

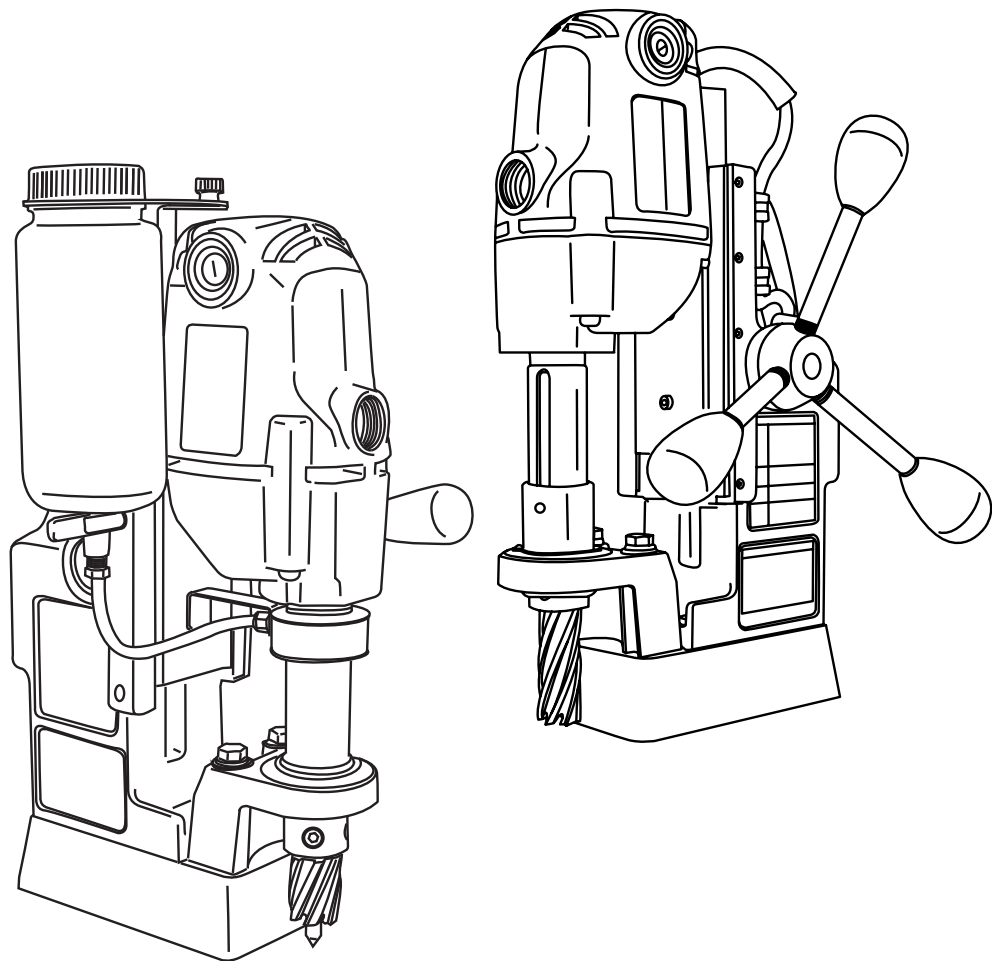


# SERIE HMD904

## TALADRO MAGNÉTICO PORTÁTIL

### MANUAL PARA UTILIZAR

TALADROS MAGNETICO 0904101 Y 0904102



PARA USAR CON CORTADORES ANULARES HOUGEN<sup>®</sup> ROTABROACH<sup>®</sup>

# HOUGEN®

## Taladro magnético portátil

Modelo de la serie HMD904

### Bienvenido a Hougen

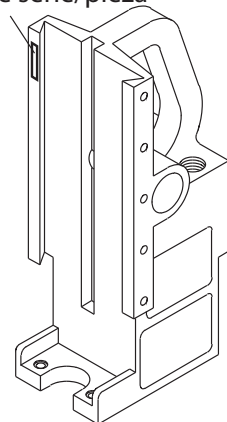
Felicitaciones por la compra del taladro magnético portátil de Hougen®. El modelo que ha elegido está diseñado para abrir orificios con la mayor calidad, rapidez y eficacia. Mediante la innovación y el desarrollo constantes, Hougen se ha abocado plenamente a la tarea de ofrecer productos y herramientas de perforación que le permitan mejorar su productividad.

Antes de comenzar a operar el taladro magnético portátil, lea todas las instrucciones incluidas en el Manual del operador y en la etiqueta de advertencia adherida a la unidad. Con el uso, cuidado y mantenimiento adecuados, este modelo le garantizará los mejores resultados en la perforación de orificios durante años. Una vez más, le agradecemos que haya elegido nuestro producto y le damos la bienvenida a Hougen.

#### Especificaciones

Tipo de cortador anular ..... Hougen "Serie 12.000" y Copperhead de carburo  
Capacidad de perforación ..... 12mm a 38mm (7/16" a 1-1/2")  
Profundidad de corte ..... 50mm (2")  
Motor ..... 450 rpm, 8 A (115V)  
Peso neto ..... 12,5 kg (27,5 lb)

Etiqueta de  
n.º de serie/pieza

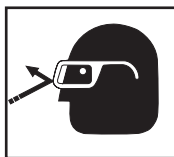


La serie HMD904 está disponible en varias versiones. Consulte la etiqueta de número de serie/pieza adherida a la carcasa para identificar el despiece correcto.

### ÍNDICE

BIENVENIDO A HOUGEN	2	DESPIECE DEL TALADRO <b>0904101</b>	9
INSTRUCCIONES PARA LA SEGURIDAD	3-4	DESPIECE DEL TALADRO <b>0904102</b>	10
<b>LUZ INDICADORA DEL INTERRUPTOR DE SEGURIDAD</b>		DESPIECES DEL CONJUNTO IMÁN	10
GARANTÍA COMERCIAL	4	DESPIECE DEL ARBOL Y	
DESEMBALAJE DEL TALADRO	5	SOPORTE DELANTERO	11
INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO	5	DESPIECE DEL ÁRBOL/SOPORTE	
INSTALACIÓN DE LOS CORTADORES HOUGEN	6	DESPIECE DEL CONJUNTO DE LA CARCASA	11
AJUSTE DEL ÁRBOL Y DE LOS RETENEDORES	6	DESPIECE DEL PANEL DE CONTROL DE 115V	12
MANTENIMIENTO DEL TALADRO	6	CONJUNTO DEL PANEL SE CONTROL	
<b>INSTRUCCIONES SOBRE LA CADENA DE SEGURIDAD</b>	7-8	DE LA GUÍA DEL MOTOR	12-13
<b>CONJUNTO DEL RECIPIENTE DE LUBRICANTE</b>	9	DESPIECES DEL MOTOR	13

## LA SEGURIDAD ANTE TODO



Siempre utilice protección ocular al emplear herramientas de corte o al trabajar cerca del corte.



**¡CUIDADO!** Los cortadores son filosos. Utilice guantes al instalar o retirar el cortador del árbol. No agarre un cortador en movimiento.



**¡CUIDADO!** El bocanillo central sólido se expulsa al finalizar el corte. No deje que el cortador o el árbol apunten hacia ningún lugar donde el bocanillo central sólido pueda, una vez expulsado, golpear a alguien que se encuentre cerca o debajo.



**¡CUIDADO!** Para evitar descargas eléctricas, no utilice herramientas motorizadas cerca de áreas que se encuentren mojadas o donde las herramientas puedan mojarse.

# Instrucciones importantes de seguridad



**ADVERTENCIA:** Lea y asegúrese de comprender todas las instrucciones. Ignorando las siguientes instrucciones puede resultar en descargas eléctricas, incendios y/o lesiones físicas graves.

## Área de trabajo

**Mantenga el área de trabajo limpia y bien iluminada.** Si hay demasiadas cosas sobre la mesa de trabajo o se trabaja a oscuras, habrá mayor riesgo de accidentes.

**No opere herramientas motorizadas donde haya riesgo de explosión (por ejemplo, en presencia de líquidos, gases o polvos inflamables).** Las herramientas motorizadas generan chispas que pueden encender el polvo o los gases.

**Mantenga ajenos, niños y visitantes fuera del área donde se utiliza la herramienta motorizada.** Las distracciones pueden hacer que pierda el control de la máquina.

## Seguridad eléctrica

**Las herramientas con toma de tierra deben enchufarse a un tomacorriente correctamente instalado y conectado a tierra, de conformidad con todos los códigos y ordenanzas pertinentes. No retire las clavijas con toma de tierra ni realice ningún cambio en el enchufe. No utilice adaptadores. Consulte a un electricista calificado si desea asegurarse de que el tomacorriente esté correctamente conectado a tierra.** Si alguna herramienta tiene una avería o falla eléctrica, la conexión a tierra proporcionará una trayectoria de baja resistencia para conducir la electricidad lejos del usuario.

**Evite el contacto físico con cualquier superficie conectada a tierra, como caños, radiadores, cocinas y refrigeradores.** El riesgo de recibir una descarga eléctrica será mayor si su cuerpo está haciendo conexión a tierra.

**No exponga la herramienta motorizada a la lluvia o a condiciones de humedad.** El ingreso de agua en una herramienta motorizada aumentará el riesgo de descarga eléctrica.

**No maltrate el cable. No lo utilice para trasladar la herramienta ni para desconectar el enchufe de un tomacorriente. Mantenga el cable alejado del calor, el aceite, los bordes filosos y las piezas móviles. Reemplace de inmediato los cables dañados.** Los cables dañados aumentarán el riesgo de descarga eléctrica.

**Si planea utilizar una herramienta motorizada al aire libre, emplee una extensión para uso en el exterior, que esté identificada con las letras "W-A" o "W",** ya que estos son los cables aptos para uso al aire libre y reducen el riesgo de descarga eléctrica.

## Seguridad personal

**Preste atención a lo que hace y obre con sentido común al utilizar una herramienta motorizada. No use la herramienta si está cansado o se encuentra bajo los efectos de drogas, alcohol o medicamentos.** Una leve distracción durante el manejo de una herramienta motorizada puede causar lesiones físicas graves.

**Use la vestimenta adecuada. No utilice ropa suelta ni alhajas. Si tiene el cabello largo, áteselo. Mantenga el cabello, sus prendas y sus guantes alejados de las piezas móviles.** La ropa suelta, las alhajas y el cabello largo pueden quedar atrapados en las piezas móviles.

**Evite que la herramienta arranque accidentalmente. Asegúrese de que los interruptores estén apagados antes de enchufarla.** Si traslada herramientas con el dedo sobre el interruptor o las enchufa con el interruptor encendido, puede producirse un accidente.

**Retire las herramientas y los interruptores de ajuste antes de encender el taladro.** Si algo queda sujeto a una pieza móvil de la herramienta, pueden producirse lesiones físicas.

**No intente realizar movimientos forzados. Procure mantener la estabilidad y el equilibrio en todo momento.** Esto le permitirá controlar mejor la herramienta ante cualquier imprevisto.

**Utilice equipos de seguridad. Siempre utilice protección ocular.** Es indispensable el uso de máscara antipolvo, calzado de seguridad antideslizante, casco o protección auditiva cuando sea necesario.

**Siempre utilice la cadena de seguridad.** El montaje puede desprenderse.

## Uso y cuidado de la herramienta

**Utilice abrazaderas u otro recurso práctico para fijar y sostener la pieza de trabajo a una plataforma estable.** Sostener la pieza con la mano o contra el cuerpo no garantiza la estabilidad necesaria y puede hacer que pierda el control de los elementos de trabajo.

**No fuerce la herramienta. Use la herramienta adecuada para el trabajo.** La herramienta correcta funcionará mejor y más seguramente a la velocidad para cual fue diseñada.

**No utilice la herramienta si el interruptor no la enciende ni apaga.** Toda herramienta que no pueda controlarse con el interruptor es peligrosa y debe ser reparada.

**Desconecte el enchufe de la fuente de alimentación antes de realizar cualquier ajuste, cambiar un accesorio o guardar la herramienta.** Estas medidas preventivas reducirán el riesgo de que la herramienta arranque accidentalmente.

**Guarde las herramientas que no utilice, asegurándose de que permanezcan fuera del alcance de los niños y de cualquier otra persona que no conozca su funcionamiento.** En manos de usuarios no capacitados, las herramientas son peligrosas.

**Ocúpese del mantenimiento de las herramientas. Asegúrese de las herramientas de corte estén siempre afiladas y limpias.** Las herramientas que se mantienen en buen estado, con los filos de corte afilados, son menos propensas a trabarse y más fáciles de controlar.

**Controle que las piezas móviles no estén mal alineadas o trabadas, que no haya piezas rotas ni otra condición que pueda incidir en el funcionamiento de la herramienta. Si hay piezas dañadas, haga reparar la herramienta antes de utilizarla.** Muchos accidentes se producen por el uso de herramientas en mal estado.

**Utilice únicamente los accesorios recomendados por el fabricante para su modelo.** Es posible que los accesorios adecuados para una herramienta sean peligrosos en otra.

## Mantenimiento

**El mantenimiento de las herramientas solo debe ser realizado por personal calificado.** Toda reparación o mantenimiento a cargo de personas no calificadas supone mayor riesgo de que se produzcan lesiones.

**Al dar mantenimiento a una herramienta, solo deben emplearse repuestos idénticos. Siga las instrucciones de la sección de Mantenimiento de este manual.** Si utiliza piezas no autorizadas o no siguen caso omiso de las instrucciones de mantenimiento, pueden producirse descargas eléctricas o lesiones.

# Instrucciones importantes de seguridad (continuación)

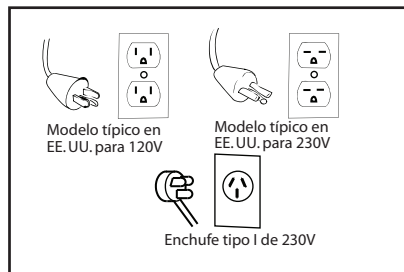


**ADVERTENCIA:** Lea y asegúrese de comprender todas las instrucciones. Ignorar las siguientes instrucciones puede resultar en descargas eléctricas, incendios y/o lesiones físicas graves.

## Conexión eléctrica segura

El taladro magnético está preparado para funcionar con 115V CA o 230 V a 50-60 Hz. No intente utilizar el taladro con fuentes de alimentación que tengan otras tensiones o frecuencias.

## Algunos enchufes y tomacorrientes



Si las conexiones eléctricas están mojadas, habrá riesgo de descarga. A fin de evitar que el lubricante para corte recorra el cable y entre en contacto con el enchufe o tomacorriente, realice un lazo de goteo, como se ilustra a continuación. Además, eleve los cables de extensión o las conexiones de las cajas de distribución eléctrica.



## Cables de Extensión

Solo debe utilizar de 3 cables que tengan enchufes de 3 clavijas con toma de tierra, y tomacorrientes de 3 polos que sean compatibles con el enchufe de la herramienta. Reemplace o repare los cables dañados. Asegúrese de que el conductor tenga la longitud necesaria para evitar una caída abrupta de la tensión, lo que provocaría un corte de la alimentación eléctrica y podría dañar el motor.

## Tabla de Cables de Extensión

LONGITUD DEL CABLE EN PIES	CALIBRE RECOMENDADO PARA EL CABLE	CALIBRE RECOMENDADO PARA EL CABLE
	MOTOR DE 115V 10 - 12 A	MOTOR DE 230V 5 - 6 A
HASTA 25	16	18
26 - 50	14	18
51 - 100	10	16
101 - 200	8	14
201 - 300	6	12
301 - 500	4	10

## Cables de extensión para uso al aire libre

Si utiliza la herramienta al aire libre, solo deberá emplear cables de extensión identificados como aptos para uso en el exterior.

## Otras medidas de seguridad

El árbol y el cortador no deben utilizarse como puntos de apoyo. Mantenga las manos y prendas alejadas de cualquier pieza móvil. No utilice los cortadores Hougen en lugares donde el bocado central sólido pueda causar lesiones al ser expulsado (recuerde que el bocado central sólido sale expulsado al finalizar el corte). Además, respete todas las instrucciones de funcionamiento. No perforo

Si perfora un cable con corriente, es posible que las piezas metálicas expuestas del taladro queden cargadas eléctricamente. Retire las virutas acumuladas alrededor del cortador y del árbol después de cada perforación. Con el motor apagado y la alimentación desconectada, tome las virutas con un guante de cuero o tenazas y júelas mientras las gira en sentido contrahorario. Si el cortador queda atascado en la pieza, detenga la unidad inmediatamente para evitar lesiones físicas. Desconecte el taladro de la fuente de alimentación y afloje el cortador atorado girando el árbol en sentido contrahorario. No intente darle arranque al motor para liberar el cortador atascado. Haga reparar la unidad en los centros de reparación autorizados, exclusivamente.

## Uso de la herramienta cerca de equipos de soldadura

NO opere esta unidad en la misma superficie de trabajo sobre la que se realizan soldaduras; de lo contrario, podrían producirse daños en la unidad, particularmente en el cable de alimentación. El operador también podría sufrir lesiones físicas.

## Corta-Circuito (si corresponde)

No se recomienda saltar el corta-circuito ni cambiarlo por otro de un amperaje superior, ya que esto invalidará la garantía del producto.

## Funcionamiento del corta-circuitos (si corresponde)

Este es del tipo térmico. Cuando alcanza el índice de temperatura más elevado, el saltar el corta-circuito se dispara y la unidad se apaga. Se trata de un dispositivo de protección que se puede restablecer después de un lapso de 5 a 10 minutos. Para restablecerlo, presione el botón del corta-circuito hacia adentro. Si no ocurre nada, deje que la unidad se enfríe un poco más hasta que, una vez oprimido el botón, este se mantenga en esa posición.

## Guarde estas instrucciones.

## LUZ INDICADORA DEL INTERRUPTOR DE SEGURIDAD

La luz indicadora del interruptor de seguridad es una característica de seguridad estándar en los taladros magnéticos HMD914. Su función consiste en advertirle al usuario que se ha presentado una situación poco segura.

### Si la luz es verde:

El interruptor de seguridad muestra una luz de color verde durante el funcionamiento normal. Los interruptores de encendido y apagado del motor funcionan normalmente.

### Si la luz es roja:

Se ha producido un problema en el interruptor de seguridad que debe solucionarse.

#### Causas posibles:

- El interruptor de seguridad tiene una falla. Haga reparar el taladro.
- La superficie o el material de trabajo son desiguales. Revise la superficie de trabajo para controlar que no sea irregular.
- Hay suciedad o virutas debajo del imán. Limpie la superficie de trabajo.

El material debe tener un grosor mínimo de 9,5 mm (3/8"). Si es más delgado, el rendimiento del imán disminuirá.

**HOUGEN MANUFACTURING RECOMIENDA SOLUCIONAR ESTOS PROBLEMAS PARA QUE SE ENCIENDA LA LUZ VERDE. ESTO INDICARÁ QUE LA UNIDAD FUNCIONA DE MANERA SEGURA.**

Si tiene alguna pregunta, comuníquese con el Servicio Técnico de Hougen Manufacturing al (810) 635-7111.

## Garantía Comercial/Industrial Limitada

Hougen Manufacturing, Incorporated garantiza sus taladros magnéticos portátiles y punzadoras electrohidráulicas durante un (1) año, y otros productos durante noventa (90) días, a partir de la fecha de compra, contra los desperfectos producidos por defectos de fabricación o de los materiales, y reparará o reemplazará (a su criterio), sin cargo adicional, cualquier artículo devuelto. Esta garantía quedará anulada si el artículo ha sufrido daños por accidente o uso no razonable, negligencia, mantenimiento inapropiado u otras causas no vinculadas a los defectos de fabricación o de los materiales. No se otorga ni se autoriza ninguna otra garantía expresa. Hougen Manufacturing, Inc. niega la existencia de cualquier garantía implícita de COMERCIALIZACIÓN o IDONEIDAD por cualquier período que exceda la vigencia de la garantía expresa y no será responsable por daños incidentales ni contingentes. En Estados Unidos, algunos estados no permiten la exclusión de daños incidentales o contingentes ni la limitación del período de vigencia de una garantía implícita; por lo tanto, si usted realiza la compra en un estado que posee leyes de esas características, es posible que no esté sujeto a la exclusión y limitación antedichas. Esta garantía le confiere derechos legales específicos, pero usted podría gozar de otros derechos conforme a las normas vigentes en el estado donde reside.

Para acceder al servicio de reparación cubierto por la garantía, deberá devolver los artículos con franqueo pagado al centro de reparación y garantía autorizado por la fábrica, o bien a Hougen Manufacturing, Inc., 3001 Hougen Drive, Swartz Creek, Michigan 48473.

La garantía de los taladros Hougen solo cubre los defectos de fabricación, y estos deben ser verificados por inspección de Hougen Manufacturing.

ESTA GARANTÍA REEMPLAZA CUALQUIER OTRA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDA TODA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO.

© 2013 Hougen Manufacturing, Inc.

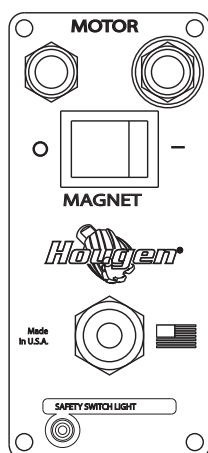
*Las fotografías y especificaciones que aquí se incluyen reflejan con total exactitud los detalles del producto a la fecha de publicación de este manual. El fabricante se reserva el derecho de realizar mejoras y modificaciones sin previo aviso. Hougen, Rotabroach y Hougen-Edge son marcas comerciales patentadas de Hougen Manufacturing, Inc.*

## DESEMBALAJE DEL TALADRO MAGNÉTICO

1. Abra la caja de envío y extraiga el material publicado y el paquete de piezas.
2. **Lea y siga todas las instrucciones** antes de comenzar a operar su nuevo taladro magnético.
3. Complete y envíe por correo ya mismo la tarjeta de registro del producto. Es importante que Hougen Manufacturing, Inc. lleve un registro de propiedad de los productos.
4. Abra el paquete de piezas y revise el contenido.
  - 10565 Llave hexagonal de 1/8" para ajustar los retenedores
  - 04558 Manijas de avance (3)
  - 04532 Perillas de las manijas de avance (3)
  - 10506 Tornillo prisionero para instalar el cortador (2)
  - 10730 Cadena de seguridad
  - 02635 Llave hexagonal para instalar el cortador
  - 13013 Llave hexagonal de 5/32"
5. Tome el mango del taladro magnético y extraiga la unidad de la caja de envío.
6. Retire todo el embalaje y el material de sujeción del taladro.
7. Atornille las tres perillas (04532) a las tres manijas de avance (04558) y luego atornille las manijas al conjunto central (40254). No intente ajustar las piezas excesivamente, porque podría estropear la rosa de las perillas.
8. El taladro magnético se ajusta en la fábrica, antes del envío. Compruebe que todos los tornillos de ajuste de los retenedores, los tornillos de montaje del motor, los tornillos de la escuadra de soporte delantera y los tornillos de montaje del imán estén bien sujetos y no se hayan aflojado por la vibración durante el traslado.
9. Usted recibirá el taladro magnético completo, con el árbol montado de fábrica. El árbol posee un orificio de 19,05 mm (3/4") de diámetro que se adapta a todos los cortadores Hougen "serie 12.000" con vástagos de 19,05 mm (3/4").

**Vuelva a leer las advertencias de seguridad que se han incluido en el Manual del operador y en el taladro para evitar lesiones. Respete las instrucciones de funcionamiento.**

## FUNCIONAMIENTO DE LOS CONTROLES ANTES DE LA INSTALACIÓN DEL CORTADOR HOUGEN



PLACA DE INTERRUPTORES DEL PANEL DE CONTROL  
FIGURA 2

**IMPORTANTE:** Antes de comenzar a utilizar es importante que el operario las funciones interrelacionadas de los interruptores de seguridad, del motor y del imán. Lea las instrucciones de luz indicadora del interruptor de seguridad en la previa página.

**INTERRUPTOR DE SEGURIDAD:** está ubicado en la base del taladro. Solo permitirá que el motor funcione cuando el imán esté correctamente asentado en una superficie de trabajo limpia y plana. Si detecta la separación de la unidad, este interruptor apagará el motor.

**INTERRUPTOR DE ENCENDIDO/APAGADO DEL IMÁN:** activa y desactiva la base magnética y enciende el interruptor de seguridad. Una vez hecho esto, se puede presionar el interruptor de arranque del motor para encenderlo.

**INTERRUPTORES DE ARRANQUE/PARADA DEL MOTOR:** arrancan y detienen el motor (lea las instrucciones de la página anterior).

1. Coloque el taladro magnético sobre una placa de acero limpia y plana, que tenga un grosor mínimo de 9.5 mm (3/8").
2. Conecte la unidad a una fuente de alimentación de CA corriente alternado adecuada. **NO utilice la herramienta con alimentación de CD corriente directa.**
3. Localice el interruptor de **encendido** y **apagado** del imán, y los interruptores de **arranque** y **parada** del motor (Fig. 2).
4. **NOTA: todo corte de la alimentación eléctrica desactivará la base magnética y apagará el motor. Cuando se restablezca el suministro eléctrico, el imán volverá a activarse, pero el motor solo se encenderá si se presiona el interruptor de arranque.**

## INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

Siempre recuerde que la fuerza de atracción del imán está directamente relacionada con el grosor del material y el estado de la superficie. Dado que la atracción magnética disminuye con materiales más delgados o superficies desiguales, se debe sujetar el taladro a la pieza de trabajo mecánicamente al cortar materiales finos (de un grosor de 9,5 mm [3/8"] o menos) o sobre superficies desparejas.

1. Asegúrese de que la pieza de trabajo y la parte inferior del imán tengan virutas, aceite, etc.
2. Deslice y mueva el árbol suavemente al poner el taladro en posición, hasta que el punto del piloto toque el centro del orificio que se perforará.
3. **Sujete la unidad a la pieza de trabajo con la cadena de seguridad.**
4. Presione el interruptor de encendido del imán.
5. Gire la manija de avance para elevar el cortador hasta que el piloto quede encima de la superficie de trabajo.
6. Cerciórese de que el cortador no esté en contacto con la pieza de trabajo y presione el interruptor de arranque del motor para encenderlo.
7. Mueva el cortador Hougen lentamente en dirección a la pieza de trabajo. Solo deberá aplicar plena fuerza en las manijas de avance una vez que haya establecido la trayectoria de corte hasta una profundidad de 1,5 mm (1/16"), aproximadamente.
8. Disminuya la presión de avance cuando el cortador esté a punto de atravesar la pieza de trabajo.
9. Una vez terminado el corte, presione el interruptor de parada del motor para apagarlo. Gire la manija de avance para que el árbol se eleve y se expulse el bocado central sólido, si aún no se soltó.
10. Presione el interruptor de apagado del imán.
11. **Desconecte el taladro de la fuente de alimentación eléctrica.**
12. De ser necesario, retire las virutas del cortador y del imán, preferentemente con guantes de cuero y/o tenazas. Desconecte la cadena de seguridad para mover la unidad a otra posición de perforación.

## INSTALACIÓN DEL CORTADOR HOUGEN EN EL ÁRBOL

1. Desconecte el taladro de la fuente de alimentación eléctrica.
2. Apoye el taladro sobre uno de los laterales con la manija de avance hacia arriba, asegurando que el árbol no toque la mesa si la unidad está en la posición de funcionamiento normal.
3. Gire la manija de avance hasta que los tornillos prisioneros de montaje del cortador queden a la vista, y afloje los tornillos.
4. Inserte el piloto adecuado en el extremo del vástago del cortador anular.
5. Inserte el cortador anular hasta que las caras planas del vástago del cortador anular estén alineadas con los orificios de los tornillos prisioneros y exactamente perpendiculares al eje de dichos orificios.
6. Inserte los tornillos prisioneros y apriételes.

## FUNCIONAMIENTO DEL DEPÓSITO DE LUBRICANTE PARA CORTE

1. Con el taladro magnético en la posición de funcionamiento, gire las manijas de avance de modo que el cortador y el piloto queden encima de la superficie de trabajo.
2. Con el imán encendido y el motor apagado, llene el depósito introduciendo el lubricante para corte a través de las ranuras del árbol. **El lubricante para corte no debe filtrarse.**
3. Pruebe la capacidad de dosificación del conjunto del árbol/cortador/piloto (con el imán encendido y el motor apagado) moviendo el árbol suavemente hacia la superficie de trabajo hasta que el piloto encastre en el cortador, lo que permitirá que el lubricante se filtre a través de la ranura del piloto y sobre la superficie de trabajo.
4. Para que la lubricación sea correcta, todo el lubricante para corte que contiene el depósito debe vaciarse sobre la superficie de trabajo en no menos de 15 segundos y no más de 30.

## AJUSTE DE LOS RETENEDORES

1. Afloje todos los tornillos de los retenedores (40237).
2. Mueva el taladro hacia adentro y hacia afuera varias veces y luego, con la parte superior de la guía del motor a nivel de la carcasa, apriete los tornillos del retenedor hasta que sienta que tocan el retenedor de acero (02431).
3. Vuelva a mover el taladro hacia adentro y hacia afuera.
4. Ajuste los tornillos de los retenedores de modo que la presión sea uniforme de arriba a abajo (la parte superior de la guía del motor debe estar alineada con la parte superior de la carcasa).
5. Apriete los tornillos de los retenedores dándoles 1/8 o 1/4 de vuelta, según prefiera.
6. Los retenedores deben estar lo suficientemente ajustados para que la guía se mueva hacia arriba y hacia abajo con facilidad, sin oscilar ni sacudirse.  
(Si los retenedores están flojos, se romperá el cortador). **NOTA: lubrique los retenedores periódicamente.**

## DESINSTALACIÓN E INSTALACIÓN DEL ÁRBOL Y LA ESCUADRA DE SOPORTE DELANTERA

### Desinstalación

1. Afloje los pernos de la escuadra de soporte del árbol.
2. Afloje los tornillos prisioneros que sujetan el árbol al eje de salida del motor.
3. Retire el árbol.

### Instalación

1. Apriete manualmente los pernos de la escuadra de soporte delantera. No los ajuste hasta el tope.
2. Deslice el árbol completamente hacia arriba y manténgalo en esa posición por encima del eje de salida del motor con una llave hexagonal.
3. Apriete dos tornillos prisioneros para sujetar el árbol al eje de salida del motor.
4. Gire la manija de avance hasta que el motor y el árbol queden en la parte inferior de su recorrido.
5. Apriete los pernos de la escuadra de soporte delantera a 45 Nm (400 in/lb).
6. Haga funcionar el motor durante 10 segundos. (Si observa que el árbol se mueve, repita el procedimiento desde el paso 1).
7. Vuelva a controlar que los tornillos prisioneros del árbol estén apretados.

## AJUSTE DEL ÁRBOL

### **Ajuste los retenedores antes de ajustar la escuadra de soporte delantera.**

1. Afloje los pernos de la escuadra de soporte del árbol.
2. Asegúrese de que la parte superior del árbol esté alineada con el reborde del eje de salida del motor. Controle, además, que el árbol esté firmemente sujeto.
3. Gire la manija de avance hasta que el motor y el husillo queden en la parte inferior de su recorrido.
4. Apriete los pernos del soporte de fijación del árbol.
5. Mueva la guía hacia arriba y hacia abajo varias veces para asegurarse de que se desplace uniformemente, sin obstrucciones.

**NOTA: revise los pernos del soporte de fijación del árbol regularmente para asegurarse de que estén ajustados. Apriételos según sea necesario.**

## MANTENIMIENTO DEL TALADRO

Para minimizar el desgaste de las piezas móviles, asegurarse de que funcione sin problemas y prolongar la vida útil del taladro magnético, deberá realizar el siguiente procedimiento periódicamente, según el uso.

1. Ocúpese regularmente de apretar todos los sujetadores y reemplazar las piezas gastadas.
2. Revise las escobillas del motor y reemplácelas si están gastadas. (Período de asentamiento: 30 minutos a velocidad sin carga).
3. Revise el cable de alimentación y el cable que conecta el panel con el motor. Si están agrietados o pelados, llévelos a un centro de reparación autorizado para que los reemplacen.
4. Aplique grasa en las colas de milano deslizantes, los retenedores de bronce y la cremallera del engranaje de avance. Para obtener mejores resultados, utilice el lubricante Cyprina-RA de Shell u otro similar.
5. Retire el árbol y aplique grasa en el cojinete de la escuadra de soporte delantera. Utilice el lubricante Cyprina-RA de Shell u otro similar.

## CONSEJOS PARA UN MEJOR FUNCIONAMIENTO

1. Mantenga el interior del cortador Hougen libre de virutas, ya que estas interferirán en la profundidad máxima del corte, podrían obstaculizar el flujo de aceite y pueden hacer que se rompa el cortador.
2. Asegúrese de que la pieza de trabajo, la máquina, el árbol y el cortador Hougen permanezcan limpios y sin virutas.
3. Apriete todos los pernos y sujetadores regularmente.
4. Recomendamos utilizar un lubricante para corte liviano, de baja viscosidad (preferentemente, el lubricante para corte de Hougen, n.º de pieza 11742-4).
5. Revise ocasionalmente el nivel de lubricante para corte. La falta de lubricante puede hacer que el cortador Hougen se congele durante el corte, se atasque el bocado central sólido y se reduzca la vida útil del cortador.
6. Siempre comience el corte aplicando poca presión de avance, para luego ir incrementándola gradualmente hasta lograr la máxima velocidad de corte.
7. Reduzca la presión cuando el cortador esté a punto de atravesar la pieza, al final del corte.
8. Asegúrese de que las colas de milano deslizantes, los retenedores de bronce y la cremallera de avance estén siempre lubricados, limpios y sin virutas.
9. Si el bocado central sólido cuelga del cortador, apague el motor y apoye el cortador sobre una superficie plana. Normalmente, esto hace que el bocado ladeado se enderece y sea expulsado.
10. Al realizar cortes de grandes diámetros u orificios profundos, posiblemente sea necesario detenerse en la mitad del procedimiento a fin de agregar lubricante para corte y retirar las virutas del área del árbol. (Cuando lo haga, NO levante el cortador para retirarlo del orificio, ya que podrían quedar virutas debajo de los dientes del cortador y esto dificultaría el reinicio del corte).

\* Si no aplica suficiente presión al cortador durante la operación de corte, se reducirá la vida útil de la herramienta.

**La causa principal de rotura del cortador y de desgaste prematuro de los dientes es la aplicación de una presión de avance insuficiente.\***

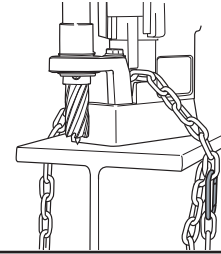
## SOLUCIONES PARA LOS PROBLEMAS EN LAS PERFORACIONES

- 1. Problema: La base magnética no se adhiere firmemente al material.**
    - a. Causa: Hay virutas o suciedad debajo del imán.  
*Solución:* Limpie las virutas y la suciedad del área.
    - b. Causa: La superficie de la parte inferior del imán o de la pieza de trabajo es irregular.  
*Solución:* Pula un poco la superficie de la parte inferior del imán y/o lime las imperfecciones de la superficie de trabajo para emparejarla, según sea necesario.
  - 2. Problema: El cortador tiende a moverse sobre la superficie de trabajo.**
    - a. Causa: La base magnética no se adhiere firmemente.  
*Solución:* Consulte las causas y soluciones detalladas en el punto n.º 1.
    - b. Causa: Se aplica una presión de avance excesiva al comienzo del corte.  
*Solución:* Aplique poca presión hasta cortar una ranura. La ranura actuará como estabilizador.
    - c. Causa: El piloto está gastado.  
*Solución:* Reemplace el piloto.
  - 3. Problema: Defectos de circularidad en los orificios.**
    - a. Causa: El cojinete de la escuadra de soporte del árbol y/o el collarín expulsor están desgastados.  
*Solución:* Reemplace el cojinete o el collarín (solo se permiten unas pocas milésimas de desgaste).
    - b. Causa: La escuadra de soporte está mal alineada.  
*Solución:* Vuelva a alinear la escuadra de soporte.
    - c. Causa: Los tornillos prisioneros del árbol están mal alineados o flojos.  
*Solución:* Apriete los tornillos prisioneros.
  - 4. Problema: El motor y la guía no se mantienen en su posición.**
    - a. Causa: Los retenedores están demasiado flojos.  
*Solución:* Ajuste los retenedores.
  - 5. Problema: El avance es irregular o intermitente.**
    - a. Causa: El piñón y/o la cremallera están gastados.  
*Solución:* Reemplace las piezas gastadas.
  - 6. Problema: El motor no se enciende al presionarse el botón de arranque.**
    - a. Causa: El imán está apagado.  
*Solución:* Presione el botón de encendido del imán.
    - b. Causa: El imán se encuentra sobre una superficie de trabajo desigual o sucia y el interruptor de seguridad no está completamente presionado.  
*Solución:* Lime la superficie de trabajo para emparejarla y limpie todas las virutas y el aceite debajo del imán.
    - c. Causa: No hay corriente eléctrica.  
*Solución:* Revise la fuente de alimentación y los prolongadores.
    - e. Causa: Las escobillas del motor están gastadas.  
*Solución:* Reemplace las escobillas.
    - f. Causa: Falla el interruptor de arranque del motor.  
*Solución:* Lleve la unidad a un centro de reparación autorizado para que reemplacen el interruptor.
- NOTA: si ha realizado estos procedimientos y el problema persiste, no intente operar el taladro. Devuelva la unidad a la fábrica o llévela a un centro de reparación autorizado para que la reparen.**

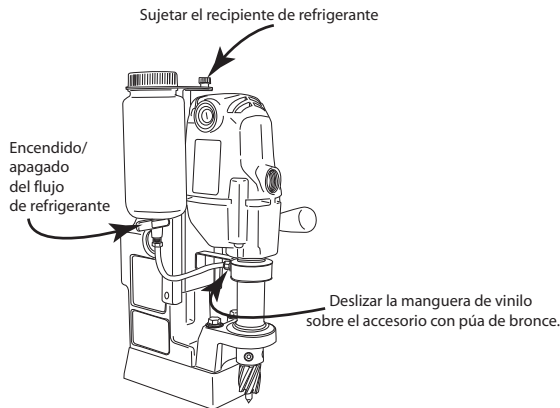


## USO DE LA CADENA DE SEGURIDAD

La cadena de seguridad debe utilizarse para evitar que el taladro se caiga si se produce un corte del suministro eléctrico o el imán se suelte de la superficie de trabajo. La cadena de seguridad debe sujetarse al taladro, haciéndola pasar entre la escuadra de soporte delantera y la carcasa del taladro, para continuar alrededor del material y/o la superficie de trabajo. Ajuste la cadena hasta que quede firmemente sujeta. Consulte el diagrama.

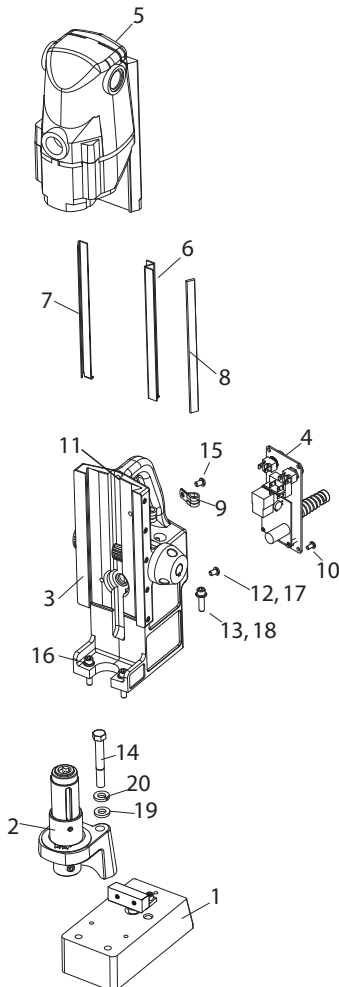


## CONJUNTO DEL RECIPIENTE DE LUBRICANTE



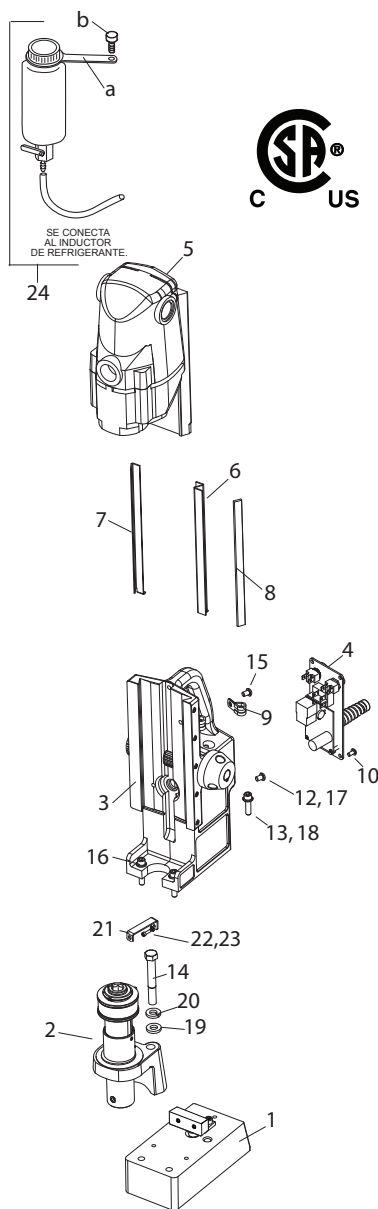
### Conjunto del recipiente de lubricante 05060

<b>05064</b>	Recipiente circular
<b>05059</b>	Escuadra de soporte del recipiente de lubricante (fijación del recipiente a la escuadra)
<b>05061</b>	Tornillo de mano (sujeta la escuadra de soporte del recipiente a la escuadra de montaje)
<b>05065</b>	Válvula de bola
<b>05067</b>	Accesorio con púa de bronce (parte inferior del recipiente)
<b>40304</b>	Manguera de vinilo
<b>07080</b>	Accesorio de bronce (para conectar la manguera de vinilo al inductor de lubricante) no incluido en el juego 05060



Artículo	N.º de pieza	Descripción	Cant.
1	*05378	Base estándar del conjunto de imán e interruptor	1
2	*05470	Conjunto de árbol/soporte delantero	1
3	*07122	Conjunto de carcasa	1
4	*05188	Conjunto de carcasa	1
5	Consulte las próximas páginas para ver el despiece del conjunto de motor/guía.		
6	02429	Retenedor de bronce, lado derecho	1
7	02430	Retenedor de bronce, lado izquierdo	1
8	02431	Retenedor de acero	1
9	02420	Abrazadera para cable	1
10	41044	Tornillo BHC n.º 10-32 x 3/8	4
11	40432	Tornillo SHC de 1/4-28 x 3/8	1
12	17002	Tornillo SHC n.º 6-32 x 1/2 (conexión a tierra)	1
13	40077	Tornillo SHC de 1/4-20 x 1	1
14	02460	Perno hexagonal de 3/8-24 x 2-3/4	2
15	02461	Tornillo BHC de 1/4-28 x 3/8	1
16	10553	Tornillo BHC de 1/4-28 x 3/8	2
17	90052	Arandela de seguridad	1
18	90028	Arandela de seguridad	3
19	40392	Arandela plana	2
20	40391	Arandela de seguridad	2
<b>Accesorios incluidos</b>			
	10565	Llave hexagonal de 1/8	1
	10730	Cadena de seguridad de 3/16 x 5' con mosquetón	1
	04550	Cadena de seguridad de 3/16 x 5' con mosquetón	1
	02635	Llave hexagonal de 3/16" con mango en T	1
* Consulte las próximas páginas para ver los despieces detallados.			

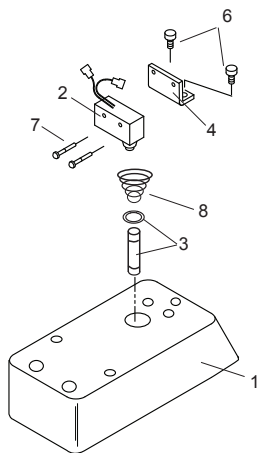
## HMD904 DE 115V 0904102 CON LUBRICANTE



Artículo	N.º de pieza	Descripción	Cant.
1	*05378	Base estándar del conjunto de imán e interruptor	1
2	*07155	Conjunto de árbol/soporte delantero	1
3	*07122	Conjunto de carcasa	1
4	*05188	Conjunto de panel	1
5	<b>Consulte las próximas páginas para ver el despiece del conjunto de motor/guía.</b>		
6	02429	Retenedor de bronce, lado derecho	1
7	02430	Retenedor de bronce, lado izquierdo	1
8	02431	Retenedor de acero	1
9	02420	Abrazadera para cable	1
10	41044	Tornillo BHC n.º 10-32 x 3/8	4
12	17002	Tornillo SHC n.º 6-32 x 1/2 (conexión a tierra)	1
13	40077	Tornillo SHC de 1/4-20 x 1	1
14	02460	Perno hexagonal de 3/8-24 x 2-3/4	2
15	02461	Tornillo BHC de 1/4-28 x 3/8	1
16	10553	Tornillo SHC de 1/4-20 x 7/8	2
17	90052	Arandela de seguridad	1
18	90028	Arandela de seguridad	3
19	40392	Arandela plana	2
20	40391	Arandela de seguridad	2
21	07163	Escuadra de soporte del inductor de lubricante	1
22	40038	Tornillo SHC n.º 10-32 x 5/8	1
23	10560	Arandela de seguridad	1
24	05060	Conjunto del recipiente de lubricante	1
a	05059	Sostén del recipiente de lubricante	1
b	05061	Tornillo de mano	1
<b>Accesorios incluidos</b>			
	10565	Llave hexagonal de 1/8	1
	10730	Cadena de seguridad de 3/16 x 5' con mosquetón	1
	04550	Maletín de acarreo con etiqueta	1
	02635	Llave hexagonal de 3/16" con mango en T	1

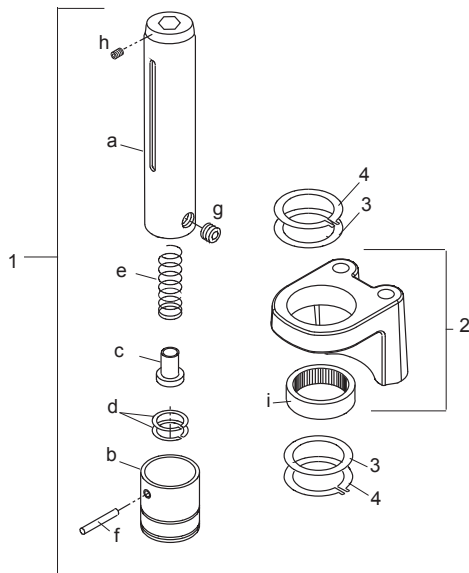
\* Consulte las próximas páginas para ver los despieces detallados.

## DESPIECES DEL CONJUNTO DE IMÁN



Conjunto de imán 05378 de 115V			
Artículo	N.º de pieza	Descripción	Cant.
1	05377	Conjunto de imán de 115V	1
2	04885	Conjunto del interruptor de seguridad	1
3	04910	Conjunto del émbolo	1
4	04909	Escuadra de soporte del interruptor de seguridad	1
6	10971	Tornillo SHC de 1/4-20 x 1/2	2
7	10972	Tornillo BHC n.º 6-32 x 7/8	2
8	17271	Resorte cónico	1

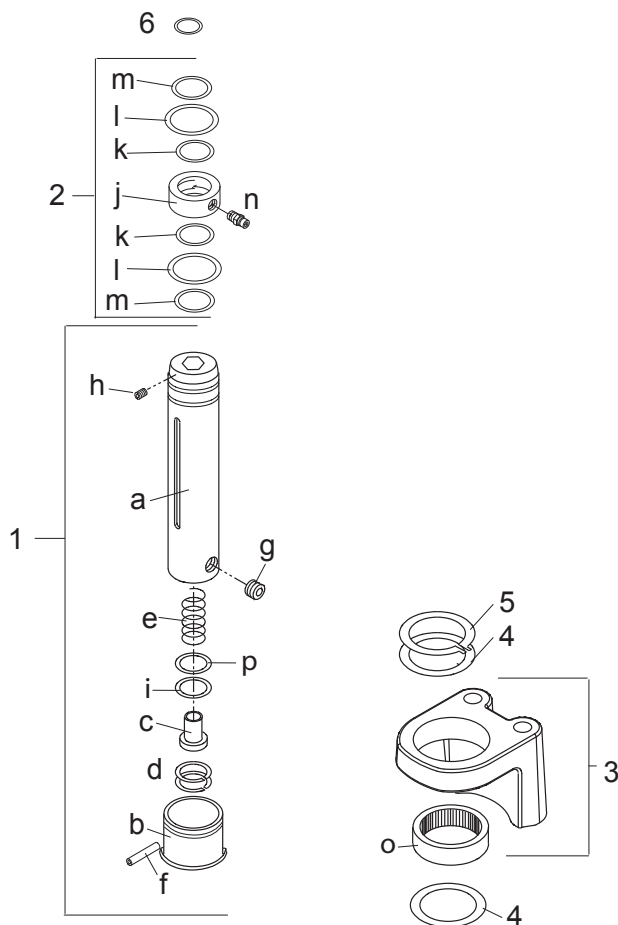
## DESPIECES DEL CONJUNTO DE ÁRBOL/ESCUADRA DE SOPORTE DELANTERA



Conjunto de árbol y escuadra de soporte delantera 05470

Artículo	N.º de pieza	Descripción	Cant.
1	05469	Conjunto de árbol y collarín	1
a	05458	Cuerpo del árbol	1
b	01441	Collarín expulsor	1
c	01439	Asiento de resorte	1
d	10517	Anillo de retención	2
e	05049	Resorte	1
f	40312	Pasador de rodillo	1
g	10506	Tornillos prisioneros de 3/8-24 x 0,305	2
h	05628	Tornillo prisionero n.º 10-32 x 3/8	2
2	04375	Escuadra de soporte delantera	1
i	40232	Cojinete de agujas	1
3	40234	Arandela de empuje	2
4	40398	Anillo de retención	2

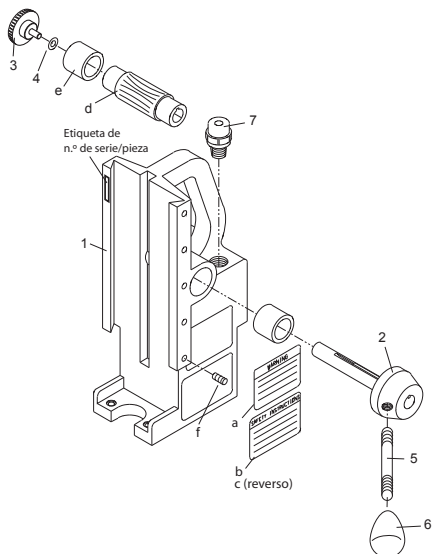
## DESPIECES DEL CONJUNTO DE ÁRBOL/PARA LUBRICANTE DEL SOPORTE DELANTERO



Conjunto del árbol del lubricante 07155

Artículo	N.º de pieza	Descripción	Cant.
1	07157	Conjunto de árbol y collarín	1
a	07159	Cuerpo del árbol	1
b	07162	Collarín expulsor	1
c	07161	Asiento de resorte	1
d	10517	Anillo de retención	2
e	05049	Resorte	1
f	40312	Pasador de rodillo	1
g	10506	Tornillos prisioneros de 3/8-24 x 0,305	2
h	05628	Tornillo prisionero de 1/4-28 x 3/8	2
i	07436	Arandela de caucho	1
p	07440	Arandela separadora	1
2	07158	Conjunto del inductor de refrigerante	1
j	07160	Anillo inductor	1
k	40300	Anillo tórico	2
l	40301	Arandela	2
m	40302	Anillo de retención	2
n	07080	Adaptador para manguera	1
3	04375	Conjunto de la escuadra de soporte delantera	1
o	40232	Cojinete de agujas	1
4	40234	Arandela de empuje	2
5	40398	Anillo de retención	1
6	04391	Anillo tórico	1

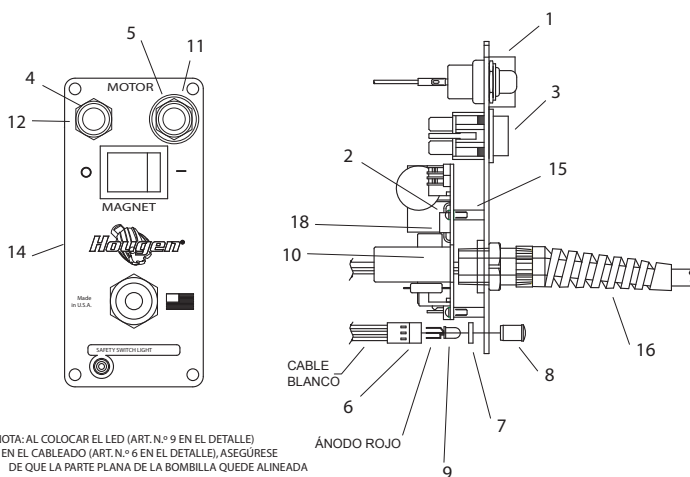
## DESPIECE DEL CONJUNTO DE LA CARCASA



### Conjunto de carcasa (CSA) 07122

Artículo	N.º de pieza	Descripción	Cant.
1	07121	Conjunto de la carcasa para el conjunto 07122 (incluye los artículos de la a a la f)	1
a	07027	Etiqueta de advertencia de CSA para el conjunto 07122	2
b	04529	Etiqueta de seguridad (ilustrada)	1
c	07028	Etiqueta de la cadena de seguridad de CSA	1
d	40229	Engranaje de avance	1
e	40231	Buje de bronce	2
f	40237	Tornillos del retenedor	5
2	40254	Conjunto central	1
3	05839	Perilla ergonómica	1
4	10679	Arandela plana	1
5	04558	Manija de avance	3
6	04532	Perilla de la manija de avance	3
7	02411	Aliviador de tensión	1

## DESPIECE DEL PANEL DE CONTROL DE 115V

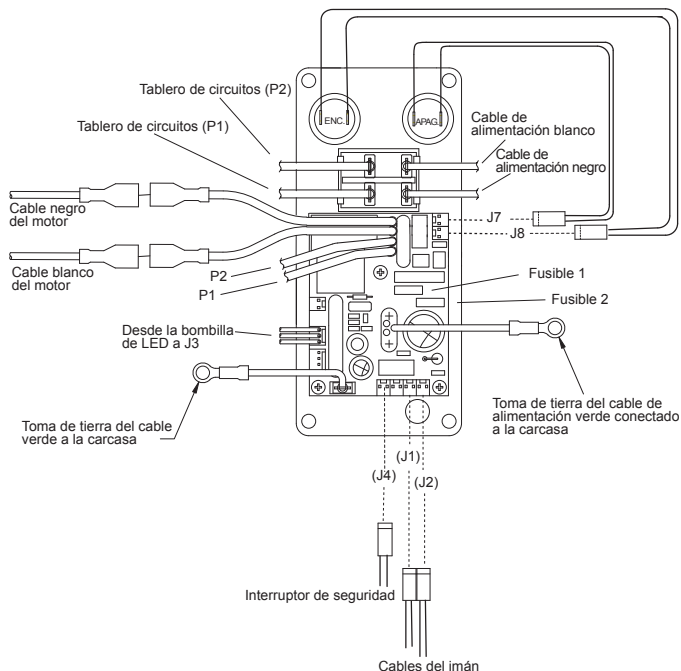


NOTA: AL COLOCAR EL LED (ART. N.º 9 EN EL DETALLE) EN EL CABLEADO (ART. N.º 6 EN EL DETALLE), ASEGÚRESE DE QUE LA PARTE PLANA DE LA BOMBILLA QUEDE ALINEADA CON EL CABLE BLANCO DEL CABLEADO.

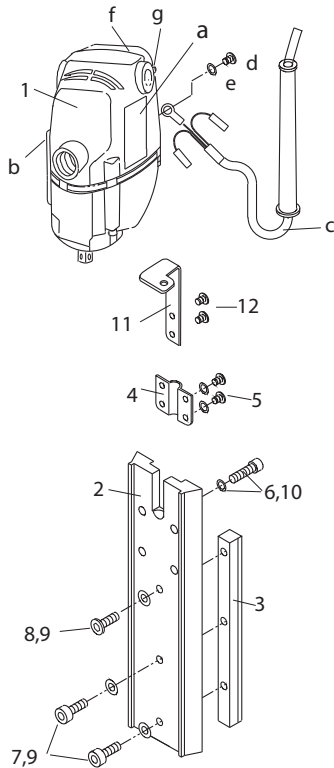
### Conjunto de panel 05188 de 115V

Artículo	N.º de pieza	Descripción	Cant.
1	01226	Protector del interruptor	1
2	02547	Tornillo n.º 4-40 x 5/16	3
3	04614	Interruptor del imán	1
4	01228	Cubierta del interruptor rojo	1
5	02409	Cubierta del interruptor verde	1
6	04877	Cableado	1
7	04878	Separador	1
8	04879	Lente transparente	1
9	04881	Bombilla de LED	1
10	05826	Tablero de circuitos	1
11	01334	Interruptor de encendido del motor	1
12	01335	Interruptor de apagado del motor	1
13	*05205	Conjunto de cable verde	1
14	07011	Placa frontal	1
15	02548	Soporte separador largo de 3/16 x 9/16	3
16	90571	Cable de alimentación	1
17	*90690	Sujetacables	1
18	07522	Fusible	2

\*No se ilustra.



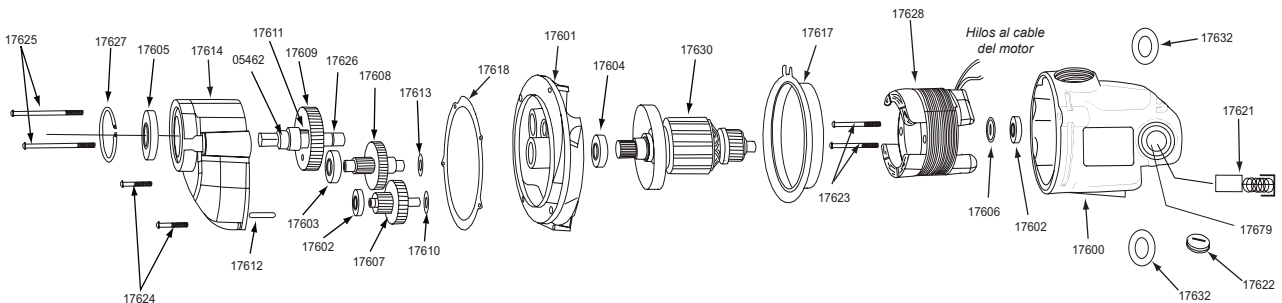
## DESPIECE DEL CONJUNTO DE LA GUÍA DEL MOTOR



### Conjunto de motor y guía de **115V** para el 0904101 y el 0904102

Artículo	N.º de pieza	Descripción	Cant.
1	<b>05477</b>	Conjunto del motor de <b>115V</b>	1
a	<b>04527</b>	Etiqueta del motor	1
b	<b>04528</b>	Etiqueta de especificaciones para <b>115V</b>	1
c	<b>02413</b>	Cable del motor	1
d	<b>11053</b>	Tornillo BHS n.º 8-32 x 3/16	1
e	<b>10538</b>	Arandela de seguridad	1
f	<b>04502</b>	Tapa para inspección	1
g	<b>75289</b>	Tornillo de cabeza alomada M5 x 8 mm	2
2	<b>04500</b>	Guía	1
3	<b>02428</b>	Engranaje de la cremallera	1
4	<b>02422</b>	Escuadra de soporte del cable del motor	1
5	<b>41044</b>	Tornillo BHC n.º 10-32 x 3/8	4
6	<b>75156</b>	Tornillo SHC M6 x 1 x 15 mm	4
7	<b>40038</b>	Tornillo SHC n.º 10-32 x 5/8	2
8	<b>90077</b>	Tornillo BHC n.º 10-32 x 1/2	1
9	<b>10560</b>	Arandela de seguridad	3
10	<b>90028</b>	Arandela de seguridad	4
Los artículos 11 y 12 se usan con el <b>0904102</b> .			
11	<b>05057</b>	Escuadra de soporte del recipiente	1
12	<b>05988</b>	Tornillo FHC n.º 10-32 x 1/2	2

## DIAGRAMA DE PIEZAS DEL MOTOR DE 115V



N.º de pieza	Descripción	Cant.	N.º de pieza	Descripción	Cant.	N.º de pieza	Descripción	Cant.
<b>05462</b>	Husillo hexagonal	1	<b>17610</b>	Arandela plana	1	<b>17624</b>	Tornillo de cabeza alomada corto	2
<b>17600</b>	Caja del inductor	1	<b>17611</b>	Cuña	1	<b>17625</b>	Tornillo de cabeza alomada largo	2
<b>17601</b>	Caja de engranajes	1	<b>17612</b>	Espiga	1	<b>17626</b>	Anillo de retención	1
<b>17602</b>	Cojinete rodamiento	2	<b>17613</b>	Arandela plana	1	<b>17627</b>	Anillo de retención	1
<b>17603</b>	Cojinete rodamiento	1	<b>17614</b>	Caja de engranajes	1	<b>17628</b>	Inductor (115V)	1
<b>17604</b>	Cojinete rodamiento	1	<b>17617</b>	Guía del ventilador	1	<b>17630</b>	Armadura (115V)	1
<b>17605</b>	Cojinete rodamiento	1	<b>17618</b>	Empaquetadura	1	<b>17632</b>	Arandela de papel	2
<b>17606</b>	Retén antipolvo	1	<b>17621</b>	Escobilla de carbón (un par)	1	<b>17679</b>	Portaescobillas	2
<b>17607</b>	Conjunto del primer engranaje interno	1	<b>17622</b>	Tapa de escobilla	2	<b>17687</b>	Arandela de seguridad	4
<b>17608</b>	Conjunto del segundo engranaje interno	1	<b>17623</b>	Tornillo de cabeza alomada	2	<b>75150</b>	Arandela de seguridad	2
<b>17609</b>	Engranaje recto	1						

**APUNTES - ANOTACIONES**