

Instrukcja instalacji, obsługi
i konserwacji

Modular Rotary Modular Plate

D-EIMAH00211-19_04PL



› Modular P i R

Tłumaczenie instrukcji oryginalnej

Wer,	04
DATA	Lipiec 2025
ZASTĘPUJE	D-EIMAH00211-19_03PL

Centrale wentylacyjne Daikin gwarantują wysoką jakość powietrza w pomieszczeniach przy niskich kosztach energii. Dostępne są systemy w pełni konfigurowalne lub wstępnie skonfigurowane standardowe jednostki modułowe.

Dzięki niezwykle elastycznemu projektowi centrale wentylacyjne Daikin są w stanie spełnić wszystkie wymagania techniczne.

Systemy Daikin gwarantują poszanowanie środowiska naturalnego, ponieważ bazują na wysokiej efektywności energetycznej. Zredukowane oddziaływanie na środowisko i niskie zużycie energii sprawiają, że centrale wentylacyjne Daikin są idealne do wprowadzenia na dowolny rynek.

Spis treści

Ważne ostrzeżenia	4
Cel podręcznika	4
Przeznaczenie maszyny	4
Normy bezpieczeństwa	5
Postępowanie w razie wypadku	7
Ryzyko resztkowe	8
Urządzenia bezpieczeństwa	9
Właściwości maszyny	10
Warunki otoczenia	10
Zanieczyszczenie środowiska	10
Ograniczenia działania rozdzielnic elektrycznej	11
Specyfikacje zasięgu	11
Skrócony opis działania maszyny	13
Naklejki zamieszczone na maszynie	15
Opis maszyny	16
Odbiór pakunków	21
Znaczenie symboli na opakowaniu	21
Transport	22
Podnoszenie przy pomocy haków	22
Podnoszenie przy pomocy podnośnika paletowego	24
Podnoszenie urządzeń bez palety	24
Rozpakowanie i kontrola integralności	25
Po rozpakowaniu	25
Tabliczka z numerem seryjnym	26
Składowanie w oczekiwaniu na instalację	27
Instalacja	29
Włączenie do użytku	62
Obsługa maszyny	63
Konserwacja	64
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące konserwacji	64
Konserwacja rutynowa	65
Konserwacja nadzwyczajna	69
Diagnostyka	71
Tabela identyfikacji usterek	72
Karta rejestracji napraw	73
Obsługa	74

1 Ważne ostrzeżenia



Piktogram oznacza sytuację bezpośredniego zagrożenia lub niebezpieczną sytuację, która może spowodować obrażenia lub śmierć.



Piktogram wskazuje, że należy przyjąć odpowiednie postępowanie w celu uniknięcia zagrożeń dla bezpieczeństwa personelu i uszkodzenia sprzętu.



Piktogram oznacza ważne informacje techniczne, które powinni wziąć pod uwagę operatorzy instalujący lub korzystający z urządzenia.

Cel podręcznika

Celem niniejszej **instrukcji** jest umożliwienie instalatorowi i wykwalifikowanemu operatorowi prawidłowego i bezpiecznego montażu, konserwacji i użytkowania urządzenia: z tego powodu **cały personel zaangażowany w instalację, konserwację i nadzór maszyny ma obowiązek przeczytania tej instrukcji**. W przypadku niejasnych lub niezrozumiałych punktów instrukcji skontaktować się z producentem.

Niniejsza instrukcja zawiera następujące informacje:

- Specyfikacje techniczne maszyny;
- Instrukcje dotyczące transportu, przemieszczania, instalacji i montażu.
- Obsługa.
- Informacje dotyczące szkolenia personelu przydzielonego do obsługi.
- Interwencje konserwacyjne.

Wszystkie zamieszczone informacje dotyczą pod względem ogólnym dowolnego urządzenia z serii Modular R i Modular P. Wszystkie urządzenia są wysyłane z:

- schematem elektrycznym,
- instrukcją obsługi akcesoriów,
- instrukcją łączenia sekcji,
- instrukcją obsługi,
- instrukcją instalacji,
- deklaracją zgodności,
- certyfikatem CE rozdzielnic elektrycznej,
- raportem z próby technicznej rozdzielnic elektrycznej.

Przeznaczenie maszyny

Urządzenie służy do uzdatniania powietrza przeznaczonego do klimatyzacji pomieszczeń użyteczności publicznej i przemysłowej; każde inne użycie jest niezgodne z przeznaczeniem i dlatego jest niebezpieczne.

Niniejsza gama urządzeń jest przeznaczona do użytku w środowisku NIEzagrożonym wybuchem: w przypadku instalacji w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem producent może zaprojektować i zbudować odpowiednie maszyny (zabezpieczone przed wybuchem), które zostaną opatrzone oznaczeniem .

Jeśli maszyna jest stosowana w krytycznych sytuacjach z powodu określonej instalacji lub kontekstu środowiskowego, klient musi zidentyfikować i przyjąć odpowiednie środki techniczne i operacyjne, aby uniknąć szkód wszelkiego rodzaju.

Normy bezpieczeństwa

Umiejętności wymagane do zainstalowania maszyny



Instalatorzy muszą wykonywać operacje w oparciu o swoje kwalifikacje zawodowe: wszelkie czynności wyłączone z ich kompetencji (np. wykonywanie połączeń elektrycznych) muszą być wykonywane przez określonych i wykwalifikowanych operatorów, aby nie zagrażać ich własnemu bezpieczeństwu i bezpieczeństwu innych operatorów, którzy wchodzi w interakcję ze sprzętem.



Operator odpowiedzialny za transport i przemieszczanie maszyny: upoważniona osoba, posiadająca potwierdzone kompetencje w zakresie korzystania ze środków transportu i podnoszenia.



Instalator techniczny: ekspert techniczny, wysłany lub upoważniony przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, posiadający odpowiednie umiejętności techniczne i przeszkolenie w zakresie instalacji maszyny.
Asystent: technik zobowiązany do należytej staranności podczas wykonywania podnoszenia i montażu maszyny. Musi być odpowiednio przeszkolony i poinformowany o planowanych operacjach oraz planach bezpieczeństwa na placu budowy/w miejscu instalacji.

W niniejszej instrukcji, dla każdej operacji określony jest technik odpowiedzialny za jej wykonanie.

Umiejętności wymagane do obsługi i konserwacji maszyny



Operator maszyny: UPOWAŻNIONY do obsługi maszyny za pomocą przycisków znajdujących się na klawiaturze elektrycznej rozdzielnic sterowniczej. Wykonuje tylko operacje sterowania maszyną, włączanie/wyłączanie.

Konserwator mechaniczny (wykwalifikowany): UPOWAŻNIONY do wykonywania interwencji konserwacyjnych, regulacji, wymiany i naprawy komponentów mechanicznych. Musi być osobą kompetentną w dziedzinie systemów mechanicznych, tj. być w stanie przeprowadzać konserwację mechaniczną w odpowiedni i bezpieczny sposób, musi posiadać wykształcenie teoretyczne i doświadczenie praktyczne. NIE JEST UPOWAŻNIONY do interwencji na instalacjach elektrycznych.

Technik producenta (wykwalifikowany): UPOWAŻNIONY do wykonywania operacji o złożonej naturze w każdej sytuacji. Wykonuje czynności w porozumieniu z użytkownikiem.



Technik elektryk (wykwalifikowany): UPOWAŻNIONY do wykonywania interwencji natury elektrycznej, regulacji, konserwacji i napraw elektrycznych. UPOWAŻNIONY do wykonywania czynności w obecności napięcia wewnątrz szaf i skrzynek przyłączeniowych. Musi być osobą kompetentną w dziedzinie elektroniki i elektrotechniki, tj. być w stanie przeprowadzać interwencje na systemach elektrycznych w odpowiedni i bezpieczny sposób, musi posiadać wykształcenie teoretyczne i potwierdzone doświadczenie. NIE JEST UPOWAŻNIONY do interwencji na instalacjach mechanicznych.



Instalatorzy, użytkownicy i konserwatorzy maszyny muszą ponadto:

- być osobami dorosłymi, odpowiedzialnymi, ekspertami, bez upośledzeń fizycznych i w idealnym stanie psychofizycznym.
- opanować cykl operacyjny maszyny, a następnie przejść teoretyczne/praktyczne szkolenie przygotowawcze z doświadczonym operatorem lub sterującym maszyną lub u boku technika producenta.

W niniejszej instrukcji, dla każdej operacji określony jest technik odpowiedzialny za jej wykonanie.



Przed instalacją, użytkowaniem i konserwacją urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję i zachować ją na wypadek konieczności odniesienia się do niej w przyszłości przez innych operatorów. Nie usuwać, nie wyrzucać ani nie edytować części niniejszej instrukcji bez podania przyczyny.



Wszystkie czynności związane z instalacją, montażem, podłączeniem do sieci elektrycznej i konserwacją rutynową/nadzwyczajną muszą być przeprowadzane **wyłącznie przez wykwalifikowany personel autoryzowany przez dystrybutora lub producenta** po wyłączeniu elektrycznym urządzenia i pod warunkiem stosowania osobistego wyposażenia ochronnego (np. rękawic, okularów ochronnych itp.) zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju użytkowania oraz pod warunkiem przestrzegania przepisów dotyczących instalacji i bezpieczeństwa w miejscu pracy.



Instalacja, użytkowanie lub konserwacja inne niż wskazano w instrukcji mogą powodować szkody, obrażenia ciała lub wypadki śmiertelne, powodują unieważnienie gwarancji i zwalniają producenta z wszelkiej odpowiedzialności.



Podczas przenoszenia lub instalacji urządzenia należy używać odzieży ochronnej i sprzętu odpowiedniego do tego celu, aby nie dopuścić do wypadków i zagwarantować bezpieczeństwo własne i innych osób. Podczas montażu lub konserwacji maszyny NIE jest dozwolone poruszanie się lub przebywanie osób niewyznaczonych do instalacji w pobliżu miejsca wykonywania prac.



Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac instalacyjnych lub konserwacyjnych należy odłączyć urządzenie od źródła zasilania elektrycznego.



Przed instalacją urządzenia należy upewnić się, że instalacje są zgodne z przepisami obowiązującymi w kraju użytkowania i z danymi wskazanymi na tabliczce znamionowej.



Obowiązkiem użytkownika / instalatora jest zapewnienie stabilności statycznej i dynamicznej instalacji oraz przygotowanie pomieszczeń w taki sposób, aby **osoby niekompetentne i nieupoważnione NIE miały dostępu do maszyny ani do jej przycisków sterowania.**



Upewnić się, że zasysanie powietrza nie odbywa się w pobliżu wylotów, spalin lub innych czynników zanieczyszczających.



NIE instalować urządzeń w miejscach narażonych na silny wiatr, zasolenie, wolny ogień i temperatury przekraczające 46°C (115°F).



Po zakończeniu instalacji poinformować użytkownika na temat prawidłowej obsługi urządzenia.

Jeśli urządzenie nie działa lub zauważone zostaną jakiejkolwiek zmiany funkcjonalne lub konstrukcyjne, należy odłączyć je od źródła zasilania i skontaktować się z centrum serwisowym autoryzowanym przez producenta lub dystrybutora, bez podejmowania prób samodzielnej naprawy. W przypadku wymiany części należy zapewnić stosowanie wyłącznie oryginalnych części zamiennych.

Interwencje, manipulacje lub modyfikacje, które nie zostały wyraźnie upoważnione i które nie respektują zapisów zawartych w niniejszym podręczniku, spowodują unieważnienie gwarancji i mogą skutkować uszkodzeniem, obrażeniami lub nawet śmiertelnymi wypadkami.

Tabliczka znamionowa na urządzeniu zawiera ważne informacje techniczne: są one niezbędne w przypadku zgłoszeń o interwencję w celu konserwacji lub naprawy maszyny: dlatego zaleca się, aby nie usuwać, nie uszkadzać ani nie modyfikować tej tabliczki.

Aby zapewnić prawidłowy i bezpieczny stan użytkowania, należy przekazywać urządzenie do konserwacji i kontroli przez centrum autoryzowane przez producenta lub dystrybutora co najmniej raz w roku.

Nieprzestrzeganie tych zasad może skutkować uszkodzeniami maszyny oraz obrażeniami, a nawet śmiercią operatora, powoduje unieważnienie gwarancji i zwalnia producenta od odpowiedzialności.

Prawo własności do informacji

Niniejsza instrukcja zawiera informacje zastrzeżone. Wszelkie prawa są zastrzeżone.

Niniejsza instrukcja nie może być powielana ani kopiowana, w całości lub w części, bez uprzedniej pisemnej zgody producenta. Korzystanie z tej dokumentacji jest dozwolone tylko dla klienta, któremu dostarczono instrukcję razem z maszyną i tylko do celów instalacji, użytkowania i konserwacji maszyny, do której odnosi się dana instrukcja. Producent oświadcza, że informacje zawarte w niniejszej instrukcji są zgodne ze specyfikacjami technicznymi i bezpieczeństwa maszyny, do której odnosi się instrukcja. Rysunki, schematy i dane techniczne są aktualizowane w dniu publikacji tego dokumentu i są ważne tylko dla maszyny, do której zostały dołączone. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian lub ulepszeń do tego dokumentu bez uprzedniego powiadomienia. Producent nie ponosi odpowiedzialności za bezpośrednie lub pośrednie szkody na rzecz osób, mienia lub zwierząt domowych wynikające z korzystania z dokumentacji lub urządzenia w warunkach innych niż przewidziane.



Postępowanie w razie wypadku

Instalacja, obsługa i konserwacja muszą zawsze odbywać się w towarzystwie dodatkowych osób, które będą w stanie udzielić pomocy w razie wypadku.

POSTĘPOWANIE W RAZIE WYPADKU (zasady ogólne)

- pozostawać **spokojnym i trzeźwo myślącym**, szybko zbadać sytuację i podjąć odpowiednie działania;
- w razie konieczności odciąć zasilanie elektryczne od maszyny.
- **niezwłocznie powiadomić pogotowie ratunkowe (numer alarmowy 112) nie oddalając się od poszkodowanego**, wyjaśnić, co się stało i uważnie słuchać instrukcji operatora,
- przeprowadzić pierwszą pomoc (patrz akapit poniżej), pozostać blisko poszkodowanego obserwując go i uspokajając go swoją obecnością do czasu przybycia karetki i/lub osób udzielających pomocy medycznej.

W oczekiwaniu na pomoc:

- **Poruszać poszkodowanego tylko, jeśli jest to konieczne**, na przykład, aby oddalić go od poważniejszego zagrożenia (np. pożar, wyciek gazu itp.).
- w obecności krwi lub wydzielin unikać kontaktu z tymi substancjami, zabezpieczyć dłonie rękawiczkami i ewentualnie błony śluzowe oczu za pomocą okularów ochronnych.
- jeśli poszkodowany jest świadomy, ułożyć go w pozycji rozciągniętej, poluzować ciasne ubrania, otworzyć okna, jeśli pomieszczenie jest zamknięte, i usunąć osoby postronne, które mają tendencję do gromadzenia się w miejscu wypadku; jeśli poszkodowany jest nieprzytomny, ułożyć go w bezpiecznej pozycji bocznej (patrz rysunek) i przykryć kocem;



Boczną pozycję bezpieczeństwa

- jeśli poszkodowany doznał poważnego krwotoku (utrąty krwi), krwotok należy natychmiast powstrzymać za pomocą ręcznego ucisku, stosować opaskę uciskową tylko w ostateczności (możliwe obrażenia związane z martwicą tkanek);
- jeśli poszkodowany nie oddycha lub doznał zatrzymania akcji serca, należy wykonać reanimację;

CZEGO NIE NALEŻY ROBIĆ:

- Nigdy nie podawać poszkodowanemu napojów alkoholowych, natomiast, **jeśli jest nieprzytomny, nie podawać żadnych napojów**;
- Nigdy nie podejmować inicjatyw, za które odpowiada lekarz (na przykład: podawanie leków).

Ryzyko resztkowe

Pomimo, że podjęto i wdrożono wszystkie środki bezpieczeństwa przewidziane w normach odniesienia, nadal występuje ryzyko resztkowe. W szczególności w odniesieniu do niektórych operacji wymiany, regulacji i wyposażenia urządzenia należy zawsze zwracać szczególną uwagę, aby wykonywać czynności w jak najbezpieczniejszych warunkach.

Wykaz operacji związanych z ryzykiem resztkowym

Ryzyko dla wykwalifikowanego personelu (elektryczne i mechaniczne)

- Przenoszenie – podczas etapów rozładunku i przeładunku należy zwrócić uwagę na wszystkie etapy wymienione w niniejszej instrukcji wraz z punktami odniesienia.
- Instalacja – podczas etapów rozładunku i przeładunku należy zwrócić uwagę na wszystkie etapy wymienione w niniejszej instrukcji wraz z punktami odniesienia. Obowiązkiem instalatora będzie również zapewnienie statycznej i dynamicznej stabilności miejsca instalacji urządzenia.
- Konserwacja - Podczas etapu konserwacji należy zwrócić uwagę na wszystkie etapy wymienione w tym podręczniku, a w szczególności na wysokie temperatury, które mogą występować na liniach płynów przenoszących ciepło do/z urządzenia.
- Czyszczenie - Centralę wentylacyjną należy czyścić przy maszynie wyłączonej, oddziałując na przełącznik zainstalowany przez inżyniera systemu elektrycznego i na przełącznik umieszczony na urządzeniu. Klucz do odłączania linii zasilania elektrycznego musi być przechowywany przez operatora aż do zakończenia operacji czyszczenia. Wewnętrzne czyszczenie centrali należy przeprowadzać przy użyciu zabezpieczeń przewidzianych obowiązującymi przepisami. Chociaż wewnątrz centrali nie wykazuje niebezpiecznej szorstkości, należy zachować szczególną ostrożność, aby nie doszło do wypadku podczas czyszczenia. Wymienniki ciepła z potencjalnie ostrymi żebrami muszą być czyszczone przy użyciu odpowiednich rękawic do przenoszenia metali i okularów ochronnych.

Podczas etapów regulacji, konserwacji i czyszczenia występuje różnorakie ryzyko resztkowe, gdyż operacje te muszą być wykonywane przy wyłączonych zabezpieczeniach. Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie dopuścić do obrażeń osób ani uszkodzeń mienia.



Należy zawsze zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania czynności wymienionych powyżej.

Należy pamiętać, że operacje te muszą być wykonywane przez wyspecjalizowany i upoważniony personel. Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z przepisami prawnymi dotyczącymi bezpieczeństwa pracy.

Należy zauważyć, że omawiana centrala wentylacyjna stanowi integralną część większego systemu, który przewiduje inne elementy, w zależności od ostatecznych właściwości konstrukcji i metod użytkowania; w związku z tym ocena ryzyka resztkowego i odpowiednich środków zapobiegawczych należy do użytkownika i monterów końcowego.



Więcej informacji na temat możliwych zagrożeń można znaleźć w dokumencie DOR (Dokument oceny ryzyka) dostępnym na żądanie u producenta.

Urządzenia bezpieczeństwa



Maszyna jest wyposażona w urządzenia zabezpieczające, które zapobiegają ryzyku obrażeń osób i zakłóceniom prawidłowej pracy; należy zawsze zwracać uwagę na symbole i urządzenia bezpieczeństwa znajdujące się na maszynie. Maszyna może być uruchamiana **wyłącznie** przy urządzeniach zabezpieczających aktywnych i z osłonami zabezpieczającymi nieruchomymi i ruchomymi zainstalowanymi prawidłowo w odpowiednim położeniu.



Jeśli podczas instalacji, użytkowania lub konserwacji urządzenia bezpieczeństwa zostały tymczasowo usunięte lub ich wydajność ograniczona, konieczne jest, aby czynności były wykonywane **wyłącznie** przez wykwalifikowanego technika, który wprowadził taką modyfikację zabezpieczeń: należy **bezwzględnie** uniemożliwić dostęp innym osobom do maszyny. Po zakończeniu operacji jak najszybciej przywrócić działanie tych urządzeń.

Zamek na klucz (standard): drzwiczki dostępu do obszaru wentylacyjnego maszyny są wyposażone w blokadę zamykaną na klucz na klamce, aby nie dopuścić do ich otwarcia przez osoby nieupoważnione.

Micro Switch (opcja): drzwi dostępu do obszarów wentylacyjnych maszyny mogą być wyposażone w mikroprzełącznik, który przerywa zasilanie elektryczne. Działa on na zasadzie „magnetycznego czujnika zbliżeniowego” z magnesem spolaryzowanym, którego nie można wyłączyć za pomocą namagnesowanych przyrządów, co gwarantuje prawidłowe działanie nawet w warunkach permanentnej wilgotności.

Osłona zabezpieczająca (opcja): jednostka silnikowo-wentylacyjna jest wyposażona w obszarze napędowym w odpowiednio ukształtowaną osłonę zabezpieczającą, zamocowaną mechanicznie w postaci integralnej.

Klamki zabezpieczające (standard): system klamek z podwójnym kliknięciem do drzwi dostępu do obszaru wentylacyjnego maszyny, aby zapobiec przypadkowemu otwarciu podczas pracy.

2 Właściwości maszyny

Warunki otoczenia



Maszyna została zaprojektowana do pracy w pomieszczeniach technicznych lub na zewnątrz: **NIE** jest przeznaczona do pracy w pomieszczeniach **zawierających materiały wybuchowe**, o dużym stężeniu **pyłu** ani w pomieszczeniach o **wysokiej temperaturze** (**dopuszczalny zakres: $-25\div 46^{\circ}\text{C}$ – maksymalna wysokość: 2500 m n.p.m.**), jeśli nie uwzględniono tego w specjalnych wymogach konstrukcyjnych.



Maszyny te są wykorzystywane do rozwiązywania problemów termohigrometrycznych i czystości powietrza w pomieszczeniach użyteczności publicznej i przemysłowej.



Dzięki swojej modułowości każda maszyna jest w stanie dostosować się do różnych potrzeb w zakresie uzdatniania powietrza:

- Sektor publiczny
- Lotniska
- Banki
- Sektor handlowy
- Hotelarstwo
- Muzea, teatry, kina i aule
- Studia telewizyjne i studia nagrań
- Biblioteki
- Centra przetwarzania danych



Zoptymalizowany wybór każdego detalu, poszukiwanie maksymalnej wydajności każdego elementu, zastosowanie konkretnych materiałów i konstruktywnych rozwiązań przekształcają poszanowanie środowiska i oszczędność energii w istotne rozwiązania zaawansowane technologicznie.

Zanieczyszczenie środowiska

W zależności od sektora, w którym pracuje dana instalacja, należy przestrzegać określonych przepisów i wdrożyć wszystkie niezbędne środki ostrożności, aby uniknąć problemów środowiskowych (instalacja działająca w szpitalu lub środowisku chemicznym może stwarzać problemy odmienne od tych działających w innych sektorach, także z punktu widzenia utylizacji materiałów eksploatacyjnych, filtrów itp.). Nabywca urządzenia ma obowiązek przekazać wszelkie informacje i zapewnić szkolenie pracowników dotyczące procedur postępowania, które należy przyjąć.

Ograniczenia działania rozdzielnic elektrycznej

Działanie (IEC 721-3-3):

- Temperatura $-40 \div +70$ °C
- LCD $-20 \div +60$ °C
- Wilgotność <90% wilgotności względnej (bez kondensacji)
- Ciśnienie atmosferyczne min. 700 hPa, odpowiadające maksymalnie 3000 m n.p.m.
- Transport (IEC 721-3-2) i składowanie:
 - Temperatura $-40 \div +70$ °C
 - Wilgotność <95% wilgotności względnej (bez kondensacji)
 - Ciśnienie atmosferyczne min. 260 hPa, odpowiadające maksymalnie 10000 m n.p.m.

Specyfikacje zasięgu

MASZYNA została zaprojektowana i zbudowana do uzdatniania powietrza i może oferować różne konfiguracje w zależności od rodzaju uzdatniania wymaganego przez klienta. W tym sensie MASZYNA składa się z kilku sekcji, z których każda pełni określoną funkcję i które mogą, ale nie muszą być obecne w odniesieniu do wymaganego rodzaju uzdatniania.

Konstrukcja nośna składa się z profili produkowanych metodą wytłaczania stopu aluminium. Śruby mocujące są ukryte w profilu, aby zapewnić wewnątrz gładkość powierzchni. Panele konstrukcji wykonane są z dwóch ocynkowanych, arkuszy blachy składanych w prasie w kształt skrzynki z wtryskiwanym poliuretanem. Alternatywnie jako izolację można zastosować wełnę mineralną. W razie potrzeby wzdłuż szczotek instaluje się drzwi z klamkami na klucz i/lub okienka pozwalające kontrolować wnętrze maszyny.

Właściwości konstrukcyjne:

- Typ profilu: aluminium anodowane z przekładką termiczną
- Panele izolacyjne: poliuretan lub wełna mineralna

Moduł podstawowy

- Rekuperator rotacyjny, kondensacyjny lub absorpcyjny, lub płytowy z przeciwnymi przepływami,
- Wentylatory promieniowe z ssaniem pojedynczym typu EC i zintegrowaną elektroniką (2 równolegle dla każdej sekcji wentylatora dla rozmiaru 09-10) lub typu plug fan;
- Filtry kieszeniowe;
- Wstępne filtry kompaktowe;
- Przepustnice aluminiowe;
- Zbiornik do odprowadzania kondensatu za rekuperatorem (tylko model Modular-P).

Moduły dodatkowe

Oprócz modułu podstawowego, w zależności od potrzeb klienta, można również dodać elementy opcjonalne:

- Moduł mieszający do dostosowywania mieszanki powietrza wprowadzanego,
- Tłumik powietrza wylotowego;
- Tłumik świeżego powietrza;
- Elektryczny grzewczy wymiennik ciepła (nagrzewanie wstępne lub wtórne);
- Dodatkowy filtr ze sztywnymi kieszeniami;
- Wymiennik na wodę gorącą;
- Wymiennik na wodę zimną
- Jako alternatywę dla wymienników wodnych można stosować wymienniki z bezpośrednim odparowaniem, zarówno do ogrzewania, jak i chłodzenia.

Dostępne moduły:

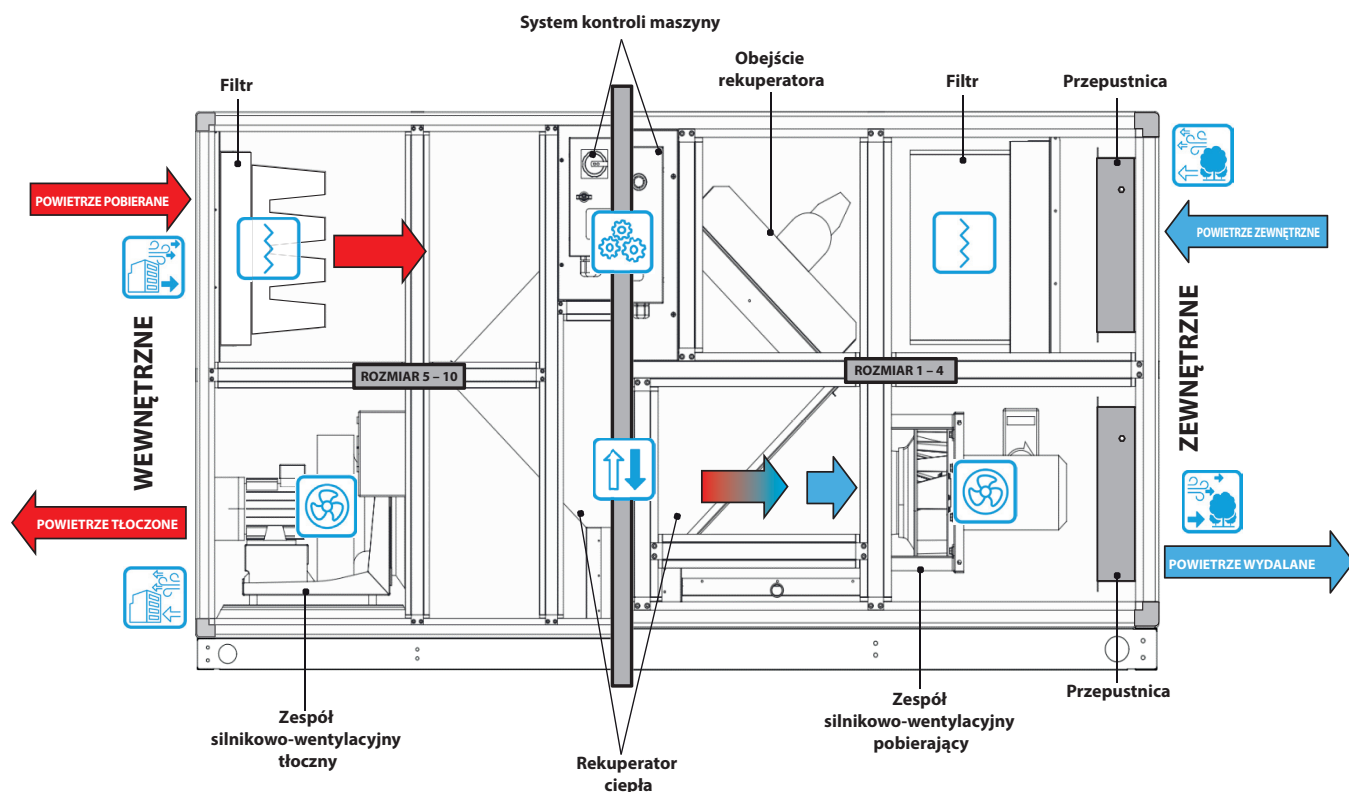
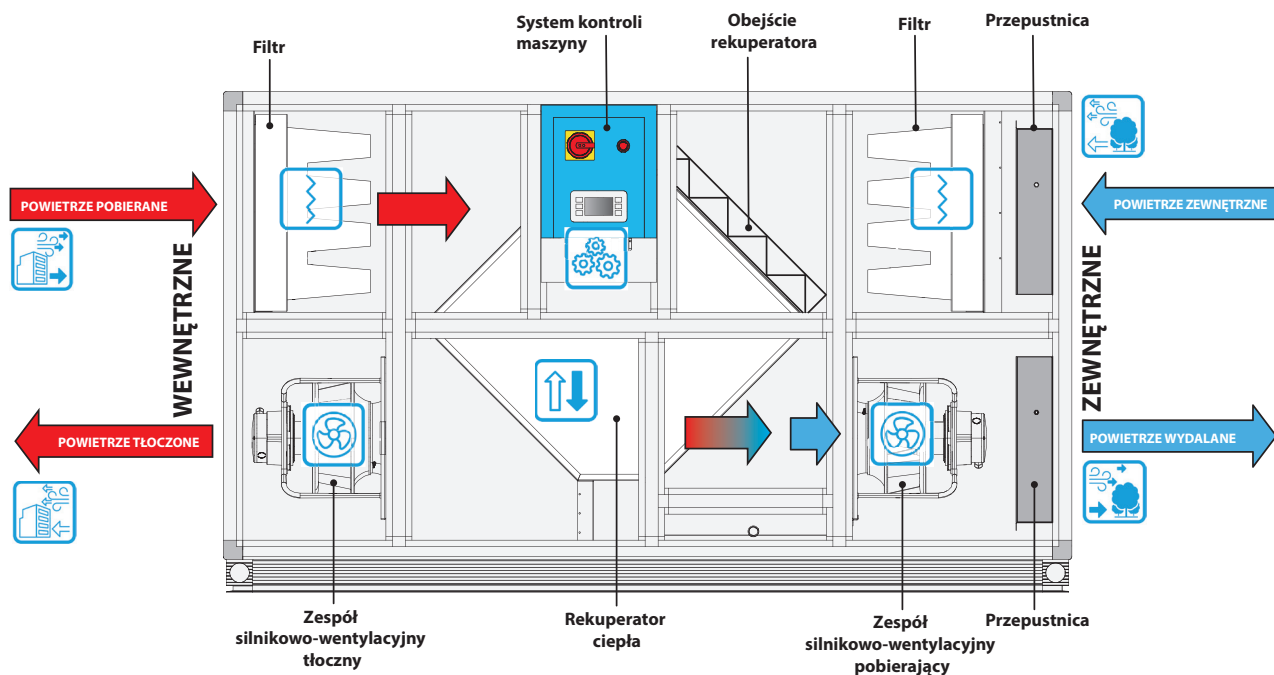
- Moduł wymiennika;
- Moduł filtra
- Moduł nagrzewania wstępnego i wtórnego;
- Moduł separatora przepływu z przepustnicami bocznymi,
- Moduł mieszający;
- Moduł tłumika, pojedynczy lub łączony;
- Moduł tłumika łączony z przepustnicą;
- Elektryczny moduł nagrzewania wstępnego i wtórnego;
- Moduł nawilżania.

Załączniki

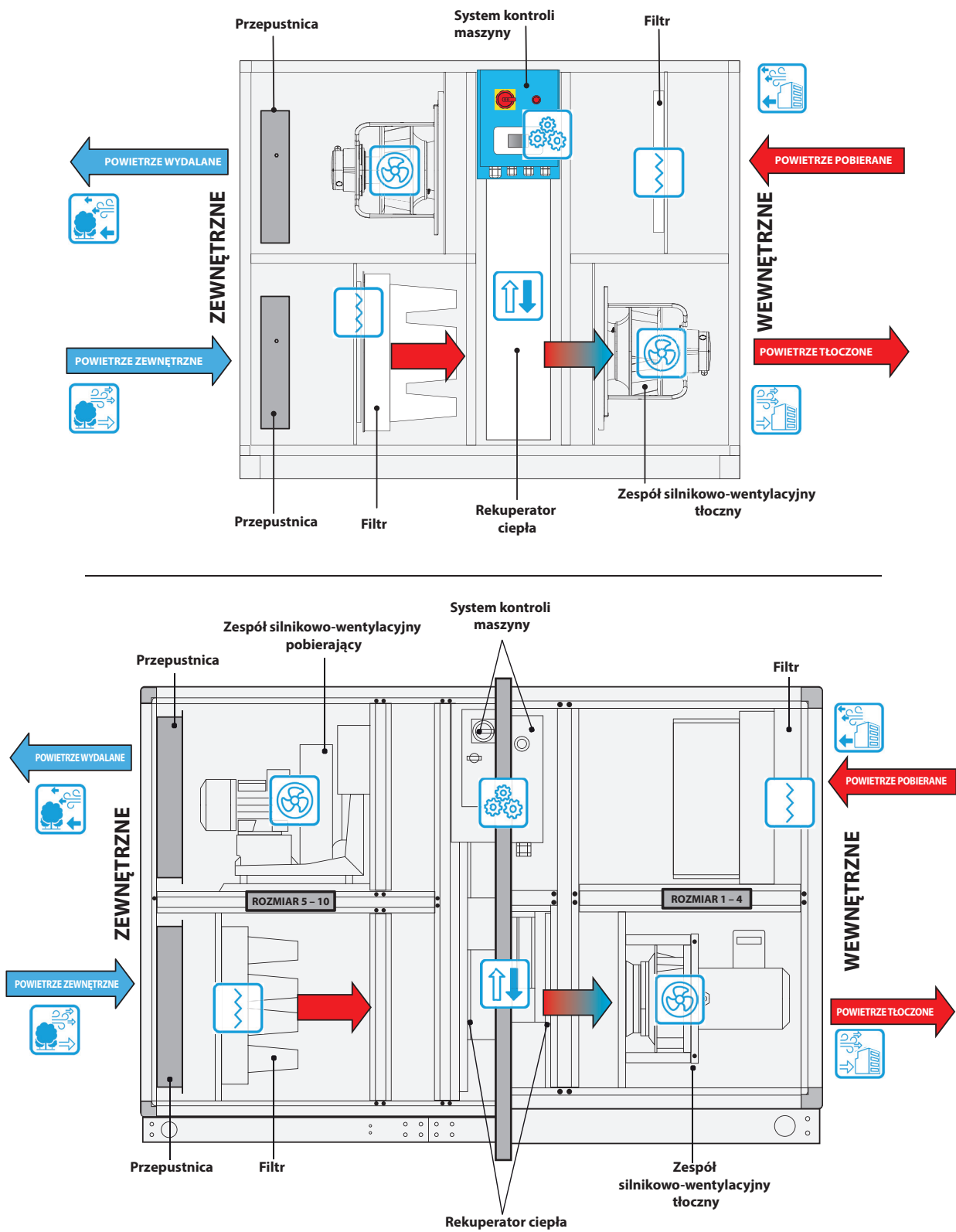
Aby uzupełnić tę instrukcję zgodnie z zakresem dostawy urządzenia, opublikowano następujące dokumenty:

- Schematy elektryczne
- Instrukcja obsługi
- Deklaracja zgodności
- Certyfikacja rozdzielnic elektrycznej

Skrócony opis działania maszyny



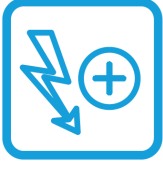
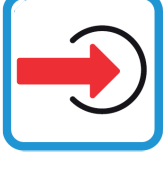
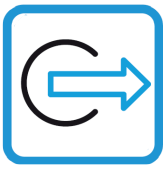
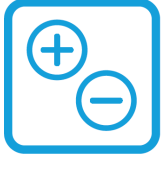
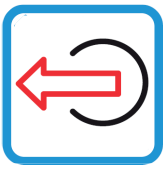
1 Schemat działania maszyny, wersja lewostronna (MODULAR PLATE)



2 Schemat działania maszyny, wersja prawostronna (MODULAR ROTARY)

Naklejki zamieszczone na maszynie

Poniższa tabela opisuje znaczenie różnych naklejek zamieszczonych na urządzeniu.

	Powietrze zewnętrzne strona prawa		Powietrze zewnętrzne strona lewa		Przepustnica
	Powietrze wydane strona prawa		Powietrze wydane strona lewa		Separator kropli
	Powietrze tłoczone strona prawa		Powietrze tłoczone strona lewa		Wentylatory
	Powietrze wciągane strona prawa		Powietrze wciągane strona lewa		Wymiennik elektryczny
	Wlot zimnej wody		Rekuperator ciepła		Wlot płynu chłodniczego
	Wlot ciepłej wody		Nawilżanie		Wylot pary czynnika chłodniczego
	Wylot zimnej wody		Wymiennik ciepła		Spust skroplin
	Wylot ciepłej wody		Kontroler		
	Filtr		Tłumik		

Opis maszyny (Modular Plate)

Filtry

Należy zwrócić szczególną uwagę na rozmieszczenie filtrów w sekcji i na dobór filtrów dostarczanych przez producentów certyfikowanych i uznanych na całym świecie.

Filtry kieszeniowe są dostarczane wraz z urządzeniem. Klient może wybrać klasę wydajności w zakresie ePM10 50% i ePM1 80%. Kompaktowe filtry wstępne oferują grubość 48 mm. Klient może dobrać wydajność w zakresie ISO Coarse 55% i ePM10 75%, zgodnie z normą ISO 16890. Stabilność filtrów gwarantuje specjalny system mocowania POLYSEAL, który umożliwia wygodną wymianę i zapewnia doskonałe uszczelnienie.

Wszystkie sekcje filtrów są wyposażone w presostat różnicowy, który umożliwia monitorowanie stanu zapychania filtra. Filtry są zawsze montowane w taki sposób, aby wyjmować je z brudnej strony, w celu zachowania szczelności i uniknięcia uwolnienia kurzu i zanieczyszczeń do obwodu po wymianie.

Konstrukcja nośna

Rama wykonana jest z wytłaczanych profili z anodowanego aluminium z przekładką termiczną, o przekroju 40x40 mm. Połączenie jest wykonane w postaci złączy z nylonu wzmocnionego włóknem szklanym.

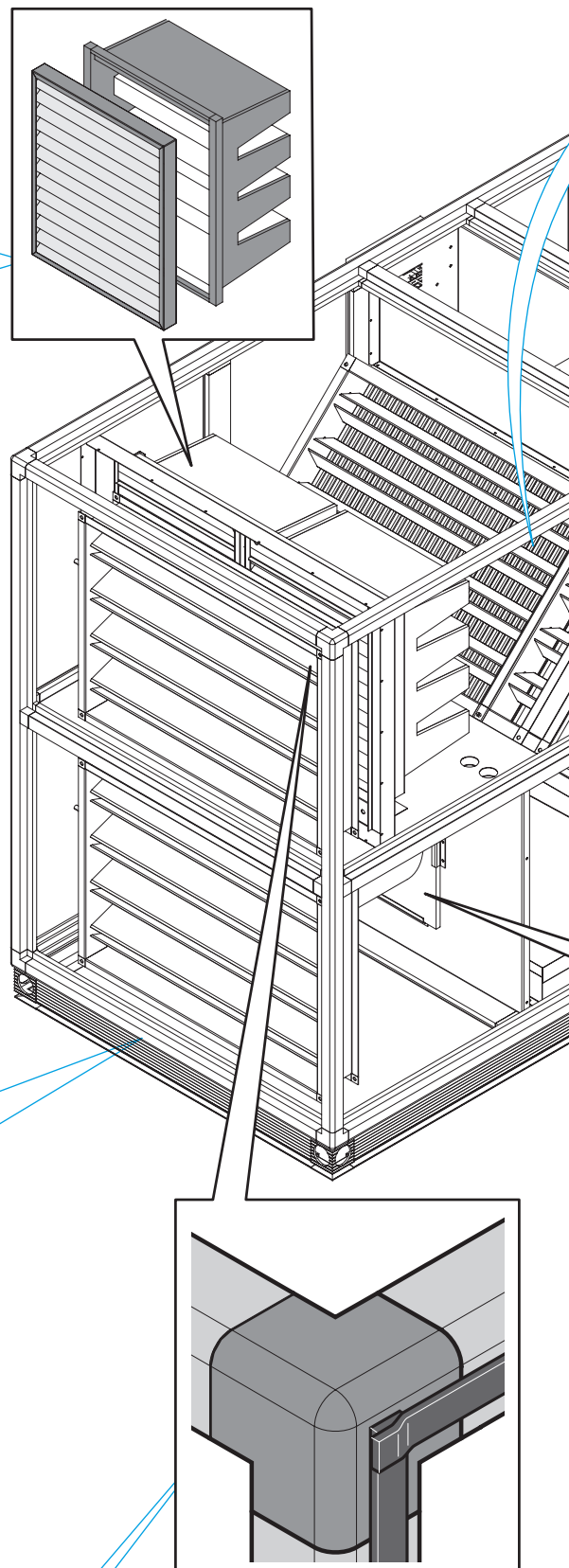
Zastosowano profile z ukrytymi śrubami, z podwójnymi żebrami i z komorą, pozwalającą na mocowanie paneli w taki sposób, aby śruby nie wystawały do wnętrza maszyny. Rozwiązanie to jest korzystne zarówno ze względów estetycznych, jak i dla bezpieczeństwa. W przypadku przebywania personelu wewnątrz maszyny w celu konserwacji lub czyszczenia może on pracować w warunkach całkowitego bezpieczeństwa bez ryzyka obrażeń. Wnętrze maszyny prezentuje się zatem bez wystających części lub nieciągłości w profilach.

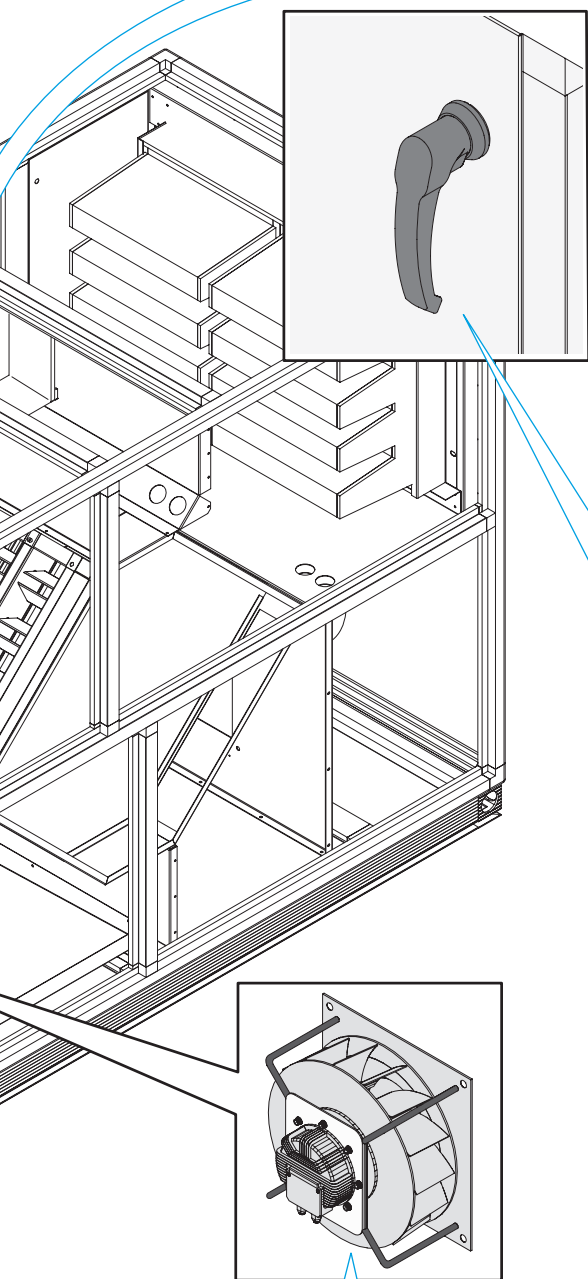
Urządzenia są wyposażone w jednolitą podstawę wzdłuż całego spodu, wykonaną w całości z ze stali 430.

Profile posiadają przekładkę termiczną z elementu izolacyjnego będącego w stanie znacznie ograniczyć mostki termiczne w kierunku na zewnątrz. Technologia ta pozwala ograniczyć kondensację na powierzchniach zewnętrznych i poprawia izolację cieplną maszyn.

Uszczelki

Poliuretanowa uszczelka umieszczona na drzwiach i panelach.





Rekuperatory ciepła

Sekcje odzyskiwania ciepła są zrealizowane z zastosowaniem rekuperatorów z przeciwnymi przepływami (Modular P). Wymiana energii między powietrzem pobieranym a powietrzem zewnętrznym pozwala na wstępne uzdatnianie powietrza tłoczonego, co obniża moc grzewczą niezbędną do całkowitego uzdatnienia.

Drzwi i klamki

Każde drzwi sekcji wentylacyjnych są wyposażone w klucz bezpieczeństwa, umożliwiając w ten sposób dostęp tylko uprawnionym pracownikom. Wszystkie klamki z kluczem w tym samym urządzeniu są identyczne.

Zawiasy

Zawiasy wykonane są z lakierowanego na czarno stopu cynku Zamak.

Panele

Panele wykonane są z dwuczęściowej blachy metalowej pozaginanej w kształt skrzynki i zamykającej wtryskiwany na gorąco poliuretan (gęstość 45 kg/m³ i klasa reakcji na ogień 1) lub wełnę mineralną (gęstość 120 kg/m³ i reakcja na ogień klasa 0).

Materiał blachy zewnętrznej można dostosować zgodnie z potrzebą odporności na korozję, od alucynku/Magnelis do blachy wstępnie powlekanej.

Panele są mocowane za pomocą nierdzewnych śrub samogwintujących umieszczonych w nylonowych tulejach: tuleje te są osadzone w panelu i są wyposażone w zaślepkę.

Zastosowanie paneli stopniowanych umożliwia ich odpowiednie połączenie z profilami, które gwarantuje ciągłość wewnętrznej powierzchni i lepszą izolację termiczną maszyny.

Układy silnikowo-wentylacyjne

Urządzenie może być wyposażone w dwa rodzaje wentylatorów:

EC FAN – wentylatory te wykorzystują elektronicznie sterowane silniki, które łączą w sobie zalety silników prądu stałego i wentylatorów prądu przemiennego. Jest to urządzenie wymagające jedynie niewielkiej konserwacji, ponieważ silnik jest bezpośrednio połączony z wirnikiem.

PLUG FAN - ta seria jest wyposażona w swobodne wirniki odśrodkowe. Wirniki są wyposażone w aluminiowe lub stalowe piasty, wyposażone we wpust i śruby zaciskowe i są zwykle sprzężone bezpośrednio z wałem silnika.

Opis maszyny (Modular Rotary)

Filtry

Należy zwrócić szczególną uwagę na rozmieszczenie filtrów w sekcji i na dobór filtrów dostarczanych przez producentów certyfikowanych i uznanych na całym świecie.

Filtry kieszeniowe są dostarczane wraz z urządzeniem.

Klient może wybrać klasę wydajności w zakresie ePM10 50% i ePM1 80%. Kompaktowe filtry wstępne oferują grubość 48 mm.

Klient może dobierać wydajność w zakresie ISO Coarse 55% i ePM1 80%, zgodnie z normą ISO 16890. Stabilność filtrów gwarantuje specjalny system mocowania IN POLYSEAL, który umożliwia wygodną wymianę i zapewnia doskonałe uszczelnienie. Wszystkie sekcje filtrów są wyposażone w presostat różnicowy, który umożliwia monitorowanie stanu zapychania filtra. Filtry są zawsze montowane w taki sposób, aby wyjmować je z brudnej strony, w celu zachowania szczelności i uniknięcia uwolnienia kurzu i zanieczyszczeń do obwodu po wymianie.

Konstrukcja nośna

Rama wykonana jest z wytłaczanych profili z anodowanego aluminium z przekładką termiczną, o przekroju 40x40 mm. Połączenie jest wykonane w postaci złączy z nylonu wzmocnionego włóknem szklanym.

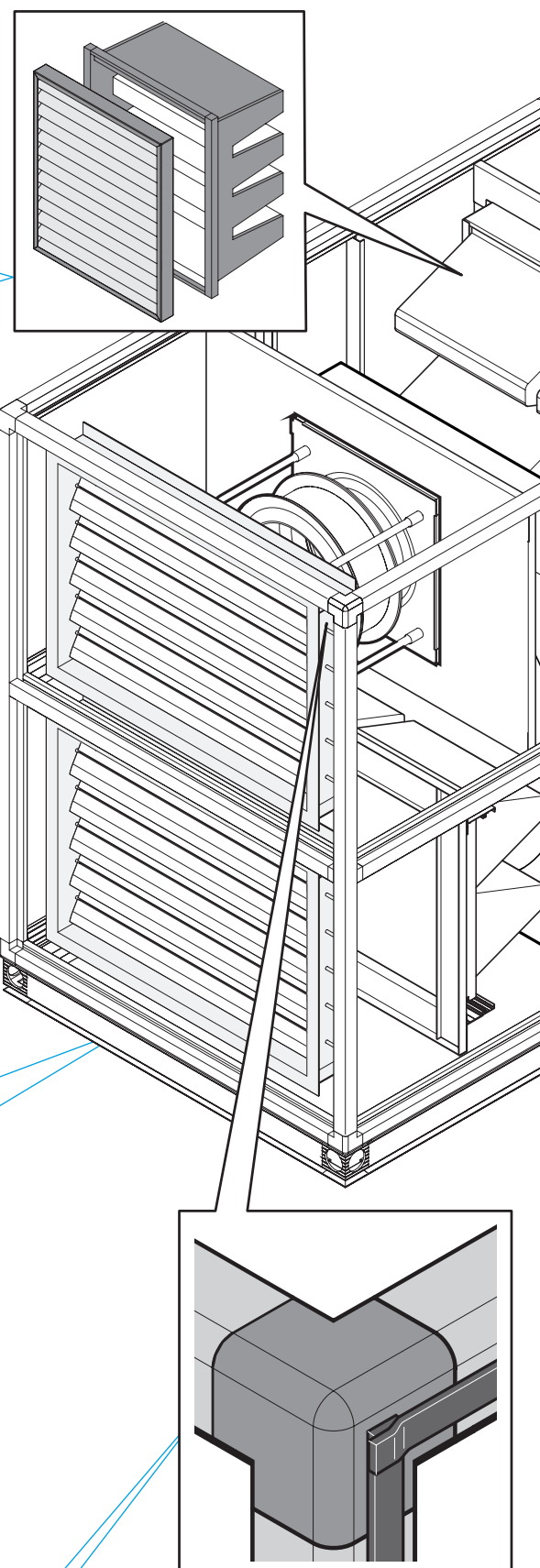
Zastosowano profile z ukrytymi śrubami, z podwójnymi żebrami i z komorą, pozwalającą na mocowanie paneli w taki sposób, aby śruby nie wystawały do wnętrza maszyny. Rozwiązanie to jest korzystne zarówno ze względów estetycznych, jak i dla bezpieczeństwa: w przypadku przebywania personelu wewnątrz maszyny w celu konserwacji lub czyszczenia może on pracować w warunkach całkowitego bezpieczeństwa bez ryzyka obrażeń. Wnętrze maszyny prezentuje się zatem bez wystających części lub nieciągłości w profilach.

Urządzenia są wyposażone w jednolitą podstawę wzdłuż całego spodu, wykonaną w całości z aluminium.

Profile posiadają przekładkę termiczną z elementu izolacyjnego będącego w stanie znacznie ograniczyć mostki termiczne w kierunku na zewnątrz. Technologia ta pozwala uniknąć problemów z kondensacją na powierzchniach zewnętrznych i poprawia izolację cieplną maszyn.

Uszczelki

Poliuretanowa uszczelka umieszczona na drzwiach i panelach.



Rekuperatory rotacyjne

Wszystkie dostarczone rekuperatory rotacyjne są zgodne z najnowszymi obowiązującymi dyrektywami i przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa, wydajności i oznakowania obowiązującymi we Wspólnocie Europejskiej.

Dzielą się na modele sorpcyjne i higroskopijne, które wybiera klient na etapie selekcji.

Każdy rekuperator jest wyposażony w silnik i napęd z paskiem i kołem pasowym.

Falownik ma zasilanie wejściowe 230 V/1 faza/50–60 Hz, zasilanie wyjściowe silnika 230 V/3 fazy, stopień ochrony IP54, analogowe wejście sterujące 0-10 V, wyjście przekaźnika alarmu. Każdy rekuperator rotacyjny jest wyposażony w szczotkowe uszczelnienie powietrzne z wewnętrzną plastikową krawędzią, która gwarantuje większą szczelność na całym obwodzie koła.

Drzwi i klamki

Każde drzwi sekcji wentylacyjnych są wyposażone w klucz bezpieczeństwa, umożliwiając w ten sposób dostęp tylko uprawnionym pracownikom. Wszystkie klamki z kluczem w tym samym urządzeniu są identyczne.

Zawiasy

Zawiasy wykonane są z lakierowanego na czarno stopu cynku Zamak.

Panele

Panele wykonane są z dwuczęściowej blachy metalowej pozaginanej w kształt skrzynki i zamykającej wtryskiwany na gorąco poliuretan (gęstość 45 kg/m³ i klasa reakcji na ogień 1) lub wełnę mineralną (gęstość 120 kg/m³ i reakcja na ogień klasa 0).

Materiał blachy zewnętrznej można dostosować zgodnie z potrzebą odporności na korozję, od alucynku/Magnelis do blachy wstępnie powlekanej.

Panele są mocowane za pomocą śrub samogwintujących umieszczonych w nylonowych tulejach: tuleje te są osadzone w panelu i są wyposażone w zaślepkę.

Zastosowanie paneli stopniowanych umożliwia ich odpowiednie połączenie z profilami, które gwarantuje ciągłość wewnętrznej powierzchni i lepszą izolację termiczną maszyny.

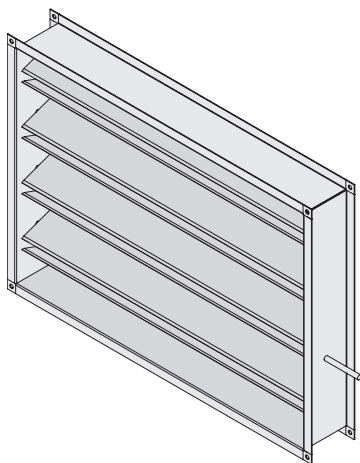
Układy silnikowo-wentylacyjne

Urządzenie może być wyposażone w dwa rodzaje wentylatorów:

EC FAN – wentylatory te wykorzystują elektronicznie sterowane silniki, które łączą w sobie zalety silników prądu stałego i wentylatorów prądu przemiennego. Jest to urządzenie wymagające jedynie niewielkiej konserwacji, ponieważ silnik jest bezpośrednio połączony z wirnikiem.

PLUG FAN – ta seria jest wyposażona w swobodne wirniki odśrodkowe. Wirniki są wyposażone w aluminiowe lub stalowe piasty, wyposażone we wpust i śruby zaciskowe i są zwykle sprzężone bezpośrednio z wałem silnika.

Części i akcesoria



Przepustnice

Przepustnice urządzeń Modular są wykonane z aluminium z uszczelką, o klasie szczelności II zgodnie z EN 1751. Przepustnice powietrza zewnętrznego i wydalanego mogą być wyposażone w system przeciwdeszczowy lub siatkę zapobiegającą przedostawaniu się insektów.

Szkielety wewnętrzne

Arkusze wewnętrzne stosowane do mocowania elementów takich jak wentylatory, filtry i rekuperatory, wykonane są w całości z alucynku, co gwarantuje wysoką odporność na korozję. Wszystkie punkty styczne z sekcją wewnętrzną są wyposażone w uszczelki zapewniające odpowiednią szczelność zapobiegającą wyciekom powietrza. Zbiorniki do gromadzenia skroplin w rekuperatorach z przeciwnymi przepływami (Modular P) są wykonane w całości ze stali nierdzewnej, co zapewnia maksymalną trwałość. Spoiny rury wydechowej i krawędzi wykonane są z ciągłego spawu w atmosferze gazu obojętnego.

Wymienniki ciepła (tylko w module akumulatorowym)

Wymienniki ciepła to wymienniki typu żeberkowego. Ten komponent jest wykonany z rur miedzianych, ramy aluminiowej i żeber aluminiowych BLUE FIN. W zależności od wyboru baterie mogą być wodne lub z bezpośrednim odparowaniem. W obu przypadkach wymienniki są sterowane. W przypadku wymienników z bezpośrednim odparowaniem urządzenia są dostarczane z zamontowanymi i podłączonymi kartą sterującą „Daikin ERQ” i elektronicznym zaworem rozprężnym „Daikin”. W przypadku wymienników wodnych sterowanie powierzono dostarczaniu osobno zaworowi dwu-/trójdrożnemu z siłownikiem modulatoryjnym.

Zbiorniki do gromadzenia skroplin

Zbiorniki do gromadzenia skroplin w rekuperatorach z przeciwnymi przepływami (Modular P) są wykonane w całości ze stali nierdzewnej, co zapewnia maksymalną trwałość. Spoiny rury wydechowej i krawędzi wykonane są z ciągłego spawu w atmosferze gazu obojętnego: wszystkie spoiny są zabezpieczone lakierami na bazie cynku.

Złącza przeciwdrganiowe

Na życzenie klienta urządzenia mogą być wyposażone w złącza przeciwdrganiowe do podłączania przewodów powietrznych na zewnątrz maszyny. Są to elementy kołnierzowe wykonane z tkaniny poliestrowej powlekanej ognioodpornym PVC.

Pokrywa górna

Instalacje do użytku na zewnątrz mogą być wyposażone w dachy z alucynku/Magnelis/blachy wstępnie powlekanej odporne na korozję, a przez to zapewniające ekstremalną trwałość elementu.

Tłumiki

Tłumiki z przegrodą tłumiącą o grubości 100 mm są zbudowane zgodnie ze standardem higieny VDI6022. Zastosowany materiał tłumiący to wełna mineralna chroniona folią zapobiegającą rozszczepianiu zgodną z normą VDI6022.

3 Odbiór pakunków



Przenosić urządzenie zgodnie z instrukcjami producenta podanymi na opakowaniu i w tej instrukcji. Zawsze stosować środki ochrony osobistej.

Środki transportu i rodzaj transportu muszą być wybrane przez operatora transportowego zgodnie z rodzajem, ciężarem i wielkością maszyny. W razie potrzeby sporządzić „plan bezpieczeństwa”, aby zagwarantować bezpieczeństwo osób bezpośrednio zaangażowanych w obsługę tych urządzeń.



Po otrzymaniu maszyny sprawdzić integralność opakowania i ilość wysyłanych paczek:

- A) widoczne uszkodzenie/brakujące paczki: **nie** kontynuować instalacji; jak najszybciej powiadomić **producenta i firmę kurierską**.
- B) NIE wystąpiły widoczne uszkodzenia: kontynuować transport maszyny do miejsca instalacji.

Znaczenie symboli na opakowaniu

Opakowanie na zewnątrz zawiera wszystkie informacje niezbędne do prawidłowego transportu urządzenia: przestrzeganie tych instrukcji gwarantuje bezpieczeństwo innych zaangażowanych operatorów i zapobiega uszkodzeniu sprzętu.

Rysunek pokazuje symbole zastosowane na opakowaniu:



Wskazuje wierzchołek i spód opakowania



Wskazuje, że paczka musi być przechowywana w suchym miejscu, ponieważ jej zawartość jest wrażliwa na wilgoć.



Wskazuje, należy zachować ostrożność podczas obchodzenia się z opakowaniem, ponieważ jego zawartość jest krucha.



Wskazuje na środek ciężkości opakowania



Wskazuje na położenie lin celem prawidłowego podnoszenia paczki.



Wskazuje na maksymalne obciążenie, które można przykładać na opakowanie.

4 Transport



Opakowanie może być transportowane za pomocą haka do podnoszenia lub wózka paletowego o odpowiednim udźwigu, operator transportowy odpowiada za dobranie najbardziej odpowiedniego pojazdu i trybu.



Obszar roboczy musi być całkowicie wolny od obiektów i osób niebiorących udziału w operacji transportowej.



Jeśli urządzenie jest przenoszone za pomocą haków, użyć drążków dystansowych i pomiędzy linkami podnoszącymi, aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia i zapewnić, że nie doszło do nadmiernego nacisku na panele boczne.

Podnoszenie przy pomocy haków



Korzystać z haków o odpowiednim udźwigu i wykonanych z materiału odpowiedniego względem ciężaru pakunku, który ma zostać podniesiony. Upewnić się, że blokada bezpieczeństwa znajduje się w prawidłowej pozycji podczas fazy podnoszenia.



NIE WOLNO obsługiwać sprzętu, jeśli pole widzenia jest ograniczone lub w obecności przeszkód na trasie (np. kable elektryczne, nadproża itp.) Po podniesieniu ładunku w promieniu działania sprzętu do podnoszenia nie mogą przebywać żadne osoby.



Używać stalowych haków, łańcuchów lub kabli w idealnym stanie technicznym, o odpowiednim udźwigu, wykonanych z odpowiednich materiałów, bez złączy lub przedłużeń. Przeprowadzać okresowe kontrole, aby zapewnić ich wydajność.



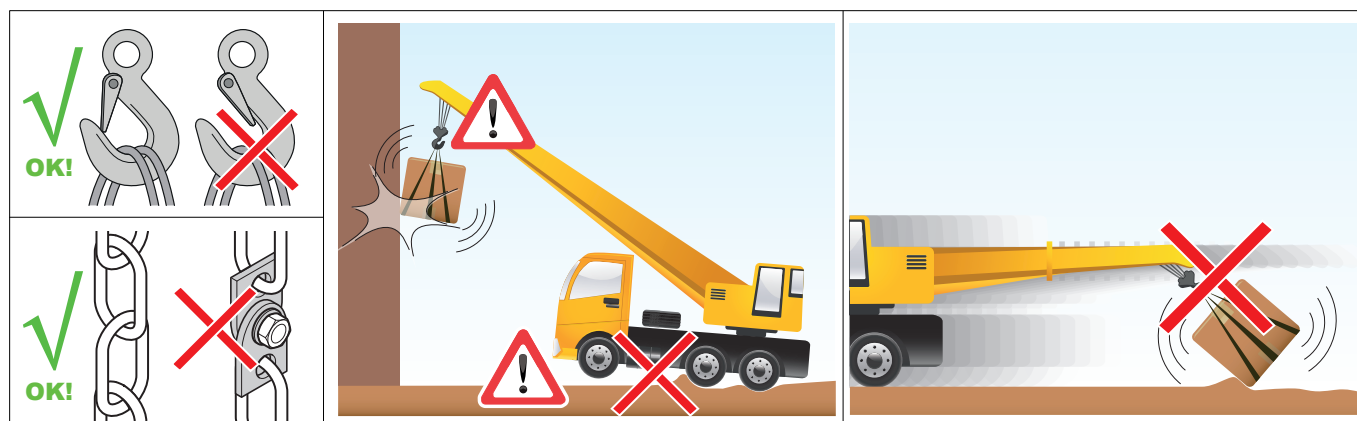
Upewnić się, że podłoże, na którym stoi urządzenie podnoszące, jest stabilne i nie ulega ugięciu. Sprawdzić poziom płaskości podłoża. Nigdy nie przemieszczać urządzenia podnoszącego podczas podnoszenia maszyny.



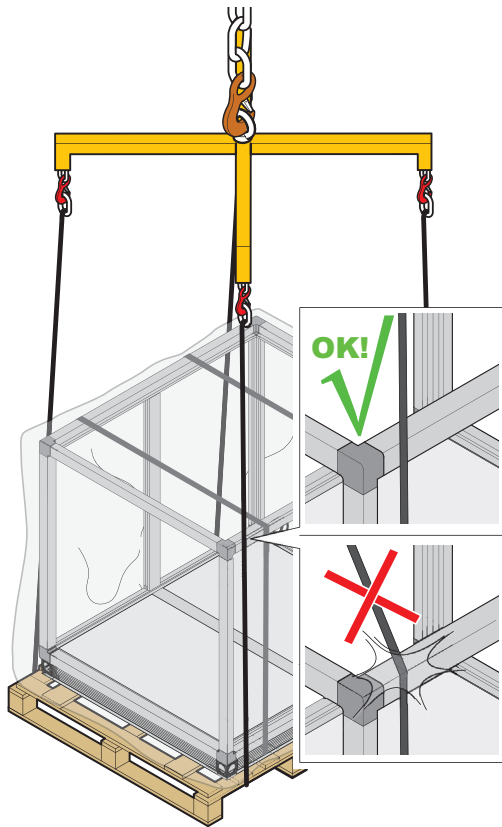
Przed przystąpieniem do podnoszenia sprawdzić prawidłowość przymocowania do przewidzianych punktów podnoszenia i położenie środka ciężkości, a następnie powoli podnieść paczkę na wymaganą minimalną wysokość i przesuwać ją ostrożnie, aby uniknąć niebezpiecznych wibracji.



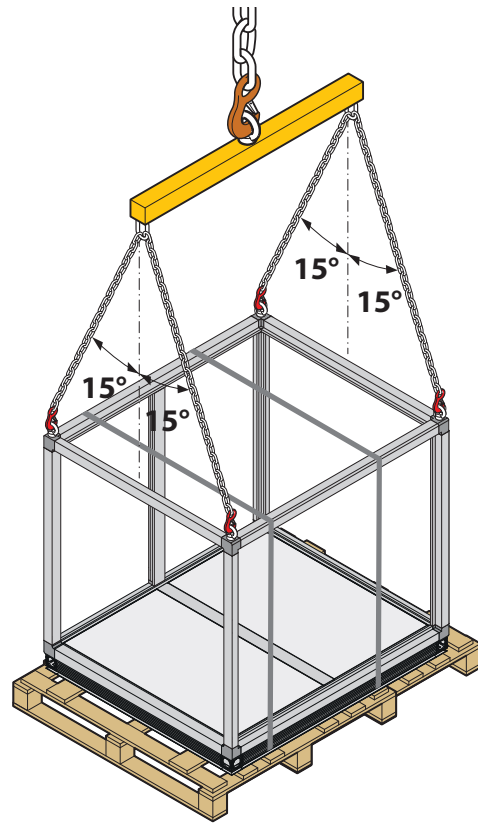
Unikać nagłych zatrzymań ruchu podnoszenia lub opuszczania ładunku, aby nie dopuścić niebezpiecznych wahań.



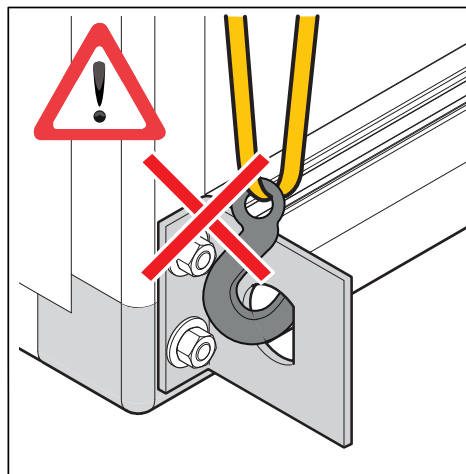
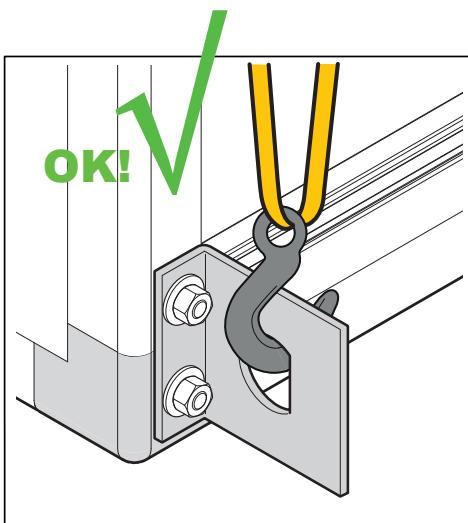
Podnoszenie przy użyciu lin



Podnoszenie przy użyciu uch nośnych



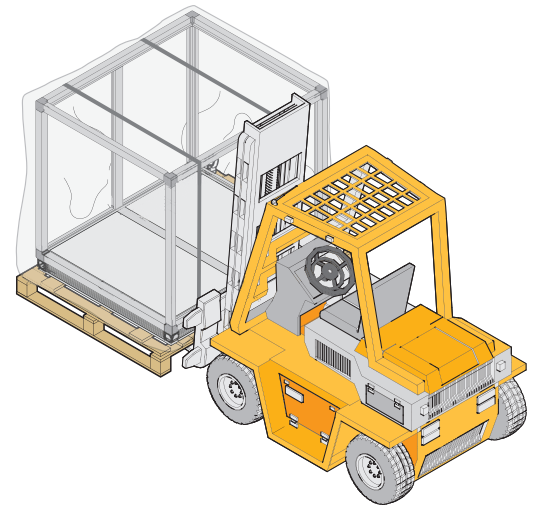
Podnoszenie za pomocą wspornika + haka



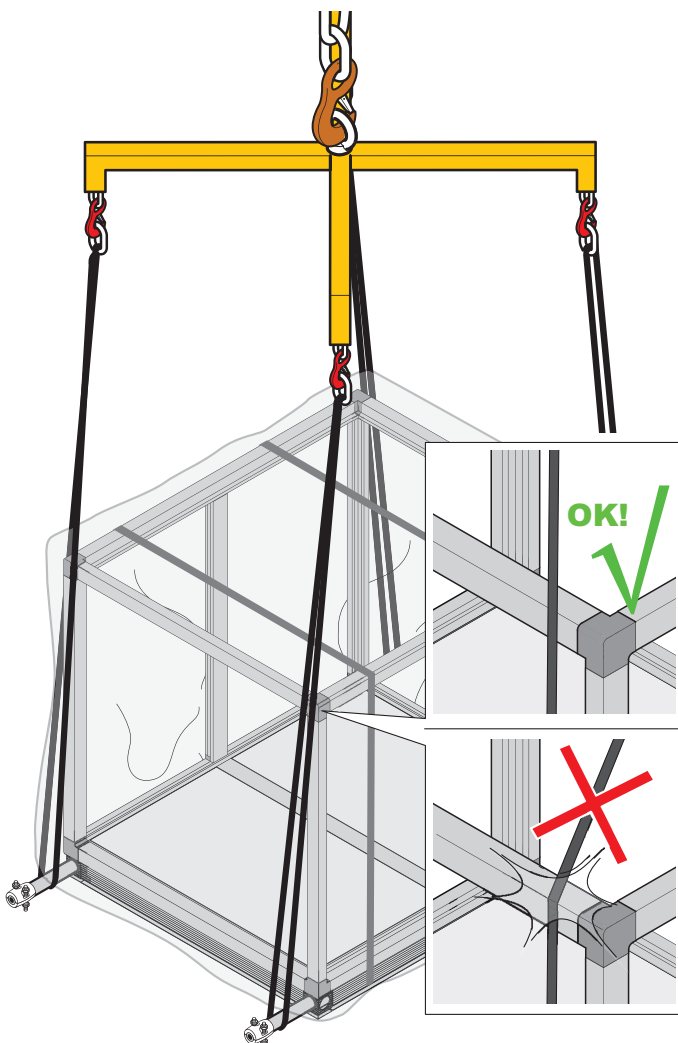
Podnoszenie przy pomocy podnośnika paletowego



Jeśli transport odbywa się za pomocą wózka paletowego, upewnić się, że środek ten jest odpowiedni względem masy i rozmiaru opakowania. Umieścić widły w punktach przewidzianych do przenoszenia (zwykle w pozycji pojazdu), aby zapewnić odpowiednie wyważenie środka ciężkości ładunku. Ostrożnie transportować urządzenie, unikając nagłych manewrów.



Podnoszenie urządzeń bez palety



Sprzęt należy podnosić za pomocą rur (nie wchodzą w skład zestawu) umieszczanych w otworach znajdujących się w urządzeniu.



Rodzaj i średnica rur podnoszących zależą od ciężaru maszyny, która ma zostać przemieszczona: operator transportowy ponosi odpowiedzialność za dokonanie właściwego wyboru.

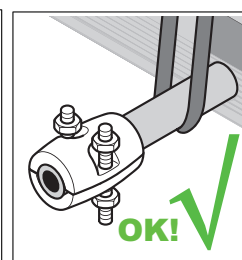
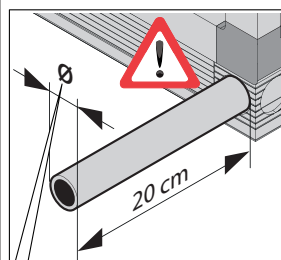
Używać rur stalowych, w dobrym stanie i nieuszkodzonych.



Rury podnoszące muszą być zamknięte mechanicznie na końcach, aby zapobiec ich wypadaniu z przewidzianych otworów.



Ułożyć liny podnoszące, jak pokazano na rysunku, w części rury znajdującej się najbliżej urządzenia.



- Moduł baterii, moduł dużej baterii i moduł pomiaru wilgotności z otworem $\varnothing 48$ mm
- Pozostałe moduły z otworem $\varnothing 60$ mm

5 Rozpakowanie i kontrola integralności

Zaleca się rozpakowanie urządzenia po przetransportowaniu go do miejsca instalacji i tylko w momencie instalacji: operacja ta musi być wykonana z zastosowaniem środków ochrony osobistej (rękawice, obuwie ochronne itp.).



Nie pozostawiać materiałów opakowaniowych bez nadzoru, są potencjalnie niebezpieczne dla dzieci i zwierząt (niebezpieczeństwo uduszenia).



Niektóre materiały opakowaniowe muszą być przechowywane do wykorzystania w przyszłości (drewniane skrzynie, palety itp.). Natomiast te, które nie nadają się do ponownego użycia (np. styropian, taśmy itp.) muszą zostać usunięte zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju instalacji: należy dbać o ochronę środowiska!

Po rozpakowaniu

Po rozpakowaniu sprawdzić integralność urządzenia i wszelkich dodatkowych modułów.

W przypadku wykrycia brakujących lub uszkodzonych części:

- **Nie przemieszczać, nie naprawiać ani nie instalować** uszkodzonych komponentów ani maszyny pod względem ogólnym;
- **zrobić zdjęcia** dobrej jakości, aby udokumentować uszkodzenie;
- **Odszukać tabliczkę znamionową** zamieszczoną na maszynie i odczytać numer seryjny maszyny (Matricola/Serial Number);
- natychmiast **poinformować** przewoźnika, który zrealizował dostawę maszyny;
- natychmiast **skontaktować się** z producentem (podać numer seryjny maszyny).



Należy pamiętać, że reklamacje lub roszczenia o odszkodowanie nie będą przyjmowane po upływie 10 dni od otrzymania maszyny.

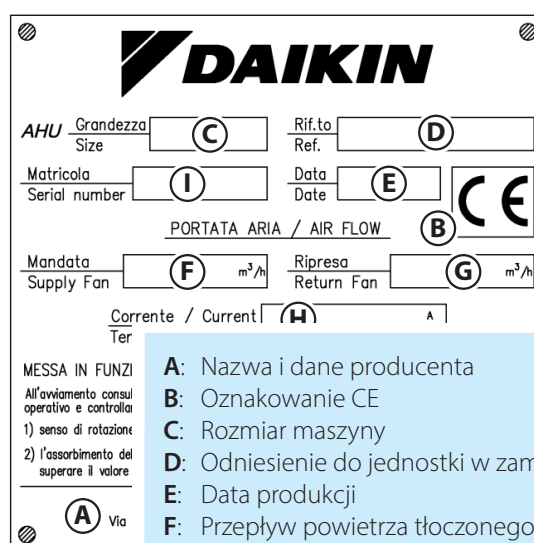
DANE PRODUCENTA:

DAIKIN APPLIED EUROPE S.P.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00040 Ariccia (Roma) - Italy

Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>



DAIKIN

AHU Grandezza Size **C** Rif.to Ref. **D**

Matricola Serial number **I** Data Date **E** **CE**

PORTATA ARIA / AIR FLOW **B**

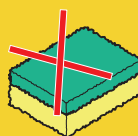
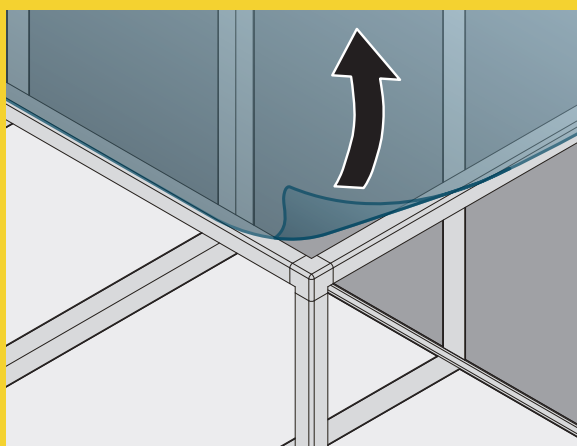
Mandata Supply Fan **F** m³/h Ripresa Return Fan **G** m³/h

Corrente / Current **H** A

MESSA IN FUNZI
All'avviamento consul
operativo e controlla
1) senso di rotazione
2) l'assorbimento del
superare il valore

A Via

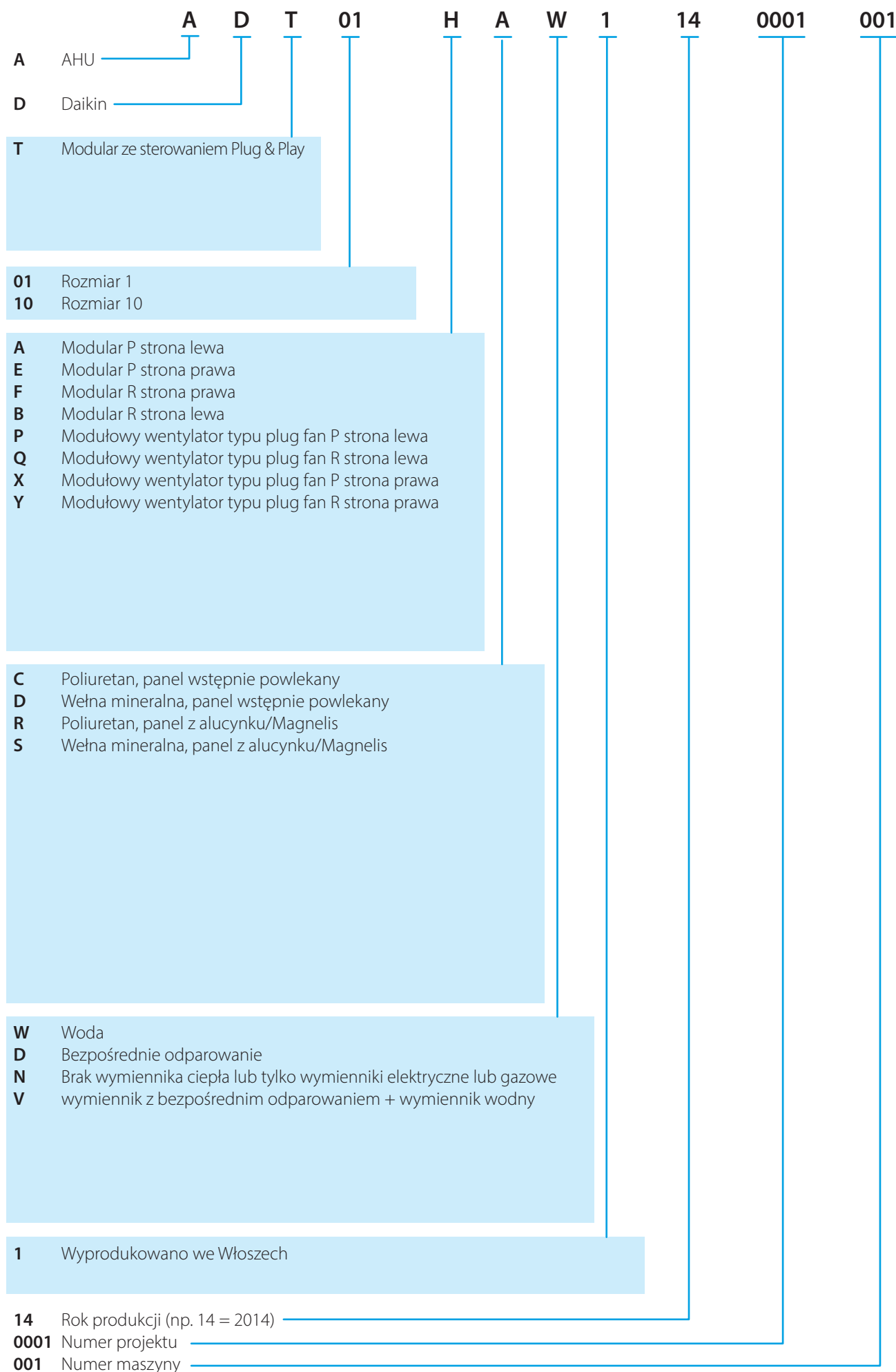
- A:** Nazwa i dane producenta
- B:** Oznakowanie CE
- C:** Rozmiar maszyny
- D:** Odniesienie do jednostki w zamówieniu
- E:** Data produkcji
- F:** Przepływ powietrza tłoczonego
- G:** Przepływ powietrza pobieranego
- H:** Dane elektryczne (częstotliwość, liczba faz, pobór mocy w warunkach znamionowych)
- I:** Numer seryjny maszyny



Należy NATYCHMIAST usunąć folię ochronną zarówno po bokach, jak i u góry.



Tabliczka z numerem seryjnym



Składowanie w oczekiwaniu na instalację

Podczas oczekiwania na instalację elementy maszyny i załączone dokumenty muszą znajdować się w miejscu o następujących cechach:

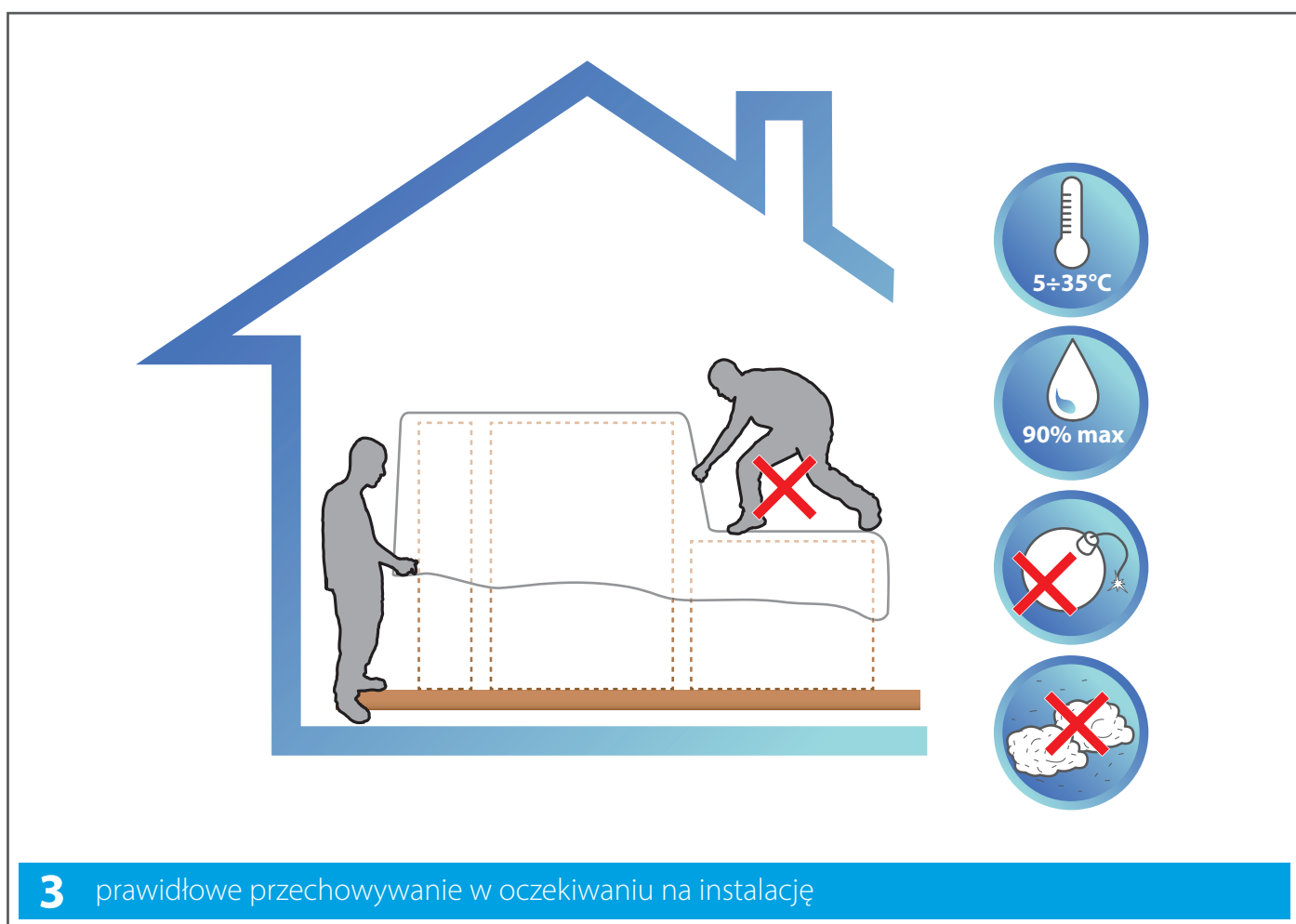
- przeznaczonym wyłącznie do przechowywania komponentów;
- osłoniętym przed czynnikami atmosferycznymi (najlepiej przygotować zamknięty obszar), z odpowiednimi wartościami temperatury i wilgotności;
- dostępnym tylko dla operatorów wyznaczonych do montażu;
- będącym w stanie utrzymać ciężar maszyny (sprawdzić współczynnik obciążenia) i posiadającym stabilną podłogę;
- wolnym od innych czynników, szczególnie jeśli są potencjalnie wybuchowe/palne/toksyczne.



Jeśli instalacja nie może być wykonana natychmiast, należy okresowo sprawdzać, czy wyżej wymienione warunki dotyczące obszaru przechowywania są zagwarantowane, i przykryć maszyny pokrowcem.



Podczas przechowywania maszyny przed ostateczną instalacją zawsze należy zapewnić podstawę izolacyjną (np. drewniane bale) pomiędzy podłogą a maszyną.



Wszelkie przemieszczenia wykonane po rozpakowaniu muszą być przeprowadzane z zamkniętymi drzwiczkami. Nie przemieszczać jednostek ciągnąc je za drzwi, jeśli są obecne, maszty lub inne wystające części, które nie stanowią integralnej części konstrukcji.



Nie wspinać się na moduły!

[illegible]

6 Instalacja



Wszystkie czynności związane z instalacją, montażem, podłączeniem do sieci elektrycznej i konserwacją nadzwyczajną muszą być przeprowadzane **wyłącznie przez wykwalifikowany personel upoważniony przez dystrybutora lub producenta** i zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju użytkowania oraz pod warunkiem przestrzegania przepisów dotyczących instalacji i bezpieczeństwa w miejscu pracy.



Podczas instalacji w obszarze roboczym nie mogą przebywać osoby ani przedmioty niezwiązane z montażem.



Przed rozpoczęciem montażu sprawdzić, czy dostępny jest niezbędny sprzęt.
Używać tylko przyrządów w dobrym stanie i nieuszkodzonych.



Istnieją dwa różne rodzaje zaczeplenia. Należy zapoznać się z instrukcją montażu dotyczącą tego, który posiadasz.

Wszelkie przemieszczenia wykonane po rozpakowaniu muszą być przeprowadzane z zamkniętymi drzwiczkami.

Nie przemieszczać jednostek ciągnąc je za drzwi, jeśli są obecne, maszty lub inne wystające części, które nie stanowią integralnej części konstrukcji.

Nie wspinać się na moduł!

Przed przystąpieniem do instalacji maszyny należy przygotować źródła zasilania i urządzenia niezbędne do prawidłowego działania systemu oraz, jeśli to konieczne, uprzednio skonsultować się z Biurem Technicznym Producenta.

Maszyna nie wymaga szczególnych warunków środowiskowych do zapewnienia jej prawidłowego działania. Celem przeprowadzenia prawidłowego montażu wystarczy przygotować poziomą powierzchnię podparcia, niezbędną do prawidłowego funkcjonowania maszyny, i zapewnić regularne otwieranie drzwi kontrolnych.

Wysokość miejsca instalacji musi być mniejsza niż 1000 metrów nad poziomem morza (na wyższych wysokościach silniki elektryczne dostarczają moce niższe niż nominalne).

Instalacja w miejscu pracy musi być wykonana w taki sposób, aby maszyna i jej wyposażenie były dostępne, aby umożliwić ich uruchomienie, zatrzymanie i przeprowadzenie interwencji konserwacyjnych przewidzianych dla maszyny.

Przy wyborze lokalizacji należy zasadniczo zadbać o to, aby operator mógł bez przeszkód poruszać się wokół maszyny. Minimalna odległość od najbliższej ściany musi w każdym razie być co najmniej równa szerokości maszyny.

Tam, gdzie nie ma środków transportu do przemieszczania maszyny, konieczne jest uwzględnienie na miejscu niezbędnej wolnej przestrzeni na wszelkie naprawy. Oczywiście należy zaplanować wystarczającą ilość miejsca do regularnych prac, takich jak konserwacja maszyny, w tym niezbędną przestrzeń na wszelkie urządzenia peryferyjne.

Aby umożliwić włączenie maszyny do eksploatacji, należy wykonać:

- Połączenia elektryczne;
- Połączenie hydrauliczne;
- Połączenie kanałów powietrznych.

Etapy procedury instalacji

Przed przystąpieniem do instalacji przeczytać instrukcje bezpieczeństwa na pierwszych stronach tego podręcznika. W przypadku niejasnych lub niezrozumiałych części instrukcji skontaktować się z producentem. Pole zaznaczenia obok każdego etapu pomoże sprawdzić, czy wykonano kompletną i poprawną instalację.

☐	Etap 1: ustawienie modułów	str. 31
☐	Etap 2: montaż modułów (jeśli jest wymagany)	str. 32
☐	Etap 3: przymocować jednostki do podłoża (opcja)	str. 35
☐	Etap 4: wykonanie połączeń	str. 47
☐	Etap 5: przeprowadzanie próby działania.....	str. 59
☐	Etap 6: montaż przewidzianych filtrów	str. 60
☐	Etap 7: umieścić tabliczki bezpieczeństwa	str. 61

Po zakończeniu instalacji umieścić ten podręcznik i arkusz montażowy, który towarzyszy urządzeniu, w miejscu osłoniętym, suchym i czystym: będzie on używany do dalszych konsultacji przez różnych operatorów. Nie usuwać, nie niszczyć i nie edytować części niniejszej instrukcji z jakiegokolwiek powodu, z wyjątkiem przestrzeni przeznaczonej do zamieszczania adnotacji:

Uwagi instalatora/konserwatora

Etap 1: ustawienie modułów

Sprawdzić, czy przygotowano odpowiednią **podstawę** (rys. 4) do ustawienia i instalacji maszyny: **musi być stabilna, idealnie płaska i odpowiednia dla utrzymania ciężaru maszyny.**



Aby uzyskać informacje na temat wymiarów podstawy i jej nośności, patrz rysunek dostarczony przy zamawianiu maszyny.

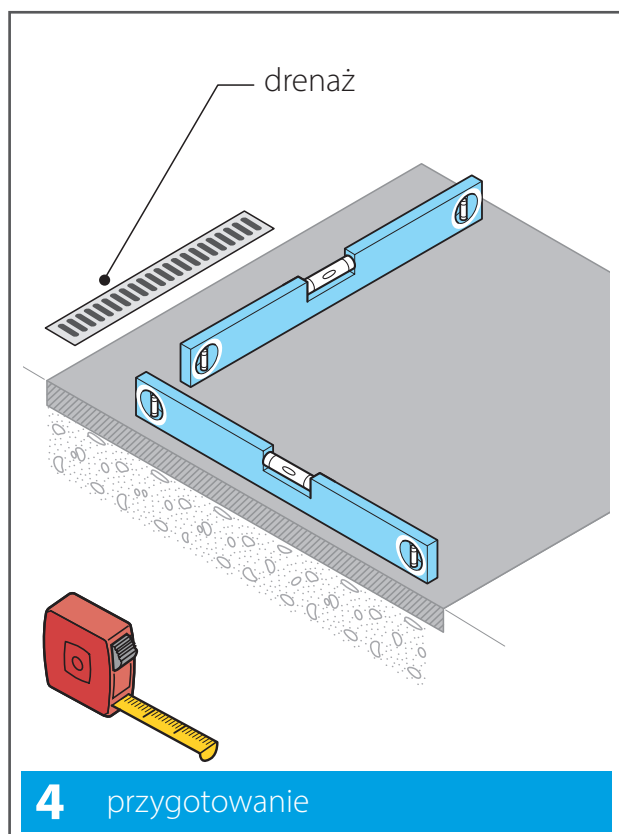
W miejscu instalacji należy przygotować również (rys. 4):

- odpowiedni **odpływ** do odprowadzania i spuszczenia wody w przypadku przypadkowego pęknięcia rur, które doprowadzają płyny do centrali;
- **instalację elektryczną** zgodną z normami i o odpowiednich specyfikacjach w stosunku do maszyny;
- **podłączenie hydrauliczne/gazowe** (w przypadku podłączenia za pomocą wymienników zasilanych wodą lub gazem);
- rurę **spustową z syfonem** podłączonym do kanalizacji;
- **instalację powietrzną** (kanały powietrzne prowadzące do pomieszczeń).

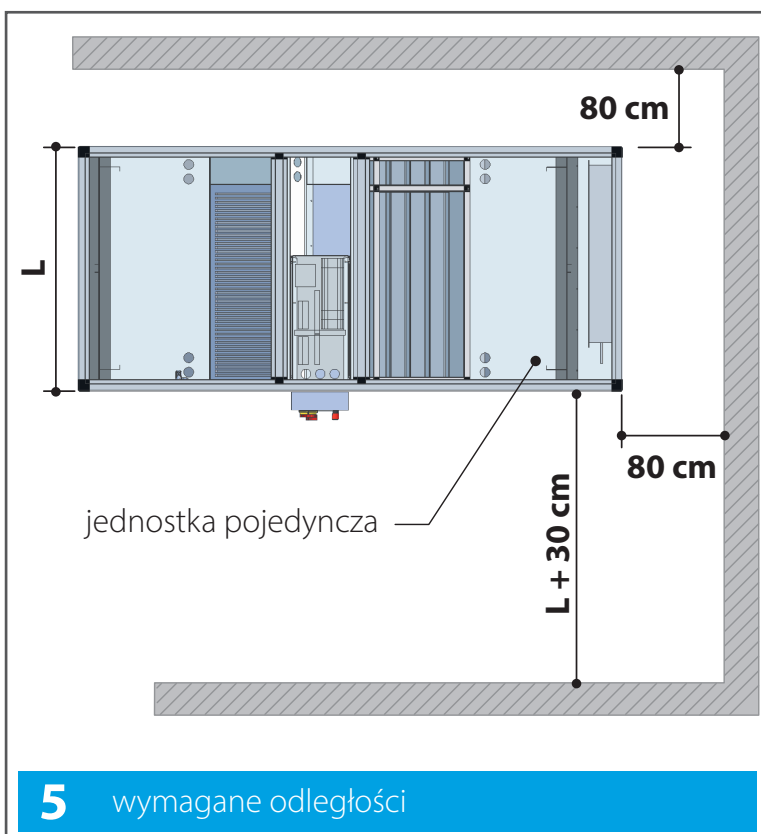
Ustawić urządzenie na podstawie: sprawdzić, czy wybrany obszar zapewnia **wystarczającą przestrzeń** wokół urządzenia, aby umożliwić późniejsze operacje instalacyjne i konserwacyjne (w tym wymianę dowolnego elementu wewnętrznego, na przykład ekstrakcja wymiennika, filtrów, itp.) (Na rys. 5 podano minimalne odległości, których należy przestrzegać). Zaleca się dokładne sprawdzenie strony wyjmowania komponentów przed zainstalowaniem urządzenia.



Uwaga! Maszyny zostały zaprojektowane do pracy w instalacjach technologicznych lub na zewnątrz: **NIE** mogą być uruchamiane w pomieszczeniach z materiałami wybuchowymi, w których występuje wysoka zawartość pyłów, w środowiskach o wysokim odsetku wilgotności, w środowiskach o wysokiej temperaturze, chyba że określają to wymogi konstrukcyjne.



4 przygotowanie



5 wymagane odległości

Etap 2: montaż modułów (jeśli jest wymagany)

Jeśli wymagane są dodatkowe moduły, zespoły należy zmontować bezpośrednio w miejscu instalacji: elementy niezbędne do montażu sekcji umieszczane w stanie odpowiednio zabezpieczonym w obrębie sekcji maszyny.



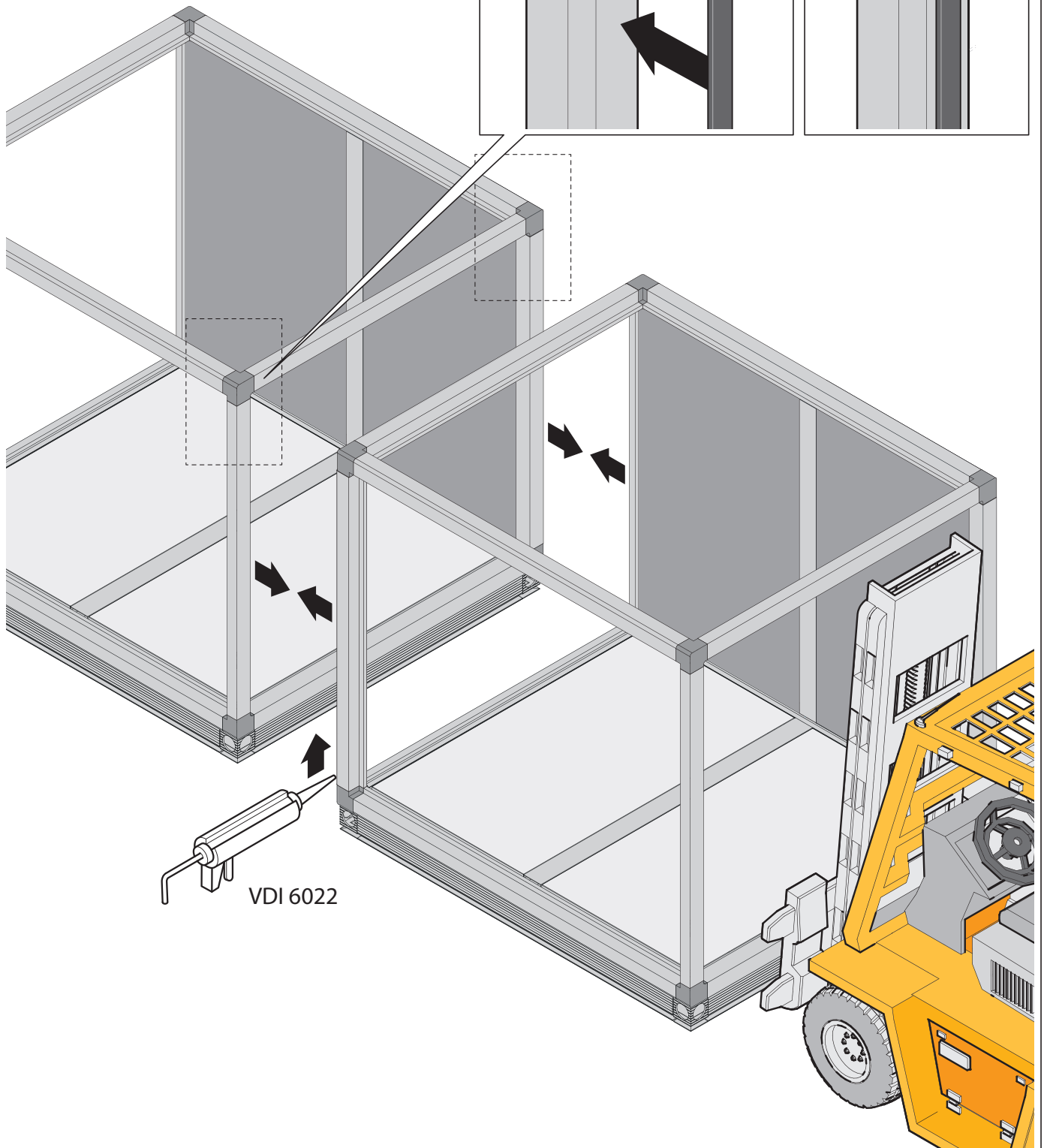
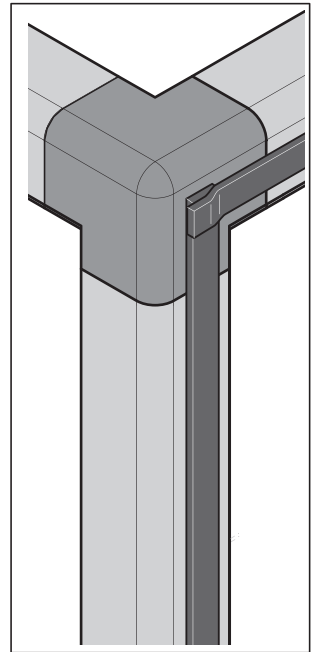
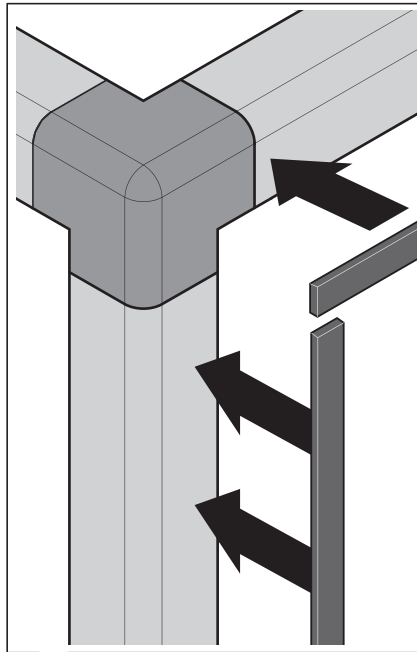
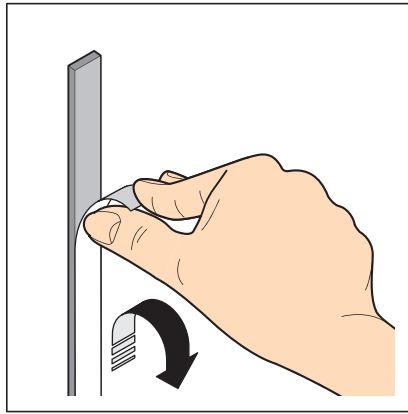
Przybliżać sekcje bez gwałtownych uderzeń, po zamocowaniu samoprzylepnej uszczelki dostarczonej z centralą na całym obwodzie styku, lecz tylko po jednej stronie.

Włożyć wszystkie śruby sprzęgające dostarczone z centralą w złącza i przystąpić do wyrównania poziomego modułów. Zablokować wszystkie śruby sprzęgające, wchodząc do urządzenia przez drzwiczki kontrolne. Zablokować pozostałe śruby, wkręty, pokrętła i wszystkie inne elementy, które mogły zostać wcześniej rozmontowane. Nie zaleca się usuwania stałych paneli podczas instalacji.

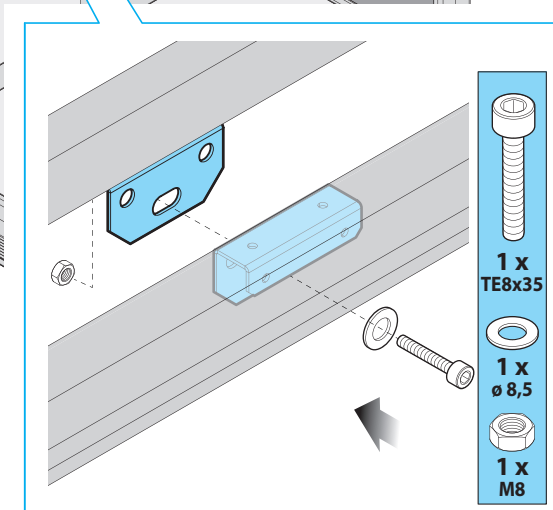
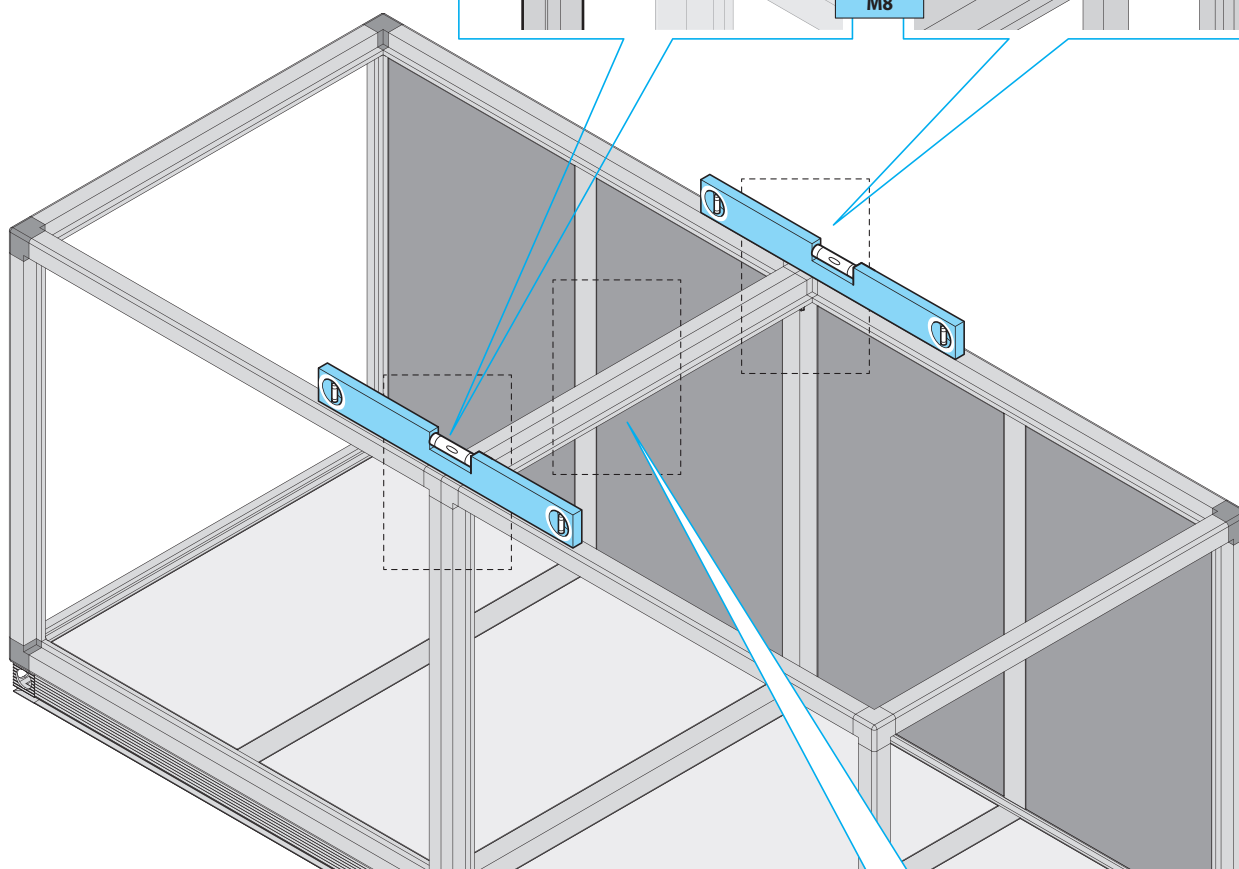
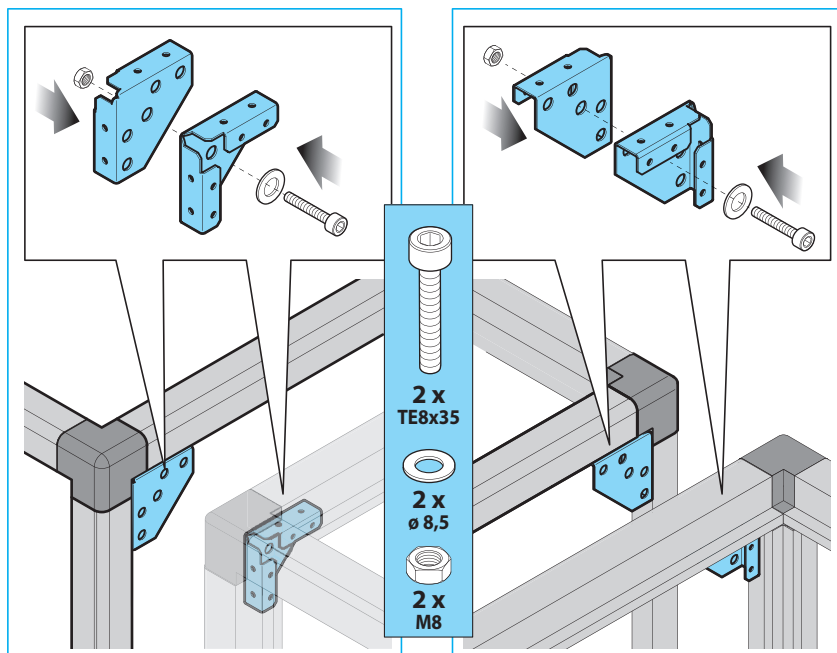


Rysunki na następnych stronach przedstawiają jednostkę ogólną i niestandardową, natomiast procedura połączeń jest taka sama dla każdego typu jednostki.

6



7



Etap 3: przymocować jednostki do podłoża (opcja)

Po ustawieniu jednostek w przewidzianym punkcie zapewnić ich idealne wypoziomowanie, w razie potrzeby umieścić odpowiednie, solidne i stabilne podkładki pod podporami.



Nie jest konieczne umieszczanie materiału antywibracyjnego pomiędzy centralą a podłogą, ruchome części wewnętrzne nie przenoszą drgań resztkowych na zewnątrz.

Wymiennik obrotowy

Obrotowy wymiennik ciepła jest uszczelniony (uszczelka szczotkowa) wzdłuż całego obwodu koła i promieniowo w celu ograniczenia uchodzenia powietrza z dwóch strumieni powietrza.

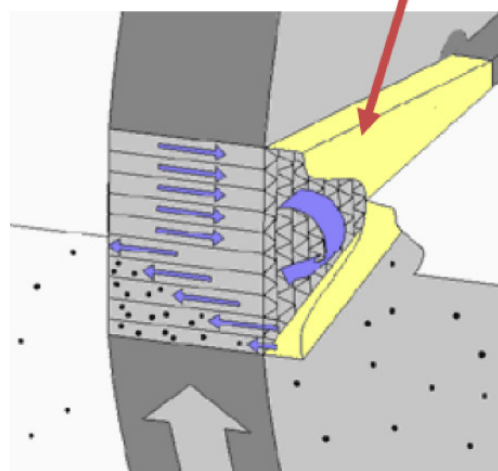
Uszczelka jest przymocowana do wirnika lub ramy. Szczotki są mocowane za pomocą śrub z otworami umożliwiającymi regulację.



Należy sprawdzić, czy szczotki zapewniają odpowiednie uszczelnienie pomiędzy ramą i kołem i nie powodują zbyt dużych tarć. Uszczelki mogą przemieścić się podczas transportu. Sprawdzić konieczność regulacji szczotek podczas rozruchu.



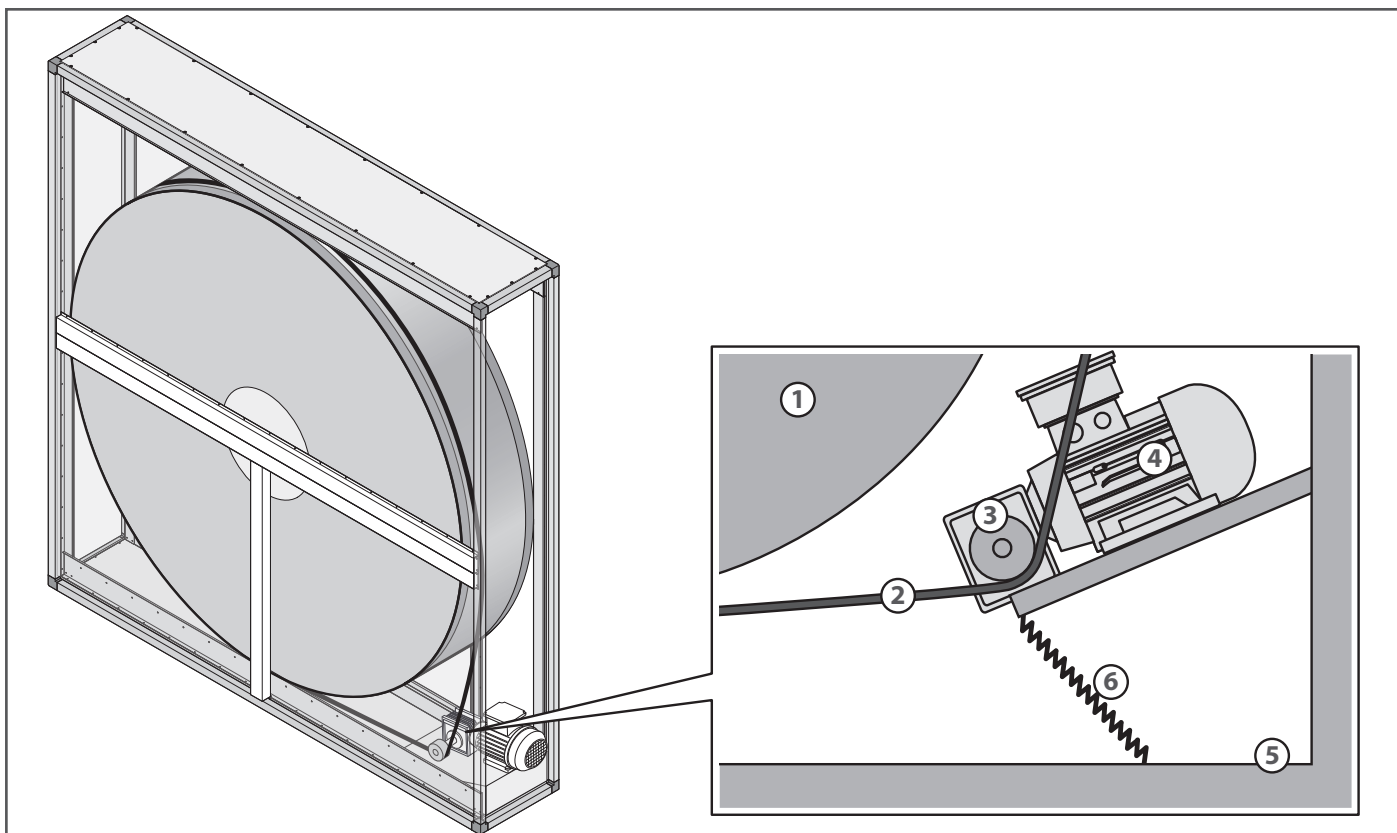
Purging sector



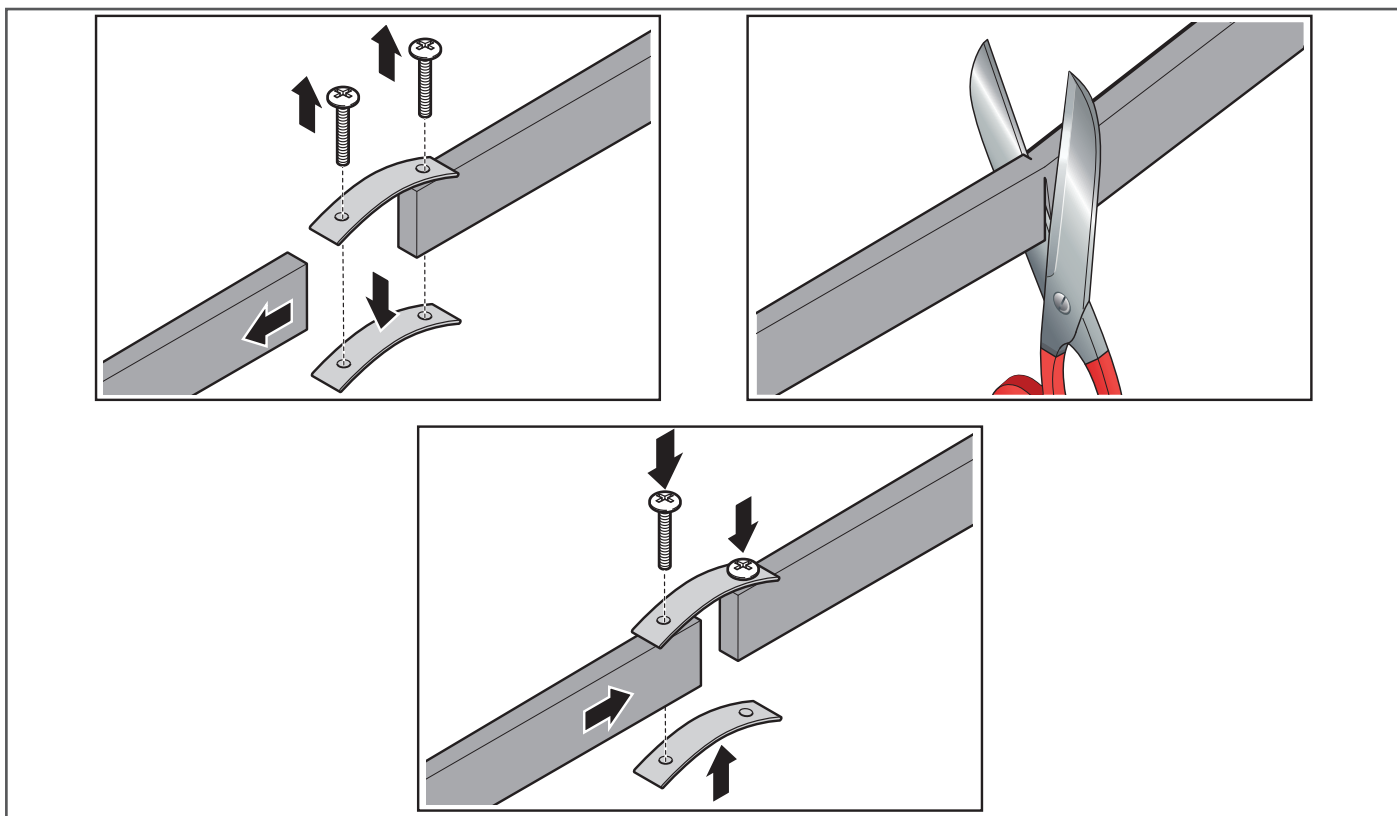
Wymiennik może być wyposażony w sektor oczyszczania, który oczyszcza matrycę wirnika świeżym powietrzem, zanim część wirnika przemieści się do sektora tłoczenia.

Wymiana pasa napędowego

Wirnik wymiennika ciepła jest napędzany przez **silnik (4)** za pośrednictwem **pasa (2)** biegnącego wokół koła pasowego i obwodu **wirnika (1)**. Napięcie pasa transmisyjnego utrzymywane jest przez **sprężynę spiralną (6)** znajdującą się pod **płytą montażową silnika (5)** zamontowaną do ramy na zawiasach. Nie wszystkie modele wyposażone są w sprężyny wstępnie napinające.



W razie konieczności zwiększenia naciągu można zdjąć płytkę połączenia pasa napędowego i odciąć jego mały fragment.



Prawidłowy kierunek obrotu wymiennika ciepła prowadzi od przepływu wylotowego do przepływu zasilającego.

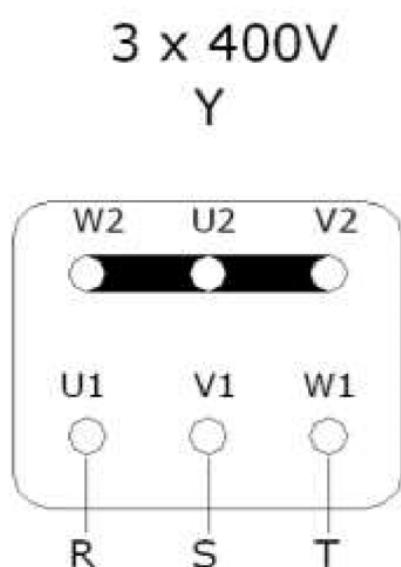
Na rysunku, **koło pasowe (3)** obraca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

Kierunek obrotu jest oznaczony na kole. Podczas rozruchu należy sprawdzić, czy obroty są prawidłowe. Możliwe jest odwrócenie kierunku obrotów poprzez odwrócenie dwóch faz silnika.

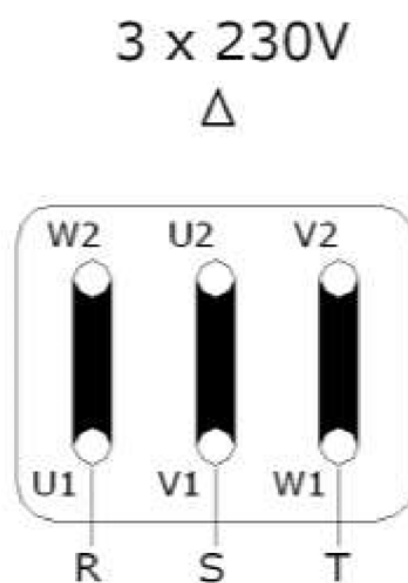
W przypadku wymienników bez sektora czyszczącego, oś sprężyny powinna idealnie przechodzić przez środek koła.

Zasilanie

Połączenie bezpośrednie



Zasilanie przez VFD lub Micromax



W celu wykonania operacji dotyczących ustawiania osiowego rekuperatora obrotowego i operacji z zakresu ogólnej konserwacji należy korzystać z dostarczonego podręcznika konstruktora.

Wymiana paska napędowego segmentowego

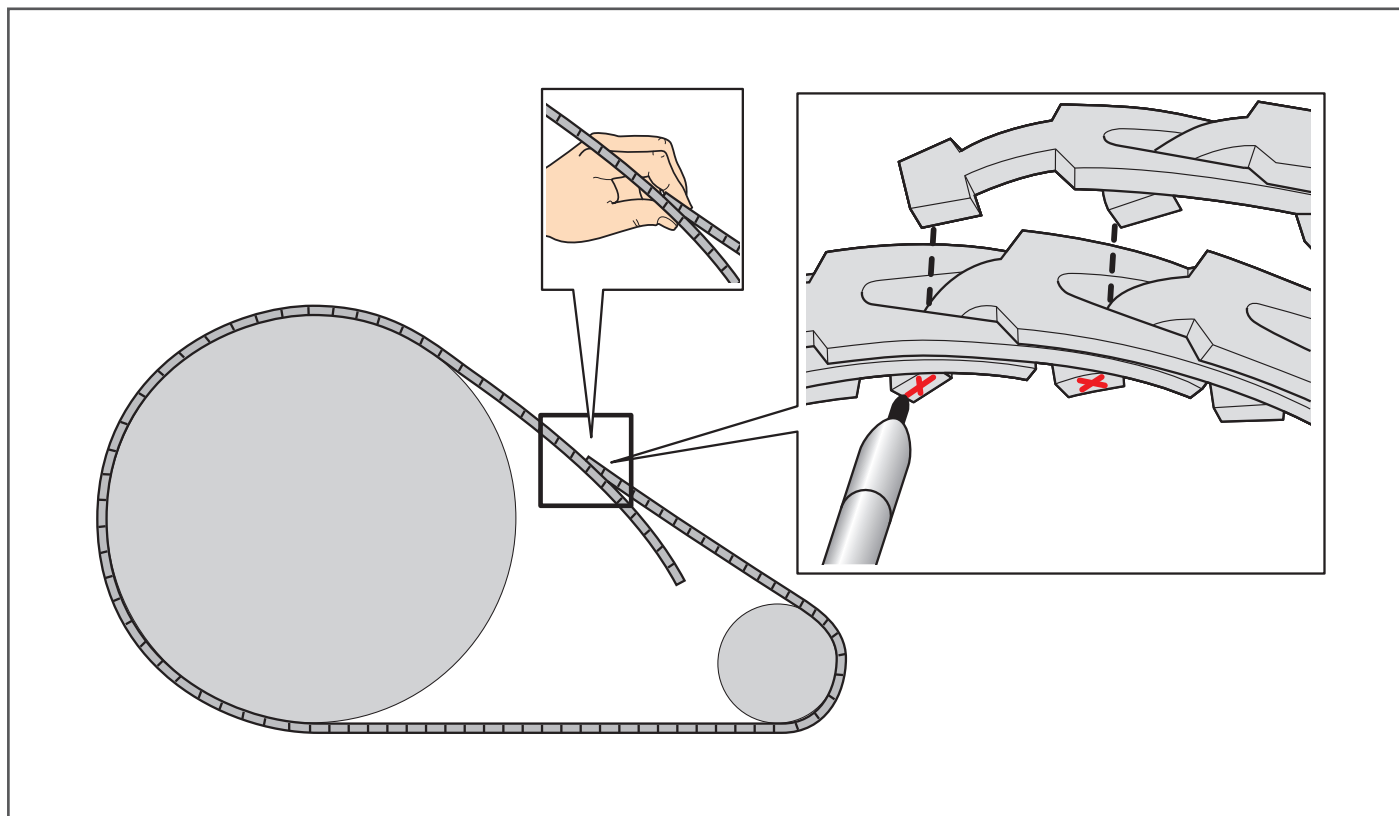
W przypadku paska napędowego segmentowego należy wykonać następujące czynności:

Pomiar

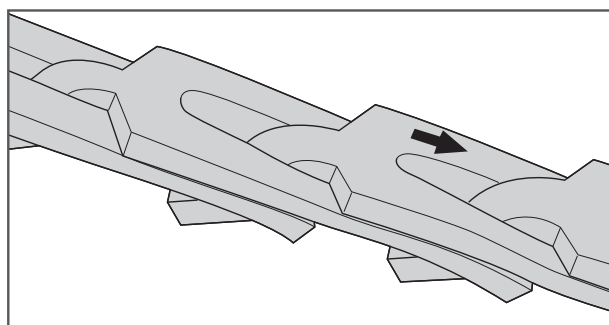
W celu skontrolowania odcinka łączonego ręcznie należy naciągnąć pasek wokół kół pasowych nakładając (na naciągany ręcznie odcinku) ostatnie dwa wpusty na dwa otwory w ogniwach w taki sposób, jak zostało to przedstawione na poniższej ilustracji; następnie oznaczyć wpusty tak, jak na ilustracji.

Policzyć ilość ogniw i zdjąć jedno oczko co 24 sekcje.

W taki sposób otrzymuje się pas o prawidłowej długości i zapewnia się jego doskonały naciąg podczas pracy.



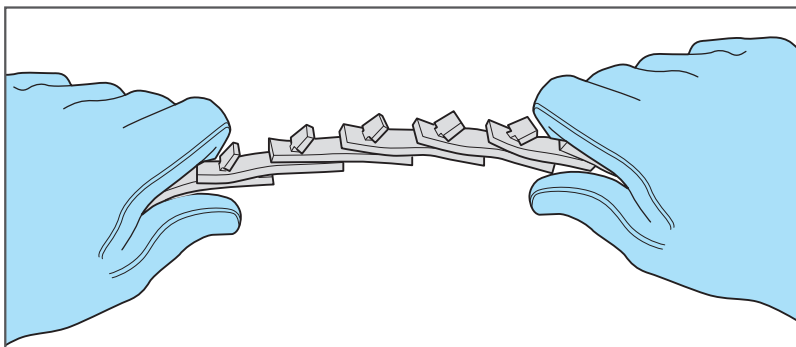
Uwaga: co dziesiąte ogniwo jest zaznaczone strzałką.



Rozłączanie ogniw

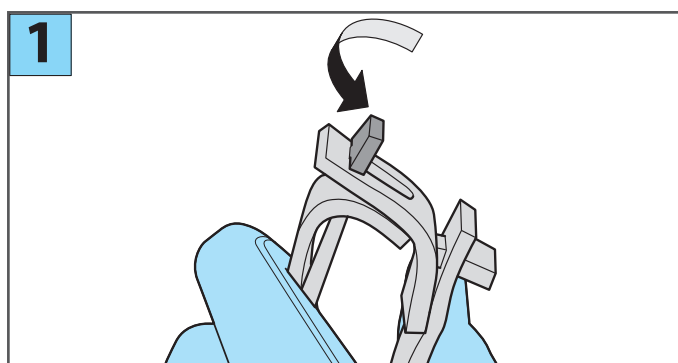


W celu ułatwienia rozłączania ogniw zaleca się obrócenie pasa o 180°, jak pokazano poniżej.

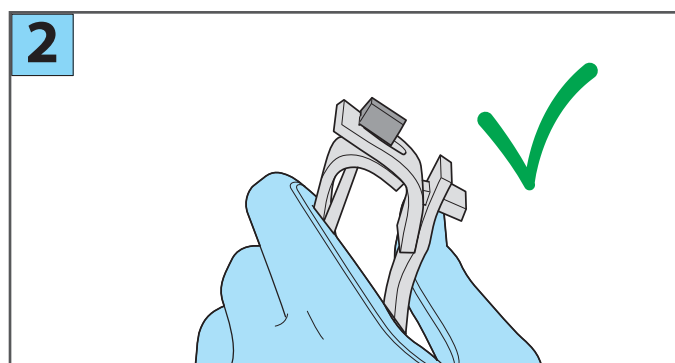


Zagiąć pas i chwycić go ręką.

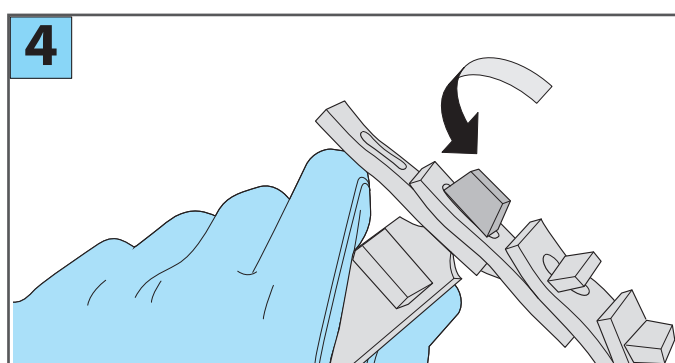
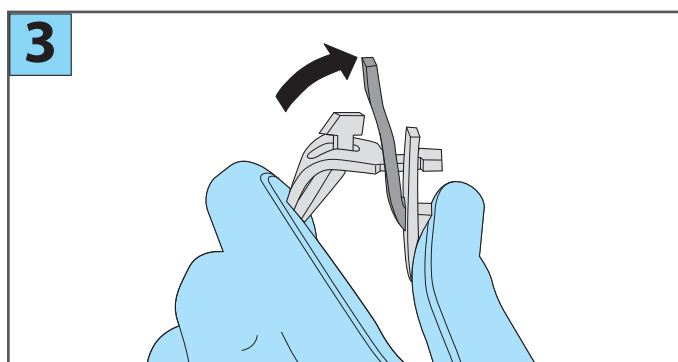
Następnie, obrócić pierwszy wpust o 90° równoległe do szczeliny.



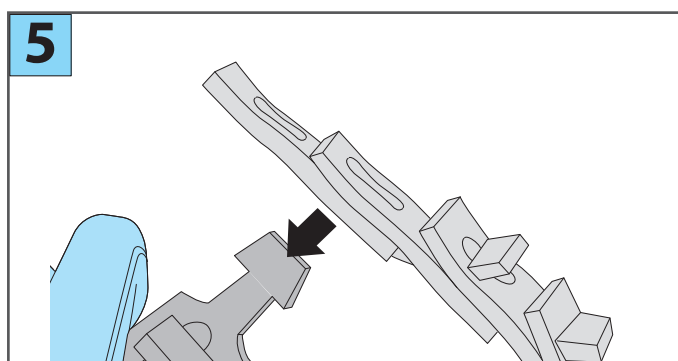
Unieść końcówkę zaznaczonego ogniwa.



Obrócić ogniwo.



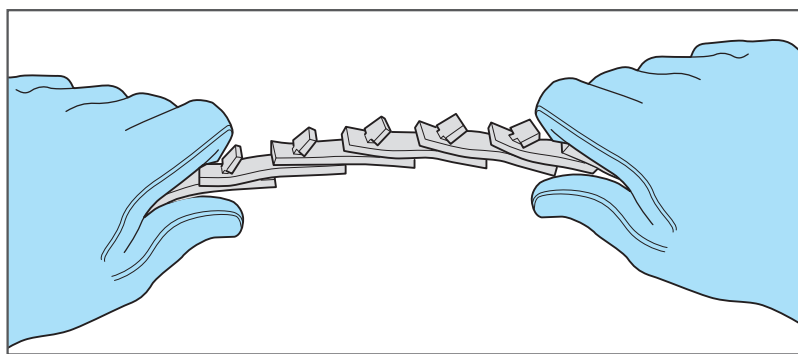
W tym momencie możliwe jest zdjęcie ogniwa.



Podłączenie do sieci

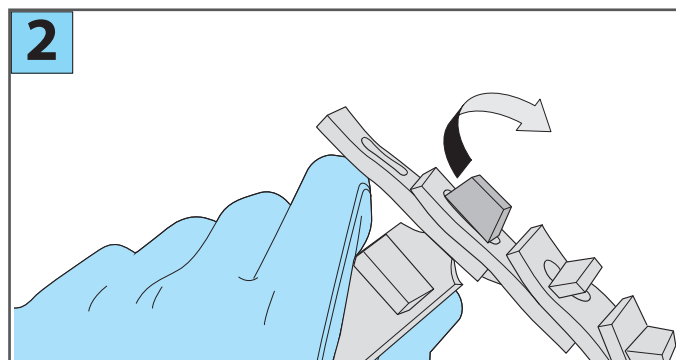
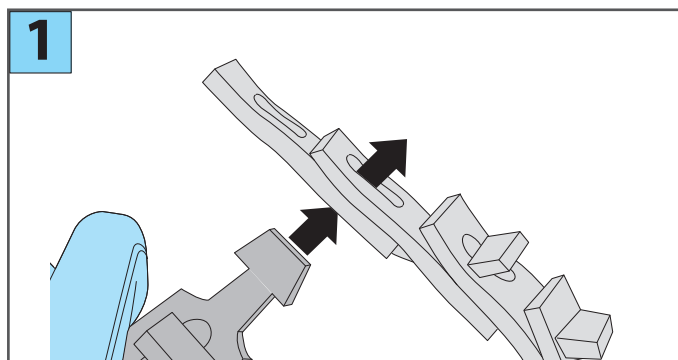


W celu ułatwienia połączenia zaleca się obrócenie pasa o 180°, jak pokazano poniżej.



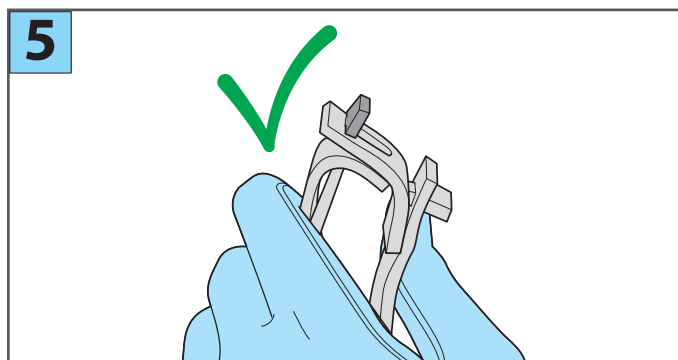
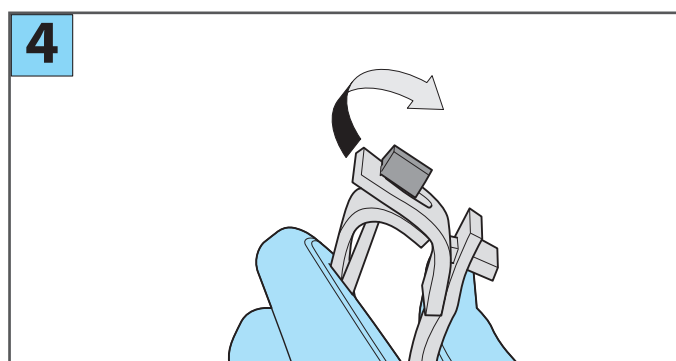
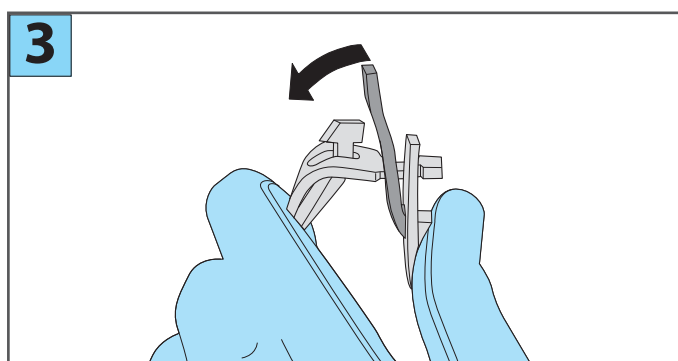
Włożyć wpust w dwa nałożone na siebie ogniwa zgodnie z ilustracją.

Następnie przekręcić ogniwo i wpust zgodnie z ilustracją.



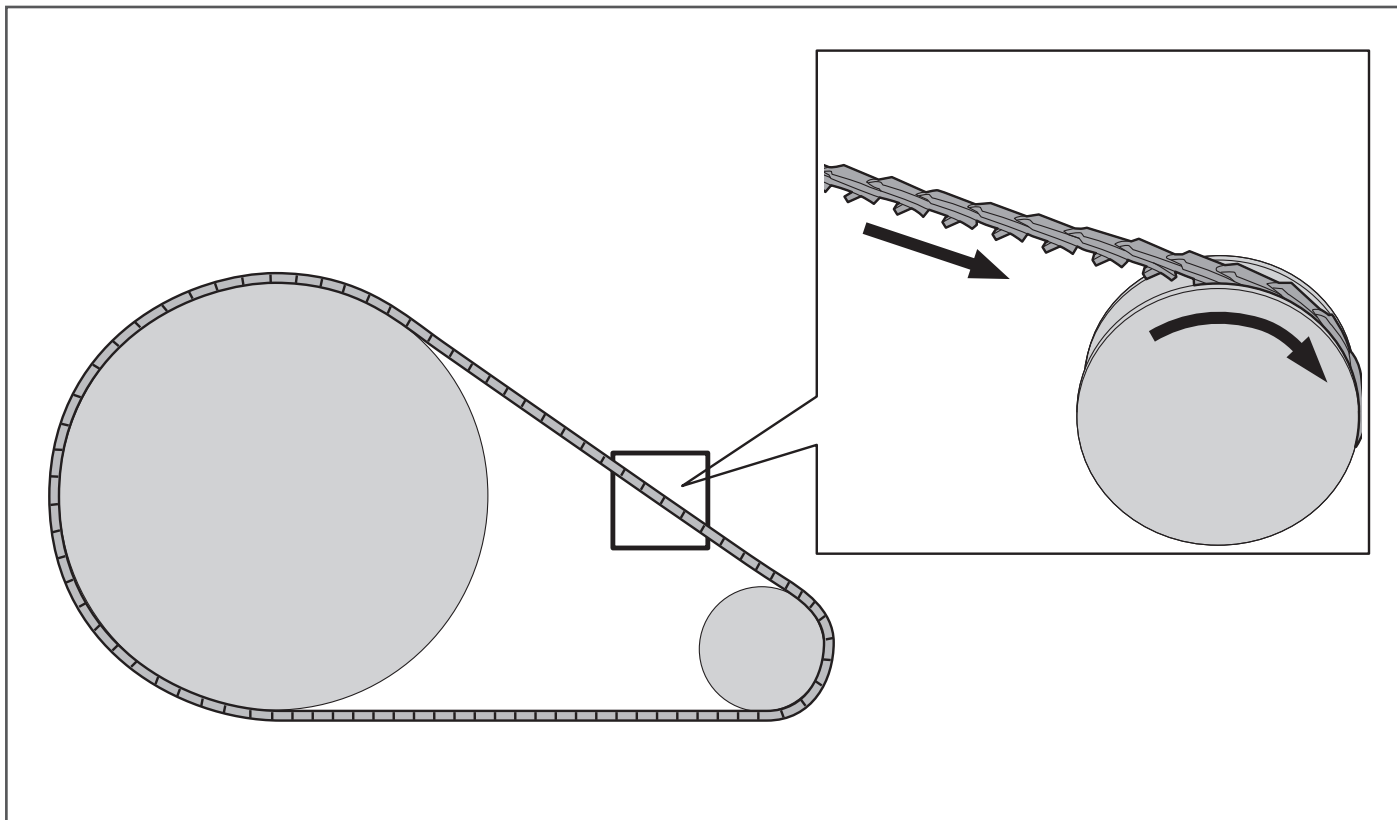
Uchwycić pas jedną ręką, uchwycić zaznaczone ogniwo i włożyć we wpust poniżej.

Następnie przekręcić wpust zgodnie z ilustracją.

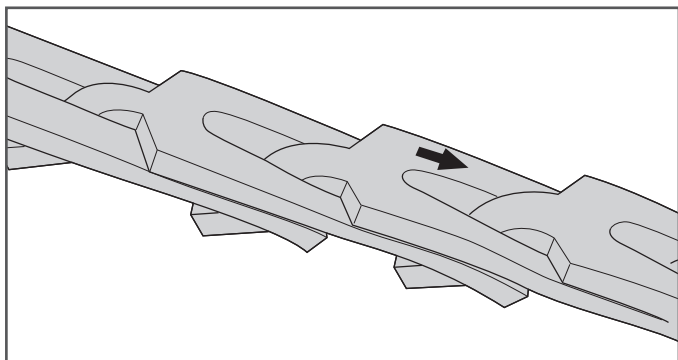


Instalacja

1. Przed przystąpieniem do montażu należy obrócić pas w taki sposób, aby wpusty były skierowane do wewnątrz.
2. Określić kierunek obrotu napędu



3. Pas musi obracać się z zaczepami zgodnie z kierunkiem obrotu wskazanym przez strzałkę.



4. Wprowadzić pas do najbliższego wyłobienia małego koła pasowego.
5. Owinąć pas na kole większym kołem pasowym powoli obracając napęd. Pas może się wydawać bardzo naprężony, ale nie stanowi to problemu.
6. Sprawdzić, czy wszystkie wpusty znajdują się odpowiedniej pozycji i czy są ustawione w równej linii.

Regulacja naciągu

Aby pasek segmentowy działał jak najlepiej, napięcie napędu musi być utrzymywane w odpowiednich granicach. Skontrolować naciąg paska napędowego po 30 minutach i po 24 godzinach pracy na pełnych obrotach.



Okresowo kontrolować naciąg paska napędowego i regulować w razie potrzeby.

Po zakończeniu operacji konfiguracji maszyny po instalacji można przystąpić do jej uruchomienia.

Aby uniknąć uszkodzenia maszyny, upewnić się, że przepustnice maszyny są ustawione we właściwej pozycji. Jeśli urządzenie jest wyposażone w napęd silnikowy, a ich otwieranie jest automatyczne i regulowane przez moduł sterujący na panelu sterowania, należy sprawdzić, czy są one otwarte.



Podczas wykonywania czynności opisanych w niniejszym rozdziale nr 7 niezbędne jest stosowanie Środków Ochrony Indywidualnej, o których mowa w rozdziale nr 1.

Regulacja ustawienia osiowego obrotowego wymiennika ciepła

Instrukcje dotyczące produktów Recuperator.

Rekuperatory Hoval nie posiadają żadnych urządzeń regulacyjnych.

Wyrównanie osiowe koła.

Sprawdzić wzrokowo, czy po wizualnym odłączeniu silnika od zasilania elektrycznego obracanie wymiennika ciepła jedną ręką powoduje jego ruch na boki.

Nachylenie wirnika można regulować przy pomocy śrub znajdujących się po bokach.

- Wirniki o średnicy od 500 mm do 1350 mm





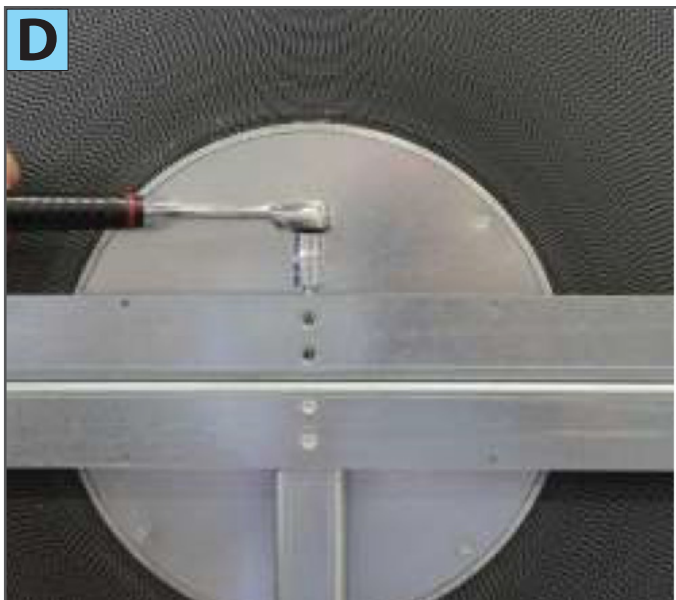
1) Poluzować 4 śruby (zdjęcie A)



2) Wyregulować zbieżność koła przy pomocy pionowej śruby (zdjęcie B)

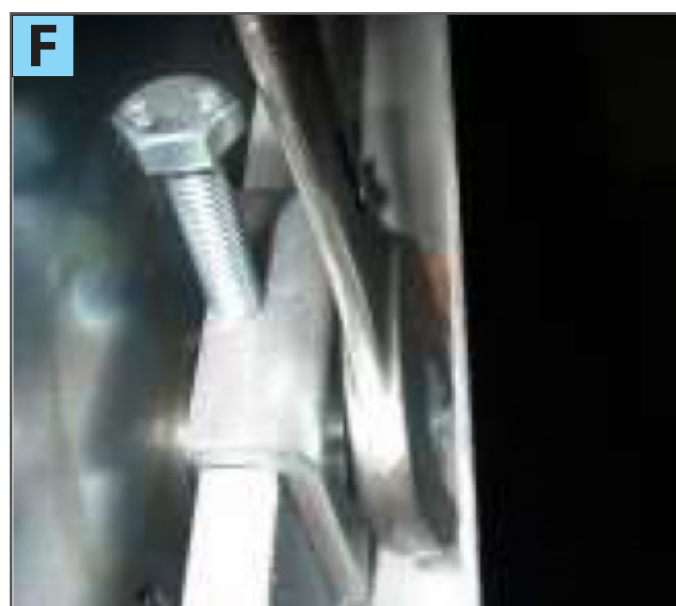
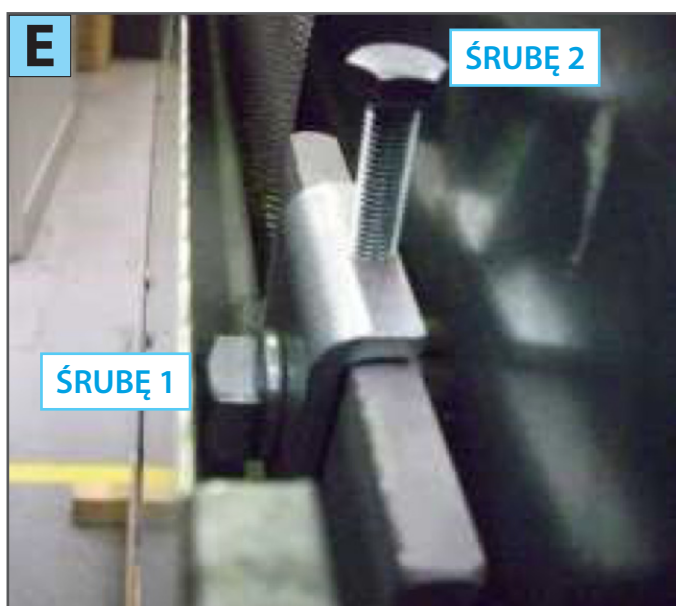


1) Poluzować 2 śruby (zdjęcie C)



2) Wyregulować zbieżność koła przy pomocy pionowej śruby (zdjęcie D)

- Wirniki o średnicy od 2000 mm do 4000 mm



1) Dwie śruby regulacyjne znajdują się w centralnej części wirnika (zdjęcie E)

2) Poluzować śrubę 1 (zdjęcie F)



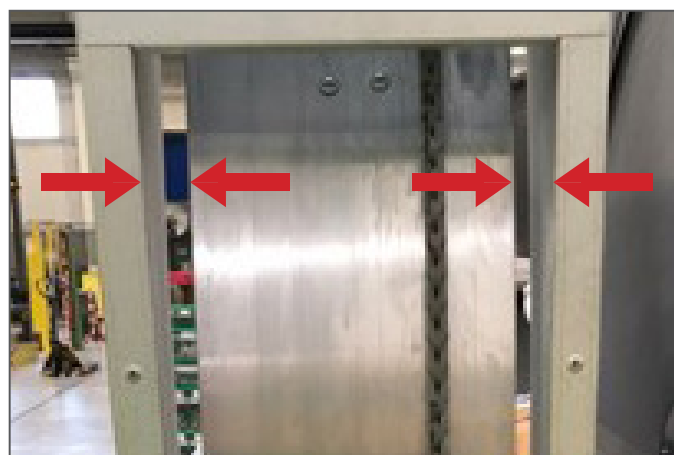
3) Wyregulować zbieżność koła przy pomocy śruby 2 (zdjęcie G)



4) Dokręcić śrubę 1 (zdjęcie H)

5) Sprawdzić, czy śruba po przeciwnej stronie jest dokręcona.

Po zakończeniu regulacji odległość między kołem a ramą musi wynosić 15 ± 5 mm po obu stronach.



Etap 4: wykonanie połączeń

Aby umożliwić włączenie maszyny do eksploatacji, należy wykonać:

- Połączenie elektryczne,
- Połączenie hydrauliczne i odpływ,
- Podłączenie do układu powietrznego (przewody powietrza).

Połączenia elektryczne

Aby wykonać **połączenie elektryczne**, należy podciągnąć do maszyny **kabel elektryczny**:

Jedna faza + neutralny + uziemienie (rozmiar 01 i 02).

Trzy fazy + neutralny + uziemienie (rozmiar od 03 do 10);

(UWAGA: Zasilanie wszelkich wymienników elektrycznych jest oddzielne od zasilania urządzenia i zawsze jest trójfazowe).

Kabel musi posiadać **przekrój odpowiedni dla** poboru mocy elektrycznej maszyny i zgodny z obowiązującymi normami. Całkowity pobór mocy elektrycznej podano na tabliczce znamionowej maszyny.



Należy zawsze odnosić się do odpowiedniego schematu elektrycznego zakupionej maszyny (wysłanego razem z urządzeniem); jeśli schemat ten nie jest dostępny przy maszynie lub został zgubiony, skontaktować się ze sprzedawcą, który zapewni wysłanie kopii tego schematu (podać numer seryjny maszyny).

Przed podłączeniem centrali upewnić się, że:

- napięcie i częstotliwość sieci odpowiadają parametrom maszyny;
- instalacja elektryczna, do której podłączana jest maszyna, jest odpowiednio dobrana do znamionowej mocy elektrycznej instalowanej maszyny i jest zgodna z obowiązującymi normami.



Podłączenie elektryczne musi być:

- wykonywane przez wykwalifikowany i upoważniony personel po wyłączeniu napięcia elektrycznego w zakładzie;
- wykonywane w sposób stały i trwały, bez złączy pośrednich, zgodnie z normami obowiązującymi w kraju instalacji;
- odpowiednie względem poboru mocy maszyny (patrz specyfikacje techniczne);
- wyposażone w skuteczne uziemienie zgodnie z prawem; w przypadku większej liczby jednostek konieczne jest połączenie ich wszystkich za pomocą metalowych zacisków;
- umieszczone najlepiej w wydzielonym pomieszczeniu, **zamykanym na klucz** i zabezpieczonym przed czynnikami atmosferycznymi: jeżeli istnieje również przełącznik kluczowy, należy usunąć klucz podczas przerwy w zasilaniu i umieścić go z powrotem dopiero po zakończeniu czynności.
- kontrolowane przez **przełącznik** wielobiegunowy o mocy rozłączania równej 60 A odpowiedniej dla poboru mocy maszyny.



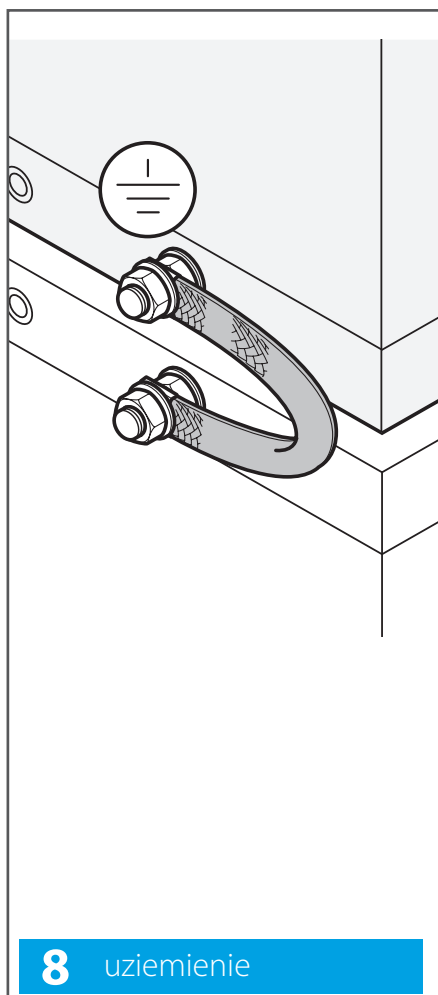
Podczas etapów instalacji i konserwacji upewnić się, że **żadna inna osoba** poza operatorem nie ma dostępu do pomieszczeń z urządzeniami elektrycznymi ani do wyłączników.



Rzeczywiste napięcie zasilania instalacji użytkowników **nie może różnić się o więcej niż 10%** od przewidzianego napięcia znamionowego. Większe różnice napięcia powodują szkody na rzecz użytkowników i instalacji elektrycznej, nieprawidłowe działanie wentylatorów, hałas. W związku z tym należy bezwzględnie sprawdzać zgodność wartości rzeczywistych napięcia z wartościami znamionowymi.



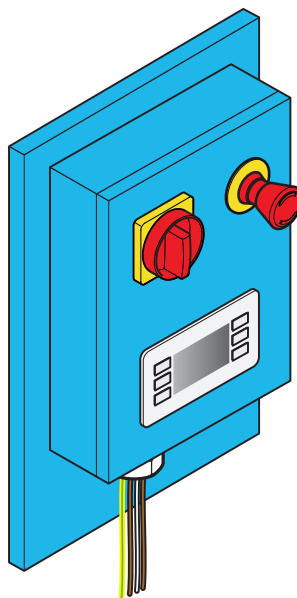
Producent nie ponosi odpowiedzialności za połączenia wykonane w sposób niezgodny z przepisami i instrukcjami określonymi w niniejszej instrukcji lub w przypadku manipulowania jakimkolwiek elementem elektrycznym urządzenia.



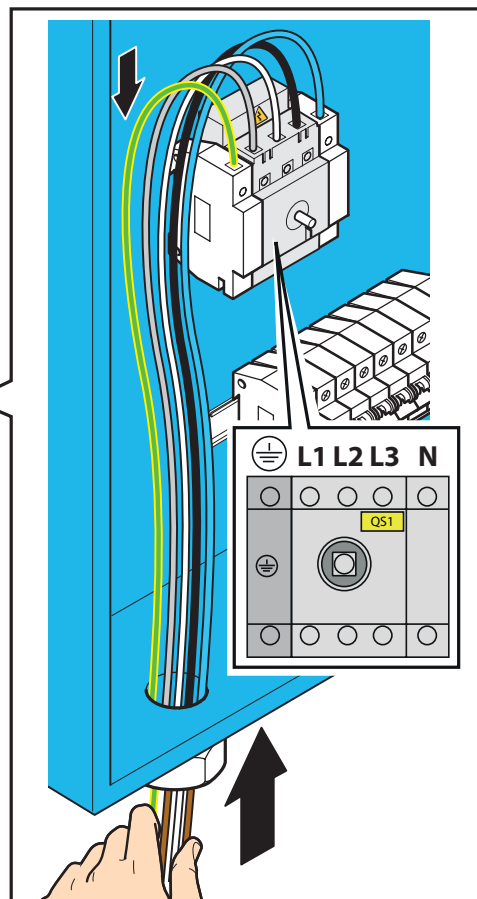
8 uziemienie

Rozmiar 01 ÷ 02
zasil. 230/1/50 (V-F-Hz)

Rozmiar 03 ÷ 10
zasil. 400/3/50 (V-F-Hz)



UWAGA: Zasilanie elektryczne modułów wymienników elektrycznych zawsze 400/3/50 (V-F-Hz) oddzielnie względem zasilania urządzenia.



9 przykład połączenia elektrycznego



Dodatkowe ostrzeżenia dotyczące podłączenia do źródła zasilania:

Konieczne jest zainstalowanie odpowiednich wyłączników różnicowoprądowych przed punktami przyłączenia zasilania elektrycznego maszyny, aby móc odizolować każdy z jej elementów w przypadku nieprawidłowości w działaniu; wybór różnicowego urządzenia zabezpieczającego nie może być sprzeczny z przepisami prawa, lokalnymi przepisami, z charakterystyką instalacji elektrycznej instalacji i samej maszyny. Jeśli nie jest to sprzeczne z lokalnymi przepisami lub charakterystyką instalacji, zalecane są wyłączniki różnicowoprądowe z regulowanym prądem i czasem zadziałania, na które nie wywiera wpływu wysoka częstotliwość. Kable do łączenia różnych elementów maszyny z siecią zasilania muszą być ekranowane lub przechodzić przez metalowy kanał, aby ograniczyć zakłócenia elektromagnetyczne.

Ekran lub metalowy kanał musi być podłączony do uziemienia.

Po skonfigurowaniu systemu możliwe jest podłączenie urządzenia do sieci elektrycznej. Rzeczywiste napięcie zasilania instalacji użytkowników nie może różnić się o więcej niż 10% od przewidzianego normalnego napięcia. Większe różnice napięcia powodują szkody na rzecz użytkowników i instalacji elektrycznej, nieprawidłowe działanie wentylatorów, hałas. W związku z tym należy bezwzględnie sprawdzać zgodność wartości rzeczywistych napięcia z wartościami znamionowymi.

Przed podłączeniem rozdzielnic elektrycznej, podczas etapów instalacji i konserwacji upewnić się, że żadna osoba poza operatorem nie ma dostępu do pomieszczeń z urządzeniami elektrycznymi ani do wyłączników.

Po podłączeniu upewnić się, że:

- Wykonano wystarczające podłączenie do uziemienia (przy użyciu odpowiedniego przyrządu). Niewłaściwe, nieefektywne połączenie lub brak połączenia obwodu uziemiającego są sprzeczne z przepisami bezpieczeństwa, są źródłem niebezpieczeństwa i mogą uszkodzić wyposażenie maszyny.
- Połączenia są prawidłowe, a pobór mocy silnika mniejszy, niż podano na tabliczce znamionowej.

Połączenia do sieci wodociągowej lub gazu chłodzącego

Połączenia do sieci wodociągowej lub gazu chłodzącego są niezbędne, jeśli przewidziano instalację wymiennika wodnego lub z bezpośrednim odparowaniem (do wyboru).

W przypadku **zasilania wodnego/gazowego** należy zainstalować w pobliżu kolektorów **zwymiarowane przewody rurowe, odpowiednie względem przewidzianych przepływów**: w celu uniknięcia uszkodzenia wymiennika ciepła w punkcie połączenia między stalowym kolektorem dolotowym cieczy a obwodem miedzianym konieczne jest podczas mocowania przewodów instalacji operowanie kluczem podwójnym w taki sposób, by nie dopuścić do przeciążeń złączy wymienników.

Aby zagwarantować optymalną wymianę termiczną wymienników, należy:

- poddać je MYCIU przed podłączeniem do sieci;
- całkowicie wyeliminować powietrze obecne w obwodzie hydraulicznym, używając specjalnych zaworów.

Bez względu na zastosowany płyn do wymiany ciepła wymiana ciepła z powietrzem odbywa się w przepływie z wtryskiem w kierunku przeciwnym względem przepływu oczyszczonego powietrza. Podłączyć przewody zgodnie ze wskazaniem tabliczek umieszczonych w panelu centrali.



Należy zwrócić uwagę, aby wilgoć i brud nie dostały się do przewodów wymiennika ciepła.



10 przykład podłączenia wodnego wymiennika ciepła

WYMIENNIKI CIEPŁA ZASILANE WODĄ

Wymienniki ciepła są instalowane z poziomymi przewodami.

Rurociąg obwodu musi być zwymiarowany przy użyciu nominalnego przepływu obliczonego na podstawie projektowej wydajności cieplnej wskazanej w karcie technicznej urządzenia.

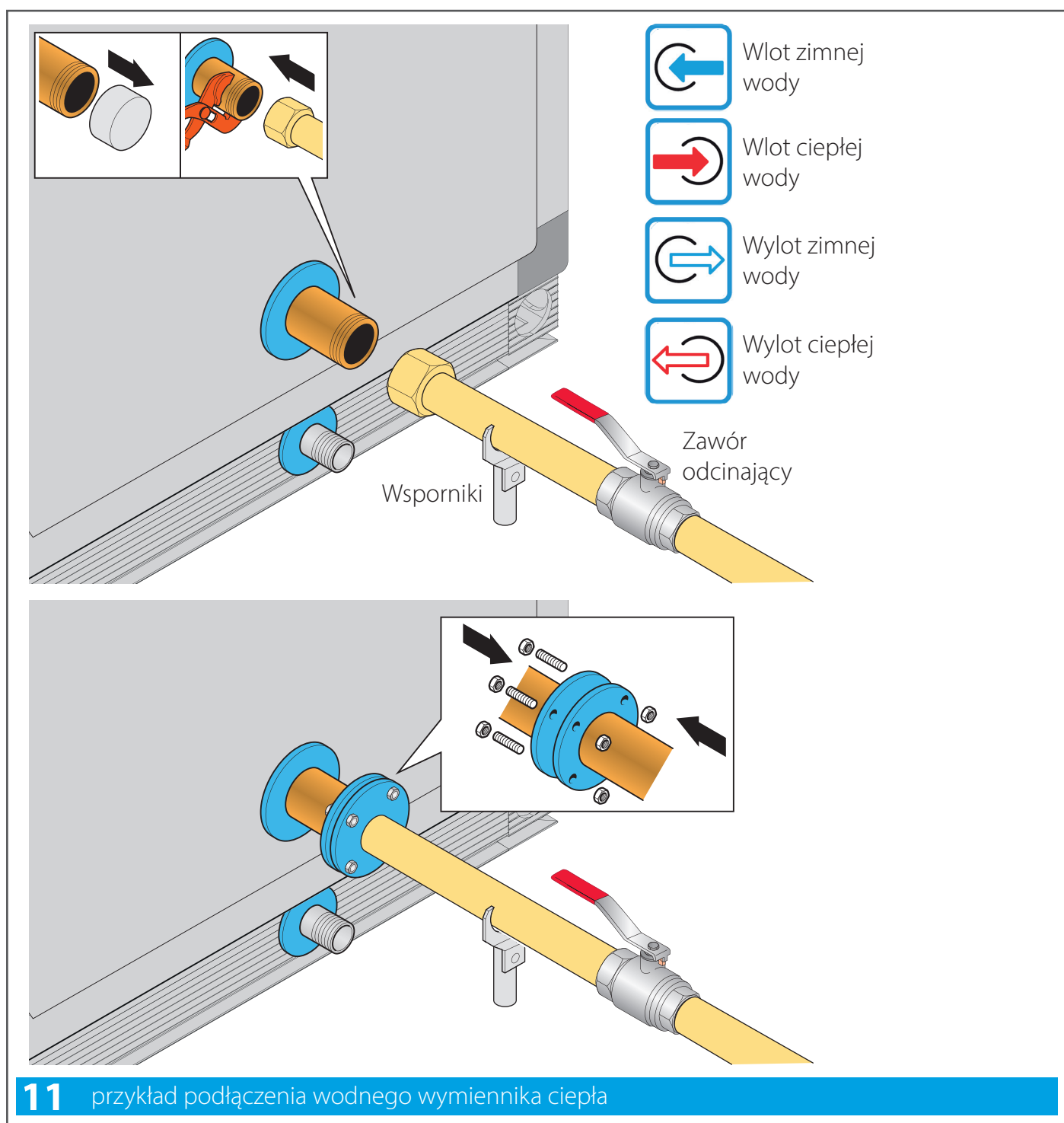


Nie opierać ciężaru rur na przyłączach wymiennika ciepła, konieczne będzie przygotowanie odpowiednich kotew i wsporników (brak w zestawie).



Należy również przygotować **zawory odcinające**, służące do odłączania wymiennika ciepła od obwodu hydraulicznego.

W przypadku wymienników ciepła zatrzymanie wentylatora może spowodować przegrzanie stojącego powietrza w centrali, co może prowadzić do uszkodzenia silnika, łożysk, izolacji i części plastikowych. Aby uniknąć tych problemów, zaleca się dostosowanie instalacji w taki sposób, aby przejście czynnika grzewczego ulegało zatrzymaniu w przypadku zatrzymania wentylatora.



WYMIENNIKI CIEPŁA Z BEZPOŚREDNIM ODPAROWANIEM



Napełnianie musi być wykonywane przez instalatora zgodnie z obowiązującymi normami, przez kompetentny personel upoważniony do użytkowania i zarządzania płynami chłodzącymi. Wymienniki ciepła są instalowane z poziomymi przewodami.



Nie opierać ciężaru rur na przyłączach wymiennika ciepła, konieczne będzie przygotowanie odpowiednich kotew i wsporników (brak w zestawie).

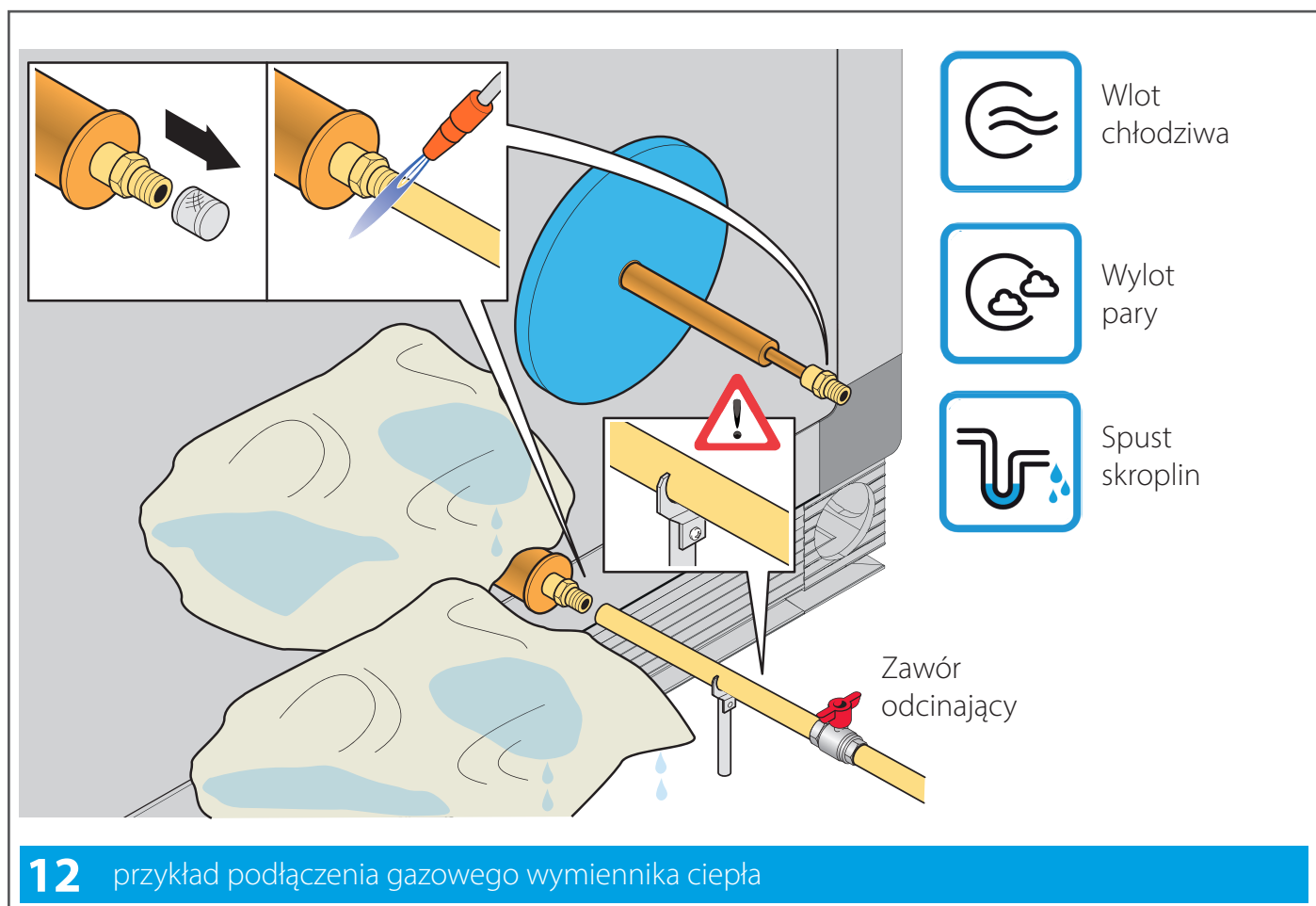


Należy również przygotować **zawory odcinające**, służące do odłączania wymiennika ciepła od obwodu chłodzącego.

Rurociąg systemu musi być podłączony do przyłączy wymiennika ciepła za pomocą lutowania, przy zapewnieniu przepływu w przewodach **bezwodnego azotu** w celu niedopuszczenia do powstawania tlenków. Przewody zasysające ciecz muszą mieć wymiary przewidziane dla przewidywanej wydajności, zapewniające cyrkulację oleju znajdującego się w układzie chłodniczym, nawet gdy wymiennik ciepła działa przy minimalnym obciążeniu.



Stosować wilgotne okłady, aby zabezpieczyć plastik przed ciepłem generowanym przez płomień.

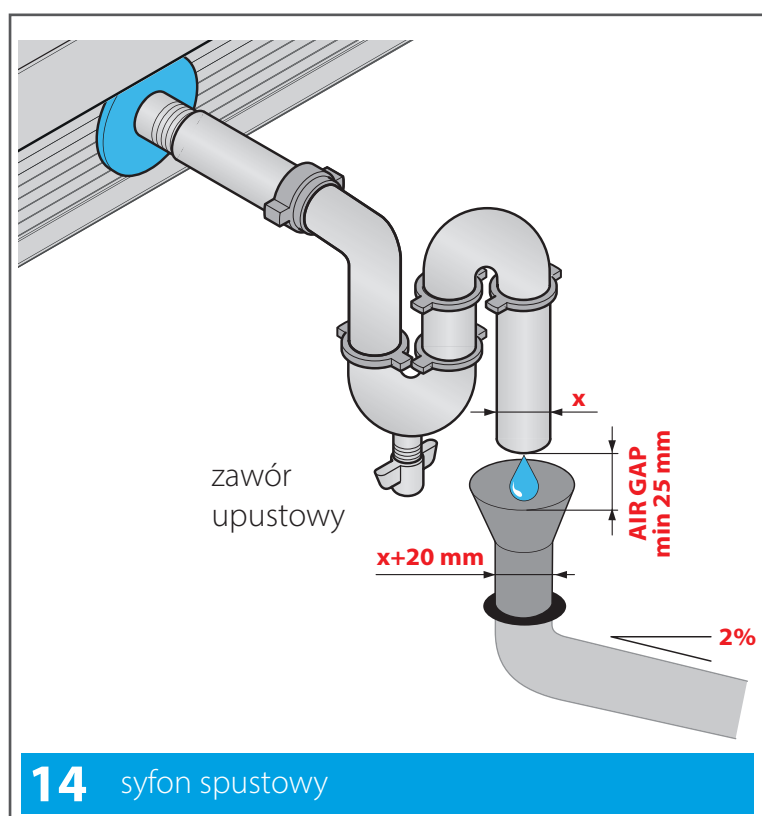
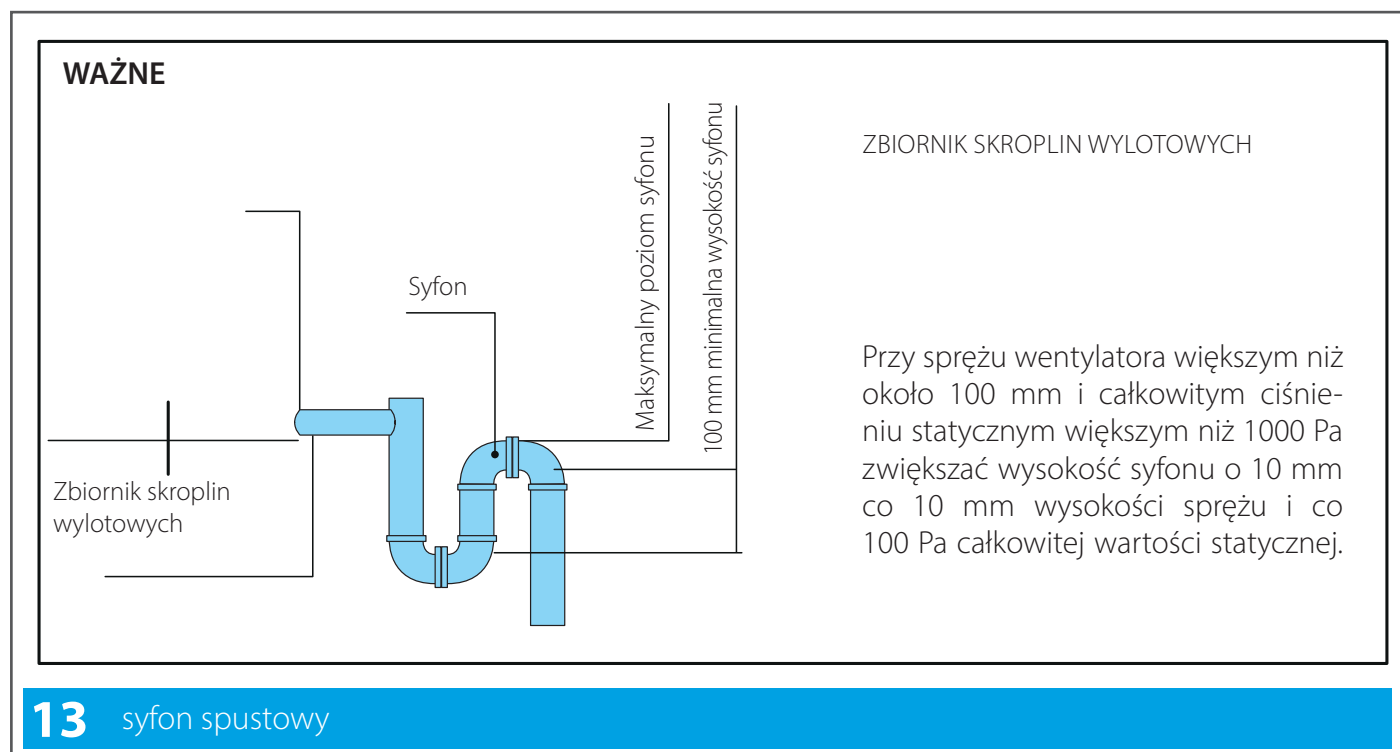


12 przykład podłączenia gazowego wymiennika ciepła

Spust i wypuszczanie

Centrale wentylacyjne są wyposażone, w pobliżu sekcji nawilżania i chłodzących wymienników ciepła, w gwintowany odpływ, **który wystaje z boku na około 80 mm**.

Aby umożliwić regularny przepływ wody, każdy odpływ musi być wyposażony w prawidłowo zwymiarowany SYFON (patrz rys. 13).



Aby nie dopuścić do przelewania się ze zbiornika, a w konsekwencji zalania centrali, a także pomieszczenia, w którym jest ona zainstalowana, konieczne jest wyposażenie syfona w **zawór upustowy**, który pozwala na usunięcie zanieczyszczeń gromadzących się na dnie.

Aby nie zagrażać funkcjonowaniu układu spustowego, NIE wolno podłączać syfonów sterowanych ciśnieniowo do syfonów pracujących na zasadzie podciśnienia.

Rura spustowa do kanalizacji:

- **nie może być podłączona bezpośrednio do syfona**; w celu absorpcji zwrotów powietrza lub ścieków oraz do wizualnego kontrolowania prawidłowego odpływu ścieków;
- musi mieć średnicę większą niż wylot centrali i minimalne nachylenie 2% w celu zagwarantowania jej działania.

Połączenia powietrzne

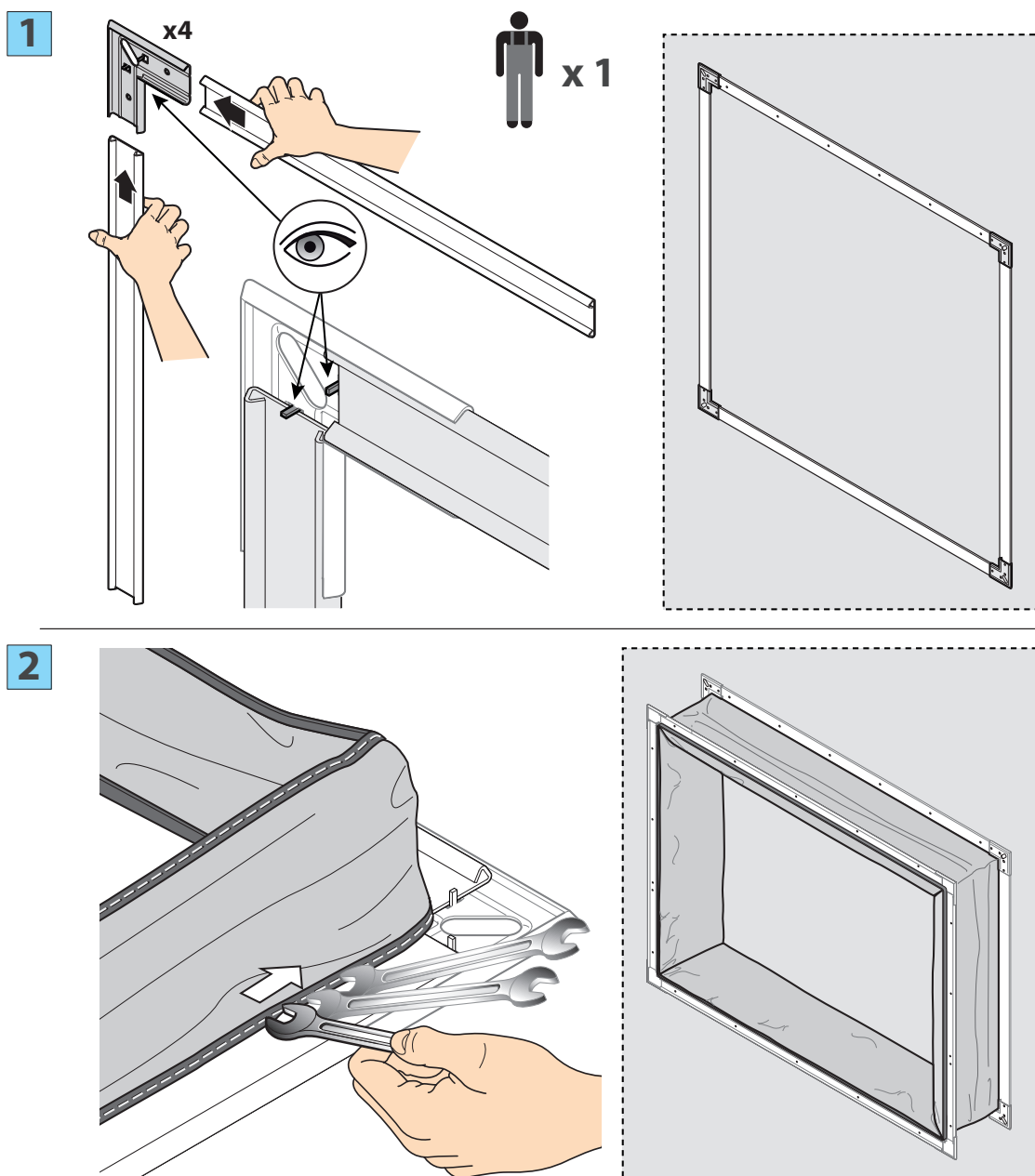
Jeśli są obecne, kanały powietrzne muszą być połączone ze złączami lub przyłączami okrągłymi, które mogą być przewidziane dla urządzenia. Jeśli komponenty te nie są dostarczane wraz z centralą, można wykonać bezpośrednie połączenie z panelami centrali, uważając, aby umieścić odpowiedni układ antywibracyjny między centralą a kanałem.

Jeżeli nie stosuje się połączeń antywibracyjnych, należy:

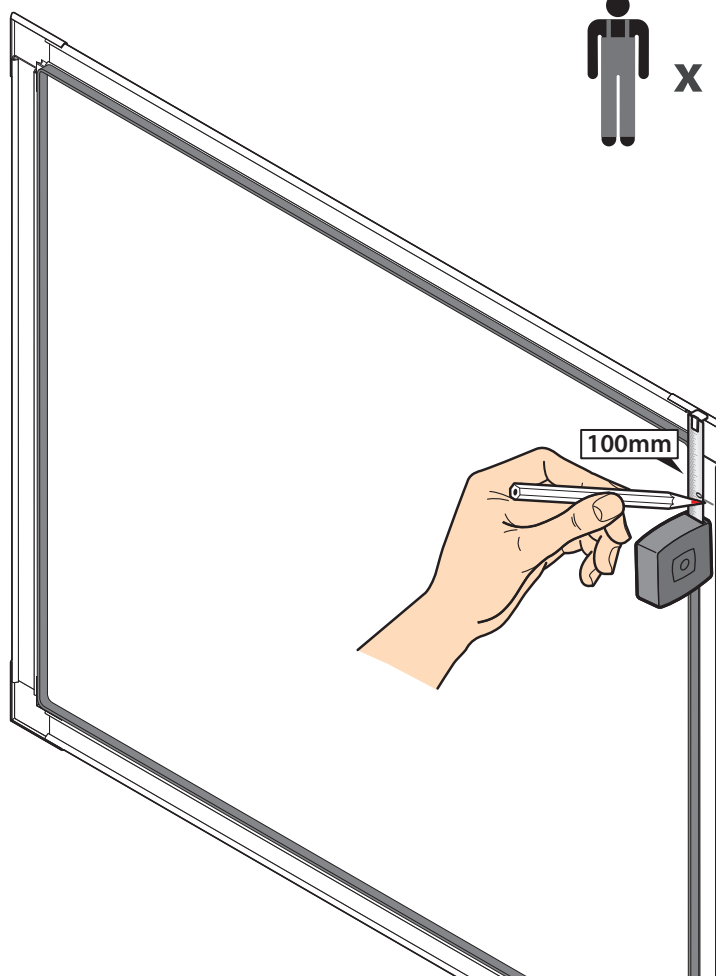
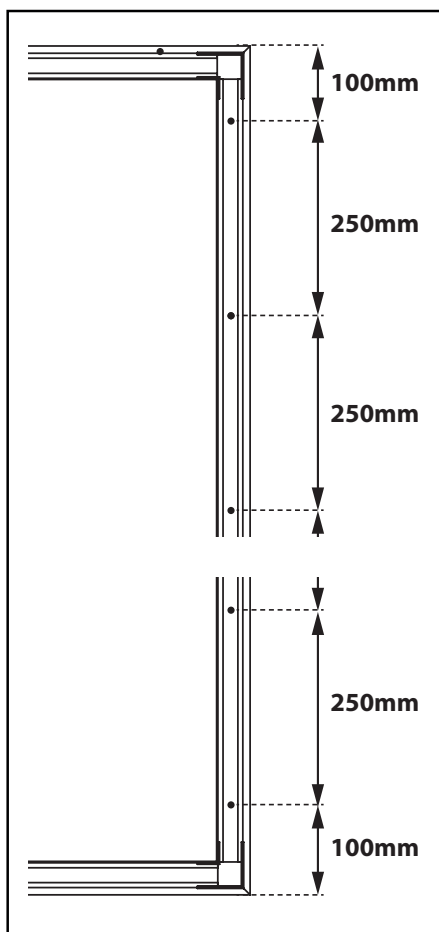
- oczyścić powierzchnie styczne między kanałem a centralą/wymiennikiem.
- nałożyć uszczelkę na kołnierze, aby uniknąć przenikania powietrza;
- odpowiednio dokręcić śruby mocujące;
- nałożyć silikon na uszczelkę, aby zoptymalizować szczelność.

Jeśli połączenie jest wykonane z zastosowaniem złączy antywibracyjnych, po montażu nie powinny być one naprężone, aby nie dopuścić do uszkodzenia i przenoszenia drgań.

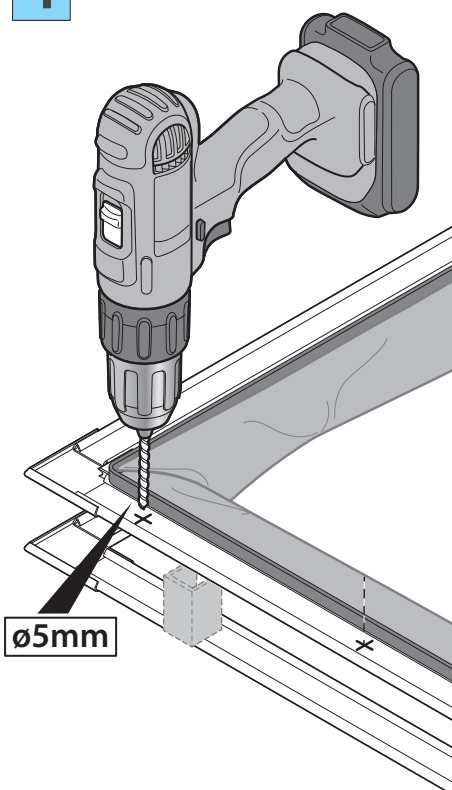
Aby zapewnić szczelność połączeń i integralność maszyny, konieczne jest, aby kanały powietrzne były podparte specjalnymi wspornikami i nie opierały się bezpośrednio na maszynie.



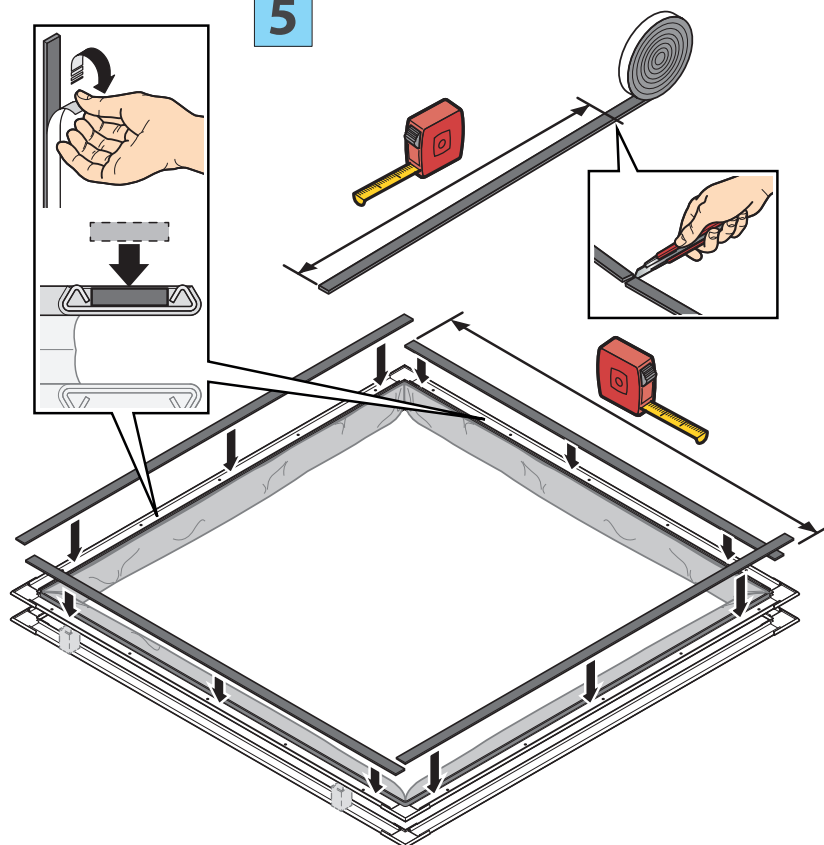
3



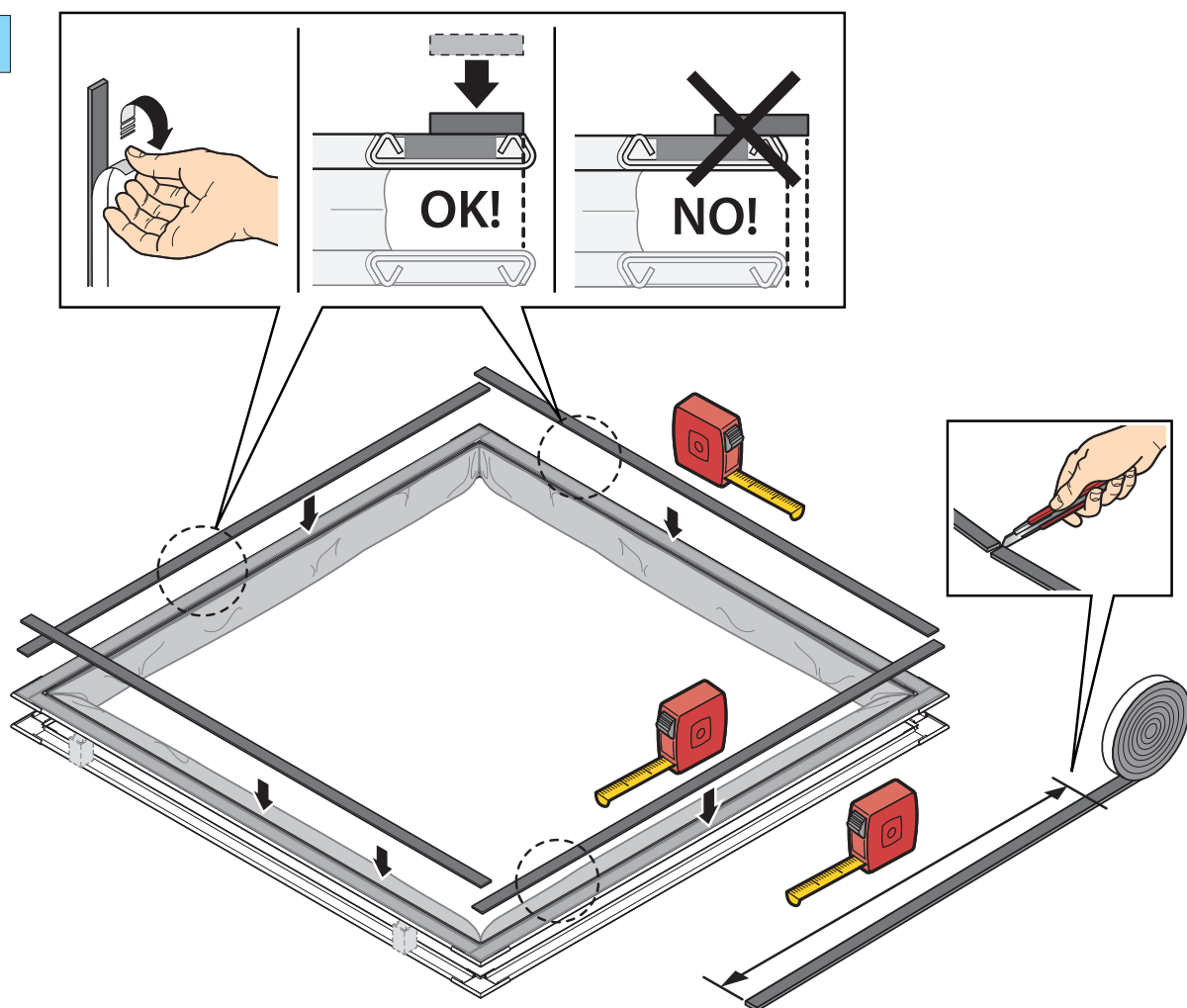
4



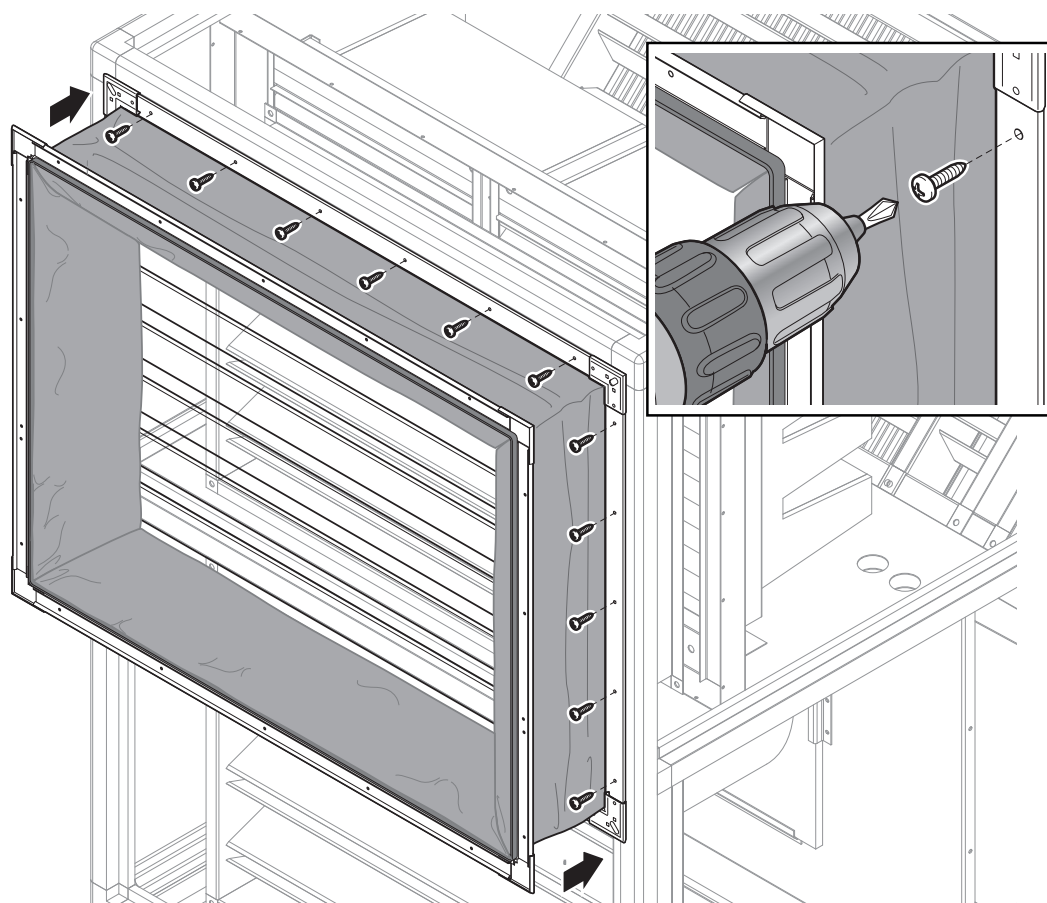
5



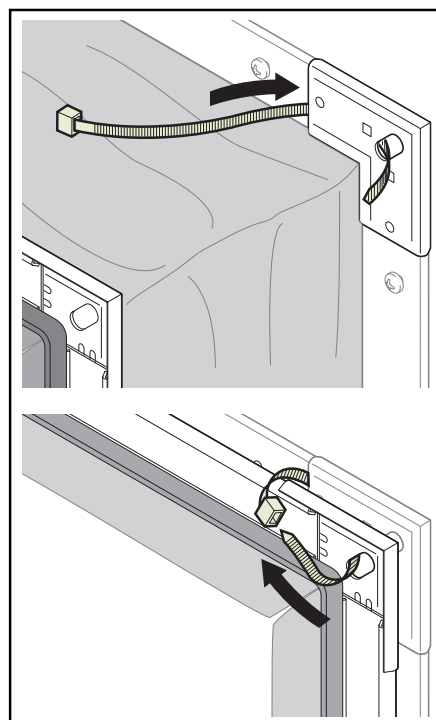
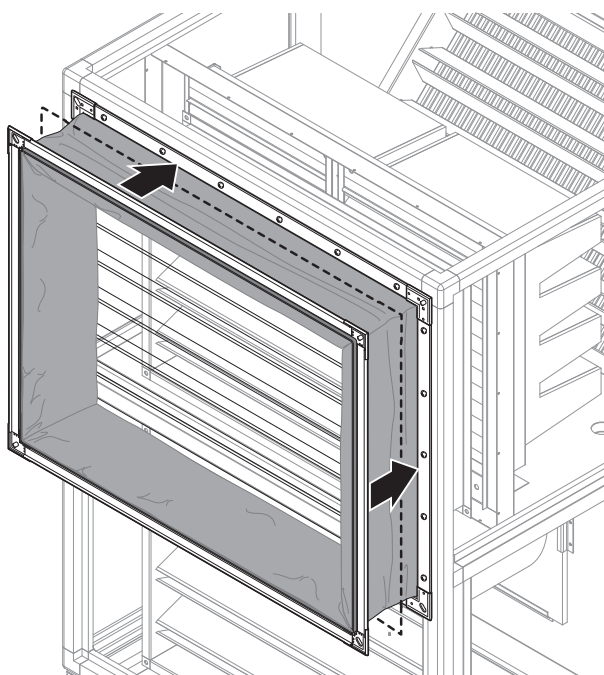
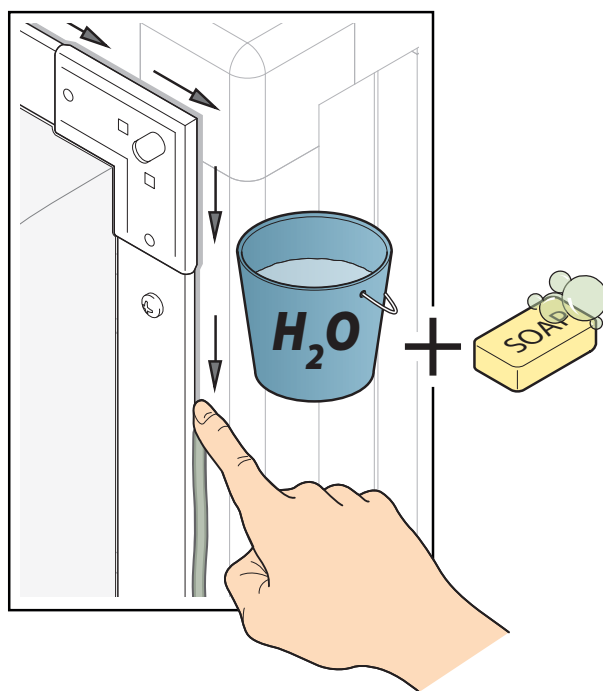
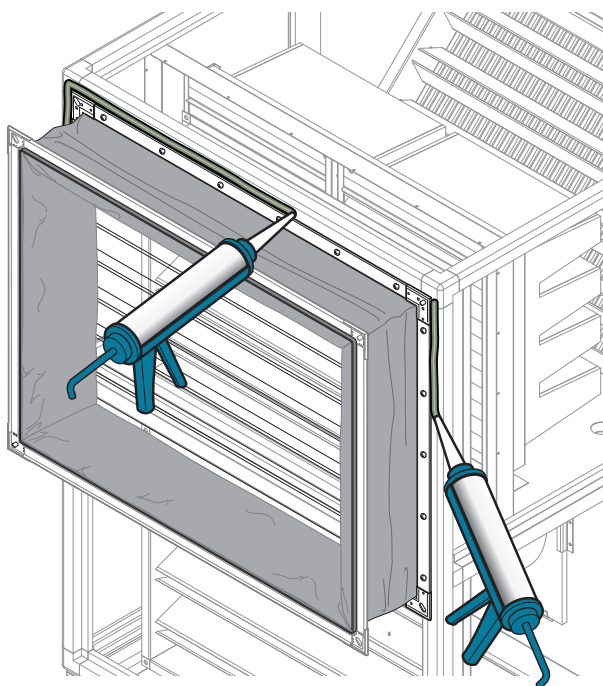
6



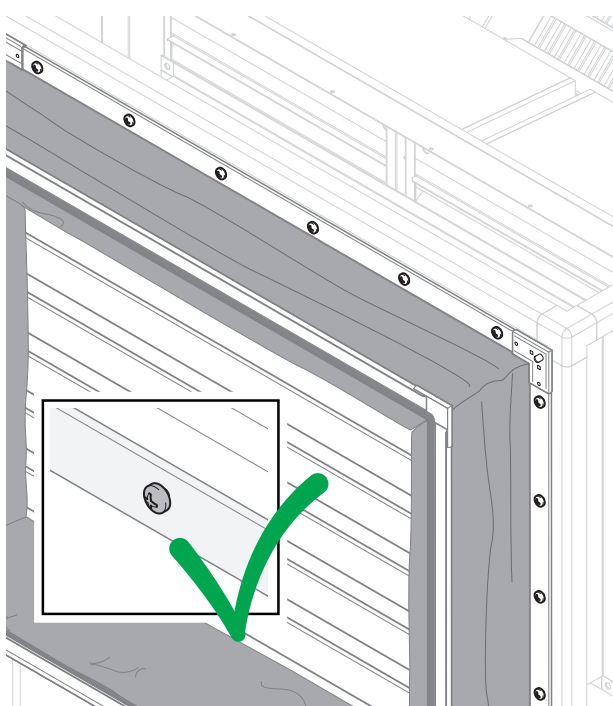
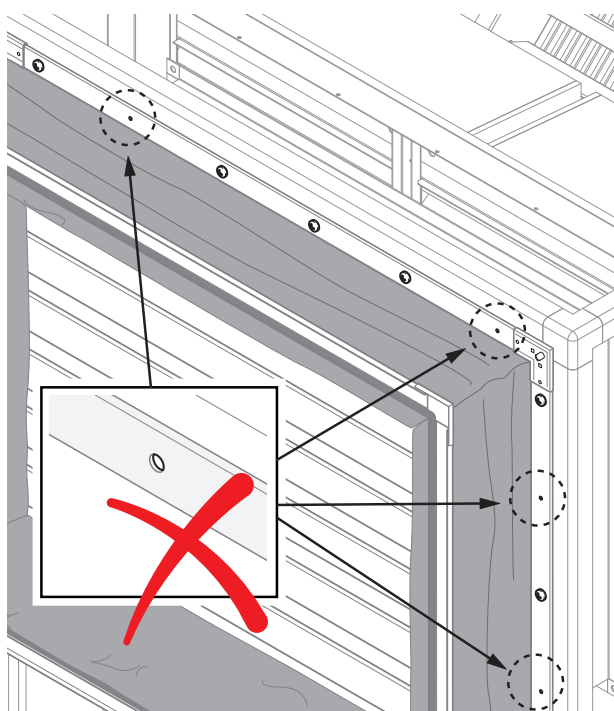
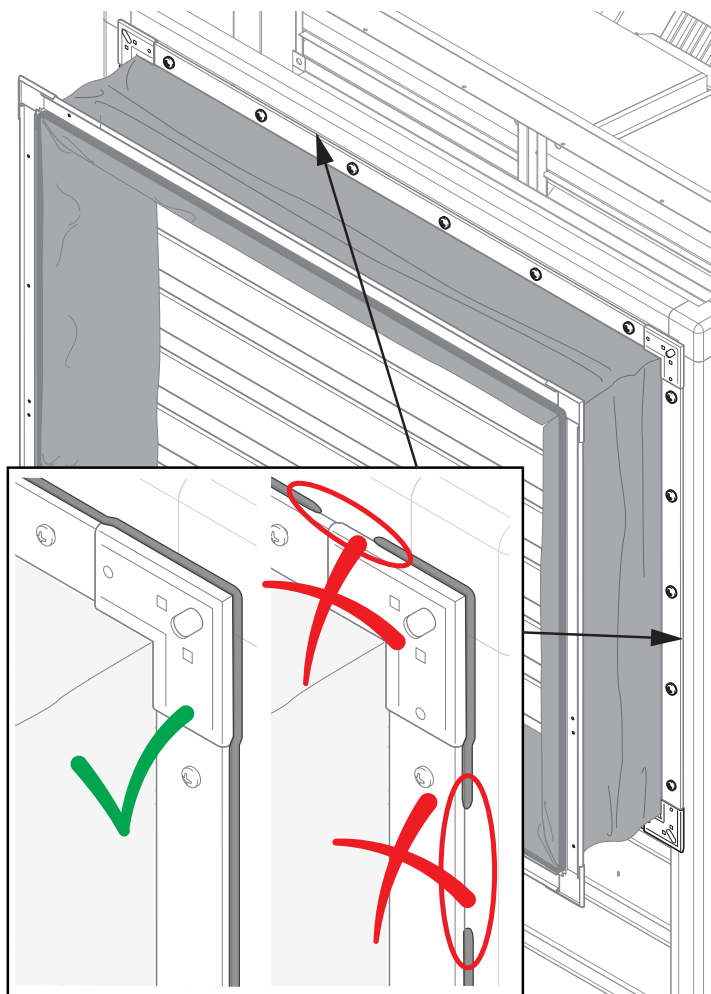
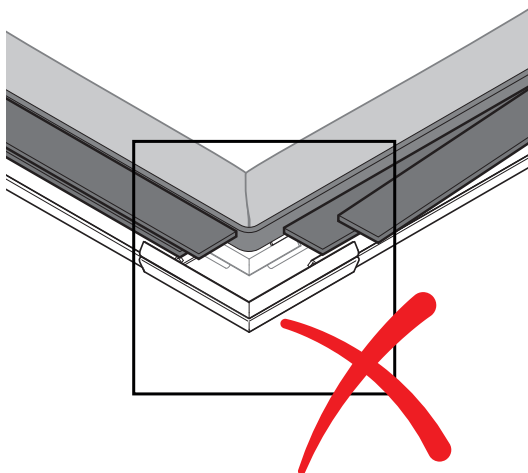
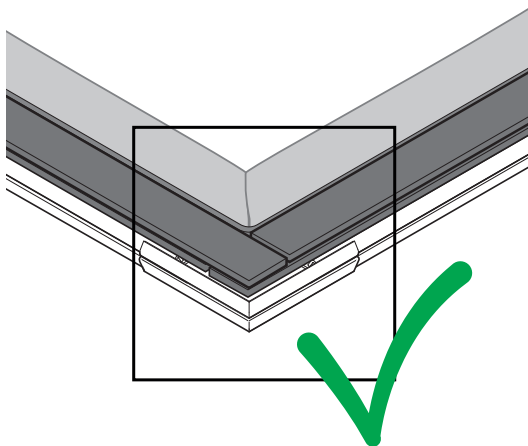
7



8



9



Uwagi

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal blue lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for writing. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Etap 5: przeprowadzanie próby działania

Aby uruchomić maszynę, należy (oznaczyć wykonane czynności znacznikiem „✓”):

	sprawdzić dokładne połączenie rur wlotowych i wylotowych płynów z wymiennikami (jeśli występują) ciepła (jeśli występują);
	wykonać odpowietrzenie wymiennika ciepła;
	sprawdzić, czy zainstalowano odpowiedni syfon na wszystkich wylotach wody;
	sprawdzić poprawność instalacji i odpowiedniość połączenia elektrycznego urządzeń do odzysku energii, wraz z kontrolą mechaniczną i elektryczną.
	umieścić złącze antywibracyjne pomiędzy maszyną a kanalizacjami;
	sprawdzić dokręcenie śrub i wkrętów (zwłaszcza w przypadku mocowania silników, wentylatorów);
	sprawdzić integralność wsporników antywibracyjnych i poszczególnych akcesoriów;
	Usunąć niepotrzebne przedmioty (np arkusze montażowe, narzędzia montażowe, klamry itp.) i zanieczyszczenia (odciski palców, kurz itp.) z wnętrza sekcji;

Etap 6: montaż przewidzianych filtrów

Sprawdzić prawidłowość instalacji filtrów wstępnych umieszczonych na specjalnych przeciwramach ze sprężynami bezpieczeństwa lub prowadnicami.

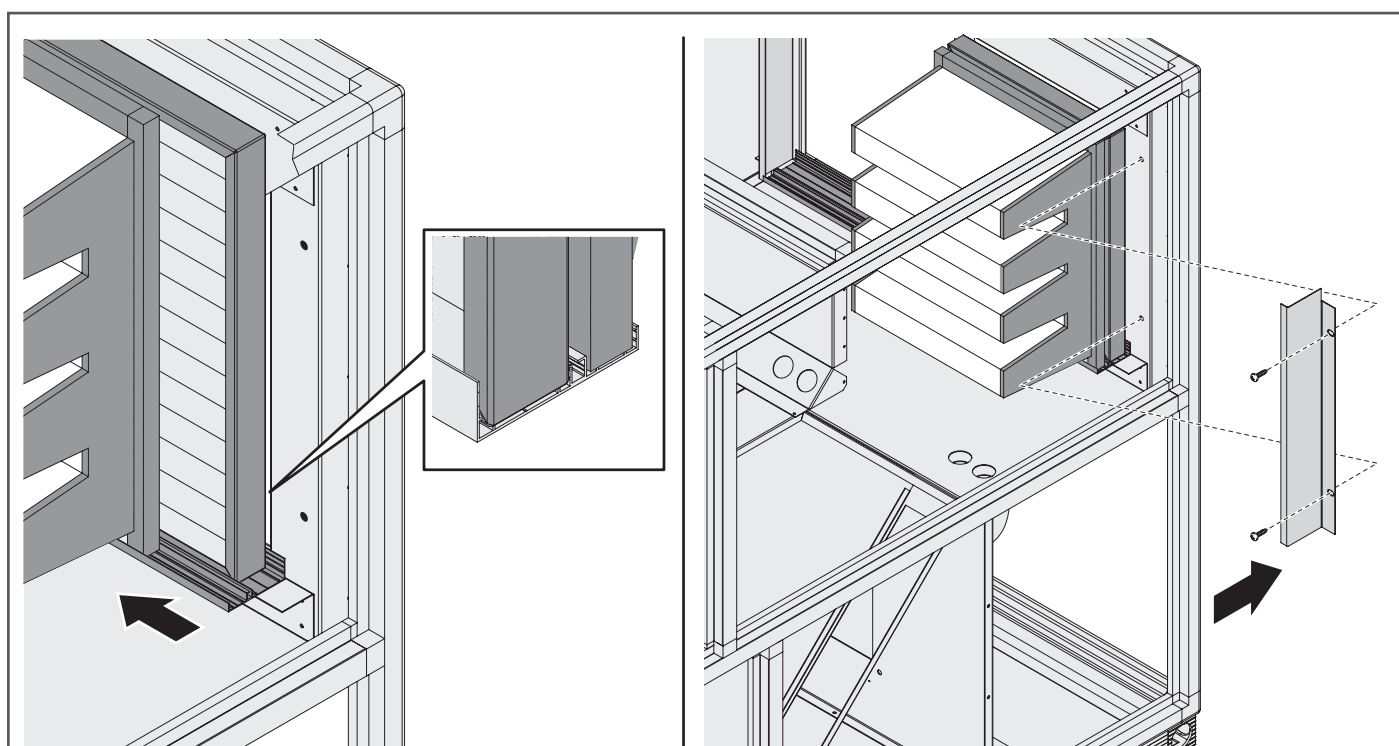
Po wyjęciu filtrów z opakowania (w którym są one dostarczane w celu uniknięcia pogorszenia ich stanu użytkowego podczas transportu i składowania w zakładzie), włożyć je do odpowiedniej obudowy, zwracając uwagę, aby zapewnić solidny montaż i idealną szczelność uszczelnień.



Wyjąć filtry z opakowania dopiero podczas instalacji, aby nie dopuścić do ich zabrudzenia i zanieczyszczenia.



Uważać, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia wnętrza filtrów przez czynniki zewnętrzne. Operację tę należy przeprowadzić po pierwszym uruchomieniu centrali, kiedy kanały są oczyszczane z pyłu i różnych pozostałości. Umożliwi to zachowanie w dużym stopniu części filtra, których regeneracja nie jest możliwa.



15 Montaż filtrów „kieszeniowych” i filtra wstępnego



Aby chronić podzespoły zainstalowane w urządzeniu, sprawdzić, czy zainstalowane są filtry zgrubne (filtry wstępne).

Etap 7: umieścić tabliczki bezpieczeństwa

Centrala jest dostarczana z odpowiednimi tabliczkami z informacjami elektrycznymi, umieszczanymi na drzwiczkach dostępu i na sekcjach wentylacyjnych.

Nabywca ma obowiązek zamieścić odpowiednie tabliczki na centrali zgodnie z odpowiednim schematem roboczym:



**ZAKAZ USUWANIA OSŁON I URZĄDZEŃ BEZPIECZEŃSTWA
ZAKAZ NAPRAWY – OLEJOWANIA – REGULACJI – CZYSZCZENIA
KOMPONENTÓW W RUCHU**



Ponadto, w pomieszczeniu, w którym zostanie ustawiona centrala, należy umieścić tabliczki ogólne, zgodnie z charakterystyką pomieszczeń i stanowisk roboczych:

Hałas – ruch – strefy niebezpieczne – drogi ewakuacyjne itp.

ŚRODKI OCHRONY OSOBISTEJ



Podczas obsługi centrali zalecane jest stosowanie odpowiednich środków ochrony osobistej zgodnie z kryteriami i przepisami zakładowymi.

Podczas konserwacji centrali, oprócz powyższych, zalecane są inne środki zapobiegawcze: obuwie ochronne, rękawice, odpowiednia odzież, zawsze zgodna z przeznaczeniem i przepisami obowiązującymi w firmie.

SZKOLENIE

Nabywca/użytkownik centrali ma obowiązek zapewnić odpowiednie szkolenie i przyuczenie operatorów wyznaczonych do obsługi centrali.

OPCJA

W uzgodnionych przypadkach zapewnione może być dodatkowe szkolenie wyznaczonych pracowników przy asyście personelu technicznego producenta.

7 Włączenie do użytku

Po wykonaniu powyższych połączeń konieczne jest skonfigurowanie maszyny zgodnie z następującymi zasadami:

- Sprawdzić, czy pakiety wymienników są prawidłowo zasilane (wejście/wyjście).
- Odpowietrzyć wszystkie pakiety wymienników.
- Sprawdzić, czy odpływy są prawidłowo wykonane i podłączone, sprawdzając prawidłowy odpływ kondensatu.
- Zapewnić realizację syfonów i uruchomić je.
- Przewidzieć montaż złącza przeciwdrganiowego pomiędzy kanalizacją a maszyną.
- Sprawdzić prawidłowość instalacji filtrów.
- Sprawdzić dokręcenie śrub i wkrętów.
- Sprawdzić, czy konstrukcja została podłączona do układu uziemienia konstrukcji.
- Sprawdzić prawidłowe napięcie paska (tylko rekuperator rotacyjny Modular).
- Sprawdzić prawidłowe napięcie paska rekuperatora (tylko rotacyjny Modular).
- Sprawdzić prawidłowość działania przepustnic.
- Sprawdzić i skontrolować, czy wszystkie elementy elektryczne, takie jak mikroprzełączniki, odłączniki, punkty świetlne, przełączniki ciśnienia, sondy, falowniki itp. są prawidłowo podłączone i zasilane.
- Usunąć wszelkie ciała obce znajdujące się wewnątrz urządzenia.
- Sprawdzić i zapewnić odpowiedni stan czystości wnętrza maszyny.
- Usunąć blokady rekuperatorów rotacyjnych (Modular).
- Sprawdzić kierunek obrotów wirnika wentylatora typu Plug Fan.
- Sprawdzić integralność złączy elastycznych i złączy antywibracyjnych dla jednostek modulujących do wentylatora Plug Fan o rozmiarach od 5 do 10.

Do wykonania tych zadań wymagane są środki ochrony osobistej (np. obuwie ochronne, okulary ochronne, kask, rękawice itp.).

Po przeprowadzeniu operacji związanych z konfiguracją urządzenia po instalacji można uruchomić urządzenie.

Aby uniknąć uszkodzenia maszyny, upewnić się, że przepustnice maszyny są we właściwej pozycji.

Nie uruchamiać zespołów silnik-wentylator bez uprzedniego sprawdzenia kompletności połączeń maszyny ze wszystkimi systemami kanałowymi.

Sprawdzić prawidłowość instalacji filtrów wstępnych.

Po wyjęciu filtrów z opakowania (w którym są one dostarczane w celu uniknięcia pogorszenia ich stanu użytkowego podczas transportu), włożyć filtry absolutne i węglowe do odpowiednich obudów, zwracając uwagę, aby zapewnić solidny montaż i idealną szczelność uszczelnień.

Aby uniknąć uszkodzenia wymiennika spowodowanego lodem, zaleca się napełnienie obwodu wodnego płynem zapobiegającym zamarzaniu lub całkowite opróżnienie wymiennika, na wypadek gdyby temperatura powietrza spadła poniżej 3°C.

Kontrola urządzeń ochronnych maszyny

Kontrola wydajności urządzeń bezpieczeństwa zamontowanych na maszynie musi być **OBOWIĄZKOWO** przeprowadzana przed uruchomieniem.

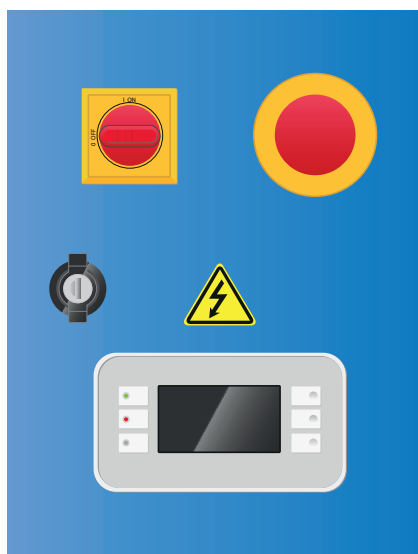
Mikroprzełączniki (opcjonalne)

Postępować zgodnie z poniższą procedurą:

- Otworzyć jedne z drzwi inspekcyjnych maszyny wyposażonych w mikroprzełącznik.
- Potwierdzić niemożność uruchomienia maszyny.
- Zamknąć drzwi i otworzyć kolejne drzwi wyposażone w mikroprzełącznik. Powtórzyć operację dla wszystkich zamkniętych drzwi inspekcyjnych, sprawdzając za każdym razem niemożność uruchomienia maszyny.
- Podobnie, nacisnąć przycisk awaryjny po zewnętrznej stronie rozdzielnicy sterowniczej i sprawdzić niemożność uruchomienia maszyny.

Obsługa maszyny

Ważne jest, aby wszystkie przepustnice po stronie instalacji były otwarte dla zapewnienia prawidłowego działania maszyny. Aby nie dopuścić do uszkodzeń, należy otworzyć przepustnice przed rozpoczęciem wentylacji.

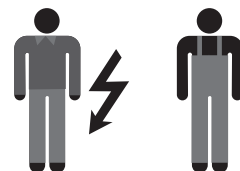


Sekwencja czynności prowadząca do automatycznego uruchomienia maszyny jest następująca:

- Doprowadzić napięcie do maszyny, oddziałując na główny odłącznik;
- Przeprowadzić programowanie niezbędne do poprawnego działania maszyny;

Maszyna nie wymaga dalszej interwencji ze strony operatora, ponieważ wykonuje automatyczne uruchamianie i wyłączanie oraz jest zarządzana przez moduł sterowniczy. Aby na stałe wyłączyć moduł sterowniczy, należy zdezaktywować automatyczne zarządzanie i wykonywać czynności za pomocą odłącznika.

8 Konserwacja



Wymagania bezpieczeństwa dotyczące konserwacji



Operacje konserwacji rutynowej i nadzwyczajnej muszą być wykonywane **tylko i wyłącznie przez operatora wyznaczonego do konserwacji** (konserwator mechaniczny i elektryczny), zgodnie z normami obowiązującymi w kraju instalacji oraz z normami dotyczącymi instalacji i bezpieczeństwa w miejscu pracy. Należy pamiętać, że operator wyznaczony do konserwacji to osoba, która może przeprowadzać interwencje na centrali w zakresie konserwacji rutynowej i nadzwyczajnej, naprawy i etapów regulacji. Osoba ta musi być doświadczonym, odpowiednio wyszkolonym i przeszkolonym operatorem, biorąc pod uwagę ryzyko związane z takimi operacjami.



Przed przystąpieniem do wykonywania jakiejkolwiek operacji w zakresie konserwacji rutynowej lub nadzwyczajnej **należy skutecznie unieruchomić maszynę (przez odłączenie jej od sieci elektrycznej)**, ustawiając przełącznik główny w pozycji OFF (wyłączony). Wyłącznik może posiadać klucz, który należy wyjąć i który musi być w posiadaniu operatora wykonującego operacje aż do zakończenia czynności konserwacyjnych.



Bezwzględnie zabrania się zdejmowania jakichkolwiek osłon komponentów w ruchu oraz urządzeń zabezpieczających urządzenie, kiedy jest ono podłączone do sieci elektrycznej lub uruchomione. Operacje regulacji przy ograniczonych funkcjach zabezpieczeń muszą być wykonywane **przez jedną, kompetentną i upoważnioną osobę**. Podczas ich wykonywania należy ograniczyć dostęp innych osób do obszaru maszyny. Po przeprowadzeniu operacji regulacji w stanie ograniczonego bezpieczeństwa należy jak najszybciej przywrócić działanie zabezpieczeń centrali.



Podczas konserwacji przestrzeń robocza otaczająca maszynę na długość 1,5 m musi być wolna od przeszkód, czysta i dobrze oświetlona. **NIE** jest dozwolony ruch ani przebywanie osób niewykwalifikowanych w tym obszarze.



Stosować odzież ochronną (obuwie ochronne, okulary ochronne, rękawice itp.) zgodne z normami.



Przed wykonaniem napraw lub innych interwencji na centrali, **zawsze głośno zakomunikować** zamiar wykonywania określonych czynności innym operatorom, którzy znajdują się w pobliżu centrali, i upewnić się, że usłyszeli i zrozumieli to ostrzeżenie.



Podczas wykonywania operacji konserwacji przy okienkach otwartych **pod żadnym pozorem nie wchodzić do wnętrza centrali i nie zamykać za sobą drzwiczek dostępu**.



Konserwacja rutynowa

Prawidłowa konserwacja instalacji utrzymuje stałą wydajność w czasie (obniżając koszty) i poprawia trwałość sprzętu.

CZYNNOŚCI	CZĘSTOTLIWOŚĆ				
	A	B	C	D	E
Czyszczenie ogólne maszyny.					
Kontrola i ewentualny demontaż i czyszczenie filtrów (do potwierdzenia zgodnie z warunkami użytkowania)					
Wymiana filtrów (w razie pogorszenia ich stanu użytkowego).					
Czyszczenie powierzchni żebrowanych wymienników ciepła (jeśli przewidziano) strumieniem sprężonego powietrza i miękką szczotką (w kierunku równoległym względem żeber).					
Czyszczenie powierzchni wymiany rekuperatorów ciepła strumieniem sprężonego powietrza i miękką szczotką (kier. / do elementów wymiany).					
Opróżnienie i czyszczenie zbiorników skroplin.					
Kontrola wzrokowa pod kątem korozji, kamienia, uwalniania substancji włóknistych, możliwych uszkodzeń, nietypowych wibracji itp. (jeśli to możliwe, zaleca się wymontowanie komponentów w celu lepszej kontroli).					
Sprawdzanie odpływu kondensatu i czyszczenie syfonów					
Kontrola stanu złączy antywibracyjnych					
Kontrola dokręcenia śrub i wkrętów sekcji wentylacyjnej					
Kontrola wirnika i różnych urządzeń oraz usunięcie ewentualnych osadów					
Kontrola integralności rurek łączących manometrów i presostatów					
Kontrola i konfiguracja urządzeń sterujących i dźwigni do obsługi przepustnic wlotowych oraz odpowiednie smarowanie					
Kontrola podłączenia uziemienia					
Kontrola wzrokowa powierzchni czołowej koła pod kątem zabrudzeń lub osadów pyłu i gruzu (Modular R)					
Sprawdzanie stanu paska napędowego pod kątem zużycia i naprężenia koła (Modular R)					
Sprawdzenie luzu między uszczelnieniami a wirnikiem poprzez kontrolę wzrokową i jego wyeliminowanie w razie potrzeby.					
Sprawdzenie i, jeśli to konieczne, oczyszczenie elementu wymiany rekuperatora (Modular P)					

A: roczna / B: semestralna / C: trymestralna / D: miesięczna / E: dwutygodniowa

Informacje ogólne dotyczące procedur czyszczenia



Przeczytać instrukcje bezpieczeństwa na początku niniejszej instrukcji i na str. 64



Wskazane jest skonsultowanie się z dostawcą substancji chemicznych, aby wybrać środki najbardziej odpowiednie do czyszczenia elementów urządzenia.



Aby zapoznać się z metodami czyszczenia, należy przeczytać instrukcje dostarczone przez producenta detergentu oraz kartę charakterystyki (SDS).

Jako ogólne wytyczne należy zapoznać się z następującymi zasadami:

- zawsze stosować środki ochrony indywidualnej (obuwie ochronne, okulary ochronne, rękawice itp.);
- do mycia i dezynfekcji stosować neutralne produkty (pH od 8 do 9) w normalnych stężeniach; Detergenty nie mogą być toksyczne, żrące, palne ani ściernie
- używać miękkich ścierek lub szczotek, które nie uszkadzają stalowych powierzchni;
- w przypadku stosowania strumieni wody ciśnienie musi być mniejsze niż 1,5 bara, a temperatura nie może przekraczać 80°C;
- podczas czyszczenia komponentów, takich jak silniki, silniki amortyzujące, rurki Pitota, filtry i czujniki elektroniczne (jeśli dotyczy), nie należy spryskiwać ich bezpośrednio wodą;
- po zakończeniu czyszczenia sprawdzić, czy części elektryczne i uszczelki nie zostały uszkodzone;
- nie należy czyścić części smarowanych, takich jak wały obrotowe, ponieważ może to spowodować problemy z prawidłowym funkcjonowaniem i czasem działania.
- podczas operacji czyszczenia komponentów żebrowanych lub przepustnic, korzystać z odkurzacza przemysłowego i/lub sprężarki. Uwaga, przepływ sprężonego powietrza musi być przeciwny względem kierunku przepływu powietrza przez urządzenie i równoległy względem żeber.

Czyszczenie filtrów



Maszyna NIE może być uruchamiana, jeśli filtry są wymontowane, aby nie dopuścić do zasysania powietrza z otoczenia, które może być zanieczyszczone.

Filtry muszą być często i dokładnie czyszczone, aby nie dopuścić do gromadzenia się pyłu i mikrobów. Zazwyczaj kompaktowe filtry można czyścić **dwa lub trzy** razy przed ich wymianą (zaleca się ich wymianę zamiast czyszczenia); zgodnie z ogólnie obowiązującą zasadą wymiana wymagana jest po 500-2000 godzin pracy (zależnie od rodzaju filtra, patrz instrukcje producenta), ale ich wymiana może być konieczna znacznie wcześniej, jeśli zajdzie taka potrzeba.

Filtry kompaktowe można czyścić poprzez odkurzanie ich odkurzaczem lub przedmuchiwanie sprężonym powietrzem lub przepłukiwanie ciepłą wodą (nie pod ciśnieniem).

Filtry kieszeniowe nie mogą być poddawane czyszczeniu i należy je wymieniać po upływie ich cyklu eksploatacyjnego.

Czyszczenie elementów płytkowych

Usuwać kurz i włókna miękką szczotką lub odkurzaczem.



Zachować ostrożność podczas czyszczenia sprężonym powietrzem, aby nie uszkodzić modułu wymiennika. Dozwolone jest czyszczenie za pomocą dysz ciśnieniowych, jeśli maksymalne ciśnienie wody wynosi 3 bary i używana jest płaska dysza (40° - typu WEG 40/04). Oleje, rozpuszczalniki itp. można usuwać za pomocą wody lub gorącego smaru do rozpuszczalników, metodą mycia lub zanurzania. Okresowo czyścić zbiornik odpływu skroplin i napełniać syfon odpływowy wodą.

Przepustnice

Przepustnice i ich układ napędowy można najpierw wyczyścić sprężonym powietrzem, a następnie lekko alkalicznym detergentem; należy zwrócić szczególną uwagę na dźwignie układu uruchamiającego. Uszczelki należy sprawdzać w regularnych odstępach czasu.

Sprawdzić również, czy możliwy jest prawidłowy obrót żeber i smarowanie mechanizmów: w razie potrzeby użyć oleju z dodatkiem dwusiarczku molibdenu w aerozolu, aby umożliwić skierowanie przepływu tam, gdzie jest to potrzebne.

Wymienniki uzdatniające

Wymienniki należy czyścić w momencie zaobserwowania choćby minimalnych oznak zanieczyszczenia.

Zaleca się bardzo delikatne czyszczenie i mycie wymienników celu zachowania odpowiedniego stanu żeber.

Do czyszczenia stosować **detergent neutralny**, odpowiedni dla danego celu: stosowanie roztworów alkalicznych, kwasów lub chloru jest zabronione.

Dozwolone jest mycie wymienników strumieniem wody pod niewielkim ciśnieniem (maks. 1,5 bara): strumień ten NIE może zawierać chemikaliów ani mikroorganizmów; ponadto kierunek wody musi być przeciwny do przepływu powietrza.

W przypadku systemu z bezpośrednim odparowaniem cały czynnik chłodniczy w wymiennikach musi zostać zebrany w zbiorniku przed przepłukaniem węzownicy wodą: zapobiega to wzrostowi ciśnienia i uszkodzeniom w różnych częściach rurociągu oraz utrzymuje przepływ powietrza w czystości.

Alternatywnie, wymienniki mogą zostać usunięte z urządzenia podczas czyszczenia: unikać wystawiania ich na światło i przechowywać w ciemności.

Aby wyczyścić przewody wtryskowe, można uzyskać dostęp do dystrybutora poprzez usunięcie metalowego arkusza ochronnego: wyczyścić miękką szczotką i wodą lub, jeśli zabrudzenia są znaczne, środkiem dezynfekcyjnym rozcieńczonym w wodzie.

Wentylatory

Wentylatory można czyścić sprężonym powietrzem lub szczotkować je wodą z mydłem lub neutralnym detergentem.

Po zakończeniu czyszczenia obracać wirnik ręką i sprawdzić, czy nie występują nietypowe odgłosy.

Otwory powietrzne

Okresowo sprawdzać, czy w pobliżu wlotu powietrza nie pojawiło się jakiekolwiek nowe źródło zanieczyszczeń. Każdy komponent musi być okresowo sprawdzany na obecność zanieczyszczeń, uszkodzeń i korozji. Uszczelkę można zabezpieczyć smarem na bazie gliceryny lub wymienić na nową w przypadku zużycia.

Lampy

Lampy są wykonane z poliwęglanu w powlekanej klatce stalowej; czyścić je neutralnym detergentem lub środkiem dezynfekującym odpowiednim do tego celu.

Zwróć szczególną uwagę na szkło z poliwęglanu, które powinno być kontrolowane w regularnych odstępach czasu, jak podano w tabeli konserwacji (akapit „Czyszczenie ogólne maszyny”).

Wymienniki

Jeśli na wymiennikach znajdują się osady brudu i pyłu, można je łatwo usunąć, stosując jedną z następujących metod:

- odkurzacz, jeśli nie ma zbyt wielu zanieczyszczeń;
- sprężone powietrze, jeśli jest dużo brudu, ale nie przywarł zbyt mocno; uważać, aby nie uszkodzić koła;
- gorąca woda (maks. 70°C) lub detergent w sprayu (np. Decade, ND-150, Chem Zyme, Primasept, Poly-Det, Oakite 86M lub podobny) w celu usunięcia złożeń tłuszczu, jeśli przywarła duża ilość brudu.

Konserwacja nadzwyczajna

Nie można przewidzieć nadzwyczajnych czynności konserwacyjnych, ponieważ są one zwykle wynikiem zużycia lub problemów spowodowanych niewłaściwą obsługą urządzenia.

Wymiana części



Wymiana musi być przeprowadzana przez kompetentny personel

- wykwalifikowany technik konserwacji
- wykwalifikowany technik elektryk
- technik wyznaczony przez producenta

Centrala została zaprojektowana w taki sposób, aby móc wykonywać wszelkie operacje niezbędne do utrzymania dobrej wydajności komponentów. Może się jednak zdarzyć, że element ulegnie awarii z powodu nieprawidłowego działania lub zużycia. Wymianę danego komponentu należy wówczas przeprowadzać zgodnie z odpowiednim schematem wykonania.

Poniżej zamieszczono listę komponentów, które mogą wymagać wymiany:

- filtry
- paski rekuperatorów rotacyjnych (Modular R)
- wentylator
- wymiennik ciepła odzysku/grzewczy/chłodzący

W przypadku niektórych z tych operacji o charakterze ogólnym nie zamieszczono szczegółowego opisu, ponieważ są to operacje, które mieszczą się w zakresie możliwości i kompetencji zawodowych personelu odpowiedzialnego za ich wykonanie.

Komponenty eksploatacyjne – Części zamienne

Urządzenie zawiera poszczególne części mechaniczne i elektryczne, które są podczas pracy bardziej narażone na zużycie; komponenty te muszą być monitorowane w celu przeprowadzenia ich wymiany lub odnowy, zanim spowodują zakłócenia prawidłowego działania prowadzące do zatrzymania centrali.

Inne części podatne na zużycie

- filtry komórkowe/kieszeniowe/z węglem aktywnym
- paski napędowe rekuperatorów rotacyjnych (Modular R)
- akcesoria do nawilżania

W załącznikach znajduje się karta z numerami referencyjnymi komponentów ulegających zużyciu odpowiednich dla danej centrali. W przypadku komponentów specjalnych, takich jak łożyska, wał silnika itp. zapoznać się z odpowiednimi załącznikami określającymi ich właściwości techniczne.

Aby zakupić części zamienne niezbędne podczas konserwacji rutynowej lub nadzwyczajnej, należy skontaktować się z firmą Daikin, podając numer seryjny centrali podany w dokumentacji i na tabliczce znamionowej.

DEFINICJA ODPADU

Przez odpady rozumiemy każdą substancję lub przedmiot wynikające z działalności człowieka lub z cykli naturalnych, porzucone lub przeznaczone do porzucenia.

ODPADY SPECJALNE

Za odpady specjalne uznaje się:

- Pozostałości pochodzące z przetwarzania przemysłowego, działalności rolniczej, rzemieślniczej, handlowej i usługowej, które ze względu na ich jakość lub ilość nie są uważane za należące do kategorii do odpadów miejskich
- Uszkodzone lub przestarzałe maszyny i urządzenia
- Pojazdy silnikowe i ich części wykluczone z eksploatacji.

ODPADY TOKSYCZNO-SZKODLIWE

Za odpady toksyczno-szkodliwe uznawane są wszystkie odpady, które zawierają lub są zanieczyszczone substancjami wymienionymi w załączniku do Dekr. Prez. 915/52 wdrażającego dyrektywy 75/442/EWG, 76/442/EWG, 76/403/EWG, 768/319/EWG.

Rodzaje odpadów, które mogą powstawać podczas okresu eksploatacji centrali wentylacyjnej, opisano poniżej:

- filtry komórkowe układu ssącego
- pozostałości olejów i smarów pochodzących ze smarowania grupy silnikowo-wentylacyjnej
- szmaty lub papiery nasączone substancjami używanymi do czyszczenia różnych komponentów centrali
- pozostałości pochodzące z czyszczenia paneli
- pasy napędowe
- lampy bakteriobójcze UV, są usuwane zgodnie z obowiązującymi normami.



Odpady komórek filtrujących muszą być traktowane jako odpady specjalne lub toksyczne, w zależności od zastosowania, sektora i środowiska, w którym działają.

Odpady, w przypadku uwolnienia do środowiska, mogą powodować nieodwracalne szkody.

ODPADY ELEKTRYCZNE/ELEKTRONICZNE

Zgodnie z art. 13 Dekretu Ustawodawczego nr. 49 z 2014 r. „Wdrożenie dyrektywy WEEE 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego”.



Znak przekreślonego kosza na śmieci wskazuje, że produkt został wprowadzony do obrotu po dniu 13 sierpnia 2005 r. i że pod koniec okresu jego użytkowania nie można go usuwać wraz z innymi odpadami, lecz należy go unieszkodliwiać oddzielnie. Wszystkie urządzenia wykonane są z nadających się do recyklingu materiałów metalowych (stal nierdzewna, żelazo, aluminium, blacha ocynkowana, miedź itp.) w ilości procentowej przekraczającej 90% masy. Sprawić, aby sprzęt przeznaczony do utylizacji stał się niezdadny do użytku przez wyjęcie przewodu zasilającego i wszystkich urządzeń zamykających obudowę lub komory (jeśli są obecne). Konieczne jest zwrócenie uwagi na zarządzanie tym produktem po zakończeniu jego okresu eksploatacji w taki sposób, aby zmniejszyć negatywny wpływ na środowisko, zwiększając efektywność wykorzystania zasobów, stosując zasady „kto zanieczyszcza, płaci”, zapobieganie, przygotowanie do ponownego użycia, recykling i odzyskiwanie. Należy pamiętać, że nielegalna lub nieprawidłowa utylizacja produktu wiąże się z nałożeniem kar przewidzianych w obowiązujących przepisach.

Usuwanie we Włoszech

We Włoszech sprzęt WEEE musi zostać dostarczony:

- do Centrów Zbiórki (zwanych także wyspami ekologicznymi lub platformami ekologicznymi)
- do sprzedawcy, u którego kupowany jest nowy sprzęt i który ma obowiązek przyjęcia go za darmo (zbiórka „jeden za jeden”).

Usuwanie w krajach Unii Europejskiej

Dyrektywa UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego została wdrożona w poszczególnych krajach w różny sposób, zatem jeśli nastąpi konieczność pozbycia się takiego sprzętu, należy skontaktować się z lokalnymi władzami lub sprzedawcą, aby uzyskać prawidłową metodę usuwania.

Diagnostyka

Diagnostyka ogólna

Instalacja elektryczna centrali składa się z wysokiej jakości komponentów elektromechanicznych i dlatego jest niezwykle trwała i niezawodna w miarę upływu czasu.

W przypadku anomalii w działaniu wynikających z awarii komponentów elektrycznych należy postępować w następujący sposób:

- sprawdzić stan bezpieczników zabezpieczających zasilanie obwodów sterujących i w razie potrzeby wymienić je na bezpieczniki o tej samej charakterystyce.
- sprawdzić, czy wyłącznik termiczny silnika nie zadziałał lub czy jego bezpieczniki nie uległy przepaleniu.

Przyczyny tej sytuacji mogą być następujące:

- przeciążenie silnika z przyczyn mechanicznych: należy je wyeliminować
- nieprawidłowe napięcie zasilania: sprawdzić próg zadziałania bezpiecznika
- usterki i/lub zwarcia w silniku: zidentyfikować i wymienić uszkodzony komponent.

Konserwacja elektryczna

Centrala nie wymaga napraw w zakresie konserwacji rutynowej.

Zabrania się modyfikowania centrali w jakikolwiek sposób i dostosowywania innych urządzeń.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za wynikające z tego nieprawidłowe działanie i problemy.

Dodatkowe wyjaśnienia można uzyskać, kontaktując się z działem pomocy technicznej producenta.

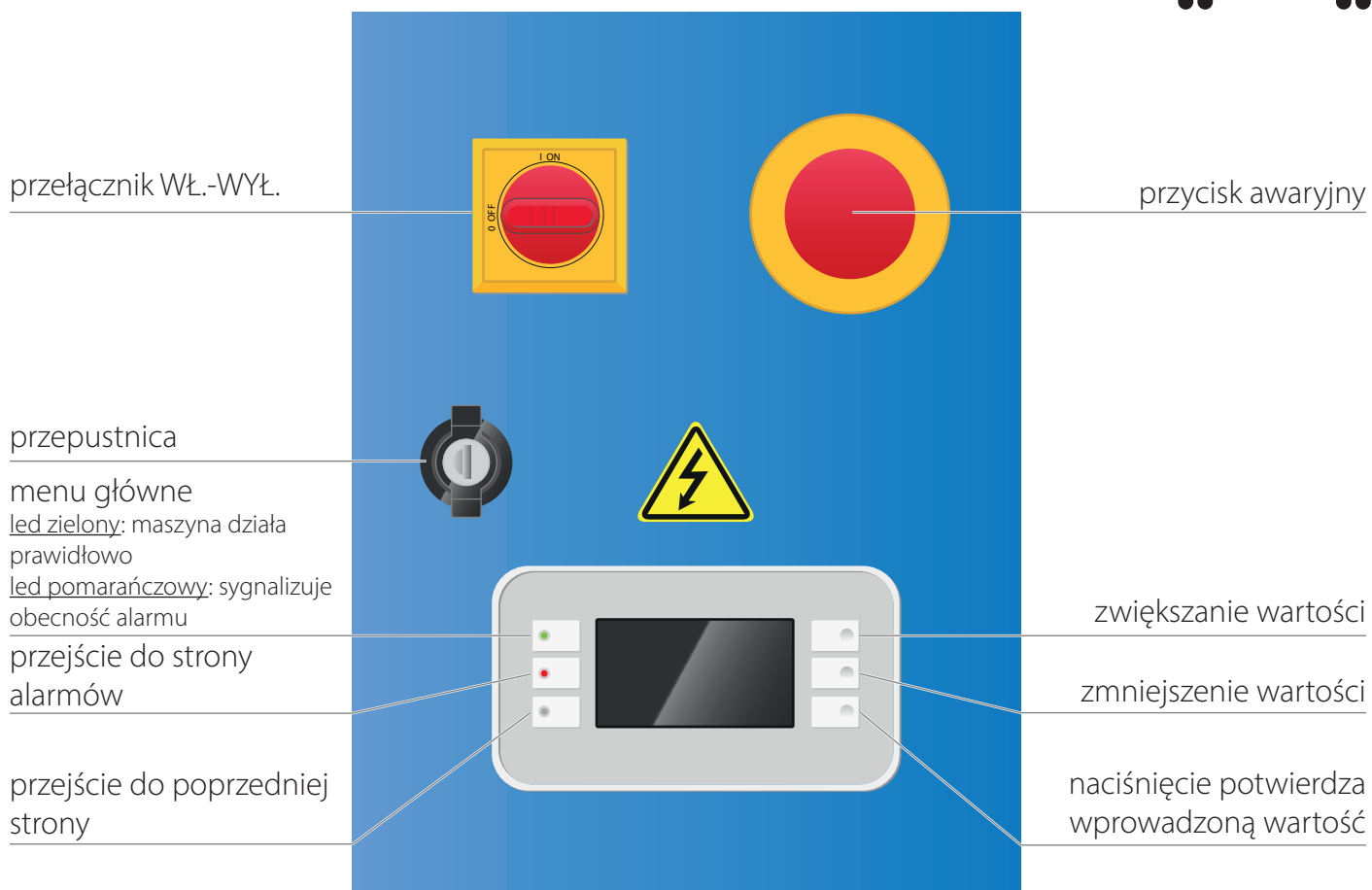
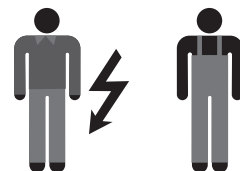
Tabela identyfikacji usterek

TYP USTERKI	PODZESPÓŁ	MOŻLIWA PRZYCZYNA/ŚRODEK ZARADCZY
HAŁAS	Wirnik wentylatora	Odształcenie, utrata wyważenia lub poluzowanie wirnika
		Uszkodzenie dyszy
		Obce ciała w wentylatorze
	Przewody	Nadmierna prędkość w przewodach
		Nadmierne napięcie złącza antywibracyjnego
NIEWYSTARCZAJĄCY PRZEPŁYW POWIETRZA	Kanały	Utraty obciążenia większe niż wymagano
		Zamknięte przepustnice
		Niedrożności w kanałach
	Filtry	Nadmiernie zanieczyszczone
NADMIERNY PRZEPŁYW POWIETRZA	Wymienniki ciepła	Nadmiernie zanieczyszczone
	Kanały	Utraty obciążenia mniejsze niż wymagano
		Zbyt duży rozmiar kanałów
		Brak zainstalowanych końcówek
		Usterka przetwornika
		(przy zbyt wysokiej regulacji ciśnienia zadanego)
	Centrala	Brak zainstalowanych filtrów
		Otwarte drzwi dostępu
		Nieskalibrowane przepustnice
NIEWYSTARCZAJĄCA WYDAJNOŚĆ CIEPLNA	Wymiennik ciepła	Błędne połączenie przewodów na wejściu/wyjściu
		Zanieczyszczenie wymiennika ciepła
		Obecność pęcherzy powietrza w przewodach
		Nadmierny przepływ powietrza
	Elektropompa	Niewystarczający przepływ wody
		Niewystarczające ciśnienie
		Nieprawidłowy kierunek obrotów
	Płyn	Temperatura inna niż projektowa
		Nieprawidłowe lub uszkodzone komponenty regulacyjne
WYCIEK WODY	Wymiennik ciepła	Wyciek z wymiennika ciepła z powodu korozji
	Sekcja wentylacyjna	Przeciąganie kropli z powodu dużej prędkości powietrza
		Brak działania lub uszkodzenie syfonu
		Niedrożność wylotu przelewowego

Karta rejestracji napraw

DATA	RODZAJ INTERWENCJI	CZAS TRWANIA	PODPIS

9 Obsługa



Więcej szczegółowych informacji na temat korzystania z maszyny można znaleźć w instrukcji obsługi

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A. Via Piani S. Maria, 72 - 00072 Ariccia (Rome) Italy - www.daikinapplied.eu

Niniejsza publikacja została opracowana wyłącznie jako pomoc techniczna i nie stanowi wiążącego zobowiązania dla Daikin Applied Europe S.p.A. Firma Daikin Applied Europe S.p.A. opracowała treść niniejszej publikacji zgodnie ze swoją najlepszą wiedzą. Nie udziela się jednoznacznej ani dorozumianej gwarancji na kompletność, dokładność i rzetelność jej treści. Wszystkie dane i specyfikacje w niej zawarte mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Obowiązują dane przekazane w momencie składania zamówienia. Firma Daikin Applied Europe S.p.A. jednoznacznie zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności za jakąkolwiek szkodę bezpośrednią lub pośrednią, w najszerszym tego słowa znaczeniu, zaistniałą lub związaną z użyciem i/lub interpretacją niniejszej publikacji.

Treść niniejszego dokumentu jest chroniona prawem autorskim przez Daikin Applied Europe S.p.A.

D-KIMAH00111-19PL