

**FE4A**  
**FE5A**

**KLIMAKONWEKTOR NA CZYNNIK CHŁODNICZY**  
**PURON® ZE STEROWNIKIEM KOMUNIKACYJNYM**  
**TYP 002, 003, 004, 005, 006**

# Instrukcja montażu i obsługi

NOTATKA: Przed rozpoczęciem montażu należy zapoznać się z instrukcją montażu.

	STRONA
<b>WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA</b> .....	1
<b>WSTĘP</b> .....	1
<b>MONTAŻ</b> .....	1
Kontrola sprzętu .....	1
Montaż klimakonwektora .....	2
Kanały powietrzne .....	6
Przylącza elektryczne .....	6
Przylączanie przewodów chłodniczych .....	8
Odpływ kondensatu .....	8
Rozruch .....	9
Montaż akcesoriów .....	9
Rozwiązywanie problemów .....	10
Model FE4A / FE5A: Kolejność operacji .....	13
<b>DBAŁOŚĆ I KONSERWACJA</b> .....	14
<b>CZYNNIK PURON: SKRÓCONA INSTRUKCJA STOSOWANIA</b> ...	15

## WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA




### OSTRZEŻENIE

#### RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM

Nieprzestrzeżenie tego ostrzeżenia może spowodować obrażenia ciała, śmierć lub uszkodzenie mienia.

W sprawie stosownych informacji lub pomocy skontaktować się z wykwalifikowanym instalatorem, serwisem, dystrybutorem lub oddziałem firmy. Podczas modyfikowania niniejszego produktu wykwalifikowany instalator lub serwis musi stosować zestawy lub akcesoria zatwierdzone przez producenta. Przed montażem postępować zgodnie z instrukcjami i etykietami dołączonymi do zestawu lub akcesoriów.

Należy przestrzegać wszelkich przepisów bezpieczeństwa. Należy stosować okulary / odzież ochronną oraz rękawice robocze. Podczas lutospawania należy stosować płachty gaśnicze oraz zapewnić dostęp do gaśnicy. Zapoznać się dokładnie z niniejszą instrukcją i postępować zgodnie z ostrzeżeniami i uwagami zawartymi w instrukcjach dołączonych do urządzenia. W sprawie wymogów odnieść się do przepisów budowlanych i bieżącej wersji normy National Electrical Code (NEC). Należy zapoznać się z informacjami na temat bezpieczeństwa. Jeśli na urządzeniu, w instrukcji lub podręczniku obsługi znajduje się symbol ostrzegawczy  należy mieć na uwadze ryzyko obrażeń ciała.

Należy rozumieć znaczenie następujących haseł ostrzegawczych: NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE i UWAGA. Hasła te stosuje się wraz symbolem ostrzegawczym. NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza zagrożenia najpoważniejsze powodujące ciężkie uszkodzenie ciała lub śmierć.

OSTRZEŻENIE oznacza zagrożenia, które mogą powodować uszkodzenie ciała lub śmierć. UWAGA służy do wskazywania czynności niebezpiecznych, które mogą powodować niewielkie uszkodzenia ciała, produktu bądź mienia. NOTATKA służy do podkreślenia zaleceń, które mogą zwiększyć poziom montażu, niezawodności lub eksploatacji.



### OSTRZEŻENIE

#### RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM

Nieprzestrzeżenie tego ostrzeżenia może spowodować obrażenia ciała lub śmierć.

Przed montażem, modyfikacją lub naprawą systemu główny wyłącznik musi być w pozycji OFF (WYŁ). Urządzenie może posiadać kilka wyłączników. Wyłącznik należy oznaczyć odpowiednią etykietą.

## WSTĘP

Klimakonwektory FE4A / FE5A są przeznaczone do montażu z interfejsem użytkownika (IU) wyposażonym w sterownik komunikacyjny. Modele FE4A / FE5A zapewniają wydajność rzędu 350 cfm/t. IU zmienia zadany przepływ powietrza w określonych trybach pracy. Po dodatkowe informacje w zakresie sterowania odnieść się do instrukcji obsługi IU. Klimakonwektor reaguje na komendy przesyłane z standardowych termostatów wyłącznie w sytuacjach alarmowych opisanych w niniejszej instrukcji. Zawarte w niej zalecenia zapewniają wsparcie w zakresie pomyślnego montażu klimakonwektora. Model FE5A służy do zastosowań typu *upflow* (nawiew w górę) i *downflow* (nawiew w dół), zaś model FE4A charakteryzuje się większą elastycznością i oprócz wersji *upflow* / *downflow* może być również stosowany w układach poziomych (*horizontal*). Urządzenia te są zaprojektowane przede wszystkim do pracy z czynnikiem chłodniczym Puron® (R-410A) i mogą być eksploatowane wyłącznie w połączeniu z klimatyzatorami i pompami ciepła na ten czynnik. Niniejsze modele są zaprojektowane tak, aby spełniać obowiązujące wymagania dotyczące wszelkich wycieków. Z tego względu wymagają one ostrożnego postępowania w sekcji przyłączy tacy i spustu kondensatu oraz podczas lutospawania przewodów. Urządzenia te mogą być stosowane w systemach o nominalnej mocy chłodzenia 18,000 – 60,000 btu/h. Dostępne są zatwierdzone fabrycznie i montowane u klienta zestawy grzałek elektrycznych o mocy 5 – 30kW. Sprawdzić dostępne zestawy w broszurze produktu.

## MONTAŻ

### Krok 1 — Kontrola sprzętu

Przenieść urządzenie do miejsca montażu i wyjąć z kartonu. Uważać, aby nie uszkodzić urządzenia.

Przed montażem sprawdzić urządzenie pod kątem uszkodzeń. Reklamacje w sprawie uszkodzeń lub braków należy zgłaszać w firmie wysyłkowej.

Zlokalizować tabliczkę znamionową. Zawiera ona dane potrzebne do prawidłowego montażu. Sprawdzić zgodność danych ze specyfikacją.

## Krok 2 — Montaż klimakonwektora

Model FE5A można zamontować wyłącznie w układzie *upflow* lub *downflow*. Model FE4A można postawić na podłodze lub zawiesić na stropie lub ścianie. Należy pamiętać o pozostawieniu odstępu na okablowanie, przewody rurowe, moduł skrzynki rozprężnej i serwisowy.

**WAŻNE:** Jeśli moduł jest zamontowany nad stropem lub w części użytkowej przepisy budowlane mogą wymagać zamontowania pod urządzeniem dodatkowej tacy na kondensat (zaleca to również producent). Niektóre lokalizacje umożliwiają zastosowanie osobnej, wtórnej linii kondensatu. W sprawie dodatkowych ograniczeń lub środków ostrożności odnieść się do przepisów lokalnych.

Po dostarczeniu z fabryki klimakonwektory FE5A można instalować w układzie *upflow*, zaś model FE4A - w układzie *downflow* i *horizontal-left* (Rys. 1, 2 i 3) po dostawie z fabryki oraz w układzie *horizontal-right* po wprowadzeniu modyfikacji w miejscu montażu. Obydwa modele można przystosować do pracy w układzie *downflow* z użyciem zestawów akcesoriów zatwierdzonych fabrycznie.

**NOTATKA:** Aby zapewnić prawidłowy drenaż w systemach poziomych urządzenie musi być zamontowane w poziomie  $\pm 1/8'' / 3.18 \text{ mm}$  względem jego długości i szerokości.

### A. Jednostki modułowe

Klimakonwektory FE4A w wersji 006 i FE5A w wersji 004 są 2-elementowymi jednostkami modułowymi. Ich konstrukcja umożliwia instalatorowi demontaż jednostek na 2 podzespoły: moduł klimakonwektora i moduł dmuchawy.

Aby zdemontować dany moduł zdjąć tylne zawiasy odkręcając 2 śruby mocujące. Wyjąć 2 śruby w narożnikach frontowych modułu klimakonwektora lub 2 śruby w module dmuchawy (Rys. 4). Nie usuwać wszystkich 4 śrub. Można teraz oddzielić podzespoły unosząc górną część względem części dolnej.

Aby ponownie zamontować obydwa podzespoły powtórzyć powyższą procedurę od końca. Upewnić się że zamontowane są wszystkie zaciski.

### B. Montaż w układzie *Upflow*

Jeśli przewód powietrza wlotowego ma być wyprowadzony przez strop moduł należy ustawić nad otworem, a pomiędzy przewodem, modułem i stropem zamontować uszczelkę ognioodporną o grubości  $1/8'' / 3.18 \text{ mm}$  -  $1/4'' / 6.35 \text{ mm}$ . Boczny wlot powietrza stosuje się opcjonalnie w klimakonwektorach typu Slope. Wycięty otwór musi pasować do wymiarów urządzenia (Rys. 1). Niezbędne jest zastosowanie zamknięcia dostarczanego lokalnie.

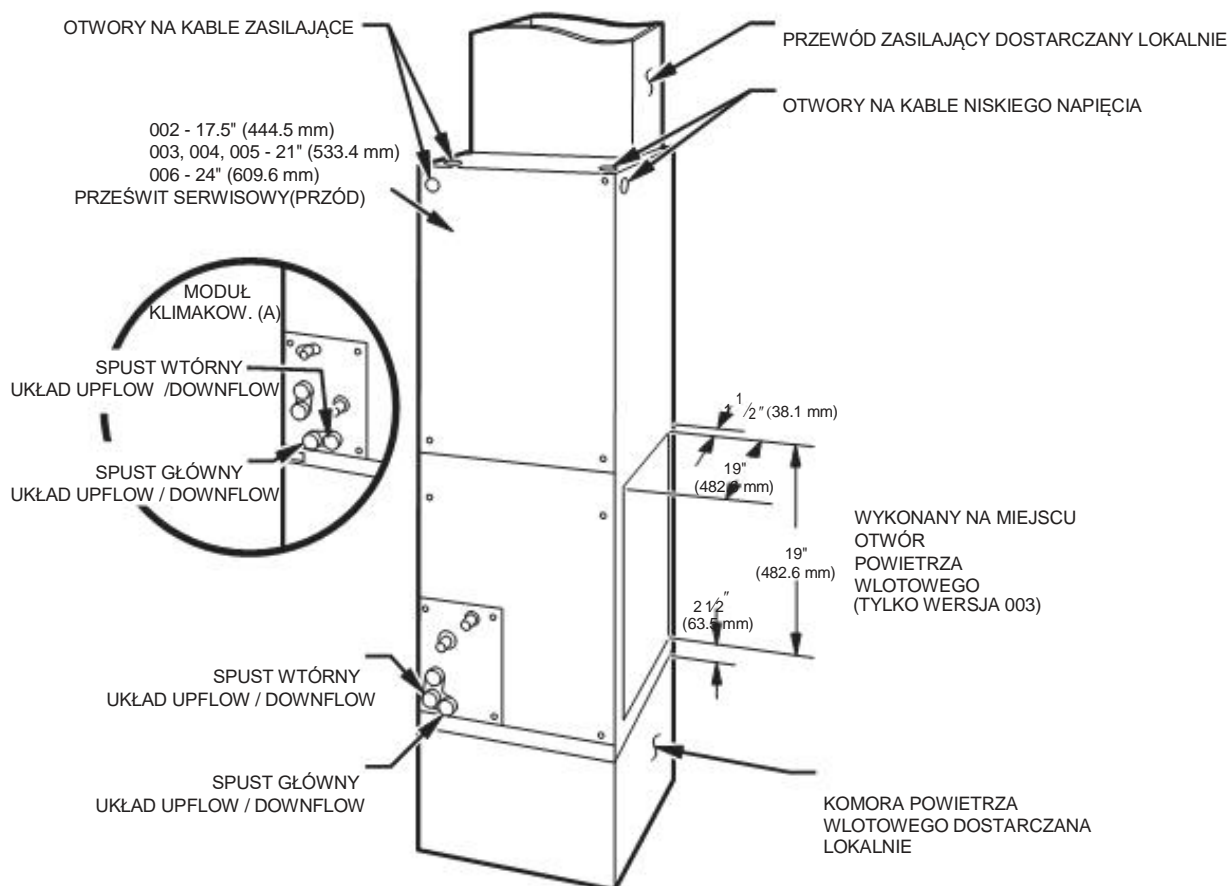
Cały przewód powietrza wlotowego musi przechodzić przez klimakonwektor.

### C. Montaż w układzie *Horizontal* (tylko model FE4A)

Modułów nie wolno montować z pokrywami serwisowymi skierowanymi w dół lub górę. W zastosowaniach o dużych ładunkach elektrostatycznych i wilgoci powietrza wlotowego można skorzystać z zestawu Water Management Kit (nr części KFAHC0125AAA) dla łatwiejszego zarządzania wodą.

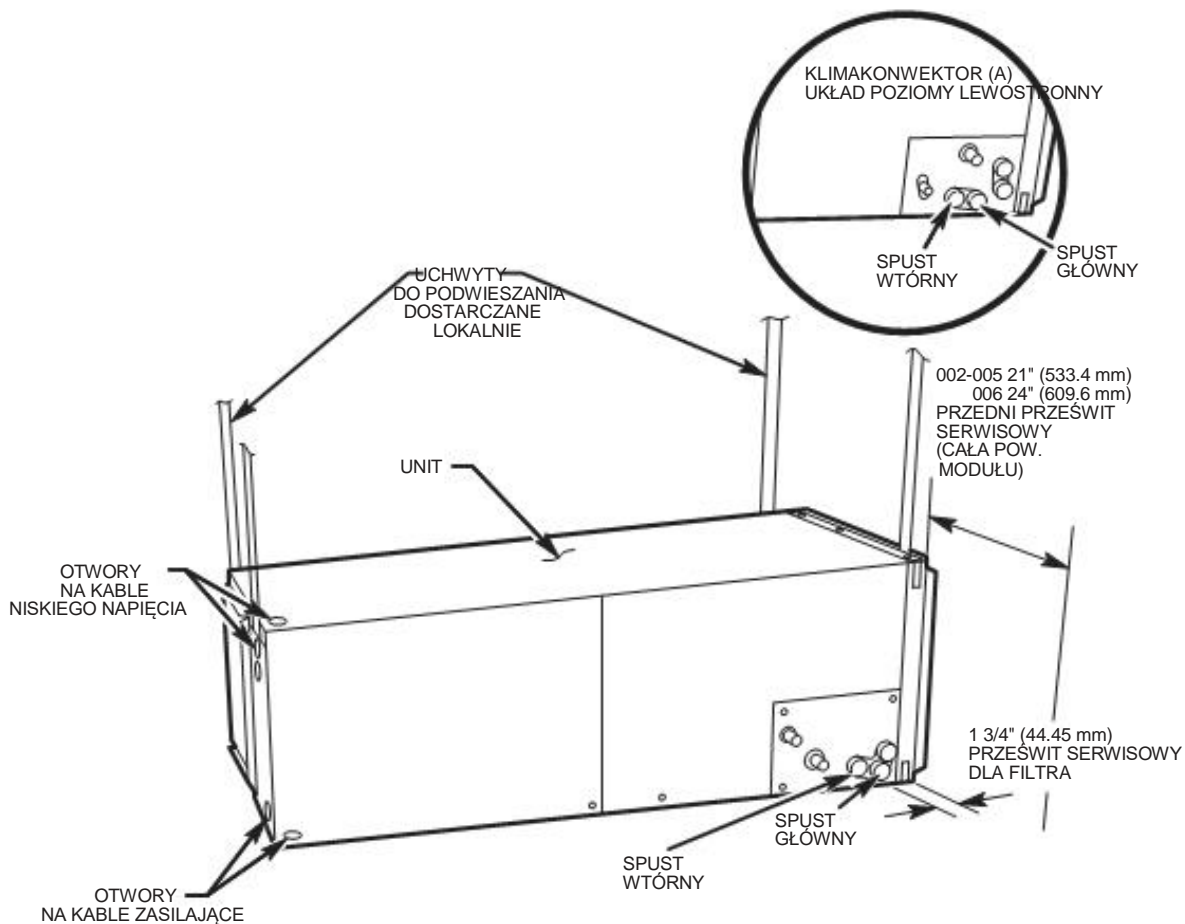
Upewnić się że montaż spełnia wymogi wszystkich obowiązujących przepisów budowlanych, które mogą również zawierać wymóg zamontowania dodatkowej tacy na kondensat.

1. Ustawić wspornik modułu regulując go w dodatkowej tacy kondensatu lub nad nią.
2. Podczas podwieszania modułu w stropie wgłębienia w obudowie wskazują miejsca na śruby do przymocowania wsporników (Rys. 2).



Rys. 1 – Klimakonwektor typu Slope w układzie Upflow

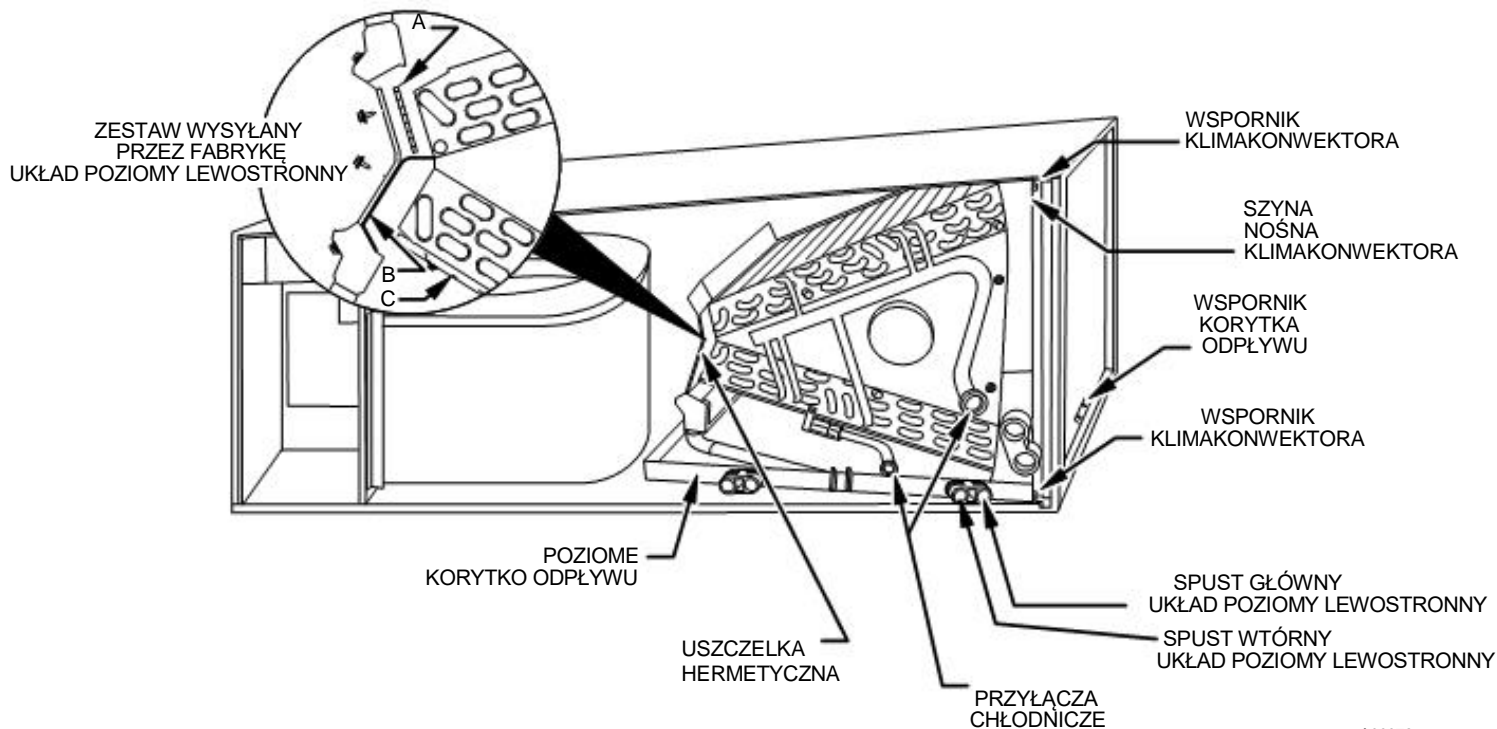
A07139



FE4A / FE5A

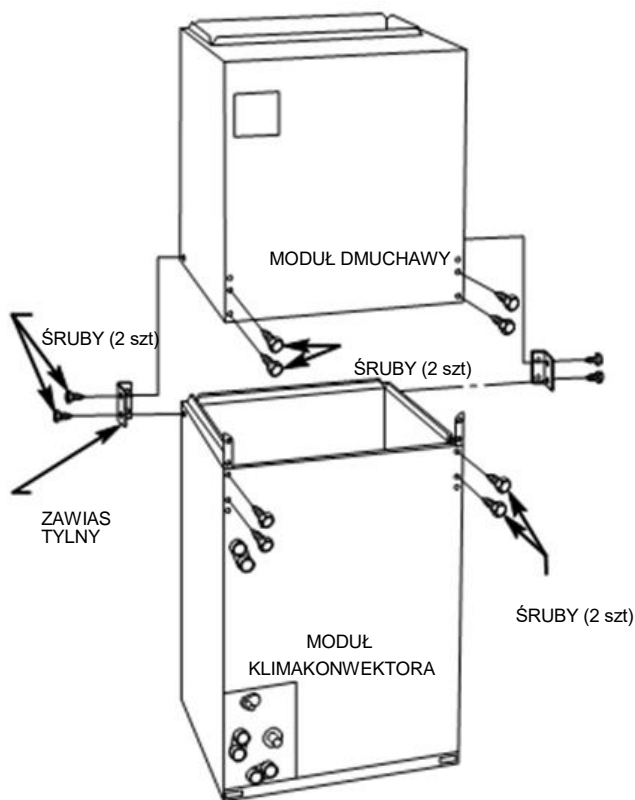
Rys. 2 – Klimakonwektor typu Slope w układzie poziomym lewostronnym (tylko modele FE4A gotowe fabrycznie)

A07140



Rys. 3 Klimakonwektor typu A w układzie poziomym lewostronnym (tylko modele FE4A gotowe fabrycznie)

A00072



A95293

Rys. 4 - Zestaw jednostek modułowych

#### D. Dopasowanie klimakonwektora typu Slope do montażu w układzie poziomym prawostronnym (tylko model FE4A)

NOTATKA: Aby moduł dało się zamontować w układzie poziomym (*horizontal*) i aby zachować wysoki poziom szczelności / niski poziom kondensacji konieczne jest użycie zestawu uszczelek (nr części KFAHD0101SLP).

1. Zdejmij pokrywę serwisową dmuchawy i klimakonwektora oraz panel montażowy (Rys. 5.).
2. Odkręć śrubę mocującą moduł klimakonwektora do kołnierza po prawej stronie obudowy.
3. Wyjmij zestaw klimakonwektora.
4. Połóż zestaw po prawej stronie i zamontuj go z tacą kondensatu skierowaną w dół.
5. Przymocuj klimakonwektor do kołnierza w obudowie za pomocą odkręconej wcześniej śruby.
6. Upewnij się że taca w panelu montażowym jest prawidłowo osadzona na drzwiczkach, aby zapewnić szczelność modułu.
7. Włóż podkładki zawarte w zestawie zgodnie z instrukcją.
8. Zamontuj ponownie pokrywę serwisową i panel montażowy dopasowując otwory do przyłączy rurowych i tacy kondensatu.

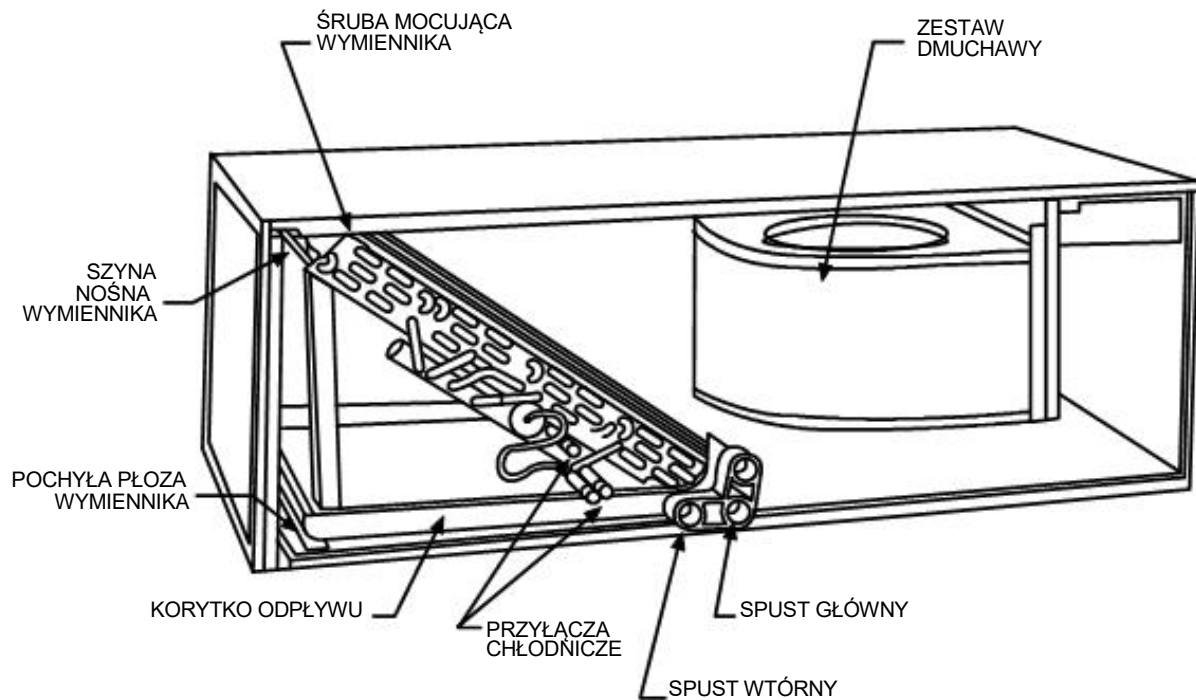
Upewnij się że przyłącza przewodów cieczy i ssania są we właściwym miejscu, aby zapobiec wyciekom powietrza i skraplaniu. Przyłącza należy montować po spawaniu.

#### E. Dopasowanie klimakonwektora typu A do montażu w układzie poziomym prawostronnym (tylko modele FE4A)

Aby dopasować moduły do montażu w układzie poziomym prawostronnym:

1. Zdejmij pokrywę serwisową dmuchawy i klimakonwektora. (Rys. 6.).
2. Wyjmij metalową klamrę łączącą panel dopasowujący z miską. Zdejmij panel dopasowujący.
3. Zdejmij 2 klamry zatraskowe mocujące wymiennik w module.
4. Wsuń wymiennik i miskę z modułu.
5. Zdejmij wspornik poziomej tacy odpływu z szyny nośnej wymiennika po lewej stronie i zamontuj go po prawej stronie modułu.
6. Dopasuj uszczelkę do montażu w układzie prawostronnym.
  - a. Wyjmij uszczelkę z wymiennika odkręcając 4 śruby.
  - b. Wyjmij rozdzielacz powietrza (B) z uszczelki wymiennika odkręcając 3 śruby (Rys. 6).
  - c. Wyjmij płytkę uszczelniającą (A) i zamontuj w tym miejscu rozdzielacz powietrza (B).
  - d. Zamontuj płytkę uszczelniającą (A) jak w układzie poziomym prawostronnym.
  - e. Wyjmij tace kondensatu (C) i zamontuj na dnach sitowych po przeciwnej stronie.
  - f. Zamontuj wąż w plastikowym spuszczeniu.
7. Zamontuj tacę poziomą po prawej stronie zestawu wymiennika.
8. Wsuń wymiennik do obudowy. Upewnij się że uchwyty wymiennika z każdej strony tacy pionowej są przymocowane do szyn nośnych.
9. Zamontuj ponownie 2 klamry zatraskowe w prawidłowym miejscu i przymocuj wymiennik w module. Upewnij się że po prawej stronie zastosowano klamrę o dużym przesunięciu do przymocowania tacy poziomej.
10. Wyjmij dwie owalne zatyczki po lewej stronie wymiennika, pokrywy serwisowej i panelu dopasowującego.
11. Wyjmij zaślepki izolacyjne po prawej stronie pokrywy serwisowej.
12. Wyjmij 2 owalne zatyczki w pokrywie serwisowej i włóż w otwory po stronie lewej pokrywy serwisowej i panelu dopasowującego.
13. Włóż zatyczki miski kondensatu (z kroku 10) po prawej stronie drzwiczek klimakonwektora, upewniając się że "zatrzasnęły się" w prawidłowej pozycji z tylnej strony drzwiczek. Upewnij się że izolacja nie koliduje z lokalizacją wtyczek.
14. Zamontuj ponownie pokrywę serwisową i montażową dopasowując otwory do przyłączy przewodów rurowych i tacy kondensatu. Pamiętaj o zamontowaniu metalowej klamry pomiędzy panelem montażowym i miską kondensatu.

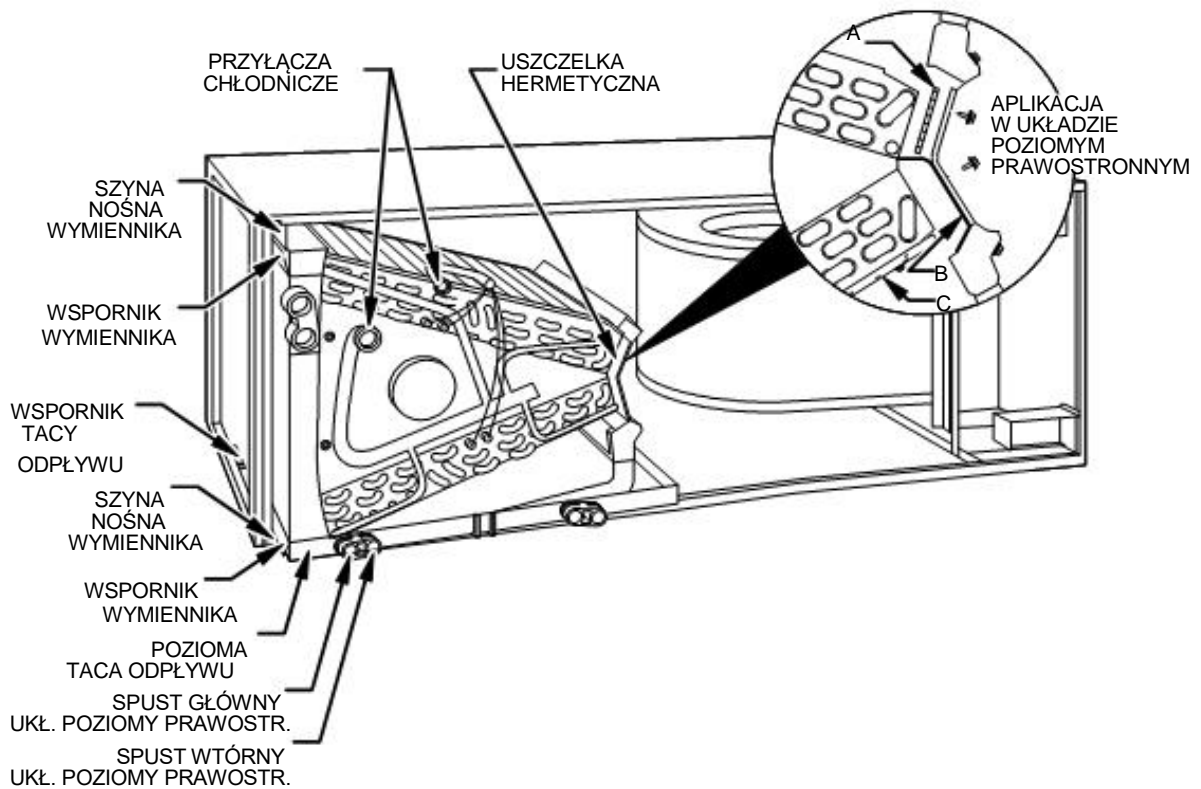
Upewnij się że przyłącza przewodów cieczy i ssania znajdują się we właściwym miejscu, aby zapobiec wyciekom powietrza i skraplaniu.



FE4A / FE5A

Rys. 5 – Klimakonwektor typu Slope w układzie poziomym prawostronnym (tylko modele FE4A)

A03001



Rys. 6 – Klimakonwektor typu A w układzie poziomym prawostronnym (tylko model FE4A)

A00071

## F. Systemy w układzie Downflow (FE4A i FE5A)

### UWAGA

#### RYZIKO USZKODZENIA MIENIA

Nieprzestrzeżenie tego zalecenia może spowodować uszkodzenie produktu lub mienia.

Przekształcenie klimakonwektora do pracy w układzie z nawiewem w dół (*Downflow*) wymaga specjalnego postępowania z tacami odpływu zarówno w klimakonwektorach typu A, jak i Slope. Odpływy pionowe posiadają otwór przelewowy pomiędzy spustami głównym i wtórnym. Otwór ten jest zatkany we wszystkich układach z wyjątkiem układu *Downflow*, w którym musi być użyty. Podczas przeróbek plastikową zatyczkę należy usunąć tylko z tac pionowej, a także z otworu przelewowego. Po zakończeniu montażu należy zastosować szczeliwo wokół złącza pomiędzy tacą pionową i drzwiczkami, aby zapewnić szczelność modułu.

FE4A / FE5A

Ten układ wymaga przeróbki parownika z użyciem zestawu akcesoriów do układu *Downflow* i zestawu podstawowego.

NOTATKA: Aby dostosować moduły do pracy w układzie *Downflow* należy postępować z instrukcją montażu dostarczoną z zestawem. Dla modułu typu 003 należy użyć zestawu nr. KFADC0201SLP, zaś dla modułów 002, 004, 005 i 006 – zestawu KFADC0401ACL. Zastosować ognioodporną uszczelkę o grubości 1/8-1/4 in. (3,2-6,4 mm) pomiędzy kanałem, modułem i podłogą.

NOTATKA: Aby zapewnić wysoki poziom szczelności / wyeliminować efekt skraplania we wszystkich układach *Downflow* wymagany jest również zestaw nr KFAHD0101SLP.

#### G. Zastosowanie w domach mobilnych

1. Moduły klimakonwektora muszą być przymocowane do konstrukcji za pomocą osprzętu dostarczanego lokalnie.
2. Zostawić odstęp (min. 24 in (61 cm)) od pokryw montażowych.
3. Zalecana metoda mocowania w aplikacjach standardowych:
  - a. Jeśli klimakonwektor jest oddalony od ściany przymocować uchwyt rurowy do klimakonwektora wkrętami samogwintującymi nr 10. Ustawić uchwyt w dół oraz z dala od tylnej części klimakonwektora, wyeliminować luz i przymocować do filaru śrubami 5/16 in (7,9 mm).
  - b. Jeśli klimakonwektor jest przy ścianie przymocować go z użyciem uchwytów kątowych o grubości 1/8 in (3,2 mm). Przymocować uchwyty do klimakonwektora śrubami samogwintującymi nr 10 oraz do filaru śrubami (Rys. 7).

#### Krok 3 – Kanały powietrzne

Przyłączyć kanał nawiewny nad kołnierzem zewnętrznym 3/4 in (1,9 cm) w otworze wlotowym. Przymocować kanał do kołnierza odpowiednimi klamrami i uszczelnić przyłącze kanału do modułu.

Kołnierze łączące znajdują się na przyłączy wylotu powietrza w module. W przypadku modułów FE5A 20 kW z modułami FE4A wyposażonymi w grzałki elektryczne o mocy 20, 24 i 30 kW należy zapewnić bezpieczny odstęp (36" / 914,4 mm) pomiędzy komorą wylotową i przewodami powietrza i materiałami łatwopalnymi. Do zachowania prawidłowego odstępu posłużyć się zestawem akcesoriów montażowych do układu *Downflow*. Zastosować przyłącza elastyczne pomiędzy kanałem i modułem, aby zapobiec przenoszeniu drgań. Jeśli system zawiera grzałkę elektryczną zastosować elastyczne przyłącze z materiału odpornego na wysokie temperatury na krócu wlotowym pomiędzy kanałem i modułem. Kanał przechodzący przez przestrzeń nieklimatyzowaną musi być pokryty materiałem paroizolacyjnym.



Rys. 7 – Montaż w domu mobilnym

A07141

#### Adaptacja akustyczna kanału powietrza

Systemy z kanałami metalowymi nie posiadają kolanek 90-stopniowych. Z tego powodu początkowa sekcja kanału (10 ft (3 m)) może wymagać zastosowania okładziny dźwiękochłonnej. Jako rozwiązanie alternatywne można zastosować kanał z włókna pod warunkiem, że jest wykonany i zamontowany zgodnie z najnowszą wersją normy SMACNA. Zarówno okładzina, jak i włókno powinny spełniać wymogi norm 90A lub B National Fire Protection Association Standards i posiadać atest UL wg normy 181 dla kanałów powietrznych klasy 1.

#### Krok 4 - Przyłącza elektryczne

##### A. Przyłącza napięcia sieciowego

Jeśli dany moduł zawiera grzałkę elektryczną wyjąć wtyczkę zasilania z klimakonwektora i włożyć męską wtyczkę grzałki do żeńskiego złącza na wiązce kabli modułu (patrz Instrukcja montażu grzałki elektrycznej). W przypadku modułów bez grzałki:

1. Przyłączyć kable zasilające 208/230V odłącznika do żył żółtej i czarnej.
2. Przyłączyć kabel uziemiający do oczka uziemienia w module.

Porównać całe okablowanie ze schematem i sprawdzić przyłącza fabryczne, aby upewnić się, że żaden z nich nie poluzował się podczas montażu.

### OSTRZEŻENIE

#### RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM

Nieprzestrzeżenie tego ostrzeżenia może spowodować obrażenia ciała lub śmierć.

Przed montażem lub naprawą system należy odłączyć od źródła zasilania. Urządzenie może posiadać kilka wyłączników. W zależności od wymogów wyłączyć grzałkę elektryczną.

# ⚠ OSTRZEŻENIE

## RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM

Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może spowodować obrażenia ciała lub śmierć.

Jeśli wyłącznik ma być zamontowany na module wybrać takie miejsce, w którym wiertło lub uchwyt nie będzie się stykał z elementami elektrycznymi lub chłodniczymi.

# ⚠ OSTRZEŻENIE

## RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM

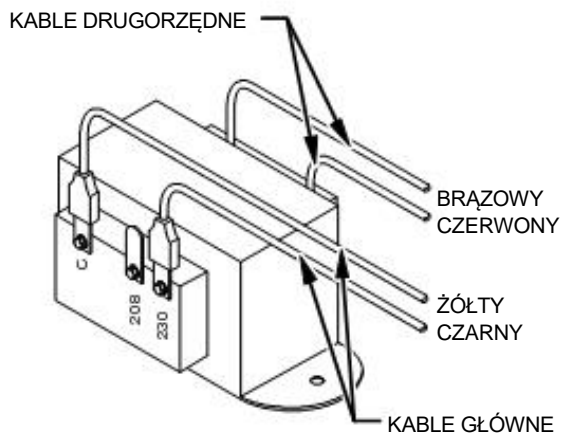
Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może spowodować obrażenia ciała lub śmierć.

Kable montażowe linii po stronie wyłącznika są pod napięciem (nawet po usunięciu skrzynki zaciskowej). Nie obsługiwać okablowania zasilającego przed wyłączeniem wyłącznika głównego (zamontowanego z dala od modułu).

**NOTATKA:** Przed przystąpieniem do realizacji przyłączy elektrycznych upewnić się, że napięcie zasilania i fazy są zgodne z danymi na tabliczce znamionowej. Upewnić się czy przyłącza elektryczne urządzenia mogą obsługiwać dodatkowe obciążenia generowane przez klimakonwektor. Sprawdzić etykietę okablowania pod kątem prawidłowego okablowania wysokiego i niskiego napięcia. Sprawdzić czy wszystkie przyłącza elektryczne spełniają wymogi dyrektywy NEC i lokalnych przepisów oraz rozporządzeń, które mogą obowiązywać. Stosować wyłącznie kable miedziane. Moduł musi posiadać oddzielny obwód elektryczny z łatwym dostępnym wyłącznikiem.

Dla zestawów 0-10kW dostępny jest zatwierdzony fabrycznie zestaw do montażu wyłączników. W przypadku zainstalowanych grzałek z bezpiecznikami bezpieczniki mogą pełnić rolę wyłączników.

Transformator zawiera okablowanie fabryczne do pracy w sieciach 230V. W przypadku sieci 208V czarny kabel należy odłączyć od zacisku 230V w transformatorze i przyłączyć do zacisku 208V (Rys. 8).



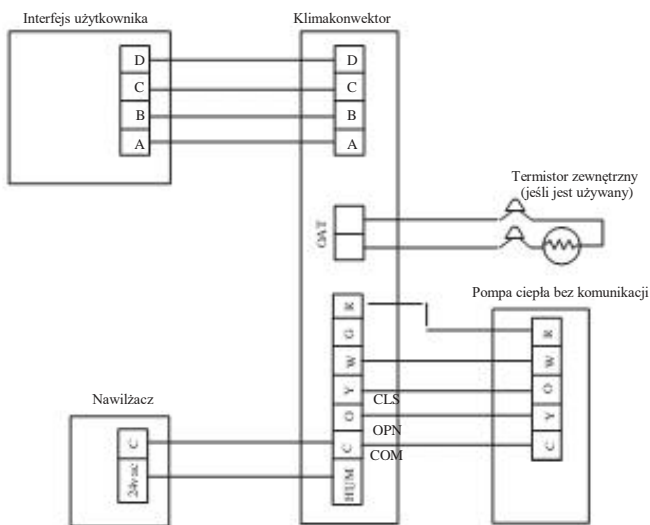
Rys. 8 – Przyłącza transformatora

### B. Przyłączanie systemu sterowania 24V do płytki obwodu drukowanego (PCB) w module

Do zrealizowania przyłączy niskiego napięcia pomiędzy IU i modulem zastosować izolowane kable kolorowe nr 18 AWG (min. temp. pracy 35°C). Jeśli IU znajduje się w odległości powyżej 100 ft. (30,5 m) od modułu (pomiar wzdłuż kabli niskiego napięcia), zastosować kolorowe izolowane kable nr 16 AWG (min. temp. pracy 35°C) zgodnie z wymogami przepisów lokalnych.

Przyłączyć kable niskiego napięcia do interfejsu użytkownika i modułu zewnętrznego (Rys. 9 lub 10).

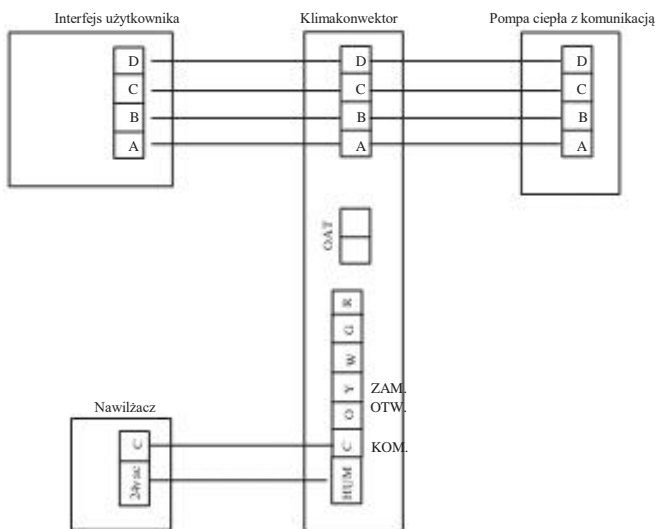
**NOTATKA:** Jeśli przepisy lokalne wymagają, aby przewody interfejsu użytkownika przebiegały w korytkach kablowych połączenia można realizować w klimakonwektorze. Całe okablowanie musi być okablowaniem klasy 1 wg NEC i musi być oddzielone od wejściowych kabli zasilania.



Notatka: Przyłącze typu O tylko do użytku w pompie ciepła.

A07119

Rys. 9 – Okablowanie klimakonwektora bez sterownika komunikacyjnego w jednostopniowej pompie ciepła / klimatyzatorze



A07120

Rys. 10 – Okablowanie klimakonwektora pompy ciepła / klimatyzatora ze sterownikiem komunikacyjnym

### C. Domy mobilne

W przypadku zastosowań w domach mobilnych tytuł 24, rozdział XX, część 3280.714 przepisów federalnych wymaga zablokowania funkcji ogrzewania awaryjnego w temperaturach zewnętrznych powyżej 40°F (4,4°C), z wyjątkiem cyklu odszraniania pompy ciepła.

Do blokowania funkcji ogrzewania awaryjnego w powyższych temperaturach można zastosować interfejs użytkownika z czujnikiem temperatury, z wyjątkiem cyklu odszraniania pompy ciepła. W sprawie konfiguracji blokady ogrzewania awaryjnego zapoznać się z instrukcją obsługi interfejsu użytkownika.

NOTATKA: Czujnik temperatury zewnętrznej jest zamontowany fabrycznie w jedno- i dwustopniowych pompach ciepła / klimatyzatorach ze sterownikiem komunikacyjnym. W przypadku urządzeń bez sterownika należy zamontować czujnik dostarczany z interfejsem użytkownika.

#### D. Przyłącza uziemienia

### ⚠ OSTRZEŻENIE

#### RYZIKO PORĄŻENIA PRĄDEM

Nieprzestrzeżenie tego ostrzeżenia może spowodować obrażenia ciała lub śmierć.

Skrzynka musi posiadać nieprzerwany przewód uziemiający spełniający wymogi normy NEC, ANSI/NFPA 70 i przepisów lokalnych, aby zminimalizować obrażenia ciała w przypadku awarii elektrycznej. Uziemienie może być kablem elektrycznym lub metalowym zamontowanym zgodnie z obowiązującymi przepisami elektrycznymi (patrz: notatka o uziemieniu / korytkach kablowych poniżej).

NOTATKA: Do przyłączania kabli i zapewnienia prawidłowego uziemienia w module stosować wyłącznie korytka kablowe i przyłącza z certyfikatem UL. Jeśli dane przyłącze wymaga podkładek niezbędne jest zastosowanie osobnego kabla uziemiającego. Uziemienie można również zrealizować stosując oczko wbudowane w skrzynce rozdzielczej. Podwójne lub wielokrotne obwody zasilania będą wymagały przyłączenia każdego z nich do oczka uziemienia montowanego w module i grzałkach.

#### Krok 5 — Przyłączanie i wyprowadzanie przewodów chłodniczych

Stosować zestaw montażowy przewodów lub przewody dostępne lokalnie przystosowane do czynnika chłodniczego. W przypadku przewodu dostarczonego lokalnie zaizolować cały przewód ssący. Zestaw montażowy zawiera już taki przewód. Nie stosować przewodów uszkodzonych lub zanieczyszczonych, gdyż może to zablokować przepływ czynnika chłodniczego. Przed otwarciem zaworów agregatu zewnętrznego zawsze opróżniać przewody chłodnicze i wymiennik metodą próżni głębokiej rzędu 500 mikronów.

### ⚠ UWAGA

#### RYZIKO USZKODZENIA MIENIA

Nieprzestrzeżenie tego zalecenia może spowodować uszkodzenie produktu lub mienia.

Podczas przylutowywania przewodów do przyłączy modułu należy ZAWSZE stosować osłonę lutowniczą, aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia i króćców kondensatu.

Jednostki posiadają przyłącza przewodu ssącego kondensatu i przewodu cieczy. Jako pierwsze zrealizować przyłącze ssące kondensatu:

1. Przyciąć przewód do odpowiedniej długości.
2. Włożyć przewód do przyłącza lutowanego w module do wycucia oporu.
3. Przylutować przyłącze z użyciem drutu lutowniczego z zawartością srebra lub bez. Nie stosować luty (materiałów topniejących w temperaturze poniżej 800°F / 427°C). Sprawdzić wymogi przepisów lokalnych.

### ⚠ UWAGA

#### RYZIKO USZKODZENIA MIENIA

Nieprzestrzeżenie tego zalecenia może spowodować obrażenia ciała lub śmierć.

Aby zapobiec uszkodzeniom owinąć zawór TXV i przyłącza wilgotnym materiałem.

4. Opróżnij wymiennik i przewody metodą próżni głębokiej rzędu 500 mikronów.

#### Krok 6 — Odpływ kondensatu

### ⚠ UWAGA

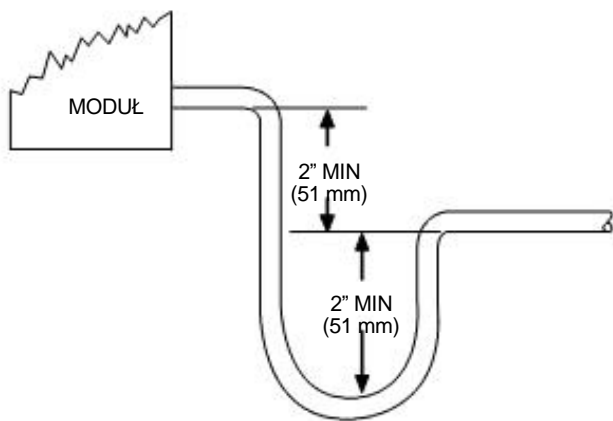
#### RYZIKO USZKODZENIA MIENIA

Nieprzestrzeżenie tego zalecenia może spowodować uszkodzenie produktu lub mienia.

Przystosowanie klimakonwektora do pracy w układzie z nawiewem w dół (*Downflow*) wymaga specjalnego postępowania z tacami odpływu skroplin zarówno w klimakonwektorach typu A, jak i Slope. Odpływy pionowe posiadają otwór przelewowy pomiędzy spustami głównym i wtórnym. Otwór ten jest zatkaany we wszystkich układach z wyjątkiem układu *Downflow*, w którym musi być użyty. Podczas przeróbek plastikową zatyczkę należy usunąć tylko z korytka pionowego, a także z otworu przelewowego. Po zakończeniu montażu należy zastosować szczeliwo wokół złącza pomiędzy tacą pionową i drzwiczkami, aby zapewnić szczelność modułu.

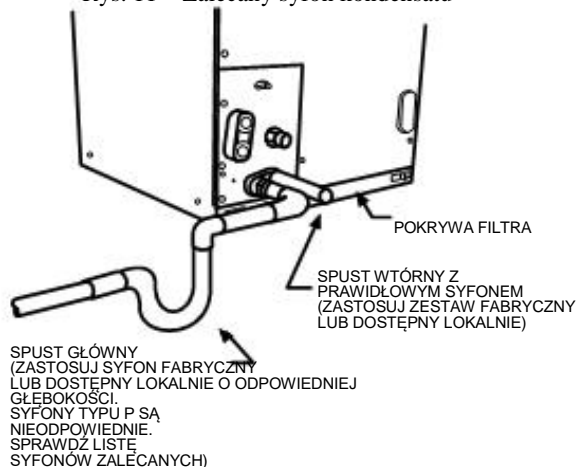
Aby przyłączyć odpływy wyjąć zatyczki z otworów. W tym celu posłużyć się nożem i kombinerkami. W miarę konieczności oczyścić otwór i zamontować przewód kondensatu. Na końcu zastosować szczeliwo do uszczelnienia przewodów przy króćcach, aby zapewnić hermetyczność modułu. Moduły są wyposażone w przyłącza spustowe typu FPT o średnicy 3/4 in. (1,9 cm). Aby zapewnić prawidłowy montaż należy korzystać z Rys. 1, 2, 3, 5 i 6. Aby zapobiec uszkodzeniu mienia i uzyskać maksymalną wydajność niezbędne jest zamontowanie OBYDWU linii (głównej i wtórnej) oraz syfony kondensatu (Rys. 11 i 12). Dostępne są syfony zatwierdzone fabrycznie. Upewnić się że w nieużywanych króćcach odpływowych kondensatu znajdują się plastikowe wtyczki. Zaleca się, aby w tacy plastikowej kondensatu stosować armaturę PCV. Nie stosować zbyt dużego momentu obrotowego. Dokręcać elementy ręcznie stosując moment 1-1/2. Zastosować uszczelniacz.





A03002

Rys. 11 – Zalecany syfon kondensatu



Rys. 12 – Syfon kondensatu i modułu

A03003

**▲ OSTRZEŻENIE**

**RYZIKO USZKODZENIA MIENIA**

Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może spowodować uszkodzenie produktu lub mienia.

Syfony płytke są niewystarczające i **UNIEMOŻLIWIĄJĄ** prawidłowe odprowadzanie kondensatu. (Rys. 13).

**NOTATKA:** Podczas przyłączania linii odprowadzania kondensatu unikać blokowania dostępu do pokrywy filtra. Po przyłączeniu do tacy odpływu zalać główny i wtórny syfon kondensatu.

**NOTATKA:** Jeśli moduł jest zamontowany w pomieszczeniu mieszkalnym lub nad nim, gdzie przyczyną uszkodzeń pomieszczenia może być nadmiar kondensatu, pod całym modułem należy zamontować zewnętrzną tacę oraz wyprowadzić wtórną linię kondensatu (z prawidłowym syfonem) z modułu do tacy. Kondensat powinien być odprowadzany do tacy w widocznym miejscu. Jako rozwiązanie alternatywne w niektórych przypadkach dopuszcza się stosowanie osobnej linii o średnicy 3/4 in. (1,9 cm) (z odpowiednim syfonem) wyprowadzonej do miejsca, gdzie kondensat będzie widoczny. Użytkownik musi wiedzieć, że w przypadku odprowadzania kondensatu do tacy zewnętrznej moduł wymaga serwisowania. W przeciwnym razie istnieje ryzyko zalania wodą.

Zamontować syfony na liniach kondensatu jak najbliższej wymiennika (Rys. 12). Upewnić się, że wylot każdego syfonu jest usytuowany pod przyłączem do tacy, aby zapobiec przepięnieniu kondensatem. Zalać wszystkie syfony, sprawdzić ich szczelność i zaizolować w przypadku montażu nad pomieszczeniem użytkowym.

Co 10 ft. / 305 cm linie odpływu kondensatu powinny być nachylone w dół o 1” / 25,4 mm. W sprawie dodatkowych ograniczeń lub środków ostrożności sprawdzić przepisy lokalne.

**▲ UWAGA**

**RYZIKO USZKODZENIA MIENIA**

Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować uszkodzenie mienia.

Nigdy nie obsługiwać modułu po zdjęciu pokrywy filtra.



NIE STOSOWAĆ SYFONÓW PŁYTKICH!

A03013

Rys. 13 – Nieprawidłowy syfon kondensatu

**WAŻNE:** W systemach wyposażonych w filtr wewnętrzny należy stosować wyłącznie syfony zatwierdzone fabrycznie (Tabela 1). W systemach z niepraktycznym dostępem do filtra wewnętrznego - w kanale powietrza zwrotnego należy zamontować filtr dostarczany lokalnie

Tabela 1 – Zestawy filtracyjne

ZESTAW FILTRÓW	NR CZĘŚCI	TYP MODUŁU
(12 szt.)	KFAFK0212MED	002
	KFAFK0312LRG	003, 005
	KFAFK0412XXL	004, 006

### Krok 7 — Rozruch

Po instrukcje dotyczące rozruchu systemu i zalecanych metod napełniania czynnika chłodniczego odnieść się do instrukcji montażu agregatu zewnętrznego.

#### A. Bezpieczniki obwodu niskiego napięcia

Obwód niskiego napięcia jest zabezpieczony wbudowanym na płycie bezpiecznikiem 3A połączonym szeregowo z transformatorem SEC1 i obwodem R. Obwód C w obwodzie transformatora odwołuje się do uziemienia poprzez obwód drukowany w transformatorze SEC2 i metalowe oczka montażowe płyty komputerowej. Upewnić się że płyta sterowania jest solidnie zamontowana fabrycznie za pomocą dwóch śrub.

**NOTATKA:** Błędne przyłączenie okablowania lub zwarcie na dowolnym przyłączy może spowodować otwarcie się bezpiecznika, lecz nie uszkodzi interfejsu użytkownika lub sterownika klimakonwektora. Przełączyć okablowanie i wymienić bezpiecznik, aby usunąć awarię.

### Krok 8 — Montaż akcesoriów

#### A. Grzałki elektryczne

Grzałki elektryczne można montować w modelach FE4A, FE5A zgodnie z instrukcją dostarczoną z zestawem. Sprawdzić na tabliczce znamionowej zestawu zatwierdzone przez producenta.

FE4A / FE5A

## B. Stosowanie systemów ogrzewania wodnego

Klimakonwektor FE obsługuje 2 typy systemów ogrzewania wodnego:

1. Wężownica na wodę gorącą z pompą ciepła lub wężownica jako autonomiczne źródło ciepła.
2. Klimakonwektor FE z grzałką wody gorącej.

W każdym z tych systemów niezbędne jest zastosowanie zestawu interfejsu przekaźnika (nr części KFAIF0101HWC) w miejsce grzałki elektrycznej. System wykryje wbudowany układ ogrzewania wodnego podczas pierwszego uruchomienia i potraktuje wężownicę wody gorącej jako ciepło dodatkowe w pompie lub jako autonomiczne źródło ciepła. Ustawienia tego systemu opisano w Instrukcji montażu interfejsu użytkownika. Opcje ustawień obejmują: Hot Water Only Operation, Heat Pump Only Operation, Hot Water Operation during Defrost, Airflow Level Selection oraz Blower ON/OFF Delays.

## C. Termistor powietrza zewnętrznego (OAT)

Do przyłączenia termistora powietrza zewnętrznego służy dwuzaciskowa listwa oznaczona symbolem OAT. Przyłączenie czujnika temperatury zewnętrznej poprzez listwę OAT jest opcjonalne. Jeśli moduł zewnętrzny nie posiada sterownika komunikacyjnego przyłącze OAT w klimakonwektorze można wykorzystać do dostarczania danych o temperaturze zewnętrznej na potrzeby funkcji systemowych i wyświetlania danych w IU. Moduły zewnętrzne wyposażone w sterownik komunikacyjny są dostarczane z zamontowanym fabrycznie termistorem służącym do pełnienia wszystkich funkcji modułu zewnętrznego oraz systemu, wymagających danych o temperaturze zewnętrznej (jeśli termistora nie ma w klimakonwektorze). Jeśli klimakonwektor posiada przyłącze OAT, to przyłączony termistor będzie służył do pełnienia funkcji systemowych, natomiast termistor w module zewnętrznym będzie służył do sterowania modulem zewnętrznym.

W przypadku użycia dwużyłowego kabla termostatu każdą żyłę należy przyłączyć do jednego zacisku bez wymogu zachowania biegunowości. Zaleca się wykorzystanie obydwu żył do przyłączenia termistora w celu wyeliminowania zakłóceń w odczytach temperatury. Kabel jednożyłowy można wykorzystać do przyłączenia termistora do zacisku 1 listwy OAT, zaś drugi kabel termistora można przyłączyć do żyły 24VAC COM (C). Zacisk 1 znajduje się bliżej przyłącza komunikacyjnego ABCD i jest oznaczony cyfrą 1.

NOTATKA: Nieprawidłowe przyłączenie żył do wejść OAT nie spowoduje uszkodzenia klimakonwektora lub termistora. W przypadku błędnego przyłączenia termistora w IU nie wyświetlą się żadne dane.

Termistor należy wówczas przyłączyć prawidłowo.

## D. Przyłącza elektronicznego filtra powietrza

W przypadku korzystania z elektronicznego filtra powietrza z modelami FE4A, FE5A należy zastosować czujnik przepływu powietrza (nr części KEAAC0101AAA). Czujnik ten służy do załączania filtra podczas pracy dmuchawy klimakonwektora.

## E. Przyłącza nawilzacza

Przyłącze sterownika klimakonwektora oznaczone symbolem HUM służy do zasilania prądem niskiego napięcia (24VAC) sterownika nawilzacza. Nie jest konieczne stosowanie wilgotnościomierza, gdyż poziom wilgotności jest monitorowany przez IU. Po wysłaniu komendy sterownik klimakonwektora aktywuje wyjście HUM uruchamiając nawilzacz i dezaktywuje je, aby nawilzacz wyłączyć. Przyłącza HUM i C należy połączyć bezpośrednio z nawilzaczem tak jak przedstawiono to na Rys. 9 i 10.

## F. Akcesoria do wyłączania systemu

Listwę zacisków wejściowych klimakonwektora FE można skonfigurować poprzez IU tak, aby system wykrywał akcesoria służące do jego wyłączania w przypadku awarii. Akcesoria te mogą zawierać służący do tego celu wyłącznik przepełnienia kondensatu. Klimakonwektor można skonfigurować w IU tak, aby wykrywał styczniki typu NO (normally open) i NC (normally closed). Styczniki należy przyłączyć szeregowo do złącza R i G na listwie zaciskowej klimakonwektora. IU zareaguje na sygnał przyłączonych urządzeń poprzez wysłanie komendy wyłączenia urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych i wyświetlenie komunikatu SYSTEM MALFUNCTION na ekranie.

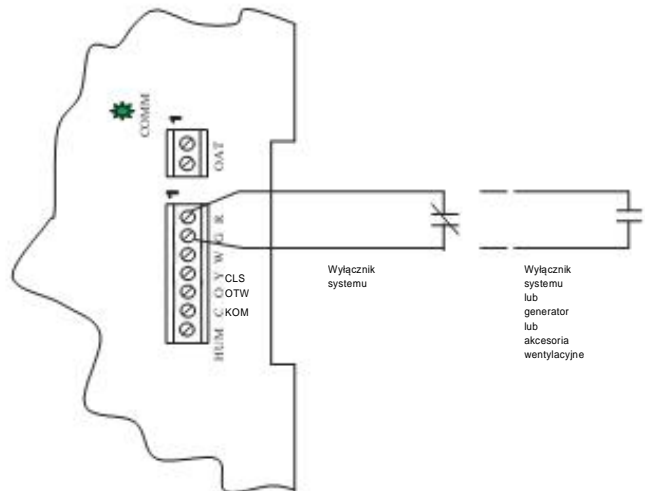
Po więcej informacji zajrzeć do Instrukcji montażu interfejsu użytkownika (Rys. 14).

## G. Generator

Listwę zacisków wejściowych klimakonwektora FE można skonfigurować poprzez IU tak, aby system wykrywał sygnał wyjściowy stycznika beznapięciowego typu NO informujący o awarii generatora. Wyjście generatora należy przyłączyć szeregowo do złącza R i G na listwie zaciskowej klimakonwektora. Po aktywacji wejścia IU wyświetli komunikat GENERATOR MALFUNCTION. Funkcja ta wymaga użycia dodatkowego urządzenia testowego (nr części GSV200), które należy nabyć oddzielnie. Aby zamówić urządzenie wejść na stronę [www.GeneratorVerifier.com](http://www.GeneratorVerifier.com). Po więcej informacji odnieść się do Instrukcji montażu interfejsu użytkownika (Rys. 14).

## H. Akcesoria wentylacyjne

Listwę zacisków wejściowych klimakonwektora FE można skonfigurować poprzez IU tak, aby system wykrywał sygnał wyjściowy stycznika beznapięciowego typu NO informujący o tym, że akcesoria wentylacyjne wymagają uruchomienia dmuchawy klimakonwektora. Po aktywacji przyłącza G prędkość obrotową dmuchawy można ustawić na niską (Low), średnią (Med) lub wysoką (High). Przyłączyć wyjścia akcesoriów do złącza R i G na listwie zaciskowej klimakonwektora. Po więcej szczegółów odnieść się do Instrukcji montażu interfejsu użytkownika (Rys. 14).



A07121

Rys. 14 – Przyłączanie akcesoriów na listwie zaciskowej "G"

## Krok 9 — Rozruch i rozwiązywanie problemów

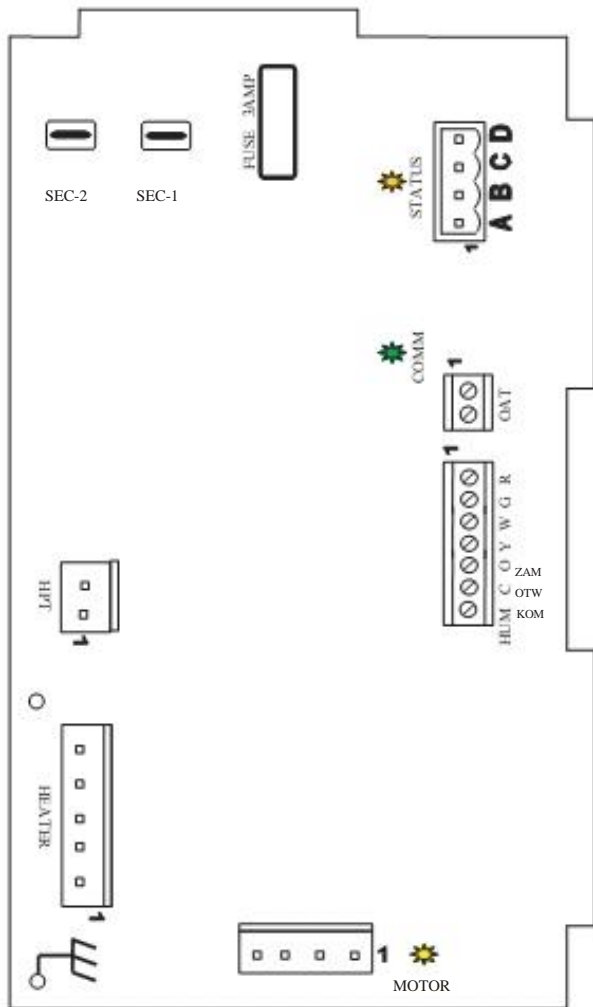
NOTATKA: Zawsze sprawdzać zasilanie wysokiego i niskiego napięcia w podzespołach klimakonwektora. Zanim zostanie zgłoszona awaria sprawdzić integralność gniazd wtykowych i wiązek kabli klimakonwektora.

### A. Opis kontrolek:

Kontrolki w sterowniku klimakonwektora informują instalatora lub serwisanta o funkcjonowaniu i / lub awarii klimakonwektora lub silnika. Informacje znajdują się również w interfejsie użytkownika w formie komunikatów tekstowych z zalecanymi czynnościami naprawczymi. Staranne korzystanie z wyświetlanych informacji ograniczy potrzebę stosowania zaawansowanych metod ręcznego usuwania problemów. Kontrolka żółta znajdująca się pośrodku dolnej części sterownika, obok przyłącza, jest kontrolką stanu silnika oznaczoną słowem MOTOR. Druga kontrolka żółta znajdująca się pośrodku górnej części sterownika obok przyłącza sterownika komunikacyjnego (ABCD) jest kontrolką stanu oznaczoną słowem STATUS. Kontrolka zielona oznaczona słowem COMM znajduje się obok przyłącza sterownika komunikacyjnego pod kontrolką żółtą i służy do wskazywania stanu komunikacji systemowej.

Kody stanu są wskazywane przez kontrolkę stanu z użyciem następujących zasad:

1. Liczba mignięć krótkich oznacza pierwszą cyfrę kodu.
2. Liczba mignięć długich oznacza drugą cyfrę kodu.
3. Mignięcie krótkie trwa 0,25 s, zaś długie 1 s.
4. Czas pomiędzy mignięciami wynosi 0,25 s.
5. Czas pomiędzy ostatnim mignięciem krótkim i pierwszym mignięciem długim wynosi 1 s.
6. Przed powtórzeniem kodu kontrolka jest nieaktywna przez 2,5 s.



A07122

Rys. 15 - Schemat przyłączy na płytce drukowanej w modelach FE4A, FE5A

### B. Rozwiązywanie problemów: uruchamianie i komunikacja systemowa

Podczas uruchamiania kontrolka zielona pozostanie nieaktywna do czasu nawiązania komunikacji przez system (co powinno zająć maks. 10 sekund).

Po nawiązaniu komunikacji z interfejsem użytkownika kontrolka komunikacji zaświeci się na stałe. W tym samym czasie zaświeci się również żółta kontrolka stanu do czasu przyjęcia komendy zmiany trybu pracy. Kontrolka żółta świeci się, kiedy klimakonwektor jest w trybie bezczynności. W przypadku braku komunikacji przez 2 minuty sterownik klimakonwektora umożliwi wyłączenie ogrzewania / chłodzenie awaryjne z użyciem termostatu konwencjonalnego, modułu zewnętrznego bez komunikacji (z aktywnymi złączami R, C, Y, O, W) oraz wyświetli

kod błędu nr 16 (błąd komunikacji systemowej) w kontrolce stanu. System nie wyświetli żadnych dodatkowych informacji odnośnie rozwiązywania problemów, aż do ponownego nawiązania komunikacji.

Jeśli kontrolka komunikacji nie świeci się w prawidłowych odstępach czasu, a system nie wyświetla kodu błędu:

1. Sprawdzić wysokie i niskie napięcie transformatora, aby upewnić się że system jest zasilany.
2. Sprawdzić czy bezpiecznik w sterowniku klimakonwektora nie jest spalony. Przed wymianą bezpiecznika upewnić się, że okablowanie systemu nie powoduje zwarcia.

Jeśli kontrolka komunikacji nie świeci się w prawidłowych odstępach czasu, a system nie wyświetla kodu błędu:

Sprawdzić okablowanie systemu pod kątem zasilania interfejsu użytkownika, prawidłowości przyłączy (A do A, B do B, itd.) oraz występowania zwarcia.

Nieprawidłowe przyłączenie do złącza komunikacyjnego ABCD uniemożliwi komunikację.

NOTATKA: Błędne przyłączenie okablowania lub zwarcie na dowolnym złączu może spowodować otwarcie się bezpiecznika niskiego napięcia, lecz nie uszkodzi interfejsu użytkownika lub sterownika klimakonwektora.

### C. Rozwiązywanie problemów: silnik ECM

Silnik zastosowany w niniejszym produkcie składa się z dwóch części: modułu sterowania i uzwojenia. Silnika, który się nie uruchamia, nie należy uznawać za uszkodzony bądź wadliwy. Zanim wymieniony zostanie jeden z modułów lub cały silnik skorzystać z informacji przekazywanych przez kontrolki i wskaźniki zawartych poniżej. Moduł sterowania jest dostępny jako część zamienna.

#### KONTROLA UZWOJENIA SILNIKA:

**⚠ OSTRZEŻENIE**

**RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM**

Nieprzestrzeżenie tego ostrzeżenia może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie mienia.

Po odłączeniu silnika ECM od źródła zasilania odczekać przynajmniej 5 minut przed wyjęciem modułu sterowania. Kondensatory wewnętrzne wymagają czasu, aby się rozładować.

Przed przystąpieniem do wymiany modułu sterowania:

1. Sprawdzić uzwojenie, aby upewnić się że działa.
2. Wyjąć moduł sterowania i odłączyć wtyczkę uzwojenia. Wałek silnika powinien obracać się swobodnie; rezystancja pomiędzy dwoma dowolnymi żyłami silnika powinna być podobna, zaś rezystancja pomiędzy dowolną żyłą silnika i niepokolorowaną końcówką powinna przekraczać wartość 100,000 Ω.
3. Negatywny wynik któregośkolwiek z tych testów oznacza konieczność wymiany silnika.
4. Pomyślne wyniki testów mogą oznaczać wyłącznie wymianę modułu sterowania.

#### NISKIE OBROTY SILNIKA:

1. Niskie ciśnienie statyczne dmuchawy po zdjęciu pokrywy serwisowej spowoduje spowolnienie obrotów silnika, zwłaszcza przy zapotrzebowaniu na dopływ powietrza. Jest to zjawisko normalne, którego nie należy traktować jako błąd.
2. Sprawdzić przepływ powietrza i ciśnienie statyczne w IU bez zdejmowania pokrywy serwisowej.

NOTATKA: Awaria silnika dmuchawy nie blokuje jej funkcjonowania. Sterownik klimakonwektora będzie utrzymywał dmuchawę w trybie pracy tak długo jak IU utrzyma zapotrzebowanie na dopływ powietrza. W warunkach awarii sterownik nie obsługuje grzałek elektrycznych i będzie się komunikował z silnikiem przynajmniej raz na 5 sekund, nawet

FE4A / FE5A

gdy silnik jest w trybie bezczynności. Jeśli podczas pracy sterownik klimakonwektora nie skomunikuje się z silnikiem przez dłużej niż 25 sekund, wówczas silnik wyłączy się i poczeka na ponowne nawiązania komunikacji.

#### **D. Korzystanie z kontrolki silnika do rozwiązywania problemów**

Kontrolka silnika (MOTOR) jest przyłączona do linii komunikacyjnej silnika dmuchawy i współdziała z mikroprocesorem sterownika klimakonwektora; kontrolka stanu (STATUS) dostarcza informacje o pracy klimakonwektora i rozwiązywaniu problemów. Po wysłaniu komendy uruchomienia silnika kontrolka silnika zaświeci się i będzie migąca każdorazowo, gdy do silnika będą przesyłane komendy. Po wysłaniu komendy zatrzymania silnika kontrolka zgaśnie. Jeśli kontrolka silnika miga podczas pracy silnika lub, jeśli nie świeci się po zatrzymaniu silnika, sytuacja taka jest normalna i nie oznacza awarii.

Jeśli kontrolka silnika miga, kiedy silnik nie pracuje lub, jeśli nie świeci się, gdy silnik pracuje należy sprawdzić kod błędu wskazywany przez kontrolę stanu. Odczytany kod należy odnaleźć w części E dotyczącej rozwiązywania problemów w klimakonwektorze.

#### **E. Rozwiązywanie problemów: klimakonwektor**

Kody błędów klimakonwektora wskazane przez kontrolę stanu można odczytać z użyciem poniższych wskazówek dotyczących rozwiązywania problemów. Kody uszeregowano pod względem ich ważności – od najważniejszego do najmniej istotnego. Pomimo możliwości jednoczesnego występowania kilku błędów, kontrola stanu wskaże tylko kod najważniejszy. Skasowanie wskazywanego błędu w sytuacji istnienia kilku błędów w tym samym czasie spowoduje, że system wskaże kolejny kod błędu o najwyższym priorytecie. Wszystkie istniejące błędy (włącznie z ich historią) można przeglądać w interfejsie użytkownika.

**KOD BŁĘDU NR 45, BŁĄD TESTU KARTY STERUJĄCEJ:** Sterownik klimakonwektora nie przeszedł wewnętrznych testów rozruchu i wymaga wymiany. Żadna inna procedura nie usunie tego błędu.

#### **KOD BŁĘDU NR 37, WYKRYCIE ZAŁĄCZENIA NA WYJŚCIU GRZAŁKI NIEAKTYWNEJ**

Klimakonwektor zawiera obwód służący do wykrywania sygnału 24VAC na wyjściach grzałki elektrycznej w stopniach pracy 1 i 2. Wykrycie tego sygnału przez sterownik klimakonwektora na dowolnym wyjściu grzałki spowoduje, że kontrolka stanu wskaże kod błędu nr 37. Sterownik wyłączy wyjście i wyśle do silnika dmuchawy komendę dostarczenia ilości powietrza określonej jako bezpieczna dla bieżącego stopnia pracy z aktywnymi grzałkami elektrycznymi.

Aby znaleźć błąd:

1. Zatrzymać wszystkie operacje systemu w IU i sprawdzić stan grzałki na wyjściach 24VAC.
2. Odłączyć grzałkę od gniazda wtykowego 2 i sprawdzić poprawność okablowania grzałki. Po więcej informacji sprawdzić opis kodu 36.

**KOD BŁĘDU NR 44, BŁĄD KOMUNIKACJI Z SILNIKIEM:** Kontrolka silnika jest przyłączona do linii komunikacyjnej silnika dmuchawy i współdziała z mikroprocesorem sterownika klimakonwektora; kontrolka stanu dostarcza informacje o pracy klimakonwektora i rozwiązywaniu problemów. Po wysłaniu komendy uruchomienia silnika kontrolka silnika zaświeci się i będzie migąca każdorazowo, gdy do silnika będą przesyłane komendy. Po wysłaniu komendy zatrzymania silnika kontrolka zgaśnie i nie będzie migać.

Sterownik klimakonwektora komunikuje się stale z silnikiem, nawet wówczas, gdy kontrolka silnika jest wyłączona. Jeśli silnik nie przyjmie sygnału komunikacyjnego sterownik wskaże kod błędu 44 w kontrolce stanu i będzie próbował nawiązać komunikację z silnikiem. Jeśli silnik zareaguje na sygnał komunikacyjny kod błędu zostanie usunięty.

Jeśli kontrolka silnika miga, a silnik nie pracuje:

1. Sprawdzić kontrolkę stanu. Jeśli wskazuje błąd nr 44 sprawdzić poprawność okablowania silnika i przyłączyć w gniazdach sterownika i silnika.
2. Sprawdzić okablowanie silnika i upewnić się, że jest ono zgodne ze schematem, stanowi pełny obwód pomiędzy złączami i nie generuje zwarcia.
3. Sprawdzić zasilanie prądem niskiego napięcia 1VDC w silniku na pinach 1 (+) i 2 (-) pomiędzy głowicą przyłączeniową i sterownikiem klimakonwektora.

Jeśli wszystko jest w porządku może to oznaczać konieczność wymiany sterownika silnika. Sprawdzić silnik i moduł sterowania postępując zgodnie z krokami w punkcie "C. Rozwiązywanie problemów: silnik ECM".

Nieprawidłowe przyłączenie żył do wejść OAT lub ich zwarcie nie spowoduje uszkodzeń w klimakonwektorze lub module sterowania silnika.

Jeśli kontrolka silnika nie świeci się, a kontrolka stanu wskazuje kod błędu 44 podczas pracy silnika:

Odłączyć kabel silnika od sterownika klimakonwektora. Jeśli silnik nadal pracuje oznacza to, że sterownik klimakonwektora jest sprawny, a moduł sterowania silnika może wymagać wymiany.

#### **KOD BŁĘDU NR 25, BŁĘDNY WYBÓR SILNIKA / MODELU:**

Po pierwszym uruchomieniu klimakonwektor powinien wykryć rozmiar silnika i porównać go z rozmiarem klimakonwektora zapisanym w pamięci.

1. Jeśli wymiary silnika nie pasują do wymiarów klimakonwektora lub, jeśli dane o wymiarach klimakonwektora są błędne kontrolka stanu wyświetli kod błędu 25.
2. W przypadku braku danych o rozmiarze modelu (tak jak w przypadku montażu zamiennego sterownika klimakonwektora) interfejs użytkownika poprosi instalatora o wprowadzenie prawidłowych wymiarów modelu z zatwierdzonej listy.
3. Jeśli wymiary silnika nie pasują do wymiarów modelu silnik należy wymienić na silnik o prawidłowych wymiarach. Sterownik klimakonwektora nie zareaguje na komendy pracy, aż do usunięciu błędu.

#### **KOD BŁĘDU NR 27, BŁĘDNE WYMIARY MODUŁU ZEWNĘTRZNEGO:**

Po pierwszym uruchomieniu sterownik klimakonwektora zapisze w pamięci wymiary modułu zewnętrznego przesłane przez interfejs użytkownika w warunkach pełnej komunikacji systemowej.

1. Jeśli moduł zewnętrzny jest nieprawidłowy kontrolka stanu wskaże kod błędu 27.
2. Interfejs użytkownika poprosi instalatora o wybranie modułu z listy modułów o wymiarach pasujących do klimakonwektora.
3. Sprawdzić okablowanie komunikacyjne, aby upewnić się że IU nawiązał komunikację z modułem zewnętrznym lub wybrać właściwy moduł z listy modułów w interfejsie użytkownika.
4. Sprawdzić silnik i moduł sterowania postępując zgodnie z krokami zawartymi w punkcie "C. Rozwiązywanie problemów: silnik ECM".

#### **KOD BŁĘDU NR 26, BŁĘDNE WYMIARY GRZAŁKI:**

Po pierwszym uruchomieniu sterownik klimakonwektora zapisze w pamięci wymiary grzałki elektrycznej, pod warunkiem że dostarczona ją wraz z rezystorem pomiarowym (IDR). Wymiary grzałki muszą być zgodne z zamontowanymi podzespołami modułów wewnętrznego i zewnętrznego. Sterownik klimakonwektora odczyta wartość rezystora IDR przyłączonego do pinów 5 i 8 na złączu kabla grzałki.

W przypadku niewykrycia rezystora interfejs zapyta użytkownika o to czy system zawiera grzałkę. Odpowiedź negatywna skonfiguruje system do pracy bez grzałki, twierdząc zaś spowoduje, że instalator będzie musiał wybrać rozmiar grzałki z listy grzałek zatwierdzonych do pracy z klimakonwektorem oraz zamontowanymi modułami zewnętrznym i wewnętrznym. Jeśli odczytana wartość rezystora jest nieprawidłowa kontrolka stanu wskaże kod błędu 26.

Jeśli zamontowana grzałka jest wyposażona w rezystor przyłączony do pinów 5 i 8 na złączu grzałki, a kontrolka stanu wskazuje kod błędu 26:

1. Sprawdzić czy kable są przyłączone prawidłowo.
2. Jeśli błąd nadal występuje odłączyć wiązkę kabli od sterownika klimakonwektora i sprawdzić czy wartość rezystancji przekracza 5000 Ω.
3. Sprawdzić prawidłowość okablowania zestawu rezystora.
4. Upewnić się że rozmiar zamontowanej grzałki jest rozmiarem zatwierdzonym dla modułu zewnętrznego i klimakonwektora.

NOTATKA: Sterownik klimakonwektora nie będzie obsługiwał grzałki elektrycznej do chwili usunięcia powyższego błędu. Jeśli rozmiar grzałki ustawiono w IU grzałka będzie obsługiwana jako grzałka jednostopniowa. Jeśli stopniowanie pracy grzałki jest niezbędne sterownik klimakonwektora musi odczytać wartość IDR.

#### KOD BŁĘDU NR 36, NIEWYKRYTE AKTYWNE WYJŚCIE GRZAŁKI:

Sterownik klimakonwektora zawiera obwód służący do wykrywania sygnału 24VAC na wyjściach grzałki elektrycznej w stopniach pracy 1 i 2. Jeśli po aktywacji dowolnego stopnia pracy grzałki przez sterownik sygnał 24VAC nie zostanie wykryty na wyjściu kontrolka stanu wskaże kod błędu 36. Sterownik będzie nadal aktywował wyjście(a) grzałki i regulował pracę dmuchawy do bezpiecznego poziomu przepływu powietrza dla aktywowanych stopni pracy grzałki.

Aby znaleźć błąd:

Sprawdzić obecność sygnału 24VAC na wyjściach grzałki w danym stopniu pracy. Uszkodzeniu mógł ulec sterownik lub obwód czujników.

NOTATKA: W ramach rozwiązywania problemów dotyczących grzałki elektrycznej przydatne może okazać się odłączenie sterownika komunikacyjnego, aby wymusić kod błędu 16 umożliwiający aktywację trybu ogrzewania awaryjnego. W trybie pracy standardowej nie jest łatwo wskazać, które wyjście jest aktywne, a które nie. Podczas eksploatacji klimakonwektora w trybie ogrzewania awaryjnego z użyciem grzałek elektrycznych obydwa wyjścia są aktywowane i dezaktywowane wspólnie.

Na listwie zaciskowej można zatem połączyć zacisk R z zaciskiem W, aby włączyć obydwa wyjścia grzałki elektrycznej. Następnie, można sprawdzić obwody wykrywania sygnałów wyjściowych grzałki celem rozwiązania problemów określonych w kodach 36 i 37.

#### KOD BŁĘDU NR 41, AWARIA SILNIKA DMUCHAWY:

Jeśli kontrolka silnika miga, a silnik nie pracuje:

1. Sprawdź kontrolkę stanu. Jeśli wskazuje ona kod 41 oznacza to, że silnik nie osiągnie zadanej prędkości w ciągu 30 sekund od otrzymania komendy lub prędkość obrotowa silnika spadła poniżej 250 obr/min w ciągu 10 sekund od osiągnięcia prędkości zadanej. Okablowanie silnika i klimakonwektora działa prawidłowo – nie należy go wymieniać.
2. Sprawdzić czy wirnik dmuchawy nie ociera się o korpus.
3. Sprawdzić czy wałek silnika nie jest zatarty (prawidłowe wykonanie tej czynności wymaga wyjęcia modułu sterowania i odłączenia podzespołów elektronicznych od uzwojeń).
4. Sprawdzić uzwojenia silnika postępując zgodnie z instrukcją zawartą w punkcie "C. Rozwiązywanie problemów: silnik ECM".

Jeśli powyższe testy wypadną pomyślnie konieczna może okazać się wymiana modułu sterowania.

#### KOD BŁĘDU NR 16, AWARIA UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO:

Jeśli po pierwszym uruchomieniu, bądź w dowolnej chwili pracy systemu, nastąpi zerwanie komunikacji z systemem przez okres powyżej 2 minut od ostatniej pomyślnej komunikacji sterownik klimakonwektora zezwoli wyłącznie na pracę w trybie ogrzewania / chłodzenia awaryjnego z użyciem termostatu konwencjonalnego, modułu zewnętrznego bez komunikacji i przyłącza RGWYO. Żółta kontrolka stanu wskaże kod 16 (patrz: "E. Tryby ogrzewania / chłodzenia awaryjnego"). Do chwili przywrócenia komunikacji IU nie wyświetli żadnych dodatkowych informacji w zakresie rozwiązywania problemów.

Sprawdzić poprawność okablowania pod kątem zasilania interfejsu użytkownika, przyłączy (A do A, B do B, itd.) oraz występowania zwarć. Nieprawidłowe przyłączenie złącza komunikacyjnego ABCD uniemożliwi komunikację. Usunięcie błędów w okablowaniu spowoduje anulację kodu i umożliwi nawiązanie komunikacji. Błędne przyłączenie okablowania lub zwarcie na dowolnym przyłączy może spowodować otwarcie się bezpiecznika niskiego napięcia, lecz nie uszkodzi interfejsu użytkownika lub sterownika klimakonwektora.

#### KOD BŁĘDU NR 46, SPADKI NAPIĘCIA:

Jeśli napięcie wtórne transformatora spadnie poniżej 15VAC przez okres powyżej 4 sekund kontrolka stanu wskaże kod błędu 46. Jeśli system zawiera klimatyzator zewnętrzny bez sterownika komunikacyjnego, lub pompę ciepła, interfejs użytkownika wyśle do klimakonwektora komendę wyłączenia wyjścia Y do sterowania sprężarką. Jeśli napięcie wtórne wzrośnie powyżej 17VAC przez okres powyżej 4 sekund błąd zostanie usunięty, a system powróci do pracy standardowej zgodnie z zadanym opóźnieniem wyłączenia sprężarki. Spadki napięcia pozostają bez wpływu na pracę dmuchawy lub grzałki elektrycznej.

#### KOD BŁĘDU NR 53, AWARIA CZUJNIKA TEMPERATURY ZEWNĘTRZNEJ:

Po wykryciu czujnika OAT w fazie uruchamiania system będzie kontrolował ciągle sygnał wyjściowy pod kątem prawidłowego zakresu temperatury. W przypadku rozwarcia lub zwarcia się czujnika w trakcie pierwszej kontroli kontrolka stanu wskaże kod błędu 53.

Sprawdzić poprawność okablowania pomiędzy czujnikiem i zaciskami termistora OAT. Zmierzyć omomierzem rezystancję termistora w warunkach rozwarcia i zwarcia. Jeśli termistor jest zwarty lub rozarty wymienić go, aby przywrócić normalną pracę systemu. Jeśli błąd istnieje w przyłączach okablowania usunięcie błędu spowoduje anulację kodu przy kolejnym uruchomieniu, lecz nie usunie go na stałe, powodując że system nie będzie pracował zgodnie z oczekiwaniami. Będzie to spowodowane tym, że sterownik klimakonwektora nie rozpozna różnicy pomiędzy czujnikiem otwartym lub jego całkowitym brakiem.

#### F. Tryby ogrzewania / chłodzenia awaryjnego

Sterownik klimakonwektora umożliwia ogrzewanie lub chłodzenie awaryjne z użyciem termostatu w przypadku zerwania komunikacji, błędów w IU lub niezbędnej wymiany.

Aby aktywować te tryby termostat i moduł zewnętrzny muszą być przyłączone do zacisków sterowania RGWYOC klimakonwektora jako standardowy system ogrzewania / chłodzenia.

NOTATKA: Powyższe tryby awaryjne nie zapewniają poziomu komfortu i wydajności oczekiwanych przez użytkownika i powinny być aktywowane wyłącznie, gdy interfejsu użytkownika nie można wymieć natychmiast.

#### Krok 10 — Kolejność operacji klimakonwektorów FE4A i FE5A

Modele FE4A i FE5A są zaprojektowane do montażu z interfejsem użytkownika. Klimakonwektor nie reaguje na komendy przesyłane przez termostat konwencjonalny, z wyjątkiem określonych sytuacji awaryjnych opisanych w "Kroku 9 – Rozruch i rozwiązywanie problemów". Interfejs użytkownika korzysta z danych temperatury, wilgoci oraz innych danych dostarczanych przez wewnętrzne i zewnętrzne podzespoły systemu, aby sterować funkcjami ogrzewania / chłodzenia i zapewnić najwyższy poziom komfortu. Klimakonwektor reaguje na komendy IU dotyczące zasilania powietrzem i sterowania modulem zewnętrznym, klimatyzatorem lub pompą ciepła bez opcji komunikacji. Klimakonwektor będzie obsługiwał dmuchawę w warunkach zadanych przepływów powietrza w większości trybów pracy.

Znamionowy przepływ powietrza wynosi 350 cfm/t przy nominalnej wydajności chłodzenia określonej dla danego rozmiaru modułu zewnętrznego. Bieżąca wartość przepływu powietrza będzie korygowana z użyciem danych temperatury wewnętrznej / zewnętrznej oraz wilgotności powietrza wewnętrznej, aby zoptymalizować wydajność systemu i komfort użytkownika. Po więcej informacji na temat sterowania systemem zapoznać się z dokumentacją interfejsu użytkownika.

Przepływ powietrza podczas pracy grzałki musi być większy niż poziom minimalny pracy bezpiecznej. Jeśli interfejs użytkownika wysłże do klimakonwektora komendę wyłączenia grzałki elektrycznej, a żądany przepływ powietrza będzie niższy od wartości minimalnej wymaganej dla bezpiecznej pracy zamontowanej grzałki, wówczas sterownik klimakonwektora zmieni zadaną wartość na wartość przedstawioną w Tabeli 2.

## DBAŁOŚĆ I KONSERWACJA

W celu utrzymania wysokiego poziomu wydajności i zminimalizowania prawdopodobnych awarii urządzenie należy poddawać okresowej konserwacji. Jedyną czynnością, którą użytkownik musi wykonywać samodzielnie, jest konserwacja filtra.

W ramach wymaganej konserwacji urządzenia należy:

1. Sprawdzać, czyścić lub wymieniać filtr powietrza co miesiąc lub zgodnie z wymogami.
2. Sprawdzać czystość wymiennika, tacy odpływu i tacy kondensatu w każdym sezonie chłodniczym. W razie konieczności czyścić wymienione elementy. Króciec serwisowy jest zamontowany we wszystkich osłonach klimakonwektorów typu A. Wyjąć plastikową zatyczkę, aby przeprowadzić kontrolę.
3. Sprawdzać czystość silnika i koła dmuchawy w każdym sezonie chłodniczym i grzewczym. W razie konieczności czyścić wymienione elementy.
4. Sprawdzać przyłącza elektryczne pod kątem szczelności oraz elementy sterujące pod kątem funkcjonowania w sezonie grzewczym / chłodniczym. W miarę konieczności – naprawić wymienione elementy.

W sprawie procedur konserwacyjnych zapoznać się z podręcznikiem obsługi klimakonwektora dostępnym u dystrybutora.

FE4A / FE5A

## ! OSTRZEŻENIE

### RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM

Nieprzestrzeżenie tego ostrzeżenia może spowodować obrażenia ciała lub śmierć.

Przed konserwacją okablowania lub wyjęciem zespołu sterowania odłączyć urządzenie od źródła zasilania. Wyłącznik zamontowany na pokrywie serwisowej nie odłącza zasilania na linii po jego stronie, lecz umożliwia bezpieczne serwisowanie pozostałych części urządzenia. Jeśli urządzenie nie zawiera wyłącznika zignorować powyższą informację, lecz upewnić się że wyłącznik znajduje się w zasięgu wzroku i jest łatwo dostępny. Przed przystąpieniem do konserwacji lub naprawy odłączyć urządzenie od wszelkich źródeł zasilania.

## ! UWAGA

### RYZIKO SKALECZENIA

Nieprzestrzeżenie tego zalecenia może spowodować obrażenia ciała.

Części metalowe mogą mieć ostre lub szorstkie krawędzie. Podczas pracy z takimi częściami należy stosować odpowiednią odzież ochronną i rękawice.

Instalator agregatu zewnętrznego jest zobowiązany wyjaśnić klientowi zasady eksploatacji systemu z naciskiem na hałas towarzyszący pracy agregatu, klimakonwektora i konserwację filtra.

Tabela 2 – Arkusz przepływów powietrza w klimakonwektorach FE4A / FE5A (CFM) — Modele z grzałką elektryczną

MODEL FE4A	WYDAJNOŚĆ MODUŁU ZEWN (BTU/H)	MOC GRZAŁKI ELEKTRYCZNEJ (kW)						
		5	9	10	15	20	24	30
002	TRYB AWARYJNY	625	625	675	775	950	—	—
	18,000	625	625	675	—	—	—	—
	24,000	650	725	775	900	—	—	—
	30,000	800	875	875	925	1125	—	—
	36,000	975	975	975	1025	1125	—	—
003	TRYB AWARYJNY	675	700	775	850	1050	—	—
	24,000	675	875	875	1100	1150	—	—
	30,000	800	875	875	1100	1150	—	—
	36,000	975	975	1025	1150	1250	—	—
	42,000	1125	1125	1125	1150	1350	—	—
005	TRYB AWARYJNY	675	700	775	850	1050	1400	1425
	30,000	800	875	875	1100	1150	—	—
	36,000	975	975	1025	1150	1250	—	—
	42,000	1125	1125	1125	1150	1250	—	—
	48,000	1305	1305	1305	1305	1350	1500	1600
006	TRYB AWARYJNY	1050	1050	1050	1050	1125	1750	1750
	36,000	1050	1050	1100	1350	1350	—	—
	42,000	1125	1125	1150	1350	1350	—	—
	48,000	1300	1300	1300	1350	1500	1750	1750
	60,000	1625	1625	1625	1625	1750	1750	1750
MODEL FE5A	WYDAJNOŚĆ MODUŁU ZEWN. (BTU/H)	MOC GRZAŁKI ELEKTRYCZNEJ (kW)						
		5	9	10	15	20	24	30
004	TRYB AWARYJNY	675	775	775	900	1125	—	—
	24,000	975	975	975	—	—	—	—
	30,000	1050	1050	1100	1125	—	—	—
	36,000	1050	1050	1100	1350	1350	—	—
	42000	1125	1125	1150	1350	1350	—	—

Notatka 1: Tryb awaryjny – Klimakonwektor z grzałką elektryczną lub ogrzewanie awaryjne.

Notatka 2: Powyższe przepływy powietrza są przepływami minimalnymi zgodnie z listą UL.

Notatka 3: Kreska oznacza niezatwierdzony zestaw typu grzałka – klimakonwektor - moduł zewnętrzny. Nie dotyczy.

## SKRÓCONA INSTRUKCJA STOSOWANIA CZYNNIKA CHŁODNICZEGO PURON (R- 410A)

- Czynnik chłodniczy Puron działa w warunkach ciśnienia wyższego o 50-70% w porównaniu z czynnikiem R-22. Należy upewnić się, że sprzęt konserwacyjny i części zamienne są zaprojektowane do pracy z czynnikiem Puron.
- Manometry czynnika chłodniczego Puron mają kolor różowy.
- Wartości znamionowe odzysku ciśnienia muszą wynosić 400 psi (wg normy DOT 4BA400 lub DOT BW400).
- Systemy na czynnik chłodniczy Puron powinny być zasilane czynnikiem w postaci płynnej. Podczas napełniania systemu czynnikiem chłodniczym poprzez linię ssącą z włączaną sprężarką należy posłużyć się miernikiem na kolektorze.
- Kolektory powinny pracować przy ciśnieniu rzędu 700 psi po wysokiej stronie ciśnienia i przy ciśnieniu 180 psi po niskiej stronie ciśnienia z opóźnieniem przy wartości 550 psi po niskiej stronie ciśnienia.
- Należy stosować przewody o znamionowej wartości ciśnienia rzędu 700 psi.
- Czujniki wycieków powinny być zaprojektowane tak, aby wykrywały czynnik chłodniczy HFC.
- Tak jak w przypadku innych czynników chłodniczych typu HFC, czynnik Puron jest kompatybilny wyłącznie z olejami POE. Vacuu
- Pompy próżniowe nie usuną cieczy z oleju.
- Na linii cieczy nie należy stosować filtrów odwadniaczy o znamionowych wartościach ciśnienia poniżej 600 psi.
- Filtrów odwadniaczy nie wolno zostawiać na linii czynnika chłodniczego Puron przez okres dłuższy niż 72 godziny.
- Filtra odwadniacza linii ssącej nie wolno instalować na linii cieczy.
- Oleje POE charakteryzują się szybką absorpcją cieczy. Olejów tego typu nie wolno wystawiać na działanie powietrza.
- Oleje POE mogą powodować uszkodzenia w niektórych materiałach dachowych i z tworzywa sztucznego.
- Podczas lutowania filtry odwadniacze i zawory należy owinąć wilgotną tkaniną.
- Filtr odwadniacz zatwierdzony fabrycznie przeznaczony do linii cieczy wymaga zamontowania w każdym module.
- Nie należy stosować zaworów typu R-22 TXV.
- Jeśli moduł wewnętrzny jest wyposażony w zawór R-22 TXV lub miernik tłokowy, to element taki należy wymienić na zawór odcinający TXV do czynnika chłodniczego Puron.
- Systemu znajdującego się pod ciśnieniem nie wolno otwierać i wystawiać na działanie atmosfery.
- W przypadku konieczności otwarcia systemu na potrzeby konserwacji należy usunąć z niego czynnik chłodniczy, następnie wpuścić azot w stanie gazowym i wymienić filtry odwadniacze. Przed powtórным zasileniem należy usunąć maks. 500 mikronów czynnika chłodniczego.
- Czynnika chłodniczego Puron nie należy wypuszczać do atmosfery.
- Nie należy stosować wymienników z rurkami kapilarnymi.
- Należy przestrzegać wszystkich **ostrzeżeń, uwag** i treści pisanych **tłustym drukiem**.
- Wszystkie wymienniki wewnętrzne muszą być zamontowane z zaworem odcinającym TXV służącym do mierzenia czynnika chłodniczego Puron.



**UTYLIZACJA** Na zakupionym klimatyzatorze znajduje się taki symbol. Oznacza on, że urządzenia elektryczne i elektroniczne powinny być usuwane osobno, nie zaś z powszechnymi odpadami z gospodarstw domowych. W krajach Unii Europejskiej(\*), Norwegii, Islandii i Księżstwie Lichtenstein wymagany jest osobny system zbierania produktów tego typu. Nie należy podejmować prób samodzielnego demontażu systemu, ponieważ może to mieć zły wpływ na zdrowie i środowisko. Demontaż układu klimatyzacyjnego, utylizacja czynnika chłodniczego, oleju oraz wszelkich innych elementów powinny przebiegać zgodnie z odpowiednimi przepisami lokalnymi i krajowymi oraz muszą być przeprowadzone przez wykwalifikowanego monter. Klimatyzatory muszą być poddane obróbce przez wyspecjalizowaną stację w celu ponownego wykorzystania, recyklingu lub odzyskania w inny sposób i nie należy ich usuwać bezpośrednio do ścieków komunalnych. Więcej informacji można uzyskać w urzędzie lokalnym lub od montera.



IP 20

FE4A / FE5A

