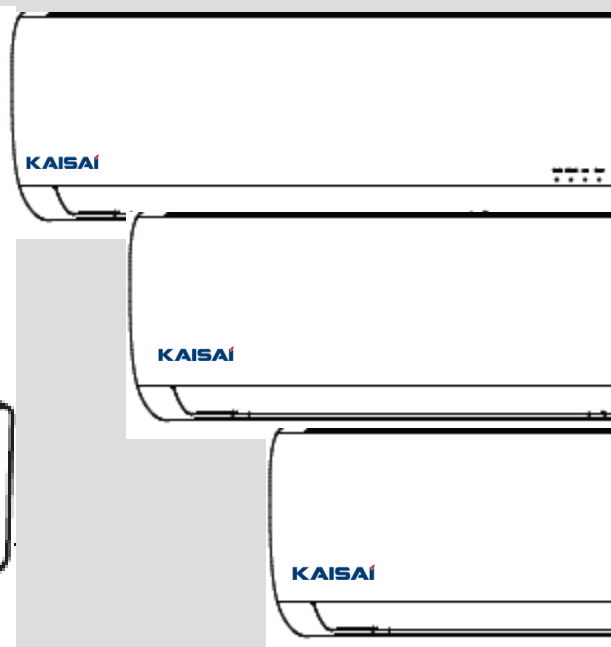
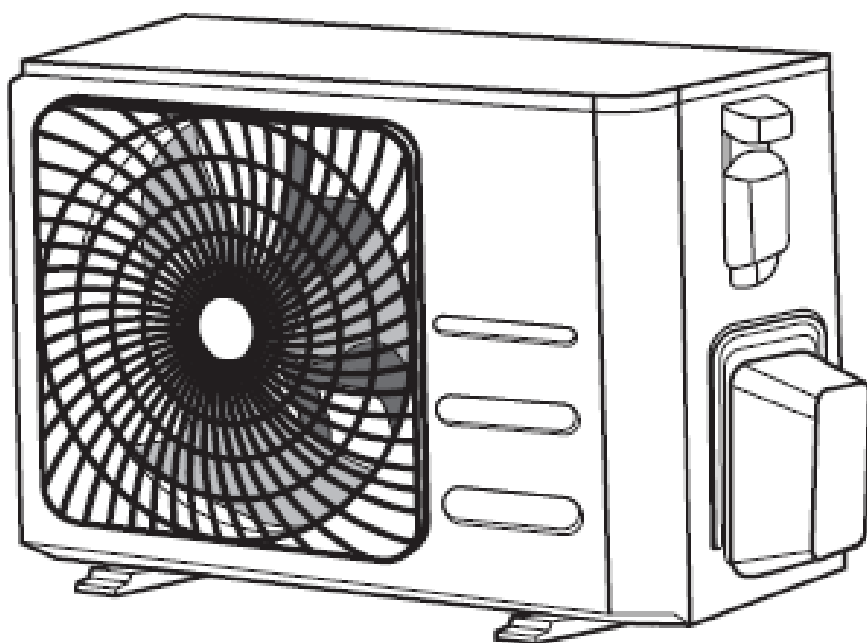


# INTRUKCJA SERWISOWA

## R32 MULTI SPLIT INWENTER SUPER DC

# KAISAI



K20C-18HFN32  
K30E-27HFN32  
K40B-36HFN32  
K50D-42HFN32



JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA MULTI DC



# SPIS TREŚCI

1. Ogólne informacje o jednostkach zewnętrznych urządzeń.....	2
2. Funkcje .....	3
3. Wymiary .....	4
4. Schemat obiegu chłodniczego.....	5
5. Schemat okablowania.....	7
6. Łączenie jednostek wewnętrznych . .....	11
7. Poziom dźwięku.....	13
8. Szczegóły montażu.....	14
8.1 Moment dokręcający.....	14
8.2 Łączenie przewodów .....	14
8.3 Długości instalacji i różnica poziomów .....	14
8.4 Pierwszy montaż.....	15
8.5 Doładowanie czynnika po kilkuletniej pracy systemu.....	18
8.6 Ponowny montaż po naprawie jednostki wewnętrznej.....	19
8.7 Ponowny montaż po naprawie jednostki zewnętrznej.....	21
9. Funkcje elektroniczne.....	23
10. Wykrywanie i usuwanie usterek.....	28

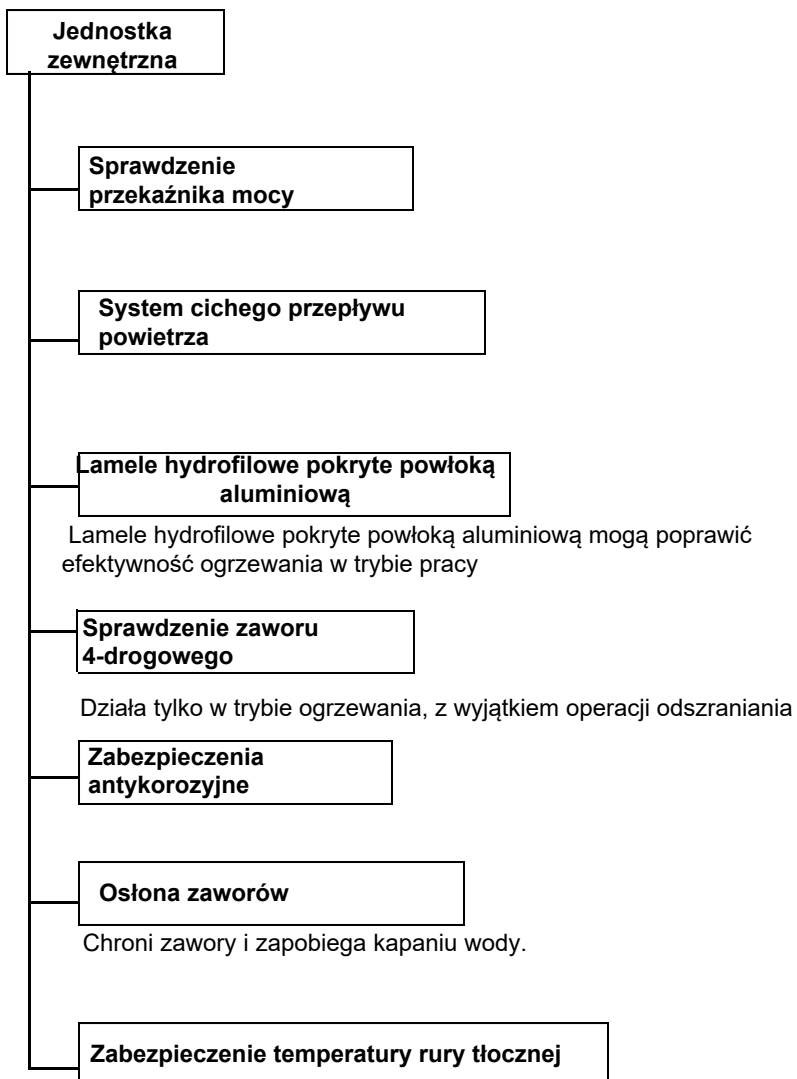


**Uwaga: Zagrożenie zapaleniem R32/materiał łatwopalny**

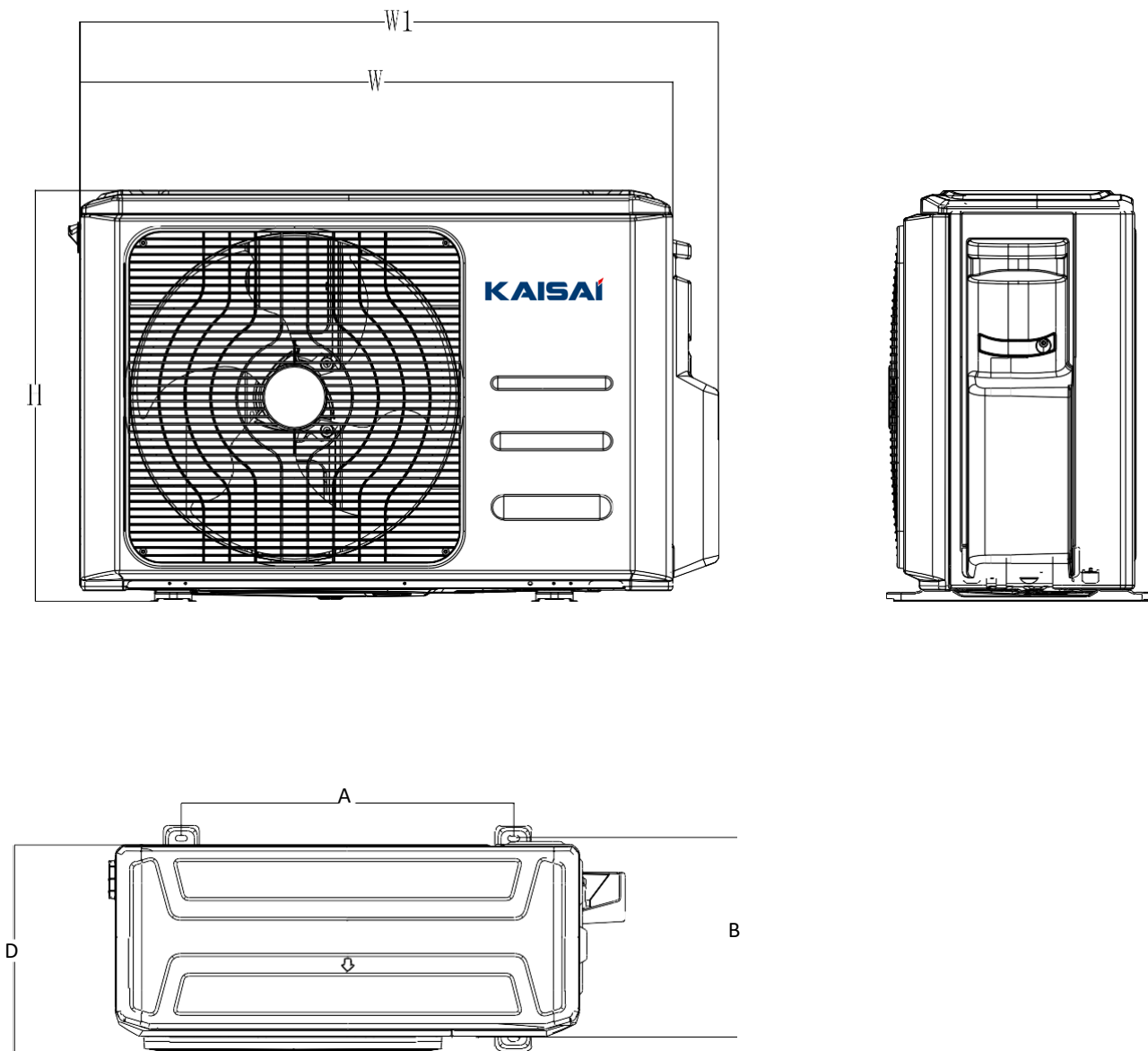
## 1. Ogólne informacje o jednostkach zewnętrznych

Nazwa modelu	Wymiary (mm)	Sprężarka
K2OC-18HFN32	800x333x554	KSM135D23UFZ
K3OE-27HFN32	845x363x702	KTF235D22UMT
K4OB-36HFN32	946x410x810	KTF310D43UMT
K5OD-42HFN32	946x410x810	KTF310D43UMT

## 2. Funkcje



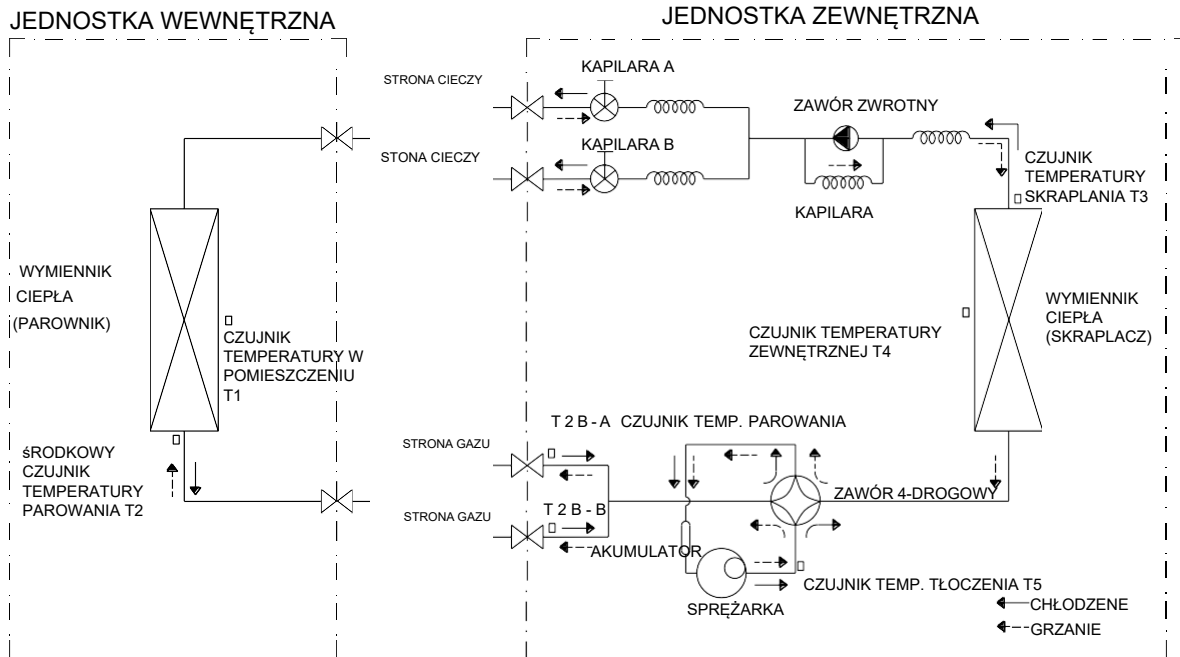
### 3. Wymiary



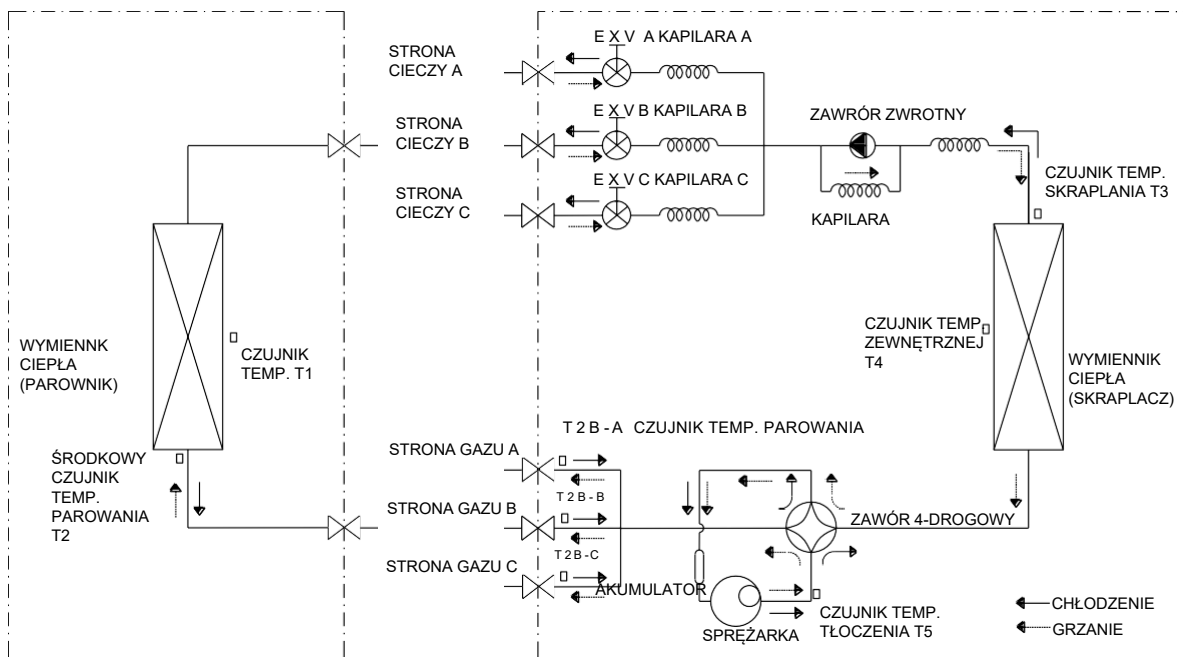
Model	Jednostka : mm					
	Szerokość (W)	Głębokość (D)	Wysokość (H)	W1	A	B
K2OC-18HFN32	800	333	554	860	514	340
K3OE-27HFN32	845	363	702	923	540	350
K4OB-36HFN32	946	410	810	1034	673	403
K5OD-42HFN32	946	410	810	1034	673	403

## 4. Schemat obiegu chłodniczego

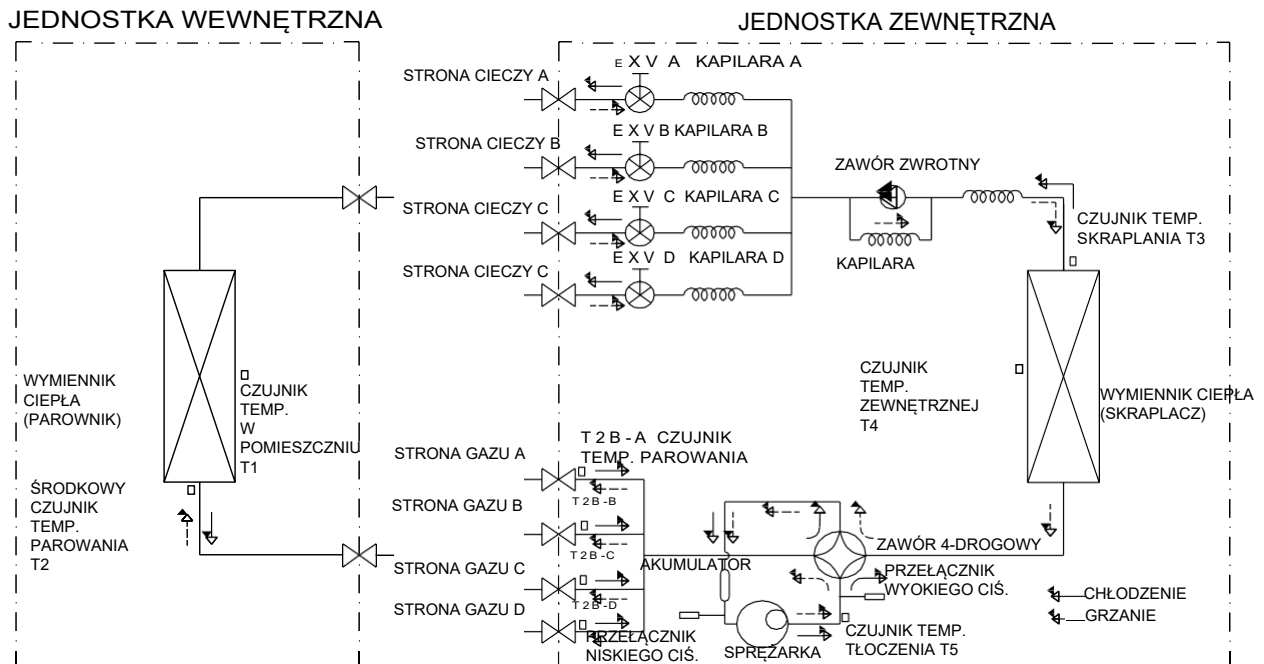
### 4.1 Schemat obiegu chłodniczego inwertera obieg 1 typ 2



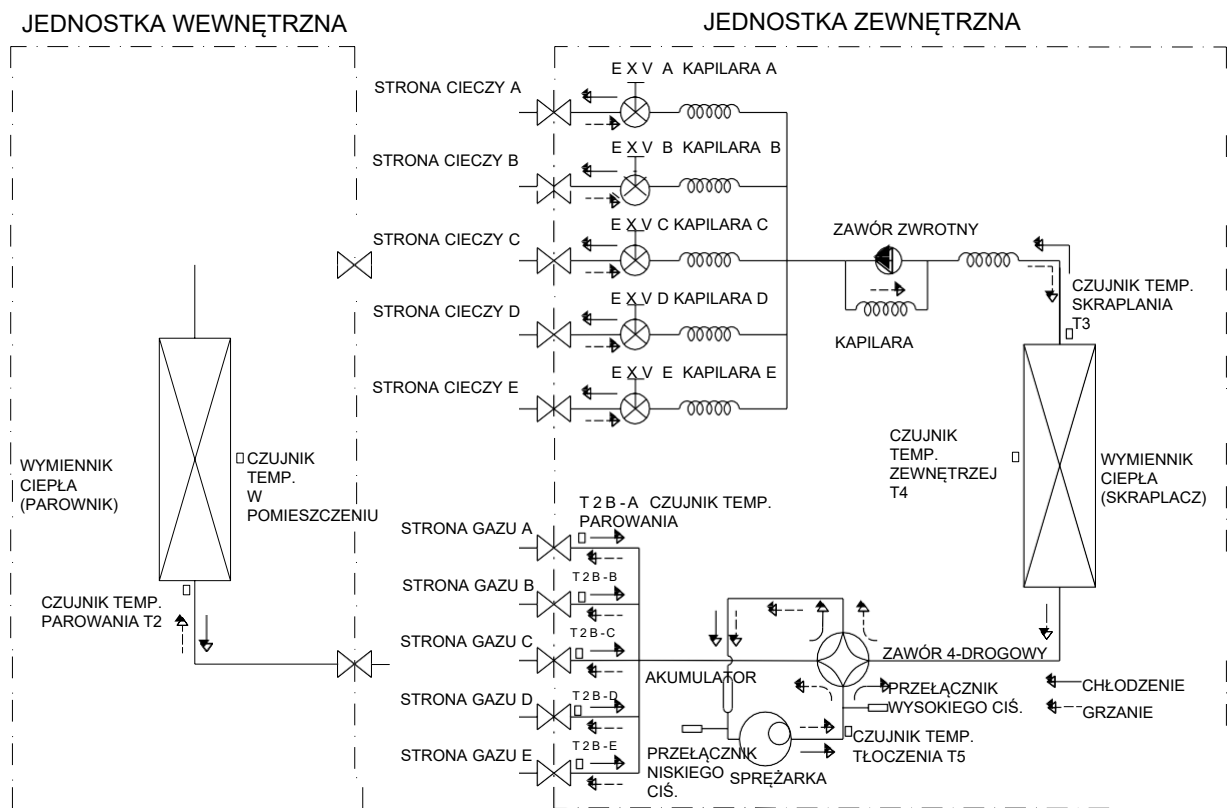
### 4.2 Schemat obiegu chłodniczego inwertera obieg 1 typ 3



### 4.3 Schemat obiegu chłodniczego inwertera obieg 1 typ 4

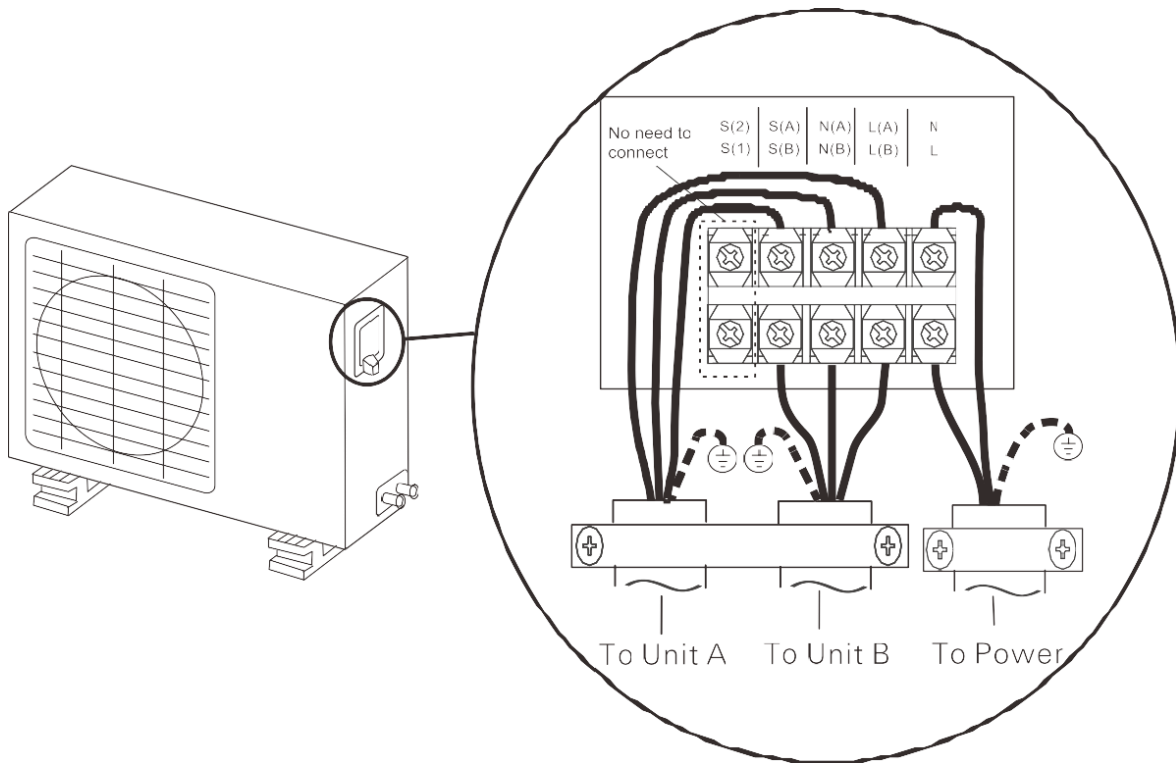
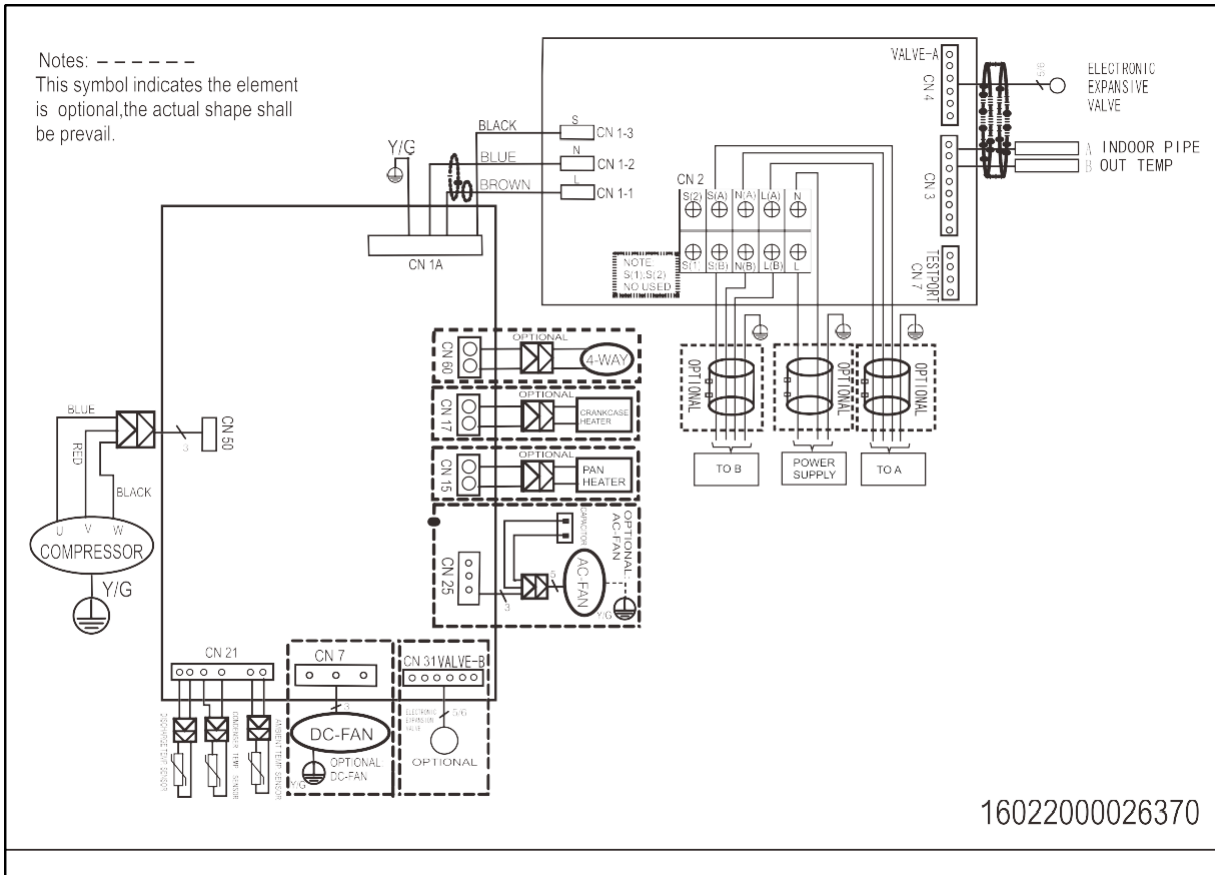


### 4.4 Schemat obiegu chłodniczego inwertera napędu 1 typ 5

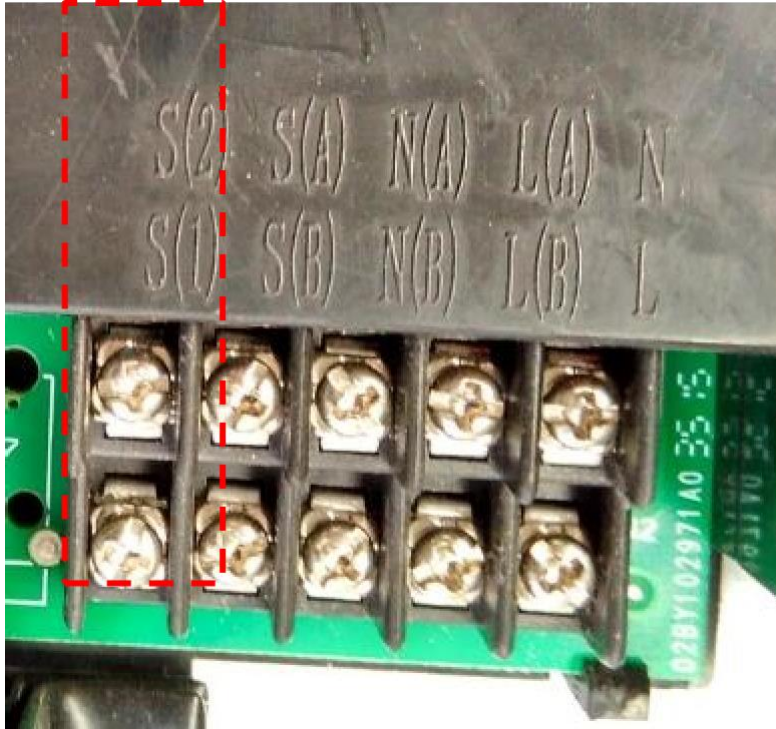


# 5. Schemat okablowania

## K20C-18HFN32

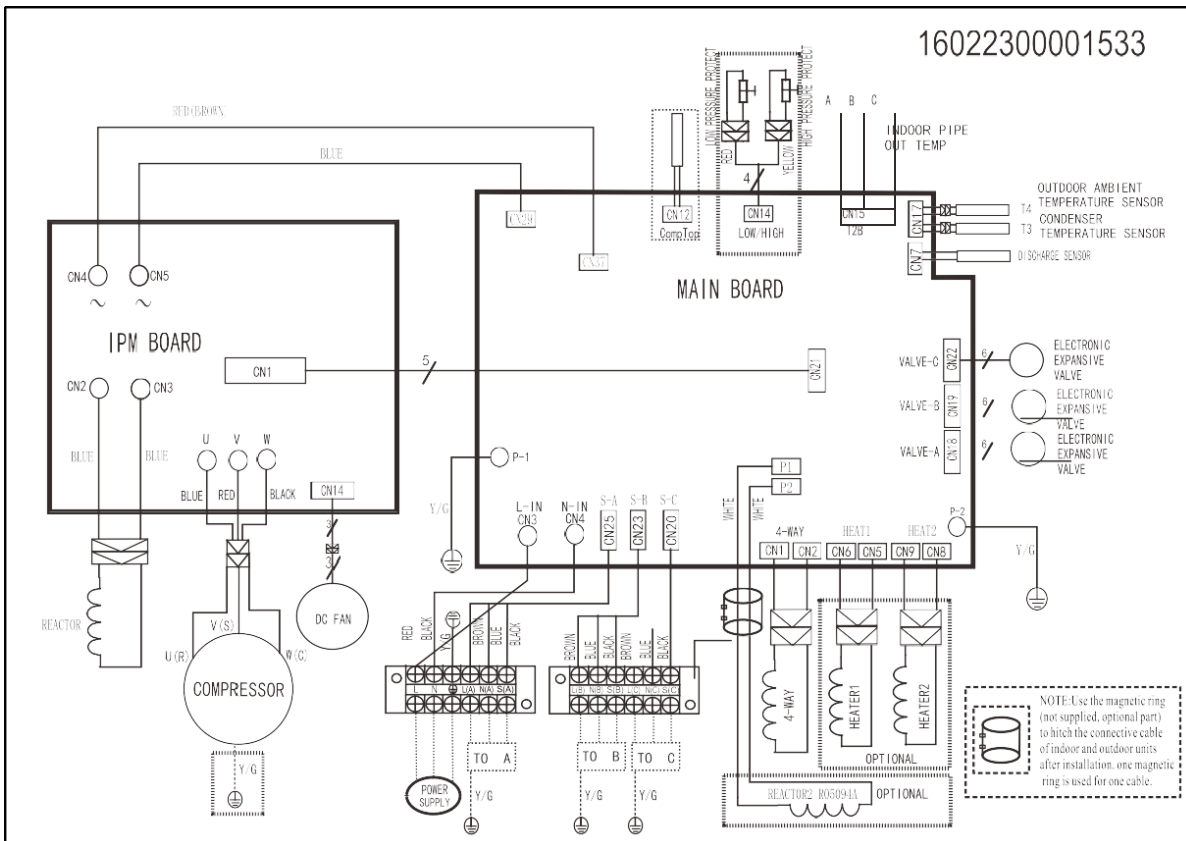






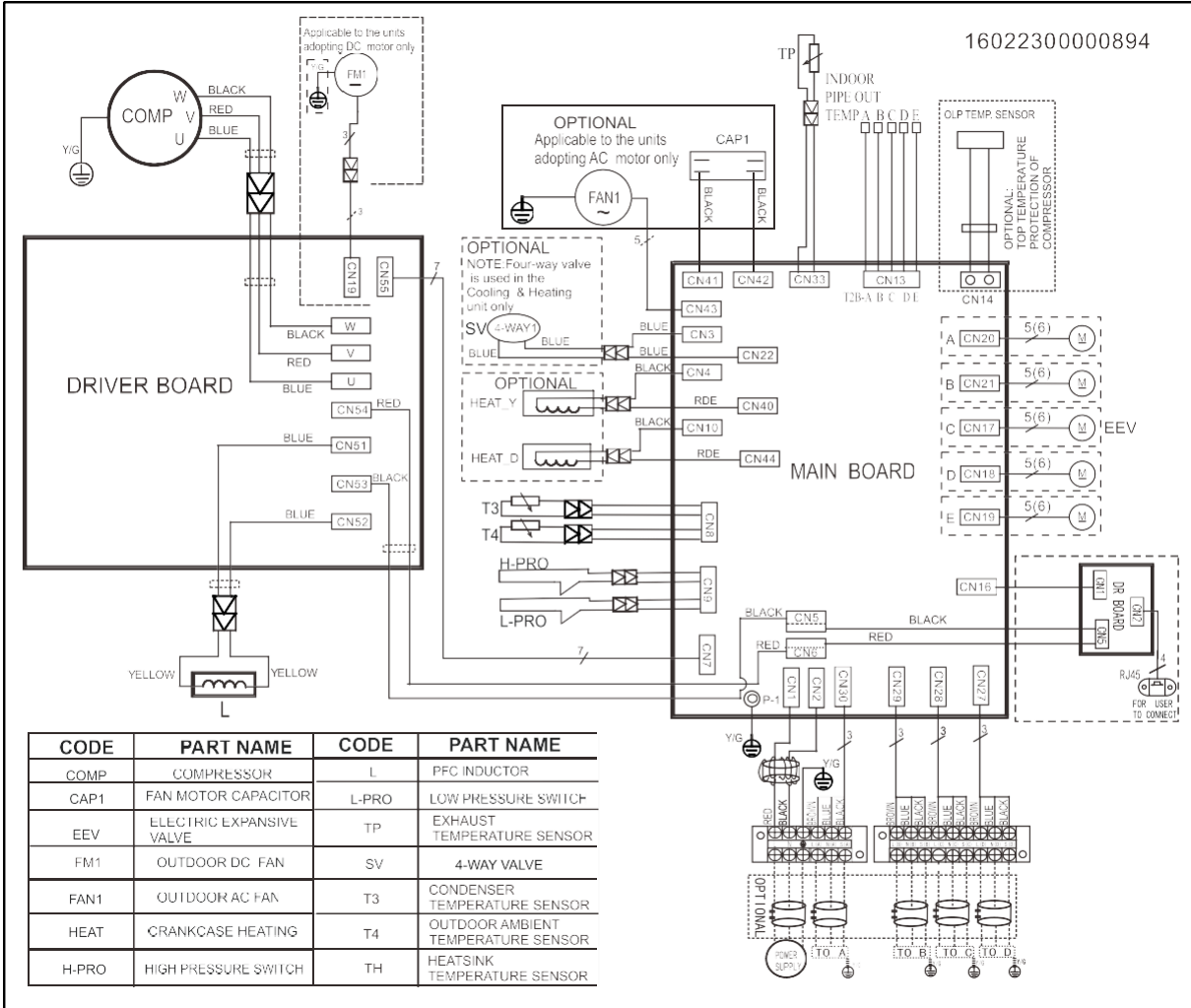
**Uwaga: S(1)&S(2) są używane w innym modelu. Nie muszą być połączone w modelach multi**

**K3OE-27HFN32**



# K4OB-36HFN32

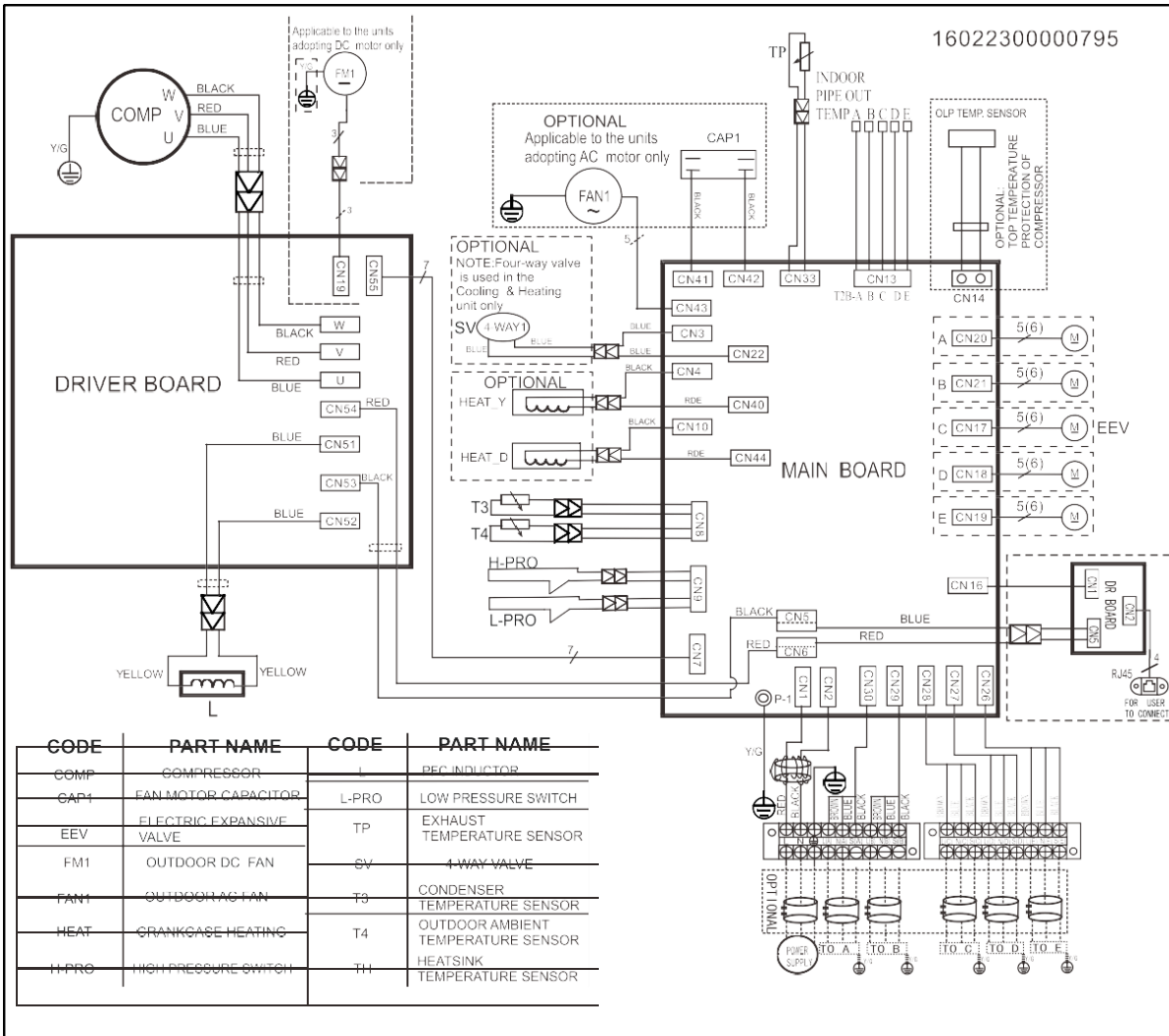
16022300000894



CODE	PART NAME	CODE	PART NAME
COMP	COMPRESSOR	L	PFC INDUCTOR
CAP1	FAN MOTOR CAPACITOR	L-PRO	LOW PRESSURE SWITCH
EEV	ELECTRIC EXPANSIVE VALVE	TP	EXHAUST TEMPERATURE SENSOR
FM1	OUTDOOR DC FAN	SV	4-WAY VALVE
FAN1	OUTDOOR AC FAN	T3	CONDENSER TEMPERATURE SENSOR
HEAT	CRANKCASE HEATING	T4	OUTDOOR AMBIENT TEMPERATURE SENSOR
H-PRO	HIGH PRESSURE SWITCH	TH	HEATSINK TEMPERATURE SENSOR

# K50D-42HFN32

16022300000795



## 6. Kombinacje jednostek wewnętrznych

### 6.1 Kombinacje jednostek wewnętrznych dla K2OC-18HFN32

Jedna jednostka	Dwie jednostki	
7	7+7	9+9
9	7+9	9+12
12	7+12	9+18
18	7+18	12+12

### 6.2 Kombinacje jednostek wewnętrznych dla K3OE-27HFN8-Q

Jedna jednostka	Dwie jednostki			Trzy jednostki			
7	7+7	9+9	12+1 8	7+7+7	7+9+9	7+12+1 8	9+12+1 2
9	7+9	9+12	18+1 8	7+7+9	7+9+12	9+9+9	9+12+1 8
12	7+12	9+18		7+7+12	7+9+18	9+9+12	12+12+ 12
18	7+18	12+12		7+7+18	7+12+12	9+9+18	

### 6.3 Kombinacje jednostek wewnętrznych dla K4OB-36HFN32

Jedna jednostka	Dwie jednostki		Trzy jednostki				Cztery jednostki			
7	7+7	9+18	7+7+7	7+9+18	9+9+12	12+12+ 12	7+7+7+ 7	7+7+9+2 4	7+9+12+1 2	9+9+12+12
9	7+9	9+24	7+7+9	7+9+24	9+9+18	12+12+ 18	7+7+7+ 9	7+7+12+ 12	7+9+12+1 8	9+9+12+18
1 2	7+12	12+1 2	7+7+1 2	7+12+1 2	9+9+24	12+12+ 24	7+7+7+ 12	7+7+12+ 18	7+9+18+1 8	9+12+12+1 2
1 8	7+18	12+1 8	7+7+1 8	7+12+1 8	9+12+1 2	12+18+ 18	7+7+7+ 18	7+7+18+ 18	7+12+12+ 12	9+12+12+1 8
2 4	7+24	12+2 4	7+7+2 4	7+12+2 4	9+12+1 8		7+7+7+ 24	7+9+9+9	7+12+12+ 18	12+12+12+ 12
	9+9	18+1 8	7+9+9	7+18+1 8	9+12+2 4		7+7+9+ 9	7+9+9+1 2	9+9+9+9	12+12+12+ 18
	9+12		7+9+1 2	9+9+9	9+18+1 8		7+7+9+ 12	7+9+9+1 8	9+9+9+12	
							7+7+9+ 18	7+9+9+2 4	9+9+9+18	

### 6.4 Kombinacje jednostek wewnętrznych dla K5OD-42HFN32

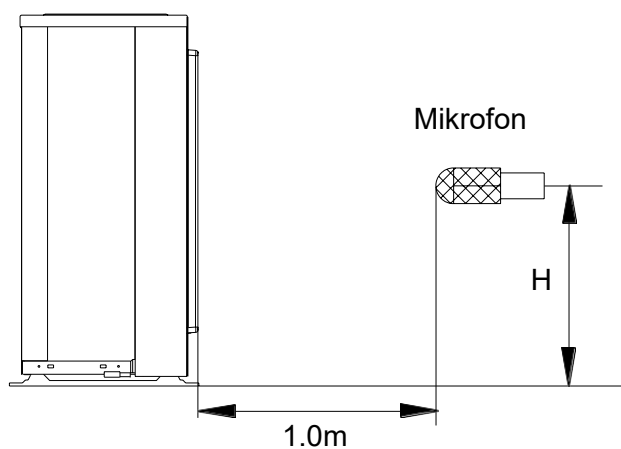
Jedna jednostka	Dwie jednostki		Trzy jednostki			
7	7+7	9+18	7+7+7	7+9+18	9+9+12	12+12+12
9	7+9	9+24	7+7+9	7+9+24	9+9+18	12+12+18
12	7+12	12+12	7+7+12	7+12+12	9+9+24	12+12+24
18	7+18	12+18	7+7+18	7+12+18	9+12+12	12+18+18
24	7+24	12+24	7+7+24	7+12+24	9+12+18	

	9+9	18+18	7+9+9	7+18+18	9+12+24	
	9+12		7+9+12	9+9+9	9+18+18	
Cztery jednostki						
7+7+7+7	7+7+9+18	7+9+9+12	7+12+12+12	9+9+12+12		
7+7+7+9	7+7+9+24	7+9+9+18	7+12+12+18	9+9+12+18		
7+7+7+12	7+7+12+12	7+9+9+24	7+12+12+24	9+9+12+24		

7+7+7+18	7+7+12+18	7+9+12+12	9+9+9+9	9+12+12+12
7+7+7+24	7+7+12+24	7+9+12+18	9+9+9+12	9+12+12+18
7+7+9+9	7+7+18+18	7+9+12+24	9+9+9+18	12+12+12+12
7+7+9+12	7+9+9+9	7+9+18+18	9+9+9+24	12+12+12+18
Pięć jednostek				
7+7+7+7+7	7+7+7+9+18	7+7+9+9+24	7+9+9+12+12	9+9+9+12+12
7+7+7+7+9	7+7+7+9+24	7+7+9+12+18	7+9+9+12+18	9+9+9+12+18
7+7+7+7+12	7+7+7+12+18	7+7+12+12+12	7+9+12+12+12	9+9+12+12+12
7+7+7+7+18	7+7+7+18+18	7+7+12+12+18	7+9+12+12+18	9+12+12+12+12
7+7+7+7+24	7+7+9+9+9	7+9+9+9+9	9+9+9+9+9	9+12+12+12+18
7+7+7+9+9	7+7+9+9+12	7+9+9+9+12	9+9+9+9+12	12+12+12+12+12
7+7+7+9+12	7+7+9+9+18	7+9+9+9+18	9+9+9+9+18	

## 7. Poziom dźwięku

Jednostka zewnętrzna



**Uwaga:**  $H = 0.5 \times$  wysokość jednostki zewnętrznej

Model	Moc akustyczna dB(A)	Ciśnienie akustyczne dB(A)
K2OC-18HFN32	56	53
K3OE-27HFN32	65	59
K4OB-36HFN32	68	63
K5OD-42HFN32	71	62

## 8. Szczegóły montażu

### 8.1 Moment dokręcający

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 Łączenie przewodów

Wielkość kabla połączeniowego powinna być dobrana zgodnie z poniższą specyfiką.

Prąd znamionowy urządzenia	Nominalny przekrój kabla (mm <sup>2</sup> )
>3 i ≤6	0.75
>6 i ≤10	1
>10 i ≤16	1.5
>16 i ≤25	2.5

Rozmiar kabla i prąd bezpiecznika lub przełącznika są określone przez maksymalny prąd wskazany na tabliczce znamionowej, która znajduje się na bocznym panelu urządzenia. Przed doбором kabla, bezpiecznikiem i przełącznikiem zapoznaj się z tabliczką znamionową.

### 8.3 Długość rury i różnica poziomów.

Maksymalna długość i różnica wysokości orurowania	1 obieg 2	1 obieg 3	1 obieg 4	1 obieg 5
Maks. długość dla wszystkich jednostek wewnętrznych (m)	40	60	80	80
Maks. długość dla jednej jednostki wewnętrznej (m)	25	30	35	35
Maks. różnica wysokości pomiędzy j. wewnętrzną i zewnętrzną (m)	15	15	15	15
Maks. różnica wysokości pomiędzy j. wewnętrznymi (m)	10	10	10	10

#### Dodatkowy ładunek czynnika chłodniczego

	1 obieg 2	1 obieg 3	1 obieg 4	1 obieg 5
Długość rury bez doładowania (m)	15	22.5	30	37.5
Dodatkowy ładunek czynnika chłodniczego (g)	12 x (długość rur do wszystkich j wewn.-15)	12 x (długość rur do wszystkich j. wewn.-22.5)	12 x (długość rur do wszystkich j wewn.- 30)	12 x (długość rur do wszystkich j.wewn-37,5)

Uwaga:

- Średnica rury czynnika chłodniczego jest różna w zależności od podłączanej jednostki wewnętrznej. Podczas stosowania redukcji należy zapoznać się z poniższymi tabelami.



- Gdy średnica rury instalacji różni się od średnicy złącza jednostki zewnętrznej (dla jednostki wewnętrznej 18K i 24K), należy zastosować dodatkową redukcję złącza jednostki zewnętrznej.

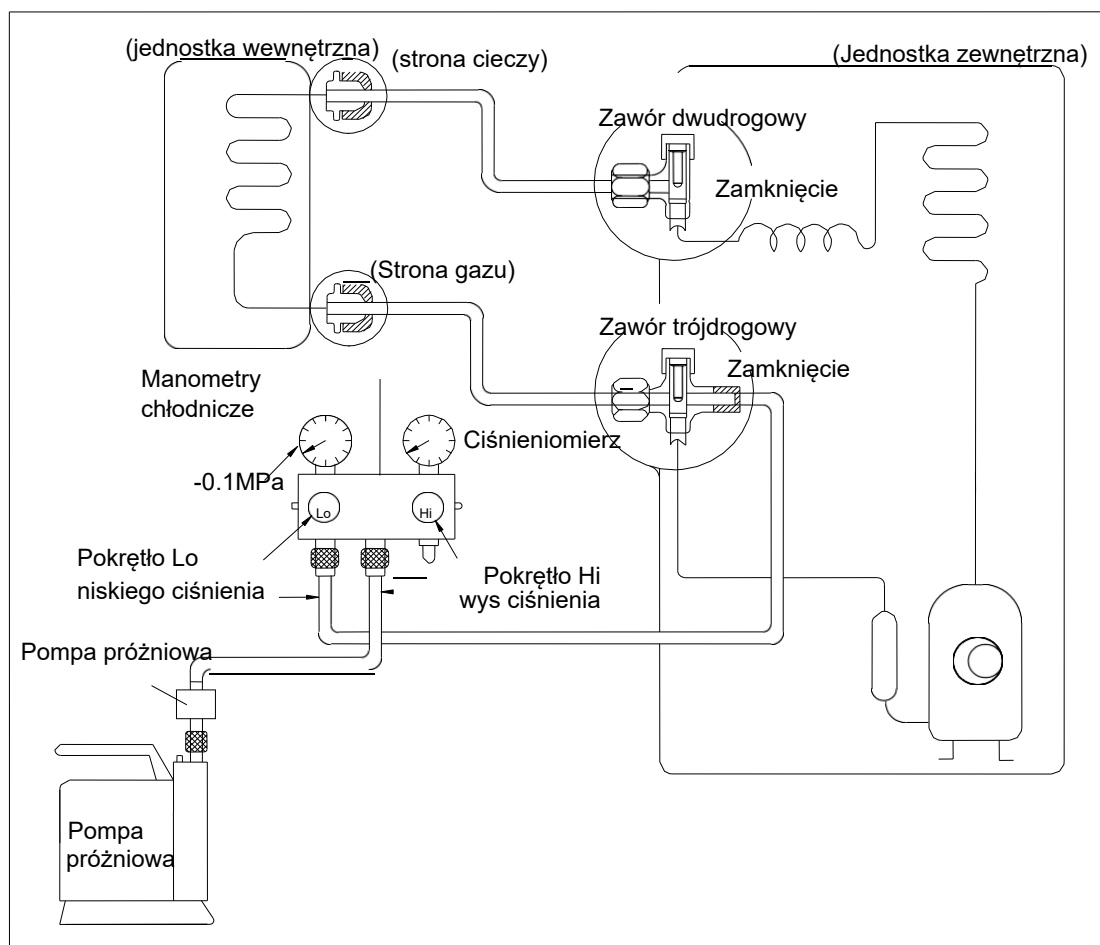
Jednostka wewnętrzna		Średnica rur instalacji (mm/inch)		
Model	Średnica rur (mm/inch)			
7K 9K 12K	Ciecz	6.35(1/4)	Ciecz	6.35(1/4)
	Gaz	9.52(3/8)	Gas	9.52(3/8)
18K	Ciecz	6.35(1/4)	Ciecz	6.35(1/4)
	Gaz	12.7(1/2)	Gaz	12.7(1/2)
24K	Ciecz	9.52(3/8)	Ciecz	9.52(3/8)
	Gaz	15.9(5/8)	Gaz	15.9(5/8)
Średnica złącza jednostki zewnętrznej (mm/inch)				
1 obieg 2			Ciecz	6.35(1/4) *2
			Gaz	9.52(3/8) *2
1 obieg 3			Ciecz	6.35(1/4) *3
			Gaz	9.52(3/8) *3
1 obieg 4			Ciecz	6.35(1/4) *4
			Gaz	9.52(3/8) *3
				12.7(1/2) *1
1 obieg 5			Ciecz	6.35(1/4) *5
			Gaz	9.52(3/8) *4
				12.7(1/2) *1

#### 8.4 Pierwszy montaż

Obecność tlenu i wilgoci w układzie chłodniczym ma niepożądane działania:

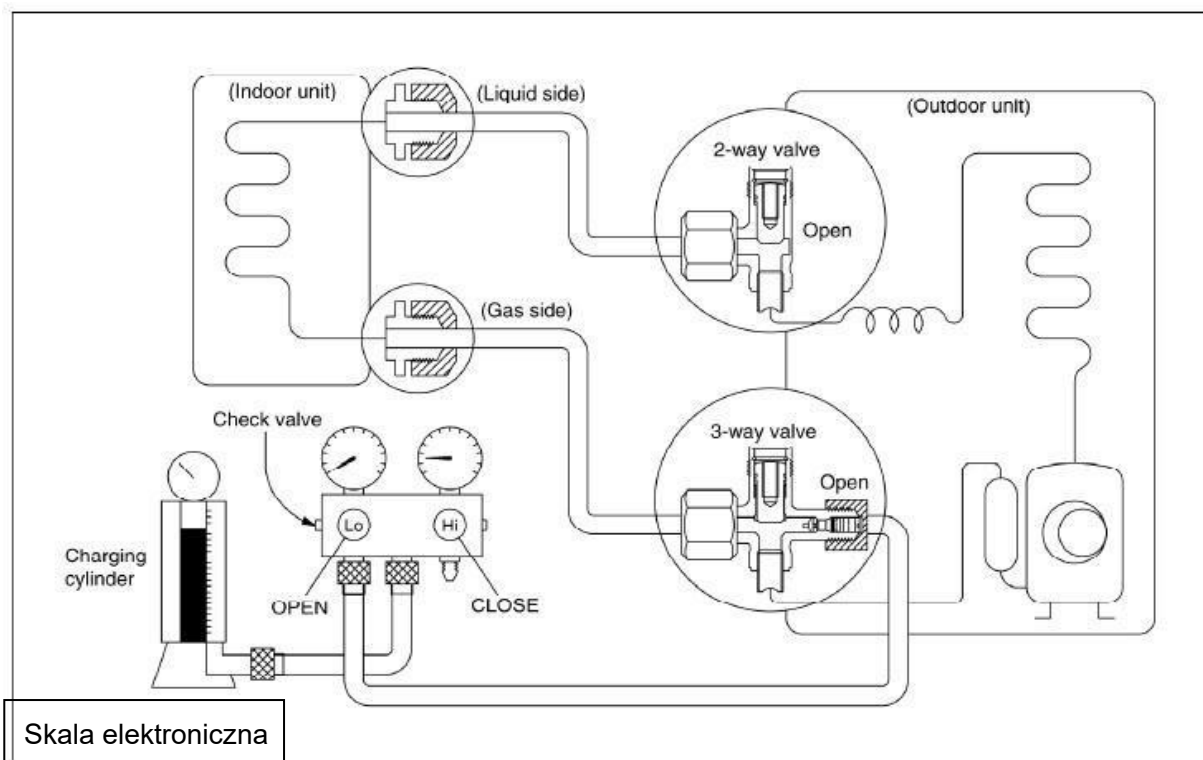
- Wzrost ciśnienia w układzie.
  - Wzrost poboru prądu.
  - Spadek wydajności chłodzenia lub grzania.
  - Wilgoć w układzie może zamarznąć i zablokować kapilarę.
  - Woda może przyczynić się do korozji elementów układu chłodniczego.
- Dlatego, konieczne jest sprawdzenie szczelności jednostek wewnętrznych, instalacji rurowej między jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi oraz opróżnienie układu rurowego z powietrza.
- Kontrola wycieków (metoda z mydlinami):
- W celu sprawdzenia szczelności instalacji, nałóż miękką szczotkę mydliny lub płynny detergent na łączeniach rurek jednostki wewnętrznej lub zewnętrznej. Pojawienie się pęcherzyków powietrza świadczy o nieszczelności.

#### 1. Próżniowanie układu pompą próżniową.



- 1) Całkowicie dokręć śruby jednostki wewnętrznej i zewnętrznej, upewnij się, że oba zawory 2- i 3-drogowy zostały zamknięte.
- 2) Podłącz wąż do napełnienia między sworzniem dźwigni Lo i przyłączem serwisowym 3-drogowego zaworu gazu.
- 3) Podłącz wąż do napełnienia między króćcem wysokiego ciśnienia Hi i pompą próżniową.
- 4) Całkowicie otwórz pokrętko manometru po stronie Lo.
- 5) Uruchom pompę w celu opróżnienia układu.
- 6) Pompa powinna pracować przez 30 minut. Sprawdź czy manometr niskiego ciśnienia wskazuje wartość -0.1 Mpa. Jeżeli manometr wskazuje inną wartość, pompa powinna pracować przez kolejne 20 minut. Jeżeli po 50 minutach nie było możliwe uzyskanie ciśnienia -0.1 Mpa, należy sprawdzić szczelność instalacji. Całkowicie zamknij pokrętko zaworu Lo w manometrze i zatrzymaj pracę pompy próżniowej. Upewnij się, że igła manometru nie przesunęła się (przez około 5 minut po wyłączeniu pompy próżniowej).
- 7) Przekręć śrubunek zaworu 3-drogowego około 45 stopni (odwrotnie do ruchu wskazówek zegara) na 6-7 sekund, w celu spuszczenia gazu, a następnie ponownie dokręć śrubunek. Wartość na manometrze wysokiego ciśnienia powinna być nieco wyższa od ciśnienia atmosferycznego. Odłącz wąż do napełniania od zaworu 3-drogowego.
- 8) 8) Całkowicie otwórz zawór 2-drogowy i 3-drogowy i bezpiecznie dokręć nakrętkę zaworu 3-drogowego.

## 2. Dodawanie czynnika dla instalacji o długości >5m

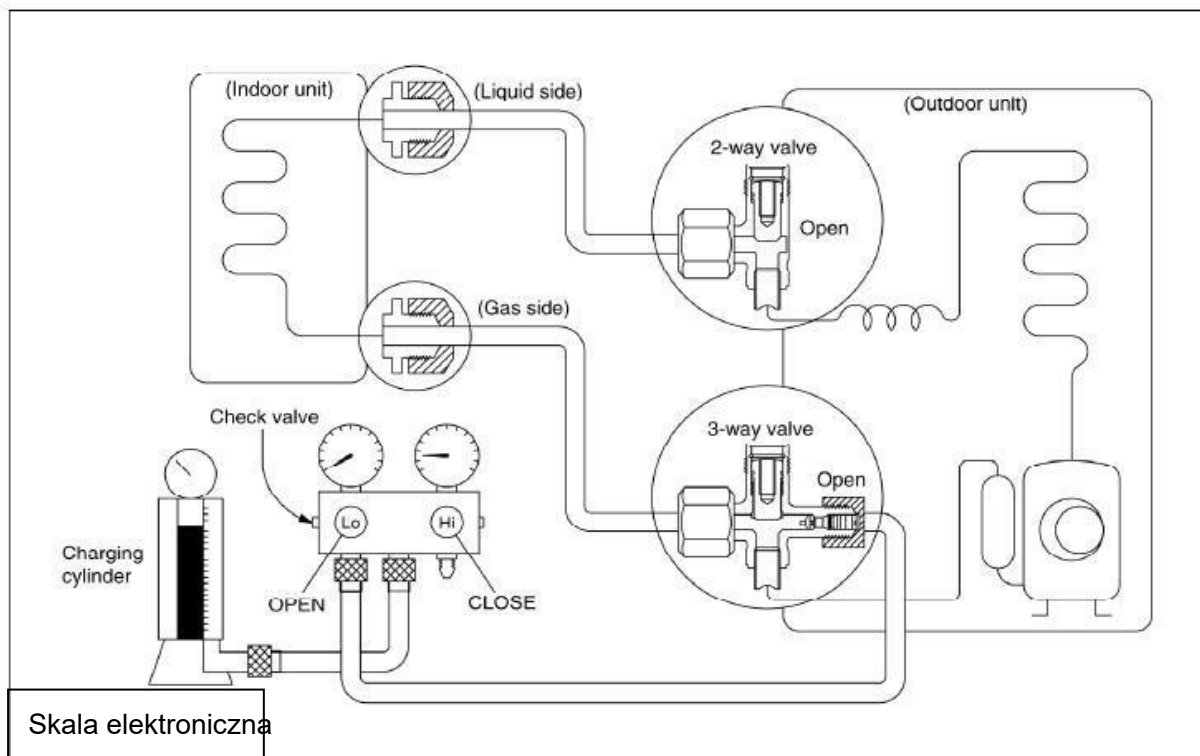


### Procedura:

1. Podłącz wąż do napełniania do butli z czynnikiem, otwórz zawór 2- i 3- drogowy. Podłącz wąż do napełniania, który został odłączony od pompy próżniowej do zaworu na spodzie butli. Jeżeli zastosowany czynnik to R410A, odwróć butlę do góry dnem, aby napełniać układ czynnikiem w fazie ciekłej.
2. Usuwanie powietrza z węża do napełniania. Otwórz zawór na spodzie butli i naciśnij zawór zwrotny na zestawie do napełniania w celu usunięcia powietrza (zachowaj ostrożność przy ciekłym czynnikiem).
3. Ustaw cylinder z czynnikiem na wadze elektro-nicznej i zanotuj masę.
4. Uruchom klimatyzator w trybie chłodzenia.
5. Otwórz zawory (strona niskiego ciśnienia) w zestawie do napełniania i napełnij układ ciekłym czynnikiem.
6. Kiedy na wadze elektronicznej wyświetlona zostanie prawidłowa waga (odnieś się do wartości na manometrze niskiego ciśnienia), niezwłocznie odłącz wąż do napełniania od przyłącza serwisowego zaworu 3-drogowego i wyłącz klimatyzator przed odłączeniem węża.
7. Zamontuj nakrętki na trzpieniach zaworów i przyłączy serwisowym.

Użyj klucza dynamometrycznego do dokręcenia nakrętki na przyłączy serwisowym, momentem 18 N.m. Pamiętaj o sprawdzeniu szczelności instalacji.

## 8.5 Doładowanie czynnika po kilkuletniej pracy systemu.



### Procedura:

1) Podłącz wąż do napełniania do przyłącza serwisowego zaworu 3-drogowego, otwórz zawór 2- i 3-drogowy. Podłącz wąż do napełniania do zaworu na spodzie butli. Jeżeli zastosowany czynnik to R410A, odwróć butlę do góry dnem aby napełniać układ czynnikiem w fazie ciekłej.

2) Usuwanie powietrza z węża do napełniania. Otwórz zawór na spodzie butli i naciśnij zawór zwrotny na zestawie do napełniania w celu usunięcia powietrza (zachowaj ostrożność przy ciekłym czynniku).

3) Ustaw butlę z czynnikiem na wadze elektronicznej i zanotuj masę.

4) Uruchom klimatyzator w trybie chłodzenia.

5) Otwórz zawory (strona niskiego ciśnienia) w zestawie do napełniania i napełnij układ ciekłym czynnikiem.

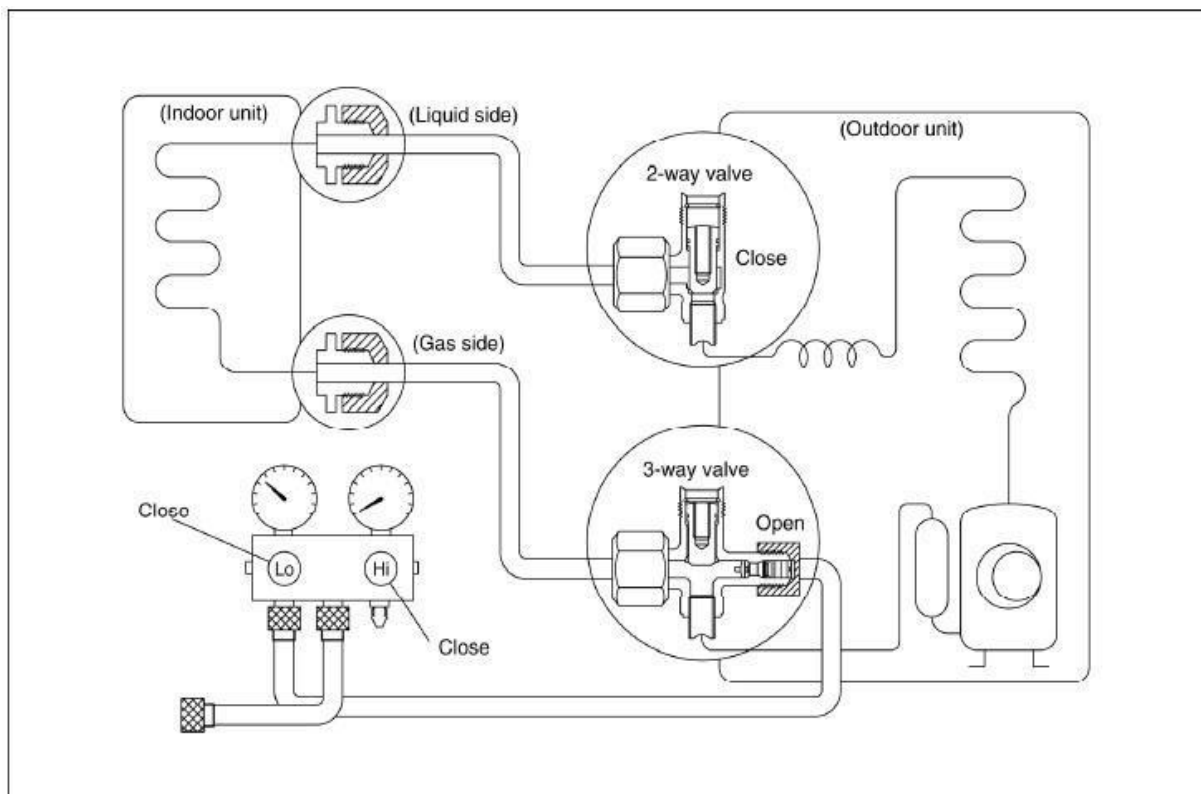
6) Kiedy na wadze elektronicznej wyświetlona zostanie prawidłowa waga (odnieś się do wartości na manometrze niskiego ciśnienia), niezwłocznie odłącz wąż do napełniania od przyłącza serwisowego zaworu 3-drogowego i wyłącz klimatyzator przed odłączeniem węża.

7) Zamontuj nakrętki na trzpieniach zaworów i przyłączy serwisowym.

Użyj klucza dynamometrycznego do dokręcenia nakrętki na przyłączy serwisowym, momentem 18 N.m. Pamiętaj o sprawdzeniu szczelności instalacji.

## 8.6 Ponowny montaż po naprawie jednostki wewnętrznej.

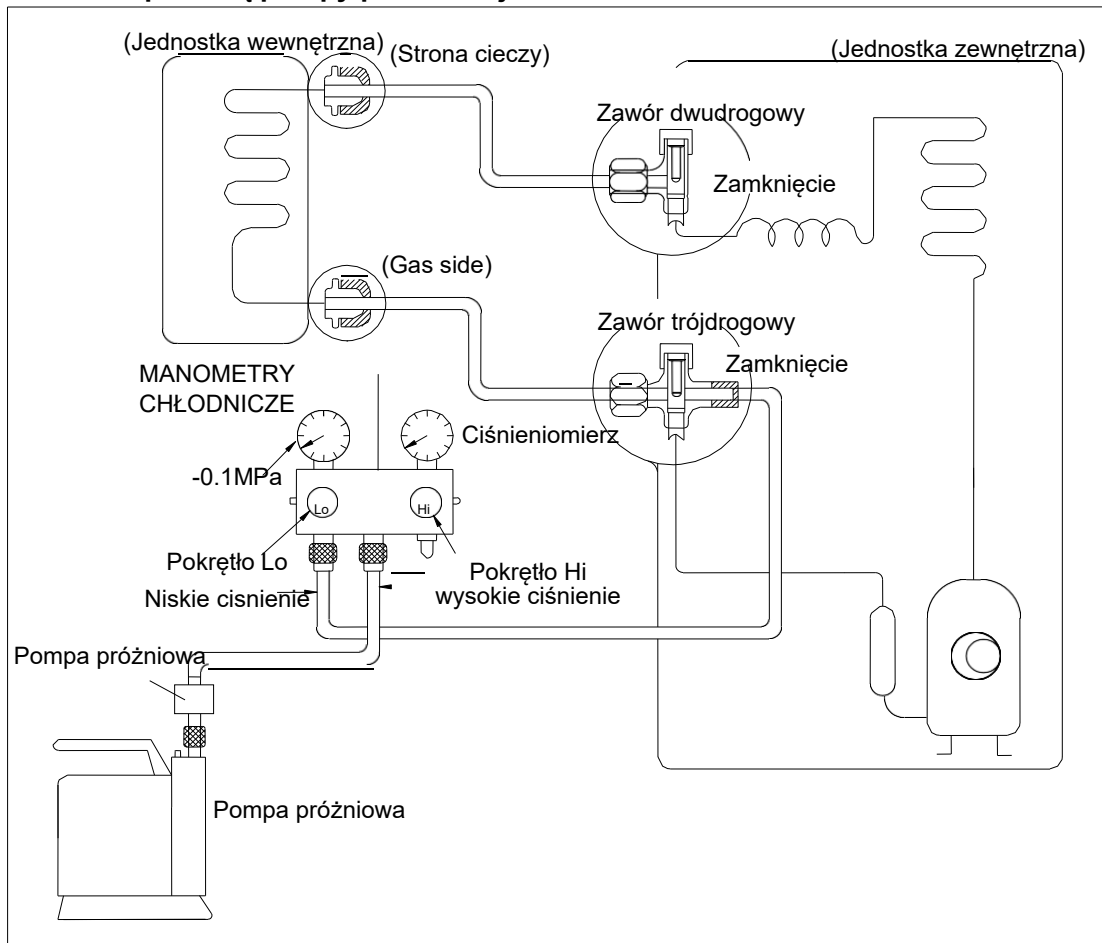
### 1. Odzysk czynnika do jednostki zewnętrznej



#### Procedura:

- 1) Upewnij się, że oba zawory: 2- i 3-drogowy są otwarte. Zdejmij nakrętki z trzpieni zaworów i upewnij się, że trzpień zaworów zostały otwarte. Trzpień zaworu należy obsługiwać za pomocą klucza sześciokątnego.
- 2) Podłącz wąż do napełniania między sworzniem dźwigni Lo i przyłączem serwisowym 3-drogowego zaworu gazu.
- 3) Usuwanie powietrza z węża do napełniania. Delikatnie otwórz na 5 sekund dźwignię manometru po stronie Lo aby usunąć powietrze z węża do napełniania i szybko ją zamknij.
- 4) Zamknij zawór 2-drogowy.
- 5) Uruchom klimatyzator w trybie chłodzenia i zatrzymaj pracę po uzyskaniu wartości 0.1 MPa na manometrze.
- 6) Natychmiast zamknij zawór 3-drogowy. Wykonaj to szybko, tak aby manometr nadal wskazywał wartość z zakresu 0.3 do 0.5 MPa. Odłącz zestaw do napełniania i dokręć nakrętki trzpieni zaworów 2- i 3-drogowego. Użyj klucza dynamometrycznego do dokręcenia nakrętki na przyłączy serwisowym zaworu 3-drogowego, momentem 18 N.m. Pamiętaj o sprawdzeniu szczelności instalacji.

## 2. Odpowietrzanie za pomocą pompy próżniowej



### Procedura:

- 1) Upewnij się, że oba zawory: 2- i 3-drogowy są zamknięte.
- 2) Podłącz zestaw do napełniania oraz butlę z czynnikiem do przyłącza serwisowego zaworu 3-drogowego.
- 3) Podłącz wąż do ładowania dźwigni Hi do pompy próżniowej.
- 4) Całkowicie otwórz uchwyt Lo zaworu rozdzielacza.
- 5) Uruchom pompę próżniową w celu próżniowania.
- 6) Wykonuj próżniowanie przez 30 minut i sprawdź, czy wakuometr wskazuje -0.1Mpa.

Jeśli wakuometr nie wskazuje -0.1Mpa po 30 minutowym próżniowaniu, należy próżniować 20 minut dłużej. Jeśli ciśnienie nie osiąga -0.1Mpa po próżniowaniu przez 50 minut, sprawdź, czy są jakieś nieszczelności.

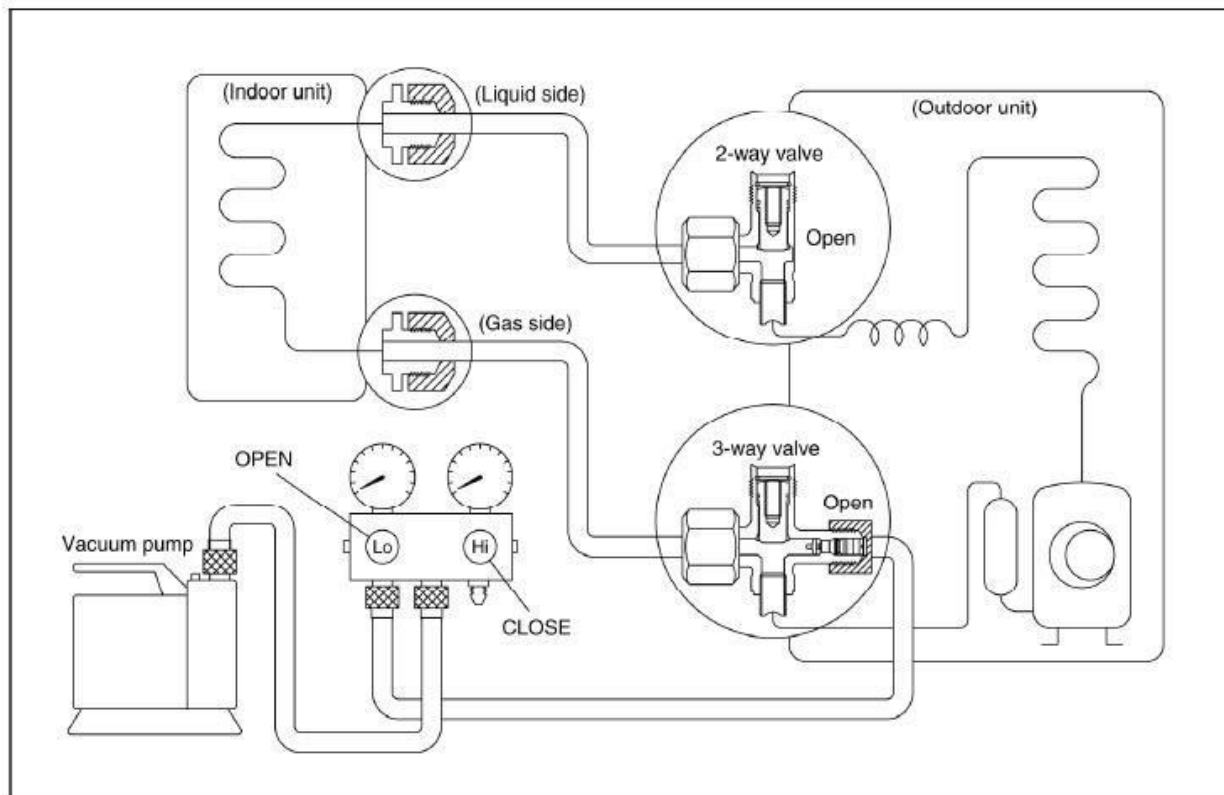
Całkowicie zamknij pokrętko zaworu Lo zaworu rozdzielacza i zatrzymaj pracę pompy próżniowej. Sprawdź, czy igła wskaźnika nie poruszyła się (około 5 minut po wyłączeniu pompy próżniowej).

7) Przekręć śrubunek zaworu 3-drogowego około 45 stopni (odwrotnie do ruchu wskazówek zegara) na 6-7 sekund, w celu spuszczenia gazu, a następnie ponownie dokręć śrubunek. Wartość na manometrze wysokiego ciśnienia powinna być nieco wyższa od ciśnienia atmosferycznego. Odłącz wąż do napełniania od zaworu 3-drogowego.

8) Całkowicie otwórz zawór 2-drogowy i 3-drogowy i dokładnie dokręć nakrętkę zaworu 3-drogowego.

## 8.7 Ponowny montaż po naprawie jednostki zewnętrznej.

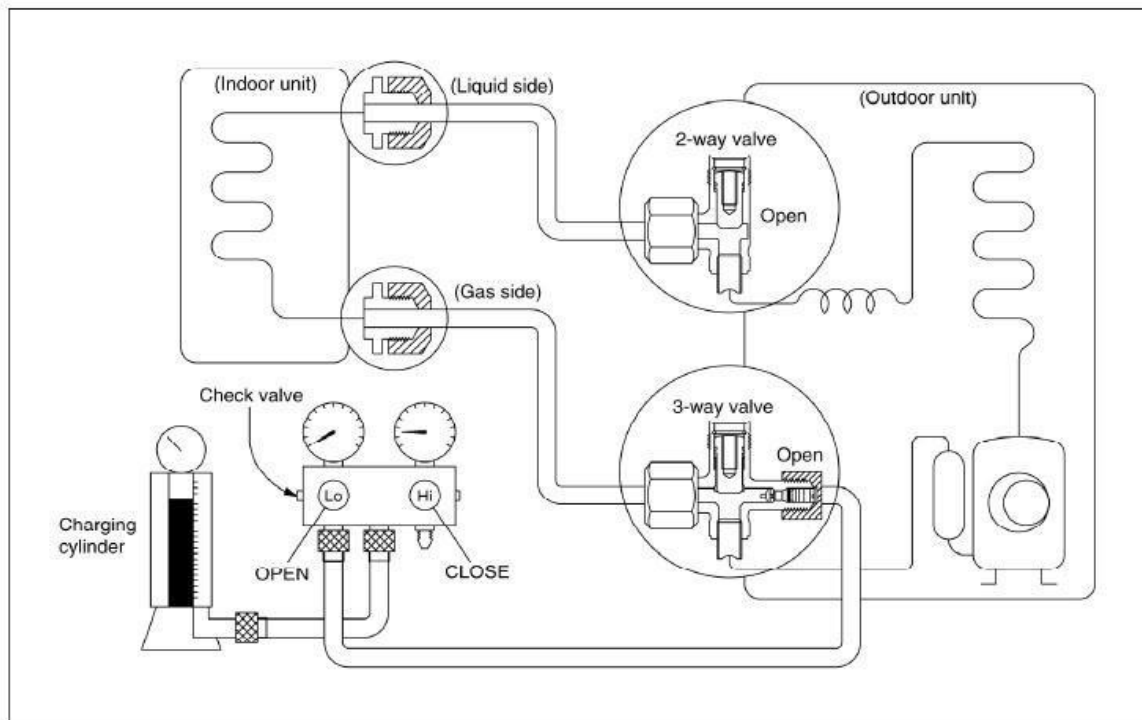
### 1. Osuszanie próżniowe całego układu



#### Procedura:

- 1) Upewnij się, że oba zawory: 2- i 3-drogowy są otwarte.
- 2) Podłącz pompę próżniową do przyłącza serwisowego zaworu 3-drogowego.
- 3) Pompa powinna pracować przez około godzinę. Sprawdź czy manometr niskiego ciśnienia wskazuje wartość -0.1 Mpa.
- 4) Zamknij zawór (niskiego ciśnienia) w zestawie do napełniania, wyłącz pompę próżniową. Upewnij się, że wskazówka manometru nie przesunęła się (przez około 5 minut po wyłączeniu pompy).
- 5) Odłącz wąż do napełniania od pompy próżniowej.

## 2. Napełnianie czynnika



### Procedura:

- 1) Podłącz wąż do napełniania do butli z czynnikiem, otwórz zawór 2- i 3-drogowy. Podłącz wąż do ładowania, który został odłączony od pompy próżniowej, do zaworu w dolnej części butli. Ustaw butlę tak żeby na dnie była ciecz.
- 2) Usuwanie powietrza z węża do napełniania. Otwórz zawór na spodzie butli i naciśnij zawór zwrotny na zestawie do napełniania w celu usunięcia powietrza (zachowaj ostrożność przy ciekłym czynnikiem).
- 3) Ustaw butlę z czynnikiem na wadze elektronicznej i zanotuj masę.

4) Otwórz zawory (strona niskiego ciśnienia) w zestawie do napełniania i napełnij układ ciekłym czynnikiem.

Jeżeli napełnienie układu określoną ilością czynnika nie jest możliwe lub układ można napełniać stopniowo niewielką ilością (około 150 g na raz), uruchom klimatyzator w trybie chłodzenia. Jednorazowa czynność jest niewystarczająca. Odczekaj około 1 minuty i powtórz procedurę.

5) Kiedy na wadze elektronicznej wyświetlona zostanie prawidłowa waga, niezwłocznie odłącz wąż do napełniania od przyłącza serwisowego zaworu 3-drogowego.

Jeżeli układ został napełniony ciekłym czynnikiem podczas pracy klimatyzatora, wyłącz urządzenie przed odłączeniem węża.

6) Zamontuj nakrętki na trzpieniach zaworów i przyłączy serwisowym.

Użyj klucza dynamometrycznego do dokręcenia nakrętki na przyłączy serwisowym, momentem 18 N.m. Pamiętaj o sprawdzeniu szczelności instalacji.



## 9. Funkcje elektroniczne

### 9.1 Zastosowane skróty

T1: Temperatura w pomieszczeniu

T2: Temperatura węzownicy wymiennika ciepła j. wewnętrznej

T2B: Temperatura wylotowa węzownicy wymiennika ciepła j. wewnętrznej(zlokalizowane w j. zewnętrznej)

T3: Temperatura węzownicy wymiennika ciepła j. zewnętrznej

T4: Temperatura zewnętrzna

T5: Temperatura tłoczenia sprężarki

Ts: Temperatura zadana

### 9.2 Parametry instalacji elektrycznej

9.2.1 Napięcie: 198V~264V.

9.2.2 Częstotliwość zasilania:50Hz.

9.2.3 Nominalny pobór prądu wentylatora j. wewnętrznej. mniejszy niż 1A.

9.2.4 Nominalny pobór prądu wentylatora j. zewnętrznej mniejszy niż 1.5A.

9.2.5 Nominalny pobór prądu zaworu 4 drogowego mniejszy niż 1A.

### 9.3 Cyfrowy wyświetlacz jednostki zewnętrznej

PCB j. zewnętrznej zawiera cyfrowy wyświetlacz LED

Funkcje wyświetlacza;

- W trybie gotowości wyświetlane LED wyświetla "- -"
- W trybie pracy sprężarki LED wyświetla częstotliwość pracy,
- W trybie odmrażania LED wyświetla "dF" lub częstotliwość roboczą i "DF" (każdy wskazuje 0,5 s)
- W trybie wstępnego podgrzewania sprężarki LED wyświetla "PH" lub częstotliwość roboczą i "PH" (każdy wskazuje 0,5 s)
- Podczas procesu odzysku oleju, LED wyświetla "RO" lub częstotliwość roboczą i "RO" (każdy wskazuje 0,5 s)
- W trybie chłodzenia LED wyświetla "LC" lub częstotliwość roboczą i "LC" (każdy wskazuje 0,5 s)
- W trybie chłodzenia wymuszonego LED wyświetla "FC" lub częstotliwość roboczą i "FC" (każdy wskazuje 0,5 s)
- Gdy zabezpieczenie modułu PFC zadziała trzy razy w ciągu 15 minut, LED wyświetla "E6" lub częstotliwość roboczą a "E6" (każdy wskazuje 0,5 s)
- W przypadku ochrony lub awarii LED wyświetla kod błędu lub kod zabezpieczający.

## 9.4 Punkty kontrolne funkcji jednostki zewnętrznej

Punkt kontrolny znajduje się na zewnętrznej płytce PCB.

Naciśnij SW1, aby sprawdzić stan urządzenia podczas pracy. Wyświetlacz pokazuje następujące kody za każdym razem, gdy przycisk SW1 jest wciśnięty.

Liczba naciśnieć	Wyświetlacz	Wyjaśnienie sygnalizacji										
0	Wyświetlanie standardowe	Wyświetla częstotliwość roboczą, stan pracy lub kod usterki										
1	Ilość podłączonych aktualnie jednostek wewnętrznych	Rzeczywiste dane <table border="1" data-bbox="914 450 1251 667"> <thead> <tr> <th>Wyświetlacz</th> <th>Liczba jednostek wewnętrznych</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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 odmrażanie: A										
3	jednostka wewnętrzna A wydajność	Jednostką wydajności jest HP. Jeżeli jednostka wewnętrzna nie jest podłączona, wyświetlacz cyfrowy wskazuje: "—" (9K:1HP,12K:1.2HP,18K:1.5HP)										
4	jednostka wewnętrzna B wydajność											
5	jednostka wewnętrzna C wydajność											
6	jednostka wewnętrzna D wydajność											
7	jednostka wewnętrzna E wydajność											
8	jednostka wewnętrzna A klasa wydajności	Kod normy:*HP (9K: 1HP,12K: 1.2HP,18K: 1.5HP)										
9	jednostka wewnętrzna B klasa wydajności											
10	jednostka wewnętrzna C klasa wydajności											
11	jednostka wewnętrzna D klasa wydajności											
12	jednostka wewnętrzna E klasa wydajności											
13	Zmiana jednostki zewnętrznej klasa wydajności											
14	Częstotliwość odpowiadająca całkowitemu zapotrzebowaniu na moc jednostki wewnętrznej											
15	Częstotliwość po limicie częstotliwości											
16	Częstotliwość wysyłania do układu sterowania sprężarką											
17	jednostka wewnętrzna A temperatura na wylocie z parownika (T2BA)	Jeżeli temperatura jest niższa niż -9 °C, wyświetlacz wskazuje "-9." Jeżeli temperatura jest wyższa niż 70 °C, wyświetlacz wskazuje "70." Jeżeli jednostka wewnętrzna nie jest podłączona, wyświetlacz wskazuje: "—"										
18	jednostka wewnętrzna B temperatura na wylocie z parownika (T2BB)											
19	jednostka wewnętrzna C temperatura na wylocie z parownika (T2BC)											
20	jednostka wewnętrzna D temperatura na wylocie z parownika (T2BD)											
21	jednostka wewnętrzna E temperatura na wylocie z parownika (T2BE)											
22	jednostka wewnętrzna A temperatura pomieszczenia (T1A)	Jeżeli temperatura jest niższa niż 0 °C, wyświetlacz wskazuje "0." Jeżeli temperatura jest wyższa niż 50 °C, wyświetlacz wskazuje "50." Jeżeli jednostka wewnętrzna nie jest podłączona, wyświetlacz wskazuje: "—"										
23	jednostka wewnętrzna B temperatura pomieszczenia (T1B)											
24	jednostka wewnętrzna C temperatura pomieszczenia (T1C)											
25	jednostka wewnętrzna D temperatura pomieszczenia (T1D)											
26	jednostka wewnętrzna E temperatura pomieszczenia (T1E)											
27	jednostka wewnętrzna A temperatura parownika (T2A)	Jeżeli temperatura jest niższa niż -9 °C, wyświetlacz wskazuje "-9." Jeżeli temperatura jest wyższa niż 70 °C, wyświetlacz wskazuje "70." Jeżeli jednostka wewnętrzna jest podłączona, wyświetlacz wskazuje: "—"										
28	jednostka wewnętrzna B temperatura parownika (T2B)											
29	jednostka wewnętrzna C temperatura parownika (T2C)											
30	jednostka wewnętrzna D temperatura parownika (T2D)											
31	jednostka wewnętrzna E temperatura parownika (T2E)											
32	Temperatura rury skraplacza (T3)											
33	Zewnętrzna temperatura otoczenia (T4)											
34	Temperatura tłoczenia sprężarki (TP)		Wyświetlana wartość wynosi od 30–129 °C. Jeżeli temperatura jest niższa niż 30 °C, wyświetlacz wskazuje "30." Jeżeli temperatura jest									

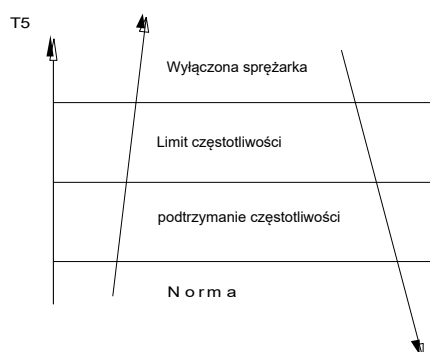
		wyższa niż 99 °C, cyfrowy wyświetlacz pokazuje pojedyncze i podwójne cyfry. Na przykład, jeśli wyświetlacz wskazuje "0.5", temperatura tłoczenia sprężarki wynosi 105 °C.		
35	AD wartość prądu	Wyświetlana wartość jest liczbą szesnastkową.		
36	AD wartość napięcia	Na przykład wyświetlacz wskazuje "Cd", oznacza to, że wartość AD wynosi 205.		
37	Stopień otwarcia EXV dla jednostki wewnętrznej A	Rzeczywiste dane / 4. Jeśli wartość jest wyższa niż 99, cyfrowy wyświetlacz pokazuje pojedyncze i podwójne cyfry. Na przykład, jeśli cyfrowy wyświetlacz pokazuje "2.0", EXV otwarty kąt wynosi $120 \times 4 = 480p$ .		
38	Stopień otwarcia EXV jednostki wewnętrznej B			
39	Stopień otwarcia EXV jednostki wewnętrznej C			
40	Stopień otwarcia EXV jednostki wewnętrznej D			
41	Stopień otwarcia EXV jednostki wewnętrznej E			
42	Oznaczenie ograniczenia częstotliwości	Bit7	Limit częstotliwości spowodowany przez IBT	Wyświetlana wartość jest liczbą szesnastkową. Na przykład wyświetlacz wskazuje 2A, wtedy Bit5=1, Bit3=1, oraz Bit1=1. Oznacza to, że ograniczenie częstotliwości może być spowodowane przez T4, T3 lub prąd.
		Bit6	Limit częstotliwości spowodowany przez PFC	
		Bit5	Limit częstotliwości spowodowany przez T4.	
		Bit4	Limit częstotliwości spowodowany przez T2.	
		Bit3	Limit częstotliwości spowodowany przez T3.	
		Bit2	Limit częstotliwości spowodowany przez T5.	
		Bit1	Limit częstotliwości spowodowany przez prąd	
		Bit0	Limit częstotliwości spowodowany przez napięcie	
43	Średnia wartość T2	(Suma wartości T2 wszystkich jednostek wewnętrznych) / (liczba podłączonych jednostek wewnętrznych)		
44	Stan silnika wentylatora jednostki zewnętrznej	Wył.: 0, Wysoka prędkość: 1, Prędkość średnia: 2, Niska prędkość: 3, wydmuch: 4, Super wydmuch: 5		
45	Ostatni błąd lub kod zabezpieczający	00 oznacza brak wadliwego działania bądź ochrony		
46	F moc jednostki wewnętrznej			
47	F kod zapotrzebowania na moc jednostki wewnętrznej			
48	F temperatura wyjściowa parownika jednostki wewnętrznej(T2BF)	Jeżeli temperatura jest niższa niż -9 °C, wyświetlacz wskazuje "-9." Jeżeli temperatura jest wyższa niż 70 °C, wyświetlacz wskazuje "70." Jeżeli jednostka wewnętrzna nie jest podłączona, wyświetlacz wskazuje: "—"		
49	F temperatura pomieszczenia jednostki wewnętrznej(T1F)			
50	F temperatura parownika jednostki wewnętrznej(T2F)			
51	Stopień otwarcia EXV dla jednostki wewnętrznej F			

## 9.5 Zabezpieczenia

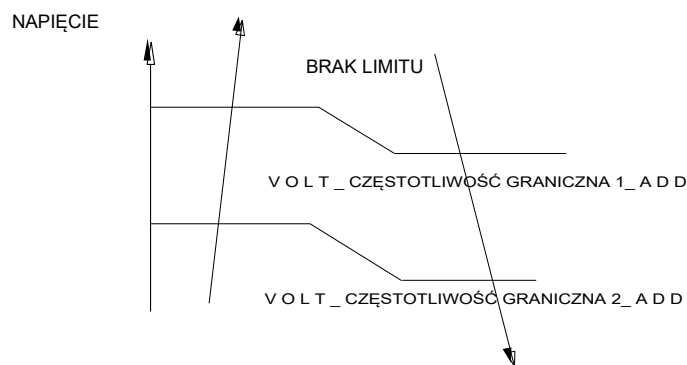
### 9.5.1 Trzy minuty opóźnienia przed ponownym uruchomieniu sprężarki.

### 9.5.2 Zabezpieczenie temperatury tłoczenia sprężarki.

Gdy temperatura tłoczenia sprężarki jest coraz wyższa, częstotliwość pracy będzie ograniczona zgodnie z poniższymi zasadami:



### 9.5.3 Zabezpieczenie niskim napięciem

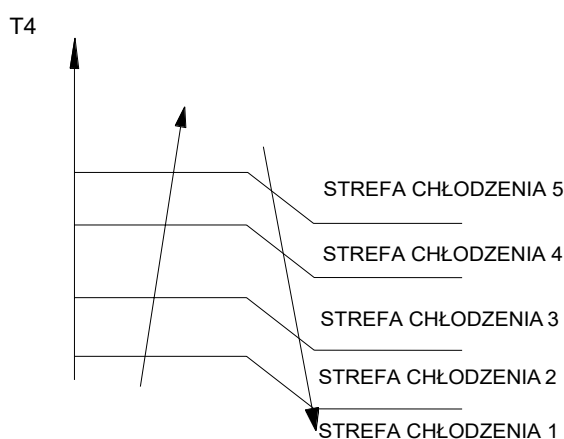


Uwaga: jeśli wystąpi ochrona niskiego napięcia i poprawna praca nie zostanie wznowiona w ciągu 3 minut, ochrona będzie podtrzymywana zawsze po ponownym uruchomieniu urządzenia.

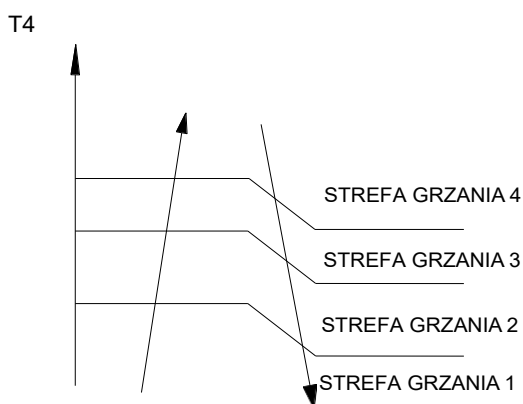
#### 9.5.4 Zabezpieczenie ograniczenia prądu sprężarki

Przedział temperatury granicy prądu jest taki sam, jak zakres ograniczonej częstotliwości T4.

Tryb chłodzenia:



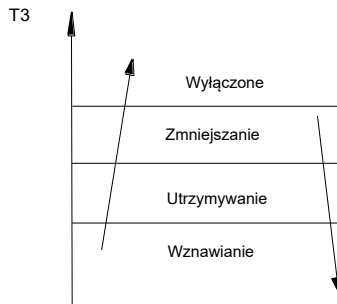
Tryb ogrzewania:



#### 9.5.5 Zabezpieczenie komunikacji jednostek wewnętrznych / zewnętrznych

Jeśli jednostki wewnętrzne nie będą mogły odbierać sygnału zwrotnego z jednostek zewnętrznych przez 2 minuty, urządzenie zatrzyma się i wyświetli błąd.

#### 9.5.6 Ochrona wysokiej temperatury węzownicy skraplacza.



### 9.5.7 Ochrona jednostki zewnętrznej przed zaszronieniem

Gdy  $T_2 < 4^\circ\text{C}$  przez 250 sekund bądź  $T_2 < 0^\circ\text{C}$ , wydajność jednostki wewnętrznej będzie wynosić 0 i powróci do normy, gdy  $T_2 > 8^\circ\text{C}$ , czas ochrony będzie nie mniejszy niż 3 minuty

### 9.5.8 Odzysk oleju

Warunki uruchamiania:

1. Jeśli częstotliwość sprężarki utrzymuje się poniżej ustawionej częstotliwości dla określonego czasu. Urządzenie zwiększy częstotliwość do zadanej częstotliwości, a następnie wznowi działanie dla poprzedniej częstotliwości.
2. EXV trzyma 300p, jednostki wewnętrzne utrzymują bieżący tryb pracy. Jeśli temperatura zewnętrzna jest wyższa niż częstotliwość ustawiania podczas odzysku oleju, urządzenie nie dodzyska oleju.

### 9.5.9 Ochrona przed niską zewnętrzną temperaturą otoczenia

Gdy sprężarka jest wyłączona,  $T_4$  jest niższa niż  $-35^\circ\text{C}$  przez 10 s, Urządzenie zatrzyma się i wyświetli "LP".

Kiedy sprężarka jest włączona,  $T_4$  jest niższa niż  $-40^\circ\text{C}$  przez 10 s, Urządzenie zatrzyma się i wyświetli "LP".

Gdy  $T_4$  nie jest niższe niż  $-32^\circ\text{C}$  przez 10 s, urządzenie zakończy ochronę.

## 10. Wykrywanie i usuwanie usterek

### 10.1 Opis kodu błędu jednostki wewnętrznej:

Do wszystkich typów kaset czterostronnych (kompaktowych):

Wadliwe działanie	Kod błędu:	Lampa czasowa	Lampka kontrolna (błyski)
Wewnętrzna awaria EEPROM	E0	X	1
Błąd komunikacji między jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi	E1	X	2
Prędkość wentylatora j. wewnętrznej jest poza zakresem	E3	X	4
Rozwarty lub zwarty czujnik temperatury T1	E4	X	5
Rozwarty lub zwarty czujnik temperatury T2	E5	X	6
Alarm wysokiego poziomu wody	EE	X	8
Zabezpieczenie nadprądowe (w przypadku niektórych urządzeń)	F0	O	1
Rozwarty lub zwarty czujnik temperatury T4	F1	O	2
Rozwarty lub zwarty czujnik temperatury T3	F2	O	3
Rozwarty lub zwarty czujnik temperatury T5	F3	O	4
Usterka zewnętrznego EEPROM (w przypadku niektórych urządzeń)	F4	O	5
Prędkość wentylatora j. zewnętrznej jest poza zakresem	F5	O	6
Otwarty lub zwarty czujnik temperatury T2B	F6	O	7
Błąd modułu IPM	P0	☆	1
Zabezpieczenie przed zbyt wysokim napięciem lub zbyt niskim napięciem	P1	☆	2
Zabezpieczenie przed zbyt niską temperaturą otoczenia	P3	☆	4
Zabezpieczenie napędu sprężarki inwertera	P4	☆	5
Konflikt trybu	--	☆	6
Zabezpieczenie niskiego ciśnienia sprężarki	P6	☆	7
<b>O (świeci) X(wygaszona) ☆(pulsuje 2Hz)</b>			

**Dla typu 2-jednostkowego:**

Wadliwe działanie	Kod błędu
Błąd EEPROM jednostki wewnętrznej	E0/EA
Błąd komunikacji jednostek wewnętrznych / zewnętrznych	E1
Prędkość wentylatora j. wewnętrznej poza normalnym zakresem	E3
Błąd czujnika temperatury pomieszczenia T1	E4
Błąd czujnika temperatury parownika T2	E5
Błąd komunikacji między wewnętrzną płytą PCB a płytą wyświetlacza	Eb
Zabezpieczenie przed przeciążeniem	F0
Błąd czujnika temperatury otoczenia T4	F1
Błąd czujnika temperatury skraplacza T3	F2
Błąd czujnika temperatury tłoczenia sprężarki T5	F3
Błąd parametru EEPROM jednostki zewnętrznej	F4
Prędkość wentylatora j. zewnętrznej poza normalnym zakresem	F5
Nieprawidłowe działanie IPM lub za duży prąd IGBT	P0
Ochrona przed nadmiernym lub zbyt niskim napięciem	P1
Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą modułu IPM	P2
Błąd napędu sprężarki inwertera	P4
Konflikt trybu	--

## 10.2 Objasnienie kodów błęd jednostki zewnętrznej:

Wyświetlacz	OPIS LED
E0	Nieprawidłowe działanie zewnętrzne EEPROM
E2	Błąd komunikacji jednostek wewnętrznych / zewnętrznych
E3	Usterka komunikacji między płytą IPM a płytą główną j. zewnętrznej
E4	Błąd czujnika temperatury j. zewnętrznej urządzenia (T3, T4.T5)
E5	Zabezpieczenie napięciowe
E6	Zabezpieczenie modułu PFC
E8	Prędkość wentylatora j. zewnętrznej jest poza zakresem
F1	j. wewnętrzna A: uszkodzony czujnik temperatury lub styk czujnika wylotu węzownicy
F2	j. wewnętrzna B: uszkodzony czujnik temperatury lub styk czujnika wylotu węzownicy
F3	j. wewnętrzna C: uszkodzony czujnik temperatury lub styk czujnika wylotu węzownicy
F4	j. wewnętrzna D: uszkodzony czujnik temperatury lub styk czujnika wylotu węzownicy
F5	j. wewnętrzna E: uszkodzony czujnik temperatury lub styk czujnika wylotu węzownicy
P1	Zabezpieczenie wysokiego ciśnienia (dla K4OB-36HFN32, K5OD-42HFN32)
P2	Zabezpieczenie niskiego ciśnienia (dla K4OB-36HFN32, K5OD-42HFN32)
P3	Aktualna ochrona sprężarki
P4	Zabezpieczenie temperatury tłoczenia sprężarki
P5	Zabezpieczenie wysokiej temperatury skraplacza
P6	Ochrona modułu IPM
LP	Zabezpieczenie niskiej temperatura otoczenia

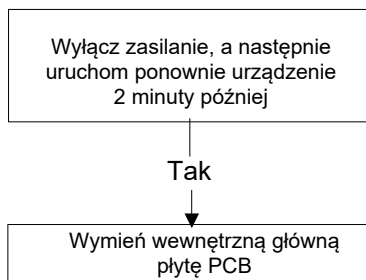
Uwaga: Po wyświetleniu tych kodów błędów znikną one w przeciągu 30 sekund, jeśli urządzenie wróci do normy (z wyjątkiem E2 i E3)



## 10.3 Usuwanie usterek

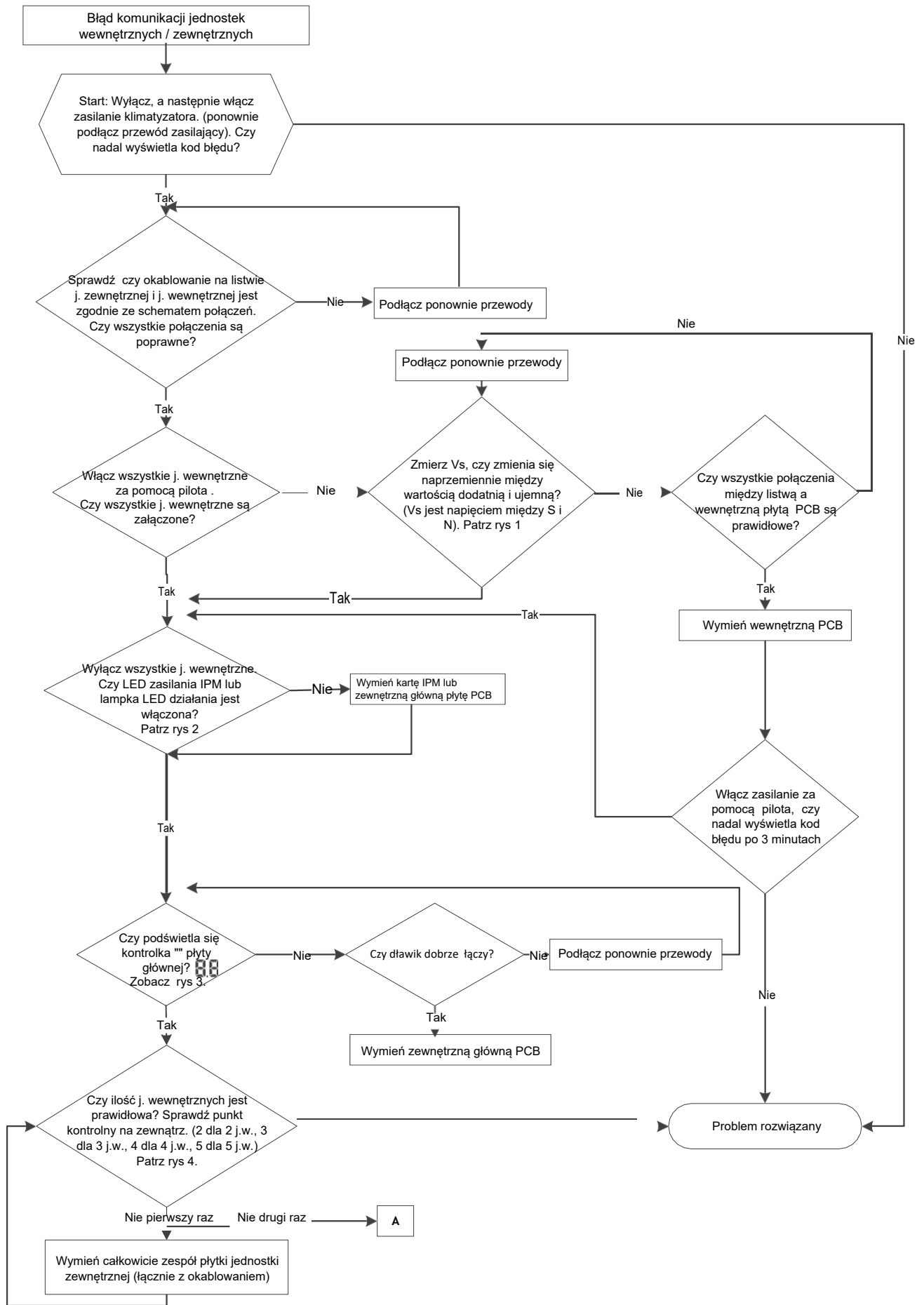
### 10.3.1 W przypadku jednostki wewnętrznej

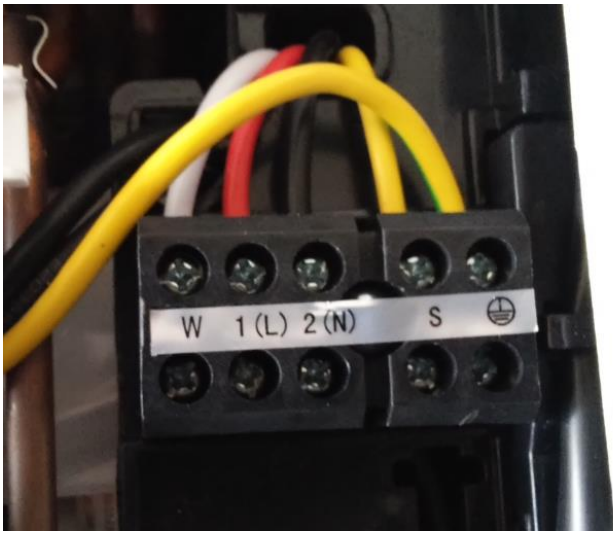
#### 10.3.1.1 Wewnętrzna awaria EEPROM



EEPROM: elektroniczna programowalna pamięć tylko do odczytu, której zawartość można modyfikować i przeprogramować za pomocą napięcia pulsującego.

### 10.3.1.2 Błąd komunikacji jednostek wewnętrznych / zewnętrznych

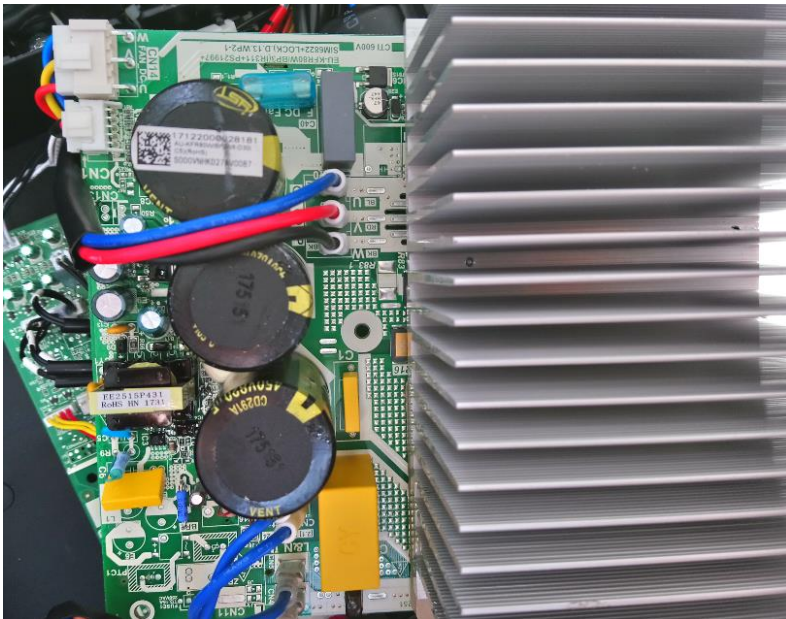




Rys. 1: sprawdzić napięcie pomiędzy N i S (Vs), czy zmienia się naprzemiennie między wartością dodatnią a wartością ujemną?



Rys. 2: IPM lub zewnętrzna płyta główna PCB



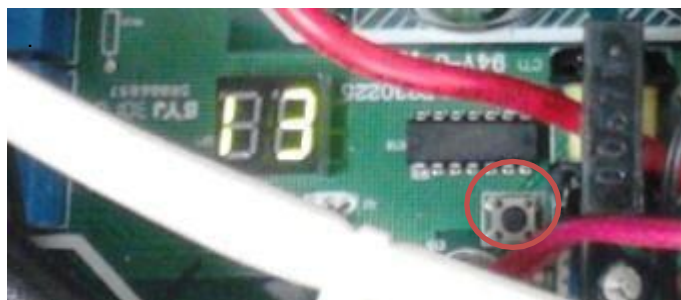
Rys. 2: IPM lub zewnętrzna płyta główna PCB

zasilanie

samodiagnoza

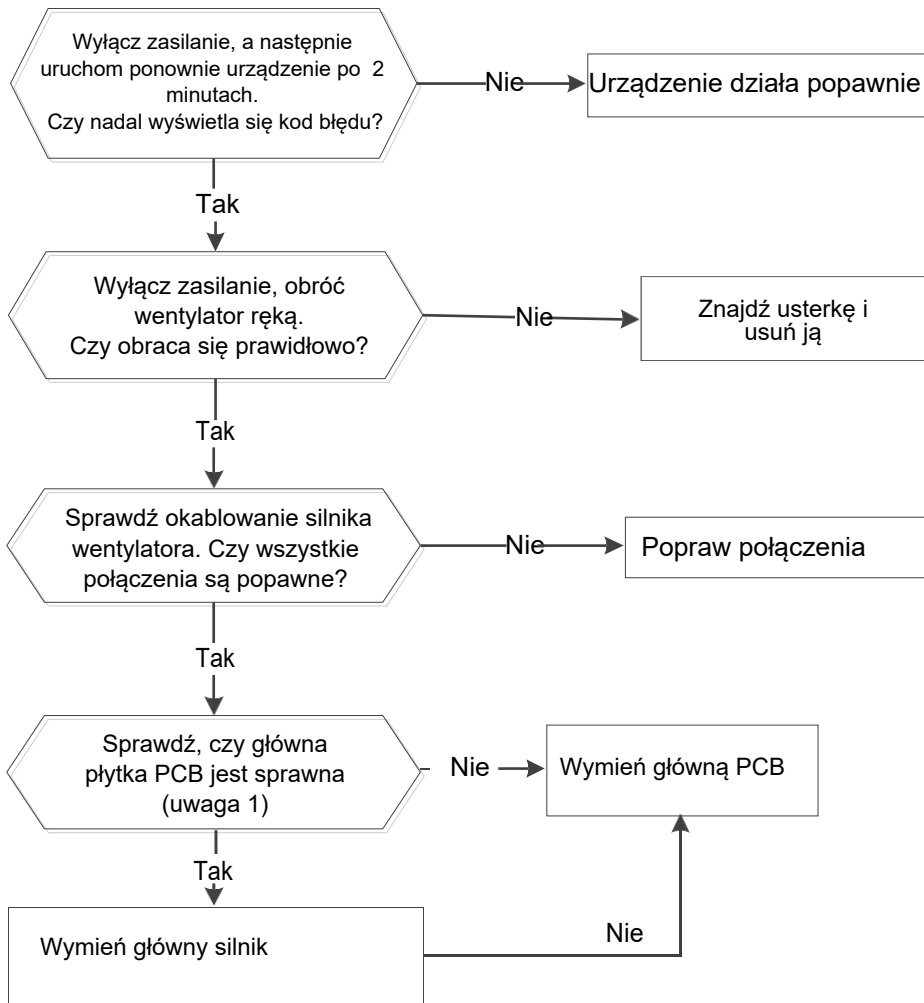


Rys. 3: LED płyty głównej po włączeniu w trybie gotowości urządzenia.



Rys. 4: Naciśnij przycisk, Naciśnij 1 raz, aby sprawdzić, ile jednostek wewnętrznych jest podłączonych

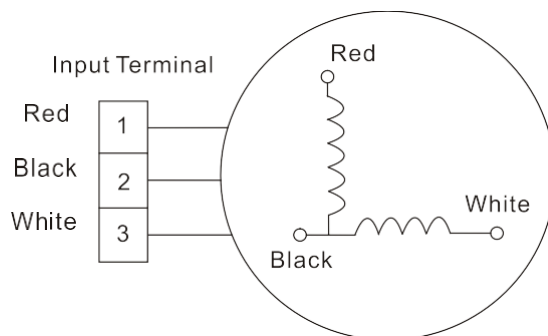
### 10.3.1.3 Prędkość wentylatora j. wewnętrznej jest poza zakresem



Uwaga 1:

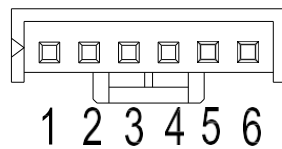
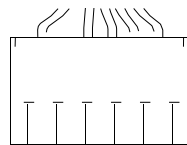
1: Silnik wentylatora AC j. wewnętrznej

Włącz zasilanie i ustaw jednostkę pracującą w trybie wentylacji przy wysokiej prędkości wentylatora. Po uruchomieniu przez 15 sekund zmierz napięcie pin1 i pin2. Jeśli wartość napięcia jest mniejsza niż 100 V (zasilanie 208 ~ 240 V) lub 50 V (zasilanie 115 V), płytką jest uszkodzona i wymaga wymiany.



2. Silnik wentylatora DC j. wewnętrznej (układ sterujący jest wewnątrz silnika wentylatora)

Włącz zasilanie i gdy urządzenie znajduje się w stanie gotowości, zmierz napięcie pin1-pin3, pin4-pin3 w złączu silnika wentylatora. Jeśli wartość napięcia nie mieści się w zakresie pokazanym w poniższej tabeli, płytką jest uszkodzona i wymaga wymiany.



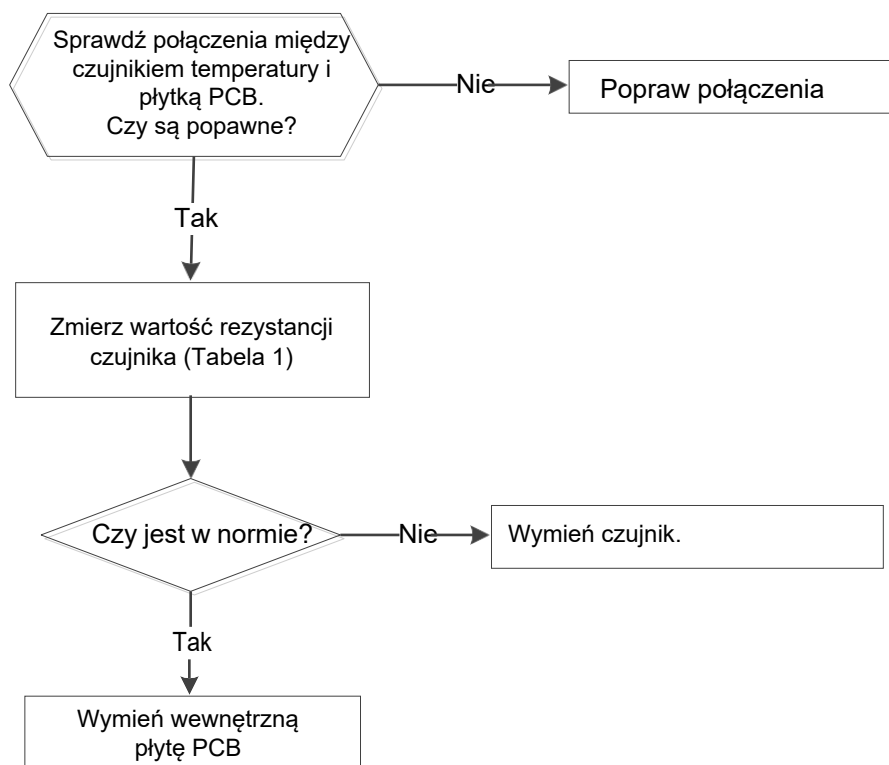
Wejście i wyjście napięciowe  
silnika DC dla typu split:

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

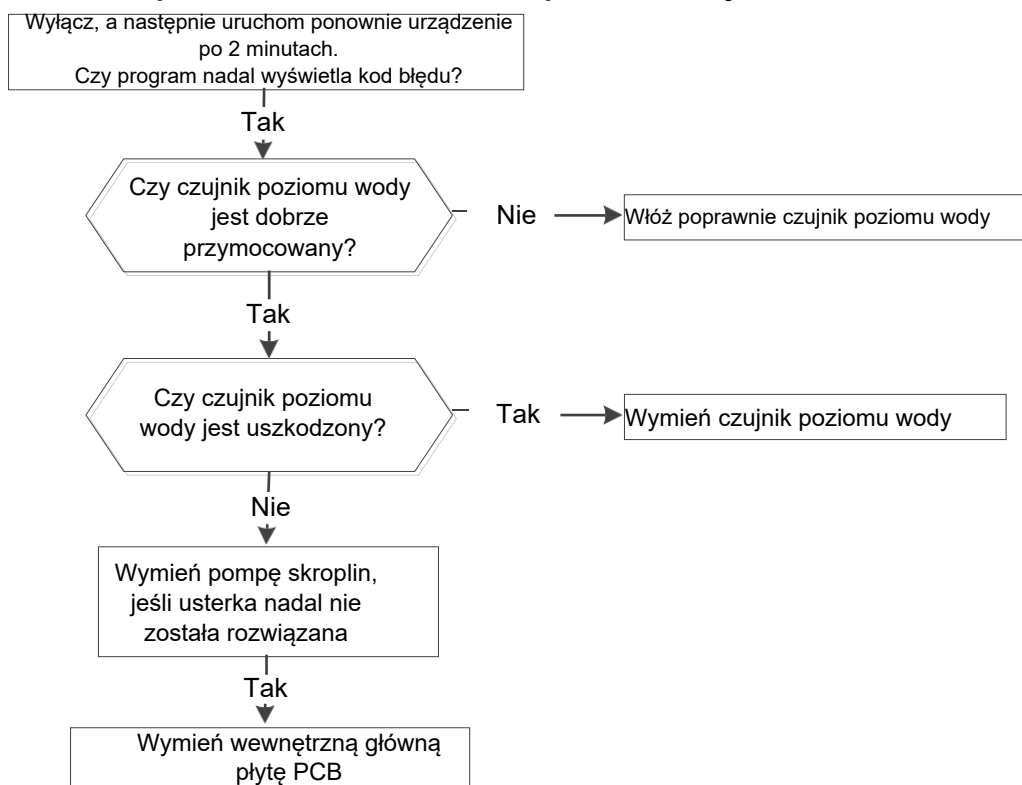
W przypadku innych typów:

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

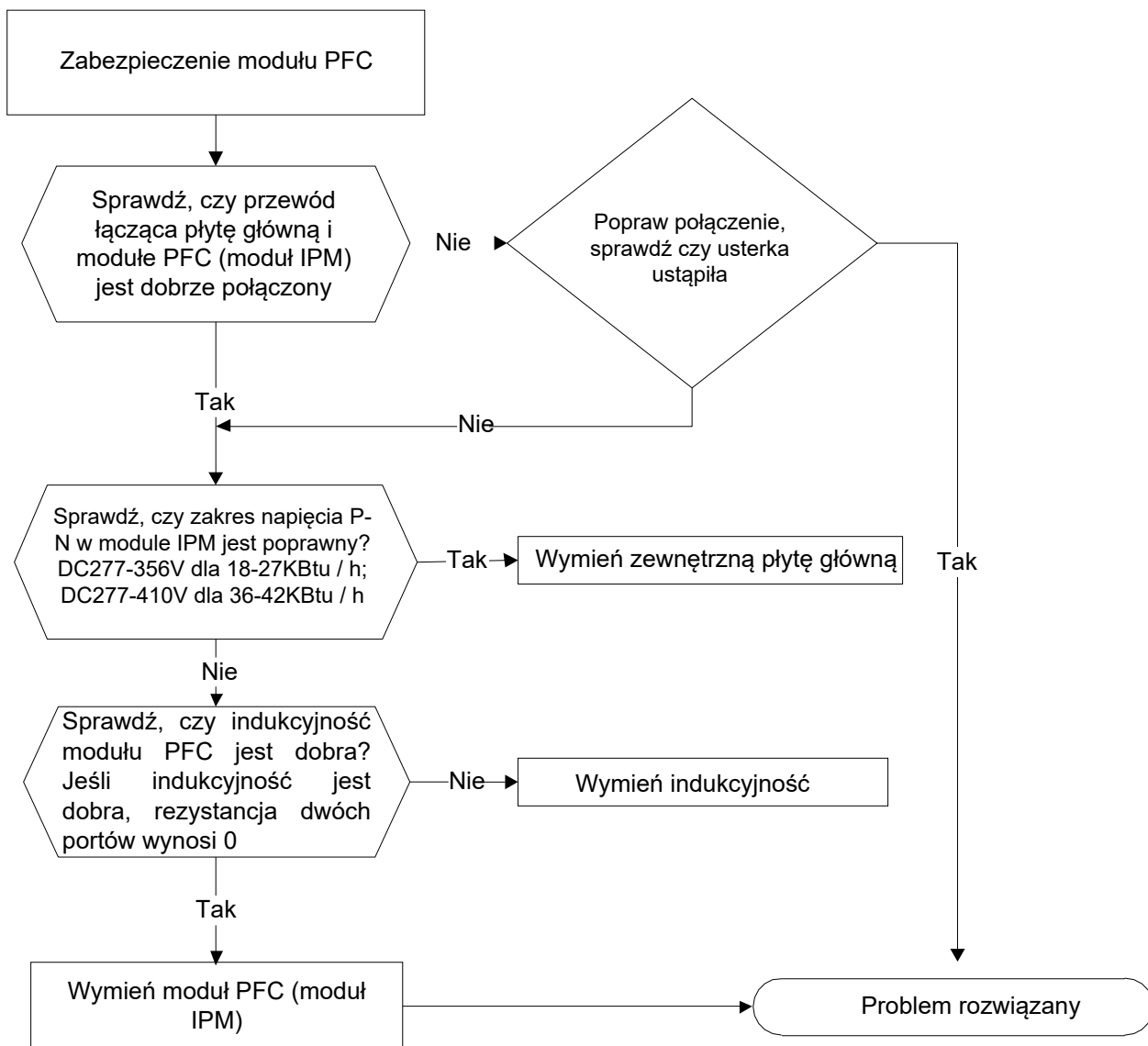
### 10.3.1.4 Błąd czujnika temperatury.



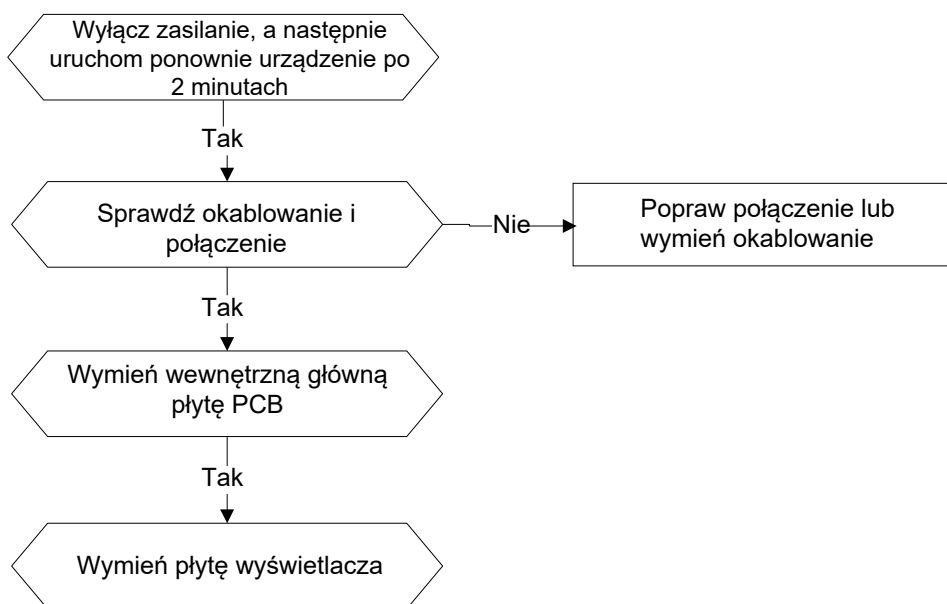
### 10.3.1.5 Nieprawidłowe działanie alarmu poziomu wody



### 10.3.1.6 E6 (ochrona modułu PFC)



### 10.3.1.7 Błąd komunikacji między wewnętrzną płytką PCB a płytą wyświetlacza



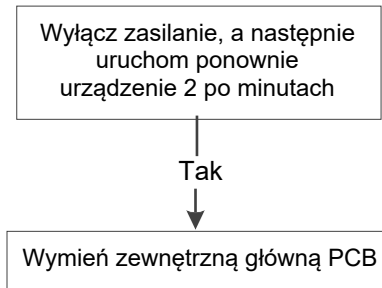


### 10.3.1.8 Awaria napędu sprężarki inwerterowej (P4)

Rozwiązywanie problemów jest identyczne z zabezpieczeniem modułu IPM.

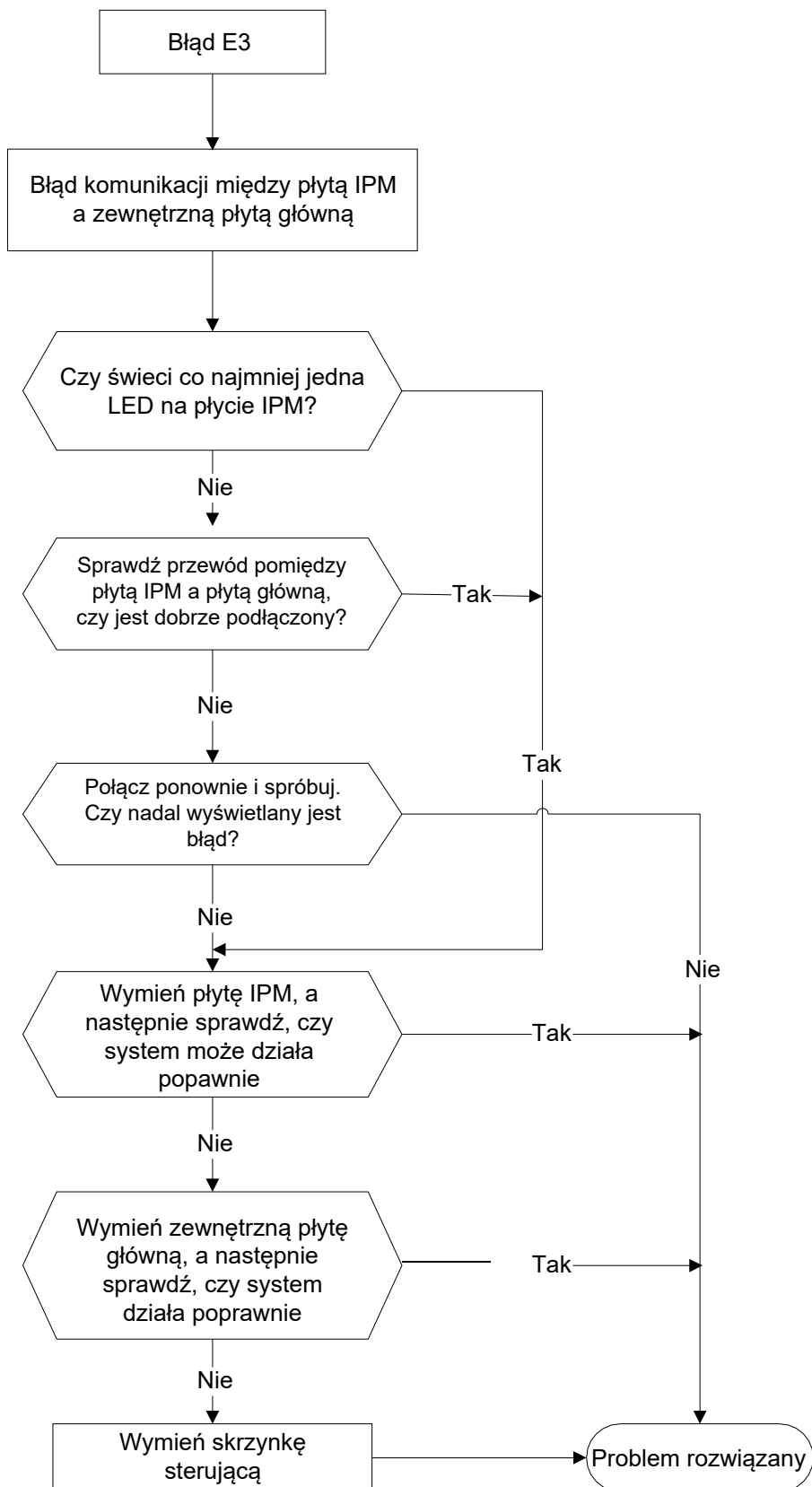
### 10.3.3 Błędy jednostki zewnętrznej

#### 10.3.3.1 Nieprawidłowe działanie zewnętrznej pamięci EEPROM (ODU E0)

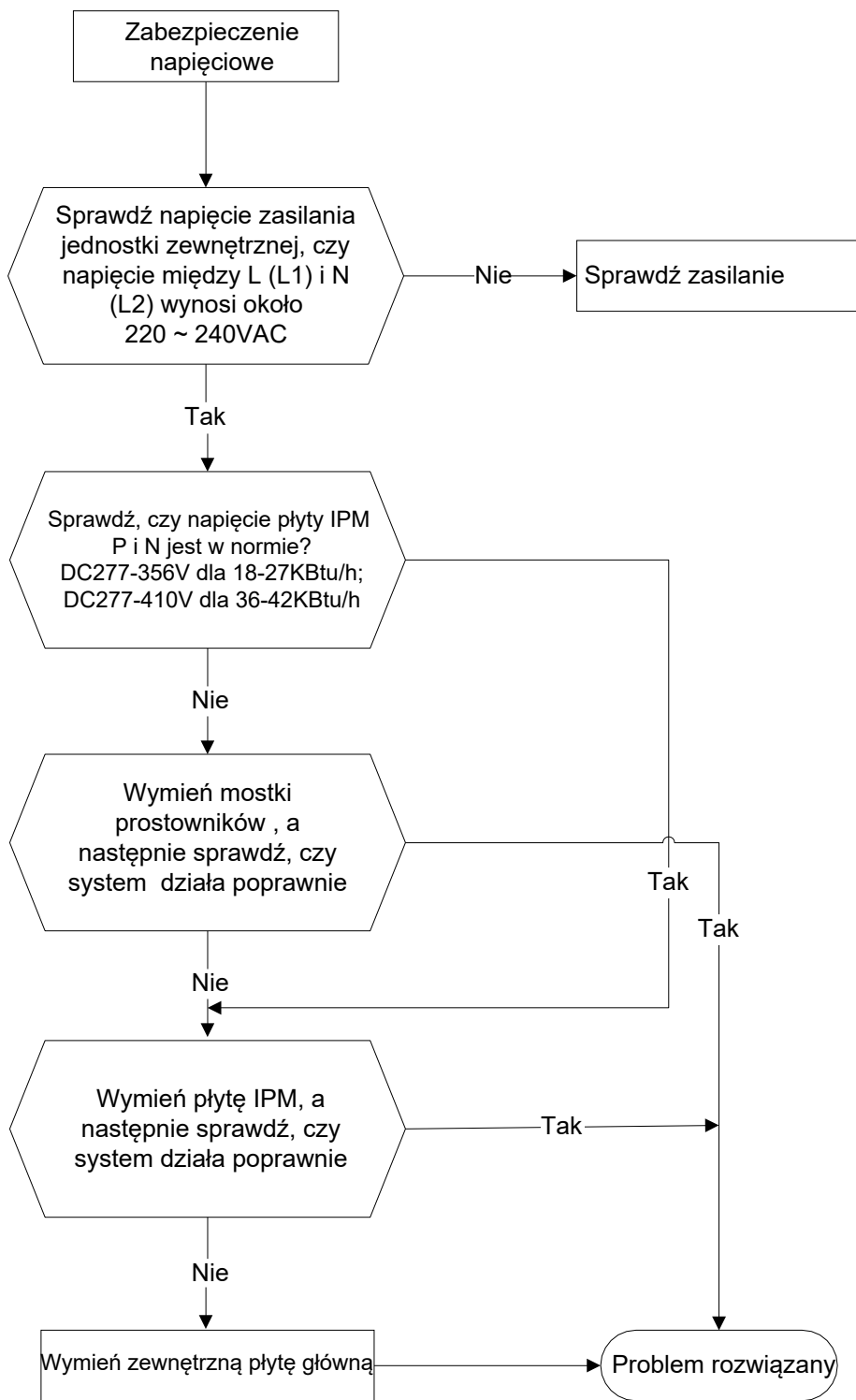


EEPROM: elektronicznie usuwająca się programowalna pamięć tylko do odczytu, której zawartość można usunąć i przeprogramować za pomocą napięcia pulsującego.

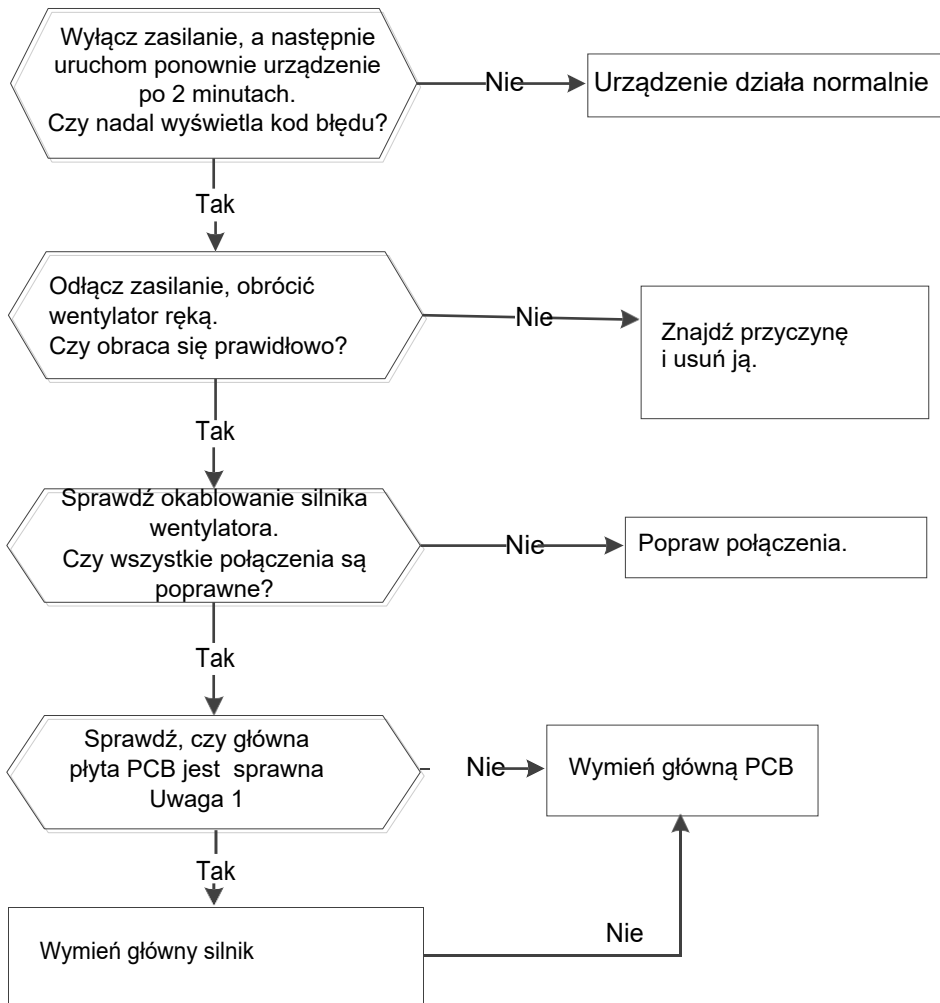
### 10.3.3.2 Błąd komunikacji między płytą IPM a zewnętrzną płytą główną (ODU E3)



### 10.3.3.3 Zabezpieczenie napięciowe (ODU E5)

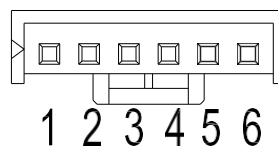


### 10.3.3.4 Błąd prędkość wentylatora j. zewnętrznej (E8)



Uwaga 1:

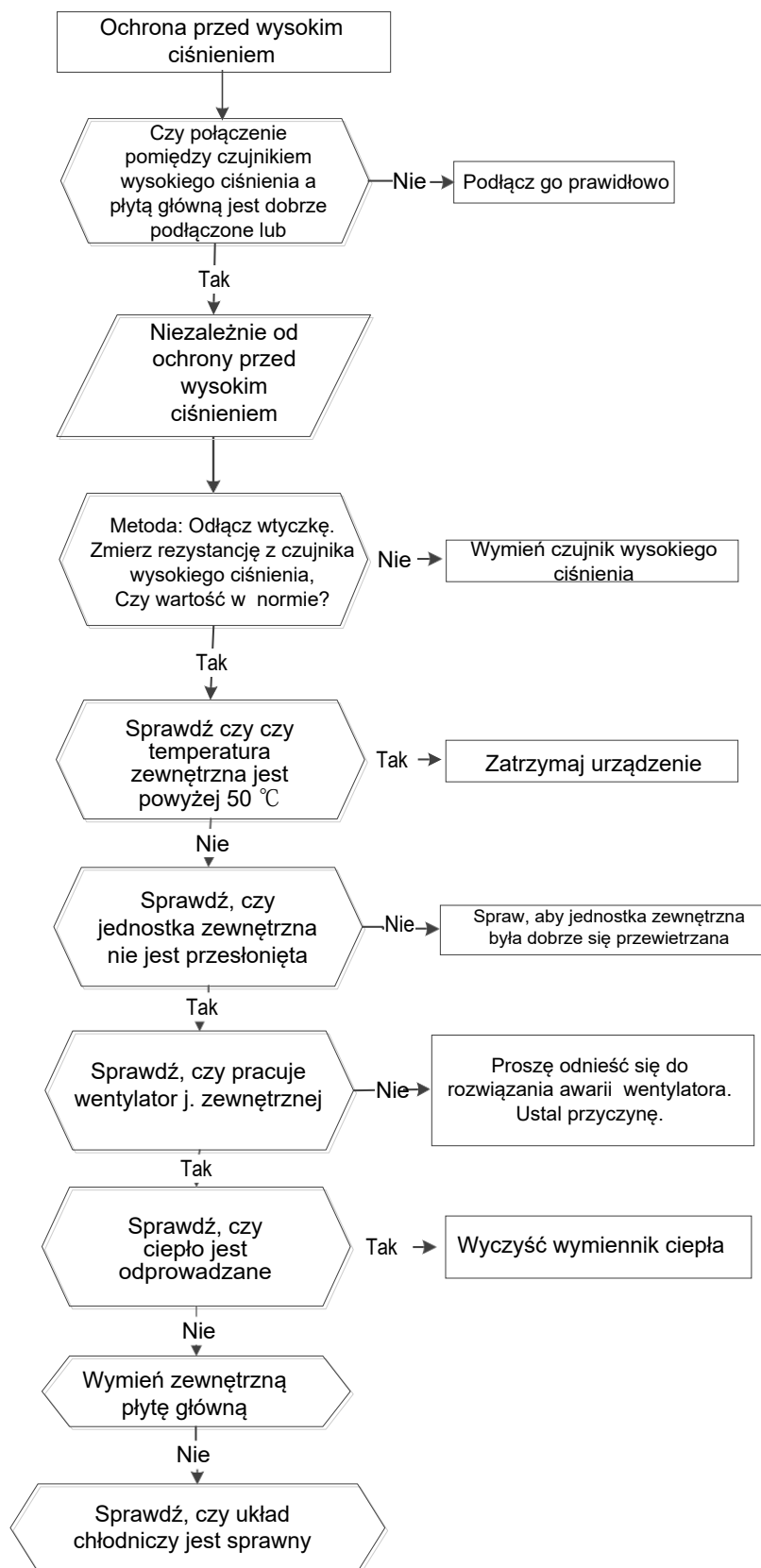
1. Silnik wentylatora DC j. zewnętrznej (układ sterujący jest wewnątrz silnika wentylatora) Włącz zasilanie i gdy urządzenie znajduje się w stanie gotowości, zmierz napięcie pin1-pin3, pin4-pin3 w złączu silnika wentylatora. Jeśli wartość napięcia nie mieści się w zakresie pokazanym w poniższej tabeli, płytkę jest wadliwa i wymaga wymiany.



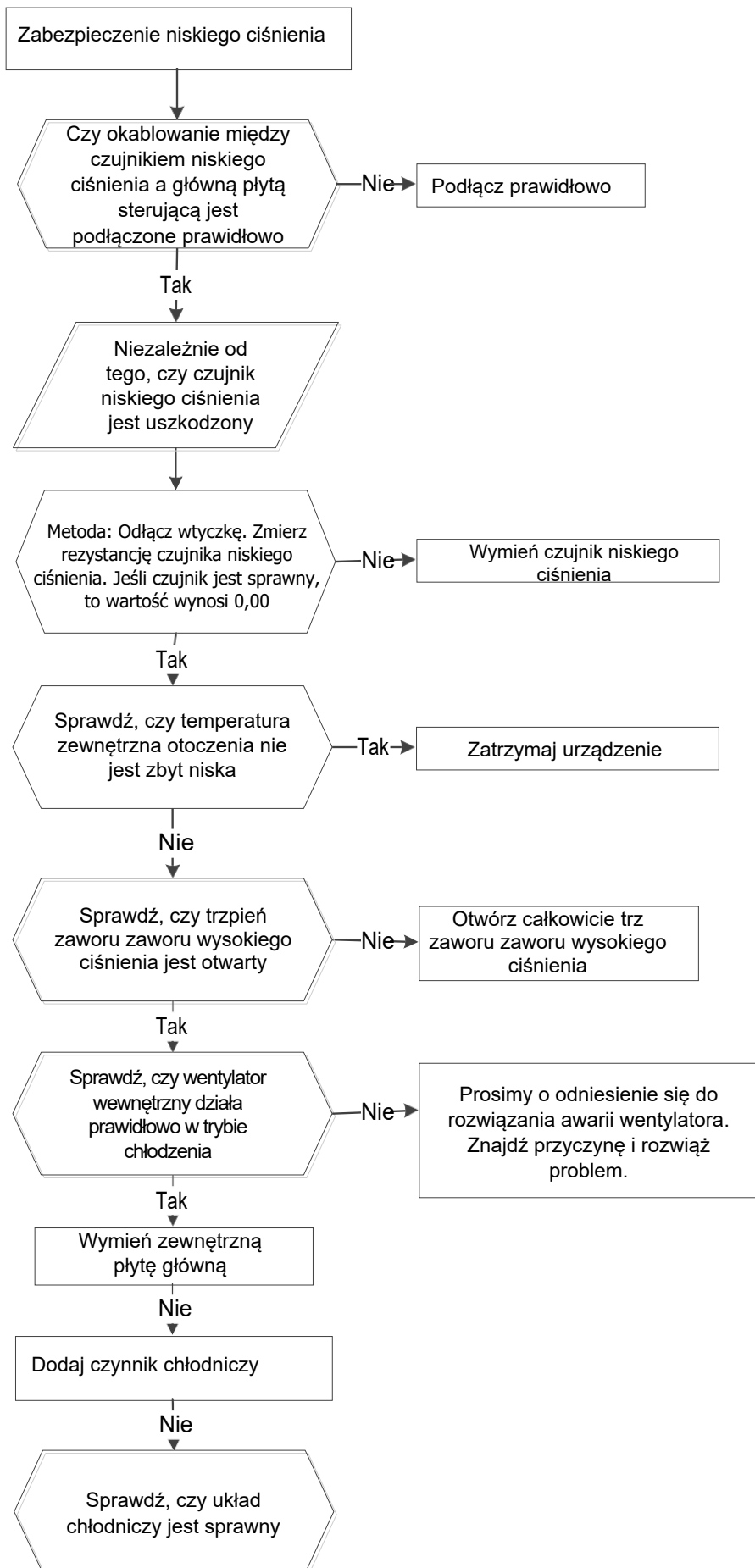
Wejście i wyjście napięciowe silnika DC

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

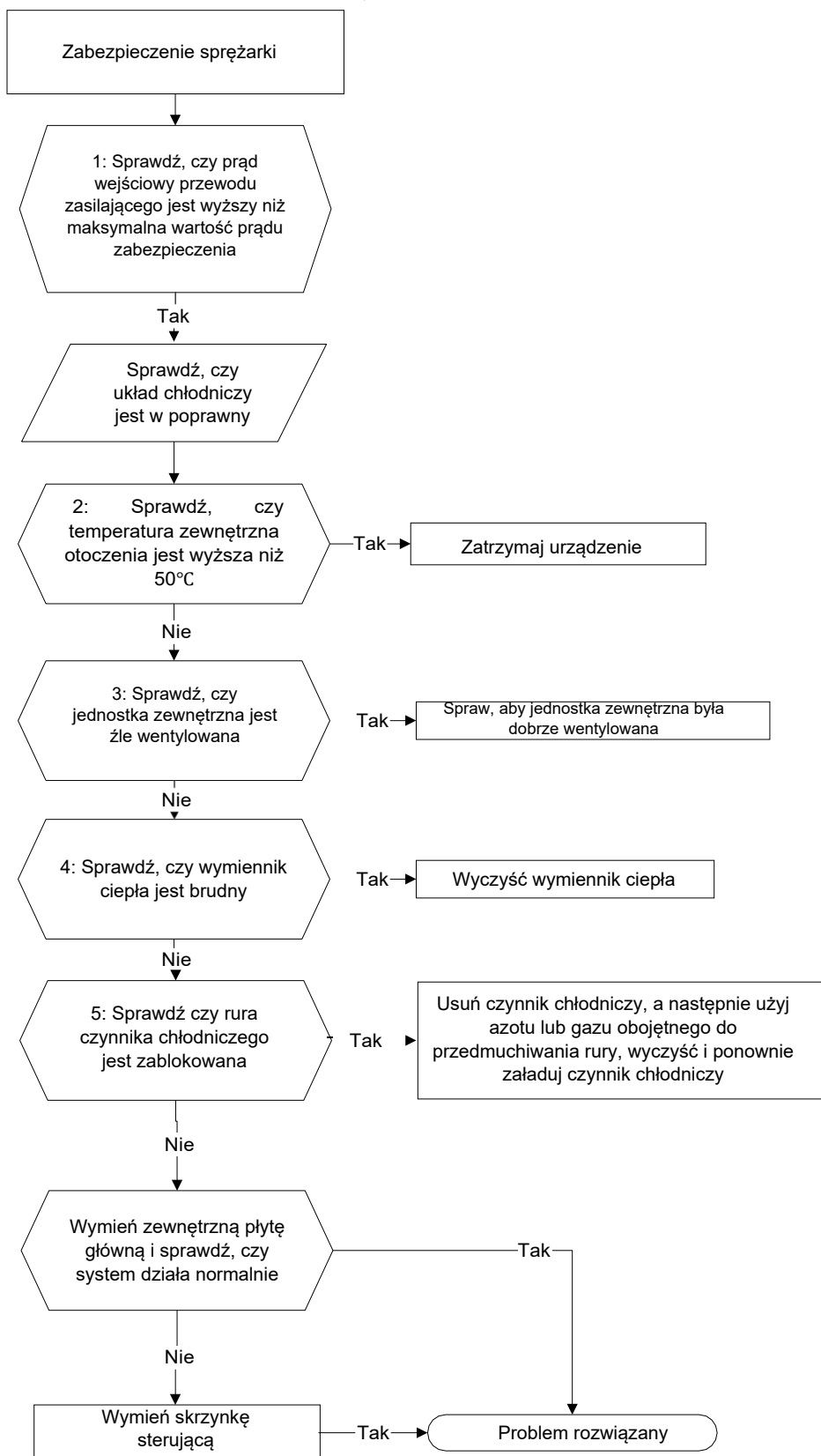
### 10.3.3.5 Zabezpieczenie wysokiego ciśnienia (ODU P1) (dla K4OB-36HFN32, K5OD-42HFN32)



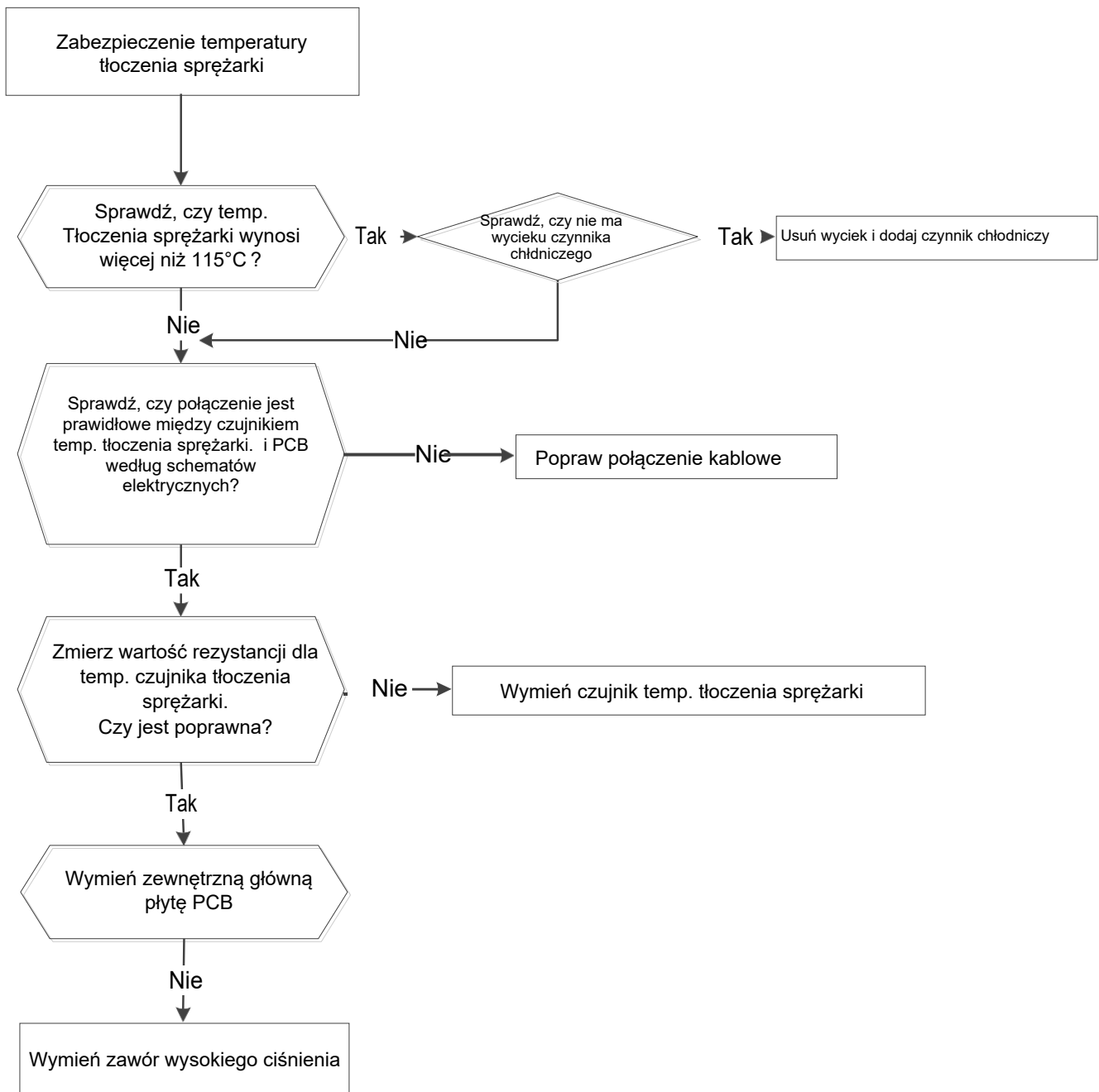
### 10.3.3.6 Zabezpieczenie niskiego ciśnienia (ODU P2) (dla K4OB-36HFN32, K5OD-42HFN32)



### 10.3.3.7 Aktualna ochrona sprężarki (ODU P3)



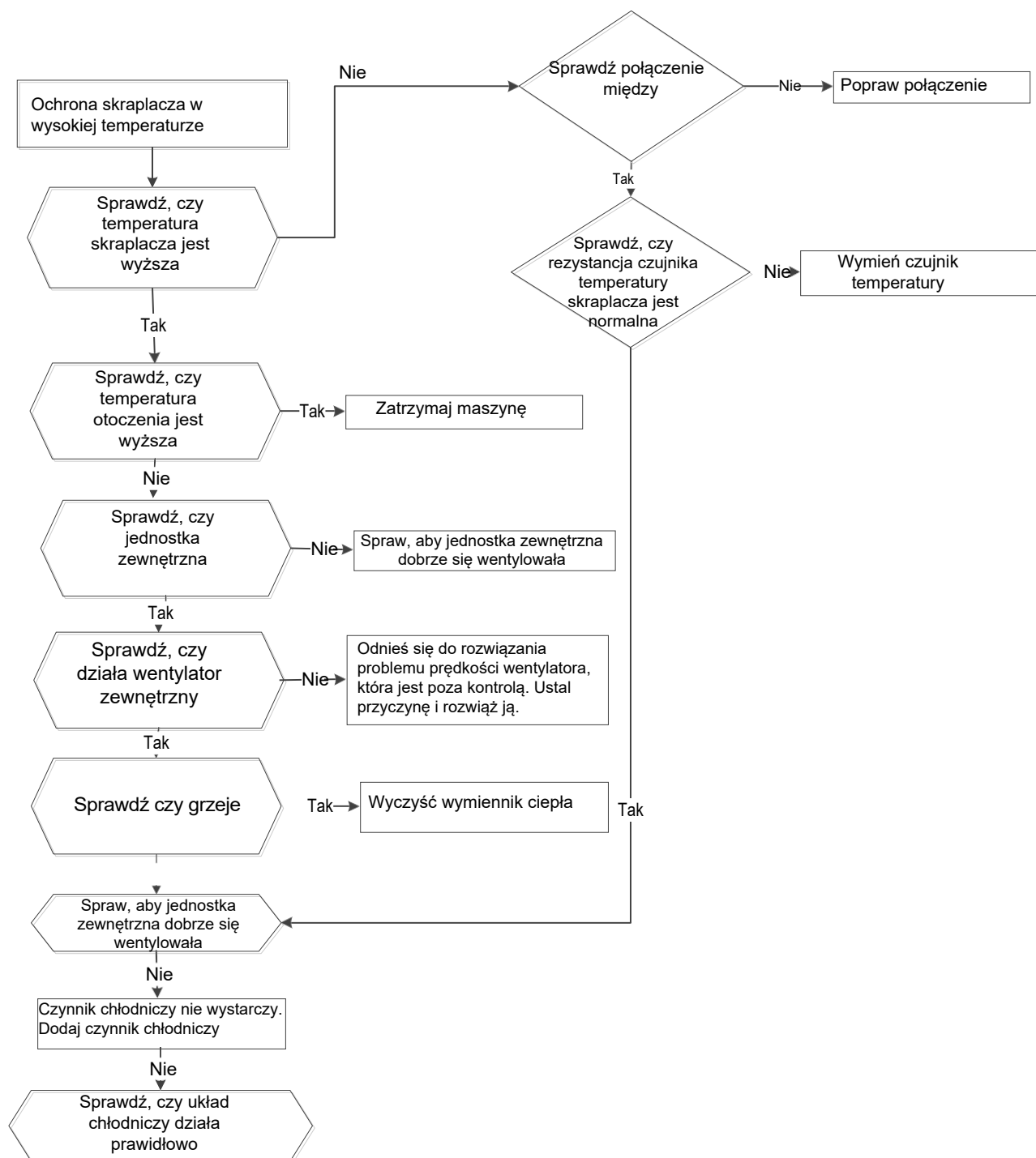
### 10.3.3.8 Zabezpieczenie temperatury tłoczenia sprężarki (ODU P4)



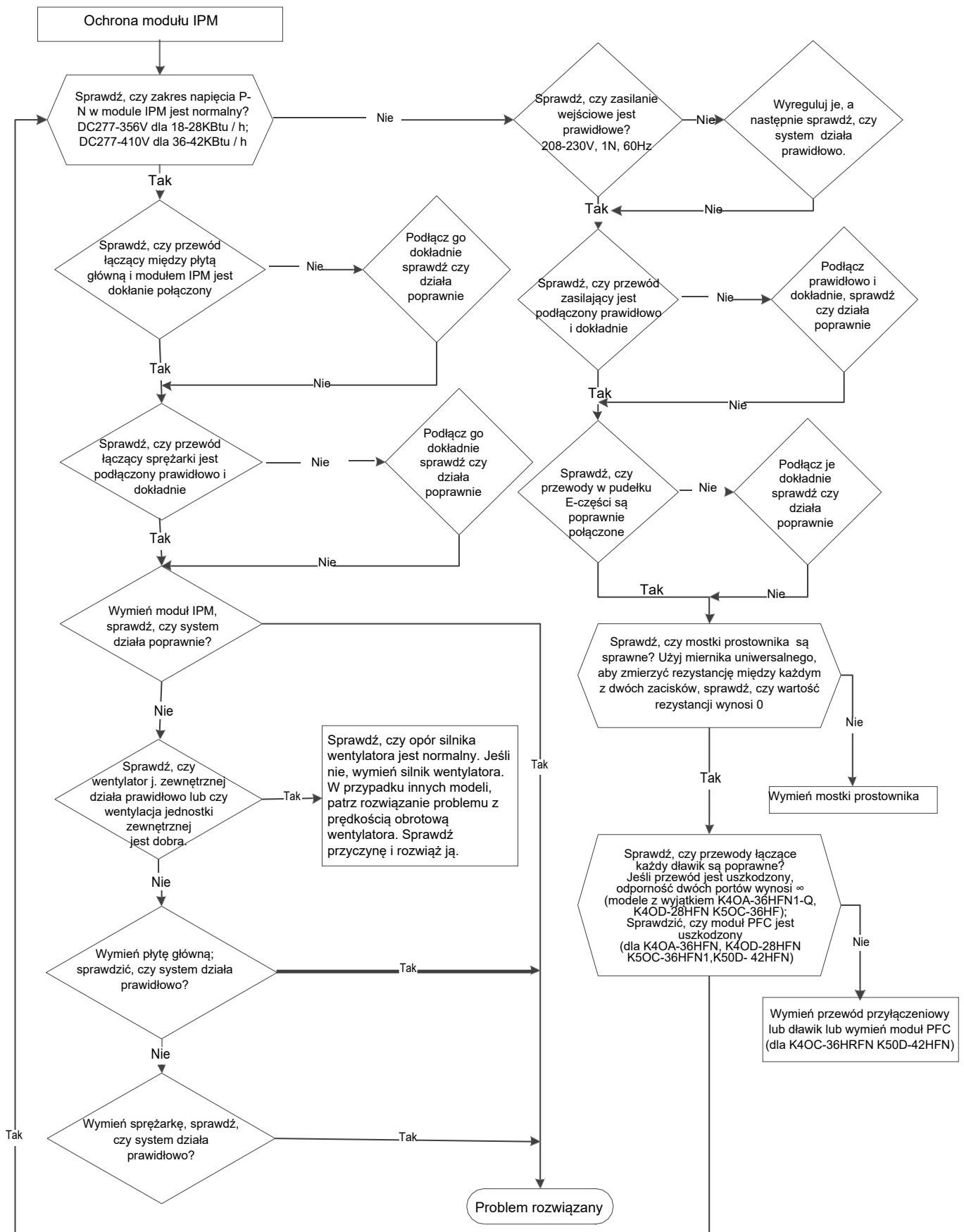


### 10.3.3.9 Ochrona skraplacza w wysokiej temperaturze (ODU P5)

Gdy temperatura rury na zewnątrz jest większa niż 65°C, urządzenie zatrzyma się, a ponownie uruchomi się, gdy temperatura rury na zewnątrz spadnie poniżej 52°C.



### 10.3.3.10 Ochrona modułu IPM (ODU P6)



### 10.3.3.11 Chłodzenie lub grzanie nie działa.

#### Potencjalne przyczyny

- Wadliwy zawór 4-drogowy

Sprawdź zawór 4-drogowy, patrz część 4 w 10.4 Kontrola części głównych.

### 10.3.3.12 W trybie chłodzenia, nie działająca jednostka wewnętrzna mrozi W trybie grzania nie działająca jednostka wewnętrzna rozgrzewa się.

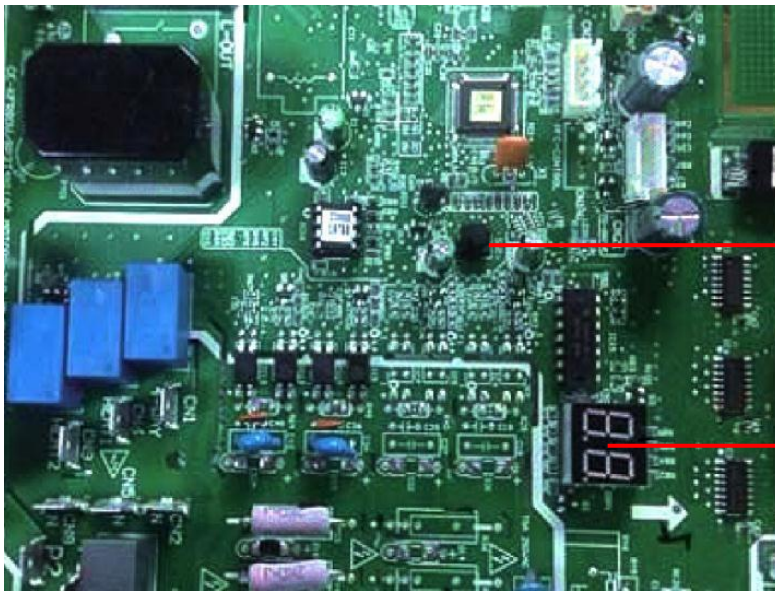
#### Potencjalne przyczyny

- Wadliwy EXV
- Przewody i orurowanie podłączone w odwrotnej kolejności.

Kontrola EXV (patrz część 5 w 10.4 Kontrola części głównych).

Automatyczna korekta błędu okablowania / rurociągów:

Przytrzymaj przycisk kontrolny na płycie PCB jednostki zewnętrznej przez 5 sekund, aż wyświetlacz LED wskaże "CE", co oznacza, że funkcja działa, Około 5-10 minut po naciśnięciu przełącznika, "CE" znika jeżeli okablowanie/orurowanie jest prawidłowo podłączone.



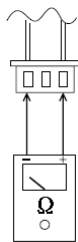
Przycisk kontrolny

Wyświetlacz LED

## 10.4 Kontrola głównych części

### 1. Sprawdzanie czujnika temperatury

Odłącz czujnik temperatury od PCB, zmierz wartość rezystancji za pomocą miernika.



Tester

Czujniki temperatury.

Czujnik temperatury pokojowej (T1),

Czujnik temperatury węzownicy j. wewnętrznej (T2),

Czujnik temperatury węzownicy j. zewnętrznej (T3),

Czujnik temperatury zewnętrznej (T4),

Czujnik temperatury wylotowej sprężarki (T5).

Zmierz wartość rezystancji każdego uzwojenia za pomocą multimetru.

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

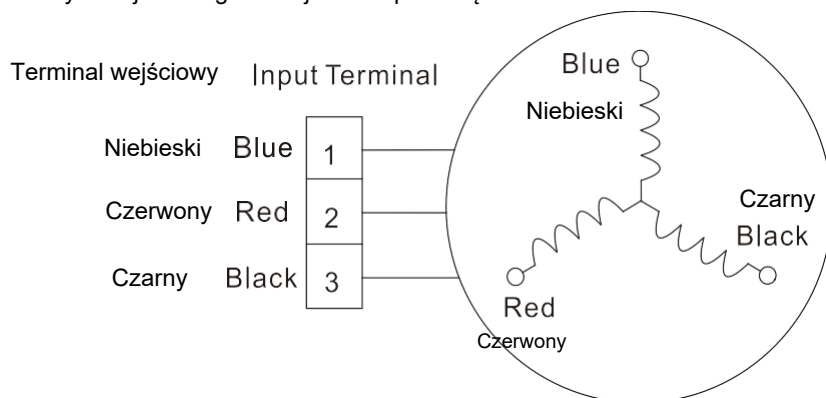
°C	K Ohm	°C	K Ohm	°C	K Ohm	°C	K Ohm
-20	115.266	20	12.6431	60	2.35774	100	0.62973
-19	108.146	21	12.0561	61	2.27249	101	0.61148
-18	101.517	22	11.5000	62	2.19073	102	0.59386
-17	96.3423	23	10.9731	63	2.11241	103	0.57683
-16	89.5865	24	10.4736	64	2.03732	104	0.56038
-15	84.2190	25	10.000	65	1.96532	105	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

Dodatek 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.Sprawdzanie sprężarki

Zmierz wartość rezystancji każdego uzwojenia za pomocą miernika.



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



### 3. Kontrola ciągłości IPM

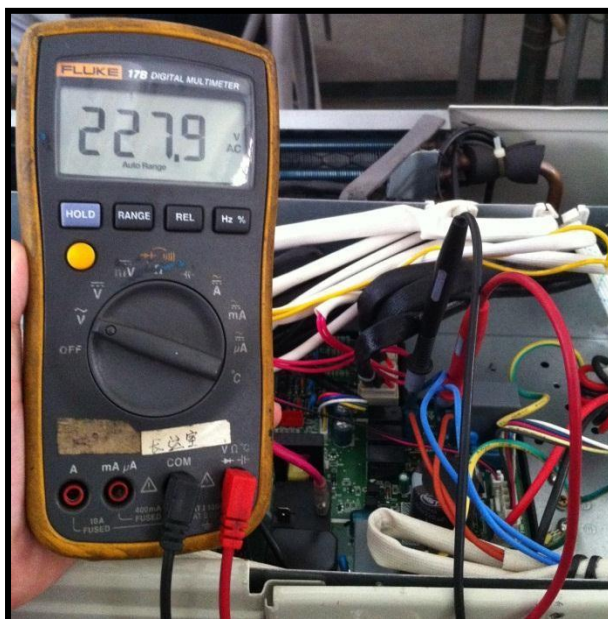
Wyłącz zasilanie, pozwól kondensatorom elektrolitycznym dużej pojemności rozładować się całkowicie i zdemontuj moduł IPM. Użyj cyfrowego testera do pomiaru rezystancji pomiędzy P i UVWN; UVW i N.

Tester cyfrowy		Normalna wartość oporu	Cyfrowy tester		Normalna wartość oporu
(+)Czerwony	(-)Czarny		(+)Czerwony	(-)Czarny	
P	N	$\infty$ (Kilka M $\Omega$ )	U	N	$\infty$ (Kilka M $\Omega$ )
	U		V		
	V		W		
	W		(+)Czerwony		

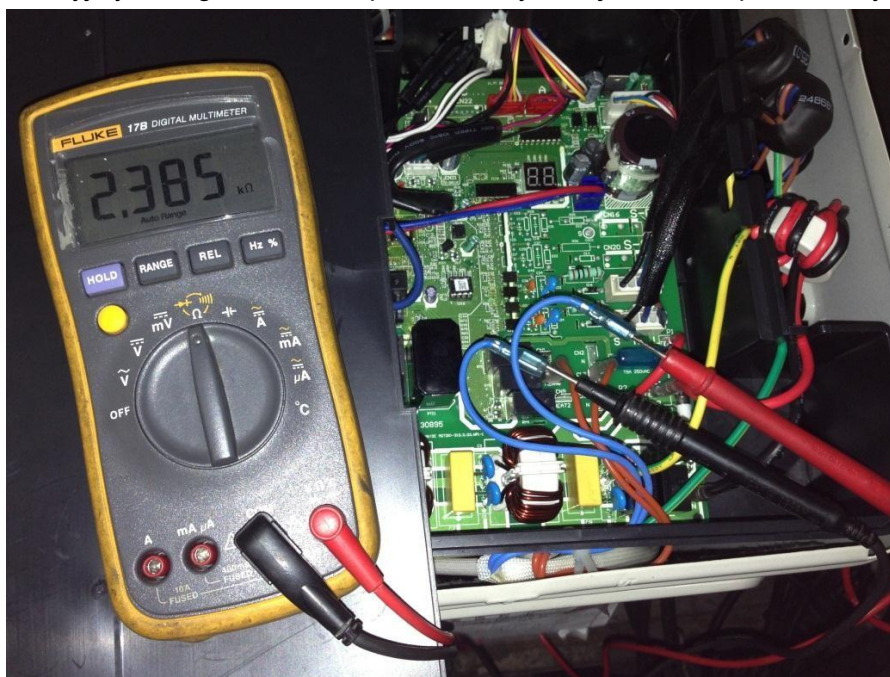
### 4.4-drogowy zawór

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

Jeśli wartość napięcia nie mieści się w tym zakresie, płyta może być uszkodzona i wymaga wymiany.

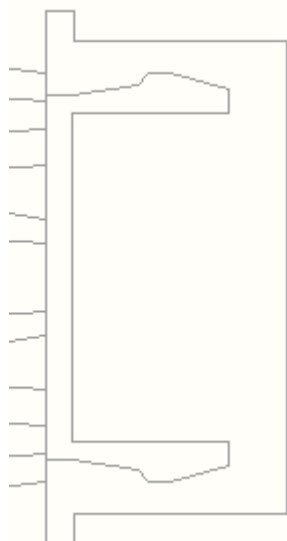


2 Wyłącz zasilanie, użyj cyfrowego testera do pomiaru rezystancji. Wartość powinna wynosić 1,8 ~ 2,5 K $\Omega$ .

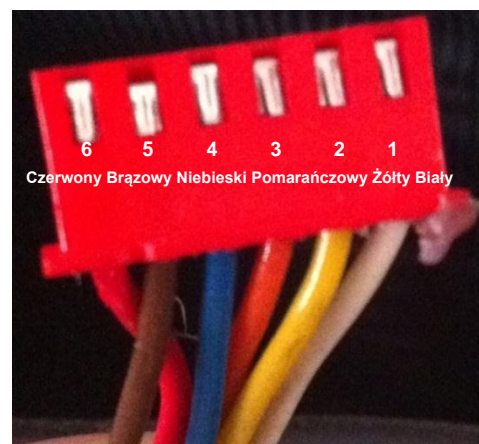
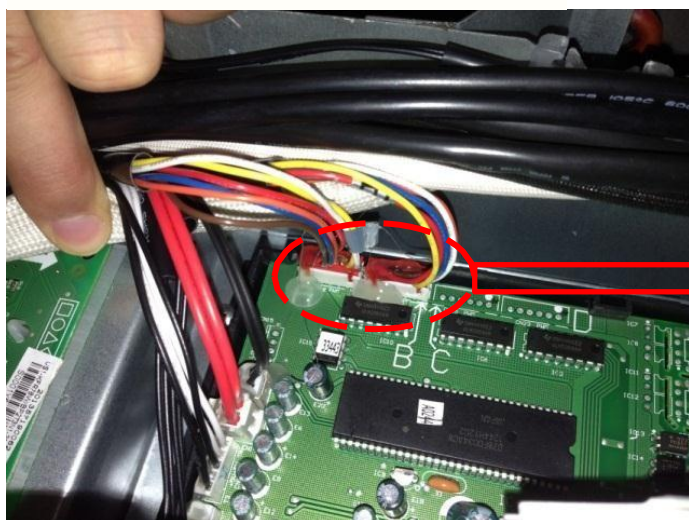




## 5. Kontrola EXV Odłącz złącza



- 1 white Biały
- 2 Yellow Żółty
- 3 Orange Pomarańczowy
- 4 Blue Niebieski
- 5 Brown Brązowy
- 6 Red Czerwony



## Oporność cewki EXV

Kolor kabla	Normalna wartość
Czerwony- Niebieski	Okolo 50Ω
Czerwony - Żółty	
Brązowy-Pomarańczowy	