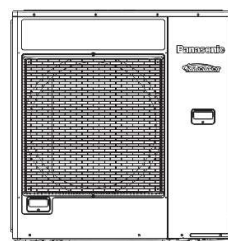
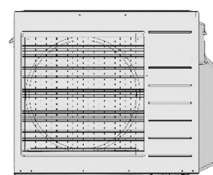
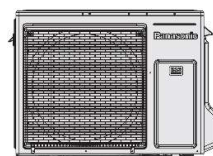
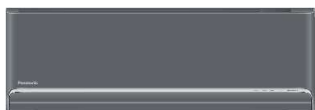


AUTODIAGNOSTYKA

SYSTEMY KLIMATYZACJI DOMOWEJ RAC, MULTI



Spis treści

1. Zalecenia montażowe (minimalne odległości, wysokości, informacje odnośnie ograniczeń związanych z R32) 3	
2. Wymiary agregatów	13
3. Wymiary jednostek wewnętrznych	19
4. Tabele montażowe (połączenia elektryczne, chłodnicze, ilość czynnika)	28
5. Konfiguracja WiFi instrukcja	33
6. Tryb serwisowy agregatu MULTI	35
6.1. Funkcja odpompowania czynnika PUMP DOWN (SW1).....	35
6.2. Funkcja testowego uruchomienia urządzenia w trybie chłodzenia lub grzania.....	36
6.3. Funkcja oszczędzania energii.....	36
6.4. Praca symultaniczna	36
6.5. Funkcja priorytetu mocy.....	37
6.6. Blokada funkcji grzania. Tylko chłodzenie	37
7. Funkcje sterownika.....	37
8. Diagnostyka i ocena działania urządzenia	41
9. Kody błędów	44
10. Dobór urządzenia	78
11. Protokół przeglądu klimatyzatora	94
12. Protokół naprawy gwarancyjnej.....	95

1. Zalecenia montażowe (minimalne odległości, wysokości, informacje odnośnie ograniczeń związanych z R32)

Przed rozpoczęciem montażu należy zapoznać się z instrukcją instalacji do danego modelu oraz dokumentacją serwisową – można je pobrać w wersji elektronicznej z portalu **PANASONIC PROClub – zakładka SERWIS**.

1.1. Narzędzia potrzebne do przeprowadzenia montażu.

1. Śrubokręt krzyżakowy
2. Wskaźnik poziomu
3. Wiertarka elektryczna, otwornica (\varnothing 70 mm)
4. Klucz sześciokątny (4 mm)
5. Klucz maszynowy
6. Obcinarka do rur
7. Rozwiertak
8. Nóż
9. Detektor wycieku gazu
10. Taśma miernicza
11. Termometr
12. Multimetr
13. Klucz dynamometryczny
 - 18 N•m (1,8 kgf•m)
 - 42 N•m (4,3 kgf•m)
 - 55 N•m (5,6 kgf•m)
 - 65 N•m (6,6 kgf•m)
 - 100 N•m (10,2 kgf•m)
14. Pompa próżniowa
15. Manometr
16. Rękawice

1.2. Ograniczenia montażowe – czynnik R32



UWAGA – CZYNNIK CHŁODNICZY R32

INSTALACJĘ LUB SERWISOWANIE URZĄDZENIA MOGĄ WYKONYWAĆ WYŁĄCZNIE WYKWALIFIKOWANI PRACOWNICY.

Przed instalacją, konserwacją i/lub serwisowaniem urządzenia należy zapoznać się z krajowymi i lokalnymi przepisami, rozporządzeniami, normami oraz instrukcjami instalacji i obsługi.

W związku z tym, że większość urządzeń klimatyzacyjnych marki PANASONIC zawiera czynnik chłodniczy R32 to minimalna powierzchnia pomieszczenia, w którym są przechowywane, zainstalowane oraz użytkowane musi spełniać poniższe warunki.

Podane wymagania dotyczą:

- jednostek wewnętrznych bez czujnika wycieku czynnika chłodniczego, w przypadku jednostek wewnętrznych wyposażonych w czujnik wycieku czynnika chłodniczego należy zapoznać się z dokumentacją montażową
- jednostek zewnętrznych przechowywanych lub zamontowanych w środku pomieszczenia np. garażu, pomieszczeniu technicznym itp.
- przewodów freonowych w niewentylowanych zamkniętych pomieszczeniach.

Aby obliczyć minimalną powierzchnię pomieszczenia, w którym może być zamontowane urządzenie, należy określić całkowitą ilość czynnika chłodniczego w układzie, która uwzględnia: napełnienie fabryczne oraz dodatkową ilość czynnika zależną od długości instalacji (w przypadku, gdy długość instalacji przekracza tą maksymalną dopuszczoną przy napełnieniu fabrycznym).

W dokumentacji serwisowej oraz instrukcji instalacji są zawarte tabele, które pokazują minimalne powierzchnie pomieszczeń w których mogą być zamontowane urządzenia przy założeniu maksymalnej długości instalacji (a co za tym idzie uwzględniającej napełnienie fabryczne i to ze względu na uzupełnienie czynnika do maksymalnej długości instalacji).

a) Przykład dla układu SPLIT (1:1) z jednostką ścienną ETHEREA:

Model	Moc W (HP)	Rozmiar instalacji rurowej		Standardowa długość (m)	Maks. wysokość (m)	Min. długość instalacji rurowej (m)	Maks. długość instalacji rurowej (m)	Dodatkowy czynnik chłodniczy (g/m)	Długość instalacji rurowej dla dodatkowego gazu (m)	Maks. ładunek czynnika chłodniczego (kg)	Wewnętrzne A _{min} (m ²)
		Gaz	Ciecz								
Z20***, XZ20***	3/4HP	9,52 mm (3/8")	6,35 mm (1/4")	5	15	3	15	10	7,5	0,78	Nie dotyczy (*)
Z25***, XZ25***	1,0HP				15	3	15	10	7,5	0,78	Nie dotyczy (*)
Z35***, XZ35***	1,5HP				15	3	15	10	7,5	0,89	Nie dotyczy (*)
Z42***, XZ42***	1,75HP	12,7 mm (1/2")			15	3	15	10	7,5	0,91	Nie dotyczy (*)
Z50***, XZ50***	2,0HP				15	3	30	15	7,5	1,47	Nie dotyczy (*)
Z71***	2,5HP	15,88 mm (5/8")					20	3	30	25	10

Możemy z tej tabeli wyciągnąć wniosek, że dla jednostek RAC ściennych, jeżeli napełnienie układu czynnikiem R32 nie przekracza **1,842 kg** montaż dozwolony jest **bez dodatkowych wymagań**.

b) Przykład dla układu SPLIT (1:1) z jednostką typu konsola UFE, kanałowa UD3:

Model	Horse Power (HP)	Piping size		Std. Length (A) (m)	Max. Elevation (B) (m)	Min. Piping Length (m)	Max. Piping Length (m)	Additional Refrigerant (g/m)	Piping Length for add. gas (m)	Indoor A _{min} (m ²)		Indoor A _{min} (m ²)		Indoor A _{min} (m ²) 0.6m for floor console
		Gas	Liquid							2.2m for mini cassette	2.5m for mini cassette	2.2m for ducted	2.5m for ducted	
Z25****	1.0HP	9.52mm (3/8")	6.35mm (1/4")	5	15	3	20	10	7.5	0.64	0.50	0.64	0.50	8.67
Z35****	1.5HP				15	3	20	10	7.5	0.71	0.55	0.71	0.55	9.55
Z50****	2.0HP	12.7mm (1/2")	20		3	30	15	7.5	1.37	1.06	1.37	1.06	18.48	
Z60****	2.25HP		20		3	30	15	7.5	1.37	1.06	1.37	1.06	N/A	

Jeżeli chodzi o jednostki typu konsola należy zwrócić uwagę, że w przypadku wykorzystania maksymalnej dopuszczalnej długości instalacji a co za tym idzie dodatkowej ilości czynnika - minimalna powierzchnia pomieszczenia, w którym może być ona zamontowana występuje dla wszystkich wydajności.

c) Przykład dla agregatów MULTI i różnych rodzajów jednostek wewnętrznych:

MODEL	Stand. długość (m)	Min. długość rur (m)	Maks. długość całkowita (m)	Maks. wysokość (m)	Długość rur na dodatkowy gaz (m)	Dodatkowy czynnik chłodniczy (g/m)	Maks. wsad czynnika chłodniczego, m _c (kg)	Jednostka wewnętrzna montowana do ściany A _{min} (m ²)	Jednostka wewnętrzna w mini kasecie A _{min} (m ²)	Jednostka wewnętrzna kanałowa A _{min} (m ²)	Jednostka wewnętrzna w konsoli podłogowej A _{min} (m ²)
CU-2Z35***, CU-2Z41***, CU-2Z50***	5 m / jednostka wewnętrzna	3 m / jednostka wewnętrzna	30	10	20	15	1,27	Nie dotyczy (*)	Nie dotyczy (*)	Nie dotyczy (*)	Nie dotyczy (*)

MODEL	Maximum Total Piping Length for add. Gas (m)	Additional Refrigerant (g/m)	Max. Refrigerant Charge, m _c (kg)	Wall Mounted Indoor A _{min} (m ²)	Mini Cassette Indoor A _{min} (m ²)	Ducted Indoor A _{min} (m ²)
CU-3Z52***	30	20	2.50	6.03	4.94	4.94
CU-3Z68***	30	20	2.70	6.89	5.33	5.33
CU-4Z68***	30	20	2.70	6.89	5.33	5.33

MODEL	Maximum Total Piping Length for Add. Gas (m)	Additional Refrigerant (g/m)	Max. Refrigerant Charge, m _c (kg)	Wall Mounted Indoor A _{min} (m ²)	Mini Cassette Indoor A _{min} (m ²)	Ducted Indoor A _{min} (m ²)
CU-4Z80***	45	20	3.22	9.80	6.56	6.56
CU-5Z90***	45	20	3.42	11.06	7.40	7.40

W przypadku układów MULTI również należy zwrócić uwagę, że w momencie gdy instalacja jest wykonana przy maksymalnych dopuszczalnych długościach, czyli układ uzupełniony jest o dodatkową ilość czynnika - minimalna powierzchnia pomieszczenia, w którym może być zamontowana jednostka wewnętrzna występuje niezależnie od jej wydajności.

Minimalną powierzchnię pomieszczenia, w którym może być zamontowana jednostka możemy obliczyć z poniższych wzorów (w momencie, gdy długość instalacji jest większa niż to na które pozwala napełnienie fabryczne, ale mniejsza niż maksymalna dopuszczalna długość):

a) Wzór 1:

$$A_{min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{5/4} \times h_0))^2$$

gdzie:

A_{min} - wymagana minimalna powierzchnia pomieszczenia, w m²

m_c - ładunek czynnika chłodniczego w urządzeniu (fabryczne + długość instalacji), w kg

LFL - dolna granica palności (0,307 kg/m³)

h₀ - wysokość montażu urządzenia (1,8 m przy montażu na ścianie)

b) Wzór 2:

$$A_{\min} = m_c / (SF \times LFL \times h_0)$$

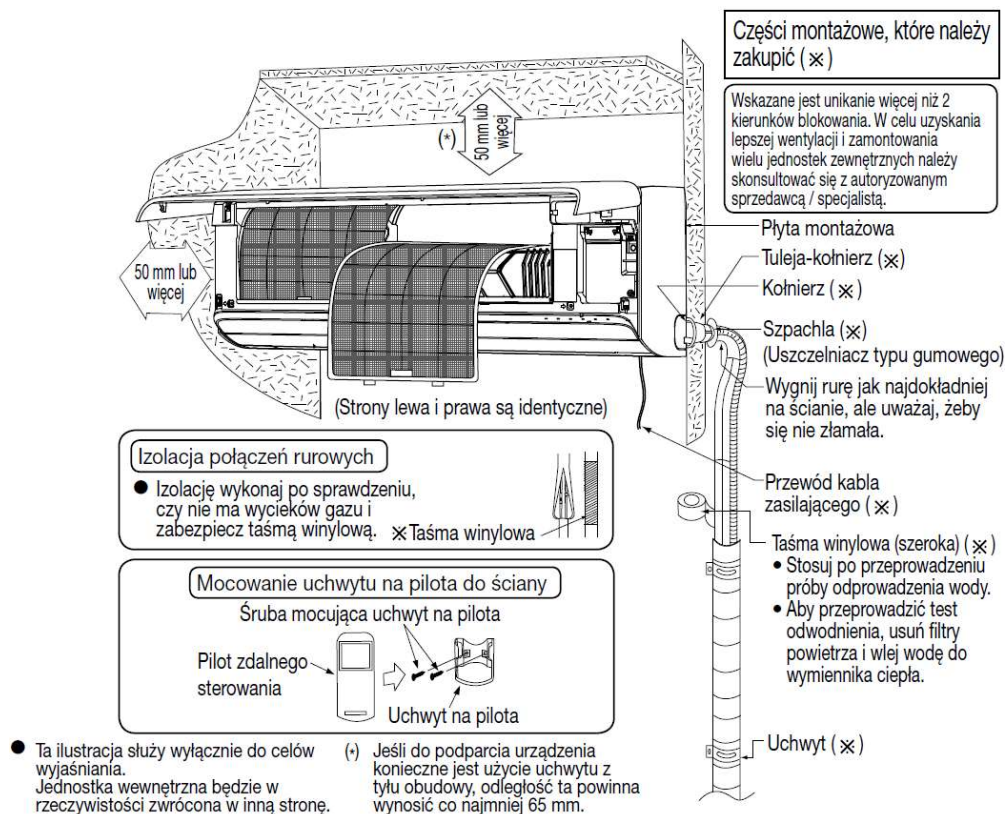
gdzie dodatkowo:

SF - współczynnik bezpieczeństwa o wartości 0,75

W przypadku określenia minimalnej powierzchni pomieszczenia dla jednostek ściennych należy przyjąć wyższą wartość, która wyjdzie z obu wzorów. Dla pozostałych jednostek wykorzystujemy pierwszy wzór.

1.3. Montaż jednostki wewnętrznej.

Schemat instalacji jednostki wewnętrznej:

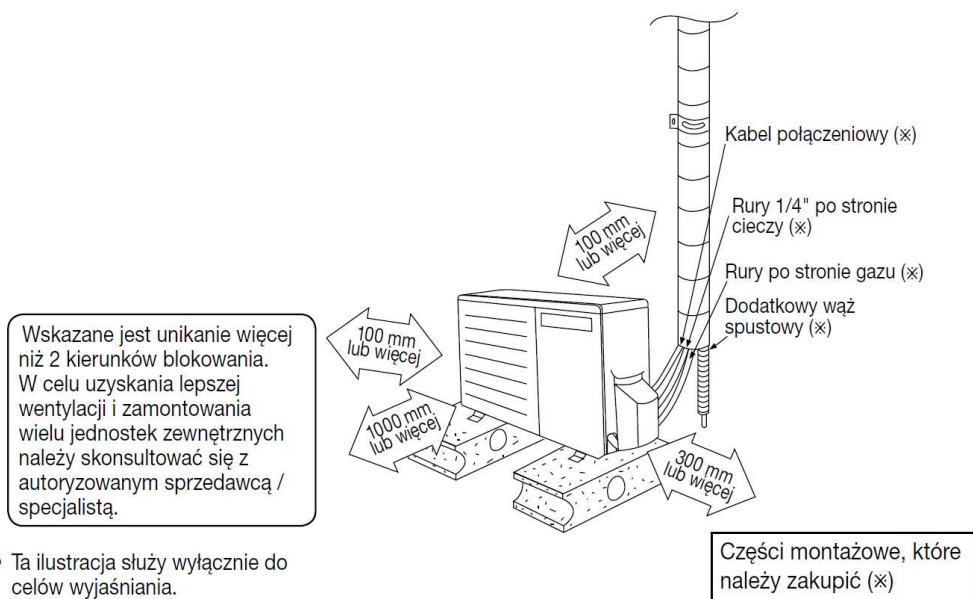


Instalując jednostkę wewnętrzną typu ścienna, należy wybrać najlepsze umiejscowienie uwzględniając:

- Nie instaluj urządzenia w miejscach, gdzie występuje nadmierny opar oleju, takich jak kuchnia, warsztat itp.
- W pobliżu urządzenia nie powinno znajdować się żadne źródło ciepła ani pary.
- Nie powinno być żadnych przeszkód blokujących cyrkulację powietrza.
- Miejsce, w którym cyrkulacja powietrza w pomieszczeniu jest dobra.
- Miejsce, w którym można łatwo wykonać odprowadzenie wody.
- Miejsce, w którym uwzględnia się zapobieganie hałasowi.
- Nie instaluj jednostki w pobliżu drzwi.
- Zadbaj o wskazane strzałkami odstępy od ściany, sufitu, ogrodzenia lub innych przeszkód.
- Jednostka wewnętrzna tego klimatyzatora powinna być zainstalowana na wysokości co najmniej 1,8 m.

1.4. Montaż jednostki zewnętrznej.

Schemat instalacji jednostki zewnętrznej:



Należy zamontować jednostkę zewnętrzną tak aby:

- była solidnie przykręcona do konstrukcji tzw. „łapach” zamontowanych na ścianie i zamocowana na **podkładkach gumowych, tak aby drgania nie przenosiły się na konstrukcję budynku**
- posadowiona na gruncie powinna być minimum 20-30 cm nad nim
- zapewniony był dostęp serwisowy
- zapewniona była swobodna wymiana / przepływ powietrza na wymienniku w jednostce

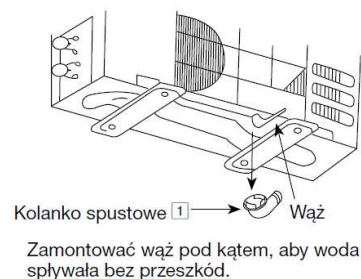
Przy montażu jednostki zewnętrznej należy zwrócić uwagę na:

- zachowanie minimalnej i maksymalnej długości rurociągu freonowego
- zachowanie dopuszczalnego przewyższenia (zapewnia powrót oleju do karтеру sprężarki)
- właściwe zaizolowanie rurociągów
- właściwe zabezpieczenie przejścia przez ścianę
- miejsce montażu mające wpływ na głośność urządzenia*

* W rzeczywistych warunkach pracy urządzenia, zmierzony poziom natężenia dźwięku będzie wyższy niż wartość ciśnienia akustycznego podana w danych technicznych ze względu na hałas otoczenia oraz odbicia.

UWAGA – w przypadku używania urządzenia do ogrzewania:

Jeśli jednostka jest używana w miejscu, w którym temperatura spada poniżej 0°C przez 2 lub 3 dni z rzędu, nie należy używać kolanka spustowego, ponieważ odprowadzana woda zamarźnie i wentylator nie będzie się obracać.



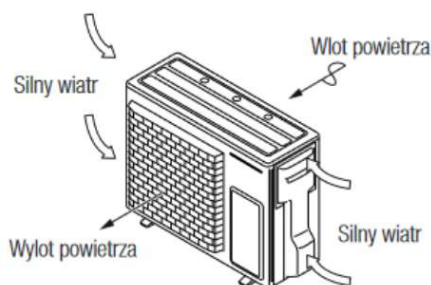
1.1.1. Montaż jednostki zewnętrznej w miejscu narażonym na silny wiatr.

Na poniższym schemacie przedstawiono montaż urządzenia w miejscu narażonym na silne podmuchy wiatru.

Jeśli w obszarze bezpośrednio przed wylotem powietrza wieje silny wiatr o prędkości **większej niż 5 m/s**, oddziałuje to niekorzystnie na przepływ powietrza w jednostce zewnętrznej i wywiewane powietrze może być zawracane do wentylatora, z następującymi skutkami:

- obniżenie wydajności,
- silniejsze zaszronienie jednostki podczas pracy w trybie ogrzewania,
- zatrzymanie urządzenia w związku z nadmiernym wzrostem ciśnienia
- w przypadku występowania wyjątkowo silnego wiatru w obszarze bezpośrednio przed wylotem jednostki zewnętrznej istnieje ryzyko uszkodzenia wentylatora z powodu szybkich obrotów wstecznych.

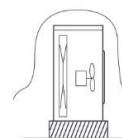
Jeśli znany jest przeważający kierunek wiatru w trakcie eksploatacji jednostki, należy ustawić urządzenie pod odpowiednim kątem do kierunku wiatru, tak aby wylot skierowany był w stronę budynku lub ściany.



1.1.2. Montaż jednostki zewnętrznej w miejscu narażonym na duże opady śniegu.

Przy montażu w miejscu, gdzie występują duże opady śniegu należy zwrócić uwagę na:

- Podest powinien być wyższy niż maksymalna grubość pokrywy śnieżnej + 50 cm
- W podeście należy zastosować dwie nóżki mocujące jednostkę zewnętrzną, a sam podest powinien zostać zainstalowany poniżej wylotu powietrza z jednostki zewnętrznej.
- Podest musi być wytrzymały, a jednostkę należy przymocować śrubami kotwiącymi.
- Należy instalować jednostkę zewnętrzną tak, aby śnieg lub lód z dachu nie wpłynęły na pracę jednostki.
- W przypadku montażu na dachu, gdzie występują silne wiatry, należy podjąć środki zapobiegające przewróceniu urządzenia pod wpływem podmuchu na jego działanie.



Brak kanałów zabezpieczających przed śniegiem (Niski podest)



Z zamontowanymi kanałami zabezpieczającymi przed śniegiem (Wysoki podest)

1.1.3. Miejsce instalacji jednostki zewnętrznej.

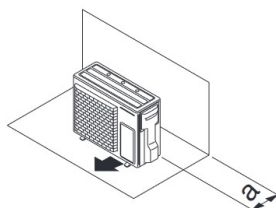
Zainstalować jednostkę zewnętrzną z zachowaniem odpowiedniej ilości miejsca wokół urządzenia, aby umożliwić obsługę i konserwację.

a) Przeszkoda po stronie wlotu powietrza

Otwarta przestrzeń nad urządzeniem

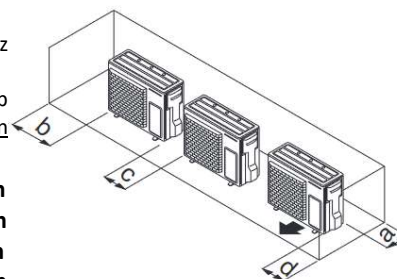
Jednostka zewnętrzna zainstalowana pojedynczo
Przeszkoda tylko po stronie wlotu powietrza

a - minimum 50 mm



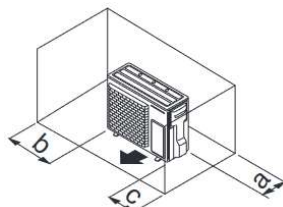
Dwie jednostki zewnętrzne (lub kilka jednostek) zainstalowane obok siebie
Przeszkody po obu stronach

a - minimum 200 mm
b - minimum 150 mm
c - minimum 250 mm
d - minimum 250 mm



Jednostka zewnętrzna zainstalowana pojedynczo
Przeszkody po obu stronach

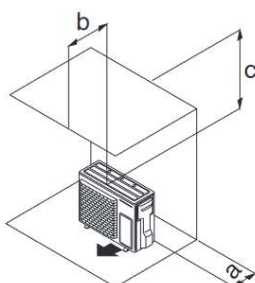
a - minimum 50 mm
b - minimum 50 mm
c - minimum 250 mm



Przeszkoda także nad urządzeniem (nie instalować komory wylotowej powietrza)

Jednostka zewnętrzna zainstalowana pojedynczo
Przeszkoda tylko po stronie wlotu powietrza

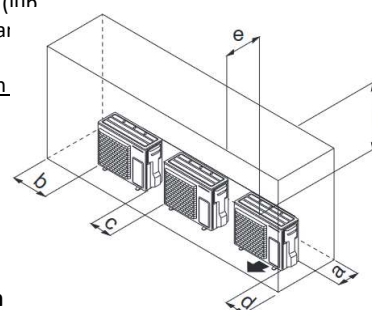
a - minimum 50 mm
b - minimum 500 mm
c - minimum 300 mm



Dwie jednostki zewnętrzne (lub kilka jednostek) zainstalowane obok siebie.

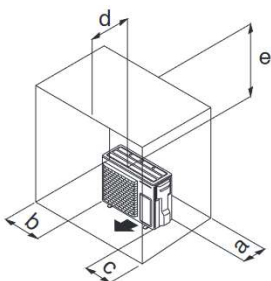
Przeszkody po obu stronach po stronie wlotu powietrza

a - minimum 400 mm
b - minimum 1 000 mm
c - minimum 250 mm
d - minimum 250 mm
e - maksymalnie 500 mm
f - minimum 1 000 mm



Jednostka zewnętrzna zainstalowana pojedynczo
Przeszkody po obu stronach

a - minimum 50 mm
b - minimum 50 mm
c - minimum 250 mm
d - maksymalnie 500 mm
e - minimum 1 000 mm

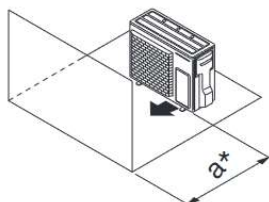


b) Przeszkoda po stronie wylotu powietrza

Otwarta przestrzeń nad urządzeniem

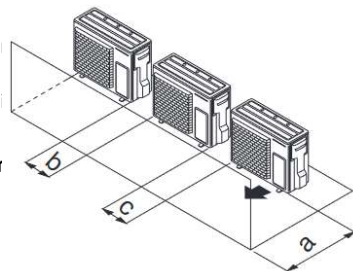
Jednostka zewnętrzna zainstalowana pojedynczo

a - minimum 500 mm
* W przypadku zastosowania komory wylotowej zachować odstęp 500 mm lub większy.



Dwie jednostki zewnętrzne (lub kilka jednostek) zainstalowane obok siebie

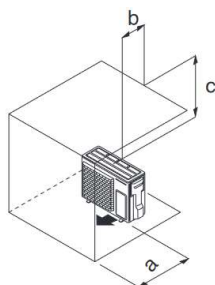
a - minimum 1 000 mm
b - minimum 250 mm
c - minimum 250 mm



Przeszkoda także nad urządzeniem

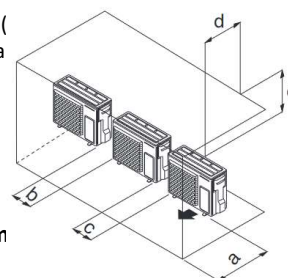
Jednostka zewnętrzna zainstalowana pojedynczo

a - minimum 500 mm
b - maksymalnie 500 mm
c - minimum 300 mm



Dwie jednostki zewnętrzne (lub kilka jednostek) zainstalowane obok siebie.

a - minimum 500 mm
b - minimum 250 mm
c - minimum 250 mm
d - maksymalnie 500 mm
e - minimum 1 000 mm



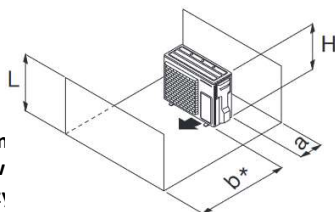
c) Przeszkoda przed wlotem i wylotem powietrza

Przypadek 1: Przeszkoda po stronie wylotu powietrza wyżej niż jednostka zewnętrzna ($L > H$) (Brak ograniczenia po stronie wlotu powietrza).

Otwarta przestrzeń nad urządzeniem

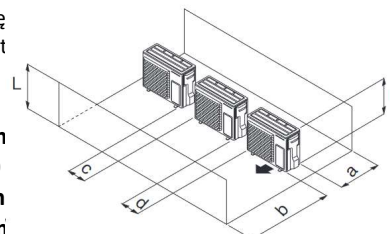
Jednostka zewnętrzna zainstalowana pojedynczo

a - minimum 100 mm
b - minimum 500 mm
* W przypadku zastosowania komory wylotowej zachować odstęp 300 mm lub większy



Dwie jednostki zewnętrzne (lub kilka jednostek) zainstalowane obok siebie.

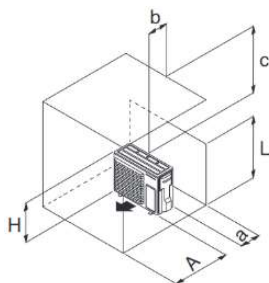
a - minimum 200 mm
b - minimum 1 000 mm
c - minimum 250 mm
d - minimum 250 mm



Przeszkoda także nad urządzeniem (nie instalować komory wylotowej powietrza)

Jednostka zewnętrzna zainstalowana pojedynczo

a - minimum 200 mm
b - minimum 500 mm
c - minimum 1 000 mm



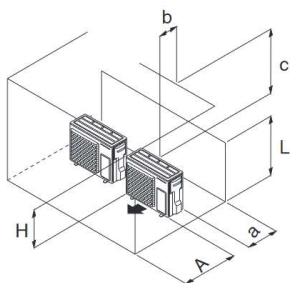
Poniższa tabela przedstawia zależność między wymiarami H, A i L. [mm]

	L	A
$L \leq H$	$0 < L \leq 1/2H$	300
	$1/2H < L \leq H$	500
$H < L$	Zainstalować stelaż, aby uzyskać $L \leq H$.	

Zabudować miejsce pod stelażem, aby zapobiec nawrotowi powietrza wylotowego.

Tylko dwie jednostki zewnętrzne zainstalowane obok siebie.

- a - minimum 200 mm
- b - minimum 500 mm
- c - minimum 1 000 mm



Poniższa tabela przedstawia zależność między wymiarami H, A i L. [mm]

	L	A
$L \leq H$	$0 < L \leq 1/2H$	500
	$1/2H < L \leq H$	750
$H < L$	Zainstalować stelaż, aby uzyskać $L \leq H$.	

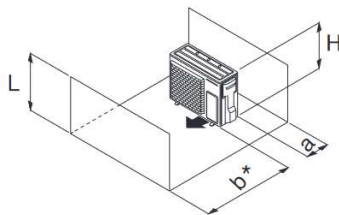
Zabudować miejsce pod stelażem, aby zapobiec nawrotowi powietrza wylotowego.

Przypadek 2: Przeszkoda po stronie wylotu powietrza niżej niż jednostka zewnętrzna ($L \leq H$) (Brak ograniczenia po stronie wlotu powietrza).

Otwarta przestrzeń nad urządzeniem

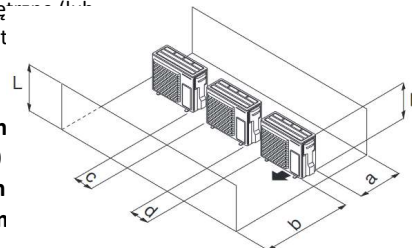
Jednostka zewnętrzna zainstalowana pojedynczo

- a - minimum 100 mm
- b - minimum 500 mm
- * W przypadku zastosowania komory wylotowej zachować odstęp 300 mm lub większy.



Dwie jednostki zewnętrzne (lub kilka jednostek) zainstalowane obok siebie.

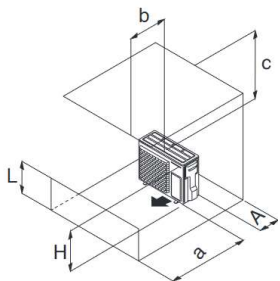
- a - minimum 100 mm
- b - minimum 1 000 mm
- c - minimum 250 mm
- d - minimum 250 mm



Przeszkoda także nad urządzeniem (nie instalować komory wylotowej powietrza)

Jednostka zewnętrzna zainstalowana pojedynczo

- a - minimum 500 mm
- b - maksymalnie 500 mm
- c - minimum 1 000 mm



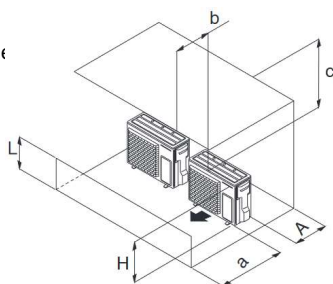
Poniższa tabela przedstawia zależność między wymiarami H, A i L. [mm]

	A
$L \leq H$	200
$H < L$	Zainstalować stelaż, aby uzyskać $L \leq H$.

Zabudować miejsce pod stelażem, aby zapobiec nawrotowi powietrza wylotowego.

Tylko dwie jednostki zewnętrzne zainstalowane obok siebie.

- a - minimum 1 000 mm
- b - maksymalnie 500 mm
- c - minimum 1 000 mm



Poniższa tabela przedstawia zależność między wymiarami H, A i L. [mm]

	A
$L \leq H$	200
$H < L$	Zainstalować stelaż, aby uzyskać $L \leq H$.

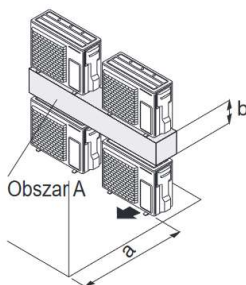
Zabudować miejsce pod stelażem, aby zapobiec nawrotowi powietrza wylotowego.

d) Jednostki instalowane w kolumnie

UWAGA: Tylko dwie jednostki zewnętrzne mogą być zainstalowane w kolumnie. Pomiędzy górną a dolną jednostką należy zachować odstęp co najmniej 400 mm na instalację odpływu. Zbudować miejsce A (szczelina pomiędzy górną a dolną jednostką zewnętrzną), aby zapobiec nawrotowi powietrza wylotowego.

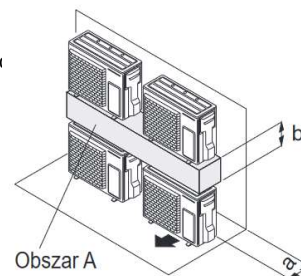
Przeszkoda po stronie wylotu powietrza

a - minimum 500 mm
b - 400 mm



Przeszkoda po stronie wlotu powietrza

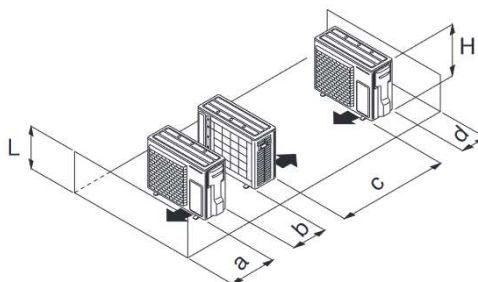
a - minimum 200 mm
b - 400 mm



e) Jednostki instalowane w rzędzie, np. na dachu (L < H)

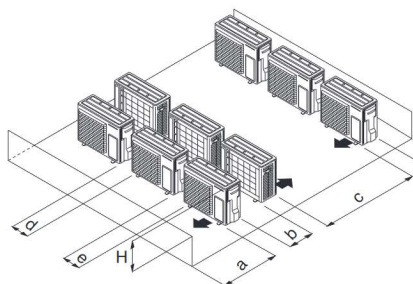
Jednostka zewnętrzna zainstalowana w każdym rzędzie

a - minimum 500 mm
b - minimum 300 mm
c - minimum 1 000 mm
d - minimum 50 mm



Dwie jednostki zewnętrzne (lub kilka jednostek) zainstalowane obok siebie.

a - minimum 1 000 mm
b - minimum 400 mm
c - minimum 2 000 mm
d - minimum 250 mm
e - minimum 250 mm



Poniższa tabela przedstawia zależność między wymiarami H, A i L. [mm]

	A
L ≤ H	150
H < L	Zainstalować stelaż, aby uzyskać L ≤ H.

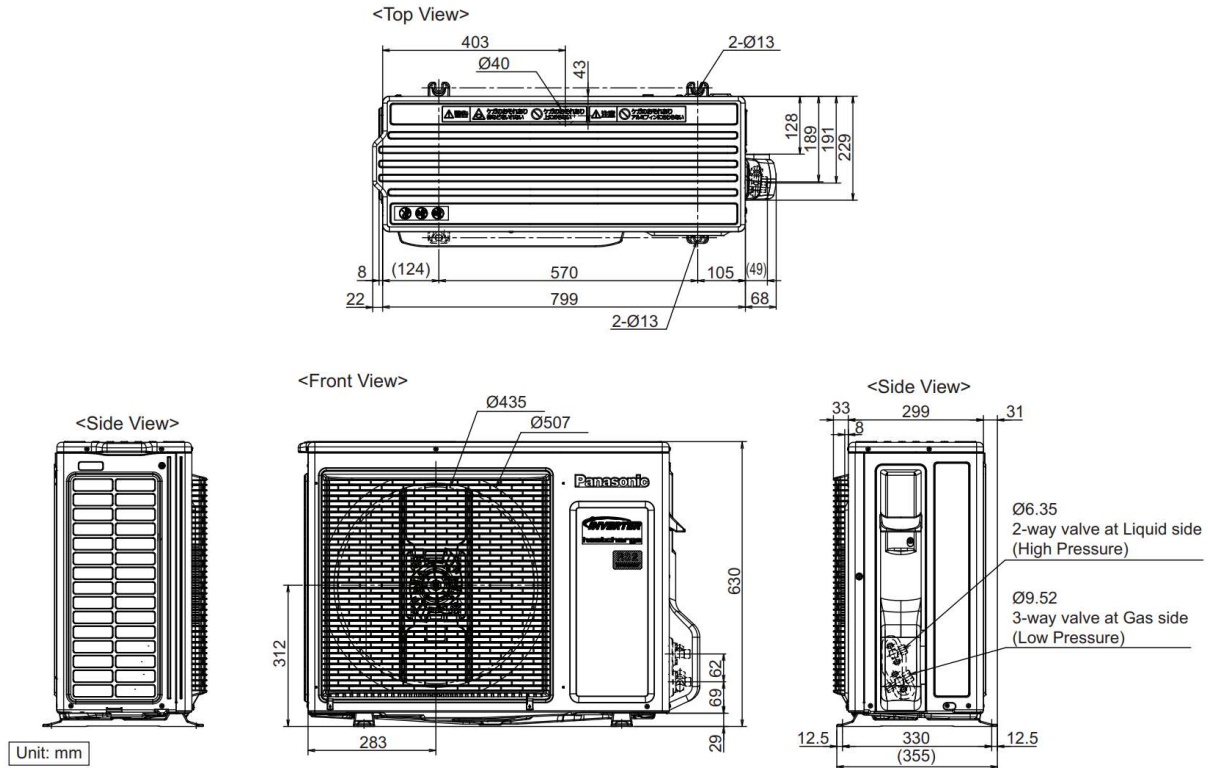
podane powyżej oznaczają najmniejszy odstęp ... ewniający optymalną wydajność w danym zastosowaniu.

Podczas instalacji należy zachować odpowiednią ilość miejsca na potrzeby obsługi serwisowej zgodnie z lokalnymi warunkami.

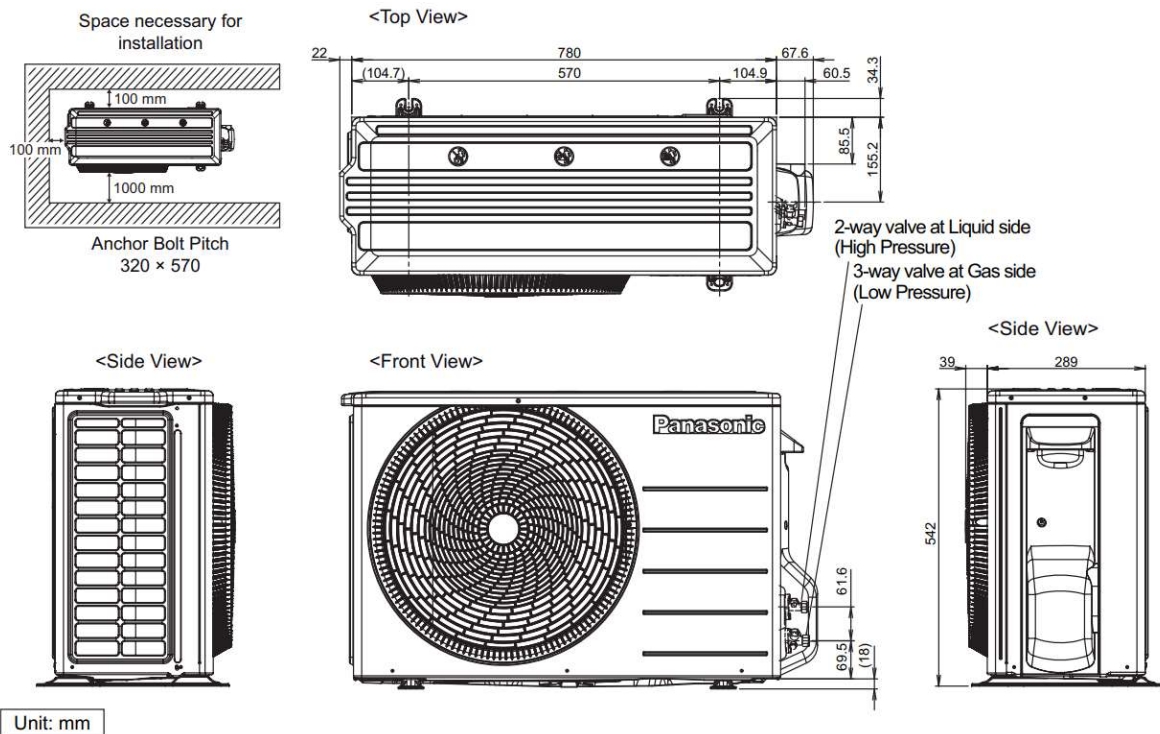
2. Wymiary agregatów

I. SPLIT – RAC

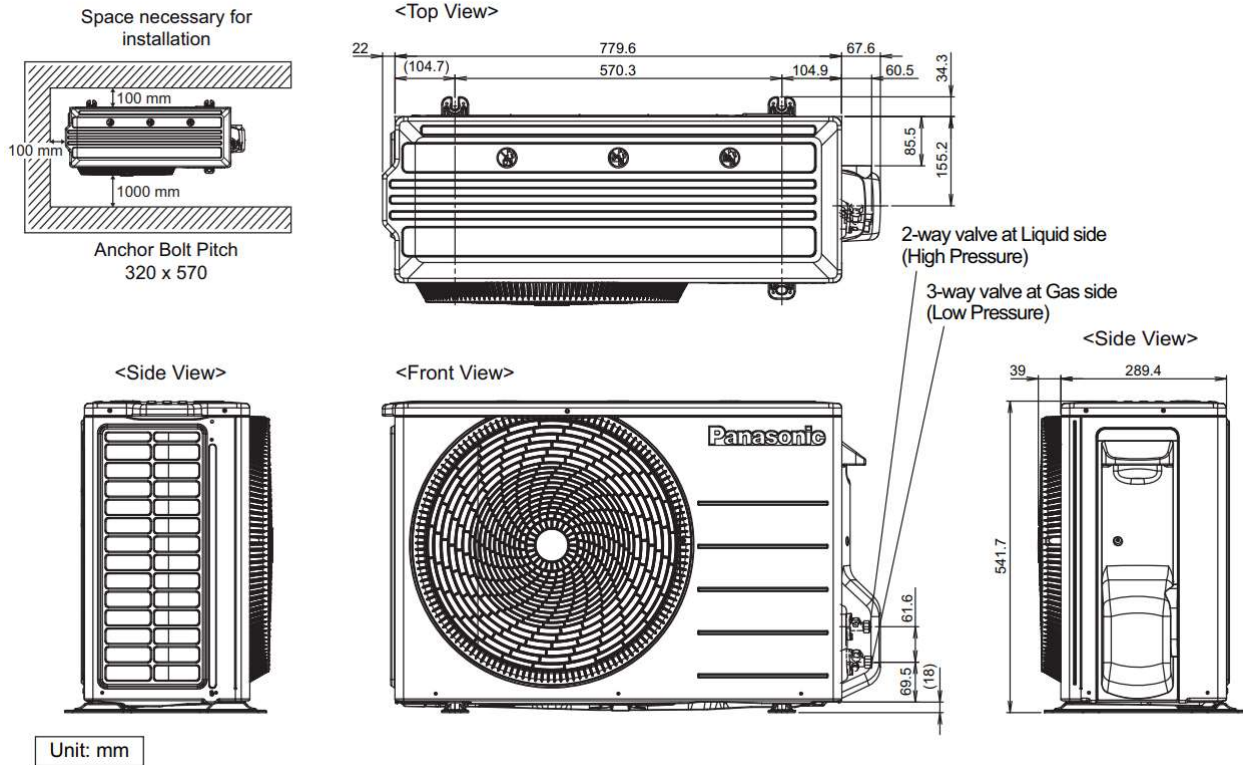
CU-VZ9/12SKE



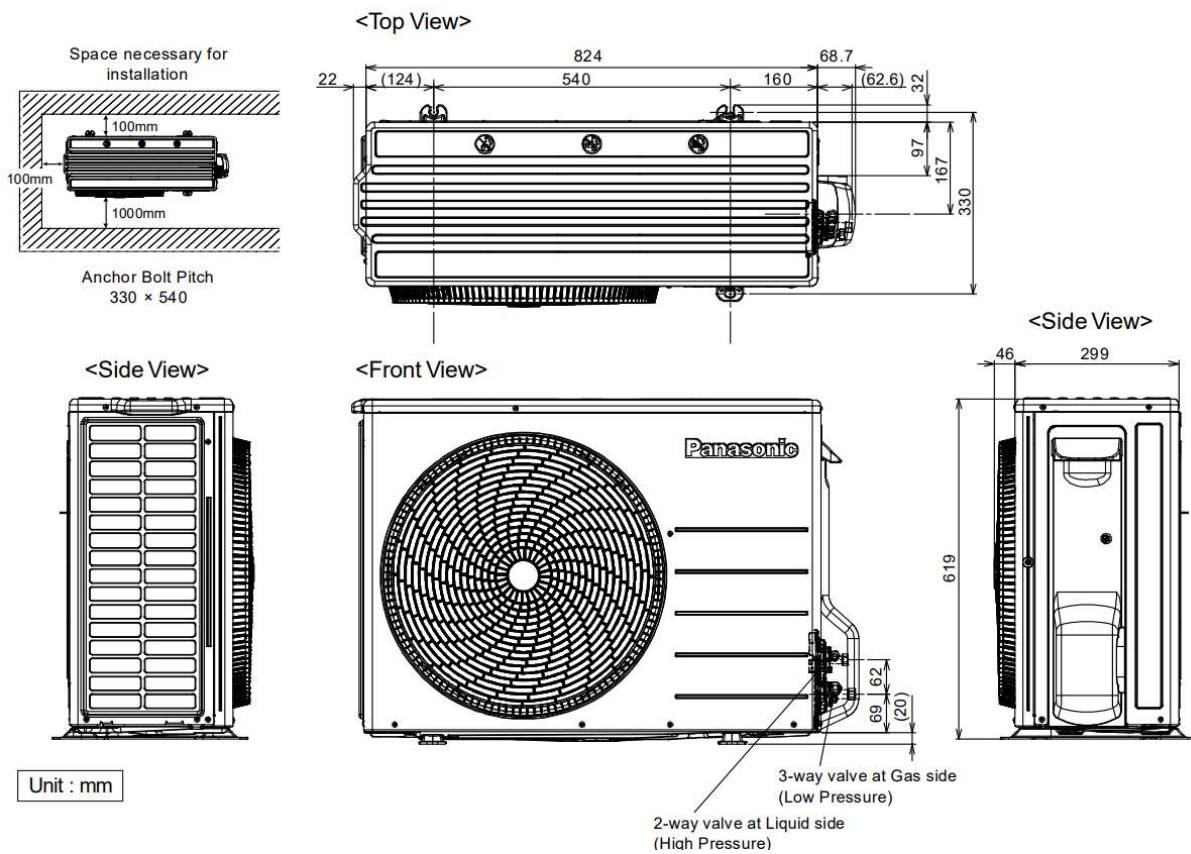
CU-Z20/25/35/42ZKE, CU-Z20/25/35/42XKE, CU-BZ25/35XKE, CU-TZ20/25ZKE, CU-RZ25ZKE, CU-TZ20/25/35/42WKE, CU-UZ25/35WKE, CU-Z25/35/42YKEA, CU-Z25UBEA



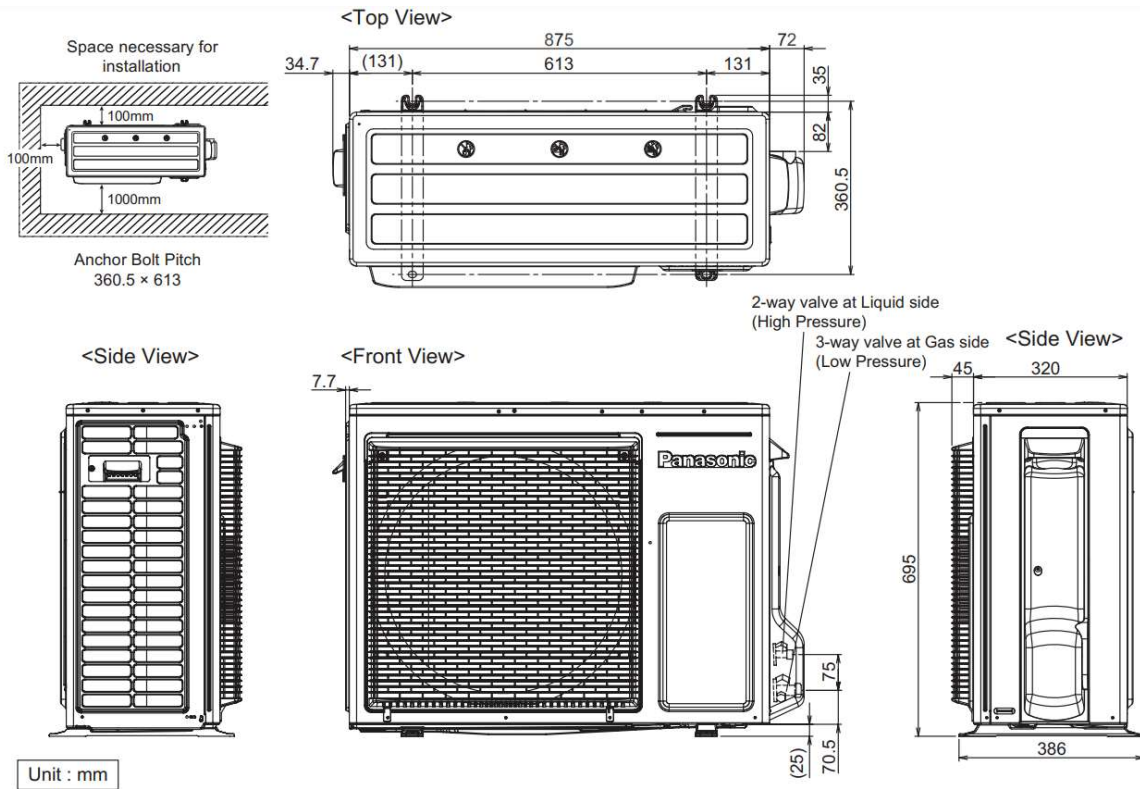
CU-TZ35/42ZKE, CU-RZ35ZKE



CU-BZ50XKE, CU-TZ50/60ZKE, CU-RZ50ZKE, CU-TZ50/60WKE, CU-UZ50WKE

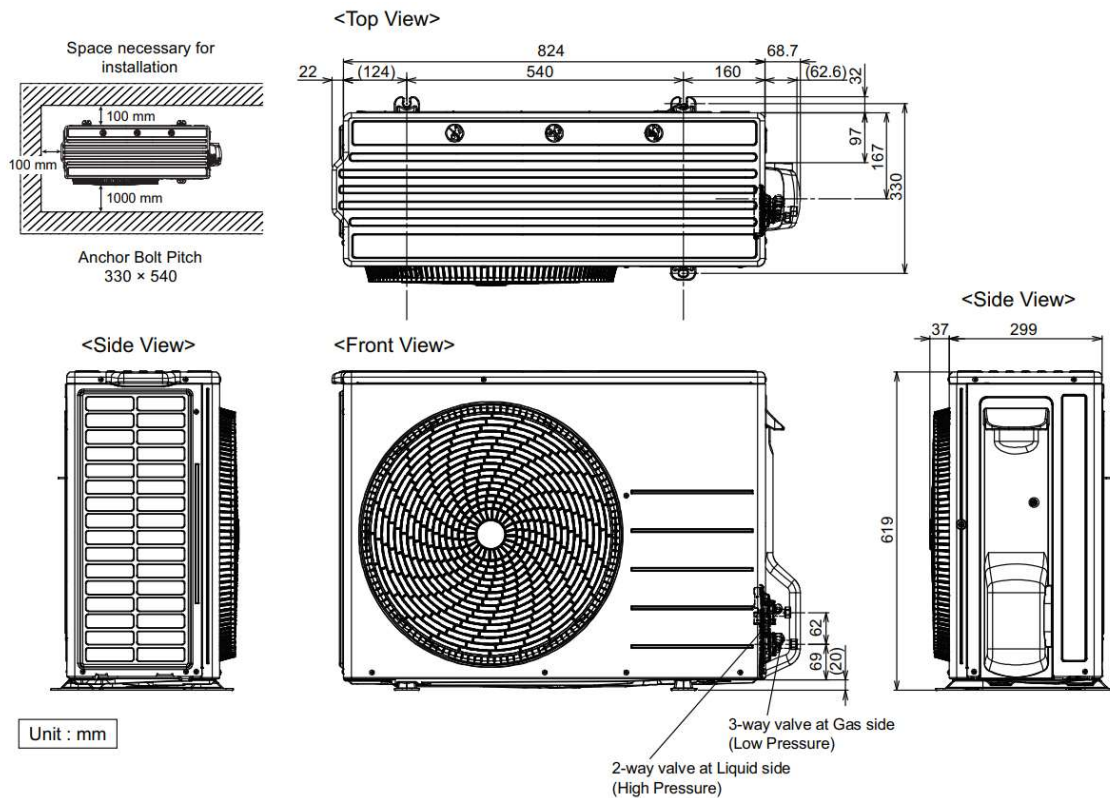


CU-Z50/71ZKE, CU-Z50/71XKE, CU-BZ60XKE, CU-TZ71ZKE, CU-TZ71WKE, CU-Z50/71YKEA

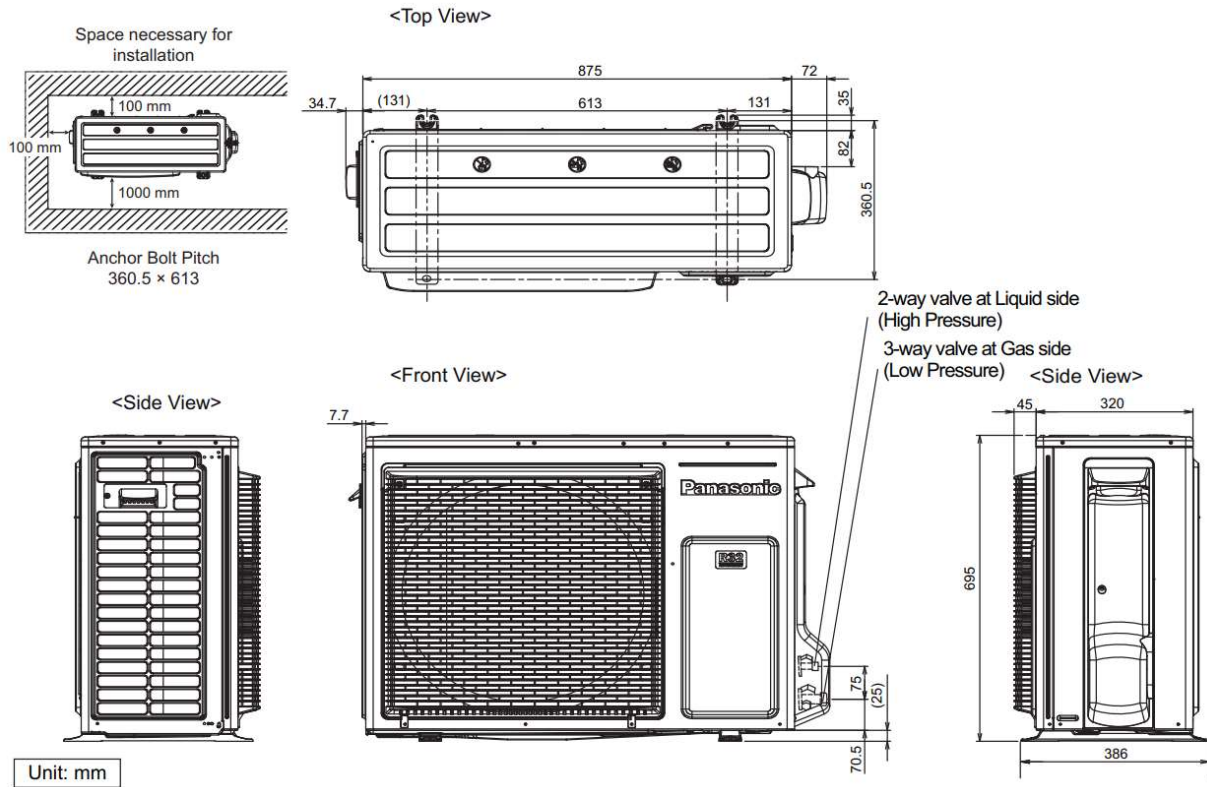


I. SPLIT – KONSOLA I KANAŁOWA

CU-Z35UBEA

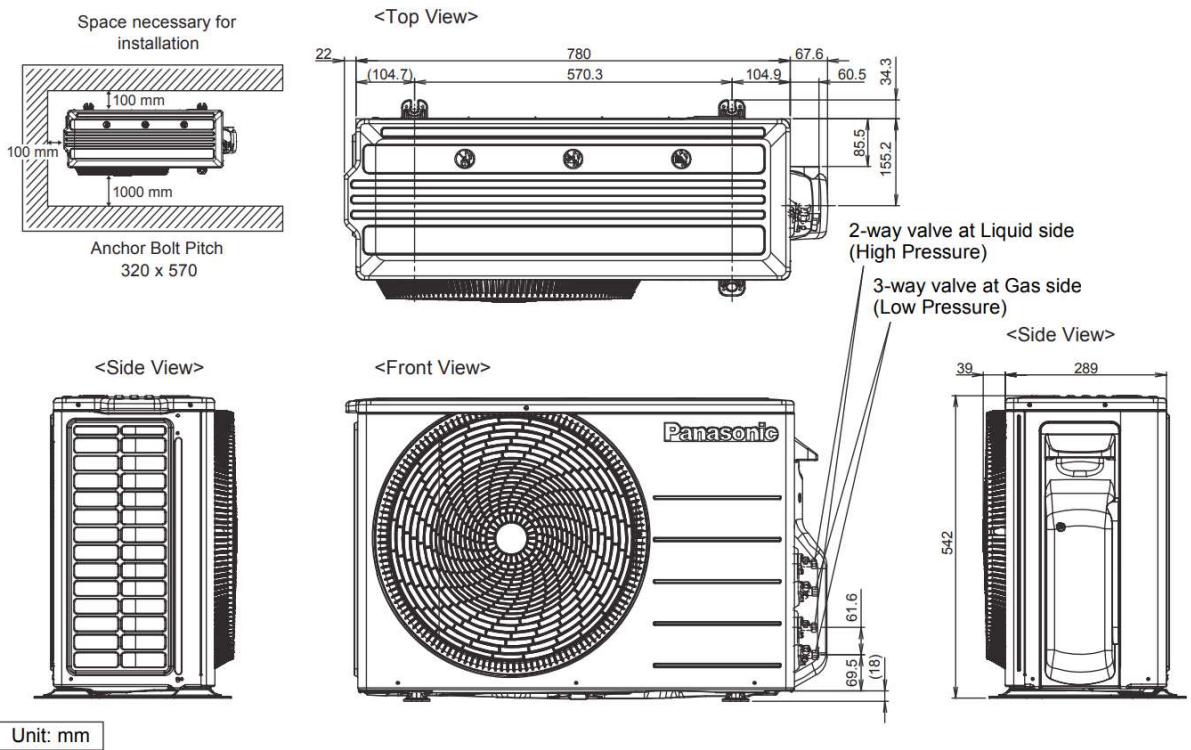


CU-Z50/60UBEA

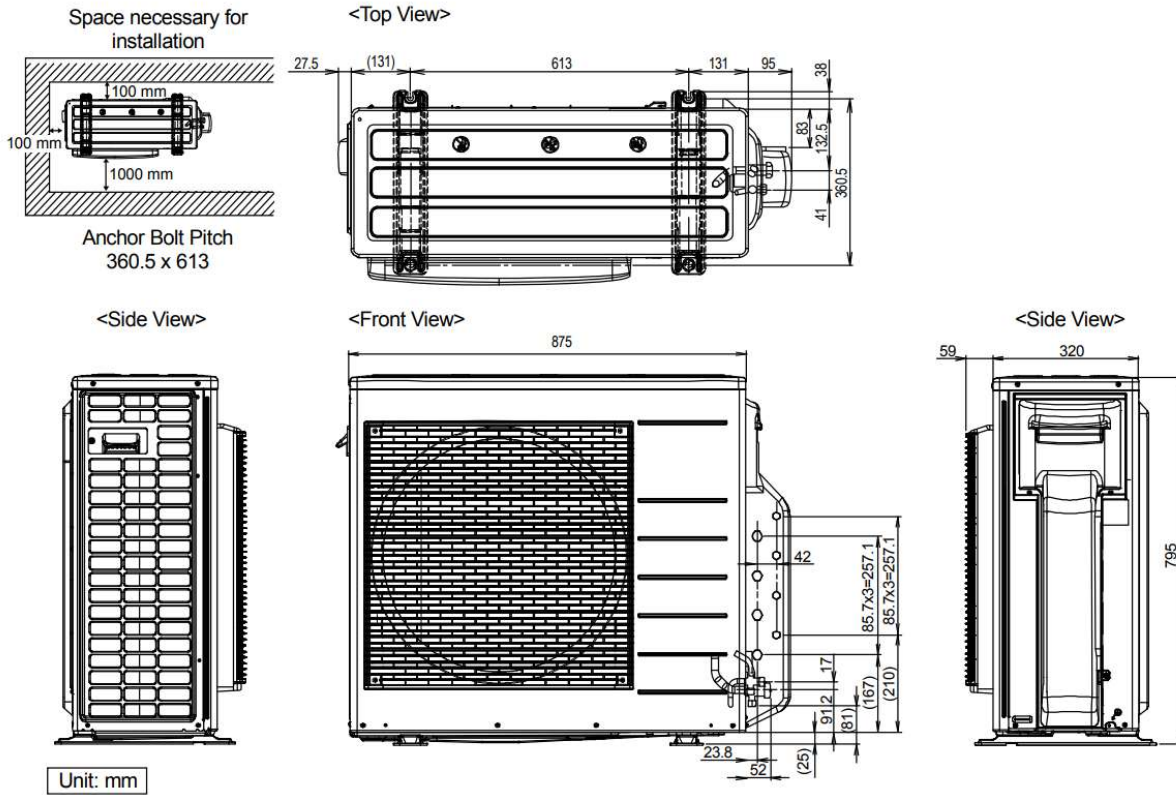


II. MULTI TZ

CU-2TZ41/50TBE

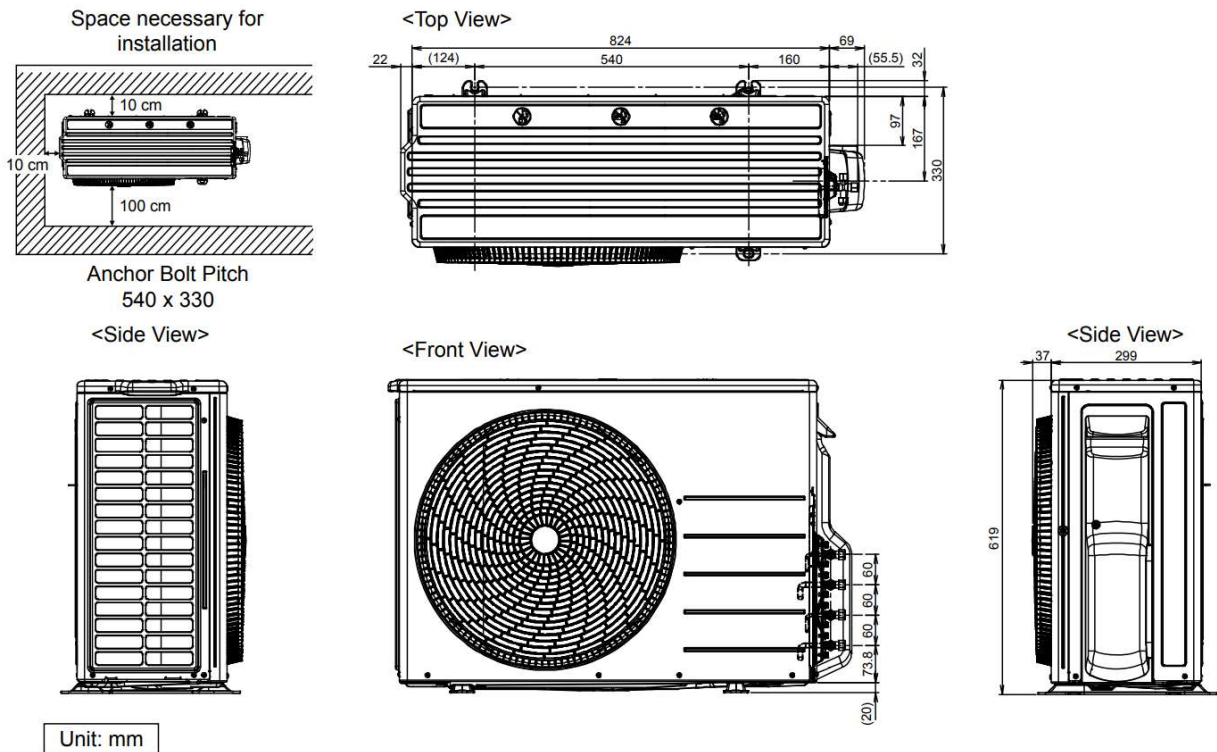


CU-3TZ52TBE

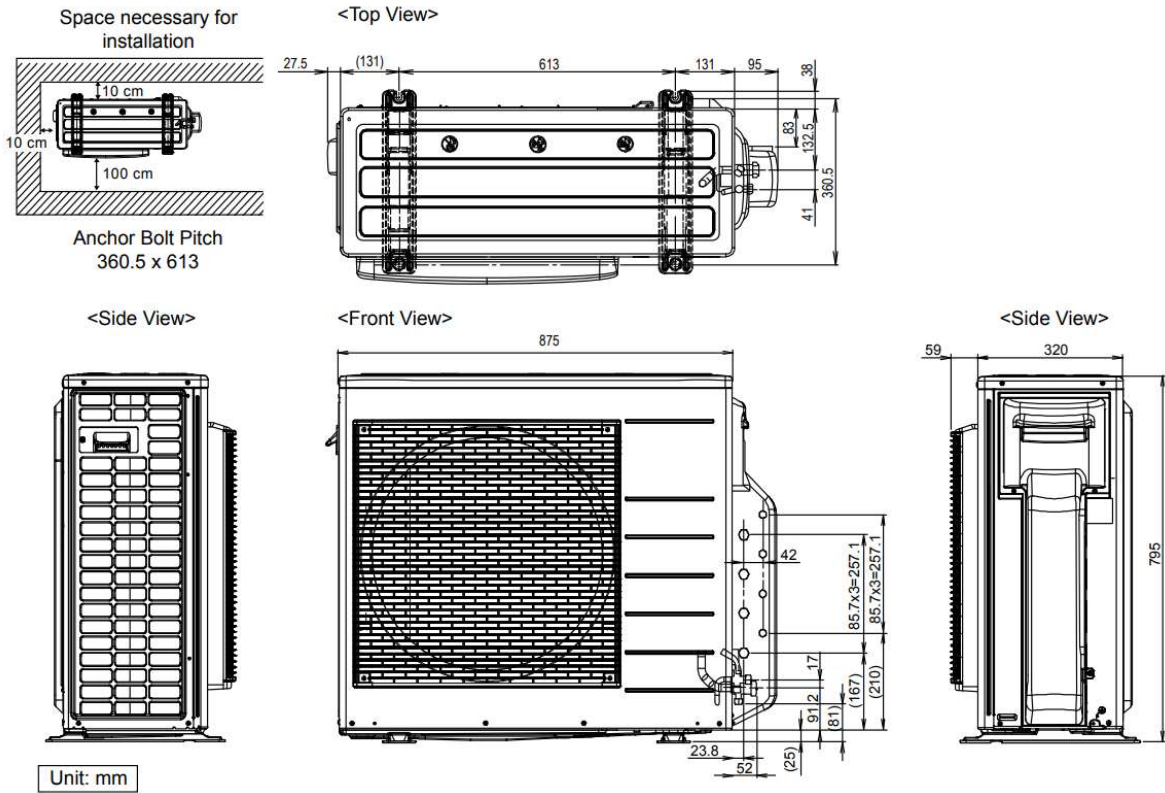


III. FREE MULTI Z

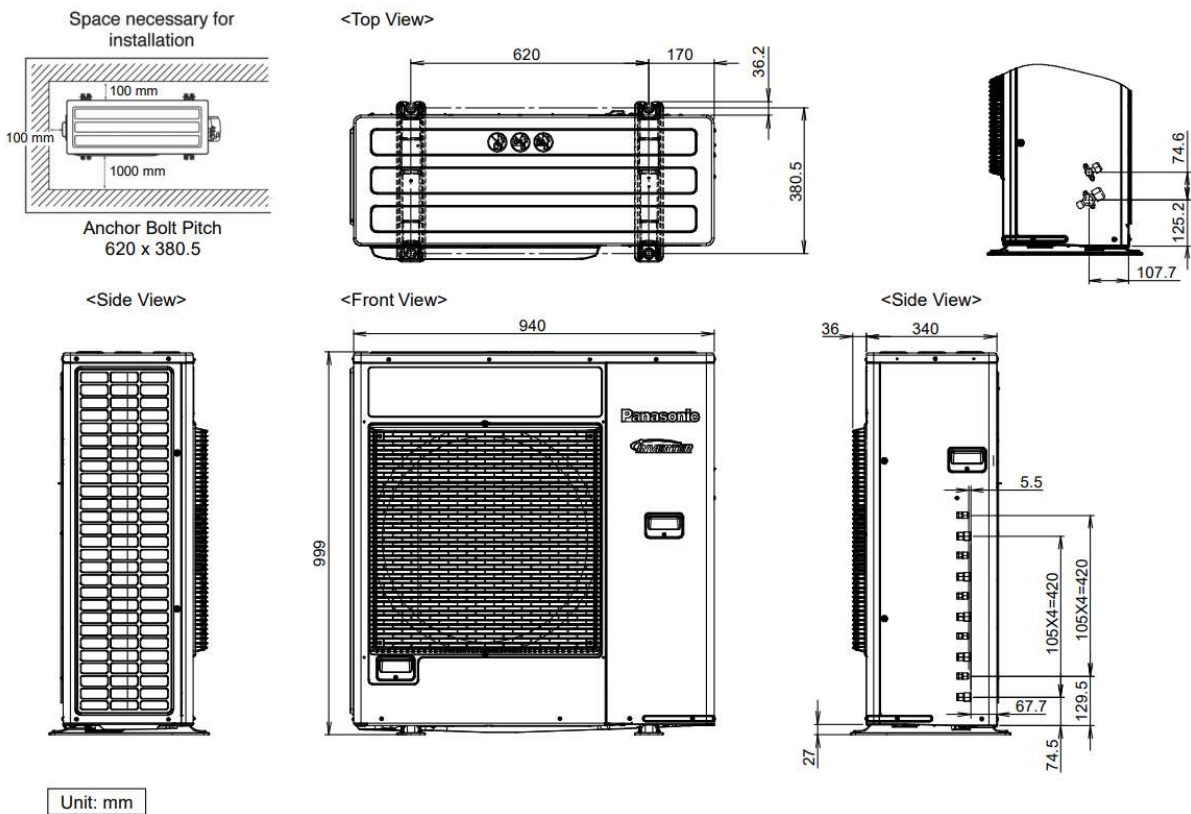
CU-2Z35/41/50TBE



CU-3Z52/68TBE, CU-4Z68TBE



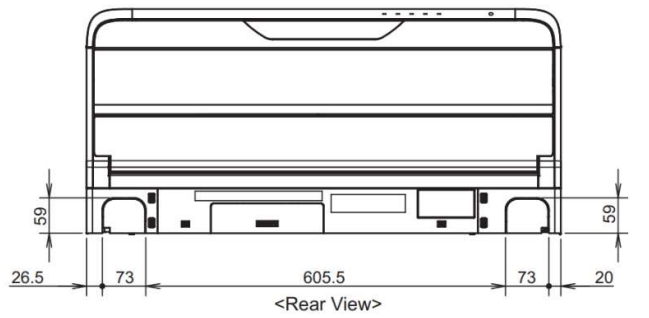
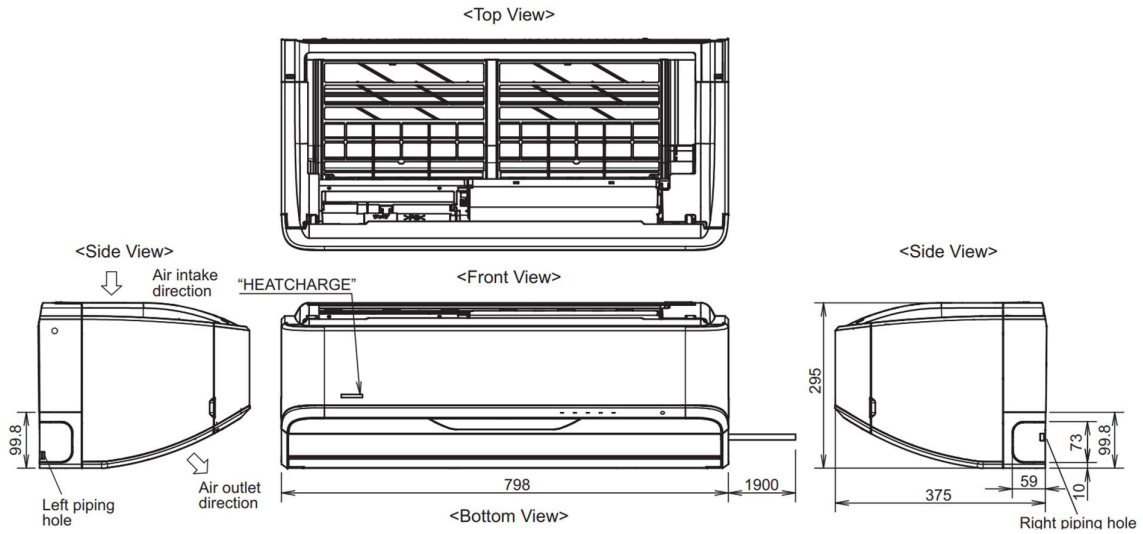
CU-4Z80TBE, CU-5Z90TBE



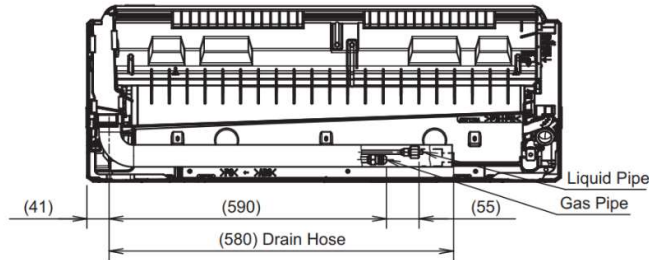
3. Wymiary jednostek wewnętrznych

I. SPLIT – RAC

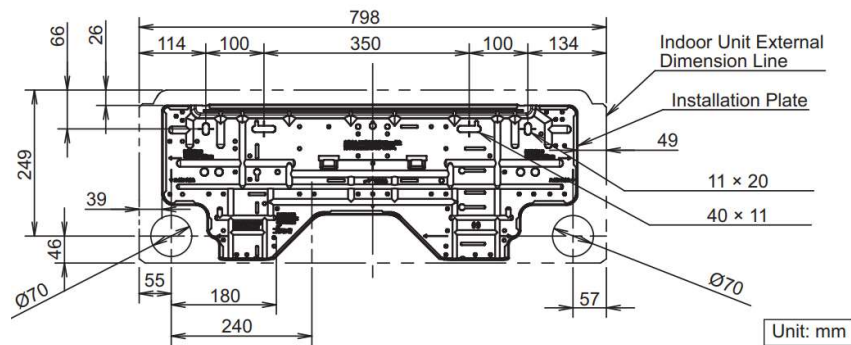
CS-VZ9/12SKE



Remote Control

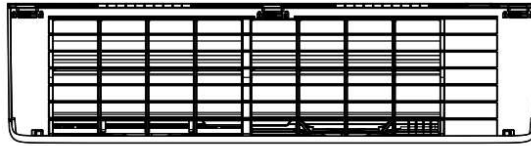


Relative position between the indoor unit and the installation plate
<Front View>

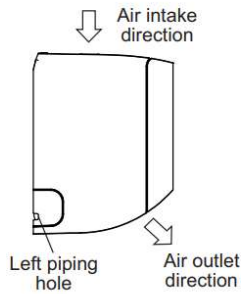


CS-(X)Z20/25/35/42/ZKEW(-H), CS-(X)Z20/25/35/42XKEW, CS-Z25/35/42YKEA

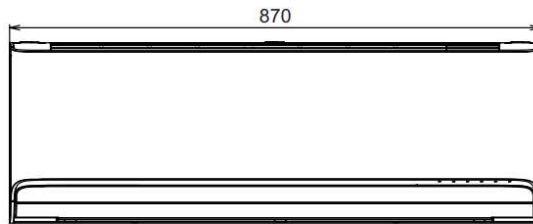
<Top View>



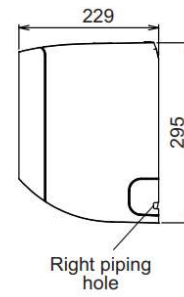
<Side View>



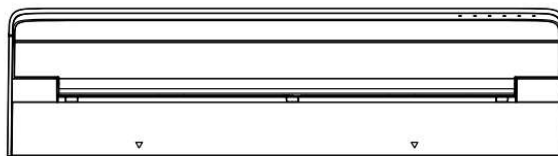
<Front View>



<Side View>



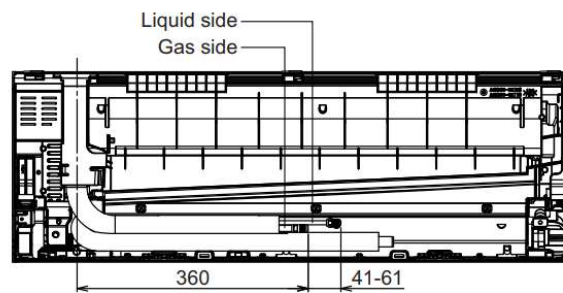
<Bottom View>



<Remote Control>



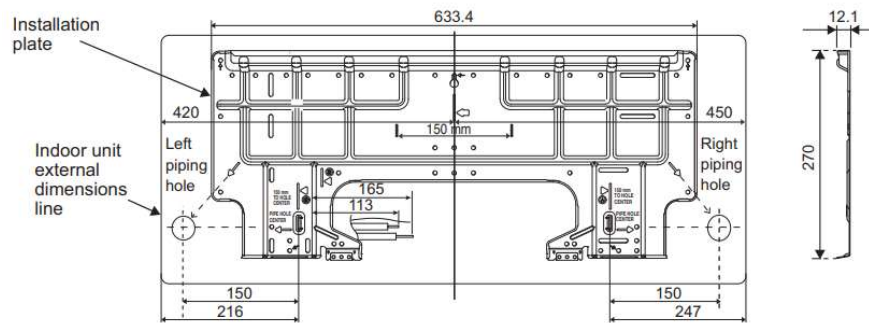
<Rear View>



<Remote Control Holder>

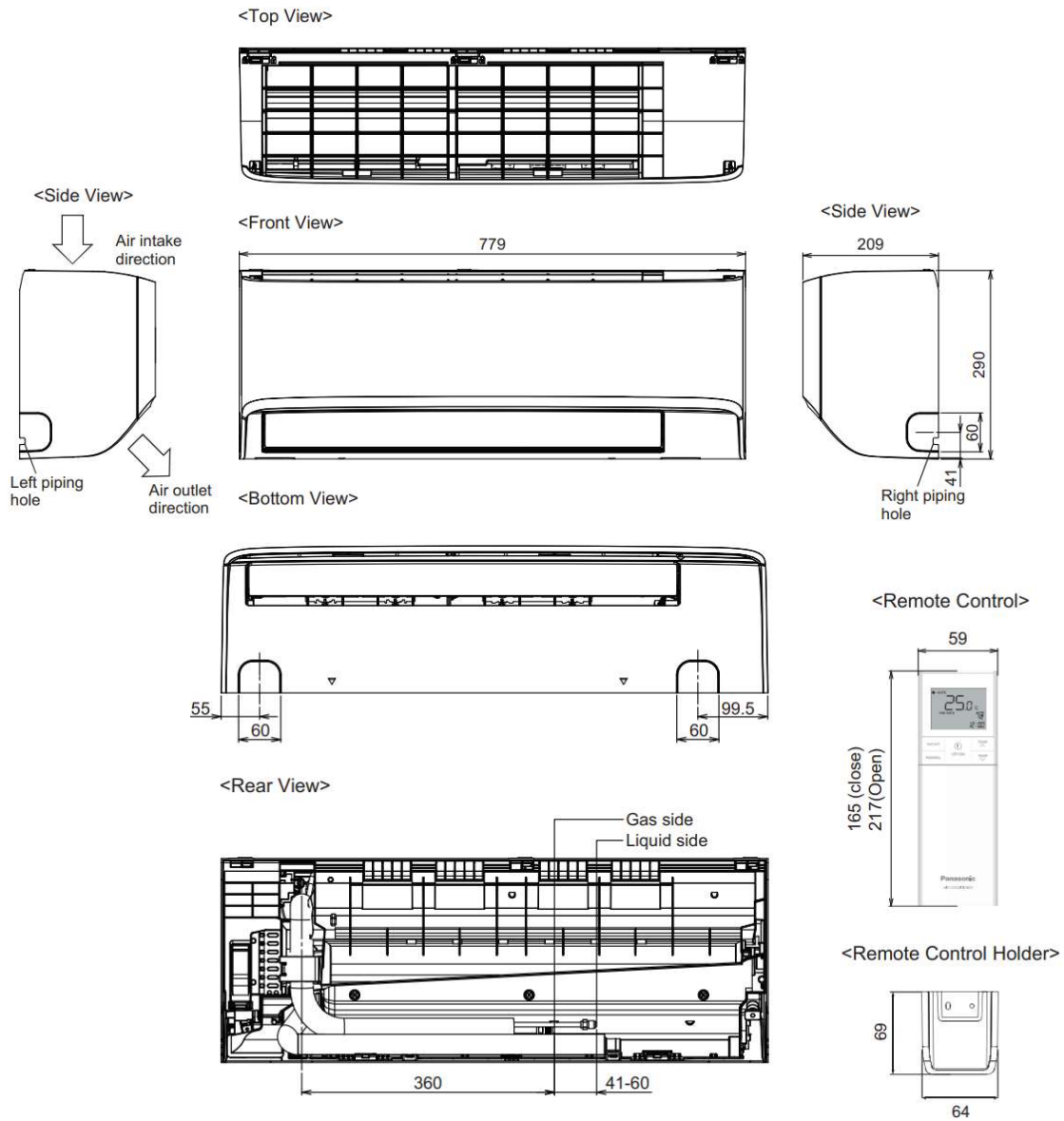


Relative position between the indoor unit and the installation plate <Front View>

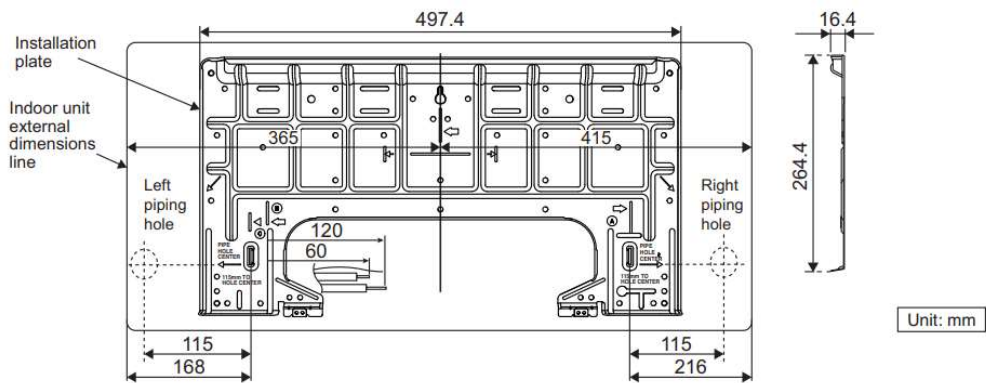


Unit: mm

CS-BZ25/35/50/60XKE, CS-TZ20/25/35/42/50ZKEW, CS-RZ25/35/50ZKEW, CS-TZ20/25/35/42/50WKEW, CS-UZ25/35/50WKE

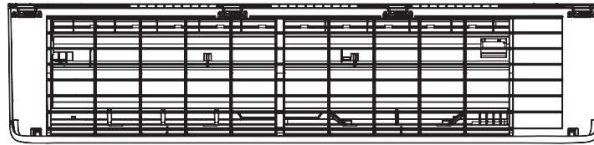


Relative position between the indoor unit and the installation plate <Front View>

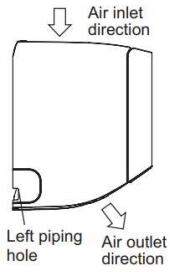


CS-Z50/71ZKEW

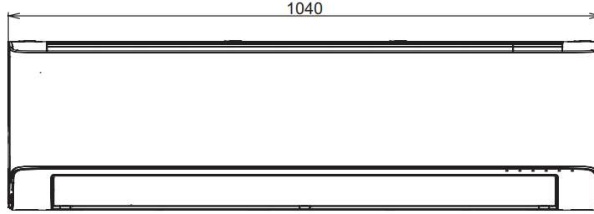
<Top View>



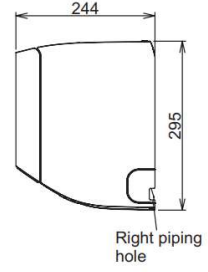
<Side View>



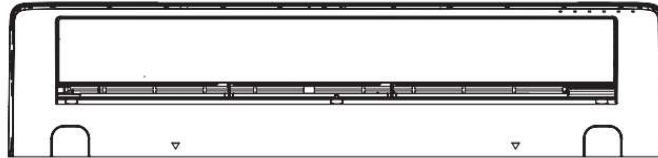
<Front View>



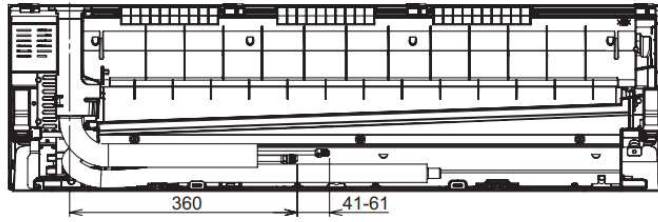
<Side View>



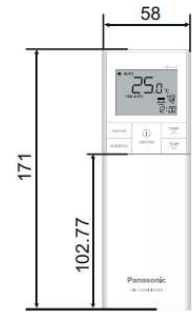
<Bottom View>



<Rear View>



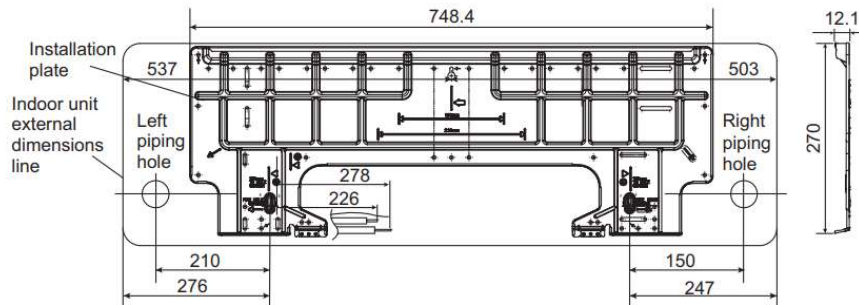
<Remote Control>



<Remote Control Holder>

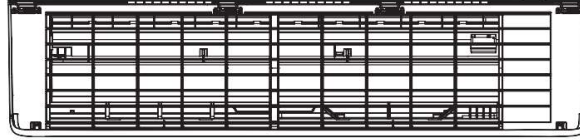


Relative position between the indoor unit and the installation plate <Front View>

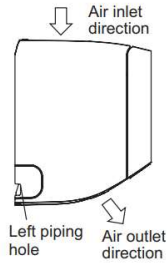


CS-TZ60/71ZKEW

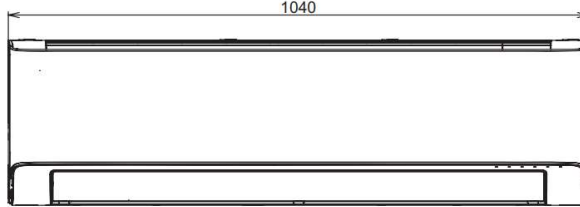
<Top View>



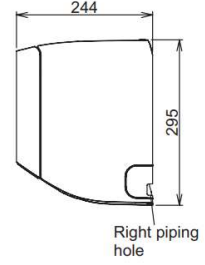
<Side View>



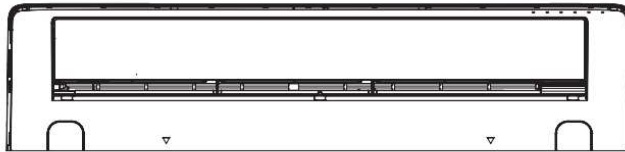
<Front View>



<Side View>



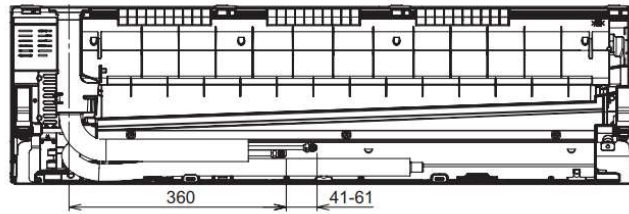
<Bottom View>



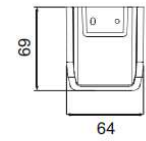
<Remote Control>



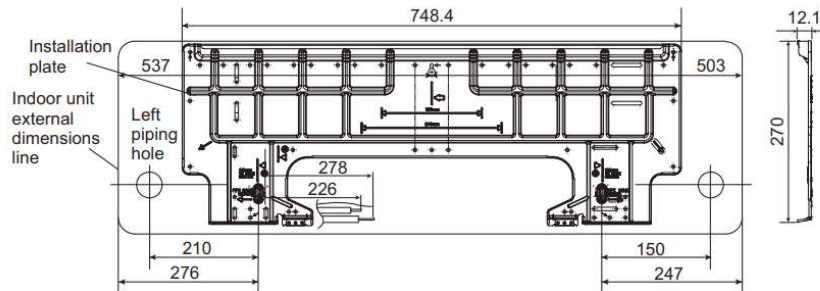
<Rear View>



<Remote Control Holder>

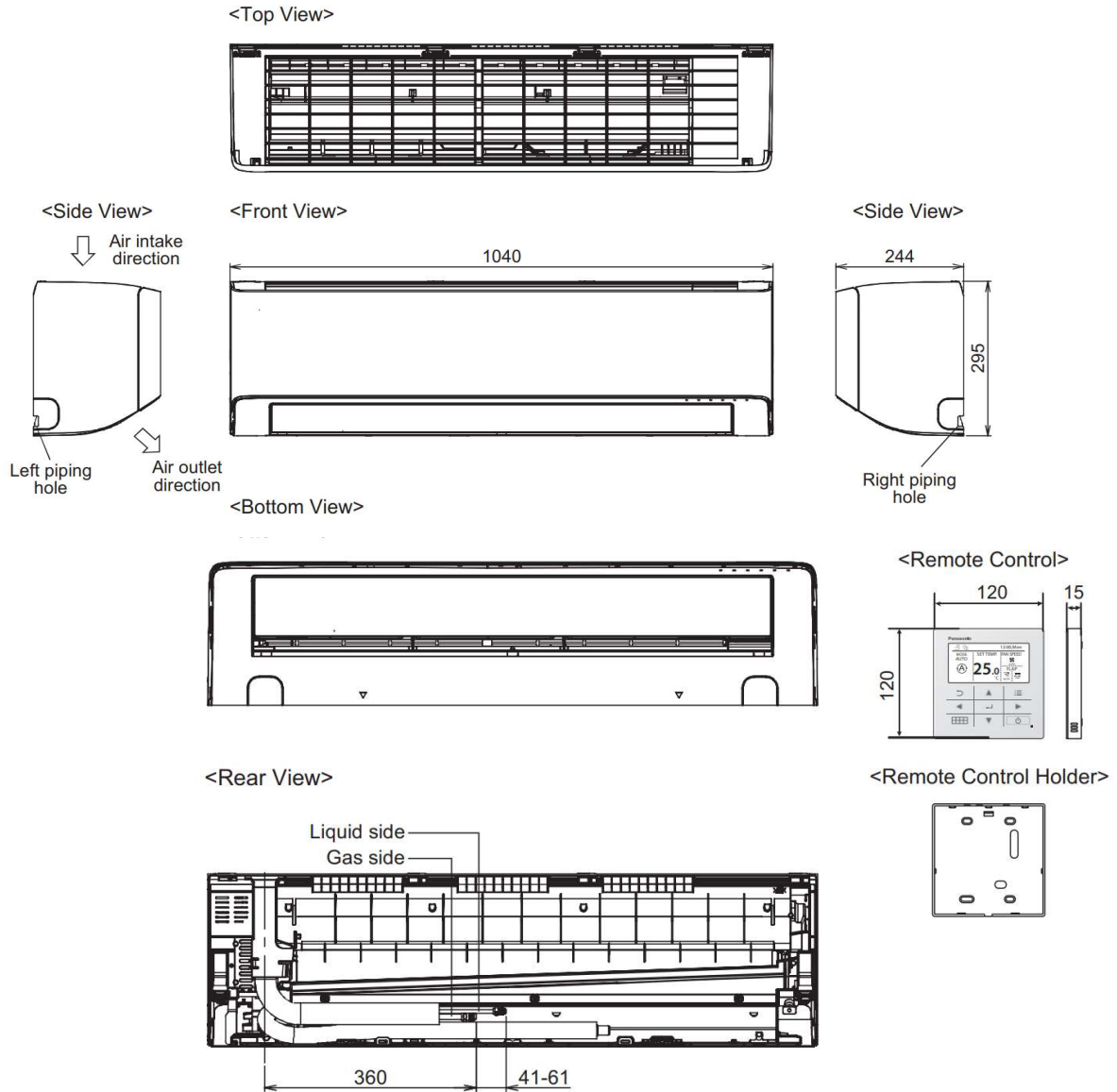


Relative position between the indoor unit and the installation plate <Front View>

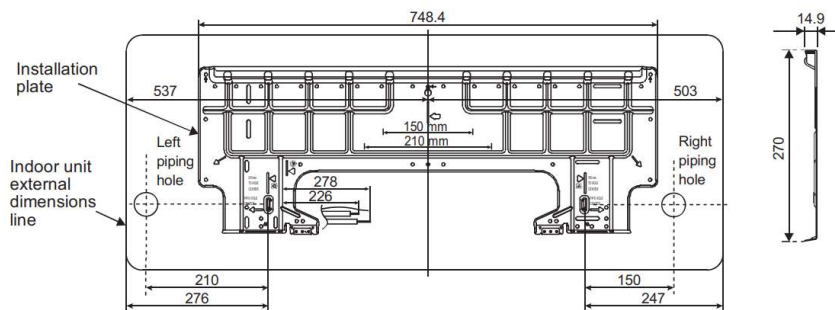


Unit: mm

CS-(X)Z50/71XKEW, CS-Z50/71YKEA



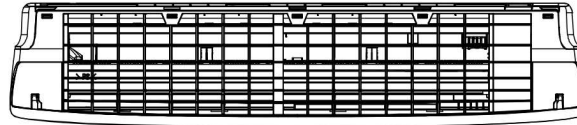
Relative position between the indoor unit and the installation plate <Front View>



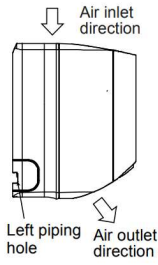
Unit: mm

CS-TZ60/71WKEW

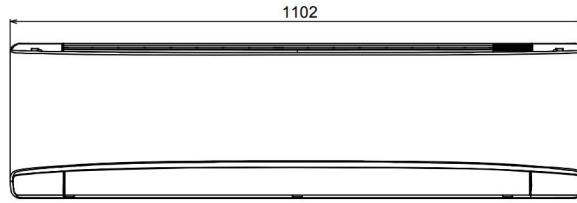
<Top View>



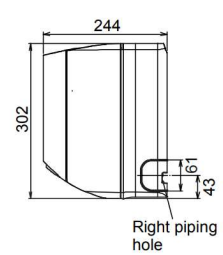
<Side View>



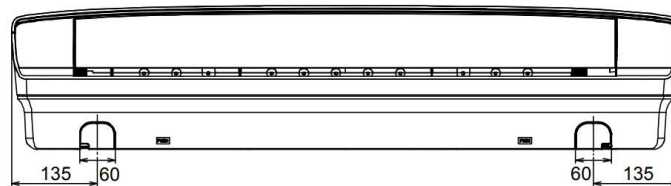
<Front View>



<Side View>



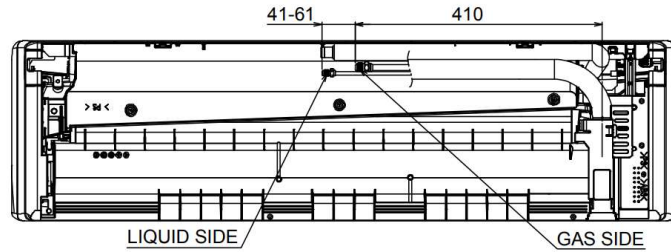
<Bottom View>



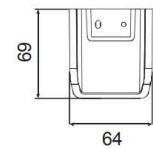
<Remote Control>



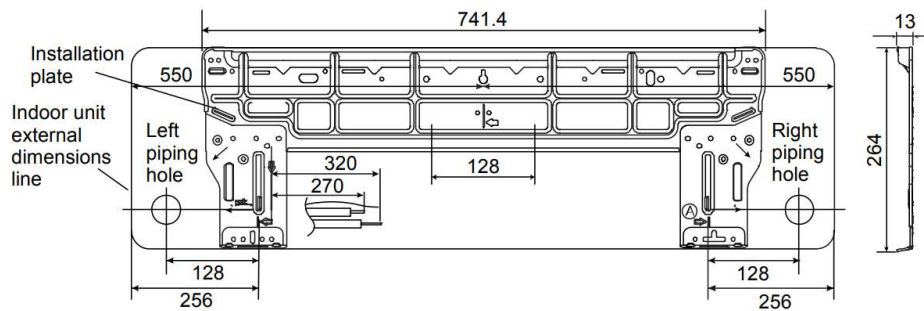
<Rear View>



<Remote Control Holder>



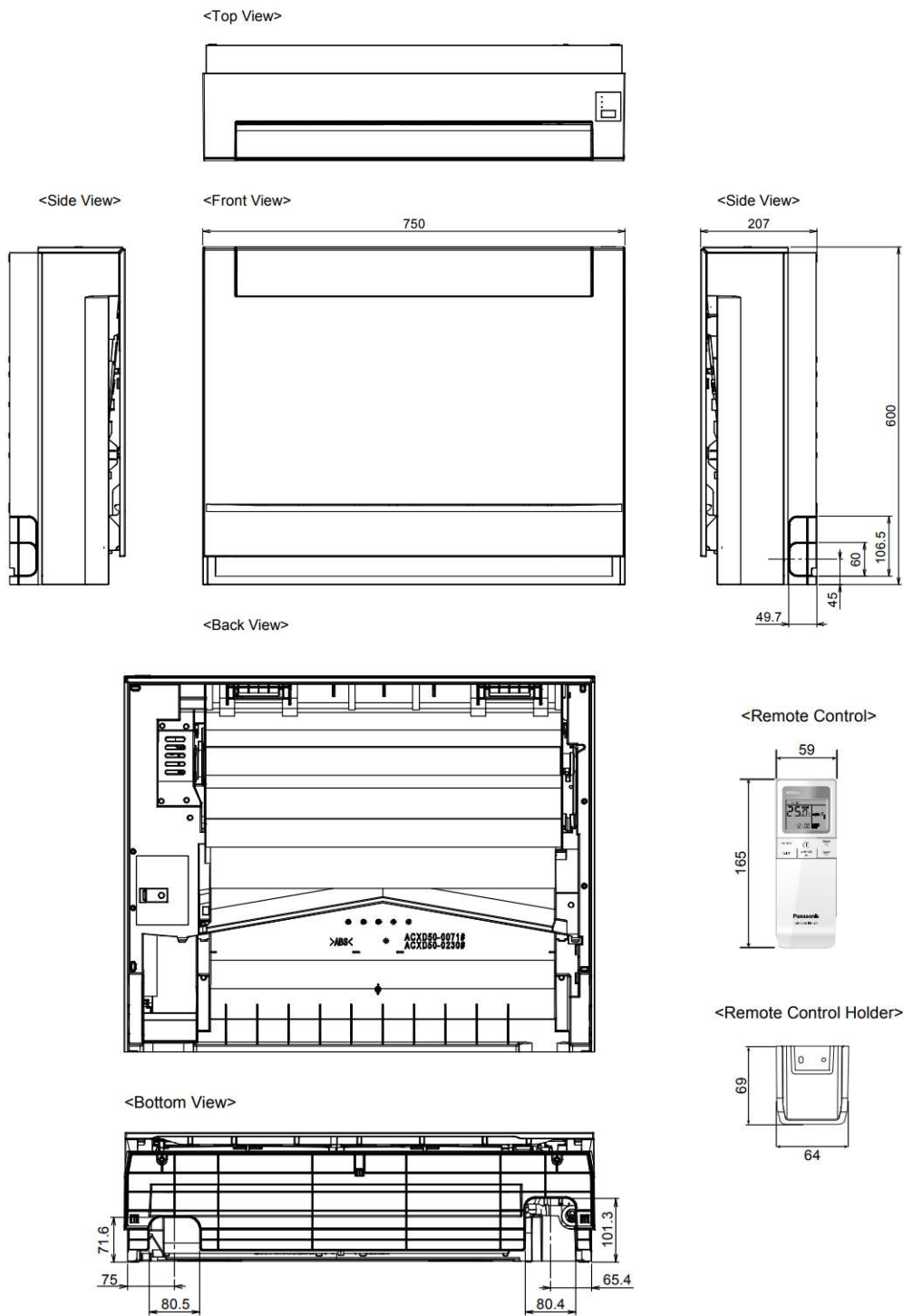
Relative position between the indoor unit and the installation plate <Front View>



Unit: mm

I. SPLIT – KONSOLA I KANAŁOWA

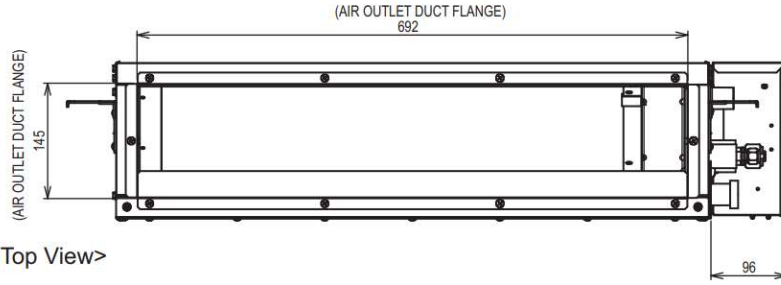
CS-(M)Z20/25/35/50UFEAW



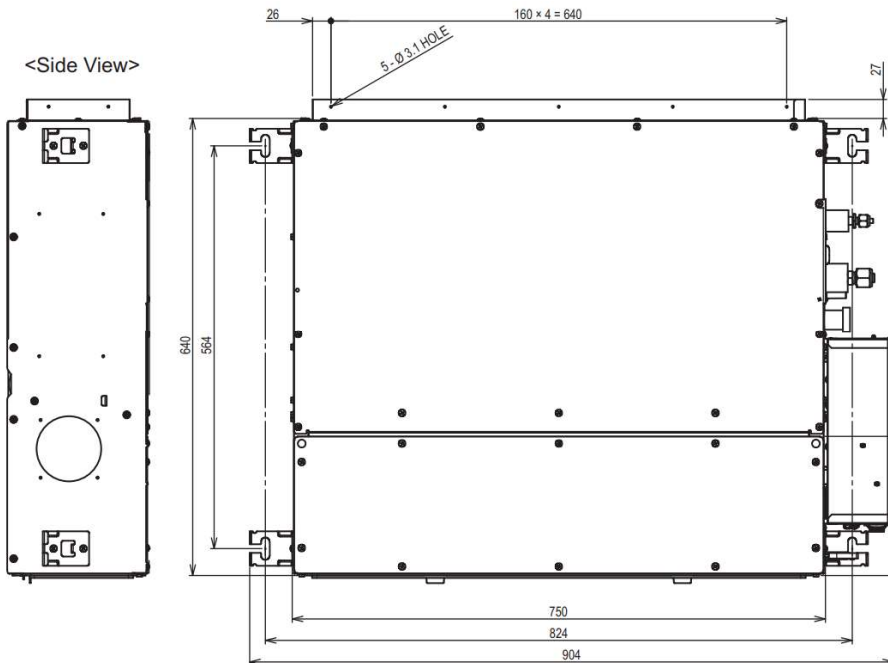
Unit : mm

CS-(M)Z20/25/35/50/60UD3EAW

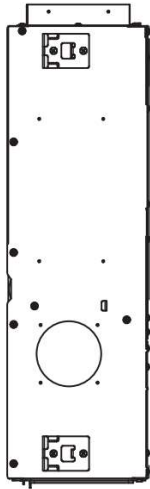
<Front View>



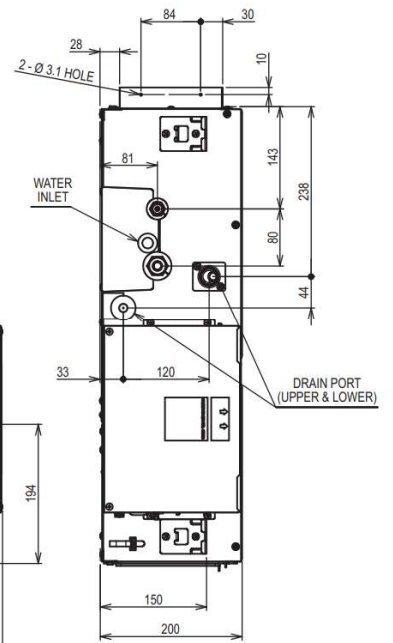
<Top View>



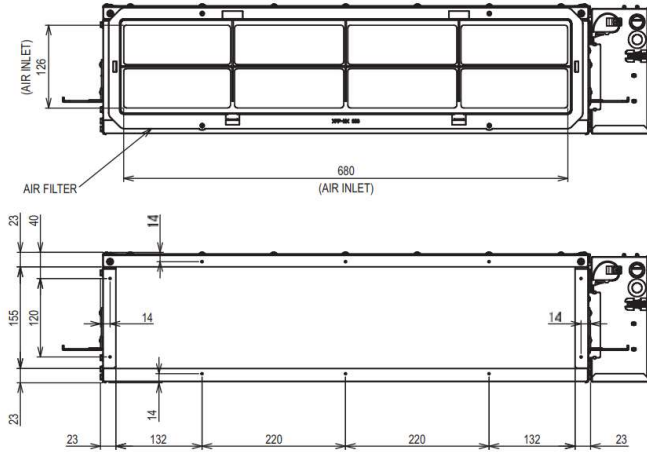
<Side View>



<Side View>

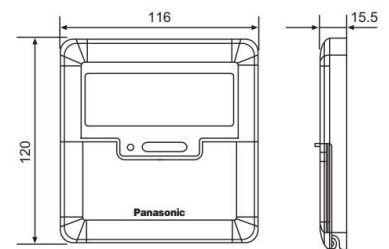


<Back View>



<Remote Control>

<Remote control transmitter>

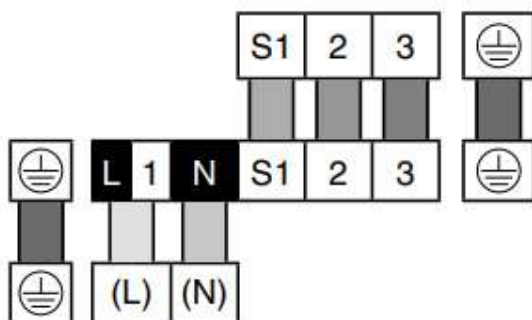


Unit: mm

4. Tabele montażowe (połączenia elektryczne, chłodnicze, ilość czynnika)

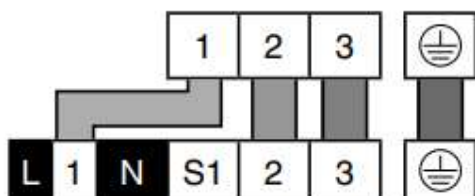
Sposób połączenia elektrycznego jednostek wewnętrznych Etherea i TZ z agregatami typu Split i MultiSplit.

A. Jednostka wewnętrzna z agregatem typu Split



Połączenie przewodu komunikacyjnego prowadzimy do jednostki wewnętrznej kablem czteryżyłowym o przekroju w zależności od mocy urządzenia (patrz tab. poniżej) od styku S1 do styku S1.

B. Jednostka wewnętrzna z agregatem typu MultiSplit



Połączenie przewodu komunikacyjnego prowadzimy do jednostki zewnętrznej kablem czteryżyłowym o przekroju 1,5 mm² od styku L1 do styku 1.

Poniższe tabele przedstawiają połączenia elektryczne klimatyzatorów RAC Split.

Typ	Model jednostki wewnętrznej	Model agregatu	Przewód komunikacyjny (mm ²)	Przewód zasilający (mm ²)	Zabezpieczenie	Prowadzenie zasilania	Średnice rur (Ciecz / Gaz) (mm (call))	Dodatkowa ilość czynnika (g/m) (po przekroczeniu długości instalacji w m)	Max. długość instalacji (m)	Max. różnica wysokości (m)
ŚCIENNE ETHEREA INVERTER+ R32 2023	CS-Z20ZKEW / CS-XZ20ZKEW / CS-XZ20ZKEW-H	CU-Z20ZKE	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	15	15
	CS-Z25ZKEW / CS-XZ25ZKEW / CS-XZ25ZKEW-H	CU-Z25ZKE	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	15	15
	CS-Z35ZKEW / CS-XZ35ZKEW / CS-XZ35ZKEW-H	CU-Z35ZKE	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	15	15
	CS-Z42ZKEW / CS-XZ42ZKEW / CS-XZ42ZKEW-H	CU-Z42ZKE	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 12.70 (1/2)	10 (7.5)	15	15
	CS-Z50ZKEW / CS-XZ50ZKEW	CU-Z50ZKE	4x2,5	3x2,5	B16	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 12.70 (1/2)	15 (7.5)	30	15
	CS-Z71ZKEW	CU-Z71ZKE	4x2,5	3x2,5	B16	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 15.88 (5/8)	25 (10)	30	20
ŚCIENNE ETHEREA INVERTER+ R32 2022	CS-Z20XKEW / CS-XZ20XKEW / CS-XZ20XKEW-H	CU-Z20XKE	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	15	15
	CS-Z25XKEW / CS-XZ25XKEW / CS-XZ25XKEW-H	CU-Z25XKE	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	15	15
	CS-Z35XKEW / CS-XZ35XKEW / CS-XZ35XKEW-H	CU-Z35XKE	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	15	15
	CS-Z42XKEW	CU-Z42XKE	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 12.70 (1/2)	10 (7.5)	15	15
	CS-Z50XKEW / CS-XZ50XKEW	CU-Z50XKE	4x2,5	3x2,5	B16	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 12.70 (1/2)	15 (7.5)	30	15
	CS-Z71XKEW	CU-Z71XKE	4x2,5	3x2,5	B20	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 15.88 (5/8)	25 (10)	30	20
	CS-BZ25XKE / CS-BZ25ZKE	CU-BZ25XKE / CU-BZ25ZKE	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	15	15
CS-BZ35XKE / CS-BZ35ZKE	CU-BZ35XKE / CU-BZ35ZKE	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	15	15	
CS-BZ50XKE	CU-BZ50XKE	4x2,5	3x2,5	B16	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 12.70 (1/2)	15 (7.5)	15	15	
CS-BZ50ZKE	CU-BZ50ZKE	4x2,5	3x2,5	B16	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 12.70 (1/2)	15 (10)	15	15	
CS-BZ60XKE / CS-BZ60ZKE	CU-BZ60XKE / CU-BZ60ZKE	4x2,5	3x2,5	B16	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 12.70 (1/2)	15 (7.5)	30	15	
ŚCIENNE TZ R32 2022 / 2023	CS-TZ20WKEW / CS-TZ20ZKEW	CU-TZ20WKE / CU-TZ20ZKE	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	15	15
	CS-TZ25WKEW / CS-TZ25ZKEW	CU-TZ25WKE / CU-TZ25ZKE	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	15	15
	CS-TZ35WKEW / CS-TZ35ZKEW	CU-TZ35WKE / CU-TZ35ZKE	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	15	15
	CS-TZ42WKEW / CS-TZ42ZKEW	CU-TZ42WKE / CU-TZ42ZKE	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 12.70 (1/2)	10 (7.5)	15	15
	CS-TZ50WKEW	CU-TZ50WKE	4x2,5	3x2,5	B16	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 12.70 (1/2)	15 (7.5)	20	15
	CS-TZ60WKEW	CU-TZ60WKE	4x2,5	3x2,5	B16	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 12.70 (1/2)	15 (7.5)	30	15
	CS-TZ50ZKEW	CU-TZ50ZKE	4x2,5	3x2,5	B16	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 12.70 (1/2)	15 (10)	20	15
	CS-TZ60ZKEW	CU-TZ60ZKE	4x2,5	3x2,5	B16	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 12.70 (1/2)	15 (10)	30	15
	CS-TZ71WKEW / CS-TZ71ZKEW	CU-TZ71WKE / CU-TZ71ZKE	4x2,5	3x2,5	B16	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 15.88 (5/8)	25 (10)	30	20
	CS-PZ25WKE	CU-PZ25WKE	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	15	15
	CS-PZ35WKE	CU-PZ35WKE	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	15	15
CS-PZ50WKE	CU-PZ50WKE	4x2,5	3x2,5	B16	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 12.70 (1/2)	15 (7.5)	15	15	
ŚCIENNE UZ R32	CS-UZ25WKE / CS-UZ25ZKE	CU-UZ25WKE / CU-UZ25ZKE	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	15	15
	CS-UZ35WKE / CS-UZ35ZKE	CU-UZ35WKE / CU-UZ35ZKE	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	15	15
	CS-UZ50WKE	CU-UZ50WKE	4x2,5	3x2,5	B16	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 12.70 (1/2)	15 (7.5)	15	15
	CS-UZ50ZKE	CU-UZ50ZKE	4x2,5	3x2,5	B16	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 12.70 (1/2)	15 (10)	15	15

ŚCIENNE YKEA SERWIEROWNIE R32 2022	CS-Z25YKEA	CU-Z25YKEA	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	20	15
	CS-Z35YKEA	CU-Z35YKEA	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	20	15
	CS-Z42YKEA	CU-Z42YKEA	4x1,5	3x1,5	B10	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 12.70 (1/2)	10 (7.5)	20	15
	CS-Z50YKEA	CU-Z50YKEA	4x2,5	3x2,5	B16	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 12.7 (1/2)	15 (7.5)	30	15
	CS-Z71YKEA	CU-Z71YKEA	4x2,5	3x2,5	B16	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 15.88 (5/8)	25 (10)	30	20
ŚCIENNE HEAT CHARGE VZ R32	CS-VZ9SKE	CU-VZ9SKE	4x2,5	3x2,5	B16	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	20 (7.5)	15	5
	CS-VZ12SKE	CU-VZ12SKE	4x2,5	3x2,5	B16	Do jednostki wewnętrznej	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	20 (7.5)	15	5
KONSOLE PODŁOGOWE UFE R32	CS-Z25UFEAW	CU-Z25UBEA	4x1,5	3x1,5	B10	Do agregatu	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	20	15
	CS-Z35UFEAW	CU-Z35UBEA	4x1,5	3x1,5	B10	Do agregatu	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	20	15
	CS-Z50UFEAW	CU-Z50UBEA	4x1,5	3x2,5	B16	Do agregatu	6.35 (1/4) / 12.70 (1/2)	15 (7.5)	30	20
KANALÓWKA UD3 R32	CS-Z25UD3EAW	CU-Z25UBEA	4x1,5	3x1,5	B10	Do agregatu	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	20	15
	CS-Z35UD3EAW	CU-Z35UBEA	4x1,5	3x1,5	B10	Do agregatu	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	10 (7.5)	20	15
	CS-Z50UD3EAW	CU-Z50UBEA	4x1,5	3x2,5	B16	Do agregatu	6.35 (1/4) / 12.70 (1/2)	15 (7.5)	30	20
	CS-Z60UD3EAW	CU-Z60UBEA	4x1,5	3x2,5	B16	Do agregatu	6.35 (1/4) / 12.70 (1/2)	15 (7.5)	30	20

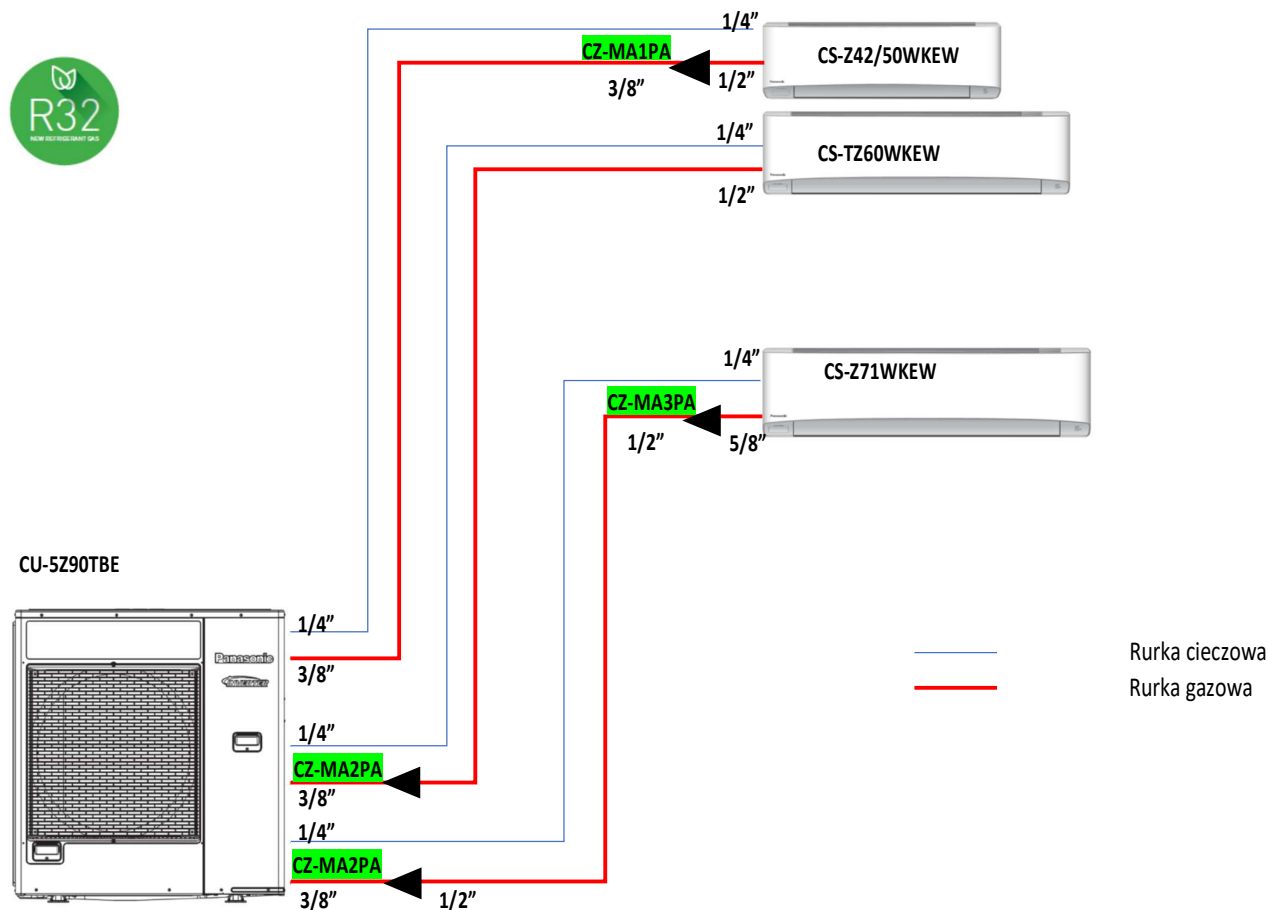
Poniższe tabele przedstawiają połączenia elektryczne klimatyzatorów RAC Multi Split.

Typ	Model agregatu	Przewód komunikacyjny (mm ²)	Przewód zasilający (mm ²)	Zabezpieczenie	Prowadzenie zasilania	Średnice rur (Ciecz / Gaz) (mm (cal))	Dodatkowa ilość czynnika (g/m) (po przekroczeniu długości instalacji w m)	Max. długość instalacji (m)	Max. długość pojedynczej linii (m)	Max. różnica wysokości (m)
FREE MULTI SYSTEM Z	CU-2Z35TBE	4x1,5	3x2,5	B16	Do agregatu	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	15 (20)	30	20	10
	CU-2Z41TBE	4x1,5	3x2,5	B16	Do agregatu	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	15 (20)	30	20	10
	CU-2Z50TBE	4x1,5	3x2,5	B16	Do agregatu	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	15 (20)	30	20	10
	CU-3Z52TBE	4x1,5	3x2,5	B16	Do agregatu	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	20 (30)	50	25	15
	CU-3Z68TBE	4x1,5	3x4	B20	Do agregatu	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	20 (30)	60	25	15
	CU-4Z68TBE	4x1,5	3x4	B20	Do agregatu	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	20 (30)	60	25	15
	CU-4Z80TBE	4x1,5	3x4	B20	Do agregatu	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	20 (45)	70	25	15
ŚCIENNE MULTI TZ	CU-5Z90TBE	4x1,5	3x4	B25	Do agregatu	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	20 (45)	80	25	15
	CU-2TZ41TBE	4x1,5	3x2,5	B16	Do agregatu	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	15 (20)	30	20	10
	CU-2TZ50TBE	4x1,5	3x2,5	B16	Do agregatu	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	15 (20)	30	20	10
	CU-3TZ52TBE	4x1,5	3x2,5	B16	Do agregatu	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	20 (30)	50	25	15

*Maksymalna dopuszczalna różnica wysokości między każdą z jednostek wewnętrznych a jednostką zewnętrzną.

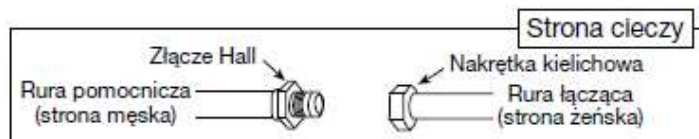
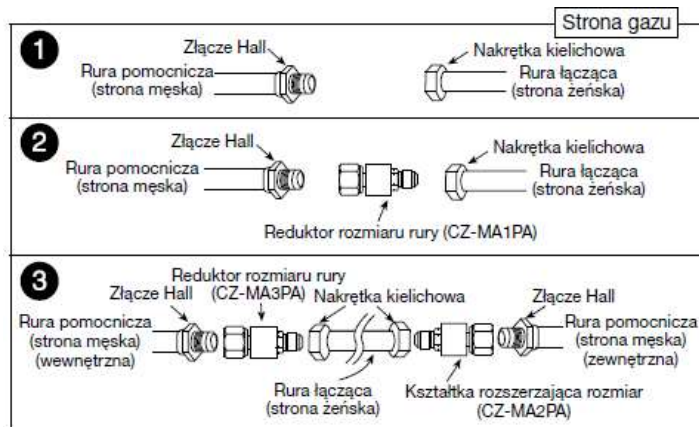
Przykład połączenia jednostek systemu Multi Split:

W przypadku podłączania jednostek o różnej wydajności wymagane jest dostosowanie średnicy rurki gazowej poprzez zastosowanie zwężki



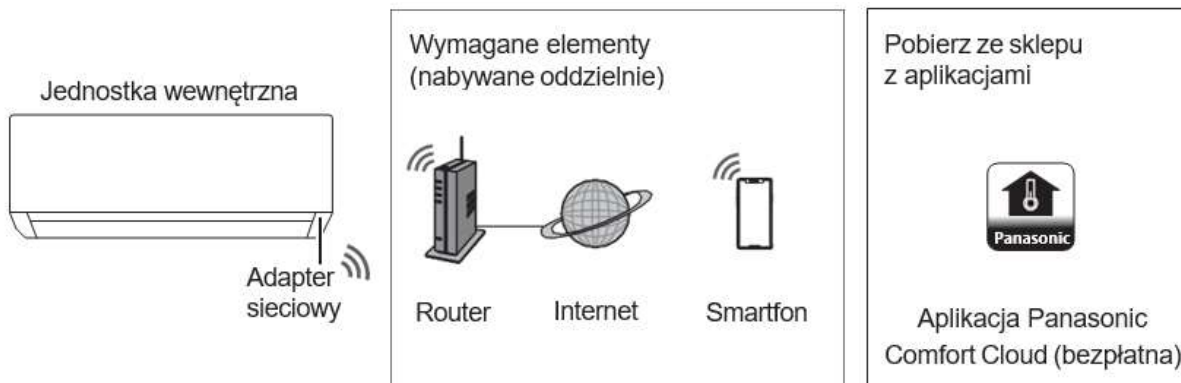
Informacje o rurach po stronie gazu znajdują się w tabeli i na schemacie poniżej

Zewnętrzny model kombinacji Multi	Model R32	Rozmiar rury (patrz schemat)
	CS-Z20***, CS-XZ20***, CS-Z25***, CS-XZ25***, CS-Z35***, CS-XZ35***	
CS-Z42***, CS-XZ42***, CS-Z50***, CS-XZ50***	CU-2Z50***, CU-3Z52***, CU-3Z68***, CU-4Z68***, CU-4Z80***, CU-5Z90***	2 (CZ-MA1PA)
CS-Z71***	CU-4Z80***, CU-5Z90***	3 (CZ-MA2PA) & (CZ-MA3PA)



5. Konfiguracja WiFi instrukcja

Ogólny opis systemu



- Ta funkcja wymaga, aby aplikacja działała na smartfonach z systemem Android w wersji 5.0 lub nowszej oraz IOS w wersji 9 lub nowszej.

Niemniej nie udziela się gwarancji co do poprawnego działania aplikacji na urządzeniach z wszystkimi wersjami systemu.

- Adapter sieciowy został zaprojektowany jako terminal dla aplikacji „Panasonic Comfort Cloud”.
- Bezprzewodowa sieć LAN musi obejmować swoim zasięgiem miejsce instalacji jednostki wewnętrznej.

Dane techniczne

Adapter sieciowy	Wbudowany moduł bezprzewodowej sieci LAN
Model	DNSK-P11
Napięcie wejściowe	DC 5 V (z jednostki wewnętrznej klimatyzatora)
Pobór prądu	Tx/Rx maks. 290/100 mA
Standard bezprzewodowej sieci LAN	IEEE 802.11 b/g/n
Zakres częstotliwości	Pasmo 2,4 GHz
Szyfrowanie	WPA2-PSK (TKIP/AES)

Maksymalna moc przekazywana radiowo w pasmach częstotliwości

Typ sieci bezprzewodowej	Pasmo częstotliwości	Maks. EIRP (dBm)
WLAN	2412 - 2472 MHz	20 dBm

Instalacja aplikacji

Użytkownicy urządzeń z systemem Android
(w wersji 5.0 lub nowszej)

- Otworzyć 
- Odszukać bezpłatną aplikację „Panasonic Comfort Cloud”.
- Pobrać i zainstalować.

Użytkownicy urządzeń z systemem iOS
(w wersji 9 lub nowszej)

- Otworzyć 
- Odszukać bezpłatną aplikację „Panasonic Comfort Cloud”.
- Pobrać i zainstalować.

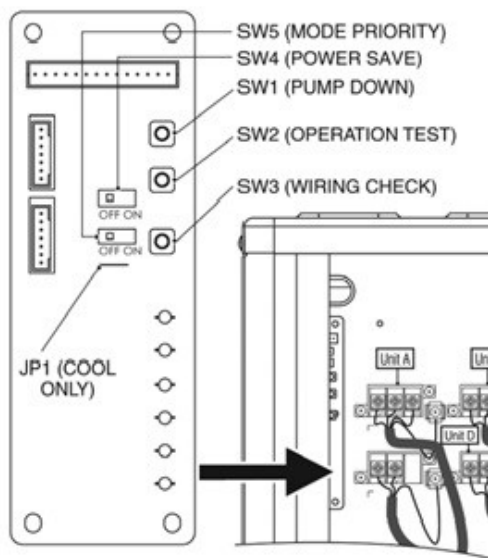
Szczegółowa instrukcja konfiguracji Wi-Fi jest dostępna na **Panasonic ProClub**.

W celu przeniesienia na stronę należy zeskanować poniższy kod QR:



6. Tryb serwisowy agregatu MULTI

Fig. 1



6.1. Funkcja odpompowania czynnika PUMP DOWN (SW1)

- Odpomowanie czynnika należy przeprowadzić zgodnie z poniższą procedurą.
 - W pierwszej kolejności należy się upewnić, że zawory serwisowe na rurach cieczowej i gazowej są otwarte, oraz podłączyć manometr w celu monitorowania ciśnienia pracy podczas funkcji odpompowania czynnika.
 - Następnie należy wcisnąć i przytrzymać przycisk PUMP DOWN (SW1) przez minimum 5 sekund. Urządzenie uruchomi się w trybie chłodzenia.
 - Po uruchomieniu sprężarki, przy pomocy klucza imbusowego należy zakręcić zawór serwisowy na rurze cieczowej (cienka rura).
 - Po osiągnięciu ciśnienia na poziomie 0,01MPa (wskazanie manometru), używając klucza imbusowego należy niezwłocznie zakręcić zawór serwisowy na rurze gazowej, oraz wcisnąć przycisk PUMP DOWN (SW1) w celu wyłączenia funkcji odpompowania czynnika.
 - Procedura zakończona.

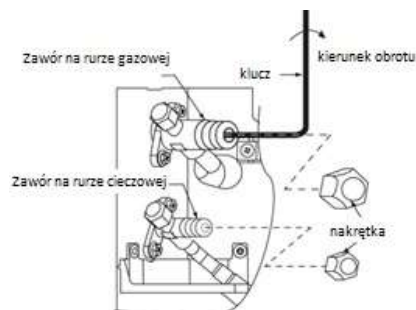
UWAGA:

W sytuacji braku ręcznego wyłączenia - wciśnięcie przycisku PUMP DOWN (SW1) - funkcja odpomowania czynnika zostanie wyłączona automatycznie po 15 minutach.

Funkcja odpompowania czynnika nie włączy się do czasu upłynięcia 3 minut od poprzedniego wyłączenia sprężarki.

Oznaczenie diody LED				Informacja
2	3	4	5	
○	○	○	○	aktywna funkcja odpompowania czynnika
○	○	○		3 minuty do zakończenia
○	○			2 minuty do zakończenia
○				1 minuta do zakończenia
				Funkcja odpomowania czynnika zakończona

○ Dioda LED włączona



6.2. Funkcja testowego uruchomienia urządzenia w trybie chłodzenia lub grzania

- Przycisk TEST OPERATION (SW2) umożliwi uruchomienie urządzenia w trybie testowym zarówno w chłodzeniu jak i w grzaniu.
- Aby przeprowadzić test chłodzenia należy przytrzymać przycisk TEST OPERATION (SW2) przez 5 sekund lub dłużej, ale krócej niż 10 sekund. Diody LED1 i LED 2 zaświecą się po uruchomieniu trybu testu chłodzenia.
- Ponowne naciśnięcie przycisku TEST OPERATION (SW2), wyłącza tryb testu działania urządzenia.
- Aby przeprowadzić test grzania należy przytrzymać przycisk TEST OPERATION (SW2) przez ponad 10 sekund. Diody LED 1 i LED 3 zaświecą się po uruchomieniu trybu testu grzania.

6.3. Funkcja oszczędzania energii

- 6.3.1.1. Funkcja oszczędzania energii będzie aktywna po zmianie pozycji przełącznika SW4 na ON – włączony. Zmiana pozycji zostanie przyjęta tylko na wyłączonym zasilaniu elektrycznym.

6.4. Praca symultaniczna

- 6.4.1.1. Możliwe tryby pracy urządzeń: tryb automatyczny, chłodzenie, osuszanie, grzanie i tryb NanoX

- 6.4.1.2. Tryby pracy które mogą pracować jednocześnie na różnych jednostkach wewnętrznych:

- Chłodzenie + chłodzenie lub chłodzenie + osuszanie lub chłodzenie i NanoeX
- Grzanie + grzanie

- 6.4.1.3. Priorytet

- Podczas pracy w trybie chłodzenie nie można uruchomić innej jednostki wewnętrznej w trybie grzania i odwrotnie – podczas pracy w trybie grzania nie można uruchomić innej jednostki wewnętrznej w trybie chłodzenia
- Priorytet trybu pracy będzie miała jednostka, która została uruchomiona jako pierwsza. Jeśli druga lub kolejna jednostka wewnętrzna zostanie ustawiona w trybie innym niż zgodny z warunkami pracy symultanicznej to nie uruchomi się. Dioda LED POWER będzie pulsować (2,5 sekundy – 0,5 sekundy).
- Jeśli jednostka z priorytetem zostanie wyłączona to priorytet przechodzi na następną w kolejności jednostkę wewnętrzną

Możliwości pracy symultanicznej:

Jednostka uruchomiona jako pierwsza	Jednostka uruchomiona jako druga
Chłodzenie	Chłodzenie, osuszanie lub NANOE X
Osuszanie	Chłodzenie, osuszanie lub NANOE X
Grzanie	Grzanie
NANOE X	Chłodzenie, osuszanie, grzanie, NANOE X

UWAGA: Jeśli na pierwszej uruchomionej jednostce jest ustawiony tylko tryb NANOE X to w przypadku uruchomienia drugiej jednostki w dowolnym trybie innym niż NANOE X spowoduje przejście priorytetu.

6.5. Funkcja priorytetu mocy

- 6.5.1.1. Funkcja priorytetu mocy będzie aktywna po zmianie pozycji przełącznika SW5 na ON – włączony. Zmiana pozycji zostanie przyjęta tylko na wyłączonym zasilaniu elektrycznym.
- 6.5.1.2. Aktywna funkcja nadaje priorytet w pracy symultanicznej w kolejności od największej mocowo jednostki wewnętrznej.

6.6. Blokada funkcji grzania. Tylko chłodzenie

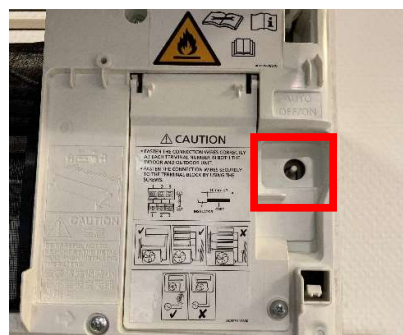
- 6.6.1.1. Ograniczenie pracy urządzenia tylko i wyłącznie do pracy w trybie chłodzenia poprzez rozwarcie wyjścia JP1 (COOL ONLY). Tryb grzania nie będzie aktywny. Zmiana pozycji wyjścia JP1 zostanie przyjęta tylko na wyłączonym zasilaniu elektrycznym.
- 6.6.1.2. Funkcja ta pozwala zapobiec uruchomieniu urządzenia w trybie grzania przy montażu jednostki w pomieszczeniu serwerowni.
- 6.6.1.3. Funkcja zostanie wyłączona (zostanie przywrócona możliwość uruchomienia urządzenia w trybie grzania) po ponownym zwarceniu wyjścia JP1 (COOL ONLY). Zmiana pozycji wyjścia JP1 zostanie przyjęta tylko na wyłączonym zasilaniu elektrycznym.

7. Funkcje sterownika

Przycisk automatycznego uruchomienia jednostki AUTO OFF/ON

1 Tryb startu AUTO

Pojedyncze wciśnięcie przycisku AUTO OFF/ON uruchomi jednostkę w trybie AUTO. Ta funkcja może być wykorzystana do uruchomienia jednostki w sytuacji uszkodzenia lub zgubienia sterownika.
UWAGA.
 Urządzenie pracuje w nastawie podstawowej bez dodatkowych funkcji dostępnych z poziomu sterownika.



2 Tryb testowy (do odpomowania czynnika oraz innych celów serwisowych lub diagnostycznych)

Tryb testowy uruchamia się za pomocą przycisku AUTO OFF/ON. Przytrzymanie przycisku przez 5 sekund uruchomi urządzenie a trybie testowym chłodzenia (z maksymalną nastawą). Uruchomienie w trybie testowym chłodzenia zostanie zasygnalizowane pojedynczym dźwiękiem z jednostki wewnętrznej.
 Przytrzymanie przycisku AUTO OFF/ON przez 8 sekund spowoduje uruchomienie urządzenia a trybie testowym grzania (z maksymalną nastawą). Uruchomienie w trybie testowym grzania zostanie zasygnalizowane podwójnym dźwiękiem z jednostki wewnętrznej.

Tryby pracy podczas zablokowania trybu chłodzenia. Aktywna funkcja HEATING ONLY. Tabela funkcji pozycja 61.

Tryb pracy	Blokada trybu chłodzenia. Aktywna funkcja HEATING ONLY
AUTO (automatyczny)	Po 30 sekundach niezależnie od temperatury powietrza wewnętrznego urządzenie uruchomi się w trybie grzania
HEAT (grzanie)	Urządzenie uruchomi się w trybie grzania
COOL (chłodzenie)	Urządzenie nie uruchomi się, a dioda POWER LED zacznie pulsować
DRY (osuszanie)	Urządzenie nie uruchomi się, a dioda POWER LED zacznie pulsować
NANOE (jednostka 1d01)	Urządzenie nie uruchomi się, a dioda POWER LED zacznie pulsować
Force Cooling	Urządzenie uruchomi się w trybie pracy wzmożonej na chłodzenie na max 15 minut
Force Heating	Urządzenie uruchomi się w trybie pracy wzmożonej na grzanie
AUTO + TIMER	Urządzenie uruchomi się w trybie AUTO zgodnie z nastawą regulatora czasowego. Po 30 sekundach niezależnie od temperatury powietrza wewnętrznego urządzenie uruchomi się w trybie grzania
HEAT + TIMER	Urządzenie uruchomi się w trybie grzania zgodnie z nastawą regulatora czasowego
COOL + TIMER	Urządzenie nie uruchomi się, a dioda POWER LED zacznie pulsować
DRY + TIMER	Urządzenie nie uruchomi się, a dioda POWER LED zacznie pulsować
Cooling Test Mode	Urządzenie nie uruchomi się, a dioda POWER LED zacznie pulsować
Heating Test Mode	Urządzenie uruchomi się zgodnie ze specyfikacją funkcji testu

RESET (RC)

- Pojedyncze wciśnięcie powoduje reset oraz przywrócenie nastaw sterownika do ustawień fabrycznych

RESET (AC)

- Pojedyncze wciśnięcie powoduje reset oraz przywrócenie nastaw urządzenia do ustawień fabrycznych

TIMER

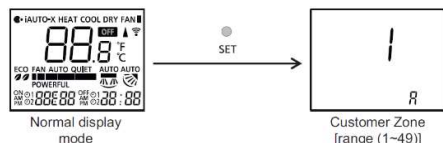
- Wciśnięcie i przytrzymanie przez 5 sekund spowoduje zmianę jasności podświetlenia LED jednostki

TIMER

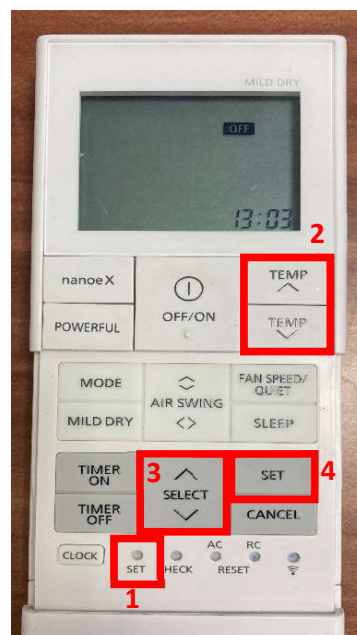
- Wciśnięcie i przytrzymanie przycisku przez 10 sekund spowoduje zmianę jednostki z °C (Celsjusz) na °F (Fahrenheit)

MENU FUNKCJI

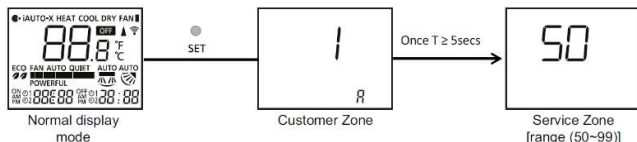
- Na wyłączonym sterowniku należy wcisnąć przycisk SET (1) znajdujący się w dolnej części sterownika.
- Po wciśnięciu przycisku sterownik uruchomi menu funkcji, w którym znajdują się pozycje od 1 do 49. Wszystkie dostępne pozycje opisane są w tabeli poniżej.



- Po menu funkcji poruszamy się przyciskami „góra” „dół” (2) zmiany temperatury. Nastawę danej funkcji zmieniamy przyciskami „góra” „dół” SELECT (3)
- Zmianę nastawy należy zatwierdzić przyciskiem SET (4)



- 5 Wciśnięcie i przytrzymanie przycisku SET (1) przez 5 sekund sterownik uruchomi menu serwisowe, w którym dostępne są pozycje opisane w tabeli poniżej.



UWAGA. Do wciśnięcia przycisku SET potrzebna będzie np. szpilka, wykałaczką lub kawałek cienkiego drucika.

Przykład:

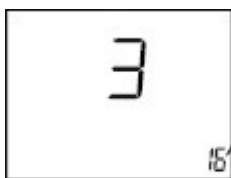
Ograniczenie temperatury nastawy w trybie chłodzenia

Podstawowym zakresem są wartości 16°C do 30°C. Pozycja 3 w tabeli funkcji umożliwia zmianę tej nastawy.

- Wejście do MENU spowoduje wciśnięcie przycisku SET w dolnej części sterownika. Do wciśnięcia SET należy użyć cienkiego wskaźnika
- Przyciski nastawy temperatury (TEMP) pozwolą przechodzić pomiędzy kolejnymi pozycjami w MENU. Zmiana ograniczenia nastawy temperatury minimalnej w trybie chłodzenie to pozycja numer 3.
- Przyciski strzałek góra dół na klawiaturze TIMERA (SELECT) pozwolą zmienić wartość nastawy.
- Zmiana ograniczenia nastawy temperatury maksymalnej w trybie chłodzenie to pozycja numer 4.



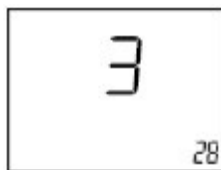
Wciśnij SET aby wejść do MENU, a następnie przy pomocy strzałek wybierz odpowiednią pozycję MENU



Podstawowa nastawa dla parametru 3 to 16 °C



Przyciski strzałek SELECT pozwolą zmienić nastawę parametru



Nowa nastawa parametru



Przycisk SET zatwierdza

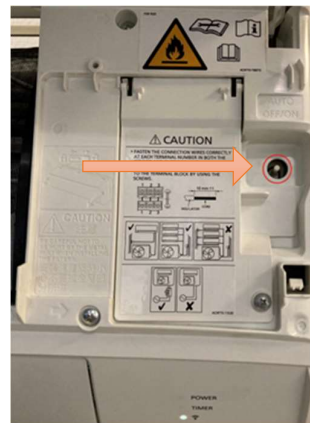
Oznaczenie	Nazwa funkcji	Opis funkcji
1	Numer portu komunikacji	A,B,C,D
2	Regulacja poziomu wrażliwości na promieniowanie słoneczne	1,2,3,4,5
3	Ograniczenie nastawy niskiej temperatury w trybie chłodzenia i trybie osuszania	16°C - [high2]
4	Ograniczenie nastawy wysokiej temperatury w trybie chłodzenia i trybie osuszania	[low2] - 30°C
5	Ograniczenie nastawy niskiej temperatury w trybie grzania	16°C - [high1]
6	Ograniczenie nastawy wysokiej temperatury w trybie grzania	[low1] - 30°C
7	Wybór czyszczenia filtra	00 – nieaktywny 01 – aktywny
8	NanoeX	00 – nieaktywny 01 – aktywny
9	Monitorowanie poziomu pyłów	00 – nieaktywny 01 – aktywny
10	Automatyczny restart	00 – nieaktywny 01 – aktywny
11	Regulacja czułości czujnika poziomu pyłów	1,2,3
12	Ograniczenie nastawy niskiej temperatury w trybie AUTO	16°C - [high3]
13	Ograniczenie nastawy wysokiej temperatury w trybie AUTO	[low3] - 30°C
14	Wybór pozycji montażu jednostki wewnętrznej	Ct – środek Lt – lewa strona Rt – prawa strona
15	Wybór zapamiętywania stanu ECO	00 – nieaktywny 01 – aktywny
16~49	Rezerwacja	
58	Kompensacja temperatury w trybie ogrzewania	-3°C ~ 3°C
59	Kompensacja temperatury w trybie chłodzenia i osuszania	-3°C ~ 3°C
61	Blokada trybu chłodzenia	00 – nie 01 – tak
62	Blokada trybu grzania	00 – nie 01 – tak
64	Wyłączenie regulacji obrotów wentylatora po zakończeniu pracy w trybie chłodzenia	00 – nie 01 – tak
65	Wyłączenie podświetlenia LED	00 – nieaktywny 01 – aktywny
66	Wybór czasu trwania ON/OFF nanoeX	Tryb 1 Tryb 2 Tryb 3 Tryb 4
69	Ograniczenie wyhylenia żaluzji w płaszczyźnie poziomej	00 – nieaktywny 01 – aktywny

8. Diagnostyka i ocena działania urządzenia

Metoda diagnostyki przy braku kodu błędów, podczas grzania lub chłodzenia błędne działanie

Przygotowanie do diagnostyki:

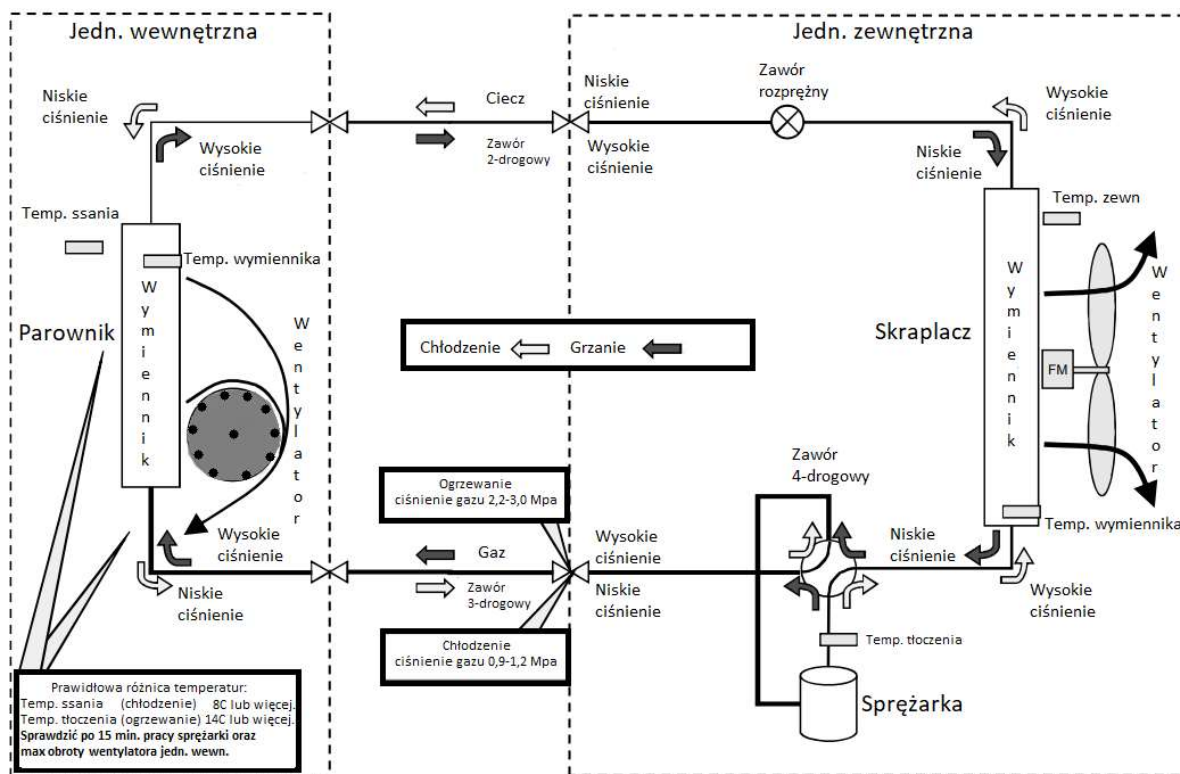
1. Sprawdzić działanie jednostek wewnętrznych i zewnętrznych.
 - Czy są jakieś przeszkody uniemożliwiające przepływ powietrza przez wymiennik zewnętrzny?
 - Czy filtry powietrza jednostki są czyste?
 - Czy temperatura ustawiona na pilocie jest prawidłowa? (zgodna z oczekiwaną nastawą temperatury)



W celu przystąpienia do diagnostyki wymagane jest minimum 15 minut pracy sprężarki.

1. W celu wymuszenia pracy w trybie testowym należy jednokrotnie nacisnąć przycisk Przez 5 sekund, a następnie zwolnić przycisk po usłyszeniu sygnału dźwiękowego, co spowoduje rozpoczęcie operacji chłodzenia. Dla operacji grzania należy nacisnąć przycisk przez 8 sekund, a po usłyszeniu dwukrotnego sygnału dźwiękowego zwolnić przycisk.

(Zrozumienie oraz weryfikacja obiegu czynnika chłodniczego)



(System obiegu chłodniczego)

Aby zdiagnozować usterki, przed przystąpieniem do kontroli obiegu chłodniczego, należy upewnić się, że nie występują żadne problemy techniczne.

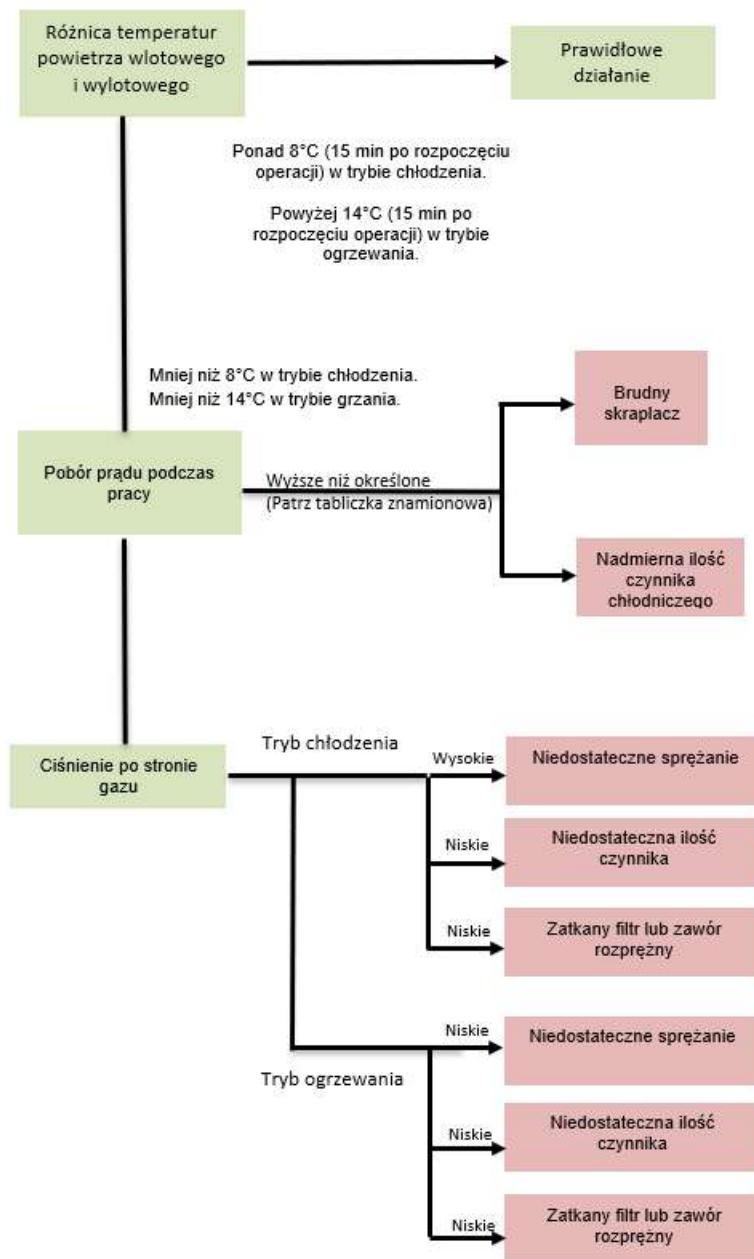
Takie problemy to: niedostateczna izolacja, problem ze źródłem zasilania, awaria sprężarki i wentylatora. Normalna temperatura powietrza wylotowego i ciśnienie obiegu chłodniczego zależą od różnych warunków, a ich standardowe wartości przedstawiono w tabeli po prawej stronie.

Określone wartości poboru prądu znajdują się na tabliczce znamionowej.

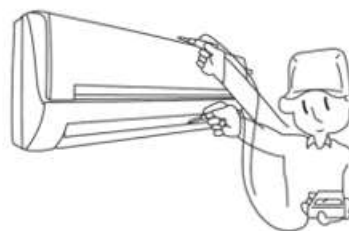
Standardowe wartości

	Ciśnienie gazu (Bar)	Temperatura powietrza wylotowego (°C)
Tryb chłodzenia	9 - 12	13 - 17
Tryb ogrzewania	20 - 27	32 - 42

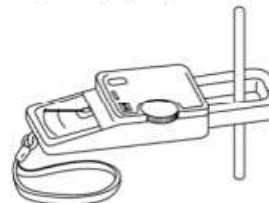
* Stan:
 - prędkość wentylatora jednostki wewnętrznej = wysoki
 - temperatura zewnętrzna 35°C w trybie chłodzenia i 7°C w trybie grzania
 - sprężarka pracuje 15 minut



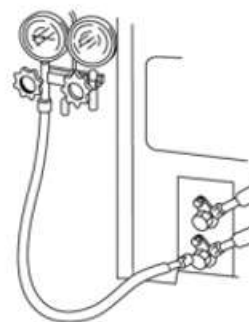
Pomiar różnicy temperatury powietrza



Pomiar poboru prądu podczas pracy



Pomiar ciśnienia po stronie gazu



(Wytyczne dotyczące diagnozy obiegu czynnika chłodniczego)

Porównanie z prawidłową pracą	Tryb chłodzenia	
	Wskazania wysokie	Wskazania niskie
Ciśnienie czynnika chłodniczego	Nadmiar czynnika chłodniczego	Usterka zaworu rozprężnego
	Utrudnione oddawanie ciepła (j.zew)	Wilgoć w układzie
	Brudny skraplacz	Brak czynnika chłodniczego
	Awaria sprężarki	
Pobór prądu podczas pracy	Nadmiar czynnika chłodniczego	Brak czynnika chłodniczego
	Utrudnione oddawanie ciepła (j.zew)	Awaria sprężarki
	Brudny skraplacz	
Temperatura zaworu 2-drogowego	Nadmiar czynnika chłodniczego	Usterka zaworu rozprężnego
	Awaria sprężarki	Brak czynnika chłodniczego
Temperatura zaworu 3-drogowego	Brak czynnika chłodniczego	Nadmiar czynnika chłodniczego
	Usterka zaworu rozprężnego	

Temperatura powietrza nawiewanego i zasysanego & temperatura ssania	Różnica temperatur poniżej 8°C w trybie chłodzenia	
	Utrudnione oddawanie ciepła (j.zew) skraplacz	Brudny
	Powietrze w układzie chłodniczym układzie chłodniczym	Wilgoć w
	Brak czynnika chłodniczego czynnika chłodniczego	Nadmiar
	Usterka zaworu rozprężnego	Awaria sprężarki

Praca urządzenia	Tryb chłodzenia			Tryb ogrzewania		
	Niskie ciśnienie	Wysokie ciśnienie	Pobór prądu podczas pracy	Niskie ciśnienie	Wysokie ciśnienie	Pobór prądu podczas pracy
Niewystraszająca ilość czynnika (wyciek)	↘	↘	↘	↘	↘	↘
Usterka zaworu rozprężnego	↘	↘	↘	↗	↗	↗
Krótki obieg (recyrkulacja powietrza nawiewanego z jed.wewn.)	↘	↘	↘	↗	↗	↗
Brak dostarczonego ciepła do wymiennika w jedn.zewn.	↗	↗	↗	↘	↘	↘
Niedostateczne sprężanie	↗	↘	↘	↗	↘	↘

9. Kody błędów

H11 (Niewłaściwa komunikacja jednostki wewnętrznej z zewnętrzną)

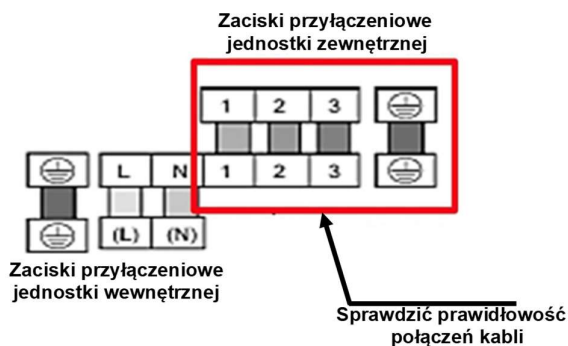
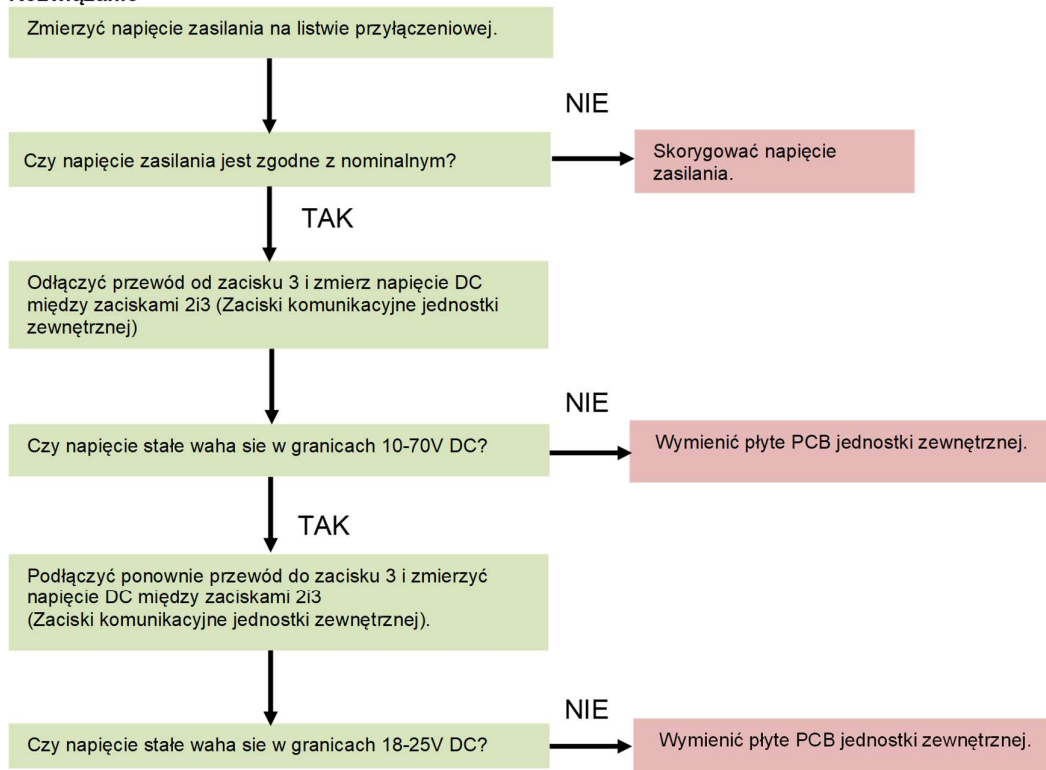
Warunki stwierdzenia usterki:

- Podczas pracy chłodzenia lub ogrzewania dane z jednostki zewnętrznej do jednostki wewnętrznej są nieprawidłowe.

Przyczyny usterki:

- Uszkodzona płyta PCB jednostki zewnętrznej.
- Uszkodzona płyta PCB jednostki wewnętrznej.
- Błąd transmisji sygnału z jednostki wewnętrznej do zewnętrznej wskutek niewłaściwych połączeń kabli.
- Błąd transmisji sygnału z jednostki wewnętrznej do zewnętrznej wskutek przerwaniem przewodów łączących jednostki wewnętrzne i zewnętrzne.

Rozwiązanie



H12 (Połączenie jednostek o nieodpowiedniej wydajności)

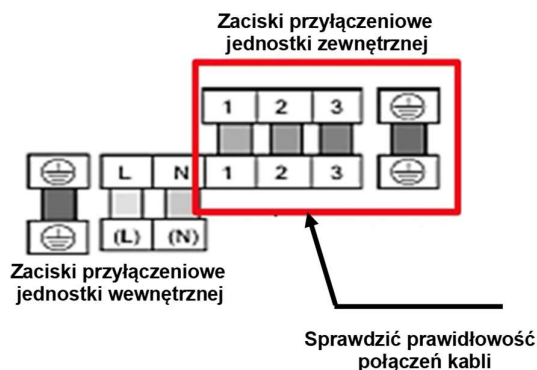
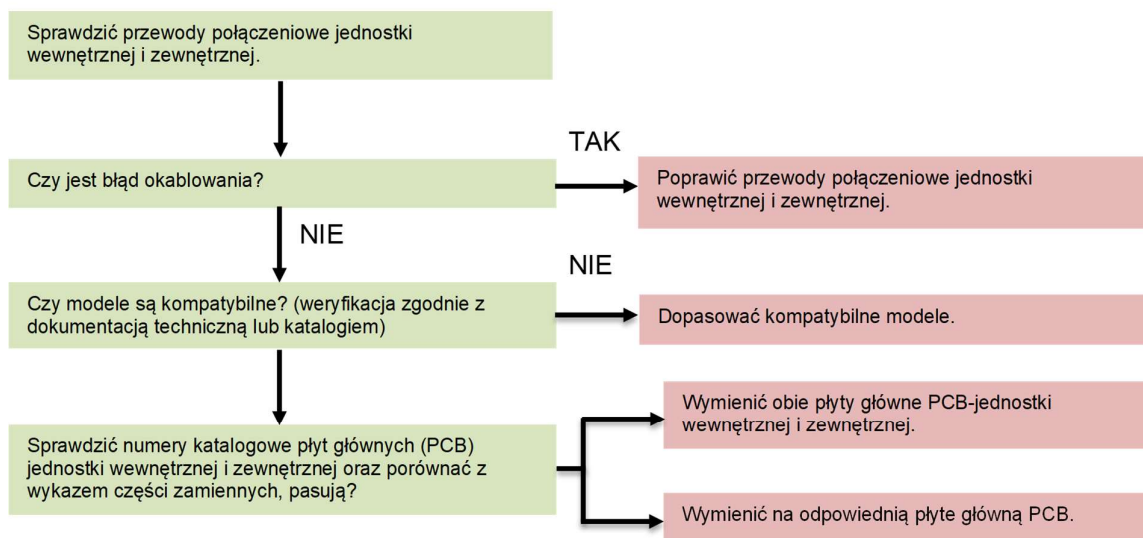
Warunki stwierdzenia usterki:

- Podczas uruchamiania w trybie chłodzenia lub grzania wydajność jednostki wewnętrznej wykryta przez jednostkę zewnętrzną wskazuje na niewłaściwy dobór.

Przyczyny usterki:

- Połączono nieodpowiednie modele.
- Użyto niewłaściwej płyty głównej (PCB) jednostki zewnętrznej lub wewnętrznej.
- Usterka płyty głównej (PCB) jednostki zewnętrznej lub wewnętrznej.
- Błąd transmisji sygnału z jednostki wewnętrznej do zewnętrznej wskutek niewłaściwych połączeń kabli.
- Błąd transmisji sygnału z jednostki wewnętrznej do zewnętrznej wskutek przerwania przewodu 3 łączących jednostki wewnętrzne i zewnętrzne.

Rozwiązanie



H14 (Usterka czujnika temperatury na zasysaniu powietrza w j. wewn.)

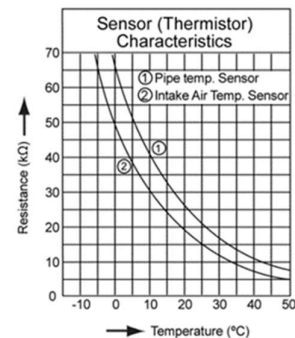
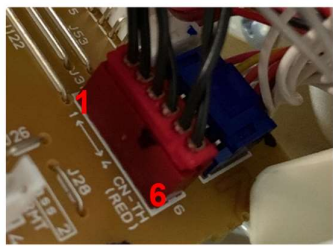
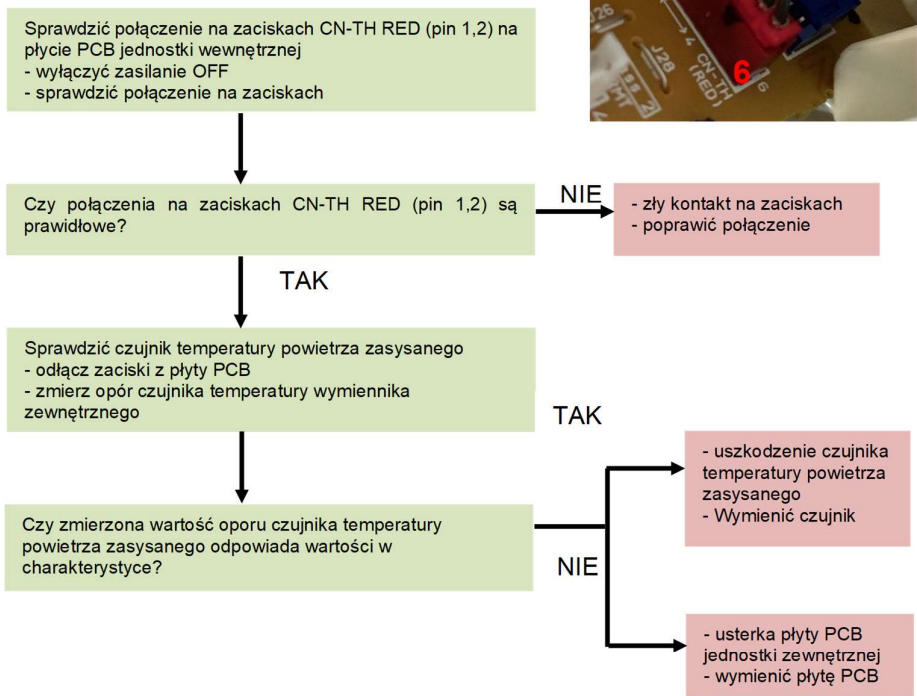
Warunki stwierdzenia usterki:

- Podczas operacji grzania lub chłodzenia odczyt temperatury czujnika temperatury powietrza zasysanego jednostki wewnętrznej wskazuje uszkodzenie czujnika.

Przyczyny usterki:

- Wadliwe/luźne podłączenie wtyczki. Wypięta wtyczka.
- Wadliwy czujnik lub przewód czujnika.
- Wadliwa płyta PCB.

Rozwiązanie:



TEMP	RESISTANCE (Approx Normal Value)					
	Indoor Sensor		Outdoor Sensor			
	Intake Air	Pipe	Intake Air	Pipe	Comp Disch.	Heat Sink
20°C	18kΩ	25kΩ	18kΩ	6kΩ	65kΩ	25kΩ
25°C	15kΩ	20kΩ	15kΩ	4kΩ	50kΩ	20kΩ
30°C	12kΩ	16kΩ	12kΩ	3kΩ	40kΩ	16kΩ
35°C	9kΩ	13kΩ	9kΩ	2kΩ	30kΩ	13kΩ

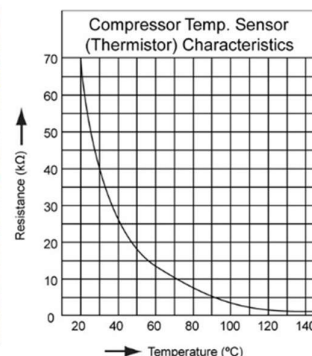
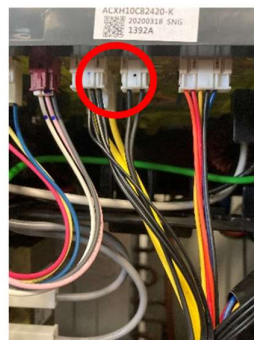
H15 (Usterka czujnika temperatury sprężarki)

Warunki stwierdzenia usterki

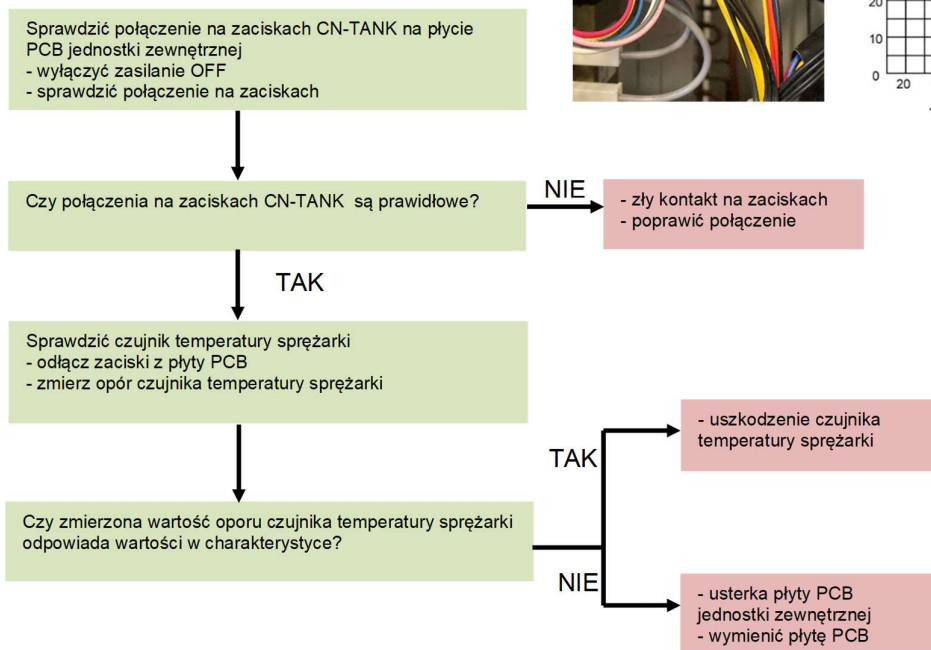
- Podczas operacji grzania lub chłodzenia odczyt temperatury czujnika temperatury sprężarki wskazuje uszkodzenie czujnika.

Przyczyny usterki:

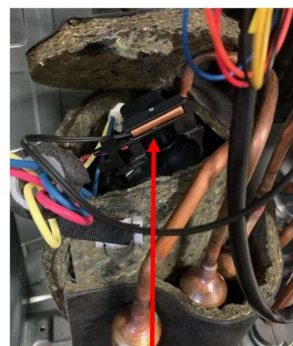
- Wadliwe/luźne podłączenie wtyczki. Wypięta wtyczka.
- Wadliwy czujnik lub przewód czujnika.
- Wadliwa płyta PCB.



Rozwiązanie:



TEMP	RESISTANCE (Approx Normal Value)					
	Indoor Sensor		Outdoor Sensor			
	Intake Air	Pipe	Intake Air	Pipe	Comp Disch.	Heat Sink
20°C	18kΩ	25kΩ	18kΩ	6kΩ	65kΩ	25kΩ
25°C	15kΩ	20kΩ	15kΩ	4kΩ	50kΩ	20kΩ
30°C	12kΩ	16kΩ	12kΩ	3kΩ	40kΩ	16kΩ
35°C	9kΩ	13kΩ	9kΩ	2kΩ	30kΩ	13kΩ



CN-TANK

H16 (Otwarty obwód przekładnika prądowego jednostki zewnętrznej)

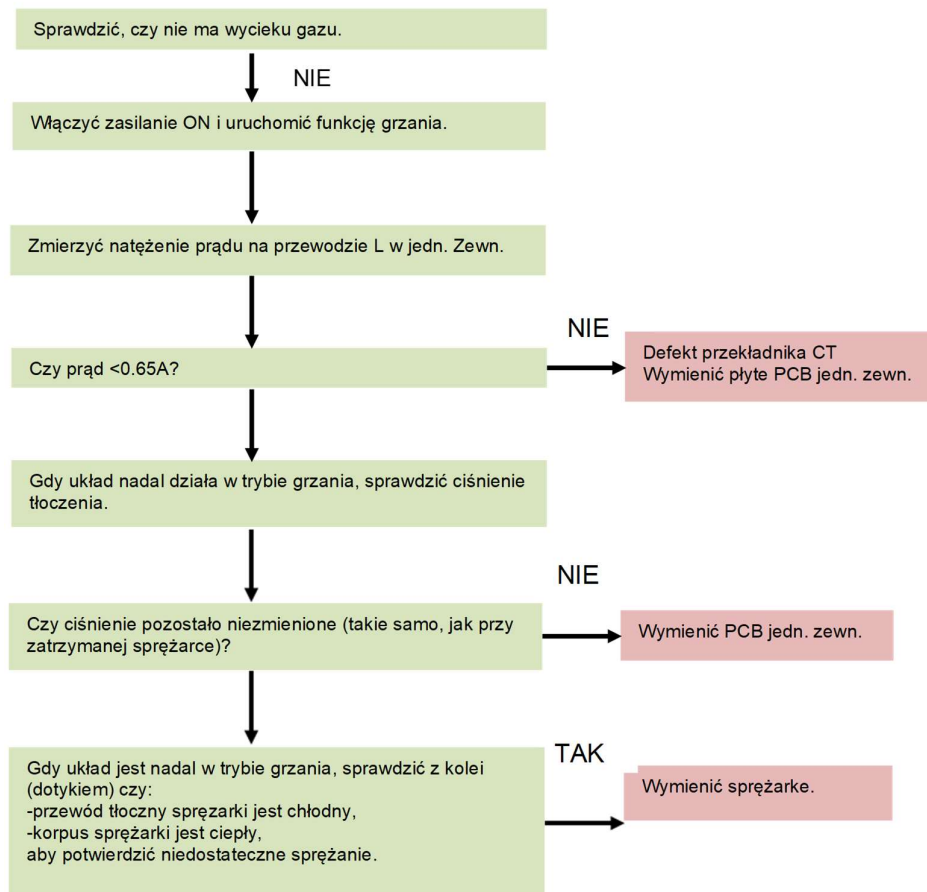
Warunki stwierdzenia usterki:

- Jeżeli wykryto otwarty obwód przekładnika prądowego (CT) sprawdzając częstotliwość sprężarki oraz prąd rejestrowany na wejściu CT (<0.65A).

Przyczyny usterki:

- Bardzo mała ilość czynnika chłodniczego w instalacji (wyciek).
- Uszkodzony przekładnik prądowy CT.
- Uszkodzona płyta PCB jednostki zewnętrznej.
- Usterka sprężarki (niskie sprężanie).

Rozwiązanie:



H19 (Zablokowany mechanizm silnika (DC) wentylatora w agregacie)

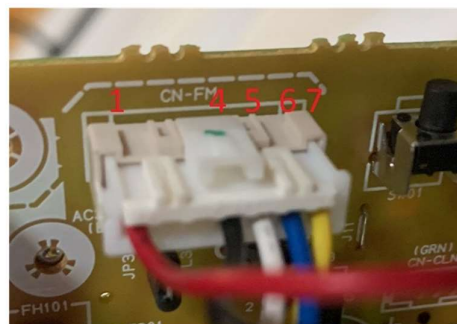
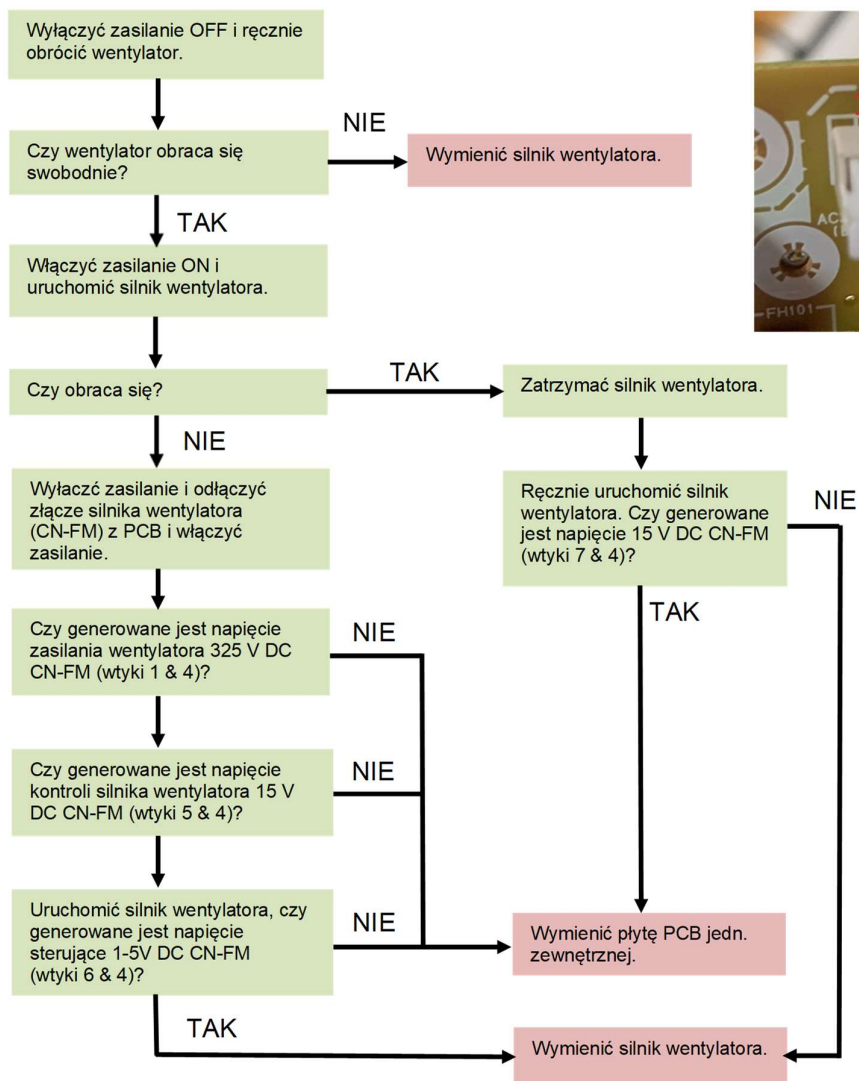
Warunki stwierdzenia usterki:

- Jeżeli obroty silnika wentylatora wykryte przez układ scalony Halla podczas jego działania wskazują na nieprawidłową pracę silnika (liczba obrotów >2550 na minutę lub <50 na minutę).

Przyczyny usterki:

- Zatrzymanie działania wskutek zwarcia wewnątrz uzwojenia silnika.
- Zatrzymanie działania wskutek przerwania uzwojenia wewnątrz silnika.
- Zatrzymanie działania wskutek przerwania przewodów doprowadzających do silnika.
- Zatrzymanie działania w wyniku usterki układu scalonego Halla.
- Usterka działania wskutek wadliwej płyty PCB jednostki zewnętrznej.

Rozwiązanie:



H23 (Usterka dolnego czujnika temperatury na wymienniku w jedn. wewnętrznej)

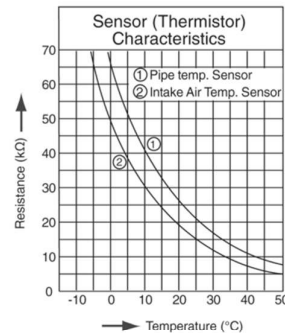
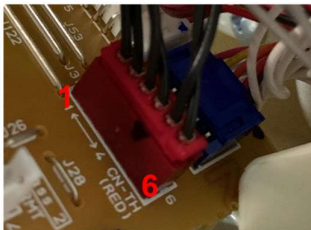
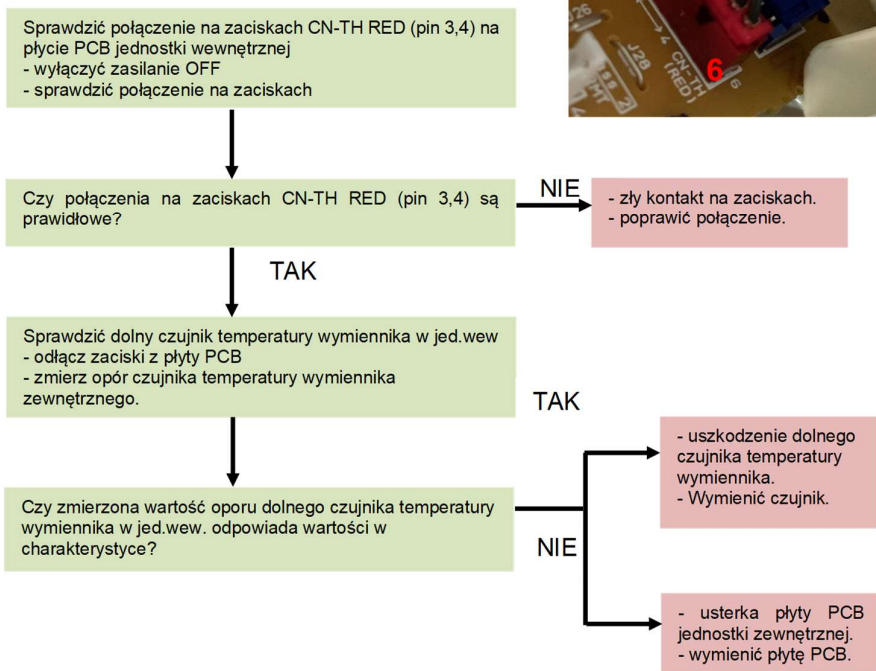
Warunki stwierdzenia usterki:

- Podczas operacji grzania lub chłodzenia odczyt temperatury dolnego czujnika temperatury na wymienniku jednostki wewnętrznej wskazuje uszkodzenie czujnika.

Przyczyny usterki:

- Wadliwe/luźne podłączenie wtyczki. Wypięta wtyczka.
- Wadliwy czujnik lub przewód czujnika.
- Wadliwa płyta PCB.

Rozwiązanie:



TEMP	RESISTANCE (Approx Normal Value)					
	Indoor Sensor		Outdoor Sensor			
	Intake Air	Pipe	Intake Air	Pipe	Comp Disch.	Heat Sink
20°C	18kΩ	25kΩ	18kΩ	6kΩ	65kΩ	25kΩ
25°C	15kΩ	20kΩ	15kΩ	4kΩ	50kΩ	20kΩ
30°C	12kΩ	16kΩ	12kΩ	3kΩ	40kΩ	16kΩ
35°C	9kΩ	13kΩ	9kΩ	2kΩ	30kΩ	13kΩ

H24 (Usterka górnego czujnika temperatury na wymienniku w jedn. wewnętrznej)

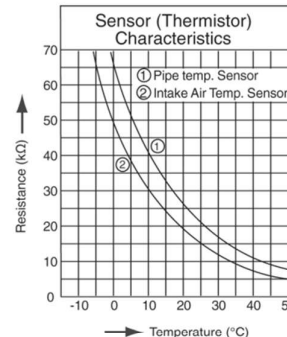
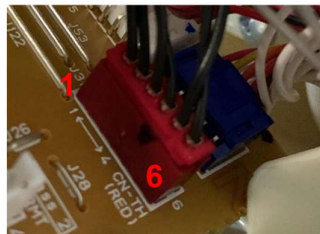
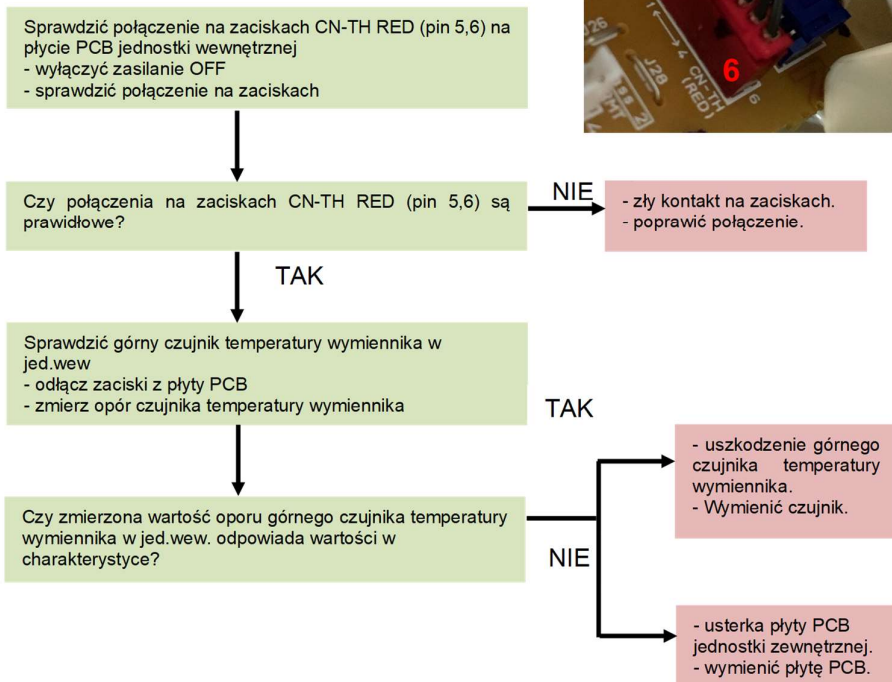
Warunki stwierdzenia usterki:

- Podczas operacji grzania lub chłodzenia odczyt temperatury dolnego czujnika temperatury na wymienniku jednostki wewnętrznej wskazuje uszkodzenie czujnika.

Przyczyny usterki:

- Wadliwe/luźne podłączenie wtyczki. Wypięta wtyczka.
- Wadliwy czujnik lub przewód czujnika.
- Wadliwa płyta PCB.

Rozwiązanie:



TEMP	RESISTANCE (Approx Normal Value)					
	Indoor Sensor		Outdoor Sensor			
	Intake Air	Pipe	Intake Air	Pipe	Comp Disch.	Heat Sink
20°C	18kΩ	25kΩ	18kΩ	6kΩ	65kΩ	25kΩ
25°C	15kΩ	20kΩ	15kΩ	4kΩ	50kΩ	20kΩ
30°C	12kΩ	16kΩ	12kΩ	3kΩ	40kΩ	16kΩ
35°C	9kΩ	13kΩ	9kΩ	2kΩ	30kΩ	13kΩ

H25 (Usterka Nanoe X)

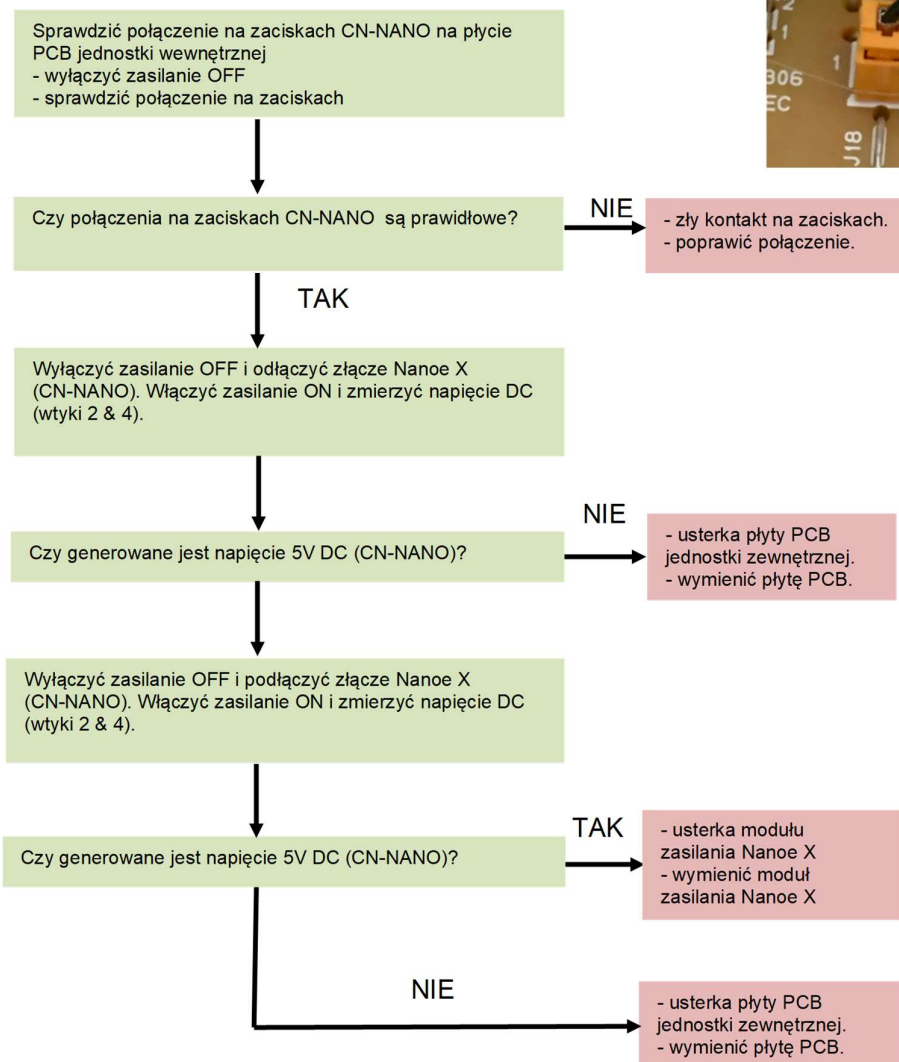
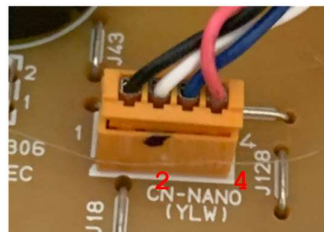
Warunki stwierdzenia usterki:

- Podczas operacji grzania lub chłodzenia błędne działanie układu Nanoe X.

Przyczyny usterki:

- Wadliwy moduł zasilania Nanoe X.
- Wadliwa płyta PCB.

Rozwiązanie:



H27 (Usterka czujnika temperatury powietrza zewnętrznego)

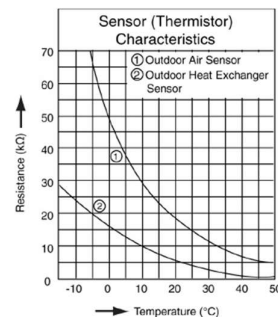
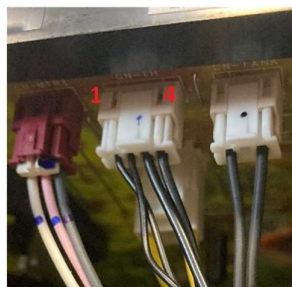
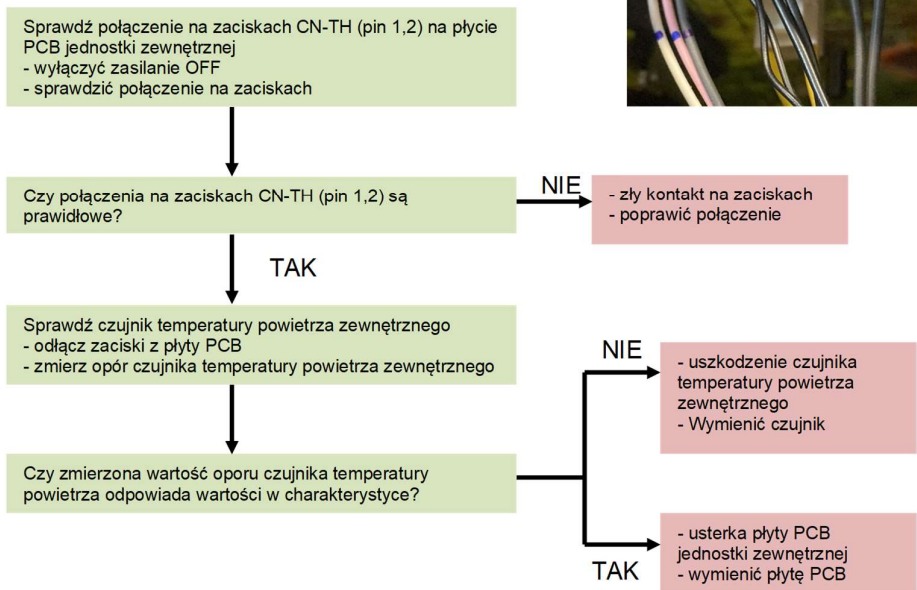
Warunki stwierdzenia usterki

- Podczas operacji grzania lub chłodzenia odczyt temperatury czujnika temperatury powietrza zewnętrznego wskazuje uszkodzenie czujnika.

Przyczyny usterki

- Wadliwe/luźne podłączenie wtyczki. Wypięta wtyczka.
- Wadliwy czujnik lub przewód czujnika.
- Wadliwa płyta PCB.

Rozwiązywanie



TEMP	RESISTANCE (Approx Normal Value)					
	Indoor Sensor		Outdoor Sensor			
	Intake Air	Pipe	Intake Air	Pipe	Comp Disch.	Heat Sink
20°C	18kΩ	25kΩ	18kΩ	6kΩ	65kΩ	25kΩ
25°C	15kΩ	20kΩ	15kΩ	4kΩ	50kΩ	20kΩ
30°C	12kΩ	16kΩ	12kΩ	3kΩ	40kΩ	16kΩ
35°C	9kΩ	13kΩ	9kΩ	2kΩ	30kΩ	13kΩ

H28 (Usterka czujnika temperatury wymiennika zewnętrznego)

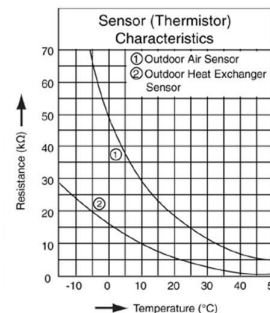
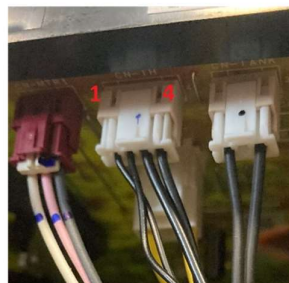
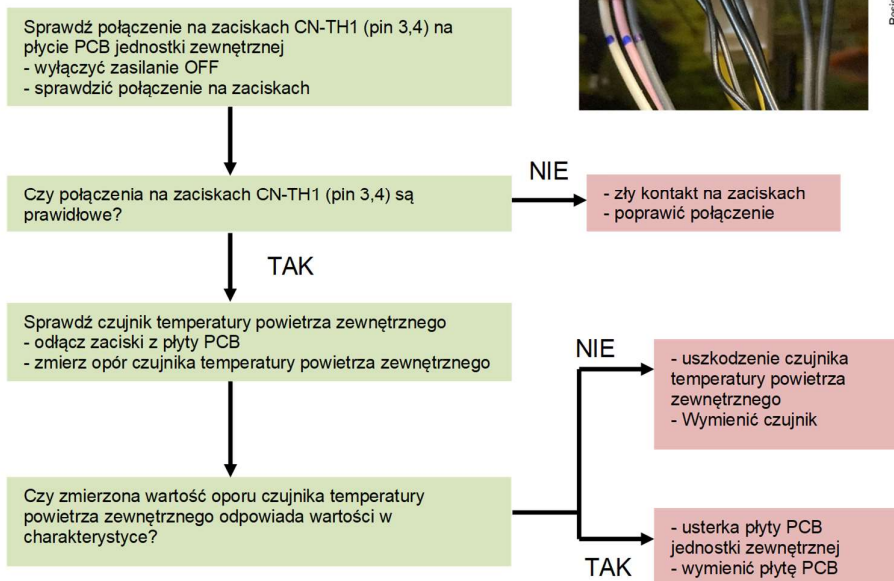
Warunki stwierdzenia usterki

- Podczas operacji grzania lub chłodzenia odczyt temperatury czujnika temperatury wymiennika jednostki zewnętrznej wskazuje uszkodzenie czujnika

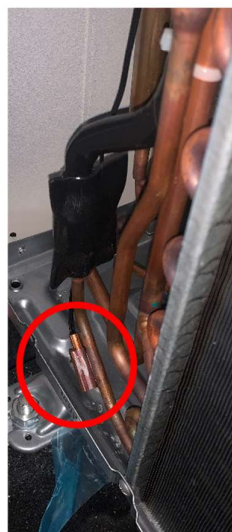
Przyczyny usterki

- Wadliwe/luźne podłączenie wtyczki. Wypięta wtyczka
- Wadliwy czujnik lub przewód czujnika
- Wadliwa płyta PCB

Rozwiązanie



TEMP	RESISTANCE (Approx Normal Value)					
	Indoor Sensor		Outdoor Sensor			
	Intake Air	Pipe	Intake Air	Pipe	Comp Disch.	Heat Sink
20°C	18kΩ	25kΩ	18kΩ	6kΩ	65kΩ	25kΩ
25°C	15kΩ	20kΩ	15kΩ	4kΩ	50kΩ	20kΩ
30°C	12kΩ	16kΩ	12kΩ	3kΩ	40kΩ	16kΩ
35°C	9kΩ	13kΩ	9kΩ	2kΩ	30kΩ	13kΩ



H30 (Usterka czujnika temperatury sprężarki/ czujnika temperatury tłoczenia czynnika chłodniczego)

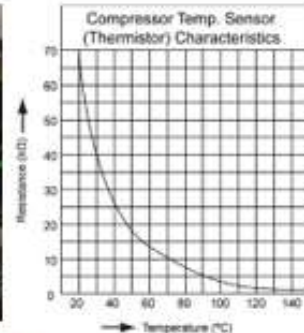
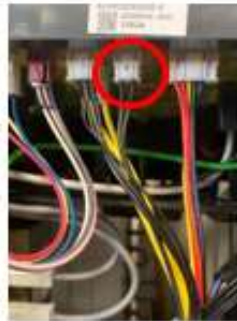
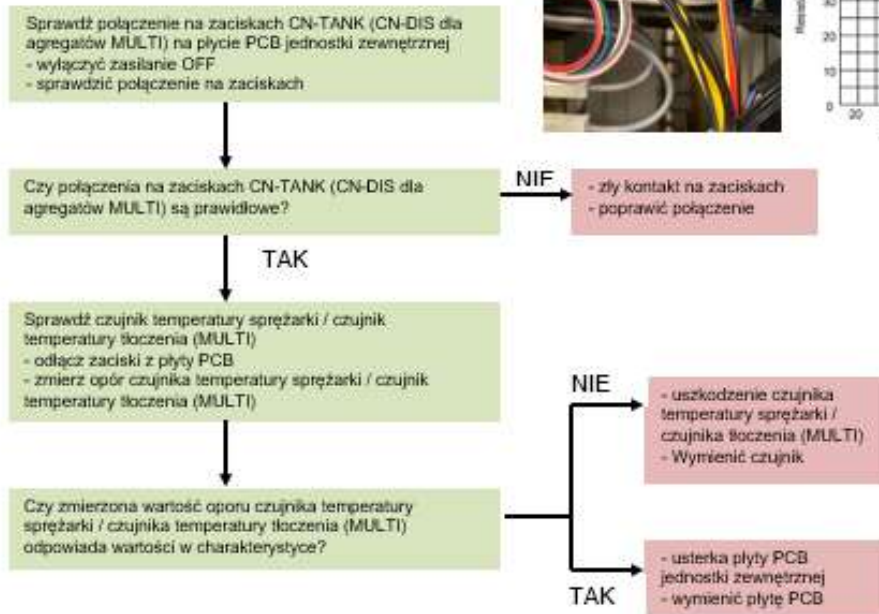
Warunki stwierdzenia usterki

- Podczas operacji grzania lub chłodzenia odczyt temperatury czujnika temperatury sprężarki / czujnika temperatury tłoczenia czynnika chłodniczego wskazuje uszkodzenie czujnika.

Przyczyny usterki

- Wadliwe/luźne podłączenie wtyczki. Wypięta wtyczka
- Wadliwy czujnik lub przewód czujnika
- Wadliwa płyta PCB

Rozwiązanie



TEMP	RESISTANCE (Approx Normal Value)					
	Indoor Sensor		Outdoor Sensor			
	Intake Air	Pipe	Intake Air	Pipe	Comp Disch.	Heat Sink
20°C	18kΩ	25kΩ	18kΩ	6kΩ	65kΩ	25kΩ
25°C	15kΩ	20kΩ	15kΩ	4kΩ	50kΩ	20kΩ
30°C	12kΩ	16kΩ	12kΩ	3kΩ	40kΩ	16kΩ
35°C	9kΩ	13kΩ	9kΩ	2kΩ	30kΩ	13kΩ



CN-DIS



CN-TANK

H32 (Usterka czujnika wymiennika zewnętrznego 2 – usterka czujnika temperatury trybu odladzania)

Warunki stwierdzenia usterki

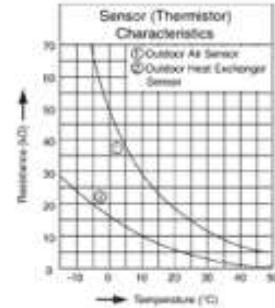
- Podczas operacji grzania lub chłodzenia odczyt temperatury czujnika temperatury wymiennika jednostki zewnętrznej wskazuje uszkodzenie czujnika – czujnik temperatury trybu odladzania – defrost temperature sensor

Przyczyny usterki

- Wadliwe/luźne podłączenie wtyczki. Wypięta wtyczka
- Wadliwy czujnik lub przewód czujnika
- Wadliwa płyta PCB

Rozwiązanie

Sprawdź połączenie na zaciskach CN-TH2 (pin 1,2) na płycie PCB jednostki zewnętrznej
 - wyłącz zasilanie OFF
 - sprawdź połączenie na zaciskach



Czy połączenia na zaciskach CN-TH2 (pin 1,2) są prawidłowe?

NIE
 - zły kontakt na zaciskach
 - poprawić połączenie

TAK

Sprawdź czujnik temperatury wymiennika zewnętrznego
 - odłącz zaciski z płyty PCB
 - zmierz opór czujnika temperatury wymiennika zewnętrznego

NIE
 - uszkodzenie czujnika temperatury wymiennika zewnętrznego
 - Wymień czujnik

Czy zmierzona wartość oporu czujnika temperatury wymiennika zewnętrznego odpowiada wartości w charakterystyce?

TAK
 - usterka płyty PCB jednostki zewnętrznej
 - wymień płytę PCB

TEMP	RESISTANCE (Approx Normal Value)					
	Indoor Sensor		Outdoor Sensor			
	Intake Air	Pipe	Intake Air	Pipe	Comp Disch.	Heat Sink
20°C	18kΩ	25kΩ	18kΩ	6kΩ	65kΩ	25kΩ
25°C	15kΩ	20kΩ	15kΩ	4kΩ	50kΩ	20kΩ
30°C	12kΩ	16kΩ	12kΩ	3kΩ	40kΩ	16kΩ
35°C	9kΩ	13kΩ	9kΩ	2kΩ	30kΩ	13kΩ



H33 (Nieprawidłowe dopasowanie jednostek wewnętrznej i zewnętrznej)

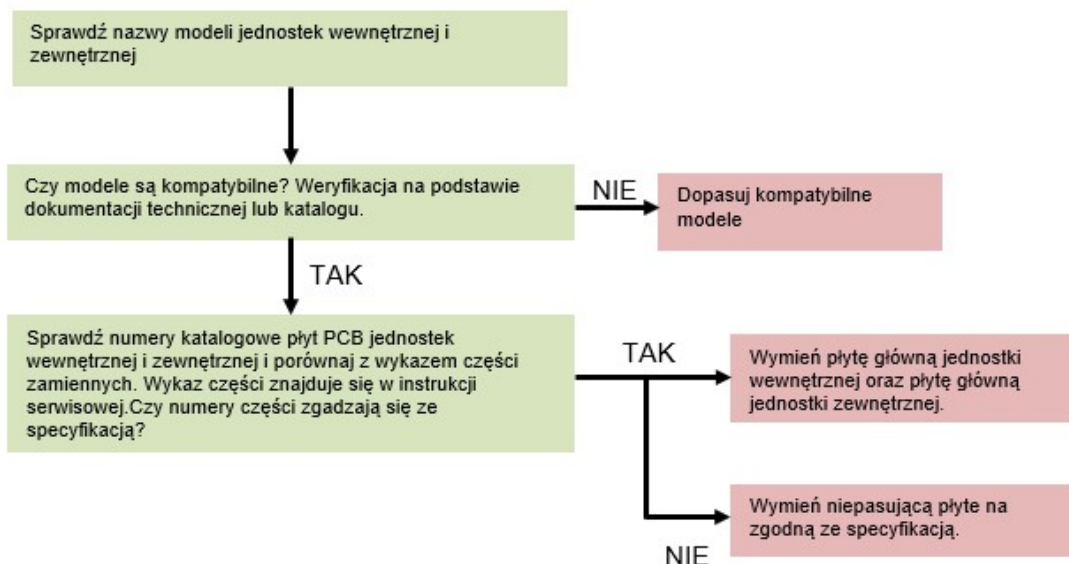
Warunki stwierdzenia usterki

- Podczas operacji grzania lub chłodzenia układ sterowania wykryje błędne dopasowanie jednostek wewnętrznej i zewnętrznej

Przyczyny usterki

- Połączenie nie pasujących do siebie jednostek
- Wykorzystanie płyt PCB nie pasujących do instalowanych urządzeń
- Uszkodzenie płyty PCB jednostki wewnętrznej lub jednostki zewnętrznej

Rozwiązanie



H34 (Usterka czujnika radiatora płyty PCB jednostki zewnętrznej)

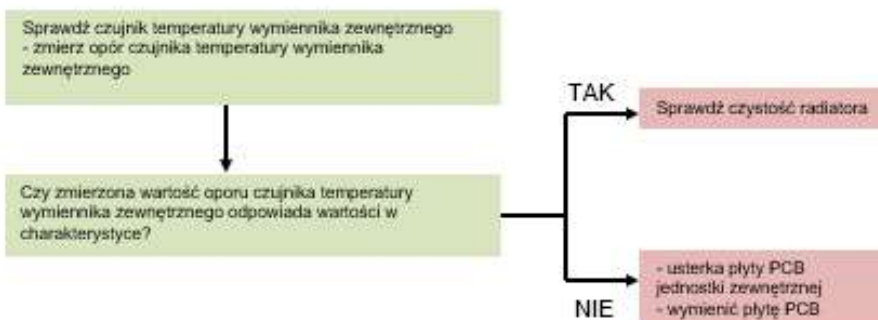
Warunki stwierdzenia usterki

- Podczas operacji grzania lub chłodzenia odczyt temperatury czujnika radiatora płyty PCB jednostki zewnętrznej wskazuje uszkodzenie czujnika.

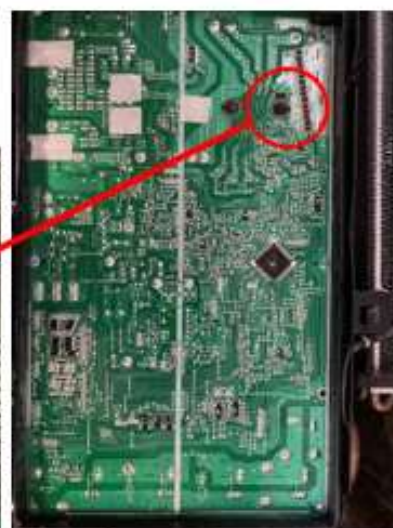
Przyczyny usterki

- Nieprawidłowe połączenie.
- Uszkodzenie czujnika temperatury
- Uszkodzona płyta PCB

Rozwiązanie



TEMP	RESISTANCE (Approx Normal Value)					
	Indoor Sensor		Outdoor Sensor			
	Intake Air	Pipe	Intake Air	Pipe	Comp Disch.	Heat Sink
20°C	18kΩ	25kΩ	18kΩ	6kΩ	65kΩ	25kΩ
25°C	15kΩ	20kΩ	15kΩ	4kΩ	50kΩ	20kΩ
30°C	12kΩ	16kΩ	12kΩ	3kΩ	40kΩ	16kΩ
35°C	9kΩ	13kΩ	9kΩ	2kΩ	30kΩ	13kΩ



H35 (Nieprawidłowość układu odprowadzenia skroplin)

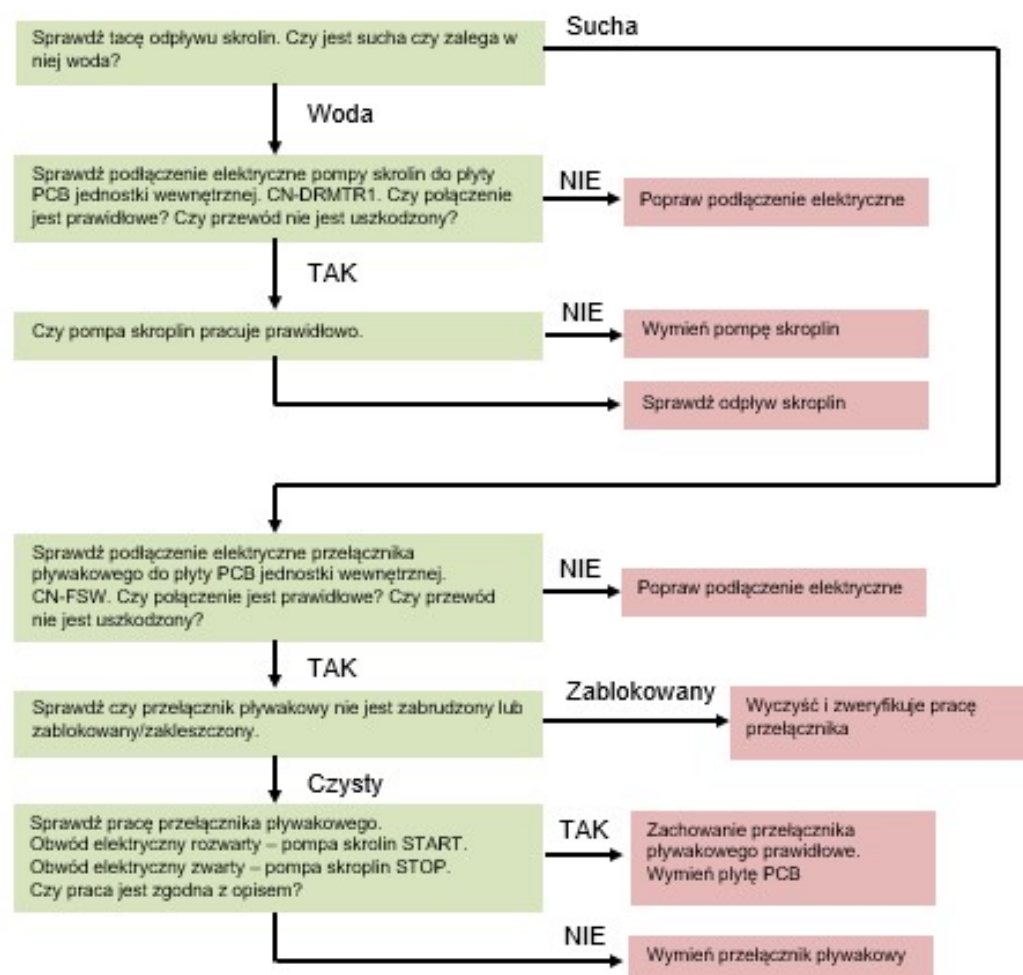
Warunki stwierdzenia usterki

- 3 razy w ciągu 20 minut wyłącznik pływakowy wykrył otwarty obwód przez 10 sekund.

Przyczyny usterki

- Zablokowany odpływ skroplin
- Nieprawidłowe połączenie elektryczne pompy skroplin do płyty PCB jednostki wewnętrznej, brak połączenia, uszkodzenie przewodu
- Nieprawidłowe połączenie elektryczne przełącznika pływakowego, brak połączenia, uszkodzenie przewodu
- Uszkodzenie pompy skroplin
- Uszkodzenie przełącznika pływakowego
- Wadliwa płyta PCB jednostki wewnętrznej

Rozwiązanie



H36 (Usterka czujnika temperatury rury gazowej czynnika chłodniczego jednostki zewnętrznej)

Warunki stwierdzenia usterki

- Podczas operacji grzania lub chłodzenia odczyt temperatury czujnika rury gazowej czynnika chłodniczego jednostki zewnętrznej wskazuje uszkodzenie czujnika.

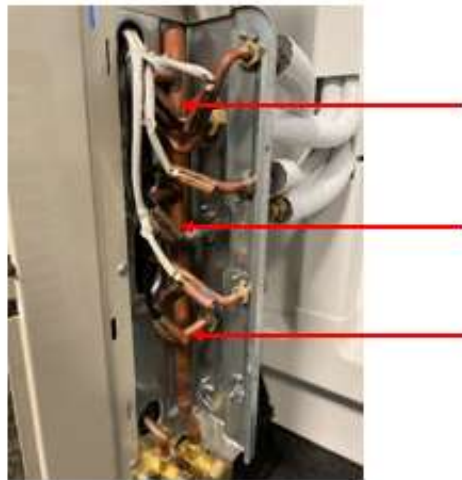
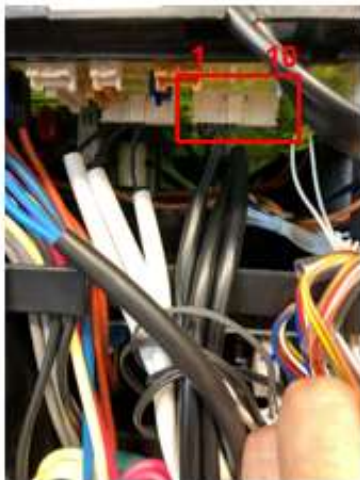
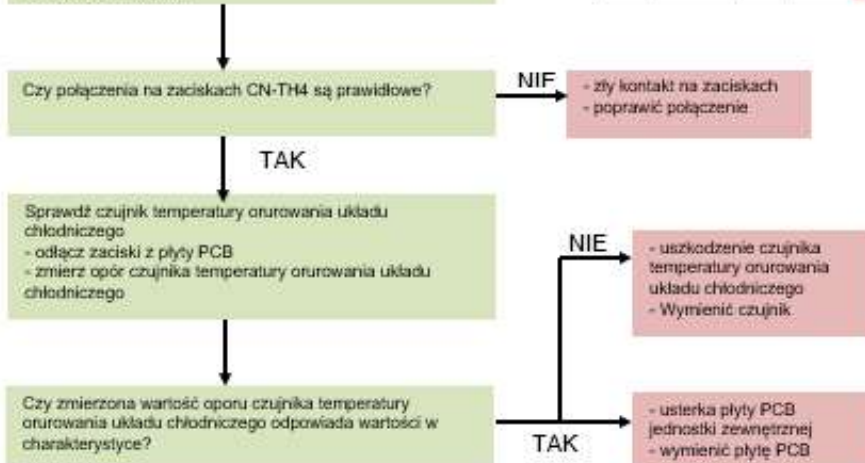
Przyczyny usterki

- Wadliwe/luźne podłączenie wtyczki. Wypięta wtyczka.
- Wadliwy czujnik lub przewód czujnika.
- Wadliwa płyta PCB.

TEMP	RESISTANCE (Approx Normal Value)					
	Indoor Sensor		Outdoor Sensor			
	Intake Air	Pipe	Intake Air	Pipe	Comp Disch.	Heat Sink
20°C	18kΩ	25kΩ	18kΩ	6kΩ	65kΩ	25kΩ
25°C	15kΩ	20kΩ	15kΩ	4kΩ	50kΩ	20kΩ
30°C	12kΩ	16kΩ	12kΩ	3kΩ	40kΩ	16kΩ
35°C	9kΩ	13kΩ	9kΩ	2kΩ	30kΩ	13kΩ

Rozwiązanie

Sprawdź połączenie na zaciskach CN-TH4 (pin 1,2 jednostka A; pin 3,4 jednostka B; pin 5,6 jednostka C; pin 7,8 jednostka D; pin 9,10 jednostka E) na płycie PCB jednostki zewnętrznej



H37 (Usterka czujnika temperatury rury ciecowej czynnika chłodniczego jednostki zewnętrznej)

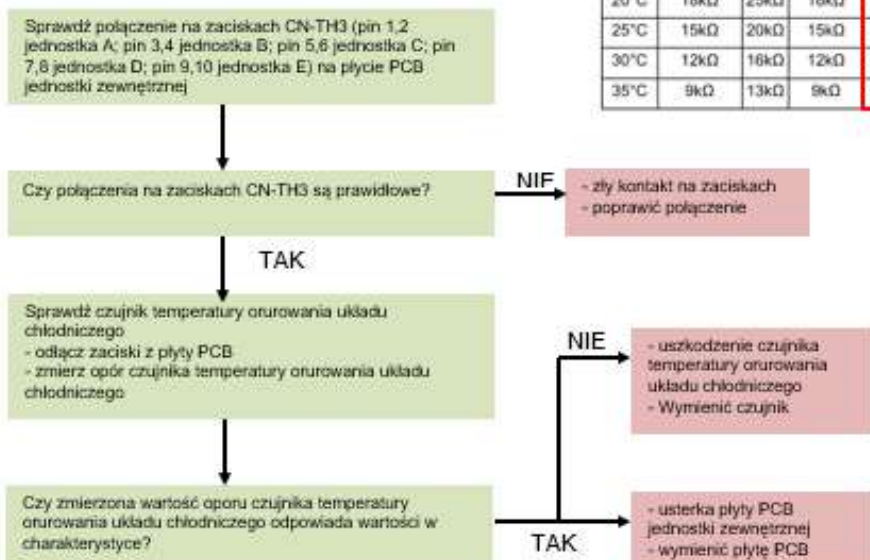
Warunki stwierdzenia usterki

- Podczas operacji grzania lub chłodzenia odczyt temperatury czujnika rury ciecowej czynnika chłodniczego jednostki zewnętrznej wskazuje uszkodzenie czujnika.

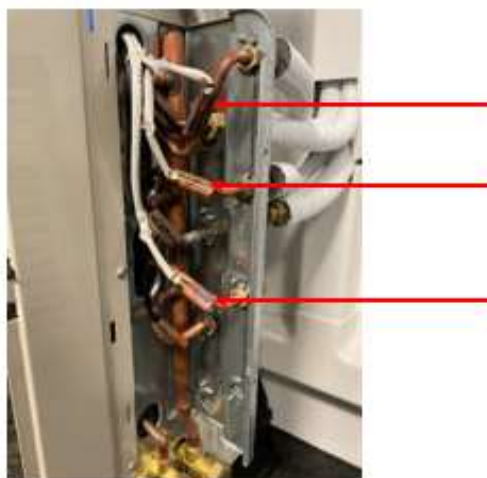
Przyczyny usterki

- Wadliwe/luźne podłączenie wtyczki. Wypięta wtyczka.
- Wadliwy czujnik lub przewód czujnika.
- Wadliwa płyta PCB.

Rozwiązanie



TEMP	RESISTANCE (Approx Normal Value)					
	Indoor Sensor		Outdoor Sensor			
	Intake Air	Pipe	Intake Air	Pipe	Comp Dtsch.	Heat Sink
20°C	18kΩ	25kΩ	18kΩ	6kΩ	65kΩ	25kΩ
25°C	15kΩ	20kΩ	15kΩ	4kΩ	50kΩ	20kΩ
30°C	12kΩ	16kΩ	12kΩ	3kΩ	40kΩ	16kΩ
35°C	9kΩ	13kΩ	9kΩ	2kΩ	30kΩ	13kΩ



H38 (Nieprawidłowe dopasowanie jednostek)

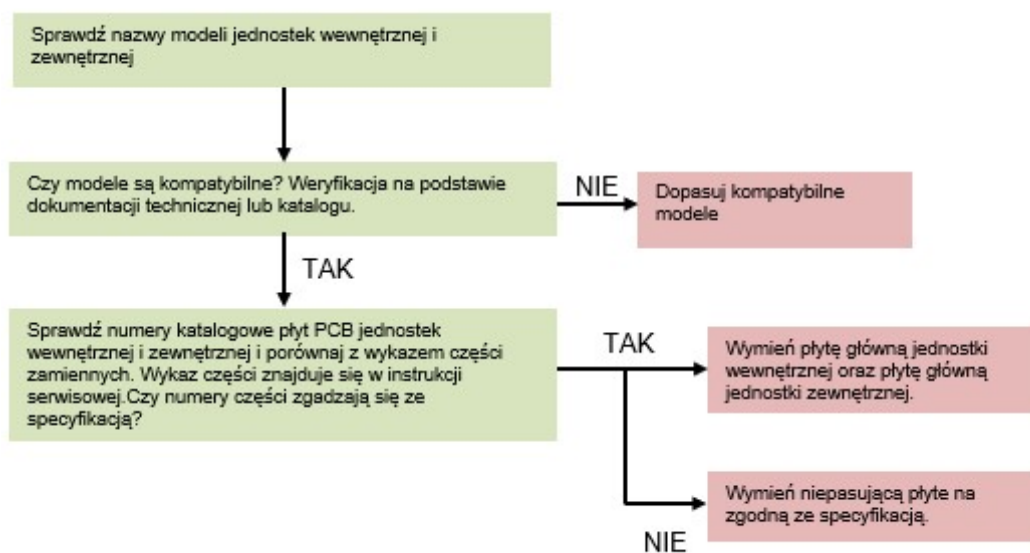
Warunki stwierdzenia usterki

- Podczas operacji grzania lub chłodzenia układ sterowania wykryje błędne dopasowanie jednostek wewnętrznej i zewnętrznej

Przyczyny usterki

- Nieprawidłowe dopasowanie jednostek. Nieprawidłowy model/moc/generacja.
- Nieprawidłowa płyta PCB jednostki wewnętrznej lub jednostki zewnętrznej

Rozwiązanie



H97 – zablokowany mechanizm silnika wentylatora w jednostce zewnętrznej

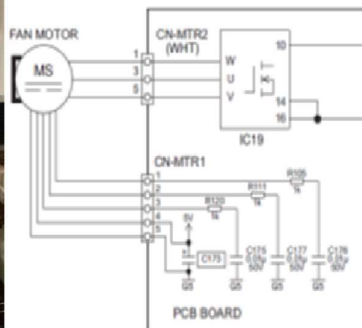
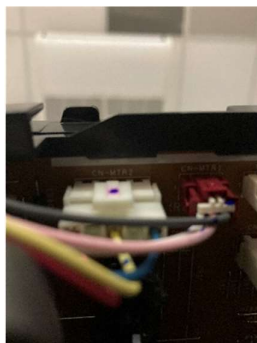
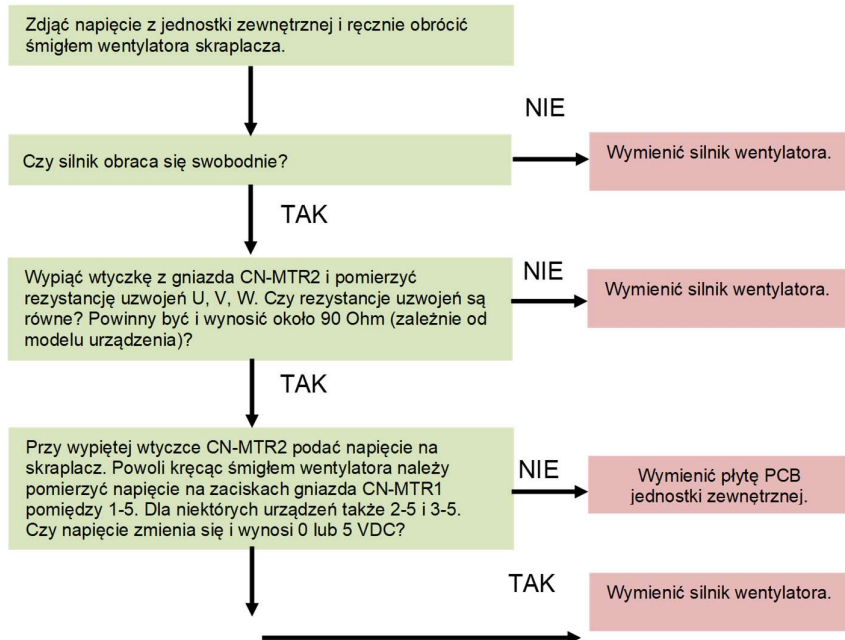
Warunki stwierdzenia usterki:

- System czujników Halla zamontowanych w silniku nie wykrywa właściwych obrotów silnika podczas jego pracy

Przyczyny usterki:

- Możliwe zwarcie na silniku.
- Możliwe przerwanie uzwojenia silnika.
- Brak ciągłości przewodów zasilających lub sterujących.
- Uszkodzony układ pomiarowy Halla.
- Uszkodzona płyta PCB w jednostce zewnętrznej.

Rozwiązanie



H98 – wysokie ciśnienie w układzie chłodniczym w trybie grzania. Alarm nie jest pokazywany poprzez miganie diody TIMER, ale jest zapisywany w historii alarmów.

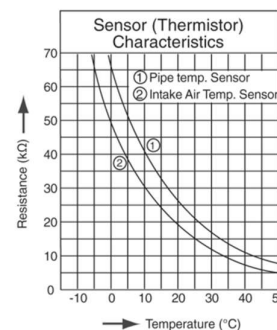
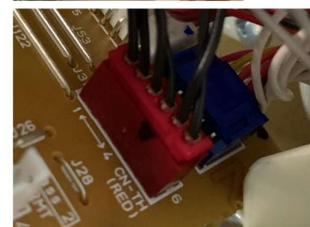
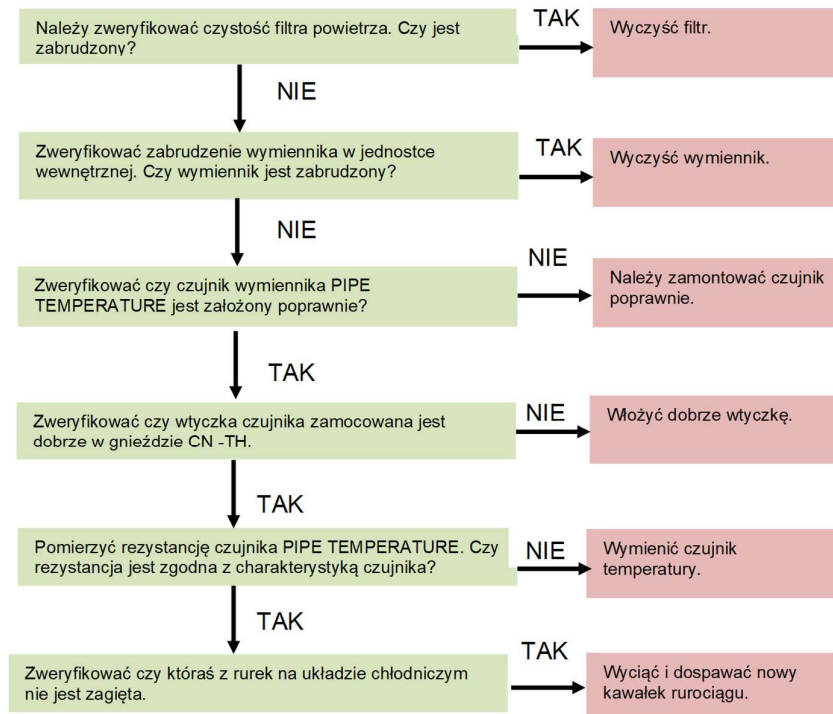
Warunki stwierdzenia usterki:

- Podczas pracy w trybie grzania na wymienniku w jednostce wewnętrznej wykrywana jest zbyt wysoka temperatura
- Sprężarka pracuje w krótkich cyklach i często się załącza

Przyczyny usterki:

- Uszkodzony czujnik na wymienniku w jednostce wewnętrznej.
- Brudny filtr powietrza lub zabity wymiennik ciepła w jednostce wewnętrznej
- Zagięta rurka na układzie chłodniczym.

Rozwiązanie:



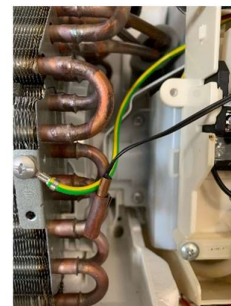
H99 – ochrona jednostki wewnętrznej przed zamrożeniem dla trybu COOL lub SOFT DRY. Alarm nie jest pokazywany poprzez miganie diody TIMER, ale zostaje zapisany w pamięci EEPROM.

Warunki stwierdzenia usterki:

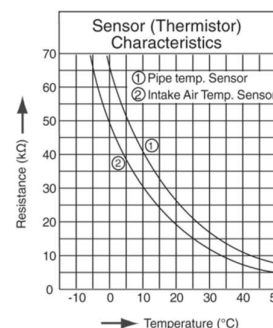
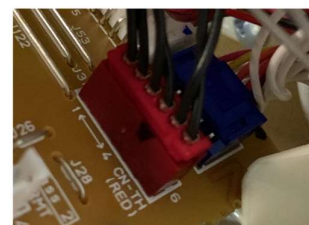
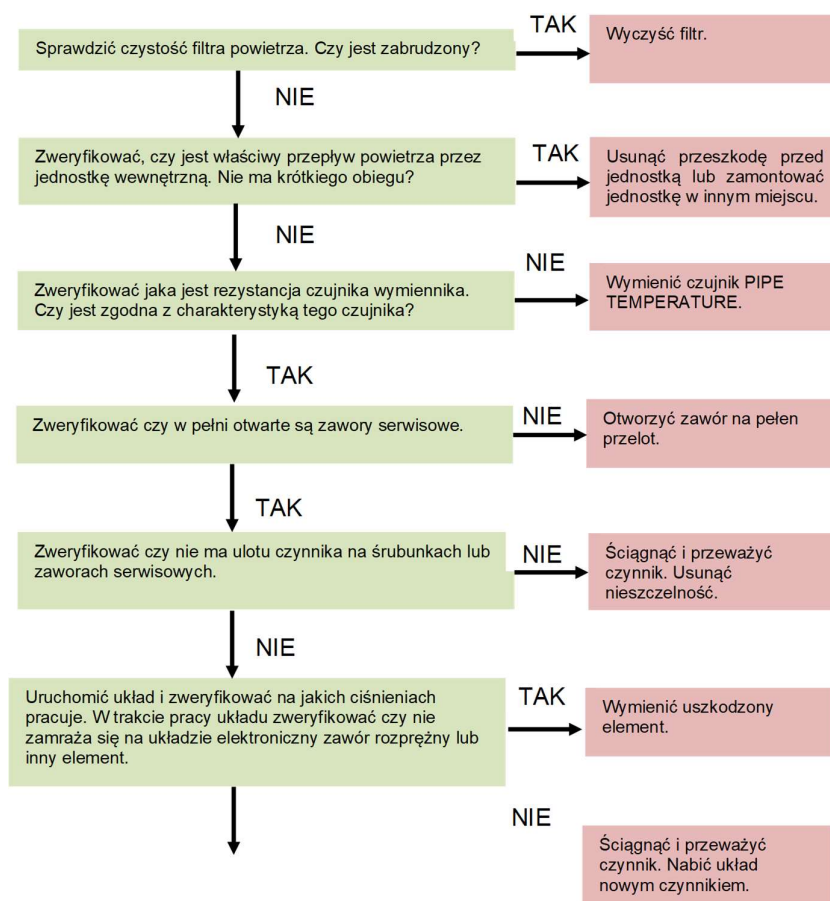
- Temperatura na wymienniku w trybie COOL lub SOFT DRY spada poniżej 20C.

Przyczyny usterki:

- Zbyt mały przepływ powietrza przez wymiennik lub powietrze krążący w tak zwanym krótkim obiegu.
- Zabrudzony filtr powietrza.
- Zabrudzony wymiennik ciepła w jednostce wewnętrznej.
- Uszkodzony zawór 2/3 -serwisowy.
- Uszkodzony silnik w jednostce wewnętrznej.
- Ubytek czynnika w instalacji freonowej.
- Zapchany filtr siatkowy na instalacji freonowej.
- Uszkodzony elektroniczny zawór rozprężny.
- Uszkodzony czujnik temperatury na wymienniku.
- Uszkodzona płyta PCB w jednostce wewnętrznej.



Rozwiązanie:



F11 – uszkodzony zawór 4-drogowy na instalacji freonowej.

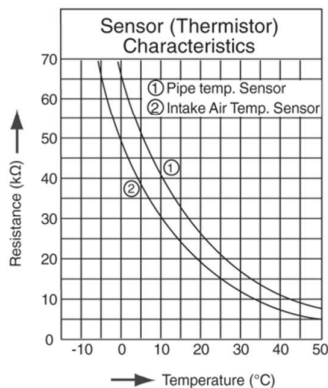
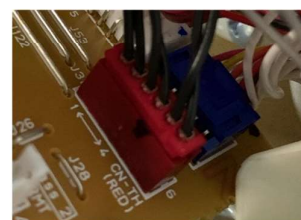
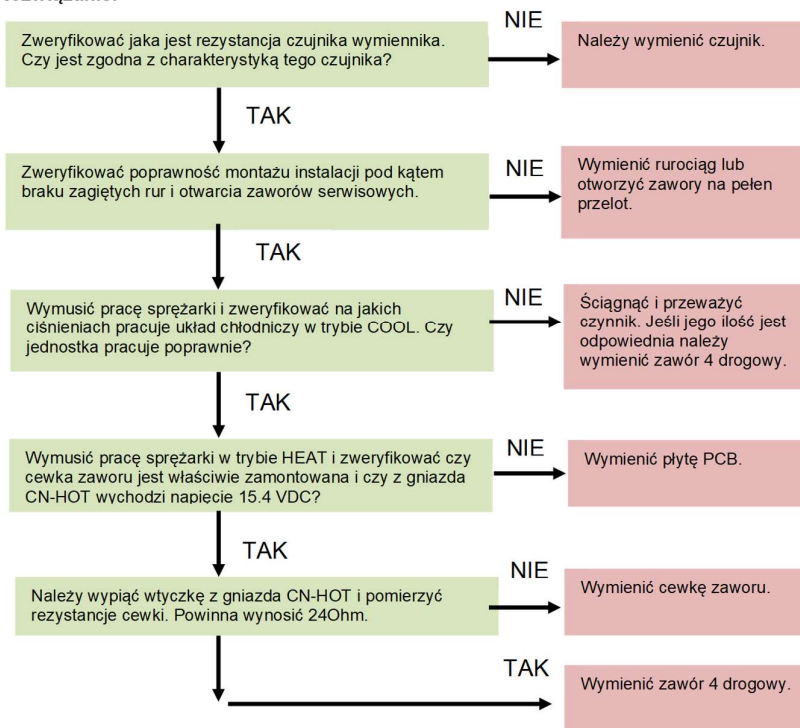
Warunki stwierdzenia usterki:

- Ten alarm występuje gdy wymiennik ciepła w jednostce wewnętrznej jest zimny w trybie HEAT (nie uwzględnia się trybu DEFROST) lub zbyt ciepły dla trybie COOL

Przyczyny usterki:

- Uszkodzony zawór 4 drogowy.
- Uszkodzony czujnik na wymienniku powietrza w jednostce wewnętrznej.

Rozwiązanie:



F17 (Zamarzanie wymiennika w trybie wyłączonej jednostki wewnętrznej – Multi Split)

Warunki stwierdzenia usterki

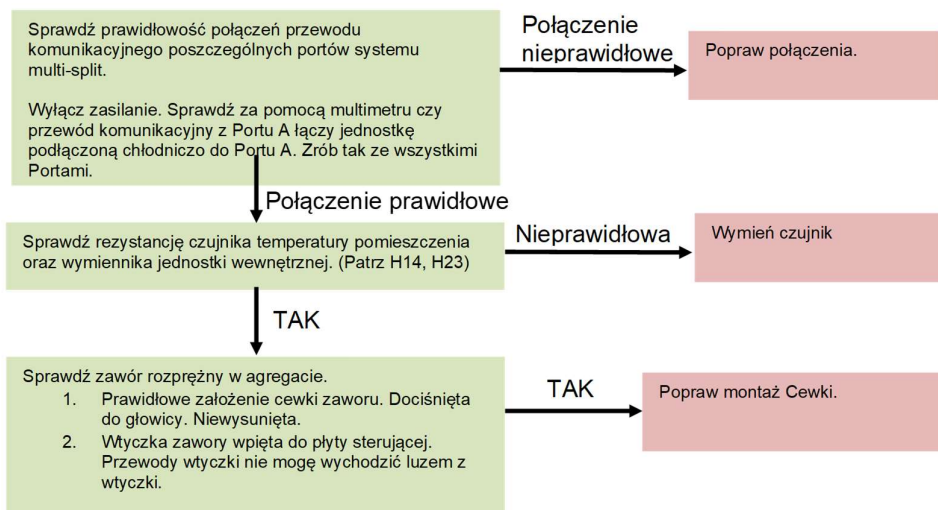
- Gdy różnica pomiędzy temperaturą pomieszczenia a temperaturą wymiennika jednostki wewnętrznej jest większa niż 10°C, lub gdy temperatura wymiennika jest mniejsza niż -1°C.

Uwaga:

System multi split. Gdy wymiennik wyłączonej jednostki wewnętrznej zamarza, agregat wysyła do tej jednostki błąd F17, natomiast na pozostałych jednostkach wyświetlany jest błąd H39.

Przyczyny usterki:

- Nieprawidłowe okablowanie jednostek wewnętrznych. Pomyłka w podłączeniu komunikacji względem połączeń chłodniczych.
- Nieprawidłowe odczyty z czujników temperatury.
- Nieprawidłowe działanie zaworu rozprężnego.



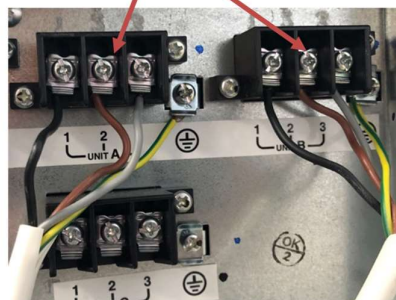
Cewka założona prawidłowo:



Cewka założona nieprawidłowo, wysunięta z głowicy:



Sprawdź czy podłączenie portów np. A z B nie zostało zamienione względem połączenia chłodniczego:



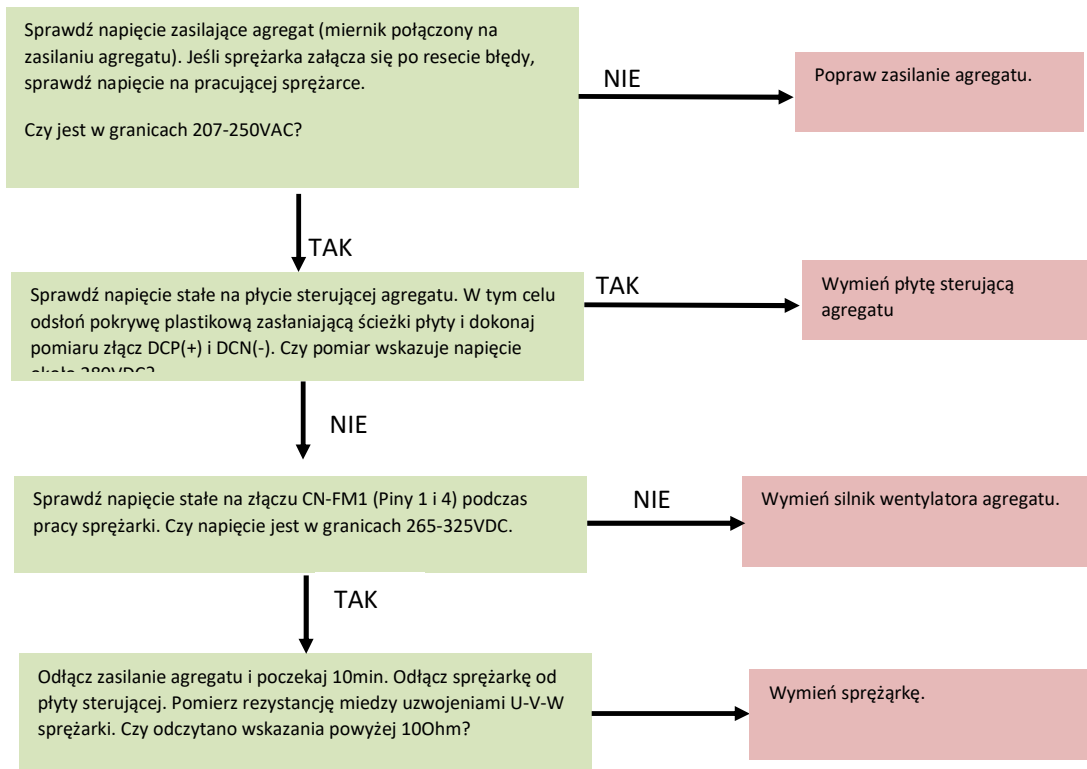
F90 (Nieprawidłowe napięcie DC)

Warunki stwierdzenia usterki:

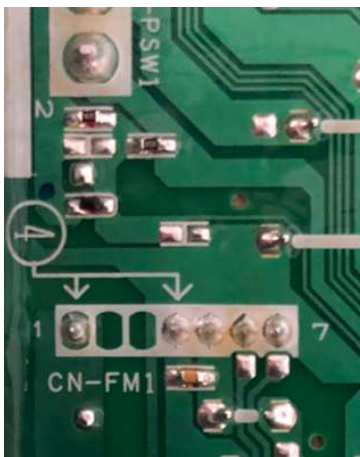
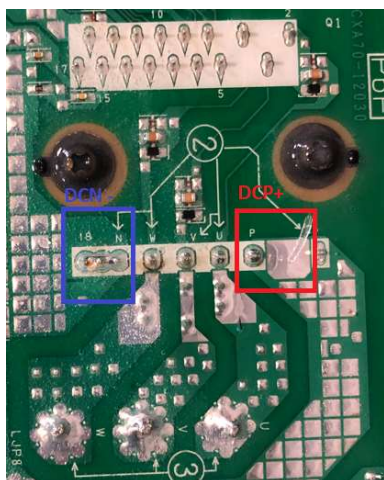
- Płyta elektroniki agregatu wykryła zbyt niski poziom napięcia stałego DC.
- Płyta elektroniki agregatu wykryła zbyt wysoki poziom napięcia stałego DC.

Przyczyny usterki:

- Wykrycie nieprawidłowego napięcia zasilania DC tranzystorów sterujących sprężarką.
- Gdy wykryto zbyt niskie napięcie zasilania DC.
- Gdy wykryto zbyt wysokie napięcie zasilania DC. (391Vdc - 425Vdc).



Zmierz napięcie stałe:



Odłącz przewody zasilające sprężarkę i zmierz rezystancję uzwojeń na bolcach sprężarki:



F91 (Nieprawidłowa praca układu chłodniczego)

Warunki stwierdzenia usterki:

- Prąd pobierany przez sprężarkę jest bardzo niski. Sprężarka pracuje z większą prędkością niż nastawa.

Przyczyny usterki:

- Brak czynnika chłodniczego.
- Zamknięcie zaworu 3-drogowego / odcinającego przy agregacie.



F93 (Nieprawidłowa praca sprężarki)

Warunki stwierdzenia usterki:

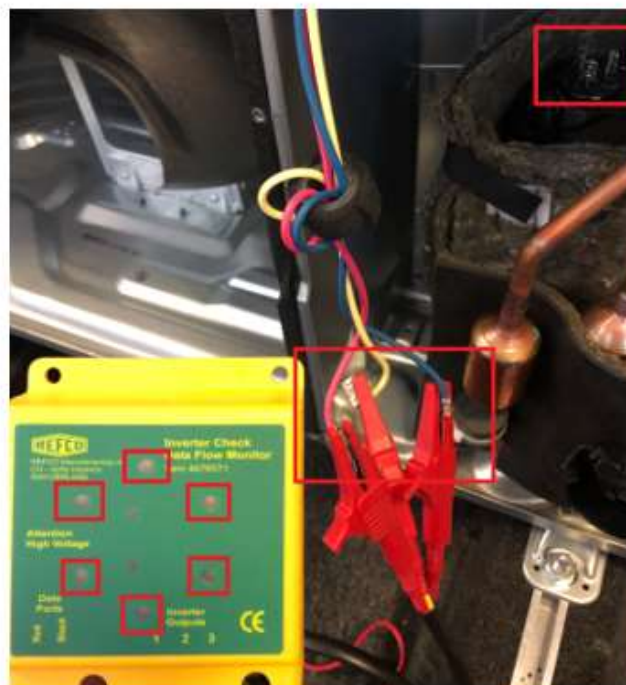
- Brak detekcji obrotu silnika sprężarki przez obwód sprawdzający prędkość obrotową sprężarki.

Przyczyny usterki.

- Odłączenie elektryczne sprężarki od płyty falownika.
- Uszkodzona płyta agregatu
- Uszkodzona sprężarka



Sposób podłączenia inverter checker do falownika sprężarki. Sprężarka odłączona. Wszystkie 6 diód LED powinny migać podczas „uruchomienia” sprężarki przez falownik



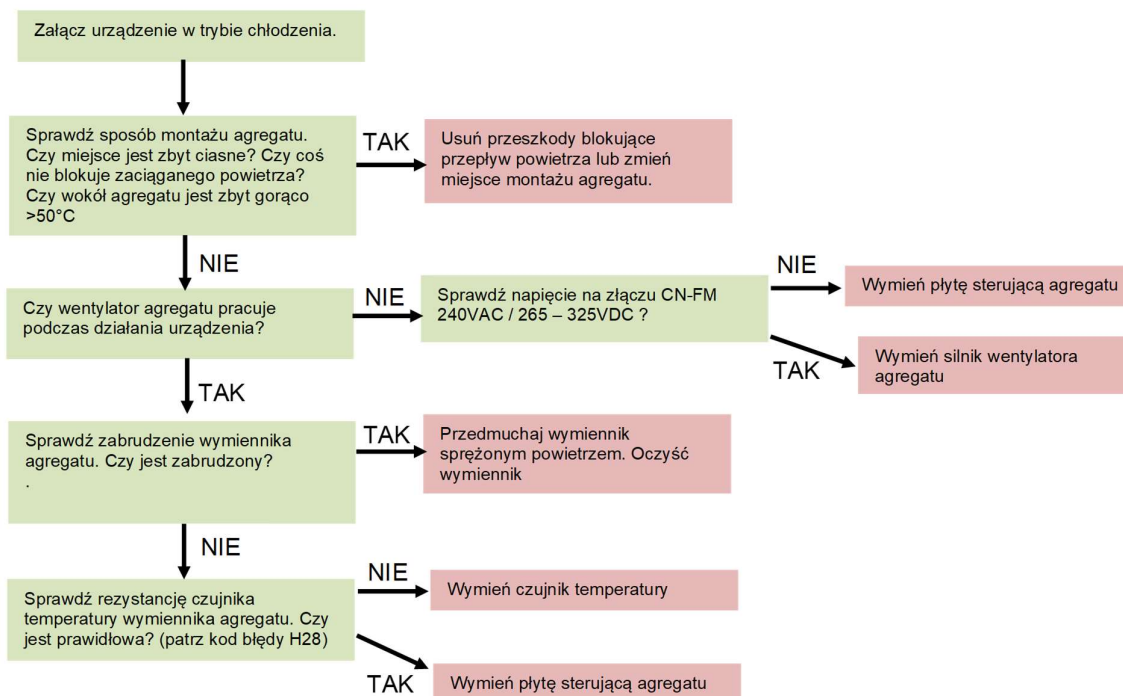
F95 (Problem z wysokim ciśnieniem: tryb chłodzenia lub osuszania)

Warunki stwierdzenia usterki:

- Zbyt wysoka temperatura wymiennika powietrza w agregacie.

Przyczyny usterki:

- Powrót powietrza wydmuchiwanego przez agregat na zaciąg agregatu. Zbyt mało przestrzeni montażowej.
- Zabrudzony wymiennik powietrza w agregacie
- Nieprawidłowa praca wentylatora agregatu.
- Uszkodzony czujnik wymiennika agregatu.
- Uszkodzona płyta agregatu



Przykładamy źródło światła od zewnątrz wymiennika - widać światło po drugiej stronie wymiennika (wymiennik nie jest zablokowany):



F96 (Przegrzanie falownika sprężarki)

Warunki stwierdzenia usterki:

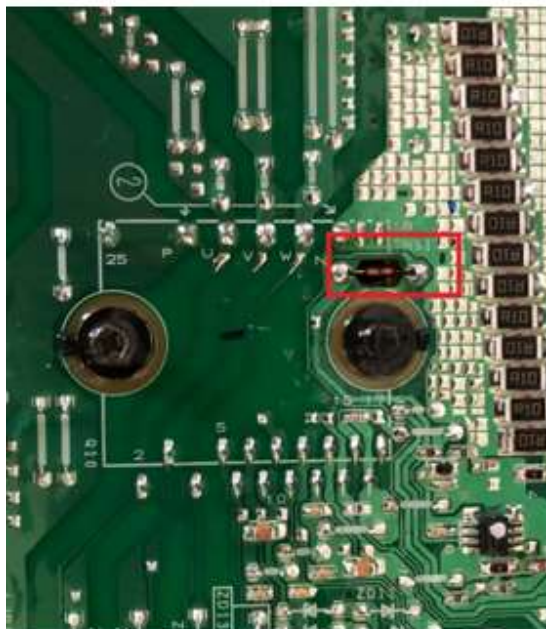
- Podczas pracy urządzenia wykryto zbyt wysoką temperaturę modułu falownika sprężarki > 100°C

Przyczyny usterki:

- Przegrzanie spowodowane brakiem przepływu powietrza przez radiator falownika
- Przegrzanie spowodowane uszkodzeniem wentylatora
- Przeżzanie spowodowane uszkodzeniem modułu falownika
- Błąd spowodowany uszkodzeniem czujnika temperatury falownika Multi Models Only



Czujnik temperatury falownika sprężarki:



Sprawdź czystość radiatora falownika sprężarki:



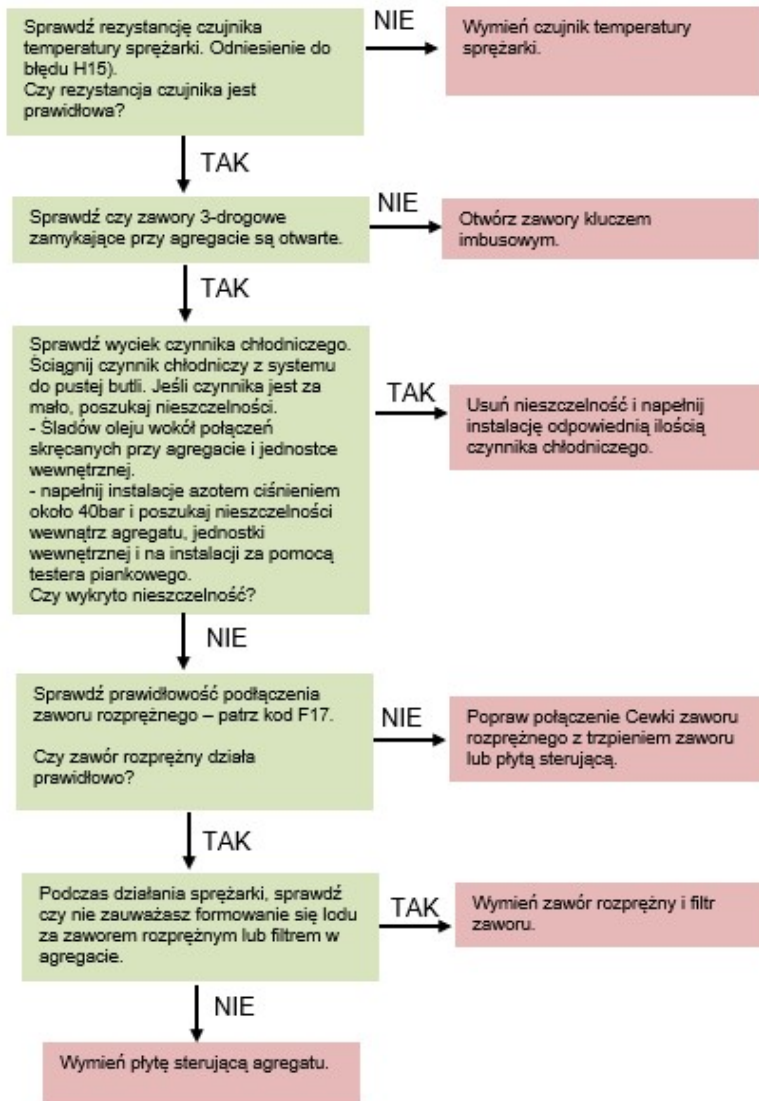
F97 (Przegrzanie sprężarki)

Warunki stwierdzenia usterki:

- Podczas pracy sprężarki wykryto zbyt wysoką temperaturę sprężarki > 112°C

Przyczyny usterki:

- Wyciek czynnika chłodniczego
- Zawór 2/3 drogowy zamknięty (zawory odcinające agregatu)
- Nieprawidłowe działanie zawory rozprężnego
- Uszkodzony czujnik temperatury sprężarki
- Uszkodzona płyta sterująca agregatu
- Uszkodzona sprężarka



F98 (Zbyt duży pobór prądu przez agregat)

Warunek stwierdzenia usterki:

- Podczas pracy urządzenia w trybie grzania lub chłodzenia, wykryto zbyt wysoki pobór prądu przez transformator prądowy.

Przyczyny usterki:

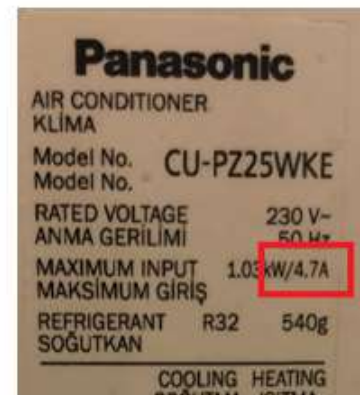
- Zbyt duża ilość czynnika w instalacji.
- Uszkodzona płyta sterująca agregatu.



Zmierz prąd pobierany przez agregat podczas pracy sprężarki:



Prąd nie może być większy niż wskazanie znajdujące się na tabliczce znamionowej: W poniższym przypadku 4,7A



F99 (Skok napięcia stałego)

Warunek stwierdzenia usterki:

Wykryto skok napięcia stałego podczas pracy urządzenia w trybie grzania lub chłodzenia.

Przyczyny usterki:

- Uszkodzenie sprężarki
- Uszkodzenie tranzystorów falownika sprężarki
- Uszkodzenie płyty sterującej agregatu
- Zwarcie

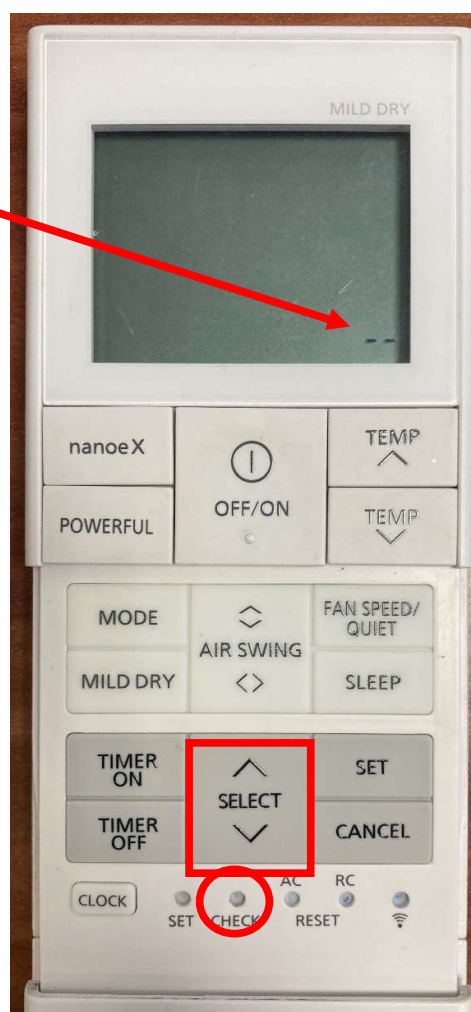


Funkcja diagnozowania kodu błędu

- Podczas wykrycia nieprawidłowości pracy, urządzenie przestanie pracować, a dioda LED TIMER na jednostce wewnętrznej zacznie pulsować. Jest to informacja, że pojawił się błąd, który należy odczytać zgodnie z poniższą procedurą.
- Po naprawie urządzenia dioda LED TIMER przestanie pulsować, a kod błędu zostanie zapisany w pamięci sterownika.

Wyszukanie kodu błędu

1. Na pilocie/sterowniku skierowanym w stronę jednostki wewnętrznej należy wcisnąć i przytrzymać przycisk CHECK przez 5 sekund do czasu pojawienia się symbolu " - - " w prawym dolnym rogu wyświetlacza. Na wyświetlaczu nie będzie nic innego poza wspomnianym symbolem.
2. Używając przycisków SELECT "strzałka w górę" i "strzałka w dół" na klawiaturze TIMER będzie można wyświetlić kolejny kod błędu z listy. Pierwszy to kod H00. Nie wskazuje on nieprawidłowości pracy. Potwierdza komunikację sterownika/pilota z jednostką.
3. Trzymając sterownik/pilot skierowany w stronę jednostki wewnętrznej używamy "strzałek" w celu poszukiwania aktywnego błędu.
4. Po najechaniu na aktywny błąd, dioda LED POWER zaświeci się ciągłym światłem oraz jednostka wewnętrzna wyda dźwięk.
5. Sterownik/pilot automatycznie wyłączy funkcję diagnozowania kodu błędu po 30 sekundach bezczynności. Z funkcji można wyjść również poprzez ponowne przytrzymanie przycisku CHECK przez 5 sekund.



Wyświetlenie historii błędów

W celu wyświetlenia historii błędów procedura jest taka sama jak w przypadku diagnozy błędu opisana powyżej. Jeśli w przeszukiwaniu listy błędów znajdziemy ten, który był zarejestrowany to jednostka wewnętrzna wyda dźwięk.

UWAGA!

Jeśli w pamięci sterownika nie ma kodu błędu to jednostka wyda dźwięk wyświetlając kod H00.

Usuwanie historii błędów

1. Urządzenie ma podane zasilanie elektryczne, ale sterownik musi pozostać w trybie STANDBY. Sterownik/pilot wyłączony.
2. Następnie należy wcisnąć i przytrzymać przez 5 sekund (jednostka wyda dźwięk) przycisk AUTO na jednostce wewnętrznej. Jednostka uruchomi się w trybie testowym w chłodzeniu.
3. Następnie na sterowniku/pilocie skierowanym w stronę jednostki należy wcisnąć przytrzymać przez 1 sekundę przycisk CHECK. Pojedynczy dźwięk wydany przez jednostkę potwierdzi skasowania historii błędów.

10. Dobór urządzenia

1. Wyznaczenie zapotrzebowania na moc chłodniczą.

1.1. Skąd wziąć zapotrzebowanie na moc chłodniczą (zyski ciepła)?

- Projekt budynku – zazwyczaj nowe projekty zawierają zapotrzebowanie na ciepło oraz chłód każdego z pomieszczeń w budynku.
- Programy obliczeniowe (np. Audytor OZC) – wyliczenia otrzymane z programów obliczeniowych oraz audyt energetyczny, jeżeli wykonane są prawidłowo, dają najbardziej wiążące i dokładne informacje na temat zapotrzebowania na moc chłodniczą/grzewczą.
- Obliczenia zysków ciepła - zyski dla pomieszczenia można szczegółowo obliczyć korzystając z literatury i norm – metoda dająca również dokładne informacje na temat zapotrzebowania.
- Oszacowanie metodą wskaźnikową – metoda uwzględnia szacunkowe obciążenie cieplne na m² lub m³ pomieszczenia. Należy pamiętać o tym, że daje ona przybliżony wynik - zaleca się porównanie otrzymanego wyniku z obliczeniami uzyskanymi z dostępnych w Internecie kalkulatorów zysków ciepła.

1.2. Co się składa na szczegółowe obliczenia zysków ciepła?

Kluczem do poprawnego doboru urządzenia na podstawie zysków ciepła panujących w pomieszczeniu jest wykonanie jak najbardziej dokładnych obliczeń. Poniższy wzór na sumaryczne zyski ciepła przedstawia ilość i charakter składowych, które należy wziąć pod uwagę:

Sumaryczne zyski ciepła:

$$Q = Q_{OK} + Q_{\acute{S}C} + Q_{O\acute{S}} + Q_L + Q_M + Q_U + Q_I + Q_P \text{ [W]}$$

Legenda:

- Q_{OK} - zyski od słońca przez przegrody przezroczyste (okna) [W]
- $Q_{\acute{S}C}$ - zyski od słońca przez przegrody nieprzezroczyste (ściany) [W]
- $Q_{O\acute{S}}$ - zyski od oświetlenia [W]
- Q_L - zyski od ludzi [W]
- Q_M - zyski od silników elektrycznych i maszyn [W]
- Q_U - zyski od innych urządzeń (np. komputery) [W]
- Q_I - zyski na skutek infiltracji powietrza [W]
- Q_P - zyski od sąsiadujących pomieszczeń [W]

Sumaryczne zyski ciepła dla pomieszczenia oblicza się w całym obszarze ich zmienności (dla każdego miesiąca i godziny pracy), **po czym wybiera się wartość największą**. Urządzenie klimatyzacyjne dobiera się na podstawie tej największej obliczonej wartości, uwzględniając jednocześnie warunki projektowe temperatury wewnętrznej i zewnętrznej oraz specyfikę pomieszczenia, w którym urządzenie ma być zainstalowane.

1.3. Strefy klimatyczne w Polsce dla okresu letniego i zimowego.

Strefy klimatyczne pozwalają nam określić podstawowe parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego, dla którego przeprowadzamy dobór urządzenia dla chłodzenia lub grzania. Są one określone przez normę PN-EN 12831.

Zgodnie z normą PN-EN 12831 w okresie letnim Polska jest podzielona na 2 strefy klimatyczne:

Strefy klimatyczne – OKRES LETNI		
	Temperatura obliczeniowa:	Wilgotność względna:
Strefa I	28°C	52%
Strefa II	30°C	45%



Natomiast w okresie zimowym Polska jest podzielona na 5 stref klimatycznych:

Strefy klimatyczne – OKRES ZIMOWY		
	Temperatura obliczeniowa:	Średnioroczna temperatura zewnętrzna:
Strefa I	-16°C	7,7°C
Strefa II	-18°C	7,9°C
Strefa III	-20°C	7,6°C
Strefa IV	-22°C	6,9°C
Strefa V	-24°C	5,5°C



1.4. Parametry powietrza wewnętrznego.

Jest kilka norm, które mogą pomóc nam w zdefiniowaniu parametrów powietrza wewnętrznego w pomieszczeniu, w którym przebywają ludzie. Jedną z nich jest norma PN-B-03421 pozwala określić komfortowe parametry powietrza w strefie przebywania ludzi z uwzględnieniem takich czynników, jak rodzaj aktywności wykonywanych przez ludzi, wilgotność względna powietrza i jego prędkość.

Poniżej przedstawiono parametry powietrza wewnętrznego definiowane przez normę PN-B-03421:

- przy **małej aktywności** (prace takie, jak: szycie, księgowanie, praca przy komputerze): temperatura powietrza w pomieszczeniach **zimą** powinna wynosić: **20-22°C**, **latem**: **23-26°C**, wilgotność względna zimą (niezależnie od aktywności): **40-60%**, latem: **40-55%**, a prędkość ruchu powietrza zimą maksymalnie **0,2 m/s**, latem – **0,3 m/s**;
- przy **średniej aktywności** (przykładowe aktywności: wbijanie gwoździ, tynkowanie, prace manualne) temperatura powietrza w pomieszczeniach zimą powinna wynosić **18-20°C**, latem – **20-23°C**, wilgotność względna przez cały rok **40-60%** a prędkość ruchu powietrza zimą maksymalnie **0,2 m/s**, latem – **0,4 m/s**;

– przy **dużej aktywności** (przykładowo: praca z siekierą, przenoszenie ciężkich przedmiotów) temperatura powietrza w pomieszczeniach zimą powinna wynosić – **15-18°C**, latem – **18-21°C**, wilgotność względna przez cały rok **40-60%** a prędkość ruchu powietrza zimą maksymalnie **0,3 m/s**, latem- **0,6 m/s**.

1.5. Obliczenie zysków ciepła metodą szacunkową uproszczoną.

Metoda szacunkowa uproszczona polega na przyjęciu założenia, że zapotrzebowanie na chłód wynosi ok. 100 W/m² powierzchni lub ok. 40 W/m³ kubatury pomieszczenia (w zależności od zaizolowania budynku i typu pomieszczenia).

Metoda wykorzystuje 2 wzory – ze względu na powierzchnię i ze względu na kubaturę pomieszczenia, które uwzględniają równocześnie współczynnik korekcyjny ze względu na duże nasłonecznienie okien, słabą izolację lub to, że pomieszczenie znajduje się na poddaszu:

Szacunkowe zapotrzebowanie ze względu na **powierzchnię**:

$$Q = P * Q_{SZ} * n [W]$$

Szacunkowe zapotrzebowanie ze względu na **kubaturę**:

$$Q = K * Q_{SZ} * n [W]$$

Legenda:

- P** - powierzchnia pomieszczenia [m²]
- K** - kubatura pomieszczenia [m³]
- Q_{sz}** - zyski ciepła oszacowane 100 [W/m²] lub 40 [W/m³]
- n** - współczynnik korekcyjny:
 - 1,2-1,3: okna od strony nasłonecznionej;
 - 1,1-1,2: słaba izolacja;
 - 1,1-1,2: salon połączony z kuchnią
 - 1,3-1,5: duże obciążenie cieplne na poddaszu

Po obliczeniu zysków ciepła dla danego pomieszczenia ze względu na powierzchnię i kubaturę, **porównujemy wyniki** i uwzględniamy w doborze **większą wartość**.

Przedstawiona metoda ma stanowić pomoc w oszacowaniu zapotrzebowania pomieszczenia na moc chłodniczą.

Ostateczne wartości zależą od rzeczywistych warunków, w których znajduje się dane pomieszczenie. Otrzymany wynik zalecamy zweryfikować wykorzystując inne dostępne narzędzia doborowe, aby uniknąć rozbieżności wynikających z oszacowania zysków ciepła.

1.6. Przykłady obliczenia zysków ciepła metodą szacunkową uproszczoną.

Poniżej przedstawiono obliczenia, wykonane na podstawie pokazanej w poprzednim punkcie metody szacunkowej uproszczonej, dla dwóch przykładowych pomieszczeń z przyjętymi założeniami:

- a) Salon z aneksem kuchennym** o wymiarach 7 x 5 m (wysokość 2,5 m). Informacje dodatkowe: dobrze zaizolowany, salon połączony z kuchnią – uwzględniamy współczynnik korekcyjny **n=1,2** ze względu na częste gotowanie, w pomieszczeniu przebywają 2 osoby, występują urządzenia elektryczne: telewizor, lodówka, zmywarka, kuchenka, ekspres.

Zyski ciepła ze względu na powierzchnię wynoszą:

$$Q = P * Q_{sz} * n = 7 \text{ m} * 5 \text{ m} * 100 \text{ W/m}^2 * 1,2 = 4\,200 \text{ W} = 4,2 \text{ kW}$$

Zyski ciepła ze względu na kubaturę wynoszą:

$$Q = K * Q_{sz} * n = 7 \text{ m} * 5 \text{ m} * 2,5 \text{ m} * 40 \text{ W/m}^2 * 1,2 = 4\,200 \text{ W} = 4,2 \text{ kW}$$

Należy wybrać wartość większą (w tym przypadku obie są takie same) - 4,2 kW i dla tej wartości dobrać urządzenie.

- b) Sypialnia na poddaszu** (skosy) o wymiarach 4 x 6 m (wysokość 2 m – uśredniono skosy). Informacje dodatkowe: słabo zaizolowany, na poddaszu – uwzględniamy współczynnik korekcyjny **n=1,5**, w pomieszczeniu przebywają 2 osoby, występują urządzenia elektryczne: telewizor.

Zyski ciepła ze względu na powierzchnię wynoszą:

$$Q = P * Q_{sz} * n = 4 \text{ m} * 6 \text{ m} * 100 \text{ W/m}^2 * 1,5 = 3\,600 \text{ W} = 3,6 \text{ kW}$$

Zyski ciepła ze względu na kubaturę wynoszą:

$$Q = K * Q_{sz} * n = 4 \text{ m} * 6 \text{ m} * 2 \text{ m} * 40 \text{ W/m}^2 * 1,5 = 2\,880 \text{ W} = 2,9 \text{ kW}$$

Należy wybrać wartość większą – w tym przypadku jest to wartość ze względu na powierzchnię – czyli 3,6 kW i dla tej wartości dobrać urządzenie.


UWAGA: Należy pamiętać, że w tej metodzie przyjmujemy pewne uproszczenia - nie uwzględniamy wprost zysków ciepła od ludzi przebywających w pomieszczeniu, oświetlenia sztucznego ani od urządzeń, które są w tym pomieszczeniu zainstalowane. W związku z tym dla pomieszczeń, w których może przebywać dużo osób oraz jest zainstalowane duża liczba urządzeń oraz oświetlenia sztucznego (np. duże pomieszczenia biurowe lub sklepy) zalecamy przeprowadzenie dokładnych obliczeń w programach obliczeniowych lub korzystając z norm i dostępnej literatury.

2. Dobór klimatyzatora typu SPLIT

Jednym z najczęściej wybieranych systemów schładzania powietrza w pomieszczeniu jest system typu Split, składający się z **agregatu zewnętrznego** (podstawowe elementy tej części to: sprężarka, wymiennik ciepła typu powietrze/czynnik chłodniczy, zawór rozprężny, zawór czterodrogowy, wentylator, elementy elektroniczno-sterujące) oraz **jednostki wewnętrznej** (podstawowe elementy tej części to: wymiennik ciepła typu powietrze/czynnik chłodniczy, wentylator, elementy elektroniczno-sterujące).

Po etapie określenia wymaganej mocy chłodniczej/grzewczej systemu typu Split, określamy rodzaj jednostki wewnętrznej ze względu na typ montażu:

Podział klimatyzatorów RAC Panasonic – typ montażu jednostki wewnętrznej

Jednostki ściennie	Konsola podłogowa	Jednostka kanałowa
		

2.1. Przykład odczytania wydajności chłodniczej i grzewczej z danych przedstawionych w katalogu.

Na danym etapie doboru systemu typu Split:

- Posiadamy określoną moc chłodniczą/grzewczą dla pomieszczenia, w którym urządzenie ma zostać zamontowane,
- Posiadamy określony typ systemu Split ze względu na sposób montażu jednostki wewnętrznej (ścienna/konsola podłogowa/ jednostka kanałowa).

Biorąc pod uwagę powyższe, zgromadzone informacje (moc oraz typ) oraz posługując się katalogiem można dopasować odpowiednie urządzenia oraz uzyskać inne informacje.

Przykład 1	Przykład 2
<ul style="list-style-type: none"> • Wymagana moc chłodnicza: 2,5kW • Typ jednostki wewnętrznej: ścienna • Wybór: Jednostka ścienna Etherea 	<ul style="list-style-type: none"> • Wymagana moc grzewcza: 2,5 kW • Typ jednostki wewnętrznej: ścienna • Wybór: Jednostka ścienna Etherea

Katalog umożliwi sprawdzenie który z systemów Split z jednostką wewnętrzną Etherea spełnia warunki do wymaganej mocy chłodniczej/grzewczej.

NOWOŚĆ Zestaw w kolorze grafitowym				KIT-XZ20-XKE-H	KIT-XZ25-XKE-H	KIT-XZ35-XKE-H
Zestaw w kolorze srebrnym				KIT-XZ20-XKE	KIT-XZ25-XKE	KIT-XZ35-XKE
Zestaw w kolorze biały matowym				KIT-Z20-XKE	KIT-Z25-XKE	KIT-Z35-XKE
Wydajność chłodnicza	Nominalna (min.-maks.)	kW	2,50(0,75-2,00)	2,50(0,85-3,50)	3,50(0,85-4,20)	
EER ¹⁾	Nominalny (min.-maks.)	W/W	4,56(4,69-3,96)	4,90(5,00-3,89)	4,12(4,25-3,62)	
SEER ²⁾			8,10 A++	9,40 A+++	9,50 A+++	
Moc projektowa Pdesign (chłodzenie)		kW	2,1	2,5	3,5	
Pobór mocy	Nominalny (min.-maks.)	kW	0,45(0,16-0,67)	0,51(0,17-0,90)	0,85(0,20-1,16)	
Roczne zużycie energii ³⁾		kWh/a	91	93	129	
Wydajność grzewcza	Nominalna (min.-maks.)	kW	2,80(0,75-4,00)	3,40(0,80-4,80)	4,00(0,80-5,50)	
Wydajność grzewcza przy -7°C		kW	2,38	2,80	3,20	
COP ³⁾	Nominalny (min.-maks.)	W/W	4,52(4,69-4,26)	4,86(5,00-4,07)	4,44(4,44-3,77)	
SCOP ³⁾			4,80 A++	5,20 A+++	5,20 A+++	
Moc projektowa Pdesign przy -10°C		kW	2,1	2,4	2,8	
Pobór mocy	Nominalny (min.-maks.)	kW	0,62(0,16-0,94)	0,70(0,16-1,18)	0,90(0,18-1,46)	
Roczne zużycie energii ³⁾		kWh/a	613	646	754	
Jednostka wewnętrzna w kolorze grafitowym			CS-XZ20XKEW-H	CS-XZ25XKEW-H	CS-XZ35XKEW-H	
Jednostka wewnętrzna w kolorze srebrnym			CS-XZ20XKEW	CS-XZ25XKEW	CS-XZ35XKEW	
Jednostka wewnętrzna w kolorze biały matowym			CS-Z20XKEW	CS-Z25XKEW	CS-Z35XKEW	
Zasilanie		V	230	230	230	
Zalecany bezpiecznik		A	16	16	16	
Przewód komunikacyjny jednostki wewnętrznej/zewnętrznej		mm ²	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5	
Objętościowy przepływ powietrza	Chłodzenie / ogrzewanie	m ³ /min	11,7 / 13,0	12,7 / 14,1	12,7 / 14,7	
Objętość odprowadzanej wilgoci		l/h	1,3	1,5	2,0	
Poziom ciśnienia akustycznego ⁴⁾	Chłodzenie (Hi / Lo / Q-Lo)	dB(A)	37 / 24 / 19	39 / 25 / 19	42 / 28 / 19	
	Ogrzewanie (Hi / Lo / Q-Lo)	dB(A)	38 / 25 / 19	41 / 27 / 19	43 / 33 / 19	
Wymiary	wys. x szer. x głęb.	mm	295 x 870 x 229	295 x 870 x 229	295 x 870 x 229	
Ciężar netto		kg	10	10	11	
Generator nanoe X			Mark 2	Mark 2	Mark 2	
Jednostka zewnętrzna			CU-Z20XKE	CU-Z25XKE	CU-Z35XKE	

Wydajność chłodnicza nominalna 2,5kW jest podana dla zestawów: KIT-Z25-XKE (kolor biały), KIT-XZ25-XKE (kolor srebrny), KIT-XZ25-XKE-H (kolor grafitowy).

Wydajność grzewcza nominalna 2,5kW zostanie spełniona już od zestawu: KIT-Z20-XKE (kolor biały), KIT-XZ20-XKE (kolor srebrny), KIT-XZ20-XKE-H (kolor grafitowy).

Uwaga: Dane katalogowe są podane dla warunków pomiaru: Chłodzenie – temperatura wewnętrzna 27°C ts / 19°C tm. Chłodzenie – temperatura zewnętrzna 35°C ts / 24°C tm. Ogrzewanie – temperatura wewnętrzna 20°C ts. Ogrzewanie – temperatura zewnętrzna 7°C ts / 6°C tm. (ts: temperatura termometru suchego; tm: temperatura termometru mokrego).

2.2. Przykład odczytania wydajności chłodniczej i grzewczej z danych przedstawionych w dokumentacji serwisowej.

W przypadkach, gdy potrzebne są informacje dla innych warunków pracy systemu Split (niż warunki podane w katalogu), tego typu informacje zostały umieszczone w dokumentacji serwisowej agregatu zewnętrznego wchodzącego w skład danego systemu.

Przykład.

Dla systemu Split: Jednostka wewnętrzna: CS-Z25XKEW, Agregat zewnętrzny: CU-Z25XKE, Informacje o wydajności chłodniczej/ grzewczej szukamy w dokumentacji serwisowej dla **CU-Z25XKE**.

Dokumentacja serwisowa dla urządzeń Panasonic jest dostępna na platformie Panasonic PROCLUB:



Dostęp do platformy Proclub wymaga wcześniejszej rejestracji konta użytkownika.

<p>Przykład 1 – Sprawdzenie wydajności chłodniczej dla systemu Split Ethera</p> <ul style="list-style-type: none"> Jednostka wewnętrzna: CS-Z25XKEW Agregat zewnętrzny: CU-Z25XKE Temperatura powietrza zewnętrznego: 35°C termometru suchego Temperatura wewnątrz schładzanego pomieszczenia: 20°C termometru suchego 	<p>Przykład 2- Sprawdzenie wydajności grzewczej dla systemu Split Ethera</p> <ul style="list-style-type: none"> Jednostka wewnętrzna: CS-Z25XKEW Agregat zewnętrzny: CU-Z25XKE Temperatura powietrza zewnętrznego: -7°C termometru suchego Temperatura wewnątrz schładzanego pomieszczenia: 24°C termometru suchego
---	--

20.1 Cool Mode Performance Data

Unit setting: Standard piping length, Hi Fan, Cool mode at 16°C Voltage: 230V

20.1.2 CS-Z25XKEW/CU-Z25XKE CS-XZ25XKEW/CU-Z25XKE

Indoor (°C)		Outdoor DB (°C)																							
DB	WB	-10			-7			0			5			16			25			35					
		TC	SHC	IP	TC	SHC	IP	TC	SHC	IP	TC	SHC	IP	TC	SHC	IP	TC	SHC	IP	TC	SHC	IP			
27	19.0	2900	2711	417	3065	2618	479	2869	2811	433	2809	2727	449	3011	2773	276	2800	2572	385	2500	2450	510			
	22.0	3189	2094	423	3190	2074	421	3310	2124	409	3138	2069	462	3343	2126	253	3058	2002	377	2927	991	506			
23	15.7	2646	2546	418	2782	2615	410	2622	2569	391	2584	2532	405	2751	2601	292	2676	2610	389	2487	2438	513			
	18.4	2715	1961	455	2948	2009	446	2800	2011	425	2740	1995	437	2937	2022	282	2795	1997	386	2649	948	509			
20	3.3	2491	2418	379	2453	2291	409	2436	2387	379	2378	2331	379	2501	2386	288	2600	2450	393	2335	2289	511			
	5.8	2584	1914	409	2572	1908	428	2468	1891	400	2481	1896	400	2633	1928	279	2616	1889	395	2435	862	512			

(Dry bulb value based on 46% humidity)

Tabele wydajności chłodniczej z instrukcji serwisowej przedstawiają wyniki parametrów ustawionych z poziomu sterownika:

- Tryb: Chłodzenie
- Nastawa temperatury: 16°C
- Nastawa trybu wentylatora: Najwyższa

20.2 Heat Mode Performance Data

Unit setting: Standard piping length, Hi Fan, Heat mode at 30°C Voltage: 230V

20.2.2 CS-Z25XKEW/CU-Z25XKE CS-XZ25XKEW/CU-Z25XKE

Indoor (°C)	Outdoor WB (°C)									
	-15		-7		2		7		12	
DB	TC	IP	TC	IP	TC	IP	TC	IP	TC	IP
24	2994	896	2754	1014	3333	1030	3208	706	3551	712
20	2355	877	2800	1000	3480	1040	3400	700	3796	712
16	2362	903	2851	984	3663	1023	3437	698	3823	706

Tabele wydajności grzewczej z instrukcji serwisowej przedstawiają wyniki parametrów ustawionych z poziomu sterownika:

- Tryb: Grzanie
- Nastawa temperatury: 30°C
- Nastawa trybu wentylatora: Najwyższa

<p>Przykład 1 – Sprawdzenie wydajności chłodniczej dla systemu Split Etherea,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jednostka wewnętrzna: CS-Z25XKEW • Agregat zewnętrzny: CU-Z25XKE • Temperatura powietrza zewnętrznego: 35°C termometru suchego • Temperatura wewnątrz schładzanego pomieszczenia: 20°C termometru suchego <p>Wynik- całkowita wydajność chłodnicza: 2,335-2,435 kW w zależności od wskazania termometru mokrego (ilości wilgoci w powietrzu pomieszczenia), przy standardowej długości instalacji-5 metrów</p>	<p>Przykład 2- Sprawdzenie wydajności grzewczej dla systemu Split Etherea,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jednostka wewnętrzna: CS-Z25XKEW • Agregat zewnętrzny: CU-Z25XKE • Temperatura powietrza zewnętrznego: -7°C termometru suchego • Temperatura wewnątrz schładzanego pomieszczenia: 24°C termometru suchego <p>Wynik- całkowita wydajność grzewcza: 2,754 kW przy standardowej długości instalacji-5 metrów</p>
---	---

2.3. Uwzględnienie spadku wydajności, ze względu na temperaturę zewnętrzną oraz długość instalacji.

Przy doborze urządzeń klimatyzacyjnych należy uwzględnić współczynniki spadku wydajności w zależności od temperatury oraz długości instalacji.

Sposób sprawdzenia spadku wydajności jest analogiczny jak dla powyższego podpunktu

W dokumentacji serwisowej dla urządzeń typu Split Panasonic są przedstawione współczynniki korekcyjne uwzględniające wpływ długości instalacji chłodniczej (pomiędzy agregatem zewnętrznym a jednostką wewnętrzną) na wydajność chłodniczą/grzewczą systemu.

Przykład 1- Sprawdzenie wydajności grzewczej dla systemu Split Etherea przy instalacji chłodniczej o długości 15 metrów.

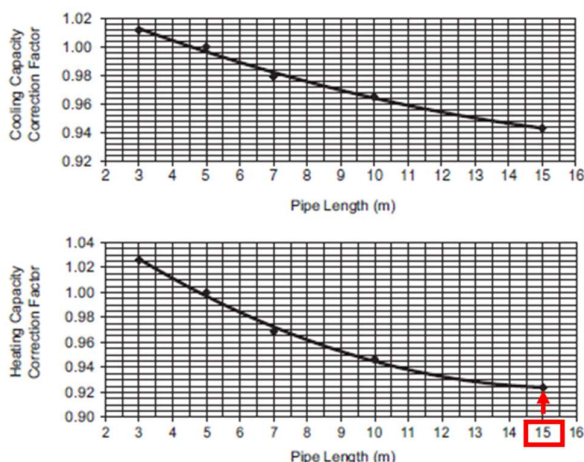
- Jednostka wewnętrzna: CS-Z25XKEW
- Agregat zewnętrzny: CU-Z25XKE
- Temperatura powietrza zewnętrznego: -7°C termometru suchego
- Temperatura wewnątrz schładzanego pomieszczenia: 24°C termometru suchego
- Długość instalacji: 15 metrów

W celu uzyskania wyniku należy wcześniej wyznaczoną wydajność chłodniczą/ grzewczą pomnożyć przez określony wskaźnik korekcyjny uwzględniający długość instalacji chłodniczej.

W badanym przykładzie dla 15m instalacji chłodniczej wskaźnik wynosi 0,9237 dla wydajności grzewczej systemu.

21.3 Piping Length Correction Factor

The characteristic of the unit has to be corrected in accordance with the piping length.



Cooling Capacity	
3	1.0119
5	1.0000
7	0.9792
10	0.9650
15	0.9429

Heating Capacity	
3	1.0261
5	1.0000
7	0.9687
10	0.9465
15	0.9237

Wynik- całkowita wydajność grzewcza:
 $2,754 * 0,9237 =$
2,543 kW
 przy długości instalacji-15 metrów

Note: The graphs show the factor after added right amount of additional refrigerant.

3. Dobór klimat typu MULTI SPLIT.

- a) Do każdego agregatu MULTI SPLIT należy podłączyć minimum 2 jednostki wewnętrzne!
- b) Przewód komunikacyjny między agregatem Multi Split a jednostką wewnętrzną jest zawsze 4x1,5mm².
- c) W systemach Multi Split zasilanie zawsze prowadzimy do agregatu, a komunikacja od agregatu do jednostek wewnętrznych.
- d) Konsole podłogowe w układach MULTI SPLIT można zastosować tylko do agregatów 2 portowych:
CU-2Z35TBE, CU-241ZTBE, CU-2Z50TBE.
 Związane jest to z zabezpieczeniem przed wyciekami czynnika R32, przy większych wydajnościach agregatów i ich napełnieniu czynnikiem występują ograniczenia ze względu na min. powierzchnię pomieszczenia.
- e) Sumaryczna moc jednostek wewnętrznych podłączonych do agregatu musi zawierać się podanych niżej tabeli:

Możliwe kombinacje jednostek zewnętrznych i wewnętrznych

Liczba pomieszczeń	Model	Wydajność podłączonej jednostki wewnętrznej (min. / maks.)	Jednostki ścienne Etherea							Ultrakompaktowe jednostki ścienne TZ							Konsola podłogowa*					4-kierunkowa jednostka kasetonowa 60x60					Jednostka kanałowa o niskim ciśnieniu statycznym							
			16	20	25	35	42	50	71	16	20	25	35	42	50	60	71	20	25	35	50	20	25	35	50	60	20	25	35	50	60			
2	CU-2Z35TBE	3,2 + 6,0 kW	*	*	*	*			*	*	*	*					*	*	*		*	*	*					*	*	*				
	CU-2Z41TBE	3,2 + 6,0 kW	*	*	*	*			*	*	*	*					*	*	*		*	*	*					*	*	*				
	CU-2Z50TBE	3,2 + 7,7 kW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3	CU-3Z52TBE	4,5 + 9,5 kW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	CU-3Z68TBE	4,5 + 11,2 kW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
4	CU-4Z68TBE	4,5 + 11,5 kW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	CU-4Z80TBE	4,5 + 14,7 kW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
5	CU-5Z90TBE	4,5 + 18,3 kW	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

1) Wymagana złączka redukcyjna CZ-MA1PA. 2) Wymagana złączka redukcyjna CZ-MA2PA. 3) Wymagane złączki redukcyjne CZ-MA2PA i CZ-MA3PA.

Możliwe kombinacje jednostek zewnętrznych i wewnętrznych

Liczba pomieszczeń	Model	Wydajność podłączonej jednostki wewnętrznej (min. / maks.)	Ultrakompaktowe jednostki ścienne TZ					
			16	20	25	35	42	50
2	CU-2TZ41TBE	3,2+6,0 kW	✓	✓	✓	✓		
	CU-2TZ50TBE	3,2+7,7 kW	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	CU-3TZ52TBE	4,5+9,5 kW	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Minimalna liczba podłączonych jednostek: 2 jednostki wewnętrzne.

Skonfiguruj w kilku krokach swój system Free Multi za pomocą naszego narzędzia online.



3.1. Przykład doboru agregatu MULTI SPLIT na 100% mocy wydajności jednostek wewnętrznych.

Zaleca się stosować tego typu rozwiązanie w obiektach, gdzie z bardzo dużym prawdopodobieństwem jednostki wewnętrzne będą wykorzystywane w tym samym czasie oraz z pełną mocą np. biura, sklepy, obiekty użyteczności publicznej itd.

Sklep składający się z 3 pomieszczeń. Zapotrzebowanie na moc chłodniczą: 2kW; 2,5kW; 3,5kW:

Wybierz liczbę pomieszczeń

1 room

2 pomieszczenia

3 pomieszczenia

4 pomieszczenia

5 pomieszczenia

Wybierz wydajność jednostek wewnętrznych

Pomieszczenie A
2.0 kW

Pomieszczenie B
2.0 kW

Pomieszczenie C
3.5 kW

Pomieszczenie D
kW

Pomieszczenie E
kW

Wybierz model jednostek wewnętrznych

Pomieszczenie A
 Off On

Pomieszczenie B
 Off On

Pomieszczenie C
 Off On

Pomieszczenie D
 Off On

Pomieszczenie E
 Off On

Etherea Z

Wydajność chłodnicza: 2 kW
Wydajność grzewcza: 2.51 kW

Etherea Z

Wydajność chłodnicza: 2 kW
Wydajność grzewcza: 2.51 kW

Etherea Z

Wydajność chłodnicza: 3.5 kW
Wydajność grzewcza: 4.38 kW

Jednostka wewnętrzna

Jednostka wewnętrzna

Rekomendowane jednostki zewnętrzne: 5

Free Multi 4x1 R32
CU-4Z80TBE
Minimalna wydajność podłączona: 4.5 kW. Maksymalna wydajność podłączona: 14.7 kW.

[Odśwież specyfikację](#)

[Zobacz specyfikację](#)

[Skontaktuj się z nami po więcej informacji](#)

Jednostki wewnętrzne

System Free Multi Z • R32

Wydajność jednostki wewnętrznej	Wydajność chłodnicza (kW). Liczba pomieszczeń				Współczynnik EER	Współczynnik SEER ¹⁾	Znamionowy pobór mocy kW	Roczne zużycie energii kWh	Prąd 230V	Wydajność grzewcza (kW). Liczba pomieszczeń				Współczynnik COP	Współczynnik SCOP ¹⁾	Znamionowy pobór mocy kW	Roczne zużycie energii kWh	Prąd 230V
	2	3	4	Razem (min. – maks.)						2	3	4	Razem (min. – maks.)					
3 pomieszczenia																		
20 + 20 + 35	2	2	3	7.5 (3-8.5)	3.64	7,40 A++	2,06 (0,48 - 2,95)	1030	9,9	2,51	2,51	4,38	9,4 (3,2-10,4)	4,22	4,30 A+	2,23 (0,49 - 3,20)	1115	10,5

Dla powyższej konfiguracji najlepszym rozwiązaniem jest zastosowanie agregatu o mocy nominalnej **8kW**.

3.2. Przykład doboru agregatu MULTI SPLIT z przewymiarowaną mocą w stosunku do mocy jednostek wewnętrznych (np. podział na strefę dzienną, nocną – brak jednoczesnego wykorzystania, rozmieszczenie pomieszczeń w budynku – strona wschodnia/zachodnia i w związku z tym zmiana zysków ciepła od nasłonecznienia).

Dom składający się z 4 pomieszczeń. Salon z kuchnią na parterze oraz 3 pokojami u góry. Zapotrzebowanie na moc chłodniczą poszczególnych pomieszczeń to: salon-5kW, pokoje-2kW. Użytkownicy budynku jasno określili, że lokal jest podzielony na strefę dzienną oraz nocną. Zazwyczaj użytkują oni salon oraz 1 pokój w dzień a w nocy pozostałe pomieszczenia.

Wybierz liczbę pomieszczeń

1 room

2 pomieszczenia

3 pomieszczenia

4 pomieszczenia

5 pomieszczenia

Wybierz wydajność jednostek wewnętrznych

Pomieszczenie A
2.0 kW

Pomieszczenie B
2.0 kW

Pomieszczenie C
2.0 kW

Pomieszczenie D
5.0 kW

Pomieszczenie E
kW

Wybierz model jednostek wewnętrznych

Pomieszczenie A On
 Off

Pomieszczenie B On
 Off

Pomieszczenie C On
 Off

Pomieszczenie D On
 Off

Pomieszczenie E On
 Off

Wydajność chłodnicza: 1.24 kW
Wydajność grzewcza: 1.55 kW

Wydajność chłodnicza: 1.24 kW
Wydajność grzewcza: 1.55 kW

Wydajność chłodnicza: 1.24 kW
Wydajność grzewcza: 1.55 kW

Wydajność chłodnicza: 3.08 kW
Wydajność grzewcza: 3.85 kW

Rekomendowane jednostki zewnętrzne: 3

Free Multi 4x1 R32
CU-4Z68TBE
Minimalna wydajność podłączona: 4.5 kW. Maksymalna wydajność podłączona: 11.5 kW.

Odśwież specyfikację

Zobacz specyfikację

Skontaktuj się z nami po więcej informacji

Nominalna wydajność chłodnicza przy równoczesnej pracy wszystkich jednostek wewnętrznych:

Jednostki wewnętrzne

Wydajność jednostki wewnętrznej	Wydajność chłodnicza (kW). Liczba pomieszczeń					Współczynnik EER	Współczynnik SEER ¹⁾	Znamionowy pobór mocy kW	Roczne zużycie energii kWh	Prąd 230V	Wydajność grzewcza (kW). Liczba pomieszczeń				Współczynnik COP	Współczynnik SCOP ¹⁾	Znamionowy pobór mocy kW	Roczne zużycie energii kWh	Prąd 230V	
					Razem (min. – maks.)						WW									
4 pomieszczenia																				
20 + 20 + 20 + 50	1.24	1.24	1.24	3.08	6.8 (1.9-8.8)	4.5	8.00 A++	1.51 (0.42 - 2.20)	755	6.8	1.55	1.55	1.55	3.85	8.5 (3-10.6)	4.7	4.20 A+	1.81 (0.68 - 2.52)	905	8.2

Nominalna wydajność chłodnicza przy równoczesnej pracy 2 jednostek wewnętrznych z 4:

Wybierz liczbę pomieszczeń

Wybierz wydajność jednostek wewnętrznych

Pomieszczenie A: 2.0 kW | Pomieszczenie B: 2.0 kW | Pomieszczenie C: 2.0 kW | Pomieszczenie D: 5.0 kW | Pomieszczenie E: kW

Wybierz model jednostek wewnętrznych

Pomieszczenie A: On | Pomieszczenie B: Off | Pomieszczenie C: Off | Pomieszczenie D: On | Pomieszczenie E: Off

TZ Super-compact

Wydajność chłodnicza: 1.94 kW
Wydajność grzewcza: 2.43 kW

Etherea Z

Wydajność chłodnicza: OFF
Wydajność grzewcza: OFF

Etherea Z

Wydajność chłodnicza: OFF
Wydajność grzewcza: OFF

Etherea Z

Wydajność chłodnicza: 4.88 kW
Wydajność grzewcza: 6.07 kW

Jednostka wewnętrzna

Rekomendowane jednostki zewnętrzne: 3

**Free Multi 4x1 R32
CU-4Z68TBE**
Minimalna wydajność podłączona: 4.5 kW. Maksymalna wydajność podłączona: 11.5 kW.

Odśwież specyfikację

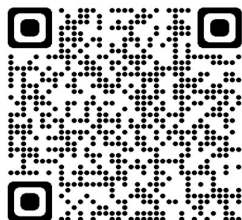
Zobacz specyfikację

Skontaktuj się z nami po więcej informacji

Jednostki wewnętrzne

System Free Multi Z - R32																
Wydajność jednostki wewnętrznej	Wydajność chłodnicza (kW). Liczba pomieszczeń			Współczynnik EER	Współczynnik SEER ¹⁾	Znamionowy pobór mocy	Roczne zużycie energii	Prąd	Wydajność grzewcza (kW). Liczba pomieszczeń			Współczynnik COP	Współczynnik SCOP ¹⁾	Znamionowy pobór mocy	Roczne zużycie energii	Prąd
			Razem (min. – maks.)	WW		kW	kWh	230V			Razem (min. – maks.)	WW		kW	kWh	230V
2 pomieszczenia																
20 + 50	1.94	4.86	6.8 (2-7.5)	3.49	6,50 A++	1,95 (0,28 - 2,48)	975	8.8	2.43	6.07	8.5 (2.8-10.2)	3.76	3,80 A	2,26 (0,56 - 2,99)	1130	10.2

3.3. Narzędzie SELECTOR ułatwiające dobór układów MULTI SPLIT.



https://www.aircon.panasonic.eu/PL_pl/ranges/domestic/multi-split-selector/

Dzięki intuicyjnej platformie możesz w kilku prostych krokach dobrać układ MULTI SPLIT.

a) Czy znasz wydajność chłodniczą wymaganą dla każdego pomieszczenia?



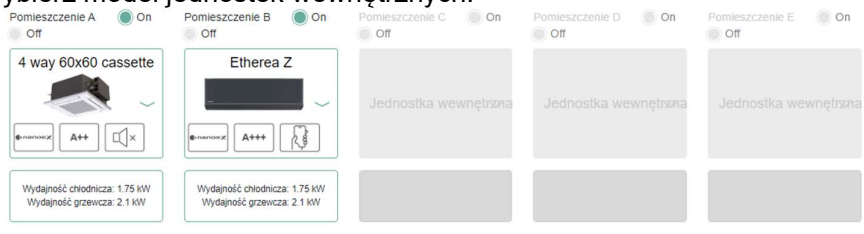
b) Wybierz liczbę pomieszczeń.



c) Wybierz wydajność jednostek wewnętrznych.



d) Wybierz model jednostek wewnętrznych.



e) Wybierz agregat.

Rekomendowane jednostki zewnętrzne: 8



Free Multi 2x1 R32
CU-2Z35TBE.
Minimalna wydajność podłączona: 3.2 kW. Maksymalna wydajność podłączona: 6 kW.



Free Multi 2x1 R32
CU-2Z35TBE. Minimalna wydajność podłączona: 3.2 kW. Maksymalna wydajność podłączona: 6 kW



Free Multi 2x1 R32
CU-2Z41TBE. Minimalna wydajność podłączona: 3.2 kW. Maksymalna wydajność podłączona: 6 kW

f) Zobacz specyfikację.

Jednostki wewnętrzne

System Free Multi Z + R32

Wydajność jednostki wewnętrznej	Wydajność chłodnicza (kW). Liczba pomieszczeń		Współczynnik EER	Współczynnik SEER ¹⁾	Znamionowy pobór mocy kW	Roczne zużycie energii kWh	Prąd 230V	Wydajność grzewcza (kW). Liczba pomieszczeń			Współczynnik COP	Współczynnik SCOP ¹⁾	Znamionowy pobór mocy kW	Roczne zużycie energii kWh	Prąd 230V	
	min.	max.						min.	max.	min.						max.
2 pomieszczenia																
25 + 25	1.75	1.75	3.5 (1.5-4.5)	5.07	8.50 A+++	0.69 (0.25 - 1.05)	345	3.25	2.1	2.1	4.2 (1.1-5.6)	5	4.60 A++	0.84 (0.21 - 1.29)	420	3.9

4.2. Porównanie parametrów technicznych na przykładzie jednostek 3,5 kW.

		MODEL							
		Ścienny VZ HEATCHARGE	Ścienny ETHEREA	Ścienny TZ	Ścienny BZ	Ścienny UZ	Konsola UFE	Kanałowy UD3	Ścienny YKEA (chłodzenie do -25°C)
DANE TECHNICZNE	Wydajność chłodnicza ¹⁾ [kW]	0,60 3,50 4,00	0,85 3,50 4,20	0,85 3,50 4,00	0,85 3,30 3,90	0,85 3,30 3,90	0,85 3,50 3,80	0,85 3,50 4,00	0,85 3,50 4,20
	Wydajność grzewcza ²⁾ [kW]	0,63 4,20 9,20	0,80 4,00 5,50	0,80 4,00 5,10	0,80 3,70 4,40	0,80 3,70 4,40	0,85 4,30 6,00	0,85 4,20 5,10	0,85 4,00 5,80
	Wydajność grzewcza przy -15°C ³⁾ [kW]	5,00 *przy -20°C	2,26 *przy -20°C	2,67	2,125	2,125	2,71	2,465	2,823
	SEER SCOP	10,0 A+++ 5,90 A+++	9,50 A+++ 5,20 A+++	6,80 A++ 4,60 A++	6,30 A++ 4,20 A+	6,20 A++ 4,10 A+	8,10 A++ 4,60 A++	5,80 A+ 4,10 A+	9,60 A+++ 4,60 A++
	Wymiar jednostki wewnętrznej [mm]	295 798 375	295 870 229	290 779 209	290 779 209	290 779 209	600 750 207	200 750 640	295 870 229
	Wymiar jednostki zewnętrznej [mm]	630 799 299	542 780 289	542 780 289	542 780 289	542 780 289	619 824 299	619 824 299	542 780 289
	Poziom ciśnienia akustycznego j. wewn. / zewn. [dB(A)]	18 /33/ 45 50	19 /28/ 42 48	20 /30/ 42 48	20 /30/ 38 48	20 /30/ 38 48	20 /26/ 39 48	24 /27/ 33 48	21 /28/ 42 48
	Zakres długości instalacji. Maks. różnica wysokości [m]	3-15 12	3-15 15	3-15 15	3-15 15	3-15 15	3-20 15	3-20 15	3-20 15
	Długość instalacji przy napełnieniu fabrycznym [m]	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
	Ciężar j. wewn. j. zewn. [kg]	14,5 38,5	11 31	8 29	8 25	8 25	13 35	19 35	11 30
	Zakres temp. pracy chłodzenie / grzanie [°C]	-10 ~ +43 -30 ~ +24	-10 ~ +43 -20 ~ +24	-10 ~ +43 -15 ~ +24	-10 ~ +43 -15 ~ +24	-10 ~ +43 -15 ~ +24	-10 ~ +43 -15 ~ +24	-10 ~ +43 -15 ~ +24	-25 ~ +43 -15 ~ +24
	Model sprężarki	ACRB09-00310	9RS102 XRA21	9RS102 XRA21	9GS075 XCA21	9GS075 XCA21	9RS102 XFA21	9RS102 XFA21	9RS102 XRA21

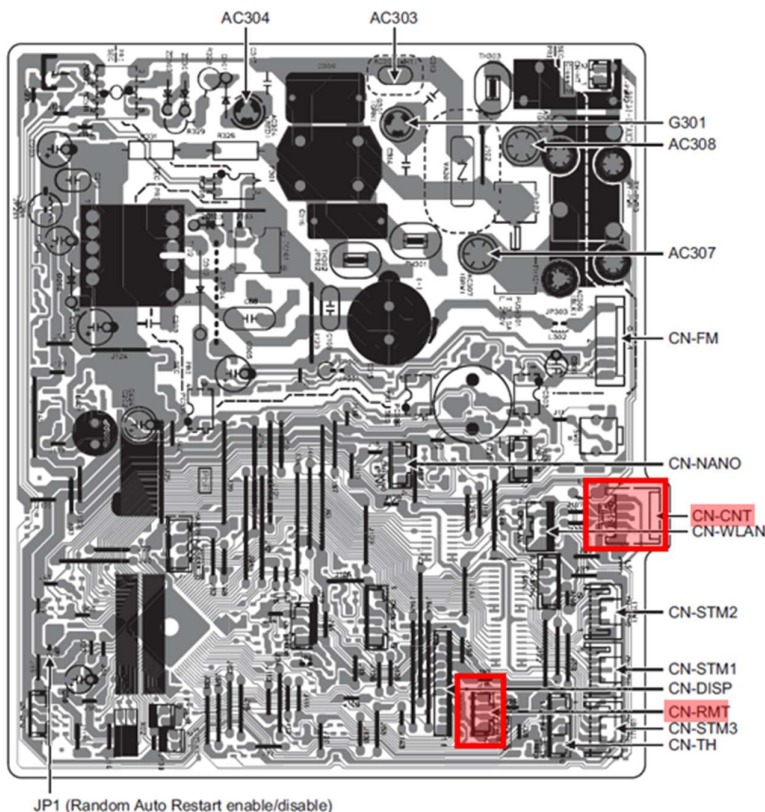
¹⁾wydajność chłodniczą podano dla parametrów: temperatura wewnętrzna 27°C ts / 19°C tm, temperatura zewnętrzna 35°C ts / 24°C tm

²⁾ wydajność grzewczą podano dla parametrów: temperatura wewnętrzna 20°C ts temperatura zewnętrzna 7°C ts / 6°C tm

³⁾ wydajność grzewczą podano dla parametrów: temperatura wewnętrzna 20°C ts temperatura zewnętrzna -15°C tm

5. Przykład podłączenia akcesoriów pod złącze CN-CNT na płycie głównej jednostki wewnętrznej.

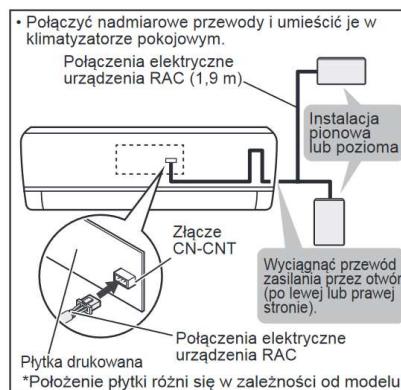
Poniżej przedstawiono schemat PCB jednostki ETHEREA. Aby podłączyć akcesorium dodatkowe takie jak moduł BMS, opcjonalny moduł wifi (dla jednostek, które go nie mają w standardzie), CZ-CAPRA1 (umożliwia sterowanie centralne, podłączenie po stykach bezpotencjałowych, stan działania, alarmu) PAW-SERVER (sterownik pracy naprzemiennej - tylko do jednostek TKEA/YKEA) należy wykorzystać styk **CN-CNT**. Do złącza **CN-RMT** możemy podłączyć sterownik przewodowy np. CZ-RD517C lub PAW-AC-DIO (płytką sterująca z zestykami bezpotencjałowymi, wł./wył., do jednostek ściennych).



Poniżej znajduje się wycinek z instrukcji CZ-CAPRA1 przedstawiający schemat podłączenia do jednostki wewnętrznej.



złącze CN-CNT dostępne po podniesieniu panelu przedniego



W związku z tym, że na płycie PCB znajduje się jedno złącze CN-CNT, możemy podłączyć tylko jedno akcesorium dedykowane w to miejsce!

11. Protokół przeglądu klimatyzatora

Panasonic heating & cooling solutions



Protokół przeglądu okresowego klimatyzatora Panasonic

ADRES INSTALACJI:

DANE AKREDYTOWANEJ FIRMY INSTALACYJNEJ:

NAZWA I ADRES	IMIE I NAZWISKO SERWISANTA	TELEFON

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ (jeden zestaw):

MODELE URZĄDZEŃ:	NUMER SERYJNY:

Długość instalacji freonowej (m)	TEST zabezpieczenia różnicowo-prądowego
Różnica poziomów skraplacz-parownik (m)	Pomieszczenie klimatyzowane (m ²)
Pomiar napięcia zasilającego (V)	Numer certyfikatu serwisanta F-GAZ

Lista wymaganych czynności wykonanych w czasie przeglądu okresowego:	
Czyszczenie filtra siatkowego powietrza _____ TAK / NIE	Dokrecenie połączeń elektrycznych w jednostkach wew. oraz zew.(zaciski) _____ TAK / NIE
Umycie wymiennika w jednostce wewnętrznej _____ TAK / NIE	Sprawdzenie drożności odprowadzenia skroplin z jednostek wewnętrznych _____ TAK / NIE
Umycie wymiennika ciepła w jednostce zewnętrznej _____ TAK / NIE	Sprawdzenie poprawności działania pompek skroplin (jeżeli są zamontowane) _____ TAK / NIE
Sprawdzenie szczelności instalacji (połączeń kielichowych) _____ TAK / NIE	Kontrola stanu izolacji termicznej rurociągów _____ TAK / NIE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pomiar ΔT powietrza w czasie pracy jednostki wewnętrznej _____ °C ▪ Uruchomienie trybu testowego w chłodzeniu/grzaniu (bieg MAKS wentylatora): <ul style="list-style-type: none"> -> dla chłodzenia wcisnąć przycisk TEST 5sec : $\Delta T > 8$ °C _____ TAK / NIE -> dla grzania wcisnąć przycisk TEST 8sec $\Delta T > 14$ °C _____ TAK / NIE 	

Lista dodatkowych czynności wykonanych w czasie przeglądu okresowego:
Odgrzybianie i dezynfekcja wymiennika w jednostce wewnętrznej _____ TAK / NIE
Umycie wymiennika w jednostce wewnętrznej _____ TAK / NIE
Sprawdzenie stanu podkładek wibroizolacyjnych w jednostce zewnętrznej _____ TAK / NIE

UWAGI:

Podpis osoby wykonującej przegląd:

DATA PRZEGLĄDU:

Podpis użytkownika:

12. Protokół naprawy gwarancyjnej

Panasonic heating & cooling solutions



Protokół naprawy gwarancyjnej klimatyzatora Panasonic

ADRES INSTALACJI:
 IMIĘ NAZWISKO UŻYTKOWNIKA:
 TELEFON UŻYTKOWNIKA:
 DATA WYSTĄPIENIA USTERKI: DATA WIZYTY/ROZPOCZĘCIA NAPRAWY:

DANE AKREDYTOWANEJ FIRMY INSTALACYJNEJ:

NAZWA I ADRES / TELEFON	IMIĘ I NAZWISKO

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ (jeden zestaw):

MODEL URZĄDZENIA:	NUMER SERYJNY

DATA ZAKUPU:	NR GWARANCJI:	WIZYTA:	POINSTALACYJNA:
DATA INSTALACJI:	DATA PRZEGLĄDU:	wizyt 1	PRZEDURUCHOMIENIOWA:

Szczegółowy opis awarii / UWAGI:

<p>Objawy wystąpienia usterki: (np. Niska Wydajność, Błąd, Zatrzymanie pracy, itd.)</p>	
Kod błędu:	
<p>Opis wykonania naprawy: (Diagnoza uszkodzonego elementu klimatyzatora przy pomocy dokumentu Autodiagnostyka / Wsparcia Technicznego Panasonic)</p>	
<p>Wykonane pomiary diagnostyczne i przeprowadzone testy po wykonaniu naprawy:</p> <p>uwagi:</p>	<p>Sprawdzenie w trybie testowym ΔT powietrza w czasie pracy jednostki wewnętrznej</p> <p>Chłodzenie _____ °C</p> <p>Grzanie _____ °C</p>

Wymienione części zamienne:

Numer	Ilość	Nazwa części zamiennej

Podpis osoby diagnozującej i wykonującej naprawę:

Data zakończenia naprawy i sporządzenia protokołu:

Podpis użytkownika:

.....