchomić pompę próżniową i pozwolić jej pracować przez 10-15 minut, następnie sprawdzić wskaźnik próżni na wakuometrze. Poziom próżni powinien utrzymywać się na poziomie -0.1 Mpa.
- 3) Wyłączyć pompę i pozostawić ją w tym stanie przez 1-2 minuty. Sprawdzić na wakuometrze, czy poziom próżni utrzymuje się na poziomie -0.1 Mpa. Spadek ciśnienia może oznaczać wyciek czynnika.
- 4) Odłączyć wakuometry, całkowicie otworzyć rdzeń zaworu cieczowego i gazowego.
- 5) Dokręcić nakrętki zaworów oraz zawór odcinający przyłącza do napełniania czynnika.



2. Wykrywanie wycieków

- 1) Za pomocą wykrywacza wycieków.
Należy sprawdzić szczelność instalacji korzystając z wykrywacza wycieków.
- 2) Za pomocą mydlin. Jeśli wykrywacz wycieków jest niedostępny, szczelność instalacji można sprawdzić przy wykorzystaniu wody z mydłem. Nanieść roztwór wody z mydłem w miejscu potencjalnej nieszczelności i pozostawić go na ponad 3 minuty. Pojawienie się pęcherzyków powietrza w tym miejscu oznacza wyciek.

2.9 Test końcowy

1. Przygotowanie do testu

- Użytkownik akceptuje wykonany montaż klimatyzatora.
- Należy przekazać użytkownikowi najważniejsze informacje dotyczące klimatyzatora.

2. Metoda przeprowadzania testu

- Aby rozpocząć pracę, należy podłączyć zasilanie i nacisnąć przycisk ON/OFF na pilocie zdalnego sterowania.
- Nacisnąć przycisk MODE i wybrać kolejno tryby AUTO, CHŁODZENIE, OSUSZANIE, WENTYLACJA i OGRZEWANIE, aby sprawdzić poprawność ich działania.
Jeśli temperatura otoczenia nie przekracza 16°C, klimatyzator nie uruchomi trybu chłodzenia.

3. Serwisowanie

3.1 Kody błędów

Kod	Przyczyna	Uwagi
E0	Błąd komunikacji jednostki wewnętrznej i zewnętrznej	Czy okablowanie między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną jest prawidłowo podłączone?
E1	Błąd czujnika temperatury w pomieszczeniu (czujnik RT jednostki wewnętrznej)	Czujnik i płytki jednostki wewnętrznej
E2	Błąd czujnika temperatury na wymienniku jednostki wewnętrznej (czujnik IPT)	Czujnik i płytki jednostki wewnętrznej
E3	Błąd czujnika temperatury na wymienniku jednostki zewnętrznej (czujnik OPT)	Czujnik wymiennika i płytki jednostki zewnętrznej
E4	Błąd układu chłodniczego	Możliwy wyciek czynnika; zablokowany zawór 2- lub 3-drogowy itp.
E5	Błąd niekompatybilnych jednostek (specjalny fabryczny test wydajności)	/
E6	Nieprawidłowa praca wentylatora PG / DC (usterka jednostki wewnętrznej)	Silnik wentylatora, łopatki wentylatora i płytki jednostki zewnętrznej
E7	Błąd czujnika temperatury zewnętrznej	Czujnik temperatury zewnętrznej i płytki jednostki zewnętrznej
E8	Błąd czujnika temperatury tłoczenia	Czujnik temperatury tłoczenia i płytki jednostki zewnętrznej
E9	Błąd sterowania częstotliwością zasilania sprężarki / moduł IPM	Płytki jednostki zewnętrznej, sprężarka itp.
EA	Usterka obwodu testowego prądu jednostki zewnętrznej	Uszkodzona płytki jednostki zewnętrznej
Eb	Nieprawidłowa komunikacja między płytą główną i płytą wyświetlacza (usterka jednostki wewnętrznej).	Płytki wyświetlacza i płyta główna
EE	Błąd pamięci EEPROM jednostki zewnętrznej	1. Czy płytki jednostki zewnętrznej jest uszkodzona? 2. Wyłączyć i ponownie załączyć zasilanie klimatyzatora.
EF	Błąd silnika DC wentylatora jednostki zewnętrznej	Silnik wentylatora, płytki jednostki zewnętrznej
EU	Usterka obwodu testowego napięcia jednostki zewnętrznej	Płytki jednostki zewnętrznej
P0	Zabezpieczenie modułu IPM	Płytki jednostki zewnętrznej
P1	Zabezpieczenie przed zbyt wysokim lub zbyt niskim napięciem	1. Czy płytki jednostki zewnętrznej jest uszkodzona? 2. Czy zasilanie jest prawidłowe?
P2	Zabezpieczenie nadprądowe	1. Czy płytki jednostki zewnętrznej jest uszkodzona? 2. Czy zasilanie jest prawidłowe?
P4	Zabezpieczenie termiczne przewodu tłocznego	Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale poświęconym wykrywaniu i usuwaniu usterek.
P5	Zabezpieczenie dochłodzenia w trybie chłodzenia	Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale poświęconym wykrywaniu i usuwaniu usterek.
P6	Zabezpieczenie przegrzania w trybie chłodzenia	Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale poświęconym wykrywaniu i usuwaniu usterek.
P7	Zabezpieczenie przegrzania w trybie grzania	Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale poświęconym wykrywaniu i usuwaniu usterek.
P8	Zabezpieczenie przed wysoką / niską temperaturą zewnętrzną	Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale poświęconym wykrywaniu i usuwaniu usterek.
P9	Zabezpieczenie napędu sprężarki (nieprawidłowe obciążenie)	Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale poświęconym wykrywaniu i usuwaniu usterek.
PA	Błąd komunikacji z czujnikiem przepływu / konflikt ustawień wstępnych (usterka jednostki wewnętrznej)	Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale poświęconym wykrywaniu i usuwaniu usterek.

F0	Błąd czujnika obecności (usterka jednostki wewnętrznej)	Wysyłanie zapytań za pomocą pilota zdalnego sterowania
F1	Błąd modułu testowego zasilania (usterka jednostki wewnętrznej)	Wysyłanie zapytań za pomocą pilota zdalnego sterowania
F2	Zabezpieczenie przed nieprawidłową temperaturą tłoczenia	Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale poświęconym wykrywaniu i usuwaniu usterek.
F3	Zabezpieczenie przed nieprawidłową temperaturą na wymienniku	Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale poświęconym wykrywaniu i usuwaniu usterek.
F4	Zabezpieczenie przed nieprawidłowym przepływem czynnika chłodniczego	Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale poświęconym wykrywaniu i usuwaniu usterek.
F5	Zabezpieczenie PFC	Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale poświęconym wykrywaniu i usuwaniu usterek.
F6	Zabezpieczenie przed zanikiem fazy sprężarki	Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale poświęconym wykrywaniu i usuwaniu usterek.
F7	Zabezpieczenie termiczne modułu IPM	Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale poświęconym wykrywaniu i usuwaniu usterek.
F8	Błąd przełączania zaworu 4-drogowego	Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale poświęconym wykrywaniu i usuwaniu usterek.
F9	Błąd obwodu testowego temperatury modułu	Płytki jednostki zewnętrznej
FA	Błąd obwodu testowego prądu fazowego sprężarki.	Płytki jednostki zewnętrznej
Fb	Ograniczenie/zmniejszenie częstotliwości jako zabezpieczenie przed przeciążeniem w trybie chłodzenia/grzania.	Wysyłanie zapytań za pomocą pilota zdalnego sterowania
FC	Ograniczenie/redukcja częstotliwości jako zabezpieczenie przed wysokim zużyciem energii.	Wysyłanie zapytań za pomocą pilota zdalnego sterowania
FE	Ograniczenie/redukcja częstotliwości dla zabezpieczenia prądowego modułu (prąd fazowy sprężarki).	Wysyłanie zapytań za pomocą pilota zdalnego sterowania
FF	Ograniczanie/zmniejszanie częstotliwości w celu zabezpieczenia modułu przed wysoką temperaturą.	Wysyłanie zapytań za pomocą pilota zdalnego sterowania
FH	Ograniczenie/zmniejszenie częstotliwości dla ochrony napędu sprężarki.	Wysyłanie zapytań za pomocą pilota zdalnego sterowania
FP	Ograniczanie/zmniejszanie częstotliwości jako zabezpieczenie przed kondensacją	Wysyłanie zapytań za pomocą pilota zdalnego sterowania
FU	Ograniczanie/zmniejszanie częstotliwości jako zabezpieczenie przed zamarzaniem.	Wysyłanie zapytań za pomocą pilota zdalnego sterowania
Fj	Ograniczenie/zmniejszenie częstotliwości jako zabezpieczenie przed nadmierną temperaturą tłoczenia	Wysyłanie zapytań za pomocą pilota zdalnego sterowania
Fn	Ograniczanie/redukcja częstotliwości jako zabezpieczenie prądowe (AC) jednostki zewnętrznej	Wysyłanie zapytań za pomocą pilota zdalnego sterowania
Fy	Zabezpieczenie przed wyciekiem gazu	Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale poświęconym wykrywaniu i usuwaniu usterek.
bf	Błąd czujnika TVOC (usterka jednostki wewnętrznej, opcja)	Wysyłanie zapytań za pomocą pilota zdalnego sterowania
bc	Błąd czujnika PM2.5 (usterka jednostki wewnętrznej, opcja)	Wysyłanie zapytań za pomocą pilota zdalnego sterowania
bj	Błąd czujnika wilgotności (usterka jednostki wewnętrznej)	Wysyłanie zapytań za pomocą pilota zdalnego sterowania
CL	Sygnalizacja zabrudzonego filtra	Po wyczyszczeniu filtra należy wyłączyć i ponownie załączyć zasilanie.

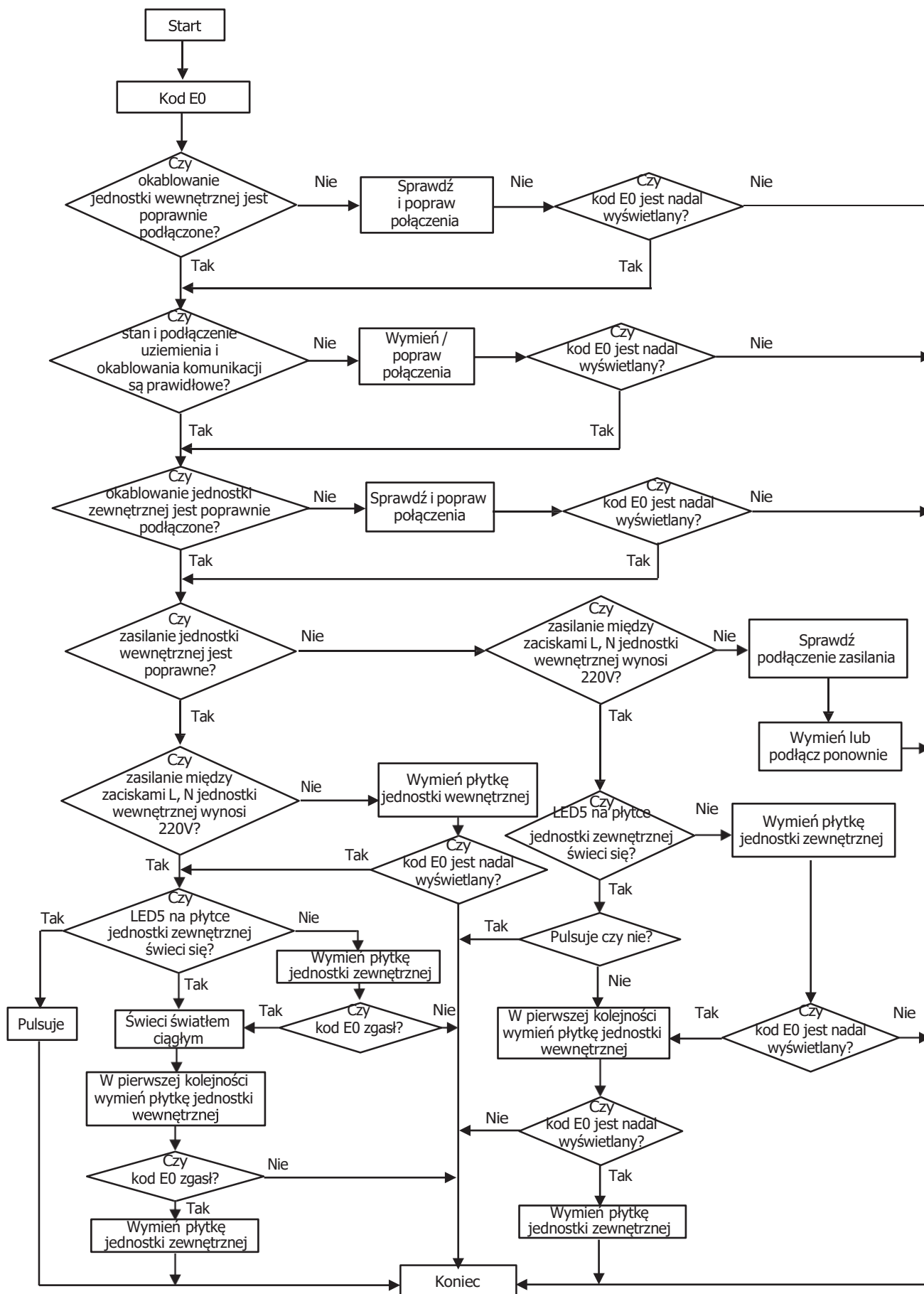
Uwaga: Funkcja sprawdzania KODU BŁĘDU na pilocie zdalnego sterowania

Jak pokazano w tabeli kodów błędów, niektóre z kodów (Fb~bj) wymagają naciśnięcia przycisku na pilocie w celu wykonania inspekcji.

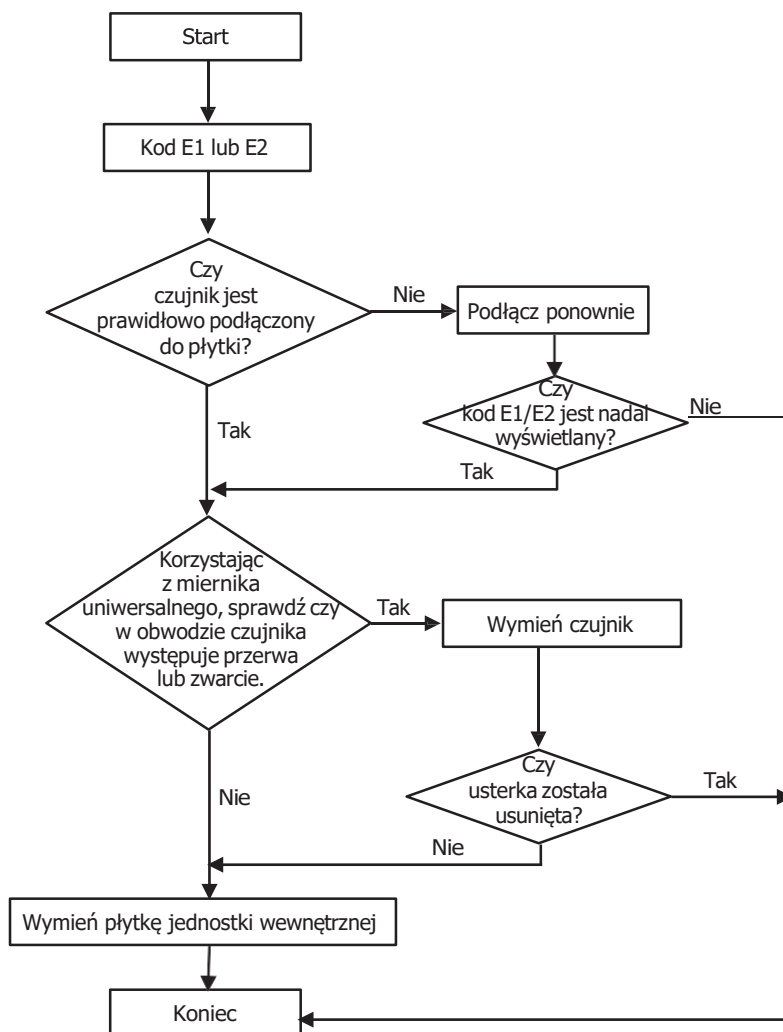
Podczas pracy urządzenia, nacisnąć przycisk ECO 8 razy w ciągu 8 minut, nadane zostaną 2 sygnały dźwiękowe. Teraz możliwe będzie sprawdzenie specjalnych kodów błędów: Fb~Fn, bj itd.

3.2 Wykrywanie i usuwanie usterek

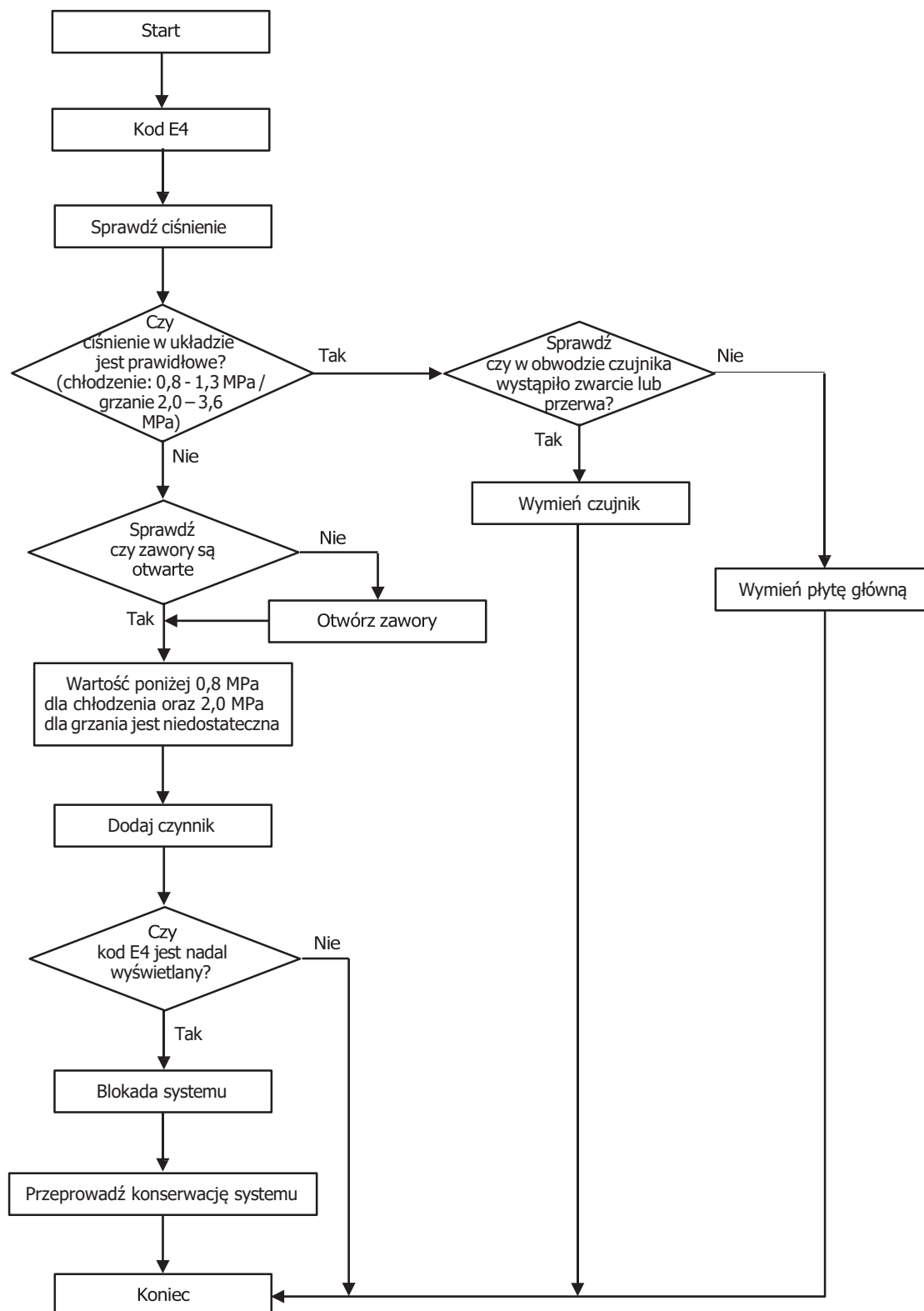
3.2.1 E0: Błąd komunikacji między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną



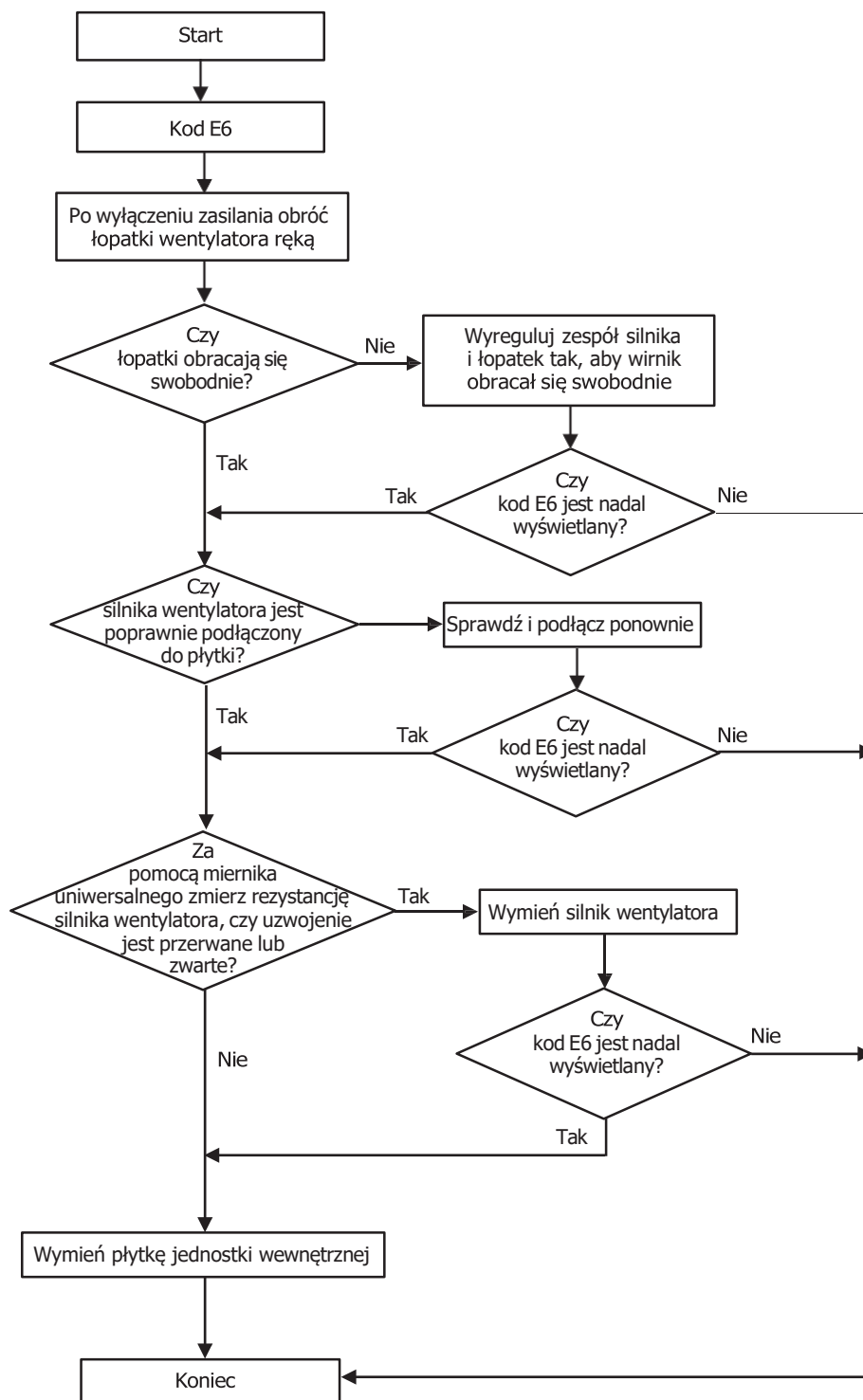
3.2.2 E1, E2: Błąd czujnika temperatury w pomieszczeniu i/lub czujnika temperatury na wymienniku



3.2.3 E4: Nieprawidłowość układu chłodniczego klimatyzacji (za mało czynnika)

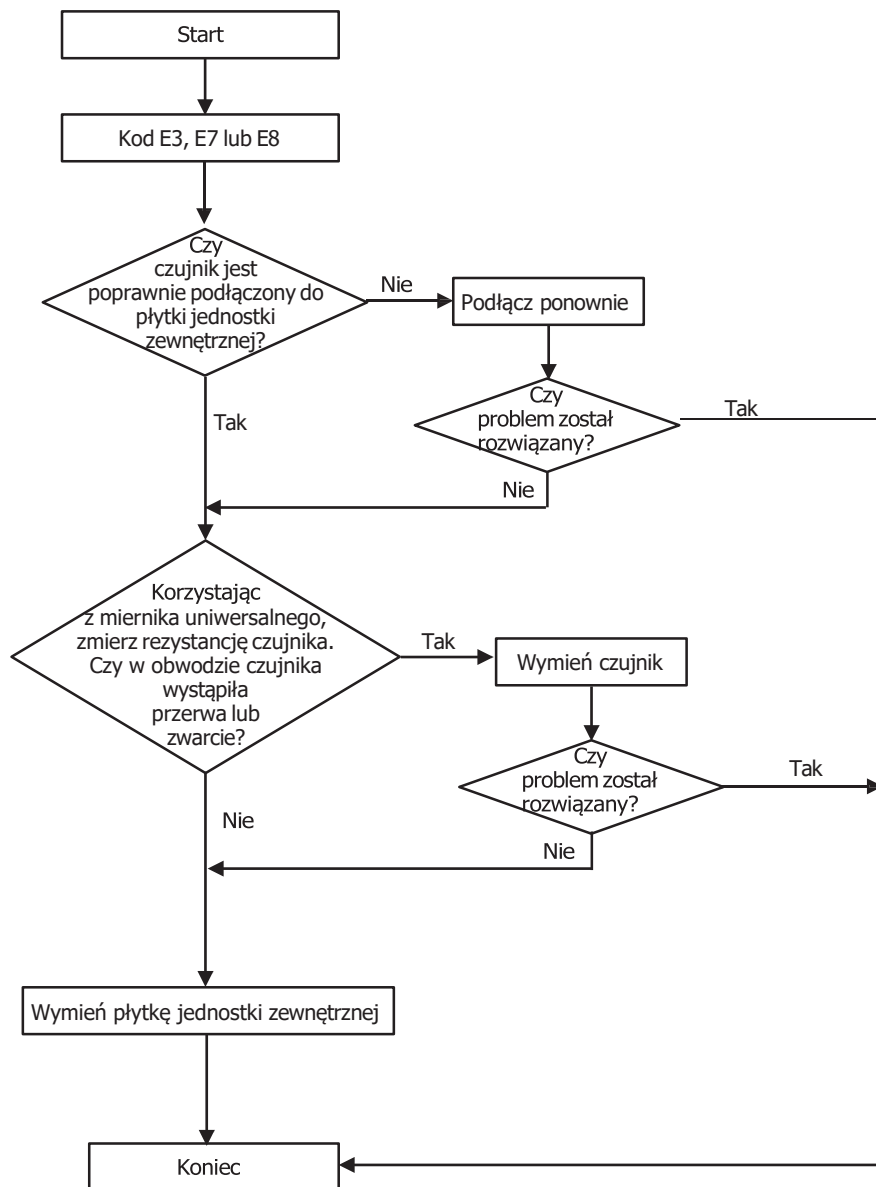


3.2.4 E6: Błąd systemu wentylacji jednostki wewnętrznej (tylko silniki PG lub DC wentylatora)



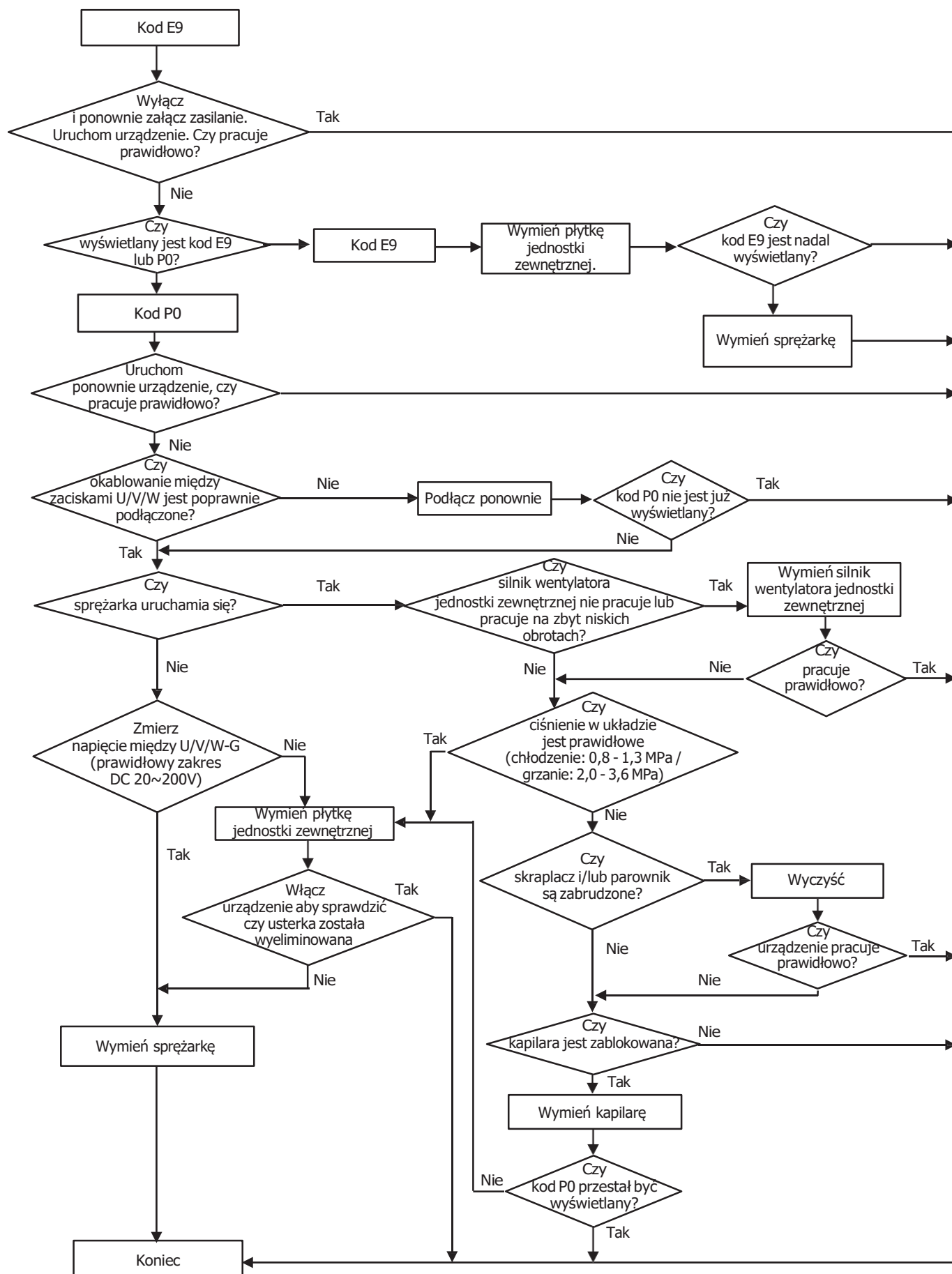
3.2.5 E3, E7 lub E8: Błąd czujnika temperatury na wymienniku jednostki zewnętrznej, błąd czujnika temperatury zewnętrznej lub błąd czujnika temperatury tłoczenia

Jeżeli w obwodzie któregoś z czujników wystąpi przerwa lub zwarcie, na wyświetlaczu urządzenia pojawi się kod E3/E7 lub E8, jednostka wewnętrzna i zewnętrzna wyłączą się. Po przywróceniu poprawnej rezystancji czujnika, urządzenie przejdzie w stan gotowości. Użytkownik może bezpośrednio włączyć urządzenie.

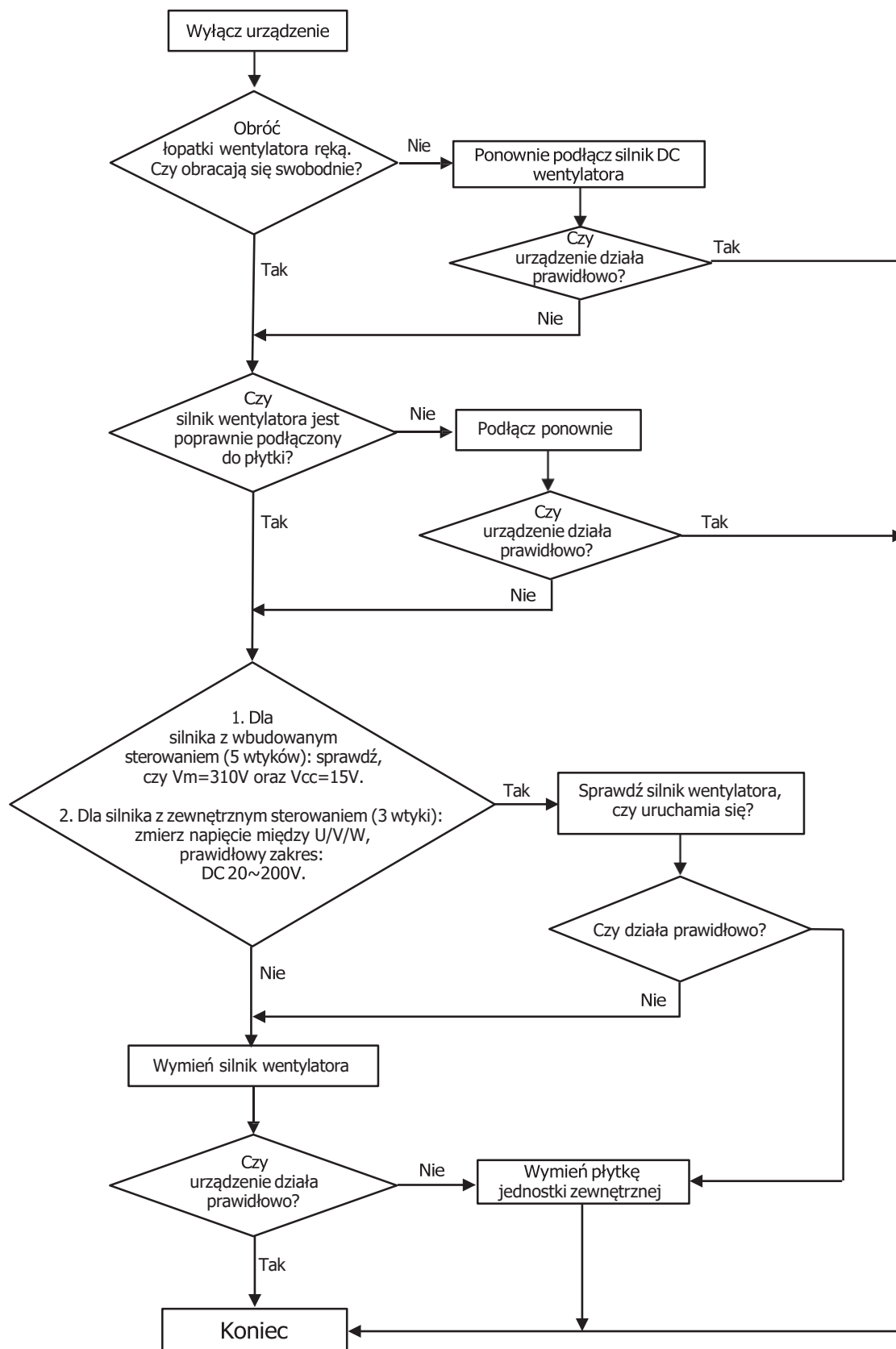


3.2.6 E9: Moduł IPM jednostki zewnętrznej / Błąd sterowania napędem sprężarki

Jeżeli urządzenie zatrzymało się 6 razy pod rząd na skutek zadziałania zabezpieczenia IPM (P0), wyświetlony zostanie błąd E9. Przywrócenie pracy urządzenia będzie możliwe wyłącznie po jego wyłączeniu i ponownym załączeniu.

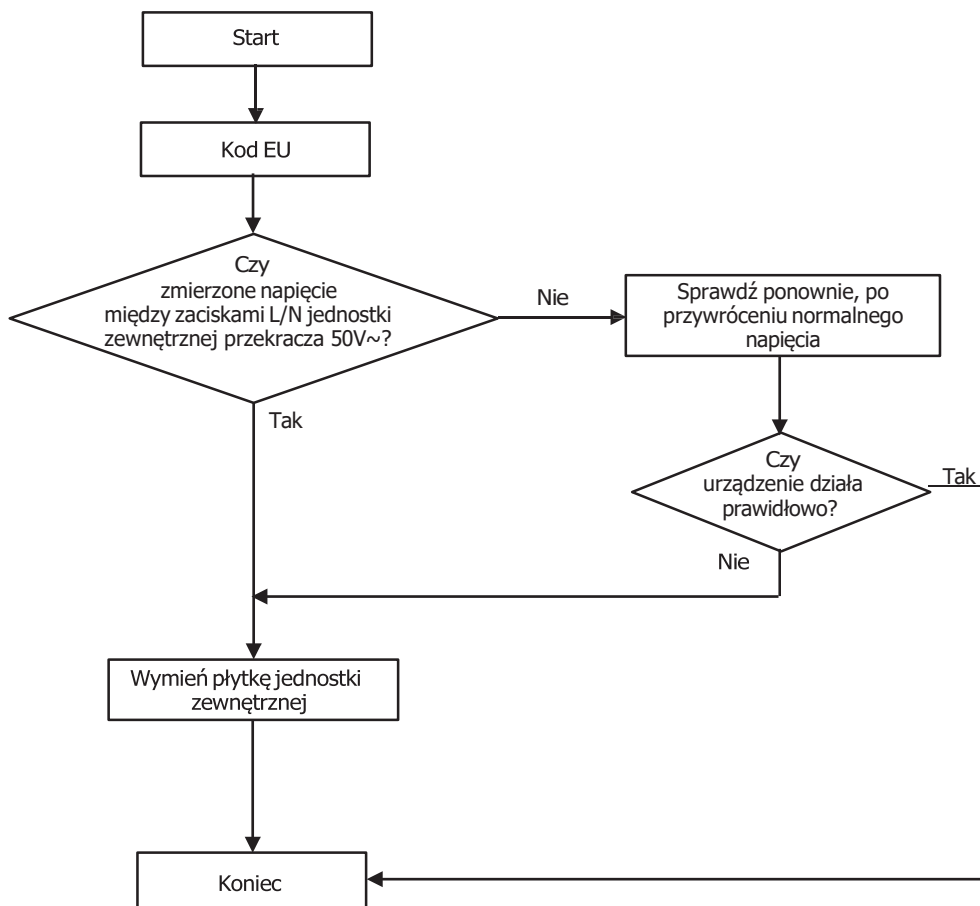


3.2.7 EF: Usterka silnika DC wentylatora jednostki zewnętrznej



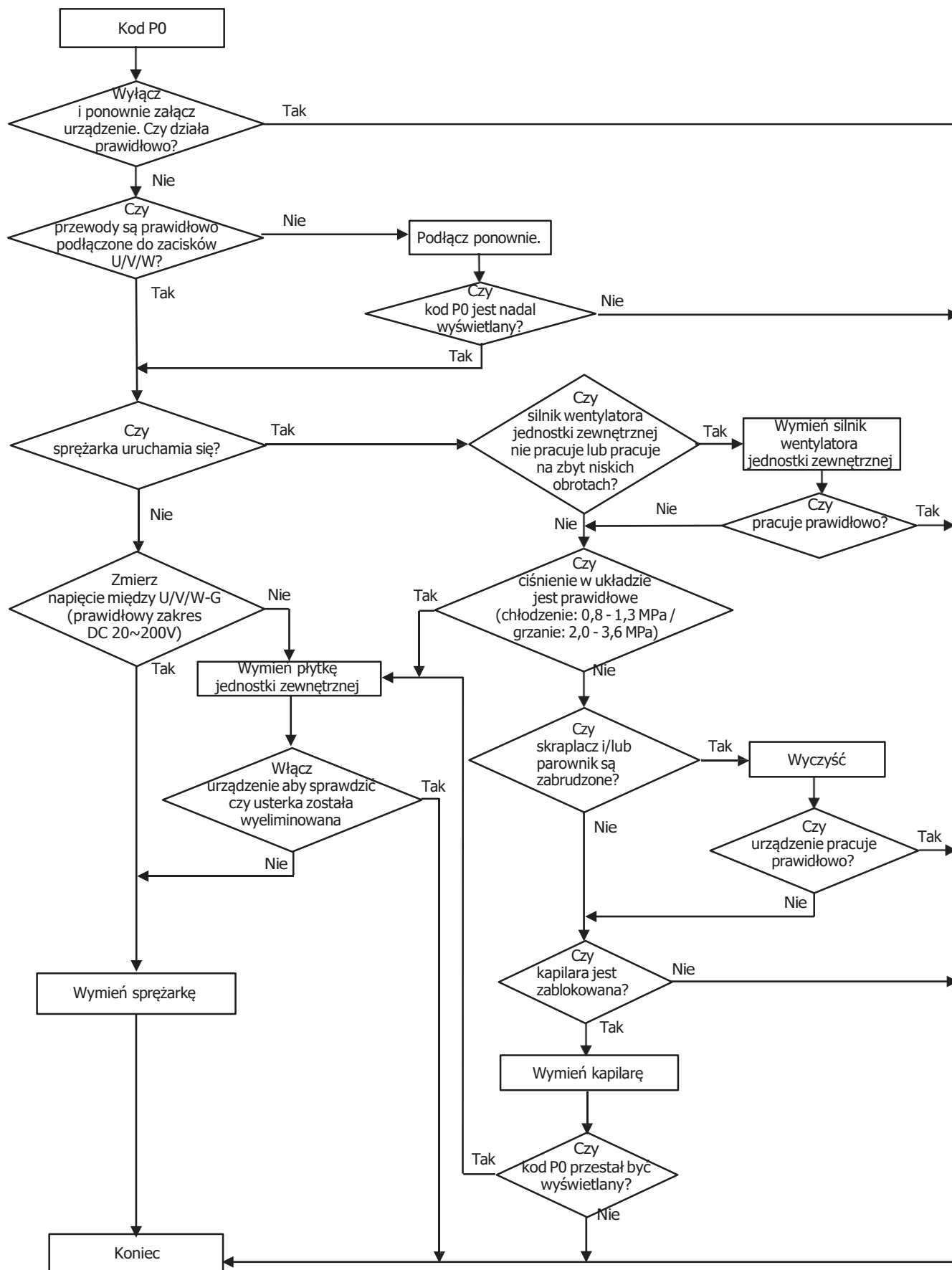
3.2.8 EU: Usterka obwodu testowego napięcia jednostki zewnętrznej

Po zadziałaniu przełącznika mocy, jeżeli wartość skuteczna napięcia nie przekracza 50V nieprzerwanie przez 3 a, na urządzeniu wyświetlony zostanie kod EU.



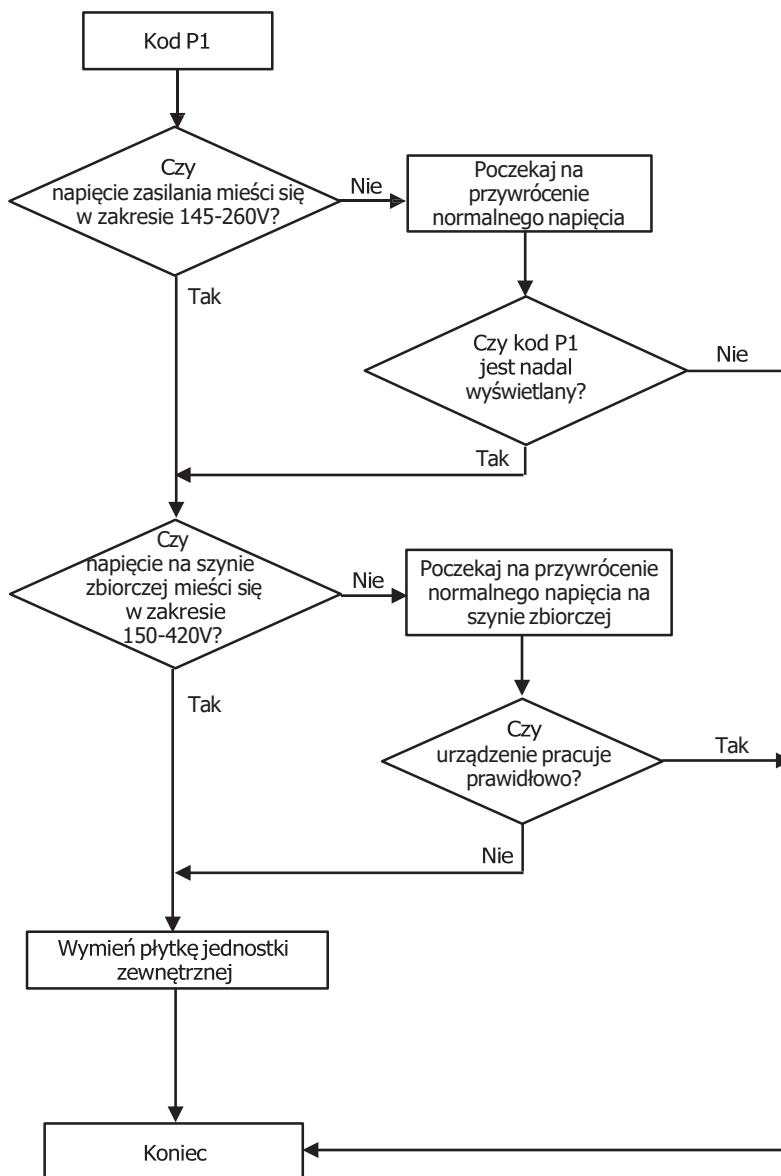
3.2.9 P0: Zabezpieczenie modułu IPM

W przypadku wystąpienia przegrzania lub przetężenia modułu IPM, na urządzeniu wyświetlony zostanie kod zabezpieczenia P0.



3.2.10 P1: Zabezpieczenie przed zbyt wysokim lub zbyt niskim napięciem

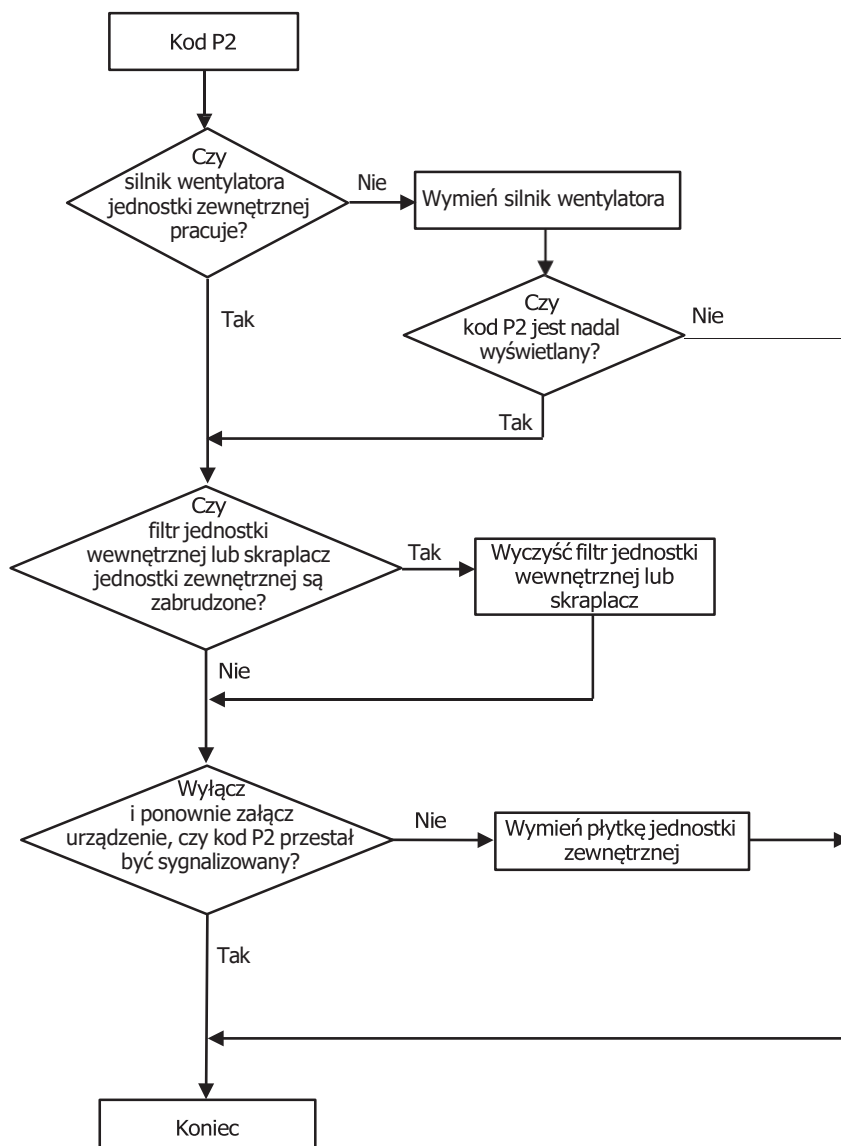
1. Zmierz napięcie między L i N. Jeżeli napięcie wynosi $V > AC260V$ lub $V < AC150V$, na urządzeniu wyświetlony zostanie kod zabezpieczenia P1. Urządzenie powróci do poprzedniego stanu po przywróceniu napięcia $V > AC155V$.
2. Zmierz napięcie na kondensatorze elektrolitycznym wysokiej mocy na płycie jednostki zewnętrznej, jeżeli napięcie na szynie zbiorczej wynosi $V > DC240V$ lub $V < DC150V$. Urządzenie powróci do poprzedniego stanu, kiedy napięcie będzie mieścić się w zakresie $DC190V < V < DC410V$



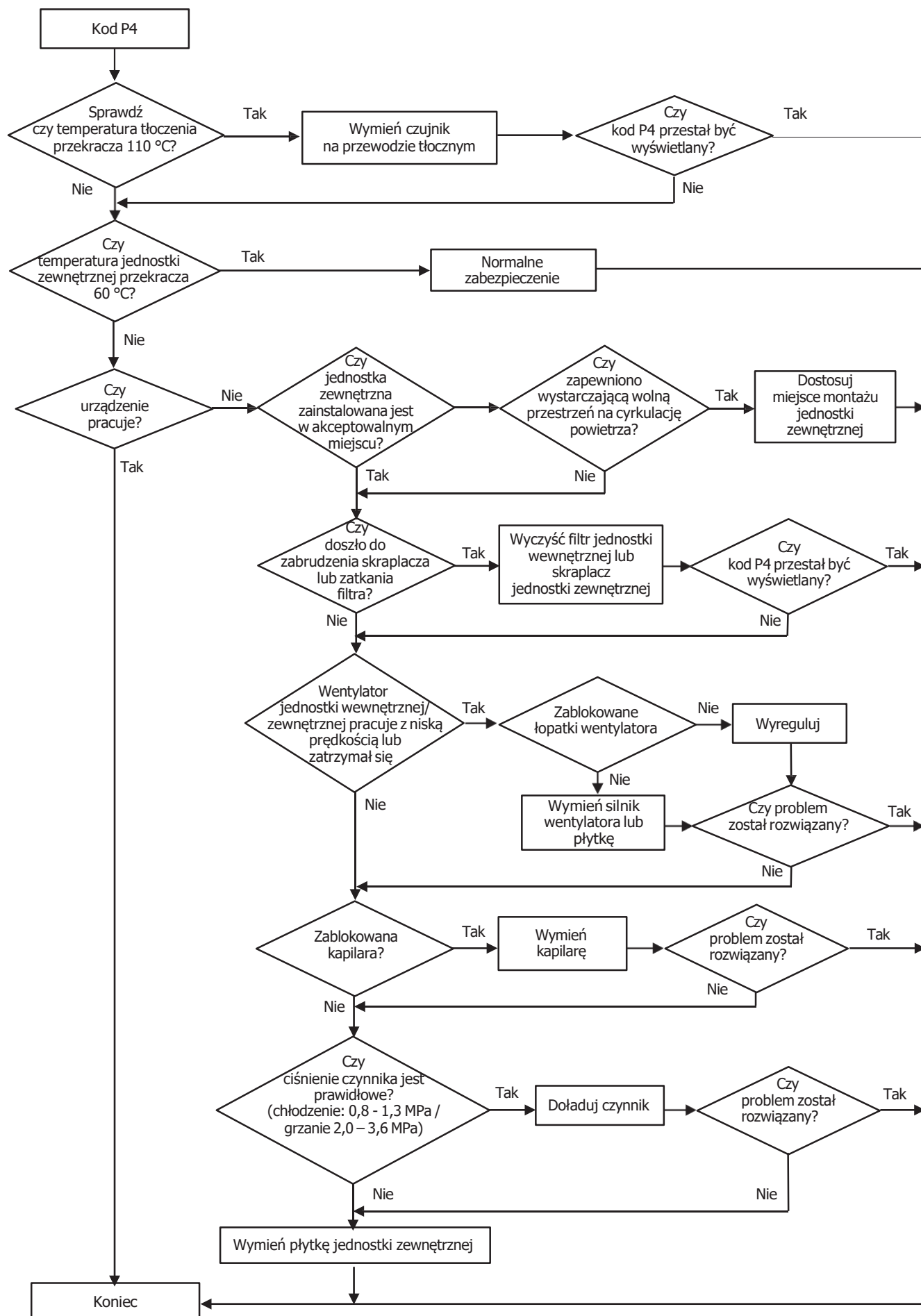
3.2.11 P2: Zabezpieczenie nadprądowe

Jeżeli prąd pracy urządzenia przekracza I_{max} , urządzenie zatrzyma się i wyświetlony zostanie kod zabezpieczenia P2.

Uwaga: Wartość I_{max} różni się w zależności od modelu klimatyzatora.

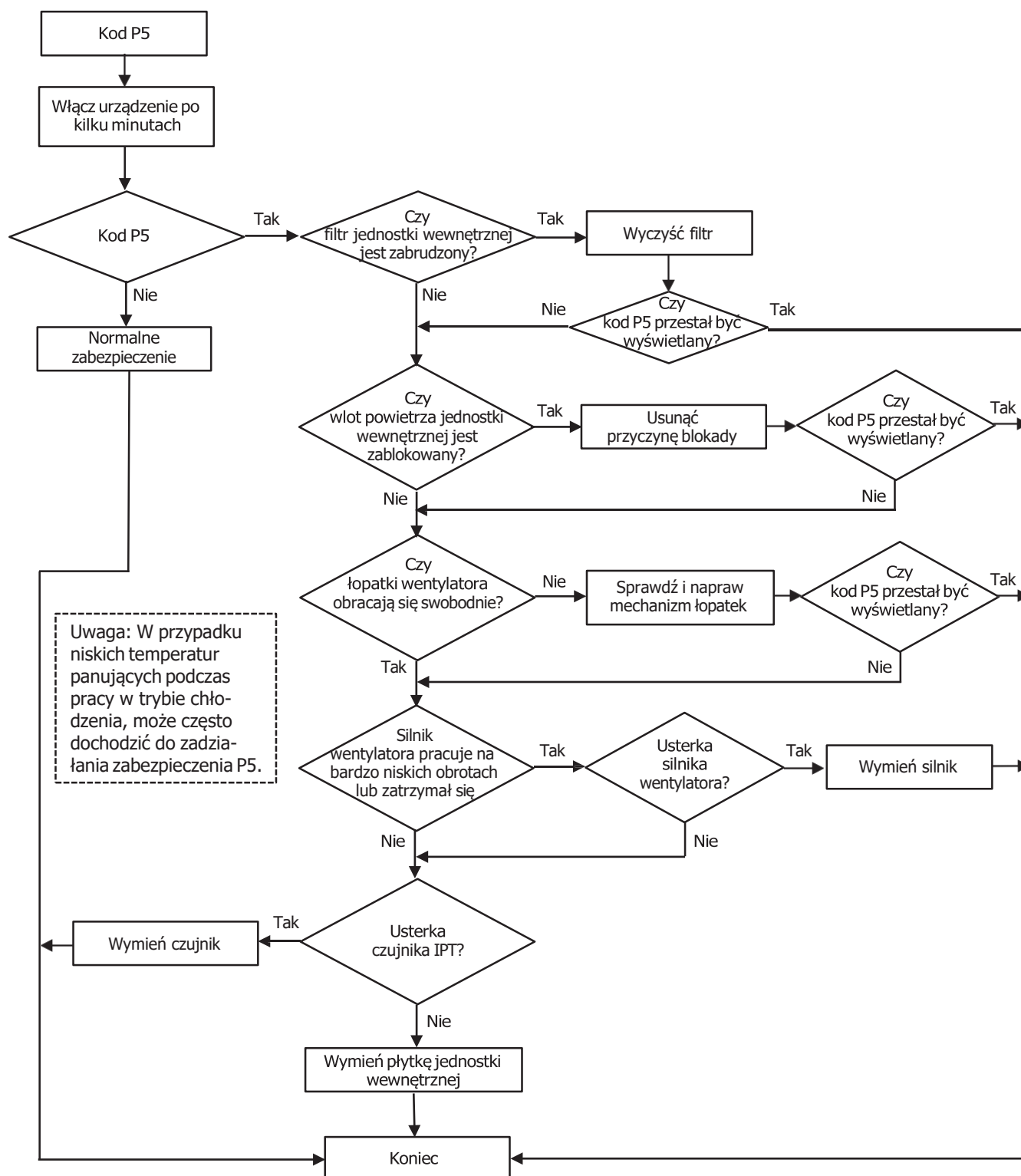


3.2.12 P4: Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą tłoczenia jednostki zewnętrznej



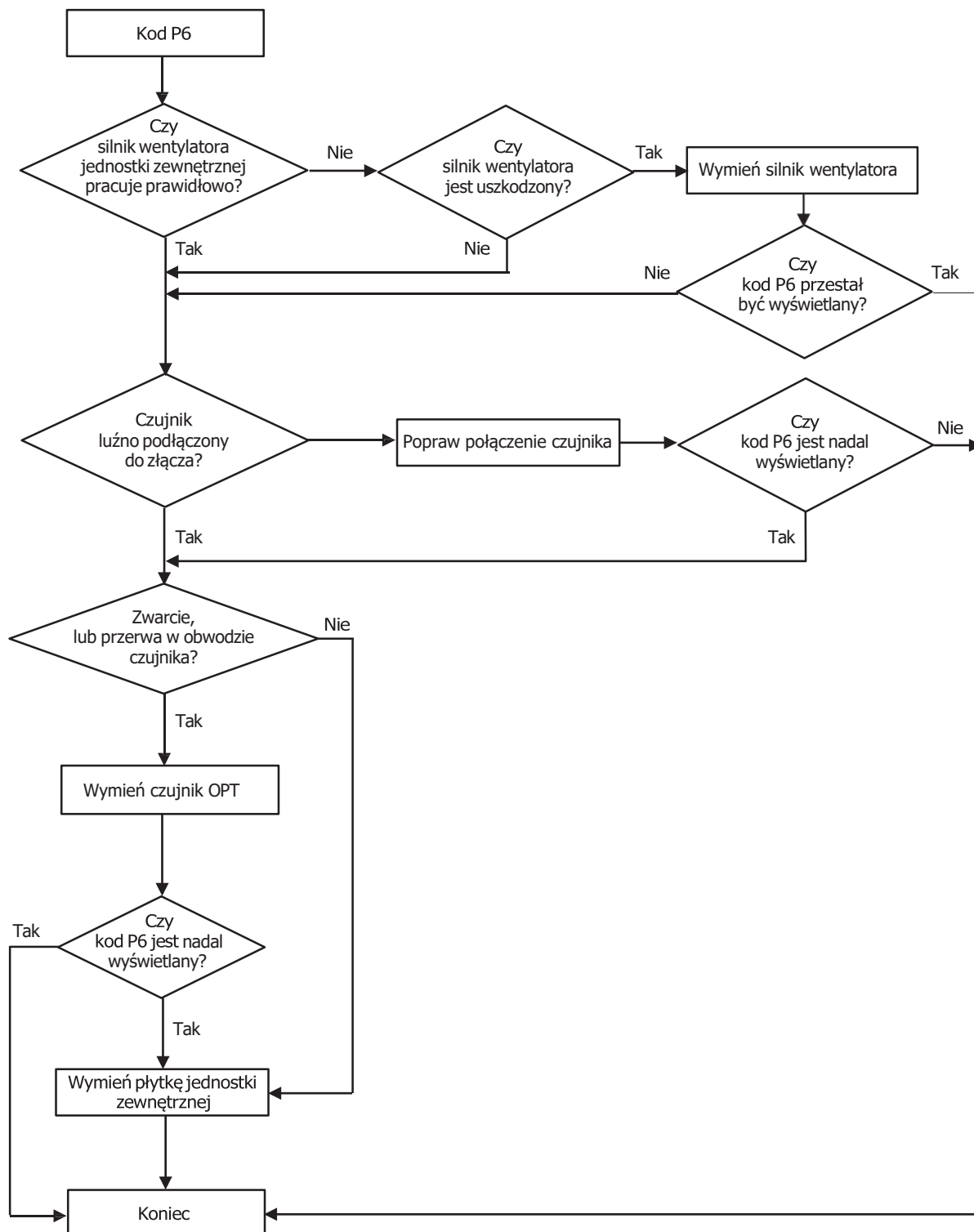
3.2.13 P5: Zabezpieczenie dochłodzenia w trybie chłodzenia/osuszania

W trybie chłodzenia lub osuszania, jeżeli temperatura na parowniku jednostki wewnętrznej spadnie poniżej $\text{IPT} < 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ i stan ten utrzymywać się będzie przez 3 minuty po upływie 6 minut od uruchomienia sprężarki, układ sterowania wyłączy jednostkę zewnętrzną i spowoduje wyświetlenie kodu P5.



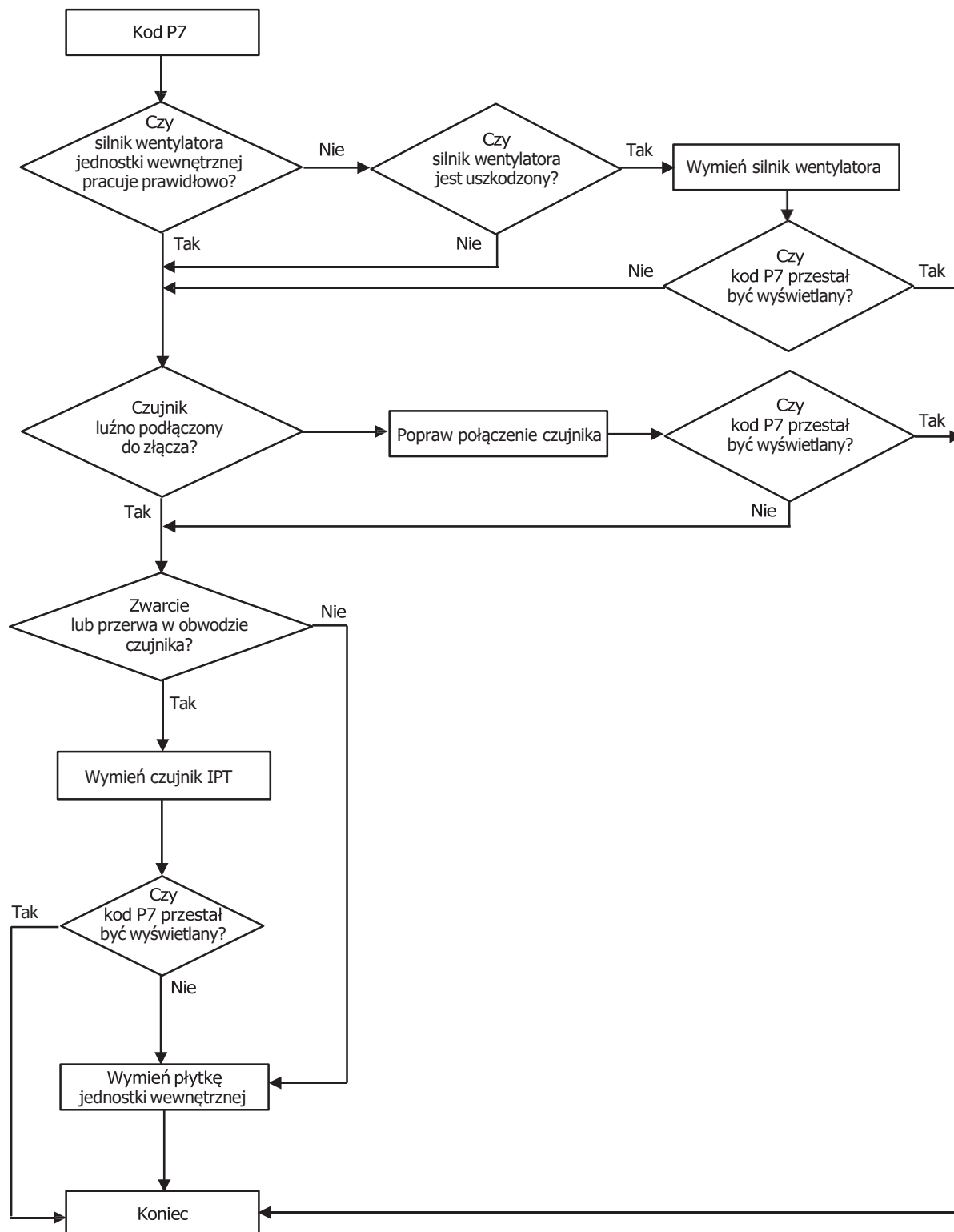
3.2.14 P6: Zabezpieczenie termiczne w trybie chłodzenia

W trybie chłodzenia lub osuszania, jeżeli temperatura na skraplaczu jednostki zewnętrznej $OPT \geq 62\text{ }^{\circ}\text{C}$, układ sterowania wyłączy jednostkę zewnętrzną i spowoduje wyświetlenie kodu P6.



3.2.15 P7: Zabezpieczenie termiczne w trybie grzania

W trybie grzania, jeżeli temperatura na parowniku jednostki wewnętrznej IPT ≥ 62 °C, układ sterowania wyłączy jednostkę zewnętrzną i spowoduje wyświetlenie kodu P7.



3.2.16 P8: Zabezpieczenie przed za wysoką/niską temperaturą zewnętrzną

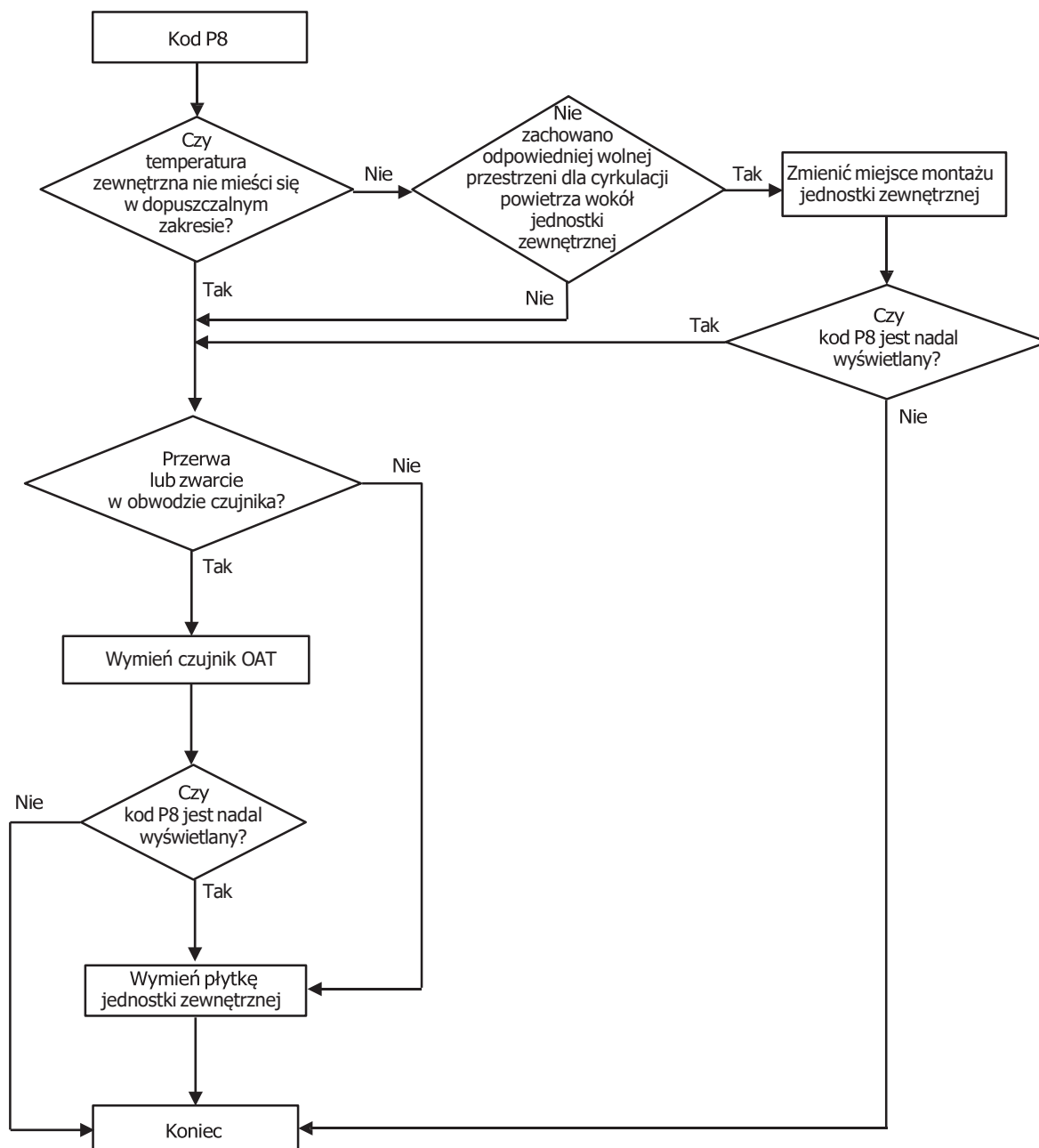
Jeżeli temperatura zewnętrzna osiągnie poniższe wartości, sprężarka zatrzyma się a po 200 sekundach wyświetlony zostanie kod błędu P8.

1) **w trybie chłodzenia lub osuszania:** temperatura zewnętrzna $OAT < -20\text{ }^{\circ}\text{C}$ lub $OAT > 63\text{ }^{\circ}\text{C}$;

2) **w trybie grzania:**

a) $OAT \geq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$

b) $30\text{ }^{\circ}\text{C} < OAT \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ oraz $RT > 35\text{ }^{\circ}\text{C}$



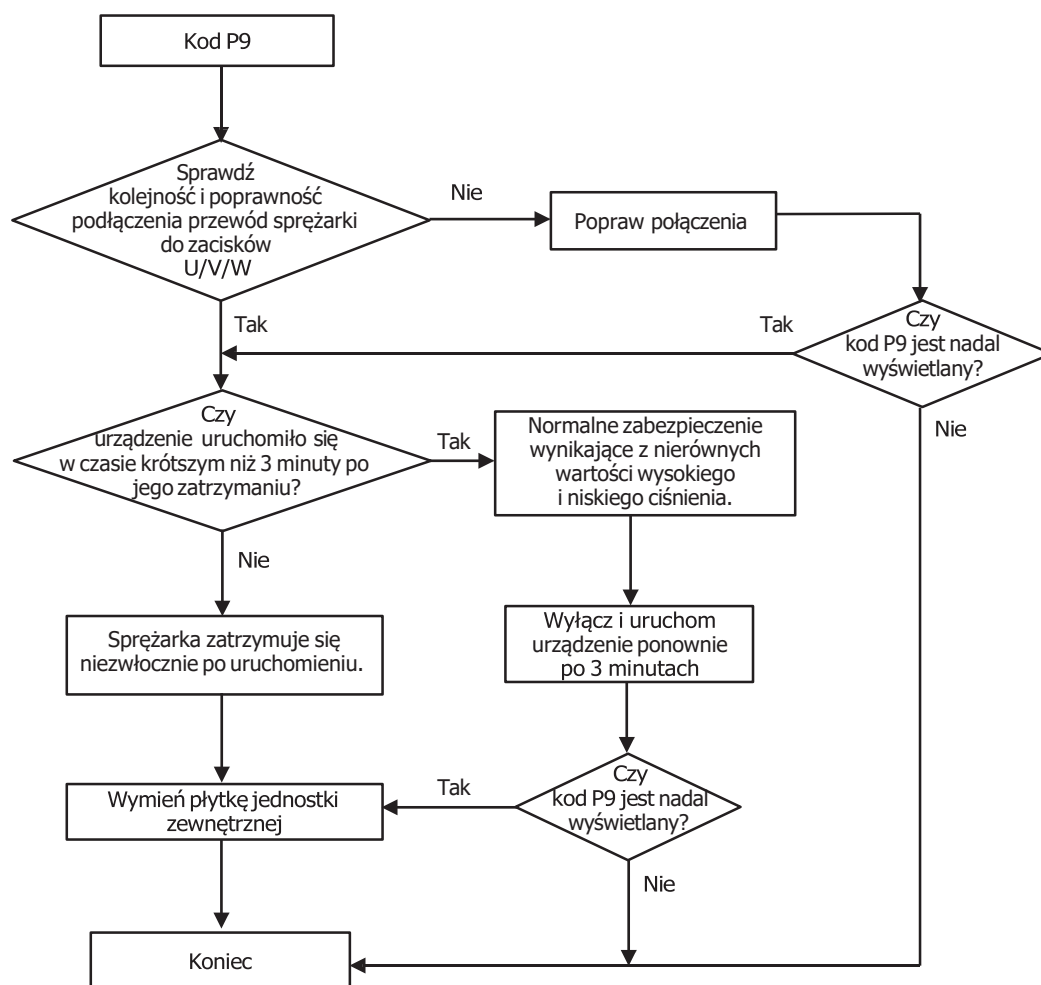
3.2.17 P9: Zabezpieczenie napędu sprężarki (normalne obciążenie sprężarki)

Jeżeli podczas rozruchu lub pracy sprężarki:

- 1) układ sterowania nie odbiera sygnału zwrotnego ze sprężarki lub
- 2) wykryto nieprawidłowy sygnał ze sprężarki lub
- 3) sprężarka uruchomiła się w nieprawidłowy sposób

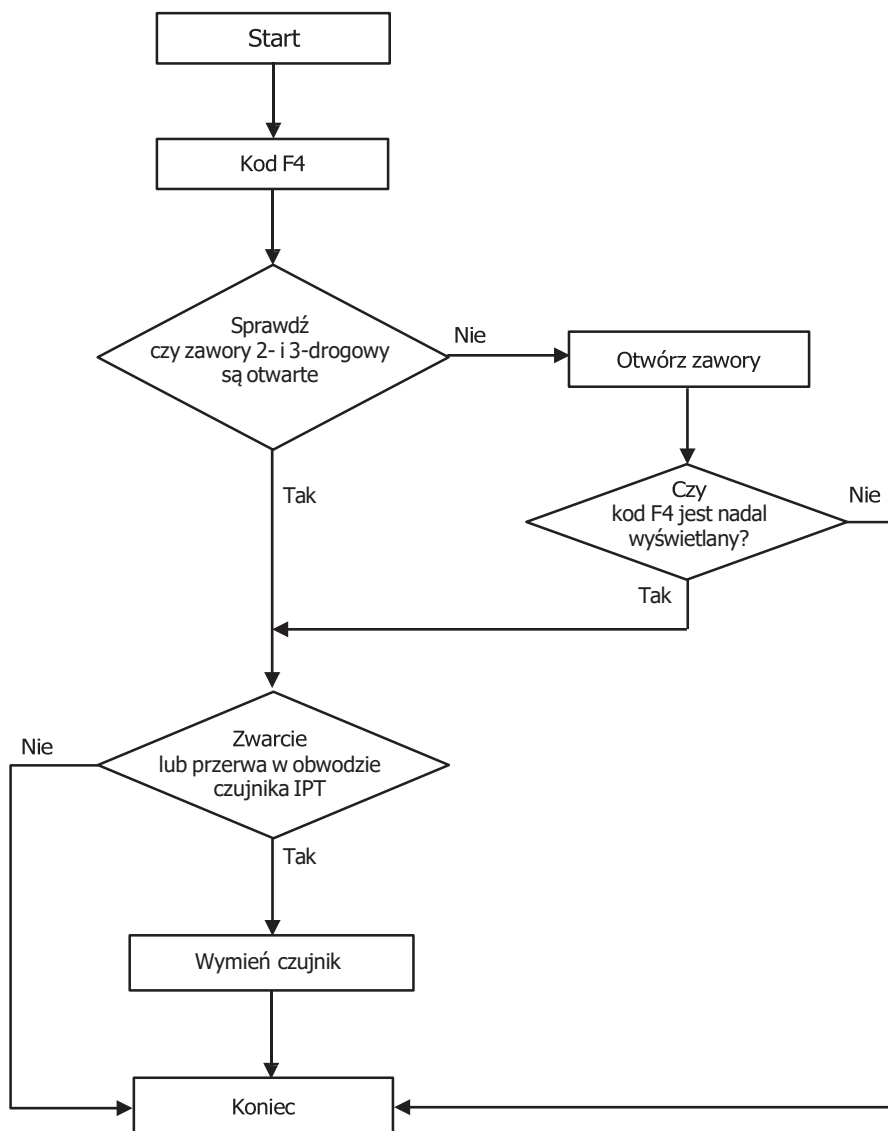
Jednostka zewnętrzna zatrzyma się i wyświetlony zostanie kod zabezpieczenia P9.

(Urządzenie podejmie 6 następujących po sobie prób ponownego uruchomienia. Jeżeli przywrócenie normalnej pracy nadal nie będzie możliwe, wyświetlany będzie kod P9.)



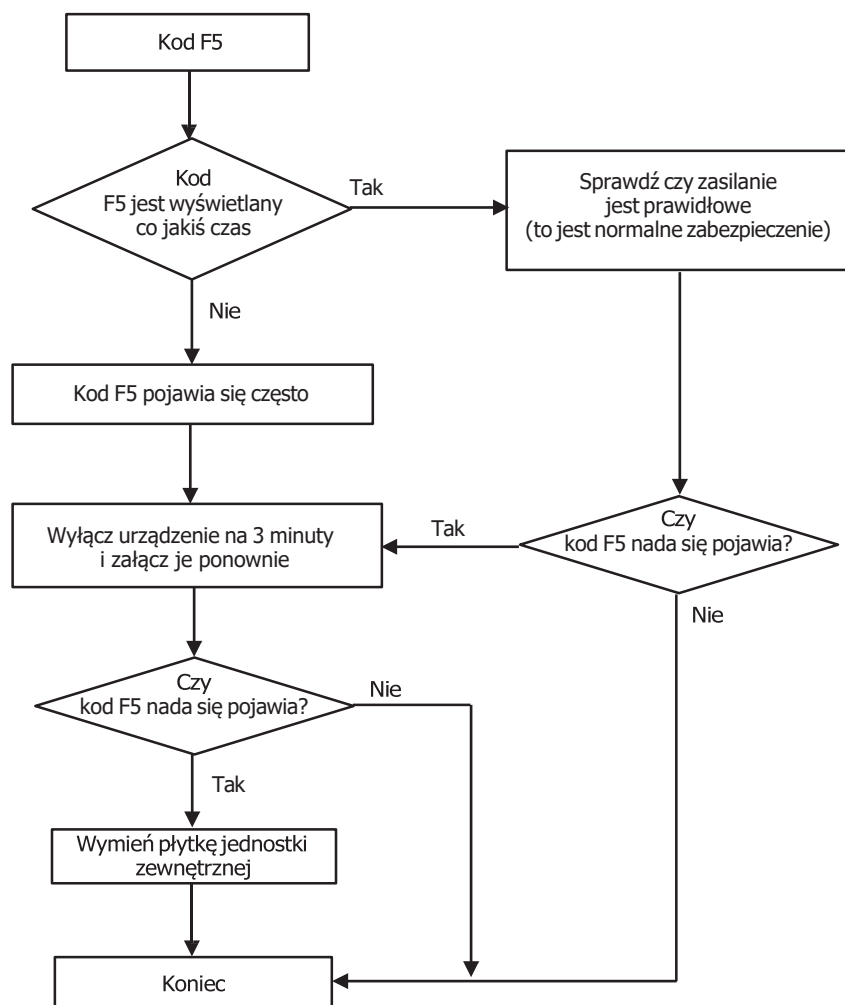
3.2.18 F4: Zabezpieczenie układu chłodniczego przed nieprawidłowym przepływem gazu

Po uruchomieniu sprężarki, urządzenie sprawdzi wahania temperatury na wymienniku jednostki wewnętrznej. Jeżeli przez przypadek, instalator zapomni otworzyć zawór 2- lub 3-drogowy w jednostce zewnętrznej, czynnik nie będzie przepływał w układzie chłodniczym i wyświetlony zostanie kod zabezpieczenia F4.



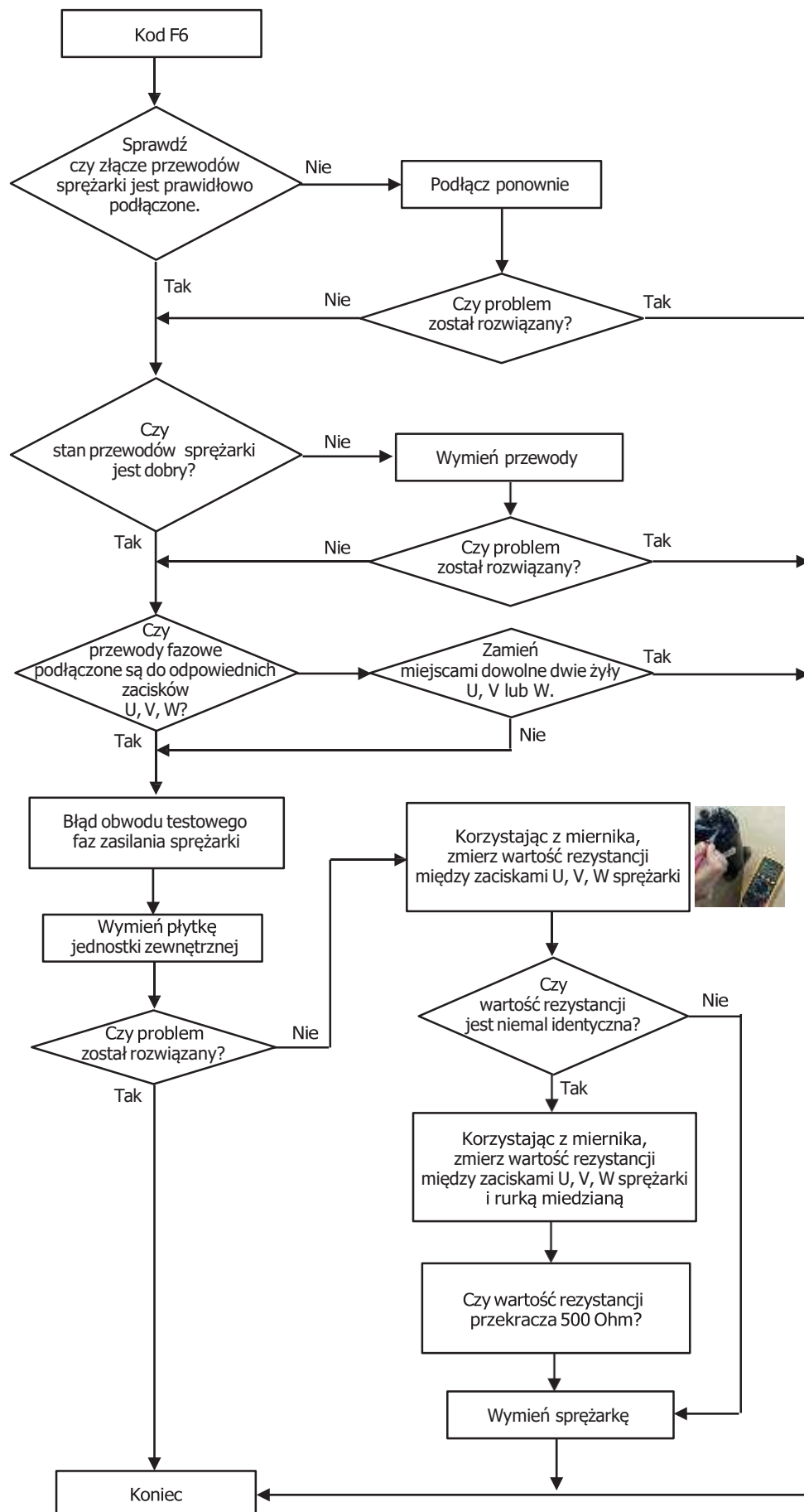
3.2.19 F5: Zabezpieczenie PFC

PCF – zabezpieczenie nadprądowe



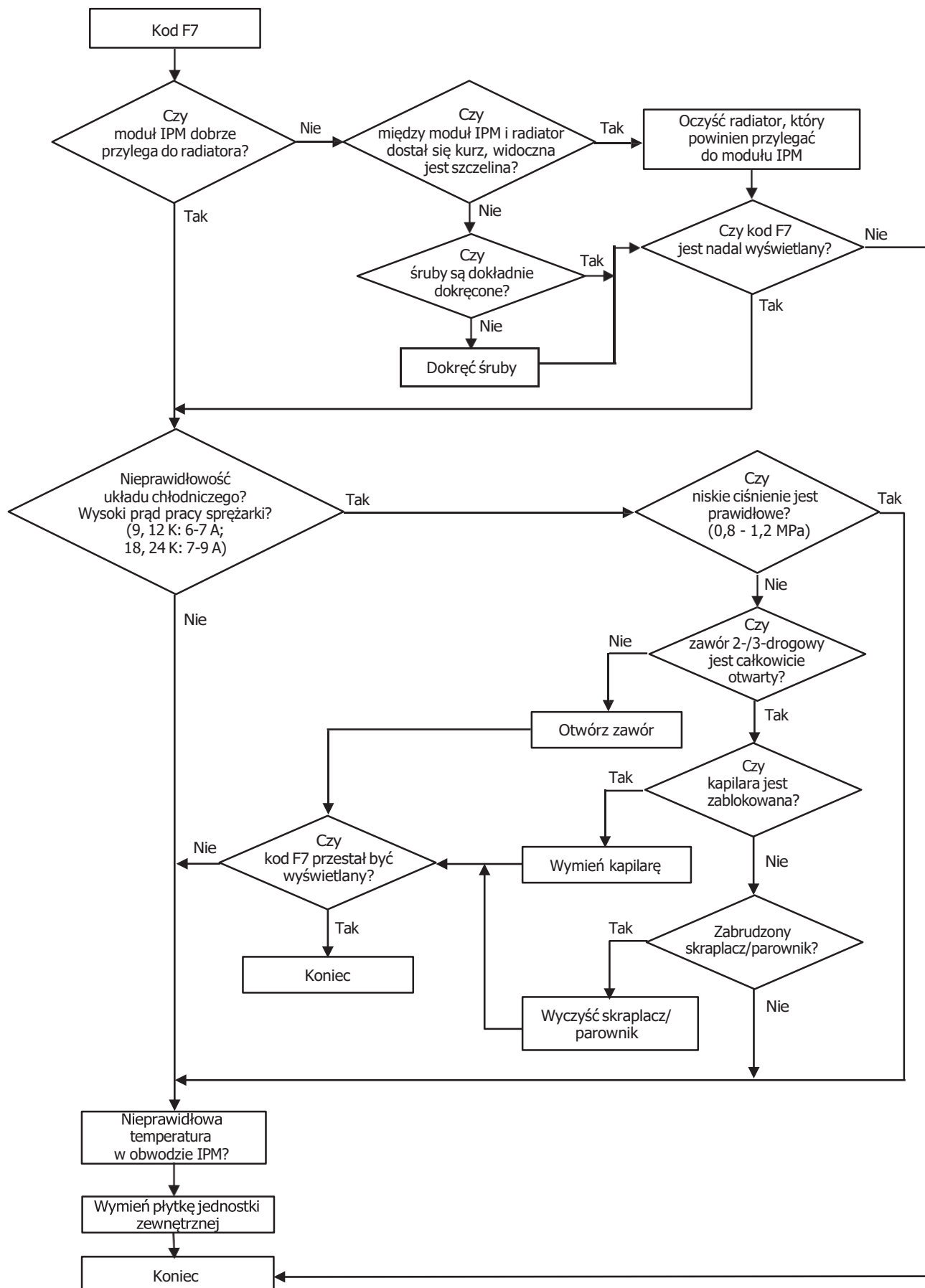
3.2.20 F6: Brak fazy zasilania sprężarki / zabezpieczenie przed zanikiem fazy

Jeżeli układ sterowania wykryje brak jednej, a nawet trzech faz zasilania sprężarki, wyświetlony zostanie kod zabezpieczenia F9.



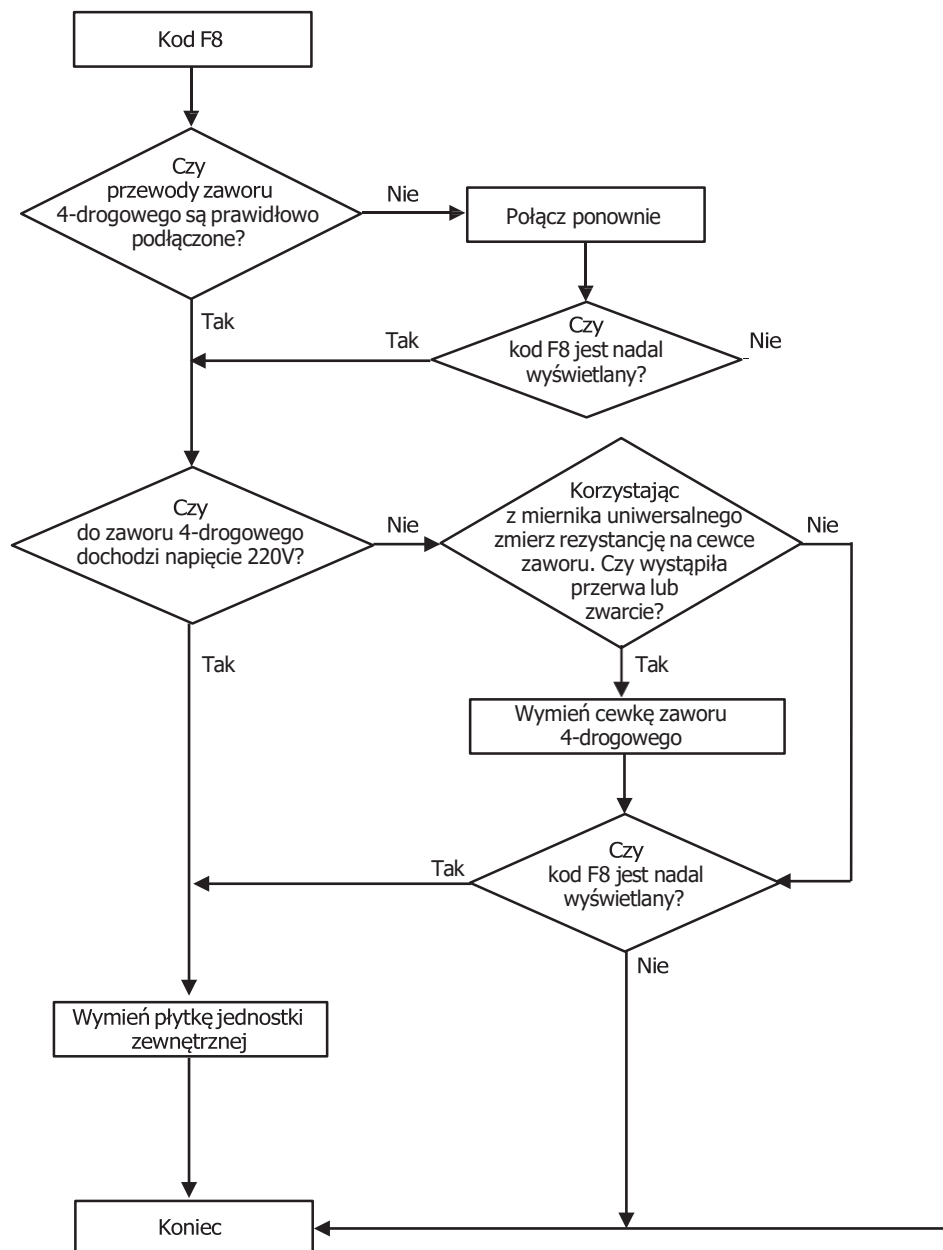
3.2.21 F7: Zabezpieczenie termiczne modułu IPM

Zabezpieczenie termiczne modułu IPM zadziała jeżeli temperatura modułu IPM przekroczy 95 °C. Spowoduje to wyświetlenie kodu F7.



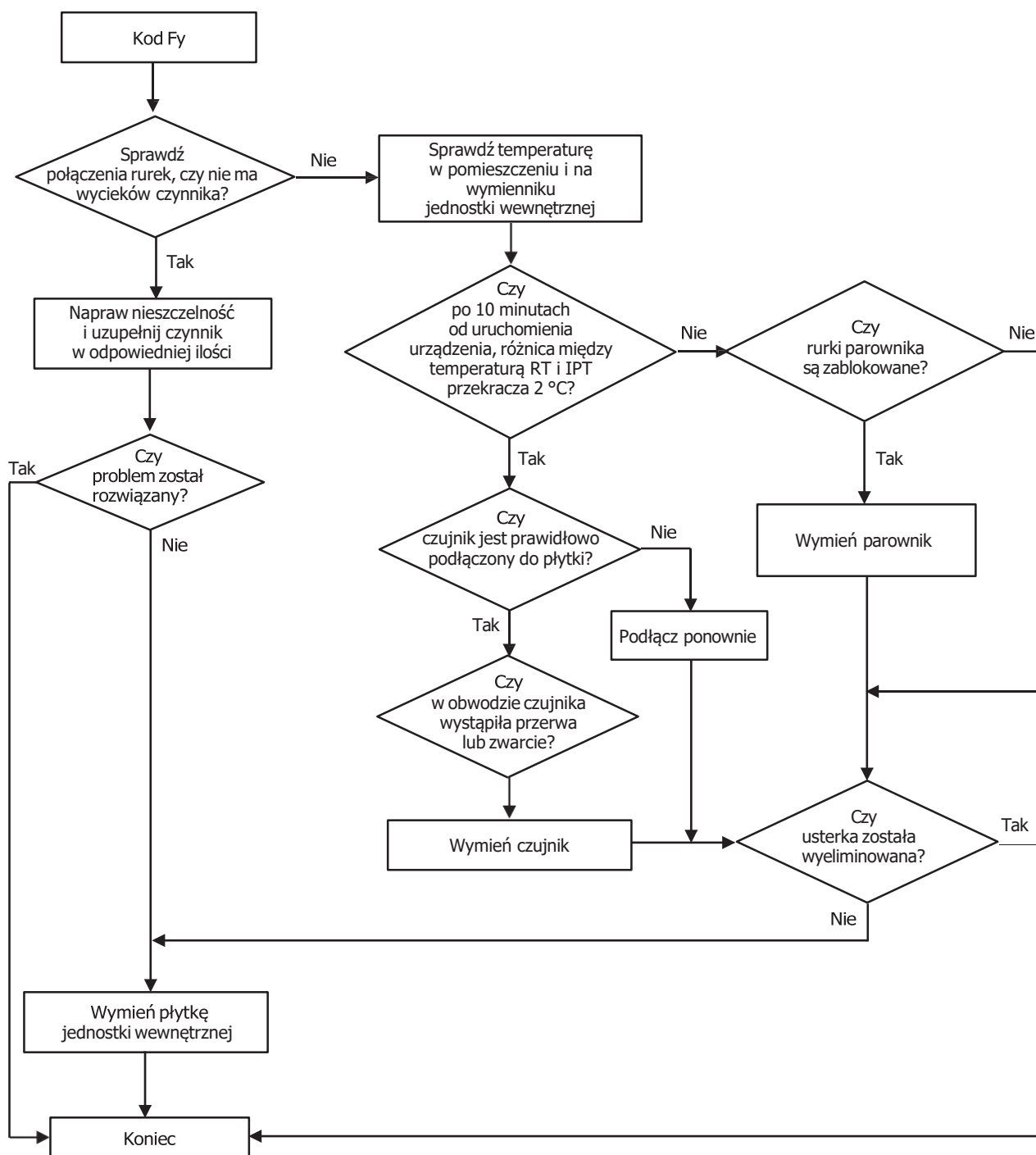
3.2.22 F8: Nieprawidłowe przełączanie zaworu 4-drogowego

W trybie grzania, jeżeli po 8 minutach pracy sprężarki, temperatura zmierzona na wymienniku jednostki wewnętrznej jest niższa od temperatury w pomieszczeniu o 5 °C lub ta różnica jest jeszcze większa, urządzenie wyświetli kod F8.



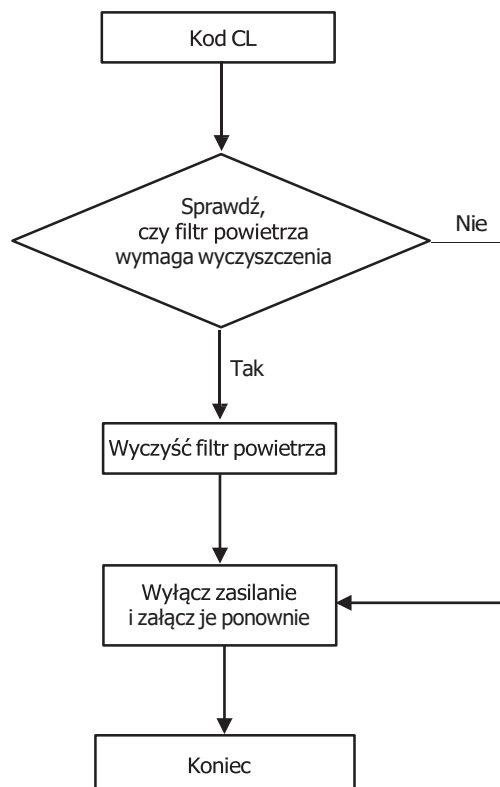
3.2.23 Fy: Zabezpieczenie przed wyciekiem czynnika

Jeżeli po 9 minutach pracy sprężarki z wysoką częstotliwością, temperatura na parowniku jednostki wewnętrznej oraz na skraplaczu jednostki zewnętrznej uległa tylko nieznacznym wahaniom, w porównaniu do wcześniejszego stanu, ale jednocześnie temperatura tłoczenia sprężarki jest wysoka, urządzenie wyświetli kod błędu Fy.



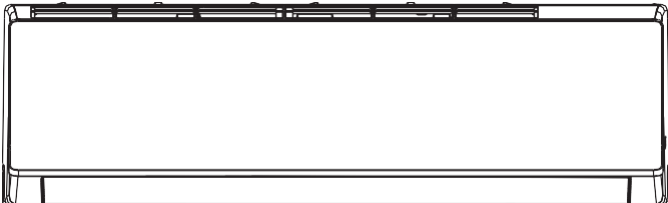
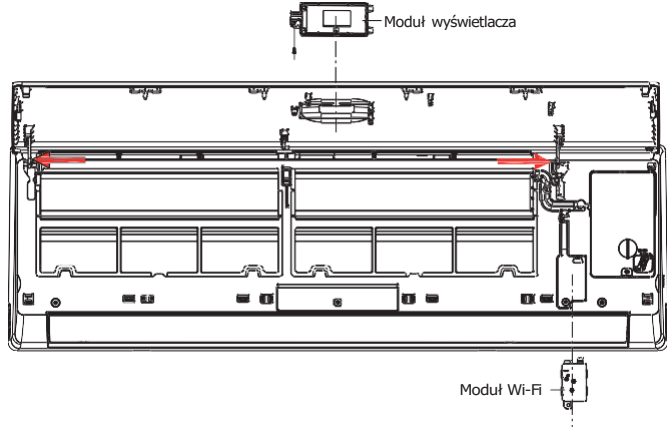
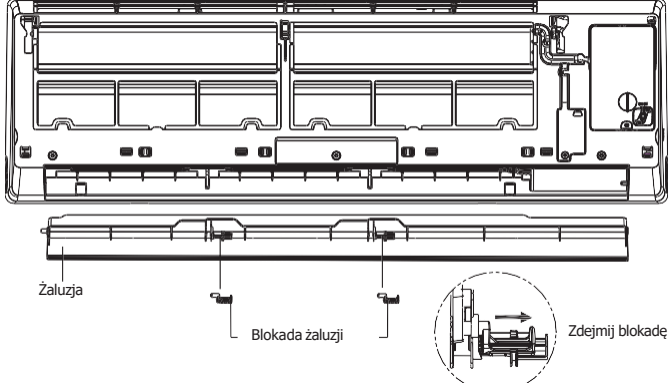
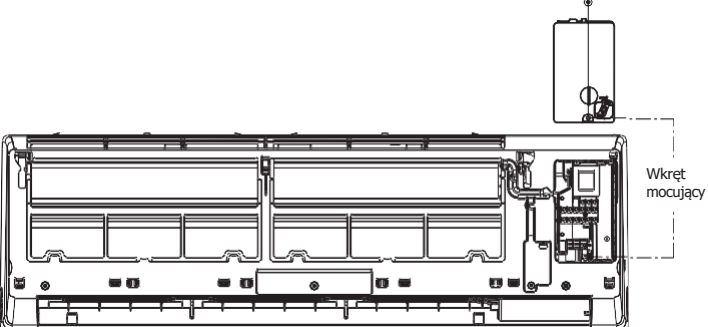
3.2.24 CL: Sygnalizacja zabrudzonego filtra

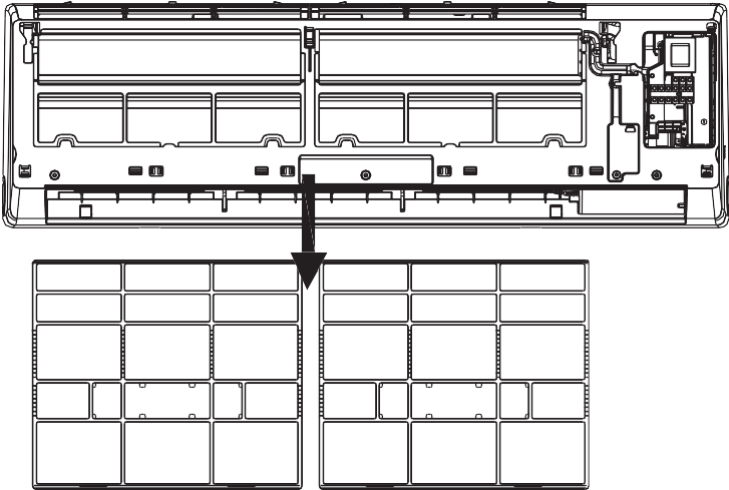
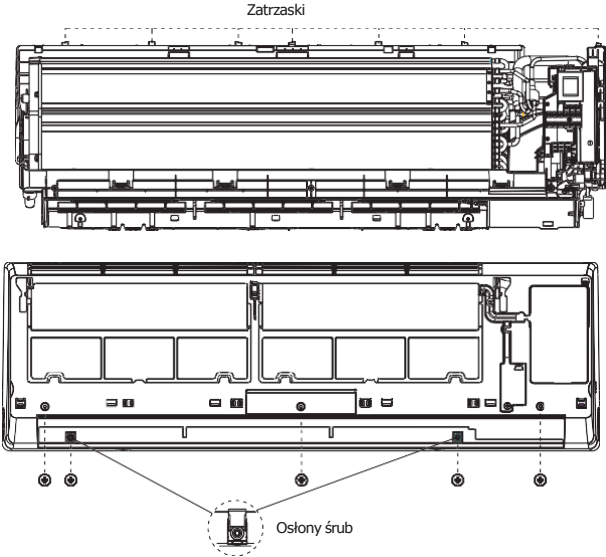
Konieczność przeprowadzenia konserwacji filtra powietrza. Kiedy łączny czas pracy urządzenia przekroczy 500 godzin, sterownik wyświetli kod CL, informujący o konieczności wyczyszczenia filtra.



4. Demontaż jednostki wewnętrznej i zewnętrznej

4.1 Demontaż jednostki wewnętrznej

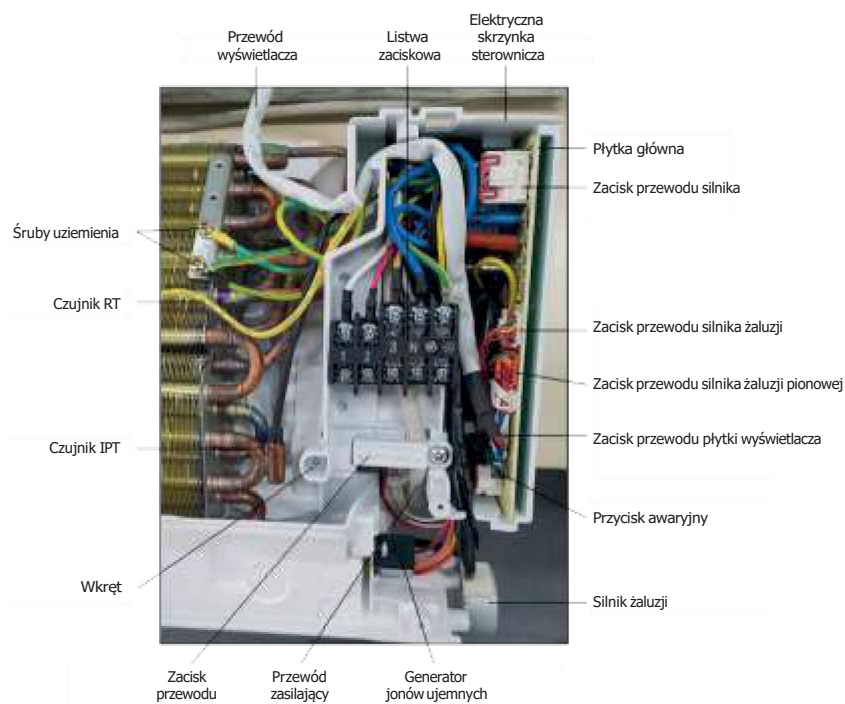
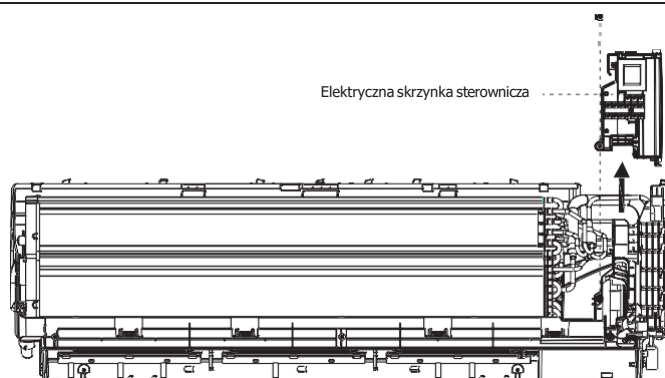
Etap	Rysunek
1. Przed przystąpieniem do demontażu	
Kompletne urządzenie.	
2. Demontaż przedniego panelu, płytki wyświetlacza i modułu Wi-Fi	
A. Otwórz przedni panel B. Odkręć jedną śrubę i wyciągnij moduł wyświetlacza z panelu. C. Wsuń zaczepy panelu zaznaczone czerwonymi strzałkami ze środkowej ramki i zdejmij panel. D. Odkręć i wyciągnij moduł Wi-Fi ze środkowej ramki.	
3. Demontaż żaluzji	
Odblokuj zaczepy żaluzji (zatrzaski), delikatnie wygnij ręką żaluzję i wyciągnij ją ze środkowej ramki i silnika krokowego.	
4. Demontaż osłony elektrycznej skrzynki sterowniczej	
Odkręć jedną śrubę na osłonie skrzynki elektrycznej i zdejmij ją.	

Etap	Rysunek
5. Demontaż filtra Podnieś filtr delikatnie w górę aby wymontować go z urządzenia.	
6. Demontaż środkowej ramki A. Otwórz pokrywę śruby i odkręć śrubę śrubokrętem krzyżakowym. B. Aby zdjąć środkową ramkę, należy poluzować zatrzaski przy podstawie urządzenia, jak pokazano na rysunku, a następnie wyjąć ramkę.	

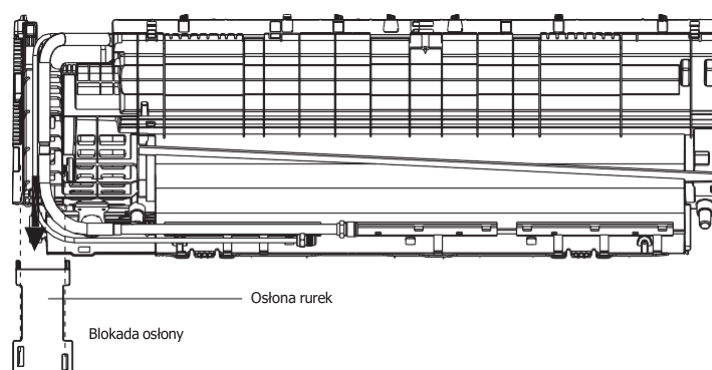
Etap**Rysunek****7. Demontaż elektrycznej skrzynki sterowniczej**

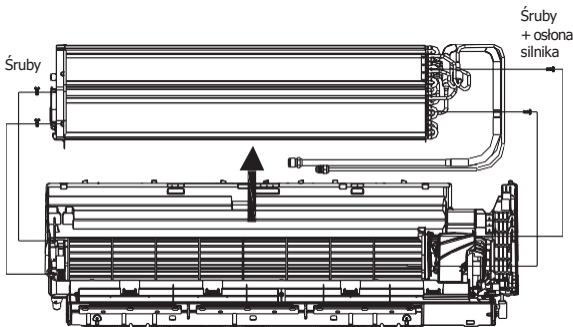
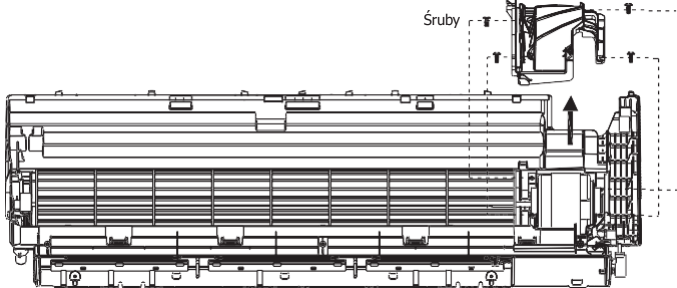
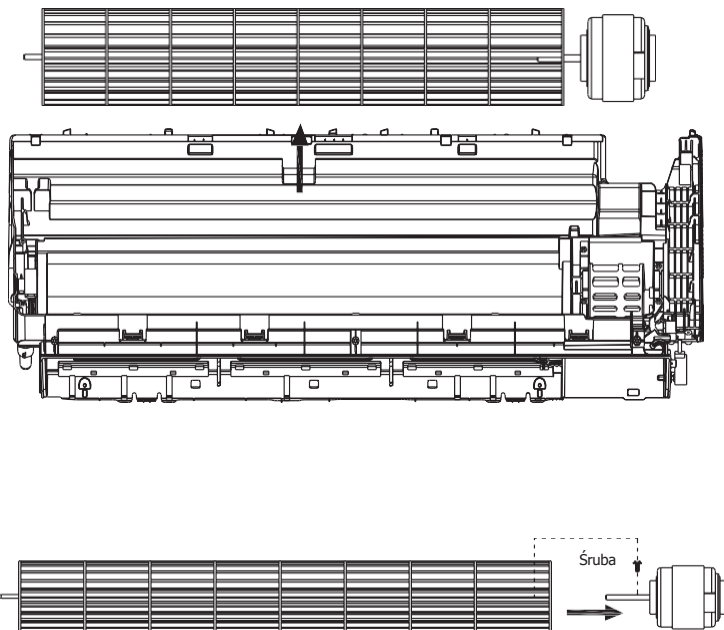
- A. Odłącz czujniki RT i IPT od parownika.
- B. Odkręć wszystkie przewody uziemienia parownika.
- C. Odłącz wszystkie złącza od płytki PCB.
- D. Odkręć śruby łączące skrzynkę elektryczną i spodnią płytę. Wyciągnij elektryczną skrzynkę sterowniczą

Uwaga: Rysunek z prawej strony służy wyłącznie jako odniesienie, dla konkretnego modelu połączenie okablowania może się nieznacznie różnić.

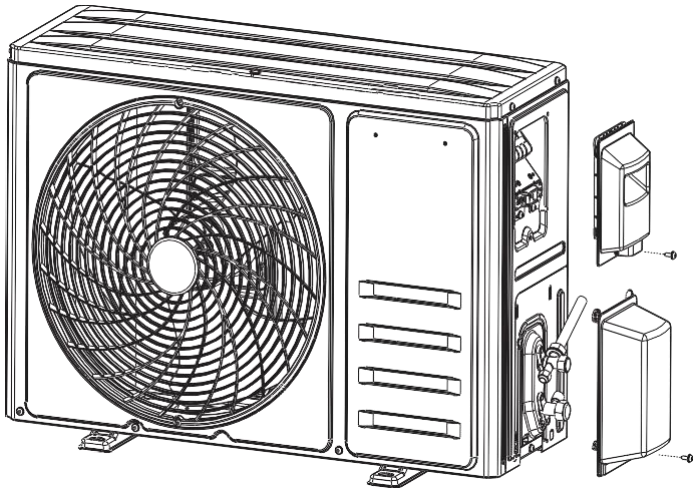
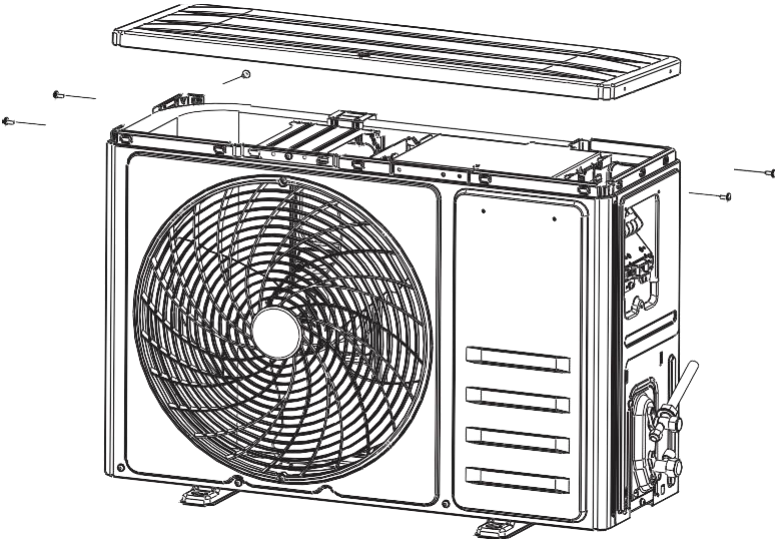
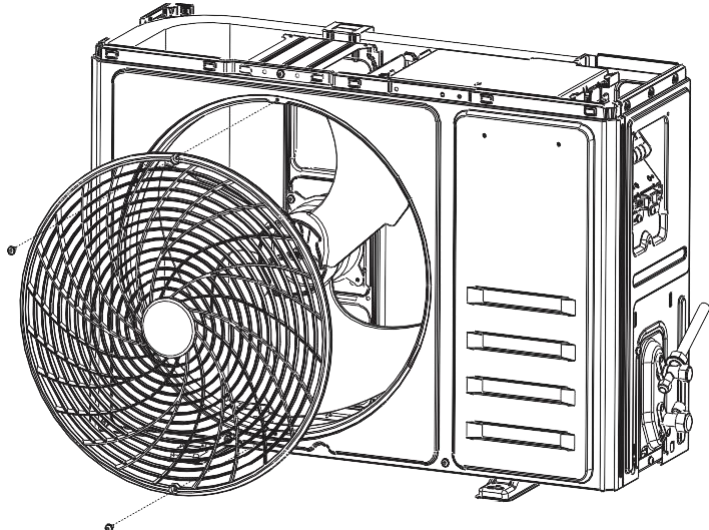
**8. Demontaż osłony rur**

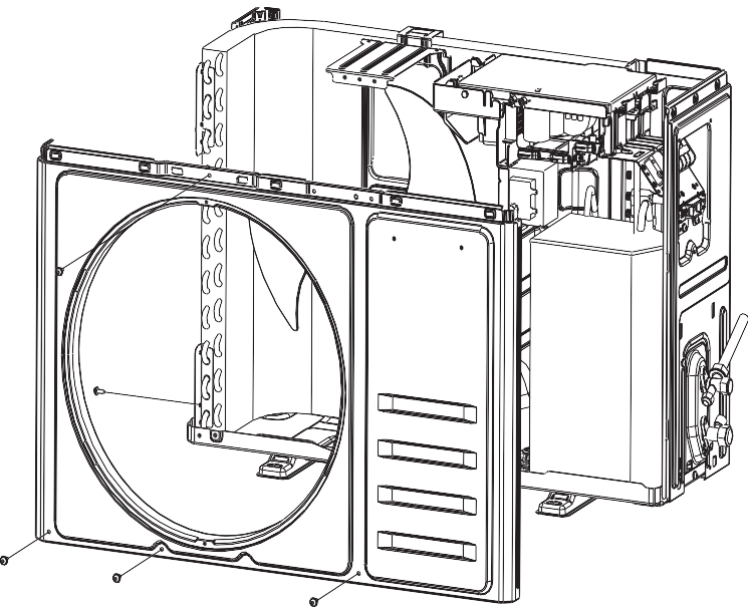
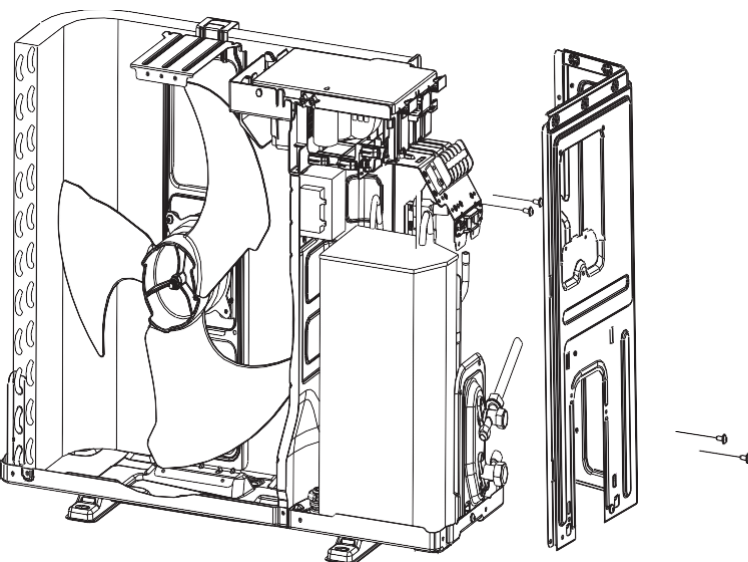
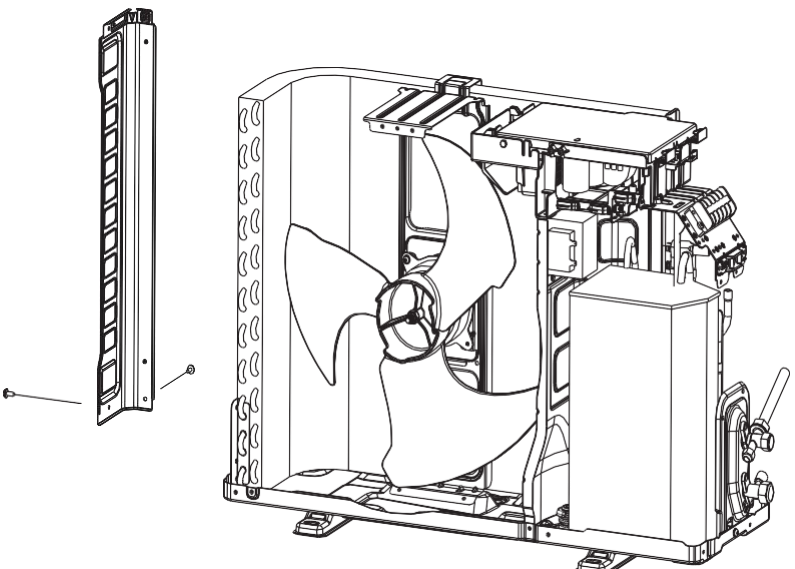
Odłącz dolną krawędź OSŁONY RUR od RAMY PODSTAWY i wyjmij osłonę z urządzenia.

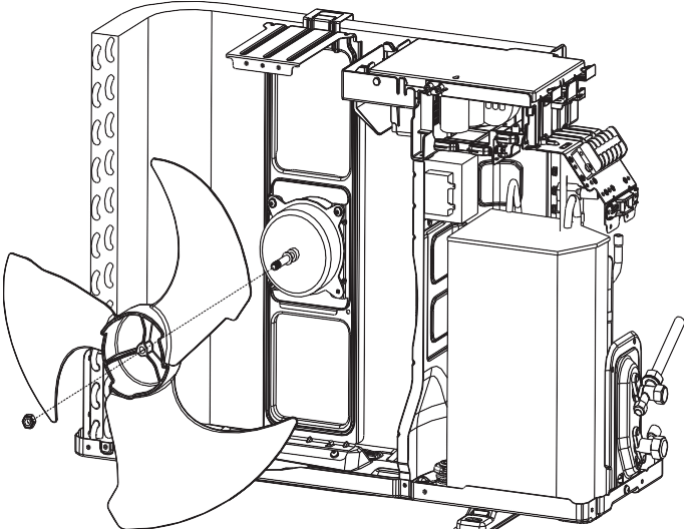
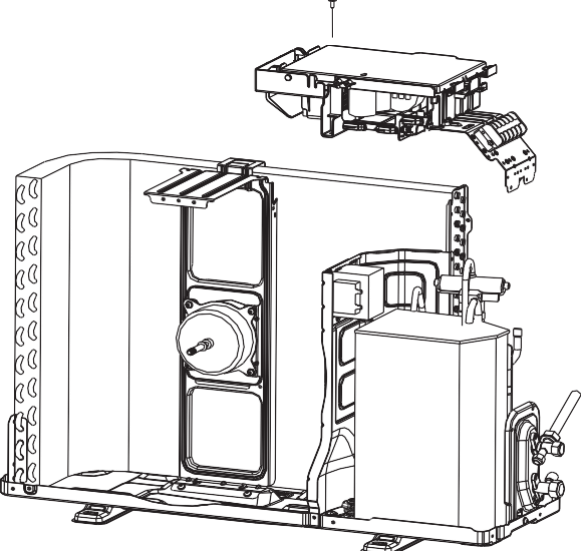
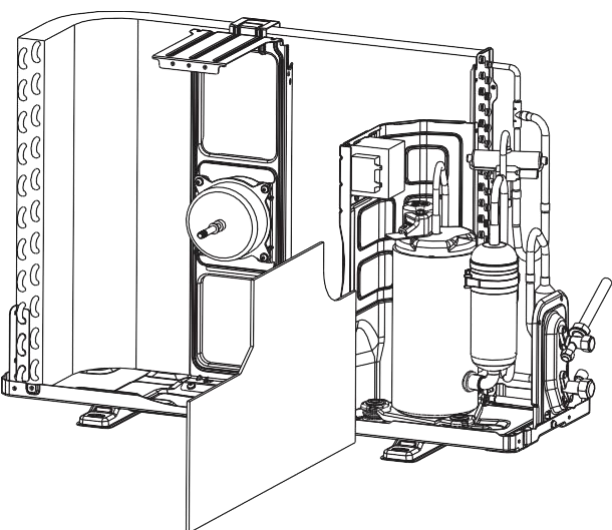


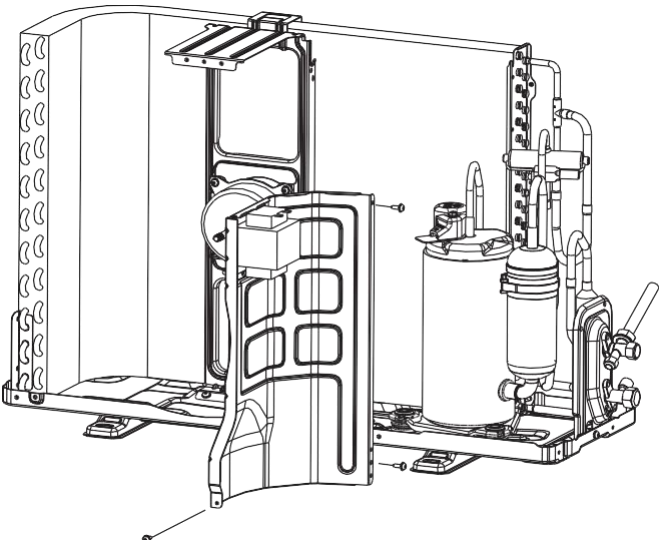
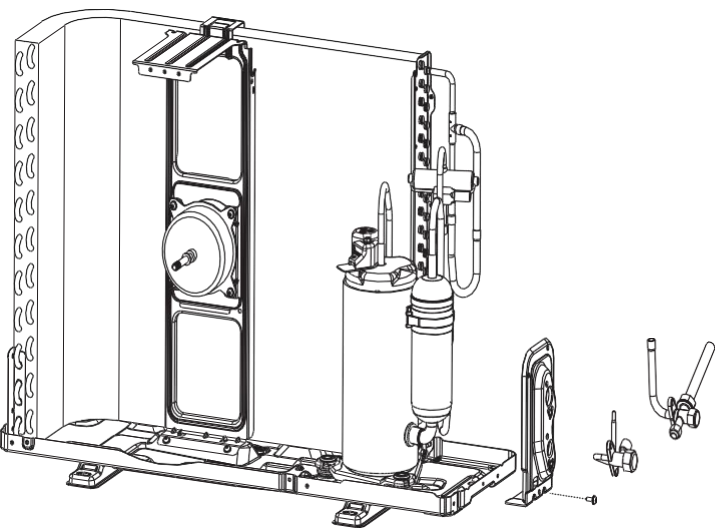
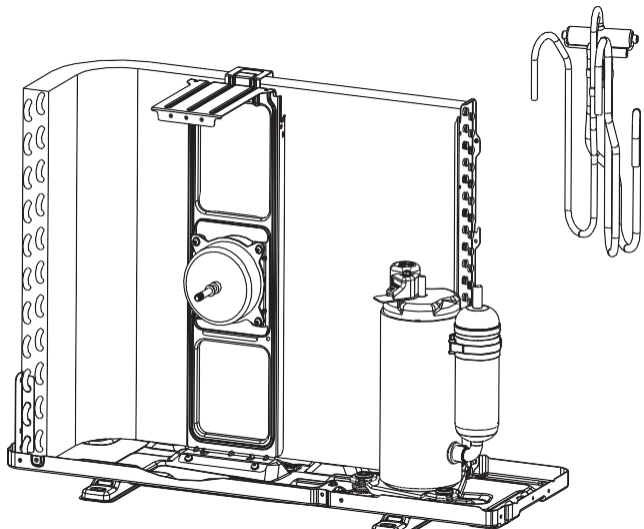
Etap	Rysunek
9. Demontaż parownika A. Odkręć 2 śruby po lewej stronie, jak pokazano na rysunku. B. Odkręć 2 śruby po prawej stronie na pokrywie silnika/prawej płycie wsporczej. C. Wyjmij parownik z urządzenia, lekko unosząc rury INPUT/OUTPUT.	
10. Demontaż osłony silnika Odkręć 4 śruby łączące osłonę silnika z podstawą.	
11. Demontaż silnika wentylatora i łopatek A. Unieś łopatki i silnik wentylatora, wyjmij ramę podstawy. B. Odkręć jedną śrubę na osi silnika wentylatora, aby osobno wyjąć łopatki i silnik wentylatora.	

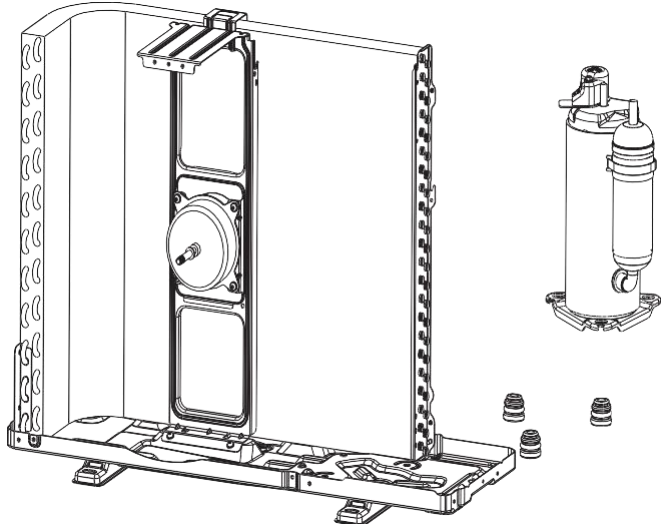
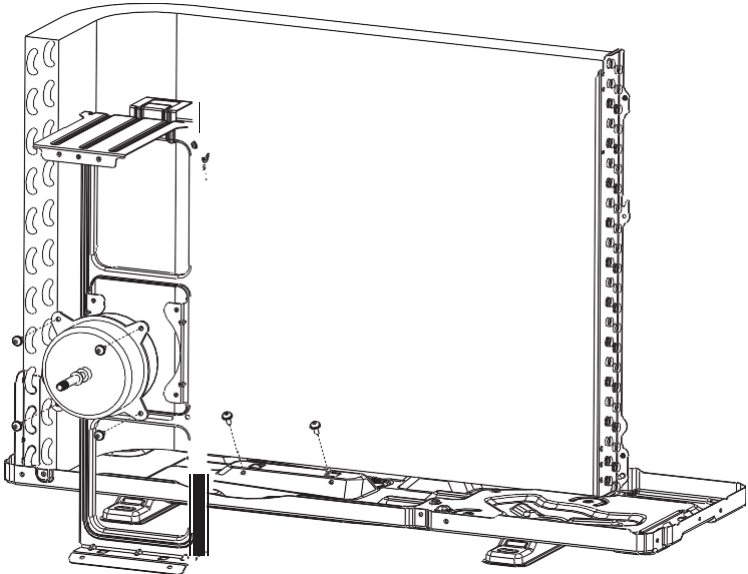
4.2 Demontaż jednostki zewnętrznej

Etap	Rysunek
Krok 1: Demontaż osłony płytki PCB, pokrywy zaworów i górnej obudowy	
A 1) Odkręć jedną śrubę na osłonie płytki PCB i wyjmij ją z urządzenia. 2) Odkręć jedną śrubę na pokrywie zaworów i zdejmij ją.	 A line drawing of an outdoor air conditioning unit. On the right side, two covers are shown being removed. The top cover is the PCB cover, and the bottom cover is the valve cover. Arrows indicate the removal of screws from these covers.
B Odkręć śruby łączące górną obudowę z przednim panelem oraz prawą i lewą osłoną boczną. Zdejmij górną obudowę.	 A line drawing of the outdoor unit with the top housing removed. The top housing is shown as a separate piece above the unit. Arrows indicate the removal of screws that connect the top housing to the front panel and side covers.
Krok 2: Demontaż kratki wentylatora i przedniego panelu	
A Odkręć śruby kratki wentylatora na przednim panelu.	 A line drawing of the outdoor unit with the top housing removed. The fan grille is shown being removed from the front panel. Arrows indicate the removal of screws that hold the grille in place.

Etap	Rysunek
B Odkręć śruby łączące środkową płytę działową i płytę spodnią. Unieś przedni panel i wyciągnij go z urządzenia.	
Krok 3: Demontaż lewej i prawej osłony bocznej	
A Odkręć śruby między prawą osłoną boczną i modułem skrzynki elektrycznej, pokrywą zaworów i płytą spodnią. Teraz możesz zdemontować prawą osłonę.	
B Odkręć śruby łączące lewą osłonę boczną, płytę spodnią i płytę skraplacza. Teraz możesz zdemontować lewą osłonę.	

Etap	Rysunek
Krok 4: Demontaż łopatek wentylatora	
A Odkręć nakrętkę z łopatek i zdejmij je.	
Krok 5: Demontaż skrzynki elektrycznej	
A Odkręć śrubę między elektryczną skrzynką sterowniczą i wspornikiem silnika i poluzuj zaczepek na przewodzie. Teraz możesz zdemonstować skrzynkę elektryczną.	
Krok 6: Demontaż izolacji akustycznej	
A Aby zdemonstować izolację akustyczną, postępuj zgodnie z rysunkiem.	

Etap	Rysunek
Krok 7: Demontaż płyty działowej	
A Odkręć śrubę łączącą płytę działową i urządzenie. Wyjmij ją.	
Krok 8: Demontaż zaworu 2- i 3-drogowego	
Odkręć śrubę między płytą zaworów i podstawą. Zawory 2- i 3-drogowy można zdemontować wylutowując je. Uwaga: A 1) Proces lutowania można przeprowadzić dopiero po opróżnieniu urządzenia z czynnika chłodniczego. 2) Należy zachować ostrożność aby nie wzniecić ognia.	
Krok 9: Demontaż zespołu zaworu 4-drogowego	
A Wylutuj zawór 4-drogowy z urządzenia. Zachowaj ostrożność aby nie uszkodzić sprężarki, tabliczki znamionowej itp.	

Etap	Rysunek
Krok 10: Demontaż sprężarki	
A Odkręć śruby i wyciągnij sprężarkę.	
Krok 11: Zdemontuj silnik wentylatora i wspornik wentylatora	
A Odkręć śruby łączące silnik wentylatora ze wspornikiem i wspornik z płytą spodnią. Uwaga: Zachowaj ostrożność podczas odłączania przewodów silnika. Należy je odłączać bez użycia siły.	

DODATEK

Dodatek 1. TABELA PORÓWNAWCZA TEMPERATUR CELSJUSZA I FAHRENHEITA

Temperatura prezentowana w stopniach Fahrenheita (°F)	Stopnie Fahrenheita (°F)	Stopnie Celsjusza (°C)	Temperatura prezentowana w stopniach Fahrenheita (°F)	Stopnie Fahrenheita (°F)	Stopnie Celsjusza (°C)	Temperatura prezentowana w stopniach Fahrenheita (°F)	Stopnie Fahrenheita (°F)	Stopnie Celsjusza (°C)
61	60.8	16	69/70	69.8	21	78/79	78.8	26
62/63	62.6	17	71/72	71.6	22	80/81	80.6	27
64/65	64.4	18	73/74	73.4	23	82/83	82.4	28
66/67	66.2	19	75/76	75.2	24	84/85	84.2	29
68	68	20	77	77	25	86	86	30

Dodatek 2. DŁUGOŚĆ INSTALACJI RUROWEJ I DOŁADOWANIE CZYNNIKA

Jednostka zewnętrzna

Maksymalna długość instalacji wynosi 25 m

Jednostka wewnętrzna

Różnica poziomów nie powinna przekraczać 10 metrów

Jednostka wewnętrzna

Maksymalna długość instalacji wynosi 25 m

Jednostka zewnętrzna

Różnica poziomów nie powinna przekraczać 10 metrów

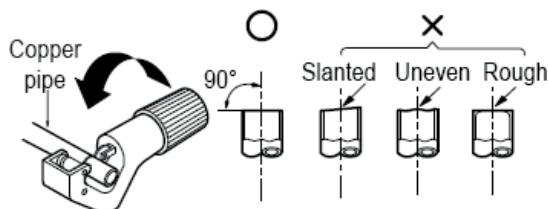
Model	Długość standardowa (m)	Maks. długość instalacji chłodniczej (m) A	Dodatkowe doładowanie czynnika: $Xg = B * (A - 5m)$ B
9K	5.0	25	15g/m
12K	5.0	25	15g/m
18K	5.0	25	25g/m
24K	5.0	25	25g/m

Dodatek 3. WYKONANIE KIELICHÓW

Główną przyczyną wycieku czynnika chłodniczego są wadliwie wykonane kielichy. Kielichowanie rur należy wykonać prawidłowo, zgodnie z poniższą procedurą.

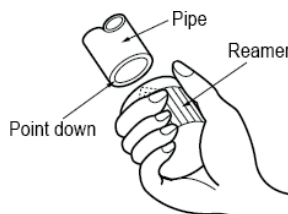
A. Docinanie rurek i przewodów

- 1) Użyj dołączonego zestawu rurek lub własnych przewodów miedzianych.
- 2) Zmierz odległość między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną.
- 3) Docięte rurki powinny być nieco dłuższe od zmierzonej odległości.
- 4) Przewód powinien być o 1,5 m dłuższy od długości instalacji rurowej.



B. Usuwanie zadziorów

- 1) Dokładnie usuń wszystkie zadziorów w miejscu cięcia rurki.
- 2) Podczas usuwania zadziorów, skieruj koniec rurki w dół aby uniknąć przedostania się opiłków do wnętrza rurki.

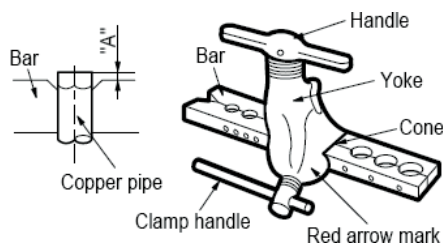


C. Kielichowanie

- Wykonaj kielichowanie przy użyciu wymienionych poniżej narzędzi.

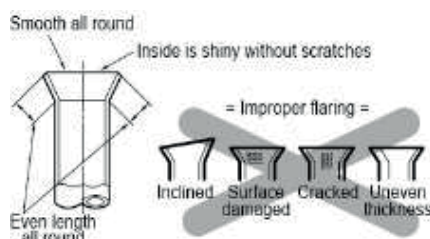
Średnica zewnętrzna		A
mm	cale	mm
ø6.35	1/4	1.0~1.3
ø9.52	3/8	0.8~1.0
ø12.7	1/2	0.5~0.8
ø15.88	5/8	0.5~0.8

Solidnie przytrzymaj rurę miedzianą w matrycy o wymiarze podanym w powyższej tabeli.



D. Kontrola

- 1) Porównaj wykonany kielich z rysunkiem u góry.
- 2) Jeżeli stwierdzisz uszkodzenie kielicha, odetnij wykonany kielich i ponów pracę.



Dodatek 4. CHARAKTERYSTYKA TEMPERATUROWA TERMISTORÓW

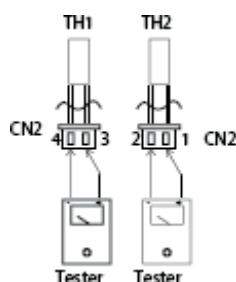
1) Charakterystyki czujników temperatury na wymienniku jednostki wewnętrznej i zewnętrznej oraz czujnika temperatury zewnętrznej

TEMP. (°C)	R min (kΩ)	R(t) (kΩ)	R maks. (kΩ)	TEMP. (°C)	R min (kΩ)	R(t) (kΩ)	R maks. (kΩ)	TEMP. (°C)	R min (kΩ)	R(t) (kΩ)	R maks. (kΩ)
-30	60.343	64.104	68.080	21	5.716	5.846	5.977	72	0.974	1.010	1.047
-29	57.157	60.666	64.375	22	5.498	5.620	5.742	73	0.944	0.980	1.016
-28	54.139	57.413	60.870	23	5.290	5.404	5.518	74	0.917	0.952	0.988
-27	51.301	54.355	57.579	24	5.091	5.198	5.305	75	0.890	0.924	0.959
-26	48.630	51.480	54.487	25	4.900	5.000	5.100	76	0.864	0.897	0.931
-25	46.115	48.776	51.582	26	4.713	4.811	4.909	77	0.839	0.871	0.904
-24	43.748	46.232	48.850	27	4.533	4.630	4.727	78	0.814	0.846	0.879
-23	41.517	43.836	46.279	28	4.362	4.457	4.552	79	0.791	0.822	0.854
-22	39.415	41.581	43.861	29	4.199	4.292	4.386	80	0.769	0.799	0.830
-21	37.432	39.456	41.585	30	4.042	4.133	4.225	81	0.746	0.776	0.807
-20	35.581	37.473	39.462	31	3.892	3.982	4.072	82	0.725	0.754	0.784
-19	33.798	35.565	37.421	32	3.748	3.836	3.925	83	0.705	0.733	0.762
-18	32.134	33.785	35.519	33	3.611	3.697	3.784	84	0.685	0.713	0.742
-17	30.561	32.105	33.725	34	3.479	3.564	3.649	85	0.666	0.693	0.721
-16	29.077	30.520	32.033	35	3.353	3.436	3.520	86	0.647	0.674	0.701
-15	27.673	29.023	30.437	36	3.232	3.313	3.395	87	0.629	0.655	0.682
-14	26.347	27.609	28.931	37	3.116	3.195	3.275	88	0.613	0.638	0.664
-13	25.092	26.273	27.508	38	3.004	3.082	3.161	89	0.595	0.620	0.646
-12	23.905	25.010	26.165	39	2.898	2.974	3.051	90	0.580	0.604	0.629
-11	22.782	23.816	24.896	40	2.795	2.870	2.946	91	0.563	0.587	0.611
-10	21.720	22.687	23.697	41	2.697	2.770	2.844	92	0.549	0.572	0.596
-9	20.713	21.618	22.562	42	2.604	2.675	2.748	93	0.534	0.557	0.580
-8	19.759	20.607	21.490	43	2.513	2.583	2.654	94	0.520	0.542	0.565
-7	18.855	19.649	20.475	44	2.426	2.494	2.564	95	0.506	0.528	0.550
-6	17.999	18.742	19.515	45	2.343	2.410	2.478	96	0.493	0.514	0.536
-5	17.187	17.883	18.606	46	2.263	2.328	2.395	97	0.480	0.501	0.522
-4	16.416	17.068	17.745	47	2.186	2.250	2.315	98	0.468	0.488	0.509
-3	15.685	16.296	16.930	48	2.111	2.174	2.238	99	0.456	0.476	0.497
-2	14.991	15.563	16.156	49	2.041	2.102	2.164	100	0.444	0.464	0.484
-1	14.332	14.868	15.423	50	1.972	2.032	2.093	101	0.433	0.452	0.472
0	13.766	14.270	14.792	51	1.906	1.965	2.025	102	0.422	0.441	0.460
1	13.111	13.582	14.069	52	1.844	1.901	1.959	103	0.412	0.430	0.449
2	12.546	12.987	13.443	53	1.783	1.839	1.896	104	0.401	0.419	0.437
3	12.008	12.422	12.849	54	1.724	1.779	1.835	105	0.391	0.409	0.427
4	11.497	11.885	12.284	55	1.668	1.721	1.776	106	0.381	0.399	0.416
5	11.012	11.375	11.749	56	1.614	1.666	1.719	107	0.372	0.388	0.406
6	10.548	10.889	11.239	57	1.562	1.613	1.665	108	0.362	0.379	0.395
7	10.109	10.428	10.756	58	1.512	1.562	1.613	109	0.353	0.369	0.386
8	9.689	9.988	10.295	59	1.463	1.512	1.562	110	0.344	0.360	0.376
9	9.289	9.570	9.858	60	1.417	1.465	1.514	111	0.335	0.351	0.367
10	8.909	9.172	9.441	61	1.372	1.419	1.467	112	0.327	0.342	0.357

TEMP. (°C)	R min (kΩ)	R(t) (kΩ)	R maks. (kΩ)	TEMP. (°C)	R min (kΩ)	R(t) (kΩ)	R maks. (kΩ)	TEMP. (°C)	R min (kΩ)	R(t) (kΩ)	R maks. (kΩ)
11	8.545	8.792	9.044	62	1.328	1.374	1.421	113	0.319	0.333	0.349
12	8.199	8.431	8.667	63	1.287	1.332	1.378	114	0.311	0.325	0.340
13	7.870	8.087	8.308	64	1.247	1.291	1.336	115	0.303	0.317	0.332
14	7.554	7.758	7.965	65	1.208	1.251	1.295	116	0.296	0.309	0.324
15	7.254	7.445	7.639	66	1.171	1.213	1.256	117	0.288	0.302	0.315
16	6.968	7.147	7.329	67	1.135	1.176	1.218	118	0.281	0.294	0.308
17	6.694	6.862	7.032	68	1.100	1.140	1.181	119	0.274	0.287	0.301
18	6.433	6.590	6.749	69	1.067	1.106	1.146	120	0.268	0.280	0.293
19	6.183	6.331	6.480	70	1.035	1.073	1.112				
20	5.945	6.083	6.223	71	1.004	1.041	1.079				

R = Rezystancja

Rezystancja przy 25 °C = 5 kΩ



TH1: Czujnik temperatury w pomieszczeniu oraz czujnik temperatury zewnętrznej

TH2: Czujnik temperatury na wymienniku jednostki wewnętrznej oraz czujnik temperatury na wymienniku jednostki zewnętrznej

Przed zmierzeniem rezystancji, odłącz złącza zgodnie z powyższym rysunkiem.

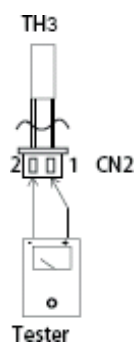
2) Charakterystyki czujnika temperatury tłoczenia

TEMP. (°C)	R min (kΩ)	R(t) (kΩ)	R maks. (kΩ)	TEMP. (°C)	R min (kΩ)	R(t) (kΩ)	R maks. (kΩ)	TEMP. (°C)	R min (kΩ)	R(t) (kΩ)	R maks. (kΩ)
-30	288.879	337.780	386.68	23	20.114	21.847	23.579	76	2.733	2.835	2.937
-29	272.641	318.219	263.797	24	19.263	20.900	22.538	77	2.646	2.742	2.839
-28	257.401	299.897	342.392	25	18.453	20.000	21.547	78	2.561	2.653	2.745
-27	243.09*	282.727	322.363	26	17.681	19.143	20.605	79	2.480	2.567	2.654
-26	299.654	266.633	303.613	27	16.945	18.327	19.710	80	2.401	2.484	2.567
-25	217.028	251.541	286.054	28	16.243	17.551	18.858	81	2.326	2.404	2.483
-24	205.162	237.383	269.604	29	15.575	16.811	18.047	82	2.183	2.253	2.324
-23	194.005	224.097	254.188	30	14.937	16.106	17.275	83	2.183	2.253	2.324
-22	183.513	211.625	239.736	31	14.328	15.434	16.541	84	2.115	2.182	2.249
-21	173.642	199.912	226.181	32	13.748	14.794	15.841	85	2.050	2.113	2.176
-20	164.353	188.909	213.465	33	13.194	14.184	15.175	86	1.984	2.047	2.109
-19	155.608	178.569	201.530	34	12.665	13.602	14.540	87	1.921	1.983	2.045
-18	147.373	168.850	190.326	35	12.160	13.048	13.935	88	1.860	1.921	1.982
-17	139.616	159.710	179.803	36	11.678	12.518	13.358	89	1.801	1.862	1.922
-16	132.307	151.112	169.917	37	11.217	12.013	12.809	90	1.744	1.804	1.864
-15	125.417	143.022	160.627	38	10.777	11.531	12.248	91	1.690	1.749	1.808
-14	118.921	135.407	151.893	39	10.357	11.071	11.784	92	1.637	1.695	1.754
-13	112.794	128.236	143.679	40	9.955	10.631	11.307	93	1.586	1.644	1.701
-12	107.014	121.483	135.952	41	9.571	10.211	10.852	94	1.537	1.594	1.651
-11	101.559	115.120	128.680	42	9.203	9.810	10.417	95	1.490	1.546	1.602
-10	96.410	109.123	121.836	43	8.852	9.427	10.002	96	1.444	1.500	1.555

TEMP. (°C)	R min (kΩ)	R(t) (kΩ)	R maks. (kΩ)	TEMP. (°C)	R min (kΩ)	R(t) (kΩ)	R maks. (kΩ)	TEMP. (°C)	R min (kΩ)	R(t) (kΩ)	R maks. (kΩ)
-9	91.548	103.469	115.391	44	8.516	9.061	9.606	97	1.400	1.455	1.509
-8	86.956	98.138	109.320	45	8.194	8.711	9.228	98	1.358	1.412	1.465
-7	82.617	93.108	103.600	46	7.886	8.376	8.866	99	1.317	1.370	1.423
-6	78.516	88.362	98.209	47	7.591	8.056	8.520	100	1.277	1.329	1.382
-5	74.640	83.883	93.126	48	7.309	7.750	8.190	101	1.239	1.290	1.342
-4	70.974	79.653	88.332	49	7.039	7.750	8.190	102	1.202	1.253	1.303
-3	67.507	75.659	83.810	50	6.780	7.176	7.572	103	1.166	1.216	1.266
-2	64.227	71.885	79.543	51	6.532	6.908	7.283	104	1.132	1.181	1.230
-1	61.123	68.319	75.515	52	6.294	6.650	7.007	105	1.099	1.147	1.195
0	58.184	64.948	71.712	53	6.066	6.404	6.743	106	1.066	1.114	1.162
1	55.402	61.761	68.120	54	5.847	6.168	6.489	107	1.035	1.082	1.129
2	52.766	58.746	64.726	55	5.638	5.942	6.247	108	1.005	1.051	1.098
3	50.269	55.894	61.519	56	5.437	5.726	6.015	109	0.976	1.022	1.067
4	47.903	53.195	58.488	57	5.244	5.518	5.793	110	0.948	0.993	1.038
5	45.661	50.641	55.621	58	5.059	5.319	5.580	111	0.921	0.965	1.009
6	43.543	48.222	52.910	59	4.882	5.129	5.376	112	0.895	0.938	0.981
7	41.517	45.931	50.345	60	4.711	4.946	5.180	113	0.869	0.912	0.955
8	39.604	43.761	47.917	61	4.548	4.770	4.993	114	0.845	0.887	0.929
9	37.789	41.704	45.619	62	4.39	4.602	4.813	115	0.821	0.862	0.904
10	36.066	39.755	43.443	63	4.240	4.440	4.641	116	0.798	0.839	0.879
11	34.431	37.907	41.383	64	4.094	4.285	4.475	117	0.776	0.816	0.856
12	32.787	36.154	39.430	65	3.955	4.136	4.317	118	0.754	0.794	0.833
13	31.403	34.491	37.580	66	3.821	3.993	4.164	119	0.733	0.772	0.811
14	30.001	32.914	35.826	67	3.693	3.855	4.018	120	0.713	0.751	0.789
15	28.670	31.417	34.163	68	3.569	3.723	3.878	121	0.694	0.731	0.769
16	27.404	29.995	32.586	69	3.450	3.596	3.743	122	0.675	0.712	0.749
17	26.200	28.645	31.090	70	3.335	3.475	3.614	123	0.657	0.693	0.729
18	25.056	27.363	29.671	71	3.225	3.357	3.490	124	0.639	0.675	0.710
19	23.967	26.145	28.324	72	3.119	3.245	3.370	125	0.622	0.657	0.692
20	22.931	24.988	27.044	73	3.017	3.136	3.225				
21	21.946	23.888	25.830	74	2.919	3.032	3.145				
22	21.007	22.842	24.676	75	2.824	2.932	3.093				

R = Rezystancja

Rezystancja przy 25 °C = 20 kΩ



TH3: Czujnik temperatury tłoczenia

Przed zmierzeniem rezystancji, odłącz złącza zgodnie z powyższym rysunkiem.



**WE
CARE
ABOUT
AIR**

auratsu.com

auratsu[®]