

Wentylatory Ex - Wentylatory do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem

Wentylatory osiowe, wentylatory dachowe, wentylatory kanałowe

Instrukcja obsługi i montażu

PL

Dokument przetłumaczony z języka angielskiego | · 008



© Copyright Systemair AB
Wszelkie prawa zastrzeżone.
E&OE

Systemair AB zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w oferowanych produktach bez uprzedniego powiadomienia.
Dotyczy to również produktów już zamówionych – w zakresie niewpływającym na poczynione wcześniej uzgodnienia techniczne.

Spis treści

1	Informacje ogólne	1	8.1	Montaż AW-EX, AXC-EX, AXCBF-EX.....	19
1.1	Symbole ostrzegawcze.....	1	8.2	Instalacja RVK-EX	20
1.1.1	Symbole instrukcji	1	8.3	Instalacja DV-EX.....	21
2	Informacje na temat urządzeń przeciwwybuchowych.....	1	8.4	Instalacja MUB-EX	21
3	Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa	3	8.4.1	Urządzenie odgromowe.....	22
3.1	Personel.....	3	9	Podłączenie elektryczne	22
3.2	Środki ochrony indywidualnej	4	9.1	Zabezpieczanie silnika	23
3.3	5 zasad bezpieczeństwa elektrycznego	4	9.2	Wentylatory o zmiennej prędkości	23
4	Gwarancja	4	10	Uruchomienie.....	24
5	Dostawa, transport i magazynowanie	5	10.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa.....	24
6	Opis	6	10.2	Warunki wstępne	24
6.1	Przeznaczenie	6	10.3	Kontrole	24
6.2	Opis AXC-EX, AXCBF-EX	6	11	Użytkowanie	25
6.2.1	Akcesoria	7	11.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa.....	25
6.2.2	Tabliczka znamionowa i klucz oznaczeń.....	8	12	Rozwiązywanie problemów/konserwacja/naprawa.....	25
6.2.3	Schemat elektryczny.....	9	12.1	Rozwiązywanie problemów	26
6.3	Opis AW-EX	10	12.2	Obsługa	27
6.3.1	Akcesoria	10	13	Czyszczenie	28
6.3.2	Tabliczka znamionowa i klucz oznaczeń.....	10	13.1	Informacje dotyczące bezpieczeństwa.....	28
6.4	Opis RVK-EX.....	11	13.2	Procedura.....	28
6.4.1	Akcesoria	11	14	Demontaż.....	28
6.4.2	Tabliczka znamionowa i klucz oznaczeń.....	12	15	Utylizacja.....	28
6.5	Opis DV-EX	13	16	Protokół uruchomienia	29
6.5.1	Akcesoria	13			
6.5.2	Tabliczka znamionowa i klucz oznaczeń.....	14			
6.6	Opis MUB-EX.....	15			
6.6.1	Akcesoria	15			
6.6.2	Tabliczka znamionowa i klucz oznaczeń.....	16			
6.7	Dane techniczne	16			
7	Oznakowanie	17			
8	Instalacja.....	18			

1 Informacje ogólne

1.1 Symbole ostrzegawcze



Zagrożenie

Zagrożenie bezpośrednie

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia doprowadzi bezpośrednio do zgonu lub poważnych obrażeń.



Ostrożnie

Zagrożenie o niskim poziomie ryzyka

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może doprowadzić do niewielkich obrażeń.



Ostrzeżenie

Zagrożenie potencjalne

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może doprowadzić do zgonu lub poważnych obrażeń.

Ważne

Zagrożenie z ryzykiem uszkodzenia urządzenia

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia doprowadzi do uszkodzenia urządzenia.



Uwaga!

Przydatne informacje i instrukcje

1.1.1 Symbole instrukcji

Instrukcje

- ◆ Należy wykonać to działanie
- ◆ (jeśli dotyczy, dalsze działania)

Instrukcje o stałej kolejności

1. Należy wykonać to działanie
2. Należy wykonać to działanie
3. (jeśli dotyczy, dalsze działania)

2 Informacje na temat urządzeń przeciwwybuchowych



Zagrożenie

Ochrona przed wybuchem!

To ostrzeżenie zawiera informacje, które stosuje się wtedy, gdy urządzenie jest wykorzystywane w atmosferze potencjalnie wybuchowej. Niezastosowanie się do tych informacji spowoduje utratę ochrony przeciwwybuchowej i może prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci.



Ostrzeżenie

Zagrożenia wynikające z niewłaściwego użycia wentylatorów.

Niniejsza instrukcja obsługi oraz tabliczka znamionowa wentylatora opisują, jak w bezpieczny sposób używać wentylatorów EX.

- ◆ Należy dokładnie i w całości zapoznać się z instrukcją obsługi.
- ◆ W przypadku stosowania w strefach zagrożonych wybuchem, należy sprawdzić dane na tabliczce znamionowej.



Ostrzeżenie

W celu ograniczenia ryzyka dla zdrowia pracowników, w strefach zagrożonych wybuchem należy nosić odzież ochronną.

- ◆ Środki ochrony indywidualnej należy stosować podczas wszystkich prac w pobliżu wentylatora. Bardziej szczegółowe informacje, zob. 3.2 Środki ochrony indywidualnej, strona 4.
- ◆ Należy przestrzegać informacji o środkach ochrony osobistej wymaganych w miejscu pracy.



Ostrzeżenie

W odniesieniu do wyboru materiału, wentylatory EX spełniają wymagania normy DIN 14986 (budowa wentylatorów do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem) w wyniku zastosowania szczególnych środków ochronnych w strefach potencjalnego kontaktu pomiędzy elementami wirującymi i stacjonarnymi (wirnik/dysza wlotowa).

Dla części obrotowej zapewniony jest bezpieczny odstęp od dyszy wlotowej. W przypadku wentylatorów w wykonaniach bez kratki ochronnej, za dobór materiałów peryferyjnych elementów stałych odpowiedzialny jest wykonawca instalacji. Stosować należy tylko materiały zgodne z normą DIN EN 14986.



Ostrzeżenie

Klasa temperatury podana na tabliczce znamionowej EX (silnika) musi być zgodna z klasą temperatury palnego gazu, który może występować w atmosferze, ewentualnie silnik musi posiadać wyższą klasę temperatury.



Zagrożenie

Ochrona przed wybuchem

Uszkodzenia powstałe w czasie transportu mogą prowadzić do utraty ochrony przeciwwybuchowej urządzenia.

- ◆ W przypadku stwierdzenia widocznych uszkodzeń transportowych należy skontaktować się z producentem i nie włączać urządzenia do eksploatacji.



Ostrzeżenie

Skutki uderzenia pioruna muszą być ograniczone, aby zapobiec zagrożeniom. Oprócz ochrony przed skutkami „bezpośrednich” uderzeń pioruna, obejmuje to również ochronę przed wyładowaniami atmosferycznymi w pewnej odległości od budynku. Mogą one prowadzić do zagrożeń wynikających z nadmiernego napięcia.

- ◆ Przeprowadzić analizę ryzyka zgodnie z normą DIN VDE 0100, część 443, zachowując równowagę między ochroną i konsekwencjami, biorąc pod uwagę prawdopodobieństwo wystąpienia nadmiernego napięcia.
- ◆ Zapewnić zabezpieczenie wszystkich urządzeń, systemów ochronnych i komponentów stosując odpowiednie zabezpieczenia odgromowe i przepięciowe.



Ostrzeżenie

Rodzaj ochrony przeciwwybuchowej „db”

Dla wentylatorów wyposażonych w silniki o stopniu ochrony „d” sterowanych przetwornicą częstotliwości, wymagane jest zabezpieczenie termiczne PTC silnika.

3 Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa

Projektanci, wykonawcy instalacji oraz użytkownicy ponoszą odpowiedzialność za prawidłowy montaż i użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

- ◆ Należy dokładnie i w całości zapoznać się z instrukcją obsługi.
- ◆ Instrukcję obsługi i pozostałe ważne dokumenty, takie jak schemat obwodów elektrycznych czy instrukcja obsługi silnika należy przechowywać wraz z wentylatorem. Dokumenty te muszą zawsze być dostępne na miejscu użytkowania.
- ◆ Należy przestrzegać i respektować lokalne wymagania, regulacje i przepisy prawa.
- ◆ Należy przestrzegać zalecenia i wymagania podane przez producenta systemu lub projektanta instalacji.
- ◆ Nie wolno demontować, pomijać ani dezaktywować elementów zabezpieczających.
- ◆ Należy używać jedynie sprawnych, wolnych od wad wentylatorów.
- ◆ Należy zapewnić zastosowanie ogólnie zalecanych urządzeń mechanicznych i zabezpieczających.
- ◆ Podczas montażu, wykonywania połączeń elektrycznych, uruchomienia, rozwiązywania problemów i dokonywania konserwacji należy zabezpieczyć dane miejsce i zakład przed nieautoryzowanym dostępem.
- ◆ Nie należy pomijać żadnych elementów ochronnych ani nie wyłączać ich z działania.
- ◆ Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy wentylatorze należy sprawdzić, czy napięcie zasilające zostało odłączone.
Nawet jeśli silnik jest zatrzymany, na jego zaciskach mogą występować niebezpieczne napięcia.
- ◆ Wszystkie oznaczenia ostrzegawcze należy zachować na wentylatorze w całości i w czytelnym stanie.
- ◆ Urządzenie nie może być używane przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych oraz nieposiadające odpowiedniego doświadczenia lub wiedzy, chyba że pod nadzorem wykwalifikowanego operatora lub po wcześniejszym przeszkoleniu.
- ◆ Podczas podnoszenia urządzenia należy korzystać z odpowiednich urządzeń podnoszących.
- ◆ Nie należy dopuścić, aby dzieci bawiły się urządzeniem.

3.1 Personel

Wentylator może być obsługiwany wyłącznie przez wykwalifikowany i odpowiednio przeszkolony personel. Osoby te muszą znać obowiązujące dyrektywy dotyczące bezpieczeństwa w celu rozpoznania i uniknięcia ryzyka. Informacje na temat konkretnych wymaganych działań i kwalifikacji można znaleźć w Tabeli 1 *Kwalifikacje*, strona 3.

Tabela 1 Kwalifikacje

Działania	Kwalifikacje	
Przechowywanie, obsługa, transport, czyszczenie, usuwanie	Przeszkolony personel (patrz uwaga poniżej).	
Wykonywanie połączeń elektrycznych, uruchomienie, rozłączenie połączeń elektrycznych	Specjalista elektryk lub osoba posiadająca równoważne kwalifikacje	
Montaż, demontaż	Monter lub osoba posiadająca równoważne kwalifikacje	
Konserwacja	Specjalista elektryk lub osoba posiadająca równoważne kwalifikacje	Monter lub osoba posiadająca równoważne kwalifikacje
	Specjalista elektryk lub osoba posiadająca równoważne kwalifikacje	Monter lub osoba posiadająca równoważne kwalifikacje
Naprawa	Wentylatory oddymiające i wentylatory klasy EX tylko po uzgodnieniu z firmą Systemair.	



Uwaga!

Obowiązkiem operatora jest dopilnowanie, żeby personel został stosownie poinstruowany i zrozumiał treść instrukcji obsługi. W razie jakichkolwiek wątpliwości prosimy o kontakt z firmą Systemair lub jej przedstawicielem.

3.2 Środki ochrony indywidualnej

◆ Środki ochrony indywidualnej należy stosować podczas wszystkich prac w pobliżu wentylatora.

- odzież robocza ochronna
- rękawice robocze ochronne
- okulary ochronne
- obuwie robocze ochronne
- kask
- słuchawki ochronne

3.3 5 zasad bezpieczeństwa elektrycznego

1. Odłączyć zasilanie (na wszystkich zaciskach).
2. Zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem zasilania.
3. Sprawdzić brak napięcia zasilającego.
4. Uziemić i zabezpieczyć przed zwarcie.
5. Zabezpieczyć wszystkie sąsiadujące elementy pod napięciem.

4 Gwarancja

Warunkiem dochodzenia roszczeń gwarancyjnych jest poprawne podłączenie i obsługa urządzenia oraz użytkowanie go w sposób zgodny z informacjami zamieszczonymi w dokumentacji technicznej. Należy również przedstawić protokół z uruchomienia oraz protokoły przeglądów okresowych. Systemair wymaga przedłożenia owych dokumentów w razie zgłaszania roszczenia gwarancyjnego. Protokół z uruchomienia jest częścią niniejszego dokumentu. Plan konserwacji musi sporządzić operator, patrz punkt Konserwacja.

5 Dostawa, transport i magazynowanie

Informacje dotyczące bezpieczeństwa.

Ostrzeżenie: Zagrożenie związane z obracającymi się łopatkami wentylatora

- ◆ Należy zabezpieczyć urządzenie przed dostępem niepowołanych osób. (Przez osoby przeszkolone lub ograniczenie dostępu).

Ostrzeżenie: Zawieszone ładunki

- ◆ Nie należy przechodzić pod zawieszonymi ładunkami.
- ◆ Należy dopilnować, aby żadne osoby nie znajdowały się pod zawieszonym ładunkiem.

Dostawa

Każdy wentylator opuszcza naszą fabrykę będąc sprawnym zarówno pod względem elektrycznym jak i mechanicznym. Zalecamy transportowanie wentylatora do miejsca jego montażu w oryginalnym opakowaniu.

Kontrola dostawy

- ◆ Sprawdzić opakowanie i wentylator pod kątem uszkodzeń powstałych w transporcie. Wszelkie stwierdzone uszkodzenia należy udokumentować stosownym protokołem
- ◆ Należy sprawdzić kompletność dostawy.

Rozpakowanie

Podczas otwierania opakowania transportowego istnieje ryzyko obrażeń ciała spowodowanych ostrymi krawędziami, gwoździami, spinaczami, drzazgami itd.

- ◆ Wentylator należy rozpakowywać ostrożnie.
- ◆ Sprawdź wentylator pod kątem widocznych uszkodzeń powstałych podczas transportu.
- ◆ Opakowanie należy usunąć dopiero tuż przed montażem.

Transport

Informacje dotyczące bezpieczeństwa.

Ostrzeżenie: Zagrożenia elektryczne lub mechaniczne związane z pożarem, wilgocią, zwarcie lub nieprawidłowym działaniem.

- ◆ Nigdy, pod żadnym pozorem, nie należy przenosić wentylatora za jego przewód łączący, skrzynkę zaciskową, wirnik, kratkę ochronną, stożek wlotowy bądź tłumik.
- ◆ W przypadku transportu niezabezpieczonego wentylatora należy dopilnować, aby do silnika lub innych wrażliwych części nie wniknęła woda.
- ◆ Zalecamy transportowanie wentylatora do miejsca jego montażu w oryginalnym opakowaniu.

Uwaga: W przypadku transportu bez zachowania ostrożności, podczas załadunku i rozładunku wentylator może ulec uszkodzeniu.

- ◆ Należy zachować ostrożność podczas załadunku i rozładunku.
- ◆ Należy używać sprzętu do podnoszenia dostosowanego do podnoszonej masy.
- ◆ Przestrzegać strzałek transportowych na opakowaniu.
- ◆ Opakowania wentylatora należy używać wyłącznie jako zabezpieczenie transportowe, a nie jako pomoc przy podnoszeniu.

Magazynowanie

- ◆ Wentylator należy przechowywać w oryginalnym opakowaniu w suchym, wolnym od kurzu miejscu chronionym przed oddziaływaniem warunków pogodowych.
- ◆ Unikać magazynowanie w ekstremalnie wysokich i niskich temperaturach.

Niebezpieczeństwo utraty sprawności łożysk silnika

- ◆ Unikać zbyt długiego przechowywania (zalecenie: maks. 1 rok).
- ◆ Przed montażem sprawdzić, czy łożysko silnikowe działa prawidłowo.

6 Opis

6.1 Przeznaczenie

Przewidziane przeznaczenie AW-EX, AXC-EX, AXCBF-EX, DV-EX, RVK-EX, MUB-EX

- Wentylatory są przeznaczone do montażu w systemach wentylacyjnych.
- Wentylatory przeznaczone są wyłącznie do transportu powietrza w strefach zagrożonych wybuchem zgodnie z danymi na tabliczce znamionowej oraz niniejszej instrukcji.
- Temperatura powietrza przepływającego przez wentylator nie może wykroczyć poza zakres temperatury wskazany na tabliczce znamionowej.
- Temperatura na tabliczce znamionowej (silnika) musi odpowiadać klasie temperaturowej palnego gazu, która może wystąpić.

Niewłaściwe użycie

Przez niewłaściwe użytkowanie rozumie się przede wszystkim korzystanie z wentylatora w sposób odbiegający od sposobu tutaj opisanego. Oto przykłady użytkowania niewłaściwego i niebezpiecznego:

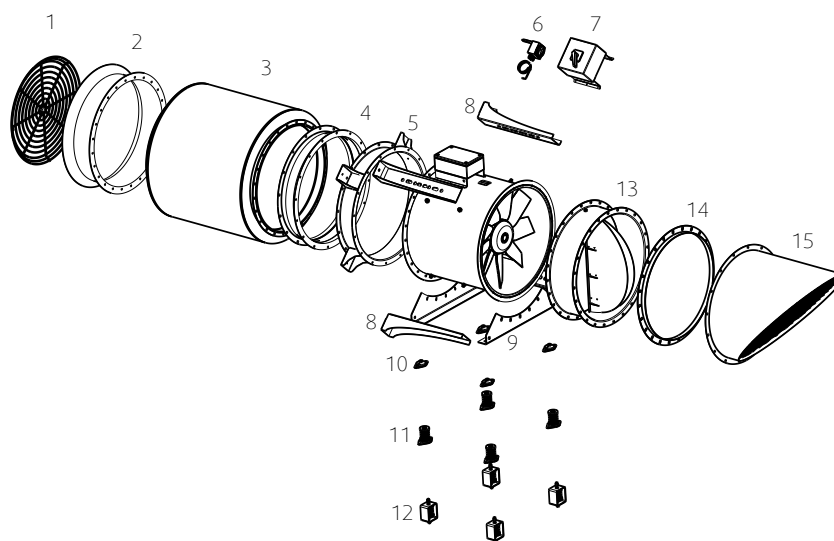
- Wyciąg mediów agresywnych
- Wentylator nie nadaje się do przenoszenia powietrza o zawartości pyłu w takiej ilości, że spowoduje ona osadzanie się pyłu na wirniku lub obudowie wentylatora.
- Sterowanie wentylatorów z silnikami o typie ochrony przed wybuchem „e” za pomocą przetwornicy częstotliwości.
- Przenoszenie powietrza z materiałem ściernym, palnego powietrza lub powietrza z cząstkami stałymi.
- Praca bez systemu kanałów ani kratki ochronnej
- Praca z zamkniętym dopływem powietrza

6.2 Opis AXC-EX, AXCBF-EX

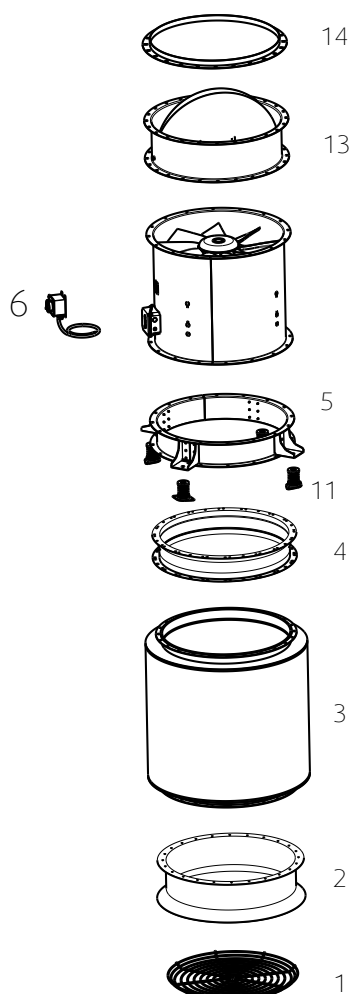
Materiał obudowy:	Stal ocynkowana
Materiał wirnika:	Odlew aluminiowy
Regulacja prędkości:	Przez przetwornicę częstotliwości (Patrz akcesoria w naszym katalogu online)
Zabezpieczenie silnika:	Poprzez zintegrowany rezystor PTC (należy zastosować urządzenie ochronne silnika z certyfikatem testu EC. Zobacz akcesoria w naszym katalogu online)
Klasy temperaturowe:	T1, T2, T3, T4
Strefa zagrożenia wybuchem:	Strefa 1, strefa 2
Kategoria urządzenia:	2G
Rodzaj ochrony przeciwwybuchowej	Ex d, Ex e, Ex h
Grupa wybuchowości:	IIA, IIB Wodorowa (H2)
Inne:	• AXCBF-EX: Silnik poza przepływem powietrza. • AXC-EX: Dostarczany ze skrzynką przyłączeniową Ex e na zewnątrz obudowy.

6.2.1 Akcesoria

Montaż w poziomie



Montaż w pionie



1	SG	Kratka ochronna
2	ESD-F	Dysza wlotowa
3	RSA	Tłumik
4	EV-EX	Połączenie elastyczne
5	MPR	Pierścień montażowy dla wielkości od 315 do 1000
6	REV-ATEX	Wyłącznik serwisowy
7	REV-ATEX	Wyłącznik serwisowy
8	MP	Wspornik montażowy dla wielkości od 1120
9	MFA	Stopa montażowa
10	SD	Amortyzatory gumowe
11	FSD	Amortyzatory sprężynowe
12	ZSD	Zawieszenie sprężynowe
13	LRK-EX	Kłapa zwrotna
14	GFL	Przeciwołńierz
15	ABS	Kanał wywiewny

6.2.2 Tabliczka znamionowa i klucz oznaczeń

1 Dane ogólne

2 Dane techniczne

3 Adres producenta

4 Identyfikacja

5 Jednostka certyfikująca/
numer rejestracyjny
ATEX

6 Temperatura otoczenia

Tabela 2 Klucz oznaczeń

AXC-EX 560 -9 /24° -2 (D)

AXCBF-EX

	Typ silnika	
	(D): Obudowa odporna na ciśnienie wybuchu	
	(E): Budowa wzmocniona	
	Liczba biegunów	
	Kąt ustawienia łopatek	
	Liczba łopatek	
	Średnica znamionowa wentylatora	
AXC-EX	Wentylator osiowy – przeciwwybuchowy	
AXCBF-EX	Wentylator osiowy w rozwidłonej obudowie – przeciwwybuchowy	

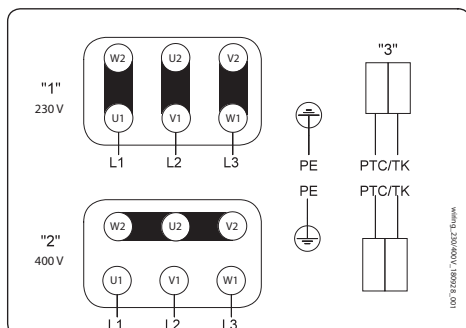
6.2.3 Schemat elektryczny

Ważne

Nieprawidłowe podłączenie może uszkodzić lub zniszczyć silnik.

- ◆ Wykorzystać informacje z tabliczki znamionowej do wyboru właściwego schematu połączeń.

Gwiazda / Trójkąt

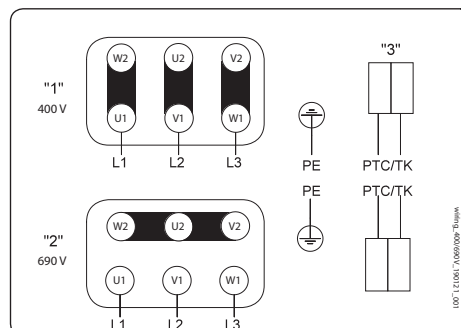


"1" – Δ

"2" – Y

"3" – Opcjonalne zabezpieczenie termiczne silnika

Gwiazda / Trójkąt

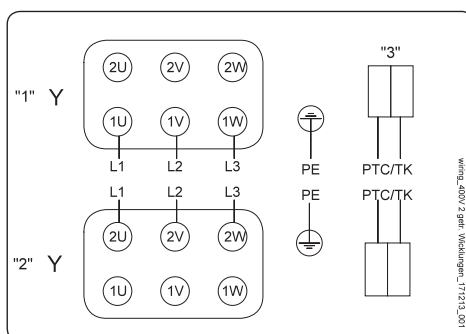


"1" – Δ

"2" – Y

"3" – Opcjonalne zabezpieczenie termiczne silnika

Uzwojenia separowane

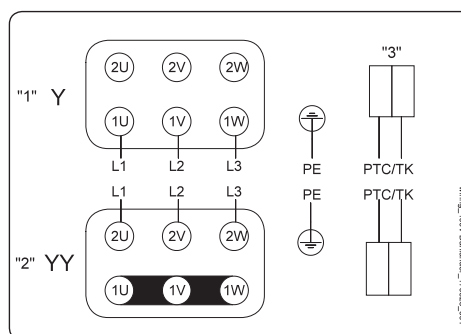


"1" – Podłączenie do niskiej prędkości

"2" – Podłączenie do wysokiej prędkości

"3" – Opcjonalne zabezpieczenie termiczne silnika

Dahlander



"1" – Podłączenie do niskiej prędkości

"2" – Podłączenie do wysokiej prędkości

"3" – Opcjonalne zabezpieczenie termiczne silnika

6.3 Opis AW-EX

Materiał obudowy:	Stal ocynkowana, powlekana proszkowo
Materiał wirnika:	Aluminium powlekane proszkowo
Regulacja prędkości:	Sterowany napięciowo (patrz akcesoria w naszym katalogu online)
Zabezpieczenie silnika:	Zintegrowany termistor (PTC)
Klasy temperaturowe:	T1, T2, T3 (AW-EX355, AW-EX420 → T4)
Strefa zagrożenia wybuchem:	Strefa 1, strefa 2
Kategoria urządzenia:	2G
Rodzaj ochrony przeciwwybuchowej	Ex eb
Grupa wybuchowości:	IIA, IIB

6.3.1 Akcesoria

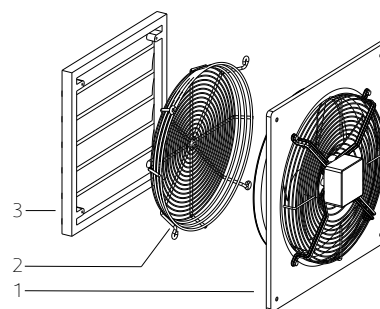


Uwaga!

Szczegółowe informacje na temat akcesoriów można znaleźć w naszym katalogu online lub skontaktować się z firmą Systemair.

Tabela 3 Akcesoria

1	AW-EX	Wentylator osiowy z płytą ścienną – przeciwwybuchowy
2	SG-AW	Kratka ochronna



6.3.2 Tabliczka znamionowa i klucz oznaczeń

- 1 Dane ogólne
- 2 Dane techniczne
- 3 Adres producenta
- 4 Identyfikacja
- 5 Jednostka certyfikująca/
numer rejestracyjny ATEX

3	systemair 97944 Boxberg, Seehöfer Str. 45 31050540	1
2	3~ 400V ±10% ΔV 50Hz P1 140/120W FB035-VDE.4Y.A4P 0,27/0,20A Δ I=12% 1420/1230min ⁻¹ cosφ 0,75 142083	4
1	IP20 THCL155 II 2 G c Ex e IIB T4 0102 ZELM 05 ATEX 0279 X L-BAL-002 L-TI-0547 DIN EN 14986 5969	5
	11 kg 16/08 CE 0123 Made in Germany	

Tabela 4 Klucz oznaczeń

AW-EX	355	D4	-2	
				Możliwość pracy 2-stopniowej dzięki funkcji przełączania D/Y dla wersji 400 V.
				Typ silnika
		D4		4-biegunowy sterowany napięciowo/3-fazowy
		D6		6-biegunowy sterowany napięciowo/3-fazowy
				Wielkość
				Typ wentylatora
				AW-EX Wentylator osiowy – przeciwwybuchowy

6.4 Opis RVK-EX

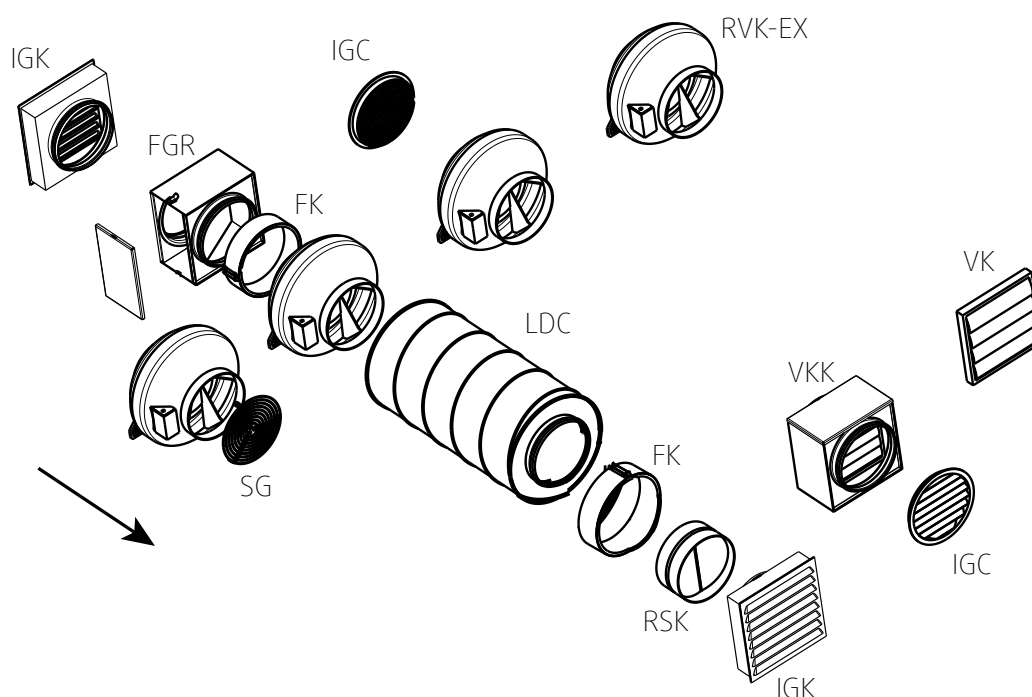
Materiał obudowy:	Przewodzące tworzywo sztuczne
Materiał wirnika:	Przewodzące tworzywo sztuczne
Regulacja prędkości:	Sterowany napięciowo (patrz akcesoria w naszym katalogu online)
Zabezpieczenie silnika:	Poprzez zintegrowany rezystor PTC (należy zastosować urządzenie ochronne silnika z certyfikatem testu EC. Zobacz akcesoria w naszym katalogu online)
Klasy temperaturowe:	T1, T2, T3
Strefa zagrożenia wybuchem:	Strefa 1, strefa 2
Kategoria urządzenia:	2G
Rodzaj ochrony przeciwwybuchowej	Ex eb, Ex h
Grupa wybuchowości:	IIA, IIB, Wodorowa (H2)

6.4.1 Akcesoria



Uwaga!

Szczegółowe informacje na temat akcesoriów można znaleźć w naszym katalogu online lub skontaktować się z firmą Systemair.



RVK-EX Wentylator

IGC Krata ochronna okrągła

IGK Kratka ścienna

FGR Filtr kasetowy

LDC Tłumik

VKK Kłapa zwrotna

VK Kratka żaluzjowa

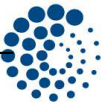
RSK Kłapa zwrotna

SG Kratka ochronna

FK Klamra zaciskowa

6.4.2 Tabliczka znamionowa i klucz oznaczeń

3

**systemair**

Systemair GmbH
Seehöfer Strasse 45
97944 Boxberg
GERMANY



1

RVK-EX 315D4 art.nr./apt. 237943

Temp. from -20°C to +40°C
Темп. от -20°C до +40°C

2

PO-nr. / Серийный номер:

400V (B) Y (Y) 0,09kW (кВт) 3 ~ 50Hz (Гц) 0,25A 1385 rpm (мин-1)

'A'=130s (с) 'A'/'N' = 2,3 Insulation class B (Класс изоляции двигателя B) 7kg (кг)

Speedcontrollable 15 to 100% by reducing the voltage

Регулирование скорости путем изменения напряжения с помощью трансформатора

For thermal overload protection use type U-EK230E (PTB03ATEX3045)

Для термозащиты электродвигателя используйте U-EK230E (PTB03ATEX3045)

5

 II 2G Ex h IIB+H2 T3 Gb  II Gb c IIB+H₂ T3 X

4

TPS 20 ATEX 085751 0009 X №ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.01156/21
OC ООО ТехБезопасность

- 1

Dane ogólne

4

Jednostka certyfikująca/ numer rejestracyjny ATEX
- 2

Dane techniczne

5

Identyfikacja
- 3

Adres producenta

Tabela 5 Klucz oznaczeń

RVK-EX	315	D4	Typ silnika	
		D4		4-biegunowy sterowany napięciowo/3-fazowy
			Wielkość	
			Typ wentylatora	
		RVK-EX		Wentylator kanałowy okrągły – przeciwwybuchowy

6.5 Opis DV-EX

Materiał obudowy:	Aluminium oraz Stal ocynkowana
Regulacja prędkości:	Sterowany napięciowo (patrz akcesoria w naszym katalogu online)
Zabezpieczenie silnika:	Poprzez zintegrowany rezystor PTC (należy zastosować urządzenie ochronne silnika z certyfikatem testu EC. Zobacz akcesoria w naszym katalogu online)
Klasy temperaturowe:	T1, T2, T3
Strefa zagrożenia wybuchem:	Strefa 1, strefa 2
Kategoria urządzenia	2G
Rodzaj ochrony przeciwybuchowej	Ex eb, Ex h
Grupa wybuchowości:	IIA, IIB, Wodorowa (H2)

6.5.1 Akcesoria

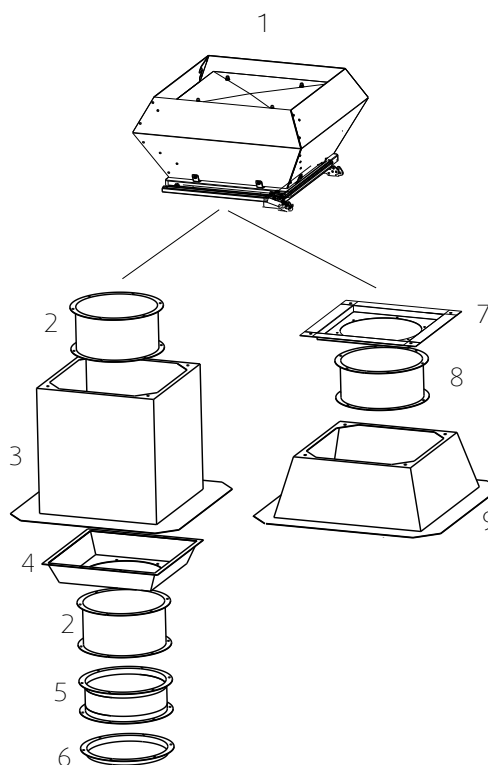


Uwaga!

Szczegółowe informacje na temat akcesoriów można znaleźć w naszym katalogu online lub skontaktować się z firmą Systemair.

Tabela 6 Akcesoria

1	DV-EX	Wentylator dachowy – przeciwybuchowy
2	VKS-EX	Kłapa zwrotna
3	SSD (i)	Podstawa dachowa tłumiąca
4	ASK	Płyta adaptacyjna SSD
5	ASS-EX	Połączenie elastyczne
6	ASF	Przeciwołńierz
7	TDA	Płyta adaptacyjna
8	VKS-EX	Kłapa zwrotna
9	FDS (i)	Podstawa dachowa



Uwaga!

i. Jeśli stopień nachylenia jest większy niż 5°, należy użyć podstawy SSS (pochyła podstawa tłumiąca) lub podstawy SDS (pochyła podstawa dachowa).

6.5.2 Tabliczka znamionowa i klucz oznaczeń

3 —

1 —

2 —

5 —

4 —

Systemair GmbH
 Seehöfer Strasse 45
 97944 Boxberg
 GERMANY

DV-EX 400D4

art.nr./арт. 237935

PO-nr. / Серийный номер:

1005719458

Temp. from -20°C to +40°C
Темп. от -20°C до +40°C

230 / 400V (B) D/Y (Δ/Y) 0,39kW (кВт) 3 ~ 50Hz (Гц) 1,31 / 0,76A 1350 rpm (мин-1)

^tA=81s (с) 'A/'N = 3,4 Insulation class F (Класс изоляции двигателя F) 28kg (кг)

Speedcontrollable 15 to 100% by reducing the voltage

Регулирование скорости путем изменения напряжения с помощью трансформатора

For thermal overload protection use type U-EK230E (PTB03ATEX3045)

Для термозащиты электродвигателя используйте U-EK230E (PTB03ATEX3045)

II 2G

Ex h IIB+H2 T3 Gb

TPS 20 ATEX 085751 0009 X

Ex II Gb c IIB+H₂ T3 X

№EAЭС RU C-DE.HA65.B.01156/21

ОС ООО ТехБезопасность

1 Dane ogólne

4 Jednostka certyfikująca/ numer rejestracyjny ATEX

2 Dane techniczne

5 Identyfikacja

3 Adres producenta

Tabela 7 Klucz oznaczeń

DV-EX	315	D4	Typ silnika	
			D4	4-biegunowy sterowany napięciowo/3-fazowy
			D6	6-biegunowy sterowany napięciowo/3-fazowy
			Wielkość	
			Typ wentylatora	
			DV-EX	Wentylator dachowy – przeciwwybuchowy

6.6 Opis MUB-EX

Materiał obudowy:	Aluminium
Materiał wirnika:	oraz Stal ocynkowana
Regulacja prędkości:	Sterowany napięciowo (patrz akcesoria w naszym katalogu online)
Zabezpieczenie silnika:	Poprzez zintegrowany rezystor PTC (należy zastosować urządzenie ochronne silnika z certyfikatem testu EC. Zobacz akcesoria w naszym katalogu online)
Klasy temperaturowe:	T1, T2, T3
Strefa zagrożenia wybuchem:	Strefa 1, strefa 2
Kategoria urządzenia	2G
Rodzaj ochrony przeciwwybuchowej	Ex eb, Ex h
Grupa wybuchowości:	IIA, I IB, Wodór (H ₂)

6.6.1 Akcesoria

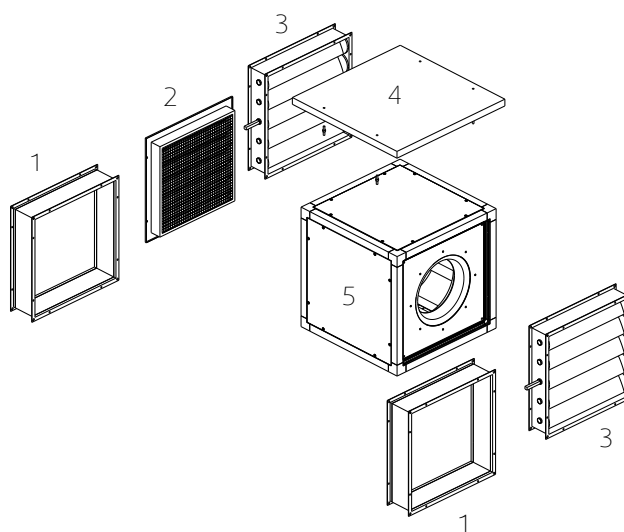


Uwaga!

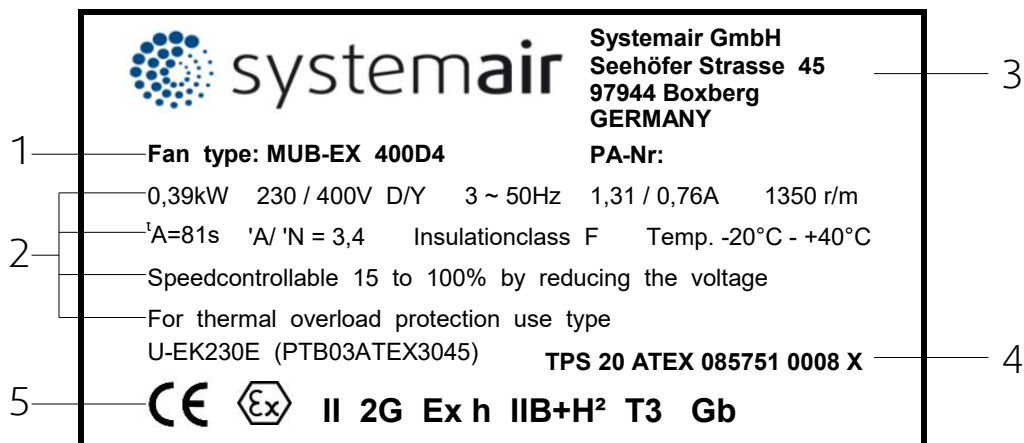
Szczegółowe informacje na temat akcesoriów można znaleźć w naszym katalogu online lub skontaktować się z firmą Systemair.

Tabela 8 Akcesoria

1	FGV	Połączenie elastyczne
2	SRK	Kratka ochronna przed czynnikami atmosferycznymi
3	Tune-AHU	Przepustnica
4	WSD	Daszek ochronny przed opadami atmosferycznymi
5	MUB	MUB-EX



6.6.2 Tabliczka znamionowa i klucz oznaczeń



- | | | | |
|---|------------------|---|---|
| 1 | Dane ogólne | 4 | Jednostka certyfikująca/ numer rejestracyjny ATEX |
| 2 | Dane techniczne | 5 | Identyfikacja |
| 3 | Adres producenta | | |

Tabela 9 Klucz oznaczeń

MUB-EX	630	D6	Typ silnika	
			D4	4-biegunowy sterowany napięciowo/3-fazowy
			D6	6-biegunowy sterowany napięciowo/3-fazowy
			Wielkość	
			Typ wentylatora	
			MUB-EX	Multibox – przeciwwybuchowy

6.7 Dane techniczne

Maksymalna temperatura otoczenia [°C]	patrz arkusz danych dostępny w naszym katalogu online.
Maks. temperatura transportowanego powietrza [°C]	patrz arkusz danych dostępny w naszym katalogu online.
Poziom ciśnienia akustycznego [dB]	patrz arkusz danych dostępny w naszym katalogu online.
Napięcie, prąd, częstotliwość, klasa obudowy, masa	patrz tabliczka znamionowa wentylatora
Dane silnika można znaleźć na tabliczce znamionowej silnika lub w dokumentacji technicznej producenta silnika.	
Dane na tabliczce znamionowej wentylatora mają zastosowanie do "standardowego powietrza" zgodnie z normą ISO 5801.	

7 Oznakowanie

Tabela 10 Oznakowanie

Przeznaczenie			Oznakowanie
Grupa urządzeń II	Klasyfika- cja:		Wszystkie obszary z atmosferą zagrożoną wybuchem, z wyjątkiem górnictwa podziemnego i nad ziemią w przypadku oznak wilgoci.
Kategoria urządzenia / rodzaj atmosfery wybuchowej	„2G”	2	Kategoria 2 / Strefa 1 / Wysoki poziom bezpieczeństwa / Urządzenia tej kategorii przeznaczone są do stosowania w pomieszczeniach, w których należy się spodziewać sporadycznego występowania atmosfery zagrożonej wybuchem przy udziale gazów, par, mgieł. Budowa wzmocniona, Ex eb.
	„3G”	3	Kategoria 3 / Strefa 2 / Normalny poziom bezpieczeństwa / Urządzenia tej kategorii przeznaczone są do stosowania w pomieszczeniach, w których nie należy się spodziewać występowania atmosfery zagrożonej wybuchem przy udziale gazów, par, mgieł ale jeśli takie warunki wystąpią, zdarza się to rzadko i jest krótkotrwałe.
		G	Gazy / pary / mgły
Rodzaj ochrony przeciwwybucho- wej, elementy mechaniczne	„h”	Bezpieczeń- stwo konstrukcyjne	DIN EN ISO 80079-37:2016
Rodzaj ochrony przeciwwybucho- wej, elementy elektryczne	„db”	Obudowa odporna na ciśnienie wybuchu db	Silnik: Obudowa odporna na ciśnienie wybuchu
	„eb”	Budowa wzmocniona, Ex eb	Skrzynka zaciskowa: Wystąpienie iskier, łuków lub niedopuszczalnych temperatur, które mogłyby działać jako źródła wybuchu, jest eliminowane przy zastosowaniu dodatkowych środków i zwiększonego stopnia bezpieczeństwa.
Grupa wybuchowości	II	IIA	Propanowa
		IIB	Etylenowa
		IIC	Wodorowa (H2)
Klasa temperaturowa	T1	450 °C	I: Metanowa
			IIA: Aceton, amoniak, metan, metanol, propan, toluen
			IIB: Gaz miejski
			IIC: Wodorowa (H2)
	T2	300 °C	IIA: Alkohol etylowy, n-butan
IIB: Etylenowa			
IIC: Acetylen			
T3	200 °C	IIA: Paliwa Otto, paliwo do silników wysokoprężnych, oleje opałowe	
		IIB: Siarkowodór	
T4	135 °C	IIA: Aldehyd octowy, eter etylowy	
T5	100 °C	Nie ma gazu w tej klasie	
T6	85 °C	Dwusiarczek węgla	
Poziom zabezpieczenia urządzeń (EPL)	Gb		Urządzenia tej kategorii przeznaczone są do stosowania w pomieszczeniach, w których możliwe jest sporadyczne występowanie atmosfery wybuchowej przy udziale gazów, par, mgieł.

8 Instalacja

Informacje dotyczące bezpieczeństwa.

Ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo związane z opadającym(-i) wentylatorem lub jego częściami.

- ◆ Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić powierzchnię pod kątem możliwości udźwigu.
- ◆ Przy wyborze sprzętu do podnoszenia i elementów mocujących należy uwzględnić wszystkie obciążenia statyczne i dynamiczne.

Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa

- ◆ Montaż może być przeprowadzany wyłącznie przez odpowiednio przeszkolone osoby. Szczegóły, zob. Tabela 1 Kwalifikacje, strona 3.
- ◆ Przestrzegaj zaleceń i wymagań podanych przez producenta systemu lub projektanta instalacji.
- ◆ Nie wolno demontować ani omijać elementów ochronnych i nie wolno ich wyłączać.
- ◆ Przed zamontowaniem wentylatora należy ręcznie przesunąć wirnik w celu sprawdzenia, czy porusza się on swobodnie.
- ◆ Zapewnić zabezpieczenie przed kontaktem i zabezpieczenie wlotu oraz zapewnić bezpieczne odległości zgodnie z normą DIN EN ISO 13857 i DIN 24167-1.
- ◆ Należy zabezpieczyć wentylator przed możliwością wciągnięcia do jego wnętrza ciał obcych.
- ◆ W celu zredukowania przenoszenia drgań na system kanałów zalecamy zastosowanie połączeń elastycznych przy wykorzystaniu naszych akcesoriów, zob. rozdział Akcesoria.
- ◆ Bezpieczeństwo stosowania wentylatorów musi być zapewnione za pomocą urządzeń ochronnych zgodnie z DIN EN 294 (DIN EN ISO 12100-1) i DIN 24167-1, oraz środków ochrony przeciwwybuchowej niezbędnych zgodnie z normą DIN EN 13980.

Warunki wstępne

- ◆ Należy upewnić się, że wentylator oraz wszystkie jego elementy nie jest/są uszkodzony(-e).
- ◆ Upewnić się, że dostępna jest wystarczająca przestrzeń na zamontowanie wentylatora.
- ◆ Podczas montażu wentylatora należy zabezpieczyć go przed pyłem i wilgocią.
- ◆ Należy dopilnować zgodności informacji podanych na tabliczce znamionowej (wentylator i silnik) z warunkami roboczymi.
- ◆ Wentylatory należy ustawić w taki sposób, aby zapewnić wystarczający dostęp do niego w razie konieczności rozwiązania problemów, przeprowadzenia konserwacji oraz napraw.



Zagrożenie

Ryzyko wybuchu atmosfery potencjalnie wybuchowej!

- ◆ Starannie uszczelnić system.
- ◆ Prawidłowo zainstalować akcesoria.

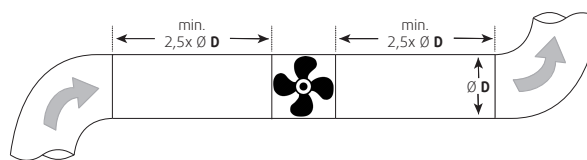
Reakcja termitowa

Przy wysokich prędkościach powietrza, w połączeniu z aluminium, cząstki rdzy mogą prowadzić do reakcji aluminotermicznej co w najgorszym przypadku może wywołać wybuch atmosfery wybuchowej. Elementy znajdujące się przed lub za modułem lub te, które znajdują się bezpośrednio w strumieniu powietrza, nie mogą mieć żadnych niezabezpieczonych powierzchni aluminiowych lub stalowych. Aby zapobiec reakcji aluminotermicznej, wymagane jest zabezpieczenie powierzchni spełniające przynajmniej wymogi klasy 2 na podstawie testu metodą siatki nacięć / DIN EN ISO 2409. Stal z galwanizowaną elektrycznie lub cynkowaną ognioowo powierzchnią nie jest narażona na ryzyko. Należy jednak zadbać o to, aby odpowiednio zabezpieczyć również przycięte krawędzie.

Ważne

Może to spowodować uszkodzenie łożysk lub innych części wentylatora.

- ◆ Nie umieszczać kolan wentylacyjnych bezpośrednio przed lub za wentylatorem!
- ◆ Zapewnić płynny i stały przepływ powietrza do urządzenia.



- System kanałów okrągłych: D = Średnica nominalna
- System kanałów prostokątnych: D = Średnica hydrauliczna

Szczelina powietrzna

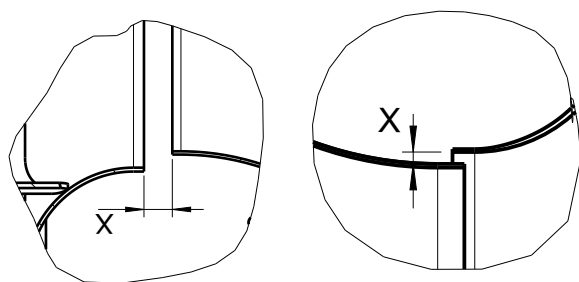
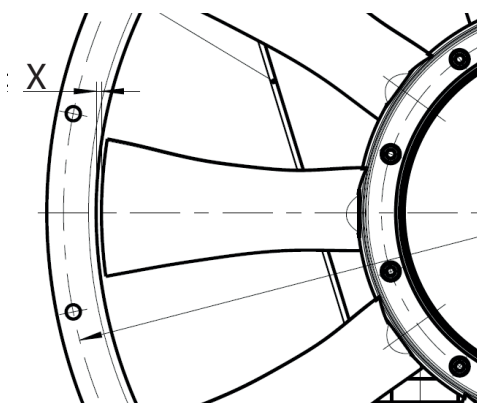
Podczas wszystkich prac przy wentylatorze należy zadbać o to, aby szczelina między wirnikiem wentylatora a stałymi elementami obudowy była równomierna. Minimalne odległości muszą wynosić co najmniej 0,5% średnicy największego styku, ale nie mniejsze niż 2 mm. W przypadku wentylatorów z podwójnym wlotem należy sprawdzić szczelinę z obu stron wlotu.

Zapewnić szczelinę powietrzną między obudową a wirnikiem.

Dokładne informacje na temat minimalnej szczeliny powietrznej dla wentylatorów można znaleźć w tym rozdziale.

- ◆ Sprawdzić, czy szczelina powietrzna jest zgodna z tymi danymi.
- ◆ Nie instalować wentylatora, jeśli szczelina nie jest zgodna z wymienionymi danymi.

Poniższy szkic przedstawia różne rodzaje **szczelin powietrznych**.

Wentylator promieniowy**Wentylator osiowy****8.1 Montaż AW-EX, AXC-EX, AXCBF-EX****Szczelina powietrzna****Tabela 11 Szczelina powietrzna AW-EX**

Średnica nominalna	Min. szczelina [mm]	Średnica nominalna	Min. szczelina [mm]
355	3,5	550	5,5
420	4,2	650	6,45

Tabela 12 Szczelina powietrzna AXC-EX, AXCBF-EX

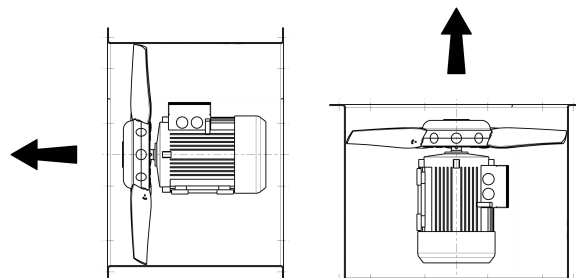
Średnica nominalna [mm]	Min. szczelina powietrzna [mm]	Średnica nominalna [mm]	Min. szczelina powietrzna [mm]
250	2.0	800	4.0
315	2.0	900	4,5
355/400	2.0	1000	5,0
450/500	2,5	1120	6.0
560	3,0	1250	6.5

Szczelina powietrzna AXC-EX, AXCBF-EX cd.

630	3,5	1400	7,0
710	4.0	1600	8,0

Pozycje montażu**AXC-EX, AXCBF-EX**

Instalacja jest możliwa w następujących pozycjach montażowych, patrz rysunek obok.

**AW-EX****Ważne**

Uszkodzenie wentylatora, jeśli brak możliwości odpływu wody kondensacyjnej.

W przypadku montażu z wałem silnika w pozycji pionowej nie ma możliwości odpływu wody kondensacyjnej.

- ◆ Instalować wentylator z wałem w pozycji poziomej.

8.2 Instalacja RVK-EX**Szczelina powietrzna****Tabela 13 Szczelina powietrzna RVK-EX**

Średnica nominalna	Min. szczelina [mm]
315	2

Ważne

Podłączenie elektryczne wentylatora należy wykonać na miejscu montażu. Przestrzegać maks. momentu dokręcenia dławika kablowego wentylatora, wynoszącego 2,3 Nm.

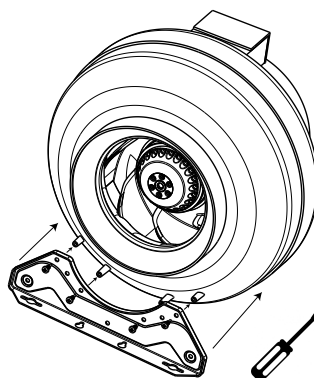
Pozycje montażu

Instalacja jest możliwa w dowolnej pozycji montażowej.

Montaż z użyciem wspornika montażowego**Uwaga!**

Wspornik montażowy jest dołączony do zestawu.

- ◆ Zamocuj wspornik montażowy na wentylatorze, patrz zdjęcie sąsiadujące.



8.3 Instalacja DV-EX

Szczelina powietrzna

Tabela 14 Szczelina powietrzna DV-EX

Średnica nominalna	Min. szczelina [mm]	Maks. szczelina powietrzna [mm]
wszystkie wielkości	4	8



Ostrzeżenie

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń w skutek przechylenia wentylatora podczas montażu.

- ◆ Rama uchylna musi być zabezpieczona w położeniu otwartym za pomocą wkrętów w wyznaczonym otworze przed przypadkowym złożeniem.

8.4 Instalacja MUB-EX

Szczelina powietrzna

Tabela 15 Szczelina powietrzna MUB-EX

Średnica nominalna	Min. szczelina [mm]
025 315	2,5
042 355	5
042 400	4
042 450	4
062 560	3,5
062 630	2,5

Ważne

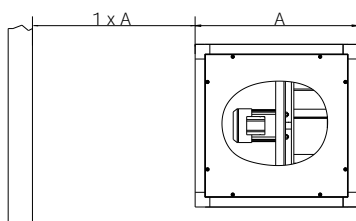
Przegrzewanie silnika

- ◆ Odległość montażowa musi odpowiadać sąsiadującej ilustracji. Jeśli silnik wystaje z obudowy, odległość między innymi silnikami / wentylatorami Multibox lub ścianą musi wynosić 1 X A.
- ◆ Oprócz przestrzegania maksymalnej temperatury otoczenia (zob. dane techniczne wentylatora) należy zadbać o to, żeby silniki były wystarczająco wentylowane. Należy za wszelką cenę unikać gromadzenia się ciepła.

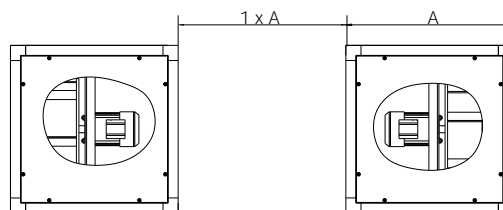
Ważne

Podłączenie elektryczne wentylatora należy wykonać na miejscu montażu. Dławik kablowy (maks. moment dokręcenia = 2,3 Nm) należy do zakresu dostawy.

Odległość od ściany



Odległość od MUB



Pozycje montażu

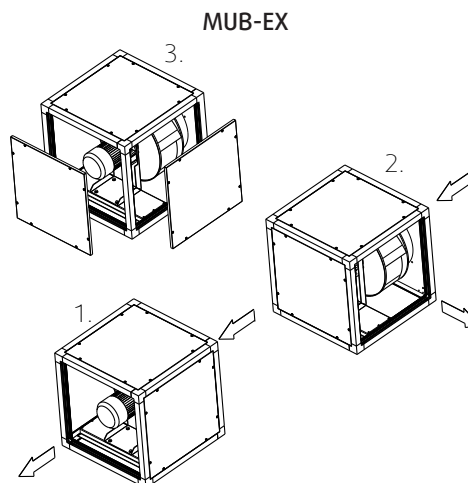
Instalacja jest możliwa w dowolnej pozycji montażowej.

Zmiana kierunku wylotu

Domyślnie wentylatory Multibox zaprojektowano z myślą o osiowym kierunku przepływu powietrza. Kierunek przepływu można zmienić z osiowego na kątowy 90° poprzez zamianę bocznych paneli.

Legenda

1. MUB-EX z osiowym kierunkiem przepływu powietrza (montaż fabryczny)
2. MUB-EX z kierunkiem przepływu powietrza pod kątem 90°
3. Zmiana kierunku przepływu powietrza

**8.4.1 Urządzenie odgromowe**

- ◆ Jeżeli ocena ryzyka wykazuje, że istnieje ryzyko wyładowań atmosferycznych, należy wdrożyć środki ochrony odgromowej. Ze względów bezpieczeństwa pracy należy zapewnić odpowiedni system ochrony odgromowej zgodnie z dyrektywami krajowymi (np. DIN VDE 0185).

9 Podłączenie elektryczne**Informacje dotyczące bezpieczeństwa.****Zagrożenie**

Ryzyko wybuchu w atmosferze potencjalnie wybuchowej gazu/powietrza!

Jeśli wentylator jest podłączony do zasilania za pomocą dodatkowej skrzynki przyłączeniowej (nie wchodzi w zakres dostawy) w obszarze zagrożonym wybuchem, należy przestrzegać następujących warunków:

- ◆ Należy użyć skrzynki przyłączeniowej (z osobnym certyfikatem i identyfikacją przeciwybuchową), która została określona jako odpowiednia dla tego obszaru.
- ◆ Klient ma obowiązek sprawdzić właściwości techniczne komponentów odpowiadające wymaganiom strefy zagrożonej wybuchem.

Ochrona przed wybuchem w związku z użyciem akcesoriów:

- ◆ Akcesoria elektroniczne bez zabezpieczeń przeciwybuchowych (np. urządzenie sterujące RTRD i zabezpieczenie silnika UEK) muszą być zainstalowane poza obszarem zagrożonym wybuchem.
- ◆ Kontrola prędkości za pomocą przetwornicy częstotliwości jest dopuszczalna tylko w przypadku urządzeń z klasą ochrony przeciwybuchowej „Ex d”.

Ogólna ochrona przed wybuchem:

- ◆ Uziemienie w planowanym punkcie uziemienia.
- ◆ W strefach zagrożonych wybuchem elementy przewodzące należy podłączyć do systemu wyrównania potencjału.

Ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym!

- ◆ Należy przestrzegać 5 zasad bezpieczeństwa elektrycznego, zob. 3.3 5 zasad bezpieczeństwa elektrycznego, strona 4.
- ◆ Należy zabezpieczyć skrzynkę zaciskową przed wnikaniem wody.
- ◆ Wykonywanie połączeń elektrycznych może być przeprowadzane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolone osoby. Szczegóły, zob. Tabela 1 Kwalifikacje, strona 3.

Warunki wstępne

- ◆ Wentylatory mogą potencjalnie ulec naładowaniu elektrycznością statyczną. Jeśli występuje takie zagrożenie, prosimy o kontakt Systemair.
- ◆ Jeżeli wentylatory z silnikami o typie ochrony przed wybuchem „d” są sterowane przez przetwornicę częstotliwości, konieczne jest zastosowanie w silniku zabezpieczenia termicznego (PTC).

Połączenie

- ◆ Sprawdzić, czy dane znajdujące się na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi dotyczącymi połączeń.
- ◆ Połączenie elektryczne należy wykonywać w sposób zgodny ze schematem obwodu.
- ◆ Wykorzystać wszystkie śruby blokujące.
- ◆ Nakręcić śruby ręcznie i unikać uszkodzenia gwintu.
- ◆ Dobrze dokręcić wszystkie dławiki w celu zagwarantowania klasy ochrony IP.
- ◆ Dokręcić równomiernie pokrywę skrzynki zaciskowej/przełącznika kontrolnego.
- ◆ Koniec przewodu należy podłączać w suchym środowisku.
- ◆ Zamontować rozłącznik serwisowy w stałej instalacji elektrycznej z uwzględnieniem rozwarcia styków na odległość co najmniej 3 mm przy każdym biegunie.

Przewód ochronny PE

Przewód ochronny PE musi mieć przekrój równy lub większy niż przekrój przewodu fazowego.

Wyłącznik różnicowo-prądowy

Wyłączniki różnicowo prądowe z członem nadprądowym są wymagane do stosowania w systemach prądu przemiennego z 50/60 Hz w połączeniu z urządzeniami elektronicznymi, takimi jak silniki EC, przetwornice częstotliwości lub zasilacze bezprzerwowe (UPS).

9.1 Zabezpieczanie silnika**Ważne****Uszkodzenie silnika pod wpływem przetężenia, przeciążenia bądź zwarcia.**

- ◆ Wyprowadzone czujniki temperatury muszą być zintegrowane z obwodem sterującym w taki sposób, żeby w przypadku wystąpienia usterki silnik nie mógł włączyć się automatycznie po schłodzeniu.
- ◆ Przewody zasilające oraz przewody do czujników temperatury należy z zasady prowadzić osobno.
- ◆ Bez ochrony termicznej: Należy użyć wyłącznika zabezpieczającego silnik!

9.2 Wentylatory o zmiennej prędkości**Ostrzeżenie**

Częstotliwości rezonansowe mogą powodować zwiększone wibracje w pewnych zakresach prędkości. Wibracje te mogą powodować uszkodzenie komponentów.

- ◆ Wentylator należy obsługiwać wyłącznie poza tymi zakresami prędkości.
- ◆ Należy przekroczyć te zakresy prędkości tak szybko, aby jakiegokolwiek drgania nie mogły przekroczyć zalecanych wartości częstotliwości rezonansowych.
- ◆ Należy przestrzegać instrukcji obsługi przetwornicy częstotliwości.

**Ostrożnie****Uszkodzenia w wyniku nieprawidłowego uruchomienia przetwornicy częstotliwości.**

- ◆ Wentylator i przetwornicę częstotliwości należy zamontować możliwie jak najbliżej siebie.
- ◆ Stosować kable ekranowane.
- ◆ Wszystkie elementy (wentylator, przetwornica częstotliwości oraz silnik) muszą być uziemione.
- ◆ Unikać uruchamiania wentylatora przy użyciu przetwornicy częstotliwości z wartością poniżej 10 Hz.
- ◆ Nagrzewanie się silnika ze względu na użycie przetwornicy częstotliwości musi być sprawdzone w aplikacji przez klienta.
- ◆ Pod żadnym pozorem nie doprowadzaj do przekroczenia maksymalnej prędkości obrotowej wirnika wskazanej na tabliczce znamionowej wentylatora.

10 Uruchomienie

Operator systemu jest odpowiedzialny za prawidłowe działanie wentylatora i/lub systemu!

Warunkiem przyjęcia roszczenia gwarancyjnego jest poprawne wykonanie prac związanych z uruchomieniem i poświadczenie takiego stanu rzeczy na piśmie.

Zaleca się wypełnienie formularza raportu z uruchomienia 16 *Protokół uruchomienia*, strona 29.



Zagrożenie

Ryzyko wybuchu w atmosferze potencjalnie wybuchowej gazu/powietrza!

- ◆ Przy uruchamianiu wentylatora EX należy mieć na uwadze podstawowe informacje zawarte w DGUV 113-001 (zasady ochrony przeciwwybuchowej (EX-RL)) oraz TRGS 727 (unikanie ryzyka wybuchu w wyniku wyładowań elektrostatycznych).
- ◆ Obserwuj i przestrzegaj lokalnych wymogów, regulacji oraz przepisów prawa.

10.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa.

- ◆ Uruchomienie może być przeprowadzone wyłącznie przez odpowiednio przeszkolone osoby. Szczegóły, zob. Tabela 1 *Kwalifikacje*, strona 3.
- ◆ Należy zwrócić uwagę na karty charakterystyki substancji chemicznych transportowanych przez wentylator.



Ostrzeżenie

- ◆ Podczas uruchamiania wentylatora EX należy przestrzegać podstawowych informacji:

- DGUV 113-001 (zasady ochrony przeciwwybuchowej (EX-RL))
- TRGS 727 (unikanie ryzyka wybuchu wskutek wyładowań elektrostatycznych).
- Obserwuj i przestrzegaj lokalnych wymogów, regulacji oraz przepisów prawa.

10.2 Warunki wstępne

- ◆ Instalacja i połączenia elektryczne zostały zrealizowane w prawidłowy sposób.
- ◆ Dane z tabliczki znamionowej odpowiadają danym dotyczącym połączenia.
- ◆ Materiał pozostały po zakończeniu montażu oraz obce przedmioty zostały usunięte z wentylatora oraz kanałów wentylacyjnych.
- ◆ W przypadku wentylatorów EX sprawdzać, czy minimalna szczelina powietrzna między wirnikiem a obudową odpowiada wartości podanej w 8 *Instalacja*, strona 18
- ◆ Wlot i wylot są drożne.
- ◆ Zainstalowano urządzenia zabezpieczające.
- ◆ Przewód uziemiający został podłączony.
- ◆ Dławiki kablowe są ściśle dopasowane.

10.3 Kontrole

- ◆ Sprawdzać, czy szczelina powietrzna wentylatora jest zgodna z wartościami podanymi w rozdziale 6 *Opis*, strona 6.
- ◆ Przed uruchomieniem wentylatora należy sprawdzić go pod kątem widocznych na zewnątrz uszkodzeń i upewnić się, że sprzęt zabezpieczający działa prawidłowo.

1. Uruchomić wentylator.

2. Wykonać testy wymagane w raporcie z uruchomienia (16 *Protokół uruchomienia*, strona 29)

Wentylatory z regulacją prędkości: „Pomiar danych przy uruchomieniu” przy maksymalnej prędkości

3. Odłączyć wentylator.

11 Użytkowanie

11.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa.



Zagrożenie

Ryzyko wybuchu w atmosferze potencjalnie wybuchowej gazu/powietrza!

Przy uruchamianiu wentylatora EX należy mieć na uwadze podstawowe informacje zawarte w DGUV 113-001 (zasady ochrony przeciwwybuchowej (EX-RL)) oraz TRGS 727 (unikanie ryzyka wybuchu w wyniku wyładowań elektrostatycznych).

- ◆ Nie otwierać ani nie przechylać wentylatora, jeśli obecna jest atmosfera wybuchowa.

Ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym lub ruchomymi elementami.

- ◆ Wentylator mogą obsługiwać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowane osoby; szczegółowe informacje patrz Tabela 1 *Kwalifikacje*, strona 3.

Ważne

Uszkodzenie wentylatora z powodu wody kondensacyjnej.

Zapewniać regularny czas włączenia 2 godziny tygodniowo

- ◆ Wentylator należy stosować w sposób zgodny z instrukcją obsługi i instrukcją eksploatacji silnika.
- ◆ Wentylatory EX zostały dopuszczone do pracy ciągłej S1.

12 Rozwiązywanie problemów/konserwacja/naprawa

Informacje dotyczące bezpieczeństwa.

- ◆ Należy przestrzegać 3 *Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa*, strona 3



Zagrożenie

Utrata ochrony przeciwwybuchowej

- Przed konserwacją lub naprawą należy zawsze skonsultować się z producentem! Naprawy powinny być w najkorzystniejszym przypadku zawsze wykonywane przez producenta! Można jednak zezwolić na wyjątki w odniesieniu do mniej istotnych elementów, takich jak skrzynki zaciskowe, połączenia śrubowe kabli itp. Mogą one być obsługiwane na miejscu przez wykwalifikowany personel operatora (upoważniony personel). Brak zgodności spowoduje utratę ważności certyfikatu ATEX!
- W przypadku produktów z certyfikatem ATEX, naprawa lub wymiana elementów wentylatorów jest wyraźnie dozwolona tylko po konsultacji z producentem i tylko wtedy, gdy używane są oryginalne części producenta!
- Po naprawie, wentylator/system musi być poddany inspekcji zgodnie z lokalnymi warunkami, przepisami i ustawami (w Niemczech: §14 Abs 6 der BetrSichV Przepisy bezpieczeństwa pracy). Powyższe nie ma zastosowania do napraw przeprowadzanych przez producenta.

12.1 Rozwiązywanie problemów

Problem	Możliwe przyczyny	Środek zaradczy
Wentylator nie działa płynnie	Niewyważenie wirnika.	W miarę możliwości powierzyć wyważenie firmie specjalizującej się w tym; w przeciwnym razie skontaktować się z Systemair.
	Zabrudzenie wirnika.	Ostrożnie wyczyścić, wyważyć
	Rozkład materiału na wirniku na skutek przenoszenia agresywnego materiału.	Skontaktować się z Systemair.
	Wirnik kręci się w niewłaściwym kierunku.	Zmienić kierunek obrotów (zmiana dwóch faz w przypadku silnika 3-fazowego) Skontaktować się z Systemair.
	Odształcenie wirnika na skutek oddziaływania nadmiernej temperatury.	Dopilnować, żeby temperatura nie przekraczała dopuszczalnej wartości. Zamontować nowy wirnik.
	Wibracje, oscylacje	Sprawdzić montaż wentylatora/sprawdzić system kanałowy, patrz 8 <i>Instalacja</i> , strona 18
	Praca wentylatora w zakresie częstotliwości rezonansowych	Rozważ Rozdział 9.2 <i>Wentylatory o zmiennej prędkości</i> , strona 23
Zbyt niska wydajność przepływu powietrza wentylatora	Wirnik kręci się w niewłaściwym kierunku.	Zmienić kierunek obrotów (zmiana dwóch faz w przypadku silnika 3-fazowego) Skontaktować się z Systemair.
	Okablowanie podłączone nieprawidłowo (np. gwiazda zamiast trójkąta).	Sprawdzić i w razie Potrzeby poprawić połączenie okablowania.
	Zbyt wysokie straty ciśnienia.	Zoptymalizować układ kanałów.
	Regulatory przepływu są zamknięte lub tylko częściowo otwarte.	Sprawdzić położenie ich otwarcia.
	Kanały po stronie ssawnej lub tłocznej są zablokowane.	Usunąć blokadę.
Wyłączniki termiczne / rezystory zostały uruchomione	Wirnik kręci się w niewłaściwym kierunku.	Zmienić kierunek obrotów (zmiana dwóch faz w przypadku silnika 3-fazowego)
	Brak fazy.	W przypadku silnika z 3-fazowym standardem (nie EC) sprawdzić czy wszystkie 3 fazy są obecne.
	Przegrzanie silnika	Sprawdzić chłodzenie wirnika (jeśli jest stosowane). Skontaktować się z Systemair.
	Blokada silnika	Skontaktować się z Systemair.
Wentylator nie osiąga prędkości znamionowej	Uszkodzone uzwojenia silnika	Sprawdzić uzwojenia poprzez pomiar rezystancji (jeśli to możliwe). Skontaktować się z Systemair.
	Nieprawidłowo nastawione jednostki sterujące (o ile dotyczy), takie jak przetwornica częstotliwości czy transformator.	Poprawić nastawy jednostek sterujących.
Silnik nie obraca się	Nieprawidłowe napięcie zasilania	Sprawdzić napięcie zasilania i ponownie je ustawić.
	Blokada mechaniczna	Usunąć blokadę.
	Zamrożony kondensat blokuje wirnik	Rozpuścić i spuścić kondensat
	Wadliwe połączenie.	Odłączyć od zasilania i poprawić połączenie; zob. na schemacie obwodu.
	Reakcja monitora temperatury.	Odczekać do wystygnięcia silnika, po czym znaleźć przyczynę awarii i wyeliminować ją.

	Niewystarczające chłodzenie	Usprawnić Chłodzenie.
Przegrzanie elementów elektronicznych/silnika	Przeciążenie silnika	Sprawdzić, czy wykorzystywany wentylator jest odpowiedni do danego zastosowania.
	Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka	Sprawdzić, czy wykorzystywany wentylator jest odpowiedni do danego zastosowania. Usprawnić Chłodzenie.



Uwaga!

W sprawie wszelkich innych rodzajów uszkodzeń i wad prosimy kontaktować się z firmą Systemair. Wadliwe wentylatory pełniące funkcje ochronne (do zastosowań w warunkach zagrożenia wybuchem oraz w celach oddymiania) muszą być wymieniane w całości.

12.2 Obsługa

Warunkiem przyjęcia roszczenia gwarancyjnego jest poprawne wykonywanie prac związanych z utrzymaniem ruchu i poświadczenie takiego stanu rzeczy na piśmie.

Zalecamy prowadzenie regularnego utrzymania ruchu, pozwalające dopilnować nieprzerwanej pracy wentylatora. Okresy Utrzymania Ruchu wskazano w tabeli „Czynności” poniżej. Ponadto, operator musi wykonywać czynności następne, takie jak czyszczenie, wymiana wadliwych części czy stosowanie innych środków naprawczych. Ze względów identyfikowalności, sporządzony musi zostać plan konserwacji dokumentujący wykonywane prace. Obowiązek jego sporządzenia spoczywa na operatorze. W przypadku „ekstremalnych” warunków eksploatacji konieczne jest skrócenie okresów utrzymania ruchu, żeby czynności konserwacyjne były wykonywane częściej. Przykładowe ekstremalne warunki eksploatacji:

- Trwała temperatura otoczenia > 35 °C lub < 5 °C, lub wahania temperatury > 20 K
- Eksploatacja w strefie zagrożonej wybuchem

Tabela 16 Czynności

Czynność	Normalne warunki Eksploatacji		Ekstremalne warunki Eksploatacji	
	Co sześć miesięcy	Raz do roku	Raz na kwartał	Co sześć miesięcy
Sprawdzić wentylator i jego elementy pod kątem oznak uszkodzeń, korozji i zabrudzenia.		X		X
Sprawdzić wirnik pod kątem uszkodzeń i niewyważenia.		X		X
Oczyszczyć wentylator/system wentylacyjny (patrz 13 Czyszczenie, strona 28).	X		X	
Sprawdzić połączenia śrubowe pod kątem uszkodzeń/wad, oraz czy są mocno osadzone.		X	Zob. Normalne warunki Eksploatacji.	
Sprawdzić, czy wlot wentylatora jest wolny od zanieczyszczeń.		X		X
Potwierdzić poprawne wykorzystanie wentylatora i jego elementów.	X		Zob. Normalne warunki Eksploatacji.	
Sprawdzić pobór prądu, porównując odczyt z wartościami znamionowymi.		X		X
Sprawdzić, czy amortyzatory drgań (o ile dotyczy) pracują poprawnie, oraz pod kątem oznak uszkodzeń oraz korozji.		X	Zob. Normalne warunki Eksploatacji.	
Potwierdzić sprawność zabezpieczeń elektrycznych i mechanicznych.		X	Zob. Normalne warunki Eksploatacji.	
Sprawdzić, czy tabliczka znamionowa wentylatora jest czytelna.		X		X
Sprawdzić zaciski i połączenia śrubowe kabli pod kątem uszkodzeń/wad, oraz czy są mocno osadzone.		X	Zob. Normalne warunki Eksploatacji.	
Sprawdzić połączenia elastyczne pod kątem uszkodzeń.	X		Zob. Normalne warunki Eksploatacji.	

13 Czyszczenie

13.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa.

- ◆ Czyszczenie może być przeprowadzane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolone osoby. Szczegóły, zob. Tabela 1 *Kwalifikacje*, strona 3.
- ◆ Należy przestrzegać 5 zasad bezpieczeństwa elektrycznego, zob. 3.3 *5 zasad bezpieczeństwa elektrycznego*, strona 4.
- ◆ Wirnik musi być zatrzymany.
- ◆ Należy zwrócić uwagę na karty charakterystyki substancji chemicznych transportowanych przez wentylator.



Ostrzeżenie

Ryzyko wybuchu wskutek wyładowań elektrostatycznych.

Ze względu na plastikowe części MUB EX w obudowie, do czyszczenia należy użyć wilgotnej szmatki, aby nie dopuścić do powstania ryzyka wybuchu w wyniku wyładowań elektrostatycznych.

13.2 Procedura

Ważne

Utrzymanie wentylatora w czystości wydłuża okres eksploatacji.

- ◆ Udrożnić odpływ skroplin
- ◆ Używać sprężonego powietrza tylko wtedy, gdy wentylator jest używany do przesyłania powietrza w obecności gazów/par bez unoszących się cząstek.
- ◆ Jeśli wentylator jest używany w środowisku z oparami określonych substancji chemicznych, uzyskać niezbędne informacje z karty charakterystyki bezpieczeństwa chemicznego w celu uzyskania zalecanych środków czyszczących.
- ◆ Zamontować monitor filtra.
- ◆ Nie używać stalowych szczotek ani przedmiotów o ostrych krawędziach.
- ◆ W żadnym wypadku nie wolno używać urządzeń wysokociśnieniowych (dyszy parowej).
- ◆ Podczas czyszczenia Nie należy wyginać łopatek wentylatora.
- ◆ Podczas czyszczenia wirnika należy zwrócić uwagę na wyważone ciężarki, które zostały ustawione.
- ◆ Należy zapewnić drożność dróg przepływu wentylatora i w razie konieczności czyścić je szczotką.

14 Demontaż

- ◆ Należy zwrócić uwagę na karty charakterystyki substancji chemicznych transportowanych przez wentylator.

Demontaż polega na wykonaniu w odwrotnej kolejności, czynności składających się na montaż i wykonanie podłączeń elektrycznych.

15 Utylizacja

- ◆ Należy dopilnować przekazania materiałów do recyklingu zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi.
- ◆ Urządzenie i jego opakowanie transportowe są wykonane głównie z surowców podlegających recyklingowi.
- ◆ Należy rozłożyć wentylator na części
- ◆ i uporządkować je według:
 - podatności do ponownego użycia;
 - grupy usuwanych materiałów (metal, plastik, części elektryczne itd.).

16 Protokół uruchomienia

Warunkiem przyjęcia roszczenia gwarancyjnego jest poprawne wykonanie prac związanych z uruchomieniem i poświadczenie takiego stanu rzeczy na piśmie.

Wentylator

Opis:

Nr artykułu:

Nr zlecenia produkcyjnego

Instalator

Firma:

Osoba kontaktowa:

Adres firmy:

Telefonu Nr:

Adres e-mail:

Operator (Na miejscu Montażu)

Firma:

Osoba kontaktowa:

Adres firmy:

Telefonu Nr:

Adres e-mail:

Sposób podłączenia

Tak

Nie

Bezpośrednio do zasilania sieciowego

☐

☐

Sygnałowy 0-10 V (silnik EC)

☐

☐

Przez sterowanie stycznikowe

☐

☐

Transformator

☐

☐

Przetwornica częstotliwości

☐

☐

Filtr sinusoidalny

☐

☐

Kable ekranowane

☐

☐

Zabezpieczenie silnika

Tak

Nie

Wyłącznik silnikowy z nastawą prądową

☐

☐

Układ z rezystorem PTC

☐

☐

Wartość rezystancji [Ω]:

Termo-Kontakt

☐

☐

Zabezpieczenie zwarcione

☐

☐

Inne:

Kontrola funkcjonalna

Tak

Nie

Łatwe obracanie wirnikiem (ręcznie)

☐

☐

Kierunek obrotów zgodny ze strzałką kierunkową

☐

☐

Płynna praca bez nietypowego hałasu/drgań

☐

☐

Dane znamionowe - Wentylator (tabliczka znamionowa na obudowie wentylatora)

Napięcie [V]:

Prąd [A]:

Częstotliwość [Hz]

Moc [kW]

Prędkość obrotowa wirnika [min]:

Dane zmierzone podczas uruchomienia

Napięcie [V]:	Temp. transportowanego powietrza [°C]:
Prąd L1 [A]*:	Prędkość obrotowa wirnika [min]:
Prąd L2 [A]:	„Przepływ powietrza”, „Różnica ciśnienia” nie jest wymagana dla wentylatorów strumieniowych
	Przepływ powietrza: [m3/s]:
Prąd L3 [A]:	Różnica ciśnienia [Pa]*:
*W przypadku wentylatorów jednofazowych należy wypełnić wiersz „Prąd L1 [A]”	*Δ- Ciśnienie między stroną ssawną a tłoczną wentylatora

Jeśli pomiar przepływu powietrza nie jest możliwy, wartość tę można obliczyć przy użyciu następującego wzoru:

	X	=	
Przekrój kanału [m ²]			Przepływ powietrza [m3/s]:
	Prędkość przepływu [m/s] Pomiar siatki zgodnie z normą VDI 2044		

	Tak	Nie
Czy uruchomienie zakończyło się pomyślnie?	☐	☐

Data, podpis Instalatora

Data, podpis Operatora



Systemair GmbH
Seehöfer Str. 45
97944 Boxberg
Germany

Tel.: +49 (0)7930/9272-0
Fax: +49 (0)7930/9273-92

info@systemair.de
www.systemair.de