

## **1. Informacje ogólne**

### **1.1 Wskazówki bezpieczeństwa**

FRv 075 - 110+ Małe wentylatory promieniowe są zgodne z dyrektywą maszynową WE i zostały zaprojektowane i wykonane zgodnie z aktualnym stanem techniki oraz uznanymi technicznymi zasadami bezpieczeństwa oraz dyrektywami.

Są one bezpieczne w eksploatacji i spełniają wysokie standardy jakościowe. Technika ukierunkowana na przyszłość oraz szczególne łatwość obsługi i konserwacji zostały powiązane w tej serii produktów.

Każdy wentylator może jednak być źródłem nieuniknionych pozostałych zagrożeń użytkownika lub osób trzecich lub też może on ujemnie wpływać na urządzenie lub inne przedmioty. Z tego powodu konieczne jest uwzględnianie i przestrzeganie wszystkich wskazówek bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może być przyczyną zagrożenia życia i zdrowia osób, szkód dla środowiska i / lub wielu szkód rzeczowych.

Przestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa podanych w instrukcji obsługi pomoże uniknąć zagrożeń, w ekonomicznej eksploatacji urządzenia oraz pozwala zapewnić pełne wykorzystanie produktu.

Dla własnego bezpieczeństwa należy przestrzegać następujących wskazówek :

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac należy odłączyć wentylator od napięcia, aby nie dochodziło do obrażeń powodowanych przez prąd elektryczny.
- Przy transporcie i montażu urządzenia należy zawsze nosić rękawice bezpieczeństwa, aby nie dochodziło do obrażeń powodowanych przez ostre krawędzie.

### **1.2 Zapobieganie wypadkom**

Obowiązują przepisy BHP (VBG1, VBG4, VBG7w, VBG9a) oraz ogólnie uznane zasady techniki, a zwłaszcza DIN VDE 0100 oraz DIN VDE 0150.

Dla urządzeń w wersji Ex:

VDE 0165, VDMA 24 169 i RL 94/9/EG (ATEX). Przy pomocy urządzenia ochronnego (VDMA 24 169) wentylator należy zabezpieczyć przed wpadaniem lub zasysaniem ciał obcych.

### 1.3 Kwalifikacje zatrudnionego personelu

Wentylator może być instalowany, eksploatowany i konserwowany wyłącznie przez przeszkolony, poinstruowany i uprawniony personel. Prace opisane w instrukcji obsługi oraz w instrukcji serwisowej **Transport / składowanie, Montaż, Podłączenie elektryczne, Uruchomienie i Konserwacja** mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Przy wentylatorach osiowych 075 - 110+ należy wykonywać wyłącznie te naprawy, które zostały opisane w rozdziale 7 – **Prace konserwacyjne i usuwanie usterek**.

### 1.4 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Wentylatory Funken serii FRv 075 - 110+ nadają się do odsysania wolnego od pyłu powietrza i innych agresywnych i / lub wybuchowych gazów, par lub aerozoli. Temperatura odsysanych czynników roboczych wynosi -5 °C do +40 °C. Oprócz tego dla tej serii produktów zawartość pyłu w tłocznym gazie nie może przekraczać zawartości pyłów w powietrzu zewnętrznym na terenach przemysłowych (< 5 mg/m<sup>3</sup>).

Temperatura w miejscu ustawienia nie może przekraczać 40 °C.

Wyłącznik wentylatora na urządzeniu, jeżeli wchodzi w zakres dostawy, służy jedynie do odłączania wentylatora i zapobiega niepożądanemu włączeniu przy konserwacji.

Wyłącznik nie jest wyłącznikiem głównym, a także nie wyłącznikiem awaryjnym (w wersji Ex występuje tylko skrzynka zaciskowa).

Jeżeli stosowane są urządzenia regulacyjne zawierające elementy elektroniczne (np. przetworniki częstotliwości), należy przestrzegać zaleceń producenta urządzenia, aby nie dochodziło do powstawania zakłóceń elektromagnetycznych (kompatybilność elektromagnetyczna) (uziemiające, długości kabli, ekranowanie kabli, itd.).

Wentylatory promieniowe Funken FRv 075 110+ są seryjnie dostarczane bez kratki ochronnych na wlocie i wylocie, ponieważ z reguły podłączany jest większy system kanałów. dla uniknięcia obrażeń, wzgl. dla ochrony przed wpadającymi elementami, użytkownik powinien po stronie wylotowej zainstalować kratę ochronną, zgodnie z EN 292-1.

## NIEBEZPIECZEŃSTWO OBRAŻEŃ OD WIRUJĄCYCH CZĘŚCI !

Jeżeli w wyniku instalacji możliwe jest niepożądane sięganie w obszar obracającego się wirnika, należy zapewnić odpowiednie wyposażenie ochronne (np. kratka ochronna). Każde inne użytkowanie lub użytkowanie wykraczające poza podane jest rozumiane jako niezgodne z przeznaczeniem. Za wynikłe z tego powodu szkody producent / dostawca nie odpowiada, ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik.

Użytkownik odpowiada za użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem. Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem obejmuje także przestrzeganie instrukcji obsługi oraz przestrzeganie zalecanych warunków przeglądów i konserwacji.

## **2. Transport/składowanie**

### **2.1 Transport**

Wentylatory transportować ostrożnie!

Nieprawidłowy transport może być przyczyną uszkodzeń.

Nie eksploatować uszkodzonych wentylatorów.

### **2.2 Zakres dostawy**

Niezwłocznie po dostawie usunąć opakowanie, wentylator promieniowy sprawdzić pod kątem ewentualnych uszkodzeń transportowych (natychmiast reklamować u spedytora) i pod względem kompletności i prawidłowości przesyłki. W tym celu konieczne jest porównanie danych z tabliczki znamionowej wentylatora z danymi z listu przewozowego. Odnosi się to także do elementów wyposażenia. Braki ilościowe lub uszkodzenia transportowe można reklamować tylko przez ubezpieczenie transportu, jeżeli szkoda została potwierdzona przez spedytora.

### **2.3 Opakowanie**

Wentylatory mogą być dostarczane w stabilnych i bezpiecznych kartonach transportowych i/ lub na paletach.

### **2.4 Składowanie pośrednie**

Przy składowaniu pośrednim należy uwzględniać następujące punkty:

- Wentylator magazynować w oryginalnym opakowaniu, ewentualnie uzupełnić je w zależności od warunków zewnętrznych.
- Miejsce składowania musi być chronione przed warunkami pogodowymi, suche i wolne od kurzu oraz nie może go cechować wysoka wilgotność powietrza (maks. 70 %). Temperatura składowania musi wynosić od – 25 °C do + 60 °C.
- Wentylator musi być zabezpieczony przed uderzeniami, wibracjami itp.

## **2.5 Transport**

Wentylator ostrożnie wyjąć z opakowania. Ze względu na niewielką wagę wentylator można transportować do miejsca przeznaczenia bez stosowania specjalnych elementów pomocniczych.

## **2.6 Utylizacja**

Należy zapewnić bezpieczną, przyjazną dla środowiska utylizację materiałów eksploatacyjnych i pomocniczych, opakowania oraz wymienianych części. Należy przy tym stosować miejscowe możliwości i przepisy recyklingu.

## **3. Montaż / demontaż**

Montaż może być wykonywany tylko przez przeszkolony personel fachowy z uwzględnieniem niniejszej instrukcji obsługi oraz obowiązujących przepisów.

### **3.1 Miejsce ustawienia**

Miejsce ustawienia musi być odpowiednie dla wentylatora pod względem rodzaju, właściwości i temperatury otoczenia. Należy uwzględnić co następuje:

- Powierzchnia mocowania wzgl. fundament musi być odpowiednia dla przejęcia ciężaru wentylatora, wraz z wyposażeniem.
- Powierzchnia mocowania musi być płaska.
- Wentylator musi być zamontowany bez naprężeń, z wykorzystaniem elementów amortyzujących wstrząsy i podłączony do systemu wentylacyjnego za pośrednictwem elastycznych kołnierzy.
- Temperatura otoczenia nie może przekraczać -5 °C wzgl. +40 °C.
- Wentylator musi być zawsze dostępny do wykonywania prac konserwacyjnych i wokół niego musi być zapewnione wystarczające wolne miejsce.
- Należy zapewnić dopływ wystarczającej ilości świeżego powietrza do chłodzenia silnika.

### **3.2 Ustawienie na powierzchni mocowania / fundamencie**

Małe wentylatory promieniowe FUNKEN FRv 075 / 110 / 110+ zostały opracowane do montażu za pomocą wsporników lub kołnierzy. Dostępne są następujące możliwości:

### 3.2.1 Wersja wspornikowa

Należy przy tym działać krokowo:

- 1.) Układ otworów ramy przenieść na powierzchnię mocowania / fundament.
- 2.) Przy pomocy odpowiedniego wiertła wywiercić cztery otwory, zależnie od średnicy śrub i właściwości powierzchni mocowania / fundamentu.
- 3.) Dostarczone tuleje poliamidowe wcisnąć w amortyzatory drgań i amortyzatory wsunąć w przewidziane do tego celu szczeliny na wsporniku, tuleje poliamidowe powinny być skierowane w stronę łba śruby.
- 4.) Wentylator osadzić w miejscu montażu, wyrównując otwory nawiercone w powierzchni montażu z otworami amortyzatorów drgań i wentylator zamocować za pomocą odpowiednich śrub. Zastosować podkładki.

### 3.2.2 Wersja kołnierzowa

Należy przy tym działać krokowo:

- 1) Układ otworów czterech punktów mocowania przenieść na powierzchnię montażu.
- 2) Wywiercić cztery otwory przy pomocy odpowiedniego wiertła, zależnie od średnicy śrub.
- 3) Dostarczone tuleje poliamidowe wcisnąć w amortyzatory drgań, tuleje poliamidowe powinny być skierowane w stronę łba śruby.
- 4) Przed właściwym montażem na dolnej stronie kołnierza nakleić dostarczoną samoprzylepną uszczelkę polietylenową. Ta jednostronnie klejąca taśma uszczelniająca zapobiega ucieczce czynnika roboczego. Aby uzyskać dobre uszczelnienie pomiędzy kołnierzem a dnem wentylatora, wymagane jest, aby powierzchnia przy klejeniu taśmy uszczelniającej była równa i czysta.
- 5) Wentylator osadzić w miejscu montażu, wyrównując otwory nawiercone w powierzchni montażu z otworami amortyzatorów drgań i dobrze dokręcić śrubę, które jest najłatwiej dostępna.
- 6) Mocowanie kołnierza na dnie wentylatora odbywa się przez sukcesywne wkręcanie śrub montażowych.
- 7) Następnie można obrócić obudowę spiralną ustawiając ją w żądanym kierunku wydmuchiwania.

Długości sieciowego kabla przyłączeniowego i kabla styku termicznego muszą być odpowiednio dobrane.

## 4. Uruchomienie

Uruchomienie może być wykonywane tylko przez przeszkolony personel fachowy z uwzględnieniem niniejszej instrukcji obsługi oraz obowiązujących przepisów. Jeżeli praca próbna odbywa się bez kratki ochronnej, nigdy nie sięgać w wirnik! Zwracać uwagę, aby nie doszło do zassania drobnych elementów lub luźnych części ubrania!

### 4.1 Kontrola bezpieczeństwa

Przed uruchomieniem należy wykonać następujące kontrole:

- Po ustawieniu wentylatora w przeznaczonym do tego miejscu, sprawdzić swobodne obroty wirnika obracając go ręcznie.
- System kanałów i wentylator sprawdzić pod kątem ciał obcych (narzędzia, drobne elementy itd.). Konieczne jest zapewnienie swobodnego przelotu powietrza.
- Należy sprawdzić wszystkie zastosowane środki ochronne (mechaniczne i elektryczne) (np. kratki ochronne, uziemienie, przekaźnik TK, wyłącznik ochronny silnika).
- Rodzaj prądu, napięcie i częstotliwość przyłącza sieciowego sprawdzić pod względem zgodności z wentylatorem wzgl. z tabliczką znamionową silnika.
- Sprawdzić działanie podłączonych urządzeń regulacyjnych.
- Sprawdzić pewność osadzenia wszystkich śrub, nakrętek itp.

### USZKODZENIA SŁUCHU !

Przy głośności powyżej 85 dB (A) zalecamy stosowanie odpowiednich środków ochrony słuchu.

### 4.2 Pierwsze uruchomienie

#### 4.2.1 Praca próbna

Pracę próbną należy przeprowadzić po wykonaniu wymienionych powyżej kontroli. Wentylatory z wyłącznikiem remontowym włączane są za pomocą pokrętła, w przypadku wentylatorów ze skrzynką zaciskową konieczne jest okablowanie wszystkich zacisków.

Przy pracy próbnej konieczna jest kontrola kierunku obrotów wirnika. Kierunek obrotów musi być zgodny ze strzałką kierunkową na obudowie i pokrywie silnika. Przy złym kierunku obrotów wentylator promieniowy tłoczy mniej powietrza.

Konieczna jest elektryczna zamiana biegunów, należy przy tym przestrzegać przepisów bezpieczeństwa. Realizowane jest to przez zamianę faz na wyłączniku remontowym lub na skrzynce zaciskowej.

Po pomyślnie zakończonej pracy próbnej wentylator ponownie wyłączyć wyłącznikiem remontowym lub przez rozłączenie połączeń zaciskowych.

#### **4.2.2 Postępowanie przy pierwszym uruchomieniu**

Po pomyślnie zakończonej pracy próbnej:

Wentylator z pomocą elastycznych kołnierzy (rozdział 3.3 – jednostronne podłączenie rurowe) połączyć z systemem kanałów powietrza wlotowego i / lub odlotowego.

- 1) Wentylator włączyć z pomocą urządzenia sterującego (stacja obsługi). W przypadku wentylatorów z wyłącznikiem remontowym musi być on ustawiony w pozycji „I”, przy wentylatorach ze skrzynką zaciskową wszystkie zaciski muszą być okablowane.
- 2) Po osiągnięciu obrotów roboczych zmierzyć pobór prądu i porównać ze znamionowym prądem silnika podanym na silniku wzgl. na tabliczce znamionowej wentylatora. Przy stale zbyt dużym prądzie natychmiast wyłączyć. Sprawdzić tryb odpowietrzania dla wszystkich dostępnych stopni obrotów. Przy dłuższej pracy przy zbyt dużym prądzie silnik przy odpowiednim pełnym zabezpieczeniu silnika jest wyłączany przez zestyk termiczny.
- 3) Sprawdzić równomierność pracy. Nie są dozwolone jakiegokolwiek nienormalne drgania i wibracje. Sprawdzić silnik pod kątem nietypowych odgłosów.
- 4) Urządzenie sterujące, wentylator i ewentualnie skrzynkę zaciskową prawidłowo zamknąć (zamek blokujący).
- 5) Urządzenie prawidłowo przekazać. Przy pierwszym uruchomieniu z uszczelnienia labiryntowego może wydostawać się nadmiar smaru.

Przy pierwszym uruchomieniu z uszczelnienia labiryntowego może wydostawać się nadmiar smaru.

#### **4.2.3 Zmiana pozycji obudowy**

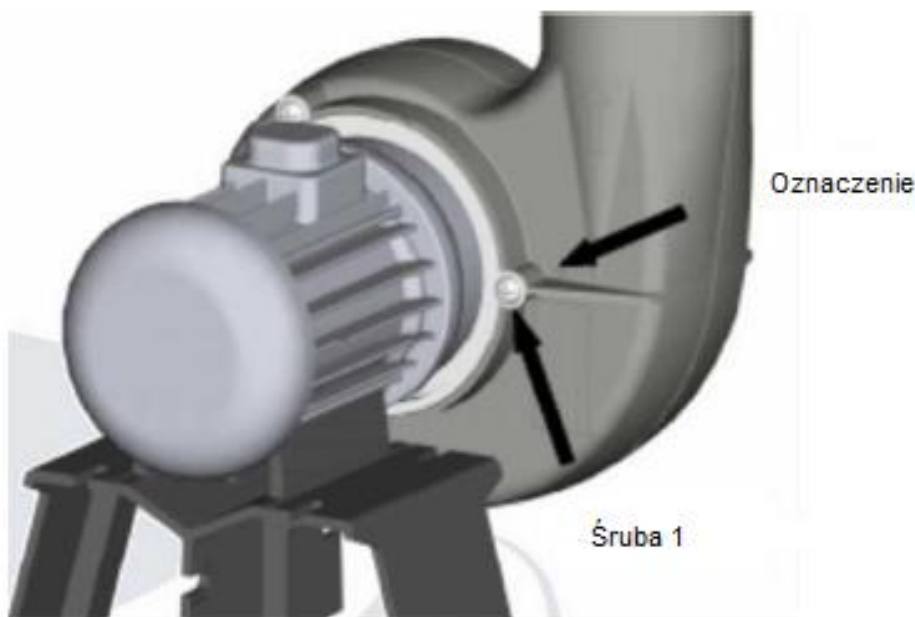
W wersji C można pozycję wydmuchiwania obudowy zmieniać w krokach  $8 \times 45^\circ$ .

Należy przy tym działać krokowo:

- 1) Śrubę 1 – patrz oznaczenie na obudowie – wykręcić o dwa obroty (ok. 3 mm).
- 2) Obudowę przechylić do oparcia się na łbie śruby, tak aby kołnierz silnika wychodził z uchwytu klinowego w kierunku łba śruby.
- 3) Lekko naciskając na kołnierz silnika obrócić obudowę w żądanym kierunku na żądaną pozycję, aż do zatrzaśnięcia.
- 4) Ponownie wkręcić śrubę 1.



Zmiana pozycji obudowy:



#### 4.3 Podłączenie rurowe po stronie wlotowej

W przypadku wentylatorów promieniowych w wersji F:

Doprowadzenie strumienia czynnika roboczego do wentylatora musi być wykonane bez przeszkód za pomocą prostego, okrągłego odcinka rury, lub przez dyszę wlotową o geometrii najbardziej korzystnej dla przepływu.

Strumień czynnika roboczego musi być odprowadzany przez prostą, okrągłą rurę.

Dodatki, jak np. kłapy powrotne lub przepustnice, nie mogą być instalowane bezpośrednio przed wlotem wentylatora, ponieważ w przeciwnym razie należy oczekiwać znaczącego spadku wydajności. Pomiędzy wentylatorem i wymienionymi dodatkami musi być zachowana odległość równa co najmniej trzykrotnej średnicy.

#### 4.4 Demontaż

Należy przy tym działać krokowo:

- 1) Wentylator wyłączyć za pomocą urządzenia sterującego – patrz rozdział 6.1 Wyłączenie.
- 2) Odłączyć okablowanie silnika i zaizolować wolne króćce przewodów.
- 3) Zdemonstować przyłącza rurowe po stronie ssania i tłoczenia, tak aby wentylator był zamontowany na fundamencie tylko za pomocą mocowania własnego (wspornik lub kołnierz). /
- 4) Odkręcić śruby mocujące i zdjąć wentylator z fundamentu.
- 5) Wentylator odpowiednio zapakować do odfakowania.

## 5. Podłączenie elektryczne

### ZAGROŻENIE ŻYCIA PRZEZ PRĄD ELEKTRYCZNY !

Elektryczną instalację wentylatora mogą wykonywać tylko wykształceni specjaliści elektrotechnicy, przestrzegając niniejszej instrukcji obsługi i obowiązujących przepisów:



- Przepisy VDE włącznie z zasadami bezpieczeństwa
- Przepisy BHP
- Instrukcja montażu

#### 5.1 Schematy podłączeniowe zacisków

Podłączenie elektryczne wentylatorów Funken wykonywać wyłącznie zgodnie z aktualnymi schematami zacisków. Schemat planów podłączeniowych zacisków znajduje się między innymi na tabliczce na pokrywie silnika.

#### 5.2 Połączenia kablowe

Prowadzenie kabli zależne jest od miejscowych uwarunkowań i przepisów. Rodzaj kabli i przekroje przewodów ustalane są przez uprawnionego specjalistę elektrotechnika. Przewody silnika i zestyków termicznych należy prowadzić osobno, aby nie dochodziło do wzajemnych zakłóceń.

Dla zestyku termicznego należy zastosować przewód ekranowany, przy czym ekranowanie należy w urządzeniu sterującym połączyć z zaciskiem przewodu ochronnego (PE).

O konieczności obustronnego połączenia ekranowania można zdecydować jedynie na miejscu (np. bardzo duże zakłócenia), przy czym w takim przypadku konieczne jest przestrzeganie przepisów obowiązujących w tej sytuacji.

Przy korzystaniu z miejscowych sterowników nie jest konieczne prowadzenie ekranowanego kabla, ponieważ zestyk termiczny może być wykorzystywany do napięcia sterującego 230 V (maks. do 4 A).

Po poprowadzeniu kabli wszystkie przepusty kablowe zamknąć szczelnie przed bryzgami wody.

#### 5.3 Ochrona silnika przez zestyki termiczne / termistor

Na miejscu należy zapewnić blokujące się wyłączenie silnika przy przekroczeniu maksymalnie dopuszczalnej temperatury uzwojeń, aby nie doszło do ponownego uruchomienia po usterce.

#### 5.4 Wahania napięcia zasilającego

Zgodnie z DIN EN 60034-1 dla silników obowiązują tolerancję napięcia wynoszące +/- 5% (zakres A).

DIN IEC 60038 przewiduje dla napięć sieciowych 230 V, 400 V i 690 V tolerancje w zakresie +/- 10 %.

#### 5.5 Sterowanie obrotami przez przetwornik częstotliwości

Przy napędach z przetwornikiem częstotliwości nie jest konieczne stosowanie na wszystkich biegunach filtra sinusoidalnego pomiędzy przetwornikiem częstotliwości a silnikiem.

### ZAGROŻENIE ŻYCIA PRZEZ PRĄD ELEKTRYCZNY !

Filtra sinusoidalnego nie zamienić z filtrem silnikowym (często określanym jako filtr dławiący lub filtr du/dt).

Filtr sinusoidalny na wszystkie bieguny stanowi najlepszą i najbezpieczniejszą możliwość mającą na celu wykluczenie z góry wszystkich problemów. Filtry sinusoidalne na wszystkie bieguny dają sinusoidalne napięcia wyjściowe: pomiędzy fazami oraz pomiędzy fazą a przewodem ochronnym.

Zastosowanie filtrów sinusoidalnych pozwala na unikanie dużych prądów upływowych, dodatkowych hałasów i uszkodzeń izolacji silnika.

Praca w zakresie osłabienia wzbudzenia (powyżej 50 Hz) nie jest zalecana.

#### 5.6 Schematy podłączeń

Prąd trójfazowy (3 – 400 V)	Prąd trójfazowy (3 – 230 V)	Prąd zmienny (1 – 230 V)*
<b>Silnik klatkowy</b> 3 X 400 Y	<b>Silnik klatkowy</b> 3 X 230 Δ	<b>Silnik klatkowy</b> 1 X 230

\*z kondensatem roboczym

## 6. Praca

Urządzenie sterujące reguluje normalną pracę wentylatora (włączanie-wyłączanie). Przy pracach konserwacyjnych i przeglądach do włączania-wyłączania stosowany jest albo wyłącznik wentylatora albo kabel podłączeniowy jest odłączany od skrzynki zaciskowej i izolowany. Prawidłowe działanie wentylatora musi być sprawdzane codziennie, zwłaszcza należy zwracać uwagę na równomierną pracę i odgłosy pracy.

### 6.1 Wyłączenie z eksploatacji

#### ZAGROŻENIE ŻYCIA PRZEZ PRĄD ELEKTRYCZNY !



Odłączając w skrzynce zaciskowej należy przed odłączeniem przewody przyłączeniowego silnika napędowego odłączyć przy pomocy urządzenia sterującego dopływ prądu i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem

Aby nie doszło do niezamierzonego ponownego włączenia wentylatora przy pomocy urządzenia sterującego należy :

- wyłącznik wentylatora ustawić w pozycji "0" lub
- przewód silnika odłączyć w skrzynce zaciskowej i zaizolować. Następnie należy zamknąć skrzynkę zaciskową. W obu przypadkach zespół silnik-wentylator jest odłączony od prądu.

### 6.2 Ponowne uruchomienie po pracach konserwacyjnych wzgl. naprawie

Przed ponownym uruchomieniem konieczne jest przeprowadzenie kontroli bezpieczeństwa zgodnie z rozdziałem 4.1.

- Wentylatory z wyłącznikiem remontowym po zakończeniu prac konserwacyjnych wzgl. napraw mogą być ponownie włączone przy pomocy wyłącznika remontowego (pozycja „I”). Wentylatory ze skrzynką zaciskową przez okablowanie zacisków. Przed okablowaniem jeszcze raz sprawdzić, czy dopływ prądu został odłączony za pomocą urządzenia sterującego.

## **7. Prace konserwacyjne i usuwanie usterek**

Tylko wyształcony personel fachowy może wykonywać prace konserwacyjne, przestrzegając przy tym niniejszej instrukcji obsługi, instrukcji serwisowej oraz obowiązujących przepisów.

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO OBRAŻEŃ !**

Przed wszystkimi pracami przy wentylatorach:

W przypadku urządzeń z wyłącznikiem remontowym wyłączyć silnik napędowy za pomocą urządzenia sterującego. W przypadku urządzeń ze skrzynką zaciskową należy przed odłączeniem przewodu przyłączeniowego silnika napędowego odłączyć przy pomocy urządzenia sterującego dopływ prądu i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. Prace konserwacyjne lub naprawy rozpoczynać dopiero po zatrzymaniu się wirnika wentylatora i ostygnięciu silnika.

Szkodliwe lub niebezpieczne surowce, które poprzez czynnik roboczy znalazły się w wentylatorze, poprzez odpowiednie działania usunąć przed pracami konserwacyjnymi.

#### **7.1 Okresowa praca wentylatora**

Jeżeli wentylator promieniowy stosowany jest nie w trybie pracy ciągłej, lecz jedynie czasowo, konieczne jest, aby w okresie 2 miesiące był uruchamiany do pracy na czas min. 2 godzin. Jest to istotne, aby łożyska silnika nie uległy uszkodzeniu w wyniku dłuższego postoju.

#### **7.2 Praca ciągła wentylatora**

Jeżeli wentylator jest wykorzystywany w trybie pracy ciągłej, należy przeprowadzać roczne rutynowe kontrole:

Kontrola gotowości roboczej:

- Wolne przejście otworów powietrza i króćca kondensatu
- Kontrola pewności połączeń śrubowych.
- Kontrola niewielkich wibracji podczas pracy (w przypadku wibracji patrz „Zakłócenia w pracy, rozdział 7.3)
- Kontrola czytelności tabliczki znamionowej, w razie potrzeby zamówić nową
- Kontrola wyposażenia

Kontrola przyłączenia elektrycznego

- Kontrola elementów z tworzywa sztucznego np. pod względem zużycia i wodoszczelności.
- Kontrola przewodów elektrycznych i zacisków przyłączeniowych pod względem korozji.

- Kontrola poboru prądu (w przypadku problemów z silnikiem patrz „Zakłócenia w pracy”, rozdział 7.3).

Gwarancja wygasa w przypadku uszkodzeń, które zostały spowodowane niezrealizowaniem regularnie wymaganych kontroli.

### 7.3 Zakłócenia w pracy

Różnice w stosunku do normalnych stanów roboczych wentylatora mogą się wiązać z potencjalnymi zakłóceniami w pracy i powinny być natychmiast sprawdzone przez personel serwisowy.

**OSTROŻNIE!**

Długotrwałe zakłócenia mogą być przyczyną uszkodzeń wentylatora i w wyniku tego także szkód osobowych.

Poniższa tabela ma za zadanie przekazać personelowi serwisowemu wskazówki dotyczącej możliwych przyczyn usterek i sposobach ich usuwania:

<b>Usterka</b>	<b>Możliwa przyczyna</b>	<b>Działanie zaradcze</b>
<b>Wentylator nie obraca się</b>	a) Wyjście prądowe w urządzenie sterującym nie istnieje b) Wyłącznik główny ustawiony na „0” c) Kabel silnika w skrzynce zaciskowej nie podłączony d) Brak zasilania sieciowego e) Uszkodzony bezpiecznik sterujący f) Zabezpieczenie silnika zadziało	• Wykonać wyjście prądowe Wyłącznik główny na „I” • Podłączyć kabel silnika Sprawdzić: sieć, bezpieczniki, przyłącza Temperatura silnika, ew. schłodzić (w razie powtórki usunąć przyczynę przegrzewania )
<b>Działa zabezpieczenie silnika</b>		Silnik sprawdzić pod kątem łatwości pracy, uszkodzeń łożysk lub uzwojeń, sprawdzić przyłącze i zasilanie

<b>Wirnik ociera</b>	a) Osady na wirniku lub dyszy b) Zmiana wzajemnego położenia wirnika i dyszy	Obszar wirnika sprawdzić pod kątem ciał obcych. Sprawdzić mocowanie silnika. Zluzować podparcie, Wycentrować wirnik/dyszę i ponownie dokręcić śruby
<b>Wentylator obraca się i nie tłoczy powietrza lub tłoczy za mało</b>	a) Przerwany strumień powietrza b) Zły kierunek obrotów wentylatora	Zapewnić swobodny przepływ powietrza, oczyścić wirnik, sprawdzić system kanałów, sprawdzić kłapy zamykające, zmienić kierunek obrotów zamieniając bieguny elektryczne
<b>Wentylator obraca się i nie tłoczy powietrza lub tłoczy za mało</b>	c) Napływ wirnika nie jest jednolity	Przedłużenie prostoliniowego kanału podłączeniowego po stronie wlotu do min. potrójnej średnicy nominalnej wlotu wentylatora. Kłapy powrotne lub przepustnice montować nie wcześniej niż potrójna średnica wylotu wentylatora.
<b>Wibracje przy pracy wentylatora</b>	a) Wibracje przy pracy wentylatora b) Spust kondensatu zatkany, wirnik obraca się w wodzie	Oczyścić wirnik  Oczyścić odpływ wody