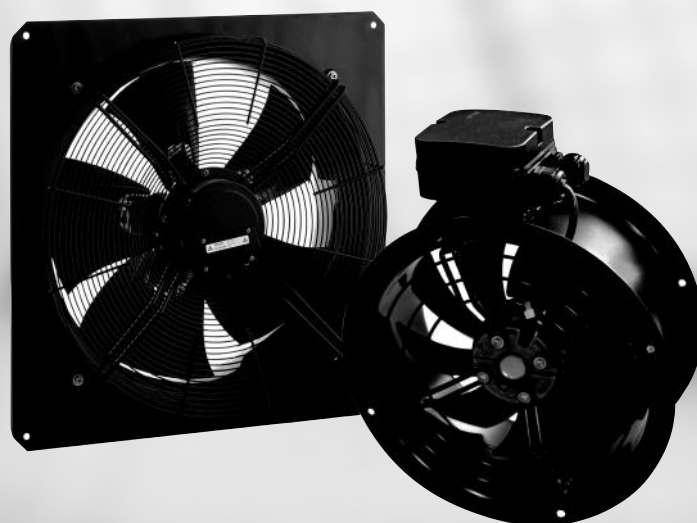


Wentylatory osiowe AW, AR

Instrukcja obsługi i montażu

PL

Dokument przetłumaczony z języka angielskiego | · 004



© 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
1.1	Symbole ostrzegawcze	1
1.1.1	Symbole instrukcji	1
2	Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa	1
2.1	Personel	2
2.2	Środki ochrony indywidualnej	2
2.3	5 zasad bezpieczeństwa elektrycznego	2
3	Gwarancja	2
4	Dostawa, transport i magazynowanie	3
5	Opis	4
5.1	Przeznaczenie	4
5.2	Niewłaściwe użycie	4
5.3	Dane techniczne	4
6	Tabliczka znamionowa i klucz oznaczeń	5
7	Instalacja	6
7.1	Pozycje montażowe	7
8	Podłączenie elektryczne	9
8.1	Akcesoria elektryczne	13
8.2	Zabezpieczenie silnika	13
8.3	Wentylatory z regulacją prędkość	14
9	Uruchomienie	14
10	Użytkowanie	15
11	Usuwanie usterek/konserwacja/naprawa	15
11.1	Usuwanie usterek	15
11.2	Obsługa	17
12	Czyszczenie	18
13	Demontaż	18
14	Utylizacja	18
15	Protokół uruchomienia	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 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 wymogi, 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.

2.1 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 2.

Tabela 1 Kwalifikacje

Działania	Kwalifikacje	
Magazynowanie, obsługa, transport, czyszczenie, utylizacja	Przeszkolony personel (patrz uwaga poniżej).	
Wykonywanie połączeń elektrycznych, uruchomienie, rozłączenie połączeń elektrycznych	Wykwalifikowany elektryk lub osoba posiadająca kwalifikacje równoważne	
Montaż, demontaż	Instalator lub osoba posiadająca kwalifikacje równoważne	
Konserwacja	Wykwalifikowany elektryk lub osoba posiadająca kwalifikacje równoważne	Instalator lub osoba posiadająca kwalifikacje równoważne
	Wykwalifikowany elektryk lub osoba posiadająca kwalifikacje równoważne	Instalator lub osoba posiadająca kwalifikacje równoważne
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.

2.2 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

2.3 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.

3 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.

4 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: Zawieszony ładunek

- ◆ 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, zwarciami 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.

5 Opis

5.1 Przeznaczenie

- Wentylatory osiowe Systemair serii AR i AW są zaprojektowane wyłącznie jako urządzenia do wbudowania w instalację w celu transportu powietrza zgodnie z określonymi danymi technicznymi.

5.2 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:

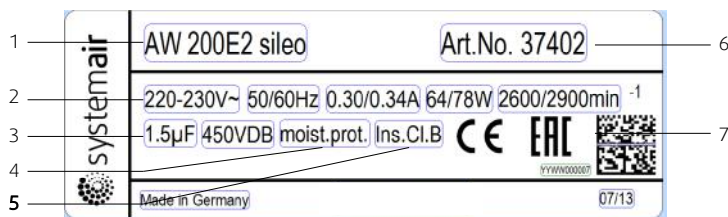
- Transport powietrza z materiałem ściernym, powietrza wybuchowego, powietrza palnego lub powietrza z cząstkami stałymi.
- Eksploatacja w atmosferze zagrożonej wybuchem
- Montaż na zewnątrz, bez ochrony przed opadami atmosferycznymi
- Eksploatacja bez wykorzystania systemu kanałowego lub kratki ochronnej
- Praca z zamkniętym dopływem powietrza

5.3 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.	

6 Tabliczka znamionowa i klucz oznaczeń

- 1 Oznaczenie typu
- 2 Napięcie/częstotliwość/prąd/
moc/prędkość obrotowa
wirnika
- 3 Pojemność/napięcie
kondensatora*
- 4 Ochrona przed wilgocią*
- 5 Klasa izolacji



- 6 Nr katalogowy
- 7 Certyfikaty

* Opcja niedostępna z każdym urządzeniem

Tabela 2 Klucz oznaczeń

AW	200	DV	L		
					-L
					Wersja o wyższej mocy
					-
					Wersja o normalnej mocy
					Typ silnika
				EC	Elektronicznie komutowany / 1-fazowy lub 3-fazowy
				E2	2-biegunowy sterowany za pomocą przetwornicy częstotliwości/ 1-fazowy
				E4	4-biegunowy sterowany za pomocą przetwornicy częstotliwości/1-fazowy
				E6	6-biegunowy sterowany za pomocą przetwornicy częstotliwości/1-fazowy
			DV	4-biegunowy sterowany napięciowo/3-fazowy	
			DS	6-biegunowy sterowany napięciowo/3-fazowy	
			EZ	2-biegunowy sterowany napięciowo/1-fazowy	
			EV	4-biegunowy sterowany napięciowo/1-fazowy	
			ES	6-biegunowy sterowany napięciowo/1-fazowy	
			D4	4-biegunowy sterowany za pomocą przetwornicy częstotliwości/3-fazowy	
			D6	6-biegunowy sterowany za pomocą przetwornicy częstotliwości/3-fazowy	
					Wielkość
					Typ wentylatora
			AW	Wentylator osiowy z płytą do montażu na ścianie	
			AR	Wentylator osiowy z obudową okrągłą zgodnie z Eurovent 1/2	

7 Instalacja

Informacje dotyczące bezpieczeństwa.

Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa

Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa

- ◆ Należy przestrzegać 2 *Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa*, strona 1
- ◆ Należy używać materiałów instalacyjnych klasy ognioodporności spełniającej wymogi dotyczące temperatury.
- ◆ Zapewnić zabezpieczenie przed kontaktem i zabezpieczenie wlotu oraz zapewnić bezpieczne odległości zgodnie z normą DIN EN ISO13857 i DIN 24167-1.
- ◆ W celu zredukowania przenoszenia drgań na system kanałów zalecamy zastosowanie połączeń elastycznych przy wykorzystaniu naszych akcesoriów, zob. rozdział Akcesoria.

Warunki wstępne

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

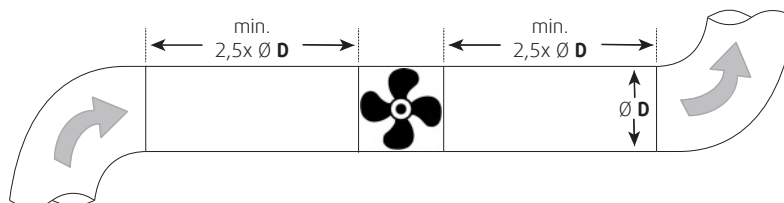
Ważne

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. Zapewnić swobodny wylot. Patrz.

- System kanałów prostokątnych: **D** = Średnica hydrauliczna

- System kanałów okrągłych: **D** = Średnica nominalna



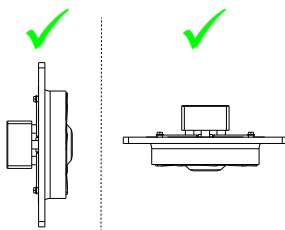
Rys. 1 Odcinki proste

7.1 Pozycje montażowe

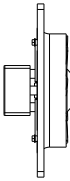


Instalacja jest możliwa w każdej pozycji montażowej.

AW 200 EC sileo (#35854)	AW 250 EC sileo (#35855)	AW 300 EC sileo (#35857)	AW 350 EC sileo (#35859)	AW 400 EC sileo (#35860)
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

AW 300E2 Wentylator osiowy (#5801)	AR 300E2 Wentylator osiowy (#34461)	AR 200E2 sileo Wentylator osiowy (#37374)	AR 200E4 sileo Wentylator osiowy (#37375)	AR 250E2 sileo Wentylator osiowy (#37376)	AR 250E4 sileo Wentylator osiowy (#37377)	AR 300E4 sileo Wentylator osiowy (#37378)
AR 315E4 sileo Wentylator osiowy (#37379)	AR 315DV sileo Wentylator osiowy (#37380)	AR 350DV sileo Wentylator osiowy (#37382)	AW 200E2 sileo Wentylator osiowy (#37402)	AW 200E4 sileo Wentylator osiowy (#37403)	AW 250E2 sileo Wentylator osiowy (#37404)	AW 250E4 sileo Wentylator osiowy (#37405)
AW 300E4 sileo Wentylator osiowy (#37406)	AW 315E4 sileo Wentylator osiowy (#37407)	AW 315DV sileo Wentylator osiowy (#37408)	AW 350E4 sileo Wentylator osiowy (#37409)	AW 350DV sileo Wentylator osiowy (#37410)	AW 450 EC sileo (#35863)	AW 500 EC sileo (#35865)
AW 500D EC (#35866)	AW 560D EC sileo (#35867)	AW 630D EC sileo (#35872)	AW 710D-L EC sileo (#35876)	AW 800D EC sileo (#35879)	AW 1000D EC sileo (#35899)	



AW 400DV sileo Wentylator osiowy (#34124)	AW 400E4 sileo Wentylator osiowy (#34125)	AW 450DV sileo Wentylator osiowy (#34126)	AW 500DV sileo Wentylator osiowy (#34131)	AW 560DV sileo Wentylator osiowy (#34134)	AW 630DS sileo Wentylator osiowy (#34138)	AW 710DV sileo Wentylator osiowy (#34140)
AW 910DS sileo Wentylator osiowy (#34157)	AR 710E6 sileo Wentylator osiowy (#34482)	AR 710DV sileo Wentylator osiowy (#34483)	AR 710DS sileo Wentylator osiowy (#34484)	AR 910DS sileo Wentylator osiowy (#34486)	AR 1000DS sileo Wentylator osiowy (#34487)	AR 400E4 sileo Wentylator osiowy (#37383)
AR 450E4 sileo Wentylator osiowy (#37385)	AR 450DV sileo Wentylator osiowy (#37386)	AR 500E4 sileo Wentylator osiowy (#37387)	AR 500DV sileo Wentylator osiowy (#37388)	AR 560E4 sileo Wentylator osiowy (#37389)	AR 560DV sileo Wentylator osiowy (#37390)	AR 630E6 sileo Wentylator osiowy (#37391)
AR 630DS sileo Wentylator osiowy (#37393)	AW 450E4 sileo Wentylator osiowy (#37411)	AW 500E4 sileo Wentylator osiowy (#37412)	AW 560E4 sileo Wentylator osiowy (#37413)	AW 630E6 sileo Wentylator osiowy (#37414)	AW 630DV sileo Wentylator osiowy (#37415)	AW 800DS sileo Wentylator osiowy (#37416)

AR 630DV sileo Wentylator osiowy (#37392)	AR 800DS sileo Wentylator osiowy (#37418)	AR 400DV sileo Wentylator osiowy (#37384)	AW 710DS sileo Wentylator osiowy (#34141)	AW 1000DS sileo Wentylator osiowy (#34144)	AW 710E6 sileo Wentylator osiowy (#34142)
		✓	✓	✓	
					

8 Podłączenie elektryczne

Informacje dotyczące bezpieczeństwa.

- ◆ Należy przestrzegać 2 *Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa*, strona 1
- ◆ Należy zabezpieczyć skrzynkę zaciskową przed wnikaniem wody.

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.
- ◆ Wentylatory z silnikami EC muszą być włączane/wyłączane za pośrednictwem sygnału sterującego.
- ◆ 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

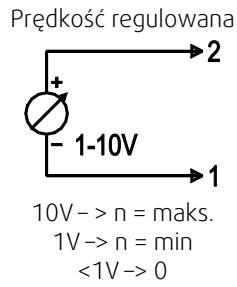
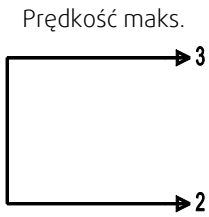
Wyłączniki różnicowo prądowe z członem nadprądowym są wymagane do stosowania w systemach prądu przemiennego z 50/60 Hz w połączeniu z urządzeniami elektronicznymi, takimi jak silniki EC, przetwornice częstotliwości lub zasilacze bezprzerwowe (UPS).

Tabela 3 Opis połączeń elektrycznych następujących wentylatorów: AW 200 EC sileo (#35854), AW 250 EC sileo (#35855), AW 300 EC sileo (#35857), AW 350 EC sileo (#35859)AW 400 EC sileo (#35860), AW 450 EC sileo (#35863)

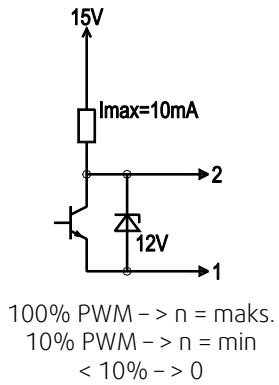
Nr przewodu	Podłączenie	Kolor	Funkcja/przypisanie
CON10	L	Czarny lub brązowy	Zasilanie, patrz tabliczka znamionowa w celu zapoznania się z zakresem napięcia
CON11	N	Niebieski	Przewód neutralny
CON12	PE	Zielony/ żółty	Przewód ochronny
1	GND	Niebieski	GND-Podłączenie interfejsu sterownika
2	0...10 V PWM	Żółty	Wejście kontrolera 0... 10 V lub PWM
3	10 V	Czerwony	Napięcie wyjściowe 10 V / Zabezpieczenie przed zwarcieniem dla urządzeń zewnętrznych (np. Poti) I max=1,1 mA: AW 200 EC sileo (#35854)AW 250 EC sileo (#35855), AW 300 EC sileo (#35857), AW 450 EC sileo (#35863) I max=10 mA: AW 350 EC sileo (#35859)AW 400 EC sileo (#35860)
4	Tacho*	Biały	Prędkość wyjściowa: Otwarty kolektor, 1 impuls na obrót, izolowany galwanicznie, Isink_max = 10 mA
	NC*	biały 1	Przełączniki stanu, otwarte w przypadku błędu
	COM*	biały 2	

* Opcja niedostępna z każdym urządzeniem

Po stronie klienta



Prędkość regulowana poprzez PWM
1... 10 KHz



Prędkość regulowana poprzez potencjometr

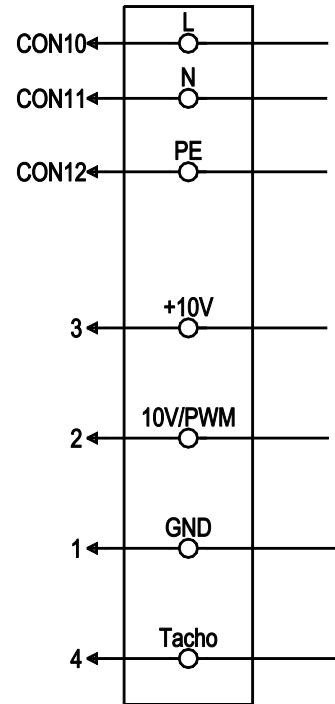
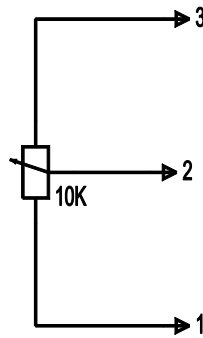
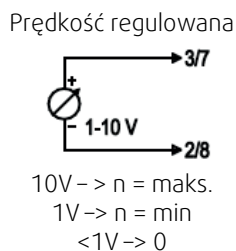
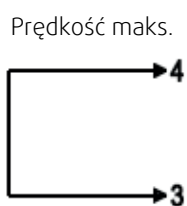


Tabela 4 Opis połączeń elektrycznych następujących wentylatorów: AW 500 EC sileo (#35865), AW 500D EC (#35866), AW 560D EC sileo (#35867)

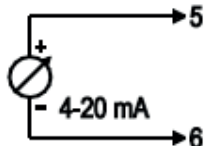
Nr przewodu	Podłączenie	Funkcja/przypisanie
PE	PE	Przewód ochronny
1	L1	KL1 Zasilanie, patrz tabliczka znamionowa w celu zapoznania się z zakresem napięcia
2	L2	
3	L3	
1, 2*	N, L*	KL1 Zasilanie, patrz tabliczka znamionowa w celu zapoznania się z zakresem napięcia
1	NC	KL2 Przełączniki stanu, otwarte w przypadku błędu Przełącznik stanu, styk przełączny, wspólne połączenie (2 A, maks. 250 VAC, min. 10 mA, AC1) Przełącznik stanu, zamknięty w przypadku błędu
2	COM	
3	NO	
1	OUT	Wyjście analogowe, 0-10 VDC, max. 3 mA, wyjście SELV poziomu modulacji prądu silnika: 1 V odpowiada 10% poziomowi modulacji. 10 V odpowiada 100% poziomowi modulacji.
2, 8	Masa	GND-Podłączenie interfejsu sterownika
3, 7	0...10 V PWM	Wejście analogowe 1, wartość nastawy: 0-10 V, Ri = 100 kΩ, regulowana krzywa, może być używane tylko jako alternatywa dla wejścia 4-20 mA, SELV
4	+10 V	KL3 Wyjście napięcia 10 VDC (+/- 3%), maks. 10 mA, zasilanie urządzeń zewn. (np. potencjometr), SELV Wyjście napięcia 20 VDC (+25%/-10%), maks. 50 mA, zasilanie urządzeń zewn. (np. czujniki), SELV Wejście wartości kontrolnej/czujnika prądowego 4-20 mA, impedancja 100 Ω, używać tylko jako alternatywy dla wejścia 0-10 V, SELV
5	+20 V	
6	4-20 mA	
9, 11	RSB	Interfejs RS485 dla MODBUS
10, 12	RSA	Interfejs RS485 dla MODBUS

* AW 500 EC sileo (#35865) ma silnik 1~ 230 V.

Po stronie klienta



Wymagane ustawienie wartości, np. przez ciśnienie



Prędkość regulowana poprzez potencjometr

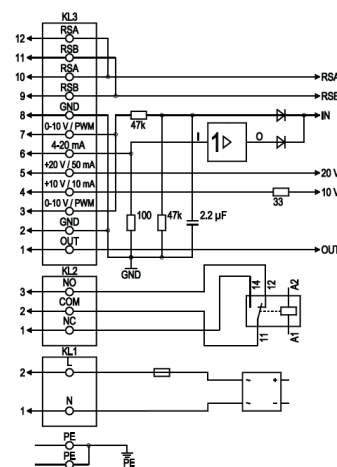
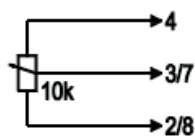


Tabela 5 Opis połączeń elektrycznych następujących wentylatorów: AW 630D EC sileo (#35872), AW 710D-L EC sileo (#35876), AW 800D EC sileo (#35879), AW 1000D EC sileo (#35899)

Nr przewodu	Podłączenie		Funkcja/przypisanie
PE	PE		Przewód ochronny
1	L1	KL1	Zasilanie, patrz tabliczka znamionowa w celu zapoznania się z zakresem napięcia
2	L2		
3	L3		
3	NC	KL2	Przełączniki stanu, otwarte w przypadku błędu
2	COM		Przełącznik stanu, styk przełączny, wspólne połączenie (2 A, maks. 250 VAC, min. 10 mA, AC1)
1	NO		Przełącznik stanu, zamknięty w przypadku błędu
1	RSB		Interfejs RS485 dla MODBUS
2	RSA		Interfejs RS485 dla MODBUS
3/10	GND		GND-Podłączenie interfejsu sterownika
4	Ain1 U		Wejście analogowe 1, wartość nastawy: 0-10 V, Ri = 100 kΩ, regulowana krzywa, może być używane tylko jako alternatywa dla wejścia Ain1 I; SELV
5	+10 V		Wyjście stałego napięcia 10 VDC, +10 V ±3%, maks. 10 mA, zasilacz odporny na zwarcie dla urządzeń zewnętrznych (np. potencjometr); SELV
6	Ain1 I		Wejście analogowe 1, wartość nastawy: 4-20 mA, Ri = 100 Ω, regulowana krzywa, może być używane tylko jako alternatywa dla wejścia Ain1U; SELV
7	Din1		Wejście cyfrowe 1: włącza układy elektroniczne włączenie: pin otwarty lub napięcie 5-50 V VDC wyłączenie: mostek do GND lub przyłożone napięcie < 1 VDC funkcja resetowania: wyzwala reset oprogramowania po zmianie poziomu na < 1 VDC; SELV
8	DIN2	KL3	Wejście cyfrowe 2: Przełączanie zestawów parametrów 1/2, zgodnie z ustawieniem EEPROM, ważny lub używany zestaw parametrów można wybrać przez magistralę lub przez wejście cyfrowe DIN2. Zestaw parametrów 1: pin otwarty lub napięcie 5-50 VDC Zestaw parametrów 2: mostek do GND lub przyłożone napięcie < 1 VDC; SELV
9	DIN3		Wejście cyfrowe 3: zgodnie z ustawieniem EEPROM kierunek działania zintegrowanego sterownika można wybrać jako normalny/odwrócony przez magistralę lub cyfrowy Wejście normalne: pin otwarty lub napięcie 5-50 VDC Wejście odwrócone: mostek do GND lub przyłożone napięcie < 1 VDC; SELV
11	Ain2 U		Wejście analogowe 2, wartość zmierzona: 0-10 V, Ri = 100 kΩ, regulowana krzywa, może być używane tylko jako alternatywa dla wejścia Ain2I; SELV
12	+20 V		Wyjście stałego napięcia 20 VDC, +20 V +25/ -10%, maks. 50 mA, zasilacz odporny na zwarcie dla urządzeń zewnętrznych (np. czujniki); SELV
13	Ain2 I		Wejście analogowe 2, wartość zmierzona: 4-20 mA, Ri = 100 Ω, regulowana krzywa, może być używane tylko jako alternatywa dla wejścia Ain2U; SELV
14	Aout		Wyjście analogowe, 0-10 VDC, max. 5 mA, wyjście SELV poziomu modulacji prądu silnika: 1 V odpowiada 10% poziomowi modulacji. 10 V odpowiada 100% poziomowi modulacji.

8.1 Akcesoria elektryczne

Poniższe schematy połączeń pokazują połączenia elektryczne pomiędzy akcesoriami i wentylatorami (z silnikiem EC) lub przetwornicami częstotliwości (np. FRQ, FRQS, FXDM), które mogą być sterowane sygnałem 0-10V. Jeśli nie masz pewności, czy twój wentylator jest wyposażony w silnik EC, patrz rozdział 6 *Tabliczka znamionowa i klucz oznaczeń*, strona 5.

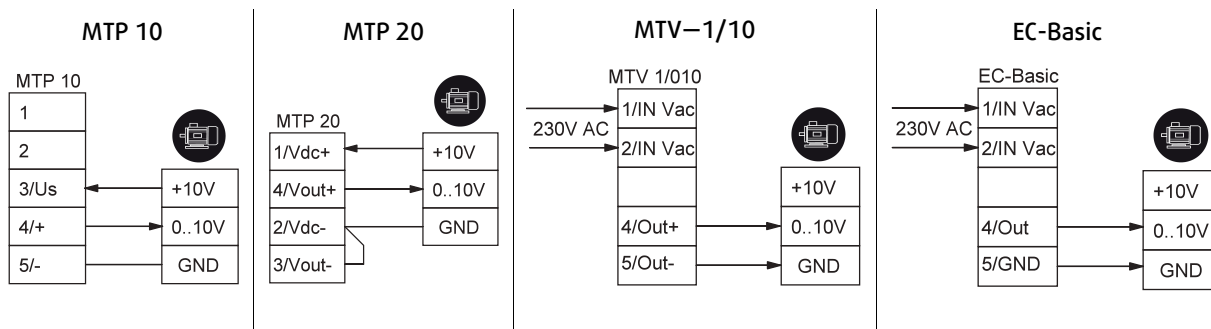
silnik/przetwornica częstotliwości



Kolory przewodów silnika z wyprowadzonymi kablami:

+10 V = czerwony 0-10 V = żółty

GND = niebieski



8.2 Zabezpieczenie silnika



Uwaga!

W wentylatorach wyposażonych w silnik EC nie jest wymagane dodatkowe zabezpieczenie silnika. Zabezpieczenie silnika jest zintegrowane z układem elektronicznym 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!



Uwaga!

Termo-kontakt podłączony wewnętrznie: brak możliwości lub konieczności podłączenia zewnętrznego.



Ostrzeżenie

Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu nagłego uruchomienia wentylatora.

Przełączniki termostatu przełączają się po wyzwoleniu przez nadmierną temperaturę i zamykają się niezależnie po ochłodzeniu. W tym czasie może się uruchomić wentylator.

- ◆ Należy wziąć pod uwagę, że wirnik może uruchomić się nagle, bez zresetowania usterki.
- ◆ Należy przestrzegać 5 zasad bezpieczeństwa elektrycznego, zob. 2.3 5 zasad bezpieczeństwa elektrycznego, strona 2.

8.3 Wentylatory z regulacją prędkość



Ostrzeżenie

Częstotliwości rezonansowe mogą spowodować wzrost wibracji w określonych zakresach prędkości. Te wibracje mogą uszkodzić komponenty.

- ◆ Wentylator należy obsługiwać wyłącznie poza tymi zakresami prędkości.
- ◆ Nie stosować takich zakresów 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.
- ◆ Zalecamy stosowania wielobiegunowych filtrów sinusoidalnych.
- ◆ 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.

9 Uruchomienie

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

Informacje dotyczące bezpieczeństwa.

- ◆ Należy przestrzegać 2 *Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa*, strona 1

Warunki wstępne

- ◆ Instalacja i połączenia elektryczne zostały zrealizowane w prawidłowy sposób.
- ◆ Przed uruchomieniem wentylatora należy sprawdzić go pod kątem widocznych na zewnątrz uszkodzeń i upewnić się, że sprzęt zabezpieczający działa prawidłowo.
- ◆ Wlot i wylot są drożne.
- ◆ Dławiki kablowe są szczelnie dopasowane.
- ◆ Zainstalowano urządzenia zabezpieczające.

Uruchamianie wentylatorów z regulacją prędkości

Podczas uruchomienia należy sprawdzić wentylator pod kątem drgań przy uwzględnieniu wszystkich standardowych prędkości. Określić i ocenić drgania na obudowie i obszarach zawierających łożyska zgodnie z normą DIN ISO 14694, w zależności od mocy silnika i ustawienia.

Mierzalne wibracje zależą między innymi od następujących czynników:

- pozycjonowanie
- stan dolnej sekcji/podłoża
- warunki przepływu

Punkt pracy wentylatora, a także zastosowane urządzenia zewnętrzne oraz akcesoria również wpływają na właściwości pracy urządzenia.

Testy

Testy należy wykonać zgodnie z wymaganiami Protokołu uruchomienia *15 Protokół uruchomienia*, strona 18)

10 Użytkowanie

Informacje dotyczące bezpieczeństwa.

- ◆ Należy przestrzegać 2 *Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa*, strona 1

11 Usuwanie usterek/konserwacja/naprawa

Informacje dotyczące bezpieczeństwa.

- ◆ Należy przestrzegać 2 *Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa*, strona 1

11.1 Usuwanie usterek

Tabela 6 Usuwanie usterek

Problem	Możliwe przyczyny	Środek zaradczy
Brak płynności działania wentylatora	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.
	Odkształcenie wirnika na skutek oddziaływania nadmiernej temperatury.	Dopilnować, żeby temperatura nie przekraczała dopuszczalnej wartości. Zamontować nowy wirnik.
	Wibracje, oscylacje	Sprawdzanie montażu wentylatora / Systemu kanałowego, patrz.
Zbyt niska wydajność przepływu powietrza wentylatora	Praca wentylatora w zakresie częstotliwości rezonansowych	Rozważ rozdział 8.3 <i>Wentylatory z regulacją prędkość</i> , strona 14
	Wirnik kręci się w niewłaściwym kierunku.	Zmienić kierunek obrotów (zmiana dwóch faz w przypadku silnika 3-fazowego)
	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 ich położenie otwarcia
Generowany jest odgłos szlifowania podczas uruchamiania lub pracy wentylatora.	Kanały po stronie ssawnej lub tłocznej są zablokowane.	Usunąć blokadę.
	Sprawdzić, czy połączenia kanałowe wentylatora są napięte.	Poluzować połączenia kanałów i je wyrównać.

Usuwanie usterek cd.

Wyłączniki termiczne/rezystory zostały uruchomione	Wirnik kręci się w niewłaściwym kierunku.	Zmienić kierunek obrotów (zmiana dwóch faz w przypadku silnika 3-fazowego) Skontaktować się z Systemair.
	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 używane), dokonać pomiaru uzwojeń silnika (jeśli jest to możliwe) / skontaktować się z firmą Systemair.
	Kondensator (jeśli jest używany) jest niepodłączony lub jest podłączony nieprawidłowo.	Prawidłowo podłączyć kondensator.
	Blokada silnika	Skontaktować się z Systemair.
Wentylator nie osiąga prędkości znamionowej	Uszkodzone uzwojenia silnika	Skontaktować się z Systemair.
	Nieprawidłowo nastawione jednostki sterujące (o ile dotyczy), takie jak przetwornica częstotliwości czy transformator.	Poprawić nastawy jednostek sterujących.
	Blokada mechaniczna	Usunąć blokadę.
Silnik nie obraca się	Nieprawidłowe napięcie zasilania	Sprawdzić napięcie zasilania i ponownie je ustawić.
	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 ją wyeliminować.
Przegrzanie elementów elektronicznych/silnika	Niewystarczające chłodzenie	Usprawnić Chłodzenie.
	Przeciążenie silnika	Sprawdź, czy używany jest właściwy wentylator dla Twojej aplikacji.
	Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka	Sprawdź, czy używany jest właściwy wentylator dla Twojej aplikacji.

**Uwaga!**

W sprawie wszelkich innych rodzajów uszkodzeń i wad prosimy kontaktować się z firmą Systemair.

11.2 Obsługa

Warunkiem przyjęcia roszczenia gwarancyjnego jest poprawne wykonywanie prac związanych z konserwacją i świadczenie takiego stanu rzeczy na piśmie.

Zalecamy prowadzenie regularnych prac konserwacyjnych, pozwalające dopilnować nieprzerwanej pracy wentylatora. Okresy konserwacyjne wskazano w tabeli „Czynności” poniżej. Ponadto, operator musi wykonywać czynności następujące, 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 konserwacyjnych, żeby odpowiednie czynności były wykonywane częściej. Przykładowe ekstremalne warunki eksploatacji:

- Wentylatory do okapów kuchennych
- Wentylatory do stajni

Tabela 7 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
Sprawdzić, czy spust kondensatu działa prawidłowo.		X	X	
Oczyszczyć wentylator / System wentylacyjny (patrz 12 Czystczenie, strona 18).	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 i 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 śrubowe i połączenia kablowe 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.	

Części zamienne

- ◆ Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych firmy Systemair.
- ◆ Podczas zamawiania części zamiennych prosimy o wskazanie numeru seryjnego wentylatora. Można go znaleźć na tabliczce znamionowej.

12 Czyszczenie

Informacje dotyczące bezpieczeństwa.

- ◆ Należy przestrzegać 2 *Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa*, strona 1

PROCEDURA

Utrzymanie wentylatora w czystości wydłuża okres eksploatacji.

- Zamontować monitoring filtra.
- Wymienić filtry systemu wentylacyjnego.
- 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.

13 Demontaż

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

14 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.).

15 Protokół uruchomienia

Warunkiem przyjęcia rozszczenia 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

Bezpośrednio do zasilania sieciowego

Tak

Nie

Sygnatowy 0-10 V (silnik EC)

Przez sterowanie stycznikowe

Transformator

Przetwornica częstotliwości	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filtr sinusoidalny	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kable ekranowane	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zabezpieczenie silnika	Tak	Nie
Wyłącznik silnikowy z nastawą prądową	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Układ z rezystorem PTC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wartość rezystancji [Ω]:		
Termo-Kontakt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zabezpieczenie zwarciove	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inne:		

Kontrola funkcjonalna	Tak	Nie
Łatwe obracanie wirnikiem (ręcznie)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kierunek obrotów zgodny ze strzałką kierunkową	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Płynna praca bez nietypowego hałasu/drgań	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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 [$^{\circ}\text{C}$]:
Prąd L1 [A]*:	Prędkość obrotowa wirnika [min]:
Prąd L2 [A]:	„Przepływ powietrza”, „Różnica ciśnienia” nie jest wymagana dla wentylatorów strumieniowych
Prąd L3 [A]:	Przepływ powietrza: [m ³ /s]:
	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:

$$\frac{\text{Przekrój kanału [m}^2\text{]}}{\text{Prędkość przepływu [m/s]}} = \text{Przepływ powietrza [m}^3\text{/s]}$$

Pomiar siatki zgodnie z normą VDI 2044

Czy uruchomienie zakończyło się pomyślnie?	Tak	Nie
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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