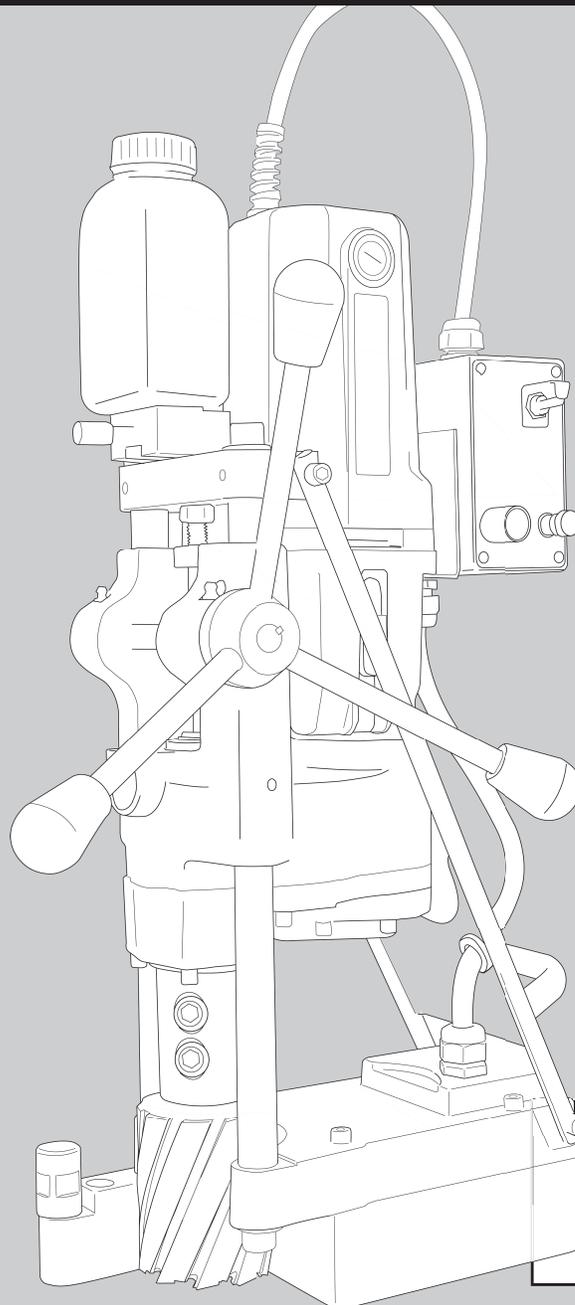




# MANUAL DEL OPERADOR

## TALADRO MAGNÉTICO PORTÁTIL DE LA SERIE HMD933



Comprende los números  
de pieza de taladro:

0933102	0933202
0933302	0933402

Español

# TALADRO MAGNÉTICO PORTÁTIL DE HOUGEN®

## MODELO DE LA SERIE HMD933

### **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 eficiencia. Mediante la innovación y el desarrollo constantes, Hougen está plenamente comprometido con la tarea de ofrecer productos y herramientas de perforación que le permitan mejorar su productividad.

Antes de comenzar a utilizar el taladro magnético portátil, lea todas las instrucciones. Esto incluye el Manual del operador y 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 42.000/43.000

Capacidad de perforación ..... 16 mm a 77 mm (5/8" a 3-1/16")

Profundidad del corte ..... 76 mm (3")

Motor ..... 70/120/200/332 RPM, 12,5 A (115V)

Peso neto ..... 32,6 kg (72 lb)

**La serie HMD933 está disponible en varias versiones. Consulte la etiqueta de número de serie/pieza adherida a la carcasa para identificar el despiece correcto.**

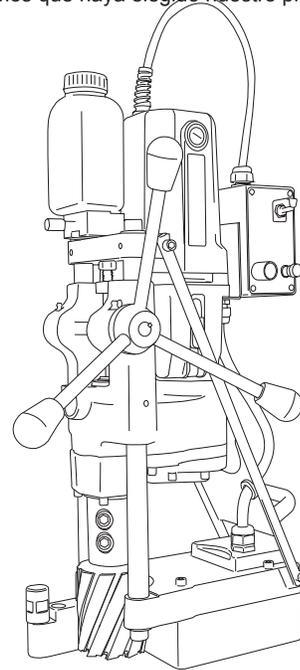
### **Número de pieza**

**0933102** HMD933 de 120V

**0933202** HMD933 de 230V

**0933302** HMD933 de 230V tipo I

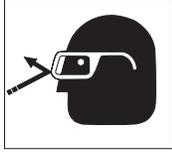
**0933402** HMD933 de 230V sin enchufe



## ÍNDICE

Bienvenido a Hougen	2	Consejos para un mejor funcionamiento	8
Instrucciones de seguridad	3-4	Despiece del panel de control de 120 V	9
<b>Instrucciones sobre la cadena de seguridad</b>	<b>4</b>	Despiece del panel de control de 230 V	10
Instrucciones de operación	5	Despiece del motor	11
Ajuste del avance y de los pernos antideslizamiento	6	Despiece del modelo HMD933	12-13
Ajuste de la varilla de expulsión	7	Detalle del despiece del modelo HMD933	14-15
Combinaciones de engranajes	7	Garantía comercial e industrial limitada	16
Instalación de los cortadores anulares Hougen	8	Centros de reparación cubiertos por la garantía	16
Funcionamiento del depósito de lubricante para corte	8		

# LA SEGURIDAD ANTE TODO



Siempre utilice protección ocular al manejar herramientas de corte o cuando se encuentre cerca del área de corte.



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



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



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

## INSTRUCCIONES IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD



### ADVERTENCIA:

Lea y asegúrese de comprender todas las instrucciones. Hacer caso omiso de las siguientes instrucciones puede ocasionar 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.

Asegúrese de que no haya niños ni ninguna otra persona cerca del área donde usted esté operando 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 un prolongador para uso en el exterior, que esté identificado 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 podría ocasionar lesiones físicas graves.

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

Evite que la herramienta se encienda 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 cuñas y los interruptores de ajuste antes de encender la herramienta. Si una llave o cuña quedan sujetas 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 debe usar 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 rápido si se la utiliza a la velocidad prevista.

No utilice la herramienta si el interruptor no la enciende ni apaga. Las herramientas que no pueden controlarse con el interruptor son peligrosas y deben ser reparadas.

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 se encienda 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 que las herramientas de corte estén siempre afiladas y limpias. Las herramientas que se mantienen en buen estado, con los bordes 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 afectar 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.

# INSTRUCCIONES IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD

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

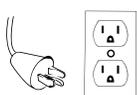
El mantenimiento de las herramientas solo debe ser realizado por personal calificado. Toda reparación o mantenimiento a cargo de personas no calificadas supone mayor riesgo de que se produzcan lesiones.

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

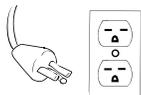
## Conexión eléctrica segura

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

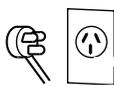
## Enchufes y tomacorrientes



Modelo típico en EE. UU. para 115 V



Modelo típico en EE. UU. para 230 V



Enchufe tipo I de 230 V

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 prolongadores o las conexiones de las cajas de distribución eléctrica.



## Prolongadores

Solo debe utilizar prolongadores de 3 hilos 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.

LONGITUD DEL CABLE EN PIES	CALIBRE RECOMENDADO PARA EL CABLE	CALIBRE RECOMENDADO PARA EL CABLE
	MOTOR PARA 115 V Y 10 - 12 A	MOTOR PARA 230 V Y 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

## Uso de prolongadores al aire libre

Si utiliza la herramienta al aire libre, solo debe emplear prolongadores identificados como aptos para uso en el exterior.

## Otras medidas de seguridad

El árbol y el cortador anular no deben utilizarse como puntos de sujeción. Mantenga las manos y ropa 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 pefore superficies que puedan contener cables eléctricos con corriente. 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 anular 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 júlelas mientras las gira en sentido contrahorario. Si el cortador anular 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 anular atascado girando el árbol en sentido contrahorario. No intente darle arranque al motor para liberar el cortador anular atascado. Haga reparar la unidad en 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. Pueden producirse daños en la unidad, particularmente en el cable de alimentación. El operador también podría sufrir lesiones físicas.

## Corta circuitos (si corresponde)

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

## Funcionamiento del corta circuitos (si corresponde)

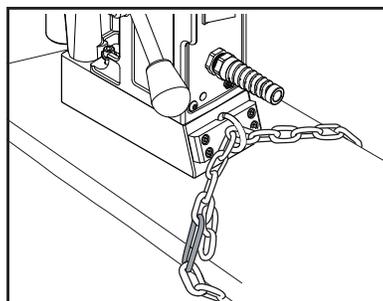
El corta circuitos es del tipo térmico. Cuando alcance el índice de temperatura más elevado, el corta circuitos se disparará y la unidad se apagará. Este es un dispositivo de protección que se puede restablecer después de un lapso de 5 a 10 minutos. Para restablecerlo, presione el botón del corta circuitos 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.**

# INSTRUCCIONES SOBRE LA CADENA DE SEGURIDAD

**SIEMPRE** que se ponga en funcionamiento el taladro, se debe utilizar una cadena de seguridad.

La cadena de seguridad evita que el taladro se caiga si se produce un corte del suministro eléctrico o si el imán se suelta de la superficie de trabajo. La cadena de seguridad se sujeta al taladro al pasar por el anillo en D en la parte posterior de la unidad y continuar alrededor del material y/o la superficie de trabajo. Ajuste la cadena hasta que quede firmemente sujeta. Consulte el diagrama.



## DESEMBALAJE DEL TALADRO MAGNÉTICO

1. Abra la caja de envío y extraiga los paquetes de piezas y de material de información.
2. Lea y siga todas las instrucciones antes de comenzar a operar su nuevo taladro magnético.
3. Complete y envíe por correo AHORA MISMO la tarjeta de registro del producto. Es importante que Hougen Manufacturing, Inc. lleve un registro de propiedad de los productos.
4. Contenido de la caja de herramientas
  - 10730 - Cadena de seguridad
  - 10569 - Manijas de avance (3)
  - 04532 - Perillas (3)
  - 10565 - Llave hexagonal de 1/8" S.A.
  - 13013 - Llave Allen de 5/32"
  - 10779 - Llave Allen de 7/32"
  - 10727 - Llave Allen de 3/16"
  - 10780 - Llave Allen de 5/16"
  - 10781 - Llave Allen de 3/8"
  - 40040 - Conjunto de adaptador
  - 40041 - Juego de tornillos Allen de 5/8-11
  - 40042 - Juego de tornillos Allen de 3/4-10 (2)
  - 40061 - Conjunto de manija
  - 05487 - Grasa - Lubriplate GR-132
  - 40126 - Conjunto de botella de refrigerante\*

*\*(a veces embalado por separado)*
5. 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 a las tres manijas de avance y luego atornille las manijas al conjunto central.
8. Instale la botella de refrigerante en la unidad utilizando los tornillos provistos.
9. El taladro magnético se ajusta en la fábrica antes del envío. Compruebe que los tornillos de ajuste de las varillas de avance, los tornillos de montaje del motor, y los pernos y tornillos exteriores no se hayan aflojado por vibración durante el traslado.
10. Usted recibirá el taladro magnético completo y listo para usar. Esta unidad emplea cortadores anulares de la serie 42.000 y 43.000 con vástago de 1-1/4" o de la serie 12.000 con vástago de 3/4".

## INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

Siempre recuerde que la fuerza de atracción del imán está directamente relacionada con el grosor de la pieza de trabajo y el estado de la superficie. Este taladro se usa con materiales de un grosor de 3/8" o más. 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.

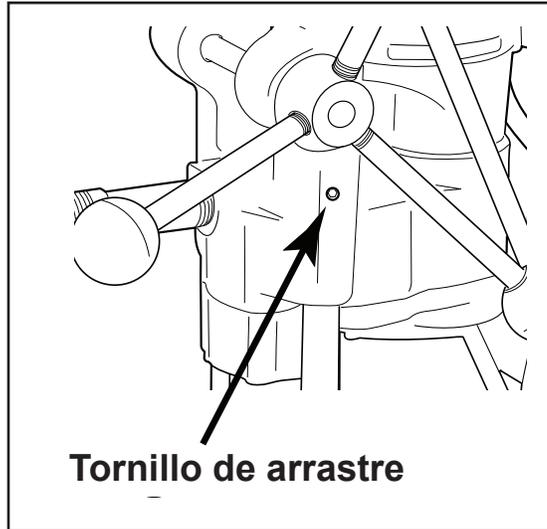
1. Asegúrese de que la pieza de trabajo y la parte inferior del imán no contengan virutas, aceite, etc.
2. Sujete la cadena de seguridad (especialmente cuando trabaje con vigas, de manera horizontal, vertical, etc.).
3. Deslice el taladro de modo que la punta de la varilla de expulsión quede encima del centro del orificio que se perforará.
4. Coloque el interruptor del imán en la posición de encendido.
5. Coloque los dos percutores en la pieza de trabajo golpeando con un martillo.
6. Abra la aguja de ajuste para que fluya una cantidad abundante de lubricante para corte, hasta que se forme en la pieza de trabajo una concavidad de aproximadamente el mismo diámetro del cortador anular que se está utilizando. Una vez provisto el suministro inicial de lubricante para corte en la pieza de trabajo, ajuste el flujo a un goteo constante.
7. Asegúrese de que el cortador anular no esté en contacto con la pieza de trabajo y presione el interruptor de encendido del motor.
8. Mueva el cortador anular Hougen lentamente en dirección a la pieza de trabajo. Solo deberá aplicar plena fuerza en las manijas de avance una vez que la trayectoria de perforación haya quedado establecida a una profundidad de 1/16", aproximadamente.
9. Disminuya la presión de avance cuando el cortador anular esté a punto de atravesar la pieza de trabajo.
10. Una vez terminada la perforación, apague el motor. Gire las manijas de avance para levantar el árbol y expulsar así el bocado central sólido, si aún no se soltó.
11. Apague el imán y mueva el interruptor a la posición de desmagnetización por un momento para que el imán vuelva rápidamente al centro o a la posición de apagado. (No mantenga el interruptor en la posición de desmagnetización).
12. Retire las virutas del cortador anular y del imán. Utilice preferiblemente guantes de cuero.
13. Desconecte la cadena de seguridad para mover la unidad a otra posición.

### INSTRUCCIONES ESPECIALES PARA EL FUNCIONAMIENTO EN POSICIÓN HORIZONTAL O INVERTIDA

1. Siempre utilice la cadena de seguridad y/o sujeción mecánica.
2. Aplique abundante grasa o lubricante sólido a base de grasa animal al cortador anular.

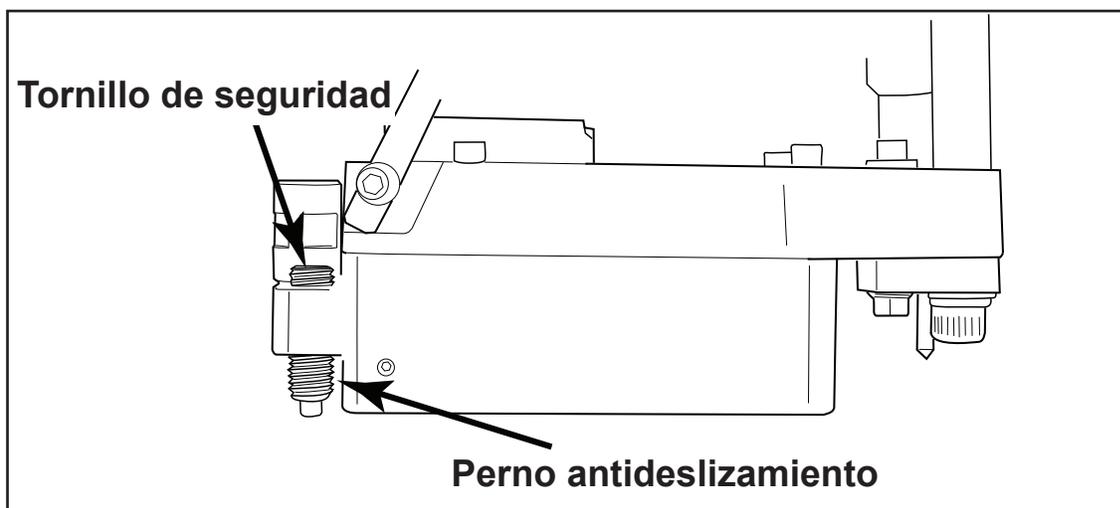
## AJUSTE DEL AVANCE

El tornillo de arrastre debe ajustarse contra la varilla de avance para que la carcasa principal se mueva libremente hacia arriba y hacia abajo en las varillas de avance cuando gire la rueda de avance, y la carcasa principal se mantenga en su posición en la varilla de avance al soltarse la rueda.



## AJUSTE DE LOS PERNOS ANTIDESLIZAMIENTO

1. El ajuste debe realizarse con el imán encendido y los pernos antideslizamiento sobre la superficie de trabajo.
2. Retire el tornillo de seguridad del perno antideslizamiento delantero y afloje el tornillo de seguridad del perno antideslizamiento trasero.
3. Enrosque ambos pernos antideslizamiento hacia arriba hasta que los extremos queden sobre la superficie de trabajo.
4. Coloque un suplemento de 0,040" debajo del perno antideslizamiento delantero y uno de 0,125" debajo del perno antideslizamiento trasero.
5. Enrosque los pernos antideslizamiento hacia abajo, comprimiendo los émbolos, hasta que el cuerpo de los pernos antideslizamiento se apoye en los suplementos.
6. Reemplace el tornillo de seguridad delantero y ajuste los tornillos de seguridad delantero y trasero.



## AJUSTE DE LA VARILLA DE EXPULSIÓN

Además de ofrecer un buen método de expulsión del bocado central sólido, la varilla de expulsión sirve como elemento conductor de lubricante para corte y como guía de centrado para la ubicación del taladro magnético en la pieza de trabajo. En condiciones normales, la punta de la varilla de expulsión debe mantenerse por lo menos a 1/16" por encima de la superficie de trabajo.

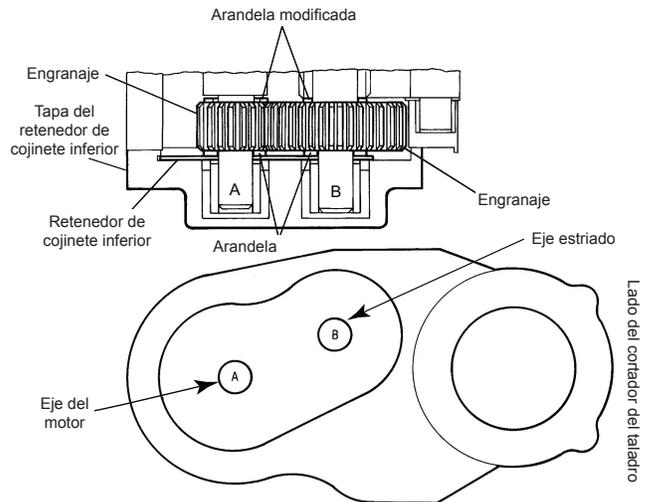
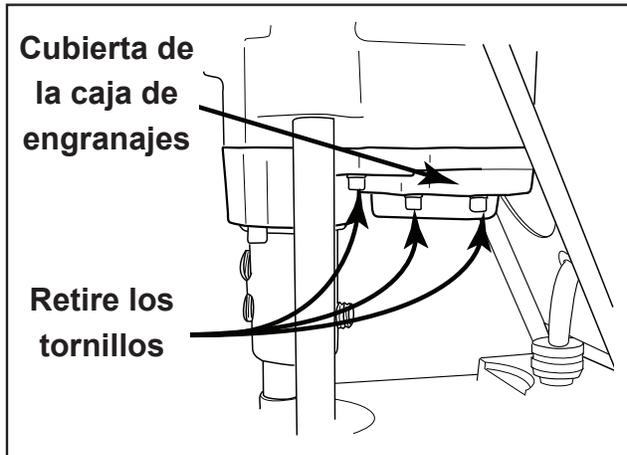
Es importante que la punta de la varilla de expulsión no se apoye en la superficie de trabajo por dos motivos:

- A) La punta se arrastrará sobre la superficie de trabajo cuando se reubique el taladro magnético, lo cual puede hacer que la varilla de expulsión se doble.
- B) La varilla de expulsión podría alejar la parte delantera del imán de la superficie de trabajo, lo cual disminuiría la fuerza de atracción.

### Para ajustar la varilla de expulsión:

1. Coloque el taladro magnético sobre una placa de acero y encienda el imán.
2. Afloje la contratuerca y gire la tuerca moleteada hasta que la punta de la varilla de expulsión se ubique en la posición deseada.
3. Cuando está correctamente ajustada, la punta queda alejada de la superficie de trabajo (1/16" como mínimo) tanto cuando el imán está encendido como cuando está apagado (taladro magnético montado sobre el perno antideslizamiento).
4. Cuando se haya completado el ajuste, utilice una llave para volver a ajustar la contratuerca contra el lado inferior de la barra de acoplamiento.

## COMBINACIONES DE ENGRANAJES PARA LAS DISTINTAS RPM



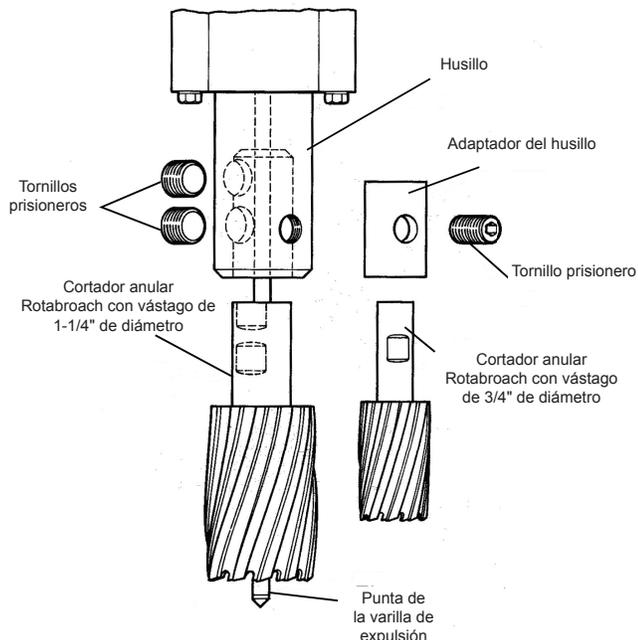
Los dibujos anteriores muestran la disposición de los engranajes. Asegúrese de que las arandelas superior e inferior se reemplacen en los ejes A y B cuando se cambien los engranajes. Si es necesario, consulte el despiece al quitar la tapa del retenedor de cojinete inferior.

RPM del cortador anular	Cantidad de dientes por engranaje	
	Eje A	Eje B
<b>Alta velocidad del motor</b>		
120	18	30
332	30	18
<b>Baja velocidad del motor</b>		
70	18	30
200	30	18

El taladro viene con un engranaje de 18 dientes en el eje A y un engranaje de 30 dientes en el eje B para suministrar 120 RPM. Para otros valores de RPM, use los engranajes opcionales y el siguiente procedimiento.

1. Retire la tapa del retenedor de cojinete inferior quitando los cuatro tornillos y los dos tornillos.
2. Retire los engranajes de los ejes A y B, y guarde las dos arandelas de empuje Torrington modificadas y las dos arandelas inferiores.
3. Asegúrese de que las dos arandelas de empuje Torrington modificadas primero se coloquen en los ejes A y B.
4. Deslice los engranajes correspondientes en los ejes A y B (consulte la tabla de la izquierda).
5. Coloque las arandelas inferiores en ambos ejes.
6. Aplique una cantidad abundante de grasa en los engranajes.
7. Vuelva a colocar la tapa del retenedor de cojinete inferior. Vuelva a colocar y apriete los seis tornillos.

## INSTALACIÓN DEL CORTADOR ANULAR



1. Mueva el motor hasta poder acceder a los tornillos prisioneros correspondientes.
2. Apoye el taladro sobre uno de los laterales, con la rueda de avance hacia arriba, o asegúrese de que el husillo no toque la mesa si la unidad se encuentra en la posición de funcionamiento normal.
3. **A) Cortadores anulares Hougen con vástagos de 1-1/4\"**

Afloje los dos tornillos prisioneros cortos y el vástago del cortador anular, asegurándose de que las caras planas estén alineadas con los orificios de los tornillos prisioneros. Ajuste primero el tornillo prisionero inferior y, luego, el tornillo prisionero superior. (Asegúrese de que se haya quitado el tornillo prisionero largo del lado opuesto del husillo).

### **B) Cortadores anulares Hougen con vástagos de 3/4\"**

Instale el adaptador de husillo utilizando el mismo procedimiento que se usó al colocar los cortadores anulares con vástagos de 1-1/4\"

### **C) Vástagos serie 12.000**

Cuando utilice los cortadores anulares con vástagos serie 12.000, **NO** use los tornillos prisioneros largos. Instale el adaptador del cortador anular con los dos tornillos prisioneros pequeños alineando las dos caras planas. Instale el adaptador en el eje hueco y fíjelo con los tornillos prisioneros.

4. Controle periódicamente que el cortador anular esté firmemente sujeto mientras se encuentra en funcionamiento.

## FUNCIONAMIENTO DEL DEPÓSITO DE LUBRICANTE PARA CORTE

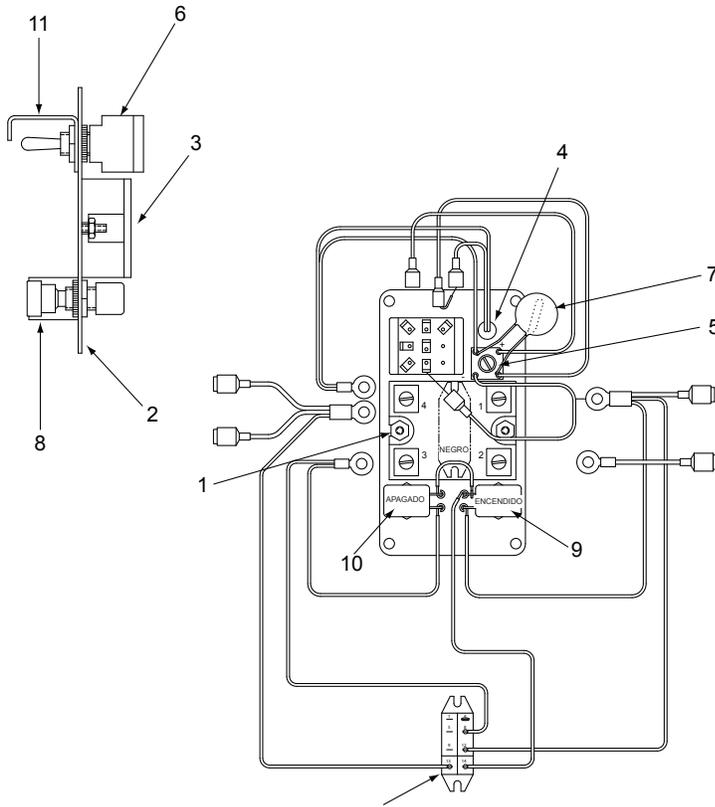
Cuando la unidad esté lista para usar (el imán esté encendido y los percutores asentados), abra la aguja de ajuste para que fluya una cantidad abundante de lubricante para corte hasta que se forme en la pieza de trabajo una concavidad de aproximadamente el mismo diámetro del cortador anular que se está utilizando. Una vez provisto el suministro inicial de lubricante para corte en la pieza de trabajo, ajuste el flujo a un goteo constante.

## CONSEJOS PARA UN MEJOR FUNCIONAMIENTO

1. Mantenga el interior del cortador anular Hougen libre de virutas, ya que estas interferirán en la profundidad máxima de la perforación, y podrían obstaculizar el flujo de lubricante para corte y hacer que se rompa el cortador anular.
2. Asegúrese de que la pieza de trabajo, la máquina, el árbol y el cortador anular Hougen permanezcan limpios y sin virutas.
3. Ajuste todos los sujetadores regularmente.
4. Se recomienda utilizar un lubricante para corte liviano (preferentemente, lubricante para corte Hougen).
5. Revise ocasionalmente el nivel de lubricante para corte. La falta de lubricante para corte podría hacer que el cortador Hougen se congele durante la perforación, se atasque el bocado central sólido y se reduzca la vida útil del cortador.
6. Siempre comience la perforación aplicando poca presión de avance, para luego ir incrementándola gradualmente hasta lograr la máxima velocidad de corte.
7. Reduzca la presión cuando el cortador anular esté a punto de atravesar la pieza, al final de la perforación.
8. Si el bocado central sólido cuelga del cortador anular, apoye el cortador sobre una superficie plana. Normalmente, esto hace que el bocado central sólido ladeado se enderece y sea expulsado.
9. Perfore orificios superpuestos utilizando una presión mínima constante. (Debe utilizar lubricación externa).

**Nota: Al perforar de esta manera, el lubricante para corte puede escapar de la zona de corte. La herramienta debe moverse con cuidado, usando lubricación externa.**

## COMPONENTES DEL PANEL DE 120V

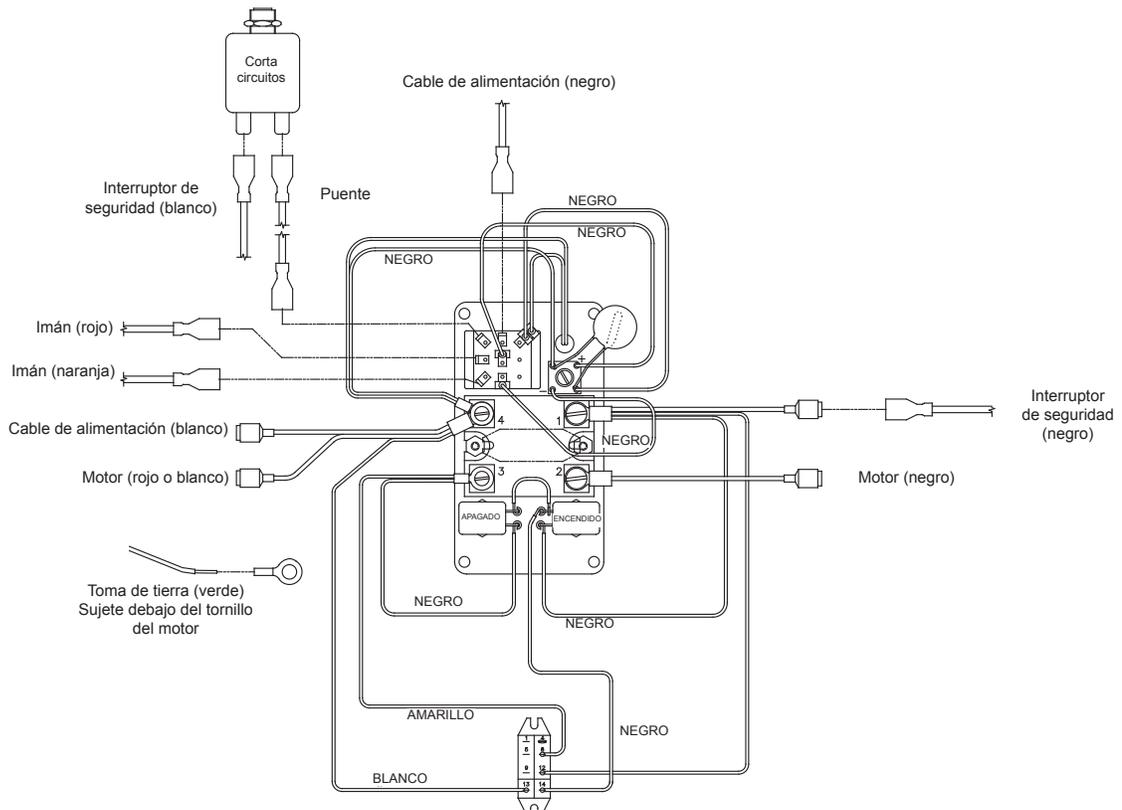


N.º	N.º de pieza	Descripción	Cant.
1	40374	Tuerca n.º 6-32	2
2	05840	Placa frontal	1
3	04387	Relé - Estado sólido	1
4	10703	Luz	1
5	10705	Rectificador	1
6	10715	Imán del interruptor de palanca	1
7	10718	Protector de sobretensión	1
8	10762	Protector del interruptor de botón	1
9	10763	Interruptor de encendido del motor	1
10	10764	Interruptor de apagado del motor	1
11	10964	Protector del interruptor de palanca	1
12	01205	Lógica de contactos	1
13	04381	Conjunto de panel de 120 V	1
*	10766	Corta circuitos	1
*	40084	Conjunto de cables	1

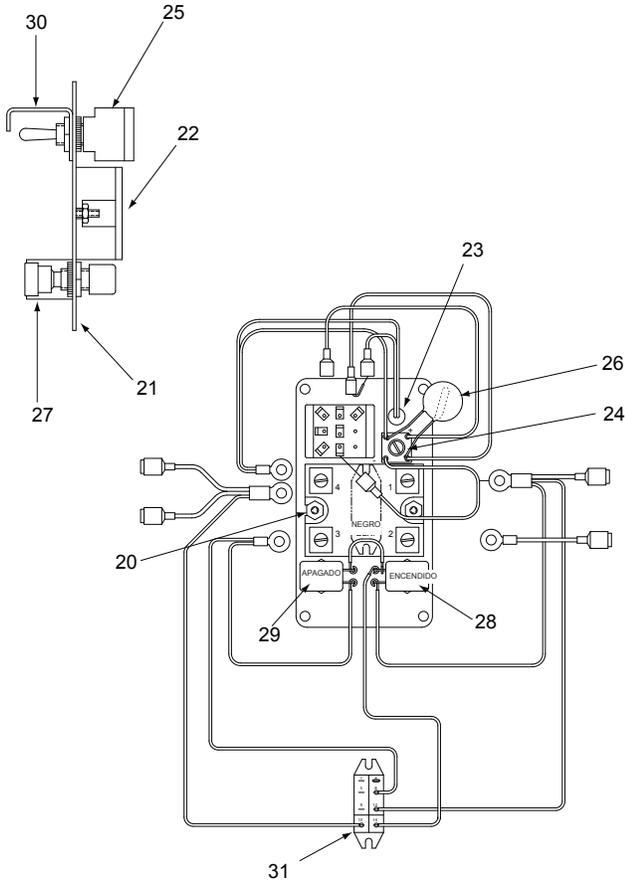
\* No se ilustra.

Español

## DIAGRAMA DE CONEXIONES DE 120V



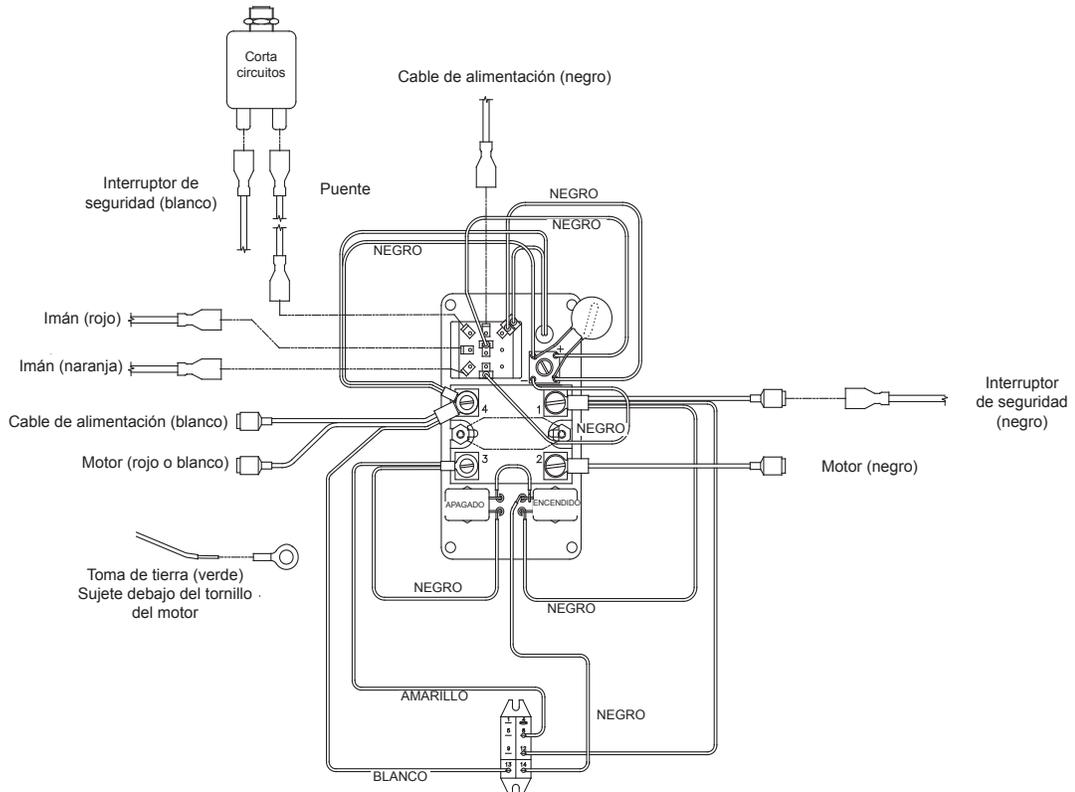
## COMPONENTES DEL PANEL DE 230V



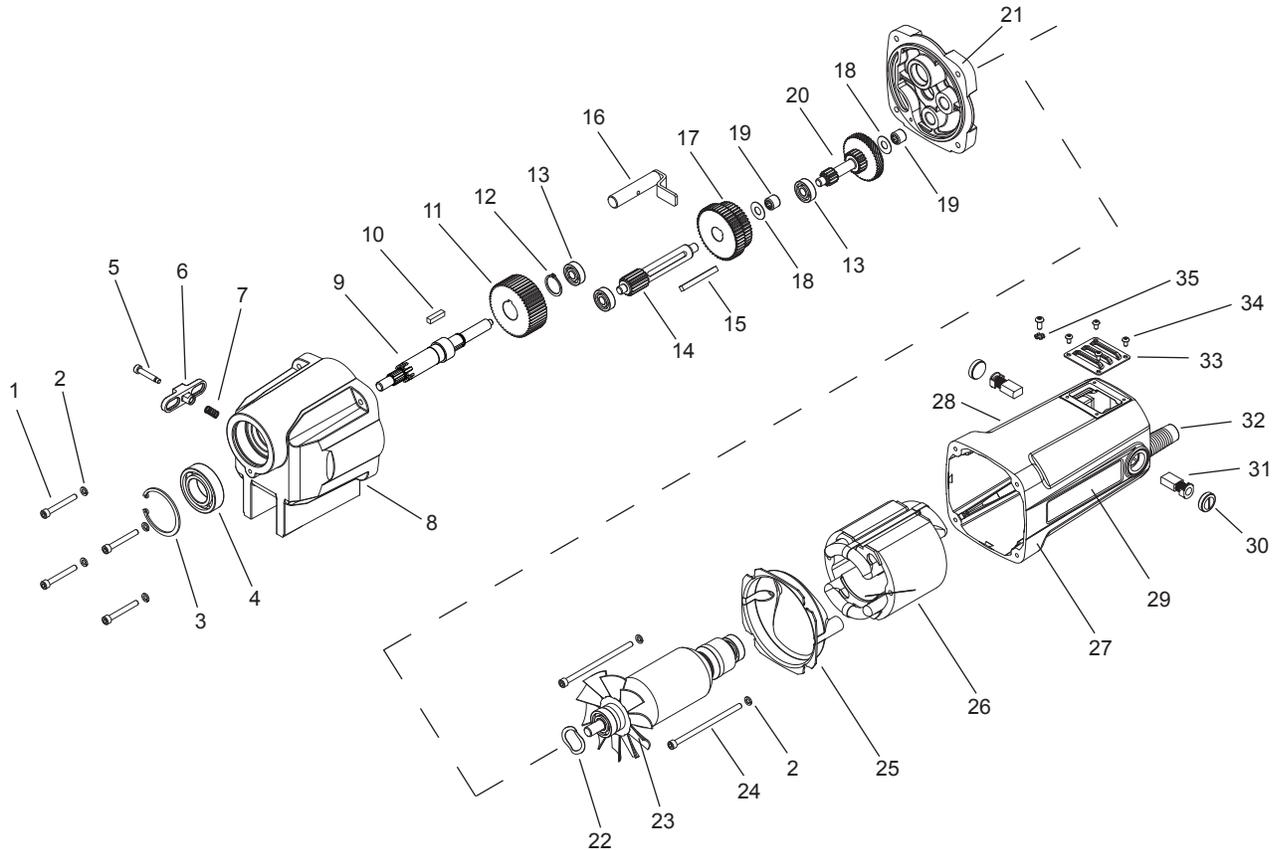
N.º	N.º de pieza	Descripción	Cant.
20	40374	Tuerca n.º 6-32	2
21	05840	Placa frontal	1
22	04387	Relé - Estado sólido	1
23	10703	Luz	1
24	10705	Rectificador	1
25	10715	Imán del interruptor de palanca	1
26	10760	Protector de sobretensión	1
27	10762	Protector del interruptor de botón	1
28	10763	Interruptor de encendido del motor	1
29	10764	Interruptor de apagado del motor	1
30	10964	Protector del interruptor de palanca	1
31	01005	Lógica de contactos	1
32	10796	Conjunto de panel de 230 V	1
*	10785	Corta circuitos	1
*	40084	Conjunto de cables	1

\* No se ilustra.

## DIAGRAMA DE CONEXIONES DE 230V



## PIEZAS DEL MOTOR

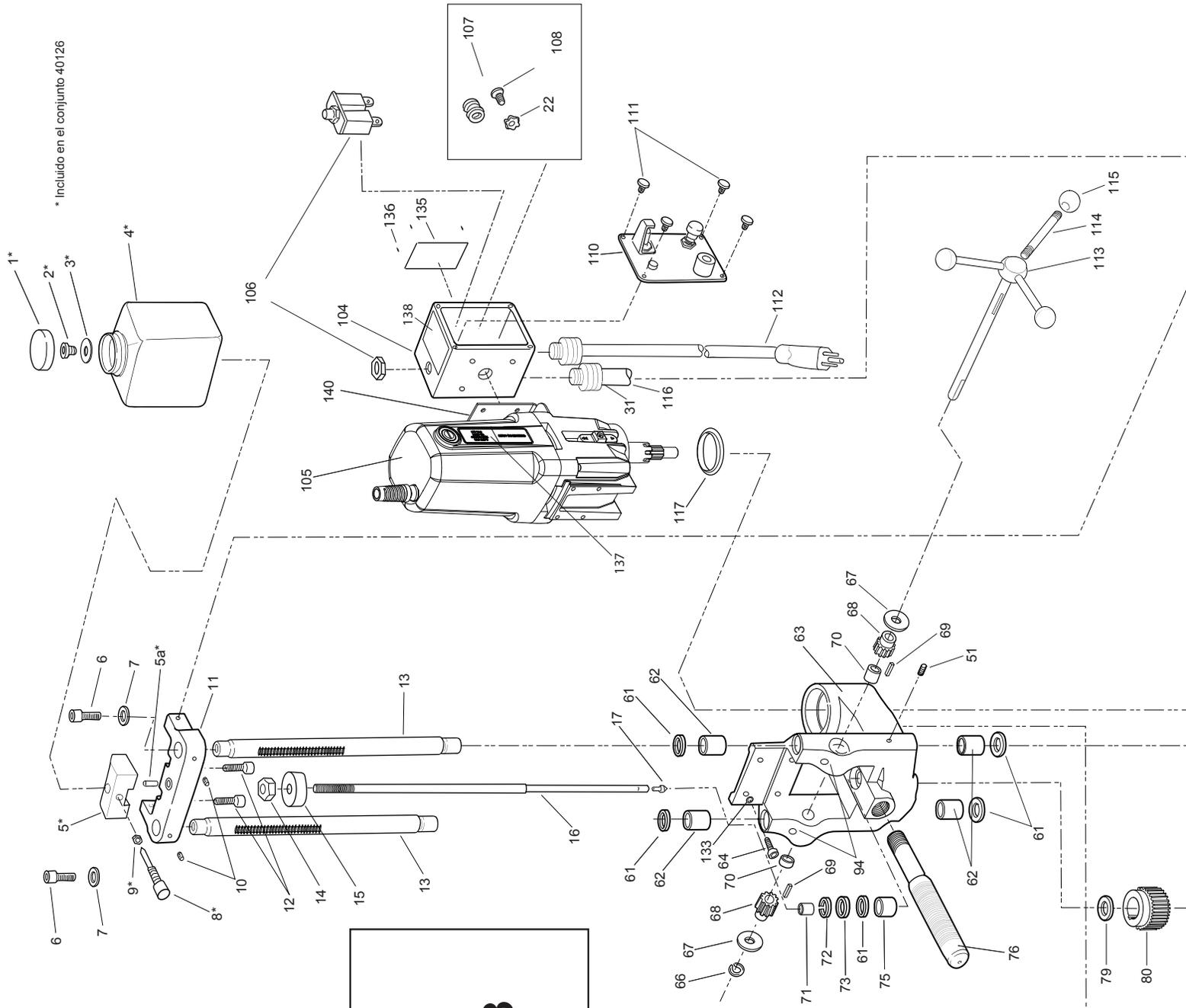


Español

### Conjunto de motor de 120V 08146 Conjunto de motor de 230V 08196

Artículo	N.º de pieza	Descripción	Cant.	Artículo	N.º de pieza	Descripción	Cant.
1	41048	Tornillo SHC n.º 10-32 x 1-1/2	4	20	07911	Conjunto de engranaje n.º 2 y n.º 3	1
2	50038	Arandela de seguridad helicoidal n.º 10	6	21	08278	Cubierta de caja de engranajes	1
3	07860	Anillo de retención	1	22	24093	Arandela de resorte	1
4	40274	Cojinete de 25 mm x 47 mm x 12 mm	1	23	08276	Conjunto de armadura de 120V	1
5	08069	Tornillo SHSLD de 3/16 x 7/8	1		08277	Conjunto de armadura de 230V	1
6	07908	Interruptor	1	24	07895	Tornillo SHC n.º 10-32 x 3-1/2 de largo	2
7	07910	Resorte de compresión	1	25	07892	Deflector	1
8	07826	Carcasa de caja de engranajes	1	26	07891	Inductor de 120V	1
9	08131	Husillo de salida del motor	1		08040	Inductor de 230V	1
10	07904	Cuña	1	27	08280	Conjunto de portaescobillas y motor	1
11	07900	Engranaje recto extraíble	1	28	07876	Etiqueta de especificaciones para 120V	1
12	24160	Anillo de retención	1		08038	Etiqueta de especificaciones para 230V	1
13	24100	Cojinete de bolas	3	29	08194	Etiqueta del motor	1
14	07899	Engranaje recto extraíble	1	30	24044	Tapa del portaescobillas	2
15	07905	Cuña	1	31	24045	Escobillas de carbón	2
16	07868	Brazo del vástago del control de cambio	1	32	08086	Aliviador de tensión	1
17	07914	Conjunto de engranaje de cambio de velocidad	1	33	07848	Cubierta, acceso a las escobillas	1
18	17610	Arandela plana de 8 mm	2	34	02385	Tornillo BHC n.º 6-32 x 1/4	4
19	07903	Cojinete de agujas	2	35	10538	Arandela de seguridad	1

# Despiece del modelo HMD933





## DETALLE DEL DESPIECE DEL MODELO HMD933

N.º	N.º de pieza	Descripción	Cant.
	<b>40126</b>	Conjunto de botella	1
1	<b>40126</b>	Tapa (se debe comprar el conjunto de botella)	1
2	<b>40123</b>	Accesorio de sujeción	1
3	<b>40058</b>	Arandela	1
4	<b>40121</b>	Botella	1
5	<b>40126</b>	Bloque (se debe comprar el conjunto de botella)	1
5a	<b>40125</b>	Tubo de goteo	1
6	<b>40070</b>	Tornillo SHC de 1/2-13 x 1	3
7	<b>40069</b>	Arandela de 1/2"	4
8	<b>40126</b>	Aguja de ajuste	1
9	<b>40124</b>	Anillo tórico	1
10	<b>90071</b>	Tornillo de 1/4-20 x 1/4	2
11	<b>40062</b>	Barra de acoplamiento	1
12	<b>40108</b>	Tornillo SHC de 1/4-20 x 1-1/4	3
13	<b>40067</b>	Varilla de avance	2
14	<b>40052</b>	Llave hexagonal de 7/16-14	1
15	<b>40105</b>	Tuerca moleteada de 7/16	1
16	<b>40113</b>	Varilla de expulsión	1
17	<b>40114</b>	Punta de la varilla de expulsión	1
18	<b>40558</b>	Tornillo SHC de 5/16-18 x 3/4	4
19	<b>40107</b>	Arandela de seguridad de 5/16"	4
20	<b>40086</b>	Conjunto de riostra	1
27	<b>40141</b>	Tornillo Allen de 5/8-11 x 1/2	1
28	<b>10644</b>	Émbolo de resorte	2
29	<b>40183</b>	Tornillo SHC de 5/16-18 x 2-1/4	1
30	<b>40143</b>	Tornillo SHC de 5/16-18 x 1-1/2	4
31	<b>08231</b>	Aliviador de tensión	3
32	<b>10977</b>	Tornillo BHC de 1/4-20 x 1/4	1
33	<b>40074</b>	Arandela plana de 5/16"	1
37	<b>40184</b>	Tuerca de 5/16-18 UNC	1
39	<b>40110</b>	Arandela de presión de 1/2"	4
40	<b>40111</b>	Tornillo SHC de 1/2-13 x 1-1/2	1
41	<b>10972</b>	Tornillo BHC n.º 6-32	2
42	<b>40130</b>	Conjunto de interruptor de seguridad	1
45	<b>04909</b>	Escuadra de soporte del Interruptor de seguridad	1
48	<b>10983</b>	Protector del interruptor de seguridad	1

N.º	N.º de pieza	Descripción	Cant.
49	<b>10971</b>	Tornillo SHC de 1/4-20 x 1/2	1
51	<b>90497</b>	Tornillo SS de 1/4-20 x 3/8 BR	2
52	<b>05329</b>	Imán de 230V	1
	<b>05325</b>	Imán de 115V	1
55	<b>17271</b>	Resorte	1
56	<b>04961</b>	Conjunto de émbolo	1
59	<b>40139</b>	Placa base	1
61	<b>10626</b>	Sello de 7/8"	5
62	<b>40065</b>	Buje de 7/8"	4
63	<b>40001</b>	Carcasa principal	1
64	<b>40071</b>	Tornillo SHC de 1/4-28 x 7/8	4
66	<b>40044</b>	Anillo de retención	1
67	<b>40032</b>	Arandela de 9/6 x 1-3/8	2
68	<b>40116</b>	Engranaje recto de 16 dientes	2
69	<b>40045</b>	Cuña	2
70	<b>40048</b>	Buje de 9/16"	1
71	<b>40032</b>	Buje de 7/16"	1
72	<b>40092</b>	Anillo de retención	1
73	<b>40112</b>	Arandela de empuje	2
75	<b>40090</b>	Cojinete de 7/8"	1
76	<b>40061</b>	Conjunto de manija	1
78	<b>40035</b>	Buje	1
79	<b>40091</b>	Arandela de 7/8"	1
80	<b>40026</b>	Engranaje de husillo de 36 dientes	1
81	<b>40118</b>	Separador - Husillo	1
82	<b>40033</b>	Cojinete de 3/4"	1
83	<b>40021</b>	Engranaje intermedio de 32 dientes	1
84	<b>40012</b>	Engranaje de cambio de velocidad de 18 dientes	1
	<b>40016</b>	Engranaje de cambio de velocidad de 30 dientes	1
85	<b>40018</b>	Eje libre	1
88	<b>40008</b>	Cojinete	3
89	<b>40009</b>	Cojinete	3
90	<b>40007</b>	Sello de 3/4 x 1	3
91	<b>40006</b>	Anillo de retención inferior	1
94	<b>10681</b>	Grasera	2
95	<b>40002</b>	Arandela modificada	2
96	<b>40039</b>	Eje estriado	1

## DETALLE DEL DESPIECE DEL MODELO HMD933

N.º	N.º de pieza	Descripción	Cant.
97	40010	Engranaje impulsado de 16 dientes	1
98	40020	Arandela de empuje	4
99	40038	Tornillo SHC de 10-32 x 5/8	2
100	10560	Arandela n.º 10	2
101	40037	Anillo de retención superior	1
104	08152	Caja eléctrica	1
105	08146	Motor de 120V	1
	08196	Motor de 230V	1
106	10766	Corta circuitos de 15 A, 120V	1
	10785	Corta circuitos de 8 A, 230V	1
107	10771	Arandela	1
108	40066	Tornillo BHC de 1/4-28	3
110	10796	Conjunto de panel de 120V	1
	04381	Conjunto de panel de 230V	1
111	10710	Tornillo n.º 6-32	2
112	08222	Cable de alimentación de 120V	1
	08226	Cable de alimentación de 230V	1
	08223	Cable de alimentación de 230V tipo I	1
113	90264	Pieza central - Conjunto de eje de avance	1
114	10569	Manija de avance	3
115	04532	Perilla de la manija de avance	3
116	08232	Cable	1

N.º	N.º de pieza	Descripción	Cant.
117	40127	Anillo tórico	1
118	40076	Espiga de 1/4	2
119	40003	Carcasa del cojinete de husillo	1
120	40005	Conjunto de tapa del cojinete inferior	1
122	40078	Tornillo SHC de 1/4-20 x 1-1/2	3
123	40077	Tornillo SHC de 1/4-20 x 1	1
125	40129	Tornillo SHC de 1/4-20 x 2-1/4	2
126	40023	Anillo de retención	1
127	40031	Husillo	1
128	40025	Cuña de 3/16"	1
129	40042	Tornillo SS de 3/4-10 modificado	2
130	40636	Protector de virutas	1
131	40635	Anillo de retención	1
132	10621	Tornillo SS de 1/4-20 x 1/4 BR	1
133	04721	Arandela de seguridad de 1/4"	12
134	40040	Adaptador	1
135	08206	Etiqueta - Tabla de relación de engranajes	1
136	40104	Tornillo autorroscante n.º 2	4
137	17537	Etiqueta - Instrucciones de seguridad	1
138	08148	Etiqueta para 120V	1
139	40022	Cojinete	1
140	08144	Soporte de Caja Eléctrica	1

## GARANTÍA COMERCIAL E INDUSTRIAL LIMITADA

Hougen Manufacturing, Incorporated brinda garantía para 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 que esté autorizado por la fábrica y cubierto por la garantía, 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 a través de una inspección a cargo de Hougen Manufacturing.

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

© 2014 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.*

## CENTROS DE REPARACIÓN CUBIERTOS POR LA GARANTÍA Y AUTORIZADOS POR HOUGEN

En los centros de reparación cubiertos por la garantía y autorizados por Hougen hay personal capacitado en fábrica para mantener y reparar de manera adecuada los taladros magnéticos portátiles de Hougen. Para conocer cuál es el Centro de reparación cubierto por la garantía y autorizado más cercano, visite:

[www.hougen.com](http://www.hougen.com)



**Hougen Manufacturing, Inc.**

P.O. Box 2005 • Flint, MI 48501-2005  
3001 Hougen Drive • Swartz Creek, MI 48473  
Te.: (810) 635-8277 • Fax: (810) 635-8277  
[www.hougen.com](http://www.hougen.com) • [info@hougen.com](mailto:info@hougen.com)  
© 2014 Hougen Manufacturing, Inc.

