mark®
CLIMATE TECHNOLOGY

Instrukcja techniczna **PL**

MARK AIRSTREAM AHU

06 61 000_R09

Proszę przeczytać niniejszy dokument przed instalacją urządzenia

Ostrzeżenie

Nieprawidłowy montaż, regulacja, modyfikacje, naprawa lub konserwacja mogą prowadzić do strat materialnych, obrażeń ciała lub wybuchu. Wszystkie czynności muszą być wykonywane przez upoważnionych, kwalifikowanych specjalistów. Gwarancja traci ważność w przypadku, gdy urządzenie nie zostanie zainstalowane zgodnie ze wskazówkami. Warunkiem utrzymania gwarancji jest wykonywanie corocznych przeglądów okresowych przez serwis Mark Polska SP. z o.o.

Jeżeli niniejsza instrukcja techniczna odnosi się do ilustracji czy tabeli, w nawiasach kwadratowych będzie to oznaczone w postaci numeru, na przykład **[3]**. Numer odnosi się do ilustracji i tabel na końcu podręcznika, które mają ustaloną numerację.

1.0 Opis ogólny

1.1 Zastosowanie:

Mark AIRSTREAM AHU to typoszereg centrali sekcyjnych dopasowanych do specyficznych potrzeb użytkownika i mających wiele zastosowań. Klimat pozwala na wybór wielu indywidualnych rozwiązań począwszy od nieskomplikowanych central nawiewnych aż po centrale wentylacyjno-grzewczo- klimatyzacyjne sterowane całkowicie automatycznie. W zależności od potrzeb, urządzenia wyposażone są w moduły grzewcze: baterię wodną, moduły bezpośrednio zasilane gazem lub olejem. Oprócz funkcji wentylacyjno-grzewczej centrale spełniają także funkcje odzysku ciepła i chłodzenia. Centrale są przystosowane do pracy zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz pomieszczeń. Obudowa central sekcyjnych wykonana jest z aluminium odporności wody morskiej. Centrale wentylacyjne Mark są urządzeniami zaawansowanymi technologicznie i mogą być dostosowane do potrzeb indywidualnych klienta. Rozmiar urządzenia Mark AIRSTREAM AHU zależy od liczby wymaganych wymian powietrza oraz wydajności ogrzewania lub chłodzenia. Urządzenie Mark AIRSTREAM AHU jest dostępne w różnych rozmiarach, z przepływem powietrza od 5000 m^3/h do 69500 m^3/h. Klimatyzator może być dostarczony w postaci poszczególnych zespołów, począwszy od prostego modułu wentylacji zasysającego i wydmuchującego powietrze aż po moduł mieszania, filtracji, ogrzewania, chłodzenia, nawilżania, odzyskiwania ciepła i tłumienia dźwięku. W pomieszczeniach, w których występują korozyjne opary (zwłaszcza węglowodory chlorowane), które są albo wytwarzane bezpośrednio w tym obszarze, albo mogą być zasysane przez centrale z zewnątrz poprzez połączenie lub otwarty łącznik, nie można stosować modułów gazowych ze względu na zagrożenie wybuchem. W przypadku wykorzystania central Mark AIRSTREAM AHU na basenach lub w ich pobliżu należy skonsultować się z producentem.

Urządzenie może pracować w zakresie parametrów roboczych podanych na tabliczce znamionowej.

– Średnia temperatura (powietrze, woda, czynnik chłodzący i wilgotność powietrza).
– Urządzenia nie wolno używać w obszarach zagrożenia wybuchem, chyba, że zastosowano rozwiązania EX.
– Nie wolno przekraczać maksymalnego poboru prądu.

Odstępstwo od powyższych ustaleń może nastąpić wyłącznie za pisemną zgodą producenta.

Zastrzeżone prawo do modyfikacji
Producent zobowiązany jest stale ulepszać swoje produkty i zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w specyfikacji urządzeń bez wcześniejszego powiadomienia. Szczegóły techniczne są uważane za poprawne, ale nie stanowiąpodłoza dla umowy czy gwarancji. Wszystkie zamówienia są akceptowane według standardowych warunków sprzedaży i dostaw (dostepne na życzenie).
Informacje zawarte w tym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Najnowsza wersja poniższej instrukcji jest zawsze dostępna na stronie **www.markpolska.pl/downloads**.

1.2 Oznaczenie typu

Typ	**Wymiary (mm)**
AIRSTREAM AHU 15-15	975 x 975
AIRSTREAM AHU 15-20	975 x 1280
AIRSTREAM AHU 20-20	1280 x 1280
AIRSTREAM AHU 25-20	1530 x 1280
AIRSTREAM AHU 30-20	1890 x 1280
AIRSTREAM AHU 35-25	2195 x 1530
AIRSTREAM AHU 35-35	2195 x 1530
AIRSTREAM AHU 40-35	2508 x 2195

1.3 Ostrzeżenia ogólne

Ostrzeżenia ogólne
Nieprawidłowy montaż, regulacja, modyfikacje, naprawa lub konserwacja mogą prowadzić do strat materialnych, obrażeń ciała lub wybuchu. Wszystkie czynności muszą być wykonywane przez upoważnionych, kwalifikowanych specjalistów. Gwarancja traci ważność w przypadku, gdy urządzenie nie zostanie zainstalowane zgodnie ze wskazówkami.

1.4 Bezpieczeństwo
Centrala Mark AIRSTREAM AHU musi być wyposażona w wyłącznik główny (niedostarczany w standardzie). Przy prowadzeniu konserwacji lub napraw należy bezwzględnie odłączyć zasilanie urządzenia. Silnik i wentylator potrzebują pewnego czasu na zatrzymanie po odłączeniu napięcia. Przed otwarciem drzwiczek inspekcyjnych należy odczekać, co najmniej dwie minuty. Należy bezwzględnie stosować się do krajowych i/lub regionalnych przepisów.

2.0 Dostawa i montaż

W chwili dostarczenia należy niezwłocznie sprawdzić, czy dostawa jest kompletna! Należy również sprawdzić, czy podczas transportu nie powstały jakiekolwiek uszkodzenia. Jeśli przedmiot dostawy jest niezgodny z towarem wstawianym na liście załadunkowej i/lub zostanie zarejestrowane uszkodzenie w transporcie, to odbiorca musi to wykazać na dokumencie dostawy wraz z datą dostawy. Jeśli odbiorca nie zastosuje się do powyższych wymagań, nie przysługuje mu prawo składania reklamacji.

2.1 Montaż [13] [14] [15]
Aby uniknąć przenoszenia hałasu zaleca się, by centrala była umieszczona na równej, pozbawionej wibracji konstrukcji podłogi lub dachu. Konstrukcja dachu musi być dostatecznie stabilna i mieć dostatecznie dużo punktów przenoszenia obciążenia, aby zapobiec uszkodzeniu centrali. Centrala musi być przymocowana do konstrukcji dachu. Urządzenie należy ustawić na równej powierzchni

aby zapewnić, prawidłowe odprowadzanie kondensatu. Nieprawidłowy montaż centrali może spowodować zablokowanie drzwiczek inspekcyjnych urządzenia i nieszczelność urządzenia (w przypadku urządzeń wyposażonych w wyciąg kondensatu, wysokość konstrukcji montażowej musi być co najmniej taka sama lub wyższa niż wymagana wysokość syfonu. Uwaga: jeśli centrala pełni funkcję dachu w miejscu montażu, producent musi zostać o tym wcześniej poinformowany, aby można było zastosować odpowiednie procedury)

Przechowywanie w miejscu montażu
Elementy centrali dostarczone w opakowaniu należy natychmiast rozpakować aż do dolnej powłoki, aby zapobiec tworzeniu się korozji, o ile producent nie zaleci inaczej. Jeśli materiały nie mają być natychmiast przenoszone w miejsce montażu, odbiorca musi zastosować następujące środki:

– Zdjąć opakowanie.
– Urządzenie należy przechowywać przykryte. (W przypadku urządzenia użytkowanego wewnątrz)
– Przechowywać urządzenie na płaskiej powierzchni.
– Zaślepić wszystkie otwory, aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń do urządzenia.

2.2 Transport do miejsca montażu [1]
Centrale są dostarczane w całości lub w częściach. Odbiorca odpowiada za rozładunek i transport do miejsca montażu. Należy pamiętać o następujących rzeczach:
– Należy użyć wózka widłowego z widłami dostatecznie długimi, aby mogły bezpiecznie podnieść urządzenie.
– Należy również zwracać uwagę na moment obrotowy podnoszenia, ciężar urządzenia, rozłożenie masy i odległość pomiędzy widłami.
– Urządzenia należy ustawiać wyłącznie we wskazanym miejscu.

2.3 Bezpieczne transportowanie
Jeśli to konieczne, należy zablokować części ruchome (wrażliwe na transport). Instalator powinien usunąć te blokady z chwilą, gdy urządzenie znajdzie się na miejscu. Blokady są oznaczone na czerwono.

2.4 Opcje podnoszenia [1]
Centrala jest dostarczona w postaci umożliwiającej jej podniesienie. Może to być różnie w zależności od urządzenia. Należy zwrócić uwagę na instrukcje dostarczone wraz z urządzeniem. Jeśli urządzenie jest dostarczone w kilku częściach, to części te należy podnosić osobno. W niemal wszystkich przypadkach podczas podnoszenia należy stosować dźwig, aby zapobiec uszkodzeniom urządzeń. Kąt zawieszenia nie może w żadnym wypadku przekraczać 60°.

2.5 Minimalne odległości [2]
Należy zawsze zapewnić możliwość wymiany największych elementów central. Można stosować się do następujących wskazówek:
– minimalna szerokość po stronie obsługi to szerokość urządzenia,
– silnik w odległości co najmniej 1 metra od wentylatora,
– wymiennik ciepła/chłodnica, szerokość urządzenia + 200 mm,
– moduł gazowy, szerokość urządzenia + 400 mm,
– filtry workowe (wyjmowane z boku urządzenia) 700 mm,
– szerokość urządzenia traktować jako minimum w przypadku pozostałych części wyjmowanych z boku.

2.6 Instalowanie urządzenia [3]

Instalator musi dokonać montażu urządzeń dostarczanych w częściach. Producent dostarcza niezbędne elementy łączące w ramach dostawy.
Elementy połączenia:
– Nałożyć dostarczoną taśmę uszczelniającą na kołnierz uszczelniający.
– Dwa elementy urządzenia należy ustawiać możliwe jak najbliżej siebie.
– Poszczególne części urządzenia należy przyciągać do siebie korzystając wyłącznie z ramy montażowej.
– Następnie uszczelnić pozostałe połączenia uszczelniaczem.

Nie wolno korzystać z wystających elementów urządzenia jako uchwytów! Kolejność montażu ma być zgodna ze szkicem w instrukcji montażu **[3]**. Zabrania się wchodzić na urządzenia, gdyż może to spowodować jego uszkodzenie. Drzwiczki inspekcyjne wymagają ponownej regulacji po zmontowaniu urządzenia. Zawiasy umożliwiają dostateczny zakres regulacji po montażu. Przymocować profile osłaniające do połączenia elementu zgodnie z rysunkiem.

2.7 Przyłącze elektryczne

Połączenia elektryczne muszą być wykonane zgodnie z aktualnymi ogólnymi przepisami regionalnymi i lokalnymi. Kabli nie powinno się prowadzić ani instalować w pobliżu drzwiczek inspekcyjnych, połączeń paneli i profili mocowań. Do wstępnego zabezpieczenia urządzenia należy użyć wyłącznika automatycznego typu C. Jeżeli używany jest wyłącznik różnicowoprądowy, musi to być wyłącznik różnicowoprądowy typu B o prądzie 300mA. Aby uniknąć uszkodzeń, trzeba stosować się do schematu umieszczonego w skrzynce rozdzielczej.
Połączenia uziemienia zainstalowane już w centrali muszą zostać usunięte. Kanały powietrzne biegnące od centrali do innych urządzeń muszą być prawidłowo uziemione.

2.8 Przyłącze gazowe

Centrale mogą być wyposażone w moduł grzewczy bezpośrednio zasilany gazem. Połączenie gazowe pomiędzy modułem grzewczym a siecią gazową muszą być wykonane zgodnie z regionalnymi i lokalnymi przepisami. Więcej szczegółowych informacji zawiera instrukcja montażu i obsługi dostarczona dla danego modułu grzewczego. Wykonując instalację gazową należy upewnić się, że drzwiczki inspekcyjne, połączenia panelu i profile mocowania nie będą blokowane. Nie wolno instalować rur w torze przepływu powietrza centrali Mark AIRSTREAM AHU.

3.0 Uruchomienie / Wyłączenie

3.1 Opis ogólny

Urządzenia muszą być instalowane i uruchamiane przez osoby o odpowiednich umiejętnościach. Ważne jest, by wcześniej zapoznać się z dostarczonymi instrukcjami dotyczącymi montażu, obsługi i konserwacji, jak również z instrukcjami konserwacji central i wszelkich urządzeń dodatkowych. Nie stosowanie się do tych instrukcji może spowodować zagrożenie dla osób wykonujących prace oraz uszkodzenie urządzenia. Należy pamiętać o poinstruowaniu użytkownika o właściwym użytkowaniu i obsłudze urządzenia jak i urządzeń zewnętrznych. Urządzenie jest przeznaczone do zastosowań, do jakich zostało skonstruowane i bezpieczne w użytkowaniu tylko po całkowitym zmontowaniu (budynek, woda, powietrze, elektryczność, kondensacja itd.).

3.2 Czynności kontrolne

Sprawdzić, czy wszystkie połączenia śrubowe zostały dostatecznie dokręcone.
Upewnić się, że nie można przeciążyć centrali powyżej jej parametrów konstrukcyjnych.
W szczególności należy zwrócić uwagę na:
– maksymalną prędkość wentylatora,
– maksymalny pobór prądu przez silnik wentylatora,

– maksymalną temperaturę wewnątrz urządzenia nie przekraczającą 60 °C.

Kontrole przed pierwszym uruchomieniem urządzenia.

– Czy urządzenie zostało wyczyszczone wewnątrz?
– Czy z urządzenia zostały wyjęte narzędzia?
– Czy usunięto wszystkie zabezpieczenia transportowe?
– Czy amortyzatory pod ramą wentylatora mogą się swobodnie poruszać?
– Czy koła pasów klinowych są prawidłowo ustawione?
– Czy pasy klinowe są prawidłowo naprężone?
– Czy syfony zostały napełnione wodą?
– Czy syfony są zabezpieczone przed zamarzaniem?
– Czy przewody nagrzewnicy gazowej / modułu grzewczego zostały odpowietrzone?
– Czy zostały zainstalowane wszystkie kanały powietrzne?
– Czy w systemie kanałów znajdują się wszystkie elementy odpowiadające za prawidłowy pomiar ciśnienia w układzie?
– Czy silnik są połączone zgodnie ze schematem elektrycznym i podłączone do napięcia o prawidłowej wartości?
– Czy silniki/wentylatory obracają się w prawidłowym kierunku?
– Czy siłowniki obracają się we właściwym kierunku?
– Czy wyłączniki końcowe ustawiono tak, by ich rozwarcie następowało przy ustawieniu 90%?
– Czy elementy instalowane przez inne osoby zostały sprawdzone w celu kontroli ich prawidłowej pracy?
– Czy podczas testowania instalacji wszystkie drzwiczki inspekcyjne były zamknięte?
– W przypadku urządzeń zasilanych gazem nie wolno wyłączać napięcia elektrycznego aż do chwili całkowitego wychłodzenia urządzeń.

PL

3.3 Uruchamianie elementów układu

3.4 5.6 Wentylator [4][5]

Przed przystąpieniem do prac przy urządzeniu należy upewnić się, że jest odłączone od sieci energetycznej. Usunąć wszelkie (czerwone) blokady transportowe. Osie wentylatorów muszą bezwzględnie być w poziomie. Obciążanie amortyzatorów może następować wyłącznie pod naciskiem. Sprawdzić kierunek obrotów silnika wentylatora. Zdjąć pasy klinowe. Kierunek obrotów silnika należy zawsze sprawdzać bez obciążenia. Jeśli silnik nie obraca się w wymaganym kierunku, należy usunąć okablowanie elektryczne w skrzynce rozdzielczej silnika. Po ustanowieniu prawidłowego kierunku obrotów należy założyć z powrotem pasy klinowe. Sprawdzić, czy koła pasowe znajdują się w jednej linii. Sprawdzić, czy pasy klinowe są prawidłowo naprężone. Silnik są zamontowane na prowadnicach, których zakres jest dostateczny, by umożliwić naprężenie pasów klinowych (po dokonaniu montażu).

Naprężanie za pomocą prowadnic odbywa się następująco:

– Odkręcić śrubę 1.
– Za pomocą śruby 2 ustawić prawidłowe naprężenie pasa klinowego.
– Przykręcić z powrotem śrubę blokującą 1. **[4]**

Po 0,5–4 godzinach pełnej pracy urządzenia należy sprawdzić pasy klinowe i upewnić się, czy są prawidłowo naprężone. Po wykonaniu tych zadań należy założyć wszelkie kratki ochronne (opcja). Po zamknięciu drzwiczek inspekcyjnych można zmierzyć pobór prądu przez silniki wentylatorów. Pobór prądu można prawidłowo zmierzyć dopiero po wykonaniu wszystkich prac instalacyjnych. Silniki i wentylatory są dobierane w oparciu o specyfikację podaną przez klienta.

3.5 Filtry [6]

– Sprawdzić ustawienie bezpieczeństwa filtra i porównać je z wartościami na tabliczce znamionowej.

– Sprawdzić, czy filtry są prawidłowo zamontowane (pionowo).– Sprawdzić, czy filtry są uszczelnione w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem.

3.6 Żaluzja grawitacyjna [7]

Instalując siłowniki należy upewnić się, że żadne śruby nie blokują obracania się listew zaworu. Dopuszczalny maksymalny moment obrotowy zamontowanych siłowników wynosi 20 Nm.

3.7 Połączenie elastyczne

Aby zapobiec przenoszeniu wibracji na układ (kanałów), zaleca się stosowanie połączeń elastycznych. Należy upewnić się, że połączenia elastyczne mogą poruszać się w optymalny sposób. Gdy połączenia elastyczne mogą stykać się z powietrzem zewnętrznym, należy je prawidłowo zaizolować termicznie, aby zapobiec kondensacji.

W Holandii nie wolno stosować połączeń elastycznych w kotłowniach ze względu na zagrożenie pożarem. Wymagania związane z ochroną przeciwpożarową mogą być inne w zależności od lokalizacji. Zalecane jest zapoznanie się z lokalnymi przepisami.

3.8 Nagrzewnica wodna, nagrzewnica parowa, bateria chłodnicza [9]

Zamontowane w centrali baterie są łatwe w demontażu. Należy stosować odpowiednie połączenia i/lub kołnierze. Należy upewnić się, że rury łączące nie stanowią ograniczenia dla innych elementów centrali. Podczas dokręcania połączeń lub kołnierzy należy przytrzymać rurę baterii za pomocą odpowiednich przyrządów. Na rury łączące nie może działać żadne obciążenie mechaniczne. Bateria musi być w stanie swobodnie się rozszerzać. Baterię należy podłączyć zgodnie ze wskazanym kierunkiem przepływu. Instalator odpowiada za odpowietrzenie i napełnienie rur. Bateria mysi być zabezpieczona przed ryzykiem zamarznięcia. Zabezpieczenie to należy sprawdzić w okresie zimowym.

3.9 Moduł kondensacyjny bezpośrednio zasilany gazem z palnikiem modulowanym: G+ [10]

Moduł G+ to bezpośrednio zasilany moduł gazowy kondensacyjny, z palnikiem modulowanym o mocy od 40 do 150 kW. Wbudowany palnik typu PREMIX może pracować w zakresie modulacji od 100% do 20%. Aby zapewnić wychłodzenie wymiennika ciepła, układ wyposażono w wentylator. Maksymalne nagrzanie modułu G+ nie może przekraczać 30 K. Szczegółowe informacje są podane na tabliczce znamionowej. Moduły gazowe, kondensacyjne G+ muszą być połączone z rurą kanalizacyjną przez syfon. Należy upewnić się, że połączenie pomiędzy wylotem syfonu a rurą kanalizacyjną jest drożne. Upewnić się, że syfon nie jest narażony na zamarzanie. Syfon należy napełnić wodą przed uruchomieniem urządzenia.

3.10 Kanał obejścia powietrza- bypass

Kanał obejścia powietrza jest stosowany w urządzeniach bezpośrednio zasilanych gazem, w przypadku modułów G+ w przypadku większych ilości powietrza. Pozwala to zachować niskie opory powietrza w urządzeniach i zmniejsza wymaganą moc silnika. Jeśli to wymagane, kanał obejścia powietrza można wyposażyć w zawór sterowany siłownikiem.

3.11 Moduł bezpośrednio zasilany gazem typu MAKE-UP AIR- Calflo

Moduł grzewczy Calflo to układ ogrzewania, w którym gazy spalinowe są całkowicie mieszane z ogrzewanym powietrzem. Dwutlenek węgla wytwarzany wskutek spalania gazu (ziemnego) jest rozrzedzany w dużej ilości ogrzewanego powietrza. Dopuszczalna wartość delta T dla ogrzewanych pomieszczeń wynosi 55 T. Dopuszczalne stężenie CO_2 w wydmuchiwanym ogrzanym powietrzu wynosi maksymalnie 2000 ppm. Centrale wyposażone w moduł gazowy Calflo mogą być zastosowane wyłącznie jako urządzenia nawiewające 100 % powietrza świeżego.

Powietrze z ogrzewanego obszaru w żadnym wypadku nie może podlegać recyrkulacji.

3.12 Syfon [11] [12]

Centrala z reguły zawiera elementy, w których występuje kondensacja. W takich wypadkach należy podjąć odpowiednie środki w celu właściwego odprowadzania kondensatu.
Do każdego wylotu, gdzie następuje kondensacja lub przyłącza odprowadzania nadmiaru wody musi być podłączony syfon. Podłączanie wielu rur wylotowych do jednego wspólnego syfonu jest niedozwolone.

– Na wypadek nadmiernego wzrostu ciśnienia, gniazdo kulowe należy zamontować 60mm poniżej najniższego punktu tacy ociekowej. Wyjmij zatyczkę z otworu upustowego. **[11]**
– Na wypadek spadku ciśnienia, gniazdo kulowe należy zamontowaćponiżej najniższego punktu tacy ociekowej zgodnie z poniższym rysunkiem. **[12]**

$$H(mm) = \frac{Pa_{\text{spadku ciśnienia}}}{10}$$

Rury syfonu nie wolno podłączać bezpośrednio do kanalizacji, ale musi ona umożliwiać swobodny odpływ do kanalizacji. Należy bezwzględnie zapewnić, by części, przez które spływa (skraplana) woda nie mogły zamarznąć.
W przypadku szpitali i obiektów gastronomicznych, w których wymogi dotyczące drenażu są restrykcyjne, odsyłamy do załącznika **[16]**.

3.13 Taca skroplinowa [8]

W przypadku zamontowania tacy skroplinowej istnieje możliwość jej demontażu i ponownego założenia po czyszczeniu.

3.14 Wyłączanie

Urządzenia muszą być wyłączane przez osoby o odpowiednich umiejętnościach. Ważne jest, by zapoznać się z dostarczonymi instrukcjami dotyczącymi montażu, obsługi i konserwacji, jak również z instrukcjami konserwacji central i wszelkich urządzeń dodatkowych. Nie stosowanie się do tych instrukcji może spowodować zagrożenie dla osób wykonujących prace oraz uszkodzenie urządzenia.
Centrale stanowią składnik układu wentylacji.
Na krótki okres czasu.
– Odłączyć obwód odbioru ciepła lub zimna.
– Otworzyć przepustnicę powietrza recyrkulacyjnego i zamknąć przepustnicę powietrza świeżego.
– Zamknąć wszystkie zawory.
– Wyłączyć pompę centralnego ogrzewania.
– Zamknąć zawór wody i zawory ręczne.
– Spuścić wodę ze wszystkich elementów narażonych na zamarzanie.
– Całkowicie osuszyć strumieniem powietrza wymiennik ciepła i połączenia.
– Wywietrzyć układ w całości do całkowitego osuszenia wszystkich elementów.
– Wylać wodę z syfonów.
– Odłączyć zasilanie wyłącznikiem głównym i wyłączyć urządzenie.

Na dłuższe okresy czasu
Postąpić według punktów opisujących wyłączanie urządzenia na krótki okres czasu.
– Sprawdzić, czy któryś z filtrów nie uległ zanieczyszczeniu. Jeśli filtry są zanieczyszczone, zaleca się ich wyjęcie i wymianę, aby nie tworzyła się pleśń.
– Poluzować pasy klinowe i taśmy przekładni.

4.0 Konserwacja

4.1 Opis ogólny
Urządzenie musi podlegać konserwacji co najmniej raz w roku lub jeżeli to konieczne, częściej. Jeżeli ma to zastosowanie, należy poprosić wykwalifikowanego instalatora o radę. W czasie przeprowadzania konserwacji urządzenie musi być wyłączone na dłuższy okres. Należy upewnić się, że są przestrzegane wszystkie zasady bezpieczeństwa.

4.2 Czyszczenie
Centrale można czyścić za pomocą ogólnodostępnych środków czyszczących. Należy wszakże stosować się do instrukcji podanej przez producenta środka czyszczącego. Środki czyszczące nie mogą zawierać kwasów lub innych żrących składników.

4.3 Wentylator [4][5]
Podczas konserwacji (co najmniej raz w roku) należy sprawdzić pasy klinowe (jeśli dotyczy) pod kątem prawidłowego naprężenia i oznak zużycia, w razie potrzeby naprężyć pasy lub je wymienić. W przypadku napędów z wieloma pasami należy zawsze wymieniać wszystkie pasy równocześnie. Należy zawsze sprawdzić, czy koła pasowe są ustawione w jednej linii. Jeśli to konieczne, wyczyścić wirnik wentylatora. Sprawdzić, czy łożyska silników i wentylatorów nie hałasują i w razie potrzeby wymienić te łożyska. Zaleca się zamontowanie zabezpieczenia przed pęknięciem pasa. Kryteria regulacji dla nowych pasów i kół pasowych to 80% znamionowego ciśnienia powietrza. Jeśli pasy klinowe nie są dostatecznie naprężone lub są pęknięte, ciśnienie powietrza za wentylatorami będzie obniżone lub nie będzie występować w ogóle. Zainstalowany przełącznik ciśnieniowy dostarczy sygnał, po którym serwis techniczny musi podjąć stosowne czynności.

4.4 Filtry [6]
W zależności od warunków pracy filtry należy sprawdzać w krótkich odstępach czasu i w razie potrzeby wymieniać. Jeśli jest przekroczona końcowa różnica ciśnień, należy wymienić filtry. Dodatkowe informacje są podane na tabliczce znamionowej w komorze filtra. W zależności od zastosowań urządzenia mogą być wykorzystywane różne filtry. Mogą być stosowane filtry panelowe dla niskich temperatur, wysokich temperatur i/lub filtry workowe. Jeśli filtry są umieszczone w obwodzie przepływu „zimnego" powietrza, mogą zimą zamarzać wskutek oszronienia. Przełącznik ciśnieniowy monitorujący filtr (opcja) umożliwia wczesne wskazanie zanieczyszczenia lub zapchania filtru. W przypadku stosowania filtrów workowych należy upewnić się, że worki są włożone pionowo. W przypadku układów typu Calflo należy w miarę możliwości stosować filtry przeznaczone do wysokich temperatur (klasa filtra 4). Filtry te są umieszczone za blokiem ogrzewania, aby zapobiegać ich zamarzaniu. Przy wymianie zanieczyszczonych filtrów należy zawsze nosić odpowiednie wyposażenie ochrony osobistej. Przy wyjmowaniu zanieczyszczonych filtrów i zakładaniu nowych należy zachować ostrożność. Należy też upewnić się, że ramy filtrów są prawidłowo uszczelnione. Zanieczyszczone filtry zazwyczaj muszą być traktowane jako odpady specjalne.

4.5 Przepustnice [7]
Raz do roku należy wykonać następujące czynności konserwacyjne: Wyczyścić przepustnice, w żadnym wypadku nie smarować łożysk (z tworzywa). Sprawdzić, czy przepustnice są sprawne. Sprawdzić, czy siłowniki wyposażone w wyłącznik krańcowy mają prawidłowe funkcje sterowania.

4.6 Połączenie elastyczne
Połączenie elastyczne należy sprawdzać co najmniej raz na rok.

4.7 Nagrzewnica wodna, nagrzewnica parowa, bateria chłodnicza [9]

Przy czyszczeniu baterii Miedziano-aluminiowych należy zachować ostrożność. Jeśli bateria jest zanieczyszczona w kierunku przepływu powietrza, można go przedmuchać w odwrotnym kierunku za pomocą sprężonego powietrza lub wody. Należy zapewnić, by podczas czyszczenia żebra nie uległy deformacji. Należy też zapobiec przedostawaniu się kurzu do centrali i kanału powietrznego.

4.8 Konserwacja modułów grzewczych bezpośrednio zasilanych gazem

Regulacja i konserwacja modułów grzewczych bezpośrednio zasilanych gazem jest opisana w instrukcjach montażu i konserwacji dostarczanych z urządzeniami. Ostrzeżenie: nie wolno odłączać napięcia elektrycznego, zanim moduł grzewczy całkowicie nie ostygnie.

4.9 Taca skroplinowa [8]

Konserwacja: Sprawdzić tacę skroplinową pod kątem zanieczyszczeń, uszkodzeń i korozji. Tacę skroplinową należy czyścić sprężonym powietrzem, parą wodną lub detergentami zawierającymi mydło. Sprawdzić wylot wody oraz syfon.

4.10 Tłumik dźwięku

W przypadku stosowania tłumika dźwięku z reguły nie ma możliwości wyjęcia skrzydeł z bloku tłumika. Miękkiego materiału wytłumiającego nie wolno myć wodą. Zaleca się użycie odkurzacza i/ lub miękkiej szczotki.

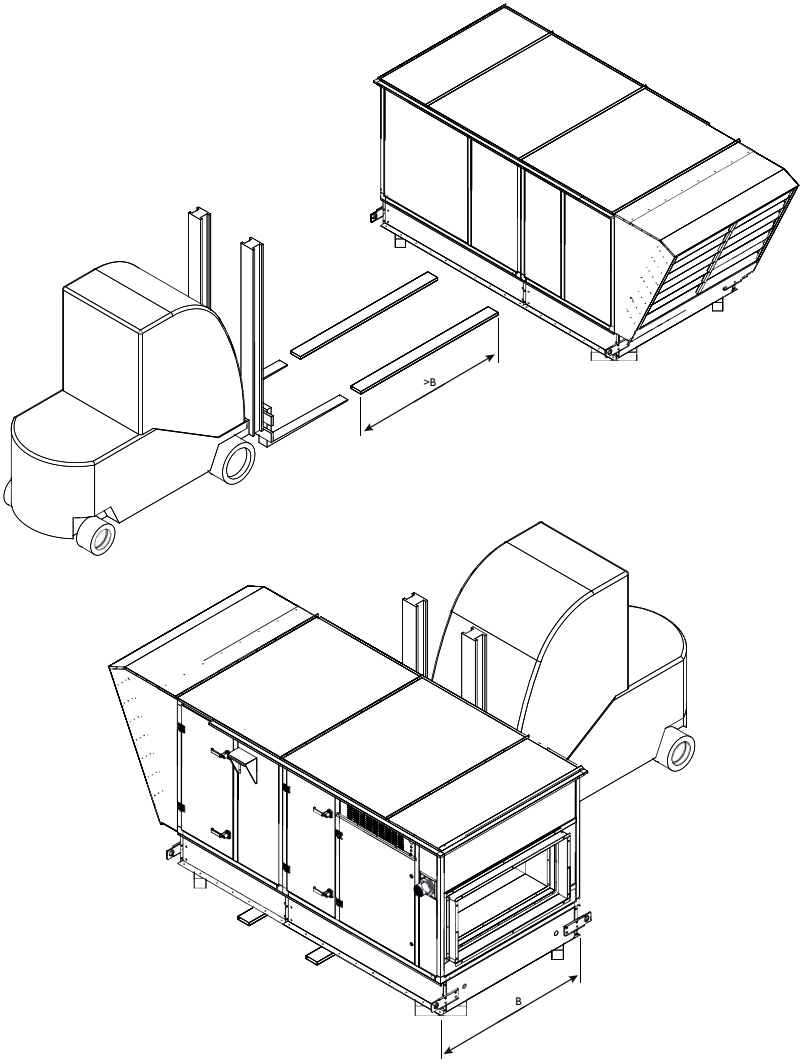
4.11 Odzyskiwanie ciepła

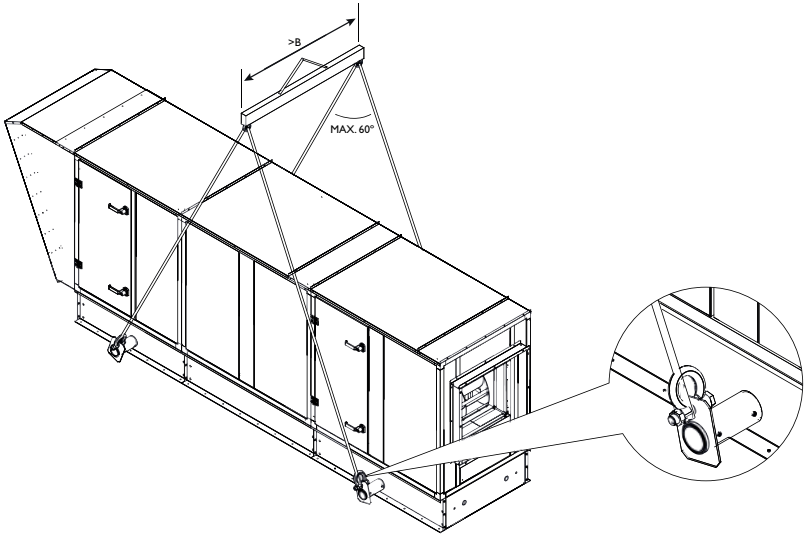
Krzyżowy wymiennik ciepła

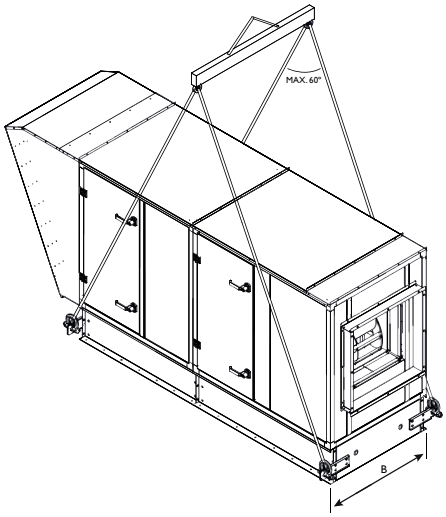
W normalnych warunkach eksploatacji centrali krzyżowy wymiennik ciepła nie powinien ulec zanieczyszczeniu. Jeśli centrala jest użytkowana w trudnych warunkach, na przykład w obszarach wykonywania prac spawalniczych, kuchniach itp., może nastąpić zanieczyszczenie. Czyszczenie można wykonać następująco: kurz i inne cząstki można łatwo usunąć szczotką. W przypadku stosowania sprężonego powietrza należy zachować ostrożność. Należy upewnić się, aby pakiet elementów nie uległ uszkodzeniu. Tłuste osady można z reguły zmyć ciepłą wodą. Jeśli to konieczne, należy użyć odpowiednich detergentów. Zaleca się czyszczenie wszystkich przepustnic i siłowników raz do roku.

Obrotowy wymiennik ciepła

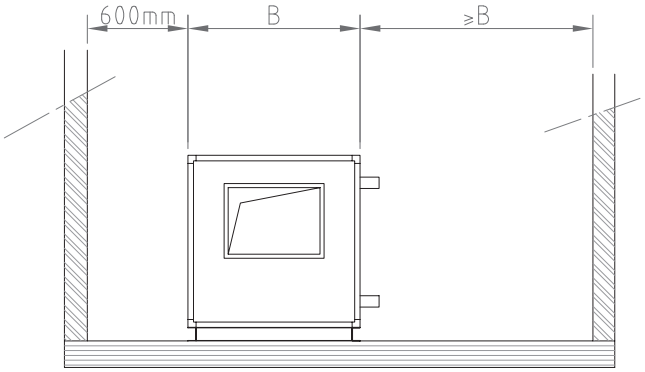
Sprawdzić, czy koło obraca się w prawidłowym kierunku. W miesiącach letnich należy okresowo obracać kołem wymiennika ciepła, aby wykorzystać funkcję samooczyszczania wymiennika. Brudna powierzchnia może niekorzystnie wpływać na działanie wymiennika.

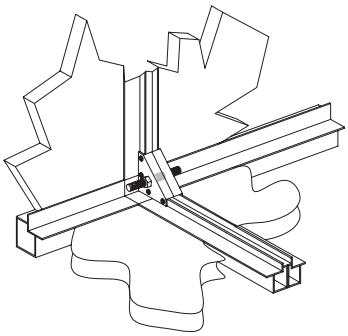

>B
B

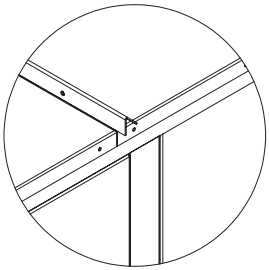

>B
MAX. 60°

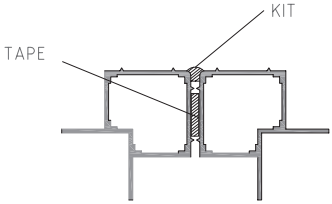

MAX. 60°
B

[2]

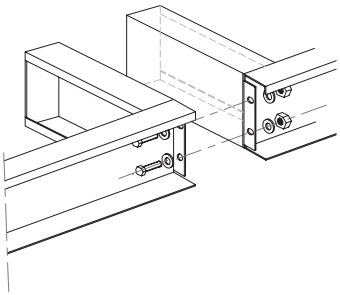


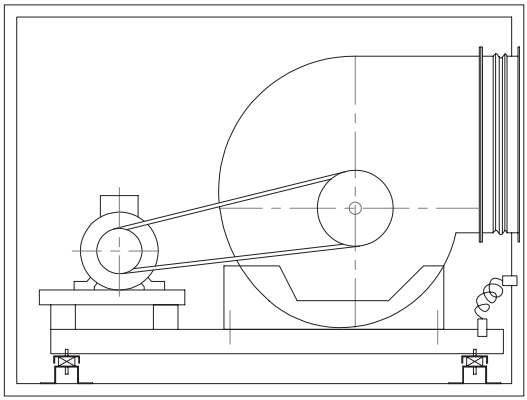


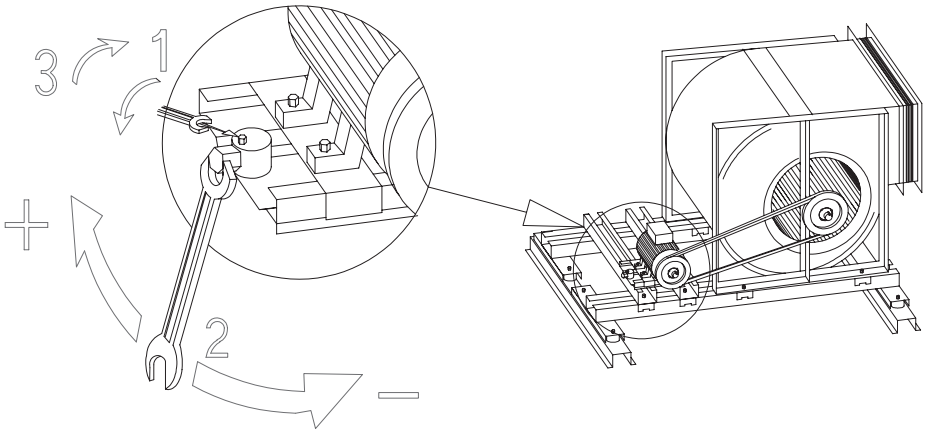


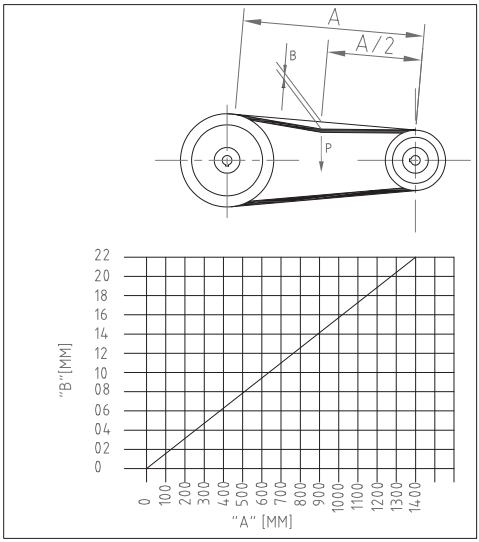


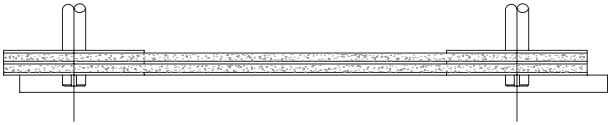
[3]

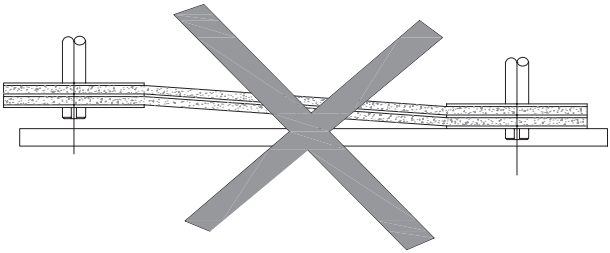


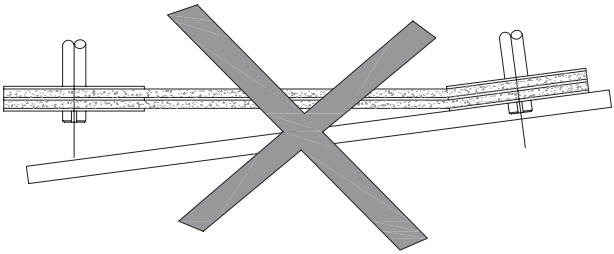


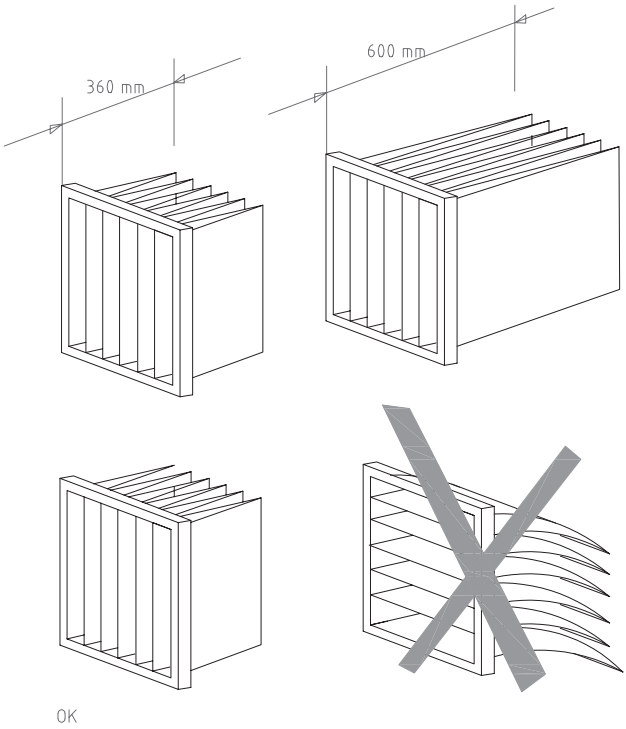

3
1
+
2
–

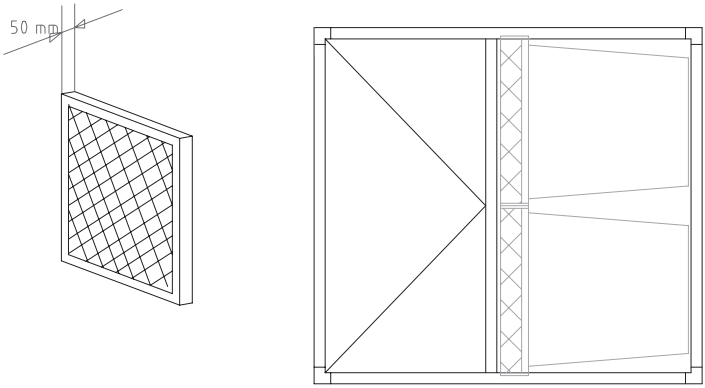

A
A/2
B
P
"B" [MM]
22
20
18
16
14
12
10
08
06
04
02
0
0
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
1100
1200
1300
1400
"A" [MM]



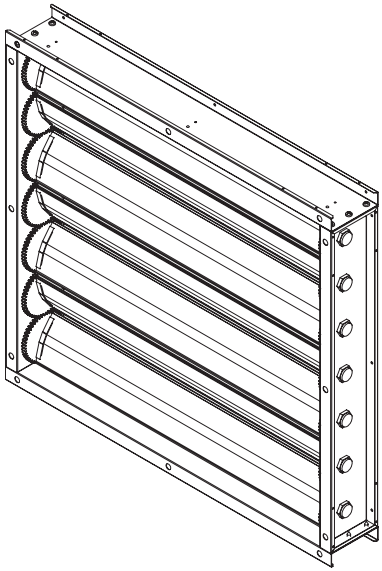




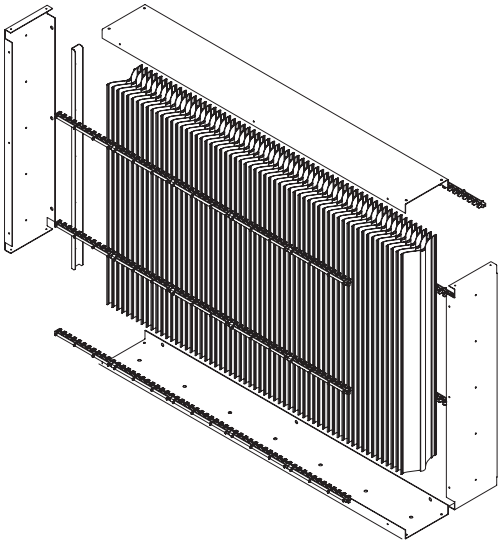

360 mm
600 mm
OK

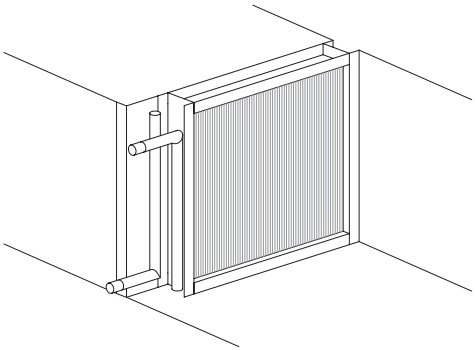

50 mm

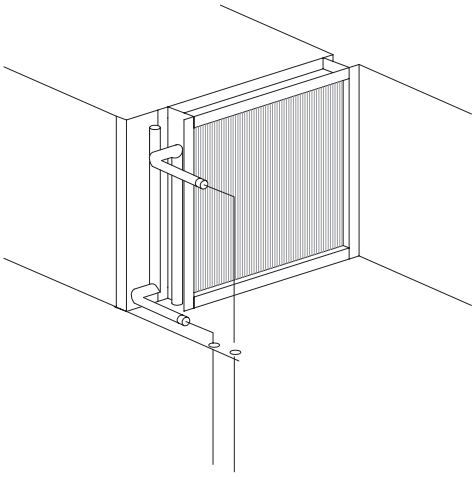
[7]

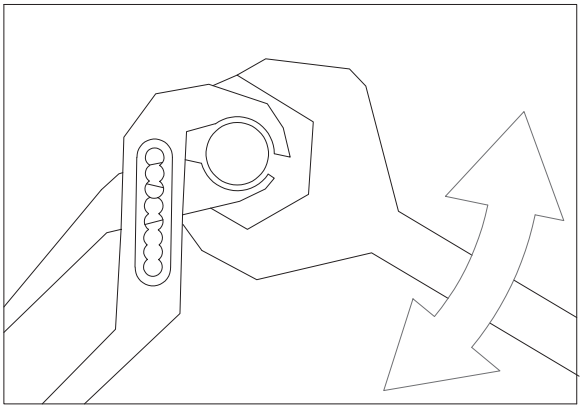


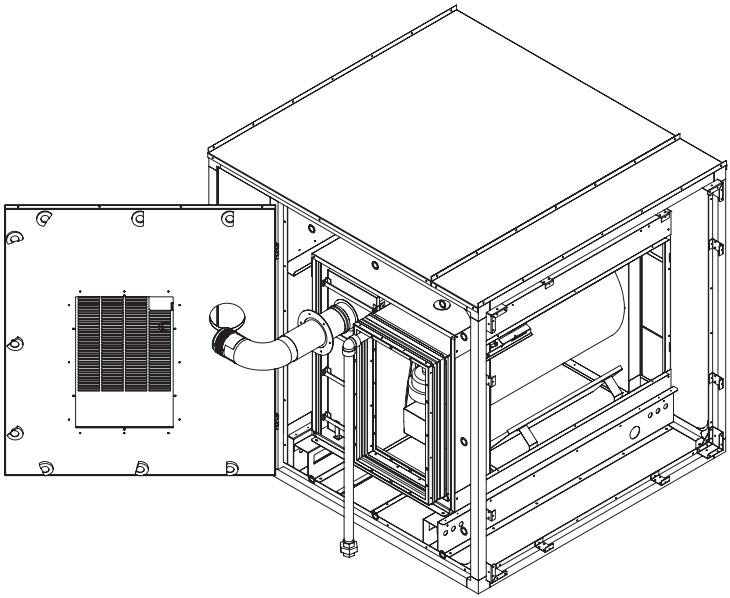
[8]

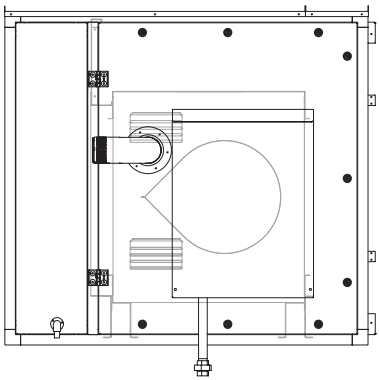


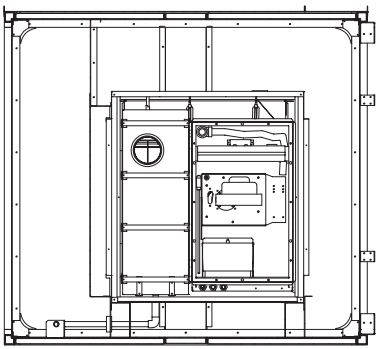


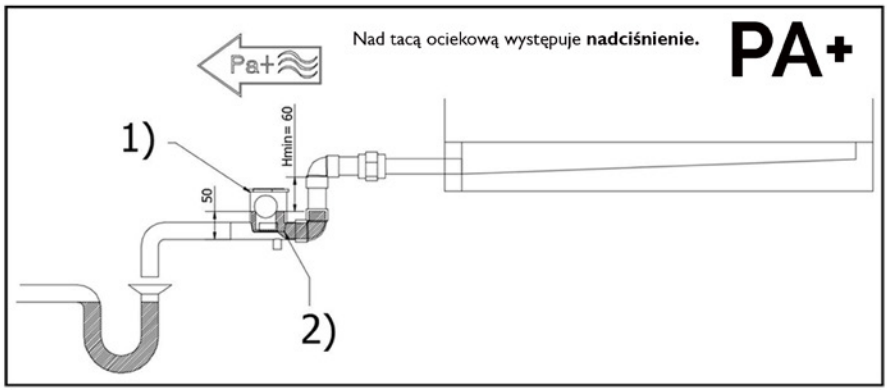


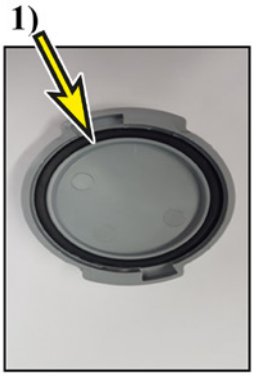


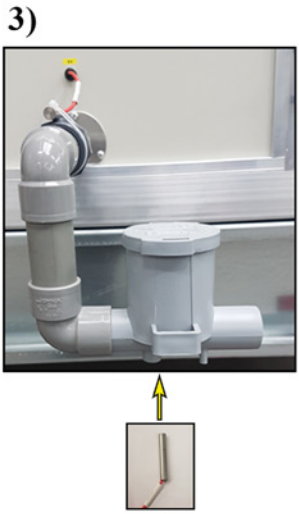








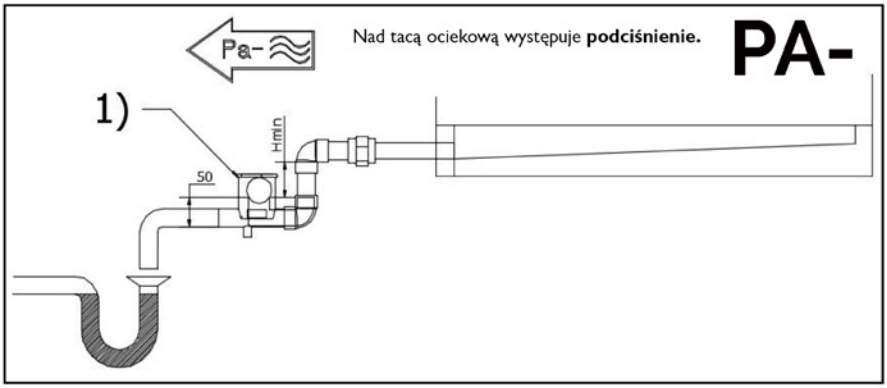




1) Na wewnętrznej stronie pokrywy syfonu zamontuj pierścień samouszczelniający.
2) Otwór spustowy - przed użyciem usuń zatyczkę. Jest to konieczne w celu usunięcia wody spod poziomu kulki i otwarcia syfonu.

Hmin ? Hmin = 60 mm

3) Opcja: wewnątrz syfonu zamontuj grzałkę.
4) Odprowadzenie kondensatu.



1)

2)

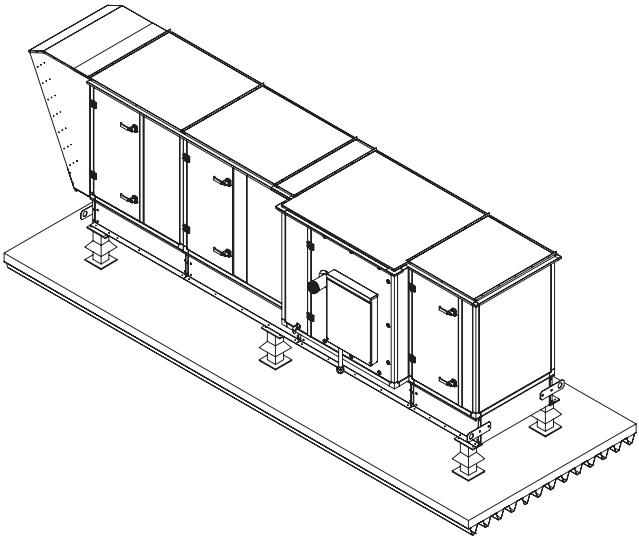
3)

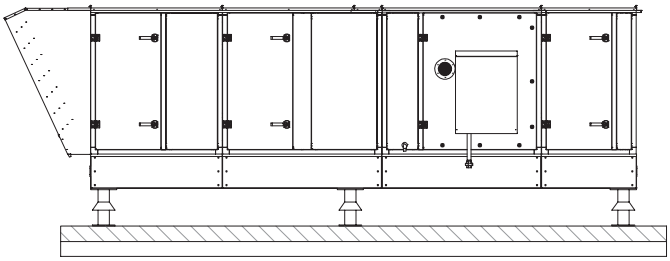
1) Na wewnętrznej stronie pokrywy syfonu zamontuj pierścień samouszczelniający.

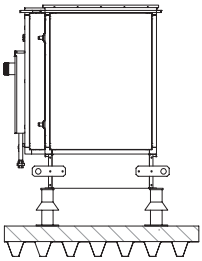
Hmin ? Pa- < 500 Pa: Hmin = 60mm
Pa- >= 500 Pa: Hmin = (Pa / 10)mm + 10mm.

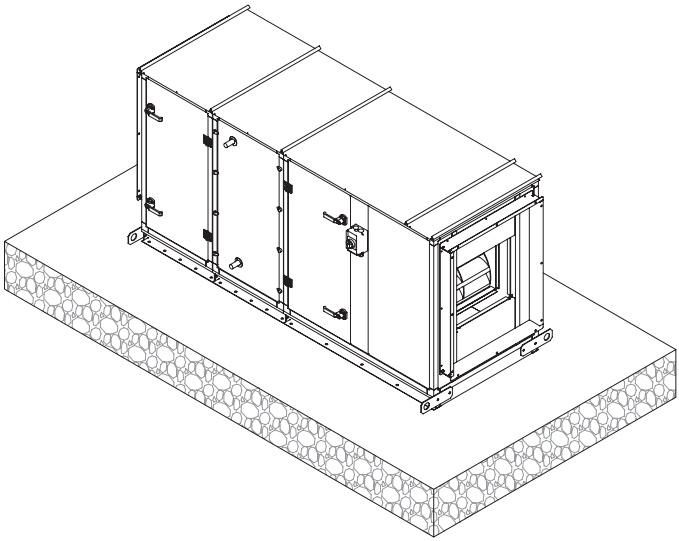
2) Opcja: wewnątrz syfonu zamontuj grzałkę.

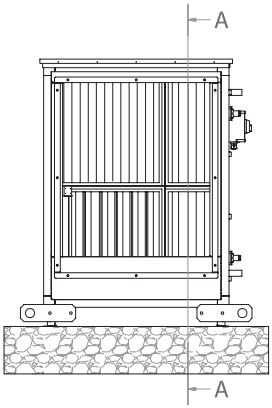
3) Odprowadzenie kondensatu.

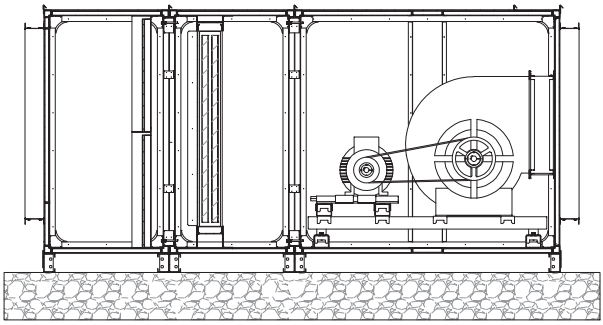


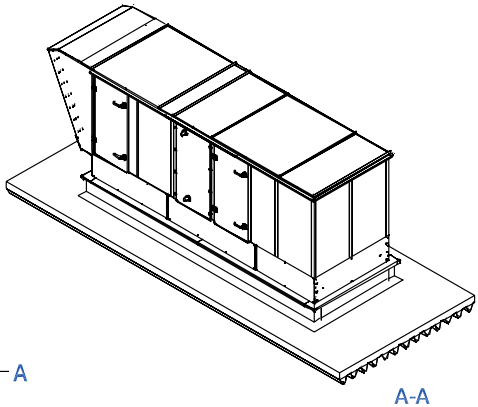


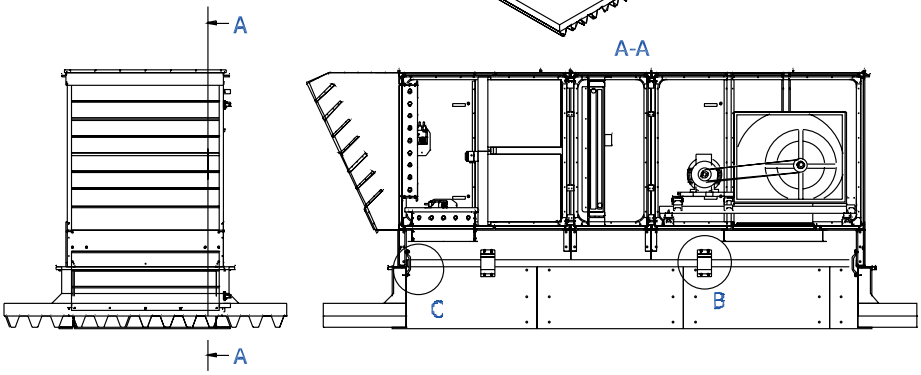


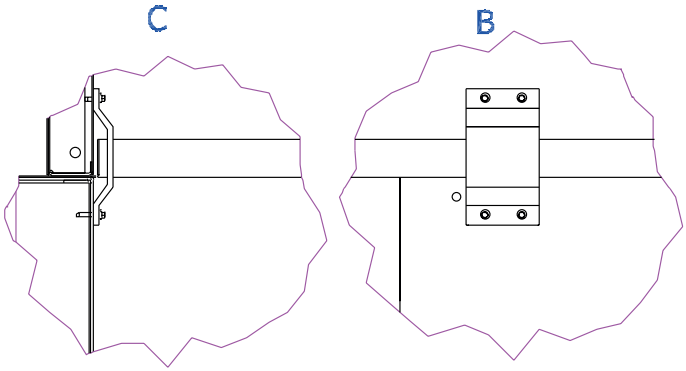



A
A






A
A-A
C
B
A

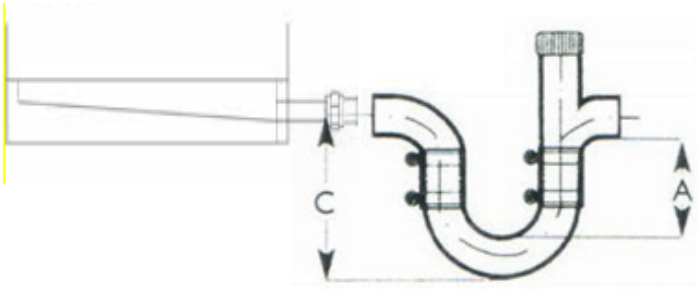

C
B

Ustalanie wymaganej wysokości syfonu

Całkowite ciśnienie statyczne wentylatora (w paskalach) • Lokalizacja syfonu przed/za wentylatorem • Rozmiar otworu drenażowego. Poniżej ukazano dwa przykłady oparte na całkowitym ciśnieniu statycznym wentylatora wynoszącym odpowiednio 1500 i 2000 paskali.

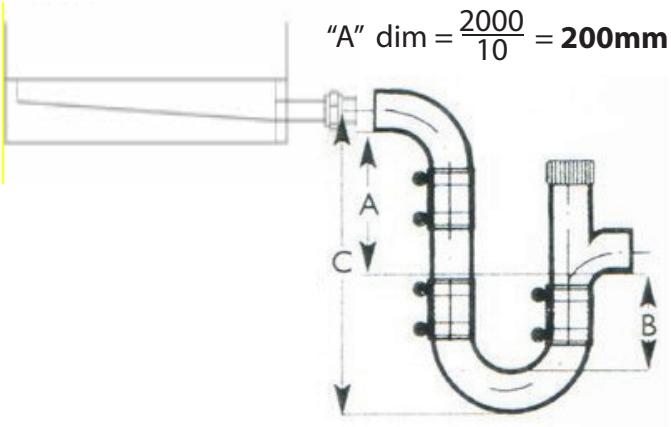
Przykład – Przepływ w górę
Całkowite ciśnienie statyczne wentylatora urządzenia 1500 Pa Uszczelnienie wliczone:

$$\text{“A” dim} = \frac{1500}{10} \times 2 = \mathbf{300mm}$$



Przykład – Przepływ w dół
Całkowite ciśnienie statyczne wentylatora urządzenia 2000 Pa Uszczelnienie wliczone:

$$\text{“A” dim} = \frac{2000}{10} = \mathbf{200mm}$$



Wymiar „B” = Jeśli to możliwe, powinien być równy wymiarowi „A”, jeśli nie ma ograniczeń wysokości.
Lub można przyjąć 50% wymiaru „A”, jeśli istnieje ograniczenie wysokości, ale nie mniej, niż minimalna głębokość.

MARK BV
BENEDEN VERLAAT 87-89
VEENDAM (NEDERLAND)
POSTBUS 13, 9640 AA VEENDAM
TELEFOON +31(0)598 656600
FAX +31 (0)598 624584
info@mark.nl
www.mark.nl

MARK EIRE BV
COOLEA, MACROOM
CO. CORK
P12 W660 (IRELAND)
PHONE +353 (0)26 45334
FAX +353 (0)26 45383
sales@markeire.com
www.markeire.com

MARK BELGIUM b.v.b.a.
ENERGIELAAN 12
2950 KAPELLEN
(BELGIË/BELGIQUE)
TELEFOON +32 (0)3 6669254
info@markbelgium.be
www.markbelgium.be

MARK DEUTSCHLAND GmbH
MAX-PLANCK-STRASSE 16
46446 EMMERICH AM RHEIN
(DEUTSCHLAND)
TELEFON +49 (0)2822 97728-0
TELEFAX +49 (0)2822 97728-10
info@mark.de
www.mark.de

MARK POLSKA Sp. z o.o
UL. JASNOGÓRSKA 27
42-202 CZĘSTOCHOWA (POLSKA)
PHONE +48 34 3683443
FAX +48 34 3683553
info@markpolska.pl
www.markpolska.pl

MARK SRL ROMANIA
STR. BANEASA NO 8 (VIA STR. LIBERTATII)
540199 TÂRGU-MURES, JUD MURES
(ROMANIA)
TEL/FAX +40 (0)265-266.332
office@markromania.ro
www.markromania.ro