

KAISAI 



**Poznaj technologie
produktów Kaisai
Urządzenia KAISAI grupy LCAC**



Tematy

**WE
CARE
ABOUT
AIR**

Inwerter wewnętrzna pcb

Zasada sterowania inwertera

Inwerter zewnętrzna PCB

Komponenty płyt głównych

Błędy i wykrywanie usterek

Jednostki LCAC split **KAISAI** 



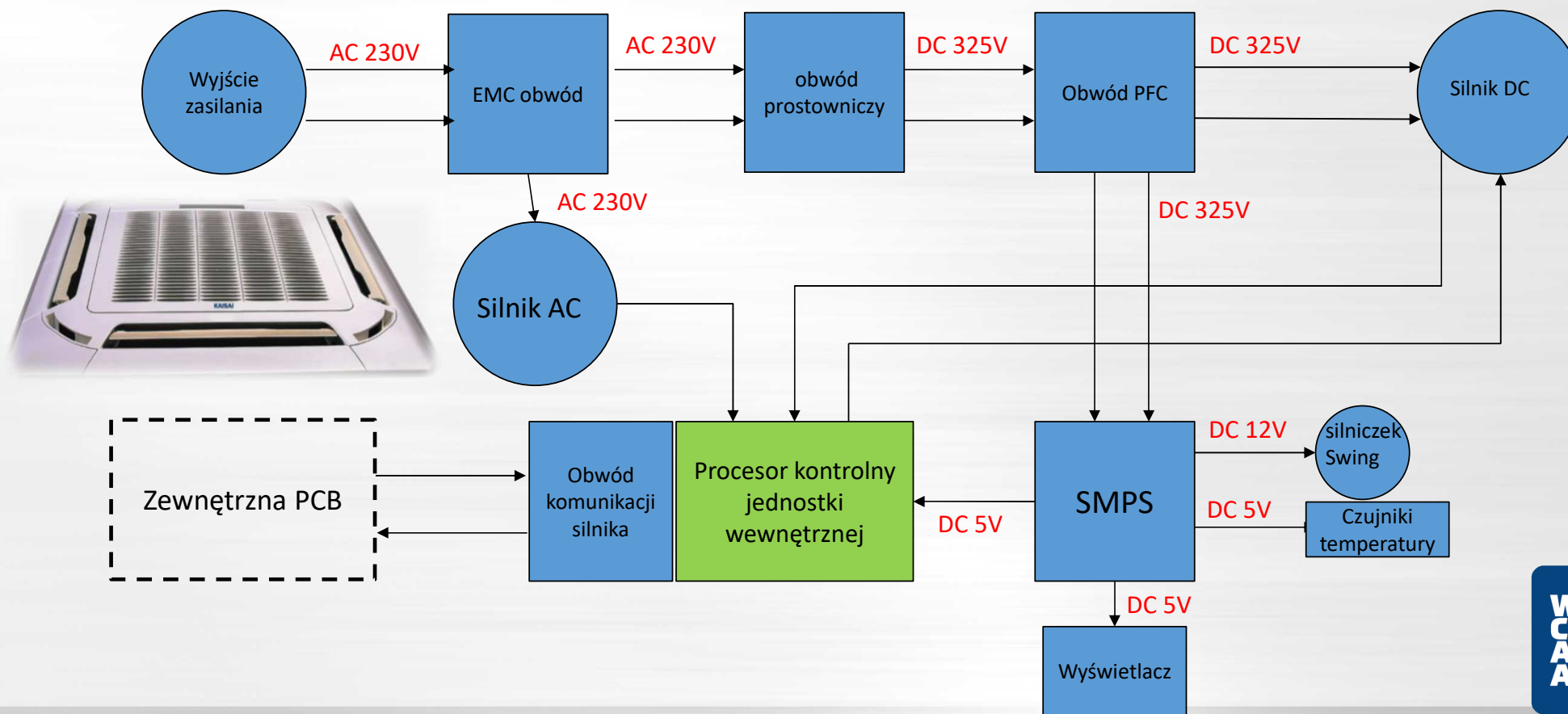
KAI SAI 

Inwerter wewnętrzna PCB

Inwerter płyta główna PCB KCD

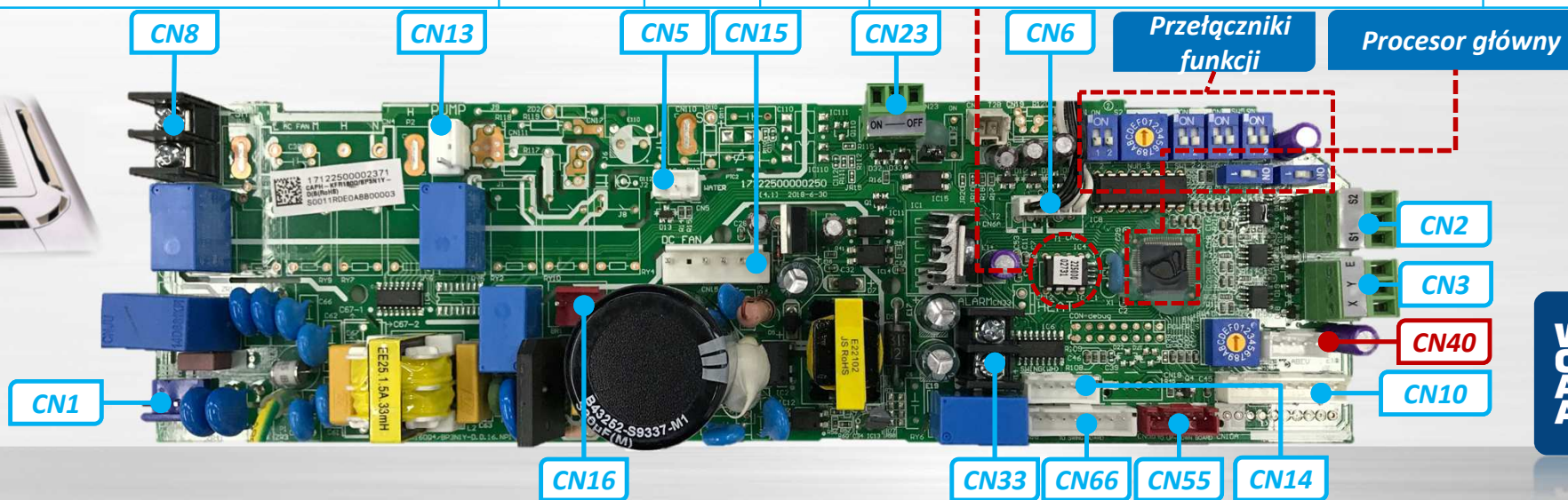


Schemat kontroli sterowania



Inverter Indoor PCB KCD

Port	Opis	Parameter	Opcja	Port	Opis	Parameter	Opcja
CN2	Port komunikacji z jednostką zewnętrzną			CN16	Port dla filtra PFC	230V/AC	opcja
CN3	Port dla kontrolera grupowego CCM			CN1	Zasilanie płyty głównej PCB	230V/AC	
CN40	Port komunikacji Wi-Fi /Pilota przewodowego KJR-120	12V/DC	opcja	CN8	Port zasilania dla opcjonalnego wentylatora	230V/AC	
CN10	Port zasilania i komunikacji wyświetlacza	5V/DC		CN13	Port zasilania pomy wody	230V/AC	
CN14	Zasilania silniczka żaluzji			CN5	Port czujnika poziomu wody	B/P	
CN55	Zasilanie i komunikacja auto-lifting panel	12V/DC	opcja	CN15	Port zasilania i komunikacji silnika turbiny	320V/DC	
CN66	Zasilanie i komunikacja dla panelu z niezależnymi łopatkami	5V/DC	opcja	CN23	Kontaktron załączenia ON/OFF	B/P	
CN33	Kontaktron alarmu			CN6	Port czujników temperatury T1/T2	5V/DC	

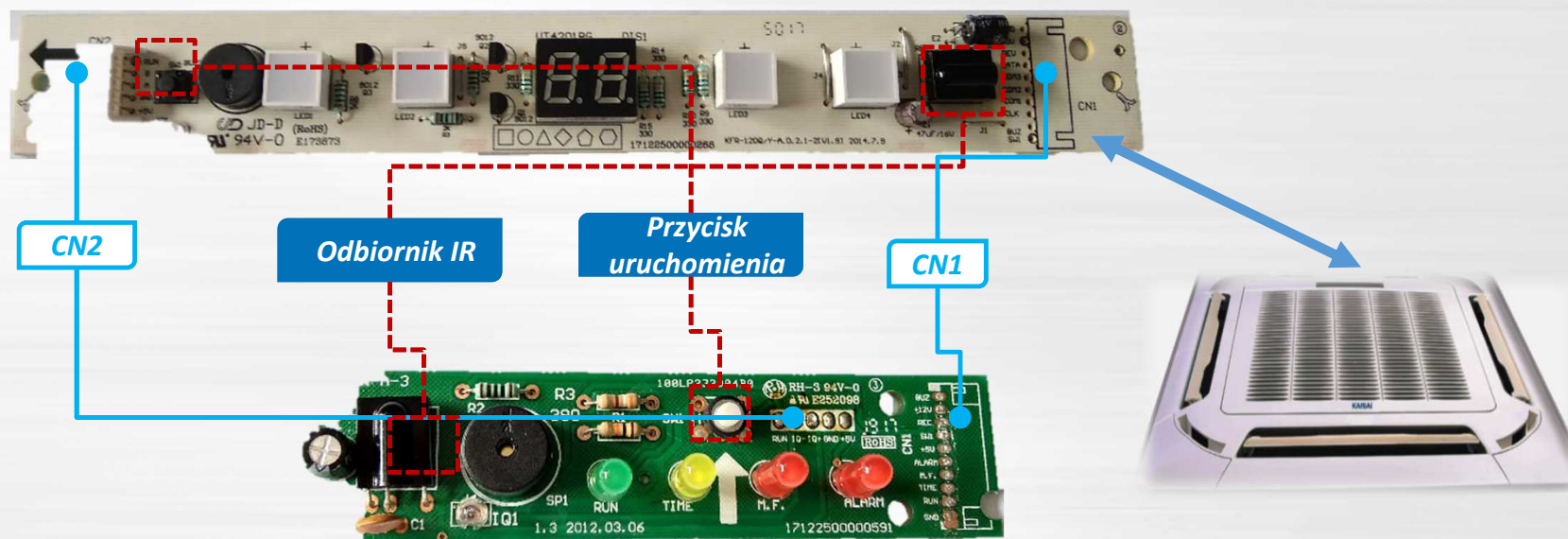


WE CARE ABOUT AIR

Płyty komunikacji grill urządzenia kasetonowe

Płyty wyświetlaczy

Port	Opis	Parameter	Opcja
CN1	Zasilanie i komunikacja dla main PCB	12V/DC	
CN2	Zasilanie i komunikacja dla sterownika przewodowego KJRKJR-12B	12V/DC	



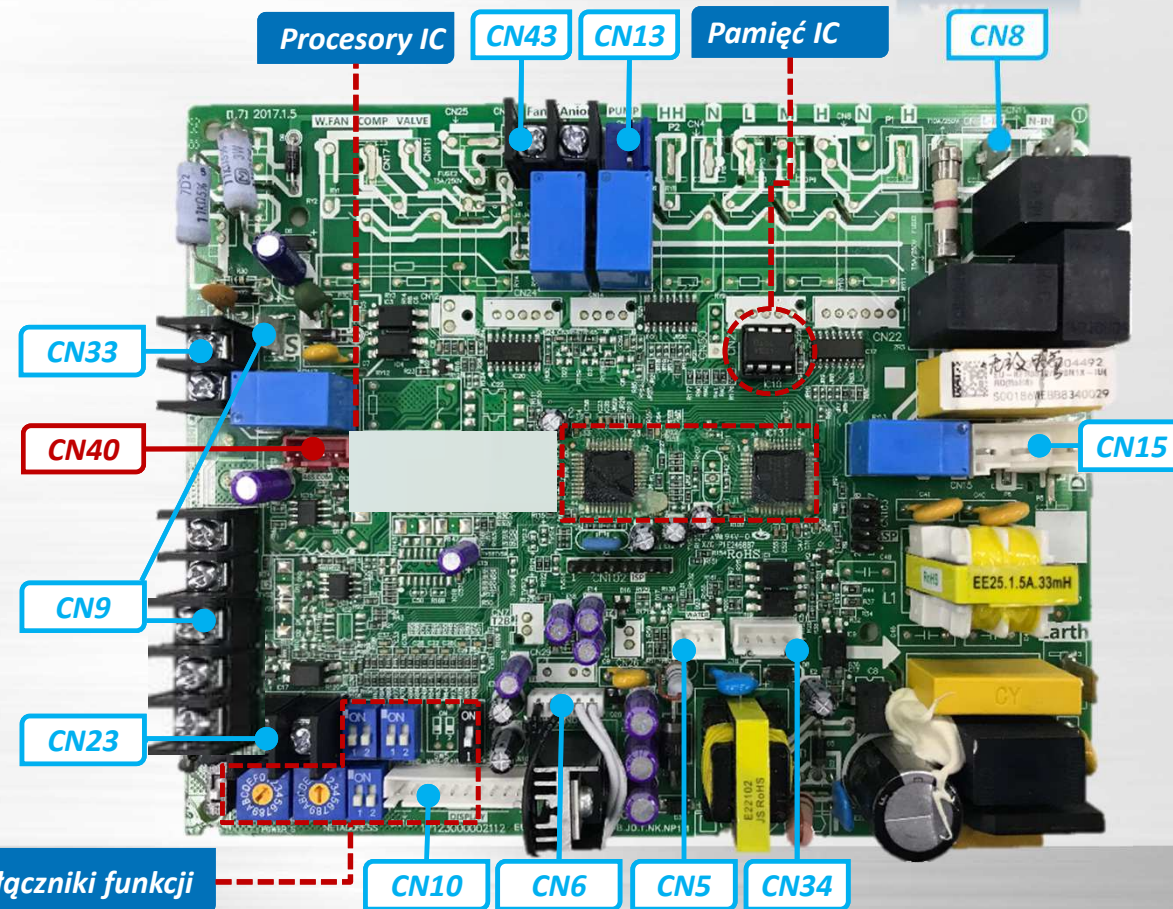
**WE
CARE
ABOUT
AIR**

KAISAI 

Inwerter płyta wewnętrzna KTI/KUE

Płyta kanałowe i podstropowe

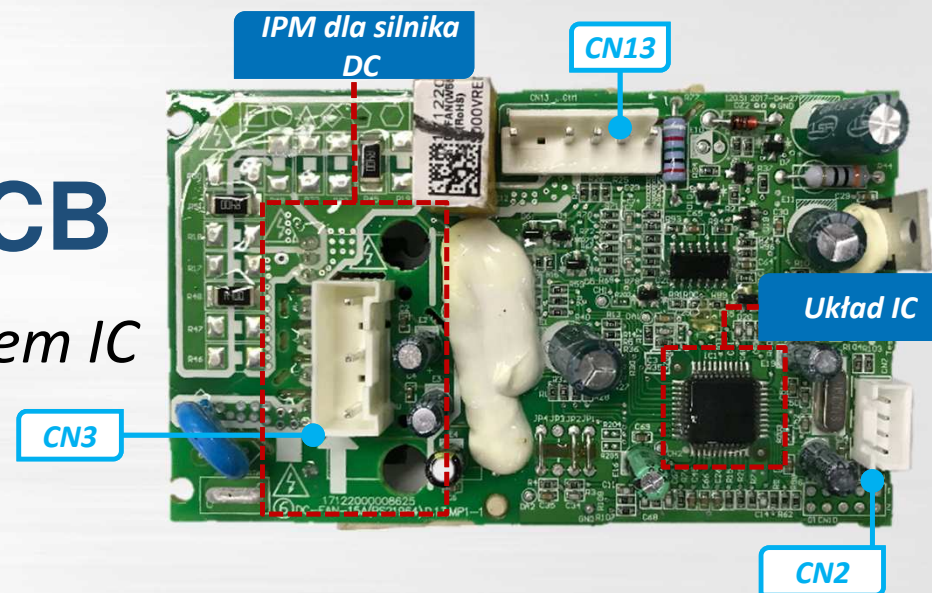
Port	Opis	Parameter	Opcja
CN8	Zasilanie płyty L / N	230V/AC	
CN15	Zasilanie silnika DC	230V/AC	
CN34	Sygnal kontrolny dla silnika DC		opcja
CN5	Port czujnika wody dla urządzeń KTI	5V/DC	Brak w -KUE
CN6	Wyjście zasilania i komunikacji dla czujników temperatury T1/T2	5V/DC	
CN10	Wyjście zasilania i komunikacji dla wyświetlacza	5V/DC	
CN23	Kontaktron załączenia ON/OFF	B/P	
CN9	Port komunikacji X,Y,E – (S) oraz S1/S2 dla urządzeń powyżej 24,000 btu	5 volt 2,7 volt 25-50 volt	
CN40	Port podłączenia Wi-Fi lub pilota KJR-120	12V/DC	
CN33	Kontaktron alarmu		
CN43	Zasilanie dla opcjonalnego silnika		opcja
CN13	Zasilanie pompy wody dla kanałowych	230V/AC	



Inwerter dodatkowy IPM PCB

IPM korekcyjny silnika 5 pin DC na 3 pin z układem IC

Port	Opis	Parameter	Opcja
CN3	UVW wejście zasilania i sterowania DC		
CN13	Wyjście zasilania Dla silnika 3 pin DC	320V/DC	
CN2	Test port	5V/DC	opcja



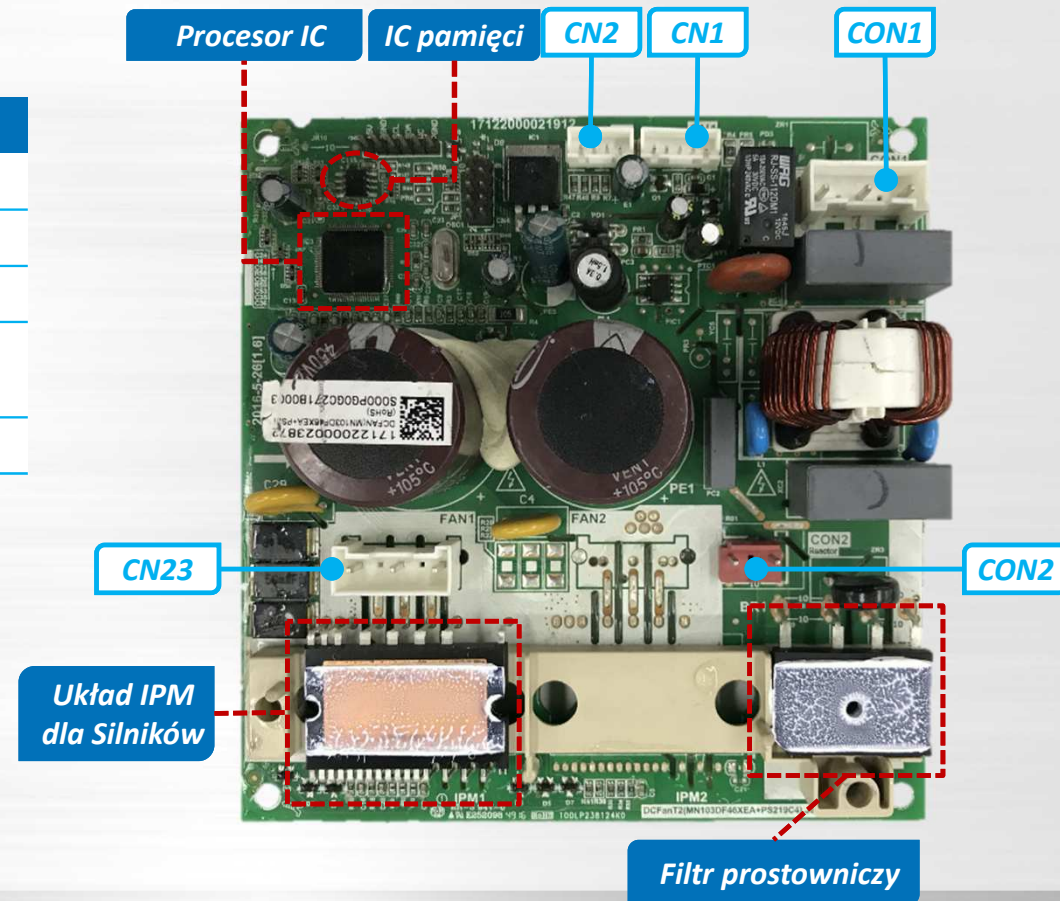
**WE
CARE
ABOUT
AIR**

KAISAI 

Zewnętrzna płyta pomocnicza IPM

Płyta DC IPM dla silników agregatu

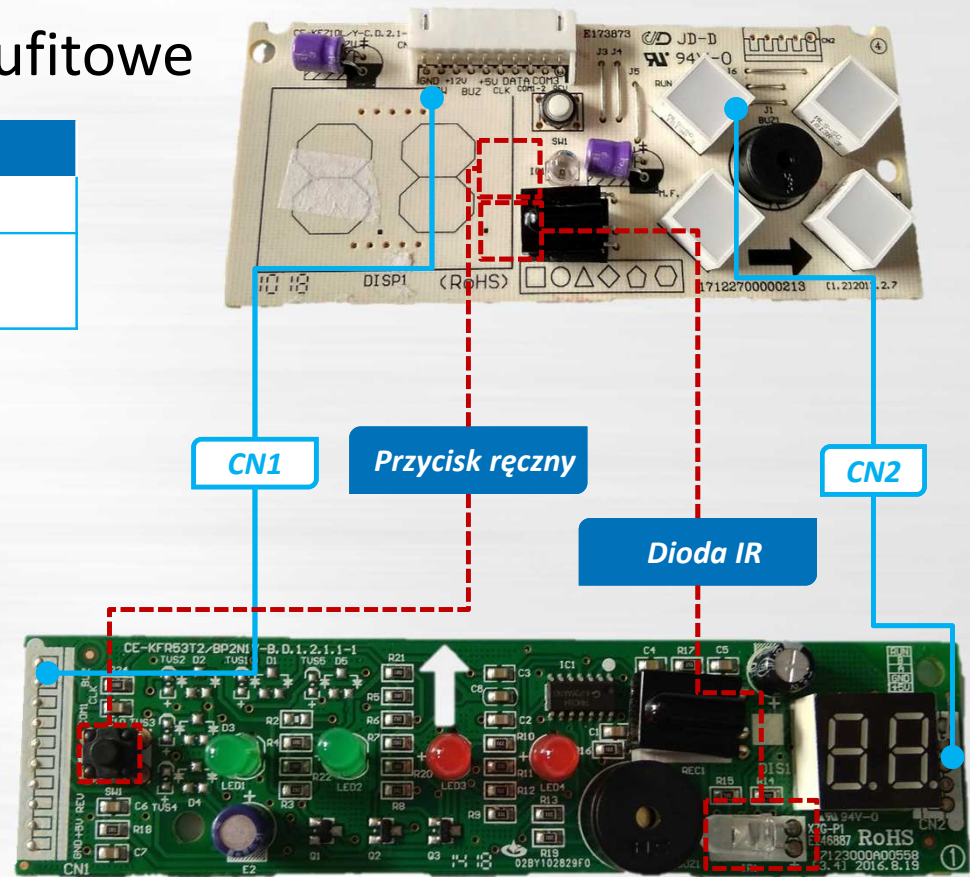
Port	Opis	Parameter	opcja
CON1	Wejście zasilania płyty	230V/AC	
CN1	Port komunikacji z płytą main	230V/AC	
CN2	Port testowy	5V/DC	opcja
CN23	UVW wyjście zasilania silnika DC	200/310 DC	
CON2	Port podłączenia filtra PFC		opcja



Inwerter płyty wyświetlacza

Płytki wyświetlacza wewnętrzna podsufitowe

Port	Description	Parameter	Remark
CN1	Port zasilania i komunikacji z main PCB	12V/DC	
CN2	Port zasilania i komunikacji ze sterownikiem przewodowym KJR	12V/DC	

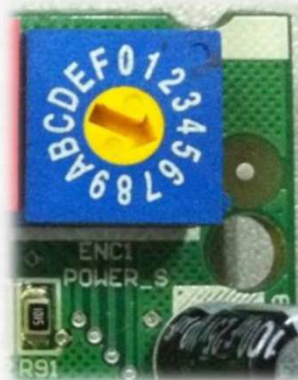


Wewnętrzna PCB

Przełączniki DIP do ustawień wstępnych rozmiaru jednostki

*Wewnętrzna płytko drukowana jest uniwersalna dla jednostek serii od 18 do 55. To ustawienie **ENC1** powie programowi głównemu, jaki jest rozmiar urządzenia.*

UWAGA: Zazwyczaj jest na nim klej, ponieważ położenia przełącznika nie można zmienić losowo, chyba że chcesz użyć tej płytki PCB jako części zamiennej do użycia w innym module. Następnie musisz wybrać właściwą pozycję, aby dopasować ją do wielkości urządzenia.



Wybór jednostki

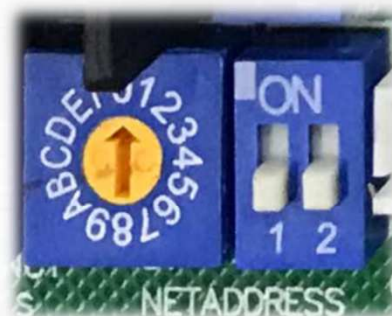
ENC1	SWITCH	(FOR POWER)
	NUMBER	POWER
	4	4000W-5300W (2.0HP)
	5	5400W-7100W (2.5HP)
	6	/
	7	7500W-9000W (3.2HP)
	8	9100W-10500W (4.0HP)
	9	12000W-14000W (5.0HP)
	A	14500W-16000W (6.0HP)

Wewnętrzna PCB

Przełącznik Dip zaadresowania jednostek

Mikroprzełącznik S1 i przełącznik S2 służą do ustawiania adresu, gdy chcesz sterować tym urządzeniem za pomocą sterownika centralnego.

Range: **00-63**



WE
CARE
ABOUT
AIR



Ustawienia adresów

SWITCH	FOR CCM UNIT ADDRESS			
S2 + S1				
ADDRESS	0~15		16~31	
Factory Setting	✓			
S2 + S1				
ADDRESS	32~47		48~63	
Factory Setting				

KAISAI



Wewnętrzna PCB

Przełącznik Dip funkcji auto włączenia

Mikro przełącznik SW3 Służy do załączenia jednostki po zaniku zasilania z zapamiętanymi parametrami pracy (Funkcja auto-restart)

WE
CARE
ABOUT
AIR



SW3	SWITCH	FOR AUTO-RESTART SETTING	
ON:			
STATE	:	:	:
MODE	:	REMEMBER	NO_REMEMBER
Factory Setting	:	<input checked="" type="checkbox"/>	:

Wybór Auto-restart

Wewnętrzna PCB

Przełącznik Dip funkcji kompensacji temperatury

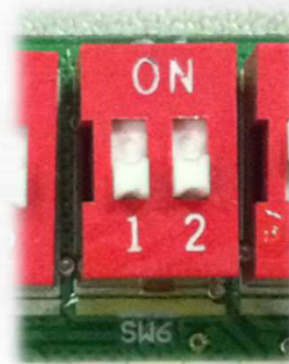
Mikroprzełącznik SW6 służy do wyboru kompensacji temperatury w trybie ogrzewania. Pomaga to zmniejszyć rzeczywistą różnicę temperatur między sufitem a podłogą, aby urządzenie mogło działać poprawnie. Jeśli wysokość instalacji jest niższa, można wybrać mniejszą wartość.

Zakres: 6C, 4C, 2C, funkcja E (zarezerwowane do specjalnego dostosowywania)

WE
CARE
ABOUT
AIR



Wybór załączenia kompensacji



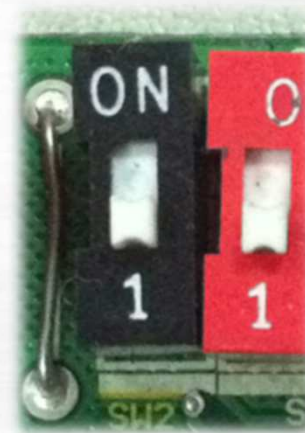
SW6	SWITCH	FOR TEMP. COMPENSATION			
ON:					
STATE	:				
VALUE	:	6	4	2	E function
Factory Setting	:	✓			

Wewnętrzna PCB

Przełącznik Dip funkcji pracy wentylatora

Mikroprzełącznik SW2 służy do wyboru działania WENTYLATORA w pomieszczeniu, jeśli temperatura pokojowa osiągnie wartość zadaną i sprężarka zatrzyma się.



Zakres: **wyłączenie (po 127s)**, lub ciągła praca dla utrzymania wentylacji



WE
CARE
ABOUT
AIR



Selekcja włączenia wentylatora

SW2	SWITCH	FOR FAN MOTER CONTROL THEN NO POWER REQUEST.	
	ON:		
	STATE	:	:
	MODE	FAN OFF	FAN ON
	Factory Setting	✓	:

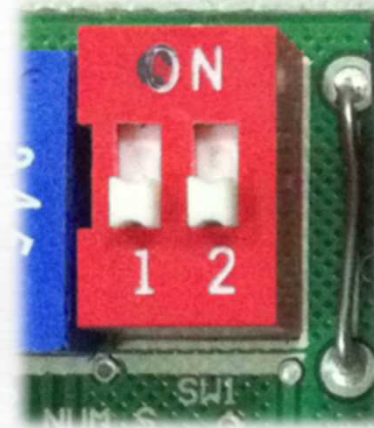
Wewnętrzna PCB

Mikroprzełącznik dla zabezpieczenia nawiewu

Mikroprzełącznik SW1 umożliwia wybór temperatury po osiągnięciu której nastąpi zatrzymanie wentylatora, podczas pracy w trybie zapobiegania przed nawiewem zimnego powietrza w trybie grzania

Oznacza to iż jeśli wymiennik nie osiąga danej nastawionej temperatury turbina nie włączy się .

Zakres: 24oC, 15oC, 8oC, zgodnie z ustawieniem EEROM (zarezerwowane do specjalnego dostosowywania)



WE
CARE
ABOUT
AIR



Nastaw parametrów (Anti-cold air)

Anti-cold air	
SW1	FAN MOTOR STOP-TEM
	24 Factory setting ✓
	15
	8
	According to the EEPROM setting

Wewnętrzna PCB

Przełączniki DIP do ustawień wstępnych

Mikroprzełącznik SW5 służy do ustawiania jednostki nadrzędnej, lub podrzędnej, gdy jednostka jest podłączona podwójnie.

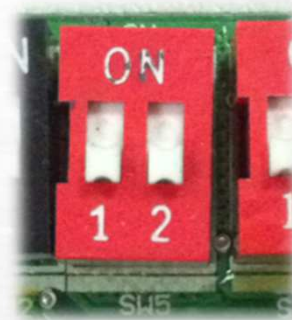
Zakres: Master bez Slave

(normalne połączenie 1 OF), Master (1 pozycja ON), (1,2 ON)Slave

WE
CARE
ABOUT
AIR



Nastaw parametrów (Master -Slave)



SW5	SWITCH	FOR MAIN-SLAVE SETTING			
ON:					
STATE		1 2	1 2	1 2	1 2
MODE		MAIN NO SLAVE	MAIN	MAIN	SLAVE
Factory Setting		✓			

Wewnętrzna PCB

Specjalne porty komunikacji dla pilota , Wi-Fi,



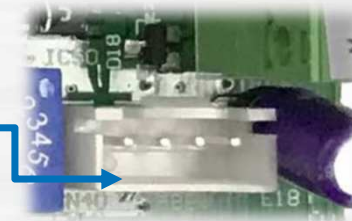
Dwukierunkowy port komunikacji Port CN40

KJR-120C

WIFI Port
CN40



Smart Port



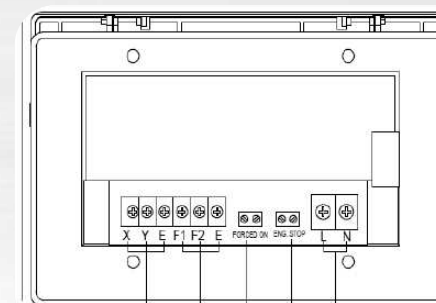
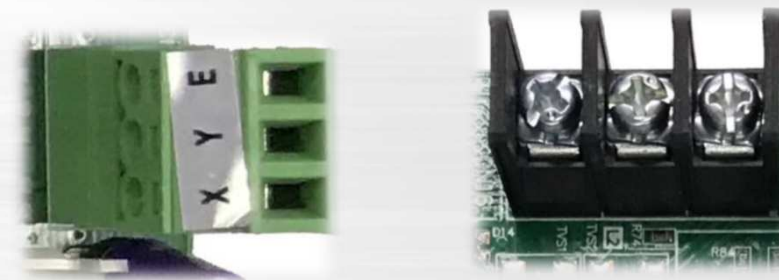
Wewnętrzna PCB

WE
CARE
ABOUT
AIR

Kontrola komunikacji XYE

Sterownik specjalny grupowy

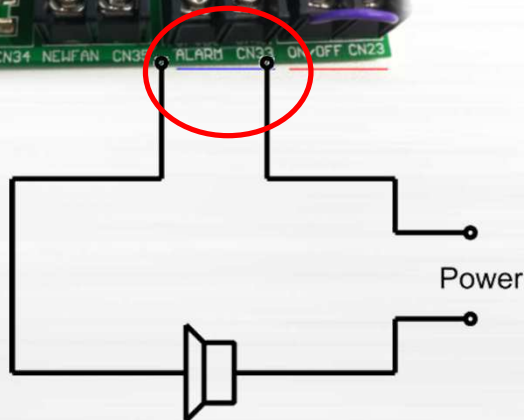
CCM03



- Awaryjny stop
- Awaryjny start
- Port zasilający 198-242V (50Hz)
- Port komunikacji z komputerem
- Port komunikacji z jednostkami wewnętrznymi

Wewnętrzna PCB

Zdalny port alarmu



Specjalne porty

*Te 2 porty są stykami bezpotencjałowymi
nie mają napięcia wyjścia, ale sygnał*

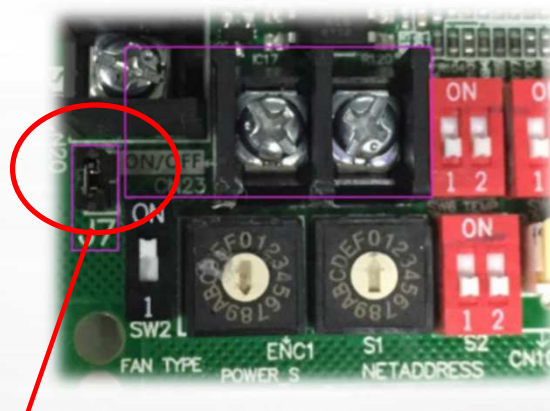
ON / OFF – zwarty / rozwarty

Są to zarezerwowane porty do podłączenia zdalnego alarmu zainstalowanego w centralnej sterowni lub w podobnym miejscu .

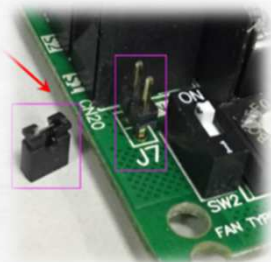
Wewnętrzna PCB

Dodatkowe porty bezpotencjałowe

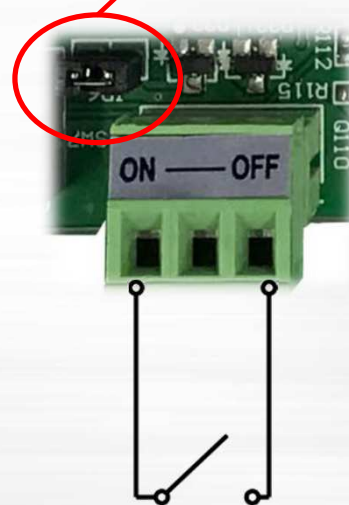
Miejsce wyjęcia zworki on-of



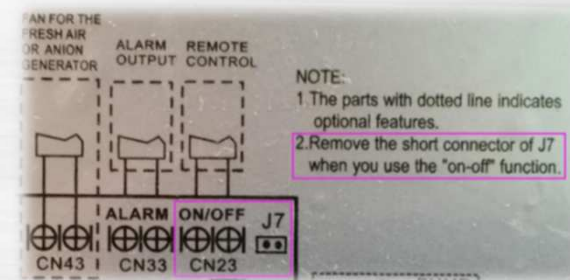
Wariant 1 port CN23)



Wariant 2 port (złączka J7)



Do podłączenia przekaźnika



W przypadku rozłączenia wyświetli się błąd "CP"

Na płycie głównej są zarezerwowane porty do podłączenia zdalnego przełącznika do sterowania urządzeniem w celu uruchomienia lub zatrzymania. Przełącznik można ustawić ręcznie lub automatycznie za pomocą specjalnego systemu, takiego jak system przeciwpożarowy.

UWAGA: Jeśli nie ma podłączonego zdalnego przełącznika, te 2 porty powinny być zwarte.

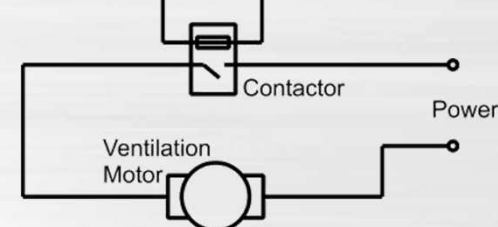
Wewnętrzna PCB

Specjalne porty (opcja dodatkowy wentylator)



Port CN35 jest to zasilanie 220 V. Jeśli moc wejściowa dodatkowego silnika wentylacyjnego jest niższa niż 200 W, można go podłączyć bezpośrednio do tych portów.

**WE
CARE
ABOUT
AIR**

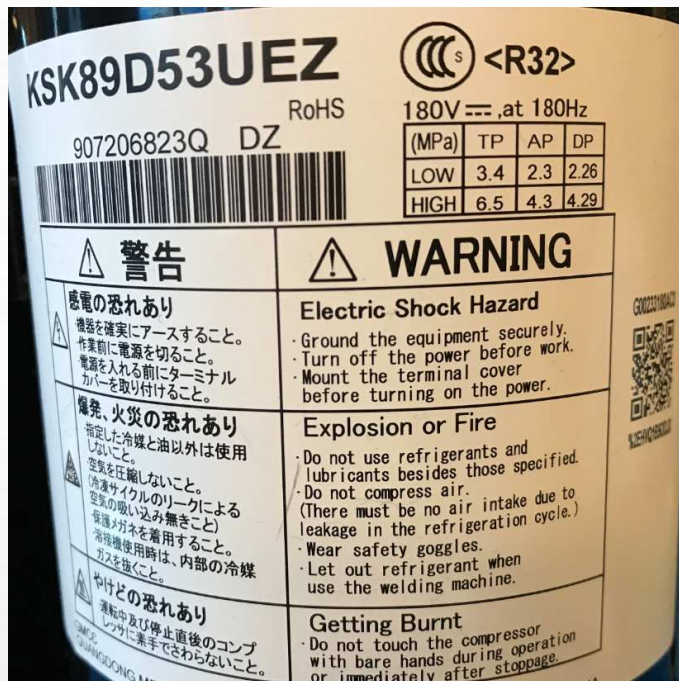


Jeśli moc wejściowa silnika wentylacji jest większa niż 200 W, należy zainstalować stycznik do sterowania silnikiem. Zasilanie z portów można wtedy wykorzystać do podłączenia uzwojenia stycznika, aby sterować dużym silnikiem wentylatora.



Zasada sterowania falownikiem

Zasada sterowania inwerterem



Zasada działania sprężarki inwerterowej

$$n=60f/p$$

n—prędkość sprężarki

f—częstotliwość pracy sprężarki

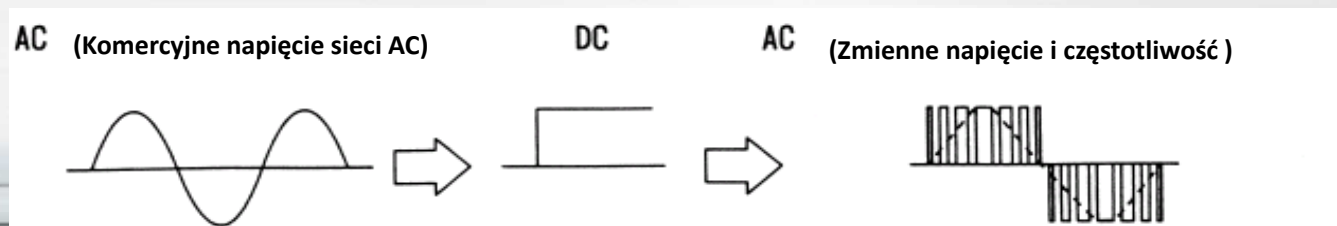
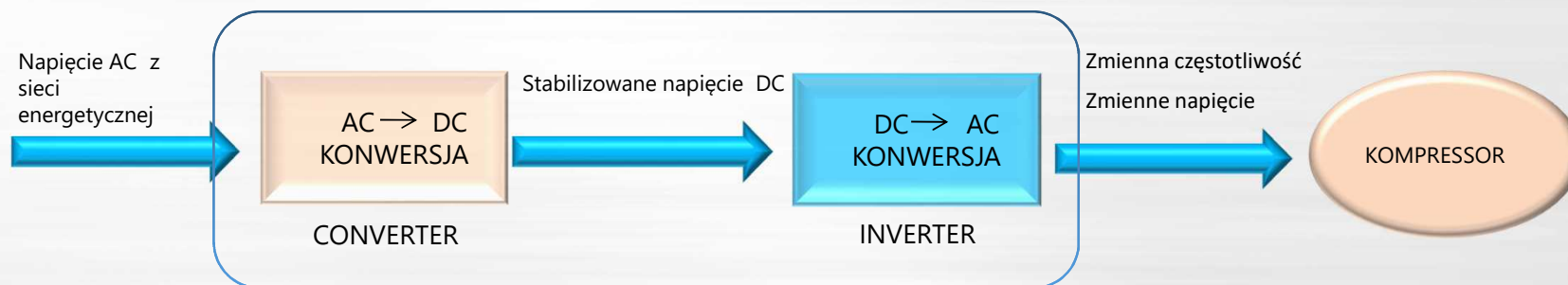
p—bieguny silnika sprężarki

(nie mogą być zmieniane)

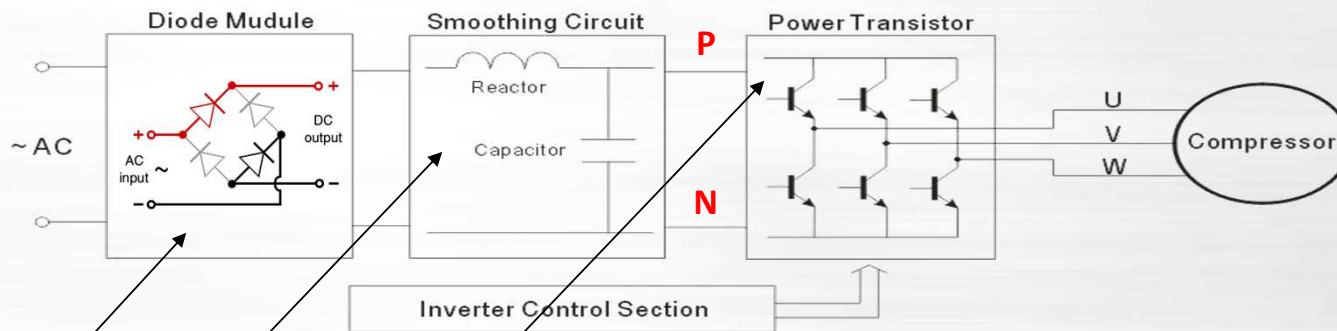
Prędkość obrotowa „n” sprężarki zostanie zmieniona zgodnie z „częstotliwością”





Zasada sterowania falownikiem

W systemach klimatyzacyjnych falowniki są w dużej mierze nazywane urządzeniami, które przetwarzają komercyjną energię elektryczną na prąd zmienny o regulowanej częstotliwości i napięciu. Konwerter, który konwertuje prąd przemienny na prąd stały, stanowi część takich urządzeń. Prędkość obrotową sprężarki można dowolnie zmieniać za pomocą falownika.



Zasada sterowania inwerterem


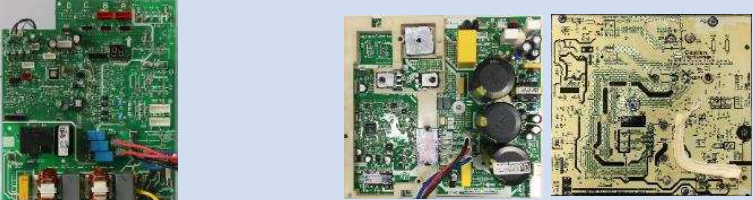
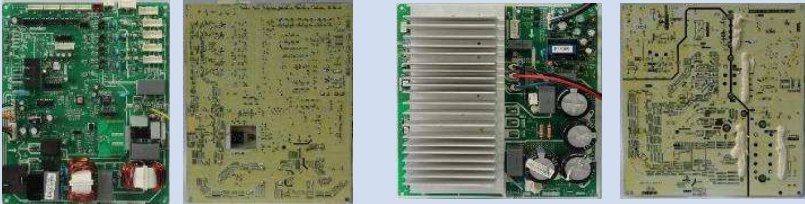



Nazwa	Funkcje	
Moduł diodowy	Zmiana prądu przemiennego i przekształcenie go w prąd stały	
Wygładzający kondensator obwodu	Sprawia, aby prąd stały, stał się płynniejszy poprzez ładowanie i rozładowywanie	
Filtr	Zmniejsza zniekształcenia	
Układ transmisji zasilania	tworzy napięcie AC fal sinusoidalnych dzieląc fale DC	
Kontrola sekcji	Emituje sygnały, aby włączyć tranzystor mocy, gdy zostaną odebrane polecenia działania i ustawienia częstotliwości.	

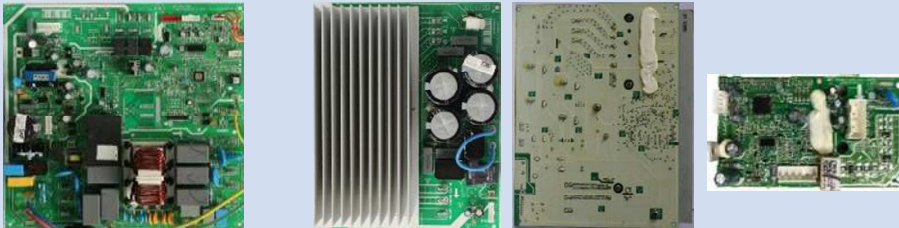



Zewnętrzne płyty agregatów Inwerterowych

Zewnętrzne płyty agregatów Inwerterowych

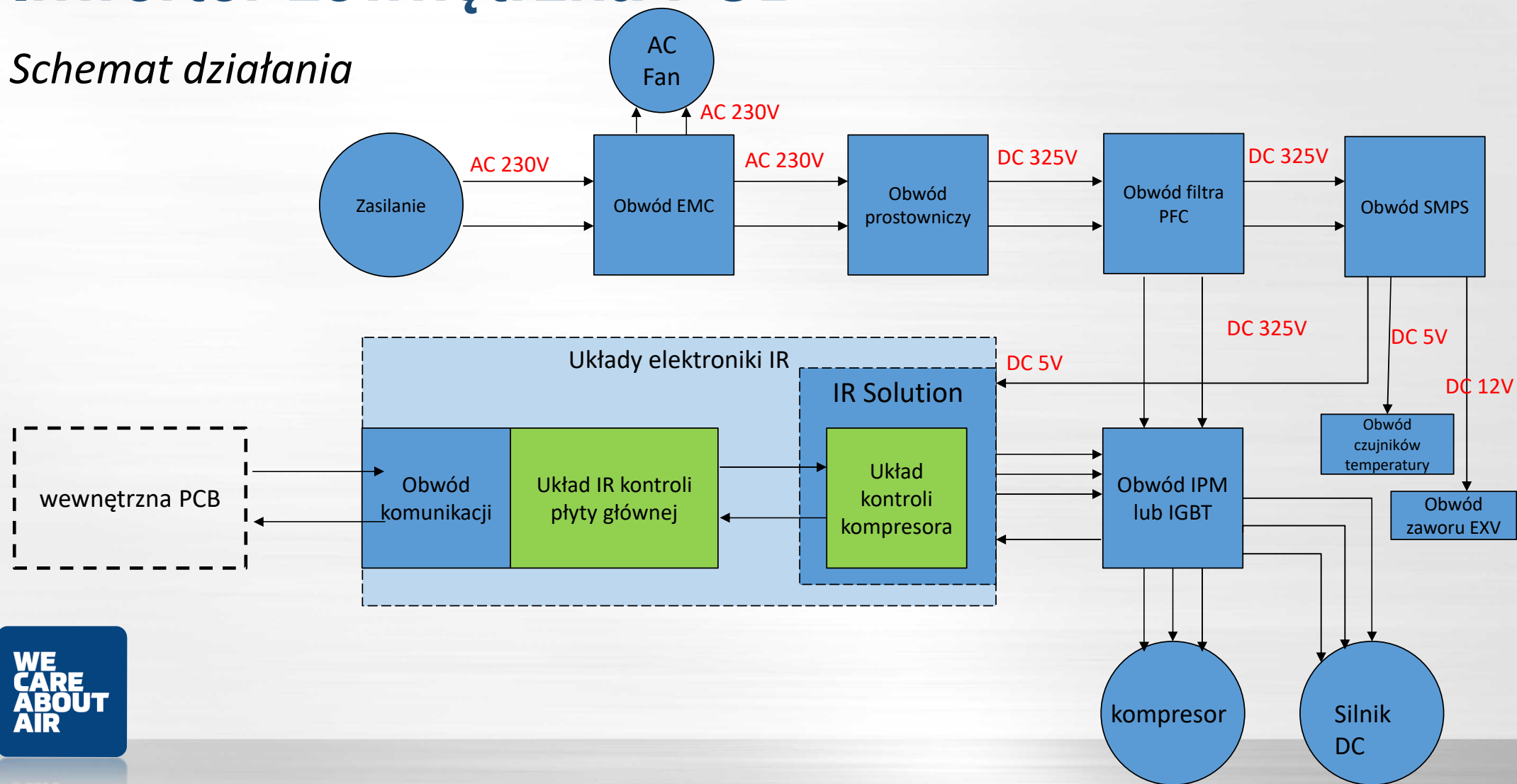
Wielkość jednostek	Typy	PCB BOM Code	Zdjęcie
18	Mono	17122000022912 Main 17122000002718 IPM	
18 –split 1 multi 2	Multi		
24	Mono	17122300001076 Main 17122000018251 IPM	
24/27 split 1 multi 3 28 1 multi 4	Multi		
36(1 Faza)	Mono	17122000002671 Main 17122000008629 IPM	
36 1 drive 4 1 drive 5	Multi		
			

Zewnętrzne płyty agregatów Inwerterowych

Wielkość jednostek	Typy	PCB BOM Code	Zdjęcie
36 (3 Fazowe)	Mono R410A	17122000002683 Main 17122000008623 IPM 17122000008625 DC Fan Driver	
	Mono R32	17122000041107 Main 17122000038310 IPM 17122000008625 DC Fan Driver	
48/55 (3 Fazowe)	Mono R410A	17122300000265 Filter 17122300000282 Main 17122000021912 DC Fan Driver	
	Mono R32	17122000037948 Filter 17122300000282 Main 17122000021912 DC Fan Driver	

Inwerter zewnętrzna PCB

Schemat działania



Inwerter zewnętrzna PCB



KOB30-12HFN32X Split zewnętrzna

Port	opis	Parameter
CN3	Port przewodu uziemienia	
CN1	Port przewodu neutralnego	
CN2	Port przewodu zasilania wejście (W)	230V/AC
CN16	Port komunikacji S	
CN17	wyjście zasilania grzałki sprężarki	230V/AC
CN60	Zasilanie zaworu czterodrogowego	230V/AC
CN15	Zasilanie grzałki tacy	230V/AC
CN25	Zasilanie dodatkowego wentylatora	230V/AC
CN22	Zasilanie czujników temperatury T/3/4/5	5V/DC
CN31	Zasilanie zaworu elektronicznego EEV	12V/DC
CN7	Zasilanie silnika DC	0-200V/AC
CN6	Port testera	5V/DC
CN50	Port zasilanie sprężarki	0-200V/AC



Prostownik,
FRD, IGBT i IPM

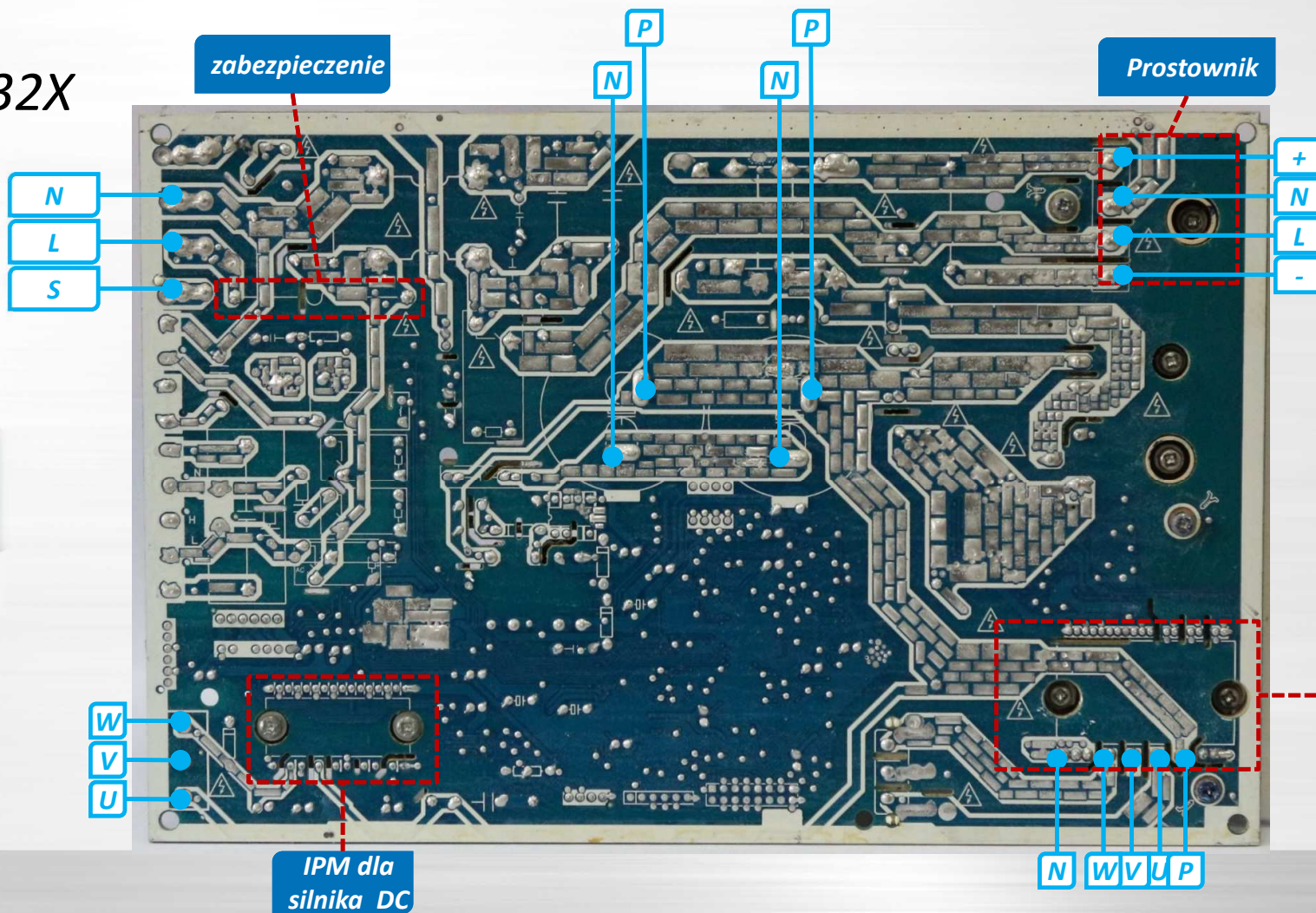
CN50

CN6



Inwerter zewnętrzna PCB

/12/18HFN32X



**WE
CARE
ABOUT
AIR**

Inwerter zewnętrzna PCB i IPM



Płyta Główna i IPM agregatu multi 2 K20E-18HFN32

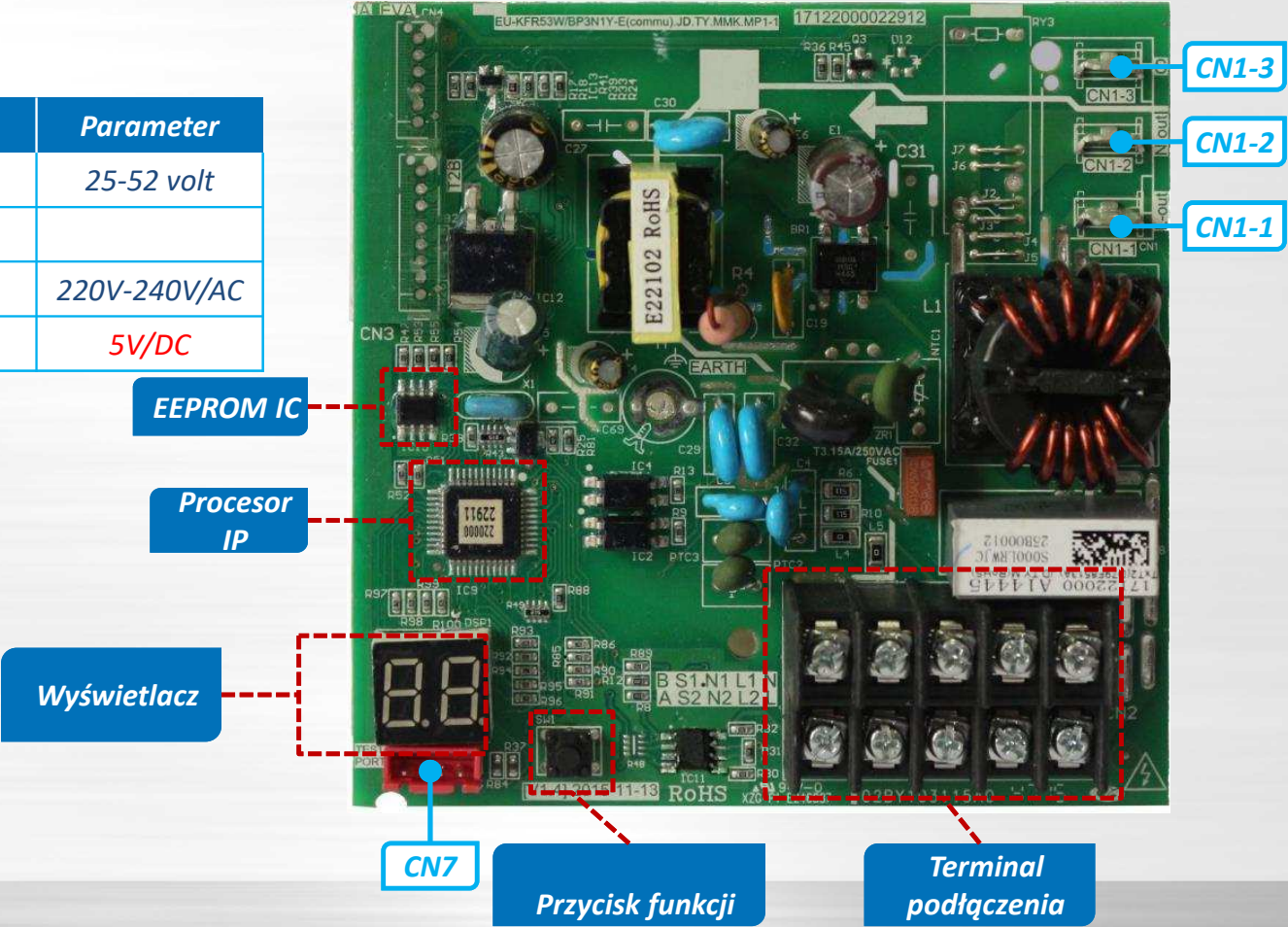


Inwerter zewnętrzna PCB



Płyta komunikacji IPM KOB30U-18HFN32

Port	opis	Parameter
CN1-3	Wyjście sterowania do płyty main (S)	25-52 volt
CN1-2	Wyjście neutralnego do płyty main	
CN1-1	Wyjście zasilania do płyty main	220V-240V/AC
CN7	Port testowy	5V/DC

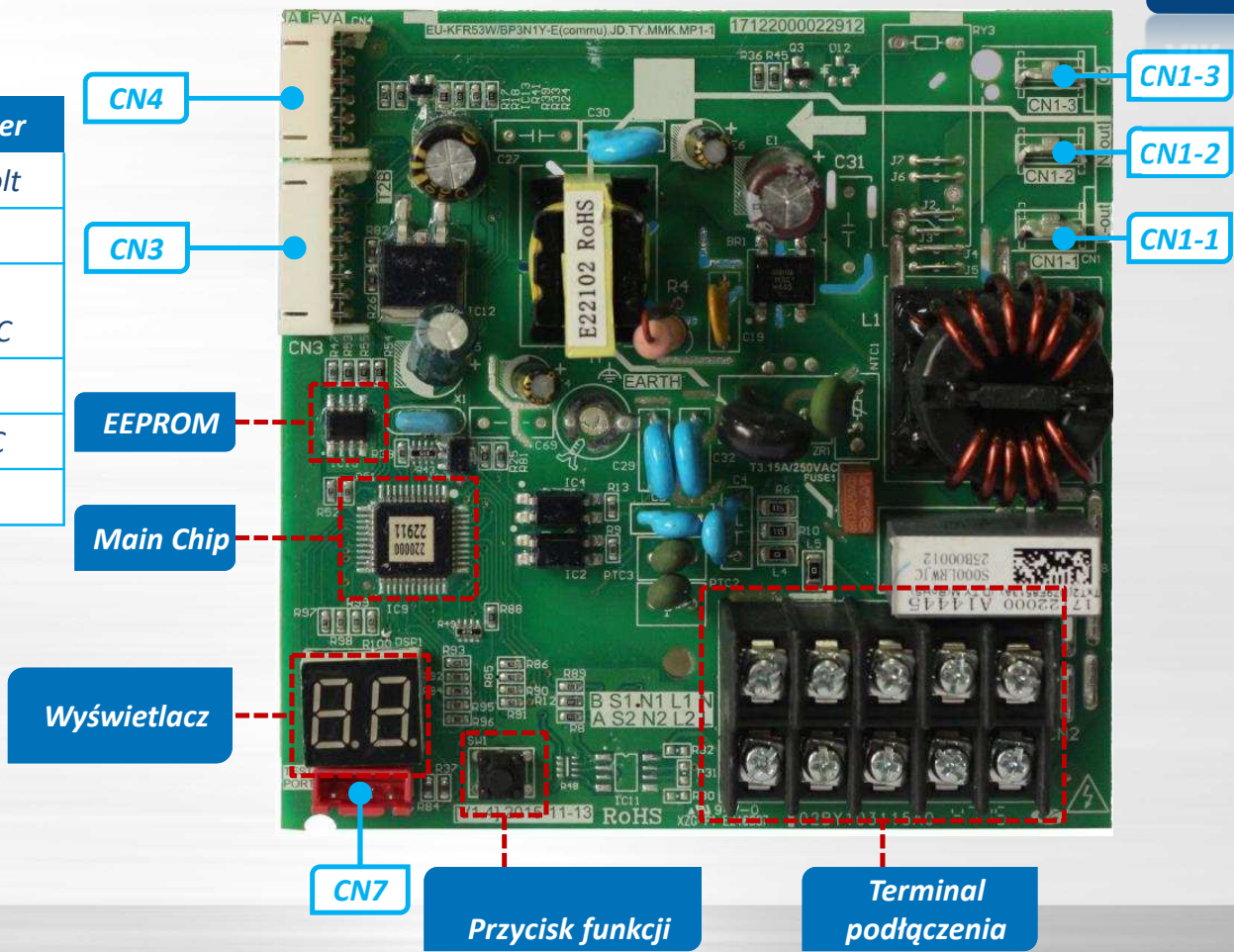


Inwerterowa zewnętrzna IPM PCB



Płyta IPM agregatu multi 2- K20E-18HFN32

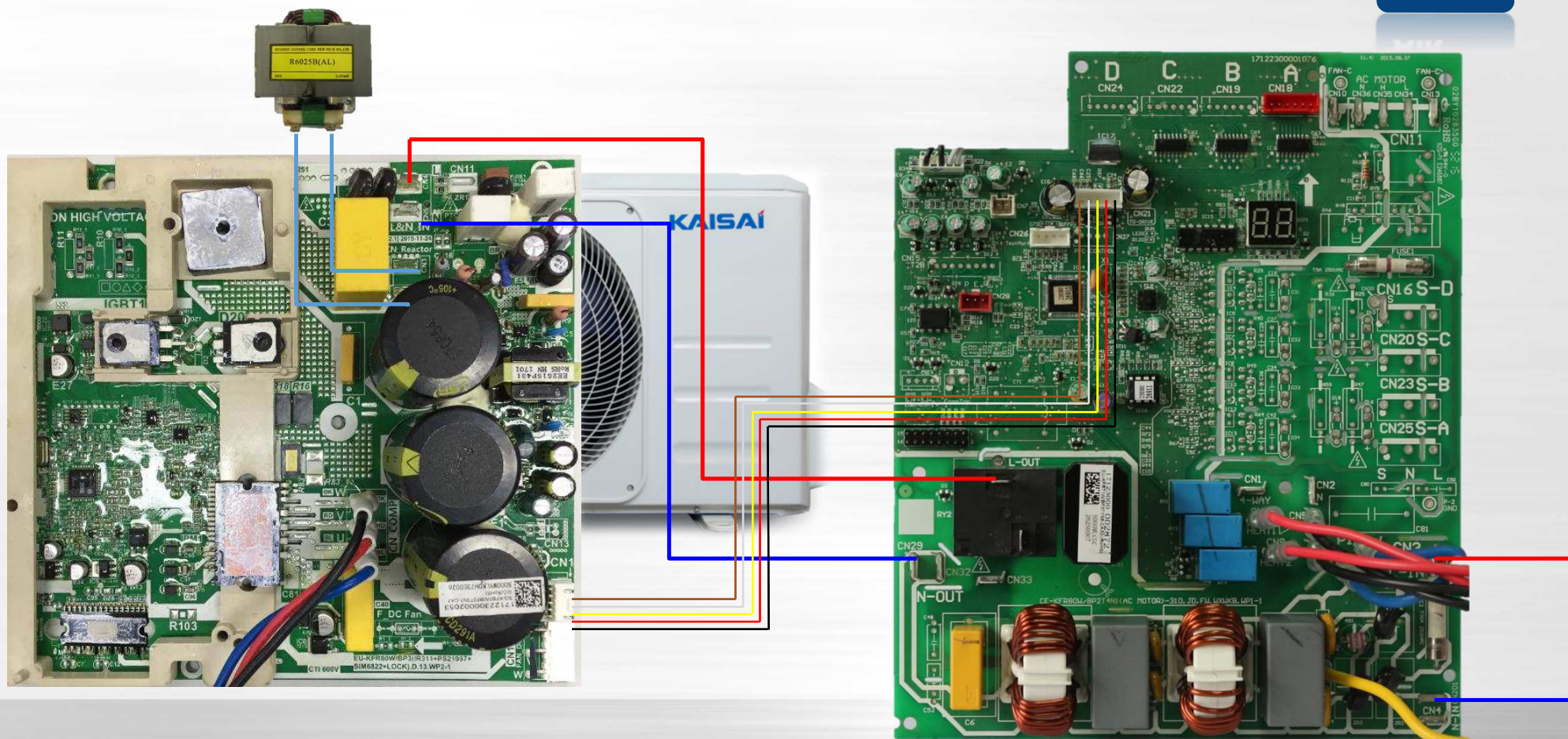
Port	opis	Parameter
CN1-3	Wyjście sterowania do płyty main (S)	25-52 volt
CN1-2	Wyjście neutralnego do płyty main	
CN1-1	Wyjście zasilania do płyty main	220V-240V/AC
CN3	Port czujnika T2B (A and B)	5V/DC
CN4	Port zaworu EXV układ A	12V/DC
CN7	Port testowy	5V/DC



Inwerter zewnętrzna PCB

KOCA30U-24HFN32 split schemat połączenia płyt

**WE
CARE
ABOUT
AIR**



Inwerter zewnętrzna PCB

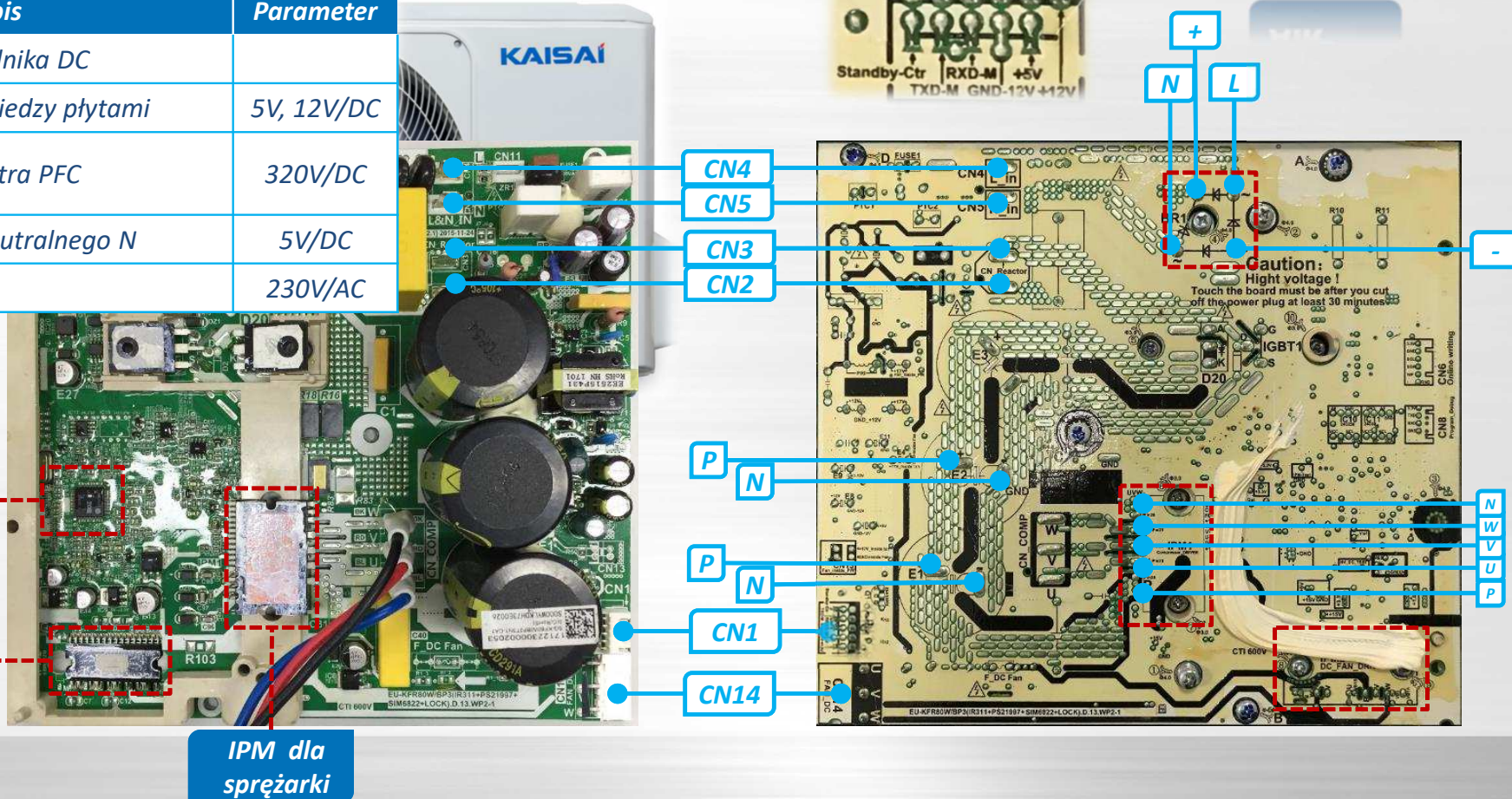
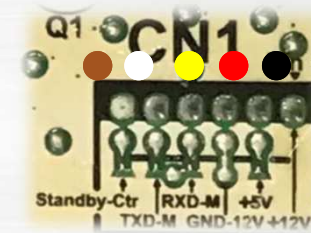
KOCA30U-24HFN32/K30E-27HFN32 IPM PCB



IPM PCB

Port	opis	Parameter
CN14	Wyjście zasilania silnika DC	
CN1	Port komunikacji między płytami	5V, 12V/DC
CN2 CN3	Port podłączenia filtra PFC	320V/DC
CN5	Wejście obwodu neutralnego N	5V/DC
CN4	Wejście zasilania L	230V/AC

WE CARE ABOUT AIR



Procesor IC

Układ IPM wentylatora

IPM dla sprężarki

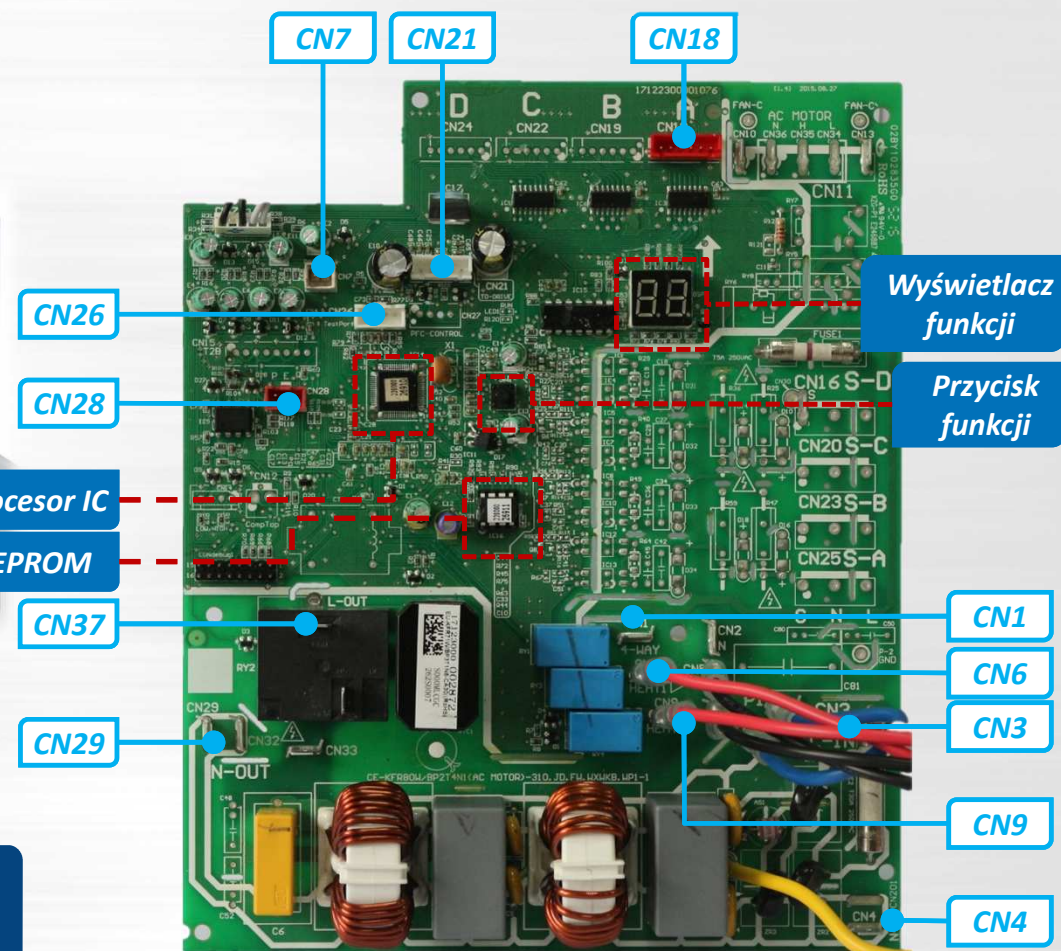
Inwerter zewnętrzna PCB

Płyta główna KOCA30U-24HFN32

Port	opis	Parameter
CN1	Zasilanie cewki zawory 4-way	230V/AC
CN6	Zasilanie grzałki sprężarki	230V/AC
CN3	Wejście zasilania L	230V/AC
CN9	Wyjście zasilania grzałki tacy	230V/AC
CN4	Port wejścia neutralnego N	
CN29	Wyjście N neutralnego dla IPM	
CN37	Wyjście L zasilania dla IPM	230V/AC
CN28	Port komunikacji dla wewnętrznej jednostki S1/S2	
CN26	Port testowy	5V/DC
CN21	Wyjście zasilania dla czujników temperatury T3/T4	5V/DC
CN7	Wyjście zasilania dla czujnika temperatury T5 sprężarki	5V/DC
CN18	Wyjście zasilania i komunikacji zaworu EEV	12V/AC



WE CARE ABOUT AIR

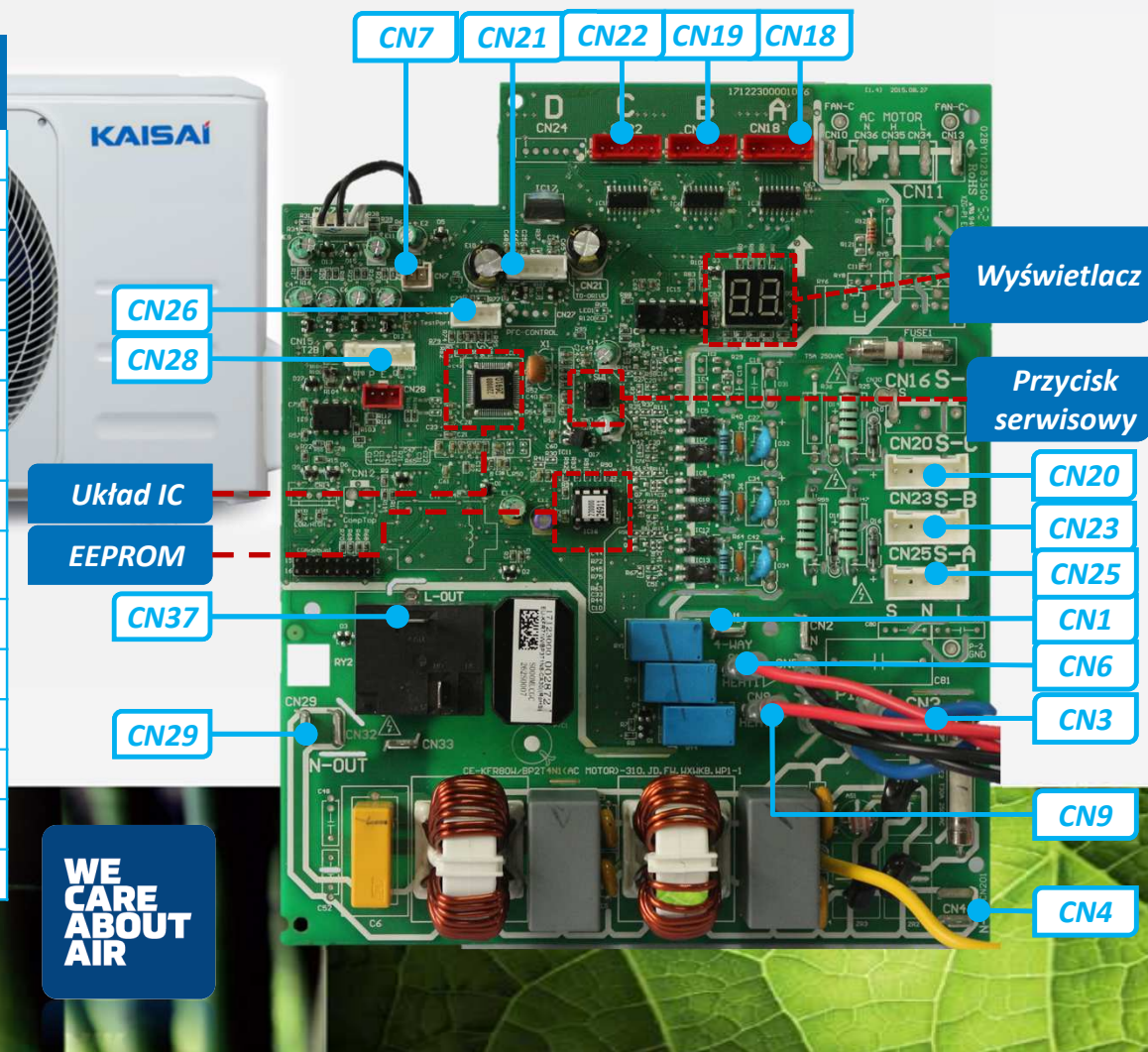


Inwerter zewnętrzna PCB

Płyta główna multi K30E-27HFN32



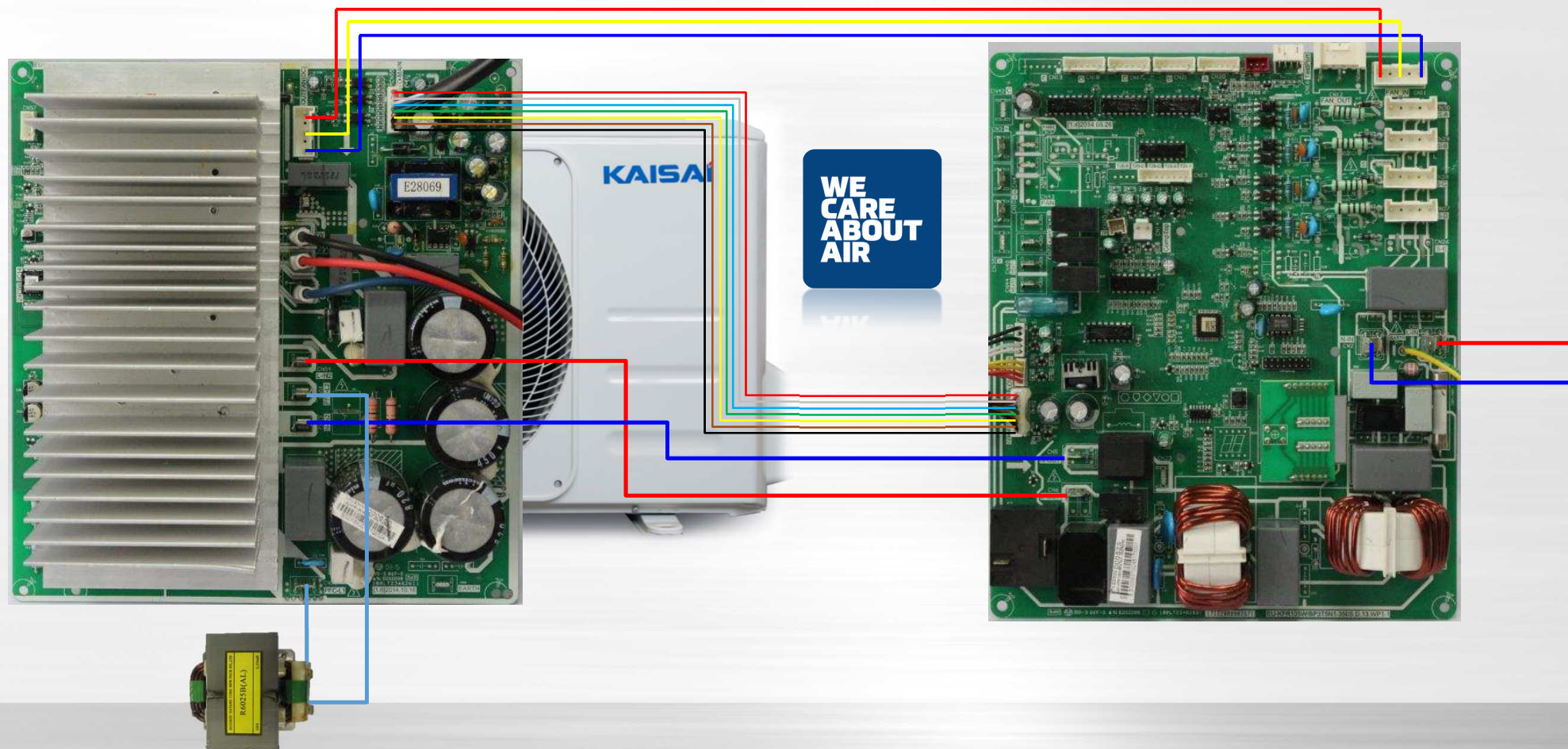
Port	opis	Parameter
CN20	Wyjście zasilania i komunikacji układ C	230V/AC
CN23	Wyjście zasilania i komunikacji układ B	230V/AC
CN25	Wyjście zasilania i komunikacji układ A	230V/AC
CN1	Zasilanie cewki zawory 4-way	230V/AC
CN6	Zasilanie grzałki sprężarki	230V/AC
CN3	Port wejścia zasilania L	230V/AC
CN9	Wyjście zasilania grzałki tacy	230V/AC
CN4	Port wejścia neutralnego N	
CN29	Wyjście N neutralnego dla IPM	
CN37	Wyjście L zasilania dla IPM	230V/AC
CN28	Wyjście zasilania czujników temperatury T2B układów A, B, C	5V/DC
CN21	Wyjście zasilania dla czujników temperatury T3/T4	5V/DC
CN22	Wyjście zasilania i komunikacji zaworu EEV C	0-200V/AC
CN19	Wyjście zasilania i komunikacji zaworu EEV B	0-200V/AC
CN18	Wyjście zasilania i komunikacji zaworu EEV A	0-200V/AC



WE CARE ABOUT AIR

Inwerter zewnętrzne PCB

Agregaty Multi 40B-36HFN32 K50D-42HFN32 Schemat podłączenia



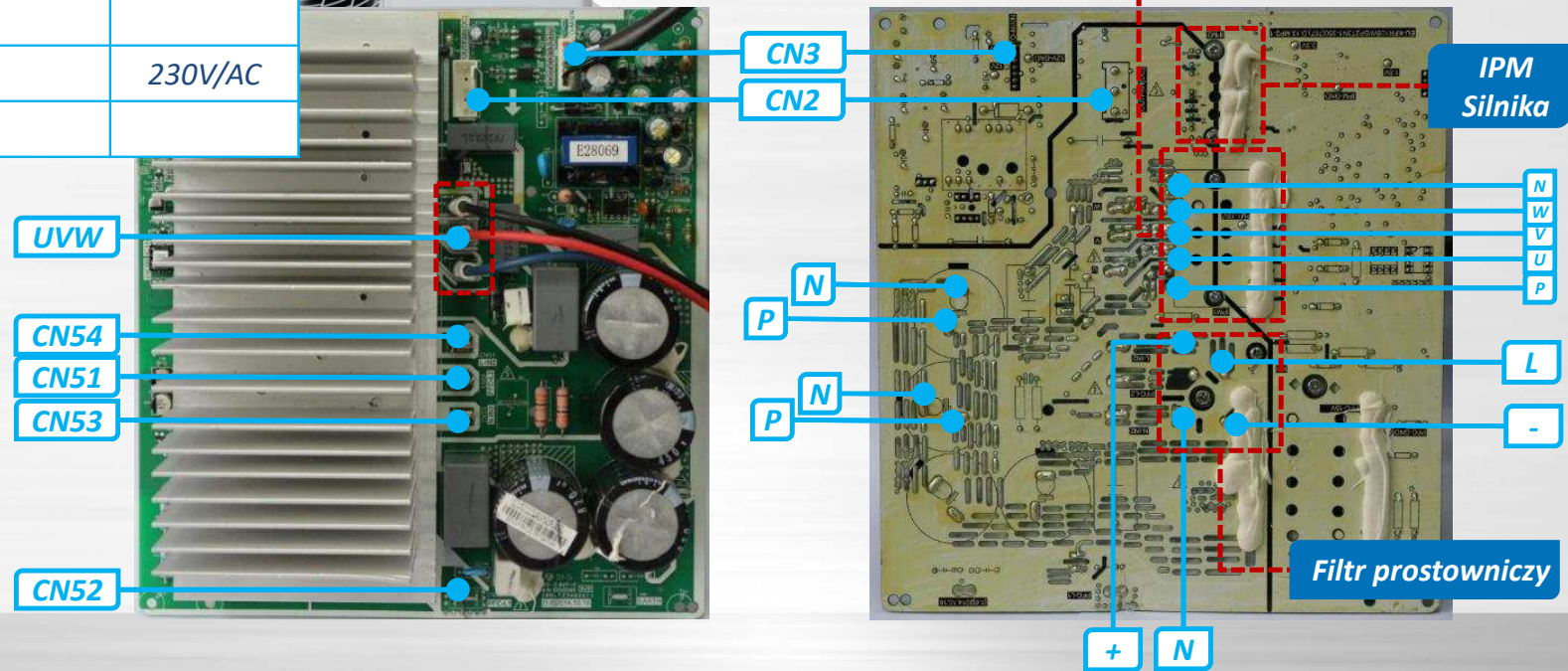
Inwerter zewnętrzna PCB

Agregat Multi IPM pcb K40B-36HFN32 / K50D-42HFN32

Port	opis	Parameter
CN2	Port zasilania silnika DC	
CN3	Port komunikacji pomiędzy płyta main	5V, 12V/DC
CN51 CN52	Port filtra PFC	320V/DC
CN53	Wejście neutralne N	
CN54	Wejście zasilania L	230V/AC
UVW	Wyjście zasilania sprężarki	



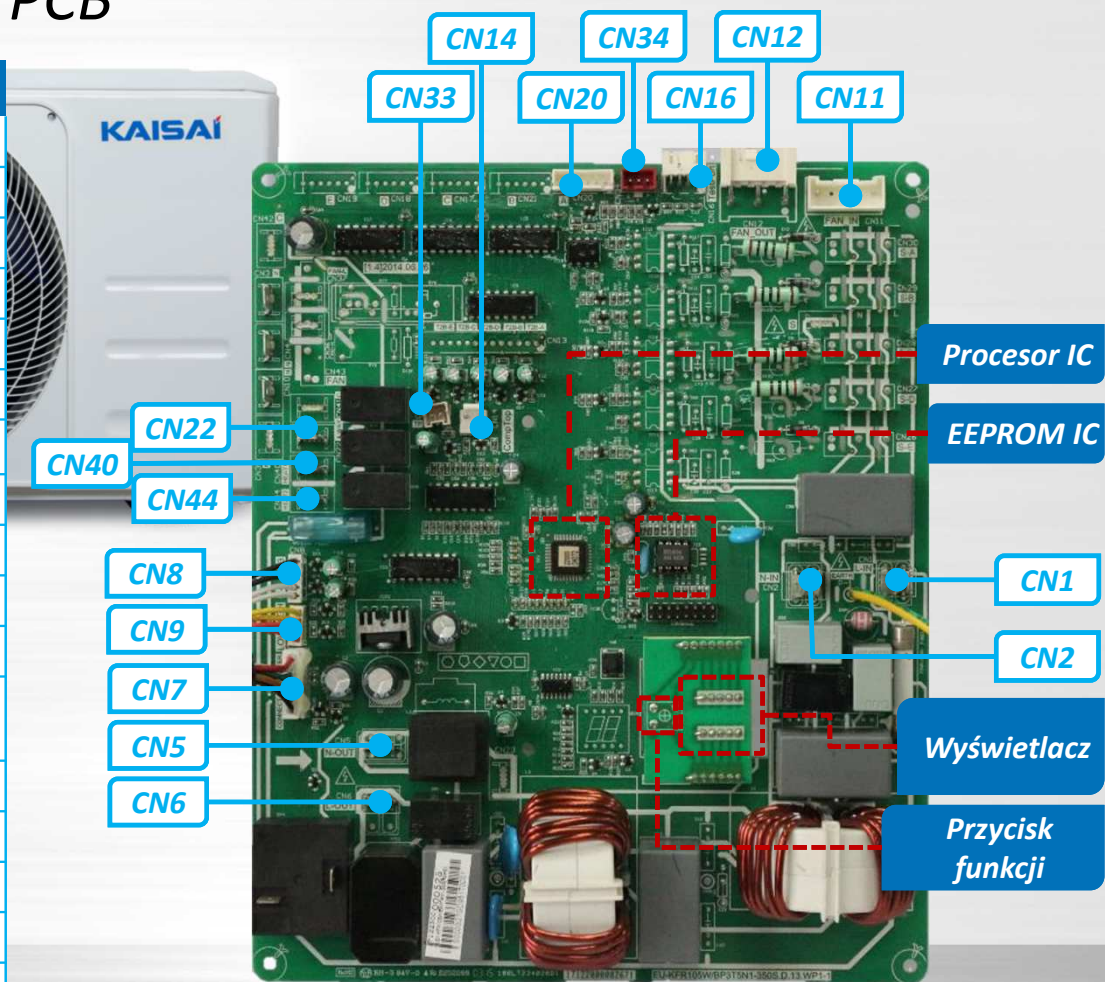
Płytki IPM



Inwerter zewnętrzna PCB

1 fazowy split KOD30U-36HFN32 Main PCB

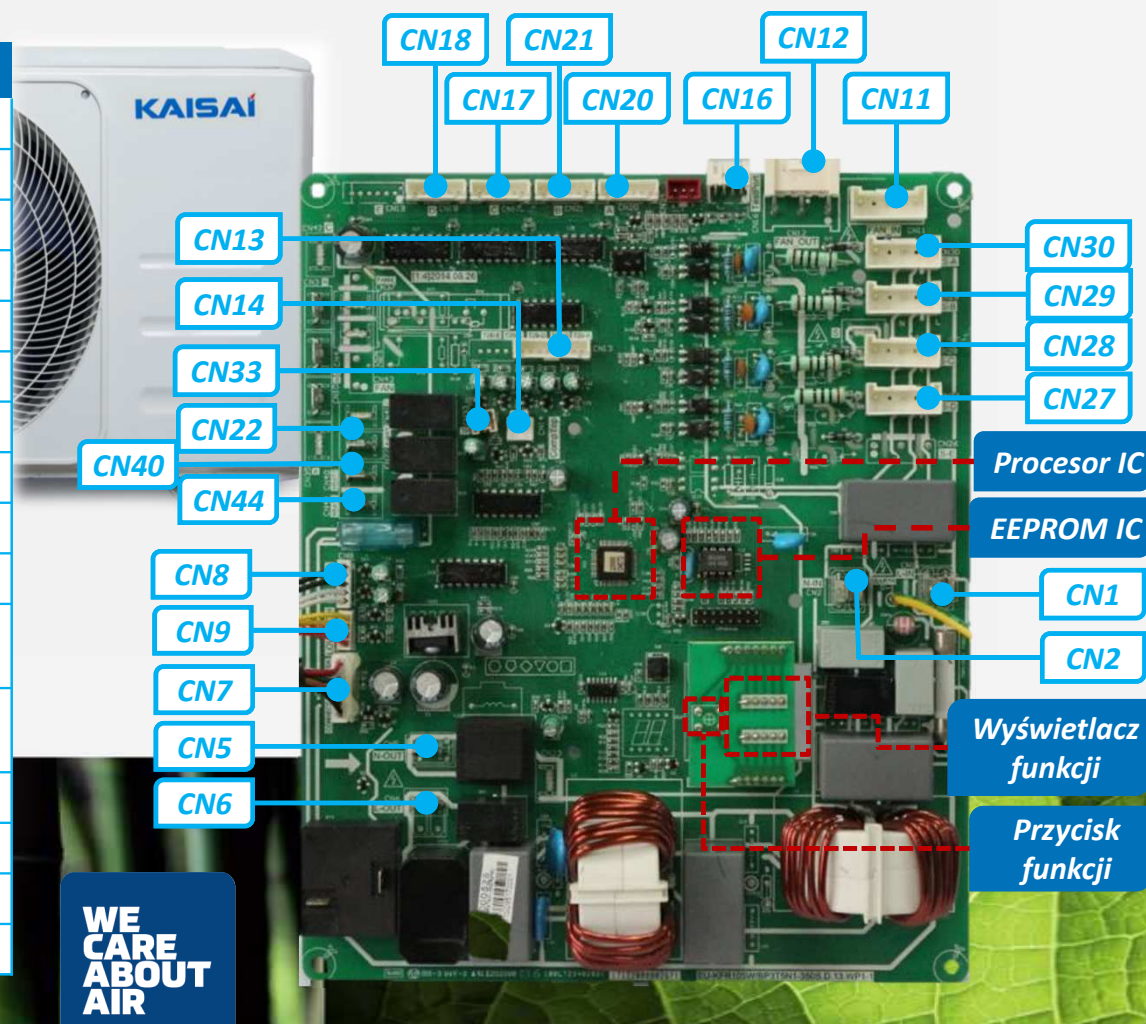
Port	opis	Parameter
CN1	Port wejścia zasilania L	230V/AC
CN2	Port wejścia neutralnego N	
CN5	Wyjście N neutralnego dla IPM	230V/AC
CN6	Wyjście L zasilania dla IPM	
CN7	Port komunikacji dla IPM	5V/DC
CN9	Port zasilania czujników wysokiego i niskiego ciśnienia	
CN8	Wyjście zasilania dla czujników temperatury T3/T4	5V/DC
CN44	Zasilanie grzałki sprężarki	230V/AC
CN40	Zasilanie grzałki tacy	230V/AC
CN22	Zasilanie cewki zawory 4-way	230V/AC
CN33	Wyjście zasilania czujnika temperatury (T5)	5V/DC
CN14	Wyjście zasilania czujnika temperatury zabezpieczenia sprężarki	
CN20	Port zasilania i komunikacji zaworu EEV	12V/DC
CN34	Port komunikacji jednostki wewnętrznej S1/S2	
CN16	Port testowy	5V/DC
CN12	Wyjście zasilania dla silnika DC	
CN11	Wejście zasilania dla silnika DC	



Inwerter zewnętrzna PCB

Płyta główna multi K40B-36HFN32

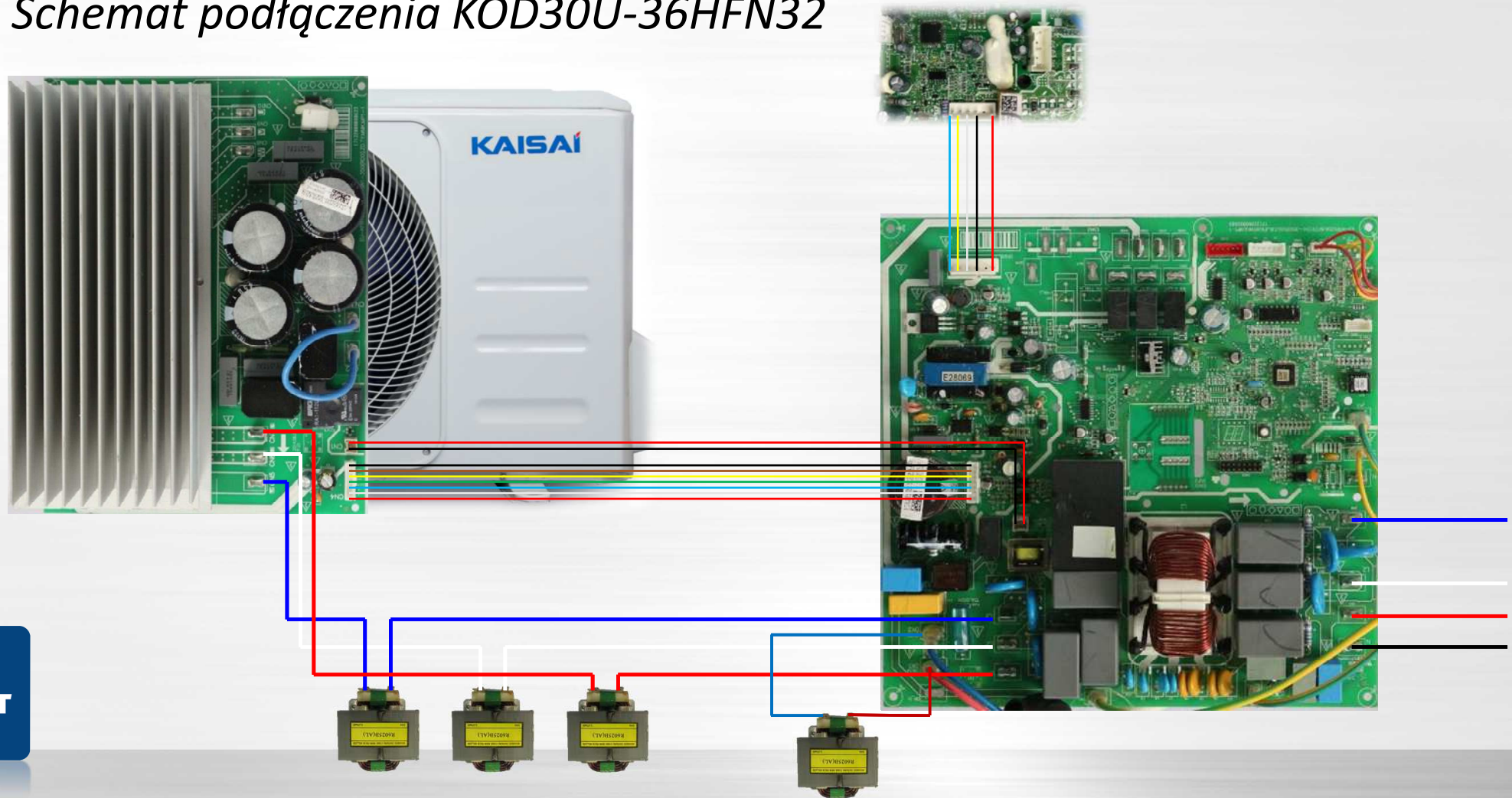
Port	opis	Parameter
CN27-30	Zasilanie i komunikacja dla jednostek wew. A-D	230V/AC
CN1, CN2	Wejście zasilania płyty L/N	230V/AC
CN6, CN5	Wyjście zasilania płyty IPM	230V/AC
CN7	Port komunikacji płyty IPM	5V/DC
CN9	Port czujników wysokiego i niskiego ciśnienia	
CN8	Wyjście zasilania dla czujników temperatury T3/T4	5V/DC
CN44	Zasilanie grzałki sprężarki	230V/AC
CN40	Zasilanie grzałki tacy	230V/AC
CN22	Zasilanie cewki zawory 4-way	230V/AC
CN33	Wyjście zasilania czujnika temperatury (T5)	5V/DC
CN14	Wyjście zasilania czujnika temperatury zabezpieczenia sprężarki	
CN13	Wyjście zasilania czujników temperatury (T2B) układów A-D	5V/DC
CN17-21	Zasilanie i komunikacja zaworów EEV A-D	12V/DC
CN16	Port testowy	5V/DC
CN12	Wyjście zasilania dla silnika DC	
CN11	Wejście zasilania dla silnika DC	



WE CARE ABOUT AIR

Inverter zewnętrzna PCB

Schemat podłączenia KOD30U-36HFN32



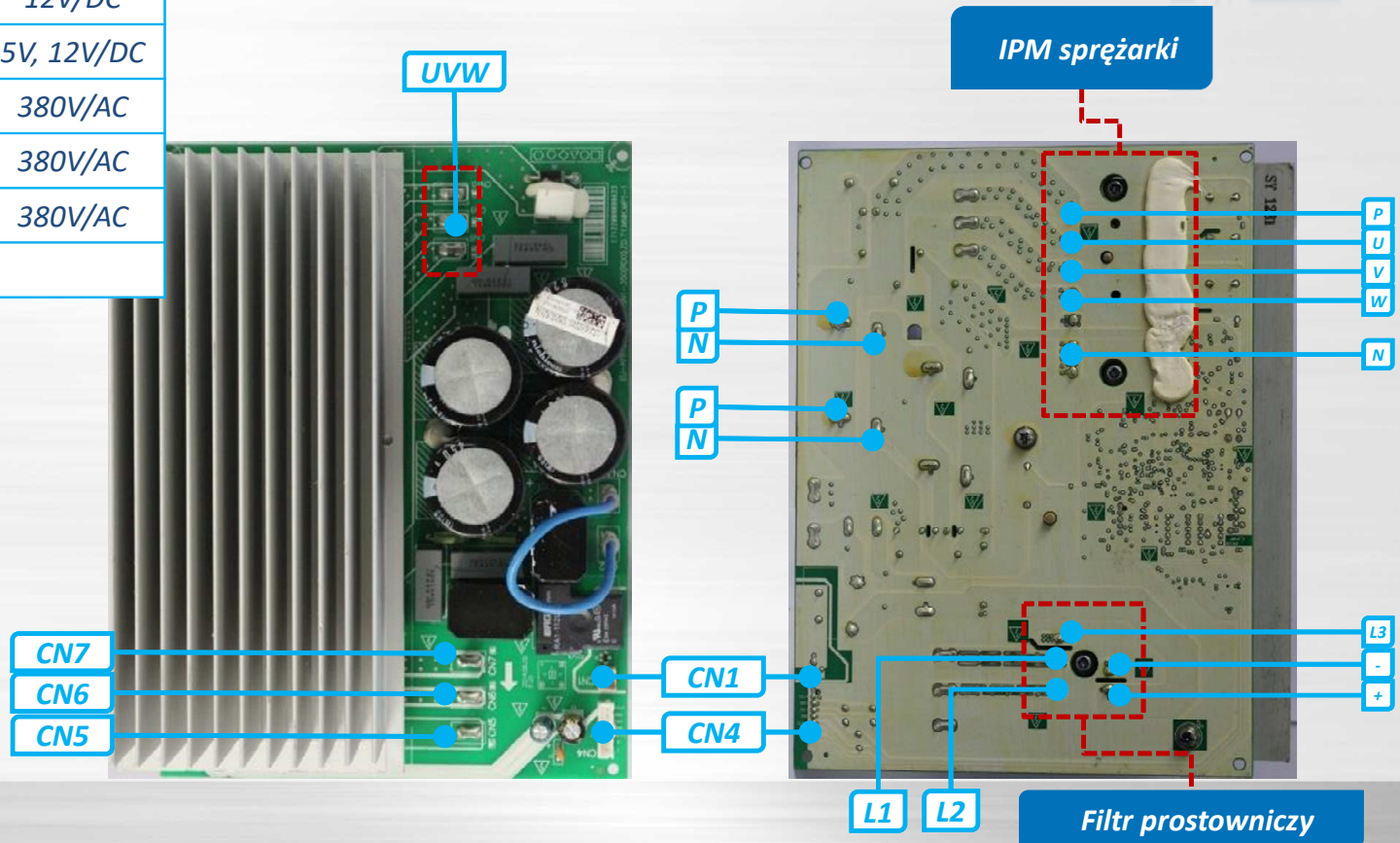
**WE
CARE
ABOUT
AIR**

Inverter zewnętrzna PCB

WE CARE ABOUT AIR

IPM KOD30U-36HFN32

Port	Opis	Parameter
CN1	Sygnał kontrolny przekaźnika	12V/DC
CN4	Port komunikacji z płyta mian	5V, 12V/DC
CN7	L1 Wejście zasilania	380V/AC
CN6	L2 Wejście zasilania	380V/AC
CN5	L3 Wejście zasilania	380V/AC
UVW	Zasilanie sprężarki	



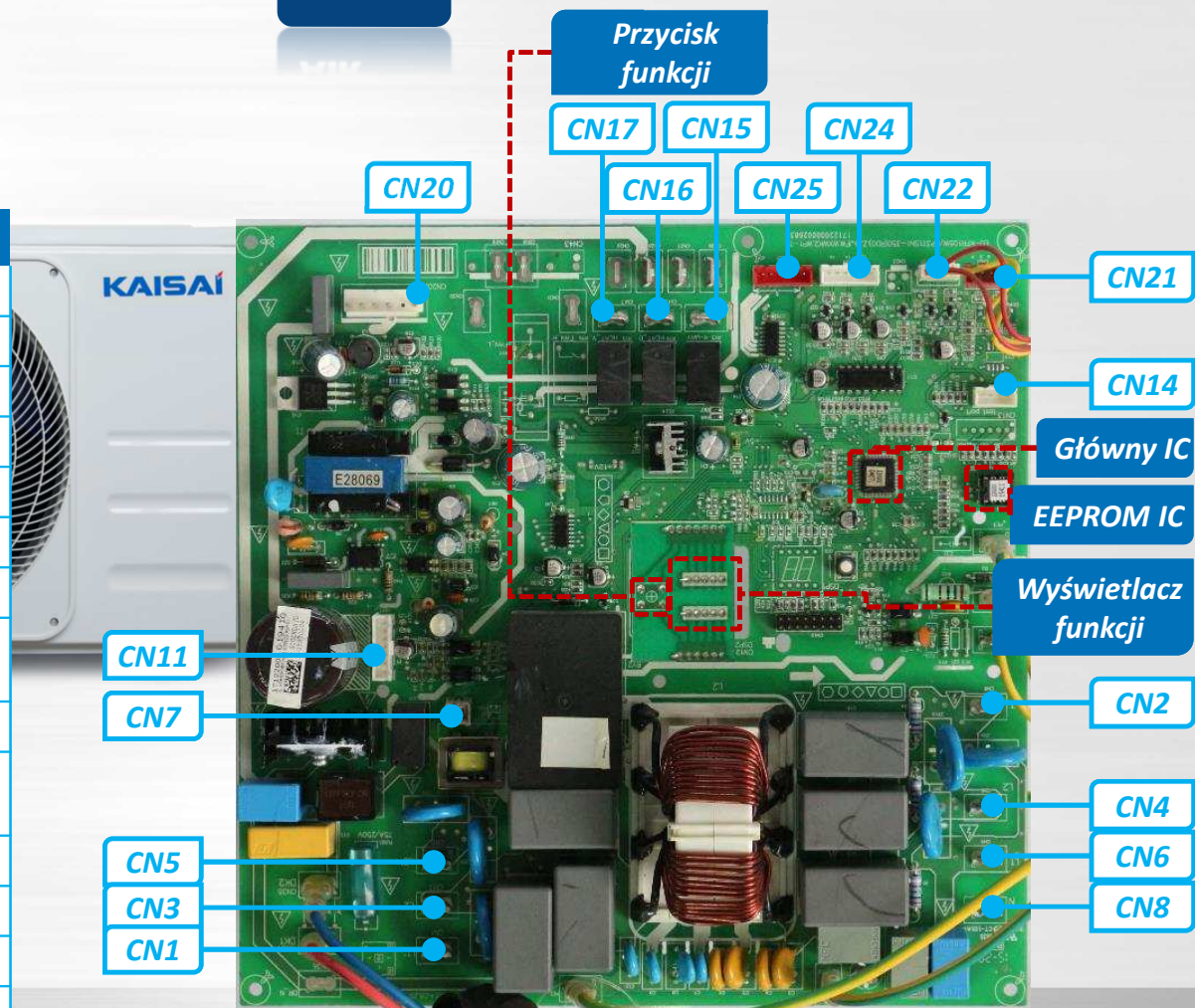
Inwerter zewnętrzna PCB

KOD30U-36HFN32 Main Board

WE
CARE
ABOUT
AIR

KAISAI 

Port	Opis	Parameter
CN20	Port zasilania silnika DC	320V/DC
CN11	Port komunikacji z IPM pcb	12V, 5V/DC
CN7	Zasilanie startu przekaźnika na IPM	12V/DC
CN1, 3, 5	Wyjście zasilania L1, L2, L3 dla filtrów i IPM	380V/AC
CN4, 6, 8	Wejście zasilania L1, L2, L3	380V/AC
CN2	Wejście obwodu neutralnego N	
CN14	Port testowy	5V/DC
CN21	Port komunikacji pomiędzy jednostką wewnętrzną S1/S2	
CN22	Port czujników wysokiego i niskiego ciśnienia	
CN24	Wyjście zasilania dla czujników temperatury T3/T4/T5	5V/DC
CN25	Zasilanie i komunikacja zaworów EEV	12V/DC
CN15	Zasilanie cewki zawory 4-way	230V/AC
CN16	Port zasilania grzałki tacy	230V/AC
CN17	Port zasilania grzałki sprężarki	230V/AC

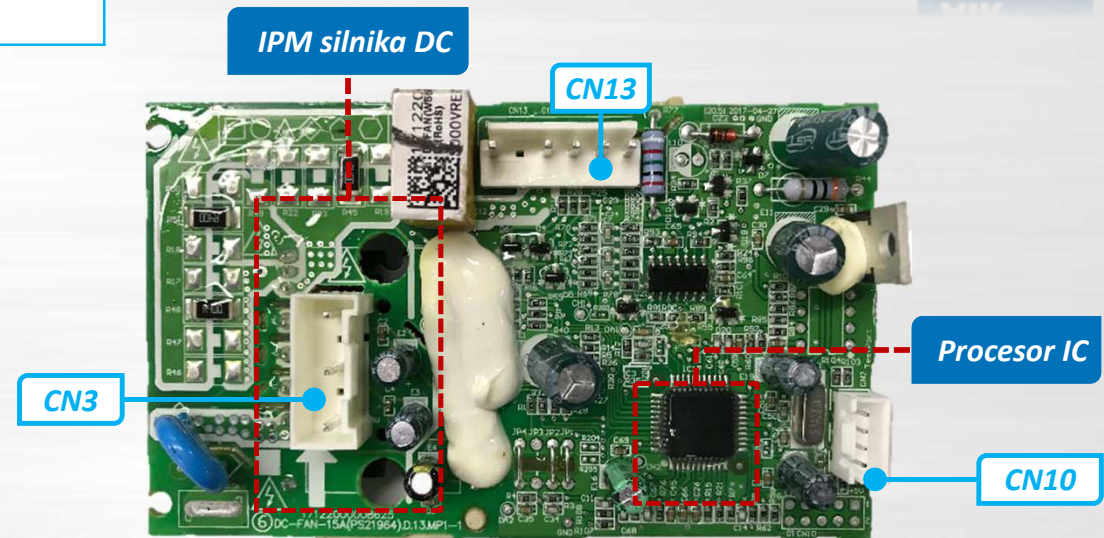


Inwerterowa pcb silnika

Płytką występuje w jednostkach od 18,000 btu do 55,000 btu

Port	Opis	Parameter	Opcja
CN3	UVW wyjście zasilania dla silnika		
CN13	Wejście zasilania z main pcb 5pin	320V/DC	
CN2	Port testowy	5V/DC	For debugging board

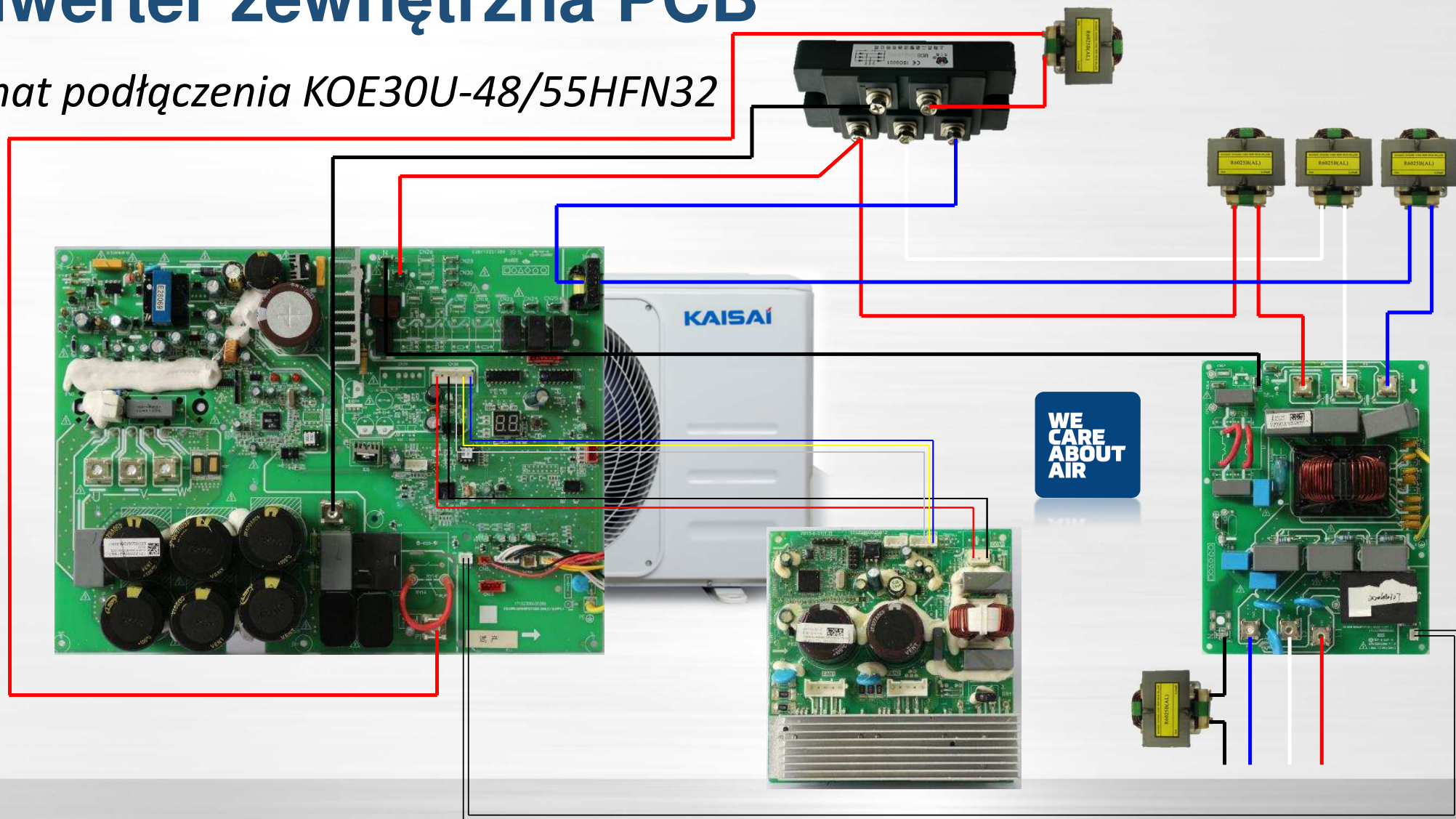
**WE
CARE
ABOUT
AIR**



Inwerter zewnętrzna PCB



Schemat podłączenia KOE30U-48/55HFN32

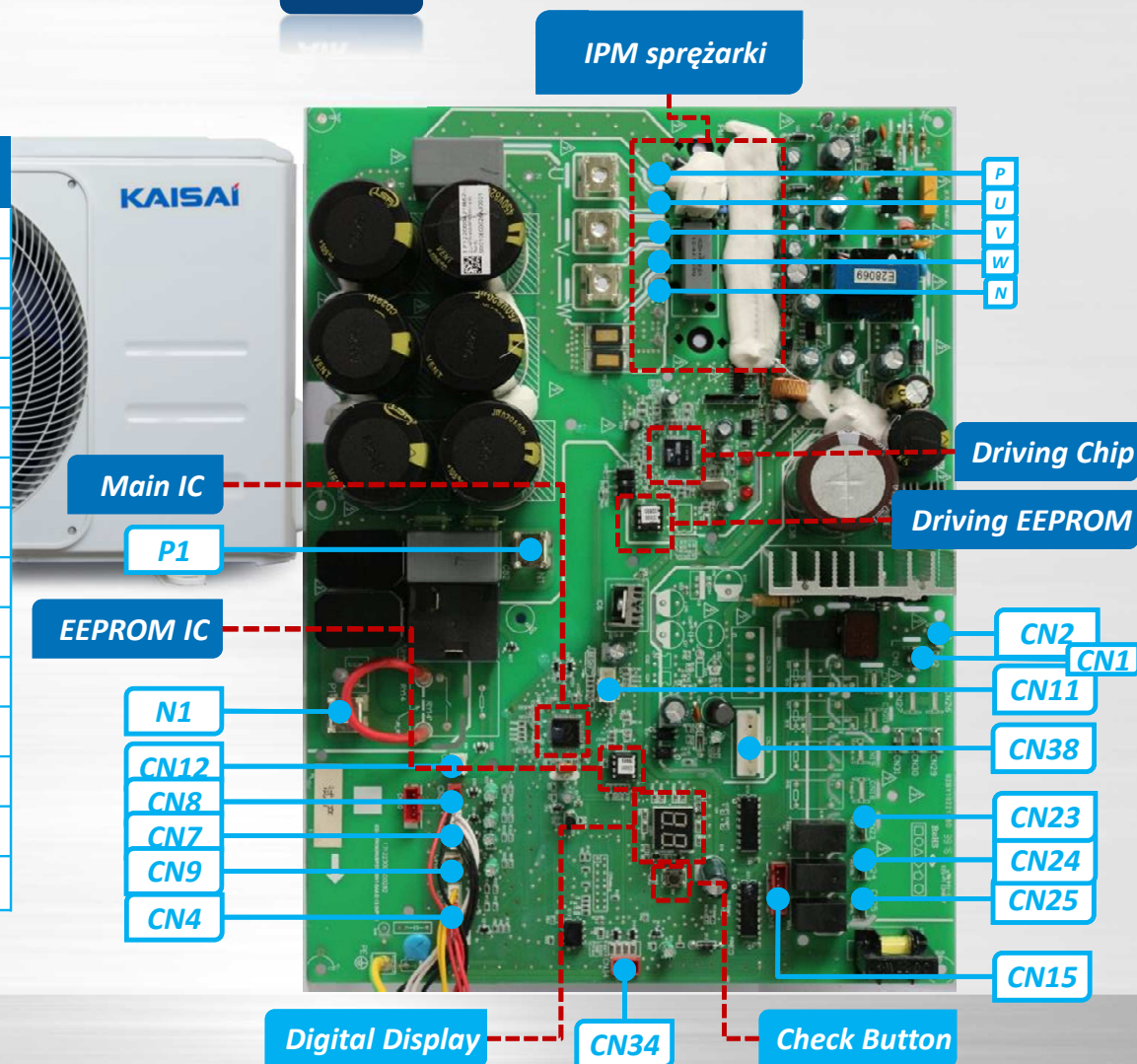


Inwerter zewnętrzna PCB



Płyta główna KOE30U-48/55HFN32

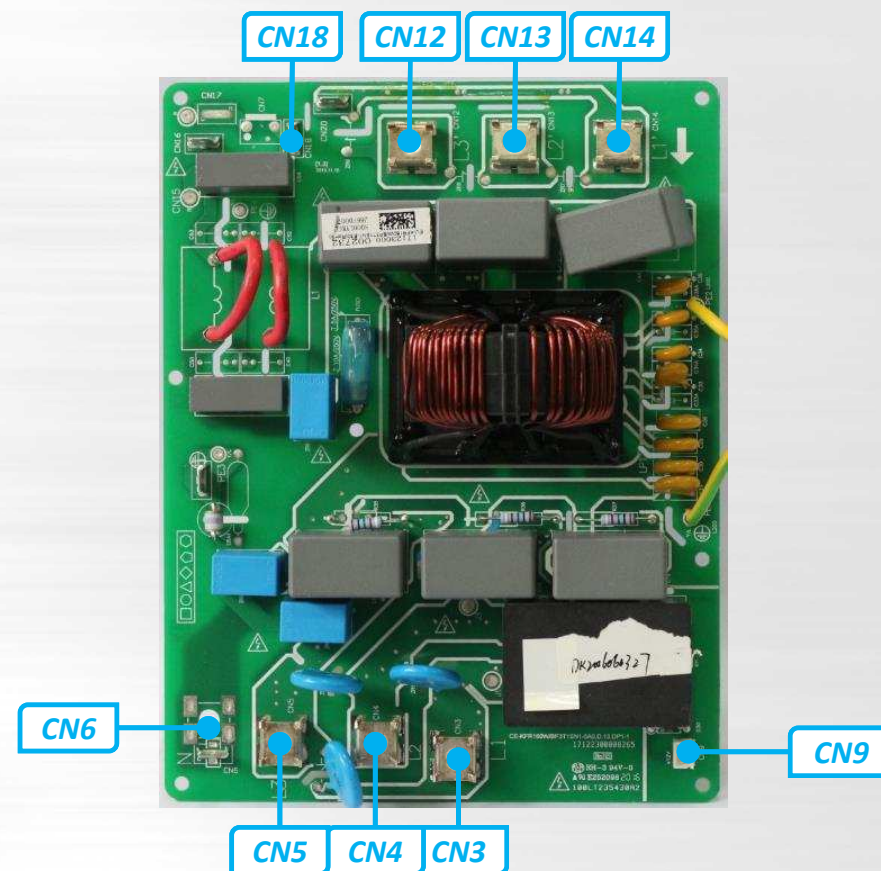
Port	Opis	Parameter
P1, N1	Wejście zasilania DC płyty main PCB	530V/DC
CN12	Zasilanie startu przekaźnika na IPM	12V/DC
CN8	Zasilanie czujnika temperatury IPM (TH)	5V/DC
CN7	Wyjście zasilania dla czujników temperatury T3/T4	5V/DC
CN9	Wyjście zasilania dla czujników temperatury T5	5V/DC
CN4	Port czujników wysokiego i niskiego ciśnienia	
CN34	Port komunikacji z jednostką wewnętrzną S1/S2	
CN15	Zasilanie i komunikacja zaworu EEV	12V/DC
CN25	Zasilanie cewki zaworu 4-way	230V/AC
CN24	Port zasilania grzałki sprężarki	230V/AC
CN23	Port zasilania grzałki tacy	230V/AC
CN38	Port zasilania silników DC dla IPM PCB	230V/AC
CN11	<i>Port testowy</i>	<i>5V/DC</i>
CN1, CN2	Zasilanie AC płyty głównej	230V/AC



Inverter Outdoor PCB

Płyta filtrów PFC KOE30U-48/55HFN32

Port	Opis	Parameter	Opcja
CN3, 4, 5	Power input of L1, L2 and L3	380V/AC	
CN6	Power input of N		
CN18	Power output of N for main PCB		
CN12, 13, 14	Power output of L1, L2 and L3	380V/AC	
CN9	Control signal of soft starter from main PCB	12V/DC	





Główne komponenty kontrolne systemów

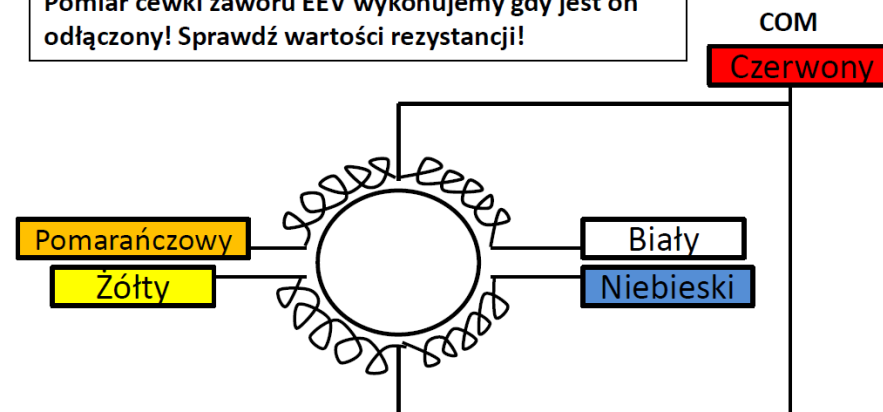
Zewnętrzna płyta PCB

Elektroniczny zawór rozprężny EEV 12 Volt

Elektroniczny zawór rozprężny EEV jest zasilany zasilaniem DC 12 Volt DC .
Uwaga: Zawór nie działa cały czas napięciowo



Pomiar cewki zaworu EEV wykonujemy gdy jest on odłączony! Sprawdź wartości rezystancji!



Żyły	Rezystancja w temp. 20°C
Biała - Czerwona	46 Ω +/- 10%
Żółta - Czerwona	
Pomarańczowa - Czerwona	
Niebieska - Czerwona	



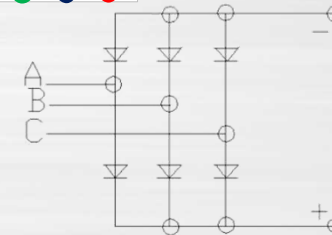
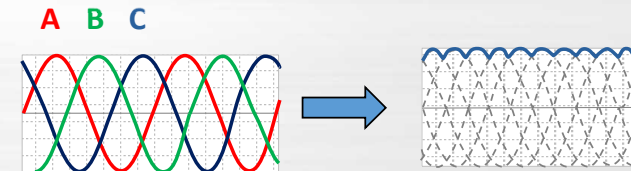
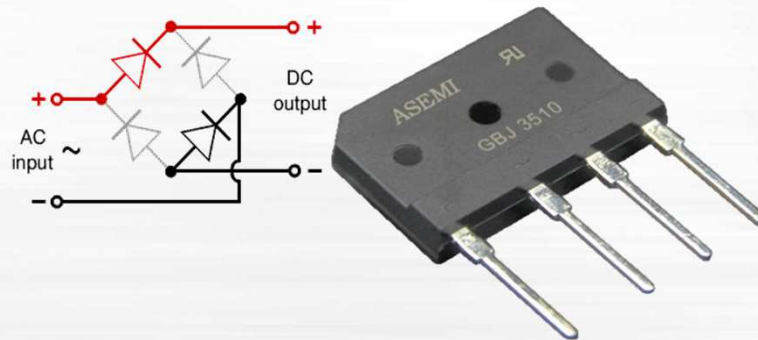
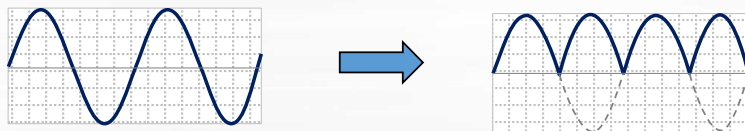
CN31

Komponenty płyt głównych



Filtr prostowniczy

Zmienia normalne napięcie AC do DC.

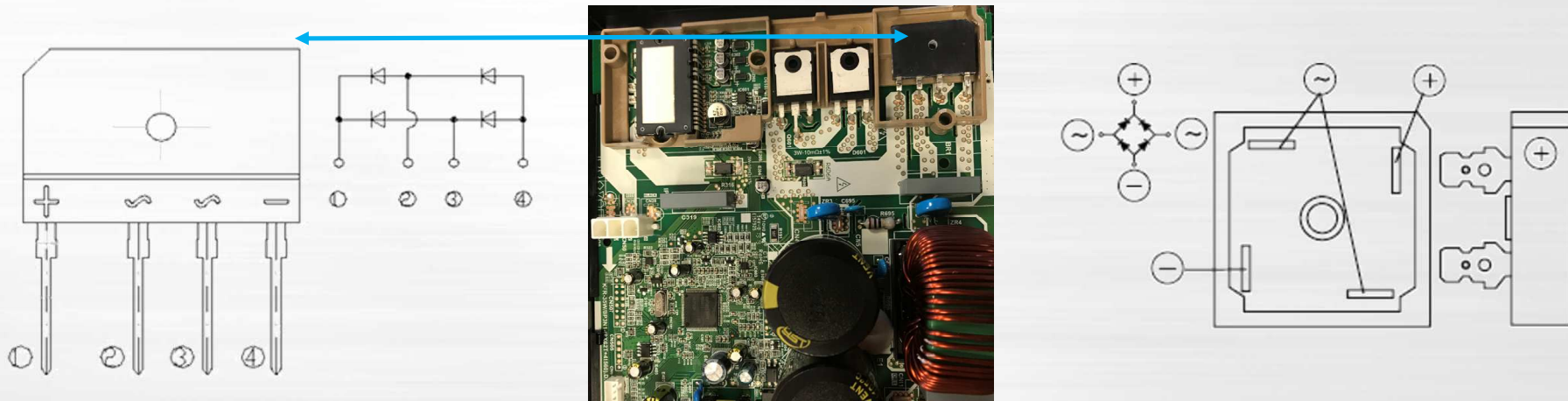


Kontrola komponentów systemu

Filtr prostowniczy

Wyłącz zasilanie i pozwól inwerterowi całkowicie rozładować kondensator elektrolityczny.

Następnie użyj testera, aby sprawdzić jego ciągłość.

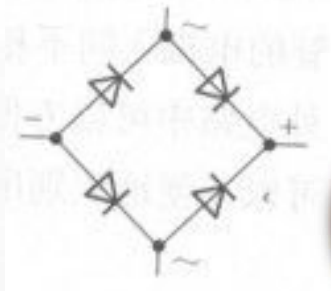


Typ pomiaru		Normalny wynik rezystancji
Czerwony	Czarny	
~	+	∞ (kilka MΩ)
-	~	

Kontrola komponentów systemu

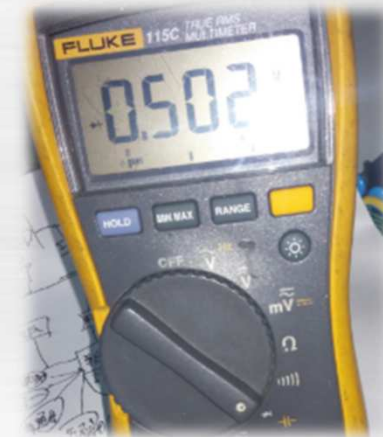
Filtr prostowniczy

Test i pomiar układu diodowego



Sprawdź spadek napięcia diody

Powinien być mniejszy niż 1V



Kontrola komponentów systemu

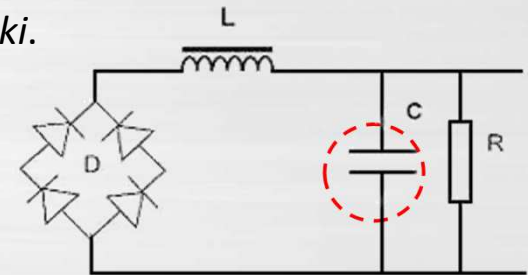
Kondensatory

Pomagają w filtrowaniu mocy prądu stałego i stabilizacji napięcia prądu stałego. Teraz używamy od 2- do 6 dużych kondensatorów (spec. 470uF, 680uF, 820uF, 1000uF) w jednym systemie sterowania falownikiem oparciu o wielkość sprężarki.

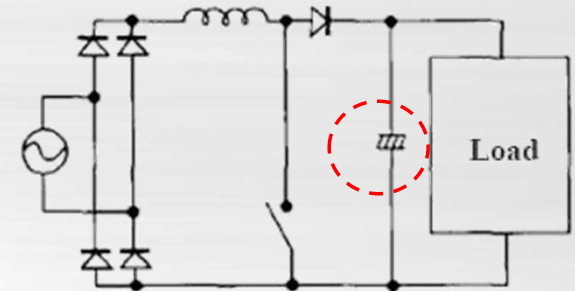


Oznakowanie bieguna ujemnego

Pasywny PFC



Aktywny PFC



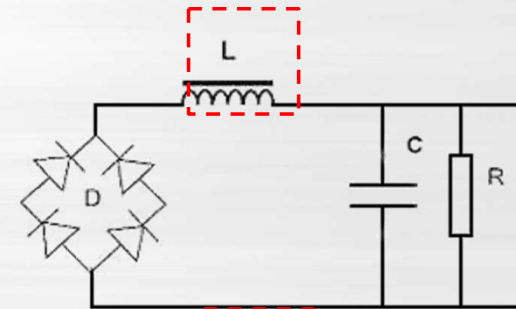
Kontrola komponentów systemu

Filtr PFC

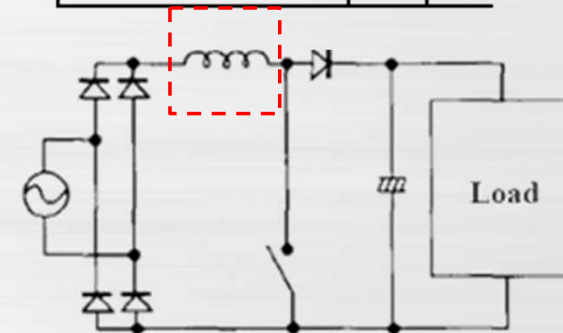
Jest to cewka indukcyjna, część obwodu PFC.



Pasywny PFC



Aktywny PFC

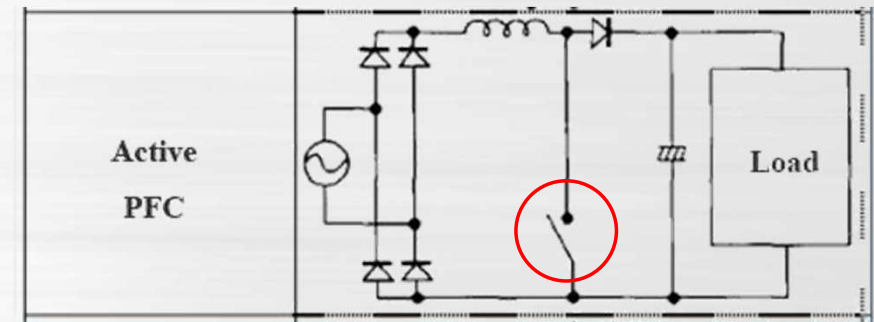
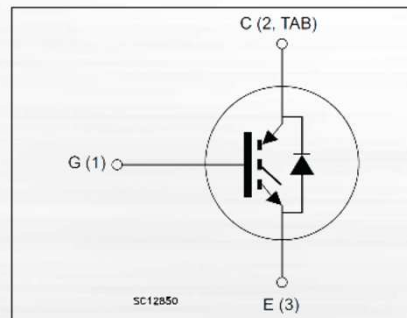


Rezystancja	Zasilanie
0-1 Ω	DC 310V (standby) DC 280V (Compressor Running)

Kontrola komponentów systemu

IGBT

Jest typem szybkiego przekaźnika.



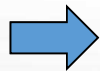
**WE
CARE
ABOUT
AIR**

**KAISAI**

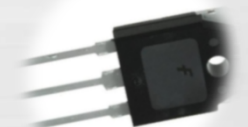
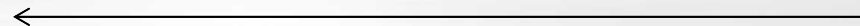
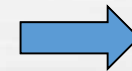
Kontrola komponentów systemu

IGBT pomiar

Sprawdź rezystancję na 2 pinach . Nie powinno być zwarcia.



Ohm



Kontrola komponentów systemu

Moduł PFC i cewka indukcyjna PFC

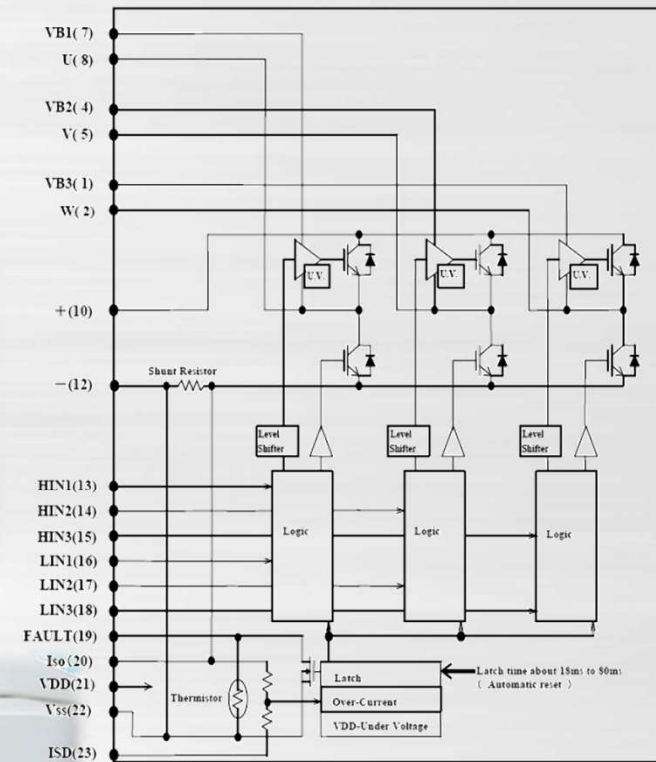
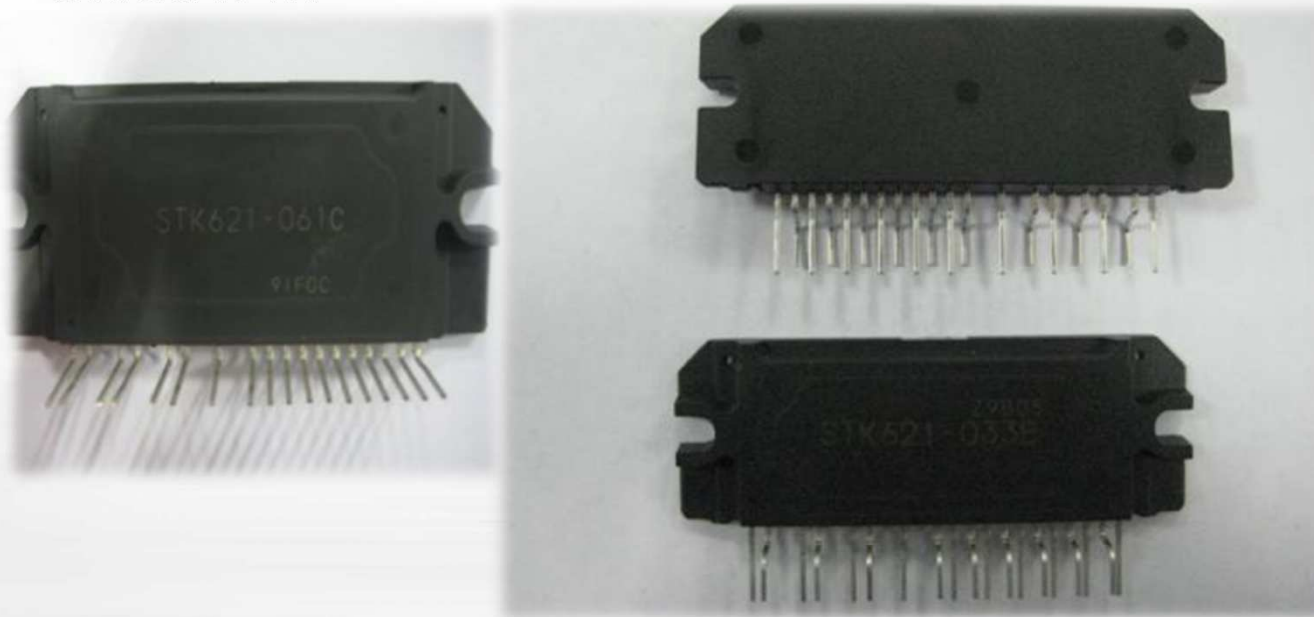
Są używane w aktywnych obwodach PFC



Kontrola komponentów systemu

Jest używany do zmiany napięcia DC do 3-fazowego AC dla sprężarki.

Układ IPM

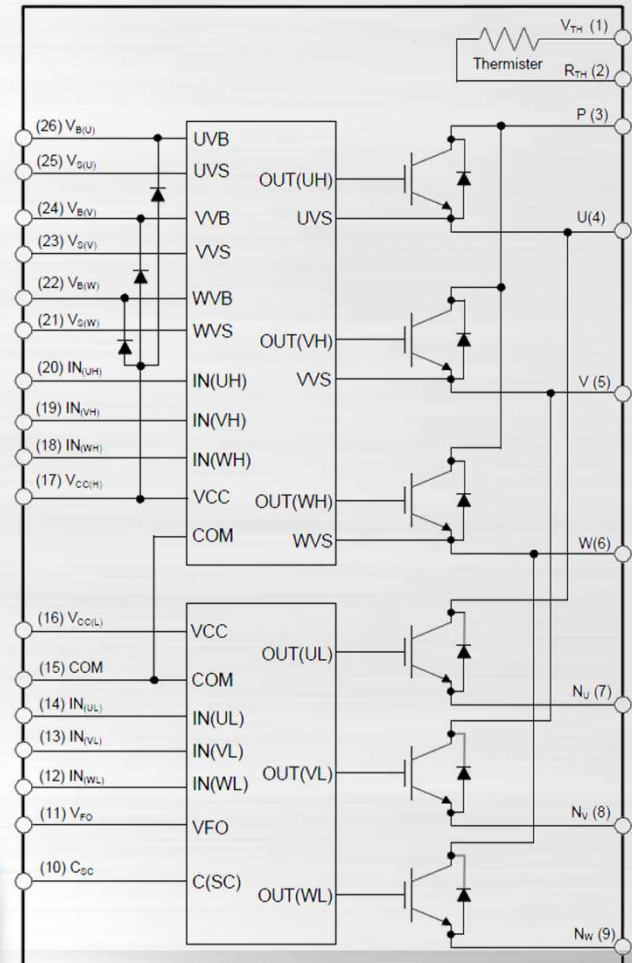
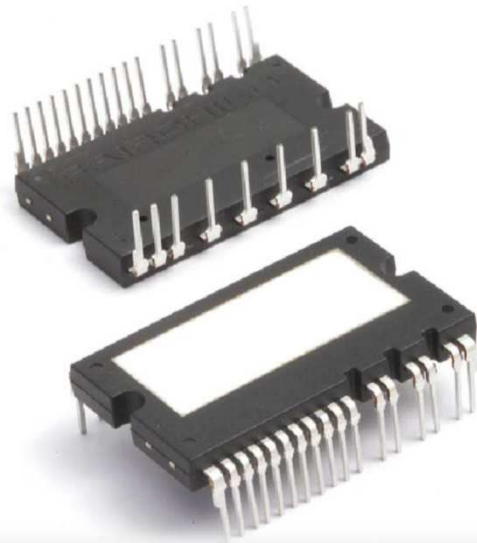


**WE
CARE
ABOUT
AIR**

Kontrola komponentów systemu

IPM

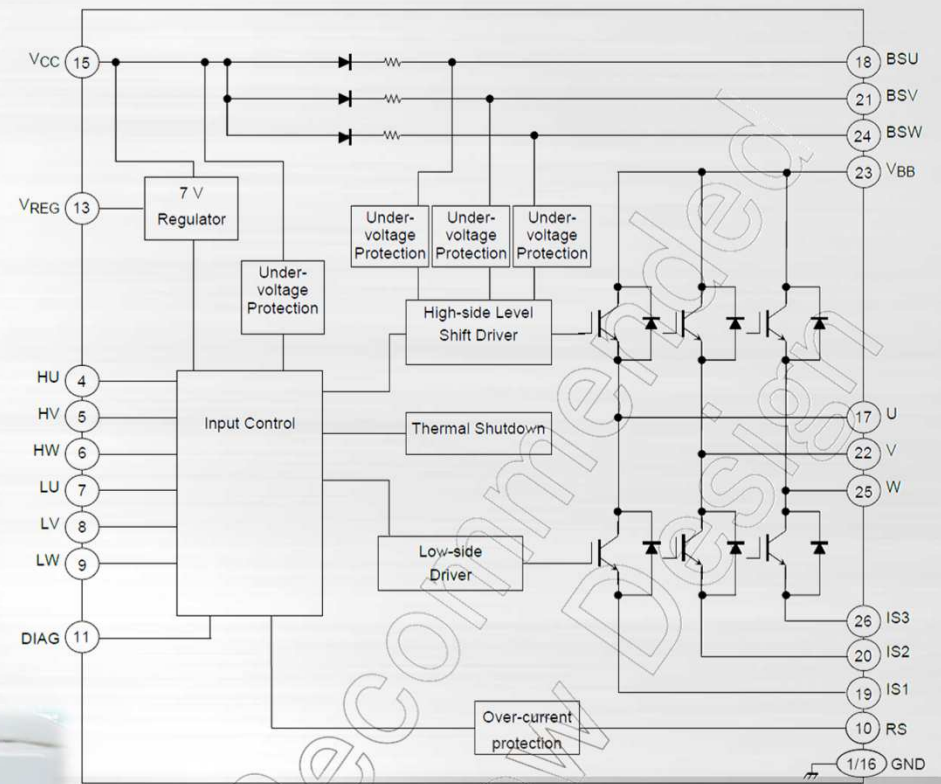
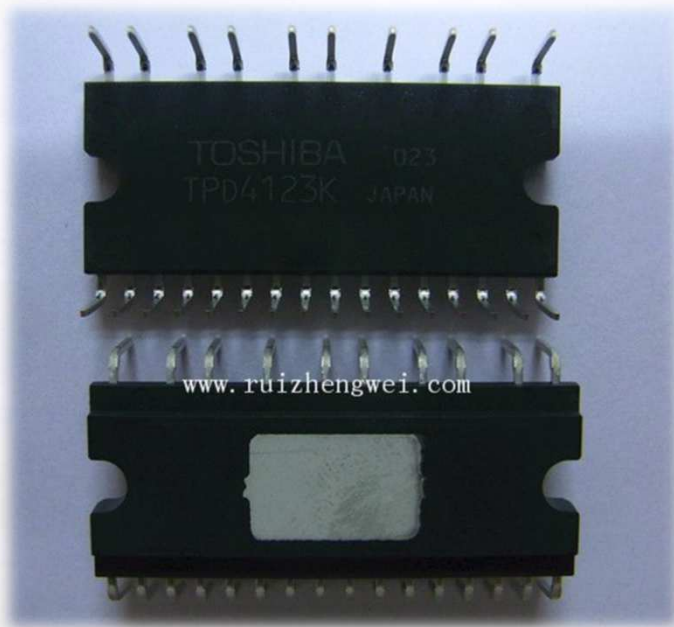
Jest używany do zmiany napięcia DC do 3-fazowego AC dla sprężarki.



Kontrola komponentów systemu

IPM dla silników DC

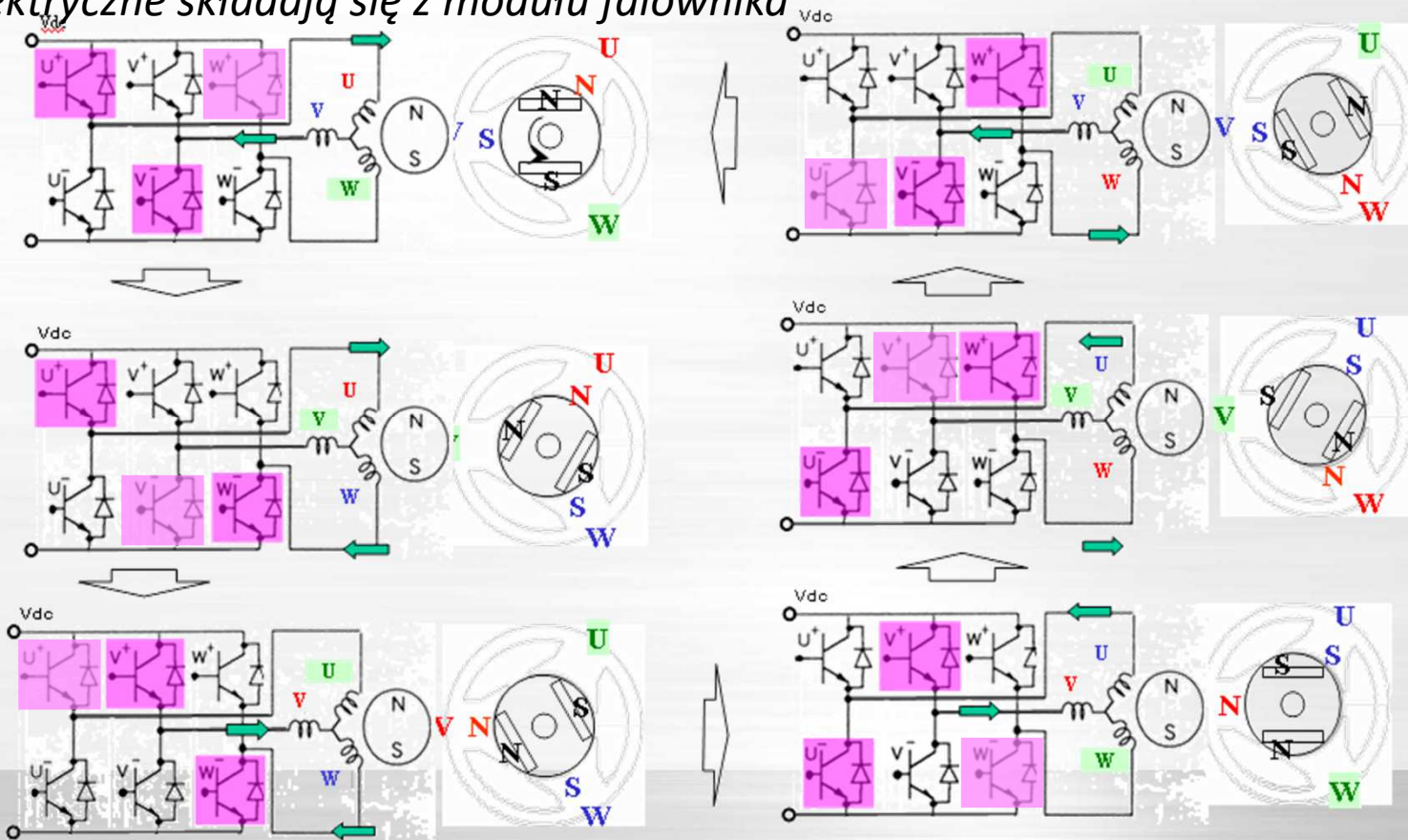
Jest używany do zmiany napięcia DC do 3-fazowego AC dla sprężarki (układ zewnętrzny IC).



Kontrola komponentów systemu

IPM

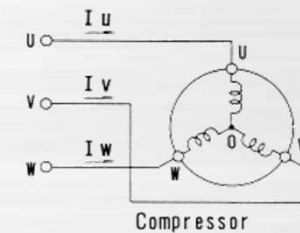
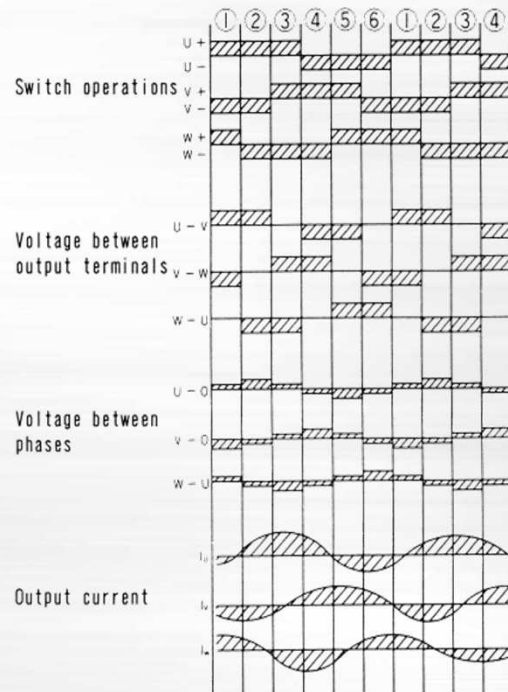
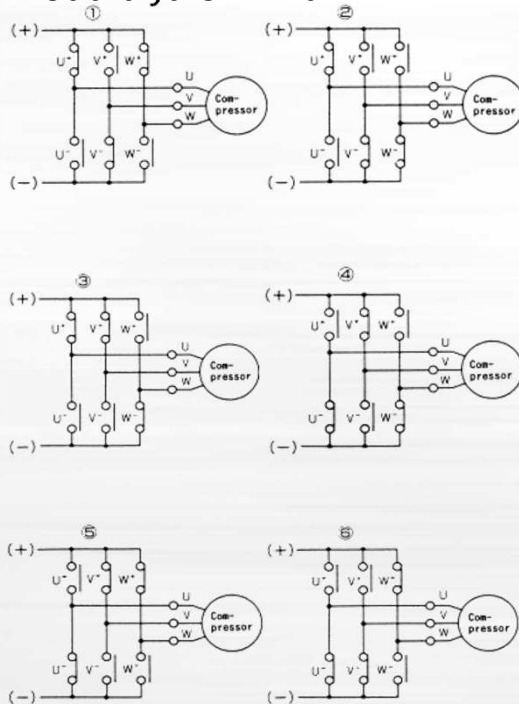
Sześćelementowy **IGBT** (tranzystor bipolarny z izolowaną bramką) i niektóre ochronne obwody elektryczne składają się z modułu falownika



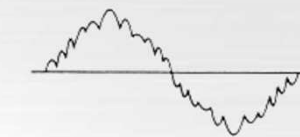
Kontrola komponentów systemu

IPM

Sześcioelementowy IGBT (tranzystor bipolarny z izolowaną bramką) i niektóre ochronne obwody elektryczne składają się z modułu falownika



Output voltage wave-form



Output current wave-form



Kontrola komponentów systemu

IPM

Wyłącz zasilanie, pozwól kondensatorowi elektrolitycznemu o dużej pojemności całkowicie rozładować się i rozepnij IPM od sprężarki.

Następnie za pomocą testera sprawdź rezystancję między 2 zaciskami zgodnie z poniższą tabelą.

Test multimetru		Normalna rezystancja
czarny	czzerwony	
P	N	∞ (mniej niż MΩ)
	U	
	V	
	W	

Test multimetru		Normalna rezystancja
czzerwony	czarny	
N	U	∞ (mniej niż MΩ)
	V	
	W	



Lub przetestuj przewodność IPM w trybie diodowym.

Test multimetru		Normalny wynik
Czerwony	czarny	
P	U	Otwarty obwód
	V	
	W	

Test multimetru		Normalny wynik
czarny	czzerwony	
P	U	300-500
	V	
	W	

Test multimetru		Normalny wynik
Czerwony	czarny	
N	U	300-500
	V	
	W	

Test multimetru		Normalny wynik
czarny	czzerwony	
N	U	Otwarty obwód
	V	
	W	



Wyświetlanie kodów błędów (Error)

Kody błędów pojedyncze splity



Jednostka wewnętrzna

Opis błędu	Dioda Timera	Dioda operacji (miganie)	Kod błędu
Błąd parametru EEPROM jednostki wewnętrznej	X	1	E0
Błąd komunikacji między jednostką wewn./zewn.	X	2	E1
Nieprawidłowa prędkość obrotowa wentylatora jedn. wewn	X	4	E3
Zwarcie lub przerwa w obwodzie czujnika temperatury w pomieszczeniu T1	X	5	E4
Zwarcie lub przerwa w obwodzie czujnika temperatury w pomieszczeniu T2	X	6	E5
Wykryto wyciek czynnika	X	7	EC
Czujnik wody wykrył wysoki poziom wody-załączono alarm	X	8	EE
Błąd komunikacji pomiędzy wyświetlaczem a płytą główną jed.wewn	X	11	Ed
Overcurrent protection (for some units)	O	1	F0
Zwarcie lub przerwa w obwodzie czujnika T4 temperatury w agregacie	O	2	F1
Zwarcie lub przerwa w obwodzie czujnika T3 temperatury w agregacie	O	3	F2
Zwarcie lub przerwa w obwodzie czujnika T5 sprężarki w agregacie	O	4	F3
Outdoor EEPROM malfunction (for some units)	O	5	F4
Outdoor fan speed malfunction	O	6	F5
Zwarcie lub przerwa w obwodzie czujnika T2B temperatury w agregacie	O	7	F6
Usterka modułu IPM	☆	1	P0
Za duże lub za małe napięcie sieci	☆	2	P1
Za wysoka temperatura sprężarki	☆	3	P2
Za niska temperatura parownika	☆	4	P3
Załączenie zabezpieczenia sprężarki	☆	5	P4
Za niskie ciśnienie w sprężarce	☆	7	P6
Usterka układ IGBT agregatu	☆	8	P7

O (on) X(off) ☆(flash at 2Hz)

Kody błędów pojedyncze jednostki

Jednostka zewnętrzna powyżej 18,000 btu

Kod błędu	Opis błędu
E1	Błąd komunikacji między jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi
F0	Zabezpieczenie nadprądowe (niektóre jednostki)
F1	Przerwa lub zwarcie w obwodzie czujnika temperatury T4
F2	Przerwa lub zwarcie w obwodzie czujnika temperatury T3
F3	Przerwa lub zwarcie w obwodzie czujnika temperatury T5
F4	Usterka pamięci EEPROM jednostki zewnętrznej (niektóre jednostki)
F5	Nieprawidłowe obroty wentylatora jednostki zewnętrznej
P0	Usterka modułu IPM
P1	Zabezpieczenie za niskiego lub za wysokiego napięcia
P4	Zabezpieczenie przed nieprawidłowym położeniem rotora sprężarki
J0	Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą wymiennika jednostki wewnętrznej w trybie grzania
J1	Za wysoka temperatura skraplacza
J2	Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą wymiennika jednostki zewnętrznej w trybie chłodzenia
J3	Zabezpieczenie modułu PFC
J4	Błąd komunikacji między głównym układem jednostki zewnętrznej i układem napędu sprężarki IR341
J5	Zabezpieczenie przed wysokim ciśnieniem
J6	Zabezpieczenie przed niskim ciśnieniem
P7	Usterka czujnika radiatora IGBT
J8	Zabezpieczenie napięcia AC

Błędy systemów splitu typ DB



- **Funkcja auto diagnostyki**

Na płycie jednostki zewnętrznej znajduje się specjalny przełącznik.

Naciśnij przełącznik SW1 aby sprawdzić stan jednostki podczas jej pracy.

Nr	Wyświetlacz	Uwagi
00	Normalny widok wyświetlacza	Wyświetla częstotliwość pracy, stan pracy lub kod błędu
01	Kod żądania wydajności jednostki wewnętrznej	Aktualne dane *HP*10 Jeżeli kod żądania wydajności jest wyższy niż 99, na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się cyfra jedności i cyfra dziesiątek. (Na przykład, wyświetlenie wartości „5.0” oznacza, że kod żądania wydajności wynosi 15; wartość „60” – kod „6.0”)
02	Korygujący kod żądania wydajności	
03	Wydajność po przekazaniu żądania wydajności	
04	Częstotliwość po ograniczeniu częstotliwości	
05	Częstotliwość po przesłaniu do 341	
06	Temp. na wylocie z parownika jedn. wewn. (grzanie T2, chłodzenie T2B)	Jeżeli temperatura jest niższa -9 stopni, wyświetlacz cyfrowy pokaże wartość „-9”. Jeżeli temperatura jest wyższa niż 70 stopni, wyświetlacz cyfrowy pokaże wartość „70”. Jeżeli jednostka wewnętrzna nie jest podłączona, na wyświetlaczu pojawi się „— —”.
07	Temperatura na rurze skraplacza (T3)	
08	Temperatura na zewnątrz (T4)	

Błędy systemów splitu typ DB

- **Funkcja auto diagnostyki**

09	Temperatura na tłoczeniu sprężarki (T5)	Zakres wyświetlanych danych 0~129 stopni. Jeżeli temperatura jest wyższa niż 99, na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się cyfra jedności i cyfra dziesiątek. (Na przykład, wyświetlenie wartości „0.5” oznacza, że temperatura tłoczenia sprężarki wynosi 105°; wartość „1.6” – temperatura tłoczenia sprężarki wynosi 116°.)
10	Wartość AD prądu	Wartość wyświetlana jest jako cyfra szesnastkowa.
11	Wartość AD napięcia	
12	Kod trybu pracy jednostki wewnętrznej	Wył.:0, Tylko wentylacja:1, Chłodzenie:2, Grzanie:3, Wymuszone chłodzenie:4, Osuszanie:6, Oczyszczanie: 8, Wymuszone odszranianie:10
13	Kod trybu pracy jednostki zewnętrznej	
14	Stopień otwarcia zaworu EXV	Aktualne dane/4. Jeżeli wartość jest wyższa niż 99, na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się cyfra jedności i cyfra dziesiątek. (Na przykład, wyświetlenie wartości „2.0” oznacza, że kąt otwarcia zaworu EXV wynosi 120x4=480p.)

Błędy systemów splitu typ DB

- **Funkcja auto diagnostyki**

15	Symbol limitu częstotliwości	Bit7	Limit częstotliwości narzucony przez radiator IGBT	Wartość wyświetlana jest jako cyfra szesnastkowa. Na przykład wyświetlacz cyfrowy wyświetla wartość 2A, następnie Bit5=1, Bit3=1, Bit1=1. Oznacza to, że limit częstotliwości wynika z wartości czujnika T4, T3 i prądu.
		Bit6	Limit częstotliwości narzucony przez PFC	
		Bit5	Limit częstotliwości narzucony przez T4	
		Bit4	Limit częstotliwości narzucony przez T2	
		Bit3	Limit częstotliwości narzucony przez T3	
		Bit2	Limit częstotliwości narzucony przez T5	
		Bit1	Limit częstotliwości narzucony przez prąd	
		Bit0	Limit częstotliwości narzucony przez napięcie	
16	Prędkość silnika DC wentylatora	0 - Wyl. 1 - Turbo 2 - Wysoka 3 - Średnia 4 - Niska 5 - Lekki podmuch 6 - Bardzo lekki podmuch		
17	Temperatura radiatora IGBT	Zakres wyświetlanych danych 0~130 stopni. Jeżeli temperatura jest wyższa niż 99, na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się cyfra jedności i cyfra dziesiątek. (Na przykład, wyświetlenie wartości „0.5” oznacza, że temperatura radiatora IGBT wynosi 105°; wartość „1.6” – temperatura radiatora IGBT wynosi 116°.)		
18	Numer jednostki wewnętrznej	Jednostka wewnętrzna może komunikować się z jednostką zewnętrzną. Ogólnie: 1, Systemy podwójne: 2		

Błędy systemów splitu typ DB

- **Funkcja auto diagnostyki**

19	Temp. na rurze skraplacza jedn. wewn. #1	Temperatura na rurze skraplacza jednostki wewnętrznej #1. Jeżeli temperatura jest niższa od 0 stopni, wyświetlacz cyfrowy wyświetli „0”. Jeżeli temperatura przekracza 70 stopni, wyświetlacz pokaże wartość „70”. Jeżeli kod żądania wydajności wynosi 0, na wyświetlaczu cyfrowym pojawi wartość „0”. Jeżeli jednostka wewnętrzna nie jest podłączona, na wyświetlaczu pojawi się „— —” (grzanie T2, chłodzenie T2B).
20	Temp. na rurze skraplacza jedn. wewn. #2	
21	Zarezerwowane	Aktualne dane*HP*10 Jeżeli kod żądania wydajności jest wyższy niż 99, na wyświetlaczu cyfrowym pojawi się cyfra jedności i cyfra dziesiątek. (Na przykład, wyświetlenie wartości „5.0” oznacza, że kod żądania wydajności wynosi 15; wartość „60” – kod „6.0”) Jeżeli jednostka wewnętrzna nie jest podłączona, na wyświetlaczu pojawi się „— —”.
22	Kod żądania wydajności jednostki wewnętrznej #1	
23	Kod żądania wydajności jednostki wewnętrznej #2	
24	Zarezerwowane	Jeżeli temperatura jest niższa od -9 stopni, wyświetlacz cyfrowy wyświetli „9”. Jeżeli temperatura przekracza 70 stopni, wyświetlacz pokaże wartość „70”. Jeżeli kod żądania wydajności wynosi 0, na wyświetlaczu cyfrowym pojawi wartość „0”. Jeżeli jednostka wewnętrzna nie jest podłączona, na wyświetlaczu pojawi się „— —”.
25	Temperatura w pomieszczeniu dla jednostki wewnętrznej #1	

Błędy systemów split typ DB

- **Funkcja auto diagnostyki**

26	Temperatura w pomieszczeniu dla jednostki wewnętrznej #2	Jeżeli temperatura jest niższa od 0 stopni, wyświetlacz cyfrowy wyświetli „0”. Jeżeli temperatura przekracza 70 stopni, wyświetlacz pokaże wartość „70”. Jeżeli kod żądania wydajności wynosi 0, na wyświetlaczu cyfrowym pojawi wartość „0”. Jeżeli jednostka wewnętrzna nie jest podłączona, na wyświetlaczu pojawi się „-”.
27	Średnia temperatura w pomieszczeniu	Jeżeli temperatura jest niższa od 0 stopni, wyświetlacz cyfrowy wyświetli „0”. Jeżeli temperatura przekracza 70 stopni, wyświetlacz pokaże wartość „70”.
28	Powód wyłączenia	Patrz załącznik
29	T2B jednostki wewnętrznej #1	Jeżeli temperatura jest niższa od -9 stopni, wyświetlacz cyfrowy wyświetli „9”. Jeżeli temperatura przekracza 70 stopni, wyświetlacz pokaże wartość „70”. Jeżeli kod żądania wydajności wynosi 0, na wyświetlaczu cyfrowym pojawi wartość „0”. Jeżeli jednostka wewnętrzna nie jest podłączona, na wyświetlaczu pojawi się „-”.
30	T2B jednostki wewnętrznej #2	Jeżeli temperatura jest niższa od 0 stopni, wyświetlacz cyfrowy wyświetli „0”. Jeżeli temperatura przekracza 70 stopni, wyświetlacz pokaże wartość „70”. Jeżeli kod żądania wydajności wynosi 0, na wyświetlaczu cyfrowym pojawi wartość „0”. Jeżeli jednostka wewnętrzna nie jest podłączona, na wyświetlaczu pojawi się „-”.

Błędy systemów split typ DB

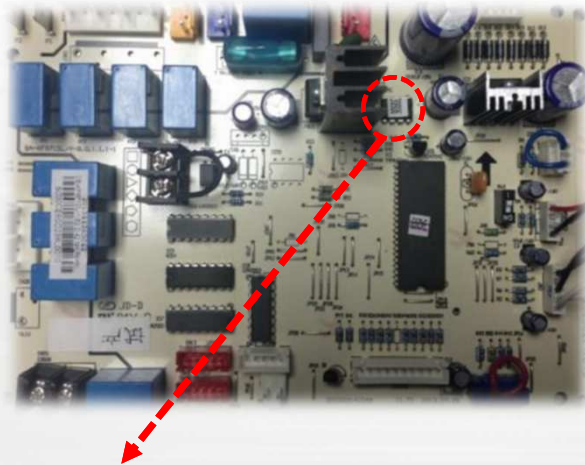
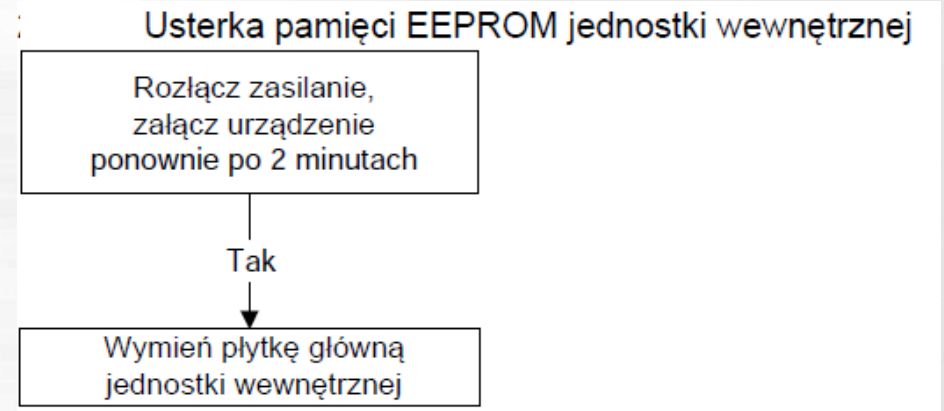
- Sytuacje w których dojdzie do wyłączenia
- pracy jednostki

Powód wyłączenia	Kod
Limit częstotliwości narzucony przez prąd	1
Limit częstotliwości narzucony przez T2 w trybie chłodzenia	2
Limit częstotliwości narzucony przez T2 w trybie grzania	3
Osiągnięcie nastawionej temperatury	4
Limit częstotliwości narzucony przez T4	5
Odszranianie	6
Przełączenie trybu	7
Zabezpieczenie wysokiej temperatury tłoczenia	9
Zabezpieczenie wysokiej temperatury parownika T2	10
Zabezpieczenie niskiej temperatury parownika T2	11
Zabezpieczenie wysokiej temperatury skraplacza T3	12
Zabezpieczenie niskiej temperatury w pomieszczeniu w trybie osuszania	13
Zabezpieczenie zbyt niskiej temperatury otoczenia	14
Wykrycie wycieku czynnika	15
Błąd komunikacji między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną	16
Błąd komunikacji między głównym układem jednostki zewnętrznej i układem napędu sprężarki IR241	17
Zabezpieczenie napięcia AC	18
Zabezpieczenie temperatury w górnej części sprężarki	19
Usterka EE jednostki zewnętrznej	20
Nieprawidłowa prędkość wentylatora	21
Zwarcie lub przerwa w obwodzie czujnika temperatury	22
Zabezpieczenie nadprądowe	23
Zabezpieczenie nadprądowe modułu IPM	24
Brak fazy zasilania sprężarki	25
Nieprawidłowa prędkość sprężarki	26
Zabezpieczenie niskiego ciśnienia 311	27
Zabezpieczenie prądowe wentylatora	28
Brak fazy zasilania wentylatora	29
Zabezpieczenie przed przestoje wentylatora	30
Zabezpieczenie modułu PFC	31
Zabezpieczenie wysokiego ciśnienia 311	32
Błąd braku prędkości	33
Usterka PWM	34
Usterka MCE	35
Zabezpieczenie nadprądowe sprężarki	36
Usterka EE sprężarki	37
Błąd rozruchu sprężarki	38
Nieprawidłowa prędkość wentylatora 311	39
Zabezpieczenie niskiego ciśnienia	40
Zabezpieczenie wysokiego ciśnienia	41
Usterka modułu PFC	42
Zatrzymanie z wyłączeniem	49
Brak połączenia elektrycznego	50
Zatrzymanie DR	51

Kody błędów jednostki LCAC

- *Usterka pamięci EEPROM jednostki wewnętrznej*

Kod błędu	E0 / F4
Warunki wystąpienia	Wewnętrzna jednostka nie otrzymuje informacji zwrotnych z układu EEPROM chip.
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Błąd połączeń• Uszkodzona płyta



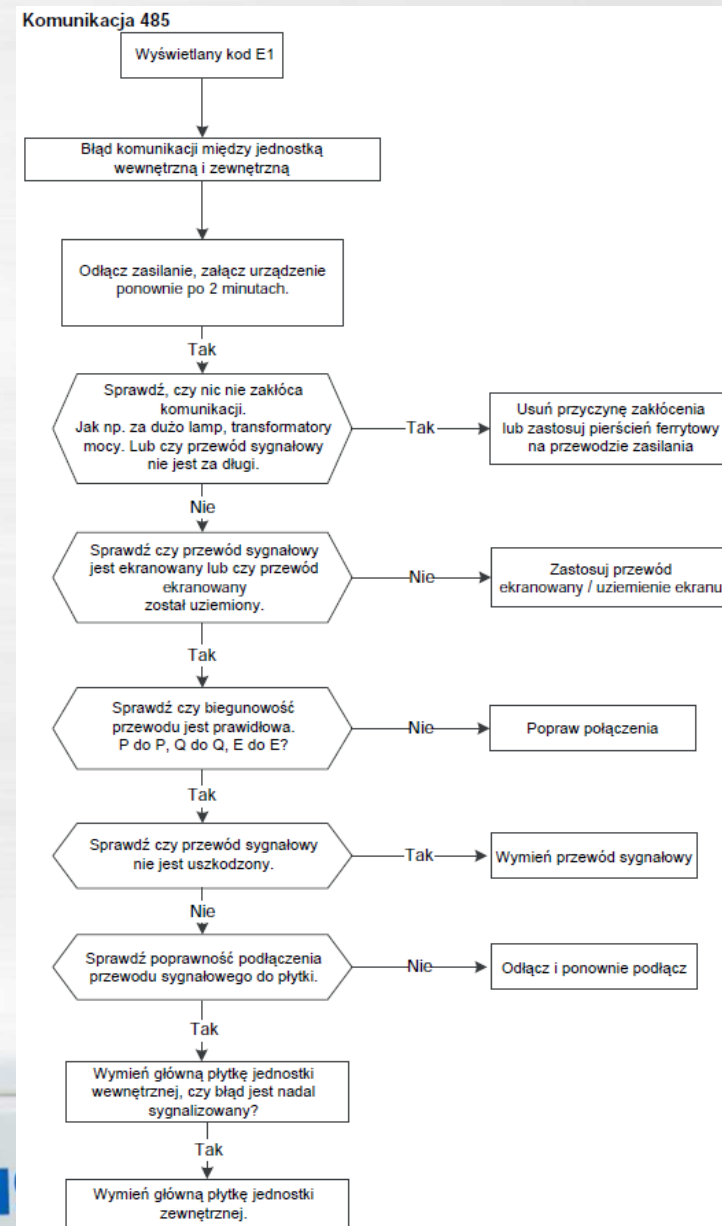
EEPROM: Elektrycznie kasowalna programowalna pamięć tylko do odczytu, której zawartość można usunąć i przeprogramować za pomocą napięcia pulsacyjnego.

Kody błędów jednostki LCAC

Błąd komunikacji między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną
 Identycznie, jak w przypadku błędu E1 w jednostce zewnętrznej.

(S1, S2) brak komunikacji

Kod błędu	E1
Warunki wystąpienia	Jednostka wewnętrzna nie dostaje informacji zwrotnej od jednostki zewnętrznej przez 60 sekund.
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Podłączenie przewodów • Zaburzenie przepływu prądu przewodu komunikacji • Uszkodzona płyta wewnętrzna lub zewnętrzna



Kody błędów jednostki LCAC

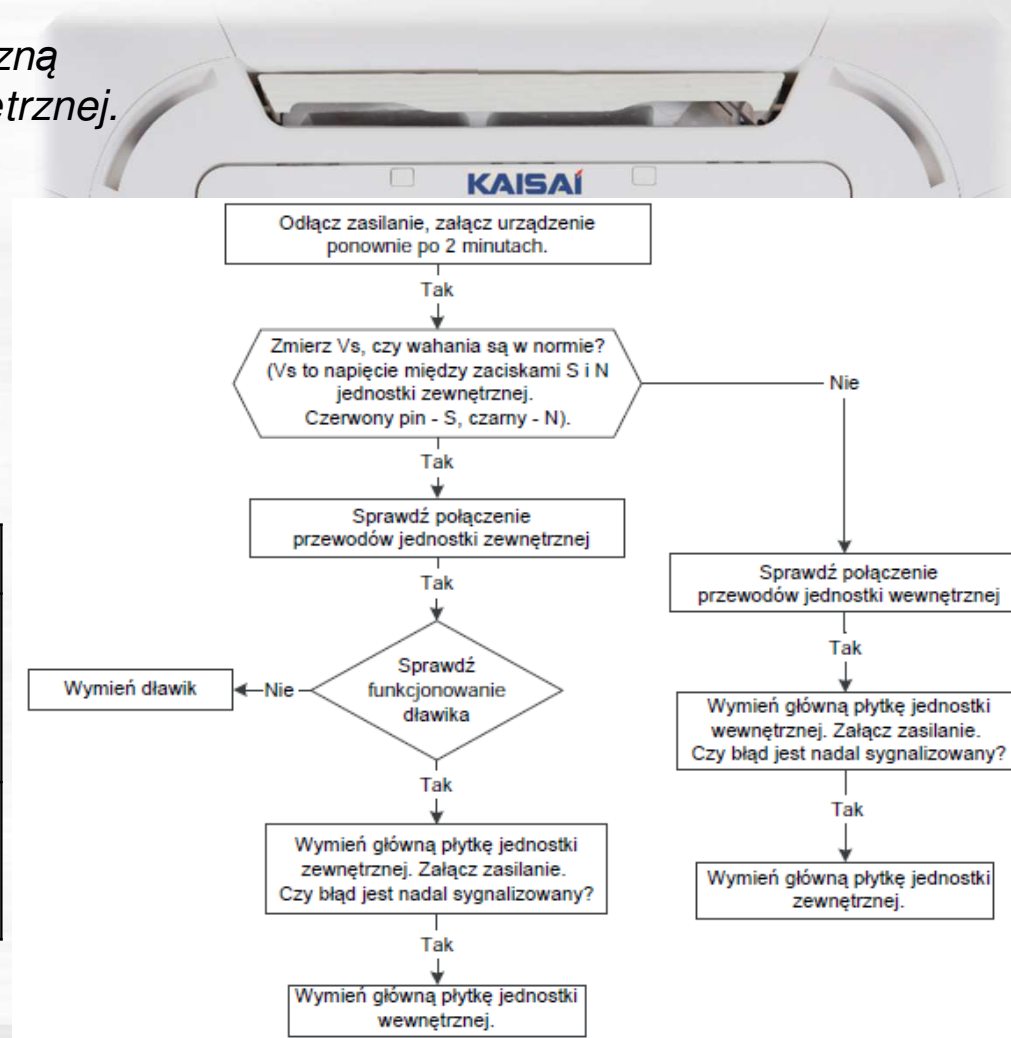


Błąd komunikacji między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną
 Identycznie, jak w przypadku błędu E1 w jednostce zewnętrznej.

brak komunikacji typu (S)



Kod błędu	E1
Warunki wystąpienia	Jednostka wewnętrzna nie dostaje informacji zwrotnej od jednostki zewnętrznej przez 60 sekund.
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Podłączenie przewodów • Zaburzenie przepływu prądu przewodu komunikacji • Uszkodzona płyta wewnętrzna lub zewnętrzna

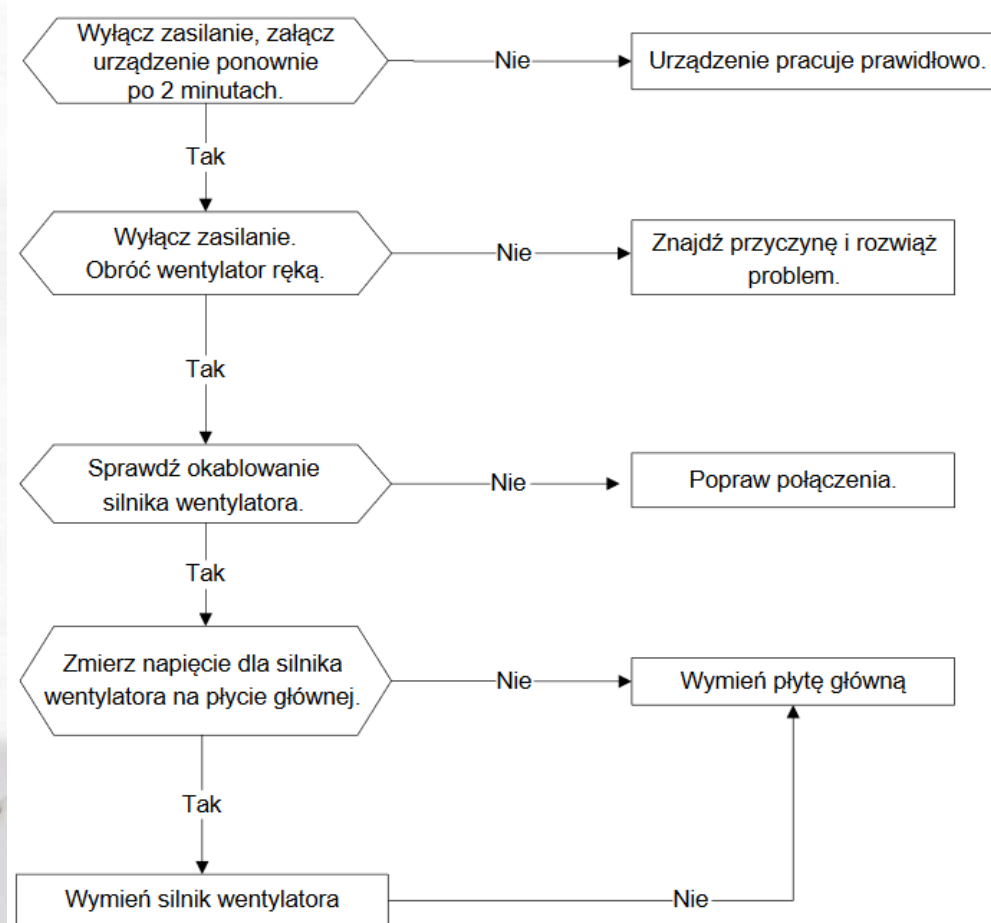


Kody błędów jednostki LCAC



Nieprawidłowe obroty wentylatora jednostki wewnętrznej

Kod błędu	E3/F5
Wystąpienie	Prędkość wentylatora poniżej 300 obrotów na minutę przez 30s
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Usterka silnika• Uszkodzony wirnik turbiny• Uszkodzony IPM silnika DC• Uszkodzona MAIN PCB



Kody błędów jednostki LCAC

- *Błąd E3 Prędkość wentylatora po za zakresem*

Problem z silnikiem wentylatora (silnik prądu stałego sterowany układem IPM wewnątrz silnika)

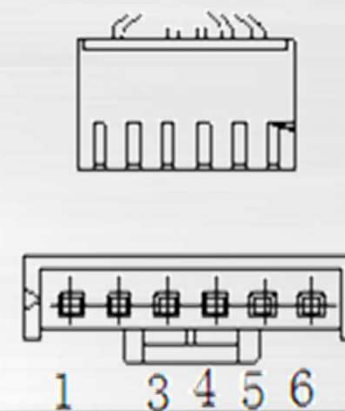
Włącz zasilanie i gdy urządzenie jest w trybie czuwania, zmierz napięcie między :
pinami 1 -pinami 3, pinami 4- złączek silnika wentylatora.

Jeśli wartość napięcia nie mieści się w zakresie pokazanym w poniższej tabeli, płytka drukowana musi mieć problemy i musi zostać wymieniona.



Wyście i wejście obwodów silnika DC:

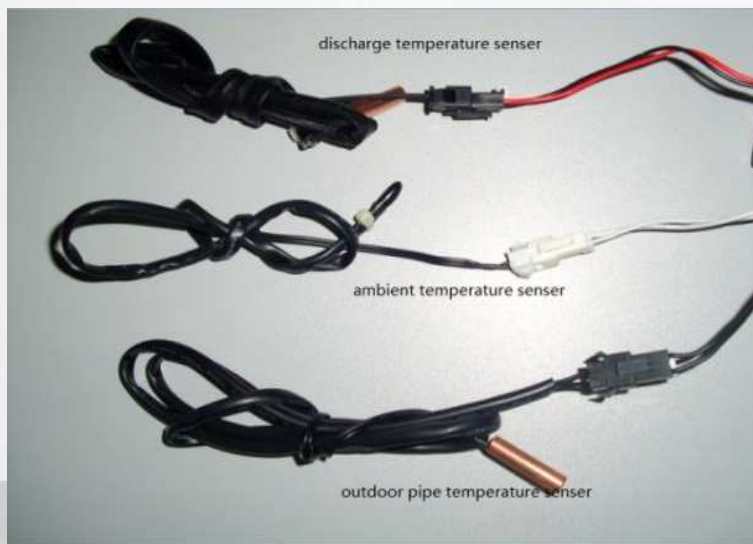
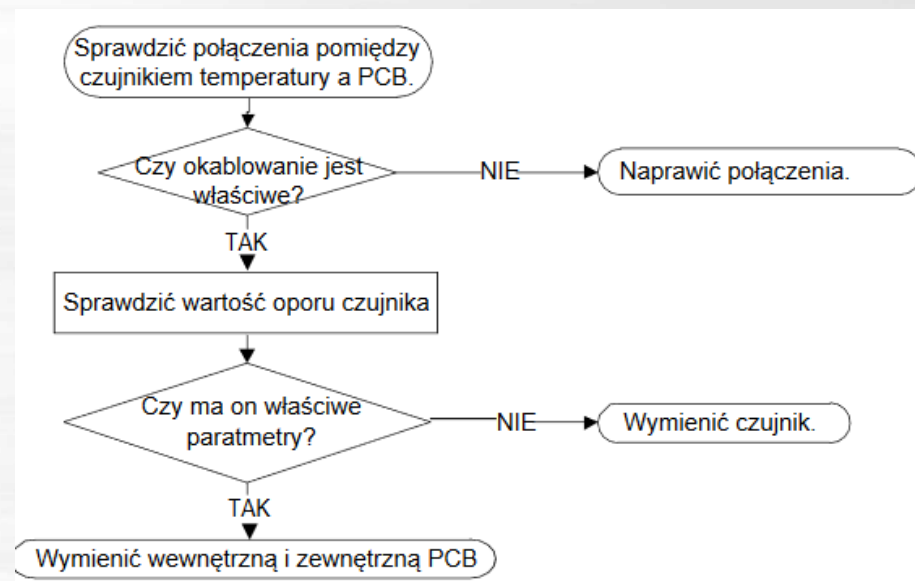
NO.	kolor	sygnał	napięcie
1	Czerwony	Vs/Vm	280V~380V
2	---	---	---
3	Czarny	GND	0V
4	Biały	Vcc	14-17.5V
5	Żółty	Vsp	0~5.6V
6	Niebieski	FG	14-17.5V



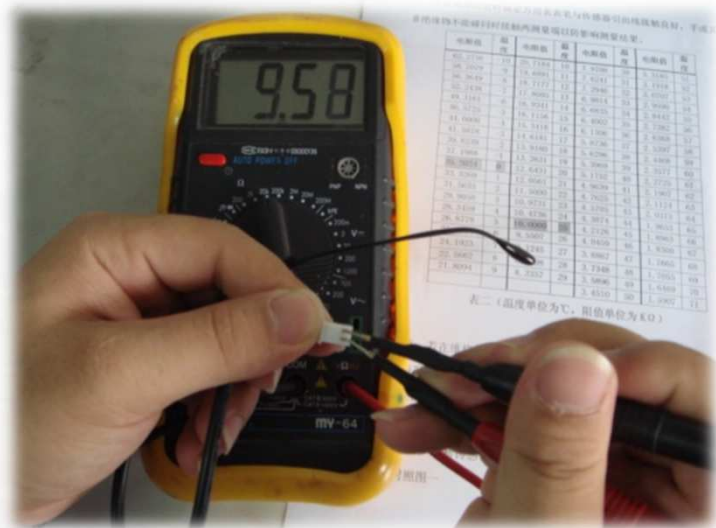
Kody błędów jednostki LCAC

- Czujnik temperatury jest zwarty lub rozwarty

Kod błędu	E4/E5/E1/F2/F3
Warunki wystąpienia	Jeśli napięcie czujnika jest poniżej 0.06V albo wyższe powyżej 4.94V, zostanie wyświetlony błąd
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Usterka przewodu lub nie kontakt złączki• Uszkodzony czujnik• Uszkodzony obwód 5V płyty głównej



Kody błędów jednostki LCAC



- *Analiza rezystancji czujnika temperatury*

Przykładowy pomiar rezystancji czujników T1, T2, T3, T4 :

Temperatura (°C)	5	10	15	20	25	30	40	50	60
Wynik Rezystancji (KΩ)	26.9	20.7	16.1	12.6	10	8	5.2	3.5	2.4

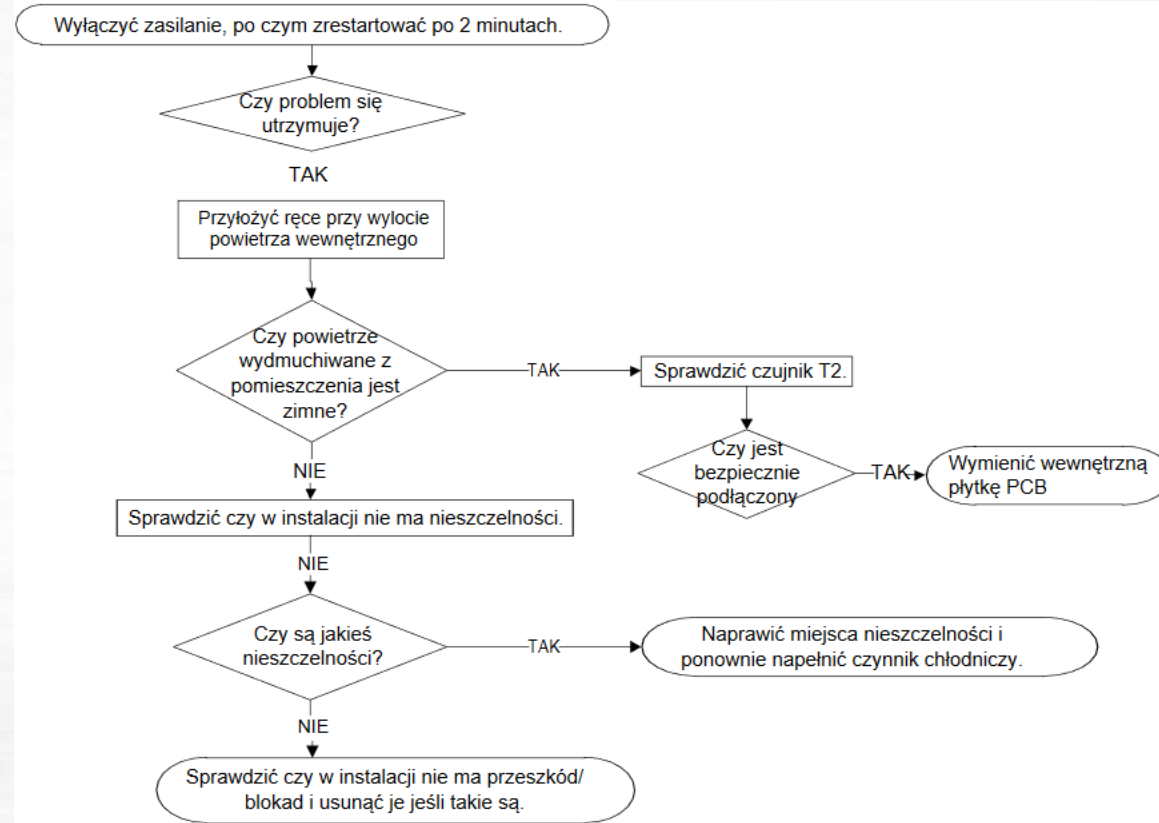
Kody błędów jednostki LCAC

- Wrytyo wyciek czynnika

T2



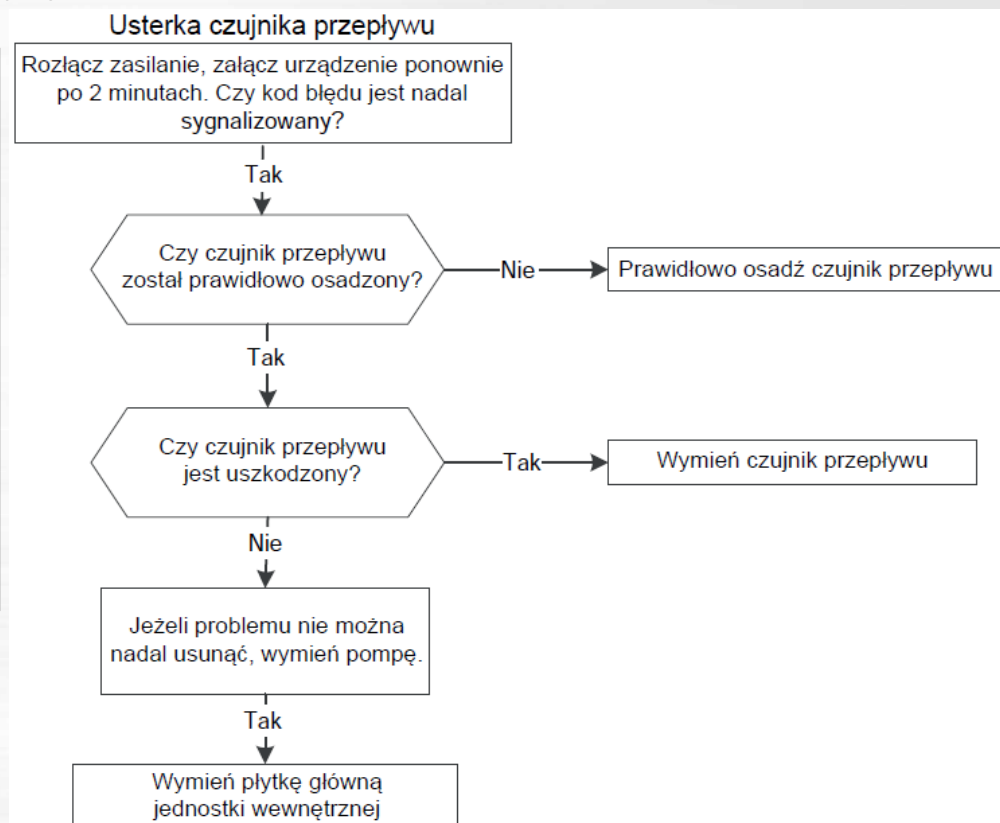
Kod błędu	EC
Warunki wystąpienia	W urządzeniu określono temperaturę wymiennika, parownika. Jeśli temperatura czujnika T2 czynnika nie będzie osiągnięta, a prędkość sprężarki będzie zanotowana wyższa niż 50 Hz, i nie uzyska się wzrostu efektywności przez 3 minuty, i taka sytuacja ma miejsce 3 razy, na wyświetlaczu pojawi się "EC", a zasilanie jednostki wyłączy się.
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> ● Uszkodzony czujnik T2 ● Uszkodzenie płyty ● Zablokowanie przepływu czynnika



Kody błędów jednostki LCAC

● Alarm poziomu cieczy-usterka czujnika przepływu

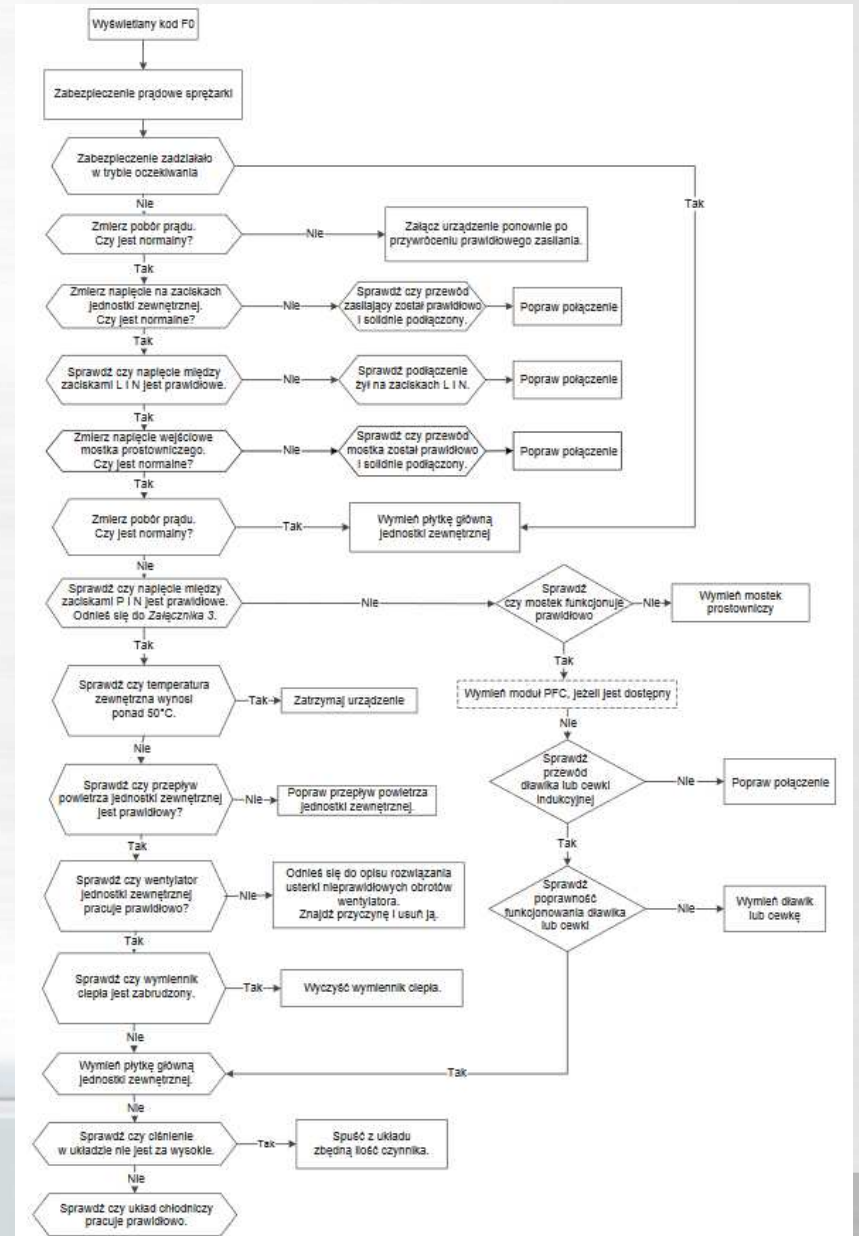
Kod błędu	EE
Warunki wystąpienia	Błąd wystąpi gdy pływak znajdzie się w maksymalnej wysokości
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Uszkodzona pompa wody• Błąd podłączenia instalacji wodnej• Rozwarta zworka wody lub uszkodzenie przewodu• Uszkodzona płyta PCB



Kody błędów jednostki LCAC

● Zabezpieczenie nadprądowe sprężarki

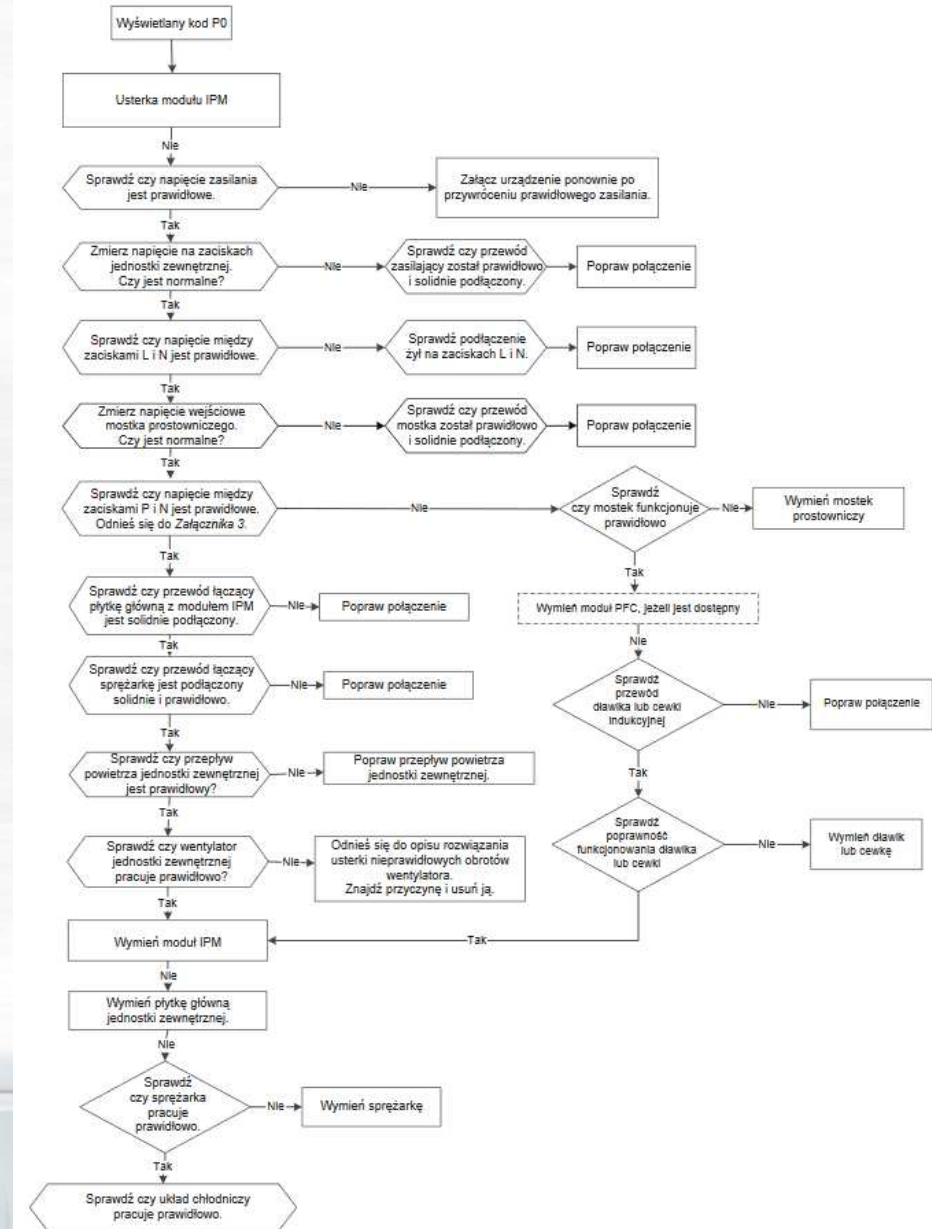
Typ błędu	F0
Warunki wystąpienia	Jeżeli prąd pobierany przez jednostkę zewnętrzną przekracza dopuszczalny limit, kontrolka LED zasygnalizuje błąd.
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Błędne okablowanie • Uszkodzony mostek prostowniczy • Usterka płytki PCB jednostki zewnętrznej • Problem z przepływem poprzez skraplacz • Zagięta instalacja rur Cu



Kody błędów jednostki LCAC

● Zabezpieczenie modułu IPM

Typ błędu	P0
Warunki wystąpienia	Jeżeli sygnał napięciowy przesyłany z modułu IPM do układu napędu sprężarki jest nieprawidłowy, kontrolki LED sygnalizują błąd „P0” i urządzenie wyłącza się.
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Błędne okablowanie • Uszkodzony moduł IPM • Uszkodzony moduł wentylatora • Usterka sprężarki • Uszkodzona płytkę PCB jednostki zewnętrznej



Kody błędów jednostki LCAC

- *Zabezpieczenie modułu IPM (P0)*

Przeprowadź test napięcia pomiędzy punktem P i N

Normalny wynik pomiędzy P i N			
208-240V (1-faza, 3-fazy)		380-420V(3-fazy)	
W trybie czuwania			
around 310VDC		around 530VDC	
W trakcie działania			
Z pasywnym modułem PFC	Z częściowo aktywnym modułem PFC	Z pełnym aktywnym modułem PFC	/
>200VDC	>310VDC	>370VDC	>450VDC

Kody błędów jednostki LCAC

- Zabezpieczenie modułu IPM (P0)

Sprawdź IPM

Wyłącz zasilanie, pozwól kondensatorom całkowicie się rozładować, następnie spomiaruj IPM.

Needle-type tester		Normal resistance value
(-)	(+)	
P	N	∞ (several MΩ)
	U	
	V	
	W	

Values in () are for digital tester.

Needle-type tester		Normal resistance value
(-)	(+)	
U	N	∞ (several MΩ)
V		
W		

Values in () are for digital tester.



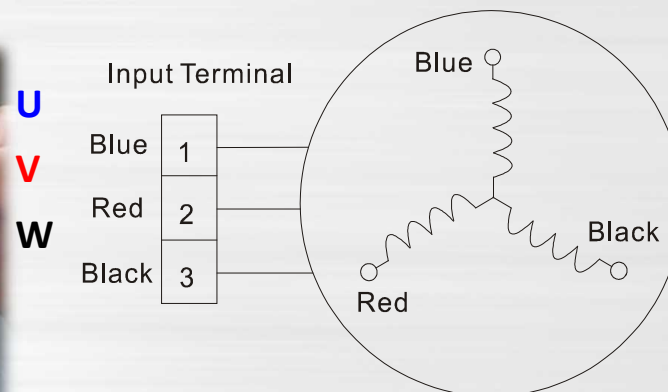
Kody błędów jednostki LCAC

- Zabezpieczenie modułu IPM (P0)

Sprawdzenie sprężarki

Rozłącz sprężarkę z płyty głównej i sprawdź rezystancję pomiędzy U-V, V-W oraz U-W, pomiędzy trzema obwodami wynik rezystancji uzwojenia powinien być równy

Jeśli nie są równe, uzwojenie jest uszkodzone i zaleca się wymianę sprężarki.



Kody błędów jednostki LCAC



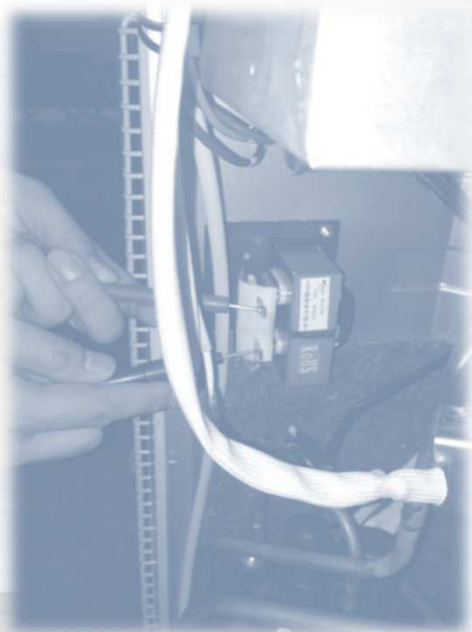
- Zabezpieczenie modułu IPM (P0)

Sprawdzenie Filtra

- (dotyczy tylko jednostek powyżej 24,000 btu wyposażonych w separowany filtr)

Pomiary i sprawdzenie rezystancyjne filtra PFC (do masy).

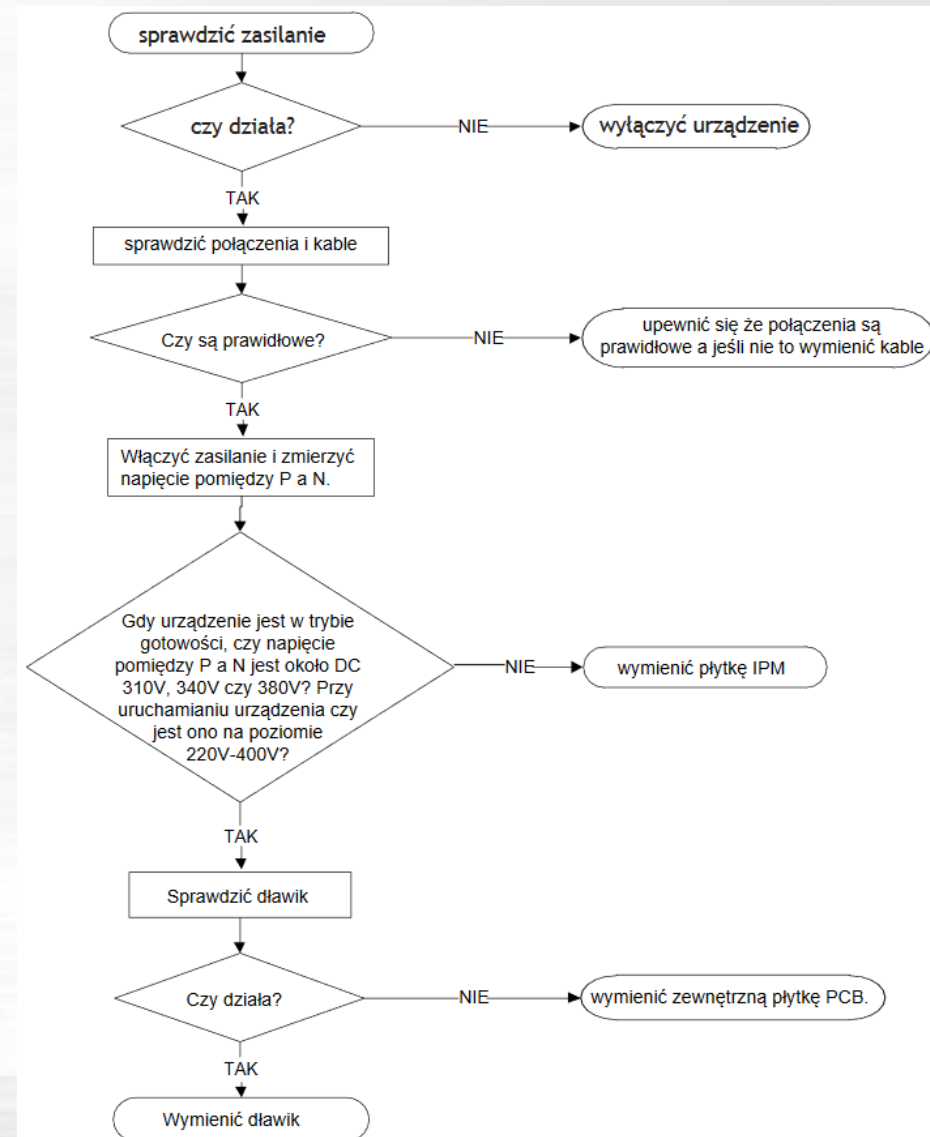
*Normalna rezystancja powinna oscylować **około 0~1Ω**.*



Kody błędów jednostki LCAC

- Zabezpieczenie przed zbyt dużym
- lub niskim napięciem

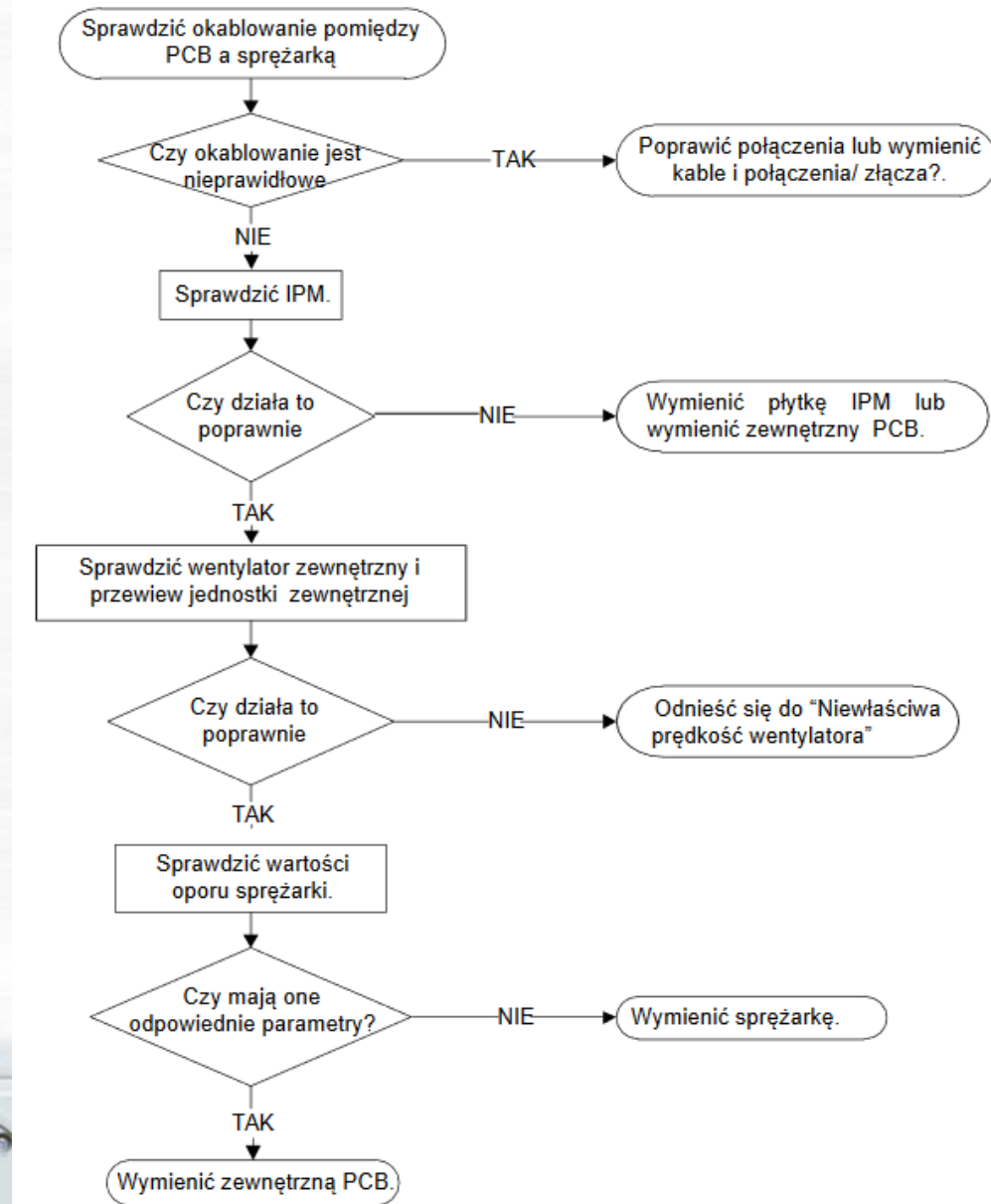
Kod błędu	P1
Warunki wystąpienia	Płyta agregatu wykryła problem napięcia
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> ● Problem z płytą zasilacza ● Uszkodzony filtr prostowniczy ● Uszkodzony moduł PFC ● Usterka układu IPM ● Usterka płyty głównej



Kody błędów jednostki LCAC

● P4 Błąd napędu sprężarki lub wykrycie braku jej obrotów

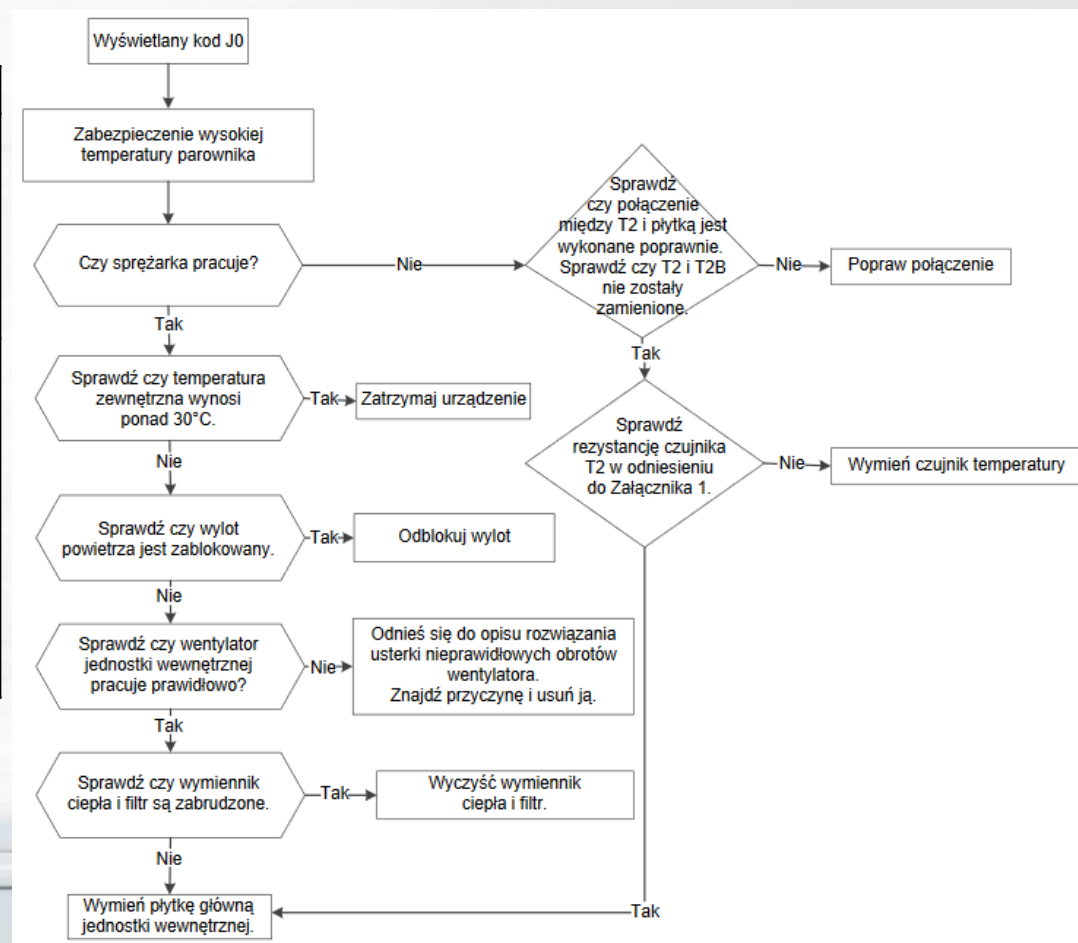
Kod błędu	P4
Warunki wystąpienia	Układ kontroli obrotów sprężarki nie wykrywa prawidłowych jej obrotów
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Usterka przewodów• Problem z zasilaniem• Uszkodzone układy wysokiego napięcia• Zła wentylacja agregatu• Usterka układu PFC• Usterka modułu IPM• Usterka płyty głównej• Usterka sprężarki



Kody błędów jednostki LCAC

Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą wymiennika jednostki wewnętrznej w trybie grzania

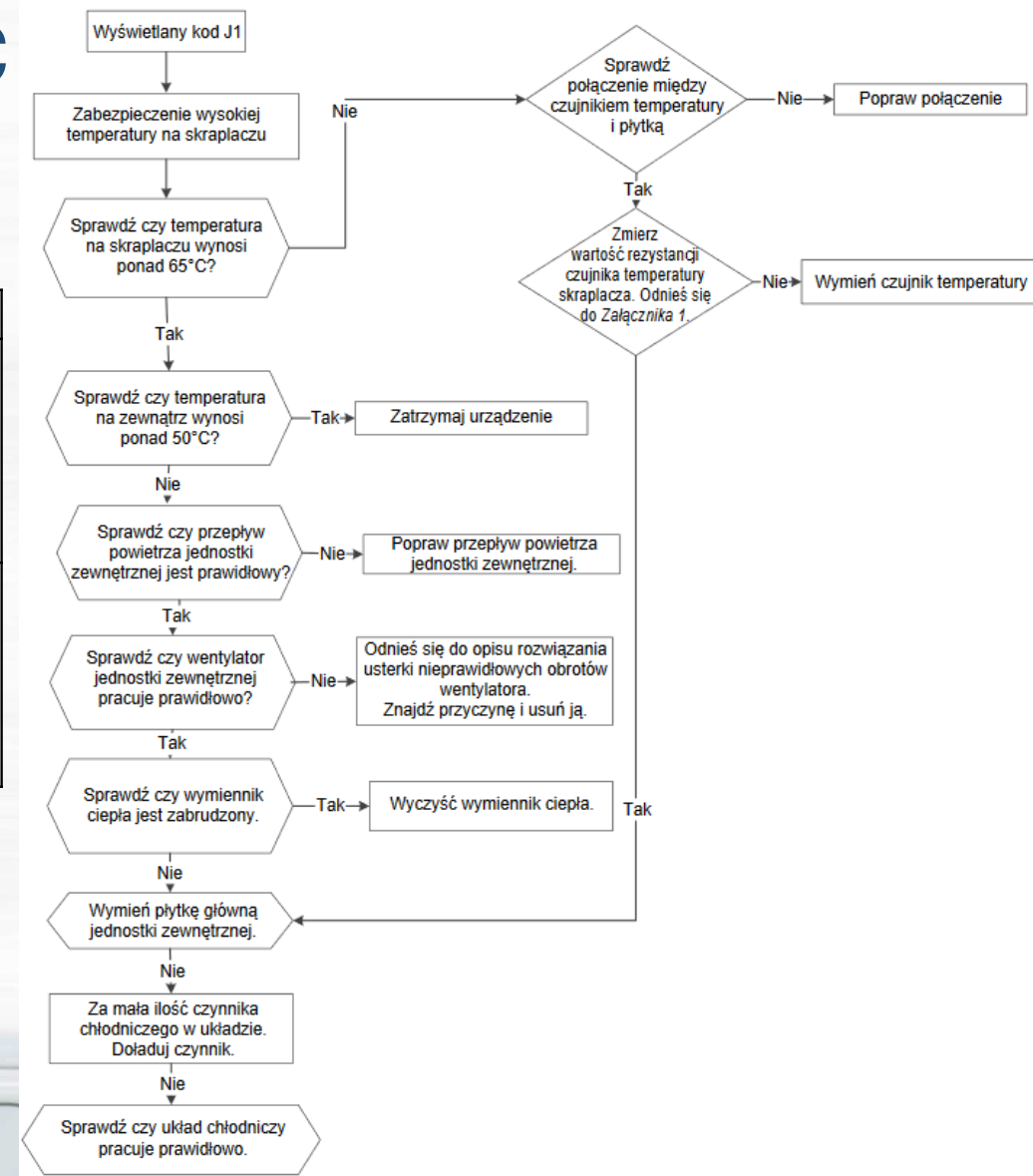
Kod błędu	J0
Warunki wystąpienia	Kiedy temperatura na parowniku przekroczy 60° C, jednostka zatrzyma się. Klimatyzator uruchomi się ponownie dopiero gdy temperatura na parowniku spadnie poniżej 54° C.
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Uszkodzone rurki parownika • Usterka czujnika T2 • Za wysoka temperatura za zewnątrz -skraplacz • Zła wentylacja parownika • Zatkane ,brudne filtry • Usterka silnika lub turbiny • Usterka płytki głównej jed.Wew



Kody błędów jednostki LCAC

Za wysoka temperatura skraplacza

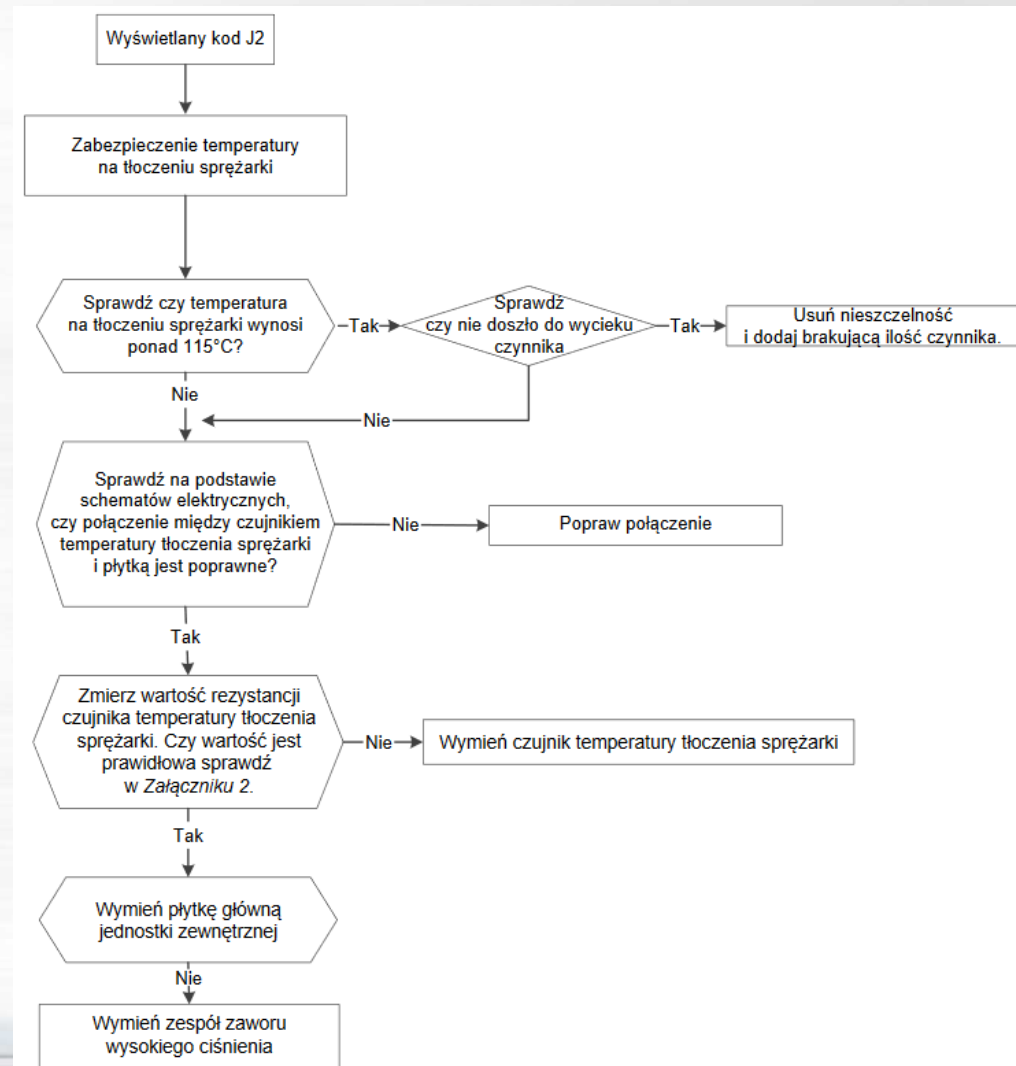
Kod błędu	J1
Warunki wystąpienia	Jeżeli temperatura na skraplaczu przekroczy 65° C, urządzenie zatrzyma się i załączy ponownie kiedy temperatura na instalacji jednostki zewnętrznej spadnie poniżej 52° C.
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Uszkodzone rurki Skraplacza • Usterka czujnika T3 • Zła wentylacja Skraplacza • Usterka silnika lub turbiny • Usterka płytki głównej jed.zew



Kody błędów jednostki LCAC

Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą wymiennika jednostki zewnętrznej w trybie chłodzenia

Kod błędu	J2
Warunki wystąpienia	Jeżeli temperatura tłoczenia sprężarki (T5) przekracza 115 c przez 10 sekund, sprężarka zatrzyma się i uruchomi ponownie kiedy temperatura tłoczenia sprężarki spadnie poniżej 90° C.
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Niedobór czynnika• Błędne okablowanie• Uszkodzony czujnik temperatury tłoczenia• Usterka płyty głównej agregatu

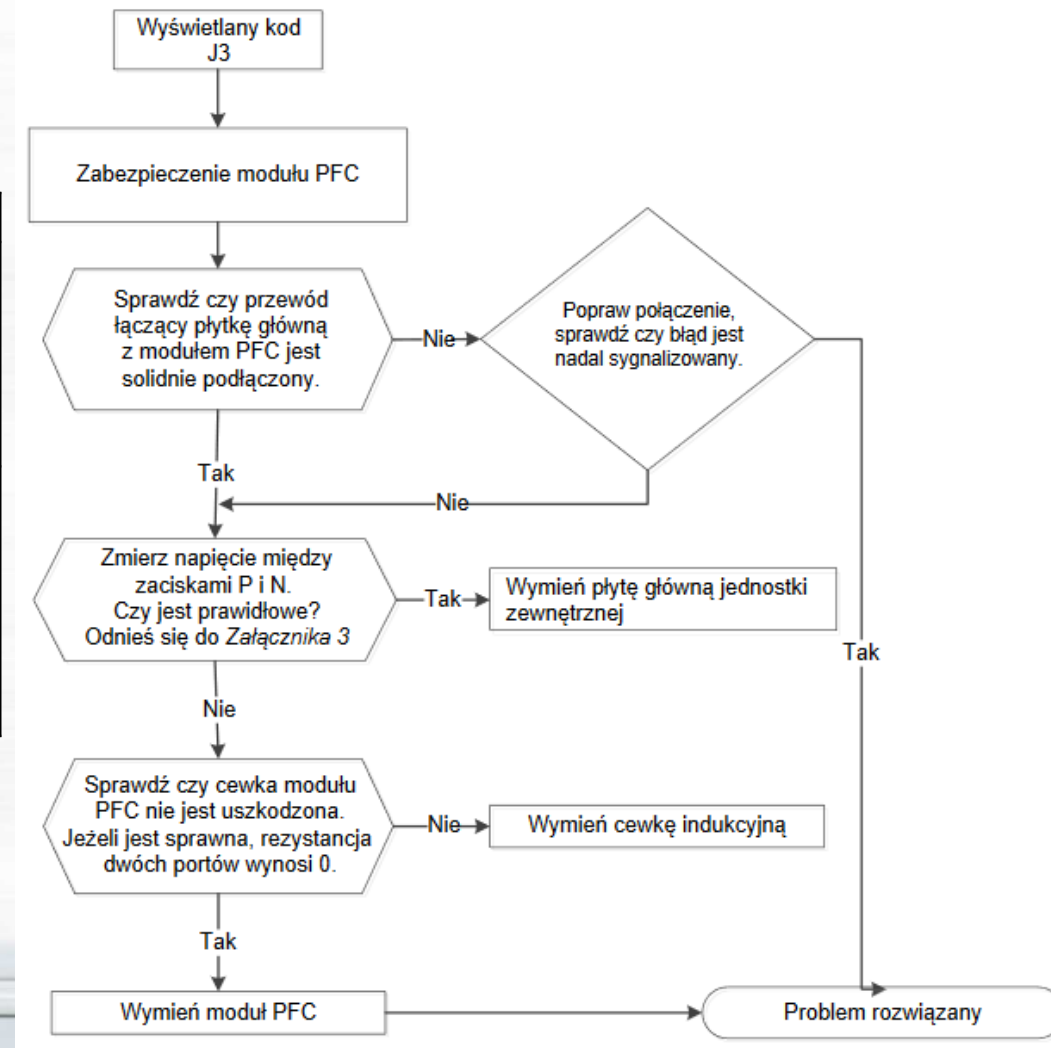


Kody błędów jednostki LCAC

● Zabezpieczenie układu PFC

Kod błędu	J3
Warunki wystąpienia	Jeżeli sygnał napięciowy przesyłany z modułu IPM do układu napędu sprężarki jest nieprawidłowy, kontrolki LED sygnalizują błąd „J3” i urządzenie wyłącza się
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Błędne okablowanie • Uszkodzony moduł IPM • Uszkodzony moduł wentylatora • Usterka sprężarki • Uszkodzona płytki PCB jednostki zewnętrznej

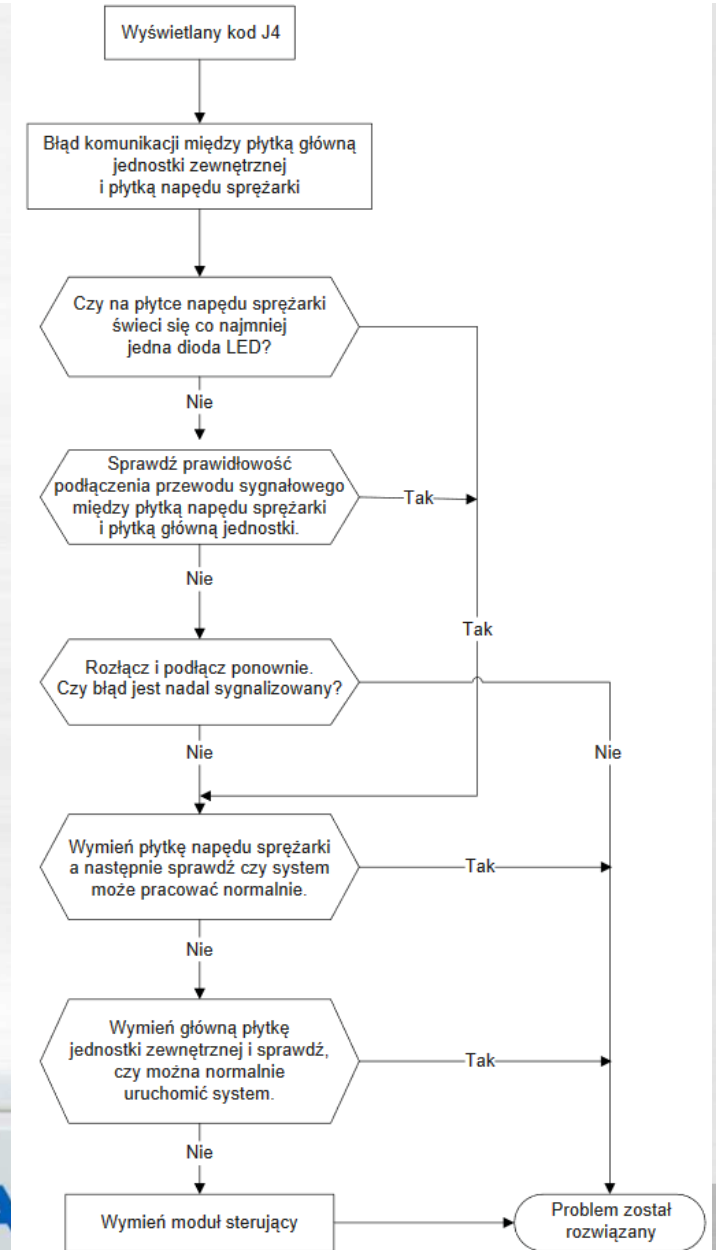
W pierwszej kolejności sprawdź rezystancję między dwoma zaciskami U, V, W modułu IPM i P, N. Jeżeli rezystancja wynosi 0 lub jest zbliżona do 0, to moduł IPM jest uszkodzony.



Kody błędów jednostki LCAC

- *Błąd komunikacji pomiędzy płytą główną a IPM*

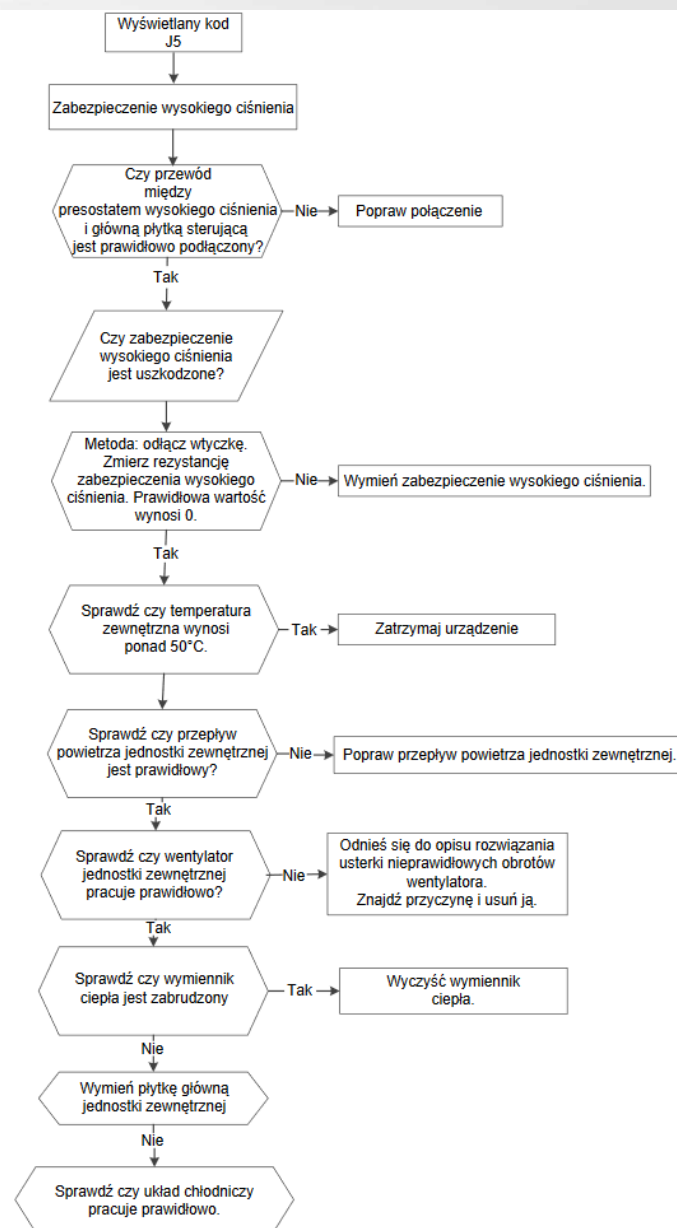
Kod błędu	J4
Warunki wystąpienia	Gdy płyta główna nie wykrywa płyty IPM
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Usterka okablowania • Usterka komponentów IPM pcb • Usterka płyty głównej agregatu



Kody błędów jednostki LCAC

● Zabezpieczenie przed wysokim ciśnieniem

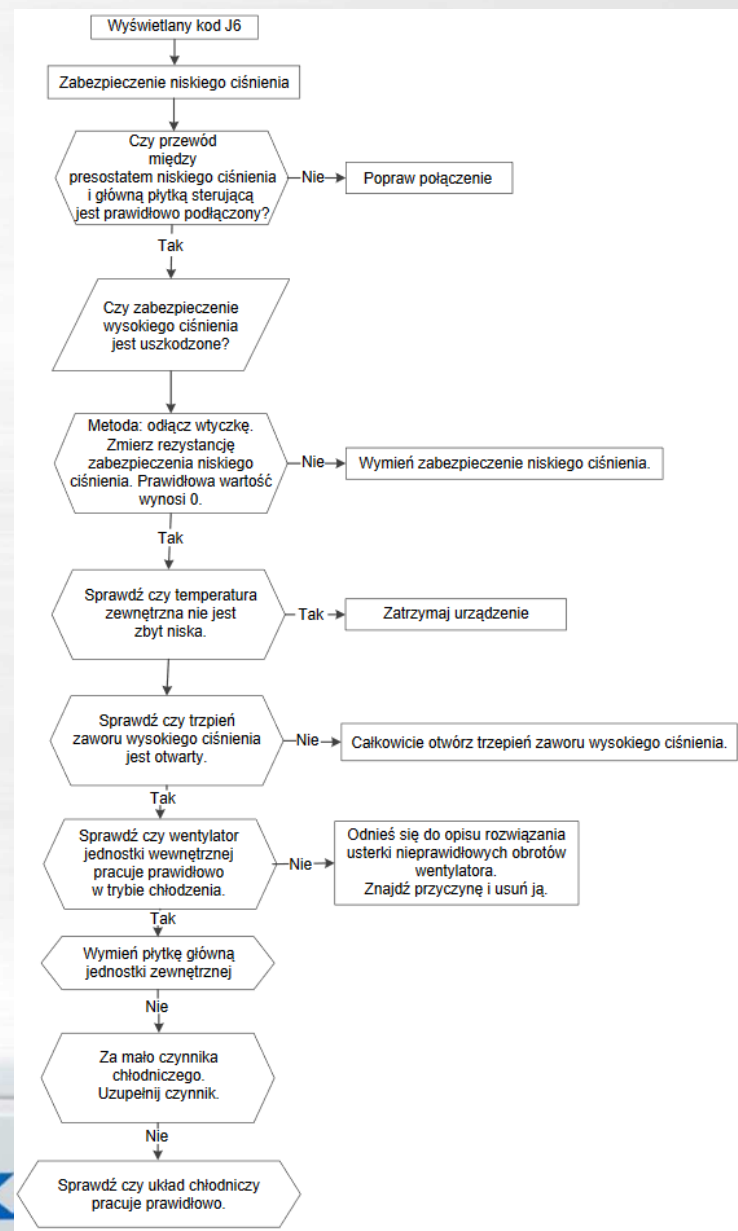
Kod błędu	J5
Warunki wystąpienia	Jeżeli czujnik ciśnienia zanotuje wyższe ciśnienie niż 44 bary to urządzenie zasygnalizuje kod błędu
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Usterka przewodu czujnika • Zablokowany przepływ w układzie • Zła wentylacja skraplacza lub zabrudzenie skraplacza • Usterka czujnika ciśnienia • Uszkodzona turbina wentylatora • Usterka płyty głównej



Kody błędów jednostki LCAC

● Wykryto za niskie ciśnienie

Kod błędu	J6
Warunki wystąpienia	Jeżeli w układzie ciśnienie spadnie poniżej 1,3 bar elektronika wyłączy układ
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Usterka przewodów czujnika • Uszkodzony czujnik ciśnienia • Za niska temperatura agregatu • Usterka elektronicznego zaworu • Nie doładowany układ • Zablokowany przepływ czynnika • Usterka płyty agregatu



Kody błędów jednostek Multi



Kody błędów jednostki wewnętrzne do 12,000 btu

Usterka	Kod błędu	Kontrolka programatora	Kontrolka pracy (ilość błysnięć)
Usterka pamięci EEPROM jednostki wewnętrznej	E0	X	1
Błąd komunikacji między jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi	E1	X	2
Nieprawidłowe obroty wentylatora jednostki wewnętrznej	E3	X	4
Przerwa lub zwarcie w obwodzie czujnika temperatury T1	E4	X	5
Przerwa lub zwarcie w obwodzie czujnika temperatury T2	E5	X	6
Wykryto wyciek czujnika	EC	X	7
Alarm poziomu cieczy	EE	X	8
Błąd komunikacji między jedn. nadrzędną i podrzędną (system podwójny)	E8	X	9
Usterka drugiej jednostki (w systemach podwójnych)	E9	X	10
Zabezpieczenie nadprądowe (niektóre jednostki)	F0	O	1
Przerwa lub zwarcie w obwodzie czujnika temperatury T4	F1	O	2
Przerwa lub zwarcie w obwodzie czujnika temperatury T3	F2	O	3
Przerwa lub zwarcie w obwodzie czujnika temperatury T5	F3	O	4
Usterka pamięci EEPROM jednostki zewnętrznej (niektóre jednostki)	F4	O	5
Nieprawidłowe obroty wentylatora jednostki zewnętrznej	F5	O	6
Przerwa lub zwarcie w obwodzie czujnika temperatury T2B (dla dowolnie łączonych jednostek wewnętrznych)	F6	O	7
Usterka modułu IPM	P0	☆	1
Zabezpieczenie za niskiego lub za wysokiego napięcia	P1	☆	2
Zabezpieczenie za niskiej temperatury zewnętrznej	P3	☆	4
Zabezpieczenie przed nieprawidłowym położeniem rotora sprężarki	P4	☆	5
Zabezpieczenie niskiego ciśnienia sprężarki	P6	☆	7

O (świeci) X(wygaszona) ☆(pulsuje z częstotliwością 2Hz)

Kody błędów jednostek Multi



Kody błędów jednostki wewnętrzne do 18,000 btu

Usterka	Kod błędu	Kontrolka programatora	Kontrolka pracy (ilość błysnięć)
Usterka pamięci EEPROM jednostki wewnętrznej	E0	X	1
Błąd komunikacji między jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi	E1	X	2
Nieprawidłowe obroty wentylatora jednostki wewnętrznej	E3	X	4
Przerwa lub zwarcie w obwodzie czujnika temperatury T1	E4	X	5
Przerwa lub zwarcie w obwodzie czujnika temperatury T2	E5	X	6
Wykryto wyciek czujnika	EC	X	7
Alarm poziomu cieczy	EE	X	8
Błąd komunikacji między jedn. nadrzędną i podrzędną (system podwójny)	E8	X	9
Usterka drugiej jednostki (w systemach podwójnych)	E9	X	10
Usterka jednostki zewnętrznej (dla starego protokołu komunikacyjnego)	Ed	X	11
Zabezpieczenie nadprądowe (niektóre jednostki)	F0	O	1
Przerwa lub zwarcie w obwodzie czujnika temperatury T4	F1	O	2
Przerwa lub zwarcie w obwodzie czujnika temperatury T3	F2	O	3
Przerwa lub zwarcie w obwodzie czujnika temperatury T5	F3	O	4
Usterka pamięci EEPROM jednostki zewnętrznej (niektóre jednostki)	F4	O	5
Nieprawidłowe obroty wentylatora jednostki zewnętrznej	F5	O	6
Przerwa lub zwarcie w obwodzie czujnika temperatury T2B (dla dowolnie łączonych jednostek wewnętrznych)	F6	O	7
Błąd komunikacji między automatycznie podnoszonym panelem i jednostką typu kasetonowego slim (dla jednostek wyposażonych w tę funkcję)	F7	O	8
Usterka podnoszonego panelu (dla jednostek wyposażonych w tę funkcję)	F8	O	9
Podnoszony panel nie zamyka się (dla jednostek wyposażonych w tę funkcję)	F9	O	10
Usterka modułu IPM	P0	☆	1
Zabezpieczenie za niskiego lub za wysokiego napięcia	P1	☆	2
Zabezpieczenie za wysokiej temperatury w górnej części sprężarki	P2	☆	3
Zabezpieczenie za niskiej temperatury zewnętrznej	P3	☆	4
Zabezpieczenie przed nieprawidłowym położeniem rotora sprężarki	P4	☆	5
Niekompatybilne modele (dla dowolnie łączonych jedn. wewnętrznych)	P5	☆	6
Zabezpieczenie niskiego ciśnienia sprężarki	P6	☆	7
Usterka czujnika radiatora IGBT jednostki zewnętrznej	P7	☆	8

O (świeci) X(wygaszona) ☆(pulsuje z częstotliwością 2Hz)

**WE
CARE
ABOUT
AIR**

Kody błędów jednostek Multi

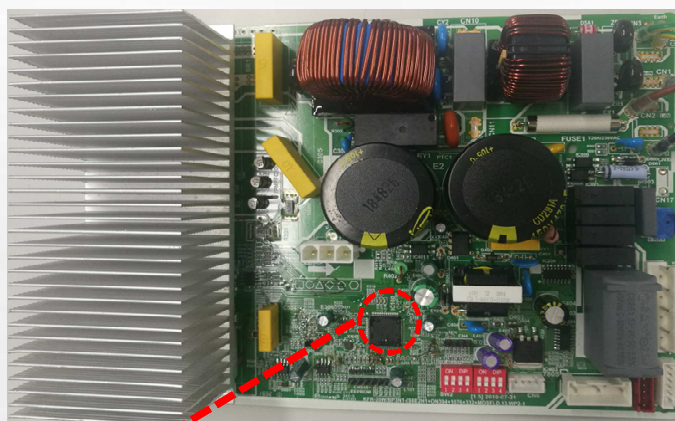
Kody błędów w jednostkach zewnętrznych

Kod	Usterka lub zabezpieczenie
E1	Błąd komunikacji między jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi
F0	Zabezpieczenie nadprądowe
F1	Usterka czujnika temperatury zewnętrznej (T4)
F2	Usterka czujnika temperatury na wymienniku jednostki zewnętrznej (T3)
F3	Usterka czujnika temperatury tłoczenia (T5)
F4	Usterka pamięci EEPROM jednostki zewnętrznej
F5	Nieprawidłowe obroty wentylatora jednostki zewnętrznej
P0	Zabezpieczenie modułu IPM
P1	Zabezpieczenie przed za wysokim lub za niskim napięciem
P3	Zabezpieczenie przed bardzo niską temperaturą zewnętrzną
P4	Zabezpieczenie przed nieprawidłowym położeniem rotora sprężarki
J0	Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą wymiennika jednostki wewnętrznej w trybie grzania
J1	Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą wymiennika jednostki zewnętrznej w trybie chłodzenia
J2	Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą tłoczenia
J3	Zabezpieczenie modułu PFC
J4	Błąd komunikacji między głównym układem jednostki zewnętrznej i układem napędu sprężarki IR341
J5	Zabezpieczenie przed wysokim ciśnieniem
J6	Zabezpieczenie przed niskim ciśnieniem
P7	Usterka czujnika radiatora IGBT
J8	Zabezpieczenie napięcia AC

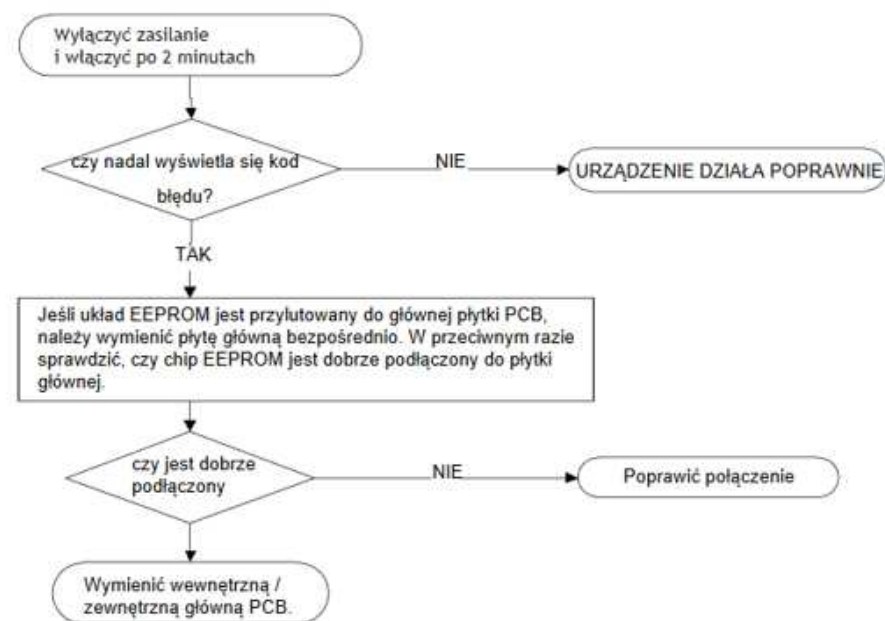
Kody błędów jednostek Multi

● Błąd parametrów oprogramowania EPROM

Kod błędu	E0/F4/E0
Warunki wystąpienia	Procesor jednostki wewnętrznej nie dostaje odpowiedzi z procesora płyty agregatu
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Usterka okablowania • Usterka płyty agregatu lub jednostki wewnętrznej



EEPROM: pamięć tylko do odczytu, której zawartość można usunąć i przeprogramować za pomocą napięcia pulsacyjnego

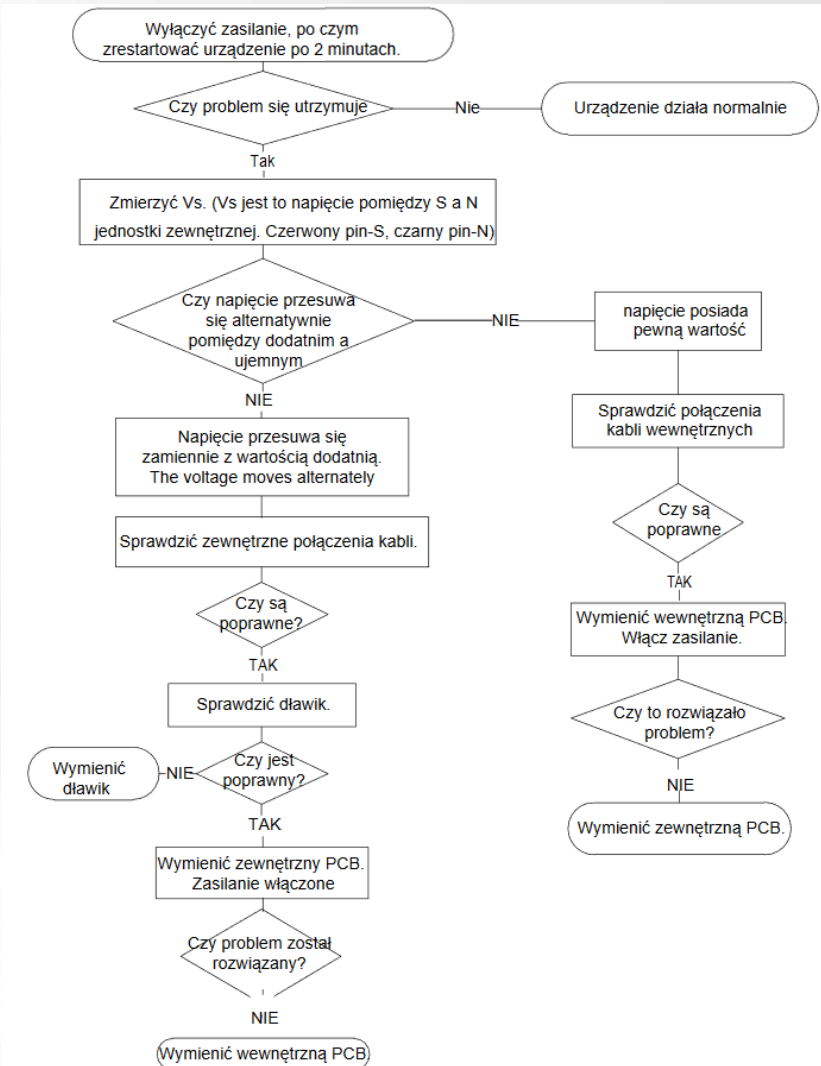


Kody błędów jednostek Multi

- *Błąd komunikacji między jednostką zewnętrzną a wewnętrzną*

Komunikacja typ (S)

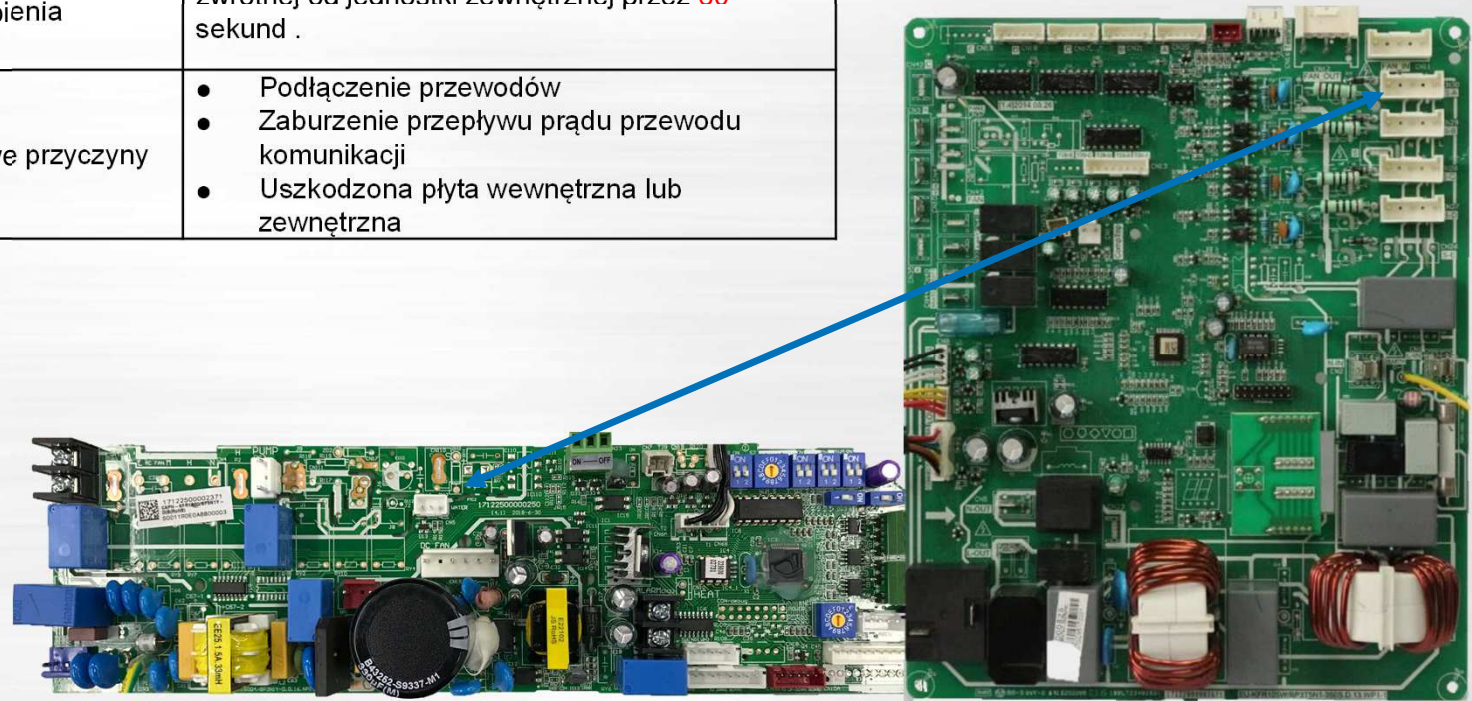
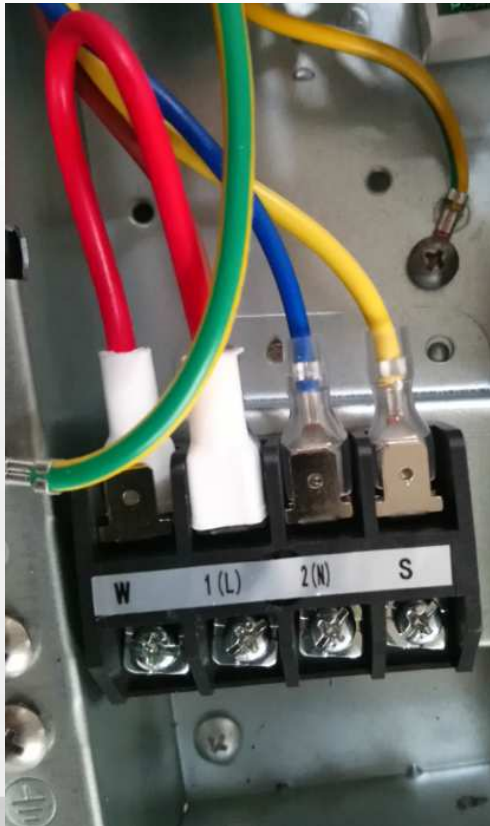
Kod błędu	E1/E2
Warunki wystąpienia	Wewnętrzna jednostka nie dostaje informacji zwrotnych poprzez 110 sekund , sprawdza to 4 razy.
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Usterka okablowania • Usterka płyty jednostki wewnętrznej • Usterka płyty jednostki zewnętrznej



Kody błędów jednostek Multi

- *Błąd komunikacji pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną*

Kod błędu	E1
Warunki wystąpienia	Jednostka wewnętrzna nie dostaje informacji zwrotnej od jednostki zewnętrznej przez 60 sekund .
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none">● Podłączenie przewodów● Zaburzenie przepływu prądu przewodu komunikacji● Uszkodzona płyta wewnętrzna lub zewnętrzna



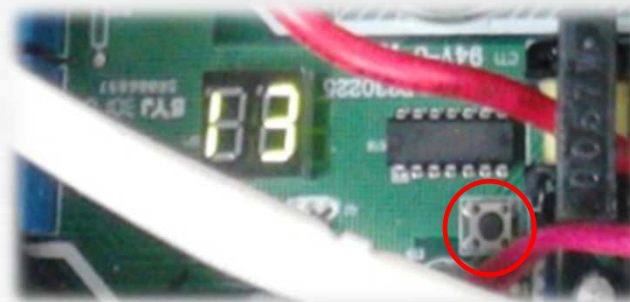
Kody błędów jednostek Multi

- *komunikacji pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną*



Zdjęcie 3: Pokazuje tryb widoczności jednostek gdy są w trybie czuwania

*Zdjęcie 4: przycisk funkcji,
Naciśnięcie odpowiedniej funkcji pokaże ilość widocznych jednostek*

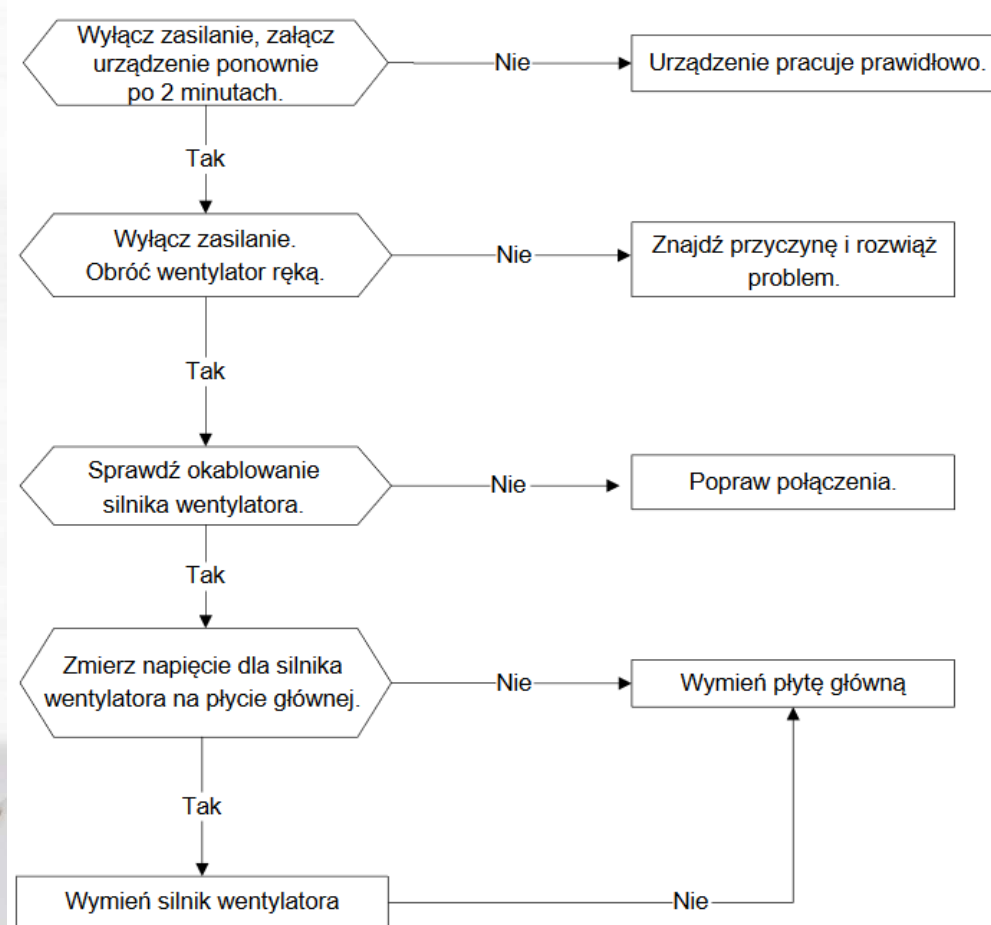


Kody błędów jednostki Multi



Nieprawidłowe obroty wentylatora jednostki wewnętrznej

Kod błędu	E3/F5/E8
Wystąpienie	Prędkość wentylatora poniżej 300 obrotów na minutę przez 30s
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Usterka silnika• Uszkodzony wirnik turbiny• Uszkodzony IPM silnika DC• Uszkodzona MAIN PCB



Kody błędów jednostki Multi

- *Błąd obrotów wentylatora diagnostyka*

Jednostka wewnętrzna (DC motor) występuje w jednostkach powyżej 18,000btu

Włącz zasilanie i gdy urządzenie jest w trybie czuwania, zmierz napięcie między :

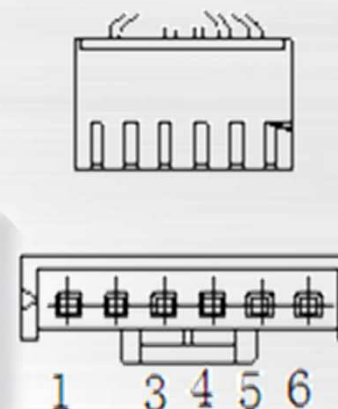
pinami 1 -pinami 3, pinami 4- złączek silnika wentylatora.

Jeśli wartość napięcia nie mieści się w zakresie pokazanym w poniższej tabeli, płytka drukowana musi mieć problemy i musi zostać wymieniona.

Silnik DC wynik wejścia i wyjścia napięć:

NO.	Color	Signal	Voltage
1	Red	Vs/Vm	192V~380V
2	---	---	---
3	Black	GND	0V
4	White	Vcc	13.5-16.5V
5	Yellow	Vsp	0~6.5V
6	Blue	FG	13.5-16.5V

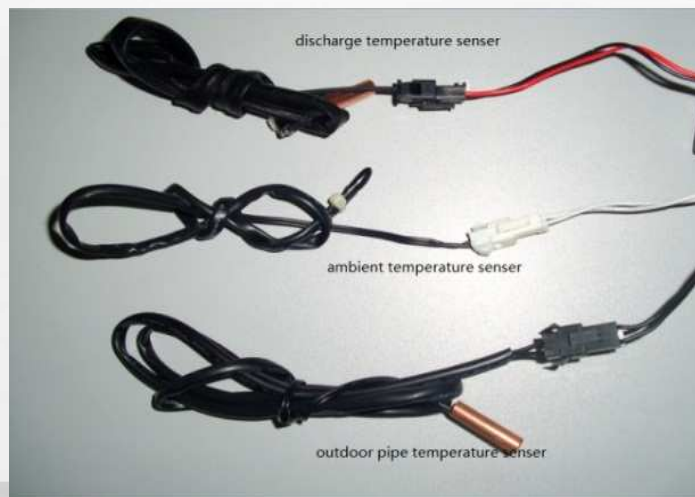
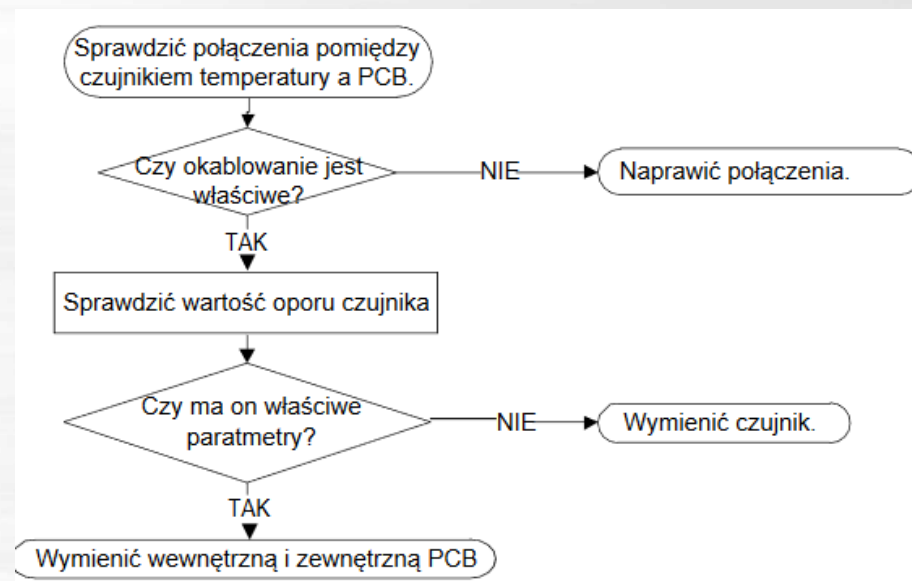
DC Fan Connector



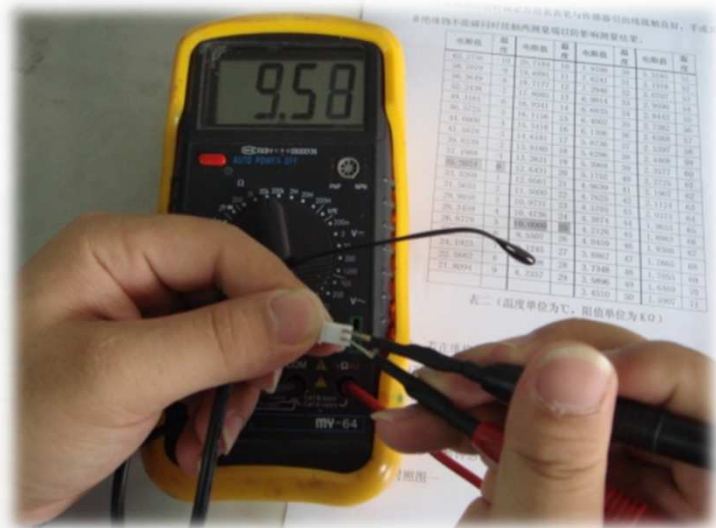
Kody błędów jednostki Multi

- Czujnik temperatury jest zwarty lub rozwarty

Kod błędu	E4/E5/F6
Warunki wystąpienia	Jeśli napięcie czujnika jest poniżej 0.06V albo wyższe powyżej 4.94V, zostanie wyświetlony błąd
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Usterka przewodu lub nie kontakt złączki• Uszkodzony czujnik• Uszkodzony obwód 5V płyty głównej



Kody błędów jednostki Multi



- Analiza rezystancji czujnika temperatury

Przykładowy pomiar rezystancji czujników T1, T2, T3, T4 :



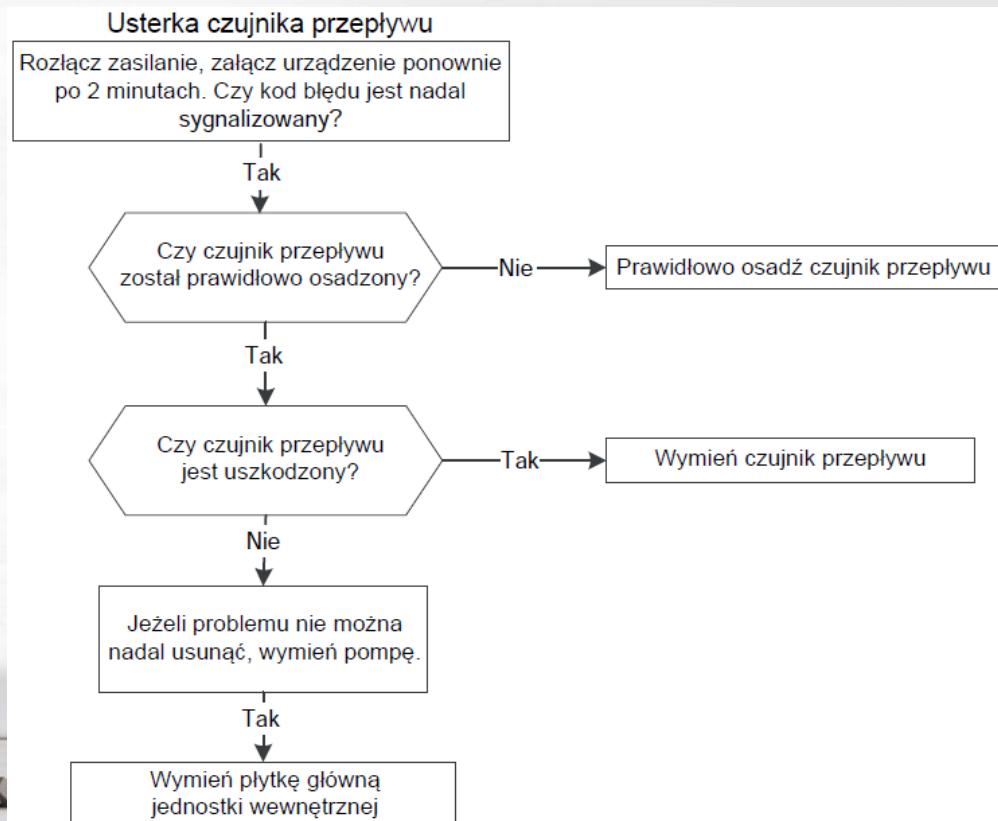
Temperatura (°C)	5	10	15	20	25	30	40	50	60
Wynik Rezystancji (KΩ)	26.9	20.7	16.1	12.6	10	8	5.2	3.5	2.4



Kody błędów jednostki LCAC

● Alarm poziomu cieczy-usterka czujnika przepływu

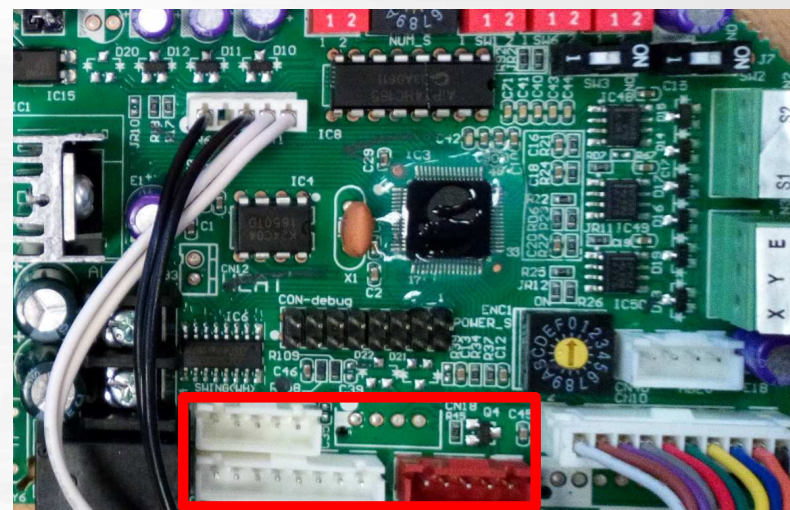
Kod błędu	EE
Warunki wystąpienia	Błąd wystąpi gdy pływak znajdzie się w maksymalnej wysokości
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Uszkodzona pompa wody• Błąd podłączenia instalacji wodnej• Rozwarta zworka wody lub uszkodzenie przewodu• Uszkodzona płyta PCB



Kody błędów jednostki Multi i LCAC

- *Błąd komunikacji typu Auto-lifting Panel and kasety slim KCD*

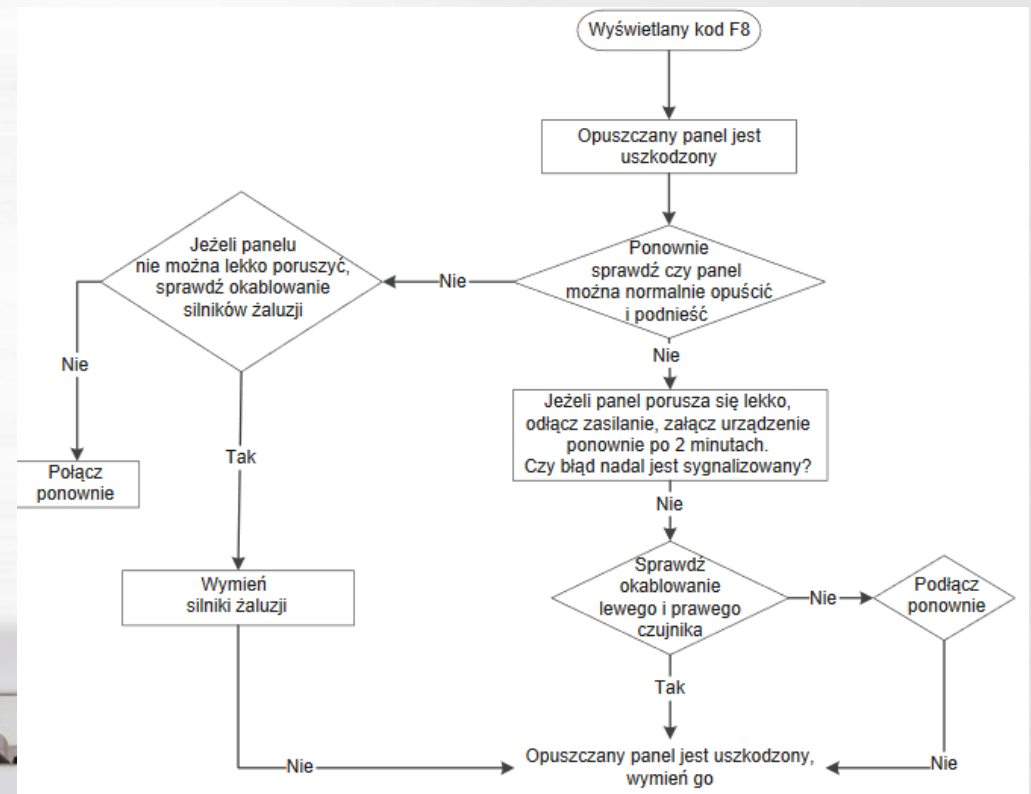
Kod błędu	F7
Warunki wystąpienia	Płyta główna nie dostaje informacji zwrotnej o pracy żaluzji
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Błąd połączenia między płytą a panelem-zamiast w port CN14 panel wpięto w port CN55• Usterka płyty main pcb• Usterka połączeń panela



Kody błędów jednostki Multi

- *Usterka podnoszonego panelu (dla jednostek wyposażonych w tę funkcję)*

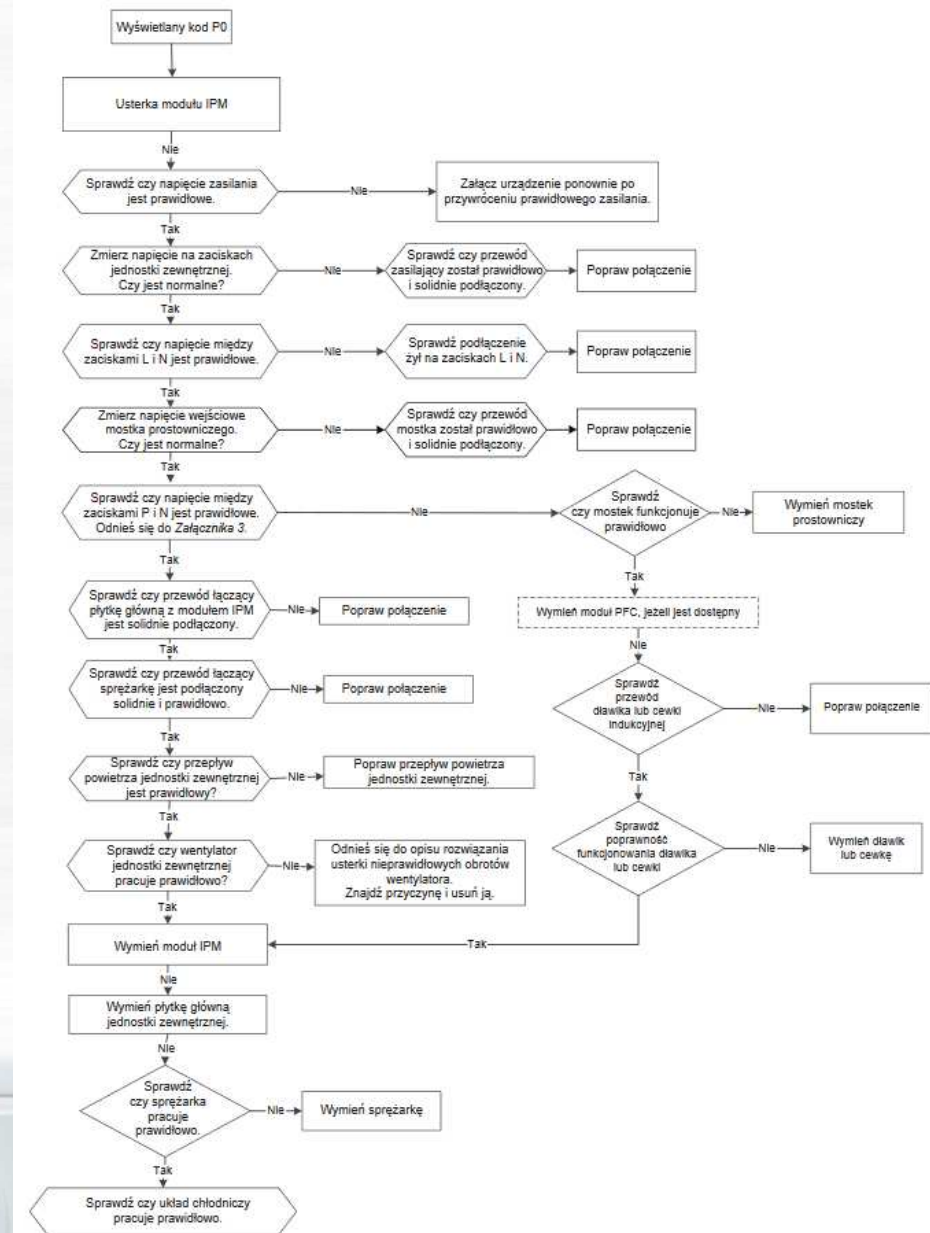
Kod błędu	F8
Warunki Wystąpienia	Brak informacji zwrotnej lub niezgodna informacja z położeniem żaluzji gdy silnik żaluzji nie pracuje
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Błąd połączenia między panelem a płytą główną • Usterka panela z funkcją (auto lifting) • Usterka płyty głównej • Usterka silniczka żaluzji



Kody błędów jednostki Multi

● Zabezpieczenie modułu IPM

Typ błędu	P0/P4/
Warunki wystąpienia	Jeżeli sygnał napięciowy przesyłany z modułu IPM do układu napędu sprężarki jest nieprawidłowy, kontrolki LED sygnalizują błąd „P0” i urządzenie wyłącza się.
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Błędne okablowanie • Uszkodzony moduł IPM • Uszkodzony moduł wentylatora • Usterka sprężarki • Uszkodzona płytkę PCB jednostki zewnętrznej



Kody błędów jednostki Multi

- *Zabezpieczenie modułu IPM (P0)*

Przeprowadź test napięcia pomiędzy punktem P i N

Normalny wynik pomiędzy P i N			
208-240V (1-faza, 3-fazy)		380-420V(3-fazy)	
W trybie czuwania			
around 310VDC		around 530VDC	
W trakcie działania			
Z pasywnym modułem PFC	Z częściowo aktywnym modułem PFC	Z pełnym aktywnym modułem PFC	/
>200VDC	>310VDC	>370VDC	>450VDC



Kody błędów jednostki Multi

- Zabezpieczenie modułu IPM (P0)

Sprawdź IPM

Wyłącz zasilanie, pozwól kondensatorom całkowicie się rozładować, następnie spomiaruj IPM.

Needle-type tester		Normal resistance value
(-)	(+)	
P	N	∞ (several M Ω)
	U	
	V	
	W	

Values in () are for digital tester.

Needle-type tester		Normal resistance value
(-)	(+)	
U	N	∞ (several M Ω)
V		
W		

Values in () are for digital tester.



Kody błędów jednostki Multi

- Zabezpieczenie modułu IPM (P0)

Sprawdzenie sprężarki typu (Twin rotor)

Rozłącz sprężarkę z płyty głównej i sprawdź rezystancję pomiędzy U-V, V-W oraz U-W, pomiędzy trzema obwodami wynik rezystancji uzwojenia powinien być równy

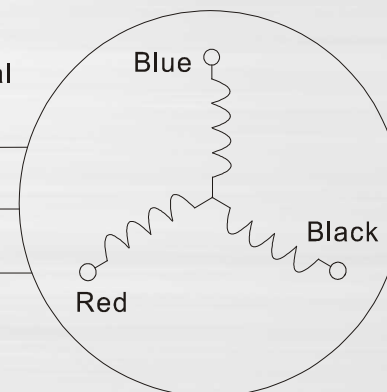
Jeśli nie są równe, uzwojenie jest uszkodzone i zaleca się wymianę sprężarki.



U
V
W

Input Terminal

Blue	1
Red	2
Black	3



Kody błędów jednostki LCAC



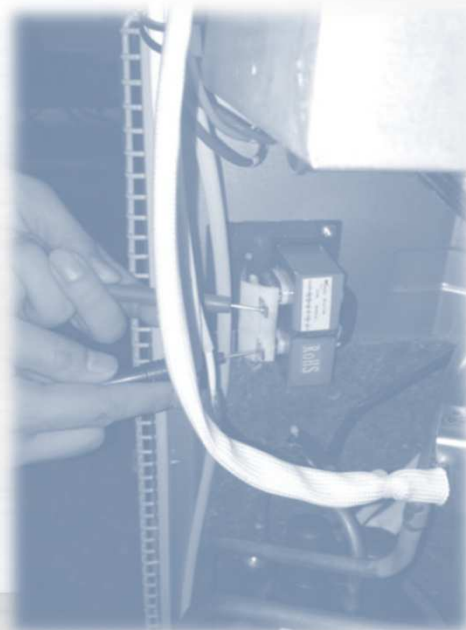
- Zabezpieczenie modułu IPM (P0)

Sprawdzenie Filtra

- (dotyczy tylko jednostek wyposażonych w separowany filtr)

Pomiary i sprawdzenie rezystancyjne filtra PFC (do masy).

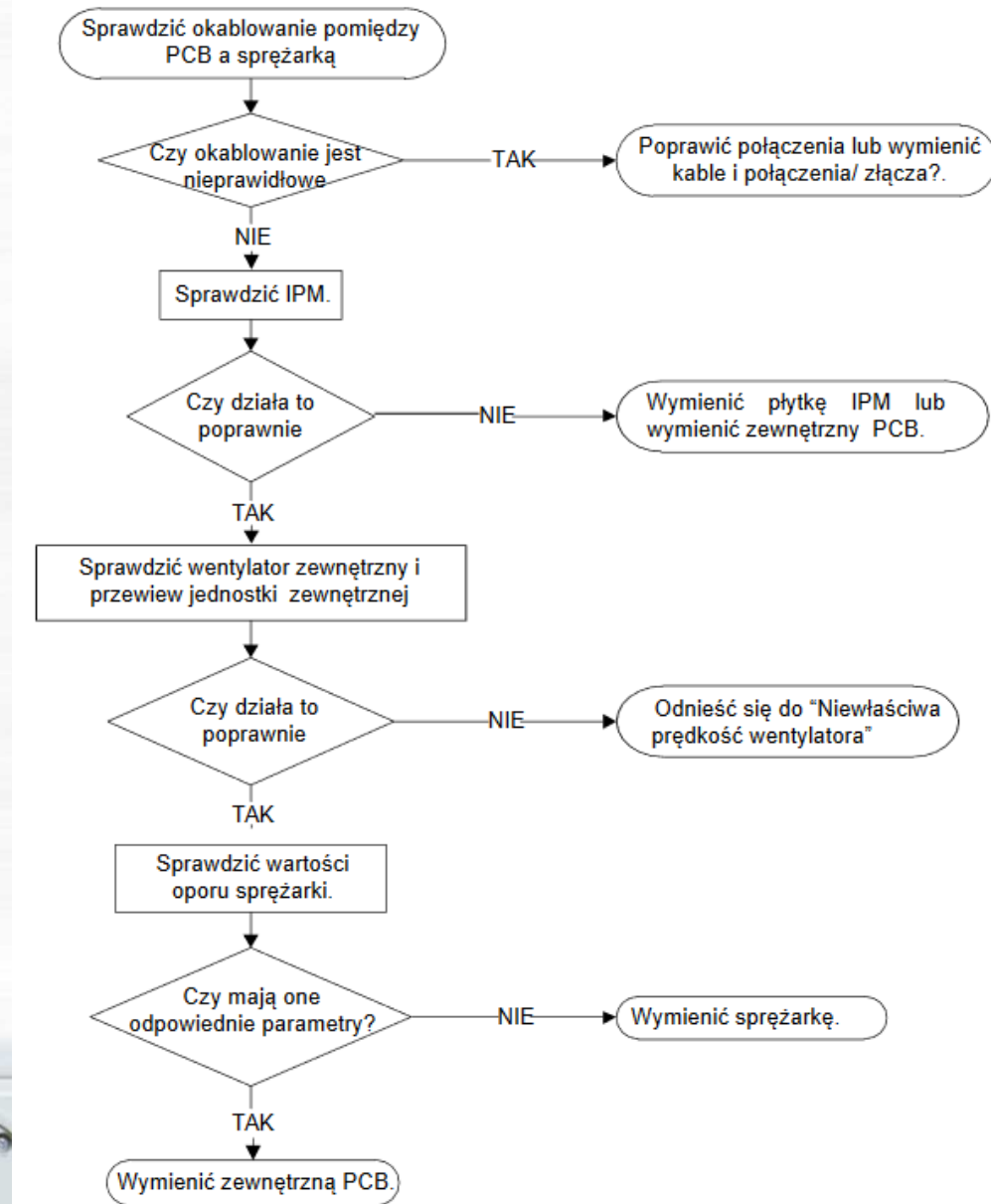
*Normalna rezystancja powinna oscylować **około 0~1Ω**.*



Kody błędów jednostki Multi

● P4 Błąd napędu sprężarki lub wykrycie braku jej obrotów

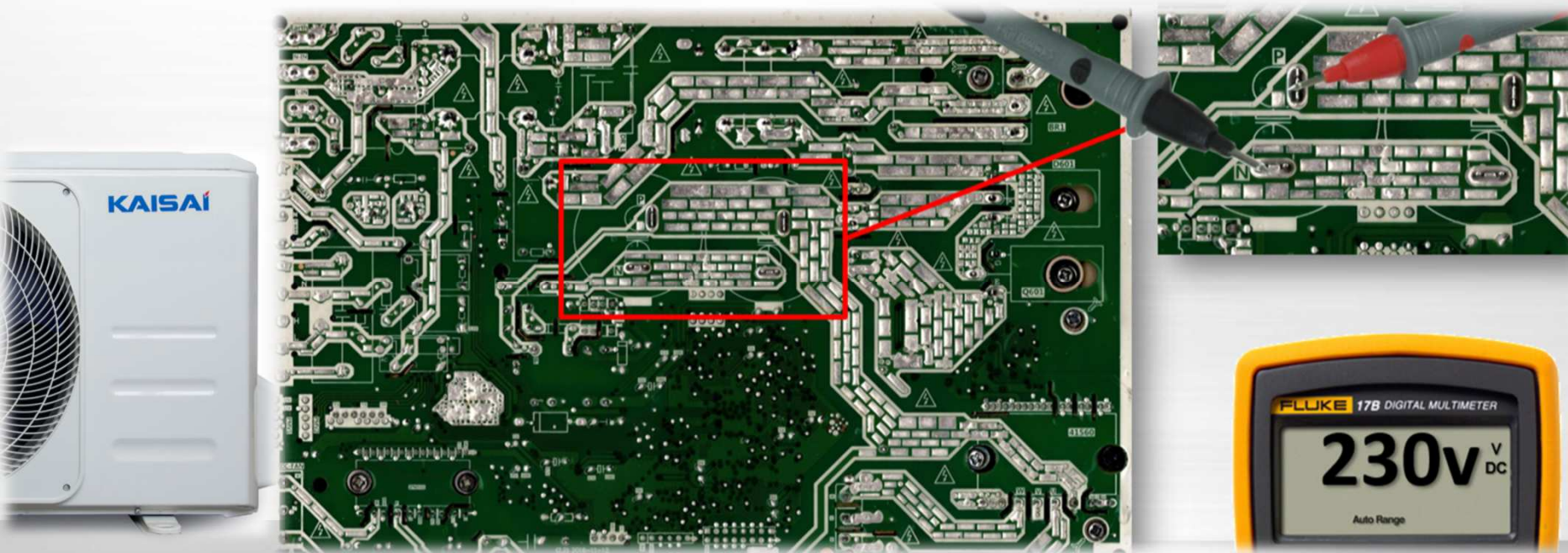
Kod błędu	P4
Warunki wystąpienia	Układ kontroli obrotów sprężarki nie wykrywa prawidłowych jej obrotów
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Usterka przewodów • Problem z zasilaniem • Uszkodzone układy wysokiego napięcia • Zła wentylacja agregatu • Usterka układu PFC • Usterka modułu IPM • Usterka płyty głównej • Usterka sprężarki



Kody błędów jednostki Multi

- *Zabezpieczenie elektryczne sprężarki*

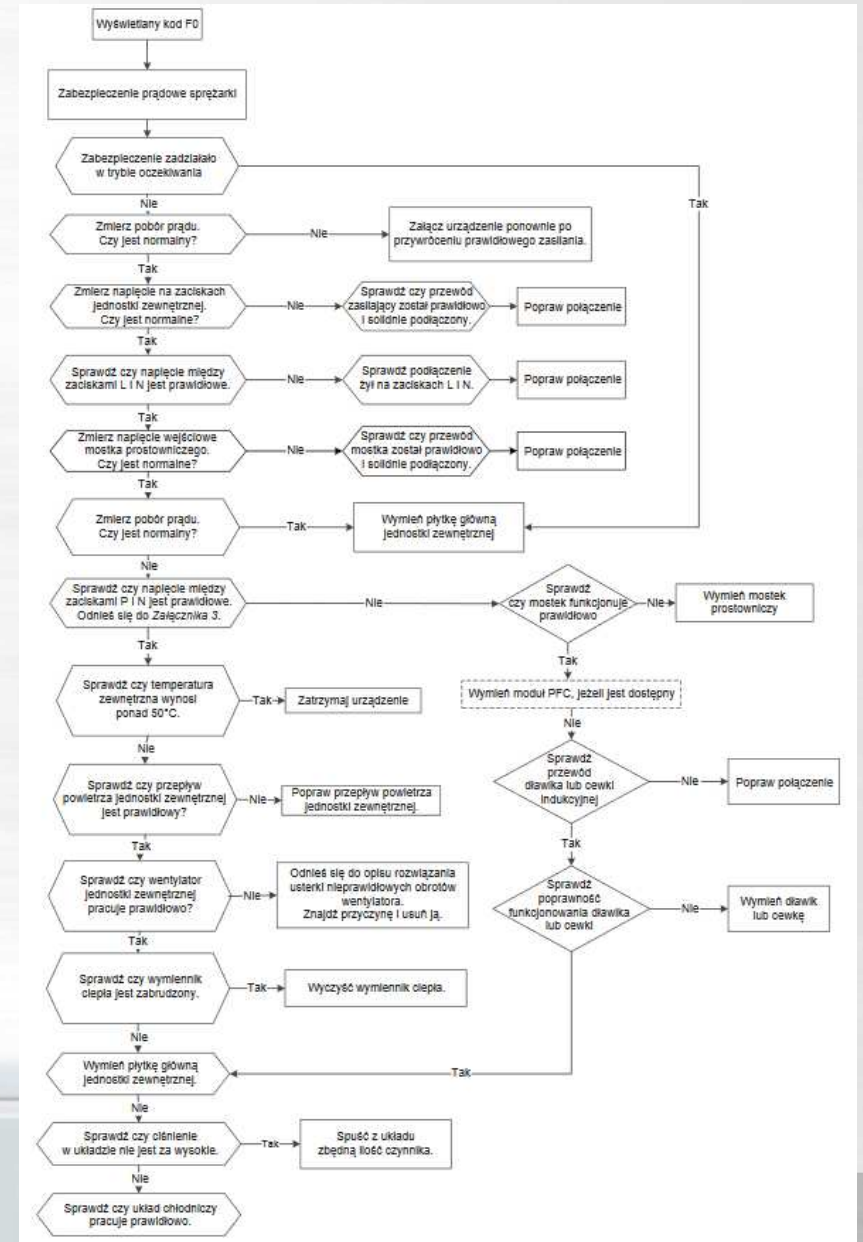
Kod błędu	P6 agregatu zewnętrzna pcb
Warunki wystąpienia	Wykrycie napięcia z poza zakresu na sprężarce
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Usterka filtra prostowniczego • Usterka filtra PFCreactor • Usterka IPM • Usterka płyty głównej



Kody błędów jednostki LCAC

● Zabezpieczenie nadprądowe sprężarki

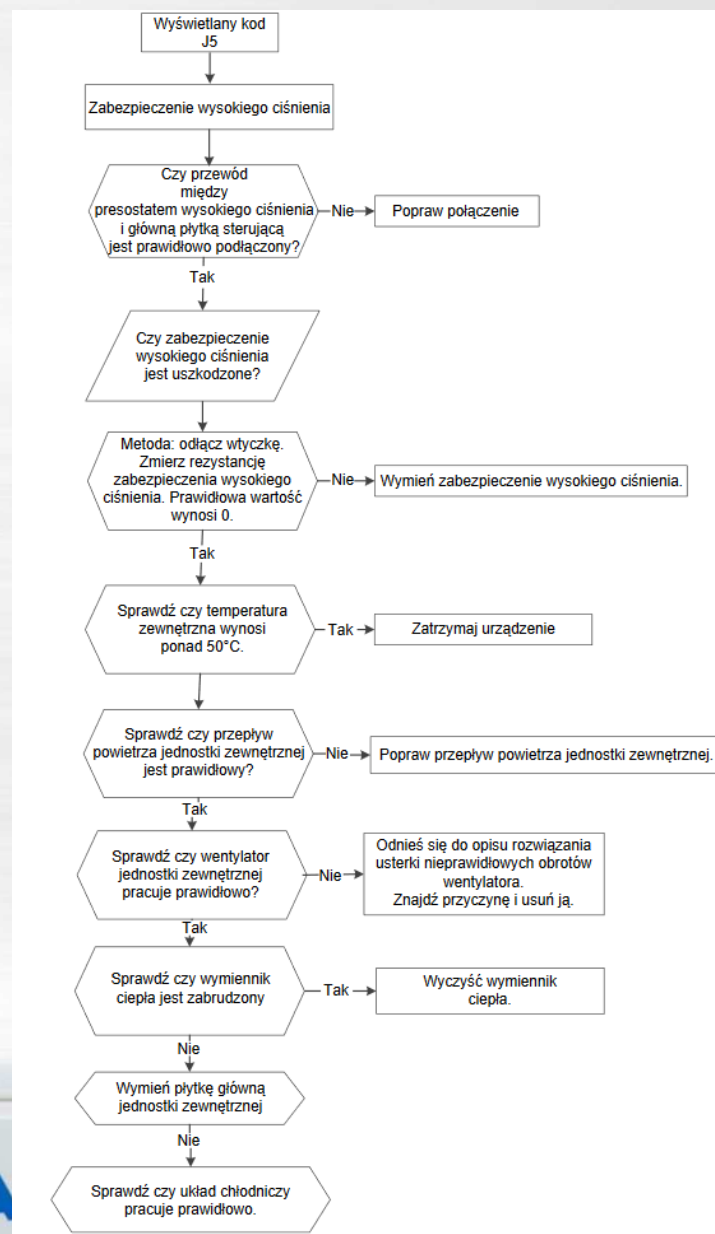
Typ błędu	F0 agregat
Warunki wystąpienia	Jeżeli prąd pobierany przez jednostkę zewnętrzną przekracza dopuszczalny limit, kontrolka LED zasygnalizuje błąd.
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Błędne okablowanie • Uszkodzony mostek prostowniczy • Usterka płytki PCB jednostki zewnętrznej • Problem z przepływem poprzez skraplacz • Zagięta instalacja rur Cu



Kody błędów jednostki Multi

● Zabezpieczenie przed wysokim ciśnieniem

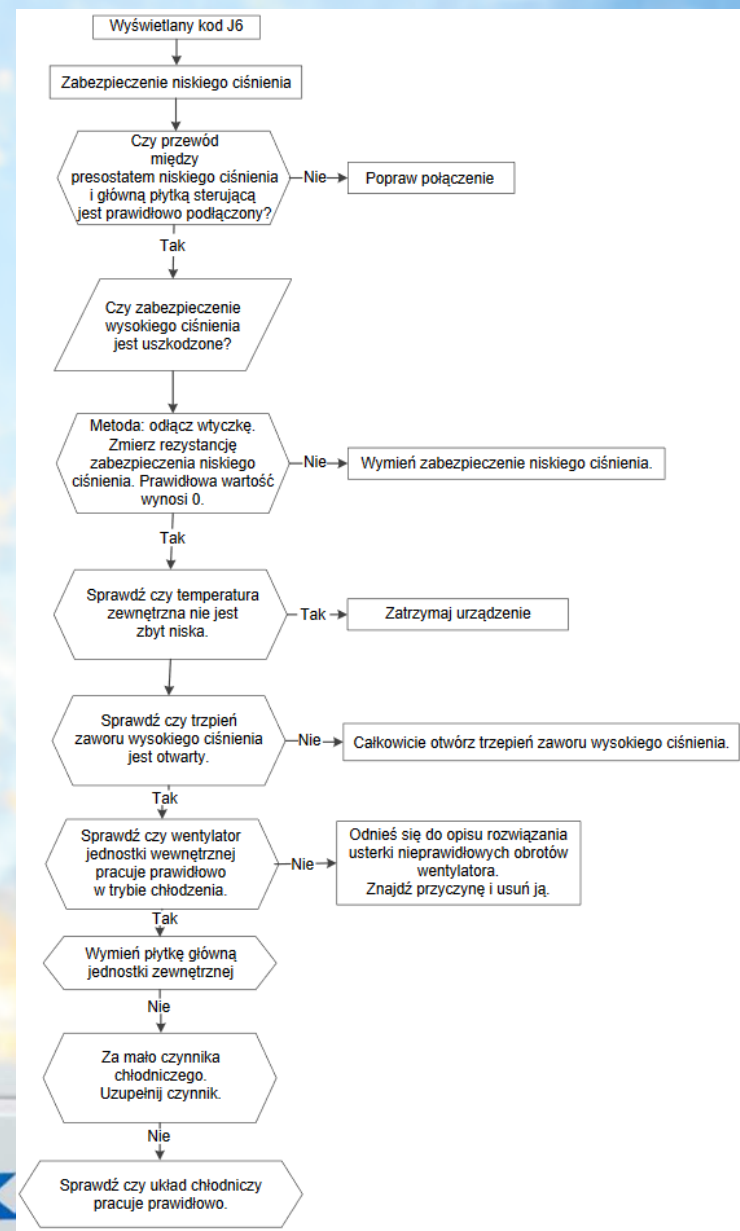
Kod błędu	P2 Agregatu KOB40B-K50D
Warunki wystąpienia	Jeżeli czujnik ciśnienia zanotuje wyższe ciśnienie niż 44 bary to urządzenie zasygnalizuje kod błędu
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Usterka przewodu czujnika • Zablokowany przepływ w układzie • Zła wentylacja skraplacza lub zabrudzenie skraplacza • Usterka czujnika ciśnienia • Uszkodzona turbina wentylatora • Usterka płyty głównej



Kody błędów jednostki Multi

- *Wykryto za niskie ciśnienie*

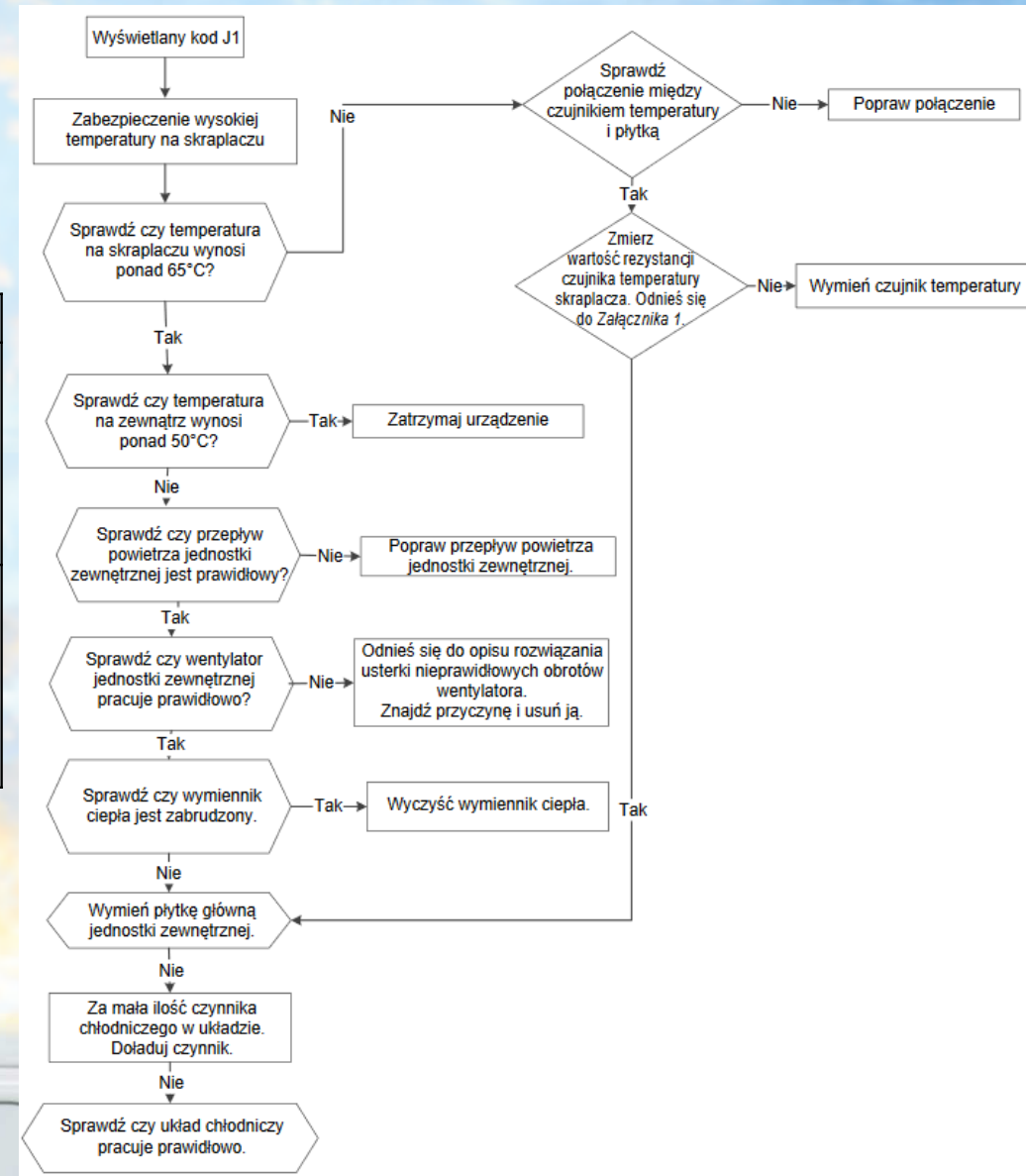
Kod błędu	P2 Agregatu dla K40B i K50D
Warunki wystąpienia	Jeżeli w układzie ciśnienie spadnie poniżej 1,3 bar elektronika wyłączy układ
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Usterka przewodów czujnika • Uszkodzony czujnik ciśnienia • Za niska temperatura agregatu • Usterka elektronicznego zaworu • Nie doładowany układ • Zablokowany przepływ czynnika • Usterka płyty agregatu



Kody błędów jednostki Multi

Za wysoka temperatura skraplacza

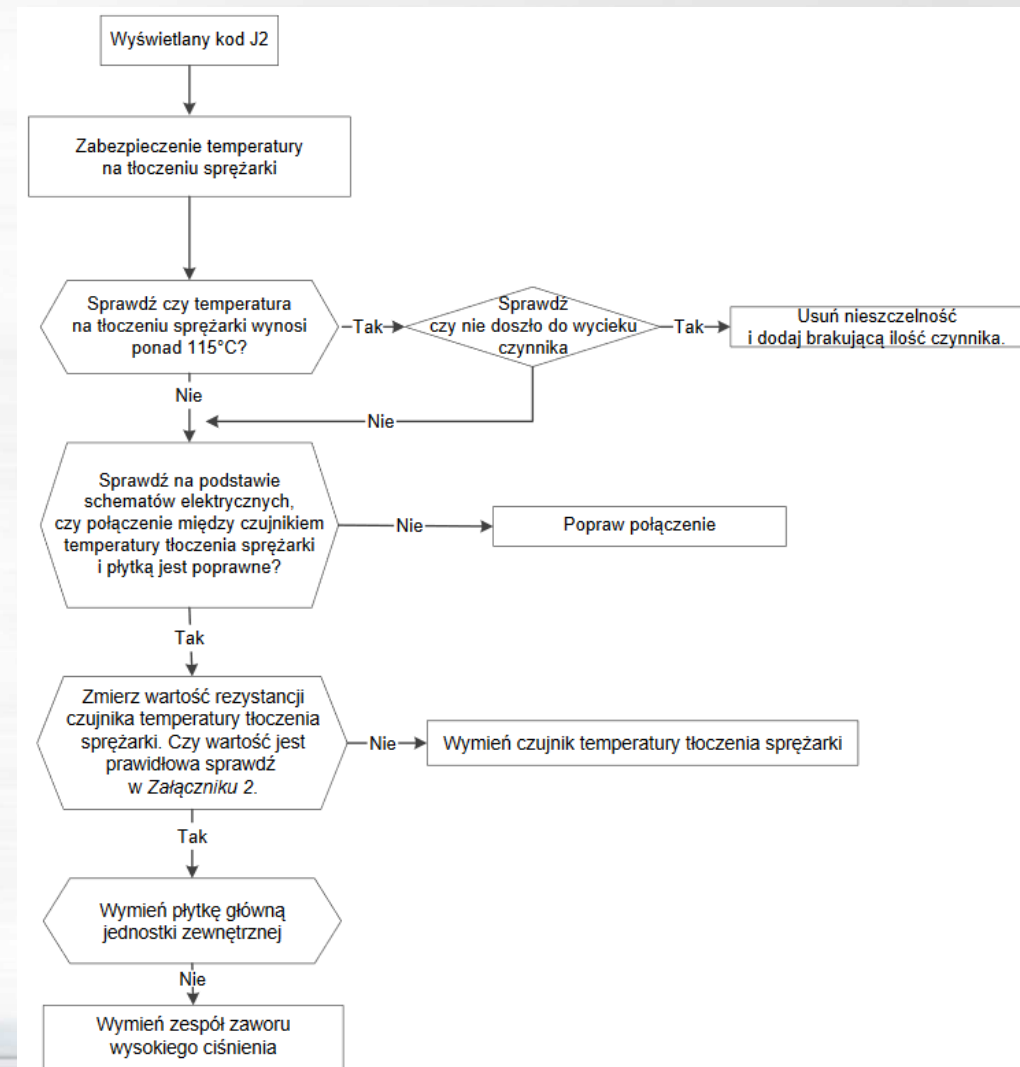
Kod błędu	P3 Agregat
Warunki wystąpienia	Jeżeli temperatura na skraplaczu przekroczy 65° C, urządzenie zatrzyma się i załączy ponownie kiedy temperatura na instalacji jednostki zewnętrznej spadnie poniżej 52° C.
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Uszkodzone rurki Skraplacza • Usterka czujnika T3 • Zła wentylacja Skraplacza • Usterka silnika lub turbiny • Usterka płytki głównej jed.zew



Kody błędów jednostki Multi

Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą wymiennika jednostki zewnętrznej w trybie chłodzenia

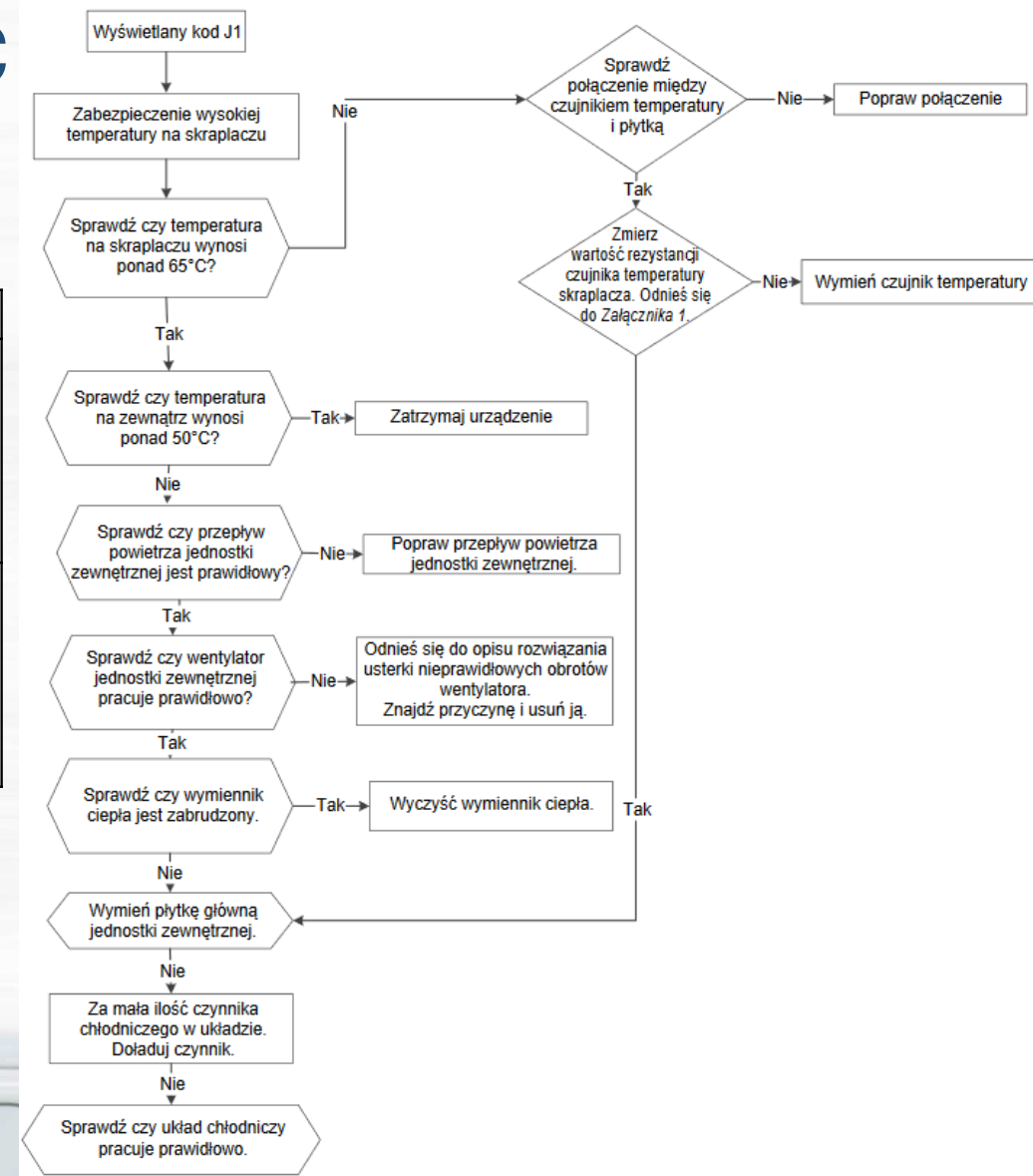
Kod błędu	P4 agregat
Warunki wystąpienia	Jeżeli temperatura tłoczenia sprężarki (T5) przekracza 115 c przez 10 sekund, sprężarka zatrzyma się i uruchomi ponownie kiedy temperatura tłoczenia sprężarki spadnie poniżej 90° C.
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Niedobór czynnika • Błędne okablowanie • Uszkodzony czujnik temperatury tłoczenia T5 • Usterka płyty głównej agregatu



Kody błędów jednostki LCAC

Za wysoka temperatura skraplacza

Kod błędu	P5 agregat
Warunki wystąpienia	Jeżeli temperatura na skraplaczu przekroczy 65° C, urządzenie zatrzyma się i załączy ponownie kiedy temperatura na instalacji jednostki zewnętrznej spadnie poniżej 52° C.
Możliwe przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Uszkodzone rurki Skraplacza • Usterka czujnika T3 • Zła wentylacja Skraplacza • Usterka silnika lub turbiny • Usterka płytki głównej jed.zew



**WE
CARE
ABOUT
AIR**