

Centrale wentylacyjne robatherm.

Konserwacja i czyszczenie.

Lipiec 2024

Tłumaczenie na język polski oryginalnej instrukcji eksploatacji

Centrale wentylacyjne | typ RM/RL/TI-50

© Copyright by
robatherm GmbH + Co. KG
John-F.-Kennedy-Str. 1
89343 Jettingen-Scheppach
Niemcy



Aktualnie obowiązująca wersja tej i innych instrukcji znajduje się na naszej stronie internetowej www.robatherm.com/manuals.

Niniejsza broszura opiera się na uznanych zasadach techniki obowiązujących w momencie jej utworzenia. Ponieważ wersja drukowana nie może być kontrolowana pod kątem zmian, przed jej zastosowaniem konieczne jest zamówienie w robatherm aktualnej wersji lub pobranie aktualnej wersji na stronie internetowej www.robatherm.com.

To dzieło łącznie ze wszystkimi rysunkami jest chronione prawem autorskim. Każde wykorzystanie bez naszej zgody wykraczające poza granice ustawy o prawie autorskim jest niedopuszczalne i karalne. Dotyczy to zwłaszcza powielania, tłumaczeń, mikrofilmowania, zapisywania i edycji w systemach elektronicznych.

Zmiany zastrzeżone.

Ze względów na lepszą czytelność zrezygnowano z jednoczesnego stosowania męskiej, żeńskiej i innej formy gramatycznej. Wszelkie opisy osób dotyczą w równym stopniu wszystkich płci.

Stan: Lipiec 2024

Zawartość

Uwagi ogólne	1
Informacje dotyczące niniejszej instrukcji	1
Bezpieczeństwo	2
Ogólne źródła zagrożeń	2
Kwalifikacje personelu	6
Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu	6
Test szczelności	6
Obudowa	7
Inspekcja	7
Czyszczenie i konserwacja	8
Naprawa	9
Zespół filtracyjny	11
Filtr zapasowy	11
Inspekcja	12
Naprawa	13
Tłumik	18
Inspekcja	18
Czyszczenie	19
Naprawa	20
Wentylator	21
Inspekcja	22
Naprawa	25
Urządzenie do wymiany silnika	27
Urządzenie do wymiany silnika z modułem podnoszącym	43
Układy odzysku ciepła (UOC)	72
Obrotowy układ odzysku ciepła	72
Wymiennik płytowy	73
Rurka ciepła	73
Nagrzewnica, chłodnica i grzałka elektryczna	74
Nagrzewnica	74
Chłodnica	77
Grzałka elektryczna	80
Przepustnice	81
Przepustnica	81
przepustnica upustowa	84
Nawilżacz	85
Niskociśnieniowy nawilżacz adiabatyyczny recyrkulacyjny	86
Wysokociśnieniowy nawilżacz adiabatyyczny na wodę świeżą w zakresie wysokiego ciśnienia	91
Nawilżacz ze złożem zraszającym recyrkulacyjny	92
Elektryczny nawilżacz parowy	95
Nawilżacz parowy ciśnieniowy	95
Chłodnictwo (układ chłodniczy, pompa ciepła i klimatyzator split)	96
Kwalifikacje personelu	96

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu	97
Grupa regulacyjna	98
Odpowietrzanie	98
Inspekcja	99
Naprawa	99
Spalanie bezpośrednie	100
Komora spalania	100
Nagrzewnica gazowa z otwartą komorą spalania	103
Automatyka	106
Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu	106
Inspekcja	106
Naprawa	108
Urządzenia do pomiaru ciśnienia	109
Elektryczne kontrole bezpieczeństwa	124
Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu	124
Kroki robocze	124
Technologia UV-C	125
Technologia UV-C do dezynfekcji powietrza	126
Technologia UV-C do dezynfekcji powierzchni	128
Spisy	130
Spis rysunków	130
Spis haseł	135

Uwagi ogólne

Informacje dotyczące niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja umożliwia bezpieczną i wydajną pracę z centralą wentylacyjną.



Wszystkie osoby, które pracują przy centrali wentylacyjnej, przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac muszą ze zrozumieniem przeczytać niniejszą instrukcję.

Warunkiem bezpiecznej pracy jest przestrzeganie wszystkich zasad bezpieczeństwa i wytycznych dotyczących postępowania.

Pozostałe informacje

Instrukcja opisuje wszystkie dostępne opcje. To, czy i które opcje są dostępne w centrali wentylacyjnej, zależy od wybranych opcji i kraju, dla którego centrala wentylacyjna jest przeznaczona. Rysunki służą jako przykład i mogą odbiegać od rzeczywistości.

Instrukcja składa się z kilku części i ma następującą strukturę:



Ilustr. 1: części instrukcji

Główna instrukcja eksploatacji

- ➔ Transport i rozładunek
- ➔ Instalacja i montaż
- ➔ Uruchomienie
- ➔ Tryb regulacji i usterka
- ➔ Utrzymanie ruchu i czyszczenie
- ➔ Wyłączenie i utylizacja

Bezpieczeństwo

Ogólne źródła zagrożeń

Niebezpieczeństwa elektryczne spowodowane prądem i napięciem elektrycznym

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo spowodowane prądem elektrycznym

Zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane prądem elektrycznym w przypadku dotknięcia części znajdujących się pod napięciem. W przypadku uszkodzenia izolacji zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane prądem elektrycznym.

- W przypadku uszkodzenia izolacji natychmiast wyłączyć źródło napięcia i zlecić naprawę.
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy centrali wentylacyjnej przerwać zasilanie elektryczne i źródło napięcia w następujący sposób:
 - Obrócić wyłącznik główny do pozycji O.
 - Zabezpieczyć wyłącznik główny kłódką.
 - Odłączyć centralę wentylacyjną od zasilania elektrycznego i źródła napięcia przewodu zasilającego.
 - Stwierdzić brak napięcia.
 - Uziemić i zewrzeć.
 - Nie mostkować bezpieczników ani nie dezaktywować ich.
 - Nie dopuszczać wilgoci do części przewodzących napięcie.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane zgromadzonymi ładunkami

Skraplacze obwodu pośredniego przetwornicy częstotliwości mogą pozostać naładowane również przy wyłączonym i odłączonym zasilaniu sieciowym. W przypadku nieprzestrzegania czasu rozładowania zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo.

- Odczekać czas rozładowania wynoszący 15 minut.

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo spowodowane prądem elektrycznym

Przy wyłączonym wyłączniku głównym następujące części nadal znajdują się pod napięciem i mogą prowadzić do obrażenia ciała spowodowanych prądem elektrycznym: przewody i zaciski elektryczne przed wyłącznikiem głównym, oświetlenie szafy sterowniczej, zabezpieczenia przepięciowe wraz z podłączonymi żyłami, kablami i zaciskami.

- Nie dotykać części znajdujących się pod napięciem.
- Prace przy szafie sterowniczej mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.

Niebezpieczeństwa mechaniczne spowodowane ruchami maszyny

OSTRZEŻENIE



Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane nagłym włączeniem

W przypadku wyłączonej centrali wentylacyjnej lub awarii zasilania energią elektryczną określone funkcje regulacyjne (np. programy czasowe, Pump-Out, wybieg wentylatora, zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe) lub przywrócenie sieci mogą prowadzić do nagłego włączenia komponentów. Z tego względu zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo.

- Przeprowadzić kroki robocze „Zabezpieczenie centrali wentylacyjnej przed ponownym włączeniem” (patrz „Główna instrukcja eksploatacji” rozdział „Zabezpieczenie przed ponownym włączeniem”).

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo spowodowane ruchomymi częściami

Po wyłączeniu centrali wentylacyjnej nadal zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane poruszającymi się częściami, ponieważ komponenty nie posiadają funkcji natychmiastowego zatrzymania.

- Zaczekać na zatrzymanie wszystkich poruszających się części (np. wentylatora, obrotowego układu odzysku ciepła, silnika, napędu pasowego).

Niebezpieczeństwa termiczne spowodowane gorącymi i zimnymi powierzchniami

UWAGA



Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące powierzchnie

Ze względu na gorące powierzchnie komponentów (np. nagrzewnica, spalanie bezpośrednie, nawilżacz parowy ciśnieniowy, nagrzewnica parowa) podczas eksploatacji, a także po wyłączeniu centrali wentylacyjnej zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia.

- Dopuścić dalszą pracę wentylatora, aby uzyskać schłodzenie do temperatury pokojowej.
- Nie dotykać gorących powierzchni.

UWAGA



Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące powierzchnie

W przypadku dotknięcia gorących przewodów rurowych zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia.

- Przewody rurowe poza centralą wentylacyjną muszą zostać paroszczelnie zizolowane na zlecenie inwestora w miejscu montażu.

UWAGA



Niebezpieczeństwo obrażeń ciała spowodowane zimnymi powierzchniami

Ze względu na zimne powierzchnie komponentów (np. chłodnica, elementy chłodnicze) podczas eksploatacji, a także po wyłączeniu centrali wentylacyjnej zachodzi niebezpieczeństwo obrażeń ciała w postaci poparzeń zimnem lub odmrożeń.

- Zaczekać, aż temperatura komponentów wyrówna się do temperatury pokojowej.
- Nie dotykać zimnych powierzchni.

UWAGA



Niebezpieczeństwo obrażeń ciała spowodowane zimnymi powierzchniami

W przypadku dotknięcia zimnych przewodów rurowych zachodzi niebezpieczeństwo obrażeń ciała w postaci poparzeń zimnem lub odmrożeń.

- Przewody rurowe poza centralą wentylacyjną muszą zostać paroszczelnie zizolowane na zlecenie inwestora w miejscu montażu.

Niebezpieczeństwa ogólne

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo obrażeń ciała spowodowane przebudowami lub użyciem nieprawidłowych części zamiennych

Przebudowy lub montaż nieprawidłowych części zamiennych mogą spowodować poważne obrażenia ciała, nawet ze skutkiem śmiertelnym oraz szkody rzeczowe.

- Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.
- Nie dokonywać przebudowy.

OSTRZEŻENIE



Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane upadkiem

Jeśli kratka na otworze wentylacyjnym zostanie przeciążona w dół (> 400 kg), konstrukcja nie wytrzyma. W przypadku wejścia na kratę załamanie się konstrukcji może spowodować śmiertelne niebezpieczeństwo w wyniku upadku przez otwór wentylacyjny.

- Nie przekraczać maksymalnego obciążenia (≤ 400 kg lub 2 osoby).

OSTRZEŻENIE



Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane upadkiem

W przypadku usunięcia krat w podłożu zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane upadkiem, ponieważ otwór w podłożu zostanie odsłonięty.

- Podczas prac przy otworach wentylacyjnych z usuniętymi kratami w miejscu montażu trzeba wykonać zabezpieczenie przed upadkiem.
- Po zakończeniu prac z powrotem zamontować kraty zgodnie z instrukcją.

OSTRZEŻENIE



Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane upadkiem

W przypadku wejścia na daszek zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane upadkiem, ponieważ daszek nie jest przeznaczony do przejścia obciążeń.

- Nie wchodzić na daszek.

WSKAZÓWKA



Szkody rzeczowe spowodowane obciążeniem punktowym

Jeśli w centralę wentylacyjną wejdzie kilka osób jednocześnie lub w inny sposób przyłożone zostanie obciążenie punktowe, tace i dna mogą ulec deformacji.

- W centralę wentylacyjną nie może wchodzić jednocześnie kilka osób.
- Jeśli mimo wszystko będzie to konieczne, trzeba wprowadzić odpowiednie środki w celu rozłożenia obciążenia (np. kratka, drewniane płyty, kantówka).

Kwalifikacje personelu

Opisane w tej części prace mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające następujące kwalifikacje:

- Osoba wykwalifikowana w zakresie zbiorników ciśnieniowych i rurociągów
- Wykwalifikowany elektryk
- Instalator posiadający uprawnienia gazowe
- Specjalista ds. higieny
- Technik chłodnictwa
- Mechanik
- Pracownik utrzymania czystości

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Centrale wentylacyjne są maszynami, które wymagają regularnych prac z zakresu utrzymani ruchu. Częstotliwość została podana w przybliżeniu i odnosi się do normalnie zanieczyszczonego powietrza w oparciu o przepisy VDI 6022. W przypadku silnie zanieczyszczonego powietrza prace należy wykonywać odpowiednio częściej. Regularne prace z zakresu utrzymania ruchu nie zwalnia użytkownika z obowiązku zadbania o codzienną kontrolę instalacji pod kątem działania i uszkodzeń.

Test szczelności

W obszarach krytycznych pod kątem higieny, w których przenoszenie substancji z powietrza wywiewanego do powietrza nawiewanego jest niedopuszczalne, należy sprawdzać dane części pod kątem szczelności co rok lub po każdej konserwacji (np. za pomocą odpowiedniego gazu kontrolnego). Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa producenta. Jeśli jest to wymagane, podjąć odpowiednie środki w celu przywrócenia wymaganej szczelności w porozumieniu z producentem.

Obudowa

Inspekcja

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane brakiem wyrównania potencjałów

Niedostępne lub nieprawidłowo podłączone wyrównanie potencjałów może prowadzić do naładowania statycznego części. Rozładowanie może spowodować wybuch.



- Podłączyć wszystkie przewidziane fabrycznie przewody wyrównania potencjałów i zabezpieczyć przed samoistnym poluzowaniem.
- Przestrzegać kroków roboczych podanych w instrukcji.

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co miesiąc.

Kroki robocze

1. Sprawdzić wszystkie przewody wyrównania potencjałów i uziomy taśmowe płaskie oraz śruby uziemiające pod kątem prawidłowego osadzenia.
2. Sprawdzić elementy złączne pod kątem korozji.
3. Wymienić skorodowane elementy złączne.

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co trzy miesiące.

Kroki robocze

- Elektryczna kontrola bezpieczeństwa połączenia z przewodem wyrównania potencjałów centrali wentylacyjnej patrz rozdział „Elektryczne kontrole bezpieczeństwa”, strona 124.

Czyszczenie i konserwacja

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane rozładowaniem elektrostatycznym

Czyszczenie centrali wentylacyjnej suchą szmatką może prowadzić do naładowania statycznego. Rozładowanie i spowodowane przez nie powstawanie iskier może doprowadzić do wybuchu.

- Centralę wentylacyjną wycierać wyłącznie wilgotną szmatką.
- Przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji.

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co trzy miesiące.

Kroki robocze

- Duże zanieczyszczenia usunąć na sucho odkurzaczem przemysłowym.
- W przypadku pozostałych zabrudzeń: użyć wilgotnej szmatki; a w razie potrzeby rozpuszczających smar i olej środków czyszczących o wartości pH pomiędzy 7 a 9.
- W przypadku trudno dostępnych wanień (np. pod wymiennikami ciepła) w celu całkowitego wyczyszczenia w razie potrzeby wymontowane muszą zostać odpowiednie komponenty.
- Ocynkowane części pokryć lakierem przezroczystym (...).
- Wszystkie ruchome części, takie jak klamki, zawiasy, regularnie pokrywać smarem.
- Uszczelnienia, zwłaszcza uszczelki drzwiowe, regularnie sprawdzać pod kątem uszkodzeń i działania.
- Niezwłocznie naprawić lakierem uszkodzenia powłoki lub korozję.
- Usunąć zabrudzenia w fugach części zabudowanych (np. przejście panel/ oświetlenie centrali) odkurzaczem przemysłowym i ssawką szczelinową, a w razie potrzeby użyć spryskiwacza butelkowego ze środkiem czyszczącym i wilgotnej szmatki.

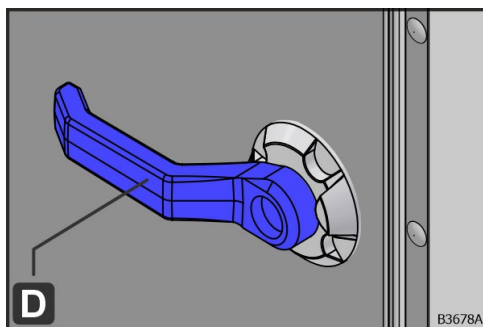
Dezynfekcja

Zastosować środek dezynfekcyjny tylko na bazie alkoholu z krajowym dopuszczeniem (np. RKI, VAH, DGKH).

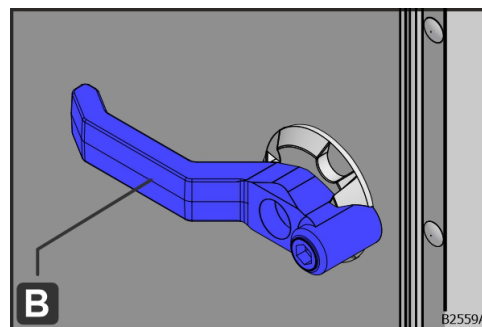
Naprawa

Systemy blokujące do drzwi

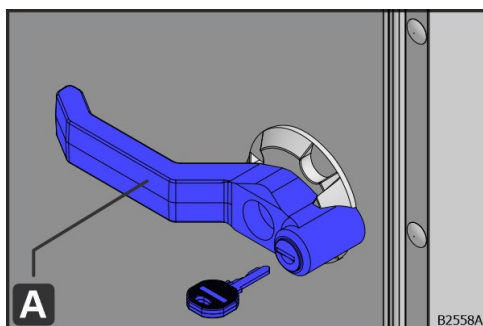
Klamka po stronie zewnętrznej



Ilustr. 2: standardowa klamka

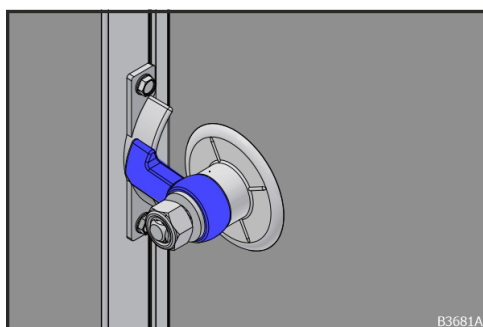


Ilustr. 3: klamka na klucz 10/DB3

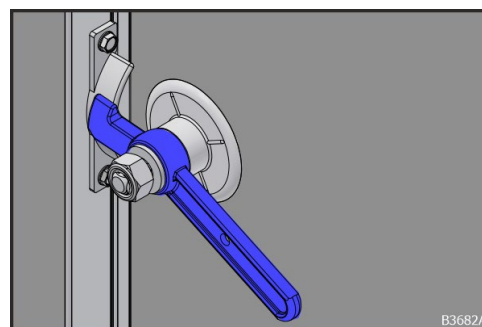


Ilustr. 4: klamka z wkładką na klucz

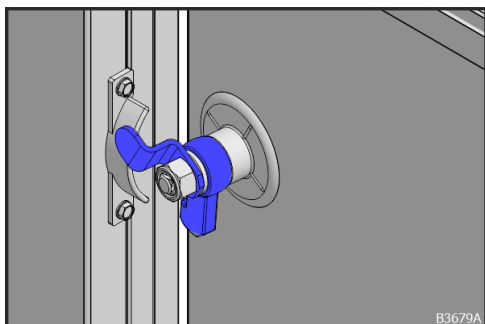
Rozwiązania łączone po stronie wewnętrznej



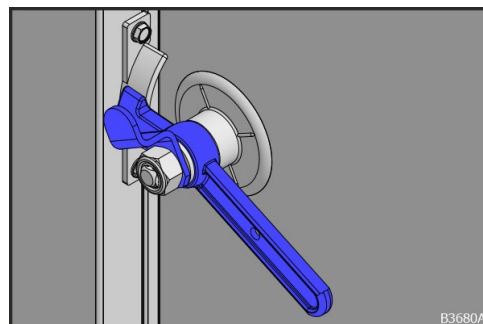
Ilustr. 5: język zamka krzywkowego (po stronie wlotowej)



Ilustr. 6: język zamka krzywkowego z klamką wewnętrzną (po stronie wlotowej)

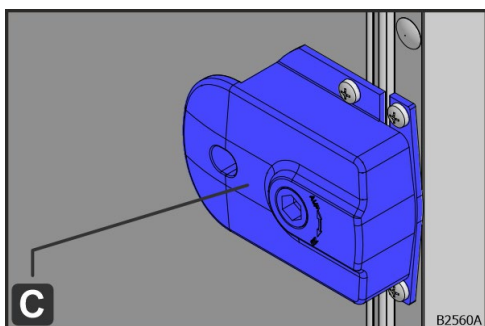


Ilustr. 7: język zamka krzywkowego z mechanizmem blokującym (po stronie wylotowej)



Ilustr. 8: język zamka krzywkowego z klamką wewnętrzną i mechanizmem blokującym (po stronie wylotowej)

Zamek zewnętrzny



Ilustr. 9: Zamek zewnętrzny na klucz 10/DB3

Zespół filtracyjny

UWAGA



Reakcja alergiczna skóry, oczu lub organów układu oddechowego po kontakcie z pyłami z filtra

Filtry mogą być zanieczyszczone wirusami, bakteriami lub grzybami. W przypadku utrzymania ruchu, czyszczenia i wymiany filtrów zachodzi niebezpieczeństwo wystąpienia reakcji alergicznych skóry, oczu lub organów układu oddechowego.

- Przestrzegać instrukcji roboczej.
- Nosić odzież ochronną, rękawice ochronne, okulary ochronne i środki ochrony dróg oddechowych.
- Unikać zanieczyszczenia otoczenia i nowych filtrów.

Filtr zapasowy

Trzymać w zapasie co najmniej jeden zestaw filtrów zapasowych. Przechowywać w suchym otoczeniu pozbawionym pyłu. Unikać zabrudzenia i uszkodzenia filtrów. Przestrzegać danych producenta.

Inspekcja

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co trzy miesiące.

Kroki robocze

- Sprawdzić filtry pod kątem stanu higienicznego, zabrudzenia, zapachów, uszkodzenia i korozji.
- Filtr cząstek stałych: sprawdzić różnicę ciśnień miernikiem.
- Filtr węglowy: z reguły wystarczająca jest sensoryczna kontrola filtra pod kątem zapachu. (W celu obiektywnego określenia pozostałej trwałości, a tym samym jako wartość orientacyjna dla okresu inspekcji można zlecić u producenta filtrów badanie laboratoryjne stopnia nasycenia węglem aktywnym.) Zważenie wkładu filtra ogólnie nie jest miarodajne pod kątem trwałości, ponieważ wzrost masy zazwyczaj w przeważającej części wynika z pobranej wilgoci z powietrza.
- Sprawdzić gniazdo filtra pod kątem szczelności.

Naprawa

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

1. etap filtracji najpóźniej po 12 miesiącach
2. etap filtracji najpóźniej po 24 miesiącach

Natychmiast wymienić filtr w przypadku zwracających uwagę zabrudzeń, zapachów, uszkodzeń lub nieszczelności albo w przypadku osiągnięcia zalecanego oporu końcowego.

Wcześniejsza wymiana filtra może być konieczna, jeśli czynności związane z budową lub przebudową prowadzą do znacznego obciążenia filtra lub jest to wskazane na podstawie inspekcji pod kątem higieny.

Wymiana poszczególnych elementów filtracyjnych jest dopuszczalna tylko w przypadku uszkodzenia poszczególnych elementów, o ile ostatnia wymiana miała miejsce nie wcześniej niż 6 miesięcy temu.

Końcowa strata ciśnienia

Zalecana końcowa strata ciśnienia dla filtrów ISO 16890

Klasa filtracji	Zalecana końcowa strata ciśnienia (najniższa wartość)
ISO coarse	50 Pa + początkowa strata ciśnienia lub 3x początkowa strata ciśnienia
ISO ePM1, ISO ePM2,5, ISO ePM10	100 Pa + początkowa strata ciśnienia lub 3x początkowa strata ciśnienia

Tab. 1: końcowa strata ciśnienia dla filtrów ISO 16890

Zalecana końcowa strata ciśnienia dla filtrów EN 779

Klasa filtracji	Zalecana końcowa strata ciśnienia
G1–G4	150 Pa
M5–M6, F7	200 Pa
F8–F9	300 Pa
E10–E12, H13	500 Pa

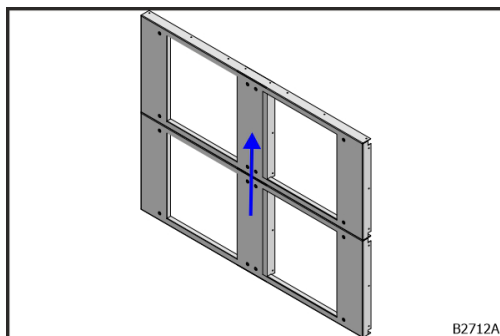
Tab. 2: końcowa strata ciśnienia dla filtrów EN 779

Kroki robocze

1. Zamocować każdy filtr w ramie montażowej filtrów 4 klamrami mocującymi filtra (B) lub ręcznie dociągnąć połączenie bagietowe.
2. Nie zakleszczać ani nie uszkodzić filtra.
3. Sprawdzić szczelne osadzenie filtrów w ramie montażowej filtrów.

Montaż filtrów wysokoskutecznych według EN 1822

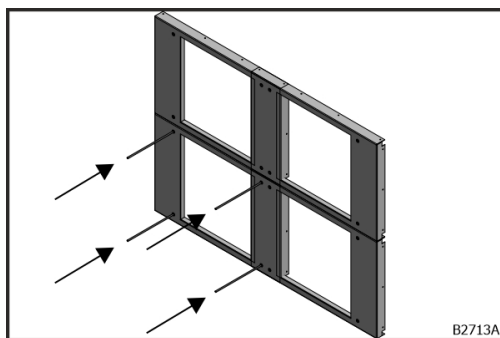
Ogólny sposób postępowania



- Rozpocząć od dolnego rzędu. Pracować od dołu do góry.

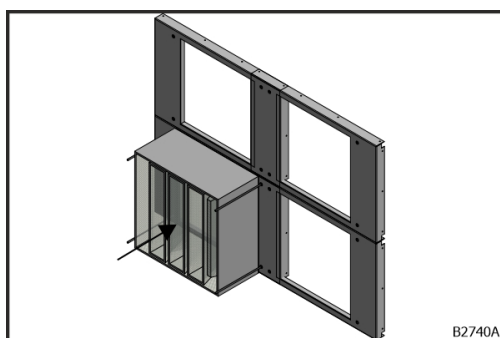
Ilustr. 10: kolejność montażowa

Kroki robocze: montaż filtrów wysokoskutecznych według EN 1822



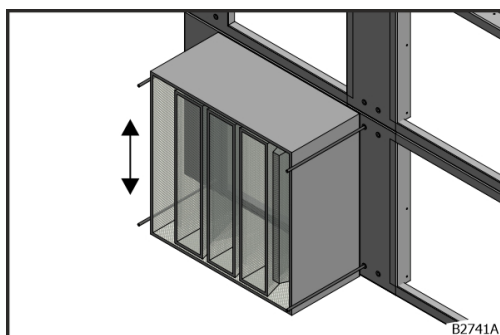
1. Głęboko wkręcić 4 pręty gwintowane (E) w nitonakrętkę (F) 8–10 mm.

Ilustr. 11: montaż prętów gwintowanych



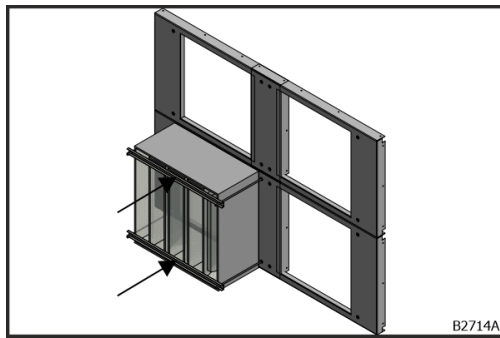
2. Umieścić filtr (A) pomiędzy prętami gwintowanymi (E).

Ilustr. 12: umieszczanie filtra



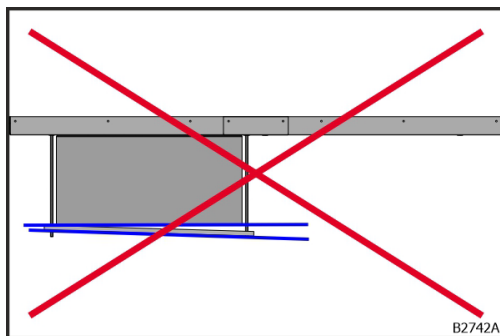
3. Wyrównać filtr (A), tak aby dolna krawędź filtra kończyła się 1 mm nad dolną krawędzią ściany filtracyjnej (G).

Ilustr. 13: wyrównywanie filtra



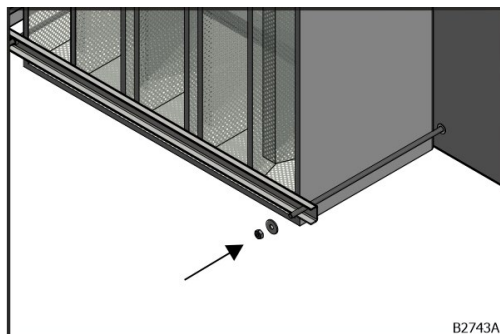
Ilustr. 14: nasuwanie profili montażowych

4. Nasunąć 2 profile montażowe (B) na pręty gwintowane (E).



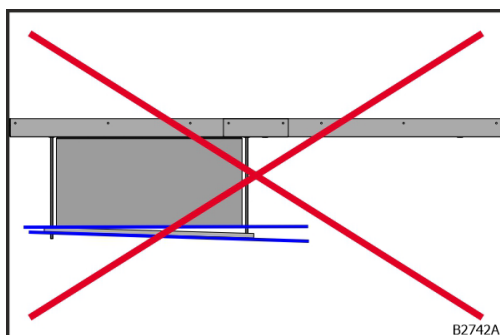
Ilustr. 15: błędne ustawienie profili montażowych

5. Wyrównać profile montażowe (B) równoległe do ściany filtracyjnej (G).



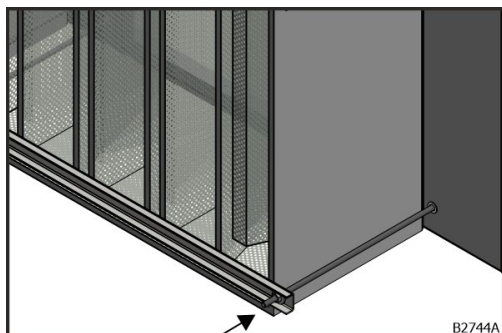
Ilustr. 16: nakręcanie podkładki i nakrętki

6. Równomiernie nakręcić 4 podkładki (D) i 4 nakrętki (C) na pręty gwintowane (E).



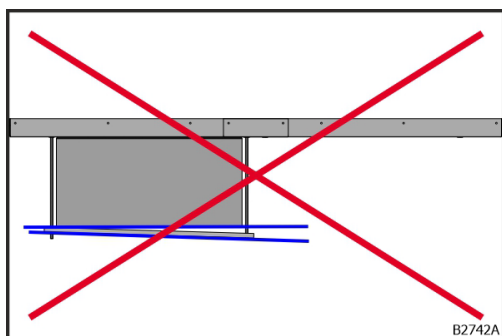
Ilustr. 17: błędne ustawienie profili montażowych

7. Wyrównać profile montażowe (B) równoległe do ściany filtracyjnej (G).



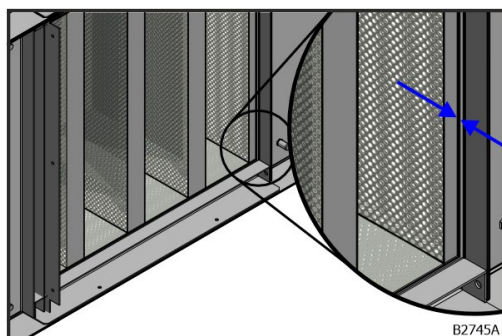
8. Zamocować nakrętki (C) momentem dokręcania 2 Nm.

Ilustr. 18: moment dokręcania 2 Nm



9. Wyrównać profile montażowe (B) równoległe do ściany filtracyjnej (G).

Ilustr. 19: błędne ustawienie profili montażowych



10. Sprawdzić, czy montaż jest prawidłowy: odstęp pomiędzy filtrem a ścianą filtracyjną wynosi $2 \pm 0,5$ mm.

Ilustr. 20: zamontowany filtr

Wykonać kroki robocze dla następnego filtra aż wszystkie filtry zostaną zamontowane.

Tłumik

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane instalacją ekranów akustycznych z niewystarczającym połączeniem do wyrównania potencjałów centrali wentylacyjnej

Brak wystarczającego połączenia kulisy z podłogą centrali może powodować naładowanie statyczne kulisy. Rozładowanie i spowodowane przez nie powstawanie iskier może doprowadzić do wybuchu.

- Ustawić kulisy na czystej podłodze centrali, aby utworzyć wyrównanie potencjałów do centrali wentylacyjnej.

UWAGA



Reakcja alergiczna skóry, oczu lub organów układu oddechowego po kontakcie z kulisami

Kulisy mogą być zanieczyszczone wirusami, bakteriami lub grzybami. W przypadku utrzymania ruchu i czyszczenia tłumików zachodzi niebezpieczeństwo wystąpienia reakcji alergicznych skóry, oczu lub organów układu oddechowego.

- Przestrzegać instrukcji roboczej.
- Nosić odzież ochronną, rękawice ochronne, okulary ochronne i środki ochrony dróg oddechowych.
- Unikać zanieczyszczenia otoczenia.

Inspekcja

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co trzy miesiące.

Kroki robocze

- Sprawdzić kulisy pod kątem stanu higienicznego, zabrudzenia, uszkodzenia i korozji.

Czyszczenie

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane rozładowaniem elektrostatycznym

Czyszczenie centrali wentylacyjnej suchą szmatką może prowadzić do naładowania statycznego. Rozładowanie i spowodowane przez nie powstawanie iskier może doprowadzić do wybuchu.

- Centralę wentylacyjną wycierać wyłącznie wilgotną szmatką.
- Przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji.

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co trzy miesiące.

Kroki robocze

- Czyścić kulisy za pomocą odkurzacza przemysłowego.

Naprawa

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane rozładowaniem elektrostatycznym

Czyszczenie centrali wentylacyjnej suchą szmatką może prowadzić do naładowania statycznego. Rozładowanie i spowodowane przez nie powstawanie iskier może doprowadzić do wybuchu.

- Centralę wentylacyjną wycierać wyłącznie wilgotną szmatką.
 - Przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji.
-
- Naprawić kulisy za pomocą zestawu naprawczego i usunąć korozję; a w razie potrzeby pobrać próbki z ostukiwania.

Wymiana kulis:

1. Zabrudzone miejsca ustawienia (podłogę i ramę centrali) wyczyścić wilgotną szmatką, ponieważ osadzenie kulis na podłodze lub ramie centrali stanowi przewodzące połączenie i zapewnia integrację komponentu w wyrównanie potencjałów centrali.
2. Sprawdzić elementy złączne pod kątem korozji.
3. Wymienić skorodowane elementy złączne.

Wentylator

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo obrażeń ciała spowodowane obracaniem się wirnika mimo wyłączonego wentylatora

Zachodzi niebezpieczeństwo obrażeń ciała spowodowane obracaniem się wirnika mimo wyłączonego wentylatora na skutek ruchu powietrza ze względu na termikę.

- Unikać przepływów powrotnych z budynku (np. spowodowanych zamknięciem przepustnic).

WSKAZÓWKA



Szkody rzeczowe spowodowane ciałami obcymi

Ciała obce (np. narzędzia, małe części) mogą zostać pochwycone w centrali wentylacyjnej lub w systemie kanałowym i spowodować szkody rzeczowe wentylatora, centrali wentylacyjnej, systemu kanałowego lub w pomieszczeniach.

- Przed włączeniem wentylatora sprawdzić wirnik pod kątem swobody ruchu poprzez obrócenie dłonią.
- Przed włączeniem wentylatora sprawdzić centralę wentylacyjną i system kanałowy pod kątem ciał obcych i usunąć je.

Inspekcja

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co miesiąc.

Kroki robocze

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co trzy miesiące.

W przypadku trybu wielozmianowego i/lub specjalnych warunków eksploatacji, takich jak temperatura medium > 40°C, zapylenie itd. prace należy wykonywać odpowiednio częściej.

Kroki robocze

- Sprawdzić wentylator pod kątem stanu higienicznego, zabrudzenia, uszkodzenia, korozji i zamocowania.
- Sprawdzić łożysko pod kątem hałasów, drgań i nagrzania.
- Sprawdzić elastyczne połączenie pod kątem szczelności.
- Sprawdzić wibroizolator pod kątem działania.
- Sprawdzić zabezpieczenia pod kątem uszkodzenia, zamocowania i działania.
- Sprawdzić regulator zawirowania pod kątem działania.
- Sprawdzić odwadnianie pod kątem działania.
- Usunąć zabrudzenia z króćców elastycznych odkurzaczem przemysłowym i wytrzeć na wilgotno szmatką oraz środkiem czyszczącym o wartości pH pomiędzy 7 a 9.

Wirnik

- Sprawdzić wirnik pod kątem niewyważenia i wibracji; ew. wyważyć.
- Sprawdzić odstęp szczeliny w wentylatorach z napędem bezpośrednim; a w razie potrzeby poprawić.

Silnik

- Sprawdzić silnik pod kątem spokojnej pracy, nagrzania i kierunku obrotów.
- Wyczyścić silnik, usunąć uszkodzenia i korozję.
- Zmierzyć napięcie, pobór prądu i symetrię faz.
- Sprawdzić zaciski w łączówce zaciskowej pod kątem prawidłowego osadzenia; a w razie potrzeby poprawić osadzenie.
- Sprawdzić wyrównanie potencjałów; a w razie potrzeby wymienić lub poprawić zamocowanie.
- Sprawdzić prowadnice kablowe (np. kanał kablowy) pod kątem zabrudzeń i w razie potrzeby usunąć zanieczyszczenia odkurzaczem przemysłowym i wyczyścić na wilgotno szmatką ze środkiem czyszczącym o wartości pH pomiędzy 7 a 9.

Wentylator w obudowie

Napęd pasowy

- Sprawdzić napęd pasowy pod kątem zużycia, napięcia pasów, prostoliniowości tarczy silnika i wentylatora (tolerancja $< 0,4^\circ$; tzn. $< 7 \text{ mm/m}$), działania i zamocowania (patrz momenty dokręcania).

Sprzęgło napędowe

- Przestrzegać danych producenta.
- Sprawdzić temperaturę.

Naprawa

- Wymienić łożysko (najpóźniej po upływie okresu użytkowania).
- Nasmarować łożysko. Przestrzegać przepisów producenta.
- Wyczyścić wentylator, usunąć uszkodzenia i korozję, dokręcić zamocowania.

Silnik

W przypadku demontażu silnika stosować wyłącznie odpowiedni i dopuszczony osprzęt do podnoszenia. Zapewnić odpowiednią stateczność centrali wentylacyjnej, np. poprzez zamocowanie na fundamencie.

W celu demontażu silnika robatherm udostępnia następujące opcje:

- urządzenie do wymiany silnika patrz rozdział „Urządzenie do wymiany silnika”, strona 27
- urządzenie do wymiany silnika z modułem podnoszącym patrz rozdział „Urządzenie do wymiany silnika z modułem podnoszącym”, strona 43
- urządzenie do wymiany silnika

Wentylator w obudowie

Napęd pasowy

- Wymienić zestaw pasów
- Ustawić prostoliniowość tarczy silnika i wentylatora
- Wyregulować naprężenie pasów
- Wyczyścić napęd pasowy

Jeśli w przypadku napędu wielorowkowego jeden lub kilka pasów klinowych ulegnie uszkodzeniu, należy zamontować nowy zestaw pasów klinowych. Przed montażem pasów klinowych zmniejszyć rozstaw osi w taki sposób, aby móc włożyć pasy w rowki bez użycia siły. Montaż na siłę śrubokrętem itp. jest absolutnie niedopuszczalny, ponieważ prowadzi do uszkodzeń.

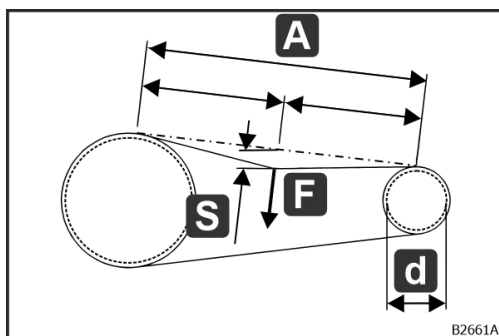
Przed uruchomieniem sprawdzić napęd pasami klinowymi i w razie potrzeby ustawić:

- śruby mocujące gniazd i past (patrz momenty dokręcania).
- naprężenie pasów (patrz rozdział naprężenie pasów).
- prostoliniowość kół pasowych (tolerancja $< 0,4^\circ$; tzn. $< 7 \text{ mm/m}$).

Po fazie rozruchu wynoszącej od 1 do 2 godzin sprawdzić napęd pasami klinowymi i w razie potrzeby ustawić:

- śruby mocujące gniazd i past (patrz momenty dokręcania).
- naprężenie pasów (patrz rozdział naprężenie pasów).
- prostoliniowość kół pasowych (tolerancja $< 0,4^\circ$; tzn. $< 7 \text{ mm/m}$).

Naprężenie pasów sprawdzić lub ustawić zgodnie z wytycznymi producenta odpowiednim miernikiem (np. miernikiem siły naprężenia wstępnego pasa). Przestrzegać instrukcji obsługi miernika.



Ilustr. 21: naprężenie pasów w wentylatorze w obudowie

1. Zmierzyć rozstaw osi (A) kół pasowych [m].
2. Pomnożyć rozstaw osi (A) przez 16.
- Wynik to ugięcie pasa (S) [mm].
3. Na środku rozstawu osi (A) przyłożyć siłę (F) do pasa, tak aby uzyskać obliczone ugięcie pasa (S).
4. Zmierzyć siłę ugięcia (F) [N].
5. Siłę ugięcia (F) porównać z wartością na tabliczce znamionowej (siła kontrolna F_P).

Po fazie rozruchu wynoszącej od 1 do 2 godzin sprawdzić napęd pasami klinowymi i w razie potrzeby ustawić.

Napęd pasowy po fazie rozruchu jest w dużym stopniu bezobsługowy. W zależności od miejsca montażu i sposobu eksploatacji zaleca się jednak regularną kontrolę naprężenia pasów.

Sprzęgło napędowe

- Przestrzegać danych producenta.
- Wymienić olej.
- Wyczyścić sprzęgło napędowe.

Urządzenie do wymiany silnika

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie do wymiany silnika jest przeznaczone do demontażu i montażu silników elektrycznych i małych kompletnie zmontowanych wentylatorów do masy maks. 800 kg w obrębie centrali wentylacyjnej. W poszczególnych obudowach zamontowane są węzły narożne. Urządzenie do wymiany silnika nadaje się do temperatur od -20°C do +40°C. Urządzenie do wymiany silnika jest zaprojektowane do 10 zmian obciążenia.

Przewidywalne błędne zastosowanie

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo spowodowane błędnym użytkowaniem

Błędne użytkowanie urządzenia do wymiany silnika może powodować bardzo poważne obrażenia osób, nawet ze skutkiem śmiertelnym oraz szkody rzeczowe.

Urządzenie do wymiany silnika wolno stosować wyłącznie w połączeniu z węzłami narożnymi. Każde inne zastosowanie, zwłaszcza mocowanie wciągników z dźwignią w innych punktach mocowania obudowy jest niedozwolone.

Używać wyłącznie wciągników z dźwignią o nośności maks. 3000 kg.

Masa ładunku, który ma być przemieszczony, może wynosić maks. 800 kg.

Urządzenie do wymiany silnika nie może być narażane na działanie agresywnych mediów.

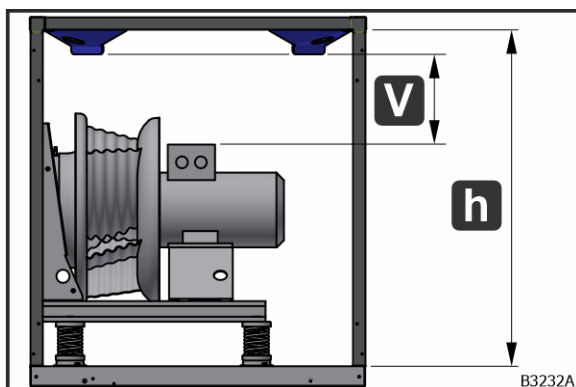
Urządzenie do wymiany silnika nie może być stosowane w otoczeniach z atmosferą wybuchową (np. przewodzące pyły, wybuchowe gazy).

Kwalifikacje personelu

Opisane w tej części prace mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające następujące kwalifikacje:

→ Mechanik

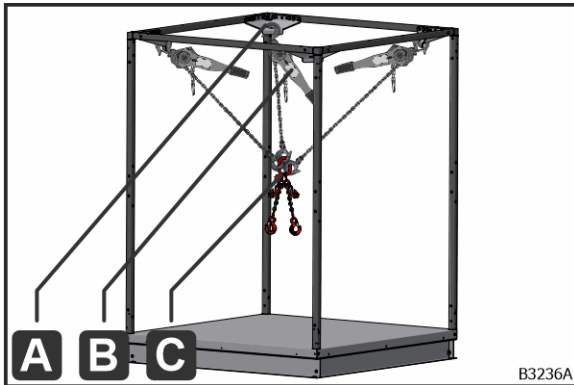
Wymagania przestrzenne



Pomiędzy krawędzią górną zawieszanego ładunku a poziomem montażu węzłów narożnych wymagana jest minimalna wysokość V 400 mm. Ta wysokość nie może być mniejsza nawet podczas użytkowania.

Ilustr. 22: wysokość minimalna V

Budowa i sposób działania



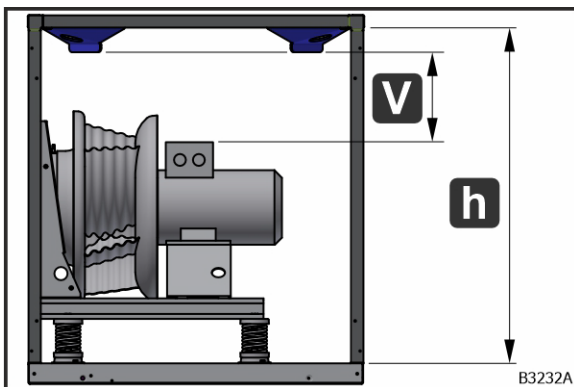
Ilustr. 23: budowa urządzenia do wymiany silnika

Urządzenie do wymiany silnika składa się z

- 4 węzłów narożnych (A),
- 3 wciągników łańcuchowych z dźwignią (B) oraz
- 1 łańcucha oporowego (C).

4 węzły narożne (A) zostały zamontowane fabrycznie w górnych narożnikach obudowy. W 3 (z tych 4) węzłach narożnych (A) zawieszono 3 wciągniki łańcuchowe z dźwignią (B). W dostępnych zaczepach mocujących ładunek (np. silnik elektryczny) zawieszono 1 lub 2 haki łańcucha oporowego (C). W uchwycie pierścieniowym łańcucha oporowego (C) zawieszono 3 haki wciągnika łańcuchowego z dźwignią (B).

Poprzez naprzemienne i/lub jednoczesne uruchamianie wciągników łańcuchowych z dźwignią (B) w prawidłowej kolejności i prawidłowym kierunku ciągnięcia ładunek może zostać przemieszczony w każdą dowolną pozycję w obudowie.

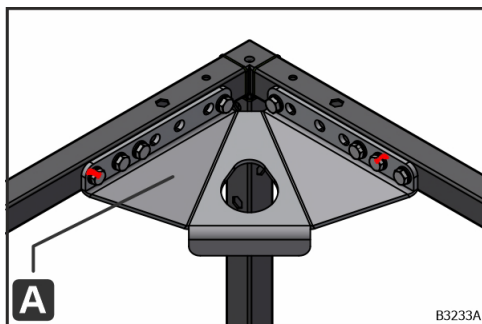


Ilustr. 24: odstęp minimalny (V) pomiędzy węzłami narożnymi a ładunkiem.

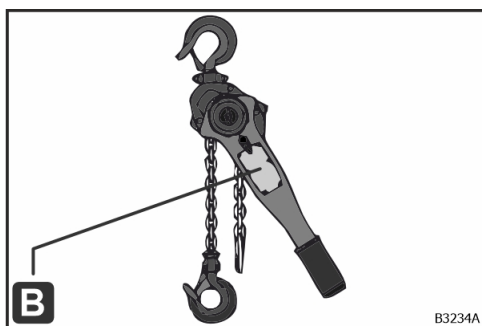
Wysokość podnoszenia jest ograniczona przez siłę pociągową wciągników łańcuchowych z dźwignią (B) (nośność jest ustawiona przez sprzęgło poślizgowe). To ograniczenie osiąga się przy minimalnym odstępnie (V) ok. 400 mm pomiędzy poziomem montażu węzłów narożnych (A) a górną krawędzią zawieszanego ładunku.

Wysokość, o którą ładunek może zostać opuszczony, jest ograniczony przez długość łańcuchów wciągników łańcuchowych z dźwignią (B). Tę wysokość można zwiększyć poprzez opuszczenie ładunku (w międzyczasie) i przedłużenie łańcuchów oporowych (C) za pomocą haków skracających (lub zawieszenie kolejnych łańcuchów oporowych o odpowiedniej nośności).

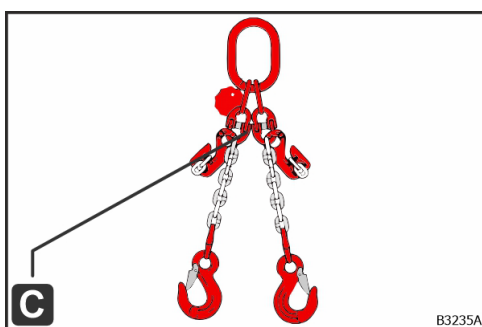
Komponenty



Ilustr. 25: A – węzeł narożny



Ilustr. 26: B – wciągnik łańcuchowy z dźwignią



Ilustr. 27: C – łańcuch oporowy

Węzły narożne (A) wprowadzają siłę pociągową w ramę obudowy.

Wciągniki łańcuchowe z dźwignią (B) wytwarzają wymaganą siłę pociągową.

Typ	Nośność [kg]	Masa [kg]
DD-LB 075	750	9,5
DD-LB 150	1500	13
DD-LB 150	3000	29

Wybór prawidłowego wciągника łańcuchowego z dźwignią: patrz rozdział „Wybór wciągника łańcuchowego z dźwignią”, strona 31.

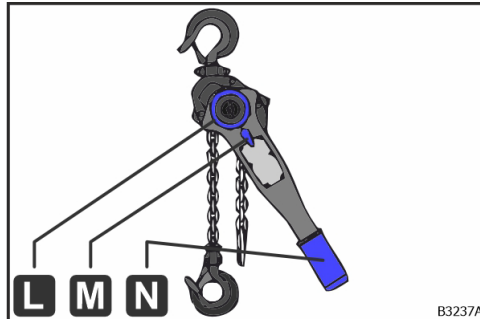
Ładunek zaczepia się 2-cięgowym łańcuchem oporowym (C). Obejmuje on również hak skracający łańcuch.

Masa: 3,9 kg

Wciągnik łańcuchowy z dźwignią

Wciągniki łańcuchowe z dźwignią są centralnym elementem obsługi urządzenia do wymiany silnika.

Dokładny opis działania i obsługi patrz załącznik „Dolezych – dźwignice DoLast – oryginalna instrukcja – wciągnik z dźwignią DD” rozdział „Obsługa”.



- L – pokrętło
- M – dźwignia przełączająca
- N – dźwignia ręczna

Ilustr. 28: opis części wciągnika łańcuchowego z dźwignią producenta Dolezych

Wybór wciągника łańcuchowego z dźwignią

Prawidłowy wciągnik łańcuchowy z dźwignią można dobrać w zależności od wielkości wentylatora, masy silnika i pomiaru montażowego wysokości za pomocą poniższej tabeli.

Wentylator (z silnikiem AC)	Maks. masa silnika	Minimalny wymiar wysokości h	Wciągnik łańcuchowy z dźwignią (nośność nominalna)	Minimalny wymiar wysokości h	Wciągnik łańcuchowy z dźwignią (nośność nominalna)
Wielkość wentylatora	[kg]	[mm]	[kg]	[mm]	[kg]
280	30	1224	750	-	-
315	40	1224	750	-	-
355	40	1224	750	-	-
400	65	1224	750	-	-
450	65	1224	750	-	-
500	142	1224	750	-	-
560	142	1224	1500	1530	750
630	142	1224	1500	1530	750
710	142	1428	750	-	-
800	210	1530	750	-	-
900	284	1530	1500	1836	750
1000	373	1632	1500	2142	750
1120	373	1836	1500	2142	750

Tab. 3: wybór wciągnika łańcuchowego z dźwignią w zależności od wielkości wentylatora, masy silnika i pomiaru montażowego wysokości

Magazynowanie

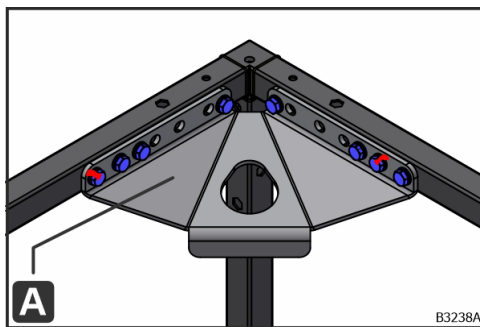
Spełnione muszą być następujące warunki magazynowania urządzenia do wymiany silnika:

- Nie przechowywać na wolnym powietrzu.
- Magazynować w suchym i bezpyłowym miejscu.
- Nie narażać na agresywne media.
- Przestrzegać temperatury magazynowania od -20 °C do +40 °C.

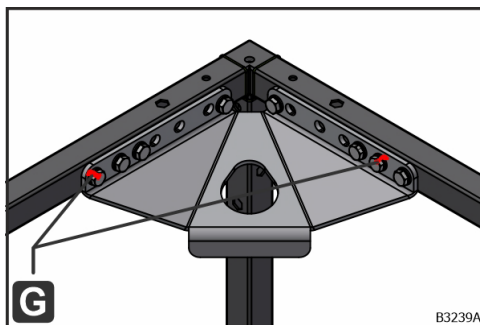
Uruchomienie

Warunki uruchomienia

Stan węzłów narożnych (A), wciągników z dźwignią (B) i łańcuchów oporowych (C) musi zostać sprawdzony:



Ilustr. 29: zamocowanie węzłów narożnych



Ilustr. 30: G – lakier do zabezpieczenia śrub

Usuwanie usterek: patrz rozdział „Usterka”, strona 42.

- Przeprowadzić kontrolę wzrokową wszystkich części pod kątem pęknięć, korozji i/lub deformacji. W razie nieprawidłowości nie wolno użytkować urządzenia do wymiany silnika.
- Sprawdzić zamocowanie węzłów narożnych (A). Każdy węzeł narożny (A) musi zostać zamocowany 8 śrubami. W razie niekompletności nie wolno użytkować urządzenia do wymiany silnika.
- Przeprowadzić kontrolę wzrokową lakieru do zabezpieczenia śrub (G) w węzłach narożnych (A). W razie uszkodzenia nie wolno używać urządzenia do wymiany silnika.

Obsługa

Zawieszenie wirnika w przypadku silników AC

W przypadku wentylatorów z silnikiem AC przed wymontowaniem silnika usunięty musi zostać wirnik patrz rozdział „Zawieszenie wirnika w przypadku silników AC”, strona 39.

Zawieszenie łańcuchów oporowych

WSKAZÓWKA



Szkody rzeczowe spowodowane błędnie zawieszonym ładunkiem

Zaczepty mocujące ładunek nie są zaprojektowane do ciągnięcia ukośnego.

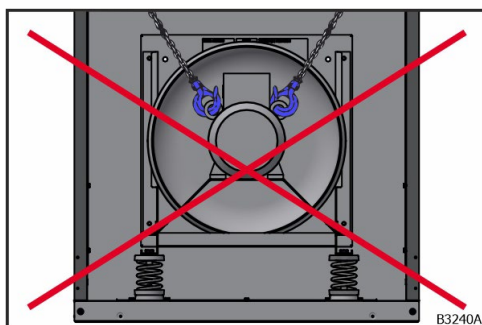
- Do zamocowania ładunku użyć łańcucha oporowego.

Łańcuchy oporowe (B) zawiesza się jednym lub dwoma hakami w dostępne zaczepty mocujące ładunku (np. silnik elektryczny).



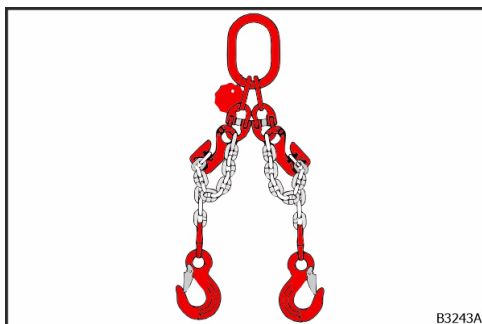
Ilustr. 31: zawieszenie łańcuchów oporowych w przypadku dwóch zaczeptów mocujących

- Łańcuchy oporowe zawiesić w dostępne zaczepty mocujące ładunku (np. silnik elektryczny).



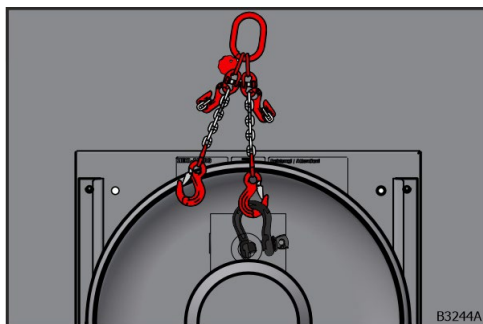
Ilustr. 32: błędnie zawieszony ładunek

Poprzez zastosowanie haków skracających łańcuch można dopasować długość łańcuchów oporowych (B) do wymagań danej konkretnej sytuacji.



Ilustr. 33: zastosowanie haków skracających łańcuch

- Łańcuchy oporowe (B) można skracać za pomocą haka skracającego łańcuch do minimum.

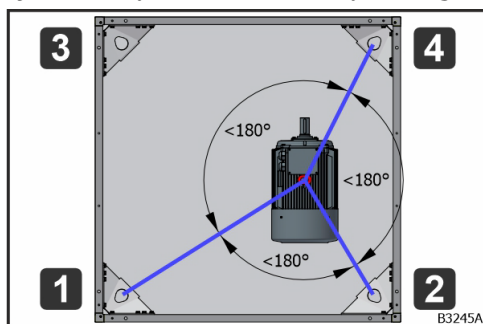


- W przypadku jednego zaczepu mocującego można włożyć szklę w środkowy zaczep mocujący.

Ilustr. 34: zawieszenie łańcuchów oporowych w przypadku jednego zaczepu mocującego

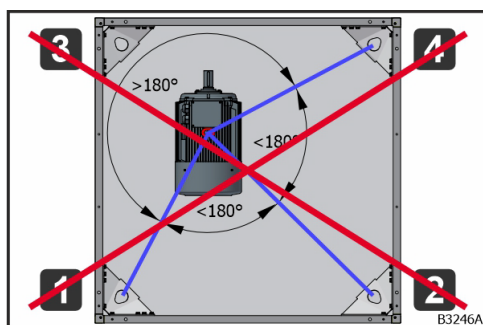
Wyznaczanie 3 węzłów narożnych do zawieszania wciągników łańcuchowych z dźwignią

Ładunek wisi ze względów statycznych na 3 wciągnikach łańcuchowych z dźwignią. Ponieważ wciągniki łańcuchowe z dźwignią ze względu na łańcuchy jako cięga mogą być obciążane tylko na rozciąganie, wciągniki łańcuchowe z dźwignią muszą być rozmieszczone zawsze w kształcie gwiazdy (patrzac z góry). Każdy z łańcuchów może znajdować się w stosunku do sąsiedniego łańcucha pod kątem maksymalnie 180° .



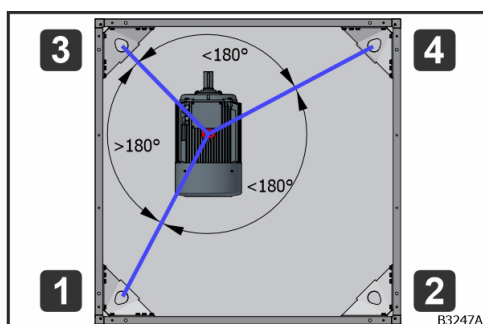
Ilustr. 35: prawidłowe zastosowanie węzłów narożnych 1,2,3

- Zastosowanie węzłów narożnych 1,2,4: wszystkie kąty są mniejsze niż 180° .



Ilustr. 36: błędne zastosowanie węzłów narożnych 1,2,3

- Zastosowanie węzłów narożnych 1,2,4: Kąt jest większy niż 180° . Ładunek nie może zostać podniesiony, ponieważ może przechylić się w niekontrolowany sposób w kierunku węzła narożnego 2.
- Przełożyć wciągnik łańcuchowy z dźwignią z węzła narożnego 2 na węzeł narożny 3.



Ilustr. 37: prawidłowe zastosowanie węzłów narożnych 1,3,4

- Zastosowanie węzłów narożnych 1,3,4: wszystkie kąty są mniejsze niż 180° .

Ustawianie długości wciągników łańcuchowych z dźwignią

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo obrażeń ciała spowodowane spadnięciem lub ruchem wahadłowym ładunku

Jeśli dźwignia przełączająca wciągника łańcuchowego z dźwignią przy ładunku poniżej obciążenia minimalnego zostanie ustawiona na ustawienie jałowe „N”, ładunek może poruszyć się w niekontrolowany sposób. Może to prowadzić do obrażeń ze względu na ruch wahadłowy lub spadnięcie ładunku.

- Brak procesów podnoszenia i naprężania, kiedy dźwignia przełączająca jest w ustawieniu jałowym „N”.
- Nie wybierać ustawienia jałowego „N” pod obciążeniem.

Za pomocą ustawienia jałowego wciągника łańcuchowego z dźwignią ustawia się łańcuch na prawidłową długość.

Warunek

- Brak obciążenia wciągника łańcuchowego z dźwignią.
- Brak napięcia wciągника łańcuchowego z dźwignią.

Kroki robocze

1. Ustawić dźwignię przełączającą (M) na ustawienie jałowe „N”.
2. Obrócić pokrętko (L) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aż zablokuje się.
→ Hamulec jest zwolniony.
3. Pociągnąć łańcuch w żadaną pozycję.
→ Łańcuch jest ustawiony na prawidłową długość.

Dociąganie wciągników łańcuchowych z dźwignią w celu podniesienia ładunku

WSKAZÓWKA Mechanizm hamulca wciągnika łańcuchowego z dźwignią



Mechanizm hamulca aktywowany jest tylko w położeniu „UP” (w górę) poprzez wprowadzenie następujących obciążeń minimalnych:

- DD-LB 075 35 daN
- DD-LB 150 38 daN
- DD-LB 300 50 daN

Warunek

- Upewnić się, że w bezpośrednim obszarze ruchu ładunku nie znajdują się żadne osoby ani blokujące części.

Kroki robocze

1. Ustawić dźwignię przełączającą (M) w pozycji „UP” (w górę).
 2. Obrócić pokrętko (L) zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby napiąć łańcuch.
 3. Obrócić dźwignię ręczną (N) zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby podnieść ładunek.
- Ładunek jest podniesiony.

Zwalnianie wciągników łańcuchowych z dźwignią i opuszczanie ładunku

Warunek

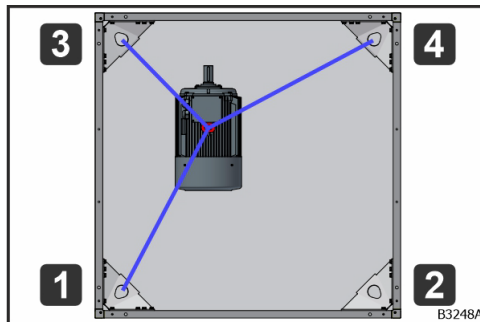
- Upewnić się, że w bezpośrednim obszarze ruchu ładunku nie znajdują się żadne osoby ani blokujące części.

Kroki robocze

- Ustawić dźwignię przełączającą (M) w pozycji „DN” (w dół).
 - Obrócić dźwignię ręczną (N) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aby powoli opuścić ładunek.
- Ładunek jest opuszczony.

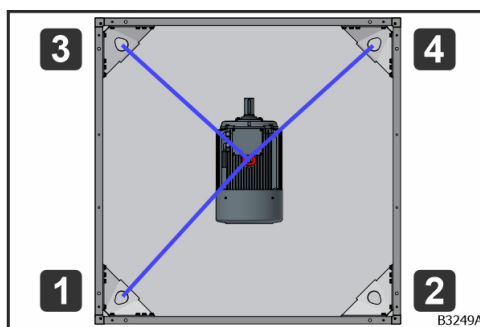
Przemieszczanie ładunku po przekątnej

Aby przemieścić ładunek z jednego narożnika w narożnik znajdujący się naprzeciwko po przekątnej (np. z węzła narożnego 4 do węzła narożnego 2) wymagane są następujące kroki robocze:



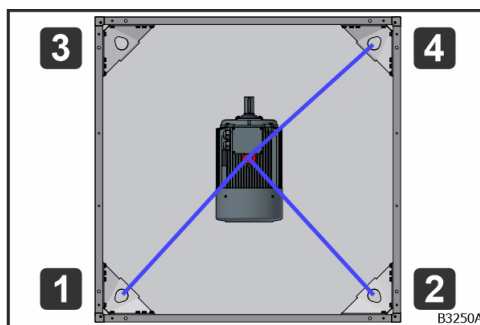
Ilustr. 38: ładunek w węźle narożnym 4

1. Dociągnąć wszystkie 3 wciągniki łańcuchowe z dźwignią.
 2. Dalej dociągnąć wciągniki łańcuchowe z dźwignią 1 i 4 i poluzować wciągnik łańcuchowy z dźwignią 3.
- ładunek przemieszcza się w kierunku środka obudowy.



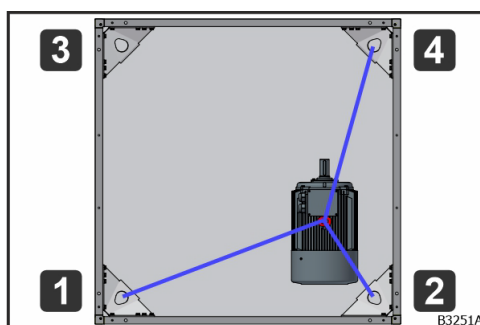
Ilustr. 39: ładunek na środku obudowy z wciągnikiem łańcuchowym z dźwignią w węźle narożnym 4

- Łącuchy wciągnika łańcuchowego z dźwignią 1 i 4 znajdują się w jednej linii.
3. Poluzować wciągnik łańcuchowy z dźwignią 3.
 4. Wyczepić wciągnik łańcuchowy z dźwignią z węzła narożnego 3.



Ilustr. 40: ładunek na środku obudowy z wciągnikiem łańcuchowym z dźwignią w węźle narożnym 2

- Łącuchy wciągnika łańcuchowego z dźwignią 1 i 4 znajdują się w jednej linii.
5. Zawiesić wciągnik łańcuchowy z dźwignią w węźle narożnym 2.

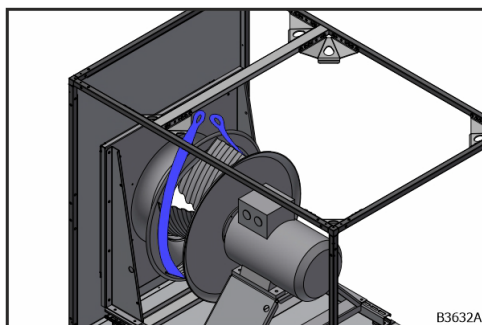


Ilustr. 41: ładunek przemieszcza się do węzła narożnego 2

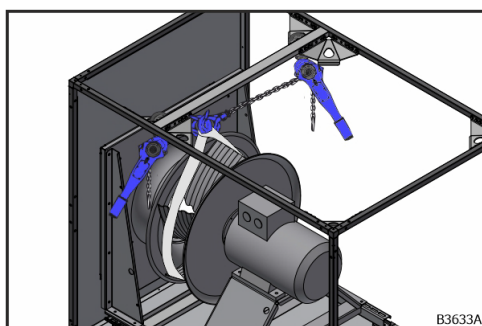
6. Poluzować łańcuchy wciągników łańcuchowych z dźwignią 1 i 4 i dociągnąć wciągnik łańcuchowy z dźwignią 2.
- ładunek przemieszcza się w kierunku węzła narożnego 2.

Zawieszenie wirnika w przypadku silników AC

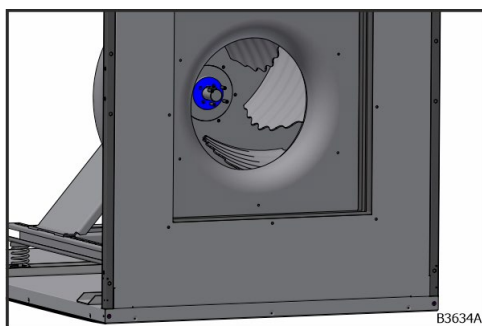
W przypadku wentylatorów z silnikiem AC przed wymontowaniem silnika usunięty musi zostać wirnik.



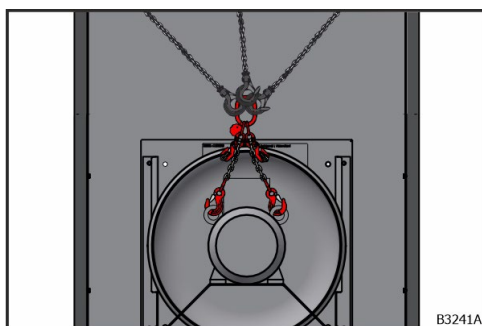
Ilustr. 42: wirnik z pętlą poliestrową



Ilustr. 43: wciągniki łańcuchowe z dźwignią w węzłach narożnych

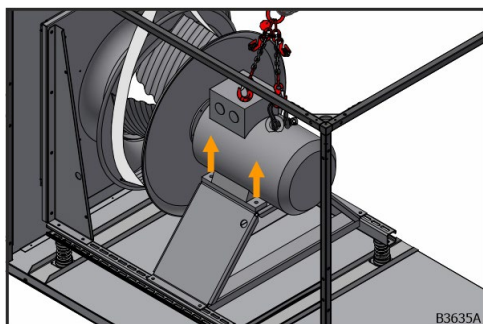


Ilustr. 44: gniazdo wirnika



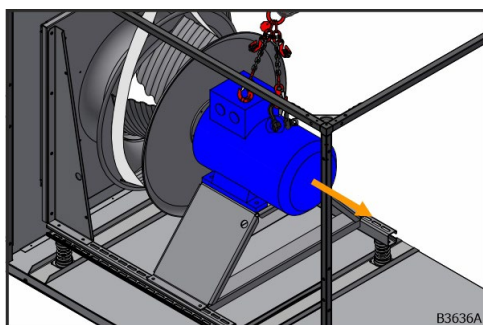
Ilustr. 45: zawieszony silnik

1. Założyć pętlę poliestrową wokół wirnika.
2. Zawiesić pętlę poliestrową za pomocą szekli w dwóch wciągnikach łańcuchowych z dźwignią do dwóch węzłów narożnych nad wirnikiem.
3. Uruchomić wciągniki łańcuchowe z dźwignią, tak aby pojawiło się lekkie napięcie patrz rozdział „Ustawianie długości wciągników łańcuchowych z dźwignią”, strona 36, patrz rozdział „Dociąganie wciągników łańcuchowych z dźwignią w celu podniesienia ładunku”, strona 37 i patrz rozdział „Zwalnianie wciągników łańcuchowych z dźwignią i opuszczanie ładunku”, strona 37.
4. Odłączyć gniazdo wirnika od strony wlotowej.
5. Zawiesić łańcuchy oporowe w dostępnych zaczepach mocujących silnika AC patrz rozdział „Wyznaczanie 3 węzłów narożnych do zawieszania wciągników łańcuchowych z dźwignią”, strona 35.
6. Zawiesić hak wciągnika łańcuchowego z dźwignią w ucho łańcucha oporowego patrz rozdział „Zawieszenie łańcuchów oporowych”, strona 33.



Ilustr. 46: śruby łoża silnika

7. Wymontować śruby, za pomocą których silnik jest zamocowany do łoża silnika.



Ilustr. 47: wyciąganie silnika

8. Wyciągnąć silnik z wałem napędowym z wirnika.
→ Teraz można wymontować silnik patrz rozdział „Przemieszczanie ładunku po przekątnej”, strona 38.

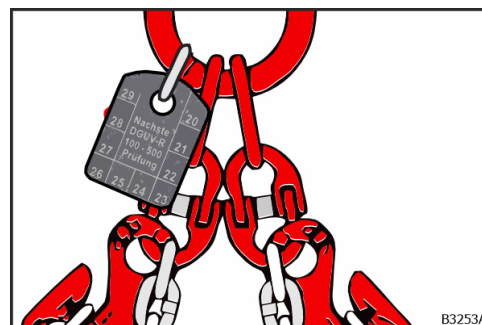
Utrzymanie ruchu

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co rok.



Ilustr. 48: plakietka kontroli (wciągnik łańcuchowy z dźwignią)

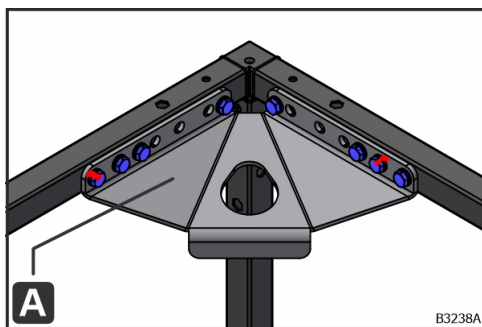


Ilustr. 49: znacznik kontroli (łańcuch oporowy)

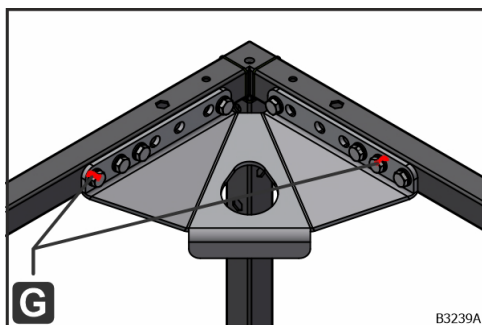
Plakietka kontroli i znacznik kontroli wskazują kolejną wymaganą kontrolę.

Inspekcja

Stan węzłów narożnych (A), wciągników z dźwignią (B) i łańcuchów oporowych (C) musi zostać sprawdzony:



Ilustr. 50: zamocowanie węzłów narożnych



Ilustr. 51: G – lakier do zabezpieczenia śrub

- Przeprowadzić kontrolę wzrokową wszystkich części pod kątem pęknięć, korozji i/lub deformacji. W razie nieprawidłowości nie wolno użytkować urządzenia do wymiany silnika.
- Sprawdzić zamocowanie węzłów narożnych (A). Każdy węzeł narożny (A) musi zostać zamocowany 8 śrubami. W razie niekompletności nie wolno użytkować urządzenia do wymiany silnika.
- Przeprowadzić kontrolę wzrokową lakieru do zabezpieczenia śrub (G) w węzłach narożnych (A). W razie uszkodzenia nie wolno używać urządzenia do wymiany silnika.

Usuwanie usterek: patrz rozdział „Usterka”, strona 42.

Usterka

Uszkodzone części

Usterki lub uszkodzone części urządzenia do wymiany silnika muszą zostać usunięte przez odpowiednio wykwalifikowanych pracowników.

- Nie prostować powyginanych części. Powyginane części wymienić na oryginalne części zamienne.
- Nie spawać pękniętych części. Pęknięte części wymienić na oryginalne części zamienne.

Demontaż i montaż części musi odbywać się fachowo przy przestrzeganiu i zrozumieniu sposobu działania oraz obciążenia części. Kontrola przeprowadzonych prac musi być również wykonana i potwierdzona przez fachowców.

Przerwany lakier do zabezpieczania śrub

Lakier do zabezpieczania śrub nie może zostać przerwany. W przypadku przerwania lakieru do zabezpieczania śrub postępować w następujący sposób:

1. Zlecić zbadanie przyczyny odpowiednio wykwalifikowanemu pracownikom.
2. Dokręcić śrubę momentem obrotowym 20 Nm.
3. Nałożyć lakier do zabezpieczania śrub.

Kontrola przeprowadzonych prac musi być wykonana i potwierdzona przez fachowców.

Urządzenie do wymiany silnika z modułem podnoszącym

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Moduł podnoszący jest w połączeniu z urządzeniem do wymiany silnika przeznaczony do demontażu i montażu silników elektrycznych i małych kompletnie zmontowanych wentylatorów do masy maks. 400 kg w centralach wentylacyjnych. W poszczególnych obudowach zamontowane są części mocujące. Moduł podnoszący umożliwia podniesienie ładunku z pozycji wewnątrz obudowy do pozycji na zewnątrz obudowy lub odwrotnie. Jest to wymagane wtedy, gdy ładunek wewnątrz obudowy nie może zostać przejęty przez inne urządzenie do transportu poziomego (np. wózek widłowy). Moduł podnoszący nadaje się do temperatur od -20°C do +40°C. Moduł podnoszący jest zaprojektowany do 10 zmian obciążenia.

Przewidywalne błędne zastosowanie

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo spowodowane błędnym użytkowaniem

Błędne użytkowanie urządzenia do wymiany silnika może powodować bardzo poważne obrażenia osób, nawet ze skutkiem śmiertelnym oraz szkody rzeczowe.

Urządzenie do wymiany silnika wolno stosować wyłącznie w połączeniu z częściami mocującymi. Każde inne zastosowanie, zwłaszcza mocowanie wciągników z dźwignią lub ramienia nośnego w innych punktach mocowania obudowy jest niedozwolone.

Używać wyłącznie wciągników z dźwignią o nośności maks. 3000 kg.

Masa ładunku, który ma być przemieszczony, może wynosić maks. 400 kg.

Moduł podnoszący może być montowany wyłącznie w odpowiedniej szerokości drzwi.

Moduł podnoszący nie może być narażany na działanie agresywnych mediów (np. ...).

Moduł podnoszący nie może być stosowany w otoczeniach z atmosferą wybuchową (np. przewodzące pyły, wybuchowe gazy).

Kwalifikacje personelu

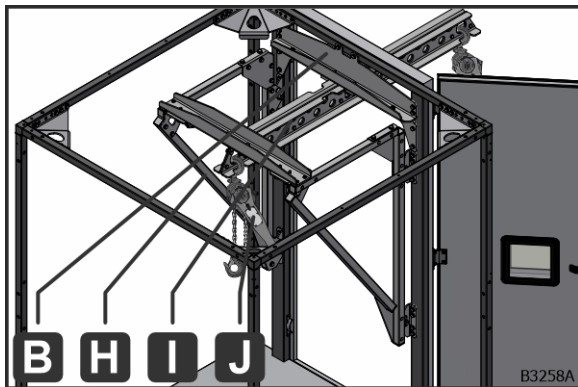
Opisane w tej części prace mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające następujące kwalifikacje:

→ Mechanik

Wymagania przestrzenne

Moduł podnoszący jest zamontowany w drzwiach lub za panelami. Drzwi muszą dawać się kompletnie otworzyć. Panel musi dawać się zdjąć.

Budowa i sposób działania



Ilustr. 52: zamontowany moduł podnoszący

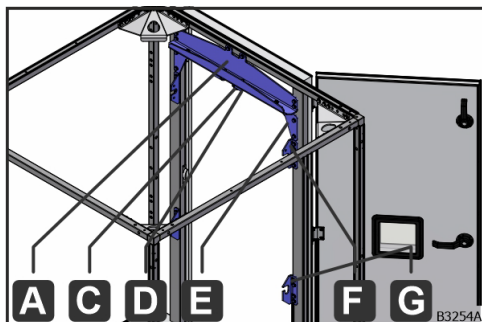
Moduł podnoszący składa się z fabrycznie zamontowanych części mocujących oraz części montażowych, które montuje się w miejscu montażu dopiero przed zastosowaniem. Fabrycznie zamontowane części mocujące są już zamontowane w odpowiednich miejscach w obudowie. Jeśli wszystkie komponenty zostaną dobudowane moduł podnoszący jest gotowy do użytku.

Ramię nośne (I) jest zamocowane na środku w otworze. Na początku (= wewnątrz obudowy) i na końcu (= na zewnątrz obudowy) w ramieniu nośnym (I) znajdują się punkty mocowania, do których zawieszane mogą zostać odpowiednie wciągarki z dźwignią (J). Profil mocujący (B) poprzez dwie podpory (H) podpira moment gnący powstający podczas podnoszenia ładunku na ramie obudowy.

Poprzez naprzemienne i/lub jednoczesne uruchomienie wciągarki łańcuchowej z dźwignią (J) w prawidłowej kolejności i kierunku ciągnięcia ładunek może zostać przemieszczony ze zdefiniowanej pozycji wewnątrz obudowy do zdefiniowanej pozycji poza obudowę lub odwrotnie. Tam ładunek może zostać odstawiony na podłożu. W przypadku większych odcinków wysokości trzeci wciągnik łańcuchowy z dźwignią (J) może zostać użyty jako przedłużenie zewnętrznego wciągnika łańcuchowego z dźwignią (J).

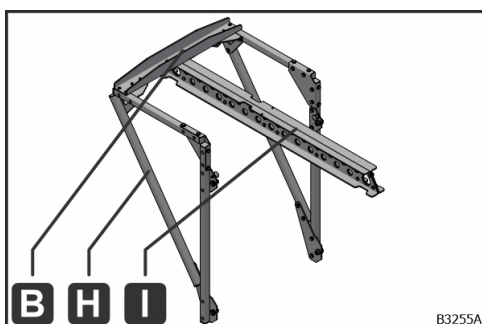
Komponenty

Moduł podnoszący składa się z fabrycznie zamontowanych części mocujących oraz części montażowych, które montuje się w miejscu montażu dopiero przed zastosowaniem. Fabrycznie zamontowane części mocujące są już zamontowane w odpowiednich miejscach w obudowie.



Ilustr. 53: fabrycznie zamontowane części mocujące

- A – profil mocujący
- D – płyta prowadząca
- E – dodatkowy kątownik prawy/lewy
- C – miniprzytrzymaacz C-M10
- F – kątownik zawieszany górny prawy/lewy
- G – kątownik zawieszany dolny prawy/lewy

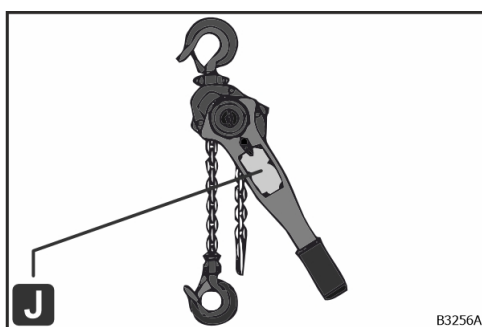


Ilustr. 54: części do zamontowania w miejscu montażu

- B – profil mocujący

Typ	Szerokość ościeżnicy zewnętrznej/panelu [mm]	Masa [kg]
L06	612	4,5
L07,5	765	5,4
L09	918	6,3

- H – podpora prawa/lewa:
- I – ramię nośne; masa: 14,1 kg

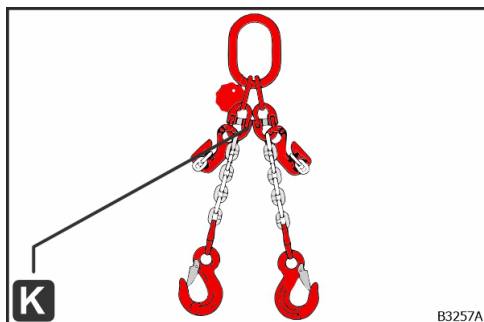


Ilustr. 55: J – wciągnik łańcuchowy z dźwignią

Wciągniki łańcuchowe z dźwignią (J) wytwarzają wymaganą siłę pociągową.

Typ	Nośność [kg]	Masa [kg]
DD-LB 075	750	9,5
DD-LB 150	1500	13
DD-LB 150	3000	29

Wybór prawidłowego wciągnika łańcuchowego z dźwignią: patrz rozdział „Wybór wciągnika łańcuchowego z dźwignią”, strona 48.



Ładunek zaczepta się 2-cięgnowym łańcuchem oporowym (K). Obejmuje on również hak skracający łańcuch.

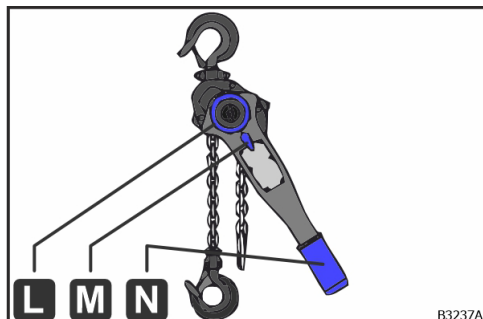
Masa: 3,9 kg

Ilustr. 56: K – łańcuch oporowy

Wciągnik łańcuchowy z dźwignią

Wciągniki łańcuchowe z dźwignią są centralnym elementem obsługi urządzenia do wymiany silnika.

Dokładny opis działania i obsługi patrz załącznik „Dolezych – dźwignice DoLast – oryginalna instrukcja – wciągnik z dźwignią DD” rozdział „Obsługa”.



L – pokrętło

M – dźwignia przełączająca

N – dźwignia ręczna

Ilustr. 57: opis części wciągnika łańcuchowego z dźwignią producenta Dolezych

Wybór wciągника łańcuchowego z dźwignią

Prawidłowy wciągnik łańcuchowy z dźwignią można dobrać w zależności od wielkości wentylatora, masy silnika i pomiaru montażowego wysokości za pomocą poniższej tabeli.

Wentylator (z silnikiem AC)	Maks. masa silnika	Minimalny wymiar wysokości h	Wciągnik łańcuchowy z dźwignią (nośność nominalna)	Minimalny wymiar wysokości h	Wciągnik łańcuchowy z dźwignią (nośność nominalna)
Wielkość wentylatora	[kg]	[mm]	[kg]	[mm]	[kg]
280	30	1224	750	-	-
315	40	1224	750	-	-
355	40	1224	750	-	-
400	65	1224	750	-	-
450	65	1224	750	-	-
500	142	1224	750	-	-
560	142	1224	1500	1530	750
630	142	1224	1500	1530	750
710	142	1428	750	-	-
800	210	1530	750	-	-
900	284	1530	1500	1836	750
1000	373	1632	1500	2142	750
1120	373	1836	1500	2142	750

Tab. 4: wybór wciągnika łańcuchowego z dźwignią w zależności od wielkości wentylatora, masy silnika i pomiaru montażowego wysokości

Magazynowanie

Spełnione muszą być następujące warunki magazynowania urządzenia do wymiany silnika:

- Nie przechowywać na wolnym powietrzu.
- Magazynować w suchym i bezpyłowym miejscu.
- Nie narażać na agresywne media.
- Przestrzegać temperatury magazynowania od -20 °C do +40 °C.

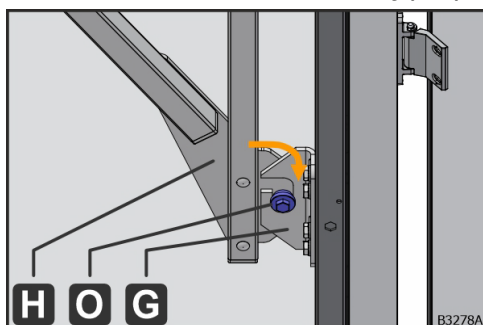
Montaż i demontaż

Kroki robocze w celu montażu części montowanych w miejscu montażu

Warunki

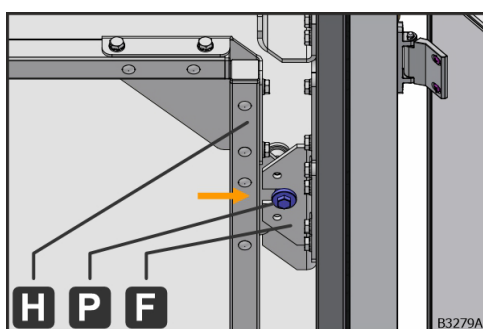
Części, które mają być zamontowane w miejscu montażu (patrz rozdział „Kroki robocze w celu montażu części montowanych w miejscu montażu”, strona 49) są dostępne.

Kroki robocze w celu montażu lewej podpory (H)



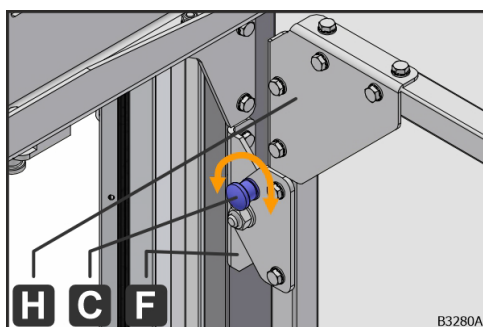
1. Wprowadzić dolny sworzniak centrujący (O) podpory (H) w rowek dolnego kątownika zawieszanego (G).
2. Przesunąć podporę (H) w dół

Ilustr. 58: wprowadzanie dolnego sworznia centrującego w rowek



3. Odchylić podporę (H) w górę.
4. Wprowadzić górny sworzniak centrujący (M) w rowek górnego kątownika zawieszanego (F).

Ilustr. 59: wprowadzanie górnego sworznia centrującego w rowek

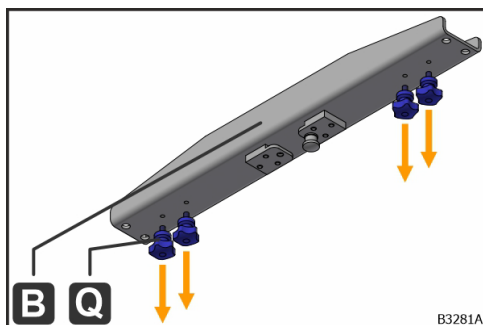


5. Obracać uchwyt miniprzytrzymawca C-M10 (C) w tę i z powrotem, aby zabloковать miniprzytrzymawca C-M10 (C) w otworze górnego kątownika zawieszanego (F).
- Lewa podpora H jest zawieszona.

Ilustr. 60: zatrzasnąć miniprzytrzymawca w górnym kątowniku zawieszonym

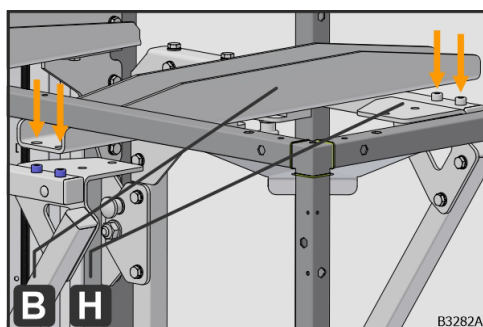
Kroki robocze w celu montażu prawej podpory (H)
Wykonać kroki robocze 1–5 dla prawej podpory (H).

Kroki robocze w celu montażu profilu mocującego (B)



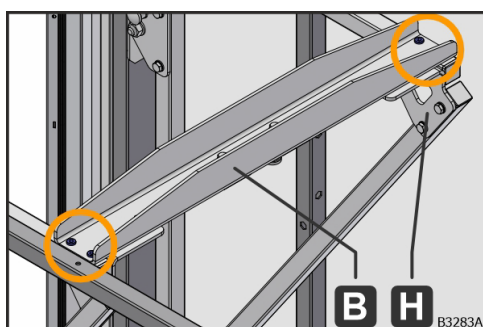
Ilustr. 61: wyjmowanie uchwyty gwiazdowych M8

1. Wyjąć 4 uchwyty gwiazdowe M8 (Q) z profilu mocującego (B).



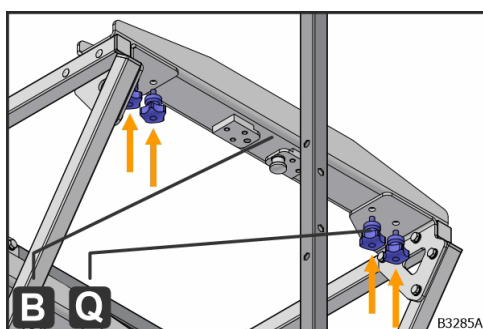
Ilustr. 62: układanie profilu mocującego (B)

2. Ułożyć profil mocujący (B) u góry na już zamontowanych podporach (H).



Ilustr. 63: centrowanie za pomocą śrub z łbem walcowym

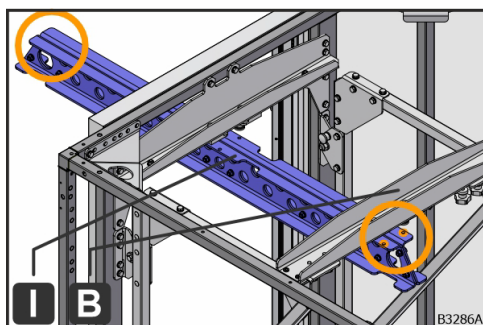
- Boczne otwory profilu mocującego (B) zatrzaszkują się w łbach śrub z łbem walcowym podpór (H).



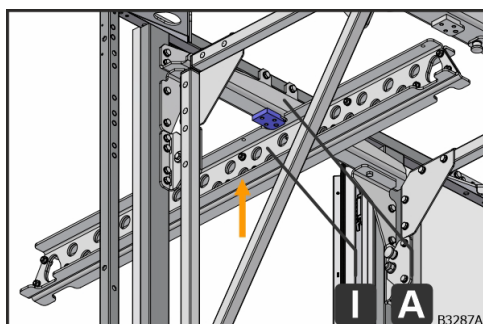
Ilustr. 64: przykręcanie profilu mocującego (B)

3. Przykręcić profil mocujący (B) po obu stronach 2 uchwyty gwiazdowymi M8 do podpór (H).
 4. Dokręcić uchwyty gwiazdowe M8 ręcznie.
- Profil mocujący (B) jest zamontowany.

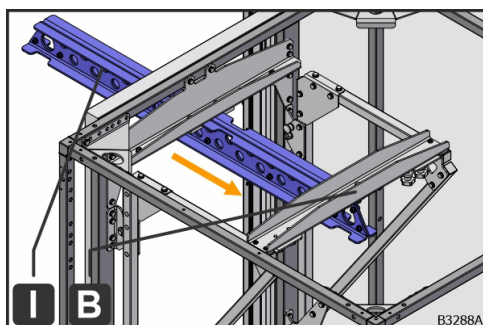
Kroki robocze w celu montażu ramienia nośnego (I)



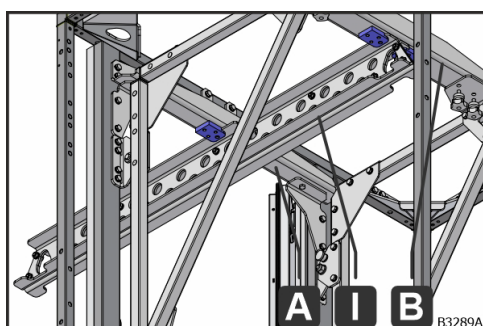
Ilustr. 65: otwór w ramieniu nośnym (I)



Ilustr. 66: umieszczanie ramienia nośnego (I) w przedniej płycie prowadzącej

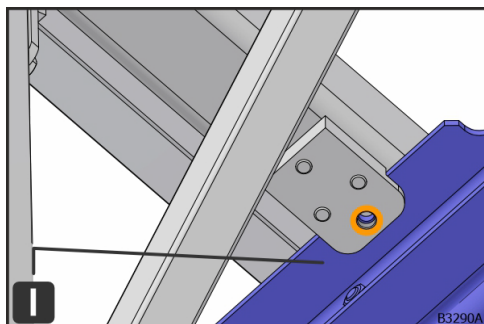


Ilustr. 67: wsuwanie ramienia nośnego (I)

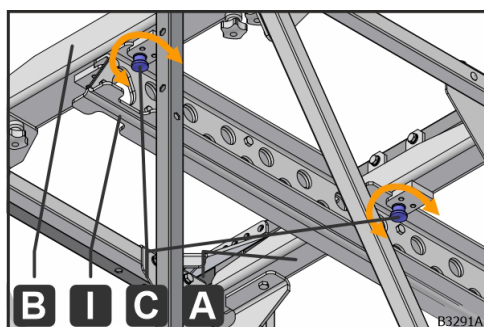


Ilustr. 68: wsuwanie ramienia nośnego (I) w tylną płytę prowadzącą

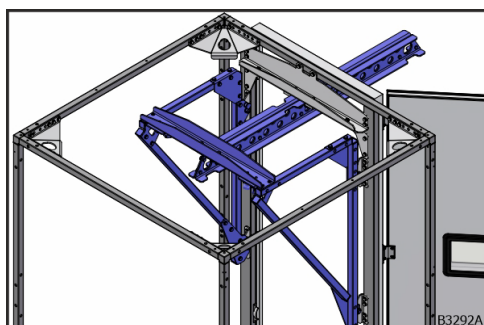
1. Otwór na miniprzytrzymaacz w ramieniu nośnym (I) musi być zwrócony w kierunku profilu mocującego (B).
2. Umieścić wyłobienie ramienia nośnego (I) w przednich płytach prowadzących profilu mocującego (A).
3. Wsunąć ramię nośne (I) w kierunku profilu mocującego (B).
4. Wsunąć ramię nośne (I) w tylną płytę prowadzącą. Zadbaj o to, aby ramię nośne (I) zostało wsunięte zarówno w przednią, jak i tylną płytę prowadzącą.



Ilustr. 69: ustawianie ramienia nośnego w celu zabezpieczenia miniprzytrzymywaczami



Ilustr. 70: zabezpieczanie ramienia nośnego miniprzytrzymywaczami



Ilustr. 71: moduł podnoszący zamontowany na gotowo

5. Wsunąć ramię nośne (I) tak bardzo, aż otwory ramienia nośnego (I) pokryją się z kołkami miniprzytrzymywacza C-M10 (C).

6. Obracać uchwyt miniprzytrzymywacza C-M10 z przodu (C) w tę i z powrotem, aż zatrzaśnie się on w otworach ramienia nośnego (I).

7. Obracać uchwyt miniprzytrzymywacza C-M10 z tyłu (C) w tę i z powrotem, aż zatrzaśnie się on w otworach ramienia nośnego (I).

→ Ramię nośne (I) jest zabezpieczone.

→ Montaż części, które mają zostać zamontowane w miejscu montażu, jest zakończona.

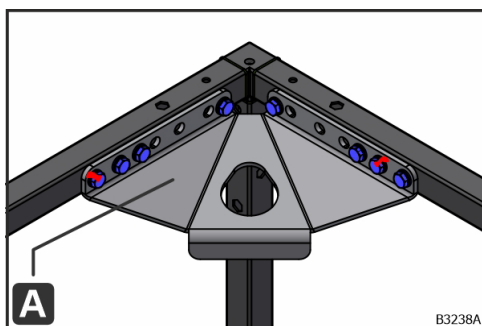
Demontaż części zamontowanych w miejscu montażu

Demontaż części zamontowanych w miejscu montażu odbywa się w odwrotnej kolejności do montażu.

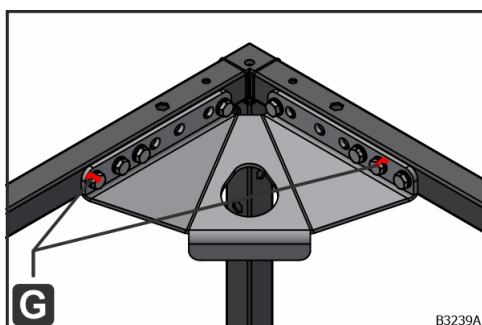
Uruchomienie

Warunki uruchomienia

Stan węzłów narożnych (A), wciągników z dźwignią (B) i łańcuchów oporowych (C) musi zostać sprawdzony:



Ilustr. 72: zamocowanie węzłów narożnych

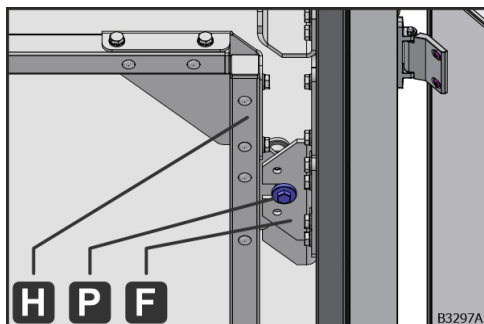


Ilustr. 73: G – lakier do zabezpieczenia śrub

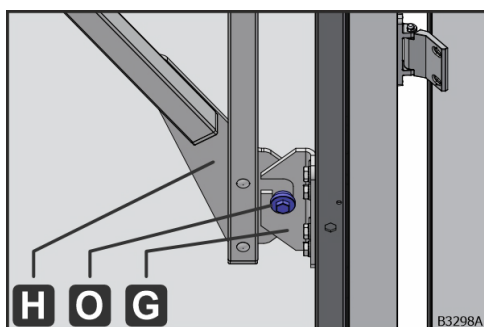
Usuwanie usterek: patrz rozdział „Usterka”, strona 71.

- Przeprowadzić kontrolę wzrokową wszystkich części pod kątem pęknięć, korozji i/lub deformacji. W razie nieprawidłowości nie wolno użytkować urządzenia do wymiany silnika.
- Sprawdzić zamocowanie węzłów narożnych (A). Każdy węzeł narożny (A) musi zostać zamocowany 8 śrubami. W razie niekompletności nie wolno użytkować urządzenia do wymiany silnika.
- Przeprowadzić kontrolę wzrokową lakieru do zabezpieczenia śrub (G) w węzłach narożnych (A). W razie uszkodzenia nie wolno używać urządzenia do wymiany silnika.

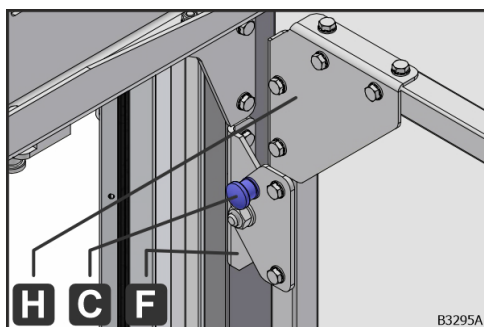
Stan fabrycznie zamontowanych części mocujących, części do zamontowania w miejscu montażu, wciągników z dźwignią (J) i łańcuchów oporowych (K) musi zostać sprawdzony:



Ilustr. 74: sworznie centrujące (P) w górnym kątowniku zawieszanym (F)

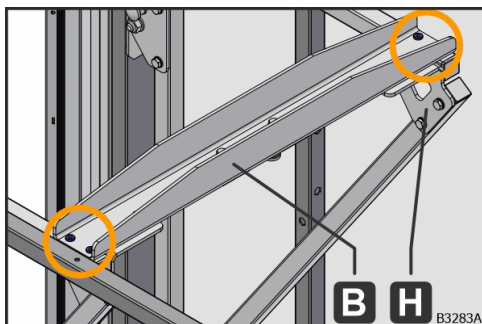


Ilustr. 75: sworznie centrujące (O) w dolnym kątowniku zawieszanym (G)



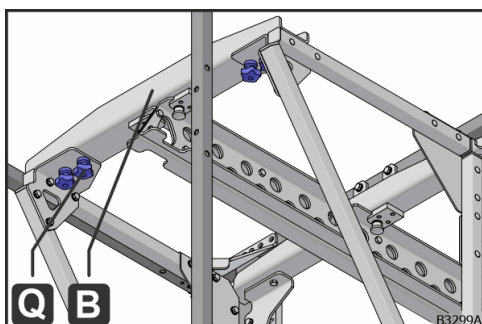
Ilustr. 76: miniprzytrzymaacz C-M10 (C) w górnym kątowniku zawieszanym (F)

- Przeprowadzić kontrolę wzrokową wszystkich części pod kątem pęknięć, korozji i/lub deformacji. W razie nieprawidłowości nie wolno uruchamiać modułu podnoszącego.
- Sworznie centrujące (P) podpór (H) muszą zostać wprowadzone w rowki górnych kątowników zawieszanych (F).
- Sworznie centrujące (O) podpór (H) muszą zostać wprowadzone w rowki dolnych kątowników zawieszanych (G).
- Miniprzytrzymaacze C-M10 (C) na podporach (H) z prawej i lewej strony muszą zostać zatrzaśnięte w górnym kątowniku zawieszanym (F).



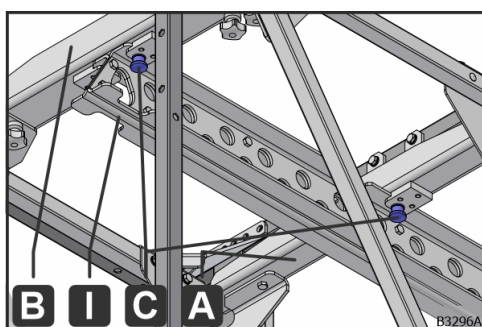
Ilustr. 77: śruby z łbem walcowym w otworach centrujących

- Otwory centrujące profilu mocującego (B) muszą zatrzasnąć się w łbach śrub z łbem walcowym podpór (H).



Ilustr. 78: uchwyty gwiazdowe M8 w podporze

- Profil mocujący (B) musi być przykręcony 4 uchwyty gwiazdowymi M8 (Q) do podpór. 4 uchwyty gwiazdowe M8 (Q) muszą być dokręcone ręcznie.



Ilustr. 79: miniprzytrzymywacze (C) w płytach prowadzących

- Miniprzytrzymywacze (C) na płytach prowadzących z przodu i z tyłu muszą być prawidłowo zatrzaśnięte.

Usuwanie usterek: patrz rozdział „Usterka”, strona 71.

Obsługa

Zawieszenie wirnika w przypadku silników AC

W przypadku wentylatorów z silnikiem AC przed wymontowaniem silnika usunięty musi zostać wirnik patrz rozdział „Zawieszenie wirnika w przypadku silników AC”, strona 63.

Zawieszenie łańcuchów oporowych

WSKAZÓWKA



Szkody rzeczowe spowodowane błędnie zawieszonym ładunkiem

Zaczepy mocujące ładunek nie są zaprojektowane do ciągnięcia ukośnego.

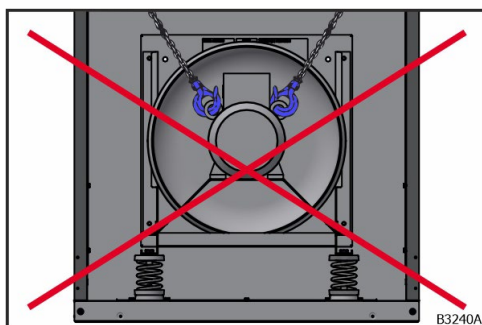
- Do zamocowania ładunku użyć łańcucha oporowego.

Łańcuchy oporowe (B) zawieszają się jednym lub dwoma hakami w dostępne zaczepy mocujące ładunku (np. silnik elektryczny).



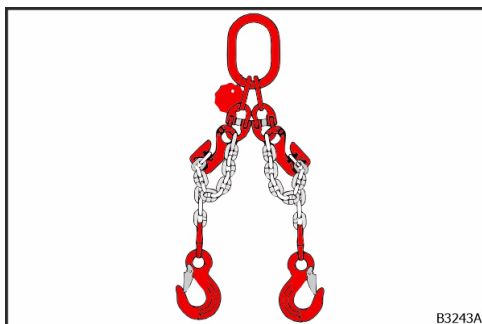
Ilustr. 80: zawieszenie łańcuchów oporowych w przypadku dwóch zaczepów mocujących

- Łańcuchy oporowe zawiesić w dostępne zaczepy mocujące ładunku (np. silnik elektryczny).



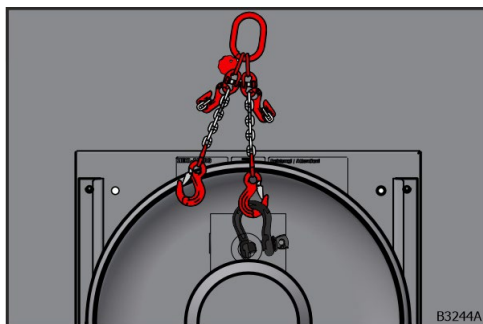
Ilustr. 81: błędnie zawieszony ładunek

Poprzez zastosowanie haków skracających łańcuch można dopasować długość łańcuchów oporowych (B) do wymagań danej konkretnej sytuacji.



Ilustr. 82: zastosowanie haków skracających łańcuch

- Łańcuchy oporowe (B) można skracać za pomocą haka skracającego łańcuch do minimum.

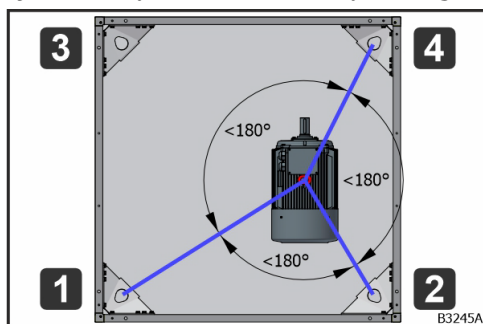


- W przypadku jednego zaczepu mocującego można włożyć szklę w środkowy zaczep mocujący.

Ilustr. 83: zawieszenie łańcuchów oporowych w przypadku jednego zaczepu mocującego

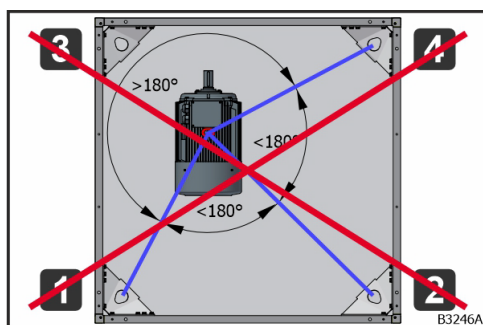
Wyznaczanie 3 węzłów narożnych do zawieszania wciągników łańcuchowych z dźwignią

Ładunek wisi ze względów statycznych na 3 wciągnikach łańcuchowych z dźwignią. Ponieważ wciągniki łańcuchowe z dźwignią ze względu na łańcuchy jako cięgna mogą być obciążane tylko na rozciąganie, wciągniki łańcuchowe z dźwignią muszą być rozmieszczone zawsze w kształcie gwiazdy (patrzac z góry). Każdy z łańcuchów może znajdować się w stosunku do sąsiedniego łańcucha pod kątem maksymalnie 180° .



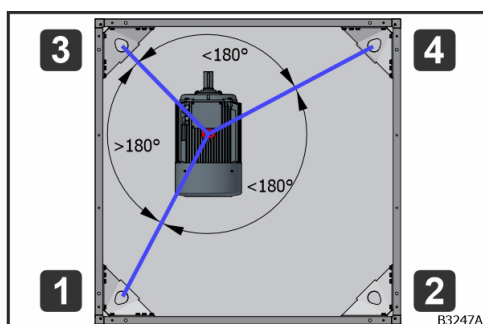
- Zastosowanie węzłów narożnych 1,2,4: wszystkie kąty są mniejsze niż 180° .

Ilustr. 84: prawidłowe zastosowanie węzłów narożnych 1,2,3



- Zastosowanie węzłów narożnych 1,2,4: Kąt jest większy niż 180° . Ładunek nie może zostać podniesiony, ponieważ może przechylić się w niekontrolowany sposób w kierunku węzła narożnego 2.
- Przełożyć wciągnik łańcuchowy z dźwignią z węzła narożnego 2 na węzeł narożny 3.

Ilustr. 85: błędne zastosowanie węzłów narożnych 1,2,3



- Zastosowanie węzłów narożnych 1,3,4: wszystkie kąty są mniejsze niż 180° .

Ilustr. 86: prawidłowe zastosowanie węzłów narożnych 1,3,4

Ustawianie długości wciągników łańcuchowych z dźwignią

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo obrażeń ciała spowodowane spadnięciem lub ruchem wahadłowym ładunku

Jeśli dźwignia przełączająca wciągника łańcuchowego z dźwignią przy ładunku poniżej obciążenia minimalnego zostanie ustawiona na ustawienie jałowe „N”, ładunek może poruszyć się w niekontrolowany sposób. Może to prowadzić do obrażeń ze względu na ruch wahadłowy lub spadnięcie ładunku.

- Brak procesów podnoszenia i naprężania, kiedy dźwignia przełączająca jest w ustawieniu jałowym „N”.
- Nie wybierać ustawienia jałowego „N” pod obciążeniem.

Za pomocą ustawienia jałowego wciągника łańcuchowego z dźwignią ustawia się łańcuch na prawidłową długość.

Warunek

- Brak obciążenia wciągника łańcuchowego z dźwignią.
- Brak napięcia wciągника łańcuchowego z dźwignią.

Kroki robocze

1. Ustawić dźwignię przełączającą (M) na ustawienie jałowe „N”.
2. Obrócić pokrętko (L) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aż zablokuje się.
→ Hamulec jest zwolniony.
3. Pociągnąć łańcuch w żadaną pozycję.
→ Łańcuch jest ustawiony na prawidłową długość.

Dociąganie wciągników łańcuchowych z dźwignią w celu podniesienia ładunku

WSKAZÓWKA Mechanizm hamulca wciągника łańcuchowego z dźwignią



Mechanizm hamulca aktywowany jest tylko w położeniu „UP” (w górę) poprzez wprowadzenie następujących obciążeń minimalnych:

- DD-LB 075 35 daN
- DD-LB 150 38 daN
- DD-LB 300 50 daN

Warunek

- Upewnić się, że w bezpośrednim obszarze ruchu ładunku nie znajdują się żadne osoby ani blokujące części.

Kroki robocze

1. Ustawić dźwignię przełączającą (M) w pozycji „UP” (w górę).
2. Obrócić pokrętko (L) zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby napiąć łańcuch.
3. Obrócić dźwignię ręczną (N) zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby podnieść ładunek.
→ Ładunek jest podniesiony.

Zwalnianie wciągników łańcuchowych z dźwignią i opuszczanie ładunku

Warunek

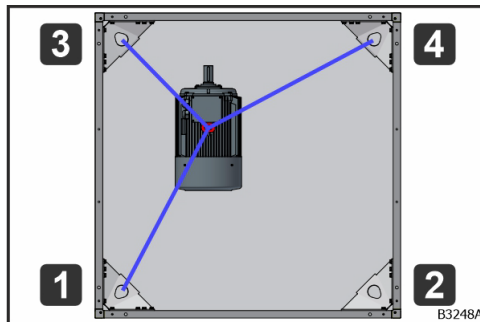
- Upewnić się, że w bezpośrednim obszarze ruchu ładunku nie znajdują się żadne osoby ani blokujące części.

Kroki robocze

- Ustawić dźwignię przełączającą (M) w pozycji „DN” (w dół).
- Obrócić dźwignię ręczną (N) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aby powoli opuścić ładunek.
- Ładunek jest opuszczony.

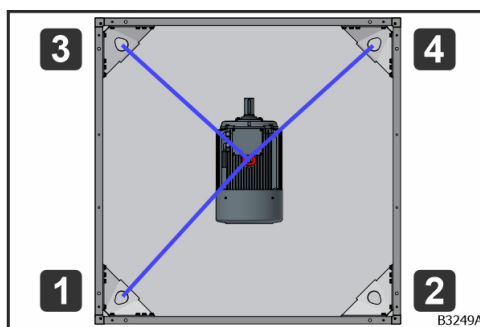
Przemieszczanie ładunku po przekątnej

Aby przemieścić ładunek z jednego narożnika w narożnik znajdujący się naprzeciwko po przekątnej (np. z węzła narożnego 4 do węzła narożnego 2) wymagane są następujące kroki robocze:



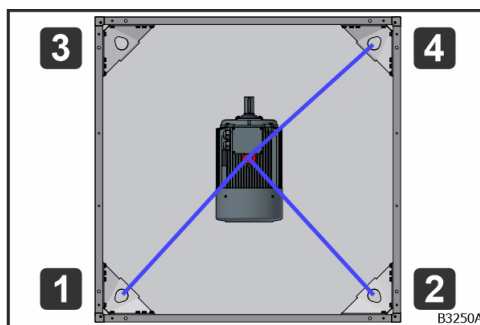
Ilustr. 87: ładunek w węźle narożnym 4

1. Dociągnąć wszystkie 3 wciągniki łańcuchowe z dźwignią.
 2. Dalej dociągnąć wciągniki łańcuchowe z dźwignią 1 i 4 i poluzować wciągnik łańcuchowy z dźwignią 3.
- ładunek przemieszcza się w kierunku środka obudowy.



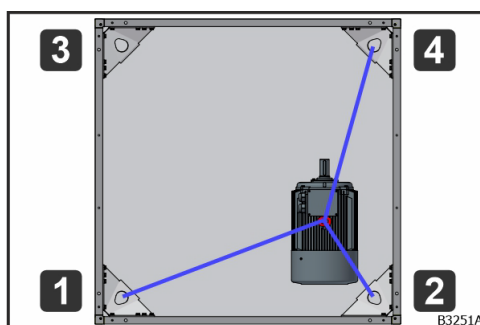
Ilustr. 88: ładunek na środku obudowy z wciągnikiem łańcuchowym z dźwignią w węźle narożnym 4

- Łącuchy wciągnika łańcuchowego z dźwignią 1 i 4 znajdują się w jednej linii.
3. Poluzować wciągnik łańcuchowy z dźwignią 3.
 4. Wyczepić wciągnik łańcuchowy z dźwignią z węzła narożnego 3.



Ilustr. 89: ładunek na środku obudowy z wciągnikiem łańcuchowym z dźwignią w węźle narożnym 2

- Łącuchy wciągnika łańcuchowego z dźwignią 1 i 4 znajdują się w jednej linii.
5. Zawiesić wciągnik łańcuchowy z dźwignią w węźle narożnym 2.

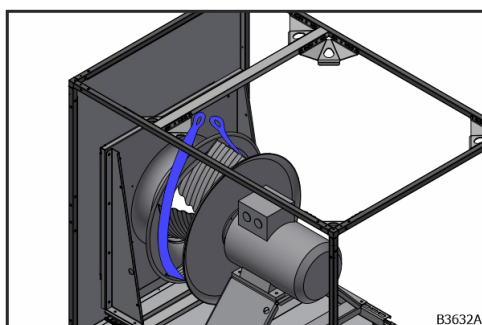


Ilustr. 90: ładunek przemieszcza się do węzła narożnego 2

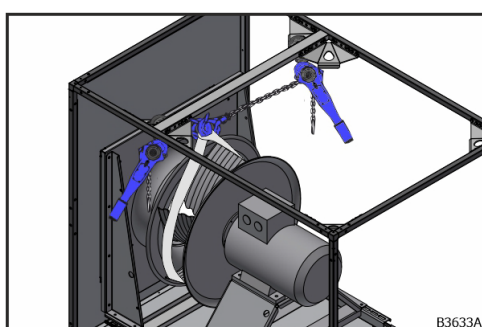
6. Poluzować łańcuchy wciągników łańcuchowych z dźwignią 1 i 4 i dociągnąć wciągnik łańcuchowy z dźwignią 2.
- ładunek przemieszcza się w kierunku węzła narożnego 2.

Zawieszenie wirnika w przypadku silników AC

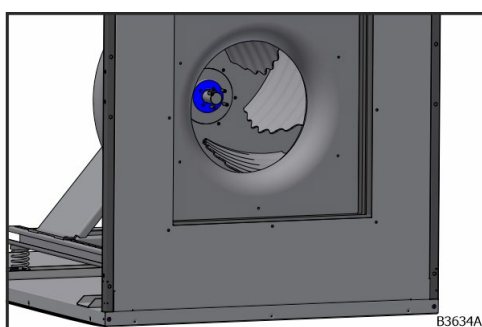
W przypadku wentylatorów z silnikiem AC przed wymontowaniem silnika usunięty musi zostać wirnik.



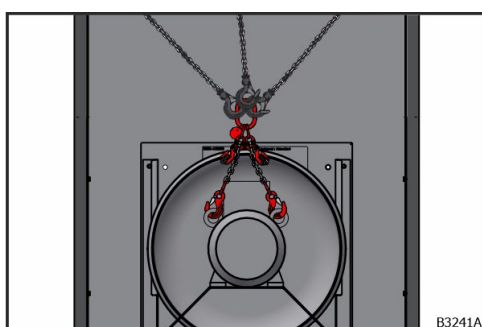
Ilustr. 91: wirnik z pętlą poliestrową



Ilustr. 92: wciągniki łańcuchowe z dźwignią w węzłach narożnych

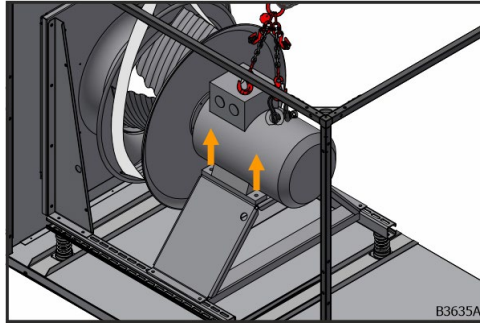


Ilustr. 93: gniazdo wirnika



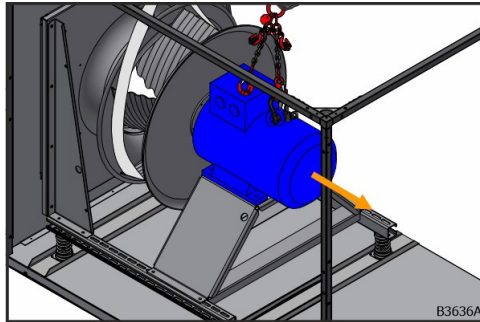
Ilustr. 94: zawieszony silnik

1. Założyć pętlę poliestrową wokół wirnika.
2. Zawiesić pętlę poliestrową za pomocą szekli w dwóch wciągnikach łańcuchowych z dźwignią do dwóch węzłów narożnych nad wirnikiem.
3. Uruchomić wciągniki łańcuchowe z dźwignią, tak aby pojawiło się lekkie napięcie patrz rozdział „Ustawianie długości wciągników łańcuchowych z dźwignią”, strona 60, patrz rozdział „Dociąganie wciągników łańcuchowych z dźwignią w celu podniesienia ładunku”, strona 60i patrz rozdział „Zwalnianie wciągników łańcuchowych z dźwignią i opuszczanie ładunku”, strona 61.
4. Odłączyć gniazdo wirnika od strony wlotowej.
5. Zawiesić łańcuchy oporowe w dostępnych zaczepach mocujących silnika AC patrz rozdział „Zawieszenie łańcuchów oporowych”, strona 57.
6. Zawiesić hak wciągnika łańcuchowego z dźwignią w ucho łańcucha oporowego patrz rozdział „Wyznaczanie 3 węzłów narożnych do zawieszania wciągników łańcuchowych z dźwignią”, strona 59.



Ilustr. 95: śruby łoża silnika

7. Wymontować śruby, za pomocą których silnik jest zamocowany do łoża silnika.



Ilustr. 96: wyciąganie silnika

8. Wyciągnąć silnik z wałem napędowym z wirnika.
→ Teraz można wymontować silnik patrz rozdział „Przemieszczanie ładunku po przekątnej”, strona 62.

Kroki robocze w celu demontażu ładunku

OSTRZEŻENIE



Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane ruchem wahadłowym ładunków

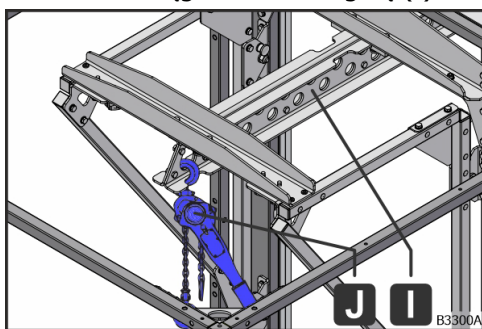
Zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane ruchem wahadłowym zawieszonych ładunków.

- Podczas podnoszenia zawieszony ładunek musi znajdować się w pozycji pionowej pod punktem mocowania ramienia nośnego (I).

Warunki

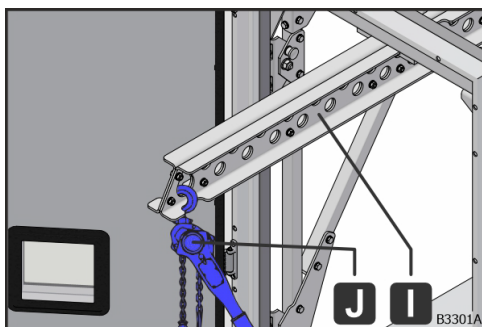
Fabrycznie zamontowane części mocujące muszą być zamontowane. W miejscu danego otworu otwarte muszą być drzwi lub zdemontowany musi być panel.

Zawieszanie wciągników z dźwignią (J) w ramieniu nośnym (I)



Ilustr. 97: wewnętrzny punkt mocowania

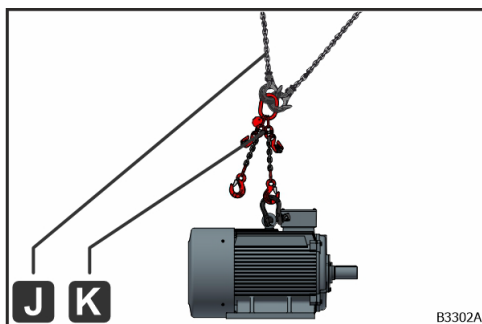
1. Zawiesić wciągnik z dźwignią (J) w wewnętrzny punkt mocowania ramienia nośnego (I).



Ilustr. 98: zewnętrzny punkt mocowania

2. Zawiesić drugi wciągnik z dźwignią (J) w zewnętrzny punkt mocowania ramienia nośnego (I).

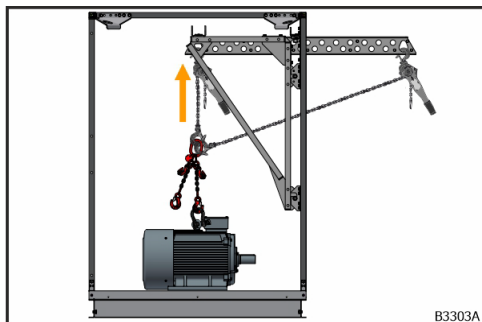
Zawieszanie wciągników z dźwignią (J) w łańcuchu oporowym (I)



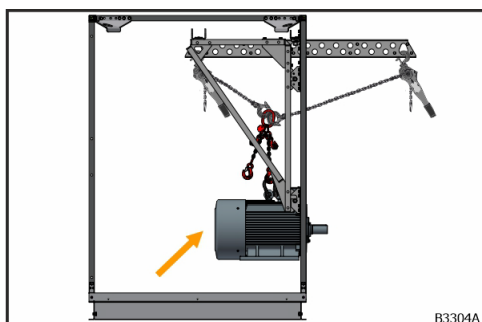
Ilustr. 99: hak ładunkowy w łańcuchu oporowym (K)

1. Zawiesić haki wciągników z dźwignią (J) w ucho łańcucha oporowego (K).

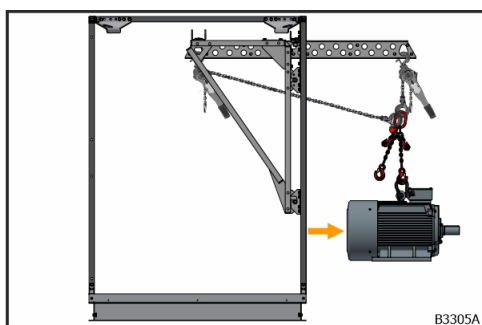
Podnoszenie ładunku



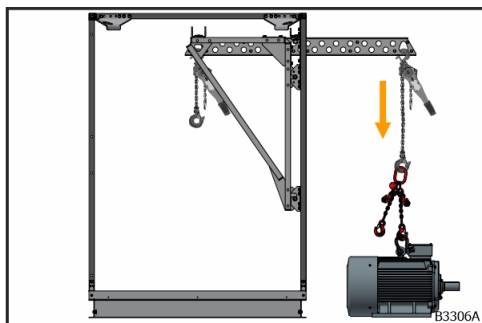
Ilustr. 100: ładunek wewnątrz obudowy



Ilustr. 101: ładunek w stanie pośrednim

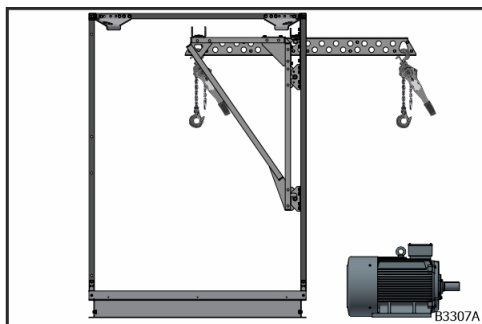


Ilustr. 102: ładunek pionowo pod zewnętrznym wciągnikiem z dźwignią



Ilustr. 103: ładunek poza obudową

1. Aby podnieść ładunek, dociągnąć wewnętrzny wciągnik z dźwignią (J).
2. Dociągnąć zewnętrzny wciągnik z dźwignią (J), aby przechylić ładunek w kierunku otworu.
3. Poluzować wewnętrzny wciągnik z dźwignią (J), aby przemieścić ładunek dalej w kierunku otworu. Ładunek zostanie przy tym opuszczony.
4. Dociągnąć zewnętrzny wciągnik z dźwignią (J), aby wyrównać opuszczenie i przechylić ładunek dalej w kierunku otworu.
5. Powtórzyć kroki robocze 3 i 4, aż ładunek zawisnie pionowo na zewnętrznym wciągniku z dźwignią (J).
6. Odczepić hak wewnętrznego wciągnika z dźwignią (J).
7. Poluzować zewnętrzny wciągnik z dźwignią (J), aby odstawić ładunek.



Ilustr. 104: odstawiony ładunek

8. Odczepić hak zewnętrznego wciągніка z dźwignią (J).
→ ładunek jest wyciągnięty.

Wkładanie ładunku

Wkładanie ładunku odbywa się w odwrotnej kolejności niż wyjmowanie.

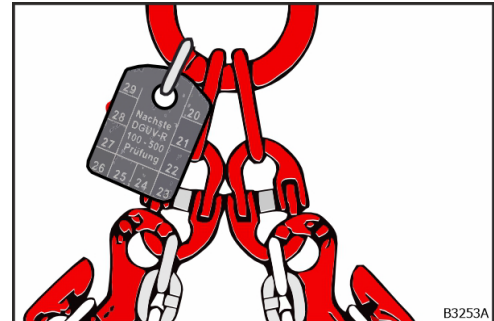
Utrzymanie ruchu

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co rok.



Ilustr. 105: plakietka kontroli (wciągnik łańcuchowy z dźwignią)

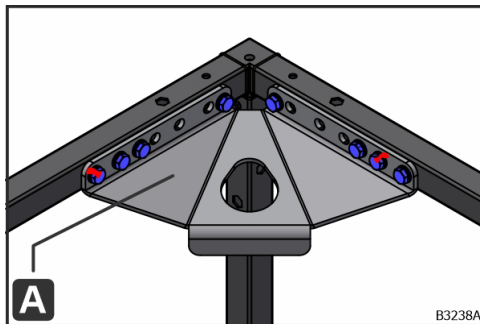


Ilustr. 106: znacznik kontroli (łańcuch oporowy)

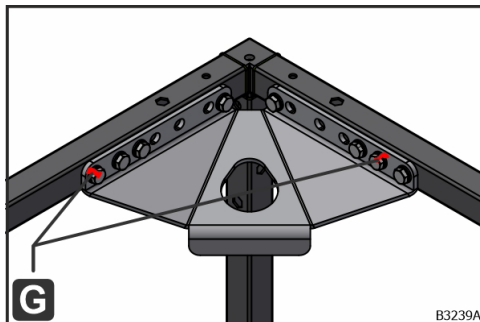
Plakietka kontroli i znacznik kontroli wskazują kolejną wymaganą kontrolę.

Inspekcja

Stan węzłów narożnych (A), wciągników z dźwignią (B) i łańcuchów oporowych (C) musi zostać sprawdzony:



Ilustr. 107: zamocowanie węzłów narożnych

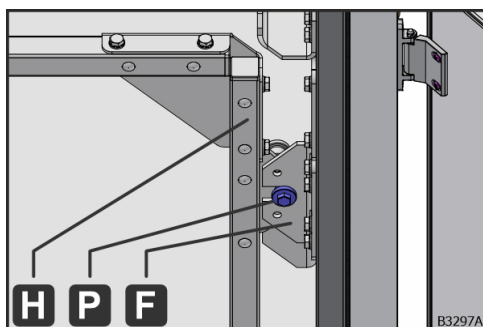


Ilustr. 108: G – lakier do zabezpieczenia śrub

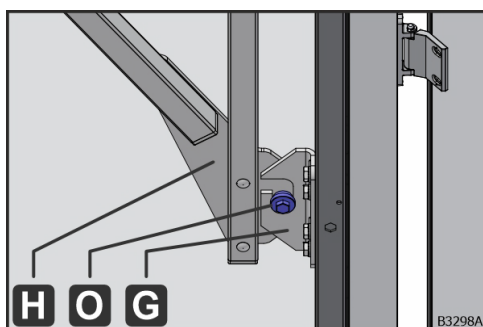
- Przeprowadzić kontrolę wzrokową wszystkich części pod kątem pęknięć, korozji i/lub deformacji. W razie nieprawidłowości nie wolno użytkować urządzenia do wymiany silnika.
- Sprawdzić zamocowanie węzłów narożnych (A). Każdy węzeł narożny (A) musi zostać zamocowany 8 śrubami. W razie niekompletności nie wolno użytkować urządzenia do wymiany silnika.
- Przeprowadzić kontrolę wzrokową lakieru do zabezpieczenia śrub (G) w węzłach narożnych (A). W razie uszkodzenia nie wolno używać urządzenia do wymiany silnika.

Usuwanie usterek: patrz rozdział „Usterka”, strona 71.

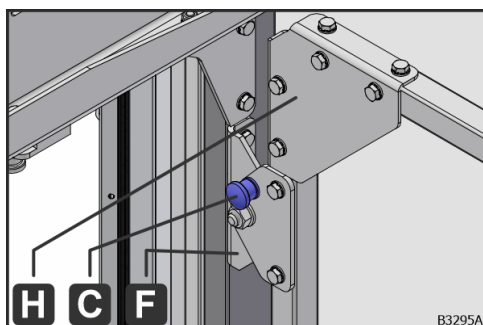
Stan fabrycznie zamontowanych części mocujących, części do zamontowania w miejscu montażu, wciągników z dźwignią (J) i łańcuchów oporowych (K) musi zostać sprawdzony:



Ilustr. 109: sworznie centrujące (P) w górnym kątowniku zawieszanym (F)

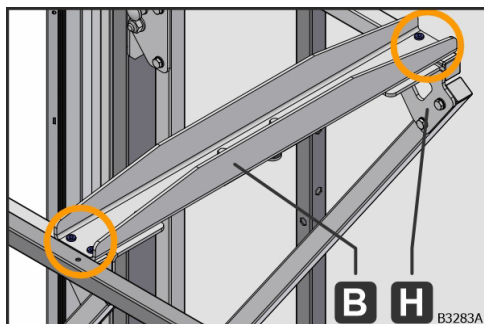


Ilustr. 110: sworznie centrujące (O) w dolnym kątowniku zawieszanym (G)



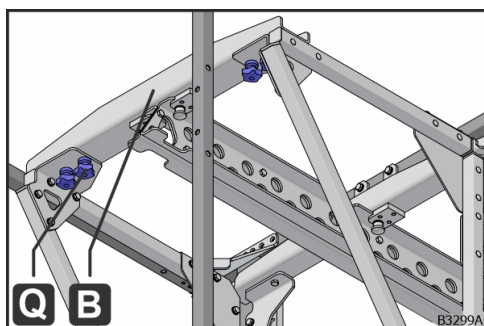
Ilustr. 111: miniprzytrzymywacz C-M10 (C) w górnym kątowniku zawieszanym (F)

- Przeprowadzić kontrolę wzrokową wszystkich części pod kątem pęknięć, korozji i/lub deformacji. W razie nieprawidłowości nie wolno uruchamiać modułu podnoszącego.
- Sworznie centrujące (P) podpora (H) muszą zostać wprowadzone w rowki górnych kątowników zawieszanych (F).
- Sworznie centrujące (O) podpora (H) muszą zostać wprowadzone w rowki dolnych kątowników zawieszanych (G).
- Miniprzytrzymywacze C-M10 (C) na podporach (H) z prawej i lewej strony muszą zostać zatrzaśnięte w górnym kątowniku zawieszanym (F).



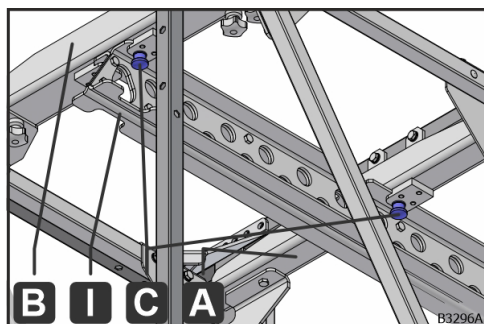
Ilustr. 112: śruby z łbem walcowym w otworach centrujących

- Otwory centrujące profilu mocującego (B) muszą zatrzasnąć się w łbach śrub z łbem walcowym podpór (H).



Ilustr. 113: uchwyty gwiazdowe M8 w podporze

- Profil mocujący (B) musi być przykręcony 4 uchwyty gwiazdowymi M8 (Q) do podpór. 4 uchwyty gwiazdowe M8 (Q) muszą być dokręcone ręcznie.



Ilustr. 114: miniprzytrzymywacze (C) w płytach prowadzących

- Miniprzytrzymywacze (C) na płytach prowadzących z przodu i z tyłu muszą być prawidłowo zatrzaśnięte.

Usuwanie usterek: patrz rozdział „Usterka”, strona 71.

Usterka

Uszkodzone części

Usterki lub uszkodzone części urządzenia do wymiany silnika muszą zostać usunięte przez odpowiednio wykwalifikowanych pracowników.

- Nie prostować powyginanych części. Powyginane części wymienić na oryginalne części zamienne.
- Nie spawać pękniętych części. Pęknięte części wymienić na oryginalne części zamienne.

Demontaż i montaż części musi odbywać się fachowo przy przestrzeganiu i zrozumieniu sposobu działania oraz obciążenia części. Kontrola przeprowadzonych prac musi być również wykonana i potwierdzona przez fachowców.

Przerwany lakier do zabezpieczania śrub

Lakier do zabezpieczania śrub nie może zostać przerwany. W przypadku przerwanej lakieru do zabezpieczania śrub postępować w następujący sposób:

1. Zlecić zbadanie przyczyny odpowiednio wykwalifikowanym pracownikom.
2. Dokręcić śrubę momentem obrotowym 20 Nm.
3. Nałożyć lakier do zabezpieczania śrub.

Kontrola przeprowadzonych prac musi być wykonana i potwierdzona przez fachowców.

Układy odzysku ciepła (UOC)

Obrotowy układ odzysku ciepła

UWAGA



Niebezpieczeństwo zmiążdżenia ze względu na automatyczny rozruch

Podczas prac przy obrotowym układzie odzysku ciepła zachodzi niebezpieczeństwo obrażeń ciała spowodowane zmiążdżeniem przez ruchome i obracające się części, ponieważ obrotowy układ odzysku ciepła może uruchomić się ze względu na automatyczny proces czyszczenia lub ponowne uruchomienie po awarii sieci.

- Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy obrotowym układzie odzysku ciepła wyłączyć centralę wentylacyjną i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co trzy miesiące.

Inspekcja

- Sprawdzić obrotowy układ odzysku ciepła pod kątem stanu higienicznego, ciał obcych, zabrudzenia, uszkodzenia i korozji.
- Sprawdzić listwy uszczelniające pod kątem zabrudzenia, ciał obcych i docisku.
- Sprawdzić pasy napędowe pod kątem zużycia i napięcia, a w razie potrzeby skrócić lub wymienić.
- Sprawdzić obrotowy układ odzysku ciepła pod kątem niewyważenia i bicia bocznego.
- Sprawdzić łożyskowanie pod kątem niedopuszczalnego nagrzania, wibracji lub odgłosów podczas pracy i w razie potrzeby wymienić (najpóźniej po upływie okresu użytkowania).
- Sprawdzić odpływ wody i syfon pod kątem działania, a w razie potrzeby wyczyścić.
- Sprawdzić napełnienie wodą syfonu, a w razie potrzeby uzupełnić.
- Sprawdzić prawidłowe działanie kontroli pracy obrotowego układu odzysku ciepła, a w razie potrzeby wymienić czujnik.

Naprawa

- Usunąć ciała obce, zabrudzenia, uszkodzenia i korozję.
- Czyszczenie masy akumulacyjnej zgodnie z wytycznymi producenta obrotowego układu odzysku ciepła (np. sprężonym powietrzem). W zależności od rodzaju obrotowego układu odzysku ciepła czyszczenie na mokro (np. myjką wysokociśnieniową) może prowadzić do zniszczenia obrotowego układu odzysku ciepła. Jeśli czyszczenie odbywa się myjką wysokociśnieniową, używać tylko wody bez dodatków i ostrożnie usunąć brudną wodę.
- Wyczyścić listwy uszczelniające, a w razie zużycia wymienić.
- Ustawić docisk listew uszczelniających.
- Wyważyć i wyrównać obrotowy układ odzysku ciepła.

Wymiennik płytowy

Inspekcja

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co trzy miesiące.

Kroki robocze

- Sprawdzić wymiennik płytowy pod kątem stanu higienicznego, ciał obcych, zabrudzenia, uszkodzenia i korozji.
- Sprawdzić króciec odpływowy i syfon pod kątem działania, a w razie potrzeby wyczyścić.
- Sprawdzić napełnienie wodą syfonu, a w razie potrzeby uzupełnić.

Naprawa

- Usunąć ciała obce, zabrudzenia, uszkodzenia i korozję.
- Czyszczenie sprężonym powietrzem lub myjką wysokociśnieniową (tylko woda bez dodatków). W celu uniknięcia uszkodzeń podczas czyszczenia, kierować strumień powietrza lub wody tylko pod kątem prostym na powierzchnię napływu wymiennika płytowego. Starannie usunąć brudną wodę.

Rurka ciepła

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co trzy miesiące.

Inspekcja

- Sprawdzić rurkę ciepła pod kątem stanu higienicznego, zabrudzenia, uszkodzenia i korozji.
- Sprawdzić odpływ wody i syfon pod kątem działania, a w razie potrzeby wyczyścić.
- Sprawdzić napełnienie wodą syfonu, a w razie potrzeby uzupełnić.

Naprawa

- Wyczyścić rurkę ciepła po stronie powietrza, usunąć uszkodzenia i korozję:
 - Unikać wyginania lameli.
 - Wydmuchać sprężonym powietrzem przeciwnie do kierunku powietrza.
 - Nie używać myjek wysokociśnieniowych ani parowych.
 - Czyszczenie wodą i niskim ciśnieniem.

Nagrzewnica, chłodnica i grzałka elektryczna

Nagrzewnica

WSKAZÓWKA



Szkody rzeczowe spowodowane niewystarczającym odpowietrzeniem

W przypadku nieprawidłowo odpowietrzonych systemów tworzą się pęcherzyki powietrza, które mogą prowadzić do obniżenia wydajności lub uszkodzeń pompy.

- Odpowietrzyć system zgodnie z VDI 2035 przy napełnieniu systemu w najwyższym punkcie systemu.

Inspekcja

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co miesiąc.

Kroki robocze

- Sprawdzić wymiennik ciepła, orurowanie i grupę regulacyjną pod kątem uszkodzenia, szczelności i korozji.

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co trzy miesiące.

Kroki robocze

- Sprawdzić wymiennik ciepła pod kątem higienicznego stanu, zabrudzenia po stronie powietrza, uszkodzeń, szczelności i korozji.
- Odpowietrzyć wymiennik ciepła zgodnie z VDI 2035.
- Sprawdzić działanie zasilania i powrotu medium.
- Sprawdzić działanie zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego (medium poprzez miernik zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego lub czujnik temperatury za pomocą sprayu mrożącego).

Naprawa

- Wyczyścić wymiennik ciepła w zamontowanym stanie lub, jeśli nie jest dostępny, wyciągnąć do czyszczenia. Usuwany brud nie może przedostać się do sąsiednich części instalacji. Starannie usunąć brud i brudną wodę.
- Unikać wyginania lameli.
- Wydmuchać sprężonym powietrzem przeciwnie do kierunku powietrza.
- Nie używać myjek wysokociśnieniowych ani parowych.
- Wyczyścić wodą i niskim ciśnieniem.
- Usunąć uszkodzenia, nieszczelności i korozję.

Demontaż / montaż

Warunki

- Wyłączyć wymiennik ciepła.
- Grupa regulacyjna lub orurowanie (zasilanie i powrót medium) wymontowane.

Kroki robocze

1. Odkręcić przedni panel poprzez torx (Tx25).
2. W przypadku chłodnicy zdjąć blachę odprowadzającą skropliny z ramy obudowy.
3. Wyciągnąć wymiennik ciepła do przodu.
4. W razie potrzeby podeprzeć wymiennik ciepła.
5. Sprawdzić uszczelnienia pod kątem uszkodzeń i w razie potrzeby wymienić.
6. Wsunąć wymiennik ciepła.
7. W przypadku chłodnicy wkleić blachę odprowadzającą skropliny masą uszczelniającą.
8. Przykręcić przedni panel poprzez torx (Tx25).

Tworzenie połączenia kołnierzewego

Warunki

Punkty podparcia kołnierza czyste, płaskie i nieuszkodzone

Kroki robocze

WSKAZÓWKA



Szkody rzeczowe spowodowane błędnym dokręceniem śrub

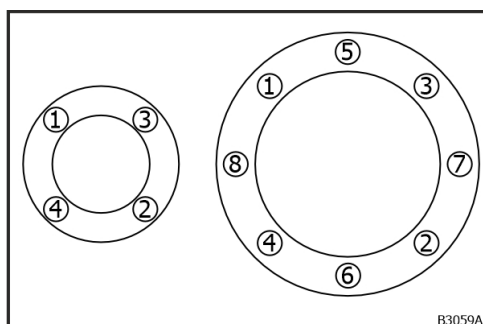
Błędna kolejność dokręcania śrub może prowadzić do szkód rzeczowych ze względu na naprężenia.

- Dokręcać śruby na krzyż.

Dokręcać połączenia kołnierzowe kluczem dynamometrycznym w zależności od średnicy nominalnej śruby następującym momentem dokręcania:

Średnica nominalna śruby	Moment dokręcania [Nm]
M10	35
M12	55
M16	120
M20	240

Tab. 5: momenty obrotowe połączeń kołnierzowych



Ilustr. 115: dokręcanie na krzyż

Śruby dokręca się kluczem dynamometrycznym w przedstawionej kolejności (= na krzyż) w 3 etapach:

1. Zamocować śruby na krzyż przy użyciu 30% momentu dokręcania.
 2. Dokręcić śruby na krzyż przy użyciu 60% momentu dokręcania.
 3. Dokręcić śruby na krzyż momentem dokręcania.
- Połączenie kołnierzowe jest utworzone prawidłowo.
4. Sprawdzić moment dokręcania wszystkich śrub.

Chłodnica

WSKAZÓWKA



Szkody rzeczowe spowodowane niewystarczającym odpowietrzeniem

W przypadku nieprawidłowo odpowietrzonych systemów tworzą się pęcherzyki powietrza, które mogą prowadzić do obniżenia wydajności lub uszkodzeń pompy.

- Odpowietrzyć system zgodnie z VDI 2035 przy napełnieniu systemu w najwyższym punkcie systemu.

Inspekcja

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co miesiąc.

Kroki robocze

- Sprawdzić wymiennik ciepła, orurowanie i grupę regulacyjną pod kątem uszkodzenia, szczelności i korozji.

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co trzy miesiące.

Kroki robocze

- Sprawdzić wymiennik ciepła pod kątem higienicznego stanu, zabrudzenia po stronie powietrza, uszkodzeń, szczelności i korozji.
- Odpowietrzyć wymiennik ciepła zgodnie z VDI 2035.
- Sprawdzić działanie zasilania i powrotu medium.
- Sprawdzić działanie zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego (medium poprzez miernik zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego lub czujnik temperatury za pomocą sprayu mrożącego).
- Sprawdzić tacę skroplin pod kątem zabrudzeń, a w razie potrzeby wyczyścić.
- Sprawdzić odpływ wody i syfon pod kątem działania, a w razie potrzeby wyczyścić.
- Sprawdzić napełnienie wodą syfonu, a w razie potrzeby uzupełnić.
- Sprawdzić wymiennik bezpośredniego odparowania pod kątem oblodzenia.
- Sprawdzić odkraplacz pod kątem stanu higienicznego, zabrudzenia, inkrustacji, uszkodzenia, kroplenia i korozji.

Naprawa

- Wyczyścić wymiennik ciepła w zamontowanym stanie lub, jeśli nie jest dostępny, wyciągnąć do czyszczenia. Usuwany brud nie może przedostać się do sąsiednich części instalacji. Starannie usunąć brud i brudną wodę.
- Unikać wyginania lameli.
- Wydmuchać sprężonym powietrzem przeciwnie do kierunku powietrza.
- Nie używać myjek wysokociśnieniowych ani parowych.
- Wyczyścić wodą i niskim ciśnieniem.
- Usunąć uszkodzenia, nieszczelności i korozję.
- Wyczyścić odkraplacz i naprawić: wyciągnąć kasetę, rozłożyć i pojedynczo wyczyścić profile; usunąć uszkodzenia i korozję.

Demontaż / montaż

Warunki

- Wyłączyć wymiennik ciepła.
- Grupa regulacyjna lub orurowanie (zasilanie i powrót medium) wymontowane.

Kroki robocze

1. Odkręcić przedni panel poprzez torx (Tx25).
2. W przypadku chłodnicy zdjąć blachę odprowadzającą skropliny z ramy obudowy.
3. Wyciągnąć wymiennik ciepła do przodu.
4. W razie potrzeby podeprzeć wymiennik ciepła.
5. Sprawdzić uszczelnienia pod kątem uszkodzeń i w razie potrzeby wymienić.
6. Zabrudzone miejsca ustawienia (podłogę centrali, tacę ociekową i ramę obudowy) wyczyścić wilgotną szmatką, ponieważ osadzenie wymiennika ciepła na podłodze centrali, tacy ociekowej lub ramie obudowy stanowi przewodzące połączenie i zapewnia integrację komponentu w wyrównanie potencjałów centrali.
7. Wsunąć wymiennik ciepła.
8. W przypadku chłodnicy wkleić blachę odprowadzającą skropliny masą uszczelniającą.
9. Przykręcić przedni panel poprzez torx (Tx25).

Tworzenie połączenia kołnierzewego

Warunki

Punkty podparcia kołnierza czyste, płaskie i nieuszkodzone

Kroki robocze

WSKAZÓWKA**Szkody rzeczowe spowodowane błędnym dokręceniem śrub**

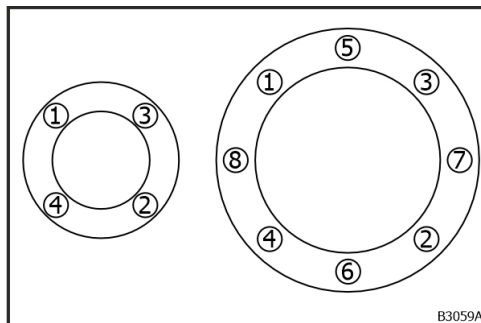
Błędna kolejność dokręcania śrub może prowadzić do szkód rzeczowych ze względu na naprężenia.

- Dokręcać śruby na krzyż.

Dokręcać połączenia kołnierzowe kluczem dynamometrycznym w zależności od średnicy nominalnej śruby następującym momentem dokręcania:

Średnica nominalna śruby	Moment dokręcania [Nm]
M10	35
M12	55
M16	120
M20	240

Tab. 6: momenty obrotowe połączeń kołnierzowych



Ilustr. 116: dokręcanie na krzyż

Śruby dokręca się kluczem dynamometrycznym w przedstawionej kolejności (= na krzyż) w 3 etapach:

1. Zamocować śruby na krzyż przy użyciu 30% momentu dokręcania.
 2. Dokręcić śruby na krzyż przy użyciu 60% momentu dokręcania.
 3. Dokręcić śruby na krzyż momentem dokręcania.
- Połączenie kołnierzowe jest utworzone prawidłowo.
4. Sprawdzić moment dokręcania wszystkich śrub.

Grzałka elektryczna

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane poparzeniem

Podczas prac przy grzałce elektrycznej zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane gorącymi powierzchniami lub promieniowaniem ciepła.

- Dopuścić dalszą pracę wentylatora, aby uzyskać schłodzenie do temperatury pokojowej.
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy grzałce elektrycznej wyłączyć centralę wentylacyjną i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Nosić odporne na wysoką temperaturę rękawice ochronne.

UWAGA



Gorące powierzchnie ze względu na promieniowanie ciepłe grzałki elektrycznej

W przypadku dotknięcia powierzchni (np. kanał, króciec) zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia, jeśli grzałka elektryczna znajduje się na końcu centrali wentylacyjnej.

- Dopuścić dalszą pracę wentylatora, aby uzyskać schłodzenie do temperatury pokojowej.
- Nosić odporne na wysoką temperaturę rękawice ochronne.

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co trzy miesiące.

Inspekcja

- Sprawdzić działanie nadzoru strumienia powietrza; w tym celu wyciągnąć rurki do pomiaru ciśnienia z przełącznika różnicy ciśnień. Nastąpić musi proces przełączenia.
- Sprawdzić grzałkę elektryczną pod kątem działania, stanu higienicznego, zabrudzenia, korozji i uszkodzeń.
- Sprawdzić działanie ogranicznika temperatury bezpieczeństwa.

Funkcje muszą zostać odpowiednio sprawdzone (np. za pomocą dmuchawy gorącego powietrza):

Zalecenie:

- Wartość ustawienia „Wentylator”: 40 °C.
- Wartość ustawienia „Czujnik temperatury”: 70 °C.
- Wartość ustawienia „Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa”: 90 °C.

Naprawa

- Wyczyścić grzałkę elektryczną, usunąć zgorzelinę, uszkodzenia i korozję, dokręcić zamocowania.

Przepustnice

Przepustnica

OSTRZEŻENIE



Śmiertelne niebezpieczeństwo ze względu na ruchome części

Podczas zamykania lameli, podczas poruszania zespołu drążków sprzęgających lub kół zębatach zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane zmiżdżeniem pomiędzy dwoma ruchomymi częściami.

- Zamontować oddzielające elementy ochronne (np. kratka ochronna, kanał) do przepustnicy.
- Przed otwarciem drzwi wyłączyć centralę wentylacyjną i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Nie sięgać pomiędzy lamele.

WSKAZÓWKA



Szkody rzeczowe spowodowane nieprawidłowym uruchomieniem

Włączenie wentylatora w przypadku zamkniętych przepustnic może prowadzić do uszkodzeń centrali wentylacyjnej.

- Wentylator włączać dopiero wtedy, gdy sprawdzono otwartą pozycję danych przepustnic lub została ona wskazana poprzez wyłącznik krańcowy.
- Poprzez systemy regulacyjne zadbać o to, aby podczas zamykania przepustnic odcinających dane wentylatory natychmiast wyłączały się.

Inspekcja

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co trzy miesiące.

Kroki robocze

Przepustnice:

- Sprawdzić przepustnice pod kątem działania, zabrudzenia, uszkodzenia i korozji.
- Sprawdzić zabezpieczenie pod kątem skuteczności działania.

Przepustnice z napędem dźwigniowym:

- Sprawdzić mechanizm dźwigni pod kątem mocnego osadzenia i swobody ruchu.
- Sprawdzić ustawienie.

Naprawa

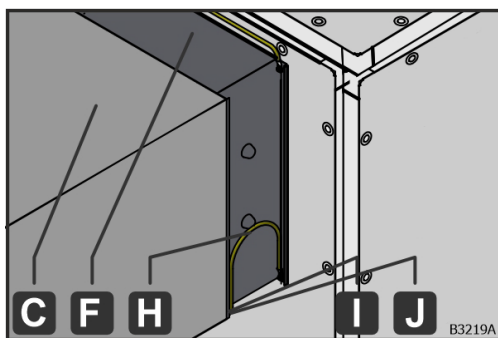
Przepustnice:

- Wyczyścić przepustnice, usunąć uszkodzenia i korozję.

Przepustnice z napędem dźwigniowym:

- Nasmarować łożysko mosiężne (łożyska z tworzywa sztucznego nie wymagają smarowania).
- Nasmarować mechanizm dźwigni.

Wyrównanie potencjałów:



Ilustr. 117: przepustnica z przewodami wyrównania potencjałów

1. Wprowadzić wstępnie zmontowany przewód wyrównania potencjałów (H) przepustnicy (F) do kanału udostępnionego przez inwestora w miejscu montażu (C).
 2. Zabezpieczyć przewód wyrównania potencjałów (H) przed samoistnym poluzowaniem za pomocą podkładki zębatej (J).
 3. Dokręcić śrubę (I).
- Przepustnica (F) jest połączona przewodem wyrównania potencjałów (H) z centralą wentylacyjną i kanałem udostępnionym przez inwestora w miejscu montażu (C).

przepustnica upustowa

UWAGA



Niebezpieczeństwo obrażeń ciała ze względu na uruchomienie przepustnicy upustowej

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała spowodowane uderzeniem lub przyciśnięciem w wyniku nagłego uruchomienia przepustnicy upustowej.

- Zabezpieczenia zgodne z DIN EN ISO 12100 muszą być zamontowane i sprawne.

Inspekcja

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co sześć miesięcy.

Kroki robocze

Poprzez symulację maksymalnego ciśnienia w sieci za pomocą przepustnic, które z reguły są dostępne w każdej instalacji, sprawdzone musi być ciśnienie załączenia, a w razie potrzeby masy muszą być wyregulowane.

- Sprawdzić przepustnicę upustową pod kątem działania, ciał obcych, zabrudzenia, uszkodzenia i korozji.
- Wszystkie ruchome części nasmarować smarem.
- Uszczelnienie nasmarować wazeliną.
- Sprawdzić ciśnienie załączenia, a w razie potrzeby ustawić.

Naprawa

- Wyczyścić przepustnicę upustową, usunąć uszkodzenia i korozję.
- Wyczyścić wilgotną szmatką, a w razie potrzeby zastosować środek czyszczący rozpuszczający smar i olej.

Nawilżacz

UWAGA



Bardzo poważne uszkodzenia na zdrowiu spowodowane infekcją i uczuleniem

W przypadku zasilania wodą zachodzi niebezpieczeństwo dla zdrowia spowodowane wirusami, bakteriami lub grzybami ze względu na niedostateczną jakość wody.

- Sprawdzać jakość wody z podaną częstotliwością.
- Łączna liczba kolonii nie może przekraczać 1000 CFU/ml w wodzie nawilżacza (zgodnie z DIN EN ISO 6222).
- Stężenie legionelli nie może przekraczać 100 CFU/100 ml (zgodnie z DIN EN ISO 11731).
- Liczba mikroorganizmów *Pseudomonas aeruginosa* King B nie może przekraczać 100 CFU/100 ml.
- Nie może być dostępny widoczny nalot pleśni.
- W razie zbyt wysokiej liczby mikroorganizmów natychmiast wyczyścić centralę wentylacyjną.

WSKAZÓWKA Nawracające zanieczyszczenie mikroorganizmami



W przypadku wątpliwości lub szybkiego nawracającego pojawiania się dużych ilości mikroorganizmów zaleca się konsultację z wykwalifikowanym instytutem i przeprowadzanie badań przez ten instytut.

Niskociśnieniowy nawilżacz adiabatywny recyrkulacyjny

Inspekcja

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co tydzień.

Kroki robocze

- Opróżnić tacę nawilżacza i wyczyścić świeżą wodą (w centralach z funkcją HYGIENECONTROL jest to wykonywane automatycznie w zależności od częstotliwości czyszczenia).

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co 2 tygodnie.

Kroki robocze

- Sprawdzić liczbę mikroorganizmów w wodzie obiegowej i porównać z dopuszczalnymi wartościami. W przypadku przekroczenia zalecanej liczby mikroorganizmów natychmiast wykonać czyszczenie i dezynfekcję.
- Sprawdzić powierzchnie wewnętrzne pod kątem widocznej lub wyczuwalnej powłoki biologicznej (śluzowaty osad), zanieczyszczenia mikroorganizmami, zabrudzenia, uszkodzenia lub korozji; a w razie potrzeby przeprowadzić naprawę, ręczne czyszczenie poprzez szorowanie lub myjką wysokociśnieniową i dezynfekcję. W przypadku osadów spowodowanych wytrącaniem się wapnia domieszać do wody obiegowej powszechnie dostępny w handlu środek odkamieniający przy zatrzymanym wentylatorze i odczekać na zadziałanie kilka godzin. Następnie opróżnić tacę nawilżacza i wyczyścić świeżą wodą. W razie potrzeby wymontować profile odkraplacza i prostownika w celu wyczyszczenia.

Instalacja odsalająca

- Prace związane z przeglądami patrz załącznik „Herco – instalacja odsalająca Cooltrol data” rozdział „Konserwacja”.
- Dane dotyczące czyszczenia patrz załącznik „Herco – instalacja odsalająca Cooltrol data”, załącznik „Herco – podręcznik dotyczący sterowania Cooltrol data” rozdział „W przypadku czyszczenia”.

Technologia UV-C do dezynfekcji wody

OSTRZEŻENIE**Uszczerbki na zdrowiu spowodowane rtęcią**

Żarówki UV-C zawierają rtęć. Rtęć jest substancją trującą i zagrażającą środowisku.

- Unikać kontaktu ze skórą i oczami. W razie kontaktu wypłukać skórę i oczy dużą ilością wody. Zdjąć zanieczyszczone ubranie.
- Nie połykać. W razie połknięcia wywołać wymioty.
- Zadbaj o dobrą wymianę powietrza w strefie niebezpiecznej.
- Przestrzegać karty charakterystyki producenta.

UWAGA**Bardzo poważne obrażenia osób spowodowane niebezpiecznymi substancjami**

W przypadku uszkodzenia kartonu lub stłuczenia żarówki UV-C zachodzi niebezpieczeństwo zatrucia.

- W przypadku kontaktu ze stłuczonymi żarówkami UV-C przestrzegać przepisów bezpieczeństwa dotyczących postępowania z rtęcią.
- Unikać bezpośredniego kontaktu z oczami, skórą i ubraniami.
- Zadbaj o bardzo dobrą wentylację centrali wentylacyjnej i pomieszczeń przyłączonych kanałami.
- Odłamki żarówek UV-C przechowywać w hermetycznym opakowaniu i zutylizować w fachowy sposób.

WSKAZÓWKA Usuwanie niewielkich ilości rtęci

Żarówki UV-C zawierają niewielkie ilości rtęci. Małe ilości, które wydobędą się w przypadku pęknięcia można usunąć specjalnymi środkami sorpcyjnymi do rtęci.

UWAGA**Niebezpieczeństwo obrażeń ciała spowodowane promieniowaniem UV-C**

Podczas eksploatacji lampy UV-C zachodzi niebezpieczeństwo obrażeń ciała ze względu na bezpośrednią ekspozycję ludzi na wysokoenergetyczne promieniowanie UV-C.

- Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy lampach UV-C wyłączyć centralę wentylacyjną i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

WSKAZÓWKA**Wpływ potu z palców na wydajność dezynfekcji UV-C**

Pot z palców powoduje plamy na żarówce UV-C, które przypalają się i obniżają moc dezynfekcji UV-C.

- Podczas obsługi żarówki UV-C nosić rękawiczki bawełniane.

WSKAZÓWKA



Uszkodzenie części spowodowane promieniowaniem UV-C

Promieniowanie UV-C powoduje niebezpieczeństwo uszkodzenia części, które nie są odporne na promieniowanie UV.

- Części w obszarze oddziaływania promieniowania UV-C muszą być wykonane jako odporne na promieniowanie UV lub muszą być chronione ekranem odpornym na UV.
- Prace związane z przeglądami patrz załącznik „Herco – instalacja dezynfekcyjna UV, sterownik cyfrowy UVE 35 – 45 (P)” rozdział „Konservacja / utrzymanie ruchu”. Prace konserwacyjne w „Kontrola podczas każdej eksploatacji” muszą zostać również wykonane w przypadku prac „Kontrola co 2 tygodnie”.
- Kontrola działania presostatu patrz załącznik „Herco – instalacja dezynfekcyjna UV, sterownik cyfrowy UVE 35 – 45 (P)” rozdział „Kontrola działania presostatu”.

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co sześć miesięcy.

Kroki robocze

- Sprawdzić osadnik zanieczyszczeń, pompę i przewody pod kątem zabrudzenia, osadów, stanu i działania; a w razie potrzeby wyczyścić świeżą wodą lub naprawić.
- Sprawdzić pompę wraz z łożyskiem pod kątem spokojnej pracy bez wstrząsów, nagrzania i hałasów; a w razie potrzeby naprawić.
- Sprawdzić działanie i wyczyścić elektrodę przewodnikową zgodnie z informacją producenta, a w razie potrzeby naprawić.
- Odkręcić osłony dysz rozpylających i sprawdzić pod kątem osadów, a w razie potrzeby wyczyścić powszechnie dostępnymi w handlu środkami odkamieniającymi.
- Sprawdzić ochronę przed suchobiegiem i zawór pływakowy, a w razie potrzeby wyregulować.
- Sprawdzić działanie urządzenia odmulającego, instalacji uzdatniania wody, instalacji usuwania mikroorganizmów, odpływ wody i przelew; a w razie potrzeby naprawić.
- Sprawdzić urządzenia wyłączające pod kątem działania; a w razie potrzeby naprawić lub ustawić na nowo.

Naprawa

- Osuszenie za pomocą wybiegu wentylatora.
- Nasmarować łożysko silnika pompy według przepisów producenta. Wymienić łożysko (najpóźniej po upływie okresu użytkowania).
- W razie awarii instalacji uzdatniania wody lub usuwania mikroorganizmów wyczyścić wszystkie części instalacji.
- Ponownie napełnić tacę nawilżacza świeżą wodą.

Technologia UV-C do dezynfekcji wody

OSTRZEŻENIE



Uszczerbki na zdrowiu spowodowane rtęcią

Żarówki UV-C zawierają rtęć. Rtęć jest substancją trującą i zagrażającą środowisku.

- Unikać kontaktu ze skórą i oczami. W razie kontaktu wypłukać skórę i oczy dużą ilością wody. Zdjąć zanieczyszczone ubranie.
- Nie połykać. W razie połknięcia wywołać wymioty.
- Zadbaj o dobrą wymianę powietrza w strefie niebezpiecznej.
- Przestrzegać karty charakterystyki producenta.

UWAGA**Bardzo poważne obrażenia osób spowodowane niebezpiecznymi substancjami**

W przypadku uszkodzenia kartonu lub stłuczenia żarówki UV-C zachodzi niebezpieczeństwo zatrucia.

- W przypadku kontaktu ze stłuczonymi żarówkami UV-C przestrzegać przepisów bezpieczeństwa dotyczących postępowania z rtęcią.
- Unikać bezpośredniego kontaktu z oczami, skórą i ubraniem.
- Zadbać o bardzo dobrą wentylację centrali wentylacyjnej i pomieszczeń przyłączonych kanałami.
- Odłamki żarówek UV-C przechowywać w hermetycznym opakowaniu i zutylizować w fachowy sposób.

WSKAZÓWKA Usuwanie niewielkich ilości rtęci

Żarówki UV-C zawierają niewielkie ilości rtęci. Małe ilości, które wydobędą się w przypadku pęknięcia można usunąć specjalnymi środkami sorpcyjnymi do rtęci.

UWAGA**Niebezpieczeństwo obrażeń ciała spowodowane promieniowaniem UV-C**

Podczas eksploatacji lampy UV-C zachodzi niebezpieczeństwo obrażeń ciała ze względu na bezpośrednią ekspozycję ludzi na wysokoenergetyczne promieniowanie UV-C.

- Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy lampach UV-C wyłączyć centralę wentylacyjną i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

WSKAZÓWKA**Wpływ potu z palców na wydajność dezynfekcji UV-C**

Pot z palców powoduje plamy na żarówce UV-C, które przypalają się i obniżają moc dezynfekcji UV-C.

- Podczas obsługi żarówki UV-C nosić rękawiczki bawełniane.

- Naprawa (wymiana żarówek UV-C) patrz załącznik „Herco – instalacja dezynfekcyjna UV, sterownik cyfrowy UVE 35 – 45 (P)” rozdział „Wymiana promienników UVE”.
- Czyszczenie kwarcowej rurki ochronnej patrz załącznik „Herco – instalacja dezynfekcyjna UV, sterownik cyfrowy UVE 35 – 45 (P)” rozdział „Czyszczenie kwarcowej rurki ochronnej”.
- Czyszczenie czujnika UV patrz załącznik „Herco – instalacja dezynfekcyjna UV, sterownik cyfrowy UVE 35 – 45 (P)” rozdział „Czyszczenie czujnika UV”.

Wysokociśnieniowy nawilżacz adiabatyyczny na wodę świeżą w zakresie wysokiego ciśnienia

OSTRZEŻENIE



Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane wysokim ciśnieniem

Podczas prac z nawilżaczami dyszowymi w zakresie wysokiego ciśnienia zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane powstaniem ciśnienia w przewodach rurowych lub w zbiorniku ciśnieniowym.

- Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy nawilżaczach dyszowych w zakresie wysokiego ciśnienia wyłączyć centralę wentylacyjną i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

Inspekcja

Co 2 tygodnie

Przestrzegać informacji producenta

- Sprawdzić stację pompy, połączenia węzowe, kratkę wirową, trzony dysz wraz z dyszami, odkraplacz, tacę nawilżacza i powierzchnie ścian obudowy pod kątem działania, ciał obcych, zabrudzenia, uszkodzenia i korozji; a w razie potrzeby wyczyścić lub naprawić.
- Sprawdzić obszar dna tacy nawilżacza pod kątem mikroorganizmów, a w razie potrzeby wyczyścić lub zdezynfekować.
- Sprawdzić poziom oleju; a w razie potrzeby dolać lub wymienić olej.
- Ręcznie wypłukać sito filtracyjne.

Co 6 miesięcy

- Sprawdzić urządzenia wyłączające pod kątem działania; a w razie potrzeby naprawić lub ustawić na nowo.

Naprawa

- Wymiana części zużywających się. Przestrzegać informacji producenta.

Nawilżacz ze złożem zraszanym recyrkulacyjny

Inspekcja

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co rok.

Kroki robocze

Technologia UV-C do dezynfekcji wody

OSTRZEŻENIE



Uszczerbki na zdrowiu spowodowane rtęcią

Żarówki UV-C zawierają rtęć. Rtęć jest substancją trującą i zagrażającą środowisku.

- Unikać kontaktu ze skórą i oczami. W razie kontaktu wypłukać skórę i oczy dużą ilością wody. Zdjąć zanieczyszczone ubranie.
- Nie połykać. W razie połknięcia wywołać wymioty.
- Zadbaj o dobrą wymianę powietrza w strefie niebezpiecznej.
- Przestrzegać karty charakterystyki producenta.

UWAGA



Bardzo poważne obrażenia osób spowodowane niebezpiecznymi substancjami

W przypadku uszkodzenia kartonu lub stłuczenia żarówki UV-C zachodzi niebezpieczeństwo zatrucia.

- W przypadku kontaktu ze stłuczonymi żarówkami UV-C przestrzegać przepisów bezpieczeństwa dotyczących postępowania z rtęcią.
- Unikać bezpośredniego kontaktu z oczami, skórą i ubraniem.
- Zadbaj o bardzo dobrą wentylację centrali wentylacyjnej i pomieszczeń przyłączonych kanałami.
- Odłamki żarówek UV-C przechowywać w hermetycznym opakowaniu i zutylizować w fachowy sposób.

WSKAZÓWKA Usuwanie niewielkich ilości rtęci



Żarówki UV-C zawierają niewielkie ilości rtęci. Małe ilości, które wydobędą się w przypadku pęknięcia można usunąć specjalnymi środkami sorpcyjnymi do rtęci.

UWAGA



Niebezpieczeństwo obrażeń ciała spowodowane promieniowaniem UV-C

Podczas eksploatacji lampy UV-C zachodzi niebezpieczeństwo obrażeń ciała ze względu na bezpośrednią ekspozycję ludzi na wysokoenergetyczne promieniowanie UV-C.

- Wyposażyć drzwi w czujnik krańcowy otwarcia drzwi w celu bezpiecznego wyłączenia lampy UV-C przy nieupoważnionym dostępie.
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy lampach UV-C wyłączyć centralę wentylacyjną i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

UWAGA**Niebezpieczeństwo obrażeń ciała spowodowane gorącymi powierzchniami**

Podczas prac przy lampach UV-C w centrali wentylacyjnej zachodzi niebezpieczeństwo poparzeń o gorące powierzchnie.



- Dopuścić dalszą pracę wentylatora, aby uzyskać schłodzenie do temperatury pokojowej.



- Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy lampach UV-C wyłączyć centralę wentylacyjną i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Nosić odporne na wysoką temperaturę rękawice ochronne.

WSKAZÓWKA**Wpływ potu z palców na wydajność dezynfekcji UV-C**

Pot z palców powoduje plamy na żarówce UV-C, które przypalają się i obniżają moc dezynfekcji UV-C.



- Podczas obsługi żarówki UV-C nosić rękawiczki bawełniane.

WSKAZÓWKA**Uszkodzenie części spowodowane promieniowaniem UV-C**

Promieniowanie UV-C powoduje niebezpieczeństwo uszkodzenia części, które nie są odporne na promieniowanie UV.

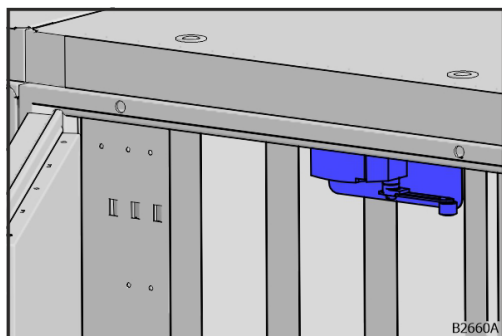
- Części w obszarze oddziaływania promieniowania UV-C muszą być wykonane jako odporne na promieniowanie UV lub muszą być chronione ekranem odpornym na UV.

Kwalifikacje personelu

Opisane w tej części prace mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające następujące kwalifikacje:

- Wykwalifikowany elektryk

Czujnik krańcowy otwarcia drzwi



Czujnik krańcowy otwarcia drzwi przerywa podczas otwierania drzwi zasilanie prądem i napięciem lampy UV-C.

Ilustr. 118: Czujnik krańcowy otwarcia drzwi

Drzwi w obszarze oddziaływania promieniowania UV-C są wyposażone w czujniki krańcowe otwarcia drzwi w celu bezpiecznego wyłączenia żarówek UV-C w przypadku nieupoważnionego dostępu. Czujniki krańcowe otwarcia drzwi są wstępnie okablowane w skrzynkach zaciskowych. Jeśli jest to możliwe czujniki krańcowe otwarcia drzwi są połączone w skrzynce zaciskowej. Jeśli warunki budowlane w centrali wentylacyjnej nie pozwalają na to (np. różne sekcje ładunkowe), stosuje się odpowiednio kilka skrzynek zaciskowych.

1. Zamknąć wszystkie drzwi z czujnikiem krańcowym otwarcia drzwi.
 2. Sprawdzić, czy świeci się niebieska dioda LED (UV) na szafie sterowniczej.
- Jeśli niebieska dioda LED świeci się, mimo że wszystkie drzwi są zamknięte, występuje usterka (patrz załącznik „fisair – instrukcja instalacji i eksploatacji podstawowego panelu obsługowego (CCB2.0) nawilżacza wyparnego fisair” rozdział „Schemat połączeń” lub załącznik „fisair – instrukcja instalacji i eksploatacji podstawowego panelu obsługowego (CCB2.0) nawilżacza wyparnego fisair” rozdział „Schemat połączeń”).

Naprawa

W celu wymiany żarówki UV-C

- patrz załącznik „fisair – podręcznik instalacji i konserwacji serii HEF2” rozdział „Procedura instalacji lamp UV-C” lub
- patrz załącznik „fisair – podręcznik instalacji i konserwacji serii HEF2E” rozdział „Procedura instalacji lamp UV-C”.

W celu zresetowania godzin pracy po wymianie żarówki UV-C

- patrz załącznik „fisair – instrukcja instalacji i eksploatacji podstawowego panelu obsługowego (CCB2.0) nawilżacza wyparnego fisair” rozdział „Konfiguracja”) lub
- patrz załącznik „fisair – instrukcja instalacji i eksploatacji stopniowego panelu obsługowego (CCE2.0) nawilżacza parowego fisair” rozdział „Konfiguracja”).

Elektryczny nawilżacz parowy

UWAGA



Niebezpieczeństwo poparzenia gorącą wodą

W przypadku elektrycznych nawilżaczy parowych zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia w obszarze swobodnego odpływu wodą o temperaturze do 95 °C.

- Nie dotykać swobodnego odpływu ani wody.

Inspekcja

4 tygodnie po uruchomieniu

- Kontrola wzrokowa wszystkich połączeń i przyłączy.
- Wyczyścić cylinder pary, pompę i węże.
- W razie potrzeby sprawdzić długość elektrod.
- Dokręcić wszystkie śruby.

Co 6 miesięcy

- Kontrola wzrokowa wszystkich połączeń i przyłączy.
- Wyczyścić cylinder pary, pompę i węże.
- W razie potrzeby sprawdzić długość elektrod.
- Dokręcić wszystkie śruby.

Nawilżacz parowy ciśnieniowy

OSTRZEŻENIE



Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane wysokim ciśnieniem

Podczas prac z nawilżaczami parowymi ciśnieniowymi zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane powstaniem ciśnienia w przewodach rurowych lub w zbiorniku ciśnieniowym.

- Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy nawilżaczach parowych ciśnieniowych wyłączyć centralę wentylacyjną i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

Chłodnictwo (układ chłodniczy, pompa ciepła i klimatyzator split)

OSTRZEŻENIE



Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane wybuchem

W razie nieszczelności lub obsługi czynnika chłodniczego R32 zachodzi niebezpieczeństwo wybuchu, ponieważ czynnik chłodniczy A2L może tworzyć atmosferę wybuchową.

- Unikać potencjalnych źródeł zagrożeń.
- Wentylować pomieszczenie.
- Sprawdzić wnętrze centrali wentylacyjnej przed rozpoczęciem wszelkich prac z czujnikiem wycieku czynnika chłodniczego.
- Używać tylko narzędzi, które są przeznaczone do czynnika chłodniczego A2L.

OSTRZEŻENIE



Trwała utrata słuchu lub szumy uszne spowodowane wysokim poziomem hałasu

Podczas prac w pobliżu wentylatorów i sprężarek zachodzi niebezpieczeństwo trwałej utraty słuchu lub szumów usznych ze względu na wysoki poziom hałasu komponentów.

- Nosić środki ochrony słuchu dla 120 dB(A).

WSKAZÓWKA Połączenie zatyczek do uszu i nauszników ochronnych



Jeśli nie można uzyskać odpowiedniej izolacji akustycznej przy użyciu środków ochrony słuchu jednego rodzaju, można połączyć zatyczki do uszu z nausznikami ochronnymi, aby uzyskać odpowiedni poziom ochrony.

W ramach wszelkich czynności koniecznie przestrzegać wymagań z książki serwisowej dla układów chłodniczych (w razie potrzeby zamówić), a także obowiązujących norm i dyrektyw (np. DIN EN 378, BGR 500 i rozporządzenie w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych).

Kwalifikacje personelu

Instalacja chłodnicza i jej części podlegają zgodnie z §15 niem. rozporządzenia o bezpieczeństwie w zakładach pracy (BetrSichV) częściowo cyklicznym kontrolom przez upoważnioną osobę lub dopuszczoną jednostkę kontrolną. Należy przestrzegać pozostałych właściwych przepisów prawa obowiązujących w danym miejscu montażu.

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Informacje dotyczące czujników patrz rozdział „Automatyka”, strona 106.

Inspekcja

Informacje dotyczące czujników patrz rozdział „Czujniki, regulatory i zabezpieczenia”, strona 107.

Naprawa

Informacje dotyczące czujników patrz rozdział „Czujniki, regulatory i zabezpieczenia”, strona 108.

Grupa regulacyjna

Odpowietrzanie

WSKAZÓWKA



Szkody rzeczowe spowodowane niewystarczającym odpowietrzeniem

W przypadku nieprawidłowo odpowietrzonych systemów tworzą się pęcherzyki powietrza, które mogą prowadzić do obniżenia wydajności lub uszkodzeń pompy.

- Odpowietrzyć system zgodnie z VDI 2035 przy napełnieniu systemu w najwyższym punkcie systemu.

Około 2 tygodni po uruchomieniu w ramach konserwacji ponownie odpowietrzyć pompy urządzeniem odpowietrzającym (np. wysokociśnieniowymi pompami wirnikowymi w przypadku wysokosprawnych glikolowych układów odzysku ciepła). Przestrzegać informacji producenta.

W przeciwnym razie uszkodzone mogą zostać łożyska pomp i uszczelnienia pierścieniem ślizgowym.

Inspekcja

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co trzy miesiące.

Kroki robocze

- Sprawdzić grupę regulacyjną pod kątem zabrudzenia, uszkodzenia, korozji i szczelności.
- Odpowiednio odpowietrzyć grupę regulacyjną i w razie potrzeby pompę zgodnie z VDI 2035.
- Sprawdzić zespoły filtracyjne, a w razie potrzeby wyczyścić.
- Sprawdzić wszystkie zawory, zasuwę i przepustnice pod kątem swobody ruchu; a w razie potrzeby nasmarować wrzeciono zgodnie z informacją producenta.
- Sprawdzić urządzenia nadciśnieniowe pod kątem ciśnienia załączenia.
- Poddać konserwacji pompy, zawory regulacyjne i siłowniki zgodnie z informacją producenta.

Naprawa

- Wyczyścić grupę regulacyjną, usunąć uszkodzenia, nieszczelności i korozję.
- Dokręcić połączenia śrubowe i dławnice.

Demontaż / montaż wymienników ciepła

W celu wymiany wymienników ciepła patrz rozdział „Demontaż / montaż”, strona 75.

Spalanie bezpośrednie

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo pożaru spowodowane częściami luzem

Podczas kontaktu substancji palnych z komorą spalania lub nagrzewnicą gazową z otwartą komorą spalania zachodzi niebezpieczeństwo pożaru.

- Sprawdzić, czy przed komorą spalania i nagrzewnicą gazową z otwartą komorą spalania nie znajdują się żadne części, które podczas pierwszego włączenia centrali wentylacyjnej mogłyby zostać porwane.

Komora spalania

OSTRZEŻENIE



Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane poparzeniem

Podczas prac przy deflektorze płomienia zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane poparzeniem.

- Nosić środki ochrony indywidualnej (okulary ochronne, środki ochrony dróg oddechowych i odzież ochronną).

Kwalifikacje personelu

Pierwsze uruchomienie komory spalania lub przynależnej instalacji wentylacyjnej musi przeprowadzić producent lub inny fachowiec wyznaczony przez producenta (DIN 4794).

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Praca jednozmianowa

Min. co 12 miesiące.

Praca dwuzmianowa

Min. co 6 miesiące.

Praca trzyzmianowa lub inne rodzaje pracy

Min. co 4 miesiące.

Inspekcja

Komora spalania

- Wymontować palnik. Sprawdzić komorę spalania pod kątem zabrudzeń, uszkodzeń i szczelności. W razie uszkodzeń lub szczelności niezwłocznie poinformować producenta, aby wdrożyć odpowiednie środki naprawy. Nie wolno uruchamiać palnika do momentu usunięcia szkody.

Deflektor płomienia

- Sprawdzić deflektor płomienia pod kątem uszkodzeń. Delikatne rysy są normalne. Wymienić w przypadku uszkodzenia lub deformacji, jednak najpóźniej po 5000 godzin pracy. W tym celu wymontować płytę palnika i pokrywę cylindra.

Powierzchnia grzewalna dodatkowa

- Usunąć blaszaną pokrywę rewizyjną i pokrywę czyszczenia komory spalania. Wymontować wszystkie turbulatory i sprawdzić pod kątem ogólnego stanu. W razie silnej korozji wymienić.
- Sprawdzić urządzenie odwadniające i w razie potrzeby wyczyścić.

Palnik

- Po zakończeniu czyszczenia komory spalania przeprowadzić konserwację palnika zgodnie z przepisami producenta palnika (według DIN 4755 lub arkusza roboczego DVGW G600).
- Zmierzyć parametry spalin zgodnie z niem. ustawą o ochronie przed imisjami (BlmSchV).
- Zapisać w protokołach wszystkie prace i wysłać do producenta bez wezwania z jego strony.
- Sprawdzić przewód gazu, połączenia i ścieżkę gazową pod kątem szczelności i, w razie konieczności, uszczelnić.

Regulatory i zabezpieczenia

Centrala wentylacyjna musi znajdować się w trybie roboczym „Wył.”. W celu kontroli funkcji podgrzać kapilarę, np. za pomocą dmuchawy gorącego powietrza.

Sprawdzić termostat bezpieczeństwa:

- Przy wartości ustawienia „Wentylator” ≥ 40 °C wentylator musi włączyć się.
- Przy wartości ustawienia „Palnik” ≥ 70 °C palnik musi wyłączać się.
- Przy wartości ustawienia „Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa” ≥ 100 °C palnik musi wyłączać się, a ogranicznik temperatury bezpieczeństwa zablokować. Jeśli nie dzieje się to samoczynnie:
 - Zatrzymać palnik.
 - Wymienić termostat bezpieczeństwa.
 - Powtórzyć całą kontrolę.

Po wykonaniu kontroli odblokować ogranicznik temperatury bezpieczeństwa ręcznie przyciskiem reset.

W przypadku palnika dwustopniowego: Sprawdzić czujnik temperatury:

- Przy wartości ustawienia „Palnik” ≥ 60 °C palnik musi wyłączać się.

Przepustnica bypassu i komory spalania

Konserwacja patrz rozdział „Przepustnica”.

W przypadku komór spalania z bypassem sprawdzić kierunek działania przepustnic. Jeśli jest to konieczne, odwrócić kierunek obrotu siłownika poprzez przestawienie przełącznika suwakowego.

W przypadku regulacji temperatury komory spalania:

- Wraz z wzrastającym żądaniem grzania przepustnica komory spalania musi otworzyć się, a przepustnica bypassu zamknąć. Wraz z obniżającym się żądaniem grzania przepustnice zachowują się odwrotnie.
- Aby zapewnić wystarczające chłodzenie komory spalania, przepustnica komory spalania nie może zamknąć się bardziej niż 10 mm wolnego przekroju otworu pomiędzy skrzydłami przepustnicy. Przewidzieć wyłącznik krańcowy do wyłączenia palnika.

W przypadku regulacji temperatury spalin:

- W przypadku spadku poniżej ustawionej temperatury minimalnej spalin przepustnica komory spalania (jeśli jest dostępna) musi zamknąć się, a przepustnica bypassu otworzyć. W przypadku przekroczenia ustawionej temperatury maksymalnej spalin moc palnika musi zostać zredukowana.

Naprawa

Komora spalania

- Po wyczyszczeniu powierzchni ogrzewalnej dodatkowej w razie potrzeby odkurzyć komorę spalania.

Powierzchnia ogrzewalna dodatkowa

- Wyczyścić wszystkie rury powierzchni ogrzewalnej dodatkowej szczotką ze stali szlachetnej i odkurzyć kolektor.

Kondensacyjna komora spalania

Przestrzegać wytycznych danego dostawcy komory spalania. Są one częścią dostarczonej dokumentacji.

Nagrzewnica gazowa z otwartą komorą spalania

Kwalifikacje personelu

Zgodnie z DIN 4794 pierwsze uruchomienie centrali wentylacyjnej z nagrzewnicą gazową z otwartą komorą spalania lub przynależnej instalacji wentylacyjnej musi przeprowadzić producent lub inny fachowiec wyznaczony przez producenta. Musi on posiadać wydane przez związek DVGW dopuszczenie do pracy jako specjalista gazownik.

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Praca jednozmianowa

Min. co 12 miesięcy.

Praca dwuzmianowa

Min. co 6 miesięcy.

Praca trzymianowa lub inne rodzaje pracy

Min. co 4 miesięcy.

Inspekcja

- Sprawdzić przewód gazu, połączenia i ścieżkę gazową pod kątem szczelności i, w razie konieczności, uszczelnić.
- Przeprowadzić wszystkie prace konserwacyjne związane z uruchomieniem w opisany sposób.
- Usunąć cząstki brudu szczotką do palnika; zadbać o to, aby wszystkie otwory powietrzne były drożne. Sprawdzić otwory wylotowe gazu, a w razie potrzeby wyczyścić igłą do dysz. Nie dotykać elementów zapłonu lub kontroli.
- Sprawdzić odstęp elektrod zapłonowych; a w razie potrzeby wyregulować.

W przypadku kontroli UV

- Wykręcić ogniwo UV, wyczyścić miękką szmatką i zamontować z powrotem. W razie przebarwienia wymienić.

W przypadku kontroli jonizacyjnej

- Wykręcić pręt jonizacyjny, wyczyścić miękką szmatką i zamontować z powrotem.

Regulatory i zabezpieczenia

W celu kontroli funkcji podgrzać kapilarę, np. za pomocą dmuchawy gorącego powietrza.

Sprawdzić ogranicznik temperatury bezpieczeństwa:

- Przy wartości ustawienia „Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa” palnik musi wyłączać się, a ogranicznik temperatury bezpieczeństwa zablokować. Jeśli nie dzieje się to samoczynnie:
 - Zatrzymać palnik.
 - Wymienić ogranicznik temperatury bezpieczeństwa.
 - Powtórzyć całą kontrolę.

Po wykonaniu kontroli odblokować ogranicznik temperatury bezpieczeństwa ręcznie przyciskiem reset.

1. Sprawdzić, czy zaprojektowany strumień nominalny jest ustawiony; a w razie potrzeby dopasować.
2. Ustawić ilość gazu gazomierzem udostępnionym przez inwestora w miejscu montażu poprzez obrócenie śruby regulacyjnej na regulatorze ciśnienia (przepustnica regulacyjna z siłownikiem muszą być całkowicie otwarte).
3. W przypadku pełnego obciążenia (przepustnica regulacyjna całkowicie otwarta) ciśnienie na manometrze różnicowym musi być zgodne z ciśnieniem zadanym na tabliczce znamionowej.
4. Ustawić wartość zadaną czujnika kanałowego lub czujnika pomieszczenia na wartość niższą niż wartość rzeczywista. Przepustnica regulacyjna musi się zamknąć.
5. Ustawić minimalną wielkość przepływu gazu za pomocą przepustnicy regulacyjnej. W tym celu ustawić sygnał regulacji na 0%, a za pomocą wyłącznika krańcowego w siłowniku ustawić najmniejszą możliwą przepustowość, przy której dostępny jest jeszcze zamknięty płomień. Kontrola przez okno inspekcyjne.
6. Ustawić centralę wentylacyjną z powrotem na maks. moc (otworzyć przepustnicę regulacyjną).
7. Wyłącznik ciśnieniowy gazu maks. ustawić niżej na tak długo, aż nastąpi wyłączenie. Wartość ustawienia: wartość wyłączenia + ok. 20%.
8. Wyłącznik ciśnieniowy gazu min. pozostaje w najniższym ustawieniu.
9. Sprawdzić kierunek obrotów siłownika. Jeśli czujnik pomieszczenia zostanie ustawiony powyżej wartość rzeczywistą, siłownik musi otworzyć przepustnicę regulacyjną i odwrotnie.
10. Dokładnie sprawdzić działanie regulacji.
11. Ustawić czujniki na wartość zadaną.

12. Starannie sprawdzić szczelność całego przewodu gazu sprayem do wyszukiwania nieszczelności. W przypadku nieszczelności przeprowadzić odpowiednie działania uszczelniające.
13. W przypadku nagrzewnic gazowych z otwartą komorą spalania z dmuchawą powietrza spalania ustawić ciśnienie powietrza spalania poprzez przestawienie dławika ssawnego; dokładnie przestrzegać instrukcji producenta palnika.
14. Ustawić presostat na dmuchawie powietrza spalania: Wartość ustawienia: wartość wyłączenia -20%.
15. Ustawienie osłony palnika: nominalna strata ciśnienia na osłonie palnika powinna wynosić ok. 180 do 250 Pa.
16. Ustawić presostat na osłonie palnika: Wartość ustawienia: nominalna strata ciśnienia osłony palnika -40%.
17. Wszystkie wartości ustawień należy zapisać w protokole ustawień i schować.

Naprawa

- Wymiana uszkodzonych części może zostać wykonana wyłącznie przez fachowca według opisanego sposobu postępowania (patrz strona 75). Części zamienne muszą być dopuszczone do instalacji!

Automatyka

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane użyciem części o niewystarczającej ochronie przed zapłonem

Części bez wystarczającej ochrony przed zapłonem mogą być przyczyną np. naładowania statycznego centrali wentylacyjnej. Rozładowanie i spowodowane przez nie powstawanie iskier może doprowadzić do wybuchu.

- W centrali wentylacyjnej użyć części, które spełniają co najmniej wymogi ATEX dla wnętrza centrali wentylacyjnej.
- Na zewnątrz lub obok centrali wentylacyjnej użyć części, które spełniają co najmniej wymagania ATEX dla obszaru obok centrali wentylacyjnej.
- Do montażu części używać wyłącznie dławików kablowych, redukcji i zaślepek o odpowiednim dopuszczeniu ATEX.

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co rok.

Inspekcja

Szafa sterownicza, zdalne sterowanie, urządzenie obsługowe pomieszczenia, regulator

- Sprawdzić pod kątem fachowej i zgodnej ze sposobem działania instalacji oraz warunków otoczenia.
- Sprawdzić pod kątem zabrudzenia, korozji i uszkodzenia.
- Sprawdzić osłony ochronne pod kątem kompletności.
- Sprawdzić połączenia pod kątem prawidłowego działania w zakresie elektryki/mechaniki, zwłaszcza wyrównanie potencjałów.
- Sprawdzić elementy funkcyjne (np. urządzenia obsługowe i wskaźnikowe).
- Sprawdzić sygnały wejściowe (np. czujnik, wielkość przewodnia) pod kątem zgodności z wartością zadaną.
- Sprawdzić optyczne i akustyczne urządzenia kontrolne.
- Sprawdzić styczniki i przekaźniki pod kątem zużycia i uszkodzenia (np. wypalenie styków).
- Sprawdzić procesy przełączania i sterowania (np. funkcja ochrony przeciwzamrożeniowej).
- Sprawdzić urządzenia zabezpieczające (np. wyzwalacze termiczne).
- Sprawdzić ustawienie komponentów szafy sterowniczej (np. przekaźniki czasowe).
- Sprawdzić funkcję ręczną, automatyczną i zdalnego sterowania.
- Wymienić filtry szafy sterowniczej.

Czujniki, regulatory i zabezpieczenia

- Sprawdzić pod kątem fachowej i zgodnej ze sposobem działania instalacji oraz warunków otoczenia.
- Sprawdzić pod kątem zabrudzenia, korozji działania i uszkodzenia.
- Sprawdzić połączenia pod kątem prawidłowego działania w zakresie elektryki/mechaniki, zwłaszcza wyrównanie potencjałów.
- Zmierzyć i zaprotokołować fizyczne wielkości pomiarowe w miejscu pomiaru.
- Sprawdzić elektryczne, elektroniczne i pneumatyczne sygnały pomiarowe.
- Sprawdzić wskazania.

Dalsze informacje dotyczące utrzymania ruchu analogowych manometrów różnicowych: patrz rozdział „Manometr wskazówkowy”, strona 109 lub patrz rozdział „Manometr cieczowy”, strona 123.

Dalsze informacje dotyczące utrzymania ruchu czujników wycieku czynnika chłodniczego patrz załącznik „Detektory gazu z kompensacją przekaźnikową serii GS” rozdział „Kontrola działania”.

Dalsze informacje dotyczące utrzymania ruchu czujnika dymu kanałowego patrz załącznik „Karta techniczna czujnika dymu kanałowego ” rozdział „Konserwacja i naprawa”.

Regulatory i moduły dodatkowe

- Sprawdzić pod kątem fachowej i zgodnej ze sposobem działania instalacji oraz warunków otoczenia.
- Sprawdzić pod kątem zabrudzenia, korozji i uszkodzenia.
- Sprawdzić zasilanie napięciem własnym (np. baterie buforowe, akumulatory).
- Sprawdzić połączenia pod kątem prawidłowego działania w zakresie elektryki/mechaniki, zwłaszcza wyrównanie potencjałów.
- Sprawdzić elementy funkcyjne (np. urządzenia obsługowe i wskaźnikowe).
- Sprawdzić elektryczne, elektroniczne i pneumatyczne sygnały wejściowe (np. czujnik, nastawnik zdalny, wielkość przewodnia).
- Sprawdzić funkcję regulacji i sygnał nastawczy.
- Sprawdzić obwód regulacji według parametrów nastawczych z uwzględnieniem wszystkich funkcji dodatkowych.

Elementy wykonawcze

- Sprawdzić pod kątem fachowej i zgodnej ze sposobem działania instalacji oraz warunków otoczenia.
- Sprawdzić pod kątem zabrudzenia, korozji i uszkodzenia.
- Sprawdzić pod kątem zewnętrznej szczelności (np. dławnic zaworów).
- Sprawdzić połączenia pod kątem prawidłowego działania w zakresie elektryki/mechaniki, zwłaszcza wyrównanie potencjałów.
- Sprawdzić elektryczne, elektroniczne i pneumatyczne sygnały wejściowe i roboczy zakres nastawy.
- Sprawdzić nadajniki położenia, nadajniki wartości granicznej i wyłączniki krańcowe pod kątem działania.
- Wyregulować.

Naprawa

Szafa sterownicza, zdalne sterowanie, urządzenie obsługowe pomieszczenia, regulator

- Wyczyścić w sposób utrzymujący prawidłowe działanie.
- Ustawić, wyregulować, dokręcić elementy funkcyjne (np. urządzenia obsługowe i wskaźnikowe).
- Dostroić sygnały.
- Wyregulować.

Czujniki, regulatory i zabezpieczenia

- Wyczyścić w sposób utrzymujący prawidłowe działanie.
- Wyregulować, zregenerować, a w razie potrzeby wymienić.

Dalsze informacje dotyczące utrzymania ruchu analogowych manometrów różnicowych: patrz rozdział „Manometr wskazówkowy”, strona 109 lub patrz rozdział „Manometr cieczowy”, strona 123.

Dalsze informacje dotyczące utrzymania ruchu czujnika dymu kanałowego patrz załącznik „Karta techniczna czujnika dymu kanałowego ” rozdział „Konserwacja i naprawa”.

Regulatory i moduły dodatkowe

- Wymienić akumulatory.
- Wyczyścić w sposób utrzymujący prawidłowe działanie.
- Ustawić, wyregulować, dokręcić elementy funkcyjne (np. urządzenia obsługowe i wskaźnikowe).
- Dostroić sygnały.
- Wyregulować funkcję regulacji i sygnał nastawczy.
- Wyregulować obwód regulatora według parametrów nastawczych z uwzględnieniem wszystkich funkcji dodatkowych.

Elementy wykonawcze

- Nasmarować (np. wrzeciono zaworu).
- Wyczyścić w sposób utrzymujący prawidłowe działanie.

Urządzenia do pomiaru ciśnienia

Analogowy manometr różnicowy

Manometr wskazówkowy

Inspekcja

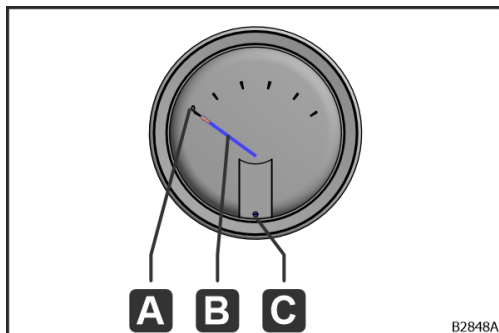
- Sprawdzić montaż.
- Sprawdzić pod kątem zabrudzenia i uszkodzenia.
- Sprawdzić połączenia rurek do pomiaru ciśnienia.
- Sprawdzić wskazanie.

Naprawa

- Przeprowadzić korektę punktu zerowego (patrz rozdział „Korekta punktu zerowego w przypadku manometrów wskazówkowych”, strona 110).
- Wymienić manometr wskazówkowy (patrz rozdział „Wymiana manometrów wskazówkowych w przypadku montażu zintegrowanego”, strona 112 lub patrz rozdział „Wymiana manometrów wskazówkowych w przypadku montażu ściennego”, strona 117).

Korekta punktu zerowego w przypadku manometrów wskazówkowych

Budowa manometru wskazówkowego:



- A – „0”: Punkt zerowy na skali
 B – wskazówka
 C – śruba do korekty punktu zerowego

Ilustr. 119: budowa manometru wskazówkowego

Narzędzie:

- Śrubokręt płaski

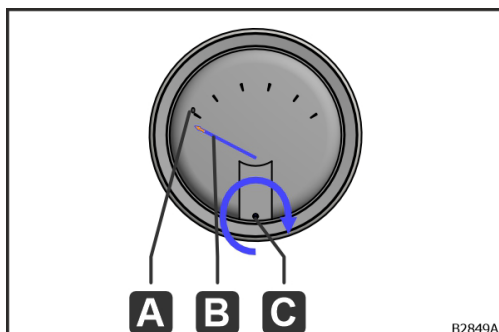
Warunki:

- Wentylator nie jest w eksploatacji.

Możliwe odstępstwa:

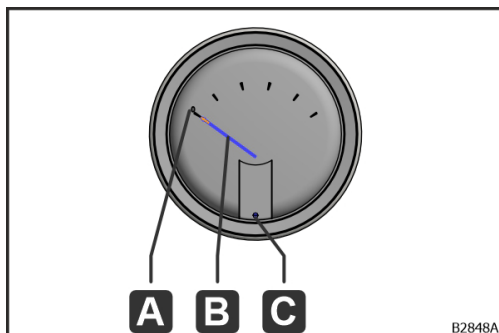
- Wskazówka (B) znajduje się poniżej „0” (A) patrz rozdział „Wskazówka (B) znajduje się poniżej „0” (A)”, strona 110.
- Wskazówka (B) znajduje się powyżej „0” (A) patrz rozdział „Wskazówka (B) znajduje się powyżej „0” (A)”, strona 111.

Kroki robocze: **Wskazówka (B) znajduje się poniżej „0” (A)**



Ilustr. 120: wskazówka (B) poniżej

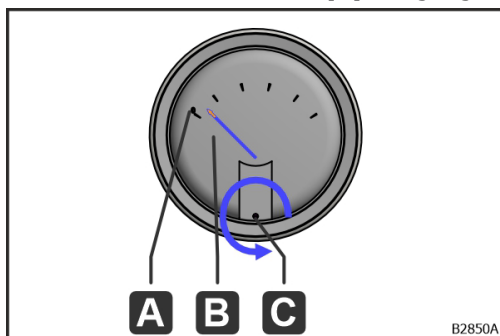
1. Obrócić śrubę do korekty punktu zerowego (C) zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż wskazówka (B) znajdzie się na „0” (A).



Ilustr. 121: wskazówka (B) ustawiona prawidłowo

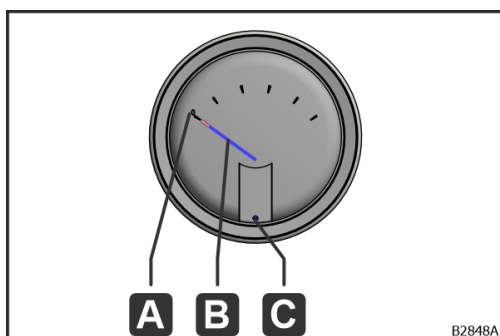
- Wskazówka (B) znajduje się na „0” (A).

Kroki robocze: **Wskazówka (B) znajduje się powyżej „0” (A)**



1. Obrócić śrubę do korekty punktu zerowego (C) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aż wskazówka (B) znajdzie się na „0” (A).

Ilustr. 122: wskazówka (B) powyżej



- Wskazówka (B) znajduje się na „0” (A).

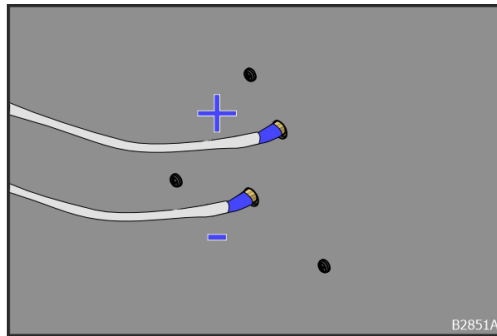
Ilustr. 123: wskazówka (B) ustawiona prawidłowo

Wymiana manometrów wskazówkowych w przypadku montażu zintegrowanego

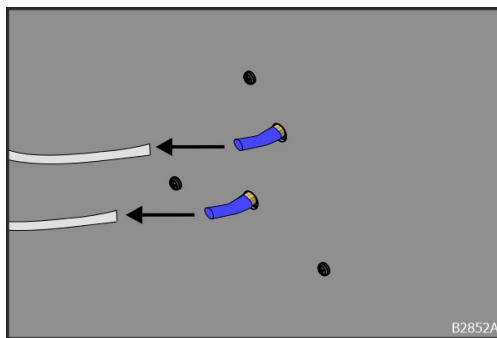
Narzędzie: Demontaż manometru wskazówkowego w przypadku montażu zintegrowanego

- Śrubokręt krzyżakowy
- Marker do oznaczenia rurek do pomiaru ciśnienia

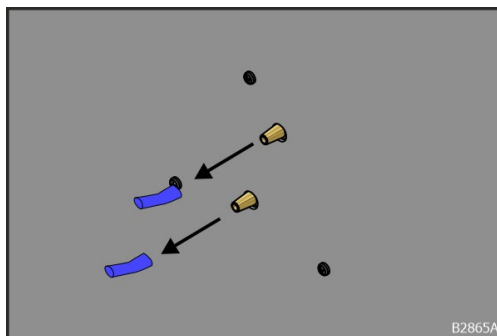
Kroki robocze: Demontaż manometru wskazówkowego w przypadku montażu zintegrowanego



Ilustr. 124: oznaczanie poprzez „+” i „-”



Ilustr. 125: wyjmowanie rurek do pomiaru ciśnienia

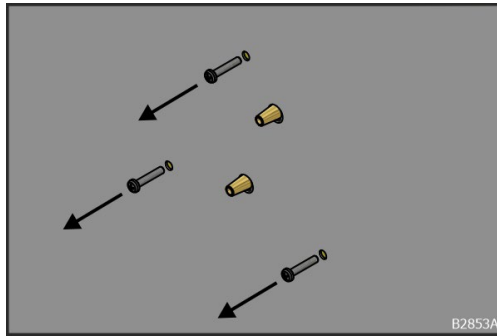


Ilustr. 126: wyjmowane dociętych materiałów

1. Zaznaczyć rurki do pomiaru ciśnienia.
 - Oznaczyć górną rurkę do pomiaru ciśnienia poprzez „+”.
 - Oznaczyć dolną rurkę do pomiaru ciśnienia poprzez „-”.

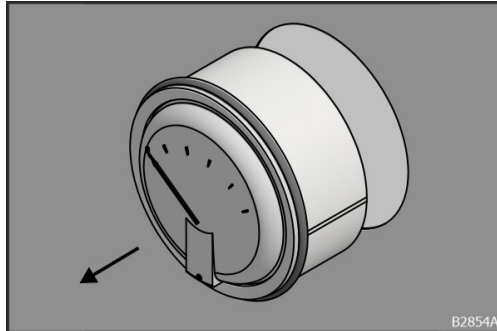
2. Wyjąć rurki do pomiaru ciśnienia.

3. Wyjąć docięty wąż z tworzywa sztucznego.



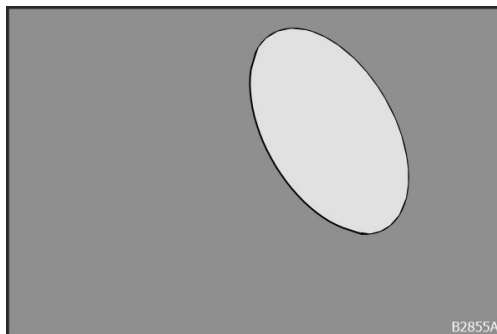
Ilustr. 127: wykręcanie śrub

4. Wykręcić śruby z gniazdem krzyżowym śrubokrętem krzyżakowym.



Ilustr. 128: wyjmowanie manometru wskazówkowego

5. Wyjąć manometr wskazówkowy z panelu.



Ilustr. 129: manometr wskazówkowy wymontowany

- Manometr wskazówkowy jest wymontowany.

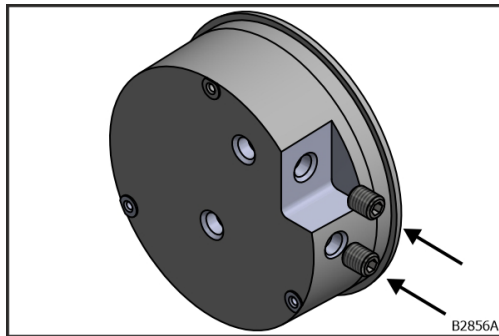
Narzędzie: Montaż manometru wskazówkowego w przypadku montażu zintegrowanego

- Śrubokręt krzyżakowy
- Klucz imbusowy 3/18"
- Klucz płasko-oczkowy 7/16"

Materiał montażowy: Montaż manometru wskazówkowego w przypadku montażu zintegrowanego

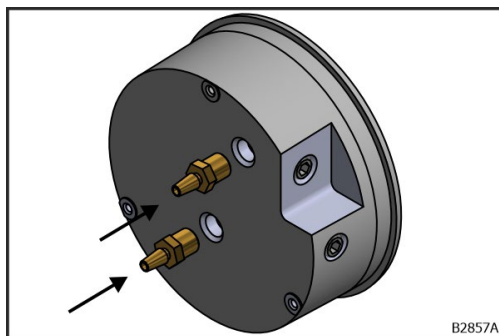
- Zestaw montażowy do zintegrowanego manometru różnicowego Magnehelic
 - 1 o-ring 107,32 mm
 - 2 o-ringi 6,3 mm
 - 3 śruby z rowkiem krzyżowym 5/8
- Manometr wskazówkowy z zestawem montażowym
 - 1 manometr wskazówkowy do montażu zintegrowanego
 - 2 śruby dwustronne
 - 2 mosiężne tuleje przewodu
- 2 docięte węże z tworzywa sztucznego temp. 60° d=3.9, D=6.1, kolor niebieski

Kroki robocze: Montaż manometru wskazówkowego w przypadku montażu zintegrowanego



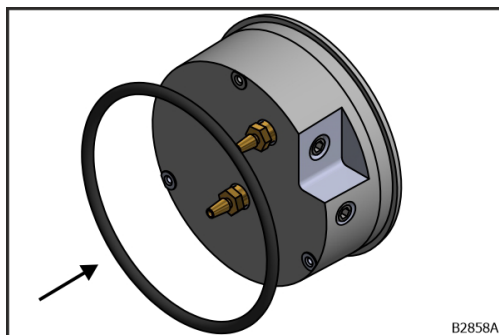
1. Zamknąć boczne przyłącza ciśnieniowe śrubami dwustronnymi za pomocą klucza imbusowego 3/18".

Ilustr. 130: zamykanie śrubami dwustronnymi



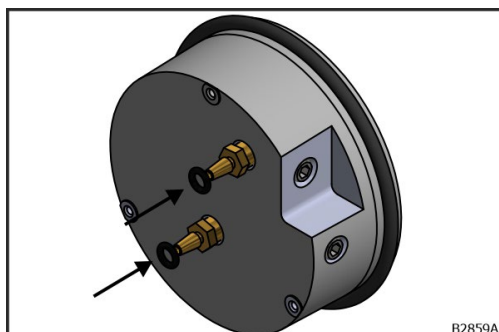
2. W przyłącza ciśnieniowe po stronie tylnej wkręcić mosiężne tuleje przewodów za pomocą klucza płasko-oczkowego 7/16".

Ilustr. 131: wkręcanie tulei przewodów



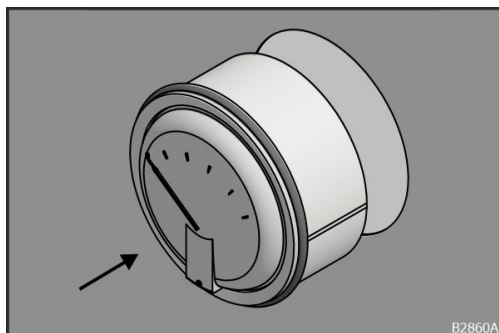
3. Naciągnąć o-ring 107,32 mm na obudowę.

Ilustr. 132: naciąganie o-ringa



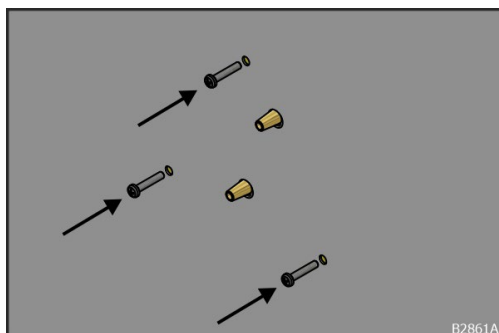
4. Naciągnąć o-ringi 6,3 mm na mosiężne tuleje przewodów.

Ilustr. 133: naciąganie o-ringów



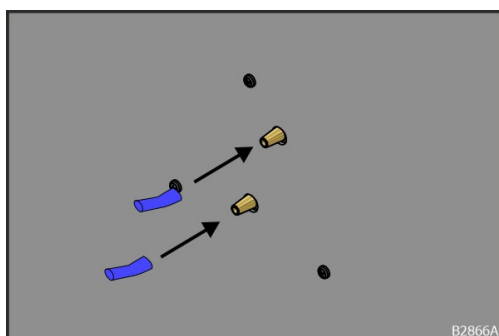
Ilustr. 134: wkładanie manometru wskazówkowego

5. Włożyć pasujący do schematu otworów manometr wskazówkowy w panel.



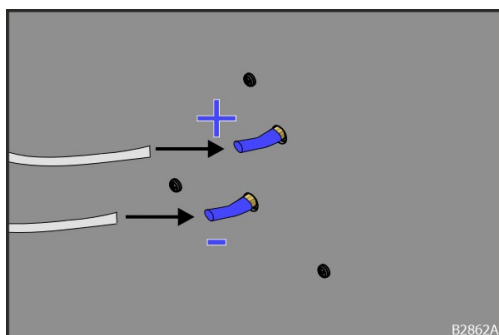
Ilustr. 135: montaż śrubami

6. Zamocować manometr wskazówkowy śrubami z gniazdem krzyżowym 5/8 za pomocą śrubokrętu krzyżakowego.



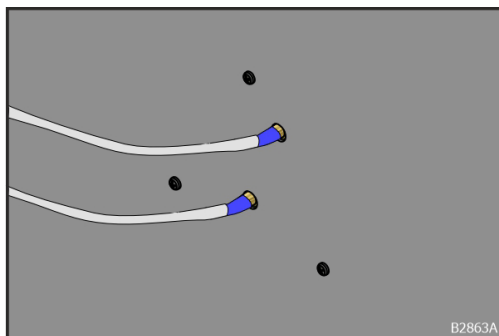
Ilustr. 136: nasadzenie dociętych materiałów

7. Nasadzić docięty wąż z tworzywa sztucznego.



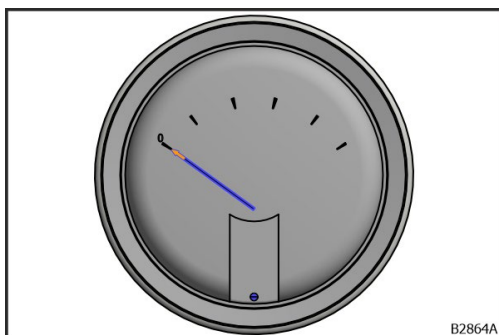
Ilustr. 137: nasadzanie rurek do pomiaru ciśnienia

8. Na mosiężne tuleje przewodów nasadzić oznaczone podczas demontażu rurki do pomiaru ciśnienia.
- Nasadzić rurkę do pomiaru ciśnienia z „+” na górną tuleję przewodu.
 - Nasadzić rurkę do pomiaru ciśnienia z „-” na dolną tuleję przewodu.



→ Manometr wskazówkowy został prawidłowo zamontowany i podłączony.

Ilustr. 138: podłączony manometr wskazówkowy



9. Przeprowadzić korektę punktu zerowego (patrz rozdział „Korekta punktu zerowego w przypadku manometrów wskazówkowych”, strona 110).

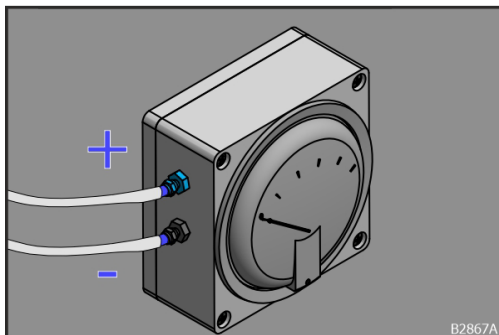
Ilustr. 139: korekta punktu zerowego

Wymiana manometrów wskazówkowych w przypadku montażu ściennego

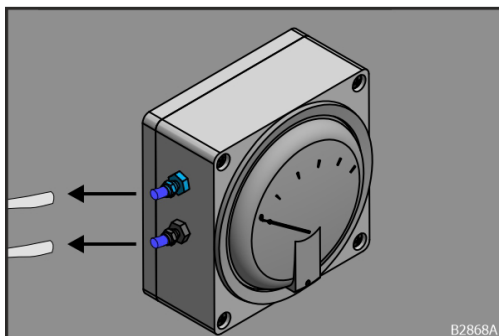
Narzędzie: Demontaż manometrów wskazówkowych w przypadku montażu ściennego

- Śrubokręt krzyżakowy
- Marker do oznaczenia rurek do pomiaru ciśnienia

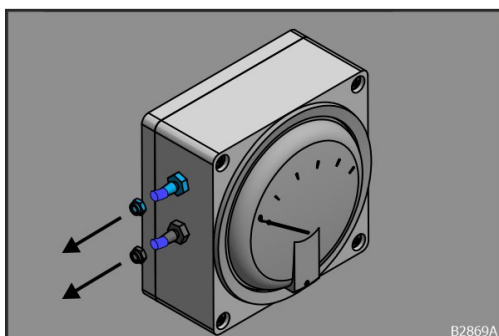
Kroki robocze: Demontaż manometrów wskazówkowych w przypadku montażu ściennego



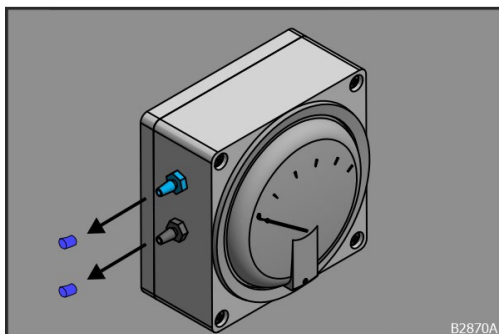
Ilustr. 140: oznaczanie poprzez „+” i „-”



Ilustr. 141: wyjmowanie rurek do pomiaru ciśnienia

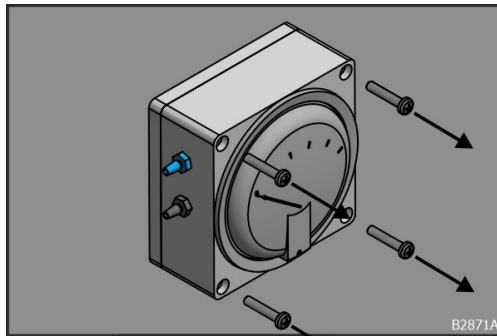


Ilustr. 142: wyjmowanie nakrętek



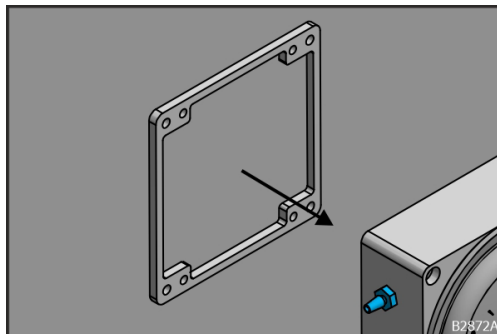
1. Zaznaczyć rurki do pomiaru ciśnienia.
 - Oznaczyć górną rurkę do pomiaru ciśnienia poprzez „+”.
 - Oznaczyć dolną rurkę do pomiaru ciśnienia poprzez „-”.
2. Wyjąć rurki do pomiaru ciśnienia.
3. Wykręcić nakrętki tulei przewodów.
4. Wyjąć docięty wąż z tworzywa sztucznego.

Ilustr. 143: wyjmowane dociętych materiałów



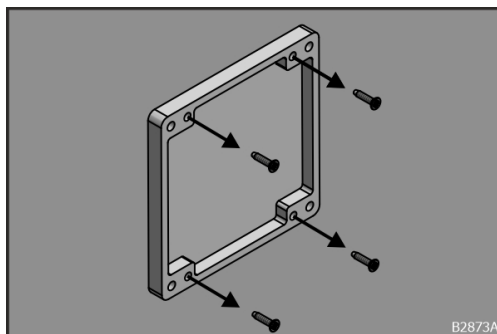
5. Wykręcić śruby z gniazdem krzyżowym z obudowy śrubokrętem krzyżakowym.

Ilustr. 144: wykręcanie śrub



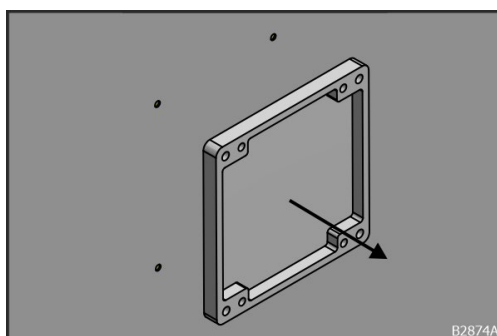
6. Zdjąć górną część obudowy.

Ilustr. 145: zdejmowanie obudowy



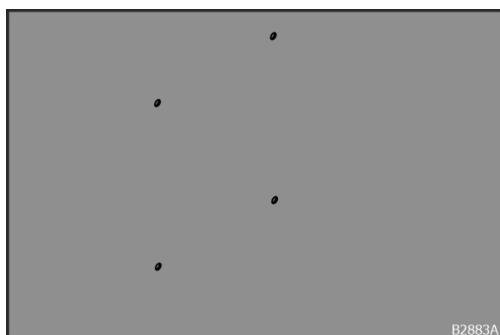
7. Wyjąć śruby z gniazdem krzyżowym z dolnej części obudowy.

Ilustr. 146: wykręcanie śrub



8. Wyjąć dolną część obudowy z panelu.

Ilustr. 147: zdejmowanie obudowy



→ Manometr wskazówkowy jest wymontowany.

Ilustr. 148: manometr wskazówkowy wymontowany

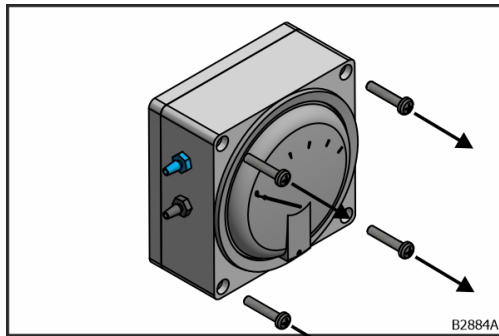
Narzędzie: Montaż manometrów wskazówkowych w przypadku montażu ściennego

- Śrubokręt krzyżakowy

Materiał montażowy: Montaż manometrów wskazówkowych w przypadku montażu ściennego

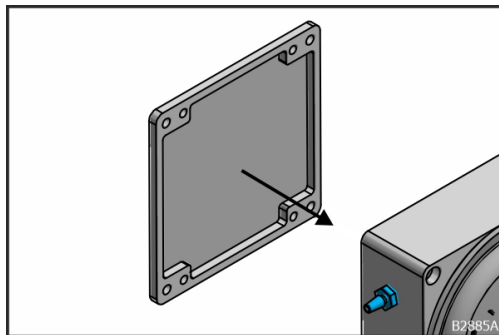
- 1 manometr wskazówkowy do montażu ściennego
- 4 śruby okienne JD-22 3.9x16 mm, ocynkowane
- 2 docięte węże z tworzywa sztucznego temp. 60° d=3.9, D=6.1, kolor niebieski

Kroki robocze: Montaż manometrów wskazówkowych w przypadku montażu ściennego



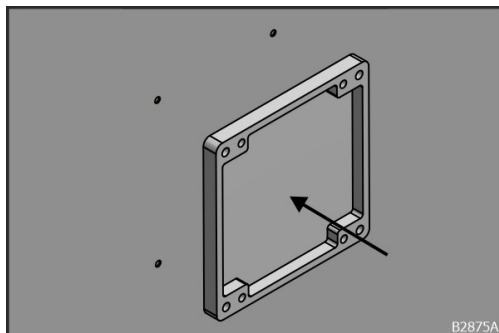
1. Otworzyć obudowę manometru wskazówkowego za pomocą śrubokrętu krzyżakowego.

Ilustr. 149: wykręcanie śrub



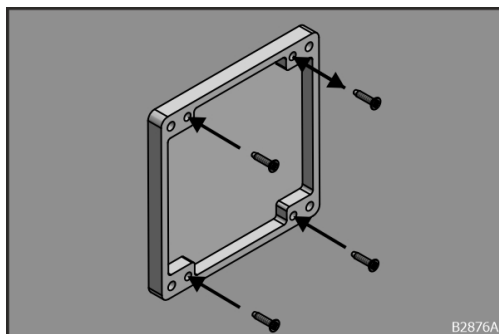
2. Otworzyć obudowę.

Ilustr. 150: otwieranie obudowy



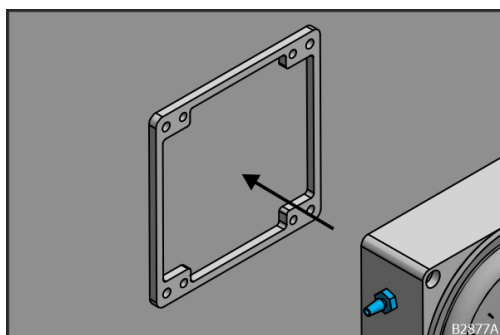
3. Umieścić dolną część na panelu.

Ilustr. 151: umieszczanie obudowy



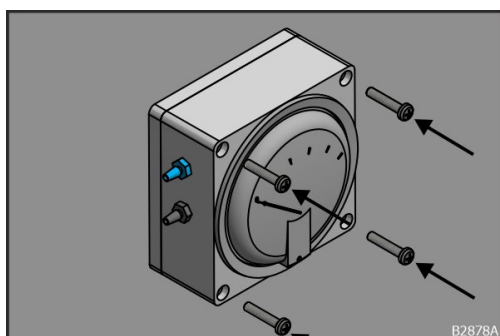
4. Zamocować dolną część obudowy śrubą okienną JD-22 3.9x16 mm, ocynkowaną w dostępnych otworach w panelu za pomocą śrubokręta krzyżakowego.

Ilustr. 152: mocowanie obudowy



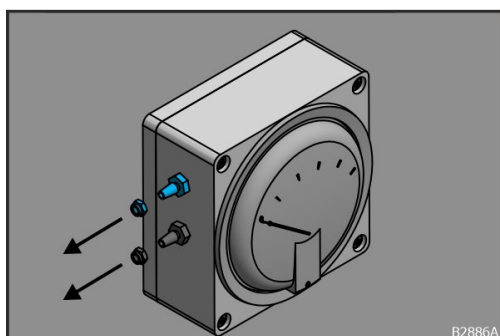
Ilustr. 153: umieszczanie obudowy

5. Umieścić górną część obudowy.



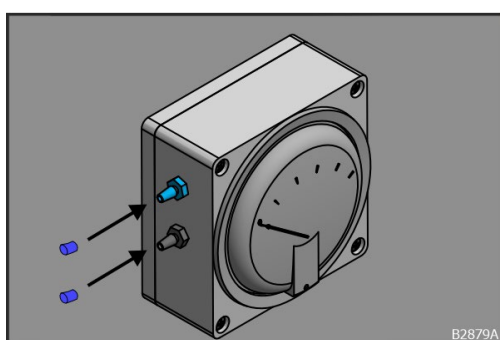
Ilustr. 154: umieszczanie obudowy

5. Zamontować górną część obudowy śrubami z gniazdem krzyżowym za pomocą śrubokrętu krzyżakowego.



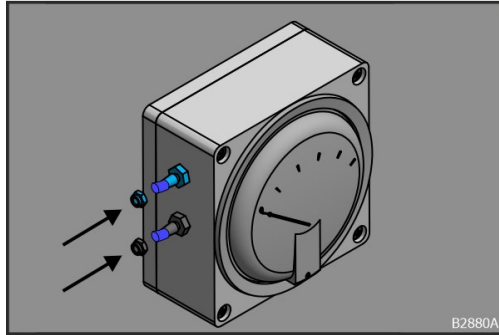
Ilustr. 155: wymywanie nakrętek

6. Wykręcić nakrętki tulei przewodów.



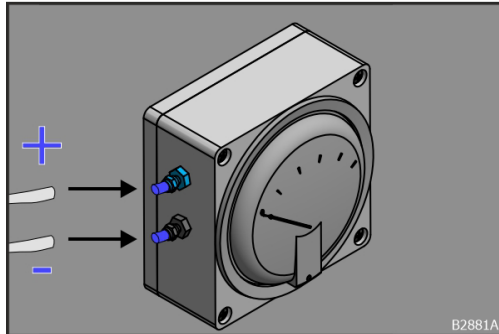
Ilustr. 156: nasadzenie dociętych materiałów

7. Na tuleje przewodów nasadzić docięty materiał węży z tworzywa sztucznego temp. 60° d=3.9, D=6.1, kolor niebieski.



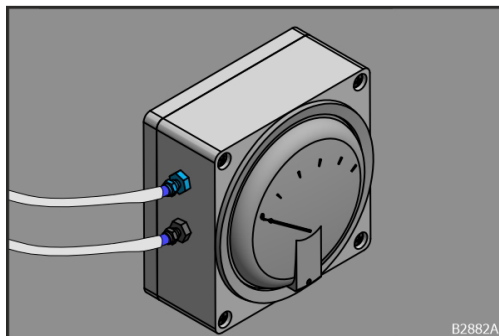
Ilustr. 157: nakręcanie nakrętek

8. Nakręcić nakrętki na tuleje przewodów z węzami z tworzywa sztucznego.



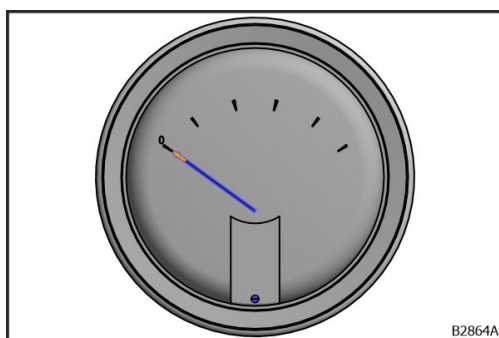
Ilustr. 158: nasadzanie rurek do pomiaru ciśnienia

9. Na mosiężne tuleje przewodów z węzami z tworzywa sztucznego nasadzić oznaczone podczas demontażu rurki do pomiaru ciśnienia.
- Nasadzić rurkę do pomiaru ciśnienia z „+” na górną tuleję przewodu.
 - Nasadzić rurkę do pomiaru ciśnienia z „-” na dolną tuleję przewodu.



Ilustr. 159: podłączony manometr wskazówkowy

- Manometr wskazówkowy został prawidłowo zamontowany i podłączony.



Ilustr. 160: korekta punktu zerowego

10. Przeprowadzić korektę punktu zerowego (patrz rozdział „Korekta punktu zerowego w przypadku manometrów wskazówkowych”, strona 110).

Manometr cieczowy

Inspekcja

- Sprawdzić montaż.
- Sprawdzić pod kątem zabrudzenia i uszkodzenia.
- Sprawdzić połączenia rurek do pomiaru ciśnienia.
- Sprawdzić wskazanie.

Naprawa

- Przeprowadzić korektę punktu zerowego (patrz załącznik „thermokon – różnicowy manometr cieczowy” rozdział „Wskazówki montażowe”).
- Wymienić manometr cieczowy (patrz załącznik „thermokon – różnicowy manometr cieczowy” rozdział „Wskazówki montażowe”).

Elektryczne kontrole bezpieczeństwa

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co trzy miesiące.

Kroki robocze

Przeprowadzić elektryczne kontrole bezpieczeństwa zgodnie z DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1), przestrzegając wymaganych środków bezpieczeństwa. Przyłącza sieciowe udostępnione przez inwestora w miejscu montażu muszą również spełniać wymogi DIN EN 60204-1, tabela 10.

Użytkownik jest zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi zobowiązany do regularnego powtarzania tych kontroli. W Niemczech należy przestrzegać czasowych odstępów powtórnych kontroli według BGV A3 §5 tabela 1A (powtórne kontrole stacjonarnych instalacji elektrycznych i elementów eksploatacyjnych).

Technologia UV-C

OSTRZEŻENIE



Uszczerbki na zdrowiu spowodowane rtęcią

Żarówki UV-C zawierają rtęć. Rtęć jest substancją trującą i zagrażającą środowisku.

- Unikać kontaktu ze skórą i oczami. W razie kontaktu wypłukać skórę i oczy dużą ilością wody. Zdjąć zanieczyszczone ubranie.
- Nie połykać. W razie połknięcia wywołać wymioty.
- Zadbaj o dobrą wymianę powietrza w strefie niebezpiecznej.
- Przestrzegać karty charakterystyki producenta.

UWAGA



Bardzo poważne obrażenia osób spowodowane niebezpiecznymi substancjami

W przypadku uszkodzenia kartonu lub stłuczenia żarówki UV-C zachodzi niebezpieczeństwo zatrucia.

- W przypadku kontaktu ze stłuczonymi żarówkami UV-C przestrzegać przepisów bezpieczeństwa dotyczących postępowania z rtęcią.
- Unikać bezpośredniego kontaktu z oczami, skórą i ubraniami.
- Zadbaj o bardzo dobrą wentylację centrali wentylacyjnej i pomieszczeń przyłączonych kanałami.
- Odłamki żarówek UV-C przechowywać w hermetycznym opakowaniu i zutylizować w fachowy sposób.

WSKAZÓWKA Usuwanie niewielkich ilości rtęci



Żarówki UV-C zawierają niewielkie ilości rtęci. Małe ilości, które wydobędą się w przypadku pęknięcia można usunąć specjalnymi środkami sorpcyjnymi do rtęci.

UWAGA



Niebezpieczeństwo obrażeń ciała spowodowane promieniowaniem UV-C

Podczas eksploatacji lampy UV-C zachodzi niebezpieczeństwo obrażeń ciała ze względu na bezpośrednią ekspozycję ludzi na wysokoenergetyczne promieniowanie UV-C.

- Wyposażyć drzwi w czujnik krańcowy otwarcia drzwi w celu bezpiecznego wyłączenia lampy UV-C przy nieupoważnionym dostępie.
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy lampach UV-C wyłączyć centralę wentylacyjną i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

UWAGA**Niebezpieczeństwo obrażeń ciała spowodowane gorącymi powierzchniami**

Podczas prac przy lampach UV-C w centrali wentylacyjnej zachodzi niebezpieczeństwo poparzeń o gorące powierzchnie.



- Dopuścić dalszą pracę wentylatora, aby uzyskać schłodzenie do temperatury pokojowej.
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy lampach UV-C wyłączyć centralę wentylacyjną i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Nosić odporne na wysoką temperaturę rękawice ochronne.

WSKAZÓWKA**Wpływ potu z palców na wydajność dezynfekcji UV-C**

Pot z palców powoduje plamy na żarówce UV-C, które przypalają się i obniżają moc dezynfekcji UV-C.

- Podczas obsługi żarówki UV-C nosić rękawiczki bawełniane.

WSKAZÓWKA**Uszkodzenie części spowodowane promieniowaniem UV-C**

Promieniowanie UV-C powoduje niebezpieczeństwo uszkodzenia części, które nie są odporne na promieniowanie UV.

- Części w obszarze oddziaływania promieniowania UV-C muszą być wykonane jako odporne na promieniowanie UV lub muszą być chronione ekranem odpornym na UV.

Technologia UV-C do dezynfekcji powietrza

Inspekcja

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co tydzień.

Kroki robocze

- Sprawdzić działanie żarówek UV-C na szafie sterowniczej patrz załącznik „Light Progress – instrukcja obsługi Master-SM” rozdział „Opis i znaczenie poleceń” i załącznik „Light Progress – instrukcja obsługi UV-DUCT-SQ SB-SQ” rozdział „Opis i znaczenie panelu obsługi”.
- Sprawdzić licznik godzin pracy żarówek UV-C na szafie sterowniczej patrz załącznik „Light Progress – instrukcja obsługi Master-SM” rozdział „Opis i znaczenie poleceń” i załącznik „Light Progress – instrukcja obsługi UV-DUCT-SQ SB-SQ” rozdział „Opis i znaczenie panelu obsługi”.
- Sprawdzić żarówki UV-C pod kątem zabrudzenia.

WSKAZÓWKA**Błędne działanie spowodowane zabrudzonymi żarówkami UV-C**

Zabrudzone żarówki UV-C nie osiągają zaprojektowanego współczynnika dezaktywacji ze względu na efekty cienia.

- Wyczyścić żarówki UV-C (patrz rozdział „Naprawa”, strona 127).

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co rok.

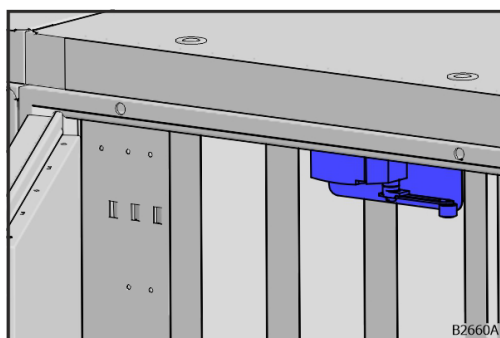
Kroki robocze

Kwalifikacje personelu

Opisane w tej części prace mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające następujące kwalifikacje:

- Wykwalifikowany elektryk

Czujnik krańcowy otwarcia drzwi



Czujnik krańcowy otwarcia drzwi przerywa podczas otwierania drzwi zasilanie prądem i napięciem lampy UV-C.

Ilustr. 161: Czujnik krańcowy otwarcia drzwi

Drzwi w obszarze oddziaływania promieniowania UV-C są wyposażone w czujniki krańcowe otwarcia drzwi w celu bezpiecznego wyłączenia żarówek UV-C w przypadku nieupoważnionego dostępu. Czujniki krańcowe otwarcia drzwi są wstępnie okablowane w skrzynkach zaciskowych. Jeśli jest to możliwe czujniki krańcowe otwarcia drzwi są połączone w skrzynce zaciskowej. Jeśli warunki budowlane w centrali wentylacyjnej nie pozwalają na to (np. różne sekcje ładunkowe), stosuje się odpowiednio kilka skrzynek zaciskowych.

1. Zamknąć wszystkie drzwi z czujnikiem krańcowym otwarcia drzwi.
 2. Sprawdzić, czy świeci się dioda LED (SAFETY SWITCH) na szafie sterowniczej.
- Jeśli dioda LED świeci się, mimo że wszystkie drzwi są zamknięte, wystąpiła usterka (patrz załącznik „Light Progress – instrukcja obsługi Master-SM” rozdział „Wyłącznik bezpieczeństwa”).

Naprawa

- Zabrudzone żarówki UV-C wyczyścić szmatką i alkoholem, patrz załącznik „Light Progress – instrukcja obsługi UV-DUCT-SQ SB-SQ” rozdział „Konserwacja”. Jeśli czyszczenie nie jest możliwe, żarówkę UV-C trzeba wymienić.
- Wymienić żarówki UV-C, których maksymalna liczba godzin pracy została osiągnięta, patrz załącznik „Light Progress – instrukcja obsługi UV-DUCT-SQ SB-SQ” rozdział „Konserwacja”.

Technologia UV-C do dezynfekcji powierzchni

Inspekcja

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co tydzień.

Kroki robocze

- Sprawdzić działanie żarówek UV-C na szafie sterowniczej, patrz załącznik „Light Progress – instrukcja obsługi Master-16-MA” rozdział „Opis i znaczenie kontroli”.
- Sprawdzić licznik godzin pracy żarówek UV-C na szafie sterowniczej, patrz załącznik „Light Progress – instrukcja obsługi Master-16-MA” rozdział „Opis i znaczenie kontroli”.
- Sprawdzić żarówki UV-C pod kątem zabrudzenia.

WSKAZÓWKA



Błędne działanie spowodowane zabrudzonymi żarówkami UV-C

Zabrudzone żarówki UV-C nie osiągają zaprojektowanego współczynnika dezaktywacji ze względu na efekty cienia.

- Wyczyścić żarówki UV-C (patrz rozdział „Naprawa”, strona 129).

Częstotliwość prac z zakresu utrzymania ruchu

Co rok.

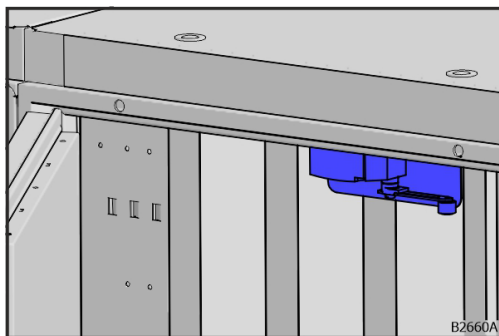
Kroki robocze

Kwalifikacje personelu

Opisane w tej części prace mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające następujące kwalifikacje:

→ Wykwalifikowany elektryk

Czujnik krańcowy otwarcia drzwi



Czujnik krańcowy otwarcia drzwi przerywa podczas otwierania drzwi zasilanie prądem i napięciem lampy UV-C.

Ilustr. 162: Czujnik krańcowy otwarcia drzwi

Drzwi w obszarze oddziaływania promieniowania UV-C są wyposażone w czujniki krańcowe otwarcia drzwi w celu bezpiecznego wyłączenia żarówek UV-C w przypadku nieupoważnionego dostępu. Czujniki krańcowe otwarcia drzwi są wstępnie okablowane w skrzynkach zaciskowych. Jeśli jest to możliwe czujniki krańcowe otwarcia drzwi są połączone w skrzynce zaciskowej. Jeśli warunki budowlane w centrali wentylacyjnej nie pozwalają na to (np. różne sekcje ładunkowe), stosuje się odpowiednio kilka skrzynek zaciskowych.

1. Zamknąć wszystkie drzwi z czujnikiem krańcowym otwarcia drzwi.
 2. Sprawdzić, czy świeci się dioda LED (SAFETY SWITCH) na szafie sterowniczej.
- Jeśli dioda LED świeci się, mimo że wszystkie drzwi są zamknięte, wystąpiła usterka (patrz załącznik „Light Progress – instrukcja obsługi Master-16-MA” rozdział „Wyłącznik bezpieczeństwa”).

Naprawa

- Zabrudzone żarówki UV-C wyczyścić szmatką i alkoholem, patrz załącznik „Light Progress – instrukcja obsługi UV-STICK...AL-SCR” rozdział „Konserwacja”. Jeśli czyszczenie nie jest możliwe, żarówkę UV-C trzeba wymienić.
- Wymienić żarówki UV-C, których maksymalna liczba godzin pracy została osiągnięta, patrz załącznik „Light Progress – instrukcja obsługi UV-STICK...AL-SCR” rozdział „Konserwacja”.

Spisy

Spis rysunków

Ilustr. 1: części instrukcji	1
Ilustr. 2: standardowa klamka	9
Ilustr. 3: klamka na klucz 10/DB3	9
Ilustr. 4: klamka z wkładką na klucz	9
Ilustr. 5: język zamka krzywkowego (po stronie wlotowej)	9
Ilustr. 6: język zamka krzywkowego z klamką wewnętrzną (po stronie wlotowej)	9
Ilustr. 7: język zamka krzywkowego z mechanizmem blokującym (po stronie wylotowej)	10
Ilustr. 8: język zamka krzywkowego z klamką wewnętrzną i mechanizmem blokującym (po stronie wylotowej)	10
Ilustr. 9: Zamek zewnętrzny na klucz 10/DB3	10
Ilustr. 10: kolejność montażowa	15
Ilustr. 11: montaż prętów gwintowanych	15
Ilustr. 12: umieszczanie filtra	15
Ilustr. 13: wyrównywanie filtra	15
Ilustr. 14: nasuwanie profili montażowych	16
Ilustr. 15: błędne ustawienie profili montażowych	16
Ilustr. 16: nakręcanie podkładki i nakrętki	16
Ilustr. 17: błędne ustawienie profili montażowych	16
Ilustr. 18: moment dokręcania 2 Nm	17
Ilustr. 19: błędne ustawienie profili montażowych	17
Ilustr. 20: zamontowany filtr	17
Ilustr. 21: naprężenie pasów w wentylatorze w obudowie	26
Ilustr. 22: wysokość minimalna V	27
Ilustr. 23: budowa urządzenia do wymiany silnika	28
Ilustr. 24: odstęp minimalny (V) pomiędzy węzłami narożnymi a ładunkiem.	28
Ilustr. 25: A – węzeł narożny	29
Ilustr. 26: B – wciągnik łańcuchowy z dźwignią	29
Ilustr. 27: C – łańcuch oporowy	29
Ilustr. 28: opis części wciągnika łańcuchowego z dźwignią producenta Dolezych	30
Ilustr. 29: zamocowanie węzłów narożnych	32
Ilustr. 30: G – lakier do zabezpieczania śrub	32
Ilustr. 31: zawieszenie łańcuchów oporowych w przypadku dwóch zaczepów mocujących	33

Ilustr. 32: błędnie zawieszony ładunek	33
Ilustr. 33: zastosowanie haków skracających łańcuch	33
Ilustr. 34: zawieszenie łańcuchów oporowych w przypadku jednego zaczepu mocującego	34
Ilustr. 35: prawidłowe zastosowanie węzłów narożnych 1,2,3	35
Ilustr. 36: błędne zastosowanie węzłów narożnych 1,2,3	35
Ilustr. 37: prawidłowe zastosowanie węzłów narożnych 1,3,4	35
Ilustr. 38: ładunek w węźle narożnym 4	38
Ilustr. 39: ładunek na środku obudowy z wciągnikiem łańcuchowym z dźwignią w węźle narożnym 4	38
Ilustr. 40: ładunek na środku obudowy z wciągnikiem łańcuchowym z dźwignią w węźle narożnym 2	38
Ilustr. 41: ładunek przemieszcza się do węzła narożnego 2	38
Ilustr. 42: wirnik z pętlą poliestrową	39
Ilustr. 43: wciągniki łańcuchowe z dźwignią w węzłach narożnych	39
Ilustr. 44: gniazdo wirnika	39
Ilustr. 47: wyciąganie silnika	40
Ilustr. 48: plakietka kontroli (wciągnik łańcuchowy z dźwignią)	41
Ilustr. 49: znacznik kontroli (łańcuch oporowy)	41
Ilustr. 50: zamocowanie węzłów narożnych	41
Ilustr. 51: G – lakier do zabezpieczania śrub	41
Ilustr. 52: zamontowany moduł podnoszący	44
Ilustr. 53: fabrycznie zamontowane części mocujące	45
Ilustr. 54: części do zamontowania w miejscu montażu	45
Ilustr. 55: J – wciągnik łańcuchowy z dźwignią	45
Ilustr. 56: K – łańcuch oporowy	46
Ilustr. 57: opis części wciągnika łańcuchowego z dźwignią producenta Dolezych	47
Ilustr. 58: wprowadzanie dolnego sworznia centrującego w rowek	49
Ilustr. 59: wprowadzanie górnego sworznia centrującego w rowek	49
Ilustr. 60: zatrasnąć miniprzytrzymaacz w górnym kątowniku zawieszanym	49
Ilustr. 61: wyjmowanie uchwytów gwiazdowych M8	50
Ilustr. 62: układanie profilu mocującego (B)	50
Ilustr. 63: centrowanie za pomocą śrub z łbem walcowym	50
Ilustr. 64: przykręcanie profilu mocującego (B)	50
Ilustr. 65: otwór w ramieniu nośnym (I)	51
Ilustr. 66: umieszczanie ramienia nośnego (I) w przedniej płycie prowadzącej	51
Ilustr. 67: wsuwanie ramienia nośnego (I)	51
Ilustr. 68: wsuwanie ramienia nośnego (I) w tylną płytę prowadzącą	51

Ilustr. 69: ustawianie ramienia nośnego w celu zabezpieczenia miniprzytrzymaaczami	52
Ilustr. 70: zabezpieczanie ramienia nośnego miniprzytrzymaaczami	52
Ilustr. 71: moduł podnoszący zamontowany na gotowo	52
Ilustr. 72: zamocowanie węzłów narożnych	53
Ilustr. 73: G – lakier do zabezpieczania śrub	53
Ilustr. 74: sworznie centrujące (P) w górnym kątowniku zawieszanym (F)	54
Ilustr. 75: sworznie centrujące (O) w dolnym kątowniku zawieszanym (G)	54
Ilustr. 76: miniprzytrzymaacz C-M10 (C) w górnym kątowniku zawieszanym (F)	54
Ilustr. 77: śruby z łbem walcowym w otworach centrujących	55
Ilustr. 78: uchwyty gwiazdowe M8 w podporze	55
Ilustr. 79: miniprzytrzymaacze (C) w płytach prowadzących	55
Ilustr. 80: zawieszenie łańcuchów oporowych w przypadku dwóch zaczepów mocujących	57
Ilustr. 81: błędnie zawieszony ładunek	57
Ilustr. 82: zastosowanie haków skracających łańcuch	57
Ilustr. 83: zawieszenie łańcuchów oporowych w przypadku jednego zaczepu mocującego	58
Ilustr. 84: prawidłowe zastosowanie węzłów narożnych 1,2,3	59
Ilustr. 85: błędne zastosowanie węzłów narożnych 1,2,3	59
Ilustr. 86: prawidłowe zastosowanie węzłów narożnych 1,3,4	59
Ilustr. 87: ładunek w węźle narożnym 4	62
Ilustr. 88: ładunek na środku obudowy z wciągnikiem łańcuchowym z dźwignią w węźle narożnym 4	62
Ilustr. 89: ładunek na środku obudowy z wciągnikiem łańcuchowym z dźwignią w węźle narożnym 2	62
Ilustr. 90: ładunek przemieszcza się do węzła narożnego 2	62
Ilustr. 91: wirnik z pętlą poliestrową	63
Ilustr. 92: wciągniki łańcuchowe z dźwignią w węzłach narożnych	63
Ilustr. 93: gniazdo wirnika	63
Ilustr. 96: wyciąganie silnika	64
Ilustr. 97: wewnętrzny punkt mocowania	65
Ilustr. 98: zewnętrzny punkt mocowania	65
Ilustr. 99: hak ładunkowy w łańcuchu oporowym (K)	65
Ilustr. 100: ładunek wewnątrz obudowy	66
Ilustr. 101: ładunek w stanie pośrednim	66
Ilustr. 102: ładunek pionowo pod zewnętrznym wciągnikiem z dźwignią	66
Ilustr. 103: ładunek poza obudową	66

Ilustr. 104: odstawiony ładunek	67
Ilustr. 105: plakietka kontroli (wciągnik łańcuchowy z dźwignią)	68
Ilustr. 106: znacznik kontroli (łańcuch oporowy)	68
Ilustr. 107: zamocowanie węzłów narożnych	68
Ilustr. 108: G – lakier do zabezpieczania śrub	68
Ilustr. 109: sworznie centrujące (P) w górnym kątowniku zawieszanym (F)	69
Ilustr. 110: sworznie centrujące (O) w dolnym kątowniku zawieszanym (G)	69
Ilustr. 111: miniprzytrzymaacz C-M10 (C) w górnym kątowniku zawieszanym (F)	69
Ilustr. 112: śruby z łbem walcowym w otworach centrujących	70
Ilustr. 113: uchwyty gwiazdowe M8 w podporze	70
Ilustr. 114: miniprzytrzymaacze (C) w płytach prowadzących	70
Ilustr. 115: dokręcanie na krzyż	76
Ilustr. 116: dokręcanie na krzyż	79
Ilustr. 117: przepustnica z przewodami wyrównania potencjałów	83
Ilustr. 118: Czujnik krańcowy otwarcia drzwi	94
Ilustr. 119: budowa manometru wskazówkowego	110
Ilustr. 120: wskazówka (B) poniżej	110
Ilustr. 121: wskazówka (B) ustawiona prawidłowo	110
Ilustr. 122: wskazówka (B) powyżej	111
Ilustr. 123: wskazówka (B) ustawiona prawidłowo	111
Ilustr. 124: oznaczanie poprzez „+” i „-”	112
Ilustr. 125: wyjmowanie rurek do pomiaru ciśnienia	112
Ilustr. 126: wyjmowane dociętych materiałów	112
Ilustr. 127: wykręcanie śrub	113
Ilustr. 128: wyjmowanie manometru wskazówkowego	113
Ilustr. 129: manometr wskazówkowy wymontowany	113
Ilustr. 130: zamykanie śrubami dwustronnymi	114
Ilustr. 131: wkręcanie tulei przewodów	114
Ilustr. 132: naciąganie o-ringa	114
Ilustr. 133: naciąganie o-ringów	114
Ilustr. 134: wkładanie manometru wskazówkowego	115
Ilustr. 135: montaż śrubami	115
Ilustr. 136: nasadzenie dociętych materiałów	115
Ilustr. 137: nasadzanie rurek do pomiaru ciśnienia	115
Ilustr. 138: podłączony manometr wskazówkowy	116
Ilustr. 139: korekta punktu zerowego	116
Ilustr. 140: oznaczanie poprzez „+” i „-”	117

Ilustr. 141: wyjmowanie rurek do pomiaru ciśnienia	117
Ilustr. 142: wyjmowanie nakrętek	117
Ilustr. 143: wyjmowane dociętych materiałów	118
Ilustr. 144: wykręcanie śrub	118
Ilustr. 145: zdejmowanie obudowy	118
Ilustr. 146: wykręcanie śrub	118
Ilustr. 147: zdejmowanie obudowy	118
Ilustr. 148: manometr wskazówkowy wymontowany	119
Ilustr. 149: wykręcanie śrub	120
Ilustr. 150: otwieranie obudowy	120
Ilustr. 151: umieszczanie obudowy	120
Ilustr. 152: mocowanie obudowy	120
Ilustr. 153: umieszczanie obudowy	121
Ilustr. 154: umieszczanie obudowy	121
Ilustr. 155: wyjmowanie nakrętek	121
Ilustr. 156: nasadzenie dociętych materiałów	121
Ilustr. 157: nakręcanie nakrętek	122
Ilustr. 158: nasadzanie rurek do pomiaru ciśnienia	122
Ilustr. 159: podłączony manometr wskazówkowy	122
Ilustr. 160: korekta punktu zerowego	122
Ilustr. 161: Czujnik krańcowy otwarcia drzwi	127
Ilustr. 162: Czujnik krańcowy otwarcia drzwi	129

Spis haseł

A	
Analogowy manometr różnicowy	109
Manometr cieczowy	107, 108, 123
Manometr wskazówkowy	107, 108, 109
C	
Czujnik krańcowy otwarcia drzwi..	94, 127, 129
D	
Dezynfekcja powierzchni	128
Dezynfekcja powietrza	126
Dezynfekcja wody	87, 89, 92
Drzwi	
System blokujący.....	9
G	
Główna instrukcja eksploatacji	1
I	
Instalator posiadający uprawnienia gazowe...	6
Instrukcja.....	1
Instalacja i montaż	1
Transport i rozładunek	1
Tryb regulacji i usterka.....	1
Uruchomienie.....	1
Utrzymanie ruchu i czyszczenie	1
Wyłączenie i utylizacja	1
K	
Klamka.....	9
Kwalifikacje personelu.....	6, 96
M	
Manometr cieczowy	107, 108, 123
Manometr wskazówkowy.....	107, 108, 109
Montaż ścienny	109, 117
Montaż zintegrowany	109, 112
Wymiana	109, 112, 117
Manometry wskazówkowe	
korekta punktu zerowego.	109, 110, 116, 122
Mechanik	6, 27, 43
N	
Nawilżacz	
Nawilżacz ze złożem zraszającym	
recyrkulacyjny	92
Nawilżacz ze złożem zraszającym recyrkulacyjny	
.....	92
Niskociśnieniowy nawilżacz adiabatyyczny	
recyrkulacyjny	
Dezynfekcja wody	87, 89, 92
O	
Osoba wykwalifikowana w zakresie zbiorników	
ciśnieniowych i rurociągów	6
P	
Pracownik utrzymania czystości	6
S	
Specjalista ds. higieny	6
Spis rysunków	130
Spisy	130
T	
Technik chłodnictwa.....	6
Technologia UV-C	
Dezynfekcja powierzchni	128
Dezynfekcja powietrza	126
Dezynfekcja wody	87, 89, 92
U	
Urządzenia do pomiaru ciśnienia.....	109
W	
Wykwalifikowany elektryk	6, 93, 127, 129
Z	
Zamek zewnętrzny.....	10
Żarówka UV-C	87, 90, 92, 125

robatherm
John-F.-Kennedy-Str. 1
89343 Jettingen-Scheppach

Tel. +49 8222 999 - 0
info@robatherm.com
www.robatherm.com

robatherm
the air handling company