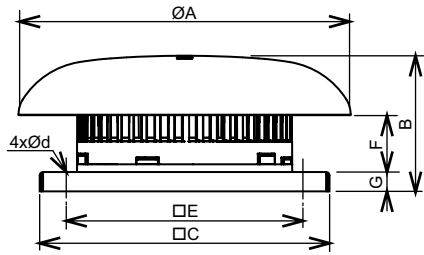


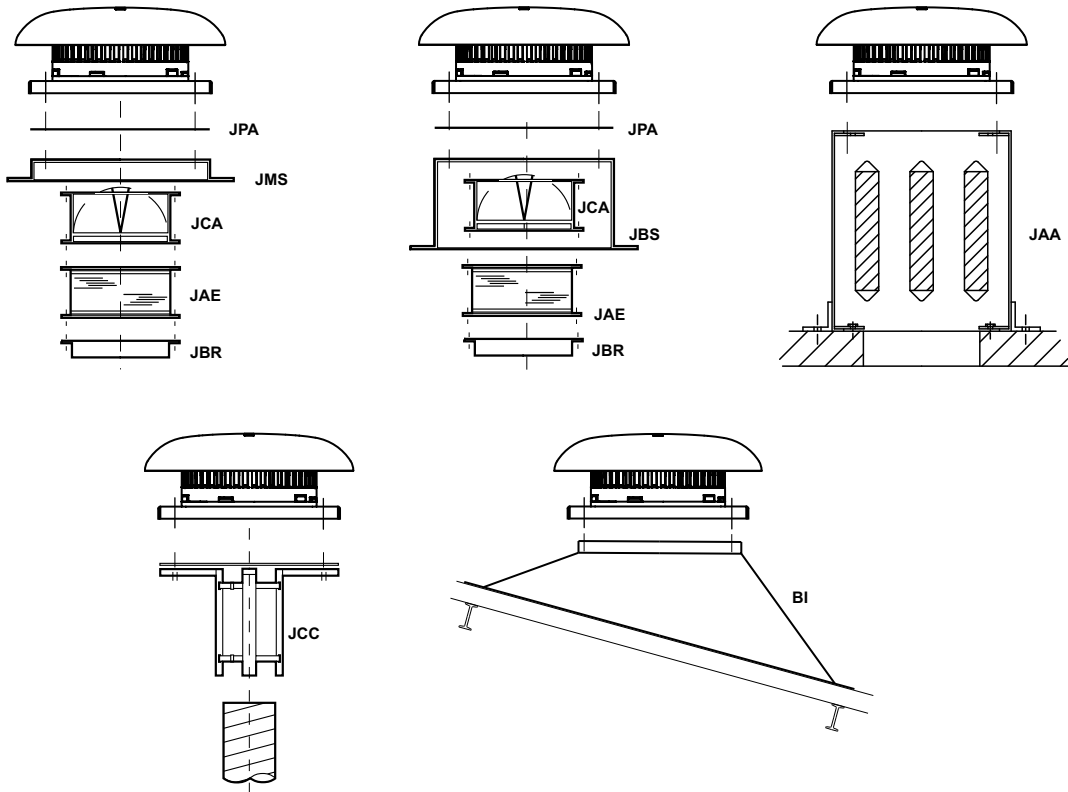


TPSB

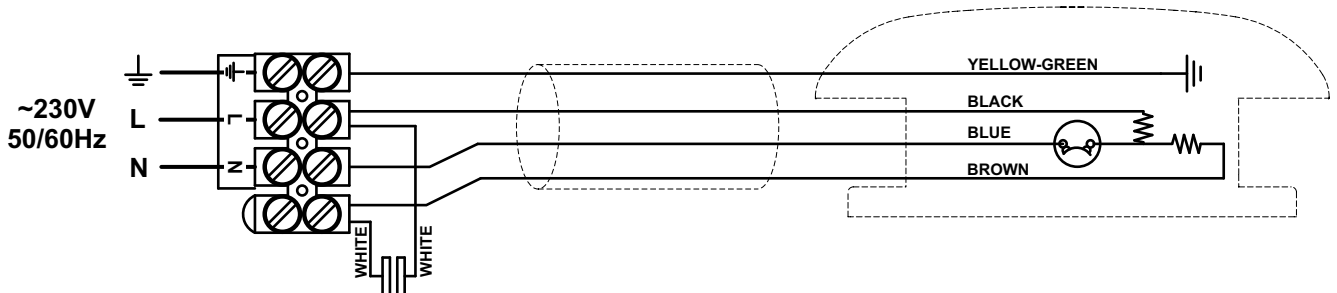




Model type	A	B	C	d	E	F	G
TPSB/2-190/060	344	141	300	10	245	59	20
TPSB/2-225/088	452	186	435	10	330	87	20
TPSB/2-250/084	452	182	435	10	330	83	20



Model type	JPA	JMS	JBS	JCA	JAЕ	JBR	JCC	BI	JAA
TPSB/2-190/060	JPA-300	JMS-300	JBS-300	JCA-300	JAЕ-300	JBR-300	JCC-300	BI-3	JAA-300
TPSB/2-225/088	JPA-435	JMS-435	JBS-435	JCA-435	JAЕ-435	JBR-435	JCC-435	BI-4	JAA-435
TPSB/2-250/084	JPA-435	JMS-435	JBS-435	JCA-435	JAЕ-435	JBR-435	JCC-435	BI-4	JAA-435





ESPAÑOL

Este manual de instrucciones contiene informaciones importantes y tiene que ser leído detenidamente por personas competentes antes de cualquier manipulación, el transporte, la inspección y la instalación del producto. Se aportó toda la atención a la preparación de estas instrucciones y de las informaciones dadas, sin embargo, es de la responsabilidad del instalador de asegurarse que el sistema es conforme a los reglamentos nacionales e internacionales en vigor, particularmente los relacionados con la seguridad. El fabricante, Soler & Palau Sistemas de Ventilación SLU no se responsabiliza de las roturas, accidentes u otros problemas debidos a la falta de respecto de las instrucciones contenidas en este manual.

Los ventiladores objetos de este manual han sido fabricados respetando rigurosas reglas de control de calidad como la norma internacional ISO 9001. Una vez el producto instalado, este manual tiene que entregarse al utilizador final.

Recomendaciones

Todo trabajo, incluyendo el transporte, la instalación, el control, el mantenimiento, el reemplazo de los recambios, la reparación y la gestión de final de vida del producto tiene que ser efectuado por personas competentes y supervisadas por la dirección competente.

Antes de manipular este aparato, asegurarse que esta desconectado de la red eléctrica aunque este parado.

No utilizar este aparato en atmósferas explosivas o corrosivas.

El comprador, el instalador, el utilizador, es responsable de vigilar que este ventilador este instalado, utilizado y mantenido por personas calificadas, aplicando todas las precauciones de seguridad en vigor, como los reglamentos y normas aplicables en el país lo exigen.

Ropa de protección, equipamiento de seguridad, protecciones del oído y herramientas especiales pueden ser necesarios para la instalación y el mantenimiento.

Este ventilador ha sido diseñado y fabricado en conformidad a las Directivas CE. Si necesario, accesorios de protección y de seguridad son disponibles en el catálogo S&P según las necesidades de la instalación.

Este manual de instrucciones es sujeto a modificaciones debidas a los desarrollos técnicos del ventilador; las imágenes y los dibujos pueden ser representaciones simplificadas. De las mejoras y modificaciones del ventilador pueden resultar ligeras diferencias en las representaciones del manual. S&P se reserva el derecho de revisar el producto sin previo aviso.

La temperatura de ambiente de trabajo del ventilador no tiene que superarse. Se sitúa generalmente entre -20°C et +40°C, salvo indicaciones contrarias.

Permitir el libre acceso al ventilador para las inspecciones, el mantenimiento y las reparaciones.

El utilizador es responsable del mantenimiento del ventilador especialmente si polvo o materiales se pueden acumular en el ventilador.

No quitar las rejillas de protección ni abrir las puertas de inspecciones cuando el ventilador está funcionando.

Si el ventilador se utiliza en ambientes con una humedad relativa superior al 95% consulte previamente con un Servicio Técnico de S&P.

Si el ventilador extrae aire de un local donde se haya instalado una caldera u otro tipo de aparato a combustión, asegurarse que en el local existen las entradas de aire suficientes para garantizar una combustión correcta.

Los riesgos siguientes han sido identificados y tienen que considerarse:

Una instalación u aplicación incorrecta representa un riesgo para la seguridad.

Velocidad de rotación: está indicada en la placa del ventilador. Nunca sobrepasar esta velocidad.

Sentido de rotación de la turbina: generalmente indicado en el ventilador con una flecha. No hacer girar la turbina en sentido contrario.

Temperaturas de funcionamiento: indicadas en la placa del ventilador. No sobrepasar los límites.

Cuerpos extraños: asegurarse que no quede ningún objeto o restos de materiales de montaje en el área del ventilador que puedan ser aspirados o desplazados. Si el ventilador está conectado a conductos comprobar que estén limpios antes de conectarlos.

Riesgos eléctricos: no sobrepasarlos valores indicadas en la placa de características, comprobar que la conexión a tierra se ha efectuado correctamente y verificar regularmente los valores cada seis meses.

Protección térmica: tiene que ser operacional y nunca desconectada. Sin embargo, para los ventiladores utilizados en confort y extracción de humos en caso de incendio, la protección tiene que desactivarse en caso incendio.

Transporte, manipulación

El embalaje de este aparato, ha sido diseñado para soportar las condiciones normales de transporte y protegerlo contra la suciedad. No se debe transportar el aparato fuera de su embalaje original ya que podría deformarse o deteriorarse.

No aceptar un aparato que no esté contenido en su embalaje original o que muestre signos de haber sido manipulado.

Evitar choques y caídas. No colocar peso excesivo encima del embalaje.

Nunca levantar un aparato asiéndolo por los cables, la caja de bornes, la hélice o turbina ni por la reja de protección

Al manipular productos pesados, use elementos de elevación adecuada para evitar dañar a las personas o al propio producto

El sistema de elevación debe ser seguro y adaptado al peso y tamaño del producto de manejar. Se necesita una atención especial para las unidades de ventilación que tienen riesgo de deformarse o de volcarse.

Una vez depositado el ventilador, debe colocarse sobre una superficie plana para evitar la deformación.

Almacenaje

El almacenaje del producto debe realizarse en su embalaje original y en un lugar seco y protegido de la suciedad, de la humedad, de la corrosión y con diferencias importantes de temperaturas.

Si son accesibles, se recomienda que la entrada y la descarga del ventilador estén tapadas para evitar entrada de cuerpos extraños.

Instalación

Antes de manipular el ventilador, asegúrese de que está desconectado de la red, aunque ya esté parado y de que nadie pueda ponerlo en marcha durante la intervención

Antes de empezar la instalación, asegurarse que el ventilador este adaptado para la aplicación. Comprobar que la estructura en la que está instalado es lo suficientemente resistente para soportar el aparato en funcionamiento a su máxima potencia.

Utilizar todas las fijaciones. El ventilador tiene que posicionarse en una base sólida, de nivel y respetando el sentido del aire.

Prever todos los accesorios necesarios para un montaje correcto y seguro, fijaciones, antivibrátiles, rejillas de protección, etc...

Los acoplamientos elásticos tienen que ir tensados para no crear perturbaciones en flujo de aire sobre todo en aspiración del ventilador.

Puesta en servicio

Comprobar que los valores de tensión y de frecuencia de la red eléctrica este iguales a los valores indicados en la placa de característica (máxima variación de tensión $\pm 5\%$).

Comprobar que la conexión a tierra, las conexiones a terminales, las estanqueidades en las entradas de cables se han efectuado correctamente.

En acuerdo con la Directiva de máquinas 89/392/EU, si el ventilador es accesible al utilizador y que existe un riesgo para su salud, protecciones adecuadas tienen que montarse (ver catalogo S&P)

Comprobar que las partes móviles actúan libremente sin molestias.

Comprobar que no hay restos de materiales de montaje ni cuerpos extraños que puedan ser aspirados ni en el área del ventilador ni en los conductos.

Comprobar que todos los soportes este bien fijados y no dañados.

Proteger la zona de trabajo y poner en marcha el motor.

Comprobar que el sentido de giro de la hélice y del flujo de aire es correcto.

Comprobar que no se perciben vibraciones anómalas, que los consumos no sobrepasan los valores indicados en la placa del ventilador.

Después de dos horas de funcionamiento, comprobar que todas las fijaciones siguen apretadas.

Motores eléctricos

Para los ventiladores equipados con un motor estándar de mercado (no S&P), la manual de instrucciones del motor se suministra con el ventilador para consultas específicas al motor.

Para la conexión eléctrica, seguir las indicaciones del esquema de conexiones indicado en las instrucciones o en la caja de bornes del motor.

La mayoría de los ventiladores S&P se suministran con prensa-estopas adaptados a cables generalmente utilizados en las instalaciones eléctricas. Sin embargo, si el instalador utiliza un cable necesitando un cambio de prensa-estopa, S&P no suministra alternativa. El instalador es responsable de la buena adecuación del cable y del prensa-estopa con la aplicación y en conformidad con los reglamentos del país.

Asegurarse que las protecciones térmicas están conectadas y operacionales.

Asegurarse que el sistema es seguro en caso de corte de suministro eléctrico del ventilador. Asegurarse que no haya riesgo de sobrecalentamiento de componentes (baterías eléctricas,...). Prever precauciones al arranque del ventilador después de un corte de suministro eléctrico.

La mayoría de los motores son equipados con rodamientos engrasados de por vida. Para los motores suministrados con engrasadores, seguir las instrucciones indicadas en el manual del motor et en su placa de características.

Atención: Nunca mezclar diferentes tipos de grasas.

Los motores conectados a un convertidor de frecuencia no tienen que funcionar a una velocidad superior a la velocidad indicada en la placa de características, ni a una velocidad inferior a 20% de esta velocidad de placa sin hablar previamente con el fabricante. No obstante, se recomienda una velocidad mínima de 20Hz.

Si la longitud del cable eléctrico entre el convertidor y el motor es superior a los 20 metros, añadir un filtro sinusoidal a la salida del convertidor.

Si la longitud del cable eléctrico entre el convertidor y el motor es superior a los 50 metros, añadir un filtro EMC a la salida del convertidor.

Mantenimiento – reparaciones

El mantenimiento y las reparaciones del producto tienen que ser efectuados por personas competentes y conforme a las normas locales e internacionales. Antes de manipular este aparato, asegurarse que esta desconectado de la red eléctrica aunque este parado y que nadie pueda ponerlo en marcha durante la intervención

Es necesaria una inspección regular del aparato. La frecuencia de la misma, debe ser en función de las condiciones de trabajo para evitar la acumulación de suciedad en hélices, turbinas, motores y rejillas que podría entrañar riesgos y acortaría sensiblemente la vida del mismo.

El procedimiento de verificación debe ser función de las condiciones de uso.

En todos los trabajos de mantenimiento y reparación, deben observarse las normas de seguridad vigentes en cada país. En las operaciones de limpieza tener mucha precaución de no desequilibrar la hélice o turbina.

Prestar más atención a los ruidos, vibraciones o temperaturas inhabituales. Si se detecta un problema, el ventilador tiene que pararse inmediatamente para determinar la causa.

El estado de las hélices o turbinas tiene que comprobarse regularmente a fin de evitar riesgos de desequilibrio y vibraciones

Recambios

No empezar a trabajar hasta que los procedimientos de seguridad hayan sido leídos, entendidos y activados correctamente.

Asegurarse que las personas son competentes para el trabajo requerido, que los recambios son correctos para la aplicación, que las herramientas y los materiales utilizados son disponibles y sin peligro para el entorno.

Identificar los componentes y las fijaciones que se tienen que desmontar así que su situación para volver a colocarlos en el mismo sitio.

Marcar los tornillos y los ajustes utilizados. Esto es importante en la fijación del motor donde se utilizan calzos para asegurar el centrado de la hélice o de la turbina

Instalación correcta

Los ventiladores son diseñados y probados para conectarse a una red de conductos que limita los efectos desfavorables debido a una instalación inadecuada. Los ventiladores tienen que instalarse de tal manera que la entrada de aire quede bien dimensionada y no obstruida, y que el flujo de aire a la descarga no este excesivamente perturbado. Todas las turbulencias afectan de manera negativa las prestaciones del ventilador.

Reciclaje

El desmantelamiento y reciclaje deben ser realizados por personal cualificado y en cumplimiento de las normas locales e internacionales.

Desconectar el ventilador de la red de alimentación así que todo el equipo eléctrico asociado y asegurarse de que nadie pueda ponerlo en marcha durante la operación.

Separar el ventilador de la red de conductos de ventilación y proteger de las aberturas para evitar la entrada de suciedad u otros materiales.

Desmontar y eliminar las piezas a reemplazar de acuerdo a las normas nacionales e internacionales vigentes.

La normativa de la CEE y el compromiso que debemos adquirir con las futuras generaciones, nos obligan al reciclado de materiales, le rogamos que no olvide depositar todos los elementos sobrantes del embalaje en los correspondientes contenedores de reciclaje, así como de llevar los aparatos sustituidos al Gestor de Residuos más próximo.

El ventilador está principalmente formado por acero, cobre, ferrita, aluminio y plástico. Los componentes deberán separarse para su reciclado en las categorías siguientes:

- Acero y hierro
- Aluminio
- Metales no férricos
- Plásticos
- Materiales aislantes
- Cables
- Chatarra electrónica

Para aclarar cualquier duda con respecto a los productos S&P diríjase a la Red de Servicios Post Venta si es en territorio español o a su distribuidor habitual en el resto del mundo. Para su localización y para obtener la declaración de conformidad u otro documento de la CE, consultar la página WEB www.solerpalau.com.

Requisitos de información para las UVNR:

a	Marca
b	Identificador
c	Tipo declarado
d	Accionamiento
e	Tipo SRC
f	Eficiencia térmica (%)
g	Qnom (m3/s)
h	Pelec (kW)
i	PVEint (W/m3/s)
j	Velocidad frontal (m/s)
k	$\Delta p_{s,ext}$ (Pa)
l	$\Delta p_{s,int}$ (Pa)
m	$\Delta p_{s,add}$ (Pa)
n	Eficiencia estática ventiladores (%)
o	Índice de fuga externa (%)
	Índice de fuga interna (%)
p	Rendimiento filtro
q	Señal de aviso del filtro
r	LWA dB(A)
s	Dirección internet



ENGLISH

This instruction manual contains important information and must be read carefully by competent persons prior to any handling, transport, inspection or installation of this product. Every care has been taken in the preparation of the instructions and information; however, it is the responsibility of the installer to ensure the system complies with relevant national and international regulations, especially safety. The manufacturer, Soler & Palau Sistemas de Ventilación S.L.U. accepts no responsibility for breakages, accidents or any inconvenience caused by failure to comply with the instructions contained in this manual.

The fans referred to in this manual have been manufactured in accordance with rigorous quality control and International standard ISO 9001. Once the product has been installed, this manual to be retained by the end user.

Warnings

Any work including transport, installation, inspection, maintenance, service spares replacement, repair and final end of life disposal must be carried out by competent persons and supervised by competent executive.

Fan equipment should be electrically isolated and locked out before any work started.

This fan must not be used in hazardous area.

The Installer, User is responsible for ensuring that the fan is installed, operated and serviced by qualified personnel, acting in accordance with all safety precautions applicable and as required by law, regulations and standards in the country applicable.

Safety protective clothing, equipment, hearing protection, and tools may be required

All fans are designed and manufactured in accordance with EC Directive. Safety guard accessories are available from S&P if required due to specific installation.

This instruction manual is subject to modifications due to further technical developments of the fan described, images and drawings may be simplified representations. Due to improvements and modifications the fan operated may differ from the representations. We reserve the right to vary the product without prior notice.

Working ambient temperature for fan equipment should not be exceeded, typically this will be within -20°C to $+40^{\circ}\text{C}$, unless stated otherwise.

Allow safe access to fan for inspection, maintenance, replacement of parts, cleaning / housekeeping.

The user is responsible for effective maintenance, replacement of parts, cleaning, especially where dust may form inside the fan.

Do not remove safety protection guards or open access doors when the fan is in operation.

If the fan is used in atmospheres with more than 95% Relative Humidity (RH), consult the S&P Technical Service first.

If the fan is used to extract air from premises where a boiler or other combustion appliance is installed, make sure that the room has sufficient air intakes to ensure adequate combustion.

The following risks have been identified for consideration:

Installation: incorrect installation or function represents a risk to safety.

Rotational speed: identified on fan name plate and motor. Never exceed this speed.

Rotation of impeller: identified on fan with direction arrows. Do not run impeller in reverse.

Working temperature: identified on fan nameplate and motor. Never exceed this range.

Foreign bodies: ensure no risk from debris, or material that could be drawn into fan.

Electrical risks: motor name plate data should never be exceeded, effective connection to earth, and all checked regularly every 6 months.

Protection devices: These should always be operational and never disconnected. However, Emergency ventilation fan and motors are suitable for S1 duty cycle, and one off emergency smoke operation no motor protection devices must stop this. The fan motor power supply must be designed to accommodate any motor protection devices, where applicable, for S1 duty cycle and

these must be disabled or by-passed in event of one off emergency smoke operation. Power supply cables to fan motor must be suitable for temperature and time stated when installed in potential fire area. Power supply should be via a protected source to enable fan to run under emergency fire smoke conditions, Direct on line.

Emergency ventilation fans, can be dual purpose, or dedicated Emergency operation. If fan is not operated for long periods then fan should be run as prescribed by local regulations, or as minimum 15 minutes each month, to ensure safe operation

Transport, lifting

Fan equipment and packaging are protected from adverse atmosphere, especially water, sand, dust, vibration and excessive temperature. The packaging used for this fan has been designed to support normal transporting conditions.

The fan must always be transported in its original packaging. Do not accept delivery if the fan is not in its original packaging or shows clear signs of having been damaged.

Do not place heavy weights on the packaging and avoid impact damage.

Any lifting equipment must be safe and of suitable capacity for weight and size. Special attention may be required to ensure fan assembly does not distort or tilt as weight distribution may vary.

When Fan equipment is carefully lowered or placed on a surface, be it temporary, during lifting, positioning, storage or permanent, this must be a flat surface to avoid distortion of fan casing or fan assembly.

Storage

Storage must be in a safe, flat, controlled environment to prevent damage, especially from water, sand, dust, moisture, corrosion, temperature. Recommend that duct connections (inflow and outflow) are closed to avoid dust/debris entering the equipment.

These data may also apply to an installed fan, which is not put into operation for extended period.

Installation

Fan equipment should be electrically isolated and locked out before any work started.

Before any installation work is started, ensure that fan equipment is correct for application. Location for installation is solid, level, flat and suitable for mounting fan assembly.

Fan should be located in position, and assembled with any accessory equipment supplied, on relevant mounting, anti-vibration mountings, safety protection guards, on a solid level base to avoid any distortion and misalignment and with correct air direction as shown on nameplate. Fan should then be leveled on any anti-vibration mountings. Flexible connectors must be taught to ensure no disruption to air flow, especially on inlet to fan.

Start up

Check fan equipment name plate data is appropriate to the location electrical supply, especially Voltage, Frequency, Phase, Amps, speed are correct.

Check earth connections, electrical terminations and terminal box lid, with any seals, if fitted, are correct.

In compliance with Machine Directive 89/392/EU, if the fan is accessible to operators and is a health and safety risk, adequate protection must be fitted, information for safety equipment, including guards, can be found in S&P accessories catalogue.

Check all rotating parts have free, unobstructed movement.

Check there are no foreign bodies inside the fan or that can be drawn into, or fall into fan.

Check the structure is complete and has no damage.

Check installation and area is safe and energise fan and start motor. Check that the impeller and airflow direction is correct, check current does not exceed fan equipment nameplate data.

After two hours of operation, check that all fixings are tight and adjust if necessary.

Electric motors

For fans with S&P sourced/sub-supplier motors, the motor instructions will be included with the fan equipment for extra

assistance to Installer. Refer these for further motor guidance. Electrical connections are made in accordance with connection diagram in the motor instructions and/or inside motor terminal box.

Many S&P fans are supplied with a cable gland for typical electrical power cable connection, to assist installation. However, if Installer uses a cable requiring a differing cable gland, this is to be supplied by the Installer, no alternative is offered by S&P. The Installer is responsible to ensure that cable, and cable gland, are suitable and safe for application according to country regulations. Ensure system operation is safe in event of power cut/power outage/disruption to power supply. If ventilation is stopped due to disruption to power supply, ensure no risk due to excessive temperature (electrical heater). Care may be needed when restarting fan after disruption to power supply.

Most motors are supplied with permanently greased or sealed for life bearings and do not require re-lubrication. However, if motors with re-greasing facility are supplied, then follow the instructions in the specific motor Instruction manual and nameplate supplied.

Warning: Do not mix different types of grease.

Motors with speed control via Variable Speed Drive (VSD) Frequency Inverter, should not be run in excess of nameplate speed. In general applications, we recommend not to run at less than 20Hz and never less than 20% of nameplate speed without reference to manufacturer, since this may damage the motor.

If you are using cable longer than 20 meters between the drive and the motor, add output sinusoidal filter.

If you are using cable longer than 50 meters between the drive and the motor, add output EMC filter.

Maintenance - Repairs

Maintenance/repairs must be carried out by competent personnel and in accordance with applicable International, National and Local regulations. Fan equipment should be electrically isolated and locked out before any work started.

Fan equipment should be regularly cleaned, frequency depending upon service load and application, but no less than every 6 months. Fan equipment for dust applications may require more frequent cleaning to ensure safe operation. Cleaning should include all areas where dust can accumulate in the fan equipment.

Special attention should be made to any unusual sounds, vibration or temperature. If any problems are detected the fan equipment should be stopped immediately and cause inspected. The impeller and blades should be regularly checked for damage that could cause imbalance in the moving parts.

Replacement parts

Do not start working until all relevant safety procedures have been read, understood and actioned correctly.

Ensure that personnel are competent for work required, spare parts are correct for application, tools and materials to be used are available and safe for environment.

Identify components, bolts, fixings to be removed, and identify location to ensure replaced in same location, this can be done by marking with number/letter/colour to bolt fixing and any associated spacing material to identify location. This is especially important for motor fixings to supports, and impeller shaft fixings to supports, where packing/spacing/shim material is used to adjust motor/impeller shaft center line, and hence final impeller position.

Good practice, good/bad installation arrangement.

Fans are designed and performance tested in accordance with standard duct arrangements. Thus they should be installed correctly without any adverse installation effect. Typically fans should be installed so that air entry is clear, unobstructed, non-turbulent and discharge does not hinder airflow, since air turbulence adversely affects impeller performance.

End of life disposal.

Disposal must be carried out by competent personnel and in accordance with applicable International, National and Local regulations.

Isolate fan equipment and any associated electrical equipment and lock off. Remove electrical connections.

Disconnect fan equipment from duct connections and cover connections with plastic sheet to prevent exposure to any residue material in fan equipment, and any contamination of ducts.

Dismantle and dispose in accordance with applicable National and International laws and regulations, those parts whose service life has expired.

In accordance with EC Directive and our responsibility for future generations, we are obliged to recycle all the materials we can. Therefore, please deposit all waste material and packaging in their corresponding recycling containers and hand in the replaced units to the nearest handler of this type of waste product.

The fan unit is mainly made of steel, copper, ferrite, aluminium and plastic. These components should be recycling in the following categories:

- Steel and iron
- Aluminium
- Non-ferrous metals
- Plastics
- Insulating materials
- Cables
- Electronic scrap

To clarify any questions regarding S&P products contact your local distributor. For its location and to obtain the EU Declaration of Conformity and certified technical data see our web site www.solerpalau.com.

Information requirements for NRVUs:

a	Trade mark
b	Identifier
c	Typology
d	Drive
e	Type of HRC
f	Thermal efficiency (%)
g	Qnom (m3/s)
h	Pelec (kW)
i	SFPint (W/m3/s)
j	Face velocity (m/s)
k	$\Delta p_{s,ext}$ (Pa)
l	$\Delta p_{s,int}$ (Pa)
m	$\Delta p_{s,add}$ (Pa)
n	Static efficiency fans (%)
o	External leakage rate (%)
	Internal leakage rate (%)
p	Filter performance
q	Filter warning
r	LWA dB(A)
s	Internet address



FRANÇAIS

Ce manuel d'instructions contient d'importantes informations et doit être lu attentivement par des personnes compétentes avant toute manipulation, le transport, l'inspection et l'installation de ce produit. Toute l'attention a été apportée à la préparation de ces instructions et des informations données, cependant, il est de la responsabilité de l'installateur d'assurer que le système est conforme aux réglementations nationales et internationales en vigueur, en particulier celles traitant de la sécurité. Le fabricant, Soler & Palau Sistemas de Ventilación SLU ne sera tenu pour responsable de la casse, des accidents ou autres problèmes dus au non-respect des instructions contenues dans ce manuel. Les ventilateurs objets de ce manuel d'instruction ont été fabriqués en respectant de rigoureuses règles de contrôle qualité comme La norme internationale ISO 9001. Une fois le produit installé, ce manuel doit être conservé par l'utilisateur final.

Avertissements

Tout travail, incluant le transport, l'installation, l'inspection, l'entretien, le remplacement des pièces de rechange, la réparation et la gestion de fin de vie du produit, doit être effectué par des personnes compétentes et supervisé par la direction compétente.

Avant de manipuler cet appareil, s'assurer qu'il est débranché du réseau électrique, même s'il est arrêté.

Ne pas utiliser cet appareil dans des atmosphères explosives ou corrosives.

L'acheteur, l'installateur, l'utilisateur, est responsable de veiller à ce que le ventilateur est installé, utilisé et entretenu par du personnel qualifié, en suivant toutes les précautions de sécurité en vigueur et comme les règlements et les normes applicables dans le pays le requièrent.

Des vêtements de protection, un équipement de sécurité, des protections de l'ouïe, et des outils spéciaux peuvent être nécessaires à l'installation et l'entretien.

Ce ventilateur a été conçu et fabriqué conformément aux Directives CE. Des accessoires de protection et de sécurité sont disponibles si nécessaire auprès de S&P, selon les besoins de l'installation.

Ce manuel d'instruction est sujet à modification en raison des développements techniques du ventilateur; les images et les dessins peuvent être des représentations simplifiées. Des améliorations et des modifications du ventilateur peuvent faire que les représentations diffèrent légèrement. Nous nous réservons le droit de modifier le produit sans préavis.

La température ambiante de travail du ventilateur ne doit pas être dépassée. Elle est généralement comprise entre -20°C et +40°C, sauf indication contraire.

Permettre le libre accès au ventilateur pour les inspections, la maintenance et les réparations.

L'utilisateur est responsable de la maintenance du ventilateur spécialement si des poussières ou matériaux peuvent s'accumuler dans le ventilateur.

Ne pas retirer les grilles de protection ni ouvrir les trappes d'accès lorsque le ventilateur fonctionne.

Si le ventilateur est utilisé dans une ambiance présentant un taux d'humidité relative supérieur à 95%, consulter au préalable les Services Techniques S&P.

Si le ventilateur doit être installé dans un local équipé d'une chaudière ou d'un autre type d'appareil à combustion, s'assurer que les entrées d'air dans le local sont suffisamment dimensionnées pour garantir une combustion correcte.

Les risques suivants ont été identifiés et doivent être pris en considération :

Une installation ou application incorrecte représente un risque pour la sécurité.

Vitesse de rotation: indiquée sur la plaque caractéristique du ventilateur. Ne jamais dépasser cette vitesse.

Rotation de la turbine: généralement indiquée sur le ventilateur par une flèche. Ne pas faire tourner la turbine en sens inverse.

Températures de fonctionnement: indiquées sur la plaque caractéristique du ventilateur. Ne pas dépasser les limites.

Corps étranger: S'assurer qu'il n'y ait aucun objet ou matériel dans les environs du ventilateur pouvant être aspiré ou déplacé.

Si le ventilateur doit être raccordé à des conduits, vérifier qu'ils sont propres et qu'il n'y a pas d'objet ou matériau pouvant être aspiré ou soufflé par le ventilateur.

Risques électriques: ne pas dépasser les valeurs indiquées sur la plaque caractéristique, s'assurer que la mise à la terre a été correctement effectuée, et vérifier régulièrement les valeurs tous les six mois.

Protection thermique: elle doit être toujours opérationnelle et jamais déconnectée. Cependant, pour les ventilateurs utilisés en confort et désenfumage, la protection doit être désactivée en désenfumage.

Transport, manutention

L'emballage de ce ventilateur a été conçu pour supporter des conditions normales de transport et pour le protéger contre la poussière. L'appareil ne doit pas être transporté hors de son emballage, ce qui pourrait le déformer ou le détériorer. N'accepter aucun appareil livré hors de son emballage d'origine, ou présentant des signes d'avoir été manipulé. Éviter les coups, les chutes et de placer des poids excessifs sur l'emballage.

Ne jamais soulever un appareil par les câbles électriques, la boîte de bornes, l'hélice ou la turbine ou encore par la grille de protection.

Lors de la manipulation de produits lourds, utilisez des moyens de levage appropriés pour éviter les dommages aux personnes ou aux matériels.

Le système de levage doit être sécurisé et adapté au poids et à la taille du produit à manipuler. Une attention particulière est nécessaire pour les unités de ventilation présentant un risque de déformation et de basculement

Une fois le ventilateur déposé, il doit être placé sur une surface plane pour éviter toute déformation.

Stockage

Le stockage du produit doit être effectué dans son emballage d'origine, dans un lieu sec et protégé de la poussière, de l'humidité, de la corrosion et des écarts de température.

S'elles sont accessibles, il est recommandé que l'entrée et la sortie d'air du ventilateur soient obturées pour éviter l'entrée de corps étrangers. Ceci peut également s'avérer utile pour un ventilateur installé et qui ne sera pas mis en service pendant une période prolongée.

Installation

Avant de manipuler le ventilateur, s'assurer qu'il est débranché du réseau électrique, même s'il est arrêté, et que personne ne puisse le mettre en marche pendant l'opération.

Avant de commencer l'installation, s'assurer que le ventilateur est adapté pour l'application. Vérifier que la structure du support est suffisamment résistante pour supporter l'appareil en fonctionnant à sa puissance maximale. Utiliser toutes les fixations. Le ventilateur doit être mis en place sur une base solide et de niveau en respectant le sens de l'air. Prévoir tous les accessoires nécessaires à un montage correct et sûr, fixations, anti-vibratiles, grilles de protection, etc... Les manchettes souples doivent être tendues pour assurer un bon écoulement de l'air, en particulier à l'aspiration du ventilateur.

Mise en service

Vérifier que les valeurs de tension et de fréquence du réseau d'alimentation sont égales à celles indiquées sur la plaque caractéristique (Variation maximale de tension $\pm 5\%$).

Vérifier que le raccordement à la terre, les branchements électriques et les étanchéités au niveau des passages de câbles, si nécessaire, sont correctement réalisées.

En accord avec la Directive Machine 89/392/EU, si le ventilateur est accessible à l'opérateur et qu'il existe un risque pour sa santé et sécurité, des protections appropriées doivent être utilisées (voir catalogue S&P)

Vérifier que les parties mobiles fonctionnent librement sans gêne. Vérifier qu'il n'y a pas de reste de matériaux de montage ni de corps étrangers pouvant être aspirés, ni dans et autour du ventilateur, ni dans les conduits (s'il y en a).

Vérifier que les supports sont bien en place et non endommagés. Sécuriser la zone de travail et mettre en marche le moteur. Vérifier que le sens de rotation de l'hélice ou de la turbine ainsi que du flux d'air sont corrects. Vérifier qu'aucune vibration anormale n'est perçue, que le courant consommé ne dépasse pas la valeur indiquée sur la plaque du ventilateur. Après deux heures de fonctionnement, vérifier que toutes les fixations sont serrées.

Moteurs électriques

Pour les ventilateurs équipés d'un moteur non fabriqué par S&P, la notice du moteur est fournie avec le ventilateur pour consultations spécifiques au moteur.

Pour le branchement électrique, suivre les indications du schéma de raccordement indiqué dans les instructions d'installation ou dans la boîte à bornes du moteur.

La plupart des ventilateurs S&P sont fournis avec des presse-étoupes adaptés aux câbles de raccordement utilisés généralement. Cependant, si l'installateur utilise un câble nécessitant un changement de presse-étoupe, aucune alternative n'est fournie par S&P. L'installateur sera responsable de l'adéquation du câble et du presse-étoupe avec l'application et en conformité avec les réglementations du pays.

S'assurer que les systèmes de protections sont en place et opérationnels.

Vérifier que le système est sécurisé en cas de coupure de l'alimentation électrique du ventilateur. En cas de coupure du ventilateur vérifier qu'il n'existe pas de risque de surchauffe de composants (batteries électriques,...). Des précautions sont à prévoir lors du redémarrage du ventilateur après une interruption de l'alimentation.

La plupart des moteurs sont fournis des roulements graissés à vie et qui ne nécessitent pas graissage. Pour les moteurs fournis avec graisseurs, suivre les instructions indiquées dans la notice du moteur et sur la plaque caractéristique.

Attention: Ne pas mélanger différents types de graisse.

Les moteurs raccordés à un convertisseur de fréquence ne doivent pas fonctionner à une vitesse supérieure à celle indiquée sur la plaque caractéristique, ni à une vitesse inférieure à 20% à cette vitesse sans en référer au fabricant, cela pouvant endommager le moteur. Il est toutefois recommandé une utilisation en vitesse minimale à 20Hz.

Si la longueur du câble électrique entre le convertisseur et le moteur est supérieure à 20 mètres, ajouter un filtre sinusoïdal à la sortie du convertisseur.

Si la longueur du câble électrique entre le convertisseur et le moteur est supérieure à 50 mètres, ajouter un filtre EMC à la sortie du convertisseur.

Maintenance - Réparations

La maintenance et les réparations doivent être réalisées par du personnel compétent et en application des normes locales et internationales. S'assurer que le ventilateur est débranché du réseau électrique, même s'il est arrêté, et que personne ne puisse le mettre en marche pendant l'opération.

Une inspection régulière de l'appareil est nécessaire. Sa fréquence doit être fixée en fonction des conditions de travail, afin d'éviter l'accumulation de saleté dans les hélices, les turbines, les moteurs et les grilles, ceci pouvant entraîner des risques et pourrait réduire sensiblement la vie de l'appareil.

La procédure de vérification doit être fonction des conditions d'utilisation. Une attention particulière doit être apportée aux bruits, vibrations ou températures inhabituels. Si un problème est détecté, le ventilateur doit être immédiatement arrêté afin d'en déterminer les causes. L'état de propreté des hélices et turbines doivent être régulièrement vérifié afin d'éviter tout risque de déséquilibres et de vibrations.

Pièces de rechange

Ne pas commencer à travailler tant que toutes les procédures de sécurité pertinentes aient été lues, comprises et mises en place correctement.

Veiller à ce que le personnel est compétent pour les travaux requis, que les pièces de rechange sont correctes pour l'application, que les outils et les matériaux à utiliser sont disponibles et sans danger pour l'environnement.

Identifier les composants et fixations devant être retirés ainsi que leur emplacement pour pouvoir les replacer au même endroit. Repérer les vis de fixation et des différents calages utilisés.

Ceci est particulièrement important pour les fixations du moteur où un calage a été réalisé pour assurer le centrage de l'hélice ou de la turbine.

Règles de l'art

Les ventilateurs sont conçus et testés pour être raccordés au réseau de ventilation en limitant les effets défavorables dus à une installation inadaptée. Les ventilateurs doivent être installés de telle sorte que l'entrée d'air reste bien dimensionnée et non obstruée, et que rien ne vienne gêner de manière excessive le flux d'air au soufflage. Toutes les turbulences affectent négativement les performances du ventilateur.

Recyclage

Le démantèlement et le recyclage doivent être réalisés par du personnel compétent et en application des normes locales et internationales.

Débrancher du réseau électrique le ventilateur ainsi que tout matériel électrique associé et s'assurer que personne ne puisse le mettre en marche pendant l'opération.

Désolidariser le ventilateur du réseau de conduits et protéger les ouvertures pour éviter l'entrée de résidus ou autres matériaux.

Démonter et éliminer les parties à remplacer conformément aux normes locales et internationales en vigueur.

La norme de la CE et l'engagement que nous devons prendre par rapport aux nouvelles générations nous obligent à recycler les matériaux; nous vous prions donc de ne pas oublier de déposer tous les éléments restants de l'emballage dans les containers de recyclage correspondants, et d'emporter les appareils usagés au Point de Recyclage le plus proche.

L'unité de ventilation est constituée principalement d'acier, de cuivre, de ferrite, aluminium et plastique. Les composants devront être séparés en vue de leur recyclage dans les catégories suivantes : acier et fer, aluminium, métaux non ferreux, plastique, matériaux isolants, câbles, déchets électroniques.

Pour toute question concernant les produits S&P, contacter votre distributeur. Pour sa localisation et pour obtenir la déclaration de conformité de l'UE et certifiés des données techniques, voir notre site web www.solerpalau.com.

Exigences d'information pour les UVNR:

a	Marque commerciale
b	Référence
c	Typologie
d	Motorisation
e	Type de SRC
f	Rendement thermique (%)
g	Qnom (m3/s)
h	Pelec (kW)
i	SFPint (W/m3/s)
j	Vitesse frontale (m/s)
k	$\Delta p_{s,ext}$ (Pa)
l	$\Delta p_{s,int}$ (Pa)
m	$\Delta p_{s,add}$ (Pa)
n	Rendement statique ventilateurs (%)
o	Taux de fuites externes (%)
	Taux de fuites internes (%)
p	Performance filtre
q	Alarme filtre
r	LWA dB(A)
s	Adresse internet



DEUTSCH

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen und muss aufmerksam von kompetentem Personal gelesen werden, bevor das Produkt manipuliert, transportiert, geprüft und installiert wird. Die Abfassung dieser Betriebsanleitung und der enthaltenen Informationen erfolgte mit größter Sorgfalt, dessen ungeachtet liegt es in der Verantwortung des Installateurs zu gewährleisten, dass das System, insbesondere in Bezug auf die Sicherheit, den gültigen nationalen und internationalen Richtlinien entspricht. Der Hersteller Soler & Palau Sistemas de Ventilación SLU haftet nicht für Schäden, Unfälle oder andere Probleme, die sich aus einer fehlenden Beachtung der in diesem Handbuch enthaltenen Anleitungen ergeben.

Die Ventilatoren, welche Gegenstand dieses Handbuchs sind, wurden in Erfüllung strenger Qualitätskontrollregeln wie die internationale Richtlinie ISO 9001 hergestellt. Sobald das Produkt installiert wurde, muss das Handbuch dem Endnutzer übergeben werden.

Empfehlungen

Alle Arbeiten, einschließlich Transport, Installation, Steuerung, Wartung, Austausch von Ersatzteilen, Reparatur und die Vorgänge am Ende der Lebenszeit des Produkts müssen von kompetentem Personal durchgeführt und von der entsprechenden zuständigen Leitung überwacht werden.

Bevor das Gerät manipuliert wird vergewissern Sie sich, dass es vom Stromnetz getrennt wurde, auch dann, wenn es ausgeschaltet ist.

Das Gerät nicht in explosiven oder korrosiven Atmosphären verwenden.

Käufer, Installateur und Nutzer sind dafür verantwortlich, dass der Ventilator von qualifiziertem Personal installiert, verwendet und gewartet wird, unter Einhaltung aller gültigen Sicherheitsbestimmungen so wie es die anwendbaren Richtlinien und Vorschriften es im jeweiligen Land verlangen.

Für die Installation und die Wartung kann die Verwendung von Schutzkleidung, Sicherheitsausrüstung, Gehörschutz und Spezialwerkzeugen notwendig sein.

Dieser Ventilator wurde gemäß CE-Richtlinien entworfen und hergestellt. Falls notwendig, sind Schutz- und Sicherheitszubehör im Katalog von S&P je nach Bedarf in der Anlage verfügbar.

Diese Betriebsanleitung unterliegt Änderungen aufgrund von technischen Entwicklungen des Ventilators, Bilder und Zeichnungen können vereinfachte Abbildungen darstellen. Durch die Verbesserungen und Änderungen des Ventilators können sich leichte Abweichungen in den Abbildungen der Betriebsanleitung ergeben. S&P behält sich das Recht vor, das Produkt ohne Vorankündigung zu überarbeiten.

Die Betriebstemperatur des Ventilators sollte nicht überschritten werden. Sie liegt im Allgemeinen zwischen -20°C und +40°C, es sei denn, es wird Anderes angegeben.

Für Überprüfungen, Wartung und Reparaturen sollte ein freier Zugang zum Ventilator existieren.

Der Nutzer ist für die Wartung des Ventilators zuständig, insbesondere für die Entfernung von Staub oder anderen Materialien, die sich darauf ablagern können.

Wenn der Ventilator in Betrieb ist, dürfen die Sicherheitsgitter nicht abgenommen und die Inspektionsklappen nicht geöffnet werden.

Sollte der Ventilator in einer Umgebung verwendet werden, deren relative Feuchtigkeit über 95% liegt, konsultieren Sie vorher den Technischen Dienst von S&P.

Sollte der Ventilator Luft aus einem Lokal abziehen, in dem ein Kessel oder ein anderes Brenngerät installiert ist, vergewissern Sie sich, dass im Lokal ausreichende Lufteingänge existieren, um eine korrekte Verbrennung zu gewährleisten.

Folgende Gefahren wurden identifiziert und müssen berücksichtigt werden:

Eine falsche Installation oder Verwendung impliziert ein Sicherheitsrisiko. Drehgeschwindigkeit: ist auf der Platte des Ventilators angegeben. Diese Geschwindigkeit niemals überschreiten.

Drehrichtung der Turbine: wird normalerweise auf dem Ventilator mit einem Pfeil angezeigt. Die Turbine nicht in entgegen gesetzter Richtung drehen.

Betriebstemperaturen: auf dem Typenschild des Ventilators ausgewiesen. Grenzen nicht überschreiten.

Fremdkörper: gewährleisten, dass keine Gegenstände oder Reste der Montagematerialien im Ventilatorenbereich zurück bleiben, die angesaugt oder weggeschleudert werden könnten. Sollte der Ventilator an Leitungen angeschlossen werden, überprüfen, ob diese sauber sind, bevor der Anschluss erfolgt.

Elektrische Gefahren: die auf dem Typenschild angegebenen Werte nicht überschreiten, überprüfen, ob die Erdung korrekt erfolgt ist und alle sechs Monate die Werte überprüfen.

Wärmeschutz: muss immer betriebsbereit sein und darf niemals abgeschaltet werden. Dessen ungeachtet muss sich die Schutzvorrichtung von Ventilatoren, die als Wohnraumventilatoren und als Rauchabzugsanlagen verwendet werden, im Brandfall abschalten.

Transport, Manipulation

Die Verpackung dieses Geräts wurde entworfen, um die normalen Transportbedingungen auszuhalten und das Gerät gegen Schmutz zu schützen. Das Gerät sollte nicht außerhalb der Originalverpackung transportiert werden, da es sich verformen oder beschädigt werden könnte.

Geräte, die sich nicht in der Originalverpackung befinden oder deren Originalverpackung Zeichen einer Manipulation aufweist, sollten nicht angenommen werden.

Schläge und Herabfallen vermeiden. Kein großes Gewicht auf die Verpackung stellen.

Das Gerät niemals über die Kabel, den Klemmkasten, Ventilatorenblätter, Turbine oder das Schutzgitter anheben.

Bei der Manipulation von schweren Produkten sollten angemessene Hubelemente verwendet werden, um zu vermeiden, dass Personen oder das Produkt selbst zu Schaden kommen.

Das Hubsystem sollte sicher und dem Gewicht und der Größe des jeweiligen Produkt angemessen sein. Ventilatoren, die sich verformen oder kippen könnten, benötigen besondere Vorsicht.

Der Ventilator sollte auf einer ebenen Fläche aufgestellt werden, um Deformationen zu vermeiden.

Lagerung

Die Lagerung des Produkts sollte in der Originalverpackung und an einem trockenen und vor Schmutz, Feuchtigkeit und Korrosion sowie großen Temperaturschwankungen geschützten Ort erfolgen.

Sollten diese zugänglich sein ist es ratsam, Eingang und Ausgang des Ventilators abzudecken, damit keine Fremdkörper eindringen können.

Installation

Vor der Manipulation des Ventilators muss gewährleistet sein, dass dieser vom Stromkreis abgeschaltet ist, auch wenn er bereits ausgeschaltet wurde, und dass niemand ihn während des Vorgangs starten kann.

Bevor der Ventilator installiert wird sollte gewährleistet werden, dass er für die gewünschte Anwendung geeignet ist. Es sollte überprüft werden, dass die Struktur, in die er installiert wird, resistent genug ist, um das Gerät bei höchster Leistungsstufe zu tragen.

Alle Befestigungen verwenden. Der Ventilator muss auf einen festen, nivellierten Untergrund unter Beachtung der Lüfrichtung gestellt werden.

Alles notwendige Zubehör wie Befestigungen, Antivibrationsvorrichtungen, Schutzgitter usw. für eine sichere und korrekte Montage bereitstellen.

Die elastischen Kupplungen müssen unter Spannung sein, damit keine Störungen im Luftfluss, vor allem in der Ansaugvorrichtung des Ventilators, entstehen.

Inbetriebnahme

Es sollte überprüft werden, dass die Spannungs- und Frequenzwerte des Stromnetzes dieselben sind, die auch auf dem Typenschild (maximale Spannungsschwankung $\pm 5\%$) angegeben werden.

Ebenfalls überprüfen, ob die Erdung, die Anschlüsse und die Dichtungen an den Kabeleingängen korrekt vorgenommen wurden.

In Übereinstimmung mit der Maschinenrichtlinie 89/392/EU muss angemessene Schutzausrüstung verwendet werden, wenn der Ventilator für den Nutzer zugänglich ist und ein Gesundheitsrisiko besteht. (siehe Katalog von S&P)

Es sollte überprüft werden, dass sich die beweglichen Teile ohne Störungen bewegen können.

Ebenfalls überprüfen, dass weder im Ventilatorenbereich noch in den Leitungen Materialreste oder Fremdkörper vorhanden sind, die angesaugt werden könnten.

Außerdem überprüfen, ob alle Träger gut befestigt und nicht beschädigt sind.

Der Arbeitsbereich sollte gesichert werden, bevor der Motor gestartet wird.

Überprüfung der korrekten Drehrichtung der Ventilatorenblätter und des Luftflusses.

Es sollte auch überprüft werden, dass keine anormalen Vibrationen existieren und der Stromverbrauch die auf dem Typenschild des Ventilators angegebenen Werte nicht überschreitet.

Nach zwei Betriebsstunden prüfen, ob alle Befestigungen weiterhin festsitzen.

Elektromotoren

Ventilatoren, die mit einem marktüblichen Standardmotor ausgestattet sind (nicht von S&P) werden mit einer Betriebsanleitung des jeweiligen Motors für spezifische Konsultationen über den Motor geliefert.

Der Stromanschluss erfolgt gemäß den Anweisungen des Schaltplans in der Betriebsanleitung oder auf dem Anschlusskasten des Motors.

Für Rauchabzugsanlagen im Brandfall sollten Hochtemperaturkabel Typ CR1-C1 verwendet werden. Das Kabel sollte stets gegen UV-Strahlung geschützt sein. Die Stromkabel sollten bis zum Motor gegen mechanische Schäden geschützt sein.

Für Rauchabzugsanlagen muss keine Wärmeschutzvorrichtung im Stromkreislauf vorhanden sein.

Für Belüftungsanlagen sollte der Motor mit einer magnetothermischen Schutzvorrichtung geschützt werden.

Die Mehrheit der Ventilatoren von S&P wird mit Stopfbuchsen geliefert, die für Kabel angepasst sind, die im Allgemeinen in Elektroinstallationen verwendet werden. Dessen ungeachtet liefert S&P keine Alternative, sollte der Installateur ein Kabel verwenden, das einen Austausch der Stopfbuchse verlangt. Der Installateur ist für die korrekte Anpassung von Kabel und Stopfbuchse an die Verwendung und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des jeweiligen Landes verantwortlich.

Es sollte gewährleistet werden, dass die Wärmeschutzvorrichtungen angeschlossen und betriebsbereit sind.

Es sollte außerdem sichergestellt werden, dass das System im Fall eines Stromausfalls am Ventilator sicher ist. Ebenfalls gewährleisten, dass keine Gefahr einer Überhitzung der Komponenten (Speicherbatterien...) besteht. Vorsichtsmaßnahmen beim Starten des Ventilators nach einem Stromausfall beachten.

Die meisten Motoren sind mit lebenslang geschmierten Kugellagern ausgestattet. Für Motoren mit Schmiervorrichtung sollten die in der Betriebsanleitung des Motors oder auf dem Typenschild angegebenen Anweisungen befolgt werden.

Achtung: Niemals verschiedene Schmiermittel mischen.

Die an einen Frequenzwandler angeschlossenen Motoren dürfen, ohne vorherige Absprache mit dem Hersteller, weder mit einer Geschwindigkeit betrieben werden, die über der auf dem Typenschild angegebenen Geschwindigkeit liegt, noch mit einer Geschwindigkeit, die unter 20% der Geschwindigkeit auf dem Typenschild liegt. Dessen ungeachtet wird eine Mindestgeschwindigkeit von 20Hz empfohlen.

Sollte das Stromkabel zwischen Wandler und Motor über 20 Meter lang sein, muss ein Sinusfilter am Ausgang des Wandlers angebracht werden.

Sollte das Stromkabel zwischen Wandler und Motor über 50 Meter lang sein, muss ein EMC-Filter am Ausgang des Wandlers angebracht werden.

Wartung – Reparaturen

Wartung und Reparaturen des Produkts müssen von kompetentem Personal gemäß lokaler und internationaler Bestimmungen durchgeführt werden. Vor Manipulation des Geräts sollte sichergestellt sein, dass dieses vom Strom abgeschaltet ist, auch wenn es ausgeschaltet wurde, und dass es während der Arbeiten niemand starten kann.

Das Gerät muss regelmäßig gewartet werden. Die Häufigkeit der Wartung ist abhängig von den Betriebsbedingungen, um eine Ansammlung von Schmutz an den Ventilatorenblättern, Turbinen, Motoren und Gittern zu vermeiden, wodurch Gefahrenquellen entstehen können und die Lebenszeit des Geräts empfindlich verkürzt wird.

Das Prüfverfahren sollte gemäß den Nutzungsbedingungen erfolgen.

Für alle Wartungs- und Reparaturarbeiten sollten die im jeweiligen Land gültigen Sicherheitsbestimmungen beachtet werden. Bei Reinigungsarbeiten muss vor allem darauf geachtet werden, dass Ventilatorenblätter oder Turbinen nicht aus dem Gleichgewicht gebracht werden.

Genau auf ungewöhnliche Geräusche, Vibrationen oder Temperaturen achten. Sollte ein Problem auftreten, muss der Ventilator sofort gestoppt werden, um die Ursache feststellen zu können.

Der Zustand der Ventilatorenblätter oder Turbinen muss regelmäßig geprüft werden, um Unwucht- oder Vibrationsgefahren zu vermeiden.

Ersatzteile

Die Arbeit sollte nicht aufgenommen werden, bevor die Sicherheitsverfahren gelesen, verstanden und korrekt aktiviert wurden.

Es sollte gewährleistet sein, dass die verlangten Arbeiten von kompetentem Personal ausgeführt werden, die Ersatzteile ihrer Verwendung angemessen sind, die verwendeten Werkzeuge und Materialien verfügbar und für die Umgebung ungefährlich sind Komponenten und Befestigungen, die abgenommen werden müssen, sowie ihre Position für die spätere Anbringung am selben Platz sollten zuerst identifiziert werden.

Verwendete Schrauben und Passungen markieren. Dies ist bei der Befestigung des Motors wichtig, bei der Keile verwendet werden, um die Zentrierung der Ventilatorenblätter oder der Turbine sicher zu stellen.

Korrekte Installation

Die Ventilatoren sind dafür entworfen und getestet, um an ein Leitungsnetz angeschlossen zu werden, das negative Effekte durch unangemessene Installationen begrenzt. Die Ventilatoren müssen in einer Weise installiert werden, dass der Lufteingang gut dimensioniert und nicht blockiert wird, und dass der Luftfluss in der Ableitung nicht übermäßig gestört wird. Alle Turbulenzen beeinflussen die Ventilatorenleistung in negativer Weise.

Recycling

Abbau und Recycling müssen von qualifiziertem Personal und in Übereinstimmung mit den lokalen und internationalen Bestimmungen erfolgen.

Der Ventilator sowie alle damit verbundenen elektrischen Geräte müssen vom Stromnetz getrennt werden. Darauf achten, dass während dieses Vorgangs niemand das Gerät starten kann.

Den Ventilator dann vom Netz der Lüftungsrohre trennen und die Öffnungen abdecken, um das Eindringen von Schmutz oder anderen Materialien zu vermeiden.

Die zu ersetzenden Teile gemäß gültigen nationalen und internationalen Richtlinien abbauen und eliminieren.

Die CEE-Richtlinie ist eine Verpflichtung, die wir für zukünftige Generationen eingehen und sie zwingt uns, Material zu recyceln. Bitte vergessen Sie nicht, alle übrig gebliebenen Verpackungselemente in die entsprechenden Recycling-Container zu geben und die ersetzten Geräte zum nächstgelegenen Wertstoffpunkt zu bringen.

Die Geräte bestehen hauptsächlich aus Eisen, Kupfer, Ferrit, Aluminium und Plastik. Die Komponenten sind nach den entsprechenden Kategorien zu entsorgen: Stahl und Eisen, Aluminium, Buntmetalle, Kunststoff, Isoliermaterial, Kabel und Elektroschrott

Für alle Fragen in Bezug auf die Produkte von S&P kontaktieren Sie unseren After-Sell-Service, falls Sie sich in Spanien befinden, und ihren Händler, wenn Sie sich außerhalb von Spanien befinden. Für die Lokalisierung und den Erhalt der Konformitätserklärung oder anderer CE-Dokumente konsultieren Sie die WEB-Seite www.solerpalau.com.

Informationsanforderungen für NWLA:

a	Name
b	Modell
c	Typologie
d	Art des Antrieb
e	Wärmerückgewinnungssystem
f	Temperaturänderungsgrad (WRG-Bez.-Vol.) [%]
g	Qnom [m ³ /s]
h	Pelec (kW)
i	SFPint (W/m ³ /s)
j	Anströmgeschwindigkeit [m/s]
k	Δps,ext (Pa)
l	Δps,int (Pa)
m	Δps,add (Pa)
n	Statischer Wirkungsgrad der Ventilatoren [%]
o	äußere Leckage [%]
	innere Leckage [%]
p	Energieeinstufung der Filter
q	Beschreibung der optischen Filterwarnanzeige
r	LWA dB(A)
s	Internetanschrift



PORTUGUÊS

Este manual de instruções contém informação importante relativa à manipulação, inspeção, instalação e ao transporte do produto, pelo que deve ser lido cuidadosamente por pessoal qualificado antes da realização de qualquer uma das atividades antes mencionadas. Estas instruções, assim como todas as informações nelas contidas, foram elaboradas com atenção e esmero. No entanto, é responsabilidade do instalador assegurar-se de que o sistema esteja em conformidade com as normas nacionais e internacionais em vigor, sobretudo no que diz respeito à segurança. O fabricante, Soler & Palau Sistemas de Ventilación SLU, não é responsável por ruturas, acidentes ou outros problemas derivados da falta de observância das instruções fornecidas neste documento.

Os ventiladores objeto deste manual foram fabricados de acordo com rigorosas normas de controlo da qualidade, tais como a norma internacional ISO 9001. Uma vez instalado o produto, este manual deve ser entregue ao utilizador final.

Recomendações

Qualquer intervenção, incluindo o transporte, a instalação, o controlo, a manutenção, a substituição de peças, as reparações e a gestão de fim de vida útil do produto, deve ser efetuada por pessoal qualificado sob a supervisão da direção competente nesta matéria.

Antes de manusear este aparelho, assegure-se de que esteja desligado da corrente, ainda que esteja parado.

Não utilize este aparelho em ambientes explosivos ou corrosivos.

O comprador, o instalador e o utilizador são responsáveis por garantir que este ventilador seja instalado, utilizado e mantido por pessoas qualificadas, respeitando todas as precauções de segurança em vigor, conforme exigido pelos regulamentos e as normas aplicáveis no país. Pode ser necessário o uso de equipamento de segurança para a instalação e a manutenção deste aparelho, tal como roupa de proteção, protetores de ouvidos e ferramentas especiais.

Este ventilador foi concebido e fabricado em conformidade com as Diretivas CE. Caso seja necessário, o catálogo S&P inclui acessórios de proteção e segurança em função das necessidades da instalação. Este manual de instruções está sujeito a alterações devido à evolução técnica do ventilador, e as imagens e ilustrações podem ser representações simplificadas do aparelho. Como resultado das melhorias e das modificações efetuadas ao ventilador, podem haver pequenas diferenças nas representações do manual. A S&P reserva-se o direito de rever o produto sem aviso prévio.

A temperatura ambiente do lugar de trabalho do ventilador não deve ser superior à indicada nestas instruções. Situa-se geralmente entre -20 °C e +40 °C, salvo indicação em contrário.

Deverá permitir-se o livre acesso ao ventilador para inspeções, manutenção e reparações.

O utilizador é responsável pela manutenção do ventilador, e esta reveste-se de especial importância se houver risco de acumulação de pó e/ou outros materiais no mesmo.

Não remova as grelhas de proteção nem abra as portas de inspeção quando o ventilador está em funcionamento.

Caso o ventilador deva utilizar-se em ambientes com humidade relativa superior a 95 %, fale previamente com o Serviço Técnico da S&P.

Se o ventilador extrair ar de um lugar onde se tiver instalado uma caldeira ou outro tipo de aparelho de combustão, assegure-se de que existam suficientes entradas de ar para garantir uma combustão correta.

Os seguintes riscos foram identificados e devem ser tidos em consideração:

Uma instalação ou aplicação incorreta representa um risco para a segurança.

Velocidade de rotação: está indicada na placa do ventilador. Esta velocidade nunca deverá ser ultrapassada.

Sentido da rotação da turbina: geralmente está indicado com uma seta no ventilador. Não se deve fazer girar a turbina na direção contrária.

Temperaturas de funcionamento: indicadas na placa do ventilador. Os limites não devem exceder-se.

Objetos estranhos: assegure-se de não deixar objetos ou restos de materiais da montagem na área do ventilador que possam ser aspirados ou deslocados. Se o ventilador estiver ligado a condutos, confirme que estejam limpos antes de os ligar.

Riscos elétricos: não se devem ultrapassar os valores indicados na placa de classificação. Assegure-se de que a ligação à terra foi feita

corretamente e verifique os valores regularmente (de seis em seis meses).

Proteção térmica: deve estar operativa e nunca desligada. No entanto, no caso dos ventiladores utilizados para fins de conforto e de extração de fumo, a proteção deve ser desativada em caso de incêndio.

Transporte, manuseamento

A embalagem deste aparelho foi desenhada para suportar as condições normais de transporte e para proteger o produto da sujidade. O aparelho não deve ser transportado fora da sua embalagem original, já que, de contrário, pode deformar-se ou danificar-se.

Não aceite um aparelho que não esteja embalado na sua caixa original ou que tenha sinais de adulteração.

Evite colisões e quedas. Não coloque peso excessivo encima da embalagem.

Nunca levante um aparelho agarrando-o pelos cabos, pela caixa de terminais, pela hélice ou turbina nem pela grelha de proteção.

Ao manusear produtos pesados, utilize elementos de elevação adequados para evitar lesões a pessoas e danos ao próprio produto.

O sistema de elevação deve ser seguro e estar adaptado ao peso e ao tamanho do produto. Deve prestar-se atenção especial às unidades de ventilação, já que se podem deformar ou virar.

Uma vez depositado, o ventilador deve colocar-se sobre uma superfície plana para evitar deformações.

Armazenamento

O armazenamento do produto deve efetuar-se na sua embalagem original em lugar seco, protegido contra a sujidade, a humidade e a corrosão, e sem estar exposto a diferenças de temperatura importantes.

Caso sejam acessíveis, é recomendável tapar a entrada e a descarga do ventilador para evitar a entrada de corpos estranhos.

Instalação

Antes de manusear o ventilador, assegure-se de que esteja desligado da corrente ainda que não esteja ligado, e de que ninguém o possa pôr em funcionamento durante a intervenção.

Antes de começar a instalação, confirme que o ventilador esteja adaptado para a aplicação. Assegure-se de que a estrutura onde estiver instalado é suficientemente robusta para aguentar o aparelho em funcionamento a máxima potência.

Utilize todos os elementos de fixação. O ventilador deve assentar-se numa base sólida, a nível e respeitando o sentido do fluxo de ar.

Tenha previstos todos os acessórios necessários para levar a cabo uma instalação correta e segura: fixações, amortecedores de vibração, grelhas de proteção, etc.

As juntas elásticas devem ser tensadas para não criarem perturbações no fluxo de ar, sobretudo no conduto de aspiração do ventilador.

Arranque

Comprovar que os valores de tensão e frequência da rede eléctrica são iguais aos valores indicados na placa de classificação (máxima variação de tensão $\pm 5\%$).

Verifique que a ligação a terra, as ligações aos terminais e a estanquicidade das entradas de cabos se tenham realizado corretamente.

De acordo com a Diretiva de máquinas 89/392/UE, se o ventilador for acessível ao utilizador e existir um risco para a sua saúde, devem tomar-se as devidas precauções (consulte o catálogo S&P).

Assegure-se de que as partes móveis operam livremente e sem impedimentos.

Assegure-se de que não haja restos de materiais de montagem nem corpos estranhos que possam ser aspirados, tanto na zona do ventilador como nos condutos.

Assegure-se de que todos os suportes estejam bem fixos e não apresentem sinais de danos.

Proteja a zona de trabalho e ligue o motor.

Assegure-se de que o sentido de rotação da hélice e do fluxo de ar sejam os corretos.

Assegure-se de que não se produzem vibrações anómalas e que os consumos não superam os valores indicados na placa do ventilador.

Após duas horas de funcionamento, verifique se todas as fixações continuam bem apertadas.

Motores elétricos

Para os ventiladores equipados com motores standard do mercado (que não sejam S&P), o manual de instruções do motor é fornecido com o ventilador para consultas específicas sobre o motor.

Para a instalação elétrica, siga as indicações do esquema de ligações indicado nas instruções ou na caixa de terminais do motor.

Para instalações de extração de fumo em caso de incêndio, utilize cabo de alta temperatura tipo CR1-C1. O cabo deverá estar sempre protegido contra a radiação UV. Proteja os cabos de alimentação contra os danos mecânicos até ao motor.

Não deve existir nenhum dispositivo de proteção térmica no circuito de abastecimento no modo de extração de fumo.

No modo de ventilação, o motor deve estar protegido por um dispositivo de proteção magnetotérmico.

Na sua maior parte, os ventiladores S&P são fornecidos com empanques adaptados a cabos geralmente utilizados nas instalações elétricas. No entanto, se o instalador utilizar um cabo que requeira outro tipo de empanque, a S&P não fornece alternativa. O instalador é responsável pela boa adequação do cabo e do empanque à aplicação e em conformidade com os regulamentos do país.

Assegure-se de que as proteções térmicas estejam ligadas e operativas.

Assegure-se de que o sistema seja seguro em caso de corte da alimentação elétrica ao ventilador. Assegure-se de que não exista risco de superaquecimento de componentes (baterias elétricas, etc.). Disponha de precauções aquando do arranque do ventilador depois de um corte de energia elétrica.

Na sua maior parte, os motores estão equipados com rolamentos permanentemente lubrificados. Para os motores fornecidos com lubrificadores, siga as instruções indicadas no manual do motor e na sua placa de classificação.

Atenção: Nunca misture lubrificantes diferentes.

Os motores ligados a um conversor de frequência não devem funcionar a uma velocidade superior à indicada na placa de classificação nem a uma velocidade inferior a 20 % da mesma sem prévia consulta ao fabricante. No entanto, é recomendável uma velocidade mínima de 20 Hz.

Se o comprimento do cabo elétrico entre o conversor e o motor for superior a 20 m, acrescente um filtro sinusoidal à saída do conversor.

Se o comprimento do cabo elétrico entre o conversor e o motor for superior a 50 m, acrescente um filtro EMC à saída do conversor.

Manutenção e reparações

A manutenção e as reparações do produto devem ser efetuadas por pessoal qualificado e de acordo com as normas locais e internacionais. Antes de manusear este aparelho, assegure-se de que esteja desligado da corrente ainda que não esteja ligado, e de que ninguém o possa pôr em funcionamento durante a intervenção.

O aparelho deve submeter-se a inspeções periódicas. A frequência das mesmas deve adaptar-se às condições de trabalho para evitar a acumulação de sujidade nas hélices, turbinas, motores e grades, já que isso poderia gerar riscos e reduziria sensivelmente a vida útil do aparelho.

O procedimento de verificação deve estabelecer-se em função das condições de uso.

Em todas as operações de manutenção e reparação devem respeitar-se as normas de segurança vigentes em cada país. Nas operações de limpeza é necessário ter muito cuidado para não desequilibrar a hélice ou turbina.

Preste especial atenção a ruídos, vibrações ou temperaturas fora do comum. Caso se detete um problema, o ventilador deve parar-se de imediato para determinar a causa.

O estado das hélices ou turbinas deve verificar-se regularmente a fim de evitar riscos de desequilíbrio e vibrações.

Substituição de peças

Não se devem começar operações de substituição de peças sem se terem lido, compreendido e ativado corretamente os procedimentos de segurança.

Assegure-se de que estas operações são realizadas por pessoal qualificado, que as peças de substituição são as adequadas, que as ferramentas e os materiais utilizados estejam disponíveis e que não supõem riscos.

Identifique os componentes e as fixações que é preciso desmontar, assim como a sua localização, para poder voltar a colocá-los no mesmo sítio.

Marque os parafusos e os ajustes utilizados. Isto é importante para a fixação do motor no caso de se utilizarem cunhas para assegurar a correta centralização da hélice ou turbina.

Instalação correta

Os ventiladores são concebidos e testados para se ligarem a uma rede de condutos que limitam os efeitos adversos no caso de uma instalação incorreta. Os ventiladores têm de se instalar de tal maneira que a entrada de ar fique bem dimensionada e desobstruída e que o fluxo de ar de descarga não esteja excessivamente perturbado. Todas as turbulências afetam negativamente as prestações do ventilador.

Reciclagem

O desmantelamento e a reciclagem devem ser realizados por pessoal qualificado e em conformidade com as normas locais e internacionais. Desligue o ventilador da rede de alimentação, assim como todo o equipamento elétrico associado, e assegure-se de que ninguém o possa ativar durante a operação.

Separe o ventilador da rede de condutos de ventilação e proteja as aberturas para evitar a entrada de sujidade ou outros materiais.

Desmonte e elimine as peças a substituir de acordo com as normas nacionais e internacionais em vigor.

As normas UE e o nosso compromisso com as gerações futuras obrigam-nos a reciclar os resíduos. Agradecemos-lhe que não se esqueça de depositar os restos de materiais de embalagem nos correspondentes contentores de reciclagem e que deposite as peças substituídas no Ecocentro mais perto de si.

A unidade de ventilação é feita principalmente de aço, cobre, ferrita, alumínio e plástico. Esses componentes devem ser reciclados nas seguintes categorias:

- Aço e ferro
- Alumínio
- Metais não ferrosos
- Plásticos
- Materiais isolantes
- Cabos
- Sucata eletrônica

Para esclarecer qualquer dúvida a respeito dos produtos S&P, dirija-se à Rede de Serviços Pós-venda, se se encontrar em território espanhol, ou ao seu distribuidor habitual no resto do mundo. Para a sua localização e para obter a declaração de conformidade ou qualquer outro documento da CE, consulte o site www.solerpalau.com.

Requisitos de informação aplicáveis às UVNR:

a	Marca
b	Identificação do modelo
c	Tipologia declarada
d	Tipo de transmissão
e	Tipo SRC
f	Eficiência térmica (%)
g	Caudal nominal (m ³ /s)
h	Potência efetiva (kW)
i	PVEint (W/m ³ /s)
j	Velocidade frontal (m/s)
k	$\Delta p_{s,ext}$ (Pa)
l	$\Delta p_{s,int}$ (Pa)
m	$\Delta p_{s,add}$ (Pa)
n	Eficiência estática das ventoinhas (%)
o	Taxa de fuga externa (%)
	Taxa de fuga interna (%)
p	Classificação energética dos filtros
q	Aviso visual relativos aos filtros
r	LWA dB(A)
s	Endereço Internet



NEDERLANDS

Deze handleiding bevat belangrijke informatie en moet zorgvuldig worden gelezen door bevoegde personen vóór enig gebruik, het transport, de inspectie en de installatie van het product. Hoewel alle aandacht aan het opstellen van deze instructies en de gegeven informatie is besteed, is het echter de verantwoordelijkheid van de monteur ervoor te zorgen dat het systeem voldoet aan de nationale en internationale voorschriften, in het bijzonder met betrekking tot de veiligheid. De fabrikant, Soler & Palau Sistemas de Ventilación SLU is niet verantwoordelijk voor breuken, ongelukken of andere problemen als gevolg van het niet naleven van de instructies in deze handleiding.

De ventilatoren in deze handleiding zijn vervaardigd volgens de strenge voorschriften betreffende kwaliteitscontrole, zoals de internationale norm ISO 9001. Zodra het product is geïnstalleerd, moet deze handleiding worden doorgegeven aan de eindgebruiker.

Aanbevelingen

Alle handelingen, inclusief het transport, de installatie, de controle, het onderhoud, de vervanging van reserveonderdelen, de reparatie en het beheer van het einde van de levensduur, moeten worden uitgevoerd door bevoegd en gekwalificeerd personeel.

Alvorens dit apparaat te gebruiken, zorg ervoor dat het is afgesloten van het stroomnet, zelfs als het apparaat is uitgeschakeld.

Dit apparaat niet gebruiken in explosieve of corrosieve omgevingen.

De koper, de monteur, de gebruiker, is verantwoordelijk om er op toe te zien dat deze ventilator is geïnstalleerd, gebruikt en onderhouden door bevoegd personeel, en daarbij alle veiligheidsmaatregelen toepast, zoals de voorschriften en normen van toepassing in het land. Beschermende kleding, veiligheidsuitrusting, gehoorbescherming en speciale instrumenten kunnen mogelijk zijn voor de installatie en het onderhoud.

Deze ventilator is ontworpen en geproduceerd volgens de CE-richtlijnen. Indien nodig, zijn beschermings- en veiligheidsaccessoires beschikbaar in de S&P-catalogus volgens de installatiebehoeften.

Deze handleiding is onderhevig aan wijzigingen wegens technische ontwikkelingen van de ventilator; de afbeeldingen en tekeningen zijn mogelijk vereenvoudigde weergaves. De verbeteringen en wijzigingen van de ventilator kunnen leiden tot kleine verschillen in de weergave van de handleiding. S&P behoudt zich het recht het product te herzien zonder voorafgaande kennisgeving.

De omgevingstemperatuur van de ventilator mag niet worden overschreden. Deze ligt doorgaans tussen -20 °C en +40 °C, tenzij anders aangegeven.

Geef vrije toegang tot de ventilator voor inspectie, onderhoud en reparatiewerken.

De gebruiker is verantwoordelijk voor het onderhoud van de ventilator, vooral als stof en materialen zich kunnen ophopen in de ventilator.

De beschermroosters niet verwijderen, noch de inspectiedeuren openen wanneer de ventilator draait.

Indien de ventilator wordt gebruikt in omgevingen met een relatieve vochtigheidsgraad hoger dan 95%, raadpleeg eerst de technische dienst van S&P.

Indien de ventilator lucht zuigt uit een ruimte waar een ketel of ander verbrandingsapparaat is geïnstalleerd, zorg er dan voor dat er in de ruimte voldoende toevoer van verse lucht is om een correcte verbranding te garanderen.

De volgende risico's zijn geïdentificeerd en moeten in acht worden genomen:

Een onjuiste installatie of andere toepassing vormt een veiligheidsrisico.

Draaisnelheid: wordt aangeduid op de ventilatorplaat. Nooit deze snelheid overschrijden.

Draairichting van de turbine: doorgaans aangeduid op de ventilator met een pijl. De turbine niet in tegengestelde richting laten draaien.

Bedrijfstemperaturen: worden aangeduid op de ventilatorplaat. De grenzen niet overschrijden.

Vreemde voorwerpen: zorg ervoor dat er geen enkel voorwerp of overblijvende montagematerialen achterblijven in de buurt van de ventilator die kunnen worden opgezogen of verplaatst. Indien de ventilator is verbonden met leidingen, controleer of deze schoon zijn alvorens ze aan te sluiten.

Elektrische gevaren: de waarden op het typeplaatje niet overschrijden, controleer of de aarding correct is uitgevoerd en controleer regelmatig, elke zes maanden, de waarden.

Thermische beveiliging: moet telkens operationeel zijn, en mag nooit worden afgesloten. Voor de ventilatoren die echter worden gebruikt voor comfort of rookafvoer, moet de bescherming worden uitgeschakeld bij brand.

Transport, manipulatie

De verpakking van dit apparaat is ontworpen voor normale transportomstandigheden en om het apparaat te beschermen tegen vuil. Het apparaat mag niet worden vervoerd zonder de originele verpakking, aangezien het kan worden vervormd of beschadigd.

Aanvaard geen apparaat dat niet in zijn originele verpakking zit of tekenen van gebruik vertoont.

Schokken of vallen vermijden. Niet te veel gewicht op de verpakking plaatsen.

Het apparaat nooit optillen met de kabels, de klemmenkast, de propeller, de turbine of het beschermrooster.

Gebruik bij zware producten hefapparatuur om schade aan personen en het product te voorkomen.

Het liftstelsel moet veilig en geschikt voor het gewicht en de grootte van het te verplaatsen product zijn. Speciale aandacht is nodig voor de ventilatie-eenheden met risico op vervorming of kanteling.

Zodra de ventilator is opgesteld, moet deze op een vlak oppervlak worden geplaatst om vervorming te voorkomen.

Opslag

Het product moet worden opgeslagen in de originele verpakking en op een droge plaats, beschermd tegen vuil, vochtigheid, corrosie en belangrijke temperatuurverschillen.

Indien deze toegankelijk zijn, wordt aangeraden de invoer en uitvoer van de ventilator te bedekken om te voorkomen dat vreemde voorwerpen binnendringen.

Installatie

Alvorens de ventilator te gebruiken, zorg ervoor dat deze is afgesloten van het stroomnet, zelfs als deze is uitgeschakeld, en dat niemand hem kan aanzetten tijdens de interventie.

Alvorens de installatie te starten, garandeer dat de ventilator geschikt is voor de toepassing. Controleer of de structuur waarin de ventilator wordt geïnstalleerd voldoende bestand is om het apparaat te ondersteunen, zodat deze op volle kracht kan draaien.

Gebruik alle bevestigingen. De ventilator moet op een stevige basis op niveau worden geplaatst en de luchtstroom moet in acht worden genomen.

Voorzie alle nodige accessoires voor een correcte en veilige montage, zoals bevestigingen, anti-trilmiddelen, beschermroosters, etc....

De flexibele koppelingen moeten worden gespannen om verstoring van de luchtstroom te vermijden.

Inbedrijfstelling

Controleer of de spannings- en frequentiewaarden van het stroomnet gelijk zijn aan de waarden op het typeplaatje (maximale spanningsvariatie $\pm 5\%$).

Controleer of de aarding, de aansluitingen aan de klemmen, de afdichtingen in de kabelingen correct zijn uitgevoerd.

In overeenstemming met de machinerichtlijn 89/392/EU, indien de ventilator toegankelijk is voor de gebruiker en er sprake is van een gezondheidsrisico, moeten de nodige beveiligingen worden geïnstalleerd (zie S&P-catalogus).

Controleer of de bewegende delen vrij kunnen bewegen.

Controleer dat er geen overblijvende montagematerialen of vreemde voorwerpen kunnen worden opgezogen door de ventilator of zich in de buurt of in de leidingen van de ventilator bevinden.

Controleer of alle steunen goed zijn bevestigd en niet beschadigd.

Bescherm het werkgebied en zet de motor aan.

Controleer of de draairichting van de propeller en de luchtstroom correct zijn.

Controleer dat er geen abnormale trillingen worden waargenomen, dat het verbruik de aangeduide waarden op het typeplaatje van de ventilator niet overschrijft.

Controleer na twee uur bedrijf of de bevestigingen nog steeds vastzitten.

Elektromotoren

Voor ventilatoren uitgerust met een standaardmotor op de markt (niet van S&P), wordt de handleiding van de motor bijgevoegd bij de ventilator voor specifieke consultaties over de motor.

Volg voor de elektrische aansluiting het aansluitschema in de handleiding of de klemmenkast van de motor.

Voor installaties van rookafvoer bij brand, gebruik het kabeltype CR1-C1 geschikt voor hoge temperaturen. De kabel moet steeds beschermd zijn tegen uv-straling. Bescherm de stroomkabels tegen mechanische schade aan de motor.

Er mag geen enkel thermisch beschermtoestel in het stroomcircuit in modus rookafvoer staan.

In ventilatiemodus moet de motor beschermd worden door een thermisch magnetische bescherming.

De meeste ventilatoren van S&P worden geleverd met wartels aangepast aan kabels die doorgaans worden gebruikt in elektrische installaties. Als de monteur echter een kabel gebruikt waarbij de wartel moet worden vervangen, levert S&P geen alternatief. De monteur is verantwoordelijk voor de goede pasvorm van de kabel en de wartel met de toepassing en in overeenstemming met de richtlijnen van het land.

Zorg ervoor dat de thermische beveiligingen zijn aangesloten en functioneren.

Zorg ervoor dat het systeem veilig is in geval van stroomstoring van de ventilator. Zorg ervoor dat er geen gevaar is voor oververhitting van de onderdelen (elektrische batterijen,...). Voorzie voorzorgsmaatregelen om de ventilator te starten na een stroomstoring.

De meeste motoren zijn uitgerust met levenslang gesmeerde lagers. Voor de motoren geleverd met smeernippel, volg de instructies in de handleiding van de motor en op het typeplaatje.

Opgelet: Nooit verschillende soorten smeermengingen.

De motoren verbonden met een frequentieomvormer mogen niet draaien tegen een snelheid hoger dan de snelheid aangeduid op het typeplaatje, evenmin tegen een snelheid lager dan 20% van de snelheid op het typeplaatje, zonder eerst te overleggen met de fabrikant. Men raadt echter een minimumsnelheid van 20 Hz aan.

Indien de lengte van de kabel tussen de omvormer en de motor langer is dan 20 meter, voeg een sinusvormige filter toe aan de uitgang van de omvormer.

Indien de lengte van de kabel tussen de omvormer en de motor langer is dan 50 meter, voeg een EMC-filter toe aan de uitgang van de omvormer.

Onderhoud – reparaties

Het onderhoud en de reparaties van het product moeten worden uitgevoerd door bevoegde personen en volgens de lokale en internationale normen. Alvorens dit apparaat te gebruiken, zorg ervoor dat dit is afgesloten van het stroomnet, zelfs als het apparaat is uitgeschakeld, en dat niemand het apparaat kan aanzetten tijdens de interventie.

Het apparaat moet regelmatig worden gecontroleerd. De frequentie hiervan moet zijn gebaseerd op de arbeidsomstandigheden om vuilophoping in de propeller, turbines, motoren en roosters te voorkomen, wat kan leiden tot risico's en de levensduur ervan aanzienlijk kan verminderen.

De verificatieprocedure moet gebeuren in functie van de gebruiksvoorwaarden.

Bij alle onderhouds- en reparatiewerken moeten de geldende veiligheidsnormen van elk land in acht worden genomen. Bij de schoonmaak moet heel voorzichtig te werk worden gegaan om de propeller of turbine niet uit balans te brengen.

Besteed aandacht aan de geluiden, trillingen of ongewone temperaturen. Indien een probleem wordt gedetecteerd, moet de ventilator onmiddellijk worden gestopt om de oorzaak te achterhalen. De staat van de propellers of turbines moet regelmatig worden gecontroleerd om het risico op onbalans en trillingen te vermijden.

Reserveonderdelen

Start niet voordat u de veiligheidsprocedure hebt gelezen, begrepen en correct hebt uitgevoerd.

Zorg ervoor dat de personen bevoegd zijn voor het vereiste werk, dat de reserveonderdelen geschikt zijn voor de toepassingen, dat de gebruikte instrumenten en materialen beschikbaar zijn en zonder gevaar voor de omgeving.

Identificeer de onderdelen en de bevestigingen die moeten worden gedemonteerd om deze opnieuw op hun plaats te bevestigen.

Duid de gebruikte schroeven en afstellingen aan. Dit is belangrijk bij de bevestiging van de motor waarbij vulstukken worden gebruikt om te garanderen dat de propeller of de turbine worden gecentreerd.

Correcte installatie

De ventilatoren zijn ontworpen en getest om te worden aangesloten aan een net die de nadelige gevolgen van een onjuiste installatie beperkt. De ventilatoren moeten zodanig worden geïnstalleerd dat de luchtinlaat niet wordt geblokkeerd en goed afgemeten, en dat de luchtstroom bij de uitlaat niet te veel wordt verstoord. Alle turbulenties hebben een negatieve invloed op de prestaties van de ventilator.

Recycling:

De ontmanteling en de recycling moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en volgens de lokale en internationale normen.

Koppel de ventilator los van het stroomnet, evenals alle gerelationeerde elektrische uitrusting en zorg ervoor dat niemand deze opnieuw kan aansluiten tijdens de bediening.

Scheid de ventilator van het ventilatienet en bescherm de openingen om te vermijden dat vuil of andere materialen binnenkomen.

Verwijder en demonteer de reserveonderdelen volgens de nationale en internationale normen.

De EEG-normen en het engagement dat we moeten aangaan met de toekomstige generaties, verplichten ons de materialen te recylen. We vragen u alle overblijvende verpakking weg te gooien in de bestemde recycle bakken, evenals de oude apparaten naar het dichtsbijzijnde afvalpunt te brengen.

De ventilatoreenheid is hoofdzakelijk gemaakt van staal, koper, ferriet, aluminium en kunststof. Deze componenten moeten in de volgende categorieën worden gerecycled:

- Staal en ijzer
- Aluminium
- Non-ferro metalen
- Plastics
- Isolatiematerialen
- Kabels
- Elektronisch schroot

Voor twijfels met betrekking tot de S&P-producten, raadpleeg voor Spanje de Dienst na Verkoop of uw leverancier buiten Spanje. Voor de localisatie en voor de overeenkomstigheidsverklaring of enig ander CE-document, raadpleeg de website www.solerpalau.com.

Informatievereisten voor NRVE's:

a	Name
b	Typeaanduiding
c	Typologie
d	Soort aandrijving
e	Soort HRS
f	Thermisch rendement [%]
g	Nominale debiet [m ³ /s]
h	Elektrische ingangsvermogen (kW)
i	SFPint (W/m ³ /s)
j	Aanstroomsnelheid [m/s]
k	$\Delta p_{s,ext}$ (Pa)
l	$\Delta p_{s,int}$ (Pa)
m	$\Delta p_{s,add}$ (Pa)
n	Statische efficiëntie van ventilatoren [%]
o	Externe lekkage [%]
	Interne lekkage [%]
p	Energieclassificatie van de filters
q	Waarschuwingssignaal voor de filter
r	LWA dB(A)
s	Internetadres



ITALIANO

Il presente manuale di istruzioni contiene informazioni importanti, si raccomanda un'attenta lettura da parte del personale competente prima di ogni intervento di manipolazione, trasporto, ispezione e montaggio dell'articolo. Nonostante la particolare cura prestata nella redazione delle istruzioni e informazioni fornite, è comunque responsabilità dell'installatore garantire la conformità dell'impianto alle vigenti normative nazionali ed internazionali, in particolare a quelle di sicurezza. Il fabbricante, Soler & Palau Sistemas de Ventilación SLU non è responsabile di eventuali rotture, infortuni o altri problemi dovuti a inosservanza delle istruzioni contenute nel presente manuale. I ventilatori oggetto del presente manuale sono fabbricati secondo rigorose norme di controllo di qualità, come la norma internazionale ISO 9001. Una volta installato il prodotto, il manuale deve consegnarsi all'utente finale.

Raccomandazioni

Ogni intervento comprendente trasporto, installazione, controllo, manutenzione, sostituzione di ricambi, riparazione e gestione dello smaltimento finale del prodotto deve affidarsi a personale qualificato sotto la supervisione della direzione competente. Prima di manipolare l'apparecchio, assicurarsi che sia scollegato dalla rete elettrica, anche se è spento. Non utilizzare l'apparecchio in atmosfere esplosive o corrosive.

L'acquirente, l'installatore e l'utente sono responsabili di vigilare l'installazione, funzionamento e manutenzione a cura di personale qualificato, adempiendo tutte le vigenti norme di prevenzione e sicurezza, come da leggi e regolamenti localmente applicabili. Indumenti protettivi, dotazioni di sicurezza, dispositivi di protezione uditivi e utensili speciali possono essere necessari per l'installazione e manutenzione dell'apparecchio.

Questo ventilatore è progettato e costruito a norma delle direttive CE. In caso di necessità, eventuali accessori di sicurezza e di protezione sono disponibili nel nostro catalogo S&P, dipendendo dalle esigenze dell'installazione.

Il presente manuale è soggetto a modifiche dovute agli sviluppi tecnici del ventilatore; le immagini e i disegni potrebbero essere rappresentazioni semplificate. Eventuali miglioramenti e modifiche al ventilatore potrebbero determinare lievi differenze nelle rappresentazioni del presente manuale.

S&P si riserva il diritto di riesaminare il prodotto senza preavviso.

Non superare la temperatura operativa ambientale del ventilatore, normalmente oscillante da -20°C a +40°C, salvo indicazioni contrarie. Si raccomanda di consentire il libero accesso al ventilatore per ispezioni, manutenzione e riparazioni.

L'utente è responsabile della manutenzione del ventilatore, soprattutto di evitare l'eventuale accumulo di polvere ed altri materiali nel ventilatore.

È vietato rimuovere le griglie di protezione o aprire gli spioncini quando il ventilatore è in funzione.

Se il ventilatore viene impiegato in ambienti con umidità relativa superiore al 95%, consultare previamente il Servizio tecnico S&P.

Se il ventilatore estrae aria da un locale in cui sono installate caldaie o altri apparecchi di combustione, verificare la presenza di sufficienti prese d'aria per garantire la corretta combustione.

I seguenti rischi sono stati identificati e devono essere considerati:

Rischi per la sicurezza in caso di errata installazione o manipolazione. Velocità di rotazione: non superare la velocità di rotazione indicata sulla targhetta del ventilatore.

Senso di rotazione: non ruotare la turbina in senso opposto a quello indicato dalla freccia sul ventilatore.

Temperature operative: non superare i limiti indicati sulla targhetta del ventilatore.

Corpi estranei: verificare l'assenza di eventuali oggetti o residui di materiali di montaggio nella zona di funzionamento del ventilatore suscettibili di venire aspirati o spostati. Se il ventilatore è collegato a condotti, verificare che siano puliti prima di collegarlo.

Rischi elettrici: non superare i valori indicati sulla targhetta delle caratteristiche tecniche, verificare che la messa a terra sia effettuata correttamente e controllare i valori con frequenza semestrale.

Protezione termica: è obbligatorio mantenerla connessa e attiva. Ciò nonostante, in caso di incendio i ventilatori destinati al confort abitativo ed estrazione di fumi tendono a disattivarsi.

Trasporto e manipolazione

L'imballaggio di questo apparecchio è progettato per resistere a normali condizioni di trasporto e proteggerlo dalla sporcizia.

Non trasportare l'apparecchio privo del suo imballaggio originale per il rischio di deformazione o deterioramento.

Non accettare dispositivi privi di imballaggi originali o recanti segni di manipolazione.

Evitare urti e cadute. Non appoggiare pesi eccessivi sulla parte superiore dell'imballaggio.

Non sollevare mai l'apparecchio sostenendolo per i cavi, la morsettiera, l'elica, la turbina o la griglia di protezione.

Quando si maneggiano apparecchi pesanti, utilizzare dispositivi di sollevamento idonei per evitare rischi di lesioni a persone o di danni all'apparecchio stesso.

Il dispositivo di sollevamento usato dove essere sicuro e adeguato al peso e dimensioni dell'articolo da maneggiare. Prestare speciale attenzione a unità di ventilazione soggette a rischio di deformazione o ribaltamento.

Una volta depositato a terra, il ventilatore deve essere collocato su una superficie piana per evitare deformazioni.

Stoccaggio

Conservare l'articolo nel suo imballaggio originale e in un luogo asciutto e protetto da sporcizia, umidità, corrosione e sbalzi significativi di temperatura.

Si raccomanda di proteggere la presa di entrata e scarico del ventilatore in caso siano accessibili dall'esterno, per evitare l'immissione di corpi estranei.

Installazione

Prima di manipolare il ventilatore, assicurarsi che sia scollegato dalla rete elettrica anche se è spento, e che nessuno possa riaccenderlo durante le operazioni.

Prima di iniziare l'installazione, assicurarsi che il ventilatore sia adatto per l'impianto. Controllare che la struttura sulla quale va installato sia sufficientemente robusta per sostenere l'apparecchio durante il funzionamento anche a massimo regime.

Utilizzare tutti i fissaggi in dotazione. Il ventilatore deve posizionarsi su una base solida, piana e rispettando il senso di circolazione dell'aria.

Predisporre tutti gli accessori necessari per il corretto e sicuro montaggio come attacchi, supporti e giunti antivibranti, griglie protettive, ecc.

I giunti elastici devono tendersi correttamente per non creare perturbazioni nel flusso d'aria durante l'aspirazione del ventilatore.

Messa in servizio

Controllare che valori di tensione e frequenza della rete elettrica corrispondano alle indicazioni sulla targhetta delle caratteristiche tecniche (variazione massima di tensione $\pm 5\%$).

Verificare la corretta attuazione di messa a terra, collegamenti ai terminali, tenuta degli ingressi dei cavi.

Ai sensi della direttiva macchine 89/392/CEE, se il ventilatore è accessibile dall'utente e sussiste un rischio per la salute, è obbligatorio il montaggio di protezioni idonee (vedasi catalogo S&P).

Verificare che le parti in movimento funzionino liberamente senza alcun impedimento.

Verificare l'assenza di eventuali residui di materiali di montaggio o corpi estranei nella zona di funzionamento o nei condotti del ventilatore suscettibili di venire aspirati.

Verificare che tutti i supporti siano correttamente fissati e non danneggiati.

Mettere in sicurezza la zona di funzionamento e avviare il motore.

Verificare il corretto senso di rotazione dell'elica e del flusso d'aria.

Verificare l'assenza di eventuali vibrazioni anomale e vigilare che i consumi non superino i valori indicati sulla targhetta del ventilatore.

Dopo due ore di funzionamento, controllare che tutti i dispositivi di fissaggio siano ben stretti.

Motori elettrici

Per ventilatori dotati di motori elettrici standard (non S&P), il manuale di istruzioni del motore viene fornito insieme al ventilatore per consultazioni specifiche riguardanti il motore.

Per l'allacciamento elettrico, seguire lo schema di collegamenti indicato nelle istruzioni o sulla morsettiera del motore.

Per impianti di estrazione fumi, utilizzare un cavo per alte temperature tipo CR1-C1 contro il rischio di incendio. Il cavo deve essere sempre protetto contro le radiazioni UV. Proteggere i cavi di alimentazione dai danni meccanici fino al motore.

Verificare l'assenza di ogni dispositivo di protezione termica nel circuito di alimentazione negli impianti per estrazione fumi.

Per impianti di ventilazione, il motore deve essere protetto da un dispositivo di protezione magnetotermica.

La maggior parte dei ventilatori S&P sono dotati di pressacavi idonei per cavi normalmente usati in impianti elettrici. Tuttavia, se l'installatore impiega un cavo che richieda la sostituzione del pressacavo in dotazione, S&P non è tenuta a somministrare ricambi alternativi. L'installatore è responsabile dell'idoneità di cavi e pressacavi rispetto all'impianto e della loro conformità alle normative locali.

Assicurarsi che le protezioni termiche siano collegate e operative.

Assicurarsi che il sistema sia messo in sicurezza in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica del ventilatore. Verificare l'assenza di rischi di surriscaldamento dei componenti (batterie elettriche, ecc.). Adottare idonee precauzioni al riavvio del ventilatore dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.

La maggior parte dei motori sono dotati di cuscinetti lubrificati a vita. Per motori dotati di lubrificatore, seguire le istruzioni contenute nel manuale del motore e sulla targhetta delle caratteristiche tecniche.

Attenzione: non mescolare mai lubrificanti di vario tipo.

Non far girare i motori collegati a un convertitore di frequenza a una velocità superiore a quella indicata sulla targhetta delle caratteristiche tecniche né a una velocità inferiore del 20% a tale velocità, senza consultare previamente il fabbricante. Ciononostante, si raccomanda una velocità minima di 20 Hz.

Se la lunghezza del cavo elettrico tra convertitore e motore è maggiore di 20 metri, aggiungere un filtro sinusoidale all'uscita del convertitore.

Se la lunghezza del cavo elettrico tra convertitore e motore è maggiore di 50 metri, aggiungere un filtro EMC all'uscita del convertitore.

Manutenzione e riparazioni

La manutenzione e le riparazioni dell'apparecchio devono affidarsi a personale competente e in conformità alle normative locali e internazionali. Prima di manipolare il ventilatore, assicurarsi che sia scollegato dalla rete elettrica anche se è spento, e che nessuno possa riaccenderlo durante le operazioni.

Si raccomanda di ispezionare con regolarità l'apparecchio. La frequenza di tali ispezioni deve stabilirsi in funzione delle condizioni operative per prevenire l'accumulo di sporczia su eliche, turbine, motori e griglie che potrebbe comportare rischi e ridurre significativamente la vita utile dell'apparecchio.

Le procedure di ispezione devono stabilirsi in funzione delle condizioni operative.

Ogni intervento di manutenzione e riparazione deve svolgersi in conformità alle norme di sicurezza vigenti in ogni paese. Durante i lavori di pulizia, prestare estrema attenzione a non sbilanciare l'elica o la turbina.

Prestare particolare attenzione a eventuali anomalie come rumori, vibrazioni o variazioni di temperatura. Se si rileva un problema, spegnere immediatamente il ventilatore per determinarne la causa.

Verificare con frequenza regolare lo stato di eliche e turbine al fine di evitare rischi di sbilanciamento e vibrazioni

Parti di ricambio

Non effettuare alcun intervento prima di aver letto, compreso e attivato correttamente le opportune procedure di sicurezza.

Verificare che il personale addetto ai lavori richiesti sia qualificato, la correttezza dei ricambi in funzione dell'impianto, la disponibilità di utensili e materiali e l'assenza di pericoli per l'ambiente circostante.

Identificare componenti e fissaggi da smontare nonché la loro esatta posizione in modo da procedere a rimontarli correttamente.

Controllare viti, coppie di serraggio e tarature impiegate, prestando particolare attenzione al fissaggio del motore in caso di impiego di biette per garantire la corretta centratura di eliche o turbine.

Installazione corretta

I ventilatori sono progettati e testati per collegarsi a una rete di condotti che limita gli effetti negativi in caso di installazione inadeguata. I ventilatori devono essere installati su canalizzazioni correttamente dimensionate, la loro presa d'aria non deve essere ostruita e non devono essere presenti eccessive turbolenze allo scarico. Eventuali turbolenze potrebbero pregiudicare le prestazioni del ventilatore.

Smaltimento e riciclaggio

Lo smontaggio e smaltimento o riciclaggio devono eseguirsi da personale qualificato e nel rispetto delle normative locali e internazionali.

Scollegare il ventilatore dalla rete nonché ogni impianto elettrico associato e assicurarsi che nessuno possa riaccenderlo durante l'operazione.

Separare il ventilatore dalla rete di condotti di ventilazione e proteggere le aperture per evitare l'ingresso di sporczia o altri materiali.

Smontare e smaltire i componenti da sostituire secondo le vigenti normative nazionali e internazionali.

La normativa CEE e l'impegno nei confronti delle future generazioni, ci obbligano al corretto riciclaggio dei materiali. Vi chiediamo quindi di prestare attenzione a smaltire ogni materiale residuo dell'imballaggio negli appositi contenitori, nonché di consegnare gli apparecchi da sostituire al gestore di rifiuti autorizzato più prossimo.

Le unità di ventilazione è composta principalmente da acciaio, rame, ferrite, alluminio e plastica. Questi componenti dovrebbero essere riciclati nelle seguenti categorie: Acciaio e ferro, alluminio, metalli non ferrosi, materie plastiche, materiali isolanti, cavi, rottami elettronici.

Per qualsiasi dubbio o domanda sui prodotti S&P, si prega di contattare la nostra Rete di Servizi Post-vendita in territorio spagnolo oppure il proprio rivenditore abituale nel resto del mondo. Per localizzare il rivenditore più vicino e ottenere la dichiarazione di conformità o altra documentazione della CE, consultare il sito Web www.solerpalau.com.

Prescrizioni in materia di informazione per le UVNR:

a	Nome
b	Denominazione
c	Tipologia
d	Azionamento
e	Tipo di HRC
f	Efficienza termica (%)
g	Portata nominale (m ³ /s)
h	Potenza elettrica (kW)
i	SFPint (W/m ³ /s)
j	Velocità frontale(m/s)
k	$\Delta p_{s,ext}$ (Pa)
l	$\Delta p_{s,int}$ (Pa)
m	$\Delta p_{s,add}$ (Pa)
n	Efficienza statica dei ventilatori (%)
o	Trafilamento esterno (%)
	Trafilamento interno (%)
p	Classificazione energetica dei filtri
q	Avvertimento per il filtro
r	LWA dB(A)
s	Indirizzo Internet



	TPSB/2-190/060	TPSB/2-225/088	TPSB/2-250/084
a	S&P		
b	5505003700	5505003900	5505004100
c	NRVU UVU	NRVU UVU	NRVU UVU
d	VSD	VSD	VSD
e	None	None	None
f	NA	NA	NA
g	0,09	0,19	0,233
h	0,061	0,151	0,222
i	NA	NA	NA
j	0	0	0
k	208	350	411
l	NA	NA	NA
m	NA	NA	NA
n	28,8	42,8	44,9
o	0	0	0
	NA	NA	NA
p	NA	NA	NA
q	NA	NA	NA
r	71	79	76
s	www.solerpalau.com		



S&P SISTEMAS DE VENTILACIÓN, S.L.U.

C. Llevant, 4
Polígono Industrial Llevant
08150 Parets del Vallès
Barcelona - España

Tel. +34 93 571 93 00
Fax +34 93 571 93 01
www.solerpalau.com



Ref. 9023074900-01