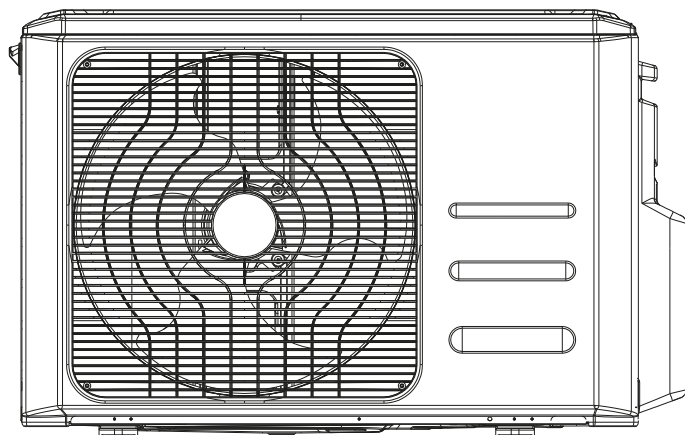


THERMOVAL®



TOKIO

JEDNOSTKA MULTISPLIT

MODEL:

TVK-T14-2-JZ
TVK-T18-2-JZ
TVK-T21-3-JZ
TVK-T27-3-JZ
TVK-T28-4-JZ
TVK-T36-4-JZ
TVK-T42-5-JZ

■ **INSTRUKCJA TECHNICZNA**



UWAGA!

Zalecamy przeczytanie niniejszej instrukcji przed montażem lub obsługą klimatyzatora. Zachowaj tę instrukcję do późniejszego wykorzystania

Dystrybutor: **THERMOVAL POLSKA S.A.**
Instrukcja nr TV-007-M

ZAWARTOŚĆ

1. Ogólne informacje o jednostkach zewnętrznych.....	2
2. Funkcje.....	3
3. Wymiary.....	4
4. Schemat cyklu chłodniczego	5
5. Schemat połączeń	7
6. Kombinacja jednostek wewnętrznych	14
7. Poziomy dźwięku.	16
8. Szczegóły instalacji	17
8.1 Klucz do montażu momentu obrotowego.....	17
8.2 Podłączanie kabli	17
8.3 Długość rur i różnica poziomów.....	17
8.4 Pierwsza instalacja.....	18
8.5 Dodawanie czynnika chłodniczego po wieloletniej eksploatacji układu	21
8.6 Ponowna instalacja, gdy jednostka wewnętrzna wymaga naprawy.....	22
8.7 Ponowna instalacja, gdy jednostka zewnętrzna wymaga naprawy	24
9. Elektroniczna funkcja sterowania.....	26
10. Rozwiązywanie problemów.....	31

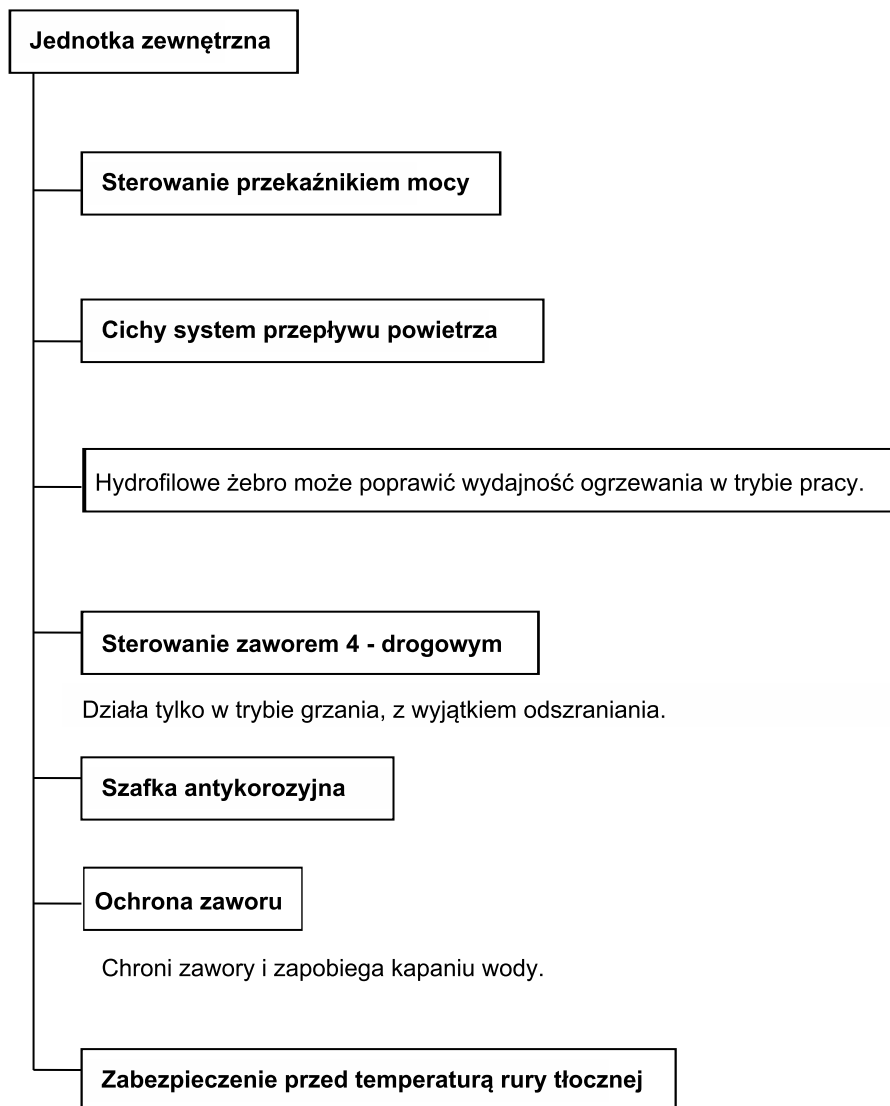


Uwaga: Ryzyko pożaru / materiały łatwopalne

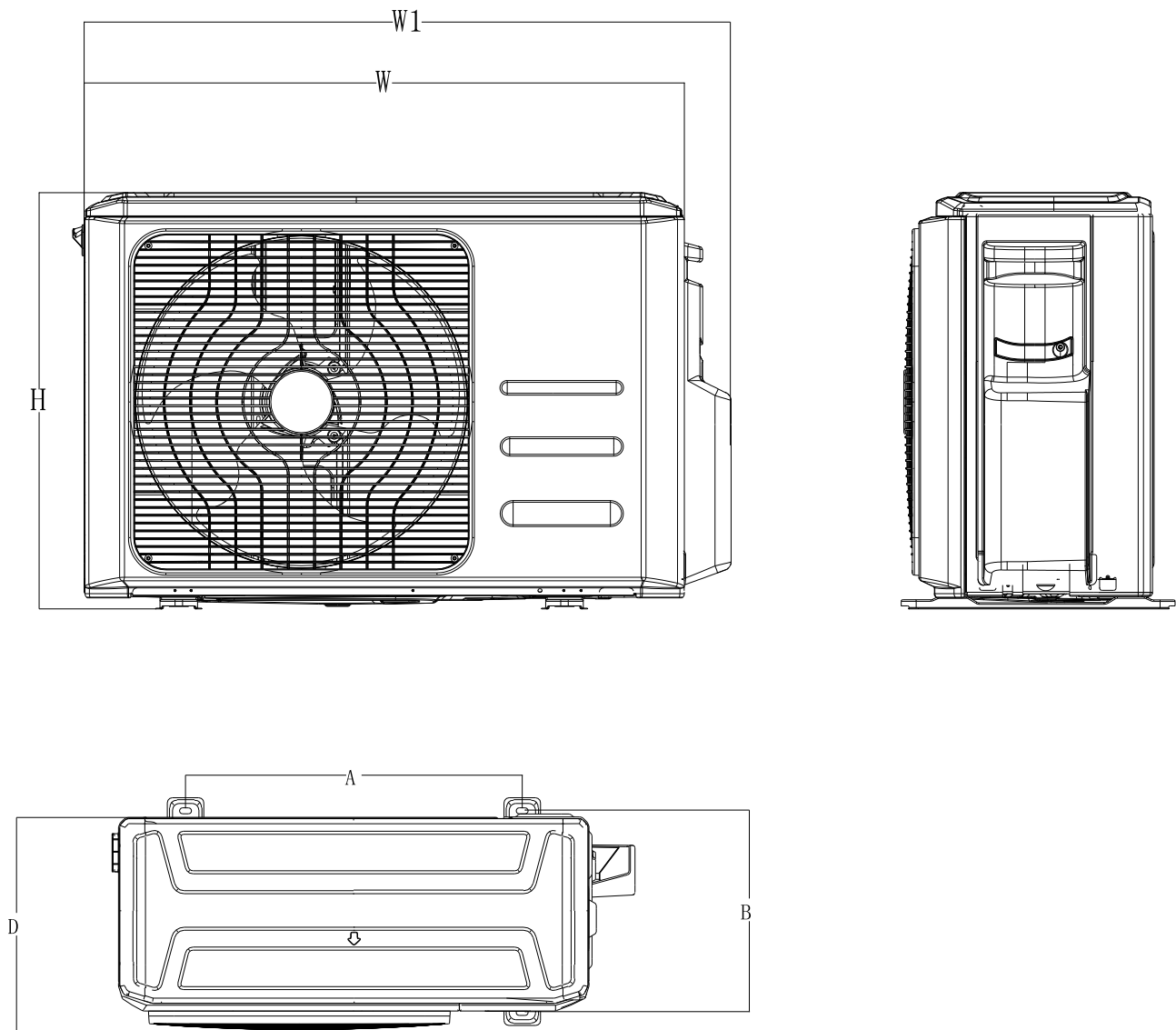
1. Ogólne informacje o jednostkach zewnętrznych

Nazwa modelu	Wymiar (mm)	Sprężarka
TVK-T14-2-JZ	800x333x554	KSN140D21UFZ
TVK-T18-2-JZ	800x333x554	KSM135D23UFZ
TVK-T18-2-JZ	800x333x554	KSN140D21UFZ
TVK-T21-3-JZ	845x363x702	KSN140D21UFZ
TVK-T27-3-JZ	845x363x702	KTF235D22UMT
TVK-T27-3-JZ	845x363x702	KTM240D57UMT
TVK-T36-4-JZ	946x410x810	KTF310D43UMT
TVK-T28-4-JZ	946x410x810	KTM240D57UMT
TVK-T42-5-JZ	946x410x810	KTF310D43UMT

2. Funkcje



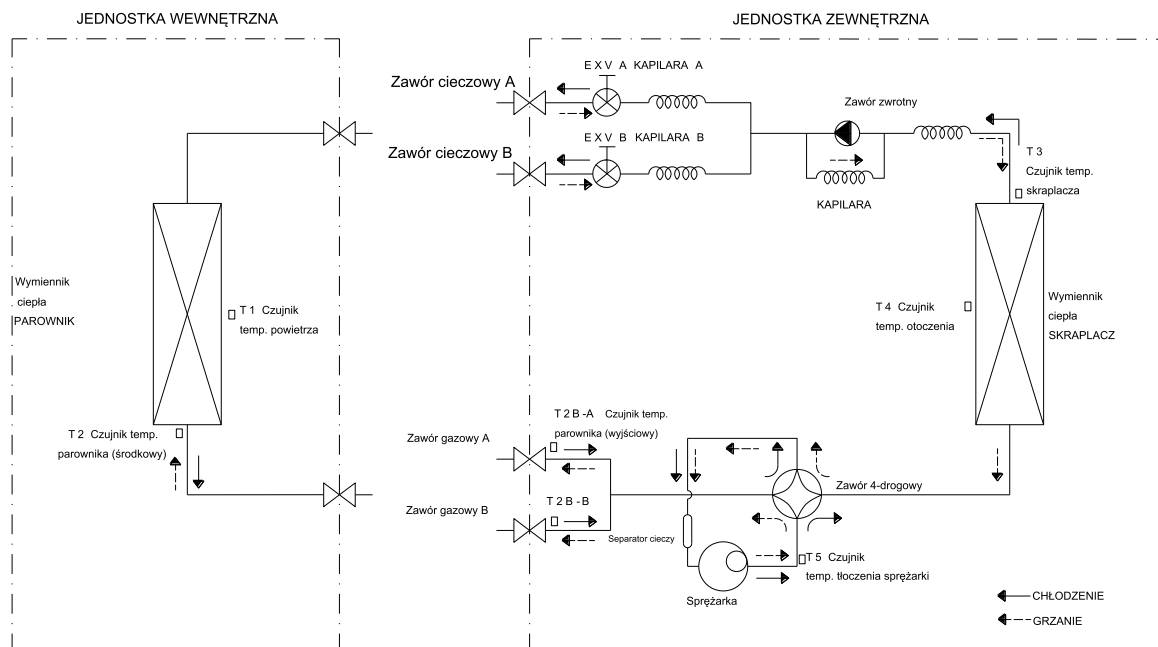
3. Wymiary



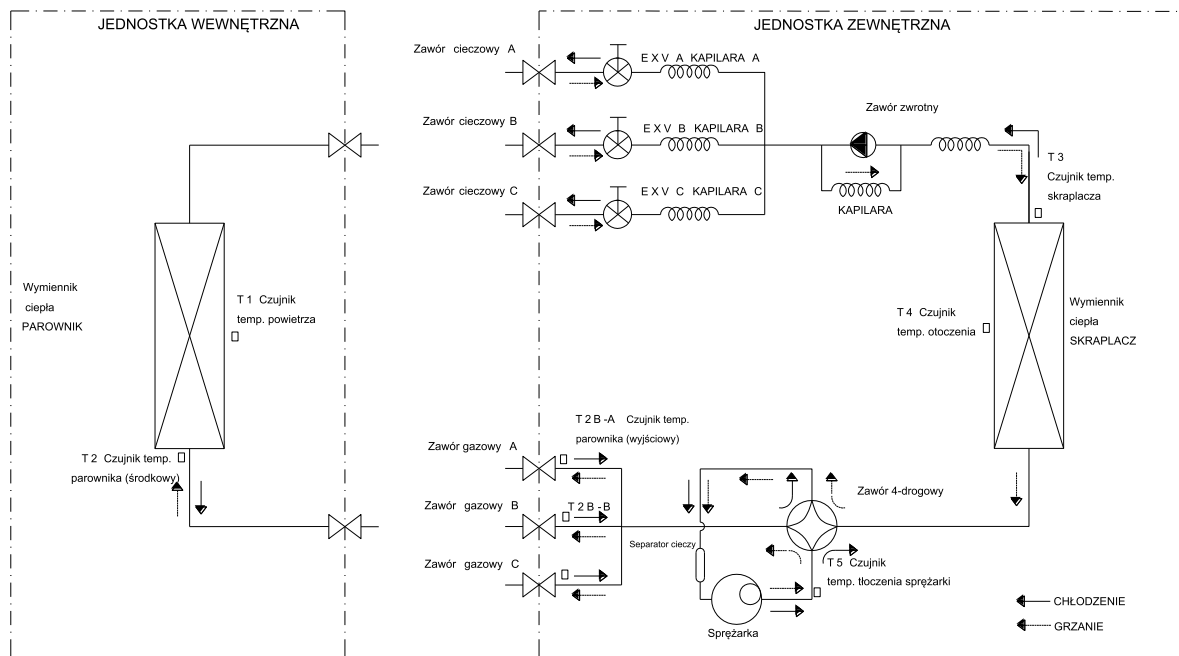
Model	Jedn: mm					
	W	D	H	W1	A	B
TVK-T14-2-JZ	800	333	554	860	514	340
TVK-T18-2-JZ	800	333	554	860	514	340
TVK-T18-2-JZ	800	333	554	860	514	340
TVK-T21-3-JZ	845	363	702	923	540	350
TVK-T27-3-JZ	845	363	702	923	540	350
TVK-T27-3-JZ	845	363	702	923	540	350
TVK-T36-4-JZ	946	410	810	1034	673	403
TVK-T28-4-JZ	946	410	810	1034	673	403
TVK-T42-5-JZ	946	410	810	1034	673	403

4. Schemat cyklu chłodniczego

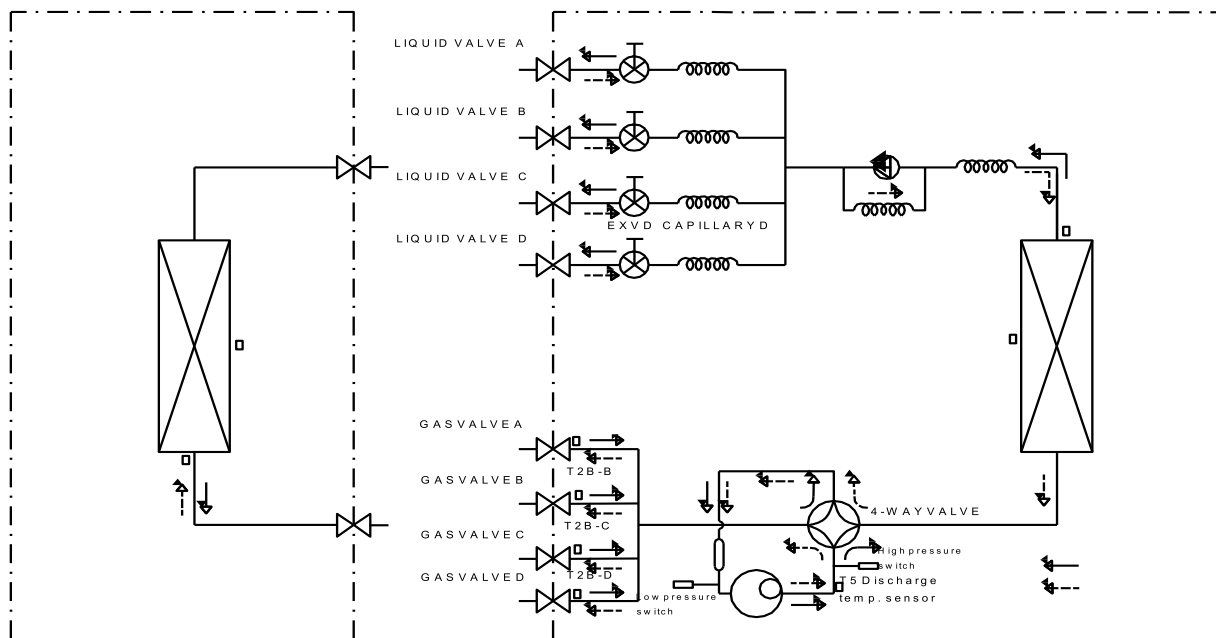
4.1 Schemat obwodu podwójnego agregatu chłodniczego



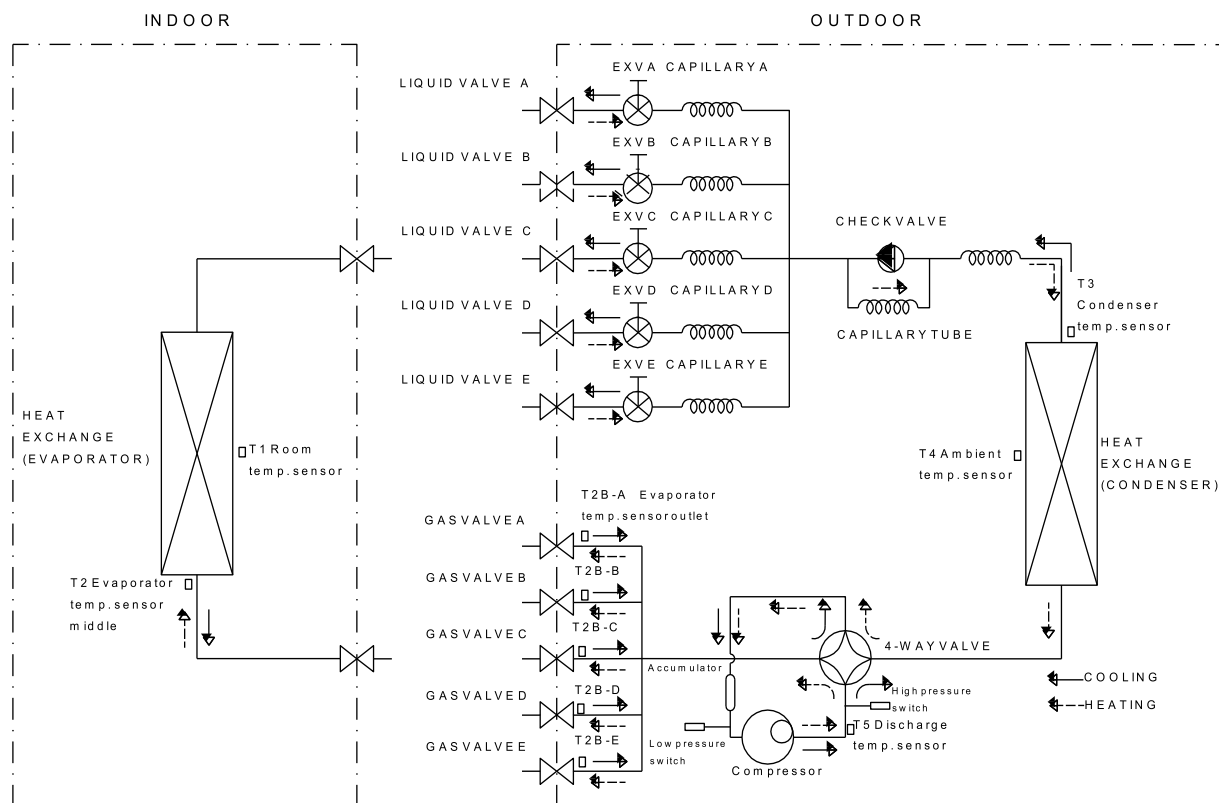
4.2 Schemat obwodu potrójnego agregatu chłodniczego



4.3 Schemat obwodu chłodniczego falownika 1 typu napęd 4

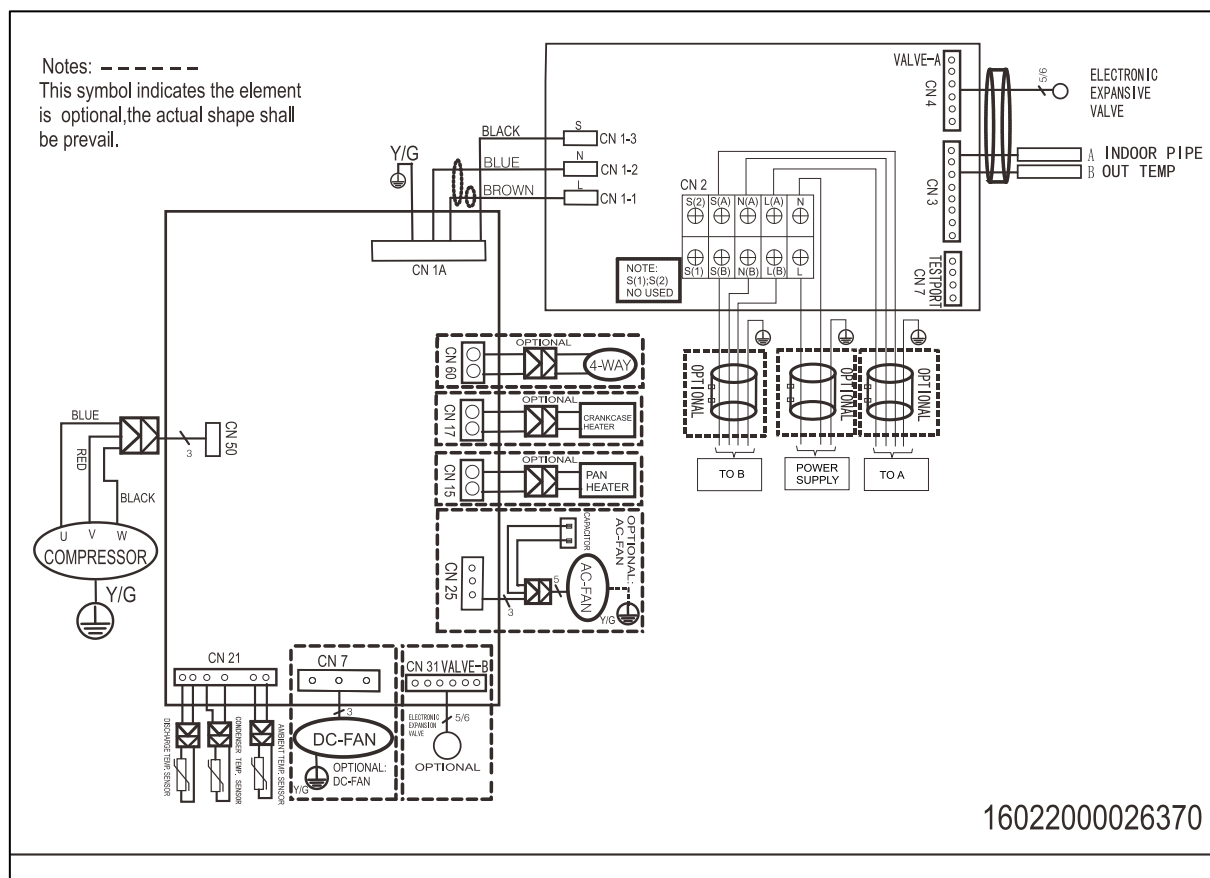


4.4 Schemat obwodu chłodniczego falownika 1 typu 5

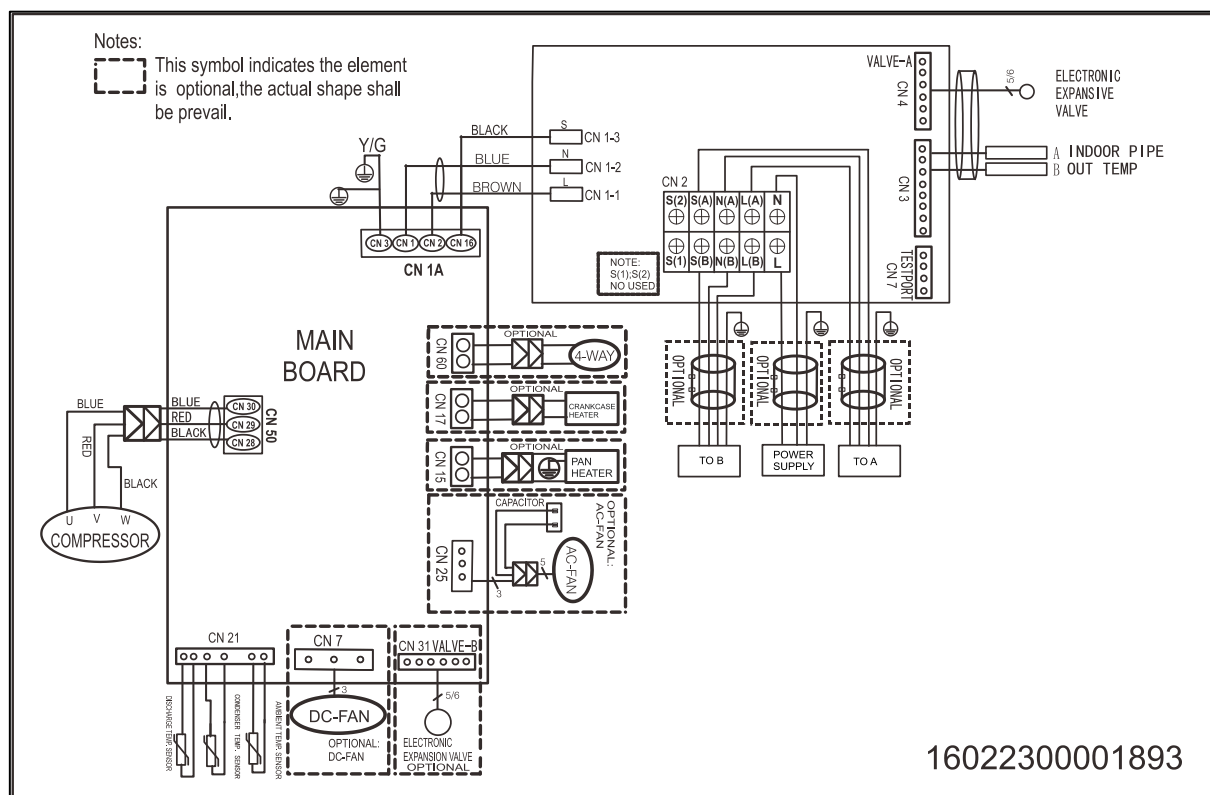


5. Schemat połączeń

TVK-T18-2-JZ



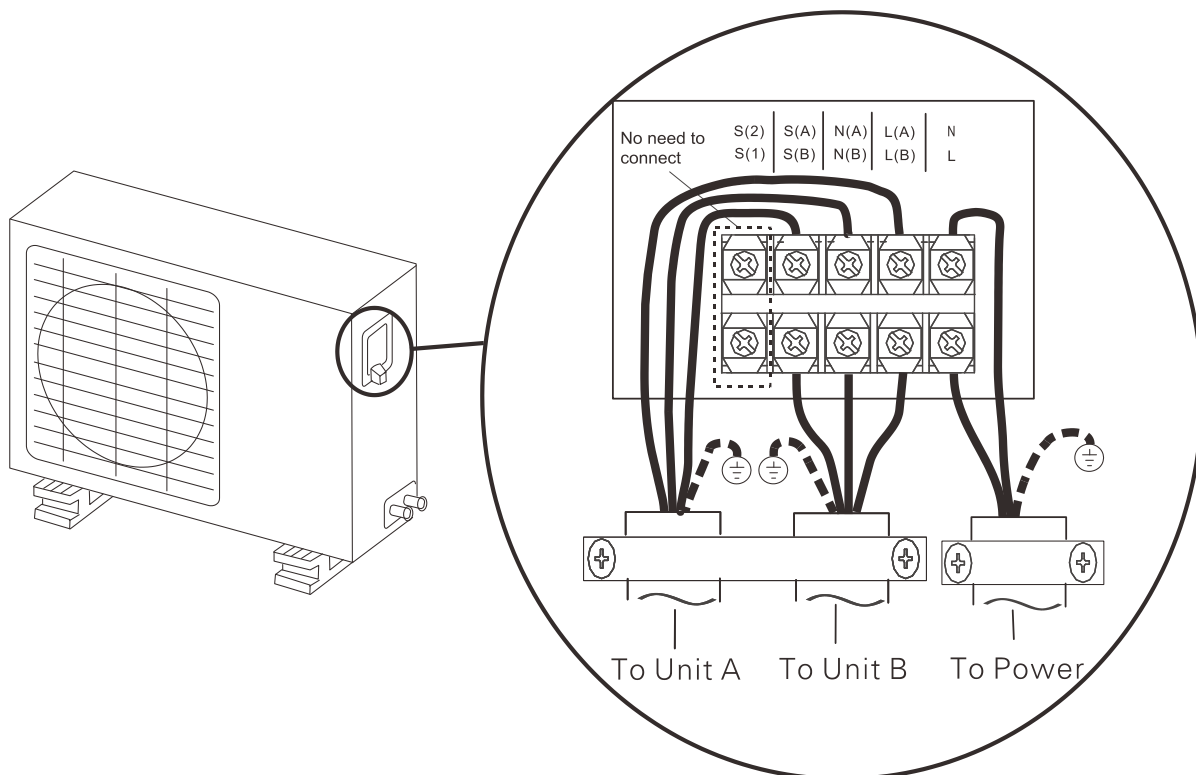
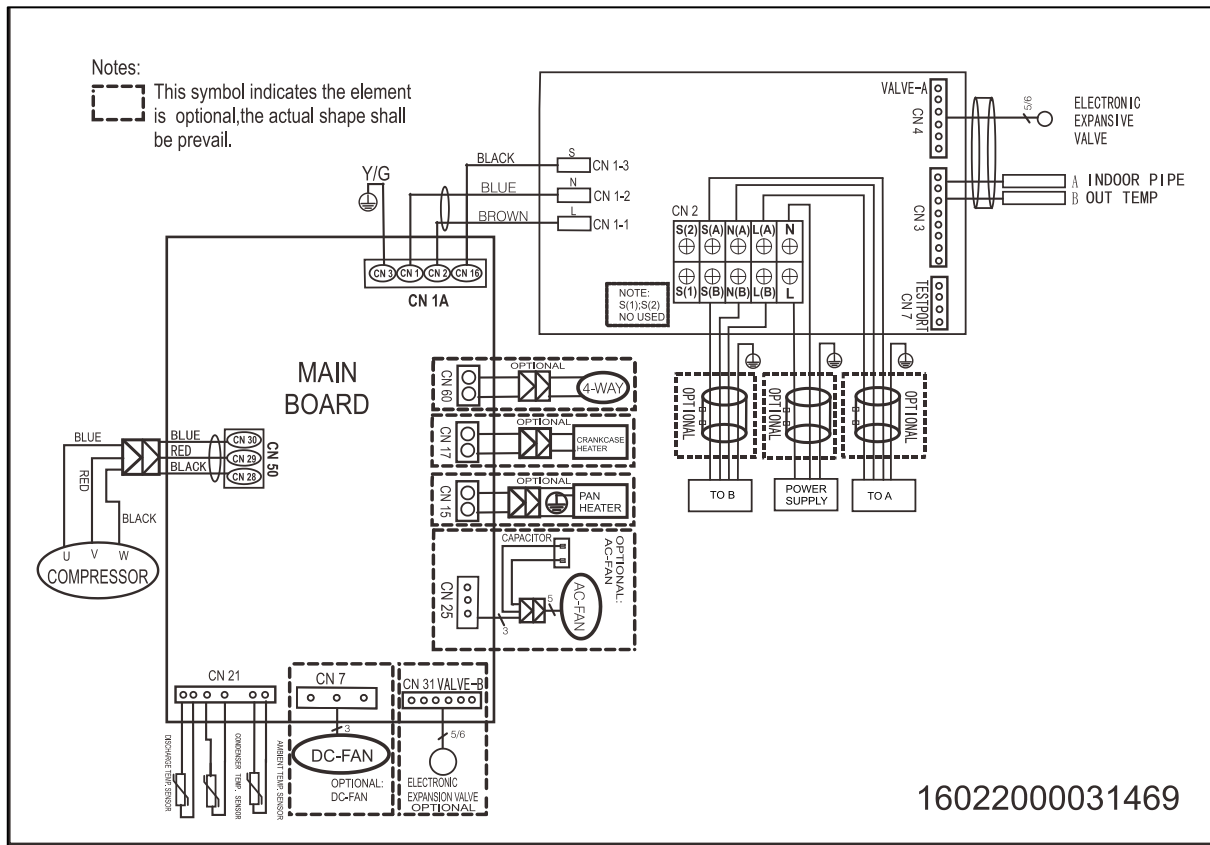
TVK-T14-2-JZ

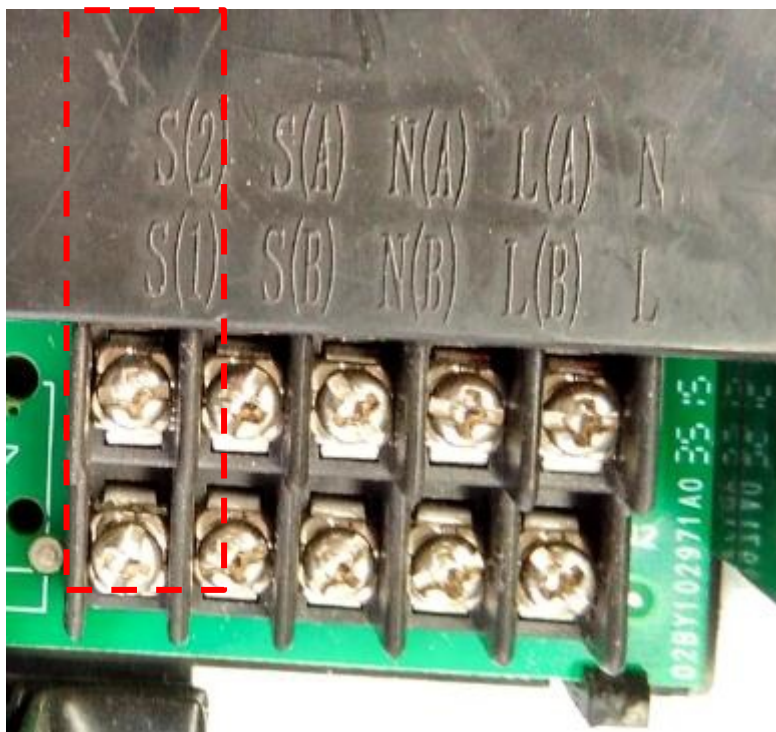


TVK-T18-2-JZ

Notes:

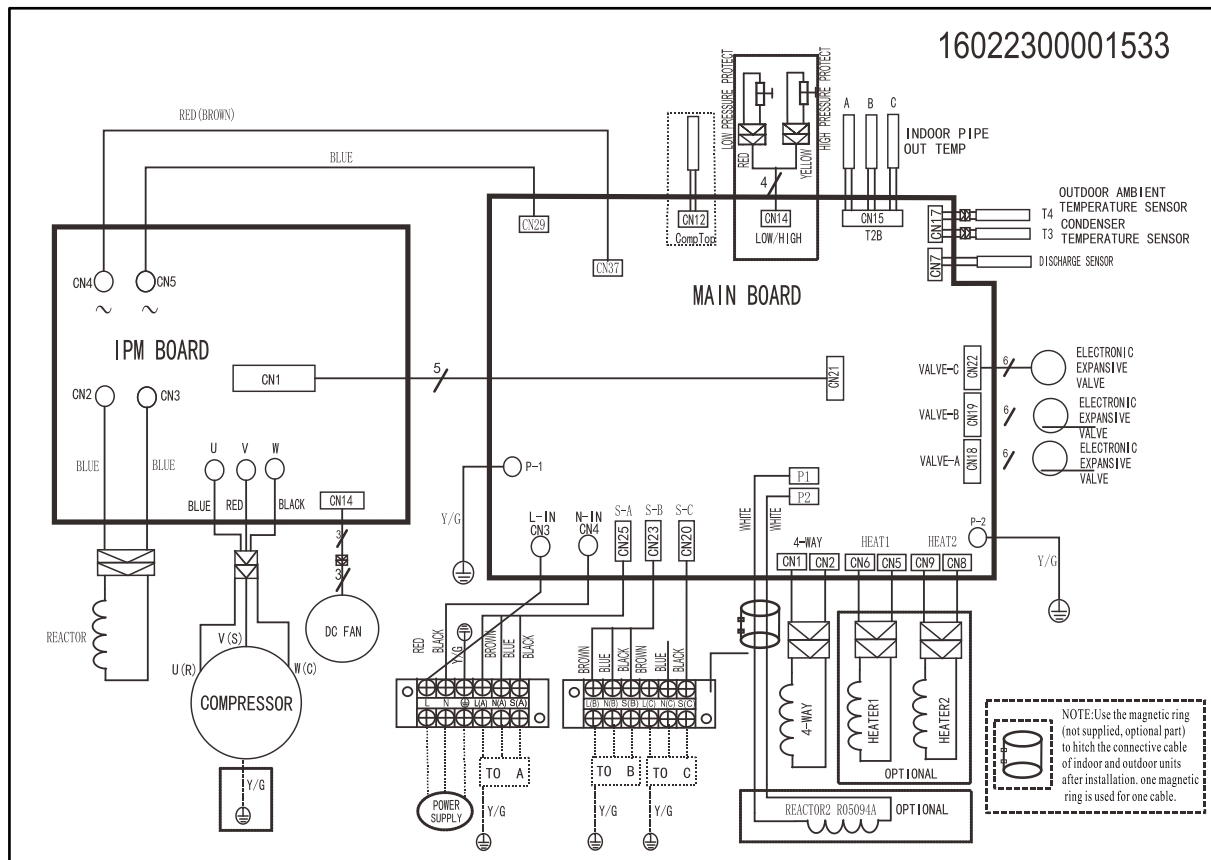
 This symbol indicates the element is optional, the actual shape shall be prevail.



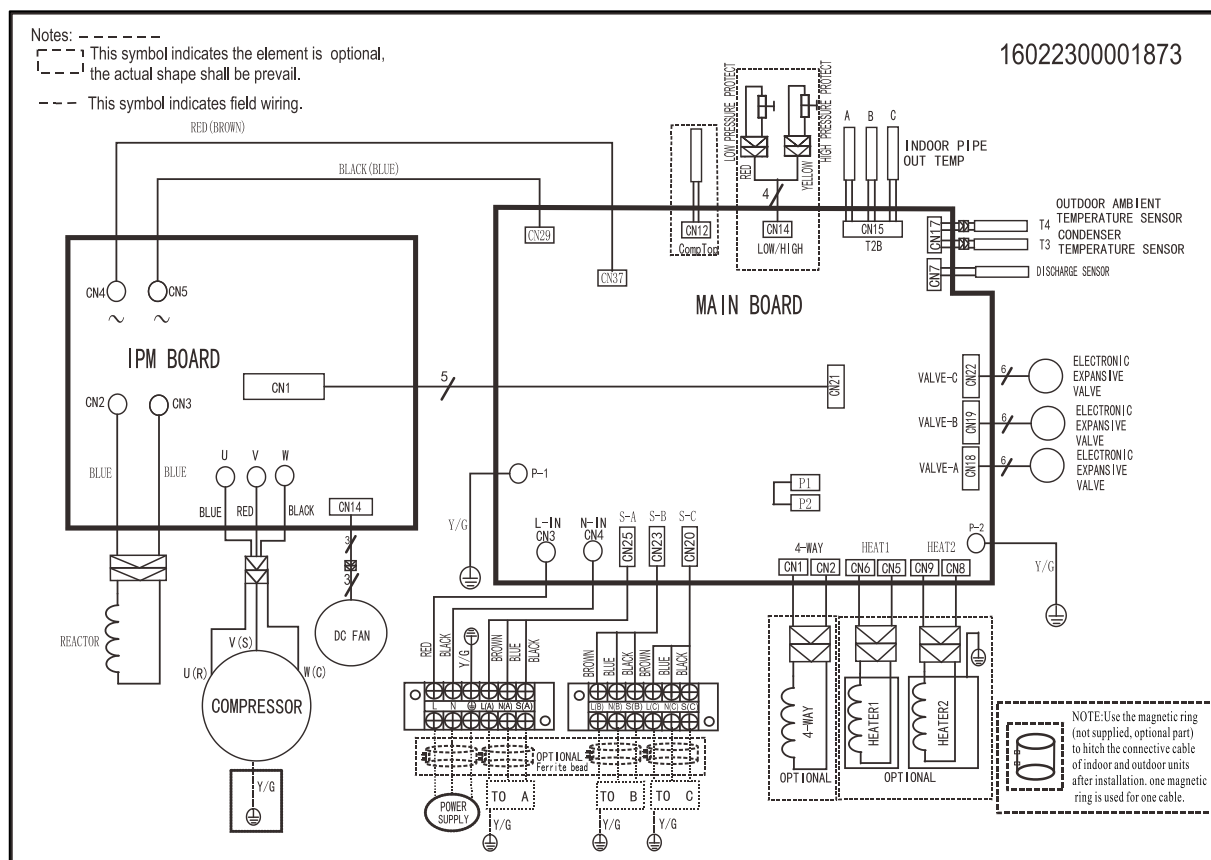


Uwaga: S (1) i S (2) są używane w innych typach modeli. **Nie należy ich łączyć w modelach MULTI Split.**

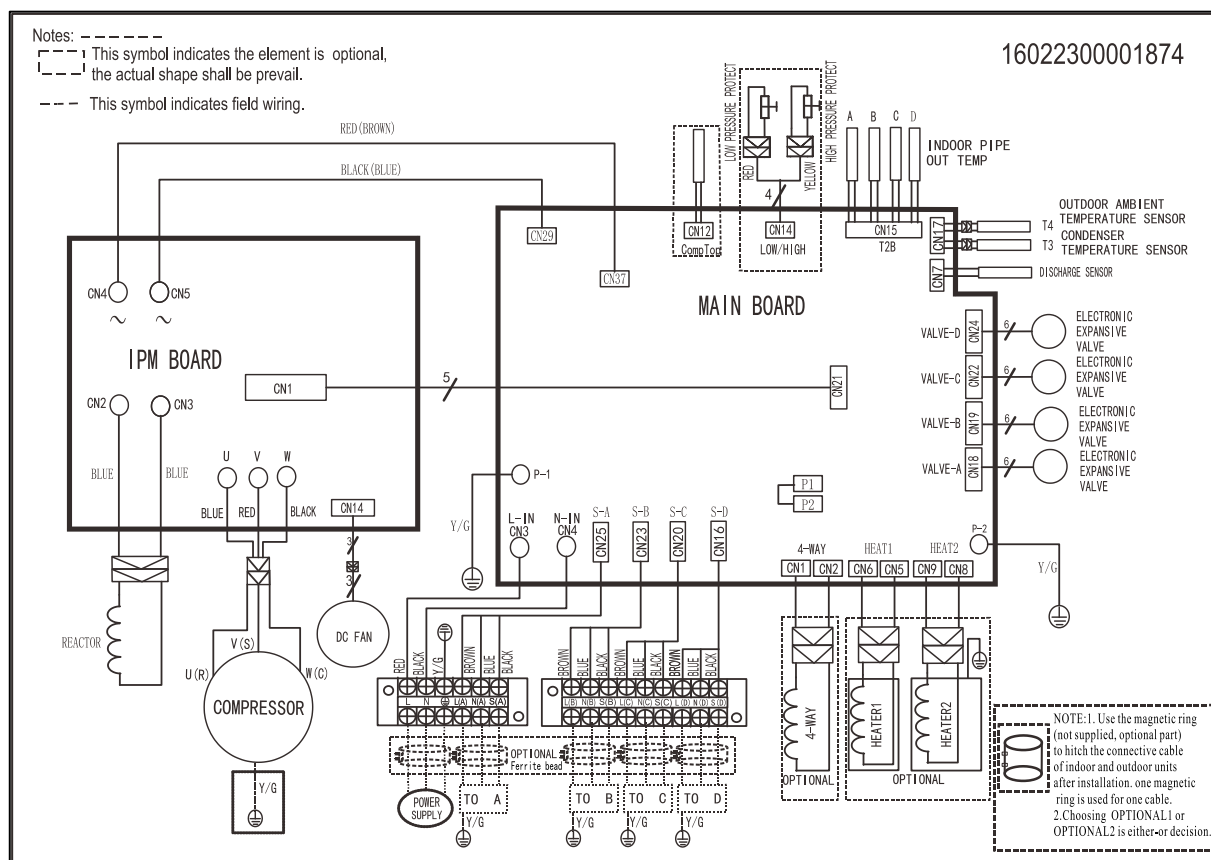
TVK-T27-3-JZ



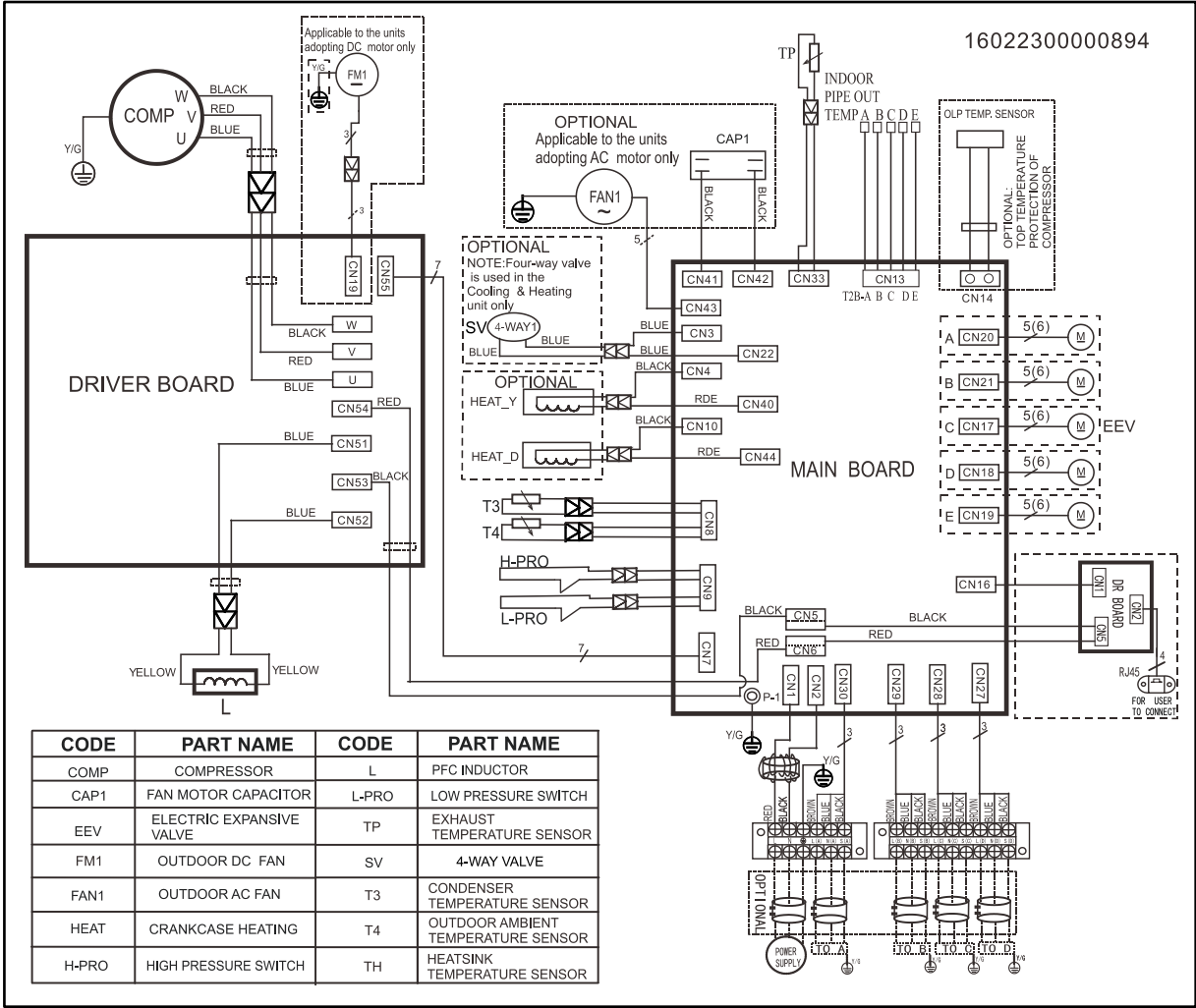
TVK-T21-3-JZ, TVK-T27-3-JZ



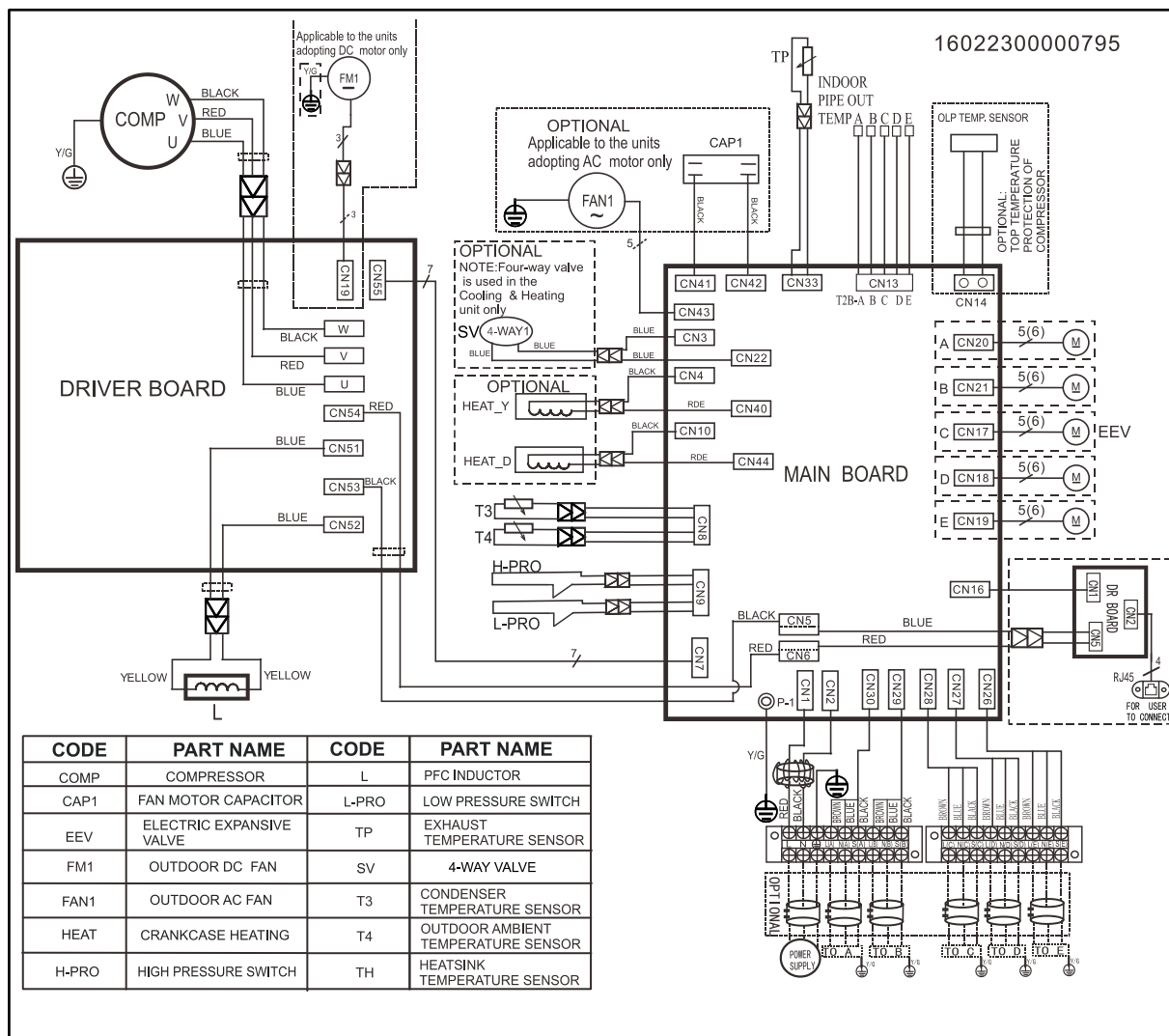
TVK-T28-4-JZ



TVK-T36-4-JZ



TVK-T42-5-JZ



6. Kombinacja jednostek wewnętrznych

6.1 Kombinacja jednostek wewnętrznych dla TVK-T14-2-JZ

1 jedn	2 jedn	
7	7+7	9+9
9	7+9	9+12
12	7+12	
18		

6.2 Kombinacja jednostek wewnętrznych dla TVK-T18-2-JZ

1 jedn	2 jedn	
7	7+7	9+9
9	7+9	9+12
12	7+12	12+12
18		

6.3 Kombinacja jednostek wewnętrznych dla TVK-T21-3-JZ

1 jedn	2 jedn		3 jedn	
7	7+7	9+9	7+7+7	7+9+9
9	7+9	9+12	7+7+9	9+9+9
12	7+12	9+18	7+7+12	
18	7+18	12+12		

6.4 Kombinacja jednostek wewnętrznych dla TVK-T27-3-JZ

1 jedn	2 jedn			3 jedn		
7	7+7	7+18	9+18	7+7+7	7+9+12	9+12+12
9	7+9	9+9	12+12	7+7+9	7+12+12	12+12+12
12	7+12	9+12	12+18	7+7+12	9+9+9	
18				7+9+9	9+9+12	

6.5 Kombinacja jednostek wewnętrznych dla TVK-T28-4-JZ

One unit	Two unit			Three unit			Four unit	
7	7+7	9+9	12+18	7+7+7	7+9+12	9+9+18	7+7+7+7	7+7+9+12
9	7+9	9+12	12+24	7+7+9	7+9+18	9+12+12	7+7+7+9	7+9+9+9
12	7+12	9+18	18+18	7+7+12	7+12+12	12+12+12	7+7+7+12	9+9+9+9
18	7+18	9+24		7+7+18	9+9+9		7+7+9+9	
24	7+24	12+12		7+9+9	9+9+12			

6.6 Kombinacja jednostek wewnętrznych dla TVK-T36-4-JZ

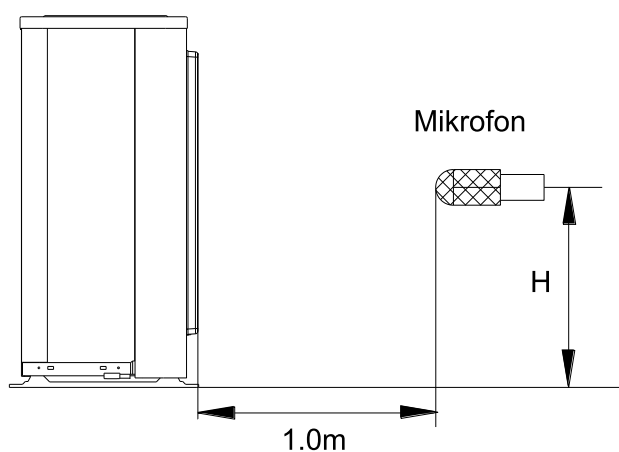
1 jedn	2 jedn		3 jedn				4 jedn			
7	7+7	9+18	7+7+7	7+9+12	7+18+18	9+12+18	7+7+7+7	7+7+9+12	7+9+9+12	9+9+9+12
9	7+9	9+24	7+7+9	7+9+18	9+9+9	9+12+24	7+7+7+9	7+7+9+18	7+9+9+18	9+9+9+18
12	7+12	12+12	7+7+12	7+9+24	9+9+12	9+18+18	7+7+7+12	7+7+12+12	7+9+12+12	9+9+12+12
18	7+18	12+18	7+7+18	7+12+12	9+9+18	12+12+12	7+7+7+18	7+7+12+18	7+12+12+12	9+12+12+12
24	7+24	12+24	7+7+24	7+12+18	9+9+24	12+12+18	7+7+9+9	7+9+9+9	9+9+9+9	12+12+12+12
	9+9	18+18	7+9+9	7+12+24	9+12+12					
	9+12									

6.7 Kombinacja jednostek wewnętrznych dla TVK-T42-5-JZ

1 jedn	2 jedn		3 jedn			
7	7+7	9+18	7+7+7	7+9+18	9+9+12	12+12+12
9	7+9	9+24	7+7+9	7+9+24	9+9+18	12+12+18
12	7+12	12+12	7+7+12	7+12+12	9+9+24	12+12+24
18	7+18	12+18	7+7+18	7+12+18	9+12+12	12+18+18
24	7+24	12+24	7+7+24	7+12+24	9+12+18	
	9+9	18+18	7+9+9	7+18+18	9+12+24	
	9+12		7+9+12	9+9+9	9+18+18	
Four Unit						
7+7+7+7	7+7+9+18	7+9+9+12	7+12+12+12	9+9+12+18		
7+7+7+9	7+7+9+24	7+9+9+18	7+12+12+18	9+9+12+24		
7+7+7+12	7+7+12+12	7+9+9+24	9+9+9+9	9+12+12+12		
7+7+7+18	7+7+12+18	7+9+12+12	9+9+9+12	9+12+12+18		
7+7+7+24	7+7+12+24	7+9+12+18	9+9+9+18	12+12+12+12		
7+7+9+9	7+7+18+18	7+9+12+24	9+9+9+24	12+12+12+18		
7+7+9+12	7+9+9+9	7+9+18+18	9+9+12+12			
Five Unit						
7+7+7+7+7	7+7+7+9+18	7+7+9+12+12	7+9+9+9+18	9+9+9+12+12		
7+7+7+7+9	7+7+7+12+12	7+7+9+12+18	7+9+9+12+12	9+9+12+12+12		
7+7+7+7+12	7+7+7+12+18	7+7+12+12+12	7+9+12+12+12			
7+7+7+7+18	7+7+9+9+9	7+7+12+12+18	9+9+9+9+9			
7+7+7+9+9	7+7+9+9+12	7+9+9+9+9	9+9+9+9+12			
7+7+7+9+12	7+7+9+9+18	7+9+9+9+12	9+9+9+9+18			

7. Poziomy dźwięku

Jedn zewnętrzna



Note: $H = 0.5 \times \text{height of outdoor unit}$

Model	Moc hałasu dB(A)	Moc hałasu dB(A)
TVK-T14-2-JZ	64	57
TVK-T18-2-JZ	56	53
TVK-T21-3-JZ	66	57.5
TVK-T27-3-JZ	65	59
TVK-T28-4-JZ	69	61
TVK-T36-4-JZ	68	63
TVK-T42-5-JZ	71	62

8. Szczegóły instalacji

8.1 Klucz do montażu momentu obrotowego

Średnica zewnętrzna	Moment obrotowy	Dodatkowy moment dokręcania
mm	N.cm	N.cm
Φ6.35	1500(153kgf.cm)	1600(163kgf.cm)
Φ9.52	2500(255kgf.cm)	2600(265kgf.cm)
Φ12.7	3500(357kgf.cm)	3600(367kgf.cm)

8.2 Podłączanie przewodów

Przewód zasilający należy wybrać zgodnie z poniższym arkuszem specyfikacji.

Prąd znamionowy urządzenia	Nominalne pole przekroju poprzecznego (mm ²)
>3 i ≤6	0.75
>6 i ≤10	1
>10 i ≤16	1.5
>16 i ≤25	2.5

Rozmiar przewodu i prąd bezpiecznika lub przełącznika są określone przez maksymalny prąd wskazany na tabliczce znamionowej, która znajduje się na panelu bocznym urządzenia. Przed wyborem kabla, bezpiecznika i przełącznika należy zapoznać się z tabliczką znamionową.

8.3 Długość rur i różnica poziomów

Maksymalna długość rur i różnica poziomów

	1 do 2	1 do 3	1 do 4	1 do 5
Max. długość całkowita (m)	40	60	80	80
Max. długość dla pojedynczej j.wew (m)	25	30	35	35
Max. różnica wysokości pomiędzy j.wew i j.zew (m)	15	15	15	15
Max. różnica wysokości pomiędzy j.wew (m)	10	10	10	10

Dodatkowa ilość czynnika

	1 do 2	1 do 3	1 do 4	1 do 5
Fabryczna ilość czynnika (m)	15	22.5	30	37.5
Dodatkowa ilość czynnika (g)	12 x (długość całkowita - 15)	12 x (długość całkowita - 22.5)	12 x (długość całkowita - 30)	12 x (długość całkowita - 37.5)

Uwaga:

- Średnica rury czynnika chłodniczego różni się w zależności od podłączanej jednostki wewnętrznej. W przypadku korzystania z przedłużenia należy zapoznać się z poniższymi tabelami.

- Gdy średnica rury czynnika chłodniczego jest inna niż średnica złącza jednostki zewnętrznej (dla jednostki wewnętrznej 18K i 24K), należy zastosować dodatkowe złącze transferowe na złączce jednostki zewnętrznej.

Jedn zewnętrzna			Średnica rury przedłużającej (mm/inch)	
Model	Średnica rury(mm/inch)			
7K9K12K	Płyn	6.35(1/4)	Płyn	6.35(1/4)
	Gaz	9.52(3/8)	Gaz	9.52(3/8)
18K	Płyn	6.35(1/4)	Płyn	6.35(1/4)
	Gaz	12.7(1/2)	Gaz	12.7(1/2)
24K	Płyn	9.52(3/8)	Płyn	9.52(3/8)
	Gaz	15.9(5/8)	Gaz	15.9(5/8)
Średnica złącza jednostki zewnętrznej (mm/inch)				
1 do 2			Płyn	6.35(1/4) *2
			Gaz	9.52(3/8) *2
1 do 3			Płyn	6.35(1/4) *3
			Gaz	9.52(3/8) *3
1 do 4			Płyn	6.35(1/4) *4
			Gaz	9.52(3/8) *3
				12.7(1/2) *1
1 do 5			Płyn	6.35(1/4) *5
			Gaz	9.52(3/8) *4
				12.7(1/2) *1

8.4 Pierwsza instalacja

Powietrze i wilgoć w układzie chłodniczym mają niepożądane skutki, takie jak:

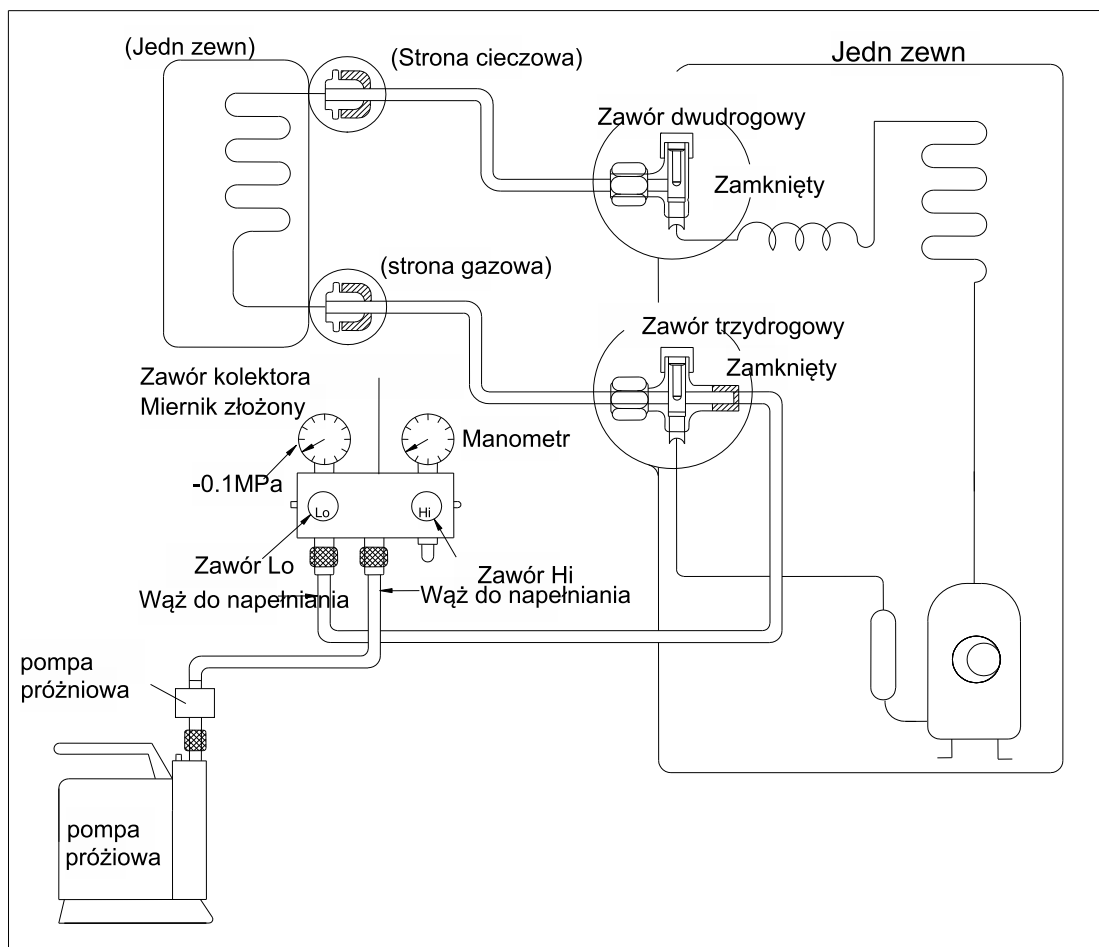
- Wzrost ciśnienie w układzie.
- Wzrost prądu roboczego.
- Spadek wydajności chłodzenia lub ogrzewania.
- Wilgoć w układzie chłodniczym może zamarznąć i zablokować rurki kapilarne.
- Woda może prowadzić do korozji części układu chłodniczego.

Dlatego jednostki wewnętrzne i rury między jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi muszą zostać przetestowane pod kątem szczelności i opróżnione, aby usunąć gaz i wilgoć z systemu.

Kontrola wycieku gazu (metoda wody mydlanej):

Nałożyć wodę z mydłem lub płynny neutralny detergent na połączenia jednostki wewnętrznej lub połączenia jednostki zewnętrznej za pomocą miękkiej szczotki, aby sprawdzić, czy nie ma przecieków w punktach połączeń rur. Jeśli wydostaną się bąbelki, rury są nieszczelne.

1. Odpowietrzanie za pomocą pompy próżniowej

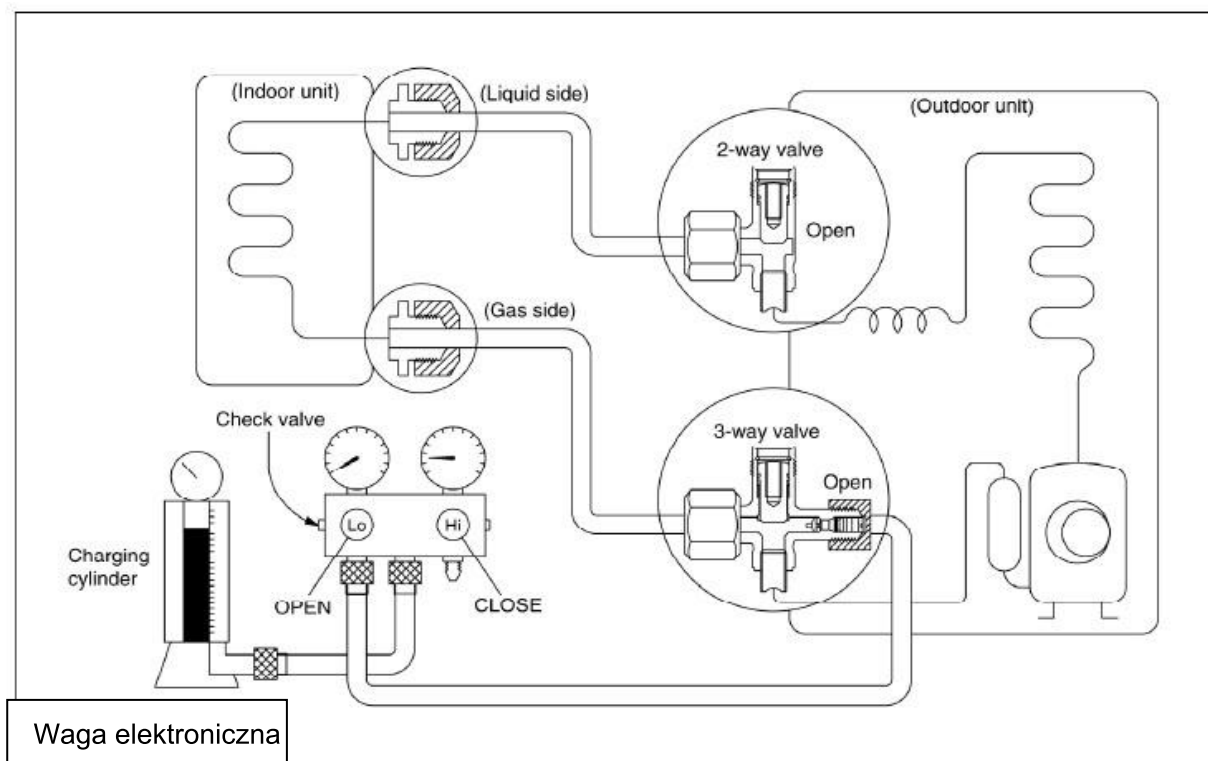


- 1) Całkowicie dokręć nakrętki kielichowe jednostek wewnętrznych i zewnętrznych, upewnij się, że zawory 2-drożne i 3-drogowe są ustawione w pozycji zamkniętej.
- 2) Podłącz wąż do napełniania z bolcem ręczki do portu serwisowego gazu w zaworach 3-drogowych.
- 3) Podłącz wąż do ładowania ręczki hi do pompy próżniowej.
- 4) Całkowicie otwórz uchwyt Lo zaworu kolektora.
- 5) Uruchom pompę próżniową, aby opróżnić.
- 6) Opróżniaj urządzenie przez 30 minut i sprawdź, czy miernik złożony wskazuje -0,1Mpa. Jeśli miernik nie wskazuje -0,1Mpa po 30 minutach pompowania, należy pompować jeszcze 20 minut. Jeśli ciśnienie nie może osiągnąć -0,1 MPa po przepompowaniu przez 50 minut, sprawdź, czy nie ma punktów wycieku.

Całkowicie zamknij ręczkę zaworu Lo zaworu kolektora i zatrzymaj działanie pompy próżniowej. Upewnij się, że wskazówka wskaźnika nie porusza się (około 5 minut po wyłączeniu pompy próżniowej).

- 7) Obróć nakrętkę kielichową zaworów 3-drogowych o około 45 ° w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara na 6 lub 7 sekund po wypłynięciu gazu, a następnie ponownie dokręć nakrętkę. Upewnij się, że ciśnienie wyświetlane na wskaźniku ciśnienia jest nieco wyższe niż ciśnienie atmosferyczne. Następnie zdejmij wąż do napełniania z zaworu 3-drogowego.
- 8) Całkowicie otwórz zawór 2-drogowy i 3-drogowy i mocno dokręć nakrętkę zaworu 3-drogowego.

2. Dodawanie czynnika chłodniczego, jeśli długość rur > 5m



Procedura:

1). Podłącz węz do ładowania do butli z czynnikiem, otwórz zawór 2-drogowy i 3-drogowy.

Podłącz do ładowania węz, który został odłączony od pompy próżniowej do zaworu na dole cylindra. Jeśli czynnikiem chłodniczym jest R410A, odwróć butlę do góry, aby zapewnić napełnienie cieczą.

2). Usuń powietrze z węza do ładowania.

Otwórz zawór w dolnej części butli i naciśnij zawór zwrotny na zestawie do napełniania, aby usunąć powietrze (uważaj na ciekły czynnik chłodniczy).

3) Postaw cylinder z czynnikiem na wadze elektronicznej i zanotuj wagę.

4) Uruchom klimatyzator w trybie chłodzenia.

5) Otwórz zawory (strona dolna) na zestawie do napełniania i napełnij system płynnym czynnikiem chłodniczym.

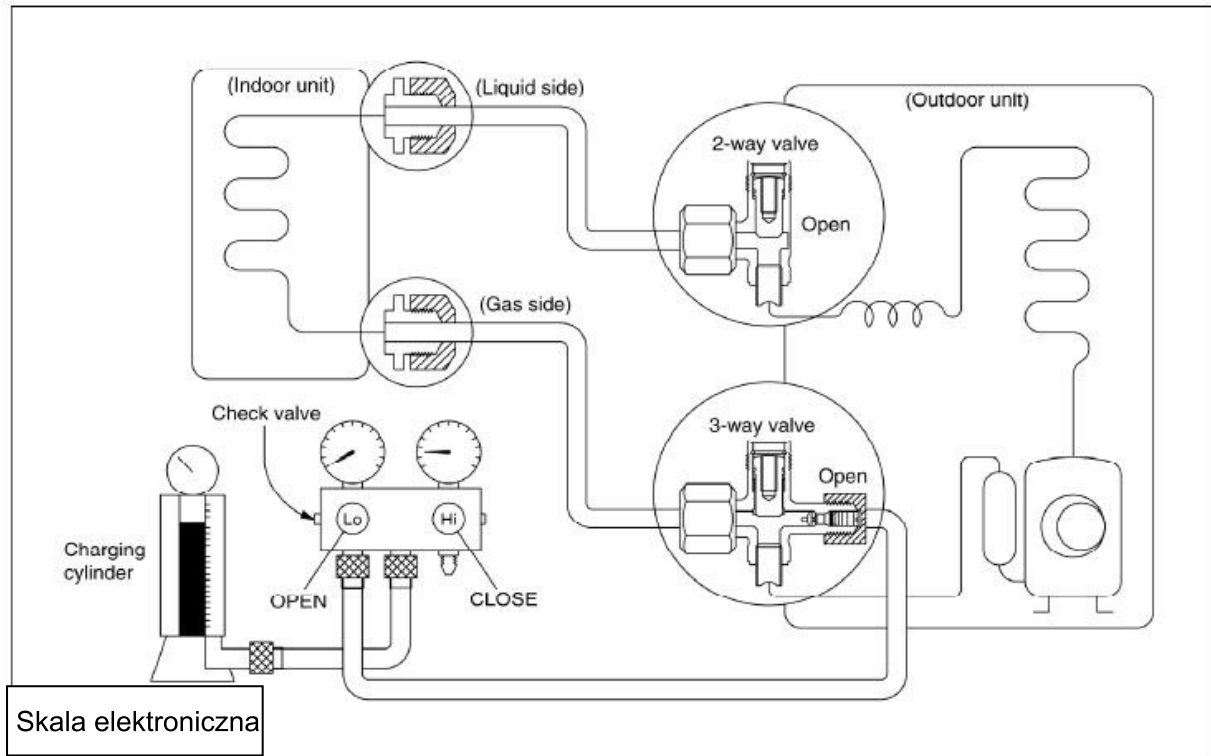
6). Gdy waga elektroniczna wyświetli prawidłową wagę (patrz tabela), natychmiast odłącz węz do napełniania od portu serwisowego zaworu 3-drogowego i wyłącz klimatyzator przed odłączeniem węza.

7). Zamontuj zaślepki trzonków zaworów i port serwisowy

Za pomocą klucza dynamometrycznego dokręć zaślepkę otworu serwisowego momentem 18 Nm.

Pamiętaj, aby sprawdzić wyciek gazu.

8.5 Dodawanie czynnika chłodniczego po wielu latach eksploatacji systemu

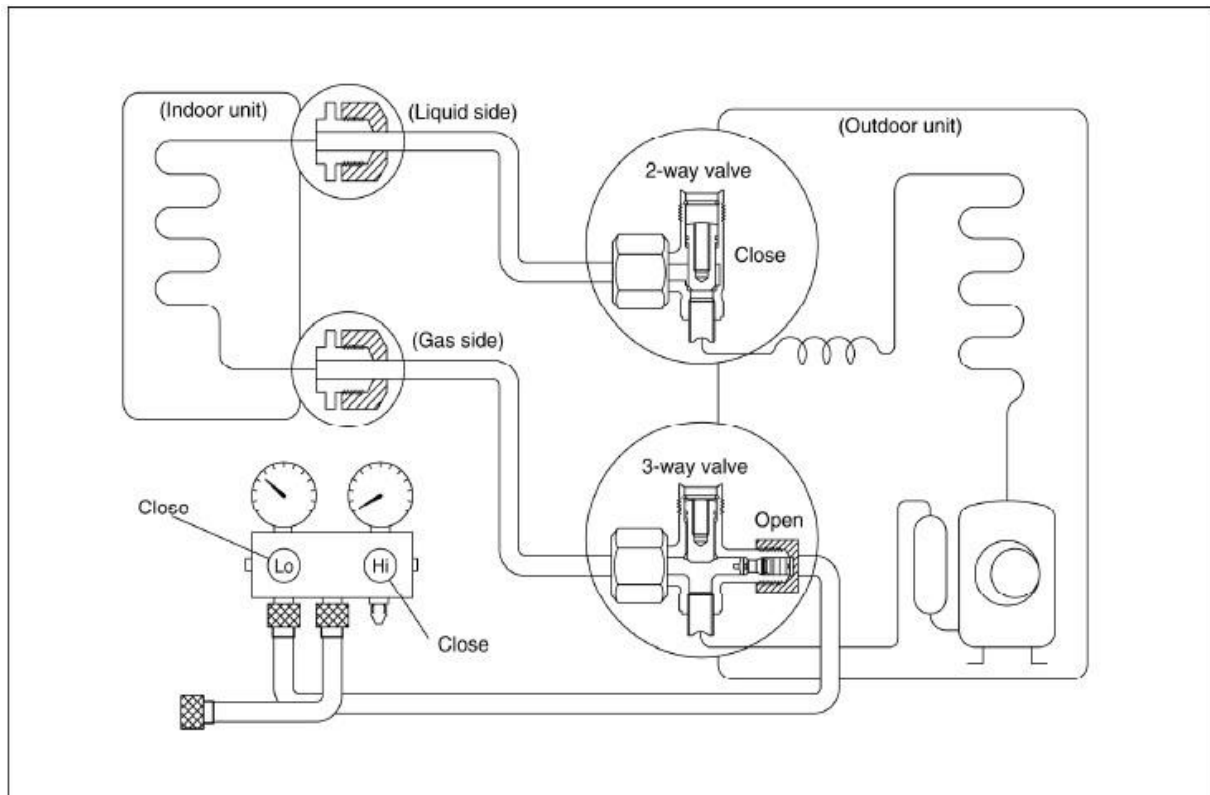


Procedura:

- 1). Podłącz węz do napełniania do 3-drożnego portu serwisowego, otwórz zawór 2-drogowy i 3-drogowy. Podłącz węz do napełniania do zaworu w dolnej części butli. Jeśli czynnikiem chłodniczym jest R410A, odwróć butlę do góry, aby zapewnić napełnienie cieczą.
- 2). Usuń powietrze z węza do ładowania.
Otwórz zawór w dolnej części butli i naciśnij zawór zwrotny na zestawie do napełniania, aby usunąć powietrze (uwaga! na ciekły czynnik chłodniczy).
- 3) Postaw cylinder z czynnikiem na wadze elektronicznej i zanotuj wagę.
- 4) Uruchom klimatyzator w trybie chłodzenia.
- 5) Otwórz zawory (strona dolna) na zestawie do napełniania i napełnij system płynnym czynnikiem chłodniczym.
- 6). Gdy waga elektroniczna wyświetli prawidłową wagę (patrz manometr i ciśnienie dolnej strony), należy natychmiast odłączyć węz do napełniania od portu serwisowego zaworu 3-drogowego i wyłączyć klimatyzator przed odłączeniem węza.
- 7). Zamontuj zaślepki trzonek zaworów i port serwisowy
Za pomocą klucza dynamometrycznego dokręć zaślepkę otworu serwisowego momentem 18 Nm.
Pamiętaj, aby sprawdzić wyciek gazu.

8.6 Ponowna instalacja, gdy jednostka wewnętrzna wymaga naprawy

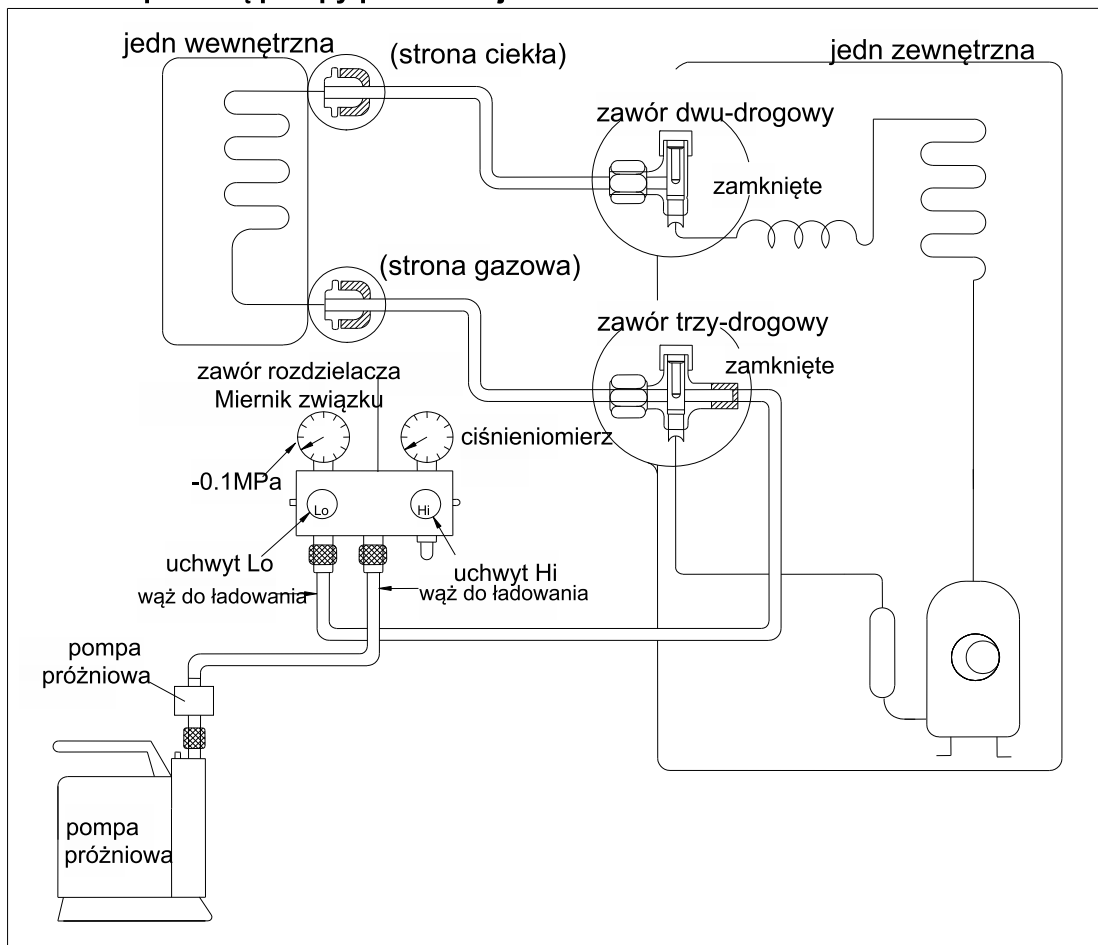
1. Zbieranie czynnika chłodniczego do jednostki zewnętrznej



Procedura

- 1). Sprawdź, czy zawory 2-drogowe i 3-drogowe są ustawione w pozycji otwartej
Zdejmij zaślepki trzpieni zaworów i sprawdź, czy trzpień zaworów są w pozycji otwartej.
Pamiętaj, aby używać klucza sześciokątnego do obsługi trzpieni zaworów.
- 2). Podłącz wężyk do napełniania z bolcem rączki do portu serwisowego gazu trójdrożnego.
- 3). Odpowietrzanie wężyka do ładowania:
Lekko otwórz uchwyt Lo zaworu kolektora, aby usunąć powietrze z wężyka do napełniania przez 5 sekund, a następnie szybko go zamknij.
- 4). Ustaw zawór 2-drogowy w pozycji zamkniętej.
- 5). Uruchom klimatyzator w trakcie cyklu chłodzenia i zatrzymaj go, gdy wskaźnik wskaże 0,1 MPa. 6). Natychmiast ustaw zawór 3-drogowy w pozycji zamkniętej
Zrób to szybko, aby miernik wskazywał 0,3 do 0,5Mpa.
Odłącz zestaw do napełniania i dokręć nakrętki trzpieni zaworu 2-drogowego i 3-drogowego.
Za pomocą klucza dynamometrycznego dokręć zaślepkę otworu serwisowego zaworów 3-drogowych momentem 1,8 kgf.m.
Pamiętaj, aby sprawdzić wyciek gazu.

2. Odpowietrzanie za pomocą pompy próżniowej



Procedura:

- 1) Całkowicie dokręć nakrętki kielichowe jednostek wewnętrznych i zewnętrznych, upewnij się, że zawory 2-drożne i 3-drogowe są ustawione w pozycji zamkniętej.
- 2) Podłącz wąż do napełniania z bolcem ręczki do portu serwisowego gazu w zaworach 3-drogowych.
- 3) Podłącz wąż do ładowania ręczki hi do pompy próżniowej.
- 4) Całkowicie otwórz uchwyt Lo zaworu kolektora.
- 5) Uruchom pompę próżniową, aby opróżnić.
- 6) Wykonaj ewakuację przez 30 minut i sprawdź, czy miernik złożony wskazuje -0,1Mpa.

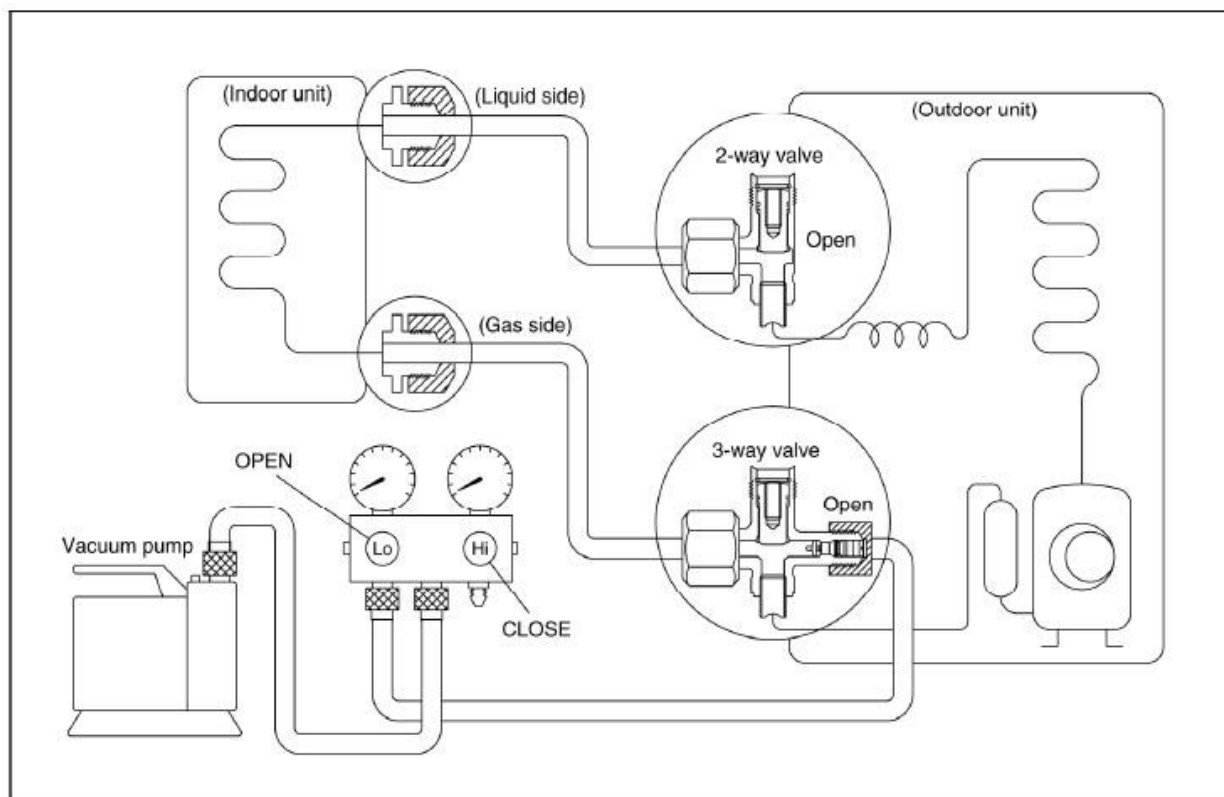
jeśli miernik nie wskazuje -0,1Mpa po 30 minutach pompowania, należy pompować jeszcze 20 minut. Jeśli ciśnienie nie może osiągnąć -0,1 MPa po przepompowaniu 50 minut, sprawdź, czy nie ma punktów wycieku.

Całkowicie zamknij ręczkę zaworu Lo zaworu kolektora i zatrzymaj działanie pompy próżniowej. Upewnij się, że wskazówka wskaźnika nie porusza się (około 5 minut po wyłączeniu pompy próżniowej).

- 7) Obróć nakrętkę kielichową zaworów 3-drogowych o około 45 ° w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara na 6 lub 7 sekund po wypłynięciu gazu, a następnie ponownie dokręć nakrętkę. Upewnij się, że ciśnienie wyświetlane na wskaźniku ciśnienia jest odrobinę wyższe niż ciśnienie atmosferyczne. Następnie zdejmij wąż do napełniania z zaworu 3-drogowego.
- 8) Całkowicie otwórz zawór 2-drogowy i 3-drogowy i pewnie dokręć nasadkę zaworu 3-drogowego.

8.7 Ponowna instalacja, gdy jednostka zewnętrzna wymaga naprawy

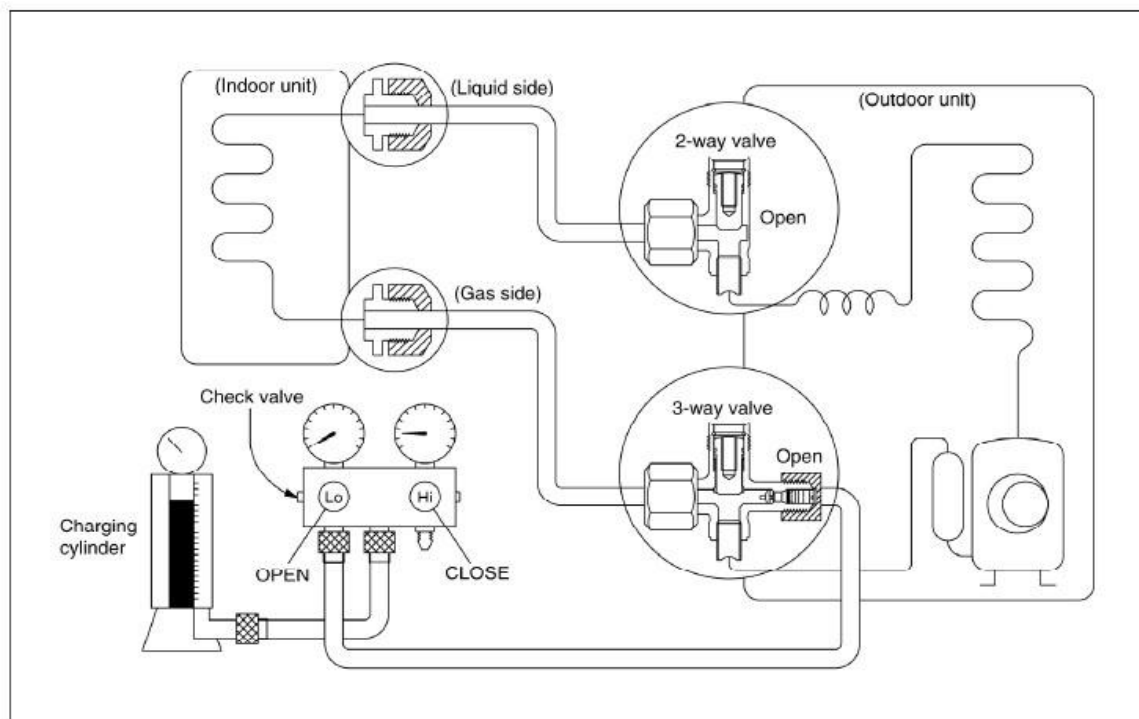
1. Ewakuacja dla całego systemu



Procedura:

- 1). Sprawdź, czy zawory 2-drożne i 3-drogowe są ustawione w pozycji otwartej.
- 2). Podłącz pompę próżniową do portu serwisowego zaworu 3-drogowego.
- 3). Ewakuacja przez około godzinę. Potwierdź, że miernik złożony wskazuje -0,1Mpa.
- 4). Zamknij zawór (strona dolna) na zestawie do ładowania, wyłącz pompę próżniową i potwierdź, że wskazówka manometru nie porusza się (około 5 minut po wyłączeniu pompy próżniowej).
- 5). Odłącz wąż do ładowania od pompy próżniowej.

2. Ładowanie czynnika chłodniczego



Procedura:

1). Podłącz wąż do ładowania do butli z czynnikiem, otwórz zawór 2-drogowy i 3-drogowy. Podłącz do ładowania wąż, który odłączyłeś od pompy próżniowej do zaworu na dole cylindra. Ustaw cylinder dnem do góry, aby zapewnić płynny ładunek.

2). Usuń powietrze z węża do ładowania

Otwórz zawór w dolnej części butli i naciśnij zawór zwrotny na zestawie do napełniania, aby usunąć powietrze (uwaga: na ciekły czynnik chłodniczy).

3) Postaw cylinder z czynnikiem na wadze elektronicznej i zanotuj wagę.

4). Otwórz zawory (strona dolna) na zestawie do napełniania i napełnij system płynnym czynnikiem chłodniczym. Jeśli system nie może być napełniony określoną ilością czynnika chłodniczego lub można go napełnić niewielką ilością na raz (około 150 g za każdym razem), praca klimatyzatora w cyklu chłodzenia; jednak jeden raz to za mało, należy odczekać około 1 minuty, a następnie powtórzyć procedurę.

5). Gdy waga elektroniczna wyświetli prawidłową wagę, należy natychmiast odłączyć wąż do napełniania od portu serwisowego zaworu 3-drogowego.

Jeśli system został napełniony ciekłym czynnikiem chłodniczym podczas pracy klimatyzatora, wyłącz klimatyzator przed odłączeniem węża.

6). Zamontowano zaślepki trzonka zaworu i port serwisowy

Za pomocą klucza dynamometrycznego dokręć zaślepkę otworu serwisowego momentem 18 Nm.

Pamiętaj, aby sprawdzić wyciek gazu

9. Elektroniczna funkcja sterowania

9.1 Skróty

T1: Temperatura otoczenia w pomieszczeniu

T2: Temperatura węzownicy wewnętrznego wymiennika ciepła w środku.

T2B: Temperatura węzownicy na wylocie wewnętrznego wymiennika ciepła (ten czujnik znajduje się w jednostce zewnętrznej)

T3: Temperatura węzownicy zewnętrznego wymiennika ciepła

T4: Temperatura otoczenia na zewnątrz

T5: Temperatura tłoczenia sprężarki

Ts: Nastawa temperatury

9.2 Elektryczne środowisko pracy.

9.2.1 Napięcie wejściowe: 198 V ~ 264 V.

9.2.2 Częstotliwość zasilania wejściowego: 50 Hz.

9.2.3 Normalnie działający wzmacniacz wentylatora wewnętrznego jest mniejszy niż 1A.

9.2.4 Normalny wzmacniacz roboczy wentylatora zewnętrznego jest mniejszy niż 1,5 A.

9.2.5 Normalnie działający wzmacniacz zaworu czterodrogowego jest mniejszy niż 1A.

9.3 Cyfrowy wyświetlacz jednostki zewnętrznej

W zewnętrznej płytce PCB znajduje się cyfrowy wyświetlacz. Funkcja wyświetlacza cyfrowego na rusze

- W trybie gotowości dioda LED wyświetla „- -”
- Podczas pracy sprężarki dioda LED wyświetla częstotliwość pracy,
- W trybie rozmrażania dioda LED wyświetla „dF” lub alternatywne wskazania między częstotliwością pracy a „dF” (każdy wyświetla 0,5 s)
- Podczas wstępnego nagrzewania sprężarki, dioda LED wyświetla „PH” lub alternatywne wskazania między częstotliwością roboczą a „PH” (każdy wyświetla 0,5 s)
- Podczas procesu powrotu oleju dioda LED wyświetla „RO” lub alternatywne wskazania między częstotliwością pracy a „RO” (każdy wyświetla 0,5 s)
- W trybie chłodzenia o niskiej temperaturze otoczenia dioda LED wyświetla „LC” lub alternatywne wskazania między częstotliwością pracy a „LC” (każdy wyświetla 0,5 s)
- W trybie wymuszonego chłodzenia dioda LED wyświetla „FC” lub alternatywne wskazania między częstotliwością roboczą a „FC” (każdy wyświetla 0,5 s)
- Gdy zabezpieczenie modułu PFC wystąpi trzykrotnie w ciągu 15 minut, dioda LED wyświetli „E6” lub alternatywne wskazania między częstotliwością pracy a „E6” (każdy wyświetla 0,5 s)
- Podczas ochrony lub awarii dioda LED wyświetla kod błędu lub kod zabezpieczający.

9.4 Funkcja kontroli punktu jednostki zewnętrznej

Przełącznik kontrolny znajduje się na płycie PCB jednostki zewnętrznej.

Naciśnij SW1, aby sprawdzić stan urządzenia podczas pracy. Cyfrowy wyświetlacz pokazuje następujące kody za każdym naciśnięciem SW1.

Liczba	Wyświetlacz	Uwagi										
0	Normalny wyświetlacz	Wyświetla częstotliwość pracy, stan pracy lub kod usterki										
1	Liczba jednostek wewnętrznych z działającym podłączeniem	Aktualna dane <table><tr><th>Wyświetlacz</th><th>Liczba jednostek wewnętrznych</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>4</td></tr></table>	Wyświetlacz	Liczba jednostek wewnętrznych	1	1	2	2	3	3	4	4
Wyświetlacz	Liczba jednostek wewnętrznych											
1	1											
2	2											
3	3											
4	4											
2	Kod trybu pracy jednostki zewnętrznej	Wył. : 0, Tylko wentylator: 1, Chłodzenie: 2, Ogrzewanie: 3, Chłodzenie wymuszone: 4. Wymuszone odszranianie: A										
3	Wydajność jednostki wewnętrznej A.	Jednostką wydajności jest moc koni mechanicznych. Jeśli jednostka wewnętrzna nie jest podłączona, na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się: „—” (9K: 1KM, 12K: 1,2KM, 18K: 1,5KM)										
4	Wydajność jednostki wewnętrznej B.											
5	Wydajność jednostki wewnętrznej C.											
6	Wydajność jednostki wewnętrznej D.											
7	Wydajność jednostki wewnętrznej E.											
8	Kod zapotrzebowania na pojemność jednostki wewnętrznej A	Kod normy * HP (9K: 1KM, 12K: 1,2KM, 18K: 1,5KM)										
9	Kod zapotrzebowania na pojemność jednostki wewnętrznej B											
10	Kod zapotrzebowania na pojemność jednostki wewnętrznej C											
11	Kod zapotrzebowania na pojemność jednostki wewnętrznej D											
12	Kod zapotrzebowania na pojemność jednostki wewnętrznej E											
13	Kod żądania wydajności zmiany jednostki zewnętrznej											
14	Częstotliwość odpowiadająca całkowitemu zapotrzebowaniu mocy korygującej jednostek wewnętrznych											
15	Częstotliwość po limicie częstotliwości											
16	Częstotliwość wysyłana do układu sterującego sprężarki											
17	Temperatura na wylocie parownika jednostki wewnętrznej A (T2BA)	Jeśli temperatura jest niższa niż -9 °C, wyświetlacz cyfrowy pokazuje „-9”. Jeśli temperatura jest wyższa niż 70 °C, wyświetlacz cyfrowy pokazuje „70”. Jeśli jednostka wewnętrzna nie jest podłączona, wyświetlacz cyfrowy pokazuje: „—”										
18	Temperatura wylotu parownika jednostki wewnętrznej B (T2BB)											
19	Temperatura wylotu parownika jednostki wewnętrznej C (T2BC)											
20	Temperatura na wylocie parownika jednostki wewnętrznej D (T2BD)											
21	Temperatura na wylocie parownika jednostki wewnętrznej E (T2BE)											
22	Jednostka wewnętrzna Temperatura w pomieszczeniu (T1A)	Jeśli temperatura jest niższa niż 0 °C, wyświetlacz cyfrowy pokazuje „0”. Jeśli temperatura jest wyższa niż 50 °C, cyfrowy wyświetlacz pokazuje „50”. Jeśli jednostka wewnętrzna nie jest podłączona, wyświetlacz cyfrowy pokazuje: „—”										
23	Temperatura w pomieszczeniu jednostki wewnętrznej B (T1B)											
24	Temperatura pomieszczenia C jednostki wewnętrznej (T1C)											
25	Temperatura w pomieszczeniu jednostki wewnętrznej D (T1D)											
26	Temperatura pomieszczenia E jednostki wewnętrznej (T1E)											
27	Temperatura parownika jednostki wewnętrznej A (T2A)	Jeśli temperatura jest niższa niż -9 °C, wyświetlacz cyfrowy pokazuje „-9”. Jeśli temperatura jest wyższa niż 70 °C, wyświetlacz cyfrowy pokazuje „70”. Jeśli jednostka wewnętrzna nie jest podłączona, wyświetlacz cyfrowy pokazuje: „—”										
28	Temperatura parownika jednostki wewnętrznej B (T2B)											
29	Temperatura parownika jednostki wewnętrznej C (T2C)											
30	Temperatura parownika jednostki wewnętrznej D (T2D)											
31	Temperatura parownika E jednostki wewnętrznej (T2E)											
32	Temperatura rury skraplacza (T3)	Wyświetlana wartość mieści się w zakresie 30–129 °C. Jeśli temperatura jest niższa niż 30 °C, wyświetlacz cyfrowy pokazuje „30”. Jeśli temperatura jest wyższa niż										
33	Temperatura otoczenia na zewnątrz (T4)											
34	Temperatura tłoczenia sprężarki (TP)											

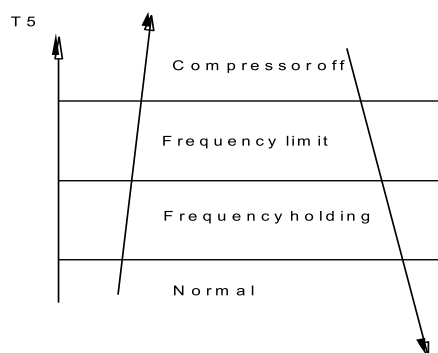
		99 °C, cyfrowy wyświetlacz pokazuje pojedyncze i podwójne cyfry. Na przykład, jeśli wyświetlacz cyfrowy pokazuje „0,5”, temperatura tłoczenia sprężarki wynosi 105 °C.		
35	Wartość prądu AD	Wyświetlana wartość to liczba szesnastkowa. Na przykład, wyświetlacz cyfrowy pokazuje „Cd”, co oznacza, że wartość AD wynosi 205		
36	Wartość napięcia AD			
37	Kąt otwarty EXV dla jednostki wewnętrznej A.	Aktualne dane / 4. Jeśli wartość jest wyższa niż 99, wyświetlacz cyfrowy pokazuje jedno- i dwucyfrowe. Na przykład, jeśli wyświetlacz cyfrowy pokazuje „2.0”, kąt otwarcia EXV wynosi 120 × 4 = 480p.		
38	Kąt otwarty EXV dla jednostki wewnętrznej B.			
39	Kąt otwarty EXV dla jednostki wewnętrznej C.			
40	Kąt otwarty EXV dla jednostki wewnętrznej D.			
41	Kąt otwarty EXV dla jednostki wewnętrznej E.			
42	Symbol ograniczenia częstotliwości	Bit7	Ograniczenie częstotliwości spowodowane przez radiator IGBT	wartość wyświetlana jest liczbą szesnastkową. na przykład wyświetlacz cyfrowy pokazuje 2A, następnie Bit5 = 1, Bit3 = 1 i Bit1 = 1. Oznacza to, że ograniczenie częstotliwości może być spowodowane przez T4, T3 lub prąd.
		Bit6	Ograniczenie częstotliwości spowodowane przez PFC	
		Bit5	Ograniczenie częstotliwości spowodowane przez T4.	
		Bit4	Ograniczenie częstotliwości spowodowane przez T2.	
		Bit3	Ograniczenie częstotliwości spowodowane przez T3.	
		Bit2	Ograniczenie częstotliwości spowodowane przez T5.	
		Bit1	Ograniczenie częstotliwości spowodowane przez prąd	
		Bit0	Ograniczenie częstotliwości spowodowane napięciem	
43	Średnia wartość T2	(Suma wartości T2 wszystkich jednostek wewnętrznych) / (liczba jednostek wewnętrznych w dobrym połączeniu)		
44	Stan silnika wentylatora jednostki zewnętrznej	Wył. : 0, Bardzo duża prędkość: 1, Wysoka prędkość: 2, Średnia prędkość: 3, Niska prędkość: 4, Bryza: 5, Super bryza: 6		
45	Ostatni błąd lub kod zabezpieczający	00 oznacza brak awarii i ochrony		
46	Wydajność jednostki wewnętrznej F.			
47	F kod zapotrzebowania na wydajność jednostki wewnętrznej			
48	F temperatura na wylocie parownika jednostki wewnętrznej (T2BF)	Jeśli temperatura jest niższa niż -9 °C, wyświetlacz cyfrowy pokazuje „-9”. Jeśli temperatura jest wyższa niż 70 °C, wyświetlacz cyfrowy pokazuje „70”. Jeśli jednostka wewnętrzna nie jest podłączona, wyświetlacz cyfrowy pokazuje: „—”		
49	F temperatura w pomieszczeniu jednostki wewnętrznej (T1F)			
50	F temperatura parownika jednostki wewnętrznej (T2F)			
51	Kąt otwarty EXV dla jednostki wewnętrznej F.			
52	Przyczyna wyłączenia			

9.5 Ochrona

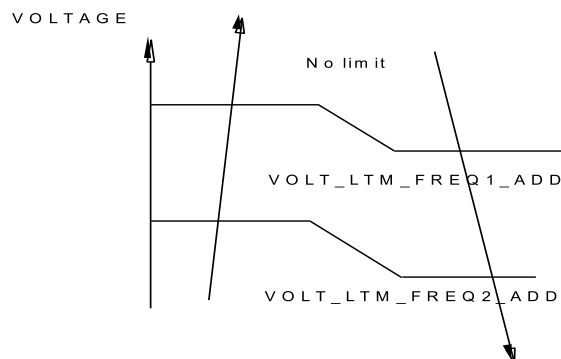
9.5.1 Trzy minuty opóźnienia przy ponownym uruchomieniu sprężarki.

9.5.2 Zabezpieczenie temperaturowe wylotu sprężarki.

Gdy temperatura tłoczenia sprężarki rośnie, częstotliwość pracy będzie ograniczona zgodnie z poniższymi zasadami:



9.5.3 Ochrona przed niskim napięciem

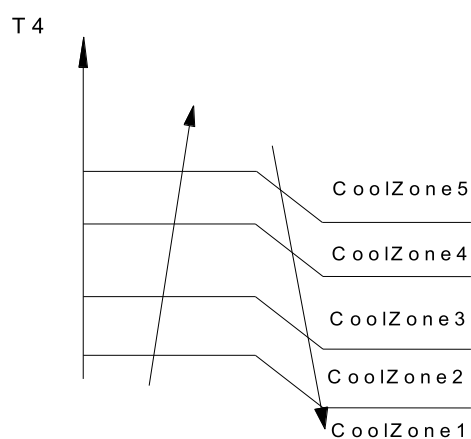


Uwaga: jeśli zadziała ochrona przed niskim napięciem i nie zostanie przywrócona w ciągu 3 minut, będzie utrzymywać ochronę zawsze po ponownym uruchomieniu maszyny.

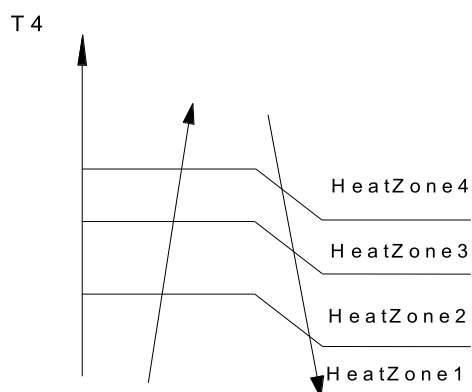
9.5.4 Zabezpieczenie ograniczenia prądu sprężarki

Przedział temperaturowy limitu prądu jest taki sam jak zakres ograniczonej częstotliwości T4.

Tryb chłodzenia:



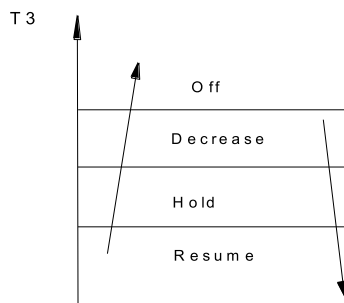
Tryb ogrzewania:



9.5.5 Ochrona komunikacji jednostek wewnętrznych / zewnętrznych

Jeśli jednostki wewnętrzne nie mogą odbierać sygnału sprzężenia zwrotnego z jednostek zewnętrznych przez 2 minuty lub jeśli jednostki zewnętrzne nie mogą odbierać sygnału zwrotnego z żadnej jednostki wewnętrznej przez 3 minuty, jednostka przerywa pracę i wyświetla błąd.

9.5.6 Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą węzownicy skraplacza.



9.5.7 Ochrona przed zamarzaniem jednostki zewnętrznej

Gdy $T_2 < 4^{\circ}\text{C}$ przez 250 sekund lub $T_2 < 0^{\circ}\text{C}$, zapotrzebowanie na wydajność jednostki wewnętrznej wyniesie zero i powróci do normalnego stanu, gdy $T_2 > 8^{\circ}\text{C}$ i czas ochrony nie będzie krótszy niż 3 minuty.

9.5.8 Powrót oleju

Zasady działania:

1. Jeśli częstotliwość sprężarki utrzymuje się na poziomie niższym niż częstotliwość ustawiona dla czasu ustawiania, AC podnosi częstotliwość do ustawionej częstotliwości w celu ustawienia czasu, a następnie powraca do poprzedniej częstotliwości.
2. EXV będzie utrzymywał 300p, podczas gdy jednostki wewnętrzne będą utrzymywać bieżący tryb pracy. Jeżeli temperatura otoczenia na zewnątrz jest wyższa niż ustawiona częstotliwość podczas powrotu oleju, układ AC wyłącza powrót oleju.

9.5.9 Ochrona przed niską temperaturą zewnętrzną

Gdy sprężarka jest wyłączona, temperatura T_4 jest niższa niż -35°C . Przez 10 s, klimatyzacja zatrzyma się i wyświetli „LP”. Gdy sprężarka jest włączona, temperatura T_4 jest niższa niż -40°C . Przez 10 s, klimatyzacja zatrzyma się i wyświetli „LP”. Gdy T_4 nie spadnie poniżej -32°C . Przez 10 sekund, urządzenie opuści ochronę.

10. Rozwiązywanie problemów

10.1 Objąsnienie kodu błędu jednostki wewnętrznej:

lub typu EliteWhite, typ Smart Easy, kasetonowy czterodrogowy (kompaktowy), kanałowy

Awaria	Kod błędu	Lampa timera	Lampka działania (miga)
Awaria wewnętrznej pamięci EEPROM	E0	X	1
Błąd komunikacji między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną	E1	X	2
Prędkość wentylatora wewnętrznego wymknęła się spod kontroli	E3	X	4
Przerwa lub zwarcie czujnika temperatury T1	E4	X	5
Przerwa lub zwarcie czujnika temperatury T2	E5	X	6
Alarm poziomu wody	EE	X	8
Zabezpieczenie nadprądowe (dla niektórych jednostek)	F0	O	1
Przerwa lub zwarcie czujnika temperatury T4	F1	O	2
Przerwa lub zwarcie czujnika temperatury T3	F2	O	3
Przerwa lub zwarcie czujnika temperatury T5	F3	O	4
Awaria zewnętrznej pamięci EEPROM (dla niektórych jednostek)	F4	O	5
Prędkość wentylatora zewnętrznego jest poza kontrolą	F5	O	6
Przerwa lub zwarcie czujnika temperatury T2B	F6	O	7
Błąd komunikacji między wewnętrznymi dwoma układami scalonymi (dla kanałów A6)	FA	O	11
Awaria modułu IPM	P0	☆	1
Zabezpieczenie przed przepięciem lub zbyt niskim napięciem	P1	☆	2
Zbyt niska ochrona przed temperaturą otoczenia	P3	☆	4
Ochrona napędu sprężarki inwerterowej	P4	☆	5
Konflikt trybów pracy j.wewnętrznych	--	☆	6
Zabezpieczenie sprężarki przed niskim ciśnieniem	P6	☆	7
O (on) X(off) ☆(flash at 2Hz)			

10.2 Objaśnienie kodów błędów jednostki zewnętrznej:

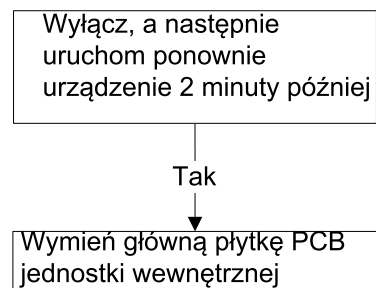
Wyświetlacz	LED STATUS
E0	Awaria zewnętrznej pamięci EEPROM
E2	Błąd komunikacji jednostek wewnętrznych / zewnętrznych
E3	Błąd komunikacji między płytą IPM a płytą główną jednostki zewnętrznej
E4	Przerwa lub zwarcie czujnika temperatury jednostki zewnętrznej (T3, T4.T5
E5	Ochrona napięcia
E6	Ochrona modułu PFC
E8	Prędkość wentylatora zewnętrznego jest poza kontrolą
F1	Czujnik temperatury na wylocie węžownicy jednostki wewnętrznej A lub złącze czujnika jest uszkodzone
F2	Czujnik temperatury na wylocie węžownicy jednostki wewnętrznej B lub złącze czujnika jest uszkodzone
F3	Czujnik temperatury na wylocie węžownicy jednostki wewnętrznej C lub złącze czujnika jest uszkodzone
F4	Czujnik temperatury na wylocie węžownicy jednostki wewnętrznej D lub złącze czujnika jest uszkodzone
F5	Czujnik temperatury na wylocie węžownicy jednostki wewnętrznej Elub złącze czujnika jest uszkodzone
P0	Zabezpieczenie sprężarki przed najwyższą temperaturą
P1	Zabezpieczenie przed wysokim ciśnieniem (dla TVK-T36-4-JZ, TVK-T42-5-JZ)
P2	Zabezpieczenie przed niskim ciśnieniem (dla TVK-T36-4-JZ, TVK-T42-5-JZ)
P3	Bieżąca ochrona sprężarki
P4	Zabezpieczenie temperaturowe wylotu sprężarki
P5	Ochrona skraplacza przed wysoką temperaturą
P6	Ochrona modułu IPM
E9	Błąd okablowania jednostki wewnętrznej 24k
LP	Ochrona przed niską temperaturą otoczenia

Uwaga: Po wyświetleniu tych kodów błędów znikną one po co najmniej 30 sekundach, jeśli urządzenie wróci do normy. (Z wyjątkiem E2 i E3)

10.3 Rozwiązywanie problemów

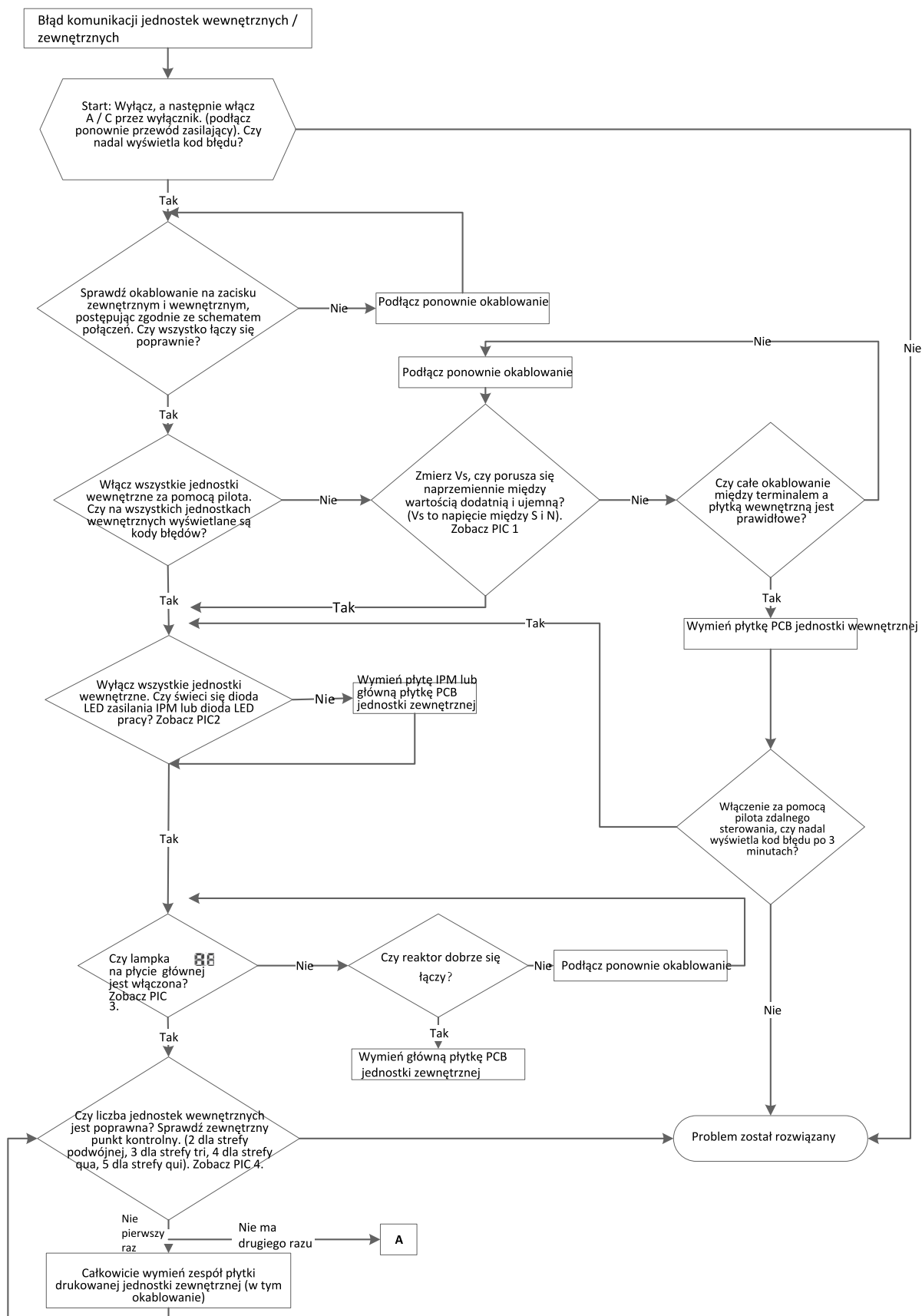
10.3.1 Dla jednostki wewnętrznej

10.3.1.1 Awaria wewnętrznej pamięci



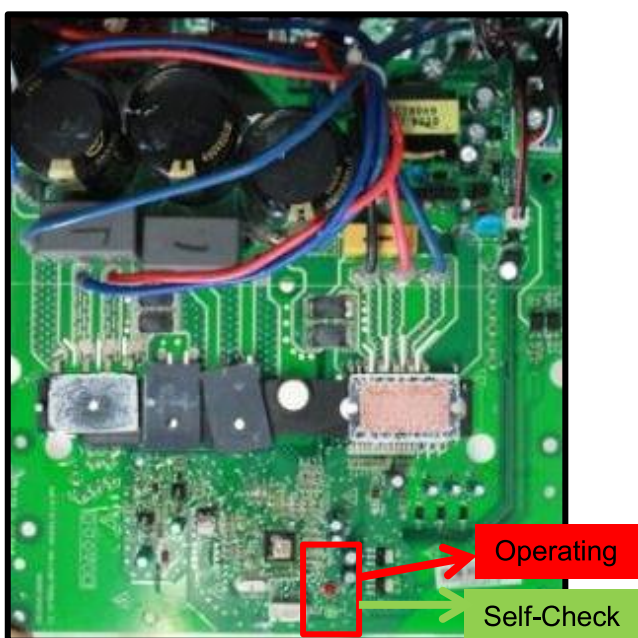
EEPROM: elektrycznie kasowalna, programowalna pamięć tylko do odczytu, której zawartość można wymazać i przeprogramować za pomocą pulsującego napięcia.

10.3.1.2 Błąd komunikacji jednostek wewnętrznych / zewnętrznych

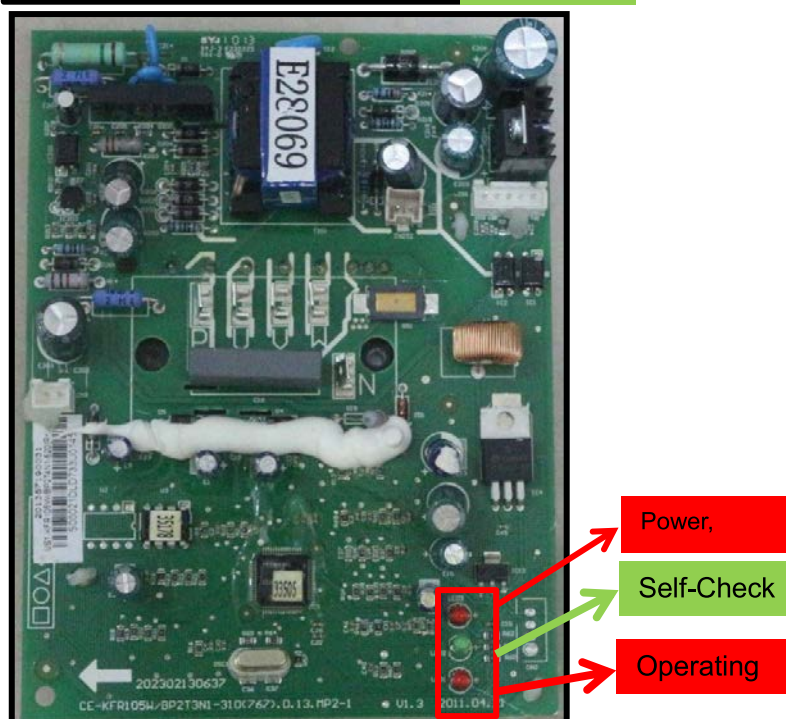




Rys 1: sprawdź napięcie od N do S.(Vs), czy porusza się naprzemiennie między wartością dodatnią i ujemną?



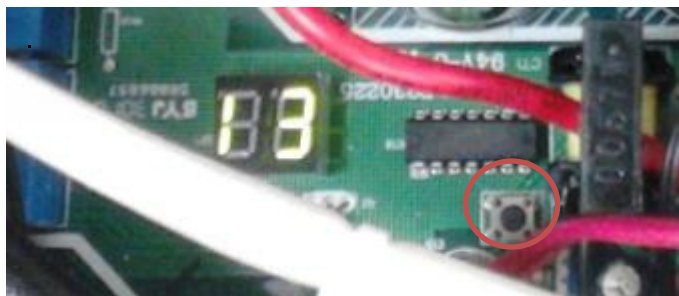
Rys. 2: IPM lub główna płytką PCB jednostki zewnętrznej



Rys. 2: IPM lub główna płytką PCB jednostki zewnętrznej

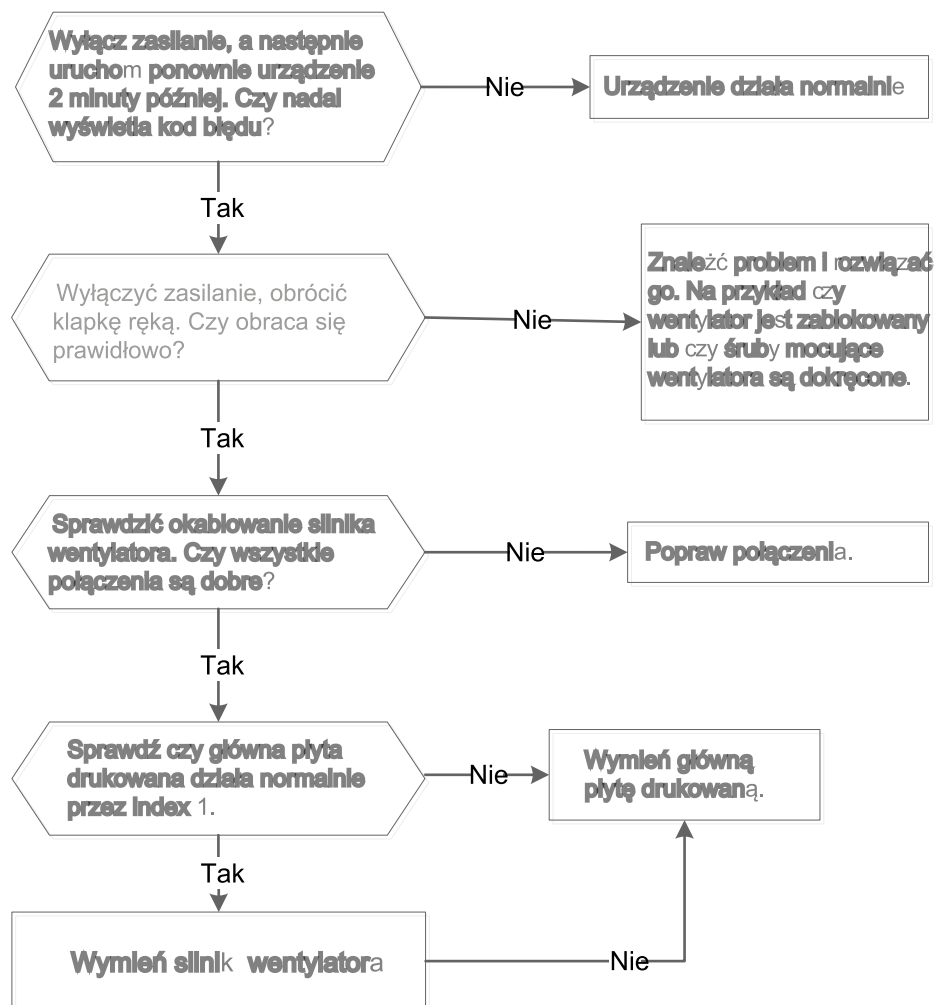


RYS3: Dioda LED płyty głównej, gdy zasilanie jest włączone i urządzenie znajduje się w stanie gotowości.



RYS.4: przycisk punktu kontrolnego, Naciśnij 1 raz, aby sprawdzić, ile jednostek wewnętrznych jest podłączonych

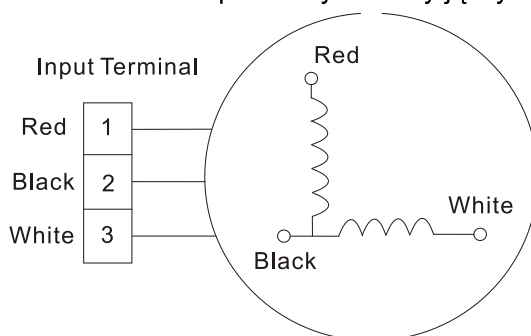
10.3.1.3 Prędkość wentylatora wewnętrznego wymknęła się spod kontroli



Indeks 1:

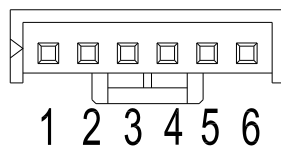
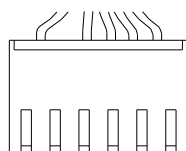
1: Silnik wentylatora wewnętrznego AC

Włącz zasilanie i ustaw urządzenie na pracę w trybie wentylatora z dużą prędkością. Po pracy przez 15 sekund zmierz napięcie pinów 1 i 2. Jeśli wartość napięcia jest mniejsza niż 100 V (zasilanie 208 ~ 240 V) lub 50 V (zasilanie 115 V), płytka drukowana ma problemy i należy ją wymienić.



2. Wewnętrzny silnik wentylatora na prąd stały (układ sterujący znajduje się wewnątrz silnika wentylatora)

Włącz zasilanie i gdy urządzenie jest w trybie czuwania, zmierz napięcie styku 1-styk3, styk4-styk3 w złączu silnika wentylatora. Jeśli wartość napięcia nie mieści się w zakresie podanym w poniższej tabeli, płytka drukowana ma problemy i wymaga wymiany.



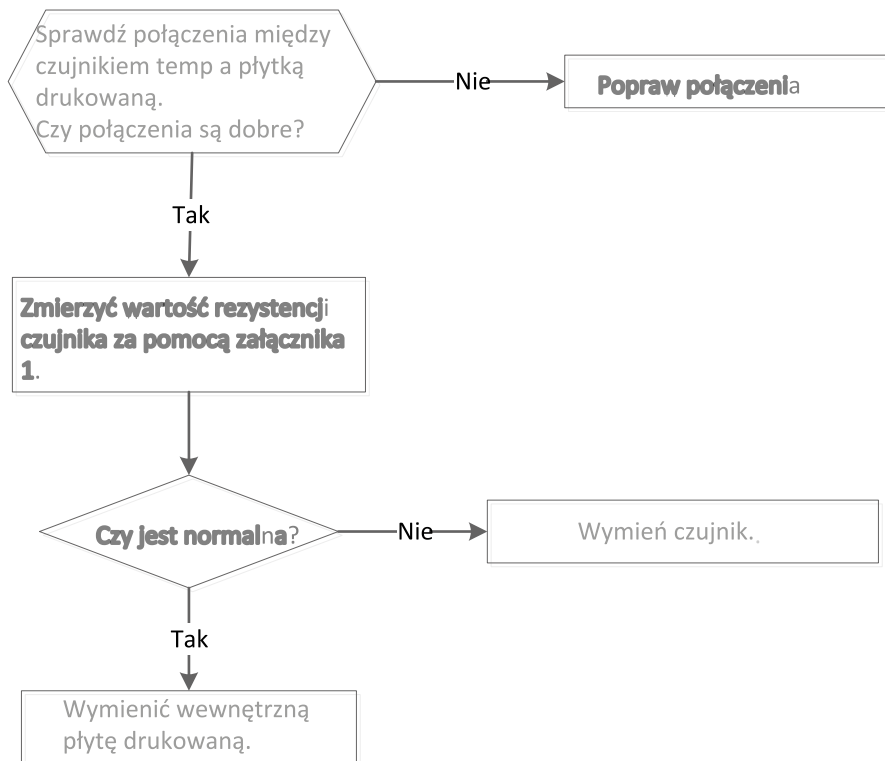
Wejście i wyjście napięcia silnika
prądu stałego Dla typu split:

Numer.	Kolor	Sygnal	Napięcie
1	Czerwony	Vs/Vm	280V~380V
2	---	---	---
3	Czarny	GND	0V
4	Biały	Vcc	14-17.5V
5	Żółty	Vsp	0~5.6V
6	Niebieski	FG	14-17.5V

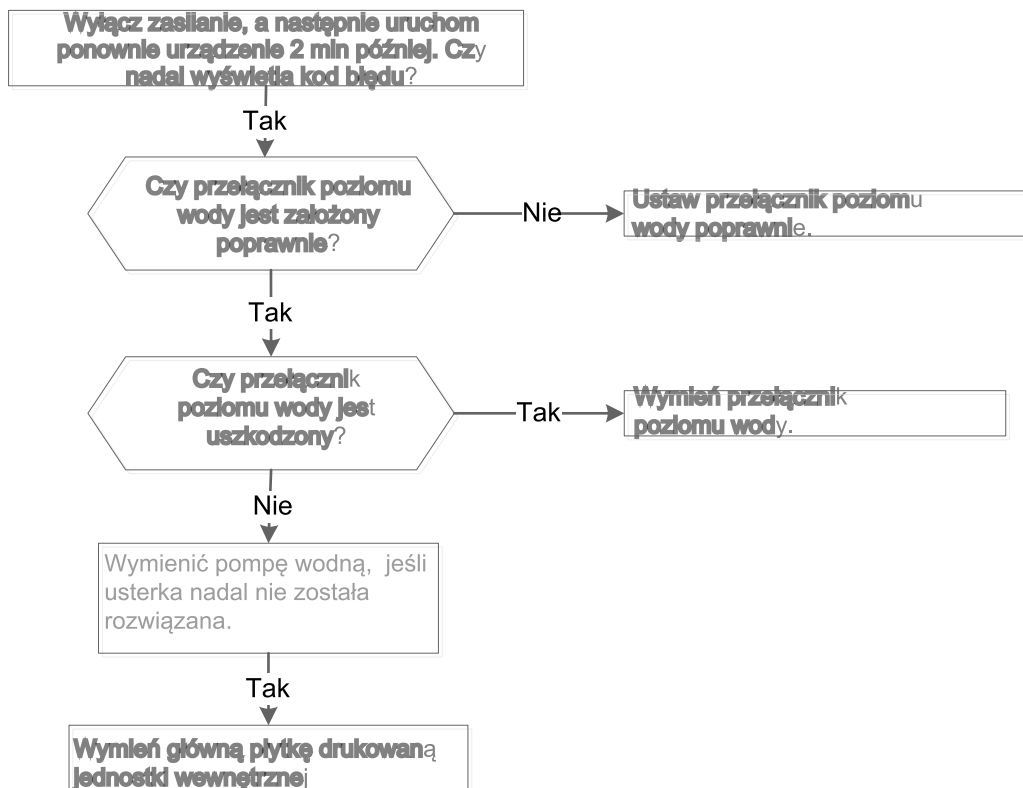
Dla innych typów:

Numer.	Kolor	Sygnal	Napięcie
1	Czerwony	Vs/Vm	192V~380V
2	---	---	---
3	Czarny	GND	0V
4	Biały	Vcc	13.5-16.5V
5	Żółty	Vsp	0~6.5V
6	Niebieski	FG	13.5-16.5V

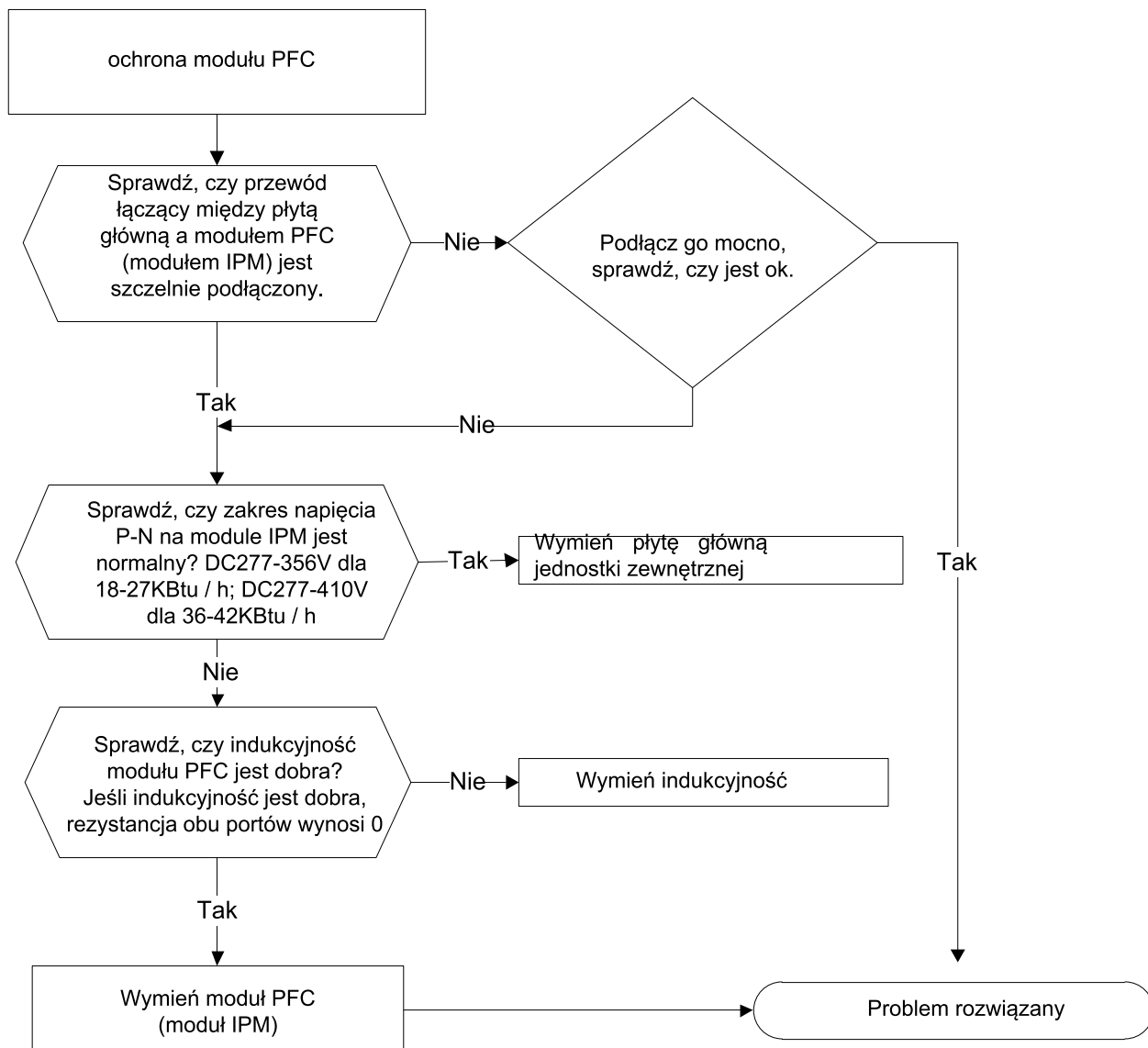
10.3.1.4 Przerwa lub zwarcie czujnika temperatury.



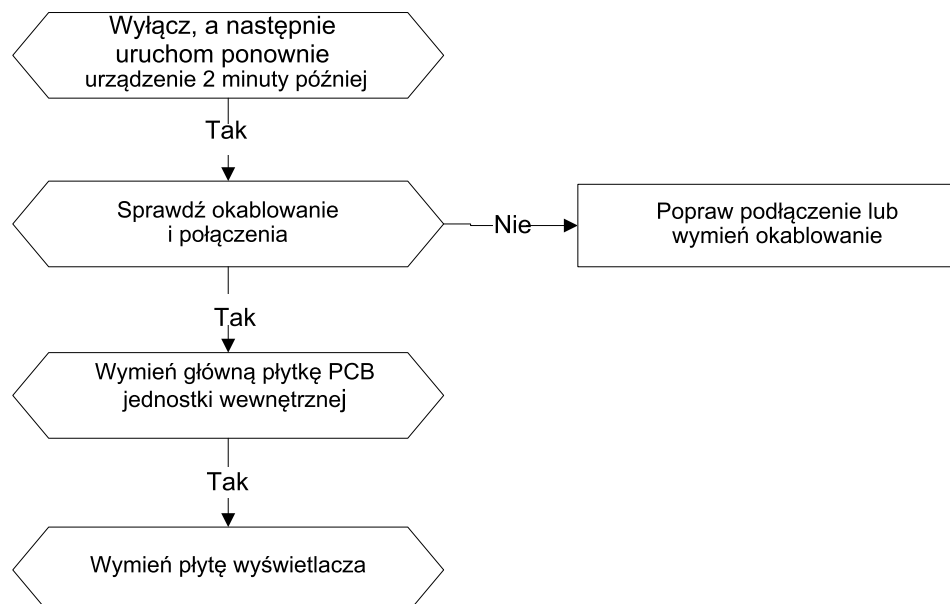
10.3.1.5 Awaria alarmu poziomu wody



10.3.1.6 E6 (zabezpieczenie modułu PFC)



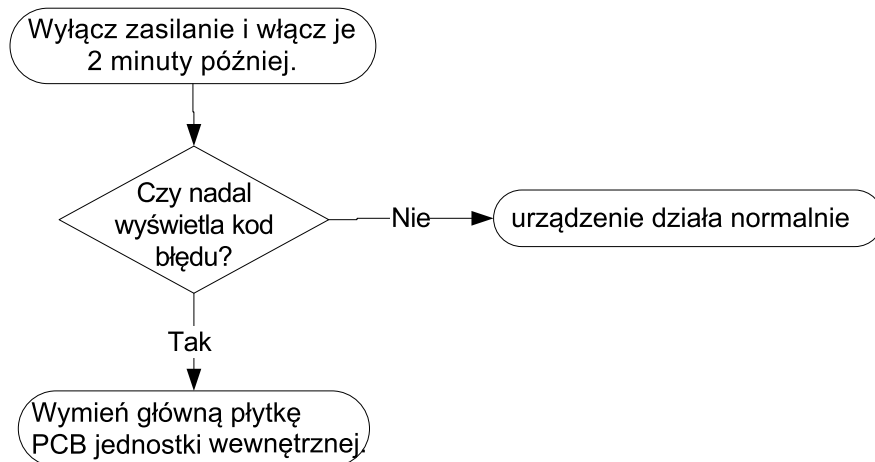
10.3.1.7 Błąd komunikacji między płytką drukowaną jednostki wewnętrznej a płytą wyświetlacza



10.3.1.8 Usterka napędu inwertera sprężarki (P4)

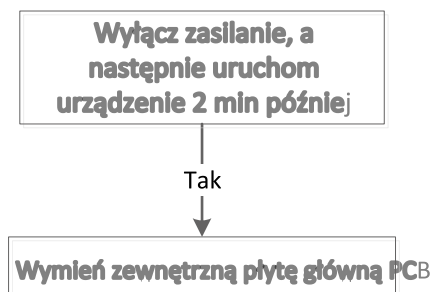
Rozwiązywanie problemów jest takie samo, jak w przypadku ochrony modułu

IPM. 10.3.1.9 Błąd komunikacji między dwoma chipami wewnętrznymi (FA)



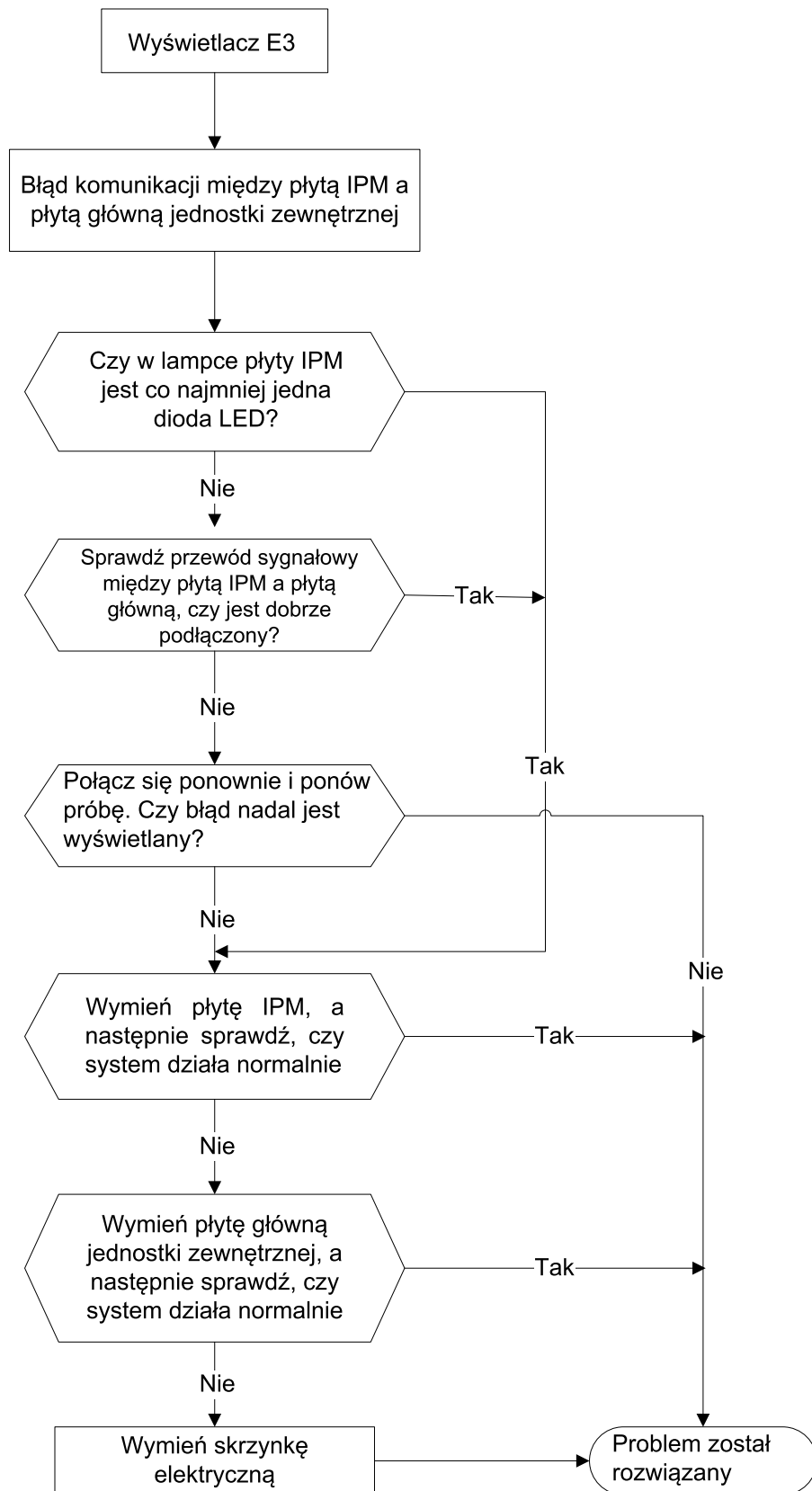
10.3.3 Dla jednostki zewnętrznej

10.3.3.1 Awaria zewnętrznej pamięci EEPROM (ODU E0)

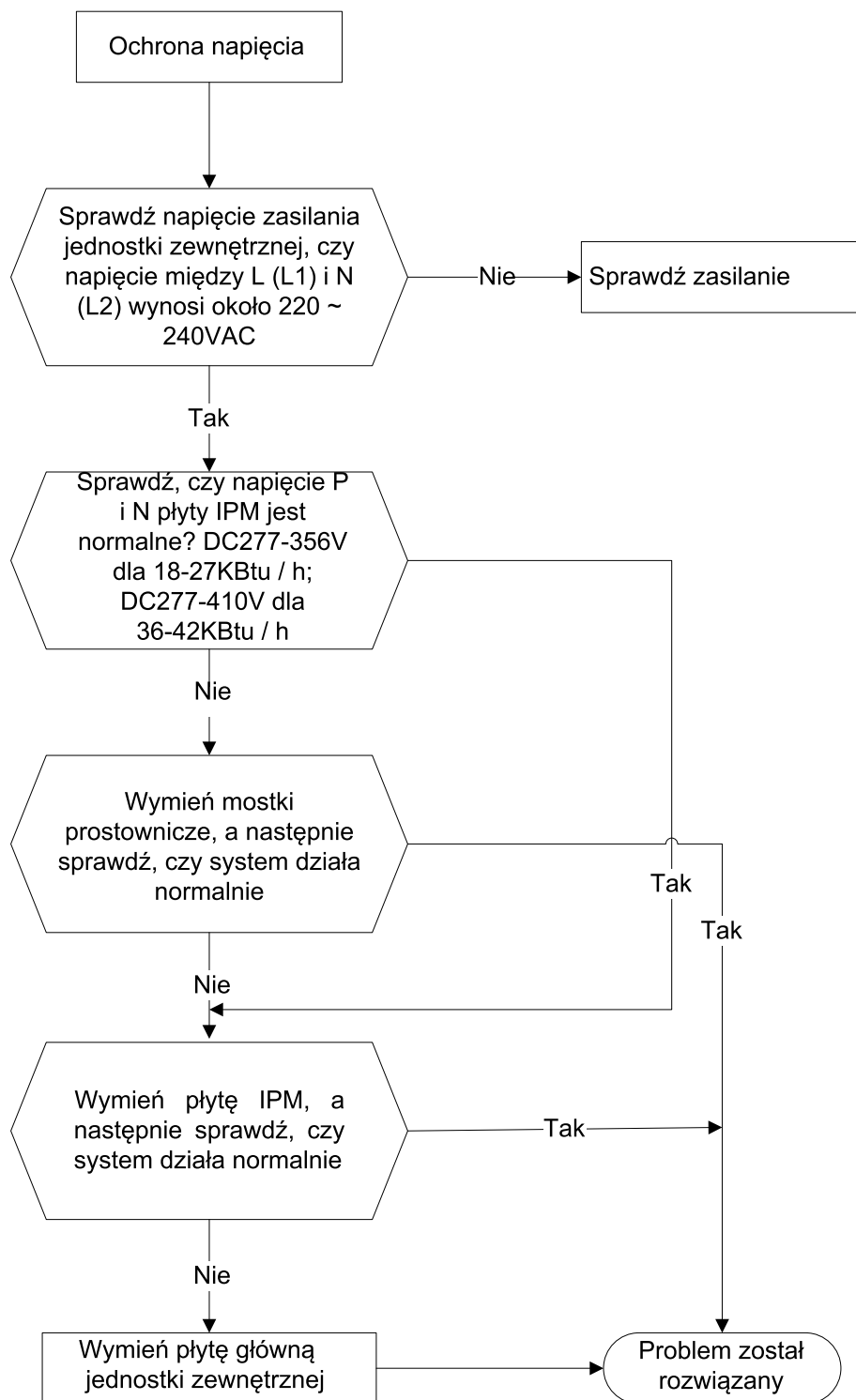


EEPROM: Elektrycznie kasowalna, programowalna pamięć tylko do odczytu, której zawartość można wymazać i przeprogramować za pomocą pulsującego napięcia.

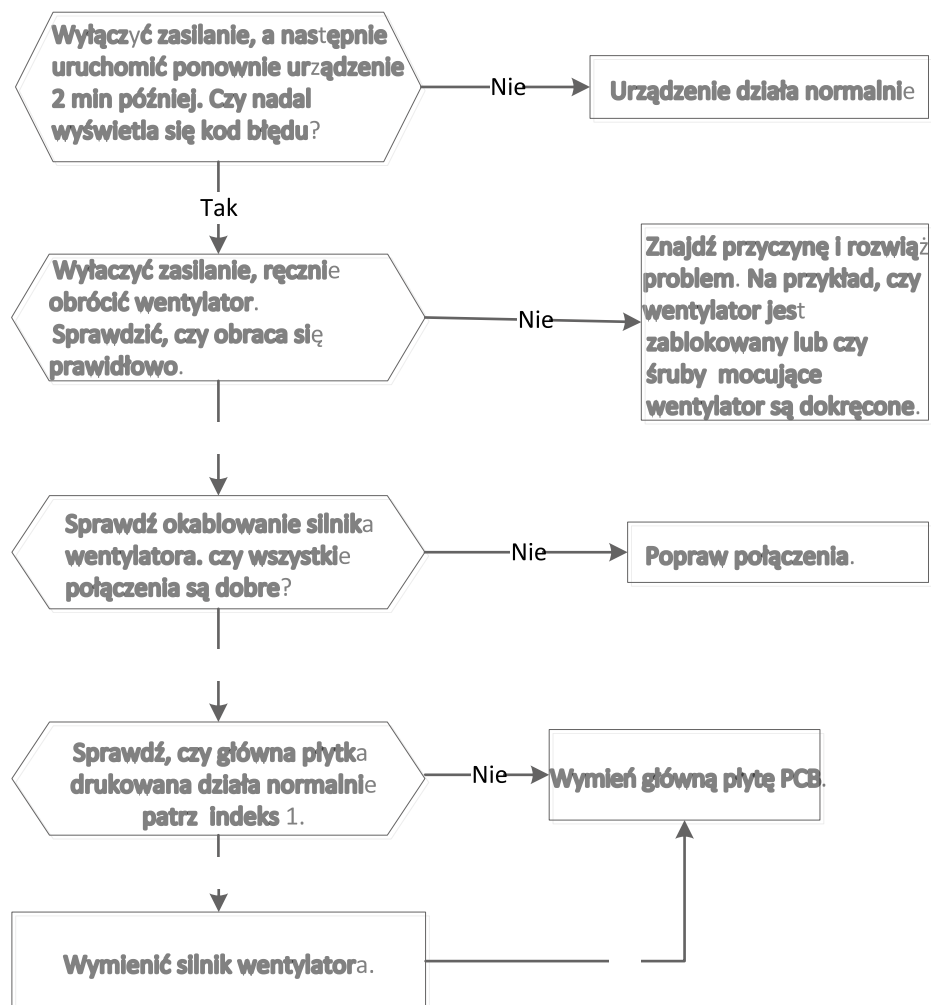
10.3.3.2 Błąd komunikacji między płytą IPM a płytą główną jednostki zewnętrznej (ODU E3)



10.3.3.3 Zabezpieczenie napięciowe (ODU E5)



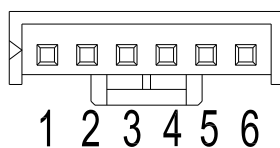
10.3.3.4 Prędkość wentylatora zewnętrznego jest poza kontrolą (E8)



Index 1:

1. Silnik wentylatora zewnętrznego na prąd stały (układ sterujący znajduje się wewnątrz silnika wentylatora)

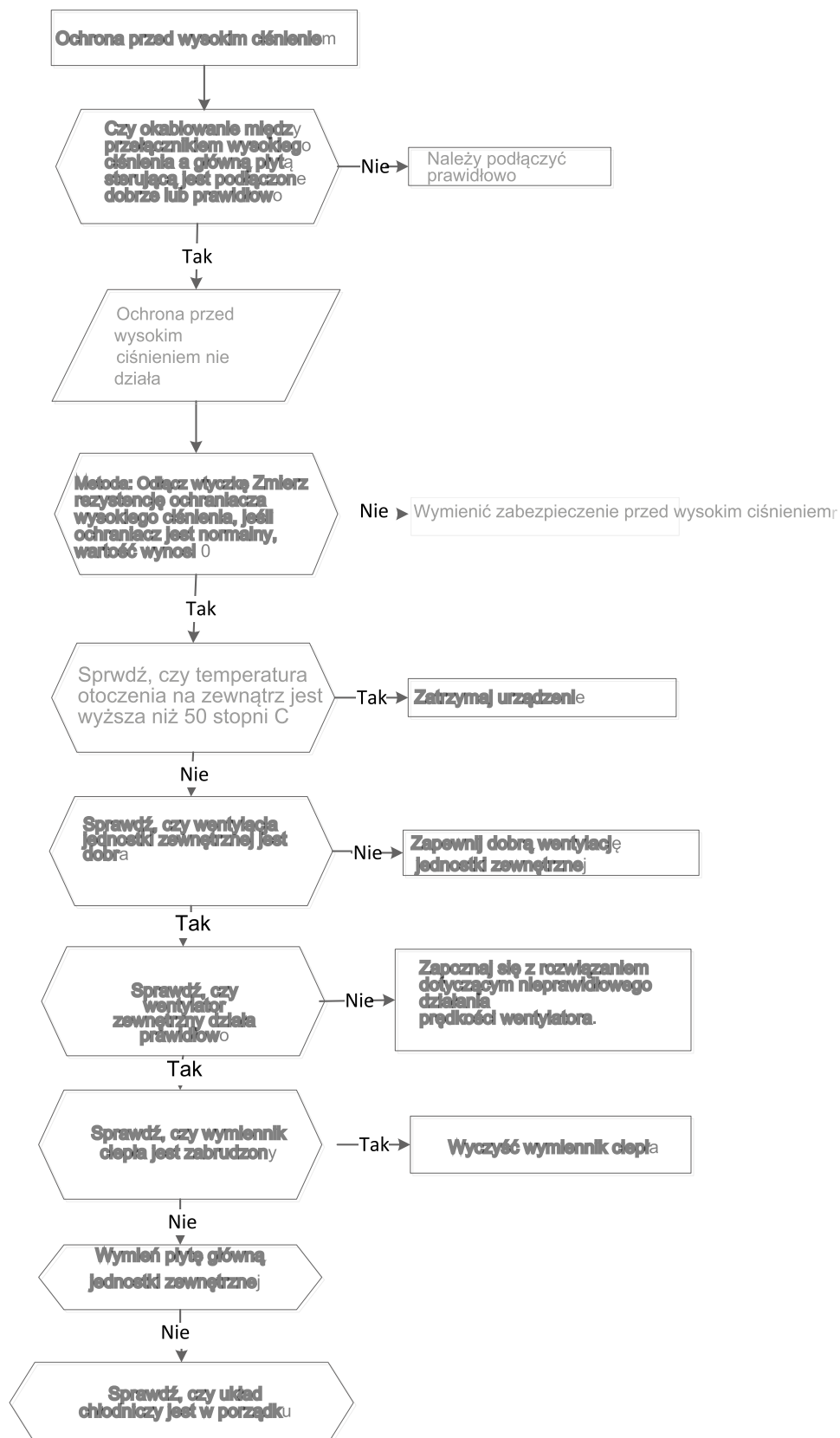
Włącz zasilanie i gdy urządzenie jest w trybie czuwania, zmierz napięcie styku 1-styk3, styk4-styk3 w złączu silnika wentylatora. Jeśli wartość napięcia nie mieści się w zakresie podanym w poniższej tabeli, płytką drukowaną musi mieć problemy i należy ją wymienić.



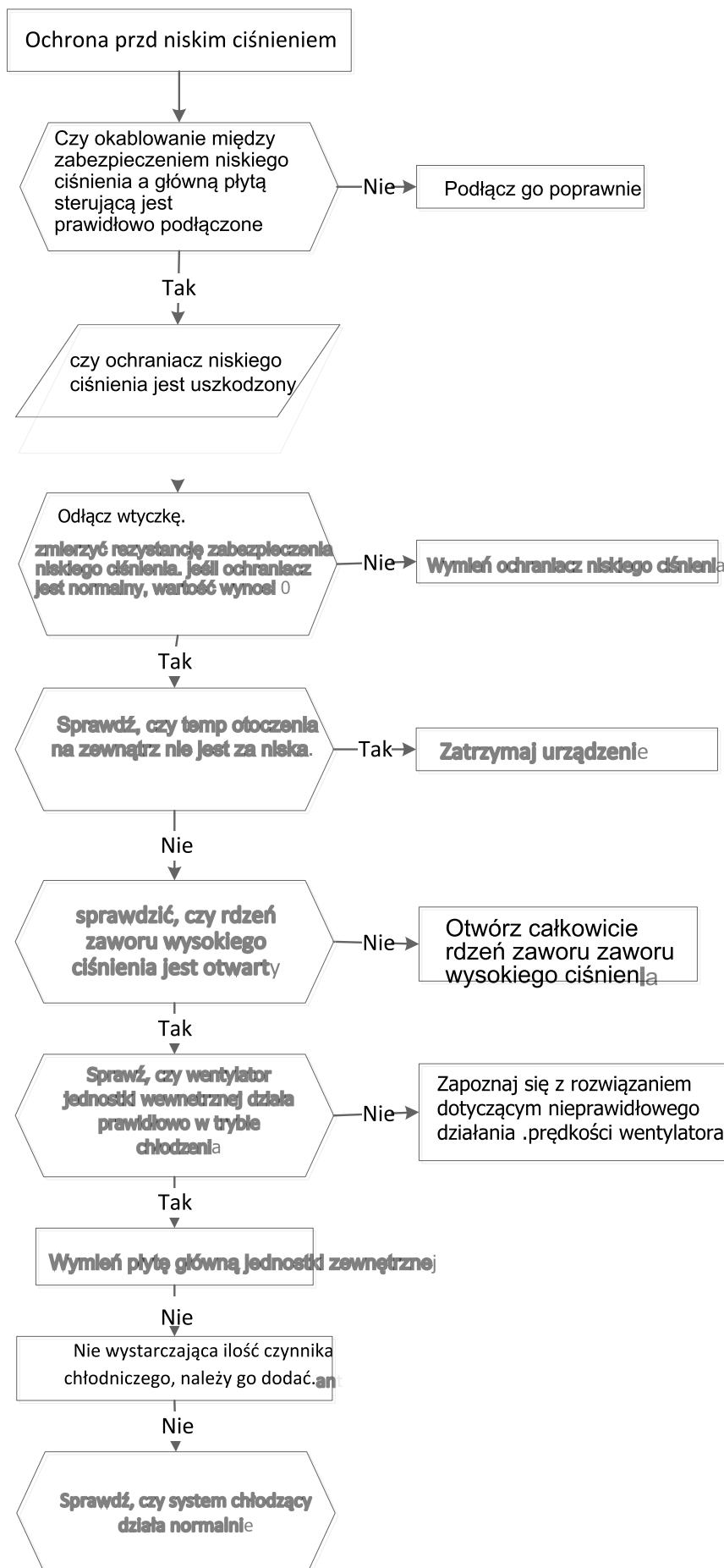
Wejście i wyjście napięcia silnika prądu stałego

Numer.	Kolor	Sygnal	Napięcie
1	Czerwony	Vs/Vm	140V~380V
2	---	---	---
3	Czarny	GND	0V
4	Biały	Vcc	13.5-16.5V
5	Żółty	Vsp	0~6.5V
6	Niebieski	FG	15V

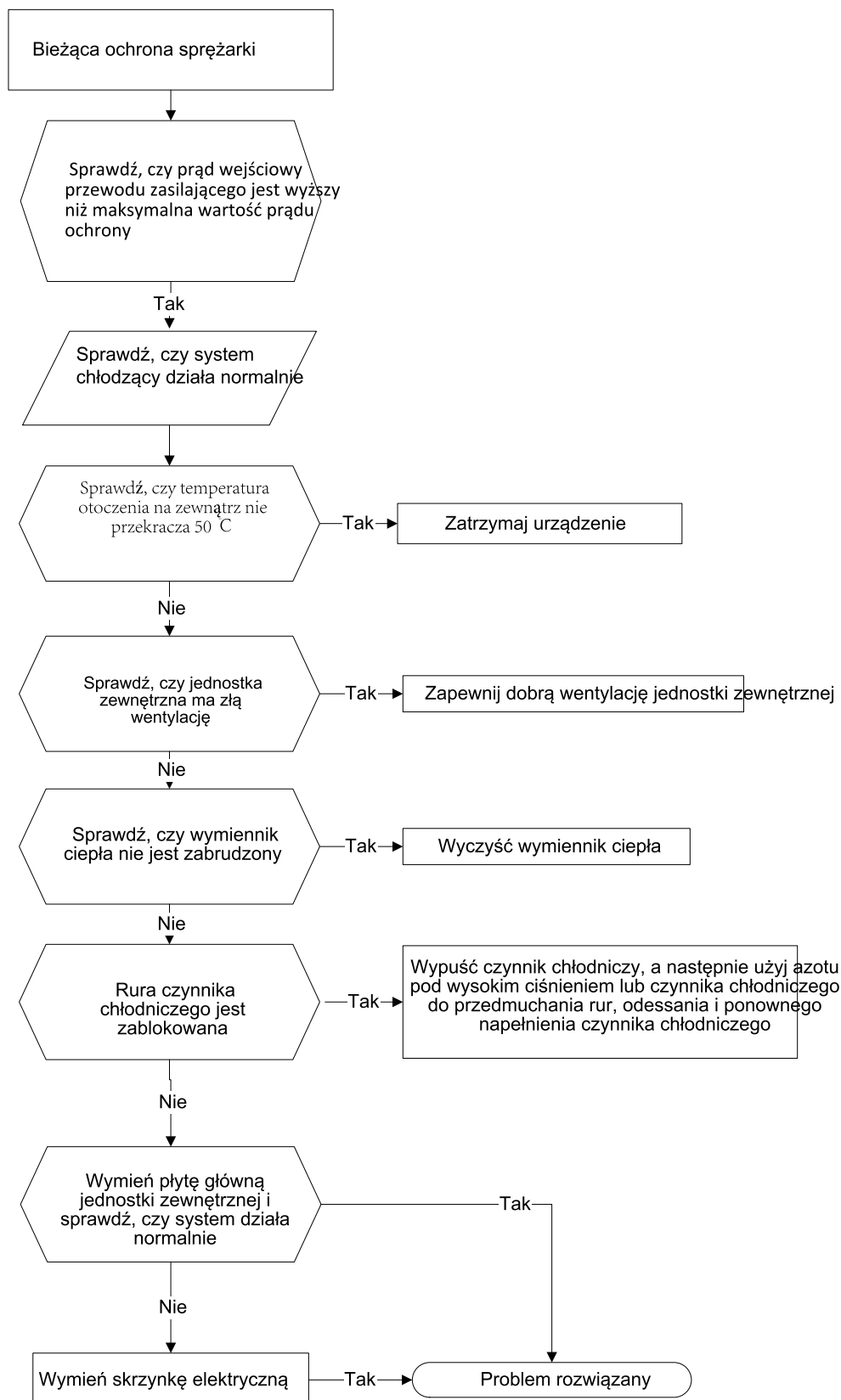
10.3.3.5 Zabezpieczenie przed wysokim ciśnieniem (ODU P1) (dla TVK-T36-4-JZ, TVK-T42-5-JZ)



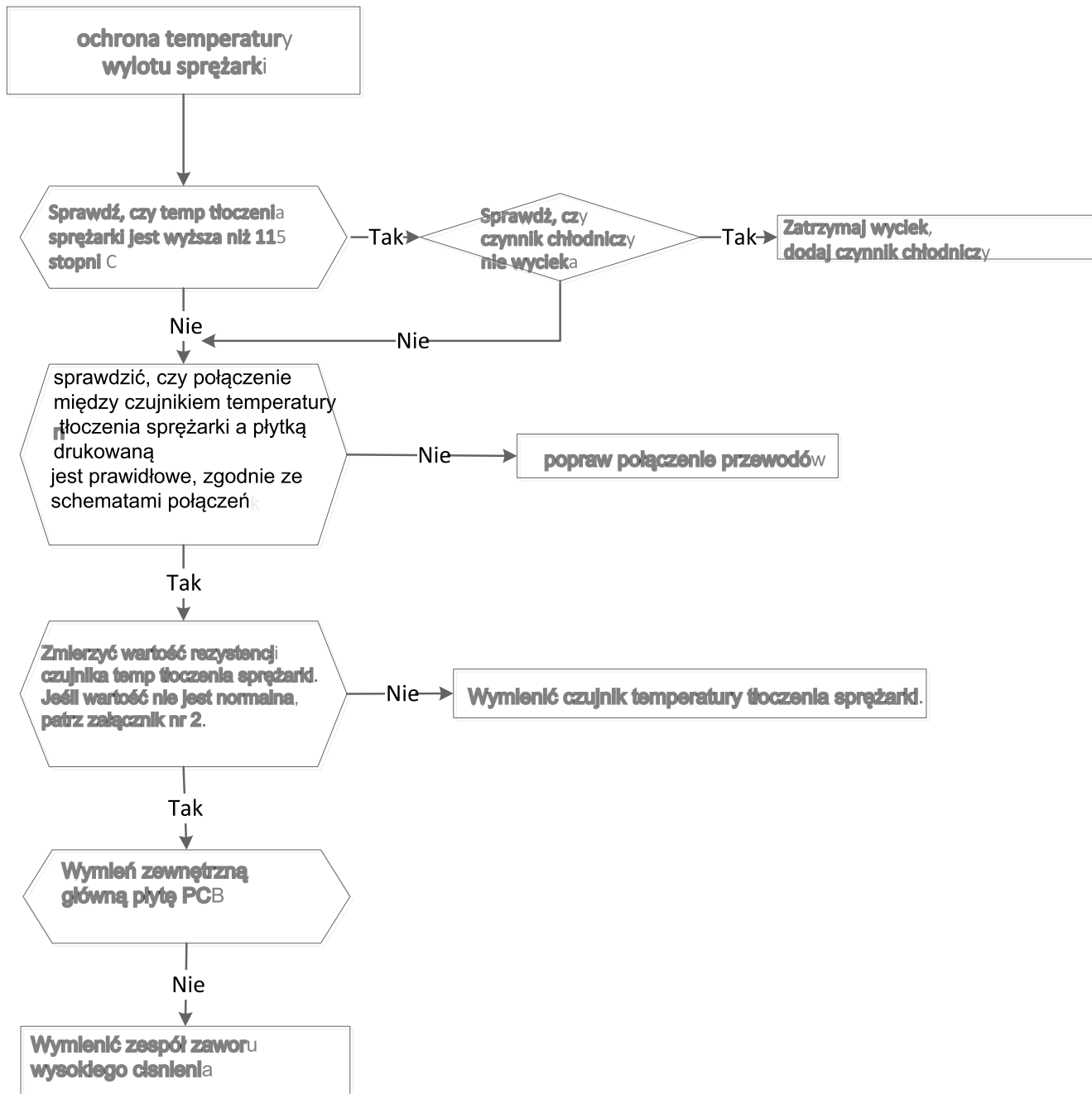
10.3.3.6 Zabezpieczenie przed niskim ciśnieniem (ODU P2) (dla TVK-T36-4-JZ, TVK-T42-5-JZ)



10.3.3.7 Zabezpieczenie prądowe sprężarki (ODU P3)



10.3.3.8 Zabezpieczenie temperaturowe wylotu sprężarki (ODU P4)

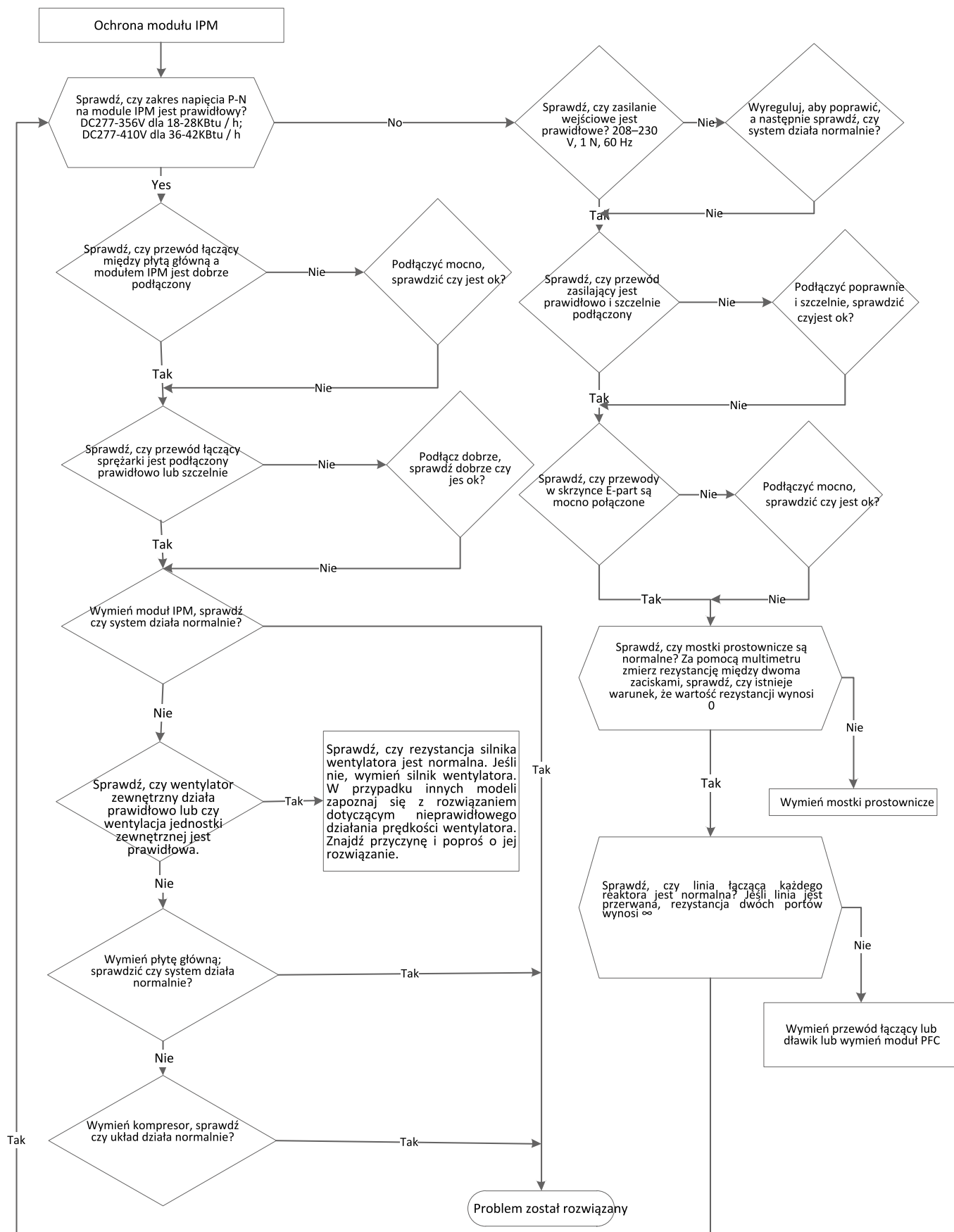


10.3.3.9 Zabezpieczenie skraplacza przed wysoką temperaturą (ODU P5)

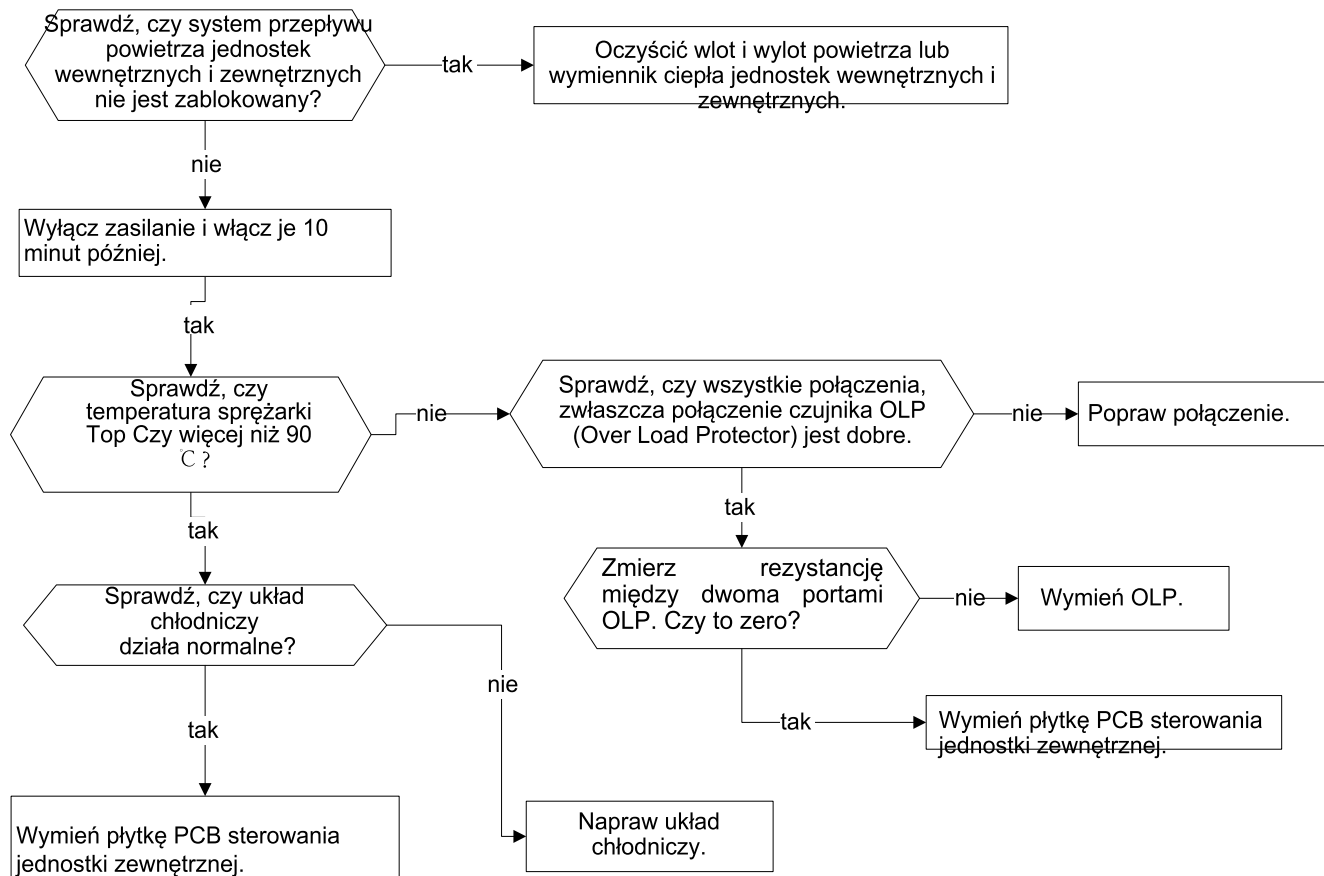
Gdy temperatura rury zewnętrznej przekracza 65 ° C, jednostka zatrzyma się, a jednostka uruchomi się ponownie, gdy temperatura rury zewnętrznej spadnie poniżej 52 ° C.



10.3.3.10 Ochrona modułu IPM (ODU P6)



10.3.3.11 Zabezpieczenie sprężarki przed temperaturą górną (ODU P0)



10.3.3.12 Nie działa operacja chłodzenia lub ogrzewania.

Potencjalne przyczyny

- Wadliwy zawór 4-drogowy

Kontrola 4-drożna, patrz część 4 w 10.4 Kryterium usterek głównych części.

10.3.3.13 Podczas chłodzenia wymiennik ciepła niepracującej jednostki wewnętrznej zamarza.

Podczas ogrzewania niedziałająca jednostka wewnętrzna nagrzewa się.

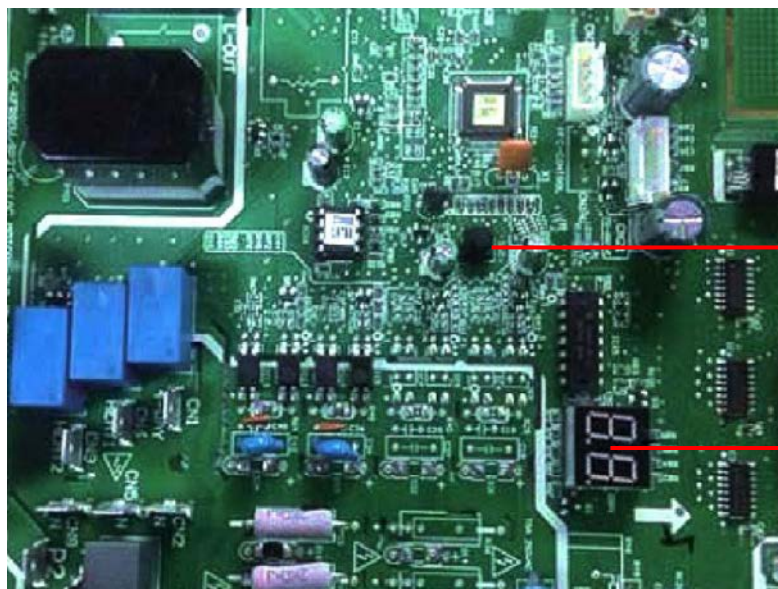
Potencjalne przyczyny

- Wadliwy EXV
- Przewody i rury połączone odwrotnie.

Sprawdź EXV, patrz część 5 w 10.4 Kryterium problemów z głównymi częściami.

Automatyczna korekta błędów okablowania / orurowania:

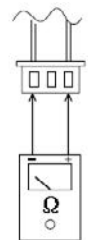
Naciśnij "przełącznik kontrolny" na płycie PCB jednostki zewnętrznej 5 sekund, aż na wyświetlaczu LED "CE", co oznacza, że ta funkcja działa. Po około 5-10 minutach po naciśnięciu przełącznika, "CE" zniknie błąd okablowania / orurowania być poprawione, a okablowanie / orurowanie jest prawidłowo podłączone.



10.4 Kontrola głównych części

1. Sprawdzenie czujnika temperatury

Odłącz czujnik temperatury od PCB, zmierz wartość rezystancji testerem.



Tester

Czujniki temperatury.

Czujnik temperatury pokojowej (T1),

Wewnętrzny czujnik temperatury węzownicy (T2),

Czujnik temperatury węzownicy zewnętrznej (T3),

Czujnik temperatury zewnętrznej (T4),

Czujnik temperatury tłoczenia sprężarki (T5).

Zmierz wartość rezystancji każdego uzwojenia za pomocą multimetru.

Załącznik 1 Tabela wartości rezystancji czujników temperatury dla T1, T2, T3, T4, T2B (°C --K)

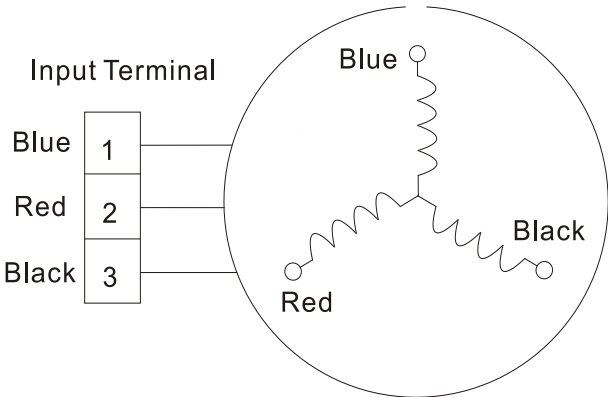
°C	K Ohm	°C	K Ohm	°C	K Ohm	°C	K Ohm
-20	115.266	20	12.6431	60	2.35774	100	0.62973
-19	108.146	21	12.0561	61	2.27249	101	0.61148
-18	101.517	22	11.5000	62	2.19073	102	0.59386
-17	96.3423	23	10.9731	63	2.11241	103	0.57683
-16	89.5865	24	10.4736	64	2.03732	104	0.56038
-15	84.2190	25	10.000	65	1.96532	105	0.54448
-14	79.3110	26	9.55074	66	1.89627	106	0.52912
-13	74.5360	27	9.12445	67	1.83003	107	0.51426
-12	70.1698	28	8.71983	68	1.76647	108	0.49989
-11	66.0898	29	8.33566	69	1.70547	109	0.48600
-10	62.2756	30	7.97078	70	1.64691	110	0.47256
-9	58.7079	31	7.62411	71	1.59068	111	0.45957
-8	56.3694	32	7.29464	72	1.53668	112	0.44699
-7	52.2438	33	6.98142	73	1.48481	113	0.43482
-6	49.3161	34	6.68355	74	1.43498	114	0.42304
-5	46.5725	35	6.40021	75	1.38703	115	0.41164
-4	44.0000	36	6.13059	76	1.34105	116	0.40060
-3	41.5878	37	5.87359	77	1.29078	117	0.38991
-2	39.8239	38	5.62961	78	1.25423	118	0.37956
-1	37.1988	39	5.39689	79	1.21330	119	0.36954
0	35.2024	40	5.17519	80	1.17393	120	0.35982
1	33.3269	41	4.96392	81	1.13604	121	0.35042
2	31.5635	42	4.76253	82	1.09958	122	0.3413
3	29.9058	43	4.57050	83	1.06448	123	0.33246
4	28.3459	44	4.38736	84	1.03069	124	0.32390
5	26.8778	45	4.21263	85	0.99815	125	0.31559
6	25.4954	46	4.04589	86	0.96681	126	0.30754
7	24.1932	47	3.88673	87	0.93662	127	0.29974
8	22.5662	48	3.73476	88	0.90753	128	0.29216
9	21.8094	49	3.58962	89	0.87950	129	0.28482
10	20.7184	50	3.45097	90	0.85248	130	0.27770
11	19.6891	51	3.31847	91	0.82643	131	0.27078
12	18.7177	52	3.19183	92	0.80132	132	0.26408
13	17.8005	53	3.07075	93	0.77709	133	0.25757
14	16.9341	54	2.95896	94	0.75373	134	0.25125
15	16.1156	55	2.84421	95	0.73119	135	0.24512
16	15.3418	56	2.73823	96	0.70944	136	0.23916
17	14.6181	57	2.63682	97	0.68844	137	0.23338
18	13.9180	58	2.53973	98	0.66818	138	0.22776
19	13.2631	59	2.44677	99	0.64862	139	0.22231

Załącznik 2 Tabela wartości rezystancji czujnika temperatury dla T5 (°C --K)

°C	K Ohm	°C	K Ohm	°C	K Ohm	°C	K Ohm
-20	542.7	20	68.66	60	13.59	100	3.702
-19	511.9	21	65.62	61	13.11	101	3.595
-18	483	22	62.73	62	12.65	102	3.492
-17	455.9	23	59.98	63	12.21	103	3.392
-16	430.5	24	57.37	64	11.79	104	3.296
-15	406.7	25	54.89	65	11.38	105	3.203
-14	384.3	26	52.53	66	10.99	106	3.113
-13	363.3	27	50.28	67	10.61	107	3.025
-12	343.6	28	48.14	68	10.25	108	2.941
-11	325.1	29	46.11	69	9.902	109	2.86
-10	307.7	30	44.17	70	9.569	110	2.781
-9	291.3	31	42.33	71	9.248	111	2.704
-8	275.9	32	40.57	72	8.94	112	2.63
-7	261.4	33	38.89	73	8.643	113	2.559
-6	247.8	34	37.3	74	8.358	114	2.489
-5	234.9	35	35.78	75	8.084	115	2.422
-4	222.8	36	34.32	76	7.82	116	2.357
-3	211.4	37	32.94	77	7.566	117	2.294
-2	200.7	38	31.62	78	7.321	118	2.233
-1	190.5	39	30.36	79	7.086	119	2.174
0	180.9	40	29.15	80	6.859	120	2.117
1	171.9	41	28	81	6.641	121	2.061
2	163.3	42	26.9	82	6.43	122	2.007
3	155.2	43	25.86	83	6.228	123	1.955
4	147.6	44	24.85	84	6.033	124	1.905
5	140.4	45	23.89	85	5.844	125	1.856
6	133.5	46	22.89	86	5.663	126	1.808
7	127.1	47	22.1	87	5.488	127	1.762
8	121	48	21.26	88	5.32	128	1.717
9	115.2	49	20.46	89	5.157	129	1.674
10	109.8	50	19.69	90	5	130	1.632
11	104.6	51	18.96	91	4.849		
12	99.69	52	18.26	92	4.703		
13	95.05	53	17.58	93	4.562		
14	90.66	54	16.94	94	4.426		
15	86.49	55	16.32	95	4.294	B(25/50)=3950K	
16	82.54	56	15.73	96	4.167		
17	78.79	57	15.16	97	4.045	R(90°C)=5KΩ±3%	
18	75.24	58	14.62	98	3.927		
19	71.86	59	14.09	99	3.812		

2.Sprawdzenie sprężarki

Zmierz wartość rezystancji każdego uzwojenia za pomocą testera.



Pozycja	Wartość oporu		
	KSM135D23UFZ	KTF235D22UMT	KTF310D43UMT
Niebieski - Czerwony	1.72Ω(20°C)	0.75Ω(20°C)	0.65Ω(20°C)



3. Sprawdzenie ciągłości IPM

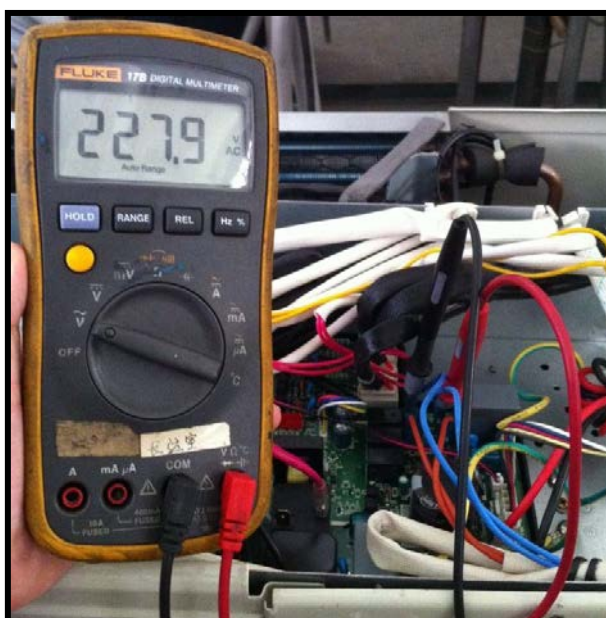
Wyłącz zasilanie, pozwól kondensatorom elektrolitycznym o dużej pojemności całkowicie się rozładować i zdemontuj IPM. Użyj testera cyfrowego, aby zmierzyć rezystancję między P i UVWN; UVW i N.

Cyfrowy tester		Normalna wartość oporu ∞ (Several M Ω)	Cyfrowy tester		Normalna wartość oporu ∞ (Several M Ω)
(+)Red	(-)Black		(+)Red	(-)Black	
P	N		U	N	
	U		V		
	V		W		
	W	(+)Red			

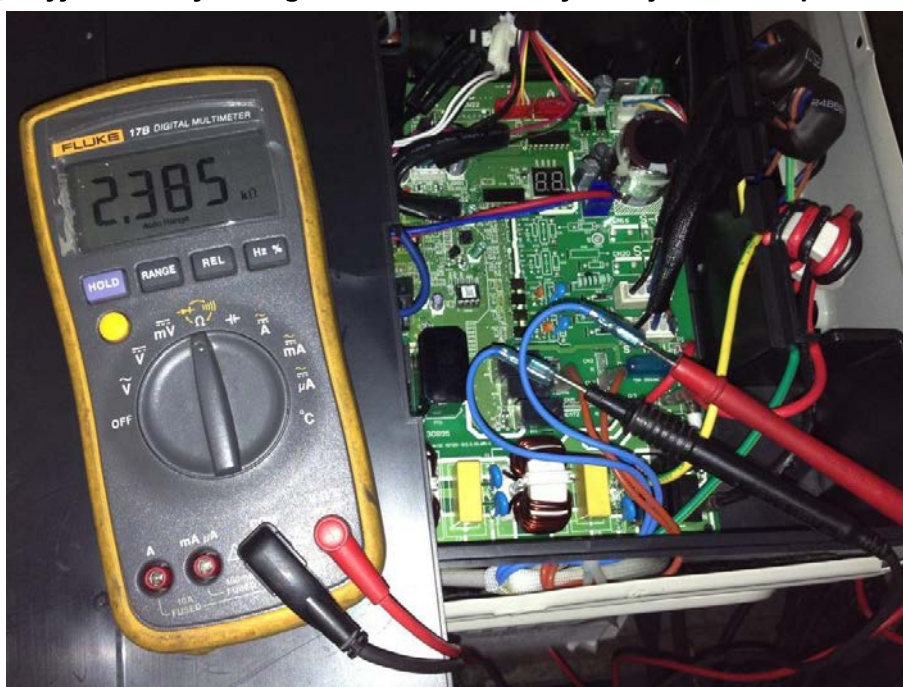
Zawór 4,4-drogowy

1. Włącz zasilanie, użyj testera cyfrowego do pomiaru napięcia, gdy urządzenie pracuje w trybie chłodzenia, wynosi 0V. Gdy urządzenie pracuje w trybie grzania, jest to około 230VAC.

Jeśli wartość napięcia nie mieści się w zakresie, płyta drukowana musi mieć problemy i wymaga wymiany.

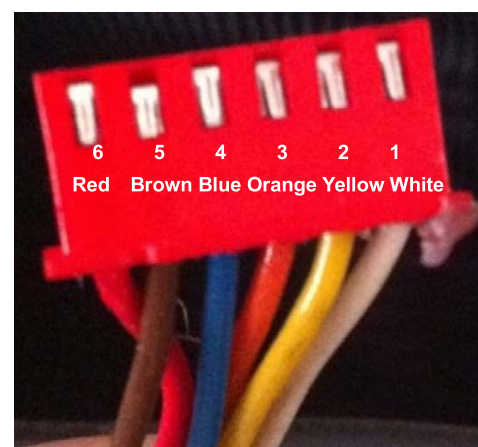
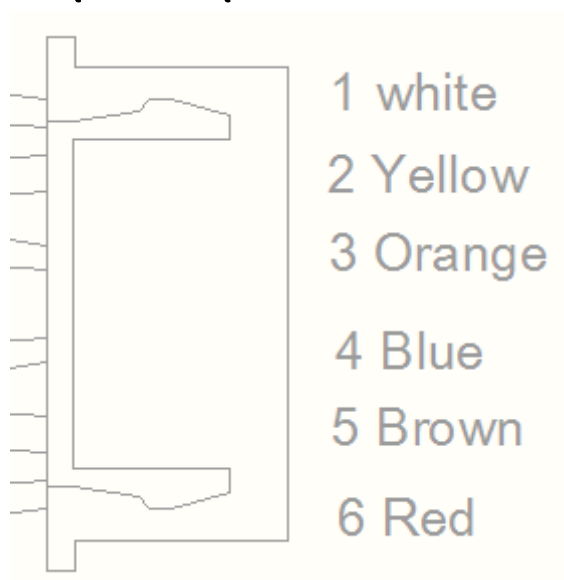


2 Wyłącz zasilanie, użyj testera cyfrowego do zmierzenia rezystancji. Wartość powinna wynosić 1,8 ~ 2,5 K Ω .



5.Kontrola EXV

Odlaczanie złącza.



Odporność na cewkę EXV

Kolor drutu ołowianego	Wartość normalna
Czerwony- Niebieski	Okolo 50Ω
Czerwony - Żółty	
Brązowy-Pomarańczowy	

THERMOVAL®

THERMOVAL POLSKA S.A.
ul. Okulickiego 21
05-500 Piaseczno
www.thermoval.pl