

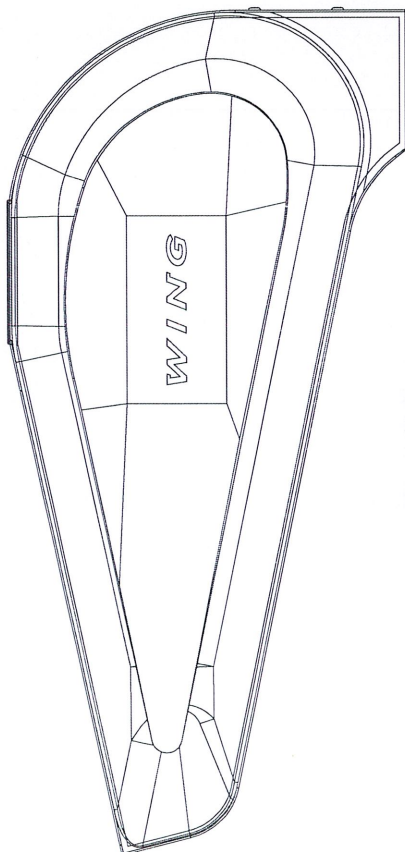
DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

# **DOKUMENTACJA** **TECHNICZNO - RUCHOWA**

mgr inż. Michał Kowa  
ser. ind. 2369/Gd/86  
POWISB/3401  
Wykonawca w dynamicznym zakresie  
i nadzorca roboty bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie instalacji sanitarnych



WING W100-200  
WING E100-200  
WING C100-200



PL

**WING** by VTS

|     |                                                     |     |
|-----|-----------------------------------------------------|-----|
| PL  | DOKUMENTACJA TECHNICZNA                             | 3   |
| EN  | TECHNICAL DOCUMENTATION                             | 21  |
| RU  | ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ                                 | 39  |
| CZ  | TECHNICKÁ DOKUMENTACE                               | 57  |
| DE  | TECHNISCHE DOKUMENTATION                            | 75  |
| EE  | TEHNILINE DOKUMENTATSIOON                           | 93  |
| HU  | MŰSZAKI DOKUMENTÁCIÓ                                | 111 |
| ITA | DOCUMENTAZIONE TECNICA                              | 129 |
| LT  | TECHNINIS PASAS                                     | 147 |
| LV  | TEHNISKĀ DOKUMENTĀCIJA                              | 165 |
| RO  | DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ                                | 183 |
| UA  | ТЕХНІЧНИЙ ПАСПОРТ                                   | 201 |
| FR  | MANUEL D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN | 219 |

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

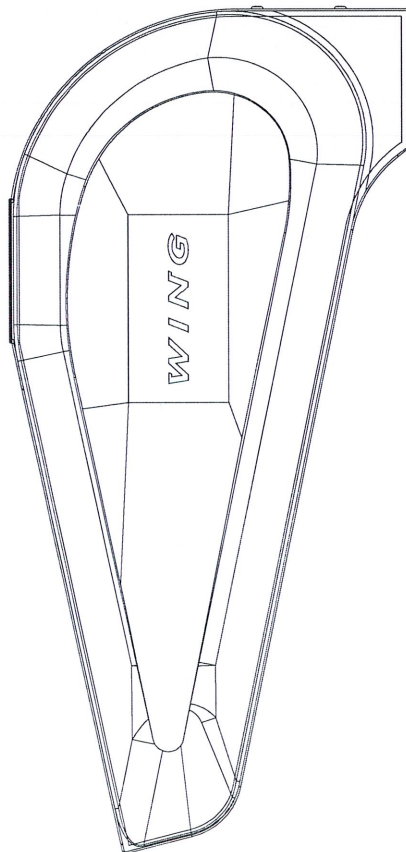
WING W100-200  
WING E100-200  
WING C100-200

mgr inż. Michał Kowa  
pr. bud. 2308/0d/86  
POMIS/5609/01  
do projektowania i wykonania robót w ograniczonym zakresie  
i zakresach instalacji inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych

Check us on



WG-ver.2.0 (01.2020)



## Dokumentacja techniczna



WING by VTS

mgr inż. Michał Kowa

upr. bud. 2308/Gd/86

POWIŚ/5839/01

projektowania w ograniczonym zakresie  
i kierowania robotami bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie instalacji sanitarnych

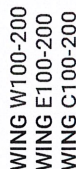
Check us on

You  
Tube

WG-ver.2.0 (01.2020)

WING W100-200  
WING E100-200  
WING C100-200DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA



[illegible]

### 1.1. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI, WYMAGANIA, ZALECENIA

[illegible]

3.2.1. MONTAŻ W POZYGCI POZIOMEJ PRZY UŻYCIU UCHWYTÓW  
3.2.2. MONTAŻ W POZYGCI PIONOWEJ PRZY UŻYCIU UCHWYTÓW  
3.3. WSKAZÓWKI MONTAŻOWO-INSTALACYJNE  
3.4. MONTAŻ W SŁUPIE PODWIESZANYM

### 1.2. TRANSPORT

[illegible]

Przed rozpozyczeniem instalacji zaleca się spisanie numeru seryjnego urządzenia do karty gwarancyjnej. Zwraca się uwagę na konieczność poprawnego wypełnienia karty gwarancyjnej po zakończeniu montażu. Przed rozpozyczeniem wszelkich prac instalacyjnych należy odłączyć zasilanie i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. Montaż, podłączenie i uruchomienie powinien być wykonyany przez wykwalifikowany personel zgodnie ze wskazówkami podanymi w dalszej części instrukcji.

#### Kolejność czynności instalatorskich:

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Zamontować urządzenie w miejscu przeznaczenia</p> <p>Wymiar: podłączenie hydrauliczne, sprawdzić szczelność połączeń i odpowiadający układ</p> <p>Wymiar: podłączenie elektryczne</p> <p>Wymiar: podłączenie pneumatyczne</p> <p>W przypadku kurtny elektryczny obsługiwać zgodnie ze schematami</p> <p>Wagowy: zadanie i uruchomienie urządzenia. Montaż, podłączenie i uruchomienie powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel</p> <p>Odpowiedz zgodnie z instrukcją obsługi</p> | <p>Wymiar: podłączenie hydrauliczne, sprawdzić szczelność połączeń i odpowiadający układ</p> <p>Wymiar: podłączenie elektryczne</p> <p>Wymiar: podłączenie pneumatyczne</p> <p>Wymiar: zadanie i uruchomienie urządzenia</p> <p>Wagowy: zadanie i uruchomienie urządzenia</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.1. PRZEZNACZENIE

## 2.1. PRZEZNACZENIE

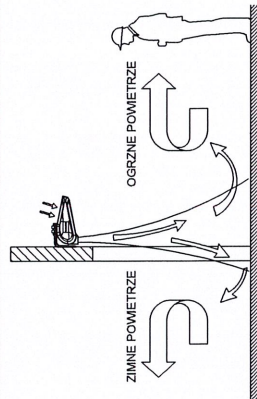
Kierując się wyrodo użytkowików oraz (o2nm) typami instalacji w obiektach handlowo przemysłowych, zaprojektowałem kurtynę w trzech wariantach oraz w trzech wielkościach:

- |                                                                                                |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kuryno o szerokości ok. 1,0 m WING W100 z nagrzewanki wodnej (2416 kW, 1850 m <sup>3</sup> h)  | Kuryno o szerokości ok. 1,0 m WING W100 z grzałkami elektrycznymi (2416 kW, 1850 m <sup>3</sup> h)      |
| Kuryno o szerokości ok. 1,0 m WING E100 z nagrzewanki wodnej (2416 kW, 1850 m <sup>3</sup> h)  | Kuryno o szerokości ok. 1,0 m WING E100 z grzałkami elektrycznymi (2416 kW, 1850 m <sup>3</sup> h)      |
| Kuryno o szerokości ok. 1,0 m WING C100 (1950 m <sup>3</sup> h)                                | Kuryno o szerokości ok. 1,0 m WING C100 (1950 m <sup>3</sup> h)                                         |
| Kuryno o szerokości ok. 1,0 m WING W150 z nagrzewanki wodnej (10-32 kW, 3100 m <sup>3</sup> h) | Kuryno o szerokości ok. 1,0 m WING W150 z grzałkami elektrycznymi (449/872 kW, 3150 m <sup>3</sup> h)   |
| Kuryno o szerokości ok. 1,0 m WING C150 (3200 m <sup>3</sup> h)                                | Kuryno o szerokości ok. 1,0 m WING C150 (3200 m <sup>3</sup> h)                                         |
| Kuryno o szerokości ok. 1,5 m WING E150 z nagrzewanki wodnej (17-47 kW, 4400 m <sup>3</sup> h) | Kuryno o szerokości ok. 1,5 m WING E150 z grzałkami elektrycznymi (1095/1676 kW, 4400 m <sup>3</sup> h) |
| Kuryno o szerokości ok. 2,0 m WING C200 (4600 m <sup>3</sup> h)                                | Kuryno o szerokości ok. 2,0 m WING C200 (4600 m <sup>3</sup> h)                                         |

[illegible]

Wymienniki W100-200 – czynniki grzewcze, na przykład gorąca woda grzewcza, oddaje ciepło poprzez wymienniki ciepła o bardzo rozciągniętą powierzchnię wyniliny ciepła, co zapewnia mu wysoki współczynnik grzewczy (4-47W/m). Wymienniki poprzeczny (880-4400 m) łączy przepływ ciepła z góry do dołu, tworząc zapórę powietrzną. Strumień ciepła powłoki aluminium jest ciepła przedkładać z góry do dołu, tworząc zapórę powietrzną.

Wymienniki E100-200 – grzałki elektryczne o mocy (2-15 W) łączą pod wpływem przepływowego prądu elektrycznego grzałkę oddającą ciepło do powietrza, które zdmuchiwane jest poprzez wentylator, zasysając ciepło z pomieszczenia. Strumień ciepłego powietrza jest ciepła przedkładać z góry do dołu, tworząc zapórę powietrzną.



5

40

mgr inż. Michał Kowa  
upr. bud. 2908/Gd/86  
POM/IS/8839/01  
do projektowania w ograniczonym zakresie  
i kierowania robotami bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie instalacji sanitarnych

60



WING W100-200  
WING E100-200  
WING C100-200

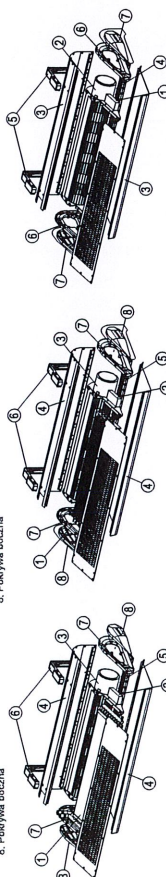
Zasieg strumienia powietrza - wysokość montażu

- montaż poziomy: WING W, E, C

| WING W100, W150, W200    | WING E100, E150, E200 | WING C100, C150, C200 |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. Wysokość montażu [m]  | 3.7                   | 4.0                   |
| 2. Szerokość montażu [m] | 3.7                   | 4.0                   |
| 3. Uchwyty montażowe     | 2.9                   | 2.9                   |
| 4. Odnoszenie boczne     | 2.3                   | 2.3                   |

- montaż pionowy: WING W, C

| bieg wentylatora      |  | III | II  | I   |
|-----------------------|--|-----|-----|-----|
| szerokość montażu [m] |  | H3  | H2  | H1  |
| WING W100, W150, W200 |  | 3.7 | 2.9 | 2.3 |
| WING C100, C150, C200 |  | 4.0 | 2.9 | 2.3 |



- 1. NAGRZEWNICA WODNA - WYMIENNIK Ciepła:** miksymalne parametry czynnika grzewczego dla wymiennika ciepła wynoszą: 95°C, 1,6 MPa. Konstrukcja aluminiowo-miedziana składa się z miedzianych rurek - wężownicy oraz aluminiowych lameli. Kółkowy przyłączeniowy (gwint zewnętrzny „N”) znajduje się w górnej części obudowy. Optymalnie dobrany wymiennik wodny został przystosowany do pracy w trzech trybach: podgrzewanie, chłodzenie i ogrzewanie. W przypadku podgrzewania i ogrzewania podgrzewacz hydrauliczny umożliwia montaż kurtryny bezpośrednio w grzejniku elektrycznym. W przypadku chłodzenia podgrzewacz hydrauliczny umożliwia montaż kurtryny bezpośrednio w grzejniku elektrycznym. W przypadku podgrzewania i ogrzewania podgrzewacz hydrauliczny umożliwia montaż kurtryny bezpośrednio w grzejniku elektrycznym. W przypadku chłodzenia podgrzewacz hydrauliczny umożliwia montaż kurtryny bezpośrednio w grzejniku elektrycznym.
- 2. URZĄDZENIE:** WING W100-200, WING E100-200, WING C100-200. Wyposażenie na koniec zasiladźowy: 30 dla WING W100-200 oraz na koniec X1 dla WING E100-200 do podłączenia sterownika nadciśnionego oraz złączka dla WING C100-200. W przypadku podłączenia do grzejnika elektrycznego (grzejnik elektryczny) należy podłączyć sterownik nadciśniony (AC) lub HM-WING EC. Sterownik nadciśniony (AC) posiada trójpołożeniowy przełącznik grzania. W przypadku kurtryny wodnej dla prawidłowego funkcjonowania zaworu wodnego konieczne jest aby przełącznik grzania ustawić na pozycji II (średnie położenie).
- 3. WENTYLATOR PRZECIŻYCIOWY:** Maksymalna przepływność powietrza wynosi 230 V/50 Hz. Stojący ochrony alinia wynosi IP20, klasa izolacji F. Zastosowanie w urządzeniu wentylatoru przeciżyciowego o zawieszonym profilu łopatek (głównie wentylator, wykonanego z tworzywa sztucznego, pozwala osiągnąć wydajność powietrza do 460 m³/h. Sterownik nadciśniony (AC) posiada trójpołożeniowy przełącznik grzania. W przypadku kurtryny wodnej dla prawidłowego funkcjonowania zaworu wodnego konieczne jest aby przełącznik grzania ustawić na pozycji II (średnie położenie).
- 4. OBUDOWA:** Wykonana z metalu, którego odporność na temperaturę wynosi 95°C. WENTYLATOR PRZECIŻYCIOWY: Maksymalna przepływność powietrza wynosi 230 V/50 Hz. Stojący ochrony alinia wynosi IP20, klasa izolacji F. Zastosowanie w urządzeniu wentylatoru przeciżyciowego o zawieszonym profilu łopatek (głównie wentylator, wykonanego z tworzywa sztucznego, pozwala osiągnąć wydajność powietrza do 460 m³/h. Sterownik nadciśniony (AC) posiada trójpołożeniowy przełącznik grzania. W przypadku kurtryny wodnej dla prawidłowego funkcjonowania zaworu wodnego konieczne jest aby przełącznik grzania ustawić na pozycji II (średnie położenie).
- 5. UCHWYTY MONTAŻOWE:** WING W100-200, WING E100-200, WING C100-200. Wyposażenie na koniec zasiladźowy: 30 dla WING W100-200 oraz na koniec X1 dla WING E100-200 do podłączenia sterownika nadciśnionego oraz złączka dla WING C100-200. W przypadku podłączenia do grzejnika elektrycznego (grzejnik elektryczny) należy podłączyć sterownik nadciśniony (AC) lub HM-WING EC. Sterownik nadciśniony (AC) posiada trójpołożeniowy przełącznik grzania. W przypadku kurtryny wodnej dla prawidłowego funkcjonowania zaworu wodnego konieczne jest aby przełącznik grzania ustawić na pozycji II (średnie położenie).
- 6. Odnoszenie boczne:** WING W100-200, WING E100-200, WING C100-200. Wyposażenie na koniec zasiladźowy: 30 dla WING W100-200 oraz na koniec X1 dla WING E100-200 do podłączenia sterownika nadciśnionego oraz złączka dla WING C100-200. W przypadku podłączenia do grzejnika elektrycznego (grzejnik elektryczny) należy podłączyć sterownik nadciśniony (AC) lub HM-WING EC. Sterownik nadciśniony (AC) posiada trójpołożeniowy przełącznik grzania. W przypadku kurtryny wodnej dla prawidłowego funkcjonowania zaworu wodnego konieczne jest aby przełącznik grzania ustawić na pozycji II (średnie położenie).
- 7. Płyta boczna:** WING W100-200, WING E100-200, WING C100-200. Wyposażenie na koniec zasiladźowy: 30 dla WING W100-200 oraz na koniec X1 dla WING E100-200 do podłączenia sterownika nadciśnionego oraz złączka dla WING C100-200. W przypadku podłączenia do grzejnika elektrycznego (grzejnik elektryczny) należy podłączyć sterownik nadciśniony (AC) lub HM-WING EC. Sterownik nadciśniony (AC) posiada trójpołożeniowy przełącznik grzania. W przypadku kurtryny wodnej dla prawidłowego funkcjonowania zaworu wodnego konieczne jest aby przełącznik grzania ustawić na pozycji II (średnie położenie).

PL

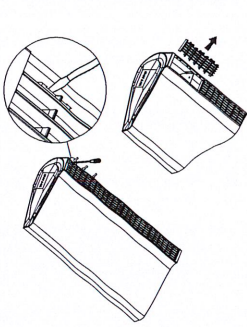
PL

UWAGA! Wyjątkowo grzewcza powinna być izolacja do temperatury wewnątrz pomieszczenia, aby oraz kierunku wiatru na zewnątrz. Głównym kryterium regulowania mocy grzewczej jest temperatura wewnątrz pomieszczenia w pobliżu drzwi. Przy zastosowaniu termostatu pomieszczeniowego WING 100-200 będzie zależał ogrzewanie w zależności od ustawionej temperatury. Regulując różnicę mocy grzewczej, należy kierować się odczuwaniem komfortu cieplnego wewnątrz pomieszczenia.

| Czynnik niekorzystnie wpływający na działanie kurtryny                                       | Czynnik korzystnie wpływający na działanie kurtryny           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| drzwi lub okna stale otwierane wewnątrz pomieszczenia mogące powodować przeciągi             | zastosowanie nad drzwiem okna zewnętrznej ramy, daszków, itp. |
| światło (chwilowy dostęp do światła słonecznego) przez pomieszczenie, efekt ciągu kominowego | zastosowanie drzwi obrotowych                                 |

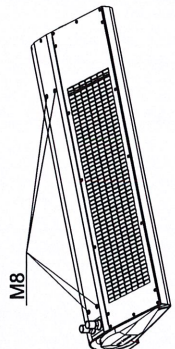
### 3.1. MONTAŻ / DEMONTAŻ KRATKI WYLOTOWEJ

Przy demontażu kratki wlotowej należy przy użyciu wkrętaka delikatnie podważyć jej zaczepy i odciągnąć do dołu. Po zamontowaniu urządzenia i podłączeniu go do sieci elektrycznej zamontować pokrywy przez zaślepienie na zaczepach.



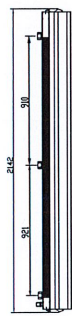
### 3.2. MONTAŻ URZĄDZENIA

Urządzenie może być montowane bezpośrednio do dowolnej konstrukcji waporowej, która zapewni stabilność i pewne zamocowanie lub poprzez uchwyty montażowe dostępne w opisie. Dla montażu bezpośredniego wykorzystaj gwintowane tuleje (M8) w górnej obudowie kurtryny.

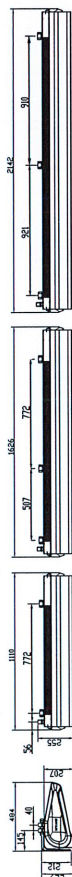


UWAGA! Minimalna odległość pomiędzy urządzeniem a sufitem powinna wynosić 0,1m.

mgr inż. Michał Kowa  
upr. bud. 2308/GC/H6  
POM/IS/5839/01  
do projektowania w ograniczonym zakresie  
i kierowania robotami bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
zakresie instalacji sanitarnych



### 2.4. WYMIARY GŁÓWNE (WING E, W, C 100-200)



### 3. MONTAŻ

UWAGA!

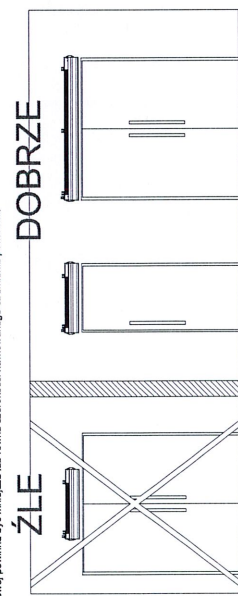
- Miejsce montażu powinno zostać odpowiednio dobrane z uwzględnieniem możliwości powstania ewentualnych obciążań lub drgań.
- Zastosowanie wentylatora przeciżyciowego o zawieszonym profilu łopatek (głównie wentylator, wykonanego z tworzywa sztucznego, pozwala osiągnąć wydajność powietrza do 460 m³/h. Sterownik nadciśniony (AC) posiada trójpołożeniowy przełącznik grzania. W przypadku kurtryny wodnej dla prawidłowego funkcjonowania zaworu wodnego konieczne jest aby przełącznik grzania ustawić na pozycji II (średnie położenie).
- Zależy od zastosowania wentylatora przeciżyciowego (szczególnie ważnym jest zastosowanie wentylatora przeciżyciowego).

UWAGA!

Powietrze wymiuchiwane jest z kurtryny z dużą prędkością wstępującą powierchnię otwartą tworzącą ochronną barierę powietrzną. Aby uzyskać maksymalną wydajność kurtryny, urządzenie należy zamontować w miejscu, które zapewni optymalny przepływ powietrza.

### PRZY MONTAŻU KURTRYNY ZALECA SIĘ UWZGLĘDNIENIE NASTĘPUJĄCYCH PARAMETRÓW:

- Szerokość ścianki drzwiowej powinna być mniejsza lub równa szerokości nawiewanego strumienia powietrza.



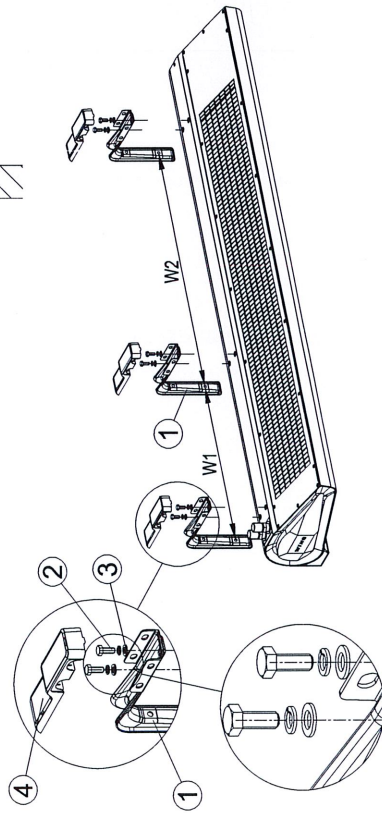
7

8

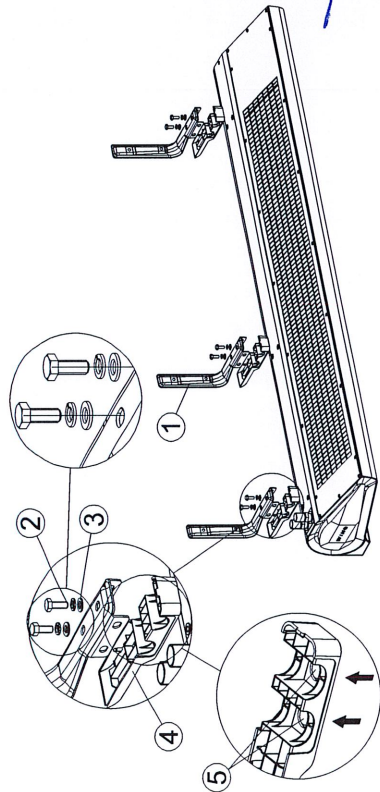


### 3.2.1. MONTAŻ W POZYCJI POZIOMEJ PRZY UŻYCIU UCHWYTÓW

Montaż WING 100-200 do ściany w pozycji poziomej możliwy jest w dwóch wariantach:  
WARIANT 1: Montaż uchwytych skierowanych ramieniem do dołu. W tej opcji należy najpierw przykręcić uchwyty montażowe (1) do ściany w odstępach W1 dla kurtryny 1m (dwa uchwyty montażowe) i W2 dla kurtryny 1,5m i 2m (trzy uchwyty montażowe) tak aby ramiona uchwytych były wygołżone w linii prostej.  
Następnie należy kurtrynę zamontować w uchwytych przy użyciu śruby (2) M16x20 i podkładki (3). Dokręcić śruby i zakłamać podkładki (4).  
UWAGA! Minimalna odległość pomiędzy urządzeniem a sufitem powinna wynosić 0,1 m.

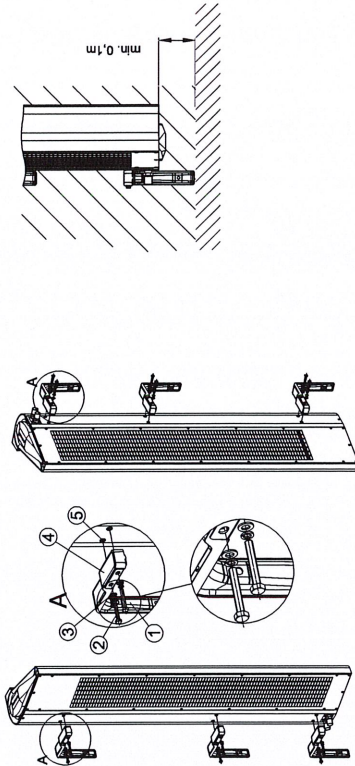


WARIANT 2: Montaż uchwytych skierowanych ramieniem do góry.  
Montaż polega na przykręceniu uchwytych do kurtryny (1). Aby zamontować uchwyty do kurtryny (1) używać młotka i śruby. Zakłamać śruby na uchwytych (1). Zamontować uchwyty do kurtryny przy użyciu śruby (2) M16x20mm i podkładki (3). W tej opcji montaż musi najpierw zamontować uchwyty do kurtryny a następnie przykręcić śruby do ściany.  
UWAGA! Minimalna odległość pomiędzy urządzeniem a sufitem powinna wynosić 0,1 m.



### 3.2.2. MONTAŻ W POZYCJI PIONOWEJ PRZY UŻYCIU UCHWYTÓW

Montaż WING do ściany w pozycji pionowej jest możliwy po obu stronach brzozy (z zewnątrz od dołu i od góry).  
Dla tej opcji również nie ma znaczenia czy najpierw przykręcić uchwyty do urządzenia a następnie całość do ściany czy w pierwszej kolejności zamontujemy uchwyty do ściany a następnie kurtrynę.  
Do montażu pionowego użyć śruby M16x70 (poza dostawą VTS). 2 lub 3 uchwyty przykręcić śrubami przez podkładki plastikowe (3) do przytwierdzonych tutej zamontowanych w górnej części obudowy.  
UWAGA! Przy montażu w pozycji pionowej należy uwzględnić minimalną odległość od podłogi (100mm) dla zapewnienia dostępu do rurociągów spływających wody z wymiennika oraz łatwy serwis.



UWAGA! Urządzenie jest przeznaczane do pracy tylko w suchych pomieszczeniach, w związku z tym należy zwrócić szczególną uwagę na niebezpieczeństwo utrudnienia się pary wodnej na elementach aluminu, który nie jest przystosowany do pracy w wilgotnym środowisku.  
UWAGA! Kurtryny powierzone WING 100-200 nie są przeznaczone do montażu:

- w pomieszczeniach wilgotnych,
- w pomieszczeniach, w których występuje niebezpieczeństwo wybuchu,
- w pomieszczeniach o szczególnie dużej wilgotności,
- w pomieszczeniach z agresywną atmosferą (z uwagi na niebezpieczne elementy konstrukcyjne wymiennika ciepła i grzałek elektrycznych).

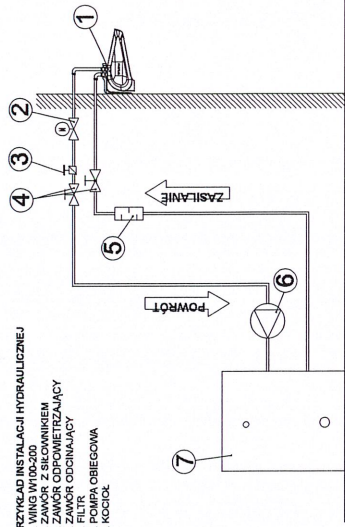
### 3.3. WSKAZÓWKI MONTAŻOWO-INSTALACYJNE

#### PRZYSZCZENIE CZYNNIKA GRZEWICZEGO

Podczas instalacji radiatora z czynnikiem grzewczym należy zabezpieczyć przyłącze wymiennika przed działaniem momentu dokręcającego (1). Ciężar prowadzących rurociągów nie powinien obciążać przyłączy grzewczych.  
UWAGA! W trakcie napełniania instalacji hydraulicznej należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność podłączeń, które jest, aby woda z nieuszczelnionego podłączenia nie przedostała się do silnika elektrycznego (przy montażu pionowym).  
UWAGA! Zaleca się zastosowanie filtrów w instalacji hydraulicznej. Przed podłączeniem przewodów hydraulicznych (szczególnie zasilających) do urządzenia zaleca się oczyścić / przepłukać instalację, poprzez spuszczenie kilku litrów wody.

#### PRZYKŁAD INSTALACJI HYDRAULICZNEJ

1. WING W100-200
2. ZAWÓR ODPOMIERNICZY
3. ZAWÓR ODPOMIERNICZY
4. ZAWÓR ODPOMIERNICZY
5. FILTR
6. KROKOWY
7. KROKOWY



mgr inż. Michał Kowa  
upr. bud. 2308/Cd/86  
POM/IS/5839/01  
do projektowania w ograniczonym zakresie  
i kierowania w ograniczonym zakresie  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie instalacji sanitarnej



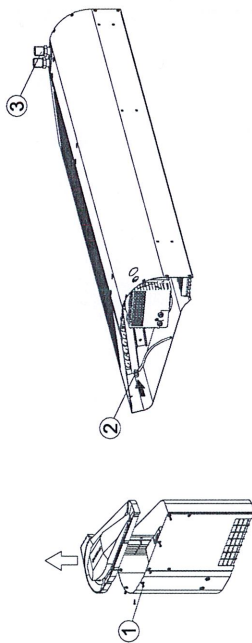


| Uwaga! Maksymalne ciśnienie robocze czynnika w wymienniku ciepła wynosi 18 bar, ciśnienie testowe: 21 bar |                                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| Wynoszą jaskiniowa czynnik w wymienniku ciepła                                                            |                                                                             |  |
| Parametry                                                                                                 | Wartość                                                                     |  |
| Ciepłota                                                                                                  | < 1 mg/l                                                                    |  |
| pH przy 25°C                                                                                              | 8 do 9                                                                      |  |
| Reaktywność twardości                                                                                     | [Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> ]/(HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )=0.5 |  |
| Tlen                                                                                                      | < 0.1 mg/l (tak mało jak to możliwe)                                        |  |

#### ODPOWIEDZIENIE URZĄDZENIA/ SPŁUT CZYNNIKA GRZEWCZEGO

W przypadku montażu pionowego po prawej stronie drzwi wymiennik odpowiada się sam. W przypadku montażu bocznego z kłami do dołu, aby odpowiedzieć wymiennik należy zgłą pokrywę boczną. W tym celu wykręcić wkręty (1) i odłożyć pokrywę i wyjąć zaworek z węzłem.

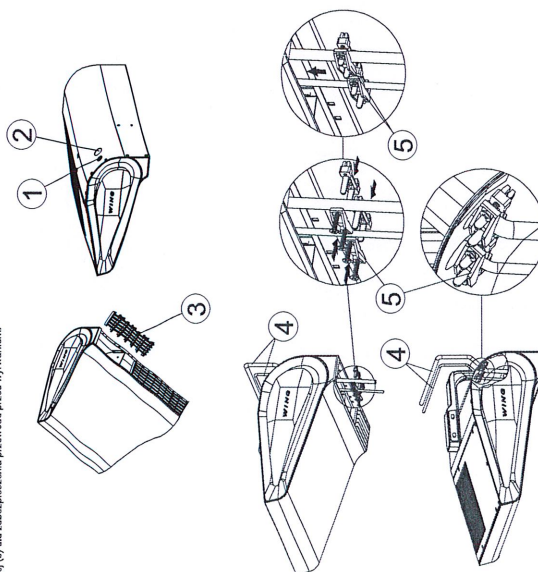
| POZYCJA PRACY |                                 | WOZNIACZENIE ODPOWIEDZIENIA SPŁUTU |       |
|---------------|---------------------------------|------------------------------------|-------|
| A             | pozioma (nadmuch z góry na dół) | 2                                  | 3     |
|               | pionowa (świat na dół)          | spust                              | spust |
|               | pionowa (świat u góry)          | odpowiedzenie                      | spust |



UWAGA! Podczas odpowiadania wymiennika należy zwiększyć szczególną uwagę na zabezpieczenie urządzenia przed przypadkowym przedostaniem się wody do elementów elektrycznych. UWAGA! W trakcie napełniania instalacji hydraulicznej należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność połączeń, istotne jest, aby woda z nieuszczelnionego połączenia nie przedostała się do urządzenia. UWAGA! W przypadku montażu urządzenia po wczelnijszym sprężeniu czynnika grzewczego należy pamiętać o odpowiadaniu napełnieniu.

#### PODŁĄCZENIE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO

UWAGA! Istnieje konieczność wyposażenia instalacji elektrycznej w rozdzielnicę odpowiadającą wymaganiom na wszystkich biegunach fazy, neutrala i ziemi. UWAGA! W trakcie napełniania instalacji elektrycznej należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność połączeń, istotne jest, aby woda z nieuszczelnionego połączenia nie przedostała się do urządzenia. UWAGA! W przypadku montażu urządzenia po wczelnijszym sprężeniu czynnika grzewczego należy pamiętać o odpowiadaniu napełnieniu.



WING W100-200  
WING E100-200  
WING C100-200

#### Zalecane zabezpieczenia i przewody

| Urządzenie                                              | WING W100-200          |      |    | WING E100-200                                       |      |    | WING C100-200                  |      |    |
|---------------------------------------------------------|------------------------|------|----|-----------------------------------------------------|------|----|--------------------------------|------|----|
|                                                         | 1m                     | 1,5m | 2m | 1m                                                  | 1,5m | 2m | 1m                             | 1,5m | 2m |
| Zalecane zabezpieczenie przeciwprężeniowo - zwarceniowe | C5/6kA                 |      |    | B16/3/6kA B20/3/6kA B25/3/6kA                       |      |    | C5/6kA                         |      |    |
| Zalecane zabezpieczenie różnicowoprądowe                | IDN=30mA type AC lub A |      |    | IDN=30mA type AC lub A                              |      |    | IDN=30mA type AC lub A         |      |    |
| Przekrój przewodów zasilających                         | 3x1,5mm <sup>2</sup>   |      |    | IN=60A<br>5x1,5mm <sup>2</sup> 5x2,5mm <sup>2</sup> |      |    | IN=16A<br>3x1,5mm <sup>2</sup> |      |    |

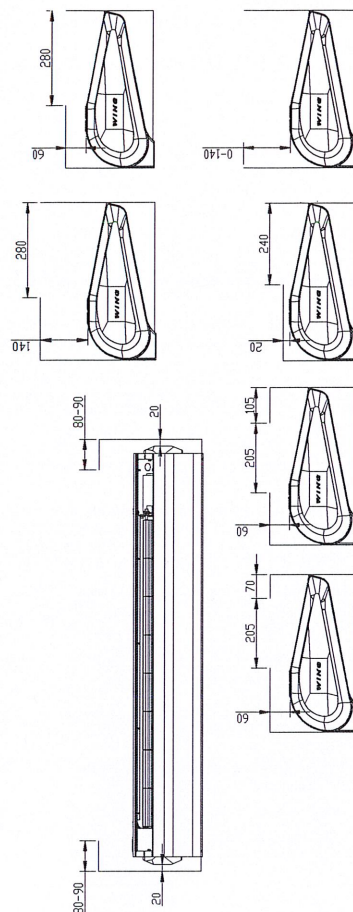
|                  |    |    |    |
|------------------|----|----|----|
| WING E100        | X0 | X0 | X0 |
| WING E150-200    | X0 | X0 | X0 |
| WING E100 EC     | X0 | X0 | X0 |
| WING E150-200 EC | X0 | X0 | X0 |

UWAGA! Dobre przewody zabezpieczają podłogę dla wolnego ułożenia przewodów (początek podłogowego wykonania instalacji E, wg PN-IEC 60364-5-523. Zawsze należy stosować lokalne przepisy i rekomendacje dotyczące podłączania urządzeń).

WING 100-200 jest wyposażony w listwę zaciskową przystosowaną do odpowiedniej grubości przewodów

#### 3.4. MONTAŻ W SUFICIE PODWIESZANYM

Montaż kufy powieszonych WING w suficie podwieszanym dopuszczalny jest tylko gdy zachowane są odpowiednie minimalne wymiary zabudowy. Dopuszczalne konfiguracje zabudowy:



DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

mgr inż. Michał Kowa  
upr. bud. 2308/16/86  
POM/IS/5839/01  
do projektowania w ograniczonym zakresie  
i kierowania robotami budowlanymi  
w szczególności instalacji inżynierskiej  
w zakresie instalacji sanitarnych













WING W100-200  
WING E100-200  
WING C100-200

### 8.2 KURTyna ELEKTRYCZNA – WING E100-200

$T_a$  – temperatura powietrza na ulicy do urządzenia  
 $T_{in}$  – temperatura powietrza na wyjściu z urządzenia  
 $P_g$  – moc grzewcza urządzenia

| Parametry     | WING E100               |          |          |          | WING E150               |          |          |          | WING E200               |          |          |          |
|---------------|-------------------------|----------|----------|----------|-------------------------|----------|----------|----------|-------------------------|----------|----------|----------|
|               | 5                       | 10       | 15       | 20       | 5                       | 10       | 15       | 20       | 5                       | 10       | 15       | 20       |
| $T_a$ [°C]    | III/1850(m³/h)/5800(A)* |          |          |          | III/2150(m³/h)/5800(A)* |          |          |          | III/4500(m³/h)/6000(A)* |          |          |          |
| $P_g$ [kW]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 4/8/12                  | 4/8/12   | 4/8/12   | 4/8/12   | 6/9/15                  | 6/9/15   | 6/9/15   | 6/9/15   |
| $T_{in}$ [°C] | 8/17/15                 | 13/16/20 | 18/21/25 | 23/26/30 | 9/12/15                 | 14/17/20 | 19/22/25 | 24/27/30 | 9/10/14                 | 14/15/19 | 19/20/24 | 24/25/29 |
| $P_g$ [kW]    | II/1400(m³/h)/5100(A)*  |          |          |          | II/2050(m³/h)/5600(A)*  |          |          |          | II/3200(m³/h)/5600(A)*  |          |          |          |
| $T_a$ [°C]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 4/8/12                  | 4/8/12   | 4/8/12   | 4/8/12   | 6/9/15                  | 6/9/15   | 6/9/15   | 6/9/15   |
| $T_{in}$ [°C] | 9/12/16                 | 14/17/21 | 19/22/26 | 24/27/31 | 10/14/19                | 15/19/24 | 20/24/29 | 25/29/34 | 10/12/16                | 15/17/21 | 20/22/26 | 25/27/31 |
| $P_g$ [kW]    | I/920(m³/h)/4900(A)*    |          |          |          | I/1450(m³/h)/5100(A)*   |          |          |          | I/2150(m³/h)/5500(A)*   |          |          |          |
| $T_a$ [°C]    | 2/4/6                   | 2/4/6    | 2/4/6    | 2/4/6    | 4/8/12                  | 4/8/12   | 4/8/12   | 4/8/12   | 6/9/15                  | 6/9/15   | 6/9/15   | 6/9/15   |
| $T_{in}$ [°C] | 11/16/21                | 16/21/26 | 21/26/31 | 26/31/36 | 16/24/31                | 21/26/36 | 26/34/41 | 31/36/41 | 12/18/21                | 17/22/26 | 22/25/31 | 27/30/36 |

### 8.3 KURTyna ZIMNA – WING C100-200

| Parametry            | WING C100 |      |      | WING C150 |      |      | WING C200 |      |      |
|----------------------|-----------|------|------|-----------|------|------|-----------|------|------|
|                      | III       | II   | I    | III       | II   | I    | III       | II   | I    |
| Fun speed            | 1950      | 1500 | 1050 | 3200      | 2250 | 1500 | 4600      | 3400 | 2340 |
| Up [m³/h]            | 62        | 59   | 53   | 63        | 62   | 54   | 63        | 61   | 57   |
| noise level [dB(A)]* |           |      |      |           |      |      |           |      |      |

PL: \* Poziom hałas mierzony w odległości 5 m od urządzenia, warunki referencyjne: przesłany plakatowa – montaż na ścianie.

| Parametry                                         | WING W100-200 |       |       |             | WING E100-200 |       |       |             | WING C100-200 |       |       |             |
|---------------------------------------------------|---------------|-------|-------|-------------|---------------|-------|-------|-------------|---------------|-------|-------|-------------|
|                                                   | 1m            | 1.5m  | 2m    | 3m          | 1m            | 1.5m  | 2m    | 3m          | 1m            | 1.5m  | 2m    | 3m          |
| Maksymalna szerokość drzwi dla jednego urządzenia | 1             | 1.5   | 2     | 3           | 1             | 1.5   | 2     | 3           | 1             | 1.5   | 2     | 3           |
| Maksymalna wysokość drzwi                         | 3.7           |       |       |             |               |       |       |             |               |       |       |             |
| Zakres mocy grzewczej                             | 4-17          | 10-32 | 17-47 | 2/6 lub 4/6 | 4-17 lub 6/15 | 10-32 | 17-47 | 2/6 lub 4/6 | 4-17 lub 6/15 | 10-32 | 17-47 | 2/6 lub 4/6 |
| Maksymalny wydatek powietrza                      | 1850          | 3100  | 4400  | 1850        | 3100          | 4400  | 1850  | 3100        | 1850          | 3100  | 4400  | 1850        |
| Maksymalna temperatura czynnika grzewczego        | 95            |       |       |             |               |       |       |             |               |       |       |             |
| Maksymalne ciśnienie robocze                      | 1.6           |       |       |             |               |       |       |             |               |       |       |             |
| Pojemność węża                                    | 1.6           | 2.6   | 3.6   | 3/4         | 1.6           | 2.6   | 3.6   | 3/4         | 1.6           | 2.6   | 3.6   | 3/4         |
| Średnica końcówek przyłączeniowych                | ~230/150      |       |       |             |               |       |       |             |               |       |       |             |
| Napięcie zasilania                                | ~230/150      |       |       |             |               |       |       |             |               |       |       |             |
| Moc grzałek elektrycznych                         | ~400/350      |       |       |             |               |       |       |             |               |       |       |             |
| Prąd znamionowy grzałek elektrycznych             | ~400/350      |       |       |             |               |       |       |             |               |       |       |             |
| Moc silnika AC                                    | 0.235         | 0.275 | 0.38  | 0.235       | 0.275         | 0.38  | 0.235 | 0.275       | 0.235         | 0.275 | 0.38  | 0.235       |
| Prąd znamionowy silnika AC                        | A             | 1.2   | 1.7   | 2.6         | 1.2           | 1.7   | 2.6   | 1.2         | 1.7           | 2.6   | 1.7   | 2.6         |
| Moc silnika EC                                    | 0.2           | 0.3   | 0.45  | 0.2         | 0.3           | 0.45  | 0.2   | 0.3         | 0.2           | 0.3   | 0.45  | 0.2         |
| Prąd znamionowy silnika EC                        | A             | 1.1   | 1.3   | 1.9         | 1.1           | 1.3   | 1.9   | 1.1         | 1.3           | 1.9   | 1.3   | 1.9         |
| Masa urządzenia (bez wody) - AC/EC                | 23/21.5       |       |       |             |               |       |       |             |               |       |       |             |
| IP                                                | 20            |       |       |             |               |       |       |             |               |       |       |             |

## 9. INFORMACJE TECHNICZNE DO ROZPORZĄDZENIA (UE) NR 327/2011 W SPRAWIE WYKONANIA DYREKTYWY 2009/125/WE

|     | WING 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | WING 150                                    | WING 200                |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|
| 1.  | 24.2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 24.0%                                       | 24.6%                   |
| 2.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B                                           |                         |
| 3.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Calcokita                                   |                         |
| 4.  | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 21                                          | 21                      |
| 5.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | VSD-Nile                                    |                         |
| 6.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2016                                        |                         |
| 7.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | VTS Plant Sp. z o.o. CRN 0000144190, Polska |                         |
| 8.  | 1-2-2801-0154                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1-2-2801-0215                               | 1-2-2801-0216           |
| 9.  | 0.41kW, 2826m³/h, 145Pa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.48kW, 4239m³/h, 124Pa                     | 0.68kW, 6006m³/h, 128Pa |
| 10. | 1376RPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1370RPM                                     | 1372RPM                 |
| 11. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.0                                         |                         |
| 12. | <p>Demontaż urządzenia powinien być przeprowadzony i/lub nadzorowany przez odpowiednio wykwalifikowany personel z odpowiednim zakresem wiedzy. Należy skontaktować się z certyfikowaną organizacją utylizacji odpadów w swoim regionie. Wyjaśnić, co ma nastąpić w zakresie jakości demontażu urządzenia i zabezpieczenia podzespołów. Należy zdemontować urządzenie używając ogólnych procedur powszechnie stosowanych w inżynierii mechanicznej.</p> <p><b>OSTRZEŻENIE</b></p> <p>Zespół wentylatorowy składa się z ciężkich elementów. Części te mogą spaść podczas demontażu, które mogą spowodować śmierć, poważne obrażenia ciała lub szkody materialne.</p> <p>Należy zapoznać się z zasadami bezpieczeństwa:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Odłączyć napięcie zasilające w tym wszystkie układy powiązane.</li><li>2. Zapobiec przypadkowemu ponownemu załączeniu.</li><li>3. Upewnić się, że sprzęt jest bez napięcia.</li><li>4. Zabezpieczyć lub zaizolować elementy, które są zasilane i znajdują się w pobliżu.</li></ol> <p>Do przywrócenia zasilania systemu, zastosować środki w odwrotnej kolejności.</p> <p><b>Komponenty:</b></p> <p>Urządzenia składa się z przeważającej części z różnych proporcjach stali, miedzi, aluminium i tworzyw sztucznych (wirnik wykonany z SAN - styren, akrylonitryl, materiał konstrukcyjny z dodatkiem 20% włókna szklanego) oraz gumowych (neopren) gniazd/piast pod łożyska. Komponenty należy sortować przy recyklingu według materiału: żelazo i stal, aluminium, miedź, metali nieżelaznych np. uzwojenia (izolacja uzwojenia zostanie spalona podczas recyklingu miedzi), materiałów izolacyjnych, przewodów elektrycznych, odpadów elektronicznych (kondensator itd.), elementów z tworzyw sztucznych (wirnik wentylatora, osłony uzwojenia itd.), elementów gumowych (neopren). To samo dotyczy tkanin i substancji czyszczących, które zostały wykorzystane podczas demontażu komponentów. Rozdzielenie elementów powinno nastąpić wg lokalnych regulacji lub przez wyspecjalizowaną firmę recyklingową.</p> <p>Długi okres bezawaryjnej pracy jest zależny od utrzymania produktu/urządzenia wentylatora w zakresie parametrów pracy określonych przez program doboru oraz użytkownika zgodnie z przeznaczeniem określonym w dołączanej dokumentacji techniczno-ruchowej do urządzenia. W celu poprawnej obsługi i pracy urządzenia należy zapoznać się również z informacjami zawartymi w dokumentacji technicznej w rozdziałach: montaż, rozruch, eksploatacja i konserwacja.</p> |                                             |                         |
| 13. | Obudowa wentylatora, profile wewnętrzne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |                         |
| 14. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |                         |

mgr inż. Michał Kowa  
upr. bud. 2308/Gd/86  
PQM/IS/6839/01  
do projektowania w ograniczonym zakresie  
i kierowania robotami bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie instalacji sanitarnych





WING W100-200  
WING E100-200  
WING C100-200

|     | WING 100 EC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | WING 150 EC                                  | WING 200 EC             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------|
| 1.  | 28.5%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 27.5%                                        | 28.0%                   |
| 2.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | B                                            |                         |
| 3.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Całkowita                                    |                         |
| 4.  | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 21                                           | 21                      |
| 5.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | VSD-Nie                                      |                         |
| 6.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2016                                         |                         |
| 7.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | VTS Plant Sp. z o.o., CRN 0000144190, Polska |                         |
| 8.  | 1-2-2801-0232                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1-2-2801-0233                                | 1-2-2801-0234           |
| 9.  | 0,36kW, 2826m³/h, 145Pa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,43kW, 4239m³/h, 124Pa                      | 0,61kW, 6006m³/h, 128Pa |
| 10. | 1376RPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1370RPM                                      | 1372RPM                 |
| 11. | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |                         |
|     | Demontaż urządzenia powinien być przeprowadzony i/lub nadzorowany przez odpowiednio wykwalifikowany personel z odpowiednim zakresem wiedzy. Należy skontaktować się z certyfikowaną organizacją zajmującą się utylizacją odpadów w swoim regionie. Wyjaśnić, co ma nastąpić w zakresie jakości demontażu urządzenia i zabezpieczenia podzespołów. Należy zdemontować urządzenie używając ogólnych procedur powszechnie stosowanych w inżynierii mechanicznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |                         |
|     | <b>OSTRZEŻENIE</b><br>Zespół wentylatorowy składa się z ciężkich elementów. Części te mogą spaść podczas demontażu, które mogą spowodować śmierć, poważne obrażenia ciała lub szkody materialne.<br>Należy zapoznać się z zasadami bezpieczeństwa:<br>1. Odłączyć napięcie zasilające w tym wszystkie układy powiązane.<br>2. Zapobiec przypadkowemu ponownemu załączeniu.<br>3. Upewnić się, że spręż jest bez napięcia.<br>4. Zabezpieczyć lub zatłoczyć elementy, które są zasilane i znajdują się w pobliżu.<br>Do przywrócenia zasilania systemu, zastosować środki w odwrótej kolejności.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |                         |
| 12. | <b>Komponenty:</b><br>Urządzenia składa się w przeważającej części z różnych proporcjach stali, miedzi, aluminium i tworzyw sztucznych (winik wykonany z SAN - styren, akrylonitryl, materiał konstrukcyjny z dodatkiem 20% włókna szklanego oraz gumowych (neopren) gniazd/piast pod łożyska. Komponenty należy sortować przy recyklingu odpadów: żelazo i stal, aluminium, miedź, metal niezależnych np. uzwojenia (izolacja urządzenia), elementy podłoża pod czas recyklingu (miedzi), materiałów izolacyjnych, przewodów elektrycznych, osłony wentylatorów (miedzi), elementów gumowych (neopren). To samo dotyczy tworzywa sztucznego (winik wentylatora, osłony wentylatorów (miedzi), elementów gumowych (neopren). To samo dotyczy tkanin i substancji czyszczących, które zostały wykorzystane podczas demontażu komponentów. Rozdzielenie elementów powinno nastąpić wg lokalnych regulacji lub przez wyspecjalizowaną firmę recyklingową.<br>Długi okres bezawaryjnej pracy jest zależny od utrzymania produktu /urządzenia/wentylatora w zakresie parametrów pracy określonym przez program doboru oraz użytkowania zgodnego z przeznaczeniem określonym w dokumencie dokumentacji techniczno-ruchowej do urządzenia. W celu poprawnej obsługi i pracy urządzenia należy zapoznać się również z informacjami zawartymi w dokumentacji technicznej w rozdziałach: montaż, rozruch, eksploatacja i konserwacja. |                                              |                         |
| 13. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |                         |
| 14. | Obudowa wentylatora, profile wewnętrzne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |                         |

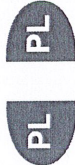
- \*1) sprawność ogólna (n)  
2) kategoria pomiarowa stosowana do określania sprawności energetycznej  
3) sprawność sprawności w punkcie optimum sprawności energetycznej  
4) wydajność sprawności wentylatora uwzględniono zastosowanie układu regulacji prędkości obrotowej  
5) czy w obliczeniu sprawności wentylatora uwzględniono zastosowanie układu regulacji prędkości obrotowej  
6) nie produkuj:  
7) typowy produkt, numer rejestru handlowego oraz miejsce produkcji  
8) numer modelu produktu  
9) zmierzony pobór mocy silnika (kW), natężenie przepływu i ciśnienie w punkcie optimum sprawności energetycznej  
10) obraż na minucie w punkcie optimum sprawności energetycznej  
11) wydajność silnika dla usuwania demontażu, recyklingu lub usuwania po zakończeniu eksploatacji  
12) informacja istniejąca do celów minimalizacji oddziaływania na środowisko i zapewnienia optymalnej długości okresu eksploatacji odnoszącej się do montażu, eksploatacji i obsługi technicznej wentylatora  
13) informacja istniejąca do celów minimalizacji oddziaływania na środowisko i zapewnienia optymalnej długości okresu eksploatacji odnoszącej się do montażu, eksploatacji i obsługi technicznej wentylatora  
14) opis dodatkowych elementów stosowanych przy określaniu sprawności energetycznej wentylatora

PL: UNAGAI Rysunek elementów przedstawiający jedynie wizualizację przykładowych produktów. Maksymalna długość przewodu od kurtry do zadajnika wynosi 100 m. W skład urządzenia nie wchodzi: wyłącznik główny urządzenia, bezpiecznik oraz kabel zasilający. Przed zdjęciem kodów kłopotliwych należy wykonać zasilanie elektryczne, poprzez co najmniej odłączenie wyłącznika głównego. Połączenia elektryczne, wyłączniki, bezpieczniki, silniki i inne elementy należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną. Wszelkie prace elektryczne należy wykonać przy co najmniej odłączonym wyłączniku głównym. Połączenia instalacji elektrycznej powinna wykonać osoba o odpowiednich kwalifikacjach zgodnie z dokumentacją dotyczącą do urządzenia oraz z powyższymi schematami połączeń.

Formularz reklamacyjny

|                                                                                            |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| VTS POLSKA Sp. z o.o.<br>Al. Gmnałdów 472 A<br>80-309 Gdańsk<br>Polska<br>www.vtsgroup.com |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Firma dokonująca zgłoszenia:  |  |
| Firma instalująca urządzenie: |  |
| Data zgłoszenia:              |  |
| Typ urządzenia:               |  |
| Nr fabryczny:                 |  |
| Data zakupu:                  |  |
| Data montażu:                 |  |
| Miejsce montażu:              |  |
| Szczegółowy opis usterki:     |  |
| Osoba kontaktowa:             |  |
| Imię i nazwisko:              |  |
| Telefon kontaktowy:           |  |
| E-mail:                       |  |

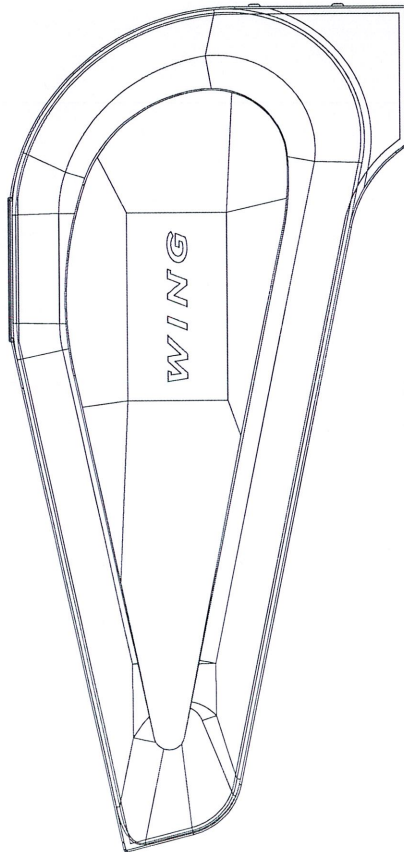


Inż. Michał Kowa  
upr. bud. 2308/Od/86  
POM/IS/5889/01  
do projektowania w ograniczonym zakresie i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych





WING W100-200  
WING E100-200  
WING C100-200



PL

**WING** by VTS

|     |                                                     |     |
|-----|-----------------------------------------------------|-----|
| PL  | DOKUMENTACJA TECHNICZNA                             | 3   |
| EN  | TECHNICAL DOCUMENTATION                             | 21  |
| RU  | ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ                                 | 39  |
| CZ  | TECHNICKÁ DOKUMENTACE                               | 57  |
| DE  | TECHNISCHE DOKUMENTATION                            | 75  |
| EE  | TEHNILINE DOKUMENTATSIOON                           | 93  |
| HU  | MŰSZAKI DOKUMENTÁCIÓ                                | 111 |
| ITA | DOCUMENTAZIONE TECNICA                              | 129 |
| LT  | TECHNINIS PASAS                                     | 147 |
| LV  | TEHNISKĀ DOKUMENTĀCIJA                              | 165 |
| RO  | DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ                                | 183 |
| UA  | ТЕХНІЧНИЙ ПАСПОРТ                                   | 201 |
| FR  | MANUEL D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN | 219 |

Check us on



WG-ver.2.0 (01.2020)

mgr inż. Michał Kowa  
upr. bud. 2208/Gd/86  
POMIĘDZY 3839/01  
do projektowania w określonym zakresie  
i kierowania robotami bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie instalacji sanitarnych

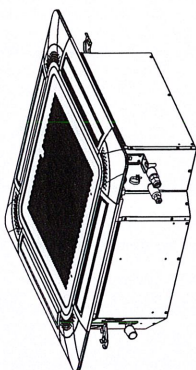
WING W100-200  
WING E100-200  
WING C100-200

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

**Hisense**

## Instrukcja montażu, obsługi i konserwacji

Jednostka kasetonowa 4-kierunkowa



AVBC-09HJFKA  
AVBC-12HJFKA  
AVBC-15HJFKA  
AVBC-19HJFKA  
AVBC-22HJFKA  
AVBC-24HJFKA  
AVBC-27HJFKA  
AVBC-30HJFKA  
AVBC-38HJFKA  
AVBC-48HJFKA  
AVBC-54HJFKA

### WAŻNE:

Dziękujemy za zakup klimatyzatora marki Hisense. Przed obsługą urządzenia prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją. Zachować niniejszą instrukcję do wykorzystania w przyszłości.

M00263Q

Oryginalna instrukcja

**mgr inż. Michał Kowa**

upr. bud. 2304/Gd/86  
POM/IS/5889/01

do projektowania w ograniczonym zakresie  
i kierowania robotami bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie instalacji sanitarnych





**Deklaracja Zgodności  
(Deklaracja wytwórcy)**



Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd.  
Adres: 218, Qianwangang Road, Economic & Technical Development Zone, Qingdao, Chiny  
deklaruje na swoją wyłączną odpowiedzialność, że następujące modele klimatyzatorów,  
których dotyczy niniejsza deklaracja:

AVBC-09HJFKA, AVBC-12HJFKA, AVBC-15HJFKA, AVBC-19HJFKA,  
AVBC-22HJFKA, AVBC-24HJFKA, AVBC-27HJFKA, AVBC-30HJFKA,  
AVBC-38HJFKA, AVBC-48HJFKA, AVBC-54HJFKA

są zgodne z następującymi normami lub innymi dokumentami normalnymi, pod warunkiem że  
uzasadzenia te są one używane zgodnie z instrukcjami producenta:

EN 60335-1  
EN 60335-2-40  
EN 62233  
EN 55014-1  
EN 61000-3-2  
EN 61000-3-3  
EN 55014-2

oraz przepisami Dyrektyw:

2006/42/EC  
2011/65/EU  
2014/30/EU  
2014/35/EU  
2012/19/EU  
2006/1907/EC

wraz z późniejszymi zmianami.

Numer fabryczny i rok produkcji: patrz tabliczka znamionowa.

Uwagi:

Niniejsza deklaracja zgodności na wyżej wymienione wyroby traci ważność w przypadku  
wprowadzenia w nich zmian konstrukcyjnych bez zgody producenta.

Hisense Italia S.r.l. jest upoważniona do przygotowania dokumentacji technicznej.

Adres : Via Montefeltro 6A, 20156 Medolan, Włochy

**Hisense**

Imię i Nazwisko : **Li Hu**

Stanowisko : Dyrektor Główny

Data : 15 października 2018

**mgr inż. Michał Kowa**

upr. bud. 2308/Gd/86  
POM/IS/7836/01

do projektowania w ograniczonym zakresie  
i kierowania robotami bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie instalacji sanitarnych



Drogi użytkowniku:  
Dziękujemy za wybór naszego produktu. Przed rozpoczęciem korzystania z klimatyzatora należy przeczytać uważnie podane poniżej informacje.

### WAŻNA UWAGA

Niniejsza instrukcja zawiera hasła ostrzegawcze (NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE i UWAGA) określające stopień zagrożenia. Poniżej podano opis zagrożeń dla poszczególnych haseł ostrzegawczych.

### ▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### ▲ OSTRZEŻENIE

#### ▲ UWAGA

#### WSKAZÓWKI

- Oznacza zagrożenia, które SPOWODUJĄ poważne obrażenia ciała lub śmierć.
- Oznacza zagrożenia lub niebezpieczne działania, które MOGA spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.
- Oznacza zagrożenia lub niebezpieczne działania, które MOGA spowodować niewielkie obrażenia ciała lub uszkodzenie mienia.
- Przydatne informacje dotyczące obsługi lub konserwacji.

- Niniejsza instrukcja stanowi integralną część wyposażenia klimatyzatora i należy ją przechowywać razem z urządzeniem.
- Firma Hisense w ramach polityki ciągłego doskonalenia swoich produktów zastrzega sobie prawo do wprowadzania wszelkich zmian specyfikacji bez uprzedniego powiadomienia.
- Hisense nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek uszkodzenia klimatyzatora, powstałe podczas pracy w środowisku o nietypowych warunkach. Niniejszy klimatyzator jest przeznaczony wyłącznie do typowych zastosowań w systemach klimatyzacji. Zastrzeżenie jest używane klimatyzatora do innych celów, takich jak suszenie odzieży, schładzanie żywności lub do jakiegokolwiek innego procesu chłodzenia lub ogrzewania. Nie montować niniejszego wyrobu w podanych poniżej miejscach. W przeciwnym razie może dojść do pożaru, deformacji lub awarii urządzenia.

- Miejsca, w których występują rozdziły oleju,
- Miejsca z łatwopalnymi gazami.
- Miejsca, gdzie występują opary siarki lub krzemu (np. w pobliżu gorących źródeł).
- Obszary nadmorskie, gdzie występuje słone powietrze lub miejsca, w których występuje środowisko kwaśne lub alkaliczne, mogące spowodować korozję urządzenia.
- Nie kierować nawiewu powietrza bezpośrednio na zwierzęta domowe i rośliny, ponieważ może to szkodzić ich zdrowiu.
- Urządzenie należy zamontować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Aby uniknąć przypadkowego kontaktu z urządzeniem, jednostkę wewnętrzną należy zamontować na wysokości powyżej 2,5 m od podłogi.
- Klimatyzator powinien być zamontowany przez autoryzowany serwis lub profesjonalnych instalatorów. Samodzielny montaż przez użytkownika może spowodować wyciek wody, porażenie prądem lub pożar.
- W przypadku jakiegokolwiek pytań skontaktuj się ze sprzedawcą lub autoryzowanym centrum serwisowym Hisense.
- W celu ochrony środowiska nie należy usuwać produktu razem z innymi odpadami. Firma Hisense świadczy usługi recyklingu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zapewnia serwis części zamiennych.
- Ten klimatyzator z pompą ciepła został zaprojektowany dla podanych poniżej temperatur. Klimatyzator należy użytkować w podanych poniżej zakresach.

| Temperatura (°C) | Maksymalna                 | Minimalna     |
|------------------|----------------------------|---------------|
| Typ chłodzenia   | Wewnętrzz<br>32 DB + 23 WB | 21 DB + 15 WB |
| Na zewnątrz      | 43 DB*                     | -5 DB*        |
| Wewnętrzz        | 27 DB                      | 15 DB         |
| Typ grzania      | Na zewnątrz<br>15 WB*      | -20 WB*       |

Temperatura może się różnić w zależności od typu jednostki zewnętrznej.  
DB: temperatura termometru suchego, WB: temperatura termometru mokrego

mgr inż. Michał Kowa  
upr. bud. 2308/CB/86  
POMI/5/5889/D1  
do projektowania w ograniczonym zakresie  
i kierowania robotami bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie instalacji sanitarnych

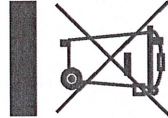
### ▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie należy podejmować prób samodzielnego podłączania przewodów czynnika chłodniczego, rury odprowadzania skroplin czy przewodów elektrycznych. Nieprawidłowy montaż może spowodować wyciek wody, porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
- W przypadku pożaru natychmiast wyłączyć zasilanie. Nie dotykać rękami części elektrycznych, aby uniknąć porażenia prądem.
- Nie polewać wodą jednostki wewnętrznej ani zewnętrznej. Kontakt części elektrycznych urządzenia z wodą może spowodować poważną awarię elektryczną.
- Przed otwarciem pokryw serwisowej jednostki wewnętrznej lub zewnętrznej wyłączyć główne źródło zasilania. W przeciwnym razie może dojść do poważnego wypadku.
- Nie dotykać ani nie regulować urządzeń zabezpieczających znajdujących się wewnątrz obudowy jednostek wewnętrznych i zewnętrznych. Ich dotykanie lub regulowanie może spowodować poważny wypadek.
- Czynniki chłodnicze R410A jest niepalny, nietoksyczny i bezwonny, lecz przy kontakcie z otwartym ogniem może wywierać toksyczne gazy. Ponieważ ten czynnik chłodniczy jest cięższy od powietrza, jego wyciek w pomieszczeniu i gromadzenie się przy podłodze może być przyczyną trudności w oddychaniu z powodu niewystarczającej ilości powietrza. W takim przypadku należy natychmiast odciąć zasilanie wyłącznikiem głównym oraz otworzyć drzwi i okna w celu wentylacji pomieszczenia. Zgasić wszelkie źródła otwartego płomienia i skontaktować się z autoryzowanym serwisem. Wykonywanie wyśledek i przeprowadzanie próby szczelności przy użyciu oleju, acetylenu lub innych łatwopalnych i toksycznych gazów może spowodować wypadek, dlatego do wykonywania tych czynności zaleca się stosowanie azotu.
- Dopuszczalny ubytek czynnika chłodniczego podczas użytkowania instalacji określa się na podstawie krajowych przepisów lub norm.
- W instalacji zasilającej należy zamontować wyłącznik różnicowo-prądowy o średniej lub wysokiej czułości (o czasie zadziałania poniżej 0,1 sekundy), aby uniknąć porażenia prądem lub pożaru.
- Przed uruchomieniem sprężarki należy sprawdzić, czy przewody czynnika chłodniczego są pewnie zamocowane. Podczas wykonywania napraw należy przed demontażem przewodów czynnika chłodniczego należy zatrzymać sprężarkę.
- Nie znieść urządzeń zabezpieczających (np. wyłącznika ciśnieniowego sprężarki, itp.) podczas pracy, ponieważ może to spowodować pożar lub wypadek.

### ▲ OSTRZEŻENIE

- Nie rozpylać żadnych środków, takich jak środki owadobójcze, lakiery, lakiery do włosów lub inne łatwopalne gazy w odległości mniejszej niż jeden (1) metr od instalacji klimatyzacyjnej.
- Przy częstym wyzwalaniu wyłącznika różnicowo-prądowego należy wyłączyć instalację i skontaktować się ze sprzedawcą lub autoryzowanym serwisem.
- Sprawdzić, czy przewód uziemniący jest prawidłowo podłączony. Niewłaściwe uziemienie urządzenia może spowodować awarię elektryczną. Nie podłączać przewodu uziemniącego do przewodów gazowych, cieczowych, przewodów odgromowych ani przewodów uziemniących linii telefonicznych.
- Przed przyspieszeniem do łukowania należy sprawdzić, czy w pobliżu nie znajdują się żadne łatwopalne materiały. Podczas naprawy instalacji czynnikiem chłodniczym należy zakładać skórzane rękawiczki, aby zapobiec odmrożeniom rąk.
- Zabezpieczyć przewody elektryczne i elementy elektryczne przed gryzoniami lub innymi małymi zwierzętami. Przechylna izolacja ochronna może spowodować pożar.
- Przewody połączeniowe muszą być zamocowane w pewny sposób. Zewnętrzne siły działające na przewód mogą spowodować uszkodzenie się zaciśku, co może spowodować pożar.
- Upewnić się, że sposób mocowania klimatyzatora zapewnia odpowiednią wytrzymałość, w przeciwnym razie klimatyzator może spaść lub przewrócić się, co może skutkować uszkodzeniem urządzenia lub obrażeniami ciała.
- Instalację elektryczną urządzenia należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu oraz obowiązującymi przepisami; w przeciwnym razie może dojść do awarii elektrycznej lub pożaru z powodu nieodpowiedniego zwyminiowania instalacji lub niezgodności parametrów znamionowych.
- Połączenia elektryczne należy wykonać przy użyciu przewodów o parametrach określonych w instrukcji, aby uniknąć awarii elektrycznej lub pożaru.
- Upewnić się, że jednostka zewnętrzna nie jest pokryta śniegiem lub lodem przed jej włączeniem.
- Poziom emitowanego ciśnienia akustycznego w miejscu pracy urządzenia, skorygowanego charakterystyka A, nie przekracza 70 dB(A).
- Urządzenia mogą korzystać z dzieł w wieku od 8 lat oraz osoby o obniżonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej, a także nieposiadające wiedzy lub doświadczenia w użytkowaniu tego typu urządzeń, pod warunkiem, że będą one nadzorowane lub zostaną poinformowane na temat bezpiecznego korzystania z tego urządzenia i które znają Dzieci nie powinny bawić się urządzeniem. Czyszczenie i konserwacja urządzenia nie powinny być wykonywane przez dzieci bez nadzoru osoby dorosłej.





#### Prawidłowe usuwanie tego produktu

Ten symbol informuje, że produkt nie powinien być usuwany razem z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstwa domowego. Aby zapobiec szkodliwemu wpływowi niekontrolowanego usuwania odpadów na środowisko i zdrowie człowieka, konieczne jest odpowiednie użycie urządzenia w celu odzysku materiałów. Zużyte urządzenie należy przekazać do odpowiedniego punktu zbiórki lub składować się z punktem sprzedaży, w którym urządzenie zostało zakupione w celu właściwego jego przetworzenia.

#### KONTROLA PRODUKTU PRZY DOSTAWIE

- ☐ ● Po otrzymaniu produktu należy sprawdzić, czy nie ma uszkodzeń powstałych podczas transportu.
- ☐ ● Wszelkie roszczenia z tytułu szkód, jamnych lub ukrytych, należy niezwłocznie zgłosić firmie przewoźowej.
- ☐ ● Sprawdzić, czy numer modelu, parametry elektryczne (zasilanie, napięcie i częstotliwość) oraz wyposażenie są prawidłowe. Wrazie wystąpienia problemu należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą.

Firma Hisense nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek skutki powstałe z modyfikacji sprzętu bez jej pisemnej zgody.

mgr inż. Michał Kowa  
upr. bud. 2306/GH/86  
POM/IS/5889/01  
do projektowania w ograniczonym zakresie  
i kierowania robotami bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie instalacji sanitarnych

## SPIS TREŚCI

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 1. Zasady bezpieczeństwa                              | 1  |
| 2. Narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu         | 1  |
| 3. Transport i przenoszenie urządzeń                  | 1  |
| 3.1 Transport                                         | 1  |
| 3.2 Przenoszenie jednostki wewnętrznej                | 1  |
| 4. Montaż jednostki wewnętrznej                       | 1  |
| 4.1 Wyposażenie dostarczane fabrycznie                | 1  |
| 4.2 Kontrola wstępna                                  | 2  |
| 4.3 Montaż                                            | 2  |
| 5. Wykonanie instalacji rurowej czynnika chłodniczego | 4  |
| 5.1 Materiały przewodów rurowych                      | 4  |
| 5.2 Podłączenie przewodów rurowych                    | 5  |
| 6. Rura odpływu skroplin                              | 6  |
| 7. Połączenia elektryczne                             | 7  |
| 7.1 Kontrola ogólna                                   | 7  |
| 7.2 Podłączenie przewodów elektrycznych               | 7  |
| 7.3 Minimalne przekroje przewodów zasilających        | 8  |
| 8. Uruchomienie próbne                                | 9  |
| 9. Urządzenia zabezpieczające i sterujące             | 9  |
| 10. Konfiguracja urządzenia                           | 10 |
| 10.1 Ustawianie przełączników DIP Switch              | 10 |
| 10.2 Ustawianie obrotów wentylatora                   | 10 |

mgr inż. Michał Kowa  
upr. bud. 2308/GA/86  
POM/IS/5839/D  
do projektowania w ograniczonym zakresie  
i kierowania robotami bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-technicznej  
w zakresie instalacji sanitarnych

### 1. Zasady bezpieczeństwa

#### ▲ OSTRZEŻENIE

- Wszystkie prace związane z montażem, podłączaniem rur i przewodów elektrycznych należy wykonywać zgodnie z instrukcją montażu.
- Sprawdzać, czy przewód uziemlający jest prawidłowo podłączony.
- Podłączyć bezpiecznik o wymaganym amperażu.

#### ▲ UWAGA

Nie montować jednostki wewnętrznej, jednostki zewnętrznej, urządzeń zabudowanego sterowania i kabli w odległości mniejszej niż 5 metrów od źródła silnego pola elektromagnetycznego, takich jak sprzęt medyczny.

### 2. Narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu

| Lp. | Narzędzie                      | Lp. | Narzędzie                             |
|-----|--------------------------------|-----|---------------------------------------|
| 1   | Płaka ręczna                   | 11  | Klucz płaski do nakrętek              |
| 2   | Śrubokręt                      | 12  | Butla do napełniania                  |
| 3   | Pompa próżniowa                | 13  | Miernik uniwersalny (multimetr)       |
| 4   | Wąż do czynnika chłodniczego   | 14  | Narzędzie do ścięcia kabli            |
| 5   | Megomierz                      | 15  | Detektor wycieku gazu                 |
| 6   | Głębokość do rur miedzianych   | 16  | Poziomica                             |
| 7   | Pompa wody                     | 17  | Zaciskarka do końcówek kablowych      |
| 8   | Obciskak do przewodów rurowych | 18  | Podnośnik (dla jednostki wewnętrznej) |
| 9   | Zestaw do lutowania            | 19  | Amperomierz                           |
| 10  | Klucz sześciokątny             | 20  | Woltomierz                            |

Uwaga: Należy używać narzędzi montażowych i przyrządów pomiarowych przeznaczonych do używanego czynnika chłodniczego.

## ▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ponieważ ciśnienie robocze (nowego) czynnika chłodniczego R410A w instalacji jest 1,4 razy wyższe od tradycyjnych czynników chłodniczych, na jej prawidłową pracę mają wpływ zanieczyszczenia, takie jak wilgoć, kamień, smary, itp. Z tego względu niezbędne jest usunięcie z instalacji chłodniczej wilgoci, pyłu, innych czynników chłodniczych lub olejów chłodniczych. Stosowanie materiałów i narzędzi innych niż podane w instrukcji może spowodować wybuch, obrażenia ciała, wyciek czynnika, awarię elektryczną lub pożar.

### 3. Transport i przenoszenie urządzeń

#### 3.1 Transport

Przed rozpakowaniem urządzenia przetransportować je najbliżej jak to możliwe miejsca zamontowania.

#### ▲ UWAGA

Nie umieszczać na urządzeniu żadnych przedmiotów.

#### 3.2 Przenoszenie urządzenia

#### ▲ OSTRZEŻENIE

Nie umieszczać żadnych przedmiotów w jednostce wewnętrznej a przed montażem i uruchomieniem próbnym sprawdzić, czy w jednostce wewnętrznej nie ma żadnych ciał obcych, które mogłyby spowodować pożar lub awarię.

#### ▲ UWAGA

Podczas podnoszenia uważać, aby nie uszkodzić materiałów izolacyjnych na powierzchni urządzenia.

### 4. Montaż jednostki wewnętrznej

Jednostkę wewnętrzną należy zamontować zgodnie z obowiązującymi normami.

#### ▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie montować jednostki wewnętrznej w miejscach, gdzie występują materiały łatwopalne, aby uniknąć powstania pożaru lub wybuchu.

#### ▲ OSTRZEŻENIE

Nie montować jednostki wewnętrznej na zewnętrznych budynkach. Zamontowanie jednostki na zewnątrz spowoduje zwarcie lub przeciecie elektryczne.

#### 4.1 Wyposażenie dostarczane fabrycznie

Sprawdź, czy razem z jednostką wewnętrzną zapakowane jest następujące wyposażenie. Standardowe wyposażenie podane jest w specyfikacji dostawy znajdującej się na końcu niniejszej instrukcji.

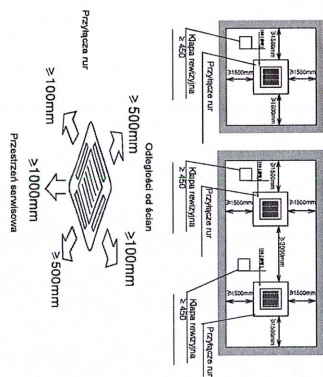
#### ▲ UWAGA

W przypadku braku któregokolwiek elementu wyposażenia skontaktować się ze sprzedawcą.



#### 4.2 Kontrola wnętrza

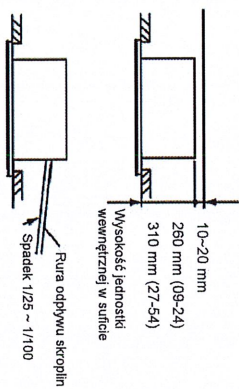
- Zamontuj jednostkę wentylacyjną, zachowując przestrzeń serwisową zgodnie z rys. 4.1.
- Wykoniać w suficie kłapę techniczną w pobliżu miejsca podłączenia rury do jednostki.
- Sprawdź, czy sufit ma wystarczającą wytrzymałość do zawieszenia jednostki wentylacyjnej.
- Sprawdź, czy powierzchnia sufitu jest wystarczająco płaska do zamocowania panelu dekoracyjnego.



Rys. 4.1 Przestrzeń wokół jednostki wentylacyjnej

Miejsce montażu powinno zapewniać:

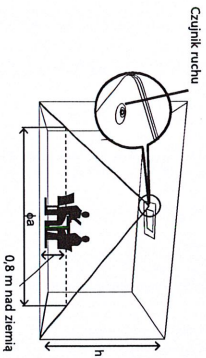
- (A) minimalną przestrzeń serwisową
- (B) spadek rury odpływu skroplin: 1/25 ~ 1/100



Rys. 4.2 Miejsce montażu jednostki wentylacyjnej

- Rysunek poniżej pokazuje obszar wykrywania przy włączonym czujniku ruchu.

|                                                |                  |                  |
|------------------------------------------------|------------------|------------------|
| Wysokość montażu i jednostki wentylacyjnej (m) | 2,5              | 3,2              |
| Zakres i obszar wykrywania czujnika ruchu (m)  | Określenie 5,0 m | Określenie 8,8 m |
| Kierunek ruchu                                 | Ruch do przodu   |                  |



0,8 m nad ziemią

- Jednostkę wentylacyjną należy zamontować w miejscu, które zapewni równomiernie rozprowadzanie powietrza wentylatorów pomieszczenia.

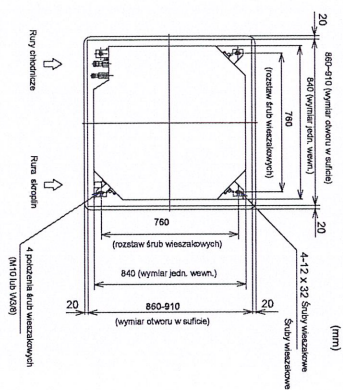
- Nie należy blokować wylotu powietrza.
- Nie montuj jednostki wentylacyjnej w warstwie D mechanicznym lub kłapie, gdzie mogą olewać lub para z oleju może dostawać się do jednostki wentylacyjnej. Osady oleju na wymienniku ciepła mogą powodować spadek wydajności jednostki wentylacyjnej i uszkodzenie jej części wykonanych z tworzywa.
- W przypadku montażu jednostki wentylacyjnej w szpitalu lub D innych obiektach, gdzie występują fale elektromagnetyczne generowane przez sprzęt medyczny postępuj zgodnie z poniższymi punktami.

- (A) Nie montuj urządzenia w miejscach, gdzie pole elektromagnetyczne będzie oddziaływać na skrzynkę elektryczną, kabel zasilający sterowania lub płyt zasilający sterowania.
- (B) Zamontuj jednostkę wentylacyjną w odległości nie mniejszej niż 3 m od źródła pola elektromagnetycznego.
- (C) Umieść sterownik w stalowej skrzynce. Ułóż kabel zasilający sterowania w stalowej rurze osłonowej. Podłącz przewód uziemniający do skrzynki i rury osłonowej.
- (D) Zamontuj filtr przeciwwstrząsowy, jeśli źródło zasilania emituje szkodliwe zakłócenia.
- Aby uniknąć korozji wymienników ciepła, nie montuj jednostki wentylacyjnej w środowisku kwaśnym lub alkalicznym.

#### 4.3 Montaż

##### 4.3.1 Otwór w suficie podwieszanym oraz śruby wiszące

- (1) Wybierz odpowiednie miejsce i detunek montażu jednostki wentylacyjnej. Uwzględnij przestrzeń dla orurowania, okablowania i konserwacji.
- (2) Wytnij w suficie podwieszanym otwór na jednostkę wentylacyjną i wywierć otwory pod śruby zgodnie z rys. 4.3.

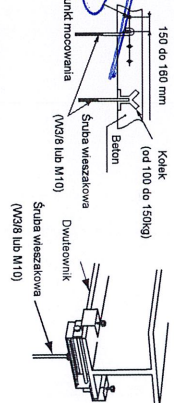


Rys. 4.3 Otwór w suficie podwieszanym oraz śruby do zawieszenia

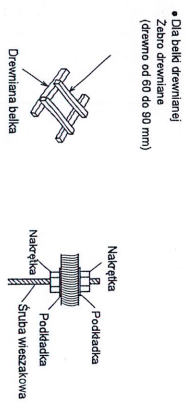
- (3) Upewnij się, że sufit jest wy poziomowany, w przeciwnym razie nie będzie możliwy odpływ skroplin.
- (4) Wzmocnij krawędzie otworu w suficie.
- (5) Zamontuj śruby do zawieszenia zgodnie z rys. poniżej.

mgr inż. Michał Kowa  
upr. bud. 2308/88/86  
POM/IS/5838/01  
do projektowania w ograniczonym zakresie i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych

- Dla płyty betonowej

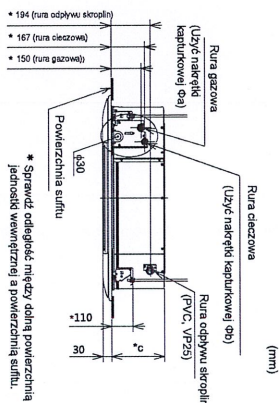


- Dla belki stalowej



##### 4.3.2 Miejsca mocowania śrub do zawieszenia i rur

Rys. 4.4 Montaż śrub do zawieszenia



| Wymiary | a     | b    | c   |
|---------|-------|------|-----|
| 09      | 12,7  | 6,35 | 260 |
| 12      | 12,7  | 6,35 | 260 |
| 15      | 12,7  | 6,35 | 260 |
| 19      | 12,7  | 6,35 | 260 |
| 22      | 12,7  | 6,35 | 260 |
| 24      | 15,88 | 9,53 | 310 |
| 27      | 15,88 | 9,53 | 310 |
| 30      | 15,88 | 9,53 | 310 |
| 36      | 15,88 | 9,53 | 310 |
| 48      | 15,88 | 9,53 | 310 |
| 54      | 15,88 | 9,53 | 310 |

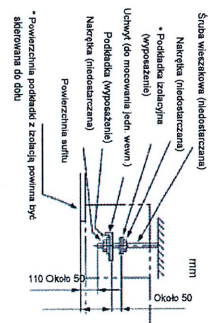
Rys. 4.5 Mocowanie uchwyty montażowych

##### 4.3.3 Mocowanie jednostki wentylacyjnej

Zamontuj jednostkę wentylacyjną zgodnie z Rys. 4.6

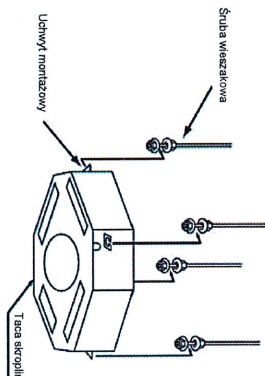
- Zamontuj następujące łączniki
- Śruba wisząca 4 szt. M10 lub W3/8
- Nakrętki 8 szt. M10 lub W3/8
- Podkładki 8 szt. M10 lub W3/8

- (1) Zamontuj nakrętki i podkładki na śrubach wiszących.



Rys. 4.6 Nakrętki montujące i podkładki

- (2) Umieść jednostkę wentylacyjną za pomocą podnośnika, bez wywierania żadnej siły na taśmę skroplin.
- (3) Zamontuj jednostkę wentylacyjną za pomocą nakrętek i podkładek.



Rys. 4.7 Zawieszanie jednostki wentylacyjnej

Uwaga: Przed zawieszeniem jednostki wentylacyjnej należy podłączyć wszystkie rury i przewody elektryczne wewnętrzny sufitu podwieszanego.

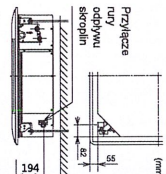




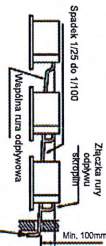
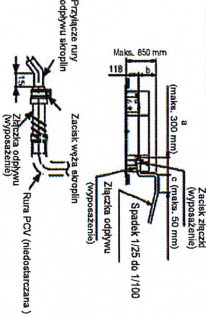


## 6. Rura odpływu skropin

(1) Połączenie przylączka rury odpływu skropin jest pokazane na rys. poniżej.

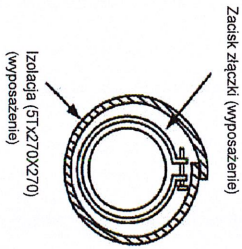


- (2) Przygotuj rurę z polichlorku winylu (PCV) o średnicy zewnętrznej 32 mm.  
(3) Zamocuj rurę odpływu skropin do złączki odpływu za pomocą kleju i dostarczonego fabrycznie zaskaki. Rurę odpływową należy doprowadzić ze spadkiem wynoszącym od 1/25 do 1/100.



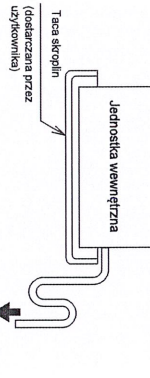
Rys. 6.1 Rura odpływu skropin

- \* Całkowita długość a + b + c powinna być mniejsza niż 1100 mm.
- \* W przypadku podnoszenia się rury odpływowej na wysiłku z jednostki wykonaj instalację odpływową zgodnie z rysunkiem powyżej.
- (4) Zaizoluj rurę odpływową po podłączeniu do złączki odpływu.



## UWAGA

Jeżeli wilgotność względna powietrza na wlocie lub dołączenia przekracza 80% należy pod jednostką wewnętrzną zamocować dodatkową tacę na skropiny, jak pokazano na rys. 6.2.



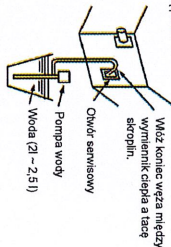
Rys. 6.2 Dodatkowa taca na skropiny

## UWAGA

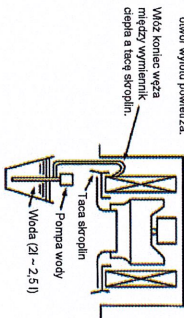
- (1) Rurę odprowadzania skropin należy zamontować ze spadkiem, w przeciwnym razie po wyłączeniu jednostki wewnętrznej może dojść do przepływu zwróconego skropin i ich wycieku do pomieszczenia.  
(2) Nie podłączaj rury skropin do rur kanalizacyjnych lub innych rur odpływowych.  
(3) W przypadku wspólnej rury odpływowej łączącej kilka jednostek wewnętrznych wszystkie jednostki muszą znajdować się wyżej niż odpływ wspólny.  
Średnica rur odpływowych powinna być dobrana do wydajności chłodniczej i liczby jednostek wewnętrznych.  
(4) Po podłączeniu przewodów i rur odpływowych sprawdź prawidłowość odpływu wody w sposób opisany poniżej.

- a. Włącz zasilanie.  
b. Wlej do tacy skropin około 2 do 2,5 litrów wody.  
c. Sprawdź, czy odpływ wody z tacy jest swobodny i nie ma wycieków. Jeśli z rury nie wypływa woda, dół jeszcze 2 l.

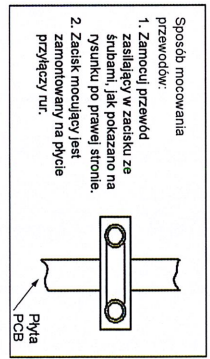
• Napełnij tacę wodą przez otwór serwisowy



• Napełnij tacę wodą przez otwór wylotu powietrza



mgr inż. Michał Kowa  
upr. bud. 2208/Gd/86  
ROM/IS/5839/01  
do projektowania w ograniczonym zakresie  
i kierowania robotami bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie instalacji sanitarnych



Wzrost B

## UWAGA

- Okablowanie należy podłączyć do listwy zaciskowej. Ściąć przewody opaską kablową. Aby zapobiec uszkodzeniu lub pożarowi, okablowanie należy poprowadzić w listwie kablowej.

mgr inż. Michał Kowa  
upr. bud. 2308/G/86  
POM/IS/5839/01  
do projektowania w ograniczonym zakresie  
i kierowania robotami bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie instalacji sanitarnych

Uwaga:

- Wykonana instalacja elektryczna musi być zgodna z obowiązującymi normami i przepisami a wszystkie przewody powinny być podłączone przez wykwalifikowanego elektryka.
- Sprawdzić wymagania obowiązujących norm dla odnoszących przekrojów przewodu zasilającego.
- W przypadku, gdy przewody zasilające są połączone szeregowo należy obliczyć prąd całkowity i dobrać przekrój przewodów zgodnie z tabelą powyżej.
- Przebieg wybranego przewodu zasilającego powinien być zgodny z przepisami z wyjątkami normy IEC 60245-1 dla przewodów z powłoką z neoprenu, zaś żyły przewodu zasilającego powinny być wykonane z przewodnika miedzianego.
- Parametry przewodu do wykonania niskonapięciowego obwodu komunikacji nie mogą być mniejsze niż dla przewodów ekranowanych typu RVV(S/P) lub równoważnych, a opłót ekranujący powinien być uzemlony.
- Pomiędzy źródłem zasilania a klimatyzatorem należy zamontować wyłącznik główny, zapewniający odłączenie wszystkich faz, z otwarciem zestyków nie mniejszym niż 3 mm.
- W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego należy skontaktować się ze sprzedawcą lub autoryzowanym serwisem w celu naprawy lub wymiany przewodu.
- W użytych przewodzie zasilającym przewód uziemiaczy musi być dłuższy niż żyła przewodząca prąd.

## 8. Uruchomienie próbnie

Uruchomienie próbnie należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu i konserwacji.

## OSTRZEŻENIE

- Nie użytkować instalacji klimatyzacyjnej, jeśli nie została wykonana wszystkie czynności kontrolne.
- (A) Sprawdzić, czy rezystancja elektryczna, zmierzona pomiędzy naszą a zaciskiem części elektrycznych, jest większa niż 1 MΩ. Jeśli rezystancja jest mniejsza, nie używać urządzenia, dopóki nie zostanie wykryte i usunięte przebiecie elektryczne.
- (B) Przed uruchomieniem instalacji upewnij się, że zawory odłączające jednostki zewnętrznej są całkowicie otwarte. Ubezpiecz się, że główny włącznik zasilania był włączony przez ponad 4 godziny, aby zapewnić odpowiednie rozgrzanie oleju w sprężarce przez grzałkę karteru.
- Podczas pracy urządzenia stosować się do poniższych wskazówek.
- (A) Nie dotykać ręką zadnej części po stronie wylotowej gazu, ponieważ komora sprężarki i rury po stronie wylotowej są rozgrzane do temp. powyżej 80 °C.
- (B) NIE NACISKAJ PRZYCIŚNIKA NA PRZECIĄŻNIKU MAGNETYCZNYM. Spowoduje to poważny wypadek.

## 9. Urządzenia zabezpieczające i sterujące

Jednostka wewnętrzna

| Wydatność jednostki wewnętrznej (10 <sup>3</sup> BTU)        |          | 09-54         |
|--------------------------------------------------------------|----------|---------------|
| Amperaż bezpiecznika obwodu sterowania jednostki wewnętrznej | A        | 5             |
| Temperatura zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego             | Wył. Wł. | 0 °C<br>14 °C |
| Histeresa zabezpieczenia                                     | °C       | 2             |

| Wydatność jednostki wewnętrznej (10 <sup>3</sup> BTU) | Przekrój przewodu zasilającego | Prąd maks. | Przekrój przewodu zasilającego | Przekrój przewodu komunikacji |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|-------------------------------|
|-------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|-------------------------------|

|       |                   |       |                     |                      |
|-------|-------------------|-------|---------------------|----------------------|
| 09-30 | 220V-240V~50/60Hz | 1,0 A | 2,5 mm <sup>2</sup> | 0,75 mm <sup>2</sup> |
| 38÷54 |                   | 1,8 A |                     |                      |

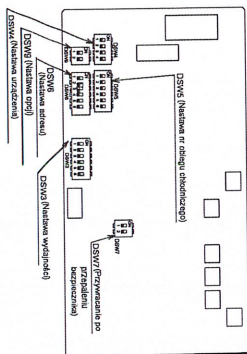
| Prąd całkowity (A) | Przewód zasilający (mm <sup>2</sup> ) |                                                                              |
|--------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1 ≤ 6              | 2,5                                   | ≥1                                                                           |
| 6 < 1 ≤ 10         | 2,5                                   | Jeśli prąd sumacyjny przekracza wartość 63 A, nie podłączać kabli szeregowo. |
| 10 < 1 ≤ 16        | 2,5                                   |                                                                              |
| 16 < 1 ≤ 25        | 4                                     |                                                                              |
| 25 < 1 ≤ 32        | 6                                     |                                                                              |
| 32 < 1 ≤ 40        | 10                                    |                                                                              |
| 40 < 1 ≤ 63        | 16                                    |                                                                              |
| 63 < 1             | ≥1                                    |                                                                              |



## 10. Konfiguracja urządzenia

### 10.1 Ustawianie przełączników DIP Switch

- (1) Przed ustawianiem przełączników DIP Switch należy odłączyć zasilanie jednostki wewnętrznej i zewnętrznej. W przeciwnym razie ustawienia będą nieprawidłowe.
- (2) Położenia przełączników DIP Switch są pokazane na rysunku poniżej.



- (a) Na pięć głównych jednostek znajduje się pięć przedziałów (DIP), urządzenia które należy, przed wykonaniem uruchomienia próbnego zgodzić z poniższymi instrukcjami. Bez usunięcia tych przedziałków nie będzie możliwe uruchomienie urządzenia.
- (a) Nastawa adresu jednostek wewnętrznych (DSW6):
- Ustawić numer dla wszystkich jednostek wewnętrznych następująco w sposób pokazany w poniższej tabeli. Numeracja jednostek wewnętrznych powinna zaczynać się od 0197y 00.

|                                                                          |                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| DSW6 (nastawa od 0 do 63)                                                | Przykład: nastawa adresu 16                     |
| <p>Metoda nastawy</p> <p>ON<br/>OFF</p> <p>Uwaga: użyj kodu BCD 8421</p> | <p>DSW6</p> <p>ON<br/>OFF</p> <p>No-Silicon</p> |

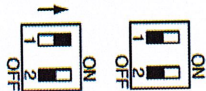
- (b) Ustawienie numeru obiegu czynnika chłodniczego (RSW2 i DSW5). Przed wysłką wszystkie przelączniki sà ustawione w polozeniu OFF.

|                            |                                                                                                |                                                                                                |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DSW5 (matniawa od 0 do 63) | Przyłącza: Matniawa nr obciążu 16                                                              |                                                                                                |
|                            | <br>ON<br>OFF | <br>ON<br>OFF |

- (c) Przywracanie po przepaleniu bezpiecznika (DSW7)

- \* Ustawienie fabryczne

Pomyłkowe podłączenie przewodu zasilania do zacisków 1, 2, listwy TB2 spowoduje przepalenie bezpiecznika na płycie głównej. W takim przypadku należy podłączyć prawidłowo przewody do listwy zaciskowej TB2, a następnie ustawić suwak nr 1 w położenie ON.



Wskazówka:

Symbol „” wskazuje położenie suwaka przełącznika DIP. Na rysunkach pokazane jest ustawienie przełączników przed wysyłką.



Przed ustawieniem przełączników DIP Switch należy najpierw odłączyć zasilanie. W przeciwnym razie ustawienia będą nieprawidłowe.

## 10.2 Ustawianie obrotów wentylatora

Objętość nawiewu powietrza można zmienić poprzez ustawienie parametru ciśnienia statycznego (C5) na sterowniku przewodowym. Patrz instrukcja montażu i konserwacji sterownika przewodowego.

| Wysokość sufitu |             | Ustawienie<br>siewnika<br>przewodowego |
|-----------------|-------------|----------------------------------------|
| 09-24           | 27-54       |                                        |
| Maks. 2,7 m     | Maks. 3,2 m | C5 = 00                                |
| Maks. 2,7 m     | 3,2-3,6 m   | C5 = 01                                |
| 3,0-3,6 m       | 3,6-4,2 m   | C5 = 02                                |

## Specyfikacja dostawy

| Wyrób                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Uwagi |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <p>Jednostka wewnętrzna:<br/>Instrukcja montażu, obsługi i konserwacji:<br/>Izolacja rury (długo):<br/>1 szt.</p> <p>Izolacja rury (mała):<br/>6 szt.</p> <p>Opaska zaciskowa (długa):<br/>2 szt.</p> <p>Opaska zaciskowa (krótka):<br/>1 szt.</p> <p>Uszczelka (długa):<br/>1 szt.</p> <p>Uszczelka (mała):<br/>1 szt.</p> <p>Fura odpływu skropilin:<br/>4 szt.</p> <p>Materiał uszczelniający:<br/>4 szt.</p> <p>Materiał uszczelniający izolacji:<br/>1 szt.</p> <p>Zacisk rury:<br/>1 szt.</p> |       |

mgr inż. Michał Kowa

upr. bud. 2308/GA/86

POM/IS/5839/01  
zwania w ograniczonym

do projektowania w ograniczonym zakresie i kierowania robotami bez ograniczeń w szczególności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych



1110316

**Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd**

Adres: 218, Qianwangang Road, Economic & Technical Development Zone, Qingdao, China

http://www.hisense-vrf.com E-mail: export@hisensehitachi.com