

Tłumaczenie dokumentu oryginalnego



# CE ATEX

## Wentylatory Osiowe oraz Promieniowe

Do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem



Instrukcja obsługi

## **WSTĘP**

INFORMACJE NA TEMAT SILNIKA ELEKTRYCZNEGO ZAWARTE SĄ W INSTRUKCJI OBSŁUGI SILNIKA ELEKTRYCZNEGO DOŁĄCZONEJ DO URZĄDZENIA.

**Usilnie zaleca się, aby uważnie przeczytać niniejszą instrukcję przed instalacją urządzenia.  
Atmosfery wybuchowe stanowią poważne zagrożenie dla zdrowia - szczególną uwagę należy zwrócić na realizację wszystkich środków zapobiegania ryzyku.**

## **UWAGI WSTĘPNE**

Niniejsza instrukcja zawiera informacje niezbędne do transportu, przemieszczania, przechowywania, instalacji, użytkowania i konserwacji wentylatorów promieniowych (bezpośrednich i pasowych) oraz osiowych. Przed zainstalowaniem urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi z naciskiem na informacje i zalecenia w niej zawarte. Instrukcję należy zachować do wykorzystania w przyszłości. Instrukcja zawiera certyfikat zgodności UE dla maszyny.

Informacje dotyczące użytkowania, konserwacji i środków bezpieczeństwa silnika elektrycznego zawarte są w załączonej instrukcji obsługi silnika elektrycznego. Producent - SOLER & PALAU, S.A. nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia, awarie lub wszelkie niedogodności spowodowane przez nieprzestrzeganie porad i zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji obsługi.

Wentylatory, do których odnosi się niniejsza instrukcja obsługi zostały wyprodukowane zgodnie z rygorystyczną kontrolą jakości i normami produkcyjnymi takimi jak ISO 9001.

### **TRANSPORT**

Podczas transportu maszyny zalecamy:

- zabezpieczyć wentylatory przed czynnikami atmosferycznymi.
- chronić wentylatory przed uderzeniami i zgnieceniami mogącymi je uszkodzić.
- przymocować wentylatory do ramy nośnej lub podobnej.

### **PRZENOSZENIE URZĄDZENIA**

Urządzenia należy przenosić przy użyciu elementów lub haków przeznaczonych do podnoszenia (jeżeli są dostępne). Wentylatory należy przemieszczać jedynie przy pomocy urządzeń dostosowanych do ich masy. Szczególną uwagę należy zwrócić podczas podnoszenia maszyny, ponieważ może ona przechylać się do przodu lub do tyłu.

### **PRZECHOWYWANIE**

Zaleca się, aby wentylatory zostały zainstalowane od razu po dostawie.

Jeśli nie jest to możliwe, wentylatory powinny być przechowywane w suchym, kontrolowanym środowisku, aby zapobiec uszkodzeniu spowodowanym kurzem i korozją. Zaleca się, aby wlot i wylot wentylatora były zamknięte w celu uniknięcia wprowadzenia ciał obcych do urządzenia. Przed uruchomieniem maszyny należy sprawdzić wszystkie ruchome części i upewnić się, że mogą poruszać się swobodnie.

## OBSŁUGA I KONSERWACJA

### INSTALACJA

1. Przed przystąpieniem do instalacji, wszystkie łatwopalne lub palne substancje, muszą zostać usunięte z miejsca montażu.
2. Należy usunąć wszelkie źródła emisji z obszaru montażu i okolic.
3. Źródłem emisji są punkty lub otwory, przez które substancje łatwopalne w postaci gazu, pary, oparów, mgły, palnego pyłu mogą przedostać się do danego obszaru.
4. Upewnij się, że substancje łatwopalne nie mogą rozprzestrzeniać się za pośrednictwem kanałów i pośrednio dostać się do danego obszaru.
5. Połączenia elektryczne powinny być odpowiednie dla obszaru, w którym wentylator ma zostać zainstalowany.
6. Specjalne terminale dostarczone przez producenta powinny zostać wykorzystywane do podłączenia uziemienia.

Wentylatory promieniowe są dostarczane w pełni zmontowane. Powinny zostać zainstalowane na solidnej, wypoziomowanej podstawie, aby uniknąć skręcania i przemieszczenia podpór i kół pasowych, które mogą generować wibracje. Wentylatory osiowe muszą zostać zamontowane w sposób gwarantujący ich stabilność.

Po zakończeniu instalacji, przyłącza wlotu oraz wylotu i wszystkie elementy instalacji należy dokładnie sprawdzić, aby uniknąć uszkodzenia wentylatora podczas uruchamiania.

### TEMPERATURY POWIERZCHNI DLA WENTYLATORÓW Z SILNIKIEM POZA PRZEPŁYWEM

**Należy zapewnić, że klasa temperaturowa urządzenia jest właściwa dla określonej strefy oraz potencjalnie wybuchowego gazu, który może być obecny.**

Temperatura powierzchni wentylatora zależy od temperatury medium przepływającego przez obudowę. Tak więc: (Temperatura transportowanego powietrza).

Oznaczenie temperaturowe "Tx" jest stosowane, gdy maksymalna temperatura powierzchni wentylatora może mieć różne wartości w zależności od wartości temperatury powietrza wewnątrz obudowy.

W takim przypadku odpowiedzialnością użytkownika jest zapewnienie, że maksymalna temperatura powierzchni wentylatora nie przekracza dopuszczalnej temperatury strefy, oraz typu potencjalnie wybuchowego gazu w niej obecnego.

Poniższa tabela przedstawia klasę temperaturową urządzenia w odniesieniu do temperatury transportowanego medium oraz rodzaju zastosowanego silnika.

Temperatura transportowanego powietrza (°C)	Silnik ATEX				
	T6 (85°C)	T5 (100°C)	T4 (135°C)	T3 (200°C)	T2 (300°C)
0-80	T6	T5	T4	T3	T2
81-95	T5	T5	T4	T3	T2
96-130	T4	T4	T4	T3	T2
131-195	T3	T3	T3	T3	T2
196-290	T2	T2	T2	T2	T2
291-400	T1	T1	T1	T1	T1

## **URUCHOMIENIE WENTYLATORA**

Przed uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że:

- łożyska silnika oraz wentylatora są odpowiednio nasmarowane; wszystkie elementy mocujące są dokręcone, zwłaszcza elementy mocujące wirnika, wkręty montażowe, przewodniki trakcji, łożyska i mocowanie silnika,
- zgodnie z Dyrektywą Maszynową 89/392/EU, jeśli wentylator jest dostępny dla użytkowników i powoduje to zagrożenie dla ich zdrowia i bezpieczeństwa, musi zostać zapewniona odpowiednia ochrona – mogą zostać użyte odpowiednie osłony z katalogu akcesoriów S&P;
- wszystkie części obrotowe mogą poruszać się swobodnie
- nie ma żadnych ciał obcych wewnątrz wentylatora, które mogą zostać wyrzucone po uruchomieniu maszyny,
- struktura jest kompletna i nie doznała uszkodzenia w transporcie.

Należy również przedsięwziąć następujące działania:

- upewnić się, że model, specyfikacja wentylatora (napięcie, częstotliwość, prędkość itp.) są zgodne z zamówionymi.
- upewnić się, że wartości napięcia i częstotliwości w sieci zasilania są takie same jak te wskazane na tabliczce znamionowej maszyny (maksymalne odchylenia napięcia i częstotliwości: +- 5%)
- sprawdzić połączenie uziemienia i odstępy bezpieczeństwa między elementami naładowanymi (> 10mm dla 400V).
- Sprawdzić przewody w puszcze przyłączeniowej oraz uszczelki (jeżeli występują) pomiędzy pokrywą i puszką przyłączeniową silnika.
- upewnić się o zgodności danych maszyny (tabliczka znamionowa) i silnika w stosunku do potencjalnie wybuchowej atmosfery w obszarze użytkowania, sprawdzić temperaturę otoczenia oraz maksymalną temperaturę powierzchni (od T1 do T6).
- Instalacja musi być przeprowadzona zgodnie z normami i standardami dotyczącymi korzystania z urządzeń elektrycznych w niebezpiecznych obszarach, zwłaszcza norm krajowych dotyczących instalacji. Instalacja musi być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel.
- uruchomić silnik i sprawdzić, czy jego parametry pracy nie przekraczają danych z tabliczki znamionowej.
- po dwóch godzinach sprawdzić, czy śruby mocujące są wciąż mocno zainstalowane i w razie potrzeby je dokręcić
- dla wentylatorów wyposażonych w przekładnie pasowe, napięcie pasa musi być często sprawdzane w ciągu pierwszych 48 godzin pracy oraz w miarę potrzeby poprawiane.

## **KONSERWACJA**

W trakcie realizacji wszelkiego rodzaju prac konserwacyjnych wentylator musi zostać zatrzymany i odłączony od elektrycznych, pneumatycznych i wszelkich innych źródeł zasilania. Prace konserwacyjne muszą być przeprowadzane jedynie przez wykwalifikowany, przeszkolony personel, z uwzględnieniem aktualnych wytycznych w zakresie bezpieczeństwa, w szczególności wymienionych w sekcji ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA niniejszej instrukcji obsługi. Wnętrze oraz zewnątrz urządzenia powinny być regularnie czyszczone w odniesieniu do obciążenia oraz ilości transportowanego medium.

W odniesieniu do zapobiegania wybuchom, bezpieczeństwo maszyny jest gwarantowane przez wykorzystanie elementów, które zostały zaprojektowane, aby zapobiec zapłonowi w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Z TEGO POWODU ZALECAMY STOSOWANIE JEDYNIĘ ORYGINALNYCH CZĘŚCI ZAMIENNYCH.

### **Kontrole rutynowe**

Czynności konserwacyjne powinny być oparte na konkretnych warunkach pracy urządzenia. Szczególną uwagę należy zwrócić na wszelkie nietypowe dźwięki, nieregularne/nietypowe temperatury i wibracje. Jeśli wystąpią jakiegokolwiek problemy, urządzenie należy natychmiast zatrzymać i poddać inspekcji. Szczególną uwagę należy zwrócić na zużycie łożysk, pasów napędowych, kół pasowych i uszczelek elastycznych.

Napięcia pasów w wentylatorach z napędem pasowym powinny być regularnie sprawdzane w celu uniknięcia poślizgu lub nadmiernej siły obciążającej ruchome części.

Turbina i łopaty wirnika powinny być regularnie sprawdzane pod kątem szkód, które mogłyby spowodować utratę wyważenia ruchomych części.

Jeśli systemy kontroli (temperatury, wibracji, temperatury łożysk itd.) zostały zastosowane, powinny być regularnie sprawdzane.

Obszary wentylatora oraz jego komponentów, na których mogą gromadzić się warstwy pyłu/kurzu powinny być regularnie czyszczone.

Minimalne odstęp między częściami obracającymi się oraz stałymi (\*) powinny wynosić co najmniej 1% średnicy kontaktu (średnica części obrotowej w miejscu, gdzie może dotknąć części stałej), ale nie powinny być mniejsze niż 2mm w kierunkach promieniowym lub osiowym i nie większe niż 20 mm.

W zakresie osi, odstęp może być zmniejszony do 10% średnicy osi z minimum 2 mm i maksimum 13 mm. Uszczelki osi nie podlegają pod te środki ostrożności.

#### **Co sześć miesięcy należy sprawdzić:**

- połączenie elektryczne uziemienia
- czy wszystkie śruby i wkręty są bezpiecznie zamontowane,
- czy pasy są wyrównane (jeśli urządzenie je posiada),
- czy osie są wyrównane.

#### **Co miesiąc należy upewnić się, że:**

- łożyska silnika i wentylatora są odpowiednio nasmarowane; wszystkie elementy mocujące są dokręcone, zwłaszcza śruby wirnika, wkręty montażowe, przewodniki trakcji, łożyska i mocowanie silnika,
- osłony przeciw przypadkowemu dotknięciu są prawidłowo zamocowane,
- wszystkie obracające się części mogą obracać się swobodnie;
- nie ma żadnych ciał obcych wewnątrz wentylatora;
- struktura jest kompletna i nie doznała uszkodzenia w transporcie;
- wnętrze jest czyste,
- napięcie i wyrównanie pasa jest prawidłowe.

## **BEZPIECZEŃSTWO**

### **ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA**

Podczas wszelkiego rodzaju prac konserwacyjnych wentylator musi zostać zatrzymany i odłączony od elektrycznych, pneumatycznych i wszelkich innych źródeł zasilania. Konserwacja musi zostać wykonana przez wykwalifikowany personel, zgodnie z aktualnymi wytycznymi w zakresie bezpieczeństwa, zwracając szczególną uwagę na następujące:

- Stosowanie odzieży ochronnej - nie wolno używać odzieży, której fragmenty mogłyby zostać wciągnięte do maszyny, długie włosy powinny być związane z tyłu, należy używać czepków;
- korzystanie z okularów ochronnych,
- Sprawdzenie, że zastosowano wyłącznik zapobiegający przypadkowemu włączeniu urządzenia. Jeśli nie ma takiego wyłącznika powinny zostać podjęte środki ostrożności zapewniające, że nie jest możliwe uruchomienie maszyny;

Jeżeli na czas konserwacji niezbędne jest usunięcie elementów zabezpieczających, użytkownicy muszą zostać ostrzeżeni o potencjalnych zagrożeniach, a elementy zabezpieczające należy ponownie zamontować jak tylko konserwacja zostanie zakończona; W maszynach wyposażonych w klapy kontrolne - otwieranie klapy kontrolnej podczas pracy wentylatora jest absolutnie zabronione.

### **ZAGROŻENIA BEZPIECZEŃSTWA**

Zgodnie z Dyrektywą Maszynową UE, wentylator został poddany analizie ryzyka. Należy uwzględnić następujące ryzyko:

#### **INSTALACJA**

Nieprawidłowa instalacja lub niewłaściwe funkcjonowanie stanowi zagrożenie zarówno dla ludzi jak i przedmiotów. Wentylatory muszą zostać instalowane przez wykwalifikowany, przeszkolony personel. Instalację należy wykonać w zgodzie ze wszystkimi obowiązującymi przepisami i normami bezpieczeństwa.

#### PRĘDKOŚĆ OBROTOWA

Wentylator jest zaprojektowany, aby bezpiecznie funkcjonować przy maksymalnej prędkości obrotowej, jak określono w załączniku do niniejszej instrukcji w rozdziale dotyczącym parametrów technicznych i problemów ze względu na poziom hałasu. Nigdy nie wolno przekraczać dopuszczalnej prędkości obrotów.

#### TEMPERATURA PRACY

Nigdy nie wolno przekraczać maksymalnej temperatury pracy urządzenia. Należy zapewnić odpowiednią ochronę dla operatorów w przypadku transportu medium o wysokiej temperaturze.

#### URZĄDZENIA ZABEZPIELAJĄCE

Absolutnie zabronione jest usuwanie elementów zabezpieczających zainstalowanych w maszynie - może to doprowadzić do poważnego zagrożenia bezpieczeństwa.

#### ZAGROŻENIA ELEKTRYCZNE

Konserwacji elementów elektrycznych musi zostać wykonywana przez wykwalifikowany, przeszkolony personel, po zapoznaniu się z wymogami zawartymi w instrukcji obsługi silnika elektrycznego. Połączenia elektryczne uziemienia wszystkich metalowych części urządzenia powinny być sprawdzane co sześć miesięcy. Nie należy stosować tymczasowych lub improwizowanych połączeń elektrycznych.

#### CIAŁA OBCE

Jeżeli istnieje ryzyko wystąpienia ciał obcych mogących znaleźć się w maszynie powinny zostać zamontowane kratki ochronne. Należy dokonywać regularnych kontroli w celu sprawdzenia nagromadzenia ciał obcych na kratce ochronnej. W razie potrzeby ciała obce należy usunąć, postępując zgodnie z instrukcjami sekcji ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA.

#### NIEBEZPIECZNE GAZY

W przypadku, gdy produkowane medium stanowi zagrożenie dla ludzi (toksyczne lub szkodliwe gazy), wentylator musi być wyposażony w uszczelki zapobiegające emisji. Jeśli nie jest to możliwe, musi zostać zastosowany osprzęt odpowiedni do rodzaju transportowanego medium oraz toksycznych lub szkodliwych substancji.

#### WYŁADOWANIA ATMOSFERYCZNE / PIORUN

Jeśli wystąpi uderzenie pioruna w przestrzeni zagrożonej wybuchem zawsze nastąpi zapłon. Istnieje również możliwość zapłonu ze względu na wysokie temperatury elementów przewodzących wyładowania atmosferyczne/piorun, dlatego urządzenia w odpowiednich miejscach muszą być chronione przez systemy ochrony przeciwprzebieciowej.

#### FALE ELEKTROMAGNETYCZNE I CZĘSTOTLIWOŚCI RADIOWE

Wszystkie systemy produkujące oraz używające energii elektrycznej o wysokiej częstotliwości (systemy RF) emitują fale elektromagnetyczne. To samo dotyczy promieniowania laserowego, a nawet promieniowania słonecznego. Jako środek zapobiegający przed zapłonem ze względu na fale elektromagnetyczne, musi zostać zachowana bezpieczna odległość we wszystkich kierunkach.

#### PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE

Promieniowanie jonizujące, tworzone przez np. lampy rentgenowskie i radioaktywne substancje mogą powodować zapłon atmosfery wybuchowej. Dlatego instalacja wentylatora w pobliżu źródła promieniowania w atmosferze zagrożonej wybuchem musi zostać prowadzona według określonych przepisów w tym zakresie.

#### ULTRADŹWIĘKI

Duże ilości energii emitowanej przez emitent elektro-akustyczny mogą być absorbowane przez ciała stałe lub ciecze, co powoduje, że substancje stają się tak gorące, że mogą ulec zapalaniu. Zaleca się, aby nie wystawiać wentylatora na działanie fal ultradźwiękowych powyżej 10 MHz

#### SPRĘŻANIE ADIABATYCZNE I FALE UDERZENIOWE

W przypadku występowania adiabatycznego sprężania lub fali uderzeniowych, możliwe jest osiągnięcie temperatury na tyle wysokiej, że może spowodować zapłon atmosfer wybuchowych. Dlatego należy zapobiec ich wystąpieniu w trybie normalnej pracy.

## REAKCJA EGZOTERMICZNA

Egzotermiczna reakcja może działać jako źródło zapłonu gdy szybkość wydzielania ciepła jest większa niż szybkość oddawania go na zewnątrz, dlatego też, w miarę możliwości, należy unikać substancji, które mają tendencję do samozapłonu.

### UWAGA:

użytkownik musi dokładnie sprawdzić, że gazy lub pyły wprowadzane do wentylatora nie składają się z mieszanin, które mogą wywołać reakcje egzotermiczne i wyższe temperatury niż te, dla których maszyna została zaprojektowana.

### KLAPY KONTROLNE

Absolutnie zabronione jest, otwieranie klap rewizyjnych gdy wentylator pracuje. Czyszczenie urządzenia należy przeprowadzać gdy wentylator jest zatrzymany, a zasilanie jest odłączone. Należy zapewnić, że maszyna nie może zostać uruchomiona przypadkowo. Klapy rewizyjne mogą zostać otwarte poprzez usunięcie śrub, co pozwala na uzyskanie dostępu do wnętrza urządzenia.

## **NARZĘDZIA DO PRACY W ATMOSFERACH WYBUCHOWYCH**

Zgodne z normą EN1127-1 (Zapobieganie i ochrona przed wybuchem Część 1: Pojęcia podstawowe i metodologia) należy rozróżnić różne rodzaje narzędzi:

- a) Narzędzia bardzo rzadko wytwarzające iskry (np. śrubokręty, klucze na sprężone powietrze) .
- b) Narzędzia używane do cięcia i szlifowania, które generują wiele iskier.

Narzędzia, które mogą wytwarzać iskry są niedozwolone w strefach 0 i 20.

Tylko narzędzia typu a) ze stali są dozwolone w strefach 1 i 2 .. Narzędzia typu b) mogą być używane tylko wtedy gdy można zagwarantować, że atmosfera pracy nie jest zagrożona wybuchem.

Niemniej jednak, absolutnie zabrania się używania wszelkiego rodzaju narzędzi ze stali w strefie 1, jeśli istnieje jakiegokolwiek ryzyko eksplozji ze względu na obecność substancji z grupy II C (według normy EN 50014) (acetylen, siarczek węgla, wodór) i siarkowodoru, tlenku etylenu i tlenku węgla, chyba, że można zagwarantować, że nie ma zagrożenia wybuchem w miejscu pracy podczas korzystania z wyżej wymienionych narzędzi.

Narzędzia typu a) ze stali są dozwolone w strefach 21 i 22. Narzędzia typu b) ze stali są dozwolone tylko wtedy, gdy miejsce pracy jest ekranowane w odniesieniu do stref 21 i 22 oraz następujące dodatkowe środki bezpieczeństwa zostały podjęte:

- osady pyłu zostały usunięte z miejsca pracy,  
lub
- miejsce pracy jest wystarczająco wilgotne, tak aby pyły nie mogły być rozproszone w powietrzu, a rozwój procesu powolnego spalania jest niemożliwy.

Podczas cięcia lub szlifowania w strefach 21 i 22 lub w pobliskich obszarach, należy pamiętać, że iskry mogą przemierzać duże odległości i stanowią żarzące się cząsteczki. Z tego powodu obszary położone w pobliżu miejsca pracy tych narzędzi należy również uwzględnić przy wdrażaniu wyżej wymienionych środków ochronnych.

Korzystanie z narzędzi w strefach 1, 2, 21 i 22 powinno zostać objęte systemem „dopuszczeń do pracy”.

**NIE UŻYWAĆ NARZĘDZI, KTÓRE MOGĄ  
GENEROWAĆ ISKRY W STREFACH  
ZAGROŻONYCH WYBUCHEM. ZAKAZ  
UŻYWANIA OTWARTEGO OGNIA, ZAKAZ  
PALENIA**

## **POMOC TECHNICZNA**

W razie wystąpienia problemów z maszyną należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem S&P.

Wszelkie prace prowadzone przy maszynie przez osoby inne niż oficjalny serwis S&P unieważniają postanowienia gwarancji. Soler & Palau zastrzega sobie prawo do zmian bez uprzedniego powiadomienia.

**SOLER & PALAU Sistemas de Ventilación S.L.U.**  
**C/Llevant 4**  
**08150 Parets del Vallès (Hiszpania)**

Deklaruje, że wentylator typu ..... [1]  
Numer seryjny .....[2]  
Oznaczony .....[3]

Dokumentacja techniczna nadzorowana przez Jednostkę Notyfikowaną Nr. 0163

- zgodnie z Dyrektywą 94/9/CE (ATEX) w stosunku do urządzeń ochrony i systemów przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

Jest zgodny z następującymi normami i Dyrektywami:

-Dyrektywa 94/9/CE (ATEX) w stosunku do urządzeń ochrony i systemów przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

-2004/108/CE Dyrektywa Kompatybilności Elektromagnetycznej.

-EN 14986 Projektowanie wentylatorów do pracy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

-EN 1127-1 Atmosfery wybuchowe. Zapobieganie i ochrona przed wybuchem.

- EN 13463-1 Urządzenia nieelektryczne przeznaczone do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Część 1.

Przedstawiciel prawny:

*[podpis nieczytelny]*  
Sr.Carlos Campderrós Blanco  
Soler & Palau Sistemas de Ventilación S.L.U.