



High Performance Vacuum Pump

Model 15401/15601/15603/15605

Operating Manual 2

Bombas de Vacío de Alto Rendimiento

Modelo 15401/15601/15603

Manuel del Operador 8

Pompe à Vide à Haut Rendement

Modèle 15401/15601/15603

Manuel d'utilisation 16

Hochleistungs-Vakuumpumpe

Modelle 15401/15601/15603

Bedienungsanleitung 24

Contenido

●●●●●●●●	Bombas de vacío de alto rendimiento	8
	Componentes de la bomba	9
	Advertencias.....	9
	Antes de utilizar su bomba de vacío.....	10
	Para utilizar el balasto de gas	11
	Para apagar la bomba después de utilizarla	11
	Para mantener su bomba de alto vacío.....	12
	Aceite de la bomba de vacío	12
	Procedimiento para cambios de aceite.....	12
	Limpieza de la bomba.....	12
	Lubricación de motor	12
	Guía para la resolución de problemas.....	13
	Fallas de arranque.....	13
	Fugas de aceite	13
	Vacío deficiente	13
	Repuestos	14
	Cobertura de la garantía.....	14
	Período de garantía	14
	Especificaciones de las bombas	15

Para los sistemas A/C-R que utilizan los CFC, HCFC, y HFC en combinación con aceite mineral, aceite de éster, aceite aiquilbenceno y aceite PAG como lubricantes. No para uso con sistemas de amoníaco o bromuro de litio. No para uso con refrigerantes combustibles.

Bombas de vacío de alto rendimiento

●●●●●●●●●●
Felicitaciones por su compra de una bomba de vacío de óptima calidad de Robinair. Su bomba ha sido diseñada específicamente para servicios de aire acondicionado y refrigeración y está construida con el álabe rotatorio compensado de la Robinair para tener una comprobada evacuación rápida y completa. Ud. va a apreciar estas características...

Iso-Valve™

Permite que la bomba se cierre mientras está conectada todavía al sistema de A/C-R, lo cual es conveniente para controlar el ritmo de aumento. Con el mango de la válvula en la posición "Open," la bomba está abierta al sistema que está siendo evacuado. En la posición "Close," la bomba está aislada del sistema. Esto minimiza la cantidad de aceite de la bomba llevado al módulo de bombeo, facilitando el arranque de la bomba y disminuyendo el desgaste de sus componentes.

Alto vacío nominal

El diseño del álabe rotatorio compensado de dos etapas ofrece una capacidad de alto vacío poderosa, pero silenciosa, y asegura la eliminación de la humedad, mientras que la fuerte capacidad de bombeo reduce el tiempo de evacuación.

Filtración durante la vida útil

El filtro de entrada evita que materias extrañas entren a la cámara de bombeo, y un filtro interno de escape separa el vapor de aceite del flujo de escape.

Escape dirigido

El escape se expulsa a través del mango para dirigirlo en sentido contrario al técnico de servicio.

Balasto de gas

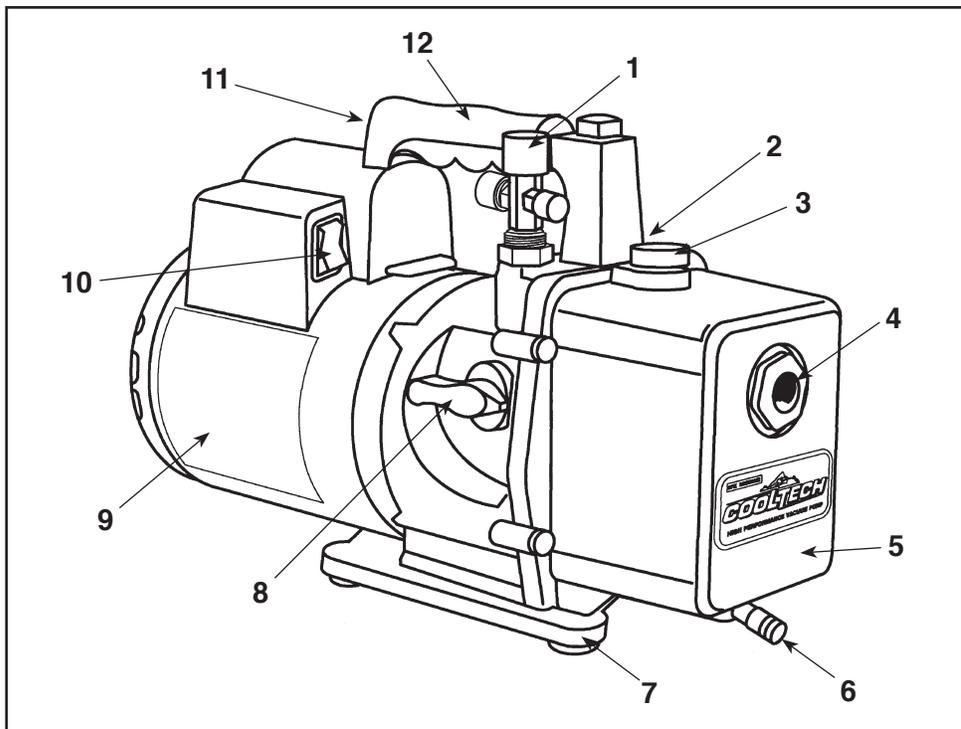
Una cantidad precisa de aire atmosférico se introduce en la bomba, previniendo la condensación del vapor de humedad y ayudando a mantener la pureza del aceite de la bomba. Al utilizar el balasto de gas, la bomba opera con mayor eficiencia y se extiende la vida de la bomba.

Mango de agarre seguro

El mango moldeado de una sola pieza hace que sea fácil de transportar la bomba a diferentes lugares de trabajo, y no se calienta durante la operación.

Diseño compacto

Su bomba mide aproximadamente 40 cm de largo, y la caja de aluminio y álabes rotatorios compensados aligeran el peso de la bomba, haciéndola fácil de llevar.



Componentes de la bomba

1. Conector de la Entrada
2. Válvula de Balasto de Gas
(ubicada al lado de la base del mango)
3. Puerto para el Llenado de Aceite
4. Tubo Indicador
5. Caja Moldeada de Aluminio
6. Drenaje de Aceite
7. Base Moldeada de Policarbonatos
8. Iso-Valve™ — aísla la bomba del sistema
9. Potente Motor de Alto Torque
10. Interruptor Eléctrico
11. Escape por el Mango
12. Mango de Agarre Seguro

⚠ Advertencias



Cuando se trabaja con refrigerantes, siempre se debe usar gafas protectoras. El contacto con refrigerantes puede causar daños a su persona.



El uso o conexiones inadecuados pueden crear situaciones de peligro de shock eléctrico. Lea y siga las instrucciones cuidadosamente y tome precauciones para evitar estos peligros. Asegúrese de que todos los dispositivos asociados estén adecuadamente conectados a tierra antes de pasar energía a los circuitos.



La temperatura normal de operación hará que ciertas porciones externas de la bomba se calienten. No toque la caja de la bomba o el motor durante su operación.

NOTICIA: Emisiones Aerotransportadas de Ruido

Este equipo ha sido probado para emisiones aerotransportadas de ruido según la Directiva del Consejo para Maquinaria (89/392/EEC), Sección 1.7.4 Instrucciones — Requisitos Esenciales de Salud y Seguridad. El nivel de ruido no sobrepasa el valor actual de 88dB(A).

Antes de utilizar su bomba de vacío

En todos los casos, los motores están diseñados para voltajes de trabajo con una variación del $\pm 10\%$ del valor nominal (ver ESPECIFICACIONES).

1. Asegúrese de que el voltaje y la frecuencia en la salida se conformen con las especificaciones en la calcomanía del motor de la bomba. Revise el interruptor (ON-OFF) para asegurar que está en la posición de OFF antes de enchufar la bomba. Verifique que la válvula de balasto de gas esté cerrada. Saque y bote el tapón de escape del mango.
2. La bomba se envía sin aceite en el reservorio; antes de arrancarla, hay que llenarlo de aceite. Saque la tapa OIL FILL (un tapón hecho de plástico negro que está directamente al frente al mango) y agregue aceite justamente hasta que aparezca en el fondo del tubo indicador. La bomba tiene una capacidad aproximada de aceite de 375 ml.
3. Reemplace la tapa de LLENADO DE ACEITE (Oil Fill), y remueva la tapa de uno de los puertos de entrada. Ponga la Iso-válvula en la posición ABIERTO (Open). Gire el interruptor de motor a ENCENDIDO (On). Cuando la bomba funcione suavemente, ponga la Iso-válvula en la posición CERRADO (Closed) y reemplace la tapa del puerto de entrada. Esto puede requerir de dos a 30 segundos dependiendo de la temperatura ambiente. Después de que la bomba funcione por aproximadamente un minuto, verifique el nivel adecuado del aceite en el cristal visor — el aceite debe estar nivelado con la línea de NIVEL DE ACEITE (Oil level) del cristal visor. Añada más aceite si es necesario.

Cuando la bomba está funcionando, el aceite debe estar al nivel de la línea del tubo indicador. Una cantidad demasiado baja resultará en un vacío deficiente. Una cantidad demasiado grande resultará en la salida de aceite por el escape.

Ahora su bomba está lista para evacuar sistemas de aire acondicionado y refrigeración. Para conectar la bomba al sistema, siga los procedimientos normales de servicio y las instrucciones del fabricante.

CUIDADO! Antes de conectar la bomba de vacío al sistema de A/C-R, elimine el refrigerante del sistema de una manera aceptable. Pueden producirse daños en la bomba si se inicia la evacuación mientras el sistema está bajo mucha presión. La Robinair recomienda el uso de nuestros equipos de Recuperación y Reciclaje de Refrigerantes.

Instrucciones para la instalación alámbrica del interruptor:

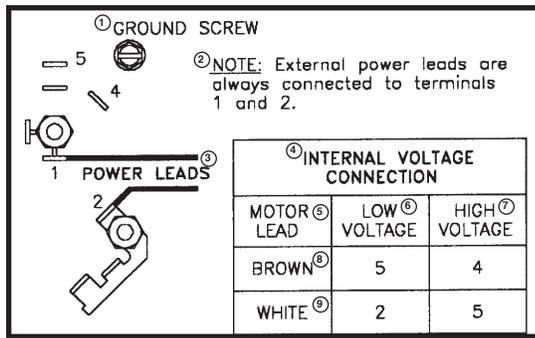
Los bombas de vacío ofrecen rangos duales de voltaje. Antes de operar la bomba, lea y siga estas instrucciones para cambios de alambrado (si esto fuera necesario) para asegurar que su bomba esté preparada para el voltaje apropiado.

CUIDADO! Desenchufe la unidad antes de iniciar cualquier trabajo de servicio. El uso o conexiones inadecuados pueden causar shock eléctrico. Solamente personal calificado debe realizar trabajos de servicio.

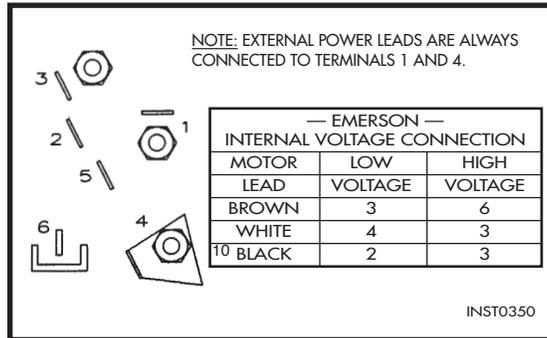
Los bombas de vacío vienen de la fábrica listos para un rango de alto voltaje de 200 a 250 voltios. Para cambiar el alambrado a un rango de bajo voltaje de 100 a 115 voltios, siga estos pasos:

1. Desconecte la unidad de la fuente de poder de corriente alterna (AC) antes de proceder.
2. Afloje los tornillos de la placa en el lado posterior del motor y coloque cuidadosamente a un lado la placa para despejar la entrada.
3. Desconecte los avances y reconecte para el bajo voltaje, siguiendo el diagrama y el cuadro en la siguiente página. (Las conexiones de alto voltaje también están indicadas por si acaso quisiera volver a la configuración original alguna vez.)
4. Verifique que las todas las conexiones estén bien sujetadas y que no haya cortocircuitos. También de que la conexión a tierra esté bien hecha.
5. Reinstale la placa en el lado posterior del motor con los tornillos que se aflojaron en el paso 2.

IMPORTANTE: Antes de volver a conectar con la fuente de poder, revise para ver si hay cortocircuitos utilizando un medidor de continuidad.



La bomba de General Electric



La bomba de Emerson

- | | |
|--|--------------------|
| 1 Tornillo Para La Puesta A Tierra | 5 Avance Del Motor |
| 2 Nota: Las conexiones eléctricas externas siempre se conectan con las terminales 1 y 2. | 6 Bajo Voltaje |
| 3 Avances Eléctricos | 7 Alto Voltaje |
| 4 Conexión Interna De Voltaje | 8 Marrón |
| | 9 Blanco |
| | 10 Negro |

Para utilizar el balasto de gas

La humedad que la bomba se lleva del sistema A/C-R, en forma de vapor, tiende a condensarse y este líquido se une al aceite de la bomba de vacío. Cuando el aceite de la bomba se contamina de humedad, esto reduce la capacidad de la bomba de alcanzar su máximo nivel de alto vacío.

La válvula del balasto de gas purga una pequeña cantidad de aire atmosférico a través de la cámara de escape. Este volumen adicional de aire se mezcla con el vapor del sistema de refrigerante para evitar la condensación y facilitar la salida de humedad de la bomba en forma de vapor.

Para utilizar el balasto de gas, arranque la bomba y abra la válvula de balasto de gas hasta que el sistema haya llegado a aproximadamente 1000-3000 (mil) micrones. Cierre la válvula para permitir que la bomba llegue a su máximo nivel de vacío. La válvula del balasto de gas está ubicada al lado del mango, frente al conector de la entrada.

La válvula del balasto de gas puede estar abierta o cerrada en cualquier momento durante la operación de la bomba. Está totalmente abierta con dos vueltas en la dirección contraria al movimiento de las manecillas del reloj.

NOTA: La Robinair recomienda el uso de un manómetro de vacío tipo termistor para medir los niveles de vacío de la manera más precisa.

Para apagar la bomba después de utilizarla

Para ayudar a prolongar la vida útil de la bomba y facilitar el arranque, siga estos procedimientos para apagarla.

1. Cierre la válvula del múltiple entre la bomba y el sistema.
2. Ponga la Iso-válvula en la posición CERRADO (Closed).
3. Remueva la manguera de la entrada de la bomba.
4. Ponga el interruptor de energía para la bomba en la posición PARADO (Off), luego ponga la Iso-válvula en la posición ABIERTO (Open) de nuevo, por unos segundos para eliminar el vacío del interior de la bomba.
5. Tape el puerto de entrada para prevenir cualquier contaminación o entrada de partículas flojas en el puerto.

Para mantener su bomba de alto vacío

Para un máximo rendimiento, Robinair recomienda que se cambie el aceite de la bomba de vacío después de cada uso.

Aceite de la bomba de vacío

La condición y el tipo de aceite utilizado en cualquier bomba de alto vacío son sumamente importantes en la determinación del máximo vacío alcanzable. Robinair recomienda el uso de nuestro Aceite Premium para Bombas de Alto Vacío. Este aceite ha sido mezclado específicamente para mantener la viscosidad máxima a temperaturas normales de trabajo y para mejorar los arranques en temporadas frías.

Se dispone del Aceite Premium para Bombas de Alto Vacío Robinair en recipientes convenientes de un galón o cuarto de galón. Haga los pedidos por los números de repuesto:

13203 — Cuartos (enviados 12 cuartos por caja)

13204 — Galón (enviados 4 galones por caja)

Procedimiento para cambios de aceite

1. Asegúrese de calentar la bomba.
2. Saque la tapa OIL DRAIN. Drene el aceite contaminado en un recipiente apropiado y disponga del mismo adecuadamente. El aceite puede ser forzado a salir de la bomba al abrir la entrada y bloquear parcialmente el escape con una tela mientras la bomba está funcionando. No opere la bomba por más de 20 segundos utilizando este método.
3. Cuando se haya detenido el flujo de aceite, incline la bomba hacia adelante para drenar el aceite residual.
4. Vuelva a colocar la tapa OIL DRAIN. Saque la tapa OIL FILL y llene el reservorio con el nuevo aceite para bombas de vacío justamente hasta que aparezca en el fondo del tubo indicador. La bomba tiene una capacidad aproximada de aceite de 375 ml.

5. Asegúrese de que estén tapados los puertos de entrada y luego encienda la bomba (póngala en ON). Permita que funcione durante un minuto y luego revise el nivel del aceite. Si el aceite está por debajo de la línea OIL LEVEL, agregue más aceite lentamente (mientras funciona la bomba) hasta que alcance la línea. Vuelva a poner la tapa OIL FILL, asegurándose de que la entrada esté tapada y que la tapa del drenaje esté bien ajustada.

6. Si el aceite está muy contaminado, puede ser necesario enjuagar la bomba. Para hacerlo, saque la tapa del drenaje de la bomba y arranque la bomba. Lentamente vierta una pequeña cantidad de nuevo aceite para bombas por el puerto para el llenado de aceite.

Repita este procedimiento las veces que sean necesarias hasta que se elimine la contaminación. Vuelva a colocar la tapa OIL DRAIN y vuelva a llenar el reservorio con aceite fresco para bombas hasta el nivel apropiado (ver el paso 4).

Limpieza de la bomba

Limpie la bomba con agua y jabón. No utilice los limpiadores comerciales que contienen agentes desengrasadores que pueden dañar los policarbonatos. La manilla y la base de la bomba son construidas de Lexan, uno de los plásticos policarbonatos más duros. Sin embargo es sensible a los agentes desengrasadores.

**Lexan es una marca registrada de General Electric*

Lubricación de motor

Después de tres años de servicio normal o un año de servicio pesado, añada aceite anualmente. Use aceite de motor eléctrico o aceite SAE 10.

Guía para la resolución de problemas

Su bomba ha sido diseñada para ofrecer un servicio confiable y una larga vida útil. Sin embargo, si hubiera una falla, la siguiente guía le ayudará a tener la bomba funcionando de nuevo lo más rápidamente posible.

Si se requiere desmontar la bomba, favor de revisar su garantía. La garantía puede ser anulada por la mala utilización o por trabajos realizados por personas no autorizadas, incluyendo al cliente, cuando estos resultan en la inoperabilidad de la bomba.

Fallas de arranque

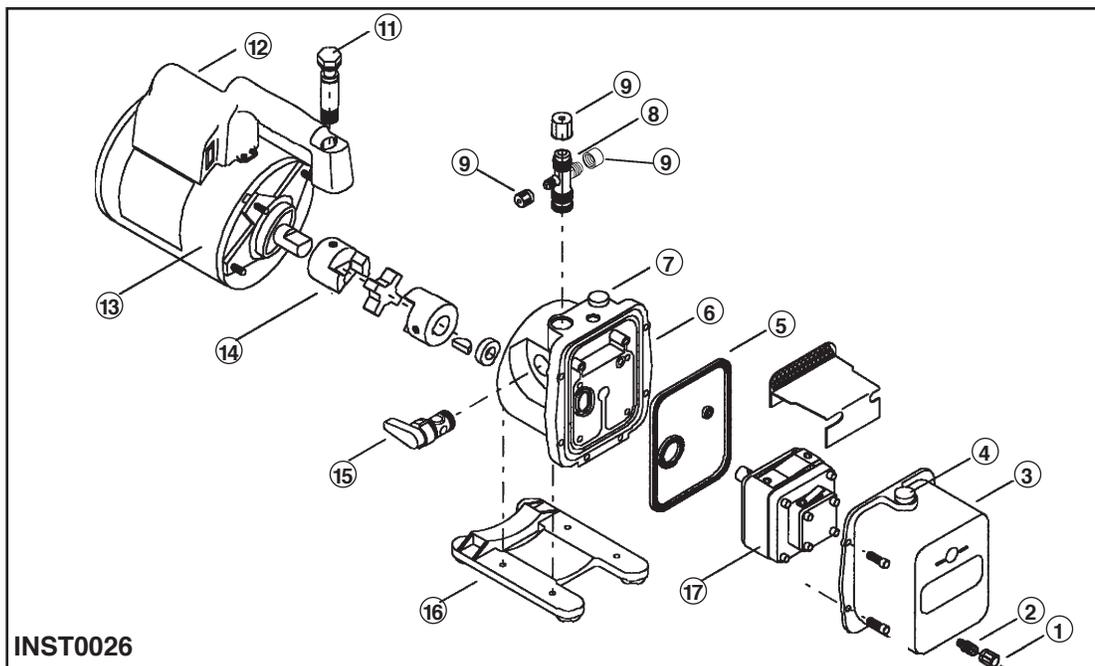
Revise el voltaje de la línea eléctrica. Las bombas Robinair están diseñadas para arrancar a 0°C a un voltaje de línea (cargada) con una variación de $\pm 10\%$. Sin embargo, bajo condiciones extremas, pueden producirse conmutación entre los bobinados de arranque y de operación. Cuando encienda la bomba en bajas temperaturas, asegúrese de que la Iso-válvula y el puerto de entrada estén expuestos al aire libre.

Fugas de aceite

1. Asegúrese de que el aceite no sea residuos de un derrame, etc.
2. Si existe una fuga, puede ser necesario reemplazar el empaque de la tapa del módulo o el sello del eje. Siga las instrucciones suministradas con el juego de repuesto del sello, repuesto número 15367. Si existe una fuga en el área del tapón de drenaje, puede ser necesario volver a sellarlo utilizando un sellador comercial para la rosca de la tubería.

Vacío deficiente

1. Asegúrese de que la Iso-Valve de la bomba esté en la posición abierta (OPEN) y que la manilla de balasto de gas esté completamente sellada.
2. Asegúrese de que el manómetro de vacío y todas las conexiones estén en buen estado y libre de fugas. Se puede confirmar una fuga a través de un manómetro tipo termistor mientras se vaya aplicando aceite para bombas de vacío en las conexiones o los puntos en donde se sospecha que pueda presentarse una fuga.
3. Asegúrese de que el aceite de la bomba esté limpio. Una bomba muy contaminada puede requerir varios enjuagues de aceite. Ver el PROCEDIMIENTO PARA CAMBIOS DE ACEITE.
4. Asegúrese de que el aceite esté en el nivel apropiado. Para el máximo rendimiento de la bomba, el aceite tiene que estar en el nivel de la línea OIL LEVEL en el tubo indicador cuando la bomba está funcionando. Ver el PROCEDIMIENTO PARA CAMBIOS DE ACEITE. No cargue la bomba con demasiado aceite — las temperaturas de trabajo causarán la expansión del aceite, el cual aparecerá en un nivel más alto que cuando la bomba no está funcionando. Para revisar el nivel del aceite, arranque la bomba con la entrada tapada. Agregue aceite si es necesario.



Repuestos

Repuesto	Figura	15601/15603	
		15401	15603
Tapa para Drenaje de Aceite (6)	1	40572	40572
Juego de Drenaje de Aceite (incluye #1)	2	48116	48116
Juego de Cubierta de Módulo (incluye #2, #4, #5)	3	15337	15337
Tapa para Llenado de Aceite (incluye #7)	4	15371	15371
Conector de Entrada (incluye #9)	8	15364	555124
Tapa de Entrada (cada uno), 1/4", 3/8", 1/2" SAE MFL	9	555133	555133
Tuerca de Ventilación (incluye juntas tóricas)	11	15338	15338
Conjunto Mango-Cable Eléctrico-Interruptor	12	15466	15466
Motor	13	15465	15465
Acople	14	48103	48103
Conjunto de Válvula (Iso-Valve™)	15	15368	15368
Conjunto Base-Pie	16	15369	15369
Conjunto de Bomba, no motor (incluye #3 y #6)	17	15547	15548
Juego de Reemplazo del Sello (no ilustrado)	--	15367	15367

Cobertura de la garantía

Las bombas de vacío de Robinair están garantizadas contra defectos de materiales y fabricación durante un año de uso normal desde la fecha de adquisición. Para los detalles de la garantía, comuníquese con el distribuidor.

Período de garantía

Una bomba que ya no esté cubierta por el período de garantía de un año que deje de funcionar adecuadamente debe ser devuelta al distribuidor con una explicación completa del problema por escrito. Antes de devolver una bomba sin garantía, revise todos los procedimientos de mantenimiento para evitar la devolución innecesaria. Están disponibles repuestos para que usted realice su propio servicio de mantenimiento.

Especificaciones de las bombas

Modelo 15401	
Rango de Frecuencia	50-60 Hz
Desplazamiento Libre de Aire	4 cfm/60 Hz
.....	94 l/m @ 50 Hz
.....	113 l/m @ 60 Hz
Etapas	2
Velocidad de Motor.....	1.425 rpm @ 50 Hz
.....	1.725 rpm @ 60 Hz
Rango de Voltaje	110-115V
.....	220-250V
Valor Nominal de la Fábrica	15 micrones
Capacidad Aprox. de Aceite	375 ml
Peso	13 kg
Anchura	14,29 cm
Altura	24,6 cm
Longitud.....	40 cm
Entrada.....	1/4" y 1/2" SAE MFL
Temp. Mínima de Arranque (a voltaje de 90%).....	0°C
Tamaño del Motor.....	1/3 HP
Arranque por Capacitor	
Temp. de Trabajo.....	68°C

Modelo 15601/15603	
Rango de Frecuencia	50-60 Hz
Desplazamiento Libre de Aire	6 cfm/60 Hz
.....	142 l/m @ 50 Hz
.....	170 l/m @ 60 Hz
Etapas	2
Velocidad de Motor.....	1.425 rpm @ 50 Hz
.....	1.725 rpm @ 60 Hz
Rango de Voltaje	110-115V
.....	220-250V
Valor Nominal de la Fábrica	15 micrones
Capacidad Aprox. de Aceite	375 ml
Peso	13 kg
Anchura	14,29 cm
Altura	24,6 cm
Longitud.....	42 cm
Entrada.....	1/4", 3/8", y 1/2" SAE MFL
Temp. Mínima de Arranque (a voltaje de 90%).....	0°C
Tamaño del Motor.....	1/3 HP
Arranque por Capacitor	
Temp. de Trabajo.....	68°C

Nota:

1. Todos los motores llevan protección interna (con reactivación automática).
2. Las temperaturas de trabajo son típicas para condiciones normales de operación.
3. El Modelo 15603 tiene un enchufe lateral bipolar puesto a tierra.

Debido al continuo mejoramiento de los productos, nos reservamos el derecho de cambiar diseños, especificaciones y materiales sin previo aviso.



**Call our Toll-Free
Technical Support Line at**

800-822-5561

in the continental U.S. and Canada

or visit our website

www.robinair.com

In all other locations, contact your local distributor. To help us serve you better, be prepared to provide the model number, serial number, and date of purchase of your unit.

To validate your warranty, complete the warranty card attached to your unit and return it within ten days from date of purchase.

NATIONWIDE NETWORK OF AUTHORIZED SERVICE CENTERS

If your unit needs repairs or replacement parts, contact the service center in your area. For help in locating a service center, call the toll-free technical support line, or visit our website.

Due to ongoing product improvements, we reserve the right to change design, specifications, and materials without notice.

ROBINAIR®

BOSCH AUTOMOTIVE SERVICE SOLUTIONS
655 EISENHOWER DRIVE
OWATONNA, MN 55060 USA
TECHNICAL SERVICES: 1-800-822-5561
FAX: 1-866-259-1241
CUSTOMER SERVICE: 1-800-533-6127
FAX: 1-800-283-8665
WEB SITE: WWW.ROBINAIR.COM