MARLEY®

manual del usuario

# ventilador **H3**

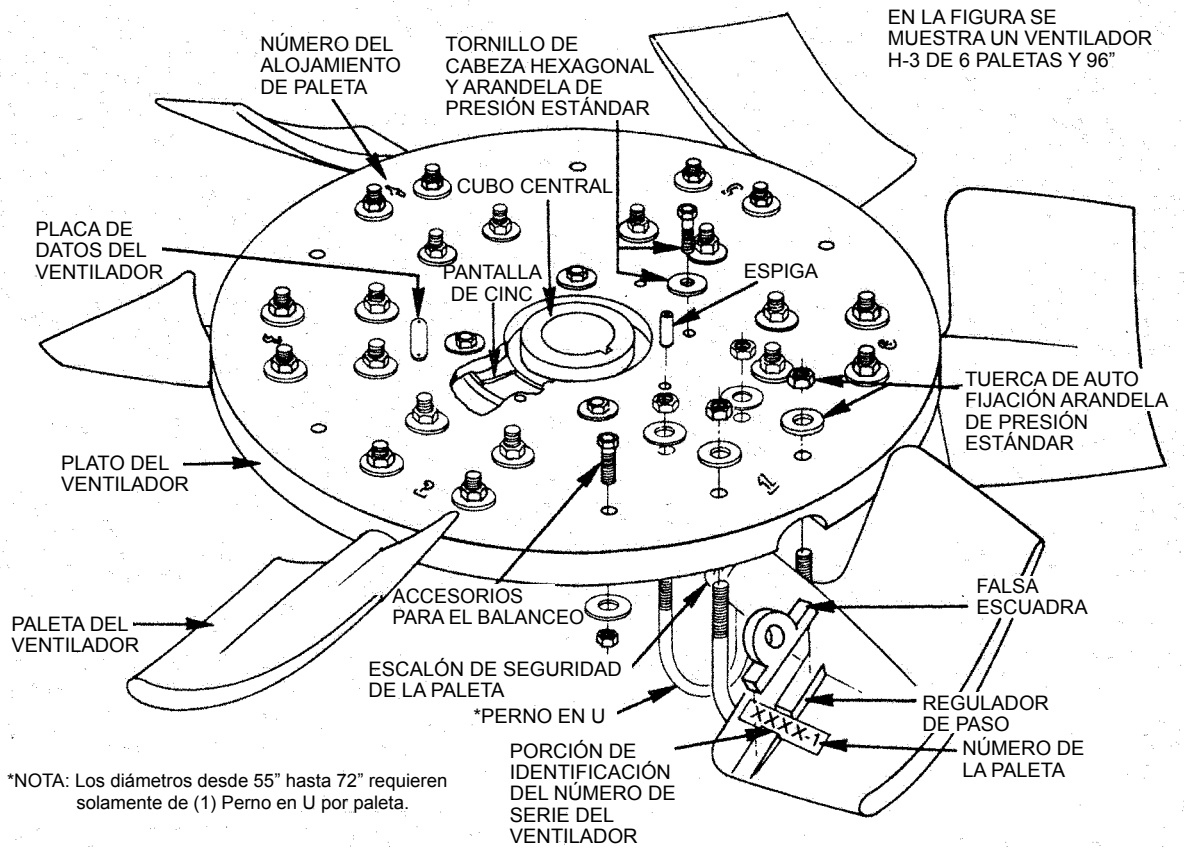
INSTALACIÓN – FUNCIONAMIENTO – MANTENIMIENTO

sp_Z0239018_A EMISIÓN 06/2016

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



## VENTILADORES CON PALETAS DE ALUMINIO TIPO H-3, DIÁMETROS DESDE 55” HASTA 166”, VENTILADORES DE 6, 8, 9, 10 Y 12 PALETAS CON PLATO DE ALUMINIO




*NOTA: Los diámetros desde 55” hasta 72” requieren solamente de (1) Perno en U por paleta.

SPX COOLING TECHNOLOGIES, INC. OVERLAND PARK, KS.
No. DE SERIE DEL VENTILADOR 96 H3 6 — XXXX
**INSTRUCCIONES PARA EL APRIETE DE LOS SOSTENEDORES DE LAS PALETAS DEL VENTILADOR**
CUBRA ABUNDANTEMENTE LAS ROSCAS DE LOS PERNOS DE FIJACIÓN Y LAS SUPERFICIES DE CONTACTO DE LAS TUERCAS CON LUBRICANTE MARLEY PARA ROSCAS
APRIETE HASTA 55 PAR DE APRIETE PIE-LB
71-81-2 PW

**PLACA DE DATOS DE VENTILADOR TÍPICA**

(NOTA: Refiérase a la Tabla para el Par de Apriete Prescrito)

Pedido Marley No. _____

Diámetro del Ventilador _____

Pedido No. _____

Ángulo de Paso Final _____

Velocidad, rpm _____

hp Contratado _____

## IMPORTANTE

A. Cada ventilador se balancea estáticamente como un conjunto en la fábrica . El plato del ventilador se identifica con el número de serie completo y el alojamiento de cada paleta tiene un número único. Cada una de las paletas del ventilador está marcada con la parte del número de serie del ventilador que sirve como identificación y un número consecutivo que indica la posición de la paleta en el plato del ventilador.

B. Antes de poner en marcha el ventilador debe revisarse el apriete de los aditamentos de fijación de las paletas; en caso de ser necesario, hay que apretarlos de nuevo con el par de apriete prescrito. Esto debe continuar haciéndose cada 6 meses.

C. Cuando se comunique con la oficina de ventas de Marley o con sus representantes para solicitar reparaciones o piezas de recambio, haga referencia al número de pedido de la torre y al número de serie del ventilador. CONTACTE CON SU REPRESENTANTE DE VENTAS DE MARLEY PARA RECIBIR AYUDA RELACIONADA CON LA COLOCACIÓN DEL PEDIDO.

## ENSAMBLAJE DEL VENTILADOR

Los platos de los ventiladores salen de la fábrica Marley con el cubo central y la pantalla de zinc montados en el plato. Si se van a sustituir en el campo algunos componentes del conjunto del plato, refiérase a los párrafos 1, 2 y 3 para ver las instrucciones relacionadas con el montaje.

1. Coloque la pantalla protectora de zinc y el plato del ventilador sobre el cubo central, con el cuñero y el alojamiento No. 1 alineados. Uno de los patrones de agujeros para pernos se alineará correctamente en una posición única.
2. Introduzca las espigas en los cuatro agujeros pequeños hasta que queden al ras con el plato, para que este quede bien posicionado.
3. Aplique un sellador o adhesivo de roscas a los tornillos de cabeza hexagonal, enrósquelos y apriételos. Consulte la Tabla 1 para ver el par de apriete correcto del cubo central.
4. Asegúrese de que el número de identificación de cada paleta se corresponda con la porción de identificación del número de serie del conjunto de ventilador dado en la placa de datos.
5. Las roscas de los pernos en U y las superficies de apoyo de las tuercas de auto fijación vienen lubricadas de la fábrica. **Aplique un recubrimiento abundante del lubricante suministrado con el ventilador a todas las roscas y superficies de contacto de las tuercas.**
6. Instale la paleta marcada con el No. 1. Instale la paleta No. 2 en su alojamiento correspondiente, y así sucesivamente hasta instalarlas todas. Instale las paletas con el regulador de paso y la flecha de dirección del ventilador en el lado de descarga del ventilador.
7. **Después de apretar las tuercas de fijación, asegúrese de que cada paleta esté tan alejada del centro del ventilador como lo permita el escalón situado en el vástago de la paleta.** Esto es necesario para mantener el balance apropiado.
8. Apoye los extremos de las paletas en un plano horizontal cuando los pernos estén apretados. Cuando las esté apretando, mantenga cada paleta en el ángulo de paso adecuado.
9. La variación vertical total de la punta no debe exceder las tolerancias especificadas en la Tabla 1. Un recorrido excesivo de la paleta provocará un desbalanceo dinámico.

## AJUSTE DEL PASO DE LA PALETA DEL VENTILADOR

1. El ángulo de paso inicial es al ajuste calculado para las condiciones de diseño (flujo de agua, carga térmica, densidad del aire y caballos de fuerza contratados). Ajuste la falsa escuadra en el ángulo de paso inicial suministrado y coloque todas las paletas en ese mismo ángulo. Todas las hojas deben tener el mismo ángulo cuando cada una de ellas esté apuntando en la misma dirección en el cilindro del ventilador.
2. Apriete progresivamente las tuercas de auto fijación de los pernos en U hasta alcanzar el par de apriete especificado. Los sostenedores de acero inoxidable son propensos a perder la rosca. Esté atento a un súbito aumento de la resistencia al apriete de la tuerca antes de que las piezas estén correctamente fijadas. Esto significa pérdida de la rosca. Retire las tuercas y el perno en U y sustitúyalos con otros nuevos hasta que se realice la unión de manera satisfactoria. Consulte la Tabla 1 para ver el par de apriete correcto de los pernos en U.
3. Compruebe de nuevo el paso de cada paleta, ya que este podría cambiar mientras se aprietan las tuercas.

**Tabla 1** - Par de Apriete Especificado y Variación del Recorrido de la Punta

| DIÁM. VENT. | 55"-72" | 73"-84" | 85"-96" | 97"-144" | 145"-168" |
|---|---|---|---|---|---|
| Par de Apriete del Cubo Central | 55-70 N·m | 55-70 N·m | 55-70 N·m | 55 N·m | 135 N·m |
| Par de Apriete Pernos en U | 55 N·m | 55 N·m | 75 N·m | 55 N·m | 95 N·m |
| Variación de Recorrido Vertical de la Punta | 20 (± 10) | 20 (± 10) | 20 (± 10) | 25 (± 12) | 40 (± 20) |

**PRECAUCIÓN:** Cuando compruebe y/o cambie el paso de las paletas o cuando el motor funcione en su operación normal, no se exceda de los 30 seg./hora de tiempo total de arranque, ya que el motor podría sobrecalentarse.

## COMPROBACIÓN DE LA CARGA DEL MOTOR

1. Haga funcionar el ventilador hasta que el motor y el Geareducer alcancen la temperatura de operación. Mida la tensión y la corriente de operación del motor para utilizar estos datos en el cálculo de los HP del motor mediante la ecuación siguiente:

$$hp = \frac{\text{volts reales} \times \text{amperes reales}}{\text{volts de placa de datos} \times \text{amperes de placa de datos}} \times \text{hp de placa de datos}$$

2. Los caballos de fuerza calculados deben ser iguales pero no exceder a los caballos de fuerza contratados. Las mediciones utilizadas en los cálculos anteriores deben hacerse con flujo de agua caliente a través de la torre. Reajuste el paso de las paletas según se requiera para obtener los caballos de fuerza contratados. Las lecturas que se tomen sin que circule agua por la torre o con circulación de agua fría darían como resultado un cálculo erróneo de los caballos de fuerza. Cambio de grados en el paso necesarios para variar la carga del motor en un hp: consulte la Tabla 2.

**Tabla 2** - Paso vs. hp

| **Cant. de Paletas:** | 6 | 8 | 9 | 10 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Diám. Vent.** | **Cambio de Paso Por hp** | | | | |
| 60" | 3 | 2.5 | | | |
| 72" | 2.5 | 2 | | | |
| 84" | 1 | .8 | | .6 | |
| 96" | .8 | .7 | | .6 | .5 |
| 108" | | | 1 | | |
| 120" | | | .8 | | |
| 132" | | | .6 | | |
| 144" | | | .4 | | |
| 168" | Un cambio de un grado en el paso hará cambiar la potencia requerida en 3 hp aproximadamente. | | | | |

3. Si se reajusta el paso de las paletas, las tuercas de auto fijación de los pernos en U deben apretarse de nuevo hasta alcanzar el par de apriete especificado. Vea la Tabla 1. Aplique a las roscas de los pernos en U y a las superficies de contacto de las tuercas lubricante consistente de 50% de petrolato y 50% de grafito, en peso.

## REBALANCEO DEL VENTILADOR

1. Si la placa del ventilador, el cubo central, o una o más de las paletas se sustituyen, puede ser que haya que balancear de nuevo todo el conjunto del ventilador. Otros componentes pueden sustituirse sin afectar significativamente el balance.
2. Si es necesario balancearlo de nuevo, se puede lograr un balance dinámico satisfactorio probando la colocación de los pesos de balanceo en diferentes lugares del plato con el ventilador operando en la torre. Si esto no soluciona el problema, el conjunto del ventilador puede rebalancearse de la forma siguiente:
   A. El conjunto del ventilador debe montarse sobre un mandril adecuado que se ajuste al agujero del cubo central, y colocar el mandril sobre barras de borde afilado, paralelas y a nivel, con las paletas en un plano vertical. Esto debe hacerse en un área libre de corrientes de aire.
   B. Coloque en el plato arandelas de balanceo, en el mismo lado de los alojamientos de paleta, hasta que se anule toda tendencia a la rotación del ventilador. Esto se logra permitiendo que el conjunto de ventilador rote libremente sobre los bordes afilados de las barras hasta quedar en reposo con la parte más pesada hacia abajo. Haga girar manualmente el ventilador 90° de modo que la parte más pesada esté a cualquiera de los lados de la línea central. Añada pesos al lado menos pesado del plato. En el plato hay agujeros entre cada alojamiento de paleta para colocar pesos.
   C. Si se sustituyen una o más paletas, la reubicación de algunas de las paletas en otros alojamientos podría simplificar el balanceo y disminuir los pesos de balanceo requeridos.

## MANTENIMIENTO DEL VENTILADOR

Debe realizarse la inspección mensual del ventilador para asegurar una operación continua libre de problemas. Retire cuidadosa y completamente cualquier acumulación de depósitos de suciedad u óxido, si afectan el balanceo.

# Ventilador **H3**

**SPX COOLING TECHNOLOGIES, INC.**
7401 WEST 129 STREET
OVERLAND PARK, KS 66213 USA
913 664 7400 | spxcooling@spx.com
spxcooling.com

sp_Z0239018_A (la_92-1452) | PUBLICADO 06/2017
COPYRIGHT © 2017 SPX CORPORATION
En pos del avance tecnológico, todos los productos están sujetos a cambios en el diseño y/o los materiales sin previo aviso.

SPX