





©2020 CLIMAX o sus filiales.

Todos los derechos reservados.

Salvo lo expresamente estipulado en este documento, no se permite la reproducción, copia, transmisión, difusión, descarga ni almacenamiento en ningún medio de almacenamiento de ninguna parte de este manual sin la autorización previa por escrito de CLIMAX. CLIMAX concede permiso para descargar una única copia de este manual y de cualquiera de sus revisiones en un medio de almacenamiento electrónico para su visualización e imprimir una copia de este manual o cualquiera de sus revisiones, siempre y cuando dicha copia electrónica o impresa de este manual o revisión contenga el texto completo de este aviso de derechos de autor y con la condición adicional de que está prohibida cualquier distribución comercial no autorizada de este manual o cualquiera de sus revisiones.

### **En CLIMAX, valoramos su opinión.**

Para enviar comentarios o preguntas sobre este manual u otra documentación de CLIMAX, envíe un correo electrónico a [documentation@cpmt.com](mailto:documentation@cpmt.com).

Para enviar comentarios o preguntas sobre los productos o servicios de CLIMAX, llame a CLIMAX o envíe un correo electrónico a [info@cpmt.com](mailto:info@cpmt.com). Para recibir un servicio rápido y preciso, proporcione a su representante lo siguiente:

- Su nombre
- Dirección de envío
- Número de teléfono
- Modelo de máquina
- Número de serie (si procede)
- Fecha de compra

#### ***Sede mundial de CLIMAX***

2712 East 2nd Street Newberg, Oregón 97132  
EE. UU.

Teléfono (internacional): +1-503-538-2815  
Llamada gratuita (Norteamérica): 1-800-333-8311  
Fax: 503-538-7600

#### ***CLIMAX / H&S Tool (Sede del Reino Unido)***

Unit 7 Castlehill Industrial Estate Bredbury Industrial  
Park Horsfield Way

Stockport SK6 2SU, Reino Unido Teléfono: +44 (0)  
161-406-1720

#### ***CLIMAX / H&S Tool (sede en Asia-Pacífico)***

316 Tanglin Road n.º 02-01  
Singapur 247978

Teléfono: +65 9647-2289  
Fax: +65 6801-0699

#### ***Sede mundial de H&S Tool***

715 Weber Dr.  
Wadsworth, OH 44281 EE. UU.

Teléfono: +1-330-336-4550  
Fax: 1-330-336-9159  
[hstool.com](http://hstool.com)

#### ***CLIMAX / H&S Tool (Sede europea)***

Am Langen  
Graben 8 52353  
Düren, Alemania

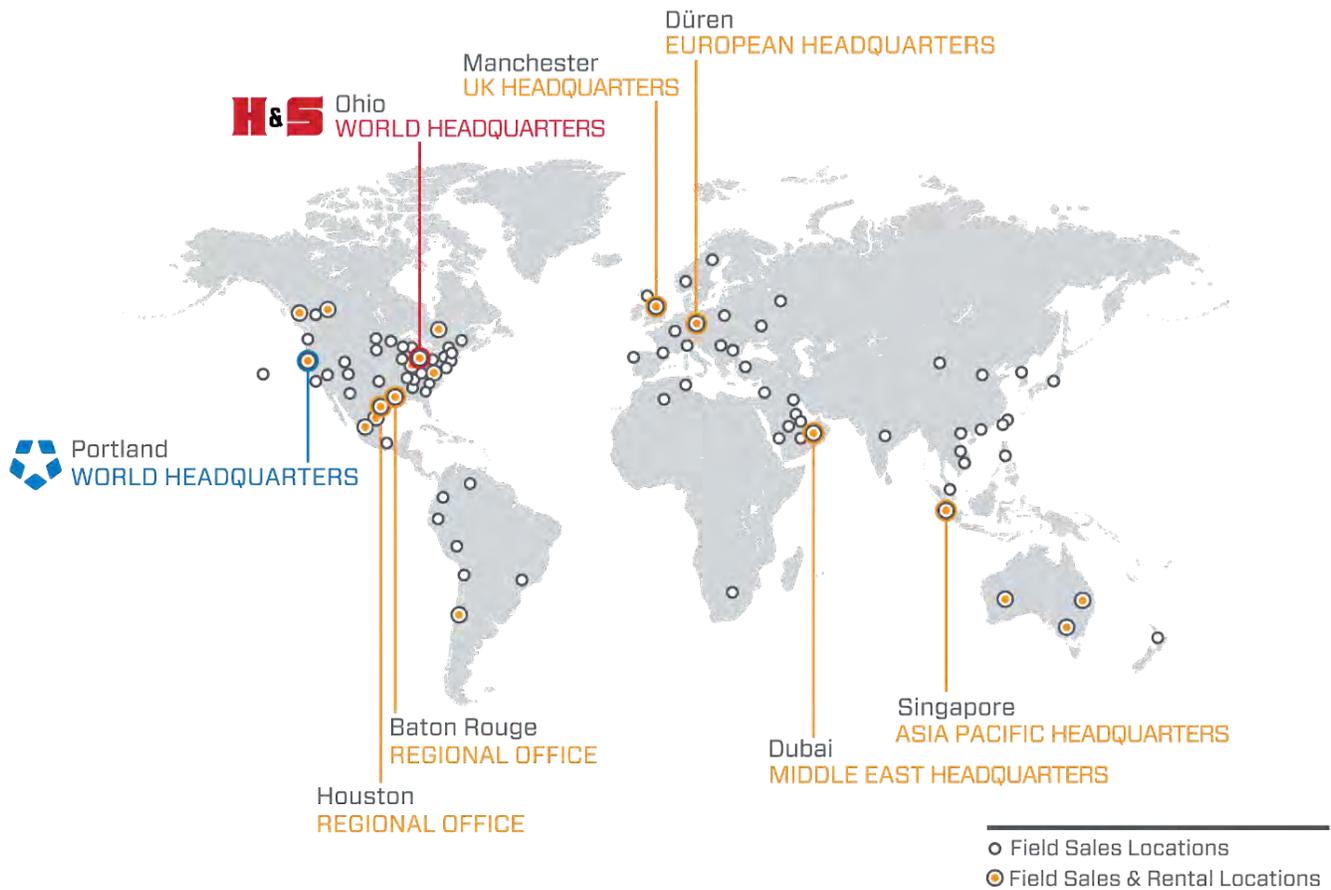
Teléfono: +49 24-219-1770  
E-mail: [CLIMAXEurope@cpmt.com](mailto:CLIMAXEurope@cpmt.com)

#### ***CLIMAX / H&S Tool (Sede en Oriente Medio)***

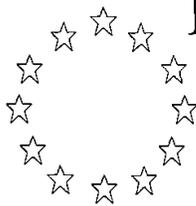
Almacén n.º 5, Parcela:  
369 272 Um Sequim  
Road  
Al Quoz 4  
Apartado de correos 414 084  
Dubai, EAU

Teléfono: +971 04-321-0328

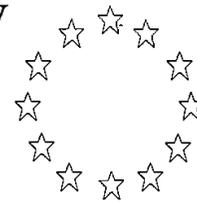
# UBICACIONES MUNDIALES DE CLIMAX



## CE DOCUMENTATION



## Declaration of Conformity



2006/42/EC Machinery Directive

2014/30/EU EMC Directive

Choose an item.

**Name of Manufacturer:**

Climax Portable Machining and Welding Systems

**Full postal address including country of origin:**

2712 E. Second St., Newberg, OR 97132, USA

**Object(s) of the Declaration:**

Portable Boring Bar(s)

**Name, type or model, batch or serial number:**

S/N Range: 1101661 and Up

**BB6100, BB7100, BB8100****Harmonised Standards used, including number:**

EN 61000 series - EMC Emissions and Immunity

EN 349:1993+A1:2008 - Safety of Machinery; Gaps

EN ISO 3744:2010 - Acoustic Power

EN ISO 11201:2010 - Acoustics; Noise Emitted

EN ISO 12100:2010 - Safety for Machinery; Principles

EN 13128:2001+A2:2009 - Milling Machine Safety

EN 60204-1:2018 - Safety of Machinery; Electrical Equipment

EN 982:1996+A1:2008 - Safety of Machinery; Fluid Power

Choose an item.

Choose an item.

**Full postal address of the authorized person in the Community:**

Guido Ewers zum Rode

Climax GmbH

Am Langen Graben 8

52353 Duren, Germany

**Approved as conforming to Standard ISO 9001:2015 by:**

Eagle Registrations Inc.

40 N. Main Street, Suite 1880

Dayton, OH 45423

**Declaration**

I declare that the above information in relation to the supply / manufacture of this product is in conformity with the relevant provisions of the Directives and Harmonised Standards listed above in this document along with their respective amendments and other related documents. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

**Signature of Manufacturer:**
**Position Held: VP of Engineering****Date and Place: 10/21/2020 Portland, OR**

---

Esta página se ha dejado en blanco a propósito

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1	Garantía limitada	1
1.2	Alertas	2
1.3	Precauciones de seguridad	2
1.4	Prácticas de seguridad específicas de la máquina	3
1.5	Evaluación de riesgos y mitigación de peligros	5
1.6	Lista de verificación para la evaluación de riesgos	6
<b>2</b>	<b>VISIÓN GENERAL</b>	<b>7</b>
2.1	Acerca de este manual	8
2.1.1	Herramientas recomendadas	8
2.2	Recepción e inspección	8
2.3	Especificaciones y dimensiones	9
2.4	Conjunto de alimentación axial	14
<b>3</b>	<b>DISPOSICIÓN</b>	<b>15</b>
3.1	Abrazaderas	15
3.2	Acerca del soporte de la máquina perforadora	15
3.3	Instalación de soporte de rodamiento de montaje final	16
3.3.1	Para instalar el soporte de rodamiento de montaje final	16
3.3.2	Sujetar el conjunto de rodamiento a la barra	19
3.4	Montaje ID de soporte de rodamiento	19
3.4.1	Si se monta un rodamiento de montaje de extremo	23
3.4.2	Sujetar el conjunto de rodamiento a la barra	23
3.5	Kit de rodamiento de precarga	23
3.6	Configuración RDU	24
3.7	Montaje de unidad de alimentación axial mecánica	26
3.7.1	Configurar la dirección y la frecuencia de alimentación	27
3.7.2	Neutral (sin alimentación)	27
3.7.3	Alimentación hacia fuera de la unidad de alimentación axial	27
3.7.4	Alimentación hacia dentro de la unidad de alimentación axial	28
3.7.5	Desconectar la alimentación con carga	28
3.7.6	Ajustar la frecuencia de alimentación	28
3.7.7	Detener la alimentación	29
3.8	Montaje del conjunto de alimentación axial eléctrica	29
3.8.1	Configurar la frecuencia de alimentación axial	31
3.9	Configuración del cabezal portaherramientas	31
3.9.1	Configuración de portaherramientas de diámetro pequeño	31
3.9.2	Configuración de cabezal perforador portaherramientas de diámetro pequeño	32
3.10	Microajuste del cabezal perforador	33
3.11	Configuración del cabezal de perforación	36
3.11.1	Para bloquear el portaherramientas en la barra para otras operaciones	38
3.11.2	Haga lo siguiente para retirar la tuerca de latón:	38
3.12	Instale el brazo deslizante en el portaherramientas	39
3.13	Ajuste del portaherramientas en perpendicular	40
3.14	Conjunto de la caja de alimentación	40
3.15	Configuración de la caja de alimentación y del brazo de desplazamiento	40
3.16	Montaje del cabezal de revestimiento mecánico	40

3.17	Preparación y conexión de alimentación hidráulica .....	43
<b>4</b>	<b>FUNCIONAMIENTO .....</b>	<b>45</b>
4.1	Usar los colgantes remotos.....	45
4.1.1	Colgante de alimentación .....	45
4.2	Colgante HPU.....	46
4.3	Anulación manual (solo alimentación eléctrica) .....	46
4.4	Comprobaciones antes de la puesta en marcha .....	47
4.4.1	Funcionamiento de la máquina.....	47
4.4.2	Detener la máquina.....	47
4.4.3	Mecanizado repetitivo .....	47
4.5	Desmontaje.....	48
4.5.1	Desmontaje estándar.....	48
4.5.2	Desmontaje opcional .....	48
<b>5</b>	<b>MANTENIMIENTO.....</b>	<b>49</b>
5.1	Lubricantes recomendados .....	49
5.2	Conjunto de la barra perforadora/tornillo guía.....	49
5.3	Unidad de alimentación axial .....	49
5.4	Unidad de tracción giratoria .....	49
5.5	Conjunto de soporte de rodamiento.....	49
5.6	Conjunto del cabezal portaherramientas.....	49
5.6.1	Conjunto del cabezal portaherramientas .....	49
5.6.2	Conjunto del cabezal de revestimiento mecánico .....	50
5.6.3	Mantenimiento del portaherramientas.....	50
5.7	Unidad y motor de alimentación hidráulica .....	50
<b>6</b>	<b>ALMACENAMIENTO .....</b>	<b>51</b>
6.1	Caja de herramientas .....	51
6.2	Piezas de repuesto .....	53
<b>7</b>	<b>VISTAS DESPIEZADAS Y LISTAS DE PIEZAS .....</b>	<b>55</b>
<b>8</b>	<b>ESQUEMAS .....</b>	<b>95</b>
<b>9</b>	<b>SDS .....</b>	<b>99</b>

# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 Garantía limitada

Climax Portable Machine Tools, Inc. (en lo sucesivo denominada «CLIMAX») garantiza que todas las máquinas nuevas carecen de defectos de materiales y fabricación. Esta garantía está disponible para el comprador original durante un período de un año después de la entrega. Si el comprador original encuentra cualquier defecto en los materiales o la fabricación dentro del período de garantía, debe ponerse en contacto con su representante de fábrica y devolver la máquina entera, con los gastos de envío prepagados, a la fábrica. CLIMAX, a su discreción, reparará o reemplazará la máquina defectuosa sin cargo y la devolverá con el envío prepagado.

CLIMAX garantiza que todos los componentes están libres de defectos de materiales y fabricación, y que todo el trabajo se ha realizado correctamente. Esta garantía está disponible para el cliente que compre piezas o mano de obra durante un período de 90 días después de la entrega de la pieza o la máquina reparada o 180 días en el caso de las máquinas y los componentes utilizados. Si el comprador que adquiere piezas o mano de obra detecta cualquier defecto en los materiales o en la fabricación durante del período de garantía, debe ponerse en contacto con su representante de fábrica y devolver la pieza o la máquina reparada, con gastos de envío prepagados, a la fábrica. CLIMAX, a su discreción, reparará o reemplazará la pieza defectuosa o corregirá cualquier defecto en el trabajo realizado, sin cargo alguno, y devolverá la pieza o la máquina reparada con el envío prepagado.

Estas garantías no se aplican en los siguientes casos:

- Daños después de la fecha de envío no causados por defectos en los materiales o fabricación
- Daños por un mantenimiento incorrecto o inadecuado de la máquina
- Daños causados por la reparación o modificación no autorizadas de la máquina
- Daños causados por uso indebido de la máquina
- Daños causados por el uso de la máquina por encima de su capacidad nominal

Cualquier otra garantía, expresa o implícita, incluyendo, sin limitaciones, las garantías de comerciabilidad o aptitud para un propósito en particular, queda excluida y denegada.

### *Condiciones de venta*

Asegúrese de revisar las condiciones de venta que aparecen en el reverso de su factura. Estas condiciones controlan y limitan sus derechos con respecto a los artículos adquiridos a CLIMAX.

### *Sobre este manual*

CLIMAX proporciona el contenido de este manual de buena fe como guía para el operario. CLIMAX no puede garantizar que la información contenida en este manual sea correcta para aplicaciones distintas de la aplicación que se describe en este manual. Las especificaciones del producto pueden estar sujetas a cambios sin previo aviso.

---

## 1.2 Alertas

Preste especial atención a las alertas que aparecen en este manual. Los tipos de alerta se definen en los siguientes ejemplos.

### PELIGRO

se refiere a una condición, procedimiento o práctica que, si no se evita o se cumple estrictamente, OCASIONARÁ lesiones o la muerte.

### ADVERTENCIA

se refiere a una condición, procedimiento o práctica que, si no se evita o se cumple estrictamente, PUEDE ocasionar lesiones o la muerte.

### PRECAUCIÓN

se refiere a una condición, procedimiento o práctica que, si no se evita o se cumple estrictamente, podría ocasionar lesiones leves o moderadas.

### AVISO

se refiere a una condición, procedimiento o práctica que merecen especial atención.

### SUGERENCIA:

una sugerencia proporciona información adicional que puede ayudar en la realización de una tarea.

---

## 1.3 Precauciones de seguridad

CLIMAX es líder en la promoción del uso seguro de máquinas-herramienta portátiles. La seguridad es un esfuerzo conjunto. Como operario de la máquina, debe prestar atención a su entorno de trabajo y seguir estrictamente los procedimientos de operación y las precauciones de seguridad contenidas en este manual, así como las pautas de seguridad de su empleador.

Tenga en cuenta las siguientes precauciones de seguridad cuando utilice o trabaje alrededor de la máquina.

**Formación:** antes de utilizar esta o cualquier otra máquina herramienta, debe recibir instrucciones de un formador cualificado. Póngase en contacto con CLIMAX para obtener información sobre la formación específica de la máquina.

**Evaluación de riesgos:** trabajar con esta máquina y a su alrededor representa un riesgo para su seguridad. Como usuario final, es responsable de efectuar una evaluación de riesgos en cada lugar de trabajo antes de configurar y utilizar esta máquina.

**Uso previsto:** utilice esta máquina de acuerdo con las instrucciones y precauciones de este manual. No utilice esta máquina para ningún otro fin que no sea el uso previsto, tal y como se describe en este manual.

**Equipo de protección personal:** use siempre equipo de protección personal apropiado cuando utilice esta o cualquier otra máquina herramienta. Deberá llevar protección ocular y auditiva al utilizar la máquina o trabajar cerca de la máquina. Durante el uso de esta máquina, se recomienda llevar ropa resistente al fuego con mangas y perneras largas, ya que las virutas calientes que salen disparadas de la pieza de trabajo pueden quemar o cortar la piel desprotegida.

**Zona de trabajo:** mantenga ordenada la zona de trabajo alrededor de la máquina. Mantenga todos los cables y mangueras lejos del área de trabajo cuando utilice la máquina.

**Elevación:** muchos de los componentes de la máquina CLIMAX son muy pesados. Siempre que sea posible, levante la máquina o sus componentes utilizando el equipo de elevación y el aparejo adecuados. Utilice siempre los puntos de elevación designados en la máquina. Siga todas las instrucciones de elevación de los procedimientos de configuración de este manual.

**Bloqueo/etiquetado:** bloquee y etiquete la máquina antes de realizar el mantenimiento.

**Piezas móviles:** las máquinas CLIMAX tienen numerosas piezas e interfaces móviles expuestas que pueden causar impactos, compresiones y cortes graves, entre otras lesiones. Salvo los controles de funcionamiento, evite el contacto con las piezas móviles con las manos o con herramientas durante el funcionamiento de la máquina. Recójase el cabello, la ropa, las joyas y los objetos que lleve en el bolsillo para evitar que se enreden en las piezas móviles.

**Bordes afilados:** las herramientas de corte y las piezas de trabajo tienen bordes afilados que pueden cortar fácilmente la piel. Use guantes protectores y tenga cuidado al manipular una herramienta de corte o una pieza de trabajo.

**Superficies calientes:** durante el funcionamiento, los motores, algunas carcasas y herramientas de corte pueden generar suficiente calor para provocar quemaduras graves. Preste atención a las etiquetas indicadoras de superficie caliente y evite el contacto con la piel desprotegida hasta que la máquina se haya enfriado.

---

## 1.4 Prácticas de seguridad específicas de la máquina

Esta lista incluye las prácticas de seguridad aplicables a las máquinas portátiles CLIMAX.

Todos los aspectos de la máquina han sido diseñados teniendo en cuenta la seguridad. Hay señales de advertencia en la máquina para advertir sobre los peligros residuales asociados a la máquina en cuanto al funcionamiento y a la configuración, esté o no en uso.

**Características de seguridad de la máquina**—Nunca intente bloquear ni anular las características de seguridad integradas en la máquina.

**Asegurar la máquina**—Nunca intente operar la máquina sin antes asegurarla a una pieza de trabajo estable.

**Protección personal**—Utilice gafas de seguridad, tapones para los oídos y zapatos de seguridad cuando opere la máquina. Los guantes no son una forma de protección y no debe utilizarlos mientras opera la máquina. Debe eliminar las virutas y los escombros de metal creados por la máquina con un recipiente para polvo y una escoba.

---

**Limpieza**—Haga un mantenimiento de la máquina según los procedimientos descritos en este manual para maximizar la seguridad y la vida de la máquina.

**Zona despejada**—Manténgase alejado de la máquina durante el funcionamiento. Nunca se incline hacia la máquina ni la toque para quitar las virutas o para ajustar la máquina mientras está en funcionamiento. Hacer esto puede causar lesiones graves o la muerte.

**Controles**- Los controles del operario están situados fuera de la zona de peligro de la máquina. Todos los controles realizan una acción determinada. La máquina no se suministra con unidad de alimentación y, por lo tanto, no tiene parada de emergencia.

**Montaje y desmontaje de la máquina**—Con un diseño modular, puede dividir la máquina en componentes para facilitar la configuración.

**Cubiertas de la máquina**—Esta máquina no tiene cubiertas.

**Abrazaderas**— Para evitar que la barra se deslice por los rodamientos de soporte o se caiga, utilice el N/P 25010 - Las abrazaderas se usan para fijar la barra cuando la máquina está orientada en vertical. Apriete estas abrazaderas a 25 pies-libras (34 Nm). Las abrazaderas deben colocarse **SOBRE** al menos 2 rodamientos de soporte cuando se instala en vertical. Cuando utilice las abrazaderas deberá apoyarlas contra el rodamiento.

**Emisiones eléctricas**— Esta máquina no utiliza componentes eléctricos.

**Estación del operario**— Debido a la naturaleza de la maquinaria portátil, no existe una estación del operario.

**Piezas móviles**— Cuando mecaniza una pieza de trabajo, el operario no está expuesto al cabezal de corte. Mantenga todos los cables y latiguillos alejados de las piezas móviles durante su funcionamiento. Si los cables se enredan en la maquinaria, el operario y la máquina podrían sufrir lesiones y daños graves.

**Fluidos**— Se necesitan fluidos de corte para el funcionamiento de la máquina. La máquina no emite fluidos por sí misma.

**Elevación**— Para levantar la máquina para su instalación o desmontaje, sugerimos un elevador convencional tipo eslinga para mayor comodidad y seguridad del operario. Utilice los puntos de elevación designados. No eleve la máquina por la barra giratoria.

**Movimiento repetitivo**— Las personas pueden sufrir lesiones en las manos y en los brazos al estar expuestas a tareas que involucran movimientos o vibraciones altamente repetitivas. Para reducir la probabilidad de sufrir estos daños, siga las siguientes pautas:

- Use la fuerza de agarre mínima
- Mantenga las muñecas rectas
- Evite la exposición a una vibración continua
- Evite doblar las muñecas y las manos de forma repetitiva
- Mantenga las manos y los brazos calientes y secos

---

## 1.5 Evaluación de riesgos y mitigación de peligros

Las máquinas herramienta están diseñadas específicamente para realizar operaciones precisas de retirada de material.

Las máquinas herramienta estacionarias incluyen tornos y fresadoras y se suelen encontrar en los talleres de máquinas. Se montan en un lugar fijo durante el funcionamiento y se consideran una máquina completa y autónoma. Las máquinas herramienta estacionarias alcanzan la rigidez necesaria para realizar operaciones de extracción de material de la estructura que es una parte integral de la máquina herramienta.

Las máquinas herramientas portátiles están diseñadas para aplicaciones de mecanizado in situ. Por lo general, se fijan directamente a la pieza de trabajo o a una estructura adyacente y logran su rigidez gracias a la estructura a la que se fijan. El objetivo del diseño es que la máquina herramienta portátil y la estructura a la que está sujeta se conviertan en una máquina completa durante el proceso de retirada de material.

Para lograr los resultados deseados y favorecer la seguridad, el operador debe comprender y seguir las prácticas de diseño, configuración y funcionamiento que son exclusivas de las máquinas herramienta portátiles.

El operario debe realizar una revisión general y una evaluación de riesgos de la aplicación prevista in situ. Debido a la naturaleza única de las aplicaciones de mecanización portátiles, lo habitual es identificar uno o más peligros que deben abordarse.

Al realizar la evaluación de riesgos in situ, es importante tener en cuenta la máquina herramienta portátil y la pieza de trabajo en su conjunto.

## 1.6 Lista de verificación para la evaluación de riesgos

Utilice estas listas de verificación como parte de su evaluación de riesgos:

**TABLA 1. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA**

○Antes de la puesta en marcha	
<input type="checkbox"/>	He tomado nota de todas las etiquetas de advertencia en la máquina.
<input type="checkbox"/>	He eliminado o mitigado todos los riesgos identificados (tropezos, cortes, aplastamientos, enredos, cizallamientos o caída de objetos).
<input type="checkbox"/>	Me he planteado la necesidad de proteger la seguridad del personal y he instalado las protecciones necesarias.
<input type="checkbox"/>	He leído el apartado Configuración en la página 15.
<input type="checkbox"/>	He creado un plan de elevación, incluyendo la identificación del aparejo adecuado, para cada uno de los elevadores de montaje necesarios durante la instalación de la estructura de soporte y la máquina.
<input type="checkbox"/>	He localizado las trayectorias de caída involucradas en las operaciones de elevación y aparejo. He tomado precauciones para mantener a los trabajadores alejados de la trayectoria de caída identificada.
<input type="checkbox"/>	He tenido en cuenta cómo funciona esta máquina y he identificado la mejor ubicación para los controles, el cableado y el operario.
<input type="checkbox"/>	He evaluado y mitigado cualquier otro riesgo potencial específico de mi zona de trabajo.

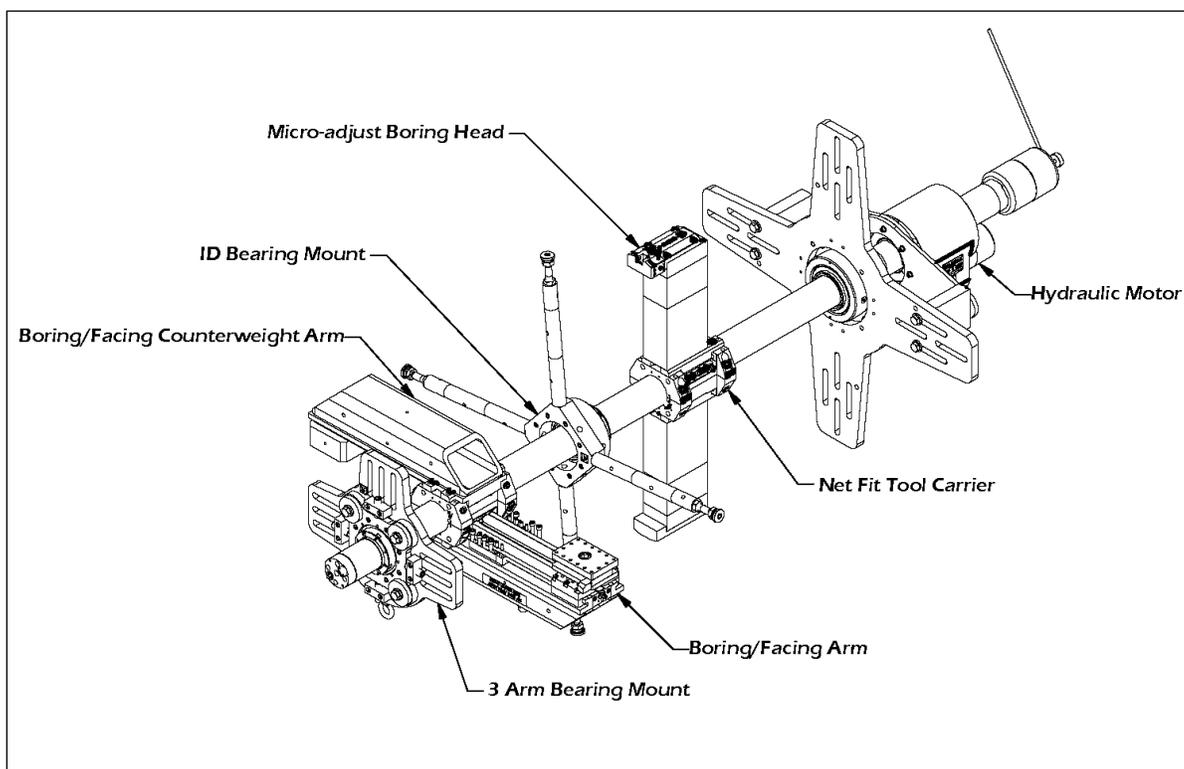
**TABLA 2. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS TRAS LA PUESTA EN MARCHA**

○Después de la puesta en marcha	
<input type="checkbox"/>	He comprobado que la máquina está instalada de manera segura (de acuerdo con la sección Configuración) y que el posible trayecto de caída está despejado. Si la máquina está instalada en una posición elevada, he comprobado que la máquina esté protegida contra caídas.
<input type="checkbox"/>	He identificado todos los posibles puntos de pinzamiento, como los causados por piezas giratorias, y he informado al personal afectado.
<input type="checkbox"/>	He planeado la contención de cualquier viruta o astilla producida por la máquina.
<input type="checkbox"/>	He seguido el mantenimiento requerido con los lubricantes recomendados en la página 49.
<input type="checkbox"/>	He verificado que todo el personal afectado tenga el equipo de protección recomendado, así como cualquier equipo requerido por el sitio o que sea reglamentario.
<input type="checkbox"/>	He comprobado que todo el personal afectado entienda y esté fuera de la zona de peligro.
<input type="checkbox"/>	He evaluado y mitigado cualquier otro riesgo potencial específico de mi zona de trabajo.

## 2 VISION GENERAL

El rango de mecanizado de 8,8–38" (224–965 mm) de diámetro y el revestimiento de 7,5–42,1" (191–1,069 mm) pueden volver rápidamente a su estado original con la máquina perforadora portátil CLIMAX BB6100.

Esta máquina herramienta modular, mostrada en la Figura 2-1, está prevista para una restauración in-situ para diámetros internos desgastados a una redondez precisa y dimensional, lista para aceptar nuevos rodamientos, manguitos, ejes o piezas de acople similares.



**FIGURA 2-1. COMPONENTES BB6100**

Número	Componente
1	Brazo contrapeso perforador/revestimiento
2	Montaje de rodamiento ID
3	Microajuste del cabezal perforador
4	Motor hidráulico
5	Portaherramientas de ajuste neto
6	Brazo perforador/revestimiento
7	Soporte de rodamiento de tres brazos

---

## 2.1 Acerca de este manual

Este manual describe la configuración y el funcionamiento más efectivos de su máquina perforadora portátil modelo BB6100. Todas las piezas cumplen con los estrictos estándares de calidad de CLIMAX. Para lograr la máxima seguridad y el máximo rendimiento, lea todo el manual antes de utilizar la máquina.

### 2.1.1 Herramientas recomendadas

CLIMAX incluye una caja de herramientas general con la máquina. Es posible que necesite equipos específicos adicionales para su lugar de trabajo y configuración específica. Por favor, póngase en contacto con CLIMAX para obtener más información acerca de los accesorios.

---

## 2.2 Recepción e inspección

Su producto CLIMAX ha sido inspeccionado y probado antes de su envío, y empaquetado para condiciones de envío normales. CLIMAX no garantiza el estado de su máquina en el momento de la entrega. Cuando reciba su producto CLIMAX, efectúe las siguientes comprobaciones de recepción.

- Inspeccione posibles daños en los contenedores de transporte.
- Compruebe el contenido de los contenedores de envío comparándolo con la factura incluida para asegurarse de que se han enviado todos los componentes.
- Inspeccione posibles daños en todos los componentes.

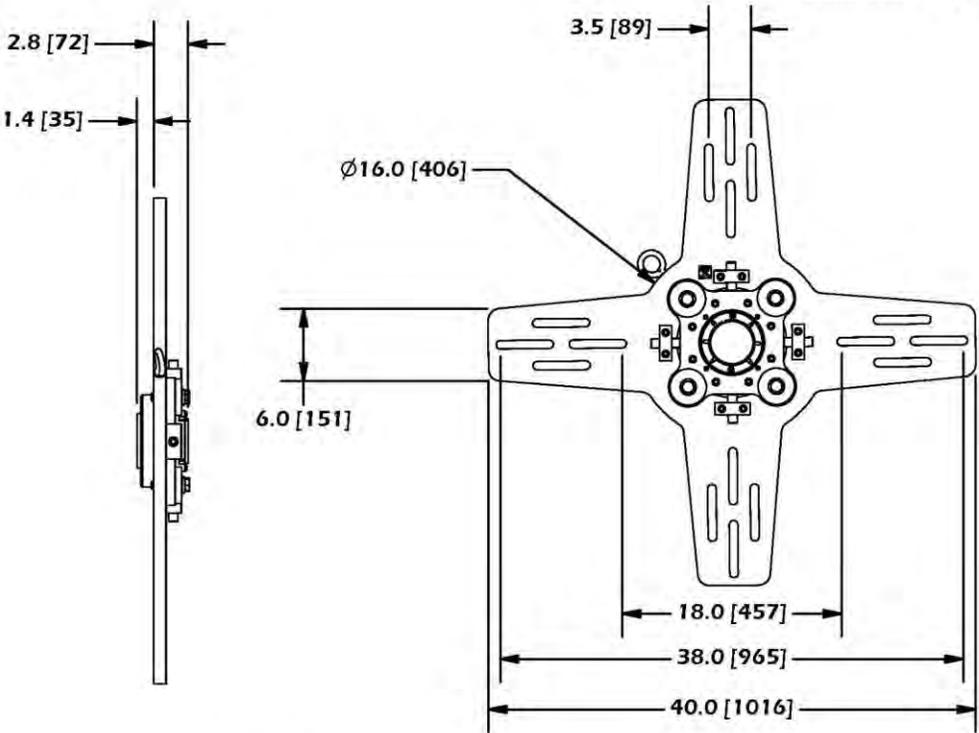
### **AVISO**

Contacte inmediatamente con CLIMAX para notificar componentes dañados o ausentes.

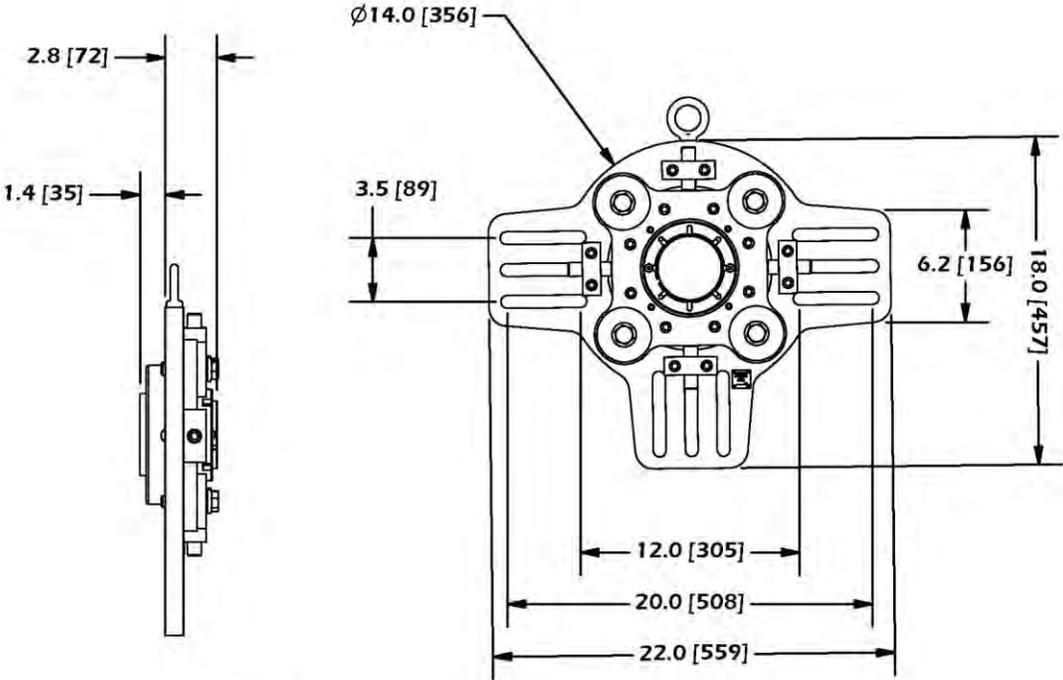
## 2.3 Especificaciones y dimensiones

	US	Metric
<b>Boring and Facing Ranges:</b>		
Boring diameter range, standard stack block assembly:	8.8 - 40.8 inches	223.5 - 1036.3 mm
Boring diameter range, boring/facing arm assembly:		
with 18 inch (457.2 mm) boring/facing arm	19.9 - 32.1 inches	505.5 - 815.3 mm
with 23 inch (584.2 mm) boring/facing arm	24.8 - 42.1 inches	629.9 - 1069.3 mm
Recommended facing diameter range, using mechanical facing head assy:	10.6 - 38.0 inches	269.2 - 965.2 mm
Facing diameter range, boring/facing arm assembly:		
with 18 inch (457.2 mm) boring/facing arm	17.5 - 32.1 inches	444.5 - 815.3 mm
with 23 inch (584.2 mm) boring/facing arm	17.5 - 42.1 inches	444.5 - 1069.3 mm
Facing diameter range, boring/facing arm assembly, tool post reversed: (*"tool post reversed" refers to rotating the tool post so that the tool is on the bar side of the tool post.)		
with 18 inch (457.2 mm) boring/facing arm	7.5 - 20.1 inches	190.5 - 510.5 mm
with 23 inch (584.2 mm) boring/facing arm	7.5 - 30.1 inches	190.5 - 765.5 mm
<b>Performance Data</b>		
Rotational Drive Unit (RDU) gear ratio:	6:1 gear reduction	6:1 gear reduction
Hydraulic motor size affects torque and speed Theoretical values calculated using a 10 Hp hydraulic power unit producing 2000 psi (13790 kPa) continuous, [normal operation is 1200 psi (8270 kPa)] and pumping 10 gpm (37.9 l/min).		
Hydraulic motor size range:	3.6 - 17.9 in <sup>3</sup>	59.9 - 293.3 cm <sup>3</sup>
Boring Bar Torque:	470 - 1820 ft•lb	637.2 - 2467.6 N•m
Max boring rpm:	107 - 21 rpm	107 - 21 rpm
For example, with 11.3 in <sup>3</sup> (185.3 cm <sup>3</sup> ) hydraulic motor (43457):		
Boring Bar Torque:	1435 ft•lb	1945.6 N•m
Max boring rpm:	33 rpm	33 rpm
Feed Rate of mechanical Axial Feed Unit (AFU):	0.003 - 0.020 inches/rev	0.076 - 0.508 mm/rev
Feed Rate of electric Axial Feed Unit (AFU):	0 - 0.3 inches/min	0 - 7.62 mm/min
<b>Measures</b>		
Shipping Weights (estimated): Machine includes Rotational Drive Unit (RDU), Axial Feed Unit (AFU), boring head set, tool carrier, tool kit, and hydraulic motor.		
for machine (wood crate)	640 lbs	290.3 kg
for machine (metal crate)	740 lbs	335.7 kg
for one 4 arm bearing assembly	160 lbs	72.6 kg
for one 3 arm bearing assembly	80 lbs	36.3 kg
for boring bar	2.5 lbs/inch	0.04 kg/mm
for 10 Hp Hydraulic Power Unit	500 lbs	226.8 kg
Shipping dimensions:		
Machine, in wood crate, W, D, H	18.5 x 34 x 24 inches	469.9 x 863.6 x 609.6 mm
Machine, in steel crate, W, D, H	43.3 x 29.5 x 22.5 inches	1099.8 x 749.3 x 571.5 mm
Bearing (each bearing shipped separately) W, D, H	32 x 32 x 11 inches	812.8 x 812.8 x 279.4 mm
12 foot (3657.6 mm) bar W, D, H	11 x 13 x 154 inches	279.4 x 330.2 x 3911.6 mm
10 Hp Hydraulic Power Unit W, D, H	27 x 33 x 48 inches	685.8 x 838.2 x 1219.2 mm

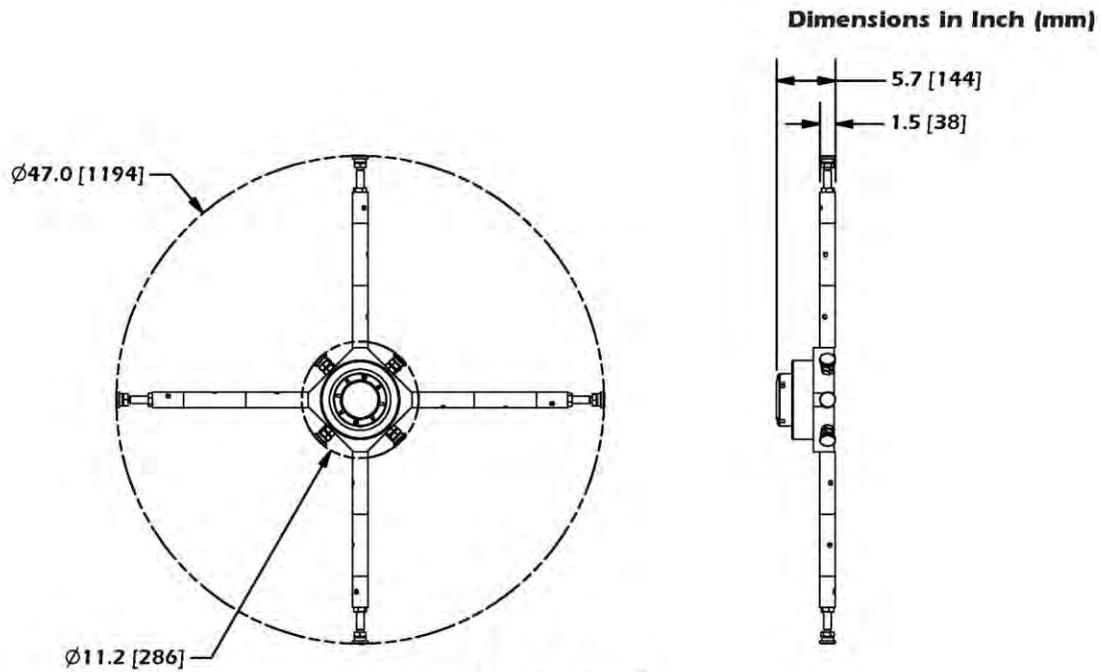
Dimensions in Inch (mm)



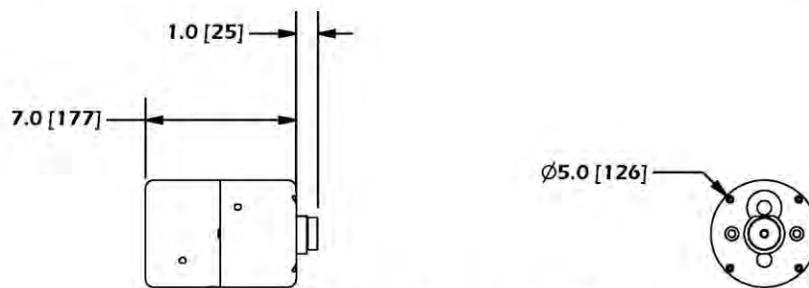
Spider Assembly 4-Arm End Bearing Support



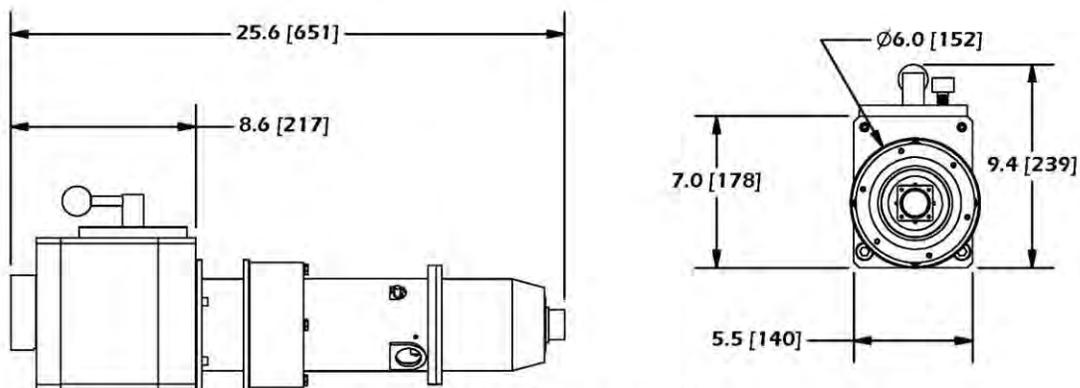
Spider Assembly 3-Arm End Bearing Support



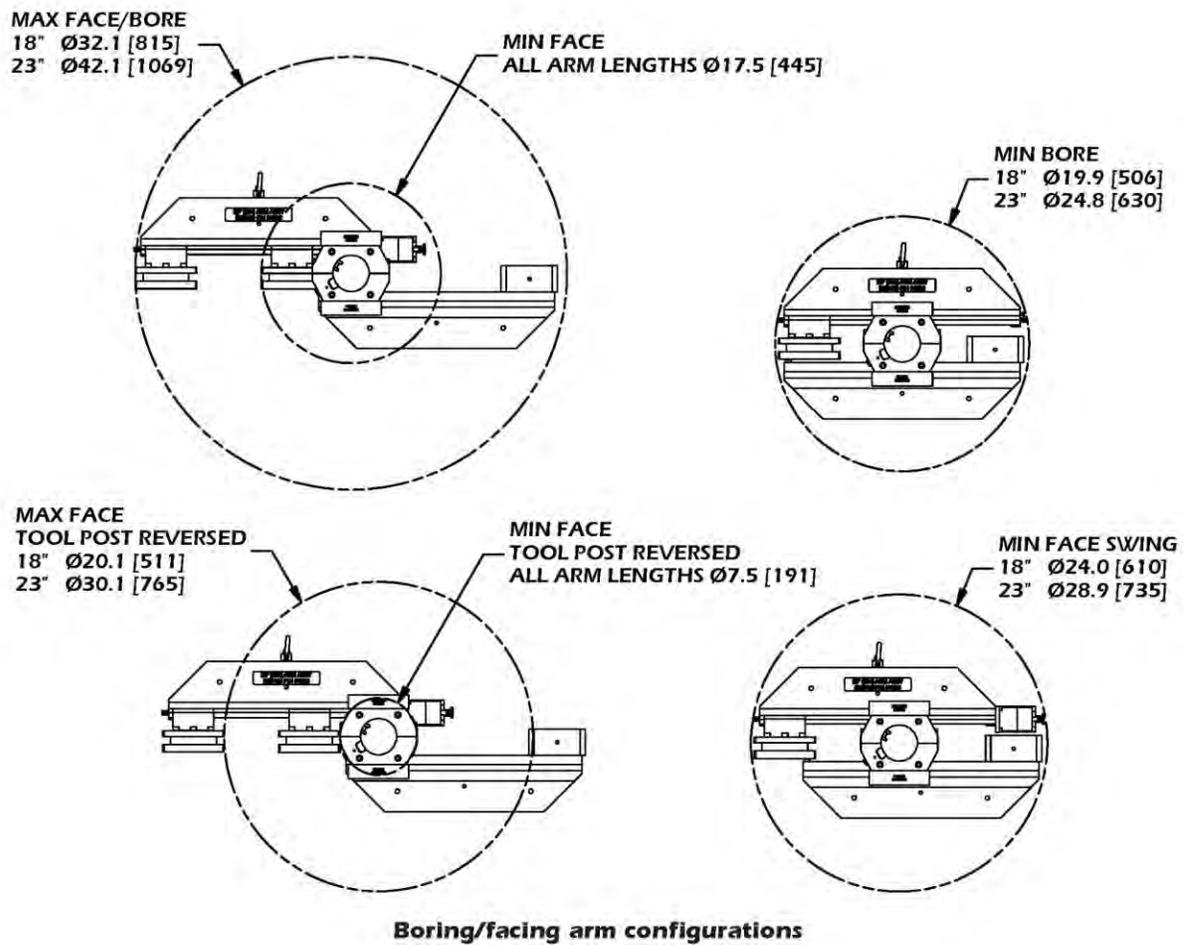
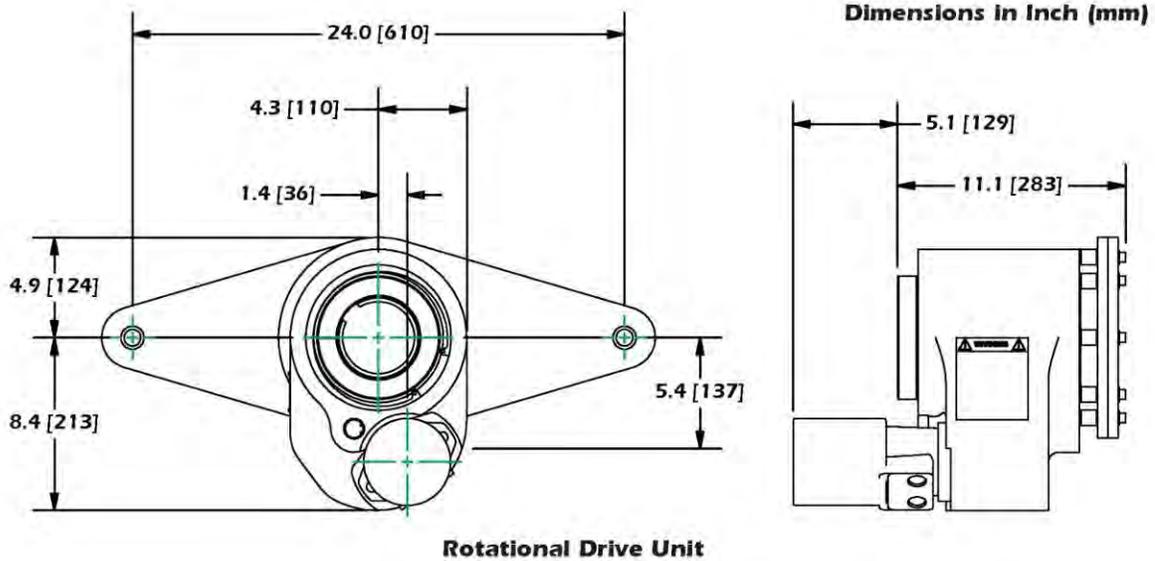
**ID Bearing Mount Assembly**  
**For ID diameters of 11.25 - 47 inches (285.8 - 1193.8 mm)**

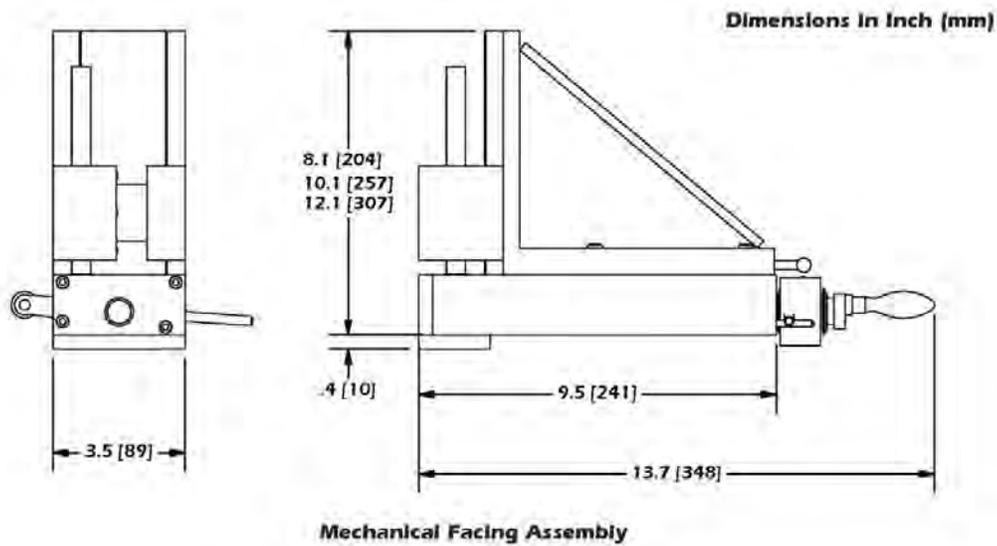


**Mechanical Axial Feed Assembly**

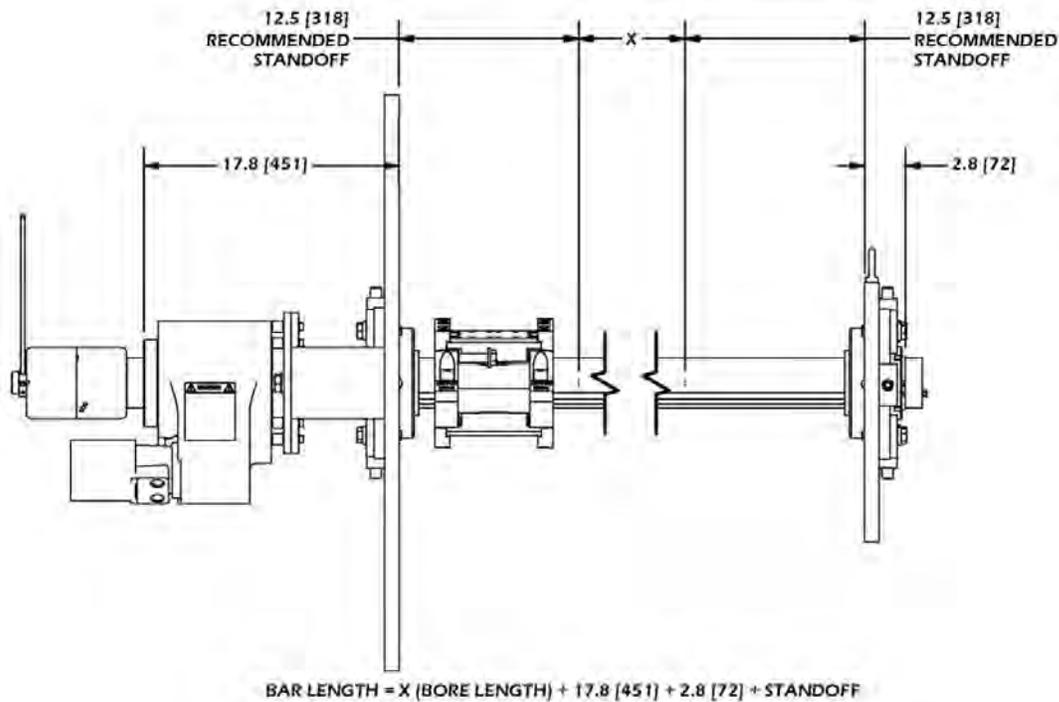


**Electrical Axial Feed Assembly**





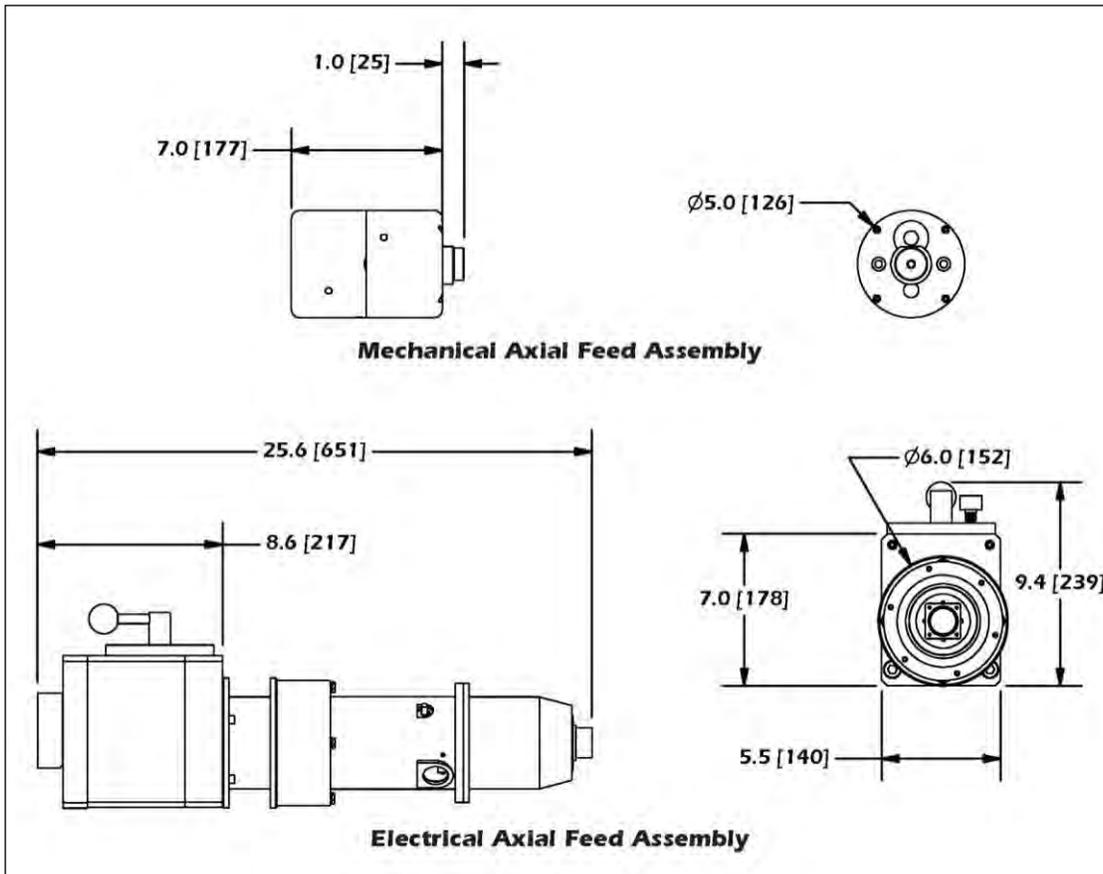
**Determining the Proper Bar Length for your BB6100**



**AVISO**

Mida cuidadosamente el espacio destinado a los espaciadores (por ejemplo: la distancia entre el brazo de torsión y el rodamiento; este espacio variará a cada lado para asegurar que la RDU no esté fuera de la perpendicular con la barra. Si no se hace así, se podría dañar la RDU al forzarla.

## 2.4 Conjunto de alimentación axial



## 3 CONFIGURACIÓN

Antes de continuar con la configuración de la BB6100, determine la mejor ubicación de cada módulo en la barra. La RDU y los conjuntos de cabezales portaherramientas se pueden colocar en cualquier punto de la barra. Asegúrese de dejarles espacio al planificar su configuración.

### SUGERENCIA:

Un dispositivo de elevación adecuado es vital para una configuración segura de la máquina. Siempre que sea posible, utilice una grúa o elevador que proporcione un control fluido y un ajuste detallado, como un elevador hidráulico o un cabrestante de dos etapas. Un dispositivo inestable, errático o difícil de maniobrar puede ser incómodo y, por consiguiente, poner en riesgo al operario y al equipo.

### SUGERENCIA:

En muchas aplicaciones, la máquina se configura correctamente utilizando únicamente dispositivos de medición habituales, como una regla de acero o una cinta métrica. En los casos en los que se requiera una alineación y un mecanizado más precisos, prevea tener a mano las siguientes herramientas adicionales:

- Indicador de cuadrante con base magnética
- Nivel de precisión del maquinista
- Pie deslizante indicador o digital

### 3.1 Abrazaderas

Debe utilizar las abrazaderas (N/P 25010) para fijar la barra cuando la máquina esté en orientación vertical.

Esto evitará que la barra se deslice a través de los rodamientos de soporte o caiga.

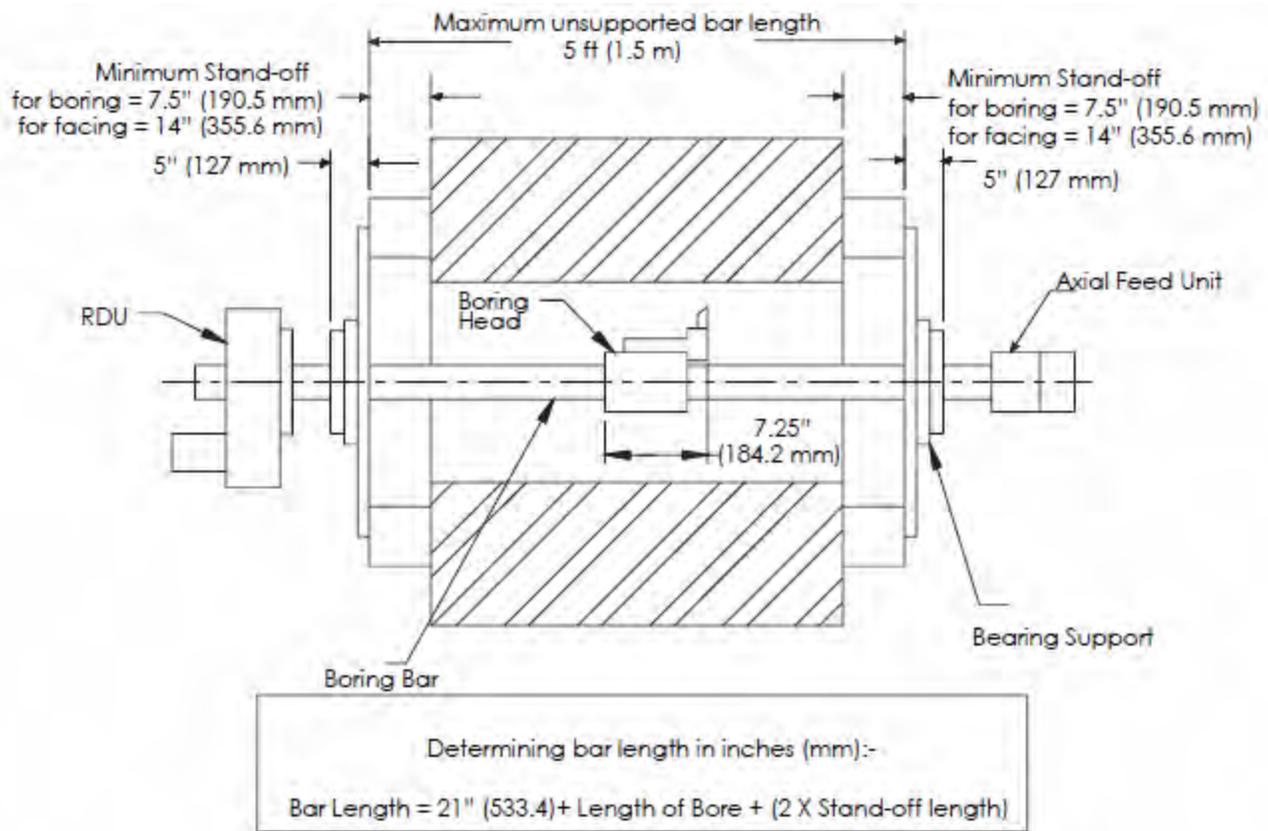
Para evitar que los rodamientos estén excesivamente apretados, las abrazaderas deben colocarse por encima de al menos dos rodamientos de soporte en orientación vertical. No debe utilizar los rodamientos montados en ID (N/P 54355, 92850) para soportar la barra de perforación en la dirección axial.

### **⚠ PELIGRO**

Para evitar que la barra se deslice por los rodamientos soporte, o que caiga, utilice las dos abrazadera provistas en el juego de herramientas cuando utilice la barra perforadora en orientación vertical. Par de torsión a 25 pies-libras (34 mm).

### 3.2 Acerca del soporte de la máquina perforadora

Se precisan al menos dos soportes de rodamiento para estabilizar la máquina.



### **⚠ PRECAUCIÓN**

Los rodamientos con demasiada separación entre sí crean una desviación extrema de la barra y disminuyen la precisión del orificio. Evite espaciar los soportes de rodamiento a más de 5 pies (1,5 m) de distancia.

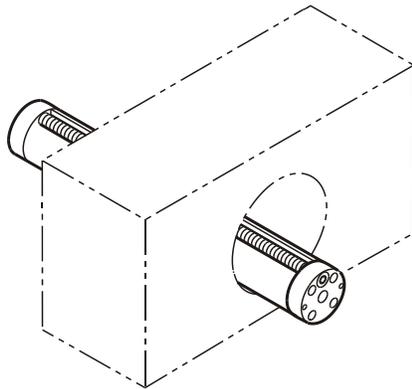
### 3.3 Instalación de soporte de rodamiento de montaje final

Aunque el soporte del rodamiento de montaje final se acopla a la parte exterior de la pieza de trabajo, se puede colocar en cualquier lugar de la barra de perforación.

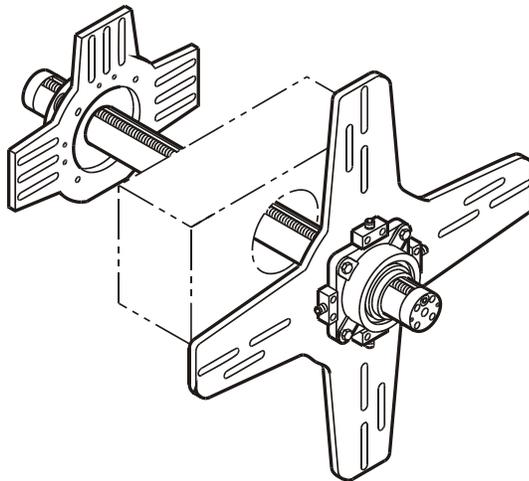
#### 3.3.1 Para instalar el soporte de rodamiento de montaje final

1. Limpie el orificio con disolvente para eliminar la grasa, el aceite y la suciedad.
2. Compruebe que la barra no tenga mellas ni cortes. Revista la barra con un esmerilado si fuera necesario. Limpie la barra con disolvente para eliminar la suciedad y las virutas. Una barra con muescas o estrías puede dañar gravemente las piezas de acople, incluyendo el portaherramientas y la RDU.

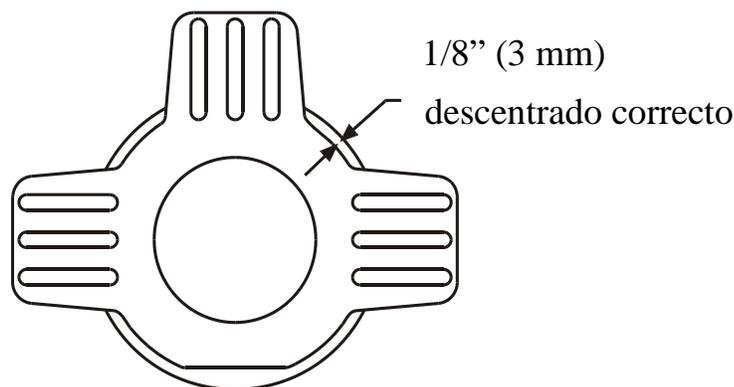
3. Deslice la barra perforadora dentro de la pieza de trabajo.



4. Deslice los soportes de los rodamientos sobre los extremos de la barra.



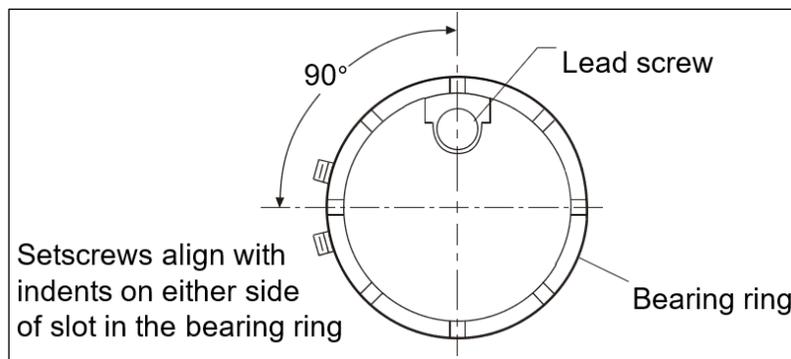
5. Con un elevador, sostenga la barra y los rodamientos hasta aproximadamente el centro del orificio. Es suficiente una alineación dentro de 1/8" (3 mm).



### **⚠️ ADVERTENCIA**

La caída o el balanceo incontrolado de la maquinaria puede causar lesiones graves. Envuelva el elevador con firmeza alrededor de la barra y/o de los rodamientos antes de levantar la máquina.

6. Use los orificios existentes si se alinean con las ranuras en los soportes de los rodamientos de araña. De lo contrario, taladre y haga agujeros nuevos o suelde a la pieza de trabajo. Si debe taladrar y hacer orificios, con la araña contra la pieza de trabajo marque su alineación.
7. Tire de los soportes de rodamiento de la barra perforadora. Quite la barra perforadora de la pieza de trabajo.
8. Si fuera necesario, taladre y haga los orificios de montaje adecuados en el extremo de la pieza de trabajo para alinearlos con las ranuras de los soportes del rodamiento de araña.
9. Monte un soporte de rodamiento en el extremo de la pieza de trabajo.
10. Deslice los soportes de rodamiento a través de la barra perforadora.
11. Si desea montar la RDU entre soportes, móntela ahora.
12. Asegúrese de que las abrazaderas del eje RDU estén en la unidad de tracción. Véase Sección 3.6 en la página 24 para más información acerca del montaje.
13. Para montar otro soporte de rodamiento de extremo, repita los pasos del 8 al 10. Si utiliza un conjunto de rodamiento en montaje ID, consulte la Sección 3.4 en la página 19. CLIMAX recomienda utilizar al menos dos conjuntos de soporte para obtener una estabilidad adecuada para la máquina. La longitud máxima de barra admitida y recomendada es de 5 pies (1,5 m). Véase Sección 3.2 en la página 15.
14. Deslice la barra perforadora a través de todos los conjuntos de rodamiento y colóquela en posición axial. Si fuera necesario, utilice una abrazadera de barra adicional cuando la barra esté en orientación vertical (consulte la Sección 3.1 en la página 15).
15. Haga lo siguiente para fijar el soporte de rodamiento en la barra:
  - a. Alinee dos tornillos de fijación en el rodamiento con la muesca en el anillo del rodamiento.
  - b. Ajuste el anillo del rodamiento (y los tornillos) de forma quede a 90° respecto al tornillo guía de la barra.
  - c. Apriete los tornillos de fijación uniformemente hasta que la barra quede sujeta con firmeza.



**FIGURA 1. TORNILLO GUÍA (ARRIBA) Y ANILLO DE RODAMIENTO (DERECHA)**

16. Haga lo siguiente para alinear con precisión la barra perforadora:

- a. Use un indicador de cuadrante y cuatro tornillos de ajuste para centrar la barra perforadora en el orificio.
- b. Apriete los cuatro tornillos de ajuste.

### **3.3.2 Sujetar el conjunto de rodamiento a la barra**

Haga lo siguiente para fijar el conjunto de rodamiento en la barra:

1. Quite los tornillos que sujetan la placa de bloqueo.
2. Deslice la placa de bloqueo alejándola de la tuerca de bloqueo.
3. Gire la tuerca de bloqueo con las dos manos hasta que quede ajustada. Este es el punto de referencia cero.
4. Marque o anote la posición angular de la tuerca de bloqueo.
5. Use la llave de tuercas de compensación de la caja de herramientas para girar la tuerca de bloqueo aproximadamente 1,25-1,5 vueltas adicionales.
6. Vuelva a insertar la placa de bloqueo. Si fuera necesario, vuelva a apretar la tuerca de bloqueo hasta que una ranura de la placa de bloqueo se alinee con los orificios de los tornillos de retención.
7. Vuelva a colocar los tornillos de retención.

---

### **3.4 Montaje ID de soporte de rodamiento**

Puede colocar el conjunto de soporte de rodamiento de montaje ID dentro de la pieza de trabajo en cualquier posición a lo largo de la barra.

1. Limpie el orificio con disolvente para eliminar la grasa, el aceite y la suciedad.
2. Compruebe que la barra no tenga mellas ni cortes. Cubra la barra si fuera necesario. Una barra con muescas o estrías puede dañar gravemente las piezas de acople, incluyendo el conjunto del portaherramientas y la RDU. Limpie la barra con disolvente para eliminar la suciedad y las virutas.
3. Mida el diámetro del orificio en el que desea encajar el rodamiento.
4. Utilice la siguiente tabla para seleccionar los componentes necesarios.

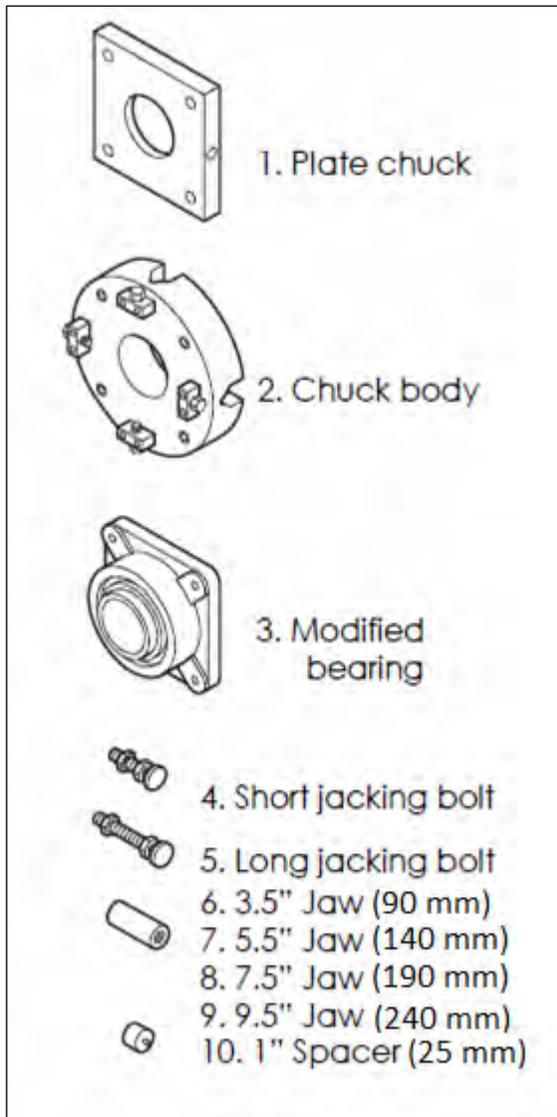


FIGURA 1. MONTAJE DI DE COMPONENTE DE RODAMIENTO

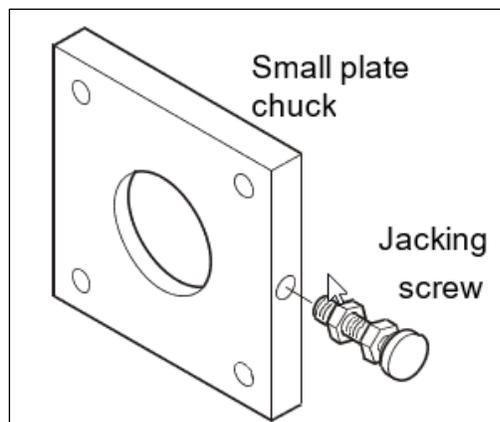
Tabla de diámetro de orificio, montaje DI conjunto de rodamiento	
Rango de perforación Pulgadas (mm)	Componentes necesarios
12,0 - 14,53 (304,8 - 369,1)	1,3,4
14,53 - 16,53 (369,1 - 419,9)	2, 3, 6, 4
16,53 - 18,53 (419,9 - 470,7)	2, 3, 5, 6
18,53 - 20,53 (470,7 - 521,5)	2, 3, 4, 7
20,53 - 22,53 (521,5 - 572,3)	2, 3, 5, 7
22,53 - 24,53 (572,3 - 623,1)	2, 3, 5, 7, 10
24,53 - 27,53 (623,1 - 699,3)	2, 3, 4, 8
27,53 - 29,53 (699,3 - 750,1)	2, 3, 5, 8
29,53 - 31,53 (750,1 - 800,9)	2, 3, 5, 8, 10
31,53 - 33,53 (800,9 - 851,7)	2, 3, 4, 9
33,53 - 35,53 (851,7 - 902,5)	2, 3, 5, 9
35,53 - 37,53 (902,5 - 953,3)	2, 3, 5, 9, 10

TABLA 3. FIGURA DE IDENTIFICACIÓN, MONTAJE DI DE COMPONENTE DE RODAMIENTO

Número	Componente
1	Comprobación de placa
2	Cuerpo del portabrocas
3	Rodamiento modificado
4	Perno de elevación corto
5	Perno de elevación largo
6	Pinza 3,5" (90 mm)
7	Pinza 5,5" (140 mm)
8	Pinza 7,5" (190 mm)
9	Pinza 9,5" (240 mm)
10	Espaciador 1" (25 mm)

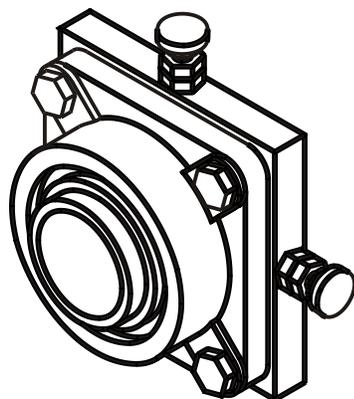
*Si utiliza el portabrocas de placa pequeña, haga lo siguiente antes de continuar con el paso 5:*

- a. Atornille los pernos de elevación cortos o largos en los laterales del portabrocas.



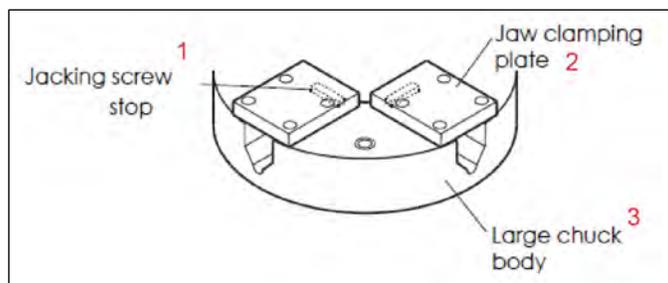
**FIGURA 3. PORTABROCAS DE PLACA PEQUEÑA (IZQUIERDA) Y TORNILLO DE ELEVACIÓN (DERECHA)**

- b. Monte holgadamente el rodamiento en la placa utilizando las arandelas de resorte, arandelas planas y tornillos (si fuera necesario).



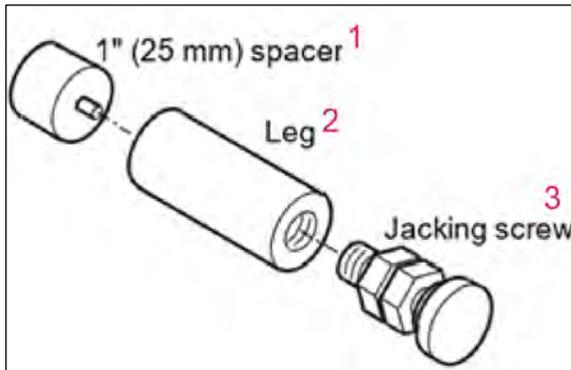
*Si utiliza el portabrocas grande, haga lo siguiente antes de continuar con el paso 5:*

- a. Monte sin apretar las placas de la mordaza de sujeción en el portabrocas. Verifique que las placas de tope en el extremo de las placas de sujeción estén orientadas hacia el centro del portabrocas y hacia la ranura de la pata.



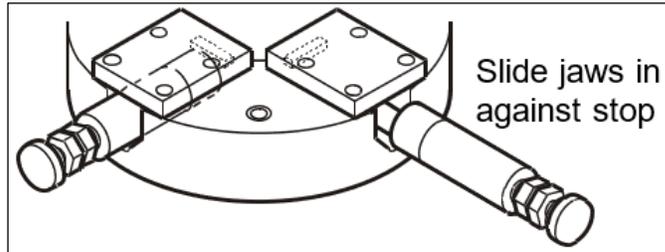
Número	Componente
1	Detención de tornillo de elevación
2	Placa de la mordaza de sujeción
3	Portabrocas grande

- b. Atornille los tornillos de elevación en las patas. Si utiliza espaciadores, colóquelos en el extremo contrario de las patas.



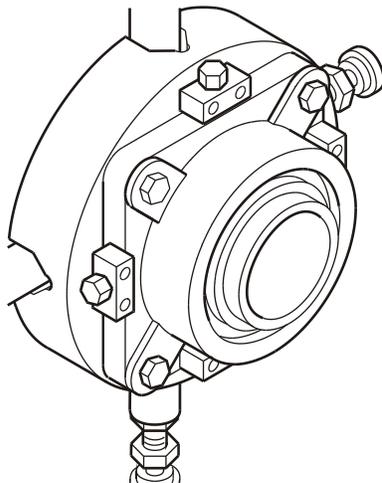
Número	Componente
1	Espaciador 1" (25 mm)
2	Tramo
3	Tornillo de elevación

- c. Deslice los conjuntos de tornillos de elevación dentro de las ranuras del portabrocas. Las patas deben encajar contra el bloque de tope en la parte posterior de las placas de mordaza de sujeción.



**FIGURA 4. DESLICE LAS MORDAZAS CONTRA EL BLOQUE DE TOPE**

- d. Apriete los tornillos de las mordaza de sujeción.  
 e. Monte el rodamiento en el cuerpo del portabrocas con arandelas de resorte, arandelas planas y tornillos.



5. Deslice un conjunto de soporte de rodamiento sobre la barra perforadora.  
 6. Coloque el rodamiento en el orificio.

7. Utilice un indicador de cuadrante para alinear con precisión la barra perforadora con el rodamiento.
8. Centre la barra ajustando los tornillos de sujeción uniformemente y, a continuación, apriete los tornillos de cabeza hexagonal.
9. Deslice la barra y el soporte del rodamiento en la pieza de trabajo.
10. Con un indicador de cuadrante y los tornillos de elevación, centre la barra dentro de la pieza de trabajo. Apriete el tornillo de apoyo contra el interior del orificio. No supere 22 ft-lbs (30 Nm) de par de torsión.
11. Si desea montar la RDU entre los soportes de los rodamientos, hágalo ahora. Véase Sección 3.6 en la página 24 para consultar las instrucciones.
12. Si monta otro rodamiento en DI, repita los pasos anteriores.

### 3.4.1 Si se monta un rodamiento de montaje de extremo

Haga lo siguiente para configurar un montaje de soporte de rodamiento de montaje final:

1. Vuelva a revisar la barra para determinar el centro deslizando un indicador de cuadrante dentro del orificio.
2. Ajuste los tornillos de elevación, si fuera necesario.

#### **PRECAUCIÓN**

Si coloca los rodamientos demasiado alejados entre sí, la barra podría deformarse, reduciendo la precisión del orificio. Para evitar que la barra se desvíe, no separe los soportes del rodamiento a más de 5 pies (1,5 m) de distancia.

### 3.4.2 Sujetar el conjunto de rodamiento a la barra

Haga lo siguiente para fijar el conjunto de rodamiento en la barra:

1. Quite los tornillos que sujetan la placa de bloqueo.
2. Deslice la placa de bloqueo alejándola de la tuerca de bloqueo.
3. Gire la tuerca de bloqueo con las dos manos hasta que quede ajustada. Este es el punto de referencia cero.
4. Marque o anote la posición angular de la tuerca de bloqueo.
5. Use la llave de tuercas de compensación de la caja de herramientas para girar la tuerca de bloqueo aproximadamente 1,25-1,5 vueltas adicionales.
6. Vuelva a insertar la placa de bloqueo. Si fuera necesario, vuelva a apretar la tuerca de bloqueo hasta que una ranura de la placa de bloqueo se alinee con los orificios de los tornillos de retención.
7. Vuelva a colocar los tornillos de retención.

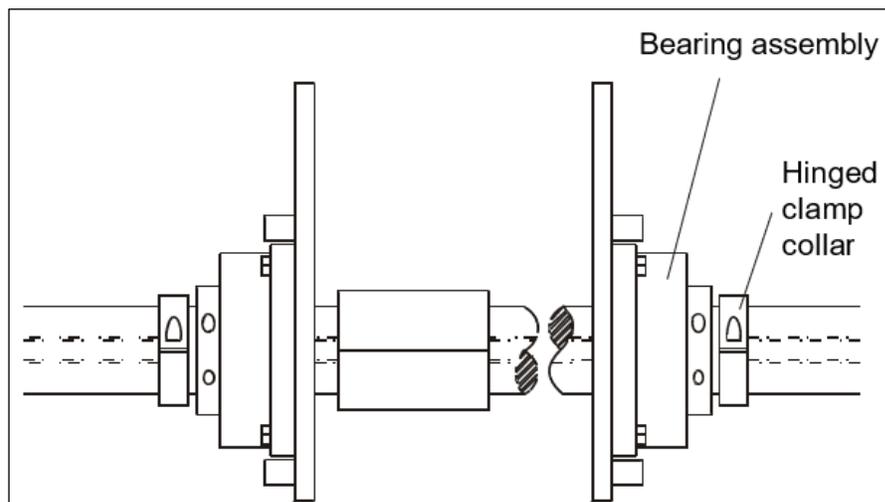
---

### 3.5 Kit de rodamiento de precarga

El kit de rodamiento de precarga solo se utiliza en conjuntos de rodamientos que utilizan el cartucho de rodamientos N/P 23570. Si fuera oportuno, en aplicaciones que requieran mayor estabilidad de la máquina, especialmente en operaciones de revestimiento. El kit contiene un par de abrazadera con bisagras de 3,5"(89 mm), una estándar y otra con tornillos tensores. Este kit se puede utilizar en posición vertical u horizontal.

Haga lo siguiente:

1. Determine si las abrazaderas con bisagras deben montarse en el interior o en el exterior de los soportes de los rodamientos. De colocar ambas abrazaderas dentro o fuera de los rodamientos de montaje.
2. Coloque la barra y los rodamientos tal y como se describe. Véase Sección 3.3 en la página 16.



**FIGURA 5. MONTAJE DE SOPORTE DE RODAMIENTO DE MONTAJE DI (IZQUIERDA) Y ABRAZADERA CON BISAGRA (DERECHA)**

3. Monte la abrazadera con bisagras en la barra y apriétela.
4. Deslice la barra a través de los conjuntos de rodamientos hasta que la abrazadera esté contra los rodamientos.
5. Sujete firmemente la abrazadera modificada en la barra en el lado opuesto (ya sea fuera o dentro).
6. Apriete los tornillos tensores de la abrazadera hasta que haya una ligera resistencia en los tornillos.
7. Gire la barra con la mano y compruebe la resistencia. Si la barra no gira, retire los tornillos de la abrazadera con bisagras.

---

### 3.6 Configuración RDU

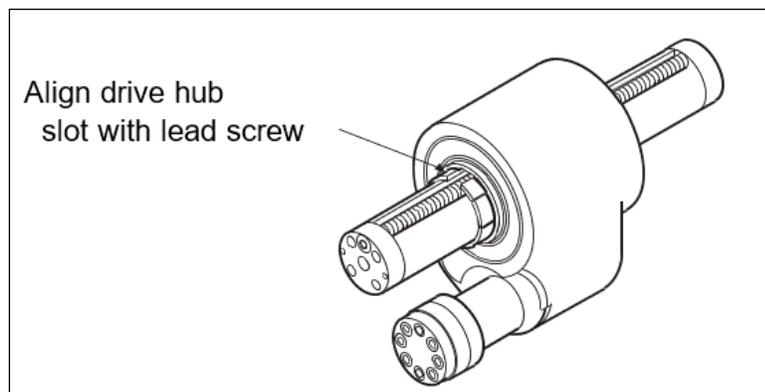
Puede colocar la RDU en cualquier lugar a lo largo de la barra perforadora.

## ⚠ PRECAUCIÓN

La barra perforadora no está endurecida. Para evitar dañar la barra, no la golpee contra los soportes de los rodamientos ni la pieza de trabajo.

## SUGERENCIA:

Al montar la RDU, la ranura en la unidad de tracción debe alinearse con la ranura del tornillo guía en la barra.



**FIGURA 6. ALINEE LA RANURA DE LA UNIDAD DE TRACCIÓN CON EL TORNILLO GUÍA**

1. La carcasa RDU está montada dentro de los brazos de torsión (la dirección radial es opcional).
2. Monte el motor hidráulico en la RDU.
3. Deslice la RDU en la barra perforadora.
4. Asegúrese de que las ranuras de la llave en la barra perforadora y la unidad de tracción RDU están alineadas.
5. Presione la llave de la unidad de la barra en la ranura de la llave.

## ⚠ PRECAUCIÓN

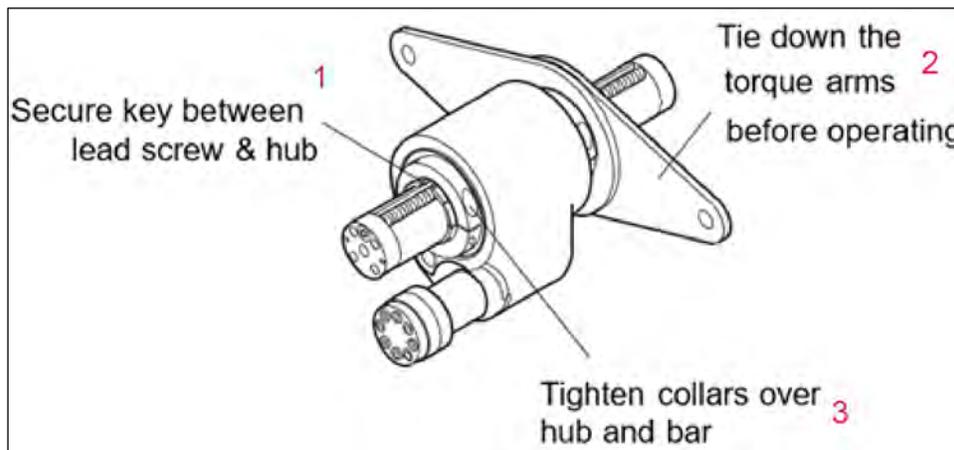
La llave de accionamiento giratorio debe estar colocada correctamente antes de operar la barra perforadora. De lo contrario, podría dañar la máquina.

6. Ajuste las abrazaderas del eje en la posición correcta en la RDU. Apriete los tornillos de sujeción para bloquear las abrazaderas del eje en la barra perforadora.
7. Fije los brazos de torsión para asegurarse de que la RDU no gire cuando esté conectada.

## ⚠ ADVERTENCIA

Si los brazos de torsión quedan sueltos pueden lesionar gravemente al operario y dañar la máquina. Asegure los brazos de torsión a una

estructura estacionaria lo suficientemente fuerte como para soportar el par completo de la RDU.



Número	Componente
1	Asegure la llave entre el tornillo guía y la unidad
2	Ate los brazos de torsión antes de ponerlo en marcha
3	Apriete las abrazaderas alrededor de la unidad y de la barra

8. Conecte las conexiones hidráulicas a la unidad de alimentación hidráulica. Consulte la sección «Alimentación hidráulica» en la página 43 para conocer la preparación y cómo unir las conexiones.

### **⚠ PRECAUCIÓN**

Para evitar dañar la bomba de la unidad de alimentación, conecte el motor a la unidad de alimentación antes de encenderla.

## **3.7 Montaje de unidad de alimentación axial mecánica**

Puede montar la unidad de alimentación axial en cualquier extremo de la barra perforadora. El orificio hexagonal en el eje de salida encaja en el extremo hexagonal del tornillo guía de la barra.

1. Coloque la unidad de alimentación axial en NEUTRO para que el tornillo guía pueda girar en cualquier dirección. Véase Sección 3.7.1 en la página 27.
2. Mientras sostiene la unidad de alimentación axial contra la tapa del extremo de la barra, gire el eje de salida hasta que los hexágonos encajen entre sí.
3. Apriete los tapones de los tornillos de montaje.
4. Fije la barra de tope a un objeto fijo para conectar el mecanismo de alimentación.

## SUGERENCIA:

Si mueve la unidad de alimentación axial al extremo opuesto de la barra, invertirá la dirección de alimentación. Compruebe la dirección de alimentación antes de operar la máquina.

## ⚠️ ADVERTENCIA

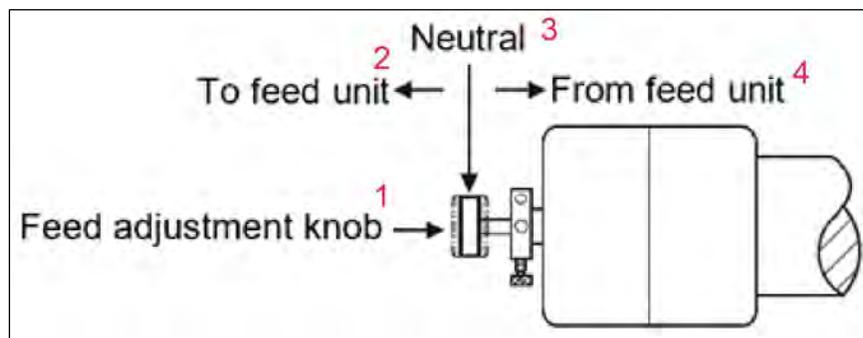
Una varilla de desplazamiento suelta puede causar daños y lesiones. Sujete la varilla de desplazamiento a un objeto fijo.

### 3.7.1 Configurar la dirección y la frecuencia de alimentación

La dirección y la frecuencia de alimentación se establecen mediante el pomo de ajuste de alimentación. La frecuencia de alimentación axial varía entre 0,003–0,020" (0,076–0,508 mm) por revolución.

## ⚠️ PRECAUCIÓN

Para evitar daños permanentes en la unidad de alimentación axial, no deje la llave en el cuadrante del tornillo de guía.



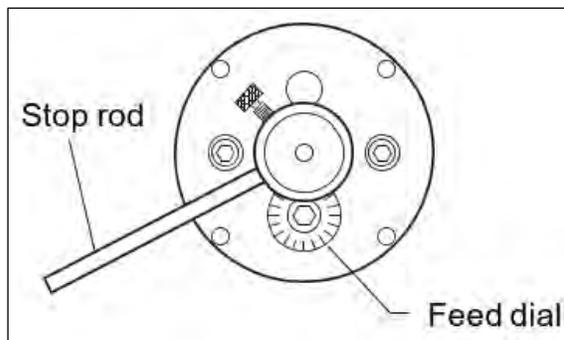
Número	Componente
1	Pomo de ajuste de alimentación
2	Para alimentar la unidad
3	Neutral
4	Desde la unidad de alimentación

### 3.7.2 Neutral (sin alimentación)

En posición neutra, el tornillo guía puede girar en cualquier dirección. Para comprobar esto, inserte una llave hexagonal en el cuadrante del tornillo guía y gírelo. Si la máquina está en posición neutra, la llave girará libremente en cualquier dirección.

### 3.7.3 Alimentación hacia fuera de la unidad de alimentación axial

Conecte la alimentación presionando el pomo de ajuste de la alimentación con una mano y girando ligeramente el cuadrante del tornillo guía con una llave hasta que sienta que la unidad se conecta. Si la unidad de alimentación se engancha, el cuadrante sólo podrá girar en sentido antihorario.



**FIGURA 7. BARRA DE TOPE (IZQUIERDA) Y CUADRANTE DE ALIMENTACIÓN (DERECHA)**

### 3.7.4 Alimentación hacia dentro de la unidad de alimentación axial

Conecte la alimentación tirando del pomo de ajuste de la alimentación con una mano y girando ligeramente el cuadrante del tornillo guía con una llave hasta que sienta que la unidad se conecta. Si la unidad de alimentación se engancha, el cuadrante sólo podrá girar en sentido horario.

### 3.7.5 Desconectar la alimentación con carga

Puede que tenga dificultad para desconectar la alimentación si la máquina se detiene con la caja de alimentación bajo carga.

## **⚠ PRECAUCIÓN**

Para evitar daños internos en la caja de alimentación, no fuerce el pomo de ajuste de alimentación.

#### ***Para desconectar una caja de alimentación bajo carga:***

1. Inserte una llave en la toma del cuadrante.
2. Gire la llave en la misma dirección en la que estaba girando el tornillo guía mientras empuja o tira del pomo de ajuste de alimentación.

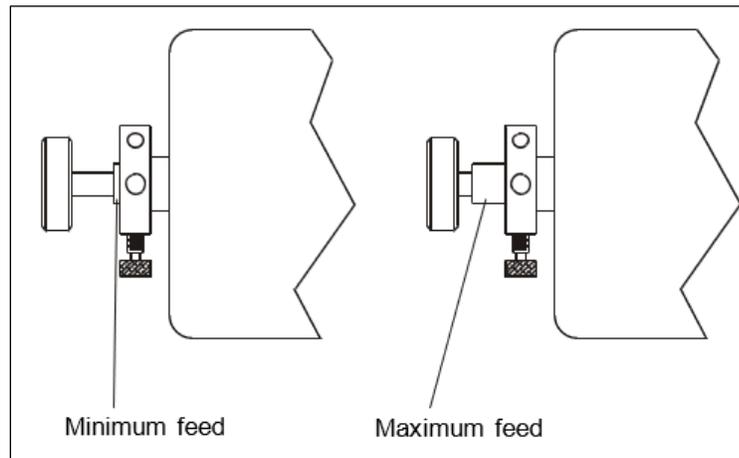
Al desconectarla, la caja de alimentación girará libremente en cualquier dirección.

Si la caja de alimentación no se desconecta:

1. Desatornille la caja de alimentación del extremo de la barra.
2. Cambie la alimentación a NEUTRAL.
3. Vuelva a instalar la caja de alimentación.

### 3.7.6 Ajustar la frecuencia de alimentación

Para reducir la frecuencia de alimentación, tire del émbolo y bloquéelo en la posición de salida. A continuación, gire el pomo de ajuste hacia la derecha. Para aumentar la frecuencia de alimentación, tire del émbolo y bloquéelo en la posición. A continuación, gire el pomo de ajuste hacia la izquierda. La alimentación es ajustable cuando la máquina está en funcionamiento.



**FIGURA 8. ALIMENTACIÓN MÍNIMA (IZQUIERDA) Y ALIMENTACIÓN MÁXIMA (DERECHA)**

### 3.7.7 Detener la alimentación

Para detener la alimentación del cabezal perforador rápidamente, extraiga la barra de tope de la unidad torsión en la unidad de alimentación axial. Esto es útil cuando se corta hasta un hombro.

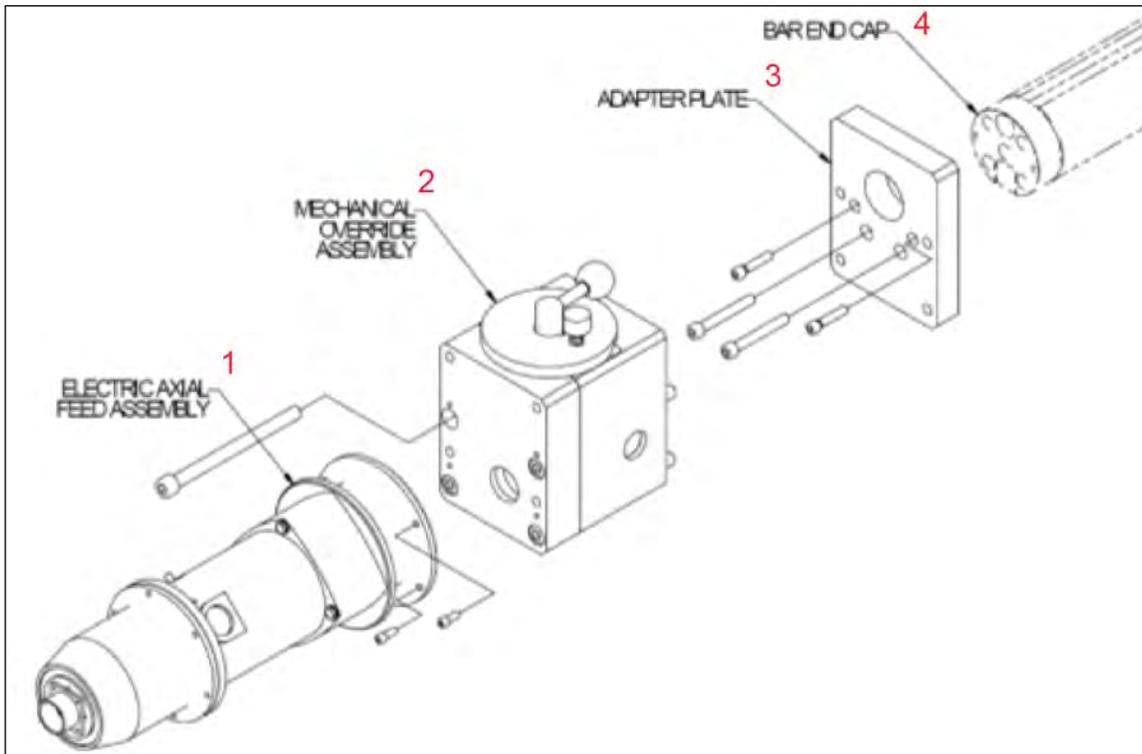
## 3.8 Montaje del conjunto de alimentación axial eléctrica

La unidad de alimentación eléctrica consta de la placa adaptadora, anulación manual, conjunto del motor eléctrico y control remoto colgante.

Puede montar la unidad de alimentación axial en cualquier extremo de la barra perforadora. La punta localizadora y el orificio de la tuerca hexagonal de la unidad de alimentación encajan en el asiento de esta y en el eje hexagonal saliente de la tapa del extremo de la barra perforadora.

1. Monte la placa adaptadora en el extremo de la barra con el tornillo de cabeza  $\frac{3}{4}$ -10 y los dos tornillos de cabeza  $\frac{1}{2}$ -13.
2. Monte el conjunto de anulación mecánica en la placa adaptadora. Asegúrese de que la llave hexagonal en la anulación mecánica esté alineada con la llave hexagonal en el tornillo guía.
3. Monte el conjunto de alimentación axial eléctrica en la parte posterior de la anulación mecánica con cuatro tornillos.
4. Asegúrese de alinear el chavetero en el acoplamiento.

5. Conecte el cable eléctrico colgante a la parte posterior de la alimentación axial eléctrica.



Número	Componente
1	Conjunto de alimentación axial eléctrica
2	Montaje de anulación mecánica
3	Placa adaptadora
4	Tapón de extremo de la barra

## AVISO

Si mueve la unidad de alimentación axial al extremo opuesto de la barra, invertirá la dirección de alimentación. Compruebe la dirección de alimentación antes de operar la máquina.

### 3.8.1 Configurar la frecuencia de alimentación axial

El potenciómetro de alimentación controla la frecuencia de alimentación axial. Si gira el pomo hacia la izquierda reducirá la frecuencia de alimentación, mientras que si gira el pomo hacia la derecha aumentará la frecuencia de alimentación.

La frecuencia de alimentación axial es ajustable y variable de 0,010-0,500" (0,25-13 mm) por minuto.

## 3.9 Configuración del cabezal portaherramientas

Haga lo siguiente:

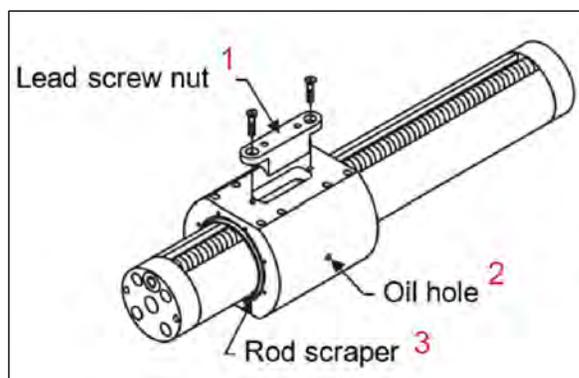
1. Compruebe si hay un juego amplio del tornillo guía (tuercas de tornillo guía axial flojas)
2. Fije el conjunto del transportador, los puntos de elevación + la llave de la unidad a la barra perforadora
3. Ajuste las zapatas de latón a una separación de 0,001-0,002. (Nota: Ajuste de forma que las almohadillas estén contra la barra perforadora, y deje 10 grados para un espacio libre de 0,0015).
4. Rocíe con lubricante antioxidante.

Se necesita un portaherramientas para montar los cabezales de perforación y revestimiento en la barra de perforación.

### 3.9.1 Configuración de portaherramientas de diámetro pequeño

Haga lo siguiente para montar el portaherramientas:

1. Compruebe que la barra no tenga mellas, rebabas, ni cortes. Alise la barra si fuera necesario. Una barra con muescas, cortes o estrías puede dañar gravemente las piezas de acople, incluyendo el portaherramientas y la RDU, sin poder repararlos. Limpie la barra con disolvente para eliminar la suciedad y las virutas.
2. Monte la tuerca del tornillo guía axial en la parte superior del portaherramientas. Apriete los tornillos de montaje.
3. Asegúrese de que las mitades del raspador están montadas firmemente en los extremos del portaherramientas.
4. Monte el portaherramientas en la barra perforadora. Compruebe que la tuerca del tornillo guía encaja en este.
5. Apriete los tornillos de cabeza hueca.

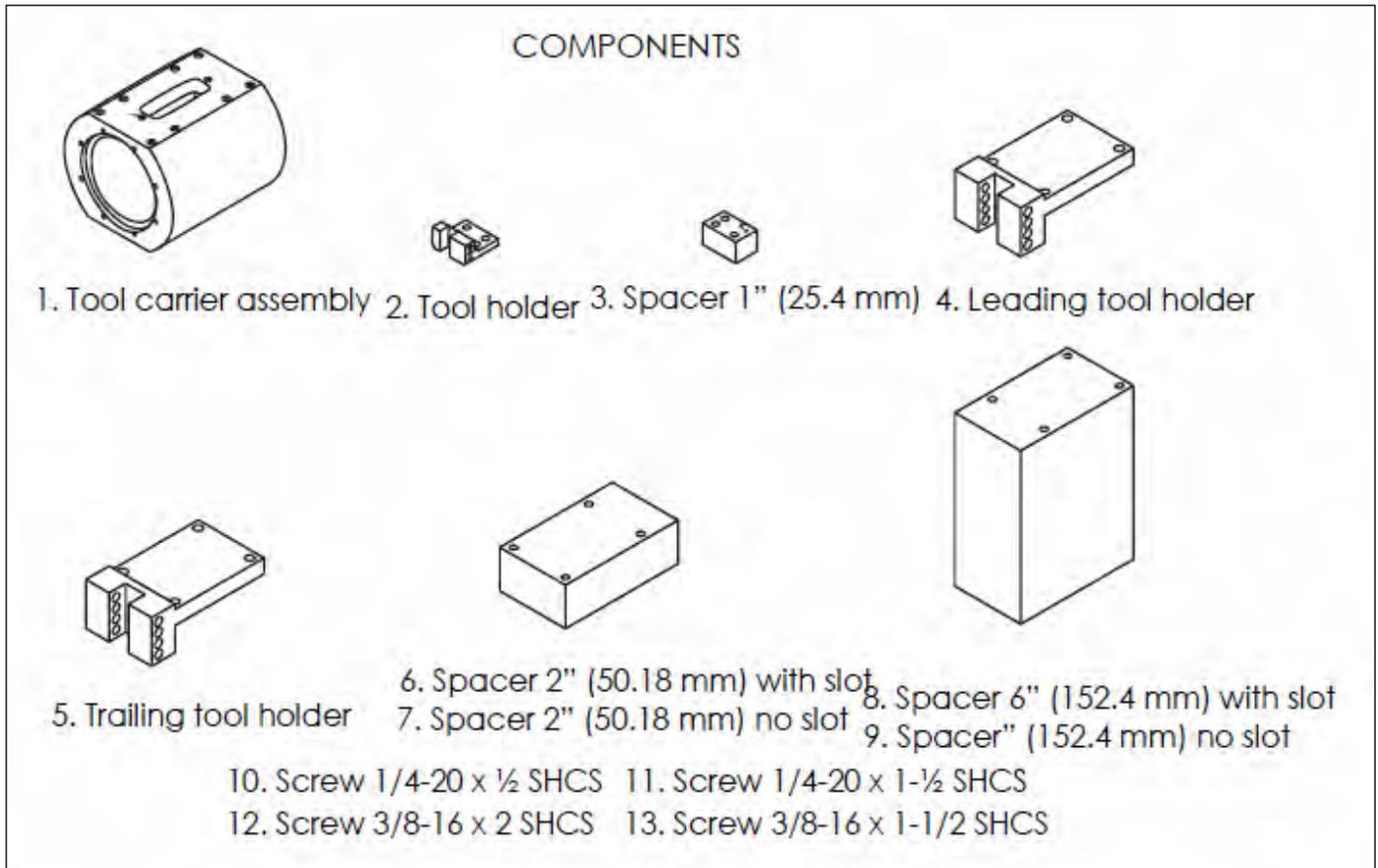


Número	Componente
1	Tuerca del tornillo guía
2	Orificio para aceite
3	Raspador de tope

6. Lubrique ligeramente la barra perforadora y el tornillo guía para que el portaherramientas se mueva con libertad.

### 3.9.2 Configuración de cabezal perforador portaherramientas de diámetro pequeño

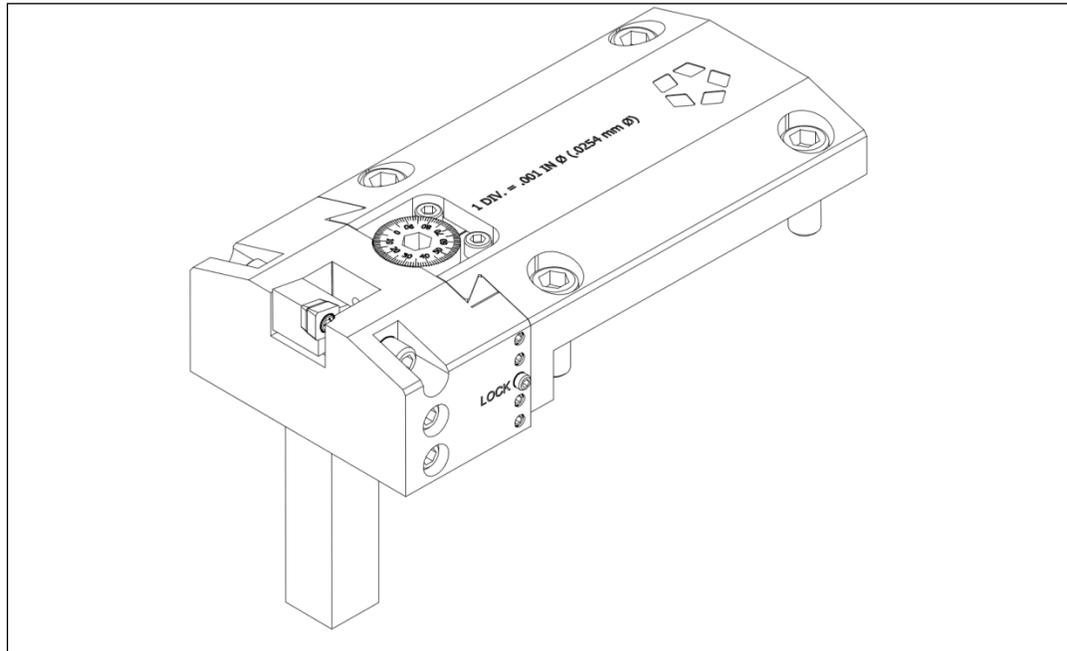
El cabezal perforador necesita un portaherramientas. Consulte «Configuración del portaherramientas» en la página 31 para obtener más información.



Número	Componente
1	Montaje del portaherramientas
2	Portaherramientas
3	Espaciador 1" (25,4 mm)
4	Portaherramientas principal
5	Portaherramientas posterior
6	Espaciador con ranura 2" (50,18 mm)
7	Espaciador sin ranura 2" (50,18 mm)
8	Espaciador con ranura 6" (152,4 mm)
9	Espaciador sin ranura 6" (152,4 mm)
10-13	Tornillos de cabeza hueca (tamaños diferentes)

### 3.10 Microajuste del cabezal perforador

El cabezal perforador de microajuste ofrece la posibilidad de ajustar con detalle herramientas de vástago cuadrado para perforar. El recorrido del microajuste es de 0,5" (13 mm), y la capacidad de deslizar la herramienta sin tener que cambiar la configuración proporciona un recorrido total de la herramienta de más de 2" (51 mm) por configuración.



Para ajustar la herramienta al diámetro deseado, simplemente alimente el tornillo del cuadrante hasta que llegue a este. A continuación, bloquee el tornillo de ajuste central con la unidad hexagonal con mango en T suministrada. Cada división en el tornillo de cuadrante cambia el diámetro en 0,001" (0,025 mm). CLIMAX ha ajustado los tornillos de ajuste de la unión a la carga correcta y no debería ser necesario reajustarlos. Estos tornillos de fijación tienen Vibratite-VC3 para evitar perder tensión con la vibración. El bloqueo también incluye este compuesto, y podría ser necesario volver a aplicarlo ocasionalmente, si fuera necesario.

El cabezal perforador de microajuste BB6100 incluye un portaherramientas de vástago cuadrado de 3/4" (19 mm). El portaherramientas de 3/4 incluye una cuña atornillado para poder convertirlo fácilmente en un portaherramientas de 1/2" (13 mm).

Para configurar el avance y el arrastre, simplemente coloque los cabezales de perforación contra los tornillos de montaje en direcciones opuestas.

Hay un tornillo de fijación pequeño que impide que el carro de herramientas se retire de su soporte. El cabezal de perforación nunca debe operarse sin este.

Un mantenimiento adecuado implica limpiar y lubricar las superficies de la unión, así como las roscas y la ranura del tornillo del cuadrante. Y, si el tornillo de fijación se soltara después de un tiempo, aplicar el Vibrative VC-3 incluido.

<b>Tabla de rango de cabezal perforador de microajuste BB6100</b> <b>Diámetro 8,8–40,8" (224–1.036 mm)</b>			
<b>Diámetro rango de perforación</b>	<b>Número de bloques espaciadores necesarios</b>		
	<b>bloque 2" (51 mm)</b>	<b>bloque 4" (102 mm)</b>	<b>bloque 8" (203 mm)</b>
8,8-12,8" (224-325 mm)	0	0	0
12,8-16,8" (325-427 mm)	1	0	0
16,8-20,8" (427-528 mm)	0	1	0
20,8-24,8" (528-630 mm)	1	1	0
24,8-28,8" (623-732 mm)	0	0	1
28,8-32,8" (732-833 mm)	1	0	1
32,8-36,8" (833-935 mm)	0	1	1
36,8-40,8" (935-1036 mm)	1	1	1

### **SUGERENCIA:**

La barra puede rotar en cualquier dirección. Asegúrese de que las brocas de la herramienta están orientadas en la dirección correcta.

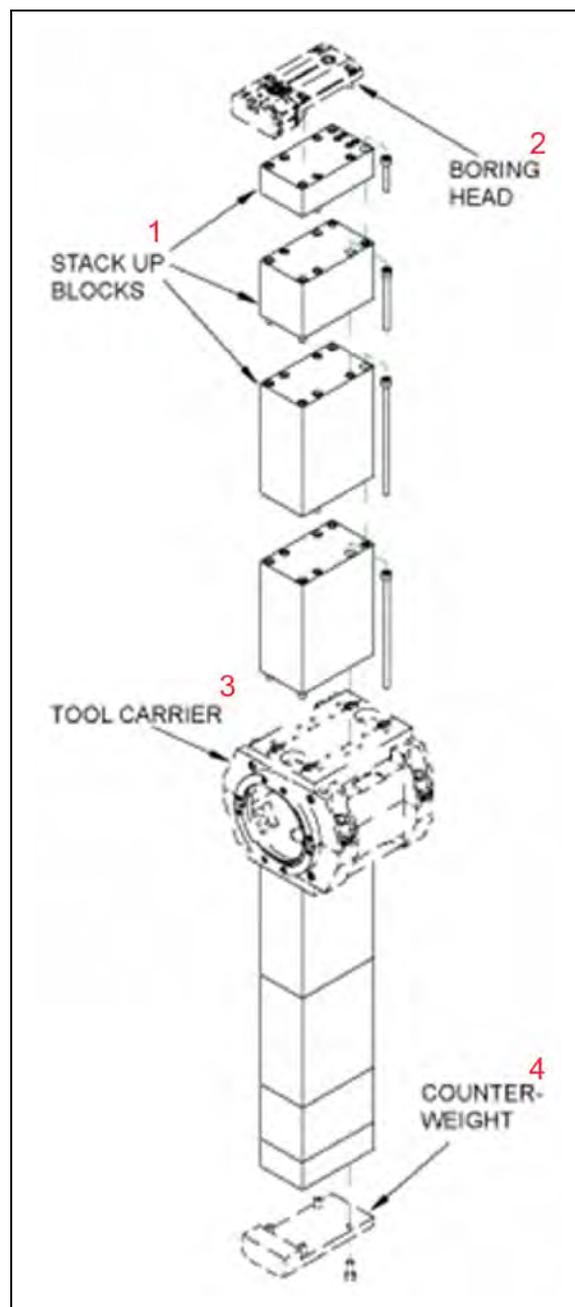
**Tabla de rango de cabezal perforador BB6100**  
**Diámetro 9,7–42,2" (246–1.072 mm)**

Diámetro rango de perforación	Número de bloques espaciadores necesarios			
	bloque 0,75" (19 mm)	bloque 2" (51 mm)	bloque 4" (102 mm)	bloque 8" (203 mm)
9,7-12,7" (246-323 mm)	0	0	0	0
11,2-14,2" (285-361 mm)	1	0	0	0
13,7-16,7" (348-424 mm)	0	1	0	0
15,2-18,2" (386-462 mm)	1	1	0	0
17,7-20,7" (450-526 mm)	0	0	1	0
19,2-22,2" (488-564 mm)	1	0	1	0
21,7-24,7" (551-627 mm)	0	1	1	0
23,2-26,2" (589-665 mm)	1	1	1	0
25,7-28,7" (653-729 mm)	0	0	0	1
27,2-30,2" (691-767 mm)	1	0	0	1
29,7-32,7" (754-831 mm)	0	1	0	1
31,2-34,2" (792-869 mm)	1	1	0	1
33,7-36,7" (856-932 mm)	0	0	1	1
35,2-38,2" (894-970 mm)	1	0	1	1
39,2-42,2" (996-1.072 mm)	1	1	1	1

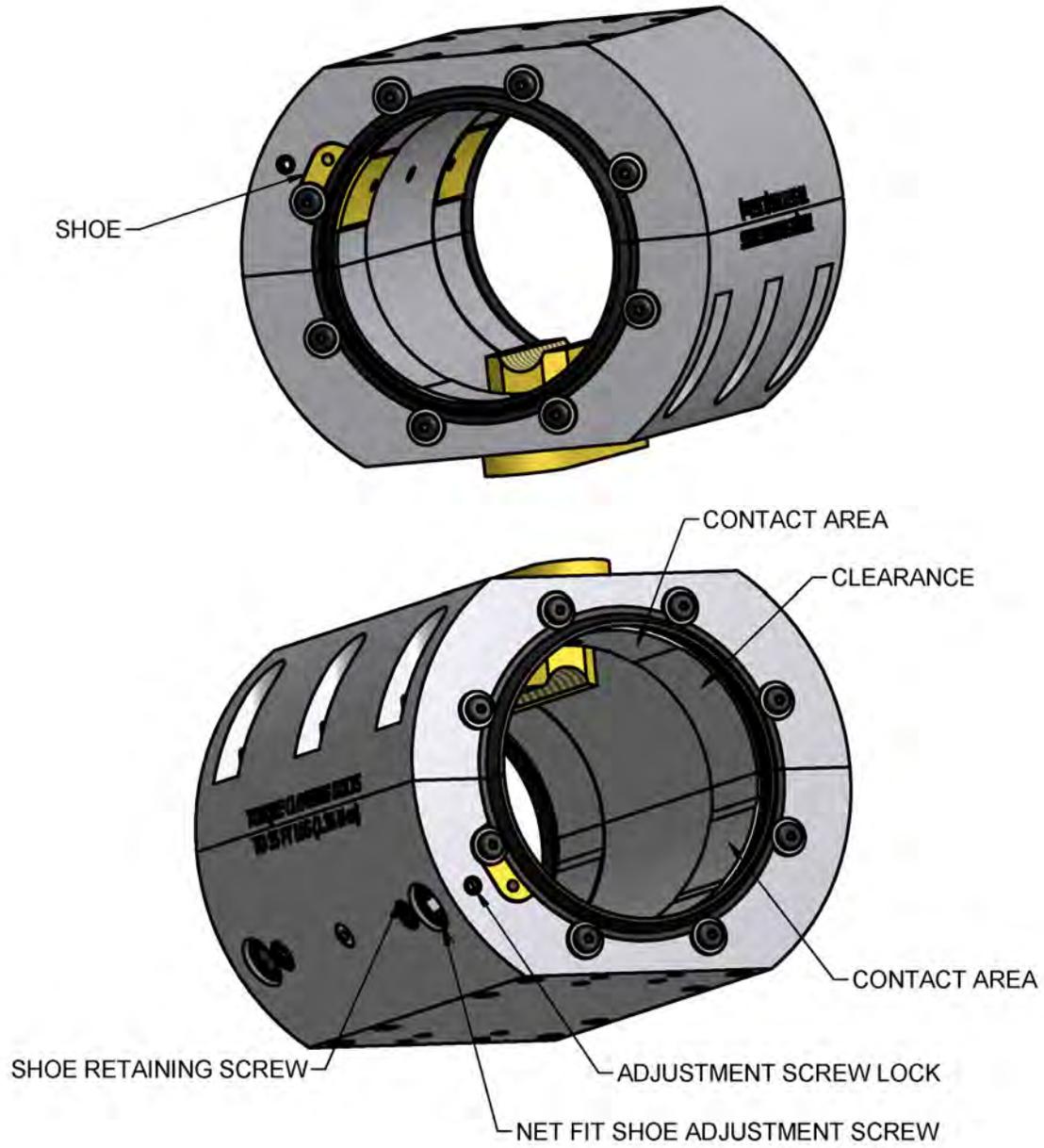
### 3.11 Configuración del cabezal de perforación

1. Seleccione las piezas necesarias utilizando la tabla «Rango de cabezal perforador».
2. Usando el dibujo como guía, monte los bloques apilados en el portaherramientas de forma simétrica a ambos lados del portaherramientas, desde el más alto hasta el más pequeño.
3. Monte el cabezal perforador y el contrapeso en los bloques apilados.

Número	Componente
1	Bloques apilados
2	Cabezal de perforación
3	Portaherramientas
4	Contrapeso



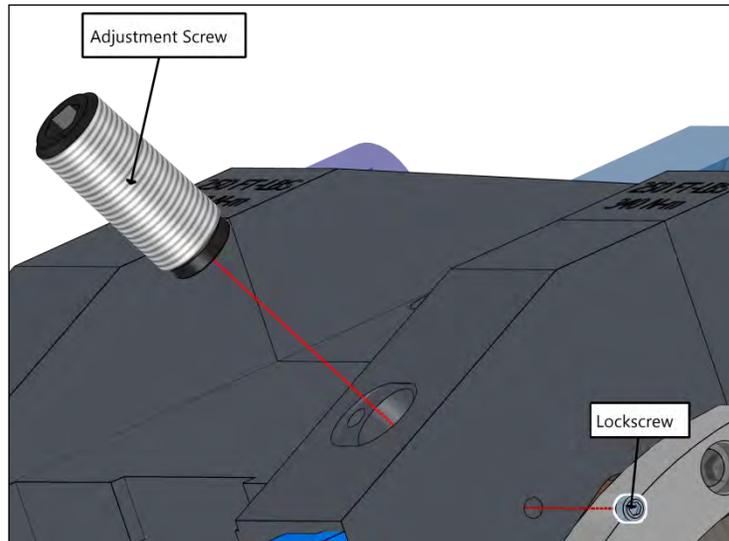
BB6000 NET FIT CARRIER  
3 POINT ADJUSTABLE CONTACT AT EACH END OF THE CARRIER



22377

### 3.11.1 Para bloquear el portaherramientas en la barra para otras operaciones

1. Afloje el tornillo de bloqueo en el lado del portaherramientas.
2. Apriete o afloje el tornillo de ajuste.
3. Apriete el tornillo de bloqueo para mantener el tornillo de ajuste en la posición correcta.

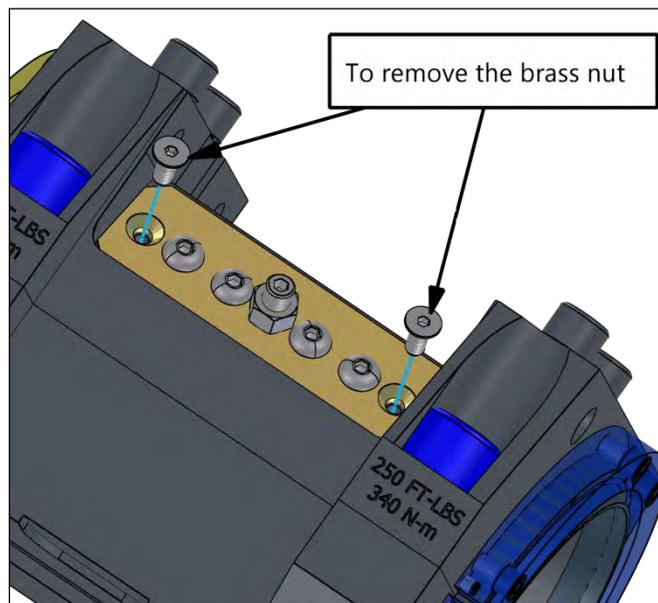


**FIGURA 9. TORNILLO DE AJUSTE (IZQUIERDA) Y TORNILLO DE BLOQUEO (DERECHA)**

### 3.11.2 Haga lo siguiente para retirar la tuerca de latón:

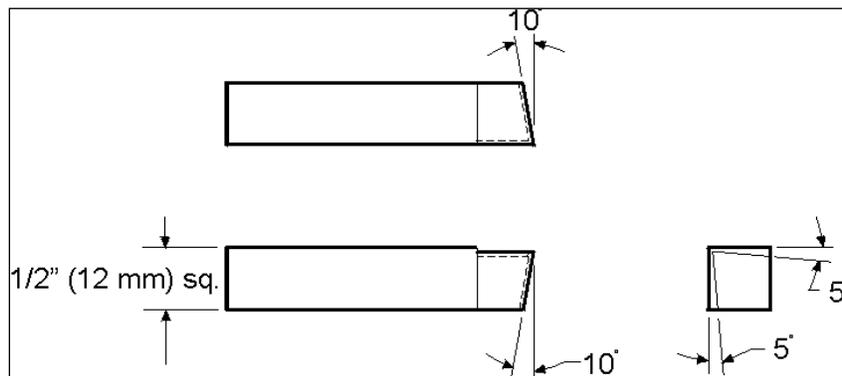
1. No quite todos los tornillos.
2. Retire los tornillos en cada extremo de la tuerca de latón.

(Si hay demasiado juego en la tuerca de bronce, puede apretar el tornillo de fijación central).



**FIGURA 10. RETIRAR LA TUERCA DE LATÓN**

3. Usando la anterior tabla de rango del cabezal perforador, seleccione los espaciadores y tornillos necesarios. Sujete firmemente todas las piezas al portaherramientas.
4. Taladre un cuadrado de 1/2" HSS (véase la siguiente ilustración) o instale el portaherramientas de carburo insertado con la pieza.



### SUGERENCIA:

La geometría mostrada es para una herramienta para la mano izquierda.

5. Asegure la broca de la herramienta en el portaherramientas. Usando un indicador de cuadrante, ajuste la profundidad de corte de la herramienta. El corte máximo recomendado es de 0,125" (3 mm).

---

## SUGERENCIA:

Para lograr mejores orificios de precisión se recomienda hacer varios cortes de desbaste y uno o más cortes de acabado poco profundos.

---

### 3.12 Instale el brazo deslizante en el portaherramientas

1. Con un dispositivo como una grúa, coloque el brazo sobre el portaherramientas al ras de la superficie de este, tal y como se muestra.

#### AVISO

Para levantar los brazos, utilice siempre los puntos de elevación. Los puntos de elevación giratorios proporcionan flexibilidad y seguridad durante operaciones de configuración.

2. Fije el brazo con la barra de sujeción (N/P 53074) con 1/2-20 x 1-3/4 tornillos (N/P 18225), cuatro por barra de sujeción y par de torsión a 100 ft-lb. (135 N-m).

#### ! PELIGRO

Si no aprieta correctamente los cuatro 1/2-20 x 1-1/4 SHCS (N/P 18225) a 100 ft-lb (135 Nm), se podría producir un deslizamiento inesperado del brazo de la herramienta, que podría causar lesiones o la muerte.

---

### 3.13 Ajuste del portaherramientas en perpendicular

El portaherramientas está equipado con cuatro tornillos de ajuste que le permiten ajustar la perpendicularidad del brazo deslizante, si fuera necesario.

---

### 3.14 Conjunto de la caja de alimentación

Monte y asegure la caja de alimentación (consulte la Sección 7 en la página 55).

---

### 3.15 Configuración de la caja de alimentación y del brazo de desplazamiento

#### *Instale el brazo de contrapeso en el portaherramientas*

1. Gire el portaherramientas en la barra para permitir que el brazo de contrapeso se monte en la superficie de recepción del portaherramientas.
2. Coloque el punto de elevación en el brazo de contrapeso e instale el brazo.

#### AVISO

Para levantar los brazos, utilice siempre los puntos de elevación. Los puntos de elevación giratorios proporcionan flexibilidad y seguridad durante operaciones de configuración.

3. Con un dispositivo de elevación, como una grúa, levante el conjunto del contrapeso hasta el brazo. Sujete el conjunto del contrapeso al brazo utilizando las cinchas que se muestran en las vistas abiertas.

Tenga en cuenta que puede colocar el contrapeso en cualquier lugar a lo largo del brazo, según sea necesario, para equilibrar el conjunto.

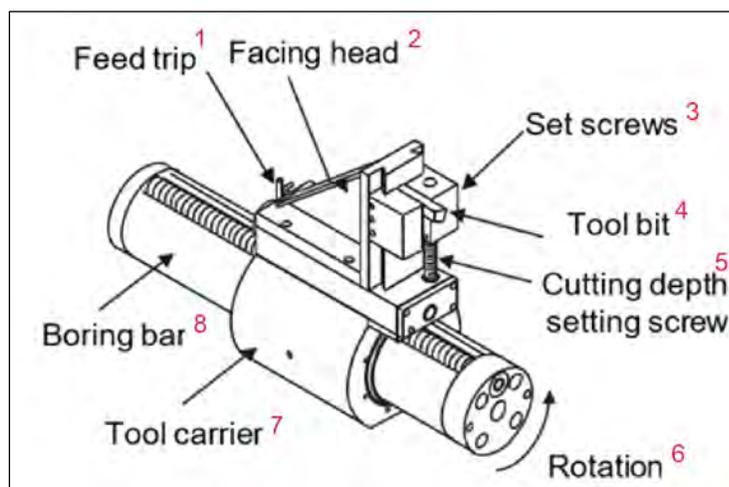
### 3.16 Montaje del cabezal de revestimiento mecánico

El conjunto del cabezal de revestimiento mecánico requiere un portaherramientas de una o dos piezas.

1. Monte el cabezal de revestimiento como sea necesario. (Consulte el dibujo de la vista abierta de la tabla de rangos de herramientas del cabezal de revestimiento y del cabezal de revestimiento mecánico para ver cómo encajan las piezas).
2. Monte el cabezal de revestimiento en el portaherramientas.
3. Asegure una broca afilada en el portaherramientas.

#### **▲ PRECAUCIÓN**

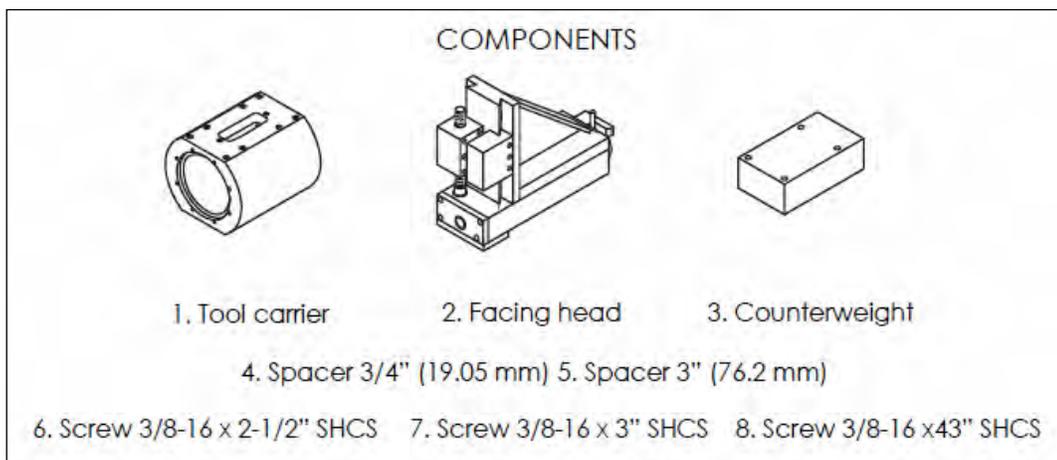
El cabezal de revestimiento funciona en una sola dirección. Verifique que la barra gire en la dirección correcta hacia la que se orienta la broca.



Número	Componente
1	Tramo de alimentación
2	Cabezal de revestimiento
3	Juego de tornillos
4	Broca
5	Tornillo de ajuste de profundidad de corte
6	Rotación
7	Portaherramientas
8	Barra perforadora

4. Ajuste la profundidad de corte ajustando el tornillo.
5. Conecte el desplazamiento de alimentación automática. El mecanismo de desplazamiento produce alimentación radial desde 0 (sin desplazamiento) hasta 0,010" (0,254 mm). Cuanto más abajo descienda la varilla de desplazamiento en ese movimiento, mayor será la alimentación. Las varillas de desplazamiento múltiple aumentan la frecuencia de alimentación.

<b>Tabla de rango de cabezal de revestimiento para modelo de 4" (102 mm)</b>	
<b>Rango de diámetro de revestimiento</b>	<b>Componentes necesarios</b>
10,5-22,5" (267-572 mm)	1, 2, 3, 7
16,5-28,5" (419,1-724 mm)	1, 2, 3, 5, 6, 7
24-36" (610-914 mm)	1, 2, 3, 4, 5, 5, 6, 8



<b>Número</b>	<b>Componente</b>
1	Portaherramientas
2	Cabezal de revestimiento
3	Contrapeso
4-5	Espaciadores (diferentes tamaños)
6-8	Tornillos de cabeza hueca (tamaños diferentes)

### **SUGERENCIA:**

El contrapeso se monta en el lado del portaherramientas opuesto al cabezal de revestimiento. La figura de componentes muestra separadores para un solo lado. Use una pila de separadores idéntica para cada lado.

El cabezal de revestimiento puede tener diámetros pequeños hasta 23,25" (590,55 mm).

---

### 3.17 Preparación y conexión de alimentación hidráulica

#### **▲ PRECAUCIÓN**

Conecte el motor hidráulico a la unidad de alimentación antes de encender la conexión de la unidad. De lo contrario, podría dañar la bomba y anular todas las garantías.

El motor hidráulico se monta en la unidad de tracción giratoria. Las mangueras hidráulicas con accesorios de desconexión rápida se conectan a la unidad de potencia hidráulica y al motor hidráulico. Antes de conectar o desconectar las mangueras, apague la unidad de alimentación.

Las líneas de retorno y presión son intercambiables. Si cambia estas líneas, la barra perforadora girará en la dirección opuesta.

Haga lo siguiente para invertir la rotación de la barra:

1. Apague la unidad de alimentación hidráulica
2. Cambie las mangueras en el extremo del motor.

Los botones de INICIO/PARADA del control colgante ejecutan la unidad de alimentación hidráulica. El cable de 20 pies (6 metros) permite el funcionamiento del motor en remoto.

Asegúrese de verificar la dirección de rotación de la barra, así como la alimentación del cabezal portaherramientas antes de operar la barra perforadora. Compruebe que el suministro eléctrico cumpla con los requisitos de la unidad de potencia.

---

Esta página se deja intencionalmente en blanco

## 4 FUNCIONAMIENTO

### 4.1 Usar los colgantes remotos

Los controles de operación de la máquina se encuentran en los colgantes remotos, que se describen a continuación.

#### **▲ PRECAUCIÓN**

La rotación de la barra y la alimentación axial son independientes entre sí. Asegúrese de que la alimentación está APAGADA cuando la barra no está funcionando.

#### 4.1.1 Colgante de alimentación

A continuación se incluye una descripción de los controles colgantes de alimentación:



COLGANTE DE CAJA DE ALIMENTACIÓN

Símbolos	Características	Descripción
	Anulación de velocidad de alimentación	Un botón momentáneo anula el potenciómetro de frecuencia de alimentación y opera la alimentación de potencia axial a máxima velocidad, independientemente de la configuración del potenciómetro.
	Dirección de alimentación	Un interruptor de 3 posiciones que determina la dirección de alimentación axial o radial. En la posición de PARADA, el motor no se moverá con la potencia del colgante. Puede cambiar la dirección de alimentación durante el funcionamiento.
	Velocidad	El potenciómetro de alimentación controla la frecuencia de alimentación axial. Hacia la izquierda reducirá la frecuencia de alimentación, mientras que hacia la derecha aumentará la frecuencia de alimentación.

## ⚠ PRECAUCIÓN

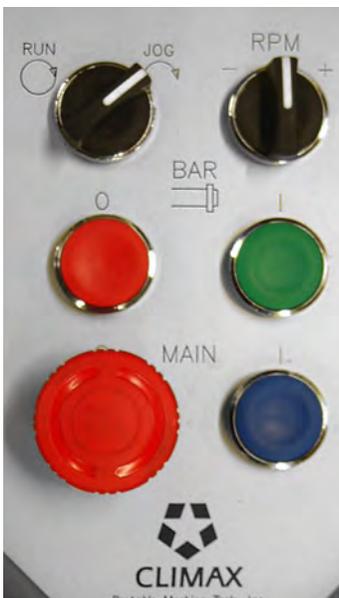
Se pueden producir daños en el cortador, la máquina perforadora y su pieza de trabajo si se detiene la rotación de la barra mientras la alimentación eléctrica está conectada y la herramienta de corte está en contacto con la pieza de trabajo.

### 4.2 Colgante HPU

#### AVISO

En el manual de la HPU contiene información adicional sobre la función, construcción y programa de mantenimiento de la HPU.

La unidad de alimentación hidráulica incluye un colgante de control estándar.



Características	Descripción
Ejecución/Movimiento corto	
RPM	Aumenta o disminuye la velocidad de rotación.
Barra desconectada (rojo)	Apaga la unidad de alimentación hidráulica
Barra conectada (verde)	Enciende la unidad de alimentación hidráulica
Desconectar (rojo)	Apaga el motor eléctrico
Encender (azul)	Enciende el motor eléctrico

### 4.3 Anulación manual (solo alimentación eléctrica)

La anulación manual consiste en una palanca de cambios de 2 posiciones que desconecta la transmisión eléctrica de la barra perforadora. Cuando está desconectada, podrá instalar un taladro manual para una operación manual rápida. Cuando la caja de engranajes está en la posición de anulación manual, las funciones del colgante no están activas.

## ⚠ PRECAUCIÓN

No fuerce la palanca de cambios para activarlo. Si la fuerza, podría dañar el mecanismo de anulación mecánica.

Para mover el portaherramientas rápidamente, mueva la palanca de alimentación en la parte superior de la caja de engranajes a la posición de retroceso. Con un conector en el eje hexagonal, ejecute con un taladro eléctrico o una llave de velocidad. Para volver a conectar la alimentación, retire el conector, gírelo lentamente y coloque la palanca de alimentación en la posición de avance.

---

## 4.4 Comprobaciones antes de la puesta en marcha

Haga lo siguiente antes de hacer funcionar la barra perforadora:

1. Amarre los brazos de torsión RDU y la barra de tope de la unidad de alimentación axial.
2. Utilice únicamente brocas de herramienta afiladas correctamente.
3. Asegure todas las piezas de la máquina, incluidos los conjuntos de rodamientos, el portaherramientas y el cabezal perforador. Compruebe que las piezas móviles se mueven libremente.
4. Compruebe que los cables eléctricos estén en buenas condiciones y que estén conectados correctamente.
5. APAGUE la unidad de alimentación hidráulica.
6. Asegúrese de que el cableado de la unidad de potencia coincida con la fuente eléctrica. Enchufe la unidad de potencia en un toma de corriente debidamente conectada a tierra.
7. Compruebe que el nivel del depósito está lleno por encima de la línea roja con aceite hidráulico UNAX AW32 u otro equivalente.
8. Compruebe que la unidad de potencia está ajustada a nivel.
9. Limpie todos los latiguillos hidráulicos antes de conectarlos.
10. Compruebe que el motor de la bomba eléctrica de la unidad de potencia hidráulica está girando, tal y como indica la flecha de la carcasa.
11. Si usa la barra perforadora en orientación vertical, verifique que las dos abrazaderas están colocadas en la posición correcta para asegurar la barra (véase Sección 3.1 en la página 15).

### 4.4.1 Funcionamiento de la máquina

1. Fije la dirección y la frecuencia de alimentación en la unidad de alimentación axial (véase Sección 3.7.1 en la página 27).
2. Pulse INICIO en el colgante de la unidad de alimentación hidráulica.
3. Ajuste la rotación de la barra utilizando el volante de control de velocidad en la unidad de potencia hidráulica o el pomo del colgante.
4. Cuando comience el corte, lubrique la pieza de trabajo y la herramienta de corte con abundante aceite de corte. Aplique aceite de corte con una rociador.

### 4.4.2 Detener la máquina

1. Pulse PARAR en el colgante para detener la unidad de alimentación.
2. Después de que todas las piezas de la máquina se hayan detenido, use un cepillo para quitar las virutas.
3. Si desea volver a mecanizar la pieza de trabajo, consulte la Sección 4.4.4. Si ha terminado el mecanizado, véase Sección 4.5.

---

### 4.4.3 Mecanizado repetitivo

4. Invertir la dirección de alimentación del cabezal de perforación.
5. Alimente el cabezal perforador de forma manual o automática hasta el lugar donde comenzó a cortar.
6. Afile la broca si fuera necesario.
7. Utilice un indicador de cuadrante para restablecer la profundidad de corte de la broca. La profundidad máxima de corte recomendada es de 0,125" (3 mm).
8. Opere la barra perforadora tal y como se describe en la Sección 4.4.2.

---

## 4.5 Desmontaje

### 4.5.1 Desmontaje estándar

1. Apague la unidad de alimentación hidráulica.
2. Desconecte las líneas hidráulicas del motor.
3. Retire las herramientas.
4. Retire el cabezal y el portaherramientas.
5. Retire la unidad de alimentación axial de la barra.
6. Sostenga la barra perforadora, los soportes de los rodamientos y la RDU con elevadores.
7. Si la RDU está entre los ensamblajes de soporte del rodamiento, afloje un soporte primero. Retire ese soporte de la pieza de trabajo y de la barra.
8. Sujete la RDU con un elevador. Afloje las abrazaderas del eje. Quite la llave de la unidad. Con cuidado, deslice la RDU de la barra.
9. Afloje el resto de conjuntos de soporte de rodamiento. Quite la barra perforadora.
10. Quite los soportes de rodamiento de la pieza de trabajo.

### 4.5.2 Desmontaje opcional

En algunos casos, es mejor quitar los rodamientos antes de quitar la barra.

1. Apague la unidad de alimentación hidráulica.
2. Desconecte las líneas hidráulicas del motor.
3. Retire las herramientas.
4. Retire el cabezal y el portaherramientas.
5. Sostenga con firmeza la barra perforadora, los soportes de los rodamientos y la RDU con elevadores.
6. Retire la unidad de alimentación axial de la barra.
7. Si la RDU está entre los ensamblajes de soporte del rodamiento, afloje un soporte primero. Retire ese soporte de la pieza de trabajo y de la barra.
8. Sujete la RDU con un elevador. Afloje las abrazaderas del eje. Quite la llave de la unidad y deslice con cuidado la RDU fuera de la barra.
9. Afloje los tornillos de soporte del rodamiento.
10. Coloque un soporte de madera en la parte inferior del orificio para sostener la barra.
11. Quite los soportes de rodamiento de la pieza de trabajo.
12. Deslice la barra fuera del orificio con el soporte de madera.

## 5 MANTENIMIENTO

### 5.1 Lubricantes recomendados

Lubricante	Marca	Dónde se utilizan
Grasa para engranajes	Polytac EP #2	Accionamiento rotacional, unidades de alimentación axial
Aceite ligero	LPS 2	Superficies sin pintar
Aceite de corte	UNOCAL KOOLKUT	Brocas, pieza de trabajo
Aceite hidráulico	Aceite hidráulico anti-desgaste Union UNAX AW32	Motor hidráulico
Lubricante antiadherente	Grado Moly antiadherente	Pernos de elevación

### 5.2 Conjunto de la barra perforadora/tornillo guía

Limpie el tornillo guía y la barra perforadora con frecuencia durante la operación. Mantenga las virutas alejadas de las roscas del tornillo guía. Lubrique el tornillo guía periódicamente con aceite ligero para garantizar un desplazamiento suave del conjunto portaherramientas. Antes del almacenamiento, engrase la barra ligeramente para evitar la oxidación. No engrase el tornillo guía.

### 5.3 Unidad de alimentación axial

En condiciones normales, la unidad de alimentación axial mecánica no requiere mantenimiento.

### 5.4 Unidad de tracción giratoria

La RDU tiene lubricación sellada. Con un uso normal, no requiere mantenimiento.

### 5.5 Conjunto de soporte de rodamiento

Engrase los rodamientos antes de utilizar la barra perforadora y periódicamente durante operaciones de mecanizado largas. Añada grasa lentamente mientras la barra está girando hasta que se forme una pequeña gota de grasa en los sellos.

Periódicamente aplique antiadherente en los pernos de elevación del rodamiento de montaje ID.

---

## **5.6 Conjunto del cabezal portaherramientas**

### **5.6.1 Conjunto del cabezal portaherramientas**

Lubrique ligeramente todas las piezas para evitar la oxidación.

### **5.6.2 Conjunto del cabezal de revestimiento mecánico**

Antes del mecanizado, y con frecuencia durante la operación, lubrique el soporte del cabezal de la herramienta en el engrasador. Cepille las virutas del tornillo guía con frecuencia para evitar dañar la rosca. Engrase ligeramente el tornillo guía.

### **5.6.3 Mantenimiento del portaherramientas**

Antes de operar la barra perforadora, bombee aceite ligero en el engrasador del costado del transportador. Tenga cuidado de no dañar los raspadores.

Antes del almacenamiento, engrase todas las piezas ligeramente para evitar la oxidación.

---

## **5.7 Unidad y motor de alimentación hidráulica**

Consulte la documentación del fabricante de la HPU para obtener información sobre su HPU y su mantenimiento.

## 6 ALMACENAMIENTO

Un almacenamiento correcto de la barra perforadora portátil evita un deterioro indebido o daños.

Antes de guardar la máquina, límpiela con disolvente para eliminar la grasa, las virutas de metal y la humedad.

Para evitar la oxidación, rocíe con un material que elimine la humedad, como el JET-LUBE 550 para un almacenamiento a corto plazo, y el LPS 3 para un almacenamiento a largo plazo.

Guarde la máquina en el contenedor provisto.

Coloque bolsas desecantes o envolturas de vapor alrededor de la máquina para absorber la humedad.

### 6.1 Caja de herramientas

**TABLA 4 . KIT DE HERRAMIENTAS BB6100 (N/P 54262)**

N/P	DESCRIPCIÓN	CTD	UOM
10855	EXTENSIÓN DE LLAVE 3/8 ACC. X 6	1	Pieza
11856	ARANDELA 5/8 FLTW	4	Pieza
12339	ARANDELA 3/4 FLTW	2	Pieza
12800	LLAVE FINAL 15/16	1	Pieza
12835	LLAVE FINAL 1-1/8 COMBINACIÓN LARGA (KB)	1	Pieza
14735	EXTENSIÓN DE LLAVE 1/2 ACC. X 10	1	Pieza
14818	LLAVE DE CARRACA 1/2 ACC	1	Pieza
15367	CINCHA DE LLAVE 1-3/4 ANCHO X 48 LARGO	1	Pieza
15781	LLAVE DE VASO HEXAGONAL 3/8 X 3/8 (KB)	1	Pieza
16792	LLAVE FINAL 3/8 COMBINACIÓN LARGA	1	Pieza
17378	TORNILLO 5/8-11 X 2-1/4 HHCS	4	Pieza
19261	ENCHUFE DE LLAVES 3/8 6 PT X 3/8 ACC.	1	Pieza
19700	CONTENEDOR DE TRANSPORTE DE TECHO PLANO 20 X 8,75 X 10,5	1	Pieza

<b>N/P</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CTD</b>	<b>UOM</b>
20869	JUEGO LLAVE HEX. DE 5/64 A 3/4 15 PIEZAS	1	Pieza
21406	TORNILLO 3/4-10 X 2 HHCS	2	Pieza
23659	FUSIBLE DE ALIMENTACIÓN AXIAL, BARRA 3-1/2	1	Pieza
24751	LLAVE DE CARRACA 3/8 ACC	1	Pieza
25010	ABRAZADERA CON BISAGRA 3-1/2 ID	2	Pieza
29661	ASA DE BISAGRA DE LLAVE 1/2 ACCIONAMIENTO 17 EN ASA (KB)	1	Pieza
54411	RDU PUNTO MUERTO 6 PULGADAS	1	Pieza
54412	RDU PUNTO MUERTO 6,5 PULGADAS	1	Pieza
54717	RODAMIENTO DE HERRAMIENTA BB6100	1	Pieza
56734	LLAVE PARA TUERCAS PARA COMPENSACIÓN EN 1 DE BRG IMPERIAL DE DIÁMETRO 3,5	1	Pieza
57017	MANUAL DE INSTRUCCIONES, BARRA PERFORADORA BB6100	1	Pieza

## 6.2 Piezas de repuesto

Las piezas que se indican a continuación incluyen los elementos que se sustituyen más frecuentemente debido a desgaste, pérdida o daño. Para evitar el tiempo de inactividad no programado, es posible que desee almacenar cualquiera o todas las piezas enumeradas.

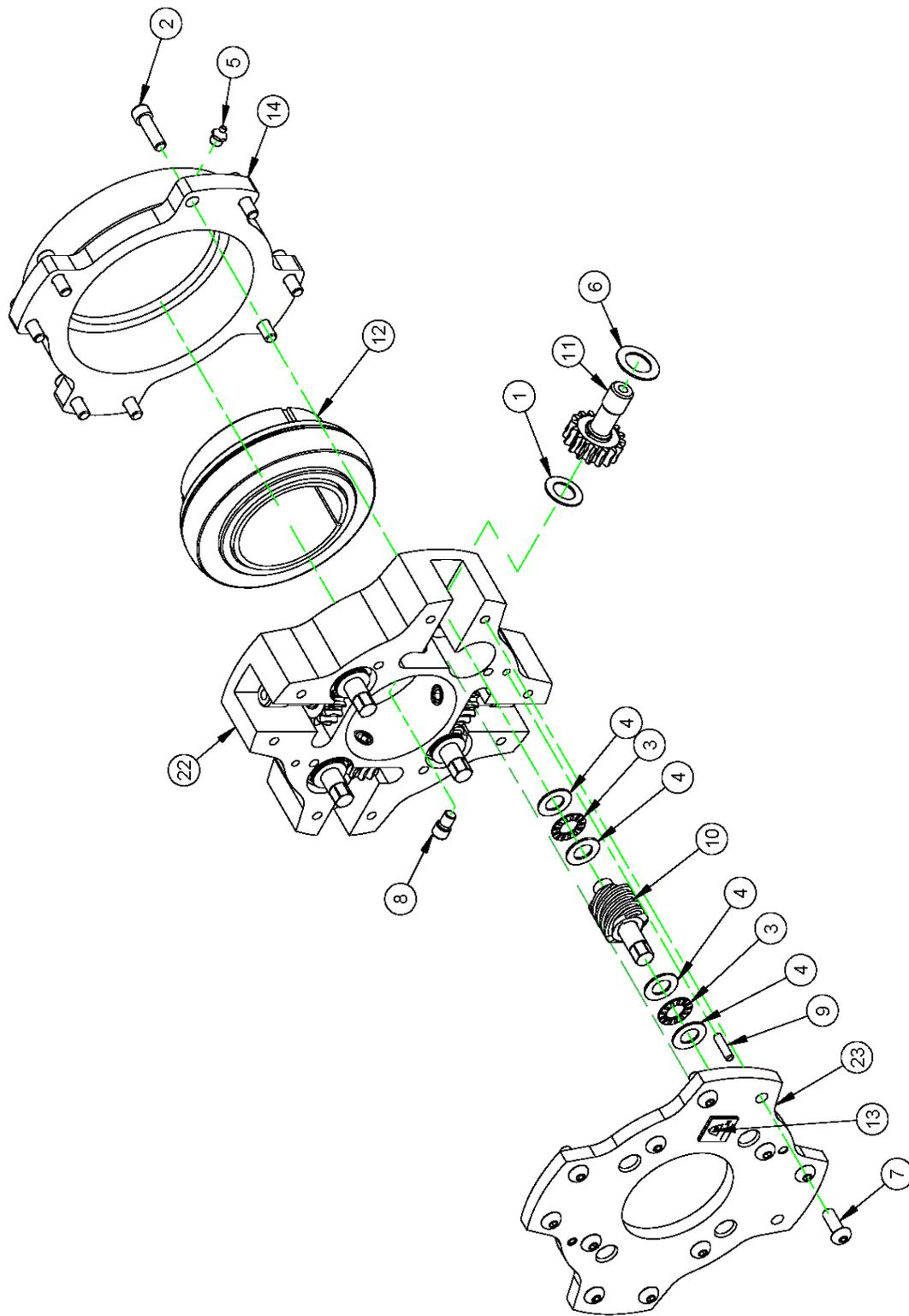
**TABLA 5. KIT DE PIEZAS DE REPUESTO**

Dónde se utilizan	N/P	DESCRIPCIÓN	CTD
Conjunto de barra perforadora	22143	TUERCA TORNILLO GUÍA AJUSTE BRG DIÁ. 3/4	2
	22403	LLAVE DIRECCIONADA 3-1/2 BARRA PERFORADORA	1
	22814	ANILLO ELEVADOR 3/4-10 X 1-1/2 1-3/4 ID 3-1/4 OD 6-3/8 OAL 5000 LBS OSCILANTE	1
	22815	ESPACIADOR OJO DE PERNO 1/2 THK	1
Conjunto de alimentación axial mecánica	22409	ALIMENTACIÓN DE CUADRANTE	1
	14303	PARADA DE TOPE	1
Portaherramientas de ajuste neto	54217	PORTAHERRAMIENTAS AJUSTABLE CON CUÑA BB6100	1
	54221	AJUSTE TUERCA TORNILLO GUÍA AXIAL 3/4-5 ACME BB6100	2
	14771	TORNILLO 5/16-18 X 3/4 BHSCS	4
Portaherramientas de diámetro pequeño	22205	TUERCA TORNILLO GUÍA AXIAL	1
	22384	WIPER ROD 3,5 DI MOLYTHANE	2
	10453	TORNILLO 3/8-16 X 1-1/4 SHCS	6
Brazos perforadores/revestimiento	45691	CONJUNTO CAJA DE ALIMENTACIÓN, ENTRADA DE EMBRAGUE REVERSO	1
	54178	CABEZAL DE REVESTIMIENTO, TUERCA MEDIA BB7100	1
	55094	BRAZO DE DESPLAZAMIENTO, ACERO 3 PULGADAS	1

<b>Dónde se utilizan</b>	<b>N/P</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CTD</b>
Unidad de alimentación hidráulica	NA	Véase el manual de operario HPU.	NA
Herramientas	79020	CABEZAL PERFORADOR, MICROAJUSTE 3/4 (LISTO A 1/2 PULGADAS), GRAN BB	1
	31859	BROCA HSS 1/2 X 4,0 LH ACABADO CON UN SOLO TC	1
	31868	BROCA HSS 1/2 X 4,0 LH DE DESBASTE ÚNICA	1
	33996	PIEZA DE SOPORTE 3/4 SQ,VÁSTAGO NEGATIVO, DERECHA	1
	33997	PIEZA DE SOPORTE 3/4 SQ,VÁSTAGO NEGATIVO, IZQUIERDA	1
	41407	PIEZA DE CARBURO 80 DEG 1/2 IC 1/64 RADIO DE PUNTA KC5010	10
50741	PIEZA DE CARBURO 80 DEG 3/8 IC 1/64 RADIO DE PUNTA CPGM-3251 KC5010	10	

## **7 VISTAS DESPIEZADAS Y LISTA DE PIEZAS**

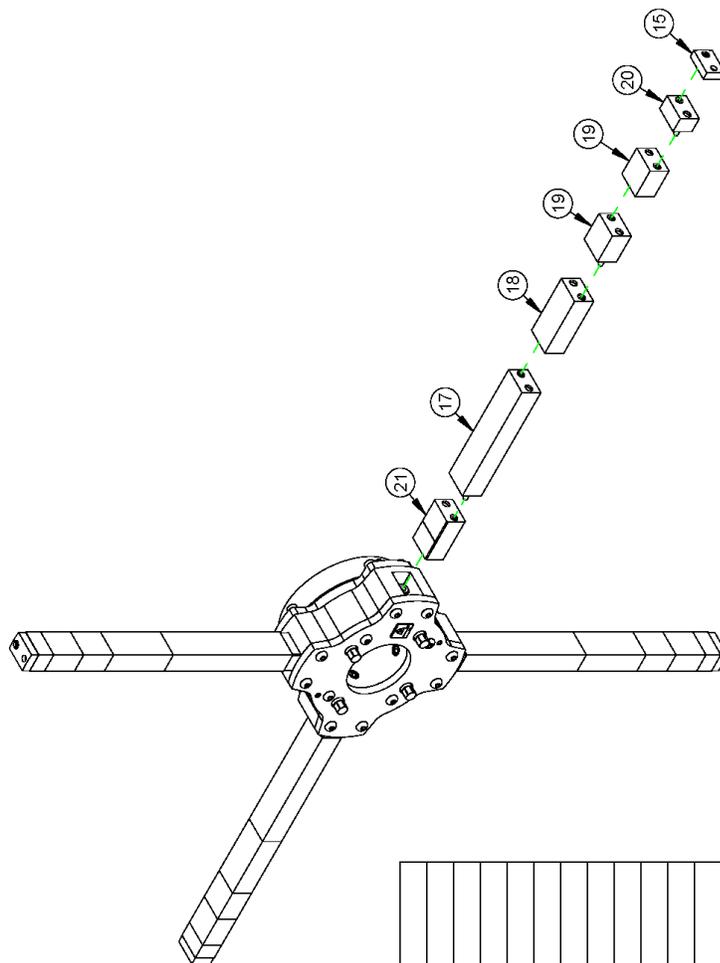
Los siguientes diagramas y piezas tienen finalidad de consulta. La garantía limitada de la máquina quedará anulada si la máquina ha sido manipulada por una persona carente de autorización escrita de CLIMAX Portable Machining & Welding Systems para realizar reparaciones en la máquina.



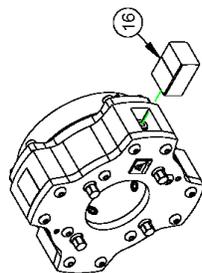
**FIGURA 11. CONJUNTO DE COJINETES ID 3,5 CON REVESTIMIENTO DE PORTABROCAS DE 4 MORDAZAS (N/P 92850)**

**92850 - CHUCK 4 JAW FACE ADJUSTING 3.5 ID BRG 10.62 - 47 - REV A**

REFERENCE ONLY



**LARGEST CONFIGURATION**

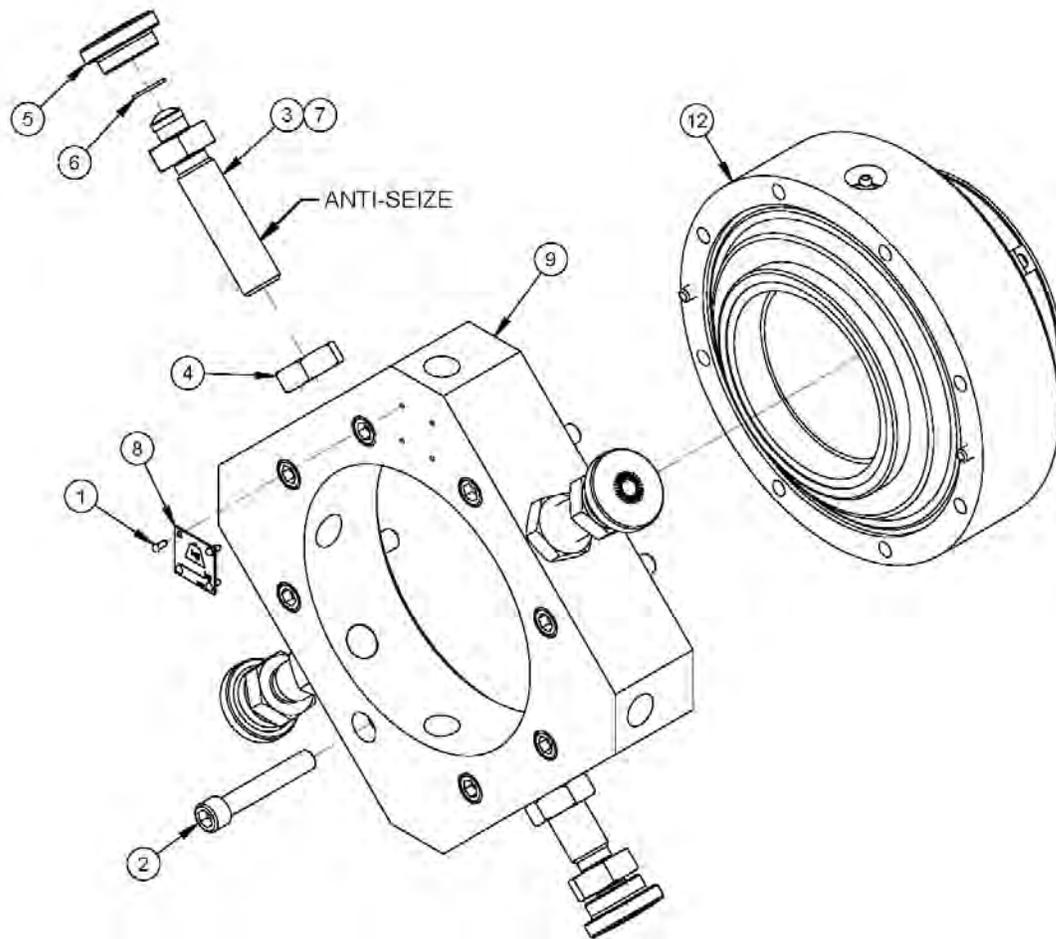


**SMALLEST CONFIGURATION**

PARTS LIST		
ITEM	QTY	P/N: DESCRIPTION
1	4	10136 WASHER THRUST .750 ID X 1.25 X .060
2	8	10453 SCREW 3/8-16 X 1 1/4 SHCS
3	8	10538 BRG THRUST .625 ID X 1.125 OD X .0781
4	16	11165 WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .060
5	1	11898 FTG GREASE 1/8 NPTM
6	4	13175 WASHER THRUST .875 ID X 1.437 OD X .060
7	12	13340 SCREW 3/8-16 X 1 BHSCS
8	4	16402 PIN JAW SCREW
9	2	17152 PIN DOWEL 1/4 DIA X 1
10	4	38484 WORM SHAFT ASSY
11	4	38493 SCREW WORM GEAR JAW EXTENSION
12	1	85689 BRG INSERT 3-1/2" X 160MM OD GRIP TITE ADAPTER
13	1	91217 PLATE MASS CE 1.0 X 1.0 KG ADHESIVE BACKED
14	1	92538 HOUSING BRG SPHERICAL 3.5 BAR
15	4	92575 LEG EXTENSION FACE ADJ CHUCK END CAP
16	4	92595 LEG EXTENSION FACE ADJ ID CHUCK
17	4	92611 LEG EXTENSION FACE ADJ CHUCK 200MM
18	4	92612 LEG EXTENSION FACE ADJ CHUCK 100MM
19	8	92701 LEG EXTENSION FACE ADJ CHUCK 50MM
20	4	92809 LEG EXTENSION FACE ADJ CHUCK 25MM
21	4	92822 LEG EXTENSION FACE ADJ ID CHUCK BASE
22	1	92853 CHUCK ID MOUNT FACE BODY
23	1	92948 PLATE RETAINER ID MOUNT CHUCK FACE ADJ

92850 - CHUCK 4 JAW FACE ADJUSTING 3.5 ID BRG 10.62 - 47 - REV A

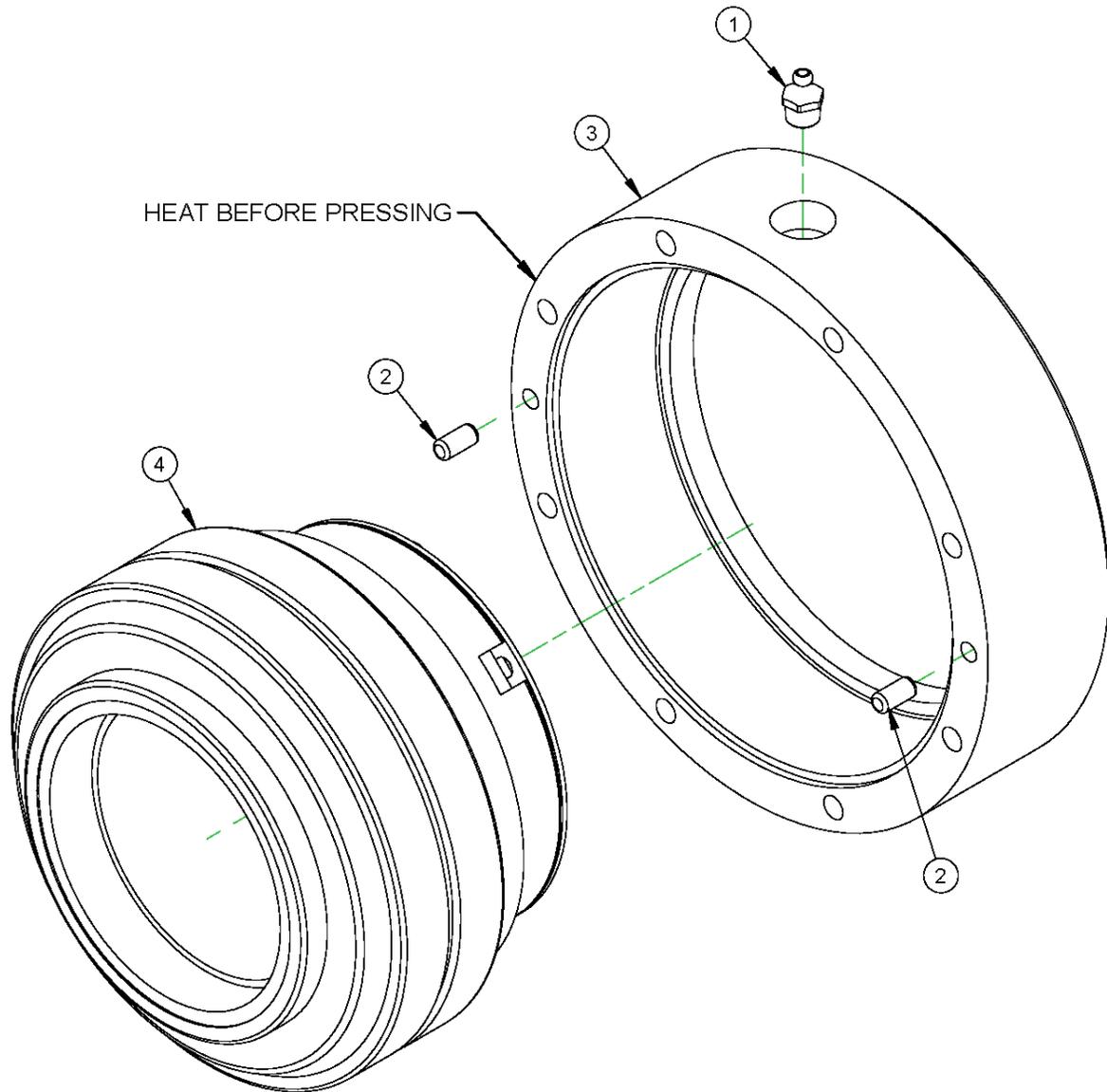
REFERENCE ONLY



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	8	11196	SCREW 3/8-16 X 2-1/4 SHCS
3	4	14991	BOLT JACKING SHORT
4	8	14996	NUT 3/4-10 JAMN
5	8	15058	PAD THRUST
6	8	15059	RING SNAP 5/8 WIRE RING
7	4	26801	BOLT JACKING LONG
8	1	29152	PLATE MASS CE
9	1	54356	SPIDER ID 11.25-47 INCH BB6100
10	4	54357	(NOT SHOWN) SPACER 3 INCH ID MOUNT BB6100
11	8	54358	(NOT SHOWN) SPACER 6 INCH ID MOUNT BB6100
12	1	97049	ASSY BRG AND HOUSING 3.5" ID MOUNT BB6100

**54355 - MOUNT ID BEARING ASSY 11.25-47 INCH BB6100 - REV B**  
**FOR REFERENCE ONLY**

**FIGURA 13. CONJUNTO DE MONTAJE DE RODAMIENTO DI (N/P 54355)**

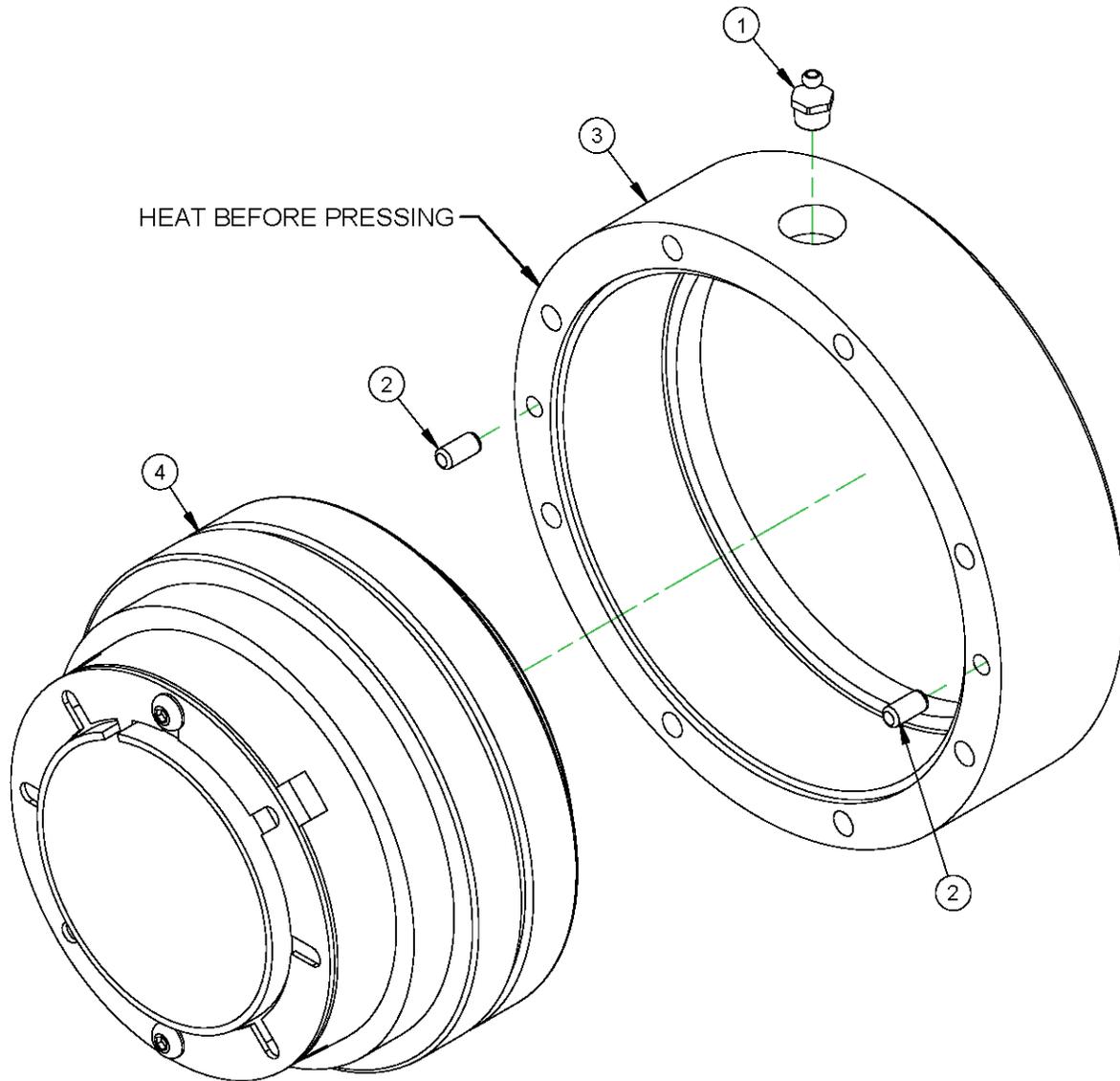


NOTE: SEE DRAWING 53691 FOR ID MOUNT ASSEMBLY

PARTS LIST

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	11898	FTG GREASE 1/8 NPTM
2	2	20166	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1/2
3	1	53681	BEARING HOUSING 3.5" BAR
4	1	53689	IMPERIAL BRG INSERT 070904 FOR 3.5 IN BAR

**FIGURA 14. CONJUNTO Y CARCASA DE COJINETE DE MONTAJE DE DIÁMETRO INTERIOR (P/N 97049)**

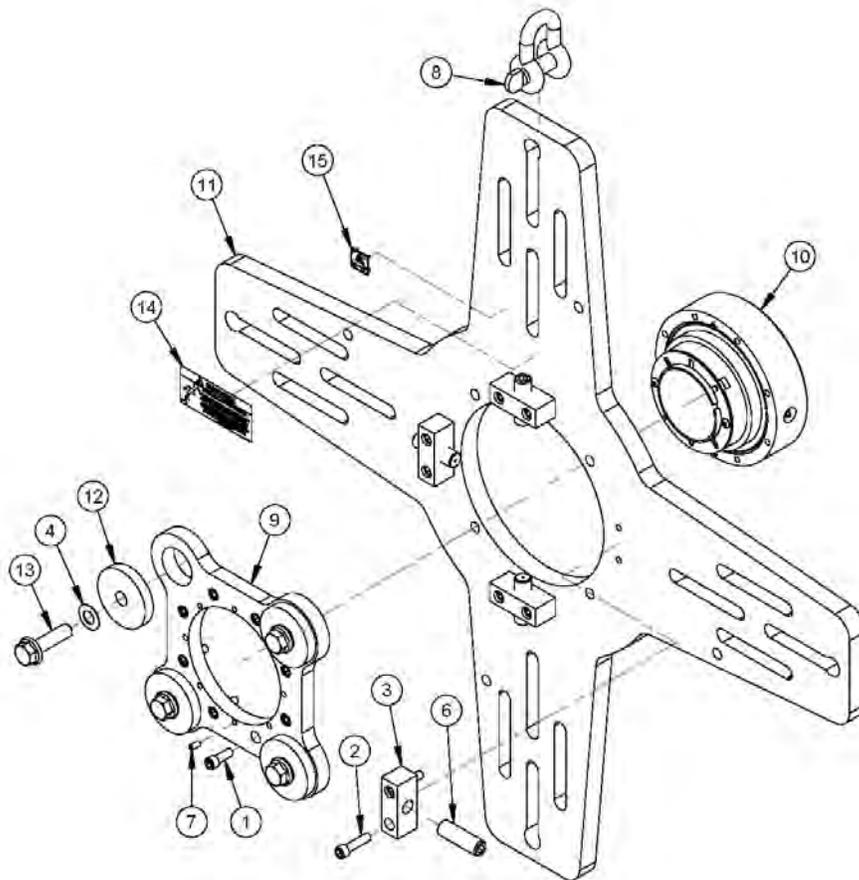


NOTE: SEE DRAWING 97049 FOR OD MOUNT ASSEMBLY

PARTS LIST

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	11898	FTG GREASE 1/8 NPTM
2	2	20166	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1/2
3	1	53681	BEARING HOUSING 3.5" BAR
4	1	53689	IMPERIAL BRG INSERT 070904 FOR 3.5 IN BAR

**FIGURA 15. CONJUNTO Y CARCASA DEL COJINETE DE MONTAJE DE DIÁMETRO EXTERIOR (P/N 53691)**

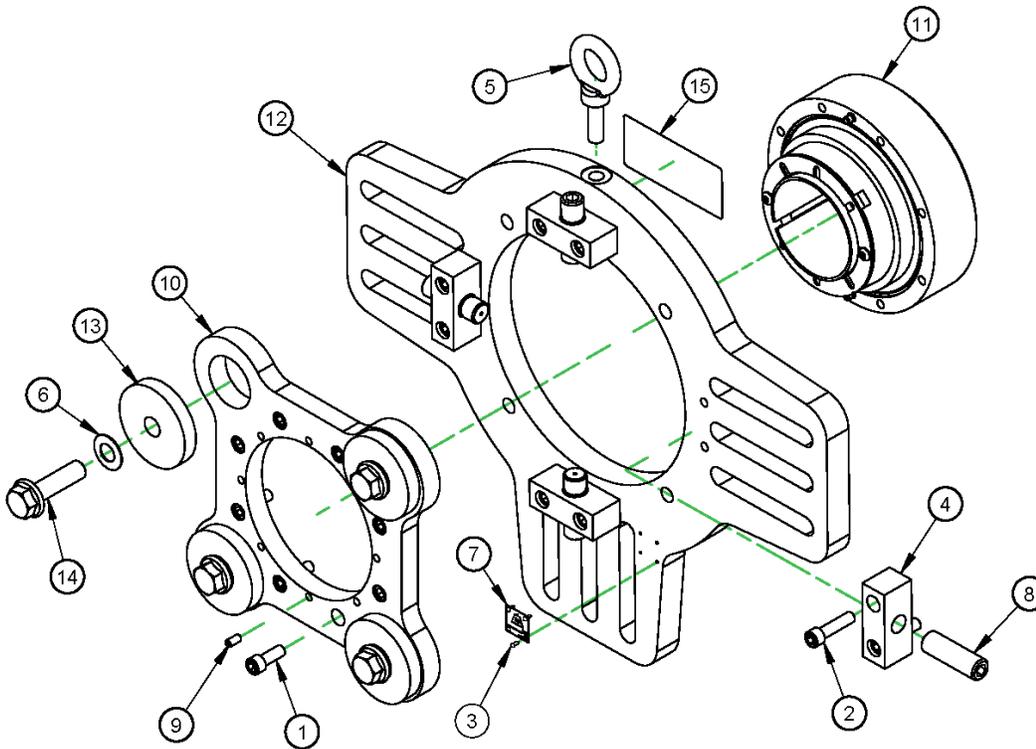


PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N.	DESCRIPTION
1	8	10191	SCREW 3/8-16 X 1 SHCS
2	8	10474	SCREW 3/8-16 X 1-1/2 SHCS
3	4	20956	BLOCK ADJUSTING
4	4	27172	WASHER SPRING BELLEVILLE 5/8 X 1-1/4 X .040
5	1	33304	(NOT SHOWN) CRATE 32 X 32 X 12 5/8 PLY HINGED BB6000 & BB6100 BEARINGS
6	4	42212	SCREW MOD SSSCP 3/4-10 UNC X 2.5
7	8	45004	SCREW 1/4-28 X 1/2 SSSFP
8	1	53135	SHACKLE D FORGED 5/8 THICK 3/4 PIN 7100 LB LOAD
9	1	53686	COVER BRG 3.5" HOUSING EXTERNAL
10	1	53691	ASSY BRG AND HOUSING 3.5" BB6100
11	1	53707	SPIDER END BRG SUPPORT 3.5" BAR DIA
12	4	54239	WASHER 5/8 FLTW .7 ID 3.0 OD .5 THICK
13	4	60761	SCREW 5/8-11 X 2-1/4 HHCS FLANGED BLK OX
14	1	66767	LABEL LARGE BORING BAR CRUSH HAZARD
15	1	91217	PLATE MASS CE 1.0 X 1.0 KG ADHESIVE BACKED

53710 - SPIDER ASSY END BRG SUPPORT 38" BB6100 - REV C

FOR REFERENCE ONLY

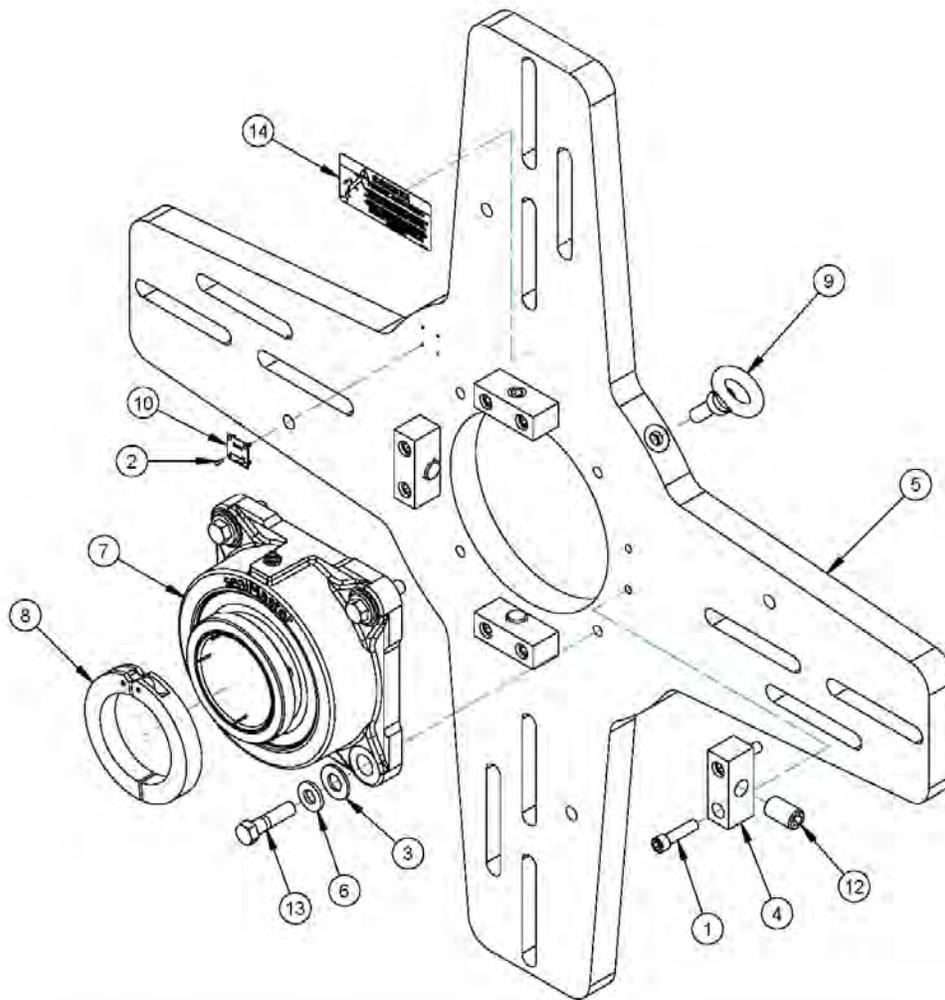
**FIGURA 16. SOPORTE DE EXTREMO DE CONJUNTO DE RODAMIENTO DE ARAÑA (N/P 53710)**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	8	10191	SCREW 3/8-16 X 1 SHCS
2	8	10474	SCREW 3/8-16 X 1-1/2 SHCS
3	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
4	4	20956	BLOCK ADJUSTING
5	1	25211	EYE LIFTING 1/2-13
6	4	27172	WASHER SPRING BELLEVILLE 5/8 X 1-1/4 X .040
7	1	29152	PLATE MASS CE
8	4	42212	SCREW MOD SSSCP 3/4-10 UNC X 2.5
9	8	45004	SCREW 1/4-28 X 1/2 SSSFP
10	1	53686	COVER BRG 3.5" HOUSING EXTERNAL
11	1	53691	ASSY BRG AND HOUSING 3.5" BB6100
12	1	53839	SPIDER END 3 ARM BRG SUPPORT 3.5" BAR DIA
13	4	54239	WASHER 5/8 FLTW .7 ID 3.0 OD .5 THICK
14	4	60761	SCREW 5/8-11 X 2-1/4 HHCS FLANGED BLK OX
15	1	66767	LABEL LARGE BORING BAR CRUSH HAZARD

**53840 - SPIDER ASSY END 3 ARM BRG SUPPORT 20" BB6100 - REV B**  
**FOR REFERENCE ONLY**

**FIGURA 17. CONJUNTO DE SOPORTE DE EXTREMO DE RODAMIENTO DE ARAÑA DE TRES BRAZOS (N/P 53840)**

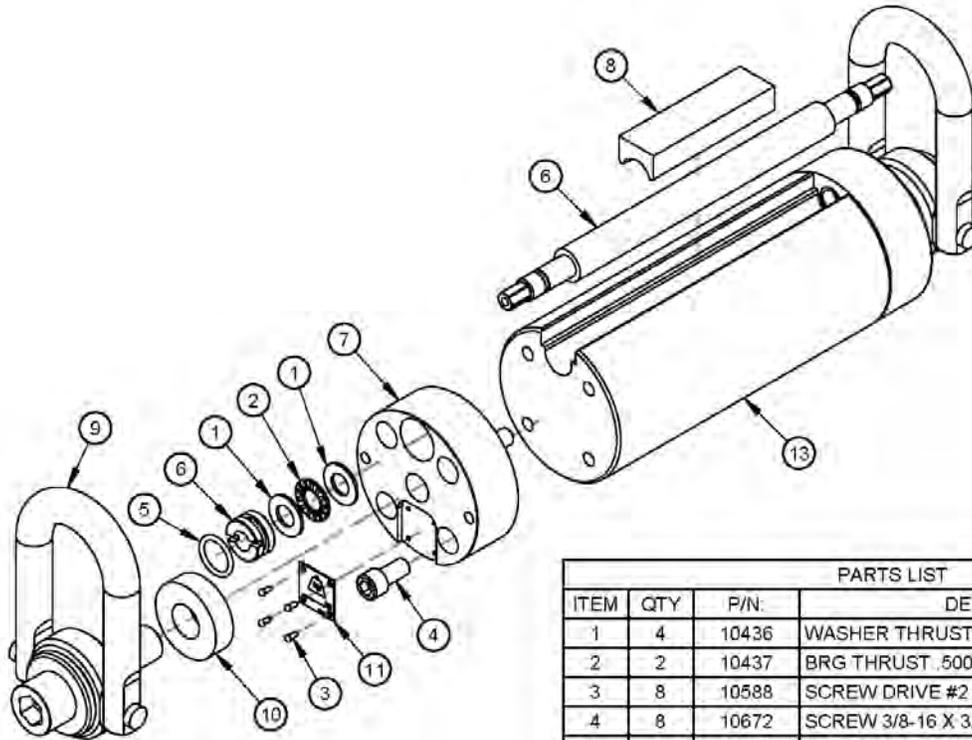


PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	8	10474	SCREW 3/8-16 X 1-1/2 SHCS
2	4	10588	SCREW DRIVE #2 X 1/4 HOLE SIZE .089
3	4	15208	WASHER 5/8 SAE FLTW HARDENED
4	4	20956	BLOCK ADJUSTING
5	1	22092	SPIDER PATTERN BRG SUPPORT
6	4	22662	WASHER 1/2 FLTW HARDENED 1-1/8 OD X 1/8 THK
7	1	23570	BRG ASSY 3-1/2 ID FLANGE MNT W/COLLET TYPE CLAMP
8	1	25010	CLAMP COLLAR SPLIT HINGED 3-1/2 ID
9	1	25211	EYE LIFTING 1/2-13
10	1	29152	PLATE MASS CE
11	AR	33304	(NOT SHOWN) CRATE 32 X 32 X 12 5/8 PLY HINGED BB6000 & BB6100 BEARINGS
12	4	38168	SCREW MODIFIED 3/4-10 X 1.3
13	4	39179	SCREW 1/2-13 X 2 HHCS GRADE 8
14	1	66767	LABEL LARGE BORING BAR CRUSH HAZARD

**22091 - ASSY BRG END MOUNT 4 ARM 3.5 DIA 38 DIA - REV A**

FOR REFERENCE ONLY

**FIGURA 18. CONJUNTO DE RODAMIENTO DE EXTREMO DE 4 BRAZOS (N/P 22091)**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10436	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .060
2	2	10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781
3	8	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
4	8	10672	SCREW 3/8-16 X 3/4 SHCS
5	2	11740	O-RING 3/32 X 3/4 ID X 15/16 OD
6	2	22143	NUT LEADSCREW BRG ADJUSTING Ø3/4
7	2	22191	CAP END BORING BAR 3-1/2 DIA
8	1	22403	KEY DRIVE
9	2	22814	RING HOIST 3/4-10 X 1-1/2 5000 LB
10	2	22815	SPACER BOLT EYE 1/2 THK.
11	2	29152	PLATE MASS CE
12	1	CHART 1	LEADSCREW 3/4 5P ACME
13	1	CHART 2	BAR BORING 3-1/2 DIA

CHART 1	
P/N	DESCRIPTION
25216	LEADSCREW 3/4 5P ACME 48 IN BORING BAR
46242	LEADSCREW 3/4 5P ACME 53.5 IN BORING BAR
22132	LEADSCREW 3/4 5P ACME 60 IN BORING BAR
22133	LEADSCREW 3/4 5P ACME 72 IN BORING BAR
22134	LEADSCREW 3/4 5P ACME 84 IN BORING BAR
22135	LEADSCREW 3/4 5P ACME 96 IN BORING BAR
37899	LEADSCREW 3/4 5P ACME 104 IN BORING BAR
22136	LEADSCREW 3/4 5P ACME 108 IN BORING BAR
22137	LEADSCREW 3/4 5P ACME 120 IN BORING BAR
22138	LEADSCREW 3/4 5P ACME 132 IN BORING BAR
22139	LEADSCREW 3/4 5P ACME 144 IN BORING BAR
22794	LEADSCREW 3/4 5P ACME 156 IN BORING BAR
22796	LEADSCREW 3/4 5P ACME 168 IN BORING BAR
22798	LEADSCREW 3/4 5P ACME 180 IN BORING BAR
22799	LEADSCREW 3/4 5P ACME 192 IN BORING BAR
48454	LEADSCREW 3/4 5P ACME 197 IN BORING BAR
30253	LEADSCREW 3/4 5P ACME 204 IN BORING BAR
71528	LEADSCREW 3/4 5P ACME 216 IN BORING BAR
36488	LEADSCREW 3/4 5P ACME 240 IN BORING BAR

CHART 2	
P/N	DESCRIPTION
25212	BAR BORING 3-1/2 DIA X 48
46241	BAR BORING 3-1/2 DIA X 53.5
22121	BAR BORING 3-1/2 DIA X 60
22124	BAR BORING 3-1/2 DIA X 72
22125	BAR BORING 3-1/2 DIA X 84
22126	BAR BORING 3-1/2 DIA X 96
37897	BAR BORING 3-1/2 DIA X 104
22127	BAR BORING 3-1/2 DIA X 108
22128	BAR BORING 3-1/2 DIA X 120
22129	BAR BORING 3-1/2 DIA X 132
22130	BAR BORING 3-1/2 DIA X 144
22790	BAR BORING 3-1/2 DIA X 156
22791	BAR BORING 3-1/2 DIA X 168
22792	BAR BORING 3-1/2 DIA X 180
22793	BAR BORING 3-1/2 DIA X 192
48284	BAR BORING 3 1/2 DIA X 197
30250	BAR BORING 3-1/2 DIA X 204
71485	BAR BORING 3-1/2 DIA X 216
36487	BAR BORING 3-1/2 DIA X 240

**71618 - CHART ASSY BORING BAR 3-1/2 DIA BB6000 - REV A**

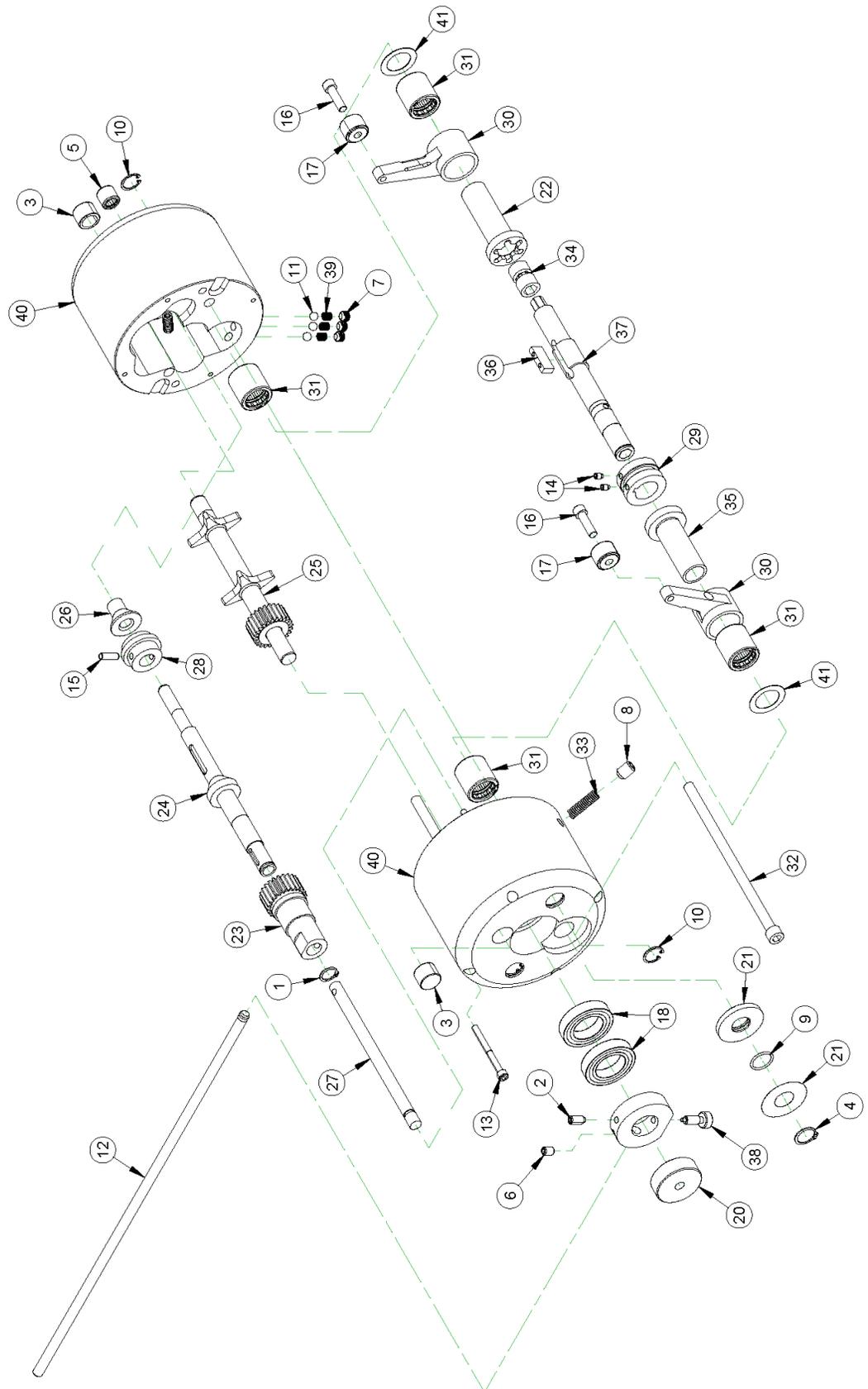
FOR REFERENCE ONLY

**FIGURA 19. CONJUNTO DE GRÁFICO DE BARRA PERFORADORA (N/P 71618)**

AVAILABLE CONFIGURATIONS	
Part Number	Description
22107	ASSY BAR BORING 3-1/2 DIA X 60 LG BB6000
22108	ASSY BAR BORING 3-1/2 DIA X 72 LG BB6000
22109	ASSY BAR BORING 3-1/2 DIA X 84 LG BB6000
22110	ASSY BAR BORING 3-1/2 DIA X 96 LG BB6000
22111	ASSY BAR BORING 3-1/2 DIA X 108 LG BB6000
22112	ASSY BAR BORING 3-1/2 DIA X 120 LG BB6000
22113	ASSY BAR BORING 3-1/2 DIA X 132 LG BB6000
22114	ASSY BAR BORING 3-1/2 DIA X 144 LG BB6000
22770	ASSY BAR BORING 3-1/2 DIA X 168 LG BB6000
22777	ASSY BAR BORING 3-1/2 DIA X 156 LG BB6000
22788	ASSY BAR BORING 3-1/2 DIA X 180 LG BB6000
22789	ASSY BAR BORING 3-1/2 DIA X 192 LG BB6000
24875	ASSY BAR BORING 3-1/2 DIA X 197 LG BB6100
25221	ASSY BAR BORING 3-1/2 DIA X 48 LG BB6000
30248	ASSY BAR BORING 3-1/2 DIA X 204 LG BB6000
36485	ASSY BAR BORING 3-1/2 DIA X 240 LG BB6000
37752	ASSY BAR BORING 3-1/2 DIA X 104 LG BB6000
46239	ASSY BAR BORING 3-1/2 DIA X 53.5 LG BB6000
71483	ASSY BAR BORING 3-1/2 DIA X 216 LG BB6000

**71618 - CHART ASSY BORING BAR 3-1/2 DIA BB6000 - REV A**  
**FOR REFERENCE ONLY**

**FIGURA 20. LISTA DE PIEZAS DE CONJUNTO DE GRÁFICO DE BARRA PERFORADORA (N/P 71618)**

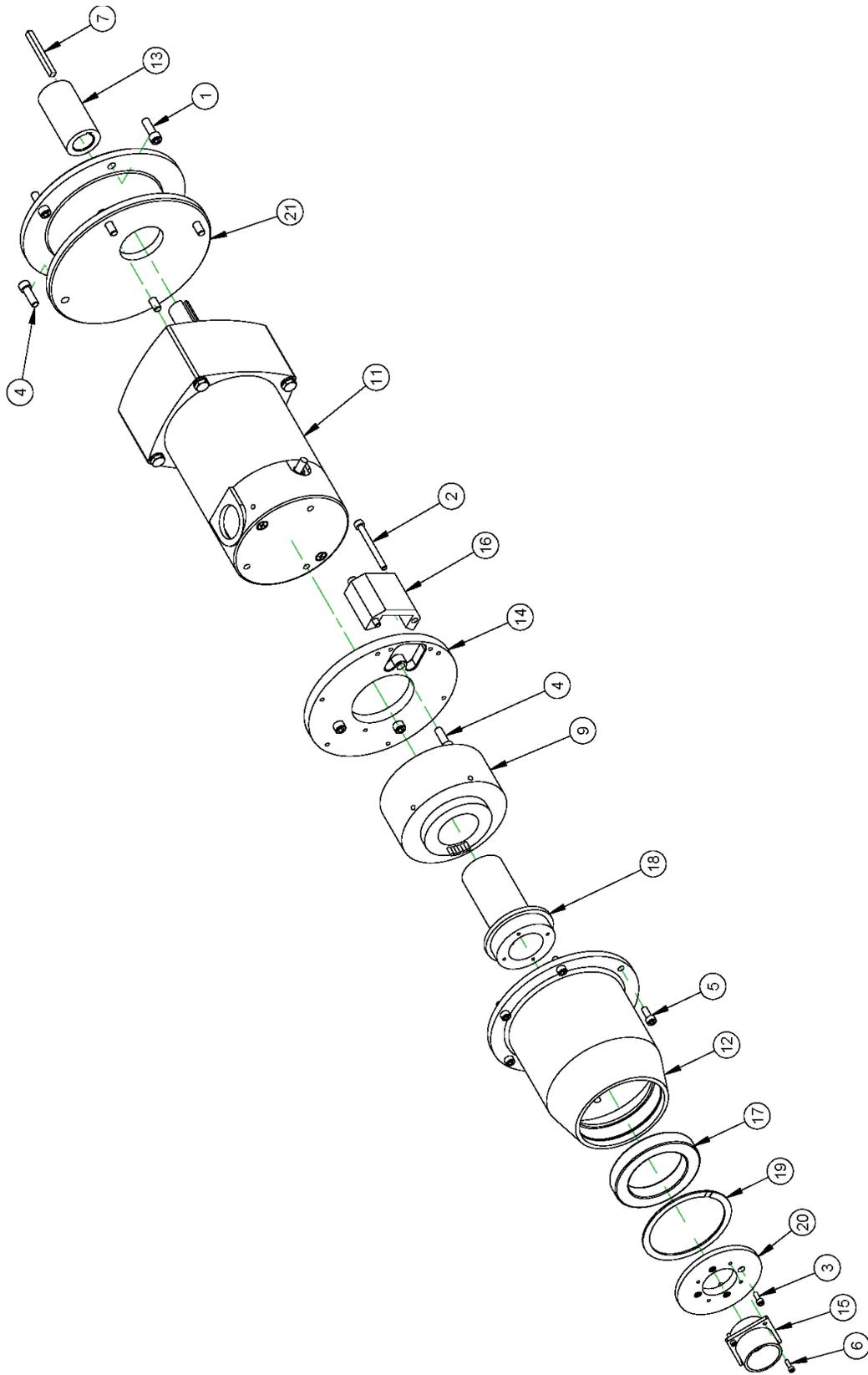


**FIGURA 21. CONJUNTO DE UNIDAD DE ALIMENTACIÓN AXIAL (N/P 23299)**

**23299 - FEED AXIAL UNIT ASSY MECHANICAL BB6000 - REV B**  
**FOR REFERENCE ONLY**

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10829	RING SNAP 1/2 OD
2	1	10848	PLUNGER DETENT SPRING STUBBY 1/4-20 X .531
3	2	11011	BRG NEEDLE 1/2 ID X 11/16 OD X .500 CLOSED
4	1	11019	RING SNAP 5/8 OD X .035 THICK
5	1	11021	BRG NEEDLE 3/8 ID X 9/16 OD X .500 OPEN
6	1	11325	SCREW 1/4-20 X 3/8 SSSCP
7	3	11671	SCREW 5/16-18 X 1/4 SSSFP
8	2	11722	SCREW 3/8-16 X 1/2 SSSCP
9	1	12583	RING O 1/16 X 5/8 ID X 3/4 OD
10	3	13530	RING SNAP 5/8 ID
11	3	14203	BALL 1/4 DIA STEEL
12	1	14303	ROD-STOP
13	4	14779	SCREW 10-32 X 2 SHCS
14	2	15395	SCREW 10-32 X 1/4 SSSHDP
15	1	16953	PIN DOWEL 3/16 DIA X 5/8
16	2	17131	SCREW 1/4-20 X 7/8 SHCS
17	2	18203	BRG CAM FOLLOWER .750 OD X .500 WIDE OPEN (VMI)
18	2	21295	BRG BALL .9843 ID X 1.6535 OD X .3543 W/SEALS
19	1	22307	HUB TORQUE
20	1	22406	KNOB FEED ADJUST
21	1	22409	DIAL FEED
22	1	23258	BUSHING FEED DRIVE (FUSE END)
23	1	23260	GEAR CAM DRIVE
24	1	23261	SHAFT FEED ADJUSTING
25	1	23262	CAMSHAFT AXIAL FEED
26	1	23263	CONE FEED ADJUST
27	1	23264	ROD FEED DIRECTION
28	1	23265	SLIDE FEED DIRECTION MASTER
29	1	23266	SLIDE FEED DIRECTION SLAVE
30	2	23267	ARM RATCHET
31	4	23268	BRG ROLLER CLUTCH .79 X 1.02 OD X 1.024 (VMI)
32	2	23319	SCREW 5/16-18 X 6-1/2 SHCS
33	2	23536	SPRING .30 OD X .045 WIRE X 1.50 LONG
34	1	23659	FUSE AXIAL FEED 3-1/2 BAR
35	1	24940	BUSHING FEED DRIVE (DIAL END)
36	1	25205	KEY MAIN DRIVE 3/16 X 3/8
37	1	25206	SHAFT OUTPUT BB6000 BB6100
38	1	25448	PLUNGER HAND RETRACTABLE 1/4-20
39	3	26544	SPRING .24 OD X .022 WIRE X .5
40	2	41557	BOX AXIAL FEED MECHAINICAL BB6000
41	A/R	95709	SHIM 20 mm ID X 30 mm OD X 0.2 mm 304H SS

**FIGURA 22. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE UNIDAD DE ALIMENTACIÓN AXIAL MECÁNICA (N/P 23299)**



41062 - FEED AXIAL ELECTRIC - REV B

REFERENCE ONLY

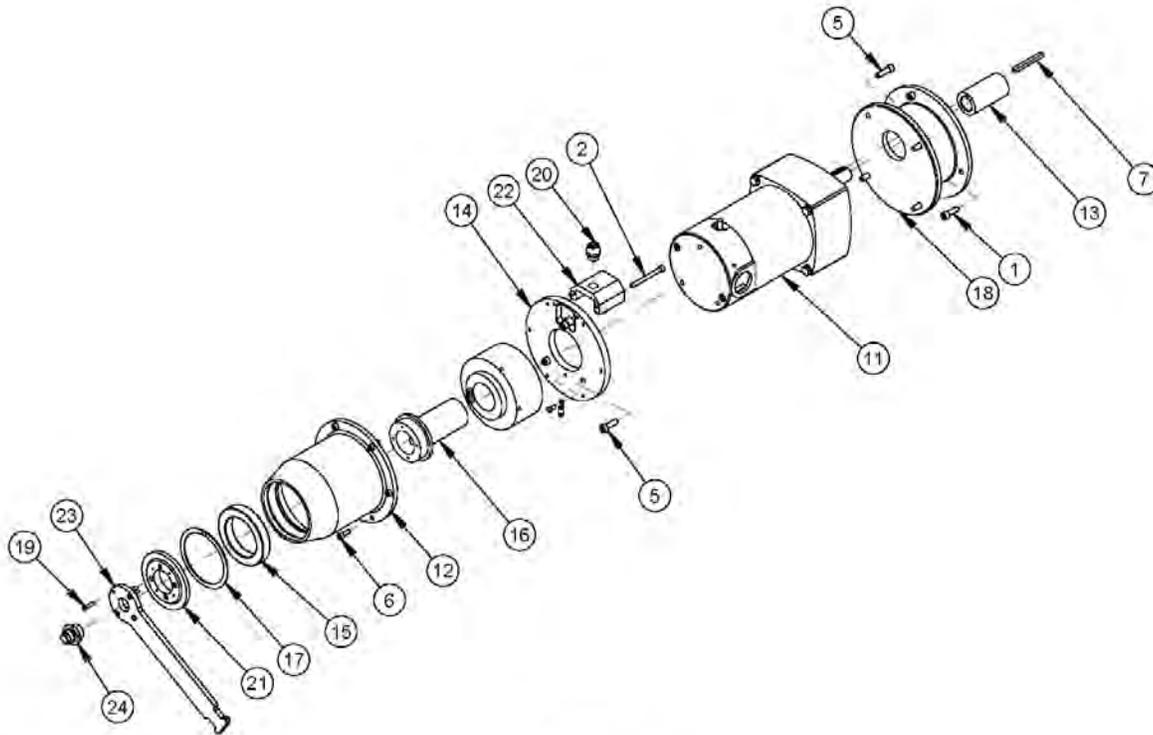
FIGURA 23. CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN AXIAL ELÉCTRICA (N/P 41062)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10160	SCREW 1/4-20 X 3/4 SHCS
2	2	10229	SCREW 10-24 X 2 SHCS
3	4	10838	SCREW 6-32 X 3/8 SHCS
4	7	12647	SCREW 1/4-28 X .75 SHCS
5	6	12743	SCREW 10-24 X 1/2 SHCS
6	4	19829	SCREW 4-40 X 3/8 SHCS
7	1	20969	KEY 3/16 SQ X 2 SQ BOTH ENDS
8	3	29435	(NOT SHOWN) TUBE SHRINK .375 DIA BLACK
9	1	32371	RING SLIP
10	3	36363	(NOT SHOWN) TERMINAL SPLICE 16-10AWG CLOSED END
11	1	39012	MOTOR MODIFIED AXIAL FEED
12	1	39018	BRACKET SLIP RING MOUNT
13	1	39030	COUPLING MOTOR SHAFT
14	1	39051	ADAPTER SLIP RING TO BODINE MOTOR
15	1	39058	CONNECTOR FLANGED RECEPT 4 POLE 22-10P
16	1	39064	COVER ELECTRIC MOTOR CABLE
17	1	39124	BEARING BALL 2.1654 ID X 3.1496 OD X .5118
18	1	39126	ADAPTER SLIPRING CONNECTOR
19	1	39131	RING SNAP 3.149 ID (80mm) SPIRAL MED DUTY
20	1	39676	RETAINER BEARING
21	1	41063	PLATE ADAPTER AXIAL FEED MOTOR

**41062 - FEED AXIAL ELECTRIC - REV B**

REFERENCE ONLY

**FIGURA 24. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE UNIDAD DE ALIMENTACIÓN AXIAL ELÉCTRICA (N/P 41062)**

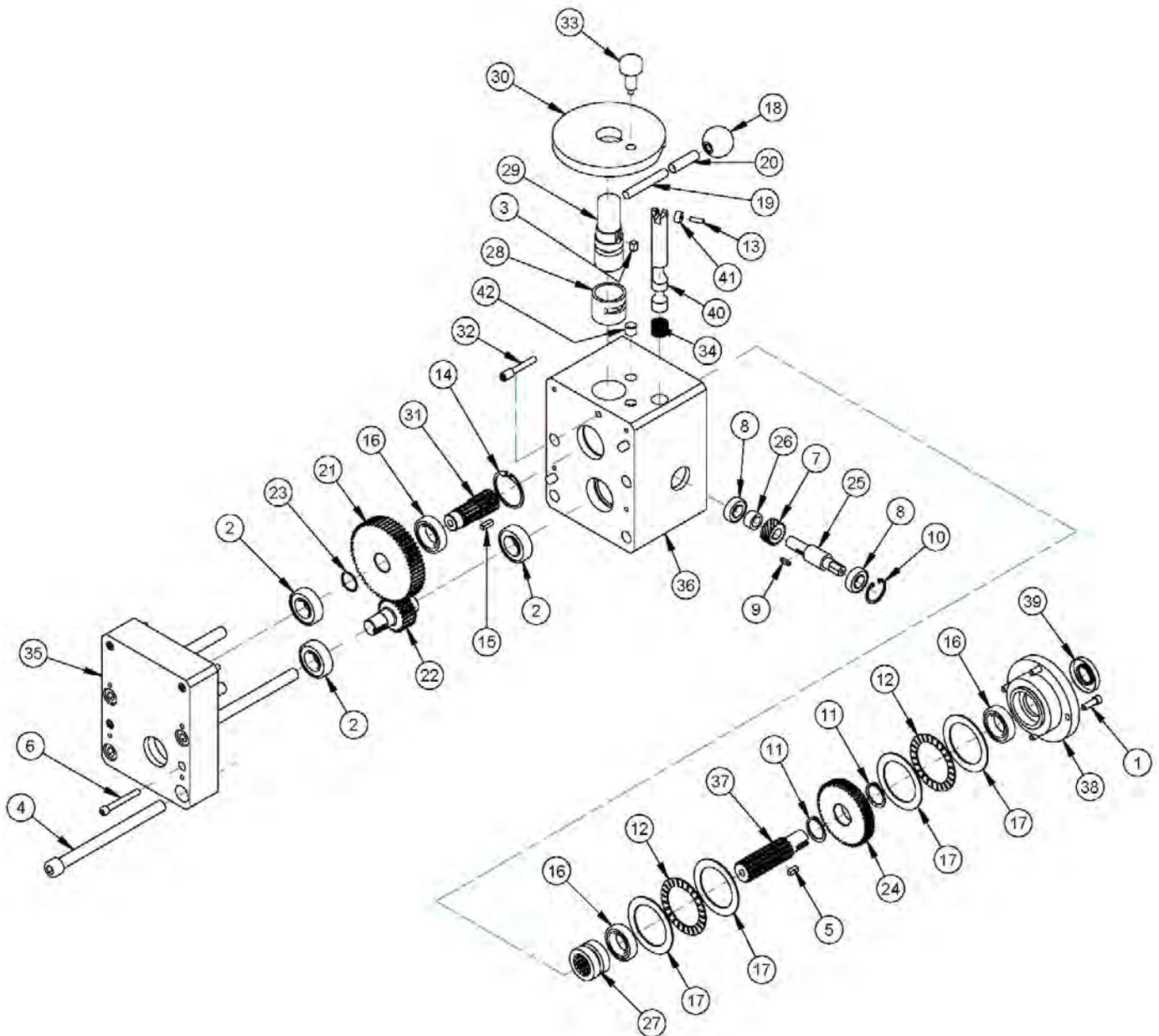


PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N.	DESCRIPTION
1	4	10160	SCREW 1/4-20 X 3/4 SHCS
2	2	10229	SCREW 10-24 X 2 SHCS
3	4	10838	SCREW 6-32 X 3/8 SHCS
4	1	11359	SCREW 8-32 X 3/8 BHSCS
5	7	12647	SCREW 1/4-28 X .75 SHCS
6	6	12743	SCREW 10-24 X 1/2 SHCS
7	1	20969	KEY 3/16 SQ X 2 SQ BOTH ENDS
8	12	22800	(NOT SHOWN) TUBE SHRINK .125 DIA BLACK
9	1	28546	TERMINAL RING 16-14AWG X #8 VINYL INSLTD BLUE
10	1	32371	RING SLIP
11	1	39012	MOTOR MODIFIED AXIAL FEED
12	1	39018	BRACKET SLIP RING MOUNT
13	1	39030	COUPLING MOTOR SHAFT
14	1	39051	ADAPTER SLIP RING TO BODINE MOTOR
15	1	39124	BEARING BALL 2.1654 ID X 3.1496 OD X .5118
16	1	39126	ADAPTER SLIPRING CONNECTOR
17	1	39131	RING SNAP 3.149 ID (80mm) SPIRAL MED DUTY
18	1	41063	PLATE ADAPTER AXIAL FEED MOTOR
19	4	62944	SCREW 6-32 X 5/8 BHSCS
20	1	86666	RECEPTACLE EUROFAST FEMALE 4 PIN FRONT MOUNT 1/4 NPT THD 0.5M LEADS
21	1	86687	RETAINER BEARING
22	1	86688	COVER ELECTRIC MOTOR CABLE
23	1	86690	ARM ROTATION RESTRAINT
24	1	89741	RECEPTACLE TURCK VERSAFEST 6 CONDUCTOR 0.5M LEADS FRONT PANEL MOUNT M20X X1.5 THREAD

**86681 - FEED AXIAL ELECTRIC - REV A**

FOR REFERENCE ONLY

**FIGURA 25. CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN AXIAL ELÉCTRICA (N/P 86681)**



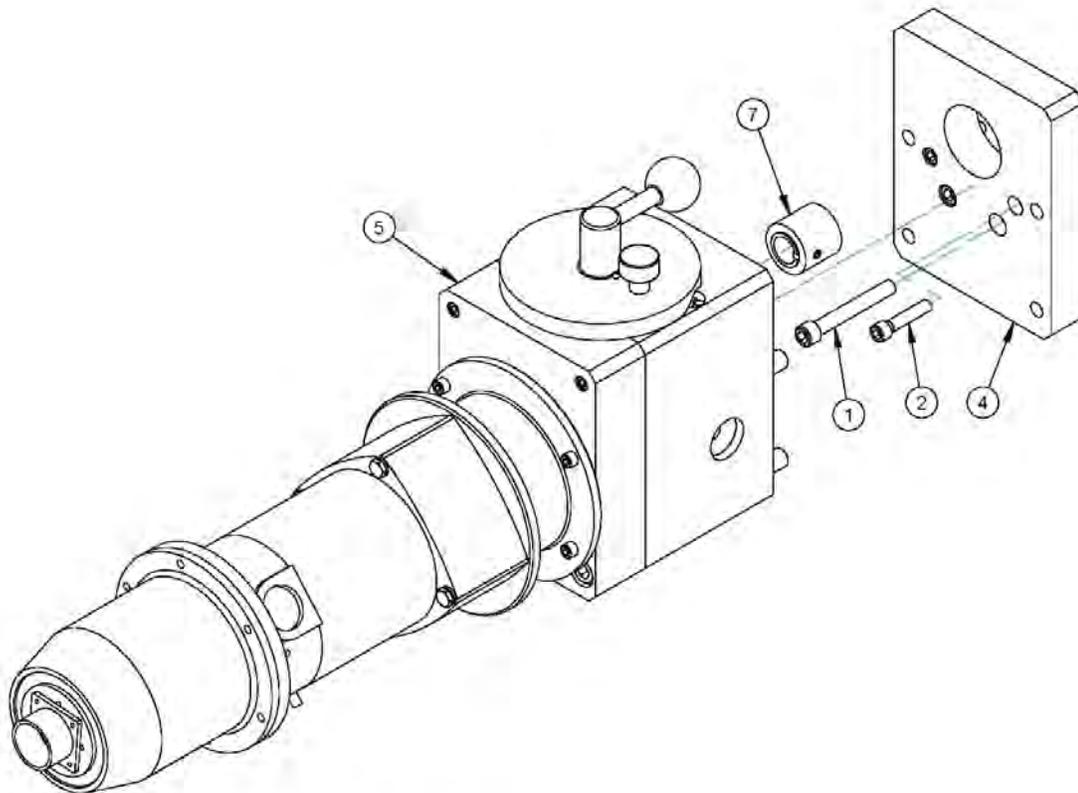
**41064 - ASSY MECHANICAL FEED FOR ELECTRIC AXIAL FEED - REV B**  
**FOR REFERENCE ONLY**

**FIGURA 26. CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN MECÁNICA PARA ALIMENTACIÓN AXIAL ELÉCTRICA (N/P 41064)**

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10160	SCREW 1/4-20 X 3/4 SHCS
2	3	10807	BRG BALL .7874 ID X 1.6535 OD X .4724 W/SEALS
3	1	10854	KEY 1/4 SQ X .37 SQ BOTH ENDS
4	4	11695	SCREW 1/2-13 X 6-1/2 SHCS
5	1	12361	KEY 3/16 SQ X .50 SQ BOTH ENDS
6	4	12444	SCREW 1/4-20 X 2 SHCS
7	1	12881	GEAR HELICAL 16DP 16T 14.5PA 45HA RH .5 STL H
8	2	14034	BRB BALL .5000 ID X 1.125 OD X .3125
9	1	14788	KEY 1/8 SQ X .50 SQ BOTH ENDS
10	1	14980	RING SNAP 1-1/8 ID
11	2	15729	RING SNAP 63/64 OD (25mm)
12	2	16177	BRB THRUST 2.000 ID X 2.750 OD X .0781
13	1	16953	PIN DOWEL 3/16 DIA X 5/8
14	1	17857	RING SNAP INT. 42MM X .062
15	1	18146	KEY 3/16 SQ X .62 SQ BOTH ENDS
16	3	21295	BRG BALL .9843 ID X 1.6535 OD X .3543 W/SEALS
17	4	30021	WASHER THRUST 2.000 ID X 2.750 OD X .060
18	1	33526	KNOB BALL 1-3/8 DIA 3/8-16 THD
19	1	35507	STUD HANDLE
20	1	35508	FERRULE HANDLE
21	1	39017	GEAR SPUR 16DP 60T 2-PA .745 X .875LG STEEL
22	1	39029	GEAR SPUR SHAFT INFO
23	1	39074	RING SNAP 7/8 OD SPIRAL MED DUTY
24	1	40371	GEAR HELICAL STEEL MODIFIED
25	1	40380	PINION SHAFT
26	1	40382	SPACER
27	1	40383	SPLINE COUPLING
28	1	40384	BUSHING OILITE 1-1/4 (1.254) ID X 1-1/2 (1.504) OD X 1-1/4
29	1	40394	ROD SHIFT
30	1	40395	SHIFT PLATE
31	1	40397	SHAFT DRIVE INVOLUTE SPLINE 1 INCH 15T 16/32
32	1	40398	LOCK SCREW
33	1	40402	PLUNGER SPRING 1/12-13 X .88 KNURLED KNOB BRASS
34	1	40472	SPRING COMP .734 OD .050 WIRE X 1.31 LG
35	1	41065	COVER GEARBOX HOUSING MECH RAPID
36	1	41066	BOX GEAR MAIN HOUSING MECH RAPID
37	1	42593	SHAFT SPLINE OUTPUT 3/4 OD KEYED
38	1	42598	CAP SEAL AND GEAR COVER
39	1	42602	SEAL .750 ID X 1.625 OD X .25 WIDE CRW1
40	1	42631	ROD PUSH STOP RAPID FEED LOCKOUT
41	1	42642	BUSHING DRILL 3/16 ID X 1/2 OD X 1/4
42	2	42647	BUSHING DRILL 17/64 ID X 1/2 OD X 3/8

**41064 - ASSY MECHANICAL FEED FOR ELECTRIC AXIAL FEED - REV B  
FOR REFERENCE ONLY**

**FIGURA 27. LISTA DE PIEZAS DE CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN MECÁNICA PARA  
ALIMENTACIÓN AXIAL ELÉCTRICA (N/P 41064)**

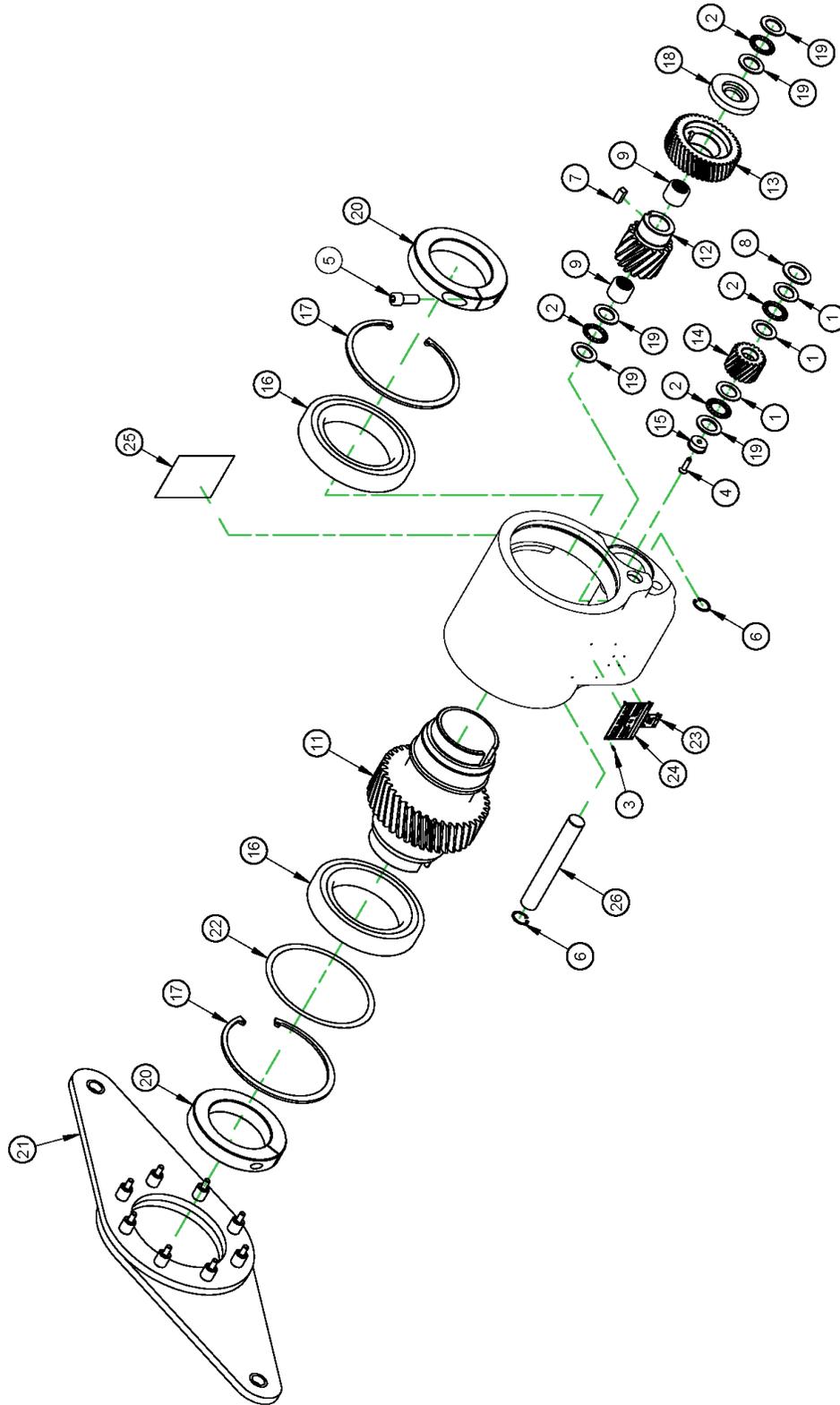


AVAILABLE CONFIGURATIONS	
PART NUMBER	DESCRIPTION
41071	FEED ELEC W/ MECH RAPID & PENDANT 3-1/2 BAR 230V
43735	FEED ELEC W/ MECH RAPID & PENDANT 3-1/2 BAR 120V

PARTS LIST FOR 41071			
ITEM	QTY	P/N	DESCRIPTION
1	2	11053	SCREW 3/8-16 X 2-3/4 SHCS
2	2	11741	SCREW 5/16-18 X 1-1/2 SHCS
3	1	40720	(NOT SHOWN) ASSY CONTROLLER BB8000/6000 AXIAL FEED 230VAC
		42368	(NOT SHOWN) ASSY CONTROLLER BB8000/6000 AXIAL FEED 120VAC
4	1	41069	PLATE ADAPTER ELEC/MECH FEED TO 3-1/2 BAR
5	1	41070	FEED AXIAL ELECTRIC ASSY W/ MECH RAPID
6	1	41092	(NOT SHOWN) KIT TOOL AXIAL ELECTRIC FEED
7	1	41465	COUPLING, ASSY 3/4 KEYED TO HEX 3/8

81593 - CHART FEED ELEC W/ MECH RAPID & PENDANT 3-1/2 BAR - REV A  
FOR REFERENCE ONLY

FIGURA 2. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA CON MECÁNICA RÁPIDA Y COLGANTE (P/N 81593)



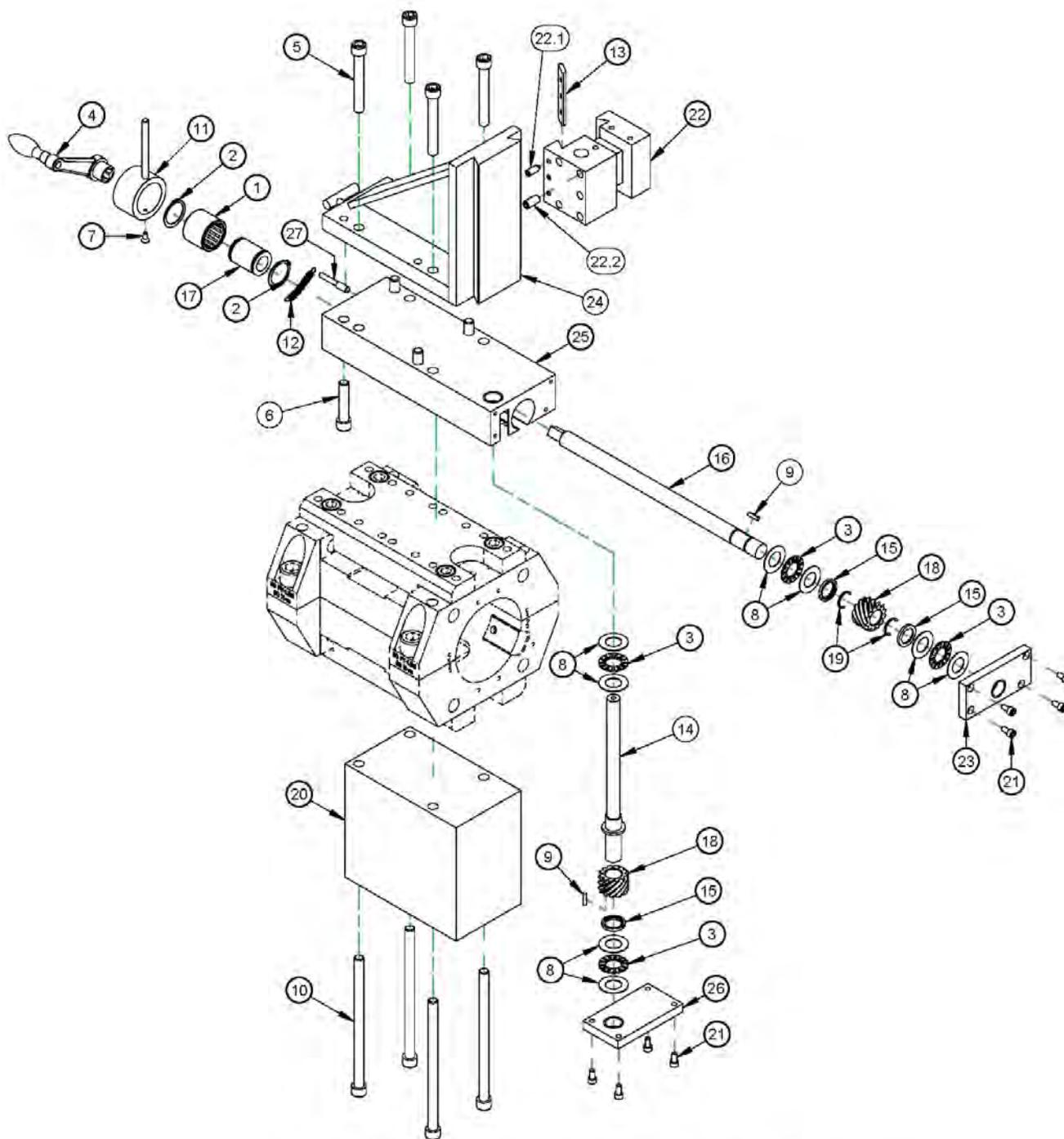
22221 - ASSY DRIVE ROTATIONAL 6:1 BB6000 - REV B  
FOR REFERENCE ONLY

FIGURA 29. MONTAJE DEL ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO (N/P 22221)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	3	10144	WASHER THRUST 1 ID X 1.562 OD X .060
2	4	10145	BRG THRUST 1 ID X 1.562 OD X .0781
3	8	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
4	1	10888	SCREW 1/4-20 X 1 FHSCS
5	2	12646	SCREW 1/2-13 X 1-1/4 SHCS
6	2	13693	RING SNAP 1 DI
7	1	15047	KEY 3/8 SQ X .87 SQ BOTH ENDS
8	1	17786	WASHER THRUST 1.125 X 1.75 X .095
9	2	17953	BRG NEEDLE 1 ID X 1-5/16 OD X 1.000 OPEN
11	1	22224	DRIVE HUB 40 TOOTH GEAR
12	1	22225	GEAR HELICAL 6 DP 15 T 20 PA 23 HA LH 216 STEEL
13	1	22226	GEAR HELICAL 10 DP 42 T 20 PA 23 HA LH 1.362STL
14	1	22227	GEAR HELICAL 10 DP 19 T 20 PA 23 HA RH 1.4 STLA
15	1	22228	RETAINER PINION
16	2	22385	BEARING BALL 4.7244 ID X 7.0866 OD X 1.102 2 SEAL
17	2	22386	RING SNAP 7 ID
18	1	22392	RETAINER THRUST BEARING
19	5	22402	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .095
20	2	22571	CLAMP COLLAR SPLIT HINGED 4 ID
21	1	22604	ARM TORQUE ASSY
22	1	25814	SHIM SET 7.00 OD X 6.25 ID X .010 & .005
23	1	29152	PLATE MASS CE
24	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
25	1	34735	LABEL WARNING 3-1/2 X 4
26	1	68605	STEEL 1 DIA X 7 CLASS N THOMSON SHAFT
10	1	22222	HOUSING RDU BB6000

22221 - ASSY DRIVE ROTATIONAL 6:1 BB6000 - REV B  
FOR REFERENCE ONLY

**FIGURA 30. LISTA DE PIEZAS DEL MONTAJE DEL ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO (N/P 22221)**



75682 - CHART FACING HEAD 4 THRU 8 INCH TRAVEL BB6 BB7 - REV A  
 FOR REFERENCE ONLY

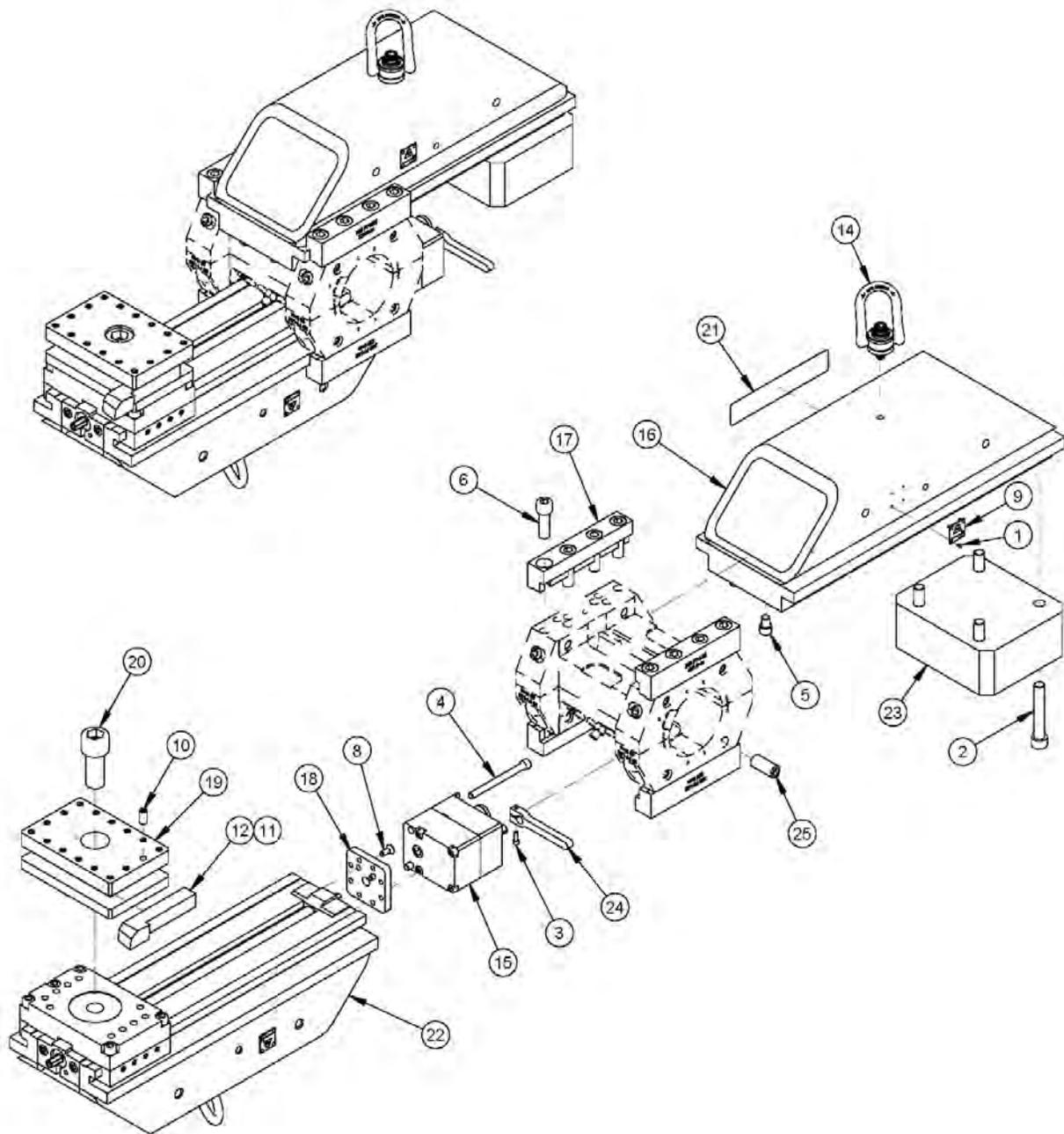
**FIGURA 31. CONJUNTO DE GRÁFICO DE CABEZAL DE REVESTIMIENTO (N/P 75682)**

AVAILABLE CONFIGURATIONS	
P/N	DESCRIPTION
22680	ASSY FACING HEAD 4 INCH TRAVEL BB6 BB7
49753	ASSY FACING HEAD 6 INCH TRAVEL BB6 BB7
49754	ASSY FACING HEAD 8 INCH TRAVEL BB6 BB7

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10532	BRG ROLLER CLUTCH 1 ID X 1-5/16 OD X 1.063
2	2	10534	RING SNAP 1 OD
3	4	10538	BRG THRUST .625 ID X 1.125 OD X .0781
4	1	11020	HANDLE CRANK STRAIGHT 10MM SQUARE
5	4	11053	SCREW 3/8-16 X 2-3/4 SHCS
6	4	11211	SCREW 3/8-16 X 1-3/4 SHCS
7	1	11259	SCREW 8-32 X 3/8 FHSCS
8	8	11823	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .030
9	2	14788	KEY 1/8 SQ X .50 SQ BOTH ENDS
10	4	15613	SCREW 3/8-16 X 6 SHCS
11	1	18399	HOUSING CLUTCH AXIAL
12	1	18432	SPRING EXTENSION .24 OD X .026 WIRE X 1.250
13	1	19099	GIB CARRIER TOOL BB8000 FACING HEAD
14	1	19104	LEADSCREW ASSY FACING HEAD 4 INCH STROKE
		41098	LEADSCREW ASSY FACING HEAD 6 INCH STROKE
		43366	LEADSCREW ASSY FACING HEAD 8 INCH STROKE
15	3	19105	SPACER
16	1	19110	SHAFT DRIVE
17	1	19112	COLLAR FEED CLUTCH
18	2	19122	GEAR HELICAL 12DP 12T 14.5PA 45HA RH .75 STLH
19	2	19130	RING SNAP 5/8 OD LOW PROFILE
20	1	19223	COUNTERWEIGHT FACING ASSY
21	8	19232	SCREW 10-24 X 3/8 SHCS
22	1	22685	CARRIER TOOL
22.1	3	10189	SCREW 1/4-20 X 5/8 SSSHPPL
22.2	5	11684	SCREW 5/16-18 X 3/4 SSSCP
23	1	22686	PLATE END DRIVE SHAFT
24	1	22687	SLIDE FACING HEAD 4 INCH TRAVEL BB6000
		41097	SLIDE FACING HEAD 6 INCH TRAVEL BB6000
		43364	SLIDE FACING HEAD 8 INCH TRAVEL BB6000
25	1	22688	BASE PLATE FACING HEAD
26	1	22689	PLATE END LEADSCREW
27	1	28953	PIN DOWEL MODIFIED

**75682 - CHART FACING HEAD 4 THRU 8 INCH TRAVEL BB6 BB7 - REV A**  
**FOR REFERENCE ONLY**

**FIGURA 32. LISTA DE PIEZAS DE CONJUNTO DE GRÁFICO DE CABEZAL DE REVESTIMIENTO (N/P 75682)**



AVAILABLE CONFIGURATIONS	
PART No.	DESCRIPTION
54385	BORING/FACING SLIDE ARM SET 18" BB6100 (SHOWN)
54386	BORING/FACING SLIDE ARM SET 23" BB6100

81561 - CHART BORING/FACING SLIDE ARM SET BB6100 - REV A  
FOR REFERENCE ONLY

**FIGURA 33. CONJUNTO DEL JUEGO DE BRAZO DESLIZANTE PERFORADOR/DE REVESTIMIENTO (N/P 81561)**

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	4	11696	SCREW 1/2-13 X 3 SHCS
3	1	11845	SCREW 8-32 x 1/2 SHCS
4	2	11873	SCREW 5/16-18 X 3-1/2 SHCS
5	2	16403	SCREW 3/8-16 X 1/2 SHCS
6	16	16559	SCREW 1/2-20 X 1-1/2 SHCS
7	1	19700	(NOT SHOWN) CONTAINER SHIPPING FLAT ROOF 20 X 8.75 X 10.5
8	2	22496	SCREW 1/4-20 X 5/8 FHSCS
9	1	29152	PLATE MASS CE
10	16	29378	SCREW 3/8-16 X 3/4 SSSFP
11	1	40463	HOLDER INSERT 80 DEG NEGATIVE L/H 3/4 SHANK
12	1	40787	HOLDER INSERT 80 DEG NEG R/H
13	10	41407	(NOT SHOWN) INSERT CARBIDE 80 DEG 1/2 IC 1/64 NOSE RADIUS KC5010
14	1	41471	HOIST RING 3/8-16 X .56 1.3 ID 2.18 OD 3.79 OAL 1000 LBS SWIVEL
15	1	45691	ASSY FEEDBOX REVERSE CLUTCH INPUT
16	1	53893	COUNTERWEIGHT ARM 18 INCH BB6100 & BB7100
		54255	COUNTERWEIGHT ARM 23 INCH BB6100 & BB7100
17	4	54219	CLAMP SLIDE ARM BB6100
18	1	54867	PLATE ADAPTER FEEDBOX
19	1	54910	TOOL POST ROTATING 3/4IN TOOLING 4IN SQUARE BB6100
20	1	54924	SCREW 7/8-14 X 2 SHCS
21	1	54939	LABEL COUNTERWEIGHT ARM 18"
		54940	LABEL COUNTERWEIGHT ARM 23"
22	1	54955	ASSEMBLY 18IN SLIDE ARM
		54956	ASSEMBLY 23IN SLIDE ARM
23	1	54997	COUNTERWEIGHT BB6100
24	1	55094	TRIP ARM STEEL 3 INCH
25	8	55564	SCREW ASSY 5/8-18 X 1-1/2 SSSFP WITH NYLON BALL TIP

**81561 - CHART BORING/FACING SLIDE ARM SET BB6100 - REV A**  
**FOR REFERENCE ONLY**

**FIGURA 34. LISTA DE PIEZAS DE CONJUNTO DEL JUEGO DE BRAZO DESLIZANTE PERFORADOR/DE REVESTIMIENTO (N/P 81561)**

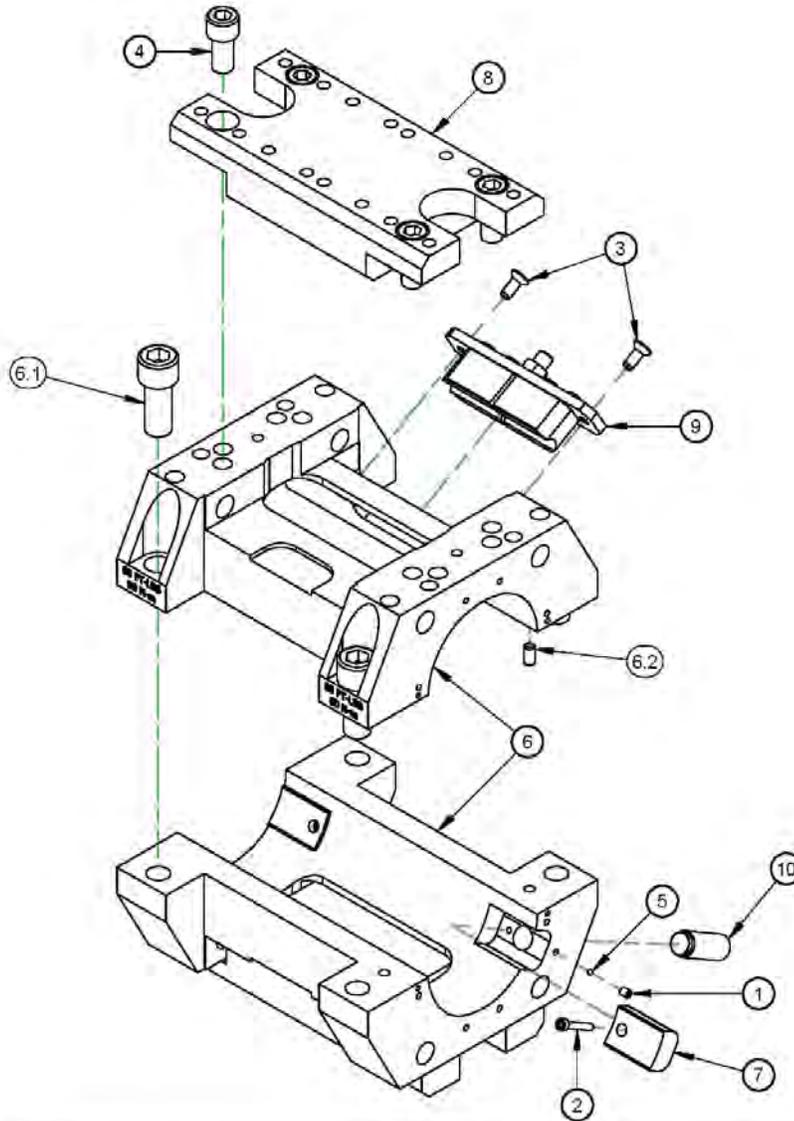


PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10436	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .060
2	2	10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781
3	8	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
4	2	10650	SCREW 3/8-16 X 1/2 BHSCS
5	4	10671	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 SHCS
6	16	16559	SCREW 1/2-20 X 1-1/2 SHCS
7	4	20772	NUT M6 X 1.0 STDN ZINC PLATED
8	2	29152	PLATE MASS CE
9	2	29378	SCREW 3/8-16 X 3/4 SSSFP
10	8	35505	SCREW M6 X 1.0 X 30 SHCS
11	4	40282	SCREW 1/2-13 X 2-3/4
12	1	41471	HOIST RING 3/8-16 X .56 1.3 ID 2.18 OD 3.79 OAL 1000 LBS SWIVEL
13	4	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
14	4	50458	SCREW M8 X 1.25 X 20mm SHCS
15	4	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
16	1	53451	QUICK CHANGE TOOL POST MODIFIED
17	1	53455	SCREW 7/8 -14 X 3-1/2 SHCS
18	4	54219	CLAMP SLIDE ARM BB6100
19	1	54997	COUNTERWEIGHT BB6100
20	8	55564	SCREW ASSY 5/8-18 X 1-1/2 SSSFP WITH NYLON BALL TIP
21	2	57214	BRG RETAINING NUT AXIAL FEED LEADSCREW
22	2	57320	RING O 1/16 X 13/16 ID X 15/16 OD
23	1	59035	LABEL WARNING - WEAR EYE PROTECTION
24	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS
25	1	59044	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL 1.5 DIA
26	1	70227	LABEL CLIMAX LOGO 2 X 8
27	1	79324	LABEL WARNING - HAND ENTANGLEMENT/ROTATING GEARS 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW
28	1	79796	KEEPER SET
29	1	79994	SCREW M6 X 1.0 X 16 SSSHDP
30	A/R	80423	(NOT SHOWN) SHIM .55 X 4.20 .001 THICK
31	A/R	80424	(NOT SHOWN) SHIM .55 X 4.20 .002 THICK
32	A/R	80425	(NOT SHOWN) SHIM .55 X 4.20 .005 THICK
33	1	80534	HALFNUT 3/4-10 ACME LH
34	4	80886	SCREW M6 X 1.0 X 18MM SSSDP
35	2	82201	GIB CLAMP TOOL HEAD
36	A/R	85727	(NOT SHOWN) SHIM .55 X 4.20 .0015 THICK
37	1	CHART	ARM TOOL FACING/BORING
38	1	86586	PLATE RADIAL SLIDE
39	2	86588	BLOCK BEARING SLIDE ARM
40	1	CHART	ARM CWT FACING/BORING
41	1	86659	SPACER TOOL POST 3.5 IN BAR
42	1	CHART	LEADSCREW SLIDE ARM
43	1	CHART	LABEL TOOL ARM ASSY
44	1	CHART	LABEL COUNTERWEIGHT ARM

**86638 - CHART ASSY BORING/FACING TOOL ARM - REV -**

FOR REFERENCE ONLY

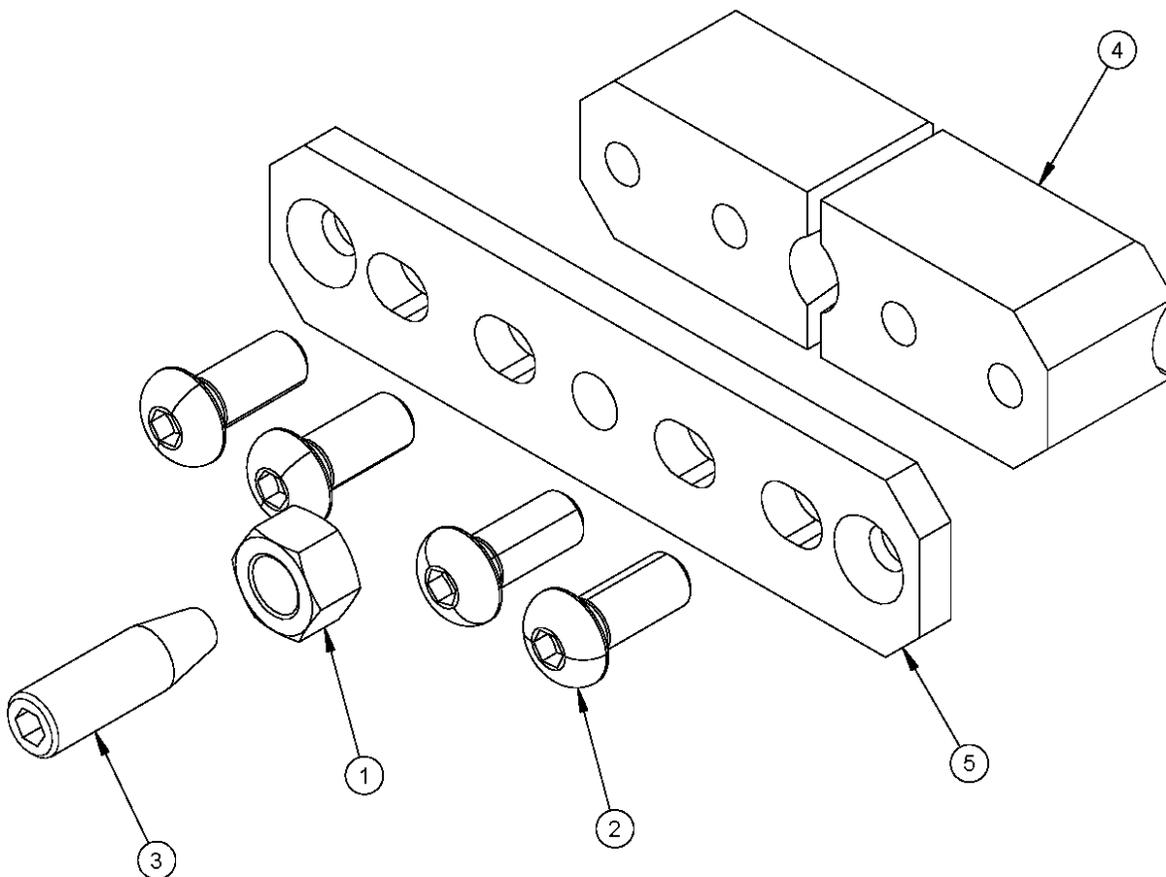
**FIGURA 36. LISTA DE PIEZAS DE CONJUNTO DE GRÁFICO DE BRAZO DE MECANIZADO PERFORADOR/ DE REVESTIMIENTO (N/P 86638)**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	11672	SCREW 10-32 X 1/4 SSSCP
2	2	12880	SCREW 8-32 X 1 SHCS
3	2	22496	SCREW 1/4-20 X 5/8 FHSCS
4	8	24955	SCREW 1/2-20 X 1 SHCS
5	2	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
6	1	53845	TOOL CARRIER BB6100
6.1	4	12571	SCREW 5/8-18-X 1-1/2 SHCS
6.2	2	20166	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1/2
7	2	54217	SHOE ADJUSTABLE TOOL CARRIER BB6100
8	2	54220	STACK UP MOUNTING BLOCK BB6100
9	1	54223	ADJUSTABLE NUT AXIAL LEAD SCREW 3/4-5 ACME
10	2	55307	SCREW 5/8-18 X 1.55 SSSFP MODIFIED

**54224 - TOOL CARRIER ASSY BB6100 - REV A**  
FOR REFERENCE ONLY

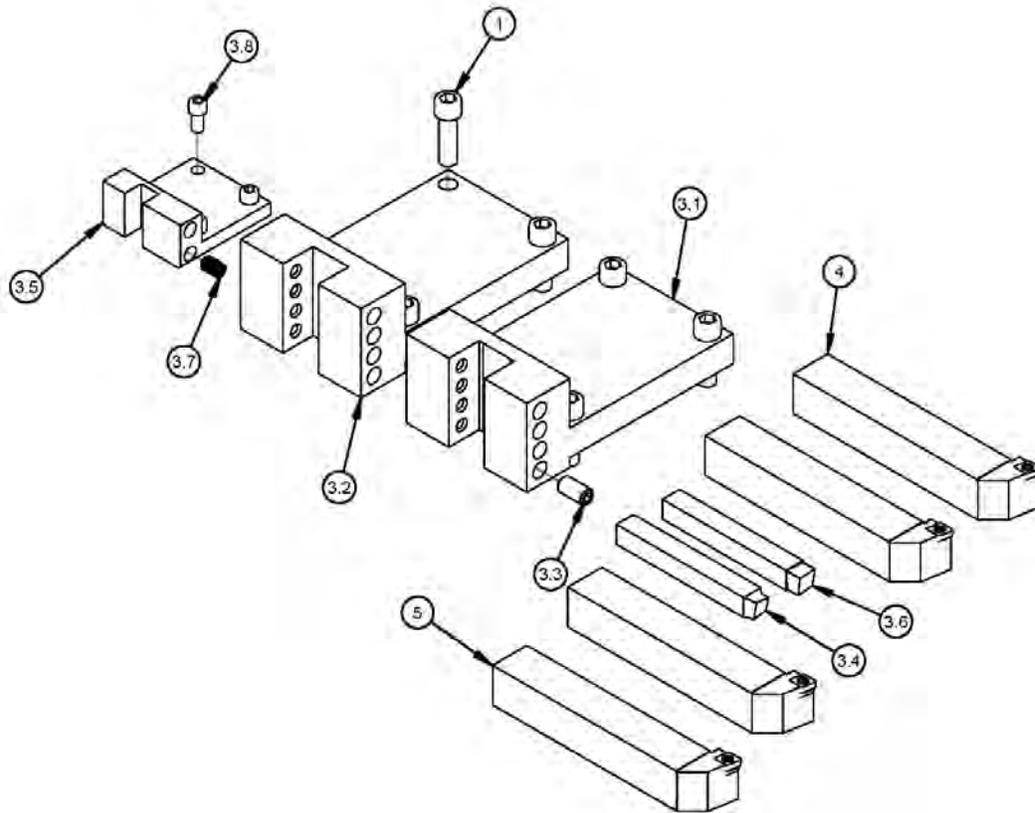
**FIGURA 37. MONTAJE DEL PORTAHERRAMIENTAS (N/P 54224)**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10536	NUT 3/8-24 STDN
2	4	14771	SCREW 5/16-18 X 3/4 BHSCS
3	1	54137	SCREW MODIFIED 3/8-24 SSS 10 DEG TAPER
4	1	54221	SET NUT AXIAL LEAD SCREW 3/4-5 ACME BB6100
5	1	54222	ADJUSTABLE HALFNUT BACK PLATE BB6100

**54223 - ADJUSTABLE NUT AXIAL LEAD SCREW 3/4-5 ACME - REV A**  
**FOR REFERENCE ONLY**

**FIGURA 38. CONJUNTO DE TUERCA TORNILLO GUÍA AXIAL AJUSTABLE (N/P 54223)**

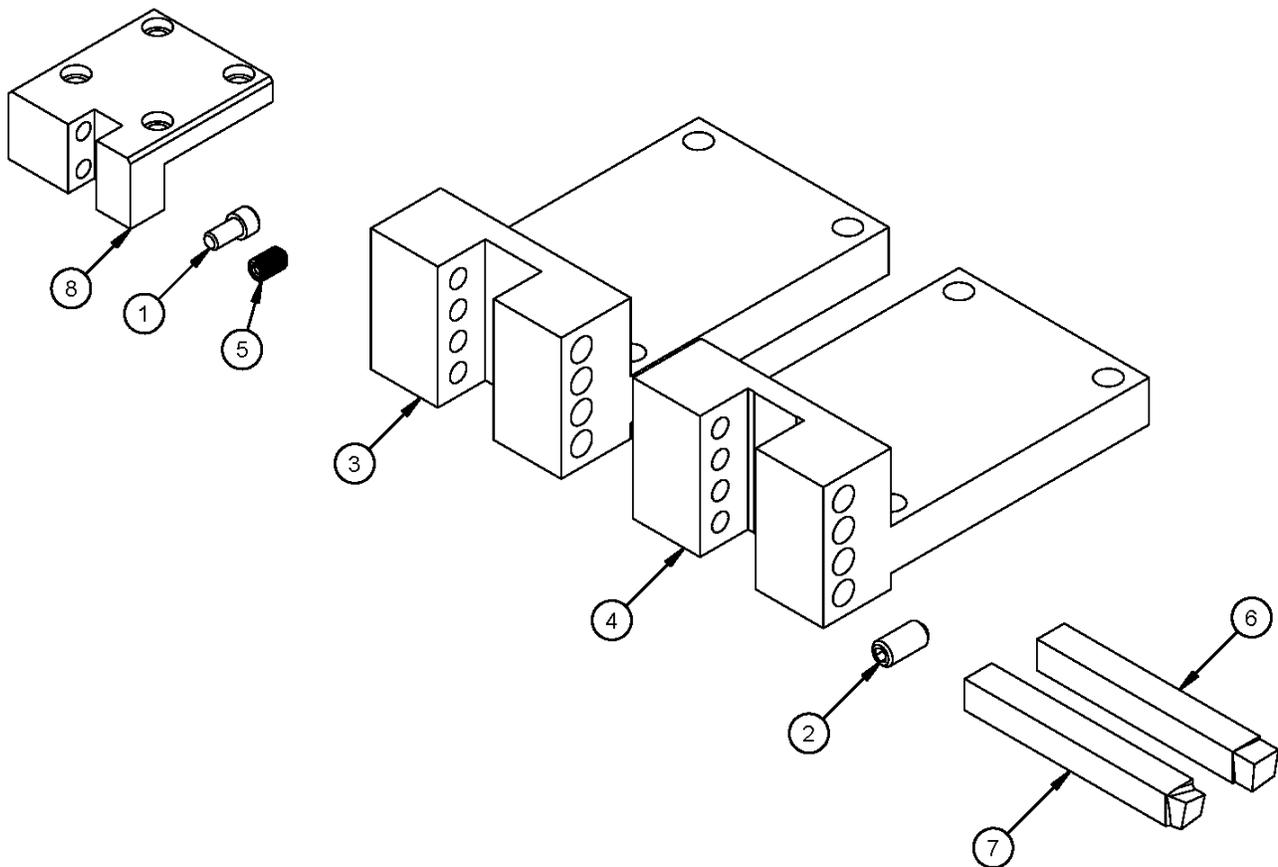


6	10	79484	(NOT SHOWN) INSERT CARBIDE 80 DEG 3/8 IC 1/32 NOSE RADIUS CCGT-3252
5	2	79480	HOLDER INSERT CARBIDE 1 SQ SHANK SCREW ON RIGHT HAND
4	2	79479	HOLDER INSERT CARBIDE 1 SQ SHANK SCREW ON LEFT HAND
3.8	4	10800	SCREW 1/4-20 X 1/2 SHCS
3.7	2	25150	SCREW 5/16-24 X 1/2 SSSFP
3.6	1	31859	BIT TOOL HSS 1/2 X 4.0 LH FINISHING SINGLE
3.5	1	54328	1/2" TOOL HOLDER FOR BB6100 & BB7100 BORING SET
3.4	1	31888	BIT TOOL HSS 1/2 X 4.0 LH ROUGHING SINGLE
3.3	16	11734	SCREW 3/8-16 X 3/4 SSSCP
3.2	1	23090	HOLDER TOOL 1 IN. SQUARE LEAD
3.1	1	23091	HOLDER TOOL 1 IN. SQUARE FOLLOW
3	1	60382	BORING HEAD SET SUPPLEMENTAL SOLID TOOLING HOLDERS
2	1	39694	(NOT SHOWN) WRENCH TORX FT-15
1	8	10453	SCREW 3/8-16 X 1 1/4 SHCS
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
PARTS LIST			

81246 - BORING HEAD SOLID TOOLING LEADING AND TRAILING FOR LARGE BB - REV B

FOR REFERENCE ONLY

**FIGURA 39. HERRAMIENTAS SÓLIDAS DE CABEZAL PERFORADOR (N/P 81246)**

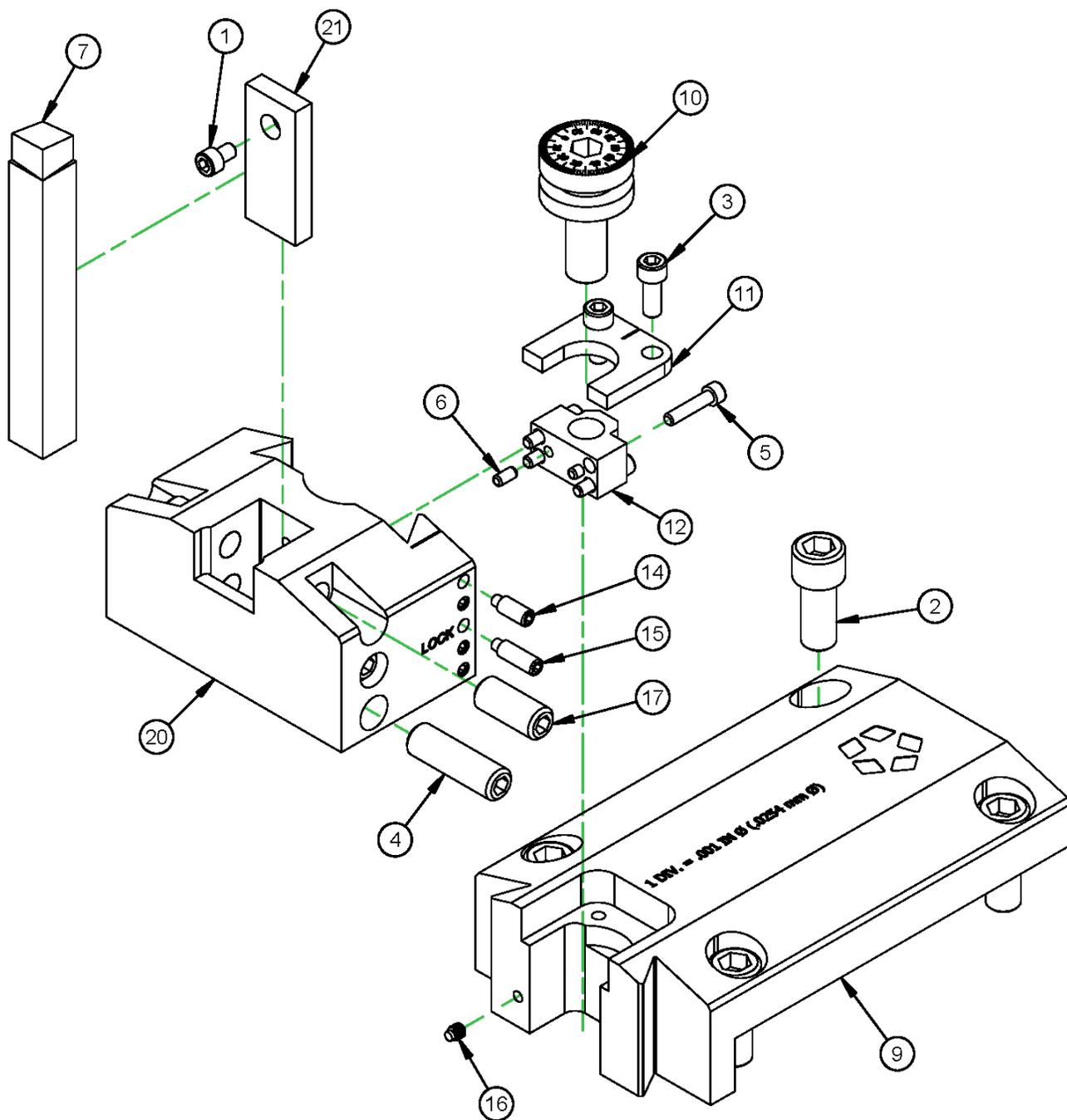


PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	4	10800	SCREW 1/4-20 X 1/2 SHCS
2	16	11734	SCREW 3/8-16 X 3/4 SSSCP
3	1	23090	HOLDER TOOL 1 IN. SQUARE LEAD
4	1	23091	HOLDER TOOL 1 IN. SQUARE FOLLOW
5	2	25150	SCREW 5/16-24 X 1/2 SSSFP
6	1	31859	BIT TOOL HSS 1/2 X 4.0 LH FINISHING SINGLE
7	1	31868	BIT TOOL HSS 1/2 X 4.0 LH ROUGHING SINGLE
8	1	54328	1/2" TOOL HOLDER FOR BB6100 & BB7100 BORING SET

**BORING HEAD SET SUPPLEMENTAL SOLID TOOLING  
HOLDERS**

60382

**FIGURA 40. SOPORTE ADICIONAL HERRAMIENTAS SÓLIDAS, CONJUNTO CABEZAL PERFORADOR  
(N/P 60382)**



79325 - BORING HEAD MICRO ADJUST LARGE BB

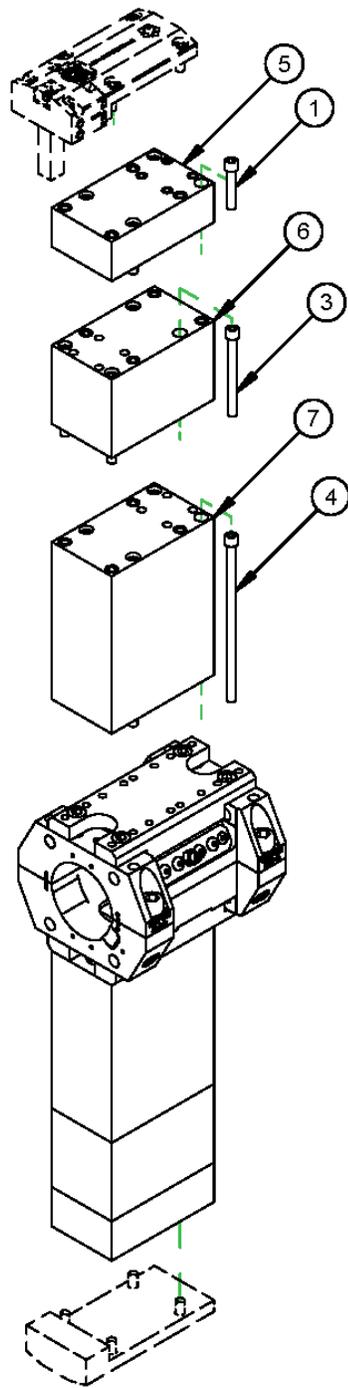
**FIGURA 41. CONJUNTO CABEZAL PERFORADOR DE MICROAJUSTE (N/P 79325)**

AVAILABLE CONFIGURATIONS	
P/N:	DESCRIPTION
79468	BORING HEAD MICRO ADJUST 1/2 INCH TOOLING LARGE BB
79020	BORING HEAD MICRO ADJUST 3/4 INCH TOOLING (1/2 INCH READY) LARGE BB
79021	BORING HEAD MICRO ADJUST 1 INCH TOOLING LARGE BB

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10226	SCREW 8-32 X 1/4 SHCS (79020)
2	8	11756	SCREW 3/8-16 X 7/8
3	2	12743	SCREW 10-24 X 1/2 SHCS
4	4	13484	SCREW 3/8-16 X 1-1/2 SSSFP (79468)
		79424	SCREW 3/8-16 X 1-1/4 SSSFP (79020, 79021)
5	4	15210	SCREW 6-32 X 5/8 SHCS
6	2	15414	PIN DOWEL 1/8 DIA X 1/4
7	1	31859	BIT TOOL HSS 1/2 X 4.0 LH FINISHING SINGLE TC (79468)
		31868	BIT TOOL HSS 1/2 X 4.0 LH ROUGHING SINGLE (79468)
8	1	39694	(NOT SHOWN) WRENCH TORX FT-15 (79020, 79021)
9	1	78776	BORING HEAD CARRIAGE HOLDER
10	1	78807	BORING HEAD MICRO ADJUST DIAL SCREW MOD
11	1	78809	DIAL SCREW PLATE
12	1	79019	NUT DIAL SCREW 7/16-20 UNF
13	1	79242	(NOT SHOWN) COUNTERWEIGHT BORING HEAD
14	4	79418	SCREW 10-32 X 1/2 SSSFDP
15	1	79419	SCREW 10-32 X 5/8 SSSFDP
16	1	79420	SCREW 8-32 X 3/16 SSSFDP
17	2	79422	SCREW 3/8-16 X 7/8 SSSFP
18	10	79484	(NOT SHOWN) INSERT CARBIDE 80 DEG 3/8 IC 1/64 NOSE RADIUS CCGT-3251 KC5010 (79020, 79021)
19	1	79485	(NOT SHOWN) HOLDER INSERT CARBIDE 3/4 SQ SHANK SCREW ON LEFT HAND
		79486	(79020)
		79479	(NOT SHOWN) HOLDER INSERT CARBIDE 3/4 SQ SHANK SCREW ON RIGHT HAND
		79480	(79020)
			(NOT SHOWN) HOLDER INSERT CARBIDE 1 SQ SHANK SCREW ON LEFT HAND
			(79021)
			(NOT SHOWN) HOLDER INSERT CARBIDE 1 SQ SHANK SCREW ON RIGHT HAND
			(79021)
20	1	79500	CARRIAGE BORING HEAD TOOL 1/2 INCH TOOLING
		78777	CARRIAGE BORING HEAD TOOL 3/4 INCH TOOLING
		79022	CARRIAGE BORING HEAD TOOL 1 INCH TOOLING
21	1	79556	SHIM FOR 1/2 TOOLING IN 3/4 CARRIAGE (79020)
22	1	80816	(NOT SHOWN) VIBRA-TITE VC3 THREADLOCKER
23	1	81073	(NOT SHOWN) DRIVE HEX KEY 3/32 T HANDLE SHORT LENGTH

### 79325 - BORING HEAD MICRO ADJUST LARGE BB

**FIGURA 42. LISTA DE PIEZAS CONJUNTO CABEZAL PERFORADOR DE MICROAJUSTE (N/P 79325)**



**81249 - BORING DIAMETER RANGE 8.8-40.8 STACK UP BLOCKS BB6100**

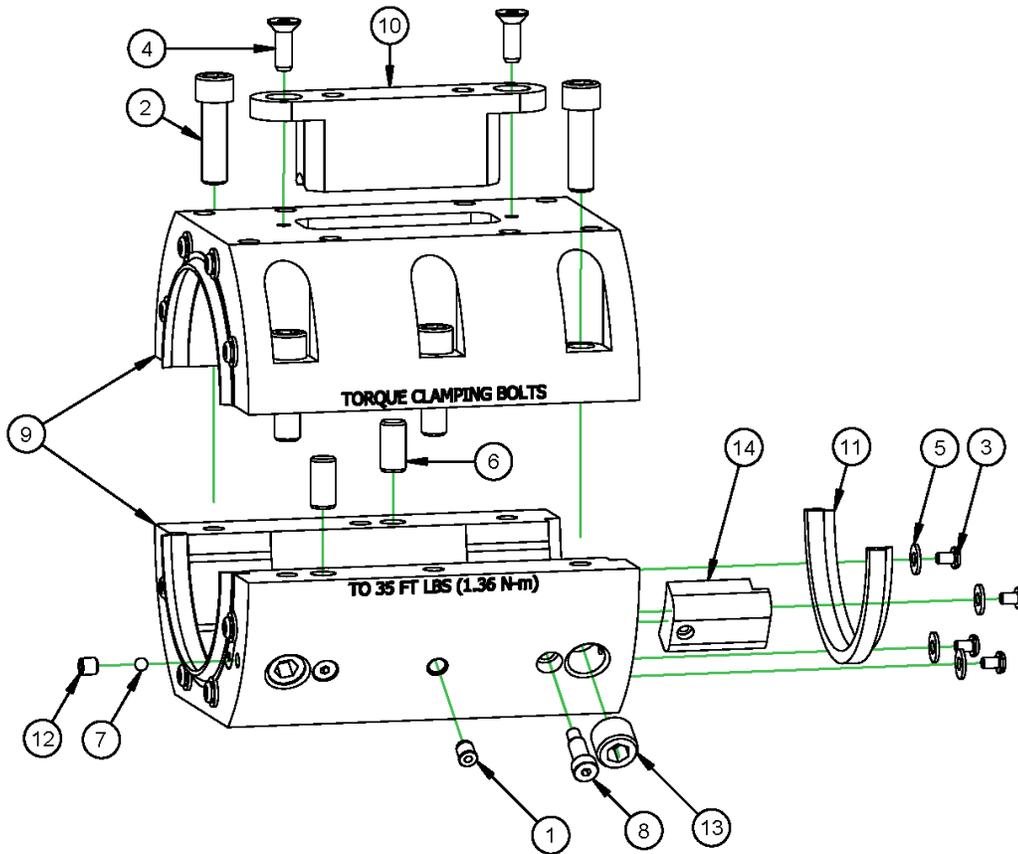
**FIGURA 43. CONJUNTO DE BLOQUES DE APILAMIENTO DE RANGO DE DIÁMETROS DE PERFORACIÓN (N/P 81249)**

AVAILABLE CONFIGURATIONS	
P/N:	DESCRIPTION
81248	BORING DIAMETER RANGE 8.8-24.8 STACK UP BLOCKS BB6100
81249	BORING DIAMETER RANGE 8.8-40.8 STACK UP BLOCKS BB6100

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10557	SCREW 3/8-16 X 2 SHCS
3	4	15743	SCREW 3/8-16 X 4 SHCS
4	4	20884	SCREW 3/8-16 X 8 SHCS
5	2	79010	SPACER 2.0 IN FOR BORING SET BB6100 & BB7100
6	2	79011	SPACER 4.0 IN FOR BORING SET BB6100 & BB7100
7	2	79012	SPACER 8.0 IN FOR BORING SET BB6100 & BB7100

### 81249 - BORING DIAMETER RANGE 8.8-40.8 STACK UP BLOCKS BB6100

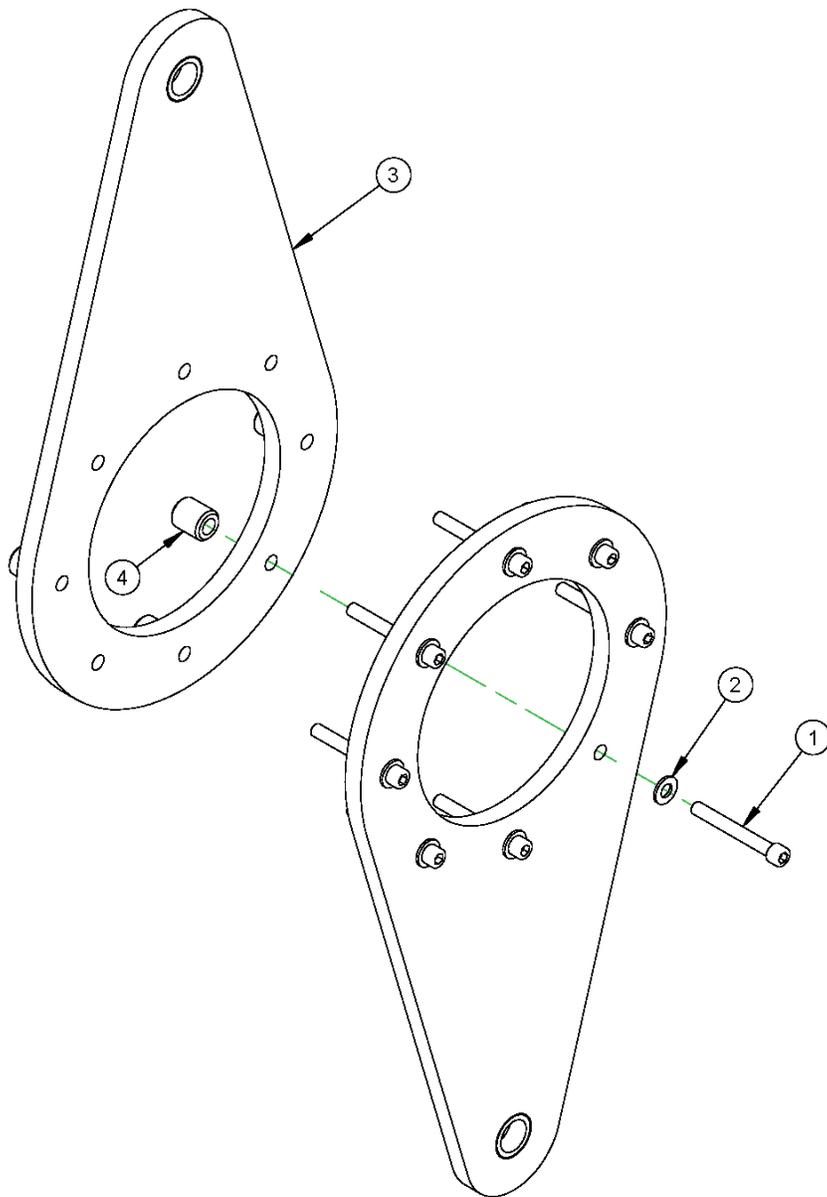
**FIGURA 44. LISTA DE PIEZAS CONJUNTO DE BLOQUES DE APILAMIENTO DE RANGO DE DIÁMETROS DE PERFORACIÓN (N/P 81249)**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	1	10139	OILER BALL VALVE DRIVE IN
2	6	10453	SCREW 3/8-16 X 1 1/4 SHCS (INCLUDED W/ITEM 9)
3	16	10839	SCREW 8-32 X 1/4 BHSCS
4	2	10843	SREW 1/4-20 X 3/4FHSCS
5	16	11872	WASHER #8 FLTW SAE
6	2	16407	DOWEL PIN 3/8 DIA X 3/4 (INCLUDED W/ITEM 9)
7	2	16594	BALL NYLON 3/16 DIA
8	2	20877	SCREW 1/4 DIA X 1/2 X 10-24 SHLDCS
9	1	22204	ASSY CARRIER TOOL 3.5 DIA 2 PIECE
10	1	22205	NUT AXIAL LEADSCREW 3/4-5 ACME
11	4	22384	WIPER ROD 3.5 ID MOLYTHANE
12	2	30954	SCREW 1/4-28 X 1/4 SSSFP
13	2	47041	SCREW SET 5/8-18 X 1/2 SSSFP
14	2	58430	SHOE ADJUSTABLE TOOL CARRIER BB6000

22377

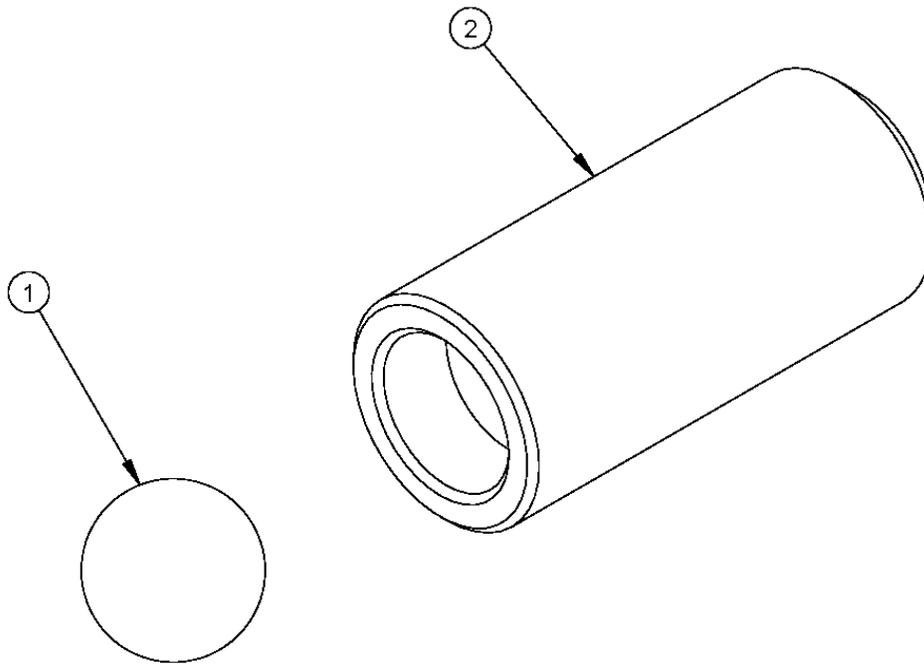
FIGURA 45. MONTAJE DEL PORTAHERRAMIENTAS (N/P 22377)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	8	11296	SCREW 5/16-18 X 2-1/2 SHCS
2	8	13489	WASHER 5/16 FLTW SAE
3	2	22577	ARM TORQUE
4	8	22580	SPACER

**22604 - ARM TORQUE ASSY - REV A**  
FOR REFERENCE ONLY

**FIGURA 46. CONJUNTO BRAZO DE TORSIÓN (N/P 22604)**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	16502	BALL NYLON 7/16 DIA
2	1	55562	SCREW 5/8-18 X 1-1/2 SSSFP MODIFIED FOR NYLON BALL TIP

**55564 - SCREW ASSY 5/8-18 X 1-1/2 SSSFP WITH NYLON BALL TIP - REV A**  
**FOR REFERENCE ONLY**

**FIGURA 47. CONJUNTO DEL TORNILLO (N/P 55564)**

**TABLA 6. MOTORES HIDRÁULICOS**

<b>PIEZA NÚMERO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
43438	Hidráulico, 3,6 CIR 60 SERIE QD
43439	Hidráulico, 5,6 CIR 60 SERIE QD
43440	Hidráulico, 7,3 CIR 60 SERIE QD
43441	Hidráulico, 8,9 CIR 60 SERIE QD
43442	Hidráulico, 11,3 CIR 60 SERIE QD
43443	Hidráulico, 14,3 CIR 60 SERIE QD
43444	Hidráulico, 17,9 CIR
84278	Hidráulico, 3,6 CIR ISO 16028 QD
84279	Hidráulico, 5,6 CIR ISO 16028 QD
84280	Hidráulico, 7,3 CIR ISO 16028 QD
84281	Hidráulico, 8,9 CIR ISO 16028 QD
84282	Hidráulico, 11,3 CIR ISO 16028 QD
84283	Hidráulico, 14,3 CIR ISO 16028 QD
84284	Hidráulico, 17,9 CIR ISO 16028 QD

---

Esta página se ha dejado en blanco a propósito

## **8 ESQUEMAS**

---

Esta página se ha dejado en blanco a propósito

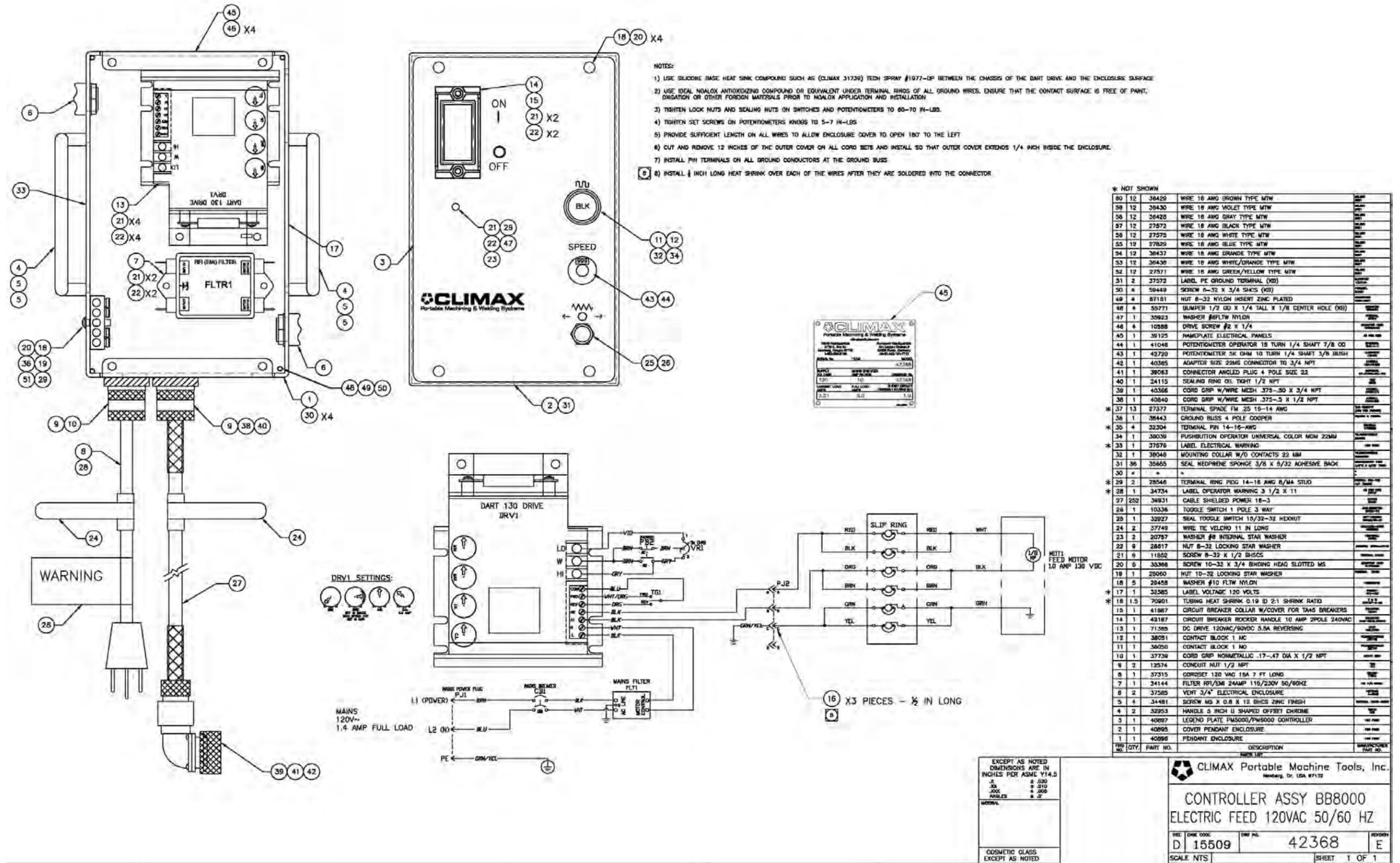


FIGURA 48. CONJUNTO DEL CONTROLADOR ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA (N/P 42368)

---

Esta página se ha dejado en blanco a propósito

## 9 SDS

Póngase en contacto con CLIMAX para obtener las hojas de datos de seguridad actuales.

---

Esta página se ha dejado en blanco a propósito



 **CLIMAX**

---



**BORTECH**



**CALDER**

**H**

**&**

**S**

**TOOL**