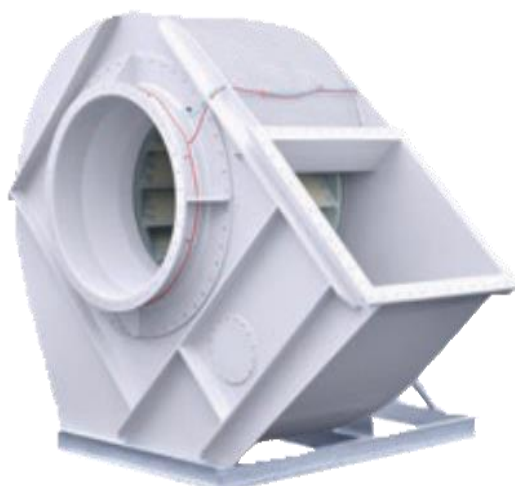




INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU WENTYLATORÓW PROMIENIOWYCH TYPU:

Typ	Wielkość
HF R ...-15 / 17 D / R	125 - 500
HF R ...-13 D / R	450 - 1250
HF R ...-16 R	160 - 400
HF R ...-48 R	50 - 200



Spis treści

1	WSTĘP	3
2	BUDOWA WENTYLATORA ORAZ JEGO UŻYTKOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM	3
2.1	BUDOWA WENTYLATORÓW	3
2.2	STOSOWANIE ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM	7
3	SPECYFIKACJA PRODUKTU	8
3.1	DANE OGÓLNE	10
3.2	ZASILANIE (patrz tabliczka znamionowa silnika)	10
4	BEZPIECZEŃSTWO	11
4.1	ZNAKI / WYJAŚNIENIA	11
4.2	OZNACZENIE WENTYLATORA	12
4.3	WBUDOWANE SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA (do wdrożenia przez użytkownika)	12
4.4	PODŁĄCZENIE WENTYLATORA	13
4.5	ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA (do wdrożenia przez użytkownika)	13
4.6	OBOWIĄZKI UŻYTKOWNIKA	13
5	OGÓLNE OSTRZEŻENIA O NIEBEZPIECZEŃSTWIE	14
5.1	ZAGROŻENIA	14
5.2	OBSZARY ROBOCZE I STREFY ZAGROŻENIA WENTYLATORA	14
5.3	CZĘŚCI ZAMIENNE I ZUŻYWAJĄCE SIĘ	15
6	INSTALACJA I MONTAŻ	15
6.1	ZAKRES DOSTAWY	15
6.2	TRANSPORT I PAKOWANIE	15
6.3	DOSTAWA (także części zamiennych)	15
6.4	PRZECHOWYWANIE TYMCZASOWE	15
6.5	TRANSPORT NA MIEJSCE (po stronie klienta)	16
6.6	INSTALACJA, MONTAŻ, PIERWSZE URUCHOMIENIE	16
6.7	TRYB PRACY	18
7	EKSPLOATACJA	18
8	KONSERWACJA / CZYSZCZENIE	18
8.1	CZYSZCZENIE	19
8.2	SMAROWANIE	19
8.3	NACIĄG PASKÓW KLINOWYCH	21
8.4	OKRESY PRZEGLĄDÓW / KONTROLA DZIAŁANIA	23
8.5	DRGANIA	23
8.6	MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH	23
8.7	OGÓLNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE KONSERWACJI	24
8.8	KONTROLA	24
9	USTERKA / PRZYCZYNA / USUNIĘCIE	25
10	NAGŁY WYPADEK	26
11	DEMONTAŻ / UTYLIZACJA	26
	NOTATKI	27

1 WSTĘP

Niniejsza instrukcja obsługi obowiązuje dla wersji standardowej i ATEX.

Niniejsza instrukcja obsługi stanowi część wentylatora i musi być zawsze dostępna dla personelu obsługującego.

Należy przestrzegać zawartych w nich wskazówek bezpieczeństwa.

W przypadku odsprzedaży wentylatora należy zawsze dołączyć instrukcję obsługi.

W przypadku dostawy lub późniejszej sprzedaży do krajów EOG, instrukcja obsługi musi zostać przetłumaczona na język kraju użytkownika.

W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w przetłumaczonym tekście należy zapoznać się z oryginalną instrukcją obsługi (w języku niemieckim) w celu uzyskania wyjaśnień lub skontaktować się z producentem



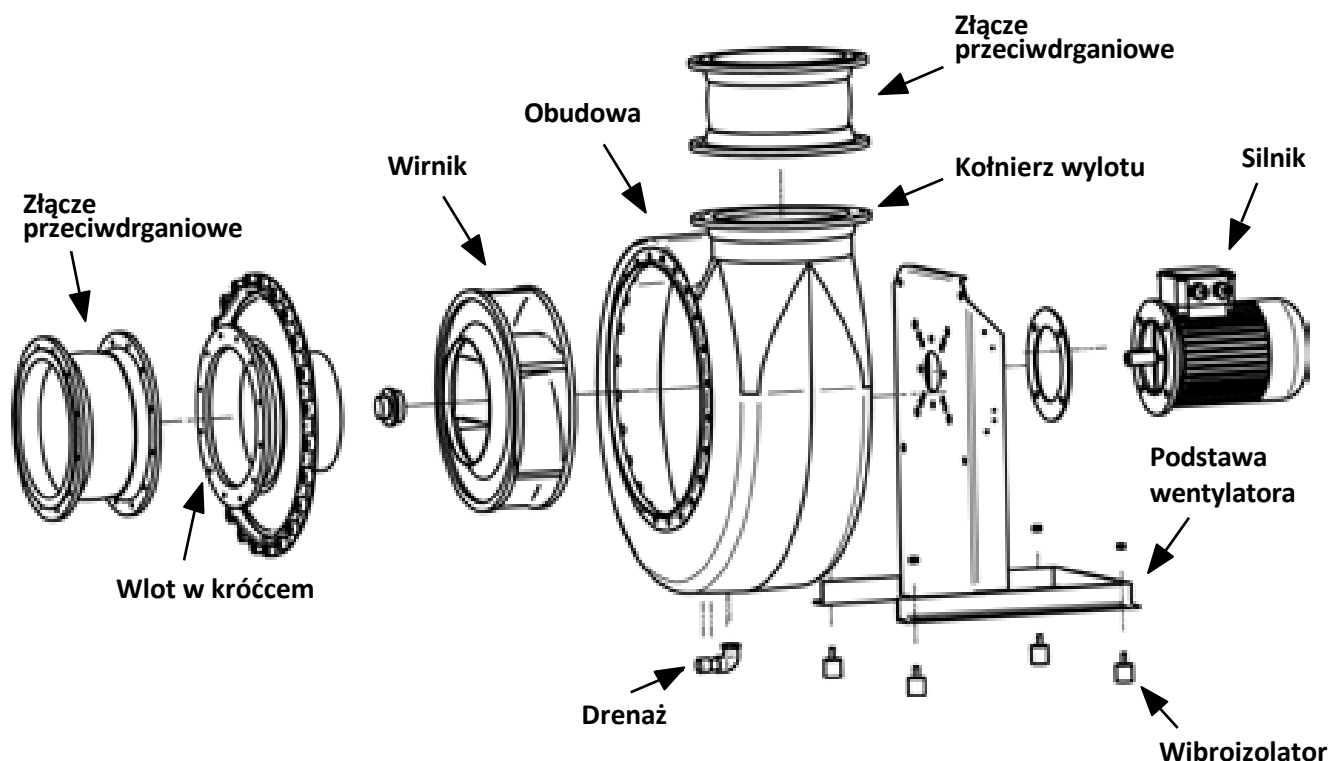
Po otrzymaniu wentylatora prosimy o sprawdzenie:

- czy urządzenie jest zgodne z zamówieniem
- czy dane na tabliczce znamionowej wentylatora odpowiadają parametrom żądanym.
- czy wentylator nie został uszkodzony podczas transportu (np. czy widnieją wgniecenia/pęknięcia).
- czy do wentylatora dołączona została dokumentacja zastosowanych komponentów elektrycznych (w tym instrukcja / DTR silnika elektrycznego).

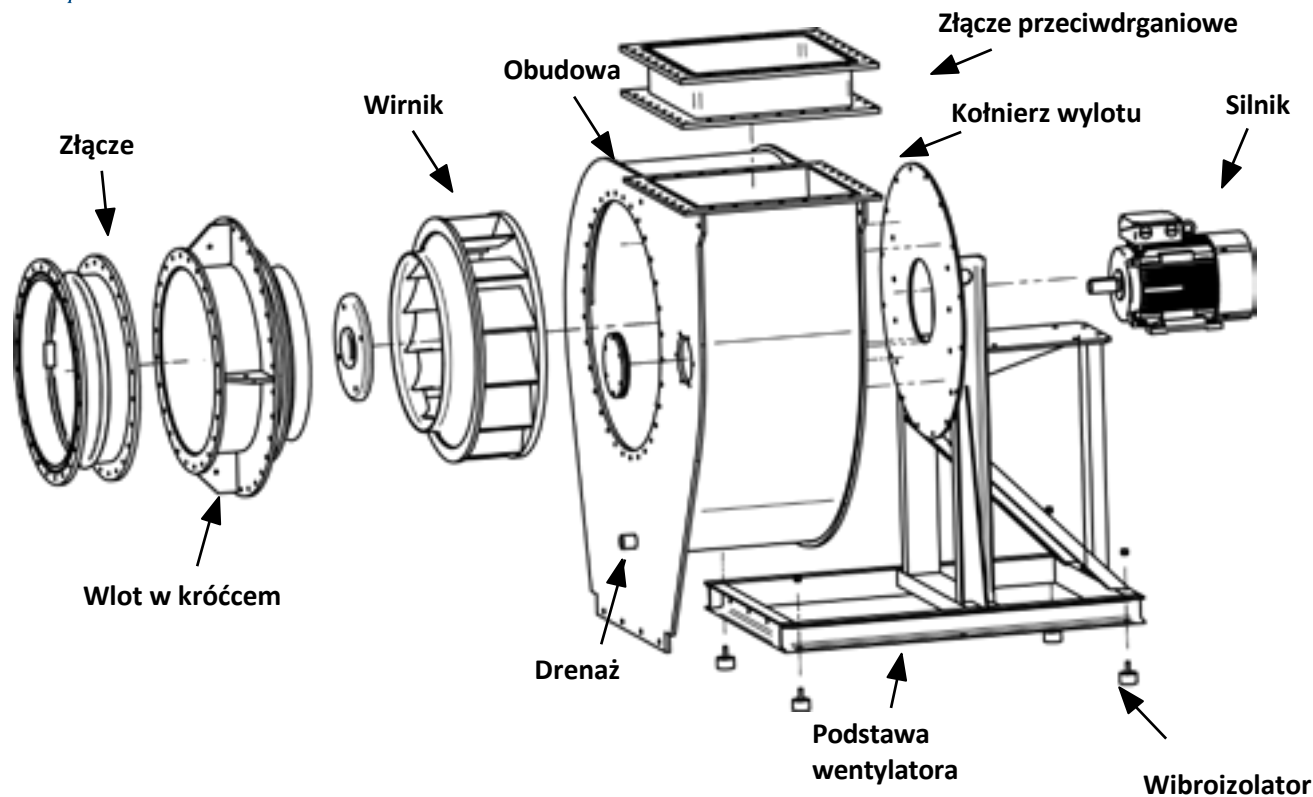
W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości prosimy o kontakt z punktem sprzedaży lub SERWISEM Venture Industries Sp. z o.o.

2 BUDOWA WENTYLATORA ORAZ JEGO UŻYTKOWANIE ZGODNE ZPRZEZNACZENIEM

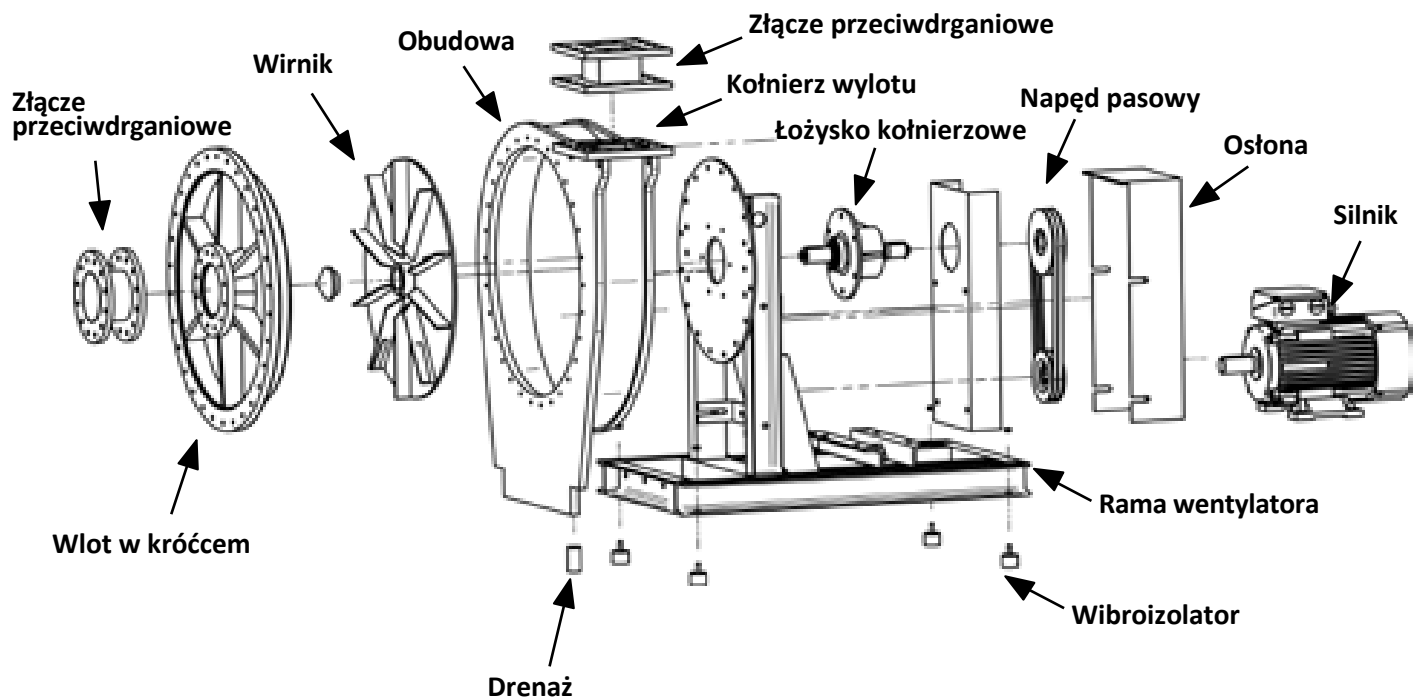
2.1 BUDOWA WENTYLATORÓW



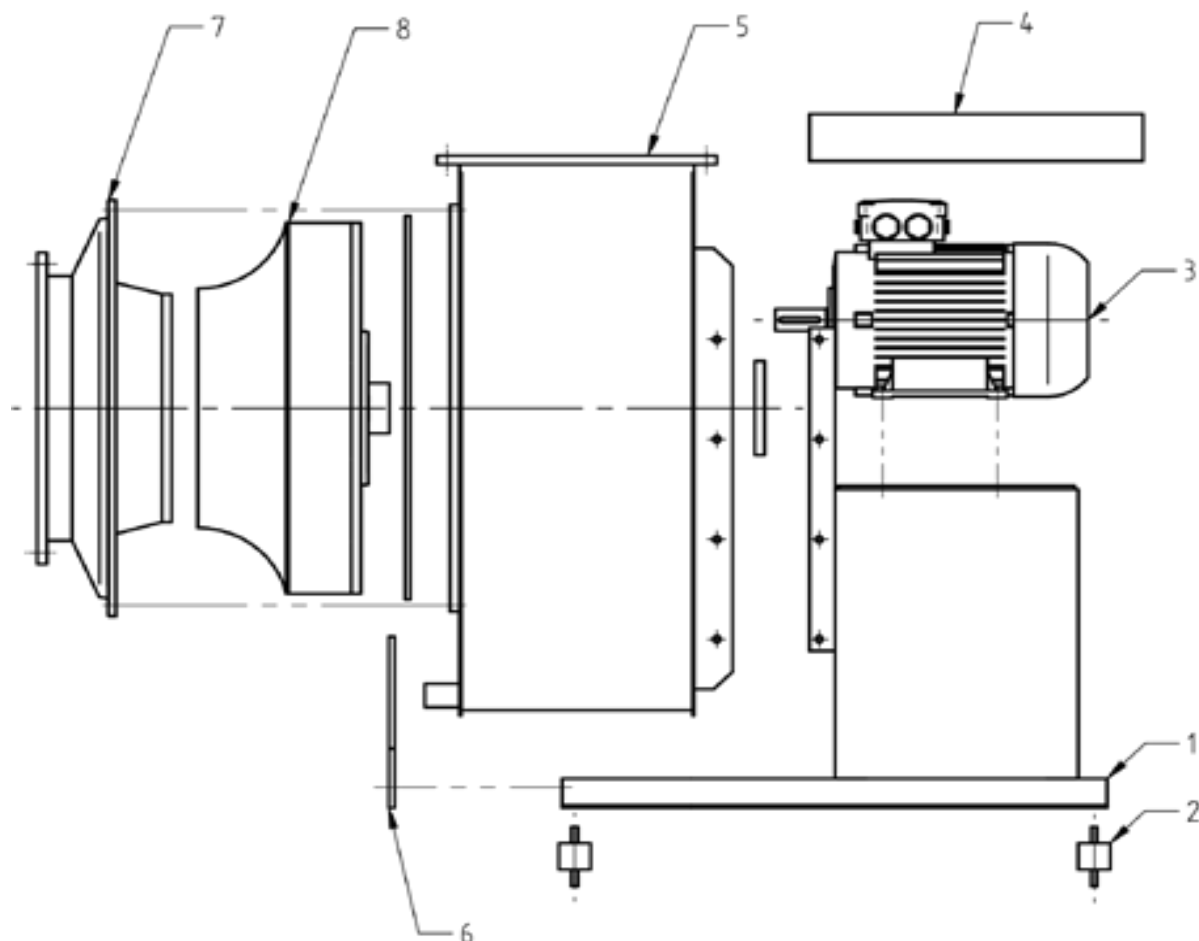
Rys. 1a | Schemat wentylatora HF R ... -15 / 17 D | Napęd bezpośredni



Rys. 1b | Schemat wentylatora HF R ... -16 / 13 D | Napęd bezpośredni

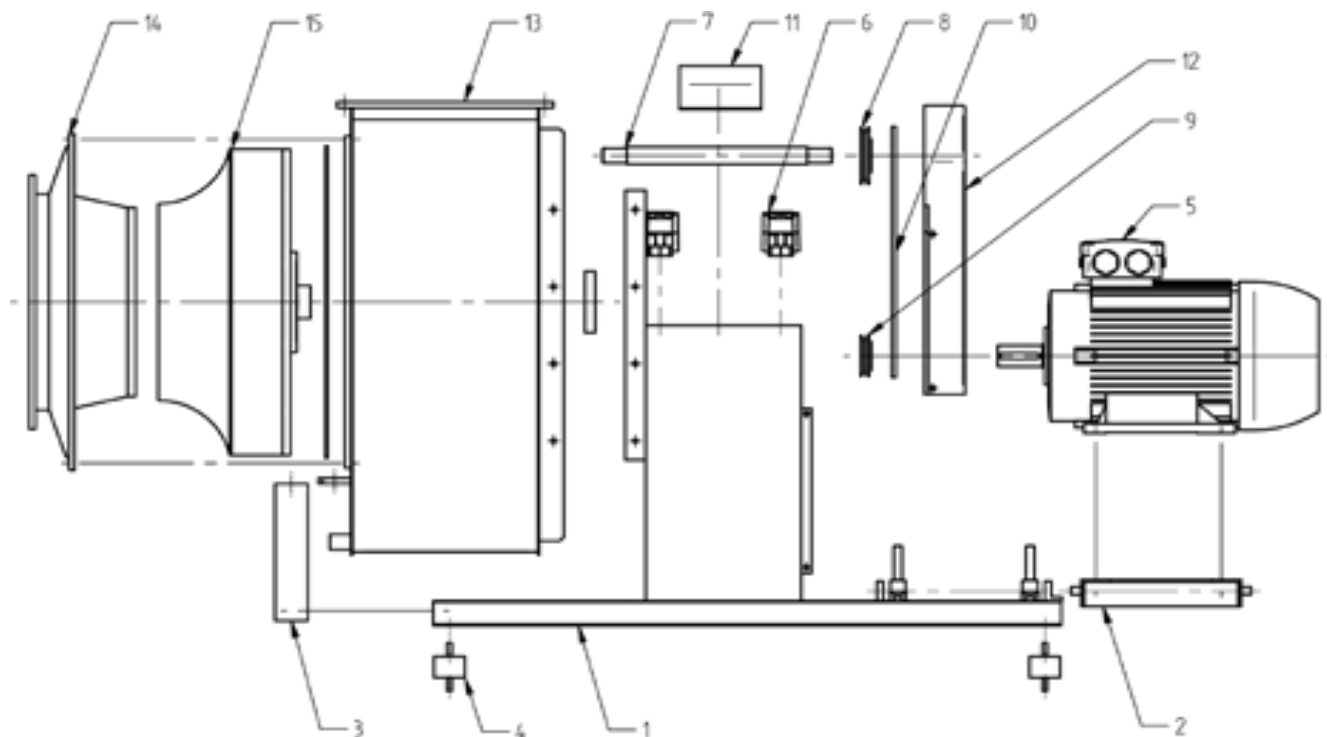


Rys. 1c | Schemat wentylatora HF R ... -48 R | Napęd pasowy



Opis		Opis	
1	Rama wentylatora	5	Obudowa
2	Wibroizolator	6	Wspornik
3	Silnik	7	Wlot z króćcem
4	Ostona silnika (opcjonalnie)	8	Wirnik

Rys. 1d | Schemat wentylatora HF R RD | Napęd bezpośredni



Opis		Opis	
1	Rama wentylatora	9	Koło pasowe wału silnika
2	Sanki pod silnik	10	Pasek klinowy
3	Wspornik	11	Ośłona wału
4	Wibroizolator	12	Ośłona napędu
5	Silnik	13	Obudowa
6	Łożysko	14	Wlot z króćcem
7	Wał	15	Wirnik
8	Koło pasowe wału wirnika		

Rys. 1e | Schemat wentylatora HF R RD | Napęd pasowy

Wentylatory promieniowe składają się z 5 głównych elementów: podstawy, obudowy, wirnika i silnika elektrycznego. Dostarczane są zarówno z napędem bezpośrednim (wirnik umieszczony na wale silnika) (z wyjątkiem typu HF R...-48 R), jak i z napędem pasowym (układ przeniesienia silnik-napęd pasowy-wirnik).

Standardowo obudowy serii HF R...-15 / 17 D / R są spiekane z polietylenu (PE. RAL7036). Obudowy pozostałych serii produkowane są jako konstrukcje spawane z różnych tworzyw termoplastycznych dopasowanych do odpowiednich warunków pracy. Wentylatory wyposażone są w pokrywę od strony wlotu, która umożliwia montaż i demontaż wirnika.

Obudowa wyposażona jest w zabezpieczenie przed odłamkami, w najniższym punkcie posiada przyłącze do odprowadzania kondensatu, a także może być wyposażona w otwór rewizyjny (opcjonalnie).

Wirnik wyważony jest statycznie i dynamicznie zgodnie z klasą minimum G 6.3, wg DIN ISO 21940-11. Wartości graniczne drgań odpowiadają normie ISO 14694. W zależności od prędkości oraz pozostałych parametrów operacyjnych stosuje się różne materiały jako materiały wirnika poza tworzywami termoplastycznymi. Głównymi cechami różniącymi te serie są inne typy łopatek wirników i geometrie obudowy.

Maksymalne dopuszczalne prędkości obrotowe wirników podane są na tabliczce znamionowej. Jeżeli prędkość obrotowa wirnika ma zostać zwiększona, należy wcześniej skonsultować się z producentem lub jego przedstawicielem.

W przypadku wentylatorów przeznaczonych do stosowania w strefie 1 Ex zarówno obudowa, jak i wirnik wykonane są z tworzyw sztucznych elektroprzewodzących. Wentylator wykonany z tworzywa termoplastycznego nie posiada w standardzie uszczelnienia wału. Uszczelnienie Kera

montowane jest standardowo w seriach HF R...-13 D / R DS2 / DS3. Tłoczone medium zasysane jest osiowo przez obracający się wirnik i transportowane promieniowo do króćca wylotowego w spiralnej obudowie. W wirniku dostarczona energia zamieniana jest na przepływ masowy i przyrost ciśnienia tłoczonego medium.

2.2 STOSOWANIE ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

Wentylatory przeznaczone są do tłoczenia agresywnych, bezpyłowych gazów o niskiej zawartości aerozolu, jak również czystego powietrza. Mieszaninę gazów wybuchowych można transportować wyłącznie za pomocą wentylatorów specjalnie zaprojektowanych do tego zastosowania. Dopuszczalne temperatury gazów dla najczęściej stosowanych tworzyw sztucznych wynoszą:

dla PVC: od 0°C do 50°C,

dla PE, PE-FR (PEs) od -20°C do 60°C,

dla PP, PP-FR (PPs): od 0°C do 70°C,

oraz dla PVDF: od -10°C do 100°C.

Temperatury te nie mogą zostać przekroczone.

W zależności od składu gazu i prędkości obrotowej wirnika należy sprawdzić i w razie potrzeby ograniczyć te zakresy temperatur. W przypadku szczególnie agresywnych mediów ograniczenia należy sprawdzić i określić indywidualnie dla każdego przypadku. Maksymalna temperatura otoczenia silnika elektrycznego wynosi 40°C.

Jeśli powyższe warunki są spełnione, odpowiednie chłodzenie jest zapewnione niezależnie od strumienia objętości.

Wentylator został opracowany, zaprojektowany i zbudowany wyłącznie do użytku przemysłowego i komercyjnego. Zabronione jest użytkowanie wentylatora do celów domowych.



Instalacja w strefie zagrożenia wybuchem:

Instalacja wentylatora w strefie zagrożenia wybuchem jest niedozwolona, chyba że wentylator jest w wykonaniu specjalnym (patrz tabliczka znamionowa, rozdział 4.2). Jeśli wentylator jest przeznaczony do instalacji z wolnym wlotem lub wylotem lub jest przewidziany do podłączenia kanału po stronie wlotu jako część większej instalacji, użytkownik ma obowiązek zapobiegać przedostawaniu się ciał obcych mogących spowodować zapłon zgodnie z normą DIN EN 14 986, punkt 4.22.



Prace naprawcze i konserwacyjne wentylatorów w wykonaniu przeciwwybuchowym mogą **wykonywać wyłącznie osoby posiadające kwalifikacje w zakresie ochrony przeciwwybuchowej przy użyciu oryginalnych części zamiennych**. Jeżeli wentylator ma wolny wlot i/lub wylot (typ A, B, C zgodnie z ISO 13349), wentylator musi mieć tę samą kategorię wewnątrz i na zewnątrz.



Typy zabudowy wentylatorów



Ryzyka resztkowe

Mimo, że wentylatory zostały skonstruowane zgodnie z najnowszą technologią oraz z zasadami bezpieczeństwa i są monitorowane przez system zapewnienia jakości (QA), pozostaje ryzyko szczątkowe spowodowane możliwym pęknięciem wirnika. Dzieje się tak szczególnie wtedy, gdy nie są przestrzegane właściwe warunki użytkowania. Dlatego koniecznie należy zapewnić pracę w idealnym stanie technicznym i odpowiednim obszarze zastosowania wentylatora. Otoczenie wentylatorów należy zabezpieczyć w taki sposób, aby w razie awarii nie doszło do zranienia osób ani uszkodzenia przedmiotów.



Urządzenia te są przeznaczone wyłącznie do powyższego celu. Ich używanie do celów innych niż opisane powyżej lub modyfikowanie ich bez pisemnej zgody producenta uważa się za niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku takiego użytkowania. Ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik. Wentylator można uruchomić dopiero po sprawdzeniu, czy wszystkie urządzenia zabezpieczające są sprawne i czy instalacja, w której wentylator jest zamontowany, jest zgodna z dyrektywami UE.

Prawidłowe użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem oznacza także przestrzeganie wskazówek podanych w instrukcji obsługi producenta oraz warunków konserwacji i napraw.

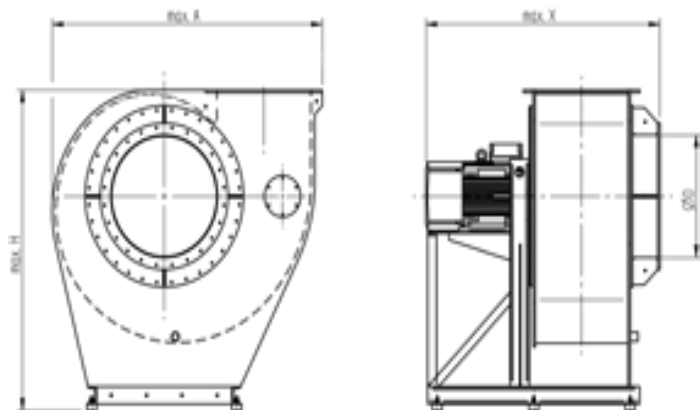
Wentylatory plastikowe nie są objęte „Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 327/2011 w sprawie dyrektywy 2009/125/WE (dyrektywa ErP)”, ponieważ są przeznaczone do transportu mediów silnie korozyjnych.

3 SPECYFIKACJA PRODUKTU

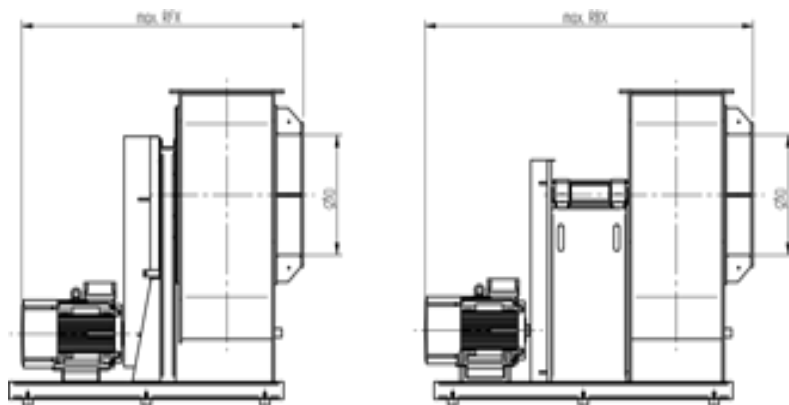


Materiały/płyny niezbędne do prawidłowego użytkowania wentylatora zgodnie z przeznaczeniem są zamawiane i stosowane przez użytkownika. Za prawidłowe obchodzenie się z tymi materiałami/płynami i związane z tym ryzyko odpowiada wyłącznie operator. Operator musi dostarczyć instrukcje dotyczące zagrożeń i utylizacji. Należy przestrzegać kart charakterystyki producentów materiałów i płynów.

Dane techniczne



Rys. 2a| Schemat wentylatora HF R | Napęd bezpośredni



Rys. 2b| Schemat wentylatora HF R | Napęd pasowy:
łożysko kotnierzowe (RF) i łożysko blokowe (RB)

Model	ØD	maks. A	maks. H	maks. X	maks. kg.	maks. RFX	maks. kg
HF R 125-15/17	125	366,5	435	504	12		
HF R 140-15/17	140	409	462	518	13		
HF R 160-15/17	160	464	861,5	725	91	880	99
HF R 180-15/17	180	522	558	629	27	760	28
HF R 200-15/17	200	582	945	812	110	1037	166
HF R 250-15/17	250	732	1040	925	129	1080	174
HF R 280-15/17	280	816	804	768	62	923	56
HF R 315-15/17	315	920,5	1290	1179	260	1334	351
HF R 355-15/17	355	1030	1426	1151	214	1412	352
HF R 400-15/17	400	1141	1562	1255	280	1451	402
HF R 450-15/17	450	1297	1625	1320	310	1546	552
HF R 500-15/17	500	1469	1811	1378	506	1575	691

Model	ØD	maks. A	maks. H	maks. X	maks. kg.	maks. RFX	maks. kg	maks. RBX	maks. kg
HF R 450-13	450	1200	1250			1550		1950	
HF R 500-13	500	1350	1400			1650		2050	
HF R 560-13	560	1575	1860	1471	600	1836	650	2110	750
HF R 630-13	630	1770	2065	1635	950	1965	1000	2155	800
HF R 710-13	710	1985	2310	1710	1150	2040	1200	2405	1200
HF R 800-13	800	2235	2470	1889	1350	2249	1450	2700	1500
HF R 900-13	900	2515	2750	2223	1850	2583	1950	2895	2000
HF R 1000-13	1000	2780	3060	2343	2596	2813	2200	3220	2300
HF R 1120-13	1120	2942	3500	2621	3298	3106	2350	3410	3500
HF R 1250-13	1250	3105	3840	2900	4000	3400	4300	3600	4700

Model	ØD	maks. A	maks. H	maks. RFX	maks. kg
HF R 160-16	160	459	750	850	33
HF R 200-16	200	582	730	1020	41
HF R 250-16	250	710	775	1150	58
HF R 315-16	315	893	965	1350	81
HF R 355-16	355	1008	1090	1450	98
HF R 400-16	400	1126	1250	1450	149

Model	ØD	maks. A	maks. H	maks. RFX	maks. kg
HF R 50-48	50	372	605	622	85
HF R 63-48	63	455	640	633	100
HF R 80-48	80	566	705	719	150
HF R 100-48	100	703	805	781	200
HF R 125-48	125	860	950	929	300
HF R 160-48	160	1100	1180	1021	400
HF R 200-48	200	1353	1390	1215	550

Wymiary i konstrukcja mogą ulec zmianie | wymiary podane w mm

3.1 DANE OGÓLNE

Zakres temperatur otoczenia

Obowiązują dane podane na tabliczce znamionowej. W przypadku ich braku zakres temperatur wynosi od -20°C do +40°C.

Poziom hałasu

Charakterystykę akustyczną dla danego wentylatora można znaleźć na stronie internetowej producenta lub kontaktując się bezpośrednio z przedstawicielem firmy lub producentem.

Inne

Więcej istotnych danych podano na tabliczce znamionowej urządzenia.

W zależności od obciążenia żywotność łożysk wynosi > 25 000 h.

3.2 ZASILANIE (patrz tabliczka znamionowa silnika)

Opcjonalnie silniki elektryczne mogą być sterowane w sposób ciągły za pomocą przetwornicy częstotliwości.

Nie przekraczać maksymalnej prędkości obrotowej wirnika (patrz tabliczka znamionowa wentylatora)!

Miejscowe ICA (technologia oprzyrządowania, technologia sterowania, technologia automatyzacji) musi zapewnić ochronę przed nadmierną prędkością zgodnie z EN 60204-1 i zgodność z normą dotyczącą erozji elektrycznej. Należy przestrzegać instrukcji producentów przetwornic częstotliwości i silników.

Uszkodzenia łożysk silnika spowodowane niewłaściwymi pomiarami podczas pracy z przetwornicami częstotliwości nie stanowią podstawy do reklamacji.

Wyraźnie zwracamy uwagę, że jeśli uszkodzenie łożyska jest w sposób oczywisty spowodowane przez prądy łożyskowe, firma HLU ani producent silnika nie ponoszą winy. Łożysko, które ulega uszkodzeniu na skutek prądów łożyskowych, nie jest wadą, którą można powiązać z wadą producenta (wadą produkcyjną).

W przypadku pracy kilku silników z jedną przetwornicą częstotliwości, pomiędzy przetwornicą częstotliwości a silnikiem należy zastosować wielobiegowe filtry sinusoidalne.

Jeżeli przetwornice częstotliwości są do użytku z wentylatorami Ex (strefa 1), należy je zainstalować poza obszarem Ex i należy stosować silniki ognioszczelne zgodne z normą DIN EN 60079-1.



Przed podłączeniem wentylatora należy sprawdzić informacje na tabliczce znamionowej silnika elektrycznego i odpowiednio zaprojektować sterowanie elektryczne.

W przypadku mocy silnika ≥ 4 kW do uruchomienia wentylatora należy zastosować połączenie gwiazda-trójkąt, softstarter lub sterowanie FU, aby zabezpieczyć wirnik i łożyska silnika przed wczesnym uszkodzeniem.



Podczas bezpośredniego rozruchu lub częstego ponownego uruchamiania, moment siły działający na wirnik może powodować jego uszkodzenie lub zwiększone zużycie.

4 BEZPIECZEŃSTWO

4.1 ZNAKI / WYJAŚNIENIA



Informacje podane w instrukcji obsługi są wiążące i
oznaczone "książką".



Ostrzeżenia
są oznaczone znakiem "STOP".



Ostrzeżenia o niebezpieczeństwie
są oznaczone trójkątem ostrzegawczym



Wskazówki
są oznaczone symbolem dłoni.



Zagrożenia związane z napięciem elektrycznym
są oznaczone symbolem pokazanym obok.



Połączenie uziemienia
jest oznaczone tymi symbolami w punktach połączeń.



Zagrożenia związane z atmosferą wybuchową
są oznaczone symbolem pokazanym obok.

4.2 OZNACZENIE WENTYLATORA

www.venture.pl www.ventur.se www.ventur.fi www.venturdeutschland.de VENTUR VENTUR TEKNISKA AB VENTUR FINLAND OY VENTUR DEUTSCHLAND GmbH Manufacturer: VENTURE INDUSTRIES SP. Z O.O.	www.venture.pl www.ventur.se www.ventur.fi www.venturdeutschland.de VENTUR VENTUR TEKNISKA AB VENTUR FINLAND OY VENTUR DEUTSCHLAND GmbH Manufacturer: VENTURE INDUSTRIES SP. Z O.O.																																																																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Type</td> <td>Serial No.</td> <td>0002</td> <td>Date</td> <td>03.2024</td> </tr> <tr> <td>Pos.</td> <td>Order No.</td> <td>P1124670-2-1</td> <td>Casing material</td> <td>PPs-el</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fan ref. No.</td> <td>434015354-01</td> <td>Impeller material</td> <td>PPs-el</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Airflow</td> <td>m³/h</td> <td>3920</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;"> Has its own rating plate for ATEX 2014/34/UE </td> </tr> <tr> <td>Static pressure</td> <td>Pa</td> <td>1330</td> </tr> <tr> <td>Speed</td> <td>min⁻¹</td> <td>1450</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Configuration power</td> <td>kW</td> <td>3,0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Operating temp.</td> <td>°C</td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Max. rpm at 60°C</td> <td>min⁻¹</td> <td>1450</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Supply voltage</td> <td colspan="2">3x400V 50Hz</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">0°C ≤ Operating temp. ≤ 40°C</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">-20°C ≤ ambient temperature ≤ 40°C</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	Type	Serial No.	0002	Date	03.2024	Pos.	Order No.	P1124670-2-1	Casing material	PPs-el		Fan ref. No.	434015354-01	Impeller material	PPs-el	Airflow	m ³ /h	3920	Has its own rating plate for ATEX 2014/34/UE	Static pressure	Pa	1330	Speed	min ⁻¹	1450		Configuration power	kW	3,0		Operating temp.	°C	20		Max. rpm at 60°C	min ⁻¹	1450		Supply voltage	3x400V 50Hz			0°C ≤ Operating temp. ≤ 40°C				-20°C ≤ ambient temperature ≤ 40°C				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Ex II 2G Ex h IIB+H2 T4 Gb</td> </tr> <tr> <td>Type</td> <td>Serial No.</td> <td>0002</td> <td>Date</td> <td>03.2024</td> </tr> <tr> <td>Pos.</td> <td>Order No.</td> <td>P1124670-2-1</td> <td>Casing material</td> <td>PPs-el</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fan ref. No.</td> <td>434015354-01</td> <td>Impeller material</td> <td>PPs-el</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Airflow</td> <td>m³/h</td> <td>3920</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;"> Has its own rating plate for ATEX 2014/34/UE </td> </tr> <tr> <td>Static pressure</td> <td>Pa</td> <td>1330</td> </tr> <tr> <td>Speed</td> <td>min⁻¹</td> <td>1450</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Configuration power</td> <td>kW</td> <td>3,0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Operating temp.</td> <td>°C</td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Max. rpm at 60°C</td> <td>min⁻¹</td> <td>1450</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Supply voltage</td> <td colspan="2">3x400V 50Hz</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">0°C ≤ Operating temp. ≤ 40°C</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">-20°C ≤ ambient temperature ≤ 40°C</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	Ex II 2G Ex h IIB+H2 T4 Gb					Type	Serial No.	0002	Date	03.2024	Pos.	Order No.	P1124670-2-1	Casing material	PPs-el		Fan ref. No.	434015354-01	Impeller material	PPs-el	Airflow	m ³ /h	3920	Has its own rating plate for ATEX 2014/34/UE	Static pressure	Pa	1330	Speed	min ⁻¹	1450		Configuration power	kW	3,0		Operating temp.	°C	20		Max. rpm at 60°C	min ⁻¹	1450		Supply voltage	3x400V 50Hz			0°C ≤ Operating temp. ≤ 40°C				-20°C ≤ ambient temperature ≤ 40°C			
Type	Serial No.	0002	Date	03.2024																																																																																																						
Pos.	Order No.	P1124670-2-1	Casing material	PPs-el																																																																																																						
	Fan ref. No.	434015354-01	Impeller material	PPs-el																																																																																																						
Airflow	m ³ /h	3920	Has its own rating plate for ATEX 2014/34/UE																																																																																																							
Static pressure	Pa	1330																																																																																																								
Speed	min ⁻¹	1450																																																																																																								
Configuration power	kW	3,0																																																																																																								
Operating temp.	°C	20																																																																																																								
Max. rpm at 60°C	min ⁻¹	1450																																																																																																								
Supply voltage	3x400V 50Hz																																																																																																									
0°C ≤ Operating temp. ≤ 40°C																																																																																																										
-20°C ≤ ambient temperature ≤ 40°C																																																																																																										
Ex II 2G Ex h IIB+H2 T4 Gb																																																																																																										
Type	Serial No.	0002	Date	03.2024																																																																																																						
Pos.	Order No.	P1124670-2-1	Casing material	PPs-el																																																																																																						
	Fan ref. No.	434015354-01	Impeller material	PPs-el																																																																																																						
Airflow	m ³ /h	3920	Has its own rating plate for ATEX 2014/34/UE																																																																																																							
Static pressure	Pa	1330																																																																																																								
Speed	min ⁻¹	1450																																																																																																								
Configuration power	kW	3,0																																																																																																								
Operating temp.	°C	20																																																																																																								
Max. rpm at 60°C	min ⁻¹	1450																																																																																																								
Supply voltage	3x400V 50Hz																																																																																																									
0°C ≤ Operating temp. ≤ 40°C																																																																																																										
-20°C ≤ ambient temperature ≤ 40°C																																																																																																										

Specyfikacje dla wentylatorów bez ochrony przeciwybuchowej
 Rys. 3a | Etykieta (normalne zastosowanie)

Specyfikacje dla wentylatorów z ochroną przeciwybuchową
 Rys. 3b | Etykieta (atmosfera wybuchowa)


Ostrzeżenie

Wentylatory bez oznaczeń przeciwybuchowych nie są dopuszczone do pracy w strefach zagrożenia wybuchem. Dotyczy to otoczenia i transportowanego medium.

Oznaczenie możliwych kategorii urządzeń na tabliczce znamionowej wentylatora:	
II 2G	Wentylator nadaje się do transportu medium w strefie 1 i do instalacji w strefie 1
II 2/3G	Wentylator nadaje się do transportu medium w strefie 1 i do instalacji w strefie 2
II 3G	Wentylator nadaje się do transportu medium w strefie 2 i do instalacji w strefie 2
II 3/-G	Wentylator nadaje się do transportu medium w strefie 2 i musi być zainstalowany poza strefą niebezpieczną

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi dotyczą wyłącznie wentylatora, którego typ podany jest na stronie tytułowej. Tabliczka znamionowa z oznaczeniem typu znajduje się na podstawie lub na boku obudowy wentylatora. Ważne jest, aby przy każdym zapytaniu podawać prawidłowy numer zamówienia oraz oznaczenie wentylatora, ponieważ tylko w ten sposób można zapewnić właściwą i szybką obsługę.

4.3 WBUDOWANE SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA (do wdrożenia przez użytkownika)

Wbudowane systemy bezpieczeństwa należy sprawdzać w regularnych odstępach czasu:

c = codziennie, **t** = co tydzień, **m** = co miesiąc, **r** = co rok.

Do sprawdzenia należy zastosować następujące metody:

W = kontrola wzrokowa, **D** = kontrola działania, **M** = pomiar.

Urządzenie zabezpieczające przed przeciążeniem

Aby zapobiec przegrzaniu (niebezpieczeństwo pożaru) w przypadku przeciążenia (np. z powodu zablokowania), napęd wentylatora musi być wyposażony w zabezpieczenie nadprądowe.

Termokontakt (opcjonalny)

Silnik wentylatora wyposażony jest w styk termiczny do monitorowania temperatury. W przypadku wzrostu temperatury silnik wyłącza się.

Kontrola	
Odstęp	Metoda
r	D

Kontrola	
Odstęp	Metoda
r	D

Termistor PTC (opcjonalny)

Nie podłączać termistora PTC do napięcia sieciowego. Nie przekraczać maksymalnego napięcia probierczego dla termistora PTC wynoszącego 2,5 V.

Kontrola	
Odstęp	Metoda
r	D

Obudowy ochronne

Wszystkie ruchome części wentylatora napędzane silnikiem elektrycznym, a także wszystkie inne niebezpieczne części wentylatora są osłonięte stałymi, bezpiecznie zamocowanymi osłonami ochronnymi, które można zdjąć wyłącznie za pomocą narzędzi.

Kontrola	
Odstęp	Metoda
m	W

Podłączenie elektryczne

Podłączenie elektryczne jest wykonane z użyciem 4-żyłowego przewodu zasilającego, 3 faz i 1 przewodu uziemiającego dla silników trójfazowych, i z 3-żyłowym przewodem zasilającym, 1 fazą, 1 przewodem neutralnym i 1 przewodem uziemiającym dla silników jednofazowych.

Kontrola	
Odstęp	Metoda
r	W, D, M



Wyłączanie urządzeń zabezpieczających lub zmiana zasady ich działania jest surowo zabroniona.

4.4 PODŁĄCZENIE WENTYLATORA

Wentylator posiada następujące podłączenia:

- Strona wylotowa (podłączenie przy pomocy króćca wraz z opaską zaciskową lub kołnierzowo)
- Skrzynka zaciskowa lub wyłącznik serwisowy (zasilanie elektryczne)
- Strona wlotowa (podłączenie poprzez króciec wraz z opaską zaciskową lub kołnierzowo)

4.5 ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA (do wdrożenia przez użytkownika)

Zwracamy uwagę, że użytkownik ma obowiązek:

- poinstruować personel obsługujący i konserwujący o urządzeniach ochronnych wentylatora,
- oraz zapewnić nadzór nad przestrzeganiem środków bezpieczeństwa.

Niniejszą instrukcję obsługi należy zachować do wykorzystania w przyszłości. Należy przestrzegać określonej częstotliwości przeglądów i środków kontrolnych.

- Rozdziały „Transport”, „Instalacja i montaż”, „Konserwacja”, „Usterka/przyczyna/usunięcie” muszą być zrozumiane dla wykwalifikowanej osoby. Prace opisane w tym rozdziale powinny być wykonywane wyłącznie **przez wykwalifikowany personel**.

4.6 OBOWIĄZKI UŻYTKOWNIKA



W EOG (Europejski Obszar Gospodarczy) przestrzeganie Dyrektywy Rady (89/391/EWG) i powiązanych dyrektyw szczegółowych, a w szczególności dyrektywy (89/655/EWG) dotyczącej minimalnych wymagań w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny użytkownika sprzętu roboczego przez pracowników podczas pracy, jest obowiązkowe.

Użytkownik musi posiadać odpowiednie uprawnienia i przestrzegać odpowiednich zasad.

Ponadto użytkownik musi zapewnić zgodność z krajowymi przepisami prawnymi dotyczącymi:

- bezpieczeństwo personelu (przepisy BHP)
- bezpieczeństwo sprzętu roboczego (sprzęt ochronny i konserwacja)

- utylizacja produktu (prawo odpadowe)
- utylizacja materiałów (prawo odpadowe)
- sprzątanie (środki czyszczące i utylizacja)
- przestrzegania przepisów ochrony środowiska.



Aby uniknąć powstania źródeł zapłonu, personel obsługujący i konserwujący musi być odpowiednio wyposażony i otrzymać odpowiednie instrukcje dotyczące wykonywania prac czyszczących i konserwacyjnych, np.:

- nie używać narzędzi iskrzących,
- przestrzegać bezwzględnie zakazu palenia,
- nie używać żadnych źródeł zapłonu (np. zapalniczki itp.).

5 OGÓLNE OSTRZEŻENIA O NIEBEZPIECZEŃSTWIE

5.1 ZAGROŻENIA

Należy zwrócić uwagę na urządzenia zabezpieczające opisane w niniejszej instrukcji i przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa.



Podczas instalacji, konserwacji i wykonywania prac naprawczych należy zwrócić uwagę na ryzyko zmiżdżenia!



Podczas instalacji, konserwacji i wykonywania prac naprawczych należy zwracać uwagę na zagrożenia związane z prądem elektrycznym!



Podczas instalacji, konserwacji i napraw, należy zwrócić uwagę na ryzyko poparzenia o gorące elementy. W przypadku awarii chłodzenia, silnik elektryczny stanowi zagrożenie poparzeniem.



Podczas instalacji, konserwacji i napraw w strefie zagrożenia wybuchem, należy upewnić się, że nie ma krytycznego stężenia gazu. Użyj detektora gazu. Należy uważać, aby w strefie zagrożenia wybuchem nie mieć do czynienia z żadnymi źródłami zapłonu!. Prace spawalnicze, cięcie i szlifowanie mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy uzyska się na nie zgodę.

5.2 OBSZARY ROBOCZE I STREFY ZAGROŻENIA WENTYLATORA

Strefa zagrożenia

Cały obszar wokół wentylatora jest strefą zagrożenia podczas prac instalacyjnych, konserwacyjnych i naprawczych.



Podczas konserwacji i napraw, strefa zagrożenia rozszerza się na odległość 1 m wokół wentylatora. Należy również uwzględnić obszar obrotu kłapy. Utrzymuj obszar wokół wentylatora wolny od jakichkolwiek przedmiotów.

5.3 CZĘŚCI ZAMIENNE I ZUŻYWAJĄCE SIĘ

Pragniemy zaznaczyć, że części zamienne i akcesoria, które nie zostały dostarczone przez producenta nie są sprawdzone i zatwierdzone. Instalowanie i/lub użytkowanie takich produktów może negatywnie wpływać na właściwości użytkowe wentylatora.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane użyciem części nieoryginalnych. Wraz z potwierdzeniem zamówienia otrzymują Państwo kartę danych oraz listę części zamiennych do wentylatora.

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać następujące dane:

- Numer zamówienia (patrz tabliczka znamionowa)
- Typ wentylatora
- Nazwa części zamiennej

6 INSTALACJA I MONTAŻ

6.1 ZAKRES DOSTAWY

Sprzęt dostarczany użytkownikowi obejmuje:

- Wentylator promieniowy
- Instrukcja obsługi
- Dokumentacja techniczna

Szczegółowy zakres dostawy można zobaczyć w potwierdzeniu zamówienia

6.2 TRANSPORT I PAKOWANIE

Wentylatory są dokładnie sprawdzane i pakowane przed wysyłką, jednak nie można wykluczyć uszkodzeń w transporcie.

6.3 DOSTAWA (także części zamiennych)

Kontrola przychodzących komponentów

- Sprawdź, czy przesyłka jest kompletna i zgodna z listem przewozowym.

W przypadku uszkodzenia

- Sprawdź dostawę pod kątem uszkodzeń (kontrola wzrokowa).

W przypadku reklamacji

Jeżeli dostawa została uszkodzona w transporcie:

- Skontaktuj się natychmiast z przewoźnikiem.
- Zachowaj opakowanie (do sprawdzenia przez przewoźnika lub do wysyłki zwrotnej).

Opakowanie do wysyłki zwrotnej

- Jeśli to możliwe, użyj oryginalnego opakowania i materiałów pakunkowych. Jeśli oba nie są już dostępne, użyj dostępnego w handlu materiału opakowaniowego. Wentylator należy przymocować do palety transportowej (musi być odpowiednia dla wagi wentylatora).
- Jeżeli mają Państwo pytania dotyczące opakowania i bezpieczeństwa transportu prosimy o kontakt z przedstawicielem handlowym lub z producentem.

6.4 PRZECHOWYWANIE TYMCZASOWE

Wentylatory należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych lub pod dachem. Jeśli instalujesz go na zewnątrz, przykryj wentylator plandeką, aby zabezpieczyć go przed brudem i warunkami atmosferycznymi. Utrzymuj temperaturę przechowywania w zakresie od 0°C do +40°C.

Aby zapobiec trwałym odkształceniom miejsc styku elementów tocznych z bieżniami łożysk pod wpływem obciążenia statycznego, należy w regularnych odstępach czasu (co najmniej co 4 tygodnie) obracać wirnik do przodu o ¼ obrotu.

Tel: (22) 751 95 50

www.venture.pl

fax. (22) 751 22 59

Strona 15 z 27

(PL) Venture Industries Sp. z o.o. nie bierze odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku nie przestrzegania zaleceń zawartych w niniejszym dokumencie oraz zastrzega sobie prawo do jego zmian i modyfikacji bez konieczności powiadamiania użytkownika.

W przypadku wentylatorów z napędem pasowym należy pamiętać, że w przypadku dłuższych okresów przechowywania lub przestoju (> 4 tygodnie) zalecane jest poluzowanie pasków klinowych, aby zapobiec uszkodzeniu łożysk i pasków klinowych.

6.5 TRANSPORT NA MIEJSCE (po stronie klienta)



Transport może być wykonywany wyłącznie przez wykwalifikowany personel, zgodnie z lokalnymi warunkami i instrukcjami na opakowaniu.

Wentylator lub zespół wentylatorowy transportowany jest do klienta na paletach transportowych.



Wentylator lub jednostka transportowa **może się przewrócić** podczas transportu. Zwróć uwagę na **środek ciężkości** (znajduje się mniej więcej pośrodku) i **masę** (patrz dane techniczne).

Przed transportem zapewnić wentylatorowi lub jednostce transportowej odpowiedni podnośnik.

Transport wózkiem widłowym

- Wózek widłowy musi być odpowiedni do masy wentylatora lub jednostki transportowej.
- Należy wprowadzić widły wózka pomiędzy lub pod belki palety transportowej wentylatora lub jednostki transportowej.
- Należy upewnić się, że widły wózka są całkowicie pod paletą (widły muszą wystawać po przeciwnej stronie).
- Wentylator można unieść i przetransportować w wybrane miejsce montażu.

Informacje o masie wentylatora, patrz rozdz. 3.

Transport wentylatora na miejsce montażu



Wentylator należy transportować za pomocą odpowiednich zawiesi zakotwiczonych w wyznaczonych miejscach (otworach) wentylatora oraz zabezpieczyć przed przewróceniem.

Uwaga, środek ciężkości musi znajdować się na dole!

Wentylatory można podnosić i transportować ręcznie, w zależności od ich wielkości i masy.

Rys. 4 | Transport wentylatora na miejsce montażu

6.6 INSTALACJA, MONTAŻ, PIERWSZE URUCHOMIENIE

Instalacja, montaż i pierwsze uruchomienie wentylatora muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel producenta lub wykwalifikowany personel klienta, który musi zostać odpowiednio przeszkolony do tych czynności.

- Układ konstrukcyjny wentylatora musi zapewniać występowanie podciśnienia w miejscu przejścia wału.
- Konstrukcja wsporcza wentylatora musi być zaprojektowana tak, aby wytrzymać obciążenie wentylatora, a powierzchnia montażu musi być równa.
- Montaż wentylatorów i ich podzespołów odbywa się na podstawie planu montażu wykonanego na miejscu.
- Wentylator należy zamontować na amortyzatorach drgań (wibroizolatorach), które przykręca się do nawierconych punktów w ramie podstawy i kotwi w fundamencie wykonywanym w miejscu montażu urządzenia.
Jest to konieczne, aby pochłonąć wszelkie występujące oscylacje/wibracje i zapobiec uszkodzeniu napędu i wentylatora.
- Przy pracach konserwacyjnych przy wentylatorze zalecamy zachowanie odstępów na obwodzie od ok. 1,5 m do 2 m. Do prac konserwacyjnych po stronie wlotu może zaistnieć potrzeba zdjęcia pokrywy obudowy wentylatora, dlatego zalecamy zamontowanie zdejmowanego odcinka rury o długości ok. 1 m przed wentylatorem, jeśli wentylatora nie da się przesunąć.

- Wentylator nie może być używany bez wcześniejszego montażu do układu! Wirnik musi zawsze mieć możliwość swobodnego ruchu, bez żadnych przeszkód.
- Podłączyć wentylator do przewodów/kanałów wentylacyjnych (na miejscu).
- Wentylator jest wyposażony w skrzynkę zaciskową (lub wyłącznik serwisowy) do podłączenia do sieci elektrycznej. Obudowa silnika musi być zamknięta certyfikowanym złączem uszczelniającym zgodnym z normami DIN EN 60079-0 i DIN EN 60079-1. Użytkownik musi podłączyć wentylator przy pomocy zacisków kablowych wykorzystując jeden z typów ochrony określonych w normie EN 60079-0. Dopływ zasilania można przerwać za pomocą wyłącznika serwisowego dostarczonego przez operatora (o ile nie jest on już zamontowany na wentylatorze).
- Przed pierwszym uruchomieniem należy sprawdzić, czy kierunek obrotów jest prawidłowy (strzałka na obudowie wentylatora) i czy nie została przekroczona maksymalna prędkość obrotowa (patrz tabliczka znamionowa).
- Jeżeli istnieje ryzyko, że do wentylatora wpadną lub zostaną zassane ciała obce, należy zabezpieczyć przewody podłączeniowe przed i za wentylatorem za pomocą kratki ochronnej (co najmniej IP20 zgodnie z EN 60529).
- Silniki są przystosowane do pracy w temperaturze otoczenia maks. 40°C. Dopływ powietrza chłodzącego nie może być zasłonięty. Odległość silnika wentylatora od sąsiadujących obiektów musi wynosić co najmniej ¼ średnicy przewietrzni silnika.
- W przypadku montażu na zewnątrz zaleca się osłonięcie silników elektrycznych w celu zabezpieczenia ich przed wodą.
- Wnętrze wentylatora oraz kanały i urządzenia przed i za wentylatorem należy oczyścić z ciał obcych (resztek narzędzi, materiałów montażowych itp.).
- Po okresie docierania trwającym od 1 do 2 godzin należy sprawdzić napięcie paska i w razie potrzeby ponownie naciągnąć.
- Należy podłączyć przyłącze kondensatu znajdujące się w najniższym punkcie obudowy.
- Patrz także punkt 3.2.
- Należy zwrócić uwagę, aby podłączone przewody nie przenosiły obciążeń powodujących odkształcenie obudowy wentylatora.



Wentylator można podłączyć do zasilania i włączyć dopiero po podłączeniu do instalacji (od strony wlotu i wylotu). Podłączenie musi być zgodne ze schematem elektrycznym znajdującym się w instrukcji obsługi silnika oraz w skrzynce zaciskowej i może być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel specjalistyczny.

Należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- Zgodność z przepisami krajowymi dotyczącymi obiektów użyteczności publicznej.
- Napięcie sieciowe i częstotliwość sieciowa muszą odpowiadać wartościom podanym na tabliczce znamionowej silnika.
- Przewód zasilający należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami i dobrać odpowiednio do mocy znamionowej.
- Termiczny przekaźnik przeciążeniowy należy ustawić na prąd znamionowy podany na tabliczce znamionowej silnika i należy przestrzegać instrukcji obsługi silnika. Jeżeli ten środek ochronny nie będzie przestrzegany, zastrzegamy sobie prawo do wyłączenia gwarancji na silnik.



Należy upewnić się, że kierunek obrotów jest prawidłowy. Aby to sprawdzić, należy na krótko włączyć silnik i porównać kierunek obrotów wirnika wentylatora ze strzałką na obudowie. Jeżeli kierunek obrotów jest nieprawidłowy, należy dokonać elektrycznej zmiany kierunku obrotów silnika, przestrzegając przepisów bezpieczeństwa. Po osiągnięciu prędkości roboczej należy natychmiast zmierzyć pobór prądu i porównać go z wartością prądu silnika podaną na tabliczce znamionowej silnika.



24 h po pierwszym uruchomieniu: należy sprawdzić szczelność obudowy i głośność pracy wentylatora oraz ponownie dokręcić śruby.

**Ostrzeżenie**

Połączenia przewodów wentylacyjnych do wentylatora należy wykonać wyłącznie za pomocą złącz przeciwdrganiowych (kompensatorów).

6.7 TRYB PRACY

Wentylator jest włączany i wyłączany za pomocą dostarczonego przez użytkownika modułu sterującego znajdującego się na miejscu lub sterowanego poprzez lokalny system nadzoru. Przeznaczony jest do pracy ciągłej.

7 EKSPLOATACJA



Wentylator może być obsługiwany wyłącznie przez wyspecjalizowany personel, posiadający odpowiednie kwalifikacje i przeszkolenie w zakresie jego obsługi.

8 KONSERWACJA / CZYSZCZENIE



Rozdział **Konserwacja / Czyszczenie** jest przeznaczony wyłącznie dla specjalistów. Prace konserwacyjne, czyszczenie i naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Osoba wykwalifikowana

Osoba, która dzięki swojemu wykształceniu zawodowemu, umiejętnościom i doświadczeniu oraz znajomości odpowiednich norm potrafi ocenić wykonywaną pracę i jest świadoma potencjalnych zagrożeń.

Definicja według EN 60204-1.

Dla zapewnienia bezawaryjnej pracy wentylatora konieczne jest jego regularne czyszczenie i konserwacja.

Wentylator podczas pracy narażony jest na drgania, które mogą prowadzić do poluzowania połączeń śrubowych i zaciskowych. Aby zapobiec uszkodzeniom, należy regularnie sprawdzać wentylator (zalecany odstęp przy pracy jednozmiarowej to 3 miesiące) pod kątem poluzowanych połączeń.



Informacje na temat rodzaju konserwacji/czyszczenia poszczególnych zakupionych podzespołów (np. silnika elektrycznego) można znaleźć w odpowiednich instrukcjach obsługi producenta.



W przypadku wyłączenia zasilania w celu przeprowadzenia prac czyszczących, konserwacyjnych i naprawczych, operator musi je zabezpieczyć przed ponownym nieuprawnionym włączeniem (zablokowanie wyłącznika głównego lub serwisowego na kłódkę).



Podczas prac konserwacyjnych i naprawczych należy uważać na wszystkie części obrotowe i ruchome. **Istnieje ryzyko zassania!** W strefie zagrożenia należy nosić obcisłe ubrania.



Podczas instalacji, konserwacji i wykonywania prac naprawczych należy zwrócić uwagę na **ryzyko zmiążdżenia!**



Podczas instalacji, konserwacji i wykonywania prac naprawczych należy zwracać uwagę na zagrożenia związane z **prądem elektrycznym!**



Prace związane z czyszczeniem, konserwacją i naprawami można wykonywać wyłącznie w atmosferze niezagrożonej wybuchem.

Ze względów bezpieczeństwa podczas wykonywania takich prac można używać wyłącznie narzędzi wykonanych z materiału nieiskrzącego.



Czas liczony jest w oparciu o pracę jednozmianową (8 godzin/dzień; 22 dni/miesiąc; 12 miesięcy/rok).

c = codziennie

r = co roku

t = co tydzień

W = wymagane czyszczenie podczas otwierania

m = co miesiąc

Ż = całe życie

$\frac{1}{2} r$ = co pół roku

IO = instrukcja obsługi producenta

8.1 CZYSZCZENIE



Do czyszczenia nie używaj ostrych przedmiotów ani narzędzi. Używaj wyłącznie przedmiotów wyraźnie przeznaczonych do tego celu.

Czyszczenie (Częstotliwość czyszczenia należy dostosować w do stopnia zabrudzenia)	Przedział czasowy
Regularnie czyść wentylator i obszar wokół wentylatora z zewnętrznych osadów (np. kurzu, transportowanego medium).	t
Regularnie sprawdzaj, czy na wirniku nie ma zanieczyszczeń lub zbryleń; oczyść, jeśli to konieczne. Ostrzeżenie Zanieczyszczenia na wirniku mogą powodować utratę wyważenia wentylatora. W zależności od intensywności może to doprowadzić do zniszczenia wentylatora.	$\frac{1}{2} r$
Upewnij się, że żebra chłodzące silnik elektryczny nie są zatkane zanieczyszczeniami, aby uniknąć przegrzania, w razie potrzeby oczyść je.	m



Ostrzeżenie

Podczas prac porządkowych należy nosić środki ochrony osobistej zgodne z zakładowymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy (np. rękawice ochronne).

8.2 SMAROWANIE

Wyznaczone miejsca wentylatora należy regularnie smarować przy użyciu odpowiednich narzędzi smarujących. Okresy smarowania zależą od godzin pracy wentylatora (patrz następny harmonogram).

- Bezobsługowe łożyska zainstalowanych silników elektrycznych są wypełnione smarem, którego żywotność obliczona jest na 10 000 – 20 000 godzin pracy. Bezobsługowe podwójne łożyska kołnierzone (299 T ... W, 399 T ... W) zostały przez producentów napełnione smarem w wystarczającej ilości, co oznacza, że ich obliczona żywotność wynosi ok. 20 000 godzin pracy.

- Częstotliwość i ilość smaru potrzebnego do dosmarowania silnika elektrycznego oraz łożysk dwukołnierzowych 399T...N i łożysk blokowych 32T ER zależą od godzin pracy wentylatora. Najpóźniej po maksymalnie 8000 godzin pracy lub po roku eksploatacji należy ponownie nasmarować łożyska zgodnie z kolejnym harmonogramem.
- Jako odpowiedni smar łożyskowy zalecamy smar na bazie mydła litowego, na przykład ShellAlvania 2 lub 3. Określone okresy smarowania dotyczą łożysk w poziomym położeniu montażowym w maksymalnej temperaturze 70°C. Ponieważ starzenie się smaru rośnie w wyższych temperaturach, przy wzroście temperatury o 15°C należy skrócić okres smarowania o połowę.
- Jeśli chodzi o okresy smarowania silników elektrycznych, należy przestrzegać instrukcji obsługi i konserwacji producenta silnika.



Szczegóły dotyczące rodzaju, ilości i okresu smarowania urządzeń składowych zakupionych jednostkowo należy znaleźć w instrukcji obsługi tych producentów.

Okresy smarowania w zależności od prędkości obrotowej i wielkości nominalnej wentylatora:

HF R ...-15 / 17 D / R

łożyska nadające się do ponownego smarowania posiadają wyłącznie wentylatory typu HF R 250-17 R o prędkości obrotowej powyżej 2000 min⁻¹.

Wielkość wentylatora	Prędkość obrotowa				Ilość smaru
	2000 min ⁻¹	2500 min ⁻¹	3000 min ⁻¹	3500 min ⁻¹	
HFR 250-17	8000 h	7000 h	5500 h	4500 h	8 g

HF R ...-13 D / R

Wielkość wentylatora	Prędkość obrotowa							Ilość smaru
	500 min ⁻¹	750 min ⁻¹	1000 min ⁻¹	1500 min ⁻¹	2000 min ⁻¹	2500 min ⁻¹	3000 min ⁻¹	
HFR 450-13 RB			8000 h	8000 h	8000 h	6000 h	5000 h	10 g
HFR 500-13 RB			8000 h	8000 h	8000 h	6000 h		10 g
HFR 560-13 RB			8000 h	8000 h	7000 h	5000 h		15 g
HFR 630-13 RB			8000 h	8000 h	7000 h			15 g
HFR 710-13 RB		8000 h	8000 h	8000 h	7000 h			15 g
HFR 800-13 RB	8000 h	8000 h	8000 h	8000 h				20 g
HFR 900-13 RB	8000 h	8000 h	8000 h	8000 h				26 g
HFR 1000-13 RB	8000 h	8000 h	8000 h	7500 h				33 g
HFR 1120-13 RB	8000 h	8000 h	8000 h					33 g
HFR 1250-13 RB	8000 h	8000 h	8000 h					42 g

Wielkość wentylatora	Prędkość obrotowa						Ilość smaru
	500 min ⁻¹	750 min ⁻¹	1000 min ⁻¹	1500 min ⁻¹	2000 min ⁻¹	2500 min ⁻¹	
HFR 450-13 RF			13000 h	10000 h	2000 h	1500 h	10 g
HFR 500-13 RF			13000 h	10000 h	7000 h	5000 h	13 g
HFR 560-13 RF			4000 h	2200 h	1500 h	1000 h	13 g
HFR 630-13 RF			4000 h	2200 h	7000 h	5000 h	21 g
HFR 710-13 RF			3800 h	2200 h	7000 h	4500 h	21 g
HFR 800-13 RF	17500 h	14000 h	10000 h	8000 h			21 g
HFR 900-13 RF	17500 h	14000 h	10000 h	8000 h			21 g
HFR 1000-13 RF	16000 h	13000 h	10000 h	8000 h			21 g

HF R ...-16 R

Wielkość wentylatora	Prędkość obrotowa											Ilość smaru
	2000 min-1	2500 min-1	3000 min-1	3500 min-1	4000 min-1	4500 min-1	5000 min-1	5500 min-1	6000 min-1	6500 min-1	7000 min-1	
HFR160-16R	8000 h	8000 h	7000 h	6000 h	4800 h	4000 h	3500 h	3000 h	2750 h	2350 h	2000 h	5 g
HFR200-16R	8000 h	8000 h	7000 h	6000 h	4800 h	4000 h	3500 h	3000 h	2750 h			5 g
HFR250-16R	8000 h	7000 h	5500 h	4500 h	3200 h	2700 h	2000 h					7 g
HFR315-16R	7000 h	5000 h	4000 h	3000 h								9 g
HFR355-16R	7000 h	5000 h	4000 h	3000 h								9 g
HFR400-16R	7000 h	5000 h	4000 h	3000 h								9 g

HF R ...-48 R

Wielkość wentylatora	Prędkość obrotowa											Ilość Smaru
	2000 min-1	2500 min-1	3000 min-1	3500 min-1	4000 min-1	4500 min-1	5000 min-1	5500 min-1	6000 min-1	6500 min-1	7000 min-1	
HFR48-50	8000 h	8000 h	7000 h	6000 h	4800 h	4000 h	3500 h	3000 h	2750 h	2350 h	2000 h	5 g
HFR48-63	8000 h	8000 h	7000 h	6000 h	4800 h	4000 h	3500 h	3000 h	2750 h			5 g
HFR48-80	8000 h	7000 h	5500 h	4500 h	3200 h	2700 h	2000 h					7 g
HFR48-100	7000 h	5000 h	4000 h	3000 h								9 g
HFR48-125	7000 h	5000 h	4000 h									9 g
HFR48-160	6500 h	4500 h	3000 h									12 g
HFR48-200	6500 h											12 g

8.3 NACIĄG PASKÓW KLINOWYCH

Wstępny naciąg pasków klinowych

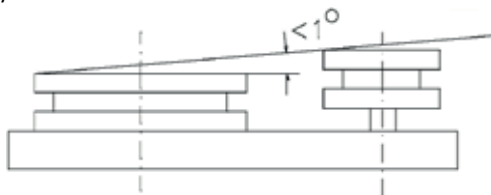
Odchylić pasek (pas centralny z wielorówkowymi kołami pasowymi) pod kątem prostym do zewnętrznej strony za pomocą wagi sprężynowej. Zmierzyć ugięcie za pomocą linijki centymetrowej. Wymagane ugięcie (E_a) wynosi 17 mm na 1000 mm od zewnętrznej strony pasa. Wymagane ugięcie oblicza się za pomocą następującego wzoru:

$$E_a = \frac{17}{1000} * e$$

(e = rozstaw osi)

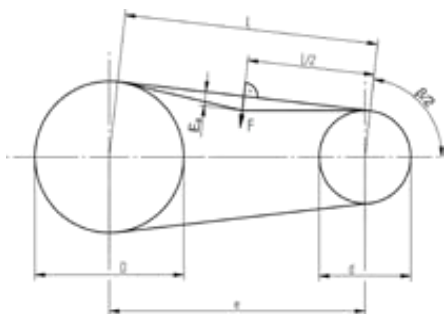
Przed przystąpieniem do pracy należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- Zabezpieczyć wentylator przed niezamierzonym uruchomieniem.
- Zdjąć osłonę paska.
- Zmierzyć ugięcie $f = E_a$ siłą testową F za pomocą urządzenia przeznaczonego do tego celu.
- Zwiększyć lub zmniejszyć odległość środkową koła silnika od koła łożyska, regulując śruby mocujące, aż do osiągnięcia wartości zadanej. W tym celu należy poluzować przeciwnakrętki na górnej i dolnej śrubie ustalającej. Wał i koła pasowe muszą być dokładnie ustawione, maksymalne odchylenie wynosi 1°.



Wartości siły testowej zależą od profilu i średnicy małego koła pasowego (patrz tabela poniżej).

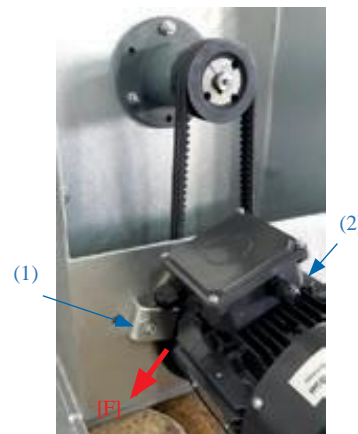
Koło pasowe	Siła testowa	Koło pasowe	Siła testowa	Koło pasowe	Siła testowa	Koło pasowe	Siła testowa
SPA95	23	SPB150	42	SPC224	85	SPZ63	12
SPA100	25	SPB160	45	SPC236	88	SPZ67	13
SPA106	27	SPB170	48	SPC250	92	SPZ71	14
SPA112	29	SPB180	51	SPC265	96	SPZ75	15
SPA118	31	SPB190	54	SPC280	100	SPZ80	16
SPA125	33	SPB200	58	SPC300	106	SPZ85	17
SPA132	35	SPB212	61	SPC315	110	SPZ90	19
SPA140	36	SPB224	64	SPC335	115	SPZ95	20
SPA150	38	SPB236	66	SPC355	120	SPZ100	21
SPA160	39	SPB250	69	SPC375	123	SPZ112	22
SPA180	42	SPB280	77	SPC400	126	SPZ125	24
SPA180	45	SPB315	85	SPC425	130	SPZ140	25
				SPC450	134		
				SPC475	138		
				SPC500	141		
				SPC530	146		
				SPC560	150		



Oznaczenie	
e	Rozstaw osi
β	Kąt styku paska
D	Średnica dużego koła pasowego
d	Średnica małego koła pasowego
F	Siła testowa w N
L	Długość napiętego pasa
Ea	Wymagane ugięcie w mm

Ponowny naciąg pasków klinowych

Poluzować obie śruby na kołnierzu silnika (łożysko A). Następnie należy pociągnąć silnik za skrzynkę zaciskową w dół pod kątem 45° [F], aby pasek się napiął. Lekko dokręcić śruby, a następnie ponownie pociągnąć silnik ukośnie w dół za skrzynkę zaciskową, aby pasek się napiął. Utrzymując napięcie, najpierw dokręcić śrubę z uchwytem zaciskowym (1), a następnie śrubę bezpośrednio na kołnierzu (2). Następnie ponownie sprawdzić napięcie paska i w razie potrzeby powtórzyć proces aż do uzyskania wymaganego napięcia (jeśli nie można zastosować wystarczającej siły, należy zastosować środki zwiększające moment obrotowy [efekt dźwigni]).



8.4 OKRESY PRZEGLĄDÓW / KONTROLA DZIAŁANIA

	Przedział czasu dla pracy jednozmiennowej					
	d	t	m	½ r	1 r	IO
Sprawdzenie nadrzędnych urządzeń do podłączania napięcia zasilania				x		
Ustawienie urządzeń zabezpieczających znajdujących się na miejscu						x
Kontrola działania silnika wentylatora						x
Kontrola działania łożyska						x
Sprawdzenie napięcia paska i w razie potrzeby ponowne naciągnięcie				x		
Sprawdzenie wirnika pod kątem uszkodzeń				x		

8.5 DRGANIA

Międzynarodowe standardy dotyczące jakości wyważania i dopuszczalnych wartości drgań wentylatorów przemysłowych są określone w normie ISO 14694:2003. Drgania mierzone są prostopadle do osi łożyska wału silnika. Jeśli nie jest możliwy pomiar bezpośrednio na silniku, dokonuje się go w najbliższym punkcie posiadającym bezpośrednie połączenie z silnikiem. Poniższa tabela przedstawia maksymalne dopuszczalne wibracje dla poszczególnych kategorii.

Wartości drgań zgodne z normą ISO 14694						
Grupa norm ISO 14694	Moc silnika [kW]	Min. klasa wyważania	Wartości graniczne			
			U producenta Wartości średnie; (wartości maksymalne)		Podczas pracy Wartości średnie; wartości maksymalne w nawiasach	
			Montaż sztywny [mm/s]	Montaż elastyczny [mm/s]	Montaż sztywny [mm/s]	Montaż elastyczny [mm/s]
BV-2	>0.15<3.7	G16	3.5 (5.1)	5.6 (7.6)	Właściwa praca 5.6 (7.6) Alarm 9.0 (12.2) Wyłączenie 10 (14)	Właściwa praca 9.0 (12.7) Alarm 14.0 (19.1) Wyłączenie 16 (21)
BV-3	>=3.7<37	G6.3	2.8 (3.8)	3.5 (5.1)	Właściwa praca 4.5 (6.4) Alarm 7.1 (10.2) Wyłączenie 9.0 (12.7)	Właściwa praca 6.3 (8.8) Alarm 11.8 (16.5) Wyłączenie 12.5 (17.8)
BV-4	>=37<300	G2.5	1.8 (2.5)	2.8 (3.8)	Właściwa praca 2.8 (4.1) Alarm 4.5 (6.4) Wyłączenie 7.1 (10.2)	Właściwa praca 4.5 (6.4) Alarm 7.1 (10.2) Wyłączenie 11.2 (15.2)

8.6 MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH

W oparciu o VDI 2230 dla śrub o klasie wytrzymałości 8.8 zalecane są następujące momenty dokręcania:

Średnica nominalna [mm]	Momenty dokręcania [Nm]
M4	3,3
M5	6,5
M6	11,3
M8	27,3
M10	54

Średnica nominalna [mm]	Momenty dokręcania [Nm]
M12	93
M16	230
M20	464
M24	798

8.7 OGÓLNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE KONSERWACJI

Bezpieczeństwo użytkowania i żywotność urządzenia zależą w dużej mierze od właściwej konserwacji. Awarie spowodowane nieodpowiednią lub niewłaściwą konserwacją mogą skutkować wysokimi kosztami napraw i długimi przestojami. Dlatego też regularna konserwacja jest niezbędna.



Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i naprawczych (szczególnie w przypadku konieczności otwarcia wentylatora) należy ściśle przestrzegać procedur wyłączenia.

Weryfikacja	Przedział czasowy
Częstotliwość przeglądów należy skrócić w przypadku dużego stopnia zanieczyszczenia, wysokich temperatur otoczenia oraz częstych rozruchów/zmienne obciążenie.	
Sprawdzić, czy wentylator jest ustawiony prawidłowo i stabilnie oraz zwrócić uwagę na możliwe drgania podczas pracy. W razie potrzeby dokręcić połączenia śrubowe.	m
Sprawdzić połączenia od strony wlotu i wylotu, pokrywę obudowy i uszczelnienie wału (jeśli występuje) pod kątem nieszczelności.	m
Sprawdzić, czy silnik elektryczny jest prawidłowo i bezpiecznie zamontowany oraz czy działa.	IO
Sprawdzić paski klinowe pod kątem zużycia.	½ r
Sprawdzić czy nie ma pęknięć na obudowie i czy była ona odpowiednio magazynowana. Sprawdzić wirnik pod kątem odkształceń, zużycia i zbryleń.	r
Należy regularnie przeprowadzać wszelkie prace związane ze smarowaniem łożysk wentylatorów z napędem pasowym. W przypadku silników wyposażonych w urządzenie do dosmarowywania należy przestrzegać terminów smarowania producenta silnika.	IO

8.8 KONTROLA

Po zakończeniu pracy należy sprawdzić:

- Kompletność przeprowadzonych prac
- Jeżeli nie ma żadnych uwag, wentylator można uruchomić.



Po sprawdzeniu i wymianie części eksploatacyjnych należy sprawdzić, czy wszystkie urządzenia zabezpieczające działają.

9 USTERKA / PRZYCZYNA / USUNIĘCIE

Fakty i informacje dotyczące „Usterka, przyczyna i usunięcie” opisane w niniejszej instrukcji obsługi są sformułowane w taki sposób, aby były zrozumiałe dla osób posiadających odpowiednie kwalifikacje w zakresie:



- Elektryka / Elektronika
- Mechanika / Konserwacja

Personelowi należy udostępnić odpowiednie narzędzia i sprzęt pomiarowy. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych i naprawczych wentylator należy odłączyć od zasilania i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. Jeżeli podane środki nie przyniosą skutku, należy skontaktować się z producentem.

Usterka	Przyczyna	Sposób usunięcia
Wzrost temperatury na łożyskach	Zwiększona elastyczność łożyska spowodowana dosmarowaniem lub wymianą łożyska	Wentylator nadal działa, temperatura normalizuje się sama po pewnym czasie
	Okresy smarowania nie były przestrzegane	Wymienić łożysko i skorygować częstotliwość smarowania
	Zbyt mocne napięcie paska klinowego	Ponownie napiąć paski klinowe
Nieszczelność na przejściu wału	Zużyty element uszczelniający	Wymienić element uszczelniający.
Głośna praca wentylatora (silne wibracje)	Podstawa jest narażona na silne wibracje	Stłumić podstawę / wentylator
	Źle wyważony wirnik	Wymagane jest ponowne wyważenie wirnika, należy skonsultować się z producentem.
	Osady na wirniku	Wyczyścić wirnik
	Uszkodzenie wirnika	Należy skonsultować się z producentem
Hałas łożysk silnika	Uszkodzone łożysko silnika	Wymienić łożysko lub silnik, Skonsultować się z producentem lub dostawcą silnika
Zbyt niska wydajność wentylatora	Nieprawidłowy kierunek obrotów wirnika	Zmienić kierunek obrotów
	Przepustnice nie są otwarte lub otwarte tylko częściowo	Sprawdzić przepustnice
	Straty ciśnienia po stronie wlotowej lub wylotowej są zbyt duże	Zniwelować opór w układzie, zwiększyć moc wentylatora, skonsultować się z producentem
Wysoki pobór mocy silnika	Uszkodzone uzwojenie silnika	Wymienić silnik, skonsultować się z producentem lub dostawcą silnika
	Nieprawidłowy kierunek obrotów wirnika	Zmiana kierunku obrotów
	Wyłącznik silnikowy nie jest ustawiony prawidłowo	Prawidłowo ustawić wyłącznik silnikowy
Wyłącznik silnikowy wyłącza silnik	Wyłącznik silnikowy nie jest ustawiony prawidłowo	Prawidłowo ustawić wyłącznik silnikowy
	Uszkodzone uzwojenie silnika	Wymienić silnik, skonsultować się z producentem lub dostawcą silnika
	Zablokowany wirnik	Sprawdź wirnik

Usterka	Przyczyna	Sposób usunięcia
Zerwany pasek klinowy lub uszkodzony	Normalne zużycie	Znaleźć przyczynę, wymienić paski klinowe
	Zbyt duże napięcie paska klinowego	Zmniejszyć napięcie paska klinowego
	Pasek klinowy nie jest ustawiony prostoliniowo	Sprawdzić prostoliniowość
Paski klinowe ślizgają się	Nieprawidłowy wstępny naciąg	Sprawdzić napięcie paska i w razie potrzeby ponownie naciągnąć
	Luz spowodowany za słabym naciągiem wstępnym pasków klinowych	Sprawdzić i wyregulować ponownie pasek
Odgłosy ślizgania/tarcia	Uszkodzone uzwojenie silnika	Skonsultować się z producentem
	Niewyważenie wirnika	Wirnik wymaga ponownego wyważenia. Prosimy o kontakt z producentem
	Ciało obce pomiędzy wirnikiem a obudową	Usunąć ciała obce
Nagły spadek wydajności	Nieszczelność kanałów od strony ssącej lub tłocznej	Sprawdzić cały system pod względem nieszczelności
	Uszkodzone elementy przyłączeniowe do kanałów	Wymienić elementy przyłączeniowe

10 NAGŁY WYPADEK

W sytuacji awaryjnej należy niezwłocznie odłączyć wentylator od zasilania głównym wyłącznikiem lub wyciągnąć wtyczkę z gniazdka.

11 DEMONTAŻ / UTYLIZACJA

Demontaż

Demontaż może być wykonywany wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Przed rozpoczęciem demontażu należy dokładnie przestrzegać procedur wyłączania.

Utylizacja

Wentylator jest wykonany głównie ze stali i tworzyw sztucznych (z wyjątkiem wyposażenia elektrycznego) i należy go utylizować zgodnie z obowiązującymi lokalnymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska.



W przypadku utylizacji środków czyszczących należy postępować zgodnie z lokalnymi przepisami i informacjami podanymi w kartach charakterystyki producenta. Zanieczyszczone narzędzia czyszczące (szczotki, ubrania itp.) również należy utylizować zgodnie z zaleceniami producenta.

W zależności od zastosowania wentylatora, obudowę i wirnik należy traktować jako odpad specjalny i odpowiednio utylizować.

Obudowy formowane wtryskowo lub spiekane są wyposażone w znaki recyklingu wskazujące, jakiego rodzaju tworzywo sztuczne zostało użyte.

NOTATKI