



## PROMIENIOWE WENTYLATORY DACHOWE

**MOVO.S**

oraz

## WENTYLATORY PRZECIWWYBUCHOWE

**MOVO.S EX**

## DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

### PROTOKÓŁ ROZRUCHU WENTYLATORA

### KARTA GWARANCYJNA

**Załączony protokół rozruchu należy wypełnić.**

**Karta gwarancyjna i protokół rozruchu stanowią integralną część niniejszej DTR.**



Przed uruchomieniem prosimy o uważne przeczytanie instrukcji i zwrócenie szczególnej uwagi na punkty oznaczone znakiem ostrzegawczym.



Powyższe dane służą jedynie jako opis urządzenia. Brak oświadczenia o określonych cechach lub przydatności produktu do konkretnego zastosowania mogą wynikać z naszych informacji. Podane informacje nie zwalniają użytkownika z obowiązku

poddania urządzenia własnej ocenie i weryfikacji pod kątem zastosowania. Należy pamiętać, że nasze urządzenia podlegają naturalnemu procesowi zużycia i starzenia. Niniejszy dokument, jak również dane, specyfikacje oraz inne informacje w nim zawarte, są wyłączną własnością Harmann Polska Sp. z o.o.. Informacje nie mogą być powielane lub przekazywane osobom trzecim bez pisemnej zgody. Zdjęcie na okładce przedstawia przykładową konfigurację. Zamówione i dostarczone urządzenie może różnić się od przedstawionej ilustracji.



### 1. WAŻNE INFORMACJE.

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje na temat bezpieczeństwa, transportu, montażu, uruchomienia, eksploatacji, konserwacji i demontażu wentylatorów dachowych MOVO.S oraz wentylatorów przeciwwybuchowych MOVO.S EX. Urządzenia zostały wyprodukowane zgodnie z przyjętymi zasadami techniki. Podkreślamy, że w wyniku braku przestrzegania zaleceń i ostrzeżeń zawartych tej instrukcji oraz ogólnych zasad bezpieczeństwa, istnieje niebezpieczeństwo obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu.

1. Przeczytaj niniejszą instrukcję z uwagą przed przystąpieniem do montażu i pracy z urządzeniem.
2. Zachowaj instrukcję w miejscu dostępnym dla wszystkich użytkowników w każdej chwili.
3. Zawsze przekazuj instrukcję obsługi kiedy produkt przekazywany jest osobom trzecim.

#### 1.1. Regulacje prawne.

Należy przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów europejskich, ustawodawstwa krajowego oraz zasad zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska obowiązujących w danym kraju.


#### 1.2. Gwarancja i odpowiedzialność.

Urządzenia wentylacyjne Harmann Polska Sp. z o. o. wykonane są według najwyższych standardów technicznych. Podlegają stałej kontroli jakości i spełniają odpowiednie wymagania. Ponieważ konstrukcje urządzeń są stale rozwijane, zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania modyfikacji, ulepszeń i zmian w dowolnym czasie i bez uprzedzenia. Nie przyjmujemy żadnej odpowiedzialności za poprawność i kompletność informacji zawartej w niniejszej instrukcji obsługi.

Gwarancja odnosi się tylko do dostarczonej konfiguracji urządzenia (wykonania fabrycznego). Gwarancja obowiązuje tylko wówczas kiedy wentylator został zastosowany zgodnie z przeznaczeniem a transport, magazynowanie, montaż, podłączenie elektryczne, rozruch, eksploatacja i konserwacja były przeprowadzone zgodnie z niniejszą instrukcją oraz z istniejącymi przepisami instalacji elektrycznych oraz przeciwpożarowych.



## 2. OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA.

 **2.1.** Projektanci, inżynierowie, instalatorzy i użytkownicy zapewniają i są odpowiedzialni za to, że urządzenia zostały dobrane prawidłowo, będą zainstalowane i obsługiwane prawidłowo.

1. Należy przechowywać instrukcję obsługi z wszystkimi dodatkami i instrukcjami bezpieczeństwa w miejscu dostępnym dla personelu w każdym czasie.
2. Prace przy instalacji elektrycznej mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanego i uprawnionego elektryka,
3. Prace konserwacyjne muszą być wykonywane regularnie zgodnie z instrukcją obsługi,
4. Nieprzestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa może doprowadzić do wypadku przy pracy, uszkodzenia wentylatora lub jego składników.
5. Urządzenie może być obsługiwane przez personel o ograniczonej zdolności fizycznej, czuciowej lub psychicznej, wyłącznie jeżeli są one nadzorowane lub zostały zapoznane z instrukcją obsługi przed odpowiedzialnych pracowników. Dzieci należy trzymać z dala od urządzeń.
6. Należy zapewnić osobne zasilanie, zabezpieczenia elektryczne i termiczne dla urządzenia.
7. Jeżeli podczas prac występuje zagrożenie załączenia napięcia należy zablokować wyłącznik serwisowy w pozycji „OFF”,
8. Nie wolno użytkować urządzeń, które nie są w dobrej kondycji technicznej. Sprawdzić, czy urządzenie nie ma widocznych uszkodzeń, np. pęknięć na obudowie lub brakujących śrub i nitów, obejm.
9. Urządzeń wentylacyjnych należy używać zgodnie z przeznaczeniem, tylko w zakresie parametrów podanych w danych technicznych.
10. Urządzenie oraz instalacja wentylacyjna muszą być wyposażone w akcesoria służące ochronie przed dotykiem, zasysaniem i zachowaniu odległości bezpieczeństwa, zgodnie z normą.
11. Maksymalna prędkość wirnika nie powinna przekraczać prędkości nominalnej,
12. Nie należy modyfikować urządzenia.
13. Nie wolno dopuścić do przedostania się do wentylatora części stałych mogących uszkodzić urządzenie.
14. Wszelkie urządzenia ochrony elektrycznej i mechanicznej muszą być dostarczone przez klienta / instalatora.
15. Wszystkie elementy bezpieczeństwa nie mogą być pominięte lub być wyłączone z eksploatacji.
16. Podczas prac nie należy dopuścić do dotknięcia swobodnie obracającego się wirnika.

17. Wszelkie pytania, niejasności związane z instrukcją bądź produktem ewentualne dodatkowe pytania należy wyjaśnić z producentem.



### **2.2. Kwalifikacje personelu.**

Montaż, podłączenie elektryczne, rozruch, eksploatacja, obsługa, konserwacja, naprawy oraz demontaż wymagają podstawowej wiedzy mechanicznej i elektrycznej, a także fachowej wiedzy technicznej i stosownych środków i narzędzi. W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy, działania te mogą więc być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników technicznych lub osobę, pod której kierunkiem i nadzorem personel dokonuje obsługi. Pracownicy wykwalifikowani to tacy, którzy potrafią rozpoznać możliwe zagrożenia i wszczęć odpowiednie środki bezpieczeństwa z uwagi na swoje wykształcenie i w oparciu o wiedzę i doświadczenie. Wykwalifikowany personel musi przestrzegać zasad bezpieczeństwa.



**2.3. UWAGA!** Niebezpieczne napięcie! Podłączenie elektryczne silnika musi być dokonane przez wykwalifikowany i uprawniony personel zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji montażu wentylatora. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac elektrycznych związanych z silnikiem, puszką przyłączeniową, a w szczególności przez zdjęciem osłon zabezpieczających przed bezpośrednim dotykiem elementów pod napięciem, należy upewnić się czy urządzenie jest prawidłowo odłączone od źródła napięcia zasilania. Ponadto wszystkie obwody dodatkowe i pomocnicze powinny zostać również odłączone. Przed podłączeniem należy się upewnić czy wartości napięcia oraz częstotliwości sieci zasilającej są zgodne z danymi na tabliczce znamionowej. W przypadku niezgodności nie należy podłączać urządzenia.



**2.4. UWAGA!** Wentylator to urządzenie wirujące. Wirnik nie zatrzymuje się natychmiast po wyłączeniu urządzenia. Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych, a w szczególności przed bezpośrednim dotykiem elementów wirujących, należy upewnić się że u wirnik zatrzymał się, a silnik jest prawidłowo odłączony od źródła napięcia zasilania.



**2.5. UWAGA!** Zbliżanie się do otwartego wlotu/wylotu wentylatora grozi kalectwem. Zagłądanie do wnętrza pracującego wentylatora grozi uszkodzeniem twarzy, oczu i kończyn. Swobodna praca wentylatora z otwartym wlotem / wylotem może stanowić zagrożenie dla życia i zdrowia osób znajdujących się w pobliżu.



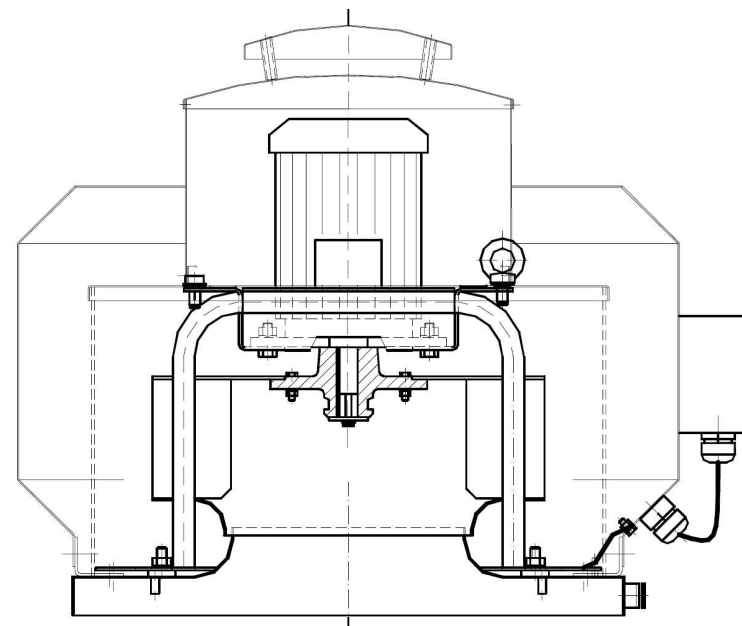
### 3. PRZEDMIOT DOKUMENTACJI.

#### MOV0.S

Każdy wentylator został wyposażony w asynchroniczny silnik trójfazowy 3~230/400V lub 3~400/690V, 50Hz zlokalizowany poza strumieniem przepływającego powietrza. Stopień ochrony silnika IP 55. Wszystkie elementy wentylatora zostały wykonane ze zwartej konstrukcji stalowej, natomiast zewnętrzna obudowa z blachy aluminiowej. Konstrukcja wentylatora umożliwia jego montaż na cokole murowanym lub na podstawie dachowej. Wokół profilowanego wlotu do wirnika zostały umieszczone króćce gwintowane umożliwiające montaż akcesoriów dachowych takich jak złącza przeciwdrganiowe lub kłapa zwrotna. Wirnik został wyważony statycznie i dynamicznie zgodnie z normą ISO 1940-1 w klasa G6.3. Zespół wirujący został zamontowany z wykorzystaniem podkładek antywibracyjnych, które ograniczają przenoszenie drgań. Temperatura otoczenia do 50°C.

#### MOV0.S EX

Napęd wentylatora stanowi trójfazowy asynchroniczny silnik elektryczny (400V, 50 Hz). Stopień ochrony silnika IP 55, ochrona przeciwwybuchowa II 2G EEx de IIC T4. Obudowa silnika wykonana jest z blachy ocynkowanej, natomiast zewnętrzna obudowa wykonana jest z blachy aluminiowej. Konstrukcja przeciwwybuchowych wentylatorów MOV0 EX została dodatkowo udoskonalona ze względu na konieczność ich pracy w strefach zagrożenia wybuchem. Wentylatory zaprojektowane są zgodnie z dyrektywą 94/9/ES oraz normą EN 13463-1 i EN 14986 w klasie Ex II 2G c IIB T4. Konstrukcja wentylatora umożliwia jego montaż na cokole murowanym lub podstawie dachowej. Wokół profilowanego wlotu do wirnika zostały umieszczone króćce gwintowane umożliwiające montaż akcesoriów dachowych takich jak złącza przeciwdrganiowe lub kłapa zwrotna. Wirnik wyważony statycznie i dynamicznie zgodnie z normą ISO 1940-1 w klasie G6.3. Silnik z wirnikiem zostały zamontowane wraz z podkładkami antywibracyjnymi, które zapobiegają przenoszeniu się wibracji do wnętrza obudowy. Temperatura otoczenia do 40°C



Rys. Przekrój wentylatora MOV0.S i MOV0.S EX



#### 3.1. Regulacja obrotów.

Prędkość obrotowa może być kontrolowana za pomocą przemiennika częstotliwości. Z uwagi na brak obcego chłodzenia silnika obroty nie powinny być niższe niż 25 Hz (MOV0.S) oraz 30 Hz (MOV0.S EX). Obroty maksymalne: 50 Hz. Eksploatacja wentylatora ze zbyt niską lub zbyt wysoką prędkością obrotową wirnika jest niedozwolona i w przypadku wystąpienia wszelkich uszkodzeń roszczenia gwarancyjne nie zostaną uwzględnione.



#### 3.2 PTC.

Silnik został standardowo wyposażony w czujnik uzwojeń PTC, który należy podłączyć do zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej i monitorować, niezależnie od zastosowania przemiennika częstotliwości lub innych zabezpieczeń silnikowych. Przewody PTC dostępne są w puszcze przyłączeniowej (lub opcjonalnym wyłączniku serwisowym) wentylatora. Eksploatacja wentylatora bez sprawnego obwodu ochrony termicznej silnika jest niedozwolona i w przypadku wystąpienia wszelkich uszkodzeń roszczenia gwarancyjne nie zostaną uwzględnione.



### 3.3. Kierunek obrotów wirnika.

Wirnik wentylatora został zaprojektowany do pracy w jednym kierunku. Kierunek obrotów został oznaczony strzałką na obudowie. Eksploatacja wentylatora z nieprawidłowym kierunkiem obrotów wirnika jest niedozwolona i w przypadku wystąpienia wszelkich uszkodzeń roszczenia gwarancyjne nie zostaną uwzględnione.



## 4. PRZEZNACZENIE.



### 4.1. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.

Należy przestrzegać parametrów technicznych pracy urządzenia (np. temperatura, wydajność, spręż, obroty wirnika, kierunek obrotów wirnika, prąd fazowy, moc silnika) podanych w specyfikacjach technicznych. Do zastosowania zgodnego z przeznaczeniem należy również uważne zapoznanie się treścią niniejszej instrukcji, jej zrozumienie i przestrzeganie, zwłaszcza rozdział "Ogólne zasady bezpieczeństwa".

### MOVO.S

Wentylatory dachowe MOVO.S są przeznaczone do wyciągu niezapylonego powietrza, nieagresywnego chemicznie, nie zawierającego substancji palnych lub wybuchowych i o maksymalnej temperaturze do 120 °C. W przypadku zastosowania do wyciągu zanieczyszczonego powietrza należy bezwzględnie zastosować system filtracji. Wentylatory mogą być stosowane w wentylacji ogólnej w obiektach przemysłowych, mieszkalnych lub użyteczności publicznej.

### MOVO.S EX

Wentylatory MOVO.S EX są przeznaczone do pracy w strefach zagrożenia wybuchem, czyli takich gdzie może pojawić się wybuchowa mieszanka gazów lub oparów z powietrzem. Zaprojektowano je w taki sposób, aby zapobiegały one wybuchowi lub pożarowi. Zakres temperatury pracy do 40°C.

Praca w strefach zagrożenia wybuchem:

- strefa 0 – niedozwolona
- strefa 1 – dozwolona
- strefa 2 – dozwolona



### 4.2. Niewłaściwe użytkowanie.

Jakiegokolwiek korzystanie z produktu, inne niż opisane w niniejszej instrukcji jest uważane za niewłaściwe. M. in. poniższe punkty są uznane za niewłaściwe i niebezpieczne oraz w przypadku wystąpienia wszelkich uszkodzeń roszczenia gwarancyjne nie zostaną uwzględnione.

- 1) Przetłaczanie powietrza zawierającego zanieczyszczenia stałe, pyły, pyły budowlane, drobiny cieczy, tłuszczy, smarów, olejów, substancji krystalizujących, itp.
- 2) Nieprzestrzeganie parametrów technicznych pracy urządzenia np.: maksymalna i minimalna temperatura otoczenia oraz wyciąganego powietrza, wilgotność, minimalne i maksymalne obroty wirnika, kierunek obrotów wirnika oraz eksploatacja wentylatora w punkcie pracy znajdującym się poza dozwolonym obszarem pracy podanym - podanych w specyfikacjach technicznych
- 3) Przekroczenie wartości maksymalnej prądu fazowego podanego na tabliczce znamionowej wentylatora.
- 4) Niezachowanie odcinków prostych kanałów przed wentylatorem.
- 5) Eksploatacja z oblodzonymi kołami wirnikowymi i łopatkami.
- 6) Praca wentylatora w warunkach powodujących oblepianie się wirnika lub powodujących jego erozję.
- 7) Instalacja w pojazdach oraz w instalacjach wprawiających ruch.
- 8) Eksploatacja wentylatora z zamkniętym systemem kanałów (kanały niedrożne, zastonięty wlot).
- 9) Przy eksploatacji wentylatora z przetwornicą częstotliwości – praca w wąskich ograniczonych zakresach obrotów dla których mogą występować niedopuszczalne nadmierne drgania, oraz praca poza zakresem dopuszczalnym obrotów podanym w karcie produktu / karcie doboru / dokumentacji.
- 10) Samowolne modyfikacje wentylatora.
- 11) Eksploatacja bez sprawny zabezpieczeń elektrycznych i termicznych silnika (w przypadku silników wyposażonych w czujniki PTC - bez sprawnego układu ochrony termicznej silnika).



## 5. OPAKOWANIE, TRANSPORT, DOSTAWA, ODBIÓR I PRZECHOWYWANIE.

### 5.1. Opakowanie.

Wentylatory i akcesoria dostarczane są w stanie zmontowanym w drewnianej skrzyni, na drewnianej palecie EURO lub w opakowaniach specjalnych dostosowanych do wymiarów produktu. Na czas transportu opakowanie owinięte jest w folię ochronną. Należy starannie odpakowywać urządzenia aby unikać ewentualnych uszkodzeń.

## 5.2. Transport.

Urządzenie musi być transportowane oraz magazynowane przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach. Podczas transportu, załadunku i rozładunku należy przestrzegać zasad BHP w zakresie środków ochrony osobistej (obuwie i rękawice ochronne) oraz przepisów bezpieczeństwa obowiązujących przy transporcie ręcznym i mechanicznym.

Wentylator należy transportować wirlnikiem w dół, w fabrycznym opakowaniu (drewniane skrzynie, palety), za pomocą odpowiednich podnośników lub wskazanego sprzętu. Podczas załadunku/rozładunku należy uwzględnić masę wentylatora. Jeżeli jest transportowane za pomocą wózka widłowego, należy zapewnić, że jest w stanie spoczynku. Rama podstawy musi całkowicie znajdować się na widłach lub na palecie a centrum ciężkości musi być między widłami. Kierowca musi posiadać uprawnienia do prowadzenia wózka widłowego. Nigdy nie należy przechodzić pod zawieszonym ładunkiem! Nigdy nie należy podnosić i transportować wentylatora chwytając za jego elementy konstrukcyjne. Należy unikać wstrząsów, uszkodzenia i deformacji obudowy. Nie transportować, chwytając za kabel przyłączeniowy! Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane nie przestrzeganiem tych zaleceń.


## 5.3. Dostawa i odbiór.

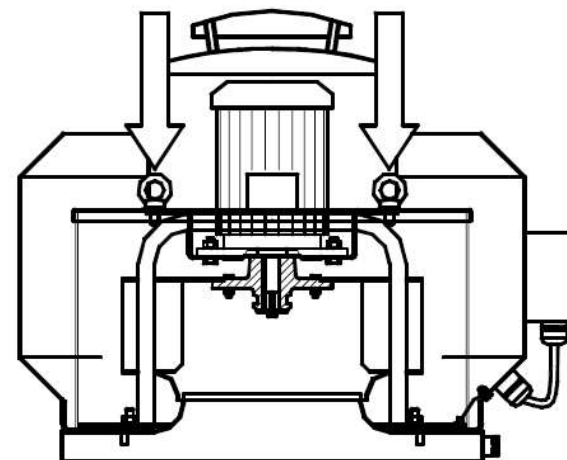
Do każdej dostawy dołączona jest dokumentacja WZ. Odbiorca zobowiązany jest sprawdzić zgodność dostawy z dokumentacją WZ (zamówieniem). Każdą przesyłkę należy rozpakować i sprawdzić przed pokwitowaniem w obecności kierowcy firmy transportowej. W przypadku uszkodzenia należy spisać protokół szkody (ustalenia stanu przesyłki) w obecności kierowcy, zabezpieczyć inne dowody np. oderwane elementy, wykonać zdjęcia i złożyć reklamację w firmie która świadczyła usługę transportu. W przypadku odbioru uszkodzonej przesyłki bez zastrzeżeń i braku protokołu szkody spisanego w dniu odbioru, przedsiębiorstwo transportowe może odmówić uznania odpowiedzialności. W przypadku niezgodności ilości i typu urządzeń z WZ (zamówieniem) należy niezwłocznie powiadomić nadawcę przesyłki (w przypadku gdy nadawcą jest Harmann Polska Sp. z o. o. -> tel. +48 12 650-20-30). W przypadku wątpliwości nie należy używać urządzenia, np. w przypadku uszkodzeń wirlnika należy sprawdzić i wyważyć wirlnik ponownie.

## 5.4. Przechowywanie.

W każdym przypadku, natychmiast po dostawie, czystą i suchą lub brudną i mokłą folię ochronną ściągnąć. Po dostawie towaru wyroby należy rozdzielić i przechowywać w suchych warunkach. W szczególności wyroby zamknięte (np. w czasie transportu) należy natychmiast rozdzielić, wysuszyć i przechowywać w suchych warunkach do czasu całkowitego odparowania wody. Do czasu zamontowania wyroby należy składować w miejscu osłoniętym przed wpływem słońca i warunków atmosferycznych, najlepiej w magazynie przystosowanym do składowania

produktów przemysłowych, z dala od środków chemicznych, agresywnych i podobnych, na podkładach, oddzielone dystansami (np. płaskie powierzchnie). Przy dłuższym składowaniu należy kontrolować, czy na powierzchni wyrobów lub w wyrobach nie gromadzi się woda. Część wyrobów została pokryta warstwą oleju konserwującego. Należy unikać ekstremalnego oddziaływania ciepła i zimna. Należy unikać zbyt długiego okresu składowania. Przy dłuższym składowaniu należy okresowo obrócić wirlnikiem. Jeśli urządzenie było magazynowane dłużej niż rok należy skontaktować się z producentem. Przed zabudową i uruchomieniem należy sprawdzić prawidłowość zamocowania poszczególnych elementów we wnętrzu obudowy, w tym wirlnika, a w szczególności należy kontrolować wielkość szczeliny przy wlocie wirlnika.

 Należy ściągnąć wszelkie folie ochronne. Pozostawienie wyrobów owiniętych folią ochronną i/lub z przyklejoną folią ochronną obudowy może doprowadzić do: odbarwień, powstania widocznych i trudno-usuwalnych plam na powierzchni wyrobów, ognisk korozji, które to nie będą uznane za wadę produktu w rozumieniu warunków gwarancji i/lub folii tej nie będzie można usunąć.




Rys. Uchwyty transportowe - podnoszenie przy pomocy dźwigu.





## 6. INSTALACJA.



**UWAGA.** W celu osiągnięcia żądanych parametrów pracy, wentylator musi być zainstalowany zgodnie z poniższymi zaleceniami.

 **UWAGA. Zachowanie bezpieczeństwa podczas instalacji.** Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa. Podczas instalacji nie należy dopuścić do dotknięcia obracającego się wirnika.

 **UWAGA.** W przypadku MOVO.S EX instalacja musi być wykonana przez wykwalifikowany personel zgodnie z instrukcją. Jest to niezbędne w celu spełnienia wymagań dyrektywy ATEX.

 **UWAGA.** Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić tabliczkę znamionową wentylatora oraz tabliczkę znamionową ATEX.

### 6.1. Informacje znajdujące się na tabliczkach znamionowych.

#### Tabliczka znamionowa wentylatora:

- nazwa wentylatora
- numer fabryczny
- rok produkcji
- przepływ powietrza
- ciśnienie całkowite
- moc silnika
- prędkość obrotowa
- maksymalna temperatura pracy
- natężenie prądu
- napięcie

#### Tabliczka znamionowa ATEX, m. in.:

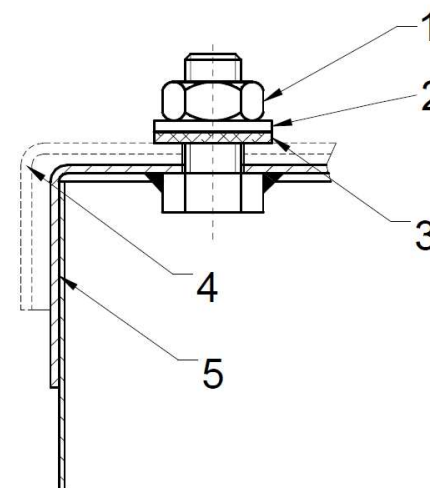
- ochrona przeciwwybuchowa
- rodzaj wentylatora
- numer strefy zagrożenia wybuchem
- numer seryjny
- rok produkcji
- numer certyfikatu Atex

### 6.2. Zasady Ogólne.

1. Przed instalacją należy sprawdzić nośność konstrukcji: cokołu murowanego, podstawy dachowej, stropu, więźby, dachowej, na której lub do której będzie zamocowany

wentylator. Konstrukcja nośna musi być obliczona z uwzględnieniem masy i dynamicznego obciążenia wentylatora.

2. Ze względu na montaż, podłączenie, konserwację oraz obsługę wentylatora należy zapewnić odpowiednią ilość miejsca wokół wentylatora. Należy zapewnić nieskrępowany dostęp obsługi do wentylatora, np. podesty.
3. Wentylator musi być zainstalowany zgodnie z wytycznymi projektowymi i normami.
4. Przed oraz po montażu sprawdzić czy wirnik obraca się swobodnie.
5. Uwaga. Podczas instalacji wirnik może obracać się swobodnie w wyniku działania wiatru lub grawitacyjnego przepływu powietrza.
6. Wentylator należy zamocować na równej, wypoziomowanej podstawie dachowej lub cokole murowanym w sposób w sposób mocny i pewny, bez zbędnych naprężeń.
7. Podczas instalacji obudowa wentylatora nie może ulec naprężeniu lub odkształceniu.
8. Płyta montażowa wentylatora musi znajdować się 40 cm powyżej poziomu dachu.
9. Sposób montażu wentylatora na podstawie dachowej przedstawia poniższy rysunek (1 – nakrętka, 2 – podkładka, 3 – podkładka gumowa, 4 – płyta montażowa wentylatora, 5 – podstawa dachowa).



10. Wentylator należy zamocować do podstawy dachowej za pomocą 4 śrub. Należy zastosować podkładki amortyzujące.
11. W celu niedopuszczenia do kondensacji pary wodnej wewnątrz podstawy dachowej należy zastosować izolację (np. z wełny mineralnej).

12. Przyłączenie wentylatora do kanałów o przekroju kołowym jest możliwe przy pomocy kołnierzy które odpowiadają DIN 24154 R3.
13. Wentylator należy podłączyć do uziemienia (rysunek) ----->
14. Producent systemu wentylacyjnego, instalator lub operator jest odpowiedzialny za pełną zgodność z przepisami bezpieczeństwa (EN ISO 13857).
15. Należy zabezpieczyć instalację przed przypadkowym zasysaniem przez wentylator ciał obcych i przed przypadkowym dostępem osób i zwierząt. Przy swobodnym zasysaniu wentylator należy zabezpieczyć siatką ochronną.
16. Nie wolno usuwać i modyfikować fabrycznych elementów ochronnych.
17. W celu redukcji drgań na kanały wentylacyjne należy zastosować złącza przeciwdrganiowe.
18. Podczas instalacji złącz przeciwdrganiowych należy upewnić się że nie są one obciążone mechanicznie.
19. Przy wyższych temperaturach pracy należy rozważyć wydłużenie temperaturowe materiałów i przewidzieć odpowiednie złącza elastyczne.
20. Należy stosować wyłącznie certyfikowane akcesoria.
21. W celu zapewnienia założonych parametrów przepływowych wentylatora, ograniczenia miejscowych strat ciśnienia: należy zastosować odcinek prosty kanału wentylacyjnego.
22. Wlot powietrza do wentylatora musi odbywać się bez jakichkolwiek przeszkód. Należy unikać szczególnie ostrych zmian przekroju kanału na wlocie do wentylatora. Montaż jakichkolwiek akcesoriów po stronie wylotu jest zabroniony.
23. Podłączenie elektryczne silnika do sieci elektrycznej musi być przeprowadzone przez wykwalifikowanego elektryka z uprawnieniami i musi być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
24. Przed podłączeniem należy sprawdzić czy napięcie i częstotliwość są zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.
25. Przekrój przewodów powinien być tak dobrany aby zapobiec przegrzaniu i spadku napięcia elektrycznego.
26. Podłączenie elektryczne musi być wykonane zgodnie ze schematem, który znajduje się wewnątrz lub przy skrzynce elektrycznej silnika.
27. Na obudowie wentylatora zaznaczono strzałką kierunek obrotu wirnika. W przypadku nieprawidłowego podłączenia elektrycznego (niewłaściwa kolejności faz dla silnika 3-fazowego) wirnik będzie pracował w odwrotnym kierunku i wystąpi przeciążenie silnika elektrycznego. W efekcie doprowadzi to do trwałego uszkodzenia silnika. Uszkodzenia powstałe na skutek nieprawidłowego kierunku obrotów powodują utratę gwarancji.



28. Instalacja elektryczna musi być odpowiedniej jakości. Stosować tylko certyfikowane przewody.
29. Przewody elektryczne nie mogą dotykać obudowy wentylatora ani być do niej mocowane.
30. Silniki zostały standardowo wyposażone w czujnik uzwojeń PTC, które należy podłączyć do zewnętrznego przekaźnika ochrony termicznej i monitorować, niezależnie od zastosowania przemiennika częstotliwości lub innych zabezpieczeń silnikowych. Przewody PTC dostępne są w puszcze przyłączeniowej (lub opcjonalnym wyłączniku serwisowym) wentylatora. Eksploatacja wentylatora bez sprawnego obwodu ochrony termicznej silnika jest niedozwolona i w przypadku wystąpienia wszelkich uszkodzeń roszczenia gwarancyjne nie zostaną uwzględnione.
31. Ponadto silniki wentylatorów należy zabezpieczyć przed skutkami: a) przeciążeń na każdej z trzech faz, b) zwarć w uzwojeniu silnika i przewodzie łączącym, c) pracy niepełno-fazowej, d) niesymetrycznego obciążenia.
32. W przypadku regulacji prędkości obrotowej wentylatorów z silnikami jednobiegowymi za pomocą przemiennika częstotliwości dopuszczalny zakres regulacji wynosi 25 Hz-50 Hz (MOVO.S) oraz 30 Hz-50 Hz (MOVO.S EX).
33. Prędkość obrotowa wentylatorów z silnikami dwubiegowymi nie może być kontrolowana za pomocą przemiennika.

### 6.3. MOVO.S EX – zabezpieczenie wlotu .

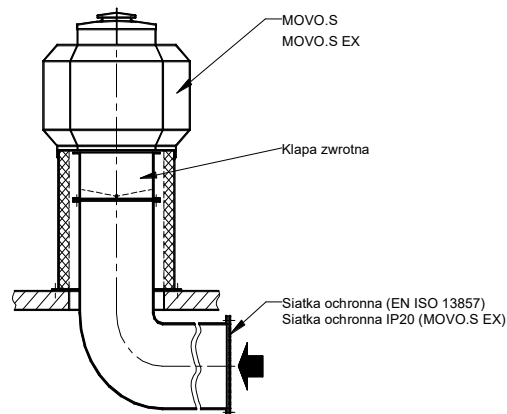
W przypadku wentylatora MOVO.S EX zgodnie z normą EN 14986 (pkt 4.24 i EN 60529) należy zabezpieczyć wlot wentylatora przed dostaniem się ciał obcych przy minimalnym stopniu ochrony IP20. Konieczne jest zastosowanie specjalnej siatki ochronnej, która zapobiega przedostawaniu się cząstek większych niż 12,5 mm. Zastosowanie takiej siatki powoduje dodatkowe straty ciśnienia, dlatego zaleca się jej montaż na części instalacji o mniejszej prędkości powietrza (jeśli to możliwe).

### 6.4. Instalacja dodatkowych akcesoriów zabezpieczających wlot.

Operator systemu jest odpowiedzialny za pełne przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa (EN ISO 13857).

Wytyczne odnośnie zabezpieczenia wlotu instalacji:

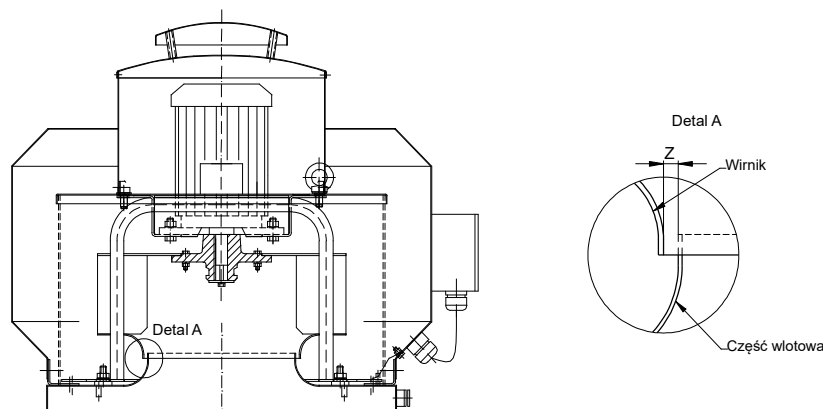
- zamontować akcesoria zabezpieczające otwory wlotowe
- elementy przyłączeniowe należy zaprojektować i zamontować w taki sposób, aby uniemożliwiły kontakt z obracającymi się częściami wentylatora, a także chroniły przed zasysaniem ciał obcych do instalacji lub do samego wentylatora (siatka ochronna wg EN ISO 13857).
- w przypadku MOVO.S EX zamontować siatkę ochronną (pkt. 6.3.)



Rys. Przykład zabezpieczenia wlotu

### 6.5. MOVO.S EX - szczelina wlotowa

Przed montażem należy sprawdzić szczelinę między częścią wlotową a wirnikiem, czy nie jest ona mniejsza niż wymagana odległość. Szczelinę można zmierzyć przez otwór wlotowy na spodzie wentylatora za pomocą okrągłego pręta o odpowiedniej średnicy.



Rys. Wymagany odstęp między obracającymi się i nieruchomymi częściami

MOVO.S EX	450	500	560	630	710	800
z [mm]	6	6	6	7	7	8

### 6.6. MOVO.S EX – ustawienia momentu obrotowego na śrubach.

Aby sprawdzić ustawienia momentu obrotowego na śrubach wentylatora, należy skorzystać z poniższej tabeli:

Śruby - klasa 8.8		Śruby A2 i A4	
Wymiar śruby	Moment obrotowy [Nm]	Wymiar śruby	Moment obrotowy [Nm]
M6	10	M6	6
M8	25	M8	15
M10	40	M10	20
M12	85	M12	50
M16	210	M16	125
M20	400	M20	230



## 7. SCHEMATY PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO.



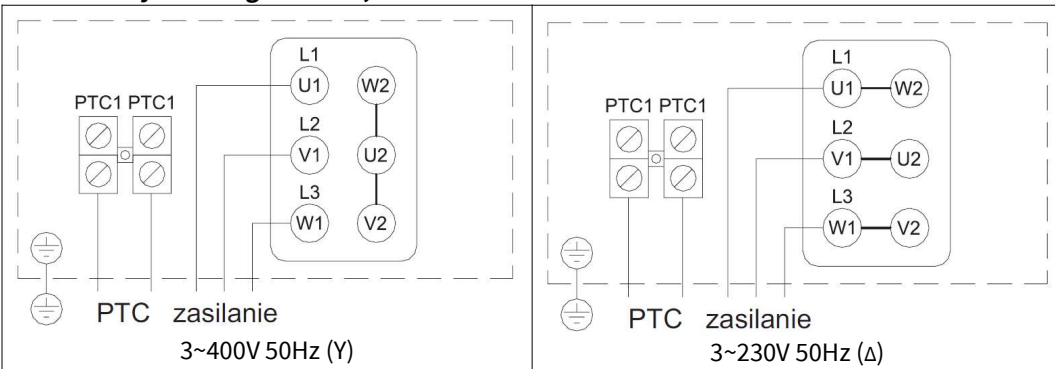
**UWAGA!** Niebezpieczne napięcie! Podłączenie elektryczne silnika musi być dokonane przez wykwalifikowany i uprawniony personel zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji montażu wentylatora. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac elektrycznych związanych z silnikiem, puszką przyłączeniową, a w szczególności przed zdjęciem osłon zabezpieczających przed bezpośrednim dotykem elementów pod napięciem, należy upewnić się czy urządzenie jest prawidłowo odłączone od źródła napięcia zasilania. Ponadto wszystkie obwody dodatkowe i pomocnicze powinny zostać również odłączone. Przed podłączeniem należy się upewnić czy wartości napięcia oraz częstotliwości sieci zasilającej są zgodne z danymi na tabliczce znamionowej. Dodatkowo należy sprawdzić średnicę przewodów oraz przepustowość sieci elektrycznej. Podłączenie należy wykonać zgodnie ze schematem elektrycznym. Kierunek obrotów wentylatora jest oznaczony strzałką na obudowie. W przypadku przeciwnej rotacji, wentylator nie osiąga oczekiwanych parametrów, a silnik elektryczny jest przeciążony. W przypadku niezgodności nie należy podłączać urządzenia.



**UWAGA!** Dedykowany schemat znajduje się wewnątrz skrzynki elektrycznej (wyłącznika serwisowego) wentylatora lub obok niej.

**UWAGA!** W przypadku MOVO.S EX, należy przestrzegać wszystkich wytycznych i przepisów dotyczących instalacji w obszarach zagrożonych wybuchem.

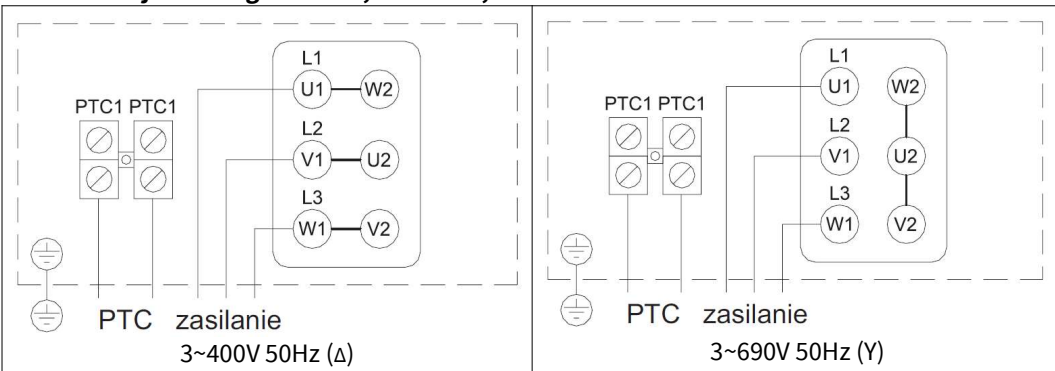
### 7.1. Modele jednobiegowe do 2,2kW.



I Sposób podłączenia  
Podłączenie bezpośrednie  
lub z zastosowaniem przemiennika 3~400V / 3~400V.  
Zakres regulacji: 25-50 Hz (MOVO.S), 30-50 Hz (MOVO.S EX)  
Monitorowanie PTC: tak.

II Sposób podłączenia  
Tylko z zastosowaniem przemiennika 1~230V / 3~230V  
Zakres regulacji: 25-50 Hz (MOVO.S), 30-50 Hz (MOVO.S EX)  
Monitorowanie PTC: tak.

### 7.2. Modele jednobiegowe od 3,0 kW do 7,5kW



I Sposób podłączenia  
Podłączenie bezpośrednie, z zastosowaniem przemiennika 3~400V / 3~400V lub urządzenia Softstart.  
Zakres regulacji: 25-50 Hz (MOVO.S), 30-50 Hz (MOVO.S EX)  
Monitorowanie PTC: tak.

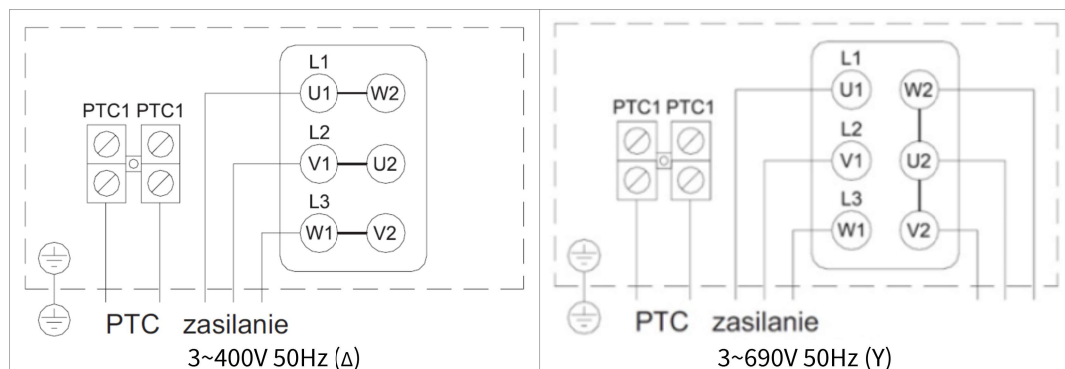
II Sposób podłączenia – krótki rozruch w układzie połączeń Y przy podłączeniu bezpośrednim.  
W przypadku silników 3~400/690V (Δ/Y) o mocy <7,5kW nie ma konieczności stosowania rozruchu w układzie połączeń Y/Δ.  
Monitorowanie PTC: tak.

I Sposób podłączenia  
Podłączenie bezpośrednie, z zastosowaniem przemiennika 3~400V / 3~400V lub urządzenia Softstart.  
Zakres regulacji: 25-50 Hz (MOVO.S), 30-50 Hz (MOVO.S EX)  
Monitorowanie PTC: tak.

II Sposób podłączenia – krótki rozruch w układzie połączeń Y przy podłączeniu bezpośrednim.  
W przypadku silników 3~400/690V (Δ/Y) o mocy <7,5kW nie ma konieczności stosowania rozruchu w układzie połączeń Y/Δ.  
Monitorowanie PTC: tak.

Nominalną prędkość obrotową uzyskuje się przy układzie połączeń Δ 3~400V

### 7.3. Modele jednobiegowe od 7,5kW

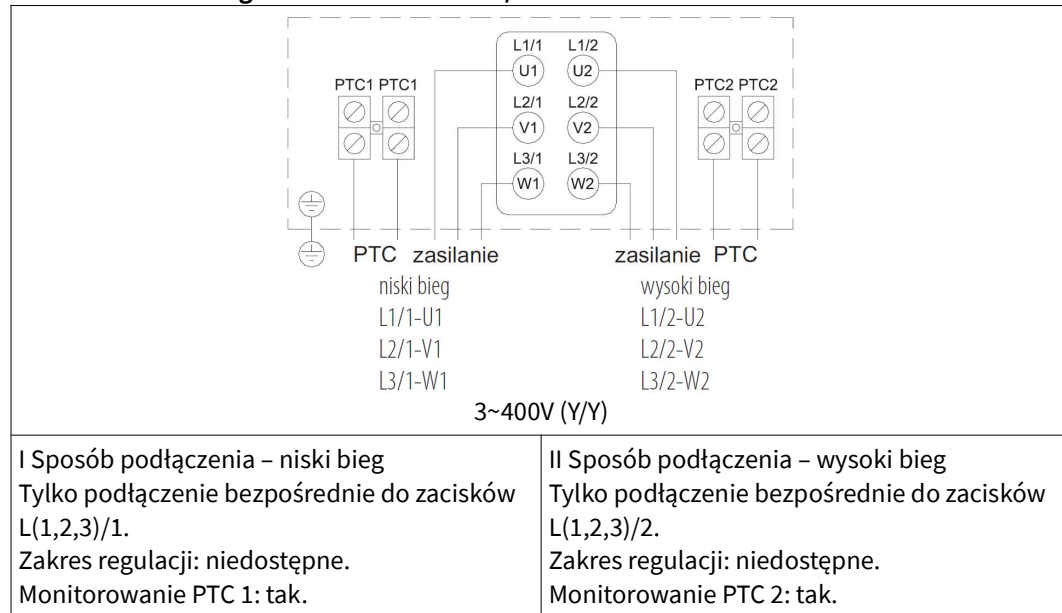


I Sposób podłączenia  
Podłączenie bezpośrednie, z zastosowaniem przemiennika 3~400V / 3~400V lub urządzenia Softstart.  
Zakres regulacji: 25-50 Hz (MOVO.S), 30-50 Hz (MOVO.S EX)  
Monitorowanie PTC: tak.

II Sposób podłączenia – Przy podłączeniu bezpośrednim (bez przemiennika lub Softstart) silników 3~400/690V (Δ/Y) o mocy od 7,5kW – wykonać krótki rozruch w układzie połączeń Y/Δ.  
Monitorowanie PTC: tak.

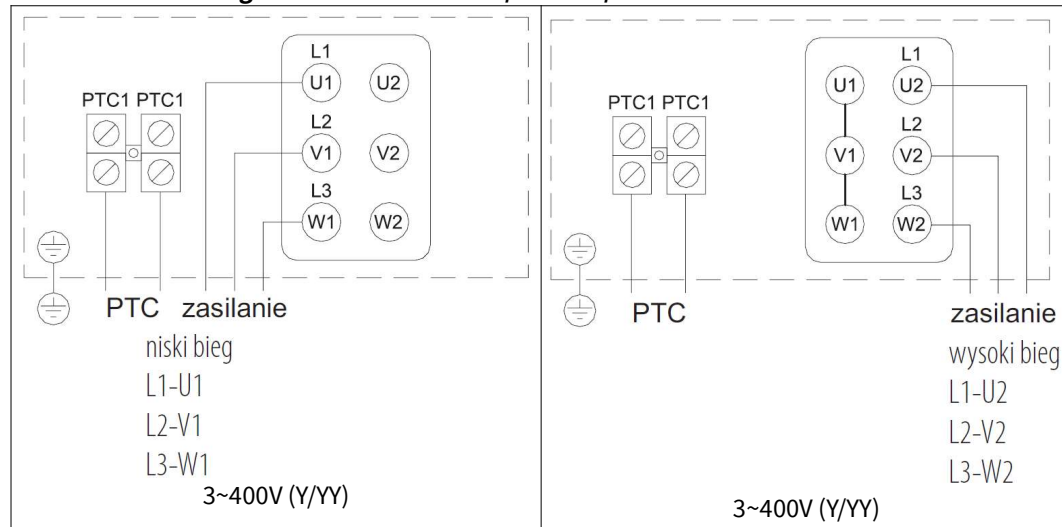
Nominalną prędkość obrotową uzyskuje się przy układzie połączeń Δ 3~400V

#### 7.4. Modele dwubiegowe o oznaczeniach 4/6.



**UWAGA.** Nie wolno wykonywać mostków pomiędzy zaciskami silnika.

#### 7.5. Modele dwubiegowe o oznaczeniach 2/4 oraz 4/8.



I Sposób podłączenia – niski bieg Tylko podłączenie bezpośrednie do zacisków U1, V1, W1 bez mostka na pozostałych zaciskach. Zakres regulacji: nie dostępne. Monitorowanie PTC 1: tak.	II Sposób podłączenia – wysoki bieg Tylko podłączenie bezpośrednie do zacisków U2, V2, W2 z jednoczesnym mostkiem na zaciskach U1, V1, W1. Zakres regulacji: nie dostępne. Monitorowanie PTC 2: tak.
---	---



### 8. URUCHOMIENIE.



#### 8.1. UWAGA!

Podczas pracy wentylatora bezwzględnie zakazane jest wykonywanie jakichkolwiek prac obsługowych w obrębie wirnika i silnika. Jedynie przeszkolony i profesjonalny personel ma prawo wykonywać prace z uwzględnieniem instrukcji oraz obowiązujących norm i wytycznych za wyjątkiem tych czynności, które muszą być wykonane jedynie podczas pracy urządzenia takie jak np. sprawdzenie czy nie występują wibracje lub hałas. Te czynności powinny być zawsze wykonywane z uwzględnieniem wszystkich wytycznych odnoszących się do bezpieczeństwa i ochrony przed wypadkami.



#### 8.2. Czynności wymagane przed uruchomieniem wentylatora.

1. Sprawdzić czy w trakcie montażu nie pojawiły się jakiegokolwiek uszkodzenia lub odkształcenia wentylatora.
2. Sprawdzić prawidłowość i stabilność mocowania wentylatora na podstawie / konstrukcji.
3. Sprawdzić mocowanie kanałów wentylacyjnych, szczelność połączeń i poprawność połączenia pomiędzy wentylatorem a kanałem wentylacyjnym.
4. Sprawdzić czy wewnątrz wentylatora i w sieci kanałów wentylacyjnych nie ma ciał obcych lub pozostawionych narzędzi.
5. Sprawdzić czy wlot / wylot wentylatora nie są zablokowane oraz czy instalacja wentylacyjna jest drożna.
6. Sprawdzić czy zainstalowane zostały elementy zabezpieczające przed bezpośrednim dotykiem elementów ruchomych oraz znajdujących się pod napięciem.
7. Sprawdzić czy wirnik obraca się swobodnie oraz sprawdzić szczelinę pomiędzy wirnikiem a obudową wentylatora.
8. Sprawdzić poprawność podłączenia silnika elektrycznego.

9. Sprawdź czy przewód ochronny (uziemiający) jest właściwie podłączony, czy wszystkie przewody elektryczne są właściwie ułożone, bez ryzyka zerwania lub uszkodzenia wskutek drgań, oraz czy nie są uszkodzone.
10. Sprawdzić zabezpieczenia elektryczne i termiczne silnika (ochronę silnika przed przeciążeniem).
11. Sprawdź poprawność działania systemu kontrolno - regulującego (jeśli występuje).
12. Sprawdź kierunek obrotów silnika, weryfikując zgodność z kierunkiem strzałki umieszczonej na obudowie (w tym celu należy na krótką chwilę uruchomić wentylator).
13. Po dłuższym postoju wentylatora sprawdzić łożyska i stan smaru, w razie konieczności łożyska należy ponownie nasmarować.



### 8.3. Uruchomienie.

Początkowe uruchomienie wentylatora musi wynosić co najmniej 1 godzinę. Aby zapewnić szybkie awaryjne wyłączenie wentylatora, w trakcie rozruchu osoba odpowiedzialna musi znajdować się przy głównym wyłączniku. Ważne jest aby w fazie rozruchu wentylatora zwrócić uwagę na ewentualne niepożądane hałasy urządzenia. Należy sprawdzić poziom wibracji / drgań w urządzeniu. W celu ostrzeżenia zalecamy montaż systemu stałej lub okresowej kontroli wibracji.

1. Uruchom silnik na krótką chwilę aby sprawdzić czy kierunek obrotów wirnika jest prawidłowy, to znaczy czy jest zgodny ze strzałką na obudowie. Jeżeli wystąpi taka potrzeba należy zmienić kierunek obrotów wirnika. W przypadku silników trójfazowych należy zamienić miejscami dwa przewody fazowe. W przypadku przemienników – należy zmienić kierunek obrotów i zablokować nastawę przed nieautoryzowanym przeprogramowaniem.
2. Należy sprawdzić wartość prądu na każdej z faz, który powinien być mniejszy niż prąd podany na tabliczce znamionowej lub w dokumentacji wentylatora. W przypadku stosowania przemiennika częstotliwości pomiar przy pomocy przyrządu cęgowego będzie zakłócony.
3. W przypadku wystąpienia przeciążenia, natychmiast należy wyłączyć silnik oraz rozwiązać przyczyny wystąpienia przeciążeń np.:
  - o Niewłaściwe podłączenie silnika, np. nie właściwy układ połączeń lub niewłaściwa kolejność faz (niewłaściwy kierunek obrotów wirnika).
  - o Utrata jednej z faz.
  - o Zablokowany wirnik (pojawienie się ciał obcych wewnątrz wentylatora).

W przypadku braku rozwiązania problemu, który mimo sprawdzenia wyżej wymienionych

przyczyn dalej występuje, należy niezwłocznie skontaktować się z serwisem producenta.



**8.5. UWAGA!** W wypadku eksploatacji silnika z przetwornicą częstotliwości należy zabezpieczyć, aby przez funkcję „przemodulowanie” na przetwornicy częstotliwości nie nastąpił wzrost drgań o charakterze rezonansowym. Należy przetestować cały zakres liczby obrotów (częstotliwości), w którym wentylator ma być eksploatowany, sprawdzić drgania i zanotować. Należy wykluczyć eksploatację przy prędkościach obrotowych, które wywołują rezonans. Zakresy rezonansowe obrotów należy pominąć.



**8.6. UWAGA!** Po przeprowadzeniu rozruchu i dokonaniu pomiarów elektrycznych należy wypełnić załączony protokół rozruchu (na końcu niniejszej DTR). Protokół należy zachować. Protokół stanowi dokument niezbędny w przypadku reklamacji.



## 9. PRZEGLĄDY I KONSERWACJA.



**UWAGA!** Wentylator MOVO.S EX powinien podlegać pracom konserwacyjnym zgodnie z przepisami dotyczącymi konserwacji urządzeń ATEX. Prowadzenie książki serwisowej wentylatora jest obowiązkowe.



### 9.1. Zasady ogólne.

1. Prace konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
2. Podczas eksploatacji wentylatora bezwzględnie zakazane jest wykonywanie osobom postronnym jakichkolwiek prac obsługowych w obrębie wirnika i silnika. Jedynie przeszkolony i profesjonalny personel ma prawo wykonywać prace konserwacyjne z uwzględnieniem instrukcji oraz obowiązujących norm i wytycznych za wyjątkiem tych czynności, które muszą być wykonane jedynie podczas pracy urządzenia takie jak np. sprawdzenie czy nie występują wibracje lub hałas. Te czynności powinny być zawsze wykonywane z uwzględnieniem wszystkich wytycznych odnoszących się do bezpieczeństwa i ochrony przed wypadkami.
3. Należy stosować się do aktualnie obowiązujących rozporządzeń, dyrektyw i lokalnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa.
4. Prace konserwacyjne powinny być odpowiednio udokumentowane.
5. W celu długotrwałej pracy silnika elektrycznego, należy zapoznać się z instrukcją producenta silnika elektrycznego.
6. W przypadku napraw pogwarancyjnych zalecamy montaż oryginalnych części zamiennych.


7. Podczas prac konserwacyjnych należy czyścić wszystkie wewnętrzne części wentylatora. Należy zwrócić szczególną uwagę na stan i czystość wirnika wentylatora.
8. Podczas czyszczenia nie wolno stosować myjek wysokociśnieniowych, parowych, rozpuszczalników, agresywnych środków czyszczących, ostrych narzędzi. Wirnik czyści się szczotką, pędzlem lub szmatą.
9. W trakcie prac serwisowych należy zwrócić uwagę czy ciężary wyrównowazające nie zostały uszkodzone. Nie wolno usuwać ani przesuwać ciężarów wyrównowazających znajdujących się na łopatkach wirnika.

### 9.2. Bezpieczeństwo.

Prace konserwacyjne i serwisowe urządzeń mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i przeszkolony personel z uwzględnieniem wszystkich wskazówek bezpieczeństwa, po zatrzymaniu wentylatora, po odłączeniu go od źródła zasilania i zabezpieczeniu przed przypadkowym włączeniem. Przed przystąpieniem do czynności serwisowych i konserwacji należy:

1. Bezwzględnie odłączyć napięcie główne. Zabezpieczyć urządzenie przed ewentualnym przypadkowym włączeniem. Aby uniknąć ponownego, niepożądanego załączenia silnika za pomocą włącznika głównego - przelącznik serwisowy (jeśli wyposażony) powinien być zablokowany w pozycji „0” lub - okablowanie silnika w skrzynce zasilającej powinno być rozłączone i zaizolowane.
2. Zaczekać aż wirnik wentylatora zatrzyma się. Zachowaj szczególną ostrożność. Urządzenie wirujące – wirnik nie zatrzymuje się natychmiast po wyłączeniu urządzenia. W miarę możliwości zabezpieczyć wirnik przed możliwością samoczynnego obrotu pod wpływem przepływającego powietrza.
3. Sprawdzić uziemienie.
4. Elementy sąsiadujące, które znajdują się pod napięciem należy odpowiednio osłonić i odizolować.

Wyjątkiem jest pomiar drgań i smarowanie łożysk (w zależności od silnika), które mogą być realizowane w ścisłej zgodności z przepisami bezpieczeństwa i przy pomocy odpowiedniego sprzętu, w przypadku wentylatora znajdującego się w eksploatacji.

 **9.3. UWAGA!** Zbliżanie się i zagłębienie do otwartego wlotu/wylotu pracującego wentylatora grozi kalectwem, uszkodzeniem twarzy, oczu i kończyn. Swobodna praca wentylatora z otwartym wlotem / wylotem może stanowić zagrożenie dla życia i zdrowia osób znajdujących się w pobliżu.



### 9.4. Okresy między przeglądami.

W normalnych warunkach pracy (transport niezapyłonego powietrza wentylacyjnego) okres między kolejnymi przeglądami wynosi minimum 1 rok. Należy rozważyć skrócenie okresu pomiędzy przeglądami do np. 6 lub 3 miesięcy, ponieważ czas pomiędzy przeglądami uzależniony jest od warunków eksploatacji wentylatora, miejsca montażu, stopnia zanieczyszczenia środowiska w jakim jest zastosowany. Musi on być określony indywidualnie przez producenta systemu wentylacyjnego (instalatora) lub użytkownika w odniesieniu do konkretnych warunków pracy wentylatora, rodzaju instalacji, wymagań oraz przepisów.



### 9.5. Prace konserwacyjne.

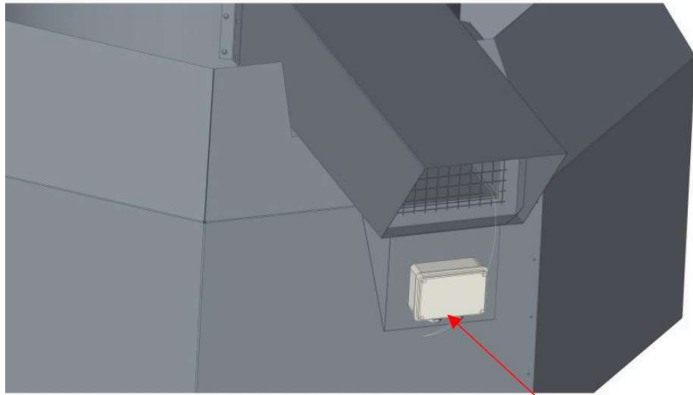
1. Kontrola instalacji elektrycznej i pomiar obciążenia silnika.
2. Kontrola zabezpieczeń i uziemienia.
3. Kontrola stanu wirnika, ocena zużycia wirnika.
4. Czyszczenie wirnika.
5. Kontrola stanu obudowy wentylatora.
6. Czyszczenie elementów obudowy wentylatora.
7. Kontrola i regulacja szczeliny między wirnikiem a obudową (lejem wlotowym).
8. Kontrola połączeń śrubowych, amortyzatorów.
9. Kontrola wszystkich połączeń elastycznych (szczelność, zużycie, itp.).
10. Kontrola nienormalnych dźwięków słyszalnych podczas pracy wentylatora..
11. Kontrola wibracji.

W przypadku awarii wirnika konieczne będą czyszczenie i dodatkowe naprawy. W trakcie eksploatacji wentylatora na wirniku będą gromadzić się zanieczyszczenia oraz może on ulec uszkodzeniu np. przez ciało, które znajdzie się wraz z przetłaczanym powietrzem. Przekroczenie dopuszczalnego poziomu wibracji jest zwykle spowodowane nagromadzeniem się osadów na wirniku lub zużyciem wirnika. Jeśli czyszczenie okaże się niewystarczające i nie nastąpi zmniejszenie poziomu drgań, wirnik należy wyważyć ponownie w sposób dynamiczny lub wymienić. W przypadku powstania powyższej usterki prosimy o kontakt z serwisem producenta.

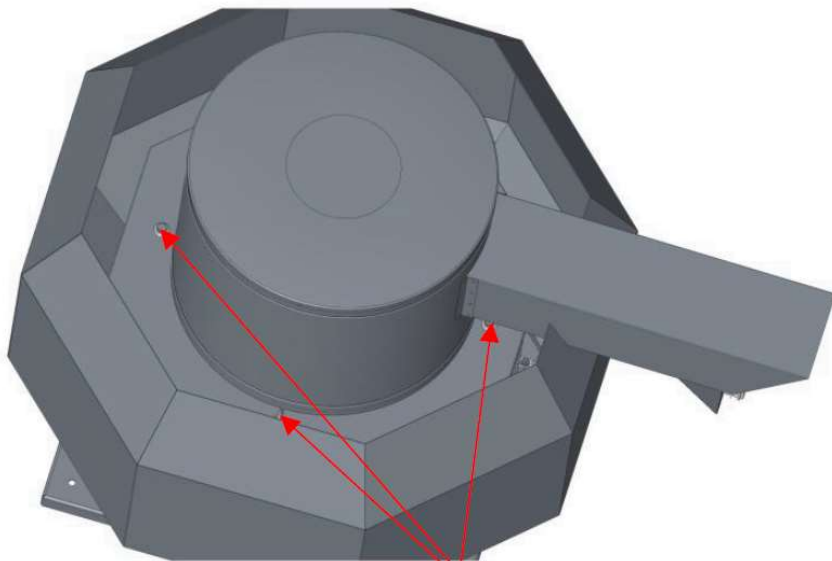


### 9.6. Demontaż i montaż osłon wentylatora.

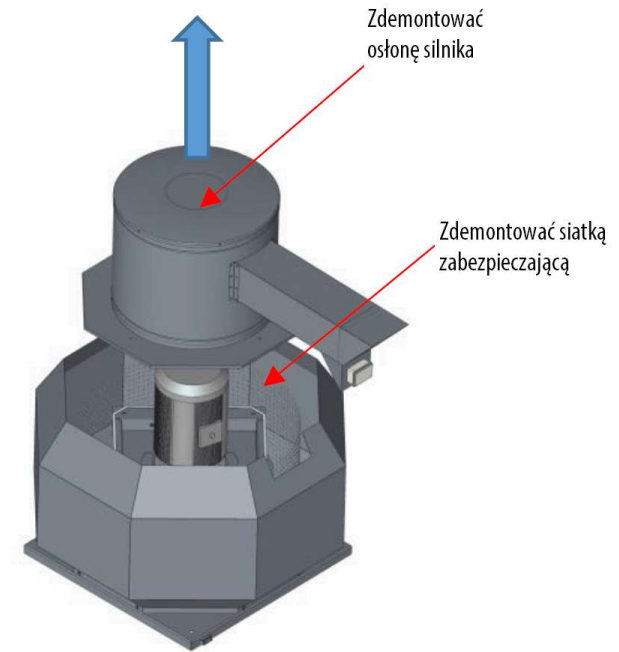
W celu uzyskania dostępu do wnętrza wentylatora oraz wirnika należy zdemontować osłonę boczną, pokrywę silnika oraz siatkę zabezpieczającą. Należy postępować wg poniższego schematu. W celu ponownego montażu osłon postępować w odwrotnej kolejności. Przedstawione rysunki są poglądowe. Kształt obudowy może różnić się w zależności od modelu wentylatora.



Odłączyć przewody (jeżeli to konieczne)

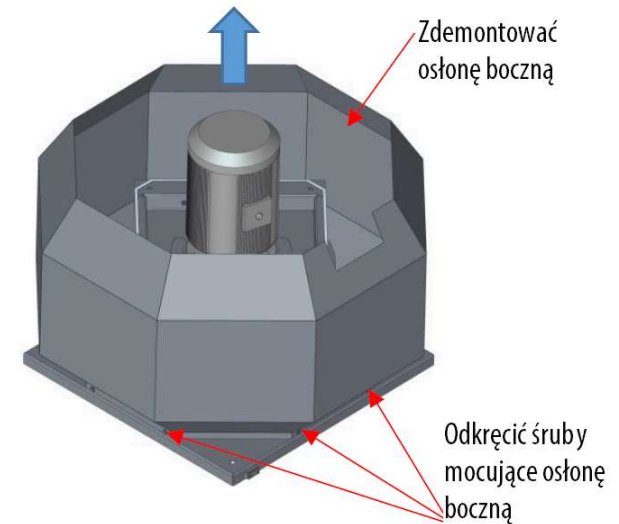


Odkręcić śruby mocujące osłonę i uchwyty transportowe



Zdemontować osłonę silnika

Zdemontować siatką zabezpieczającą



Zdemontować osłonę boczną

Odkręcić śruby mocujące osłonę boczną



### 10. UTYLIZACJA.

Utylizację należy przeprowadzać w sposób właściwy i przyjazny dla środowiska zgodnie z przepisami prawa, obowiązującymi w odpowiednim kraju.



### 11. SERWIS.

W celu przedłużonej trwałości wentylatora należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne. Funkcjonowanie wentylatora i zachowanie zgodności z CE jest zagwarantowane tylko w przypadku korzystania z oryginalnych części zamiennych. Podczas zamawiania części zamiennych należy podać poniższe dane:

Typ wentylatora : \_\_\_\_\_

Numer seryjny: \_\_\_\_\_

Część zamienna: \_\_\_\_\_

<b>Sprzedawca</b> nazwa , adres , nr NIP	<b>Nabywca</b> nazwa , adres , nr NIP
<b>Nr dokumentu sprzedaży</b>	<b>Data sprzedaży</b>
<b>Urządzenie</b> nazwa , nr katalogowy	<b>Nr seryjny</b>

### KARTA GWARANCYJNA

Zgłoszenie		Decyzja serwisu	
Data	Opis usterki	Data	Adnotacje / naprawy



<b>Obiekt</b> nazwa , adres montażu , dane kontaktowe	<b>Nr dokumentu sprzedaży</b>
	<b>Data sprzedaży</b>

## PROTOKÓŁ ROZRUCHU

<b>Urządzenie</b> nazwa , nr katalogowy		<b>Nr seryjny</b>
<b>Montaż zgodny z DTR</b> <input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie	<b>Zabezpieczenie termiczne</b> (w tym monitoring termokontaktu / PTC) <input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie	<b>Urządzenie</b> nazwa, uwagi
<b>Podłączenie zgodne z DTR</b> <input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie	<b>Inne zabezpieczenie</b> <input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie	<b>Urządzenie</b> nazwa, uwagi
<b>Rozruch zgodny z DTR</b> <input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie	<b>Urządzenie rozruchowe</b> <input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie	<b>Urządzenie</b> nazwa, uwagi
<b>Kierunek obrotów wirnika zgodny z oznaczeniem na urządzeniu / DTR</b> <input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie	<b>Regulacja obrotów</b> <input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie	<b>Urządzenie</b> nazwa, uwagi

Pomiar	Napięcie regulatora, napięcie i częstotliwość przemiennika lub napięcie sygnału analogowego		Prąd rzeczywisty		
	1	U [V] =	f [Hz] =	L1 [A] =	L2 [A] =
2	U [V] =	f [Hz] =	L1 [A] =	L2 [A] =	L3 [A] =
3	U [V] =	f [Hz] =	L1 [A] =	L2 [A] =	L3 [A] =
4	U [V] =	f [Hz] =	L1 [A] =	L2 [A] =	L3 [A] =
5	U [V] =	f [Hz] =	L1 [A] =	L2 [A] =	L3 [A] =
<b>Uwagi ogólne</b>					
<p><b>Oświadczenie instalatora:</b> Osoba przeprowadzająca montaż, podłączenie, rozruch i pomiary zapoznała się z dokumentacją techniczną urządzenia oraz posiada stosowne uprawnienia w zakresie eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. 2003 Nr 89, poz. 828, Nr 129, poz. 1184 , 2005r. Nr 141, poz. 1189).</p>					
<b>Instalator</b> nazwa , adres , nr NIP , dane kontaktowe			<b>Imię, nazwisko i nr uprawnień</b>		
			<b>Data i podpis</b>		

Montaż , podłączenie, rozruch i pomiary należy udokumentować wpisem w protokole rozruchu.