

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 odstępstwa pomiędzy 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.

#### URZADZENIA ZABEZPIEZAJĄCE

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**

Zgodnie 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”.

<p>NIE UŻYWAĆ NARZĘDZI, KTÓRE MOGĄ GENEROWAĆ ISKRY W STREFACH ZAGROŻONYCH WYBUCHEM. ZAKAZ UŻYWANIA OTWARTEGO OGNIA, ZAKAZ PALENIA</p>
---

## **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.





# CE ATEX

## **Ventiladores Axiales y Centrífugos**

Para uso en atmósferas potencialmente explosivas

## **Ventilateurs Axiaux et Centrifuges**

À utiliser dans des atmosphères potentiellement explosives

## **Axial and Centrifugal Fans**

For use in potentially explosive atmospheres

## **Осевые и центробежные вентиляторы**

Для работы в потенциально взрывоопасной среде

## **Axial -und Radialventilatoren**

Für den Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

*Manual de uso y mantenimiento*  
*Mode d'emploi et entretien*  
*Service manual*  
*Инструкция по монтажу и эксплуатации*  
*Bedienungs- und Wartungsanleitung*



# **INTRODUCTION**

FOR QUESTIONS CONCERNING THE ELECTRIC MOTOR, THE ATTACHED ELECTRIC MOTOR SERVICE MANUAL SHOULD BE CONSULTED.

**We strongly recommend that you read this manual carefully before installing the machine.**  
**An explosive atmosphere represents a serious health risk - strict attention should be paid to the implementation of all risk prevention measures.**

## **PRELIMINARY COMMENTS**

This manual contains the information necessary for the transport, movement, storage, installation, use and maintenance of both direct coupling and transmission centrifugal and axial fans. Before installing the machine, you should read this service manual carefully and pay strict attention to the information and recommendations contained within it. Keep this manual to hand for future use and reference. The manual includes the EU certificate of conformity for the machine. For questions related to the use, maintenance and safety precautions of the electric motor, the attached electric motor service manual should be consulted. SOLER & PALAU, S.A. The manufacturer accepts no responsibility for breakages, accidents or any inconvenience caused by failure to comply with the advice and recommendations contained in this service manual.

The fans referred to in this service manual have been manufactured in compliance with rigorous quality control and production norms such as the ISO 9001.

### **TRANSPORT**

When transporting the machines, we recommend that:

- The electric fans are protected from atmospheric agents.
- The fan should be protected from any bump or impact which could damage it.
- The fan should be fixed to a support frame or similar.

### **MOVING THE MACHINE**

The fans should be raised by using the lifting points or hooks (if available on the model). The fans should only be moved by means of apparatus with sufficient capacity for the weight of the fans. Special attention should be paid when lifting the machine as the fan may tilt forwards or backwards.

### **STORAGE**

We recommend that the fans are installed immediately after delivery. If this is not possible, they should be stored in a dry, controlled environment, to prevent damage from dust and corrosion. We recommend that the inflow and outflow points are closed to avoid foreign bodies entering the machine. Before starting the machine, check all moving parts to ensure that there is free movement.

## USE AND MAINTENANCE

### INSTALLATION

1. Before installation, all inflammable or combustible substances must be removed from the assembly area.
2. This is achieved by removing any emission sources in the assembly area or the surrounding areas.
3. Emission sources are any points or openings through which any inflammable substance in the form of gas, vapour mist or combustible powder may enter the area concerned.
4. Make sure that any such inflammable substances cannot spread through the aspiration conduits and indirectly enter the classified areas.
5. The electrical connections should be adequate for the area where the fan is to be installed.
6. The specific terminal supplied by the manufacturer should be used for the earth connection.

The centrifugal fans are supplied fully assembled, they should be installed on a solid, level base to avoid the twisting and misalignment of the supports and pulleys that can generate vibrations. The axial fans must be fitted in a manner that guarantees their stability.

After installation is complete, the connections to the inflow and outflow conduits and all installation elements should be carefully checked to avoid any damage to the fan when starting.

### SURFACE TEMPERATURES OF THE FANS WITH THE MOTOR OUTSIDE OF THE AIRFLOW

**You must ensure that the equipment temperature class is right for classified area and potentially explosive gas type that may be present.**

Fan surface temperature depends on the temperature of the air conveyed through the fan housing. Thus: (AirWorkTemperature).

Temperature rating "Tx" is used when the maximum surface temperature of the fan can have different values depending on the air temperature within fan housing.

The user is, in this case, responsible to ensure that the maximum surface temperature of the surface of the fan does not exceed that permitted in accordance with the classification of the area and type of potentially explosive gas present in it.

The following table indicates the temperature class of the equipment according to the conveyed air temperature and the engine used.

AirWork Temperature (°C)	Motor 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

### STARTING THE FAN

Before starting the machine, you should ensure that:

- The motor and fan bearings are sufficiently lubricated; all fixings are tightened, especially the blade wheel blocking bolts, the support screws, traction guides, bearings and motor assembly;
- In compliance with Machine Directive 89/392/EU, if the fan is accessible to operators and this supposes a health and safety risk, adequate protection must be fitted - this can be determined by consulting the S&P accessories catalogue;

- All rotating parts enjoy free, unobstructed movement;
- There are no foreign bodies inside the fan that may be expelled on starting the machine;
- The structure is complete and has suffered no damage in transit.

The following actions must also be taken:

- Check that the model and specifications of the fan (voltage, frequency, speed etc.) are those which you ordered.
- Check that the voltage and frequency values of the mains supply are the same as those indicated on the specifications plaque fixed to the machine (maximum voltage and frequency variation:  $\pm 5\%$  )
- Check the earth connection and the safety clearances between the energised parts (  $>10\text{mm}$  for 400V ).
- Check the cable block in the gland box and the seals (if fitted) between the lid and the motor connections box.
- Check compatibility between the machine data (on the fitted plaque) and the motor relative to the potentially explosive atmosphere in the area of use; check the ambient temperature and the maximum superficial temperature (from T1 to T6 ).
- The installation must be carried out in accordance with norms and standards related to the use of electrical apparatus in dangerous areas, especially national norms on installations. The installation must be carried out by qualified personnel.
- Start the motor and check that the current does not exceed that which is specified on the plaque.
- After two hours, check that the fixing screws are still tight and adjust if necessary.
- In fans fitted with a transmission belt, the belt tension must be frequently checked in the first 48 working hours and adjusted if necessary.

## **MAINTENANCE**

When any type of maintenance operation is being carried out, the fan must be stopped and disconnected from electrical, pneumatic and all other power supplies. Maintenance work should only be undertaken by qualified, trained personnel, respecting current guidelines on matters of safety, particularly those mentioned in the SAFETY PRECAUTIONS section of this manual. The interior and exterior of the machine should be regularly cleaned with respect to the service load and the quantity of fluid that is transported.

In relation to prevention of explosions, machine safety is guaranteed by the use of components that have been designed to prevent ignition in explosive atmospheres. FOR THIS REASON, WE STRONGLY RECOMMEND THE USE OF ORIGINAL SPARE PARTS ONLY.

### **Routine checks**

The maintenance routine should be based on the specific working conditions of the machine. Special attention should be paid to any unusual noise, irregular temperatures or vibrations. If any problems occur, the machine should be immediately stopped and inspected. Particular attention should be paid to the wear and tear of the bearings, belts, pulleys and flexible seals.

The tension of the belts in transmission fans should be regularly checked to avoid slippage or excessive force being placed on the moving parts.

The turbine and rotor blades should be regularly checked for damage that could cause imbalance in the moving parts.

If control systems (temperature, vibration, bearing temperature etc.) have been fitted, they should be regularly checked.

Regular cleaning operations should concentrate on the areas where layers of dust could accumulate in the fan or its components.

The minimum clearances between the rotating and fixed parts (\*) should be at least 1% of the diameter of the relevant contact (the diameter of the rotating part at the point where it can touch the fixed part) but it should not be less than 2mm in the radial or axial directions nor greater than 20mm.

In the area of the axle, clearance can be reduced to 10% of the diameter of the axle with a minimum of 2mm and a maximum of 13mm. The axle seals are not subject to these precautions.

### **Every six months check:**

- The electrical earth connection;
- that all bolts and screws are secure;
- that the belts are aligned (if the machine has them);
- that the axles are aligned.

**Every month check that:**

- The motor and fan bearings are sufficiently lubricated; all fixings are tightened, especially the blade wheel blocking bolts, the support screws, traction guides, bearings and motor assembly;
- the accidental contact guards are correctly fixed;
- all rotating parts enjoy free, unobstructed movement;
- there are no foreign bodies inside the fan;
- the structure is complete and has suffered no damage in transit;
- the interior is clean;
- that the belt tension and alignment is correct.

## **SAFETY**

### **SAFETY PRECAUTIONS**

When any type of maintenance operation is being carried out, the fan must be stopped and disconnected from electrical, pneumatic and all other power supplies. Maintenance must be carried out by qualified personnel in accordance with current guidelines on safety, paying special attention to the following:

- The use of protective clothing - there should be no part of the clothing that could get caught in the machine, long hair should be tied back and a cap should be worn;
- The use of safety goggles;
- Checking that there is a stop to prevent the accidental starting of the machine. If there is no stop, precautions should be taken to ensure that it is not possible to start the machine;

During maintenance operations, if it is necessary to remove safety devices, operators must be warned of possible dangers and the safety devices must be refitted as soon as maintenance is completed; In machines fitted with inspection registers, it is absolutely prohibited to open the register while the fan is moving.

### **SAFETY RISKS**

In accordance with the EU Machine Directive, the fan has been subject to an exhaustive risk analysis. The following risks should be considered:

#### **INSTALLATION**

Incorrect installation or inappropriate functioning represents a risk to both people and objects. The fans should be installed by qualified, trained personnel. Installation should be in compliance with all current laws and safety norms.

#### **ROTATION SPEED**

The fan is designed to safely function at a maximum rotation speed, as specified in the annex of this manual in the section on technical characteristics and problems due to noise levels. Never exceed the rotation speed limit.

#### **WORKING TEMPERATURE**

Never exceed the maximum temperature limit of the machine.

Adequate protection should be made available to operators in the case of transport of fluids at high temperatures.

#### **PROTECTION DEVICES**

It is absolutely prohibited to remove any of the protection devices installed in the machines - this would lead to a serious safety risk.

#### **ELECTRICAL RISKS**

The maintenance of the electrical components should be carried out by qualified, trained personnel, after consulting the electric motor service manual. The electrical earth connection for all metallic parts of the machine should be checked every six months. Avoid temporary or improvised connections to the electrical parts.

#### **FOREIGN BODIES**

If there is a risk of foreign bodies entering the machine, a protective grille should be fitted. Regular checks should be made on the accumulation of foreign bodies in the grille, and if necessary they should be removed, following the instructions in the section on SAFETY PRECAUTIONS.

## DANGEROUS GASSES

In the case that the fluid produced represents a danger to people (toxic or noxious gasses), the fan must be fitted with seals to avoid emissions. If this is not possible, suitable equipment must be supplied for the type of fluid to be transported and for dealing with toxic or noxious gasses.

## LIGHTNING

If a lightning discharge into a potentially explosive atmosphere, the ignition will occur forever. There is also the possibility of ignition due to high temperatures reaching the elements leading lightning, therefore facilities must be protected against overvoltage protection systems at the proper locations.

## ELECTROMAGNETIC WAVES AND RADIO FREQUENCY

All systems that produce electricity using high-frequency (RF systems) emit electromagnetic waves, as well as radiation or lasers to solar radiation. As a measure to prevent ignition due to electromagnetic waves, it must keep a safe distance in all directions, radiating between the parties closer.

## IONIZING RADIATION

Ionizing radiation produced, for example, from X-ray tubes and radioactive substances, can ignite explosive atmospheres. This is why installing a fan near a source of radiation in a potentially explosive atmosphere must be conducted according to specific regulations in this regard.

## ULTRASONIC

A large amount of energy emitted by an issuer electro-acoustical can be absorbed by solids or liquids, with the result that the substance is hot so that it can ignite. It is recommended not to expose the fan to ultrasonic waves above 10 MHz.

## ADIABATIC COMPRESSION AND SHOCK WAVES

In the case of adiabatic compression or shock waves, can reach temperatures high enough so that it can ignite explosive atmospheres, that's why we must prevent it from occurring in normal operation.

## EXOTHERMIC REACTION

Can act as a source of ignition when the heat release rate is higher than the evacuation of outwards, which is why, as far as possible, to avoid substances that have a tendency to autoignition.

## ATTENTION:

The operator must carefully check that the gasses or powder introduced into the fan are not made up of mixtures that could provoke exothermic reactions and higher temperatures than those for which the machine was designed.

## INSPECTION REGISTERS

It is absolutely prohibited to open the register while the fan is moving. When cleaning the machine, once the fan is stopped, the power supply must be disconnected and it must be ensured that the machine cannot be started accidentally. The inspection register may now be opened, by removing the screws and gaining access to the interior of the machine.

## **TOOLS FOR USE IN EXPLOSIVE ATMOSPHERES**

In conformance with norm EN1127-1 (Prevention and protection against explosion Part 1: basic concepts and methodology) the different types of tools must be distinguished:

- a) Tools that very rarely produce sparks (for example, screwdrivers, spanners, compressed air wrenches).
- b) Tools used for cutting or grinding that generate multiple sparks.

No tools that can produce sparks are allowed in areas 0 and 20.

Only type a) steel tools are allowed in areas 1 and 2.. Type b) tools may only be used if it can be guaranteed that the work atmosphere is not potentially explosive.

Nevertheless, it is absolutely prohibited to use any type of steel tool in area 1 if there is any risk of explosion due to the presence of group II C substances (according to norm EN 50014) (acetylene, carbon sulphide, hydrogen), and hydrogen sulphide, ethylene oxide and carbon monoxide, unless it can be guaranteed that there is no danger of a potentially explosive atmosphere in the place of work when using the aforementioned tools.

Type a) steel tools are allowed in areas 21 and 22. Type b) steel tools are only allowed if the place of work is screened with respect of areas 21 and 22 and the following additional safety measures have been taken:

- Powder deposits have been removed from the place of work.
- or
- The place of work is sufficiently damp so that no powders can be dispersed in the air and the development of a process of slow burning is impossible.

When cutting or grinding in areas 21 and 22, or in closeby areas, it should be remembered that sparks can fly great distances and provoke the generation of incandescent particles. For this reason areas close to the place of working with these tools should also be included when implementing the above mentioned protective measures.

The use of tools in areas 1, 2, 21 and 22 should be subject to a "work permit" system.

DO NOT USE TOOLS THAT MAY  
GENERATE SPARKS IN POTENTIALLY  
EXPLOSIVE AREAS.  
NO NAKED FLAMES, NO SMOKING

## **TECHNICAL SUPPORT**

If there is any problem with the machine you should contact the SP local distributor.

Any work undertaken on the machine by persons other than those from SP Official Services will invalidate the provisions of the guarantee.

Soler & Palau reserve the right to make modifications without prior notice.



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

Declaro que el ventilador tipo  
 Déclare que le ventilateur type  
 Declares that the fan type ..... 1

① \_\_\_\_\_

Referencia de fabricación  
 Numéro de référence de fabrication  
 Manufacturing reference ..... 2

② \_\_\_\_\_

③ \_\_\_\_\_

Marcado como  
 Marqué  
 Marked as: .....  3

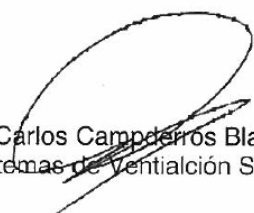
Con el Expediente Técnico custodiado por el Organismo Notificado N° 0163.  
 Dossier technique déposé à l' Organisme Notifié N° 0163.  
 Technical specifications file overseen by Notified Body N° 0163.

- cumple la Directiva 94/9/CE ( ATEX ) relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- répond aux exigence de la Directive 94/9/CE (ATEX) concernant les appareils et systèmes de protection à usage en atmosphères potentiellement explosives.
- complying with Directive 94/9/CE (ATEX) relative to protection apparatus and systems for use in potentially explosive atmospheres.

Cumple con las siguientes normas y Directivas:  
 Répond aux exigences des Normes et Directives suivantes :  
 Complies with the following standards and Directives :

- Directiva 94/9/CE ( ATEX ) relativa a aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.  
 Directive 94/9/94/CE (ATEX) concernant les appareils et systèmes de protection a utiliser dans des atmosphères potentiellement explosives.  
 Directive 94/9/CE (ATEX) relative to protection apparatus and systems for use in potentially explosive atmospheres.
- Directiva de 2004/108/CE Compatibilidad Electromagnética .  
 Directive 2004/108/CE Compatibilité Électromagnétique.  
 Directive 2004/108/CE on Electromagnetic Compatibility.
- EN 14986 Diseño de ventiladores para trabajar en atmósferas potencialmente explosivas.  
 Design de ventilateur devant travailler dans des atmosphères potentiellement explosives.  
 Design on fans for working in potentially explosive atmospheres.
- EN 1127-1 Atmósferas explosivas. Prevención y protección contra la explosión.  
 Atmosphères explosives. Prévention et protection contre l'explosion.  
 Explosive atmospheres. Prevention and protection against explosion.
- EN 13463-1 Equipos no eléctricos destinados a atmósferas potencialmente explosivas. Parte 1.  
 Équipement non électriques destinés à des atmosphères potentiellement explosives. Partie 1.  
 Non electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres. Part 1.

El representante legal Le représentant légal / Legal representative :

  
 Sr. Carlos Campderros Blanco  
 Soler & Palau Sistemas de Ventilación S.L.U.



Ref. 9023005200



## S&P Sistemas de Ventilación S.L.U.

C/ Llevant, 4  
08150 Parets del Vallès (Barcelona)  
Tel. +34 93 571 93 00  
Fax +34 93 571 93 01  
[www.solerpalau.com](http://www.solerpalau.com)

**Soler&Palau**   
Ventilation Group

