SDT AIR
The power of air

VENTILADORES CENTRIFUGOS AGRÍCOLAS

ES

INSTRUCCIONES DE MONTAJE, USO Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINA INCOMPLETA

www.sdtair.com



Lea y comprenda
las instrucciones
antes de realizar cualquier
trabajo en la unidad

ÍNDICE

SDT *AIR*

1 Datos generales 4
1.1. Advertencias preliminares 4
1.2. Dirección Fabricante 4

2. Descripción del producto 4
2.1. Descripción general 4
2.2. Principio de funcionamiento 4
2.3. Uso previsto 4
2.4. Condiciones de trabajo previsibles. 5
2.5. Identificación y señalización 6
2.6. Dispositivos de seguridad 6

3. Advertencias e instrucciones de seguridad 6
3.1. Protección y resguardos 6
3.2. Riesgos residuales 6
3.3. Emergencias y averías 7

4. Transporte 7
4.1. Peso y dimensiones 7
4.2. Transporte, manutención y almacenamiento 7

5. Emplazamiento 8
5.1. Preparación de emplazamiento 8
5.2. Desembalaje 8
5.3. Montaje 9
5.4. Condiciones ambientales del sitio de trabajo 12

6. Verificaciones antes de la puesta en marcha 12
6.1. Anclaje 12
6.2. Rotacion 12

7. Instrucciones de uso 13
7.1. Inspección previa y ajustes 13
7.2. Precaución riesgos laborales 14

8. Mantenimiento 14
8.1. Calificación del personal de mantenimiento 14
8.2. Limpieza general 14
8.3. Mantenimiento general 15
8.4. Mantenimiento de la turbina 15
8.5. Mantenimiento de los rodamientos 15
8.6. Recambios 15
8.7. Fin de vida 16

9. Anexos 16
9.1. Plano de medidas generales 16

10. Declaración CE de incorporación 16

1. Datos generales

1.1. Advertencias preliminares

El alcance de este manual consiste en dar las instrucciones de instalación, uso y mantenimiento de los diferentes productos descritos a continuación, al fabricante y/o montador de la máquina final donde se integrarán.

Asegúrese de tener en cuenta las notas de seguridad y de advertencia de este manual para la utilización de la cuasi-máquina.
Es imprescindible atenerse a este manual de instrucciones de la cuasi-máquina para un funcionamiento sin problemas y para poder reclamar los derechos de la garantía. Por este motivo, siempre deberá mantenerlo al alcance del usuario, el personal técnico cualificado o instaladores.

Estos ventiladores centrífugos agrícolas no son productos listos para usar, sino que se consideran componentes para la ingeniería agrícola industrial (productos para integrar a máquinas finales según la directiva 2006/42/CE), son productos de maquinaria incompletos. Estas máquinas finales tendrán que garantizar el cumplimiento de la normativa aplicada al sector específico de trabajo ya que no se pueden poner en servicio por si mismos o por separado.

El Manual original ha sido redactado en español.

Nos reservamos el derecho de modificar la construcción y los datos técnicos para perfeccionar el equipo. Por tanto, las especificaciones, imágenes o dibujos y descripciones no constituyen ninguna base para reclamaciones. Nos reservamos el derecho de cometer errores. No asumimos ninguna responsabilidad por daños derivados de un uso incorrecto, inapropiado o no previsto, o a consecuencia de reparaciones o modificaciones no autorizadas.

1.2. Dirección Fabricante:

SOLDATAL S.L.
Localización:
Pol. Ind. Molinou num 3
NIF:B17732595
17530 Campdevanol (Girona) – ESPAÑA
www.sdtair.com
Tel: +34 972 730 663

SDT AIR is a registered trademark of SOLDATAL S.L. with European registration number 018019222 and national registration number 3.730.968.

2. Descripción del producto

2.1. Descripción general

Este manual corresponde a la familia de los ventiladores centrífugos agrícolas de alto rendimiento destinados únicamente a la impulsion de aire. Estos ventiladores centrífugos agrícolas pueden estar diseñados mediante motor directo, o mediante motor a transmisión indirecta con poleas debidamente protegidas para trabajos al exterior.

2.2. Principio de funcionamiento

Los ventiladores centrífugos agrícolas están diseñados para la impulsion del aire. Hay que recordar que en si mismos no son productos listos para usar, sino que se consideran componentes para la ingeniería de ventilación agricola industrial (productos para integrar a máquinas finales). Estas máquinas finales tendrán que garantizar el cumplimiento de la normativa aplicada al sector específico de trabajo.

El accionamiento es a través de un motor directo con sistema de transmisión mediante caudal y presión de un fluido hidráulico proveniente de una unidad de potencia o circuito externo o bien a través de un motor indirecto con sistema de transmisión con poleas mediante caudal y presion de un fluido hidráulico proveniente de una unidad de potencia o circuito externo

Los ventiladores centrífugos agrícolas SDT AIR, como marca comercial de SOLDATAL S.L se suministran con motores estándar hidráulicos de acuerdo con la posición oficial del CETOP sobre la aplicación de la Directiva de maquinas 2006/42/EC

2.3. Uso previsto

Los ventiladores centrífugos agrícolas solo pueden ser operados cuando están instalados

como se ha previsto y, cuando la seguridad esté garantizada conforme a las normas y cumplimiento completo de los requisitos de seguridad aplicables,exigidos por la Directiva 2006/42/-CE y EN ISO 12100.

No realizar trabajos diferentes para los que está diseñada la cuasi-máquina o con elementos distintos de los aquí se indican.
Estos ventiladores centrífugos agrícolas no son productos listos para usar por sí mismos de forma independiente, sino que se consideran componentes (cuasi-máquinas) para la ingeniería de ventilación agrícola industrial (producto para integrar a máquina final). La cuasi-máquina tendrá que ser utilizada para el uso por el que ha sido construida. Cualquier uso distinto hay que considerarlo peligroso. Está excluida cualquier responsabilidad del fabricante por los daños que se pueden causar por el incumplimiento de las instrucciones del manual.

Otro uso o un uso que vaya más allá del estipulado por SDT AIR S.L, si no se ha acordado contractualmente, se considerará no adecuado. El fabricante no asume la responsabilidad por los daños ocasionados por ese uso. El riesgo corre únicamente a cargo de la empresa del usuario.

Está prohibida su utilización en áreas expuestas al peligro de explosión previstas para el transporte de gas, nieblas, vapores o mezclas de los mismos. El transporte de materias sólidas o porción de éstas en el medio de transporte tampoco está permitido, a menos que así se haya acordado explícitamente.
En caso de una regulación del numero de revoluciones hay que tener en cuenta que no se sobrepase el número de revoluciones máximo permitido (rpm màx. Indicadas en la placa de caracteristicas del ventilador centrifugo agrícola).

Esta operación se llevará a cabo únicamente modificando el caudal i la presión del circuito hidráulico o bien a través de válvulas de control o bomba de caudal variable siempre manteniendo los limites mecánicos i de funcionamiento indicados en las placas de características.
No conectar los ventiladores centrifugos agrícolas empotrados a tubos de salida de equipos de gas u otros equipos de calefacción.
Al uso previsto pertenece también la lectura de este documento, así como el cumplimiento de las instrucciones que contiene - sobre todo de las instrucciones de seguridad.

2.4. Condiciones de trabajo previsibles

El uso correcto del ventilador centrifugo agricola implica:

Ser manejado por personal capacitado e instruido en el manejo de esta. Trabajar con los sistemas de seguridad de que va provista la cuasi-máquina, revisarlos y mantenerlos de acuerdo con este manual de instrucciones.
Observar las medidas de seguridad de tipo general que puedan afectar al trabajo en la cuasi-máquina que sean legalmente exigibles, así como las que sean exigidas en el centro de trabajo.

El uso incorrecto del ventilador centrífugo agrícola implica:

Trabajar en temperaturas inferiores o superiores a las indicadas en las placas identificativas de los ventiladores.

Modificaciones estructurales no autorizadas del ventilador.

Bloqueo o frenado del ventilador insertando objetos, así como su sobre-velocidad permitida.

Aflojamiento de tornillos o pesos de equilibrado del conjunto.

Fijación del ventilador en puntos distintos a los previstos

Todas las aplicaciones no incluidas en el uso previsto.

Transporte de medios gaseosos agresivos y explosivos.

Empleo en atmósferas explosivas.
Transporte de medios abrasivos o adhesivos.
Transporte de líquidos.

El funcionamiento fuera de los límites de temperatura indicados.

El funcionamiento con otra posición de montaje distinta de la prevista.
Usar el ventilador centrifugo agricola,

incluidos sus componentes (p.ej. rejilla de protección) como soporte o peldaño.

Cambios constructivos del ventilador por cuenta propia.

Bloquear o frenar el ventilador introduciendo objetos en su interior.

Soltado de pala del ventilador, rodete y peso de equilibrio.

2.5. Identificación y señalización

Símbolos de señalización que se pueden encontrar en la máquina:

 ¡PELIGRO! Riesgo de atrapamiento	Riesgo de atrapamiento en partes móviles
 ¡PELIGRO! Alta temperatura	Riesgo de temperatura elevada
 ¡PELIGRO! Ruido Peligroso	Riesgo auditivo
 ¡PELIGRO! Riesgo de presion de fluidos	Riesgo de fluidos a alta presion
 ¡PELIGRO! Riesgo de fluidos	Riesgo de inyección de fluidos

Nota:
El usuario debe velar por el mantenimiento y conservación de todas las señales de identificación y placas de advertencia que incorpora la máquina. En ningún caso deben ser desmontadas o alteradas.

2.6. Dispositivos de seguridad

Símbolos de señalización de peligros o advertencias.

▪ Tapas protectoras de elementos móviles de los sistemas de transmisión de motor hidraulico directo y indirecto.
▪ La boca de salida del ventilador se subministra abierta. La protección frente al contacto con el rodete solo queda garantizada cuando el ventilador está integrado en la maquina final y esta incorpora las rejillas, conductos,o resguardos necesarios conforme a EN ISO 13857 y EN ISO 12499
▪ Es responsabilidad única i exclusiva del integrador/ fabricante de la maquina final asegurar que , en condiciones de servicio y mantenimiento previsibles, no existe el acceso a las partes móviles del rodete a través de la boca de salida.
▪ Cualquier manipulación o montaje incorrecto en este sentido eximirá a SDT AIR S.L de responsabilidad alguna i anulará la posibilidad de reclamar los derechos de garantía.

3. Advertencias e instrucciones de seguridad

3.1.Protección y resguardos

SDT AIR, como marca comercial de SOLDATAL S.L se exime de responsabilidades en caso de accidente o incidente ocurridos con el producto si se debe a la manipulación de cualquier elemento de seguridad instalado en la máquina.

Los modelos cuentan con unas protecciones atornilladas al chasis del ventilador centrifugo agricola para evitar el contacto o atrapamiento entre los elementos móviles del conjunto. En ningún caso se debe poner el funcionamiento el ventilador centrifugo agricola sin dichas protecciones.

Es imprescindible que el montaje hidráulico se realice bajo las mas estrictas medidas de seguridad y de acuerdo con las normativas vigentes en materia de protección. Mantener todos los componentes hidraulicos en un buen estado de conservación, alargará la vida de estos, y asegurará la efectividad de los mismos en materia de seguridad.

3.2. Riesgos residuales

Pueden existir una serie de riesgos residuales debido al funcionamiento de los ventiladores

centrífugos agrícolas, tales como;
Riesgo de incendio por fugas por aceite nebulizado cerca de fuentes de calor y el riesgo por quemaduras por aceite caliente.

Presion Residual: El sistema puede contener presión acumulada incluso con el ventilador centrifugo agrícola detenido.
Rotura de turbina debido a un mal mantenimiento preventivo y en condiciones no recomendadas por el fabricante.

Altas temperaturas de los equipos durante el trabajo. En las ejecuciones con aislamiento de protección contra el calor también son posibles, por razones constructivas, superficies que se calientan de forma parcial. Elevadas temperaturas de la superficie se esperan sobre todo en los puntos de absorción de la carga, pasos del eje, salidas del condensado, bridas, bastidor y elementos de unión entre el aislamiento y la carcasa del ventilador centrifugo agricola.
Aflojamiento de tornillos debido a un exceso de vibración en el equipo.

Altos niveles sonoros : Cuando se disponga de los resultados de ensayos de ruido i vibraciones, SDT AIR como marca comercial de SOLDATAL S.L proporcionará al integrador los niveles de potencia acústica y vibración medidos conforme a ISO 13347 e ISO 14694 para facilitar la evaluación de la maquina final

3.3. Emergencias y averías

En caso de avería del equipo realizar el siguiente procedimiento:

Señalizar la zona a todo el personal indicando un fallo o procedimiento de emergencia.
Esperar a que el equipo deje de moverse debido a las inercias del movimiento.

Esperar a que la temperatura del equipo sea óptima para su manipulación.

Analizar las causas del fallo con una inspección previa al acceso.

Realizar todos los cambios en el conjunto de acuerdo con el fallo obtenido, siempre siguiendo las indicaciones de montaje y desmontaje de este manual y siempre bajo personal cualificado para esta tarea.

4. Transporte

4.1. Peso y dimensiones

El peso de los ventiladores centrifugos agricolas se puede saber a través de las placas características instaladas en cada conjunto. Las dimensiones concretas de cada modelo se adjuntarán en las fichas técnicas de cada conjunto específico.

4.2. Transporte, manutención y almacenamiento

Las instrucciones detalladas para la manipulación,elevación y cualquier tipo de sujeción del ventilador centrifugo agricola se facilitan en la **"Hoja de instrucciones de manipulación i elevación",**especifica para cada modelo.

Dicha hoja forma **parte integrante del presente Manual de Instrucciones** y deberá integrarse y conservarse siempre junto a él.

El fabricante/montador de la maquina final está obligado a consultar i respetar las indicaciones de la Hoja de Instrucciones de Manipulación y Elevacion antes de realizar cualquier operación de carga, descarga, izado, desplazamiento o sujeción del ventilador centrifugo agricola.

En caso de perdida de la hoja o duda sobre la correcta manipulación, se deberá solicitar una copia actualizada al fabricante SOLDATAL S.L, antes de efectuar cualquier operación de elevación o movimiento del ventilador centrifugo agricola.

Si el ventilador centrifugo agricola tiene que ser transportado a otra instalación, asegurase de que el manual de instrucciones y mantenimiento está con la máquina para que pueda ser consultado en la nueva instalación y utilización.

Solo se podrá mover, cargar o elevar la máquina mediante las indicaciones de la Hoja de instrucciones de manipulación y elevación y mediante eslingas i cancamos adecuados y en buen estado, teniendo en cuenta el peso del ventilador centrifugo agricola indicado en la placa de características del equipo y siempre utilizar como puntos de enganche los ojetes de suspensión en la carcasa, soporte de motor y/o los orificios de las placas de soporte.

Los ojetes en el motor, en el cojinete y en las piezas desmontables de la carcasa, así como los ejes del ventilador y las bridas no deben ser utilizados como puntos de enganche para levantar el ventilador completo.

Una vez firmemente sujeto, podrá elevarse la máquina con la ayuda de una grúa adecuada al peso del ventilador centrifugo agricola.
Cuando los maneje utilice zapatos de seguridad y guantes de protección.

Deben evitarse los golpes, los choques y las vibraciones excesivas durante el transporte. Preste atención a eventuales deterioros del embalaje o del ventilador centrifugo agricola y no los apile.

Cuando realice el transporte fije los palets.

Manéjelo solo con los dispositivos de elevamiento adecuados indicados en la hoja de instrucciones de manipulación i elevacion.

No se sitúe nunca debajo del ventilador centrifugo agricola cuando este oscila, pues en caso de fallar el medio de transporte corre peligro de muerte.

Antes de que los equipos se instalen, almacenarlos en un lugar seco, limpio y resguardado de las inclemencias climatológicas, como los rayos UV y fluctuaciones de temperatura y humedad.

Durante un tiempo de almacenaje elevado, limpiar los equipos de polvo y hacer rodar la turbina para evitar oxidación entre las partes.

Mientras el ventilador centrifugo agricola esté parado, éste no debe ser expuesto a vibraciones o golpes para evitar daños en los cojinetes.

Si el ventilador centrifugo agricola debe ser almacenado por más de 6 meses después de un funcionamiento prolongado, en caso de los cojinetes engrasados se debe cambiar la grasa de los cojinetes antes del almacenamiento y distribuirla en los cojinetes.

5. Emplazamiento

Los ventiladores centrifugos agricolas están diseñados para acoplarse a una máquina final mediante tornillos atornillados en sus estructuras.

5.1. Preparación de emplazamiento

La superficie donde se instale el ventilador centrifugo agricola debe estar prevista teniendo en cuenta el peso de éste, indicado anteriormente en el punto 4.1., evitando movimientos y vibraciones.

Esta superficie debe ser lisa, limpia y libre de elementos que impidan un correcto acoplamiento entre las dos partes en la totalidad de la brida a atornillar.

Recepción del equipo

1. Comprobar si el equipo ha sufrido algún desperfecto durante el transporte.
2. Prestar especial atención al desembarque del vehículo que la ha transportado.
3. Se recomienda hacer uso de grúas y sistemas de seguridad de manejo de cargas para su traslado.
4. Prestar especial atención en el anclaje del conjunto y verificar que el material utilizado en estas operaciones sea adecuado y cumpla con las normas de seguridad vigentes.
5. No ponerse nunca bajo la línea de proyección vertical de la carga.

Para la realización de estas tareas, se deberán seguir en todo momento las indicaciones de seguridad que los técnicos del departamento de prevención de riesgos laborales indiquen, ya que se pueden generar riesgos varios debidos a la manipulación de los elementos y del montaje del propio ventilador.

5.2. Desembalaje

Una vez efectuado el transporte y descarga, estando el ventilador centrifugo agricola en la cer-canía del lugar previsto para el montaje, se procederá a su desembalado con el máximo cuidado y atención.

El equipo no debe ser instalado si en el desembalaje se observan daños que se hayan producido durante el tránsito. En caso de duda no utilizar el producto y pedir información al proveedor.

5.3. Montaje

La instalación debe ser realizada únicamente

por personal calificado, familiarizado con la instalación, supervisión y mantenimiento de este tipo de equipos, usando las herramientas adecuadas.

Antes del montaje, asegurar que el ventilador centrifugo agricola no presenta ningún desperfecto, tal como daños del transporte, gritas, rayadas, abolladuras…

La fijación de los equipos a la máquina final debe ser firme para asegurar un funcionamiento óptimo, seguro y sin vibraciones.
Utilizar EPI apropiados; zapatos de protección, guantes, gafas…

Tener cuidado de no introducir cuerpos ajenos en el interior del ventilador centrifugo agricola; herramientas, tornillos, utensilios…

Debe evitarse la transmisión de fuerzas o vibraciones de otras partes de la instalación al ventilador centrifugo agricola (utilizando conexiones flexibles y/o soportes anti vibratorios.

Se debe instalar el equipo evitando que en éste se soporten otros elementos como conductos.
Finalizando la instalación del ventilador a la máquina final, se debe verificar que la turbina gire libremente, sin roces ni tensiones.
Apretar los medios de fijación con el par de apriete indicado.

En todos los trabajos en el ventilador , no aflojar bajo ningún concento la unión atornillada que une el motor hidráulico con la carcasa de la turbina ya que forman un grupo equilibrado que solo debe desmontarse y montarse como unidad completa. El mero aflojamiento de esta unión atornillada puede provocar un desequilibrio y, en consecuencia, vibraciones, incluso cuando los tornillos se reaprieten correctamente antes de la nueva puesta en funcionamiento.

En los modelos de transmisión indirecta(véase figura 1 i figura 2), es recomendable revisar el alineamiento y el montaje adecuado de las poleas. El desalineamiento de estas acorta considerablemente la vida de la correa.

Para inspeccionar el alineamiento desatornille la protección trasera del conjunto ventilador centrifugo agrícola. Compruebe visualmente la alineación de las poleas i cerciorese de que no se observa ningún deterioro.Con la ayuda de una regla alinee a lo largo de la cara exterior de ambas

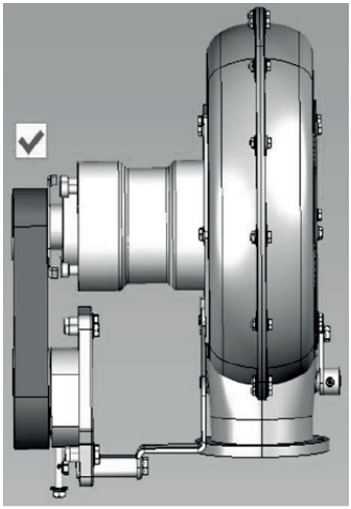


Figura 1

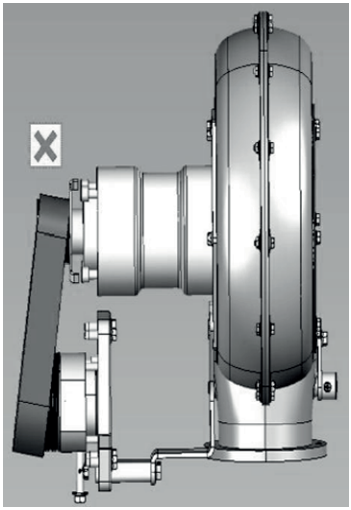


Figura 2

poleas. El desalineamiento se mostrará en forma de brecha entre la cara exterior y la regla.

En la figura 1 se muestra el alineamiento correcto de las poleas i la correa de transmisión.En este caso el ventilador centrifugo agrícola operaria con normalidad.

Mientras que en la figura 2 se muestran las poleas sin correa de transmisión i se observa una desviación entre las 2 poleas inhabilitando la posibilidad de trabajar de este modo.

Las correas se pueden distender con el transcurso del tiempo, especialmente en la primera fase de funcionamiento, siendo ineludibles controles regulares y retensados.

Las correas se pueden volver a tensar/destensar mediante un desplazamiento paralelo de la polea de mayor tamaño. Para obtener dicho desplazamiento afloje en primer lugar los tornillos de la pletina situados en la parte posterior (véase figura 3).

Posteriormente apriete el tornillo situado en la parte lateral de la polea de mayor tamaño si desea destensar el conjunto de transmisión o bien afloje la polea lateral si lo que desea es obtener un mayor tensado de el conjunto de transmisión (véase figura 4)

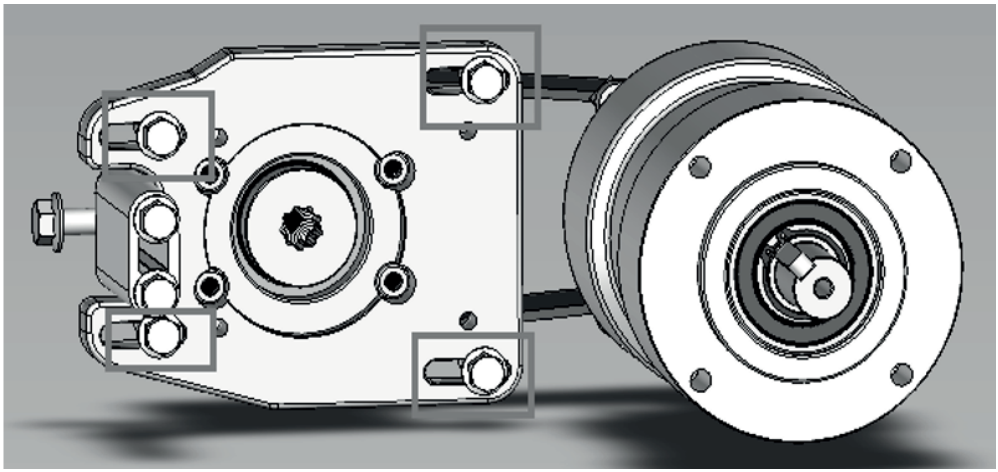


Figura 3

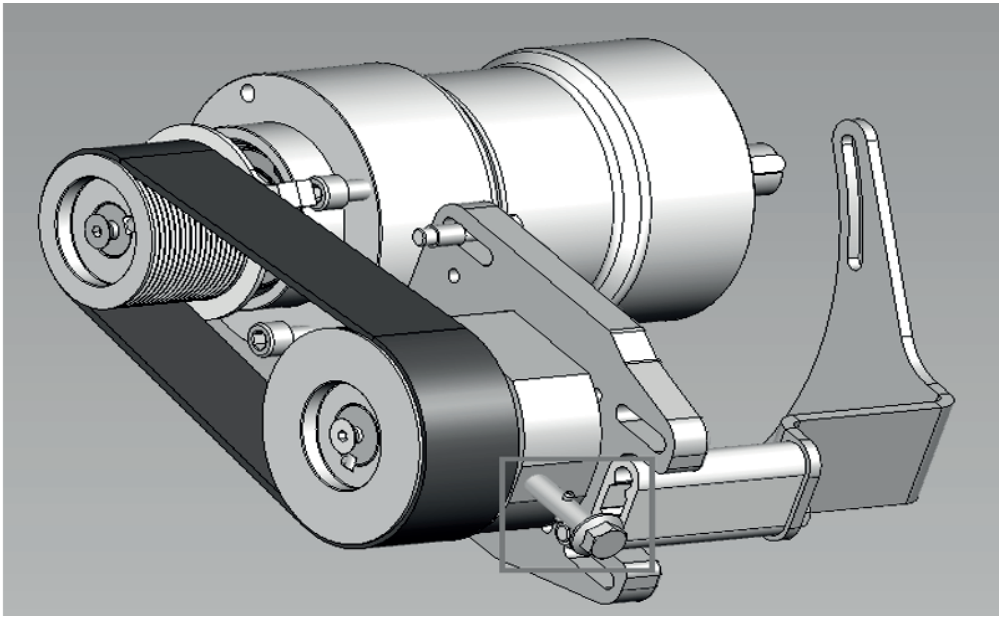


Figura 4

Para revisar el correcto tensionado de las correas seguir el siguiente procedimiento utilizando un manómetro de tensión (Figura 6):

Mida la longitud de tensión entre poleas (distancia "L" en la figura 5)

Coloque el manómetro de tensión en la correa en el medio del tramo y presiónelo perpendicularmente de modo que la correa se presione 1 mm por cada 100 mm de la longitud del tramo (Figura 5). Compare la fuerza requerida con los valores de la Figura 6. Apriete o afloje la correa según sea necesario moviendo el tornillo (Figura 4). Repita el procedimiento hasta alcanzar valores satisfactorios.

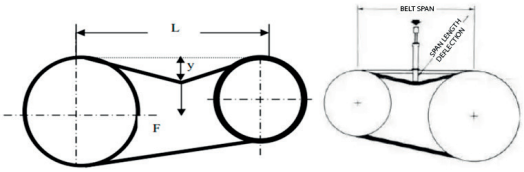


Figura 5

Perfil de la correa	Diámetro de polea pequeña	Tensión de deflexión recomendada (N)	
		Min.	Max.
XPA	80 -125	18	27
	132 -200	22	31
XPZ	x -56	7	11
	60 -63	8	13
	67 -71	9	14
	75 -80	10	15
	85 -95	11	16
	100 -125	13	19
	132 -180	16	24
XPB	112 -118	24	36
	125 -140	27	41
	150 -170	30	47
	180 -200	36	53
	212 -280	38	55
	300 -400	41	64
SPZ	56 -67	7	10
	75 -80	9	13
	85 -95	10	15
	100 -125	12	17
	132 -180	13	19
SPA	80 -95	12	16
	100 -125	14	21
	132 -200	19	28
	212 -250	20	30
SPB	112 -150	23	36
	160 -200	29	44
	212 -280	36	50
	300 -400	38	58
SPC	180 -236	40	60
	250 -355	51	75
	375 -530	60	90

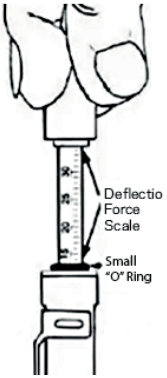


Figura 6

Para la realización de estas tareas, se deberán seguir en todo momento las indicaciones de seguridad que los técnicos del departamento de prevención de riesgos laborales indiquen, ya que se pueden generar riesgos varios debidos a la manipulación de los elementos y del montaje de la propia máquina. En caso de desmontar el ventilador centrifugo agricola y montarlo en otro emplazamiento, se deberá garantizar su correcto ensamble de nuevo considerando todos los anteriores puntos.

5.4. Condiciones ambientales del sitio de trabajo

No trabajar en ambientes térmicos extremos para evitar que el ventilador centrifugo agrícola alcance temperaturas extremas, ya que podrían incidir negativamente en su modo de trabajo, e incluso se podrían inutilizar o incendiar.

El usuario debe velar por el total cumplimiento de la reglamentación existente, en cuanto al entorno del puesto de trabajo, condiciones de iluminación, ventilación, temperatura, humedad, etc.

El ventilador centrifugo agrícola esta diseñado para operar bajo las siguientes condiciones de exposición ambiental exigidas:

- Categoría de Ambiente: C3/C4: Apto para exteriores con humedad media-alta y presencia de agentes corrosivos moderados (polvo de fertilizantes y fitosanitarios). No atex
- Resistencia química: Corrosion leve por fertilizantes admitida
- Rango temp. operacional: -20º / 60º
- Rpm Max : 4500rpm Rpm Min: 500rpm
- Grado de estanquidad: IP55
- Caudal Maximo: 4" = 4705 m³/h | 6"= 5563 m³/h | 8"= 11924 m³/h
- Presion hidráulica Max: 290 Bar
- Conexión In /Out : G3/8" BSP (IN) G1/2" BSP (OUT)
- Posiciones de montaje autorizadas: Vease figura 5.4.1

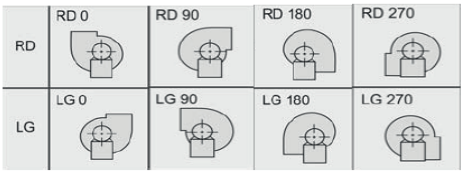


Figure 5.4.1

- RD 0 Rotación horaria, descarga hacia arriba
- RD 90 Rotación horaria, descarga hacia la derecha
- RD 180 Rotación horaria, descarga hacia abajo
- RD 270 Rotación horaria, descarga hacia la izquierda
- LG 0 Rotación antihoraria, descarga hacia arriba
- LG 90 Rotación antihoraria, descarga hacia la izquierda
- LG 180 Rotación antihoraria, descarga hacia abajo
- LG 270 Rotación antihoraria, descarga hacia la derecha

6. Verificaciones antes de la puesta en marcha

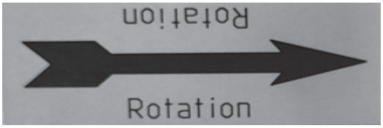
Toda la información aquí descrita, en cuanto a instrucciones de funcionabilidad y mantenimiento, es información base, supeditada al montador/integrador de la cuasi máquina (ventilador centrifugo agricola) a la máquina final a fin de poder adaptar y completar su propio manual final.

6.1. Anclaje

- Comprobar que el ventilador centrifugo agricola queda firmemente sujeto, según se indica en el punto 5.3.
- Comprobar el par de apriete de los tornillos mediante la tabla del punto 7.1
- Comprobar que las protecciones y resguardos están debidamente colocadas.
- Comprobar alineación de las poleas (punto 5.3).
- Comprobar tensión de las correas (punto 5.3).

6.2. Rotación

Comprobar el correcto sentido de giro del ventilador centrifugo agricola indicado en la placa mediante una flecha correspondiente.



No exceder el nº máximo de revoluciones admisible y la admisión de potencia del ventilador centrifugo agrícola (Vease placa de características).

7. Instrucciones de uso

Toda la información aquí descrita, en cuanto a instrucciones de funcionabilidad y mantenimiento, es información base, supeditada al montador/integrador de la cuasi máquina (ventilador) a la máquina final a fin de poder adaptar y completar su propio manual final.

7.1. Inspección previa y ajustes

Antes de empezar con la puesta en marcha del ventilador centrifugo agricola, verificar que la máquina está conectada correctamente y con sistemas de seguridad.

Controlar el arranque para evitar averías, en este punto no se debe tener acceso al rodete o turbina, ya que el ventilador se habrá integrado a la máquina final y esta quedará dentro, sin acceso alguno.

Después de poner en marcha el equipo, es necesario asegurarse que el ventilador centrifugo agricola está girando correctamente, sin vibraciones y no provoca ruidos fuera de lo normal.

Es necesario comprobar que el consumo real del motor hidraulico no excede a lo indicado en la etiqueta del equipo, y éste no sufre calentamiento excesivo.

Comprobar las fugas que se puedan producir en los sistemas de engrasado de los cojinetes. Comprobar en ventiladores centrifugos agricolas indirectos que las poleas estén bien alineadas y las correas tensadas según punto 5.3.

Intente que la marcha tenga siempre pocas vibraciones. Vibraciones fuertes debidas a una marcha irregular (desequilibrio), originada p. ej. por daños sufridos en el transporte o a un manejo incorrecto, pueden causar un fallo total del aparato.

Comprobar el par de apriete de los tornillos del ventilador, utilizar la tabla adjunta:

PARES DE APRIETE ROSCA METRICA ISO		TIGHTENING TORQUES ISO METRIC THREAD									
TORNILLOS NORMALIZADOS STANDARDIZED BOLTS		Pares de apriete maximo calculados con un Re a 85% y un coeficiente Mu=Coeficiente friccion : 0,15 (Coeficiente k= Coeficiente rendimiento del par: 0,20). Calculados según FD E 25030. Maximum tightening torques corresponding to 85% of the bolt yield strength, for a friction coefficient Mu=0,15 (Coeff. K= efficiency coefficient: 0,20). Computation based on FD E 25030 standard.									
DIAMETRO NOMINAL	PASO	5.6		6.8		8.8		10.9		12.9	
		Rm : 400 N/mm2 Re : 240 N/mm2		Rm : 400 N/mm2 Re : 240 N/mm2		Rm : 400 N/mm2 Re : 240 N/mm2		Rm : 400 N/mm2 Re : 240 N/mm2		Rm : 400 N/mm2 Re : 240 N/mm2	
NOMINAL DIAMETER	PITCH	Cs N m	Fo maxi N	Cs N m	Fo maxi N	Cs N m	Fo maxi N	Cs N m	Fo maxi N	Cs N m	Fo maxi N
M- 6	1	4,6	3891	7,3	6226	9,7	8302	14,3	12194	16,7	14269
M- 8	1,25	11,5	7145	18,3	11432	24,5	15242	35,9	22388	42	26198
M-10	1,5	22,7	11379	36,3	18206	48,4	24275	71	35655	83	41724
M-12	1,75	39,2	16594	63	26550	84	35401	123	51995	144	60845
M-14	2	63	22789	100	36463	133	48618	196	71408	229	83563
M-16	2	98	31385	156	50216	209	66955	307	98340	359	115079
M-18	2,5	134	38123	214	60998	286	81330	420	119454	492	130787
M-20	2,5	190	49039	304	78463	406	104617	596	153657	698	179811
M-22	2,5	262	61326	419	98123	588	130830	820	192157	960	224865
M-24	3	328	70616	524	112986	699	150649	1027	221266	1202	258928
M-27	3	486	93042	778	148868	1038	198491	1524	291534	1784	341157
M-30	3,5	660	113045	1056	180872	1408	241163	2069	354209	2421	414500
M-33	3,5	897	141009	1436	225614	1914	300819	2811	441828	3290	517033
M-36	4	1151	165409	1842	264655	2456	352873	3607	518282	4221	606501
M-39	4	1496	198910	2393	318257	3191	424342	4686	623253	5484	729339
M-42	4,5	1843	227548	2948	364076	3931	485435	5773	712983	6756	834342
M-45	4,5	2309	266697	3694	426715	4925	568953	7234	835650	8465	977888
M-48	5	2788	299867	4461	479787	5948	639716	8736	939582	10222	1099511
M-52	5	3590	359886	5745	575818	7661	767757	11251	1127644	13166	1319583
M-56	5,5	4473	415493	7157	664789	9543	886385	14016	1301879	16401	1523475
M-60	5,5	5553	485333	8885	776532	11847	1035376	17400	1520709	20362	1779553
M-64	6	6684	549006	10694	878410	14259	1171213	20943	1720220	24508	2013023
M-68	6	8088	629321	12940	1006913	17253	1342550	25341	1971871	29655	2307509
M-72	6	9678	715234	15486	1144375	20647	1525833	30326	2241968	35488	2622526
M-76	6	11459	806477	18334	1290363	24446	1720483	35905	2526960	42016	2957081
M-80	6	13450	903319	21520	1445311	28693	1927082	42143	2830401	49316	3312171
M-85	6	13001	1031651	29802	1650462	27736	2200856	40737	3232507	47672	3782721
M-90	6	19483	1168926	31172	1870281	41563	2403708	61046	3662634	71437	4286061

Mida las velocidades de vibración en los cojinetes del motor y en el cojinete del rodete en servicio normal (número de revoluciones nominal en servicio de red)

Primera puesta en marcha

Con la primera puesta en servicio de cojinetes lubricados con grasa puede presentarse un aumento de temperatura, debido a que la cantidad de grasa en los cojinetes para la conservación es mayor que la cantidad de grasa necesaria. Sin embargo, se deben evitar temperaturas altas de los cojinetes, ya que esto puede causar daños en éstos.

7.2. Precaución riesgos laborales

El personal que se hace cargo de la instalación debe estar instruido en:

- Instalación, manejo y mantenimiento del ventilador centrifugo agricola.

- Medidas de seguridad: Peligros que presenta la instalación, uso no correcto de la máquina y prendas de protección (EPI´s).

Antes de efectuar cualquier sustitución o cambio de elementos de la máquina, es preciso: Dejar reposar todos los elementos, tanto en movimiento como en temperatura.

El personal debe contar con la formación y equipos necesarios para las tareas a realizar, a fin de asegurar la prevención de accidentes en el lugar de la instalación y de funcionamiento, según las normas locales.

Cuando se disponga de los resultados de ensayos de ruido i vibraciones, SDT AIR como marca comercial de SOLDATAL S.L proporcionará al integrador los niveles de potencia acústica y vibración medidos conforme a ISO 13347 e ISO 14694 para facilitar la evaluación de la maquina final. De este modo se podrá valorar si es necesario, protecciones auditivas en función de los niveles acústicos obtenidos. Si el ventilador una vez integrado no cumple con las limitaciones acústicas máximas autorizados en el lugar de su instalación, se deberán buscar soluciones alternativas para reducir este nivel sonoro mediante aplicación de silenciadores, barreras o cas de insonorización.

8. Mantenimiento

Toda la información aquí descrita, en cuanto a instrucciones de funcionabilidad y mantenimiento, es información base, supeditada al montador/integrador de la cuasi máquina (ventilador centrifugo) a la máquina final a fin de poder adaptar y completar su propio manual final.

8.1. Calificación del personal de mantenimiento

El personal que repara y mantiene la instalación debe estar instruido en:

- Conocimientos de mecánica e hidráulica de potencia

- Funcionamiento de la instalación, de sus diferentes partes, así como del mantenimiento regular de la misma y de las averías más comunes.

- Conocer el manual de instrucciones, los planos y los esquemas adjuntos.

- Medidas de seguridad: Peligros que presenta la instalación, uso no correcto de la máquina y prendas de protección que debe utilizar si procede.

8.2. Limpieza general

No utilice agentes de limpieza agresivos, disolventes de pintura o de limpieza con toallitas al limpiar.

Limpie únicamente con aire comprimido seco o seque. Donde deba evitarse la carga electrostática, las piezas con carga electrostática solo podrán limpiarse con un paño húmedo.

Asegúrese de que no entre agua en el motor hidráulico ni en el ventilador. Asegurese de no dañar los sellos del motor ni las conexiones de los latiguillos con agua a presión para evitar contaminación del fluido hidráulico.

En caso de trabajos de limpieza inadecuados, no se asume ninguna garantía con respecto a la formación de corrosión / adhesión de pintura en ventiladores sin pintar / pintados.

Observe las instrucciones de limpieza en las instrucciones de funcionamiento del fabricante para limpiar componentes como el motor de accionamiento y los rodamientos..

8.3. Mantenimiento general

El personal encargado de realizar las tareas de mantenimiento debe ser cualificado según el punto 8.1.

Observe las normas de seguridad pertinentes y las normas de protección laboral durante todos los trabajos a realizar.

Antes de trabajar en el ventilador centrifugo agricola, el sistema debe estar apagado i se debe despresurizar completamente el circuito antes de cualquier intervención.

Mantenga siempre libre el área de la toma del ventilador: ¡peligro de que caigan objetos!
No se deben realizar trabajos de mantenimiento mientras el ventilador está funcionando.

Vigile el sello del del eje del motor hidráulico ya que una fuga aquí podría contaminar la turbina o rodete del ventilador.

El alcance y la frecuencia del mantenimiento deben determinarse en función de las condiciones de funcionamiento e instalación.

Los trabajos de mantenimiento en el motor deben llevarse a cabo de acuerdo con las especificaciones del fabricante del motor.

El instalador de la máquina donde el ventilador se integrará deberá proporcionar una tabla donde se registrarán todos los datos de mantenimiento realizados, así como también las operaciones, fechas y personal responsable de las operaciones efectuadas. Esta tabla siempre se guardará junto a este manual.

8.4. Mantenimiento de turbina

Las vibraciones elevadas son un síntoma de peligro. El mejor modo de definir las variaciones encontradas en la suavidad de marcha es la medida de las vibraciones mecánicas en los cojinetes y en los motores de accionamiento. La manera más segura de definir estas variaciones es comparando los valores medidos durante largos periodos de tiempo. Si los valores varían notablemente deben investigarse las posibles causas, como, por ejemplo: suciedad en la turbina. Dado el caso se debe realizar una limpieza y reequilibrado.

Las hélices y las turbinas deben también limpiarse periódicamente, puesto que el polvo y los residuales depositados en sus palas o aletas, disminuyen el rendimiento y producen un desequilibrio progresivo que afecta al funcionamiento del conjunto.

También se debe comprobar que no hay interferencias, producidas por el polvo o residuales, entre la parte giratoria (turbina) y las partes fijas del motor o envolventes.

Cuando se efectúen estas operaciones deben utilizarse herramientas adecuadas. Si se trata de desmontar la hélice o la turbina, lo ideal es un extractor normalizado, Intervalo de mantenimiento de acuerdo con el grado de contaminación de la turbina.

En caso de desequilibrio: Reequilibrar la turbina.

Revise la turbina, en particular las costuras de soldadura, en busca de posibles grietas

8.5. Mantenimiento de los rodamientos

Para evitar averías y paradas prematuras, conviene realizarse un control de cada uno de los cojinetes con regularidad. También debe evitarse la entrada de cuerpos extraños, suciedad y humedad.

Se debe controlar la formación de ruidos y aumento de temperatura, siendo estos una señal de alarma a tomar en consideración.

Soportes de rodamientos sin dispositivo para relubricación

No se precisa la relubricación para los cojinetes con lubricación de por vida, son fácilmente reconocibles por carecer de boquillas de engrase. No obstante, es recomendable el cambio de estos a partir de 20.000 horas de funcionamiento efectivo.

8.6. Recambios

Piezas normalizadas: se comprarán en los comercios especializados, observando las

referencias originales, características y medidas (soportes rodamientos, rodamientos, correas, poleas…).

Piezas específicas: se suministran a petición (Turbina, ejes de transmisión…).

Al volver a montar el ventilador seguir los mismos procedimientos e instrucciones que figuran en el apartado de instalación

8.7. Fin de vida i Reciclaje

Si por diferentes motivos se tiene que proceder a la eliminación de los ventiladores, esta tarea deberá ser realizada de forma cuidadosa y responsable para no causar contaminación, separando todas sus partes considerando las partes metálicas, componentes hidraulicos, lubricantes, recubrimientos…. El proceso de eliminación debe ser realizado cumpliendo con las normativas aplicadas en cada país de instalación del producto.

La gamma de ventiladores centrifugos agrícolas de SDT AIR.SL podrán ser enviados a reciclaje como scrap metálico. Se deberá retirar i gestionar adequadamente eventuales restos de aceite hidráulico del motor(de acuerdo con las exigencias locales de residuos peligrosos y aceites usados) y siguiendo los protocolos de actuación en materia de gestion medioambiental.

Será recomendable evitar la deposicion en planta de reciclaje sin obtener una valoración previa.

9. Anexos

9.1. Plano de medidas generales:

Las dimensiones concretas de cada modelo se adjuntarán en las fichas técnicas de cada conjunto específico.

10. Declaración CE de Incorporación

Juntamente a este manual, se adjunta una declaración de incorporación CE específica de un ventilador centrifugo agricola incompleto de SDT AIR, marca comercial de SOLDATAL S.L

Hay que tener en cuenta que la puesta en servicio de esta máquina incompleta (ventilador) sólo estará permitida una vez que la máquina en la que se haya montado cumpla las disposiciones de la Directriz CE sobre Máquinas según la conformidad de la misma.

Todos los datos relevantes de productos relacionados con la energía hacen referencia a mediciones que se determinaron con una estructura de medición estandarizada. Si necesita datos más precisos, consulte con el fabricante.

La premisa para el cumplimiento de los objetivos de seguridad de las directivas y normas mencionadas es que los aparatos estén correctamente instalados, mantenidos y utilizados solo en el campo de aplicación correspondiente. Las indicaciones al respecto se encuentran en las
instrucciones de montaje y en las placas de características.

La documentación técnica especial está elaborada y disponible en su totalidad.
Los motores integrados a estos ventiladores incorporaran su propia placa de caracteristicas. El cliente final puede solicitar dicha declaración de conformidad del propio motor a SDT AIR, marca comercial de SOLDATAL S.L

Reglamentos y/o Directivas europeas, de obligado cumplimiento:

Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo ("Directiva Máquinas").
Reglamento (UE) 2023/1230 del Parlamento Europeo ("Nuevo Reglamento de Máquinas"). A día de redacción de este manual, la comercialización de la cuasi-máquina se realiza bajo la Directiva 2006/42/CE. El Reglamento (UE) 2023/1230 se cita como referencia para la futura adaptación al nuevo marco de máquinas.

Normas armonizadas de tipo A:

EN ISO 12100 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

Normas armonizadas de tipo B:

EN ISO 13857 Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores.

EN ISO 14120 Seguridad de las máquinas. Resguardos. Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles.

EN ISO 4413 Transmisiones hidráulicas.Reglas generales y requisitos de seguridad para los sistemas i sus componentes

Otras normas específicas:

UNE-EN ISO 12499 – Ventiladores industriales. Seguridad mecànica i protecciones ISO 14694 – Especificaciones de vibración i equilibrado.

ISO 13347 Industrial fans – Determination of fan sound power levels under standardised laboratory conditions.

EN ISO 5801:2017 Ventiladores. Ensayos aerodinámicos usando circuitos normalizados.

Normas Consultadas para ensayos:

EN 17166:2020 Ventiladores – Procedimientos y métodos para determinar la eficiencia energética del rango de potencia eléctrica de entrada de 125 W hasta 500 kW.

EN ISO 12759 Ventiladores. Clasificación del rendimiento de los ventiladores.

SDT *AIR*

SDT *AIR*

SDT *AIR*

Pol. Ind. Els Pintors
C. Rubens 6-8
17500 Ripoll
(Girona) España

www.sdtair.com
+34 972 753 700
comercial@sdtair.com