Haier

Instrukcja serwisowa ATW





SYJS-05-2019 WER. B

Wydanie: 2019-05

SPIS TREŚCI

1. Gama modelowa jednostek zewnętrznych 1
2. Nazewnictwo 2
3. Cechy 3
4. Opis głównych podzespołów 4
5. Specyfikacja techniczna 6
6. Wymiary 9
7. Schemat instalacji rurociągów 11
8. Schemat połączeń elektrycznych 14
9. Charakterystyka elektryczna 16
10. Tabele mocy 17
11. Ograniczenia robocze — wlotowe-wylotowe 23
12. Spadek ciśnienia wody 25
13. Poziom dźwięku 27
14. Instalacja 28
15. Widok karty elektroniki 55
16. Ustawienia mikroprzełączników konfiguracji urządzeń 56
17. Cyfrowy wyświetlacz diodowy 57
18. Rozruch, praca i konserwacja 59
19. Kod błędu 62
20. Rozwiązywanie problemów 63
21. Tabela rezystancji czujników pomiarowych 90
22. YR-E27 (opcjonalny sterownik przewodowy) 99
23. ATW-A01 (opcjonalny zestaw przyłączeniowy) 110

1. Gama modelowa jednostek zewnętrznych

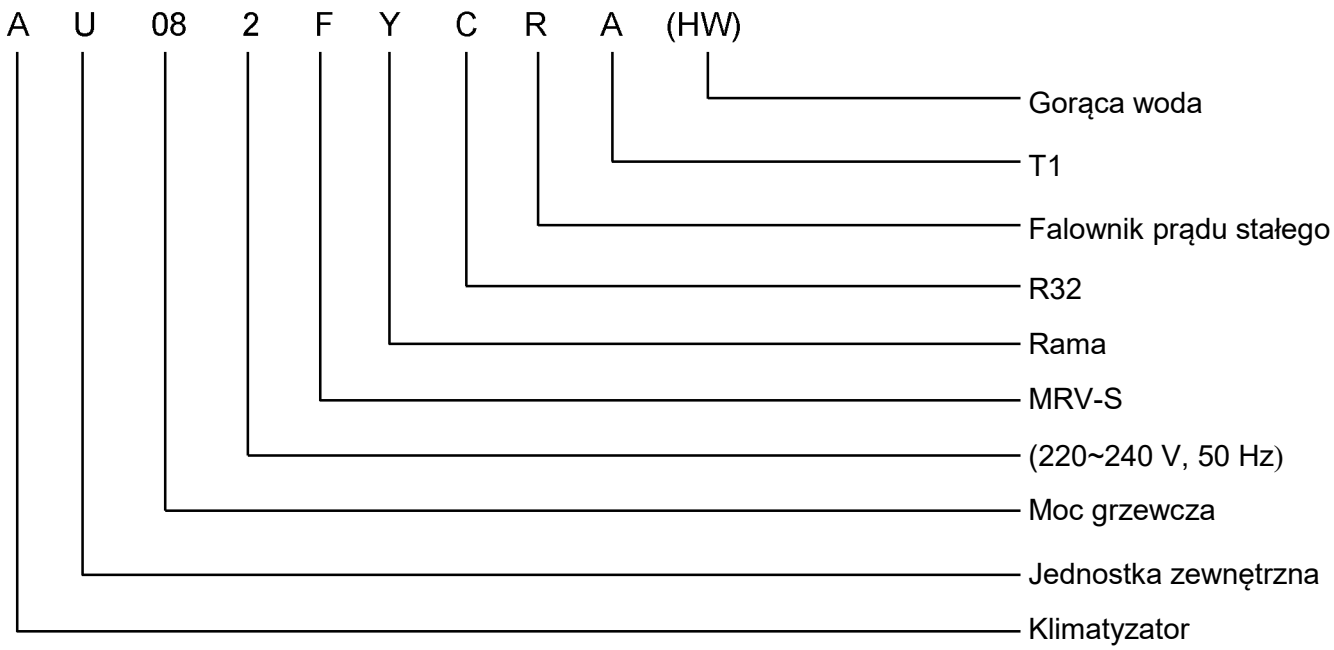


Model	Zasilanie (V/fazy/Hz)	Moc	Typ sprężarki	Wymiennik ciepła	Tryb A/C	Moduł hydrauliczny	Czynnik chłodniczy
AU082FYCRA(HW)	220-240/1/50/60	8 kW	Falownik prądu stałego	Koncentryczne	Pompa ciepła	Wbudowane	R32



Model	Zasilanie (V/fazy/Hz)	Moc	Typ sprężarki	Wymiennik ciepła	Tryb A/C	Moduł hydrauliczny	Czynnik chłodniczy
AU112FYCRA(HW)	220–240 / 1 / 50/60	11 kW	Falownik prądu stałego	Płaszczowo-	Pompa ciepła	Wbudowane	R32
AU162FYCRA(HW)	220–240 / 1 / 50/60	16 kW	Falownik prądu stałego	rurkowe	Pompa ciepła	Wbudowane	R32

2. Nazewnictwo



3. Cechy

3.1 Jednolity system pompy ciepła powietrze-woda

Mini pompy ciepła z pełnym falownikiem prądu stałego korzystają ze sprężarki sterowanej bardzo inteligentnym falownikiem. Ta zaawansowana technologia umożliwia modulację mocy jednostki zewnętrznej według wymagań rzeczywistego obciążenia cieplnego. Ten zaawansowany system zapewnia precyzyjną regulację temperatury i wysoką sprawność energetyczną, co stanowi istotny wkład w ograniczanie wpływu na środowisko.

3.2 Wymiennik ciepła o wysokiej wydajności

Żebra z folii hydrofilowej i rury miedziane z gwintem wewnętrznym zapewniają optymalną sprawność wymiennika ciepła.

3.3 Konstrukcja o niskiej głośności pracy

Optymalny kształt łopatek i nowo zaprojektowana krata wylotu powietrza i deflektor powietrza zapewniają wyższą objętość powietrza i niższą głośność pracy.

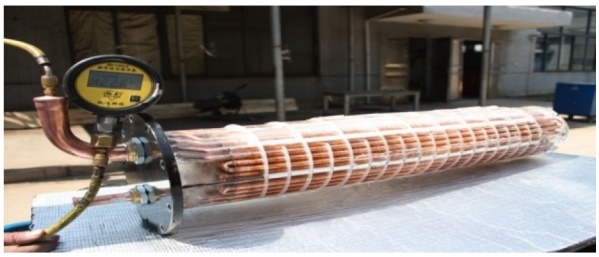
3.4 Szeroki zakres temperatury pracy

Stabilna i bezpieczna praca w szerokim zakresie temperatur otoczenia, chłodzenie od 10˚C do 46˚C, ogrzewanie od -20˚C do 35˚C.

3.5 Energooszczędność i wysoka niezawodność

Zastosowanie wysoce sprawnego wymiennika ciepła typu koncentrycznego lub płaszczowo-rurkowego umożliwia ograniczenie zużycia energii.





Wbudowane zabezpieczenie napięciowe, zabezpieczenie prądowe, zabezpieczenie przed zamarzaniem, zabezpieczenie przed przepływem wody itd. skutecznie gwarantują bezpieczną pracę systemu.

3.6 Elastyczne i wygodne sterowanie

Kompaktowe urządzenia z zaawansowanymi funkcjami i przyjaznym interfejsem.
Pompa ciepła może być kontrolowana przez opcjonalny sterownik przewodowy (YR-E27).

3.7 Zintegrowana i kompaktowa konstrukcja

W pełni zintegrowany i wbudowany moduł hydrauliczny, np. wymiennik ciepła typy koncentrycznego lub płaszczowo-rurkowego, pompa cyrkulacyjna wody, przełącznik różnicy ciśnień wody itd. Oszczędność przestrzeni i kosztów montażu.

3.8 Dokładniejsza regulacja przepływu EXV

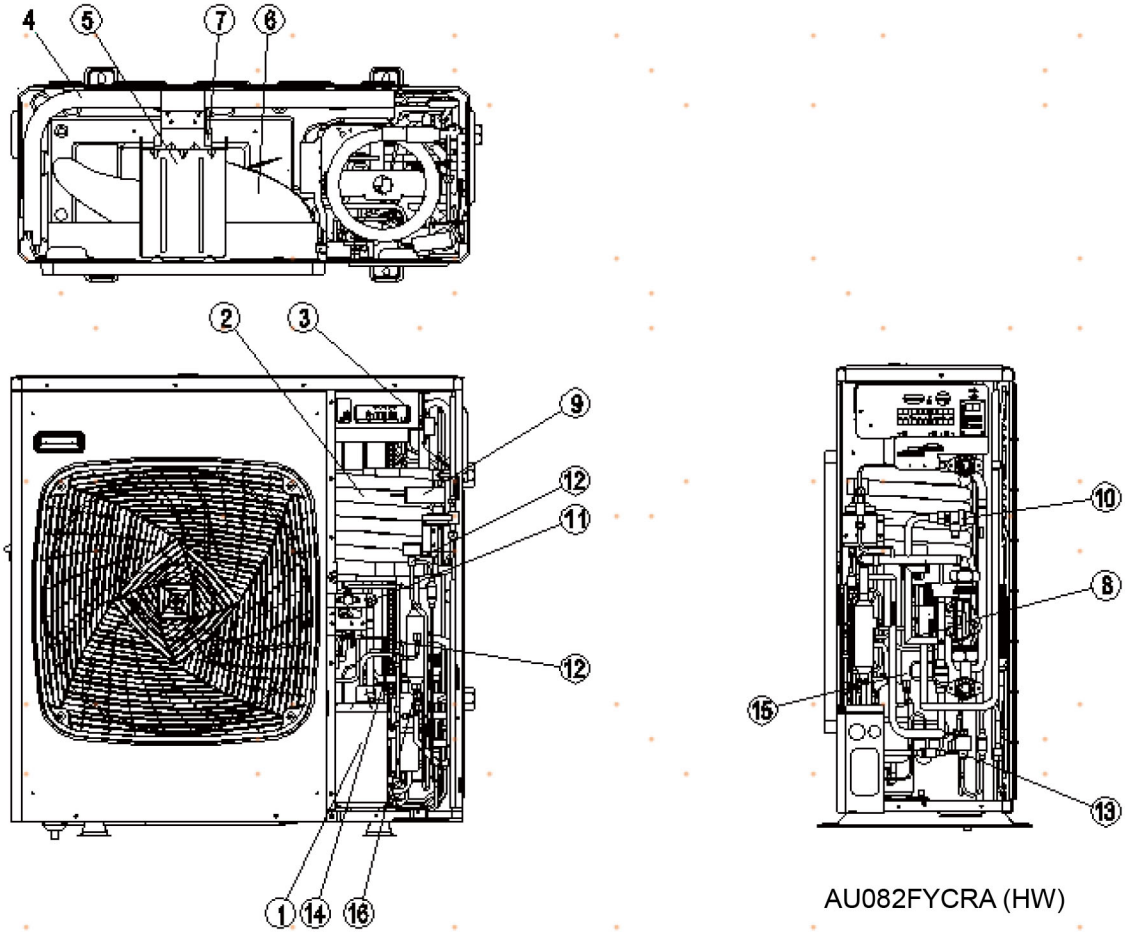
Stabilna i dokładna regulacja przepływu gazu EXV uzyskuje 500 impulsów, co umożliwia precyzyjną regulację przepływu. Gwarantuje precyzyjną i płynną regulację temperatury, aby zapewnić komfortowe środowisko. Szybkość reakcji zapewnia wyższą sprawność i niezawodność.

3.9 Funkcja wymuszonego uruchomienia/zatrzymania pompy wody

Naciśnięcie przycisku „Ustaw” YR-E27 na 15 sekund powoduje uruchomienie pompy wody, gdy jednostka jest w stanie gotowości. Ponowne naciśnięcie przycisku „Ustaw” na 15 sekund powoduje zatrzymanie pompy wody.

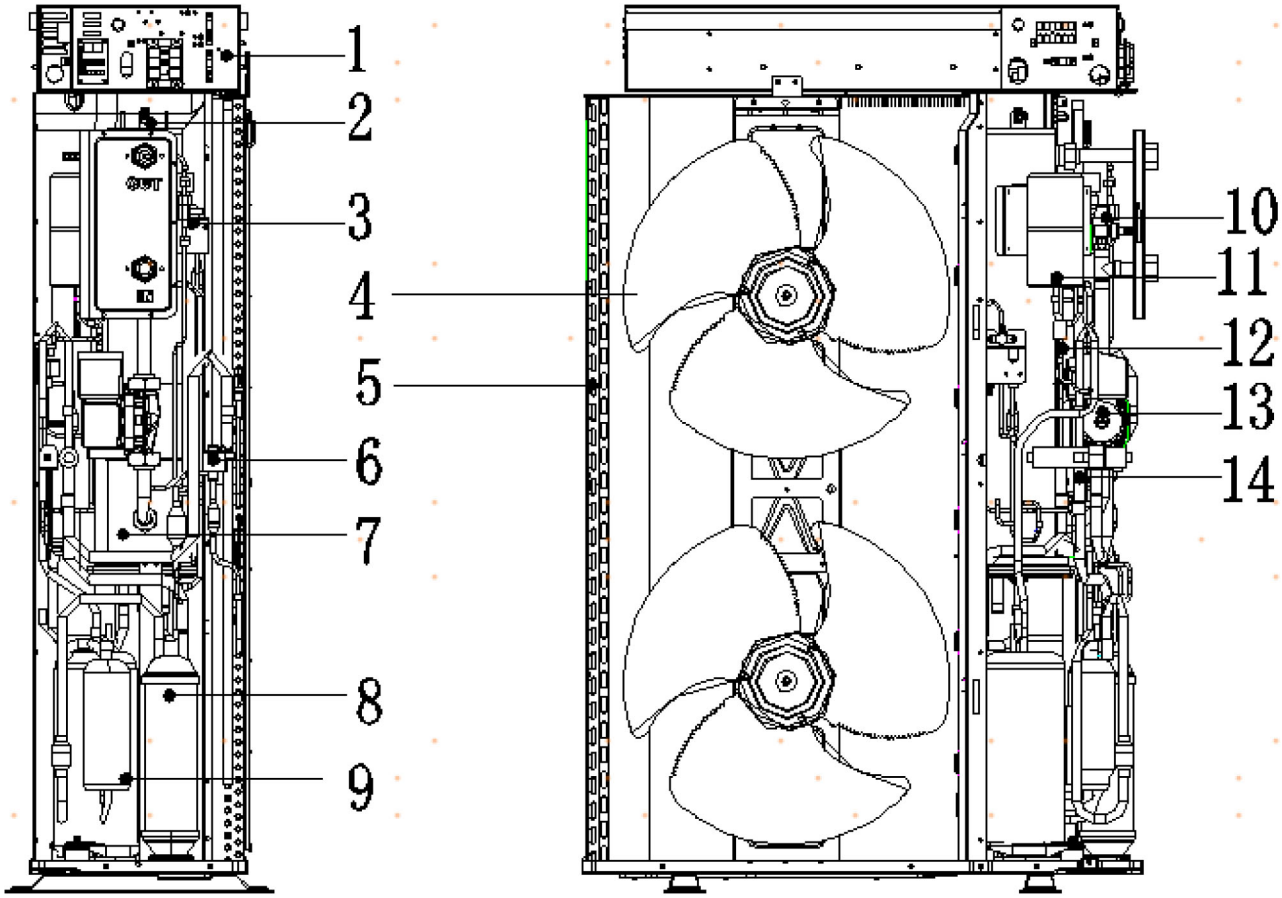
4. Opis głównych podzespołów

Konstrukcja
Panele i podstawy są wykonane z ocynkowanej stali malowanej proszkowo farbą epoksydową, co zapewnia pełną odporność na zanieczyszczenia środowiskowe, miska do gromadzenia skroplin w standardzie.
Wężownice chłodzone powietrzem:
Wężownice są wykonane z rury miedzianej o wysokich parametrach i bez szwów oraz żeber aluminiowych o dużej powierzchni, które zapewniają optymalna wymianę ciepła. Krata ochronna wężownicy kondensatora w standardzie.
Silnik wentylatora:
Aby osiągnąć wysoką sprawność wymiany ciepła, jednostka jest wyposażona w wentylatory osiowo-przepływowe o wysokiej wydajności. Wentylator jest napędzany bezpośrednio przez silnik odporny na warunki pogodowe, co zapewnia niezawodne działanie. Silnik wentylatora to sześciobiegunowy silnik elektryczny z wbudowanym odcięciem termicznym.
Moduł hydrauliczny:
Jest w pełni zintegrowany i wyposażony w kluczowe podzespoły hydrauliczne, takie jak wymiennik ciepła typu koncentrycznego (dla AU082) i płaszczowo-rurkowego (dla AU112/162) oraz pompa cyrkulacyjna wody. Przełącznik różnicy ciśnień wody został zastosowany w jednostkach w celu ochrony pompy wody przed uszkodzeniem.
Szafka elektryczna zasilania i sterowania
Szafka elektryczna zasilania i sterowania wykonana zgodnie z normą IEC 204-1/EN60335-2-40, wyposażona w stycznik sprężarki, sterowanie przez panel sterowania.



AU082FYCRA (HW)

1. Sprężarka
2. Wymiennik ciepła typu koncentrycznego
3. Szafka elektryczna
4. Kondensator
5. Wspornik silnika
6. Wentylator osiowo-przepływowy
7. Silnik
8. Pompa wody
9. Przełącznik różnicy ciśnień
10. Zawór bezpieczeństwa
11. Zawór 4-drożny
12. Zawór elektromagnetyczny
13. Elektroniczny zawór rozprężny
14. Wyłącznik wysokiego ciśnienia
15. Czujnik niskiego ciśnienia
16. Czujnik wysokiego ciśnienia



AU112/162 FYCRA (HW)

1. Szafka elektryczna
2. Zawór tłoczny
3. Przełącznik ciśnienia różnicowego
4. Wentylator osiowo-przepływowy
5. Kondensator
6. Elektroniczny zawór rozprężny
7. Wymiennik ciepła typu płaszczowo-rurkowego
8. Akumulator
9. Sprężarka
10. Zawór bezpieczeństwa
11. Zbiornik buforowy
12. Wyłącznik wysokiego ciśnienia
13. Pompa
14. Zawór 4-drożny

5. Specyfikacja techniczna

Model			AU082FYCRA(HW)
Zasilanie		V-F-Hz	1-fazowe, 220-240 V~, 50/60 Hz
Chłodzenie*(1)	Moc	kW	5,50
	Wejście	kW	2,34
Chłodzenie*(2)	Moc	kW	7,00
	Wejście	kW	2,06
Ogrzewanie*(3)	Moc	kW	7,50
	Wejście	kW	2,34
Ogrzewanie*(4)	Moc	kW	7,80
	Wejście	kW	1,77
EER*(1)		kW/kW	2,35
EER*(2)		kW/kW	3,40
Maks. pobór prądu wejściowego		kW	4,90
Maks. prąd wejściowy		A	21,3
Sprężarka	Model		SVB200FKMMC
	Typ		ROTACYJNE
	Marka		Mitsubishi Electric
	Moc	kW	6,45
	Wejście	kW	2,15
	Znamionowy prąd obciążenia	A	7,90
	Prąd blokady wynika	A	24
	Zabezpieczenie termiczne		Wewnętrzne
	Typ oleju sprężarkowego		FW68S
	Ilość oleju sprężarkowego	ml	400
Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej	Model		SIC-88FWJ-F1180-1
	Typ		Silnik DC
	Marka		NIDEC SHIBAURA
	Wejście	kW	180
	Prędkość	obr./min	160-850
Pompa wody	Typ		Para 25/8-75/SC-WILO
	Moc wejściowa (duża/średnia/mała)	W	75/57/35
	Wysokość podnoszenia	m	8
Przepływ powietrza zewnętrznego		m^3/h	4200
Przepustnica			EXV
Poziom hałasu na zewnątrz (moc akustyczna)*(3)		dB(A)	60,9
Natężenie przepływu wody		m^3/h	1,38
Spadek ciśnienia wody wymiennika ciepła		kPa	45
Maks. i min. ciśnienie wlotowe wody		kPa	500/150
Jednostka zewnętrzna	Wymiary netto (szer. × wys. × gł.)	mm	950×965×395
	Wymiary opakowania (szer. × wys. × gł.)	mm	1010×990×458
	Ciężar netto/brutto	kg	87/90
Czynnik chłodniczy	Typ		R32
	Objętość załadu	kg	1,15
Przewody między urządzeniami	Przewód zasilania	mm2	3×10,0
Średnica rury	Wlot/wylot wody	cale	1-1/4"
Sterownik (opcja)			Sterownik przewodowy
Zakres temperatury otoczenia			Chłodzenie:10~46; Ogrzewanie: -20~35 (wymagana ochrona przed zamarzaniem poniżej 5)
Zakres temperatur wody wylotowej			Chłodzenie: 5~20; Ogrzewanie: 20~55

Uwaga: Specyfikacje opierają się na następujących założeniach:
1. Chłodzenie: (*1) Temperatura wlotowa/wylotowa wody: 12/7°C, temperatura otoczenia zewnętrznego: 35°C DB.
(*2) Temperatura wlotowa/wylotowa wody: 23/18°C, temperatura otoczenia zewnętrznego: 35°C DB.
2.Heating: (*3) Temperatura wlotowa/wylotowa wody: 40/45°C, temperatura otoczenia zewnętrznego: 7°C DB/6°C WB.
(*4) Temperatura wlotowa/wylotowa wody: 30/35°C, temperatura otoczenia zewnętrznego: 7°C DB/6°C WB.
3. Próby w komorze pół-bezechowej (moc akustyczna).
4. Powyższe dane mogą zostać zmienione bez uprzedzenia w przypadku poprawy jakości i wydajności przyszłości.

Model			AU112FYCRA(HW)
Zasilanie		V-F-Hz	1-fazowe, 220-240 V~, 50/60 Hz
Chłodzenie*(1)	Moc	kW	11,50
	Wejście	kW	3,83
Chłodzenie*(2)	Moc	kW	13,50
	Wejście	kW	2,94
Ogrzewanie*(3)	Moc	kW	10,5
	Wejście	kW	3,37
Ogrzewanie*(4)	Moc	kW	11,00
	Wejście	kW	2,61
EER*(1)		kW/kW	3,00
EER*(2)		kW/kW	4,60
Maks. pobór prądu wejściowego		kW	5,60
Maks. prąd wejściowy		A	24,3
Sprężarka	Model		TVB306FKMMC
	Typ		ROTACYJNE
	Marka		Mitsubishi Electric
	Moc	kW	10,27
	Wejście	kW	3,42
	Znamionowy prąd obciążenia	A	9,87
	Prąd blokady wynika	A	45,5
	Zabezpieczenie termiczne		Wewnętrzne
	Typ oleju sprężarkowego		FW68S
	Ilość oleju sprężarkowego	ml	870
Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej	Model		SIC-88FWJ-F1180-1
	Typ		Silnik DC
	Marka		NIDEC SHIBAURA
	Wejście	kW	180
	Prędkość	obr./min	160-780
Pompa wody	Typ		UPMXL GEO 25-125 130 PWM-Grundfos
	Moc wejściowa (duża/średnia/mała)	W	160/110/80
	Wysokość podnoszenia	m	12,5
Przepływ powietrza zewnętrznego		m^3/h	7200
Przepustnica			EXV
Poziom hałasu na zewnątrz (moc akustyczna)*(3)		dB(A)	62,7
Natężenie przepływu wody		m^3/h	1,89
Spadek ciśnienia wody wymiennika ciepła		kPa	40
Maks. i min. ciśnienie wlotowe wody		kPa	500/150
Jednostka zewnętrzna	Wymiary netto (szer. × wys. × gł.)	mm	950×1490×380
	Wymiary opakowania (szer. × wys. × gł.)	mm	1010×1520×458
	Ciężar netto/brutto	kg	139/142
Czynnik chłodniczy	Typ		R32
	Objętość zładu	kg	2,40
Przewody między urządzeniami	Przewód zasilania	mm2	3×10,0
Średnica rury	Wlot/wylot wody	cale	1-1/4"
Sterownik (opcja)			Sterownik przewodowy
Zakres temperatury otoczenia			Chłodzenie:10~46; Ogrzewanie: -20~35 (wymagana ochrona przed zamarzaniem poniżej 5)
Zakres temperatur wody wylotowej			Chłodzenie: 5~20; Ogrzewanie: 20~55

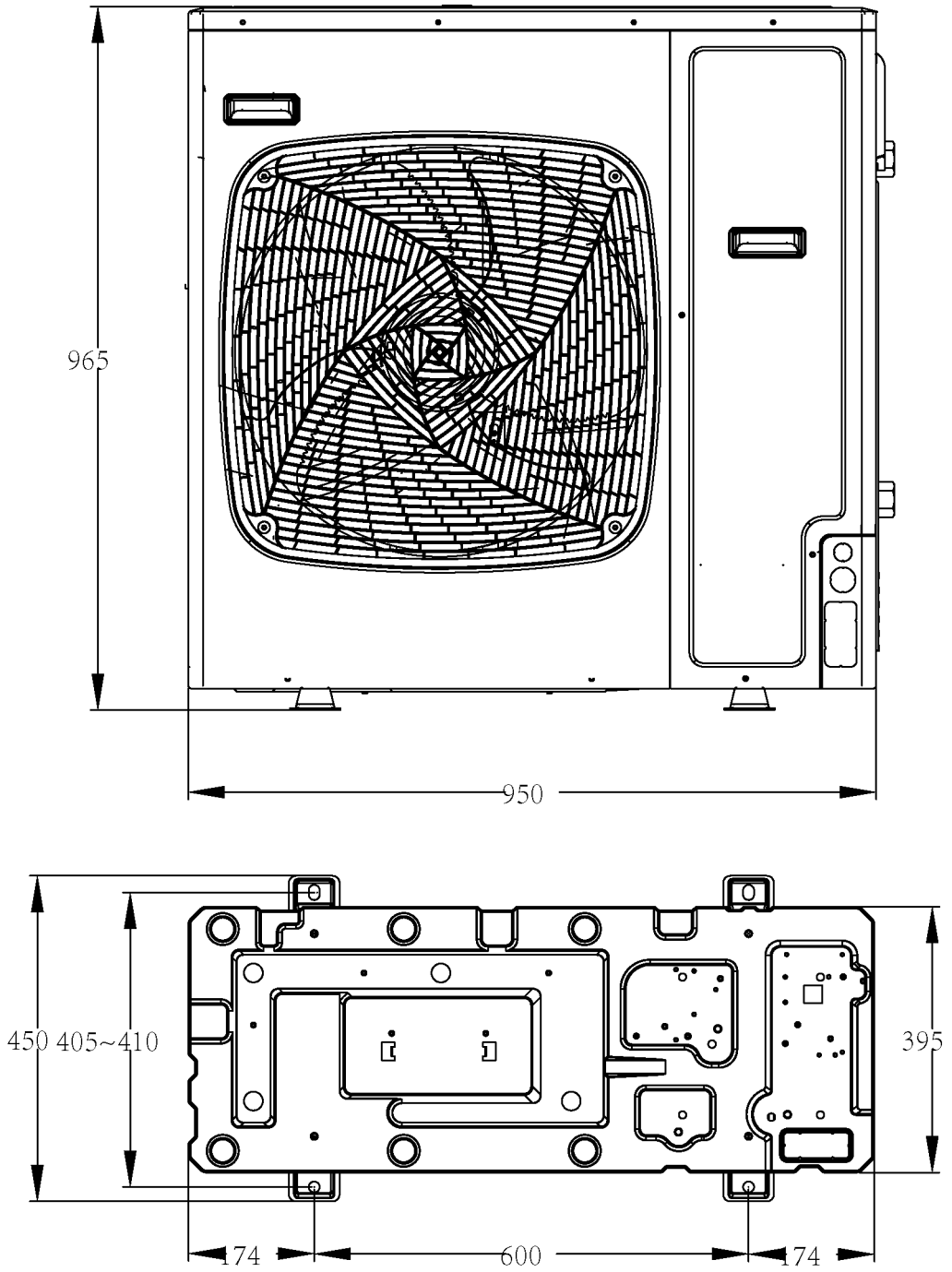
Uwaga: Specyfikacje opierają się na następujących założeniach:
1. Chłodzenie: (*1) Temperatura wlotowa/wylotowa wody: 12/7°C, temperatura otoczenia zewnętrznego: 35°C DB.
(*2) Temperatura wlotowa/wylotowa wody: 23/18°C, temperatura otoczenia zewnętrznego: 35°C DB.
2. Ogrzewanie: (*3) Temperatura wlotowa/wylotowa wody: 40/45°C, temperatura otoczenia zewnętrznego: 7°C DB/6°C WB.
(*4) Temperatura wlotowa/wylotowa wody: 30/35°C, temperatura otoczenia zewnętrznego: 7°C DB/6°C WB.
3. Próby w komorze pół-bezechowej (moc akustyczna).
4. Powyższe dane mogą zostać zmienione bez uprzedzenia w przypadku poprawy jakości i wydajności przyszłości.

Model			AU162FYCRA(HW)
Zasilanie		V-F-Hz	1-fazowe, 220-240 V~, 50/60 Hz
Chłodzenie*(1)	Moc	kW	14,50
	Wejście	kW	4,92
Chłodzenie*(2)	Moc	kW	16,00
	Wejście	kW	3,64
Ogrzewanie*(3)	Moc	kW	15,00
	Wejście	kW	4,62
Ogrzewanie*(4)	Moc	kW	16,00
	Wejście	kW	3,86
EER*(1)		kW/kW	2,95
EER*(2)		kW/kW	4,40
Maks. pobór prądu wejściowego		kW	7,30
Maks. prąd wejściowy		A	31,7
Sprężarka	Model		MVB40FKMMC
	Typ		ROTACYJNE
	Marka		Mitsubishi Electric
	Moc	kW	13,68
	Wejście	kW	4,34
	Znamionowy prąd obciążenia	A	14,60
	Prąd blokady wynika	A	37,8
	Zabezpieczenie termiczne		Wewnętrzne
	Typ oleju sprężarkowego		FW68S
	Ilość oleju sprężarkowego	ml	1250
Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej	Model		SIC-88FWJ-F1180-1
	Typ		Silnik DC
	Marka		NIDEC SHIBAURA
	Wejście	kW	180
	Prędkość	obr./min	160-780
Pompa wody	Typ		UPMXL GEO 25-125 130 PWM-Grundfos
	Moc wejściowa (duża/średnia/mała)	W	180/130/90
	Wysokość podnoszenia	m	12,5
Przepływ powietrza zewnętrznego		m^3/h	7200
Przepustnica			EXV
Poziom hałasu na zewnątrz (moc akustyczna)*(3)		dB(A)	67,4
Natężenie przepływu wody		m^3/h	2,75
Spadek ciśnienia wody wymiennika ciepła		kPa	40
Maks. i min. ciśnienie wlotowe wody		kPa	500/150
Jednostka zewnętrzna	Wymiary netto (szer. × wys. × gł.)	mm	950×1490×380
	Wymiary opakowania (szer. × wys. × gł.)	mm	1010×1520×458
	Ciężar netto/brutto	kg	139/142
Czynnik chłodniczy	Typ		R32
	Objętość zładu	kg	2,60
Przewody między urządzeniami	Przewód zasilania	mm2	3×10,0
Średnica rury	Wlot/wylot wody	cale	1-1/4"
Sterownik (opcja)			Sterownik przewodowy
Zakres temperatury otoczenia			Chłodzenie:10~46; Ogrzewanie: -20~35 (wymagana ochrona przed zamarzaniem poniżej 5)
Zakres temperatur wody wylotowej			Chłodzenie: 5~20; Ogrzewanie: 20~55

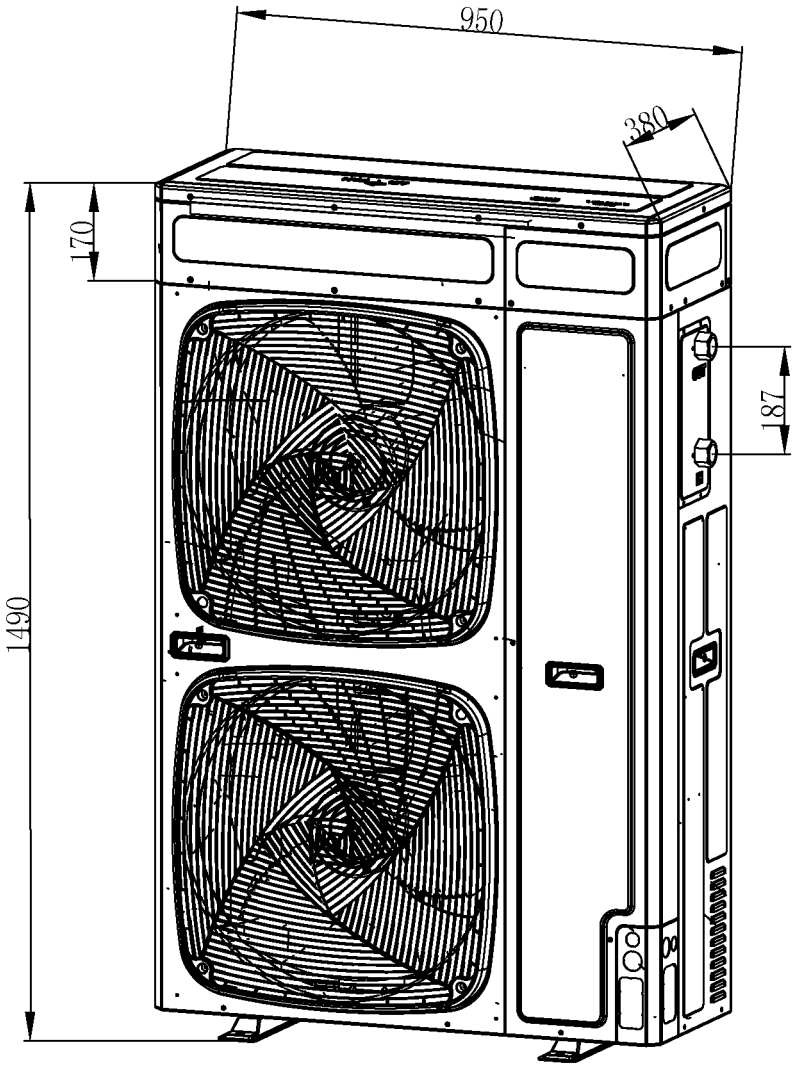
Uwaga: Specyfikacje opierają się na następujących założeniach:
1. Chłodzenie: (*1) Temperatura wlotowa/wylotowa wody: 12/7°C, temperatura otoczenia zewnętrznego: 35°C DB.
(*2) Temperatura wlotowa/wylotowa wody: 23/18°C, temperatura otoczenia zewnętrznego: 35°C DB.
2. Ogrzewanie: (*3) Temperatura wlotowa/wylotowa wody: 40/45°C, temperatura otoczenia zewnętrznego: 7°C DB/6°C WB.
(*4) Temperatura wlotowa/wylotowa wody: 30/35°C, temperatura otoczenia zewnętrznego: 7°C DB/6°C WB.
3. Próby w komorze pół-bezechowej (moc akustyczna).
4. Powyższe dane mogą zostać zmienione bez uprzedzenia w przypadku poprawy jakości i wydajności przyszłości.

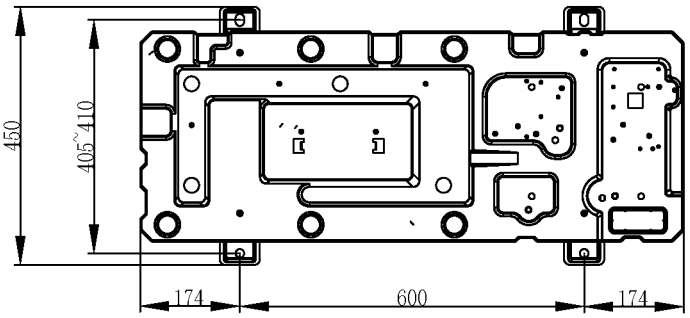
6. Wymiary

AU082FYCRA(HW) (Jednostka: mm)



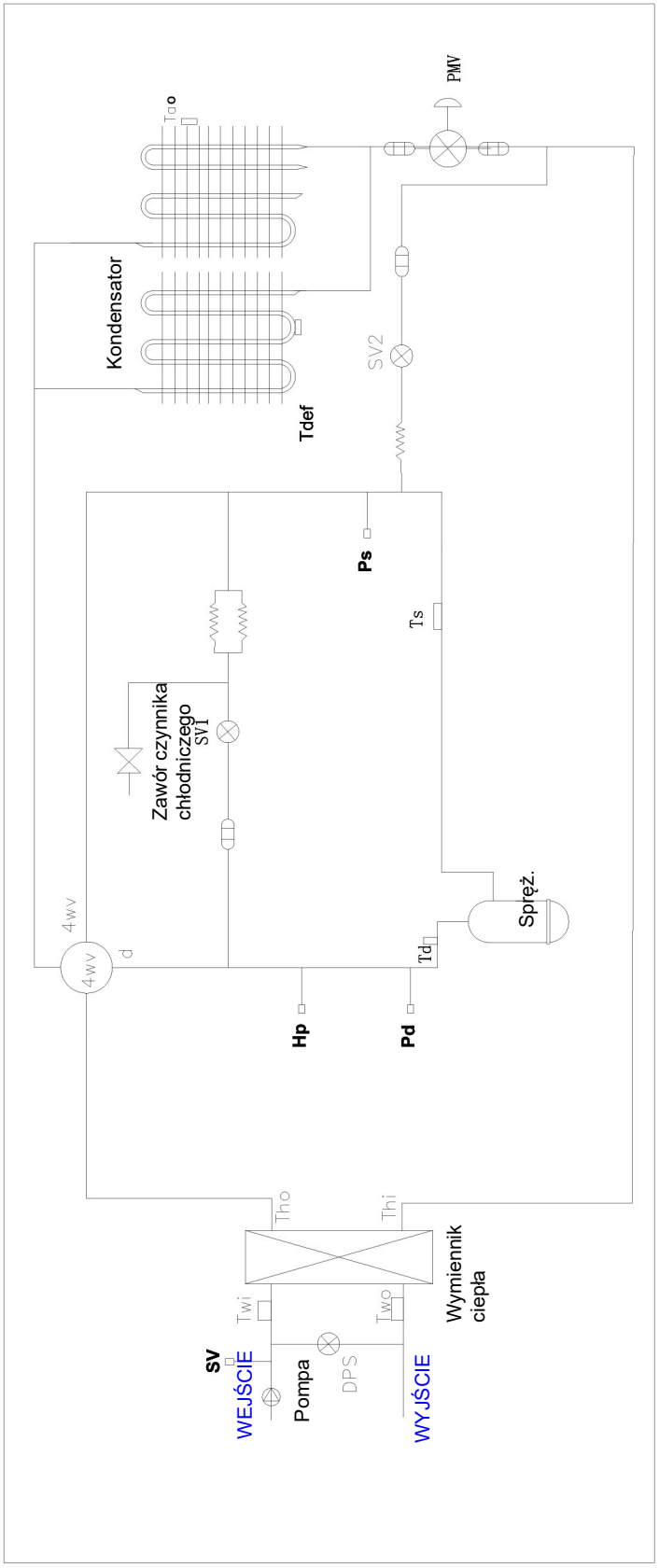
AU112/162FYCRA(HW) (Jednostka: mm)



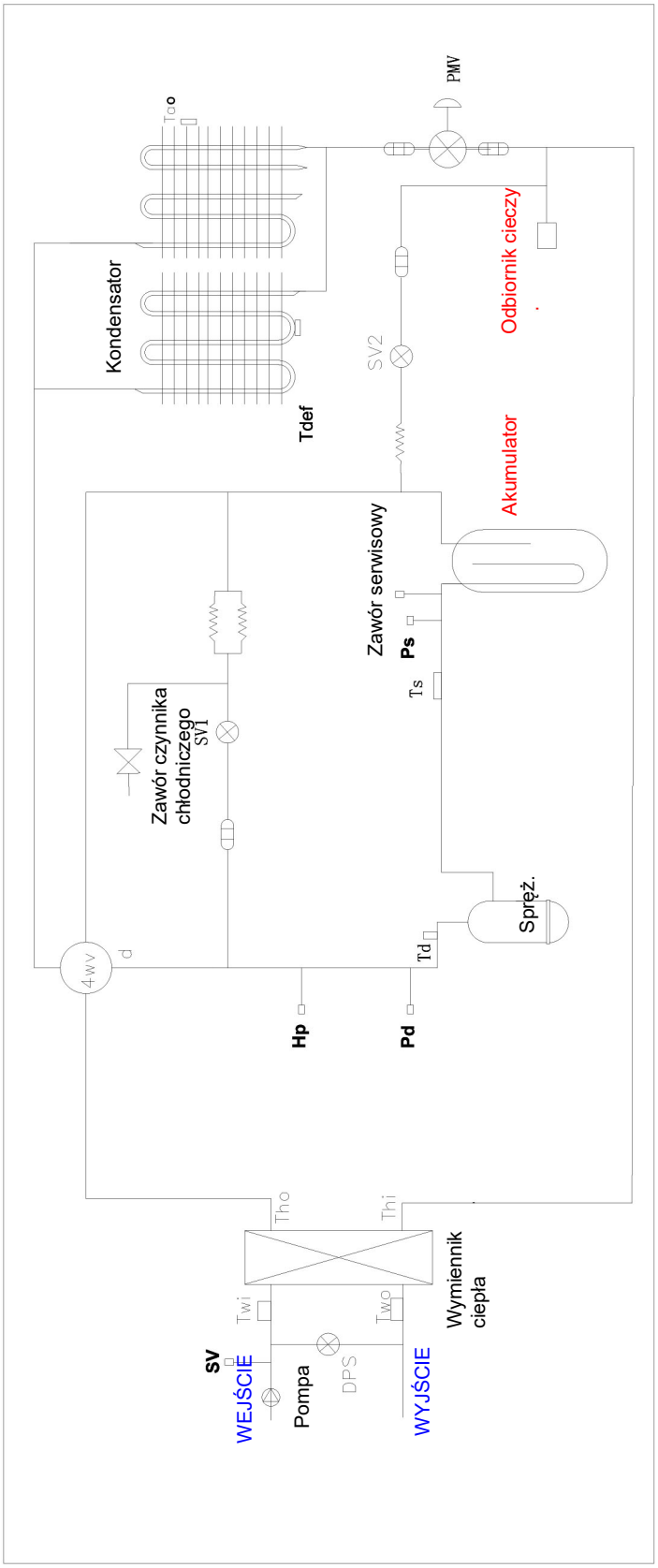


7. Schemat instalacji rurociągów

AU082FYCRA(HW)



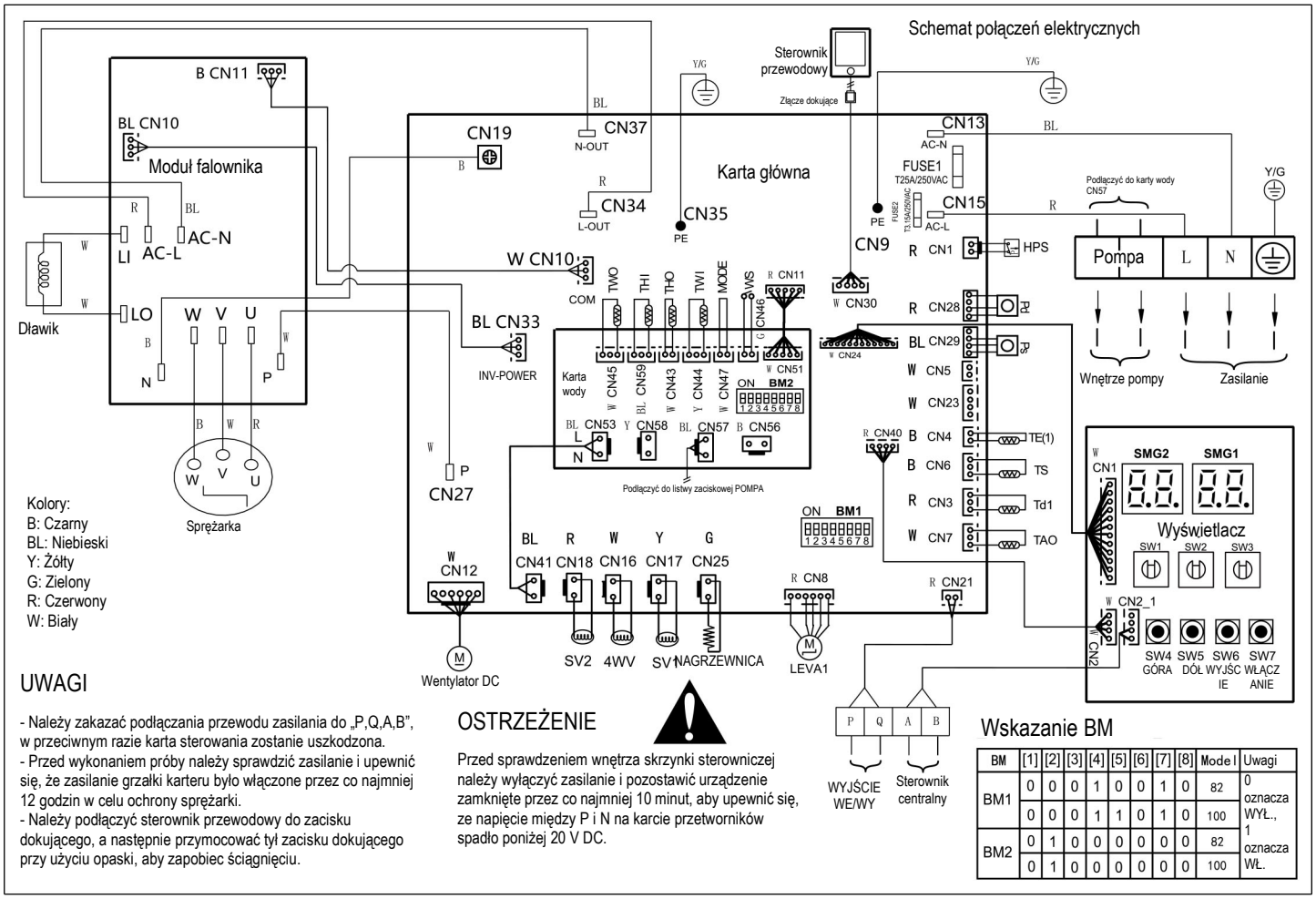
AU112/162FYCRA(HW)



Nazwa części	Model	Oznaczenie	Funkcja	Dane
Sprężarka	SVB200FKMMC AU082FYCRA(HW)	Spręż.	Regulacja mocy, spełnienie żądania obciążenia jednostki wewnętrznej poprzez regulację częstotliwości	Oporność silnika (przy 20°C): 1,94 Ω
	TVB306FKMMC AU112FYCRA(HW)			Oporność silnika (przy 20°C): 1,53 Ω
	MVB40FKMMC AU162FYCRA(HW)			Oporność silnika (przy 20°C): 0,72 Ω
Czujnik ciśnienia	WSZYSTKIE	Pd	Wykrywanie wysokiego ciśnienia	Zakres ciśnienia: 0 do 4,15 MPa
		Ps	Wykrywanie niskiego ciśnienia	Zakres ciśnienia: 0 do 1,7 MPa
Przełącznik ciśnieniowy	WSZYSTKIE	Hp	Wyłącznik wysokiego ciśnienia (zabezpieczenie)	4,15 MPa, WYŁ.
Elektroniczny zawór rozprężny	AU082FYCRA(HW)	PMV	Podczas ogrzewania – regulacja przepływu czynnika chłodniczego	¢ 1,8
	AU112/162FYCRA(HW)			¢ 2,5
Zawór 4-drożny	WSZYSTKIE	4WV	Przełączanie między chłodzeniem a ogrzewaniem	220 V AC — zasilane w trybie ogrzewania; wyłączone w trybie chłodzenia lub odszraniania
Zawór elektromagnetyczny	WSZYSTKIE	SV1	Równoważenie wysokiego i niskiego ciśnienia podczas rozruchu lub zatrzymywania sprężarki	AC220V
		SV2	Zabezpieczenie przed strumieniem czynnika chłodzącego, gdy temp. strony tłocznej jest zbyt wysoka	
Odbiornik cieczy	AU112/162FYCRA(HW)	/	Do przechowywania czynnika chłodniczego	Objętość: 1,1 l
Rozdzielacz fazy skroplonej i gazowej czynnika	AU112/162FYCRA(HW)	ACCU	Do oddzielania gazu i cieczy	¢ 90*350
Zawór czynnika chłodniczego	WSZYSTKIE	/	Do ładowania jednostki czynnikiem chłodniczym	¢ 7
Zawór serwisowy	AU112/162FYCRA(HW)	/	Do wykrywania ciśnienia	HPb59-1 S12.5
Włącznik przepływu	AU082FYCRA(HW)	DPS	Wykrywanie natężenia przepływu	WYŁ. 0,012 MPA WŁ. 0,009 MPa
	AU112/162FYCRA(HW)			WYŁ. 0,008 MPA WŁ. 0,0055 MPa
Pompa	AU082FYCRA(HW)	Pompa	Transport cieczy	Wysokość podnoszenia: 8 m
	AU112/162FYCRA(HW)			Wysokość podnoszenia: 12,5 m
Wymiennik ciepła	AU082FYCRA(HW)	/	Do wymiany ciepła między czynnikiem chłodniczym a wodą	Ciśnienie obliczeniowe: strona wody: 1,5 MPa; strona czynnika chłodniczego: 4,2 MPa
	AU112/162FYCRA(HW)	/		Ciśnienie obliczeniowe: strona płaszcza: 1,5 MPa; przebieg rurek: 4,2 MPa
Zawór bezpieczeństwa	WSZYSTKIE	SV	Obniżanie ciśnienia w układzie	Ciśnienie robocze: 0,55 MPa
Czujnik temperatury	WSZYSTKIE	Tdef	Sprawdzić zaszronienie wymiennika ciepła jednostki zewnętrznej	R(25°C)=10KB (25/50°C)=3700K
		Ts	temp. strony ssącej sprężarki	
		Tao	Wykrywanie nastawy temp. otoczenia, ustawienie główne prędkości wentylatora, ciśnienia docelowego i kąta otwarcia PMV	
		Thi	Wykrywanie temp. czynnika chłodniczego na wlocie wymiennika ciepła	
		Tho	Wykrywanie temp. czynnika chłodniczego na wylocie wymiennika ciepła	
		Twi	Wykrywanie temp. wody na wlocie wymiennika ciepła	
		Two	Wykrywanie temp. wody na wylocie wymiennika ciepła	
		Td	Wykrywanie temp. strony tłocznej sprężarki	R (80°C)=50KB (25/80°C)=4450K

8. Schemat połączeń elektrycznych

AU082FYCRA(HW)



UWAGI

- Należy zakazać podłączania przewodu zasilania do „P,Q,A,B", w przeciwnym razie karta sterowania zostanie uszkodzona.
- Przed wykonaniem próby należy sprawdzić zasilanie i upewnić się, że zasilanie grzałki karteru było włączone przez co najmniej 12 godzin w celu ochrony sprężarki.
- Należy podłączyć sterownik przewodowy do zacisku dokującego, a następnie przymocować tył zacisku dokującego przy użyciu opaski, aby zapobiec ściągnięciu.

OSTRZEŻENIE

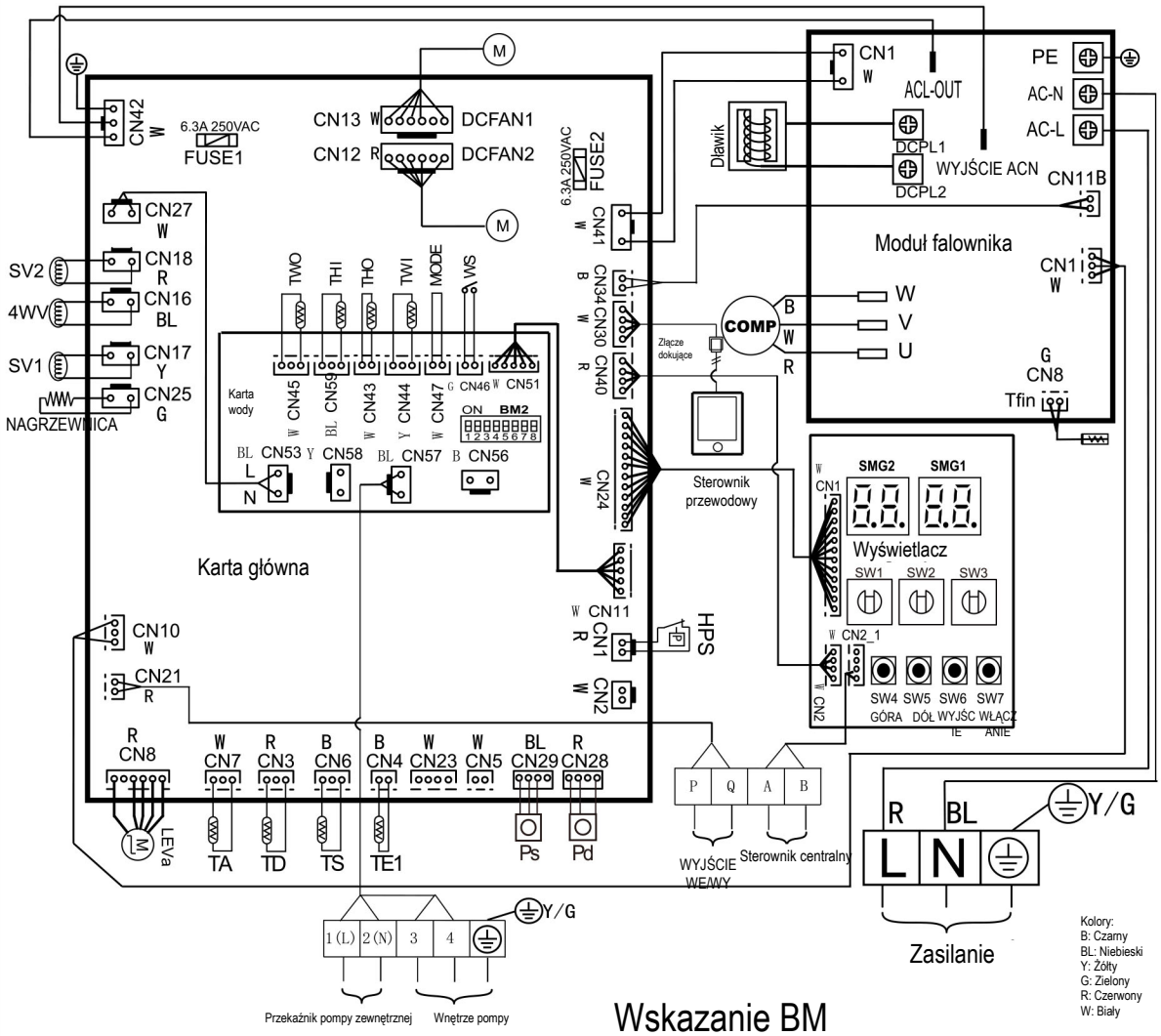
Przed sprawdzeniem wnętrza skrzynki sterowniczej należy wyłączyć zasilanie i pozostawić urządzenie zamknięte przez co najmniej 10 minut, aby upewnić się, ze napięcie między P i N na karcie przetworników spadło poniżej 20 V DC.

Wskazanie BM

BM	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	Model	Uwagi
BM1	0	0	0	1	0	0	1	0	82	0 oznacza WYŁ., 1 oznacza WŁ.
	0	0	0	1	1	0	1	0	100	
BM2	0	1	0	0	0	0	0	0	82	
	0	1	0	0	0	0	0	0	100	

AU112/162FYCRA(HW)

Schemat połączeń elektrycznych



Wskazanie BM

BM	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	Mode l	Uwagi
BM1	0	0	1	0	0	0	1	0	112	0 oznacza WYŁ., 1 oznacza WŁ.
	0	0	1	0	1	0	1	0	162	
BM2	0	1	0	0	0	0	0	0	112	- - -
	0	1	0	0	0	0	0	0	162	

OSTRZEŻENIE:

Przed sprawdzeniem wnętrza skrzynki sterowniczej należy wyłączyć zasilanie i pozostawić urządzenie zamknięte przez co najmniej 10 minut, aby upewnić się, ze napięcie między P i N na karcie przetworników spadło poniżej 20 V DC.

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
ACL	Przewód pod napięciem	HPS	wyłącznik wysokiego ciśnienia
ACN	Przewód neutralny	LPS	wyłącznik niskiego ciśnienia
NAGRZEWNICA	Grzałka	Td	czujnik strony tłocznej sprężarki
SV1	zawór odciążający	TE (1)	czujnik temp. odszraniania
SV2	zawór rozpylacza	Tfin	czujnik temperatury IPM
4WV	Zawór 4-drożny	TS	czujnik ssania sprężarki
AB	Monitor	TA	czujnik temperatury otoczenia
DCFAN1	wentylator w górę	EEV	Elektroniczny zawór rozprężny
DCFAN2	wentylator w dół	LD1-3	cyfrowe wskaźniki diodowe
LED1-4	światła	SW01,02	pokrętła

UWAGI

- Należy zakazać podłączania przewodu zasilania do „P,Q,A,B", w przeciwnym razie karta sterowania zostanie uszkodzona.

- Przed wykonaniem próby należy sprawdzić zasilanie i upewnić się, że zasilanie grzałki karteru było włączone przez co najmniej 12 godzin w celu ochrony sprężarki.

- Należy podłączyć sterownik przewodowy do zacisku dokującego, a następnie przymocować tył zacisku dokującego przy użyciu opaski, aby zapobiec ściągnięciu.

9. Charakterystyka elektryczna

Model	Jednostka zewnętrzna					Zasilanie		Sprężarka	OFM	
	Hz	Napięcie	Faza	Min.	Maks.	MCA	MFA	MSC	kW	FLA
AU082FYCRA(HW)	50 Hz	220~240 V	1 faza	198 V	264 V	21,3	32	4,2	0,18	0,8
AU112FYCRA(HW)	50 Hz	220~240 V	1 faza	198 V	264 V	24,3	32	8,5	0,18+0,18	0,8+0,8
AU162FYCRA(HW)	50 Hz	220~240 V	1 faza	198 V	264 V	31,7	40	14	0,18+0,18	0,8+0,8

Uwagi:
MCA: Min. prąd roboczy. [A]
MFA: Maks. prąd bezpiecznika. [A]
MSC: Maks. prąd rozruchowy [A]
OFM: Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej
FLA: Prąd przy pełnym obciążeniu [A]
kW: Moc znamionowa silnika (kW)

10. Tabele mocy

10.1 Moc chłodnicza

AU082FYCRA(HW)						
Temp. powietrza	Moc (kW) Znam.	Moc (kW) Min.	Moc (kW) Maks.	EER(EN14511) Znam.	EER(EN14511) Min.	EER(EN14511) Maks.
DB	Temperatura przepływu wody 20°C					
45	6,75	2,03	7,43	3,95	4,05	3,81
35	7,86	2,36	8,65	3,42	5,70	3,47
25	8,69	2,61	9,56	5,13	8,24	4,90
15	9,60	2,88	10,56	7,53	10,75	7,19
10	10,17	3,05	11,19	9,36	11,45	9,47
DB	Temperatura przepływu wody 18°C					
45	5,95	1,79	6,55	3,93	4,02	3,79
35	7,00	2,10	7,70	3,40	5,66	3,45
25	8,24	2,47	9,06	5,10	8,18	4,87
15	9,11	2,73	10,03	7,47	10,68	7,14
10	9,33	2,80	10,27	9,85	10,98	9,41
DB	Temperatura przepływu wody 15°C					
45	5,92	1,66	6,46	2,21	3,09	2,15
35	6,73	1,89	7,34	2,95	4,19	2,92
25	7,66	2,15	8,35	4,30	6,03	4,12
15	8,48	2,37	9,24	6,28	8,39	6,01
10	8,71	2,44	9,50	8,49	10,20	8,08
DB	Temperatura przepływu wody 10°C					
45	5,16	1,44	5,67	1,97	2,69	1,91
35	6,06	1,70	6,67	2,63	3,64	2,60
25	6,67	1,87	7,34	3,82	5,25	3,66
15	7,34	2,05	8,07	5,59	7,30	5,35
10	7,71	2,16	8,48	7,55	8,88	7,19
DB	Temperatura przepływu wody 7°C					
45	4,24	1,27	4,66	1,95	2,49	1,78
35	5,50	1,65	6,05	2,35	3,47	2,47
25	5,39	1,62	5,93	3,81	4,86	3,47
15	6,06	1,82	6,67	5,49	7,02	5,01
10	6,52	1,96	7,17	7,21	8,41	6,35
DB	Temperatura przepływu wody 5°C					
45	4,14	1,24	4,97	1,75	2,10	1,58
35	4,79	1,44	5,75	2,15	2,93	2,20
25	5,35	1,61	6,42	3,41	4,09	3,09
15	5,94	1,78	7,12	4,91	5,98	4,46
10	6,28	1,88	7,54	6,94	7,74	5,65

AU112FYCRA(HW)						
Temp. powietrza	Moc (kW) Znam.	Moc (kW) Min.	Moc (kW) Maks.	EER(EN14511) Znam.	EER(EN14511) Min.	EER(EN14511) Maks.
DB	Temperatura przepływu wody 20°C					
45	12,78	3,83	13,42	3,66	4,51	3,25
35	13,91	4,17	14,60	4,87	6,56	4,25
25	15,64	4,69	16,42	6,55	9,84	5,78
15	17,19	5,16	18,05	9,13	10,71	7,33
10	17,70	5,31	18,59	11,41	11,75	11,38
DB	Temperatura przepływu wody 18°C					
45	12,41	3,72	13,03	3,45	4,25	3,06
35	13,50	4,05	14,18	4,60	6,19	4,01
25	15,18	4,55	15,94	6,18	9,29	5,45
15	16,69	5,01	17,52	8,61	10,40	6,91
10	16,75	5,03	17,59	11,08	11,93	10,74
DB	Temperatura przepływu wody 15°C					
45	11,87	3,56	13,05	2,83	3,49	2,51
35	13,22	4,63	14,54	3,81	5,07	3,29
25	14,43	5,05	15,88	5,06	7,62	4,47
15	15,21	5,32	16,73	7,06	8,52	5,67
10	15,97	5,59	17,57	9,08	9,78	8,80
DB	Temperatura przepływu wody 10°C					
45	10,24	3,17	11,77	2,49	3,07	2,21
35	12,91	4,00	14,85	3,35	4,46	2,90
25	13,96	4,33	16,05	4,46	6,70	3,94
15	15,31	4,75	17,61	6,21	7,50	4,99
10	15,91	4,93	18,29	7,99	8,61	7,75
DB	Temperatura przepływu wody 7°C					
45	9,77	2,93	10,74	2,14	2,46	1,96
35	11,50	3,45	11,60	3,00	3,40	3,03
25	12,90	3,87	14,19	3,88	4,69	3,47
15	14,14	4,24	15,56	5,24	6,74	4,54
10	15,25	4,58	16,78	7,64	8,45	6,62
DB	Temperatura przepływu wody 5°C					
45	9,39	2,82	10,32	2,07	2,26	1,88
35	10,76	3,23	11,83	2,84	3,12	2,91
25	12,11	3,63	13,32	3,77	4,32	3,34
15	13,25	3,97	14,57	5,05	6,20	4,36
10	14,03	4,21	15,43	6,08	7,77	6,36

AU162FYCRA(HW)						
Temp. powietrza	Moc (kW) Znam.	Moc (kW) Min.	Moc (kW) Maks.	EER(EN14511) Znam.	EER(EN14511) Min.	EER(EN14511) Maks.
DB	Temperatura przepływu wody 20°C					
45	15,05	4,64	15,80	3,15	4,34	3,15
35	16,80	5,18	17,64	4,62	6,34	3,97
25	19,05	5,88	20,00	5,88	9,56	5,09
15	20,95	6,46	21,99	8,29	11,35	6,46
10	21,13	6,52	23,25	11,37	12,01	10,53
DB	Temperatura przepływu wody 18°C					
45	14,33	4,30	15,05	3,00	4,14	3,00
35	16,00	4,80	16,80	4,40	6,04	3,78
25	18,14	5,44	19,05	5,60	9,10	4,85
15	19,95	5,98	20,95	7,89	10,81	6,15
10	20,13	6,04	22,14	10,83	11,43	10,03
DB	Temperatura przepływu wody 15°C					
45	12,05	3,61	13,25	2,74	3,65	2,74
35	15,30	4,59	16,06	3,62	5,26	3,44
25	15,53	4,66	18,63	5,01	7,81	4,45
15	17,05	5,12	20,46	6,81	11,47	5,68
10	17,53	5,26	21,03	10,50	11,20	9,63
DB	Temperatura przepływu wody 10°C					
45	11,44	3,43	12,59	2,33	2,85	2,31
35	14,84	4,45	16,32	3,00	4,02	2,89
25	14,13	4,24	15,54	4,04	5,75	3,77
15	15,52	4,66	17,07	5,41	8,78	4,88
10	15,95	4,79	17,55	9,78	10,58	9,47
DB	Temperatura przepływu wody 7°C					
45	11,18	3,36	12,30	2,35	2,69	2,32
35	14,50	4,35	16,53	2,95	3,74	2,89
25	13,71	4,11	15,08	3,93	5,17	3,79
15	15,05	4,52	16,56	5,19	7,45	4,97
10	15,47	4,64	17,02	7,58	9,59	7,24
DB	Temperatura przepływu wody 5°C					
45	10,16	3,05	11,18	2,24	2,46	2,20
35	13,24	3,97	14,56	2,80	3,36	2,73
25	13,43	4,03	14,77	3,65	4,51	3,63
15	14,75	4,43	16,23	4,78	6,13	4,78
10	15,16	4,55	16,68	5,23	8,05	4,85

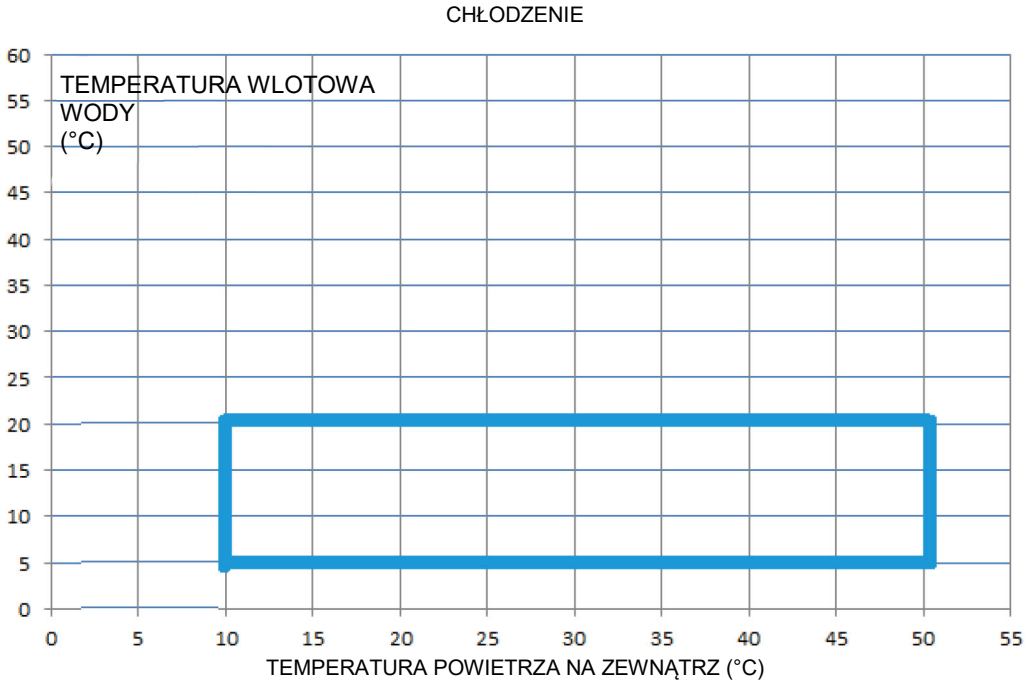
10.2 Moc grzewcza

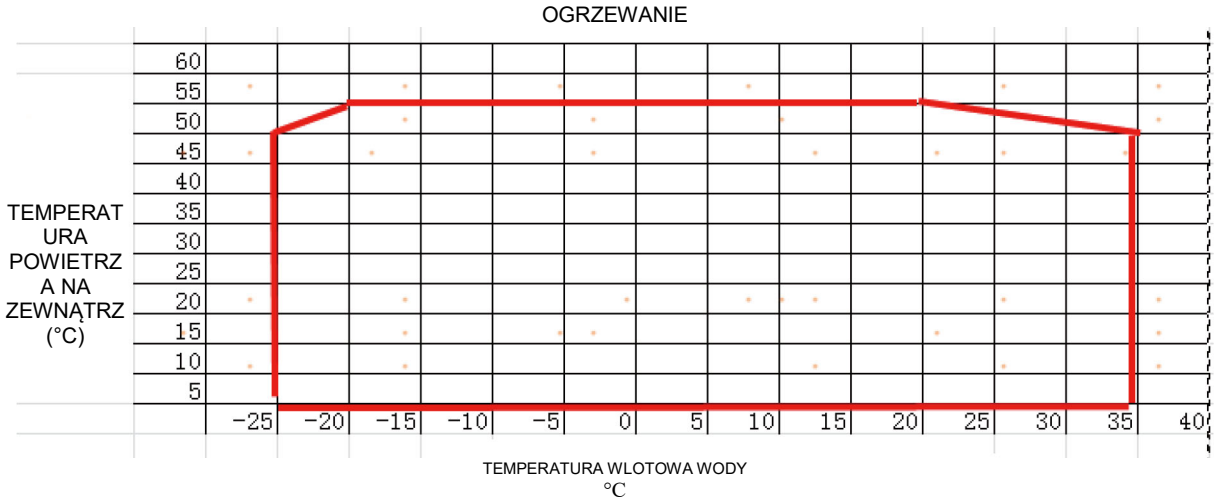
AU082FYCRA(HW)							
Temp. powietrza		Moc (kW) Znam.	Moc (kW) Min.	Moc (kW) Maks.	COP(EN14511) Znam.	COP(EN14511) Min.	COP(EN14511) Maks.
DB	WB	Temperatura przepływu wody 25°C					
35	24	13,06	4,81	14,14	7,05	7,61	6,75
27	19	12,26	4,01	13,34	6,61	7,19	6,03
20	19	11,46	3,21	12,54	6,20	6,67	5,35
10	9	9,20	2,66	10,06	4,90	5,27	4,25
7	6	8,47	2,49	9,29	4,73	4,85	4,04
2	1	6,23	1,95	6,85	3,53	3,86	3,07
0	-1	5,81	1,85	6,28	3,48	3,80	2,97
-3	-4	5,40	1,75	5,88	3,33	3,61	2,80
-7	-8	4,74	1,63	5,15	3,14	3,36	2,51
-15	-16	4,12	1,48	4,47	2,97	3,18	2,40
-20	-21	2,54	1,08	2,73	2,96	3,03	2,27
DB	WB	Temperatura przepływu wody 35°C					
35	24	12,46	4,21	13,54	6,75	7,31	6,45
27	19	11,66	3,41	12,74	6,31	6,89	5,73
20	19	10,86	2,61	11,94	5,90	6,37	5,05
10	9	8,60	2,06	9,46	4,60	4,97	3,95
7	6	7,80	1,87	8,69	4,40	4,55	3,74
2	1	5,63	1,35	6,25	3,23	3,56	2,77
0	-1	5,21	1,25	5,68	3,18	3,50	2,67
-3	-4	4,80	1,15	5,28	3,03	3,31	2,50
-7	-8	4,14	1,03	4,55	2,84	3,06	2,21
-15	-16	3,52	0,88	3,87	2,67	2,88	2,10
-20	-21	1,94	0,48	2,13	2,66	2,73	1,97
DB	WB	Temperatura przepływu wody 45°C					
35	24	11,53	3,58	12,87	5,98	6,58	5,86
27	19	10,98	2,74	12,14	5,31	5,78	5,03
20	19	10,61	2,50	11,46	4,73	5,09	4,35
10	9	8,35	1,98	9,02	3,75	3,98	3,45
7	6	7,50	1,80	8,65	3,20	3,64	3,18
2	1	5,36	1,30	5,89	2,78	2,85	2,36
0	-1	5,00	1,20	5,50	2,64	2,80	2,25
-3	-4	4,63	1,10	5,09	2,55	2,65	2,07
-7	-8	4,00	0,99	4,40	2,43	2,45	1,90
-15	-16	3,48	0,84	3,83	2,30	2,16	1,85
-20	-21	1,32	0,46	1,45	2,18	2,04	1,80
DB	WB	Temperatura przepływu wody 55°C					
35	24	10,89	3,10	11,97	5,19	5,12	4,65
27	19	10,05	2,54	11,24	4,56	4,53	3,97
20	19	9,47	2,30	10,41	3,54	3,82	3,26
10	9	7,58	1,82	8,34	4,07	2,98	2,58
7	6	7,01	1,65	7,71	2,54	2,73	2,38
2	1	5,08	1,19	5,59	2,21	2,14	1,77
0	-1	4,71	1,11	5,18	2,04	2,10	1,69
-3	-4	4,42	1,02	4,87	1,94	1,99	1,55
-7	-8	3,77	0,91	4,14	1,82	1,84	1,43
-15	-16	0,87	0,78	0,95	2,08	1,62	1,38
-20	-21	0,51	0,43	0,56	1,83	1,53	1,35

AU112FYCRA(HW)							
Temp. powietrza		Moc (kW) Znam.	Moc (kW) Min.	Moc (kW) Maks.	COP(EN14511) Znam.	COP(EN14511) Min.	COP(EN14511) Maks.
DB	WB	Temperatura przepływu wody 25°C					
35	24	18,30	5,49	19,58	8,09	8,22	7,28
27	19	17,50	5,25	18,73	7,36	7,47	6,62
20	19	16,30	4,89	17,44	6,69	6,80	6,02
10	9	13,90	4,17	14,88	5,11	5,19	4,59
7	6	12,00	3,60	12,84	4,62	4,70	4,17
2	1	9,74	2,92	10,42	3,69	3,75	3,32
0	-1	9,49	2,85	10,15	3,56	3,62	3,20
-3	-4	8,82	2,65	9,44	3,39	3,45	3,05
-7	-8	7,93	2,38	8,49	2,99	3,04	2,70
-15	-16	7,43	2,23	7,95	2,71	2,74	2,44
-20	-21	4,22	1,26	4,51	2,47	2,49	2,24
DB	WB	Temperatura przepływu wody 35°C					
35	24	17,4	5,23	18,30	7,36	7,56	7,14
27	19	16,3	4,89	17,12	6,69	6,98	6,49
20	19	15,30	4,59	16,07	6,08	6,18	5,47
10	9	12,90	3,87	14,55	4,64	4,72	4,17
7	6	11,00	3,30	14,06	4,20	4,28	3,79
2	1	8,74	2,62	9,18	3,36	3,41	3,02
0	-1	8,49	2,55	8,91	3,24	3,29	2,91
-3	-4	7,82	2,35	8,21	3,08	3,13	2,77
-7	-8	6,93	2,08	7,28	2,72	2,76	2,45
-15	-16	6,43	1,93	6,75	2,46	2,49	2,21
-20	-21	3,22	0,96	3,38	2,25	2,27	2,04
DB	WB	Temperatura przepływu wody 45°C					
35	24	16,8	5,04	18,48	5,39	5,42	4,55
27	19	15,68	4,70	17,25	4,56	4,83	3,87
20	19	14,42	4,33	15,86	4,37	4,44	2,78
10	9	12,19	3,66	14,62	3,69	3,75	3,20
7	6	10,50	3,15	13,65	3,20	3,54	3,06
2	1	7,21	2,16	7,93	3,00	3,07	2,58
0	-1	6,85	2,06	7,54	2,78	2,83	2,41
-3	-4	6,32	1,89	6,95	2,66	2,69	2,30
-7	-8	5,64	1,69	6,20	2,41	2,56	2,18
-15	-16	5,13	1,54	5,65	2,31	2,46	2,09
-20	-21	2,57	0,77	2,82	2,16	2,30	1,97
DB	WB	Temperatura przepływu wody 55°C					
35	24	15,45	4,64	17,00	4,17	4,51	3,89
27	19	14,56	4,37	16,02	3,43	3,46	3,31
20	19	13,42	4,03	14,76	2,80	2,87	2,77
10	9	11,12	3,33	12,23	2,39	2,44	2,37
7	6	9,99	3,00	10,99	2,27	2,31	2,26
2	1	8,40	2,52	9,24	2,00	2,03	1,98
0	-1	7,98	2,39	8,78	1,89	1,92	1,87
-3	-4	7,22	2,17	7,94	1,80	1,83	1,78
-7	-8	6,18	1,85	6,80	1,64	1,67	1,62
-15	-16	2,78	0,84	3,06	1,57	1,54	1,52
-20	-21	1,10	0,44	1,21	1,38	1,41	1,36

AU162FYCRA(HW)							
Temp. powietrza		Moc (kW) Znam.	Moc (kW) Min.	Moc (kW) Maks.	COP(EN14511) Znam.	COP(EN14511) Min.	COP(EN14511) Maks.
DB	WB	Temperatura przepływu wody 25°C					
35	24	26,30	6,31	28,93	7,32	7,84	6,74
27	19	24,90	5,97	27,39	6,90	7,40	6,35
20	19	23,61	5,67	25,97	6,51	6,98	5,99
10	9	18,84	4,52	20,72	5,05	5,33	4,65
7	6	17,44	4,19	19,18	4,57	4,83	4,27
2	1	11,08	2,66	12,19	3,43	3,68	3,14
0	-1	10,14	2,43	11,15	3,06	3,50	2,76
-3	-4	9,90	2,38	10,89	3,04	3,34	2,75
-7	-8	9,33	2,24	10,26	2,87	2,98	2,46
-15	-16	8,65	2,08	9,52	2,71	2,81	2,51
-20	-21	5,19	1,25	5,71	1,97	2,14	1,82
DB	WB	Temperatura przepływu wody 35°C					
35	24	24,13	5,55	26,30	6,65	7,13	6,12
27	19	22,84	5,25	24,90	6,27	6,72	5,78
20	19	21,66	4,98	23,61	5,92	6,34	5,45
10	9	17,28	3,97	18,84	4,59	4,84	4,23
7	6	16,00	3,68	17,01	4,15	4,39	3,89
2	1	10,17	2,34	11,08	3,12	3,35	2,86
0	-1	9,30	2,14	10,14	2,78	3,18	2,51
-3	-4	9,08	2,09	9,90	2,76	3,04	2,50
-7	-8	8,56	1,97	9,33	2,61	2,71	2,23
-15	-16	7,94	1,98	8,65	2,46	2,55	2,28
-20	-21	4,76	1,19	5,19	1,79	1,94	1,66
DB	WB	Temperatura przepływu wody 45°C					
35	24	21,83	5,02	23,79	4,58	5,63	4,93
27	19	20,94	4,82	22,82	4,32	5,31	4,65
20	19	19,87	4,37	21,85	4,08	5,01	4,39
10	9	16,70	3,67	18,36	3,44	3,83	3,41
7	6	15,00	3,30	16,46	3,25	3,47	3,13
2	1	9,77	2,15	10,74	2,68	2,64	2,30
0	-1	9,04	1,99	9,94	2,52	2,51	2,02
-3	-4	8,82	1,94	9,70	2,42	2,40	2,01
-7	-8	8,40	1,85	9,24	2,29	2,14	1,80
-15	-16	7,40	1,63	8,14	1,82	2,02	1,83
-20	-21	3,15	0,91	3,47	1,72	1,53	1,33
DB	WB	Temperatura przepływu wody 55°C					
35	24	20,43	4,70	22,27	3,54	4,22	3,70
27	19	19,14	4,40	20,86	3,34	3,98	3,49
20	19	18,31	4,03	20,15	3,15	3,76	3,29
10	9	17,60	3,87	19,36	2,66	2,87	2,55
7	6	14,01	3,08	15,41	2,49	2,60	2,35
2	1	9,30	2,05	10,23	1,97	1,98	1,72
0	-1	8,83	1,94	9,71	1,86	1,89	1,52
-3	-4	8,06	1,77	8,87	1,77	1,80	1,51
-7	-8	7,58	1,67	8,34	1,65	1,60	1,35
-15	-16	3,50	1,47	3,85	1,57	1,51	1,38
-20	-21	1,48	0,67	1,63	1,49	1,15	1,00

11. Ograniczenia robocze — wlotowe-wylotowe





a) Roztwory glikolu etylenowego

Roztwory wodne glikolu etylenowego używane jako wektor termiczny zamiast wody obniżają wydajność urządzenia. Należy pomnożyć wartości wydajności przez wartości podane w poniższej tabeli.

Temperatura zamarzania (°C)						
	0	-5	-10	-15	-20	-25
Procent glikolu etylenowego według wagi						
	0	12%	20%	28%	35%	40%
cPf	1	0,98	0,97	0,965	0,96	0,955
cQ	1	1,02	1,04	1,075	1,11	1,14
cdp	1	1,07	1,11	1,18	1,22	1,24

cPf: współczynnik korekty mocy grzewczej/chłodniczej
cQ: współczynnik korekty natężenia przepływu
cdp: współczynnik korekty spadku ciśnienia

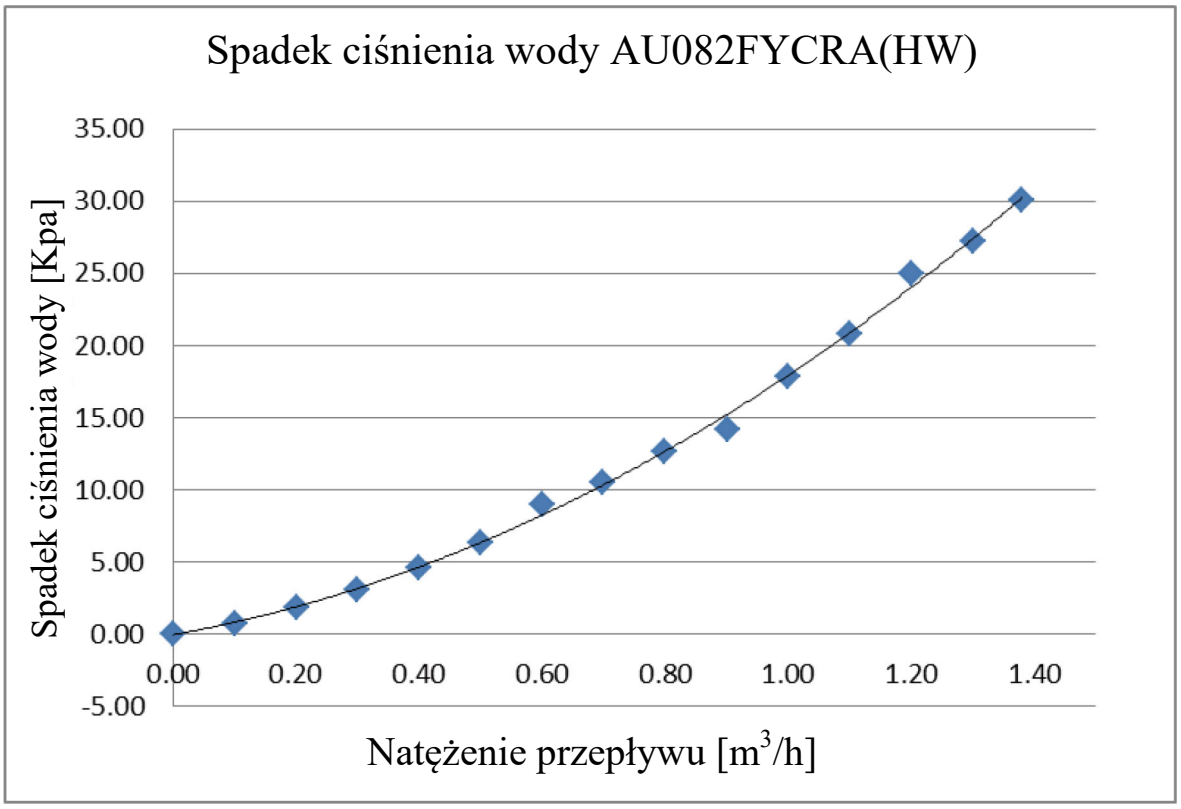
Uwaga:
1. W zimie, gdy urządzenie nie jest używane, należy całkowicie usunąć wodę z urządzenia, jeśli nie wprowadzono środka zabezpieczającego przed zamarzaniem do rurociągu, lub zostawić włączone zasilanie (w stanie gotowości lub wyłączonym) i upewnić się, że w urządzeniu jest woda.
2. Gdy temperatura otoczenia spada poniżej 5, podczas pracy w trybie chłodzenia należy stosować środek zabezpieczający przed zamarzaniem. Parametry ładowania — zob. parametry powyżej.

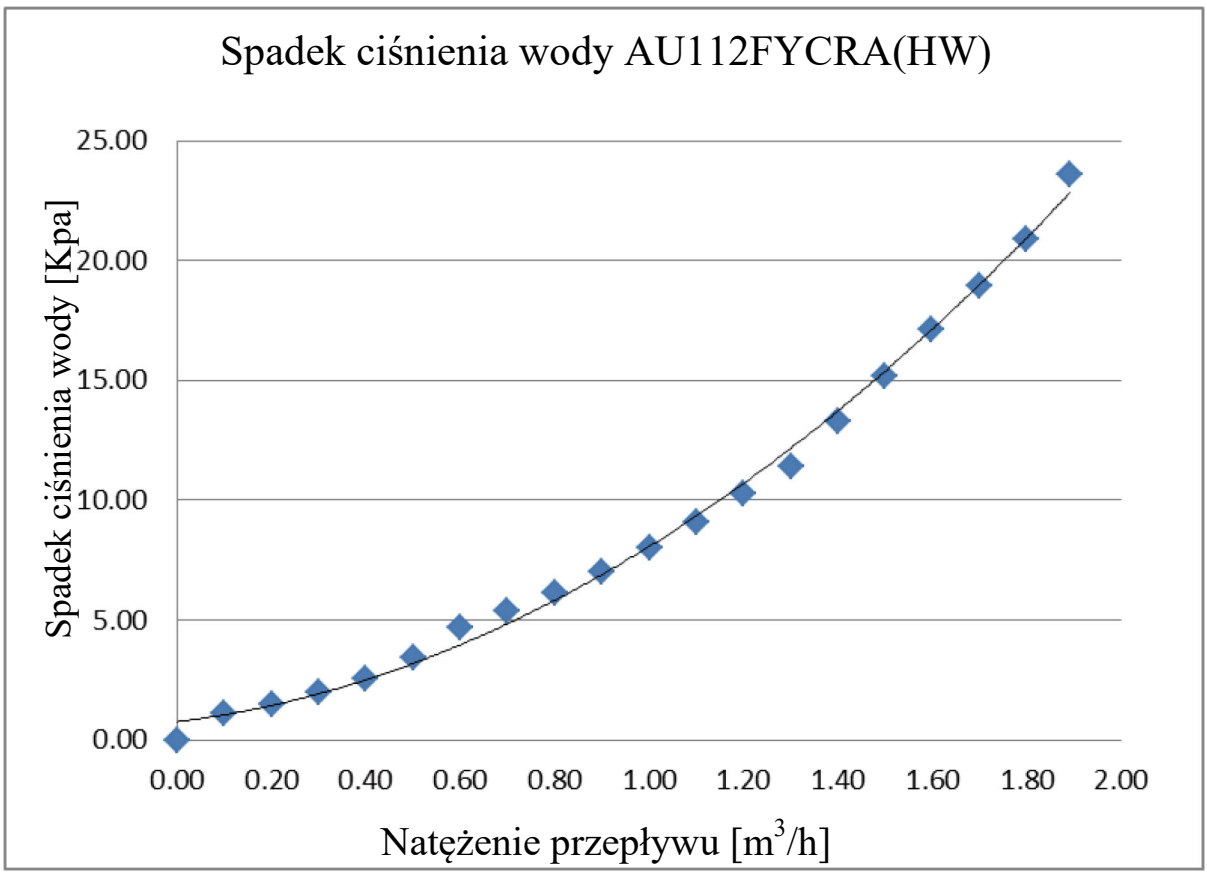
b) Współczynniki zanieczyszczenia
Podawane dane o wydajności odnoszą się do warunków z czystymi płytami parownika (współczynnik zanieczyszczenia=1). W przypadku innych współczynników zanieczyszczenia należy pomnożyć wartości w tabelach danych technicznych przez współczynnik podany w poniższej tabeli.

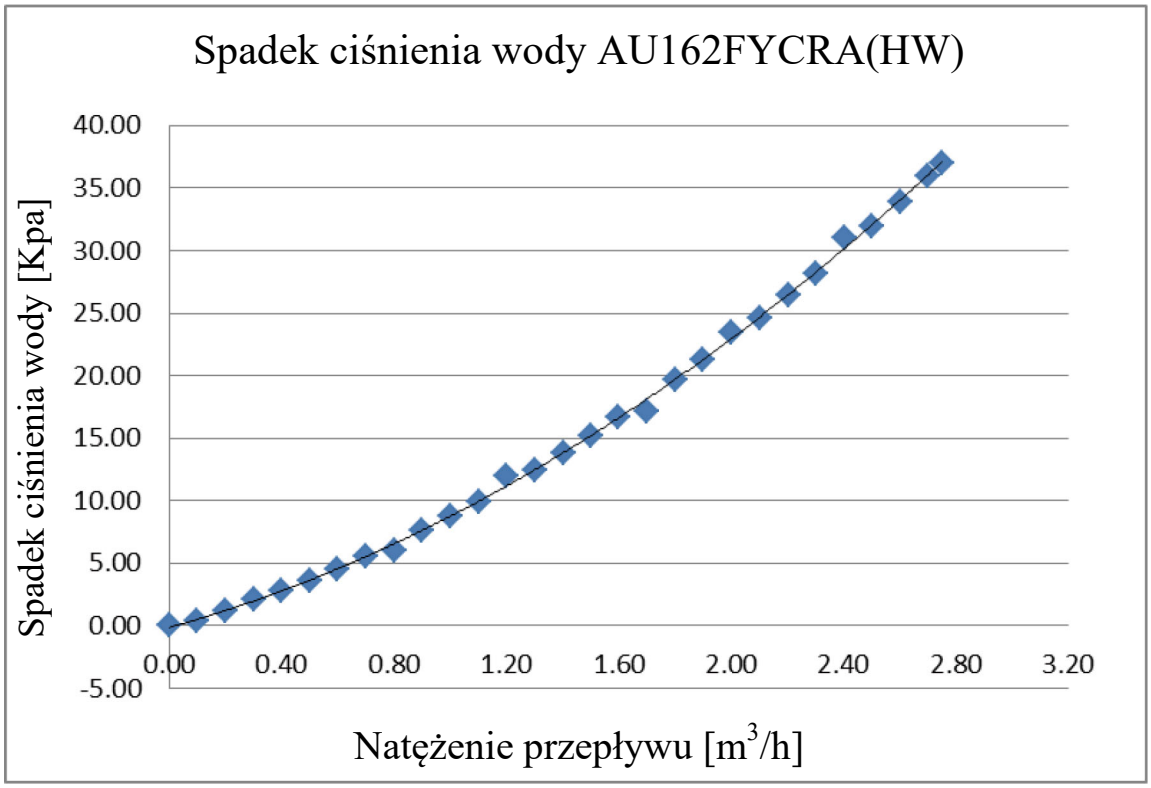
Współczynniki zanieczyszczenia	Parownik		
(m 2 °C/W)	f1	fk1	fx1
4,4×10-5	-	-	-
0,86×10-4	0,96	0,99	0,99
1,72×10-4	0,93	0,98	0,98

f1: współczynnik korekty mocy
fk1: współczynnik korekt poboru mocy sprężarki
fx1: współczynnik korekty całkowitego poboru mocy

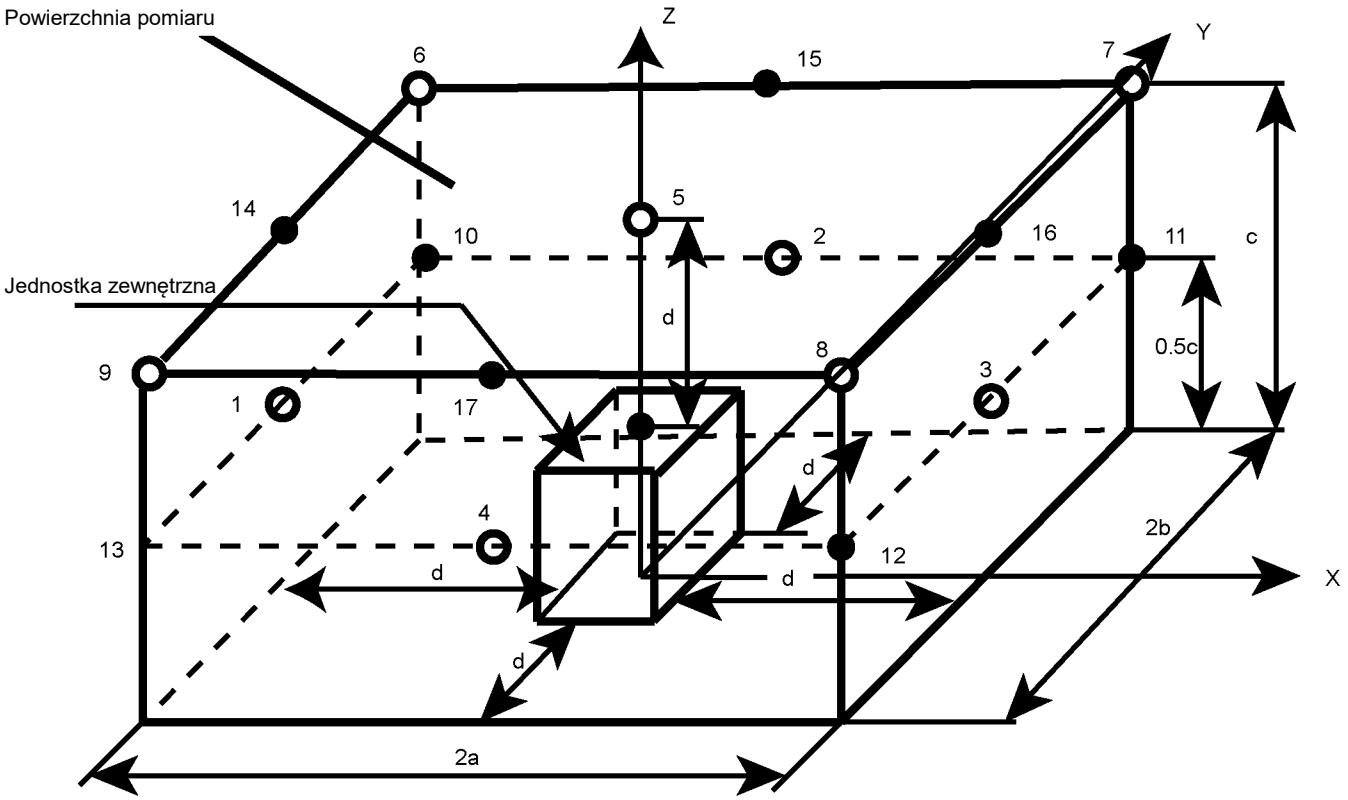
12. Spadek ciśnienia wody






Spadek ciśnienia wody AU162FYCRA(HW)
Spadek ciśnienia wody [Kpa]
40.00
35.00
30.00
25.00
20.00
15.00
10.00
5.00
0.00
-5.00
0.00
0.40
0.80
1.20
1.60
2.00
2.40
2.80
3.20
Natężenie przepływu [m3/h]

13. Poziom dźwięku



Model	Poziom hałasu (dB)
AU082FCYRA(HW)	61
AU112FCYRA(HW)	63
AU162FCYRA(HW)	68

Uwaga:
Próba w odległości 1 metra (d) od urządzenia w komorze pół-bezechowej (moc akustyczna).

14. Instalacja

REGULACJE EUROPEJSKIE ZGODNOŚĆ MODELI

CE

Wszystkie wyroby spełniają wymagania następujących przepisów UE:
- Dyrektywa niskonapięciowa
- Kompatybilność elektromagnetyczna

RoHS

Urządzenia spełniają wymagania dyrektywy 2011/65/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 2003 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (tzw. dyrektywy RoHS).

WEEE (zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny)

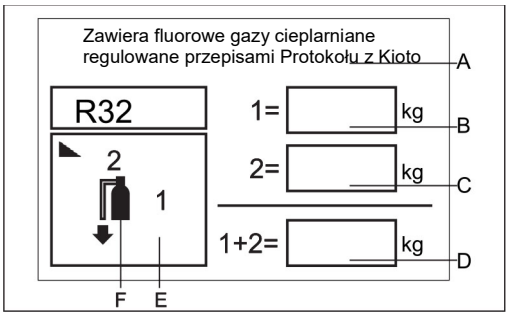
Zgodnie z dyrektywa 2012/19/UE, informujemy nabywcę urządzenia o szczególnych wymaganiach dotyczących utylizacji urządzeń po upływie ich zdatności do użytku.

WARUNKI UTYLIZACJI:



Klimatyzator jest oznaczony tym symbolem. Oznacza on, że klimatyzator jest urządzeniem elektrycznym i elektronicznym, którego nie wolno wyrzucać z odpadami gospodarstwa domowego. Nie wolno rozbierać urządzenia samodzielnie — czynność tą oraz opróżnienie klimatyzacji z czynnika chłodniczego i oleju oraz innych niebezpiecznych substancji należy powierzyć wykwalifikowanemu instalatorowi, który przeprowadzi ją zgodnie z obowiązującymi przepisami samorządowymi i krajowymi. Klimatyzatory wymagają utylizacji w specjalistycznych punktach odbioru odpadów, co umożliwi ponowne wykorzystanie, recykling i odzysk materiałów, z których są wykonane. Utylizując urządzenie zgodnie z niniejszymi wymaganiami chronisz środowisko i zdrowie człowieka. Szczegółowe informacje uzyskasz od instalatora klimatyzacji lub władz samorządowych.
Baterie należy wyjąć ze sterowników bezprzewodowych i oddać do utylizacji oddzielnie, w sposób regulowany przepisami samorządowymi i krajowymi.

WAŻNE INFORMACJE O CZYNNIKU CHŁODNICZYM W URZĄDZENIACH



Urządzenie zawiera fluorowe gazy cieplarniane regulowane przepisami Protokołu z Kioto. Nie wolno wypuszczać czynnika chłodniczego do powietrza!
Rodzaj czynnika chłodniczego: R32
Wartość GWP*: 675
GWP oznacza potencjał tworzenia efektu cieplarnianego.
Za pomocą pisaka niezmywalnego wpisz:
1 ilość czynnika chłodniczego, którym napełniono urządzenie u producenta,
2 ilość czynnika chłodniczego, którym uzupełniono obieg
i 1+2 całkowity zład czynnika chłodniczego w obiegu instalacji na etykiecie zładu czynnika chłodniczego, którą dostarczono z urządzeniem.
Przykleić wypełnioną etykietę przy króćcu serwisowym do napełniania urządzenia czynnikiem (np. po wewnętrznej stronie pokrywy rewizji zaworów odcinających).
A Zawiera fluorowe gazy cieplarniane regulowane przepisami Protokołu z Kioto
B Ilość czynnika chłodniczego, którą urządzenie napełniono fabrycznie: patrz tabliczka znamionowa urządzenia
C Ilość czynnika chłodniczego, którym uzupełniono obieg wykonanej instalacji
D Łączna ilość czynnika chłodniczego
E Jednostka zewnętrzna
F Butla z czynnikiem chłodniczym i kolektor zaworowy do napełniania instalacji czynnikiem

⚠ Ostrzeżenie

- Jeżeli przewód zasilania sieciowego urządzenia zostanie uszkodzony, należy powierzyć jego wymianę wyłącznie producentowi, upoważnionemu przez niego serwisowi lub wykwalifikowanymi elektrykowi. Zależy od tego dalsze bezpieczeństwo eksploatacji.
- Urządzenia nie wolno obsługiwać dzieciom ani osobom o ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowe lub bez wiedzy i doświadczenia, chyba będą nadzorowane lub zostaną przeszkolone w zakresie użytkowania urządzenia przez osoby za nie odpowiedzialne.
- Urządzenie nie jest zabawką dla dzieci – mogą używać go wyłącznie pod nadzorem wyżej wymienionych osób dorosłych.
- Urządzenie może być obsługiwane przez dzieci powyżej 8 roku życia oraz osoby o ograniczonej sprawności fizycznej, zmysłowej lub umysłowej lub osoby nieznające zasad jego działania i obsługi wyłącznie pod ścisłym nadzorem odpowiedzialnych za nie osób dorosłych, znających zasadę obsługi urządzenia lub pod warunkiem, że zostały przez nie przeszkolone w zakresie korzystania z urządzenia w bezpieczny sposób i osoby te rozumieją zagrożenia związane z użytkowaniem urządzenia. Nie wolno dopuścić, by dzieci bawiły się urządzeniem. Nie wolno dzieciom czyścić ani wykonywać konserwacji urządzenia bez nadzoru osób dorosłych.
- Urządzenie nie powinno być sterowane za pomocą zewnętrznego programatora zegarowego lub zewnętrznego układu sterowania.
- Urządzenie i jego przewód zasilania sieciowego nie powinny być dostępne dla dzieci poniżej 8 roku życia.
- Podczas czynności konserwacyjnych i wymiany części urządzenie musi być odłączone od zasilania.
- Temperatura pracy klimatyzatora: chłodzenie 10~46°C, ogrzewanie -20~35°C.

14.1 Bezpieczeństwo

	Przed rozpoczęciem eksploatacji urządzenia należy uważnie zapoznać się z środkami bezpieczeństwa zawartymi w niniejszej instrukcji.		To urządzenie jest napełnione czynnikiem chłodniczym R32.
	Należy przeczytać instrukcję obsługi.		W przypadku serwisu należy przeczytać instrukcję techniczną.

Po zapoznaniu się z niniejszym podręcznikiem przekaż go użytkownikowi klimatyzacji.
Użytkownik powinien zachować podręcznik na czas eksploatacji instalacji oraz udostępniać go osobom zajmującym się jej utrzymaniem lub ewentualnym przeniesieniem jednostki. W razie zmiany właściciela instalacji, należy przekazać podręcznik nowemu posiadaczowi.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Wykonanie prac montażowych należy powierzyć sprzedawcy lub wykwalifikowanym osobom. Klimatyzatora nie należy montować samodzielnie. Nieprawidłowy montaż grozi zalaniem pomieszczeń skroplinami, śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym, pożarem i wybuchem.
- Należy używać wyłącznie przewodów z atestami europejskimi. Jeżeli podczas montażu trzeba przerwać ciągłość przewodów sterowniczych, to żyła uziemienia ochronnego musi zostać przerwana jako ostatnia w kolejności.
- W przypadku wycieku czynnika chłodniczego podczas montażu należy natychmiast wywietrzyć pomieszczenie. Grozi on wytworzeniem toksycznego gazu. Zetknięcie czynnika chłodniczego z ogniem grozi wybuchem.
- Należy upewnić się, że połączenie z uziemieniem jest prawidłowe i niezawodne. Do uziemienia urządzenia nie należy wykorzystywać rur instalacji, przewodów oświetlenia ani przewodów uziemienia instalacji telefonicznej. Nieprawidłowe uziemienie grozi porażeniem prądem elektrycznym.
- Bezpiecznik klimatyzatora powinien odcinać wszystkie bieguny i być w wykonaniu przeciwwybuchowym. Odstęp między dwoma stykami powinien wynosić nie mniej niż 3 mm. Wyłączniki należy wbudować w instalację przewodową.
- Gniazdka elektryczne powinny być umieszczone na wysokości 1 m nad klimatyzatorem, nie pod klimatyzatorem. Nie wolno używać otwartego ognia, urządzeń o wysokiej elektryczności statycznej lub wysokiej temperaturze itd. w pobliżu klimatyzatora.
- Nie wolno używać innych środków przyspieszających odszranianie lub czyszczących niż zalecane przez producenta.
- Urządzenie musi być przechowywane w pomieszczeniu bez pracujących w sposób ciągły źródeł zapłonu, promień miejsca przechowywania powinien wynosić nie mniej niż 2,5 m (na przykład: otwarty ogień, uruchomione urządzenie gazowe lub uruchomiona grzałka elektryczna).
- Nie przebijać i nie spalać.
- Należy pamiętać, że czynniki chłodnicze mogą być bezwonne.
- Urządzenie należy zamontować, eksploatować i przechowywać w pomieszczeniu o powierzchni większej niż minimalna powierzchnia pomieszczenia podana w tabeli na kolejnych stronach. Pomieszczenie powinno mieć dobrą wentylację.
- Należy przestrzegać przepisów krajowych dotyczących instalacji gazowych.
- Urządzenie może być obsługiwane przez dzieci powyżej 8 roku życia oraz osoby o ograniczonej sprawności fizycznej, zmysłowej lub umysłowej lub osoby nieznające zasad jego działania i obsługi wyłącznie pod ścisłym nadzorem odpowiedzialnych za nie osób dorosłych, znających zasadę obsługi urządzenia lub pod warunkiem, że zostały przez nie przeszkolone w zakresie korzystania z urządzenia w bezpieczny sposób i osoby te rozumieją zagrożenia związane z użytkowaniem urządzenia Nie wolno dopuścić, by dzieci bawiły się urządzeniem. Nie wolno dzieciom czyścić ani wykonywać konserwacji urządzenia bez nadzoru osób dorosłych.
- Klimatyzatora nie wolno wyrzucać ani złomować w sposób niezorganizowany. W razie potrzeby należy skontaktować się z działem obsługi klienta firmy Haier w celu uzyskania informacji na temat prawidłowych sposobów utylizacji.
- Złącza mechaniczne wielokrotnego użytku i połączenia kielichowe są niedozwolone w pomieszczeniach.

⚠ OSTROŻNIE

- Nie wolno montować klimatyzatora w miejscu, w którym istnieje niebezpieczeństwo wycieku łatwopalnego gazu. W przypadku wycieku gazu nagromadzenie gazu w pobliżu klimatyzatora grozi pożarem.
- Należy podjąć odpowiednie kroki, aby zapobiec przebywaniu małych zwierząt wewnątrz jednostki zewnętrznej. Dotykając części elektrycznych, małe zwierzęta mogą spowodować awarię, dymienie lub pożar.
- Należy poinformować klienta o konieczności utrzymania czystości w otoczeniu urządzenia.
- Temperatura obwodu czynnika chłodniczego będzie wysoka, należy utrzymywać odstęp między przewodem między urządzeniami a rurami miedzianymi bez izolacji termicznej.
- Tylko wykwalifikowany personel może obsługiwać, napełniać, opróżniać i utylizować czynnik chłodniczy.

⚠ OSTRZEŻENIE
Prace montażowe, konserwacyjne, serwisowe i naprawcze na tym produkcie należy powierzać profesjonalnemu personelowi, który został przeszkolony i otrzymał certyfikat krajowej organizacji szkoleniowej z uprawnieniami do nauczania odpowiednich norm krajowych, które mogą zostać ustanowione w przepisach. Nieprawidłowy montaż grozi zalaniem pomieszczeń skroplinami, śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym, pożarem i wybuchem.
Klimatyzator należy zamontować zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji. Nieprawidłowy montaż grozi zalaniem pomieszczeń skroplinami, śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym, pożarem i wybuchem.
Należy używać części montażowych dostarczonych lub wskazanych przez producenta. Używanie innych części grozi obluzowaniem urządzenia, wyciekiem wody, porażeniem prądem elektrycznym lub wybuchem.
Klimatyzator należy zamontować na solidnej podstawie, która utrzyma ciężar urządzenia. Nieodpowiednia podstawa lub nieprawidłowy montaż grozi obrażeniami ciała, jeśli urządzenie spadnie z podstawy.
Prace elektryczne powinny zostać wykonane zgodnie z instrukcją montażu i krajowymi zasadami lub instrukcjami technicznymi dotyczącymi instalacji elektrycznych. Niedostateczna wydajność lub niepełne wykonanie prac elektrycznych grozi porażeniem prądem elektrycznym, pożarem lub wybuchem.
Należy korzystać z oddzielnego obwodu zasilania. Nigdy nie używać zasilania współdzielonego z innym urządzeniem.
W okablowaniu należy użyć kabla o dostatecznej długości, aby obejmował całą odległość bez połączenia. Nie należy używać przedłużacza. Nie należy podłączać innych odbiorników do zasilania, należy używać oddzielnego obwodu zasilania. (W przeciwnym razie może dojść do przegrzania, porażenia prądem elektrycznym, pożaru lub wybuchu).
Po podłączeniu przewodów sterowniczych i przewodów zasilających należy pamiętać o poprowadzeniu przewodów w taki sposób, aby powodowały zbędnych obciążeń pokryw lub tablic elektrycznych. Zamontować pokrywy nad przewodami. Nieprawidłowy montaż grozi przegrzaniem zacisków, porażeniem prądem elektrycznym, pożarem lub wybuchem.
W przypadku wycieku czynnika chłodniczego podczas prac montażowych należy wywietrzyć pomieszczenie. (Czynnik chłodniczy wytwarza toksyczny gaz, który grozi wybuchem w przypadku kontaktu z płomieniami).
Po zakończeniu wszystkich prac montażowych należy sprawdzić, czy czynnik chłodniczy nie wycieka. (Czynnik chłodniczy wytwarza toksyczny gaz, który grozi wybuchem w przypadku kontaktu z płomieniami).
Podczas montażu lub przenoszenia systemu należy uważać, aby nie wprowadzić do obwodu czynnika chłodniczego substancji innych niż wskazany czynnik chłodniczy (R32), takich jak powietrze. (Obecność powietrza lub innej substancji obcej w obwodzie czynnika chłodniczego powoduje nieprawidłowy wzrost ciśnienia lub rozerwanie, co grozi obrażeniami ciała).
Podczas wypompowywania należy zatrzymać sprężarkę przed demontażem instalacji czynnika chłodniczego. Jeśli sprężarka nadal pracuje i zawór odcinający zostanie otwarty podczas wypompowywania, powietrze będzie zasysane podczas pracy sprężarki, co wytworzy nieprawidłowe ciśnienie w cyklu mroźniczym, które doprowadzi do uszkodzenia urządzeń, a nawet obrażeń ciała.
Należy wykonać uziemienie. Do uziemienia urządzenia nie należy wykorzystywać rur instalacji, odgromnika ani uziemienia instalacji telefonicznej. Nieprawidłowe uziemienie grozi śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym, pożarem i wybuchem. Wysoki prąd udarowy od pioruna lub z innych źródeł może spowodować uszkodzenie klimatyzatora. Należy wykonać instalację rurociągów jak najkrótszymi odcinkami. Rury należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym. Nie wolno montować ich w przestrzeniach zamkniętych nieprzewiewnych o powierzchni mniejszej niż minimalna powierzchnia pomieszczenia podana w tabeli na kolejnych stronach. Wykonać rewizje i inne dojścia do wszystkich połączeń mechanicznych instalacji. Informacje dotyczące obchodzenia się z czynnikiem chłodniczym, wykonania jego instalacji, jej czyszczenia, obsługi technicznej i utylizacji czynnika. Ostrzeżenie: Wszystkie otwory wentylacyjne muszą być czyste i drożne. Uwaga: Serwis musi być wykonywany zgodnie z zaleceniami niniejszej instrukcji.
Należy pamiętać o zamontowaniu bezpiecznika ziemnozwarciowego. Brak bezpiecznika ziemnozwarciowego grozi porażeniem prądem elektrycznym, pożarem lub wybuchem.

Wymagania dotyczące załadunku i rozładunku/zarządzania transportem/przechowywania

Wymagania dotyczące ładowania i rozładowywania

1) Produkty wymagają bezpiecznego przenoszenia podczas załadunku i rozładunku.
2) Nieostrożne i gwałtowne traktowanie, na przykład kopanie, rzucanie, upuszczanie, uderzanie, ciągnięcie i turlanie jest niedopuszczalne.
3) Pracownicy uczestniczący w załadunku i rozładunku muszą odbyć niezbędne szkolenia dotyczące potencjalnych zagrożeń wynikających z nieostrożnego postępowania.
4) Na wyposażeniu miejsca załadunku i rozładunku muszą być gaśnice proszkowe lub inne odpowiednie urządzenia gaśnicze, które mieszczą się w terminie przydatności.
5) Osób nieprzeszkolonych nie wolno dopuszczać do załadunku i rozładunku łatwopalnego czynnika chłodniczego do klimatyzatora.
6) Przed załadunkiem i rozładunkiem należy zastosować środki ochrony przed wyładowaniami elektrostatycznymi, a podczas załadunku i rozładunku nie wolno odbierać telefonów.
7) W otoczeniu klimatyzatora obowiązuje zakaz palenia i używania otwartego ognia.

Wymagania dotyczące zarządzania transportem

1) Maksymalna objętość transportowa wyrobów gotowych zależy od przepisów lokalnych.
2) Pojazdy używane do transportu muszą być eksploatowane zgodnie z lokalnymi przepisami prawa.
3) Do konserwacji należy używać specjalnych pojazdów serwisowych, a transport odkryty butli z czynnikiem chłodniczym i produktów do konserwacji jest niedopuszczalne.
4) Pojazdy transportowe muszą być wyposażone w osłonę przeciwdeszczową lub materiał osłonowy o określonej odporności ogniowej.
5) Urządzenie ostrzegające o wyciekach łatwopalnego czynnika chłodniczego należy zamontować wewnątrz zamkniętej komory.
6) Urządzenie antystatyczne musi być wyposażone wewnątrz komory pojazdów transportowych.
7) W kabinie kierowcy muszą być gaśnice proszkowe lub inne odpowiednie urządzenia gaśnicze, które mieszczą się w terminie przydatności.
8) Po bokach i na tyle pojazdów transportowych należy umieszczać pomarańczowo-białe lub czerwono-białe paski odblaskowe, aby przypominać pojazdom jadącym za nimi o zachowaniu odstępu.
9) Pojazdy transportowe muszą poruszać się ze stałą prędkością i unikać gwałtownego przyspieszania/zwalniania.
10) Materiałów palnych i przedmiotów elektrostatycznych nie wolno przewozić jednocześnie.
11) Podczas transportu należy unikać stref wysokich temperatur i podejmować niezbędne środki w przypadku zbyt wysokiej temperatury w komorze.

Wymagania dotyczące przechowywania

1) Opakowania używane do przechowywania urządzeń muszą zapobiegać wyciekowi czynnika chłodniczego w wyniku uszkodzenia mechanicznego urządzeń wewnątrz.
2) Urządzenie musi być przechowywane w pomieszczeniu bez pracujących w sposób ciągły źródeł zapłonu, promień miejsca przechowywania powinien wynosić nie mniej niż 2,5 m (na przykład: otwarty ogień, uruchomione urządzenie gazowe lub uruchomiona grzałka elektryczna).
3) Nie przebijać i nie spalać.
4) Maksymalna liczba urządzeń, które można przechowywać razem, musi zostać ustalona zgodnie z przepisami lokalnymi.

Minimalna powierzchnia pomieszczenia									
Typ	LFL kg/m3	hv m	Masa całkowita z ładunkiem/kg Minimalna powierzchnia pomieszczenia/m						
R32	0,306		1,224	1,836	2,448	3,672	4,896	6,12	7,956
		0,6		29	51	11 6	206	321	543
		1,0		10	19	42	74	11 6	196
		1,8		3	6	13	23	36	60
		2,2		2	4	9	15	24	40

Świadomość bezpieczeństwa

1. Procedury: eksploatacja musi odbywać się według kontrolowanych procedur w celu ograniczenia do minimum prawdopodobieństwa zagrożeń.
2. Pomieszczenie: pomieszczenie musi być wydzielone i odpowiednio odizolowane. Należy unikać pracy w pomieszczeniu zamkniętym. Przed uruchomieniem obiegu czynnika chłodniczego lub rozpoczęciem prac należy zagwarantować przewietrzenie lub otwarcie pomieszczenia.
3. Kontrola lokalizacji: czynnik chłodniczy wymaga sprawdzenia.
4. Kontrola pożarowa: gaśnica musi być umieszczona w pobliżu, a źródła ognia lub wysokiej temperatury są niedopuszczalne, należy przygotować znak „Zakaz palenia”.

Kontrola przy rozpakowaniu
1. Jednostka wewnętrzna: azot jest szczelnie zamknięty w chwili dostawy jednostek wewnętrznych (wewnątrz parownika), po rozpakowaniu należy w pierwszej kolejności sprawdzić czerwony znak na wierzchu zielonej nasadki uszczelniającej z tworzywa sztucznego na rurach powietrza parownika. Jeśli znak jest podniesiony, azot jest nadal szczelnie zamknięty. Następnie należy nacisnąć czarna nasadkę uszczelniającą z tworzywa sztucznego na połączeniu rur cieczy parownika jednostki wewnętrznej w celu sprawdzenia, czy azot nadal występuje. Jeśli azot nie wypływa, jednostka wewnętrzna jest nieszczelna i montaż jest niedozwolony.
2. Jednostka zewnętrzna: urządzenie do wykrywania wycieków należy wsunąć do skrzynki pudełka jednostki zewnętrznej, aby sprawdzić, czy nie ma wycieku czynnika chłodniczego. W przypadku stwierdzenia wycieku czynnika chłodniczego, montaż jest niedozwolony, a jednostkę zewnętrzną należy dostarczyć do działu konserwacji.

Kontrola miejsca prac montażowych
1. Kontrola otoczenia miejsca montażu: jednostki zewnętrznej klimatyzatora z łatwopalnym czynnikiem chłodniczym nie można zamontować w pomieszczeniu zamkniętym.
2. Zasilacz, przełączniki lub inne przedmioty o wysokiej temperaturze, takie jak źródło ognia i nagrzewnica olejowa, nie mogą być umieszczane poniżej jednostki wewnętrznej.
3. Zasilacz musi być wyposażony w przewód uziemienia ochronnego i niezawodnie uziemiony.
4. W przypadku wiercenia w ścianie wiertarką elektryczną należy najpierw sprawdzić, czy w miejscu otworu przewidzianym przez użytkownika nie przebiegają przewody wodne/elektryczne/gazowe. W miarę możliwości należy wykorzystywać istniejące przepusty w ścianie.

Zasady bezpieczeństwa montażu
1. W miejscu montażu należy utrzymywać właściwą wentylację (drzwi i okna są otwarte).
2. Otwarty ogień lub źródła ciepła o wysokiej temperaturze (w tym urządzenia spawalnicze, dymowe i piece) powyżej 548 są niedopuszczalne w otoczeniu łatwopalnego czynnika chłodniczego.
3. Należy stosować środki ochrony przed wyładowaniami elektrostatycznymi, np. odzież lub rękawice bawełniane.
4. Miejsce montażu musi być wygodne dla prac montażowych lub konserwacyjnych. W otoczeniu wlotu/wylotu powietrza jednostki wewnętrznej/zewnętrznej nie może być barier, a przy bokach jednostki wewnętrznej nie może być urządzeń elektrycznych, wyłączników zasilania, gniazdek i substancji o wysokiej temperaturze. Ponadto nie powinna znajdować się w otoczeniu źródła ciepła ani w środowisku łatwopalnym i palnym.
5. W przypadku uszkodzenia produkt należy dostarczyć do punkty konserwacji. Zabrania się spawania rur instalacji czynnika chłodniczego na miejscu.


Ostrożnie, zagrożenie pożarowe


Zakaz palenia


Odzież bawełniana


Rękawice antystatyczne


NIEBEZPIECZEŃSTWO: ŁADUNKI ELEKTROSTATYCZNE


Okulary ochronne

Warunki bezpieczeństwa instalacji elektrycznej
1. Należy wykonać instalację elektryczną w sposób bezpieczny dla użytkownika i obsługi technicznej. W tym celu należy uwzględnić warunki otoczenia w miejscu jej pracy (tj. temperaturę, nasłonecznienie i opady atmosferyczne).
2. Kable zasilania elektrycznego i sygnałowe między urządzeniami klimatyzacji muszą mieć żyły miedziane i odpowiadać normom elektrotechnicznym obowiązującym w miejscu montażu instalacji.
3. Jednostka zewnętrzna musi mieć niezawodne uziemienie.
4. Montaż wymaga osobnego wyprowadzenia przewodu zasilania z rozdzielnicy budynkowej / sekcyjnej, zabezpieczonego bezpiecznikiem ziemnozwarciowym o odpowiedniej obciążalności prądowej.



Wymagania dotyczące kwalifikacji montera
Monter powinien posiadać uprawnienia wymagane przepisami obowiązującymi w miejscu wykonania instalacji.

Montaż jednostki zewnętrznej
Mocowanie i połączenie
Uwaga:
a) W promieniu 3 m od miejsca montażu urządzenia należy usunąć wszystkie źródła zapłonu.
b) Należy ustawić detektor wycieku czynnika chłodniczego jak najniżej w miejscu montażu urządzenia i włączyć go.

Mocowanie
Wspornik montażowy jednostki zewnętrznej należy zamontować na ścianie, a następnie przytwierdzić do niego jednostkę zewnętrzną — musi być starannie wypoziomowany. Jeżeli jednostka zewnętrzna montowana jest na ścianie lub na dachu, wspornik należy solidnie zakotwić, aby urządzenie nie przewróciło się w razie wichury.

Kontrola po montażu i ruch próbny instalacji
Kontrola po zakończeniu montażu instalacji

Kontrola przedinstalacyjna	Skutki nieprawidłowego wykonania instalacji
Solidność i siła mocowania zakotwień i łączników montażowych	Urządzenie może spaść, drgać lub hałasować.
Przeprowadzenie próby szczelności	Niewystarczająca wydajność chłodnicza (grzewcza).
Prawidłowy montaż termoizolacji	Skraplanie się wilgoci i zalanie pomieszczenia.
Sprawność odpływu skroplin	Skraplanie się wilgoci i zalanie pomieszczenia.
Zgodność parametrów zasilania elektrycznego ze znamionami urządzenia	Awaria urządzenia lub niebezpieczeństwo spalenia się aparatury elektrycznej i pożaru.
Poprawność montażu okablowania i rur instalacyjnych	Awaria urządzenia lub niebezpieczeństwo spalenia się aparatury elektrycznej i pożaru.
Poprawność połączenia urządzenia z uziemieniem ochronnym	Zwarcie doziemne.
Zgodność rodzaju kabli i układu ich żył z obowiązującymi przepisami	Awaria urządzenia lub niebezpieczeństwo spalenia się aparatury elektrycznej i pożaru.
Drożność wlotu/wylotu powietrza w jednostce zewnętrznej.	Niewystarczająca wydajność chłodnicza (grzewcza).

Instrukcja konserwacji
Środki bezpieczeństwa podczas konserwacji urządzeń
Środki bezpieczeństwa
- Uszkodzenia i usterki wymagające spawania rur instalacji czynnika chłodniczego i podzespołów urządzeń klimatyzacji na czynnik R32 wolno naprawiać wyłącznie w specjalistycznym zakładzie.
- Uszkodzenia i usterki wymagające gruntowanej rozbiórki i doginania podzespołów wymiennika ciepła, np. wymiana ramy agregatu zewnętrznego i rozbiórka skraplacza, wolno naprawiać wyłącznie w specjalistycznym zakładzie.
- Uszkodzenia i usterki wymagające wymiany sprężarki lub podzespołów i części instalacji czynnika chłodniczego wolno naprawiać wyłącznie w specjalistycznym zakładzie.
- Inne uszkodzenia i usterki niezwiązane z akumulatorem czynnika chłodniczego, rurociągami i podzespołami czynnika chłodniczego wolno usuwać na miejscu u użytkownika instalacji — uwzględnia to czyszczenie i płukanie obiegu czynnika chłodniczego, o ile nie zachodzi konieczność rozbiórki obiegu czynnika ani spawania/zgrzewania jego elementów.
- Jeśli podczas konserwacji trzeba wymienić rury obiegu czynnika ciekłego lub gazowego, to należy odciąć mechanicznie rury po stronie czynnika rozprężonego i skroplonego. Połączenia należy wykonać zarabiając kielichy na nowych rurach.

Kwalifikacje konserwatorów instalacji
1. Każdy pracownik zajmujący się obsługą techniczną lub konserwacją instalacji czynnika chłodniczego musi posiadać uprawnienia wydane przez stosowną instytucję, właściwą do oceny kwalifikacji zawodowych. Uprawnienia te dowodzą, że pracownicy wiedzą jak bezpiecznie utylizować czynnik chłodniczy — w sposób zgodny z kryteriami oceny ich kwalifikacji zawodowych.
2. Konserwację i naprawy urządzeń wolno prowadzić wyłącznie w sposób zalecany przez ich producenta. Jeżeli prace te wymagają pomocy specjalistów z innych dziedzin, to ich udział wymaga nadzoru personelu z certyfikatem dotyczącym łatwopalnego czynnika chłodniczego.

Kontrola miejsca prac konserwacyjnych

- Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić, czy nie ma wycieku czynnika chłodniczego do pomieszczenia.
- Należy przygotować pomieszczenie, w którym zamierzasz wykonać opisane prace, w sposób opisany w niniejszej instrukcji.
- Pomieszczenie musi być dobrze przewietrzane podczas prac konserwacyjnych.
- W pomieszczeniu, w którym prowadzone są prace konserwacyjne, nie wolno używać źródeł otwartego ognia ani ciepła o temperaturze wyższej niż 548°C.
- Pracownicy wykonujący czynności konserwacyjne nie powinni używać ani mieć przy sobie telefonów komórkowych ani urządzeń elektronicznych emitujących fale radiowe.
- W miejscu prowadzenia prac konserwacyjnych należy mieć sprawną gaśnicę proszkową lub śniegową.

Wymagania wobec miejsca prac konserwacyjnych

- W miejscu prowadzenia prac konserwacyjnych należy zadbać o wystarczającą wentylację. Nie wolno wykonywać czynności konserwacji w nisko położonych miejscach o ograniczonej przestrzeni.
- Należy starannie oddzielić strefę prac spawalniczych od pozostałej powierzchni miejsca prowadzenia prac konserwacyjnych. Należy zachować wystarczająco bezpieczny odstęp od strefy spawania.
- Pomieszczenie, w którym prowadzone są prace konserwacyjne, można przewietrzać za pomocą wentylatorów nawiewnych i wywiewnych, w tym za pomocą miejscowej wentylacji wyciągowej, aby uniemożliwić gromadzenie się rozprężonego czynnika chłodniczego w powietrzu i osiągnąć niezbędną krotność wymiany powietrza.
- Należy nadzorować miejsce prowadzenia prac detektorami do łatwopalnych czynników chłodniczych, przestrzegając przy tym odpowiednich środków BHP. Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych należy sprawdzić, czy detektor jest sprawny.
- Prace konserwacyjne wymagają pomp próżniowych do łatwopalnego czynnika chłodniczego oraz pomp do napełniania nim instalacji. Urządzeń tych należy używać przestrzegając odpowiednich środków BHP. Nie wolno przy tym używać urządzeń do opróżniania i napełniania instalacji przeznaczonych do innego rodzaju czynnika niż ten, który znajduje się w obsługiwanym obiegu.
- Na zewnątrz miejsca prowadzenia prac konserwacyjnych należy zamontować główny wyłącznik zasilania urządzeń. Wyłącznik musi być w wykonaniu przeciwwybuchowym.
- Butle z azotem, acetylenem i tlenem należy ustawić z dala od miejsca pracy. Minimalna bezpieczna odległość butli ze sprężonymi gazami od źródeł otwartego ognia wynosi 6 m. Butle z acetylenem trzeba podłączyć do urządzeń spawalniczych za pomocą bezpiecznika chroniącego przed „cofką" płomienia. Butle z acetylenem i tlenem muszą wyróżniać się kolorystyką odpowiadającą obowiązującym normom międzynarodowym.
- Miejsce prac konserwacyjnych trzeba oznakować zakazem używania otwartego ognia, zakazem palenia i nakazem stosowania zabezpieczeń antystatycznych.
- W miejscu wykonywania prac musi znajdować się sprzęt do gaszenia pożaru urządzeń elektrycznych, np. gaśnica proszkowa lub śniegowa.
- Miejsce prac konserwacyjnych należy przewietrzać wentylacją wymuszoną, z prawidłowo dobranymi i poprowadzonymi kanałami nawiewnymi i wywiewnymi. Nie dopuszcza się pracy z prowizorycznym doprowadzeniem zasilania elektrycznego np. za pomocą przedłużaczy.

Metody sprawdzania szczelności

- W miejscu kontroli szczelności obiegu czynnika chłodniczego nie mogą znajdować się żadne źródła zapłonu. Nie należy sprawdzać szczelności sondami halogenkowymi (ani innymi detektorami, których działanie wymaga otwartego ognia).
- Jeżeli instalacja zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy, to wolno sprawdzać jej szczelność wyłącznie za pomocą urządzeń elektronicznych do wykrywania wycieków. W miejscu prowadzenia prób szczelności nie powinny znajdować się inne źródła czynnika chłodniczego, które zakłócałyby kalibrację detektora. Urządzenia do prób szczelności obiegu czynnika chłodniczego nie powinny grozić jego zapłonem i muszą mieć atest do pracy z czynnikiem znajdującym się w instalacji. Należy nastawić detektor czynnika chłodniczego na prawidłowy odsetek dolnej granicy palności czynnika i skalibrować pod badany czynnik, a następnie potwierdzić, czy wykrywa prawidłowo stężenie badanego gazu (maks. 25%).
- Płyn do badania szczelności musi nadawać się do wykrywania wycieków badanego typu czynnika chłodniczego. Nie należy używać preparatów opartych na rozpuszczalnikach chlorowych — chlor może reagować z czynnikiem chłodniczym powodując korozję chemiczną rur instalacji.
- Jeżeli podejrzewasz, że nastąpił wyciek czynnika chłodniczego, należy usunąć lub zgasić wszystkie źródła otwartego ognia.
- Jeśli miejsce wycieku czynnika chłodniczego wymaga spawania lub zgrzewania, należy najpierw całkowicie opróżnić obieg z czynnika, a przynajmniej odciąć miejsce wycieku od reszty obiegu za pomocą zaworów. Przed przystąpieniem do spawania instalacji i podczas jej spawania należy ją przedmuchiwać czystym azotem.

Zasady BHP

- Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych należy odciąć dopływ zasilania elektrycznego.
- Podczas prac konserwacyjnych należy zadbać o skuteczną wentylację pomieszczenia. Nie wolno zamykać okien ani drzwi w pomieszczeniu.
- Nie wolno używać źródeł otwartego ognia — w tym urządzeń spawalniczych. Nie wolno palić tytoniu. Nie wolno używać telefonów komórkowych. Należy poinformować użytkownika instalacji, że podczas prac nie wolno mu gotować na wolnym ogniu.
- Jeżeli wilgotność względna otoczenia wynosi mniej niż 40% podczas ciepłej pogody, należy zabezpieczyć miejsce pracy i instalację przed wyładowaniami elektrostatycznymi — pracownicy powinni nosić odzież bawełnianą i rękawiczki z bawełny.
- Jeżeli podczas prac konserwacyjnych dojdzie do wycieku czynnika chłodniczego, należy natychmiast uruchomić wentylację mechaniczną i odciąć miejsce wycieku od źródła czynnika chłodniczego.
- Jeżeli urządzenie poddawane konserwacji jest uszkodzone i wymaga otwarcia jego obiegu czynnika chłodniczego, należy je w tym celu przekazać autoryzowanemu serwisowi. Zabrania się spawania rur instalacji czynnika chłodniczego na miejscu.
- Jeżeli konserwacja wymaga ponownego zarobienia połączeń rur instalacyjnych, należy zresetować ustawienia klimatyzatora.
- Podczas prac konserwacyjnych instalacja rurociągów czynnika chłodniczego musi być podłączona do uziemienia ochronnego.
- Ilość czynnika chłodniczego w butlach nie może przekraczać ich maksymalnej pojemności. Butle należy stawiać i przenosić w pionie, z dala od źródeł ciepła, ognia i zapłonu, a także urządzeń elektrycznych.

Wymagania wobec czynności konserwacyjnych

- Przed uruchomieniem instalacji na czynnik chłodniczy należy przepłukać ją czystym azotem. Następnie należy opróżnić instalację z gazu, sprowadzając ją do próżni — gaz należy wypompowywać przez co najmniej 30 minut. Kolejną czynnością jest przepłukanie obiegu czynnika chłodniczego czystym, suchym azotem pod ciśnieniem 1,5-2,0 MPa (podając go przez ok. 30 sekund do 1 minuty), aby ustalić miejsce ewentualnej nieszczelności. Do konserwacji obiegu czynnika chłodniczego wolno przystąpić jedynie po całkowitym jego opróżnieniu z czynnika.
- Nie wolno dopuścić do zanieczyszczenia instalacji używając urządzeń do jej napełniania zanieczyszczonych innym rodzajem czynnika chłodniczego. Całkowita długość wykonanej instalacji powinna być jak najmniejsza, aby ograniczyć do minimum ryzyko pozostawania resztek czynnika po jej opróżnieniu.
- Butle z czynnikiem chłodniczym należy przechowywać w pionie i przytwierdzić, aby nie przewróciły się.
- Po zakończeniu prac konserwacyjnych na instalacji czynnika chłodniczego należy ją poprawnie i bezpiecznie uszczelnić.
- Sposób prowadzenia konserwacji nie może doprowadzić do uszkodzenia instalacji ani zmniejszyć jej znamionowej klasy bezpieczeństwa.

Konserwacja podzespołów elektrycznych instalacji

- Przed przystąpieniem do konserwacji podzespołów elektrycznych należy sprawdzić detektorem, czy w ich pobliżu nie ma wycieku czynnika chłodniczego.
- Po zakończeniu praco konserwacyjnych należy bezwzględnie zamontować na miejsce podzespoły układów ochronnych / bezpieczeństwa i przywrócić ich działanie.
- Podczas prac konserwacyjnych na uszczelnieniach instalacji należy wyłączyć klimatyzator przed otwarciem obudowy i połączeń szczelnych. Jeżeli urządzenia muszą być pod napięciem podczas konserwacji, należy umieścić detektor czynnika chłodniczego w miejscu najbardziej prawdopodobnego wycieku i nieustannie sprawdzać stężenie czynnika w powietrzu.
- Po zakończeniu konserwacji urządzeń elektrycznych należy zamknąć ich obudowy w sposób zgodny z fabrycznym stopniem ochrony.
- Po zakończeniu konserwacji należy upewnić się, że uszczelnienia i zamknięcia przywrócono do stanu pierwotnego, chroniącego przed wnikaniem łatwopalnego gazu do wnętrza aparatury elektrycznej. Części zamienne muszą odpowiadać wymaganiom określonych dla nich przez producenta klimatyzacji.

Konserwacja podzespołów iskrobezpiecznych

- Urządzenie iskrobezpieczne może pracować bez przerwy w atmosferze gazu łatwopalnego bez ryzyka jego zapłonu lub wybuchu.
- Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych należy sprawdzić szczelność instalacji oraz poprawność uziemienia ochronnego klimatyzatora.
- Jeśli istnieje niebezpieczeństwo przekroczenia maksymalnego napięcia zasilania podczas pracy klimatyzatora, nie wolno do jego obwodu zasilania podłączać innych odbiorników pojemnościowych ani indukcyjnych.
- Podzespoły i części klimatyzatora wolno wymieniać wyłącznie na zamienniki dopuszczone przez producenta. W przeciwnym razie, w przypadku wycieku czynnika chłodniczego, może dojść do pożaru lub wybuchu.

- Jeżeli czynności konserwacyjne nie obejmują rurociągów czynnika chłodniczego, należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem i wyciekiem.
- Po zakończeniu czynności konserwacyjnych należy sprawdzić szczelność obiegu czynnika chłodniczego za pomocą preparatu do wykrywania wycieków oraz ciągłość uziemienia ochronnego — jest to konieczne przed rozruchem próbnym klimatyzacji. Rozruch należy wykonać wyłącznie mając całkowitą pewność, że obieg czynnika chłodniczego jest szczelny, zaś połączenie z uziemieniem ochronnym — ciągłe.

Opróżnianie instalacji czynnika chłodniczego i sprowadzanie jej do próżni
- Instalacja obiegu czynnika chłodniczego wymaga konserwacji i obsługi technicznej wyłącznie w sposób określony przez producenta klimatyzacji. Największym źródłem niebezpieczeństwa jest łatwopalność czynnika chłodniczego. Należy przeprowadzić niżej wymienione czynności:
- Uzdatnienie czynnika chłodniczego
- Przepłukanie rurociągów gazem obojętnym
- Opróżnianie instalacji obiegu czynnika chłodniczego
- Ponowne przepłukanie rurociągów gazem obojętnym
- Cięcie i spawanie rur. Czynnik chłodniczy należy spuścić do butli z odpowiednim atestem. Należy, ze względów bezpieczeństwa, przepłukać instalację czystym, suchym azotem. Czasami trzeba powtórzyć tę czynność kilka razy. Nie wolno płukać obiegu czynnika chłodniczego sprężonym powietrzem ani tlenem pod ciśnieniem.
  Płukanie należy przeprowadzić podając czysty, suchy azot do instalacji, w której panuje próżnia, zwiększając jego ciśnienie do wartości roboczej instalacji. Następnie należy spuścić azot z instalacji do atmosfery. Na końcu należy opróżnić instalację do podciśnienia. Powyższe czynności należy powtarzać aż do całkowitego usunięcia czynnika chłodniczego. Zład czystego, suchego azotu podany po raz ostatni do instalacji należy spuścić do atmosfery. Dopiero wówczas można spawać / zgrzewać instalację. Powyższe czynności są konieczne przed spawaniem / zgrzewaniem rur instalacji czynnika chłodniczego. Należy trzymać źródła ognia i ciepła od wylotu pompy próżniowej oraz zadbać o wystarczającą wentylację pomieszczenia.

Spawanie / zgrzewanie
- Miejsce prac konserwacyjnych wymaga wystarczającej wentylacji. Po sprowadzeniu instalacji do próżni można spuścić czynnik chłodniczy przez armaturę jednostki zewnętrznej.
- Przed przystąpieniem do spawania / zgrzewania po stronie agregatu zewnętrznego należy upewnić się, że urządzenie opróżniono z czynnika chłodniczego, zaś jego obieg w instalacji rurociągów również opróżniono i przepłukano do czysta gazem obojętnym.
- Nie wolno ciąć rur instalacji czynnika chłodniczego za pomocą palników. Rury wolno odcinać wyłącznie przecinakiem do rur. Demontaż wolno wykonać wyłącznie pod warunkiem dostatecznej wentylacji pomieszczenia.

Procedura napełniania instalacji zładem czynnika chłodniczego
Poniższe wymagania uzupełniają dotychczas opisane procedury:
- Nie wolno dopuścić do zanieczyszczenia instalacji używając urządzeń do jej napełniania zanieczyszczonych innym rodzajem czynnika chłodniczego. Całkowita długość wykonanej instalacji powinna być jak najmniejsza, aby ograniczyć do minimum ryzyko pozostawania resztek czynnika po jej opróżnieniu.
- Butle z czynnikiem chłodniczym należy przechowywać w pionie.
- Przed podaniem zładu czynnika chłodniczego do instalacji należy ją uziemić elektrycznie.
- Po napełnieniu instalacji zładem należy oznakować ją przepisową etykietą F-gazową.
- Nie należy napełniać instalacji ilością czynnika większą niż dozwolona. Czynnik należy podawać z małą prędkością przepływu.
- W razie wycieku czynnika chłodniczego z instalacji należy przerwać jej napełnianie i uszczelnić.
- Podczas napełniania instalacji czynnikiem chłodniczym należy odmierzać wagą elektroniczną lub sprężynową ilość podawanego czynnika. Wąż służący do podłączenia butli z czynnikiem chłodniczym z urządzeniem do napełniania instalacji nie powinien być naprężony — w przeciwnym razie nie będzie można poprawnie odmierzyć ilości czynnika podanej do instalacji.

Wymagania wobec przechowywania czynnika chłodniczego w miejscu wykonania instalacji
- Butle z czynnikiem chłodniczym należy przechowywać w temperaturze -10 – +50°C, w miejscu przewiewnym. Butle muszą być oznakowane ostrzeżeniami BHP wg obowiązujących norm.
- Wszystkie urządzenia i narzędzia mające styczność z czynnikiem chłodniczym muszą być przechowywane i używane osobno od innych. Nie wolno używać razem narzędzi i urządzeń przeznaczonych do czynników chłodniczych różnego typu.

Ostateczne wycofanie urządzeń klimatyzacji z użytku oraz odzysk czynnika chłodniczego

Wycofanie i utylizacja zużytych urządzeń klimatyzacji

Przed przekazaniem urządzenia klimatyzacyjnego na złom, pracownik wykonujący tę czynność musi dokładnie zapoznać się z jego budową i zasadą działania. Zaleca się przestrzegać bezpiecznych procedur opróżniania urządzeń i instalacji z czynnika chłodniczego. Jeżeli chcesz ponownie użyć spuszczonego czynnika chłodniczego, należy pobrać jego próbkę z olejem sprężarkowym do analizy, na podstawie wyników której będzie można ustalić, czy nadaje się do ponownego użytku.

(1) Należy dokładnie zapoznać się z budową i zasadą działania urządzenia.

(2) Należy odłączyć zasilanie.

(3) Przed przekazaniem urządzenia na złom:

Sprawdzić, czy na miejscu są urządzenia i narzędzia nadające się do obsługi butli z czynnikiem chłodniczego.

Należy przygotować wszystkie niezbędne środki ochrony indywidualnej — a następnie używać ich prawidłowo.

Procedurę opróżnienia instalacji i urządzenia z czynnika chłodniczego wolno powierzyć wyłącznie osobie odpowiednio wykwalifikowanej.

Urządzenia do opróżniania instalacji z czynnika chłodniczego i butle do jego zbiórki muszą odpowiadać obowiązującym normom i przepisom.

(4) Należy opróżnić instalację, sprowadzając jej ciśnienie do próżni — o ile to możliwe.

(5) Jeżeli nie można uzyskać próżni w instalacji, to trzeba opróżnić instalację odcinek po odcinku, odcinając je od siebie, aż do odzyskania całego zładu czynnika chłodniczego.

(6) Butle i ich pojemność muszą umożliwić zbiórkę całego zładu z instalacji.

(7) Urządzeń do opróżniania instalacji z czynnika chłodniczego należy używać ściśle wg instrukcji wydanej przez ich producenta.

(8) Nie wolno napełniać butli nadmierną ilością czynnika chłodniczego. (Ilość czynnika w butli nie może przekraczać 80% jego pojemności).

(9) Nie wolno przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego butli — nawet chwilowo.

(10) Po spuszczeniu całego zładu czynnika chłodniczego z instalacji należy natychmiast odłączyć od niej urządzenia i butlę, a następnie zamknąć wszystkie zawory odcinające.

(11) Wolno napełnić inną instalację odzyskanym czynnikiem dopiero po jej przepłukaniu i sprawdzeniu szczelności.

Uwaga:

Urządzenie należy oznakować (włącznie z podpisem technika i datą wykonania czynności) jako przeznaczone na złom po opróżnieniu go z czynnika chłodniczego. W treści oznakowania należy podać, że czynnik jest łatwopalny.

Przed konserwacją instalacji lub przekazaniem jej urządzeń i części na złom, należy całkowicie opróżnić ją i jej urządzenia z czynnika chłodniczego. Należy starannie przefiltrować czynnik chłodniczy do czysta.

Czynnik wolno spuścić wyłącznie do butli z atestem dopuszczającym ją do napełnienia danym rodzajem czynnika chłodniczego. Pojemność butli powinna odpowiadać wielkości całego zładu w instalacji. Wszystkie butle muszą mieć atest dopuszczający je do użytku z czynnikiem znajdującym się w instalacji i oznakowane jego typem. Butle muszą mieć zawory bezpieczeństwa i odcinające. Należy sprawdzić, czy nadają się do użytku. Puste butle należy opróżnić do podciśnienia przed użytkiem, a następnie dbać o prawidłową ich temperaturę.

Urządzenia do odzysku czynnika chłodniczego muszą być w dobrym stanie i w komplecie z instrukcją obsługi. Urządzenia te muszą mieć atest dopuszczający do użytku z czynnikiem, który znajduje się w instalacji. Urządzenia do odważania / odmierzania ilości czynnika chłodniczego muszą mieć ważny dowód legalizacji. Wszystkie złączki rur i węży urządzeń do obsługi instalacji czynnika chłodniczego muszą być w dobrym stanie technicznym. Istnieje niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu w razie wycieku czynnika chłodniczego. Dlatego należy dokładnie upewnić się, że urządzenia do opróżniania instalacji nadają się do użytku i były należycie konserwowane. Wszelkie pytania należy kierować do producenta urządzeń.

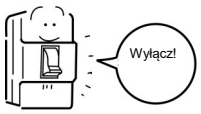
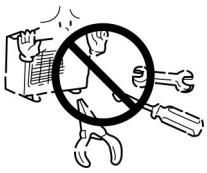
Czynnik chłodniczy odzyskany z instalacji należy zwrócić jego producentowi w butlach z prawidłowym atestem. Do butli należy dołączyć instrukcję ich bezpiecznego przewozu. Nie wolno mieszać różnych czynników ze sobą w urządzeniu / układzie do odzysku czynnika z instalacji, ani tym bardziej w butlach ciśnieniowych.

Przestrzeń ładunkowa pojazdu, którym przewożone są urządzenia klimatyzacji na łatwopalny czynnik chłodniczy, musi być dobrze przewiewna. Pojazd do przewozu urządzeń powinien być zabezpieczony przed powstawaniem wyładowań elektrostatycznych. Transport i przeładunek urządzeń klimatyzacji wymaga odpowiednich środków bezpieczeństwa, zwłaszcza ochrony przed uszkodzeniem mechanicznym urządzeń.

Demontaż sprężarki klimatyzacji lub spuszczenie oleju sprężarkowego z obiegu wymaga najpierw opróżnienia sprężarki do poziomu podciśnienia, aby cały czynnik chłodniczy uszedł z oleju sprężarkowego. Sprężarkę należy odesłać producentowi po całkowitym opróżnieniu z czynnika chłodniczego, aż do podciśnienia w urządzeniu. Można przyspieszyć proces opróżniania sprężarki podgrzewając jej korpus — wolno to robić wyłącznie za pomocą grzałki elektrycznej. Należy starannie zadbać o bezpieczeństwo czynności opróżniania z oleju sprężarkowego instalacji rozebranej przecinakami. Demontaż wolno wykonać wyłącznie pod warunkiem dostatecznej wentylacji pomieszczenia.

Aby prawidłowo użytkować klimatyzator, należy uważnie zapoznać się z poniższymi informacjami.
W instrukcji wyróżnia się dwa rodzaje instrukcji ostrzegawczych i jeden rodzaj informacji specjalnych.
⚠ OSTRZEŻENIE Postępowanie wbrew instrukcji grozi ciężkim wypadkiem, ze skutkiem śmiertelnym włącznie.
⚠ OSTROŻNIE Postępowanie wbrew instrukcji grozi wypadkiem i uszkodzeniem maszyny, z poważnymi skutkami włącznie.
INSTRUKCJA: Informacje umożliwiające prawidłowe użytkowanie urządzenia.
W instrukcji przyjęto następujące znaki ostrzegawcze BHP:
⃠: Oznacza czynność zabronioną.
❗: Oznacza ważne instrukcje, których należy bezwzględnie przestrzegać.
⏚: Oznacza punkt podłączenia uziemienia ochronnego.
⚡: Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym (znak ten znajduje się na tabliczce znamionowej urządzenia).
Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić jej przegląd i próby, aby potwierdzić poprawność montażu. Należy pouczyć użytkownika instalacji o sposobie obsługi i pielęgnacji urządzenia opisanym w instrukcji obsługi.

Ściśle przestrzegaj następujących środków bezpieczeństwa.

<table>
<tr><th colspan="2">⚠ OSTRZEŻENIE</th></tr>
<tr><td>• W razie jakichkolwiek nieprawidłowości (np. dziwnego zapachu lub swądu spalenizny), należy natychmiast przewietrzyć pomieszczenie otwierając wszystkie drzwi i okna, odciąć urządzenie od zasilania elektrycznego, po czym skontaktować się ze sprzedawcą w sprawie naprawy.
Dalsze użytkowanie klimatyzacji w powyższym stanie grozi jej uszkodzeniem, a także śmiertelnym porażeniem prądem, pożarem lub wybuchem.
</td><td>• Nie należy otwierać wylotu powietrza jednostki zewnętrznej.
Wentylator pod kratą wylotu powietrza pracuje z bardzo dużą prędkością, grożąc ciężkim wypadkiem.
</td></tr>
<tr><td>• Po dłuższym czasie eksploatacji klimatyzatora należy sprawdzić jego podstawę / zawieszenie montażowe w poszukiwaniu uszkodzeń.
Uszkodzenia podstawy / zawieszenia montażowego urządzenia grozi przewróceniem się lub zerwaniem ze ściany i niebezpiecznym wypadkiem.
</td><td>• Czynności napraw i konserwacji należy powierzać serwisowi sprzedawcy.
Niedbała lub samodzielna konserwacja grozi zalaniem pomieszczenia wodą ze skroplin, a także porażeniem prądem elektrycznym, pożarem lub wybuchem.
</td></tr>
<tr><td>• Nie wolno siadać na obudowie jednostki zewnętrznej ani stawiać na nim żadnych ciężkich przedmiotów. Grozi to upadkiem i wypadkiem.
</td><td>• Nie wolno montować klimatyzacji w miejscach występowania gazów łatwopalnych. Ich styczność z pracującym klimatyzatorem grozi pożarem i wybuchem.
Montaż klimatyzacji należy powierzyć przedstawicielom sprzedawcy. Nieprawidłowo wykonany montaż grozi zalaniem pomieszczenia wodą ze skroplin, a także porażeniem prądem elektrycznym, pożarem i wybuchem.</td></tr>
<tr><td>• Nie wolno obsługiwać klimatyzatora mokrymi dłońmi. Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem!
</td><td>• Przedstawiciel sprzedawcy zadba prawidłowo o szczelność obiegu czynnika chłodniczego.
Jeżeli klimatyzator będzie pracował w niewielkim pomieszczeniu, to należy zadbać o szczelność instalacji i inne środki chroniące przed uduszeniem się i wybuchem w razie wycieku czynnika chłodniczego.</td></tr>
<tr><td>• Należy używać wyłącznie bezpieczników elektrycznych, którego typ i znamiona określił producent.
Nie wolno zastępować bezpieczników samoróbkami z drutu, folii aluminiowej itp. Grozi to usterką instalacji elektrycznej i niebezpiecznym wypadkiem.
</td><td>• Podczas instalacji lub przenoszenia klimatyzatora za urządzenia powinien być odpowiedzialny sprzedawca. Nieprawidłowo wykonany montaż grozi zalaniem pomieszczenia wodą ze skroplin, a także porażeniem prądem elektrycznym, pożarem i wybuchem.</td></tr>
<tr><td>• Należy prawidłowo wykonać rurę odpływu skroplin, by sprawnie je odprowadzała. Nieprawidłowo zwymiarowana lub wykonana rura grozi zalewaniem pomieszczenia.</td><td>• Urządzenie należy podłączyć do uziemienia ochronnego. Prawidłowym uziomem uziemienia ochronnego NIE SĄ: przewody gazowe, wodociągowe, odgromowe, czy też telefoniczne. Nieprawidłowe uziemienie elektryczne grozi śmiertelnie niebezpiecznym porażeniem prądem.
⏚ Uziemienie</td></tr>
<tr><td>• Montaż urządzenia należy powierzyć wykwalifikowanemu wykonawcy.
Nieprofesjonalny montaż grozi zalaniem pomieszczeń skroplinami, śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym, pożarem i wybuchem.</td><td>• Na dopływie zasilania elektrycznego z instalacji budynku należy zamontować wyłącznik automatyczny instalacyjny z bezpiecznikiem ziemnozwarciowym w wykonaniu przeciwwybuchowym. Brak takiego zabezpieczenia grozi śmiertelnie niebezpiecznym porażeniem prądem.</td></tr>
<tr><td></td><td>• Montaż urządzenia należy przeprowadzić ściśle przestrzegając instrukcji w niniejszym podręczniku.
Nieprawidłowy montaż grozi zalaniem pomieszczeń skroplinami, śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym, dymieniem z urządzenia oraz pożarem.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">⚠ OSTRZEŻENIE</th></tr>
<tr><td>• Urządzenie należy ustawić na stabilnym i poziomym podłożu o wystarczającej nośności, na którym nie przewróci się (lub z którego nie spadnie, w przypadku ściany), grożąc wypadkiem.</td><td>• Montaż urządzenia należy przeprowadzić ściśle przestrzegając instrukcji w niniejszym podręczniku.
Nieprawidłowy montaż grozi zalaniem pomieszczeń skroplinami, śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym, dymieniem z urządzenia oraz pożarem.</td></tr>
<tr><td>• Połączenia elektryczne wolno wykonać tylko przewodami o znamionach podanych przez producenta. Należy prawidłowo i starannie podłączyć wszystkie przewody do odpowiadających im zacisków i w taki sposób, by naprężały zacisków mechanicznie.
Nieprawidłowy (za słaby) zestyk elektryczny zacisków z żyłami grozi przegrzewaniem się ich i pożarem oraz wybuchem.</td><td rowspan="2">• Całość prac elektroinstalacyjnych wolno powierzyć wyłącznie elektrykowi z odpowiednimi uprawnieniami, wedle przepisów i norm elektrotechnicznych obowiązujących w miejscu montażu klimatyzacji. Urządzenie wymaga doprowadzenia oddzielnego źródła zasilania z rozdzielnicy.
Nieprawidłowo wykonana instalacja elektryczna, zwłaszcza o zbyt niskiej obciążalności prądowej, grozi awarią urządzenia, śmiertelnym porażeniem prądem, dymieniem z urządzenia oraz pożarem.</td></tr>
<tr><td>• Jeżeli urządzenie zamontowano w miejscach narażonych na trzęsienia ziemi lub huragany, należy odpowiednio zabezpieczyć je przed oderwaniem się od podłoża.</td></tr>
<tr><td>• Nie wolno w żaden sposób przerabiać urządzenia. W sprawie problemów technicznych należy kontaktować się ze sprzedawcą.
Nieprawidłowo wykonane naprawy grożą zalewaniem pomieszczeń skroplinami, śmiertelnym porażeniem prądem, dymieniem urządzenia, a także pożarem i wybuchem.</td><td>• Należy starannie zamykać listwę zacisków elektrycznych urządzenia. Nieszczelne zamknięcie obudowy grozi zapyleniem lub zawilgoceniem układu elektrycznego, a zatem śmiertelnym porażeniem prądem, dymieniem z urządzenia oraz pożarem i wybuchem.</td></tr>
<tr><td>• Nie wolno dotykać gołymi rękami metalowych żeber wymiennika ciepła. Są bardzo ostre!</td><td>• Instalacja klimatyzacji wymaga czynnika chłodniczego R32 (co opisano na tabliczce znamionowej).
Inne rodzaje czynnika chłodniczego, a także obecność powietrza w jego obiegu, grozi nieprawidłową pracą, a także wybuchem urządzenia lub jego instalacji.</td></tr>
<tr><td>• W razie wycieku rozprężonego czynnika chłodniczego należy dokładnie wywietrzyć pomieszczenia.
• Rozprężony czynnik chłodniczy tworzy trujące gazy po podgrzaniu, np. w styczności z ogniem lub rozgrzanymi powierzchniami, a także grozi pożarem i wybuchem.</td><td>• Jeżeli klimatyzator będzie pracował w niewielkim pomieszczeniu, to należy zadbać o środki chroniące przed uduszeniem się w razie wycieku czynnika chłodniczego, m.in prawidłową krotność wymiany powietrza przez wentylację.
Niezbędne ku temu środki należy uzgodnić ze sprzedawcą.</td></tr>
<tr><td>• Nie wyłączać ani demontować urządzeń ochronnych klimatyzacji, ani też zmieniać ich nastaw.
Pomijanie lub wyłączanie urządzeń ochronnych, zwłaszcza wyłączników ciśnienia czynnika chłodniczego czy wyłączników termicznych, a także wymiana ich na części nieoryginalne grozi pożarem lub wybuchem urządzenia.</td><td>• Aby przenieść urządzenia klimatyzacyjne w inne miejsce, należy skonsultować się ze sprzedawcą lub specjalistą..
Nieprawidłowy montaż grozi zalaniem pomieszczeń skroplinami, śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym oraz pożarem.</td></tr>
<tr><td>• Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych.
Montaż urządzenia należy powierzyć wykwalifikowanemu wykonawcy. Nieprawidłowy montaż grozi zalaniem pomieszczeń skroplinami, śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym, dymieniem urządzenia oraz pożarem i wybuchem.</td><td>• Każdorazowo po obsłudze technicznej klimatyzacji należy sprawdzić, czy jej obieg czynnika chłodniczego jest szczelny.
• Wyciek czynnika chłodniczego w pobliżu silnych źródeł ciepła, np. otwartego ognia, nagrzewnic elektrycznych czy płyt kuchennych grozi powstanie trujących gazów.</td></tr>
</table>

Środki bezpieczeństwa wobec urządzeń na czynnik chłodniczy R32

<table>
<tr><th colspan="2">⚠ OSTROŻNIE</th></tr>
<tr><td>Nie wolno podłączać klimatyzatorów do starej / istniejącej instalacji obiegu czynnika chłodniczego.
• Stare instalacje obiegu czynnika chłodniczego zawierają czynnik i olej sprężarkowy o dużym stężeniu chloru, który grozi rozkładem oleju sprężarkowego w jednostkach nowej generacji.
• R32 jest czynnikiem chłodniczym używanym pod bardzo dużym ciśnieniem, co grozi rozerwaniem rurociągów starszego typu.</td><td>Do opróżniania i napełniania instalacji należy używać pompy próżniowej z zaworem zwrotnym.
• Brak zaworu zwrotnego grozi wyciekiem oleju z pompy próżniowej do obiegu czynnika chłodniczego i rozkładem chemicznym oleju sprężarkowego.</td></tr>
<tr><td>Należy starannie oczyścić powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur do wykonania instalacji obiegu czynnika chłodniczego z zanieczyszczeń, zwłaszcza zasiarczeń, utlenień, brudu i rdzy, opiłków, oleju i wilgoci.
• Zanieczyszczenia te po napełnieniu instalacji czynnikiem chłodniczym grozą rozkładem nowego oleju sprężarkowego.</td><td rowspan="2">Nie wolno wykonywać instalacji obiegu czynnika chłodniczego za pomocą narzędzi używanych do pracy z czynnikiem chłodniczym innego typu, niż tu opisany. Należy dobrać i używać narzędzi przeznaczonych wyłącznie do pracy z czynnikiem R32. (Kolektor z manometrem, wąż do napełniania instalacji czynnikiem, detektor nieszczelności, zawór zwrotny, butla z czynnikiem do napełniania, manometr próżniowy i urządzenie do opróżniania instalacji z czynnika chłodniczego).
• Jeżeli czynnik chłodniczy innego typu lub kompatybilny z nim olej sprężarkowy, lub też woda zmieszają się z czynnikiem R32, czynnik R32 ulegnie degradacji chemicznej.
• Czynnik chłodniczy R32 nie zawiera chloru. Dlatego nie wykrywają go detektory nieszczelności przeznaczone do konwencjonalnych czynników chłodniczych.</td></tr>
<tr><td>Rury przeznaczone do wykonania instalacji czynnika chłodniczego należy przechowywać wewnątrz pomieszczeń i z zaślepionymi końcami. Zaślepki wolno zdjąć bezpośrednio przed lutowaniem połączeń (kolanka i inne elementy łącznikowe należy przechowywać szczelnie w folii).
• Zanieczyszczenie instalacji rurociągów czynnika chłodniczego kurzem, brudem i wodą grozi rozkładem oleju sprężarkowego lub uszkodzeniem sprężarki.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">• Kielichy i złączki kołnierzowe należy przed zarobieniem przesmarować niewielką ilością oleju sprężarkowego z estrami, eterem lub alkilobenzenem.
• Większa ilość oleju mineralnego grozi rozkładem oleju sprężarkowego.</td><td>Nie wolno napełniać instalacji bezpośrednio z butli.
• Czynnik rozprężający się z butli do fazy gazowej zmienia skład, co grozi spadkiem wydajności klimatyzacji.</td></tr>
<tr><td>Należy szczególnie ostrożnie obchodzić się z narzędziami do czynnika chłodniczego.
• Zanieczyszczenie ich ciałami obcymi, np. kurzem, ciałami stałymi lub wilgocią grozi ich przeniesieniem do obiegu instalacji, co skutkuje rozkładem oleju sprężarkowego.</td></tr>
<tr><td>Obieg należy napełniać wyłącznie ciekłym czynnikiem chłodniczym.
• Napełnianie instalacji czynnikiem w fazie lotnej (rozprężonym) grozi zmianą składu chemicznego czynnika w butli, z której jest on podawany, a tym samym spadkiem wydajności klimatyzacji.</td><td>Klimatyzacja może pracować wyłącznie na czynniku chłodniczym R32.
• Czynniki chłodnicze z chlorem (np. R22) grożą rozkładem chemicznym oleju sprężarkowego w klimatyzacji.</td></tr>
</table>

Przygotowanie urządzenia do montażu

<table>
<tr><th colspan="2">⚠ OSTROŻNIE</th></tr>
<tr><td>Nie wolno montować urządzenia w pobliżu źródeł łatwopalnych gazów.
• Przekroczenie określonego stężenia gazu łatwopalnego w powietrzu wokół urządzenia grozi pożarem lub wybuchem.</td><td rowspan="2">Montaż urządzenia w pomieszczeniach szpitalnych i podobnych wymaga technicznego rozwiązania ograniczającego poziom hałasu emitowanego przez klimatyzację.
• Urządzenia medyczne będące źródłami promieniowania elektromagnetycznego wysokiej częstotliwości mogą zakłócać działanie klimatyzatora i vice versa — praca klimatyzatora może zakłócać działanie urządzeń medycznych.</td></tr>
<tr><td>Urządzenie nie jest przeznaczone do chłodzenia żywności, tkanek zwierzęcych i roślinnych, przedmiotów wymagających przechowywania w zimnie, ani do użytku w sposób niezgodny z jego przeznaczeniem.
• Charakterystyka jego pracy nie gwarantuje utrzymania na stałym poziomie warunków przechowywania powyższych przedmiotów.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Nie wolno używać urządzenia w środowisku, do którego nie nadaje się.
• Eksploatacja w miejscach, w których występują znaczne ilości oparów oleju, pary wodnej, kwasów, rozpuszczalników zasadowych lub rozpylonych substancji (mgieł) grozi znacznym spadkiem wydajności urządzenia, jego awarią, a także śmiertelnym porażeniem prądem elektrycznym, dymieniem urządzenia lub pożarem i wybuchem.
• Chroń urządzenie przed oparami rozpuszczalników organicznych i żrącymi gazami (np. amoniakiem, związkami siarki lub kwasami — korozja od tych substancji grozi wyciekiem czynnika chłodniczego lub skroplin).</td><td>Urządzenia nie należy montować na powierzchniach, które nie są odporne na wodę.
• Jeżeli wilgotność względna w otoczeniu urządzenia przekracza 80% lub dojdzie do zapchania się układu odpływu skroplin, z tacy ociekowej może przelać się woda.
• Należy rozważyć konieczność montażu centralnego układu kanalizacji skroplin, odbierającego je z jednostek zewnętrznych klimatyzacji, jeśli nie powinny one zalewać swojego otoczenia wodą.</td></tr>
</table>

Przygotowania do montażu (lub przeniesienia) urządzenia lub prac na instalacji elektrycznej

⚠OSTROŻNIE	
Urządzenie trzeba podłączyć do uziemienia ochronnego. • Prawidłowym uziomem uziemienia ochronnego NIE SĄ: przewody gazowe, wodociągowe, odgromowe, czy też telefoniczne. Nieprawidłowe uziemienie elektryczne grozi porażeniem prądem elektrycznym, pożarem, a zakłócenia spowodowane nieprawidłowym uziemieniem może spowodować awarię urządzenia.	Urządzenia klimatyzacji należy chronić przed rozpryskiem / natryskiem wody i zalaniem lub zatopieniem. • Zalanie wnętrza obudowy urządzenia wodą lub inną cieczą grozi porażeniem prądem.
Przewody elektryczne nie mogą być napięte pod własnym lub obcym ciężarem. • Nadmierne naprężenia przewodów grożą ich uszkodzeniem, wydzielaniem ciepła i/lub dymu oraz pożarem lub wybuchem.	Należy regularnie sprawdzać stan podłoża w miejscu mocowania urządzenia. Uszkodzenie podłoża ogranicza jego nośność, grożąc upadkiem urządzenia. • W przypadku pozostawienia na uszkodzonej platformie urządzenie może przewrócić się i spowodować obrażenia ciała.
Na doprowadzeniu zasilania do klimatyzacji należy zamontować instalacyjny wyłącznik automatyczny ziemnozwarciowy. Jest to warunkiem skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. • Brak bezpiecznika ziemnozwarciowego grozi śmiercią od porażenia prądem, zwęglaniem się instalacji lub pożarem.	Urządzenie należy podłączyć do odpływu skroplin zgodnie z instrukcją i sprawdzić, czy rury i połączenia odbierają skropliny wystarczająco sprawnie, by uniknąć zalania. • Nieprawidłowy montaż grozi zalewaniem pomieszczeń i zniszczeniem okładzin oraz mebli.
Należy zabezpieczyć dopływ zasilania bezpiecznikami topikowymi i wyłącznikami automatycznymi odpowiedniego typu (w tym różnicowo-prądowymi, ziemnozwarciowymi, odłącznikami zdalnymi i wyłącznikami z wkładką typu B) o odpowiedniej obciążalności prądowej. • Bezpieczniki o nadmiernej obciążalności prądowej, a także wkładki-samoróbki (z drutu lub folii aluminiowej) grożą zwęglaniem się instalacji lub jej pożarem.	Należy wyrzucić opakowania po urządzeniach zgodnie z przepisami o zagospodarowaniu odpadów. • W materiałach opakowania mogą znajdować się ostre przedmioty, np. gwoździe. Należy zachować ostrożność podczas ich utylizacji. • Worki foliowe grożą małym dzieciom uduszeniem. Worki należy podrzeć na małe kawałki przed wyrzuceniem z odpadami plastikowymi, aby nie stały się niebezpieczne.

Przygotowania do rozruchu próbnego zainstalowanej klimatyzacji

⚠OSTROŻNIE	
Nie wolno dotykać przełączników elektrycznych mokrymi dłońmi. Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym! Nie wolno dotykać rur czynnika chłodniczego w trakcie pracy klimatyzacji i bezpośrednio po jej wyłączeniu. • W zależności od trybu pracy, część instalacji klimatyzacji — np. rury i sprężarki — osiągają bardzo niską lub bardzo wysoką temperaturę. Dotknięcie ich grozi odpowiednio odmrożeniami lub oparzeniami.	Nie należy odłączać zasilania urządzenia bezpośrednio po zatrzymaniu go. • Należy odczekać co najmniej 5 minut. W przeciwnym razie może dojść do wycieku skroplin lub innej usterki.
Nie wolno włączać urządzeń klimatyzacji z otwartymi lub niekompletnymi tablicami i obudowami. • Chronią one przed wypadkiem od dotknięcia wirujących podzespołów mechanicznych, gorących powierzchni i części pod niebezpiecznie wysokim napięciem.	Urządzenia nie należy uruchamiać urządzenia bez filtrów powietrza. • Cząsteczki kurzu w powietrzu grożą zapchaniem się obiegu i awarią.

14.2 Wstęp

Informacje ogólne

Ważna uwaga: Na podstawie nazwy modelu należy sprawdzić typ pompy ciepła, jego skrót i odniesienia do niego w niniejszej instrukcji obsługi. Niniejsza instrukcja montażu i obsługi dotyczy wyłącznie jednostek zewnętrznych AU082/112/162FYCRA(HW).
Oferta powietrznych/wodnych odwracalnych pomp ciepła z technologią falownika. Wersje jednofazowe są dostępne w modelach AU082/112/162FYCRA(HW) i spełniają wymagania dotyczące centralnego ogrzewania i chłodzenia domów, biur, sklepów itd. Urządzenia te wyróżniają się wysoką sprawnością energetyczną i niskimi poziomami hałasu. Mogą one być używane jako generator pojedynczy wspomagający system, ale także w systemie zintegrowanym (na przykład z pompą ciepła, kotłem i ogrzewaniem solarnym). Są to rozwiązania techniczne, które doskonale się integrują ze sobą, co umożliwia maksymalne wykorzystanie różnych systemów wytwarzania energii na podstawie odpowiednich parametrów sprawności.
Aby cały system działał prawidłowo, firma HAIER oferuje „inteligentne" narzędzie do zarządzania systemem, które umożliwia identyfikację najbardziej ekonomicznego źródła energii w danej chwili, a zatem wybór właściwego urządzenia do włączenia.
Wszystkie modele w serii są wyposażone w pompę cyrkulacyjną o niskim zużyciu energii. Maksymalna nastawa temperatury przepływu w przypadku centralnego ogrzewania wynosi 55°C, co umożliwia stosowanie systemów radiatorów, a także klimakonwektorów lub promienników. Cała seria spełnia wymagania dyrektyw ErP (2009/125/WE) i ELD (2010/30/WE). Dostępne są różne zestawy hydrauliczne, elektryczne i elektroniczne, które umożliwiają elastyczne użytkowanie jednofazowych odwracalnych powietrznych/wodnych pomp ciepła o mocy 8 kW, 11 kW i 16 kW w klimatyzacji zimowej i letniej w każdy okolicznościach. Wymiennik ciepła typu koncentrycznego jest używany w AU082 (8 kW), a wymiennik ciepła typu płaszczowo-rurkowego w AU112/162 (11/16 kW).

Kombinacja i opcje

Zestaw karty elektroniki cyfrowych we/wy (opcja), typ ATW-A01
Opcjonalna karta elektroniki we/wy może być podłączona do 3 jednostek wewnętrznych i oferuje następujące możliwości:
Wyjście alarmu zdalnego
Obsługa dwuwartościowego wyjścia wł./wył. ogrzewania/chłodzenia (sygnał pozwolenia dla kotła pomocniczego)
Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi i instrukcji montażu karty elektroniki cyfrowych we/wy.
Informacje na temat podłączania tej karty elektroniki do urządzenia można znaleźć w schemacie połączeń elektrycznych lub schemacie połączeń.

Akcesoria

Lp.	Rysunek	Części składowe	Ilość
1		Kolanko odpływowe	3
2		Podkładka gumowa	4

Przenoszenie i utylizacja klimatyzatora

- W przypadku przenoszenia klimatyzacji należy skontaktować się ze sprzedawcą w celu uzyskania pomocy technicznej w demontażu i ponownym montażu.
- W materiałach składowych klimatyzacji zawartość ołowiu, rtęci, chromu sześciowartościowego, bifenyli polibromowanych i eterów bifenyli polibromowanych nie przekracza 0,1% (według wagi), a zawartość kadmu nie przekracza 0,01% (według wagi).
- Przed utylizacją, przeniesieniem, ustawieniem i naprawą klimatyzacji należy zutylizować czynnik chłodniczy. W celu utylizacji klimatyzacji należy skontaktować się z wykwalifikowanymi firmami.

14.3 Transport i podnoszenie

Podnoszenie

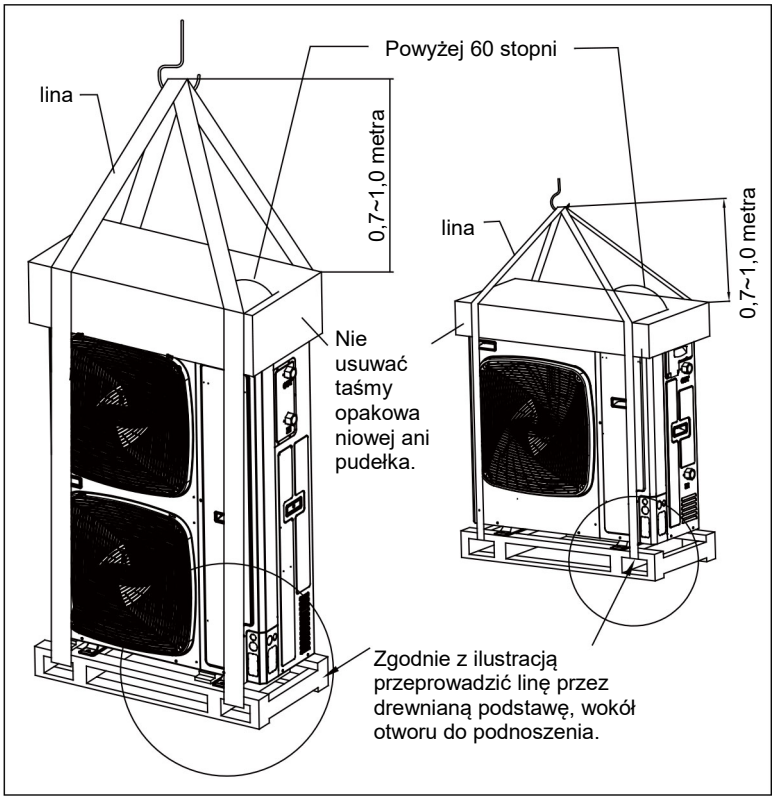
Przed urządzeniem dostarczonym z miejsca rozpakowania, jak najbliżej.

⚠OSTROŻNIE
• Nie umieszczać niczego na urządzeniu. • Do podnoszenia jednostki zewnętrznej należy używać dwóch lin.

Metoda podnoszenia

Podnoszenie z zachowaniem wyrównania urządzenia zewnętrznego, podnosić powoli.
1. Usuwanie opakowania zewnętrznego jest surowo wzbronione.
2. Zgodnie z ilustracją, podnieść opakowanie z urządzeniem zewnętrznym na dwóch linach.

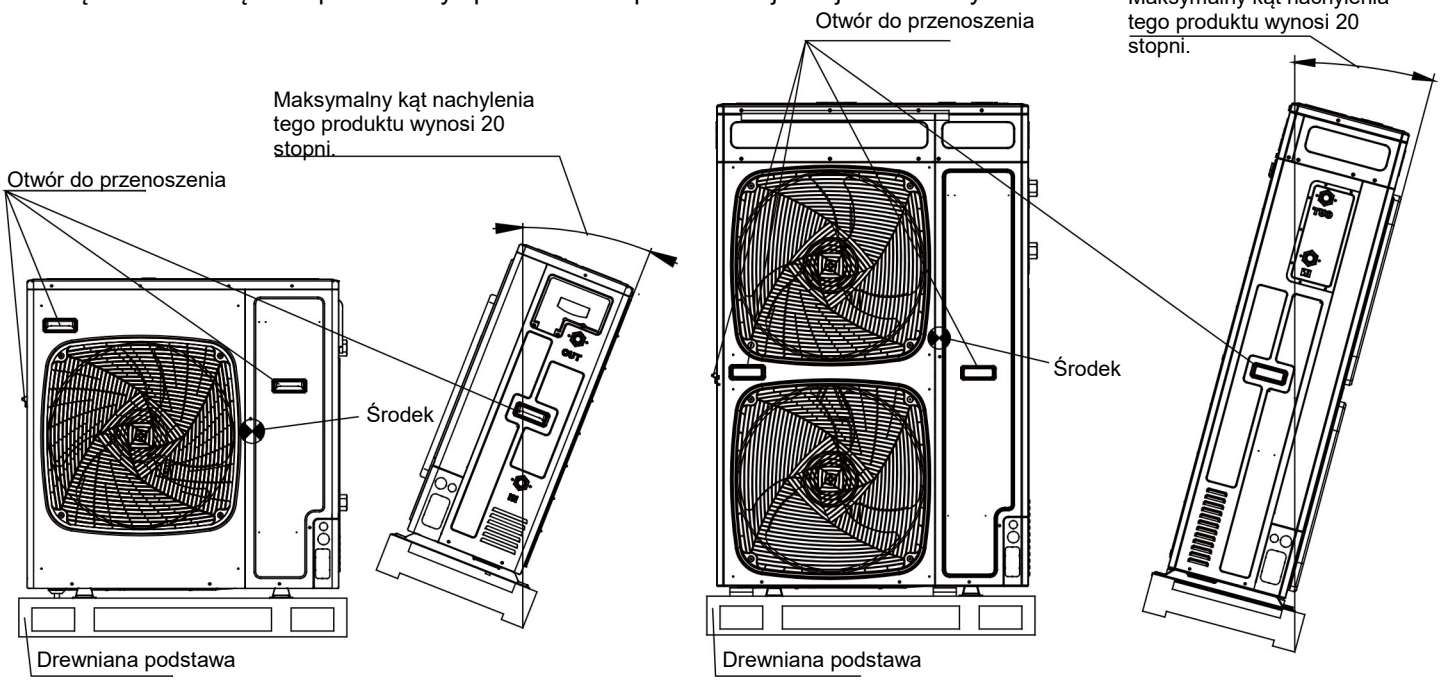
⚠OSTROŻNIE
• W celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas podnoszenia należy zachować wyrównanie, podnosząc powoli. • Nie podnosić opakowania ani opakowania zewnętrznego urządzenia przy użyciu podnośnika. • Podczas podnoszenia należy używać zabezpieczenia zewnętrznego, np. tkaniny lub kartonu.



Przenoszenie ręczne

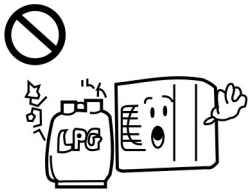
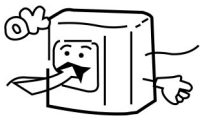
⚠ OSTROŻNIE
• Podczas montażu i rozruchu urządzenia zewnętrznego nie należy wprowadzać żadnych niepotrzebnych materiałów, aby zagwarantować brak zanieczyszczeń wewnątrz urządzenia. W przeciwnym razie może nastąpić pożar lub wypadek.

Podczas przenoszenia ręcznego urządzenia należy zwracać uwagę na następujące punkty:
1. Brak uszkodzeń drewnianej podstawy.
2. Aby zapobiec upadkowi urządzenia zewnętrznego, środek ciężkości jednostki musi być ustawiony zgodnie z ilustracją.
3. Urządzenie zewnętrzne powinno być przenoszone przez co najmniej dwie osoby.



14.4 Instrukcja montażu

(1) Warunki w miejscu montażu

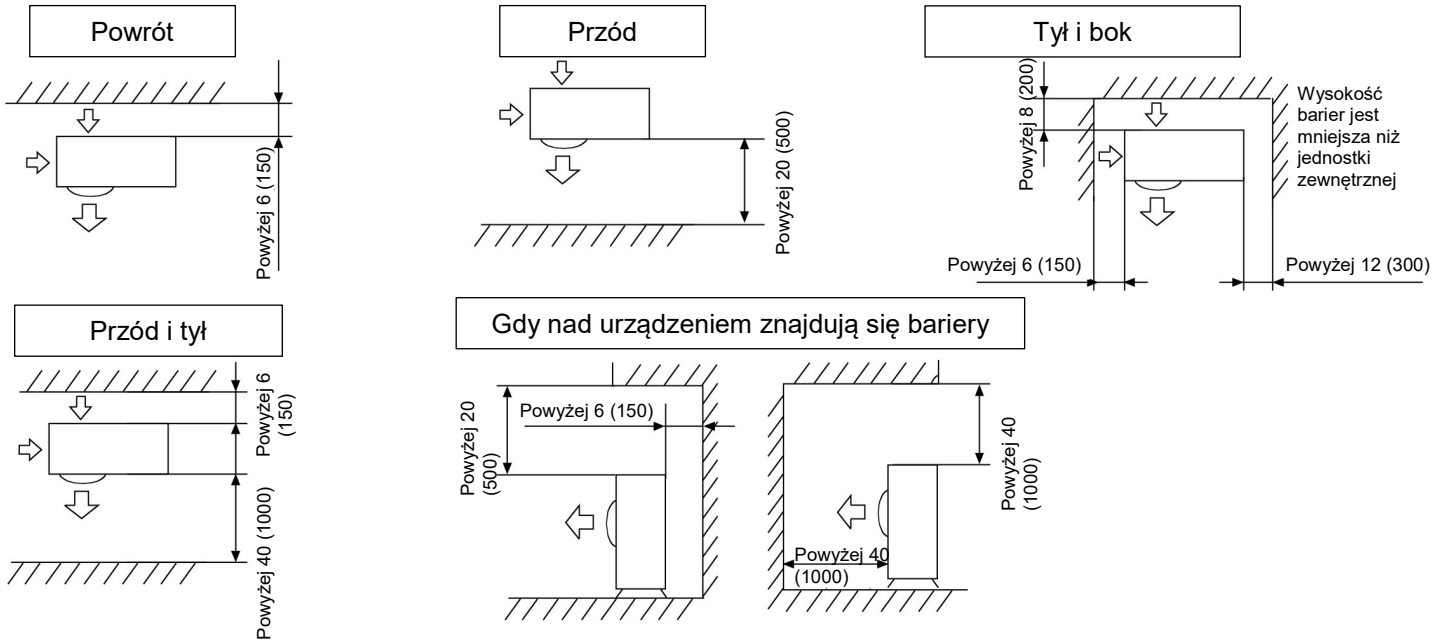
<table>
<tr>
<td>Nie wolno montować urządzenia w miejscu, w który może pojawić się łatwopalny gaz. Grozi to pożarem.

</td>
<td>Urządzenie należy zainstalować w miejscu przewiewnym. Wlot i wylot powietrza nie mogą być zasłonięte. Urządzenie nie powinno być wystawione na podmuchy silnego wiatru.

Ilość wolnej przestrzeni wokół miejsca montażu podano dalej w instrukcji.</td>
<td>Urządzenie należy zainstalować na wystarczająco nośnym podłożu. W przeciwnym razie mogą występować nadmierne drgania i hałas podczas pracy urządzenia.

</td>
</tr>
<tr>
<td>Urządzenie należy zamontować w miejscu, w którym strumień ciepłego / zimnego powietrza i hałas podczas pracy nie będą nikomu przeszkadzały (np. mieszkańcom sąsiednich lokali).
</td>
<td>• Na podłożu, z którego woda nie odpływa sprawnie.
• W miejscach pracy silnych źródeł ciepła.
• Należy zabezpieczyć jednostkę zewnętrzną przed zasypaniem nawiewanym śniegiem.
• Pod wspornik montażowy / cokół urządzenia należy podłożyć elementy tłumiące drgania (np. przekładki gumowe).</td>
<td>• Nie należy montować urządzenia w następujących warunkach — grożą one jego uszkodzeniem.
• W miejscach występowania gazów żrących lub powodujących korozję (np. przy gorących źródłach termalnych).
• W miejscach o silnym zasoleniu powietrza (np. przy brzegu morza).
• W miejscach o silnym stężeniu dymu.
• W miejscach o wysokiej wilgotności.
• W miejscach wystawionych na działanie pól elektromagnetycznych o wysokiej częstotliwości.
• W miejscach, gdzie nie jest dostępne zasilanie sieciowe o stabilnym napięciu.</td>
</tr>
</table>

Uwaga:
1. W klimacie lub miejscu, w którym często pada śnieg, należy postawić urządzenie pod zadaszeniem lub okapem przeciwśnieżnym.
2. Nie wolno instalować urządzenia w miejscach występowania gazów łatwopalnych.
3. Urządzenie należy zamontować na wystarczająco nośnym podłożu.
4. Podłoże (lub rama nośna) urządzenia powinno być płaskie i wypoziomowane.
5. Jeżeli urządzenie będzie pracowało w miejscu występowania silnego wiatru, należy wyprowadzić wylot powietrza pionowo.
6. Miejsce montażu powinno być oddalone od obszarów o wyższym poziomie hałasu. Jednocześnie w przypadku obszarów o wyższym poziomie hałasu należy zastosować amortyzację drgań jednostki zewnętrznej i izolację ścienną, aby uniknąć drgań powodowanych przez cienkie ściany lub problemów z hałasem.
7. Żebra aluminiowe są bardzo ostre, należy zachować ostrożność, aby uniknąć zarysowań.
8. Oprócz konserwacji zadaszenia lub montażu urządzeń zewnętrznych osoby postronne nie powinny dotykać urządzenia zewnętrznego.

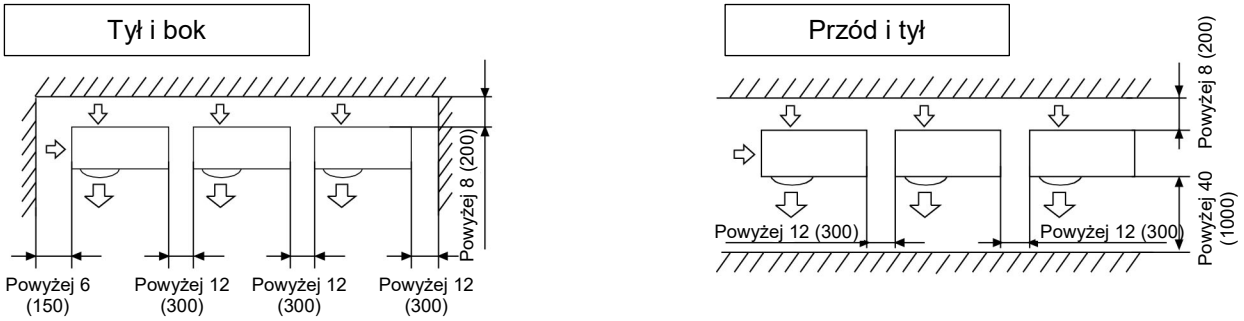
(2) Przestrzeń dla potrzeb montażu i konserwacji

Wybór miejsca montażu jednostki zewnętrznej
(1) Montaż jednej jednostki (jednostka: cale (mm))



Powierzchnie wierzchu i dwóch boków muszą mieć naprzeciw siebie otwartą przestrzeń, a bariery co najmniej od przodu i od tyłu jednostki zewnętrznej muszą być niższe.

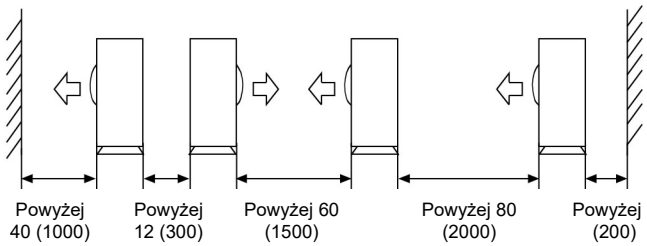
(2) Montaż wielu jednostek (jednostka: cale (mm))



Wysokość barier jest mniejsza niż jednostki zewnętrznej

(3) Montaż wielu jednostek z przodu i z tyłu (jednostka: cale (mm))

Standard



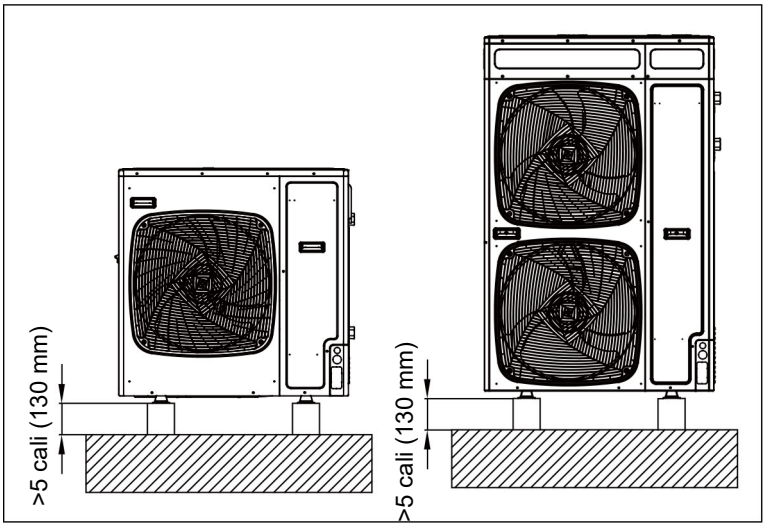
Powierzchnie wierzchu i dwóch boków muszą mieć naprzeciw siebie otwartą przestrzeń, a bariery co najmniej od przodu i od tyłu jednostki zewnętrznej muszą być niższe.

- Przestrzenie do obsługi instalacji pokazane na ilustracjach są oparte na temperaturze nawiewu powietrza 35°C (DB) dla trybu CHŁODZENIA. W regionach, w których temperatura nawiewu powietrza regularnie przekracza 35°C (DB), lub jeśli oczekiwane obciążenie cieplne jednostek zewnętrznych będzie regularnie przekraczać maksymalną sprawność eksploatacyjną, należy zarezerwować przestrzeń większą niż wskazana od strony nawiewu powietrza jednostek.
- W kwestii przestrzeni wymaganej dla wylotu powietrza należy ustawić jednostki z uwzględnieniem przestrzeni wymaganej także do prac przy obiektowej instalacji rurowej czynnika chłodniczego. Jeśli warunki pracy są niezgodne z podanymi na rysunkach, należy skonsultować się ze sprzedawcą.

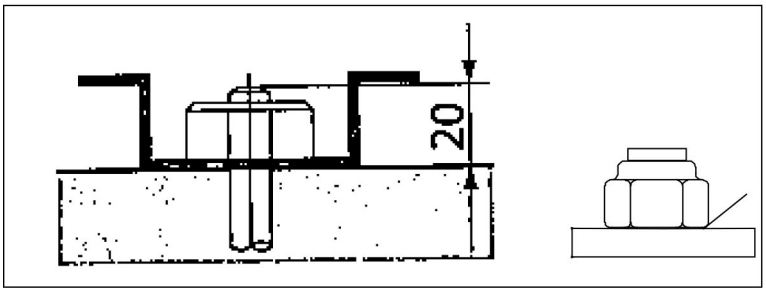
•

(3) Środki bezpieczeństwa podczas montażu

UWAGA
Jeśli otwory odpływu skroplin jednostki zewnętrznej są przykryte podstawą montażową lub powierzchnią podłogi, należy podnieść urządzenie, aby zapewnić więcej niż 5 cali (130 mm) wolnego miejsca pod jednostką zewnętrzną.



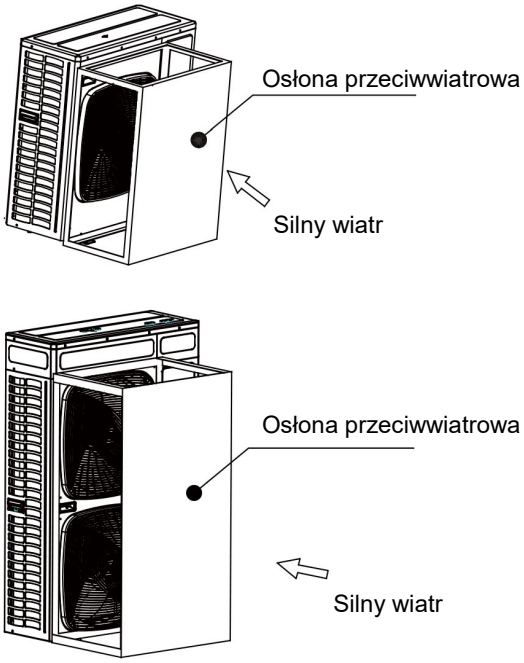
Wybór miejsca montażu jednostki zewnętrznej (1)
Montaż jednej jednostki (jednostka: cale (mm))



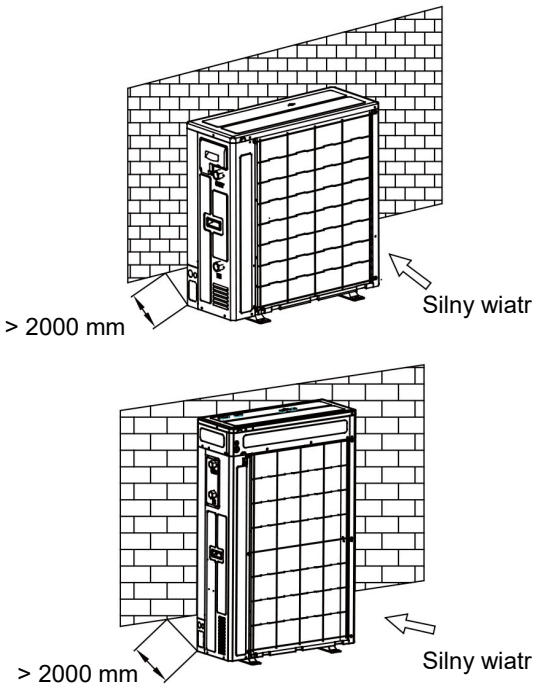
Prace fundamentowe

- • Sprawdzić, czy podłoże pod montaż urządzenia jest wystarczająco sztywne i nośne, aby nie przenosiło drgań ani hałasu podczas pracy agregatu.
- Przytwierdzić urządzenie solidnie za pomocą śrub fundamentowych (kotew) rozmieszczonych zgodnie ze schematem fundamentu montażowego.
- Pręty gwintowane śrub kotwowych należy osadzić w podłożu tak, aby wznosiły się powyżej jego powierzchni na 20 mm.
- Jednostkę zewnętrzną należy przymocować do śrub kotwowych przy użyciu nakrętek z podkładkami żywicznymi (1) zgodnie z ilustracją.
- Jeśli nie ma konieczności montażu urządzenia zewnętrznego w otwartej przestrzeni budynku lub obudowy, można zastosować poniższe dwa sposoby, aby uniknąć odwrócenia działania lub uszkodzenia wentylatora spowodowanego przez podmuch silnego wiatru.

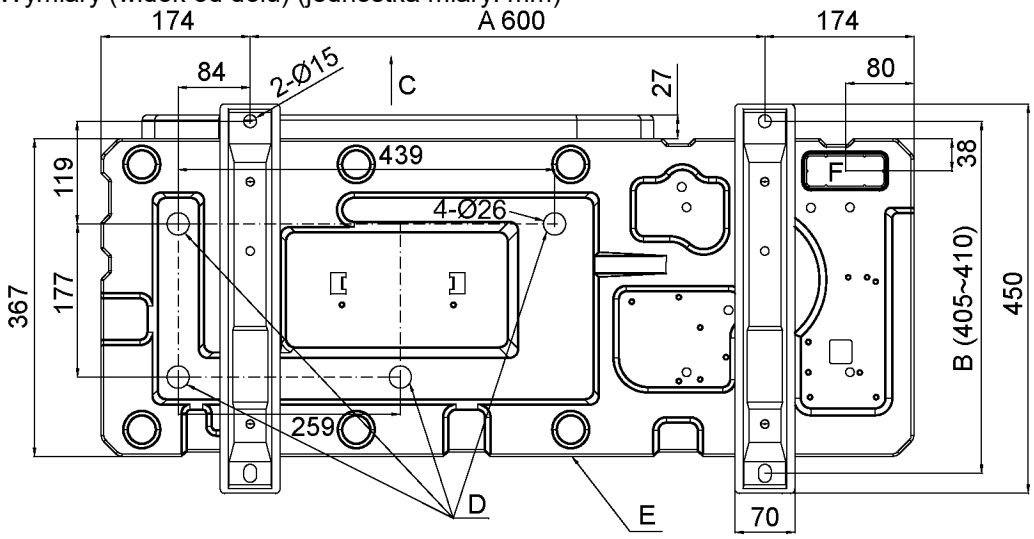
(1) Korzystanie z szyby przedniej



(2) Montaż przy ścianie



Jeśli powłoka powierzchni montażowej zostanie zdarta, nakrętki łatwo zardzewieją.
Wymiary (widok od dołu) (jednostka miary: mm)



A Odcinek skoku 1
B Odcinek skoku 2
C Krata przednia (strona wylotu powietrza)
D Otwór odpływu skroplin
E Rama dolna
F Otwór (dla rurociągu)

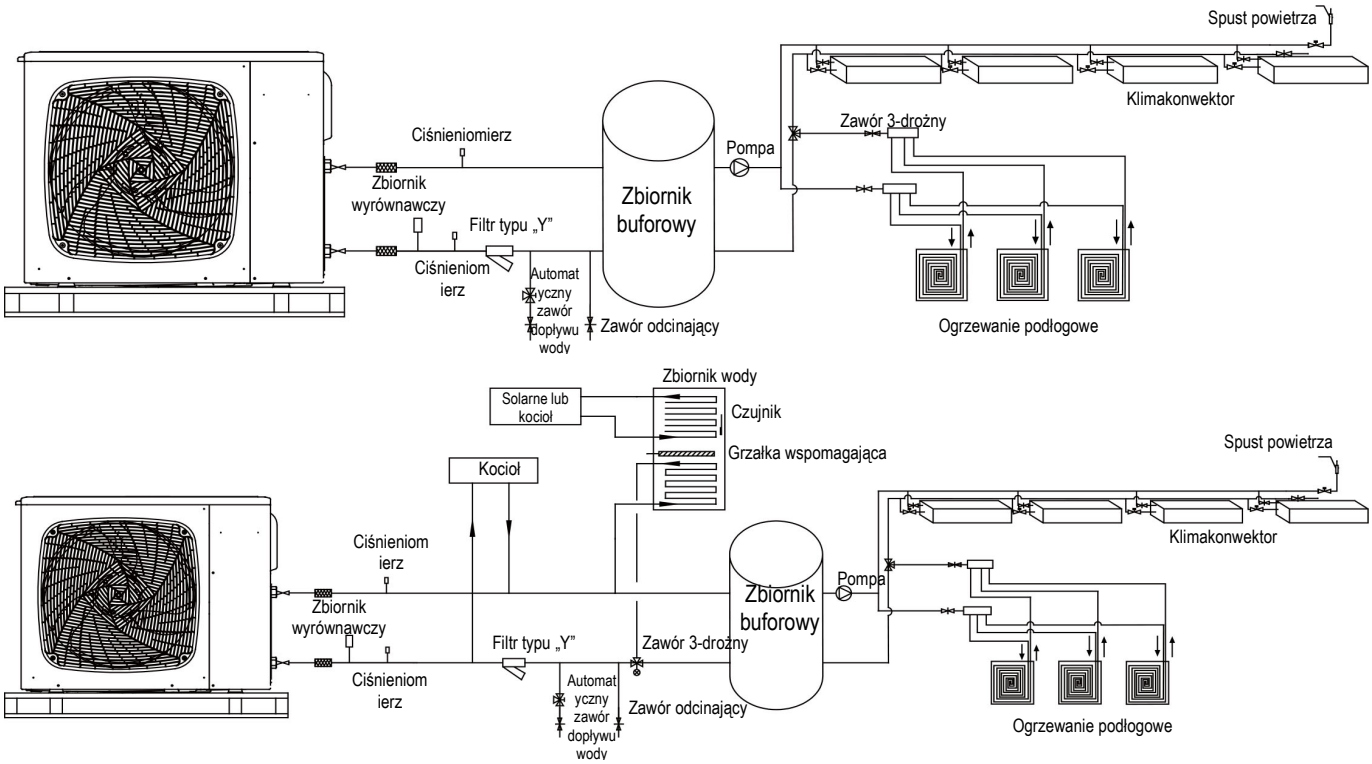
(4) Instalacja odpływu skroplin jednostki zewnętrznej

Jeśli instalacja odpływu skroplin jednostki zewnętrznej jest konieczna, należy postępować zgodnie z poniższymi wytycznymi.

- Dwa wyloty odpływu skroplin znajdują się w płycie dolnej urządzenia (korek i wąż odpływu skroplin są dostarczane lokalnie).
- Jeżeli urządzenie pracuje w zimnym klimacie, nie wolno podłączać węża do odprowadzania skroplin. W przeciwnym razie skropliny mogą zamarznąć i zablokować odpływ. Jeśli korzystanie z węża odpływu skroplin jest nieuniknione z jakiegokolwiek powodu, zalecane jest zamontowanie taśmy grzewczej w celu zabezpieczenia odpływu skroplin przed zamarznięciem.
- Należy upewnić się, że odpływ skroplin działa prawidłowo.

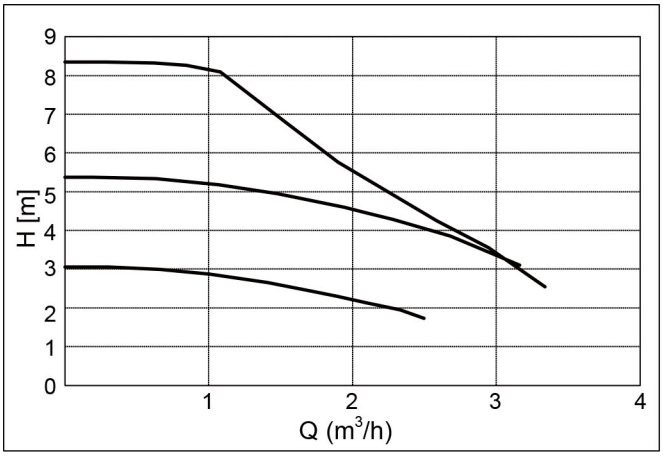
UWAGA
Jeśli otwory odpływu skroplin jednostki zewnętrznej są przykryte podstawą montażową lub powierzchnią podłogi, należy podnieść urządzenie, aby zapewnić
więcej niż 100 mm wolnego miejsca pod jednostką zewnętrzną.

(5) Wymagania i zalecenia dotyczące obwodu hydraulicznego

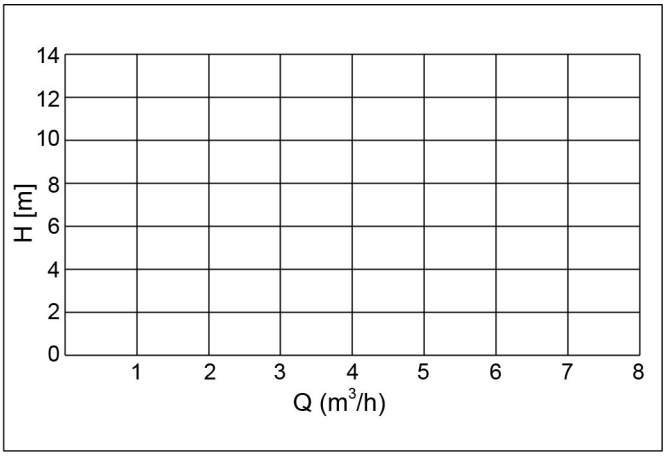


Obwód hydrauliczny

Maksymalna długość instalacji rurowej zależy od dostępności maksymalnego ciśnienia w rurze wylotowej wody. Należy sprawdzić krzywe pompy.



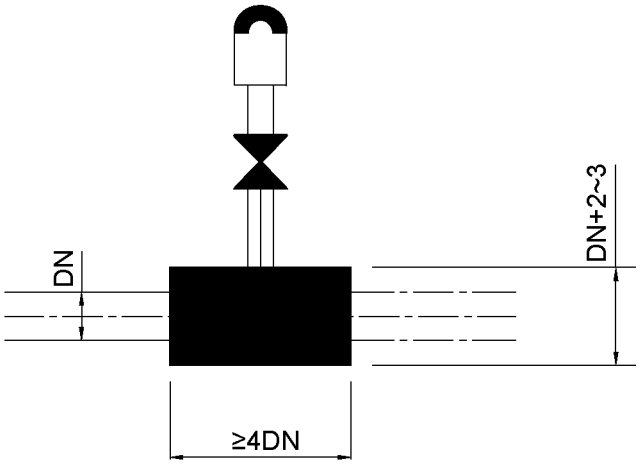
AU082FYCRA(HW)



AU112FYCRA(HW)
AU162FYCRA(HW)

Spuszczanie powietrza

- Obwód hydrauliczny musi być wyposażony w spust powietrza w najwyższym punkcie systemu. Jeśli punkt ten nie jest najwyższy w instalacji wodnej, powietrze może zostać zamknięte w rurach wodnych, które mogą spowodować awarię systemu. Jeśli dodatkowe spusty powietrza (dostarczane lokalnie) powinny zostać zamontowane w celu zapewnienia braku przenikania powietrza do obwodu wody. Powinny być montowane w następujący sposób:



- W systemie ogrzewania podłogowego powietrze powinno być spuszczane przy użyciu zewnętrznej pompy i otwartego obwodu w celu uniknięcia zapowietrzenia.

Ochrona przed zamarzaniem

- W przypadku zatrzymania urządzenia na czas odcięcia i bardzo niskiej temperatury otoczenia woda wewnątrz rur i pompy cyrkulacyjnej może zamarznąć, co spowoduje uszkodzenie rur i pompy wody. W tych przypadkach monter musi dopilnować, aby temperatura wody wewnątrz rur nie spadła poniżej temperatury zamarzania. Aby temu zapobiec, urządzenie jest wyposażone w mechanizm zabezpieczenia własnego, który powinien być włączony.
- Dodatkowo w przypadkach, w których odpływ wody jest utrudniony, należy stosować chroniącą przed zamarzaniem mieszaninę glikolu etylenowego lub propylenowego (zawartość od 10% do 40%). Wydajność urządzenia pracującego z glikolem może zmniejszyć się proporcjonalnie do stosowanej zawartości procentowej glikolu, ponieważ gęstość glikolu jest wyższa niż gęstość wody.

Minimalne natężenie przepływu

• Należy sprawdzić, czy pompa wody w przestrzeni obiegu grzewczego pracuje w zakresie roboczym pompy i że przepływ wody jest wyższy niż minimalny dla pompy. Jeśli przepływ wody jest niższy niż 12 litrów/min. (6 litrów/min. w modelu AU082), urządzenie wyświetla alarm.

Filtr

• Zdecydowanie zalecane jest zamontowanie dodatkowego, specjalnego filtra wody w ogrzewaniu przestrzennym (instalacja), aby usuwać ewentualne cząsteczki pozostałe po lutowaniu, których nie usunie filtr siatkowy wody urządzenia. Filtr wody musi zostać zakupiony i zamontowany przez montera. Liczba oczek filtra wody wynosi nie mniej niż 40.

Zbiornik wyrównawczy

• Ciśnienie powietrza wewnątrz zbiornika rozprężnego będzie dostosowane do objętości wody w instalacji końcowej. Jednostka zewnętrzna nie zawiera zbiornika rozprężnego. Powinien on zostać zakupiony i zamontowany przez montera. Pojemność zbiornika wyrównawczego jest zgodna z całą instalacją.

Zbiornik C.W.U.

• Przy wyborze zbiornika do obsługi C.W.U. należy uwzględnić następujące kwestie: Pojemność zbiornika musi odpowiadać dziennemu zużyciu, aby uniknąć stagnacji wody. Świeża woda musi obiegać obwód wody zbiornika C.W.U. co najmniej jeden raz dziennie w ciągu pierwszych dni po wykonaniu instalacji. Dodatkowo należy przepłukiwać instalację świeżą wodą w przypadku braku zużycia C.W.U. przez dłuższy okres czasu.

Strata ciepła

• Należy unikać długich odcinków rur wodnych między zbiornikiem a instalacją C.W.U., aby zmniejszyć możliwe straty temperatury.
• W razie potrzeby należy zastosować izolację rur, aby uniknąć strat ciepła. Grubość izolacji wynosi nie mniej niż 30 mm.

Instalacja rurociągów

• Maksymalne ciśnienie wody wynosi 5 bar (znamionowe ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa). W obwodzie wody należy zastosować odpowiednie urządzenie redukujące ciśnienie, aby maksymalne ciśnienie NIE zostało przekroczone.
• Należy upewnić się, że wszystkie elementy nabywane lokalnie zamontowane w obwodzie rur wytrzymają zakres ciśnienia i temperatury wody, w którym może pracować urządzenie.
• Urządzenia firmy HAIER są przeznaczone wyłącznie do użytku w zamkniętym obwodzie wody.

Opis minimalnej objętości wody

W poniższej części pokazano sposób obliczania minimalnej objętości wody w instalacji dla potrzeb ochrony produktu (ochrona przed bocznikowaniem) i spadku temperatury przy odszranianiu.
1 Ochronna objętość wody dla produktu
Należy upewnić się, że objętość wody jest równa lub większa niż podane poniżej, aby obniżyć częstotliwość włączania/wyłączania urządzenia firmy HAIER przy braku obciążenia lub bardzo niskim obciążeniu. Jeśli objętość wody jest mniejsza niż wskazana (minimalna objętość wody), sprężarka często zatrzymuje się przy niskim obciążeniu, co grozi krótszą żywotnością lub awarią.

Tryb	AU082FYCRA(HW)	AU112FYCRA(HW)	AU162FYCRA(HW)
minimalna objętość wody (l)	40	55	80

Regulacja wody

Konieczne jest analizowanie jakości wody poprzez sprawdzanie współczynnika pH, przewodności elektrycznej, zawartości jonów amoniaku, zawartości siarki i innych parametrów. Poniżej podano zalecaną standardową jakość wody.

Parametr	Instalacja wody schłodzonej		Tendencja	
	Woda cyrkulacyjna (poniżej 20°C)	Woda dopływowa	Korozja	Osady kamienia
Standardowa jakość pH (25°C)	6,8~8,0	6,8~8,0	•	•
Przewodność elektryczna (ms/m) (25°C) (μS/cm) (25°C) {2}	Poniżej 40 Poniżej 400	Poniżej 43 Poniżej 400	•	•
Jony chloru (mg CL^{-}/l)	Poniżej 50	Poniżej 50	•	
Jony kwasu siarkowego (mg SO^{-}/l)	Poniżej 50	Poniżej 50	•	
Ilość zużycia kwasu (pH 4,8)(mg $CaCO_3$/l)	Poniżej 50	Poniżej 50		•
Twardość całkowita (mg $CaCO_3$/l)	Poniżej 70	Poniżej 70		•
Twardość wapienna (mg $CaCO_3$/l)	Poniżej 50	Poniżej 50		•
Krzemionka L (mg SO^{-}/l)	Poniżej 30	Poniżej 30		•
Jakość referencyjna: całkowita zawartość żelaza (mg Fe/l)	Poniżej 1,0	Poniżej 0,3	•	•
Całkowita zawartość miedzi (mg Cu/l)	Poniżej 1,0	Poniżej 0,1	•	
Jony siarki (mg S^{2}-/l)	Wykrycie jest niedopuszczalne.		•	
Jony amonu (mg NH_4-/l)	Poniżej 1,0	Poniżej 0,1	•	
Chlor pozostały (mg Cl/l)	Poniżej 0,3	Poniżej 0,3	•	
Lotny kwas węglowy (mg CO_2/l)	Poniżej 4,0	Poniżej 4,0	•	
Wskaźnik stabilności	6,8~8,0	-	•	•

UWAGA
• Oznaczenie „” w tabeli oznacza współczynnik związany z tendencją do korozji lub osadów kamienia.
• Wartości podane w „{}” mają charakter wyłącznie orientacyjny według poprzedniego urządzenia.

14.5 Okablowanie elektryczne i aplikacja

Kontrola ogólna

• Należy upewnić się, że następujące warunki dotyczące instalacji zasilania są spełnione: Moc instalacji elektrycznej jest dostatecznie duża, aby obsługiwać zapotrzebowanie mocy systemu HAIER.
Napięcie zasilania mieści się w zakresie ±10% napięcia znamionowego.
Impedancja przewodu zasilania jest dostatecznie niska, aby uniknąć spadku napięcia o więcej niż 15% napięcia znamionowego.
• Zgodnie z Dyrektywą Rady 2004/108/WE dotyczącą kompatybilności elektromagnetycznej poniższa tabela podaje maksymalną dopuszczalną impedancję systemu Zmax w punkcie interfejsu dostawy użytkownika według normy EN 61000 3 11.

Model	Zasilanie	ZMax. (Ω)
AU082FYCRA(HW)	1~230 V, 50 Hz	0,35
AU112FYCRA(HW)		0,24
AU162FYCRA(HW)		0,24

⚠ OSTRZEŻENIE
• Wyłączyć wyłącznik zasilania głównego urządzenia wewnętrznego i zewnętrznego na więcej niż 1 minutę przed wykonaniem instalacji przewodowej lub regularną kontrolą. • Należy zapobiegać zniszczeniu przewodów i podzespołów elektrycznych przez szczury lub inne zwierzęta. Poważnie, grozi to pożarem. • Aby uniknąć uszkodzenia przewodu, należy unikać zetknięcia z rurami czynnika chłodniczego, stalowymi krawędziami i podzespołami elektrycznymi. Poważnie, grozi to pożarem.

⚠ OSTROŻNIE
• Zabezpieczyć przewód zasilający opaską w urządzeniu.

Uwaga:
Jeśli instalacja przewodowa urządzenia zewnętrznego nie korzysta z przewodu, powinien on być przymocowany gumowym pierścieniem.

⚠ OSTROŻNIE
• W przypadku 3-fazowego przewodu 5-żyłowego zasilanie urządzenia wewnętrznego musi być podłączone przy użyciu żył L1 i N. Wykorzystanie żył L1-L2, L1-L3 jest zabronione i grozi uszkodzeniem części elektrycznej.

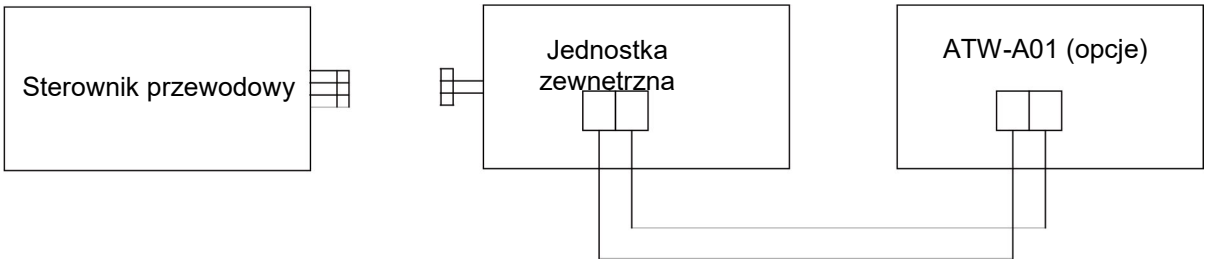
Kontrola

• Aby zagwarantować, że urządzenie elektryczne użyte w miejscu montażu (wyłącznik zasilania głównego, wyłącznik obwodu, przewód, kanał, zaciski przewodów itd.) zostały wybrane zgodnie z aktualnymi parametrami i urządzenie jest zgodne z normami krajowymi.
• Sprawdzić, czy napięcie zasilania mieści się w zakresie 10% napięcia znamionowego, a przewód uziemienia ochronnego znajduje się w przewodzie zasilania. W przeciwnym razie części elektryczne zostaną uszkodzone.
• Sprawdzić, czy zasilanie jest prawidłowe. W przeciwnym razie sprężarka nie uruchomi się, gdy napięcie będzie zbyt niskie.
• Zmierzyć rezystancję izolacji między uziemieniem a zaciskami urządzenia elektrycznego, czy na pewno wynosi więcej niż 1 MΩ. W przeciwnym razie system nie może zostać uruchomiony do momentu usunięcia przyczyny wycieku i konserwacji.

Przewody

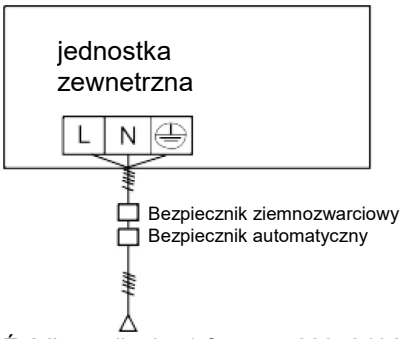
• Podłączyć przewód zasilania do zacisku jednostki wewnętrznej i zewnętrznej mechanicznej i elektrycznej szafki gazowej, podłączyć przewód uziemienia ochronnego do śruby uziemienia w urządzeniu zewnętrznym oraz do wewnętrznej mechanicznej i elektrycznej szafki powietrznej.
• Podłączyć zewnętrzne i wewnętrzne przewody sygnałowe do zacisków 1 i 2. Jeśli przewód zasilania zostanie podłączony, karta elektroniki zostanie uszkodzona. Ponadto należy użyć ekranowanej skrętki.
• Nie należy podłączać śrub mocujących z przodu pokrywy.
• Przewód zasilania musi być wykonany z drutu miedzianego, a zasilanie musi być zgodne z wymaganiami normy IEC 60245. Jeśli długość przewodu zasilania przekracza 20 m, należy zwiększyć wymiar.
• Przewód zasilania jest mocowany przy użyciu okrągłego zacisku z izolacyjną tuleją ochronną. Nie dotykać blachy, aby uniknąć skaleczenia lub poparzenia skóry.

Schemat instalacji sygnałowej



Jednostki zewnętrzne łączy się jednostkami ATW-A01 równolegle przewodami 2-żyłowymi niebiegunowymi.

Schemat instalacji zasilającej



Źródło zasilania: 1-fazowe, 220–240 V AC, 50/60 Hz

Zasilanie do jednostki zewnętrznej należy doprowadzić oddzielnie od zasilania jednostek ATW-A01.

Źródło i kabel zasilania dla jednostki zewnętrznej

Parametr / Model		Źródło zasilania	Przekrój żyły przewodu zasilania [mm^2]	Bezpiecznik automatyczny [A]	Obciążalność bezpiecznika różnicowo-prądowego [A] Czas reakcji (S) bezpiecznika ziemnozwarciowego (mA)	Przewód uziemienia ochronnego	
						Przekrój [mm^2]	Śruba
Zasilanie niezależne	AU082FYCRA(HW)	1 faza, 220-240 V~, 50/60 Hz	6	32	32 A 30 mA poniżej 0,1 S	6	M4
	AU112FYCRA(HW)		6	32	32 A 30 mA poniżej 0,1 S	6	M4
	AU162FYCRA(HW)		8	40	40 A 30 mA poniżej 0,1 S	8	M4

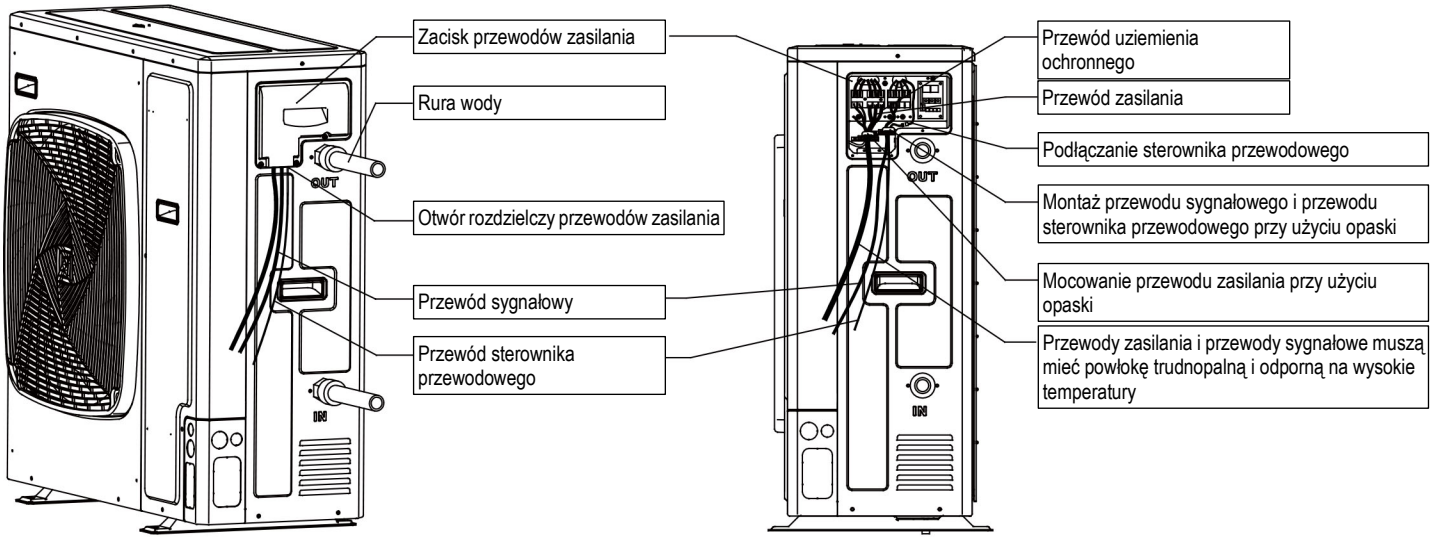
- Należy solidnie przymocować przewód zasilania do zacisków.
- W celu uniknięcia porażenia prądem przed serwisowaniem części elektrycznych należy odłączyć zasilanie na 1 minutę. Nawet po upływie 1 minuty należy zawsze dokonać pomiaru napięcia na końcówkach kondensatorów obwodów głównych lub części elektrycznych i przed dotknięciem upewnić się, że napięcia te nie przekraczają 50 V DC.
- Informacja dla osób odpowiedzialnych za wykonanie instalacji elektrycznej: Nie wolno uruchamiać urządzenia do momentu ukończenia instalacji rurowej czynnika chłodniczego. (Uruchomienie go przed przygotowaniem instalacji rurowej spowoduje uszkodzenie sprężarki)
- Należy podłączyć każdą jednostkę zewnętrzną do uziemienia elektrycznego.
- Jeżeli parametry zasilania są większe, należy dobrać przewód o większym przekroju żył.
- Urządzenie musi zostać zamontowane zgodnie z przepisami krajowymi dotyczącymi instalacji przewodowych.
- Wszystkie instalacje przewodowe muszą zostać wykonane przez uprawnionego elektryka.
- Bezpiecznik automatyczny ziemnozwarciowy musi zostać zamontowany zgodnie z odpowiednimi przepisami. W przeciwnym razie może nastąpić porażenie prądem elektrycznym.

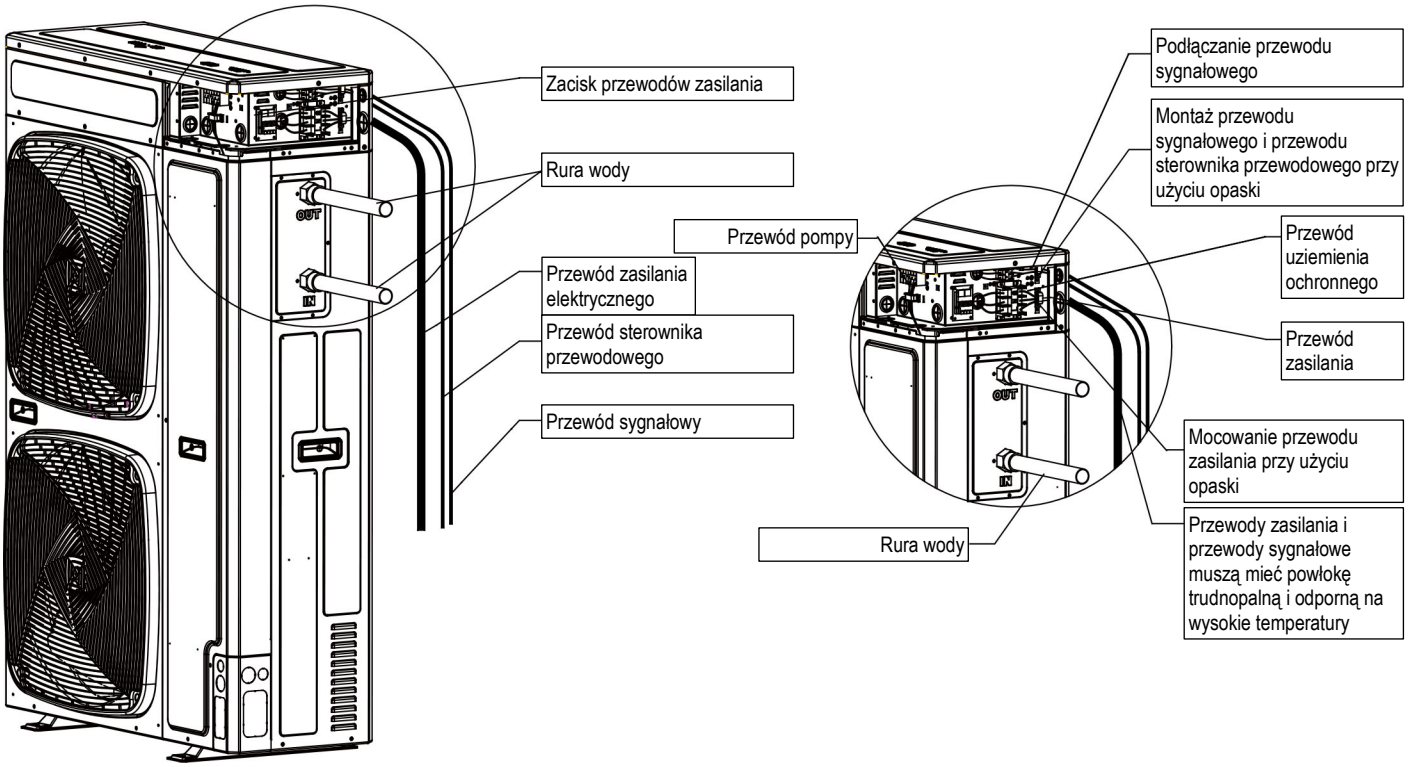
Przewód sygnałowy sterownika przewodowego

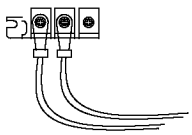
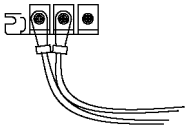
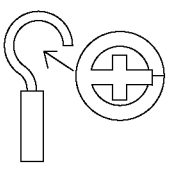
Długość przewodu sygnałowego (m)	Wymiary przewodów
≤ 250	0,75 mm^2× 3 żyły, przewód ekranowany

- Ekran kablowy przewodu sygnałowego musi być jednostronnie podłączony do uziemienia.
- Całkowita długość przewodu sygnałowego musi wynosić nie więcej niż 250 m.

Schematy połączeń elektrycznych jednostki zewnętrznej

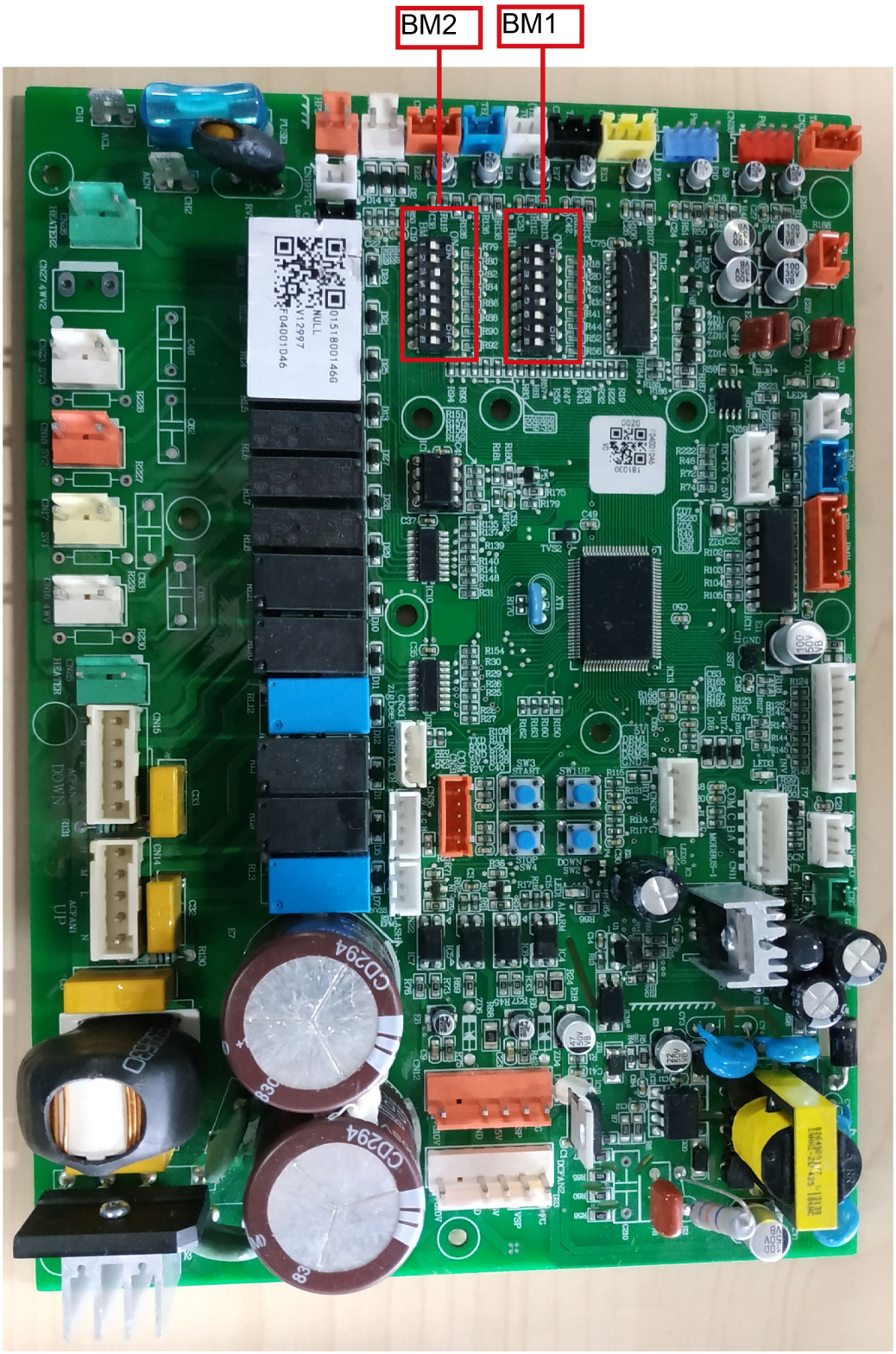




Dobrze	Błąd	
		W przypadku korzystania z jednego zacisku bez terminala, zacisk nie może być używany bez topnika. W przeciwnym razie nastąpi przegrzanie części zagniatanej zacisku. W przypadku używania przewodów jednożyłowych w instalacji przewodowej można podłączyć je bezpośrednio w sposób pokazany na schemacie. 

15. Widok karty elektroniki

Kod karty elektroniki: 0151800423



16. Ustawienia mikroprzełączników konfiguracji urządzeń

Opis BM1

BM1_1	Wybór typu sterowania	WYŁ.	Sterowanie sterownikiem przewodowym (domyślnie)			
		WŁ.	Sterowanie ATW-A01			
BM1_2 BM1_3 BM1_4 BM1_5	Wybór modelu jednostki zewnętrznej	[2]	[3]	[4]	[5]	Wybór modelu jednostki zewnętrznej
		WYŁ.	WYŁ.	WŁ.	WYŁ.	AU082FYCRA(HW)
		WYŁ.	WŁ.	WYŁ.	WYŁ.	AU112FYCRA(HW)
		WYŁ.	WŁ.	WYŁ.	WŁ.	AU162FYCRA(HW)
BM1_6	Wybór zasilania	WYŁ.	Jednofazowy (domyślnie)			
		WŁ.	Trzy fazy			
BM1_7	Zarezerwowano	WYŁ.	Zarezerwowano (domyślnie)			
		WŁ.	Zarezerwowano			
BM1_8	Wybór ATW-A01	WYŁ.	Brak ATW-A01 (domyślnie)			
		WŁ.	Połączenie z ATW-A01			

Opis BM2

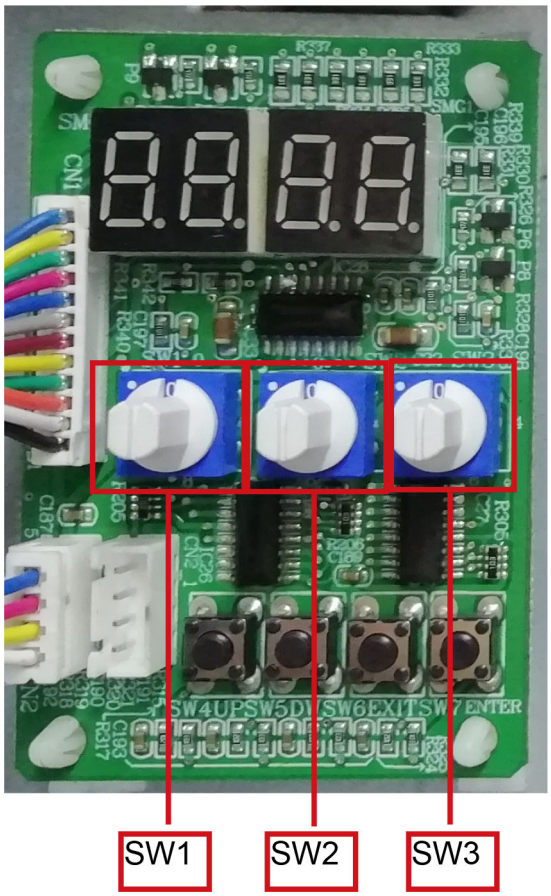
BM2_1	Rodzaj jednostki po stronie wymiany ciepła	WYŁ.		Wymiennik ciepła klimatyzacji (domyślnie)
		WŁ.		Wymiennik ciepła gorącej wody
BM2_2	Wybór trybu sterowania	WYŁ.		Łączność sieciowa (domyślnie)
		WŁ.		Połączenie zaworu 2-drożnego
BM2_3	Tryb sterowania ogrzewaniem elektrycznym HU	WYŁ.		Sterowanie automatyczne ogrzewaniem elektrycznym HU (domyślnie)
		WŁ.		Wymuszenie zamknięcia ogrzewania elektrycznego HU
BM2_4	Wybór osłony błędu przełącznika przepływu wody	WYŁ.		Normalne wykrywanie (domyślnie)
		WŁ.		Osłona przez krótki czas, a następnie wznowienie normalnego wykrywania.
BM2_5	Wybór komputera i MODBUS	WYŁ.		Monitor PC (domyślnie)
		WŁ.		MODBUS
BM2_6 BM2_7	Wybór trybu pracy	[6]	[7]	Wybór trybu pracy
		WYŁ.	WYŁ.	Tryb normalny (domyślnie)
		WYŁ.	WŁ.	Tryb wysokiej mocy
		WŁ.	WYŁ.	Tryb cichy
BM2_8	Wybór trybu gorącej wody	WYŁ.		Brak gorącej wody (domyślnie)
		WŁ.		Tryb wody ciepłej

instrukcja mostkowania

CJ1:

Skrócić przed włączeniem zasilania — karta elektroniki sprawdza działanie (używane do produkcji w fabryce). Skrócić po włączeniu zasilania — funkcja skrócenia czasu, 60 sekund do 1 sekundy. CJ2: Zarezerwowano

17. Cyfrowy wyświetlacz diodowy



Instrukcja dotycząca funkcji głównej:
Po ustawieniu pokrętła wyświetlacz diodowy wyświetli parametry jednostki, dane są podawane w formie liczby dziesiętnej, Podczas procesu instalacji, regulacji i konserwacji parametry robocze całego systemu można wygodnie testować, aby szybko i prawidłowo diagnozować i rozwiązywać problemy.

SW1	SW2	SW3	Zawartość cyfrowego wyświetlacza diodowego LD2~4	
0	0	0	Kod błędu: „000” oznacza brak błędu	
0	2	0	Tryb pracy: Zatrzymanie: WYŁ.; tryb chłodzenia: CCC; tryb ogrzewania: HHH;	
0	3	0	Prędkość silnika wentylatora jednostki zewnętrznej 1 (obr./min)	„345” oznacza 345 obr./min. • Prędkość silnika można ustawić, naciskając przycisk „ENTER(SW7)” w ciągu 3 sekund, co spowoduje wyświetlenie „111” oraz pokazanie kolejno prędkości i klasy prędkości. Klasę prędkości można zwiększyć o stopień, naciskając przycisk „W GÓRĘ” jeden raz, oraz zmniejszyć o stopień, naciskając przycisk „W DÓŁ” jeden raz. • W przypadku naciśnięcia przycisku „Exit(SW6)” w ciągu 3 sekund nastąpi wyświetlenie wartości „000” i wyjście z trybu ustawienia.
0	4	0	Prędkość silnika wentylatora jednostki zewnętrznej 2 (obr./min)	
0	5	0	Bieżąca częstotliwość sprężarki (Hz): 90 oznacza 90 Hz • Częstotliwość sprężarki można ustawić, naciskając przycisk „ENTER(SW7)” w ciągu 3 sekund, co spowoduje wyświetlenie wartości „111” i pokazanie częstotliwości. Częstotliwość można zwiększyć o jeden Hz, naciskając przycisk „W GÓRĘ” jeden raz, oraz zmniejszyć o jeden Hz, naciskając przycisk „W DÓŁ” jeden raz. • W przypadku naciśnięcia przycisku „Exit(SW6)” w ciągu 3 sekund nastąpi wyświetlenie wartości „000” i wyjście z trybu ustawienia.	
0	7	0	Stopień elektronicznego zaworu rozprężnego (LEVa1): 90 oznacza 90 impulsów	

0	9	0	Stopień elektronicznego zaworu rozprężnego (LEVa2): 90 oznacza 90 impulsów
0	B	0	Stan wyjścia zaworu: LD2: 4WV: (0-wył., 1-wł.); LD3: SV1: (0-wył., 1-wł.); LD4: SV2: (0 wył., 1: wł.)
0	C	0	Stan wyłącznika wysokiego ciśnienia i wyłącznika niskiego ciśnienia: LD2: Wyłącznik wysokiego ciśnienia HPS: (0-wył., 1-wł.) LD3: Wyłącznik niskiego ciśnienia LPS: (0-wł., 1-wył.) LD4: zarezerwowano: „-”
0	D	0	Zarezerwowano
0	E	0	Wyjście sygnału nagrzewnicy sprężarki: LD2: CH1: (0-wył., 1-wł.); LD3: BH: (0-wł., 1-wył.); LD4: zarezerwowano: „-”
0	F	0	Wersja oprogramowania: „1.0” oznacza wer. 1.0.
0	0	1	Pd: Ciśnienie strony tłocznej: jednostka: kg, ułamek dziesiętny
0	2	1	Ps: Ciśnienie strony ssącej: jednostka: kg, ułamek dziesiętny
0	3	1	Td: temperatura strony tłocznej: (jednostka: °C)
0	5	1	Tdef: temperatura odszraniania: (jednostka: °C)
0	7	1	Toil: temperatura oleju: (jednostka: °C)
0	9	1	Tc: temperatura kondensacji (jednostka: °C)
0	E	1	Ts: temperatura strony ssącej (jednostka: °C)
0	1	F	Tao Tao: temperatura otoczenia (jednostka: °C)
0	2	F	Pd_temp: temperatura kondensacji (jednostka: °C)
0	4	F	Ps_temp: temperatura parowania (jednostka: °C)
0	5	F	Tliqsc (jednostka: °C)
0	6	F	Tsco (jednostka: °C)
0	8	F	Czas pracy sprężarki: Jednostka: godzina
0	A	F	Prąd roboczy sprężarki: jednostka: A, ułamek dziesiętny
0	B	F	Prąd jednostki: CT: jednostka: A, ułamek dziesiętny
0	C	F	Napięcie prądu stałego sprężarki z falownikiem: jednostka: V
0	E	F	Moduł temperatury sprężarki z falownikiem: (jednostka: °C)
0	0	7	Temperatura wylotowa wody 2 Two (°C)
0	0	8	Ref: Temperatura rury gazowego czynnika chłodniczego Tho (°C)
0	0	9	Temperatura rury ciekłego czynnika chłodniczego Thi (°C)
0	0	B	Temperatura wlotowa wody Twi (°C)
0	0	C	Funkcje hydrauliczne: Nr 1: przełącznik przepływu wody (0-odcięcie, 1-podłączenie) Nr 2: Stan pompy (0-wył., 1-wł.); Nr 3: Ogrzewanie elektryczne (0-wył., 1-wł.) (tj. „110” oznacza, że przełącznik przepływu wody jest zamknięty, pompa jest włączona, a ogrzewanie elektryczne jest wyłączone)
0	0	D	Funkcje hydrauliczne: Nr 1: przełącznik przepływu wody dopływowej (0-odcięcie, 1-podłączenie) Nr 2: sygnał włączenia/wyłączenia jednostki (0-wył., 1-wł.); Nr 3: Stan wyjścia zaworu ogrzewania podłogowego (0-wył., 1-wł.) (tj. „001” oznacza, że przełącznik przepływu wody dopływowej jest podłączony, sygnał wł./wył. jednostki wewnętrznej jest wyłączony, a stan wyjścia zaworu ogrzewania podłogowego jest włączony).

18. Rozruch, praca i konserwacja

a) Przygotowanie do pierwszego rozruchu

Ponowne uruchomienie po długotrwałym zatrzymaniu
Pierwszy rozruch pompy ciepła musi zostać wykonany przez serwis. Przed rozruchem pomp ciepła należy upewnić się, że:
- Wszystkie warunki bezpieczeństwa są spełnione.
- Układ pompy ciepła jest odpowiednio przymocowany do podłoża, na którym się znajduje.
- Odstępy funkcjonalne zostały zachowane.
- Połączenia hydrauliczne zostały wykonane zgodnie z instrukcją.
- Obwód wody jest napełniony i odpowietrzony. Podczas opróżniania po pracy pompy ciepła należy zachować ostrożność, ponieważ woda może być gorąca.
- Zawory obwodu wody są otwarte.
- Połączenia elektryczne zostały wykonane prawidłowo.
- Napięcie mieści się w tolerancji 10% napięcia znamionowego urządzenia.
- Urządzenie jest prawidłowo uziemione.
- Wszystkie połączenia elektryczne i hydrauliczne są zaciśnięte i zostały wykonane prawidłowo.

b) Parametry robocze

Nastawa w trybie chłodzenia
(nastawa fabryczna) = 12°C, histereza = 5°C.
Sprężarka uruchamia się przy temperaturze wody powyżej 12°C.
Sprężarka zatrzymuje się przy temperaturze wody poniżej 7°C.
Nastawa w trybie ogrzewania
(nastawa fabryczna) = 45°C, histereza = 5°C.
Sprężarka uruchamia się przy temperaturze wody poniżej 45°C.
Sprężarka zatrzymuje się przy temperaturze wody powyżej 50°C.
W przypadku tymczasowej awarii zasilania po przywróceniu zasilania ustawiony wcześniej tryb będzie zachowany w pamięci.

Opóźnienie rozruchu sprężarki
Istnieją dwie funkcje, które zapobiegają zbyt częstemu uruchamianiu sprężarki.
- Minimalny czas od ostatniego rozruchu 300 sekund.

Pompa
Karta elektroniki jest wyposażona w wyjście sterowania pompą. Pompa uruchamia się, gdy zespół jest zasilany, co najmniej 60 sekund przed rozruchem sprężarki, oraz zatrzymuje się 60 sekund przed zatrzymaniem zespołu. Po pierwszych 60 sekundach pracy pompy, gdy przepływ wody ma pełną prędkość, funkcje alarmu przepływu wody są włączone (przełącznik ciśnienia różnicowego i przełącznik różnicy ciśnień). Gdy pompa jest podłączona do zacisków Pompa na listwie zaciskowej.

Regulacja prędkości wentylatora
W celu zapewnienia prawidłowej pracy urządzenia przy różnych temperaturach na zewnątrz mikroprocesor reguluje prędkość wentylatora na podstawie odczytu ciśnienia z sondy ciśnienia, co umożliwia zwiększanie i/lub zmniejszanie wymiany ciepła oraz utrzymywanie praktycznie stałej temperatury kondensacji lub parowania.
Wentylator działa niezależnie od sprężarki.

Alarm zapobiegający zamarznięciu
Aby zapobiec zamarznięciu wody i uszkodzeniu wymiennika ciepła, mikroprocesor zatrzymuje sprężarkę, jeśli temperatura zmierzona przez czujnik temperatury wylotowej wymiennika ciepła wynosi mniej niż 3°C. Nastawę temperatury zapobiegania zamarznięciu można zmodyfikować wyłącznie w autoryzowanym serwisie i wyłącznie po potwierdzeniu, że w obwodzie wody znajduje się środek zabezpieczający przed zamarzaniem. Aktywacja tego alarmu powoduje zatrzymanie sprężarki, ale nie pompy, która pozostaje włączona. Przed przywróceniem normalnego działania temperatura wody musi wzrosnąć do ponad +8°C. Reset jest wykonywany ręcznie.

Alarm przepływu wody
Mikroprocesor zarządza alarmem przepływu wody kontrolowanym przez przełącznik różnicy ciśnień montowany standardowo w urządzeniu do montażu w instalacji rurowej dopływu wody.
To zabezpieczenie może zostać aktywowane po pierwszych 60 sekundach pracy pompy, gdy przepływ wody osiągnie właściwą prędkość. Aktywacja tego alarmu powoduje zatrzymanie sprężarki, ale nie pompy, która pozostaje włączona. Aby przywrócić normalne funkcje, styk alarmu musi zostać wyłączony na co najmniej 15 sekund.
Gdy prąd elektryczny przekroczy wartość nastawy, a temperatura kondensacji przekroczy 62°C, system zatrzyma się, ale nie wróci do normalnego działania do chwili, gdy temperatura kondensacji spadnie poniżej 52°C.

c) Rutynowa konserwacja
Nie wolno wykonywać żadnych prac w ramach czyszczenia przed odłączeniem urządzenia od zasilania sieciowego. W razie uszkodzenia przewodu zasilającego należy powierzyć jego wymianę producentowi, jego serwisowi lub podobnie wykwalifikowanemu producentowi lub serwisowi.
Regularna konserwacja ma zasadnicze znaczenie dla utrzymania sprawności urządzenia pod względem działania i zużycia energii. Należy przestrzegać planu konserwacji serwisowej, który obejmuje serwis roczny, w tym następujące czynności i kontrole:
- Napełnienie obwodu wody.
- Obecność pęcherzyków powietrza w obwodzie wody.
- Sprawność zabezpieczeń.
- Napięcie zasilania.
- Pobór mocy.
- Szczelność połączeń elektrycznych i hydraulicznych.
- Stan stycznika sprężarki.
- Sprawność nagrzewnicy płyty wymiennika ciepła.
- Sprawdzenie ciśnienia roboczego, przegrzania lub przechłodzenia.
- Sprawność nagrzewnicy sprężarki.
- Czyszczenie wężownicy żebrowanej (*).
- Czyszczenie krat wentylatora.
- Czyszczenie tacy odpływu skroplin (jeśli jest zamontowana).

(*) W przypadku urządzeń typu „pompy ciepła” kontrole muszą być wykonywane raz na kwartał.
W przypadku urządzeń zamontowanych nad morzem okresy konserwacyjne należy skracać o połowę.

d) Konserwacja nadzwyczajna

Nie wolno wykonywać żadnych prac w ramach czyszczenia przed odłączeniem urządzenia od zasilania sieciowego.

Mycie chemiczne
Zalecane jest wykonywanie mycia chemicznego płytowego wymiennika ciepła co 3 lata eksploatacji.

Zawartość gazowego czynnika chłodniczego
Pompy ciepła są napełniane gazowym czynnikiem chłodniczym R32 i testowane w fabryce. W normalnych warunkach wzywanie serwisu w celu sprawdzenia zawartości gazowego czynnika chłodniczego nie powinno być konieczne. Jednak z czasem mogą powstać niewielkie wycieki na połączeniach, które spowodują utratę czynnika chłodniczego i opróżnienie obwodu, a w efekcie nieprawidłowe działanie urządzenia. W takim przypadku wycieki czynnika chłodniczego muszą zostać wykryte i naprawione, a obwód czynnika chłodniczego napełniony ponownie.
Procedura jest następująca:
- Opróżnić i osuszyć cały obwód czynnik chłodniczego przy użyciu pompy próżniowej podłączonej do zaworu niskiego i wysokiego ciśnienia, aż wakuometr wskaże około 10 Pa. Odczekać kilka minut i sprawdzić, czy wartość ta nie wzrośnie do ponad 200 Pa.
- Podłączyć butlę gazowego czynnika chłodniczego lub butlę do napełniania do połączenia manometru na przewodzie niskiego ciśnienia.
- Napełnić gazowym czynnikiem chłodniczym w ilości podanej na tabliczce znamionowej urządzenia.
- Zawsze sprawdzać wartości przegrzania i przechłodzenia. W znamionowych warunkach pracy urządzenia powinny one wynosić odpowiednio od 5 do 10°C i od 4 do 8°C.
- Po kilku godzinach pracy sprawdzić, czy wskaźnik cieczy wskazuje suchość obwodu (suchy - zielony).

⚠ **Ważne**
W przypadku wycieków częściowych obwód musi zostać całkowicie opróżniony przed ponownym napełnieniem. Czynnik chłodniczy R410a może być wprowadzany wyłącznie w stanie ciekłym. Warunki pracy inne niż warunki znamionowe mogą powodować istotnie różne wartości.
Próby uszczelnienia lub wykrywanie wycieków należy wykonywać wyłącznie przy użyciu gazowego czynnika chłodniczego R410a oraz odpowiedniego wykrywacza wycieków.

⛔ Zakaz
1. Obwodu czynnika chłodniczego nie wolno napełniać czynnikiem chłodniczym innym niż wskazany w danych technicznych.
2. Stosowanie innego czynnika chłodniczego może spowodować poważne uszkodzenie sprężarki.
3. Tlen, acetylen lub inne łatwopalne lub trujące gazy nie mogą być używane w obwodzie czynnika chłodzącego, ponieważ grozi to wybuchem lub zatruciem.
4. Oleje inne niż wskazane wyżej w instrukcji nie mogą być używane. Stosowanie innych olejów może spowodować poważne uszkodzenie sprężarki.

d) Zatrzymywanie na długi okres czasu
Jeśli urządzenie nie będzie używane przez długi okres czasu po wyłączeniu pompy ciepła:
- Upewnić się, że urządzenie jest w stanie wyłączenia zasilania „ ” lub odłączyć urządzenie od zasilania.
- Upewnić się, że przełącznik zdalnego sterowania jest zamknięty (jeśli występuje).
- Zamknąć zawory wody.

⚠ **Ważne**
Jeśli istnieje możliwość, że temperatura na zewnątrz spadnie poniżej zera, występuje ryzyko zamarznięcia. Obwód wody MUSI ZOSTAĆ OPRÓŻNIONY, A ZASILANIE WYŁĄCZONE (podczas opróżniania po pracy pompy ciepła należy zachować ostrożność, ponieważ woda może być gorąca), lub środek zabezpieczający przed zamarznięciem musi zostać dodany według proporcji zalecanych przez producenta.

19. Kod błędu

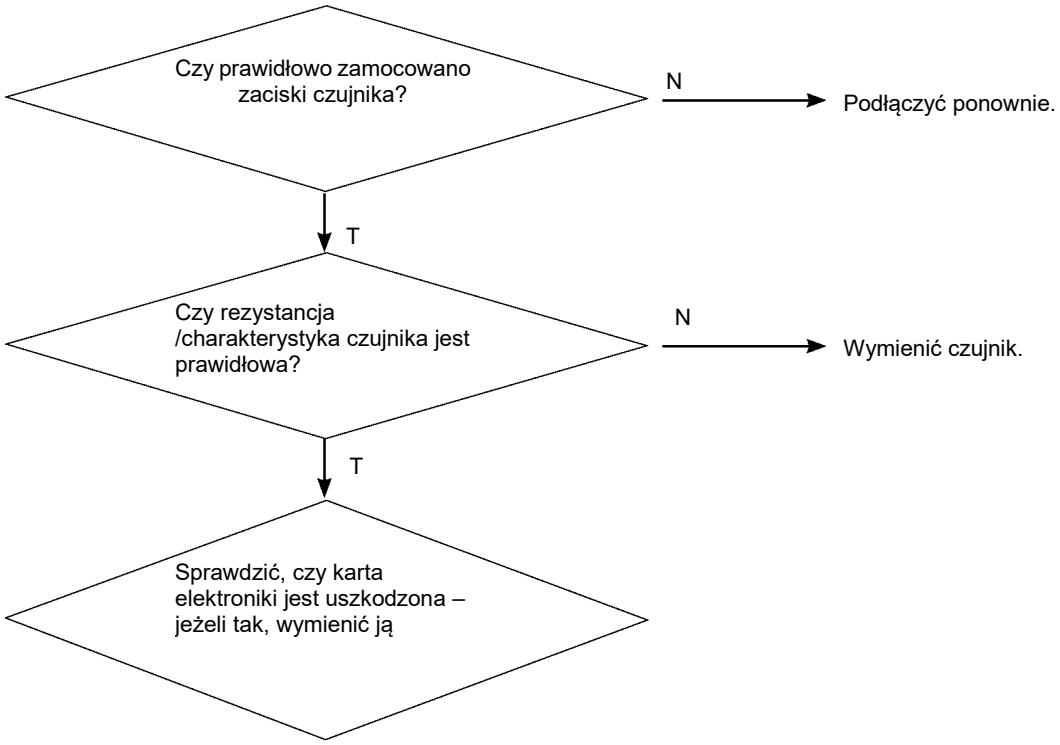
Kod błędu	Kod błędu, opis błędu	Uwagi
1	Błąd czujnika temp. wody wlotowej (Twi)	Możliwość przywrócenia
2	Błąd czujnika temp. wody wylotowej (Two)	
3	Błąd czujnika temp. czynnika chłodniczego wlotowego (Thi)	
4	Błąd czujnika temp. czynnika chłodniczego wylotowego (Tho)	
7	Błąd połączenia ze sterownikiem przewodowym	
10	Błąd zbyt niskiego natężenia przepływu	Możliwość przywrócenia, 3-krotny błąd — godzinna blokada
15	Błąd ochrony przed zamarzaniem	
16	Zbyt wysoka temp. wody wlotowej/wylotowej wymiennika ciepła HU	Możliwość przywrócenia
20	Błąd czujnika temp. odszraniania (Te)	
21	Błąd czujnika temp. otoczenia (Ta)	
22	Błąd czujnika temp. strony ssącej (Ts)	
23	Błąd czujnika temp. strony tłocznej (Td)	
28	Błąd czujnika wysokiego ciśnienia	
29	Błąd czujnika niskiego ciśnienia	
30	Błąd wyłącznika wysokiego ciśnienia HPS	Możliwość przywrócenia, 3-krotny błąd — godzinna blokada
34	Zabezpieczenie przed przegrzaniem po stronie tłocznej sprężarki (Td)	
35	Błąd zmiany kierunku przepływu na zaworze 4-drożnym	
38	Zabezpieczenie przed zbyt niską wartością wysokiego ciśnienia (Pd)	
39	Zabezpieczenie przed zbyt niską wartością niskiego ciśnienia (Ps)/zbyt wysokim stopniem sprężania	
40	Zabezpieczenie przed zbyt wysoką wartością wysokiego ciśnienia (Pd)	
43	Zabezpieczenie przed przegrzaniem po stronie tłocznej sprężarki (Td)	
46	Błąd komunikacji strony tłocznej z modułem zasilania IGBT	Możliwość przywrócenia
71	błąd WENTYLATORA DC	Możliwość przywrócenia, 3-krotny błąd — godzinna blokada
75	Zbyt niska różnica ciśnień wysokie-niskie/brak różnicy ciśnień	
82	Zabezpieczenie przed przetężeniem sprężarki	
83	Błąd ustawienia modelu BM jednostki zewnętrznej	
11 0	Zbyt wysoki prąd modułu sprzętowego	
111	Sprężarka poza stopniem	
11 7	Zbyt wysoki prąd programowy	

Gdy ekran wyświetlacza sterownika przewodowego pokazuje poniższy kod, jednostka jest w stanie gotowości. Należy sprawdzić parametry według przyczyny stanu gotowości.

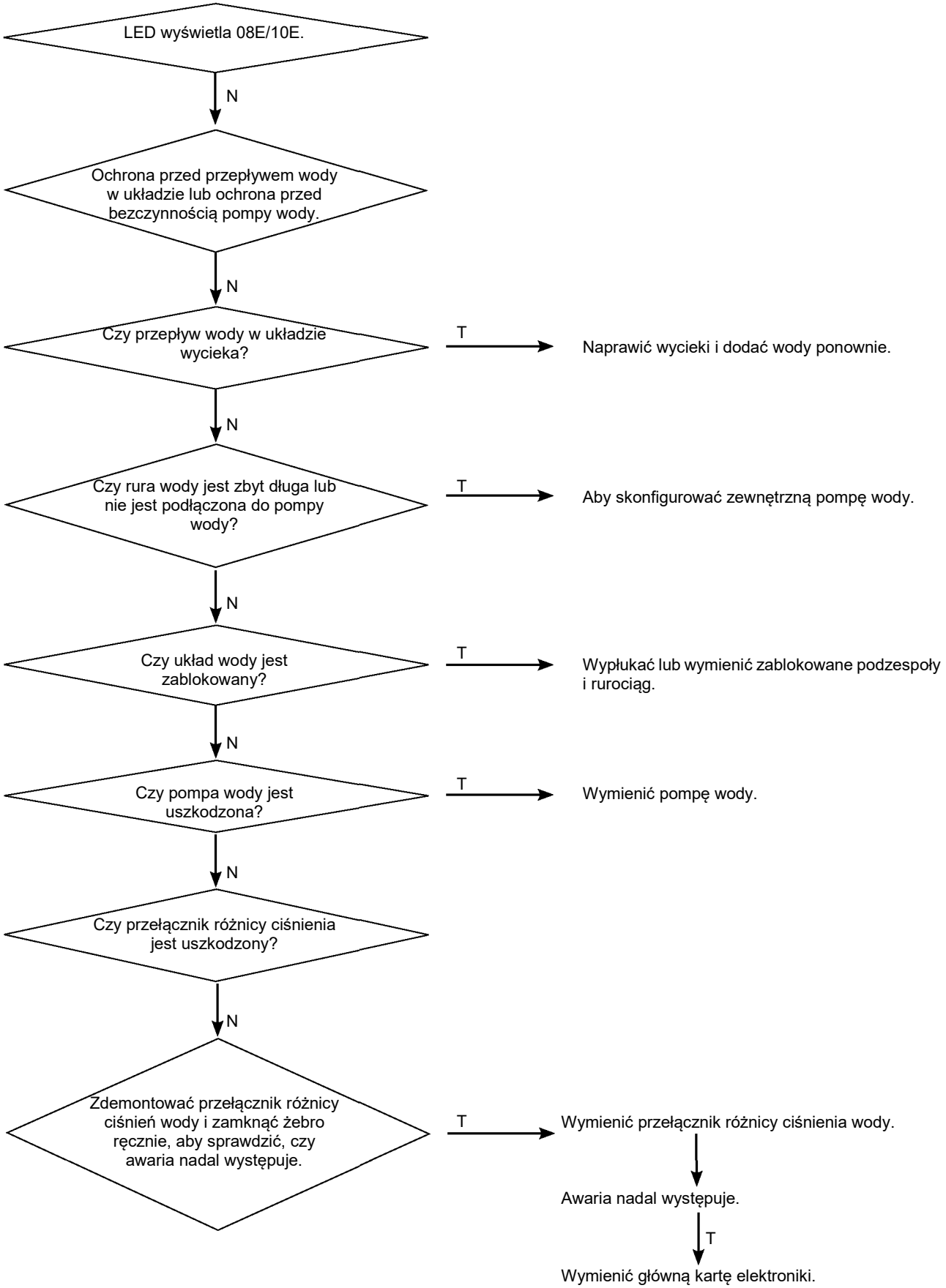
Kod stanu gotowości	Przyczyna stanu gotowości	Uwagi
555,1	Stan gotowości ogrzewania temp. otoczenia zewnętrznego Ta>27°C	Możliwość przywrócenia
555,3	Stan gotowości chłodzenia temp. otoczenia zewnętrznego Ta>54°C lub Ta<-10°C	
555,4	Temp. oleju nie spełnia warunku uruchomienia systemu	
555,5	Tryb jednostki zewnętrznej nie odpowiada trybowi jednostki wewnętrznej, ustawienie trybu tylko chłodzenie/tylko ogrzewanie w jednostce zewnętrznej było sprzeczne z trybem jednostki wewnętrznej, co spowodowało przejście w stan gotowości.	

20. Rozwiązywanie problemów

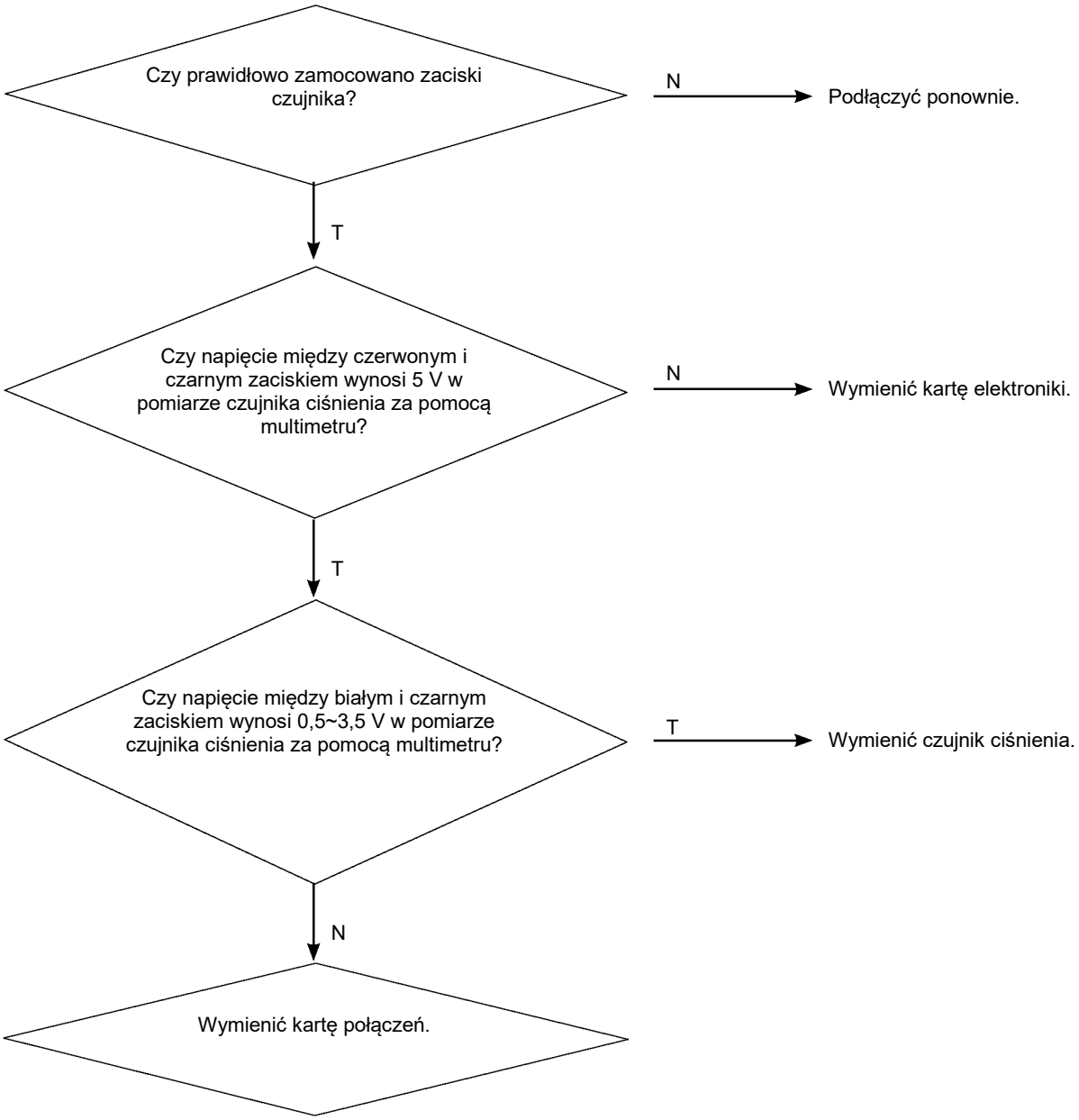
[1, 2, 3, 4, 20-24, 69] Błąd czujnika temperatury



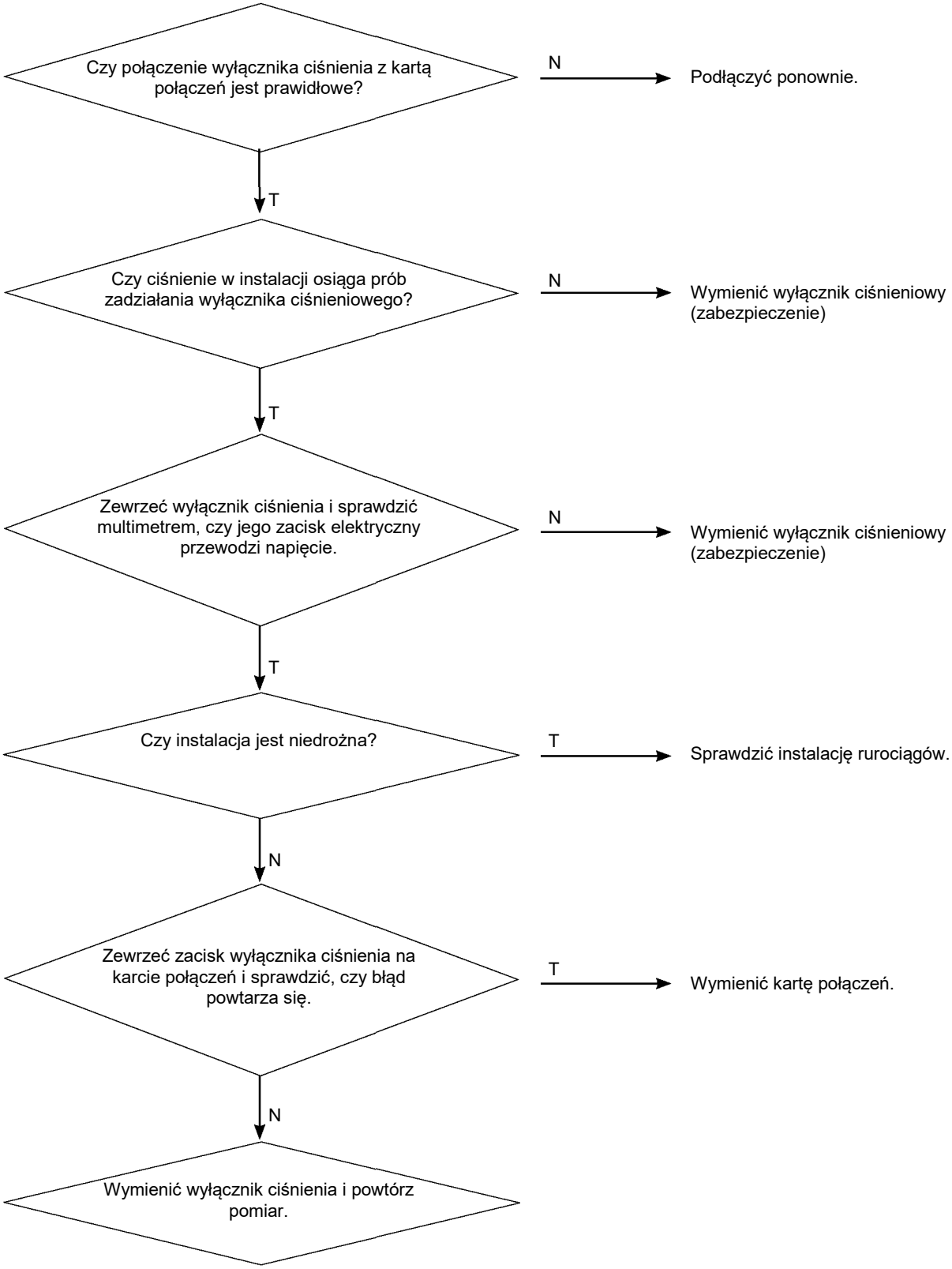
08,10: Zabezpieczenie przed przepływem wody w układzie.



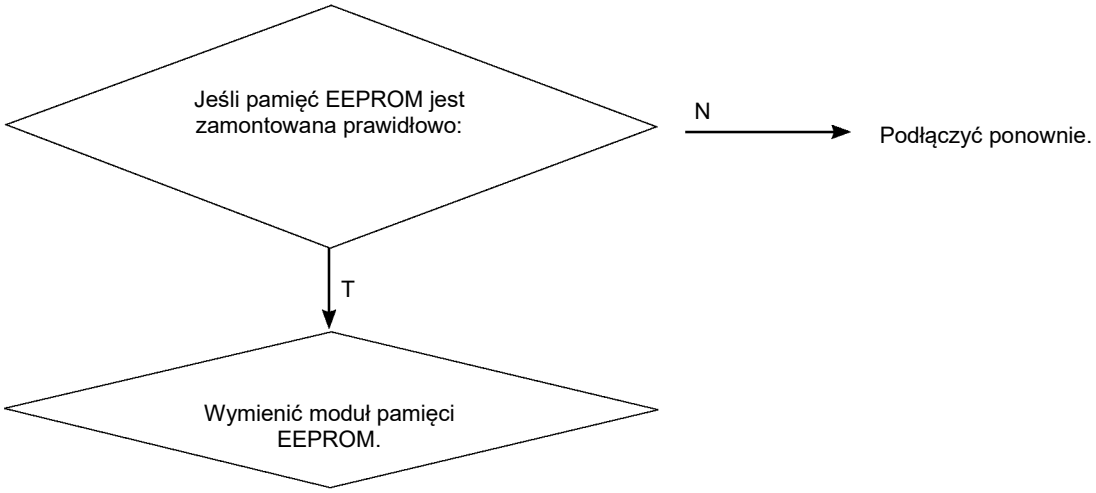
[28, 29] Awaria czujnika wysokiego / niskiego ciśnienia



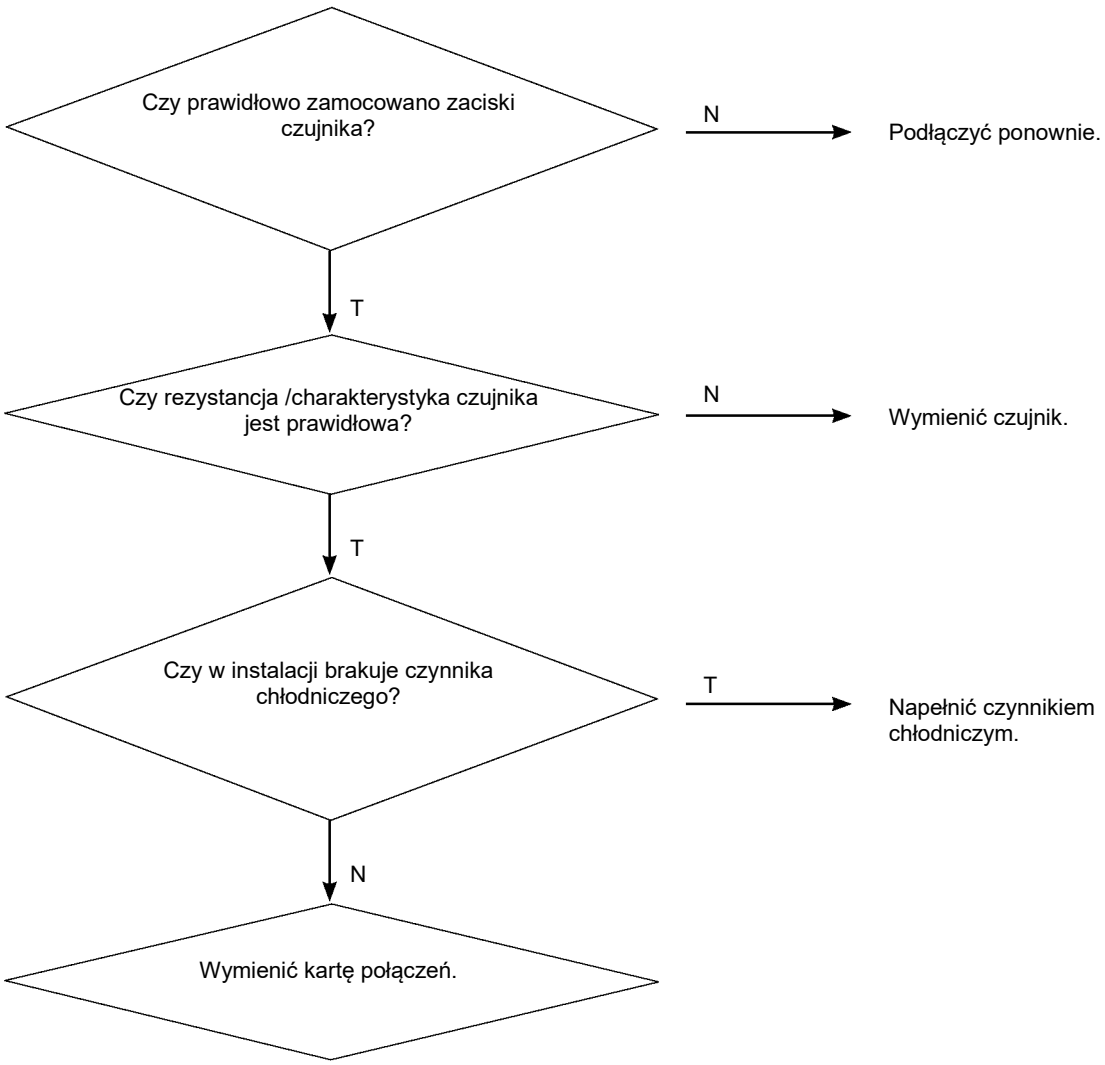
[30] Awaria wyłącznika wysokiego ciśnienia.



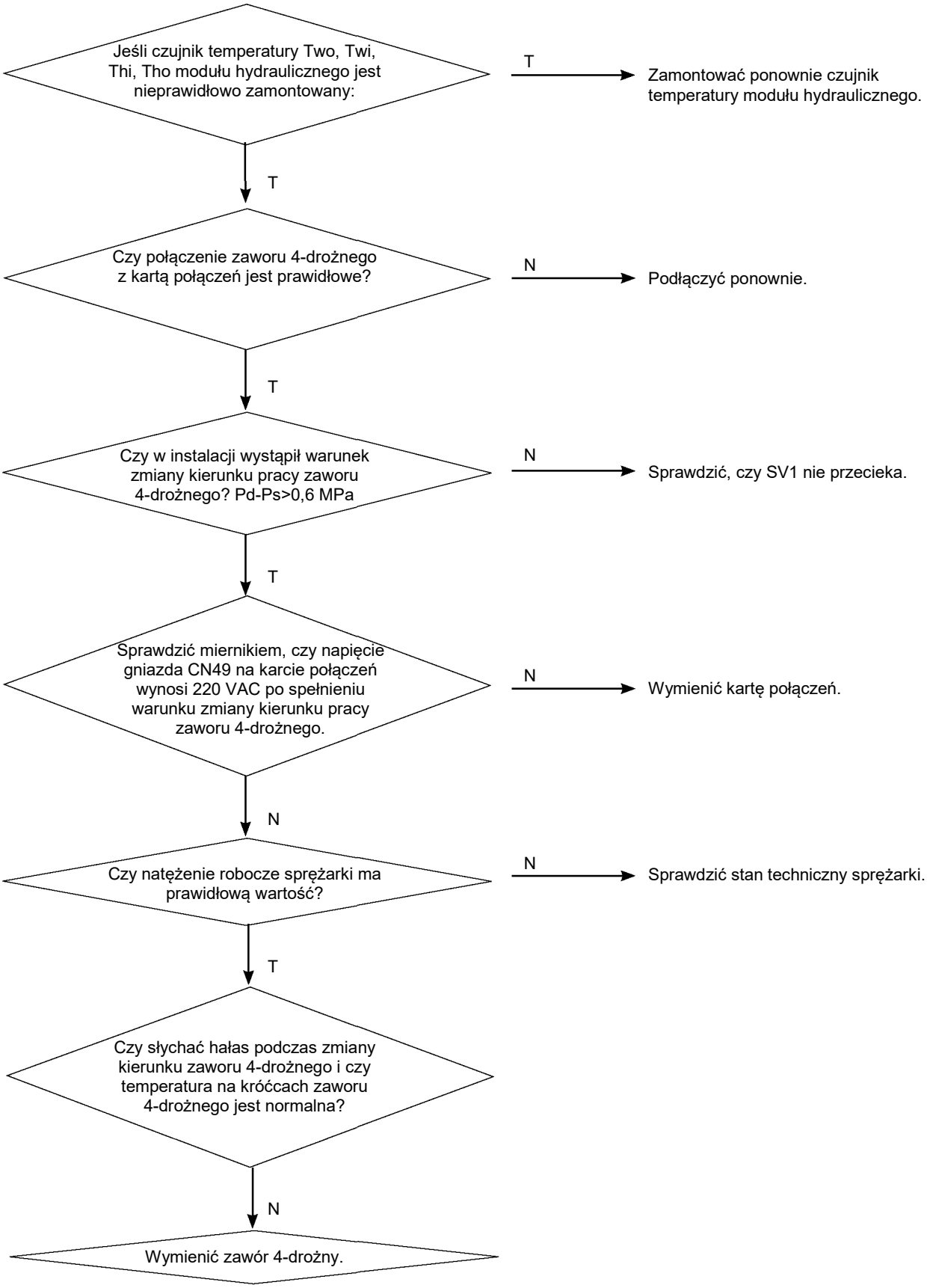
[33] Błąd pamięci EEPROM jednostki zewnętrznej



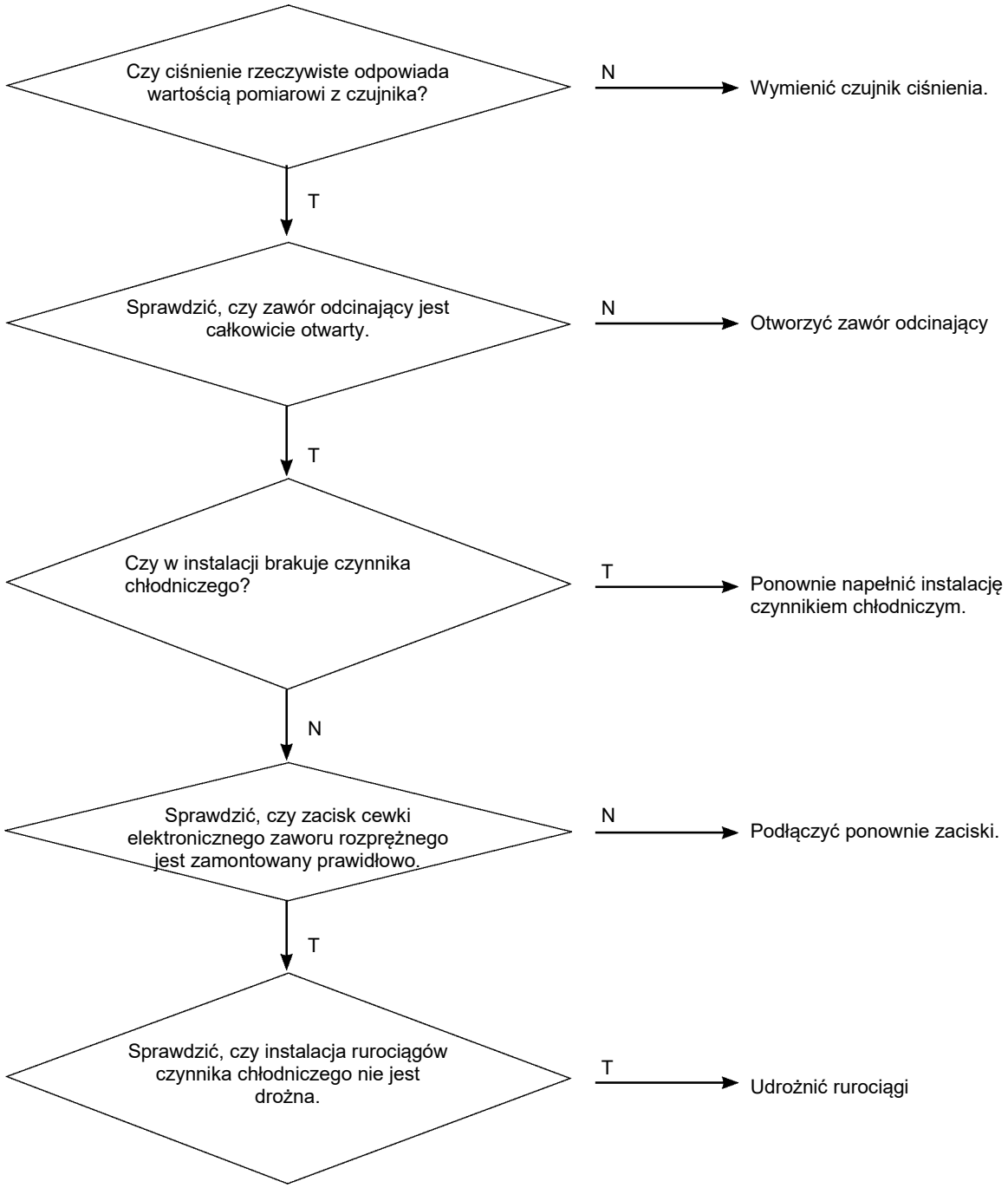
[34] Zabezpieczenie przed nadmierną temperaturą po stronie tłocznej sprężarki



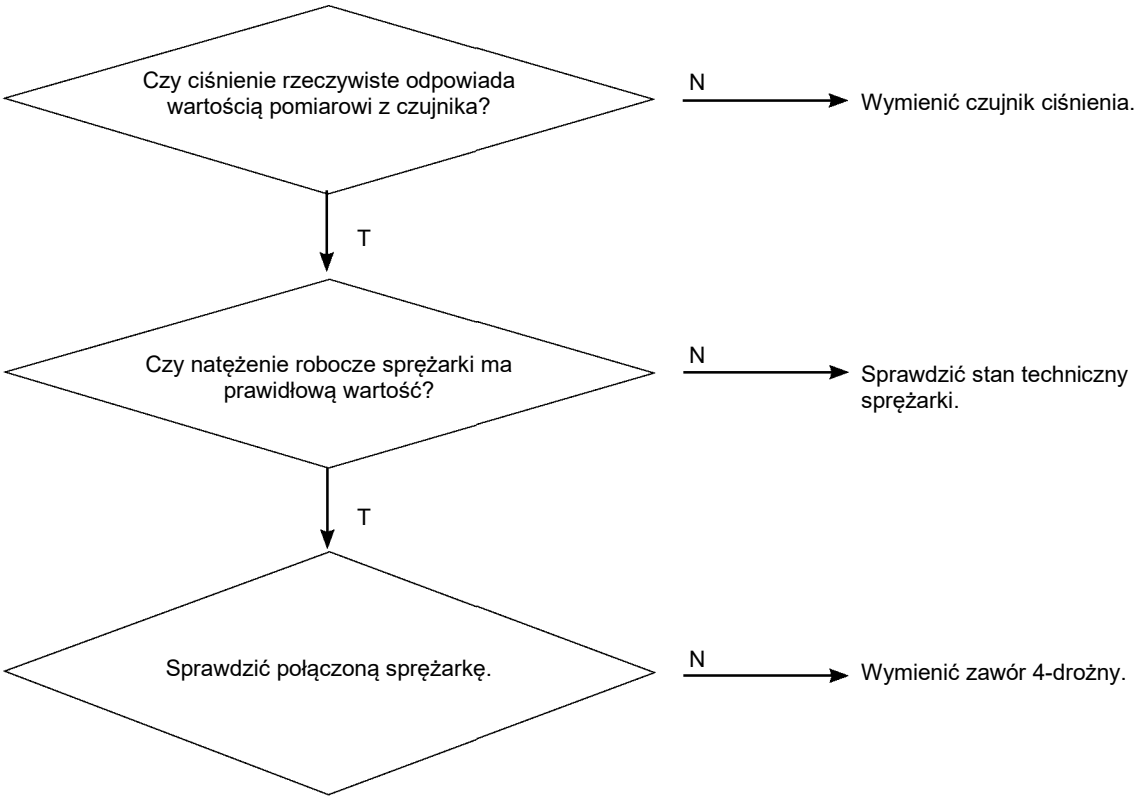
[35] Błąd zmiany kierunku przepływu na zaworze 4-drożnym lub nieprawidłowy montaż czujnika temperatury Two, Twi, Thi, Tho modułu hydraulicznego.



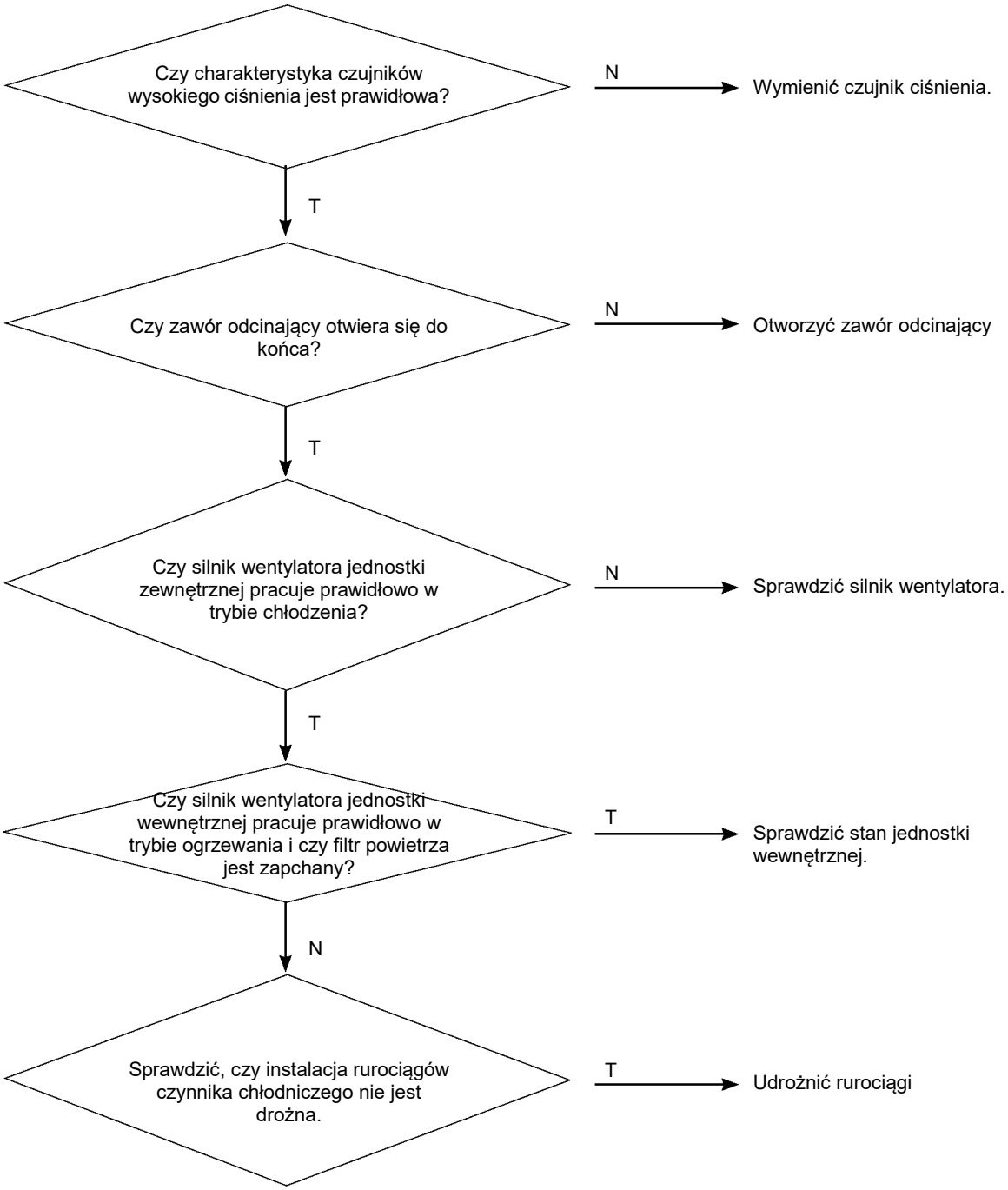
[39-0, 39-1] Niedostateczna wartość niskiego ciśnienia i za duży stopień sprężania



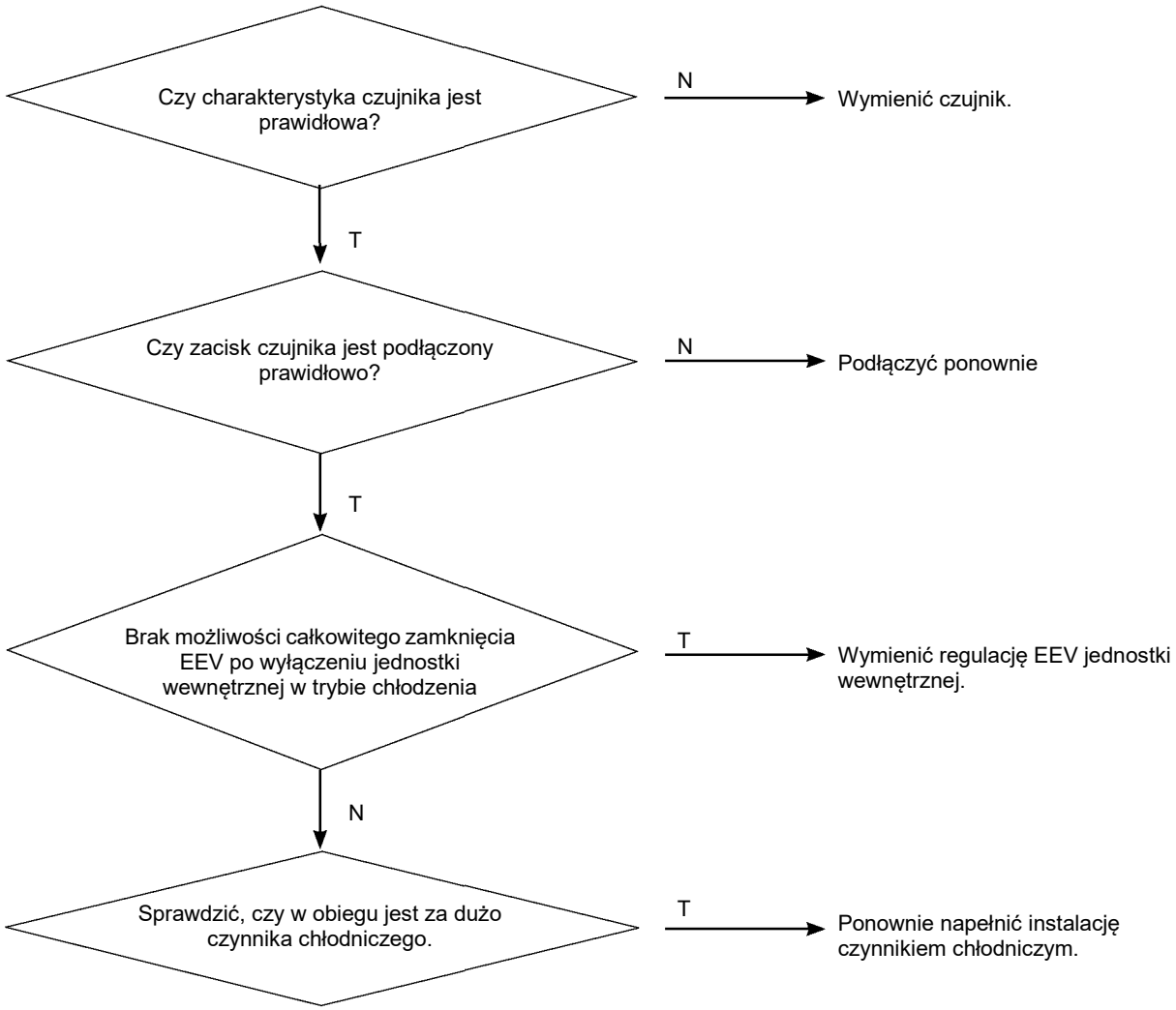
[39-2] Niedostateczny stopień sprężania



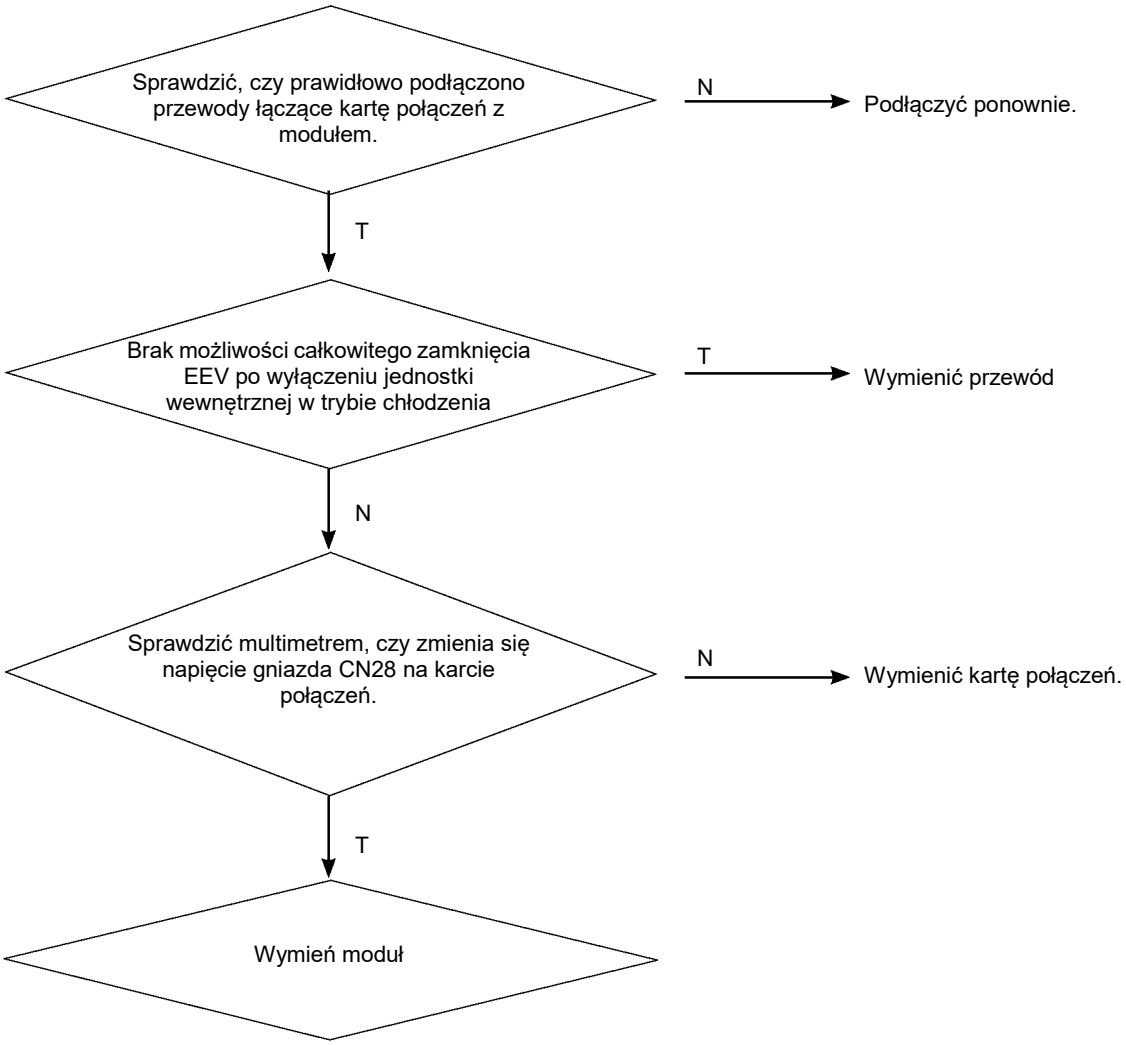
[40] Błąd zbyt wysokiej wartości wysokiego ciśnienia



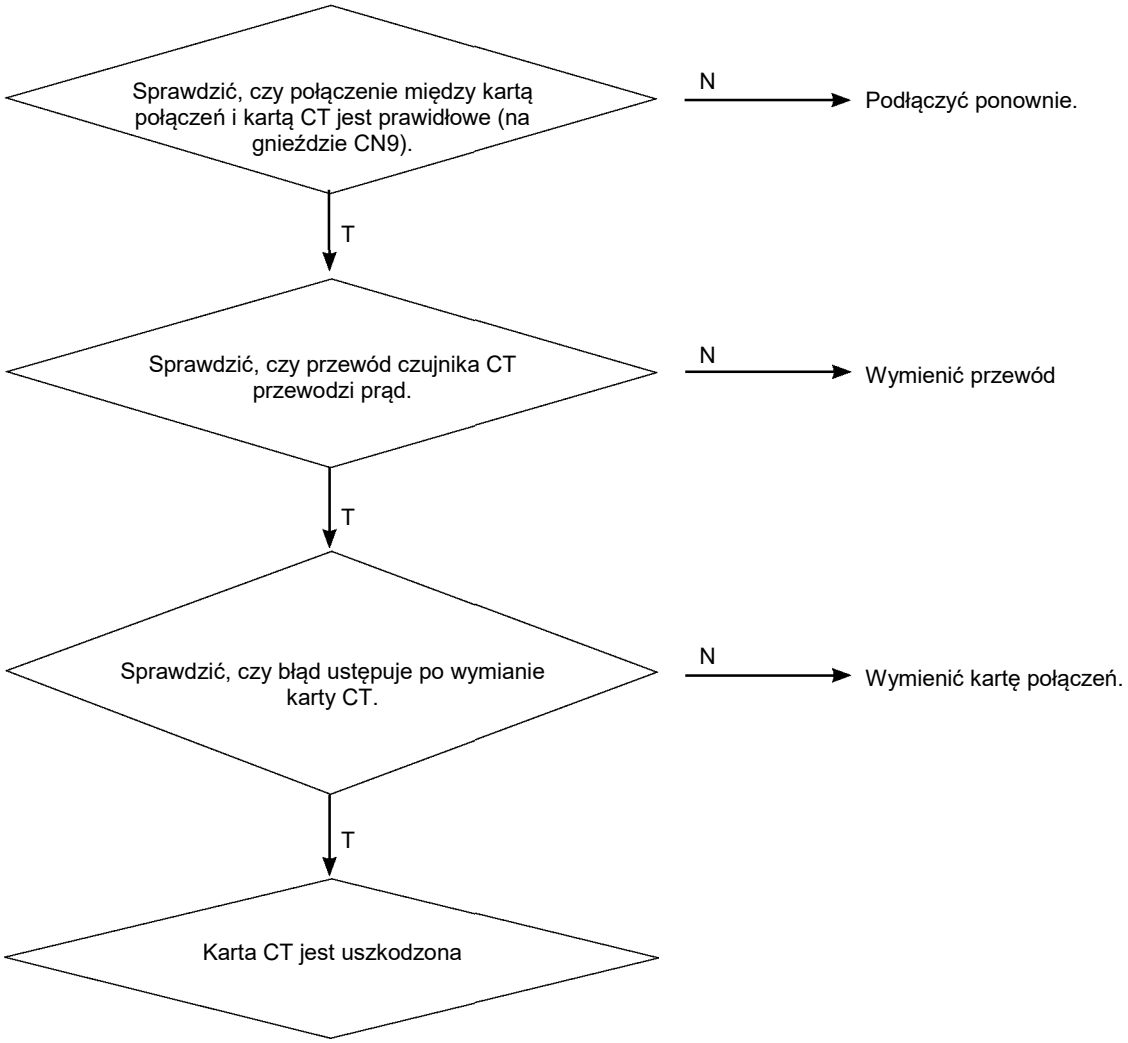
[43] Zabezpieczenie przed zbyt niską temp. czujnika po stronie tłocznej Td



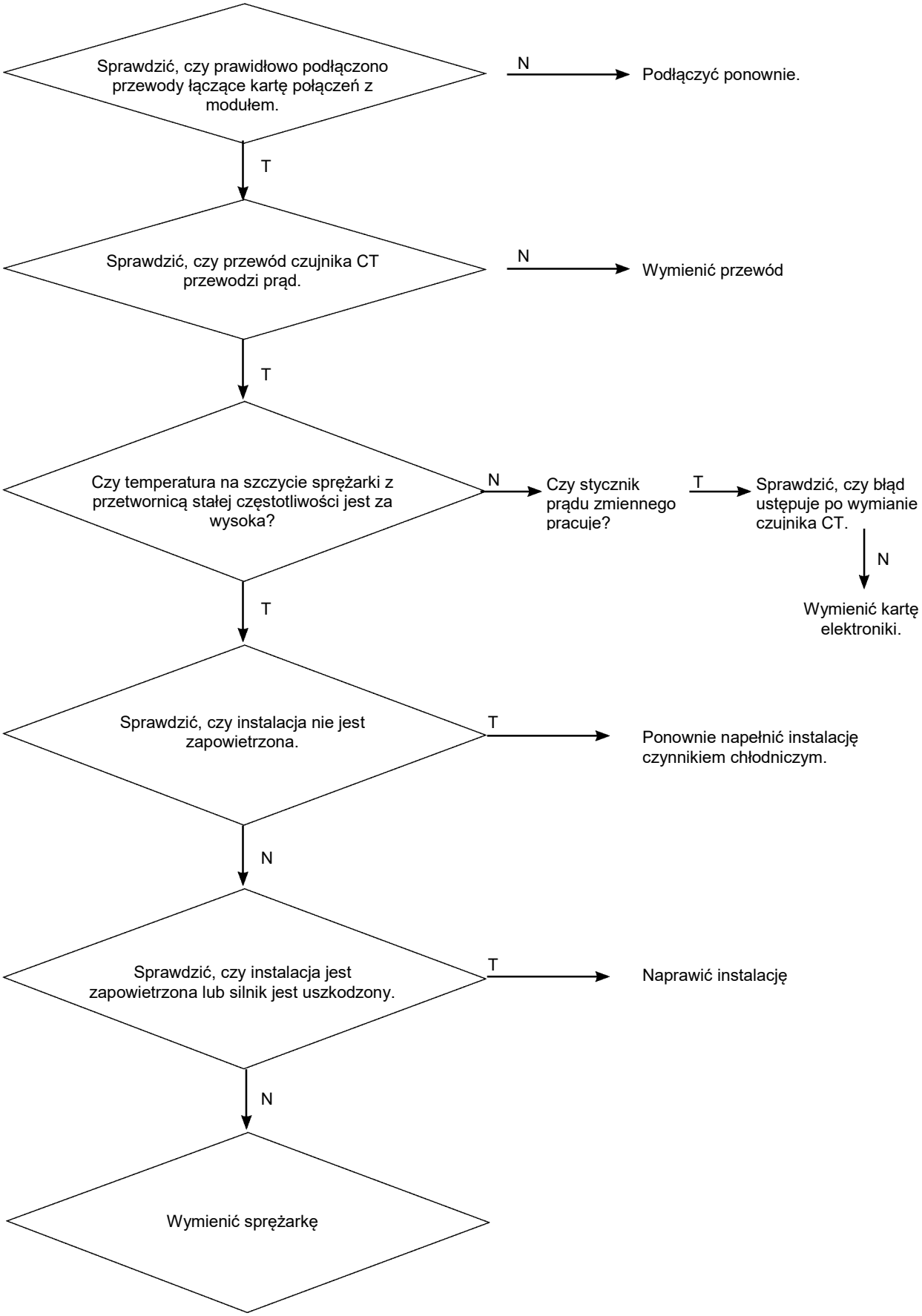
[46] Błąd komunikacji z kartą falownika



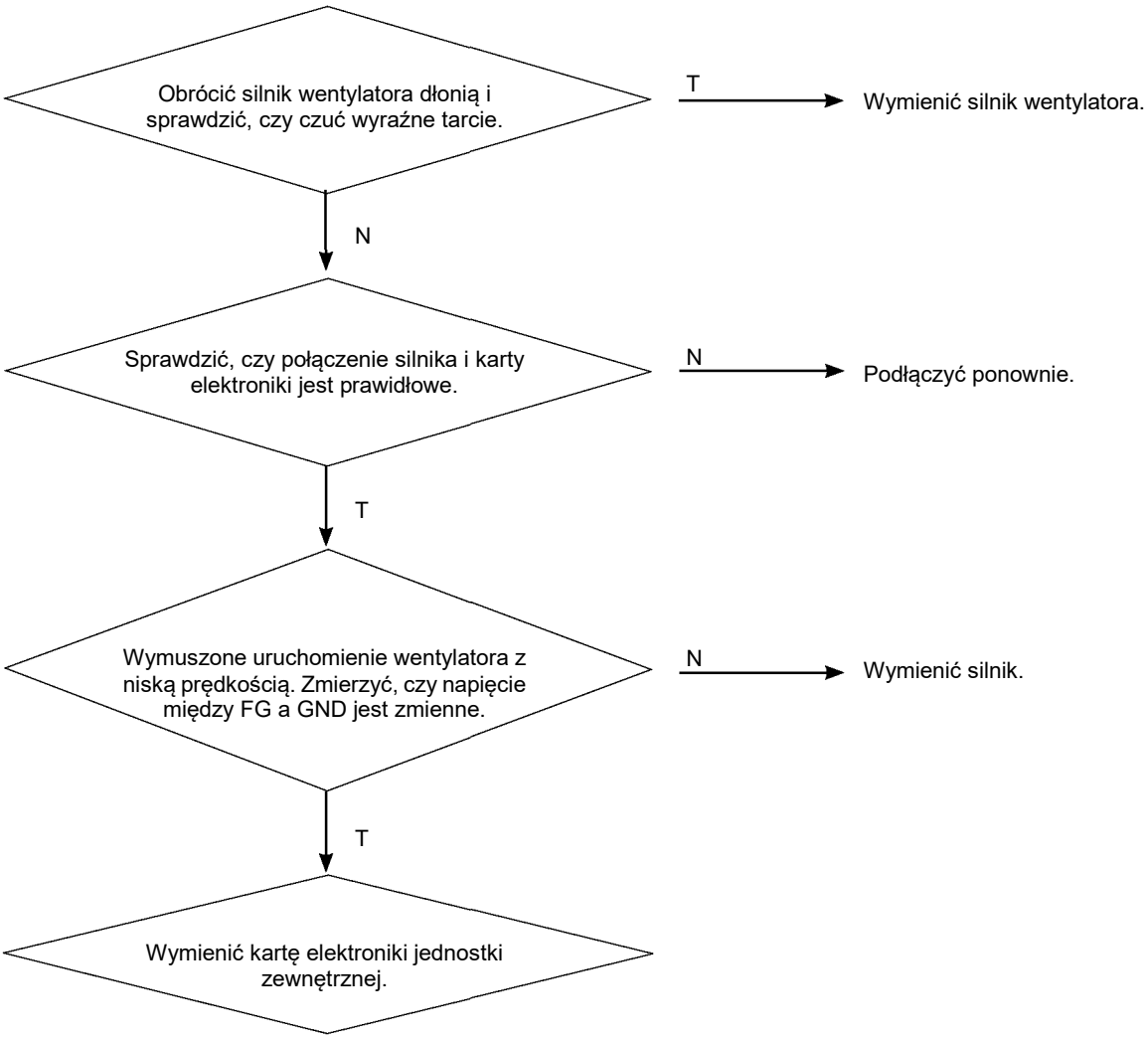
[53] Zbyt niski prąd CT lub błąd czujnika prądu



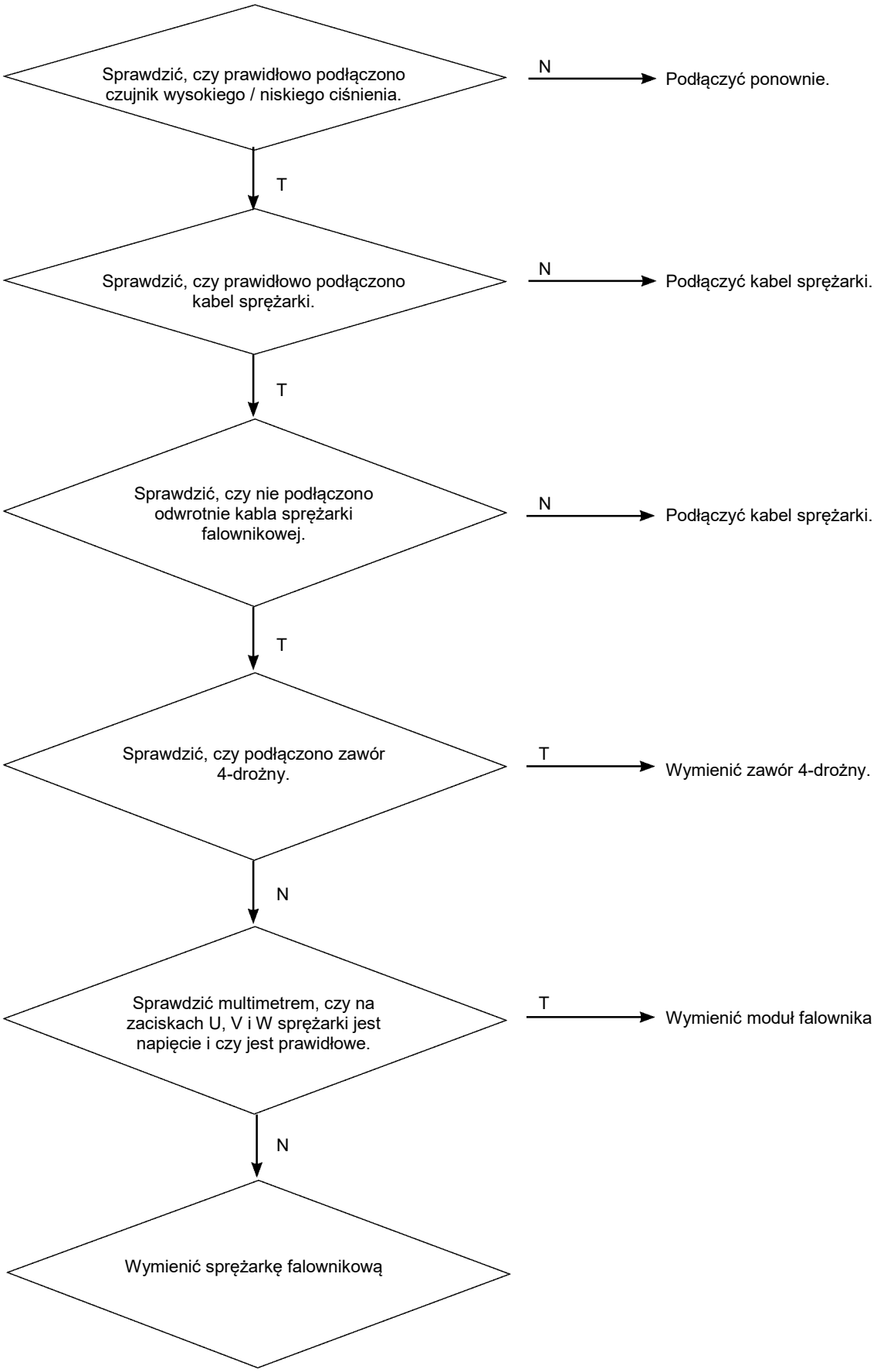
[64] Zbyt wysoki prąd CT



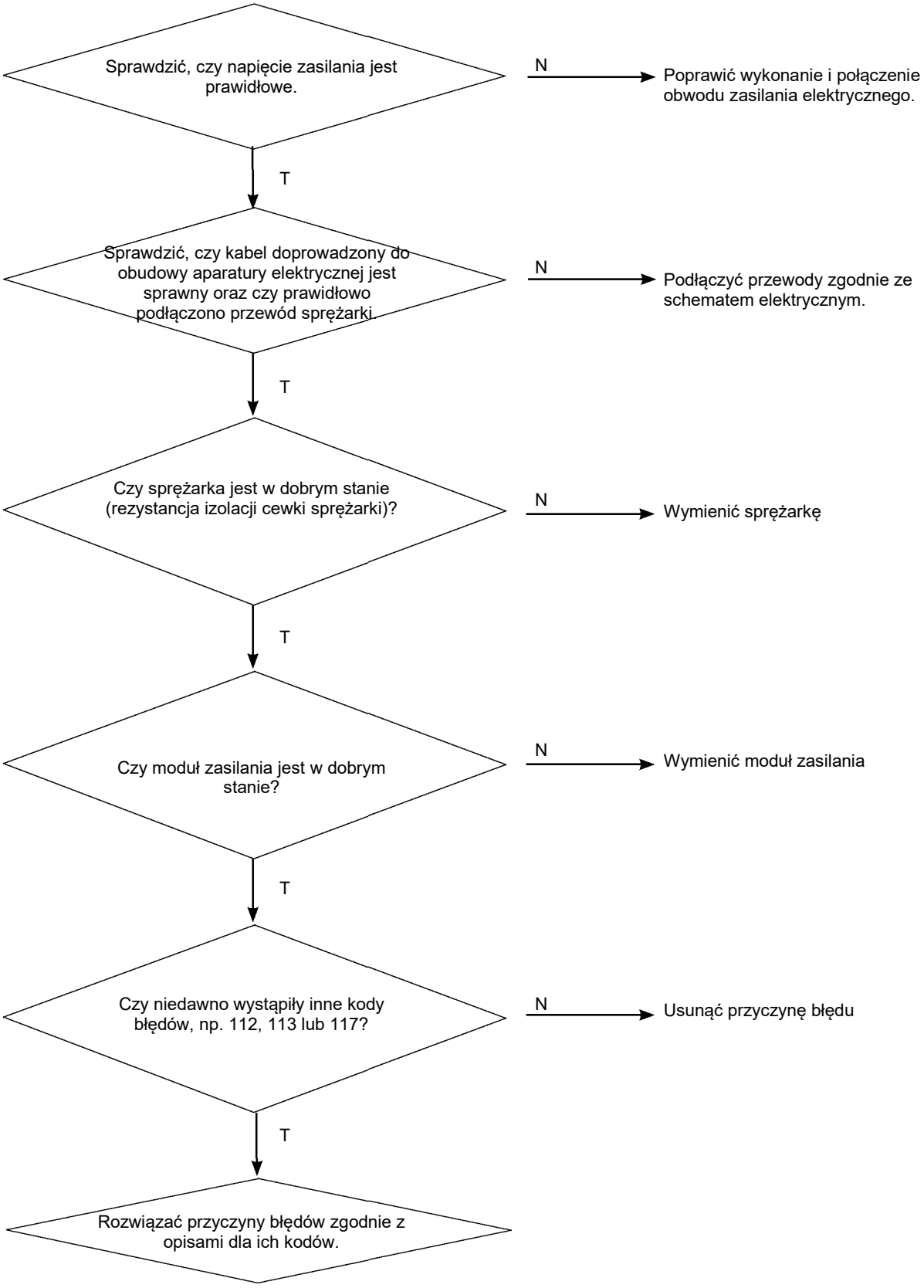
[71-0,71-1] Silnik DC zablokowany



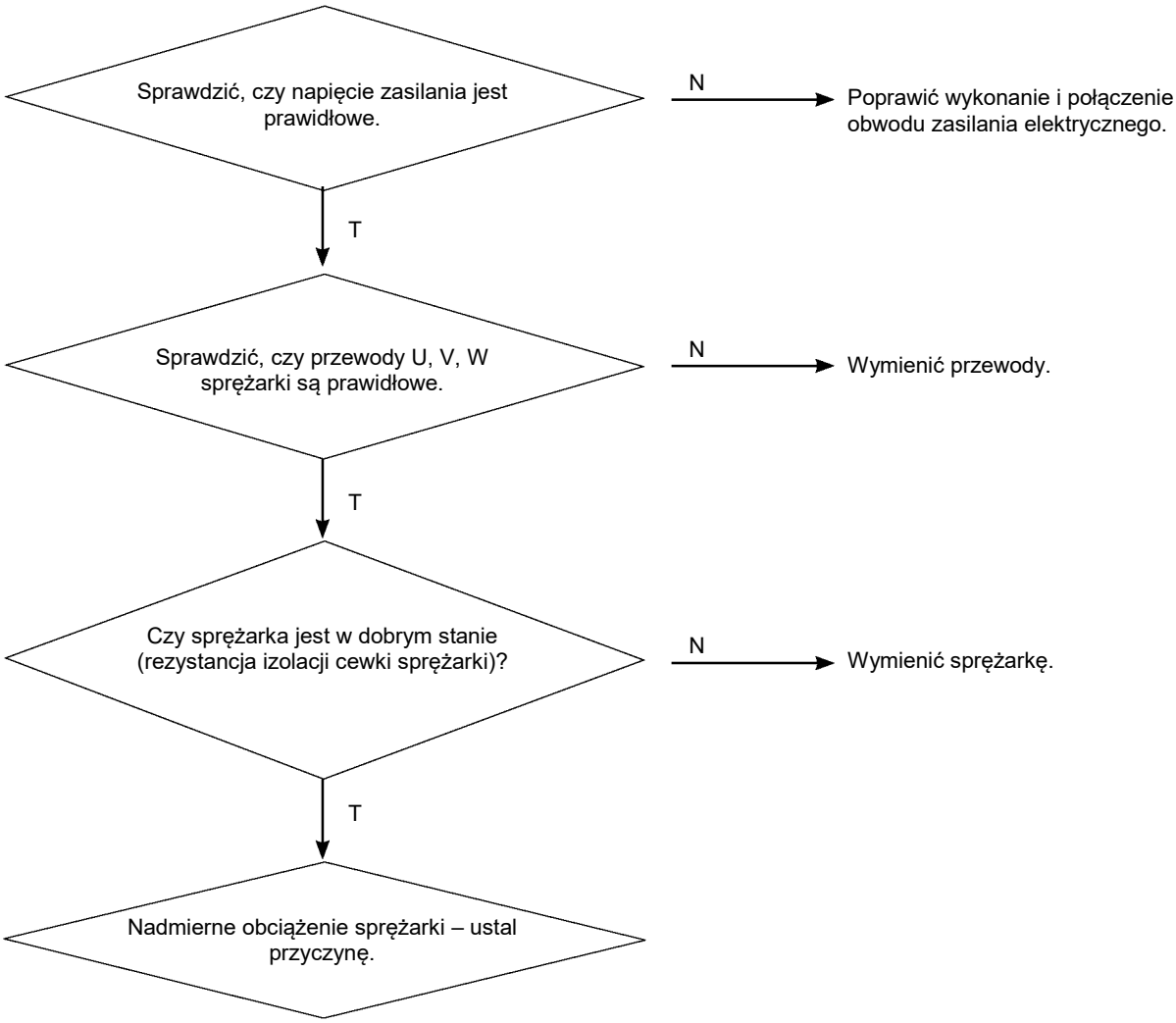
[75-0, 75-4] Różnica ciśnienia między ciśnieniem wysokim i niskim jest nieprawidłowa.



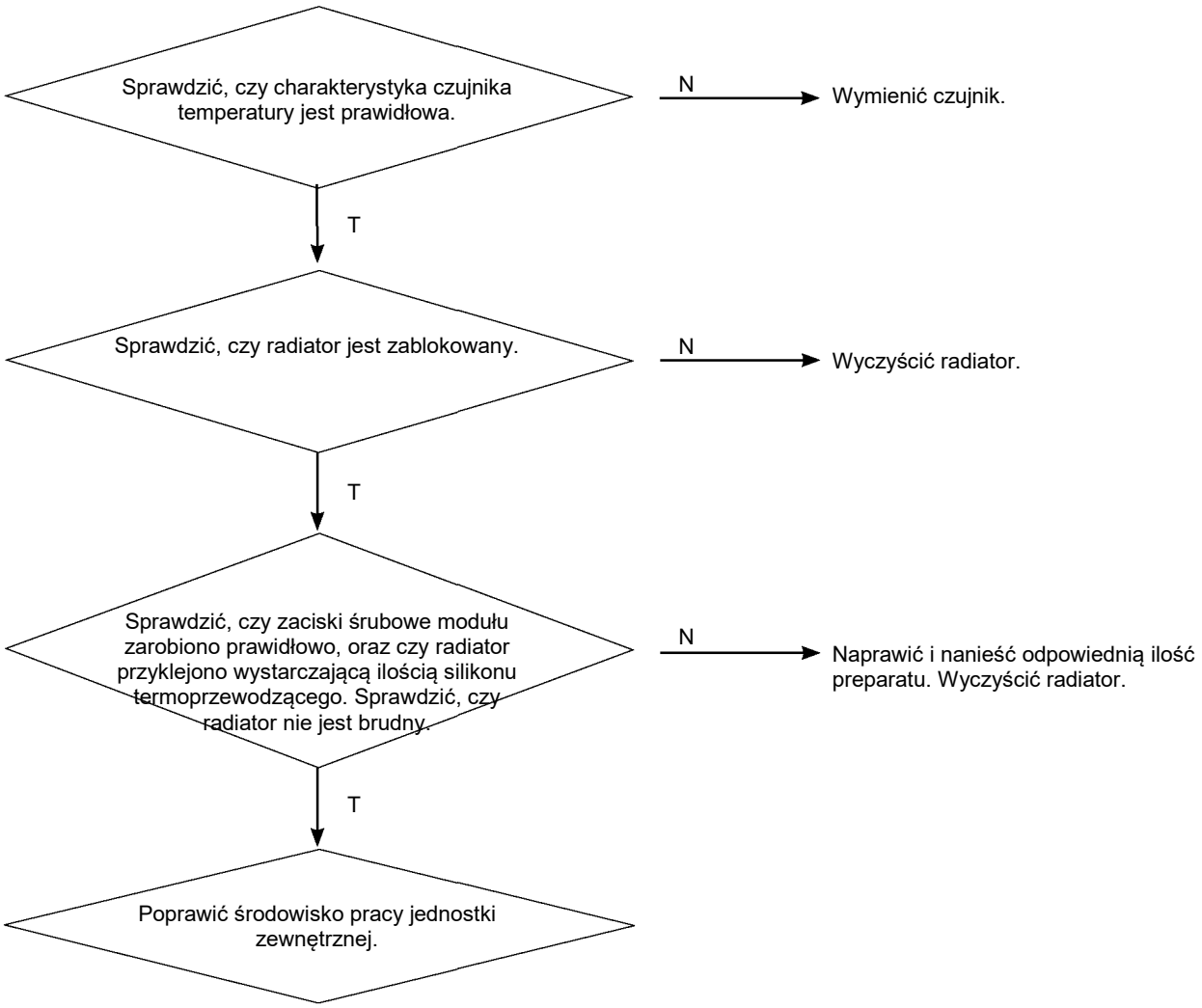
[82] Zabezpieczenie przed przetężeniem sprężarki
[108] Przejściowe przetężenie w oprogramowaniu strony prostownika modułu IPM
[110] Przetężenie w sprzęcie modułu IPM
[123] Przejściowe przetężenie w sprzęcie strony prostownika modułu IPM



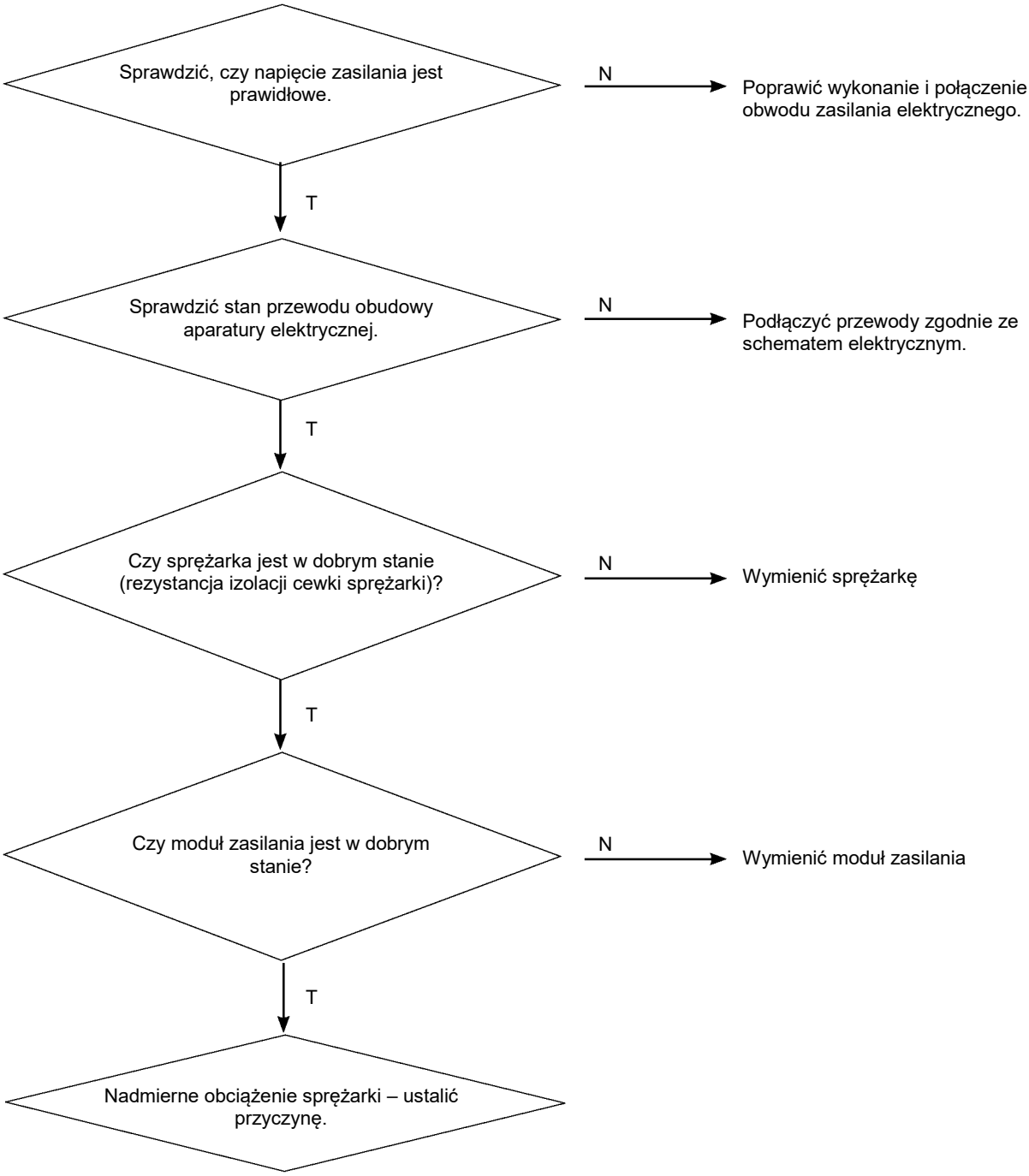
[111] Zanik sterowania sprężarką
[118] Błąd rozruchu sprężarki



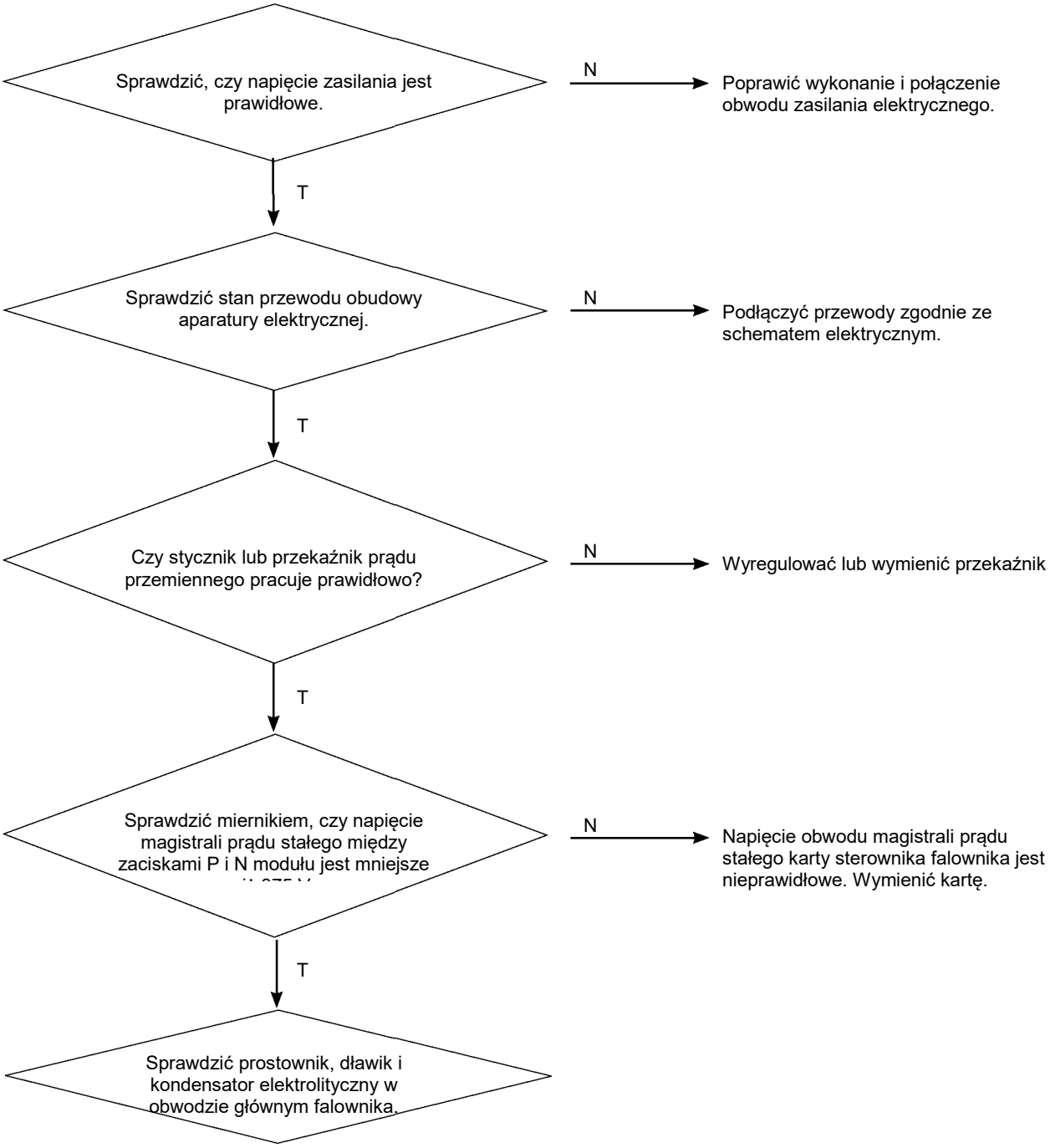
[112] Zbyt wysoka temp. radiatora przetwornika; [81] Zbyt wysoka temp. modułu IPM.



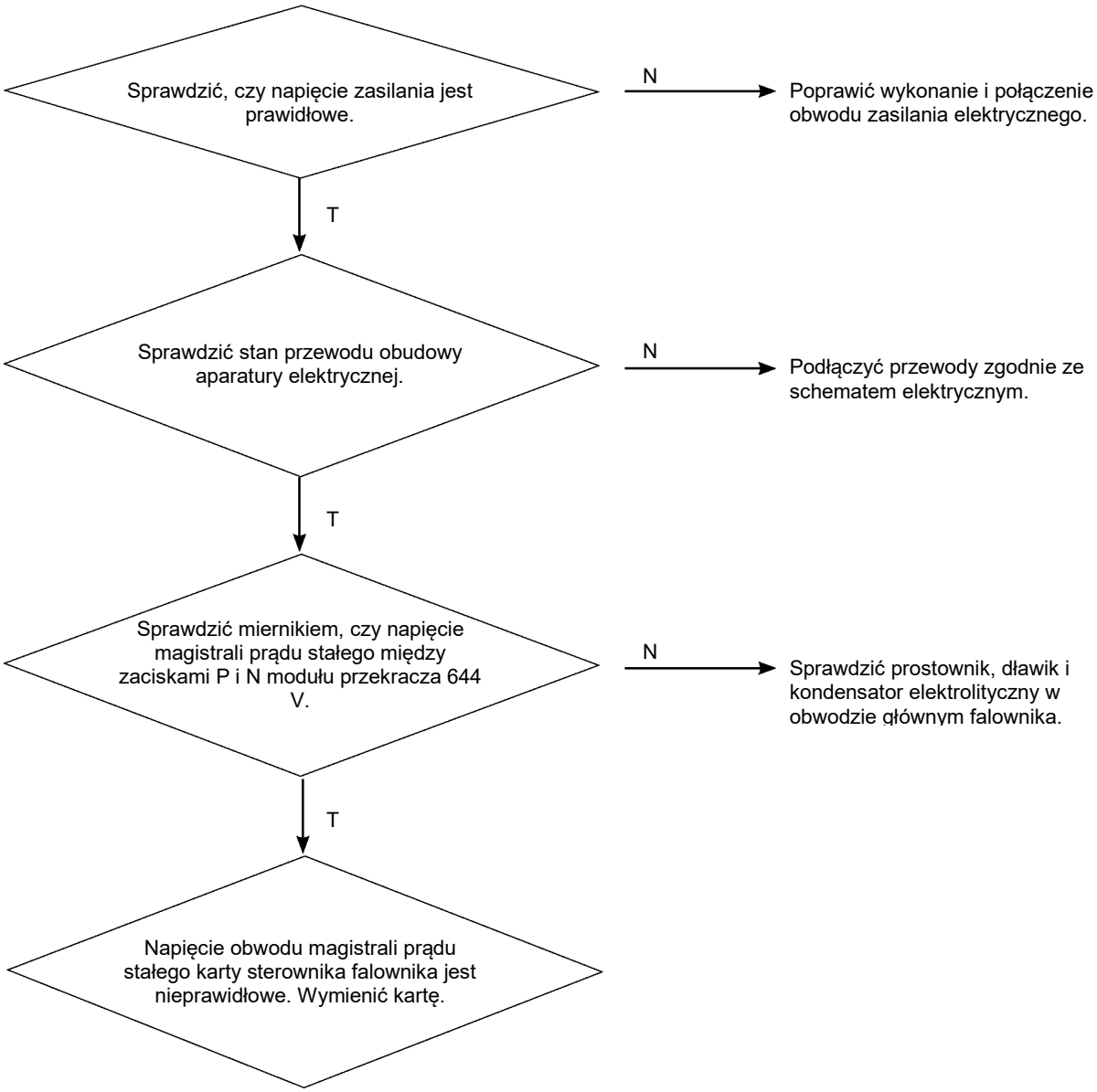
[113] Zabezpieczenie przeciążeniowe



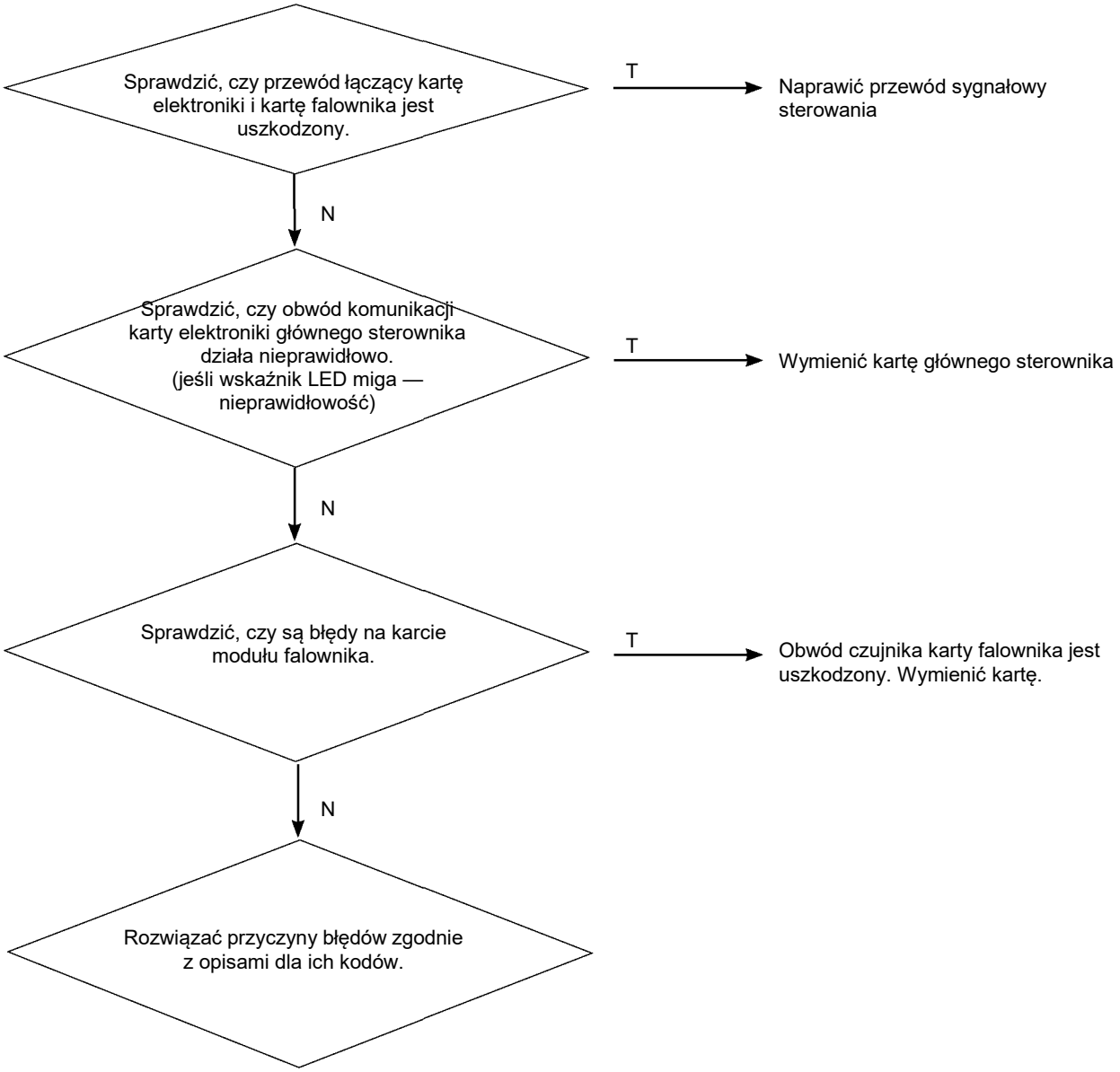
[114] Niedostateczne napięcie magistrali prądu stałego przetwornika



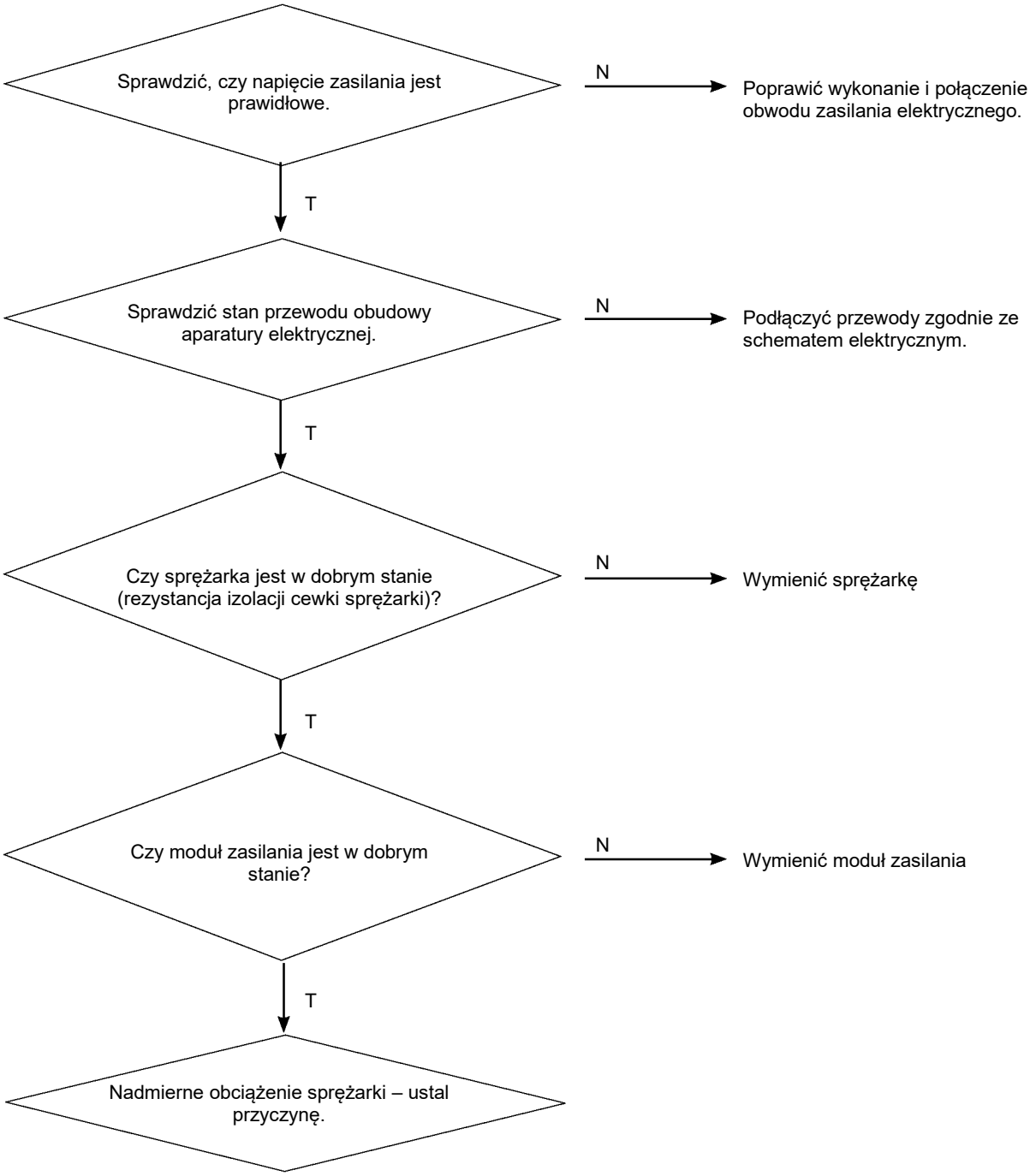
[115] Nadmierne napięcie magistrali prądu stałego przetwornika



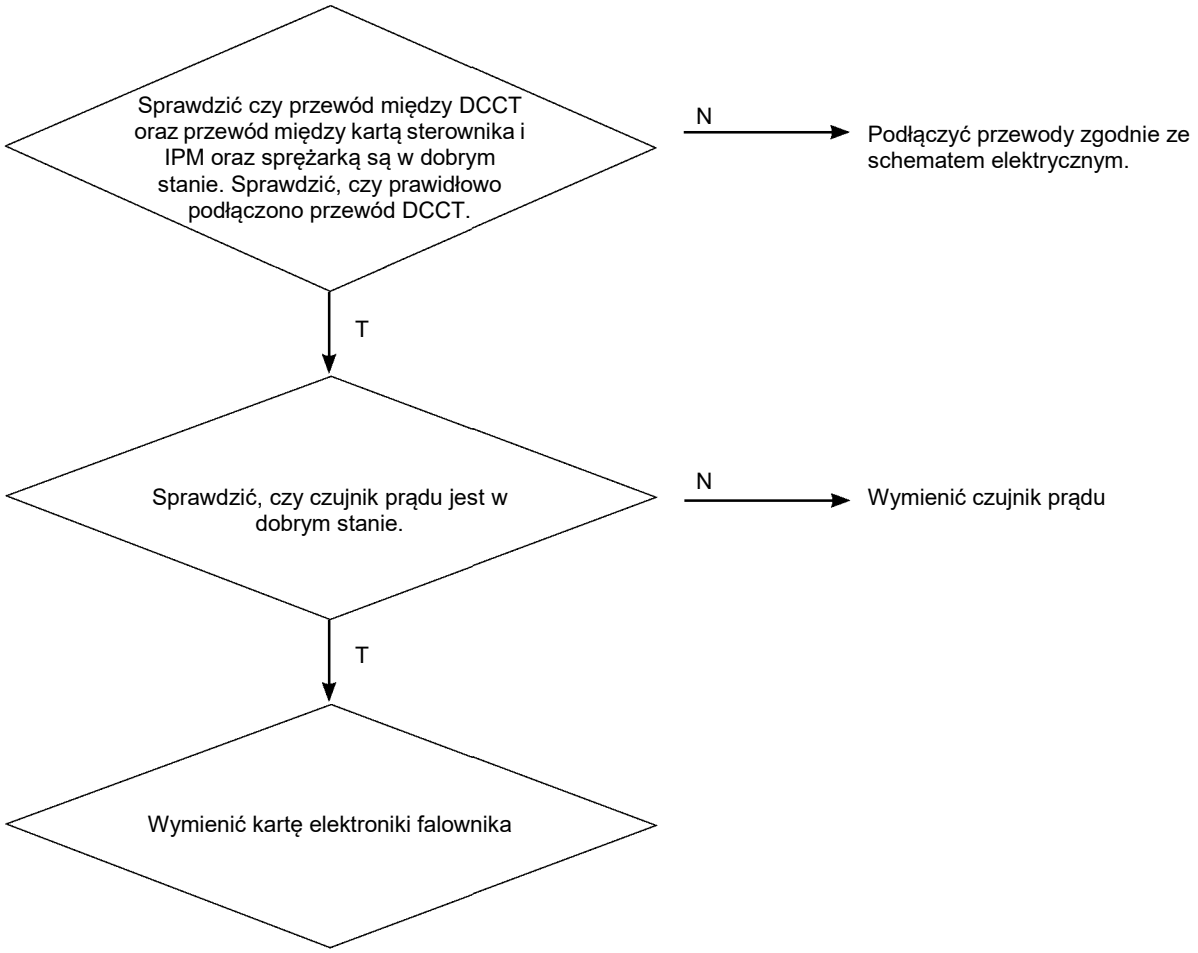
[116] Nieprawidłowa łączność między przetwornikiem (na karcie modułu falownika) i kartą elektroniki sterownika



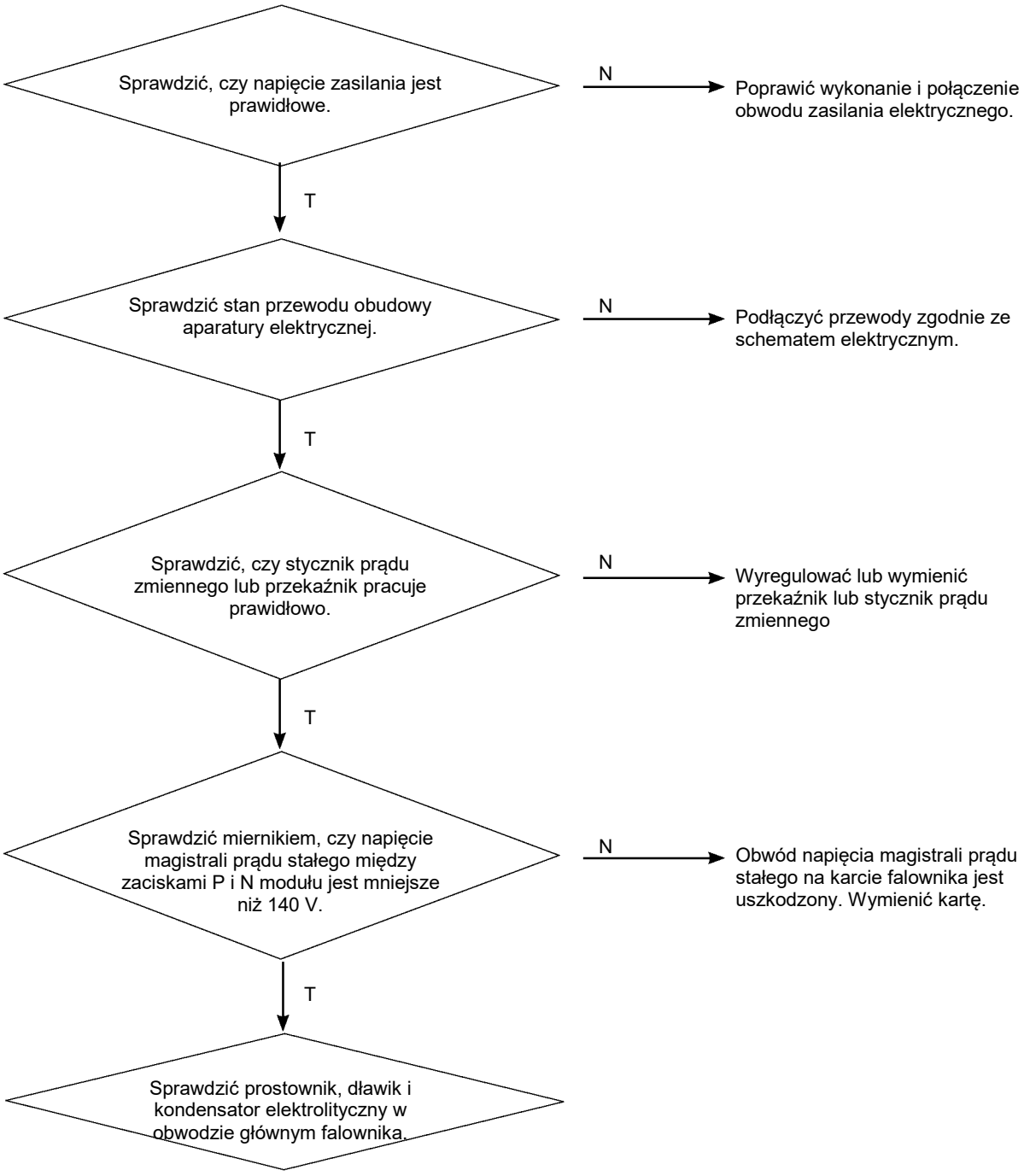
[117] Przetężenie przetwornika (zabezpieczenie oprogramowania)



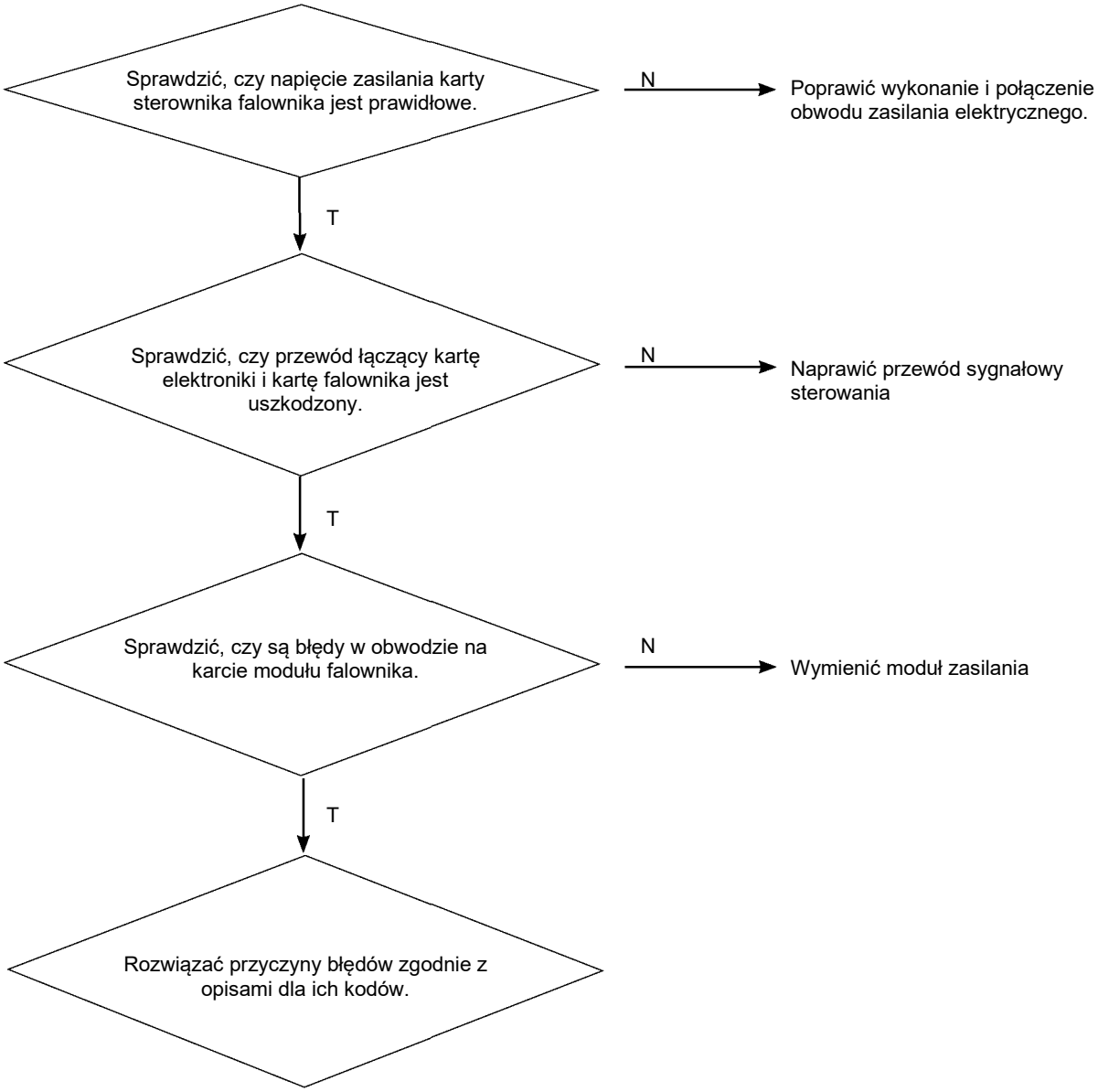
[119] Obwód wykrywania prądu przetwornika działanie prawidłowo.



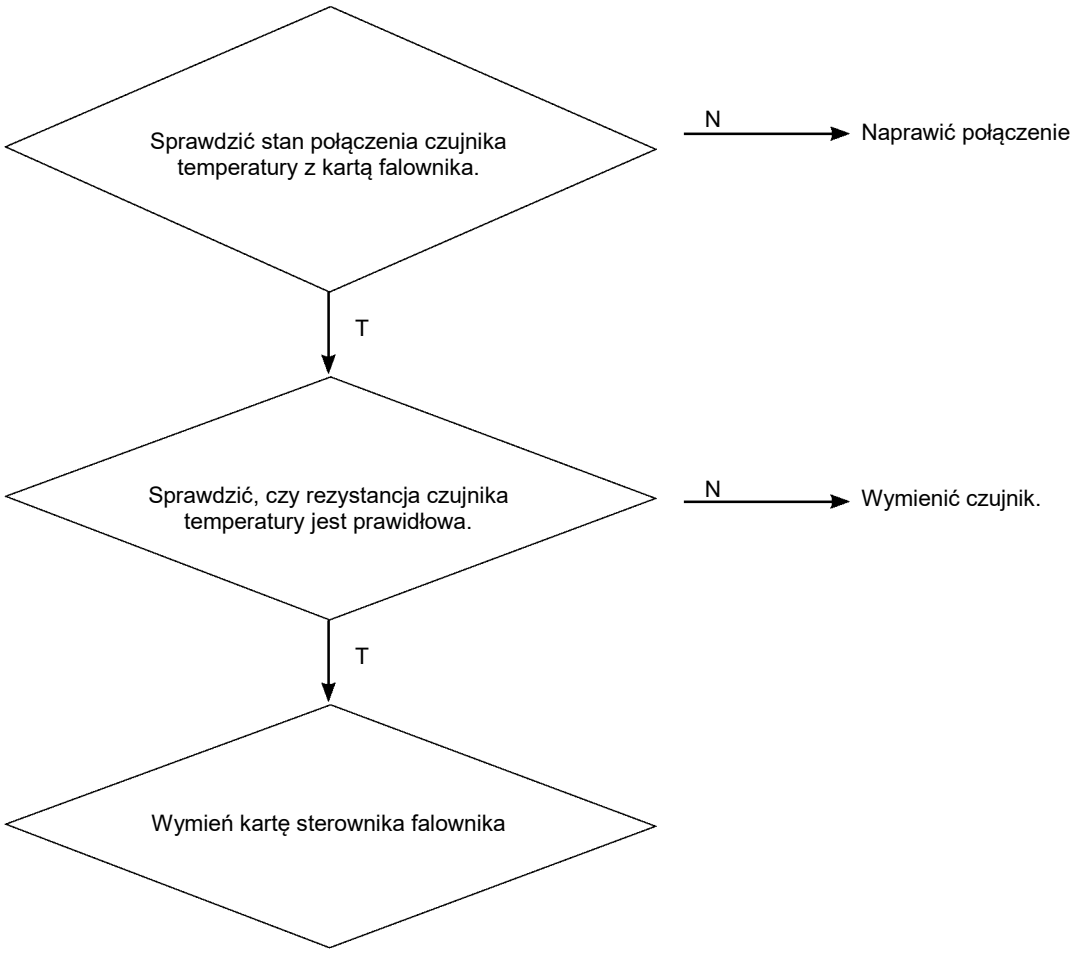
[120] Nieprawidłowe zasilanie przetwornika



[121] Nieprawidłowe zasilanie karty falownika



[122] Nieprawidłowy sygnał czujnika temperatury radiatora na przetworniku



21. Tabela rezystancji czujników pomiarowych

L.P.	Model	Nr katalogowy	Nazwa	Charakterystyka
1	AU082FRCRA(HW) AU112FRCRA(HW) AU162FRCRA(HW)	0150403185	Czujnik temperatury otoczenia TAO	R25=10KΩ
2		0150403186	Czujnik temp. strony tłocznej sprężarki TD	R80=50KΩ
3		0150403187	Czujnik temp. odszraniania TE1	R25=10KΩ
4		0150403188	Czujnik temp. strony ssącej sprężarki TS	R25=10KΩ
5		0150403189	Czujnik temp. wlotowej czynnika chłodniczego THI	R25=10KΩ
6		0150403190	Czujnik temp. wylotowej czynnika chłodniczego THO	R25=10KΩ
7		0150403191	Czujnik temp. wlotowej wody TWI	R25=10KΩ
8		0150403192	Czujnik temp. wylotowej wody TWO	R25=10KΩ

R80 = 50 kΩ ±3% B25/80 = 4450 K ±3%					
Temp.	Rezystancja [kΩ]			% (toler. rezystancji)	
(°C)	Rmax	R (t) normalna	Rmin	Maks. (+)	Min. (-)
0	1749,014	1921,993	2094,972	9	9
1	1651,431	1813,265	1975,099	8,93	8,93
2	1560,165	1711,646	1863,127	8,85	8,85
3	1474,737	1616,593	1758,449	8,78	8,78
4	1394,709	1527,611	1660,513	8,7	8,7
5	1319,683	1444,25	1568,817	8,63	8,63
6	1249,295	1366,096	1482,897	8,55	8,55
7	1183,21	1292,773	1402,336	8,48	8,48
8	1121,124	1223,935	1326,746	8,4	8,4
9	1062,756	1159,265	1255,774	8,33	8,33
10	1007,85	1098,474	1189,098	8,25	8,25
11	956,167	1041,293	1126,419	8,18	8,18
12	907,491	987,477	1067,463	8,1	8,1
13	861,621	936,799	1011,977	8,03	8,03
14	818,372	889,052	959,732	7,95	7,95
15	777,574	844,042	910,51	7,88	7,88
16	739,066	801,59	864,114	7,8	7,8
17	702,705	761,533	820,361	7,73	7,73
18	668,353	723,717	779,081	7,65	7,65
19	635,885	688,001	740,117	7,58	7,58
20	605,185	654,254	703,323	7,5	7,5
21	576,145	622,355	668,565	7,43	7,43
22	548,663	592,189	635,715	7,35	7,35
23	522,645	563,651	604,657	7,28	7,28
24	498,006	536,644	575,282	7,2	7,2
25	474,662	511,076	547,49	7,13	7,13
26	452,538	486,862	521,186	7,05	7,05
27	431,563	463,922	496,281	6,98	6,98
28	411,671	442,182	472,693	6,9	6,9
29	392,8	421,572	450,344	6,83	6,83
30	374,891	402,028	429,165	6,75	6,75
31	357,891	383,489	409,087	6,68	6,68
32	341,749	365,898	390,047	6,6	6,6
33	326,416	349,201	371,986	6,53	6,53
34	311,848	333,349	354,85	6,45	6,45
35	298,004	318,295	338,586	6,38	6,38
36	284,843	303,995	323,147	6,3	6,3

R80 = 50 kΩ ±3% B25/80 = 4450 K ±3%					
Temp.	Rezystancja [kΩ]			% (toler. rezystancji)	
(°C)	Rmax	R (t) normalna	Rmin	Maks. (+)	Min. (-)
37	272,329	290,407	308,485	6,23	6,23
38	260,427	277,493	294,559	6,15	6,15
39	249,104	265,216	281,328	6,08	6,08
40	238,329	253,541	268,753	6	6
41	228,073	242,437	256,801	5,93	5,93
42	218,308	231,873	245,438	5,85	5,85
43	209,01	221,82	234,63	5,78	5,78
44	200,154	212,252	224,35	5,7	5,7
45	191,715	203,142	214,569	5,63	5,63
46	183,674	194,467	205,26	5,55	5,55
47	176,009	186,204	196,399	5,48	5,48
48	168,703	178,333	187,963	5,4	5,4
49	161,735	170,832	179,929	5,33	5,33
50	155,089	163,682	172,275	5,25	5,25
51	148,748	156,866	164,984	5,18	5,18
52	142,698	150,367	158,036	5,1	5,1
53	136,924	144,168	151,412	5,03	5,03
54	131,411	138,255	145,099	4,95	4,95
55	126,148	132,613	139,078	4,88	4,88
56	121,122	127,229	133,336	4,8	4,8
57	116,32	122,089	127,858	4,73	4,73
58	111,732	117,181	122,63	4,65	4,65
59	107,347	112,494	117,641	4,58	4,58
60	103,157	108,018	112,879	4,5	4,5
61	99,15	103,741	108,332	4,43	4,43
62	95,319	99,654	103,989	4,35	4,35
63	91,655	95,748	99,841	4,28	4,28
64	88,149	92,014	95,879	4,2	4,2
65	84,795	88,443	92,091	4,13	4,13
66	81,584	85,028	88,472	4,05	4,05
67	78,511	81,761	85,011	3,98	3,98
68	75,569	78,636	81,703	3,9	3,9
69	72,752	75,645	78,538	3,83	3,83
70	70,052	72,781	75,51	3,75	3,75
71	67,466	70,04	72,614	3,68	3,68
72	64,988	67,415	69,842	3,6	3,6
73	62,613	64,901	67,189	3,53	3,53

R80 = 50 kΩ ±3% B25/80 = 4450 K ±3%					
Temp.	Rezystancja [kΩ]			% (toler. rezystancji)	
(°C)	Rmax	R (t) normalna	Rmin	Maks. (+)	Min. (-)
74	60,337	62,493	64,649	3,45	3,45
75	58,154	60,185	62,216	3,38	3,38
76	56,06	57,973	59,886	3,3	3,3
77	54,051	55,852	57,653	3,23	3,23
78	52,125	53,82	55,515	3,15	3,15
79	50,275	51,87	53,465	3,08	3,08
80	48,5	50	51,5	3	3
81	46,728	48,206	49,684	3,07	3,07
82	45,028	46,484	47,94	3,13	3,13
83	43,397	44,832	46,267	3,2	3,2
84	41,833	43,246	44,659	3,27	3,27
85	40,332	41,723	43,114	3,33	3,33
86	38,891	40,26	41,629	3,4	3,4
87	37,509	38,856	40,203	3,47	3,47
88	36,181	37,506	38,831	3,53	3,53
89	34,905	36,209	37,513	3,6	3,6
90	33,68	34,962	36,244	3,67	3,67
91	32,503	33,764	35,025	3,73	3,73
92	31,373	32,612	33,851	3,8	3,8
93	30,286	31,504	32,722	3,87	3,87
94	29,242	30,439	31,636	3,93	3,93
95	28,236	29,413	30,59	4	4
96	27,271	28,427	29,583	4,07	4,07
97	26,342	27,478	28,614	4,13	4,13
98	25,448	26,564	27,68	4,2	4,2
99	24,589	25,685	26,781	4,27	4,27
100	23,762	24,838	25,914	4,33	4,33
101	22,966	24,023	25,08	4,4	4,4
102	22,199	23,237	24,275	4,47	4,47
103	21,462	22,481	23,5	4,53	4,53
104	20,751	21,752	22,753	4,6	4,6
105	20,067	21,049	22,031	4,67	4,67
106	19,408	20,372	21,336	4,73	4,73
107	18,773	19,72	20,667	4,8	4,8
108	18,162	19,091	20,02	4,87	4,87
109	17,573	18,485	19,397	4,93	4,93
110	17,005	17,9	18,795	5	5

R80 = 50 kΩ ±3% B25/80 = 4450 K ±3%					
Temp.	Rezystancja [kΩ]			% (toler. rezystancji)	
(°C)	Rmax	R (t) normalna	Rmin	Maks. (+)	Min. (-)
111	16,459	17,337	18,215	5,07	5,07
112	15,931	16,793	17,655	5,13	5,13
113	15,422	16,268	17,114	5,2	5,2
114	14,933	15,763	16,593	5,27	5,27
115	14,46	15,275	16,09	5,33	5,33
116	14,005	14,804	15,603	5,4	5,4
117	13,565	14,349	15,133	5,47	5,47
118	13,141	13,911	14,681	5,53	5,53
119	12,733	13,488	14,243	5,6	5,6
120	12,339	13,08	13,821	5,67	5,67
121	11,958	12,685	13,412	5,73	5,73
122	11,591	12,305	13,019	5,8	5,8
123	11,238	11,938	12,638	5,87	5,87
124	10,897	11,584	12,271	5,93	5,93
125	10,567	11,242	11,917	6	6
126	10,249	10,911	11,573	6,07	6,07
127	9,943	10,593	11,243	6,13	6,13
128	9,647	10,285	10,923	6,2	6,2
129	9,362	9,988	10,614	6,27	6,27
130	9,087	9,701	10,315	6,33	6,33
131	8,822	9,425	10,028	6,4	6,4
132	8,566	9,158	9,75	6,47	6,47
133	8,319	8,9	9,481	6,53	6,53
134	8,08	8,651	9,222	6,6	6,6
135	7,85	8,411	8,972	6,67	6,67
136	7,629	8,18	8,731	6,73	6,73
137	7,416	7,957	8,498	6,8	6,8
138	7,209	7,741	8,273	6,87	6,87
139	7,011	7,533	8,055	6,93	6,93
140	6,82	7,333	7,846	7	7

R25 = 10 kΩ ±3% B25/50 = 3700 K ±3%					
Temp.	Rezystancja [kΩ]			% (toler. rezystancji)	
(°C)	Rmax	R (t) normalna	Rmin	Maks. (+)	Min. (-)
-30	145,819	135,018	124,217	7	7
-29	138,071	129,126	120,181	6,93	6,93
-28	131,793	123,339	114,885	6,85	6,85
-27	125,665	117,684	109,703	6,78	6,78
-26	119,706	112,18	104,654	6,71	6,71
-25	113,933	106,843	99,753	6,64	6,64
-24	108,361	101,687	95,013	6,56	6,56
-23	102,997	96,719	90,441	6,49	6,49
-22	97,847	91,946	86,045	6,42	6,42
-21	92,915	87,371	81,827	6,35	6,35
-20	88,2	82,994	77,788	6,27	6,27
-19	83,702	78,815	73,928	6,2	6,2
-18	79,417	74,832	70,247	6,13	6,13
-17	75,342	71,041	66,74	6,05	6,05
-16	71,471	67,437	63,403	5,98	5,98
-15	67,798	64,015	60,232	5,91	5,91
-14	64,316	60,769	57,222	5,84	5,84
-13	61,017	57,692	54,367	5,76	5,76
-12	57,895	54,778	51,661	5,69	5,69
- 11	54,942	52,019	49,096	5,62	5,62
-10	52,149	49,409	46,669	5,55	5,55
-9	49,51	46,941	44,372	5,47	5,47
-8	47,016	44,607	42,198	5,4	5,4
-7	44,659	42,4	40,141	5,33	5,33
-6	42,433	40,315	38,197	5,25	5,25
-5	40,332	38,345	36,358	5,18	5,18
-4	38,346	36,482	34,618	5,11	5,11
-3	36,472	34,723	32,974	5,04	5,04
-2	34,7	33,059	31,418	4,96	4,96
-1	33,027	31,487	29,947	4,89	4,89
0	31,445	30	28,555	4,82	4,82
1	29,951	28,594	27,237	4,75	4,75
2	28,538	27,264	25,99	4,67	4,67
3	27,202	26,006	24,81	4,6	4,6
4	25,938	24,815	23,692	4,53	4,53
5	24,742	23,687	22,632	4,45	4,45
6	23,61	22,619	21,628	4,38	4,38

R25 = 10 kΩ ±3% B25/50 = 3700 K ±3%					
Temp.	Rezystancja [kΩ]			% (toler. rezystancji)	
(°C)	Rmax	R (t) normalna	Rmin	Maks. (+)	Min. (-)
7	22,538	21,607	20,676	4,31	4,31
8	21,522	20,647	19,772	4,24	4,24
9	20,559	19,737	18,915	4,16	4,16
10	19,646	18,874	18,102	4,09	4,09
11	18,779	18,054	17,329	4,02	4,02
12	17,958	17,276	16,594	3,95	3,95
13	17,177	16,537	15,897	3,87	3,87
14	16,436	15,834	15,232	3,8	3,8
15	15,731	15,166	14,601	3,73	3,73
16	15,061	14,53	13,999	3,65	3,65
17	14,424	13,925	13,426	3,58	3,58
18	13,817	13,349	12,881	3,51	3,51
19	13,24	12,8	12,36	3,44	3,44
20	12,69	12,277	11,864	3,36	3,36
21	12,166	11,778	11,39	3,29	3,29
22	11,666	11,302	10,938	3,22	3,22
23	11,189	10,848	10,507	3,15	3,15
24	10,734	10,414	10,094	3,07	3,07
25	10,3	10	9,7	3	3
26	9,898	9,604	9,31	3,06	3,06
27	9,514	9,226	8,938	3,13	3,13
28	9,147	8,864	8,581	3,19	3,19
29	8,796	8,519	8,242	3,25	3,25
30	8,459	8,188	7,917	3,31	3,31
31	8,137	7,871	7,605	3,38	3,38
32	7,828	7,568	7,308	3,44	3,44
33	7,532	7,277	7,022	3,5	3,5
34	7,248	6,999	6,75	3,56	3,56
35	6,977	6,733	6,489	3,63	3,63
36	6,716	6,477	6,238	3,69	3,69
37	6,466	6,232	5,998	3,75	3,75
38	6,227	5,998	5,769	3,81	3,81
39	5,997	5,773	5,549	3,88	3,88
40	5,776	5,557	5,338	3,94	3,94
41	5,564	5,35	5,136	4	4
42	5,36	5,151	4,942	4,06	4,06
43	5,166	4,961	4,756	4,13	4,13

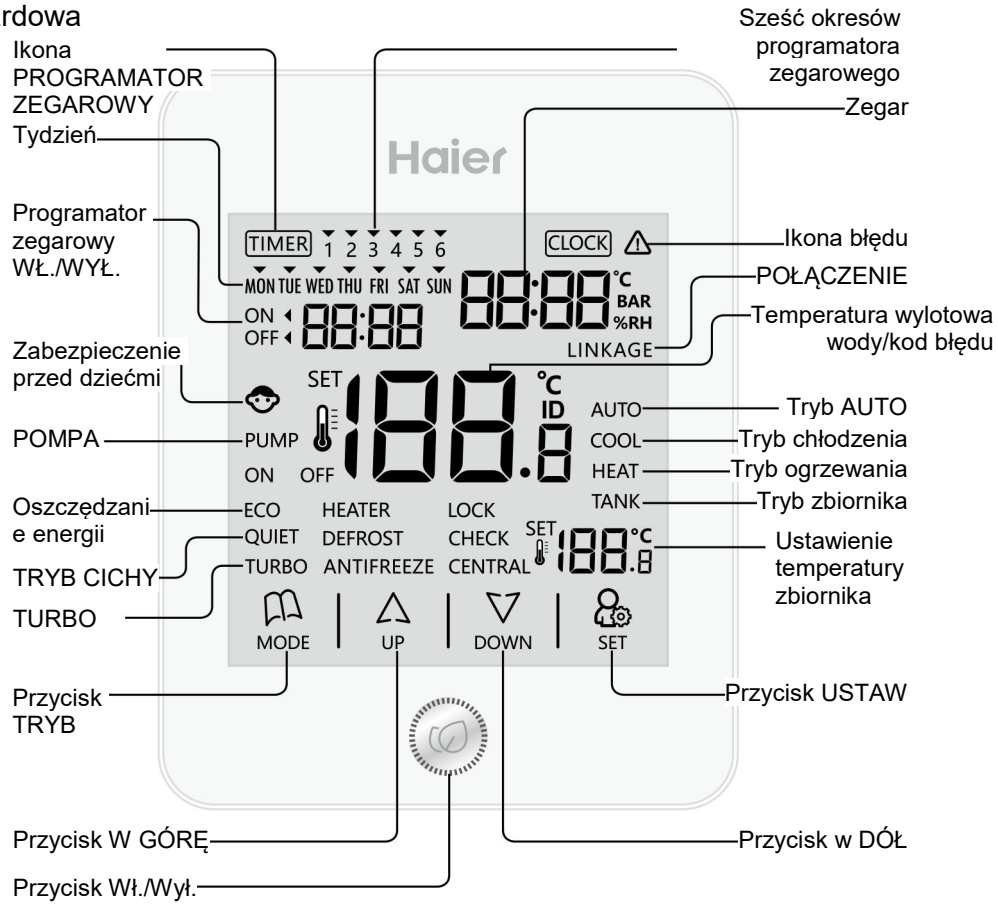
R25 = 10 kΩ ±3% B25/50 = 3700 K ±3%					
Temp.	Rezystancja [kΩ]			% (toler. rezystancji)	
(°C)	Rmax	R (t) normalna	Rmin	Maks. (+)	Min. (-)
44	4,978	4,778	4,578	4,19	4,19
45	4,799	4,603	4,407	4,25	4,25
46	4,625	4,434	4,243	4,31	4,31
47	4,46	4,273	4,086	4,38	4,38
48	4,301	4,118	3,935	4,44	4,44
49	4,148	3,969	3,79	4,5	4,5
50	4,001	3,826	3,651	4,56	4,56
51	3,86	3,689	3,518	4,63	4,63
52	3,724	3,557	3,39	4,69	4,69
53	3,594	3,431	3,268	4,75	4,75
54	3,468	3,309	3,15	4,81	4,81
55	3,349	3,193	3,037	4,88	4,88
56	3,233	3,081	2,929	4,94	4,94
57	3,123	2,974	2,825	5	5
58	3,015	2,87	2,725	5,06	5,06
59	2,913	2,771	2,629	5,13	5,13
60	2,815	2,676	2,537	5,19	5,19
61	2,721	2,585	2,449	5,25	5,25
62	2,63	2,497	2,364	5,31	5,31
63	2,543	2,413	2,283	5,38	5,38
64	2,459	2,332	2,205	5,44	5,44
65	2,379	2,255	2,131	5,5	5,5
66	2,301	2,18	2,059	5,56	5,56
67	2,228	2,109	1,99	5,63	5,63
68	2,156	2,04	1,924	5,69	5,69
69	2,088	1,974	1,86	5,75	5,75
70	2,021	1,91	1,799	5,81	5,81
71	1,958	1,849	1,74	5,88	5,88
72	1,897	1,791	1,685	5,94	5,94
73	1,839	1,735	1,631	6	6
74	1,782	1,68	1,578	6,06	6,06
75	1,728	1,628	1,528	6,13	6,13
76	1,676	1,578	1,48	6,19	6,19
77	1,626	1,53	1,434	6,25	6,25
78	1,578	1,484	1,39	6,31	6,31
79	1,531	1,439	1,347	6,38	6,38
80	1,486	1,396	1,306	6,44	6,44

R25 = 10 kΩ ±3% B25/50 = 3700 K ±3%					
Temp.	Rezystancja [kΩ]			% (toler. rezystancji)	
(°C)	Rmax	R (t) normalna	Rmin	Maks. (+)	Min. (-)
81	1,443	1,355	1,267	6,5	6,5
82	1,401	1,315	1,229	6,56	6,56
83	1,362	1,277	1,192	6,63	6,63
84	1,323	1,24	1,157	6,69	6,69
85	1,285	1,204	1,123	6,75	6,75
86	1,249	1,169	1,089	6,81	6,81
87	1,214	1,136	1,058	6,88	6,88
88	1,181	1,104	1,027	6,94	6,94
89	1,148	1,073	0,998	7	7
90	1,116	1,042	0,968	7,06	7,06
91	1,085	1,013	0,941	7,13	7,13
92	1,056	0,985	0,914	7,19	7,19
93	1,026	0,957	0,888	7,25	7,25
94	0,998	0,93	0,862	7,31	7,31
95	0,971	0,904	0,837	7,38	7,38
96	0,944	0,879	0,814	7,44	7,44
97	0,918	0,854	0,79	7,5	7,5
98	0,893	0,83	0,767	7,56	7,56
99	0,867	0,806	0,745	7,63	7,63
100	0,843	0,783	0,723	7,69	7,69
101	0,819	0,76	0,701	7,75	7,75
102	0,796	0,738	0,68	7,81	7,81
103	0,772	0,716	0,66	7,88	7,88
104	0,749	0,694	0,639	7,94	7,94
105	0,727	0,673	0,619	8	8

22. YR-E27 (opcjonalny sterownik przewodowy)

22.1 Wyświetlacz interfejsu

(1) Wersja standardowa



(2) Wersja prosta



22.2 Przycisk i ikona

	Przycisk Wł./Wył.
 MODE	Przycisk Tryb: Ten przycisk służy do przełączania trybu.
 UP	Przycisk W górę: Ten przycisk służy do regulacji temperatury na poziomie interfejsu głównego i wartości innych parametrów na poziomie innych interfejsów.
 DOWN	Przycisk W dół: Ten przycisk służy do regulacji temperatury na poziomie interfejsu głównego i wartości innych parametrów na poziomie innych interfejsów.
 SET	Przycisk Ustaw: Ten przycisk służy do ustawiania funkcji specjalnych (ECO, TRYB CICHY i TURBO) i może być łączony z innymi przyciskami w celu obsługi innych ustawień funkcji.

	Ikona błędu
	Zabezpieczenie przed dziećmi: Ta ikona będzie wyświetlana tylko wtedy, gdy funkcja zabezpieczenia przed dziećmi będzie ustawiona.
PUMP	Pompa: ta ikona będzie wyświetlana, gdy pompa będzie otwarta.
ON	Wł.: Ta ikona będzie wyświetlana, gdy sterownik będzie włączony.
OFF	Wył.: Ta ikona będzie wyświetlana, gdy sterownik będzie wyłączony.
ECO	Oszczędzanie energii: Ta ikona będzie wyświetlana tylko wtedy, gdy funkcja oszczędzania energii będzie ustawiona.
QUIET	Tryb cichy: Ta ikona będzie wyświetlana tylko wtedy, gdy tryb cichy będzie ustawiony.
TURBO	Turbo: Ta ikona będzie wyświetlana tylko wtedy, gdy tryb turbo będzie wybrany.
AUTO	Tryb AUTO
COOL	Tryb chłodzenia
HEAT	Tryb ogrzewania
TANK	Tryb zbiornika
	Ustawienie temperatury zbiornika.
HEATER	Funkcja nagrzewnicy
DEFROST	Ikona odszraniania
ANTIFREEZE	Ikona ochrony przed zamarzaniem
LOCK	Funkcja blokady
CHECK	Funkcja kontroli
CENTRAL	Funkcja centrali
LINKAGE (Zarezerwowano)	Zarezerwowana funkcja połączenia

Uwaga:
1. Zakres ustawień:
1) Tryb zbiornika: 25°C~75°C (domyślnie: 42°C).
2) Tryb chłodzenia klimatyzacji: temperatura wody 5°C~20°C (domyślnie: 9°C).
3) Tryb ogrzewania klimatyzacji: temperatura wody 25°C~55°C (domyślnie: 40°C). Dokładność ustawienia wynosi 0,5°C.
2. Zakres wyświetlania temperatury wylotowej wody: 0°C~100°C, dokładność wyświetlania wynosi 0,1°C.
3. Sterownik ma dwa rodzaje głównego interfejsu wyświetlacza, wersję standardową i wersję prostą. Wersja prosta nie zawiera programatora zegarowego, tygodnia i zegara. Aby zmienić interfejs, należy zmienić ustawienie przełącznika DIP (SW1-6) sterownika przewodowego. Zostanie ono zastosowane po ponownym włączeniu zasilania systemu.

22.3 Obsługa

(1) Opis funkcji podstawowych

Opis funkcji podstawowych	Sposób obsługi
WŁ./WYŁ.	Nacisnąć przycisk , aby włączyć/wyłączyć sterownik przewodowy.
Kontrola trybu	W stanie włączenia nacisnąć przycisk MODE , aby zmienić tryb. Dostępność lub brak trybu zbiornika zależy od ustawienia jednostki wewnętrznej.
Dostosowanie ustawienia temperatury	W stanie włączenia nacisnąć przycisk UP lub DOWN, aby dostosować temperaturę nastawy.

(2) Wykaz funkcji specjalnych

Funkcja	Sposób obsługi
Wymuszone uruchomienie pompy (do debugowania)	W stanie wyłączenia nacisnąć i przytrzymać przycisk SET przez 15 sekund.
Ustawienie czasu podświetlenia	W stanie wyłączenia nacisnąć przyciski DOWN i SET na 5 sekund, 00 (stałe podświetlenie) /15S/30S/60S. Dostosować wartość DOWN, naciskając przycisk UP lub DOWN, a następnie potwierdzić przyciskiem SET.
Tryb programatora zegarowego	Nacisnąć przycisk SET na 5 sekund, aby przejść do ustawienia WŁ./WYŁ. programatora czasowego, wybrać opcję WŁ./WYŁ., naciskając przycisk UP lub DOWN, a następnie potwierdzić przyciskiem SET.
Ustawienia czasu	Nacisnąć przycisk SET na 10 sekund, aby przejść do funkcji ustawiania czasu.

Funkcja	Sposób obsługi
Ustawienie parametru przełącznika zegarowego	W stanie WYŁ. nacisnąć i przytrzymać przyciski DOWN i SET przez 5 sekund, aby wejść.
Sprawdzenie parametrów i zmiana funkcji (do debugowania)	Po włączeniu podświetlenia nacisnąć przyciski UP i SET na 5 sekund, aby wejść.
Ustawienie i anulowanie zabezpieczenia przed dziećmi	Nacisnąć przyciski UP i DOWN na 10 sekund, aby ustawić lub anulować funkcję.
ECO (domyślnie)/TRYB CICHY/TURBO	W stanie włączonym nacisnąć przycisk SET, aby wejść, przełączyć przyciskiem UP lub DOWN i potwierdzić, naciskając przycisk SET ponownie.

Ustawienie funkcji specjalnych

W stanie włączenia nacisnąć przycisk SET, a następnie przełączać między trybami ECO, CICHY i TURBO, naciskając przycisk UP lub DOWN, a na koniec potwierdzić przyciskiem SET. Jeśli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty w ciągu 10 sekund, nastąpi automatyczne wyjście, a poprzednie ustawienie będzie nieważne.

Zabezpieczenie przed dziećmi

Nacisnąć przyciski UP i DOWN na 10 sekund, aby ustawić lub anulować zabezpieczenie przed dziećmi. W stanie zabezpieczenia przed dziećmi wszystkie przyciski są niedostępne.

WŁ./WYŁ.

Nacisnąć przycisk , aby włączyć/wyłączyć sterownik przewodowy.

Wymuszone uruchomienie pompy (do debugowania)

W stanie wyłączonym nacisnąć przycisk SET na 15 sekund, aby wejść, a następnie nacisnąć przycisk SET na 15 sekund ponownie, aby wyjść.

Sprawdzenie parametrów i zmiana funkcji (do debugowania).

Gdy podświetlenie jest włączone, nacisnąć przyciski UP i SET na 5 sekund, aby wejść do interfejsu tej funkcji, który jest dostępny w stanie włączonym lub wyłączonym.
(Niektóre funkcje są zarezerwowane. Jeśli odpowiednie urządzenie nie jest podłączone do systemu, odpowiedni kod funkcji i numer maszyny nie będzie uczestniczyć w pętli).

(1) Nacisnąć przycisk UP lub DOWN, aby przełączyć kod funkcji, kategoria A (wymiennik ciepła)/B (jednostka zewnętrzna)/C (jednostka wewnętrzna — zarezerwowano)/D (karta sterownika modułu — zarezerwowano)/E (sterownik przewodowy podrzędny — zarezerwowano).
(2) A/B są wyświetlane po przecinku na środku obszaru wyświetlania temperatury, kod funkcji (00-FF) jest wyświetlany w prawym dolnym rogu. Kod 00-3F można wyświetlać i zmieniać, a kod 40-FF można tylko sprawdzać. Konkretne parametry są wyświetlane w prawym górnym rogu.

(3) Do przełączania kodu funkcji służy przycisk UP lub DOWN. Jeśli kod funkcji miga, oznacza to, że można go sprawdzić i zmienić. Jeśli kod funkcji jest wyświetlany ciągle, oznacza to, że można go tylko sprawdzić. Jeśli kod funkcji miga, można nacisnąć przycisk SET, aby był wyświetlany ciągle. Tymczasem wartość parametru miga, aby zasygnalizować możliwość zmiany. Można dostosować wartość przyciskiem UP lub DOWN. Po dostosowaniu nacisnąć przycisk SET ponownie, a wartość parametru przestanie migać. Kod funkcji miga, sygnalizując powrót do obsługi poprzedniej warstwy. Jeśli żadne działanie nie zostanie wykonane w ciągu 10 sekund lub przycisk USTAW zostanie naciśnięty w stanie widoku parametru (kod funkcji 40-7F), nastąpi zamknięcie widoku parametru i interfejsu ustawień. Można także wyjść z tego interfejsu, naciskając przycisk wł./wył.

(4) Jeśli klimatyzacja nie odpowiada, wyświetlane będzie wskazanie parametru „--”. W przypadku komunikatu o włączeniu odszraniania, kontroli lub zabezpieczenie przed zamarzaniem, pojawi się odpowiednia ikona.

Kategoria:	Kod funkcji	Opis działania	Ustawienie/sprawdzenie
A	00	WŁ./WYŁ.	Możliwość sprawdzenia i ustawienia
A	01	Tryb ustawania	Możliwość sprawdzenia i ustawienia
A	02	Ustawienie temperatury	Możliwość sprawdzenia i ustawienia
A	03	Kompensacja temperatury	Możliwość sprawdzenia i ustawienia
A	04	Elektryczne ogrzewanie	Możliwość sprawdzenia i ustawienia
A	05	Pompa	Możliwość sprawdzenia i ustawienia
A	06	Numer grupy sterownika centralnego	Możliwość sprawdzenia i ustawienia
A	07	Tryb ochrony przed rdzą	Możliwość sprawdzenia i ustawienia
A	08	Podłoga sucha	Tylko sprawdzenie
A	09	Kontrola 1	Możliwość sprawdzenia i ustawienia
A	0A	Kontrola 2	Możliwość sprawdzenia i ustawienia
A	0B-3F: zarezerwowano	Funkcja zarezerwowana, nie uczestniczy w pętli kodów funkcji.	Możliwość sprawdzenia i ustawienia
A	40	Typ wymiennika ciepła	Tylko sprawdzenie
A	41	Tryb pracy	Tylko sprawdzenie
A	42	Ochrona przed zamarzaniem	Tylko sprawdzenie
A	43	Tryb ochrony przed rdzą	Tylko sprawdzenie
A	44	Odszranianie	Tylko sprawdzenie
A	45	Awaria prądu	Tylko sprawdzenie
A	46	Liczba podłączonych sterowników wewnętrznych	Tylko sprawdzenie
A	47	Liczba podłączonych sterowników wewnętrznych, które są włączone.	Tylko sprawdzenie
A	48	Liczba podłączonych sterowników wewnętrznych, które są włączone w trybie termicznym.	Tylko sprawdzenie
A	49	Zasilanie	Tylko sprawdzenie
A	4A	Stan ogrzewania elektrycznego	Tylko sprawdzenie
A	4B	Stan pompy	Tylko sprawdzenie
A	4C	Mikroprzełącznik	Tylko sprawdzenie

Kategoria:	Kod funkcji	Opis działania	Ustawienie/sprawdzenie
A	4D	Przełącznik różnicy ciśnień	Tylko sprawdzenie
A	4E	Łańcuch zaworu 2-drożnego	Tylko sprawdzenie
A	4F	Wyłącznik niskiego napięcia	Tylko sprawdzenie
A	50	Docelowy stopień przegrzania (przechłodzenia) zaworu regulacyjnego wewnątrz urządzenia	Tylko sprawdzenie
A	51	Stopień otwarcia PMV	Tylko sprawdzenie
A	52	Temperatura ochrony przed zamarzaniem wymiennika ciepła Tz	Tylko sprawdzenie
A	53	Temperatura wlotowa wody wymiennika ciepła Twi	Tylko sprawdzenie
A	54	Temperatura wylotowa wody wymiennika ciepła Two	Tylko sprawdzenie
A	55	Temperatura rury ciekłego czynnika chłodniczego wymiennika ciepła Thi	Tylko sprawdzenie
A	56	Temperatura rury gazowego czynnika chłodniczego wymiennika ciepła Tho	Tylko sprawdzenie
A	57	Łączny czas pracy	Tylko sprawdzenie
A	58	Ciągły czas pracy	Tylko sprawdzenie
A	59	Numer wersji programu	Tylko sprawdzenie
A	5A	Wersja E2	Tylko sprawdzenie
A	5B	Błąd historyczny 1	Tylko sprawdzenie
A	5C	Błąd historyczny 2	Tylko sprawdzenie
A	5D	Błąd historyczny 3	Tylko sprawdzenie
A	5E-FF: zarezerwowano	Funkcja zarezerwowana, nie uczestniczy w pętli kodów funkcji.	Tylko sprawdzenie
B	00-3F: zarezerwowano	Funkcja zarezerwowana, nie uczestniczy w pętli kodów funkcji.	Możliwość sprawdzenia i ustawienia
B	40	Tryb pracy	Tylko sprawdzenie
B	41	Praca cicha jednostki zewnętrznej	Tylko sprawdzenie
B	42	Odszranianie	Tylko sprawdzenie
B	43	Bieżący kod błędu jednostki zewnętrznej	Tylko sprawdzenie
B	44	Typ jednostki zewnętrznej	Tylko sprawdzenie
B	45	Typ napięcia zasilania	Tylko sprawdzenie
B	46	Typ częstotliwości zasilania	Tylko sprawdzenie

Kategoria:	Kod funkcji	Opis działania	Ustawienie/sprawdzenie
B	47	Moc w KM	Tylko sprawdzenie
B	48	Docelowa częstotliwość robocza sprężarki	Tylko sprawdzenie
B	49	Bieżąca częstotliwość robocza sprężarki	Tylko sprawdzenie
B	4A	Prędkość wentylatora 1	Tylko sprawdzenie
B	4B	Prędkość wentylatora 2	Tylko sprawdzenie
B	4C	Stopień otwarcia elektronicznego zaworu rozprężnego	Tylko sprawdzenie
B	4D	Docelowe Pd	Tylko sprawdzenie
B	4E	Bieżące Pd	Tylko sprawdzenie
B	4F	Temperatura nasycenia docelowego Pd	Tylko sprawdzenie
B	50	Temperatura nasycenia bieżącego Pd	Tylko sprawdzenie
B	51	Docelowe Ps	Tylko sprawdzenie
B	52	Bieżące Ps	Tylko sprawdzenie
B	53	Temperatura nasycenia docelowego Ps	Tylko sprawdzenie
B	54	Temperatura nasycenia bieżącego Ps	Tylko sprawdzenie
B	55	Temperatura Td	Tylko sprawdzenie
B	56	Temperatura Ts	Tylko sprawdzenie
B	57	Temperatura Tao	Tylko sprawdzenie
B	58	Temperatura Tdef	Tylko sprawdzenie
B	59	Temperatura Toil	Tylko sprawdzenie
B	5A	Temperatura modułu sprężarki	Tylko sprawdzenie
B	5B	Prąd sprężarki	Tylko sprawdzenie
B	5C	Napięcie DC sprężarki	Tylko sprawdzenie
B	5D	Łączny czas pracy	Tylko sprawdzenie
B	5E	Ciągły czas pracy	Tylko sprawdzenie
B	5F	Numer wersji programu	Tylko sprawdzenie
B	60	Wersja E2	Tylko sprawdzenie

Kategoria:	Kod funkcji	Opis działania	Ustawienie/sprawdzenie
B	61	Błąd historyczny 1 jednostki zewnętrznej	Tylko sprawdzenie
B	62	Błąd historyczny 2 jednostki zewnętrznej	Tylko sprawdzenie
B	63	Błąd historyczny 3 jednostki zewnętrznej	Tylko sprawdzenie
B	64-FF: zarezerwowano	Funkcja zarezerwowana, nie uczestniczy w pętli kodów funkcji.	Tylko sprawdzenie

(5) Programator zegarowy

Uwaga: Funkcja ta jest niedostępna, gdy kod wyboru jest prosty.

W stanie włączenia nacisnąć przyciski DOWN i SET na 5 sekund, aby wejść do interfejsu tej funkcji.

Wartości domyślne są następujące

Ikona tygodnia	Okres czasu	Domyślny czas uruchomienia	Domyślne przełączenie	Domyślna temperatura
MON TUE WED THU FRI	1	06:00	WŁ.	Tryb chłodzenia: 9°C Tryb ogrzewania: 40°C Gorąca woda: 42°C.
MON TUE WED THU FRI	2	08:00	WYŁ.	Tryb chłodzenia: 9°C Tryb ogrzewania: 40°C Gorąca woda: 42°C.
MON TUE WED THU FRI	3	12:00	WŁ.	Tryb chłodzenia: 9°C Tryb ogrzewania: 40°C Gorąca woda: 42°C.
MON TUE WED THU FRI	4	13:00	WYŁ.	Tryb chłodzenia: 9°C Tryb ogrzewania: 40°C Gorąca woda: 42°C.
MON TUE WED THU FRI	5	18:00	WŁ.	Tryb chłodzenia: 9°C Tryb ogrzewania: 40°C Gorąca woda: 42°C.
MON TUE WED THU FRI	6	22:00	WŁ.	Tryb chłodzenia: 9°C Tryb ogrzewania: 40°C Gorąca woda: 42°C.
SAT	1	08:00	WŁ.	Tryb chłodzenia: 9°C Tryb ogrzewania: 40°C Gorąca woda: 42°C.
SAT	2	09:00	WYŁ.	Tryb chłodzenia: 9°C Tryb ogrzewania: 40°C Gorąca woda: 42°C.
SAT	3	12:00	WŁ.	Tryb chłodzenia: 9°C Tryb ogrzewania: 40°C Gorąca woda: 42°C.

Ikona tygodnia	Okres czasu	Domyślny czas uruchomienia	Domyślne przełączenie	Domyślna temperatura
		13:00	WYŁ.	Tryb chłodzenia: 9°C Tryb ogrzewania: 40°C Gorąca woda: 42°C.
		18:00	WŁ.	Tryb chłodzenia: 9°C Tryb ogrzewania: 40°C Gorąca woda: 42°C.
		22:00	WŁ.	Tryb chłodzenia: 9°C Tryb ogrzewania: 40°C Gorąca woda: 42°C.
		08:00	WŁ.	Tryb chłodzenia: 9°C Tryb ogrzewania: 40°C Gorąca woda: 42°C.
		09:00	WYŁ.	Tryb chłodzenia: 9°C Tryb ogrzewania: 40°C Gorąca woda: 42°C.
		12:00	WŁ.	Tryb chłodzenia: 9°C Tryb ogrzewania: 40°C Gorąca woda: 42°C.
		13:00	WYŁ.	Tryb chłodzenia: 9°C Tryb ogrzewania: 40°C Gorąca woda: 42°C.
		18:00	WŁ.	Tryb chłodzenia: 9°C Tryb ogrzewania: 40°C Gorąca woda: 42°C.
		22:00	WŁ.	Tryb chłodzenia: 9°C Tryb ogrzewania: 40°C Gorąca woda: 42°C.

Po wejściu do interfejsu ustawień obszar wyświetlania tygodnia pokazuje znak tygodnia, a wartość okresu czasu jest wyświetlana powyżej.
Można przełączać między okresami czasu za pomocą przycisków W GÓRĘ i W DÓŁ. Można także szybko przełączać między tygodniami za pomocą przycisku TRYB.
W stanie wyświetlania określonego okresu czasu nacisnąć przycisk USTAW, aby przejść do ustawień parametrów. Można ustawić godzinę, minutę, włączenie/wyłączenie i temperaturę za pomocą przycisku TRYB lub USTAW.
Przełączyć do odpowiedniej pozycji, miganie parametrów wskazują na możliwość zmiany. Przyciski w górę i w dół umożliwiają zmianę wartości parametrów. Naciśnięcie przycisku trybu lub ustawienia spowodują zapisanie poprzednich ustawień.
Jeśli żadne działanie nie zostanie wykonane w ciągu 10 sekund lub przycisk WŁ./WYŁ. zostanie naciśnięty, funkcja zostanie zamknięta, a ostatni zmieniony parametr nie zostanie zapisany.

22.4 Ustawienia tygodnia i funkcji zegara

Uwaga: Funkcja ta jest niedostępna, gdy kod wyboru jest prosty.

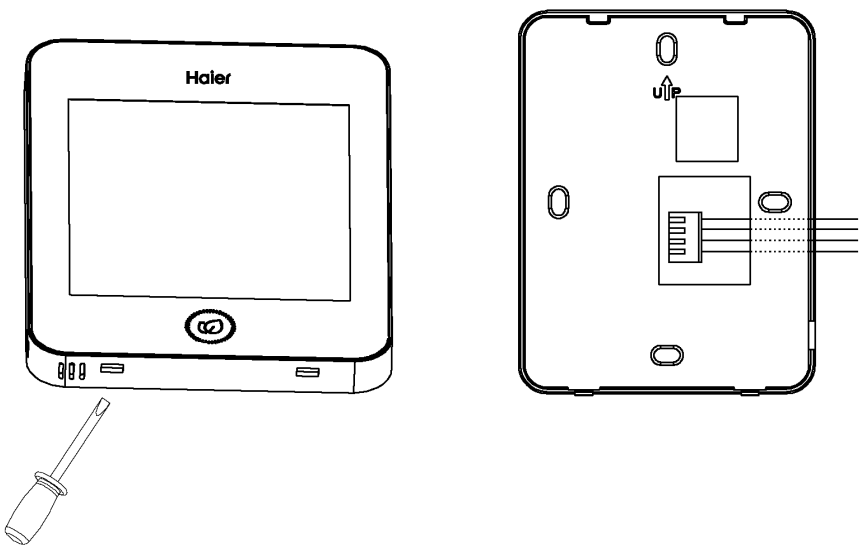
Aby wejść do ustawień tygodnia i zegara, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk SET przez 10 sekund. Po wejściu do tej funkcji ikona CLOCK i wartość bieżąca w MON TUE WED THU FRI SAT SUN migają. Naciskanie przycisków W GÓRĘ i W DÓŁ powoduje zmianę wartości tygodnia. Naciśnięcie przycisku SET spowoduje przełączenie na ustawienie godziny. Wartość godziny miga i można zmienić parametr za pomocą przycisków W GÓRĘ i W DÓŁ. Następnie nacisnąć przycisk, aby przełączyć na ustawienie minut. Wartość minut miga, można ją zmienić za pomocą W GÓRĘ i W DÓŁ oraz nacisnąć przycisk SET, aby potwierdzić zmianę. Jeśli żadne działanie nie zostanie wykonane w ciągu 10 sekund, funkcja zostanie zamknięta, a ostatni zmieniony parametr nie zostanie zapisany.

22.5 Przełącznik dip

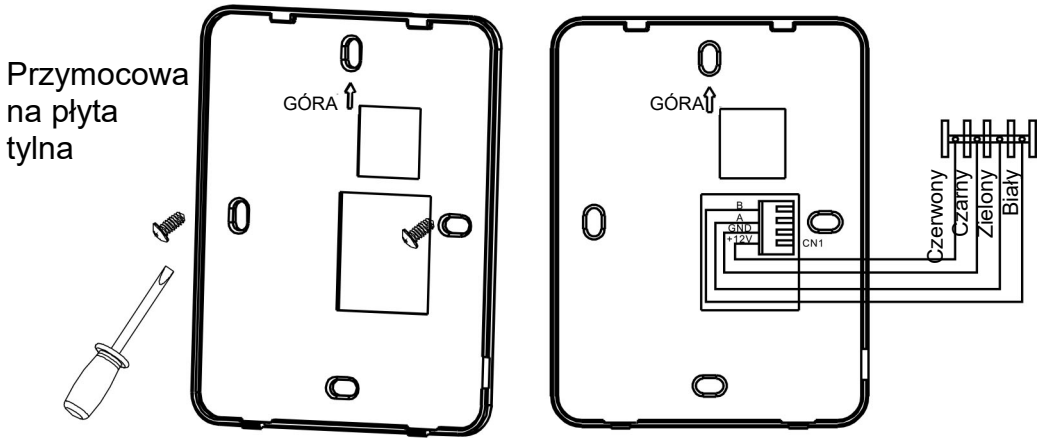
SW1	Zawartość definicji	Określona definicja
1	Zarezerwowano	Zarezerwowano
2	Wyświetlanie temperatury wylotowej wody	WŁ. -- brak wyświetlania WYŁ. -- wyświetlanie
3	Wersja demo	WŁ. -- wersja demo WYŁ. -- nie wersja demo
4	Chłodzenie pojedyncze	WŁ. -- chłodzenie pojedyncze WYŁ. -- normalne
5	Ogrzewanie pojedyncze	WŁ. -- Ogrzewanie pojedyncze WYŁ. -- normalne
6	Proste	WŁ. -- proste WYŁ. -- normalne
7	Zarezerwowano	Zarezerwowano
8	Zarezerwowano	Zarezerwowano

22.6 Instrukcja dotycząca instalacji przewodowej sterownika przewodowego

1. Najpierw należy przeprowadzić przewód sygnałowy przez otwór w płycie tylnej.



2. Przymocować płytę tylną, a następnie podłączyć przewód sygnałowy do portu CN1 sterownika przewodowego. Na koniec założyć pokrywę przednią sterownika przewodowego na płytę tylną, by ukończyć montaż.



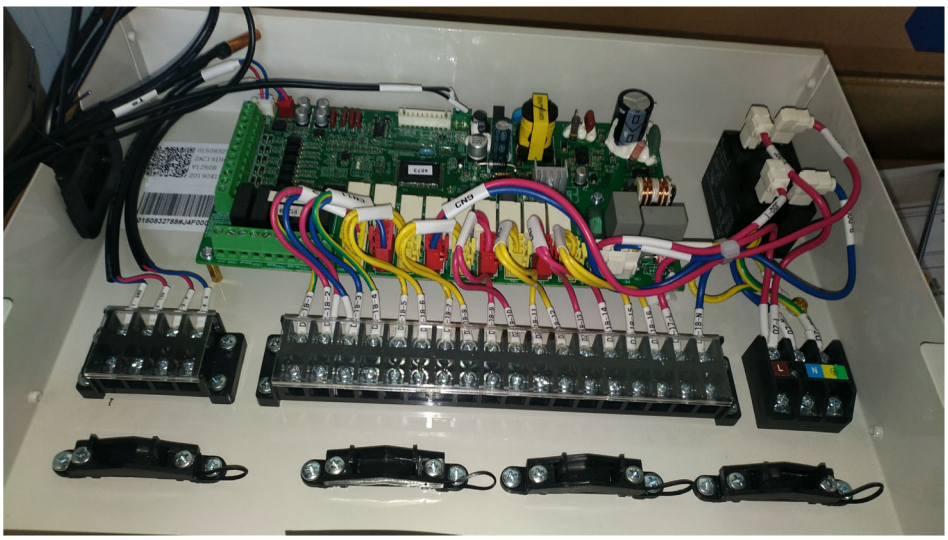
23. ATW-A01 (opcjonalny zestaw przyłączeniowy)

23.1 Wstęp

Zestaw ATW-A01 został specjalnie opracowany w celu ułatwienia montażu i ograniczenia połączenia wyposażeniem a urządzeniem. Zestaw ATW-A01 można zamontować w pomieszczeniu sprzętowym. Przyjmuje sygnały sterujące, wysyła sygnał stanu pracy urządzeń oraz steruje włączaniem/wyłączaniem zaworów i przełączników w systemie.

23.2 Wygląd

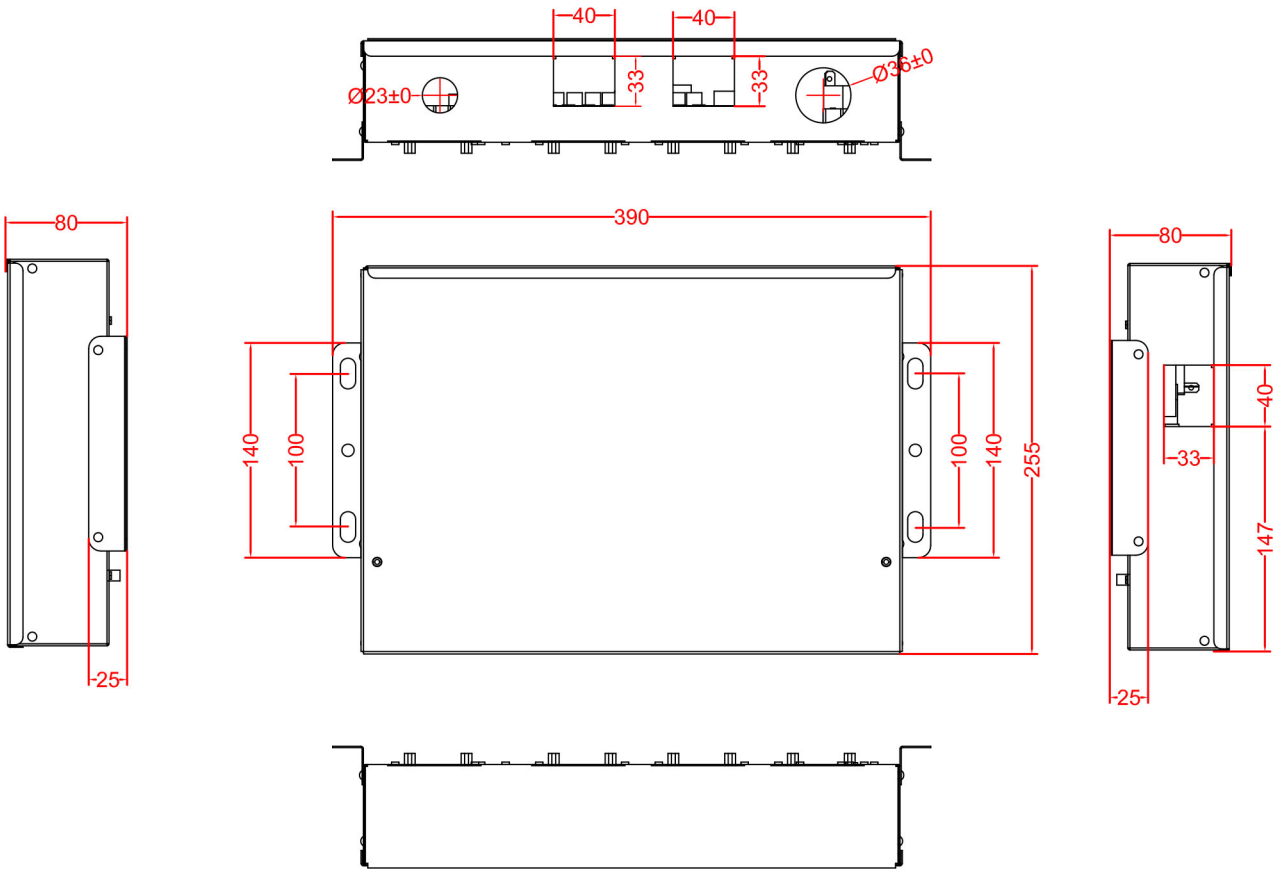




23.3 Dane techniczne

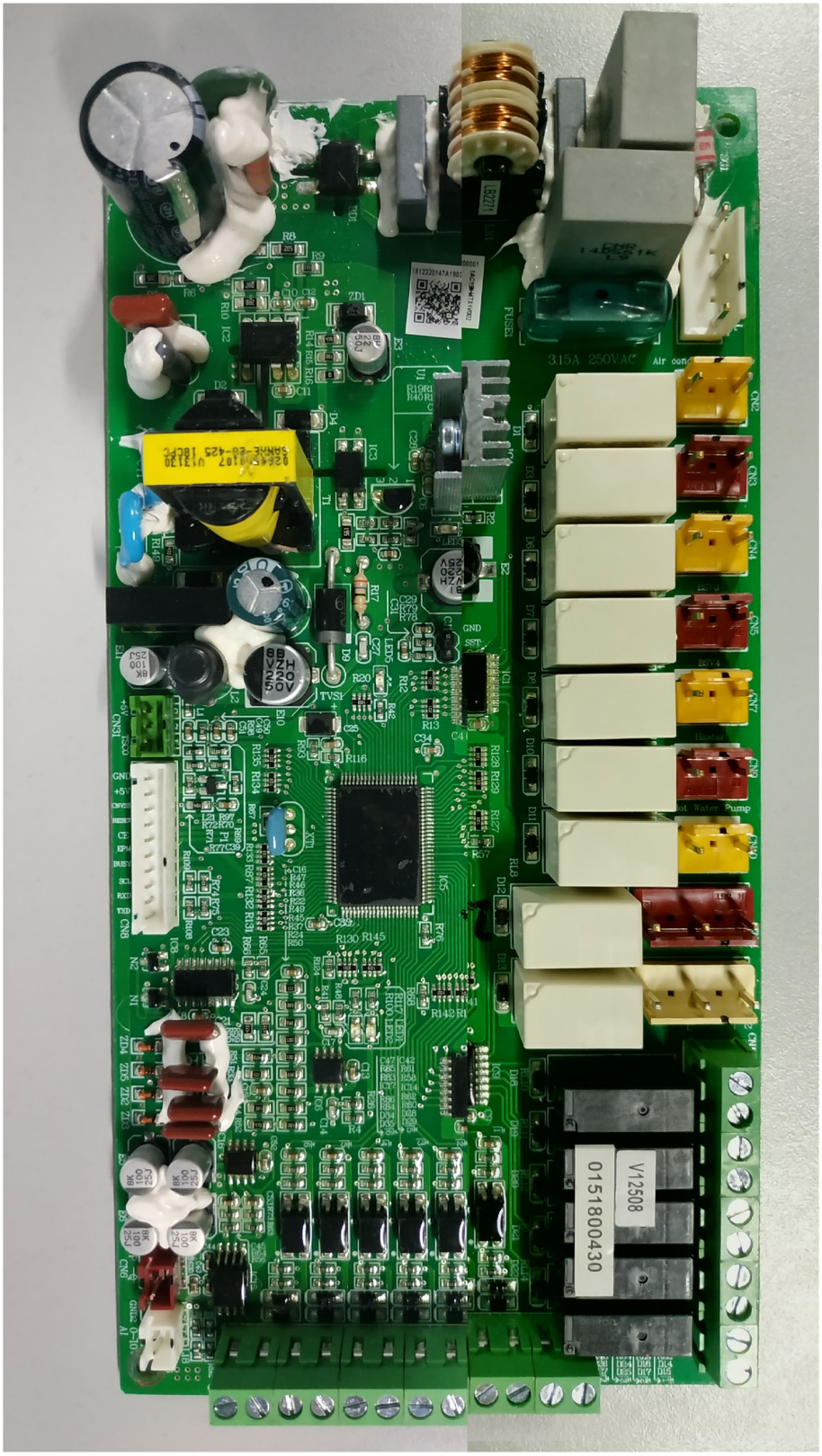
Model		ATW-A01
Numer seryjny		AA2JT5E29
Zasilanie	V-F-Hz	220-240 V-1-50/60 HZ
Wymiary netto (szer. × wys. × gł.)	mm	390×80×255
Wymiary opakowania (szer. × wys. × gł.)	mm	471×120×288
Ciężar netto	kg	2,65
Ciężar brutto	kg	3
Liczba jednostek, które można podłączyć	szt.	1

23.4 Wymiary

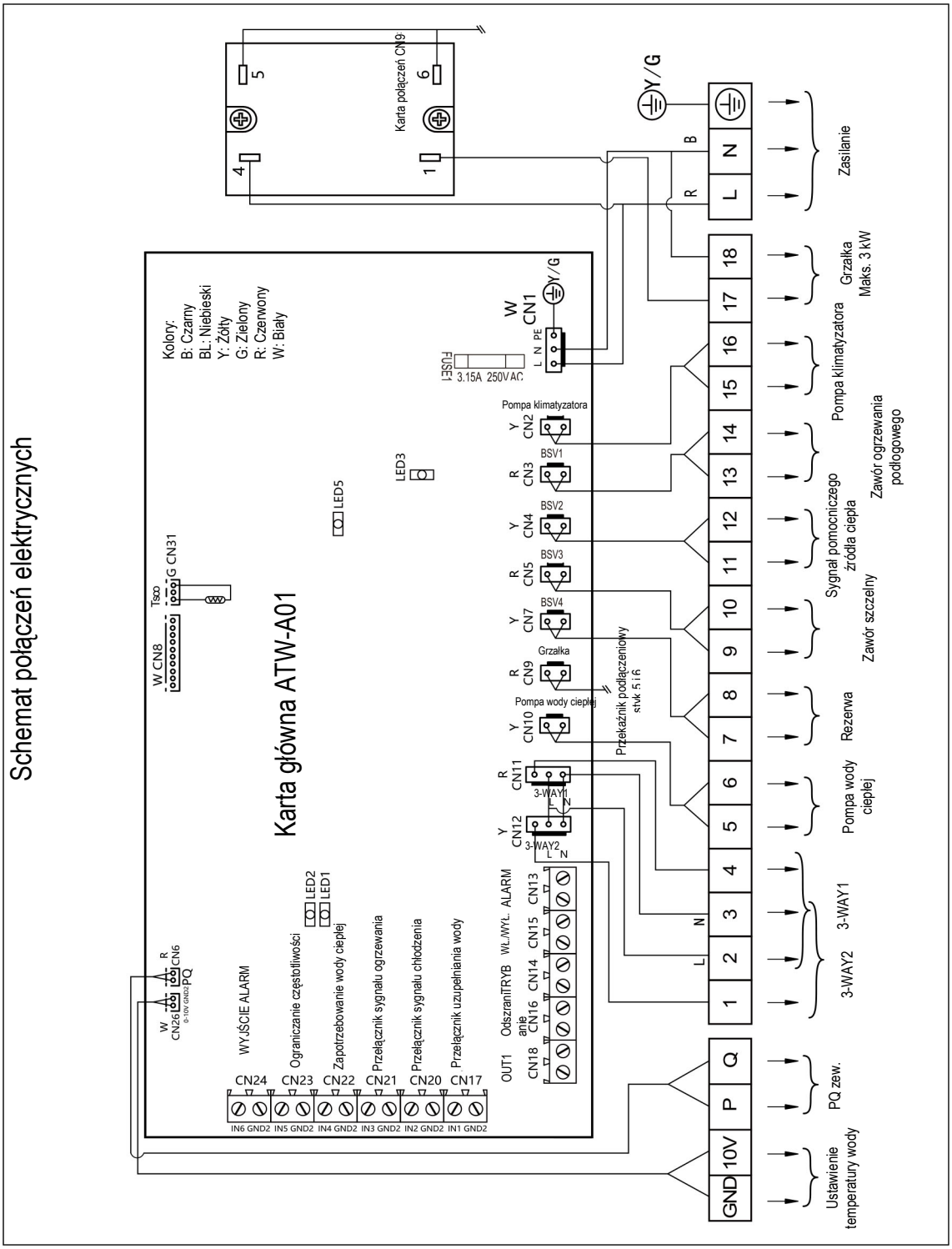


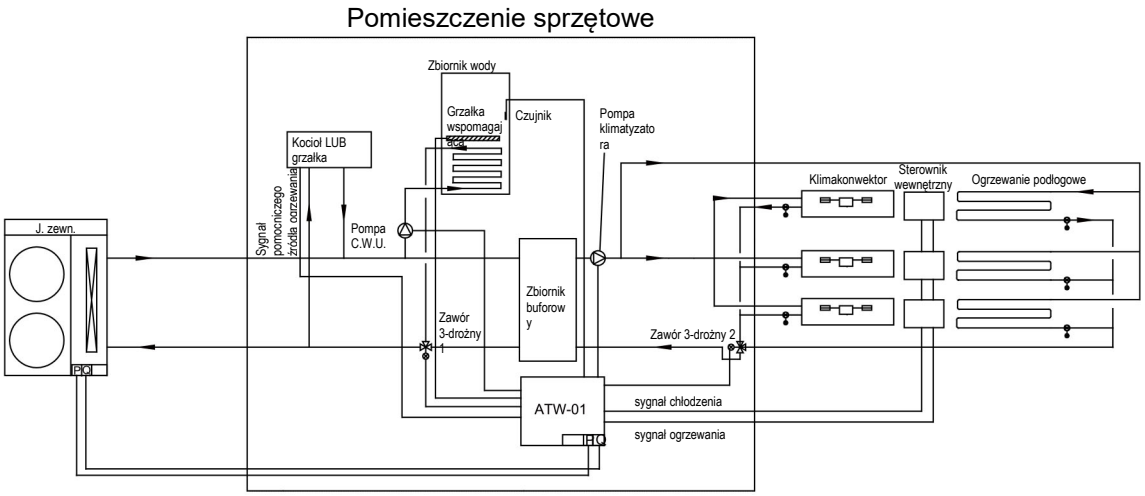
23.5 Widok karty elektroniki

Kod karty elektroniki: 0151800430

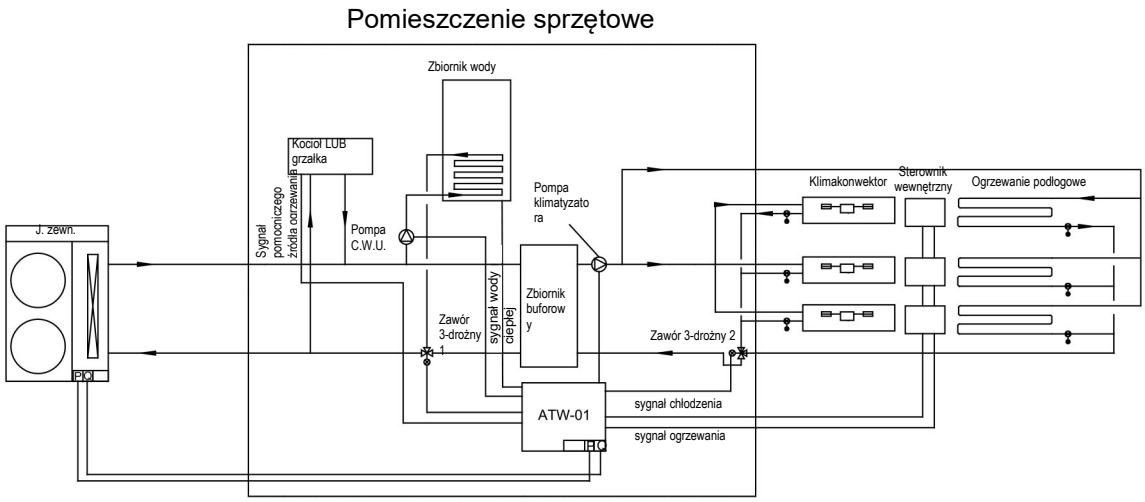


23.6 Schemat połączeń elektrycznych





Rys. 1 C.W.U. (ciepła woda użytkowa) kontrolowana przez YR-E27



Rys. 2 C.W.U. (ciepła woda użytkowa) kontrolowana przez sterownik użytkownika

Przed podłączeniem ATW-A01 należy najpierw ustawić jednostkę zewnętrzną, otworzyć obudowę jednostki zewnętrznej i skrzynkę sterowniczą, a następnie ustawić BM1-1, 1-8 i 2-8 w następujący sposób za pomocą pokrętła:
1. Jeśli jednostka zewnętrzna połączy się z ATW-A01, należy upewnić się, że przełącznik BM1-8 jednostki zewnętrznej jest włączony.
2. Jeśli funkcja C.W.U. jest aktywowana, włączyć BM2-8 na karcie elektroniki jednostki zewnętrznej i ustawić dwie opcje w następujący sposób:

- YR-E27 z czujnikiem temperatury C.W.U. (podłączony do CN31), który zostanie wprowadzony do zbiornika C.W.U., gdy przełącznik BM1-1 na karcie elektroniki jednostki zewnętrznej będzie wyłączony (rys. 1);
- Użytkownik wysyła sygnał włączenia/wyłączenia do CN22, gdy przełącznik BM1-1 na karcie elektroniki jednostki zewnętrznej będzie włączony (rys. 2).

L.P.	Opis wejść	Uwagi	Charakterystyka
CN31	Czujnik temperatury zbiornika wody	W przypadku używania YR-E27 do regulacji C.W.U sprawdzić temperaturę zbiornika wody.	R(25°C) = 10 KΩ B (25°C/50°C) = 3700 K
CN17	Przełącznik uzupełniania wody	Zarezerwowano	Sygnał WŁ./WYŁ., brak napięcia
CN20	Przełącznik sygnału chłodzenia	W przypadku zapotrzebowania chłodzenia styk bezprądowy jest włączony, w przeciwnym razie jest wyłączony.	Sygnał styku bezprądowego, brak napięcia
CN21	Przełącznik sygnału ogrzewania	W przypadku zapotrzebowania ogrzewania styk bezprądowy jest włączony, w przeciwnym razie jest wyłączony.	Sygnał styku bezprądowego, brak napięcia
CN22	Zapotrzebowanie wody ciepłej	W przypadku używania własnego sterownika użytkownika do regulacji C.W.U.	Sygnał styku bezprądowego, brak napięcia
CN23	Ograniczanie częstotliwości	Gdy styk bezprądowy zostanie włączony, jednostka zewnętrzna obniży wydajność.	Sygnał styku bezprądowego, maksymalna częstotliwość robocza jednostki jest zmniejszona o 50%
CN24	Wyjście ALARM	Gdy styk bezprądowy zostanie włączony, jednostka zewnętrzna zostanie zatrzymana.	Sygnał styku bezprądowego, brak napięcia
CN26	Ustawienie temperatury wody (0~+10 V)	Zarezerwowano	Zarezerwowano
CN6	Połączenie z PQ zew.	Komunikacja z jednostkami zewnętrznymi	Sygnał komunikacyjny

L.P.	Opis wyjść	Uwagi	Charakterystyka
1	Zawór 3-drożny 2	Gdy linia sygnałowa 1 jest włączona, woda do ogrzewania podłogowego. W przeciwnym razie woda do klimakonwektora.	Linia sygnałowa zaworu 3-drożnego, 220 V. Wejście ogrzewania: Zacisk nr 1 WŁ. 220 V, zacisk nr 2, 3 WŁ. 220 V, w przeciwnym razie zacisk nr 1 WYŁ, zacisk nr 2, 3 WŁ. 220 V
2	L (zawór 3-drożny)	220V-L	przewód zasilania zaworu 3-drożnego, 220 V
3	N (zawór 3-drożny)	220V-N	przewód zasilania zaworu 3-drożnego, 220 V
4	Zawór 3-drożny 1	Gdy linia sygnałowa 4 jest włączona, woda do C.W.U., w przeciwnym razie woda do zbiornika buforowego.	Linia sygnałowa zaworu 3-drożnego, 220 V. Gdy ciepła woda użytkowa płynie, zacisk nr 4 WŁ. 220 V, zacisk nr 2, 3 WŁ. 220 V, w przeciwnym razie zacisk nr 4 WYŁ, zacisk nr 2, 3 WŁ. 220 V
5 i 6	Pompa C.W.U.	/	220 V
7 i 8	Zarezerwowano	Zarezerwowano	Zarezerwowano
9 i 10	Zawór szczelny	Zarezerwowano	220 V
11 i 12	Sygnał pomocniczego źródła ciepła	Styk bezprądowy wł./wył.	Styk bezprądowy sygnałowy 220 V W trybie ogrzewania, gdy jednostki są włączone przez ponad 1 godzinę, szybkość wzrostu temperatury wody wynosi mniej niż 0,1°C/min, a temperatura jest niższa niż ustawienie temperatury wody 3°C, wysyłany jest sygnał 220 V. Pomocniczym źródłem ciepła może być nagrzewnica elektryczna lub piec gazowy.
13 i 14	Zawór ogrzewania podłogowego	do odcinania wody obiegowej	220 V
15 i 16	Pompa klimatyzatora	/	220 V
17 i 18	Grzałka (maks. 3 kW)	Grzałka zbiornika wody C.W.U.	220 V

L.P.	Opis wyjść	Uwagi	Charakterystyka
CN13	ALARM	W przypadku alarmu na wyjściu, wyjście styku bezprądowego	Sygnał styku bezprądowego, brak napięcia
CN14	TRYB	WŁ.: Chłodzenie WYŁ.: ogrzewanie	Sygnał styku bezprądowego, brak napięcia. CN14 oznacza chłodzenie i ogrzewanie przez wł./wył.; CN15 oznacza stan ogrzewania i chłodzenia przez wł./wył., który musi być używany w połączeniu z CN14. Na przykład, CN14 WŁ. i CN15 WYŁ. oznacza, że jednostka jest w stanie gotowości w trybie chłodzenia (osiąga nastawę temperatury itd.). CN14 WYŁ. i CN15 WŁ. oznacza, że jednostka pracuje w trybie ogrzewania.
CN15	WŁ./WYŁ.	/	
CN16	Odszranianie	WŁ.: odszranianie, WYŁ.: brak odszraniania	Sygnał styku bezprądowego, brak napięcia
CN18	OUT1	Zarezerwowano	Sygnał styku bezprądowego, brak napięcia

1. Jeśli zestaw ATW-A01 nie jest podłączony, zapotrzebowanie chłodzenia i ogrzewania pochodzi ze sterownika YR-E27, YR-E27 jest włączony i jednostka jest włączona.
2. Jeśli zestaw ATW-A01 jest podłączony, gdy występuje zapotrzebowanie chłodzenia, należy włączyć YR-E27 w trybie chłodzenia; jeśli zestaw ATW-A01 odbiera sygnał styku bezprądowego chłodzenia, jednostka rozpocznie chłodzenie; jeśli ATW-A01 otrzyma sygnał wyłączenia styku bezprądowego chłodzenia, jednostka zostanie wyłączona. Podobnie, gdy występuje zapotrzebowanie ogrzewania, należy włączyć YR-E27 w trybie ogrzewania; jeśli zestaw ATW-A01 odbiera sygnał styku bezprądowego ogrzewania, jednostka rozpocznie ogrzewanie; jeśli ATW-A01 otrzyma sygnał wyłączenia styku bezprądowego ogrzewania, jednostka zostanie wyłączona.

23.7 Bezpieczeństwo

- Jeżeli obecny użytkownik chce odsprzedać niniejszy zestaw przyłączeniowy, powinien również przekazać nowemu nabywcy niniejszy podręcznik.
- Przed przystąpieniem do montażu produktu należy zapoznać się z instrukcjami bezpieczeństwa, przedstawionymi w niniejszym podręczniku, w których poruszono ważne aspekty prawidłowego wykonania instalacji.
- Instrukcje bezpieczeństwa wyróżniono hasłami „⚠ Ostrzeżenie" i „⚠ Uwaga". „⚠ Ostrzeżenie" wyróżnia okoliczności grożące poważnym wypadkiem na skutek nieprawidłowego wykonania instalacji – z ciężką utratą zdrowia lub śmiercią. „⚠ Uwaga" wyróżnia okoliczności grożące wypadkami, w tym ciężkimi. Instrukcje oznaczone tymi hasłami mają podstawowe znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi i mienia, stąd należy ich ściśle przestrzegać.
- Po zakończeniu montażu instalacji należy wykonać jej rozruch próbny, aby sprawdzić, czy działa prawidłowo. Następnie można eksploatować zestaw przyłączeniowy i prowadzić jego konserwację zgodnie z niniejszą instrukcją. Użytkownikowi instalacji należy przekazać egzemplarz instrukcji obsługi.

⚠Ostrzeżenie

- Montaż i konserwację instalacji należy zlecać wykwalifikowanemu serwisowi. Samodzielny montaż instalacji, a zatem najprawdopodobniej przeprowadzony w nieprawidłowy sposób, grozi zalaniem pomieszczeń skroplinami, porażeniem prądem lub pożarem.
- Należy wykonać instalację ściśle według niniejszej instrukcji. Nieprawidłowy montaż instalacji grozi zalaniem pomieszczeń skroplinami, porażeniem prądem lub pożarem.
- Zestaw przyłączeniowy należy zamontować na powierzchni wystarczająco nośnej, by utrzymała jej ciężar. Nie można montować zestawu przyłączeniowego np. na lekkich kratownicach, np. siatkach metalowych. Niedostatecznie wytrzymałe podłoże w miejscu montażu grozi zerwaniem się urządzenia i wypadkiem.
- Zależnie od warunków lokalnych w miejscu instalacji należy zabezpieczyć ją przed m.in. huraganami i trzęsieniem ziemi. Instalacja wykonana nieodpowiednio do takich warunków grozi wypadkiem na skutek zerwania się urządzenia z mocowań.
- Połączenia elektryczne należy wykonać rodzajami okablowania zaleconymi w instrukcji, aby gwarantowały niezawodność. Prawidłowo zarabiaj końce przewodów w zaciskach elektrycznych, a okablowanie podwiązuj tak, aby nie ciągnęło za listwy zaciskowe. Nieprawidłowo wykonane połączenia elektryczne i doprowadzenia do zacisków grożą stopieniem się list zaciskowych i izolacji, a w ostateczności – pożarem.
- Należy prawidłowo zarobić końcówki podłączanych do zacisków elektrycznych. Przewody i ich połączenia należy tak rozprowadzić i podwiązać, aby nie przyciąć ich pokrywami i drzwiami rewizyjnymi obudów elektrycznych. Nieprawidłowo wykonana instalacja elektryczna grozi stopieniem się list zaciskowych i izolacji, a w ostateczności – pożarem.
- Podczas montażu zestawu przyłączeniowego lub jego przeniesienia w inne miejsce wolno napełnić instalację wyłącznie za pomocą ściśle określonego czynnika chłodniczego: R410A. Nie wolno dopuścić do przedostania się innych substancji, czynników ani zanieczyszczeń do wnętrza obiegu czynnika chłodniczego. Zapowietrzenie obiegu czynnika chłodniczego grozi nadmiernym wzrostem ciśnienia w jego wnętrzu i tym samym rozerwaniem rurociągu, z niebezpiecznym wypadkiem włącznie.
- Do montażu instalacji należy użyć elementów dostarczonych z urządzeniem oraz części zaleconych przez jego producenta. W przeciwnym razie instalacja będzie nieprawidłowo wykonana, co grozi zalaniem pomieszczeń skroplinami, porażeniem elektrycznym, pożarem, lub wyciekiem czynnika chłodniczego.
- Jeżeli podczas montażu instalacji dojdzie do wycieku czynnika chłodniczego, należy natychmiast i dokładnie przewietrzyć pomieszczenia. Rozprężony czynnik chłodniczy tworzy toksyczne gazy w razie kontaktu z ogniem lub rozgrzanymi przedmiotami.
- Po zakończeniu montażu instalacji należy sprawdzić, czy obiegi czynnika chłodniczego są szczelne. W razie wycieku czynnika chłodniczego do pomieszczeń, w razie styczności z nagrzewnicami elektrycznymi, piecami, kuchenkami, itp. istnieje niebezpieczeństwo powstania trujących gazów.
- Nie wolno montować zestawy przyłączeniowego w miejscu zagrożonym wyciekiem gazów łatwopalnych. Wyciek gazu w pobliżu urządzenia grozi pożarem.
- Należy zabezpieczyć rurociągi rozprężonego (gazowego) czynnika chłodniczego, skroplonego (ciekłego) czynnika chłodniczego i wysokoprężny rozprężonego czynnika chłodniczego za pomocą rur termoizolacyjnych. Nieprawidłowo wykonana termoizolacja grozi skraplaniem się wilgoci, która może zalewać pomieszczenia.
- Montaż instalacji i połączeń elektrycznych wolno powierzyć wyłącznie wykwalifikowanym elektrykom posiadającym odpowiednie uprawnienia, a następnie wykonać go zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami elektrotechnicznymi. Zasilanie instalacji klimatyzacji należy wyprowadzić oddzielnym obwodem z rozdzielnicy budynkowej. Niedostatecznie zwymiarowane żyły przewodów oraz niewłaściwie wykonana instalacja grożą porażeniem prądem i pożarem.
- Nie wolno podłączać uziemienia instalacji elektrycznej do przewodów gazowych, wodociągowych, odgromowych lub przewodów uziemienia instalacji telefonicznej. Nieprawidłowo wykonane uziemienie lub przerwanie jego ciągłości elektrycznej grozi porażeniem prądem, pożarem, itp.
- Na wyprowadzeniu toru zasilania instalacji klimatyzacji należy zamontować oddzielny wyłącznik różnicowoprądowy – w przeciwnym razie instalacja będzie groziła porażeniem prądem lub pożarem.
- Przed przystąpieniem do pracy z podzespołami elektrycznymi upewnij się, że całkowicie odłączono je od napięcia. Dotknięcie instalacji pod napięciem grozi porażeniem prądem!

- Jeżeli podczas eksploatacji dojdzie do wycieku czynnika chłodniczego z obiegu, trzeba uzupełnić jego zład w instalacji. Czynnik chłodniczy w styczności z wysoką temperaturą (ogniem, rozgrzanymi powierzchniami, itp.) tworzy trujące gazy.
- Jeżeli przewód zasilania sieciowego urządzenia zostanie uszkodzony, należy powierzyć jego wymianę wyłącznie producentowi, upoważnionemu przez niego serwisowi lub wykwalifikowanymi elektrykowi. Zależy od tego dalsze bezpieczeństwo eksploatacji.
- Urządzenia nie wolno obsługiwać dzieciom ani osobom o ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowe lub bez wiedzy i doświadczenia, chyba będą nadzorowane lub zostaną przeszkolone w zakresie użytkowania urządzenia przez osoby za nie odpowiedzialne.
- Urządzenie nie jest zabawką dla dzieci – mogą używać go wyłącznie pod nadzorem wyżej wymienionych osób dorosłych.
- Urządzenie może być obsługiwane przez dzieci powyżej 8 roku życia oraz osoby o ograniczonej sprawności fizycznej, zmysłowej lub umysłowej lub osoby nieznające zasad jego działania i obsługi wyłącznie pod ścisłym nadzorem odpowiedzialnych za nie osób dorosłych, znających zasadę obsługi urządzenia lub pod warunkiem, że zostały przez nie przeszkolone w zakresie korzystania z urządzenia w bezpieczny sposób i osoby te rozumieją zagrożenia związane z użytkowaniem urządzenia. Nie wolno dopuścić, by dzieci bawiły się urządzeniem. Nie wolno dzieciom czyścić ani wykonywać konserwacji urządzenia bez nadzoru osób dorosłych.
- Urządzenie nie powinno być sterowane za pomocą zewnętrznego programatora zegarowego lub zewnętrznego układu sterowania.
- Urządzenie i jego przewód zasilania sieciowego nie powinny być dostępne dla dzieci poniżej 8 roku życia.

⚠ Uwaga

- Zestaw przyłączeniowy wymaga prawidłowego połączenia z uziemieniem elektrycznym. Nieprawidłowo wykonane połączenie uziemienia elektrycznego lub jego brak grozi porażeniem prądem. Nie wolno podłączać przewodu uziemienia elektrycznego do rur gazu, wodociągowych, instalacji odgromowej lub przewodów uziemienia instalacji telefonicznej.
- Należy zabezpieczyć doprowadzenie zasilania do urządzenia za pomocą bezpiecznika ziemnozwarciowego. W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.
- Po montażu zestawu przyłączeniowego należy sprawdzić, czy podłączenie go do zasilania elektrycznego nie powoduje zwarcia ziemnozwarciowego.
- Po zamontowaniu zestawów przyłączeniowych w obudowach kasetowych należy przeprowadzić ich rozruch próbny. Po udanym rozruchu próbnym można kontynuować montaż pozostałych elementów instalacji klimatyzacyjnej.
- Montaż i połączenia zestawu przyłączeniowego z rurociągami należy wykonać tak, aby zminimalizować ich drgania podczas pracy.
- Jeżeli wilgotność otoczenia przekracza 80%, to niedrożność odpływu skroplin lub zapchanie się filtra, a także zmiana prędkości nawiewu powietrza grozi skraplaniem się wilgoci i wyrzucaniem jej kropli z klimatyzatora.
- Zestaw przyłączeniowy, jego przewód zasilania itp. powinny znajdować się przynajmniej w odległości 1 m od odbiorników RTV, aby uniknąć zakłóceń w odbiorze sygnału. Jednakże nie wyklucza się zakłóceń niektórych częstotliwości odbioru, nawet jeśli zestaw przyłączeniowy zainstalowano ponad 1 m od odbiorników.
- Należy zamontować zestaw przyłączeniowy z dala od oświetlenia jarzeniowego (świetlówek fluorescencyjnych).
- Jeżeli urządzenie ma pracować ze sterownikiem bezprzewodowym, to zasięg jego sygnału może być mniejszy w pomieszczeniu oświetlonym lampami jarzeniowymi (ze względu na częstotliwość pracy lampy lub jego zapłonnika.

⊘ Zakazy

- Wszystkie bezpieczniki w instalacji powinny być wykonane z atestowanych podzespołów odpowiedniego przeznaczenia i prawidłowych znamionach obciążalności prądowej – nie wolno zastępować bezpieczników lub zwierać ich połączeń folią aluminiową lub wkładkami z drutu. Grozi to pożarem lub uszkodzeniem instalacji elektrycznej.
- Przed czyszczeniem lub konserwacją urządzenia należy upewnić się, że instalacja nie pracuje i odłączono ją od zasilania za pomocą ręcznego wyłącznika głównego.
- W pobliżu zestawu przyłączeniowego nie powinny pracować takie urządzenia, jak np. podgrzewacze wody ani inne urządzenia przygotowania wody. Praca urządzeń wydzielających parę wodną w pobliżu zestawu przyłączeniowego grozi jego zalaniem skroplinami wody, zwarciami doziemnymi i spięciami w razie uruchomienia układu chłodzenia.

23.8 Sposób montażu

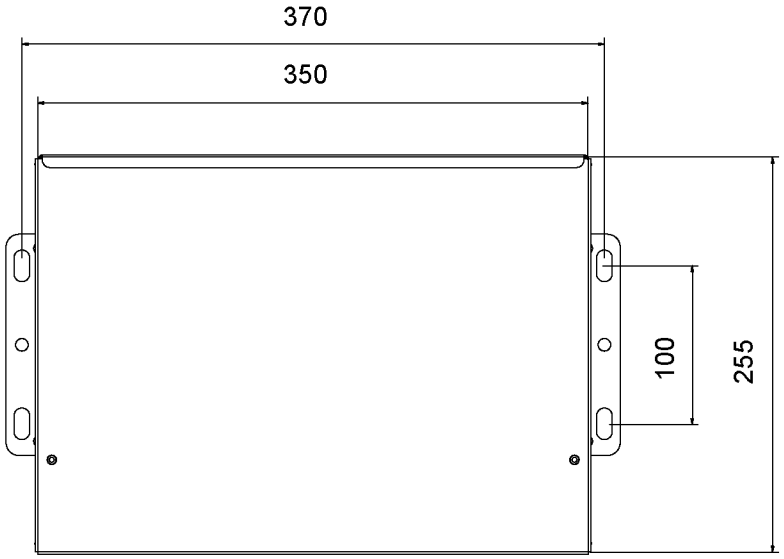
Niedozwolone miejsca montażu

1. Miejsca zanieczyszczone olejami mineralnymi i ich oparami, pomieszczenia kuchenne zanieczyszczone parą wodną i oparami tłuszczu, itp. grożące degradacją i uszkodzeniem elementów urządzenia wykonanych z tworzyw sztucznych.
2. Miejsca występowania gazów żrących, np. oparów kwasu solnego, które grożą korozją rur miedzianych, lutowin itp., prowadząc do wycieku czynnika chłodniczego.
3. Miejsca pracy urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne, powodujące nieprawidłowe działanie układu sterowania produktu.
4. Miejsca zagrożone wyciekiem gazów łatwopalnych, zanieczyszczone unoszącymi się w powietrzu włóknami węglowymi lub wzbijanym kurzem, oraz w których używa się łatwopalnych substancji, np. rozcieńczalników, których obecność w pobliżu urządzenia grozi pożarem.
5. Miejsca bytowania niewielkich zwierząt, które mogą przedostać się do urządzeń elektrycznych lub uszkodzić izolację elektryczną – grożąc zwarciami, zwęgleniami połączeń elektrycznych, a nawet pożarem.
6. Miejsca w pobliżu akwenów morskich, gdzie występuje znaczna wilgotność i zasolenie powietrza, a także instalacje napięcia, w których następują znaczne wahania napięcia elektrycznego.

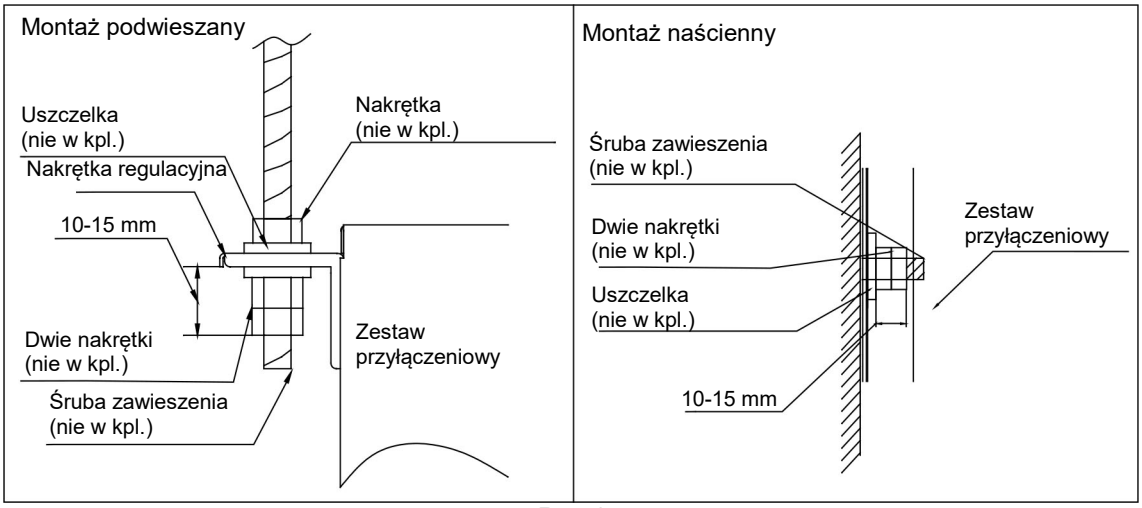
Wymiary montażowe

Wymiary montażowe zostały pokazane na rys. 3.

Jednostka: mm



Rys.3



Rys.4

Zamontować nakrętki regulacyjne na śrubach zawieszenia według rys. 4.
Po obu stronach nakrętek regulacyjnych zamontuj nakrętki M8 lub M10 (po 3 sztuki w 4 miejscach) z podkładkami (M8 o średnicy zewnętrznej 24-28 mm, M10 o średnicy zewnętrznej 30-34 mm, po 2 szt. w 4 miejscach).

<Uwaga>
Należy zamontować urządzenie powierzchnią górną na wierzchu (skośna powierzchnia na rys. 4) – w przeciwnym razie nie będzie pracowało wydajnie, przy czym będzie bardziej hałasowało.

23.9 Procedura wykonywania połączeń elektrycznych

⚠ Ostrzeżenie

- Należy doprowadzić zasilanie elektryczne do instalacji klimatyzacji oddzielnym obwodem wyprowadzonym z rozdzielnicy budynkowej. Montaż obwodów elektrycznych instalacji należy powierzyć odpowiednio wykwalifikowanym elektrykom i wykonać go zgodnie z instrukcją montażu. Niedostateczna obciążalność i napięcie zasilania grożą porażeniem prądem i pożarem instalacji.
- Do wykonania instalacji należy użyć przewodów zasilania wskazanych przez producenta, przestrzegając przy tym obowiązujących norm i przepisów elektrotechnicznych. Należy prawidłowo wykonać połączenia elektryczne i mocowania przewodów, aby nie poddawały się nadmiernym obciążeniom mechanicznym i nie przenosiły je na zaciski śrubowe. Nieprawidłowo zarobione połączenia elektryczne i mocowania okablowania grożą zwęgleniem izolacji, a w skrajnych przypadkach – pożarem.
- Wykonać połączenia z uziemieniem elektrycznym zgodnie z zasadami sztuki. Źle wykonane uziemienie grozi porażeniem prądem. Nie wolno podłączać przewodów uziemienia ochronnego do przewodów gazowych, wodociągowych, odgromowych ani uziomowych instalacji telefonicznej.

⚠ Uwaga

- Należy używać wyłącznie kabli z żyłami miedzianymi. Należy zabezpieczyć zasilanie instalacji klimatyzacji bezpiecznikiem ziemnozwarciowym. W przeciwnym razie będzie ona groziła porażeniem prądem.
- Podłączyć zasilanie instalacji w układzie Y (gwiazda). Zacisk fazy (L) należy podłączyć do żyły napięcia, zacisk (N) do przewodu zerowego, a zacisk ⏚ do żyły uziemienia ochronnego. W przypadku urządzeń z dodatkowym ogrzewaniem elektrycznym nie wolno zamieniać miejscami połączeń z zaciskiem fazy i zera – w przeciwnym razie powierzchnia grzałki będzie przewodziła niebezpiecznie wysokie napięcie. Uszkodzony przewód zasilania sieciowego należy wymienić – powierz tę czynność producentowi lub uprawnionemu przez niego serwisowi technicznemu.
- Przewody zasilania zestawów przyłączeniowych należy rozprowadzić zgodnie z instrukcją montażu zestawów przyłączeniowych.
- Przewody elektryczne nie powinny dotykać gorących odcinków rurociągów, aby nie stopiła się izolacja żył elektrycznych, co groziłoby poważnym wypadkiem.
- Po podłączeniu żył kabla do zacisków elektrycznych aparatury, należy kabel zagiąć w literę U, a następnie zamocować w opasce dociskowej.
- Przewody sterownika można prowadzić wzdłuż rurociągu czynnika chłodniczego i mocować je na nim.

- Przed przystąpieniem do pracy z instalacją elektryczną, należy odłączyć zasilanie od urządzeń. Przed przystąpieniem do konserwacji instalacji, należy odłączyć ją od źródła zasilania elektrycznego.
- Należy uszczelnić wszystkie przepusty kablowe w obudowach urządzeń, aby zabezpieczyć je przed wlewaniem się skroplonej wilgoci.
- Tor sygnału jest niezależny od toru zasilania elektrycznego. Nie można prowadzić ich jednym przewodem. [Uwaga: nabywca instalacji wykonuje przewody zasilania i sygnału. Parametry przewodów zasilania: 3 × (1,0–1,5) mm^2; parametry przewodów sygnałowych: 2×(0,75–1,25) mm^2(przewód ekranowany)]
- Zestawy przyłączeniowe wymagają podłączenia do źródła napięcia oddzielnego od zasilania jednostek zewnętrznych. Wszystkie zestawy przyłączeniowe w instalacji powinny być zasilane z jednego wyprowadzenia napięcia, którego obciążalność i parametry techniczne należy odpowiednio wyliczyć. Zasilanie jednostek wewnętrznych i zewnętrznych należy doprowadzić przez bezpieczniki ziemnozwarciowe i nadmiarowo-prądowe.
- Zestawy przyłączeniowe można montować w grupach funkcyjnych. Połączenia żył przewodów między jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną należy doprowadzić do odpowiadających sobie zacisków na obu urządzeniach. Przykład poprawnie wykonanych połączeń podano w pkt. 5.2. Połączenia elektryczne i rurociągów czynnika chłodniczego między jednostkami zewnętrznymi i wewnętrznymi klimatyzacji powinny pracować w tych samych obiegach czynnika chłodniczego – w przeciwnym razie instalacja nie będzie działała poprawnie.
- Nie wolno podłączać napięcia zasilania do instalacji przed całkowitym zakończeniem montażu jednostek wewnętrznych i zewnętrznych oraz zestawów przyłączeniowych.

Okablowanie przewodu zasilania i sygnału podłączanych do zestawu przyłączeniowego

Połączenia przewodów zasilania zestawu przyłączeniowego, przewodów sygnalizacji sterowania między zestawami przyłączeniowymi i jednostkami zewnętrznymi oraz połączenia między poszczególnymi zestawami przyłączeniowymi.

Pozycje / Łączny pobór prądu skrzyń zaworowych (A)	Przekrój żył (mm^2)	Długość (m)	Obciążalność bezpiecznika nadprądowego [A]	Natężenie znamionowe zasilania Bezpiecznik ziemnozwarciowy [A] Prąd upływowy [mA] Czas zadziałania (s)	Przekrój żył przewodu sygnałowego	
					Jednostka zewnętrzna – zestaw przyłączeniowy [mm^2]	Zestaw przyłączeniowy - zestaw przyłączeniowy [mm^2]
<10	2	20	20	20 A, 30 mA, 0,1 s lub krótszy	2 żyły × 0,75-2,0 mm^2 przewód ekranowany	
≥10 i <15	3,5	25	30	30 A, 30 mA, 0,1 s lub krótszy		
≥15 i <22	5,5	30	40	40A, 30 mA, 0,1 s lub krótszy		
≥22 i <27	10	40	50	50A, 30 mA, 0,1 s lub krótszy		

- Należy solidnie przymocować przewód zasilania i przewód sygnałowy.
- Należy podłączyć każdy zestaw przyłączeniowy do uziemienia elektrycznego.
- Jeżeli parametry zasilania są większe, należy dobrać przewód o większym przekroju żył.
- Należy podłączyć ekran kablowy z obu stron i uziemić w jednym miejscu.
- Całkowita długość przewodu sygnałowego nie powinna przekraczać 500 m.

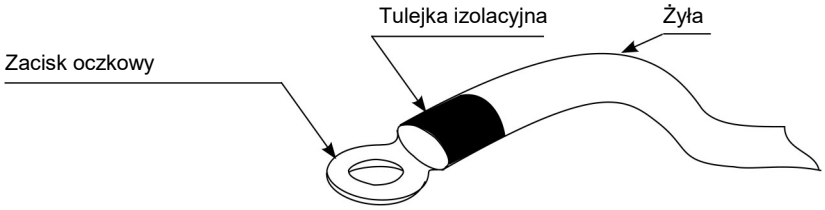
Uwagi:

(1) Powyższy schemat połączeń ma charakter orientacyjny. Liczba zestawów przyłączeniowych i jednostek wewnętrznych zależy od projektu i parametrów instalacji klimatyzacji.

(2) Połączenia sygnałowe między zestawem przyłączeniowym a jednostką wewnętrzną i zewnętrzną wykonuje się kablem dwużyłowym niebiegunowym z ekranem.

(3) Wszystkie zestawy przyłączeniowe w tym samym obiegu czynnika chłodniczego klimatyzatorów mogą być podłączone do zasilania poprzez jeden bezpiecznik automatyczny. Należy jednak prawidłowo wyliczyć łączny pobór prądu przez zestawy.

(4) Kabel zasilania zarabia się w kostce zaciskowej urządzenia za pomocą końcówek oczkowych (patrz ilustracja poniżej).



1) Nie wolno do pary zacisków jednego przewodu doprowadzać żył różniących się przekrojem. Grozi to nieprawidłowym dociskiem przewodu w zaciskach, a co za tymi idzie – przegrzewaniem się i iskrzeniem połączeń.
2) Na poniższej ilustracji przedstawiono sposób zarabiania żył o tej samej średnicy.



(5) Dokręć śruby zacisków w listwach za pomocą śrubokrętu o odpowiedniej końcówce. Za mała końcówka śrubokrętu zetnie łeb śruby zacisku, a także nie da wystarczającego momentu siły, skutkując luzem na stykach.
(6) Dociąganie śrub zacisków elektrycznych z nadmierną siłą grozi ich uszkodzeniem. Momenty siły dokręcania śrub zacisków elektrycznych podano w poniższych tabelach:

Wielkość śruby zacisku elektrycznego	Moment dociągania [Nm]
M3,5 (zaciski przewodów sygnałowych)	0,80~0,96
M4 (zaciski przewodów zasilania)	1,18~1,44
M4 (zaciski przewodów uziemienia ochronnego)	1,52~1,86

(7) Nie wolno podłączać przewodów zasilania do zacisków sygnałowych – napięcie zasilania zniszczy kartę elektroniki.
(8) Należy przestrzegać niżej podanych zakresów parametrów przewodów sygnałowych. Przewody nie spełniające ich grożą błędami sterowania urządzeniami.
   1) Maksymalna długość przewodu łączącego urządzenie zewnętrzne ze skrzynią zaworową, skrzynię zaworową z urządzeniem wewnętrznym i poszczególne skrzynie zaworowe ze sobą wynosi 1000 m. Całkowita długość przewodów wynosi zatem maksymalnie 1000 m.
   2) Maksymalna długość przewodu sygnałowego, łączącego skrzynię zaworową ze sterownikiem przewodowym wynosi 500 m.

23.10 Przenoszenie i utylizacja klimatyzatora

- W przypadku przenoszenia klimatyzacji należy skontaktować się ze sprzedawcą w celu uzyskania pomocy technicznej w demontażu i ponownym montażu.
- W materiałach składowych klimatyzacji zawartość ołowiu, rtęci, chromu sześciowartościowego, bifenyli polibromowanych i eterów bifenyli polibromowanych nie przekracza 0,1% (według wagi), a zawartość kadmu nie przekracza 0,01% (według wagi).
- Przed utylizacją, przeniesieniem, ustawieniem i naprawą klimatyzacji należy zutylizować czynnik chłodniczy. W celu utylizacji klimatyzacji należy skontaktować się z wykwalifikowanymi firmami.

Haier Commercial Air Condition (Klimatyzacja obiektów użytkowych)

ADRES: No.1 Haier Road, Hi-tech Zone,Qingdao 266101 P.R.China (Chiny)

Internet: http://www.haier.com

Haier zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w produktach i ich dokumentacji bez uprzedzenia odbiorcy.