



Baltic

Rooftopy chłodzone powietrzem

Instalacja, obsługa i konserwacja



INSTRUKCJA INSTALACJI, OBSŁUGI I KONSERWACJI

Nr ref.: BALTIC-IOM-2023.01_PL

WSTĘP	1
OPIS OGÓLNY	1
ZGODNOŚĆ Z PRZEPISAMI I DYREKTYWAMI	1
PRZEPISY DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	1
OZNACZENIE URZĄDZENIA	2
OGRANICZENIA PRZEPŁYWU POWIETRZA	2
ZGODNOŚĆ Z DYREKTYWĄ EMC	3
ROZPORZĄDZENIE DOT. GAZÓW FLUOROWYCH	3
GWARANCJA	3
UWAGI DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ WYPOSAŻONYCH W NAGRZEWNICĘ GAZOWĄ	4
BEZPIECZEŃSTWO	5
OZNACZENIA	6
DYREKTYWA PED	7
GŁÓWNE ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	8
SPRAWDZENIE PRZY DOSTAWIE	10
PRZECHOWYWANIE	10
KLUCZ SERWISOWY	10
ODPŁYW KONDENSATU	10
TABLICZKA ZNAMIONOWA	11
GRANICZNE PARAMETRY PRACY	12
PRZENOSZENIE	13
WYPOSAŻENIE WYMAGANE DO PRZENOSZENIA	13
WYMIARY I WAGI	14
PODNOSENIE URZĄDZENIA	15
PODNOSENIE PODSTAW DACHOWYCH	17
INSTALACJA	18
KONTROLA WSTĘPNA	18
WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI	18
POŁĄCZENIA	18
MINIMALNA PRZESTRZEŃ WOKÓŁ URZĄDZENIA	19
ZALECENIA DOTYCZĄCE POŁĄCZEŃ KANAŁÓW POWIETRZNYCH	20
PAKOWANIE - TRANSPORT NA DUŻE ODLEGŁOŚCI (OPCJA)	21
INSTALACJA POKRYW	21
OKABLOWANIE NA MIEJSCU MONTAŻU	22
INSTALACJA NA PODSTAWIE DACHOWEJ	24
TYP PODSTAWY DACHOWEJ	24
ZABEZPIECZENIE I IZOLACJA	25
INSTALACJA NIEREGULOWANEJ NIEZMONTOWANEJ PODSTAWY DACHOWEJ	26
PRZEJŚCIOWA PODSTAWA DACHOWA	28
INSTALACJA IZOLACJI PIANKOWEJ	28
INSTALACJA USZCZELKI PIANKOWEJ	28
POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE	28
INSTALACJA NA REGULOWANEJ PODSTAWIE DACHOWEJ	29
ODZYSK CIEPŁA	31
MONTAŻ CZUJNIKÓW	36
SKRAPLACZ WODNY	37
MONTAŻ CZUJNIKÓW	42

CZUJNIK CO2 LUB ZAAWANSOWANY PAKIET STERUJĄCY Z PORÓWNANIEM ENTALPII	42
EKONOMIZER I WYCIĄG	43
ROZRUCH	44
GRANICZNE PARAMETRY PRACY	44
RYZIKO KONDENSACJI NA OBUDOWIE	45
PRZED WŁĄCZENIEM ZASILANIA	46
WŁĄCZENIE ZASILANIA URZĄDZENIA	46
KONFIGURACJA CLIMATIC™	47
WENTYLACJA EDRIVE	49
EDRIVE™ INSTRUKCJA MONTAŻU I SPECYFIKACJA (WERSJA AC)	49
WYMIARY ZŁĄCZA EDRIVE (WERSJA AC)	50
ODCZYT PRZEPŁYWU POWIETRZA EDRIVE™	50
KONFIGURACJA FALOWNIKA WENTYLATORA EDRIVE™ (WERSJA AC)	50
ZAKRESY ROBOCZE URZĄDZEŃ EDRIVE™ (WERSJA AC)	51
ZAKRESY ROBOCZE URZĄDZEŃ GAZOWYCH EDRIVE™ (WERSJA AC)	51
OSŁONA WLOTU ŚWIEŻEGO POWIETRZA	52
INSTALACJA	52
KIERUNEK WIATRU	52
FILTRY	53
WYMIANA FILTRÓW	53
OBIEG ZIĘBNICZY	54
SCHEMAT INSTALACJI ZIĘBNICZEJ	54
WSTĘPNE NAGRZANIE GRZAŁEK KARTERU	56
ELEKTRONICZNY ZAWÓR ROZPRĘŻNY	56
NAGRZEWNICA WODNA DO ODZYSKU CIEPŁA	57
OPCJA GRZEWCZA	58
NAGRZEWNICA WODNA	58
NAGRZEWNICE ELEKTRYCZNE	59
WSTĘPNA NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA	60
NAGRZEWNICA GAZOWA ATMOSFERYCZNA	61
ATMOSFERYCZNY GAZ Z MODULACJĄ	70
NASTAWIENIE CIŚNIENIA NA ZAWORZE REGULACYJNYM HONEYWELL TYP VK 4105 G	72
SPRAWDZENIE CIŚNIENIA WLOTOWEGO PRZY SPALANIU Z NISKĄ MOCĄ	73
SPRAWDZENIE BEZPIECZEŃSTWA NAGRZEWNICY	74
KONDENSACYJNA NAGRZEWNICA GAZOWA	75
DIAGNOSTYKA SERWISOWA	85
PLAN KONSERWACJI	89
KONSERWACJA PRZED KOROZJĄ	93
KONSERWACJA OCHRONY WYMIENNIKA LENGUARD	93
OKRES EKSPLOATACJI URZĄDZENIA	93
ZAKOŃCZENIE EKSPLOATACJI URZĄDZENIA	93

Wersja oryginalna jest w języku angielskim.
Pozostałe wersje są tłumaczeniami.

WSTĘP

Przypominamy, że te instrukcje muszą być przestrzegane podczas obsługi, konserwacji, naprawy i wycofania produktu z eksploatacji. Nieprzestrzeganie tych instrukcji spowoduje, że sprawca przejmie odpowiedzialność producenta.

Wszystkie informacje techniczne i technologiczne zawarte w tej instrukcji, łącznie z rysunkami i opisami technicznymi, stanowią własność firmy LENNOX i nie mogą być wykorzystywane (z wyjątkiem obsługi tego produktu), kopiowane, wydawane lub udostępniane osobom trzecim bez uprzedniej pisemnej zgody firmy LENNOX.

OPIS OGÓLNY

Seria BALTIC to rooftopy chłodzone powietrzem zaprojektowane w celu zapewnienia komfortu w klimatyzowanych pomieszczeniach.

ZGODNOŚĆ Z PRZEPISAMI I DYREKTYWAMI

Urządzenia są zgodne z dyrektywami i przepisami obowiązującymi w momencie ich wprowadzenia na rynek. Więcej informacji znajduje się w Deklaracji zgodności produktu.

PRZEPISY DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do instalacji na zewnątrz. Musi być ono zainstalowane zgodnie z miejscowymi przepisami bezpieczeństwa i może być używane wyłącznie w dobrze wentylowanych miejscach.

Przeglądy i ponowna kwalifikacja zgodnie z dyrektywą dotyczącą urządzeń ciśnieniowych muszą być zgodne z lokalnymi przepisami obowiązującymi w miejscu instalacji urządzenia. W niektórych krajach może istnieć obowiązek nadzorowanego uruchomienia, monitorowania, okresowej weryfikacji i ponownej kwalifikacji urządzenia. Prosimy o zapoznanie się z przepisami podczas instalacji sprzętu.

Przed ustawieniem urządzenia i uruchomieniem go należy przeczytać i zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi. Prosimy o dokładne przestrzeganie instrukcji.

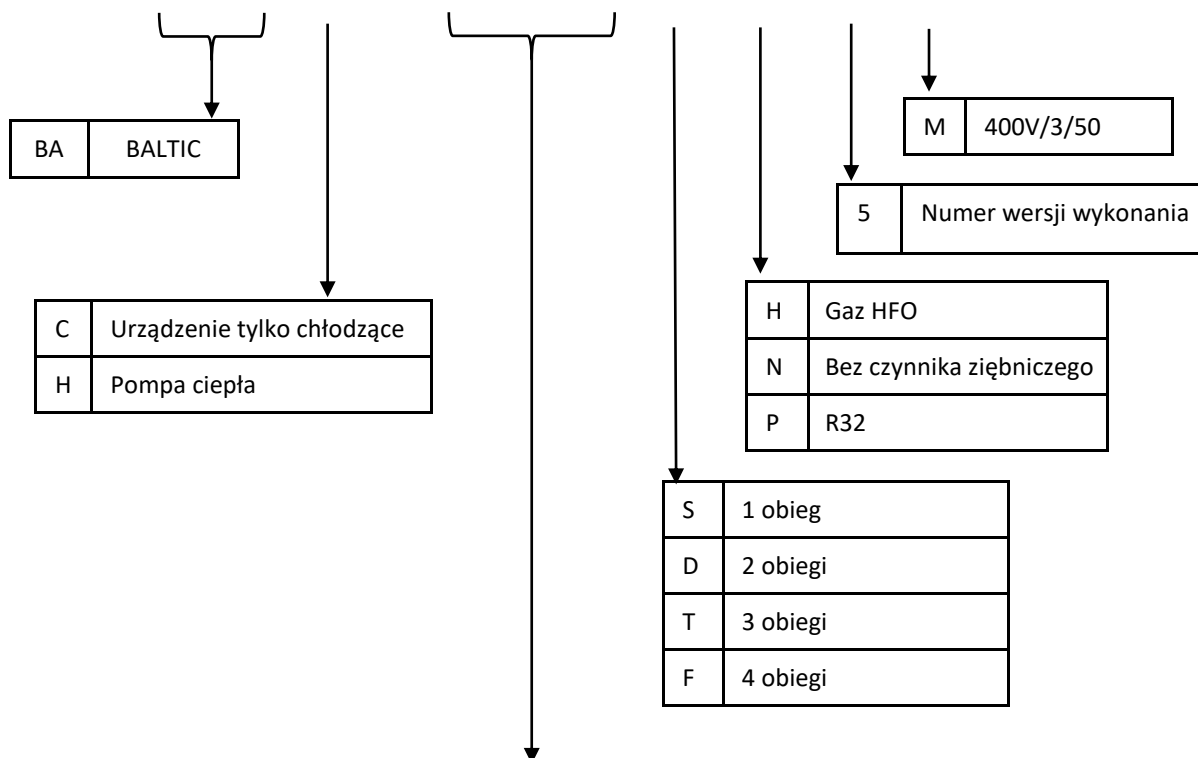
Chcielibyśmy podkreślić wagę szkolenia w zakresie prawidłowej obsługi urządzenia.

Prosimy skonsultować się z firmą LENNOX w sprawie dostępnych w tym zakresie opcji.

Niniejszą instrukcję należy przechowywać w stałym miejscu w pobliżu urządzenia

OZNACZENIE URZĄDZENIA

B A C 0 6 5 D N M 5 M



Oznakowanie modelu												
C BOX				D BOX				E BOX		E+ BOX		
025	030	040	042	045	055	057	065	075	085	095	115	125

OGRANICZENIA PRZEPIYU POWIETRZA

Box	Oznakowanie modelu	Min. natężenie przepływu powietrza	Znamionowy przepływ powietrza	Maks. natężenie przepływu powietrza STD	Maks. natężenie przepływu powietrza (opcja zwiększenia przepływu powietrza)
C BOX	25	3500	4200	5600	5600
	30	3500	5700	6800	6800
	40	3780	6300	8400	10000
	42	4140	6900	8400	10000
D BOX	45	5000	7100	9700	9700
	55	5000	8300	11200	11200
	57	5940	9900	13100	16000
	65	6660	11100	13100	16000
E BOX	75	9500	13500	17000	22000
	85	9500	14500	19000	22000
E+ BOX	95	12900	19500	23000	23000
	115	13800	22000	23000	23000
	125	14700	23500	24500	24500

ZGODNOŚĆ Z DYREKTYWĄ EMC

OSTRZEŻENIE:

To urządzenie posiada klasę „B” zgodnie z dyrektywą EMC. W środowisku przemysłowym urządzenie może wytwarzać zakłócenia radioelektryczne. W takim przypadku właściciel może być wezwany do podjęcia stosownych działań.

Urządzenia spełniają najbardziej rygorystyczne normy środowiskowe zgodnie z Deklaracją zgodności produktu.

Stosuje się to do wszystkich urządzeń o znamionowym przepływie prądu poniżej <75A:

- Poziom zwarcia $R_{sce}=33$ jest zdefiniowany w normie EN61000-3-12 względem odczytów prądu sieci zasilającej. Urządzenia zgodne z ograniczeniami prądu sinusoidalnego równymi $R_{sce}=33$ mogą być przyłączone w dowolnym miejscu do głównego systemu zasilania.
- Maksymalna dopuszczalna impedancja głównego systemu zasilania $Z_{maks}=0,30 \Omega$ jest zdefiniowana w normie EN 61000-3-11 względem odczytów zmian, fluktuacji i wahań napięcia. Przyłączenie do zasilania jest przyłączeniem warunkowym, zgodnie z umową wstępną z miejscowym dostawcą energii elektrycznej.

Różnice pomiędzy poszczególnymi urządzeniami są związane jedynie z mocą sprzężarek i powiązanych komponentów. Na przewodzonej i wypromieniowanej emisji i odporności różnice te nie mają wpływu na wyniki.

ROZPORZĄDZENIE DOT. Gazów Fluorowych

PRZED JAKĄKOLWIEK INTERWENCJĄ LUB INSTALACJĄ URZĄDZENIA PROSZĘ PRZECZYTAĆ KARTĘ BEZPIECZEŃSTWA ZIĘBNIKA. Osoby obsługujące urządzenia ziębnicze muszą przestrzegać zaleceń określonych w

- Rozporządzenie dotyczące emisji fluorowanych gazów cieplarnianych (F Gazy)
- Rozporządzenie dotyczące substancji zubożających warstwę ozonową

Niezastosowanie się do tych zaleceń jest wykroczeniem podlegającym karom finansowym.

Ponadto, w przypadku wystąpienia problemu, obowiązkowe jest udowodnienie firmie ubezpieczeniowej, że sprzęt jest zgodny z rozporządzeniem dotyczącym gazów fluorowanych, a także, że podjęto wszelkie środki w celu ochrony ludzi, środowiska i mienia.

GWARANCJA

Gwarancja na urządzenie jest zgodna z warunkami ustalonymi przy składaniu zamówienia. Oczekuje się, że projekt i instalacja urządzenia są przeznaczone do właściwego użytkowania. Gwarancja ulega unieważnieniu, jeśli:

- Prace serwisowe i konserwacyjne nie były wykonywane zgodnie z przepisami; naprawy nie były wykonywane przez pracowników firmy LENNOX lub były wykonane bez uprzedniego uzyskania pisemnej zgody firmy LENNOX.
- Dokonano modyfikacji urządzenia bez uprzedniego uzyskania pisemnej zgody firmy LENNOX.
- Zmodyfikowano nastawy i zabezpieczenia bez uprzedniego uzyskania pisemnej zgody firmy LENNOX.
- Zastosowano czynniki ziębnicze lub smary/oleje inne niż zalecane przez producenta.
- Urządzenie nie zostało zamontowane i/lub podłączone zgodnie z instrukcją.
- Urządzenie jest użytkowane w sposób nieprawidłowy, niedozwolony, niedbały lub niezgodny z jego naturą i/lub przeznaczeniem.
- Nie zainstalowano zabezpieczenia przepływu.
- Rejestr konserwacji urządzenia jest niepełny lub niedostępny.

W tych okolicznościach firma LENNOX nie ponosi żadnej odpowiedzialności z tytułu roszczeń od osób trzecich.

W przypadku zgłaszania roszczeń gwarancyjnych, należy podać numer seryjny urządzenia oraz numer zamówienia nadany przez firmę LENNOX.

Informacje i specyfikacje techniczne zawarte w tej instrukcji służą tylko celom referencyjnym. Producent zastrzega sobie prawo ich modyfikacji bez uprzedzenia i bez obowiązku dokonywania zmian w sprzedanych wcześniej urządzeniach

UWAGI DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ WYPOSAŻONYCH W NAGRZEWNICĘ GAZOWĄ

MUSI BYĆ ONO ZAINSTALOWANE ZGODNIE Z MIEJSCOWYMI PRZEPISAMI BEZPIECZEŃSTWA I MOŻE BYĆ UŻYWANE WYŁĄCZNIE W DOBRZE WENTYLOWANYCH MIEJSCACH.

JEŚLI URZĄDZENIE ZAWIERA NAGRZEWNICĘ GAZOWĄ, MINIMALNA WOLNA PRZESTRZEŃ WOKÓŁ URZĄDZENIA MUSI WYNOŚIĆ CO NAJMNIEJ 8 M, ABY UMOŻLIWIĆ WŁAŚCIWE ROZRZEDZENIE SPALIN. JEŚLI TO NIE JEST MOŻLIWE, WLOT ŚWIEŻEGO POWIETRZA MUSI BYĆ POPROWADZONY KANAŁEM NA ODLEGŁOŚĆ CO NAJMNIEJ 8 M OD WYLOTU SPALIN.

PRZED WŁĄCZENIEM TEGO URZĄDZENIA PROSZĘ UWAŻNIE PRZECZYTAĆ INSTRUKCJE PRODUCENTA

Aparatura rozdzielcza na każdym urządzeniu musi być zainstalowana zgodnie z Dyrektywą Maszynową oraz normą EN 60204.

NINIEJSZA INSTRUKCJA JEST WAŻNA TYLKO DLA URZĄDZEŃ OZNACZONYCH NASTĘPUJĄCYMI KODAMI:

GB IR GR DA NO FI IS

Jeśli te symbole nie znajdują się na urządzeniu, proszę zapoznać się z dokumentacją techniczną, gdzie jest szczegółowy opis wszelkich modyfikacji koniecznych do instalacji urządzenia w danym kraju.

BEZPIECZEŃSTWO

Informacje zamieszczone w niniejszej instrukcji mają charakter wytycznych dotyczących bezpieczeństwa montażu. Firma LENNOX nie gwarantuje kompletności tych informacji i dlatego nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne pominięcia. Każda osoba mająca styczność z urządzeniem musi przeprowadzić analizę ryzyka. Dotyczy to producentów, instalatorów, konserwatorów i użytkowników końcowych. Jeśli ryzyko nie zostanie wyeliminowane lub pozostanie na niedopuszczalnym poziomie występowania lub niebezpieczeństwa, należy o nim poinformować kolejną osobę (ogólnie klienta) poprzez sporządzenie instrukcji instalacji, użytkowania i konserwacji.

W rooftopach ciepło jest przenoszone przez czynnik chłodniczy pod ciśnieniem, przy zmianach ciśnienia i temperatury. W przypadku rooftopów chłodzonych powietrzem zastosowano wentylatory odprowadzające ciepło do otoczenia. Ochrona personelu obsługującego i konserwującego była centralnym elementem projektu rooftopa. Dodano funkcje bezpieczeństwa, aby zapobiec nadmiernemu ciśnieniu w systemie. Elementy z blachy zostały zamontowane w taki sposób, aby zapobiec niezamierzonemu kontaktowi z (gorącymi) rurami. W rooftopach chłodzonych powietrzem wentylatory są wyposażone w siatki ochronne, a konstrukcja skrzynki elektrycznej uniemożliwia przypadkowe dotknięcie elementów pod napięciem. Panele serwisowe można otwierać tylko przy użyciu specjalnych kluczy.

Mimo że urządzenia są wyposażone w liczne zabezpieczenia, wszelkie prace wykonywane na urządzeniu wymagają szczególnej ostrożności. Ponadto, pracując w pobliżu urządzenia należy stosować ochraniacze uszu tłumiące hałas. Prace na układzie chłodniczym lub wyposażeniu elektrycznym powinny być wykonywane przez upoważniony personel.

Należy bezwzględnie przestrzegać poniższych ogólnych zaleceń:

- Nigdy nie dokonywać prac na urządzeniu podłączonym do zasilania. Po odłączeniu zasilania należy odczekać 15 minut (rozładowanie kondensatorów).
- Wszelkie manipulacje (otwieranie lub zamykanie) na zaworze odcinającym muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego i upoważnionego technika. Te czynności należy wykonywać przy wyłączonym urządzeniu.
- Prace na elementach elektrycznych wykonywać dopiero po odłączeniu głównego zasilania urządzenia. Podczas prac konserwacyjnych, odciąć zasilanie przed urządzeniem. W wypadku przerwanej pracy, przed jej podjęciem należy ponownie sprawdzić odcięcie zasilania.
- OSTRZEŻENIE: Nawet po wyłączeniu urządzenia jest ono nadal zasilane, chyba że zostanie ono odłączone lub odcięte od źródła zasilania. Patrz schemat połączeń elektrycznych.
- W wypadku prac konserwacyjnych na wentylatorach (wymiana kratek...) upewnić się, że zasilanie jest odłączone, aby zapobiec automatycznemu włączeniu.
- Przed otwarciem obiegu chłodniczego należy sprawdzić ciśnienie za pomocą manometrów lub czujników ciśnienia i opróżnić obieg zgodnie z aktualnymi dyrektywami środowiskowymi.
- Nigdy nie pozostawiać urządzenia wyłączonego z zamkniętymi zaworami na linii cieczowej, gdyż uwięziony czynnik chłodniczy może spowodować wzrost ciśnienia.
- Wszystkie elementy instalacji muszą być konserwowane przez osobę odpowiedzialną, w celu uniknięcia pogorszenia stanu materiału i obrażeń u ludzi. Usterki i nieszczelności należy bezzwłocznie naprawiać. Upoważniony technik musi być zobowiązany do niezwłocznej naprawy powstałych defektów. Po każdej naprawie urządzenia należy ponownie sprawdzić działanie urządzeń zabezpieczających.
- Należy przestrzegać wytycznych i zaleceń zawartych w normach bezpieczeństwa takich jak EN378, ISO5149, itd. Norma EN 378-2 zapewnia stosowanie aktualnej wiedzy w zakresie podstawowych wymagań bezpieczeństwa zawartych w dyrektywach maszynowych i PED.
- Nie używać tlenu do opróżniania linii lub wytwarzania ciśnienia w obiegu. Tlen wchodzi w gwałtowne reakcje z olejem, smarem i innymi typowymi substancjami.
- Nigdy nie przekraczać podanych wartości maksymalnego ciśnienia.
- Sprawdzić dopuszczalne wartości po stronie wysokiego i niskiego ciśnienia w niniejszej instrukcji oraz na tabliczce znamionowej urządzenia.
- Nie używać powietrza do sprawdzania szczelności. Używać jedynie mieszaniny azotu i wodoru lub suchego azotu.
- Nie rozlutowywać ani nie przecinać płomieniem przewodów czynnika chłodniczego ani żadnego elementu obiegu chłodniczego do czasu, aż cały zbiornik (ciecz i gaz) zostanie usunięty z rooftopa. W celu usunięcia wszelkich pozostałości chłodniczego zalecane są kolejne oczyszczania gazem obojętnym (np. suchym azotem). Zbiornik w kontakcie z otwartym płomieniem wytwarza toksyczne gazy.
- Nie uwalniać chłodniczego do atmosfery
- Noszenie środków ochrony indywidualnej jest obowiązkowe (okulary, mankiety, rękawiczki, maski). Unikać rozpryskiwania czynnika chłodniczego na skórę lub oczy. Zmyć wszelkie wycieki ze skóry mydłem i wodą. Jeżeli ciekły czynnik dostanie się do oczu, natychmiast obficie przepłukać oczy wodą i skonsultować się z lekarzem

OZNACZENIA

Na rooftopie mogą być umieszczone następujące znaki ostrzegawcze, informujące o potencjalnym zagrożeniu (znajdują się na niebezpiecznych elementach lub w ich pobliżu). Rooftop może być oznaczony następującymi etykietami

Wysokie temperatury	Niskie temperatury	Wirujące elementy	Ostre elementy
Napięcie elektryczne	A2L: lekko palne	Gaz skroplony niepalny (wysokie ciśnienie)	Gaz skroplony łatwopalny (wysokie ciśnienie)
Nie wchodzić na urządzenie	Noszenie środków ochrony indywidualnej (ŚOI)	Ostrzeżenie Palne filtry przeciwpyłowe	Nie spinać
Środek ciężkości	Ostrzeżenie: wyłącznik główny z podłączeniem od dołu	Certyfikat Eurovent	
Zastosowanie filtra wodnego jest obowiązkowe	Zastosowanie filtra siatkowego jest obowiązkowe		
OK wysłać dokument	Ważne informacje	Połączenia elektryczne mogą się obluźzać podczas transportu. Proszę je sprawdzić przed uruchomieniem urządzenia.	
Znak CMIM (Maroko)	Znak CE	Znak CA (Wielka Brytania)	Oznaczenie EAC (Rosja)

Regularnie sprawdzać, czy znaki ostrzegawcze znajdują się we właściwych miejscach na urządzeniu. W razie potrzeby umieścić nowe.

DYREKTYWA PED

W przypadku jednostek objętych dyrektywą dotyczącą urządzeń ciśnieniowych (patrz deklaracja zgodności UE).



Ostrzeżenie:

1. Uwaga: Presostaty wysokiego ciśnienia są niezbędnymi elementami, które gwarantują, że system pozostaje w zakresie dopuszczalnych granicznych parametrów pracy. Przed włączeniem instalacji należy zawsze upewnić się, że wszystkie połączenia elektryczne tych elementów są prawidłowe. Należy przeprowadzić test, aby upewnić się, że zasilanie elektryczne jest skutecznie odłączane, gdy presostat osiągnie ustawioną wartość.
2. W przypadku instalacji w strefie sejsmicznej lub w strefie, która może być miejscem gwałtownych zdarzeń naturalnych, takich jak burze, tornada, powodzie, fale pływowe itp..., instalator i/lub operator musi przestrzegać obowiązujących norm i przepisów w celu zapewnienia, że wymagane zabezpieczenia są dostępne, ponieważ nasze urządzenia nie są zaprojektowane do pracy w takich warunkach bez wcześniejszych zabezpieczeń.
3. Wzrost ciśnienia w przypadku pożaru zewnętrznego nie jest uważany za stan eksploatacyjny zgodnie z normą. Projektant musi jednak wdrożyć środki ograniczające szkody w przypadku pożaru:

Nasze produkty, nawet wyposażone w sondy LFL (dla produktów załadowanych płynem A2L), nie są zaprojektowane tak, aby były odporne na ogień. To zagrożenie pożarowe musi zostać uwzględnione przez integratora/instalatora w analizie ryzyka miejsca, w którym instalowane są nasze produkty. W miejscu instalacji muszą być wdrożone wszystkie niezbędne środki ochrony przeciwpożarowej i muszą być spełnione wymagania obowiązujących przepisów. Instalacja środków opisanych w normie dla instalacji chłodniczych w wydzielonym pomieszczeniu dla urządzeń chłodniczych spełnia wymóg ograniczenia szkód.

4. W przypadku narażenia na działanie czynników środowiska lub produktów wywołujących korozję instalator i/lub operator musi podjąć niezbędne środki ostrożności, aby uniknąć uszkodzenia sprzętu i upewnić się, że dostarczone urządzenie ma niezbędne i wystarczające zabezpieczenie antykorozyjne.
5. Zabezpieczyć wystarczającą liczbę podpór dla rurociągów w zależności od ich wielkości i ciężaru w warunkach roboczych oraz zaprojektować rurociągi w celu uniknięcia zjawiska uderzenia wodnego
6. Ze względów technicznych nie jest możliwe przeprowadzenie testów hydrostatycznych na wszystkich naszych urządzeniach. Nasze rooftopy to hermetycznie zamknięte jednostki zgodnie z definicją dyrektywy w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych i niektórymi przepisami lokalnymi, takimi jak CH35 we Francji. Testy szczelności są przeprowadzane jako środek kompensacyjny. (Cały obieg jest sprawdzany za pomocą wykrywaczy nieszczelności). W przypadku urządzeń napełnionych czynnikiem na koniec testu w fabryce przeprowadzany jest test HP, aby upewnić się, że presostat działa prawidłowo
7. Przed podjęciem jakichkolwiek czynności na układzie ziębniczym należy opróżnić system z suchego powietrza lub azotu, z którymi są dostarczane nasze urządzenia (Dotyczy urządzeń nie napełnionych czynnikiem ziębniczym w fabryce.)
8. Jeśli zamontowany jest zawór, emisja czynnika ziębniczego przez zawory bezpieczeństwa musi być skierowana na zewnątrz, w miejsce wolne od źródeł zapłonu, wlotu świeżego powietrza i miejsc gdzie przebywają ludzie. Zawór powinien być zwymiarowany i podłączony zgodnie z obowiązującymi normami.
9. Urządzenia te muszą być instalowane i serwisowane przez personel wykwalifikowany do pracy w systemach ziębniczych.
10. Wszystkie interwencje muszą być przeprowadzane zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa (np. : EN 378), a także zaleceniami wskazanymi na etykietach i w podręcznikach dostarczonych z urządzeniem. Należy podjąć wszelkie działania, aby uniemożliwić dostęp osobom nieupoważnionym.
11. Ważne jest, aby każda rura lub inne elementy układu ziębniczego niebezpieczne dla osób ze względu na ich temperaturę na powierzchni były izolowane lub zidentyfikowane.
12. Należy upewnić się, że strefa instalacji (pomieszczenie lub przestrzeń) urządzenia ma ograniczony dostęp i zapewnić dobry stan osłony.

GŁÓWNE ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Wszelka obsługa urządzenia musi być prowadzona przez wykwalifikowanego i upoważnionego pracownika.
Niezastosowanie się do następujących instrukcji może spowodować obrażenia lub poważny wypadek.

PRACA NA URZĄDZENIU:

Analizy ryzyka naszych urządzeń przeprowadzane są z uwzględnieniem pracy w standardowym środowisku z nieskażonym powietrzem. W przypadku innych zastosowań, które nie spełniają tego kryterium (kuchnia, przemysł, ...), prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem handlowym.

- Urządzenie musi być odizolowane od zasilania elektrycznego i wyłączone za pomocą wyłącznika głównego.
- Pracownicy muszą nosić odpowiednie wyposażenie ochronne (kask, rękawice, okulary, ochronniki słuchu itd.).

PRACA NA UKŁADZIE ELEKTRYCZNYM:

- Praca na komponentach elektrycznych musi być wykonywana przy wyłączonym zasilaniu oraz przez pracowników posiadających ważne uprawnienia elektryczne i upoważnienie.

PRACA NA UKŁADACH ZIĘBNICZYCH:

- Monitorowanie ciśnień, opróżnianie i napełnianie systemu pod ciśnieniem należy przeprowadzać przy użyciu sprzętu zaprojektowanego do tego celu i właściwego dla ziębniaka znajdującego się w rooftopie.
- Aby zapobiec ryzyku wybuchu z powodu rozprysku czynnika ziębniczego i oleju, czynnik ziębniczy powinien być usunięty z układu przed jakimkolwiek demontażem lub rozlutowaniem elementów układu ziębniczego.
- Istnieje szcążtkowe ryzyko wzrostu ciśnienia poprzez odgazowanie oleju lub rozgrzanie nagrzewnic po opróżnieniu układu. Zerowe ciśnienie można utrzymać poprzez odpowietrzenie z zaworu spustowego do atmosfery po stronie niskiego ciśnienia.
- Twarde lutowanie musi być wykonywane przez wykwalifikowanego spawacza. Lutowanie musi być zgodne z normą EN1044 AG107 (minimum 30% srebra).

WYMIANA KOMPONENTÓW, WYPOSAŻENIA I RUR:

- Wymiana musi polegać na zastosowaniu części zamiennych lub też części zatwierdzonych przez firmę Lennox.
- Wolno używać tylko czynnika ziębniczego podanego na tabliczce znamionowej producenta.

PARAMETRYZACJA I STEROWANIE:

- Wszelkie interwencje związane z parametryzacją, sterowaniem i zarządzaniem pracą jednostki, patrz instrukcja „Climatic Rooftopów i klimatyzatorów powietrznych”.

FILTRY:

- Dokonać wyboru klasyfikacji pożarowej filtrów zgodnie z miejscowymi przepisami

TRANSPORT - PRZEŁADUNEK

- Nie wolno podnosić urządzenia wózkiem bez osłon zabezpieczających
- Przed montażem zdjąć osłony zabezpieczające
- Jeśli dostęp do instalacji jest utrudniony, należy zapewnić poręcz ochronną. To zalecenie dotyczy instalacji ogólnie oraz kanałów powrotnych i podstaw. Ważne jest również, aby mieć dostęp do innych części urządzenia: filtrów, obiegu żiębniczego itp...
- Zaleca się przymocowanie ram i podstaw dachowych do urządzenia.
- Instalacja urządzenia i dostęp do niego muszą być zgodne z lokalnymi przepisami. Upewnić się, że wszystkie urządzenia mają wokół siebie przestrzeń umożliwiającą bezpieczną konserwację (szafka elektryczna, wyłącznik główny, panele, filtr, obieg żiębniczy...)
- Zabronione jest chodzenie lub składowanie sprzętu albo materiałów na rooftopie
- Urządzenie zostało zaprojektowane, aby wytrzymać transport i przeładunek zgodnie z ustalonym protokołem (informacje dotyczące protokołu przeładunku znajdują się w instrukcji montażu dla danego typu produktów).
- Wszystkie operacje rozładunku muszą być przeprowadzone przy użyciu odpowiednich urządzeń (dźwig, wózek widłowy, itp.).
- Korzystając z wózka widłowego, należy przestrzegać pozycji i kierunku podnoszenia wskazanych na produktach.
- Z urządzeniem należy obchodzić się ostrożnie, aby uniknąć uszkodzenia obudowy, rurociągów, skraplacza itp.

INSTALACJA ROOFTOPA W LOKALIZACJACH, GDZIE WYSTĘPUJĄ SILNE WIATRY

- Podstawy dachowe (z przepływem pionowym i poziomym) oraz instalacje rooftopów są zaprojektowane tak, aby wytrzymywać napór wiatru do 80 km/h. Powyżej tej granicy zaleca się podjęcie stosownych środków w celu zabezpieczenia instalacji.
- Upewnić się, że wlot świeżego powietrza nie jest ustawiony w kierunku, z którego przeważnie wieją wiatry.

ROZRUCH:

- Musi być przeprowadzony wyłącznie przez inżynierów przeszkolonych w dziedzinie chłodnictwa.
- Przed uruchomieniem urządzenia należy otworzyć zawór odcinający na linii cieczowej

PRZEDZIAŁ WENTYLATORA:

- Przed otwarciem przedziału wentylatora, odłączyć zasilanie.

Ostrzeżenie: urządzenie pracuje pod ciśnieniem. Nigdy nie otwierać paneli podczas pracy urządzenia. Nawet po wyłączeniu urządzenia, przed otwarciem dowolnego panelu odczekać 2 minuty, aż wentylatory całkowicie się zatrzymają.

GAZ:

- Wszelkie prace na module gazowym muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel
- Urządzenie z modułem gazowym musi być zainstalowane zgodnie z miejscowymi zasadami i przepisami bezpieczeństwa i może być eksploatowane wyłącznie na zewnątrz.
- Przed rozruchem urządzenia tego typu konieczne jest sprawdzenie, czy system dystrybucji gazu jest zgodny z ustawieniami urządzenia.

OSTRZEŻENIE:

- Urządzenie nie jest ognioodporne. Miejsce instalacji musi spełniać normy w zakresie ochrony przeciwpożarowej.
- W przypadku instalacji urządzeń w miejscach uznanych za potencjalnie narażone na zjawiska naturalne (tornado, trzęsienie ziemi, fale pływowe, błyskawice...) należy postępować zgodnie z normami i przepisami oraz zapewnić niezbędne urządzenia zapobiegające tym zagrożeniom.
- W przypadku pożaru obiegi żiębnicze są narażone na wzrost ciśnienia powyżej maksymalnego ciśnienia roboczego oraz na wydzielanie czynnika chłodniczego i oleju. Należy wziąć to pod uwagę w swoich analizach ryzyka.

SPRAWDZENIE PRZY DOSTAWIE

Po otrzymaniu nowego sprzętu należy sprawdzić następujące punkty. Obowiązkiem klienta jest upewnienie się, że produkty są w dobrym stanie technicznym.

- Zewnętrzna obudowa nie została w jakikolwiek sposób uszkodzona.
- Sprzęt do podnoszenia i przeładunku jest właściwy dla urządzenia i zgodny ze specyfikacją zawartą w załączonej tu instrukcji przeładunku.
- Akcesoria zamówione do montażu zostały dostarczone i są w dobrym stanie technicznym.
- Dostarczone urządzenie jest zgodne z zamówieniem i dowodem dostawy.

Jeśli produkt jest uszkodzony, należy to potwierdzić szczegółowym opisem i wysłać go listem poleconym do spedytora w ciągu 48 godzin (dni robocze). Kopia tego listu musi być wysłana do Lennox oraz do dostawcy w celach informacyjnych. Niedotrzymanie tego warunku spowoduje unieważnienie wszelkich roszczeń przeciwko spedytorowi.

PRZECHOWYWANIE

Gdy jednostki są dostarczane na miejsce, nie zawsze są natychmiast potrzebne i czasami są składowane. W wypadku średnio- i długoterminowego przechowywania zalecamy przestrzeganie następujących procedur:

- Upewnić się, że w układach hydraulicznych nie ma wody (w przypadku rooftopów z agregatem skraplającym).
- Zachować osłony wymienników, jeśli występują.
- Pozostawić na miejscu ochronną folię plastikową.
- Upewnić się, że panele elektryczne są zamknięte.
- Przechowywać wszystkie dostarczone elementy i akcesoria w suchym, czystym miejscu do późniejszego montażu przed uruchomieniem urządzenia.
- Przechowywać urządzenie w odpowiednim miejscu (na płaskiej nawierzchni).
- Należy przestrzegać temperatury przechowywania zgodnie z informacjami podanymi na tabliczce znamionowej

Zaleca się, aby urządzenie było składowane w suchym, osłoniętym miejscu (zwłaszcza, gdy ma być montowane wewnątrz budynku).

KLUCZ SERWISOWY

Zalecamy, aby klucz serwisowy, który jest przymocowany opaską zaciskową, umieścić w bezpiecznym i dostępnym miejscu. Pozwala on otwierać panele w celu dokonania prac konserwacyjnych oraz instalacyjnych.

Klucz obraca się w zamku o $\frac{1}{4}$ obrotu + następnie mocniej do zaciśnięcia.



ODPŁYW KONDENSATU

Syfony odpływu kondensatu nie są zamontowane w momencie dostawy i znajdują się wraz z obejmami do zamocowania w szafce elektrycznej.

Aby je zamontować, należy je wsunąć w wyloty w tacy ociekowej.

Odpływy muszą być instalowane w pozycji pionowej.



TABLICZKA ZNAMIONOWA

Tabliczka znamionowa stanowi identyfikator produktu i zapewnia zgodność urządzenia z zamówionym modelem. Zawiera kilka kluczowych informacji, m.in.:

- pobór mocy urządzenia przy uruchomieniu,
- moc znamionową,
- napięcie zasilania (uwaga: nie powinno się różnić o więcej niż +5/-5%).

Klient musi zapewnić odpowiednie zasilanie elektryczne. Dlatego ważne jest sprawdzenie, czy napięcie zasilania podane na tabliczce znamionowej urządzenia jest zgodne z napięciem sieci zasilającej

		LGL FRANCE (1) S.A.S ZI Les Meurières 69780 Mions France		UK (2) CE (2) XXXX XXXX (3)			
(4)		(5)		(6)			
Unit type: (7)				(9)			
Serial Nr : (8)							
	Voltage (V)	Phase (Ph)	Frequency (Hz)	Current (A)			
Elec Supply	(10)	(11)	(12)	Nominal	Starting		
Elec Aux.	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)		
	Min (a)		Max (b)				
	LP(c)	HP(d)	LP(c)	HP(d)			
Pressure (PS) (bar)				(18)			
Temperature (TS) (°C)				(19)			
Storage Temperature (°C)				(20)			
LP : Low Pressure side / HP : High Pressure side							
Nominal Capacity (kW)		Ref Charge (kg)/ Tonne of CO2 equivalent (t, CO2)				Dates	
Cooling	Heating	C1	C2	C3	C4	Prod.	Test
(21)	(22)	(23)	(24)	/	/	(25)	(26)
Fluid		(27)				Weight (kg) +/-5%	
Fluid Group		(28)				(29)	
This product is used for Air Conditioning. Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol. Hermetically sealed.							
(30)							

Tabliczka znamionowa podaje także poniższe dane.

- | | |
|--|--|
| (1) Adres | - (2) Oznaczenie wg lokalnych przepisów |
| (3) Numer identyfikacyjny jednostek notyfikowanych (jeśli dotyczy) | |
| (4) Piktogram „Do przeczytania” | - (5) Oznaczenie wg lokalnych przepisów |
| (6) Kod QR | |
| (7) Typ urządzenia | - (8) Numer seryjny |
| (9) Piktogram typu płynu łatwopalnego | |
| (10) Napięcie w części zasilania | - (13) Napięcie w części sterującej |
| (11) Faza w części zasilania | - (14) Faza w części sterującej |
| (12) Częstotliwość fazy w części zasilania | - (15) Częstotliwość w części sterującej |
| (16) Prąd znamionowy | - (17) Natężenie prądu przy starcie |
| (18) Minimalne (a) / maksymalne (b) ciśnienie robocze po stronie niskiego (c) / wysokiego (d) ciśnienia | |
| (19) Minimalna (a) / maksymalna (b) temperatura robocza po stronie niskiego (c) / wysokiego (d) ciśnienia | |
| (20) Minimalna (a) / maksymalna (b) temperatura przechowywania | |
| (21) Wydajność nominalna w trybie chłodzenia | - (22) Wydajność nominalna w trybie grzania |
| (23) Ilość ziębniaka przypadająca na obwód | |
| (24) Równowartość ton CO ₂ dla czynnika ziębniczego na obwód | |
| (25) Rok produkcji | - (26) Data testu końca linii dla urządzenia |
| (27) Typ czynnika ziębniczego + GWP - potencjał tworzenia efektu cieplarnianego | |
| (28) Grupa czynnika ziębniczego | |
| (29) Waga urządzenia | |
| (30) Komunikat: „Ten produkt służy do klimatyzacji. Zawiera fluorowane gazy cieplarniane objęte protokołem z Kioto. Hermetycznie zamknięty”. | |

GRANICZNE PARAMETRY PRACY

GRANICZNE PARAMETRY PRACY URZĄDZENIA:

Urządzenie musi pracować bez termodynamiki, wykorzystując powietrze zewnętrzne, w temperaturze od -20°C do 50°C i zgodnie z ograniczeniami podanymi na tabliczce znamionowej oraz ograniczeniami wymienionymi poniżej:

R410A	PS (bar)		TS (°C)	
	min.	max	min	max
Linia wysokiego ciśnienia	-1	42	-20	110
Linia cieczowa	-1	42	-20	80
Linia niskiego ciśnienia	-1	28	-20	50

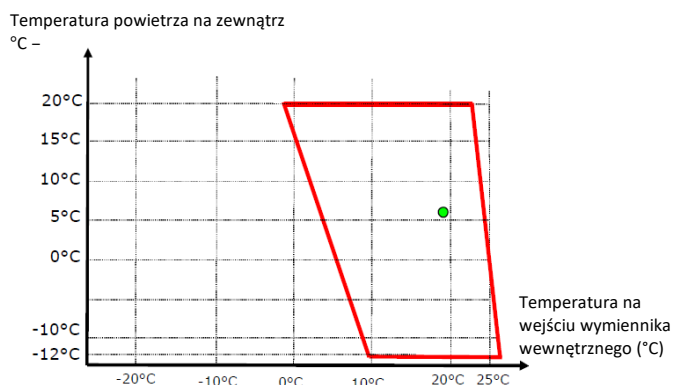
Te wartości graniczne są dolną i górną granicą zakresu i mogą się różnić w zależności od wybranego modelu.

OGRODNICZENIA PRZECHOWYWANIA

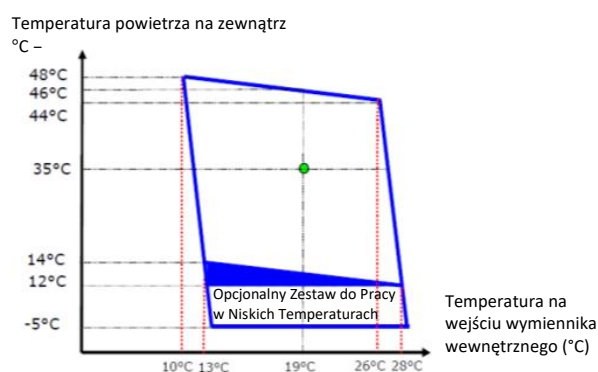
Wartości graniczne temperatury przechowywania znajdują się na tabliczce znamionowej.

TERMODYNAMICZNE PARAMETRY GRANICZNE PRACY (POWIETRZE – POWIETRZE)

Tryb grzania



Tryb chłodzenia



TERMODYNAMICZNE PARAMETRY GRANICZNE PRACY (POWIETRZE – WODA)

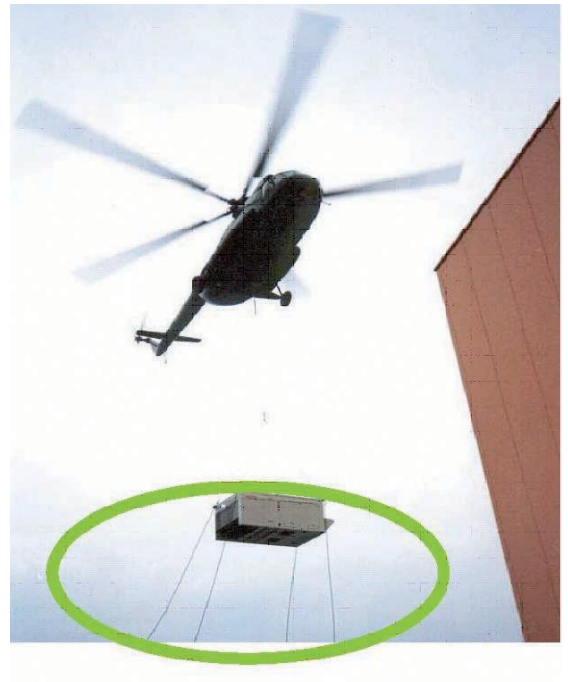
CHŁODZENIE ⁽¹⁾ Min. temperatura wody na wejściu (Temperatura wewnętrzna 20°C term. suchy)	48°C
CHŁODZENIE ⁽¹⁾ Maks. temperatura wody na wejściu 100% świeżego powietrza - Temperatura zewnętrzna 35°C	25°C
GRZANIE ⁽¹⁾ Min. temperatura wody z glikolem na wejściu (Temperatura wewnętrzna 20°C term. suchy) ⁽²⁾	-15°C
GRZANIE ⁽¹⁾ Min. temperatura wody z glikolem na wyjściu (Temperatura wewnętrzna 20°C term. suchy) ⁽²⁾	-20°C

(1) - Podane wartości graniczne mocy chłodniczej i grzewczej odpowiadają stałym warunkom pracy w określonej temperaturze

(2) - Poniżej tej wartości wymagana jest opcja „Zestaw do niskich temperatur otoczenia”

PRZENOSZENIE**WYPOSAŻENIE WYMAGANE DO PRZENOSZENIA**

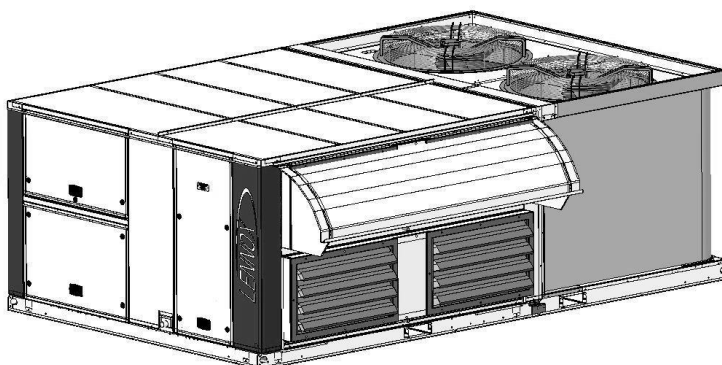
Liny pomocnicze do ustawienia urządzenia na podstawie dachowej



Próżniowe uchwyty do ustawienia urządzenia

WŁAŚCIWE**NIEWŁAŚCIWE**

WYMIARY I WAGI



URZĄDZENIE	Długość (mm)	Szerokość (mm)	Wysokość (mm)	Szerokość z okapem (mm)	Długość transportowa (mm)	Szerokość transportowa (mm)	Wysokość transportowa (mm)
C BOX	2300 +/-15	2260 +/-15	1260 +/-15	2710+/-20	2310	2309	1260
D BOX	2810 +/-15	2260 +/-15	1260 +/-15	2710+/-20	2810	2309	1260
E BOX	3690 +/-15	2260 +/-15	1260 +/-15	2710+/-20	3690	2309	1260
E+ BOX	3690+/-15	2260 +/-15	1620+/-15	2710+/-20	3690	2364	1619

	C BOX				D BOX				E BOX		E+ BOX		
BAH – Chłodzony powietrzem	25	30	40	42	45	55	57	65	75	85	95	115	125
Waga jednostek głównych bez opcji.	600	620	660	660	860	860	920	920	1150	1150	1350	1350	1350

Waga jednostek głównych bez opcji. Wszystkie wagi podano w kg (+/- 5%).

Indywidualna waga danego rooftopa jest podana na tabliczce znamionowej i w ofercie sprzedaży.

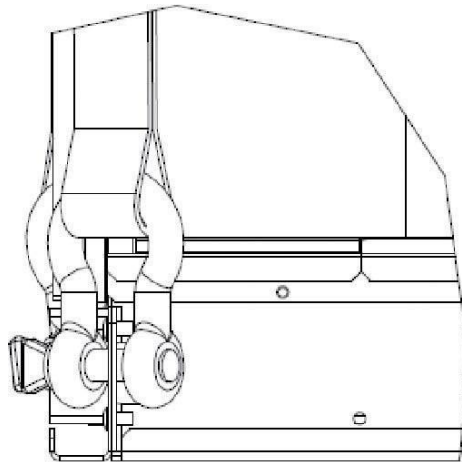
Dla każdego produktu, który ma być podniesiony, należy wcześniej sprawdzić kompatybilność między ładunkiem a udźwigniem urządzeń przeładunkowych.

PODNOSENIE URZĄDZENIA

PODNOSENIE URZĄDZENIA ZA POMOCĄ DŹWIGU

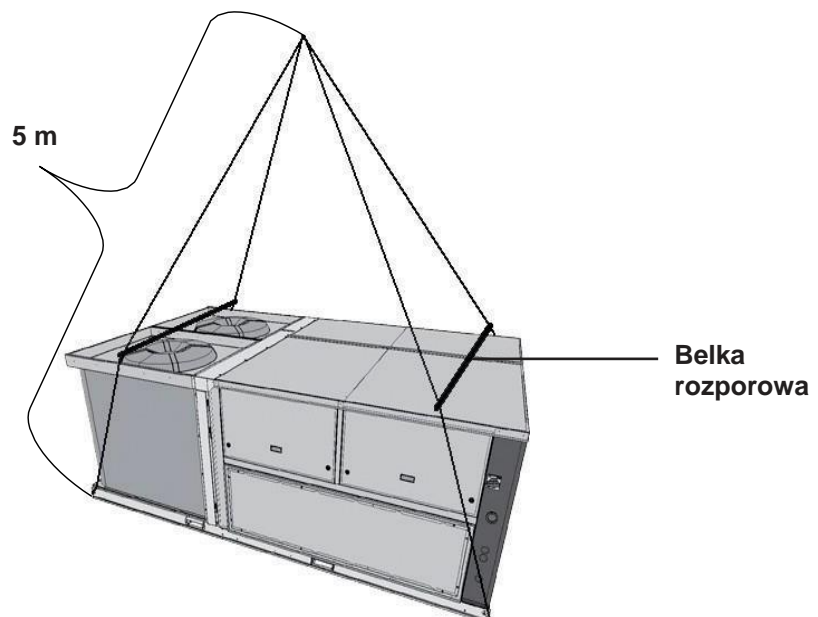
WYMIARY UCHWYTÓW DO PODNOSZENIA

Zacześć uchwytów na otworach do podnoszenia zlokalizowanych na każdym rogu urządzenia. Maksymalna średnica trzpienia = 20 mm



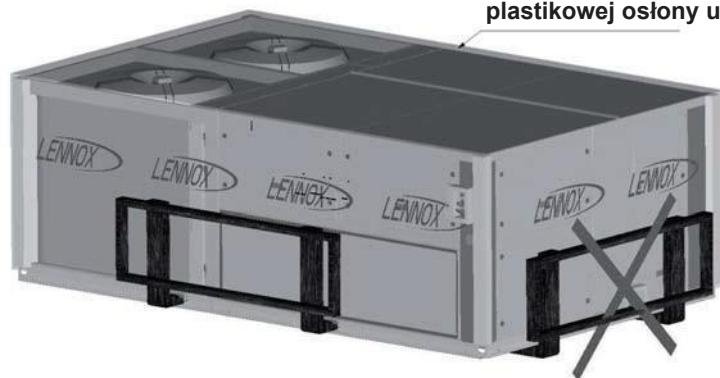
DŁUGOŚĆ PASÓW DO PODNOSZENIA

Urządzenie musi być podnoszone przy wykorzystaniu belek rozporowych, aby uniknąć uszkodzenia obudowy przez pasy. Belki muszą mieć długość równą szerokości urządzenia - tzn. 2250 mm.



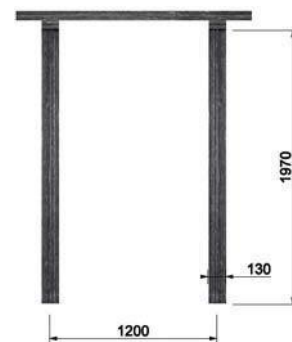
OSŁONY ZABEZPIEZAJĄCE PRZY PRZENOSZENIU WÓZKIEM WIDŁOWYM

Podczas podnoszenia nie zdejmować plastikowej osłony urządzenia.



NIE

NIE PODNOSIĆ Z TEJ STRONY



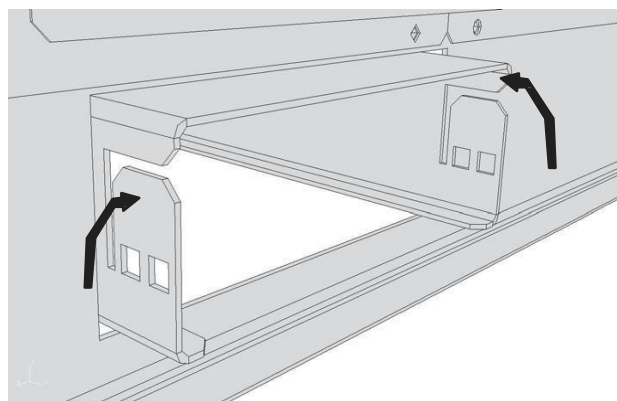
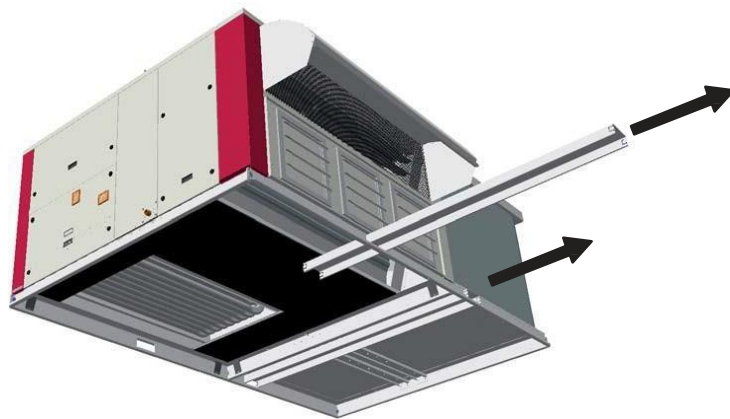
Nie podnosić urządzenia z jednej strony (strona wymiennika lub strona odpływu skroplin). Może to spowodować uszkodzenie urządzenia.

Podnieść urządzenie wózkiem widłowym po długiej stronie, zgodnie z poniższym rysunkiem.

Podczas podnoszenia nie zdejmować plastikowej osłony urządzenia.

USUWANIE ZABEZPIECZENIA PRZED USZKODZENIEM PODCZAS PODNOSZENIA WÓZKIEM WIDŁOWYM, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ POD URZĄDZENIEM (Urządzenia C, D, E, E+)

Przed montażem usunąć zabezpieczenie do podnoszenia wózkiem widłowym, które znajduje się pod urządzeniem.



WAŻNA uwaga dotycząca usuwania zabezpieczenie do podnoszenia wózkiem widłowym

Podczas demontażu prowadnic do podnoszenia wózkiem należy uważać, aby nie spowodować obrażeń ciała.

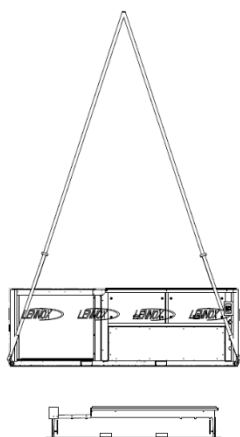
Umieścić urządzenie w bezpiecznym miejscu, a następnie usunąć prowadnice do podnoszenia wózkiem

OSTRZEŻENIE: NIE WOLNO PODNOSIĆ URZĄDZENIA WÓZKIEM WIDŁOWYM BEZ OSŁON ZABEZPIEZAJĄCYCH

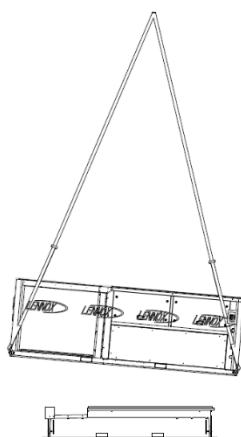
PRZED INSTALACJĄ URZĄDZENIA USUNĄĆ OSŁONY ZABEZPIEZAJĄCE

PODNOŻENIE PODSTAW DACHOWYCH

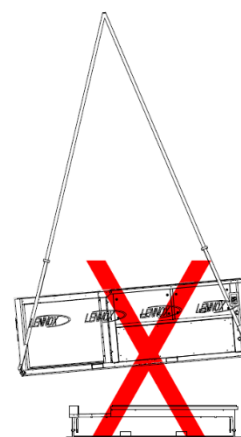
Nie ustawiać urządzenia na podstawie zaczynając od strony żiębniczej.



Odpowiednia



Odpowiednia



NIE

PRZYŁĄCZENIE KANAŁÓW

Kanały nawiewu i powrotu można zabezpieczyć kołnierzami 30 mm na spodzie podstawy dachowej. Elementy kanałów ważące ponad 100 kg muszą być zamocowane niezależnie do innych ram budowlanych.

Minimalna
odległość:
30 mm



INSTALACJA

KONTROLA WSTĘPNA

Przed montażem urządzenia KONIECZNIE należy sprawdzić następujące punkty:

- Czy usunięto osłony do przenoszenia wózkiem widłowym?
- Czy jest dostatecznie dużo miejsca na urządzenie?
- Czy powierzchnia, na której ma być zainstalowane urządzenie, jest wystarczająco solidna, aby wytrzymać jego ciężar? Wcześniej należy przeprowadzić szczegółowe badanie konstrukcji.
- Czy otwory wlotowe i wylotowe kanałów powietrznych nie osłabiają nadmiernie całej struktury?
- Czy w pobliżu znajdują się jakieś przeszkody, mogące przeszkadzać w pracy urządzenia?
- Czy dostępne zasilanie elektryczne odpowiada specyfikacji elektrycznej urządzenia?
- Czy istnieje odprowadzenie dla skroplin?
- Czy istnieje wystarczający dostęp serwisowy?
- Montaż sprzętu może wymagać innych metod przenoszenia, które mogą różnić się przy każdej instalacji (helikopter albo dźwig). Czy metody te zostały sprawdzone?
- Upewnić się, że urządzenie jest zainstalowane zgodnie z instrukcją montażu oraz stosownymi przepisami miejscowymi.
- Upewnić się, czy linie układu żiębniczego nie ocierają się o obudowę lub o przewody innych układów żiębnicznych.

Ogólnie, upewnić się, czy inne przeszkody (ściany, drzewa, występy dachowe) nie zasłaniają połączeń kanałów wentylacyjnych, ani też nie ograniczają możliwości montażu i dostępu serwisowego

WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI

Powierzchnia, na której urządzenie ma być zainstalowane, musi być czysta, wolna od przeszkód, które mogłyby ograniczyć przepływ powietrza do skraplaczy:

- Unikać montażu dwóch urządzeń obok siebie lub w bezpośredniej bliskości, gdyż może to ograniczyć przepływ powietrza do skraplaczy.
- Nierówne powierzchnie są niedopuszczalne. Powierzchnia musi być płaska z odchyleniem maksymalnie 0,5 mm na metr bieżący (w obu kierunkach długość i szerokość).
- Cała powierzchnia ramy maszyny musi całkowicie i liniowo spoczywać na ciągłym wsporniku.
- Niedozwolone jest instalowanie maszyny na nieliniowej wsporniku lub na stojaku (z wyjątkiem opcji Lennox PIED (FOOT) specjalnie przewidzianej i ustawionej do tego celu).
- Aby zainstalować urządzenie bez podstawy dachowej lub skrzynki dostarczonej przez firmę Lennox, konieczne jest równomierne rozłożenie obciążenia maszyny na całą ramę.
- W przypadku specyficznego zastosowania oraz w celu uniknięcia solidarnego przenoszenia, istnieje możliwość zamontowania maszyny na podkładkach przeciwdrganiowych (typu Gripsol lub odpowiednik) w celu uzyskania przerwy w przenoszeniu drgań
- Zabrania się instalowania maszyny na podkładkach przeciwdrganiowych, które mogłyby rezonować z już zamontowanymi na niektórych elementach wewnętrznych
- Maszyna musi być przymocowana do konstrukcji klienta

Przed montażem rooftopa należy poznać:

- Przeważający kierunek wiatrów
- Kierunek i miejsca przepływu powietrza.
- Zewnętrzne wymiary urządzenia oraz wymiary wlotów i wylotów powietrza.
- Rozmieszczenie drzwi oraz potrzebne miejsce na ich otwarcie, umożliwiające dostęp do różnych części urządzenia

POŁĄCZENIA

- Upewnić się, że wszystkie rury biegnące po ścianach lub dachach są zabezpieczone, uszczelnione i zaizolowane.
- Aby uniknąć problemów ze skraplaniem, upewnij się, że wszystkie rury są zaizolowane zgodnie z temperaturą płynów oraz typem pomieszczeń.

UWAGA: Przed rozruchem należy usunąć płyty zabezpieczające umieszczone na powierzchniach wyposażonych w lamele

Klient musi dostarczyć odpowiednie wyposażenie, aby zabezpieczyć linię zasilającą urządzenie.

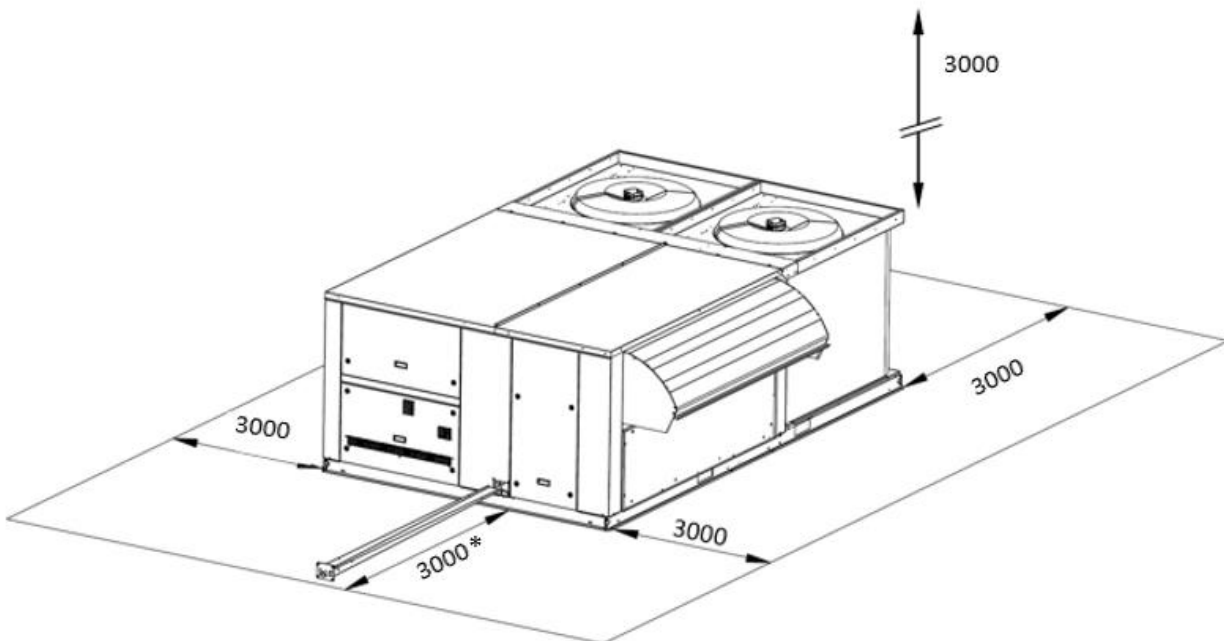
Zaleca się wyłącznik o wartości różnicowej 300 mA. Jeśli urządzenie jest wyposażone w wentylatory skraplacza o zmiennej prędkości lub pompy i sprężarki o zmiennej prędkości, zaleca się wyłącznik różnicowy typu B.

MINIMALNA PRZESTRZEŃ WOKÓŁ URZĄDZENIA

Poniższy rysunek pokazuje wymagane odległości oraz wolną przestrzeń serwisową wokół urządzenia.

UWAGA: Upewnić się, że wlot świeżego powietrza nie jest ustawiony w kierunku, z którego przeważnie wieją wiatry

- Zasadniczo wlot i wylot powietrza nie powinny być zasłonięte.
- Ważne jest również, aby nad wentylatorami urządzenia nie było żadnych przeszkód.
- Upewnić się, że kanał świeżego powietrza nie jest ustawiony w tym samym kierunku, z którego przeważnie wieją wiatry.
- Jeśli urządzenie zawiera nagrzewnicę gazową, minimalna wolna przestrzeń wokół urządzenia musi wynosić co najmniej 8 m, aby umożliwić odpowiednie rozrzedzenie spalin. Jeśli to nie jest możliwe, wlot świeżego powietrza musi być poprowadzony kanałem na odległość co najmniej 8 m od wylotu spalin.
- W przypadku opcji z wyciągiem, zaleca się wykonanie kanału dla wlotu świeżego powietrza. W celu zapewnienia dobrej jakości powietrza zaleca się odseparowanie powietrza świeżego od powietrza wywiewanego o co najmniej 8 m.
- Należy zainstalować pomost dostępowy, jeśli wymogi instalacyjne urządzenia świadczą, iż jest to niezbędne, aby uzyskać dostęp do głównego włącznika, skrzynki elektrycznej, przedziału sprężarki i wentylatora. To zalecenie dotyczy wszystkich typów instalacji.
- Ważne jest również zachowanie 3-metrowej wolnej przestrzeni nad urządzeniem, w celu zapewnienia prawidłowego działania wentylatorów zewnętrznych.
- Jeśli pojawią się jakiegokolwiek pytania dotyczące wdrożenia, prosimy o kontakt z nami, abyśmy mogli pomóc.



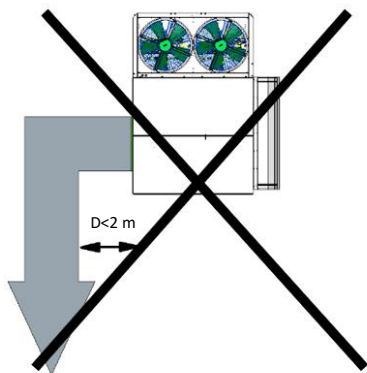
*: Dodać 1000 mm, jeśli urządzenia są wyposażone w nagrzewnicę gazową

ZALECENIA DOTYCZĄCE POŁĄCZEŃ KANAŁÓW POWIETRZNYCH

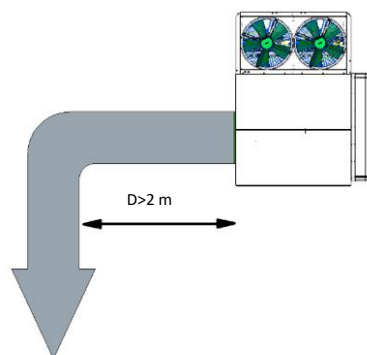
Przy podłączaniu kanałów powietrznych do urządzenia należy przestrzegać pewnych zasad.

Bez względu na konfigurację nawiewu, należy przestrzegać minimalnej (D) 2-metrowej długości kanałów wentylacyjnych przed jakimkolwiek kolankiem lub zmianą wielkości przekroju kanałów

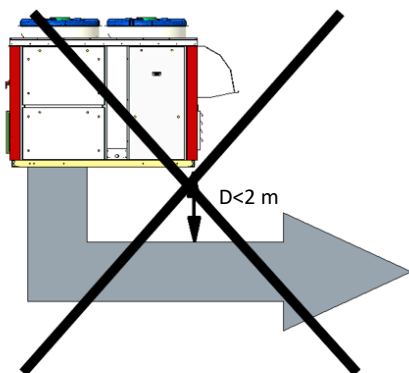
Nawiew poziomy



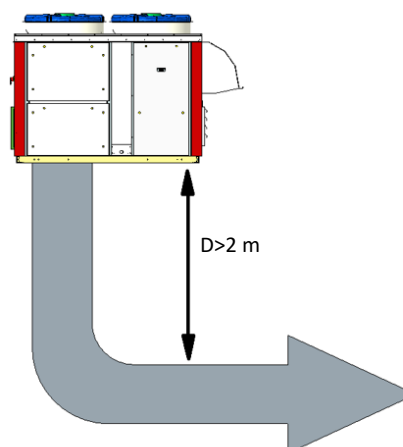
DOBRE PODŁĄCZENIE



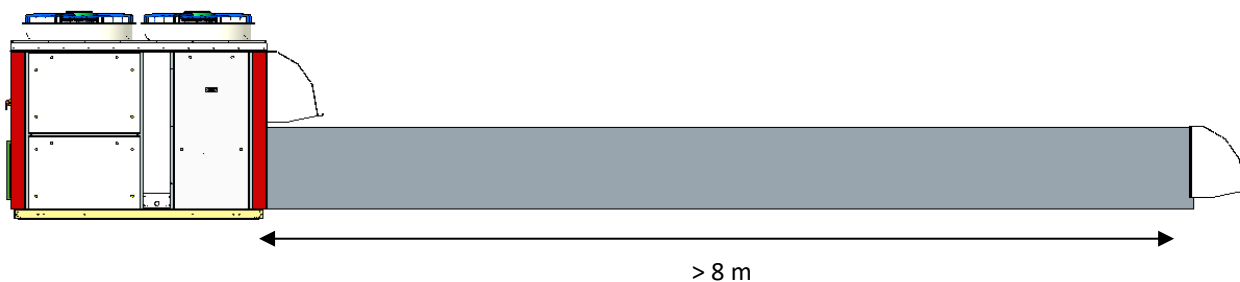
Nawiew pionowy



DOBRE PODŁĄCZENIE



WYCIĄG



Zaleca się odprowadzenie powietrza wywiewanego o co najmniej 8 m (zgodnie z lokalnymi przepisami), aby odsunąć je od wlotu świeżego powietrza, gdy wejście-wyjście jest po tej samej stronie.

Uwagi ogólne:

Chodzenie po urządzeniu jest zabronione.

Nie wolno używać urządzenia do podpierania kanałów.

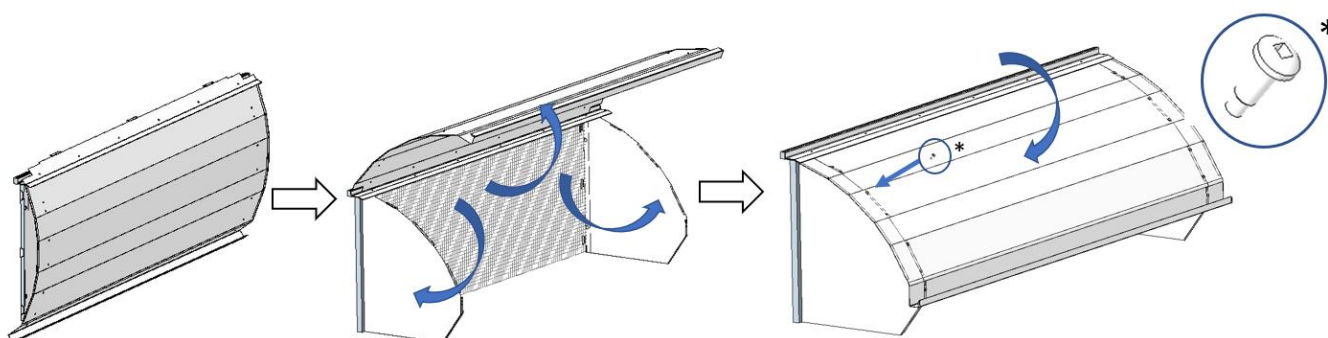
PAKOWANIE - TRANSPORT NA DUŻE ODLEGŁOŚCI (OPCJA)

W przypadku zamówienia jednej z opcji pakowania do transportu na duże odległości (SEI2 / SEI3) wskazane jest zachowanie wsporników podczas montażu. Należy pamiętać o usunięciu wsporników (np. zaworów 4-drogowych) przed uruchomieniem.



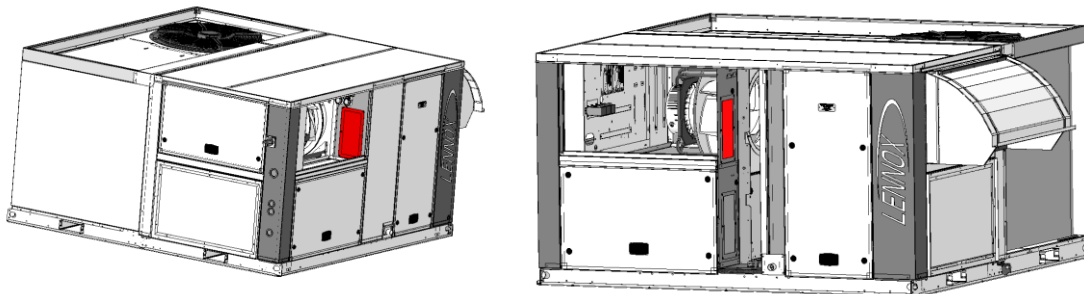
INSTALACJA POKRYW

Wszystkie pokrywy muszą być założone, gdy urządzenie jest uruchamiane.



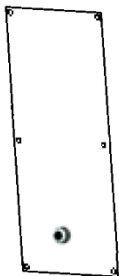
OKABLOWANIE NA MIEJSCU MONTAŻU**OKABLOWANIE PIONOWE NA MIEJSCU MONTAŻU**

- 1- Zdjąć wskazaną płytę.

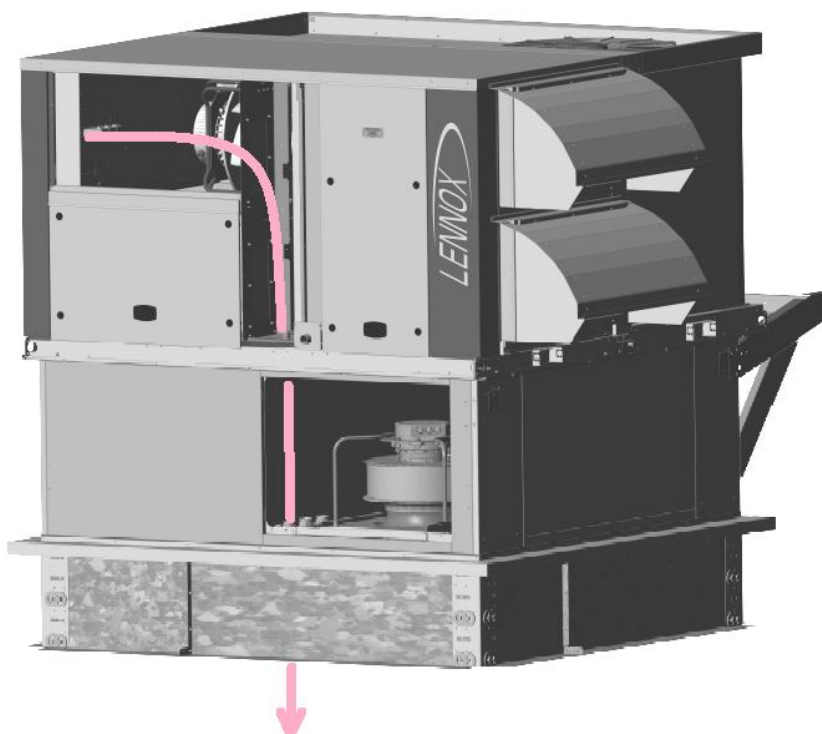


Wywiercić w płycie METALOWEJ otwory odpowiadające średnicy dławikom kablowym
Zaleca się stosowanie jednego kabla na dławik

- 2- Umieścić dławiki na płycie.

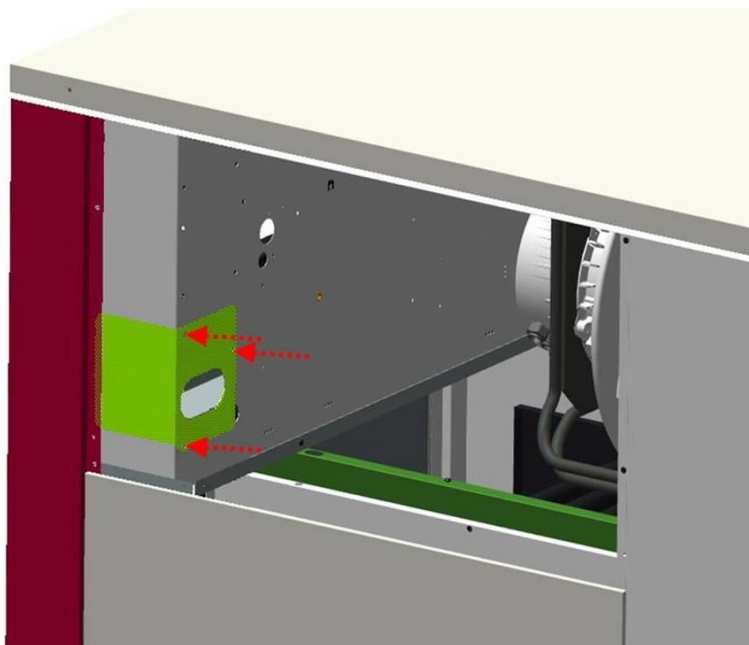
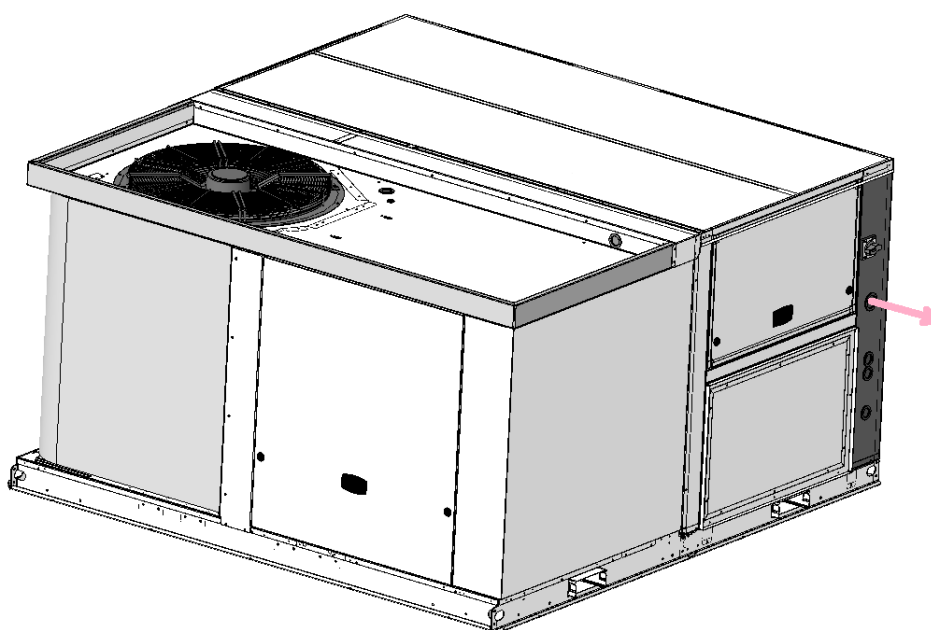


- 3- Poprowadzić kable przez płytę.
- 4- Umieścić płytę na swoim miejscu.



Dostęp do podłączenia głównego wyłącznika na C-Box (wielkość 25-30-40-42)

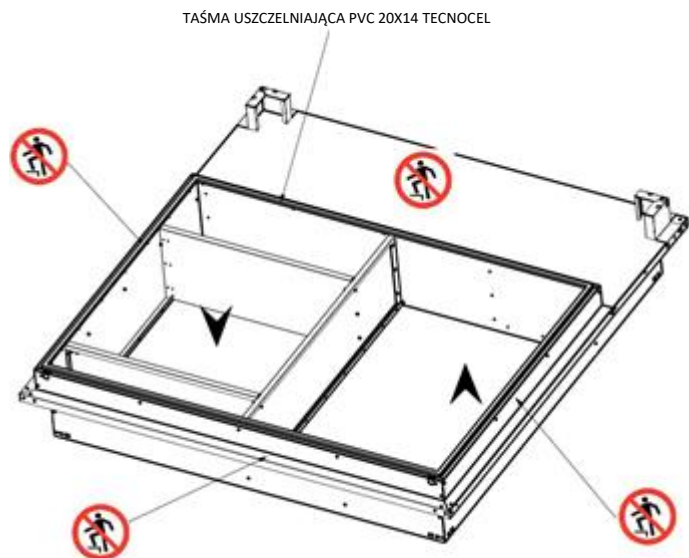
Dostęp do podłączenia głównego wyłącznika na C-Box. W przypadku panelu sterowania z pełną opcją dostęp do podłączenia kabla zasilającego do głównego wyłącznika może być ograniczony. Dlatego z tyłu płyty sterującej (dostępnej z panelu wentylacyjnego) znajduje się wyjmowana pokrywa. Po podłączeniu kabla ważne jest, aby umieścić pokrywę z powrotem w jej początkowej pozycji.

**OKABLOWANIE POZIOME NA MIEJSCU MONTAŻU**

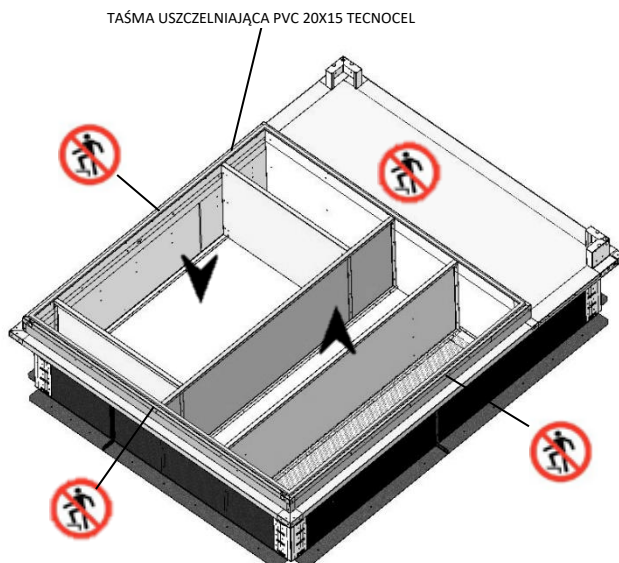
INSTALACJA NA PODSTAWIE DACHOWEJ

TYP PODSTAWY DACHOWEJ

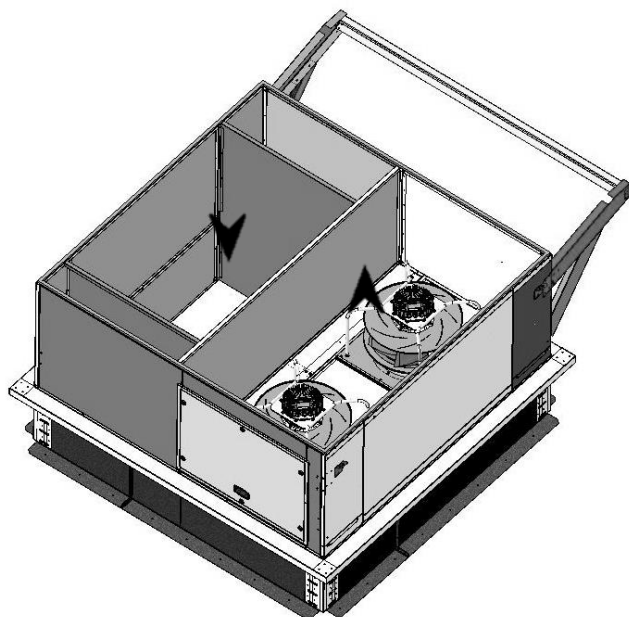
Nieregulowana podstawa dachowa



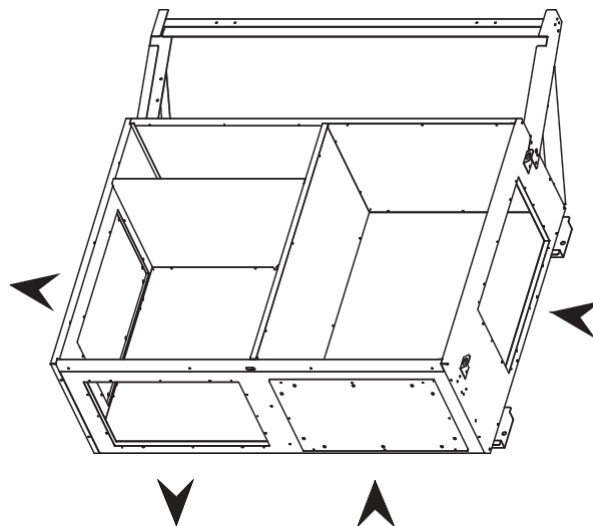
Regulowana podstawa dachowa



Wywiewna podstawa dachowa



Wielokierunkowa podstawa dachowa



OSTRZEŻENIE: podstawa dachowa wielokierunkowa oraz podstawa dachowa wyciągowa muszą być przymocowane do podłoża przy użyciu istniejących otworów mocujących na ramie.

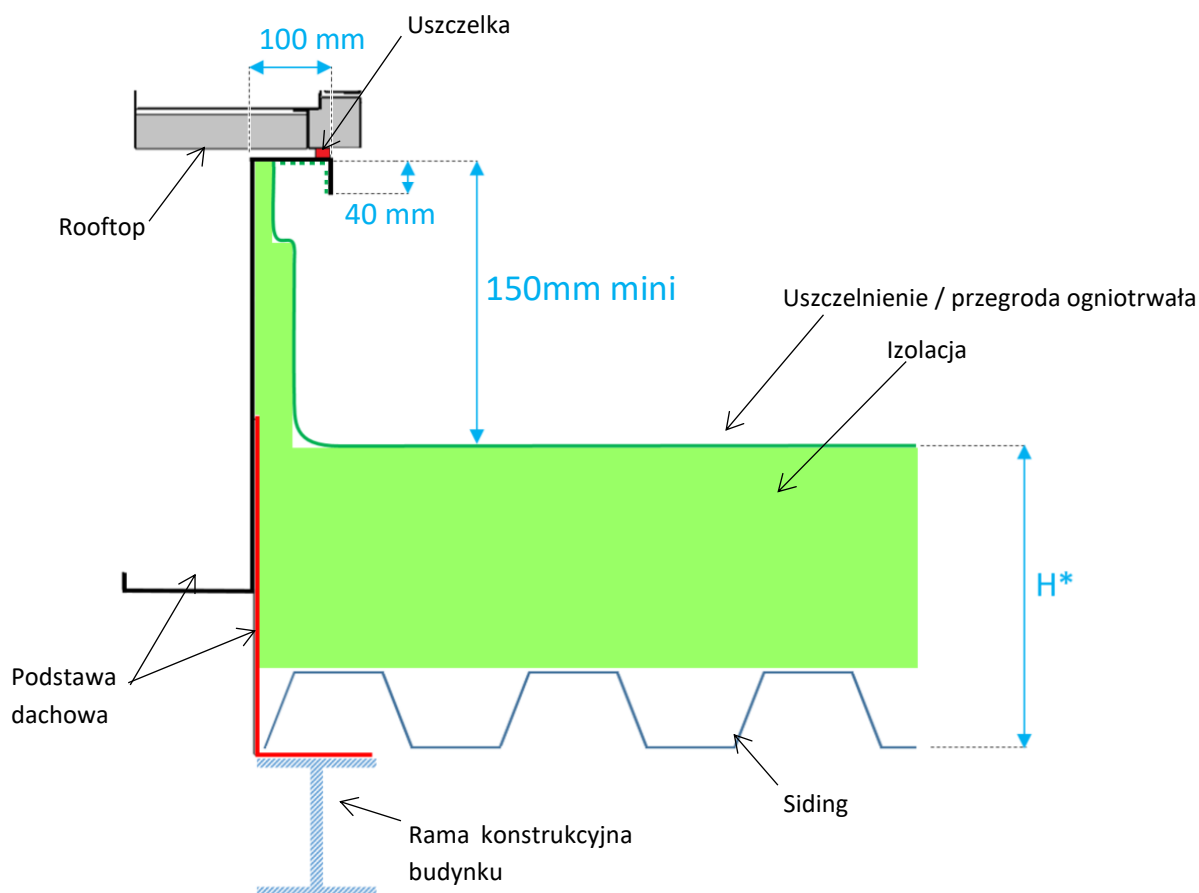
OSTRZEŻENIE: podstawa dachowa musi być solidnie przymocowana do podłoża. Kontakt z podłożem musi być ciągły na całej powierzchni ramy dachowej (bez przerw).

ZABEZPIECZENIE I IZOLACJA

Sprawdzić ciągłość izolacji, uszczelnić wokół ramy jak pokazano na ilustracji

UWAGA: Aby zapewnić skuteczne zabezpieczenie, górny odcinek musi kończyć się poniżej krawędzi opadającej. Tam gdzie rury i kanały kablowe biegną po dachu, zabezpieczenie musi być przeprowadzone zgodnie z miejscowymi przepisami

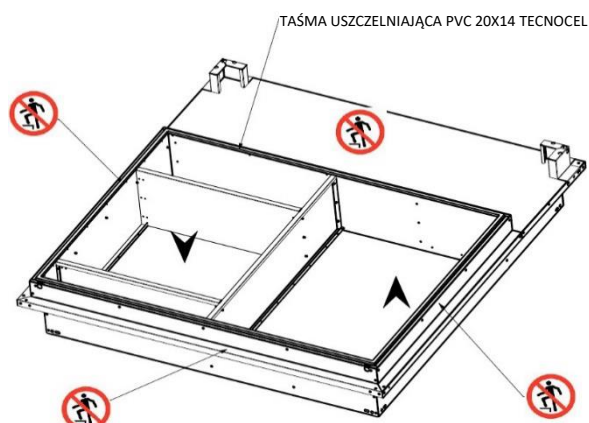
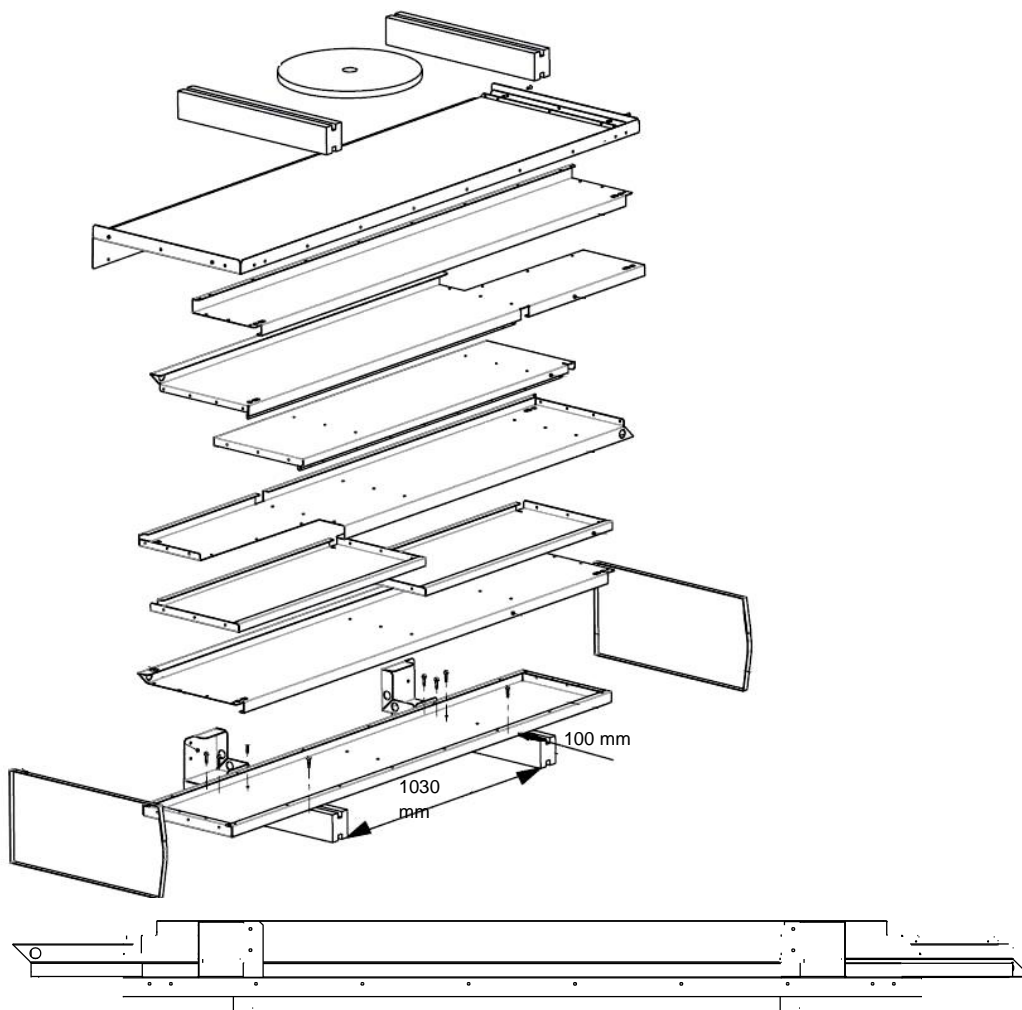
Przed instalacją urządzenia upewnić się, czy uszczelnienia nie są uszkodzone i sprawdzić, czy urządzenie jest przymocowane do ramy montażowej. Gdy jest ono osadzone we właściwej pozycji, jego spód musi być poziomy. Instalator musi postępować zgodnie z miejscowymi normami i przepisami.



* Sprawdzić, czy wysokość podstawy dachowej jest wystarczająca do zapewnienia wysokości uszczelnienia minimum 150 mm (francuskie DTU 43.3), uwzględniając specyfikacje budynku: geometrię dachu, materiał i grubość izolacji i inne warstwy ochronne, nachylenie dachu...).

INSTALACJA NIEREGULOWANEJ NIEZMONTOWANEJ PODSTAWY DACHOWEJ*SPAKOWANE ELEMENTY PODSTAWY*

Do montażu tej podstawy dachowej stosuje się różne części. Są one dostarczane na palecie. Podczas montażu wszystkie części należy uszczelnić uszczelniaczem poliuretanowym.



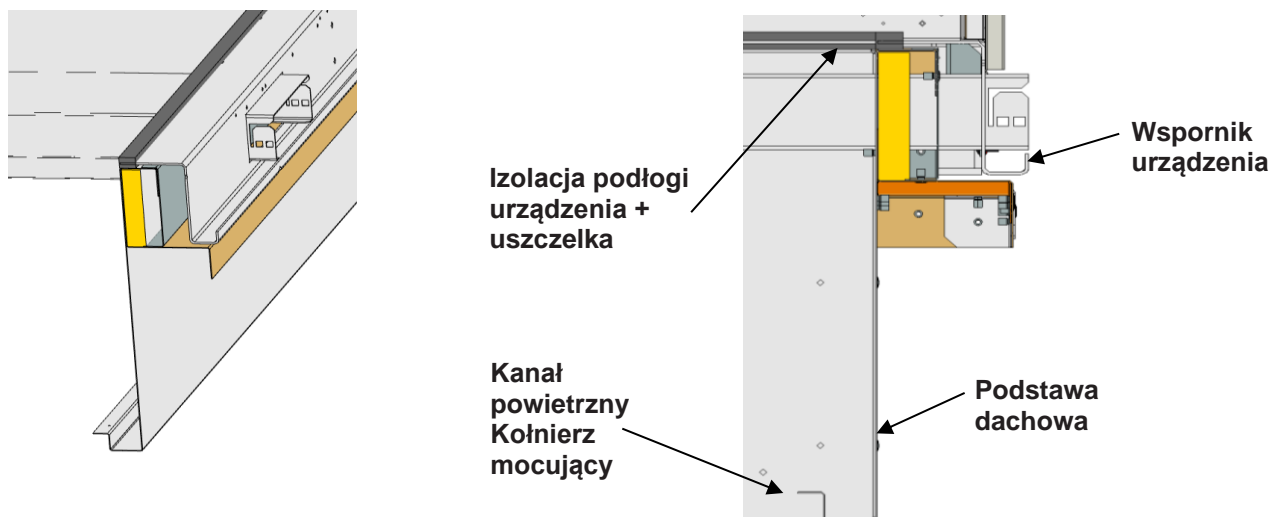
INSTALACJA

Podstawa dachowa stanowi podporę, gdy urządzenia są instalowane w konfiguracji z nawiewem dolnym.

Nie regulowana nie zmontowana podstawa dachowa może być zainstalowana bezpośrednio na powierzchni o wystarczającej wytrzymałości lub na podporach dachu pod jego powierzchnią.

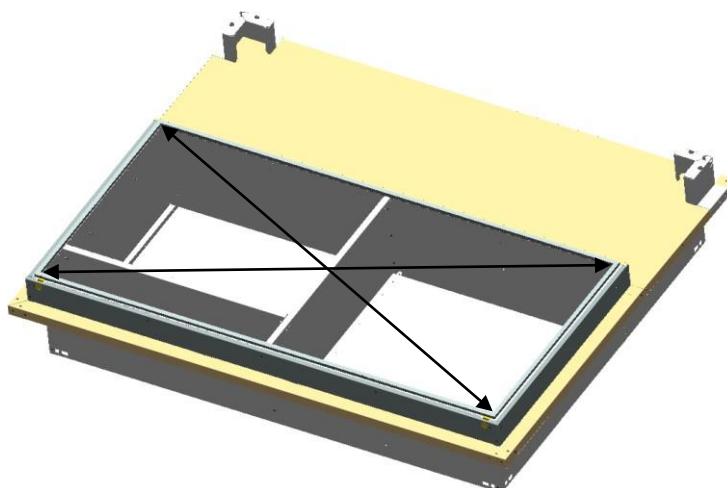
UWAGA: rama musi być zainstalowana płasko i wypoziomowana z tolerancją 5mm na metr długości w dowolnym kierunku

MONTAŻ



MOCOWANIE RAMY

Aby zapewnić odpowiednie połączenie z urządzeniem, konieczne jest prostopadłe dopasowanie podstawy dachowej do struktury dachu w następujący sposób:



- Po umieszczeniu i wypoziomowaniu ramy w wybranym miejscu na strukturze dachu zesparować narożniki.
- Zmierzyć przekątne, jak pokazano powyżej. Te długości muszą być równe, aby otrzymać prostokątny kształt ramy.
- Jest niezwykle ważne, aby obejrzeć ramę od strony każdego narożnika i upewnić się, że nie jest skrzywiona. Jeśli któryś bok jest położony za nisko, zastosować podkładki. Maksymalna tolerancja nachylenia wynosi 5mm na metr długości w dowolnym kierunku.
- Po wyrównaniu i wyprostowaniu ramy przyspawać lub przymocować ją do konstrukcji wsporczej. UWAGA: Musi być solidnie przymocowana do dachu zgodnie z lokalnymi przepisami.

UWAGA: Podstawa dachowa musi być przymocowana do konstrukcji wsporczej zgodnie z lokalnymi przepisami.

PRZEJŚCIOWA PODSTAWA DACHOWA

Podstawa dachowa jest dostarczana na palecie i musi być złożona w całość.

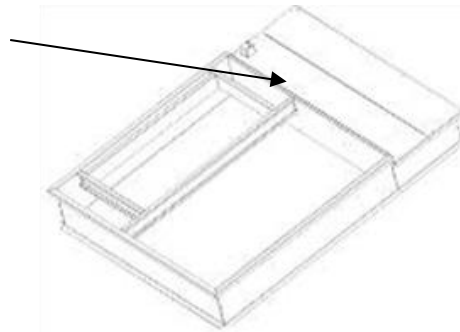
Ta część zostanie złożona za pomocą specjalnych nierdzewnych gwoździ. Nie jest możliwe łączenie za pomocą typowych narzędzi, gdyż do wbijania gwoździ konieczna jest znaczna siła. Dlatego należy użyć urządzenia pneumatycznego lub elektrycznego

OSTRZEŻENIE: wszystkie podstawy dachowe muszą być mocno przytwierdzone do podłoża
Kontakt z podłożem musi być ciągły na całej powierzchni ramy dachowej (bez przerw).

Wszystkie części muszą być zaizolowane poliuretanem podczas montażu.

INSTALACJA IZOLACJI PIANKOWEJ

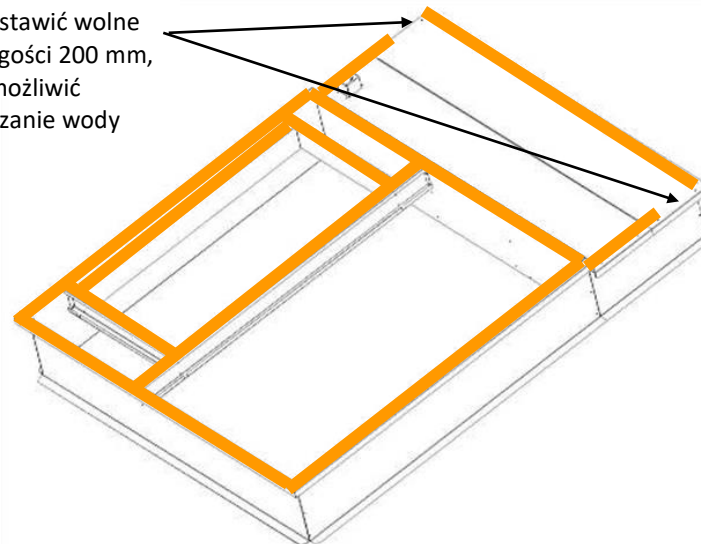
- Umieścić duże kawałki pianki pod płaską pokrywą



INSTALACJA USZCZELKI PIANKOWEJ

- Umieścić uszczelniacz wokół całego kołnierza górnej pokrywy podstawy

Należy pozostawić wolne miejsce o długości 200 mm, aby umożliwić odprowadzanie wody



POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

Podstawy wyciągowe są wyposażone w wentylator wyciągowy i czujnik ciśnienia służący do pomiaru przepływu wywiewanego powietrza. Czujnik ciśnienia jest bezpośrednio podłączony do pierwszego wentylatora podstawy. Wentylator należy podłączyć do rooftopa, który jest umieszczony na podstawie. To połączenie należy wykonać po zainstalowaniu urządzenia na podstawie. Wiązkę przewodów umieszczoną w sekcji ekonomizera rooftopa należy pociągnąć do skrzynki zaciskowej na podstawie w celu podłączenia. Sposób prowadzenia kabla i podłączenia do skrzynki zaciskowej opisano w schemacie podstawy i schemacie elektrycznym dostarczonym z urządzeniem.

INSTALACJA NA REGULOWANEJ PODSTAWIE DACHOWEJ**USTAWIENIE ROOFTOPU NA REGULOWANYCH PODSTAWACH DACHOWYCH**

Uwaga, ważne: Przed ustawieniem urządzenia na podstawie dopilnować, aby wykonać uszczelnienie z pianki polietylenowej górnej części podstawy (uszczelnienie jest dostarczone z podstawą).

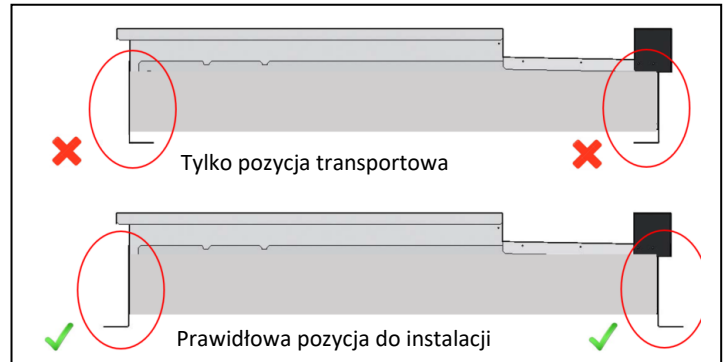
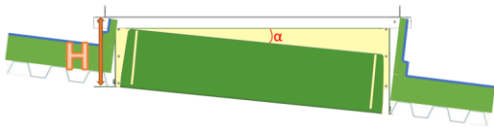
Ta uszczelka musi być umieszczona tylko na wewnętrznym obrysie podstawy



UWAGA:

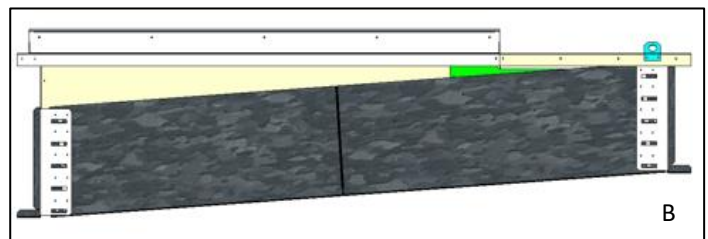
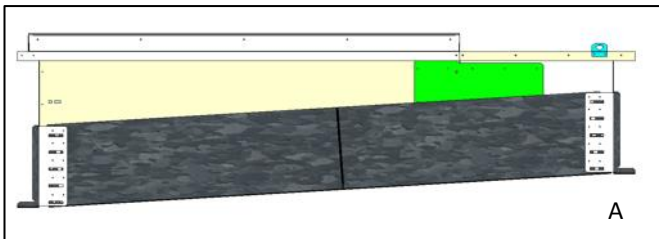
- Instalacja urządzenia i dostęp do niego muszą być zgodne z lokalnymi przepisami. Upewnić się, że wszystkie urządzenia mają wokół siebie przestrzeń umożliwiającą bezpieczną konserwację (szafka elektryczna, wyłącznik główny, panele, filtr, obieg ziębniczy...); zalecenie to dotyczy również instalacji z podstawami wywiewnymi.
- Zaleca się przymocowanie ram i podstaw dachowych do urządzenia.

Przed wszystkim upewnić się, że wszystkie nastawne otwory kanałów powrotnych są skierowane na zewnątrz. Na czas transportu są one zazwyczaj odwrócone do wewnątrz.



Jeśli $H < 430$ mm oraz $\alpha < 10^\circ$: Ustawić w pozycji A:

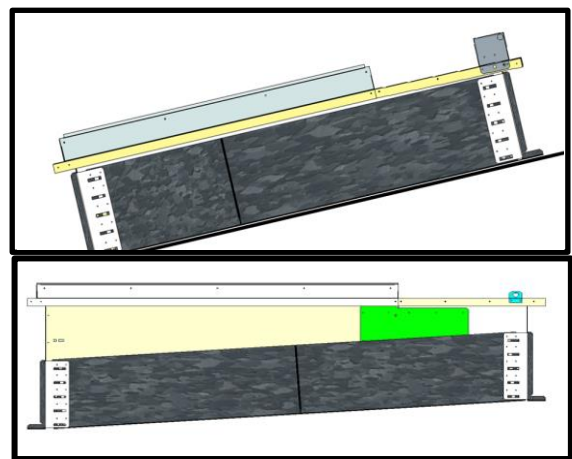
Jeśli $H > 430$ lub $\alpha < 10^\circ$: Ustawić w górnej pozycji B



Umieścić podstawę dachową na konstrukcji, uprzednio ustawiając w linii otwory wlotowe i wylotowe.

Po wypoziomowaniu ramy należy przymocować część teleskopową

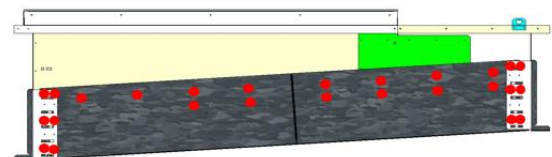
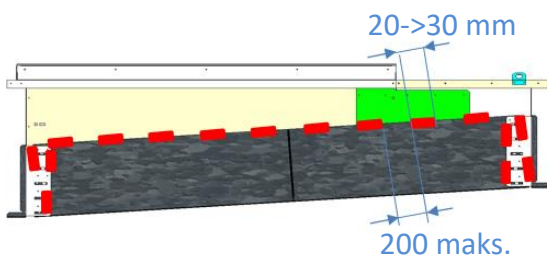
Urządzenie musi być umieszczone na środku podstawy dachowej



Gdy rama znajduje się we właściwej pozycji, konieczne jest zabezpieczenie montażu pojedynczymi spawami (20 do 30 mm co 200mm) lub samogwintującymi wkrętami M6 w fabrycznie wykonanych otworach wzdłuż całego obwodu:

Przykład mocowania spawami

Przykład mocowania wkrętami



ODZYSK CIEPŁA

OPIS OGÓLNY

Moduły odzysku ciepła (HRM) mają następujące zalety:

- w sezonie zimowym w trybie grzania, ciepło z powietrza wywiewanego jest wymieniane z powietrzem świeżym;
- w sezonie letnim w trybie chłodzenia, ciepło z powietrza świeżego jest przekazywane do powietrza wywiewanego.

HRM to dwa moduły płytowych wymienników ciepła, które różnią się między sobą konfiguracją poziomą (HRMH) i pionową (HRMV).

TRMO to moduł termodynamicznego odzysku ciepła zawarty w urządzeniu. Jego główne zalety to:

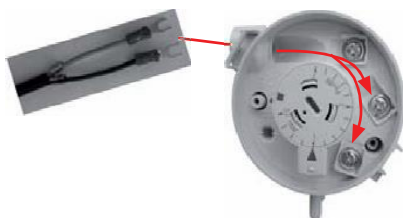
- zmienny przepływ świeżego powietrza od 25 do 100%;
- wysoka wartość COP zimą, podczas wstępnego ogrzewania świeżego powietrza ze względu na korzystną temperaturę parowania, zwłaszcza przy wysokim przepływie powietrza;
- wysoka wartość EER latem, podczas wstępnego chłodzenia świeżego powietrza ze względu na korzystną temperaturę skraplania, zwłaszcza przy wysokim przepływie powietrza.

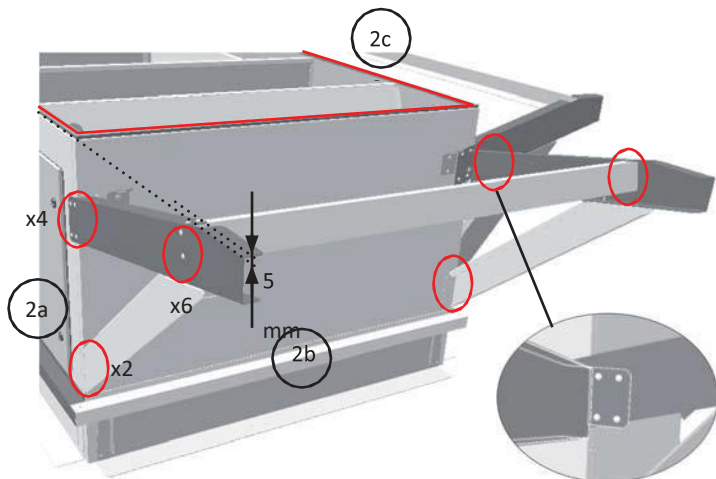
Z tych powodów TRMO jest bardziej odpowiednie niż HRMV/HRMH w miejscach, gdzie występuje mała różnica między temperaturą w pomieszczeniach a temperaturą zewnętrzną. Na przykład w regionie Morza Śródziemnego, gdzie temperatury zimą nie są bardzo niskie albo temperatury latem nie są bardzo wysokie.

POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE SEKCJI ODZYSKU CIEPŁA

Należy połączyć dwa komponenty w miejscu pomiędzy płytowym wymiennikiem ciepła i ekonomizerem:

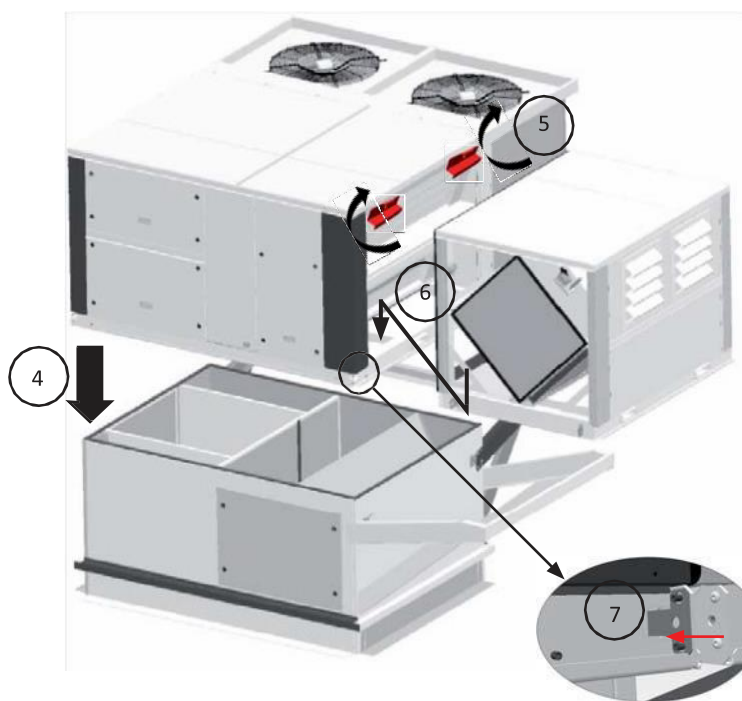
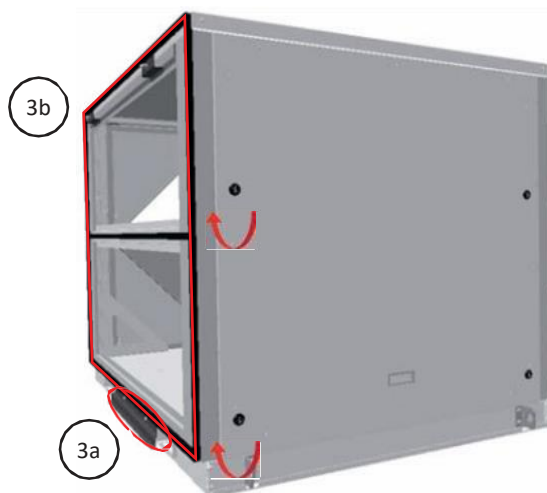
- Dla presostatu powietrza połączyć i zamocować 2 końcówki widłowe do zacisków 1 oraz 3 (bez polaryzacji);
- Dla siłownika połączyć dwie części szybkozłącza:



INSTALACJA MODUŁU ODZYSKU CIEPŁA C, D, E BOX (ERVF + HRMV)


1. Zainstalować podstawę dachową.
2. Przed instalacją rooftop
 - a. Przymocować wsporniki (5 sztuk) do ramy za pomocą 24 śrub (6x16 mm);
 - b. USTAWIĆ położenie wspornika mocującego, tak aby znajdował się 5 mm ponad płaszczyznę podparcia (bez pianki);
 - c. Ułożyć piankę (25x10 mm) na górnej części ramy.

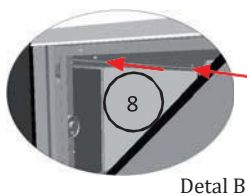
3. a. Przymocować dolną listwę montażową modułu odzysku ciepła za pomocą 4 śrub (6x16mm) i zdjęć boczne drzwiczki.
b. Sprawdzić, czy pianka nie jest uszkodzona (20x15 mm).
4. Zainstalować rooftop i zdjęć zabezpieczenia transportowe.



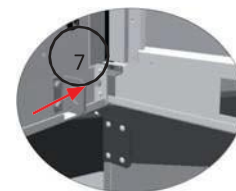
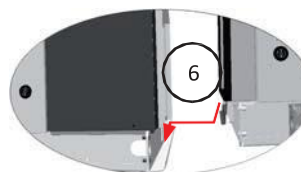
5. Wsunąć dwie górne listwy montażowe w dwie górne szczeliny.
6. Zainstalować moduł odzysku ciepła na wsporniku, starannie ustawiając dolną listwę montażową.

Zdjąć zabezpieczenia stosowane do podnoszenia.

7. Wsunąć płytkę „T” w otwór do podnoszenia i włożyć śrubę. Po przeciwnej stronie również włożyć śrubę (detal A).



8. Na końcu dokręcić moduł odzysku ciepła za pomocą 4 śrub 8x60mm, aby docisnąć piankę uszczelniającą (2 śruby na górnych listwach montażowych (detal B) oraz 2 śruby opisane w punkcie 7).



TERMODYNAMICZNY ODZYSK CIEPŁA – INSTALACJA

OBIEG ZIĘBNICZY



Dostęp do elementów obiegu ziębniczego:

Sprężarka znajduje się w zespole skraplacza. Dostęp do złączy elektrycznych oraz zaworów ciśnieniowych (wysokiego i niskiego ciśnienia) jest możliwy przez przymocowane śrubami drzwi za wymiennikiem wyposażonym w zawiasy.

Zawór 4-drogowy, termostatyczny zawór rozprężny, osuszacz oraz czujniki znajdują się w sekcji nawiewu e-Drive™.



Komponenty elektryczne:

- W urządzeniach D i E-box, komponenty TRMO znajdują się w skrzynce elektrycznej.
- W urządzeniach C-box, komponenty TRMO znajdują się z tyłu skrzynki elektrycznej i są dostępne z sekcji nawiewu e-Drive™.

ROZRUCH

Połączenia elektryczne:

- Wszystkie połączenia przewodowe są wykonane fabrycznie.

Rozruch:

- Konfiguracja sterownika CLIMATIC™:
 - Włączyć zasilanie urządzenia
 - Sprawdzić konfigurację sterownika CLIMATIC™ za pomocą DS w trybie ekspert.
- Ustawienia prędkości przepływu:

Upewnić się, że wydajności przepływu powietrza nawiewanego i wyciągowego są zrównoważone. Patrz dział EBHO lub ERVF. Prawidłowe ustawienie równowagi jest wtedy gdy:

 - przy Test = 'B.Nom 100%': przy 100% świeżego powietrza, ustawić wartość powietrza wyciągowego 3864 = wartość powietrza nawiewanego 3333;
 - następnie przełączyć na Test = 'B.Nom 0%':
 - zmniejszać współczynnik 3866 aż do zamknięcia się żaluzji;
 - następnie jeśli przepływ (nawiew i wyciąg) jest odległy poprzednich ustawień przepływu, ustawić współczynnik 3335;
 - w końcu powtórzyć krok 1 i 2, aby uzyskać stały przepływ bez względu na tryb nawiewu świeżego powietrza.
 - te same ustawienia muszą być wprowadzone dla zmniejszonego przepływu - 3334 oraz 3865.

UWAGA! Podczas wprowadzania ustawień odczekać, aż ekonomizer w pełni zamknie się lub otworzy, ponieważ przełączenie zajmuje 1-2 minuty.

- Włączyć obwód TRMO (obwód 3): włączyć Test='C3--Cool'
 - sprawdzić kierunek rotacji sprężarki w obwodzie 3;
 - sprawdzić wartości parametrów ziębnika (HP, LP, przegrzanie oraz przechadanie).
- Powtórzyć ostatnie operacje dla Test='C3--Heat'

DIAGNOSTYKA SERWISOWA

UKŁAD ZIĘBNICZY

Usterka	Możliwe przyczyny i objawy	Rozwiązanie
Niskie ciśnienie LP i wyłączenie presostatem LP	Alarm 317: poważna usterka układu ziębniczego	Brak czynnika ziębniczego, zatkane komponenty
	Alarm 327: zbyt niskie ciśnienie LP	Oszronienie: zaczekać, aż wymiennik zostanie odmrożony przez powietrze wyciągowe; Zbyt niski przepływ powietrza po stronie parownika (zbyt niska prędkość / zanieczyszczony filtr lub wymiennik).
Wysokie ciśnienie HP i wyłączenie presostatem HP	Niewłaściwa prędkość przepływu powietrza	Sprawdzić działanie wentylatora (wyciągowy lub nawiewny) pobór prądu oraz filtr.
	Za duża ilość czynnika ziębniczego	Sprawdzić ilość czynnika ziębniczego według tabeli.
Zapoznać się z działem dotyczącym diagnostyki BALTIC™ 'Obieg ziębniczy'.		

WEWNĘTRZNY WENTYLATOR NAWIEWNY LUB WYCIĄGOWY:

W przypadku wewnętrznego wentylatora nawiewnego i wentylatora wyciągowego spodziewane są takie same usterki, ich przyczyny i sposób rozwiązania problemu. Sprawdzić diagnostykę „wewnętrznego wentylatora nawiewnego”.

STEROWANIE ODZYSKIEM CIEPŁA

KONFIGURACJA

Konfiguracja CLIMATIC™ z DS w trybie ekspert dla TRMO (z modułowanym wentylatorem wyciągowym):

3813 ODZYSK = Spręż. dla TRMO
 3815 WYCIĄG = Modulacja dla ERVF i EBHO
 3816 ZESTAW
 3817 Silnik
 3818 Wentylator

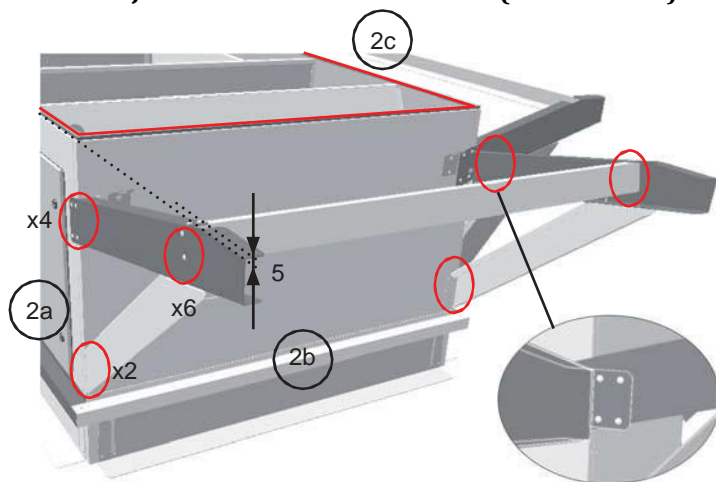
} sprawdzenie działania według potrzeb

ZASTOSOWANIE**Zabezpieczenie:**

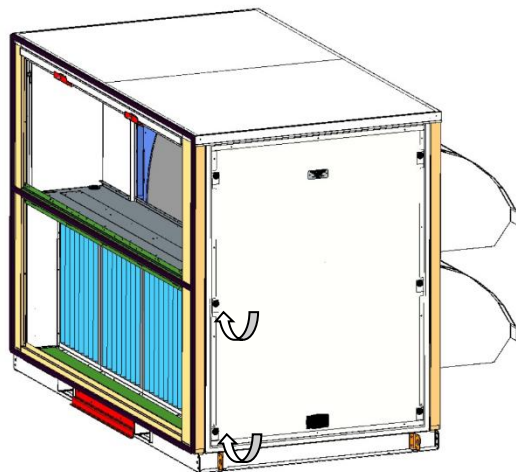
- Zabezpieczenie w wypadku przekroczenia dopuszczalnych parametrów pracy: sprężarka wyłączona na 6 minut.
 - 328: min HP = 20,5°C skraplanie;
 - 329: max HP = 62°C skraplanie;
 - 319: min LP = między -24,5°C i 1,6°C (funkcja temperatury skraplania) przez 5 min => problem z oszronieniem lub nieprawidłowym przepływem powietrza przez parownik;
 - 327: max LP = 26°C.
 - 317: ograniczenie LP -27°C przez 120 sek => problem z układem ziębniczym (brak czynnika ziębniczego /zatkane komponenty)
- Zabezpieczenie przeciwarzamrozeniowe polega na odszranianiu wymiennika na wylocie powietrza powietrzem wyciągowym.

Sterowanie

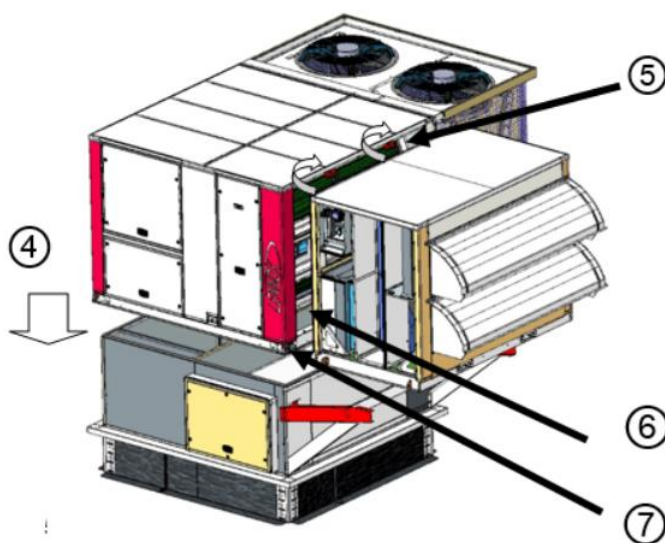
- Nie ma konieczności ustawiania parametrów dla sterowania TRMO.
- Działanie:
 - TRMO działa jeśli występuje żądanie grzania lub chłodzenia;
 - ponad 50% świeżego powietrza, sprężarka TRMO ma pierwszeństwo włączenia;
 - powietrze powrotne poniżej 15°C lub poniżej 20% świeżego powietrza, sprężarka TRMO nie ma prawa się włączyć.

INSTALACJA MODUŁU ODZYSKU CIEPŁA (ERV+HRMV) NA URZĄDZENIACH E+ BOX


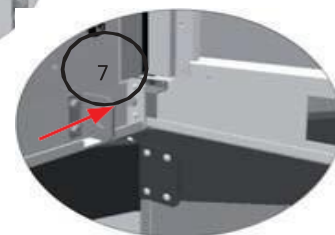
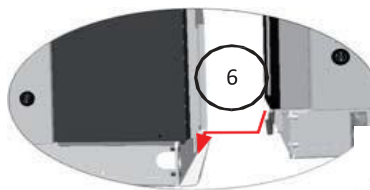
1. Zainstalować podstawę dachową
2. Przed instalacją rooftopa:
 - a. Przymocować wsporniki (5 sztuk) do ramy za pomocą 24 śrub (6x16 mm);
 - b. **USTAWIĆ położenie wspornika mocującego** tak, aby znajdował się 5 mm ponad powierzchnią podparcia (bez pianki);
 - c. Ułożyć piankę (25x10 mm) na górnej części ramy.



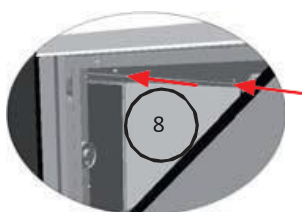
3. a. Przymocować dolną listwę montażową modułu odzysku ciepła za pomocą 4 śrub (6x16mm) i zdjąć boczne drzwiczki.
b. Sprawdzić, czy pianka nie jest uszkodzona (20x15 mm).
4. Zainstalować rooftop i zdjąć zabezpieczenia transportowe



5. Wsunąć dwie górne listwy montażowe w dwie górne szczeliny.
6. Zainstalować moduł odzysku ciepła na wsporniku, starannie ustawiając dolną listwę montażową
Zdjąć zabezpieczenia stosowane do podnoszenia.



7. Wsunąć płytkę „T” w otwór do podnoszenia i włożyć śrubę. Po przeciwnej stronie również włożyć śrubę.



8. Na końcu dokręcić moduł odzysku ciepła za pomocą 4 śrub 8x60 mm, aby docisnąć piankę uszczelniającą (2 śruby na górnych listwach montażowych (detal) oraz 2 śruby opisane w punkcie 7).

MONTAŻ CZUJNIKÓW

CZUJNIK CO2 LUB ZAAWANSOWANY PAKIET STERUJĄCY Z PORÓWNIANIEM ENTALPII

Czujnik jest dostarczany w stanie niezamontowanym na urządzeniu. Instalator jest odpowiedzialny za montaż i podłączenie tego czujnika.

Urządzenie może być instalowane w środowisku suchym (IP20) za pomocą śrub na powierzchni ściany lub na standardowej puszcze podtynkowej. Zalecana wysokość montażu wynosi 150...180 cm.

Pozycja urządzenia powinna być starannie wybrana. Wszystkie czynniki, które mogą mieć wpływ na błędy w pomiarach, powinny być wyeliminowane w miarę możliwości. Poniższa lista zawiera typowe czynniki powodujące błędy pomiarów



- bezpośrednie działanie promieni słonecznych
- obecność osób
- przepływ powietrza z okien lub drzwi
- przepływ powietrza z kanałów wentylacyjnych
- przepływ powietrza z puszek podtynkowych
- różnica temperatur spowodowana przez ścianę zewnętrzną

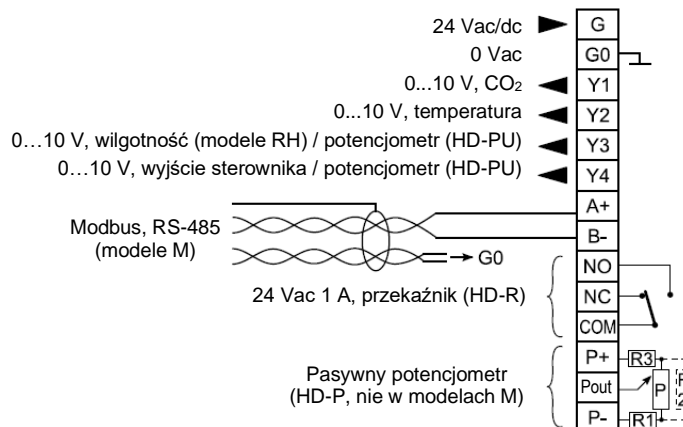
UWAGA: Pomiar CO2 powoduje szczytowy prąd w układzie zasilania. Może to powodować błędy w wyjściach analogowych, gdy używane są długie i cienkie kable. Zaleca się zwiększenie pola przekroju w przypadku długich kabli (np. poprzez zastosowanie połączenia czteroprzewodowego), aby zapewnić wiarygodny sygnał pomiarowy.

OKABLOWANIE

OSTRZEŻENIE:

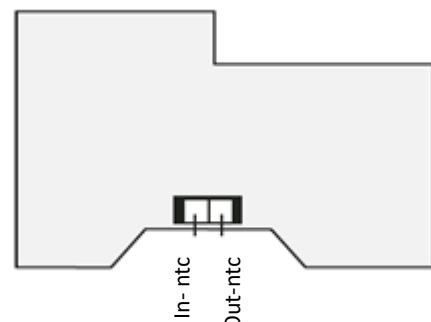
Okablowanie i uruchomienie urządzenia mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani specjaliści. Prace elektryczne można wykonywać tylko przy wyłączonym zasilaniu

Sposób okablowania zewnętrznych czujników (CO2, temperatury, wilgotności) znajduje się na schemacie elektrycznym specyficznym dla danego urządzenia (dostarczonym w obudowie urządzenia).



CZUJNIK TEMPERATURY OTOCZENIA (MATY) (C, D, E, E+ BOX)

Sposób okablowania zewnętrznych czujników (CO2, temperatury, wilgotności) znajduje się na schemacie elektrycznym specyficznym dla danego urządzenia (dostarczonym w obudowie urządzenia).



SKRAPLACZ WODNY

TYLKO SYSTEMY Z POMPĄ CIEPŁA W PĘTLI WODNEJ

POŁĄCZENIA INSTALACJI WODNEJ

Pompa cyrkulacyjna wody powinna być zainstalowana powyżej, tak że parownik/skraplacz zostanie poddany nadciśnieniu. Przyłącza wejścia i wyjścia wody są oznaczone na rysunku dołączonym do urządzenia lub pokazane w broszurze informacyjnej o produkcie.

Rury instalacji wodnej podłączone do urządzenia nie mogą przenosić na wymienniki żadnych sił promieniowych, osiowych ani wibracji

Należy bezwzględnie przestrzegać poniższych ogólnych zaleceń:

- Stosować podłączenia wejścia i wyjścia wody pokazane na urządzeniu.
- Zainstalować ręczne lub automatyczne zawory odpowietrzające we wszystkich punktach wysokiego ciśnienia.
- Zainstalować zawór bezpieczeństwa oraz zbiornik wyrównawczy, aby utrzymać ciśnienie w obiegu.
- Zainstalować termometry na wejściach i wyjściach wody.
- Zainstalować spusty na wszystkich dolnych punktach systemu, aby umożliwić odprowadzenie wody.
- Zainstalować zawory odcinające, w pobliżu podłączeń wejścia i wyjścia wody, w miejscach łatwo dostępnych do konserwacji.
- Używać połączeń elastycznych aby zmniejszyć przenoszenie wibracji.
- Po sprawdzeniu szczelności zaizolować instalację rurową, aby zmniejszyć ubytki ciepła i zapobiec skraplaniu.
- Jeśli zewnętrzna instalacja wodna znajduje się w miejscach, gdzie możliwe są spadki temperatur poniżej 0°C, należy zaizolować rury instalacji i dodać kabel grzewczy.
- Upewnić się, czy jest zachowana ciągłość uziemienia

Korek spustu skroplin znajduje się w podstawie parownika. Umożliwia on podłączenie rury w celu usunięcia wody z parownika w celu przeprowadzenia prac serwisowych lub na czas okresowego wyłączenia urządzenia.

Połączenia na wejściu i wyjściu są typu Victaulic.

ANALIZA WODY

Należy przeprowadzić badania wody; obieg wody musi zawierać wszystkie elementy potrzebne do uzdatniania wody: filtry, urządzenia dozujące dodatki, wymienniki pośrednie, zawory upustowe, odpowietrzniki, zawory izolujące, itp... Zależnie od wyników badań wody

OSTRZEŻENIE:

Nie zalecamy używania urządzeń przy obiegu otwartym, co może być przyczyną problemów wynikających z natlenienia, ani używania nieuzdatnionej wody gruntowej

Używanie wody nieuzdatnionej lub uzdatnionej w nieodpowiedni sposób może być przyczyną odkładania się kamienia, glonów, mułu jak również korozji lub erozji. Sposób uzdatniania wody powinien być określony przez osobę o odpowiednich kwalifikacjach. Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia wynikłe na skutek używania nieuzdatnionej wody, wody uzdatnionej w nieodpowiedni sposób, wody morskiej lub solanki.

Oto kilka ogólnych zaleceń służących jako wskazówki:

- Brak jonów amonowych NH_4^+ w wodzie, są one bardzo szkodliwe dla miedzi. <10mg/l
- Jony chlorkowe Cl^- są szkodliwe dla miedzi i stwarzają ryzyko perforacji korozyjnej i nieszczelności. < 10 mg/l.
- Jony siarczanowe SO_4^{2-} mogą powodować perforację korozyjną. < 30 mg/l.
- Brak jonów fluorków (<0,1 mg/l).
- Brak jonów Fe^{2+} oraz Fe^{3+} z rozpuszczonym tlenem. Rozpuszczone żelazo < 5 mg/l z rozpuszczonym tlenem < 5 mg/l. Powyżej tych wartości może nastąpić korozja stali, a następnie części miedzianych pod złoгами Fe - ma to głównie miejsce w wymiennikach płaszczowo-rurowych.
- Rozpuszczony krzem: krzem to kwasowy element wody, który także stwarza ryzyko powstania korozji. Zawartość < 1mg/l.
- Twardość wody: TH >2.8 K. Zaleca się wartości między 10 i 25. Ułatwi to osadzanie się kamienia, który może ograniczyć korozję miedzi. Zbyt wysokie wartości TH mogą z czasem powodować zatkanie rur.
- TAC < 100.
- Rozpuszczony tlen: Należy unikać gwałtownych zmian poziomu nasycenia wody tlenem. Szkodliwe jest odtlenianie wody poprzez mieszanie jej z obojętnym gazem, podobnie jak nadmierne natlenienie poprzez mieszanie wody z czystym tlenem. Zaburzenie stanu natlenienia powoduje destabilizację wodorotlenków miedzi i powiększenie się cząstek.
- Opór właściwy - przewodność elektryczna: im wyższy opór właściwy, tym mniejsza tendencja do korozji. Pożądane są wartości powyżej 3000 om/cm. Neutralne środowisko sprzyja maksymalnym wartościom oporu właściwego. Dla przewodności elektrycznej zaleca się wartości 200-6000 S/cm.
- pH: pH neutralne przy 20°C (7 < pH < 8)

Jeśli obieg wody musi być opróżniony na okres dłuższy niż jeden miesiąc, należy go napełnić azotem, aby uniknąć ryzyka korozji poprzez napowietrzenie.

ZABEZPIECZENIE PRZECIWMROŻENIOWE

Stosować wodny roztwór glikolu

OSTRZEŻENIE:

STOSOWANIE GLIKOLU JEST JEDYNYM SKUTECZNYM SPOSOBEM OCHRONY PRZED ZAMARZANIEM

Roztwór glikolu i wody musi mieć dostateczne stężenie, aby zapewnić ochronę urządzenia przed powstaniem lodu przy najniższych temperaturach zewnętrznych spodziewanych w miejscu instalacji. Należy zachować ostrożność w przypadku stosowania środków zabezpieczających przed zamrażaniem na bazie glikolu (glikol monoetylenowy lub monopropylenowy). Ich zmieszanie z powietrzem może spowodować powstanie korozji

Opróżnianie instalacji

OSTRZEŻENIE:

Ważne jest, aby upewnić się, czy we wszystkich wysokich punktach instalacji zostały zainstalowane ręczne lub automatyczne odpowietrzniki. Aby umożliwić opróżnienie obiegu, należy sprawdzić, czy są zainstalowane zawory spustowe we wszystkich dolnych punktach obiegu. W celu opróżnienia systemu otworzyć zawory, pamiętając o zapewnieniu dopływu powietrza.

Uwaga: zawory odpowietrzające nie są przeznaczone do wpuszczania powietrza

Uszkodzenia wymiennika, który zamarzł z powodu zbyt niskich temperatur otoczenia, nie są objęte gwarancją firmy Lennox.

Korozja Elektrolityczna

OSTRZEŻENIE:

Należy zwrócić uwagę na problemy z korozją wynikające z reakcji elektrolitycznej wywołanej przez niezrównoważone uziemienie.

USZKODZENIA WYMIENNIKA SPOWODOWANE PRZEZ KOROZJĘ ELEKTROLITYCZNĄ NIE SĄ OBJĘTE GWARANCJĄ

Minimalna ilość wody

OSTRZEŻENIE:

Minimalna objętość obiegu wody musi być obliczona na podstawie poniższego wzoru. W razie potrzeby należy zainstalować zbiornik buforowy. Prawidłowa praca urządzeń regulacyjnych oraz zabezpieczeń jest możliwa tylko przy wystarczającej ilości wody

V_t → Minimalna ilość wody w instalacji (litry)

Q → Moc chłodnicza urządzenia (w kW)

N → Minimalny stopień mocy

D_t → Maksymalna dopuszczalna odchyłka temperatury (w K)

T_{min} → Minimalny czas pracy (w sekundach)

W_d → Gęstość wody (w kg/m³)

C_p → Pojemność cieplna cieczy (w kJ/(kg.K))

$$V_t = \frac{Q \times T_{min} \times 1000}{N \times W_d \times C_p \times D_t}$$

Przykład zastosowania roztworu glikolu/wody w instalacji klimatyzacyjnej:

$D_t = -6K$ (standard dla aplikacji klimatyzacyjnych)

$T_{min} = 360s$

Ciecz= roztwór glikol/woda ($W_d = 1000kg/m^3$ oraz $C_p = 4,18 kJ/(kg.K)$)

$$V_{mini} = 86 \times Q / (N \times D_t)$$

INSTRUKCJA MONTAŻU ZŁĄCZY „VICTAULIC”

Należy uważać, aby nie zawinąć ani nie ścisnąć uszczelki podczas instalacji półpanewek. W tej sytuacji powstałby przeciek.

- 1- Zainstalować śruby i ręcznie dokręcić nakrętki.
- 2- Docisnąć śruby równomiernie, przechodząc z jednej strony na drugą, aż dociskane elementy zetkną się z sąsiadującymi powierzchniami. Upewnić się, że występy są dokładnie wsunięte w rowki



Nakrętki należy dokręcać równomiernie, aby uniknąć krzywego ściśnięcia uszczelki.

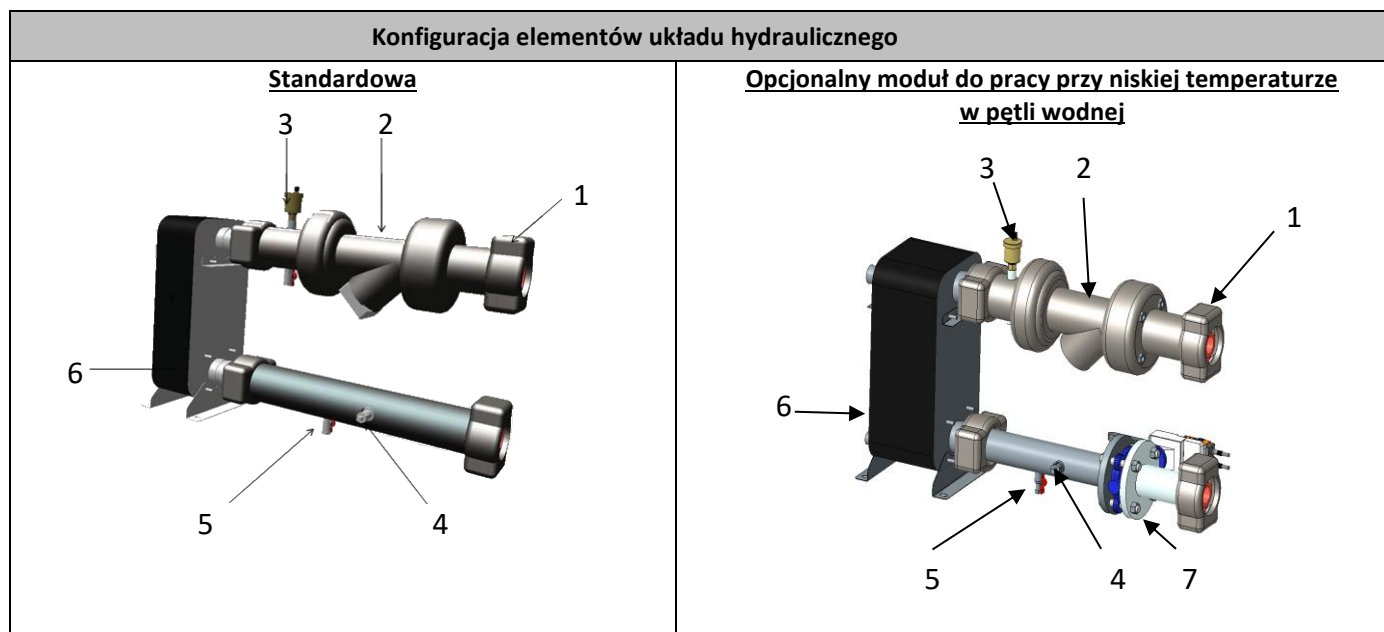
KONFIGURACJA PĘTLI WODNEJ

Poniższe rysunki pokazują 2 konfiguracje obiegu wody.

Rysunek 1 pokazuje wszystkie komponenty stosowane w standardzie:

- Elektroniczny czujnik przepływu
- Filtr wody
- Otwory piezometryczne i zawory spustowe
- Automatyczny zawór odpowietrzający

Rysunek 2 pokazuje pętlę wodną z opcjonalnym modulem do pracy przy niskiej temperaturze w pętli wodnej.



1	Wszystkie połączenia rurowe typu Victaulic	5	Otwory piezometryczne i zawór spustowy
2	Filtr wlotowy wody	6	Wymiennik ze stali nierdzewnej
3	Automatyczny odpowietrznik	7	Zawór elektroniczny (opcja sterowania wysokiego ciśnienia)
4	Elektroniczny czujnik przepływu		

MODUŁ DO PRACY PRZY NISKIEJ TEMPERATURZE W PĘTLI WODNEJ (OPCJA)

Aby umożliwić pracę przy niskiej temperaturze wody wlotowej w trybie chłodzenia (np. pętla wodna zasilana wodą gruntową), konieczne jest sterowanie ilością przepływu wody w wymienniku w celu utrzymania minimalnego ciśnienia skraplania w obiegu żiębniczym.

W trybie chłodzenia Climatic będzie sterować przepływem wody w skraplaczu poprzez monitorowanie ciśnienia skraplania oraz odpowiednie zamykanie zaworu przepływowego za pomocą sygnału 0-10 V.

Ta opcja daje jeszcze drugą ewentualność: można zamykać pętlę wodną rooftop, gdy sprężarki nie pracują.

Uwaga: zawory nie umożliwiają balansowania na obiegu użytkownika.

Należy sprawdzić kilka elementów, aby uniknąć perturbacji w obiegu użytkownika:

- Sprawdzić spadek ciśnienie na zaworze podczas przepływu wody.
- Zastosować pompę o zmiennej prędkości.
- Ustawić czujnik przepływu wody na najmniejszą wartość akceptowaną przez urządzenie.

WYMIANA FILTRA WODY

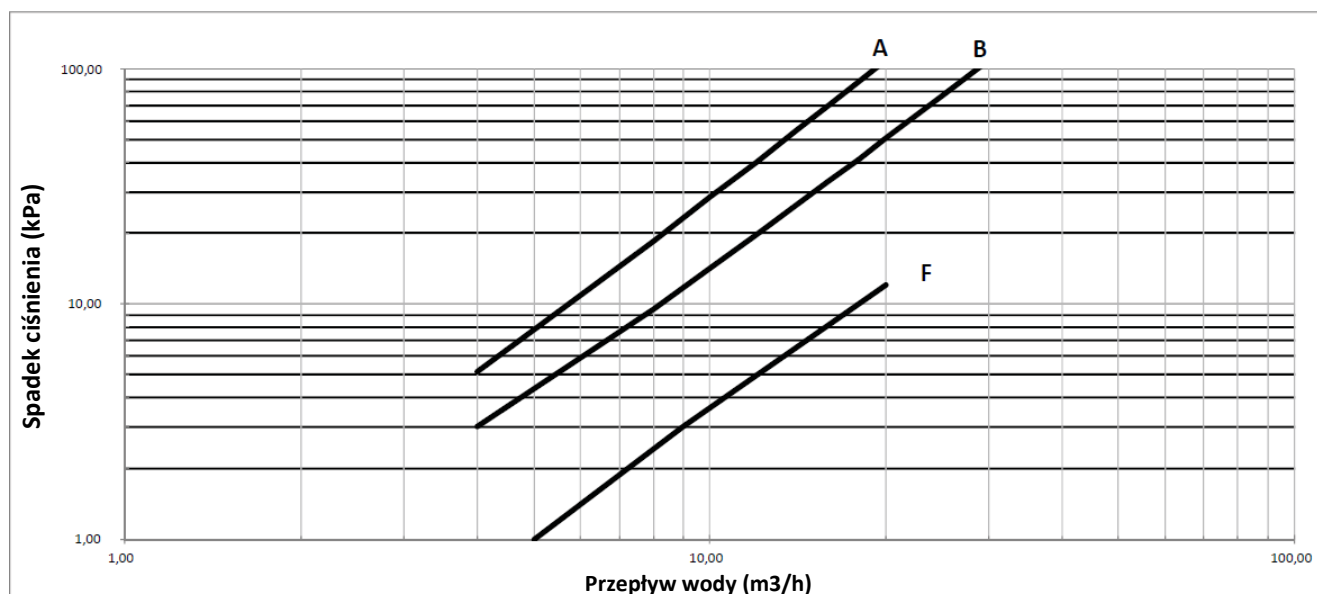
Bardzo ważne jest regularne konserwowanie urządzenia przez wykwalifikowanego pracownika serwisu, przynajmniej raz do roku lub co 1000 godzin pracy urządzenia.

UWAGA: Obieg wody może być pod ciśnieniem. Podczas zrzutu ciśnienia przed otwarciem obiegu zastosować odpowiednie środki bezpieczeństwa. W przeciwnym razie może dojść do wypadku grożącego obrażeniami personelu serwisowego



Miejsce dostępu do wkładu filtra

Spadek ciśnienia - płytowy wymiennik ciepła i filtr wody



Wielkość urządzenia	Wykres - filtr	Wykres - wymiennik
45 - 55	A	F
57-65-75-85	B	F

MONTAŻ CZUJNIKÓW

CZUJNIK CO₂ LUB ZAAWANSOWANY PAKIET STERUJĄCY Z PORÓWNANIEM ENTALPII

Czujnik jest dostarczany w stanie niezamontowanym na urządzeniu. Instalator jest odpowiedzialny za montaż i podłączenie tego czujnika.

Urządzenie może być instalowane w środowisku suchym (IP20) za pomocą śrub na powierzchni ściany lub na standardowej puszcze podtynkowej. Zalecana wysokość montażu wynosi 150...180 cm.

Pozycja urządzenia powinna być starannie wybrana. Wszystkie czynniki, które mogą mieć wpływ na błędy w pomiarach, powinny być wyeliminowane w miarę możliwości. Poniższa lista zawiera typowe czynniki powodujące błędy pomiarów



- bezpośrednie działanie promieni słonecznych
- obecność osób
- przepływ powietrza z okien lub drzwi
- przepływ powietrza z kanałów wentylacyjnych
- przepływ powietrza z puszek podtynkowej
- różnica temperatur spowodowana przez ścianę zewnętrzną

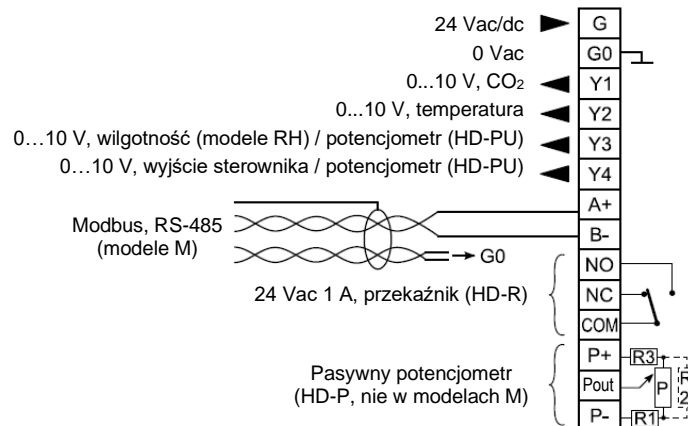
UWAGA: Pomiar CO₂ powoduje szczytowy prąd w układzie zasilania. Może to powodować błędy w wyjściach analogowych, gdy używane są długie i cienkie kable. Zaleca się zwiększenie pola przekroju w przypadku długich kabli (np. poprzez zastosowanie połączenia czteroprzewodowego), aby zapewnić wiarygodny sygnał pomiarowy.

OKABLOWANIE

OSTRZEŻENIE:

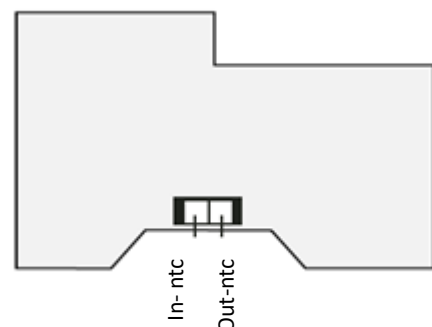
Okablowanie i uruchomienie urządzenia mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani specjaliści. Prace elektryczne można wykonywać tylko przy wyłączonym zasilaniu

Sposób okablowania zewnętrznych czujników (CO₂, temperatury, wilgotności) znajduje się na schemacie elektrycznym specyficznym dla danego urządzenia (dostarczonym w obudowie urządzenia).



CZUJNIK TEMPERATURY OTOCZENIA (MATY) (C, D, E, E+ BOX)

Sposób okablowania zewnętrznych czujników (CO₂, temperatury, wilgotności) znajduje się na schemacie elektrycznym specyficznym dla danego urządzenia (dostarczonym w obudowie urządzenia).



EKONOMIZER I WYCIĄG

EKONOMIZER

Free Cooling można uzyskać dzięki nawiewowi świeżego powietrza, które jest lepsze od ziębnienia powietrza powrotnego.

Ekonomizer jest zamontowany fabrycznie i sprawdzony przed transportem.

Zawiera dwie przepustnice działające we współpracy z siłownikiem na 24V



OKAP PRZECIWDDESZCZOWY

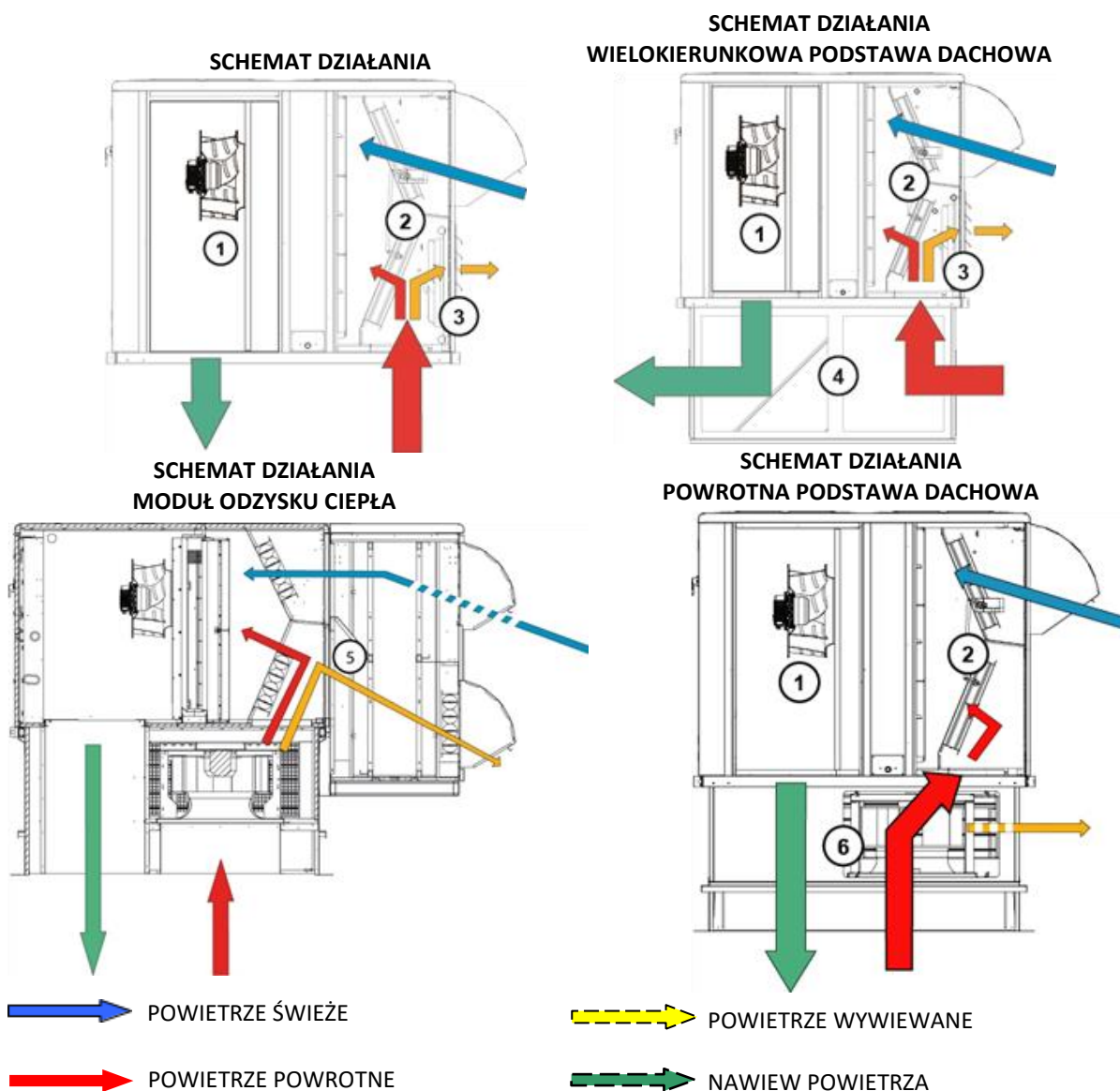
W wyposażeniu jest także zamontowany fabrycznie okap przeciwdeszczowy. Okapy są składane na czas transportu, aby ograniczyć ryzyko uszkodzenia i muszą być rozłożone na miejscu.

WYCIĄG

Zainstalowane z zespołem ekonomizera wyciągowe przepustnice grawitacyjne zmniejszają ciśnienie, gdy do systemu jest wprowadzane powietrze zewnętrzne. Gdy wprowadzana jest duża ilość świeżego powietrza, można zastosować wentylatory wyciągowe, aby wyrównać ciśnienia.

Wentylator wyciągowy pracuje, gdy przepustnice powietrza powrotnego są zamknięte oraz działa wentylator nawiewny. Wentylator wyciągowy pracuje, gdy przepustnice powietrza zewnętrznego są otwarte w co najmniej 50% (wartość nastawna). Jest zabezpieczony przed przeciążeniem.

UWAGA: Gdy potrzebna jest konfiguracja z przepływem poziomym, instaluje się wielokierunkową podstawę dachową.



ROZRUCH



Komponenty znajdują się wewnątrz jednostek lub w oddzielnym pudełku i muszą być zainstalowane przez wykwalifikowanego inżyniera. Uwaga: W przypadku płytowych wymienników ciepła obowiązkowe jest zainstalowanie filtra na wejściu wymiennika.

Filtry te muszą zatrzymywać wszystkie cząstki o średnicy większej niż 1 mm

GRANICZNE PARAMETRY PRACY

Przed włączeniem, sprawdzić graniczne warunki pracy urządzenia. Poniższe tabele zawierają wszystkie niezbędne informacje dotyczące granicznych warunków pracy urządzenia.



OSTRZEŻENIE: Należy bezwzględnie dopilnować, aby urządzenia pracowały w zakresie tych warunków.

Baltic chłodzony powietrzem

Wielkość	25	30	40	42	45	55	57	65	75	85	95	115	125	
Graniczne warunki pracy w trybie chłodzenia														
Maks. temp. zewn. przy temp. wewn. 27°C term. suchy/ 19°C term. mokry	°C	48	46	46	45	48	46	46	46	48	48	48	48	48
Maks. temp. zewnętrzna przy obciążeniu	°C	nie	50	50	50	nie	50	50	50	50	50	50	50	50
Min. temp. zewn. przy temp. wewn. 20°C term. suchy	°C	-5												
Maks. temp. na wejściu wymiennika wewn. przy temp. zewn. 38°C term. suchy	°C	35												
Min. temp. na wejściu wymiennika przy temp. zewn. 35°C term. suchy	°C	18												
Graniczne warunki pracy pompy ciepła														
Min. temp. zewn. przy temp. wewn. 20°C term. suchy (8)	°C	-12												
Min. temp. na wejściu wymiennika przy temp. zewn. 7°C term. suchy	°C	5												

Baltic chłodzony wodą

Graniczne warunki pracy w trybie chłodzenia		45-55-57-65-75-85
Maks. temp. wody na wlocie przy temp. wewn. 27°C term. suchy/ 19°C term. mokry	°C	46
Maks. temp. wody na wejściu przy obciążeniu	°C	48
Min. temp. wody na wejściu przy temp. wewn. 20°C term. suchy	°C	25
Maks. temp. wody na wejściu 100% świeżego powietrza przy temp. zewn. 35°C	°C	38
Graniczne warunki pracy pompy ciepła		45-55-57-65-75-85
Min. temp. wody z glikolem na wlocie przy temp. wewn. 20°C term. suchy	°C	-15
Min temp. zewnętrzna przy niepełnym obciążeniu	°C	-17
Min. temp. na wejściu wymiennika przy temp. zewn. 7°C term. suchy	°C	7

OSTRZEŻENIE: Przed uruchomieniem należy sprawdzić, czy przestrzegane są wszystkie zalecenia opisane w akapicie dotyczącym płynów łatwopalnych.

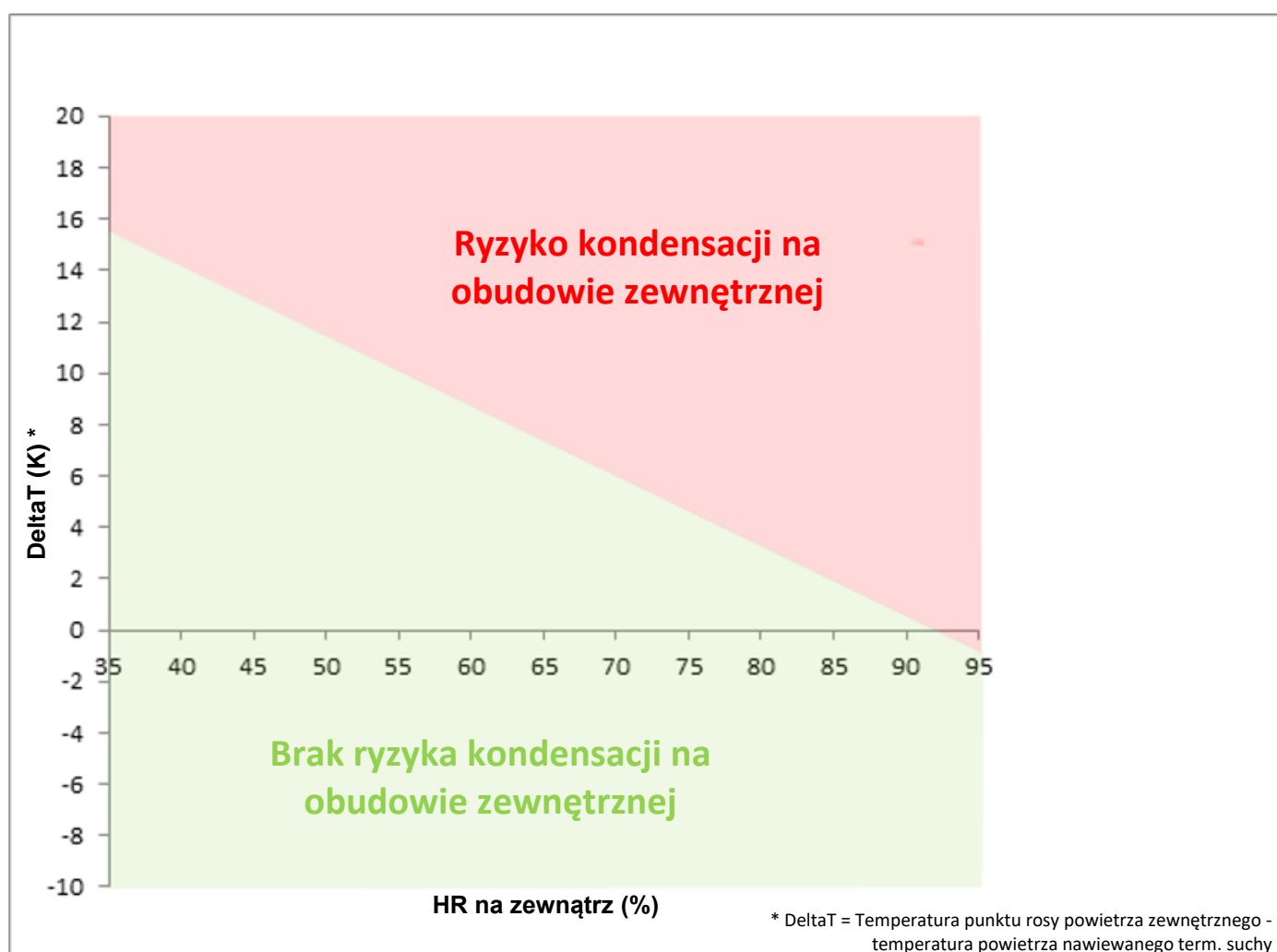
Wszystkie elementy muszą być instalowane przez wykwalifikowanego technika. Rozruch może być przeprowadzany wyłącznie przez przeszkolonego technika chłodnictwa, którego certyfikaty kwalifikacji są zgodne z miejscowymi przepisami.

RYZIKO KONDENSACJI NA OBUDOWIE

W zależności od zewnętrznych warunków otoczenia i wydajności nawiewu powietrza w urządzeniu na zewnętrznej powierzchni obudowy może pojawić się kondensacja. Ta zewnętrzna kondensacja nie wpływa na prawidłowe działanie urządzenia, a może wpływać tylko na aspekt wizualny.

Na poniższym wykresie pokazano zakresy czynników ryzyka wystąpienia kondensacji:

- Wilgotność względna na zewnątrz (% HR)
- Delta T (K) między temperaturą punktu rosy powietrza zewnętrznego a temperaturą powietrza nawiewanego term. suchy



PRZED WŁĄCZENIEM ZASILANIA

OSTRZEŻENIE: upewnić się, że zasilanie ma 3 fazy bez zera

Przeprowadzić test szczelności za pomocą urządzenia odpowiedniego dla czynnika chłodniczego w urządzeniu.

Upewnić się, czy zasilanie elektryczne z budynku do urządzenia jest zgodne z miejscowymi standardami i czy parametry przewodów spełniają warunki rozruchu i pracy podane na tabliczce znamionowej.

SPRAWDZENIE ZAMOCOWANIA POŁĄCZEŃ PRZEWODÓW

OSTRZEŻENIE: przed włączeniem zasilania urządzenia sprawdzić zamocowanie połączeń przewodów. Niektóre połączenia mogły ulec obluzowaniu podczas transportu

Sprawdzić zamocowanie połączeń następujących przewodów:

- Połączenia głównego wyłącznika
- Przewody zasilające przyłączone do styczników i wyłączników automatycznych
- Przewód obwodu zasilającego sterownika 24V
- Wszystkie pozostałe przyłącza elektryczne urządzenia

OLEJ W SYSTEMIE

Wszystkie urządzenia są dostarczane napełnione olejem i nie ma potrzeby dodawania oleju przed rozruchem ani później. Nadmierna ilość oleju może spowodować poważne problemy w instalacji, zwłaszcza w sprężarkach.

Rodzaj oleju zależy od modelu sprężarki, który zależy od wielkości urządzenia. Stosować wyłącznie oleje zatwierdzone i zalecane przez firmę Lennox

WŁĄCZENIE ZASILANIA URZĄDZENIA

Włączyć zasilanie urządzenia zamykając obwód na odłączniku.

Kierunek rotacji wentylatorów i sprężarek jest sprawdzany podczas testu na końcu montażu. Dlatego wszystkie powinny obracać się we właściwym lub niewłaściwym kierunku.

UWAGA: sprężarka obracająca się w niewłaściwym kierunku ulegnie szybko awarii.

Jeśli tylko jeden z komponentów obraca się w niewłaściwym kierunku, przerwać zasilanie odłącznikiem po czym odwróć dwie fazy na terminalu urządzenia w panelu elektrycznym.

Podczas uruchamiania urządzenia wypełnić listę kontrolną, aby upewnić się, że urządzenie jest prawidłowo zainstalowane i gotowe do pracy.

- W każdym silniku wentylatora sprawdzić natężenia prądu dla poszczególnych faz.
- W każdym silniku sprężarki sprawdzić natężenia prądu dla poszczególnych faz.
- Sprawdzić ciśnienia zasysania oraz tłoczenia, jak również temperaturę na ssaniu sprężarki.
- Sprawdzić temperaturę cieczy chłodzącej wpływającej oraz wypływającej z urządzenia chłodzonego wodą.
- Sprawdzić temperaturę powietrza zewnętrznego i wewnętrznego.
- Sprawdzić, czy detektor DAD jest włączony.
- Sprawdzić, czy detektor rozgrzał się i czy dioda LED świeci na zielono.

Powyższe kontrole należy wykonać możliwie najszybciej, przy stabilnym obciążeniu chłodniczym, tzn. obciążenie chłodnicze instalacji powinno być równe wydajności chłodzenia osiągniętej przez urządzenia. Jeżeli warunek ten nie będzie spełniony, to wyniki pomiarów będą nieużyteczne i najprawdopodobniej błędne.

Kontrolę można wykonać tylko wtedy, gdy wszystkie urządzenia zabezpieczające oraz sterujące pracują prawidłowo.

Sprawdzić, czy kanały powietrzne użytkownika są otwarte, aby upewnić się czy urządzenie nie działa przy kanałach zamkniętych. Ponadto należy sprawdzić, czy przepływ powietrza i ciśnienie statyczne są zgodne z urządzeniem.

KONFIGURACJA CLIMATIC™

USTAWIENIA

- 1. Regulacja nawiewu (zależnie od wymagań użytkownika)**
 - a. 3333 = znamionowy przepływ powietrza / ciśnienie
 - b. 3334 = zmniejszony przepływ powietrza / ciśnienie
 - c. 3332 = Ręcznie/Automatycznie
 - d. 3331 = Nominalne/MartwaStrefa/CzęśćObciążenie/Ciśnienie

- 2. Regulacja wywiewu (opcja)**
 - a. 3864 = nominalny przepływ powietrza
 - b. 3865 = zmniejszony przepływ powietrza

- 3. Harmonogram pracy (zależnie od wymagań użytkownika)**
 - a. Strefy i Tryby (Noc/Dzień/Dzień I/Dzień II)
 - b. Nastawy dla trybu

- 4. Wybór regulacyjnego czujnika temperatury**
 - a. Wybrać czujnik regulacyjny (DC, Powrót, Użytkownika, itd.) na ekranie konfiguracji temp. w pomieszczeniu

- 5. Wybór regulacyjnego czujnika wilgotności (opcja)**
 - a. Wybrać czujnik regulacyjny (Zdalny, Użytkownika) na ekranie konfiguracji wilgotności w pomieszczeniu

- 6. Wybór czujnika temperatury zewnętrznej**
 - a. Wybrać czujnik temperatury zewnętrznej (Urządzenie, Użytkownika) na ekranie konfiguracji temp. zewnętrznej

- 7. Wybór czujnika wilgotności zewnętrznej (opcja)**
 - a. Wybrać czujnik wilgotności zewnętrznej (Urządzenie, Użytkownika) na ekranie konfiguracji wilgotności zewnętrznej

- 8. Wybór czujnika jakości powietrza (opcja)**
 - a. Wybrać czujnik jakości powietrza CO2 (Zdalny, Użytkownika) na ekranie konfiguracji CO2

- 9. Konfiguracja zdalnego wyświetlacza**
 - a. 3151 = DC proste / DC pełne / DM

- 10. Minimalna ilość świeżego powietrza**
 - a. 3121 = minimalne otwarcie %

SPRAWDZIĆ:

1. Przepływ powietrza przez przepustnicę

- a. Test B.Nom100%:
 - i. ustawić prędkość went. nawiewnego % (3333), aby uzyskać żądany przepływ powietrza
 - ii. ustawić prędkość went. wyciągowego % (3864), aby uzyskać żądany przepływ powietrza
- b. Test B.Nom0%:
 - i. ustawić kompensację przepustnicy (3335), aby utrzymać żądany przepływ powietrza nawet przy zamkniętej przepustnicy
 - ii. ustawić kompensację przepustnicy (3366), aby utrzymać żądany przepływ powietrza nawet przy zamkniętej przepustnicy

2. Progi bezpieczeństwa filtrów

- a. Test B.Nom100% i Test B.Nom0%: odczytać ΔP filtra (3442) i ustawić większą wartość pomnożoną przez 2,5 na wartości progowej 3345

3. Testy obiegu ziębniczego

- a. Tryb chłodzenia
 - i. Test C---Chłodzenie: (w urządzeniach ze sprężarką o zmiennej prędkości ustawić wartość prędkości)
 1. Sprawdzić ciśnienia i temperatury w obiegu
 2. Sprawdzić pobór prądu
- b. Tryb grzania
 - i. Test C---Grzanie: (w urządzeniach ze sprężarką o zmiennej prędkości ustawić wartość prędkości)
 1. Sprawdzić ciśnienia i temperatury w obiegu
 2. Sprawdzić pobór prądu

4. Testy opcji urządzenia

- a. Pomocnicze nagrzewnice elektryczne (Test H1-1 Pełny)
 - i. Sprawdzić temperaturę nawiewu
 - ii. Sprawdzić pobór prądu
- b. Pomocnicze nagrzewnice wodne (Test H1-1 Pełny)
 - i. Sprawdzić temperaturę nawiewu
 - ii. Sprawdzić otwarcie zaworu
- c. Nagrzewnice gazowe (Test H1-1 Pełny)
 - i. Sprawdzić w części dotyczącej nagrzewnic gazowych
- d. Wstępne nagrzewnice elektryczne świeżego powietrza (Test H2-1 Pełny)
 - i. Sprawdzić temperaturę nawiewu
 - ii. Sprawdzić pobór prądu
- e. Nagrzewnice wodne odzysku ciepła (Test H2-1 Pełny)
 - i. Sprawdzić temperaturę nawiewu
 - ii. Sprawdzić otwarcie zaworu
- f. TRMO
 - i. Test C3---Chłodzenie:
 1. Sprawdzić ciśnienia i temperatury w obiegu
 2. Sprawdzić pobór prądu
 - ii. Test C3---Grzanie:
 1. Sprawdzić ciśnienia i temperatury w obiegu
 2. Sprawdzić pobór prądu
- g. HRMO (Wymiennik obrotowy)
 - i. Sprawdzić obroty silnika wymiennika obrotowego

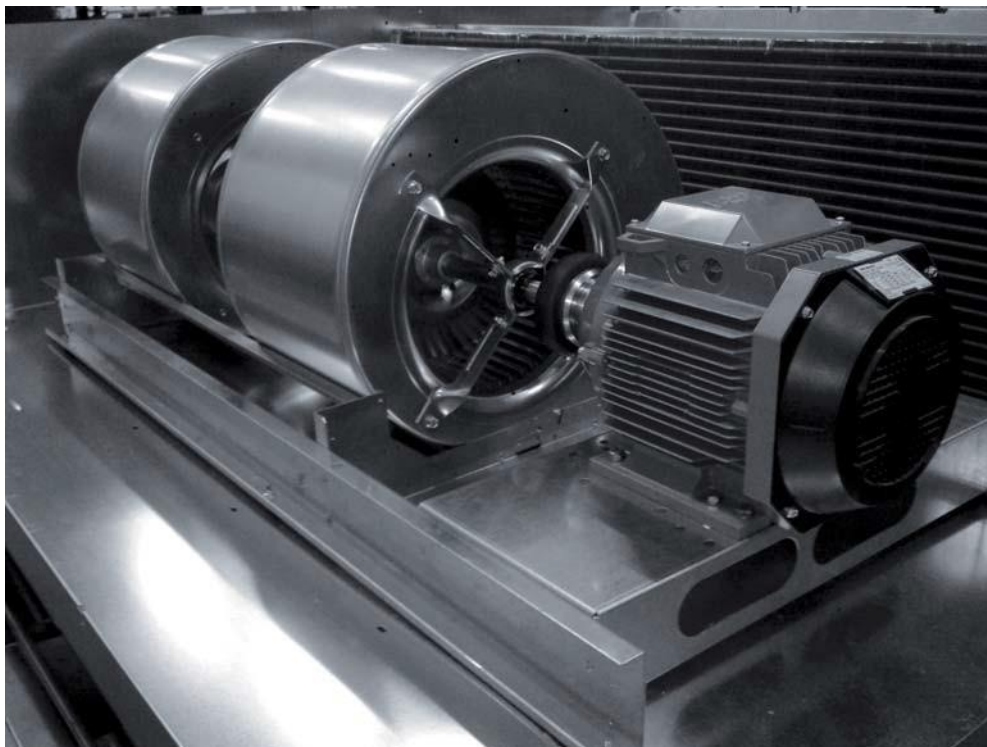
OSTRZEŻENIE! Podczas wprowadzania ustawień odczekać, aż ekonomizer w pełni zamknie się lub otworzy, ponieważ przełączenie zajmuje 1-2 minuty.

5. Zaawansowana optymalizacja ustawień

- a. ΔT Sprężarki
 - i. Chłodzenie.
 1. Test C1c1 Chłodzenie: odczytać temp. | Mix-Nawiew | i ustawić ΔT stopnia sprężarki w menu 3434
 - ii. Grzanie.
 1. Test C1c1 Grzanie: odczytać temp. | Mix-Nawiew | i ustawić ΔT stopnia sprężarki w menu 3444
- b. ΔT nagrzewnic pomocniczych (gazowych lub elektrycznych)
 - i. Grzanie.
 1. Test H1-1: odczytać temp. | Mix-Nawiew | i ustawić ΔT stopnia nagrzewnic w menu 3734
- c. Kolejność włączania (sprężarka/elektryczna/wodna/nagrzewnica)
 - i. Priorytet nagrzewnic pomocniczych 3731= Nigdy/ Zawsze /TempZewn
 - ii. Priorytet nagrzewnic wstępnych 3736= Pierwsza/Ostatnia
- d. Dynamiczny punkt nastawy
 - i. 3225= ΔT między nastawą użytkownika a temperaturą zewnętrzną
- e. Precyzyjna kontrola temperatury
 - i. Łagodna 3231= Brak/MartwaStrefa/Komfort

Gdy wszystkie ustawienia zostały zmienione, lista parametrów musi zostać pobrana (narzędzie Kreator), nagrana i podpisana przez klienta.

WENTYLACJA eDrive



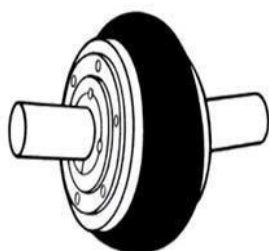
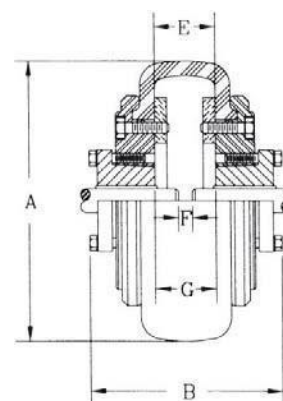
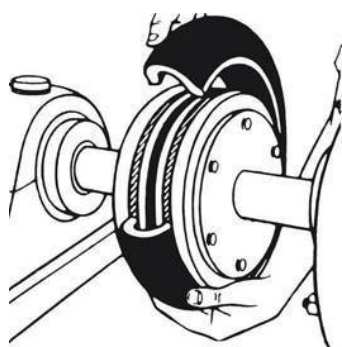
eDrive™ instrukcja montażu i specyfikacja (wersja AC)

Elastyczną oponę z elastomeru można zdjąć bez zdejmowania płyt Materiał to naturalny kauczuk Zakres temperatur od -42°C do $+82^{\circ}\text{C}$

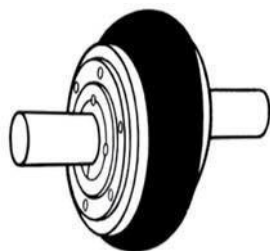
Zespół eDrive™ jest tak skonstruowany, że nie wymaga regulacji wewnętrznej

W wypadku braku współosiowości w pionie, do regulacji wysokości można wykorzystać metalową podkładkę znajdującą się pod silnikiem

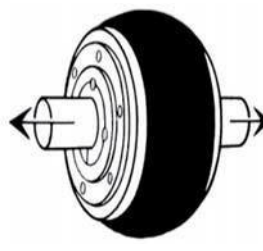
Łatwe w montażu



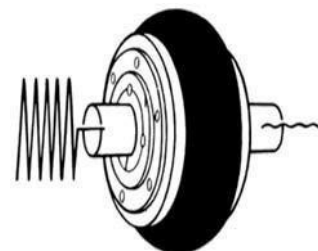
Maks. niewspółosiowość
kątowna 4°



Maks. niewspółosiowość
promieniowa 3 mm



Maks odchyłka osiowa
8 mm



Pochłanianie wibracji

WYMIARY ZŁĄCZA eDRIVE (WERSJA AC)

Złącze							
Wielkość urządzenia	Wielkość silnika kW	Średnica wałka silnika mm	Średnica wałka wentylatora mm	Symbol złącza	Typ złącza PP	Symbol tulei silnika	Oznaczenie stożka wentylatora
C-BOX	1,5	24	25	PV40	2 x Stożkowa tuleja zaciskowa	28-20 al24	28-20 al25
C-BOX	2,2	28	25	PV40	2 x Stożkowa tuleja zaciskowa	28-20 al28	28-20 al25
C-BOX	3	28	25	PV40	2 x Stożkowa tuleja zaciskowa	28-20 al28	28-20 al25
C-BOX	4	28	25	PV40	2 x Stożkowa tuleja zaciskowa	28-20 al28	28-20 al25
C-BOX	5,5	38	25	PV60	2 x Stożkowa tuleja zaciskowa	40-25 a38	40-25 al25
D-box	2,2	28	30	PV50	1 x Stożkowa tuleja zaciskowa + D30	30-25 al28	30-25 al30
D-box	3	28	30	PV50	1 x Stożkowa tuleja zaciskowa + D30	30-25 al28	30-25 al30
D-box	4	28	30	PV50	1 x Stożkowa tuleja zaciskowa + D30	30-25 al28	30-25 al30
D i E BOX	5,5 do 7,5	38	30	PVP50	1 x Stożkowa tuleja zaciskowa + D38		30-25 al30
E-BOX	9 do 11	38	40	PV 60	2 x Stożkowa tuleja zaciskowa	40-25 al 38	40-25 al 40

Odczyt przepływu powietrza eDrive™

eDrive steruje przepływem powietrza w zakresie roboczym dla każdego zestawu.

Dane wejściowe do obliczenia przepływu powietrza dla wentylatora AC to prędkość obrotowa i odczyt poboru mocy z magistrali falownika, podczas gdy na wentylatorach EC opiera się na odczycie ciśnienia nawiewu.

eDrive™ zabezpiecza wentylator i silnik przed nadmierną prędkością i przeciążeniem prądowym (wersja AC)

eDrive™ jest tak zaprojektowany, aby utrzymywać silnik i wentylator w dostępnym zakresie roboczym dzięki konfiguracji zestawu wybranej w sterowniku CLIMATIC™. Sterownik CLIMATIC™ ogranicza obroty i pobieraną moc. Poniższa tabela przedstawia zakresy robocze dla każdego urządzenia i wielkości zestawu.

Konfiguracja falownika wentylatora eDrive™ (wersja AC)

Konfiguracja falownika eDrive™ jest przygotowana fabrycznie do komunikacji z CLIMATIC™ i do skonfigurowania specjalnie dla urządzenia wybranego przez użytkownika.

Parametry falownika wentylatora eDrive™ są konfigurowane w menu konfiguracji urządzenia sterownika CLIMATIC™.

Ta konfiguracja wybiera właściwe parametry w zakresie roboczym dla napędu eDrive™ zależnie od typu wentylatora i wielkości silnika.

Jeśli falownik utraci kontrolę nad wentylatorem (wentylator nie działa lub ma niewłaściwą prędkość przy włączonym chłodzeniu lub ogrzewaniu) należy sprawdzić konfigurację falownika w następujący sposób:

Na falowniku będzie wyświetlone "0.0" zamiast zwykłego "0" lub „xxx” obr/min Przełączyć w tryb odblokowania:

F700 = 0

F732 = 0

Na falowniku ustawić parametr TYP na wartość 3. (zresetować falownik do wartości domyślnych), a następnie skonfigurować następujące nastawy: F800 = 1

F801 = 0 F802 = 11 F803 = 0

WYŁĄCZYĆ całe urządzenie, a następnie WŁĄCZYĆ je ponownie.

Wtedy CLIMATIC™ wyśle właściwą konfigurację urządzenia do falownika (wielkość silnika, typ wentylatora, Imaks, parametry zabezpieczeń)

Zakresy robocze urządzeń eDrive™ (wersja AC)

Box	Typ wentylatora	Silnik (kW)	Wydajność	Zestaw	Uwagi	Obroty min.	Obroty maks.	Qv min.	Qv maks.	Imaks
C BOX - BAH BAC	AT 15-11 S	1,5	0,80	K1		553	962	3600	4800	3,6
	AT 15-11 S	2	0,83	K2		610	1170	3750	6000	4,9
	AT 15-11 S	3	0,85	K3		697	1330	4500	7050	6,6
	AT 15-11 S	4	0,85	K4		78	1371	5550	8250	8,4
	AT 15-11 S	5,5	0,87	K5		882	1417	7200	8400	12,2
D BOX - BAH BAC	ADH 355 L	2,2	0,83	K1		581	939	5500	6900	4,9
	ADH 355 L	3	0,85	K2		660	1208	5500	8300	6,6
	ADH 355 L	4	0,85	K3		738	1396	6100	9700	8,4
	ADH 355 L	5,5	0,87	K4		823	1439	7100	11500	12,2
	ADH 355 L	7,5	0,88	K5		938	1501	9500	13100	16,3
E BOX - BAH BAC	AT 15-11 G2L	5,5	0,87	K1	Walek wentylatora D30	648	1302	10000	13500	12,2
	AT 15-11 G2L	7,5	0,88	K2	Walek wentylatora D30	774	1385	10000	16000	16,3
	AT 15-11 G2L	9	0,88	K3	Walek wentylatora D40	880	1378	10000	17750	17,6
	AT 15-11 G2L	9	0,88	K4	Walek wentylatora D30	880	1417	10000	19000	17,6
	AT 15-11 G2L	11	0,89	K5	Walek wentylatora D40	911	1417	10000	19000	23

Zakresy robocze urządzeń gazowych eDrive™ (wersja AC)

Box	Typ wentylatora	Silnik (kW)	Wydajność	Zestaw	Uwagi	Obroty min.	Obroty maks.	Qv min.	Qv maks.	Imaks
C BOX - BAH BAC	AT 15-11 S	1,5	0,80	K1		592	949	3600	4650	3,6
	AT 15-11 S	2	0,83	K2		690	1155	3750	5700	4,9
	AT 15-11 S	3	0,85	K3		788	1386	4500	6900	6,6
	AT 15-11 S	4	0,85	K4		907	1449	5400	7950	8,4
	AT 15-11 S	5,5	0,87	K5		1015	1533	6750	8400	12,2
D BOX - BAH BAC	ADH 355 L	2,2	0,83	K1	ADHE 355	651	929	5500	6500	4,9
	ADH 355 L	3	0,85	K2	ADHE 355	727	1206	5500	7900	6,6
	ADH 355 L	4	0,85	K3	ADHE 355	826	1409	6100	9300	8,4
	ADH 355 L	5,5	0,87	K4	ADHE 355	930	1499	7100	11100	12,2
	ADH 355 L	7,5	0,88	K5	ADHE 355	1070	1578	8700	13100	16,3
E BOX - BAH BAC	AT 15-11 G2L	5,5	0,87	K1	Axe D30	760	1310	10000	13000	12,2
	AT 15-11 G2L	7,5	0,88	K2	Axe D30	898	1431	10000	15250	16,3
	AT 15-11 G2L	9	0,88	K3	Axe D30	994	1476	10000	17250	17,6
	AT 15-11 G2L	9	0,88	K4	Axe D30	994	1476	10000	17250	17,6
	AT 15-11 G2L	11	0,89	K5	Axe D30	1072	1525	10000	19000	23

OSŁONA WLOTU ŚWIEŻEGO POWIETRZA

INSTALACJA

Osłona wlotu świeżego powietrza musi być otwarta i przymocowana podczas uruchamiania.

3 elementy osłony należy zmontować za pomocą wkrętów samogwintujących dostarczonych w osobnym pudełku. Sprawdzić właściwą pozycję czarnej uszczelki na górnej krawędzi pokrywy osłony.

Zainstalować osłony w bezpiecznym miejscu bez ryzyka zasysania pyłu, smaru, gazu i materiałów niebezpiecznych.

KIERUNEK WIATRU

Przy wyborze pozycji urządzenia na dachu budynku należy uwzględnić dominujący kierunek wiatru.

Zdecydowanie zaleca się unikanie ustawiania okapu świeżego powietrza w kierunku, z którego zazwyczaj wieją wiatry, aby uniknąć ryzyka wnikania wody do wnętrza. Jeśli nie jest to możliwe, prosimy o kontakt w celu zamówienia specjalnego filtra siatkowego dla sekcji okapu.

OSTRZEŻENIE: pokrywa okapu wlotu świeżego powietrza może zranić głowę, podczas nieuważnego poruszania się w pobliżu urządzenia.

FILTRY

WYMIANA FILTRÓW

Po otwarciu panelu dostępowego do filtrów podnieść blokadę filtrów.

Wtedy filtry można łatwo wyjąć i wymienić, wysuwając brudne a wkładając w ich miejsce czyste.

Sterownik CLIMATIC monitoruje spadek ciśnienia na filtrze.



Zależnie od instalacji można zmieniać następujące nastawy.

- "Airflow" „Przepływ powietrza” w menu 2333 = 25Pa wartość domyślna
- "No Filter" „Brak filtra” w menu 2334 = 50Pa wartość domyślna
- "Dirty Filter" „Brudny filtr” w menu 2335 = 250Pa wartość domyślna

Faktyczny spadek ciśnienia w nagrzewnicy można odczytać na wyświetlaczu Climatic DS w menu 2332.

Można zidentyfikować następujące usterki

- Kod usterki (1) Wentylator nawiewny, Odcięcie przez czujnik przepływu, jeśli zmierzona wartość ΔP na filtrze i wymienniku jest poniżej wartości określonej w menu 2333
- Kod usterki (4) Wentylator nawiewny, Filtry, Brudne, jeśli zmierzona wartość ΔP na filtrze i wymienniku jest powyżej wartości określonej w menu 2335
- Kod usterki (5) Wentylator nawiewny, Filtry, Brak, jeśli zmierzona wartość ΔP na filtrze i wymienniku jest poniżej wartości określonej w menu 2334

ZACHOWAĆ OSTROŻNOŚĆ:

Dokonać wyboru klasyfikacji pożarowej filtrów zgodnie z miejscowymi przepisami

ZACHOWAĆ OSTROŻNOŚĆ:

Przeprowadzić test szczelności.

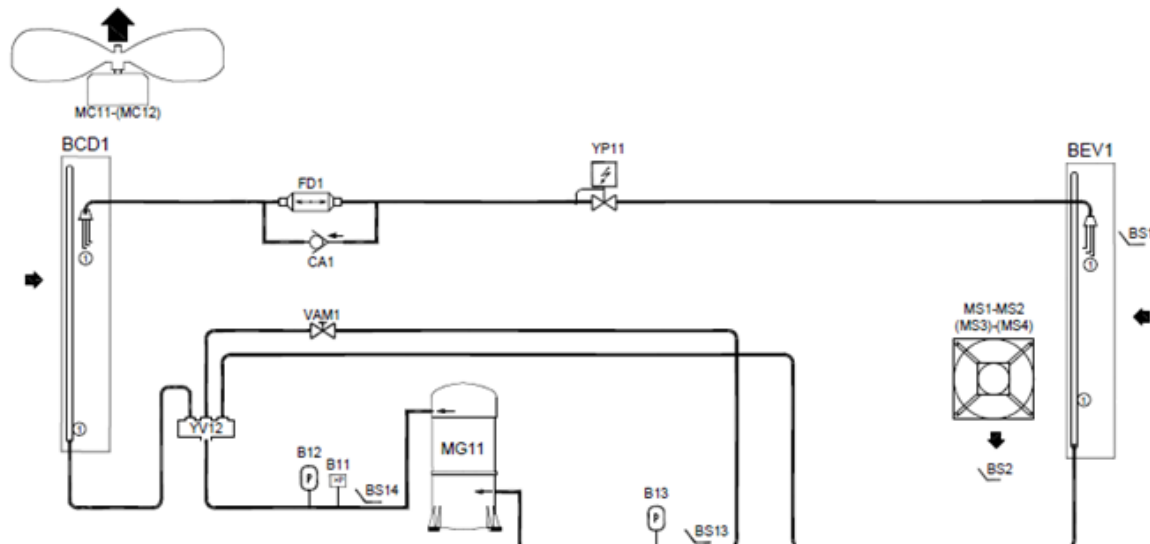
Należy pamiętać, że filtry mogą generować elektryczność statyczną i są potencjalnie łatwopalne.

OBIEG ZIĘBNICZY

SCHEMAT INSTALACJI ZIĘBNICZEJ

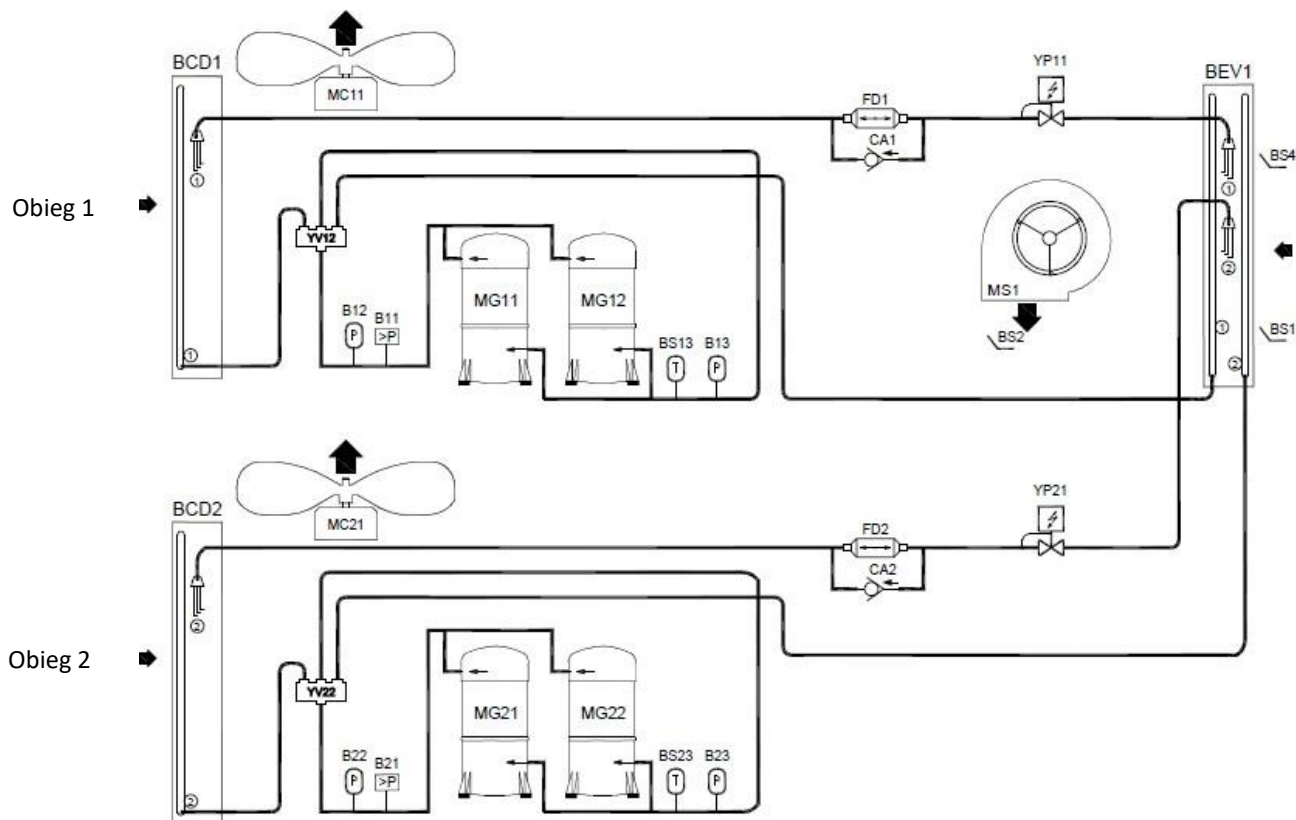
W zależności od wielkości urządzenia lub wybranych opcji, liczba obiegów chłodniczych i sprężarek może ulec zmianie. Szczegółowy schemat działania znajduje się na końcu schematu elektrycznego dostarczonego z urządzeniem. Dostępny jest zawór przyłączeniowy (typu Schradera) w celu napełniania/oprózniczenia obiegu.

C-BOX



BEV-	Wymiennik wewnętrzny
BS-	Czujnik temperatury
YP-	Zawór rozprężny
CA-	Zawór zwrotny
FD-	Filtr osuszacz
BCD-	Wymiennik zewnętrzny
B-	Presostat niskiego/wysokiego ciśnienia
YV-	Zawór rewersyjny
MG-	Sprężarka
VAM-	Zawór ręczny
RL-	Oddzielacz cieczy

D BOX/E/E+ BOX :



BEV-	Wymiennik wewnętrzny
BS-	Czujnik temperatury
YP-	Zawór rozprężny
CA-	Zawór zwrotny
FD-	Filtr osuszacz
BCD-	Wymiennik zewnętrzny
B-	Presostat niskiego/wysokiego ciśnienia
YV-	Zawór rewersyjny
MG-	Sprężarka
VAM-	Zawór ręczny
RL-	Oddzielacz cieczy

WSTĘPNE NAGRZANIE GRZAŁEK KARTERU

Ważne jest, aby unikać uruchamiania sprężarek bez wstępnego podgrzania grzałek karteru. Grzałki karteru są regulowane w zależności od temperatury zewnętrznej (<math><16^{\circ}\text{C}</math>).

OSTRZEŻENIE:

W przypadku dłuższego okresu bezczynności urządzenia (> 6 godzin) konieczne jest włączenie zasilania urządzenia minimum 8 godzin przed włączeniem sprężarek wyposażonych w grzałki karteru

ELEKTRONICZNY ZAWÓR ROZPRĘŻNY

Na urządzeniach FLEXAIR można zainstalować różne typy zaworów elektronicznych.

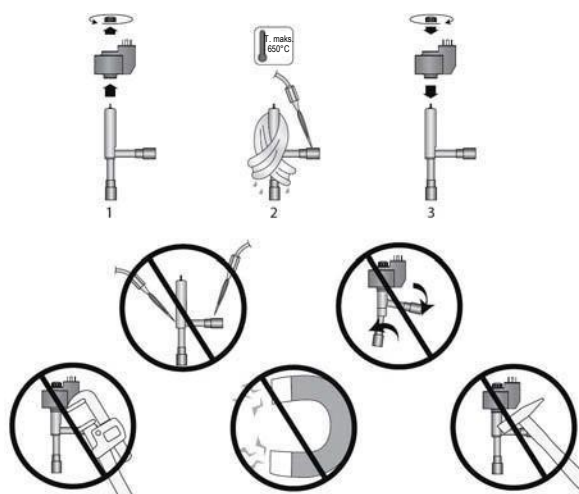
	C BOX		D BOX	E BOX		E+ BOX
Oznakowanie modelu	25-30-40	42	45-55-57-65	75	85	95-115-125
Oznaczenie	E2V30	E3V45	E2V30	E2V30	E3V45	E3V45

REGULACJA ELEKTRONICZNEGO ZAWORU ROZPRĘŻNEGO

EEV umożliwia kontrolę przegrzania podczas pracy z przepływem w obu kierunkach (patrz instrukcja do Climatic).

INSTRUKCJE DOTYCZĄCE LutowANIA

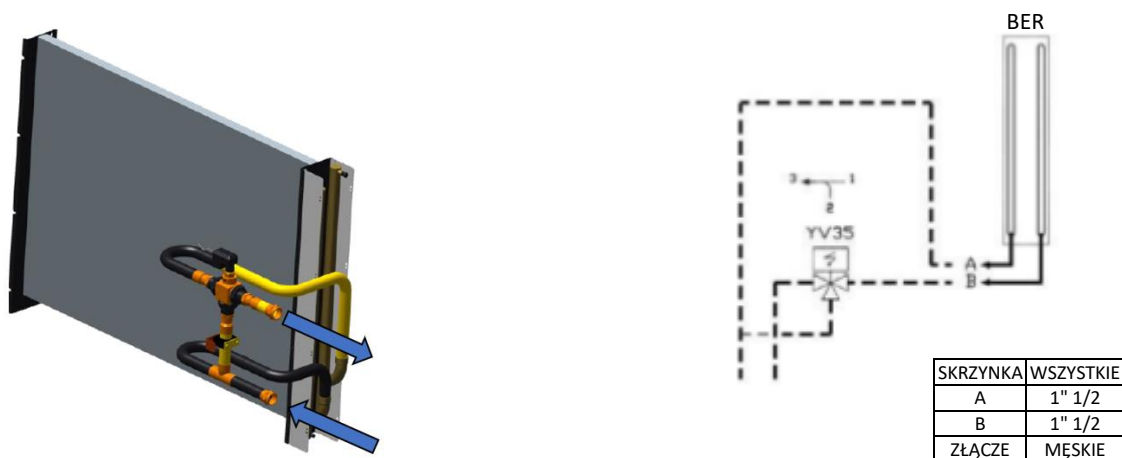
Elektroniczne zawory rozprężne są wrażliwe na pył - w razie wymiany należy stosować filtry siatkowe.



NAGRZEWNICA WODNA DO ODZYSKU CIEPŁA

eRecovery

Nagrzewnica wodna eRecovery jest dostarczana z zamontowanym zaworem 3-drogowym. Znajduje się on tuż przed standardowym wymiennikiem urządzenia.

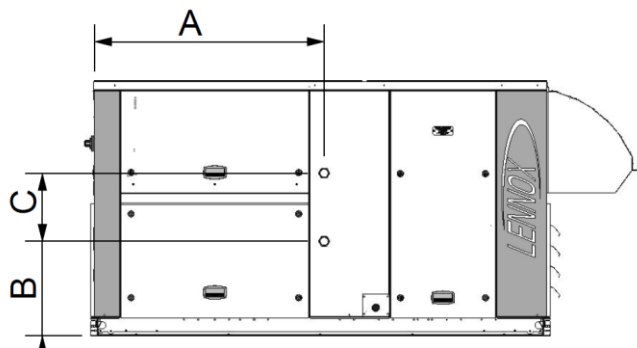


Ochronę przed zamarzaniem zapewniają urządzenia zabezpieczające przepustnice świeżego powietrza. Jednak dla zapewnienia całkowitej ochrony przed zamarzaniem konieczne jest zastosowanie glikolu.

Przyłącza wody

Rury wodne nagrzewnicy (i chłdnicy) oraz wymiennika wodnego eRecovery są umieszczone wewnątrz urządzenia. Podłączenie (wlot/wylot) do obiegu wody musi być wykonane wewnątrz urządzenia. Dostarczane są regulowane elementy uszczelniające, które są montowane z boku urządzenia (kierunek przepływu powietrza w prawo), tak aby kanały obiegu wody mogły przechodzić przez panele. Patrz obraz poniżej:

	C	D	E
	25, 30, 40, 42	45, 55, 57, 65	75, 85
A	1125	1125	1125
B	460	460	460
C	332	332	332



OPCJA GRZEWCZA

W przypadku zainstalowania opcjonalnej nagrzewnicy zaleca się, aby spadek ciśnienia w kanale nawiewnym wynosił co najmniej 100 Pa (np. w przypadku krótkiego kanału nawiewnego zaleca się dodanie siatki na wylocie kanału).

NAGRZEWNICA WODNA

POŁĄCZENIA HYDRAULICZNE

Nagrzewnice wodne umożliwiają pełną modulowaną kontrolę za pomocą zaworu 3-drogowego. Złącza i zawory nagrzewnicy są testowane pod ciśnieniem 15 barów. Zabezpieczenie przed zamarzaniem polega na otwarciu zaworu 3-drogowego, gdy temperatura wody z nagrzewnicy spada poniżej 8°C oraz na zatrzymaniu wentylatora zewnętrznego, gdy temperatura nawiewu spada poniżej 6°C. Dodatkowo, zawór 3-drogowy otwiera się w 10%, jeśli temperatura zewnętrzna spada poniżej ustawionej wartości.

Nagrzewnice wodne są zawsze montowane fabrycznie, okablowane i testowane przed wysyłką.

Nagrzewnica wodna zawiera odpowietrznik automatyczny

Nagrzewnica jest wyposażona w proporcjonalny zawór trzydrogowy i dwa zawory odcinające. Uszczelnienie połączeń wymaga użycia dwóch kluczy. Jeden klucz musi przytrzymać korpus zaworu w czasie podłączania go do obiegu. Niedotrzymanie tego warunku może spowodować uszkodzenie przyłączy rurek i unieważnienie gwarancji.

Napełnianie i uruchamianie systemu

- Ustawić sterowanie na Grzanie poprzez zmniejszenie symulowanej temperatury otoczenia do 10°C
- Sprawdzić, czy czerwone wskaźniki umieszczone pod siłownikiem zaworu poruszają się odpowiednio z sygnałem.
- Napełnić system hydrauliczny i opróżnić nagrzewnicę przy pomocy odpowietrzników. Sprawdzić wpływającą gorącą wodę.
- Sprawdzić, czy nie ma przecieków na połączeniach



ZABEZPIECZENIE PRZED ZAMARZANIEM

1) Glikol jako zabezpieczenie przed zamarzaniem

Sprawdzić, czy system hydrauliczny zawiera glikol zabezpieczający przed zamarzaniem

GLIKOL TO JEDYNE SKUTECZNE ZABEZPIECZENIE PRZED ZAMARZANIEM

Płyn niezamarzający ma zabezpieczać urządzenie i zapobiegać oblodzeniu zimą.

OSTRZEŻENIE: Płyny na bazie monoetylenowego glikolu w połączeniu z powietrzem mogą wytwarzać substancje korozyjne

2) Opróżnić instalację

Należy się upewnić, czy na wszystkich szczytowych punktach systemu zostały zainstalowane zawory odpowietrzające. Aby opróżnić system, należy sprawdzić, czy wszystkie kurki spustowe zostały zainstalowane na wszystkich dolnych punktach systemu

NAGRZEWNICA ZAMARZNIĘTA Z POWODU NISKIEJ TEMPERATURY OTOCZENIA NIE JEST OBJĘTA GWARANCJĄ

KOROZJA ELEKTROLITYCZNA

Należy zwrócić uwagę na problemy z korozją wynikające z reakcji elektrolitycznej wywołanej przez niezrównoważone uziemienie

ŻADEN WYMIENNIK USZKODZONY PRZEZ KOROZJĘ ELEKTROLITYCZNĄ NIE JEST OBJĘTY GWARANCJĄ

NAGRZEWNICE ELEKTRYCZNE

Nagrzewnica elektryczna zawiera ekranowane grzałki oporowe, które są w postaci gładkich rurek ze stali nierdzewnej o wydajności 6 W/cm².

Termostat zabezpieczający przed zbyt wysoką i przeciążeniem jest ustawiony na 93°C i znajduje się mniej niż 150 mm za nagrzewnicami elektrycznymi. Jest to standard w nagrzewnicach elektrycznych, a kable zasilające są wykonane z silikonowej gumy siatkowej, odpornej na temperaturę do 200°C.

OSTRZEŻENIE: nagrzewnica elektryczna jest podłączona do zasilania – ryzyko porażenia prądem – wyłączyć urządzenie przed otwarciem tej sekcji

Rozmiar C BOX: Nagrzewnica standardowa: 18 kW (2 stopnie), Nagrzewnica dużej mocy (Pełna modulacja): 36 kW

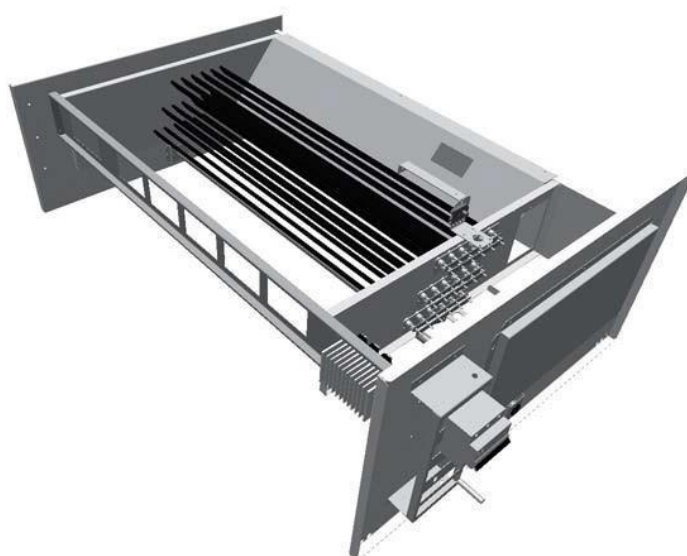
Rozmiar D BOX: Nagrzewnica standardowa: 27 kW (2 stopnie), Nagrzewnica dużej mocy (Pełna modulacja): 54 kW

Rozmiar E BOX: Nagrzewnica standardowa: 27 kW (2 stopnie), Nagrzewnica dużej mocy (Pełna modulacja): 54 kW

Rozmiar E+ BOX: Nagrzewnica standardowa: 27 kW (2 stopnie), Nagrzewnica dużej mocy (Pełna modulacja): 54 kW

Wydajność nagrzewnicy średniej i dużej mocy można ograniczyć elektronicznie do dokładnej wartości za pomocą CLIMATIC. W celu skrócenia czasu instalacji i tym samym redukcji kosztów nagrzewnice elektryczne są zawsze montowane fabrycznie, okablowane i testowane przed wysyłką.

		380 V	400 V	420 V
Wielkość urządzenia	Wielkość modułu (kW)	Natężenie (A)	Natężenie (A)	Natężenie (A)
C,D,E,E+ BOX	18	27,3	26,0	24,7
	27	41,0	39,0	37,1
	36	54,7	52,0	49,5
	54	82,0	77,9	74,2



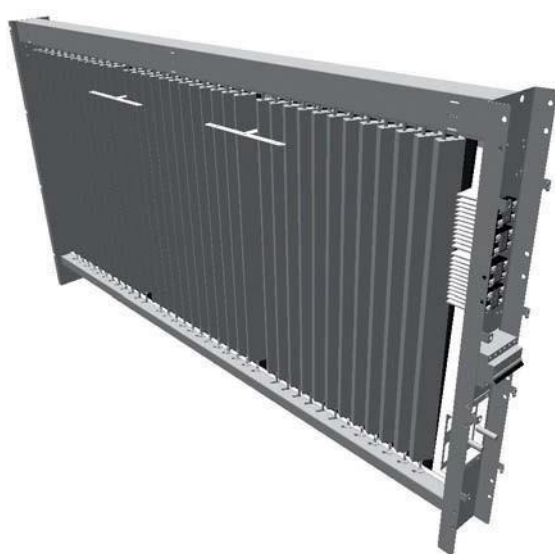
WSTĘPNA NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA

UWAGA: wstępna nagrzewnica elektryczna jest podłączona do zasilania – ryzyko porażenia prądem – przed otwarciem tej sekcji wyłączyć urządzenie

Nagrzewnica wstępna działa tylko przy wysokim poziomie świeżego powietrza i niskiej temperaturze zewnętrznej (patrz nastawa w dziale CLIMATIC™). Między filtrem powietrza a nagrzewnicą elektryczną jest instalowany filtr metalowy w celu ochrony przed promieniowaniem ciepłym.

OSTRZEŻENIE: metalowy filtr wstępnej nagrzewnicy elektrycznej nie może być zanieczyszczony pyłem

	Pobór prądu dla poszczególnych modeli	C BOX	D BOX	E BOX	E+ BOX
		25-30-40-42	45-55-57-65	75-85	95-115-125
Wielkość S/H	S 18 kW	26			
	S 24 kW		35		
	S 36 kW			52	52
	H 36 kW	52			
	H 48 kW		69		
	H 72 kW			104	104



NAGRZEWNICA GAZOWA ATMOSFERYCZNA

WSTĘPNA KONTROLA PRZED URUCHOMIENIEM

UWAGA:

WSZELKIE PRACE NA UKŁADZIE GAZOWYM MUSZĄ BYĆ WYKONYWANE PRZEZ WYKWALIFIKOWANY PERSONEL.

TO URZĄDZENIE MUSI BYĆ ZAINSTALOWANE ZGODNIE Z MIEJSCOWYMI PRZEPISAMI BEZPIECZEŃSTWA I MOŻE BYĆ UŻYWANE WYŁĄCZNIE NA PŁASKICH POWIERZCHNIACH NA ZEWNĄTRZ.

PRZED URUCHOMIENIEM URZĄDZENIA PROSIMY O UWAŻNE PRZECZYTANIE INSTRUKCJI PRODUCENTA.

PRZED ROZRUCHEM URZĄDZENIA Z NAGRZEWNICĄ GAZOWĄ NALEŻY BEZWZGLĘDNI UPEWNIĆ SIĘ, CZY SYSTEM DOPROWADZANIA GAZU (TYP GAZU, CIŚNIENIE ROZPORZĄDZALNE...) JEST ZGODNY Z USTAWIENIAMI URZĄDZENIA.

ŁĄCZUCH BEZPIECZEŃSTWA MODUŁU GAZOWEGO MUSI BYĆ SPRAWDZONY PRZEZ SPECJALISTĘ PRZED URUCHOMIENIEM URZĄDZENIA.

SPRAWDZIĆ DOSTĘP I WOLNĄ PRZESTRZEŃ WOKÓŁ URZĄDZENIA

- Upewnij się, że można swobodnie poruszać się dookoła urządzenia.
- Przed otworem wylotowym kanału spalinowego musi być co najmniej jeden metr wolnego miejsca.
- Otwór dolotowy powietrza do nagrzewnicy i wylotowy kanału spalinowego nie mogą być w żaden sposób przesłonięte.
- W zależności od warunków pracy (dominujące wiatry) może być konieczne odseparowanie wlotów powietrza od wylotów spalin (z wyłączeniem zasilania LENNOX).

WIELKOŚCI RUR SIECI ZASILAJĄCEJ

ZŁĄCZKA Z GWINTEM MĘSKIM DO NAGRZEWNICY: 3/4"

Sprawdzić, czy linia doprowadzająca gaz spełnia warunki ciśnienia i przepływu gazu, aby zapewnić nominalną moc grzewczą. Wybierz regulator w zależności od używanego gazu, minimalnego i maksymalnego natężenia przepływu palnika gazowego oraz ciśnienia roboczego. Zamontować regulator w taki sposób, aby deszcz nie dostawał się do jego otworu wentylacyjnego (kierunek może ulec zmianie, w razie potrzeby należy go zasłonić).

LICZBA ZŁĄCZEK Z GWINTEM MĘSKIM (3/4")

WIELKOŚĆ URZĄDZENIA	25	30	40	42	45	55	57	65	75	85	95	115	125
MAŁA MOC	1												
DUŻA MOC	1			1			2		2				

Przepływ gazu - m³/h (dla G20 przy 20mbar i 15°C)

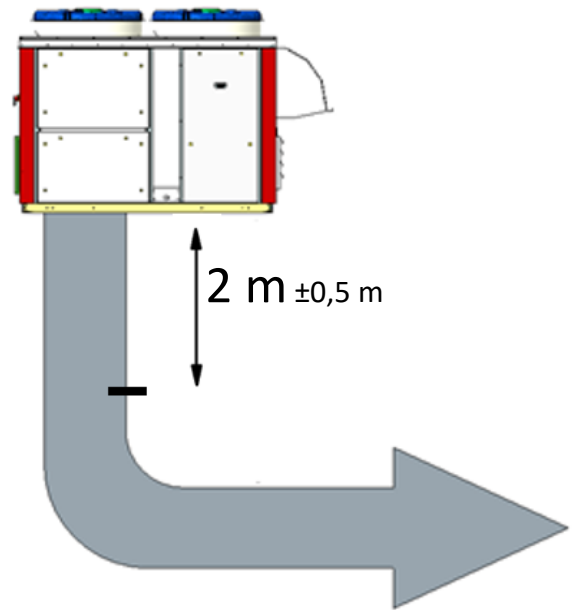
WIELKOŚĆ URZĄDZENIA	25	30	40	42	45	55	57	65	75	85	95	115	125
MAŁA MOC	1,9			3,2			5,7		5,7				
DUŻA MOC	4,5			5,7			11,5		11,5				

- Instalacja gazowa Rooftopa musi być podłączona zgodnie z miejscowymi przepisami bezpieczeństwa.
- W żadnym wypadku średnica rur podłączonych do Rooftopa nie może być mniejsza od średnicy przyłącza na Rooftopie.
- Upewnij się, czy przed KAŻDYM Rooftopem został zainstalowany zawór odcinający.
- Sprawdzić napięcie zasilające podawane do transformatora zasilającego

CZUJNIK I REGULACJA WENTYLATORA NAWIEWNEGO

Gdy urządzenie jest wyposażone w nagrzewnicę gazową i powietrze jest nawiewane w dół (bezpośrednio do kanału lub przez podstawę dachową), to czujnik temperatury powietrza nawiewanego musi być czujnikiem kanałowym. Położenie czujnika musi być zgodne z zaleceniami dostawcy, a więc w odległości około 2 m od urządzenia (minimum 1,5 m).

Nieprawidłowe położenie może spowodować uszkodzenie nagrzewnicy gazowej lub pracę na niskich obrotach. Kanały muszą być zgodne z wytycznymi zamieszczonymi w instrukcji instalacji. Regulacja powietrza nawiewanego we wszystkich konfiguracjach musi wynosić maksymalnie 38°C +/- 3°C.



URUCHAMIANIE NAGRZEWNICY GAZOWEJ

Na kilka sekund opróżnić układ w pobliżu podłączenia do zaworu regulującego zapalnik.

- Sprawdzić, czy pracuje dmuchawa usuwająca spaliny z urządzenia.
- Ustawić sterownik na "ON". To zainicjuje pracę nagrzewnicy.
- Zwiększyć ustawienie temperatury (ustalona temperatura pokojowa) do temperatury wyższej niż faktyczna temperatura w pomieszczeniu.



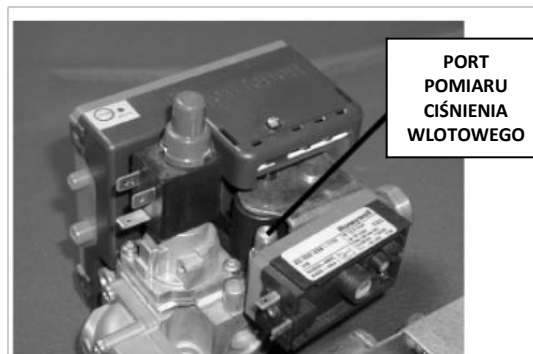
Tabela - Standardowa chronologia rozruchu

Operacje	Czas w sekundach																																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	398	399	400	401							
Kolejność operacji kontrolnych	█																																							
Wentylator wyciągowy		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█			
Wentylator wyciągowy "Wł"				█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█			
Wentylacja wstępna 30 do 45 sekund					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█			
Elektroda zapłonowa 4s																																								
Otwarcie zaworu gazowego „Spalanie z wysoką mocą"																																								
Propagacja płomienia w kierunku czujnika jonizacji																																								
Jeśli jonizacja następuje w ciągu 5 s: Normalna praca																																								
W przeciwnym razie błąd na bloku sterującym zapłonu gazowego																																								
Po 5 minutach, zgłoszenie błędu na sterowniku																																								

W wypadku niewłaściwej kolejności sprawdzić istotę problemu w tabeli błędów

USTAWIENIE REGULATORA CIŚNIENIA PRZY ZASILANIU GAZOWYM 300MBAR:

- Podczas tej kontroli nagrzewnica musi pracować w trybie wysokiej mocy.
- Umieścić końcówkę "dokładnego" manometru w porcie pomiaru ciśnienia wlotowego zaworu regulującego przepływ gazu po poluzowaniu śruby o jeden obrót.



Sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować ciśnienie wlotowe na zaworze za zapalnikiem palnika


SPRAWDZENIE CIŚNIENIA WLOTOWEGO PRZY SPALANIU Z WYSOKĄ MOCĄ

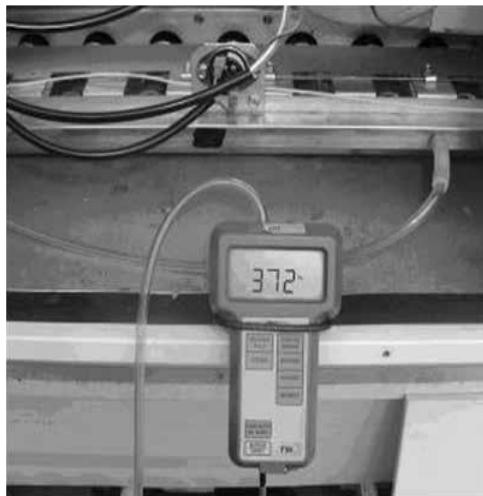
Sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować ciśnienie wylotowe na zaworze.



Ciśnienie wylotowe musi być mierzone na otworze piezometrycznym zlokalizowanym na wsporniku dyfuzora gazu, aby uniknąć spadku ciśnienia spowodowanego obecnością kolanka za zaworem

SPRAWDZENIE CIŚNIENIA WLOTOWEGO PRZY SPALANIU Z NISKĄ MOCĄ

- Przełączyć sterowanie na niską moc
- Sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować ciśnienie wylotowe:



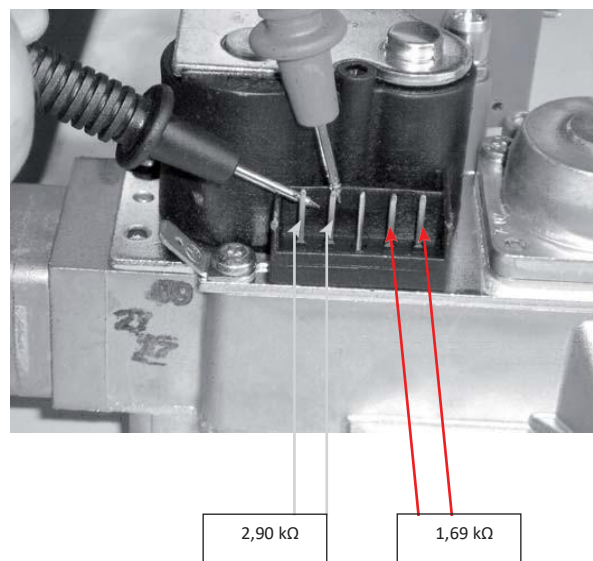
Po ustawieniu spalania z niską mocą powtórnie sprawdzić spalanie z wysoką mocą, włożyć na miejsce zaśleпки i zamknąć porty pomiaru ciśnienia

Regulacja ciśnienia dla każdego typu gazu (mbar)

	Kategoria	Ciśnienie zasilające	Spalanie z niską mocą min.	Spalanie z wysoką mocą
GAZ VK4105 G	G20	20,0 +/- 1	3,5 +/- 0,1	8,4 +/- 0,2
	G25 (Groningue)	25,0 +/- 1,3	5,0 +/- 0,1	12,3 +/- 0,2
	G31 (GPL)	37,0 +/- 1,9	14,0 +/- 0,3	31,4 +/- 0,6
GAZ 60 i 120 kW VK4125P	G20	20,0 +/- 1	3,7 +/- 0,1	10,4 +/- 0,2
	G25 (Groningue)	25,0 +/- 1,3	5,1 +/- 0,1	13,1 +/- 0,2
	G31 (GPL)	37,0 +/- 1,9	15,3 +/- 0,3	34,3 +/- 0,6
GAZ 180 i 240 kW VK4605P	G20	20,0 +/- 1	3,1 +/- 0,1	8 +/- 0,2
	G25 (Groningue)	25,0 +/- 1,3	3,9 +/- 0,1	10,4 +/- 0,2
	G31 (GPL)	37,0 +/- 1,9	12,6 +/- 0,3	28,3 +/- 0,6

ELEKTRYCZNE STEROWANIE ZAWORU

Sprawdzić te wartości omomierzem



SPRAWDZENIE BEZPIECZEŃSTWA NAGRZEWNICY

Test presostatu wyciągu dymowego.

- Przy włączonej nagrzewnicy gazowej odłączyć elastyczną rurkę od presostatu
- Płomień musi zniknąć, a wentylator wyciągowy musi nadal pracować.
- Jednak komunikat o błędzie NIE ukaże się (blokada przez sterownik zapłonu lub przez CLIMATIC).
- Po powrotnym podłączeniu rurki nagrzewnica włączy się samoczynnie po 30 do 45 sekund wstępnej wentylacji.



TEST PRESOSTATU GAZU

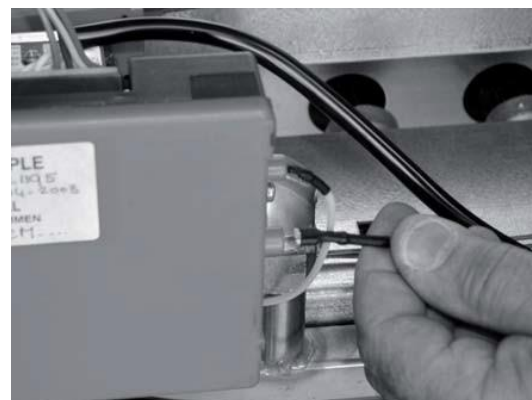
- Przy włączonej nagrzewnicy gazowej zamknąć zawór odcinający przed rooftopem.



- Nagrzewnica wyłącza się całkowicie.
- Jednakże nie ukaże się komunikat o żadnym błędzie na bloku sterującym zapalnikami. Po 6 minutach CLIMATIC wyświetli komunikat o defekcie.
- Zresetować CLIMATIC

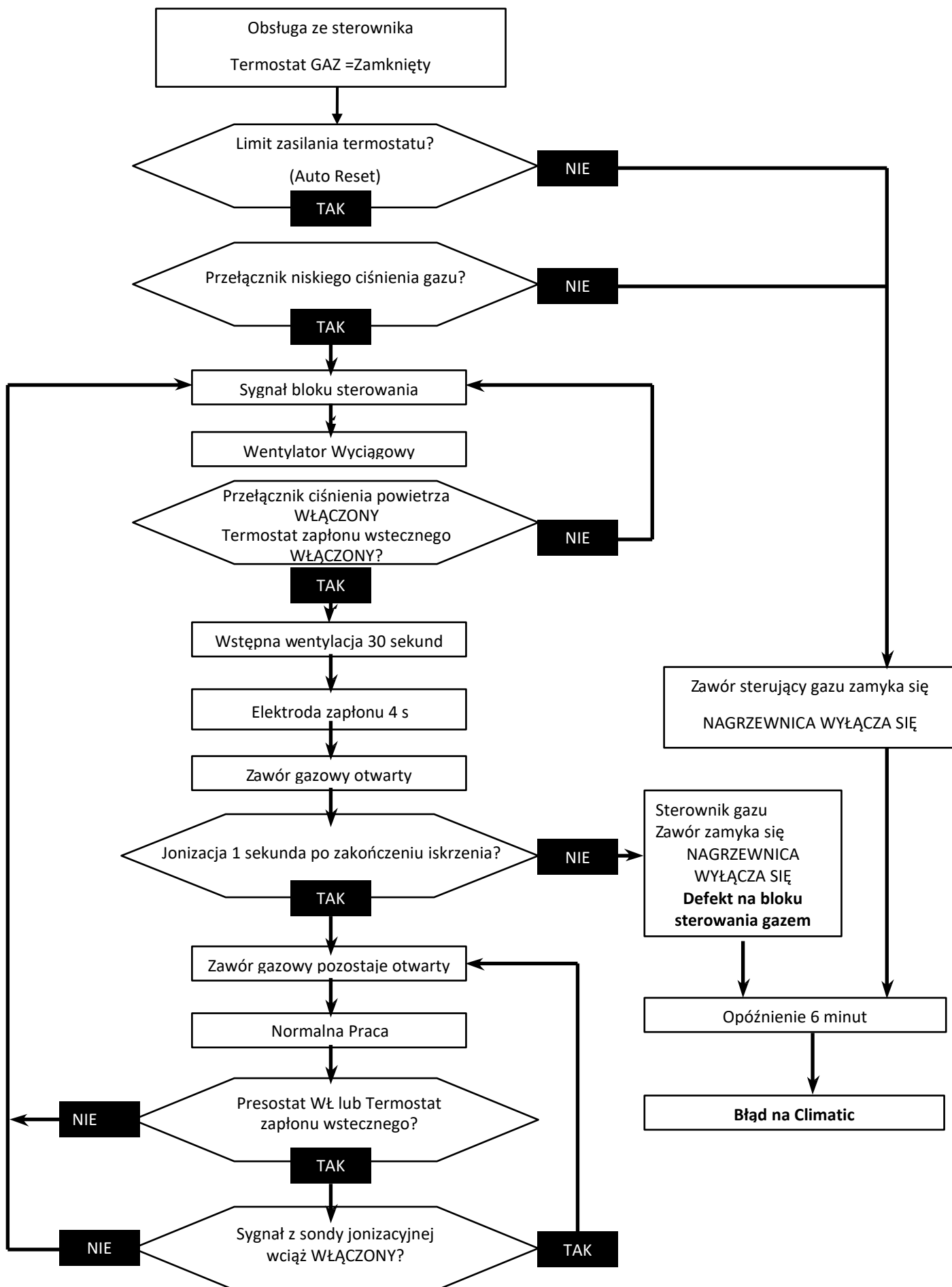
TEST SONDY JONIZACYJNEJ

- Przy włączonej nagrzewnicy gazowej odłączyć wtyczkę wychodzącą z sondy jonizacyjnej, przerywając połączenie ze sterownikiem zapłonu gazu.
- Płomień znikną
- Wentylator pracuje cały czas i usiłuje włączyć nagrzewnicę (cykl ponownego startu 30 do 45 sekund).
- Jeśli sonda zapłonu nie zostanie powtórnie podłączona na końcu sekwencji zapłonu, nagrzewnica wyłączy się całkowicie.
- Kontrolka sygnalizująca błąd, umieszczona na sterowniku zapłonu gazu, jest włączona.
- Ręcznie zresetować sterownik zapalnika gazu, aby wyeliminować tę usterkę



W WYPADKU PROBLEMÓW NALEŻY ODWOŁAĆ SIĘ DO SCHEMATU URUCHOMIENIA NA NASTĘPNEJ STRONIE

SEKWENCJA URUCHOMIENIA NAGRZEWNICY GAZOWEJ



ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW Z ATMOSFERYCZNĄ NAGRZEWNICĄ GAZOWĄ

Jeśli na CLIMATIC pojawią się komunikaty o defektach

- Zresetować CLIMATIC.
- Sprawdzić napięcie: 230 V za wyłącznikiem automatycznym.
- Sprawdzić, czy zawory odcinające gaz są otwarte.
- Sprawdzić ciśnienie gazu na wlocie zaworów gazowych. Musi być >20 milibarów przy wyłączonych nagrzewnicach gazowych.
- Wyregulować ustawienia nagrzewnicy na priorytety. Zwiększyć ustawienie temperatury w pomieszczeniu na wyższą od faktycznej.

TABELA DIAGNOSTYCZNA NAGRZEWNICA GAZOWA FLEXAIR				
SEKWENCJA	NORMALNA PRACA	MOŻLIWA USTERKA	DZIAŁANIE	MOŻLIWE ROZWIĄZANIE
Polecenie ogrzewania	Wentylatory wyciągowe wyłączają się	Usterka na termostacie dmuchawy	+ Sprawdzić połączenia na termostacie dmuchawy.	+ Wymienić termostat
		Brak gazu	+ Sprawdzić otwarcie zaworu i ciśnienie wlotowe	+ Przywrócić zasilanie gazowe
		Usterka termostatu przegrzania na wsporniku nagrzewnicy	+ Sprawdzić działanie termostatu przegrzania po ręcznym resetie	+ Wymienić termostat przegrzania
Uruchomienie wentylatorów wyciągowych	Wentylatory wyciągowe pracują	Po 10 sekundach automatyczne wyłączenie przez blok sterowania zapłonem	+ Sprawdzić połączenia do bloku sterującego na zaworze gazowym	+ Powtórnie podłączyć blok sterujący do zaworu + Wymienić zawór
		Nic się nie dzieje	+ Sprawdzić swobodne poruszanie się śmigieł wentylatora + Sprawdzić połączenie elektryczne na bloku sterującym zapłonem gazowym i na tablicy rozdzielczej + Sprawdzić napięcie zasilania wentylatora	+ Wymienić wentylator + W razie konieczności wymienić tablicę rozdzielczą
Wentylator wyciągowy jest WŁĄCZONY	Po 30 do 45 sekundach wentylacji wstępnej: elektroda zapłonowa powinna zaiskrzyć.	Ciągła wentylacja bez iskrzenia elektrody zapłonowej	+ Sprawdzić elektrodę zapłonową + Sprawdzić spadek ciśnienia na przełączniku ciśnienia: Musi być większe niż 165 Pa + Sprawdzić właściwe działanie przełącznika ciśnienia za pomocą omomierza oraz poprzez sztuczne wytworzenie podciśnienia w rurce.	+ Poprawić ustawienie rurki na przełączniku ciśnienia. + Wymienić przełącznik ciśnienia.
Ciągła wentylacja i iskry z elektrody zapłonowej.	Nagrzewnica gazowa zapala się po kilku sekundach	Po 4 sekundach nagrzewnica gazowa nadal nie działa automatycznie wyłączenie przez blok sterujący zapłonem.	+ Sprawdzić ciśnienie wlotowe przy uruchomieniu (Wartość dla spalania z wysoką mocą) + Zdjąć moduł sterujący z bloku gazowego.	+ Usunąć powietrze z układu gazowego + Ustawić ciśnienie wlotowe na wartość dla spalania z wysoką mocą + Zmienić moduł sterujący jeśli zawór gazowy działa prawidłowo.
		W ciągu 4 sekund nagrzewnica gazowa włącza się ALE następuje automatyczne odcięcie przez blok kontroli zapłonu.	+ Sprawdzić pozycję i podłączenie sondy jonizacyjnej. Nie może być uziemione (230V). + Zmierzyć prąd jonizacji: Musi być większy niż 1,5 mikroampera. + Sprawdzić typ GAZU.	+ Sprawdzić całe zasilanie elektryczne. + Ustawić ciśnienie wlotowe i wtrysku jeśli gaz jest inny od G20: (na przykład G25 Groningue).

DEMONTAŻ ATMOSFERYCZNEJ NAGRZEWNICY GAZOWEJ DO KONSERWACJI

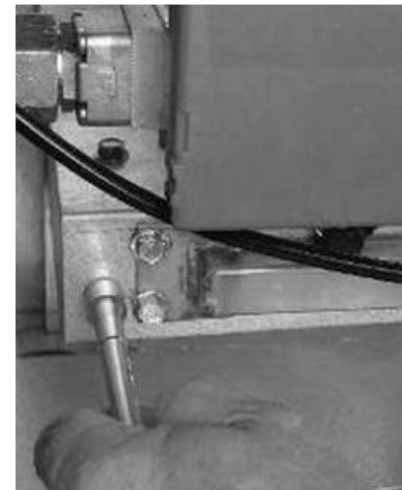
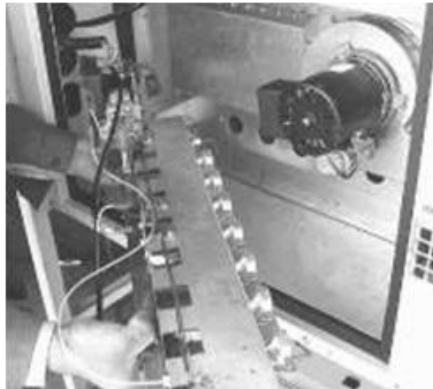
Wstępne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

- Odłączyć urządzenie za pomocą głównego wyłącznika.
- Zamknąć gazowy zawór odcinający umieszczony przed urządzeniem.
- Odłączyć rurki. Nie wyrzucać uszczelnień.



Demontaż «wspornika nagrzewnicy»

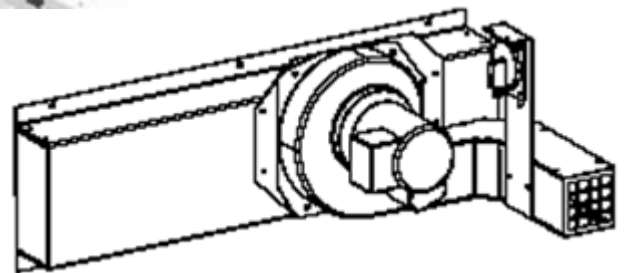
- Odłączyć konektor elektryczny na tablicy rozdzielczej EF47
- Zdjąć dwie śruby mocujące wspornik
- Ostrożnie zdjąć «wspornik nagrzewnicy» unikając uszkodzenia elektrod.



Demontaż kanału spalinowego

- Odłączyć wentylator od zasilania elektrycznego i zdjąć mocujące go śruby.
- Zachować ostrożność aby nie zgubić żadnej nakrętki w dymnicy.

UWAGA: Sprawdzić właściwe położenie rury ciśnieniowej używanej przez presostat wyciągu.

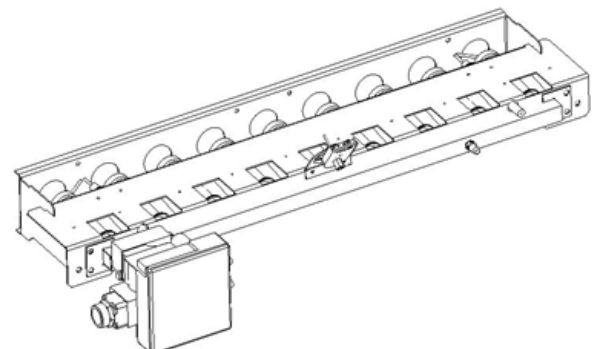


Lista potrzebnego sprzętu do konserwacji, regulacji i uruchomienia

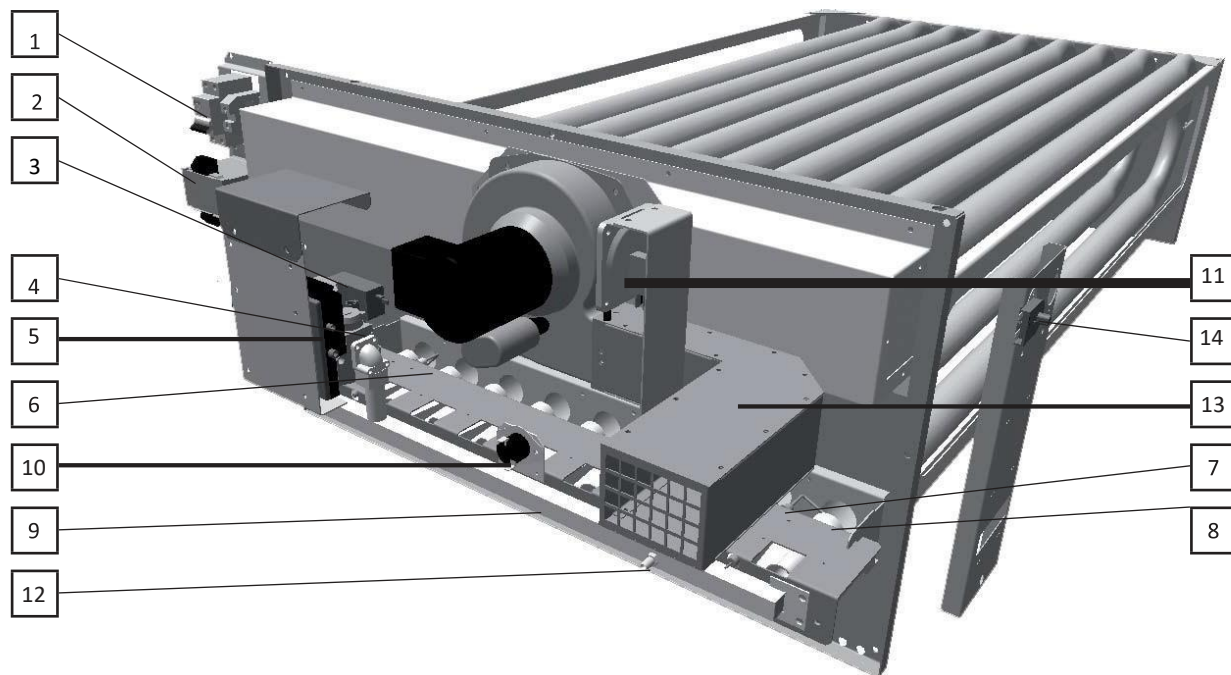
- Dokładny manometr od 0 do 3500 Pa (0 do 350 mbar): 0,1% pełna skala.
- Miernik uniwersalny z omierzem i skalą w mikroamperach
- Klucz nastawny
- Zestaw kluczy do rur: 5, 7, 8, 9, 10, i 13.
- Klucz płaski: 5, 7, 8 i 9
- Płaskie śrubokręty dla średnicy 3 i 4, krzyżakowy nr 1
- Odkurzacz
- Pędzel malarski



WSPORNIK NAGRZEWNICY GAZOWEJ

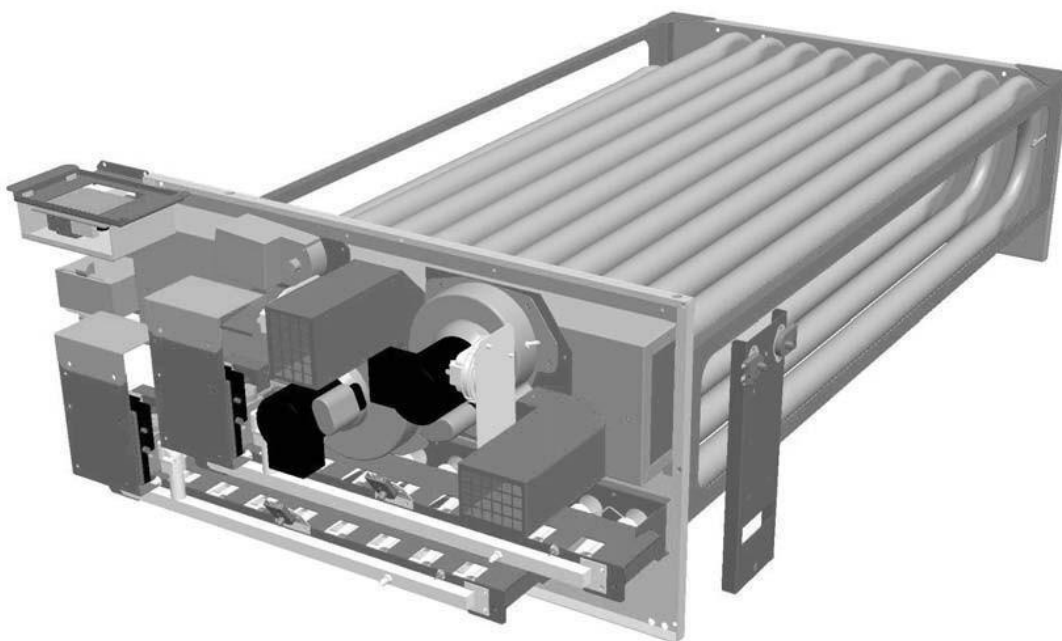


SCHEMAT MODUŁU GAZU ATMOSFERYCZNEGO BEZ MODULACJI



1	Wyłącznik automatyczny
2	Transformator 400/230 V
3	Presostat niskiego ciśnienia gazu i króciec na wejściu gazu
4	Zawór gazowy i cewka
5	Blok sterujący zapłonem gazu i tablica rozdzielcza BG50
6	Elektroda iskrownika
7	Sonda jonizacyjna
8	Nagrzewnica gazowa
9	Wspornik nagrzewnicy gazowej
10	Termostat zapłonu wstecznego
11	Presostat
12	Zaślepka na wylocie gazu
13	Kanał wylotu spalin
14	Termostat zabezpieczający na wejściu

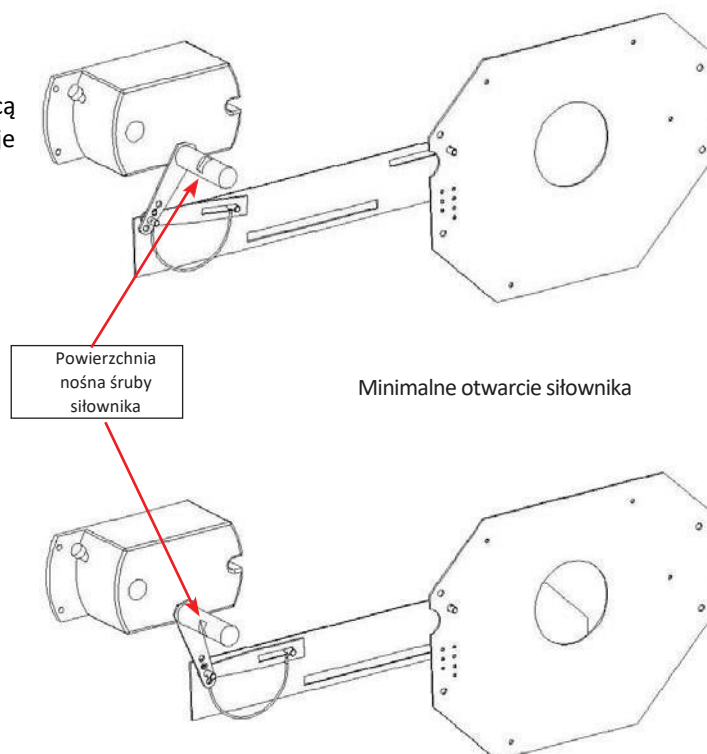
ATMOSFERYCZNY GAZ Z MODULACJĄ



SIŁOWNIK

Siłownik otrzymuje informację 0-10 V ze sterownika dotyczącą położenia przegrody powietrza; następnie siłownik przekazuje pozycję do układu elektronicznego, który steruje zaworem.

Sprawdzić pozycję i działanie siłownika



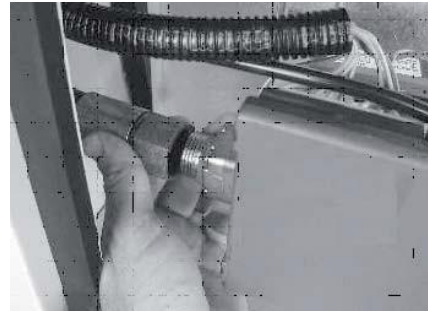
URUCHAMIANIE MODULOWANEJ NAGRZEWNICY GAZOWEJ ATMOSFERYCZNEJ

Wyłączenie w celu
ustawienia ręcznego



Ręczne obracanie
siłownika

Na kilka sekund opróżnić układ w pobliżu podłączenia do zaworu regulującego zapalnik.



- sprawdzić, czy pracuje dmuchawa usuwająca spaliny z urządzenia,
- Ustawić sterownik na "ON". To zainicjuje pracę nagrzewnicy,
- zwiększyć nastawę temperatury (temperatura w pomieszczeniu) do wartości wyższej niż faktyczna temperatura w pomieszczeniu.

Uruchomienie nagrzewnicy gazowej należy przeprowadzić przy wysokiej mocy.

KONTROLA BEZPIECZEŃSTWA MODULOWANEJ NAGRZEWNICY GAZOWEJ ATMOSFERYCZNEJ

Tak samo jak w przypadku niemodulowanej nagrzewnicy gazowej

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW Z MODULOWANĄ NAGRZEWNICĄ GAZOWĄ ATMOSFERYCZNĄ

Tak samo jak w przypadku niemodulowanej nagrzewnicy gazowej.

Jeśli przepływ gazu przez zawór jest nieprawidłowy, sprawdzić działanie siłownika i osprzętu mechanicznego.

W razie konieczności wymienić siłownik

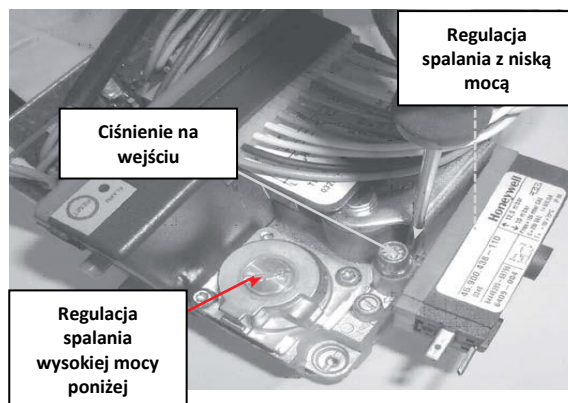
DEMONTAŻ MODULOWANEJ NAGRZEWNICY GAZOWEJ ATMOSFERYCZNEJ DO KONSERWACJI

Tak samo jak w przypadku niemodulowanej nagrzewnicy gazowej

NASTAWIENIE CIŚNIENIA NA ZAWORZE REGULACYJNYM HONEYWELL TYP VK 4105 G

Regulacja reduktora ciśnienia przy zasilaniu gazem 300mbar:

- podczas tej kontroli nagrzewnica musi pracować w trybie wysokiej mocy.
- umieścić końcówkę „dokładnego” manometru w porcie wejściowym zaworu regulującego przepływ gazu po poluzowaniu śruby o jeden obrót

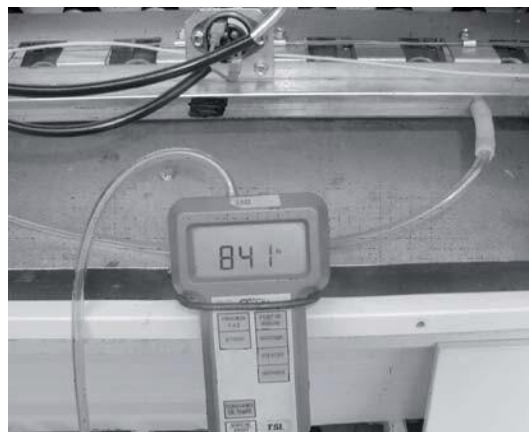


Sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować ciśnienie wlotowe na zaworze za zapalnikami nagrzewnicy



SPRAWDZENIE CIŚNIENIA WLOTOWEGO PRZY SPALANIU Z WYSOKĄ MOCĄ

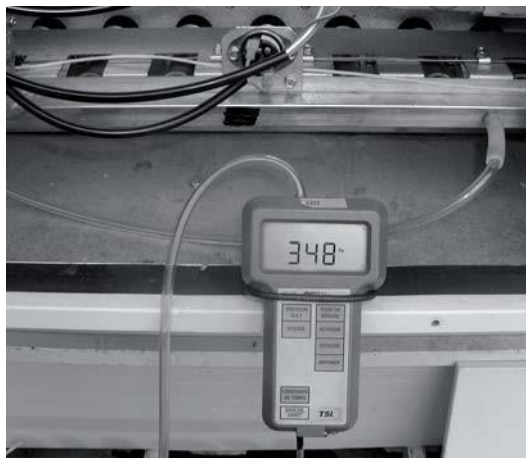
Sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować ciśnienie wylotowe na zaworze



umieścić końcówkę „dokładnego” manometru w porcie wyjściowym zaworu regulującego przepływ gazu po poluzowaniu śruby o jeden obrót.

SPRAWDZENIE CIŚNIENIA WLOTOWEGO PRZY SPALANIU Z NISKĄ MOCĄ

- przełączyć sterowanie na niską moc
- sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować ciśnienie na wyjściu



- po ustawieniu spalania z niską mocą, powtórnie sprawdzić spalanie z wysoką mocą, włożyć na miejsce zaślepki i zamknąć porty pomiaru ciśnienia.

Tabela regulacji ciśnienia dla każdego rodzaju gazu (mbar) - NIEMODULOWANA NAGRZEWNICA GAZOWA ATMOSFERYCZNA

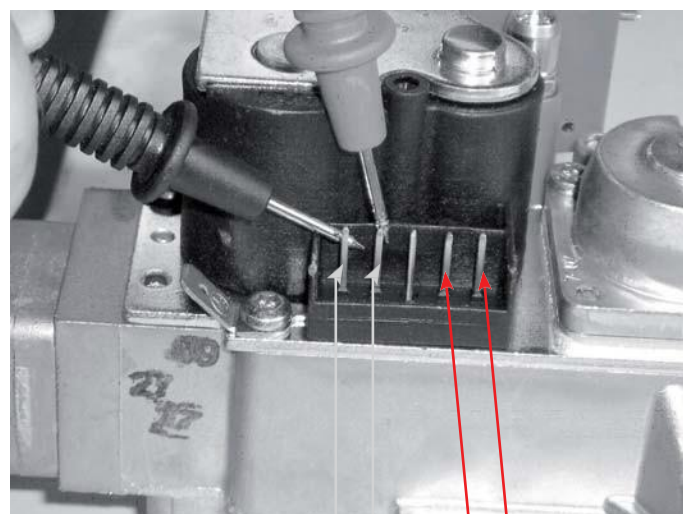
Kategoria	Ciśnienie zasilające	Spalanie z niską mocą mini.	Spalanie z wysoką mocą
G20	20,0 +/- 1	3,5 +/- 0,1	8,4 +/- 0,2
G25 (Groningue)	25,0 +/- 1,3	5,0 +/- 0,1	12,3 +/- 0,2
G31 (GPL)	37,0 +/- 1,9	14,0 +/- 0,3	31,4 +/- 0,6

Tabela regulacji ciśnienia dla każdego rodzaju gazu (mbar) - MODULOWANA NAGRZEWNICA GAZOWA ATMOSFERYCZNA

Kategoria	Ciśnienie zasilające	Spalanie z niską mocą mini.	Spalanie z wysoką mocą
G20	20,0 +/- 1	1,5 +/- 0,1	8,4 +/- 0,2
G25 (Groningue)	25,0 +/- 1,3	2,25 +/- 0,1	12,3 +/- 0,2
G31 (GPL)	NA	Nie dotyczy	Nie dotyczy

ELEKTRYCZNE STEROWANIE ZAWORU

Sprawdzić te wartości omomierzem.



2,90 kΩ

1,69 kΩ

SPRAWDZENIE BEZPIECZEŃSTWA NAGRZEWNICY

Test presostatu wyciągu dymowego

- Przy włączonej nagrzewnicy gazowej, odłączyć elastyczną rurkę od presostatu.
- Płomień musi zniknąć, a wentylator wyciągowy musi nadal pracować.
- Jednak komunikat o błędzie nie ukaże się (blokada przez sterownik zapłonu lub przez CLIMATIC).
- Po powrotnym podłączeniu rurki, nagrzewnica gazowa włączy się samoczynnie po 30 do 45 sekund wstępnej wentylacji.



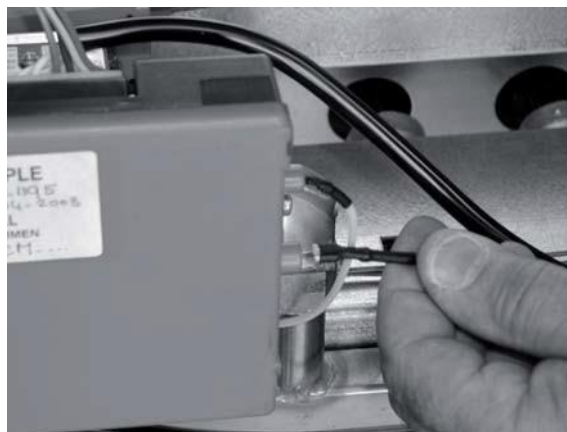
Test ciśnienia gazu

- Przy włączonej nagrzewnicy odłączyć wtyczkę wychodzącą z sondy jonizacyjnej, przerywając połączenie ze sterownikiem zapłonu gazu.
- Nagrzewnica wyłącza się całkowicie.
- Jednakże komunikat o błędzie nie ukaże się na bloku sterującym zapalnikami. Po 6 minutach CLIMATIC™ wyświetli komunikat o błędzie.
- Zresetować CLIMATIC.



Test sondy jonizacyjnej

- Przy włączonej nagrzewnicy odłączyć wtyczkę wychodzącą z sondy jonizacyjnej, przerywając połączenie ze sterownikiem zapłonu gazu.
- Płomień znika
- Wentylator pracuje cały czas i usiłuje włączyć nagrzewnicę (cykl ponownego startu 30 do 45 sekund).
- Jeśli sonda zapłonu nie zostanie powtórnie podłączona na końcu sekwencji zapłonu, nagrzewnica wyłączy się całkowicie.
- Kontrolka sygnalizująca błąd, umieszczona na sterowniku zapłonu gazu, jest włączona.
- Ręcznie zresetować sterownik zapalnika gazu, aby wyeliminować tę usterkę



W RAZIE PROBLEMÓW SPRAWDZIĆ SCHEMAT Z ALGORYTMEM KOLEJNOŚCI URUCHAMIANIA

KONDENSACYJNA NAGRZEWNICA GAZOWA

WSTĘPNA KONTROLA PRZED URUCHOMIENIEM

UWAGA:

WSZELKIE PRACE NA UKŁADZIE GAZOWYM MUSZĄ BYĆ WYKONYWANE PRZEZ WYKWALIFIKOWANY PERSONEL.

TO URZĄDZENIE MUSI BYĆ ZAINSTALOWANE ZGODNIE Z MIEJSCOWYMI PRZEPISAMI BEZPIECZEŃSTWA I MOŻE BYĆ UŻYWANE WYŁĄCZNIE NA PŁASKICH POWIERZCHNIACH NA ZEWNĄTRZ.

PRZED URUCHOMIENIEM URZĄDZENIA PROSIMY O UWAŻNE PRZECZYTANIE INSTRUKCJI PRODUCENTA.

PRZED ROZRUCHEM URZĄDZENIA Z NAGRZEWNICĄ GAZOWĄ NALEŻY BEZWZGLĘDNI UPEWNIĆ SIĘ, CZY SYSTEM DOPROWADZANIA GAZU (TYP GAZU, CIŚNIENIE ROZPORZĄDZALNE...) JEST ZGODNY Z USTAWIENIAMI URZĄDZENIA.

ŁAŃCUCH BEZPIECZEŃSTWA MODUŁU GAZOWEGO MUSI BYĆ SPRAWDZONY PRZEZ SPECJALISTĘ PRZED URUCHOMIENIEM URZĄDZENIA.

SPRAWDZIĆ DOSTĘP I WOLNĄ PRZESTRZEŃ WOKÓŁ URZĄDZENIA

- Upewnij się, że można swobodnie poruszać się dookoła urządzenia.
- Przed otworem wylotowym kanału spalinowego musi być co najmniej jeden metr wolnego miejsca.
- Otwór dolotowy powietrza do nagrzewnicy i wylotowy kanału spalinowego nie mogą być w żaden sposób przesłonięte.
- W zależności od warunków pracy (dominujące wiatry) może być konieczne odseparowanie wlotów powietrza od wylotów spalin (z wyłączeniem zasilania LENNOX).

WIELKOŚCI RUR SIECI ZASILAJĄCEJ

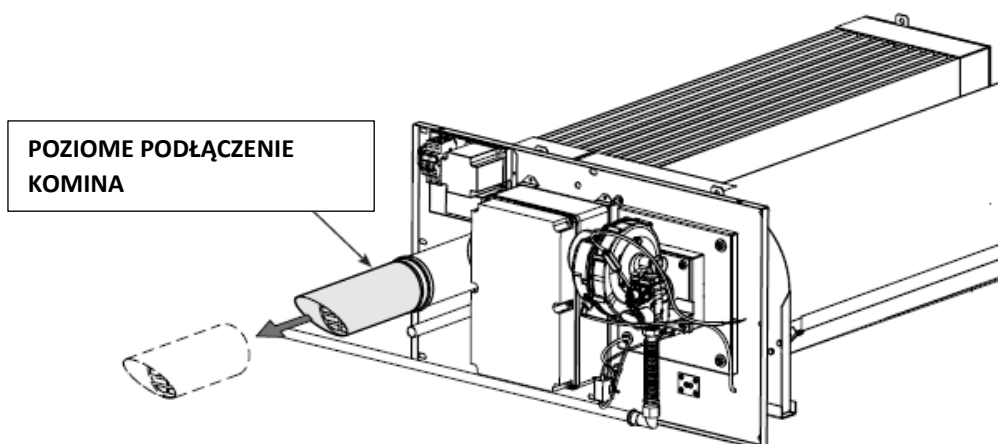
ZŁĄCZKA Z GWINTEM MĘSKIM DO NAGRZEWNICY: 3/4", 1" LUB 1"1/4

Sprawdzić, czy linia doprowadzająca gaz spełnia warunki ciśnienia i przepływu gazu, aby zapewnić nominalną moc grzewczą. Wybierz regulator w zależności od używanego gazu, minimalnego i maksymalnego natężenia przepływu palnika gazowego oraz ciśnienia roboczego. Zamontować regulator w taki sposób, aby deszcz nie dostawał się do jego otworu wentylacyjnego (kierunek może ulec zmianie, w razie potrzeby należy go zastąpić).

OSTRZEŻENIE: NALEŻY PAMIĘTAĆ O PODŁĄCZENIU ODPŁYWU KONDENSATU. KONDENSAT NALEŻY BEZWZGLĘDNI ODPROWADZIĆ NA ODLEGŁOŚĆ CO NAJMNIEJ 5 METRÓW OD URZĄDZENIA DO ODPOWIEDNIEGO MIEJSCA. KONDENSATY WYWOŁUJĄ KOROZJĘ I MOGĄ USZKODZIĆ URZĄDZENIE (LUB INNE CZĘŚCI INSTALACJI), JEŚLI NIE ZOSTANĄ PRAWIDŁOWO ODPROWADZONE.

INSTALACJA KOMINA

W zależności od konfiguracji miejsca / lokalnych przepisów można zainstalować dodatkowy komin (nie jest dołączony do urządzenia). Prosimy o kontakt z naszym serwisem.



OSTRZEŻENIE:

WŁAŚCIWE USZCZELNIENIE WSZYSTKICH POŁĄCZEŃ ZEWNĘTRZNYCH DO URZĄDZENIA JEST NIEZBĘDNE, ABY UNIKNĄĆ WNIKANIA WODY

INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Palnik gazowy może emitować toksyczne gazy (NOx, CO2, ...) zwłaszcza podczas rozruchu oraz podczas włączania i wyłączania palnika. Podczas pracy urządzenia technik musi pracować z dala od wylotu kanału spalinowego. W przypadku dłuższej ekspozycji w pobliżu palnika należy zainstalować tymczasowy kanał, odprowadzający spalinę z obszaru pracy (patrz zdjęcie).



GAZ:

Przed włączeniem nagrzewnicy upewnić się, że:

- Dane zasilania gazowego są zgodne z danymi podanymi na tabliczce znamionowej;
- Kanały wlotowe powietrza do spalania (po zamontowaniu) oraz rury wylotowe spalin są takie, jak określone przez producenta;
- Powietrze do spalania dostarczane jest w taki sposób, aby uniknąć nawet częściowego zablokowania kratki wlotowej (spowodowanego przez liście itp.);
- Uszczelnienie wewnętrzne i zewnętrzne doprowadzenia paliwa jest sprawdzane na etapie testowania, zgodnie z obowiązującymi normami;
- Nagrzewnica zasilana jest takim samym rodzajem gazu, jaki wybrano w momencie zakupu;
- System jest prawidłowo dobrany do takiego natężenia przepływu powietrza i jest wyposażony we wszystkie urządzenia bezpieczeństwa i monitorowania wymagane przez obowiązujące normy;
- Wnętrze rur gazowych i kanałów dystrybucji powietrza dla grzałek kanałowych zostało dokładnie oczyszczone;
- Natężenie przepływu paliwa jest odpowiednie do mocy wymaganej przez nagrzewnicę;
- Ciśnienie zasilania paliwem jest w zakresie podanym na tabliczce znamionowej.

WYCIEKI GAZU

Jeśli jest wyczuwalna woń gazu:

- Nie używać wyłączników elektrycznych, telefonów lub jakichkolwiek innych przedmiotów lub urządzeń, które mogą wytwarzać iskry;
- Natychmiast otworzyć drzwi i okna, aby wytworzyć przepływ powietrza i usunąć gaz z pomieszczenia;
- Zamknąć zawory gazowe;
- Wezwać wykwalifikowany serwis.

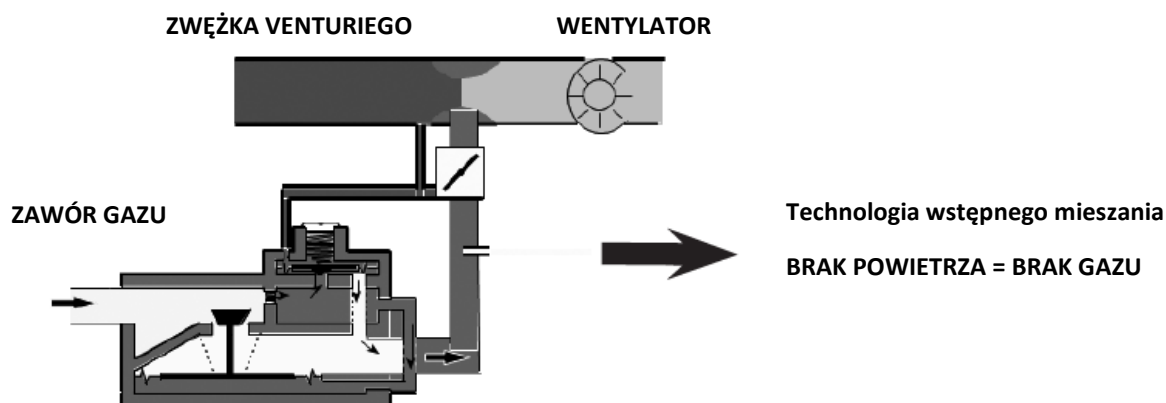
TYPOSZEREG PRODUKTÓW

OPIS			C	D	E	E+
WIELKOŚĆ			25, 30, 40, 42	45, 55, 57, 65	75, 85	95, 115, 125
MAKSYMALNA MOC WEJŚCIOWA		kW	50 45*	70 65*	90	110
MINIMALNA MOC WEJŚCIOWA		kW	10	14	18	22
WYDAJNOŚĆ PRZY MAKSYMALNEJ MOCY WEJŚCIOWEJ		%	96	96	96	96
WYDAJNOŚĆ PRZY MINIMALNEJ MOCY WEJŚCIOWEJ		%	109	109	109	109
Maks./min. zużycie gazu przy 15°C i 1013 mbar	G20	m ³ /h	1,1 5,3	1,5 7,4	1,9 9,5	2,3 11,6
	G25	m ³ /h	1,2 6,2	1,7 8,6	2,2 11,1	2,7 13,5
	G30	kg/h	0,8 3,9	1,1 5,5	1,4 7,1	1,7 8,7
	G31	kg/h	0,8 3,9	1,1 5,4	1,4 7,0	1,7 8,6
Ciśnienie zasilające +/- 5%	G20	mbar	20	20	20	20
	G25	mbar	25	25	25	25
	G30	mbar	37	37	37	37
	G31	mbar	37	37	37	37
Przyłącze wejścia gazu		cal	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Średnica wylotu komina		mm	100	100	100	100
Maksymalna długość rury wylotowej gazu		m	5	5	5	5
Znamionowa moc elektryczna		W	65	135	173	170
Temperatura pracy (powietrze wlotowe)		°C	-20 → +40	-20 → +40	-20 → +40	-20 → +40
Objętość gazu między regulatorem a nagrzewnicą gazową		m ³	0,02	0,031	0,039	0,048

(*) Dla gazów: G25 / G27 / G2.350

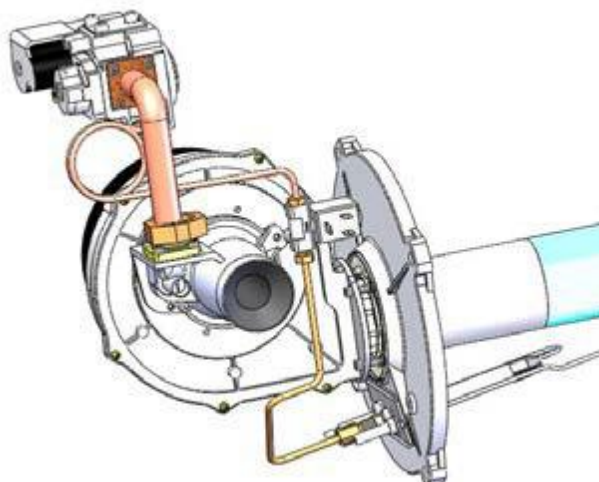
OPIS NAGRZEWNICY GAZOWEJ

- Nagrzewnica ze wstępnym mieszaniem (zwężka Venturiego, wentylator gazu, zespół pilota, głowica) zawór gazowy
- Elektroniczne sterowniki z wyświetlaczem
- Komora spalania ze stali nierdzewnej AISI 441
- Wiązki rur wymiennika ze stali nierdzewnej AISI 441
- Czujnik zabezpieczający
- Technologia PREMIX: NO AIR=NO GAS

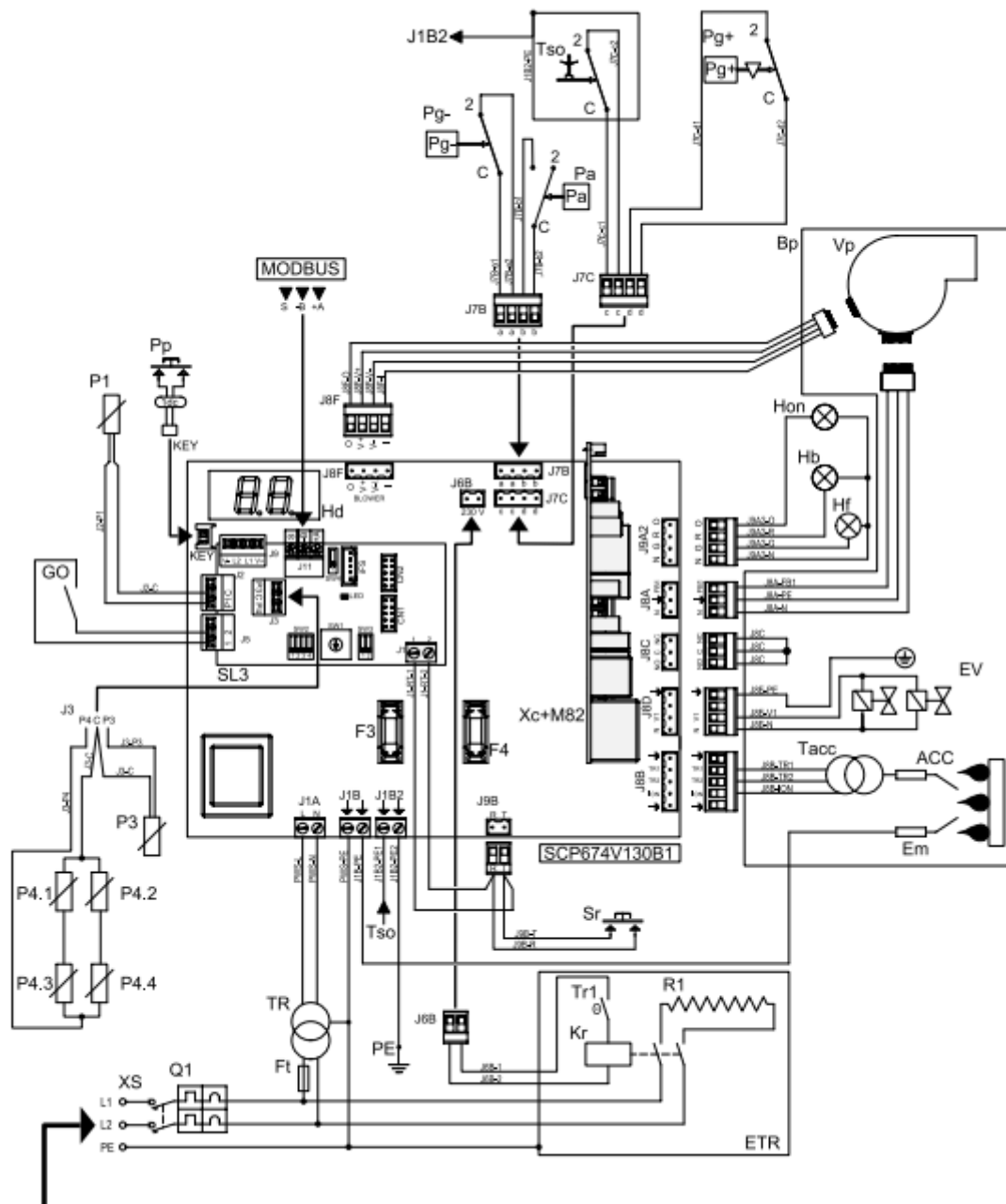


CYKL PRACY

- Żądanie grzania
- Wentylator nagrzewnicy włącza się aby wstępnie oczyścić komorę spalania, a zawory gazu otwierają się aby podać gaz do pilota nagrzewnicy
- Iskrownik wytwarza iskry do zapłonu na palniku pilota
- Zawór główny gazu otwiera zasilanie nagrzewnicy gazem
- Spalanie rozpoczyna się dzięki zapłonowi z płomienia pilota
- Zawór zamyka się elektronicznie i wyłącza pilota



POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE



OSTRZEŻENIE

Podłączenie uziemienia jest bezwzględnie konieczne.

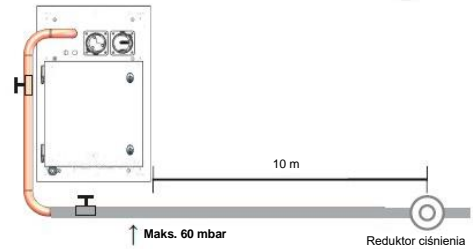
PODŁĄCZENIE LINII GAZOWEJ

Moduł nie może wytrzymać ciśnienia wyższego niż 50mbar (0,05bar), w takim przypadku mogą pęknąć membrany zaworu gazowego.

W przypadku gazu ziemnego: zawsze należy zainstalować stabilizator na głównej linii.
 W przypadku gazu LPG (propan-butan): należy zainstalować reduktor ciśnienia

Surowo zabrania się doprowadzania do instalacji gazu o ciśnieniu wyższym niż 40 mbar.

Aby uniknąć ciśnienia wyższego niż 40 mbar, pomiędzy reduktorem ciśnienia a wejściem palnika gazowego musi znajdować się minimalna objętość gazu, te minimalne wartości można znaleźć w tabeli „PARAMETRY TYPOSZEREGU”. W tym celu należy zamontować zasobnik buforowy (nie wchodzi w skład naszego zestawu). Albo prosty przewód gazowy o długości co najmniej 10 m, natomiast między reduktorem ciśnienia a palnikiem nie należy umieszczać stabilizatora ciśnienia. Musi być zainstalowany sprawny filtr gazu. W celu przestrzegania minimalnych i maksymalnych przepływów przez reduktory zaleca się instalowanie tylko jednego reduktora na jednostkę, a także zabezpieczenie go przed wpływami atmosferycznymi.



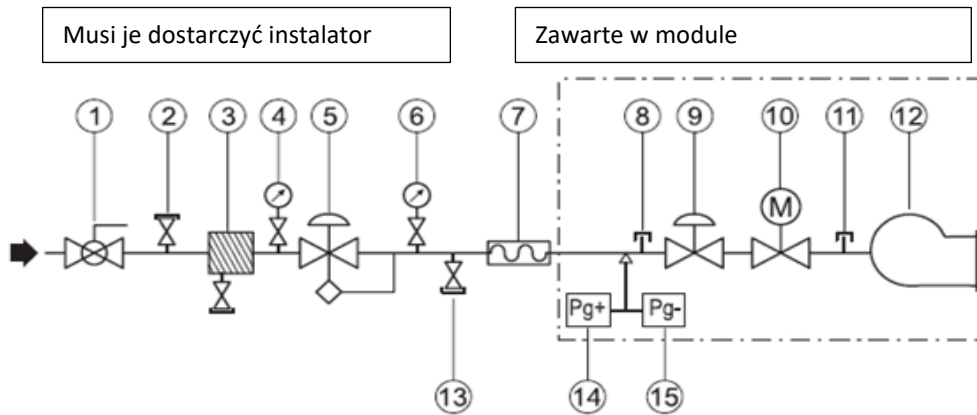
Przed i za głównym zasilającym rurociągiem gazowym należy zawsze zainstalować dobrze widoczny manometr, ze skalą [0 – 60] mbar (0,06 bar) w celu sprawdzenia różnicy ciśnień przed i za rurociągiem zasilającym, a tym samym natężenia przepływu w całej sieci.

Zamykając zawór główny i wyłączając moduł, możliwe jest również skontrolowanie szczelności instalacji i zaworów gazowych, poprzez sprawdzenie po krótkim czasie ewentualnego spadku ciśnienia na manometrach.

Zawsze podłączać moduł z zaworem kulowym i elastycznym, odpornym na wibracje przewodem gazowym .

Regulacja ciśnienia zasilania gazowego: wszystkie moduły są testowane i kalibrowane w fabryce pod ciśnieniami, dla których zostały zaprojektowane.

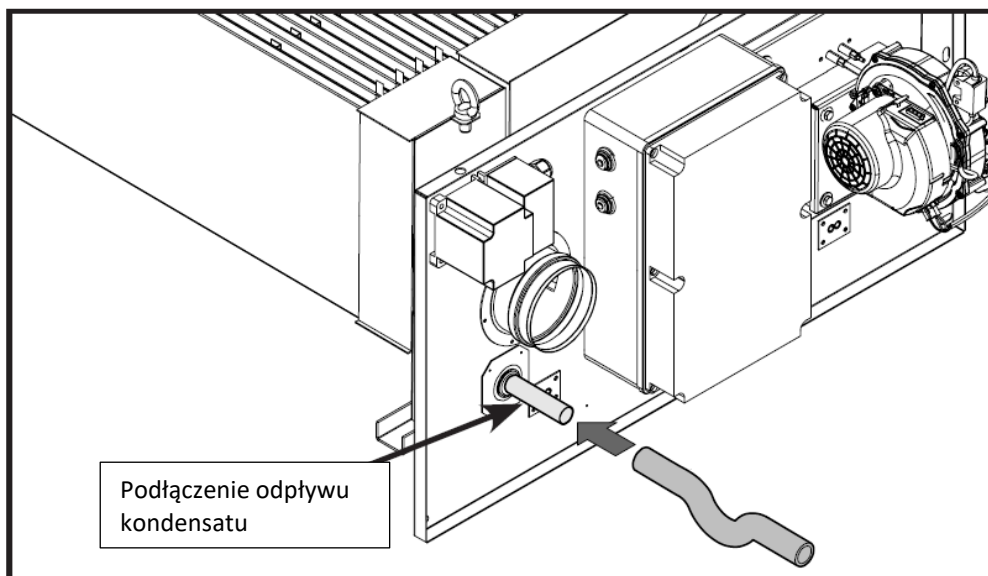
Nie blokować szafy elektrycznej przyłączem gazowym (należy użyć rury elastycznej lub sztywnej z kolankami)



POZ.	OPIS		
1	Ręczny kulowy zawór odcinający gaz	9	Regulator ciśnienia gazu umieszczony na zaworze elektronicznym urządzenia
2-8-11	Wejście gazu	10	Elektroniczny zawór zabezpieczający
3	Filtr gazu	12	Nagrzewnica
4-6	Manometr	13	Zawór kulowy z odpowietrznikiem
5	Reduktor ciśnienia gazu z urządzeniem blokującym minimalne i maksymalne ciśnienie (ciśnienie wylotowe = 0,04 bar) - Dla ciśnień wlotowych <0,04 bar zapewnić stabilizator	14	Presostat maksymalnego ciśnienia gazu z ręcznym resetowaniem - opcja
7	Uszczelka antywibracyjna	15	Presostat minimalnego ciśnienia gazu - opcja

ODPŁYW KONDENSATU

OSTRZEŻENIE: Należy pamiętać o podłączeniu odpływu kondensatu (nie ma potrzeby instalowania syfonu). Kondensat należy bezwzględnie odprowadzić na odległość co najmniej 5 metrów od urządzenia do odpowiedniego miejsca. Kondensat wywołuje korozję i może uszkodzić urządzenie (lub inne części instalacji), jeśli nie zostanie prawidłowo odprowadzony.



ROZRUCH

Moduł gazowy jest dostarczany z fabrycznie wprowadzonymi ustawieniami oraz przetestowany dla gazu określonego na tabliczce znamionowej. Przed włączeniem modułu gazowego w urządzeniu należy sprawdzić następujące elementy:

- Odpowietrzyć przewód doprowadzający gaz i ostrożnie wypuścić pozostałe powietrze z rur.
- Po odpowietrzeniu należy przywrócić zasilanie gazowe i sprawdzić, czy nie ma nieszczelności, użyć roztworu mydła lub równoważnego produktu, nie używać otwartego ognia.
- Sprawdzić, czy połączenia elektryczne są takie same jak te podane na schematach elektrycznych dołączonych do urządzenia
- Sprawdzić, czy wykonano skuteczne połączenia uziemiające, w sposób określony przez obowiązujące przepisy bezpieczeństwa;
- Doprowadzić zasilanie do nagrzewnicy za pomocą głównego przełącznika na urządzeniu.
- Po wstępnym przedmuchu pojawia się iskra zapłonowa. Po trzeciej nieudanej próbie zapłonu urządzenie blokuje się. Po 10 sekundach możliwe jest odblokowanie urządzenia poprzez zresetowanie sterownika nagrzewnicy.
- Po otwarciu zaworu elektromagnetycznego gazu nagrzewnica rozpoczyna zapłon.
- Po ustabilizowaniu się warunków pracy (ok. 15 min.) należy przeprowadzić analizę spalania i pomiar wydajności.
- Po 30 minutach pracy ponownie przeprowadzić weryfikację spalania.
- Wyregulować Y2

Sterowanie i regulacja spalania:

- Przełączyć palnik w tryb testowy
 - Uruchomić palnik gazowy w trybie testowym H1-FULL (z DS)
 - Przytrzymać przycisk SET, aż wyświetli się „PA”
 - Ustawić kod autoryzacyjny.
 - Przytrzymać przycisk SET, aż wyświetli się „yt”
 - Nacisnąć przycisk, aby zmienić wartość «np. „15” », przez 15 minut nagrzewnica będzie pracowała w trybie testowym. Po tym czasie sterowanie powraca do trybu automatycznego. W tym czasie przeprowadzić sprawdzenie spalania.

- Weryfikacja spalania: Procedura zmiany mocy palnika gazowego (mała / duża moc)
 - Przytrzymać przycisk SET, aż wyświetli się „yC”
 - Nacisnąć przycisk, aby zmienić wartość
 - Wpisać «„61”» - dla dużej mocy
 - Wpisać «„51”» - dla małej mocy
 - Dla powyższych warunków sprawdzić spaliny
 - Sprawdzić regulację (zachowanie) nagrzewnicy.



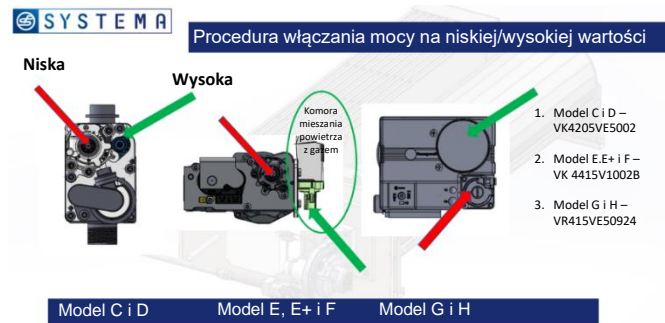
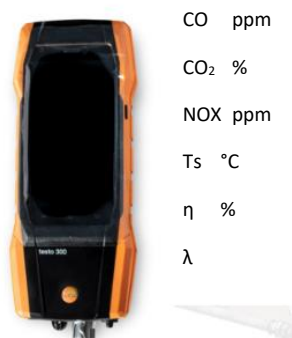
Regulacja małej/dużej mocy za pomocą analizatora spalania.

Najpierw w maksymalnej mocy:

- Ustawić λ (przykręcenie na niską/wysoką wartość, jak wyjaśniono poniżej na obrazku) około **1,35** (jest to wartość docelowa), aby uzyskać:
 - $7,8\% \leq \text{CO}_2 \leq 8,9\%$ (tylko dla G20)
 - $\text{CO} \approx 0$ ppm
 - Jeśli są problemy ze spalaniem (hałas (gwizd), turbulencje, wysokie CO), można dostosować λ (współczynnik powietrza) od 1,2 do 1,65, aby rozwiązać te problemy.
 - $\eta > 90\%$
 - $\text{NOX} < 30$ ppm

Następnie w minimalnej mocy:

- Ustawić λ (przykręcenie na niską/wysoką wartość, jak wyjaśniono poniżej na obrazku) około **1,40** (jest to wartość docelowa), aby uzyskać:
 - $7,8\% \leq \text{CO}_2 \leq 8,9\%$ (tylko dla G20)
 - $\text{CO} \approx 0$ ppm
 - Jeśli są problemy ze spalaniem (hałas (gwizd), turbulencje, wysokie CO), można dostosować λ od 1,2 do 1,65, aby rozwiązać te problemy.
 - $\eta > 102\%$
 - $\text{NOX} < 30$ ppm



Regulacja Y2

Parametr Y2 reguluje moc palnika gazowego podczas rozruchu. Ta regulacja jest wykonywana po ustawieniu mocy Lo/Hi i regulacji ciśnienia zasilania gazem. Parametr Y2 powinien wynosić od 18 do 25%, domyślnie 20%.

W przypadku niewielkiego wybuchu przy rozruchu: zmniejszyć Y2

Jeśli płomień wolno się zapala z powodu turbulencji: zwiększyć Y2

Procedura zmiany Y2:

- Przytrzymać przycisk SET, aż wyświetli się „PA”.
- Ustawić kod autoryzacyjny.
- Przytrzymać przycisk SET, aż wyświetli się „Y2”.
- Nacisnąć przycisk i ustawić żądaną wartość.



PRACE KONSERWACYJNE

Aby utrzymać urządzenie w dobrym stanie i zagwarantować długą żywotność nagrzewnicy, zaleca się coroczne przeprowadzanie pewnych przeglądów:

UWAGA: Czynności w punktach od 1 do 7 muszą być wykonywane po odłączeniu nagrzewnicy od zasilania elektrycznego i po zamknięciu dopływu gazu. Czynności w punktach od 8 do 11 muszą być wykonane przy włączonej nagrzewnicy.

1) Sprawdzenie elektrod

Zdemontować cały moduł pilota i za pomocą strumienia sprężonego powietrza oczyścić siatkę i dyszę. Sprawdzić stan elementów ceramicznych i za pomocą papieru ściernego usunąć ślady utleniania na częściach metalowych elektrod. Sprawdzić prawidłowe położenie elektrod (patrz rysunek poniżej). Ważne jest, aby elektroda detekcyjna znajdowała się na stykowej do głowicy pilota, a nie wewnątrz niej. Elektroda zapłonowa musi rozładować się na siatce pilota.

2) Sprawdzenie kanałów wylotu spalin i wlotu powietrza

Sprawdzić stan kanałów wzrokowo, gdzie to możliwe, lub za pomocą specjalnych narzędzi.

Usunąć kurz, który tworzy się na końcówce wlotu powietrza.

3) Sprawdzenie i czyszczenie zwężki Venturiego

Usunąć brud przy wejściu zwężki pędzelkiem, uważając, aby nie spadł do środka.

4) Sprawdzenie i czyszczenie wymiennika oraz nagrzewnicy

Pełne spalanie w nagrzewnicach zapobiega osadzaniu się zabrudzeń. Dlatego zaleca się, aby nie czyścić wymiennika i nagrzewnicy, chyba że zaistnieją wyjątkowe okoliczności.

Nagromadzenie brudu wewnątrz wymiennika może być ujawnione przez znaczną zmianę wydajności modułu gazowego.

Jeżeli oczyszczenie nagrzewnicy i/lub wymiennika okaże się konieczne, należy wymienić wszystkie uszczelki osadzone pomiędzy nagrzewnicą i wymiennikiem.

5) Sprawdzenie i czyszczenie syfonu skroplin

Oczyścić syfon co roku i sprawdzić połączenia. Upewnić się, że nie ma żadnych śladów metalicznych osadów. Jeśli takie osady są obecne, zwiększyć liczbę kontroli.

6) Sprawdzenie filtra gazu

Usunąć zanieczyszczenia z filtra gazu. Jeśli filtr jest zbyt zabrudzony, wymienić go.

7) Sprawdzenie prądu jonizacji

Gdy palnik gazowy nie pracuje, za pomocą miernika uniwersalnego sprawdzić, czy prąd na zaciskach sondy jest w zakresie 20 do 30 mA .

8) Sprawdzenie ciśnienia gazu na wejściu

Upewnić się, że ciśnienie wlotowe na zaworze odpowiada wartości wymaganej dla danego rodzaju gazu, który jest używany. Weryfikacja ta musi być wykonana przy nagrzewnicy pracującej pod maksymalnym obciążeniem.

Jeśli ciśnienie gazu na zaworze wlotowym gazu jest zbyt wysokie, istnieje ryzyko wypchnięcia komina. W takim przypadku sprawdzić, czy regulator ciśnienia wlotowego gazu (jeśli jest) działa prawidłowo

9) Sprawdzenie ustawień palnika

Wyregulować za pomocą analizatora spalania wartości opisane w akapicie: „Regulacja małej/dużej mocy za pomocą analizatora spalania”.

10) Sprawdzenie aparatury monitorującej płomień

Przy pracującej nagrzewnicy zamknąć zawór gazowy i sprawdzić, czy urządzenie zablokuje się, co jest sygnalizowane na wyświetlaczu LCD. Ponownie otworzyć zawór gazowy, wykonać reset i zaczekać, aż nagrzewnica ponownie się włączy.

11) Sprawdzenie termostatu zabezpieczającego

Odłączyć termostat zabezpieczający i sprawdzić, czy alarm działa prawidłowo. Sprawdzić głowicę termostatu.

DIAGNOSTYKA SERWISOWA

UKŁAD ZIĘBNICZY		
USTERKA	MOŻLIWA PRZYCZYNA I OBJAWY	ROZWIĄZANIE
USTERKA PO STRONIE NISKIEGO CIŚNIENIA	Za mała ilość czynnika ziębniczego	Zmierzyć przegrzanie SH i przechłodzenie SC Dobrze jeśli $5^{\circ}\text{C} < \text{SC} < 10^{\circ}\text{C}$ i $5^{\circ}\text{C} < \text{SH} < 10^{\circ}\text{C}$ Źle jeśli $\text{SC} > 10^{\circ}\text{C}$ i SH za niskie Sprawdzić ustawienie przegrzania i uzupełnić ziębnik (należy sprawdzić szczelność)
	W trybie pracy z pompą ciepła różnica temperatur między t zewn. a t parownika (Punkt rosy) jest za duża $5^{\circ}\text{C} < \Delta T < 10^{\circ}\text{C}$ bardzo dobrze $10^{\circ}\text{C} < \Delta T < 15^{\circ}\text{C}$ dopuszczalnie $15^{\circ}\text{C} < \Delta T < 25^{\circ}\text{C}$ za dużo	Jeśli za duża, sprawdzić czy wymienniki są czyste albo sprawdzić ich wewnętrzne ciśnienie między obiegiem cieczy a linią ssania Dobrze jeśli $< 3\text{bar}$ Za dużo $> 3\text{bar}$ (nagrzewnica zablokowana)
	Zablokowany dystrybutor w obiegu ziębnicznym	Zatrzymać wentylator, aby spowodować szronienie wymiennika. Sprawdzić, czy wszystkie obiegi szronią się równomiernie na całej powierzchni wymiennika Jeśli niektóre części wymiennika nie szronią się, może to wskazywać na problem z dystrybucją
	Zablokowany osuszacz linii cieczowej. Duża różnica temperatur	Wymienić filtr osuszacz
	Problem z elektronicznym zaworem rozprężnym	Sprawdzić okablowanie
	Wyłączenie przez presostat niskiego ciśnienia z powodu oblodzenia wymienników	Sprawdzić cykle odszraniania. (zalecany nadzór w chmurze)

UKŁAD ZIĘBNICZY		
USTERKA	MOŻLIWA PRZYCZYNA I OBJAWY	ROZWIĄZANIE
USTERKA PO STRONIE WYSOKIEGO CIŚNIENIA	Niewłaściwa prędkość przepływu powietrza	Tryb pracy z pompą ciepła: Sprawdzić filtr przed wymiennikiem wewnętrznym zmierzyć i ustalić przepływ powietrza zwiększyć prędkość wentylatora Tryb chłodzenia: Sprawdzić wentylator skraplacza
	Wilgoć albo zanieczyszczenia w systemie	Praca w lecie Kilka godzin po wyłączeniu urządzenia sprawdzić obecność substancji niekondensujących się
	Wilgoć albo zanieczyszczenia w systemie Wężownica skraplacza jest zatkana	Jeśli ciśnienie w obiegu jest wyższe (<1bar) niż ciśnienie nasycenia odpowiadające zmierzonej temperaturze na zewnątrz, istnieje możliwość, że w systemie są obecne zanieczyszczenia. Odzyskać czynnik chłodniczy i wytworzyć próżnię w obiegu (w przypadku łatwopalnego czynnika chłodniczego należy postępować zgodnie z procedurą opisaną w instrukcji). Napełnić urządzenie
		Sprawdzić i w razie potrzeby oczyścić skraplacz
	Recyrkulacja gorącego powietrza	Sprawdzić wolną przestrzeń wokół skraplacza
Duża zmienność ciśnienia (2 do 3 bar). "Wahania" termostatycznego zaworu rozprężnego	Niewłaściwe ustawienie zaworu rozprężnego	Patrz część USTERKA PO STRONIE NISKIEGO CIŚNIENIA
	Za mało czynnika chłodniczego	Usunąć nieszczelność i napełnić ciekłym czynnikiem
	Regulator ciśnienia nie jest zasilany cieczą w sposób ciągły	Patrz część USTERKA PO STRONIE NISKIEGO CIŚNIENIA Zwiększyć dochładzanie
Bardzo wysoka temperatura linii tłocznej, wysoki pobór prądu przez sprężarkę	Bardzo duże przegrzanie, bardzo gorąca sprężarka	Zmniejszyć przegrzanie na zaworze rozprężnym. Sprawdzić spadek ciśnienia na filtry osuszacza w linii ssącej
	Prawdopodobnie zablokowany czterodrożny zawór zwrotny, hałaśliwa praca zaworu, niska wartość ciśnienia dolnego i wzrastająca górne	Sprawdzić działanie zaworu poprzez inwersję obiegów. W razie potrzeby wymienić. Patrz USTERKA PO STRONIE NISKIEGO CIŚNIENIA

WEWNĘTRZNY WENTYLATOR NAWIEWNY		
USTERKA	MOŻLIWA PRZYCZYNA I OBJAWY	ROZWIĄZANIE
Wysokie natężenie prądu na silniku wentylatora	Zbyt niski spadek ciśnienia w kanałach powietrznych.	Zmniejszyć prędkość obrotową wentylatora Zmierzyć i obliczyć przepływ powietrza oraz ciśnienie i porównać ze specyfikacją od klienta.
Duże wibracje	Obluzowany wentylator lub degradacja mocowań antywibracyjnych	Sprawdzić zamocowanie wentylatora i zestawu transmisji napędu
Niestabilna praca i duże wibracje	Wentylator przeskakuje między punktami pracy	Zmienić prędkość obrotową wentylatora

ZEWNĘTRZNY WENTYLATOR OSIOWY		
USTERKA	MOŻLIWA PRZYCZYNA I OBJAWY	ROZWIĄZANIE
Wyłącznik automatyczny otwarty	Wysokie natężenie prądu spowodowane niskim napięciem zasilającym	Sprawdzić spadek napięcia przy włączonych wszystkich komponentach. Wymienić wyłącznik automatyczny
	Wysokie natężenie prądu spowodowane zamarznięciem wymiennika	Ustawić punkty cyklu odmrażania
	Woda w skrzynce rozdzielczej silnika	Wymienić komponent

NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA		
USTERKA	MOŻLIWA PRZYCZYNA I OBJAWY	ROZWIĄZANIE
Zadziałało zabezpieczenie wysokotemperaturowe w termostacie nagrzewnicy elektrycznej	Niska prędkość przepływu powietrza	Zmierzyć i obliczyć przepływ powietrza oraz ciśnienie i porównać ze specyfikacją od klienta.
	Usterka termostatu zabezpieczającego	Sprawdzić pracę zabezpieczenia wysokotemperaturowego - termostatu elektrycznego modułu wymiennika

PRZENIKANIE WODNY		
USTERKA	MOŻLIWA PRZYCZYNA I OBJAWY	ROZWIĄZANIE
Woda w sekcji wentylacji	Tryb chłodzenia: Woda porywana z wymiennika z powodu nadmiernego przepływu powietrza i zbyt dużej jego prędkości na wymienniku.	Sprawdzić i w razie potrzeby zmniejszyć przepływ powietrza
	Niskie ciśnienie w przedziale spowodowane wysoką prędkością przepływu powietrza lub znacznym spadkiem ciśnienia przed wentylatorem	Sprawdzić filtr Zmniejszyć prędkość przepływu powietrza
	Uszkodzone uszczelki sekcji wentylatora	Sprawdzić uszczelnienie drzwi Sprawdzić obecność uszczelek w narożnikach drzwi i na dole przegrody sekcji chłodniczej.
Woda w przedziale filtrów	Przedostanie się wody przez nieszczelny okap świeżego powietrza lub przy nawiewie 100% świeżego powietrza	Sprawdzić uszczelki i kołnierze w okapie świeżego powietrza W razie konieczności zmniejszyć prędkość przepływu powietrza

WYŚWIETLACZE CLIMATIC		
USTERKA	MOŻLIWA PRZYCZYNA I OBJAWY	ROZWIĄZANIE
Ekran jest podświetlony ale bez żadnych napisów	Możliwy problem z adresowaniem wyświetlacza	Więcej informacji w instrukcji sterownika Climatic
Na urządzeniu nic się nie dzieje lub znikła opcja	Możliwy problem z konfiguracją urządzenia	Więcej informacji w instrukcji sterownika Climatic
Pojawia się komunikat "no link" "brak połączenia"	Problem z rozpoznaniem adresów	Sprawdzić połączenia i okablowanie (zwrócić uwagę na polaryzację zasilacza wyświetlacza). Sprawdzić wyświetlacze

OGÓLNE		
USTERKA	MOŻLIWA PRZYCZYNA I OBJAWY	ROZWIĄZANIE
Urządzenie jest wyłączone i nie chce się uruchomić	Wykryty wyciek ziębnika	Wykryć nieszczelność, naprawić wyciek, napełnić urządzenie, zresetować detektor
	Wadliwy czujnik lub inny detektor	Sprawdzić status diod LED czujników. Znaczenie wskazań diod LED znajduje się w paragrafie dotyczącym czujników R32.

PLAN KONSERWACJI

Rooftopy są zwykle umieszczane na dachu, ale mogą też być instalowane w pomieszczeniach technicznych. Urządzenia te są bardzo trwałe, ale wymagają pewnej minimalnej regularnej konserwacji. Niektóre części ruchome mogą się zużywać i muszą być regularnie sprawdzane (paski). Inne części mogą się zatykać brudem z powietrza (filtry), więc muszą być czyszczone i wymieniane.

Wszystkie okresowe wizyty konserwacyjne będą wyraźnie odnotowywane w dzienniku konserwacji. Oprócz corocznych kontroli, akcesoria bezpieczeństwa są przekwalifikowane (wycenione lub wymienione) na nietoksyczne płyny co 12 lat (w przeciwnym razie 6 lat) zgodnie z CTP z 23 lipca 2020 r.

Te urządzenia służą do wytwarzania schłodzonego lub podgrzanego powietrza poprzez zastosowanie systemu sprężania czynnika chłodniczego, dlatego niezbędne jest monitorowanie ciśnień roboczych układu chłodniczego i sprawdzanie rur pod kątem przecieków.

Poniższa tabela podaje możliwy plan konserwacji, łącznie z czynnościami i okresem czasu ich przeprowadzenia. Zaleca się przestrzeganie tego planu, co pozwoli utrzymać rooftop w dobrym stanie technicznym. Regularna konserwacja rooftopa przedłuży jego żywotność i zmniejszy liczbę defektów wynikających z eksploatacji

Symbole i Legenda:

- Czynność, która może być wykonywana przez techników na obiekcie.
- | Czynność, która musi być wykonywana przez wykwalifikowany personel techniczny przeszkolony do pracy na tego typu sprężcie.

UWAGA:

- Czasy podano tylko w celach informacyjnych i mogą się one różnić zależnie od wielkości urządzenia oraz typu instalacji.
- Czyszczenie wymienników musi być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel przy zastosowaniu metod, które nie spowodują uszkodzenia rur i lameli.
- Zaleca się utrzymywanie minimalnych zapasów typowych części zamiennych (np. filtrów), co umożliwi wykonywanie regularnych prac konserwacyjnych. Można nawiązać współpracę z miejscowym przedstawicielem firmy LENNOX, który pomoże sporządzić listę części dla każdego typu urządzenia.
- Przyłącza do układów chłodniczych MUSZĄ być sprawdzane na obecność wycieków po każdorazowym podłączeniu urządzeń pomiarowych

Zadanie	Sposób postępowania	Co miesiąc	+ Co kwartał	+ Co pół roku
Czyszczenie lub wymiana filtrów: Jednorazowe, lub w metalowej obudowie.	Wymienić filtry na nowe, jeśli są jednorazowe. Oczyszczyć odkurzaczem lub zdmuchnąć pył. Ostrożnie umyć i wysuszyć. W razie konieczności wymienić filtr na oryginalny marki Lennox. Zatkany filtr zmniejszy wydajność urządzenia. URZĄDZENIE NIGDY NIE MOŻE PRACOWAĆ BEZ FILTRÓW	•		
Wzrokowa kontrola poziomu oleju (w urządzeniach z wziernikiem) i sprawdzenie kwasowości oleju na obiegach ziębicznych	Sprawdzić wzrokowo poziom oleju przez szklany wziernik na boku obudowy sprężarki Sprawdzić olej co 3 lata i po każdej ingerencji w obieg ziębiczny/	•		
Czyszczenie odpływu skroplin, wymienników wewnętrznych i zewnętrznych (zgodnie z miejscowymi przepisami)	Konieczne jest czyszczenie wymienników zewnętrznych, zależnie od parametrów środowiska, gdzie znajduje się urządzenie, a częstotliwość czyszczenia waha się od raz w miesiącu do minimum dwa razy w roku. Wydajność i trwałość urządzenia opiera się na doskonałej wymianie ciepła. Stosowanie środka czyszczącego o neutralnym pH jest obowiązkowe. (OSTRZEŻENIE: Lamelle i rurki miedziane są bardzo delikatne! Każde uszkodzenie spowoduje obniżenie wydajności urządzenia).			
Sprawdzenie wentylatorów skraplacza	Sprawdzić rotację wentylatora (swobodne obracanie się, obecność wibracji lub nietypowych odgłosów z łożysk) Sprawdzić pobór prądu na wszystkich trzech fazach; porównać z wartością znamionową podaną na schemacie instalacji elektrycznej. Sprawdzić status łopat wentylatora i jego zabezpieczeń.			
Sprawdzenie poboru prądu	Sprawdzić pobór prądu na wszystkich trzech fazach; porównać z wartością znamionową podaną na schemacie instalacji elektrycznej.			
Sprawdzenie detektora dymu	Włączyć urządzenie. Uruchomić detektor testerem w aerozolu. Zresetować urządzenie i sterownik.			
Sprawdzenie sterownika CLIMATIC™, nastaw i zmiennych	Porównać z kartą rozruchu; Sprawdzić, czy wszystkie ustawienia są zgodne z tym dokumentem.			
Sprawdzenie prawidłowego funkcjonowania układu ziębicznego	Uzyskać/Sprawdzić wartości przegrzania i dochładzania			
Sprawdzenie ustawień zegara	Sprawdzić czas i datę na sterowniku		•	
Sprawdzenie pozycji i szczelności komponentów układu ziębicznego	Systematycznie sprawdzać wszystkie połączenia i mocowania układu ziębicznego. Sprawdzić czy są ślady oleju, ewentualnie przeprowadzić test szczelności. Sprawdzić, czy ciśnienia robocze odpowiadają wartościom podanym na karcie rozruchu			
Sprawdzenie zaworu trzydrogowego na nagrzewnicy wodnej (jeśli zainstalowany)	Zwiększyć ustawienie temperatury pomieszczenia o 10°C ponad faktyczną temperaturę. Sprawdzić działanie tłoczka. Musi się on odsunąć od głowicy zaworu. Zresetować sterownik.			
Sprawdzenie położenia grzałek karteru (wokół sprężarki) oraz ich prawidłowego działania	Sprawdzić prawidłowe zamocowanie grzałek karteru, czy jest dostatecznie mocne I sprawdzić ogólnie działanie grzałek karteru.		•	
Sprawdzenie cyklu odszraniania z inwersją zaworu 4-drogowego.	Przełączyć urządzenie na tryb pompy ciepła. Zmienić nastawę, aby uzyskać standardowy cykl odszraniania i zmniejszyć czas cyklu do wartości minimalnej. Sprawdzić funkcjonowanie cyklu odszraniania.			
Sprawdzenie ogólnego funkcjonowania regulatora przepływu (tylko dla rooftopów ze skraplaczem wodnym)	Wyłączyć zasilanie sprężarek, zatrzymać cyrkulację wody, a następnie uruchomić urządzenie, poczekać na sygnał przepływu wody w sterowniku.			

Zadanie	Sposób postępowania	Co miesiąc	+ Co kwartał	+ Co pół roku
Sprawdzenie przepływu wody (tylko dla rooftopów ze skraplaczem wodnym)	Zmierzyć przepływ wody i porównać z pierwotną wartością ustawioną w sekcji poleceń		I	
Sprawdzenie wentylatorów nawiewnych (wirnik)	Sprawdzić rotację wentylatora (swobodne obracanie się, obecność wibracji lub nienormalnych odgłosów z łożysk) Sprawdzić pobór prądu na wszystkich trzech fazach; porównać z wartością znamionową podaną na schemacie instalacji elektrycznej.			•
Sprawdzenie osiowego wentylatora wyciągowego (jeśli występuje w urządzeniu)	Sprawdzić rotację wentylatora (swobodne obracanie się, obecność wibracji lub nienormalnych odgłosów z łożysk) Sprawdzić pobór prądu na wszystkich trzech fazach; porównać z wartością znamionową podaną na schemacie instalacji elektrycznej.			I
Sprawdzenie prawidłowego działania wymienników obrotowych odzysku ciepła	Sprawdzić obracanie się wymiennika obrotowego; Sprawdzić napięcie paska; W przypadku nieprawidłowego działania wymienić komponenty			I
Sprawdzenie wyłącznika nadmiernego przepływu powietrza (jeśli jest zainstalowany).	Wyłączyć wentylator nawiewny. Nieprawidłowość musi być wykryta w ciągu 5 sekund.			•
Sprawdzenie zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego nagrzewnicy wodnej (jeśli jest)	Sprawdzić działanie zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego (poziom wycieku, termostat zabezpieczający)			I
Sprawdzenie działania siłownika ekonomizera	Sprawdzić wszystkie mocowania i przekładnie. Zatrzymać urządzenie sterownikiem. Przepustnica świeżego powietrza musi się zamknąć. Włączyć urządzenie, przepustnica świeżego powietrza powinna się otworzyć. Wymusić otwarcie i zamknięcie przepustnic z siłownikiem.			I
Sprawdzenie zamocowania wszystkich połączeń elektrycznych	Wyłączyć urządzenie i sprawdzić oraz dokręcić wszystkie śruby, zaciski i połączenia elektryczne (w tym skrzynki zaciskowe) Podczas wyłączania urządzenia sprawdzić je pod kątem zużycia elementów elektrycznych przy użyciu kamery termicznej, gdy urządzenie pracuje ze 100% mocą.			I
Sprawdzenie presostatów zabezpieczających wysokiego ciśnienia	Zainstalować manometr po stronie wysokiego ciśnienia i sprawdzić działanie presostatów zabezpieczających.			I
Sprawdzenie wartości z czujników analogowych	Zainstalować manometr skalibrowany tak, aby sprawdzić czujniki analogowe. Zainstalować termometr skalibrowany tak, aby sterować czujnikami. Za pomocą skalibrowanego anemometru sprawdzić natężenie przepływu wyświetlane przez CLIMATIC			I
Sprawdzenie pozycji wszystkich czujników	Sprawdzić pozycję i zamocowanie wszystkich czujników i ich akcesoriów pochwłoka na czujnik).			•
Sprawdzenie i w razie konieczności oczyszczenie wszystkich krutek na wlotach świeżego powietrza	Sprawdzić kratki na wlotach świeżego powietrza (jeśli są zainstalowane). Jeśli są brudne albo uszkodzone, zdjąć je z urządzenia i oczyścić strumieniem wody pod dużym ciśnieniem. Po umyciu i osuszeniu zamontować z powrotem na urządzeniu.			•
Sprawdzenie elementów nagrzewnicy elektrycznej pod kątem korozji	Wyłączyć urządzenie; Wyjąć nagrzewnicę z modułu grzewczego i sprawdzić czy element grzejny nie ma śladów korozji; W razie konieczności wymienić element grzejny;			I
Sprawdzenie zużycia mocowań antywibracyjnych.	Sprawdzić wzrokowo zamocowania antywibracyjne na sprzężarkach i wentylatorze promieniowym. W razie uszkodzenia wymienić.			•

Zadanie	Sposób postępowania	Co miesiąc	+ Co kwartał	+ Co pół roku
Sprawdzenie stężenia glikolu w układzie nagrzewnicy wodnej i/lub w układach skraplacza wody	Sprawdzić stężenie glikolu w układzie wodnym pod ciśnieniem (stężenie 30% daje zabezpieczenie do ok. -15°C). Sprawdzić ciśnienie w obwodzie.			
Sprawdzenie modułu nagrzewnicy gazowej pod kątem oznak korozji	Wyciągnąć palnik, aby uzyskać dostęp do rurek (przeczytać dział dotyczący palnika gazowego w instrukcji obsługi)			
Czyszczenie nagrzewnicy gazowej	Delikatnie czyścić nagrzewnicę szczotką. Oczyszczyć kanał dymowy i komorę spalania. Zetrzeć pył z obudowy silnika. Wyczyścić kratę na wlocie powietrza. Zdjąć deflektory z kanałów i oczyścić kanały. SPRAWDZIĆ USZCZELKĘ KOMORY SPALANIA			
Sprawdzenie ciśnienia/połączeń w układzie zasilania gazem	Szczegóły w dziale dotyczącym nagrzewnicy gazowej w instrukcji obsługi			
Sprawdzenie ustawienia zaworu regulacyjnego gazu	Szczegóły w dziale dotyczącym nagrzewnicy gazowej w instrukcji obsługi			
Sprawdzenie wyłączników zabezpieczających nagrzewnicę gazową	Szczegóły w dziale dotyczącym nagrzewnicy gazowej w instrukcji obsługi			
Sprawdzenie elektrody zapłonu i czujników jonizacji	Szczegóły w dziale dotyczącym nagrzewnicy gazowej w instrukcji obsługi			
Sprawdzenie poziomów spalania na podstawie spalin	Wykonać analizę spalania. Zapoznać się z miejscowymi przepisami, jeśli istnieją			
Sprawdzenie obudowy i urządzenia pod kątem korozji	Naprawić i zneutralizować ogniska korozji			•
Sprawdzenie szczelności układów wodnych urządzenia i akcesoriów	Sprawdzić uszczelki, gdy są pęknięte lub zniszczone, naprawić lub wymienić.			•
Sprawdzenie uszczelnienia drzwi	Sprawdzić uszczelki, gdy są pęknięte, zniszczone lub nieciągnące, należy je wymienić.			•
Sprawdzenie i czyszczenie filtra wody (tylko rooftopy ze skraplaczem wodnym)	UWAGA: Obieg wody może być pod ciśnieniem. Podczas zrzutu ciśnienia przed otwarciem obiegu zastosować odpowiednie środki bezpieczeństwa. W przeciwnym razie może dojść do wypadku grożącego obrażeniami personelu serwisowego.			
Sprawdzenie szczelności obiegu wody (tylko rooftopy ze skraplaczem wodnym)	Sprawdzić szczelność i w razie konieczności naprawić przecieki wody.			•
A2L: Kalibracja czujników	Zastosować osłonę. Przeprowadzić test uderzeniowy czujnika. <ul style="list-style-type: none"> wcisnąć przycisk testowy przez 20 sekund przełączniki przełączą się, a wyjście analogowe przełączy się na 20mA. zaraz po zwolnieniu przycisku test kończy się i wszystko wraca do normy. Wykonać kalibrację czujnika. Ta kalibracja jest obowiązkowa, a częstotliwość zależy od lokalnych przepisów			
Wymiana czujnika A2L	Sprawdź pozostały okres eksploatacji czujnika. Czujnik należy wymienić co 5 lat.			

KONSERWACJA PRZED KOROZJĄ

- Obudowa musi być stale utrzymywana w czystości przez wyspecjalizowany i kompetentny serwis lub firmę,
- Czyszczenie i konserwacja obudowy musi być przeprowadzona zgodnie z przepisami,
- Nie zaleca się instalowania urządzeń na terenie lub w środowisku, o którym wiadomo, że jest korozyjne, chyba że właściciel zastosował specjalną powłokę ochronną do tych zastosowań, która została zalecona przez kompetentny organ niezwiązany z właścicielem i po przeprowadzeniu badania terenu. Ponadto należy zapewnić specjalny plan konserwacji dla urządzeń zainstalowanych w atmosferze korozyjnej. Kontrola wzrokowa urządzenia powinna być przeprowadzana co najmniej raz w tygodniu.
- Miejsca korozji powinny być traktowane natychmiast po ich pojawieniu się.

KONSERWACJA OCHRONY WYMIENNIKA LENGUARD

- Ochrona Lenguard obejmuje dotyczy skraplaczy, parowników i nagrzewnic wodnych.
- Należy podpisać umowę o konserwacji. Wężownice muszą być wizualnie sprawdzane raz w tygodniu. W przypadku pojawienia się wykwitu solnego należy przeprowadzić intensywny zabieg. Jeżeli w międzyczasie zabieg ten nie jest konieczny, należy raz w miesiącu wyczyścić baterie czystą wodą i mydłem o neutralnym pH. Dodatkowo, baterie powinny być czyszczone parą wodną pod niskim ciśnieniem co 6 miesięcy.

OKRES EKSPLOATACJI URZĄDZENIA

Układ ziębniczy został zaprojektowany z myślą o eksploatacji przez 12 lat pod warunkiem ścisłego przestrzegania instrukcji bezpieczeństwa i konserwacji.

Okres eksploatacji urządzenia może zostać przedłużony, jeżeli ekspert okresowo potwierdzi świadectwo rekwalifikacji (upoważniony organ lub DREAL we Francji (Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) lub zgodnie z obowiązującymi przepisami miejscowymi)

ZAKOŃCZENIE EKSPLOATACJI URZĄDZENIA

Wyłączanie urządzeń z eksploatacji i odzyskiwanie oleju i czynnika musi być wykonywane przez wykwalifikowany personel zgodnie z zaleceniami normy EN 378.

Wszystkie elementy układu ziębniczego, takie jak czynnik ziębniczy, olej, płyn chłodzący, filtry, osuszacze i materiały izolacyjne, muszą zostać odzyskane, ponownie użyte i/lub usunięte we właściwy sposób (patrz EN 378 część 4). Żadne materiały nie mogą być wyrzucane do środowiska.

Organizacja Ecologic jest odpowiedzialna za zbieranie, oczyszczanie i odzyskiwanie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego WEEE w całej Francji, zapewniając pełną zgodność procesu z przepisami.

Ze względu na ciągłe zaangażowanie firmy LENNOX EMEA w jakość specyfikacji, parametry i wymiary mogą ulec zmianie bez powiadomienia i bez ponoszenia odpowiedzialności. Niewłaściwa instalacja, regulacja, przeróbki, serwis lub konserwacja mogą spowodować uszkodzenie mienia lub obrażenia ciała. Instalacja i serwis muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego instalatora i agencję serwisową.



marka LENNOX EMEA

Centrala LENNOX EMEA

7 rue des Albatros - Z.I. Les Meurières, 69780 Mions - France

+33 (0) 810 502 502

www.lennoxemea.com

