



Instrukcja montaż
dla
żeliwnego wentylatora
promieniowego

PL

Str. 1
Nr części: 107602

Producent:

Karl Klein Ventilatorenbau GmbH

Waldstr.24 D-73773 Aichwald

Tel.: +49-711-369060 Faks: +49-711-36906950
E-mail: info@karl-klein.de <http://www.karl-klein.de>

Typ wentylatora:

MVG
przeznaczony dla temperatur transportowanego
materiału do 200°C



**TVG do przenoszenia cząstek w
czynnikach gazowych**
przeznaczony dla temperatur transportowanego
materiału do 120°C

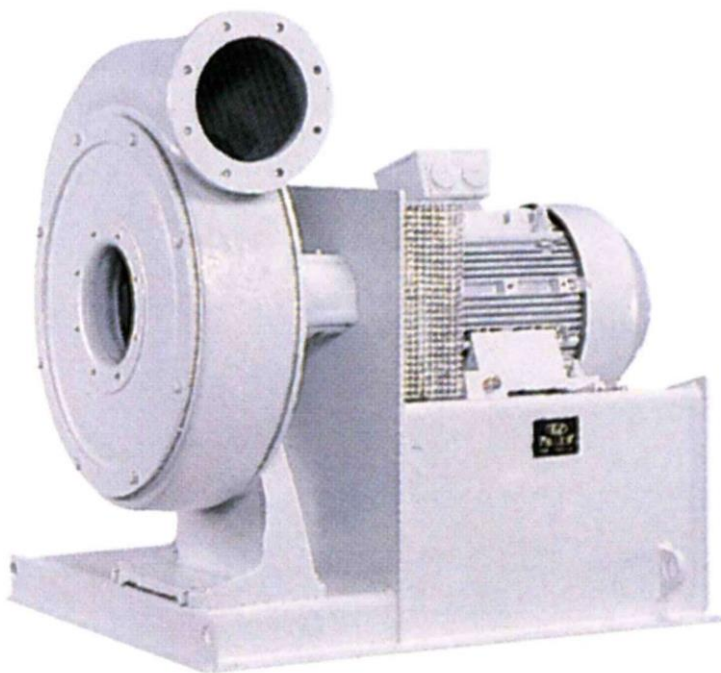


Instrukcja montaż
dla
żeliwnego wentylatora
promieniowego

PL

Str. 2
Nr części: 107602

**MVGR z napędem pasowym
przeznaczony dla temperatur transportowanego
materiału do 200°C**



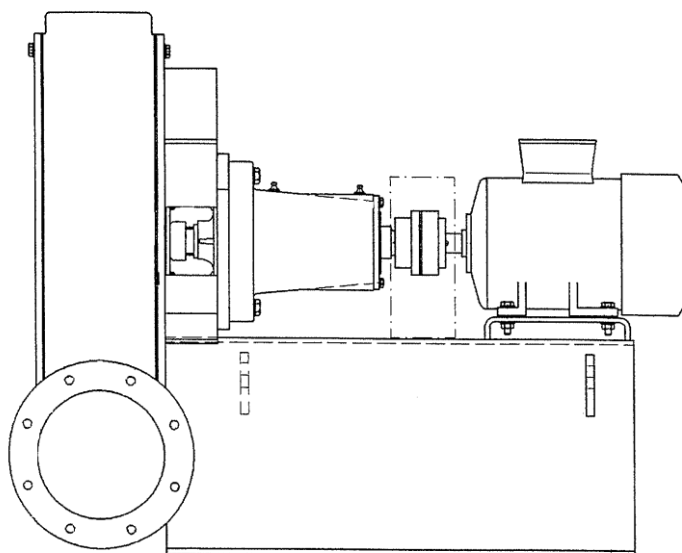


Instrukcja montaż
dla
żeliwnego wentylatora
promieniowego

PL

Str. 3
Nr części: 107602

**MVGK z napędem przez sprzęgło
przeznaczony dla temperatur transportowanego
materiału do 350°C**





Ogólne warunki stosowania wentylatorów firmy Karl Klein

Niniejsze ogólne warunki wyznaczają podstawowe zasady właściwego użycia wentylatorów. W razie potrzeby uzupełniane są one o informacje i specyfikacje zamieszczone w tej Instrukcja montaż. Poniżej przedstawiono poszczególne warunki.

- Należy stosować się do wszystkich instrukcji konserwacji.
- Należy prawidłowo zainstalować wszystkie urządzenia bezpieczeństwa.
- Bez naszej zgody nie wolno wprowadzać zmian w ustawieniach fabrycznych.
- Można stosować tylko środki smarowe określone przez producenta lub ich odpowiedniki. Nie wolno doprowadzać do zanieczyszczeń.
- Jeżeli maszyny są zainstalowane na stałe, należy wykonać właściwe fundamenty zgodnie z normą DIN 4024 Część 2 i zabezpieczyć maszynę zgodnie z naszymi zaleceniami.
- Siły bierne związane z podłączeniem rurociągów należy ograniczyć do minimum, np. poprzez użycie kompensatorów. Jeżeli karta wymiarów określa maksymalne obciążenie dla dysz, nie wolno go przekraczać.
- Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane niewłaściwym wprowadzeniem maszyny do eksploatacji przez klienta.
- Przekroczenie maksymalnych temperatur i prędkości podanych w specyfikacjach jest niedozwolone, nawet chwilowo.
- Ciała obce nie mogą dostawać się do wirnika.
- Maszyna może przenosić tylko substancje (składy gazowe) określone w zamówieniu. Wszelkie uszkodzenia spowodowane przez nieokreślone składniki nie podlegają umowie gwarancyjnej.
- Wentylatory mogą pracować tylko w zrównoważonych warunkach. Dopuszczalne poziomy drgań łożyska są określone przez wartości alarmowe i powodujące wyłączenie maszyny wyszczególnione w Instrukcja montaż.
- Funkcje alarmu i wyłączenia wentylatorów z monitoringiem drgań muszą być ustawione zgodnie z ograniczeniami określonymi w Instrukcja montaż. Praca przy wartościach powyżej alarmowych jest dozwolona jedynie chwilowo w celu analizy skutku drgań. Jeżeli wartości drgań nagle się pogorszą, może to oznaczać, że maszyna lub jej część są bliskie awarii, zagrażając bezpieczeństwu pracy podczas procesu. Natychmiast należy ustalić przyczyny i podjąć odpowiednie działania naprawcze.
- Praca wentylatorów bez monitoringu drgań jest dopuszczalna tylko wtedy, gdy poziomy drgań nie przekraczają wartości granicznych podanych w Instrukcja montaż (jeżeli nie podano żadnych danych, należy założyć wartość 7,1 mm/s dla stałych instalacji zgodnych z normą ISO 14694 BV-3 oraz 4,5 mm/s dla stałych instalacji zgodnych z normą ISO 14694 BV-4).
- Należy z nami uzgodnić modyfikacje wirnika w celu zbilansowania operacyjnego dla klienta. Podjęcie jakichkolwiek nieautoryzowanych kroków spowoduje nieważność gwarancji.
- Należy zapobiegać wirowaniu gazu przepływającego w kierunku rotacji wirnika, które związane jest z układem; wirowanie w przeciwnym kierunku jest zakazane.
- Ciągła praca jest dozwolona tylko w przypadkach operacyjnych określonych w potwierdzeniu zamówienia; w szczególności w przypadku zamkniętej zasuwki lub zamkniętego ogranicznika przepływu taka praca jest dozwolona tylko przez krótki czas (maks. 5 minut podczas wsparcia przy rozruchu).
- W przypadku wentylatorów z nastawnymi kierownicami wszystkie pozycje kontrolera wentylatora wymagają zatwierdzenia, poza pozycjami zamkniętych łopatek kierownicy (90° lub 0°), aby można było rozpocząć pracę. Praca przy zamkniętych łopatkach kierownicy jest dozwolona tylko podczas rozruchu. Łopatki kierownicy muszą zostać otwarte jak najszybciej po osiągnięciu prędkości końcowej. Przy zastosowaniach, w których ciśnienie rośnie powyżej 10 kPa, dozwolone pozycje łopatek kierownicy podczas ciągłej pracy muszą być ograniczone do maksymalnie 70°.
- Tempo przepływu nie może nigdy spaść poniżej minimalnego tempa przepływu $V_{min} = 0,3 * V_{opt}$ podczas ciągłej pracy; w przypadku wzrostu ciśnienia powyżej 20 kPa minimalne tempo przepływu musi być zwiększone do $0,5 * V_{opt}$ i punkty robocze przy wzroście ciśnienia mniejszym niż 40% wzrostu ciśnienia w odniesieniu do punktu nominalnego muszą być zablokowane.
- W przypadku swobodnego zasysania napływ do wentylatora powinien być niezakłócony. Minimalne wymiary niezakłóconej prostokątnej przestrzeni wokół punktu środkowego otworu wlotu wynoszą $a = b = 2,5 * d$ (d = średnica wlotu).
- Niedopuszczalne jest występowanie silnych osadów, korozji i widocznego zużycia wirników. Należy natychmiast uzgodnić z nami środki zapobiegawcze.
- Należy zawsze zapobiegać falowemu wprowadzaniu cieczy do wirnika oraz nieprawidłowemu usuwaniu kondensacji z obudowy wentylatora.
- Jeżeli silnik został dostarczony przez klienta, nie zapewniamy gwarancji na konstrukcję oraz jej działanie lub na bezpieczeństwo pracy napędu pasowego/przez sprzęgło w przypadku awarii elektrycznej (zgodnie z normą VDI 3840).
- Wentylatory można uruchomić tylko podczas postoju maszyny.
- Gdy temperatura robocza przekracza 140°C, wentylator nie może być zatrzymany, ponieważ może to doprowadzić do uszkodzenia łożysk.
- Gradienty temperatury większe niż 50°C/min są niedopuszczalne, chyba że uzgodniono inaczej.
- Jeżeli wentylatory pracują równolegle, praca z lewej strony maksimum krzywej charakterystyki musi być zablokowana.

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAŻ



Instrukcja montaż
dla
żeliwnego wentylatora
promieniowego

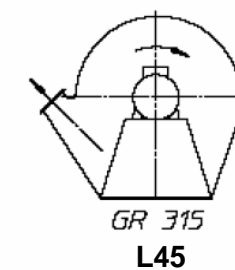
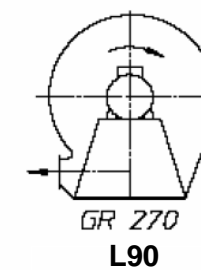
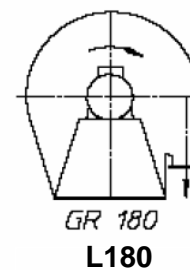
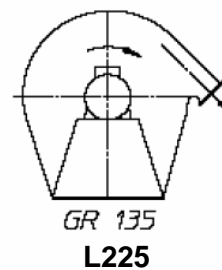
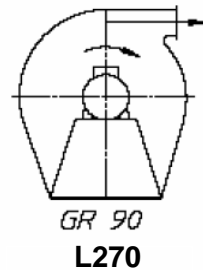
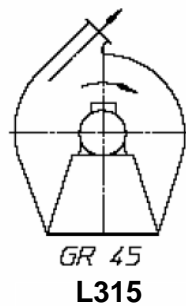
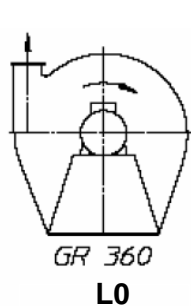
PL

Str. 5
Nr części: 107602

Przeniesienie pozycji obudowy wentylatora firmy PILLER na pozycje obudowy wentylatora firmy Karl-Klein

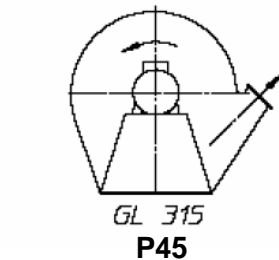
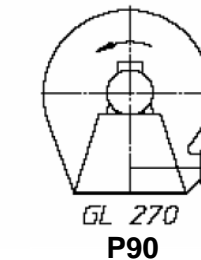
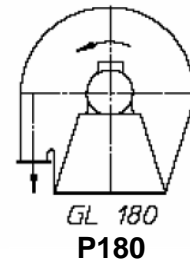
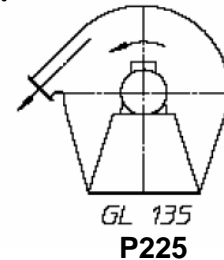
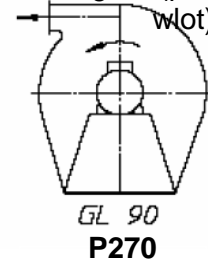
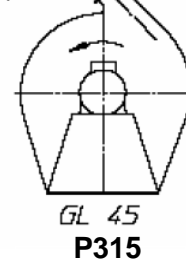
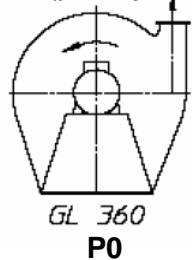
PILLER (Eurovent):
Zgodnie z kierunkiem
ruchu wskazówek zegara
(patrząc na silnik)

KARL KLEIN:
Przeciwnie do kierunku
ruchu wskazówek zegara
(patrząc na wlot)




PILLER (Eurovent):
Przeciwnie do kierunku
ruchu wskazówek zegara
(patrząc na silnik)

KARL KLEIN:
Zgodnie z kierunkiem
ruchu wskazówek
zegara (patrząc na
wlot)




ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	PL Str. 6 Nr części: 107602
---	--	--

Spis treści


1	OGÓLNE INFORMACJE	9
1.1	Ogólny opis	9
1.2	Zamierzone użycie	9
1.3	Deklaracja zgodności	9
2	INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.....	11
2.1	Symbole.....	11
3	WARTOŚCI GRANICZNE.....	14
4	UWAGI I INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA	14
4.1	Podstawowe informacje bezpieczeństwa.....	14
4.2	Ogólne uwagi i instrukcje bezpieczeństwa	14
5	SPECJALIŚCI.....	16
6	WARUNKI POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH	16
7	OSTRZEŻENIA, ETYKIETY	16
8	RYZYKA RESZTKOWE.....	17
8.1	Omówienie zagrożeń	17
9	OPIS PRODUKTU	19
9.1	Silnik	19
9.2	Obudowa	21
9.3	Wirnik.....	21
9.4	Uszczelka na wyjściu wału	21
9.4.1	Wentylatory MVGR.....	21
9.4.1.1	Napęd pasowy.....	21
9.4.2	Wentylatory MVGK.....	21
9.4.2.1	Sprzęgło	22
9.4.2.2	Wirnik chłodzenia	22
10	DOSTARCZANE ELEMENTY ORAZ TYMCZASOWE PRZECHOWYWANIE	23
11	INFORMACJE DOTYCZĄCE TRANSPORTU	23
11.1	Informacje bezpieczeństwa podczas transportu	23
11.2	Instrukcje transportowe.....	23
11.2.1	Wentylatory MVGK.....	24
12	INSTALACJA	26

ORYGINALNA INSTRUKCJAMONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	PL Str. 7 Nr części: 107602
---	--	-----------------------------------


13	WPROWADZENIE DO EKSPLOATACJI / PRZEBIEG TESTOWY	27
14	WŁĄCZANIE WENTYLATORA	28
15	WYŁĄCZANIE WENTYLATORA.....	28
16	SERWISOWANIE I KONSERWACJA	29
16.1	Wentylatory MVG	30
16.1.1	Silnik	30
16.1.2	Obudowa	30
16.1.3	Wirnik.....	31
16.1.4	Uszczelka wału	31
16.1.5	Moment dokręcania	31
16.1.6	Sprawdzenie połączeń śrubowych	31
16.1.7	Kontrola pod względem wycieków	31
16.1.8	Instrukcje dotyczące przechowywania i ochrony antykorozyjnej	32
16.1.9	Usuwanie ochrony antykorozyjnej.....	32
16.2	Wentylatory MVGR.....	33
16.2.1	Silnik	33
16.2.2	Obudowa	33
16.2.3	Wirnik.....	33
16.2.4	Uszczelka wału	33
16.2.5	Łożysko	33
16.2.6	Napęd pasowy.....	33
16.2.7	Moment dokręcania	34
16.2.8	Sprawdzenie połączeń śrubowych	34
16.2.9	Kontrola pod względem wycieków	34
16.2.10	Instrukcje dotyczące przechowywania i ochrony antykorozyjnej	35
16.2.11	Usuwanie ochrony antykorozyjnej	35
16.3	Wentylatory MVGK.....	36
16.3.1	Silnik	36
16.3.2	Obudowa	36
16.3.3	Wirnik.....	36
16.3.4	Łożysko	36
16.3.5	Uszczelka wału	36
16.3.6	Napęd przez sprzęgło	37

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	PL Str. 8 Nr części:107602
---	--	----------------------------------

16.3.7	Sprawdzenie połączeń śrubowych	37
16.3.8	Kontrola pod względem wycieków	37
16.3.9	Instrukcje dotyczące przechowywania i ochrony antykorozyjnej	37
16.3.10	Usuwanie ochrony antykorozyjnej	38
16.3.11	Moment dokręcania	38
16.4	Wentylatory MVGK.....	41
16.5	Wentylatory MVGR.....	41
17	DEMONTAŻ	43
18	UTYLIZACJA	43
19	CZĘŚCI ZAPASOWE	44
20	Deklaracja dotycząca instalacji maszyny częściowo ukończonej	49

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	PL Str. 9 Nr części: 107602
---	--	---------------------------------------

1 Ogólne informacje

1.1 Ogólny opis

Częściowo ukończona maszyna opisana w niniejszej Instrukcja montaż to odlewany wentylator promieniowy. Termin wentylator promieniowy odnosi się do maszyn używanych do przenoszenia powietrza, gazów przypominających powietrze oraz mieszanin gazów. Wentylatory promieniowe działają w oparciu o siłę odśrodkową. Dlatego też powietrze wpływa do wentylatora równoległe do osi rotacji, a następnie odchyła się prostopadle, zanim wejdzie do wirnika i wyrzucane jest na zewnątrz przez siłę odśrodkową. Termin wentylator promieniowy opiera się na fakcie, że po odchyleniu czynniki porusza się po promieniu wirnika.

Wentylator zazwyczaj składa się z następujących elementów:

- obudowy z otworami na wlocie oraz stronach tłocznych,
- wirnika w obudowie zamocowanego na wale,
- podstawy, która podpira obudowę, jednostkę łożyska oraz jednostkę napędu (silnik),
- zasadniczo rur dostarczanych przez klienta i dopasowanych do otworów na wlocie oraz stronach tłocznych.



W niniejszym zastosowaniu wentylator stanowi maszynę przepływową, która podlega wysokim dynamicznym obciążeniom i może być obsługiwana wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

1.2 Zamierzone użycie

Wentylator zaprojektowany jest wyłącznie do przenoszenia czynnika określonego w arkuszu danych/dokumentach zamówienia na maszynę i podlega określonym w nich parametrom roboczym. Wszelkie użycie poza wyżej wymienionym użyciem i jakiegokolwiek odchylenie od parametrów roboczych, które wychodzi poza ogólne instrukcje bezpieczeństwa, zostanie uznane za nieprawidłowe użycie. Producent nie będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody powstałe w wyniku takiego nieprawidłowego użycia. W takim przypadku ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik.

Definicja zamierzonego użycia obejmuje również stosowanie się do warunków obsługi, konserwacji i serwisowania określonych przez producenta.

Wentylator mogą obsługiwać, serwisować i naprawiać tylko osoby, które się na tym znają i zostały poinformowane o potencjalnych niebezpieczeństwach.


Należy stosować się do obowiązujących zasad dotyczących zapobiegania wypadkom i innych ogólnie powszechnie przyjętych zasad w zakresie higieny i bezpieczeństwa pracy oraz przepisów ruchu drogowego.

Producent nie będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody powstałe w wyniku przeprowadzenia nieautoryzowanych modyfikacji maszyny.

1.3 Deklaracja zgodności

Wentylator opisany w tej Instrukcja montaż odpowiada wymogom Dyrektywy maszynowej 2006/42/WE dotyczącym bezpieczeństwa i zdrowia. Prawidłowo zainstalowany i konserwowany wentylator używany zgodnie z jego przeznaczeniem nie zagraża zdrowiu i bezpieczeństwu osób ani bezpieczeństwu mienia.

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	PL Str. 10 Nr części: 107602
---	--	--



Należy koniecznie przeczytać rozdział „Instrukcje bezpieczeństwa” niniejszej Instrukcja montaż przed wprowadzeniem wentylatora do eksploatacji.



Przed wprowadzeniem wentylatora do eksploatacji po raz pierwszy i za każdym następnym razem, gdy jest on uruchamiany ponownie po przeprowadzeniu kontroli lub konserwacji, należy upewnić się, że z obudowy wentylatora oraz przewodów wylotowych usunięto wszystkie ciała obce, narzędzia, rusztowania i sprzęt pomocniczy.



Wszystkie urządzenia bezpieczeństwa, takie jak przełączniki zatrzymania awaryjnego, ochrona wału, ochrona sprzęgła muszą być zainstalowane.




Należy odgrodzić niebezpieczną strefę wentylatora przed wstępem nieupoważnionych osób na szerszym obszarze i włączyć wentylator z bezpiecznej odległości.



Osoby, zwierzęta lub luźne obiekty nie mogą nigdy blokować przepływu powietrza ani nie mogą być wciągnięte. Przepływ powietrza generowany przez wentylator może być tak silny, że może spowodować wciągnięcie lub zdmuchnięcie ciała ludzkiego lub ciężkich obiektów.



Jest bardzo ważne, aby wszystkie dostarczone i uzgodnione/zapewnione urządzenia bezpieczeństwa, takie jak monitory temperatury, drgań i prędkości itd. były podłączone i sprawdzone, aby mieć pewność, że cały czas są sprawne.

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	PL Str. 11 Nr części: 107602
---	--	--

2 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Symbole

W tej instrukcji montaż oraz na wentylatorze użyto symboli, na które trzeba zwracać szczególną uwagę:



Ten symbol zwraca uwagę na niebezpieczne sytuacje, które stwarzają ryzyko obrażeń ciała i uszkodzenia mienia.



Ryzyko porażenia prądem. Prace mogą przeprowadzać tylko elektrycy.



Informacja dotycząca ochrony środowiska.



Istnieje ryzyko obrażeń rąk.



Należy uważać na podwieszony ładunek.



Należy uważać na gorące powierzchnie.



Należy uważać na obracające się części.



Należy uważać na kaustyczne substancje.




Istnieje ryzyko upadku.



Należy uważać na szkodliwe substancje.

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

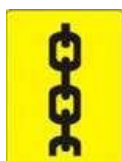
	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	<p style="text-align: center;">PL</p> <p style="text-align: center;">Str. 12 Nr części: 107602</p>
---	--	--



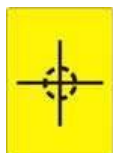
Należy uważać na potencjalnie wybuchowe środowisko.



Należy uważać na toksyczne substancje.



Punkty podwieszenia wentylatora w celu jego przetransportowania



Środek ciężkości wentylatora



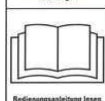
Ręczne przyspawanie łukowe do wentylatora jest zabronione



Zakaz wstępu





Należy przeczytać tę instrukcję obsługi przed wprowadzeniem wentylatora do eksploatacji.



Należy stosować słuchawki ochronne.



ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	 Str. 13 Nr części: 107602
---	--	---



WYMÓG OBOWIĄZKOWY Należy przestrzegać instrukcji!
Stosowanie się do określonych instrukcji bezpieczeństwa jest bardzo ważne.



WYMÓG OBOWIĄZKOWY Należy nosić słuchawki ochronne! Podczas wykonywania wszelkich pracach związanych z układem trzeba nosić słuchawki ochronne.



WYMÓG OBOWIĄZKOWY Należy nosić obuwie ochronne!
Podczas wykonywania wszelkich pracach związanych z układem trzeba nosić obuwie ochronne.



WYMÓG OBOWIĄZKOWY Należy nosić rękawice!
Podczas wykonywania wszelkich pracach związanych z układem trzeba nosić odpowiednie rękawice ochronne.



WYMÓG OBOWIĄZKOWY Należy nosić gogle ochronne!
Podczas wykonywania wszelkich pracach związanych z układem trzeba nosić gogle ochronne.

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ



Instrukcja montaż
dla
żeliwnego wentylatora
promieniowego

PL

Str. 14
Nr części: 107602

3 Wartości graniczne

Wartości, przy których trzeba zatrzymać pracę

maszyny: DRGANIA MASZINY

Mierzone w miejscach łożyskowania

Alarm:	$\geq 7,1$ mm/s	(należy jak najszybciej sprawdzić)
Wyłączenie:	$\geq 9,0$ mm/s	(należy natychmiast wyłączyć wentylator)

TEMPERATURY MEDIUM

Z filcowym pierścieniem uszczelniającym: od -15°C do $+120^{\circ}\text{C}$

Z węglowym pierścieniem uszczelniającym pływającym: od -15°C do $+200^{\circ}\text{C}$

Z węglowym pierścieniem uszczelniającym pływającym i skrzydłem chłodzącym w 4-biegunowym: od -15°C do $+300^{\circ}\text{C}$

Z węglowym pierścieniem uszczelniającym pływającym i skrzydłem chłodzącym w 2-biegunowym: od -15°C do $+350^{\circ}\text{C}$

MVGR, MVGK

TEMPERATURY ŁOŻYSK

Alarm	$\geq 90^{\circ}\text{C}$	(wentylator może nadal pracować)
Wyłączenie	$\geq 100^{\circ}\text{C}$	(Należy natychmiast wyłączyć wentylator)

4 Uwagi i instrukcje bezpieczeństwa

4.1 Podstawowe informacje bezpieczeństwa

Wentylator skonstruowano przy zastosowaniu najnowocześniejszych technologii i według zatwierdzonych zasad technicznych dotyczących bezpieczeństwa. Jednakże pracujący wentylator może stanowić niebezpieczeństwo dla życia i zdrowia operatora lub innych osób lub spowodować uszkodzenie maszyny lub innych elementów mienia.

Wentylatora można używać jedynie w idealnych warunkach technicznych zgodnie z jego przeznaczeniem i przy zwróceniu odpowiedniej uwagi na bezpieczeństwo i zagrożenia oraz wskazówki zawarte w tej Instrukcja montaż. W szczególności należy natychmiast wyeliminować wszelkie usterki, które zagrażają bezpieczeństwu.


4.2 Ogólne uwagi i instrukcje bezpieczeństwa

- 4.2.1 Należy stosować się nie tylko do uwag i instrukcji zawartych w tej Instrukcja montaż, ale również przestrzegać ogólne przepisy dotyczące bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.
- 4.2.2 Właściciel-użytkownik odpowiada za to, aby maszyna pracowała tylko wtedy, gdy znajduje się w idealnym stanie roboczym.
- 4.2.3 Bez naszej zgody nie wolno wprowadzać zmian w ustawieniach fabrycznych!
- 4.2.4 Wentylatory można uruchomić tylko podczas postoju maszyny.
- 4.2.5 Przekroczenie maksymalnych temperatur i prędkości podanych w arkuszu danych jest niedozwolone, nawet chwilowo.
- 4.2.6 Przed podłączeniem połączeń elektrycznych sinika należy wziąć pod uwagę instrukcje producenta dotyczące bezpieczeństwa i rozruchu oraz wymogi normy DIN VDE 0105 lub IEC 364.
- 4.2.7 Należy z nami uzgodnić modyfikacje wirnika w celu zbilansowania operacyjnego dla klienta.
- 4.2.8 Należy upewnić się, że wszystkie płyny lub inne materiały nie dostaną się do wentylatora w takim zakresie, aby mogły zostać przeniesione do wirnika! Jeżeli jakiegokolwiek płynu zostaną przeniesione, wirnik zostanie trwale uszkodzony! Należy podjąć odpowiednie kroki, aby zapewnić, że kondensat zostanie skutecznie usunięty z obudowy!
- 4.2.9 Niedopuszczalne jest występowanie osadów, korozji i widocznego zużycia wirników. Należy natychmiast uzgodnić z nami środki zapobiegawcze!
- 4.2.10 Należy zapobiegać wirowaniu gazu przepływającego w kierunku rotacji wirnika, które związane jest z układem; wirowanie w przeciwnym kierunku jest zakazane!
- 4.2.11 Tempo przepływu nie może nigdy spaść poniżej minimalnego tempa przepływu $V_{\min} = 0,3 * V_{\text{opt}}$ podczas ciągłej pracy; w przypadku wzrostu ciśnienia powyżej 20 kPa minimalne tempo przepływu musi być zwiększone do $0,5 * V_{\text{opt}}$ i punkty robocze przy wzroście ciśnienia mniejszym niż 40% wzrostu ciśnienia w odniesieniu do punktu nominalnego muszą być zablokowane! Wirnik zostanie trwale uszkodzony, jeżeli wentylator będzie pracować przez dłuższe okresy przy tempie przepływu niższym, niż określono to poniżej! Krótkie stany operacyjne (rozruch i wyłączenie), które trwają krócej niż 5 minut dziennie są dozwolone!
- 4.2.12 Otwór umożliwiający czyszczenie, znajdujący się w obudowie pojemnika można otworzyć tylko wtedy, gdy maszyna nie pracuje! Wentylator należy zabezpieczyć, aby nie uruchomił się w tym momencie!
- 4.2.13 Wentylatory mogą pracować tylko w zrównoważonych warunkach. Dopuszczalne poziomy drgań łożyska są zdefiniowane przez określone wartości alarmowe i powodujące wyłączenie maszyny, jeżeli jest ona wyposażona w monitoring drgań.

Karl Klein Ventilatorenbau GmbH □ Waldstr. 24 □ D-73773 Aichwald (Niemcy)



Tel.: +49 71136906-0 □ Faks: +49 71136906-950 □ E-mail: info@karl-klein.de □ http://www.karl-klein.de

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	PL Str. 15 Nr części: 107602
---	--	------------------------------------

- 4.2.14 Funkcje alarmu i wyłączenia muszą być ustawione zgodnie z ograniczeniami określonymi w Instrukcja montaż. Praca przy wartościach powyżej alarmowych jest dozwolona jedynie chwilowo w celu analizy skutku drgań. Jeżeli wartości drgań nagle się pogorszą, oznaczać to może, że maszyna lub jej część są bliskie awarii, zagrażając bezpieczeństwu pracy podczas procesu! Natychmiast należy ustalić przyczyny i podjąć odpowiednie działania naprawcze!
- 4.2.15 Praca wentylatorów bez monitoringu drgań jest dopuszczalna tylko wtedy, gdy poziomy drgań w płaszczyznach nośnych nie przekracza maksymalnej wartości 9,0 mm/s (ISO 14694 BV-3). Dla osiągnięcia optymalnego okresu użytkowania maszyny maksymalny poziom drgań trzeba ograniczyć do 7,1 mm/s. Poziomy drgań w wentylatorach, stanowiących część procesu, należy regularnie sprawdzać i dokumentować (co najmniej co 14 dni).
- 4.2.16 Elementy wentylatora można dotknąć przez przypadek podczas normalnego działania wentylatora; napęd lub systemy zasilania o temperaturze zewnętrznej powierzchni powyżej 65°C lub poniżej -12,5°C muszą być chronione, izolowane i wyposażone w ostrzeżenia (według normy DIN EN 563).
- 4.2.17 Elektryczne i mechaniczne urządzenia bezpieczeństwa zapewnione przez klienta muszą spełniać wymogi norm DIN EN 60204-1, DIN EN ISO 13857 i DIN EN 349.
- 4.2.18 Należy zapobiegać gromadzeniu się ładunku elektrycznego poprzez uziemienie elementów. W tym zakresie należy zachować zgodność z normą DIN EN 50081 Część 1 i 2.
- 4.2.19 Rury oraz obudowę należy sprawdzać regularnie pod względem obecności ciał obcych. Nie mogą one dostawać się do wnętrza wentylatora.
- 4.2.20 Wentylator może pracować tylko przy podłączonych rurach lub przy użyciu siatki drucianej. Siatki druciane, znajdujące się przed otworem wlotu i umożliwiające swobodne zasysanie, muszą być zamocowane tak, aby nie można było ich usunąć za pomocą narzędzi.
- 4.2.21 Przed wprowadzeniem wentylatora do eksploatacji należy sprawdzić, czy nie został on uszkodzony podczas transportu.
- 4.2.22 Maszyna może pracować tylko wtedy, gdy siatki zostały zamocowane za pomocą oryginalnych zaczepów.
- 4.2.23 Pod rygorem unieważnienia gwarancji nie można wykonywać prac spawalniczych na wentylatorze.
- 4.2.24 Jeżeli w wyjściach wału używane są gazy buforowe, nie mogą one być szkodliwe. Muszą być one kompatybilne z czynnikiem i nie mogą powodować korozji, awarii ani modyfikować istniejących materiałów.
- 4.2.25 Sterowniki napędów z regulacją prędkości należy ustawić tak, aby nie istniała możliwość rezonansu przy rezonansowych częstotliwościach układu mechanicznego.
- 4.2.26 Do przeprowadzania prac instalacyjnych i konserwacyjnych należy używać trzpieni prowadzących.
- 4.2.27 Podczas przeprowadzania prac instalacyjnych i konserwacyjnych należy zachować wszelkie środki ostrożności, aby nie spowodować upadku.
- 4.2.28 Maszyny 50 Hz nie mogą pracować przy natężeniu sieciowym wynoszącym 60 Hz.
- 4.2.29 Aby zapobiec porażeniom prądem spowodowanym przez kontakt z częściami czynnymi, należy podłączyć metalowe kanały kablowe oraz płaszcze kablowe do układu przewodów ochronnych.
- 4.2.30 Celka zasilająca musi zostać wyłączona automatycznie przez wyłącznik nadprądowy i różnicowo-prądowy.
- 4.2.31 Należy zapobiec nieprawidłowemu wyświetlaniu oraz usterkom systemów monitoringu i kontroli, które wynikają z zakłóceń spowodowanych przez pola elektromagnetyczne w przewodzie sygnałowym i przewodach zasilających poprzez zastosowanie dostatecznego ekranowania, w tym szafy sterowniczej.
- 4.2.32 W przypadku emisji hałasu powyżej 85 dB(A) koniecznie trzeba stosować słuchawki ochronne.
- 4.2.33 Klient musi zapewnić odpowiednie oświetlenie miejsca pracy podczas przeprowadzania prac konserwacyjnych i serwisowych.
- 4.2.34 W przypadku stosowania falownika należy ustanowić maksymalną prędkość.
- 4.2.35 Niedopuszczalny jest automatyczny restart po przywróceniu zasilania i należy temu zapobiegać.
- 4.2.36 Klient musi dostarczyć i korzystać z centralnego wyłączania oraz zainstalować wyłączniki awaryjne.
- 4.2.37 Należy zapewnić odpowiednie smarowanie łożysk poprzez ścisłe stosowanie się do zasad smarowania oraz przeprowadzanie regularnej konserwacji, w tym sprawdzania temperatur łożysk.
- 4.2.38 Konserwację należy przeprowadzać regularnie zgodnie z okresami określonymi w naszej Instrukcja montaż!

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	 Str. 16 Nr części: 107602
---	--	---

5 Specjaliści

Prace związane z wprowadzaniem maszyny do eksploatacji mogą przeprowadzać tylko specjaliści, którzy na podstawie swojego szkolenia, doświadczenia i edukacji posiadają odpowiednią wiedzę na temat:

- dyrektyw, wytycznych oraz powszechnie uznawanych kodeksów postępowania;
- przepisów bezpieczeństwa.
- Zasad dotyczących zapobieganiu

wypadkom Specjaliści muszą:

- zostać zatrudnieni do wykonania/trzeba zlecić im wykonanie prac na rzecz firmy;
- być w stanie ocenić pracę, do której wykonania zostali zatrudnieni/która została im zlecona;
- być w stanie rozpoznać potencjalne zagrożenia oraz zapobiegać im i unikać ich;
- być upoważnieni przez osobę odpowiedzialną za bezpieczeństwo do przeprowadzania niezbędnych prac i czynności.

Tylko rzetelny i wyszkolony personal, który zna dany rodzaj prac może być oddelegowany do ich wykonywania. Tylko wykwalifikowani elektrycy (zgodnie z definicją specjalistów zawartą w normach DIN VDE 0105 oraz IEC 364) mogą przeprowadzać pracę i kontrole związane z elementami elektrycznymi. Muszą one odbywać się zgodnie z ważnymi i obowiązującymi:

- przepisami krajowymi;
- przepisami bezpieczeństwa;
- zasadami dotyczącymi zapobiegania wypadkom.

Należy stosować się do obowiązujących przepisów (VDE itd.), które odnoszą się do obsługi urządzeń elektrycznych, np.

- rozłączanie;
- zabezpieczenie przed ponownym włączeniem urządzenia;
- potwierdzenie, że urządzenie jest odłączone od zasilania;
- uziemienie i zwarcie;
- przykrywanie lub zabezpieczenie przylegających

elementów czynnych.

Według definicji elektrycy to osoby, które na podstawie swojego szkolenia zawodowego, doświadczenia i edukacji posiadają wiedzę na temat obowiązujących norm, przepisów oraz zasad dotyczących zapobiegania wypadkom. Muszą być również w stanie ocenić pracę, której wykonanie im zlecono oraz rozpoznać potencjalne zagrożenia.

6 Warunki połączeń elektrycznych

W przypadku podłączania elementów elektrycznych należy stosować się do ważnych i obowiązujących norm krajowych. W tym zakresie należy wziąć również pod uwagę przepisy odpowiedniego dostawcy energii elektrycznej.





Tylko wykwalifikowani elektrycy (zgodnie z definicją specjalistów zawartą w normach DIN VDE 0105 oraz IEC 364) mogą przeprowadzać pracę i kontrole związane z elementami elektrycznymi!

7 Ostrzeżenia, etykiety

Należy stosować się do wszystkich znaków informacyjnych przytwierdzonych do wentylatora (takich jak punkty podwieszenia, pozycje środka ciężkości, strzałki kierunku rotacji, jak również ewentualne informacje dotyczące smarowania i napędów pasowych) oraz utrzymywać je w czytelnym stanie.

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	<div style="text-align: center;">  Str. 17 Nr części: 107602 </div>
---	--	--


8 Ryzyka resztkowe

Opisane poniżej ryzyka resztkowe nadal istnieją pomimo podjętych środków w celu wcielenia wymogów bezpieczeństwa przy opracowywaniu konstrukcji oraz pomimo podjęcia środków ostrożności i dodatkowych środków w zakresie bezpieczeństwa, dlatego też trzeba zwracać na nie szczególną uwagę.

8.1 Omówienie zagrożeń



Rodzaj zagrożenia	Niebezpieczeństwo	Niebezpieczny obszar	Działanie
Zmiażdżenia/uszkodzenia ze względu na spadające części/maszyny	Śmiertelne obrażenia, uszkodzenia mienia	Instalacja i montaż	Należy stosować się do instrukcji transportowych.
Ucięcia podczas instalacji elementów maszyny	Ryzyko obrażeń	Instalacja i montaż	Należy przestrzegać Instrukcja montaż; należy używać trzpieni
Wciągnięcie do obudowy wentylatora	Śmiertelne obrażenia	Otwór wlotu	Należy przestrzegać Instrukcja montaż; należy zachowywać
Części ciała oraz ubranie mogą zostać wciągnięte przez elementy napędu.	Ryzyko obrażeń, uszkodzenia mienia	Wszystkie części obrotowe	Należy przestrzegać Instrukcja montaż; nie wolno usuwać urządzeń
Utrata stabilności	Ryzyko obrażeń, uszkodzenia mienia	Transport i praca	Należy przestrzegać Instrukcja montaż; należy stosować się do instrukcji transportowych; odpowiedni transport; odpowiednie fundamenty i zaczepy
Poślizgnięcie, upadek	Ryzyko obrażeń	Instalacja, montaż i konserwacja	Należy przestrzegać Instrukcja montaż; należy zastosować odpowiednie środki, aby uniknąć upadku i rozbicia
Porażenie prądem	Śmiertelne obrażenia	Bezpośrednie niebezpieczeństwo kontaktu z częściami czynnymi; pośrednie	Należy przestrzegać Instrukcja montaż; należy stosować przepisy bezpieczeństwa
Porażenie prądem spowodowane wyładowaniem elektrostatycznym	Śmiertelne obrażenia	Kontakt podczas pracy maszyny	Należy przestrzegać Instrukcja montaż; należy stosować przepisy bezpieczeństwa;
Oparzenia lub odmrożenia spowodowane przez gorące/zimne elementy maszyny	Ryzyko obrażeń Ryzyko wybuchu ze względu na zwiększone ryzyko zapłonu	Gorące/zimne elementy maszyny	Należy przestrzegać Instrukcja montaż; oznaczenia; należy nosić
Utrata słuchu lub fizjologiczne nadwyrężenie ze względu na hałas generowany przez maszynę	Ryzyko obrażeń	Poziomy hałas powyżej 70 dB(A)	Należy przestrzegać Instrukcja montaż; oznaczenia; należy nosić

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> PL </div> Str. 18 Nr części: 107602
---	--	---

Rodzaj zagrożenia	Niebezpieczeństwo	Niebezpieczny obszar	Działanie
Niebezpieczeństwo ze względu na kontakt z materiałami i innymi substancjami	Ryzyko obrażeń, uszkodzenia mienia	Instalacja, montaż, konserwacja i działanie	Należy przestrzegać Instrukcja montaż; Należy zapobiegać wniknięciu ciał obcych; należy zapewnić odpowiednią wentylację, oznaczenia
Różne zagrożenia	Ryzyko obrażeń, śmiertelnych obrażeń, uszkodzenia mienia, szkody dla środowiska	Nieprawidłowa instalacja i wprowadzenie do eksploatacji; błędy	Należy przestrzegać Instrukcja montaż
Nieoczekiwane uruchomienie	Śmiertelne obrażenia	Konserwacja, naprawy	Należy przestrzegać Instrukcja montaż; należy stosować się do przepisów bezpieczeństwa; wyłącznik centralny z
Wydostawanie się płynu pod wysokim ciśnieniem – płyny buforowe na uszczelkach wału	Ryzyko obrażeń	Konserwacja i działanie	Należy przestrzegać Instrukcja montaż; należy stosować się do przepisów bezpieczeństwa; ograniczenie ciśnienia
Nieodpowiedni monitoring	Ryzyko obrażeń, uszkodzenia mienia	Działanie	Należy przestrzegać Instrukcja montaż; należy stosować się do przepisów bezpieczeństwa; podłączenie i aktywacja funkcji
Uszkodzenie wirnika, wylatujące części	Ryzyko obrażeń, śmiertelnych obrażeń, uszkodzenia mienia, szkody dla środowiska	Obudowa wentylatora, działanie	Należy przestrzegać Instrukcja montaż; należy stosować się do przepisów

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	 Str. 19 Nr części: 107602
---	--	---

9 Opis produktu

9.1 Silnik

Ogólne informacje

Wewnątrz silników elektrycznych znajdują się części czynne i obrotowe. Prace związane zarówno z podłączeniem, jak i uruchomieniem i konserwacją zasadniczo muszą zatem przeprowadzać wykwalifikowani specjaliści zgodnie z informacjami i specyfikacjami zapewnionymi przez producenta. Należy stosować się do wymogów normy DIN VDE 0105 lub IEC 364. W przeciwnym razie istnieje ryzyko wywołania poważnych obrażeń ciała i uszkodzenia mienia. Należy stosować się do ważnych i obowiązujących przepisów i wymogów krajowych, lokalnych i odnoszących się do danego układu.

Zamierzone użycie

Silniki zostały zaprojektowane zgodnie z normą DIN VDE 0530.

Nie wolno używać silników w potencjalnie wybuchowych obszarach podlegających pod strefę niebezpieczną 1 bez poświadczenia zgodności (należy stosować się do dodatkowych instrukcji).

Moc znamionowa silników podawana jest dla temperatury otoczenia do +40°C i wysokości instalacji, wynoszącej 1000 m ponad poziomem morza. Użycie w innych warunkach otoczenia jest możliwe w pewnych okolicznościach, które podlegają konsultacji z producentem silnika lub wentylatora.

Podłączenie elektryczne



Podłączenie elektryczne można przeprowadzać tylko wtedy, gdy układ odłączony jest od zasilania. Układ musi być zabezpieczony przed ponownym włączeniem!

W szczególności należy zabezpieczyć wentylator przed ponownym przypadkowym uruchomieniem!

Należy stosować się do informacji na tabliczce znamionowej, schematu połączeń w skrzynce przyłączeniowej oraz dodatkowych informacji zawartych w Instrukcja montaż producenta.


Aby zapewnić długotrwałe bezpieczeństwo połączenia elektrycznego, prace podłączeniowe należy wykonywać zgodnie z instrukcją obsługi producenta silnika.

Należy stosować momenty dociskowe dla łączówek zaciskowych. Ich wartości można znaleźć w Instrukcja montaż producenta silnika.

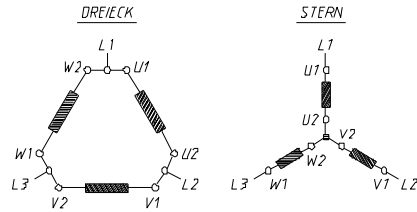
Należy zapewnić, aby ani obce ciała ani zabrudzenia czy wilgoć nie dostawały się do skrzynki zaciskowej. Włoty kabli, które nie są potrzebne, należy uszczelnić za pomocą zaślepek, aby nie dostawał się przez nie kurz i woda. Po zamknięciu skrzynki zaciskowej należy upewnić się, że uszczelka na pokrywie skrzynki zaciskowej jest właściwie dopasowana.

Napięcie i częstotliwość sieciowa muszą zgadzać się z wartościami podanymi na tabliczkach znamionowych silnika. Silniki o szerokim zakresie napięć mogą pracować przy różnych napięciach sieciowych. W takim przypadku należy sprawdzić, czy dostępne napięcie sieciowe mieści się w zakresie napięć podanym na tabliczce znamionowej silnika. W przypadku częstotliwości sieciowej 60 Hz producent może umieścić dodatkową tabliczkę na wentylatorze, która stwierdza, że silnik może pracować z częstotliwością 50 Hz, gdy częstotliwość sieciowa wynosi 60 Hz.

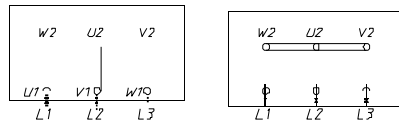
ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAŻ

	<p>Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego</p>	<p style="text-align: center;">(PL)</p> <p style="text-align: center;">Str. 20 Nr części: 107602</p>
---	--	--

Rozmieszczenie zwrotek na listwie zaciskowej zależy od dostępnego napięcia sieciowego (patrz ilustracja). Uzwojenie w



Pozycje zwrotek na listwie zaciskowej



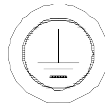
Dwa przykłady struktury uzwojenia oraz napięcia robocze: Struktura uzwojenia 230 V:

Napięcie robocze:	230 V	/	400 V	50 Hz
	220-240 V	/	460 V	60 Hz /
		/	380-420 V	50 Hz
		/	440-480 V	60 Hz



Struktura uzwojenia 400 V:

Napięcie robocze:	400 V	/	690 V	50 Hz
	460 V	/		60 Hz /
	380-420 V	/	660-725 V	50 Hz
	440-480 V	/		60 Hz

Przewód ochronny musi być podłączony do zacisku.



ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	 Str. 21 Nr części: 107602
---	--	---

9.2 Obudowa

Szare żeliwne obudowy można obracać o 45 stopni. Oznacza to, że można ustawić inne wsteczne pozycje obudowy (poza pozycją pod kątem 225°) bez zmiany kierunku rotacji wirnika.

Jeżeli kierunek rotacji zmieni się z kierunku przeciwnego do ruchu wskazówek zegara na kierunek zgodny z ruchem wskazówek zegara lub odwrotnie, można użyć tych samych części obudowy. Należy jedynie zamienić stronę wlotu obudowy i podstawę silnika. Uwaga: Należy wymienić wirnik.

Zawór odprowadzający kondensat (dostarczany tylko na zamówienie) znajduje się w najniższym punkcie obudowy i jest zamknięty zatyczką. Przed wprowadzeniem maszyny do eksploatacji i podczas jej działania dysza musi być otwarta, jeżeli zaistnieje taka potrzeba, aby odprowadzić zgromadzony kondensat. Nigdy nie wolno pozwolić, aby wirnik został uruchomiony przy kondensacji, ponieważ może to doprowadzić do uszkodzenia lub nierównowagi.

Obudowy wentylatorów posiadają połączenie kołnierzowe z gwintowanymi otworami po stronie wlotu oraz kołnierz przyłączeniowy z otworami przelotowymi po stronie tłocznej.

9.3 Wirnik

Wirnik konstrukcji MVG (przemysłowy) wykonany z materiału St 02 Z jest wyposażony w łopatki, które są wygięte do przodu i zamocowane tak, że obciążają wał silnika.

Wirnik konstrukcji MVGR wykonany z materiału St 02 Z jest wyposażony w łopatki, które są wygięte do przodu i zamocowane tak, że obciążają wał silnika.

Wirnik konstrukcji MVGK wykonany z materiału 1.0347 jest wyposażony w łopatki, które są wygięte do przodu i zamocowane tak, że obciążają wał silnika.



W żadnym wypadku nie wolno przekroczyć maksymalnej dopuszczalnej prędkości (określonej na tabliczce znamionowej na wentylatorze).

9.4 Uszczelka na wyjściu wału

Obudowa jest uszczelniona na wyjściu wału za pomocą pierścienia filcowego w pokrywie bocznej obudowy silnika. Straty ze względu na wycieki powinny być niskie.

Opcja z uszczelnieniem mechanicznym

Obudowa jest uszczelniona na wyjściu wału za pomocą uszczelnienia mechanicznego. Uszczelnienie mechaniczne składa się z komory powierzchni uszczelniającej, sprężyny rozpierającej, pierścienia osadczego, dwóch pierścieni uszczelniających o przekroju okrągłym oraz powierzchni uszczelniającej. Obrotowa powierzchnia uszczelniająca jest przyciśnięta do powierzchni uszczelniającej pionowej komory powierzchni uszczelniającej w kierunku osiowym przez sprężyny.

9.4.1 Wentylatory MVGR

9.4.1.1 Napęd pasowy

Napęd zapewnia klinowy napęd pasowy. Pasy są elektrycznie przewodzące zgodnie z normą ISO R 1813 oraz odporne na temperaturę w zakresie od -55°C do +70°C.

- Przed wprowadzeniem maszyny do eksploatacji pasy klinowe można ponownie naprężyć, aby osiągnąć wyniki podane poniżej (patrz rozdział 16)!
- Pasy klinowe należy sprawdzić po krótkim przebiegu trwającym około 15 minut oraz, jeżeli będzie to potrzebne, ponownie naprężyć.
- Należy sprawdzić pas klinowy po 3 dniach oraz, jeżeli będzie to potrzebne, ponownie naprężyć, a nawet wcześniej, jeżeli będą tego wymagać warunki operacyjne.
- Należy sprawdzić pas klinowy po 10 dniach, a nawet wcześniej, jeżeli będą tego wymagać warunki operacyjne.
- Naprężenie pasa trzeba sprawdzać regularnie przy zachowaniu większych okresów.

Do testowania i naprężania pasa należy użyć odpowiedniego urządzenia testującego.

9.4.2 Wentylatory MVGK

Wał napędowy wspierają łożyska toczne z zaworami smaru w głowicy oporowej, które zamocowane są kołnierzowo na obudowie wentylatora.

Wał wentylatora wspiera podwójnie łożyskowana obudowa ze smarowaniem smarem. Wał wentylatora wspierają dwa łożyskowania, które są zamocowane razem w jednym łożysku.

Karl Klein Ventilatorenbau GmbH □ Waldstr. 24 □ D-73773 Aichwald (Niemcy)

Tel.: +49 71136906-0 □ Faks: +49 71136906-950 □ E-mail: info@karl-klein.de □ http://www.karl-klein.de



9.4.2.1 Sprzęgło

Sprzęgło wentylatora kompensuje promieniowe, osiowe i kątowe przemieszczenia wału pomiędzy wentylatorem i silnikiem. Gumowe elementy pierścieniowe, na które działają siły styczne, przenoszą moment obrotowy.

Dostawca:	Flender
Rodzaj sprzęgła:	N-EUPEX
Rozmiar sprzęgła:	B 80
Temperatura otoczenia (maks.):	80 [°C]

9.4.2.2 Wirnik chłodzenia

Aby rozprzewadzić ciepło, które jest przenoszone z wentylatora przez wał, wirnik chłodzenia jest zaciśnięty na wale za uszczelką wału.

Ten wirnik chłodzenia posiada wieloelementową konstrukcję. Do uszczelki wału można dostać się poprzez zdjęcie wirnika chłodzenia.



Aby zapewnić bezproblemowe działanie, wirnik chłodzenia musi być dokładnie zamocowany. Jeżeli nie zostanie zamocowany odpowiednio mocno, wirnik chłodzenia może być luźny podczas pracy i spaść, co może spowodować poważne obrażenia.



Ze względów bezpieczeństwa izolacja zapewniona przez klienta musi zostać zainstalowana przed wprowadzeniem maszyny do eksploatacji, aby zapewnić, że ochrona wirnika nie zostanie zakryta!

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ



Instrukcja montaż
dla
żeliwnego wentylatora
promieniowego

PL

Str. 23
Nr części: 107602

10 Dostarczane elementy oraz tymczasowe przechowywanie

Dostawę należy sprawdzić pod kątem kompletności w stosunku do specyfikacji wysyłkowej. Wszelkie brakujące części i/lub uszkodzenia podczas transportu muszą zostać natychmiast zgłoszone na piśmie.

Wentylator należy chronić przed wilgocią oraz kurzem, które mogą się do niego dostać i niedopuszczalnymi drganiami przekazywanymi przez fundamenty. Należy podjąć odpowiednie środki, aby zapobiec wpływowi silnych wahań temperatur. Niezastosowanie się do powyższego może doprowadzić do uszkodzenia silników elektrycznych, skrzynek zaciskowych przewodów, łożysk, warstw farby oraz uszczelek itd., jak również korozji, co może w konsekwencji spowodować wyższe ryzyko zapłonu.

W przypadku tymczasowego przechowywania wentylator musi być przechowywany w swoim opakowaniu transportowym.

11 Informacje dotyczące transportu

Odlane wentylatory (MVG i TVG) nie posiadają żadnych punktów podwieszania na obudowie wentylatora. Śruba z uchem na silniku musi być używana do transportowania wentylatora jako kompletnej jednostki. Aby przetransportować wentylator, wokół obudowy silnika należy owinać pas (pomiędzy stroną napędu wentylatora oraz skrzynką zaciskową silnika). Skrzynka zaciskowa zapobiega przed ześlizgnięciem się pasa w kierunku osiowym.

Wentylator może być podnoszony i transportowany przez osoby, które przeczytały tę instrukcję obsługi, zrozumiały określone przepisy bezpieczeństwa, zasady dotyczące zapobiegania wypadkom oraz instrukcje dotyczące transportu wentylatora, oraz znają urządzenia dźwigowe oraz wymagane środki przyjmujące obciążenia.

11.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas transportu



Należy stosować się do informacji dotyczących bezpieczeństwa podczas transportu!

- Transport oraz podnoszenie u klienta stanowi odpowiedzialność klienta i powinny być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel.
- Należy przestrzegać zasad dotyczących zapobiegania wypadkom.
- Nie wolno przenosić ładunków nad osobami.
- Wentylatory można podnosić i przenosić tylko za pomocą osprzętu zapewnionego dla tego celu.
- Jeżeli urządzenia dźwigowe charakteryzują się odpowiednią nośnością, można ich używać do podnoszenia całego wentylatora w celu przeniesienia go u klienta.
- Należy ostrożnie podnosić wentylator, aby żadna z jego części nie została uszkodzona przez liny nośne.
- Należy uważać aby nie uderzyć w nic wentylatorem, ponieważ może to spowodować uszkodzenie.
- Liny nośne oraz uchwyty muszą odpowiadać wadze wentylatora.
- Nie wolno pozwolić na wplątanie się lin z włókien.
- Nie wolno pozwolić na splątanie się lin i łańcuchów.
- Elementy podwieszające muszą mieć możliwość swobodnego poruszania się na haku ładunkowym.
- Należy nosić wyposażenie ochrony osobistej (kaski, rękawice itd.)
- Transportowe śruby z uchem na silnikach muszą być używana do podnoszenia wentylatora jako kompletnej jednostki.
- Wentylator należy podnosić i opuszczać uważnie, aby uniknąć jakichkolwiek uszkodzeń.
- Producent nie przyjmuje odpowiedzialności za szkody spowodowane przenoszeniem u klienta.

11.2 Instrukcje transportowe



Należy podnosić i przenosić wentylator za pomocą odpowiednich środków przyjmujących obciążenia.




- Należy ostrożnie podnosić wentylator, aby żadna z jego części nie została uszkodzona przez środki przyjmujące obciążenia.
- Odlane wentylatory (MVG i TVG) nie posiadają żadnych punktów podwieszania na obudowie wentylatora. Śruba z uchem na silniku musi być używana do transportowania wentylatora jako kompletnej jednostki. Aby przetransportować wentylator, wokół obudowy silnika należy owinać pas (pomiędzy stroną napędu wentylatora oraz skrzynką zaciskową silnika). Skrzynka zaciskowa zapobiega przed ześlizgnięciem się pasa w kierunku osiowym.

Karl Klein Ventilatorenbau GmbH □ Waldstr. 24 □ D-73773 Aichwald (Niemcy)

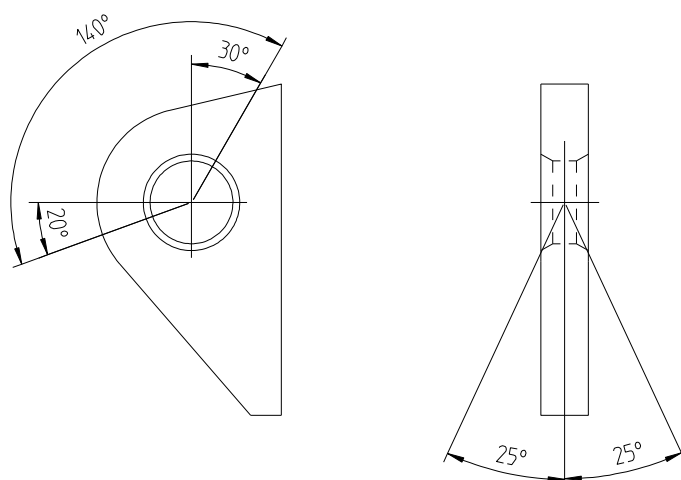
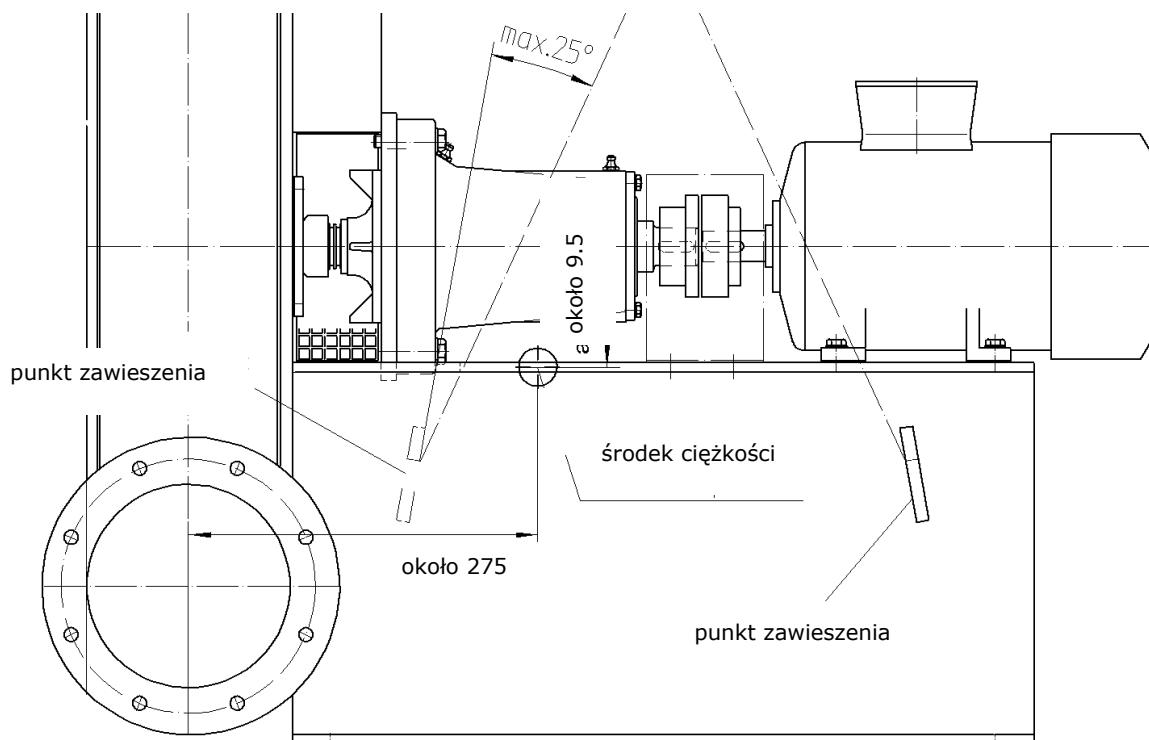
Tel.: +49 71136906-0 □ Faks: +49 71136906-950 □ E-mail: info@karl-klein.de □ http://www.karl-klein.de

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	PL Str. 24 Nr części: 107602
---	--	--



11.2.1 Wentylatory MVGK

Należy podnosić i przenosić wentylator tylko za pomocą odpowiednich środków przyjmujących obciążenia oraz zawiesi przymocowanych do śrub z uchem i/lub uchwytów do podnoszenia przeznaczonych do tego celu!
Należy stosować się do poniższego schematu!



Dopuszczalne kierunki obciążenia



ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	 Str. 25 Nr części: 107602
---	--	---



- Wentylatory można podnosić i przenosić tylko za pomocą osprzętu zapewnionego dla tego celu. Nie wolno przyczepiać środków przyjmujących obciążenia i zawiesi do łożysk, wlotu ani dysz tłocznych, silników czy innych elementów!
- Należy pamiętać, że trzeba korzystać ze środka przyjmującego obciążenia oraz zawiesi o tej samej długości i aby ciężar był rozłożony równomiernie. Kąt nie może przekraczać 25°! Należy stosować się do poprzedniego schematu.
- Należy ostrożnie podnosić wentylator, aby żadna z jego części nie została uszkodzona przez środki przyjmujące obciążenia oraz zawiesie. Jeżeli jest to potrzebne, można użyć wózka!

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	 Str. 26 Nr części: 107602
---	--	---

12 Instalacja

- W przypadku zewnętrznej instalacji należy podjąć odpowiednie środki, aby chronić wentylator przed czynnikami atmosferycznymi podczas samej instalacji i wszelkich prac naprawczych przeprowadzanych na zewnątrz.
- Należy sprawdzić, czy powierzchnia instalacji jest czysta i płaska.
- Należy przestrzegać tolerancji instalacji dotyczącej dopasowania maszyny w



smarowanym łożysku, która wynosi maks. 2 mm/m.

- Jak najdokładniejsze dopasowanie jest bardzo ważne, ponieważ zapobiega uszkodzeniom łożysk, drganiom i innym defektom!
- Naprężenie wentylatora na złączach spowodowane przez rury jest niedozwolone i koniecznie trzeba mu zapobiec. Naprężenie może spowodować zmiany wielkości szczeliny w dyszy. Może to doprowadzić do ocierania się dyszy wirnika i w rezultacie do zwiększonego ryzyka wybuchu w środowiskach wybuchowych.
- Jeżeli maszyny są zainstalowane na stałe, należy wykonać właściwe fundamenty zgodnie z normą DIN 4024 Część 2 i zabezpieczyć maszynę zgodnie z naszymi zaleceniami. Należy przestrzegać wymogów normy DIN 18800 dotyczących instalacji konstrukcji stalowych.
- Siły przywracające rurociągów należy ograniczyć do minimum, np. poprzez użycie kompensatorów. Jeżeli karta wymiarów określa maksymalne obciążenie dla dysz, nie wolno go przekraczać. Rurociągi muszą posiadać określone stałe punkty odniesienia.

Ma to zastosowanie w szczególności do maszyn, przez które przepływa czynnik o temperaturze powyżej 100°C.

- Wentylator trzeba zamocować na fundamentach bez obciążeń.
- Jeżeli instalacja przeprowadzana jest na tłumikach drgań, zaleca się, aby na kołnierzach po stronie wlotowej i tłocznej zamocować kompensatory. Odnosi się to również do wszystkich linii zasilających wentylatora (zawór odprowadzający kondensat, układy dostarczające parę i olej).
- Tłumiki drgań należy przymocować w punktach wskazanych na schemacie układu instalacji. Jeżeli używane są inne rodzaje tłumików drgań, należy upewnić się, że są one rozmieszczone zgodnie ze schematem układu instalacji.
- Jeżeli podczas instalacji okaże się, że maszyna jest nieznacznie przechylona, należy zamocować płytkę regulacyjną do odpowiedniego tłumika drgań, pomiędzy tłumikiem i fundamentami.
- Po zakończeniu dopasowywania, tłumiki należy przymocować do fundamentów za pomocą śrub lub kołków. W pewnych przypadkach wystarczy przymocować tylko tłumiki znajdujące się na rogach.
- Wentylatory można podnosić i przenosić tylko za pomocą osprzętu zapewnionego dla tego celu.
- Wentylator i silnik należy odpowiednio i fachowo uziemić za pomocą uziemienia zapewnionego do tego celu.
- Elementy wentylatora oraz układy zasilające muszą mieć możliwość swobodnego rozszerzania się w odpowiedzi na rosnącą temperaturę, nie wchodząc przy tym w kontakt z materiałami lub substancjami palnymi.

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ


	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	 Str. 27 Nr części: 107602
---	--	---

13 Wprowadzenie do eksploatacji/przebieg testowy

- * Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane niewłaściwym wprowadzeniem maszyny do eksploatacji przez klienta.
- * Należy sprawdzić, czy uzupełniono środki smarowe. Nie wolno uruchamiać maszyny, jeżeli łożyska nie są nasmarowane!
- * Można stosować tylko określone środki smarowe lub ich odpowiedniki. Nie wolno doprowadzać do zanieczyszczeń.
- * Przed wprowadzeniem maszyny do eksploatacji należy sprawdzić, czy w rurach lub obudowie wentylatora nie znajdują się żadne ciała obce.
- * Ciała obce nie mogą dostawać się do wirnika.
- * Należy zawsze zapobiegać falowemu wprowadzaniu cieczy do wirnika oraz nieprawidłowemu usuwaniu kondensacji z obudowy wentylatora.
- * Przed przeprowadzeniem testowego przebiegu należy sprawdzić, czy wał obraca się z łatwością, a wirnik porusza się swobodnie (w przypadku wentylatorów chronionych przed wybuchem, należy sprawdzić i udokumentować szczelinę wirnika).
- * Należy sprawdzić kierunek rotacji (na obudowie znajdują się strzałki kierunku).
- * Należy sprawdzić, czy wszystkie mechaniczne i elektryczne urządzenia bezpieczeństwa są odpowiednio dopasowane i zainstalowane.
- * Należy sprawdzić czy natężenie, napięcie i częstotliwość silnika napędu są odpowiednie, a podłączenia wykonano zgodnie z normami.
- * Należy sprawdzić, czy wszystkie osłony są zainstalowane za pomocą oryginalnych części, w tym elementów zamocowań.
- * Materiały oraz materiały procesowe i robocze muszą być odpowiednie dla zamierzonego użycia i kompatybilne z czynnikiem.



Przed wprowadzeniem wentylatora do eksploatacji należy sprawdzić, czy posiada on przynajmniej jedno urządzenie wydające komendę ZATRZYMANIE AWARYJNE, aby można było zażegnać bezpośrednio niebezpieczeństwo, które się pojawiło lub może się pojawić. Te urządzenia muszą być wyraźnie oznaczone i cały czas musi być zapewniony łatwy dostęp do nich! Komendę ZATRZYMANIE AWARYJNE można zwolnić jedynie poprzez przeprowadzenie odpowiedniego uruchomienia. Funkcja zwolnienia nie może powodować ponownego uruchomienia wentylatora, a jedynie dawać taką możliwość.

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	PL Str. 28 Nr części: 107602
---	--	--

14 Włączanie wentylatora



Wentylator można uruchomić tylko wtedy, gdy moment przyspieszenia jest wystarczający w całym zakresie prędkości rozruchowych aż do prędkości nominalnej!

Należy uruchomić wentylator przy zamkniętym ograniczniku przepływu.



Praca przy zamkniętym ograniczniku przepływu jest dozwolona tylko podczas rozruchu wentylatora. Ogranicznik przepływu trzeba otworzyć jak najszybciej po osiągnięciu prędkości końcowej!

Należy sprawdzić następujące punkty podczas i po zakończeniu rozruchu wentylatora:

- * Pobór mocy
- * Napięcie
- * Prawidłowe funkcjonowanie wentylatora (drgania)
- * Dziwny dźwięk podczas pracy wentylatora
- * Temperatury łożysk
- * Ciepło sprężania obudowy wentylatora



Jeżeli jakkolwiek z określonych powyżej wartości zostanie przekroczona lub wentylator wydaje dziwne dźwięki, należy natychmiast wyłączyć wentylator i poinformować dział serwisowy producenta.

15 Wyłączanie wentylatora

Wentylator powinien zwolnić do zatrzymania bez hamowania.




Należy stosować się do przepisów bezpieczeństwa określonych normą DIN VDE 0105.



Nigdy nie wolno ponownie włączać wentylatora, jeżeli najpierw wirnik nie zatrzymał się całkowicie. Jest to jedyny sposób na zapobieganie negatywnym wstrząsom momentu obrotowego, które mogą spowodować znaczące uszkodzenia elementów takich, jak łożyska, wirniki i sprzęgła.

Wentylator mogą włączać i wyłączać jedynie specjaliści, którym zostało zlecone to zadanie przez osobę odpowiedzialną za układ.

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	PL Str. 29 Nr części: 107602
---	--	--

16 Serwisowanie i konserwacja



Należy stosować się do zasad dotyczących zapobiegania wypadkom!

W zakresie konserwacji należy stosować się do standardowych zasad inżynierii mechanicznej. Prace konserwacyjne i naprawcze może wykonywać tylko odpowiednio wykwalifikowany personel. Klient musi zapewnić wystarczającą przestrzeń do przeprowadzania prac konserwacyjnych i naprawczych. Odnosi się to zarówno do personelu serwisowego jaki i przestrzeni na ustawienie zdjętych części wentylatora, takich jak wirniki czy obudowa itd. Ponadto należy zapewnić rozwiązania konstrukcyjne, które umożliwią podniesienie i przeniesienie tych części, np. tory lub belki podsuwnicowe do zaczepienie wciągników łańcuchowych. Klient musi również zapewnić odpowiednie oświetlenie do wykonywania prac serwisowych i konserwacyjnych i zastosować odpowiednie środki, zapobiegające upadkom. Do przeprowadzania prac konserwacyjnych i naprawczych należy używać trzpieni prowadzących. Podczas przeprowadzania prac konserwacyjnych i naprawczych należy używać odpowiedniego wyposażenia ochronnego i narzędzi.



WYMÓG OBOWIĄZKOWY Należy nosić słuchawki ochronne!
Podczas wykonywania prac związanych z układem wymagane może być noszenie słuchawek ochronnych w zależności od poziomów hałasu.



WYMÓG OBOWIĄZKOWY Należy nosić obuwie ochronne! Podczas wykonywania wszelkich pracach związanych z układem trzeba nosić obuwie ochronne.




WYMÓG OBOWIĄZKOWY Należy nosić rękawice!
Podczas wykonywania wszelkich pracach związanych z układem trzeba nosić odpowiednie rękawice ochronne.



WYMÓG OBOWIĄZKOWY Należy nosić gogle ochronne!
Podczas wykonywania prac związanych z układem wymagane może być noszenie gogli ochronnych w zależności od wykonywanej czynności.

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	PL Str. 30 Nr części: 107602
---	--	--

Wentylator trzeba co jakiś czas sprawdzać pod względem prawidłowego funkcjonowania podczas jego pracy. Jeżeli wirnik nie funkcjonuje prawidłowo, trzeba go wyczyścić i być może ponownie zbilansować.



Przed otwarciem obudowy wentylatora należy rozłączyć połączenie kołnierzowe i zdjąć siatki druciane, następnie należy wyłączyć wentylator i zastosować środki zapobiegające jego ponownemu włączeniu. Należy upewnić się, że wirnik jest zatrzymany. Należy potwierdzić, że urządzenie jest odłączone od zasilania. Należy przykryć lub zabezpieczyć przylegające części czynne. Należy stosować się do zasad dotyczących zapobiegania wypadkom. Przed ponownym włączeniem wentylatora należy ponownie zainstalować wszystkie urządzenia bezpieczeństwa.



Należy sprawdzić, czy wszystkie gorące powierzchnie odpowiednio się schłodziły! Istnieje ryzyko oparzeń wynikające z usunięcia izolacji lub zbyt szybkiego otwarcia otworów serwisowych.

Jeżeli układ zostanie wyłączony na dłuższy okres (dłuższy niż 3 miesiące), jednostkę wirnika trzeba włączać co 2 tygodnie, aby łożyska wirnika pozostawały pokryte smarem i aby uniknąć punktowego obciążenia łożysk wirnika!



Trzeba uważać na szkodliwe i niebezpieczne substancje resztkowe w maszynie!



Należy używać odpowiednich środków i urządzeń czyszczących do sprzątanial



Użycie środków czyszczących pod wysokim ciśnieniem do czyszczenia wentylatora jest zabronione! W żadnym wypadku wilgoć nie może dostać się do elementów takich jak łożyska i uszczelki, ponieważ może doprowadzić to do ich korozji.



Po zakończeniu prac konserwacyjnych i naprawczych należy sprawdzić, czy z wentylator i przylegających elementów układu usunięto stałe i ciekłe ciała obce, czy wszystkie otwory zostały zamknięte, a wszystkie mechaniczne i elektryczne urządzenia bezpieczeństwa zostały umieszczone na swoich miejscach.

Jeżeli pomimo stosowania się do instrukcji i informacji dojdzie do jakiegokolwiek uszkodzenia, należy je natychmiast zgłosić. Następne kroki należy podejmować według uzgodnienia:

- * należy poprosić o wizytę technika serwisowego lub
- * naprawę lub wykonanie nowego elementu w naszej fabryce.

W ramach ogólnego serwisu należy przeprowadzić następujące kontrole i prace konserwacyjne:

16.1 Wentylatory MVG

16.1.1 Silnik



W przypadku prac konserwacyjnych i opieki nad silnikiem należy stosować się do instrukcji producenta silnika. Jeżeli silnik elektryczny wyposażony jest w urządzenie do ponownego smarowania, należy stosować się do odpowiednich informacji umieszczonych na płycie przymocowanej do silnika.

16.1.2 Obudowa

Należy przeprowadzać kontrole obudowy (raz do roku) pod kątem możliwego występowania:

- * Uszkodzeń/pęknięć!

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

 KLEIN	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	 Str. 31 Nr części: 107602
---	--	---

16.1.3 Wirnik

Należy przeprowadzać kontrole wirnika (raz do roku) pod kątem możliwego występowania:

- * zużycia,
- * uszkodzeń/pęknięć!
- * korozji,
- * naruszonych kolorów,
- * zrównoważonych ciężarów (należy zabezpieczyć zapięcia, zużycie)!

W przypadku odkrycia niecodziennych zmian należy powiadomić producenta.

16.1.4 Uszczelka wału

Należy sprawdzać pierścień filcowy (raz do roku) pod kątem:

- * zanieczyszczenia,
- * zużycia.

16.1.5 Moment dokręcania

Jeżeli na schemacie układu instalacji lub w karcie wymiarów nie podano wartości momentu dokręcania, obowiązują wartości momentu dokręcania określone w poniższej tabeli:

Jakość 8.8	20°C		100°C		200°C		250°C		300°C	
	F _M (N)	M _a (Nm)	F _M (N)	M _a (Nm)	F _M (N)	M _a (Nm)	F _M (N)	M _a (Nm)	F _M (N)	M _a (Nm)
M 6	5930	8	5467	7	5004	7	4726	6	4448	6
M 8	10848	19	10000	18	9153	16	8644	15	8136	14
M 10	17236	38	15889	35	14543	32	13735	30	12927	28
M 12	25094	65	23134	60	21173	55	19997	52	18821	49
M 16	47117	155	43436	143	39755	131	37546	124	35338	117
M 20	73527	303	67782	280	62038	256	58592	242	55145	228
M 24	105938	523	97662	482	89385	441	84420	417	79454	392
M 30	168874	1042	155681	960	142488	879	134572	830	126656	781
M 36	246420	1805	227169	1664	207917	1523	196366	1439	184815	1354
M 42	338576	2885	312125	2659	285673	2434	269803	2299	253932	2163
M 48	445342	4342	410550	3558	375757	3664	354882	3460	334006	3256

Siła zacisku F_M zapewnia dopuszczalną siłę skręcania w oparciu o wykorzystanie granicy plastyczności R_{p0.2} w wysokości 90%.

Moment dokręcania M_a zależy od metody dokręcania przy użyciu klucza dynamometrycznego, α=1,8 i współczynnika tarcia poślizgowego równemu 0,08 dla tarcia główki oraz gwintu.

16.1.6 Sprawdzenie połączeń śrubowych

Wszystkie połączenia śrubowe należy sprawdzać regularnie, aby zapewnić, że znajdują się one na swoim miejscu i są bezpiecznie zamocowanie, np.


- * połączenia śrubowe obudowy,
- * połączenia śrubowe kompensatorów,
- * połączenia śrubowe fundamentów,
- * zaczepy łożyska/silnika itd.

16.1.7 Kontrola pod kątem wycieków

Należy sprawdzić obudowę wentylatora i podłączone rury pod kątem wycieków i w razie potrzeby należy:

- * zacieśnić połączenie kołnierzone,
- * sprawdzić uszczelnienie wału i w razie potrzeby wymienić je,
- * ponownie uszczelnić połączenia.

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	PL Str. 32 Nr części: 107602
---	--	--

16.1.8 Instrukcje dotyczące przechowywania i zabezpieczenia przed korozją

Firma Karl Klein Ventilatorenbau GmbH zasadniczo nie określa jakichkolwiek wymogów dotyczących ochrony antykorozyjnej podczas tymczasowego przechowywania w budynku klienta. Klient musi zastosować odpowiednie środki ochrony, aby zabezpieczyć maszynę przed działaniem czynników atmosferycznych.

Jeżeli wentylator zostanie odłożony do przechowywania i wprowadzono ochronę antykorozyjną dla okresu przechowywania **poniżej 3 miesięcy**, należy stosować się do poniższych instrukcji:

- * Należy zamknąć wlot oraz otwór tłoczny.
- * Należy zabezpieczyć części maszyny bez farby poprzez nałożenie na nie środka konserwującego.
- * Aby uniknąć uszkodzeń łożysk, jednostkę wirnika należy od czasu do czasu przekręcać.
- * Należy zastosować odpowiednie środki (pokryć folią lub przechowywać w murowanych budynkach), aby zabezpieczyć wentylator przed działaniem czynników atmosferycznych.

Jeżeli wentylator zostanie odłożony do przechowywania i wprowadzono ochronę antykorozyjną dla okresu przechowywania **poniżej 6 miesięcy**, należy stosować się do poniższych instrukcji:

- * Należy upewnić się, że jest on chroniony przed deszczem i mrozem.
- * Należy zamknąć wlot oraz otwór tłoczny.
- * Należy zabezpieczyć części maszyny bez farby poprzez nałożenie na nie środka konserwującego.
- * Aby uniknąć uszkodzeń łożysk, jednostkę wirnika należy od czasu do czasu przekręcać.
- * Aby zapobiec dostawaniu się wilgoci od tyłu lub korozji szczeliny, gdy połączenia spawane nie są zakończone po obu stronach, należy zastosować wypełniacz z odpowiedniego materiału, aby uszczelnić te punkty.
- * Powierzchnie wałów oraz nakrętki wału wykonane z normalnej stali, które nie posiadają warstwy ochronnej należy pokryć powłoką z wosku antykorozyjnego. Wał należy zabezpieczyć poprzez nałożenie powłoki lakierowej lub lakieru olejoodpornego na obudowę łożyska.
- * Wyjścia wału należy owinąć taśmą typu Denso (taśma z juty nasączona woskiem).
- * Dławnice oraz opakowania muszą być z zewnątrz owinięte taśmą typu Denso (taśma z juty nasączona woskiem). Na powierzchnie współpracujące tulei, które mogą ulegać korozji, należy nałożyć folię Molykote.
- * Na obudowy dopasowanego labiryntu uszczelki wału należy nanieść długotrwały środek konserwujący, taki jak Tectyl nr 506.
- * Uszczelki wału należy owinąć taśmą typu Denso (taśma z juty nasączona woskiem).
- * Mechanicznie obrobione powierzchnie wirnika muszą być uszczelnione ochroną antykorozyjną.
- * Ochronę antykorozyjną trzeba nałożyć na wirniki niepokryte farbą lub innymi powłokami.
- * Ochronny wosk antykorozyjny należy nałożyć na wyeksponowane tuleje, jeżeli nie są one wykonane z materiału odpornego na rdzę.
- * Na silnikach należy zastosować ochronę antykorozyjną zgodną z instrukcjami dostawcy.

Jeżeli wentylator zostanie odłożony do przechowywania i wprowadzono ochronę antykorozyjną dla okresu przechowywania **powyżej 6 miesięcy**, należy stosować się do poniższych instrukcji:

- * Należy powtórnie nałożyć powłoki ochronne z wosku antykorozyjnego.
- * Taśmę typu Denso, która znajduje się w odpowiednich miejscach, należy ponownie przycisnąć, aby nie powstały żadne szczeliny po pracy maszyny na przyspieszonych obrotach.

W przypadku dłuższych okresów przestoju po wprowadzeniu maszyny do eksploatacji, mających miejsce w okresie gwarancyjnym, należy poinformować o tym firmę Karl Klein Ventilatorenbau GmbH, aby mogła ona określić specjalne instrukcje dotyczące ochrony antykorozyjnej. Jeżeli nie zostaniemy poinformowane, nie będziemy mogli przyjąć roszczeń gwarancyjnych w przypadku uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego przechowywania.

16.1.9 Usuwanie ochrony antykorozyjnej

Przed wprowadzeniem maszyny do eksploatacji należy usunąć:

- * Taśmę typu Denso
- * ochronę antykorozyjną z wosku z powierzchni współpracujących oraz w zależności od warunków procesowych ze strony technologicznej

(np. obudowy wentylatora).

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ



Instrukcja montaż
dla
żeliwnego wentylatora
promieniowego

PL

Str. 33
Nr części: 107602

16.2 Wentylatory MVGR

16.2.1 Silnik

W przypadku prac konserwacyjnych i opieki nad silnikiem należy stosować się do instrukcji producenta silnika. Jeżeli silnik elektryczny wyposażony jest w urządzenie do ponownego smarowania, należy stosować się do odpowiednich informacji umieszczonych na płycie przymocowanej do silnika.

16.2.2 Obudowa

Należy przeprowadzać kontrole obudowy (raz do roku) pod kątem możliwego występowania:

- * uszkodzeń/pęknięć!

16.2.3 Wirnik

Należy przeprowadzać kontrole wirnika (raz do roku) pod kątem możliwego występowania:

- * zużycia.
- * uszkodzeń/pęknięć!
- * korozji,
- * naruszonych kolorów,
- * zrównoważonych ciężarów (należy zabezpieczyć zapięcia, zużycie)!

W przypadku odkrycia niecodziennych zmian należy powiadomić producenta.

16.2.4 Uszczelka wału

Należy sprawdzać pierścień filcowy (raz do roku) pod kątem:

- * zanieczyszczenia,
- * zużycia.

16.2.5 Łożysko

Po około 40 000 godzinach pracy należy zdjąć łożysko, aby usunąć smar, który zebrał się na obudowie w wyniku ponownego smarowania.

Rodzaj	Ilość smaru na łożysko [cm ³]	Okres pomiędzy ponownymi smarowaniami [godz.]
MVGR 3	7 – 9	1000
MVGR 5	10 – 12	1000
MVGR 7	10 – 12	1000

Rodzaj smaru: Shell Alvania RL3 lub równoważny smar innego producenta.

16.2.6 Napęd pasowy



Regularnie należy sprawdzać napęd pasowy pod kątem:

- * zużycia.
- * wyrównania,
- * naprężenia pasa.

Jeżeli zaistnieje potrzeba dodatkowego naprężenia lub wymiany pasa, należy zastosować się do poniższych instrukcji:

1. Trzeba zawsze wymieniać cały zestaw pasa klinowego, a nie tylko poszczególne pasy!
2. Najpierw należy poluzować pas, np. poluzować śruby napinające oraz śruby używane do mocowania silnika. Należy odpowiednio przesunąć silnik, aby można było wyjąć pasy i umieścić je bez naprężania.
3. Należy umieścić nowy zestaw pasa na swoim miejscu i delikatnie naprężyć go wstępnie. Należy sprawdzić równoległe położenie w stosunku do kół pasowych za pomocą linijki i w razie potrzeby dokonać odpowiedniej korekty.
4. Pasy muszą być odpowiednio naprężone, aby osiągnąć określoną głębokość odchylenia kciuka przy określonej sile próby. Wartości mają zastosowanie dla poszczególnych pasów. Następnie należy dokręcić śruby mocujące silnik. Pasy klinowe należy dodatkowo naprężyć po krótkim przebiegu trwającym około 15 minut. Po trzech i dziesięciu dniach pracy pasy klinowe należy ponownie sprawdzić i w razie potrzeby dodatkowo naprężyć. Naprężenie pasa należy sprawdzać regularnie w większych odstępach czasu, ponieważ ześlizgnięcie się pasa ze względu na jego nieodpowiednie naprężenie może doprowadzić do przedwczesnego zniszczenia pasa.
5. Do testowania i naprężania pasa należy użyć odpowiedniego urządzenia testującego dostarczanego przez producenta pasa.

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	 Str. 34 Nr części: 107602
---	--	---

Rodzaj	Prędkość [obr./min]	Siła próby [N]	Głębokość odchylenia
MVGR 3	4060	25	5,5
	4640	25	5,5
	5220	25	5,5
	5800	25	5,5
	6500	25	4,5
	7250	25	4,0
MVGR 5	4060	25	5,5
	4640	25	5,5
	5220	25	5,5
	5800	50	7,5
	6500	50	6,5
MVGR 7	3620	25	7,5
	4060	25	6,0
	4640	50	8,0
	5220	50	8,0

Tabela: Siła próby oraz głębokość odchylenia kciuka w zależności od rodzaju wentylatora i prędkości

16.2.7 Moment dokręcania

Jeżeli na schemacie układu instalacji lub w karcie wymiarów nie podano wartości momentu dokręcania, obowiązują wartości momentu dokręcania określone w poniższej tabeli:

Gwint (nom. śred.)	20°C		100°C		200°C		250°C		300°C	
	F _M (N)	M _a (Nm)	F _M (N)	M _a (Nm)	F _M (N)	M _a (Nm)	F _M (N)	M _a (Nm)	F _M (N)	M _a (Nm)
M 6	5930	8	5467	7	5004	7	4726	6	4448	6
M 8	10848	19	10000	18	9153	16	8644	15	8136	14
M 10	17236	38	15889	35	14543	32	13735	30	12927	28
M 12	25094	65	23134	60	21173	55	19997	52	18821	49
M 16	47117	155	43436	143	39755	131	37546	124	35338	117
M 20	73527	303	67782	280	62038	256	58592	242	55145	228
M 24	105938	523	97662	482	89385	441	84420	417	79454	392
M 30	168874	1042	155681	960	142488	879	134572	830	126656	781
M 36	246420	1805	227169	1664	207917	1523	196366	1439	184815	1354
M 42	338576	2885	312125	2659	285673	2434	269803	2299	253932	2163
M 48	445342	4342	410550	3558	375757	3664	354882	3460	334006	3256

Siła zacisku F_M zapewnia dopuszczalną siłę skręcania w oparciu o wykorzystanie granicy plastyczności R p0.2 w wysokości 90%.

Moment dokręcania M_a zależy od metody dokręcania przy użyciu klucza dynamometrycznego, alpha=1,8 i współczynnika tarcia poślizgowego równemu 0,08 dla tarcia główki oraz gwintu.

16.2.8 Sprawdzenie połączeń śrubowych

Wszystkie połączenia śrubowe należy sprawdzać regularnie, aby zapewnić, że znajdują się one na swoim miejscu i są bezpiecznie zamocowanie, np.

- * połączenia śrubowe obudowy,
- * połączenia śrubowe kompensatorów,
- * połączenia śrubowe fundamentów,
- * zaczepy łożyska/silnika itd.

16.2.9 Kontrola pod kątem wycieków



Należy sprawdzić obudowę wentylatora i podłączone rury pod kątem wycieków i w razie potrzeby należy:

- * zacieśnić połączenie kołnierzowe,
- * sprawdzić uszczelnienie wału i w razie potrzeby wymienić je,
- * ponownie uszczelnić połączenia.

Karl Klein Ventilatorenbau GmbH □ Waldstr. 24 □ D-73773 Aichwald (Niemcy)

Tel.: +49 71136906-0 □ Faks: +49 71136906-950 □ E-mail: info@karl-klein.de □ http://www.karl-klein.de

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	 Str. 35 Nr części: 107602
---	--	---

16.2.10 Instrukcje dotyczące przechowywania i zabezpieczenia przed korozją

Firma Karl Klein Ventilatorenbau GmbH zasadniczo nie określa jakichkolwiek wymogów dotyczących ochrony antykorozyjnej podczas tymczasowego przechowywania w budynku klienta. Klient musi zastosować odpowiednie środki ochrony, aby zabezpieczyć maszynę przed działaniem czynników atmosferycznych.

Jeżeli wentylator zostanie odłożony do przechowywania i wprowadzono ochronę antykorozyjną dla okresu przechowywania **poniżej 3 miesięcy**, należy stosować się do poniższych instrukcji:

- * Należy zamknąć wlot oraz otwór tłoczny.
- * Należy zabezpieczyć części maszyny bez farby poprzez nałożenie na nie środka konserwującego.
- * Aby uniknąć uszkodzeń łożysk, jednostkę wirnika należy od czasu do czasu przekręcać.
- * Należy poluzować pas klinowy w maszynach z napędem pasowym.
- * Należy zastosować odpowiednie środki (pokryć folią lub przechowywać w murowanych budynkach), aby zabezpieczyć wentylator przed działaniem czynników atmosferycznych.

Jeżeli wentylator zostanie odłożony do przechowywania i wprowadzono ochronę antykorozyjną dla okresu przechowywania **poniżej 6 miesięcy**, należy stosować się do poniższych instrukcji:

- * Należy upewnić się, że jest on chroniony przed deszczem i mrozem.
- * Należy zamknąć wlot oraz otwór tłoczny.
- * Należy zabezpieczyć części maszyny bez farby poprzez nałożenie na nie środka konserwującego.
- * Aby uniknąć uszkodzeń łożysk, jednostkę wirnika należy od czasu do czasu przekręcać.
- * Należy poluzować pas klinowy w maszynach z napędem pasowym.
- * Aby zapobiec dostawaniu się wilgoci od tyłu lub korozji szczeliny, gdy połączenia spawane nie są zakończone po obu stronach, należy zastosować wypełniacz z odpowiedniego materiału, aby uszczelnić te punkty.
- * Powierzchnie wałów oraz nakrętki wału wykonane z normalnej stali, które nie posiadają warstwy ochronnej należy pokryć powłoką z wosku antykorozyjnego. Wał należy zabezpieczyć poprzez nałożenie powłoki lakierowej lub lakieru olejoodpornego na obudowę łożyska.
- * Należy nałożyć lakier olejoodporny na wewnętrzne strony obudów oraz pokryw łożysk i nasmarować zawiesie, jeżeli używane są łożyska smarowane smarem.
- * Wyjścia wału należy owinąć taśmą typu Denso (taśma z juty nasączona woskiem).
- * Dławnice oraz opakowania muszą być z zewnątrz owinięte taśmą typu Denso (taśma z juty nasączona woskiem). Na powierzchnie współpracujące tulei, które mogą ulegać korozji, należy nałożyć folię Molykote.
- * Na obudowy dopasowanego labiryntu uszczelki wału należy nanieść długotrwały środek konserwujący, taki jak Tectyl nr 506.
- * Uszczelki wału należy owinąć taśmą typu Denso (taśma z juty nasączona woskiem).
- * Mechanicznie obrobione powierzchnie wirnika muszą być uszczelnione ochroną antykorozyjną.
- * Ochronę antykorozyjną trzeba nałożyć na wirniki niepokryte farbą lub innymi powłokami.
- * W przypadku maszyn z napędem pasowym ochronę antykorozyjną trzeba również nałożyć na profile lub powierzchnie współpracujące kół pasowych.
- * Ochronny wosk antykorozyjny należy nałożyć na wyeksponowane tuleje, jeżeli nie są one wykonane z materiału odpornego na rdzę.
- * Na silnikach należy zastosować ochronę antykorozyjną zgodną z instrukcjami dostawcy.

Jeżeli wentylator zostanie odłożony do przechowywania i wprowadzono ochronę antykorozyjną dla okresu przechowywania **powyżej 6 miesięcy**, należy stosować się do poniższych instrukcji:

- * Należy powtórnie nałożyć powłoki ochronne z wosku antykorozyjnego.
- * Taśmę typu Denso, która znajduje się w odpowiednich miejscach, należy ponownie przycisnąć, aby nie powstały żadne szczeliny po pracy maszyny na przyspieszonych obrotach.

W przypadku dłuższych okresów przestoju po wprowadzeniu maszyny do eksploatacji, mających miejsce w okresie gwarancyjnym, należy poinformować o tym firmę Karl Klein Ventilatorenbau GmbH, aby mogła ona określić specjalne instrukcje dotyczące ochrony antykorozyjnej. Jeżeli nie zostaniemy poinformowane, nie będziemy mogli przyjąć roszczeń gwarancyjnych w przypadku uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego przechowywania.

16.2.11 Usuwanie ochrony antykorozyjnej

Przed wprowadzeniem maszyny do eksploatacji należy usunąć:

- * Taśmę typu Denso
- * ochronę antykorozyjną z wosku z powierzchni współpracujących oraz w zależności od warunków procesowych ze strony technologicznej

(np. obudowy wentylatora).

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ



Instrukcja montaż
dla
żeliwnego wentylatora
promieniowego

PL

Str. 36
Nr części: 107602

16.3 Wentylatory MVGK

16.3.1 Silnik

W przypadku prac konserwacyjnych i opieki nad silnikiem należy stosować się do instrukcji producenta silnika. Jeżeli silnik elektryczny wyposażony jest w urządzenie do ponownego smarowania, należy stosować się do odpowiednich informacji umieszczonych na płycie przymocowanej do silnika.

16.3.2 Obudowa

Należy przeprowadzać kontrole obudowy (raz do roku) pod kątem możliwego występowania:

- uszkodzeń/pęknięć!

Woda, która zbiera się w dolnej części obudowy w wyniku czyszczenia wirnika lub kondensacji. Tę wodę należy odprowadzić przez zawór odprowadzający kondensat.

16.3.3 Wirnik

Należy przeprowadzać kontrole wirnika (raz do roku) pod kątem możliwego występowania:

- * zużycia.
- * uszkodzeń/pęknięć!
- * korozji,
- * naruszonych kolorów,
- * zrównoważonych ciężarów (należy zabezpieczyć zapięcia, zużycie)!

W przypadku odkrycia niecodziennych zmian należy powiadomić producenta.

16.3.4 Łożysko

Po około 40 000 godzinach pracy należy zdjąć łożysko, aby usunąć smar, który zebrał się na obudowie w wyniku ponownego smarowania.

Okresy pomiędzy ponownymi smarowaniami: Co każde 3000 godz. (min. dwa razy do roku)

Rodzaj smaru: Shell Alvania R3

Rodzaj smarowanie	Wstępne na łożyskowanie [cm ³]	Ponowne smarowanie na łożyskowanie [cm ³]
MVGK 7	79	8

16.3.5 Uszczelka wału



Należy sprawdzać uszczelkę wału (raz do roku) pod kątem:

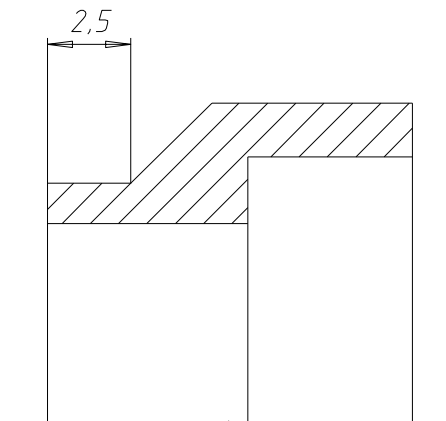
- * zanieczyszczenia,
- * zużycia lub uszkodzenia tarczy uszczelnienia i pierścienia węglowego,
- * zużycia sprężyny rozpierającej.

Każdą uszczelkę wału należy raz do roku zdjąć podczas kontroli wentylatora i sprawdzić oraz wyczyścić tarcze uszczelnienie.

Dopuszczalna wielkość zużycia pierścienia węglowego wynosi ok. 2,5 mm, jak określa to cylindryczna część pierścienia węglowego. W przypadku osiągnięcia części stożkowej należy koniecznie wymienić pierścień węglowy.

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	 Str. 37 Nr części: 107602
---	--	---



16.3.6 Napęd przez sprzęgło

Należy stosować się do Instrukcja montaż producenta.

16.3.7 Sprawdzenie połączeń śrubowych

Wszystkie połączenia śrubowe należy sprawdzać regularnie, aby zapewnić, że znajdują się one na swoim miejscu i są bezpiecznie zamocowanie, np.

- * połączenia śrubowe obudowy,
- * połączenia śrubowe kompensatorów,
- * połączenia śrubowe fundamentów,
- * zaczepy łożyska/silnika itd.

16.3.8 Kontrola pod kątem wycieków

Należy sprawdzić obudowę wentylatora i podłączone rury pod kątem wycieków i w razie potrzeby należy:

- * zacieśnić połączenie kołnierzowe,
- * sprawdzić uszczelnienie wału i w razie potrzeby wymienić je,
- * ponownie uszczelnić połączenia.

16.3.9 Instrukcje dotyczące przechowywania i zabezpieczenia przed korozją

Firma Karl Klein Ventilatorenbau GmbH zasadniczo nie określa jakichkolwiek wymogów dotyczących ochrony antykorozyjnej podczas tymczasowego przechowywania w budynku klienta. Klient musi zastosować odpowiednie środki ochrony, aby zabezpieczyć maszynę przed działaniem czynników atmosferycznych.


Jeżeli wentylator zostanie odłożony do przechowywania i wprowadzono ochronę antykorozyjną dla okresu przechowywania **poniżej 3 miesięcy**, należy stosować się do poniższych instrukcji:

- Należy zamknąć wlot oraz otwór tłoczny.
- Należy zabezpieczyć części maszyny bez farby poprzez nałożenie na nie środka konserwującego.
- Aby uniknąć uszkodzeń łożysk, jednostkę wirnika należy od czasu do czasu przekręcać.
- Należy poluzować pas klinowy w maszynach z napędem pasowym.
- Należy zastosować odpowiednie środki (pokryć folią lub przechowywać w murowanych budynkach), aby zabezpieczyć wentylator przed działaniem czynników atmosferycznych.

Jeżeli wentylator zostanie odłożony do przechowywania i wprowadzono ochronę antykorozyjną dla okresu przechowywania **poniżej 6 miesięcy**, należy stosować się do poniższych instrukcji:

- Należy upewnić się, że jest on chroniony przed deszczem i mrozem.
- Należy zamknąć wlot oraz otwór tłoczny.
- Należy zabezpieczyć części maszyny bez farby poprzez nałożenie na nie środka konserwującego.
- Aby uniknąć uszkodzeń łożysk, jednostkę wirnika należy od czasu do czasu przekręcać.
- Należy poluzować pas klinowy w maszynach z napędem pasowym.
- Aby zapobiec dostawaniu się wilgoci od tyłu lub korozji szczeliny, gdy połączenia spawane nie są zakończone po obu stronach, należy zastosować wypełniacz z odpowiedniego materiału, aby uszczelnić te punkty.
- Powierzchnie wałów oraz nakrętki wału wykonane z normalnej stali, które nie posiadają warstwy ochronnej należy pokryć powłoką z wosku antykorozyjnego. Wał należy zabezpieczyć poprzez nałożenie powłoki lakierowej lub lakieru olejoodpornego na obudowę łożyska.

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	PL Str. 38 Nr części: 107602
---	--	------------------------------------

- Należy nałożyć lakier olejoodporny na wewnętrzne strony obudów oraz pokryw łożysk i nasmarować zawieszanie, jeżeli używane są łożyska smarowane smarem.
- Łożyska smarowane olejem należy wypełnić do przepelnienia olejem antykorozyjnym, np. Anticorit OHK lub odpowiednikiem, a następnie po kilku przebiegach maszyny na najwyższych obrotach w celu utworzenia ochronnej warstwy antykorozyjnej należy odprowadzić olej.
- Wyjścia wału należy owinać taśmą typu Denso (taśma z juty nasączona woskiem).
- Dławnice oraz opakowania muszą być z zewnątrz owinięte taśmą typu Denso (taśma z juty nasączona woskiem). Na powierzchni współpracujące tuleje, które mogą ulegać korozji, należy nałożyć folię Molykote.
- Na obudowy dopasowanego labiryntu uszczelki wału należy nanieść długotrwały środek konserwujący, taki jak Tectyl nr 506.
- Uszczelki wału należy owinać taśmą typu Denso (taśma z juty nasączona woskiem).
- Mechanicznie obrobione powierzchnie wirnika muszą być uszczelnione ochroną antykorozyjną.
- Ochronę antykorozyjną trzeba nałożyć na wirniki niepokryte farbą lub innymi powłokami.
- W przypadku maszyn z napędem pasowym ochronę antykorozyjną trzeba również nałożyć na profile lub powierzchnie współpracujące kół pasowych.
- Ochronny wosk antykorozyjny należy nałożyć na wyeksponowane tuleje, jeżeli nie są one wykonane z materiału odpornego na rdzę.
- Ochronę antykorozyjną należy zastosować na sprzęgłach maszyn napędzanych przez sprzęgło.
- W przypadku maszyn napędzanych przez sprzęgło z hydraulicznymi sprzęgłami należy stosować się do instrukcji dostawcy.
- W przypadku łopatek kierownicy, zaworów dławiających i urządzeń regulacyjnych ochronę antykorozyjną należy nałożyć na wyjścia wału łopatek i klap oraz połączenia zarówno zewnętrzne, jak i wewnętrzne. Mechanizm regulacyjny nie może być zablokowany.
- W przypadku urządzeń regulacyjnych należy stosować się do instrukcji dostawcy.
- Na przekładniach należy zastosować ochronę antykorozyjną zgodnie z instrukcjami dostawcy. W tym połączeniu należy sprawdzić oleje przekładniowe pod względem kompatybilności z resztkową ochroną antykorozyjną.
- Na silnikach należy zastosować ochronę antykorozyjną zgodną z instrukcjami dostawcy.

Jeżeli wentylator zostanie odłożony do przechowywania i wprowadzono ochronę antykorozyjną dla okresu przechowywania **powyżej 6 miesięcy**, należy stosować się do poniższych instrukcji:

- Należy powtórnie nałożyć powłoki ochronne z wosku antykorozyjnego.
- W przypadku łożysk smarowanych olejem należy zastosować świeżą ochronę antykorozyjną.
- Taśmę typu Denso, która znajduje się w odpowiednich miejscach, należy ponownie przycisnąć, aby nie powstały żadne szczeliny po pracy maszyny na przyspieszonych obrotach.

W przypadku dłuższych okresów przestoju po wprowadzeniu maszyny do eksploatacji, mających miejsce w okresie gwarancyjnym, należy poinformować o tym firmę Karl Klein Ventilatorenbau GmbH, aby mogła ona określić specjalne instrukcje dotyczące ochrony antykorozyjnej. Jeżeli nie zostaniemy poinformowane, nie będziemy mogli przyjąć roszczeń gwarancyjnych w przypadku uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego przechowywania.

16.3.10 Usuwanie ochrony antykorozyjnej

Przed wprowadzeniem maszyny do eksploatacji należy usunąć:

- Taśmę typu Denso
- ochronę antykorozyjną z wosku z powierzchni współpracujących oraz w zależności od warunków procesowych ze strony technologicznej

(np. obudowy wentylatora).

- Łożyska smarowane olejem należy przepłukać olejem, który będzie używany później, aby wyeliminować jakąkolwiek możliwość zanieczyszczenia ochronnym olejem antykorozyjnym. Następnie należy wypełnić łożysko określoną ilością oleju.

16.3.11 Moment dokręcania

Jeżeli na schemacie układu instalacji lub w karcie wymiarów nie podano wartości momentu dokręcania, obowiązują wartości momentu dokręcania określone w poniższej tabeli:

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ



Instrukcja montaż
dla
żeliwnego wentylatora
promieniowego

PL



Str. 39
Nr części: 107602

Gwint (nom. śred.)	20°C		100°C		200°C		250°C		300°C	
	F _M (N)	M _a (Nm)	F _M (N)	M _a (Nm)	F _M (N)	M _a (Nm)	F _M (N)	M _a (Nm)	F _M (N)	M _a (Nm)
M 6	5930	8	5467	7	5004	7	4726	6	4448	6
M 8	10848	19	10000	18	9153	16	8644	15	8136	14
M 10	17236	38	15889	35	14543	32	13735	30	12927	28
M 12	25094	65	23134	60	21173	55	19997	52	18821	49
M 16	47117	155	43436	143	39755	131	37546	124	35338	117
M 20	73527	303	67782	280	62038	256	58592	242	55145	228
M 24	105938	523	97662	482	89385	441	84420	417	79454	392
M 30	168874	1042	155681	960	142488	879	134572	830	126656	781
M 36	246420	1805	227169	1664	207917	1523	196366	1439	184815	1354
M 42	338576	2885	312125	2659	285673	2434	269803	2299	253932	2163
M 48	445342	4342	410550	3558	375757	3664	354882	3460	334006	3256

Siła zacisku FM zapewni dopuszczalną siłę skręcania w oparciu o wykorzystanie granicy plastyczności R p0.2 w wysokości 90%.

Moment dokręcania M_a zależy od metody dokręcania przy użyciu klucza dynamometrycznego, alpha=1,8 i współczynnika tarcia poślizgowego równemu 0,08 dla tarcia główki oraz gwintu.

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ


	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	<div style="text-align: center;">  Str. 40 Nr części: 107602 </div>
---	--	--

Usterki i ich usuwanie

UWAGA: Prace opisane poniżej muszą przeprowadzać specjaliści zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa. Aby zapobiec uszkodzeniom spowodowanym przez nieprawidłowe przeprowadzanie prac, prace naprawcze muszą zawsze przeprowadzać wykwalifikowani specjaliści.
Firma Karl Klein Ventilatorenbau GmbH nie przyjmie roszczeń gwarancyjnych za szkody powstałe w wyniku nieprawidłowego przeprowadzenia prac naprawczych.

Usterka	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Wentylator nie funkcjonuje poprawnie	Osady na wirniku Wirnik jest zużyty. Wirnik uległ deformacji pod działaniem temperatury. Naprężenie w wentylatorze ze względu na nierówne fundamenty. Nieprawidłowe wyregulowanie/zabezpieczenie	Należy wyczyścić wirnik. Uwaga: Wirnik można czyścić tylko wtedy, gdy jest zatrzymany. Wentylator należy zabezpieczyć, aby nie uruchomił się w tym momencie! Należy wymienić wirnik. Należy wymienić wirnik. Należy zdjąć zapięcia fundamentu i wypoziomować fundamenty. Następnie należy ponownie zabezpieczyć wentylator. Należy skorygować ustawienia.
Czynnik wydostaje się przez uszczelkę wału.	Układ jest błędny lub zużyty.	Należy wymienić uszczelkę.
Z wentylatora wydobywają się odgłosy tarcia.	Wirnik ociera o dysze wlotu. Dźwięki wydobywają się z silnika.	Należy zdjąć pokrywę obudowy i ponownie ją wyrównać; w razie potrzeby należy sprawdzić rury i poprawić ich podłączenie. Należy sprawdzić silnik pod kątem uszkodzenia łożyska; w razie
Pobór mocy określony na tabliczce znamionowej jest stale przekraczany.	Nadmierny strumień powietrza. Inna prędkość dla układów zasilanych prądem o częstotliwości	Należy zmniejszyć strumień powietrza za pomocą ogranicznika przepływu dopóki nie osiągnie się dopuszczalnego poziomu poboru mocy. Należy sprawdzić
Wentylator nie chce się uruchomić.	Silnik napędowy nie jest poprawnie podłączony. W przypadku rozruchu gwiazda-trójkąt silnik zaczyna się na gwieżdzie. Rozruch przy niewystarczającym oporze układu. Urządzenie bezpieczeństwa silnika jest za słabe. Zbyt długi czas rozruchu. Uszkodzony silnik napędowy.	Należy sprawdzić podłączenie. Należy zredukować czas przełączania z gwiazdy na trójkąt. Należy zamknąć ograniczniki przepływu. Obszar przekroju poprzecznego przewodu i urządzenia bezpieczeństwa chronią prąd rozruchowy podczas rozruchu. Należy zamknąć ograniczniki przepływu; należy sprawdzić moment obrotowy M_A/M_N . Należy sprawdzić silnik i w razie potrzeby wymienić go.

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> PL </div> Str. 41 Nr części: 107602
---	--	---

16.4 Wentylatory MVGK

Uszkodzenie łożyska

Usterka	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Nie funkcjonuje poprawnie Dziwny dźwięk podczas pracy: Piszczanie lub szумы.	Uszkodzenie pierścieni i elementów tocznych. Nadmierny luz łożyska. Zużycie w wyniku zabrudzeń lub niewystarczającego smarowania. Zbyt mały luz operacyjny.	Należy wymienić łożysko. Należy wyczyścić łożysko, aby usunąć zabrudzenia. Należy użyć czystego smaru lub oleju. Należy zachować odpowiednie okresy pomiędzy wymianą oleju i ponownym smarowaniem.
Grzechotanie lub nieregularny dźwięk. Stopniowa zmiana dźwięku podczas pracy.	Nieodpowiedni środek smarowy. Zmiana luzu operacyjnego ze względu na wpływ temperatury. Uszkodzenie powierzchni tocznej (np. spowodowane zabrudzeniami lub zużyciem)	Należy użyć łożysk o większym luzie operacyjnym. Należy wybrać odpowiedni rodzaj środka smarowego. Należy chronić łożyska przed wpływem temperatury.

Uszkodzenie sprzęgła


Usterka	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Nie funkcjonuje poprawnie Poważne wstrząsy podczas rozruchu	Części sprzęgła nie są wyrównane. Elastyczne elementy są zużyte. Elastyczne elementy są zbyt miękkie. Elastyczne elementy są zużyte. Moment obrotowy silnika jest za duży M_A/M_N	Należy sprawdzić dopasowanie zgodnie z instrukcjami producenta sprzęgła. Należy wymienić elastyczne elementy sprzęgła. Należy użyć twardszych elastycznych elementów sprzęgła. Należy wymienić elastyczne elementy sprzęgła. Rozruch gwiazda-trójkąt

16.5 Wentylatory MVGR

Uszkodzenie łożyska

Usterka	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Nie funkcjonuje poprawnie	Uszkodzenie pierścieni i elementów tocznych. Nadmierny luz łożyska. Zużycie w wyniku zabrudzeń lub niewystarczającego smarowania.	Należy wymienić łożysko. Należy wyczyścić łożysko, aby usunąć zabrudzenia. Należy użyć czystego smaru lub oleju. Należy zachować odpowiednie okresy pomiędzy wymianą oleju i ponownym smarowaniem.

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ



	<p>Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego</p>	<p style="text-align: center;">PL</p> <p style="text-align: center;">Str. 42 Nr części: 107602</p>
---	--	--

<p>Dziwny dźwięk podczas pracy: Piszczanie lub szумы.</p> <p>Grzechotanie lub nieregularny dźwięk.</p> <p>Stopniowa zmiana dźwięku podczas pracy.</p>	<p>Zbyt mały luz operacyjny.</p> <p>Nieodpowiedni środek smarowy.</p> <p>Zmiana luzu operacyjnego ze względu na wpływ temperatury.</p> <p>Uszkodzenie powierzchni tocznej (np. spowodowane zabrudzeniami lub zużyciem)</p>	<p>Należy użyć łożysk o większym luzie operacyjnym.</p> <p>Należy wybrać odpowiedni rodzaj środka smarowego.</p> <p>Należy chronić łożyska przed wpływem temperatury.</p>
---	--	---

Uszkodzenie napędu pasowego

Usterka	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
<p>Wyraźne drgania. Głośne dźwięki.</p>	<p>Pas jest zbyt luźny lub zbyt naprężony. Wirnik ociera o dyszę.</p> <p>Pas jest zbyt luźny lub zbyt naprężony. Nieprawidłowo wybrany pas.</p> <p>Pas jest oleisty lub brudny. Pas jest zużyty.</p>	<p>Należy wyregulować naprężenie pasa. Należy wyregulować naprężenie pasa. Należy wyregulować naprężenie pasa. Należy wymienić pas.</p> <p>Należy wyczyścić pas i w razie potrzeby wymienić go.</p> <p>Należy wymienić pas.</p>

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAŻ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	 Str. 43 Nr części: 107602
---	--	---

17 Demontaż

Demontaż wentylatora w celu przeniesienia go na inne miejsce instalacji lub zełomowania.

Demontaż wentylatora mogą przeprowadzać jedynie specjaliści, którzy na podstawie swojego szkolenia, doświadczenia i edukacji posiadają odpowiednią wiedzę na temat przepisów bezpieczeństwa, zasad dotyczących zapobiegania wypadkom i powszechnie uznawanych kodeksów postępowania (np. wytyczne VDE, normy DIN). Specjaliści muszą być w stanie ocenić pracę, która została im powierzona, a także rozpoznać i zapobiec potencjalnym zagrożeniom. Muszą oni również posiadać uprawnienia do podjęcia niezbędnych prac i czynności przyznane przez osobę odpowiedzialną za bezpieczeństwo układu.


18 Utylizacja

Części i elementy wentylatora, które osiągnęły koniec swojego okresu przydatności do użycia, np. z powodu zużycia, korozji, mechanicznego naprężenia, zmęczenia i/lub innych działań, które nie mogą być bezpośrednio stwierdzone, należy po demontażu właściwie i prawidłowo zutylizować zgodnie z krajowymi i międzynarodowymi przepisami i prawami. Dotyczy to również wszystkich materiałów roboczych, takich jak olej i smar lub innych materiałów i substancji. Świadome lub nieświadome ponowne użycie zużytych części takich, jak wirniki, łożyska toczne, pasy klinowe itd. może stanowić ryzyko dla osób, zagrożenie dla środowiska oraz spowodować uszkodzenia zakładu i maszyn.



Należy zebrać cały olej, smar oraz odzież/odpady bawełniane zabrudzone olejem i smarem do odpowiednio oznaczonych kontenerów i zutylizować je zgodnie z przepisami.

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	PL Str. 44 Nr części: 107602
---	--	------------------------------------

19 Części zapasowe

Zapasy kluczowych części zapasowych oraz części ulegających zużyciu należy przechowywać w miejscu instalacji układu; jest to wymóg, który zapewnia prawidłowe funkcjonowanie i gotowość do pracy wentylatora.

Gwarancje oferujemy tylko na oryginalne części zapasowe dostarczane przez nas.

Wyraźnie podkreślamy, że wszystkie części zapasowe i akcesoria dostarczane nie przez naszą firmę nie zostały przebadane i zatwierdzone przez nas. Instalacja i/lub użycie takich produktów może więc w pewnych okolicznościach doprowadzić do negatywnych zmian w określonych cechach konstrukcyjnych urządzenia lub układu i w rezultacie naruszyć aktywne i/lub bierne bezpieczeństwo.

Firma Karl Klein Ventilatorenbau GmbH nie ponosi żadnej odpowiedzialności ani nie przyjmuje roszczeń gwarancyjnych za szkody powstałe w wyniku użycia nieoryginalnych części zapasowych i akcesoriów.

Należy pamiętać, że specyfikacje specjalnej produkcji i dostawy często dotyczą części produkowanych wewnątrz lub przez innych producentów i zawsze zapewniamy, że części zapasowe oferowane przez nas są wykonane w najnowocześniejszej technologii i spełniają wymogi obowiązujących przepisów prawa.

Przy składaniu zamówień na części należy podać

Numer VA Numer
maszyny Nazwę
części
Numer ID
Numer pozycji
Zamawianą
ilość

Type:					
No.:	X	znano			
V		m ³ /s	P _w		kW
Δ P _{stat}		kPa	Q		kg/m ³
Δ P _{stat}		kPa	n		1/min
t		°C	t _{max}		°C

Numer maszyny znajduje się na tabliczce znamionowej umieszczonej na wentylatorze.

Wszystkie pytania i zamówienia należy kierować na poniższy adres:

Karl Klein Ventilatorenbau GmbH

Tel.: +49 711 36-906-0
Faks: +49 711 36-906-950
E-mail: info@karl-klein.de

Waldstr. 24
D-73773 Aichwald, Niemcy

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ



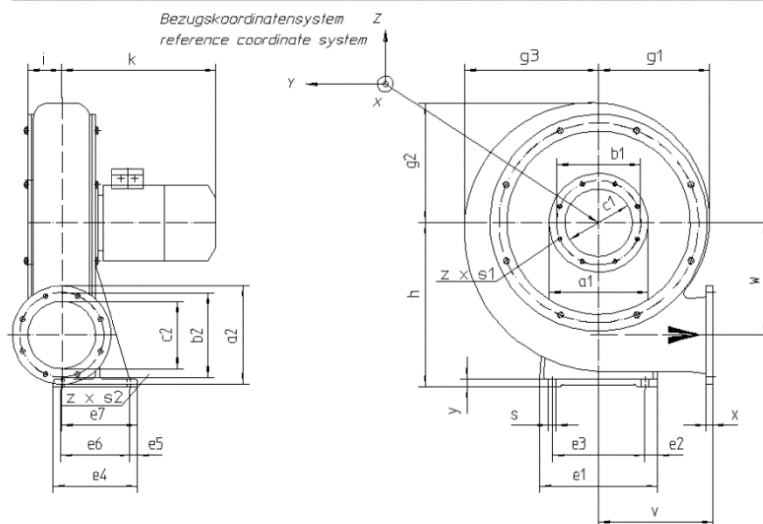
Instrukcja montaz
dla
żeliwnego wentylatora
promieniowego

PL

Str. 45
Nr części: 107602

Typ	Bau- grösse	g1	g2	g3	w	v	h	i	MGN MGTN MGNX		MGTN MGHN MGHNX		e1	e2	e3	e4	e5	e6	e7	s	
									k	k	e1	e2									
MGN/ MGTN/MGNX	0	165	175	185	157.5	165	225	40	260	-	150	20	110	120	20	80	100	9.5			
MGN/ MGTN/MGNX	1	190	205	220	190	190	265	46	270	-	180	20	140	130	20	90	111	9.5			
MGN/ MGTN/MGNX	3	215	233	250	215	215	310	55	300	-	220	25	170	160	18	124	135	14			
MGN/MGHN/MGTN/MGNX	5	212	240	268	220	215	330	72	310	390	250	30	190	200	18	164	172	14			
MGN/MGHN/ MGNX/MGHNX	6	252	267	282	250	240	325	49	300	350	250	30	190	200	18	164	149	14			
MGN/MGHN/MGTN	7	263	284	318	267	270	390	80	365	500	280	30	220	200	18	164	180	14			

Typ	Bau- grösse	Saugflansch suction flange Bride d' aspiration					Druckflansch pressure flange Bride d' compression					z	x	y		
		a1	b1	c1	s1	z	a2	b2	c2	s2	z				x	y
MGN/ MGTN/MGNX	0	144	118	80	M8	4	128	102	65	9.5	4	8	14			
MGN/ MGTN/MGNX	1	144	118	80	M8	4	144	118	80	9.5	4	10	14			
MGN/ MGTN/MGNX	3	165	139	100	M8	4	165	139	100	9.5	4	10	12			
MGN/MGHN/MGTN/MGNX	5	216	182	140	M10	8	216	182	140	11.5	8	12	18			
MGN/MGHN/ MGNX/MGHNX	6	165	139	100	M8	4	144	118	80	9.5	4	10	15			
MGN/MGHN/MGTN	7	234	200	160	M10	8	234	200	160	11.5	8	15	18			



Zulaessige Kraefte und Momente
saug- und druckseitiger Stutzen
Allowable loads and moments
inlet and discharge nozzle

Stutzen nozzle	Kraefte forces (N)			Momente moments (Nm)		
	X	Y	Z	Mx	My	Mz
Saugseite inlet	±500	±500	±500	100	100	100
Druckseite discharge	±500	±500	±500	100	100	100

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

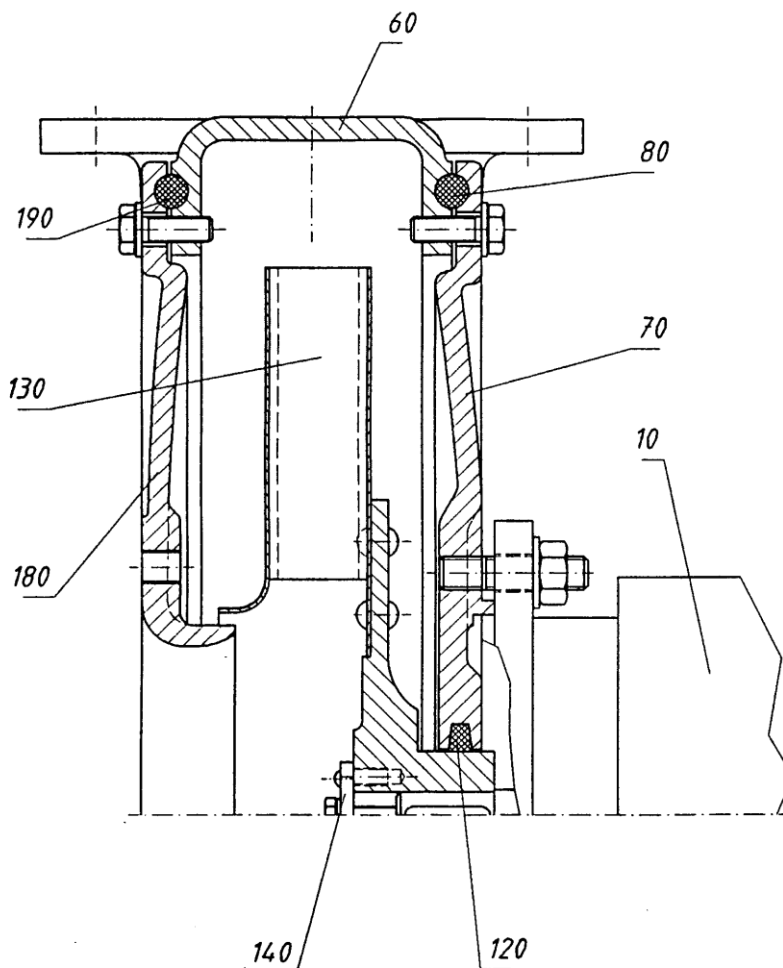


Instrukcja montaz
dla
żeliwnego wentylatora
promieniowego

PL

Str. 46
Nr części: 107602

Radial Gussventilator / Odlewany wentylator promieniowy **MVG**



Bei Ersatzteilbestellung bitte Maschinen-Nr. angeben!
Przy zamawianiu części zapasowych należy podać
numer maszyny!

Teil / część	Benennung / znaczenie
10	Motor komplett / komplet silnika
60	Gehäuse / obudowa
70	Deckel / pokrywa
80	Dichtung / uszczelka
120	Filzring / pierścień filcowy
130	LaufRad / wirniki
140	Druckscheibe / tarcza dociskowa
180	Deckel / pokrywa
190	Dichtung / uszczelka

ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

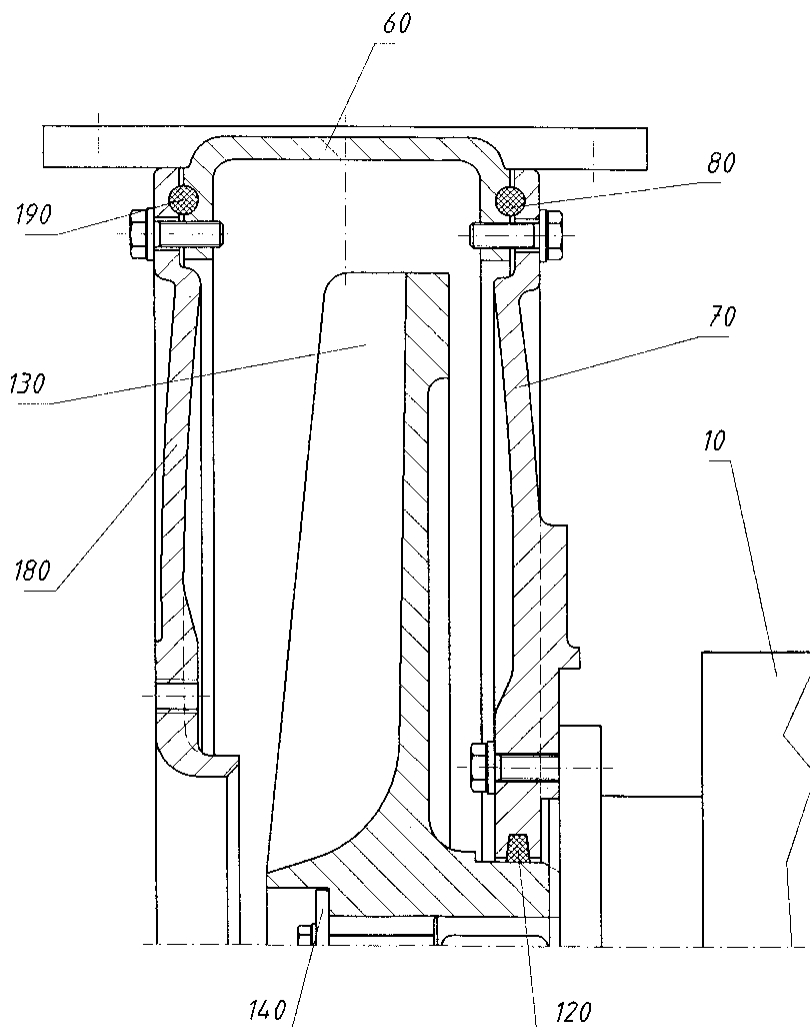


Instrukcja montaz
dla
żeliwnego wentylatora
promieniowego

PL

Str. 47
Nr części: 107602

Radial Gussventilator / Odlewany wentylator promieniowy TVG



Bei Ersatzteilbestellung bitte Maschinen-Nr. angeben!
Przy zamawianiu części zapasowych należy podać
numer maszyny!

Teil / część	Benennung / znaczenie
10	Motor komplett / komplet silnika
60	Gehäuse / obudowa
70	Deckel / pokrywa
80	Dichtung / uszczelka
120	Filzring / pierścień filcowy
130	Lauftrad / wirniki
140	Druckscheibe / tarcza dociskowa
180	Deckel / pokrywa
190	Dichtung / uszczelka

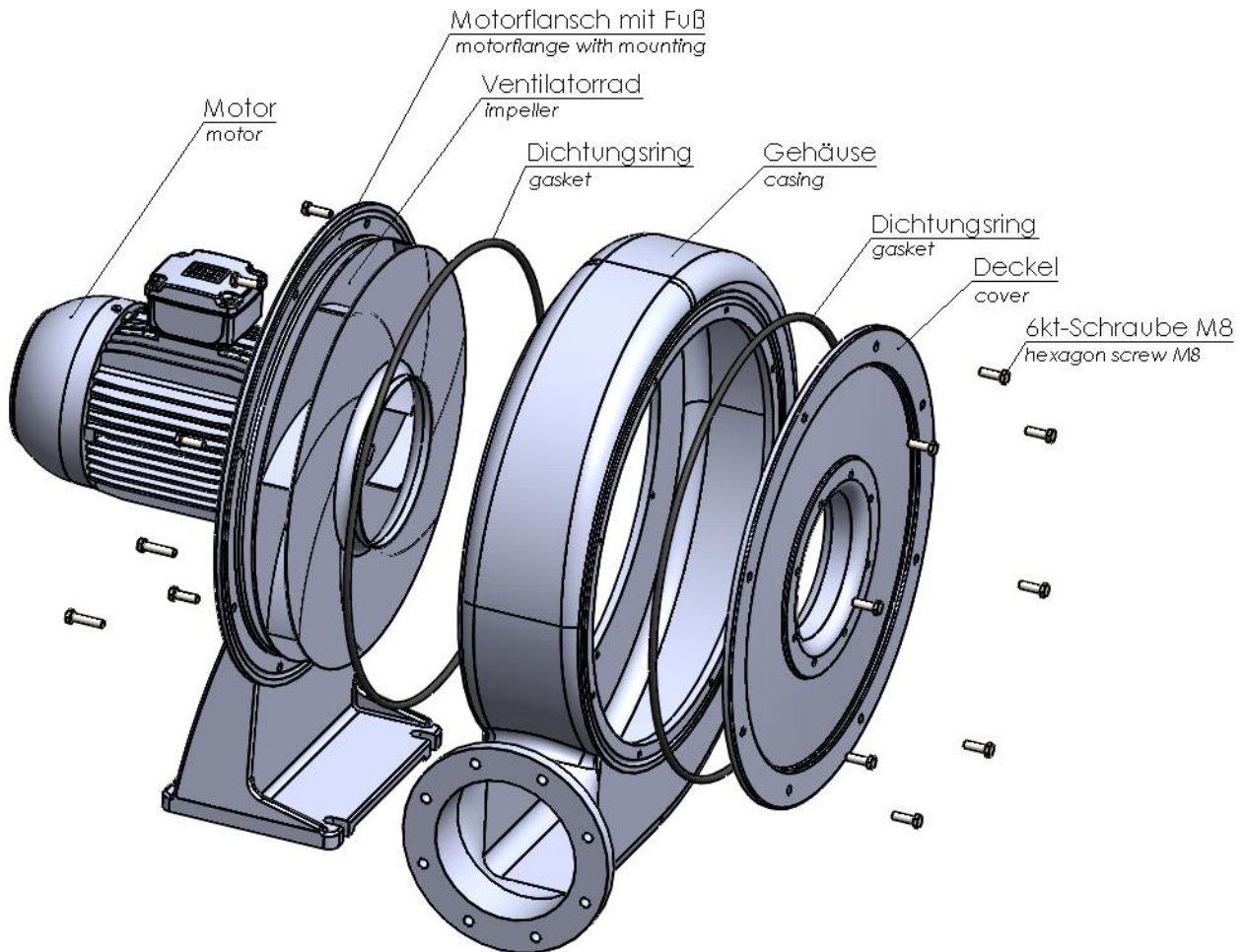
ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ





Instrukcja montaz
dla
żeliwnego wentylatora
promieniowego

PL

Str. 48
Nr części: 107602



ORYGINALNA INSTRUKCJA MONTAZ

	Instrukcja montaż dla żeliwnego wentylatora promieniowego	 Str. 49 Nr części: 107602
---	--	---

20 Deklaracja dotycząca instalacji maszyny częściowo ukończonej



Karl Klein Ventilatorenbau GmbH
Waldstrasse 24
D-73773 Aichwald

Deklaracja dotycząca instalacji maszyny częściowo ukończonej

W rozumieniu dyrektywy 2006/42/WE, Załącznik II Część 1 B

Niniejszym oświadczamy, że maszyny częściowo ukończone:

Wentylatory promieniowe, typy: EEG ... / DEG ... / ENG ... / DNG ... / EMV ... / DMV ... / EMVL ... / DMVL ... / ESV ... / DSV ... / EHV... / DHV ..., wszystkie wyprodukowane po roku 2010, NHV ... / MHV ... / HHV ... / MVG ... / TVG ... / HF ... / PF ..., wszystkie wyprodukowane po roku 2012, FLN ... od roku 2019

spełniają podstawowe wymagania następujących dyrektyw w zakresie, w jakim pozwala na to zakres dostawy. (Które wymagania zostały spełnione, patrz załącznik):

Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE

Inne mające zastosowanie dyrektywy:

Cele ochronne dyrektywy niskonapięciowej zostały spełnione zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej.

Uwaga: Tylko typy ATEX są objęte oddzielną deklaracją zgodności zgodnie z dyrektywą ATEX.

Uwaga: Istnieją osobne deklaracje zgodności producentów dla komponentów elektrycznych.

Zastosowano następujące normy zharmonizowane:

EN ISO 12100:2010

EN 15085-2...-5:2007 Zastosowania kolejowe - Spawanie pojazdów szynowych i ich części składowych
Poziom certyfikacji CL2

Uwaga: Normy EN 15085-2...-5:2007 są przestrzegane tylko w przypadku takiego zapisu w zamówieniu.

Ponadto oświadczamy, że specjalna dokumentacja techniczna dla tych częściowo ukończonych maszyn została przygotowana zgodnie z załącznikiem VII część B i zobowiązujemy się do przekazania jej na żądanie organom nadzoru rynku.

Uruchomienie maszyny nieukończonej jest zabronione do czasu zamontowania jej do maszyny/instalacji zgodnej z przepisami dyrektywy maszynowej WE, dla której dostępna jest deklaracja zgodności WE zgodnie z załącznikiem II A.

Upoważnionym przedstawicielem do sporządzania dokumentacji technicznej jest sygnatariusz.

Miejsce/data wydania

Aichwald, 08.07.2019 r

Podpis i funkcja sygnatariusza

Siegfried Seidler, kierownik techniczny

Załącznik

Wymogi załącznika I do 2006/42/WE, które zostały spełnione. Numery odnoszą się do sekcji załącznika I: 1.1.2, 1.1.3, 1.3.4, 1.7.4.2 (częściowo)