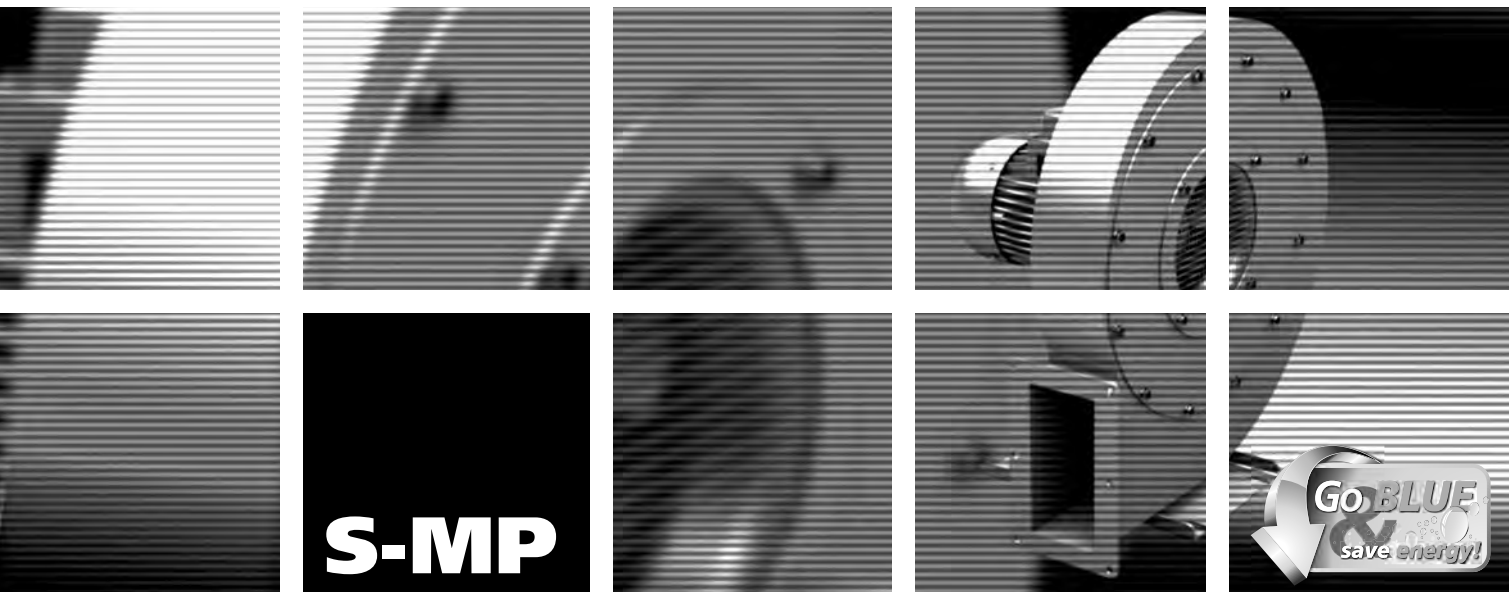


Elektor

airsystems gmbh



Elektor wenty-
latory średnioci-
śnieniowe ze stali
Instrukcja eksplo-
atacji i montażu

PL

Elektor Венти-
лятор среднего
давления из вы-
сококачественной
стали. Инструкция
по монтажу и экс-
плуатации

РУС

S-MP 250/25, S-MP 280/30
S-MP 345/20, S-MP 345/30, S-MP 375/27
S-MP 425/24, S-MP 425/31, S-MP 450/35, S-MP 450/46
S-MP 500/45, S-MP 540/60
S-MP 600/54, S-MP 670/47, S-MP 710/70

Elektor airsystems gmbh
Hellmuth-Hirth-Strasse 2, D-73760 Ostfildern
Postfach 1252, D-73748 Ostfildern
Telefon +49 (0)711 31973-0
Telefax +49 (0)711 31973-5000
info@elektor.de
www.elektor.de

INHALT

- 1 INFORMACJE O MASZYNE
- 2 INFORMACJE O TRANSPORCIE, OBCHODZENIU SIĘ Z MASZYNĄ I SKŁADOWANIU MASZINY
- 3 INFORMACJE O URUCHOMIENIU
- 4 INFORMACJE O PRACY I UŻYTKOWANIU
- 5 INFORMACJE O KONSERWACJI
- 6 INFORMACJE ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM DOTYCZĄCE WYŁĄCZENIA Z EKSPLOATACJI I DEMONTAŻU
- 7 ODPOWIEDZIALNOŚĆ I WYŁĄCZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI
- 8 DEKLARACJA WŁĄCZENIA WEDŁUG ZAŁĄCZNIKA II 1 B
- 9 RYSUNEK ZESPOŁU ROZŁOŻONEGO
- 10 OGÓLNY WYKAZ CZĘŚCI ZAMIENNYCH
- 11 DANE TECHNICZNE
- 12 INFORMACJE OKREŚLONE ERP WYKONANIA 327/2011

Niniejsza instrukcja eksploatacji i montażu musi być zawsze dostępna dla personelu obsługi. Przed montażem i uruchomieniem wentylatora należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję eksploatacji i montażu.

Zmiany zastrzeżone. W razie wątpliwości należy skontaktować się z producentem. Niniejsza instrukcja jest chroniona prawem autorskim. Zabronione jest udostępnianie jej osobom trzecim bez wyraźnej zgody producenta w formie pisemnej. Każdy rodzaj powielenia lub utrwalenia i zapisania w formie elektronicznej jest niedozwolony.


1 INFORMACJE O MASZYNE

Adres producenta jest podany na stronie tytułowej. Informacje na temat zakresu obowiązywania niniejszej instrukcji eksploatacji i montażu znajdują się w Deklaracji włączenia według załącznika II 1 B.

Dane techniczne przedstawione na stronie 20 dotyczą wykonania seryjnego. Wersja ta może się różnić od wersji Państwa wentylatora (patrz tabliczka znamionowa). W tym przypadku należy przestrzegać dodatkowo dołączonych i łącznie obowiązujących dokumentów lub własnej, obowiązującej instrukcji eksploatacji i montażu.

Tabliczka znamionowa

W odniesieniu do podłączania, konserwacji i zamawiania części zamiennych obowiązują wyłącznie dane znajdujące się na tabliczce znamionowej. Na tabliczce znamionowej podano również numer seryjny urządzenia i jego rok produkcji.

Elektor		D-73760 Ostfildern Germany			
Typ		Nr.			
Mot. EN 60034-1		IP	W-KL.F		
kW cos				kW cos	
Hz	min ⁻¹			min ⁻¹	Hz
		V		V	
		A		A	

1.1. Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Wentylatory przeznaczone są wyłącznie do tłoczenia mediów w formie gazu, które nie zawierają cząstek stałych.

W przypadku pracy z mediami agresywnymi należy spraw-

dzić odporność pod kątem 1.4301. Jeśli dochodzi do tworzenia się kondensatu, zalecane jest wykonanie otworu na kondensat w najniższej położonym miejscu obudowy.

Zastosowanie wentylatorów do mediów

- erodujących,
- lepjących się,
- trujących lub
- wybuchowych

jest niedopuszczalne.

W przypadku wykonania seryjnego temperatura maksymalna tłoczonego medium nie może wykroczyć poza zakres od -20°C do +80°C. Wentylatory w wykonaniu specjalnym są wyposażone w blokadę temperatury do maks. 300°C. Cząstki stałe i zanieczyszczenia zawarte w tłoczonym medium muszą zostać odfiltrowane przed wlotem do wentylatora.

W przypadku wykonania seryjnego maksymalna temperatura otoczenia nie może przekraczać +40°C.

Wentylator jest zaprojektowany do pracy w trybie S1 (tryb pracy ciągłej). Dopuszczalna jest jednak maksymalna liczba 30 załączeń na godzinę.

Wentylator w wykonaniu seryjnym nie jest przeznaczony do zainstalowania w środowisku wybuchowym, jak również do tłoczenia atmosfery wybuchowej.

Wykonania specjalne do użytku wykraczającego poza opisane zastosowania są dostępne na zamówienie (informacja po złożeniu zapytania). Niedozwolone jest dokonywanie przebudowy i zmian w wentylatorze. W przypadku urządzeń specjalnych należy przestrzegać zasad zawartych w dodatkowo dołączonych instrukcjach eksploatacji i montażu. W niektórych punktach różnią się one od niniejszej instrukcji eksploatacji i montażu.

Wentylatory firmy Elektor wyróżniają się wysokim poziomem bezpieczeństwa pracy. Z uwagi na to, że wentylatory są urządzeniami o bardzo dużej mocy, w celu uniknięcia obrażeń, uszkodzenia mienia oraz samej maszyny należy ściśle przestrzegać poniższych zasad bezpieczeństwa.

1.2. Zagrożenia mechaniczne

Zagrożenia mechaniczne stwarzane przez wentylatory firmy Elektor zostały ograniczone do minimum zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i wymaganiami w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Aby wykluczyć ryzyka resztkowe związane z obsługą, zalecane jest stosowanie lub noszenie odpowiedniego wyposażenia ochronnego (prosimy przestrzegać niżej podanych zasad).

1.3. Zagrożenie wynikające z sięgania do wnętrza urządzenia i nieoczekiwane rozruchy

Obracające się części stwarzają we wnętrzu pracującego urządzenia wysokie ryzyko obrażeń. Przed otwarciem urządzenia, sięgnięciem do jego wnętrza lub włożeniem do niego narzędzi należy zawsze wyłączyć urządzenie i odczekać, aż wszystkie ruchome części całkowicie się zatrzymają. Do momentu zakończenia wyżej wymienionych czynności należy w sposób niezawodny zabezpieczyć urządzenie przed ponownym rozruchem.

Ponadto należy zapewnić, aby nie wystąpiła żadna niebezpieczna sytuacja w następstwie ponownego rozruchu po przestoju, np. wskutek dopływu energii lub blokady.

1.4. Masa, bezpieczna podstawa

Zwłaszcza podczas transportu i ustawiania urządzenia występuje zagrożenie jego przewrócenia i upadku. Patrz rozdział 2.1 – Transport i obchodzenie się z maszyną oraz 3.1 – Ustawianie, montaż.

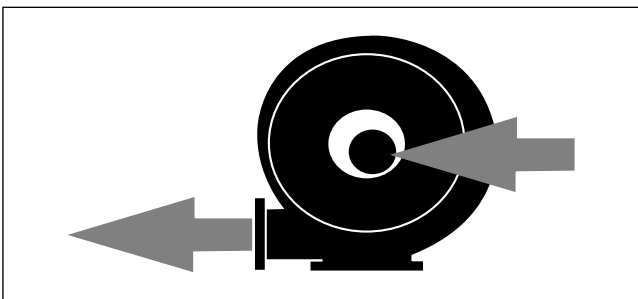
1.5. Ssanie

Wentylatory wytwarzają silne ssanie.

Ostrzeżenie!
Na króćcu wlotowym może dojść do zassania przedmiotów, elementów odzieży i włosów. Ryzyko obrażeń!
Podczas pracy urządzenia nie przebywać w pobliżu otworu wlotowego. Zabronione jest użytkowanie wentylatora z otwartym króćcem wlotowym. Wentylator musi być osłonięty kratką zabezpieczającą według normy DIN EN ISO 13857 (ryzyko obrażeń ze strony wirnika!).

1.6. Wydmuchiwanie

Ostrzeżenie!
Na króćcu wylotowym występuje bardzo silne wydmuchiwanie. Zassane przedmioty mogą być wyrzucane z dużą prędkością (ryzyko obrażeń!). Wentylatory przeznaczone są wyłącznie do tłoczenia czystego powietrza. Aby skutecznie zapobiegać zasysaniu ciał obcych lub zanieczyszczeń, które mogą być wydmuchiwane, należy je koniecznie odfiltrować, zanim dostaną się do wentylatora. Nie wkładać rąk do króćca wylotowego!



1.7. Temperatura

Ostrzeżenie!
Podczas pracy wentylatora jego obudowa osiąga temperaturę tłoczonego medium. Jeśli przekracza ona +50°C, użytkownik musi zastosować ochronę przed bezpośrednim dotknięciem wentylatora (ryzyko poparzenia!).

Ostrzeżenie!
Podczas pracy obudowa silnika nagrzewa się. Jeśli temperatura wzrasta powyżej +50°C, użytkownik musi zastosować ochronę przed bezpośrednim dotknięciem wentylatora (ryzyko poparzenia!).

Zwłaszcza w przypadku wysokowydajnych typów wentylatorów podczas przetłaczania ze strony ssawnej do strony wydmuchu może dojść do wzrostu temperatury tłoczonego medium. Tego rodzaju różnica temperatur w zależności od warunków eksploatacji i typu urządzenia może występować w zakresie do maks. +20°C.

1.8. Układ ochrony silnika

Przed uruchomieniem wentylatora zabezpieczyć silnik napędowy za pomocą wyłącznika samoczynnego (nie dotyczy urządzeń pracujących z przemiennikiem częstotliwości). W przypadku urządzeń pracujących z przemiennikiem częstotliwości do przemiennika musi zostać podłączony i wykorzystany istniejący czujnik temperatury (czujnik termistorowy PTC) lub przekładnik temperaturowy (zestyk rozwierny).

1.9. Hałas

Poziom hałasu wytwarzanego przez wentylator nie jest jednakowy w całym zakresie mocy. Poziom mocy akustycznej emitowanego hałasu podano w tabeli na stronie 20.

W określonych niekorzystnych przypadkach wymagana jest

izolacja dźwiękowa (użytkownikowi zaleca się przeprowadzenie odpowiednich pomiarów). Izolacja dźwiękowa musi być wykonana przez użytkownika, aby nie doszło do przekroczenia prawnie dopuszczalnych wartości maksymalnych na stanowiskach pracy w otoczeniu wentylatora.

Izolacja dźwiękowa (jakiegokolwiek rodzaju) nie może powodować niedopuszczalnego wzrostu temperatury otoczenia powyżej maks. +40°C przy silniku napędowym.

1.10. Zagrożenia elektryczne

Przed rozpoczęciem prac elektrycznych zawsze odłączyć urządzenie i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem. Sprawdzić, czy urządzenie nie pozostaje pod napięciem.

1.11. Prędkości obrotowe

Ostrzeżenie!
Aby zapobiec obrażeniom ciała, w żadnym wypadku nie wolno przekraczać maksymalnej prędkości obrotowej, podanej na tabliczce znamionowej silnika. W przypadku przekroczenia maksymalnej prędkości obrotowej występuje niebezpieczeństwo mechanicznego uszkodzenia wentylatora.

Każda część wentylatora cechuje się indywidualną częstotliwością własną. Częstotliwość ta może być wzbudzana przez określoną prędkość obrotową wentylatora, powodując powstanie zjawiska rezonansu.

Wentylatory są skonstruowane w taki sposób, że przy stałej roboczej prędkości obrotowej rezonans z reguły nie występuje.

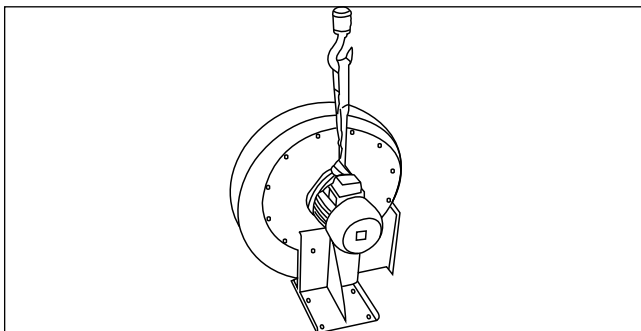
Jeśli wentylator pracuje z przemiennikiem częstotliwości, w niektórych przypadkach może dojść do wzbudzenia po zmianie prędkości obrotowej. Do czynników mających wpływ na to zjawisko należy również charakterystyczny dla danego użytkownika sposób montażu lub podłączenie instalacji wewnętrznej.

Jeśli częstotliwości własne leżą w zakresie prędkości obrotowej wentylatora, należy je wyeliminować, odpowiednio ustawiając parametry przemiennika częstotliwości.

2 INFORMACJE O TRANSPORCIE, OBCHODZENIU SIĘ Z MASZYNĄ I SKŁADOWANIU MASZYN

2.1. Transport i obchodzenie się z maszyną

- Przed montażem i uruchomieniem sprawdzić wszystkie części pod względem występowania uszkodzeń transportowych. Uszkodzony wentylator oznacza zwiększone zagrożenie dla bezpieczeństwa i z tego powodu nie powinien być uruchamiany.
- Nie składować niezabezpieczonego wentylatora na wolnym powietrzu (chronić przed wilgocią).
- Dobrze przymocować urządzenia dźwigowe. Używać wyłącznie urządzeń dźwigowych i chwytających ładunek, które posiadają odpowiedni udźwig. Zabezpieczyć drogi transportowe.



Uwaga!
Śruba oko na silniku nie wolno stosować do podnoszenia całego dmuchawy. To jest stosowane wówczas, gdy silnik musi być (DIS) jest zamontowana.

2.2. Składowanie

- Upewnić się, że przyłącze ssania i przyłącze ciśnieniowe są zamknięte.
- Odstawić wentylator
 -> w miarę możliwości w oryginalnym opakowaniu
 -> w zamkniętym pomieszczeniu
 -> w miejscu suchym, wolnym od pyłu i drgań.
- Zakres temperatury składowania od -20°C do +60°C
- Po 6 miesiącach składowania, przed zamontowaniem wentylatora, sprawdzić łożysko wentylatora lub łożysko silnika.

3 INFORMACJE O URUCHOMIENIU

3.1 Aufstellen, Montage

- Wentylator zabezpieczony przed wpływem czynników atmosferycznych ustawić w położeniu poziomym. W przypadku instalacji na zewnątrz budynku zastosować ochronę przed wpływem czynników atmosferycznych, spełniającą wymagania określone w rozdziale 1.1. Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem i chroniącą wentylator przed czynnikami atmosferycznymi.
- Również podczas późniejszej eksploatacji nie narażać wentylatora na drgania, wstrząsy i uderzenia.
 Dopuszczalne wartości drgań wentylatora: patrz ISO 14694, BV-3.
- Wentylatory seryjne ze stopą: w miejscu montażu przykręcić wentylator do płaskiego, stabilnego podłoża o dostatecznej nośności bez przenoszenia drgań i obciążenia wibracyjnego.
- Wentylatory seryjne bez stopy: w miejscu montażu przykręcić wentylator do stabilnego połączenia o dostatecznej nośności, bez przenoszenia drgań i obciążenia wibracyjnego. W przypadku wentylatorów S-MP przy podłączeniu po stronie ssania i/lub tłoczenia jest to możliwe maksymalnie do następujących typów: do maks. S-MP 450/35.
- Otwarte króćce wlotowe lub wylotowe zakryć kratką zabezpieczającą według normy DIN EN ISO 13857.
- W przypadku wentylatorów S-MP instalacja wentylatorów seryjnych z pionowym wałem napędowym jest możliwa maksymalnie do następujących typów: do maks. S-MP 450/46 – 50/3,0
- Zadbać o dostateczną wentylację silnika.
 Dopuszczalne temperatury otoczenia dla:

wykonania seryjnego z napięciem znamionowym (tolerancja na wahanie napięcia maks. ±10%) i częstotliwością znamionową 50 Hz lub 60 Hz.

- temperatura otoczenia od -20°C do +40°C

Napięcia specjalne, silniki wysokonapięciowe, wersje przystosowane do pracy z przemiennikiem częstotliwości, wersje FUK, urządzenia z aprobatą UL:

- temperatura otoczenia od -20°C do +40°C
- Sposób montażu nie może negatywnie wpływać na układ wentylacji silnika napędowego.

Minimalna odległość pokrywy wentylatora (do zasysania powietrza chłodzącego)

Typ wentylatora	Minimalna odległość od pokrywy wentylatora	
	[mm]	[cale]
S-MP 345/...	34	1,34
S-MP 375/...	34	1,34
S-MP 425/...	34	1,34
S-MP 450/...	53	2,09
S-MP 540/...	53	2,09
S-MP 600/...	53	2,09
S-MP 670/...	53	2,09
S-MP 710/...	53	2,09

3.2. Podłączenie elektryczne

Uwaga!
Prace opisane w tym podrozdziale mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowanych elektryków. Podłączenie wykonać według schematu połączeń w skrzynce zaciskowej oraz zgodnie z właściwymi lokalnymi przepisami.

- Silnik napędowy musi być zabezpieczony wyłącznikiem samoczynnym (nie dotyczy urządzeń pracujących z przemiennikiem częstotliwości). W przypadku urządzeń pracujących z przemiennikiem częstotliwości do przemiennika musi zostać podłączony i wykorzystany istniejący czujnik temperatury (czujnik termistorowy PTC) lub przekaźnik temperaturowy (zestyk rozwierny).
- Sprawdzić, czy napięcie sieciowe jest zgodne z parametrami podanymi na tabliczce znamionowej.
- Przyłącze przewodu ochronnego znajduje się w skrzynce zaciskowej.

Uwaga!
Przy eksploatacji silnika napędowego z przemiennikiem częstotliwości należy dodatkowo przestrzegać następujących zasad:

- **Z przemiennikiem częstotliwości mogą być eksploatowane tylko silniki z opcją „/FU”, oznaczone na tabliczce znamionowej „przewidziane do pracy z przemiennikiem częstotliwości”, względnie te silniki, które zostały zamówione i potwierdzone jako „przewidziane do pracy z przemiennikiem częstotliwości”.**

- **Napięcie zasilania przemiennika częstotliwości może wynosić bez filtra do ochrony silnika maksymalnie 400 V. W przypadku dłuższych przewodów, wyższych napięć zasilania przemiennika i/lub przekroczenia napięcia impulsowego (maks. 1000 Vpk dla silników napędowych do 0,75 kW, maks. 1300 Vpk dla silników napędowych większych niż 0,75 kW) na zaciskach silnika muszą być zastosowane odpowiednie środki zaradcze, np. filtr do ochrony silnika. Prosimy o kontakt w tej sprawie z producentem przemiennika częstotliwości. Jeśli w zakresie dostawy znajduje się filtr do ochrony silnika, musi on zostać zainstalowany pomiędzy przemiennikiem a silnikiem.**

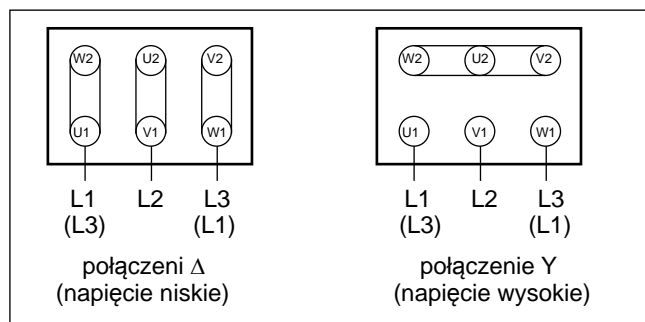
Należy zadbać o dostateczny zapas miejsca w szafie sterowniczej i uwzględnić zasady dotyczące instalacji i montażu zawarte w instrukcjach eksploatacji wydanych przez producenta przemiennika częstotliwości/filtra do ochrony silnika.

• **Maksymalna długość przewodu między silnikiem a przemiennikiem częstotliwości nie może przekraczać 20 m; musi być zastosowany odpowiedni, ekranowany kabel, w miarę możliwości na drodze bezpośredniej oraz bez dalszych połączeń zaciskowych i wtykowych.**

• **Oplot ekranu w kablu przyłączeniowym musi być połączony elektrycznie niskoomowo nieprzerwanie i obustronnie, tzn. na przemienniku częstotliwości i silniku z układem uziemienia. Po stronie silnika należy zastosować odpowiednie w tym przypadku dławnice kablowe EMC, które stykają się niskoomowo na całym obwodzie z ekranem kabla.**

Więcej informacji na temat instalacji i montażu spełniającego wymagania EMC podano we wskazówkach zawartych w instrukcjach eksploatacji i montażu producenta przemiennika częstotliwości.

3.2.1. Połączenie wentylatorów trójfazowych



Kontrola kierunku wirowania

Włączyć wentylator. Kierunek wirowania wirnika musi być zgodny ze strzałką umieszczoną na obudowie. W przypadku nieprawidłowego kierunku wirowania należy zamienić ze sobą L1 i L3.

Rozruch gwiazda-trójkąt

Silniki o mocy powyżej 3,5 kW są przewidziane do rozruchu gwiazda-trójkąt przy sieci zasilającej. Bezpośrednie włączenie (wysoki prąd zwarcia w chwili włączenia) wymaga skonsultowania warunków z lokalnym zakładem energetycznym.

3.3. Połączenia specjalne i zaciski dodatkowe

W przypadku silników przełączalnych napięciowo, silników przełączalnych biegunowo, silników sterowanych przemiennikiem częstotliwości i innych połączeń specjalnych silników indukcyjnych trójfazowych i silników prądu przemiennego do dostawy dołączono w skrzynce zaciskowej silników schematy połączeń. Dotyczy to również opcjonalnej termicznej ochrony uzwojenia oraz ogrzewania w czasie spoczynku.

3.4. Deklaracja dotycząca dyrektywy EMC (2004/108/WE)

Nasze wentylatory są urządzeniami przeznaczonymi do wbudowania w inne maszyny lub instalacje przez wykwalifikowanego personel, tzn. nie są przeznaczone dla użytkownika końcowego. Zgodność instalacji/maszyny końcowej z dyrektywą EMC musi zostać zapewniona/potwierdzona przez producenta instalacji/maszyny końcowej.

Wentylatory przy zasilaniu sieciowym:

Przy zasilaniu sieciowym z sinusoidalnym napięciem przeniennym wbudowane w urządzenia silniki asynchroniczne z wirnikami klatkowymi spełniają wymagania „dyrektywy w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej” 2004/108/WE przy uwzględnieniu norm EN 61000-6-4 (Norma emisji w środowiskach przemysłowych) EN 61000-6-3 (Norma emisji w środowisku mieszkalnym).

Wentylatory pracujące z przemiennikiem częstotliwości (FU):

Przed uruchomieniem oraz podczas użytkowania urządzeń z przemiennikiem częstotliwości (o ile urządzenia się do tego nadają) należy – w celu spełnienia wymagań „dyrektywy w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej” 2004/108/WE – koniecznie przestrzegać instrukcji dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej, podanych przez producenta przemiennika częstotliwości, a także zaleceń w instrukcji eksploatacji i montażu firmy Elektor.

Jeśli urządzenie jest dostarczane wraz z pakietem obejmującym szafę sterowniczą i przemiennik częstotliwości, pod warunkiem przestrzegania podanych wyżej instrukcji EMC możliwe jest spełnienie wymagań normy EN 61800-3, kategoria C2 (środowisko przemysłowe).



Ostrzeżenie!

W środowisku mieszkalnym produkt może powodować zakłócenia o wysokiej częstotliwości, które mogą wymagać zastosowania środków w celu eliminacji zakłóceń.

Wentylatory z wbudowanym przemiennikiem częstotliwości (FUK):

Urządzenia z bezpośrednio wbudowanym przemiennikiem częstotliwości – jeśli przestrzegano zaleceń dotyczących EMC producenta przemiennika częstotliwości oraz zaleceń w instrukcji eksploatacji i montażu firmy Elektor – spełniają wymagania „dyrektywy w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej” 2004/108/WE przy uwzględnieniu normy EN 61800-3, kategoria C2 (środowisko przemysłowe).



Ostrzeżenie!

W środowisku mieszkalnym produkt może powodować zakłócenia o wysokiej częstotliwości, które mogą wymagać zastosowania środków w celu eliminacji zakłóceń.

Przed uruchomieniem urządzenia należy w każdym przypadku przeprowadzić analizę zgodności CE z odpowiednimi normami i dyrektywami

4 INFORMACJE O PRACY I UŻYTKOWANIU

4.1. Zasady podstawowe

Przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale 1.1 dotyczących użytkowania maszyny zgodnie z jej przeznaczeniem oraz zasad bezpieczeństwa opisanych w rozdziałach od 1.2 do 1.11.

Jeśli podczas pracy zostanie przekroczony prąd znamionowy silnika napędowego, sprawdzić, czy wartość napięcia sieciowego i częstotliwości sieciowej jest zgodna z parametrami urządzenia.

Po wyłączeniach ochronnych, takich jak np. zadziałanie samoczynnego wyłącznika silnikowego, zadziałanie analizatora PTC przy silnikach z czujnikiem termistorowym PTC lub wyłączenie ochronne przemiennika częstotliwości w przypadku aplikacji z jego zastosowaniem, ponowne uruchomienie urządzenia jest dozwolone dopiero po wykryciu i usunięciu przyczyny zakłócenia.

PL

W przypadku wentylatorów, które nie są wykorzystywane w całej charakterystyce, przy zbyt małym oporze urządzenia może dojść do przeciążenia silnika (zbyt wysoki pobór prądu). W tym przypadku należy zdławić strumień objętości za pomocą przepustnicy zamontowanej po stronie tłocznej lub ssawnej.

Wentylator nie może być narażony na obciążenie wibracyjne, wstrząsowe lub uderzeniowe.

4.2. Praca z przemiennikiem częstotliwości

Dzięki zastosowaniu przemiennika częstotliwości możliwy jest szeroki zakres nastaw prędkości obrotowej, przy czym różnica prędkości obrotowych między biegiem jałowym a maksymalnym obciążeniem wentylatorów jest niewielka i zależy od obciążenia.

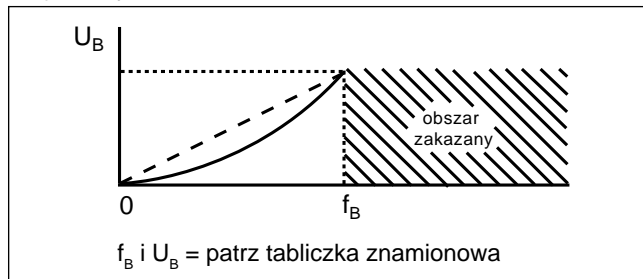
W celu zapewnienia bezusterkowej eksploatacji wentylatorów ważne jest, aby przemiennik spełniał następujące wymagania:

- moc przemiennika musi być równa lub wyższa od mocy silnika*)
- prąd przemiennika musi być równy lub wyższy od prądu silnika*)
- napięcie wyjściowe przemiennika musi być równe napięciu znamionowemu silnika
- częstotliwość impulsów przemiennika powinna wynosić 8 kHz, ponieważ niższa częstotliwość impulsów powoduje silne odgłosy silnika
- przemiennik musi posiadać przyłączy do czujnika temperatury (czujnik termistorowy PTC) lub przekaźnika temperaturowego (zestyk rozwierny).

*) wartości – patrz tabliczka znamionowa

Silnik może być eksploatowany w połączeniu trójkątowym lub gwiazdowym w zależności od napięcia wejściowego.

Na przemienniku należy koniecznie ustawić poniższe przyporządkowanie U/f.



W przypadku nieprzestrzegania tego wymagania prąd silnika wzrasta nieproporcjonalnie i silnik napędowy nie osiąga znamionowej prędkości obrotowej.

Ostrzeżenie!
Na przemienniku w żadnym wypadku nie wolno ustawić wyższej częstotliwości (prędkości obrotowej) niż częstotliwość (f_B) podana na tabliczce znamionowej, ponieważ może wtedy dojść albo do przeciążenia silnika, albo do uszkodzenia wentylatora z powodu zbyt wysokiej prędkości obrotowej. W celu ochrony silnika napędowego należy podłączyć czujnik temperatury na odpowiednich wejściach przemiennika. Jednofazowe silniki prądu przemiennego nie są przewidziane do pracy z przemiennikiem. Aby zapewnić bezpieczną i bezusterkową eksploatację, należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek dotyczących instalacji oraz zasad bezpieczeństwa, podanych przez dostawcę przemiennika częstotliwości w odpowiednich podręcznikach obsługi i stosowania.

Ponadto w odniesieniu do urządzeń FUK należy mieć na uwadze, że w przypadku szczególnych warunków otoczenia może dojść do silnego zanieczyszczenia żeber chłodzących. Jeśli wydajność chłodzenia żeber chłodzących jest niedostateczna, przemiennik częstotliwości jest wyłączany. W tego rodzaju środowiskach wymagane jest regularne czyszczenie urządzeń.

Uwaga!
W celu uniknięcia wysokich obciążeń części i zakłóceń przy pracy z przemiennikiem, podczas rozruchu/zwalniania oraz zmiany prędkości obrotowej obowiązują dla danej klasy mocy silników (patrz tabliczka znamionowa) następujące czasy:

Moc silnika urządzenia	Czas rozruchu [s]	Czas zwalniania [s]
Moc silnika < 0,25 kW	5	10
0,25 kW < Moc silnika <= 3,0 kW	10	20
3,1 kW < Moc silnika <= 7,5 kW	20	40
7,6 kW < Moc silnika <= 11,0kW	30	60
11,1 kW < Moc silnika <= 30 kW	30	100

W fazie rozruchu i zwalniania należy zagwarantować równomierny rozruchu i zwalnianie.

Podczas pracy w żadnym wypadku nie mogą występować zmiany prędkości obrotowej przekraczające zmianę prędkości obrotowej podczas rozruchu i zwalniania.

Ochrona za pomocą wyłącznika ochronnego prądowego (wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy):

Aktualne przemienniki częstotliwości IGBT powodują z zasady powstawanie prądów upływowych $\geq 3,5$ mA. Tego typu prądy upływowe mogą prowadzić do błędnego zadziałania systemów zabezpieczonych wyłącznikiem ochronnym różnicowo-prądowym 30 mA.

W przypadku wystąpienia błędu prądy zakłócenia mogą być również odprowadzane jako prąd stały przez przewód ochronny. Jeśli wymagana jest ochrona za pomocą wyłącznika ochronnego różnicowo-prądowego po stronie zasilania, należy koniecznie zastosować uniwersalny wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy (typu B). Zastosowanie nieprawidłowego wyłącznika ochronnego różnicowo-prądowego innego typu niż B może spowodować – w sytuacji wystąpienia błędu – śmierć lub ciężkie obrażenia. W celu spełnienia wymagań normy EN 61800-5-1 połączenie przewodu ochronnego musi być wykonane podwójnie, poprzez osobne zaciski lub przy zastosowaniu przewodu ochronnego o minimalnym przekroju 10 mm² Cu.

Praca i podłączenie do publicznych sieci zasilających:
 patrz rozdz. 3.4.

4.3. Praca z silnikiem hydraulicznym

W przypadku pracy z silnikami hydraulicznymi należy przestrzegać czasów rozruchu i czasów zwalniania oraz zmian prędkości obrotowej podanych w rozdziale 4.2.

Aby zapewnić płynne zatrzymanie, należy użyć silników hydraulicznych z położeniem swobodnym.

6 Elektor

5 INFORMACJE O KONSERWACJI

Części zużywalne podlegają konserwacji zgodnie z zalecaną częstotliwością czynności konserwacyjnych (patrz rozdział 5.1 do 5.4). Okres użytkowania części zużywalnych (łożyska kulkowe i filtry) zależy od liczby godzin pracy, obciążenia i innych czynników, takich jak temperatura itp.

Prace konserwacyjne i obsługę techniczną może wykonywać tylko dostatecznie wykwalifikowany i regularnie szkolony personel techniczny. Oprócz instrukcji eksploatacji danego urządzenia oraz instrukcji i zaleceń dla całej instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

Częstotliwość przeglądów i konserwacji:

W zależności od liczby godzin pracy, obciążeń i warunków pracy użytkownik musi sam określić wymaganą częstotliwość czyszczenia, przeglądów i konserwacji.

Natychmiastowy przegląd i konserwacja:

w przypadku wystąpienia wibracji i drgań, spadku wydajności.



Uwaga!

Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta. Producent nie ponosi odpowiedzialności w przypadku napraw, modyfikacji i wymiany komponentów przez osoby trzecie.

5.1. Łożyska kulkowe

Wentylator jest wyposażony w zamknięte łożyska kulkowe, które nie wymagają smarowania i których minimalna żywotność w przypadku poziomego wału napędowego wynosi ok. 22 000 godzin. W przypadku pionowego położenia montażowego wartość ta jest o połowę mniejsza.

Przed upływem okresu żywotności, co najmniej 22 000 godzin, zaleca się wymianę łożysk kulkowych. Przy pracy ciągłej/ciągłej eksploatacji 24 godziny na dobę nie należy przekraczać 30-miesięcznego czasu pracy.

5.2. Uszczelnienia i promieniowe pierścienie uszczelniające wałów

Z uwagi na bezpieczeństwo elementy uszczelniające i promieniowe pierścienie uszczelniające wałów muszą być wymieniane nie rzadziej niż podczas każdej konserwacji, przy której doszło do otworzenia, wyjęcia lub innej zmiany elementów uszczelniających.

5.3. Filtr dokładny

Stopień zanieczyszczenia mat filtracyjnych należy sprawdzać w regularnych odstępach czasu w zależności od warunków eksploatacji/otoczenia. Oznacza to, że użytkownik musi zapewnić przepustowość filtrów.

5.4. Czyszczenie/otwór rewizyjny

Obracające się części stwarzają we wnętrzu pracującego urządzenia wysokie ryzyko obrażeń. Przed otwarciem urządzenia, sięgnięciem do jego wnętrza lub włożeniem do niego narzędzi należy zawsze wyłączyć urządzenie i odczekać, aż wszystkie ruchome części całkowicie się zatrzymają. Do momentu zakończenia wyżej wymienionych czynności należy w sposób niezawodny zabezpieczyć urządzenie przed ponownym rozruchem.

Ponadto należy zapewnić, aby nie wystąpiła żadna niebezpieczna sytuacja w następstwie ponownego rozruchu po przestoju, np. wskutek dopływu energii lub blokady.

Czyszczenie lub konserwacja nie może spowodować uszkodzeń lub zmian w urządzeniu i jego elementach, które obniżają bezpieczeństwo i negatywnie wpływają na ochronę zdrowia oraz nie może pogorszyć np. wyważenia wirnika.

Przed ponownym uruchomieniem wentylatora należy upewnić się, że w wnętrza urządzenia usunięto wszystkie narzędzia lub inne ciała obce i ponownie zamontowano poprawnie wszystkie pokrywy i kratki zabezpieczające.

6 INFORMACJE ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM DOTYCZĄCE WYŁĄCZENIA Z EKSPLOATACJI I DEMONTAŻU

Rozłączenie wszystkich połączeń elektrycznych oraz wszystkie elektrotechniczne czynności związane z wyłączeniem maszyny z eksploatacji mogą być przeprowadzone wyłącznie przez specjalistów elektryków.

Demontaż dozwolony jest dopiero wtedy, gdy całkowicie zatrzymają się wszystkie obracające się części i niej jest możliwy ponowny rozruch.

W celu dokonania demontażu i odtransportowania części należy przestrzegać wytycznych znajdujących się w rozdziale 2.1. Transport i obchodzenie się z maszyną. Utylizacja maszyny musi być przeprowadzona w sposób fachowy.

7 ODPOWIEDZIALNOŚĆ I WYŁĄCZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI

Odpowiedzialność za użytkowanie urządzenia zgodnie z jego przeznaczeniem spoczywa na użytkowniku.

Firma Elektor nie ponosi żadnej odpowiedzialności za użytkowanie jej urządzeń i elementów niezgodnie z przeznaczeniem.

Dotyczy to zwłaszcza specjalnego użytkowania i szczególnych warunków pracy, które nie zostały wyraźnie uzgodnione z firmą Elektor.

Ponadto firma Elektor nie ponosi żadnej odpowiedzialności za modyfikacje lub przebudowy dostarczonego urządzenia lub akcesoriów.

Firma Elektor nie ponosi również odpowiedzialności za zaniechane prace konserwacyjne i naprawy, prace konserwacyjne i naprawy przeprowadzone nieprawidłowo, z opóźnieniem lub przeprowadzone przez inne osoby niż personel techniczny firmy Elektor oraz za możliwe skutki takiego postępowania.

8 DEKLARACJA WŁĄCZENIA WEDŁUG ZAŁĄCZNIKA II 1 B

Niniejszym firma

Elektor airsystems gmbh
Hellmuth-Hirth-Strasse 2
D-73760 Ostfildern

jako producent oświadcza, że produkt, którego dotyczy niniejsza deklaracja, jest zgodny z podanymi poniżej podstawowymi wymaganiami dyrektywy maszynowej (2006/42/WE).

Opis maszyny nieukończonyj:

Wentylatory średnicisnieniowe ze stali nierdzewnej S-MP 250/25, S-MP 280/30, S-MP 345/20, S-MP 345/30, S-MP 375/27, S-MP 425/24, S-MP 425/31, S-MP 450/35, S-MP 450/46, S-MP 500/45, S-MP 540/60, S-MP 600/54, S-MP 670/47, S-MP 710/70
Numer seryjny i rok produkcji podane są na tabliczce znamionowej i w odpowiednim dowodzie dostawy.

Opis podstawowych wymagań dyrektywy maszynowej (2006/42/WE), którym odpowiada maszyna nieukończonyj:

dyrektywa maszynowa (2006/42/WE): załącznik I, artykuł 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3
dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej (2004/108/WE)
dyrektywa ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią (2009/125/WE)

Wymieniona maszyna nieukończonyj spełnia ponadto wszystkie postanowienia dyrektywy **niskonapięciowej (2006/95/WE)** według załącznika I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej.

Zabrania się uruchamiania maszyny nieukończonyj do czasu stwierdzenia, że maszyna, w którą ma być wbudowana maszyna nieukończonyj, spełnia postanowienia dyrektywy maszynowej (2006/42/WE).

Zastosowano następujące normy zharmonizowane:

- DIN EN 12100-1** Bezpieczeństwo maszyn – Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania, Część 1: Podstawowa terminologia, metodyka
- DIN EN 12100-2** Bezpieczeństwo maszyn – Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania, Część 2: Zasady techniczne
- DIN EN 60034-1** Maszyny elektryczne wirujące, Część 1: Dane znamionowe i parametry
- DIN EN 60034-5** Maszyny elektryczne wirujące, Część 5: Stopnie ochrony zapewniane przez rozwiązania konstrukcyjne maszyn elektrycznych wirujących (kod IP) – Klasyfikacja
- DIN EN 60204-1** Bezpieczeństwo maszyn – Wyposażenie elektryczne maszyn, Część 1: Wymagania ogólne
- DIN EN 60664-1** Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia, Część 1: Zasady, wymagania i badania

Firma Elektor airsystems gmbh jako producent zobowiązuje się do przekazania na żądanie urzędowi państwowym specjalnych dokumentów w formie elektronicznej lub papierowej dotyczących niniejszej maszyny nieukończonyj. Specjalna dokumentacja techniczna dotycząca niniejszej maszyny nieukończonyj została sporządzona według załącznika VII część B.

Pełnomocnik ds. dokumentacji: Steffen Gagg, tel. +49(0)711/31973-124.



Kreher (prezes)
Ostfildern, 03.06.2013

MIEJSCE NA NOTATKI

A large rectangular area filled with a fine grid of small squares, intended for taking notes or calculations.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 СВЕДЕНИЯ О МАШИНЕ
- 2 ИНФОРМАЦИЯ О ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ХРАНЕНИИ МАШИНЫ, А ТАКЖЕ ОБРАЩЕНИИ С НЕЙ
- 3 ИНФОРМАЦИЯ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ
- 4 СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРИМЕНЕНИИ
- 5 СВЕДЕНИЯ О ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ
- 6 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫВОДЕ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ДЕМОНТАЖЕ
- 7 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И ИСКЛЮЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ
- 8 ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ КОМПОНЕНТОВ СОГЛАСНО ПРИЛОЖЕНИЮ II 1 В
- 9 ПОКОМПОНЕНТНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ
- 10 ОБЩИЙ СПИСОК ЗАПАСНЫХ ДЕТАЛЕЙ
- 11 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
- 12 СВЕДЕНИЯ СОГЛАСНО ПОСТАНОВЛЕНИЮ 327/2011 О ПОРЯДКЕ ИСПОЛНЕНИЯ ДИРЕКТИВЫ О ПРОДУКЦИИ, СВЯЗАННОЙ С ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ (ERP - ENERGY-RELATED PRODUCTS DIRECTIVE)

Эта инструкция по монтажу и эксплуатации должна быть доступна для обслуживающего персонала в любое время. Перед монтажом и вводом в эксплуатацию вентилятора внимательно прочтите данную инструкцию по монтажу и эксплуатации.

Право на изменения сохраняется. В случае сомнения необходимо проконсультироваться с производителем. Этот документ защищен авторским правом. Запрещается предоставлять его третьим лицам без нашего однозначного письменного согласия. Запрещается размножать в любой форме или обрабатывать и сохранять в электронной форме.

1 СВЕДЕНИЯ О МАШИНЕ

Наш адрес вы найдете на титульном листе. Область применения этой инструкции по монтажу и эксплуатации указана в содержащейся декларации о соответствии компонентов согласно приложению II 1 В.

Технические данные, указанные на странице 20, касаются серийного исполнения. Ваш вентилятор может отличаться от них (см. паспортную табличку). В таком случае соблюдайте дополнительно действующие документы, входящие в комплект поставки, или действующую, собственную инструкцию по монтажу и эксплуатации.

Паспортная табличка

Для подключения, технического обслуживания и заказа запасных деталей определяющими являются данные на паспортной табличке. На ней также указан серийный номер устройства и его год изготовления.

Elektor		D-73760 Ostfildern Germany		
Тип	Nr.			
Mot. EN 60034-1	IP	W-KI.F		
kW cos		kW cos		
Hz	min ⁻¹	min ⁻¹	Hz	
V		V		
A		A		

1.1 Применение по назначению

Вентиляторы предназначены исключительно для транспортирования газообразных сред без твердых частиц. При работе с агрессивными средами следует проверить сопротивляемость высококачественной стали 1.4301. В случае образования конденсата рекомендуется сделать отверстие для его отвода в самой нижней точке корпуса. Применение для

- абразивных,
- клеящих,
- ядовитых или
- взрывоопасных

сред недопустимо.

Максимальная температура транспортируемой среды в случае серийного исполнения должна быть в пределах от -20 °C до +80 °C. Специальное исполнение с температурным барьером макс. до 300 °C. Содержащиеся в транспортируемой среде твердые частицы или загрязнения необходимо отфильтровать перед входом в вентилятор.

Максимальная температура окружающей среды не должна превышать +40 °C в случае серийного исполнения.

Вентилятор рассчитан на режим эксплуатации S1 (непрерывная эксплуатация). Однако частота включений не должна превышать 30 включений в час.

Вентилятор серийного исполнения не пригоден для установки во взрывчатой атмосфере или для ее транспортирования.

Специальные исполнения для применения в случаях, отличных от вышеописанных, предоставляются по запросу. Переоборудование и изменение вентилятора недопустимы. В случае устройств специального исполнения следует соблюдать указания прилагаемых дополнительных инструкций по монтажу и эксплуатации. Они отличаются отдельными пунктами от данной инструкции.

Вентиляторы Elektor отличаются высоким уровнем безопасности в эксплуатации. Вентилятор — это очень мощное устройство; чтобы избежать травм, повреждения имущества и самой машины следует строго соблюдать следующие указания по технике безопасности.

1.2 Механические опасности

Механические опасности вентиляторов Elektor минимизированы в соответствии с уровнем техники и требованиями по технике безопасности и охране здоровья. Чтобы исключить оставшиеся риски, связанные с использованием вентилятора, мы рекомендуем на всех этапах его эксплуатации использовать или носить подходящие средства защиты (соблюдайте нижеследующие указания).

1.3 Опасность при хватании руками и неожиданном пуске

Во время эксплуатации существует большая опасность травмирования из-за вращающихся частей во внутреннем пространстве устройства. Перед открыванием, хватанием руками или введением инструментов прекратите эксплуатацию устройства и подождите до полной остановки всех движущихся частей. На протяжении всего времени устройство должно быть надежно предохранено от повторного пуска.

Также удостоверьтесь, что вследствие повторного пуска после остановки не возникнет опасная ситуация, например, вследствие перебоя в электропитании или блокирования.

1.4 Вес, устойчивое положение

Особенно во время транспортировки и установки суще-

ствует опасность опрокидывания или падения. См. раздел 2.1 — «Транспортировка и обращение», а также 3.1 — «Установка, монтаж».

1.5 Всасывающее действие

Вентиляторы имеют сильную всасывающую способность.



Предостережение!

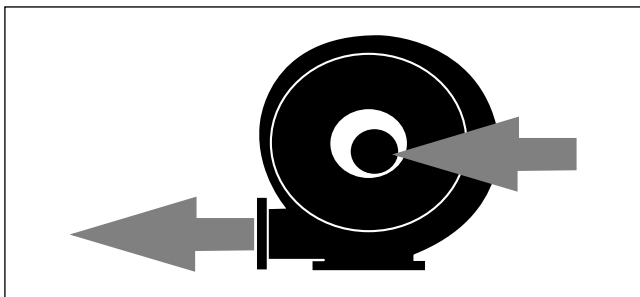
Всасывающие патрубки могут всасывать предметы, одежду, а также волосы. Опасность травмирования! Во время эксплуатации не находиться возле всасывающего отверстия. Запрещается эксплуатировать вентилятор с открытым всасывающим патрубком, согласно DIN EN ISO 13857 он должен быть закрыт защитной решеткой (Опасность травмирования рабочим колесом!).

1.6 Выдувающее действие



Предостережение!

Очень сильное выдувающее действие на выдувном патрубке. Всосанные предметы могут выбрасываться с большой скоростью (Опасность травмирования!). Вентиляторы предназначены исключительно для транспортирования чистого воздуха. Чтобы надежно предотвратить всасывание сторонних веществ или загрязнений, которые могут быть выдуть, их обязательно необходимо отфильтровать перед входом в вентилятор. Не сунуть руки в выдувной патрубок!



1.7 Температура



Предостережение!

Во время эксплуатации корпус вентилятора нагревается до температуры транспортируемой среды. Если температура превышает +50 °С, эксплуатационник должен защитить вентилятор от прямого прикосновения (Опасность получения ожогов!).



Предостережение!

Корпус двигателя нагревается во время эксплуатации. Если температура превышает +50 °С, эксплуатационник должен защитить вентилятор от прямого прикосновения (Опасность получения ожогов!).

Особенно в случае мощных вентиляторов транспортируемая среда может нагреваться при движении от стороны всасывания к стороне выдувания. Эта разница температур в зависимости от условий эксплуатации и типа вентилятора лежит в диапазоне до +20 °С.

1.8 Схема защиты электродвигателя

Перед вводом вентилятора в эксплуатацию приводной двигатель необходимо предохранить с помощью автомата защиты электродвигателя (не касается двигателей, которые управляются преобразователем частоты). В случае двигателей, которые управляются преобразователем частоты, необходимо подсоединить имеющийся датчик температуры (датчик терморезистора с положительным температурным коэффициентом) или реле температуры (размыкающий контакт) к преобразователю и анализировать их данные.

1.9 Шум

Издаваемые вентилятором шумы не являются неизменными для всего диапазона мощностей. Уровень издаваемого шума указан в таблице на странице 20.

В определенных неблагоприятных случаях необходима звукоизоляция (эксплуатационнику рекомендуется провести измерения). Эксплуатационник должен обеспечить звукоизоляцию, чтобы на рабочем месте возле вентилятора не превышались законодательно допустимые максимальные значения.

Звукоизоляция любого типа не должна приводить к повышению температуры окружающей среды приводного двигателя выше +40 °С.

1.10 Электрическая опасность

Каждый раз перед проведением электрических работ необходимо отключать устройство и предохранять его от повторного включения. Следует проверять отсутствие напряжения.

1.11 Частота вращения



Предостережение!

Чтобы избежать травмирования людей, запрещается превышать максимальную частоту вращения, указанную на паспортной табличке двигателя. В случае превышения существует опасность механического разрушения вентилятора.

Каждая деталь вентилятора обладает индивидуальной частотой собственных колебаний. Они возбуждаются определенной частотой вращения вентилятора, что может привести к резонансу.

Вентиляторы разработаны таким образом, что, как правило, резонанс не возникает при наличии постоянной рабочей частоты вращения.

Если вентилятор управляется преобразователем частоты, в определенных обстоятельствах в случае изменения частоты вращения может возникнуть возбуждение. Однако эти обстоятельства зависят от особенностей монтажного положения в месте эксплуатации или технологических соединений.

Если частота собственных колебаний совпадает с частотой вращения вентилятора, тогда ее нужно исключить с помощью соответствующей настройки преобразователя частоты.

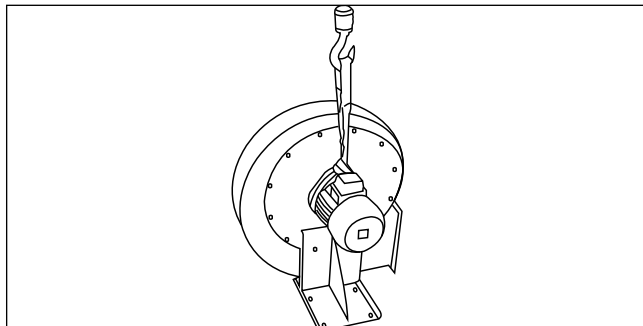
2 ИНФОРМАЦИЯ О ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ХРАНЕНИИ МАШИНЫ, А ТАКЖЕ ОБРАЩЕНИИ С НЕЙ

2.1 Транспортировка и обращение

- Перед монтажом и вводом в эксплуатацию проверьте все детали на наличие повреждений при транспортировке. Поврежденный вентилятор может представлять

повышенную опасность и поэтому не должен эксплуатироваться.

- Не хранить вентилятор под открытым небом без соответствующей защиты (защитить от влаги).
- Надежно закреплять подъемное оборудование. Использовать грузоподъемное оборудование и грузозахватные приспособления с достаточной грузоподъемностью. Обезопасить пути транспортирования.



Примечание!
Рым-болты на двигателе не должны использоваться, чтобы поднять устройство. Это для возможного двигателя (де-) установки используется.

2.2 Хранение

- Убедитесь, что всасывающий и напорный патрубки закрыты.
- Хранить вентилятор
 - > по возможности в оригинальной упаковке
 - > в закрытом, сухом и герметизированном помещении,
 - > не подверженном воздействию вибрации.
- Температура хранения от -20 °C до +60 °C
- Если срок хранения вентилятора больше 6 месяцев, перед его монтажом нужно проверить подшипники вентилятора или подшипники двигателя.

3 ИНФОРМАЦИЯ О ВВОДЕ МАШИНЫ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

3.1 Установка, монтаж

- Установить вентилятор горизонтально и так, чтобы он был защищен от погодных воздействий. В случае установки снаружи следует предусмотреть защиту от погодных воздействий, которая удовлетворяет предписаниям, указанным в разделе 1.1 «Применение по назначению» и защищает вентилятор от влияния атмосферных условий.
- Кроме этого, в последующей эксплуатации вентилятор не должен подвергаться вибрационным или ударным нагрузкам.
Допустимые значения вибрации вентилятора: см. ISO 14694, BV-3.
- Серийные вентиляторы с основанием: на месте эксплуатации надежно привинтить к ровному, устойчивому, достаточно прочному основанию без переноса вибраций/вибрационной нагрузки.
- Серийные вентиляторы без основания: на месте эксплуатации надежно привинтить к устойчивому, достаточно прочному соединению без переноса вибраций/вибрационной нагрузки. Это возможно при присоединении к стороне всасывания и/или нагнетания в случае вентиляторов S-MP следующих типов: максимально до S-MP 450/35.
- Открытые всасывающие или выдувные патрубки закрыть защитной решеткой согласно DIN EN ISO 13857.

- Вентиляторы S-MP следующих типов можно установить так, чтобы их приводной вал находился в вертикальном положении:
максимально до S-MP 450/46 - 50/3,0

- Обеспечить достаточную вентиляцию двигателя.
Допустимая температура окружающей среды:

серийное исполнение с расчетным напряжением (макс. допуск колебания напряжения $\pm 10\%$) и расчетной частотой 50 Гц или 60 Гц:

- температура окружающей среды -20 °C...+40 °C

Специальное напряжение, двигатели с увеличенным напряжением, исполнения FU и FUK, устройства с допуском UL, устройства с блоком управления Aircontrol:

- температура окружающей среды -20 °C...+40 °C
- Особенности монтажного положения не должны нарушать систему вентиляции приводного двигателя.

Минимальное расстояние к кожуху вентилятора (для всасывания охлаждающего воздуха)

Тип вентилятора	Минимальное расстояние к кожуху вентилятора	
	[мм]	[дюйм]
S-MP 345/...	34	1,34
S-MP 375/...	34	1,34
S-MP 425/...	34	1,34
S-MP 450/...	53	2,09
S-MP 540/...	53	2,09
S-MP 600/...	53	2,09
S-MP 670/...	53	2,09
S-MP 710/...	53	2,09

3.2 Электрическое подключение

Примечание!
Только специалистам-электрикам разрешается проводить работы, описанные в этом разделе. Подключение предпринимать согласно электрической схеме в клеммной коробке и соответствующим местным предписаниям.

- Приводной двигатель необходимо предохранить с помощью автомата защиты электродвигателя (это не касается устройств, которые управляются преобразователем частоты). В случае двигателей, которые управляются преобразователем частоты, необходимо подсоединить имеющийся датчик температуры (датчик терморезистора с положительным температурным коэффициентом) или реле температуры (размыкающий контакт) к преобразователю и анализировать их данные.
- Проверить, совпадает ли напряжение сети с данными на паспортной табличке.
- В клеммной коробке имеется подключение защитного провода.

Примечание!
При эксплуатации приводного двигателя с преобразователем частоты необходимо принимать во внимание следующее:

- С помощью преобразователя частоты разрешается управлять только теми двигателями, которые на паспортной табличке имеют маркировку «/FU», «пригоден для управления с помощью преобразователя ча-

стоты» («*Frequenzumrichterbetrieb geeignet*») или для которых опция «пригоден для управления с помощью преобразователя частоты» («*Frequenzumrichterbetrieb geeignet*») была заказана и подтверждена.

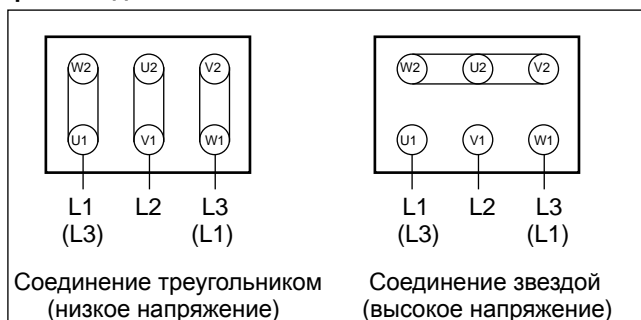
- Напряжение питания преобразователя частоты без фильтра защиты двигателя должно составлять максимум 400 В. В случае более длинной проводки, более высоких значений напряжения питания преобразователя и/или превышения значения импульсного напряжения (макс. 1000 Впп для приводных двигателей мощностью до 0,75 кВт, макс. 1300 Впп для приводных двигателей мощностью больше 0,75 кВт) на клеммах двигателя необходимо установить подходящие приспособления, такие как, например, фильтр защиты двигателя. По этому вопросу свяжитесь с поставщиками преобразователей частоты. Если фильтр защиты двигателя входит в комплект поставки, его необходимо установить между преобразователем частоты и двигателем. Позаботьтесь о наличии достаточного места в распределительном шкафу и примите во внимание указания по установке и монтажу в инструкции по эксплуатации производителя преобразователя частоты / фильтра защиты двигателя.

- Максимальная длина линии электропроводки между двигателем и преобразователем частоты не должна быть больше 20 м, ее необходимо выполнить с помощью подходящего, экранированного кабеля, по возможности напрямую, не используя зажимных / штекерных соединений.

- Экранирующая оплетка соединительного кабеля должна быть сплошной и двухсторонней, т. е. соединена с низким электрическим сопротивлением с системой заземления на преобразователе частоты и двигателе. Поэтому со стороны двигателя необходимо использовать подходящие кабельные вводы с электромагнитной совместимостью, которые контактируют с экраном кабеля по всему периметру с низким электрическим сопротивлением.

Более подробную информацию об установке и монтаже в соответствии с требованиями по электромагнитной совместимости вы найдете в указаниях инструкции по монтажу и эксплуатации поставщиков преобразователей частоты.

3.2.1 Схема соединения для вентиляторов с трехфазным двигателем



Проверка направления вращения

Включить вентилятор. Направление вращения рабочего колеса должно совпадать с указателем направления (в виде стрелки) на корпусе. В случае неправильного направления поменять местами L1 и L3.

Пуск переключением со звезды на треугольник

Двигатели мощностью более 3,5 кВт предусмотрены для пуска переключением со звезды на треугольник в сети электроснабжения. Для включения напрямую (высокий ток короткого замыкания в момент включения) обсудите условия с вашим энергоснабжающим предприятием.

3.3 Особые соединения и дополнительные клеммы

Для двигателей, переключаемых на разные напряжения, двигателей с переключением полюсов, двигателей с преобразователем частоты и других особых соединений двигателей трехфазного и переменного тока в комплект поставки входят схемы соединений в клеммной коробке двигателей. Это также касается опциональной тепловой защиты обмотки и антиконденсатного обогрева.

3.4 Объяснение для директивы по электромагнитной совместимости (2004/108/ЕС)

Наши вентиляторы — это изделия, которые должны устанавливаться квалифицированным персоналом в другие машины или установки, т. е. они не предназначены для конечных пользователей. Производитель установки/машины должен обеспечить / подтвердить соответствие установки/машины требованиям директивы по электромагнитной совместимости.

Вентиляторы с питанием от сети:

В случае питания от сети переменного синусоидального напряжения встроенные в устройства асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором удовлетворяют требованиям директивы 2004/108/ЕС «Электромагнитная совместимость» с учетом стандартов EN 61000-6-4 (излучение помех в промышленных помещениях) EN 61000-6-3 (излучение помех в жилых помещениях).

Вентиляторы, управляемые преобразователем частоты (FU):

Чтобы удовлетворять требованиям директивы 2004/108/ЕС «Электромагнитная совместимость», перед вводом в эксплуатацию и во время работы устройств, управляемых преобразователем частоты (если они пригодны для этого), следует соблюдать указания по электромагнитной совместимости производителя преобразователя частоты и данные инструкции по монтажу и эксплуатации фирмы Elektor.

Поставка устройства вместе с распределительным шкафом, в котором установлен преобразователь частоты, и соблюдение вышеупомянутых указаний по электромагнитной совместимости позволяют соответствовать требованиям стандарта EN 61800-3, категория C2 (промышленные помещения).



Предостережение!

В жилых помещениях это изделие может вызвать высокочастотные помехи, поэтому может потребоваться установка помехоподавляющих приспособлений.

Вентиляторы с надстроенным преобразователем частоты (FUK):

Устройства с надстроенным преобразователем частоты удовлетворяют требованиям директивы 2004/108/ЕС «Электромагнитная совместимость» в случае соблюдения указаний по электромагнитной совместимости про-

изготовителя преобразователя частоты и данных инструкции по монтажу и эксплуатации фирмы Elektor с учетом стандарта EN 61800-3, категория С2 (промышленные помещения).

Предостережение!
 В жилых помещениях это изделие может вызвать высокочастотные помехи, поэтому может понадобиться установка помехоподавляющих приспособлений.

В любом случае перед вводом в эксплуатацию следует выполнить оценку соответствия стандартам и директивам ЕС.

4 СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРИМЕНЕНИИ

4.1 Основные указания

Соблюдайте указания по применению по назначению, описанные в разделе 1.1, а также указания по технике безопасности в разделах 1.2–1.11.

Если во время эксплуатации превышает номинальный ток приводного двигателя, проверьте, совпадает ли напряжение и частота сети с данными на устройстве.

После защитных выключений, например, срабатывания автомата защиты электродвигателя, срабатывания позисторного блока формирования сигнала в случае двигателей с датчиком терморезистора или защитного выключения преобразователя частоты в случае его использования необходимо заново запустить устройство, но только после обнаружения и устранения причины неполадки.

В случае вентиляторов, которые невозможно использовать по всей линии характеристической кривой, может произойти перегрузка двигателя, если сопротивление системы слишком низкое (слишком высокое потребление тока). В таком случае сократите объемный расход воздуха на стороне нагнетания или всасывания с помощью встроенной дроссельной заслонки.

Вентилятор не должен подвергаться вибрационным или ударным нагрузкам.

4.2 Использование преобразователя частоты

При использовании преобразователя частоты возможен большой диапазон регулирования частоты вращения; при этом возникает лишь незначительная зависящая от нагрузки разность в частоте вращения между холостым ходом и макс. нагрузкой вентиляторов.

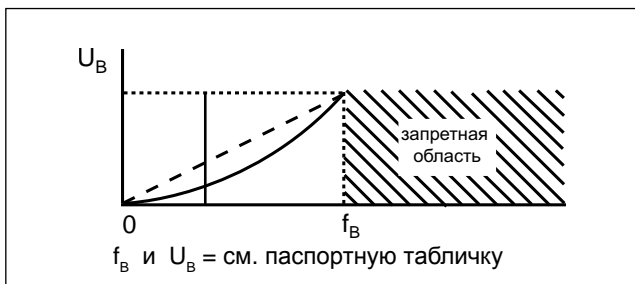
Для безотказной эксплуатации вентиляторов важно, чтобы преобразователь отвечал следующим требованиям:

- мощность преобразователя идентична или больше мощности двигателя *)
- ток преобразователя идентичен или больше тока двигателя *)
- выходное напряжение преобразователя идентично расчетному напряжению двигателя
- частота импульсов преобразователя должна составлять 8 кГц, потому что более низкая частота импульсов создает сильный шум двигателя
- преобразователь должен иметь соединение для датчика температуры (датчик терморезистора с положительным температурным коэффициентом) или реле температуры (размыкающий контакт)

*) значения см. паспортную табличку

Двигатель можно эксплуатировать с соединением треугольником или звездой, в зависимости от входного напряжения преобразователя.

На преобразователе необходимо настроить следующее соотношение между оборотами n и частотой f :



При несоблюдении ток двигателя увеличивается сверхпропорционально, и приводной двигатель не может выйти на номинальную частоту вращения.

Предостережение!
 Чтобы избежать травмирования людей или повреждения вентилятора и перегрузки двигателя, на преобразователе запрещается настраивать более высокую частоту (частоту вращения), чем частота (f_B), которая указана на паспортной табличке, потому что либо произойдет перегрузка двигателя, либо повышенная частота вращения повредит вентилятор. Для защиты приводного двигателя датчики температуры необходимо подсоединить к соответствующим входам преобразователя. Однофазные двигатели переменного тока не подходят для использования вместе с преобразователем частоты.
 Необходимо соблюдать указания по установке и технике безопасности, описанные в соответствующих инструкциях по эксплуатации или руководствах по применению поставщика преобразователя частоты, чтобы обеспечить безопасную и безотказную эксплуатацию.
 Кроме этого, в случае устройстве типа FUK необходимо принять во внимание, что при особых условиях окружающей среды ребра охлаждения могут сильно загрязниться. Если охлаждающая способность ребер охлаждения недостаточна, то преобразователь частоты выключается. В таких условиях необходимо проводить регулярную очистку устройств.

Примечание!
 Чтобы избежать высоких нагрузок на детали и неисправностей во время работы с преобразователем частоты, в случае разгона / замедления и при изменении частоты вращения для соответствующих классов мощностей двигателей (см. паспортную табличку) действуют следующие значения времени:

Мощность двигателя	Время разгона (с)	Время замедления (с)
Мощность двигателя < 0,25 кВт	5	10
0,25 кВт < мощность двигателя <= 3,0 кВт	10	20

3,1 кВт < мощность двигателя <= 7,5 кВт	20	40
7,6 кВт < мощность двигателя <= 11,0 кВт	30	60
11,1 кВт < мощность двигателя <= 30 кВт	30	100

В пределах времени разгона и замедления следует обеспечить равномерный разгон и равномерное замедление.

В рабочем режиме не должно возникать изменение частоты вращения, которое будет превышать изменение частоты вращения во время разгона и замедления.

Защита с помощью устройства защитного отключения (УЗО):

Из-за принципа своей конструкции современные преобразователи частоты на биполярных транзисторах с изолированным затвором (IGBT) вырабатывают токи утечки $\geq 3,5$ мА. Эти токи утечки могут привести к ложному срабатыванию в установках, которые защищены УЗО 30 мА.

В случае ошибки токи утечки могут также вытекать через защитный провод в виде постоянного тока. Если необходима защита с помощью УЗО со стороны питания, тогда следует использовать УЗО (тип В), которое реагирует на переменный, постоянный и выпрямленный дифференциальные токи. Использование неправильного УЗО, отличного от типа В, может в случае ошибки привести к смерти или тяжелым травмам. Для соблюдения стандарта EN 61800-5-1 провод заземления должен быть двойным и проведен через отдельные клеммы либо иметь сечение мин. 10 мм² (Cu).

Эксплуатация в общественной сети электроснабжения и подключение к ней:

См. раздел 3.4.

4.3 Работа с гидравлическим двигателем

Во время работы с гидравлическими двигателями следует учесть указанные в разделе 4.2 время разгона и замедления, а также изменения частоты вращения.

Чтобы обеспечить бесперебойную работу в режиме холостого хода, следует использовать гидравлические двигатели с механизмом свободного хода.

5 СВЕДЕНИЯ О ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

Техническое обслуживание изнашивающихся деталей необходимо проводить согласно рекомендованным интервалам технического обслуживания (см. разделы 5.1–5.4). Срок службы изнашивающихся деталей (шарикоподшипники и фильтры) зависит от часов работы, нагрузки и прочих влияний, таких как температура и т. д.

Мероприятия для подготовки технического обслуживания и ремонта и собственно техническое обслуживание и ремонт должны осуществляться только достаточно опытным и квалифицированным, регулярно обучаемым персоналом. Поэтому кроме инструкции по эксплуатации соответствующего устройства, а также предписаний и рекомендаций касательно всей установки необходимо принимать во внимание следующее:

Интервалы осмотров и технического обслуживания:

В зависимости от часов работы, нагрузок и условий эксплуатации эксплуатационник должен сам установить интервалы очистки, осмотров и технического обслуживания.

Срочный осмотр и техническое обслуживание:

В случае возникновения вибраций и колебаний, уменьшенной производительности по воздуху.



Примечание!

Только производитель может проводить ремонты. Мы не несем ответственности за ремонты, изменения или замену конструктивных деталей, которые были осуществлены третьими лицами.

РУС

5.1 Шарикоподшипники

Вентилятор оснащен закрытыми радиальными шарикоподшипниками, которые не требуют пополнения смазки и имеют минимальный срок службы ок. 22 000 часов в случае горизонтального положения приводного вала. В вертикальном положении минимальный срок службы уменьшается в два раза.

Перед окончанием срока службы, мин. 22 000 часов, рекомендуется заменить шарикоподшипники. В случае непрерывной эксплуатации / непрерывного использования (24 часа в сутки) время эксплуатации не должно быть больше 30 месяцев.

5.2 Уплотнения и радиальные уплотнения вала

Из соображений безопасности уплотняющие компоненты и радиальные уплотнения вала необходимо заменять, по крайней мере, при каждом техническом обслуживании, во время которого уплотняющие элементы открывались, удалялись или изменялись в другой способ.

5.3 Фильтры тонкой очистки

В зависимости от условий использования / окружающих условий необходимо регулярно проверять степень загрязнения фильтрующих прокладок. Это значит, что эксплуатационник должен обеспечить пропускную способность фильтров.

5.4 Очистка / смотровое отверстие

Во время эксплуатации существует большая опасность травмирования из-за вращающихся частей во внутреннем пространстве устройства. Перед открыванием, хватанием руками или введением инструментов прекратите эксплуатацию устройства и подождите до полной остановки всех движущихся частей. На протяжении всего времени устройство должно быть надежно предохранено от повторного пуска.

Также удостоверьтесь, что вследствие повторного пуска после остановки не возникнет опасная ситуация, например, вследствие перебоя в электропитании или блокирования.

Очистка или техническое обслуживание не должны привести к повреждениям или изменениям устройства и его компонентов, которые могут негативно сказаться на технике безопасности и охране здоровья, и не должны ухудшить, например, балансировку рабочего колеса.

Перед повторным вводом вентилятора в эксплуатацию убедитесь, что внутри устройства не находятся инструменты или другие посторонние предметы, и все крышки и защитные решетки были установлены надлежащим образом.

6 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫВОДЕ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ДЕМОНТАЖЕ

РУС

Только специалистам-электрикам разрешается отсоединять все электрические соединения и осуществлять другие электротехнические мероприятия, которые касаются вывода из эксплуатации.

Производить демонтаж разрешается только тогда, когда все вращающиеся части остановились, и их повторный запуск невозможен. Для демонтажа и вывоза необходимо соблюдать указания из раздела 2.1 «Транспортировка и обращение». Утилизацию необходимо осуществлять надлежащим образом.

7 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И ИСКЛЮЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

За применение устройства по назначению отвечает эксплуатационник.

Фирма Elektor не несет ответственности за применение ваших устройств и компонентов не по назначению.

В особенности это касается особых случаев применения и условий эксплуатации, которые не были специально согласованы с фирмой Elektor.

Кроме этого, фирма Elektor не несет ответственности за изменения или переоборудование поставленного устройства или принадлежностей.

А также фирма Elektor не отвечает за ненадлежащие, запоздалые, невыполненные или выполненные без участия специалистов фирмы Elektor работы по техническому обслуживанию и ремонту и их возможные последствия.

8 ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ КОМПОНЕНТОВ СОГЛАСНО ПРИЛОЖЕНИЮ II 1 В

Настоящим фирма

Elektor airsystems gmbh
Hellmuth-Hirth-Strasse 2
D-73760 Ostfildern

как производитель заявляет, что изделие, к которому относится эта декларация, отвечает нижеследующим основным требованиям директивы о машинах (2006/42/EC).

Описание незавершенной машины:

Вентилятор среднего давления из высококачественной стали S-MP 250/25, S-MP 280/30, S-MP 345/20, S-MP 345/30, S-MP 375/27, S-MP 425/24, S-MP 425/31, S-MP 450/35, S-MP 450/46, S-MP 500/45, S-MP 540/60, S-MP 600/54, S-MP 670/47, S-MP 710/70

Серийный номер и год изготовления указаны на паспортной табличке и в сопутствующей накладной.

Описание основных требований директивы о машинах (2006/42/EC), которым отвечает незавершенная машина:

Директива о машинах (2006/42/EC): приложение I, статья 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3

Директива по электромагнитной совместимости (2004/108/EC)

Директива по экологическому проектированию продукции, связанной с энергопотреблением (2009/125/EC)

Кроме этого, упомянутая незавершенная машина отвечает защитным целям **директивы по низковольтному оборудованию (2006/95/EC)** согласно приложению I, № 1.5.1 директивы о машинах.

Ввод незавершенной машины в эксплуатацию запрещен до тех пор, пока не будет установлено, что машина, в которую необходимо встроить незавершенную машину, отвечает нормам директивы о машинах (2006/42/EC).

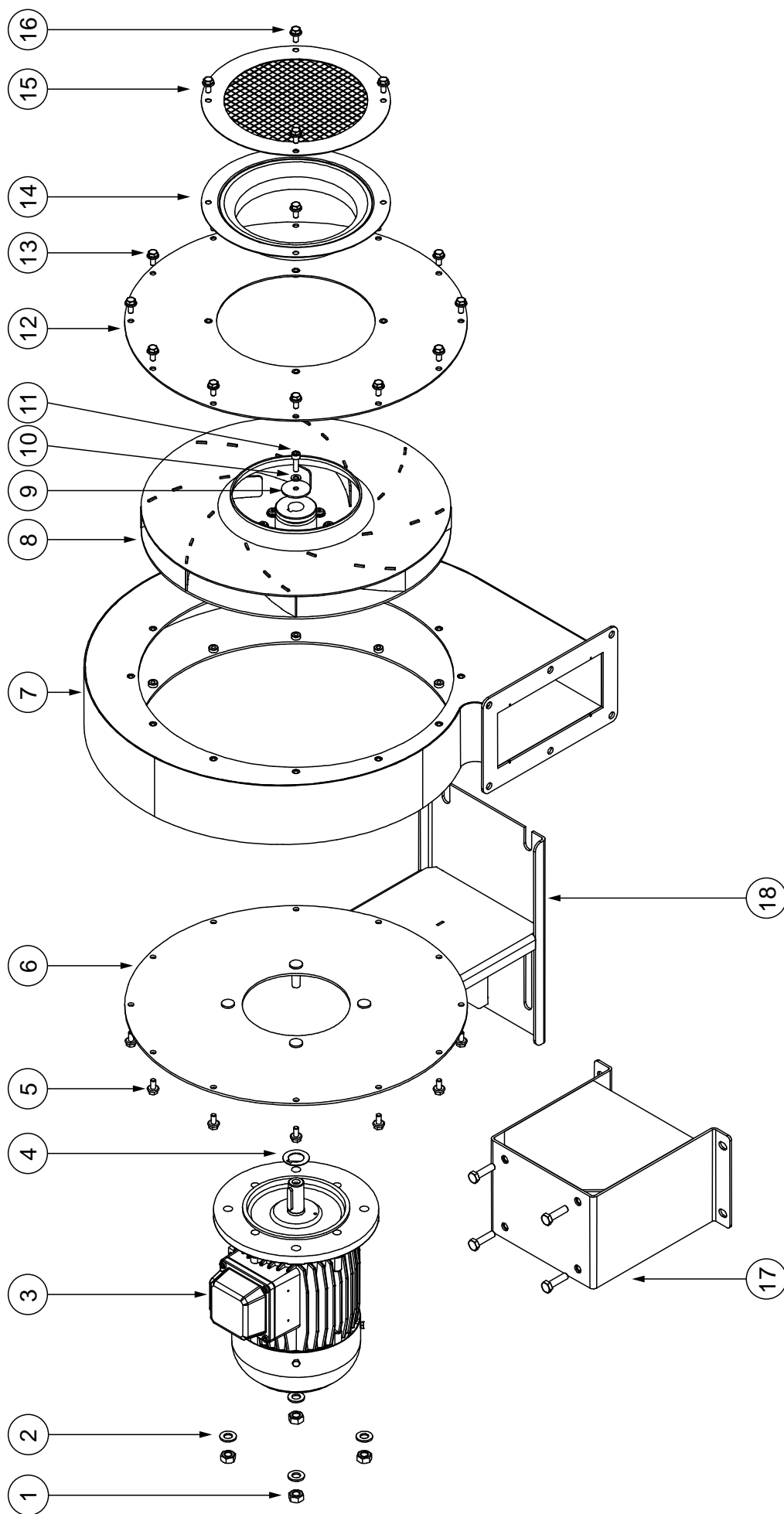
Применяются следующие гармонизированные стандарты:

- DIN EN 12100-1** Безопасность машин – Основные понятия, общие принципы конструирования, часть 1: основная терминология, методология
- DIN EN 12100-2** Безопасность машин – Основные понятия, общие принципы конструирования, часть 2: технические принципы и спецификации
- DIN EN 60034-1** Вращающиеся электрические машины, часть 1: номинальные и рабочие характеристики
- DIN EN 60034-5** Вращающиеся электрические машины, часть 5: степени защиты, обеспечиваемые собственной конструкцией вращающихся электрических машин (код IP) – Введение
- DIN EN 60204-1** Безопасность машин – Электрооборудование машин, часть 1: общие требования
- DIN EN 60664-1** Координация изоляции для электрооборудования в низковольтных системах, часть 1: принципы, требования и испытания

Фирма Elektor airsystems gmbh как производитель обязывается предоставить специальную документацию по этой незавершенной машине, в электронной форме или их печатную копию, национальным органам по запросу. Специальная техническая документация, касающаяся этой незавершенной машины, была составлена согласно приложению VII, часть В. Ответственным за документацию является господин Штеффен Гаг, тел.: +49(0)711/31973-124.

Крегер (руководитель фирмы)
Остфилдерн, 03.06.2013

9 RYSUNEK ZESPOŁU ROZŁOŻONEGO / ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Własny indywidualny wykaz części zamiennych można pobrać ze strony internetowej www.elektor.pl. Do tego celu potrzebny jest numer seryjny (patrz tabliczka znamionowa) urządzenia.

Ваш индивидуальный список запасных деталей вы можете скачать в Интернете по адресу www.elektor.de. Для этого Вам необходимо указать серийный номер (см. фирменную табличку с паспортными данными) устройства.

10 OGÓLNY WYKAZ CZĘŚCI ZAMIENNYCH / ОБЩИЙ СПИСОК ЗАПАСНЫХ ДЕТАЛЕЙ

PL	РУС
Pos.	Название
1	Гайка
2	Подкладная шайба
3	Двигатель
4	Промежуточная шайба
5	Винт
6	Фланец вентилятора
7	Корпус вентилятора
8	Рабочее колесо
9	Шайба
10	Пружинная шайба
11	Винт
12	Крышка корпуса
13	Винт
14	Входное сопло
15	Защитная решетка
16	Винт
17	Кронштейн двигателя
18	Фланец вентилятора с основанием

Położenia obudowy

Położenie obudowy wentylatora ma decydujące znaczenie przy zamawianiu części zamiennych. Aby określić położenie wentylatora, należy spojrzeć w kierunku strony ssawnej. Zamawiane części zamienne muszą być zgodne z kierunkiem wirowania.

kierunek wirowania w prawo = Ar do Dr

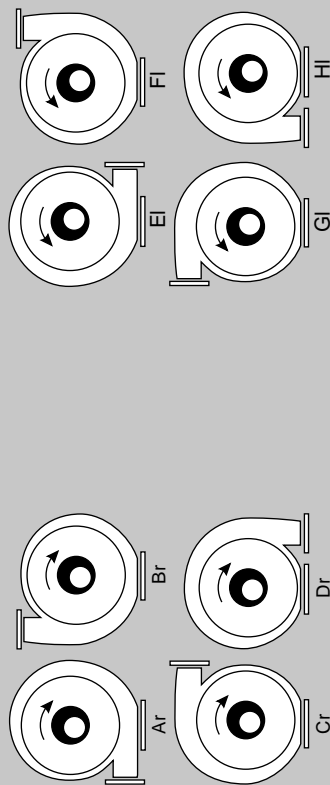
kierunek wirowania w lewo = EI do HI

Положение корпуса

Положение корпуса вентилятора играет решающую роль при заказе отдельных запасных деталей. Сообщите положение вашего вентилятора, смотря со стороны всасывания. Заказывайте запасные детали в соответствии с направлением вращения.

Направление вращения вправо = Ar – Dr

Направление вращения влево = EI – HI



Proszę podać przy zamawianiu: nr urządzenia (tabliczka znamionowa), typ urządzenia (tabliczka znamionowa)

При заказе укажите: номер и тип устройства (см. паспортную табличку)

11 TECHNISCHE DATEN
11 TECHNICAL DATA

Modell	Effizienzklasse	Volumenstrom	Gesamtdruckdifferenz	Motor-drehzahl	Spannung	Frequenz	Stromaufnahme	Motorleistung	Gewicht	Schall-druckpegel L _A ^{*)}	Kugel-lager-kurz-zeichen ^{**)}
Type	Efficiency class	Volumetric flow rate *	Total pressure difference *	Motor speed	Voltage	Frequency	Power consumption	Motor output	Weight	Min./max. sound pressure level L _A ^{*)}	Ball bearing designation ^{**)}
		[m ³ /min]	[Pa]	[min ⁻¹]	[V]	[Hz]	[A]	[kW]	[kg]	[db A]	
S-MP 250/25	-	10,2	1130	2680	230/400	50	1,07/0,62	0,18	12	66/72	6202 / 6202
	-	10,2	1130	3220	277/480	60	1,07/0,62	0,21	12	63/68	
S-MP 280/30	-	16,5	1340	3790	230/400	50	1,26/0,73	0,25	14	70/74	6202 / 6202
	-	17,5	1400	3350	277/480	60	1,26/0,73	0,3	14	70/76	
S-MP 345/20	-	14,5	2100	2825	230/400	50	1,73/1,0	0,37	19	71/79	6202 / 6202
	-	15,0	2300	3390	277/480	60	1,73/1,0	0,44	19	68/77	
S-MP 345/30	-	18,0	2200	2840	230/400	50	2,5/1,45	0,55	19	73/80	6202 / 6202
	-	20,0	2550	3410	277/480	60	2,5/1,45	0,66	19	69/80	
S-MP 375/27	IE2	26,0	2500	2850	230/400	50	2,95/1,70	0,75	28	75/84	6204 / 6204
	IE2	26,0	2500	3430	230/400	60	3,55/2,05	0,9	28	77/80	
	NEMA ³⁾	26,0	2500	3430	277/480	60	2,95/1,71	0,9	28	77/80	
S-MP 425/24	IE2	30,0	3000	2830	230/400	50	4,00/2,30	1,1	31	79/84	6204 / 6204
	IE2	32,0	3300	3400	230/400	60	4,45/2,60	1,32	31	76/83	
	NEMA ³⁾	32,0	3200	3400	277/480	60	3,70/2,15	1,32	31	76/83	
S-MP 425/31	IE2	36,0	3250	2870	230/400	50	5,50/3,20	1,5	38	79/85	6205 / 6205
	IE2	38,0	3300	3465	230/400	60	6,50/3,80	1,8	38	77/85	
	NEMA ³⁾	38,0	3300	3465	277/480	60	5,50/3,15	1,8	38	77/85	
S-MP 450/35	IE2	52,0	3550	2870	230/400	50	7,50/4,35	2,2	44	79/85	6205 / 6205
	IE2	56,0	3800	3450	230/400	60	10,4/6,00	2,65	44	79/84	
	NEMA ³⁾	56,0	3800	3450	277/480	60	8,70/5,00	2,65	44	79/84	
S-MP 450/46 (3,0 kW)	IE2	37,0	3400	2890	230/400	50	10,4/6,00	3,0	48	82/93	6206 / 6206
	IE2	50,0	3450	3500	230/400	60	12,5/7,20	3,6	48	80/93	
	NEMA ⁴⁾	50,0	3450	3500	277/480	60	10,4/6,00	3,6	48	80/93	
S-MP 450/46 (4,0 kW)	IE2	54,0	3400	2935	400 Δ	50	7,9	4,0	62	82/95	6306 / 6306
	IE2	73,0	3450	3525	400 Δ	60	9,2	4,8	62	80/95	
	NEMA ⁴⁾	73,0	3450	3525	480 Δ	60	7,6	4,8	62	80/95	
S-MP 500/45 (4,0 kW)	IE2	52,0	4420	2935	400 Δ	50	7,9	4,0	54	84/89	6306 / 6306
	IE2	58,0	4660	3525	400 Δ	60	9,2	4,8	54	81/89	
	NEMA ³⁾	58,0	4660	3525	480 Δ	60	7,6	4,8	54	81/89	
S-MP 500/45 (5,5 kW)	IE2	85,0	4420	2940	400 Δ	50	10,2	5,5	100	82/90	6308 / 6308
	IE2	85,0	4660	3540	400 Δ	60	12,4	6,6	100	81/90	
	NEMA ³⁾	85,0	4660	3540	480 Δ	60	10,3	6,6	100	81/89	

11 TECHNISCHE DATEN

11 TECHNICAL DATA

Modell	Effizienzklasse	Volumenstrom	Gesamtdruckdifferenz	Motordrehzahl	Spannung	Frequenz	Stromaufnahme	Motorleistung	Gewicht	Schall-druckpegel L_A ¹⁾	Kugellagerkurzzeichen ²⁾
Type	Efficiency class	Volumetric flow rate *	Total pressure difference *	Motor speed	Voltage	Frequency	Power consumption	Motor output	Weight	Min./max. sound pressure level L_A ¹⁾	Ball bearing designation ²⁾
		[m ³ /min]	[Pa]	[min ⁻¹]	[V]	[Hz]	[A]	[kW]	[kg]	[db A]	
S-MP 540/60 (5,5 kW)	IE3	48,0	5500	2940	400 Δ	50	10,2	5,5	102	85/95	6308 / 6308
	IE3	56,0	6000	3540	400 Δ	60	12,4	6,6	102	84/95	
	NEMA ⁴⁾	56,0	6000	3540	480 Δ	60	10,3	6,6	102	84/95	
S-MP 540/60 (7,5 kW)	IE3	80,0	5500	2935	400 Δ	50	13,4	7,5	105	84/96	6308 / 6308
	IE3	112,0	6000	3530	400 Δ	60	16,1	9,0	105	84/96	
	NEMA ⁴⁾	112,0	6000	3530	480 Δ	60	13,4	9,0	105	84/95	
S-MP 600/54	IE3	113,0	6650	2920	400 Δ	50	19,9	11,0	149	87/96	6308 / 6308
	IE3	120,0	6850	3525	400 Δ	60	24,5	13,2	149	87/95	
	NEMA ⁴⁾	120,0	6850	3525	480 Δ	60	20,5	13,2	149	87/95	
S-MP 670/47	IE2	157,0	8000	2945	400 Δ	50	26,8	15,0	190	84/92	6309 / 6309
	IE2	160,0	8000	3545	400 Δ	60	31,5	18,0	190	88/95	
	NEMA ⁴⁾	160,0	8000	3545	480 Δ	60	26,3	18,0	190	88/95	
S-MP 710/70	IE2	150,0	8500	2945	400 Δ	50	39,0	22,0	222	98/106	6309 / 6309
	IE2	180,0	8900	3550	400 Δ	60	45,4	26,5	222	99/106	
	NEMA ⁴⁾	180,0	8900	3550	480 Δ	60	38,5	26,5	222	99/106	

Die Werte in den Tabellen beziehen sich auf Motoren der Firma Elektor (andere Fabrikate können abweichen!).

¹⁾ Min. Wert / max. Wert der Kennlinie

²⁾ A-Seite / B-Seite Standardbezeichnung

³⁾ NEMA Energy Efficient

⁴⁾ NEMA Premium

* Grenzabweichung nach DIN 24166 Genauigkeitsklasse 3

The values in the table apply only for motors of Elektor (other brands may vary!).

¹⁾ Min. value / max. value of characteristic curve

²⁾ A-side / B-side standard designation

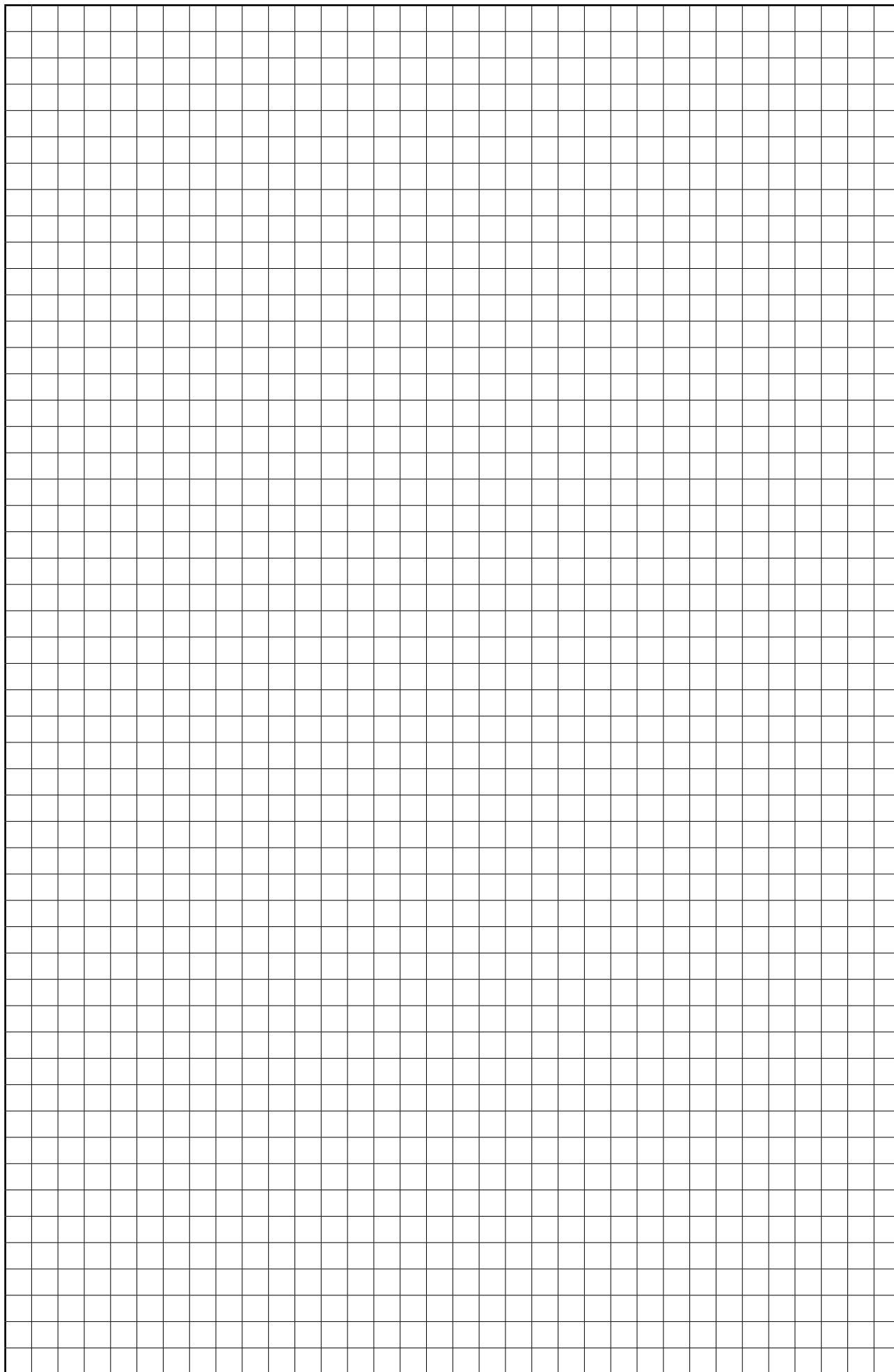
³⁾ NEMA Energy Efficient

⁴⁾ NEMA Premium

* Limiting deviation according to DIN 24166 accuracy class 3

12 ANGABEN GEMÄSS ERP-DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG 327/2011 12 INDICATIONS ACCORDING TO ERP IMPLEMENTING REGULATION 327/2011

Modell	Frequenz	Ventilator- gesamt- effizienz	Effi- zienz- grad	Vorge- schriebener Effizienz- grad 2015	Spezifi- sches Verhältnis	Am Energieeffizienzoptimum			
						Nennmotor eingangs- leistung	Volumen- strom V	Totaldruck Δp_t (gerundet)	Drehzahl (gerundet)
Type	Fre- quency	Total blower efficiency	Degree of efficiency	Required degree of efficiency 2015	Specific behaviour	At optimum energy efficiency			
	Hz	%	N	N		Nominal motor input power	Volu- metric flow rate V	Total pressure Δp_t (rounded up)	Number of revolutions (rounded up)
						kW	m ³ /min	Pa	min ⁻¹
S-MP 250/25	50	49,7	82,9	64	1,01	0,2	7,0	850	2890
	60	46,2	64,0	64	1,01	0,2	6,6	840	3510
S-MP 280/30	50	55,4	71,2	64	1,01	0,31	9,9	1040	2800
	60	51,8	66,9	64	1,01	0,36	10,8	1040	3400
S-MP 345/20	50	53,6	67,4	64	1,02	0,48	8,0	1952	2930
	60	55,3	68,3	64	1,02	0,58	8,9	2141	3478
S-MP 345/30	50	52,8	65,6	64	1,02	0,61	10,2	1882	2890
	60	54,0	66,3	64	1,02	0,68	9,9	2234	3501
S-MP 375/27	50	55,6	66,8	64	1,02	0,85	14,8	1927	2867
	60	53,5	64,0	64	1,02	1,01	17,7	1723	3478
S-MP 425/24	50	60,3	70,1	64	1,02	1,17	16,8	2525	2858
	60	62,7	72,9	64	1,03	1,06	13,6	2933	3506
S-MP 425/31	50	62,1	71,4	64	1,03	1,31	16,9	2895	2913
	60	67,3	76,1	64	1,03	1,44	20,6	2826	3524
S-MP 450/35	50	64,1	71,4	64	1,03	2,03	25,1	3109	2910
	60	69,5	76,4	64	1,03	2,22	27,6	3341	3522
S-MP 450/46 (3,0 kW)	50	62,9	68,4	64	1,03	2,97	30,9	3633	2917
	60	63,9	69,6	64	1,03	2,84	29,7	3660	3570
S-MP 450/46 (4,0 kW)	50	60,3	65,6	64	1,03	3,15	32,3	3528	2956
	60	62,8	67,2	64	1,03	3,08	32,8	3535	3565
S-MP 500/46 (4,0 kW)	50	73,9	78,1	64	1,04	3,96	41,5	4735	2950
	60	71,5	75,4	64	1,04	4,22	42,0	4310	3550
S-MP 500/46 (5,0 kW)	50	72,7	76,7	64	1,04	4,13	42,2	4270	2960
	60	70,8	74,7	64	1,04	4,25	43,1	4200	2970
S-MP 540/60 (5,5 kW)	50	72,0	69,7	64	1,05	6,17	50,0	5310	2957
	60	71,8	73,3	64	1,05	7,26	56,0	5550	3560
S-MP 540/60 (7,5 kW)	50	72,5	74,0	64	1,05	7,16	67,7	4599	2946
	60	72,2	73,7	64	1,05	7,24	57,2	5483	3557
S-MP 600/54	50	65,0	67,0	64	1,06	6,44	35,3	7114	2973
	60	72,0	72,6	64	1,06	8,74	57,1	6608	3562
S-MP 670/47	50	75,4	75,2	64	1,07	12,20	85,5	7434	2954
	60	73,4	73,3	64	1,07	11,44	77,0	7350	3566
S-MP 710/70	50	72,7	71,8	64	1,08	24,20	128,0	8160	2952
	60	74,8	74,1	64	1,08	20,02	94,5	9507	3558



Elektor

airsystems gmbh

Hellmuth-Hirth-Strasse 2, D-73760 Ostfildern

Postfach 12 52, D-73748 Ostfildern

☎ +49 (0)711 31973-0

☎ +49 (0)711 31973-5000

✉ support@elektor.de

www.elektor.de

*Dalsze informacje na temat naszych produktów dostępne są również w internecie na stronie www.elektor.pl
Do Państwa dyspozycji jest również nasz **dział obsługi klienta** pod numerem telefonu **+49 (0)711 31973-111**.*

Более подробную информацию о наших продуктах вы найдете на нашем сайте www.elektor.de
Специалисты нашей **службы поддержки** всегда рады ответить на ваши вопросы по телефону **+49 (0)711 31973-111**.