



NYBORG-MAWENT S.A.

82-200 Malbork, ul. Ciepła 6

tel.: (055) 646-63-00, fax.: (055) 646-63-09

www.nyborg-mawent.com



ISO 9001
AKREDYTACJA PCBC



Nr P6-130

**DOKUMENTACJA
TECHNICZNO-RUCHOWA**

**WENTYLATORY
OSIOWE**



Malbork, lipiec 2010 r.

**Nieznajomość DOKUMENTACJI TECHNICZNO-RUCHOWEJ
stwarza niebezpieczeństwo awarii wentylatorów i stanowi zagrożenie dla
obsługi.**

**Nieprzestrzeganie przez użytkownika przepisów i wskazówek
zawartych w niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej może być
przyczyną wadliwej pracy wentylatora, a także zwalnia producenta
wentylatorów od wszelkich zobowiązań i gwarancji.**

SPIS TREŚCI:

1. Wstęp.....	4
2. Przeznaczenie.....	4
3. Transport i przechowywanie.....	5
4. Montaż.....	6
5. Uruchomienie i obsługa wentylatora.....	7
6. Przeglądy okresowe, konserwacja i remonty.....	9
7. Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.....	12
8. Potencjalne usterki i sposób ich naprawy.....	14
9. Warunki gwarancji.....	16
10. Warunki uraty gwarancji.....	17
11. Karta gwarancyjna.....	18
12. Karta urządzenia.....	22

1. WSTĘP

Celem niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej jest dostarczenie użytkownikom wskazówek w zakresie przeznaczenia, montażu, uruchomienia i eksploatacji wentylatorów osiowych.

Przepisy i instrukcje zawarte w niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej dotyczą wentylatorów osiowych standardowych o podanych na rys. 1 odmianach konstrukcyjnych. Mogą być również stosowane, lecz z ograniczeniem, do innych wentylatorów osiowych.

Przestrzeganie niniejszych wskazówek zapewni prawidłową, bezawaryjną pracę wentylatorów oraz osiągnięcie założonych parametrów pracy. Wentylatory produkowane przez Nyborg-Mawent S.A. są sprawdzane pod względem parametrów oraz prawidłowości działania i dlatego powodów ewentualnych niedomagań instalacji należy najpierw dopatrywać się w niej samej. W razie stwierdzenia wadliwej pracy i usterek w wentylatorze, których nie można usunąć we własnym zakresie stosując podane niżej wskazówki, należy zwrócić się do Nyborg-Mawent S.A, podając dokładnie dane wentylatora (typ, nr fabryczny i rok produkcji), warunki jego pracy oraz okoliczności, w jakich doszło do niedomagań.

2. PRZEZNACZENIE

Wentylatory osiowe są stosowane do przemieszczania powietrza w instalacjach czy też liniach technologicznych jak również w samych urządzeniach.

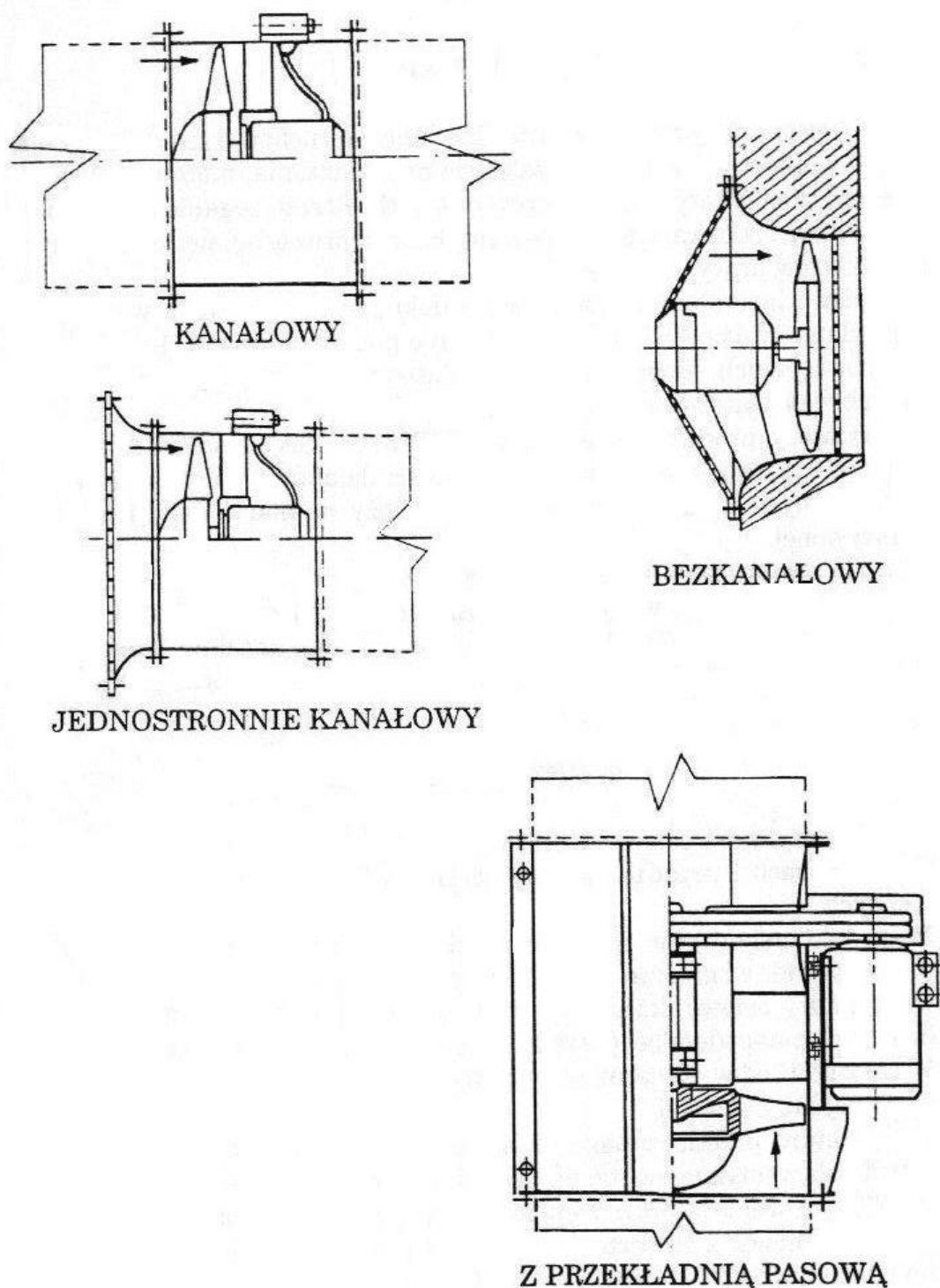
Mogą być instalowane i pracować jako ssące (wyciągowe) lub tłoczące (nawiewne), względnie ssąco- tłoczące (kanałowe). Na rys. 1 pokazano wentylatory osiowe: kanałowe, jednostronnie kanałowy i bezkanałowy (ścienny), z napędem bezpośrednim lub przez przekładnię pasową. W zależności od wykonania wentylatory mogą być przeznaczone do pracy poziomej lub pionowej.

Temperatura przetłaczanego powietrza nie może być wyższa niż 313K (+40°C) dla wentylatorów standardowych z napędem bezpośrednim i 353K (+80°C) dla wentylatorów ciepłoodpornych z napędem przez przekładnię pasowo- klinową, a zawartość pyłu nie większa niż 0,3 g/m³.

Odporne są na oddziaływanie temperatury 258K (-15°C).



Uwaga: Szczegółowe warunki pracy różnych wentylatorów osiowych podane są w publikacjach Nyborg- Mawent S.A. lub są przedmiotem ustaleń z klientami.



Rys. 1 Odmiiany konstrukcyjne wentylatorów

3. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Wentylatory osiowe są przykręcane do palet. Do transportu należy używać odpowiednio do tego celu przeznaczonych urządzeń. Nie należy podnosić wentylatora za kable przyłączeniowe, skrzynkę

elektryczną lub silnik. W chwili dostawy sprawdź czy wentylator nie jest uszkodzony. Przed montażem wentylatory należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i przewiewnych. Temperatura w miejscu przechowywania wentylatora nie powinna być niższa niż 5°C i nie powinna przekraczać 40°C, a wilgotność względna nie większa niż 70%. Wentylatory powinny być przemieszczane i transportowane na paletach, krytymi środkami transportowymi bez nadmiernych wstrząsów. Wentylatory muszą być solidnie i pewnie przykręcone do palety. W czasie transportu i przechowywania wentylatory należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Okres przechowywania nie powinien przekraczać jednego roku. Nie należy przechowywać wentylatorów w miejscach, gdzie są narażone na działanie warunków atmosferycznych. W czasie składowania, króćce wentylatora należy zaślepić tak, aby do wnętrza wentylatora nie przedostały się żadne zanieczyszczenia.

Do transportu pionowego wentylatorów służą specjalne uszy do zaczepiania lin, przyspawane do korpusu.

UWAGA:

Po długim okresie składowaniu, lub długiej przerwie w pracy wentylatora należy bezwzględnie zrobić przegląd, minimum co sześć miesięcy. Powierzchnie nie malowane pokryć łatwo usuwalnym środkiem antykorozyjnym.

4. MONTAŻ

Przed montażem należy sprawdzić czy wentylator nie uległ w czasie transportu lub składowania uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu. Dlatego przed zamontowaniem wentylatora należy:

- sprawdzić czy nie uległy rozluźnieniu połączenia śrubowe, a przede wszystkim sprawdzić śruby mocujące silnik oraz śrubę zabezpieczającą mocowanie wirnika na wale silnika elektrycznego,
- sprawdzić ręcznie czy wirnik wentylatora wraz z wałem silnika obraca się lekko i nie ociera o obudowę lub inne elementy wentylatora,
- usunąć z wnętrza wentylatora wszelkie obce elementy i zanieczyszczenia,
- sprawdzić oporność izolacji silnika i w razie zawilgocenia przeprowadzić wysuszenie.

Wentylator musi być trwale i pewnie posadowiony na odpowiedniej podstawie.

Przy podłączaniu rurociągów należy zwrócić uwagę aby nie obciążały one wentylatora- zaleca się stosować w tych miejscach przejścia elastyczne.

Aby uzyskać założone parametry wentylatora zaleca się:

- sprawdzić czy średnice wewnętrzne kanałów mocowanych do obudowy wentylatora są równe odpowiednim średnicom wentylatora, oraz zwrócić uwagę, aby średnica wewnętrzna uszczelek między kołnierzami była równa wewnętrznej średnicy obudowy,
- przed montażem wentylatora do kanałów sprawdzić czy umieszczona na wentylatorze strzałka „→” wskazuje kierunek przepływu zgodny z przeznaczeniem wentylatora (nawiew, wywiew)

Zaleca się stosować zadaszenia zabezpieczające przed bezpośrednim działaniem opadów deszczu lub śniegu oraz promieni słonecznych na silnik wentylatora.

Ostateczną czynnością montażową jest podłączenie silnika elektrycznego. Włączenie silników do publicznej sieci energetycznej o napięciu 400V może być bezpośrednie w przypadku mocy do 5,5kW lub za pomocą przełącznika gwiazda-trójkąt przy mocach do 15kW. Powyższe ograniczenia nie dotyczą silników, które są przystosowane do sieci odbiorcy posiadającego własny transformator. Rozwiązania w tym zakresie zależą od lokalnych warunków energetycznych. W każdym jednak wypadku instalację elektryczną silnika należy wyposażyć w zabezpieczenia zwarciovowe na trzech fazach. Zaleca się aby silniki o prądzie znamionowym powyżej 4A wyposażyć również w zabezpieczenia przed przeciążeniem.

5. URUCHOMIENIE I OBSŁUGA WENTYLATORA

Przed pierwszym uruchomieniem wentylatora należy:

- sprawdzić dokręcenie połączeń śrubowych,
- sprawdzić rezystancję izolacji uzwojenia silnika elektrycznego. Silnik zawilgocony lub w przypadku postoju dłużej niż tydzień silnik należy poddać suszeniu. Sprawdzić stan uziemienia, działanie wyłącznika, mierników oraz innych urządzeń pomocniczych i zabezpieczających. Jeżeli ocena będzie pozytywna podłączyć silnik do sieci zasilającej.
- wentylator i rurociągi oczyścić wewnątrz,
- sprawdzić prawidłowość połączenia instalacji do zacisków silnika uwzględniając napięcie sieci oraz połączenie uzwojeń silnika na tabliczce zaciskowej wyposażonej w sześć końcówek uzwojeń co daje możliwość połączenia w gwiazdę lub trójkąt,
- sprawdzić wyłącznik samoczynny silnika pod względem prawidłowości działania w razie przerwania dopływu prądu w jednej z faz.

Rozruch wentylatora powinien być przeprowadzony przy całkowicie otwartych zasuwach (przepustnicach) instalacji.

W czasie pierwszego uruchomienia (około 1 minuty) sprawdzić czy kierunek obrotów wirnika jest zgodny z kierunkiem, który wskazuje strzałka „→” umieszczona na obudowie wentylatora, oraz ocenić czy praca wentylatora jest spokojna, bez nadmiernych drgań i hałasu.

Jeżeli rozruch próbny wypadnie pozytywnie, to następnie należy przeprowadzić uruchomienie na czas od 8 do 12 godzin. W tym czasie przyrost temperatury silnika nie może przekroczyć dopuszczalnego przyrostu temperatury dla klasy izolacji podanej na tabliczce znamionowej silnika, a przyrost temperatury dla łożysk tocznych nie może przekroczyć **50 K (50°C)**, w odniesieniu do temperatury otoczenia.

Równomierny szum łożyskowania wentylatora i silnika wskazują na prawidłową pracę łożysk tocznych. Natomiast odgłosy skrobania, tarcia lub gwizdu wskazują na uszkodzenie względnie niedostateczne smarowanie łożysk. Wentylator z takimi objawami należy natychmiast wyłączyć i usunąć przyczynę usterki. Ponowne uruchomienie silnika może nastąpić po usunięciu wszystkich zaistniałych uszkodzeń.

Wentylatory z napędem bezpośrednim w czasie pracy nie wymagają obsługi, należy jednak co jakiś czas obserwować ich pracę. W razie zauważenia nadmiernych drgań, ocierania wirnika, nierównomiernego szumu itp. należy natychmiast wyłączyć silnik i wykonać przegląd wentylatora, a usterkę usunąć.

Przy wentylatorach z napędem pasowym powinien być stale utrzymywany właściwy naciąg pasów klinowych. Należy często kontrolować temperaturę i smarowanie łożysk, sprawdzić i dokręcić rozluźnione połączenia śrubowe.



Uwaga. Nie wolno eksploatować wentylatora bez przewidzianych dla niego stosownie do wykonania, rodzaju napędu i podłączenia do instalacji osłon: osłona przekładni pasowej, osłona wlotu lub wylotu, osłona sprzęgła, osłona wału łożyskowania.

Eksploatacja i obsługa silnika elektrycznego zgodnie z DTR silnika.



Uwaga: Nie wolno eksploatować wentylatora nieuziemionego!

Prawidłową i bezawaryjną pracę wentylatora zapewniają podstawowe czynności związane z obsługą. Należy, zatem obserwować jego pracę, a w razie zauważenia nadmiernych drgań, ocierania wirnika o obudowę, nierównomiernego szumu itp. natychmiast wyłączyć silnik, dokonać przeglądu wentylatora, a usterki usunąć. Należy dokonywać pomiarów jego drgań. Dopuszczalne skuteczne prędkości drgań podano w tabeli 1 wg ISO 14694:2003.

Rodzaj zamocowania wentylatora	Moc pobierana przez wentylator, N [kW]	Prędkość drgań, V_{ef} , [mm/s]
Szttywne	do 3,7	2,8
	powyżej 3,7	3,5
Elastyczne	do 3,7	3,5
	powyżej 3,7	5,6

Tabela 1. Dopuszczalne wartości skuteczne prędkości drgań wentylatorów promieniowych.

W przypadku niemożliwości usunięcia usterek we własnym zakresie, należy zwrócić się do Nyborg- Mawent S.A, podając dokładne dane wentylatora i nieprawidłowości, które wystąpiły w jego pracy.

6. PRZEGLĄDY OKRESOWE, KONSERWACJA I REMONTY

Przeeglądy, konserwacje i remonty wentylatora można wykonywać tylko po wyłączeniu silnika wentylatora i po całkowitym zatrzymaniu się wirnika i silnika wentylatora.

Przed przystąpieniem do przeglądów, konserwacji i remontów należy za każdym razem upewnić się, że silnik nie jest przyłączony do żadnego przewodu znajdującego się pod napięciem i że nie może być uruchomiony.

O ile powierzchnie wentylatora są gorące, należy odczekać do ich ochłodzenia do temperatury umożliwiającej bezpieczną pracę. W razie przetłaczania przez wentylator czynników szkodliwych dla zdrowia ludzkiego, należy w czasie przeglądu, konserwacji lub remontu wentylatora zastosować odpowiednie zabezpieczenia dla pracowników.

Czasookresy przeglądów i remontów wentylatorów zależne są od warunków pracy wentylatora i są określone w warunkach gwarancji. Wentylatory są maszynami niezawodnymi pod warunkiem

prawidłowej ich eksploatacji i konserwacji. Każdy pracujący wentylator powinien być poddawany okresowym przeglądom konserwacyjnym.

Po przepracowaniu przez wentylator pierwszych 500 godzin należy:

- sprawdzić stan wirnika,
- sprawdzić i dokręcić śruby mocujące elementy wentylatora (tabela 1),
- uzupełnić smar w łożyskach tocznych,
- sprawdzić stan naciągu pasów (II napęd).

Po przepracowaniu przez wentylator ok. 1500 godzin należy:

- sprawdzić stan wirnika,
- oczyścić go z ewentualnych nagromadzonych osadów,
- sprawdzić i dokręcić śruby mocujące elementy wentylatora (tabela 2),
- uzupełnić smar w łożyskach tocznych oraz 1/2 do 2/3 wolnej przestrzeni w obudowie łożysk
- dokonać pomiarów drgań,

W przypadku zauważenia jakichkolwiek uszkodzeń lub nieprawidłowości w pracy należy natychmiast zaprzestać eksploatacji wentylatora. Gdy uszkodzeń nie można usunąć we własnym zakresie, należy zwrócić się do Nyborg- Mawent S.A. podając dokładne dane znamionowe wentylatora (typ, nr fabryczny i rok produkcji), warunki jego pracy, usterki jakie wystąpiły oraz okoliczności w jakich doszło do nieudomagań.

Wielkość Gwintu	Moment dokręcania [Nm]	Odchyłki [%]	
		Dolna	Górna
M 5	1,3	0	+ 10
M 6	2,2		
M 8	5,2		
M 10	9,8		
M 12	17		
M 16	36		
M 20	70		
M 24	120		
M 30	220		
M 36	370		

Tabela 2. Momenty dokręcania śrub.

Po przepracowaniu około 5000 godzin należy przeprowadzić przegląd główny połączony z:

- demontażem elementów wentylatora,
- umyciem łożysk czystą naftą ługowaną (nafta „antykor”),
- całkowitą wymianą smaru na nowy.

Łożyskowania wyposażone w smarowniczkę należy dosmarowywać, co około 500 godzin pracy. Ilość smaru (w gramach) określa się z zależności $0,005 \times B \times D$ (tabela 3), gdzie:

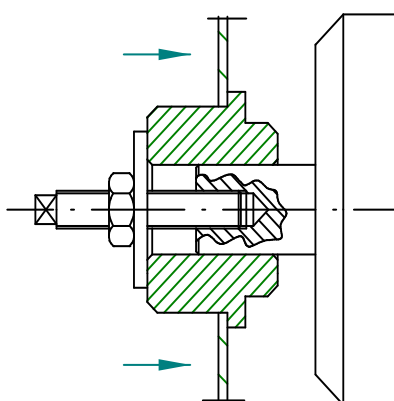
B- średnica zewnętrzna łożyska w [mm]

D-szerokość łożyska w [mm]

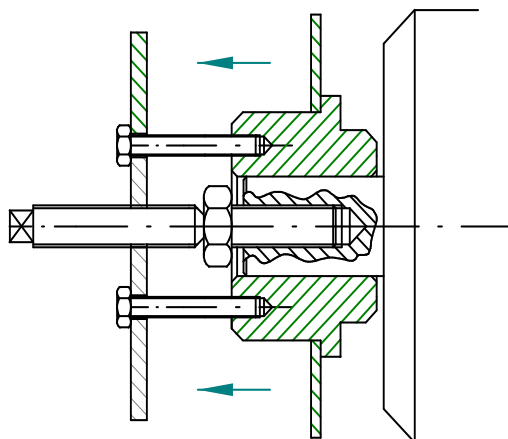
Wielkość łożyskowania	Nr łożyska	Ilość smaru [g]
60	1307K	8,4
70	1309K	12,5
80	1311K	17,4
100	1315K	29,6
112	22318K	60,8

Tabela 3. Orientacyjna ilość smaru

Demontaż elementów wentylatora należy wykonywać ostrożnie, aby nie uszkodzić części i powierzchni obrabianych. Przy demontażu wirnika, sprzęgieł, kół pasowych oraz łożysk należy posługiwać się ściągaczami lub innymi przyrządami pomocniczymi (Rys.2). Nie wolno stosować jednostronnego podważania, uderzeń itp..



Zakładanie wirnika za pomocą przyrządu.



Prawidłowe zdejmowanie wirnika za pomocą ściągacza.

Rys 2. Montaż i demontaż wirnika wentylatora.

Wymieniając smar w łożyskach tocznych łożyskowania należy całkowicie wypełnić wolną przestrzeń między częściami tocznymi oraz 1/2 do 2/3 wolnej przestrzeni w obudowie łożysk. Do smarowania wentylatorów standardowych zaleca się stosować smar ŁT 41, a do wentylatorów ciepłoodpornych smar BENTOMOS 23 lub ich odpowiedników o podobnych właściwościach i zastosowaniu.

Przegląd i konserwacja silnika elektrycznego zgodnie z DTR silnika.

7. PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY.

Pracownicy obsługujący wentylatory powinni zaznajomić się z ich DTR oraz DTR silnika elektrycznego, budową, prawidłową obsługą i znać przepisy BHP dotyczące eksploatacji urządzeń energetycznych.

Ponadto:

- wentylatory powinny być zamontowane w miejscu zapewniającym swobodny dostęp, bezpieczną obsługę i dostateczne oświetlenie,
- nie wolno włączać silnika do sieci elektrycznej bez uprzedniego sprawdzenia instalacji elektrycznej oraz bez uprzedniego sprawdzenia pewności połączenia śrub mocujących silnik i wentylator,
- wszelkie prace przy silniku i instalacji elektrycznej powinien wykonywać elektryk z odpowiednimi uprawnieniami do eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych,
- nie wolno używać luźnych fartuchów, szalików i podobnych ubiorów,
- nie wolno opierać się o wentylator będący w ruchu i dotykać części wirujących,
- nie wolno zostawiać na wentylatorze żadnych części, narzędzi itp.,



**Przed przystąpieniem do napraw itp. czynności zatrzymać wentylator.
Odłączyć przewody ze skrzynki zaciskowej, a wentylator zaopatrzyć w
odpowiednie tabliczki informacyjne lub ostrzegawcze.**

8. POTENCJALNE USTERKI I SPOSÓB ICH NAPRAWY

RODZAJ USTERKI	MOŻLIWE PRZYCZYNY	SPOSÓB NAPRAWY
Wentylator (silnik elektryczny) – nie można uruchomić	Niewłaściwe zasilanie	Sprawdzić, czy zasilanie jest zgodne z danymi na tabliczce znamionowej silnika elektrycznego
	Niewłaściwe podłączenie zasilania	Sprawdzić połączenie z schematem dostarczonym z silnikiem elektrycznym
	Uszkodzony wyłącznik	Wymienić wyłącznik
	Uszkodzony silnik elektryczny	Wymienić silnik elektryczny
Wentylator – nadmierne drgania	Poluzowanie połączeń gwintowanych	Dokręcić i zabezpieczyć połączenia gwintowane
	Uszkodzenie lub niewywaga wirnika	Wymienić lub wyważyć wirnik
	Zanieczyszczenie wirnika	Oczyścić wirnik
	Zjawisko tzw. pompowania	Zdławić przepływ medium (mieszanki) na ssaniu
		Dobrać odpowiedni wentylator
	Uszkodzenie łożysk silnika elektrycznego	Wymienić łożyska silnika elektrycznego
Wirnika – uderzanie, tarcie o nieruchome części wentylatora	Poluzowanie połączeń gwintowanych	Dokręcić i zabezpieczyć połączenia gwintowane
	Deformacja wirnika	Wymienić wirnik
	Deformacja obudowy	Wymienić obudowę
	Deformacja króćca wlotowego	Wymienić króciec wlotowy
Wentylator – niedostateczne ciśnienie i wydajność	Niewłaściwy kierunek obrotów wirnika	Sprawdzić połączenie elektryczne w skrzynce zaciskowej silnika elektrycznego

Zanieczyszczona osłona wlotu	Oczyścić osłonę wlotu
Zanieczyszczona osłona wylotu	Oczyścić osłonę wylotu
Zanieczyszczenie wewnątrz wentylatora	Oczyścić wewnętrzne powierzchnie wentylatora
Zanieczyszczenie silnika elektrycznego wentylatora	Oczyścić silnik elektryczny
Zwarcie między zwojami stojana silnika elektrycznego	Sprawdzić uzwojenie stojana silnika elektrycznego
	Wymienić silnik elektryczny
Uszkodzenie łożysk silnika elektrycznego	Wymienić łożyska silnika elektrycznego
Nieprawidłowy dobór wentylatora	–
Uszkodzenie łożysk silnika elektrycznego	Wymienić łożyska silnika elektrycznego

9. WARUNKI GWARANCJI

1. Nyborg- Mawent S.A. udziela standardowo gwarancję na 7500rbg pracy wentylatora lecz nie dłużej niż 24 m-cy licząc od daty sprzedaży. Istnieje możliwość wydłużenia okresu gwarancyjnego (gwarancja niestandardowa).
2. Za datę sprzedaży uznaje się datę wystawienia faktury sprzedaży wentylatora.
3. Nyborg- Mawent S.A. gwarantuje sprawne działanie wentylatora pod warunkiem zainstalowania, konserwacji i eksploatacji zgodnie z wytycznymi producenta.
4. Wszelkie uszkodzenia powstałe w okresie obowiązywania gwarancji, wynikające z wad lub uszkodzeń zawinionych przez producenta, będą usuwane nieodpłatnie przez autoryzowany serwis Nyborg- Mawent S.A.
5. Zgłoszenia reklamacyjne należy przesyłać pod nr fax: +48 55 646 63 09
6. Sposób i termin naprawy zostanie ustalony przez dział serwisu Nyborg- Mawent S.A.
7. Gwarancją nie są objęte wady, których przyczyna leży po stronie użytkownika. Zalicza się do nich:
 - niezgodnie z przeznaczeniem użytkowanie wentylatora,
 - dokonywanie napraw i przeróbek,
 - wykonanie instalacji i uruchomienie niezgodnie z wytycznymi producenta i obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
 - uszkodzenie spowodowane niewłaściwym transportem lub przechowywaniem wentylatora.
8. Obsługą gwarancyjną nie są objęte czynności wynikające z bieżącej eksploatacji i konserwacji (przy gwarancji standardowej). Przy gwarancji niestandardowej wszelkie czynności wynikające z bieżącej eksploatacji i konserwacji wykonywane są przez serwis producenta.
9. Istnieje możliwość wykonania odpłatnie czynności wynikające z bieżącej eksploatacji i konserwacji przez serwis producenta (przy gwarancji standardowej).
10. Zużycie części i materiałów eksploatacyjnych w normalnym trybie użytkowania nie uprawnia do roszczeń gwarancyjnych.
11. Użytkownik ponosi koszty wezwania serwisu technicznego w przypadku:
 - nieuzasadnionego wezwania serwisu (patrz punkt 7),
 - usunięcia uszkodzeń powstałych z winy użytkownika,
 - braku możliwości wykonania naprawy z przyczyn niezależnych od serwisu technicznego.
12. Nyborg- Mawent S.A. nie odpowiada za niewłaściwy dobór wentylatora przez klienta.

13. Warunkiem podjęcia naprawy gwarancyjnej przez autoryzowany serwis Nyborg- Mawent S.A. jest posiadanie faktury zakupu wentylatora i wykonywanych na bieżąco przeglądów okresowych (karta gwarancyjna).

10. WARUNKI UTRATY GWARANCJI

Utrata gwarancji następuje w przypadku:

- niewłaściwej instalacji i eksploatacji urządzenia (niezgodnie z przeznaczeniem i instrukcją/ dokumentacją techniczno- ruchową),
- dokonywaniem napraw lub zmian konstrukcyjnych bez zgody producenta/importera
- stwierdzenia uszkodzeń powstałych z przyczyn zewnętrznych (uszkodzenia mechaniczne, chemiczne, zalania wodą, etc.),
- braku czytelnej tabliczki znamionowej producenta.

11. Karta gwarancyjna

Numer przeglądu	Data przeglądu	Opis czynności	Pieczętka i podpis wykonującego przegląd
1 [500rbg]			
2 [1000rbg]			
3 [1500rbg]			
4 [2000rbg]			
5 [2500rbg]			
6 [3000rbg]			
7 [3500rbg]			
8 [4000rbg]			
9 [4500rbg]			
10 [5000rbg]			

Numer przeglądu	Data przeglądu	Opis czynności	Pieczętka i podpis wykonującego przegląd
11 [5500rbg]			
12 [6000rbg]			
13 [6500rbg]			
14 [7000rbg]			
15 [7500rbg]			

cd dla gwarancji niestandardowej

Numer przeglądu	Data przeglądu	Opis czynności	Pieczętka i podpis wykonującego przegląd
1 [8000rbg]			
2 [8500rbg]			
3 [9000rbg]			
4 [9500rbg]			
5 [10000rbg]			
6 [10500rbg]			
7 [11000rbg]			
8 [11500rbg]			
9 [12000rbg]			
10 [12500rbg]			

Numer przeglądu	Data przeglądu	Opis czynności	Pieczętka i podpis wykonującego przegląd
1 [13000rbg]			
2 [13500rbg]			
3 [14000rbg]			
4 [14500rbg]			
5 [15000rbg]			
6 [15500rbg]			
7 [16000rbg]			

12. Karta urządzenia

Gwarancja: standardowa/ niestandardowa*

<p>Numer fabryczny wentylatora</p> <p>.....</p>	<p>Typ wentylatora</p> <p>.....</p>
<p>Data sprzedaży</p> <p>.....</p>	<p>Pieczętka producenta</p> <p>.....</p>
<p>Data pierwszego uruchomienia</p> <p>.....</p>	<p>Pieczętka firmy instalacyjnej</p> <p>.....</p>

* niepotrzebne skreślić