



Fabryka Urządzeń Wentylacyjno Klimatyzacyjnych
„KONWEKTOR” Sp. z o.o.

87-600 Lipno
ul. Wojska Polskiego 6

☎ (0-54) 287-22-34
fax (0-54) 287-24-97

INSTRUKCJA OBSŁUGI

i KARTA GWARANCYJNA



Nazwa wyrobu:

WENTYLATOR PROMIENIOWY

Typ wyrobu:

FK-31,5 Ex II3G 4,0kW LG(RD)0

(wyk. specjalne, przeciwwybuchowe)

Uwaga: Niniejszy dokument zawiera pieczęć i podpis pracownika naszego działu DQ. Podpis pracownika DQ jest zapewnieniem, że wyrób został poddany kontroli końcowej i posiada wymaganą jakość. Niniejsza instrukcja zawiera wskazówki dotyczące prawidłowej eksploatacji wyrobu oraz kartę gwarancyjną z numerami identyfikującymi wyrób. W celu zachowania praw gwarancji należy zachować niniejszy dokument do przedłożenia gwarantowi.

1. PRZEZNACZENIE.	3
1.1 INSTRUKCJA OBSŁUGI SILNIKA ELEKTRYCZNEGO.	3
1.2 WSKAZÓWKI DLA UŻYTKOWNIKA.	4
1.3 KLASYFIKACJA STREF ZAGROŻONYCH WYBUchem.	4
1.4 KLASYFIKACJA GRUP I KATEGORII W WYKONANIU PRZECIWWYBUChOWYM.	5
1.5 PODZIAŁ STREF ZAGROŻENIA WYBUchem I KATEGORII WYKONANIA DLA GRUPY II.	5
2. BEZPIECZEŃSWO.	6
2.1 PRZEZNACZENIE I OGRANICZENIA.	6
3. BUDOWA WENTYLATORA.	7
3.1. GŁÓWNE PODZESPOŁY WYROBU.	7
4. DANE TECHNICZNE.	7
4.1. PARAMETRY WENTYLATORA.	7
4.3. WYMIARY MONTAŻOWE.	9
5. TRANSPORT.	9
6. PRZECHOWYWANIE.	10
7. INSTALACJA.	10
7.1 CZYNNOŚCI PRZYGOTOWAWCZE	10
7.2. MONTAŻ I DEMONTAŻ SILNIKA ELEKTRYCZNEGO.	10
7.3. MONTAŻ I DEMONTAŻ WIRNIKA.	11
7.5. POSADOWIENIE WENTYLATORA.	11
7.6. PRZYŁĄCZENIE DO INSTALACJI WENTYLACYJNEJ.	12
7.7. PRZYŁĄCZENIE DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.	12
8. PRZEKAZANIE DO EKSPLOATACJI.	13
8.1 . CZYNNOŚCI PRZYGOTOWAWCZE.	13
8.2. URUCHOMIENIE PRÓBNE.	14
8.3. URUCHOMIENIE WENTYLATORA.	14
8.4. UTRZYMANIE RUCHU.	15
9. EKSPLOATACJA.	15
10. SMAROWANIE.	15
11. KONSERWACJA.	15
12. NAJCZĘSTSZE PROBLEMY I POTENCJALNE PRZYCZYNY DOTYCZĄCE NIEPRAWIDŁOWEJ PRACY WENTYLATORA.	16
13. PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA.	17
14. WARUNKI GWARANCJI.	17
14.1. WARUNKI OGÓLNE GWARANCJI, SERWISU I REKLAMACJI.	17
14.2. ZWOLNIENIE GWARANTA.	17
14.3. NIEZBĘDNE DOKUMENTY PRZY DOKONANIU ZGŁOSZENIA.	18
14.4. DOSTARCZENIE REKLAMOWEGO WYROBU.	18
14.5. REALIZACJA NAPRAW GWARANCYJNYCH.	18
14.6. REALIZACJA NAPRAW POGWARANCYJNYCH I NIEOBJĘTYCH GWARANCJĄ.	18
15. POSTĘPOWANIE Z WYROBEM PO EKSPLOATACJI.	19
KARTA GWARANCYJNA.	20
ZGŁOSZENIE REKLAMACYJNE.	21
ANKIETA KLIENTA.	22

1. PRZEZNACZENIE.

Niniejsza instrukcja obsługi przeznaczona jest dla przyszłego nabywcy i użytkownika wentylatora promieniowego przeciwwybuchowego FK-31,5 Ex dalej zwanego wentylatorem. Zawiera instrukcje dotyczące przeznaczenia i bezpiecznego: magazynowania, transportu, przekazywania do eksploatacji, eksploatacji, montażu i demontażu oraz napraw, konserwacji i czyszczenia oraz wycofania z eksploatacji. Każdy pracownik wykonujący wyżej wymienione czynności lub wyposaża wentylator w dodatkowy sprzęt powinien się zapoznać z jej treścią. Przestrzeganie przez użytkownika niżej wymienionych instrukcji zapewni prawidłową bezawaryjną pracę wentylatora oraz zapewni bezpieczeństwo pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa.

1.1 INSTRUKCJA OBSŁUGI SILNIKA ELEKTRYCZNEGO.

Do instrukcji obsługi wentylatora dołączona została instrukcja obsługi silnika elektrycznego. Instrukcja obsługi silnika elektrycznego, która przeznaczona jest dla przyszłego nabywcy i użytkownika wentylatora należy traktować, jako integralną część niniejszej instrukcji obsługi. Instrukcje zawarte w niej a nieujęte w niniejszej instrukcji obsługi należy traktować, jako ważne dla wentylatora.

Uwaga:

Niestosowanie się przez użytkownika do instrukcji wymienionych w instrukcji obsługi silnika elektrycznego może być przyczyną poważnych wypadków, które mogą doprowadzić do śmierci, ciężkich obrażeń lub szkód materialnych w wyniku:

- Zagrożeń zapłonem tj.: pożar, wybuch.
- Zagrożeń mechanicznych tj.: zgniecenie, wplątanie, pochwycenie, uderzenie.
- Zagrożeń elektrycznych tj.: porażenie prądem elektrycznym w wyniku dotyku bezpośredniego lub pośredniego.
- Zagrożeń termicznych tj.: oparzenie, odmrożenie.
- Zagrożeń hałasem tj.: utrata słuchu, zaburzenia równowagi.



Użytkowanie wentylatora bez zapoznania się z treścią instrukcji obsługi silnika elektrycznego zabronione

1.2 WSKAZÓWKI DLA UŻYTKOWNIKA.

Wentylator spełnia wymogi urządzeń zaliczanych do grupy II kategorii 3 (strefa 2) zgodnie z oznaczeniem:



Co oznacza:

	Oznaczenie zgodności
	Oznaczenie specjalne zabezpieczenia przeciwwybuchowego
II	Oznaczenie grupy urządzenia/wentylatora w wykonaniu przeciwwybuchowym
2, 3	Oznaczenie kategorii urządzenia/wentylatora w wykonaniu przeciwwybuchowym
G	Oznaczenie atmosfery wybuchowej wywołanej przez mieszaninę gazów (G) z powietrzem
Ex h	Oznaczenie rodzaju ochrony przeciwwybuchowej – ochrona za pomocą bezpieczeństwa konstrukcyjnego
IIC	Oznaczenie rodzaju atmosfery – Grupa gazów tzw. Wodorowa IIC;
T3	Oznaczenie klasy temperaturowej – Dopuszczalna temperatura powierzchni 200°C; – Minimalna temperatura samozapłonu 200÷300°
Gc	Oznaczenie poziomu bezpieczeństwa – Podwyższony poziom ochrony przeciwwybuchowej Gc,

1.3 KLASYFIKACJA STREF ZAGROŻONYCH WYBUCEM.

Klasyfikacja stref została zdefiniowana w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 6 czerwca 2016r. w sprawie wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej (Dz. U. 2016 Poz.817) lub dyrektywa 2014/34/UE.

Miejsca niebezpieczne są klasyfikowane według stref na podstawie częstotliwości pojawiania się i czasu trwania środowisk wybuchowych.

Strefa 0 – Miejsce, w którym przestrzeń zagrożona wybuchem składająca się z mieszaniny z powietrzem substancji łatwopalnych w formie gazu, pary lub mgiełki utrzymuje się stale, przez długie okresy czasu albo występuje często. Czas powyżej 1000 godzin rocznie występowania stężenia mieszaniny z powietrzem w zakresie DGW ÷ GGW.

Strefa 1 – Miejsce, w którym jest prawdopodobne, że przestrzeń zagrożona wybuchem składająca się z mieszaniny z powietrzem substancji łatwopalnych w formie gazu, pary lub mgiełki będzie występować sporadycznie przy wykonywaniu zwykłych czynności. Czas między 10÷1000 godzin rocznie występowania stężenia mieszaniny z powietrzem w zakresie DGW ÷ GGW.

Strefa 2 – Miejsce, w którym jest mało prawdopodobne, że przestrzeń zagrożona wybuchem składająca się z mieszaniny z powietrzem substancji łatwopalnych w formie gazu, pary lub mgiełki będzie występować przy wykonywaniu zwykłych czynności. Lecz jeśli wystąpi, to będzie utrzymywać się tylko przez krótki okres czasu. Czas do 10 godzin rocznie występowania stężenia mieszaniny z powietrza w zakresie DGW ÷ GGW.

1.4 KLASYFIKACJA GRUP I KATEGORII W WYKONANIU PRZECIWWYBUCHOWYM.

Grupa I – Obejmuje urządzenia przeznaczone do użytku w podziemnych częściach kopalń i w instalacjach powierzchniowych tych kopalń, zagrożonych występowaniem metanu i/lub pyłu węglowego.

Grupa II – Obejmuje urządzenia przeznaczone do użytku w innych miejscach, zagrożonych występowaniem atmosfer wybuchowych.

Grupa II – Kategoria 1 – Obejmuje urządzenia, które są zaprojektowane tak, aby mogły funkcjonować zgodnie z parametrami ruchowymi, ustalonymi przez producenta i zapewniać bardzo wysoki poziom zabezpieczenia zgodnie ze swym przeznaczeniem, w przestrzeniach, gdzie z dużym prawdopodobieństwem może wystąpić atmosfera wybuchowa będąca mieszaniną powietrza i gazów, par i mgieł lub pyłów, i która jest obecna stale, przez długie okresy lub często. Urządzenia tej kategorii charakteryzują się zintegrowanymi środkami zabezpieczenia przeciwwybuchowego takimi, że:

- W przypadku uszkodzenia jednego środka zabezpieczającego, przynajmniej drugi niezależny środek zapewnia odpowiedni poziom zabezpieczenia.
- W przypadku, gdy wystąpią dwa niezależne od siebie uszkodzenia, jest zapewniony odpowiedni poziom zabezpieczenia.

Grupa II – Kategoria 2 – Obejmuje urządzenia, które są zaprojektowane tak, aby mogły funkcjonować zgodnie z parametrami ruchowymi, ustalonymi przez producenta i zapewniać wysoki poziom zabezpieczenia, zgodnie ze swym przeznaczeniem w przestrzeniach, gdzie prawdopodobne jest wystąpienie atmosfery wybuchowej będącej mieszaniną powietrza i gazów, par, mgieł lub pyłów. Zabezpieczenia przeciwwybuchowe dotyczące urządzeń tej kategorii muszą zapewniać odpowiedni poziom bezpieczeństwa, nawet w przypadku uszkodzeń urządzeń lub niebezpiecznych warunków pracy, jakie należy brać pod uwagę.

Ze względu na medium tworzące strefę zagrożoną wybuchem zgodnie z normami EN 50014 i IEC 79-12 następuje podział:

Grupa II – Kategoria 2 – Podgrupa A (grupa propanowa) – Obejmuje urządzenia gdzie strefę zagrożoną wybuchem tworzą medium np.: aceton, alkohol metylowy, alkohol etylowy.

Grupa II – Kategoria 2 – Podgrupa B (grupa etylenowa) – Obejmuje urządzenia gdzie strefę zagrożoną wybuchem tworzą medium np.: etylen, siarkowodór.

Grupa II – Kategoria 2 – Podgrupa C (grupa wodorowa) – Obejmuje urządzenia gdzie strefę zagrożoną wybuchem tworzą medium np.: acetylen, wodór, dwusiarczek węgla, hydrazyna.

Grupa II – Kategoria 3 – Obejmuje urządzenia, które są zaprojektowane tak, aby były zdolne do pracy zgodnie z parametrami ruchowymi ustalonymi przez producenta i zapewniały normalny poziom zabezpieczenia zgodnie ze swym przeznaczeniem w przestrzeniach, gdzie atmosfera wybuchowa będąca mieszaniną powietrza i gazów, par, mgieł lub pyłów może wystąpić z małym prawdopodobieństwem i jeśli wystąpi to rzadko i tylko przez krótki okres. Urządzenia tej kategorii muszą zapewniać odpowiedni poziom bezpieczeństwa podczas normalnej pracy.

1.5 PODZIAŁ STREF ZAGROŻENIA WYBUCHEM I KATEGORII WYKONANIA DLA GRUPY II.

Strefa 0 – można stosować jedynie urządzenia kategorii 1.

Strefa 1 – można stosować urządzenia kategorii 1 i 2.

Strefa 2 – można stosować urządzenia kategorii 1, 2 i 3.

2. BEZPIECZEŃSTWO.

2.1 PRZEZNACZENIE I OGRANICZENIA.

Wentylatory promieniowe przeciwwybuchowe typu WP.../Ex przeznaczone są do stosowania w pomieszczeniach i strefach, względnie do wentylacji pomieszczeń lub stref zagrożonych wybuchem gazami lub parami cieczy palnych zgodnie z oznaczeniami umieszczonymi na tabliczce znamionowej wentylatora (patrz punkt 1.2).

UWAGA:



Zabrania się zastosowania wentylatora do pracy w strefach zagrożenie wybuchem innych niż oznaczenie na tabliczce znamionowej wentylatora.

- Zabrania się przetłaczania mieszaniny z powietrzem substancji palnych w formie obłoku, które przy określonym stężeniu są: trujące T; trujące – żrące TC; trujące – utleniające TO; trujące – utleniające – żrące TOC;
- Zabrania się przetłaczania powietrza i pyłu zawierającego zanieczyszczenia lepkie;
- Zabrania się przetłaczania czynnika o zapylenie większym niż $0,3\text{g/m}^3$
- Zabrania się przetłaczania powietrza i pyłu o temperaturze poniżej -20°C ;
- Zabrania się przetłaczania powietrza i pyłu o temperaturze większej niż 60°C ;
- Zabrania się użytkowania wentylatora bez osłon na wlocie i wylocie;
- Zabrania się użytkowania wentylatora w miejscach gdzie występują urządzenia emitujące fale elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej $10^4 \div 3 \times 10^{12} \text{ Hz}$;
- Zabrania się użytkowania wentylatora w miejscach gdzie występują urządzenia emitujące fale elektromagnetyczne o częstotliwości $3 \times 10^{11} \div 3 \times 10^{15} \text{ Hz}$;
- Zabrania się użytkowania wentylatora z prędkością obrotową wirnika większą niż maksymalna określona na tabliczce znamionowej;
- Zabrania się dokonywania przeróbek lub modyfikacji wentylatora.

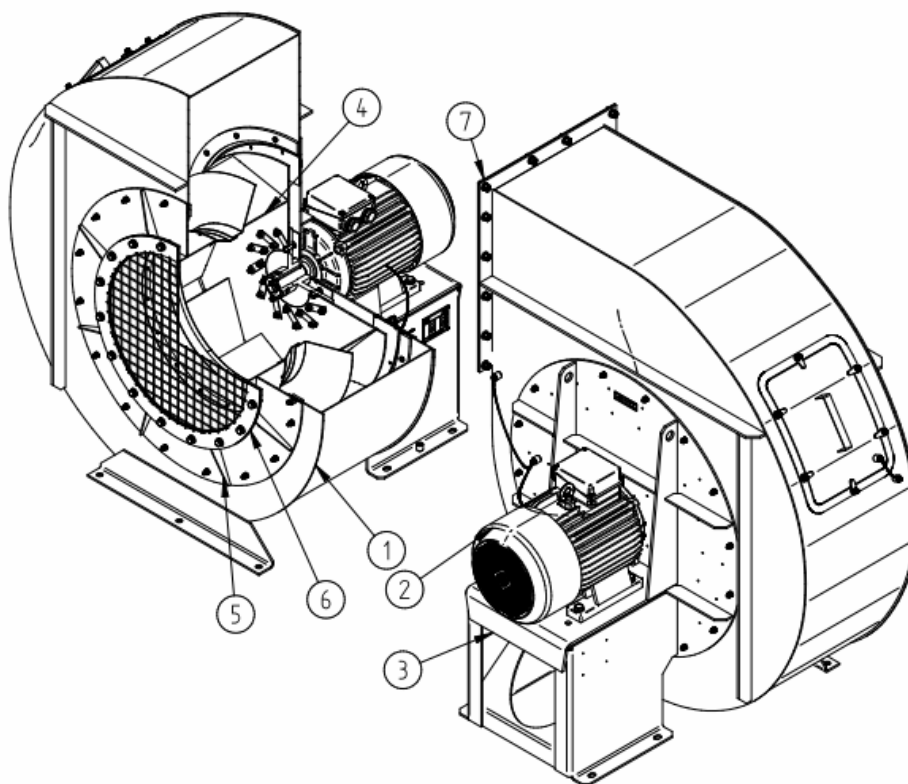
3. BUDOWA WENTYLATORA.

Obudowa, wirnik, podstawa silnika, kołnierz przyłączeniowy wlotowy i wylotowy wentylatorów promieniowych FK Ex wykonane są z blachy stalowej w połączeniu z materiałami nieiskrzącymi (mosiądz) wg PN-EN 14986 lub z mat. 0H18N9. Wirnik osadzony jest bezpośrednio na wale silnika.

Wentylatory FK Ex koniecznie muszą zostać podłączone do sieci instalacyjnej za pomocą kołnierzy przyłączeniowych. Przyłączenie kanału ssącego na wlocie wentylatora i kanału wylotowego na wylocie wentylatora. Wlot oraz wylot wentylatora zabezpieczony jest siatkami ochronnymi. Wentylatory FK Ex mogą być wykonane we wszystkich typowych układach pracy zgodnie z PN/M-43012.

3.1. GŁÓWNE PODZESPOŁY WYROBU.

Wentylator (rys. 1) składa się z obudowy (poz.1), podstawy (poz.3) do której zamocowano silnik elektryczny (poz.2). Bezpośrednio na wale silnika zamontowany jest wirnik (poz. 4). Na obudowie od przodu zamontowany jest króciec ssący (poz. 5). Wlot oraz wylot wentylatora zabezpieczony jest siatkami (poz. 6, 7).



Rys. 1. Budowa wentylatora

4. DANE TECHNICZNE.

4.1. PARAMETRY WENTYLATORA.

Parametry wentylatora są danymi określone dla warunków znormalizowanych tj. temperatury przetłaczanego czynnika $T=20^{\circ}\text{C}$ i gęstości $\rho=1,21\text{kg/m}^3$. Optymalne parametry w punkcie najwyższej sprawności przedstawia tabela 1. Dla innych warunków pracy w zakresie ciśnienia czy wydajności należy się skontaktować z F.U.W.K. „KONWEKTOR” Sp. z o. o. lub określić na podstawie charakterystyk przepływowych przedstawionych w katalogu „KONWEKTOR”.

Tabela 1

Wentylator	Typ silnika*	Moc N [kW]	Obroty N [obr-1]	Wydajność Qv[m3/s]	Ciśnienie Δp_c [Pa]	Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)]	Masa m [kg]
FK-31,5 Ex	Sg112M-2 T3	4,0	2875	0,41	2000	90	112,5

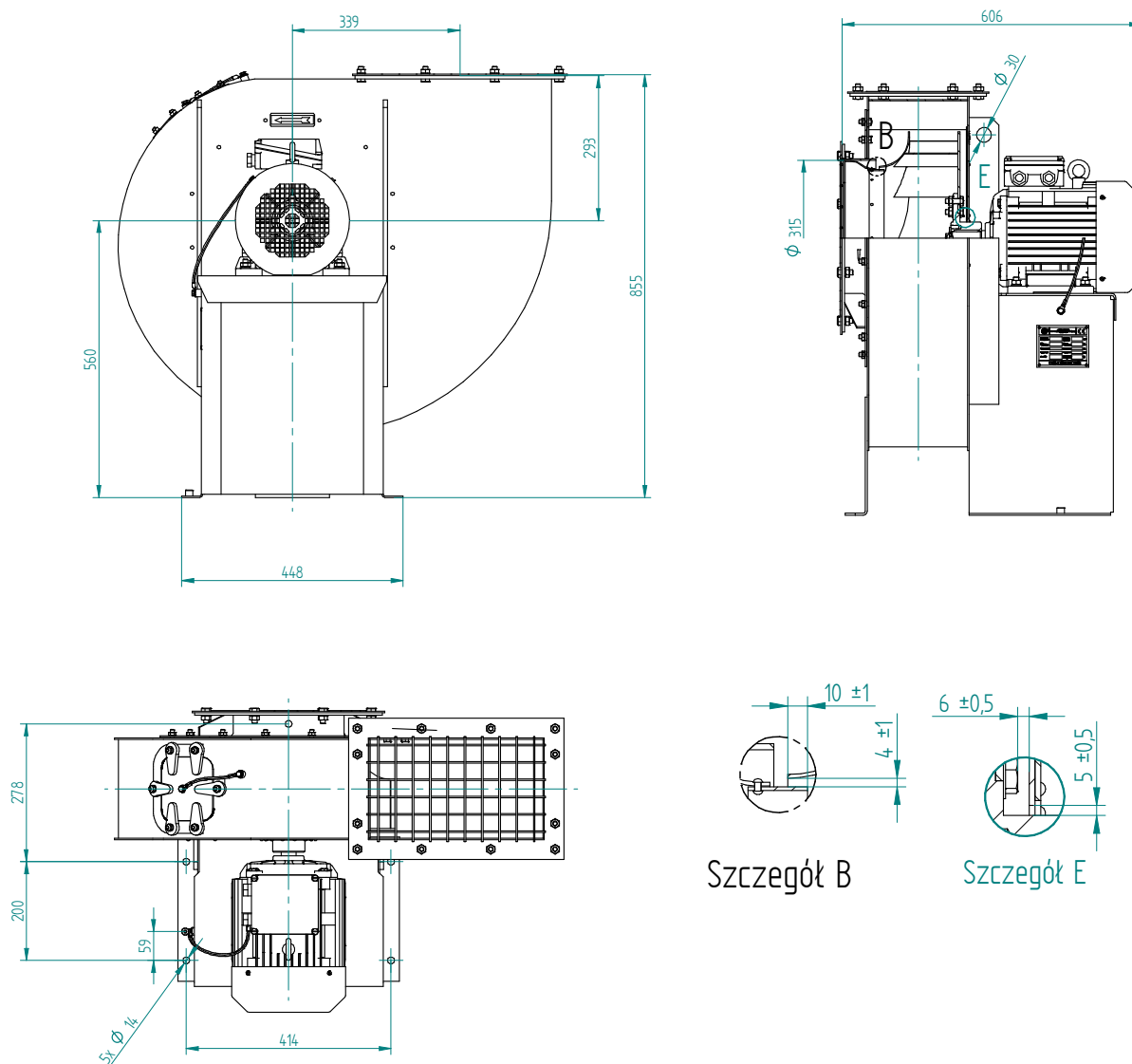
Uwaga:

* Producent zastrzega sobie możliwość montażu silników innych producentów o różnych oznaczeniach. Typ zastosowanego silnika umieszczony jest w karcie gwarancyjnej wentylatora.

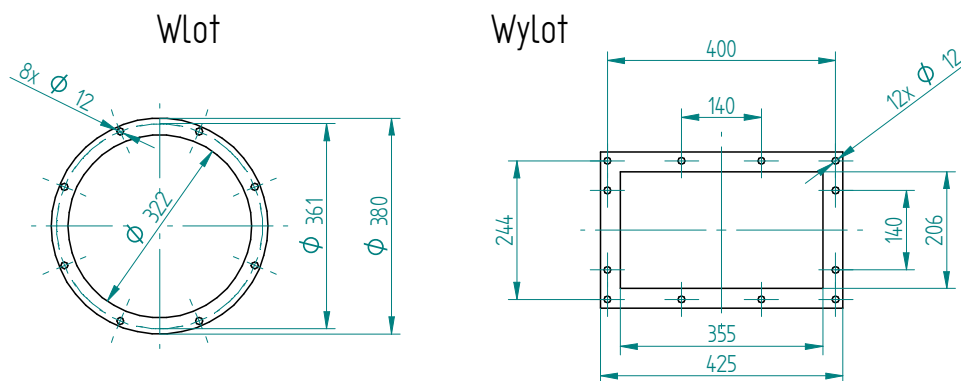


Przy doborze wentylatora do instalacji kierować się charakterystyką. Niewłaściwy dobór wentylatora, jak również brak podłączenia do instalacji, może spowodować jego niestabilną pracę.

4.2. WYMIARY KONSTRUKCYJNO – GABARYTOWE.



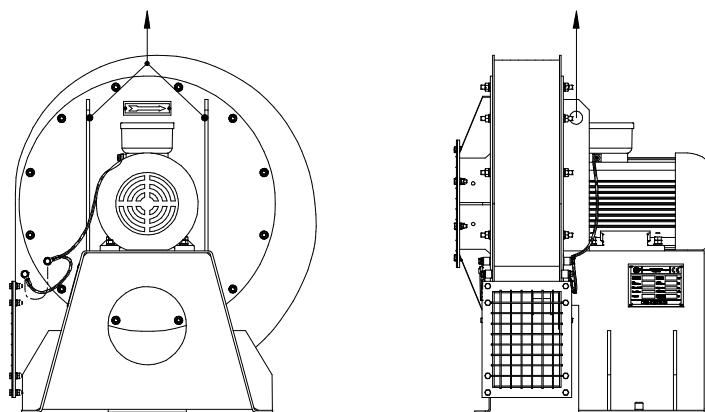
4.3. WYMIARY MONTAŻOWE.



Rys. 2. Wymiary kołnierzy przyłączeniowych.

5. TRANSPORT.

Wentylator należy przewozić tylko środkami transportu odpowiednimi do warunków panujących w miejscu jego zainstalowania i wyłącznie w pozycji pracy wentylatora. Wszelkie otwory wentylatora (w tym wlotowy i wylotowy) zakryć tak, aby uchronić wirnik od czynników zewnętrznych oraz możliwości dostania się ciał obcych do wnętrza obudowy wentylatora. Wirnik unieruchomić. Do transportu i podnoszenia wentylatora należy używać tylko lin lub taśm transportowych, najlepiej sprzężonych belką trawersową o odpowiednim udźwigu w stosunku do masy transportowanego wentylatora. Należy sprawdzić czy połączenie między wentylatorem a urządzeniem dźwigowym jest bezpieczne. Przy unoszeniu dźwigami zwracać uwagę na położenie środka masy (ciężkości), nie kantować i nie przechylać wentylatora, natomiast haki zakładać tylko do przewidzianych do tego celu uchwytów do podnoszenia. Opuszczanie należy przeprowadzać z najmniejszą możliwą szybkością na miękkim podkład. Uderzenia, wstrząsy i upuszczenie może prowadzić do utraty wyważenia wirnika, a nawet jego zniszczenia, skrzywienia wału łożyskowania wentylatora a w szczególności do uszkodzenia łożysk w silniku i łożyskowaniu. Należy przy tym zachować obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy. Transport wentylatora mogą wykonywać tylko operatorzy, mający uprawnienia do obsługi danego środka transportu. Możliwy jest także transport wentylatora w częściach lub zespołach, jednakże muszą one być odpowiednio zabezpieczone przed ewentualnym uszkodzeniem, oraz należycie zakonserwowane. W przypadku stwierdzenia niewłaściwej pracy wentylatora (np.: nadmierne drgania, głośna praca, ocieranie) należy wentylator przesłać lub zgłosić ten fakt do serwisu naszej firmy w celu usunięcia wad.



Urządzenia zaczepowe należy mocować wyłącznie w miejscach do tego przewidzianych.

6. PRZECHOWYWANIE.

Wentylator należy przechowywać w warunkach środowiskowych zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- pomieszczenia suche i przewiewne, wolne od substancji takich jak gazy, płyny i opary żrące, tłuste opary które są szkodliwe dla wentylatora i pokryć antykorozyjnych;
- nie wolno przechowywać wentylatora w pomieszczeniach, gdzie gromadzone są nawozy sztuczne, wapno chlorowane, kwasy, środki chemiczne, itp.;
- temperatura przechowywania powinna zawierać się w zakresie od +5 do +40°C;
- wilgotność względna nie powinna przekraczać 70%;
- podczas składowania wentylator nie powinien mieć bezpośredniej styczności z podłożem;
- wentylatory do ostatecznego montażu należy przechowywać na palecie.

W przypadku przechowywania wentylatora ponad 2 lata od daty produkcji lub w warunkach środowiskowych niezgodnych z powyższym zapisem przed zamontowaniem należy go poddać próbie ruchowej w naszej firmie. Na dowód potwierdzenia właściwej jakości i bezpieczeństwa wentylatora powyższe badanie zostaje udokumentowane przez serwis F.U.W.K. „KONWEKTOR” Sp. z o. o. w karcie gwarancyjnej.

7. INSTALACJA.

7.1 CZYNNOŚCI PRZYGOTOWAWCZE

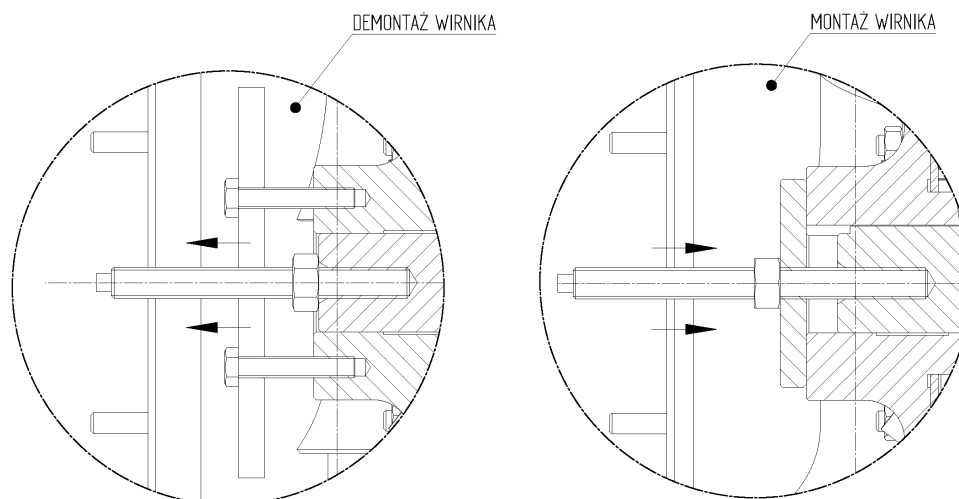
Przed przystąpieniem do właściwej instalacji wentylatora należy przeprowadzić kontrolę stanu technicznego poszczególnych podzespołów wentylatora. Jeżeli wentylator był transportowany w częściach, jego montażu na miejscu instalowania powinien dokonywać serwis F.U.W.K. „KONWEKTOR” Sp. z o. o. lub w uzasadnionych przypadkach doświadczone osoby upoważnione przez serwis F.U.W.K. „KONWEKTOR” Sp. z o. o. przy użyciu pomocniczego sprzętu instalacyjnego. Przed demontażem, wszystkie stykające się ze sobą części muszą zostać poznakowane tak, aby po ponownym zmontowaniu zajęły takie samo położenie względem siebie. Szczególną uwagę należy zwrócić na to czy elementy wentylatora w trakcie transportu nie uległy zdeformowaniu a w szczególności należy sprawdzić:

- wirnik wentylatora – należy sprawdzić czy obraca się swobodnie lub czy nie ociera się o inne elementy
- szczelinę pomiędzy wirnikiem a przewężeniem – czy zachowany jest luz co najmniej 3mm
- obudowę – czy nie dostały się tam ciała obce które mogłyby doprowadzić do uszkodzenia wentylatora lub instalacji.

7.2. MONTAŻ I DEMONTAŻ SILNIKA ELEKTRYCZNEGO.

Przed przystąpieniem do demontażu silnika w pierwszej kolejności należy odłączyć zasilanie elektryczne i zdjąć na stałe kable z zacisków skrzynki przyłączeniowej silnika elektrycznego. Zabezpieczyć końcówki a przewody zabezpieczyć i uziemić. Następnie złuzować śruby mocujące silnik, zdemontować uziemienie oraz śruby. Silnik zdejmować należy za pomocą zamontowanych śrub transportowych przy użyciu dostępnych urządzeń dźwigowych lub ręcznie zgodnie z wytycznymi zawartymi w przepisach BHP. Przed dźwignięciem sprawdzić prawidłowość dokręcenia śruby transportowej, które są zaprojektowane do przenoszenia ciężaru wyłącznie silnika. Zamontować zabezpieczenia transportowe. Dłuższe składowanie silnika wymaga umieszczenia go w miejscu suchym, wolnym od pyłów. Szczegółne wymagania transportu oraz magazynowania podaje instrukcja obsługi silnika elektrycznego.

7.3. MONTAŻ I DEMONTAŻ WIRNIKA.



W celu demontażu wirnika z łożyskowania należy zaślepić otwór w wale łożyskowania śrubą blokującą a następnie zamontować tarcze ściągacza za pomocą śrub mocujących na piaście wirnika. Następnie śrubę wkręcić w gwint tarczy i obracać aż do zluźnienia wirnika. Następnie wyjąć wirnik i zdemonstrować śrubę blokującą. W celu zamontowania wirnika na wał łożyskowania należy zamontować tarcze wciągacza za pomocą śrub mocujących do piasty wirnika. Oczyszczyć i nasmarować wał i otwór w piaście. Włożyć wirnik na wał łożyskowania i lekko docisnąć. Do otworu w tarczy wciągacza włożyć śrubę z podkładką i wkręcić jak można najgłębiej do wału łożyskowania. Po wykonaniu montażu wirnika obrócić ręcznie i sprawdzić czy obraca się swobodnie bez ocierania i stuków.

7.5. POSADOWIENIE WENTYLATORA.

Wentylator należy posadowić w miejscu zapewniającym swobodny dostęp, bezpieczną obsługę personelu oraz dostateczne oświetlenie ułatwiające prace podczas montażu i demontażu oraz napraw, konserwacji lub remontu. Minimalna wymagana przestrzeń robocza wokół wentylatora powinna wynosić 0,75m. Wentylator należy posadowić w miejscu, aby nie następowało utrudnienie przepływu powietrza chłodzącego silnik elektryczny. Należy przestrzegać instrukcji zawartych w instrukcji obsługi silnika elektrycznego. Należy dopilnować, aby żadne pobliskie maszyny lub bezpośrednie promieniowanie słoneczne nie powodowały nagrzania powierzchni silnika elektrycznego. W przypadku posadowienia wentylatora w pobliżu maszyn o dużej emisji ciepła należy wybrać taką lokalizację, aby gorące powietrze emitowane przez te maszyny nie oddziaływało bezpośrednio na silnik elektryczny oraz nie dostawało się do obiegu chłodzenia silnika. Przy instalowaniu wentylatora muszą być zachowane wytyczne zawarte w normie: PN-B-03040:1980. Fundamenty i konstrukcje wsporcze pod maszyny - Obliczenia i projektowanie. Aby uniknąć zakleszczenia lub ocierania wirnika, należy szczególnie zwrócić uwagę, aby wentylator nie był mechanicznie odkształcony lub poddany niepożądanym naprężeniom. Wentylator musi być posadowiony na fundamencie w położeniu montażowym, na który został przewidziany i mocowany z wykorzystaniem do tego przewidzianych otworów – połączenie sztywne, lub samych kołnierzy przyłączeniowych jeśli jest taka możliwość (praca w pionie). W pomieszczeniach, w których drgania pochodzące od pracy wentylatora mogą spowodować zakłócenia pracy innych urządzeń/maszyn lub zakłócać spokój obsługi przebywającej w pobliżu, zaleca się posadowienie wentylatora na wibroizolatorach – połączenie elastyczne. Przygotowany do pracy wentylator powinien cechować się spokojnym biegiem. Wentylator posadowiony na fundamentach powinien nie przekraczać dopuszczalnych wartości skutecznych prędkości drgań wg ISO 14694.

Szttywne

2,8

Elastyczne

3,5

Najczęstszą przyczyną zmiany drgań są gromadzenie się zanieczyszczeń na wirniku lub zużycie wirnika. Zaleca się stosowanie monitorowania drgań wentylatora. Poziom drgań najlepiej monitorować przez pomiar skutecznej prędkości drgań na oprawach łożyskowania. Zmiany można najłatwiej wykryć przez porównania w dłuższym okresie czasu. Wentylator z zamontowanymi wibroizolatorami nie wolno przesuwac po fundamencie lub poddawać naprężeniom. Działanie takie prowadzi do uszkodzenia wibroizolatorów.

7.6. PRZYŁĄCZENIE DO INSTALACJI WENTYLACYJNEJ.

Wentylator przeznaczony jest do montażu kanałowego. Przed podłączeniem do instalacji/rurociągu wentylatora należy sprawdzić czy wymiary wewnętrzne i przyłączeniowe instalacji/rurociągu są zgodne z odpowiednimi wymiarami na wlocie i wylocie wentylatora oraz czy wewnątrz wentylatora i w przewodach instalacji/rurociągu nie ma ciał. Po ustawieniu wentylatora należy przykręcić za pomocą śrub odpowiednie kanały. Należy zwrócić uwagę, aby nie obciążać elementów przyłączeniowych wentylatora instalacją/rurociągiem oraz aby wentylator nie przenosił drgań na instalację, zwłaszcza podczas rozruchu, zaleca się stosowanie króćców elastycznych między wlotem, wylotem wentylatora a instalacją/rurociągiem. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby ich kołnierze nie były zbyt blisko siebie oraz aby była zachowana ich współosiowość. W przypadku podłączenia instalacji wentylacyjnej bezpośrednio do wlotu, wylotu wentylatora, przestrzeganie warunku współosiowości kołnierzy montażowych jest warunkiem niezbędnym do prawidłowego zamontowania wentylatora do instalacji wentylacyjnej. W celu zapewnienia właściwej pracy wentylatora pomiędzy kołnierzami należy umieścić uszczelki lub silikon o odpowiednich parametrach wytrzymałościowych odpowiadającym warunkom pracy wentylatora. Grubość uszczelki lub warstwy silikonu powinna wynosić min. 5mm. W ramach realizacji montażu należy dokonać sprawdzenia wszystkich połączeń śrubowych wentylatora w celu wyeliminowania luzów oraz zamontowania siatek na obu końcach instalacji wentylacyjnej.



Niedopuszczalna jest eksploatacja wentylatora bez przyłączonych kanałów wentylacyjnych na wlocie i wylocie wentylatora, które powinny być zakończone siatkami ochronnymi.

7.7. PRZYŁĄCZENIE DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.

Wentylator napędzany jest silnikiem trójfazowymi. Przed podłączeniem silnika elektrycznego wentylatora do sieci elektroenergetycznej wentylator należy zaopatrzyć w bezpieczne połączenie uziemiające. Minimalny przekrój przewodu uziemiającego S_0 dobiera się w zależności od przekroju przewodów fazowych S_p zasilających silnik elektryczny wentylatora.

PRZEKRÓJ PRZEWODU FAZOWEGO

 S_p [mm]

PRZEKRÓJ PRZEWODU UZIEMIAJĄCEGO

 S_0 [mm] $S_p < 16$ $S_0 = S_p$ $16 < S_p < 35$ $S_0 = 16$ $S_p > 35$ $S_0 = S_p / 2$



Podłączenie silnika wentylatora do instalacji elektrycznej należy powierzyć osobom posiadającym kwalifikacje do prowadzenia eksploatacji instalacji i urządzeń elektroenergetycznych!

Wentylator powinien być podłączony do instalacji elektrycznej, która jest zaprojektowana i wykonana zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów prawnych i norm. Zaleca się zastosowanie dwustopniowego załączania.

W celu podłączenia wentylatora do instalacji elektrycznej należy:

- 1) Sprawdzić czy przewód elektryczny nie znajduje się pod napięciem.
- 2) Odkręcić pokrywkę puszkі przyłączeniowej znajdującej się na silniku wentylatora.
- 3) Wprowadzić przewód do puszkі przez dławik i dokonać podłączenia przewodów elektrycznych do zacisków zgodnie ze schematem podłączenia znajdującym się w puszcze przyłączeniowej.
- 4) Przewód elektryczny powinien być wyprowadzony ku dołowi puszkі celem wyeliminowania dostawania się wody po przewodzie do puszkі.



- 1) ***Należy sprawdzić czy przewód jest właściwie zabezpieczony w dławiku silnika(szczelnie)!***
- 2) ***Sprawdzić czy wentylator po podłączeniu do instalacji elektrycznej nie wykazuje wpływu prądu na obudowę!***

- 5) Przykręcić pokrywkę puszkі przyłączeniowej.
- 6) Po podłączeniu należy sprawdzić czy wirnik wentylatora obraca się we właściwym kierunku.
- 7) Sprawdzić prawidłowość nastaw zabezpieczeń dla zamontowanej jednostki napędowej (silnika).



- 1) ***Silnik powinien być zabezpieczony przed skutkami: zwarć i przeciążeń!***
- 2) ***Jako zabezpieczenie przed skutkami zwarć międzyfazowych lub doziemnych należy stosować bezpieczniki topikowe lub wyłączniki instalacyjne z wyzwalaczami nadprądowymi (3-f) w zależności od rodzaju zasilania. Prawidłowo dobrane zabezpieczenia nie powinny reagować podczas rozruchu oraz normalnej pracy wentylatora!***
- 3) ***Jako zabezpieczenie przed skutkami przeciążeń silnika wentylatora należy stosować wyłączniki silnikowe o prawidłowo dobranym zakresie prądowym!***

- 8) Przeprowadzić próbę ruchową wentylatora przez minimum 30min.
- 9) W celu zachowania praw gwarancyjnych osoba dokonująca podłączenia jest zobowiązana dokonania potwierdzenia prawidłowości podłączenia w Karcie gwarancyjnej w sposób umożliwiający identyfikację.

8. PRZEKAZANIE DO EKSPLOATACJI.

8.1 . CZYNNOŚCI PRZYGOTOWAWCZE.

Przed uruchomieniem wentylatora należy bezwzględnie sprawdzić czy w obudowie i instalacji wentylacyjnej nie ma ciał obcych. Luźne części mogą zostać porwane przez strumień powietrza i doprowadzić do obrażeń personelu uruchamiającego oraz zniszczenia wentylatora a w szczególności wirnika. Następnie należy dokonać kontroli poprawnego montażu mechanicznego wentylatora, osiowania łożyskowania w miejscu sprzęgła, sprawdzić wypełnienie opraw łożyskowania smarem,

zakotwienie w fundamencie, a także połączenia śrubowe. Należy zamknąć właz inspekcyjny wentylatora znajdujący się na obudowie oraz wszelkie inne otwory rewizyjne w instalacji wentylacyjnej. Dokonać kontroli prawidłowego podłączenia wentylatora do instalacji elektrycznej, jej zgodność z obowiązującymi przepisami i schematem połączeń silnika elektrycznego.

8.2. URUCHOMIENIE PRÓBNE.

Pierwsze uruchomienie wentylatora powinno trwać na tyle krótko, aby wentylator nie zdążył osiągnąć swoich nominalnych obrotów wirnika. Dokonujemy tego przy zadławionych wlocie wentylatora od strony ssącej. W tym czasie kontrolujemy prawidłowość kierunku obrotów wirnika, czy jest zgodna ze strzałką na tabliczce kierunkowej wentylatora. Przed zmianą kierunku obrotów wirnik musi się całkowicie zatrzymać. W przeciwnym razie, wysoki moment obrotowy może doprowadzić do uszkodzenia silnika lub sprzęgła. Sprawdzamy również współpracę wirnika z podzespołami nie ruchomymi wentylatora zwracając uwagę na występowanie dźwięków ocierania. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości należy je niezwłocznie usunąć.

8.3. URUCHOMIENIE WENTYLATORA.

W przypadku pozytywnego uruchomienia próbnego należy przeprowadzić uruchomienie wentylatora na czas 8 do 12 godzin. Po osiągnięciu obrotów nominalnych wentylatora przystępujemy do otwarcia wlotów do wentylatora do ustalonej wartości dla danych parametrów. Uruchomienie właściwe musi odbywać się przy temperaturze (gęstości) czynnika, dla której została dobrana moc silnika elektrycznego. W innym przypadku może dojść do przeciążenia silnika, należy wtedy niezwłocznie zredukować do minimum obroty wentylatora przy zastosowaniu np. przetwornika częstotliwości lub stopień otwarcia wlotów do wentylatora przy zastosowaniu np. aparatu regulacyjnego, przepustnicy aż przetłaczany czynnik osiągnie właściwą temperaturę (gęstość). Aby uruchomienie przebiegło bezproblemowo należy również zwrócić uwagę na czas rozruchu wentylatora.

Silnik elektryczny musi pokonać moment bezwładności wirnika i opory instalacji. Powodować to może przekroczenie dopuszczalnego czasu rozruchu oraz od sposobu podłączenia elektrycznego, bezpośredni lub trójkąt-gwiazda, problem z rozruchem, wentylator nie rozpędza się do prędkości nominalnej. Dlatego też jak w powyższym przypadku dla mocy silnika dobranej do gęstości czynnika wentylator należy uruchamiać przy zamkniętym wlocie i otwarciu ich przy obrotach nominalnych. Czas rozruchu jest to czas potrzebny do przyspieszenia wentylatora ze stanu spoczynku do pełnej prędkości obrotowej w przypadku rozruchu bezpośredniego. Natomiast w przypadku rozruchu trójkąt-gwiazda jest to czas, w którym przełącznik trójkąt-gwiazda musi pozostać w położeniu gwiazda do momentu osiągnięcia 90% prędkości nominalnej, wtedy rozrusznik przełączmy w położenie trójkąt. W tym momencie następuje wzrost natężenia prądu, a wentylator rozpędza się do prędkości nominalnej. Przy rozruchu przy pomocy przełącznika trójkąt-gwiazda należy upewnić się że podczas okresu połączenia w gwiazdę moment silnika jest wyższy niż moment wentylatora. Moc silnika nie może być mniejsza przy rozruchu trójkąt-gwiazda niż minimalne obciążenie silnika.

Następnie dokonujemy pomiarów prędkości drgań układu łożyskowanie-wirnik na oprawach łożyskowania oraz temperatury łożysk. Przyrost temperatury dla łożysk nie może przekroczyć 60°C w odniesieniu do temperatury otoczenia. W przypadku silnika elektrycznego przyrost temperatury nie może przekroczyć dopuszczalnego przyrostu temperatury dla klasy izolacji podanej na tabliczce znamionowej silnika elektrycznego. Należy również skontrolować szczelność połączeń śrubowych w miejscach kołnierzy połączeniowych, szczelność łożyskowania pod kątem ewentualnych niepożądanych wycieków smaru. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, niezwłocznie je usunąć.

8.4. UTRZYMANIE RUCHU.

Konstrukcja wentylatora umożliwia ciągłą pracę bez stałej obsługi utrzymania ruchu. Częstotliwość prac przy utrzymaniu ruchu w dużym stopniu zależy od warunków ruchowych i warunków otoczenia, w których pracuje wentylator. Częstotliwość ta musi być ustalona przez projektanta instalacji wentylacyjnej, z którą współpracuje wentylator z uwzględnieniem niniejszej instrukcji obsługi wentylatora.

9. EKSPLOATACJA.

Właściwy tryb pracy, częste kontrole, regularne przeprowadzenie prac utrzymania ruchu są niezbędne dla uniknięcia niesprawności wentylatora. Podczas przeglądu wentylatora należy sprawdzić jego stan techniczny, sposób zamocowania. Skontrolować działanie zabezpieczeń wentylatora, napięcie zasilania i prąd znamionowy. W przypadku wentylatora podstawowym parametrem podlegającym częstej kontroli są drgania w miejscach łożysk silnika i łożyskowania, które są często podstawową przyczyną ich uszkodzenia. Głównym elementem powodującym drgania jest wirnik. Jednakże jego niewyważenie może wystąpić z powodu zapylenia, zużycia, ścierania i gromadzenia się materiałów na wirniku w czasie jego pracy. Wentylator przynajmniej raz na zmianę roboczą należy sprawdzać pod kątem zauważalnych uszkodzeń i usterek. Natychmiast zgłaszać obsłudze wszelkie zmiany (łącznie ze zmianami w zachowaniu pracującego wentylatora). Raz w tygodniu skontrolować stan uziemienia silnika, pracę łożysk, co 12 miesięcy przeprowadzić gruntowny przegląd połączony z demontażem tych podzespołów, których w stanie zmontowanym nie można sprawdzić.



W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości w pracy wentylatora należy bezzwłocznie go wyłączyć. Następnie po zatrzymaniu się wirnika zamknąć zasuwę na instalacji i przystąpić do niezbędnych napraw.

10. SMAROWANIE.

Elementami podlegającymi smarowaniu są łożyska osadzone na wale silnika elektrycznego – jeśli producent przewidział taką możliwość.

Łożyska nie wymagają od użytkownika obsługi bieżącej chyba że następuje ich przedwczesne zużycie. Informacje dot. łożysk oraz ich obsługi zawarte są w instrukcji obsługi silnika elektrycznego.

11. KONSERWACJA.

Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych należy bezzwłocznie wyłączyć zasilanie elektryczne silnika a następnie zabezpieczyć przed ewentualnym przypadkowym uruchomieniem. Sprawdzić czy wirnik wentylatora zatrzymał się i unieruchomić go. Następnie przystąpić do demontażu części wentylatora zgodnie z opisaną już wcześniej procedurą. Wentylator należy czyścić przynajmniej raz w roku w celu zachowania wysokiej wydajności. Doraźne czyszczenie można realizować poprzez włącz inspekcyjny umieszczony na obudowie. W trakcie konserwacji należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia z wirnika, wnętrza obudowy wentylatora, które mogą być przyczyną zmiany parametrów wyważenia wirnika wentylatora. Używać tylko odpowiednich detergentów i środków czyszczących. Do czyszczenia nie wolno używać urządzeń wysokociśnieniowych oraz silnych rozpuszczalników. Poszczególne podzespoły wentylatora należy składować w pomieszczeniach suchych, z dala od wpływu czynników atmosferycznych. Części obrobione należy zabezpieczyć przed korozją pokrywając je warstwą smaru ochronnego. Pozostałe elementy należy pokryć lakierem ochronnym. Łożyskowanie zabezpieczyć przed inwazją wilgoci oraz pyłów. W okresie dłuższego przestoju w pracy wentylatora należy zamknąć wszelkie włązy i otwory rewizyjne w instalacji wentylacyjnej.

12. NAJCZĘSTSZE PROBLEMY I POTENCJALNE PRZYCZYNY DOTYCZĄCE NIEPRAWIDŁOWEJ PRACY WENTYLATORA.

Wentylator przy planowanej liczbie obrotów wirnika ma charakterystykę przepływową odbiegającą od charakterystyki katalogowej.

Możliwe przyczyny:

- 1) Rozpatruje się niewłaściwy wentylator.
- 2) Dysponuje się nie właściwą charakterystyką.
- 3) Zamontowano niewłaściwy wirnik.
- 4) Wirnik obraca się w niewłaściwym kierunku.

Wentylator przy stałej liczbie obrotów i charakterystyce zgodnej (w granicach tolerancji) z katalogową pracują w punkcie pracy innym od założonego.

Możliwe przyczyny:

- 1) Instalacja wentylacyjna jest źle obliczona.
- 2) W czasie montażu wbrew założeniom projektowym zmieniono średnicę przewodów, ilość oporów miejscowych.
- 3) Instalacja wentylacyjna nie jest szczelna.
- 4) Instalacja wentylacyjna jest zanieczyszczona.

Wentylator charakteryzuje się dużymi drganiami.

Możliwe przyczyny:

- 1) Utrata wyważenia wirnika.
- 2) Osadzenie się na łopatkach wirnika ciała stałego.
- 3) Nierównomierne osadzenie się osadu na łopatkach wirnika.
- 4) Nierównomierna erozja lub korozja łopatek wirnika.
- 5) Niestaranny montaż wirnika na wale, utrata pasowania wirnika z czopem wału łożyskowego.
- 6) Wada układu łożyskowego silnika lub łożyskowania.
- 7) Niedokręcone śruby silnika, łożyskowania lub śruby fundamentowej.
- 8) Rezonans.
- 9) Praca na niestatecznej części charakterystyki przepływowej tzw. pompowanie.

Wentylator i instalacja wentylacyjna pracują hałaśliwie.

Możliwe przyczyny:

- 1) Za duża szybkość obrotowa wirnika w stosunku do dopuszczalnej w danych warunkach hałaśliwości.
- 2) Wentylator pracuje z niską sprawnością.
- 3) Rezonans podstaw wentylatora.
- 4) Słabo przykręcone zasuwy w instalacji wentylacyjnej.
- 5) Brak izolacji akustycznej.

Podczas pracy zbyt szybko nagrzewa się silnik elektryczny.

Możliwe przyczyny:

- 1) Niedostateczne chłodzenie silnika (nagromadzenie się pyłów w silniku, temperatura otoczenia wyższa niż 40°C).
- 2) Brak prądu w jednej fazie (zły styk przewodów w skrzynce zaciskowej, w skrzynce rozdzielczej, wyłączniku lub przepalenie bezpiecznika).
- 3) Spadek napięcia sieci (spowodowany przez elektrownię lub przez zbyt mały przekrój przewodów zasilających silnik).
- 4) Źle dobrany silnik (rzeczywisty punkt pracy wentylatora jest inny od założonego, zmiana gęstości czynnika).

13. PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA.

- 1) Wentylator jest przeznaczony do przetłaczania powietrza i pyłów tworzących mieszaninę wybuchową. Dozwolone jest stosowanie wentylatora do pracy w miejscach zagrożonych wybuchem – Strefa 1 lub 2 zgodnie z oznaczeniem na tabliczce znamionowej wentylatora..
- 2) Dla silnika wentylatora musi być bezwzględnie zastosowana ochrona dodatkowa przed skutkami pojawienia się napięcia na częściach przewodzących dostępnych.
- 3) Instalacja elektryczna powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami bezpieczeństwa.
- 4) Montaż, przyłączenie elektryczne i uruchomienie powinno zostać przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników.
- 5) Wykonywanie jakichkolwiek prac przy wentylatorze może się odbywać jedynie przy unieruchomionym wirniku i odłączonej sieci elektrycznej.
- 6) Wentylator musi być bezwzględnie podłączony do kanałów wentylacyjnych na wlocie i wylocie zakończonych siatkami ochronnymi.
- 7) Maksymalna temperatura przetłaczanego czynnika nie może przekraczać 40°C.
- 8) Maksymalna gęstość przetłaczanego czynnika nie może przekraczać 1,2 kg/m³.
- 9) Maksymalne zapylenie przetłaczanego czynnika przez wentylator nie powinno przekraczać wartości 0,3g/m³.
- 10) Wentylator nie może przetłaczać czynnika o zawartości składników przyspieszających korozję, żrących.
- 11) Wentylator nie może pracować z prędkością obrotową wirnika większą niż maksymalna określona na tabliczce znamionowej.
- 12) Zabrania się dokonywania przeróbek lub modyfikacji wentylatora.

14. WARUNKI GWARANCJI.

F.U.W.K. „KONWEKTOR” Sp. z o. o. zapewnia, że wentylatory przez Państwa nabyte w naszej firmie lub u naszych przedstawicieli czy pośredników handlowych posiadają gwarancję producenta. Uprawnienia z tytułu gwarancji należy wykonywać zgodnie z warunkami zamieszczonymi w gwarancji kierując je do punktu zakupu. W przypadku niemożliwości skierowania zgłoszenia do punktu zakupu firma nasza gwarantuje Państwu obsługę po bezpośrednim zgłoszeniu do naszej firmy.

14.1. WARUNKI OGÓLNE GWARANCJI, SERWISU I REKLAMACJI.

Okres gwarancji wynosi 24 miesiące od daty nabycia, lecz nie dłużej niż 36 miesięcy od daty wyprodukowania wentylatora. W okresie objętym gwarancją czas usunięcia niezgodności, wady, awarii wynosi 14 dni, licząc od momentu otrzymania pisemnego zgłoszenia. W uzasadnionych przypadkach termin naprawy może ulec przedłużeniu do 28 dni (import części zamiennych, uzyskanie opinii producenta podzespołu dotyczącej przyczyn uszkodzenia, w kwestiach spornych uzyskanie opinii instytucji niezależnej).

14.2. ZWOLNIENIE GWARANTA.

Zwolnienie gwaranta z warunków gwarancji następuje w sytuacji np.:

- niezastosowania się do instrukcji zawartych w niniejszej instrukcji obsługi,
- zerwania tabliczek znamionowych identyfikujących wentylator i silnik elektryczny,
- dokonania przez nabywcę napraw we własnym zakresie,
- zmiany elementów lub podzespołów, bądź dokonania przeróbek,

- uszkodzenia mechanicznego (poobijanie, porysowanie, uszkodzenie elementami, które dostały się do wnętrza wyrobu),
- zgubienia lub zniszczenia karty gwarancyjnej,
- niewłaściwego podłączenia do instalacji elektrycznej.

Reklamacje dotyczące uszkodzeń mechanicznych powstałych podczas transportu do nabywcy będą rozpatrywane przez serwis F.U.W.K. „KONWEKTOR” Sp. z o. o. tylko w przypadku otrzymania kopii protokołu reklamacyjnego z opisem uszkodzeń, spisanego przez nabywcę/użytkownika wraz ze spedytorem. Nabywca w obecności kuriera, spedytora powinien sprawdzić, czy otrzymany wentylator nie został uszkodzony w trakcie realizacji transportu. W przypadku nie otrzymania tego rodzaju protokołu serwis F.U.W.K. „KONWEKTOR” Sp. z o. o. uzna, że wyrób dotarł do nabywcy w stanie nieuszkodzonym, bez żadnych widocznych wad fizycznych. W sytuacjach niejasnych należy w momencie przed podpisaniem odbioru kontaktować się z przedstawicielami firmy – telefony działów jakości.

14.3. NIEZBĘDNE DOKUMENTY PRZY DOKONANIU ZGŁOSZENIA.

Kopia karty gwarancyjnej i faktury VAT oraz opis niezgodności, wady, uszkodzenia, przedstawiony przez nabywcę w formularzu zgłoszeniowym (ZGŁOSZENIE REKLAMACJI), który znajduje się w niniejszej instrukcji obsługi (formularz należy dokładnie wypełnić, wyciąć lub z kserować i przesłać do punktu zakupu).

14.4. DOSTARCZENIE REKLAMOWEGO WYROBU.

Wentylator w pełni kompletny w oryginalnym opakowaniu wraz z wyżej wymienionymi dokumentami należy wysłać na adres Sprzedającego, jeśli nie ustalono inaczej przesyłką kurierską (na koszt odbiorcy). Nie spełnienie powyższych warunków spowoduje nie przyjęcie wyrobu do serwisu lub odesłanie do nabywcy na jego koszt.

14.5. REALIZACJA NAPRAW GWARANCYJNYCH.

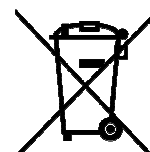
Naprawy gwarancyjne realizowane są przez serwis w siedzibie F.U.W.K. „KONWEKTOR” Sp. z o. o. W przypadku braku możliwości dostarczenia wentylatora do producenta serwis jest realizowany w miejscu jego eksploatacji. Po dokonaniu naprawy pracownik serwisu opisuje zakres naprawy w Karcie Gwarancyjnej.

14.6. REALIZACJA NAPRAW POGWARANCYJNYCH I NIEOBJĘTYCH GWARANCJĄ.

Procedura naprawy pogwarancyjnej lub nieobjętej gwarancją jest uruchamiana przez F.U.W.K. „KONWEKTOR” Sp. z o. o. na podstawie pisemnego zamówienia/zapytania nabywcy złożonego do Działu Sprzedaży, który każdorazowo potwierdza przyjęcie zamówienia na usługę naprawy określając propozycję miejsca naprawy (miejsce eksploatacji wentylatora lub inne proponowane przez nabywcę, dostarczenie do F.U.W.K. „KONWEKTOR” Sp. z o. o.), datę przyjazdu serwisu/realizacji naprawy i koszt naprawy. Wymagana jest pisemna akceptacja nabywcy na propozycję kosztów naprawy, terminu realizacji oraz wystawienia faktury VAT bez podpisu. Po dokonaniu naprawy przez serwis dokonywany jest odpowiedni wpis do Karty Gwarancyjnej, co jest podstawą do przedłużenia Gwarancji. W zależności od zakresu naprawy nabywca uzyskuje prawa gwarancyjne na okres ustalony pomiędzy stronami. W przypadku pełnego przeglądu i wymiany jednostki napędowej nabywca otrzymuje pełne prawa gwarancyjne na okres 24 miesięcy.

15. POSTĘPOWANIE Z WYROBEM PO EKSLOATACJI.

Wentylator jest w pełni wykonany z materiałów nieszkodliwych dla środowiska, nadających się do przeróbki wtórnej. Materiałem głównym, z którego są wykonane rama nośna, podstawy, obudowa, wirnik, łożyskowanie jest stal. Pozostałe elementy, tj. silnik elektryczny i jego uzwojenia wykonane są z metali nieżelaznych - aluminium i miedź, które podlegają złomowaniu. Opakowanie wentylatora wykonane jest w całości z drewna w celu możliwości odzyskania surowców wtórnych i ponownego zastosowania. W celu właściwego postępowania z wyrobami do złomowania, recyklingu, utylizacji, itp. należy stosować się do przepisów lokalnych z tego zakresu. W przypadku braku takich należy stosować się do przepisów krajowych.



KARTA GWARANCYJNA

(Ważna z dokumentem zakupu)

Typ wentylatora :.....

Nr fabryczny

Typ i numer silnika

Data produkcji	Data sprzedaży
.....	

Adnotacje serwisu

[illegible]

Podpis i pieczęć osoby dokonującej montażu do instalacji wentylacyjnej

Podpis i pieczęć osoby dokonujące podłączenia do instalacji elektrycznej

.....

ZGŁOSZENIE REKLAMACYJNE.

Zgłoszenie Reklamacyjne				
Nazwa i adres producenta: F.U.W.K. „KONWEKTOR” Sp. z o. o. 87-600 Lipno ul. Wojska Polskiego 6 NIP 466-02-04-768			Telefony kontaktowe/fax.: ☎ Centrala (0-54) 287 22 34 Wew. 356, 305, 365, 366. ☎ Fax. (0-54) 287 2341	
Nazwa i adres użytkownika: (Wypełnia użytkownik)			Telefony kontaktowe: (Wypełnia użytkownik)	
Opis zgłoszenia (Wypełnia użytkownik)				
Nazwa wyrobu / typ	Wielkość	Ilość szt.	Nr seryjny / rok produkcji	Przyczyny zgłoszenia
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
Podpis zgłaszającego: (Wypełnia firma, która dokonała zakupu w FUWK)				
Nr F-ry VAT NIP			(Wypełnia firma, która dokonała zakupu w FUWK) Zakupu dokonano dnia:	
✂.....				
Zgłoszenie Reklamacyjne				
Nazwa i adres producenta: F.U.W.K. „KONWEKTOR” Sp. z o. o. 87-600 Lipno ul. Wojska Polskiego 6 NIP 466-02-04-768			Telefony kontaktowe/fax.: ☎ Centrala (0-54) 287 22 34 Wew. 356, 305, 365, 366. ☎ Fax. (0-54) 287 2341	
Nazwa i adres użytkownika: (Wypełnia użytkownik)			Telefony kontaktowe: (Wypełnia użytkownik)	
Opis zgłoszenia (Wypełnia użytkownik)				
Nazwa wyrobu / typ	Wielkość	Ilość szt.	Nr seryjny / rok produkcji	Przyczyny zgłoszenia
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
Podpis zgłaszającego: (Wypełnia firma, która dokonała zakupu w FUWK)				
Nr F-ry VAT NIP			(Wypełnia firma, która dokonała zakupu w FUWK) Zakupu dokonano dnia:	

ANKIETA KLIENTA.

SZANOWNY KLIENCIE!

W celu poprawy obsługi klientów oraz jakości naszych wyrobów i usług firma nasza opracowała ankietę, którą kierujemy do Was i prosimy o wypełnienie i odesłanie. Na podstawie otrzymanych ankiet sporządzane są okresowe analizy, które dają nam obraz pracy naszej organizacji oraz jakości wyrobów. Obiektywna ocena klientów jest podstawą do podejmowania przez nas działań doskonalących, które z pewnością poprawią jakość obsługi Państwa i naszych wyrobów. Zapewniamy, iż każda ankieta otrzymana od Państwa jest traktowana anonimowo. Poniższą ankietę należy wypełnić poprzez zaznaczenie odpowiedniej cyfry (oceny) kółkiem. W przypadku konieczności można uszczegółowić ankietę o dodatkowe uwagi. Ocena ankiety obejmuje zakres od 1-5, **1** jest najniższą oceną.

1. Czy komunikacja z firmą jest właściwa?	1 - 2 - 3 - 4 - 5
Uwagi:	

2. Czy czas opracowania ofert jest zadowalający?	1 - 2 - 3 - 4 - 5
Uwagi:	

3. Czy obsługa Działu Sprzedaży jest właściwa?	1 - 2 - 3 - 4 - 5
Uwagi:	

4. Jak oceniacie Państwo wyroby produkowane przez naszą firmę?	1 - 2 - 3 - 4 - 5
Uwagi:	

5. Jak oceniacie Państwo stosunek cen do produkowanych wyrobów?	1 - 2 - 3 - 4 - 5
Uwagi:	

6. Czy informacje zawarte w Instrukcji Obsługi są wystarczające?	1 - 2 - 3 - 4 - 5
Uwagi:	

7. Czy jakość opakowań wyrobów jest właściwa?	1 - 2 - 3 - 4 - 5
Uwagi:	

8. Czy estetyka wyrobów jest właściwa?	1 - 2 - 3 - 4 - 5
Uwagi:	

9. Jak oceniają Państwo jakość usług gwarancyjnych?	1 - 2 - 3 - 4 - 5
Uwagi:	

10. Inne uwagi/sugestie.

.....

.....

.....

.....

Podpis

Za wypełnienie i odesłanie ankiety serdecznie dziękujemy.