

## ventilador X7

INSTALACIÓN – FUNCIONAMIENTO – MANTENIMIENTO

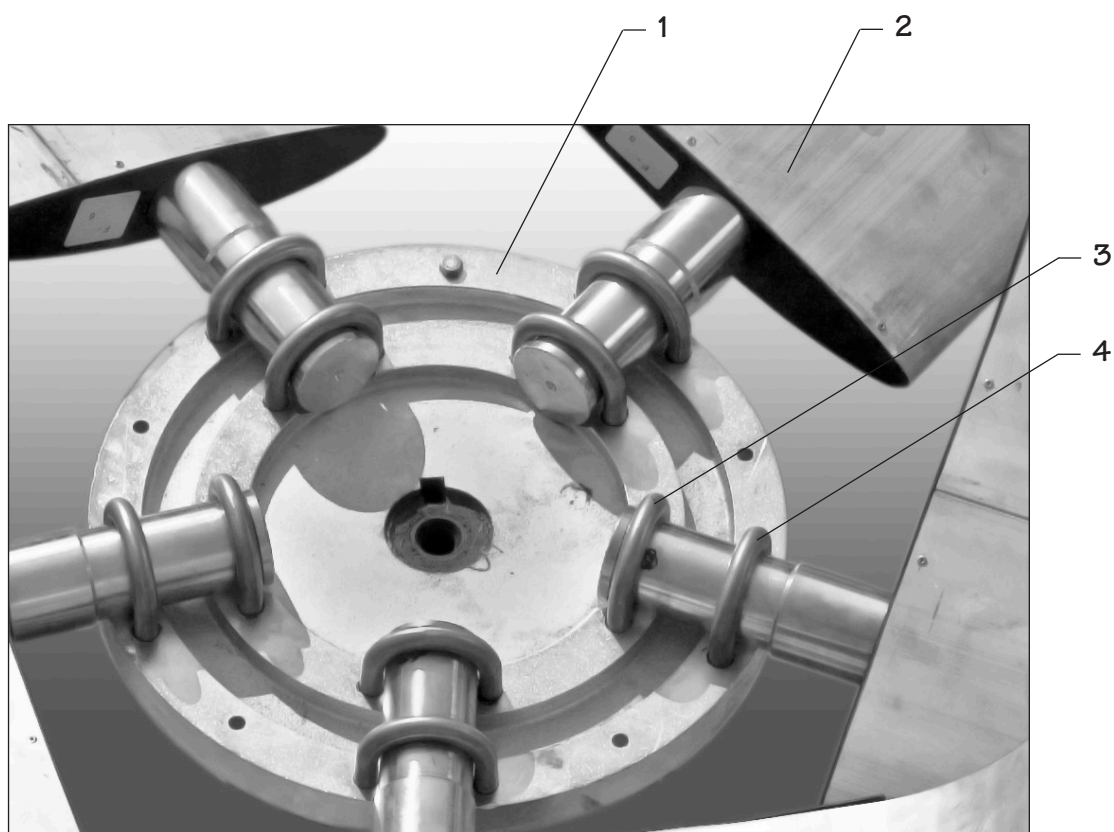
sp\_Z0331480\_A EMISIÓN 06/2016

LEA Y COMPRENDA ESTE MANUAL ANTES DE OPERAR O REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE ESTE PRODUCT



---

## Componentes del ventilador



---

**Figura 1– Ensamblaje del ventilador típico**

N.º de orden \_\_\_\_\_

Ángulo de inclinación de prueba \_\_\_\_\_

Ángulo de inclinación final \_\_\_\_\_

Velocidad-rpm \_\_\_\_\_

Hp nominal \_\_\_\_\_

---

## Instrucciones de ensamblaje del ventilador

---

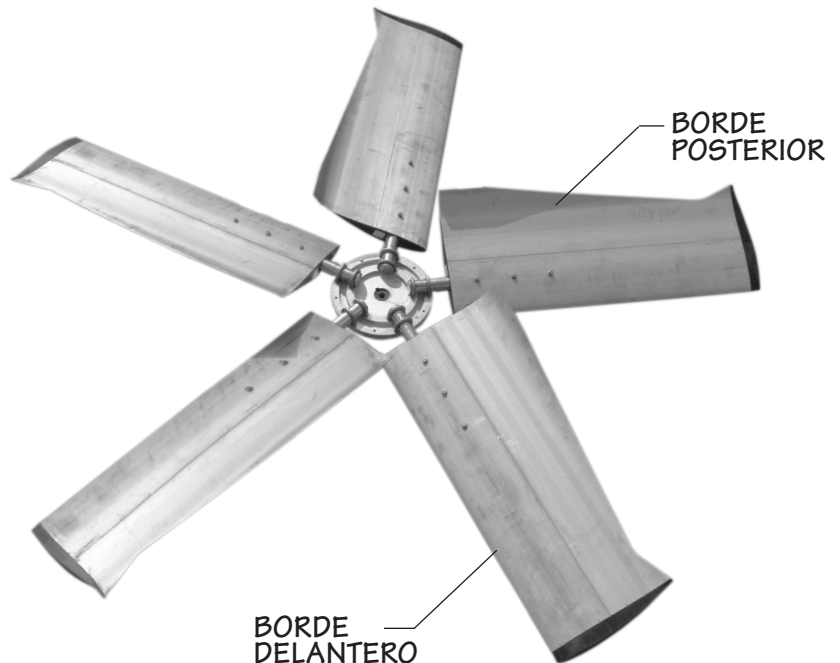
### Nota

***Las siguientes instrucciones se aplican a todas las instalaciones que tienen cavidades rectas o ejes de salida cónicos sin bujes cónicos divididos.***

***Es conveniente preensamblar el ventilador antes de instalarlo en el eje impulsor.***

***Los ventiladores Marley X7 están estadísticamente equilibrados como un ensamble completo. Si el ventilador se envía desarmado, las aspas y los cubos tienen marcas que indican cómo ensamblarlos correctamente.***

- 1—Elija un área abierta grande de acuerdo con el diámetro del ventilador.
- 2—Coloque el cubo del ventilador **1** en el centro del área de trabajo con los receptáculos planos de las aspas orientados hacia arriba.
- 3—Coloque el aspa **2** en un receptáculo del cubo. En los ventiladores en el que las aspas se superponen en el cubo, asegúrese de que el borde delantero quede debajo del borde posterior del aspa anterior. Consulte la **Figura 2**.
- 4—Asegúrese de que el collar de seguridad del eje del aspa esté dentro del aro del cubo interior. Consulte la **Figura 3**.

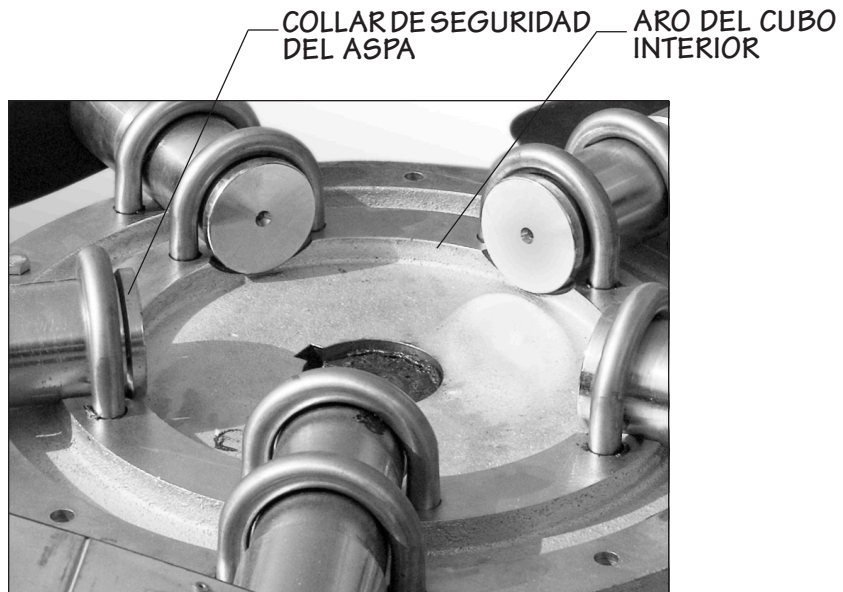


---

**Figura 2**

- 5—Lubrique las roscas del perno en U y la superficie de contacto de las tuercas de seguridad. Coloque el perno en U a través de la hilera interior de agujeros que están en el cubo. Ajuste con los dedos la tuerca de seguridad con la arandela plana sobre las roscas del perno en U. Siga ajustando cada pata del perno en U hasta que el aspa quede fija en su lugar.
- 6—Tire del aspa radialmente hacia fuera para asegurarse de que el collar de seguridad del eje esté en contacto con el anillo interno del cubo. Consulte la **Figura 3**.
- 7—Repita los pasos 5 y 6 según sea necesario con los pernos en U exteriores **4**.
- 8—Repita los pasos 3 a 7 para todas las aspas.

9—Ajuste cada vez más cada lado del perno en U hasta que las aspas casi no puedan moverse cuando las tuerza.



**Figura 3**

---

### **Instrucciones de instalación del ventilador**

- 1—Asegúrese de que el motor esté bloqueado.
- 2—Limpie la cavidad del cubo y la extensión del eje impulsor en toda la longitud de la cuña.
- 3—Inserte la cuña en el cuñero. La parte superior de la cuña debe quedar debajo de la parte superior del eje a no más de 1/8" (3 mm). La cuña encaja perfectamente en el ancho y nunca se la debe modificar.
- 4—Después de limpiar, aplique una capa de compuesto antiagarrotamiento a la parte de acoplamiento del eje.
- 5—Levante el ensamble del ventilador sobre el eje y baje lentamente el cubo sobre el eje con los cuñeros alineados. Asegúrese de que la cuña no se deslice hacia abajo durante la instalación.
- 6—Instale el tornillo de retención del cubo con la arandela de bloqueo. Apriete el tornillo de retención del cubo a 40 pies lb<sub>f</sub> (54 N·m).

## Ajuste de la inclinación del aspa del ventilador

### Nota

**La inclinación de prueba es el ajuste calculado para las condiciones de diseño** (caudal de agua, carga de calor, densidad del aire y potencia de freno). **La inclinación de prueba es suministrada por SPX** (ver la página 2).

1–Seleccione una posición en la circunferencia del ventilador y gire cada aspa a esta ubicación común mientras ajusta o controla la inclinación del aspa. Soporte la punta del aspa para mantener un plano de rotación común mientras ajusta la inclinación del ventilador. La inclinación se fija colocando un transportador en la parte superior del borde recto o con un nivel digital que se extienda por toda el aspa cerca de la punta. En el caso de aspas con puntas abocinadas, la inclinación se mide en toda la tapa del extremo como se muestra en la **Figura 4**. En el caso de aspas de cuerda completa, la inclinación se mide en toda la superficie aerodinámica de aluminio alrededor de 1" (25mm) desde el interior de la tapa del extremo como se muestra en la **Figura 5**.

2–Asegúrese de que todas las aspas estén bien posicionadas en el cubo y luego ajuste la inclinación. Las aspas deben quedar posicionadas  $\pm 1/4^\circ$  del ángulo de inclinación deseado. Después de obtener el ajuste deseado, siga ajustando gradualmente las tuercas de los pernos en U de acuerdo con el **Cuadro 6**. Vuelva a controlar el ángulo de inclinación. Si es necesario, afloje las tuercas hexagonales y vuelva a configurar la inclinación hasta que obtenga el ángulo de inclinación deseado.



**Figura 4**



**Figura 5**

---

**Cuadro 6**

Modelo Ventilador	Diámetro Perno mm	Ajuste de la llave de torque	
		pies·lb <sub>f</sub>	N·m
X71	12	40	54
X72	16	70	95

---

## Mantenimiento del ventilador

El mantenimiento preventivo prolongará la vida útil y garantizará un funcionamiento continuo sin problemas. Después de la primera semana y, posteriormente, cada seis meses:

- Apriete todos los herrajes según las especificaciones que se mencionan en este manual.
- Realice una inspección visual del ventilador en busca de daños por suciedad en el aire, contacto con segmentos del cilindro del ventilador y corrosión. Corrija cualquier situación que perjudique el funcionamiento del ventilador.
- Quite la suciedad o el sarro acumulados.
- Limpie los agujeros de drenaje de las aspas en la punta del ventilador.

---

## Servicio

Es necesario identificar correctamente el ventilador para asegurarse de haber recibido las piezas de repuesto correctas. El número de serie de la torre de refrigeración Marley se puede usar para determinar que el ventilador y los componentes instalados son originales y para brindarle mantenimiento como equipo original en una torre de refrigeración Marley. Proporcione al representante de ventas de Marley la información necesaria cuando solicite componentes o ventiladores de repuesto.

El reemplazo de un aspa del ventilador podría requerir volver a balancear todo el ventilador.

Si desea volver a balancear el ventilador, comuníquese con el representante de ventas de Marley de su zona.

---

## Carga del motor

La potencia corregida debería acercarse a la potencia nominal especificada por SPX sin superarla. Determine la potencia corregida usando la ecuación siguiente.

El voltaje y el amperaje reales se deben obtener con el ventilador funcionando y con el caudal específico de agua fluyendo por la torre después de que el motor y el reductor hayan alcanzado la temperatura de funcionamiento (aproximadamente 30 minutos de funcionamiento).

$$HP_C = \frac{VOLTIOS_A \times AMPERIOS_A \times DENSIDAD_D}{VOLTIOS_N \times AMPERIOS_N \times DENSIDAD_A} \times HP_N$$

HP <sub>C</sub>	=	Potencia corregida	VOLTIOS <sub>N</sub>	=	Voltios de la placa de identificación
VOLTIOS <sub>A</sub>	=	Voltios reales	AMPERIOS <sub>N</sub>	=	Amperios de la placa de identificación
AMPERIOS <sub>A</sub>	=	Amperios reales	HP <sub>N</sub>	=	Potencia de la placa de identificación
DENSIDAD <sub>A</sub>	=	Densidad de aire real	DENSIDAD <sub>D</sub>	=	Densidad de aire de diseño

---

### Nota

***Las mediciones tomadas en motores en funcionamiento con controles de mando de frecuencia variable pueden ser hasta 15% más altas debido a errores en la medición de la onda sinusoidal aproximada. Se deben usar instrumentos capaces de medir una forma de onda cuadrada con precisión para medir la potencia en esta situación.***

***No encienda el motor más de cuatro o cinco veces por hora (cada arranque a baja velocidad y cada arranque a alta velocidad cuentan como un arranque).***

---

**SPX COOLING TECHNOLOGIES, INC.**

7401 WEST 129 STREET  
OVERLAND PARK, KS 66213 USA  
913 664 7400 | [spxcooling@spx.com](mailto:spxcooling@spx.com)  
[spxcooling.com](http://spxcooling.com)

sp\_Z0331480\_A | PUBLICADO 03/2016  
COPYRIGHT © 2016 SPX CORPORATION

En pos del avance tecnológico, todos los productos están sujetos a cambios  
en el diseño y/o los materiales sin previo aviso.

