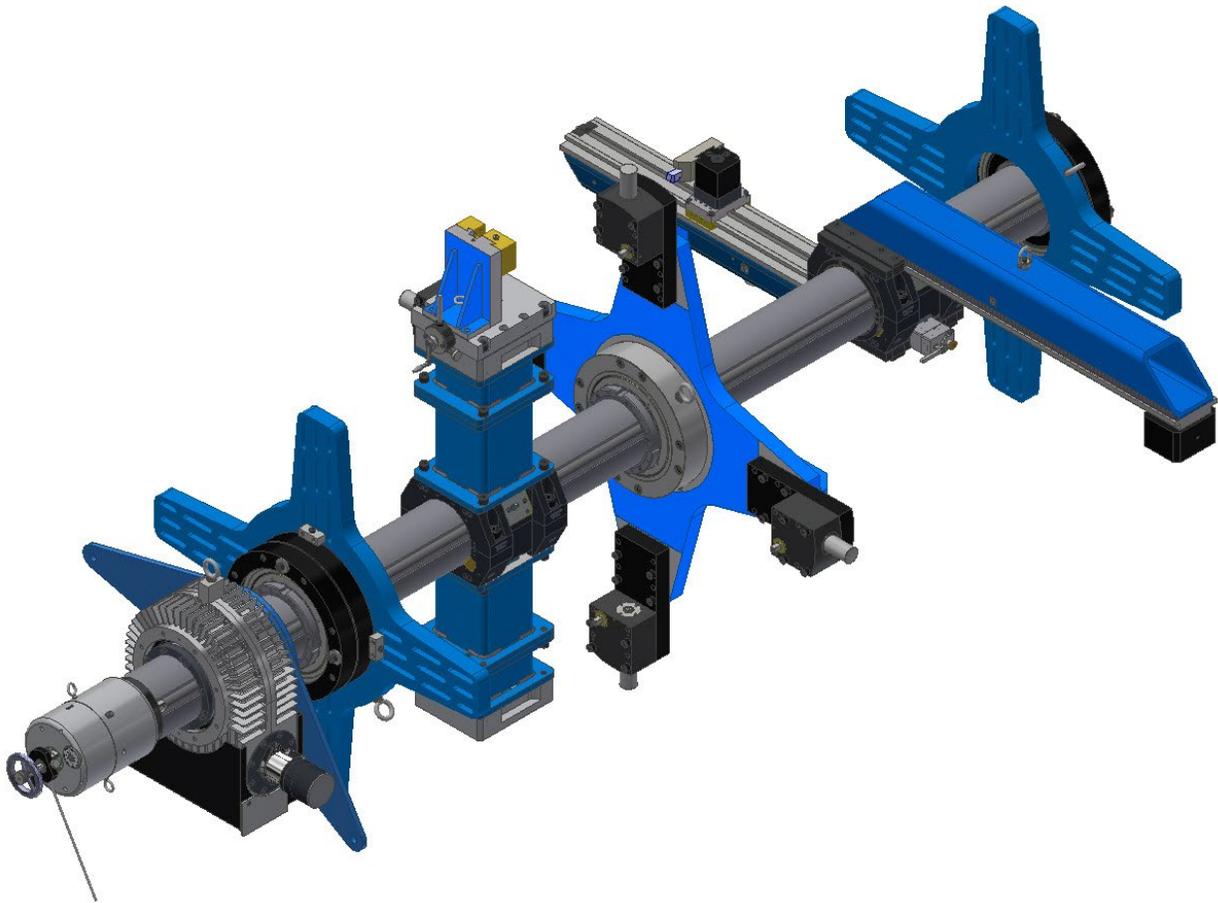


CE

**BB8100**

**MÁQUINA  
PERFORADORA**  
**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO**  
INSTRUCCIONES ORIGINALES



 **CLIMAX**  
Portable Machining & Welding Systems



©2023 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 3 Martel Court  
S. Park Business Park  
Stockport SK1 2AF, UK  
Telephone: +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)

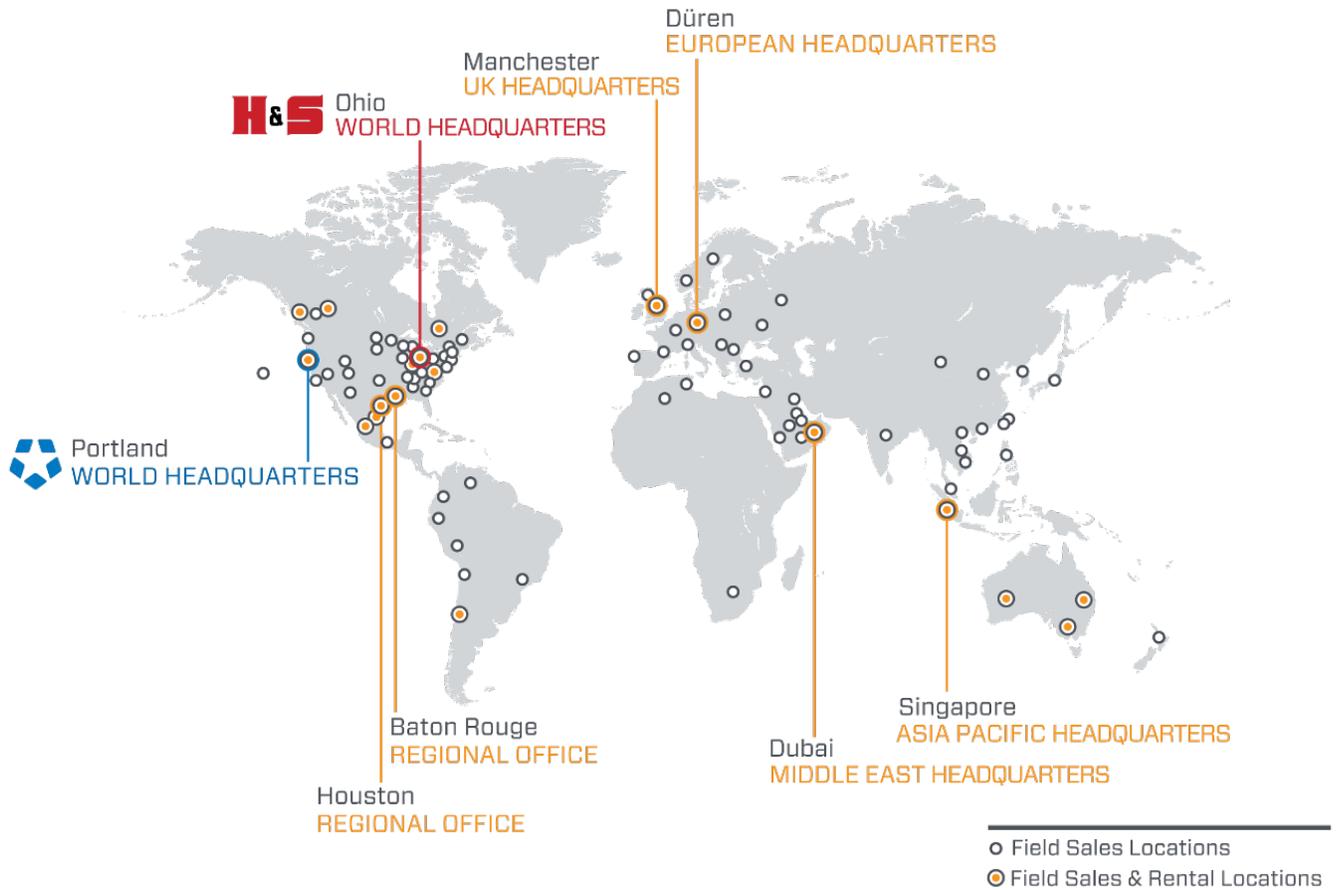
#### ***CLIMAX | H&S Tool (sede europea)***

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



## 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 carecen 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 encuentra cualquier defecto en los materiales o la fabricación dentro del período de garantía, debe ponerse en contacto con el representante de su fábrica y devolver la pieza o la máquina reparada, con los 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.

### ***Acerca de 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.



# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
ACERCA DE ESTE MANUAL .....	1
SÍMBOLOS DE ADVERTENCIA DE SEGURIDAD .....	1
SEGURIDAD GENERAL .....	2
PRÁCTICAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA MÁQUINA .....	3
EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MITIGACIÓN DE PELIGROS .....	4
LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS .....	5
INSPECCIÓN DE LA MÁQUINA .....	6
COMPONENTES BÁSICOS .....	7
VISIÓN GENERAL .....	9
MONTAJE DEL ACCIONAMIENTO ROTATORIO .....	9
CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN AXIAL MECÁNICA .....	9
ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA .....	10
<i>Descripción general</i> .....	10
<i>Unidad de alimentación colgante</i> .....	10
<i>Motor hidráulico</i> .....	10
CONJUNTOS DE SOPORTE DE RODAMIENTO .....	11
<i>Conjunto de soporte de rodamiento autoalineable de montaje final (con araña)</i> .....	11
<i>Conjunto de rodamientos autoalineable de montaje final (sin araña)</i> .....	11
<i>Conjunto de soporte de rodamiento no autoalineable de montaje con DI (con araña)</i> .....	12
<i>Conjunto de rodamiento no autoalineable (sin araña)</i> .....	12
ABRAZADERAS .....	12
CONJUNTO DE BARRA DE PERFORAR Y TORNILLO DE AVANCE .....	13
PORTAHERRAMIENTAS AXIAL .....	13
CONJUNTO DE CABEZAL DE PERFORACIÓN MANUAL .....	13
CONJUNTO DEL CABEZAL DE REVESTIMIENTO .....	13
DISPOSICIÓN .....	15
CONFIGURACIÓN DE CONJUNTO DE SOPORTE DE RODAMIENTOS Y DE LA BARRA DE PERFORACIÓN .....	15
CONFIGURACIÓN DE CONJUNTO DE SOPORTE DE RODAMIENTOS DE MONTAJE FINAL .....	16
<i>Configuración de conjunto de soporte de rodamientos con montaje DI</i> .....	18
CONFIGURACIÓN DE MONTAJE DEL ACCIONAMIENTO ROTATORIO .....	21
MONTAJE DE CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN AXIAL A LA BARRA .....	22
COLOCACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN RÁPIDA MECÁNICA (EQUIPO OPCIONAL) .....	23
MONTAJE DE UN CONJUNTO OPCIONAL DE ALIMENTACIÓN AXIAL ELÉCTRICA .....	25
<i>Configurar la velocidad de alimentación axial</i> .....	26
CONFIGURACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE ALIMENTACIÓN .....	26
<i>Configuración de la dirección de alimentación mientras la barra gira</i> .....	26
<i>Configuración de la dirección de alimentación cuando la barra está detenida</i> .....	26
<i>Desconectar la alimentación</i> .....	26
FIJAR LA VELOCIDAD DE ALIMENTACIÓN .....	27
CONFIGURACIÓN DE HERRAMIENTAS .....	27
<i>Configuración del portaherramientas</i> .....	27
<i>Bloquear el portaherramientas en la barra para otras operaciones</i> .....	28
<i>Para quitar la tuerca de latón</i> .....	29
PERFORACIÓN .....	29
<i>Configuración del conjunto de cabezal de perforación manual</i> .....	29

<i>Cabezal de perforación de microajuste</i> .....	30
CONFIGURACIÓN DEL CABEZAL DE PERFORACIÓN .....	33
CABEZAL DE REVESTIMIENTO .....	34
<i>Configuración manual del ensamblaje del cabezal de revestimiento</i> .....	34
<i>Alimentación radial del cabezal de revestimiento</i> .....	35
INSTALAR EL BRAZO DESLIZANTE EN EL PORTAHERRAMIENTAS .....	42
<i>Instale el brazo deslizante en el portaherramientas</i> .....	42
<i>Ajuste del portaherramientas en perpendicular</i> .....	43
<i>Conjunto de la caja de alimentación</i> .....	43
INSTALE EL BRAZO DE CONTRAPESO EN EL PORTAHERRAMIENTAS .....	43
PREPARACIÓN Y CONEXIÓN DE ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA .....	44
FUNCIONAMIENTO .....	45
COMPROBACIONES PREVIAS AL ARRANQUE .....	45
<i>Antes de operar la barra de perforación portátil</i> .....	45
USO DE LOS COLGANTES REMOTOS .....	46
<i>Colgante de alimentación</i> .....	46
COLGANTE HPU .....	47
ANULACIÓN MANUAL (SOLO ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA) .....	47
ABRAZADERAS .....	47
PONER LA MÁQUINA EN MARCHA .....	48
DETENER LA MÁQUINA .....	48
MECANIZADO REPETITIVO .....	49
DESMONTAJE .....	49
<i>Desmontaje estándar</i> .....	49
<i>Desmontaje alternativo</i> .....	50
MANTENIMIENTO .....	51
LUBRICANTES RECOMENDADOS .....	51
BARRA DE PERFORACIÓN/HUESILLO .....	51
CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN AXIAL .....	51
MONTAJE DEL ACCIONAMIENTO ROTATORIO .....	51
CONJUNTO DE SOPORTE DE RODAMIENTO .....	52
CONJUNTO DEL CABEZAL PORTAHERRAMIENTAS .....	52
<i>Conjunto de cabezal de perforación manual</i> .....	52
<i>Conjunto del cabezal de revestimiento manual</i> .....	52
<i>Portaherramientas</i> .....	52
MOTOR Y UNIDAD DE ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA .....	52
<i>Sistema hidráulico general</i> .....	52
<i>Motor hidráulico</i> .....	52
<i>Filtro y fluido hidráulico</i> .....	52
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	54
ALMACENAMIENTO .....	55
ESPECIFICACIONES .....	56
KIT DE HERRAMIENTAS Y REPUESTOS .....	66
VISTAS DESPIEZADAS Y PIEZAS .....	69
ESQUEMAS .....	95
SDS .....	99

## INTRODUCCIÓN

Este manual describe cómo usar la barra de perforación portátil modelo BB8100. Esta máquina herramienta de precisión está diseñada para perforar en el sitio sin desarmar costosos equipos. Todas las piezas cumplen con los estrictos estándares de calidad de CLIMAX. Para lograr la máxima seguridad y el máximo rendimiento, lea y entienda todo el manual antes de utilizar la máquina de perforación.

### Acerca de este manual

La información de este manual está actualizada al momento de la impresión. Debido a que CLIMAX está comprometido con la mejora continua del producto, la máquina que recibe puede diferir ligeramente de la que se describe aquí.

### Símbolos de advertencia de seguridad

El propósito de las señales y etiquetas de seguridad del producto es aumentar el nivel de concienciación ante posibles peligros.

Los símbolos de alerta de seguridad indican **PELIGRO**, **ADVERTENCIA** o **PRECAUCIÓN**. Estos símbolos pueden combinarse con otros símbolos o pictogramas. El incumplimiento de las advertencias de seguridad puede provocar lesiones graves. Observe siempre las precauciones de seguridad para reducir riesgos y lesiones graves.

	<p style="text-align: center;"><b>PELIGRO</b></p> <p>Indica una situación peligrosa que podría ser mortal o causar lesiones graves.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>ADVERTENCIA</b></p> <p>Indica una situación potencialmente peligrosa que podría ser mortal o causar lesiones graves.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>PRECAUCIÓN</b></p> <p>Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar lesiones menores o moderadas, daños a la máquina o la interrupción de un proceso importante.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>AVISO</b></p> <p>Proporciona información crucial para completar una tarea. No hay ningún peligro asociado para las personas o la máquina.</p>

---

## Seguridad general

El principal desafío para la mayoría de mantenimientos in situ es que a menudo las reparaciones se realizan en condiciones difíciles.

CLIMAX es líder en la promoción del uso seguro de máquinas-herramienta portátiles. La seguridad es un esfuerzo conjunto. Como operario de esta máquina, se espera que desarrolle su labor y examine la zona de trabajo respetando minuciosamente los procedimientos operativos descritos en este manual, las normas de su propia empresa y la legislación local.

	<b>ADVERTENCIA</b>
	<p><b>Para obtener la máxima seguridad y rendimiento, lea y comprenda todo el manual, además de las correspondientes advertencias e instrucciones de seguridad antes de utilizar este equipo. El incumplimiento de las instrucciones y directrices de este manual podría causar daños personales, la muerte o daños a la propiedad.</b></p>

### **PERSONAL CUALIFICADO**

---

Antes de operar esta máquina, un formador cualificado deberá impartirle formación específica para manejar esta máquina. Si no está familiarizado con su correcto y seguro funcionamiento, no utilice la máquina.

### **RESPETE LAS ETIQUETAS DE AVISO**

---

Respete todas las etiquetas de aviso. No seguir las instrucciones o no prestar atención a las advertencias podría provocar lesiones o incluso llegar a ser mortal. Debe prestar una atención adecuada. Póngase en contacto con CLIMAX inmediatamente para reemplazar las etiquetas de seguridad o los manuales.

### **USO PREVISTO**

---

Utilice la máquina según las instrucciones de este manual de funcionamiento. No utilice esta máquina para ningún otro fin que no sea el uso previsto, como se describe en este manual.

### **ALÉJESE DE LAS PIEZAS MÓVILES**

---

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.

### **MAQUINARIA GIRATORIA**

---

El giro de la maquinaria puede causar lesiones graves al operario. Desconecte todas las fuentes de alimentación antes de interactuar con la máquina.

### **MANTENGA LIMPIA LA ZONA DE TRABAJO**

---

Mantenga todos los cables y latiguillos alejados de las piezas móviles durante su funcionamiento. Mantenga la zona alrededor de la máquina ordenada.

### **RECOJA LA ROPA SUELTA Y EL PELO LARGO**

---

Las máquinas giratorias pueden causar lesiones graves. No use ropa suelta ni joyas. Sujete el cabello largo o use un sombrero.

### **ENTORNOS PELIGROSOS**

---

No utilice la máquina cerca de productos químicos explosivos, humos tóxicos, riesgos de radiación inapropiados u otros entornos peligrosos.

### **VIRUTAS DE METAL**

---

Las virutas de metal pueden cortar o quemar. No retire las virutas hasta haber bloqueado la máquina, apagado todas las fuentes de alimentación y detenido la máquina.

## Prácticas de seguridad específicas de la máquina

Todos los aspectos de la máquina han sido diseñados teniendo en cuenta la seguridad. Las siguientes son prácticas de seguridad que debe tener en cuenta al usar la máquina perforadora CLIMAX BB8100.

### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (PPE)**

---

Se debe usar protección ocular y auditiva para operar la máquina. Estos elementos de seguridad no imponen restricciones para un funcionamiento seguro de la máquina.

### **CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO**

---

No utilice la máquina si no está montada en la pieza de trabajo como se describe en este manual.

### **HERRAMIENTAS**

---

La máquina está equipada con todas las herramientas para la configuración y el funcionamiento de la misma.

### **ELEVACIÓN**

---

No levante objetos pesados personalmente, ya que podría sufrir lesiones graves. Siga en todo momento los procedimientos vigentes en su centro para levantar objetos pesados.

### **FLUIDOS DE CORTE**

---

Con esta máquina no se suministran herramientas de corte ni fluidos refrigerantes.

### **ZONA DE PELIGRO**

---

El operario y otras personas pueden estar en cualquier zona cerca de la máquina. El operario deberá asegurarse de que la máquina no pone en peligro a otras personas.

### **PELIGRO DE FRAGMENTOS METÁLICOS**

---

Durante su funcionamiento normal, la máquina produce fragmentos metálicos. Debe utilizar protección ocular en todo momento cuando trabaje con la máquina.

### **ENTORNOS PELIGROSOS**

---

No utilice la máquina en entornos peligrosos, como cerca de productos químicos explosivos, vapores tóxicos o radiación.

### **PELIGRO DE RADIACIÓN**

---

Esta máquina no contiene sistemas ni componentes capaces de producir peligro de radiación EMC, UV ni otros peligros de radiación. La máquina no utiliza láseres ni crea materiales peligrosos como gases o polvo.

### **AJUSTES Y MANTENIMIENTO**

---

Todos los ajustes, lubricación y mantenimiento deben hacerse con la máquina parada y desconectada de todas las fuentes de alimentación. La válvula de cierre debe estar cerrada y etiquetada antes de llevar a cabo cualquier mantenimiento.

### **ETIQUETAS DE ADVERTENCIA**

---

Se adjuntan etiquetas de advertencia a su máquina al momento de la entrega. Si alguna etiqueta está dañada o falta, póngase en contacto con Climax inmediatamente para reemplazarla.

### **MANTENIMIENTO**

---

Antes de usar la máquina, asegúrese de que los componentes no presentan residuos y están lubricados correctamente.

### **ABRAZADERAS**

---

Para evitar que la barra se deslice por los rodamientos de soporte o se caiga, utilice el N/P 40708 - Las abrazaderas se usan para fijar la barra cuando la máquina está orientada en vertical. Apriete estas abrazaderas a 100 pies-libra (136 Nm), utilizando los collares de abrazadera para evitar el apriete excesivo de los rodamientos. 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.

---

## Evaluación y atenuación de riesgos

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 herramienta 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.

## Lista de verificación para la evaluación de riesgos

La siguiente lista de verificación no pretende ser exhaustiva sobre los aspectos que hay que tener en cuenta al configurar y utilizar esta máquina herramienta portátil. Sin embargo, estas listas son habituales con relación a los tipos de riesgos que el ensamblador y el operador deben considerar. Utilice estas listas de verificación como parte de su evaluación de riesgos:

**TABLA 1-1. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS ANTES DE LA COLOCACIÓN**

<b>Antes de la colocación</b>	
<input type="checkbox"/>	He tomado nota de todas las etiquetas de advertencia en la máquina.
<input type="checkbox"/>	He eliminado o atenuado 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 las instrucciones de montaje de la máquina.
<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 1-2. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS TRAS LA COLOCACIÓN**

<b>Después de la colocación</b>	
<input type="checkbox"/>	He comprobado que la máquina esté instalada de forma segura y que la trayectoria de caída potencial esté despejada. Si la máquina está instalada en una posición elevada, he comprobado que está 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.
<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.

---

## Inspección de la máquina

Su producto CLIMAX ha sido inspeccionado y probado antes de su envío, y empaquetado para condiciones normales de envío. 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.

1. Inspeccione posibles daños en el/los contenedor/es de transporte.
2. Verifique el contenido de los contenedores de envío con la factura incluida para asegurarse de que se hayan enviado todos los componentes.
3. Inspeccione posibles daños en todos los componentes.

	<b>IMPORTANTE</b>
	<b>Contacte inmediatamente con CLIMAX para notificar componentes dañados o ausentes.</b>

Esta es una máquina totalmente configurable con numerosas opciones y accesorios. Este manual cubre el uso y funcionamiento de todas estas posibles opciones. Es posible que la configuración de la máquina adquirida por un cliente no contenga todas las opciones y accesorios detallados en este manual. Si una aplicación específica de la máquina requiere opciones o accesorios adicionales, póngase en contacto con Climax para que le ayude a obtener los componentes necesarios.

## Componentes básicos

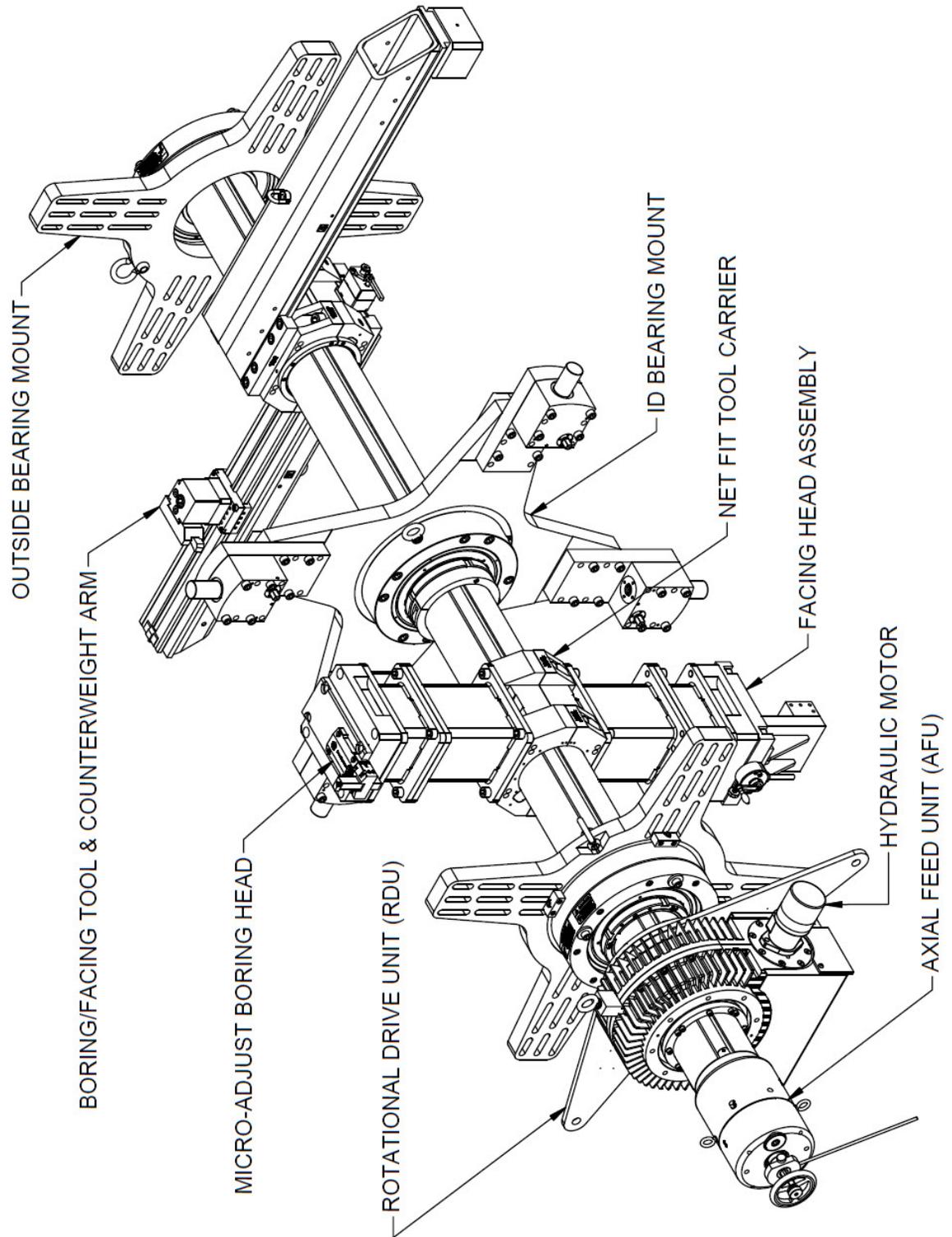


Figura 1. Componentes

---

Esta página se deja intencionalmente en blanco

## VISIÓN GENERAL

La barra de perforación portátil modelo BB8100 es una máquina de perforación líneas de cabezal móvil. La máquina de 8" (203 mm) de diámetro tendrá diámetros de 14.5–85.6" (368,3–2,174.2 mm) y diámetros de 23,1–97.1" (586.7–2,466 mm).

### Conjunto de accionamiento rotatorio

El conjunto de accionamiento rotatorio se puede colocar en cualquier lugar a lo largo de la barra. Los anillos de bloqueo mantienen el conjunto de forma segura en su lugar. Dos brazos de par proporcionan estabilidad

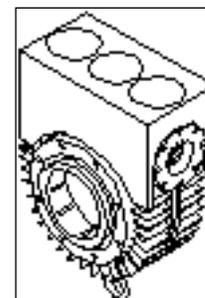


Figura 1. Montaje del accionamiento rotatorio

### Conjunto de alimentación axial mecánica

El cabezal de la herramienta se alimenta axialmente a lo largo de la barra utilizando el conjunto de alimentación axial mecánica.

	<b>PRECAUCIÓN</b>
	<p><b>Si la unidad de alimentación axial mecánica se mueve al otro extremo de la barra, la máquina se alimentará en la dirección opuesta. Compruebe la dirección de alimentación antes de operar la máquina.</b></p>

Puede montar la unidad de alimentación axial de 8 pulgadas en cualquier extremo de la barra de perforación. La velocidad de alimentación es reversible y variable hasta 0,040" (1,016 mm) por revolución. La dirección de alimentación puede invertirse o establecerse en Neutro tirando o presionando la perilla de la palanca de cambios.

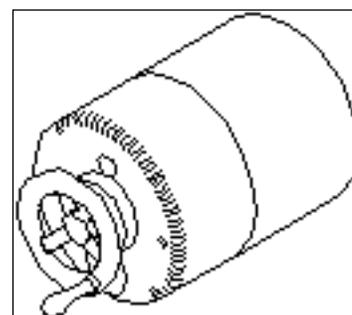


Figura 3. Conjunto de alimentación axial mecánica

Debido a que el componente de la rueda manual del conjunto de alimentación axial no gira mientras la barra gira, la velocidad de alimentación se puede ajustar durante la operación.

El conjunto incluye una varilla de desplazamiento de 15" (381 mm).

---

## Alimentación hidráulica

### Descripción general

---

La unidad de alimentación hidráulica (HPU) es una bomba de pistón impulsada eléctricamente con un motor de gran par montado horizontalmente. La unidad tiene una bomba de 20 gpm y un depósito de 5 galones (19 litros).

Las características incluyen:

- Válvula de alivio para protección contra sobrepresión del sistema
- Indicador de presión del sistema y válvula de cierre
- Filtro de aceite giratorio
- Combinación nivel de fluido y medidor de temperatura
- Starter de motor eléctrico y calentadores de sobrecarga de motor

La unidad de alimentación hidráulica se conecta al motor hidráulico de accionamiento rotatorio con un par de mangueras de 25 pies (7,6 metros) de largo y accesorios de desconexión rápida. Un colgante multifunción controla la unidad de alimentación y la máquina.

Existen varias unidades de alimentación hidráulica posibles. Obtenga más información llamando a CLIMAX.

	<b>PRECAUCIÓN</b>
	<b>Para evitar dañar la bomba de la unidad de alimentación, conecte el motor hidráulico a la unidad antes de enchufarla y encenderla.</b>

### Unidad de alimentación colgante

---



La unidad de alimentación hidráulica incluye un colgante de control estándar. El colgante, con cable de 7,6 m (25 pies), tiene los siguientes controles:

- Control de volumen alto / bajo
- Avance lento/rápido
- Inicio de presión
- Parada de presión
- Unidad de alimentación encendida
- Unidad de alimentación apagada

## Motor hidráulico

El motor hidráulico de alta velocidad y bajo par se monta directamente en el conjunto de accionamiento rotatorio. Los puertos del motor son de tipo arandela 7/8-14 SAE. Los accesorios del motor vienen incluidos con la unidad de alimentación hidráulica. Se puede comprar un kit de montaje por separado.

Para invertir la rotación del motor, cambie las mangueras hidráulicas en el motor. El fluido hidráulico que pasa a través del motor lubrica el motor durante la operación.

Motores con varias clasificaciones de desplazamiento están disponibles. Póngase en contacto con su representante de ventas de CLIMAX para obtener más información.

## Conjuntos de soporte de rodamiento

La barra de perforación portátil se puede configurar utilizando dos conjuntos de rodamientos de montaje DI, dos conjuntos de rodamientos de montaje final o una combinación de conjuntos de rodamientos. Los conjuntos de soporte de rodamientos se pueden colocar en cualquier lugar de la barra.

	<p style="text-align: center;"><b>NOTA</b></p> <p><b>CLIMAX recomienda utilizar al menos dos conjuntos de soporte de rodamientos para garantizar la estabilidad de la máquina.</b></p>
--	--

## Conjunto de soporte de rodamiento autoalineable de montaje final (con araña)

El conjunto de soporte de rodamiento de montaje final se monta en el extremo de la pieza de trabajo a través de una araña ranurada. La barra se mantiene en su lugar mediante un rodamiento autoalineable que puede compensar la desalineación de la barra hasta 1° desde la perpendicular a la carcasa del rodamiento.

La araña de soporte de 2" (52 mm) de grosor tiene cuatro patas y un patrón de orificio de montaje universal. El patrón universal de orificios de montaje le permite configurar la barra de perforación utilizando los orificios para pernos existentes (si están disponibles).

## Conjunto de rodamientos autoalineable de montaje final (sin araña)

El conjunto de rodamiento proporciona una alineación de barra ajustable en 4 direcciones. El ensamblaje no incluye una araña; se monta en cualquier estructura de soporte existente. Consulte la Figura 35 en la página 57 para conocer las dimensiones del patrón de montaje. Un adaptador de bloqueo cónico asegura la barra dentro del rodamiento.

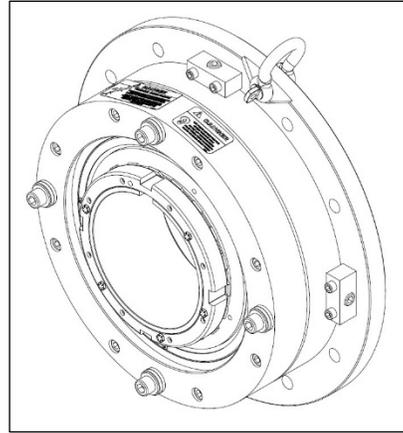
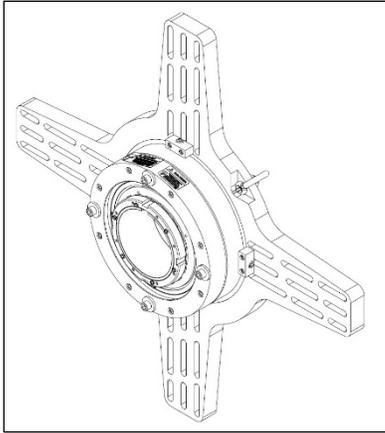


Figura 4. Montaje final autoalineable con araña    Figura 5. Montaje final de autoalineador sin araña

### Conjunto de soporte de rodamiento no autoalineable de montaje con DI (con araña)

El conjunto de soporte de rodamientos de montaje DI mantiene la barra en su lugar con un adaptador de bloqueo cónico. Centre la barra ajustando las cuatro mordaza de la araña. Las mordazas se pueden ajustar desde el exterior del orificio.

Los conjuntos de soporte de rodamientos están disponibles para perforaciones con DI de 23–77" (584–1,956 mm).

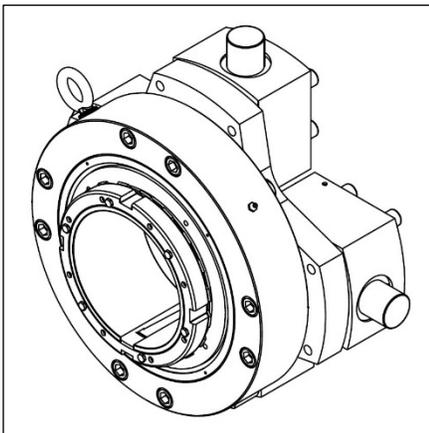


Figura 6. Montaje de identificación no autoalineable con araña (20–35 "508–889 mm)

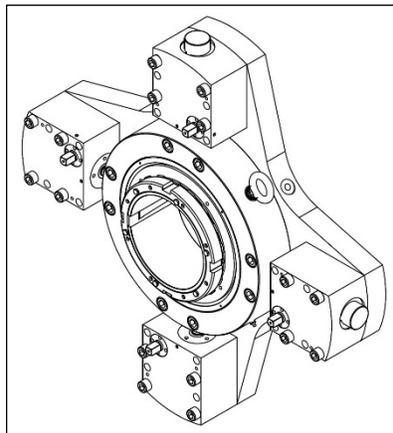


Figura 7. Montaje de identificación no autoalineable con araña (34.25–49.25 "870–1,251 mm)

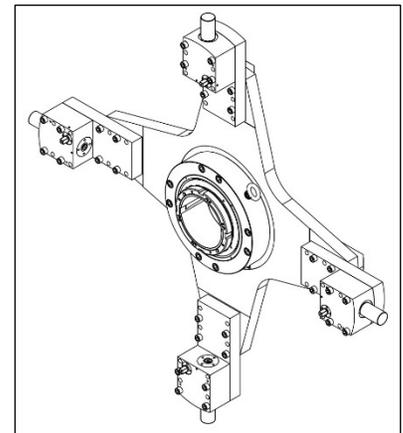


Figura 8. Montaje de identificación no autoalineable con araña (48.5–77 "1,232–1,956 mm)

### Conjunto de rodamiento no autoalineable (sin araña)

El conjunto de rodamiento no incluye una araña; se monta en cualquier estructura de soporte existente. Consulte la Figura 36 en la página 57 para conocer las dimensiones de montaje. Un adaptador de bloqueo cónico asegura la barra dentro del rodamiento.

## Abrazaderas

Debe utilizar las abrazaderas (N/P 40708) 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.

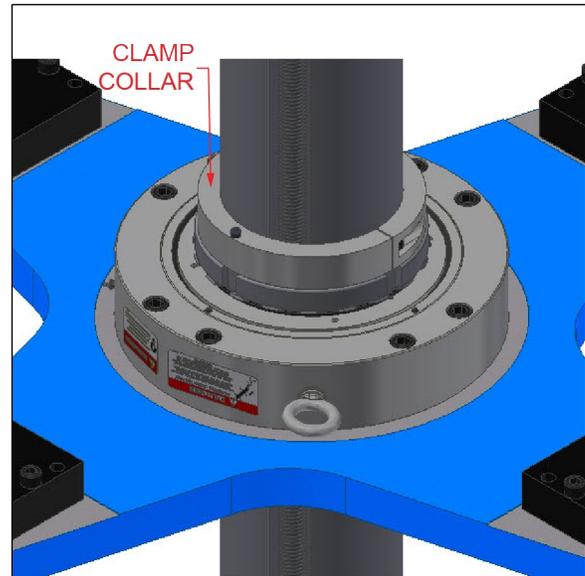


Figura 2. Abrazadera

	PELIGRO
	<p>Para evitar que la barra se deslice por los rodamientos soporte, o que caiga, utilice las dos abrazaderas provistas en el juego de herramientas cuando utilice la barra perforadora en orientación vertical. Par de torsión a 100 pies-libra (34 mm).</p>

## Conjunto de barra de perforar y tornillo de avance

El modelo BB8100 usa una barra de 8 "de diámetro. Las longitudes de barra estándar son de 8 pies a 20 pies (2,44 a 6,1 m) de largo en incrementos de 2 pies (0,61 m). Barras de otras longitudes están disponibles bajo petición.

Las barras cromadas tienen tornillos de avance de longitud completa. Las tapas de los extremos de la barra tienen rodamientos de tornillo antifricción. Debido a que ambas tapas de los extremos de la barra son iguales, el conjunto de alimentación axial se puede montar en cualquier extremo de la barra.

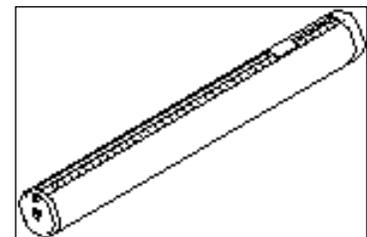


Figura 3. Barra de perforación

---

## Portaherramientas axial

El portaherramientas axial sujeta el conjunto del cabezal de la herramienta a la barra. El portador de diseño dividido se monta en cualquier lugar a lo largo de la barra. Los conjuntos de cabezales de perforación y de revestimiento se montan en el portaherramientas con tornillos y, si es necesario, espaciadores. El portaherramientas incluye una tuerca de latón y una llave de accionamiento.

## Conjunto de cabezal de perforación manual

El conjunto del cabezal de perforación incluye espaciadores, soportes de cartuchos iniciales y finales, insertos de carburo y rompevirutas. Requiere un portaherramientas de 8" (203 mm). Debido a que el portaherramientas está dividido, el cabezal de perforación puede montarse en cualquier lugar a lo largo de la barra.

El conjunto del cabezal de perforación perforará DI en un rango de 14.5–85.6" (368–2,174 mm), dependiendo del número de bloques de pila utilizados. Los cartuchos de carburo son microajustables para perforaciones de precisión. El rango de diámetros que cortará el conjunto del cabezal de perforación está determinado por el número de espaciadores montados entre el portaherramientas y el cabezal de perforación. Consulte la gama de herramientas de cabezal de perforación en la Tabla 2 en la página 31 y la Tabla 3 en la página 32 para determinar cuántos espaciadores se necesitan para su aplicación.

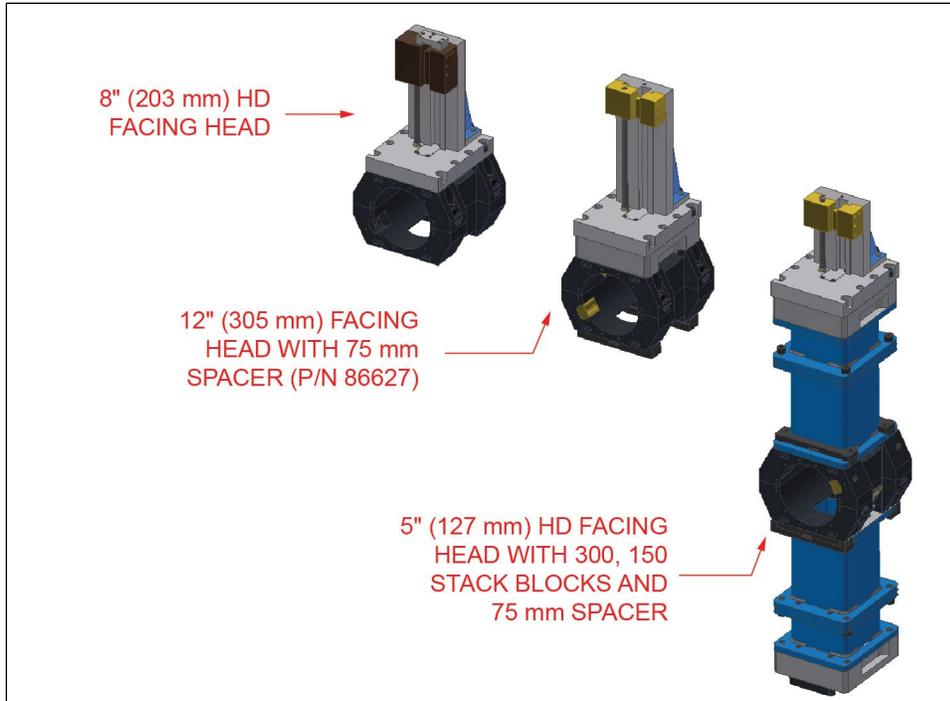
## Conjunto del cabezal de revestimiento

El ensamblaje del cabezal de revestimiento se monta en el portaherramientas de 8" (203 mm). Debido a que el portaherramientas está dividido, el cabezal de revestimiento se puede montar en cualquier lugar a lo largo de la barra.

Los conjuntos de cabezales están disponibles con carrera de 5" (127 mm), 8" (203,2 mm) o 12" (304,8 mm). El rango de diámetros que puede enfrentar la máquina está determinado tanto por el número de espaciadores utilizados como por la carrera del cabezal de revestimiento.

La velocidad de alimentación axial varía entre 0,003–0,025" (0,076–0,635 mm) por revolución.

La cabeza de revestimiento utiliza brocas de 1 pulgada cuadrada.



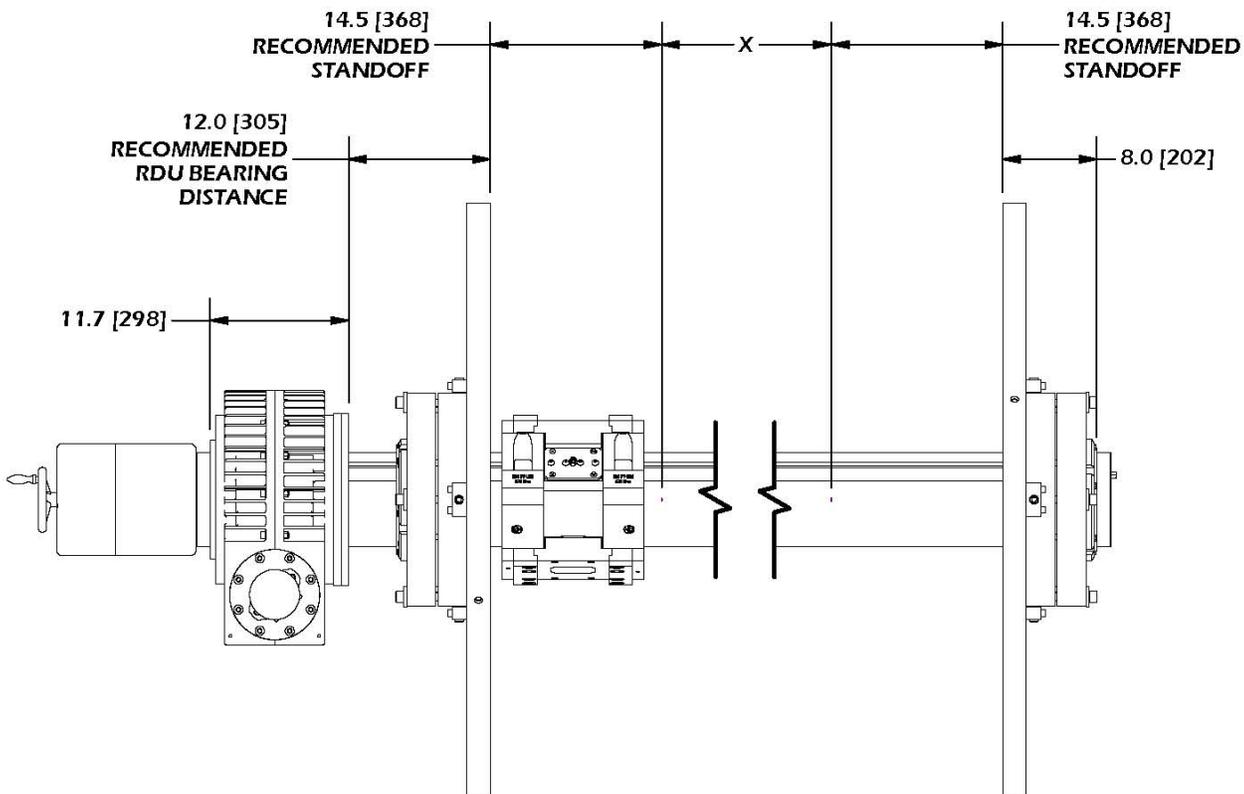
**Figura 11. Cabezales disponibles y algunas configuraciones de montaje**

Consulte la Tabla 5 en la página 39, la Tabla 6 en la página 40 y la Tabla 7 en la página 41 (según el tamaño del cabezal de desplazamiento) para conocer el rango de orientación de cada una.

---

Esta página se deja intencionalmente en blanco

# DISPOSICIÓN



**BAR LENGTH = X (BORE LENGTH) + 11.7 [298] + 8.0 [202] + STANDOFF + RDU BEARING DISTANCE**



## ADVERTENCIA

Las piezas giratorias y móviles pueden dañar gravemente al operador. Apague y bloquee la máquina antes de configurarla.

Antes de configurar la máquina perforadora portátil, determine dónde colocará cada ensamblaje en la barra de perforación. Debido a que los conjuntos de accionamiento rotatorio y cabezal de herramienta pueden estar en cualquier lugar a lo largo de la barra, asegúrese de darles espacio cuando configure la máquina.

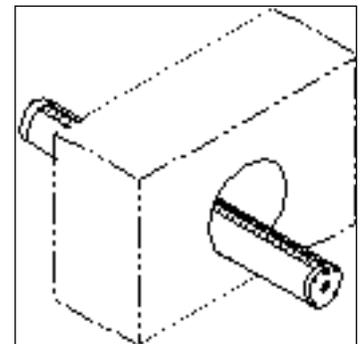


Figura 4. Insertar la barra en el orificio

## Configuración de conjunto de soporte de rodamientos y de la barra de perforación

### Abrazaderas

Debe utilizar las abrazaderas (N/P 40708) para fijar la barra cuando la máquina esté en orientación vertical.

	<b>PELIGRO</b>
	Para evitar que la barra se deslice por los rodamientos soporte, o que caiga, utilice las 2 abrazadera provistas en el juego de herramientas cuando utilice la barra de perforación en orientación vertical. Par de torsión a 100 pies-libra (136 Nm).

	<b>PRECAUCIÓN</b>
	Se requieren al menos dos conjuntos de soporte de rodamientos para garantizar la estabilidad de la máquina.

NOTA: Los soportes de los rodamientos pueden ser de diferentes estilos, según la aplicación.

## Configuración de conjunto de soporte de rodamientos 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.

	<b>PRECAUCIÓN</b>
	Si coloca los rodamientos demasiado alejados entre sí, la barra podría deformarse, reduciendo la precisión del orificio.

1. Limpie la pieza de trabajo 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 ranuras puede dañar las piezas de acoplamiento sin posibilidad de reparación (incluido el cabezal de la herramienta y la unidad de accionamiento rotatorio). Limpie la barra con disolvente para eliminar la suciedad y las virutas.

	<b>PRECAUCIÓN</b>
	La barra no está endurecida. Para evitar dañar la barra, no la golpee contra los soportes de los rodamientos ni la pieza de trabajo.

3. Coloque la barra de perforación en los orificios a mecanizar.
4. Deslice los conjuntos de rodamientos en cada extremo de la barra.
5. Con un elevador, sostenga la barra y los rodamientos hasta aproximadamente el centro del orificio. La alineación debe estar dentro de 1/8" (3 mm).

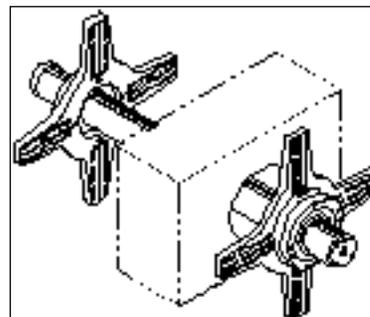
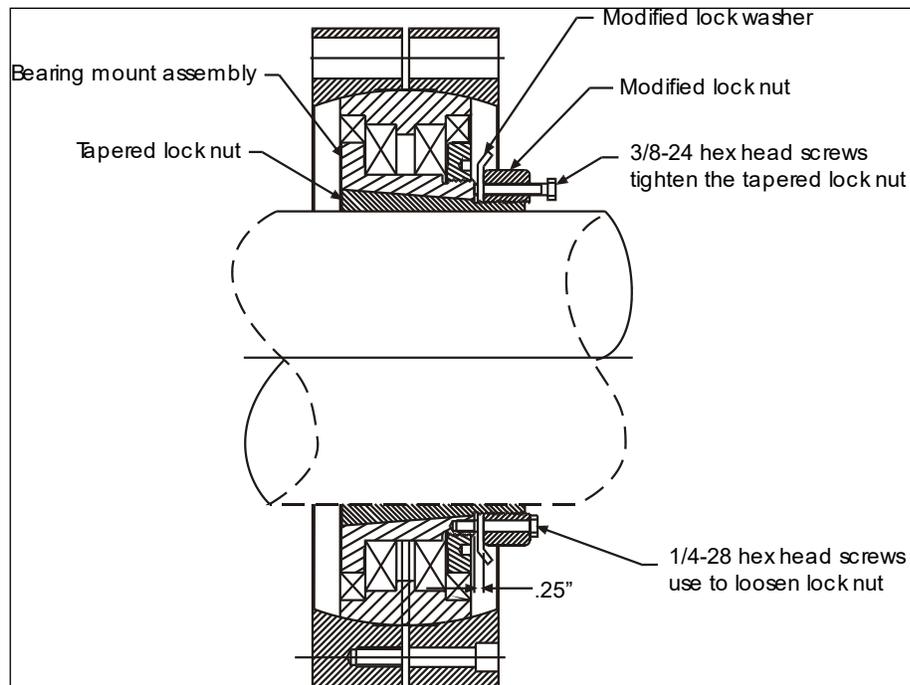


Figura 5. Fijación de conjuntos de rodamientos

	<b>ADVERTENCIA</b>
<p><b>La caída o el giro de la maquinaria pueden causar lesiones graves al operador. Envuelva el elevador con firmeza alrededor de la barra y de los rodamientos antes de levantar la máquina.</b></p>	

6. Cuando use agujeros existentes, asegúrese de que estén alineados con las ranuras de la araña. Puntee nuevos orificios a 5/8" (0.63 mm) o 1/2" (13 mm) si es necesario.  
Si se van a hacer agujeros, sostenga la araña contra la pieza de trabajo y marque las ubicaciones de las ranuras en las arañas.
7. Tire de los conjuntos de cojinetes de la barra de perforación. Retire la barra de la pieza de trabajo.
8. Monte un soporte de rodamiento en el extremo de la pieza de trabajo.
9. Deslice la barra perforadora a través del conjunto de los soportes de rodamiento.
10. Si necesita montar el conjunto del accionamiento rotatorio entre los soportes, hágalo ahora. Consulte la "Configuración del conjunto de la unidad de rotación" en la página 21 para obtener información sobre el montaje.
11. Si monta otro conjunto de soporte de rodamiento de montaje final, repita los pasos 4 a 10. Si utiliza un conjunto de soporte de rodamiento con montaje DI, consulte "Configuración del conjunto de soporte de rodamiento con montaje DI" en la página 18. Se requieren al menos dos conjuntos de soporte de rodamientos para garantizar la estabilidad de la máquina.
12. Deslice la barra de perforación a través de todos los conjuntos de rodamiento.
13. Bloquee la barra en su lugar apretando la contratuerca cónica a la barra, atornillando los ocho tornillos de cabeza hexagonal de 3 / 8-24 contra el cono.

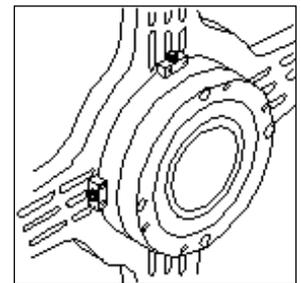


**Figura 14. Apriete los conjuntos de rodamientos a la barra**

	NOTA
	<p><b>Los seis tornillos de cabeza hexagonal de 1/4-28 aflojan la contratuerca cónica.</b></p>

14. Alinee con precisión la barra de perforación:

- a) Coloque un indicador de cuadrante para medir la concentricidad entre la barra de perforación y el orificio.
- b) Ajuste los tornillos en los bloques de centrado hasta que la barra esté centrada.



**Figura 6. Conjunto de rodamientos**

## **Configuración de conjunto de soporte de rodamientos con montaje DI**

Aunque el conjunto de soporte de rodamiento con montaje DI se monta dentro de la pieza de trabajo, se puede colocar en cualquier lugar a lo largo de la barra de perforación.



## PRECAUCIÓN

**Si coloca los rodamientos demasiado alejados entre sí, la barra podría deformarse, reduciendo la precisión del orificio.**

1. Limpie el orificio con disolvente para eliminar la grasa, el aceite y la suciedad.
2. Confirme que la barra no tenga mellas ni cortes. Cubra si fuera necesario. Una barra con muescas o ranuras puede dañar las piezas de acoplamiento sin posibilidad de reparación (incluido el portaherramientas y la unidad de accionamiento rotatorio). Limpie la barra con disolvente para eliminar la suciedad y las virutas.



## PRECAUCIÓN

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

3. Mida el diámetro del orificio en el que desea encajar el rodamiento. Usando la Tabla 1 en la página 20, seleccione los componentes requeridos.
4. Coloque un conjunto de soporte de rodamiento en la barra. Apriete la tuerca de seguridad con la llave de impacto en el juego de herramientas.
5. Deslice la barra y el rodamiento en la pieza de trabajo.
6. Usando un indicador de cuadrante y los cigüeñales de la mordaza, centre la barra en la pieza de trabajo. Gire los cigüeñales hasta que las mordaza estén apretadas en el orificio. No supere 22 pies-libra (30 Nm) de par de torsión.
7. Si desea montar el conjunto de accionamiento rotatorio entre los soportes del rodamiento, hágalo ahora. Consulte “Configuración del conjunto de la unidad de rotación” en la página 21 para obtener instrucciones.
8. Si monta otro rodamiento de montaje DI, repita los pasos 3 a 7. Si está montando un conjunto de soporte de rodamiento de montaje final, consulte “Configuración del conjunto de soporte de rodamiento de montaje final” en la página 16.



## PRECAUCIÓN

**Si coloca los rodamientos demasiado alejados entre sí, la barra podría deformarse, reduciendo la precisión del orificio.**

9. Revise la barra para determinar el centro deslizando un indicador de cuadrante dentro del orificio. Ajuste las mordazas si es necesario.

**Tabla 1. Rango del diámetro de orificio del conjunto de rodamiento en montaje DI**

		<b>Pulgadas (mm) del rango del diámetro del orificio</b>	<b>Piezas necesarias</b>	<b>Posición de configuración</b>
1				
2		20 - 23.75 (508 - 603,3)	1, 2, 6	A
		23.75 - 27.50 (603,3 - 698.5)	1, 2, 6	B
3		27.5 - 31.25 (689.5 - 793.8)	1, 2, 7	A
		31.25 - 35.0 (793.8 - 889.0)	1, 2, 7	B
		34.25 - 38 (870 - 965.2)	1, 3, 6	A
		38.0 - 41.75 (965.2 - 1060.5)	1, 3, 6	B
4		41.75 - 45.5 (1060.5 - 1155.7)	1, 3, 7	A
		45.5 - 49.25 (1155 - 1251)	1, 3, 7	B
		48.5 - 52.25 (1231.9 - 1327.2)	1, 4, 6	A
		52.25 - 56.0 (1327.2 - 1422.4)	1, 4, 6	B
		56.0 - 59.75 (1422.4 - 1517.7)	1, 4, 7	A
		59.75 - 63.5 (1517.7 - 1612.9)	1, 4, 7	B
5		62.75 - 66.5 (1593.9 - 1689,1)	1, 4, 5, 6	C
		66.5 - 70.25 (1689,1 - 1784.4)	1, 4, 5, 6	D
6		70.25 - 74.0 (1784.4 - 1879.6)	1, 4, 5, 7	C
7		74.0 - 77.0 (1879.6 - 1955.8)	1, 4, 5, 7	D

1. Bloque de centrado
2. Diámetro de la araña 20 "- 35" (508 - 889 mm)
3. Diámetro de la araña 34.75" – 49.25" (882.65 – 1250.95mm)
4. Araña 48.5" – 63.5" (1231.9 – 1612.9mm)
5. Extensión
6. Mordaza 4.625 (117.47mm)
7. Mordaza de 8"(203,2 mm)



Configuración A  
Bloque de centrado más cercano al centro de la araña.

Configuración B  
Bloque de centrado más alejado al centro de la araña.

Configuración C  
Extensión más cercana al centro de la araña.

Configuración D  
Extensión más alejada del centro de la araña.

## Configuración de montaje del accionamiento neumático

El accionamiento rotatorio se puede colocar en cualquier lugar a lo largo de la barra de perforación.

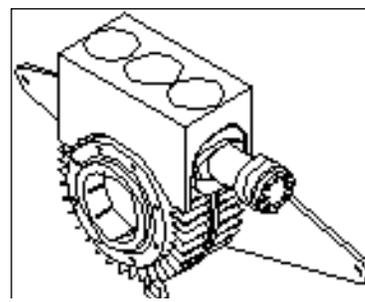


Figura 7. Montaje del accionamiento rotatorio



### PRECAUCIÓN

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

1. Monte los brazos de torsión en la carcasa del accionamiento rotatorio.
2. Si es necesario, monte el motor hidráulico en la carcasa de la unidad de accionamiento rotatorio. Verifique que los pernos de montaje estén apretados.
3. Afloje los tornillos de cabeza hueca. Empuje los anillos de bloqueo atornillando los cuatro tornillos cabeza hueca.
4. Deslice el conjunto de accionamiento rotatorio a lo largo de la barra de perforación.
5. Retire uno de los anillos de bloqueo para acceder a la ranura de la RDU.
6. Inserte la llave de accionamiento en la ranura del tornillo guía de la barra de perforación. Verifique que la llave encaja con el tornillo guía.
7. Deslice la llave a lo largo de la ranura y dentro de la ranura de la RDU.



### PRECAUCIÓN

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

8. Vuelva a colocar el anillo de bloqueo después de instalar la llave.
9. Bloquee el conjunto de accionamiento rotatorio a la barra apretando los tornillos de cabeza hueca.



### NOTA

Apriete solo los ocho tornillos de cabeza hueca en los anillos de bloqueo, no los cuatro tornillos de fijación. Los tornillos de fijación aflojan los anillos de bloqueo. Retroceda los tornillos de fijación antes de sujetar los anillos para evitar daños en los anillos.

10. Asegure los brazos de torsión.

	<b>ADVERTENCIA</b>
	<p>Los brazos de torsión flojos pueden oscilar sin control, dañando al operador y dañando la máquina. Asegure los brazos de torsión a una estructura estacionaria lo suficientemente fuerte como para soportar el par completo de la RDU.</p>

11. Conecte las conexiones hidráulicas a la unidad de alimentación hidráulica.

	<b>PRECAUCIÓN</b>
	<p>Para evitar dañar la unidad de alimentación hidráulica, conecte el motor hidráulico a la unidad antes de enchufarla y ponerla en marcha.</p>

## Montaje de conjunto de alimentación axial a la barra

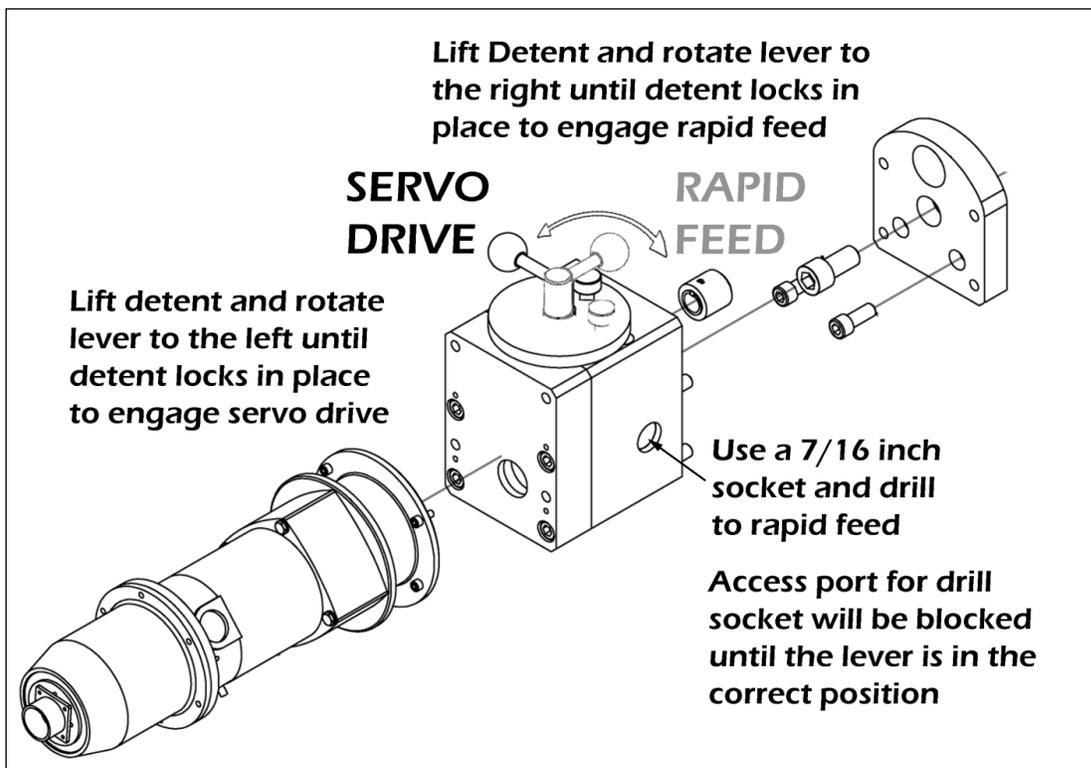
Puede montar la unidad de alimentación axial en cualquier extremo de la barra perforadora.

1. Coloque la unidad de alimentación axial en NEUTRAL para que el tornillo guía pueda girar en cualquier dirección. Consulte "Configuración de la dirección de alimentación" para obtener instrucciones.
2. Mientras sostiene la unidad de alimentación axial contra la tapa del extremo de la barra, gire el eje de salida de la unidad de alimentación hasta que el hexágono en el extremo del tornillo guía se enganche
3. Apriete los dos pernos de montaje en la tapa del extremo para asegurar el conjunto de alimentación a la barra.
4. Asegure la barra de tope de la unidad de alimentación axial a una estructura estacionaria para que dispare el mecanismo de alimentación. La varilla debe ser lo suficientemente libre como para quitarla si es necesario.

## Colocación de la alimentación rápida mecánica (equipo opcional)

El accesorio de alimentación rápida mecánica opcional se ajusta entre el conjunto de alimentación axial y el extremo de la barra de perforación. Tiene un puerto lateral para un casquillo de taladro estándar de 7/16", que se utiliza para avanzar rápidamente la alimentación. La palanca activa y desactiva el sistema de alimentación rápida.

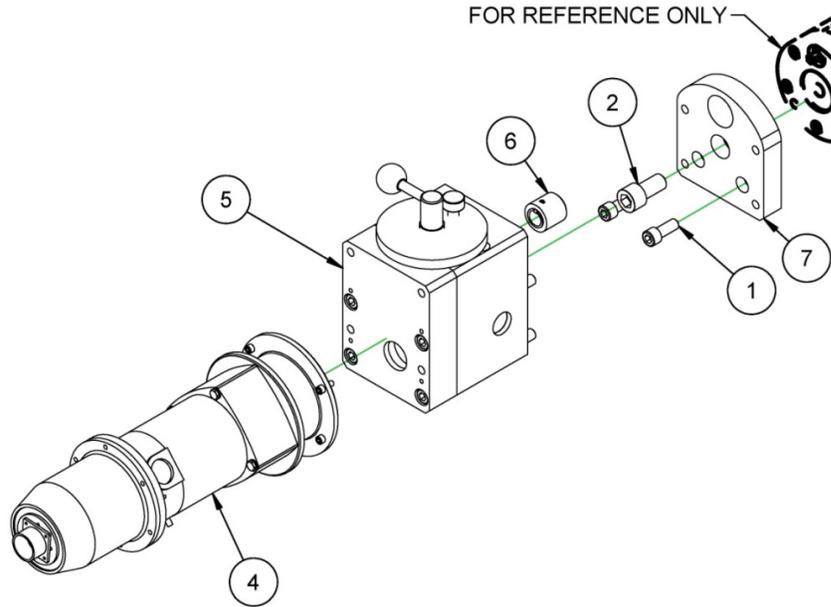
Cuando se activa, queda disponible el acceso al puerto del zócalo de perforación. El acceso a este puerto de toma de perforación se abre y cierra cuando la palanca se cambia entre servo y modo de alimentación rápida. Esto evita el error del operador. Cuando se activa el servo, el casquillo de perforación no encajará en el puerto. Los dibujos y los números de pieza se encuentran en las siguientes páginas.



Rapid Advance está disponible con su taladro manual y una toma de transmisión de 7/16" (11 mm) (incluido). Las velocidades de avance rápido típicas con su taladro de 0–400 RPM son 0 – 32" (0 – 813 mm) / min.

La alimentación eléctrica con alimentación rápida se muestra a continuación para el modelo BB7000/7100.

Una placa adaptadora especial le permite conectar fácilmente el conjunto de alimentación eléctrica / caja de cambios mecánica a las barras de perforación CLIMAX de 3.5, 5, 6 y 8" (88.9, 127, 152.4 y 203.2 mm). Los adaptadores también están disponibles para sistemas de perforación competitivos.



PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	2	12646	SCREW 1/2-13 X 1-1/4 SHCS
2	1	22045	SCREW 3/4-10 X 1-1/2 SHCS
3	1	40720	PENDANT - NOT SHOWN
4	1	41062	FEED AXIAL ELECTRIC
5	1	41064	ASSY MECHANICAL RAPID FEED FOR ELECTRIC AXIAL FEED
6	1	41465	COUPLING, KEY 3/4 TO HEX 3/8
7	1	42581	END CAP 5 DIA BB7000

### ELECTRIC FEED W/MECHANICAL RAPID FEED AND PENDANT

41563

N/P 43735	Conjunto de alimentación eléctrica para BB6000/BB6100	Barra de 3.5" (88.9 mm) de diámetro
N/P 43736	Conjunto de alimentación eléctrica para BB7000/BB7100 o BB8000/BB8100	Barra de 5 o 6" (127 o 152,4 mm) de diámetro
N/P 43734	Conjunto de alimentación eléctrica para BB8000/BB8100	Barra de 8" (203,2 mm) de diámetro

## Montaje de un conjunto opcional 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 ambos extremos 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. Verifique que el chavetero esté alineado en el acoplamiento.
5. Conecte el cable eléctrico colgante a la parte posterior de la alimentación axial eléctrica.

	<b>AVISO</b>
	<b>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.</b>

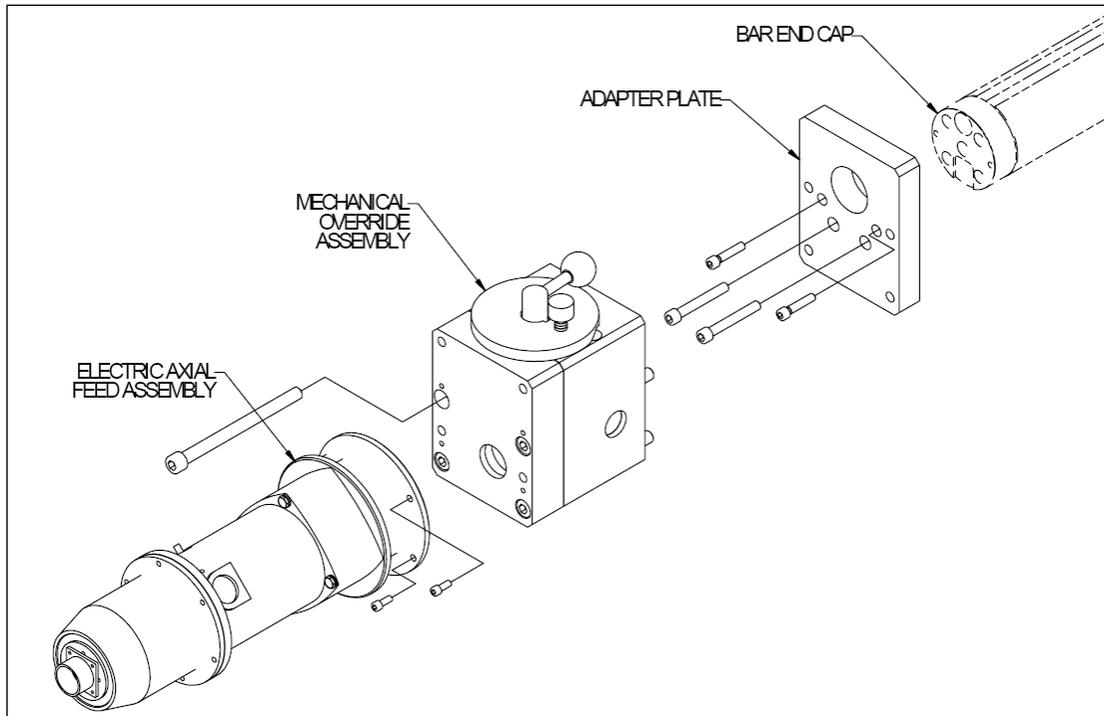


Figura 17. Montaje del conjunto de alimentación axial eléctrica

## Configurar la velocidad de alimentación axial

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

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

## Configuración de la dirección de alimentación

### Configuración de la dirección de alimentación mientras la barra gira

La unidad de alimentación axial tiene tres posiciones: NEUTRO, HACIA ADELANTE y HACIA ATRÁS.

1. Para configurar el avance hacia ADELANTE (la herramienta se aleja de la unidad de avance axial), presione y sostenga la perilla de la palanca de cambios hacia la unidad de avance axial hasta que sienta que el avance se engancha.
2. Para configurar la alimentación en REVERSA (la herramienta se alimenta HACIA la unidad de alimentación axial), jale y sostenga la perilla de la palanca de desplazamiento hacia afuera de la unidad de alimentación axial hasta que sienta que la alimentación se engancha.
3. Para configurar la alimentación en NEUTRO, coloque la perilla de cambio a medio camino entre ADELANTE y REVERSO.

	<b>NOTA</b>
	<b>Cuanto mayor sea la velocidad de alimentación, más rápido se acoplará la unidad de alimentación axial.</b>

## Configuración de la dirección de alimentación cuando se detiene la barra

1. Inserte una llave hexagonal de 1/2 "en el orificio hexagonal en el dial.
2. Mientras empuja o tira de la palanca de cambios, gire ligeramente la llave 1/6 de vuelta o menos.
3. Cuando la alimentación está totalmente enganchada, la llave hexagonal girará solo en la dirección en que se establece la alimentación. Si la alimentación está en NEUTRO, la llave girará en cualquier dirección.

	<b>ADVERTENCIA</b>
	<b>Para evitar daños, verifique que la alimentación esté completamente enganchada antes de hacer funcionar la máquina.</b>

## Desconectar la alimentación

1. Ajuste la alimentación a cero o retire la varilla de detención de alimentación axial para limitar la alimentación de la herramienta.
2. Si la barra está girando, consulte "Configuración de la dirección de alimentación mientras la barra está girando" en la página 26 para obtener instrucciones para configurar la alimentación en NEUTRO.  
Si la barra no se mueve, consulte "Configuración de la dirección de alimentación cuando la barra está detenida" en la página 26 para obtener instrucciones para configurar la alimentación en NEUTRO.
3. Reemplace la barra de tope, si es necesario.
4. Compruebe que las herramientas no se mueven.

## Configuración de la velocidad de alimentación

La velocidad de alimentación axial es totalmente ajustable hasta 0,040" (1,016 mm) por revolución.

Ajuste la velocidad de avance levantando el émbolo del resorte con una mano y girando el volante con la otra. Gire en sentido horario para reducir la alimentación; en sentido antihorario para aumentar la alimentación. La alimentación se puede ajustar mientras la barra está girando.



## PRECAUCIÓN

La alimentación tiene paradas sólidas en las posiciones de alimentación máxima y mínima. Para evitar daños, no fuerce la rueda de mano más allá de los topes sólidos.

Un dial de alimentación en la unidad de alimentación axial muestra la velocidad de alimentación cuando la barra está girando.

## Configuración de herramientas

### Configuración del portaherramientas

Los conjuntos de cabezales de herramienta requieren un portaherramientas para montar en la barra de perforación.

Haga lo siguiente para montar el portaherramientas:

1. Compruebe que la barra no tenga mellas ni cortes. Viste la barra suave si es necesario. Una barra con muescas o ranuras puede dañar las piezas de acoplamiento (incluido el conjunto del cabezal de la herramienta y la unidad de accionamiento rotatorio) sin posibilidad de reparación. Limpie la barra con disolvente para eliminar la suciedad y las virutas.
2. Coloque la tuerca y la llave del portador dentro del portaherramientas.
3. Apriete los tornillos de montaje.
4. Monte el portaherramientas en la barra perforadora. Verifique que la tuerca del tornillo guía se enganche con el tornillo guía.
5. Apriete los tornillos de cabeza hueca.
6. Engrase ligeramente la barra de perforación y el tornillo guía.

### 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.

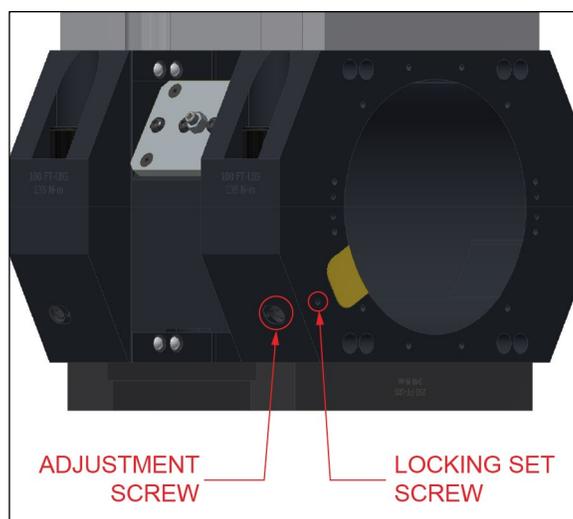


Figura 8. Ajuste y tornillos de fijación en el portaherramientas

## Para quitar la tuerca de latón

1. No quite todos los tornillos.
2. Retire los tornillos en cada extremo de la tuerca de latón.
3. Si hay demasiado juego en la tuerca de bronce, puede apretar el tornillo de fijación central.

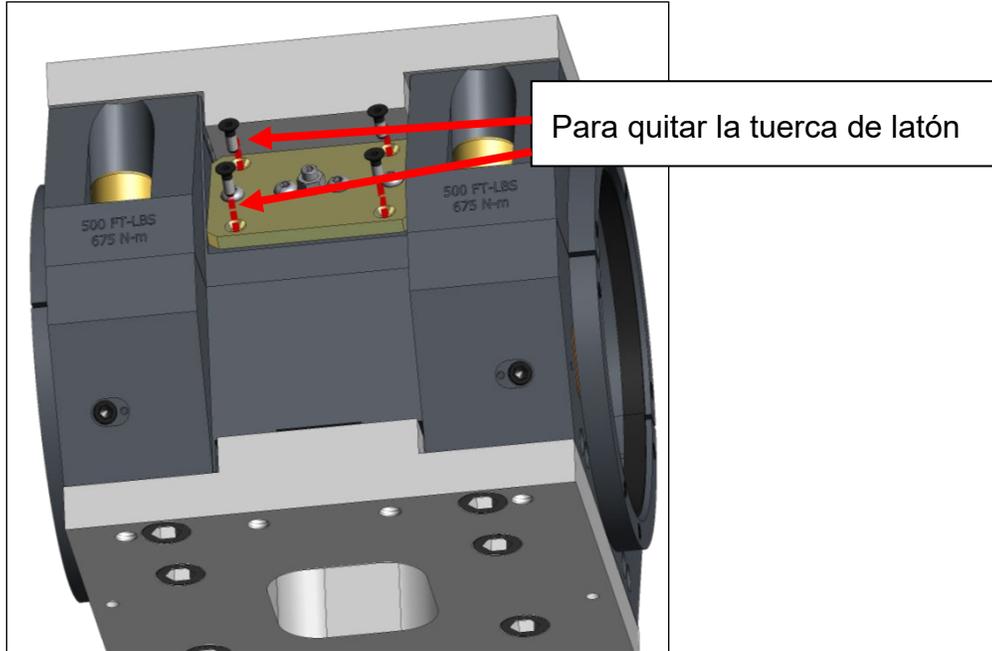


Figura 19. Tornillos para quitar la tuerca de latón

## Perforación

### Configuración del conjunto de cabezal de perforación manual

El conjunto de perforación manual requiere que el portaherramientas lo monte en la barra de perforación.

	<b>NOTA</b>
	<p><b>La barra puede girar en cualquier dirección. Compruebe que las herramientas estén orientadas en la dirección correcta.</b></p>

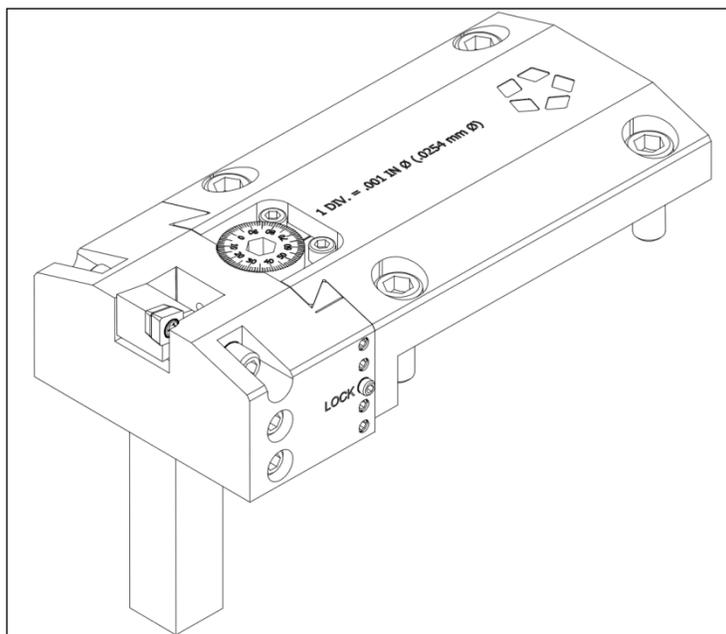
Usando la gama de herramientas de cabezales de perforación en la Tabla 2 en la página 31 y la Tabla 3 en la página 32, seleccione los espaciadores y tornillos apropiados y monte el portaherramientas.

	<b>NOTA</b>
	<p><b>Las perforaciones de precisión se logran mejor perforando varios cortes ásperos y un agujero de acabado superficial.</b></p>

	<b>NOTA</b>
	<b>Las piezas enumeradas son solo para un lado del transportista. Se requieren piezas idénticas para el otro lado .</b>

## Cabezal de perforación de microajuste

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.



**Figura 20. Microajuste del cabezal perforador**

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 BB8100 viene con un portaherramientas de mango de 1 pulgada cuadrada.

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.

**Tabla 2. Tabla de rango de cabezal perforador de microajuste**

<b>BB 8100 TABLA DE RANGO DE CABEZAL PERFORADOR DE MICROAJUSTE</b>			
<b>DIÁMETRO 14,5–85,6" (368–2,174 mm)</b>			
<b>DIÁMETRO RANGO DE PERFORACIÓN</b>	<b>NÚMERO DE BLOQUES ESPACIADORES NECESARIOS</b>		
	<b>bloque 2.95" (76 mm)</b>	<b>bloque 5.9" (150 mm)</b>	<b>bloque 11.8" (300 mm)</b>
14.5–21.5" (368–546 mm) <sup>1</sup>	0	0	0
20.4–27.4" (518–696 mm)	1	0	0
26,3–33,3" (668–846 mm)	0	1	0
32.2–39.2" (818–996 mm)	1	1	0
38,1–45,1" (968–1,146 mm)	0	0	1
44–51" (1,118–1,295 mm)	1	0	1
49.9–56.9" (1,267–1,445 mm)	0	1	1
55.8–72.8" (1,417–1,849 mm)	1	1	1
61.7–68.7" (1,567–1,745 mm)	0	0	2
67.6–74.6" (1,717–1,895 mm)	1	0	2
73.5–80.5" (1,867–2,045 mm)	0	1	2
79.4–86.6" (2,017–2,200 mm)	1	1	2

<sup>1</sup>El portaherramientas debe acortarse para evitar golpear la barra OD en el diámetro mínimo.

**Tabla 3. Tabla de gama de herramientas de cabezal de perforación de herramientas sólidas**

<b>BB 8100 TABLA DE GAMA DE HERRAMIENTAS DE CABEZAL DE PERFORACIÓN DE HERRAMIENTAS SÓLIDAS</b>			
<b>DIÁMETRO 14,5–86,6" (368–2.200 mm)</b>			
<b>DIÁMETRO RANGO DE PERFORACIÓN</b>	<b>NÚMERO DE BLOQUES ESPACIADORES NECESARIOS</b>		
	<b>bloque 2.95" (76 mm)</b>	<b>bloque 5.9" (150 mm)</b>	<b>bloque 11.8" (300 mm)</b>
14.5–22.5" (368–572 mm) <sup>2</sup>	0	0	0
20.4–28.4" (518–721 mm)	1	0	0
26,3–34,3" (668–871 mm)	0	1	0
32.2–40.2" (818–1021 mm)	1	1	0
38,1–46,1" (968–1171 mm)	0	0	1
44–52" (1118–1321 mm)	1	0	1
49.9–57.9" (1267–1471 mm)	0	1	1
55.8–73.8" (1417–1875 mm)	1	1	1
61.7–69.7" (1567–1770 mm)	0	0	2
67.6–75.6" (1717–1920 mm)	1	0	2
73.5–81.5" (1867–2070 mm)	1	1	2
79.4–86.6" (2,017–2,200 mm)	1	1	2

<sup>2</sup>El portaherramientas debe acortarse para evitar golpear la barra OD en el diámetro mínimo.



---

## Cabezal de revestimiento

### Configuración manual del ensamblaje del cabezal de revestimiento

---

El cabezal manual se une al portaherramientas en la barra de perforación.

1. Inserte el portaherramientas en el portaobjetos de la herramienta de cabeza enfrentada. Apriete los tornillos de fijación.

	<b>NOTA</b>
	<b>La barra puede rotar en cualquier dirección. Verifique que la broca esté orientada en la dirección correcta.</b>

2. Ajuste la tensión de la cuña haciendo lo siguiente:
  - a) Arranque el portaherramientas hasta que quede completamente enganchado con la corredera.
  - b) Apriete los tornillos de la cuña hasta que haya un arrastre notable en el deslizante. Desatornille los tornillos de fijación ligeramente.
3. Retraiga el deslizante de la herramienta para proteger la broca durante la configuración.
4. Determine si se necesitarán espaciadores (del conjunto del cabezal de perforación) para enfrentar la pieza de trabajo, consulte la Tabla 5 en la página 39, la Tabla 6 en la página 40 y la Tabla 7 en la página 41, según el tamaño del cabezal de desplazamiento.
5. Monte los espaciadores, si es necesario, en el portaherramientas. CLIMAX recomienda utilizar la misma cantidad de espaciadores en ambos lados del portaherramientas para garantizar un desplazamiento suave de la herramienta.
6. Monte el cabezal de revestimiento al portaherramientas (o espaciadores) usando los tornillos de montaje del conjunto del cabezal de perforación. Asegure el cabezal de revestimiento con cuatro tornillos de cabeza hueca de 3 / 4-16 (SHCS), de acuerdo con las siguientes pautas:
  - Use SHCS de 1.5 "de largo al atornillar directamente al portaherramientas o uno de los bloques de apilamiento de 150 o 300 mm.
  - Use SHCS de 4.5 "de largo cuando atornille con el espaciador de 75 mm.
7. Ajuste la profundidad de la herramienta de corte. Los cortes de precisión se obtienen mejor haciendo varios cortes ásperos y una pasada de acabado superficial.

La Tabla 4 enumera los cabezales de revestimiento disponibles.

Tabla 4. Cabezales de revestimiento

Número de pieza	Descripción	Descripción del rango
N/P 21115	5" de desplazamiento	Tabla 5 en la página 39
N/P 38654	Desplazamiento pesado de 8 "	Tabla 6 en la página 40
N/P 22359	12" (304,8 mm) de desplazamiento	Tabla 7 en la página 41

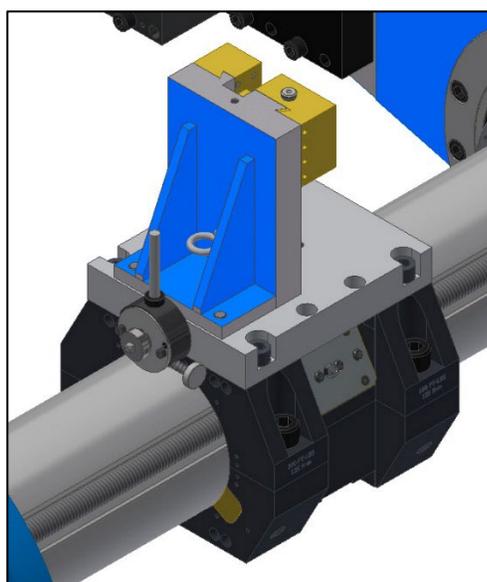


Figura 22. Cabezal de revestimiento montado directamente en el portaherramientas

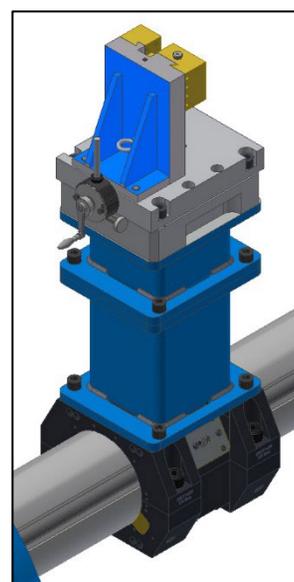


Figura 23. Cabezal de revestimiento montado con separadores al portaherramientas

El cabezal de revestimiento puede montarse directamente en el portaherramientas, o con separadores de los bloques de apilamiento del cabezal de perforación como se muestra arriba.

## Alimentación radial del cabezal de revestimiento

La alimentación radial es manual o automática. Cuando la tapa de la caja de alimentación radial está lejos de la barra de perforación, el cabezal de revestimiento se alejará del centro de la barra.

### Disposición

1. Seleccione y monte la configuración adecuada de espaciadores en función del rango deseado, como se especifica en la Tabla 5 en la página 39.
2. Seleccione las herramientas de alimentación adecuadas según lo siguiente:
  - a) Si no se usan espaciadores (consulte la Figura 22), use la manivela recta y la perilla de enganche de alimentación para hacer ajustes manuales y

engancher la alimentaci3n autom1tica (consulte las Figura 25 y 26 en la p1gina 36).

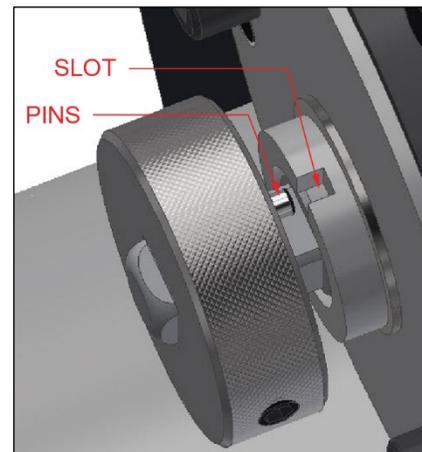
- b) Si se utiliza al menos un espaciador (consulte la Figura 23), use la manivela de la caja de alimentaci3n para realizar ajustes manuales y activar la alimentaci3n autom1tica. La manivela de la caja de alimentaci3n es una herramienta combinada que permanece unida al cabezal de revestimiento mientras est1 en funcionamiento (consulte la Figura 27 en la p1gina 36).

	<b>ADVERTENCIA</b>
	<b>No use la manivela de la caja de alimentaci3n si no hay espaciadores en la configuraci3n. Esto puede da1ar la m1quina o la pieza de trabajo si se opera mientras est1 conectada.</b>

### ***Para alimentar manualmente el cabezal de revestimiento***

1. Desenganche la manivela de la caja de alimentaci3n. Los pasadores deben retirarse de las ranuras de trinquete de alimentaci3n del portador (consulte la Figura 24).

	<b>NOTA</b>
	<b>Si el cabezal de revestimiento se ensambla sin separadores, retire la perilla de conexi3n de alimentaci3n y monte la manivela recta.</b>



**Figura 9. Pasadores de manivela desconectados**

2. Gire la manivela en el sentido de las agujas del reloj para alejar la herramienta del centro de la barra. Gire en sentido antihorario para alimentar la herramienta hacia el centro de la barra. Con el 1ngulo m1ximo recomendado de la barra de torsi3n de 15°, la alimentaci3n radial autom1tica es infinitamente variable hasta 0,008" (0.2 mm) por disparo.

	<b>NOTA</b>
	<b>Si el cabezal de revestimiento se ensambla sin separadores, la manivela recta no puede girar completamente sin golpear la barra. Retire y vuelva a colocar seg1n sea necesario para completar cada revoluci3n.</b>

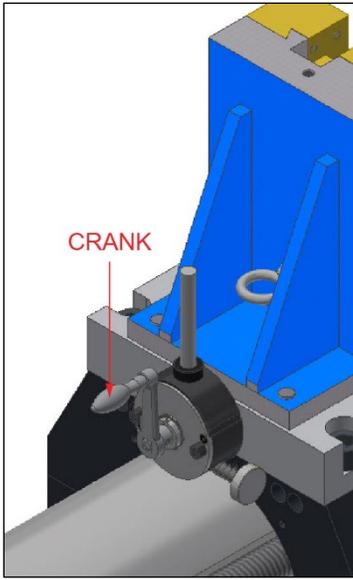


Figura 25. Cabezal de revestimiento montado directamente con manivela recta conectada

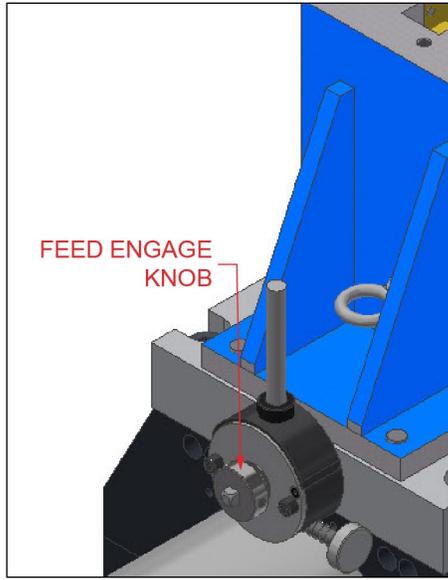


Figura 26. Cabezal de revestimiento montado directamente con la perilla de conexión de alimentación adjunta

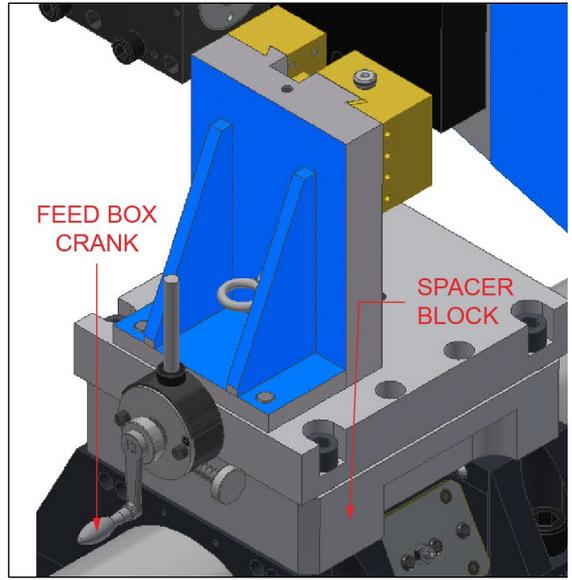


Figura 27. Cabezal de revestimiento montado en espaciadores con manivela de caja de alimentación adjunta

**Para alimentar automáticamente el cabezal de revestimiento**

Enganche la manivela de la caja de alimentación. Empuje los pasadores firmemente en las ranuras de trinquete de alimentación del portador (consulte la Figura 28).



Figura 10. Pernos de manivela enganchados

	<b>NOTA</b>
	<p>Si el cabezal de revestimiento se ensambla sin separadores, primero retire la manivela recta, luego monte y enganche la perilla de conexión de alimentación.</p>

Para activar el trinquete de alimentación, proporcione un mecanismo de disparo para la varilla de acero. Establezca el disparo para mover la varilla no más de 15°. Si se desea una alimentación radial de más de 0,008" (0,2 mm) por revolución, use múltiples mecanismos de disparo.

	<b>NOTA</b>
	<p>CLIMAX recomienda un recorrido máximo de 15°.</p>

Para establecer la velocidad de alimentación radial a menos de 0,008" (0.2 mm) por revolución, aleje el mecanismo de disparo del centro de la caja de alimentación radial. Para aumentar la velocidad de alimentación, mueva el mecanismo de disparo hacia el centro de la caja de alimentación radial.

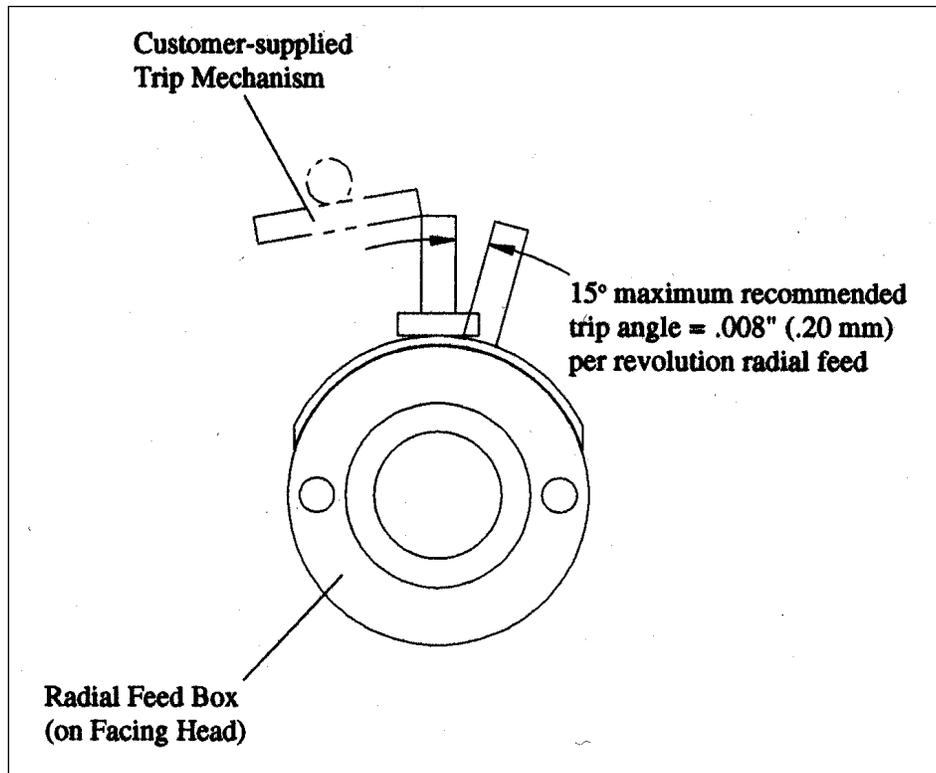
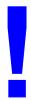


Figura 29. Mecanismo de disparo de alimentación radial

El brazo de disparo de alimentación debe dispararse girando en el sentido de las agujas del reloj en relación con la carcasa de la caja de alimentación.



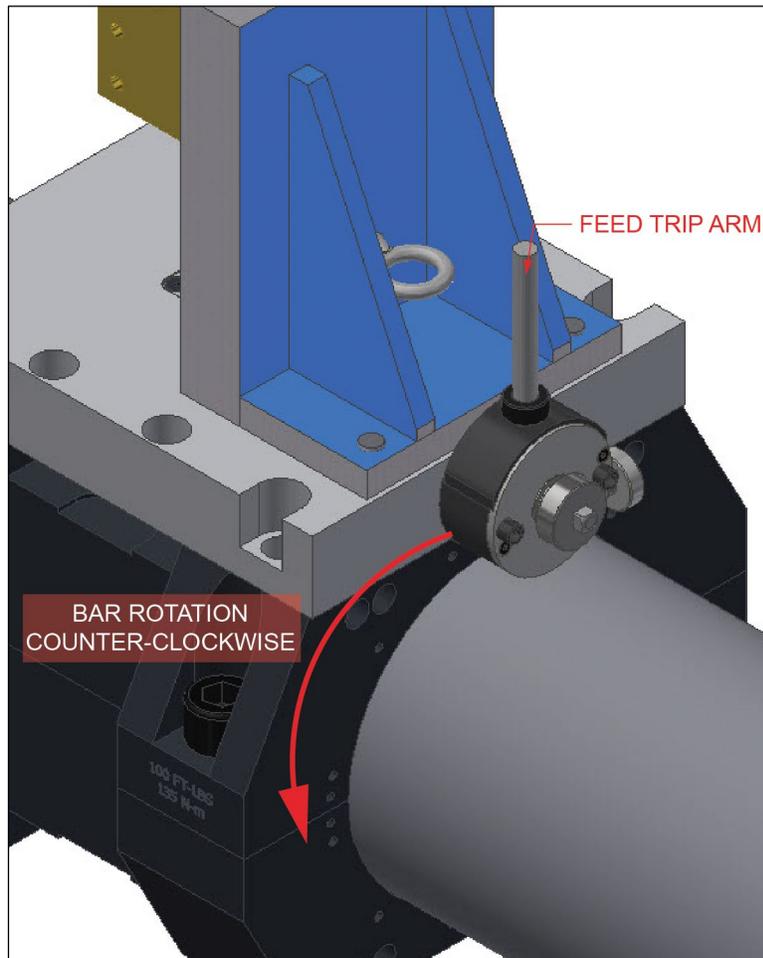
## AVISO

Actuar el brazo de disparo de alimentación en la dirección opuesta provocará daños en la máquina.

Use el brazo de disparo de alimentación de acuerdo con los siguientes principios:

- Cuando el brazo de disparo de alimentación está orientado lejos de la barra de perforación, opere la barra en el sentido contrario a las agujas del reloj (la alimentación está radialmente desde adentro hacia afuera).
- Cuando el brazo de disparo de alimentación está orientado hacia la barra de perforación, opere la barra en el sentido de las agujas del reloj (la alimentación está radialmente de fuera hacia dentro).

<b>!</b>	<b>AVISO</b>
	<b>El brazo de disparo debe estar alejado de la barra de perforación cuando se monta directamente en el portaherramientas para garantizar la separación de la barra de perforación.</b>



**Figura 30. Avance del brazo de alimentación y rotación de la barra**

La Tabla 5 muestra el rango de orientación para el cabezal de disparo de 5" (127 mm) (N / P 21115).

**Tabla 5. Rango de orientación para el cabezal de desplazamiento de 5" (127 mm) (N/P 21115)**

RANGO	NÚMERO DE BLOQUES NECESARIOS PARA EL GROSOR MOSTRADO			USE 4.5" (114 MM) SHCS
	2,95" (24,13 mm) (75 mm)	5,9" (149,86 mm) (150 mm)	11,8" (299,72 mm) (300 mm)	
20.8–30.8" (528,32–782,32 mm)	0	0	0	No
26.7–36.7" (678,18–932,18 mm)	1	0	0	Sí
32.6–42.6" (828.04–1,082.04 mm)	0	1	0	No
38.5–48.5" (977.9–1,231.9 mm)	1	1	0	Sí
44.4–54.4" (1,127.76–1,381.76 mm)	0	0	1	No
50,3–60,3" (1,277.62–1,531.62 mm)	1	0	1	Sí
56.2–66.2" (1,427.48–1,681.48 mm)	0	1	1	No
62,1–72,1" (1,577,34–1,831,34 mm)	1	1	1	Sí

	<b>AVISO</b>
	Los rangos de orientación que se muestran para estas tablas se calculan con la herramienta de alimentación radialmente hacia <u>afuera</u> .

La Tabla 6 muestra el rango de orientación para el cabezal de desplazamiento de 8" (203 mm) (N/P 38654).

**Tabla 6 . Rango de orientación para el cabezal de desplazamiento de 8" (203 mm) (N/P 38654)**

RANGO	NÚMERO DE BLOQUES NECESARIOS PARA EL GROSOR MOSTRADO			USE 4.5" (114 MM) SHCS
	2,95" (24,13 mm) (75 mm)	5,9" (149,86 mm) (150 mm)	11,8" (299,72 mm) (300 mm)	
20.8–36.8" (528,32–934.72 mm)	0	0	0	No
26.7–42.7" (678,18–1084.58 mm)	1	0	0	Sí
32.6–48.6" (828.04–1234.44 mm)	0	1	0	No
38.5–54.5" (977.9–1384,3 mm)	1	1	0	Sí
44.4–60.4" (1,127.76–1,534,16 mm)	0	0	1	No
50,3–66,3" (1277.62–1684.02 mm)	1	0	1	Sí
56.2–72.2" (1427.48–1833.88 mm)	0	1	1	No
62,1–78,1" (1,577,34–1,983.74 mm)	1	1	1	Sí

	<b>AVISO</b>
	Los rangos de orientación que se muestran para estas tablas se calculan con la herramienta de alimentación radialmente hacia <u>afuera</u> .

La Tabla 7 muestra el rango de orientación para el cabezal de desplazamiento de 12" (305 mm) (N/P 22359).

**Tabla 7 . Rango de orientación para el cabezal de desplazamiento de 12" (305 mm) (N/P 22359)**

RANGO	NÚMERO DE BLOQUES NECESARIOS PARA EL GROSOR MOSTRADO			USE 4.5" (114 MM) SHCS
	2,95" (24,13 mm) (75 mm)	5,9" (149,86 mm) (150 mm)	11,8" (299,72 mm) (300 mm)	
20.8–44.8" (528,32–1137.92 mm)	0	0	0	No
26.7–50.7" (678,18–1287.78 mm)	1	0	0	Sí
32.6–56.6" (828.04–1437.64 mm)	0	1	0	No
38.5–62.5" (977.9–1587.5 mm)	1	1	0	Sí
44.4–68.4" (1127.76–1737,36 mm)	0	0	1	No
50,3–74,3" (1277.62–1887.22 mm)	1	0	1	Sí
56.2–80.2" (1427.48–2037.08 mm)	0	1	1	No
62,1–86,1" (1577,34–2186.94 mm)	1	1	1	Sí

	<b>AVISO</b>
	Los rangos de orientación que se muestran para estas tablas se calculan con la herramienta de alimentación radialmente hacia <u>afuera</u> .

## Instalar el brazo deslizante en el portaherramientas

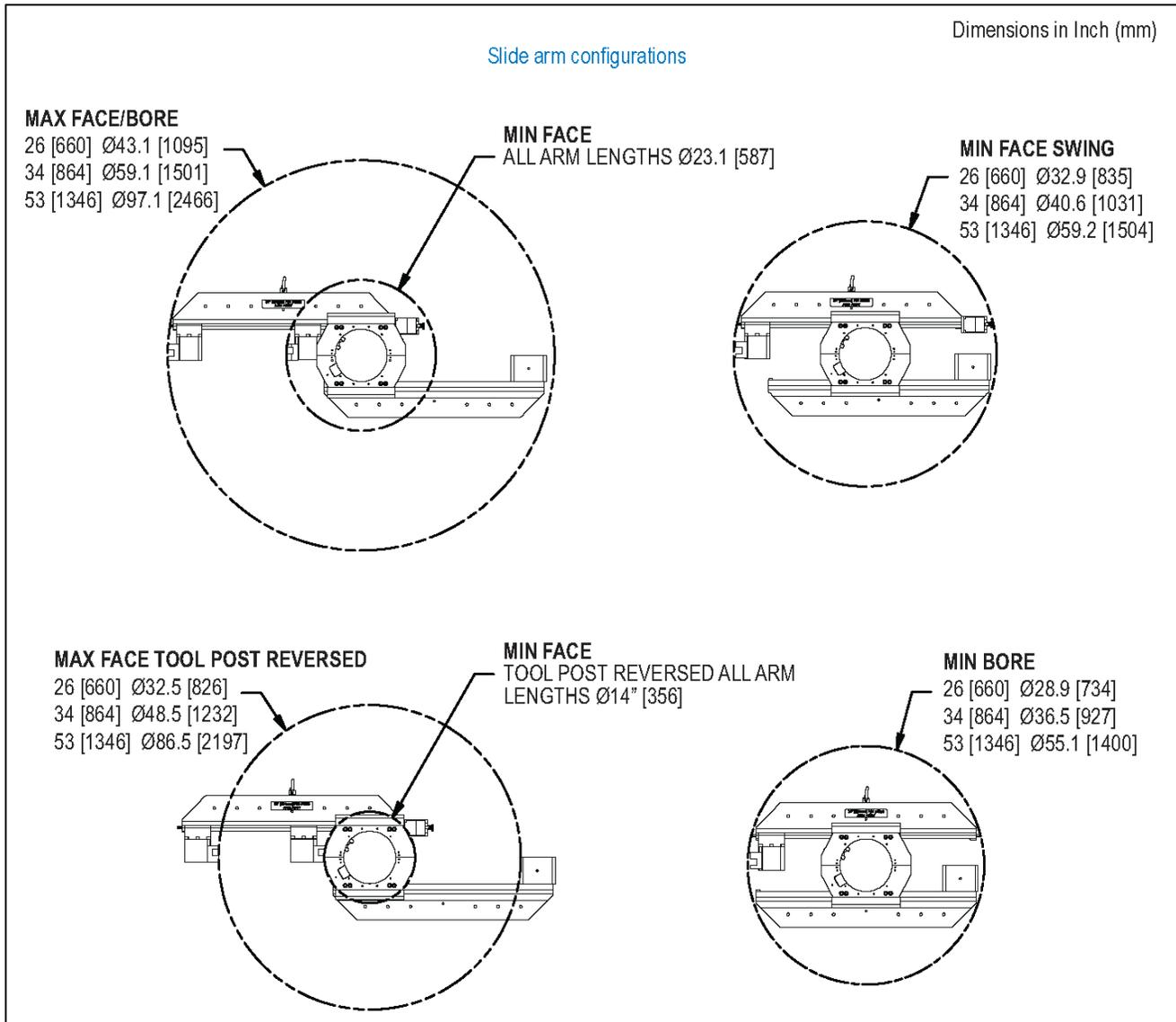


Figura 31. Dimensiones del brazo deslizante de revestimiento

## 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.

	<b>importante</b>
	<p><b>Para levantar los brazos, utilice siempre las argollas de elevación. Las argollas de elevación giratorias proporcionan flexibilidad y seguridad durante operaciones de configuración.</b></p>

2. Fije el brazo con la barra de sujeción (N/P 54551) con 3/4-16 x 2 tornillos (N/P 28757), cuatro por barra de sujeción y par de torsión a 100 ft-lb (135 Nm).

	<b>PELIGRO</b>
	<b>Si no aprieta correctamente los cuatro 1/2-3/4-16 x 2 SHCS (N/P 28757) a 150 ft-lb (210 Nm), se podría producir un deslizamiento inesperado del brazo de la herramienta, que podría causar lesiones o la muerte.</b>

### 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.

### Conjunto de la caja de alimentación

Monte y asegure la caja de alimentación con la placa adaptadora (N/P 54867), como se muestra en la Figura 32.

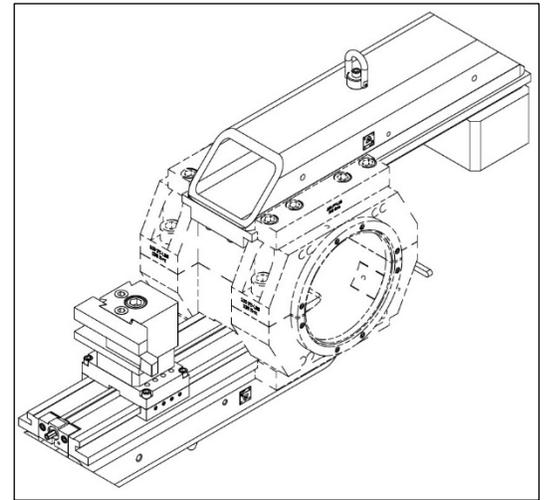


Figura 11. Brazo deslizante orientado con caja de alimentación y placa adaptadora

## 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. Una la argolla de elevación al brazo de contrapeso e instale el brazo.

	<b>IMPORTANTE</b>
	<b>Para levantar los brazos, utilice siempre las argollas de elevación. Las argollas de elevación giratorias proporcionan flexibilidad y seguridad durante operaciones de configuración.</b>

3. Con un dispositivo de elevación, como una grúa, levante el conjunto del contrapeso hasta el brazo. Sujete el conjunto de contrapeso al brazo con el 7 / 8-14 x 1-1 / 2 (N/P 53049).

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

## Preparación y conexión de alimentación hidráulica

	<b>PRECAUCIÓN</b>
	<b>Antes de usar la unidad de alimentación, verifique la rotación de la bomba moviendo el motor. El motor debe girar en la dirección indicada por la flecha en la bomba.</b>

1. Apague la unidad de alimentación.
2. Verifique que todos los accesorios estén limpios.
3. Conecte las líneas hidráulicas del motor hidráulico a la unidad de alimentación.
4. Mueva el motor para ver en qué dirección está girando el cabezal de fresado. Haga lo siguiente para invertir la rotación de la barra:
  - a) Apague la unidad de alimentación hidráulica.
  - b) Cambie las mangueras en el extremo del motor.
5. Ajuste la velocidad de rotación de la barra presionando el botón de CONTROL DE VOLUMEN ALTO / BAJO en el colgante.

	<b>PRECAUCIÓN</b>
	<b>Para evitar dañar la unidad de alimentación hidráulica, conecte el motor hidráulico a la unidad antes de encenderla.</b>

---

## FUNCIONAMIENTO

### Comprobaciones previas al arranque

	<b>ADVERTENCIA</b>
	Las máquinas giratorias pueden causar lesiones graves. Apague y bloquee la máquina antes de realizar las comprobaciones previas a la puesta en marcha.

#### Antes de operar la barra de perforación portátil

---

1. Ate los brazos de torsión de la unidad de accionamiento giratorio y la barra de tope de la unidad de alimentación axial.
2. Verifique que todos los cortadores estén afilados y en buenas condiciones.
3. Asegure todas las piezas de la máquina, incluido el portaherramientas axial, el cabezal de la herramienta y la herramienta de corte. Compruebe que las piezas móviles se mueven libremente.
4. Verifique que la unidad de alimentación hidráulica esté APAGADA.
5. Asegúrese de que el cableado de la unidad de alimentación coincida con la fuente eléctrica. Enchufe la unidad de alimentación en una toma de corriente debidamente conectada a tierra.
6. Verifique el nivel del depósito de la unidad de alimentación. Llene el depósito por encima de la barra roja con aceite hidráulico antidesgaste Mobil DTE-24. Compruebe que la unidad de alimentación está ajustada a nivel.
7. Limpie todos los latiguillos hidráulicos antes de conectarlos.
8. Compruebe que el motor de la bomba eléctrica de la unidad de alimentación hidráulica está girando, tal y como indica la flecha de la carcasa.
9. Si la máquina está configurada en orientación vertical, las ab deben instalarse por seguridad.

## Uso de los colgantes remotos

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

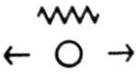
	<b>PRECAUCIÓN</b>
	<p>La rotación de la barra y la alimentación axial son independientes entre sí. Asegúrese de que la alimentación está <b>APAGADA</b> cuando la barra no está funcionando.</p>

### Colgante de alimentación

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



Figura 12. Colgante de caja de alimentación

Símbolo	Características	Descripción
	Anulación de velocidad de alimentación	Un botón momentáneo anula el potenciómetro de velocidad de alimentación y opera la alimentación de potencia axial a máxima velocidad, independientemente de la configuración del potenciómetro.
	Alimentación en avance y retroceso	Interruptor selector de 3 posiciones que determina la dirección de alimentación axial. En neutral, la alimentación de potencia está desactivada. La velocidad de alimentación se puede ajustar o invertir durante la operación.
	Velocidad	El potenciómetro de alimentación controla la velocidad de alimentación axial. Hacia la izquierda reducirá la velocidad de alimentación, mientras que hacia la derecha aumentará la velocidad de alimentación.

	<b>PRECAUCIÓN</b>
	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.

## Colgante HPU

	<b>CONSEJO</b>
	En el manual de la HPU contiene información adicional sobre la función, construcción y programa de mantenimiento de la HPU.



Figura 13. Colgante HPU

Características	Descripción
Ejecución/Movimiento corto	Enciende o activa la unidad de alimentación hidráulica.
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.

## 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 de perforación. 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.

	<b>PRECAUCIÓN</b>
	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.

## Abrazaderas

Las abrazaderas (N/P 40708) se hacen en juegos a juego y deben usarse para asegurar la barra cuando la máquina está en orientación vertical.

	PELIGRO
	<p>Para evitar que la barra se deslice por los rodamientos soporte, o que caiga, utilice las dos abrazaderas provistas en el juego de herramientas cuando utilice la barra perforadora en orientación vertical. Par de torsión a 100 pies-libra (13,6 Nm).</p>

## Poner la máquina en marcha

	ADVERTENCIA
	<p>Para evitar lesiones por astillas o ruidos fuertes, use protección para los ojos y los oídos mientras opera la máquina.</p>

1. Apague y detenga la unidad de alimentación hidráulica.

### ***En perforación:***

- a) Establezca la dirección de alimentación en la alimentación axial. Consulte "Configuración de la dirección de alimentación" en la página 27.
- b) Establezca la velocidad de alimentación en la alimentación axial. Consulte "Configuración de la velocidad de avance" en la página 27.

### ***En revestimiento:***

- a) Establezca la dirección de alimentación en la alimentación axial en NEUTRAL. Consulte "Configuración de la dirección de alimentación"
  - b) Ajuste el mecanismo de avance automático del cabezal de revestimiento. Consulte "Alimentación radial del cabezal orientado".
2. Presione POWER UNITON en el colgante de la unidad de alimentación hidráulica.
  3. Presione PRESIÓN INICIO en el colgante.
  4. Ajuste la velocidad de rotación de la barra usando la perilla de CONTROL DE VOLUMEN ALTO / BAJO en el colgante.

5. 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 lata de agua o use una manguera automática.

## Detener la máquina

	<b>ADVERTENCIA</b>
	<b>En caso de emergencia, presione UNIDAD DE ALIMENTACIÓN APAGADA en el control colgante.</b>

1. Presione UNIDAD DE ALIMENTACIÓN APAGADA 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.

	<b>ADVERTENCIA</b>
	<b>Para evitar lesiones personales graves por astillas voladoras, no use aire comprimido para quitar las astillas.</b>

3. Si va a mecanizar la pieza de trabajo nuevamente, consulte "Mecanizado repetitivo". Si ha terminado de mecanizar, consulte "Desmontaje".

## Mecanizado repetitivo

1. Invierta la dirección de alimentación del cabezal de la herramienta.
2. Alimente el cabezal perforador de forma manual o automática hasta el lugar donde comenzó a cortar.
3. Vuelva a afilar la broca o reemplace los insertos de carburo si es necesario.
4. Con un indicador de cuadrante, restablezca la profundidad de corte de la herramienta. La profundidad máxima de corte recomendada es de 0,125" (3 mm).
5. Opere la barra de perforación como se describe en "Inicio de la máquina" en la página 48.

## Desmontaje

	<b>ADVERTENCIA</b>
	<b>La barra de perforación no está endurecida. Para evitar dañar la barra, no la golpee contra los soportes de los rodamientos ni la pieza de trabajo.</b>

## **Desmontaje estándar**

---

1. Apague y detenga la unidad de alimentación hidráulica.
2. Desenchufe los cables y cables eléctricos.
3. Desconecte las mangueras hidráulicas del motor.
4. Retire la herramienta de corte del cabezal de la herramienta.
5. Retire el cabezal de la herramienta y el portaherramientas.
6. Retire el conjunto de alimentación axial de la barra.
7. Sostenga con firmeza la barra de perforación, los soportes de los rodamientos y el conjunto de la RDU con elevadores
8. Si la RDU está entre los ensamblajes de soporte del rodamiento, quite un soporte primero:
  - a) Afloje el cartucho del rodamiento.
  - b) Afloje el soporte de la pieza de trabajo.
  - c) Retire el soporte de la barra.
9. Asegurando el conjunto de la unidad de rotación con un elevador, afloje los ocho tornillos de cabeza hueca en el conjunto de la unidad de rotación.
10. Empuje los anillos de bloqueo atornillando los cuatro tornillos de fijación.
11. Retire un anillo de bloqueo.
12. Retire la llave de la unidad.
13. Con cuidado, deslice el conjunto de accionamiento rotatorio fuera de la barra.
14. Afloje los cartuchos de rodamiento.
15. Quite la barra perforadora.
16. Retire todos los soportes de rodamiento restantes de la pieza de trabajo.

## **Desmontaje alternativo**

---

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

1. Apague y detenga la unidad de alimentación hidráulica.
2. Desenchufe todos los cables y cables eléctricos, incluido el cable del ventilador del conjunto de la unidad de rotación.
3. Desconecte las mangueras hidráulicas del motor.
4. Retire la broca o el cartucho de carburo del cabezal de la herramienta.
5. Retire el cabezal de la herramienta y el portaherramientas.
6. Sostenga con firmeza la barra de perforación, los soportes de los rodamientos y el conjunto de la RDU con elevadores.
7. Retire el conjunto de alimentación axial de la barra.
8. Si la RDU está entre los ensamblajes de soporte del rodamiento, retire un soporte primero:
9. Afloje el cartucho del rodamiento.

- 
10. Afloje el soporte del rodamiento de la pieza de trabajo.
  11. Retire el soporte del rodamiento de la barra.
  12. Apoye el conjunto de accionamiento rotatorio con un elevador. Afloje los ocho tornillos de cabeza hueca. Empuje hacia afuera los anillos de bloqueo atornillando los cuatro tornillos de fijación. Retire un anillo de bloqueo. Retire la llave de la unidad. Con cuidado, deslice el conjunto de accionamiento rotatorio fuera de la barra.
  13. Afloje los adaptadores de agujero cónico en los rodamientos.
  14. Coloque una "calzo" de madera limpia en el fondo del agujero.
  15. Quite los soportes de rodamiento de la pieza de trabajo.
  16. Deslice la barra fuera del orificio con el calzo.

## MANTENIMIENTO

### Lubricantes recomendados

LUBRICANTE	MARCA	DÓNDE SE UTILIZAN
Grasa para engranajes	UNOBA EP#0	Cartuchos de rodamiento
Aceite de accionamiento de rotación	Mobil SHC 634 Synthetic	Unidades de cono de caja de engranajes
Aceite ligero	LPS 2	Superficies sin pintar
Aceite de corte	UNOCAL KOOLKUT	Brocas, pieza de trabajo
Aceite para guías	Petróleo Mobil VACTRA aceite medio pesado	Guías de cola de milano
Aceite hidráulico	Mobil DTE-24 aceite hidráulico antidesgaste	Motor y unidad de alimentación hidráulica

	<b>PRECAUCIÓN</b>
	<p><b>Para evitar daños a la máquina, solo use los lubricantes recomendados.</b></p>

### Barra de perforación/huesillo

Limpie el tornillo guía y la barra de perforación frecuentemente durante la operación. Mantenga las virutas alejadas de los hilos de rosca. Lubrique el tornillo guía periódicamente con aceite ligero para garantizar un desplazamiento suave de la unidad de tracción giratoria. Antes del almacenamiento, engrase la barra ligeramente para evitar la oxidación. Engrase ligeramente el tornillo guía. No engrase las áreas donde se pueden acumular astillas en los aceites.

### Conjunto de alimentación axial

En condiciones normales, el conjunto de alimentación axial no requiere mantenimiento.

### Montaje del accionamiento rotatorio

Bajo uso normal, cambie el aceite de transmisión en la caja de engranajes de transmisión rotativa cada 500 horas con Mobil 600W Super Cylinder Oil (compuesto AGMA 7) o equivalente.

Haga lo siguiente para llenar la caja de cambios:

- Usando la argolla de elevación, coloque la caja de cambios en posición vertical. Asegure la unidad de accionamiento rotatorio para que no pueda moverse.

- 
2. Retire el tapón de llenado y el tapón de aceite.
  3. Llene el mando rotatorio hasta que el aceite se desborde por el orificio del tapón de aceite.
  4. Reemplace el tapón de aceite.
  5. Agregue un cuarto más de aceite a través del orificio del tapón de llenado.
  6. Reemplace el tapón de llenado.

## **Conjunto de soporte de rodamiento**

En condiciones normales, los conjuntos de rodamientos están lubricados de por vida. Antes del almacenamiento, engrase la barra ligeramente para evitar la oxidación.

## **Conjunto del cabezal portaherramientas**

### **Conjunto de cabezal de perforación manual**

---

Lubrique ligeramente todas las piezas para evitar la oxidación.

### **Conjunto del cabezal de revestimiento manual**

---

Antes del mecanizado, y con frecuencia durante la operación, lubrique el soporte del cabezal de la herramienta en el engrasador con aceite para pista de desplazamiento. Cepille las astillas del tornillo de avance con frecuencia para evitar daños en el hilo. Engrase ligeramente el tornillo de avance periódicamente para garantizar un desplazamiento suave del portaherramientas. Al cambiar los portaherramientas, aplique aceite para pista de desplazamiento a las formas de cola de milano.

### **Portaherramientas**

---

Engrase ligeramente todas las piezas con JET LUBE 550 para evitar la oxidación.

## **Motor y unidad de alimentación hidráulica**

### **Sistema hidráulico general**

---

Después de 72 horas de operación, haga lo siguiente:

1. Reemplace el cartucho del filtro
2. Revise el intercambiador de calor en busca de fugas. Repare cualquier fuga antes de hacer funcionar la unidad de alimentación.
3. Limpie el relleno/respiradero.

## Motor hidráulico

No es necesario realizar tareas de mantenimiento en el motor hidráulico. El fluido que pasa a través del motor lubrica las piezas móviles internas. Para garantizar una vida útil prolongada y un funcionamiento confiable, use fluido hidráulico limpio de alta calidad como se describe en “Filtro y fluido hidráulico” en la página 52.

## Filtro hidráulico y fluido

Aunque la unidad de alimentación hidráulica requiere poco mantenimiento, es preciso cambiar el filtro y el fluido para una operación adecuada. Inicialmente, cambie el filtro después de 72 horas de operación para eliminar las impurezas del sistema. A partir de entonces, reemplace el filtro cada 150-200 horas. Use un filtro de alta calidad de grado industrial de 10 micras. Si el sistema de filtrado tiene un indicador de advertencia de cambio, reemplace el filtro cuando el indicador lo indique. Un fluido hidráulico limpio ayudará a mantener el funcionamiento correcto de la unidad de alimentación y el motor.

El fluido hidráulico debe cambiarse:

- Cuando el aceite se contamina
- Cuando la unidad de alimentación funciona a altas temperaturas durante mucho tiempo
- Cada dos años

El nivel del fluido hidráulico no debe caer por debajo de la barra roja en el medidor de nivel/temperatura del fluido. Agregue solo fluido filtrado al sistema. En caso de fuga de fluido hidráulico, no lo vuelva a colocar en el depósito.

Utilice aceite hidráulico antidesgaste Mobil DTE-24 o equivalente. La temperatura de funcionamiento recomendada del aceite es de 150° F (66° C).



### ADVERTENCIA

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

## Resolución de problemas

SÍNTOMA	SOLUCIÓN
La unidad de alimentación axial no avanzará la barra	Asegúrese de que la dirección de alimentación esté establecida en la configuración deseada.
	Limpie el tornillo de avance.
	Compruebe que la velocidad de alimentación no es demasiado baja.
	Asegúrese de que la unidad de alimentación axial esté montada de forma segura en el extremo de la barra.
Vibración irregular	Vuelva a afilar la broca o reemplace los insertos de carburo
	Ajustar la velocidad de alimentación.
	Aumentar o disminuir la velocidad del motor hidráulico.
	Cambiar la profundidad del cortador.
La máquina es inestable	Apriete todas las abrazaderas y hardware.
	Ponga un soporte adicional.
La unidad de accionamiento rotacional no girará	Compruebe que la unidad de alimentación hidráulica esté encendida.
	Verifique que el motor de la bomba esté girando en la dirección correcta.
	Verifique el nivel de aceite en la unidad de alimentación.
	Compruebe que el control de velocidad esté abierto.
	Compruebe las conexiones de los latiguillos hidráulicos.
Se alimenta en la dirección equivocada	Verifique la posición del mango en la unidad de alimentación axial.
La unidad de alimentación hidráulica no puede entregar fluido	Verifique el nivel del líquido. Agregue más líquido si es necesario.
	Verifique que el motor de la bomba esté girando en la dirección correcta.
	Verifique las conexiones hidráulicas en busca de tapones o fugas.
El motor de la unidad de alimentación hidráulica no funciona	Compruebe que la unidad de alimentación y el suministro eléctrico sean compatibles.
	Compruebe que la unidad está enchufada.
	Compruebe si hay cableado defectuoso.

## ALMACENAMIENTO

El almacenamiento adecuado de la barra de perforación portátil modelo BB8100 evitará el deterioro o daño indebido de la máquina

1. Antes de guardar la máquina, límpiela con disolvente para eliminar la grasa, las virutas de metal y la humedad.
2. 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.
3. Guarde la máquina en el contenedor provisto.
4. Coloque bolsas desecantes o envolturas de vapor alrededor de la máquina para absorber la humedad.

# ESPECIFICACIONES

	US	Metric
<b>Boring and Facing Ranges</b>		
Boring diameter range, standard stack block assembly:	14.5 - 85.6 inches	368.3 - 2174.2 mm
Boring diameter range boring/facing arm assembly:		
with 26 inch (660.4) boring/facing arm assembly	28.9 - 43.1 inches	734.1 - 1094.7 mm
with 34 inch (863.6) boring/facing arm assembly	36.5 - 59.1 inches	927.1 - 1501.1 mm
with 53 inch (1346.2) boring/facing arm assembly	55.1 - 97.1 inches	1399.5 - 2466.4 mm
Facing diameter range, mechanical facing head assembly:		
with 5, 8, or 12 inch (127.0, 203.2 or 304.8 mm)	24.5 - 80 inches	622.3 - 2032.0 mm
mechanical facing head assemblies (5 and 8 inch facing head assemblies have 8 inch stroke, 12 inch facing head assembly has 12 inch stroke)		
Facing diameter range, slide arm assembly:		
with 26 inch (660.4) boring/facing arm assembly	23.1 - 43.1 inches	586.7 - 1094.7 mm
with 34 inch (863.6) boring/facing arm assembly	23.1 - 59.1 inches	586.7 - 1501.1 mm
with 53 inch (1346.2) boring/facing arm assembly	23.1 - 97.1 inches	586.7 - 2466.4 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 26 inch (660.4) boring/facing arm assembly	26.0 - 32.5 inches	660.4 - 825.5 mm
with 34 inch (863.6) boring/facing arm assembly	34.0 - 48.5 inches	863.6 - 1231.9 mm
with 53 inch (1346.2) boring/facing arm assembly	53.0 - 86.5 inches	1346.2 - 2197.1 mm
<b>Performance Data</b>		
Rotational Drive Unit (RDU) Gear Ratio:	20 : 1	10 : 1 optional (2x fast, 1/2 torque)
Hydraulic motor size affects torque and speed		
Theoretical values calculated using a 25 Hp hydraulic power unit producing 2000 psi (13790 kPa) continuous, [normal operation is 1200 psi (8270 kPa)] and pumping 15 gpm (68 l/min).		
Hydraulic motor size range:	7.3 - 17.9 in <sup>3</sup>	119.6 - 293.3 cm <sup>3</sup>
Boring Bar Torque with 20:1 RDU:	3350 - 6068 ft•lb	4542 - 8227.1 N•m
Max boring rpm with 20:1 RDU:	23.5 - 9.6 rpm	23.5 - 9.6 rpm
For example, with 11.3 in <sup>3</sup> (185.3 cm <sup>3</sup> ) hydraulic motor (43457):		
Boring Bar Torque with 20:1 RDU:	4783 ft•lb	6484.9 N•m
Max boring rpm with 20:1 RDU:	15.1 rpm	15.1 rpm
Feed Rate of mechanical Axial Feed Unit (AFU):	0.003 - 0.030 in/rev.	0.076 - 0.762 mm/rev.
Feed Rate of electric Axial Feed Unit (AFU)	0 - 0.48 in/min.	0 - 12.2 mm/min.
<b>Measures</b>		
Shipping weight (estimated):		
(machine with RDU, AFU, boring head set, tool carrier, tool kit, and hydraulic motor.)		
for machine (metal crate)	5700 lbs.	2585.5 kg
for machine (wood crate)	5850 lbs.	2653.5 kg
for 1 Bearing	1070 lbs.	485.3 kg
for boring bar	14.5 lbs/inch	2.6 kg/cm
15 Hp or 25 Hp Hydraulic Power Unit	1073 lbs	486.7 kg
Shipping dimensions:		
Machine, in wood crate, W, D, H	39 x 58 x 31.75 inches	469.6 x 863.6 x 602 mm
Machine, in steel crate, W, D, H	30 x 72 x 48 inches	762 x 1828.8 x 1219.2 mm
Bearing (each bearing shipped separately) W, D, H	40 x 40 x 12.7 inches	1016 x 1016 x 322.6
12 foot (365.8 cm) bar W, D, H	24 x 18 x 152 inches	609.6 x 457.2 x 3860.8 mm
15 or 25 Hp Hydraulic Power Unit W, D, H	64 x 30 x 50 inches	1625.6 x 762 x 1270 mm

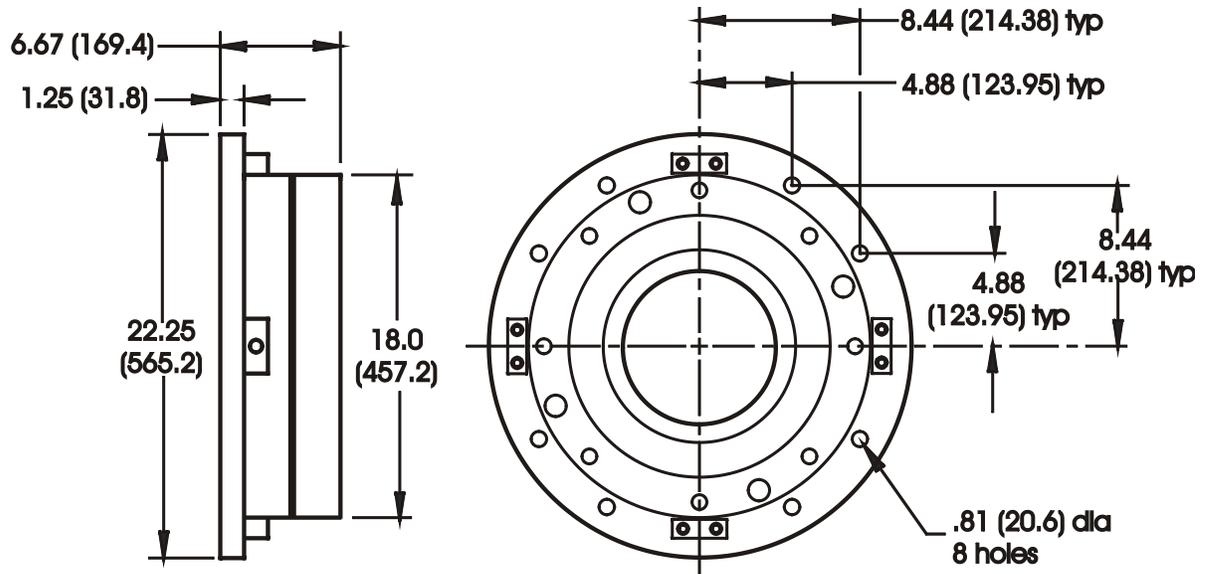


Figura 35. Dimensiones del conjunto de rodamientos autoalineador sin araña

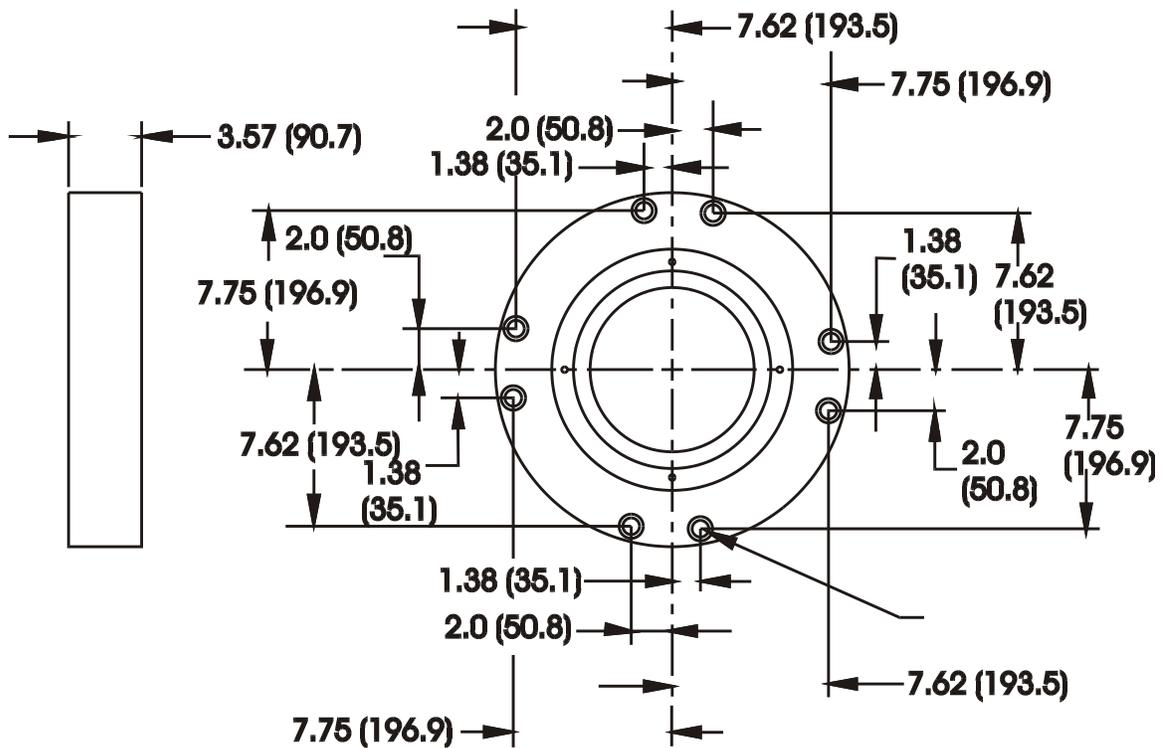
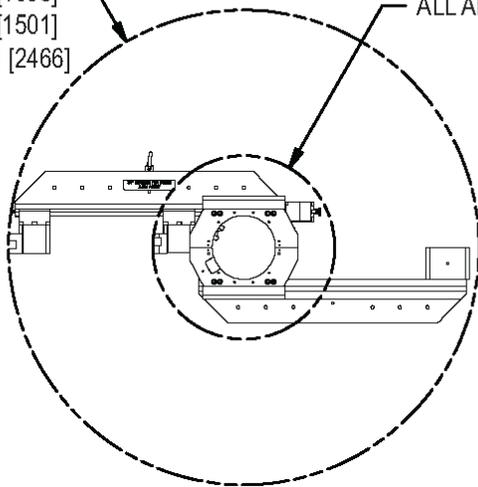


Figura 36 . Dimensiones del conjunto de rodamiento sin alineación sin araña

Slide arm configurations

**MAX FACE/BORE**

26 [660] Ø43.1 [1095]  
 34 [864] Ø59.1 [1501]  
 53 [1346] Ø97.1 [2466]

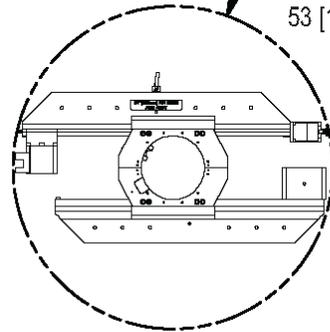


**MIN FACE**

ALL ARM LENGTHS Ø23.1 [587]

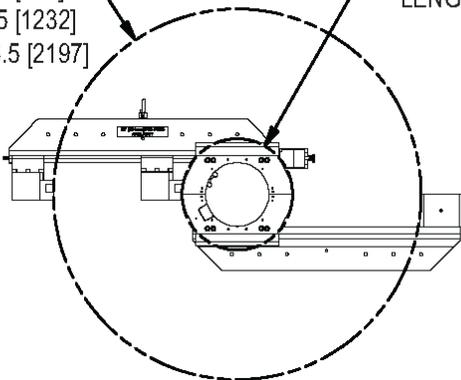
**MIN FACE SWING**

26 [660] Ø32.9 [835]  
 34 [864] Ø40.6 [1031]  
 53 [1346] Ø59.2 [1504]



**MAX FACE TOOL POST REVERSED**

26 [660] Ø32.5 [826]  
 34 [864] Ø48.5 [1232]  
 53 [1346] Ø86.5 [2197]

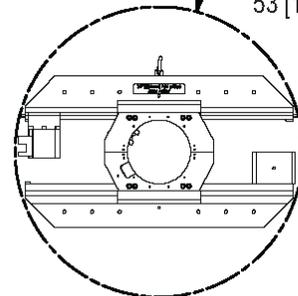


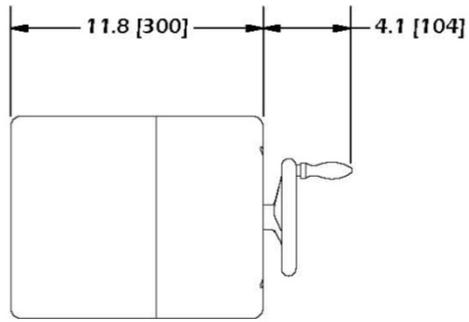
**MIN FACE**

TOOL POST REVERSED ALL ARM LENGTHS Ø14" [356]

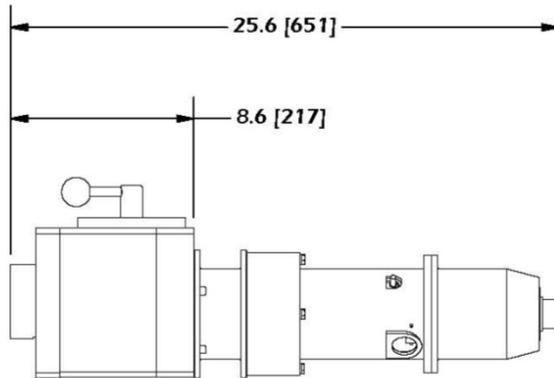
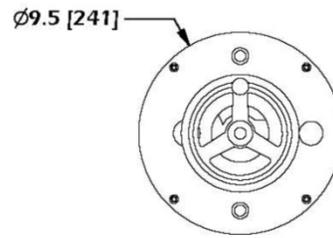
**MIN BORE**

26 [660] Ø28.9 [734]  
 34 [864] Ø36.5 [927]  
 53 [1346] Ø55.1 [1400]

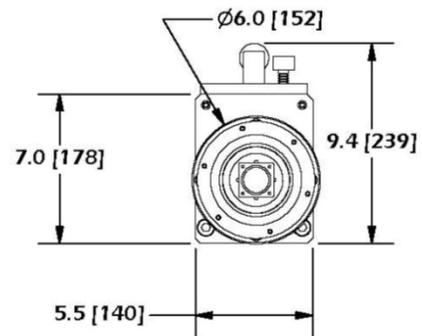




WT 89lbs

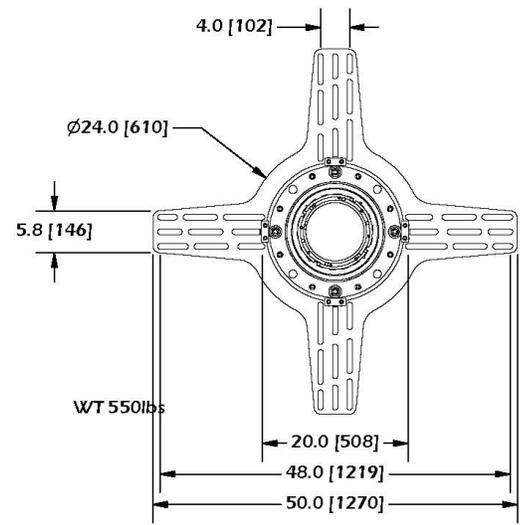
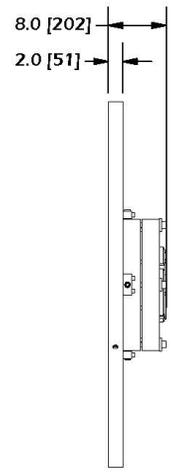


WT 122lbs



ELECTRIC FEED W/MECHANICAL RAPID FEED AND PENDANT

41071

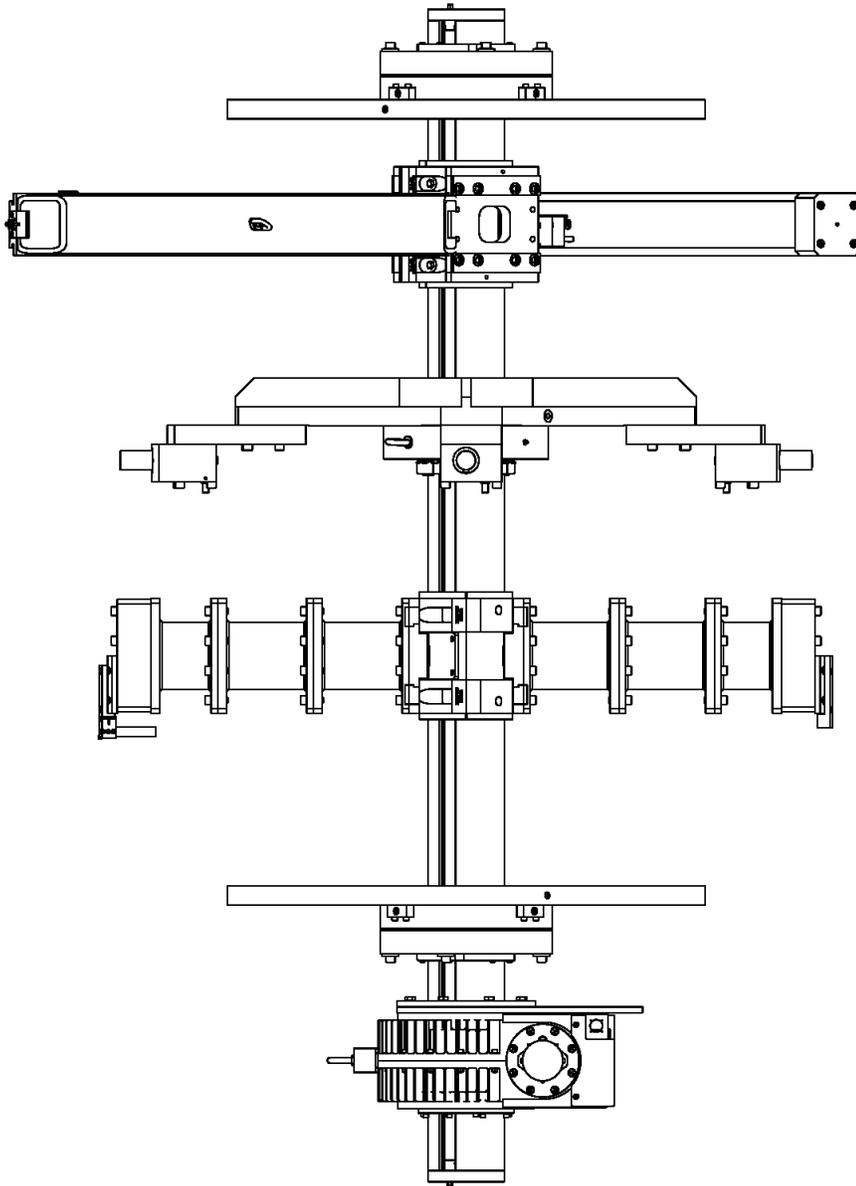


**SUPPORT BRG SELF ALIGNIN 8 IN BAR W/SPIDER**

23550

 CLIMAX Portable Machine Tools, Inc. ©  
Newberg, OR USA 97132

WWW.CPMT.COM inside U.S. 1-800-333-8311

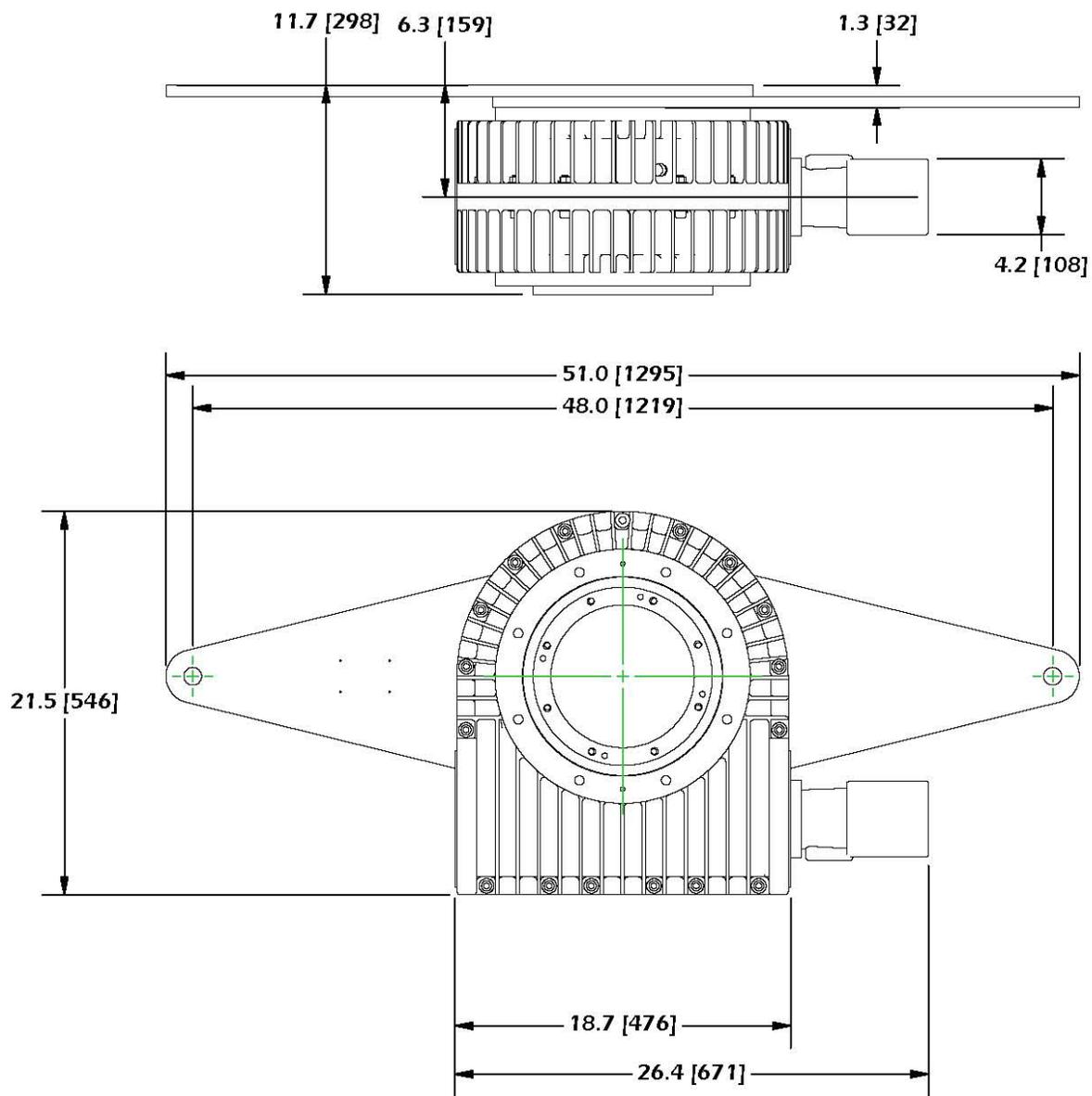


BB8100 cover assy

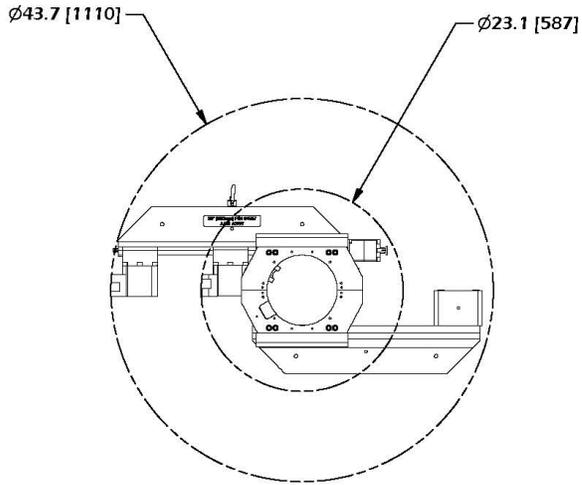


CLIMAX Portable Machine Tools, Inc. ©  
Newberg, OR USA 97132

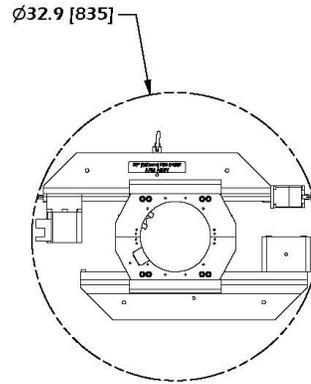
WWW.CPMT.COM inside U.S. 1-800-333-8311



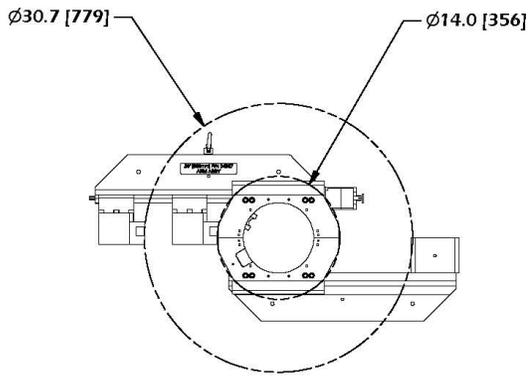
WT 420lbs



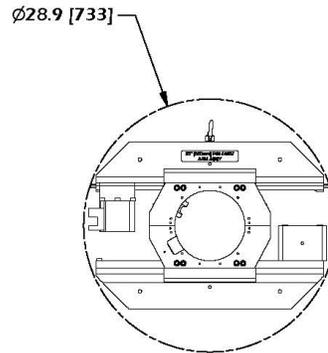
**MAX/MIN FACING CONFIGURATION  
MAX BORING CONFIGURATION**



**MIN FACING SWING CONFIGURATION**



**MAX/MIN FACING CONFIGURATION  
TOOL POST REVERSED**



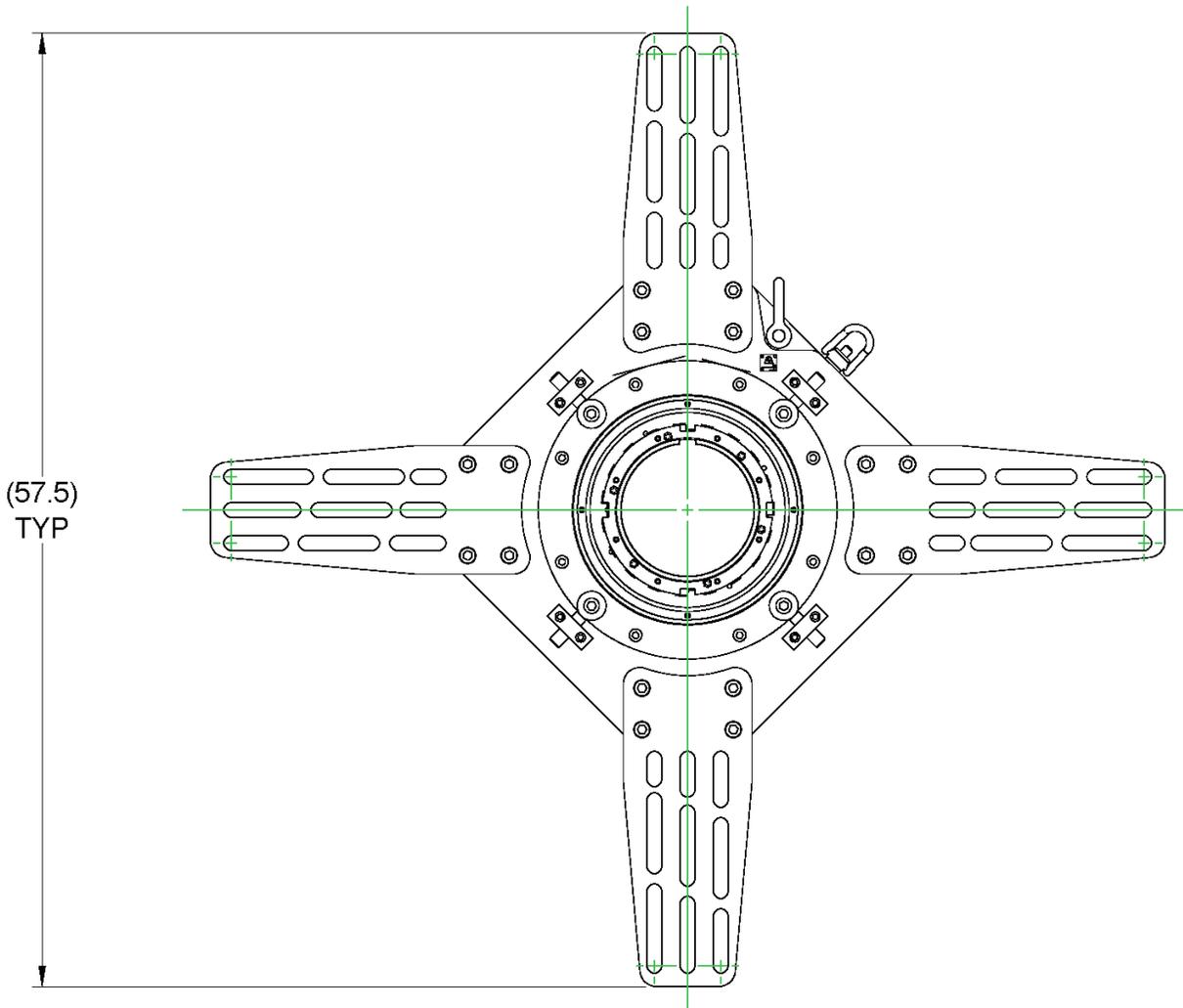
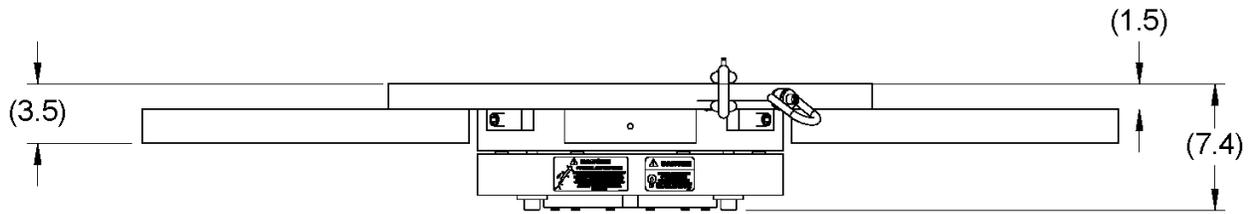
**MIN BORING CONFIGURATION**

BB8100 26in arm facing minimum swing



CLIMAX Portable Machine Tools, Inc. ©  
Newberg, OR USA 97132

WWW.CPMT.COM inside U.S. 1-800-333-8311



102845 - SUPPORT BRG SELF ALIGNING 8 IN. BAR W/ REMOVEABLE LEGS SPIDER - REV C

FOR REFERENCE ONLY

## KIT DE HERRAMIENTAS Y REPUESTOS

**Tabla 8. Kit de herramientas (N/P 54264)**

P/N	DESCRIPTION	QTY	UOM
13052	WRENCH HEX BIT SOCKET 1/2 X 1/2 (KB)	1	Piece
14526	WRENCH SPEED HANDLE 1/2 DRIVE	1	Piece
14650	WRENCH END 1/2 COMBINATION LONG (KB)	1	Piece
15367	WRENCH STRAP 1-3/4 WIDE X 48 LONG	1	Piece
16793	WRENCH SOCKET 1/2 8 PT X 1/2 DRIVE	1	Piece
17437	WRENCH IMPACT SPANNER	1	Piece
19700	CONTAINER SHIPPING FLAT ROOF 20 X 8.75 X 10.5	1	Piece
20869	WRENCH HEX SET 5/64 TO 3/4 15 PIECES	1	Piece
40708	CLAMP COLLAR 8 ID TWO PIECE W/ SET SCREWS	2	Piece
57064	MANUAL INSTRUCTION BB8100	1	Piece
71726	SP (PLM) - WRENCH TENTHSET DEPTH ADJUSTING SIZE 10	1	Piece
71727	WRENCH TENTHSET COMPRESSION ADJUSTING SIZE 10	1	Piece
71729	WRENCH HEX 3/32 3.25 T-HANDLE	1	Piece
71730	WRENCH HEX 1/8 3.75 T- HANDLE	1	Piece
71731	WRENCH HEX 3/16 4.5 T- HANDLE	1	Piece
71732	WRENCH HEX 7/64 6.25 T-HANDLE	1	Piece

Las piezas de repuesto enumeradas se requieren con mayor frecuencia debido al desgaste, pérdida o daño. Para evitar un tiempo de inactividad no programado es posible que desee disponer de estos artículos.

**Tabla 9. Piezas de repuesto**

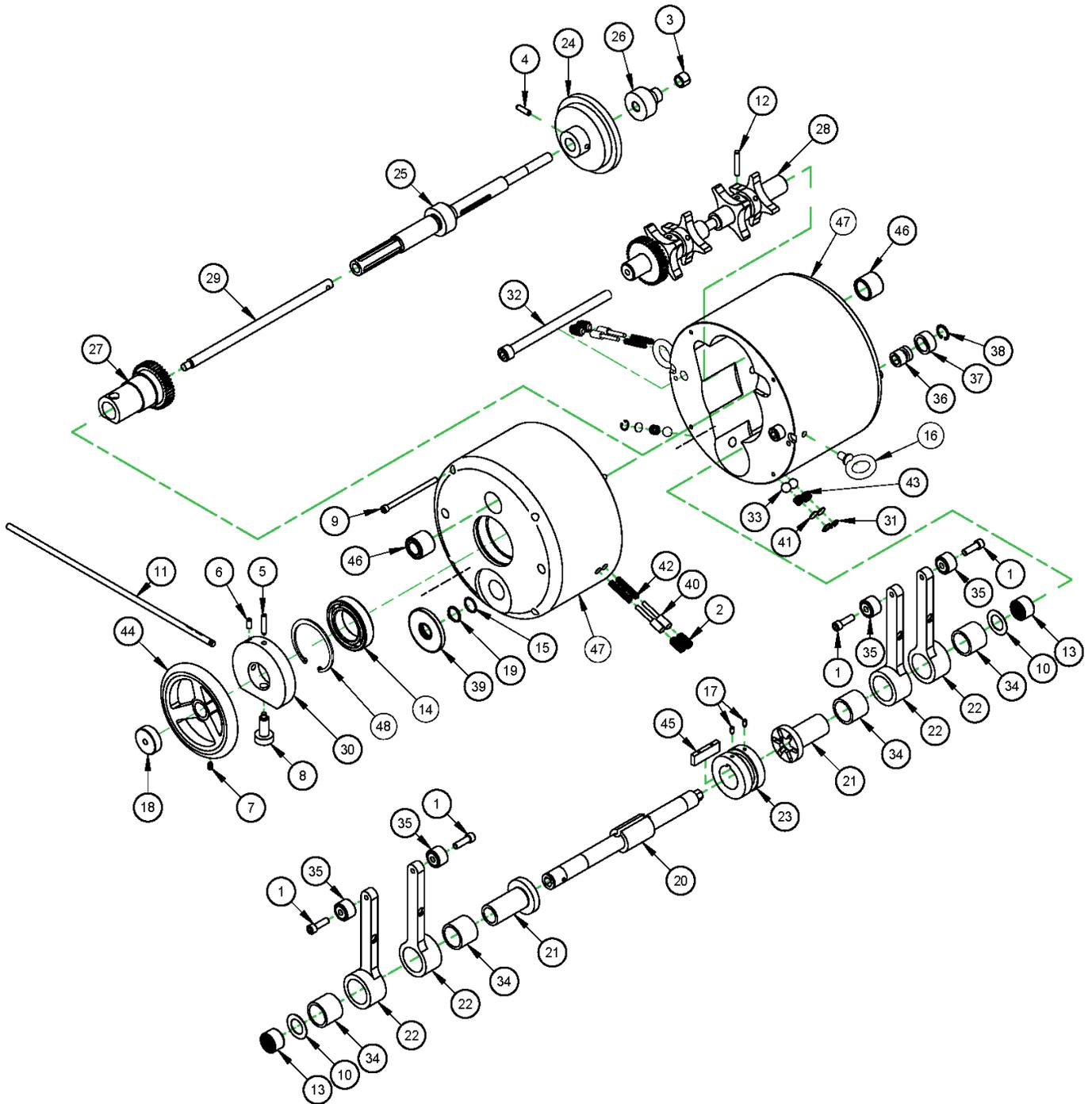
<b>PART NO.</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>QTY</b>	<b>WHERE USED</b>	
17575	Nut leadscrew bearing adj.	1	8" boring bar assembly	
11739	Thrust washer	2		
10137	Thrust bearing	1		
13179	Needle bearing	1		
17616	O-ring	1		
17617	O-ring	1		
17448	4-5/8" Jaw	2	ID-mount bearing assembly	
17449	8" Jaw	2		
17700	Screw 5/8-18 x 5-1/2 SHCS	2		
11823	Thrust washer	2		
10538	Thrust bearing	1		
10858	Gear worm	1		
17447	Crank shaft	1		
10217	3/16 square key	1		
14274	Thrust Washer	2		
13174	Thrust bearing	1		
17508	Worm nut	1		
17520	Screw assembly jam feed	1		
21053	Thrust washer	1		
17007	Thrust washer	1		
17507	Worm gear nut	1		
10612	Snap ring	1		
11739	Thrust washer	1		
11158	5/8" Lifting eye	1		End-mount bearing assembly
15208	5/8 Flat Washer	12		
20390	Screw 5/8-11 x 6 SHCS	4		
11696	Screw 1/2-13 x 3 SHCS	8		
26100	Screw 3/8-24 x 2 HHCS	8		

PART NO.	DESCRIPTION	QTY	WHERE USED	
26101	Screw 1/4-28 x 2 HHCS	6		
20911	Screw 3/4-10 x 1-1/2 SSSFP	4		
20133	Boring head cartridge size 10	1	Manual boring head assembly	
15210	Screw 6-32 x 5/8 SHCS	2		
15196	Clamp insert - size 10	2		
15195	Chip breaker - size 10	2		
17822	Carbide insert	6		
23069	Tool holder - positive rake	1		
23141	Chip breaker T3AE	2		
18155	Carbide insert TPG 321 KC-850	10		
13175	Thrust washer	2		Manual Facing Head Assembly
13174	Thrust bearing	2		
14274	Thrust washer	2		
11165	Thrust washer	4		
10538	Thrust bearing	2		
10532	Bearing roller clutch	1		
22357	Carbide insert SPU	20		
23046	Chip breaker	6		
25807	Filter element	1	Hydraulic power unit	
14420	Hydraulic fluid	5 gal.		
23662	Axial feed bar fuse	1	Mechanical Unit Axial feed assembly Electric Unit	
14303	Stop rod	1		
17825	Carrier nut	1	Tool carrier	
10453	Screw 3/8-16 x 1-1/4 SHCS	2		
17864	Carrier key	1		
10191	Screw 3/8-16 x 1 SHCS	2		
11678	Screw 10-32 x 3/8 BHSCS	16		

---

## VISTAS DESPIEZADAS Y PIEZAS

Los siguientes diagramas y listas de 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.



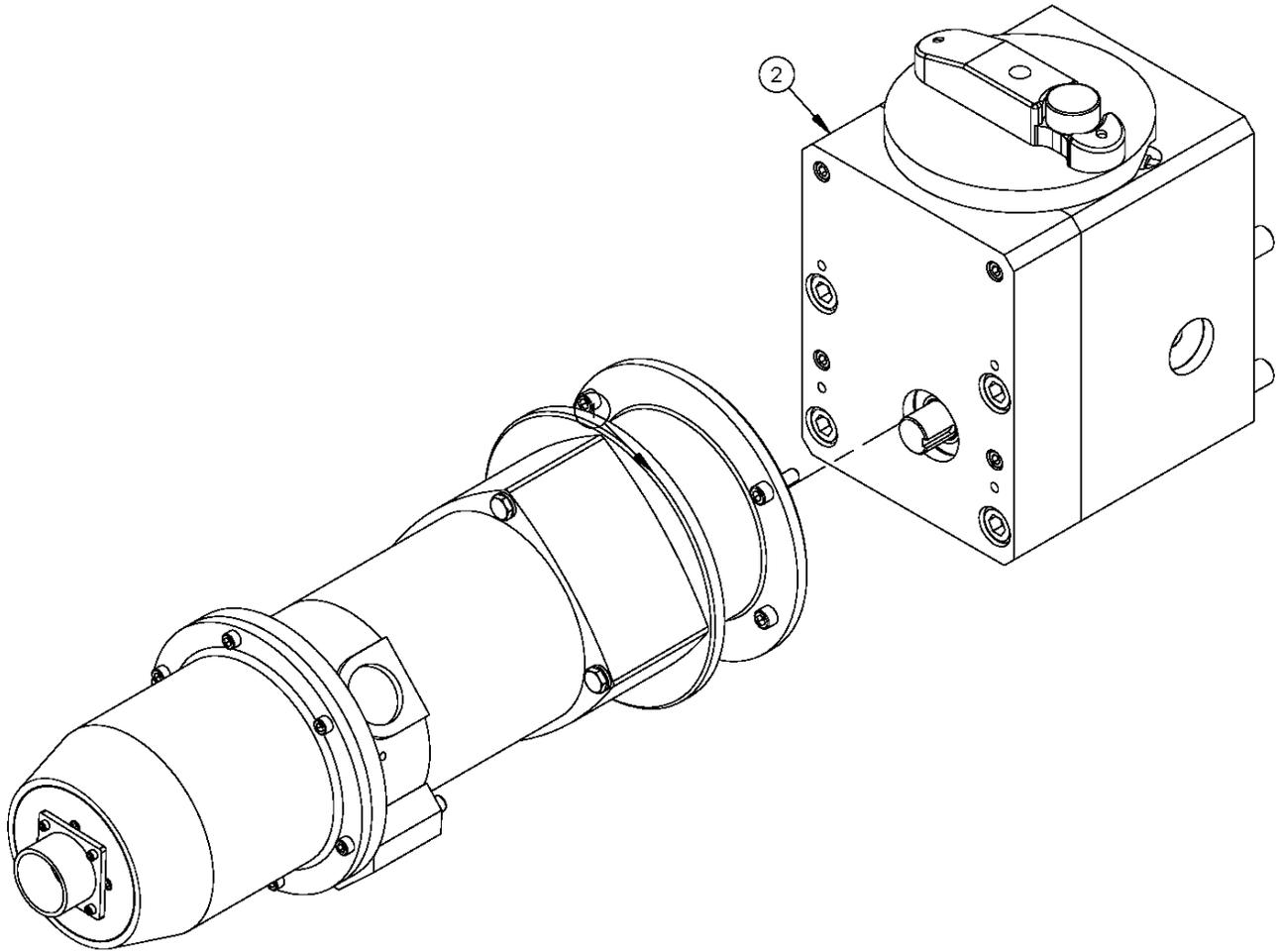
**23393 - FEED AXIAL UNIT MECHANICAL 8 IN BAR - REV A**

FOR REFERENCE ONLY

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10431	SCREW 5/16-18 X 1 SHCS
2	4	11081	SCREW 7/16-14 X 7/8 SSSRN
3	1	11199	BRG NEEDLE 1/2 ID X 1 1/16 OD X .5 OPEN
4	1	11737	PIN DOWEL 1/4 DIA X 7/8
5	1	12830	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 SSSHDP
6	1	13061	DETENT PLUNGER BALL 1/4-20 X .531
7	1	13374	SCREW 1/4-20 X 3/8 SSSHDP
8	1	13376	KNOB SPRING PLUNGER
9	4	13665	SCREW 1/4-20 X 3-3/4 SHCS
10	2	14274	WASHER THRUST .875 ID X 1.437 OD X .030
11	1	14303	ROD-STOP
12	5	14352	PIN DOWEL 1/4 X 1-1/2
13	2	15305	BRG NEEDLE 7/8 ID X 1-1/8 OD X 3/4 OPEN
14	1	16111	BRG BALL 1.7717 ID X 2.9528 OD X .6299 SEALS
15	1	17617	RING O 1/16 X 3/4 X 7/8
16	2	19239	EYE LIFTING 3/8 MODIFIED
17	2	20722	SCREW 10-32 X 3/8 SSSHDP
18	1	22406	KNOB FEED ADJUST
19	1	23269	RING SNAP 13/16 OD X .042 TH CRESCENT
20	1	23395	SHAFT OUTPUT
21	2	23396	BUSHING FEED DIRECTION
22	4	23397	ARM RATCHET AXIAL FEED UNIT BB8000
23	1	23399	SLIDE FEED DIRECTION SLAVE
24	1	23400	SLIDE-FEED DIRECTION MASTER
25	1	23401	SHAFT FEED ADJUSTING
26	1	23402	CONE FEED ADJUST
27	1	23403	GEAR CAM DRIVE
28	1	23407	CAMSHAFT ASSY
29	1	23408	ROD SHIFTER
30	1	23409	HUB TORQUE BB8000
31	3	23617	RING SNAP 1/2 ID X .035 TH
32	2	23618	SCREW 1/2-13 X 7-1/2 SHCS
33	3	23620	BALL STEEL 1/2 DIA
34	4	23622	BRG ROLLER CLUTCH 1.18 ID X 1.46 OD X 1.181
35	4	23623	BRG CAM FOLLOWER 1 OD X .625 WIDE NO STUD
36	1	23662	FUSE AXIAL FEED 8 IN BAR
37	1	23664	BUSHING FUSE RETAINER
38	1	23669	RING SNAP 13/16 ID
39	1	23858	DIAL AXIAL FEED
40	4	23936	PIN SPRING
41	3	23938	PLUG SPRING
42	4	23939	SPRING COMP .30 OD X .042 WIRE X 2.25 LONG
43	3	23940	SPRING COMP .48 OD X .042 WIRE X .88 LONG
44	1	24380	HANDWHEEL MODIFIED 5-1/2 OD
45	1	25674	KEY MAIN DRIVE
46	2	27353	BRG NEEDLE 1 ID X 1-1/4 OD X 1 CLOSED
47	1	41722	BOX AXIAL FEED MECHANICAL BB8000
48	1	48022	RING SNAP 2.953 ID (75mm)

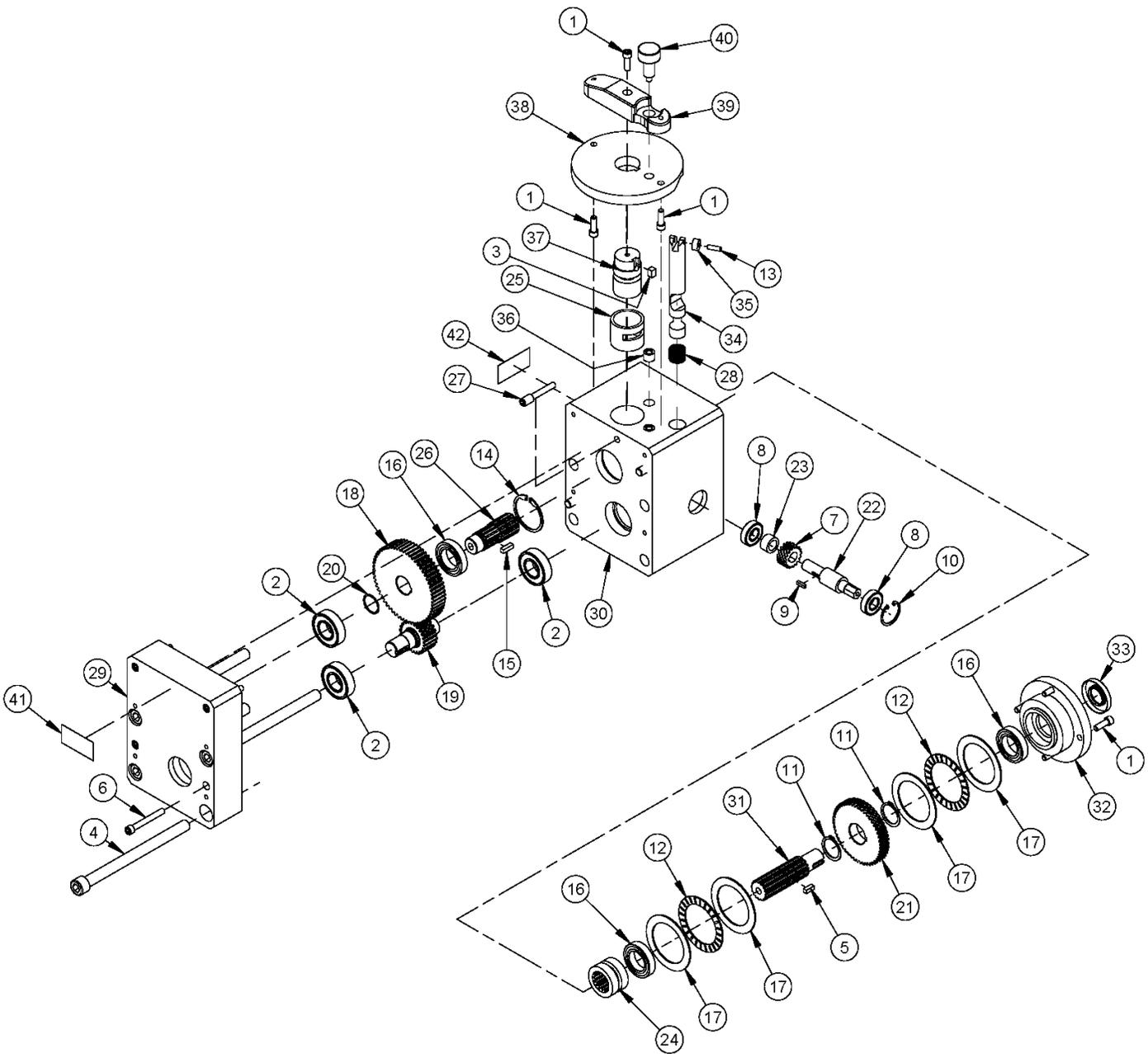
**23393 - FEED AXIAL UNIT MECHANICAL 8 IN BAR - REV A**

FOR REFERENCE ONLY



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	41062	FEED AXIAL ELECTRIC
2	1	41064	ASSY MECHANICAL RAPID FEED FOR ELECTRIC AXIAL FEED
3	1	41090	(NOT SHOWN) NUT DRIVER BIT 7/16 HEX
4	1	61889	(NOT SHOWN) WRENCH SOCKET 7/16 X 1/2 DRIVE 12 PT

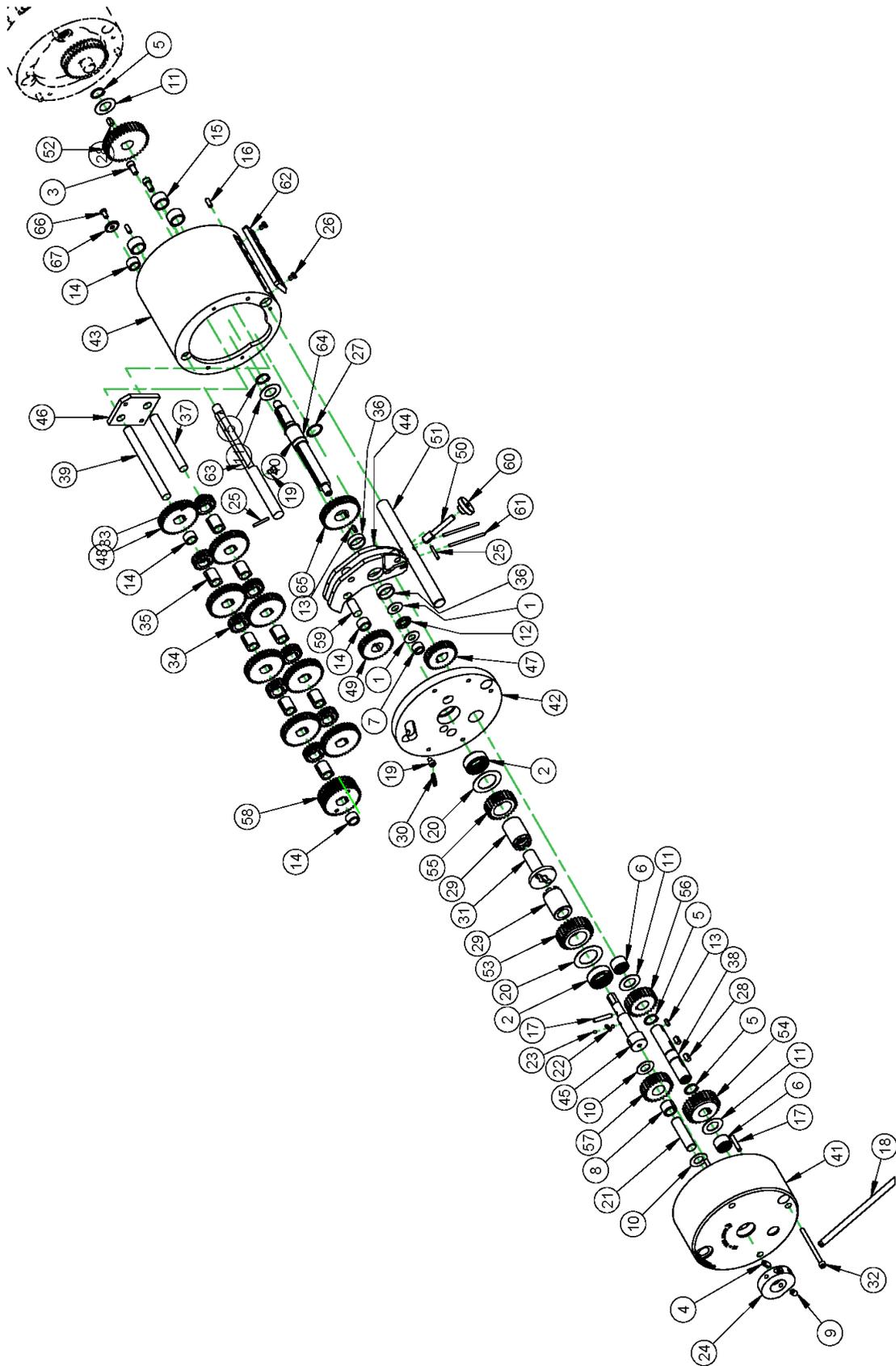
**41070 - FEED AXIAL ELECTRIC ASSY W/ MECH RAPID - REV B**  
**FOR REFERENCE ONLY**



41064 - ASSY MECHANICAL RAPID FEED FOR ELECTRIC AXIAL FEED - REV E  
 FOR REFERENCE ONLY

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	7	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 (KB)
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	39017	GEAR SPUR 16DP 60T 2-PA .745 X .875LG STEEL
19	1	39029	GEAR SPUR SHAFT INFO
20	1	39074	RING SNAP 7/8 OD SPIRAL MED DUTY
21	1	40371	GEAR HELICAL STEEL MODIFIED
22	1	40380	PINION SHAFT
23	1	40382	SPACER
24	1	40383	SPLINE COUPLING
25	1	40384	BUSHING OILITE 1-1/4 (1.254) ID X 1-1/2 (1.504) OD X 1-1/4
26	1	40397	SHAFT DRIVE INVOLUTE SPLINE 1 INCH 15T 16/32
27	1	40398	LOCK SCREW
28	1	40472	SPRING COMP .734 OD .050 WIRE X 1.31 LG
29	1	41065	COVER GEARBOX HOUSING MECH RAPID
30	1	41066	BOX GEAR MAIN HOUSING MECH RAPID
31	1	42593	SHAFT SPLINE OUTPUT 3/4 OD KEYED
32	1	42598	CAP SEAL AND GEAR COVER
33	1	42602	SEAL .750 ID X 1.625 OD X .25 WIDE CRW1
34	1	42631	ROD PUSH STOP RAPID FEED LOCKOUT
35	1	42642	BUSHING DRILL 3/16 ID X 1/2 OD X 1/4
36	2	42647	BUSHING DRILL 17/64 ID X 1/2 OD X 3/8
37	1	101519	ROD SHIFT
38	1	101527	SHIFT PLATE
39	1	101530	HANDLE ENGAGE
40	1	101531	PLUNGER SPRING 1/2-13 X .88 KNURLED KNOB STEEL
41	1	102885	LABEL FEED ELECTRIC
42	1	102887	LABEL FEED MANUAL

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

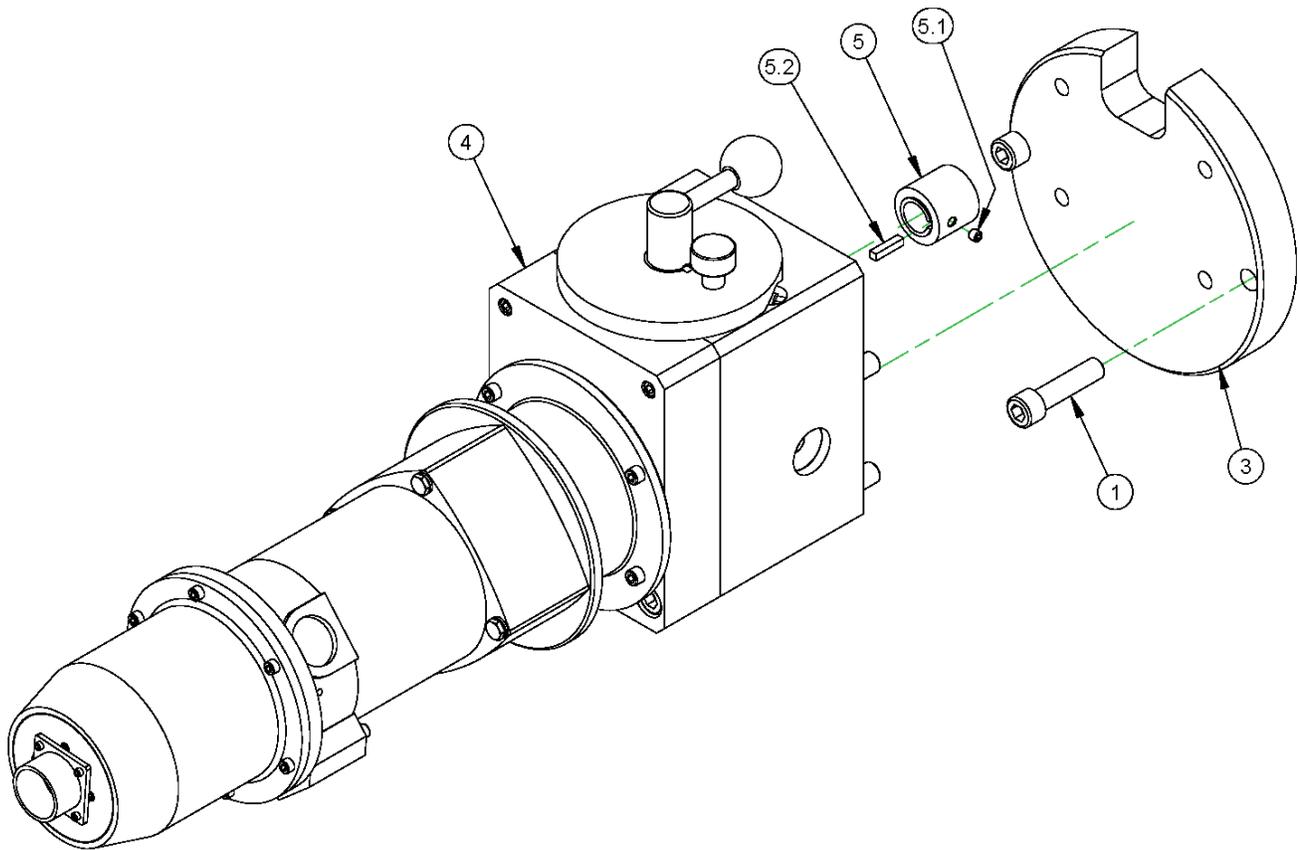


57720

ASSY UNIVERSAL AXIAL FEED CHANGE GEAR

PARTS LIST				PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10058	WASHER THRUST .375 ID X .812 OD X .032	35	8	56948	BUSHING COMPOUND STEEL .4375 BORE DOUBLE KEY
2	2	10524	BRG NEEDLE 1 ID X 1-1/4 OD X 1/2 OPEN				
3	2	10800	SCREW 1/4-20 X 1/2 SHCS	36	2	56990	BUSHING OILITE 3/4 ID X 7/8 OD X 1/4
4	1	10848	PLUNGER DETENT SPRING STUBBY 1/4-20 X .531	37	1	57630	SHAFT CHANGE GEAR SECONDARY 6279
				38	1	57631	SHAFT TRANSFER 6279
5	4	11019	RING SNAP 5/8 OD X .035 THICK	39	1	57632	SHAFT CHANGE GEAR PRIMARY 6279
6	2	11026	BRG NEEDLE 5/8 ID X 13/16 OD X .500 OPEN	40	1	57633	SHAFT SELECTOR OUTPUT 6279
7	1	11037	BRG NEEDLE 3/8 ID X 9/16 OD X .500 OPEN	41	1	57712	END COVER
8	1	11199	BRG NEEDLE 1/2 ID X 11/16 OD X .5 OPEN	42	1	57713	HOUSING INTERMEDIATE PLATE
9	1	11325	SCREW 1/4-20 X 3/8 SSSCP	43	1	57714	HOUSING MAIN SECTION
10	2	11736	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .030	44	1	57717	SHIFTER PLATE
11	4	11823	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .030	45	1	57719	SHAFT TORQUE ARM
12	1	11844	BRG THRUST .375 ID X .812 OD X .0781	46	1	57722	SPACER HOUSING
				47	1	57728	GEAR SPUR 20DP 32T 14.5PA .625 BORE DOUBLE KEY
13	2	12360	KEY 1/8 SQ X .37				
14	4	12952	BUSHING OILITE 7/16 ID X 5/8 OD X 3/8	48	8	57729	GEAR SPUR 20DP 40T 14.5PA .625 BORE DOUBLE KEY
15	3	13458	BUSHING OILITE 5/8 ID X 13/16 OD X 1/2				
16	2	13948	PIN DOWEL 3/16 DIA X 1/2	49	1	57730	GEAR SPUR 20DP 34T 14.5PA .625 BORE DOUBLE KEY
17	3	14284	PIN DOWEL 3/16 DIA X 1				
18	1	14303	ROD-STOP	50	1	57731	LEVER SELECTOR
19	2	14726	SCREW 10-32 X 1/4 SHCS	51	1	57732	ROD SELECTOR
20	2	15079	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .030	52	1	57733	GEAR SPUR 16DP 36T 14.5PA MODIFIED
21	1	15410	PIN DOWEL 1/2 DIA X 2	53	1	57734	GEAR SPUR 16DP 28T 14.5PA MODIFIED
22	1	19561	SPRING COMP .148 OD X .023 WIRE X .50 LONG STAINLESS	54	1	57735	GEAR SPUR 16DP 28T 14.5PA .5 FACE MODIFIED
23	2	19562	BALL STEEL 5/32 DIA	55	1	57736	GEAR SPUR 16DP 24T 14.5PA .5 F MODIFIED
24	1	22307	HUB TORQUE	56	1	57737	GEAR SPUR 16DP 24T 14.5PA .5 F 5/8 BORE MODIFIED
25	2	25650	PIN DOWEL 1/8 DIA X 7/8				
26	2	26727	SCREW 10-32 X 1/4 LHSCS	57	1	57738	GEAR SPUR 16DP 24T 14.5PA .5 F MODIFIED
27	2	30693	RING SNAP 3/4 OD SPIRAL MEDIUM DUTY	58	1	57740	GEAR SPUR 20DP 40T CLUSTER
28	3	37798	KEY 3/16 X 3/16 SQUARE X 3/8	59	1	57741	SHAFT IDLER 6279
29	2	44721	DRIVE BUSHING	60	1	57745	KNOB 1/4-20 KNURLED STAINLESS
30	1	44970	SPRING EXT .187 OD X .023 WIRE X 1.00 LONG	61	2	57893	PIN DOWEL 1/8 DIA X 2
31	1	45870	DRIVE SHAFT FEEDBOX REVERSE CLUTCH INPUT	62	1	57894	PLATE SHIFT SELECTOR
				63	1	57911	SHAFT RATCHET
32	3	56357	SCREW 10-24 X 2.5 SHCS	64	1	60851	BUSHING KEYED 5/8 ID X 3/4 OD X 1.215
33	12	56650	SHIM 12 mm ID X 18 mm OD X .2 mm	65	1	65037	GEAR SPUR 20DP 40T 14.5PA .375 MODIFIED
34	8	56946	GEAR SPUR 20DP 20T 14.5PA .625 DOUBLE KEY	67	1	84039	WASHER SHAFT RATCHET
				66	1	74301	SCREW 10-32 X 3/8 LHSCS

**57720 - ASSY UNIVERSAL AXIAL FEED CHANGE GEAR - REV B**

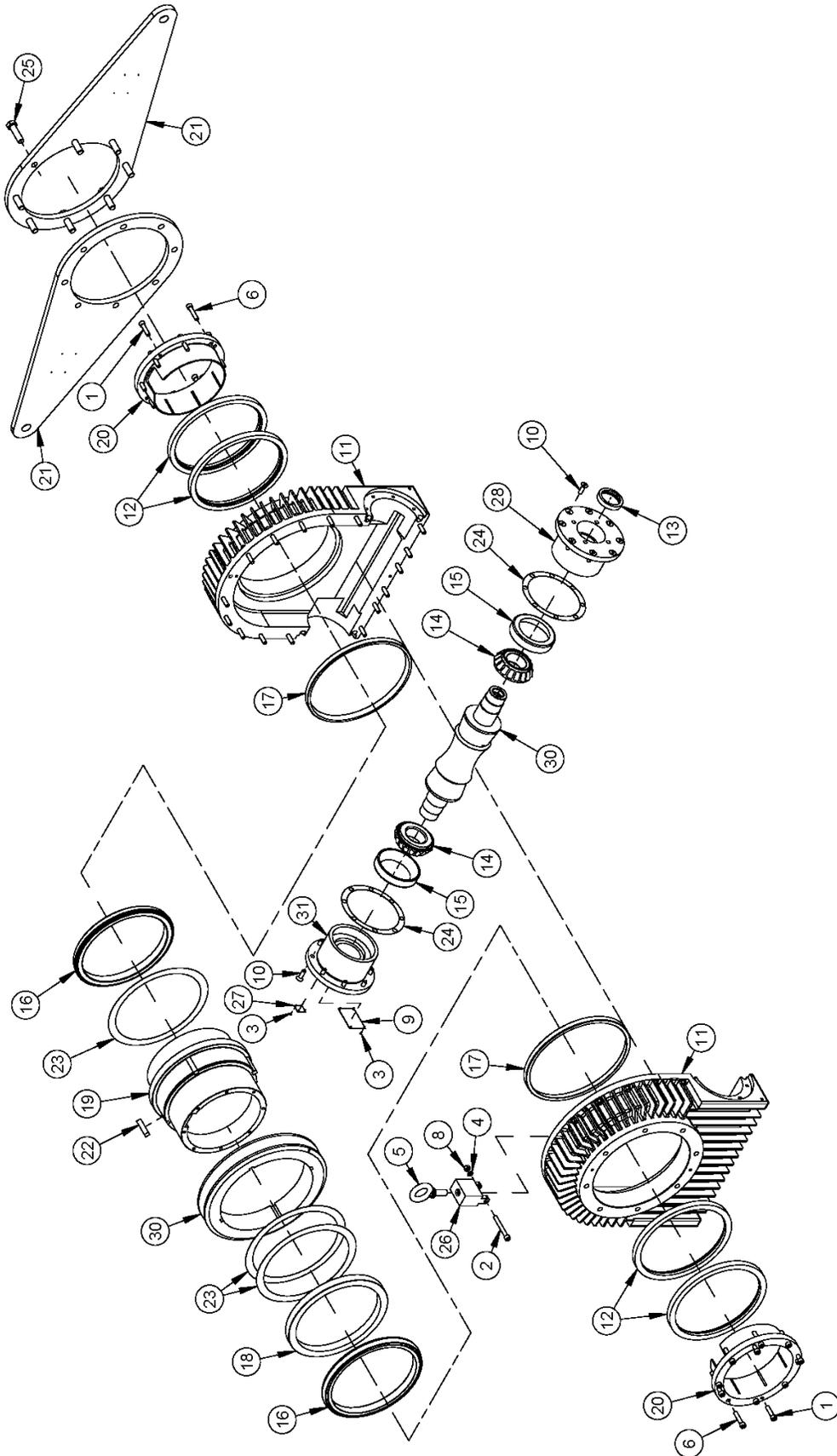


AVAILABLE CONFIGURATIONS	
PART NO	DESCRIPTION
40724	FEED ELEC W/MECH RAPID & CONTROLLER 8 BAR 230V
43734	FEED ELEC W/MECH RAPID & CONTROLLER 8 BAR 120V
71736	FEED ELEC W/MECH RAPID NO CONTROLLER 8 BAR

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	14036	SCREW 1/2-13 X 2 SHCS
2	1	40720	(NOT SHOWN) ASSY CONTROLLER BB8000/6000 AXIAL FEED 230VAC
		42368	(NOT SHOWN) ASSY CONTROLLER BB8000/6000 AXIAL FEED 120VAC
3	1	41067	PLATE ADAPTER ELEC/MECH FEED BB8000 8 INCH
4	1	41070	FEED AXIAL ELECTRIC ASSY W/ MECH RAPID
5	1	41475	COUPLING, ASSY 3/4 KEYED TO HEX 1/2
5.1	1	10464	SCREW 1/4-20 X 1/4 SSSCP
5.2	1	12657	KEY 3/16 SQ X .87 SQ BOTH ENDS

**81770 - CHART FEED ELEC W/ MECH RAPID 8 BAR - REV A**

FOR REFERENCE ONLY



82037 - CHART DRIVE ROTATIONAL ASSY 8 DIA BB8100 - REV E

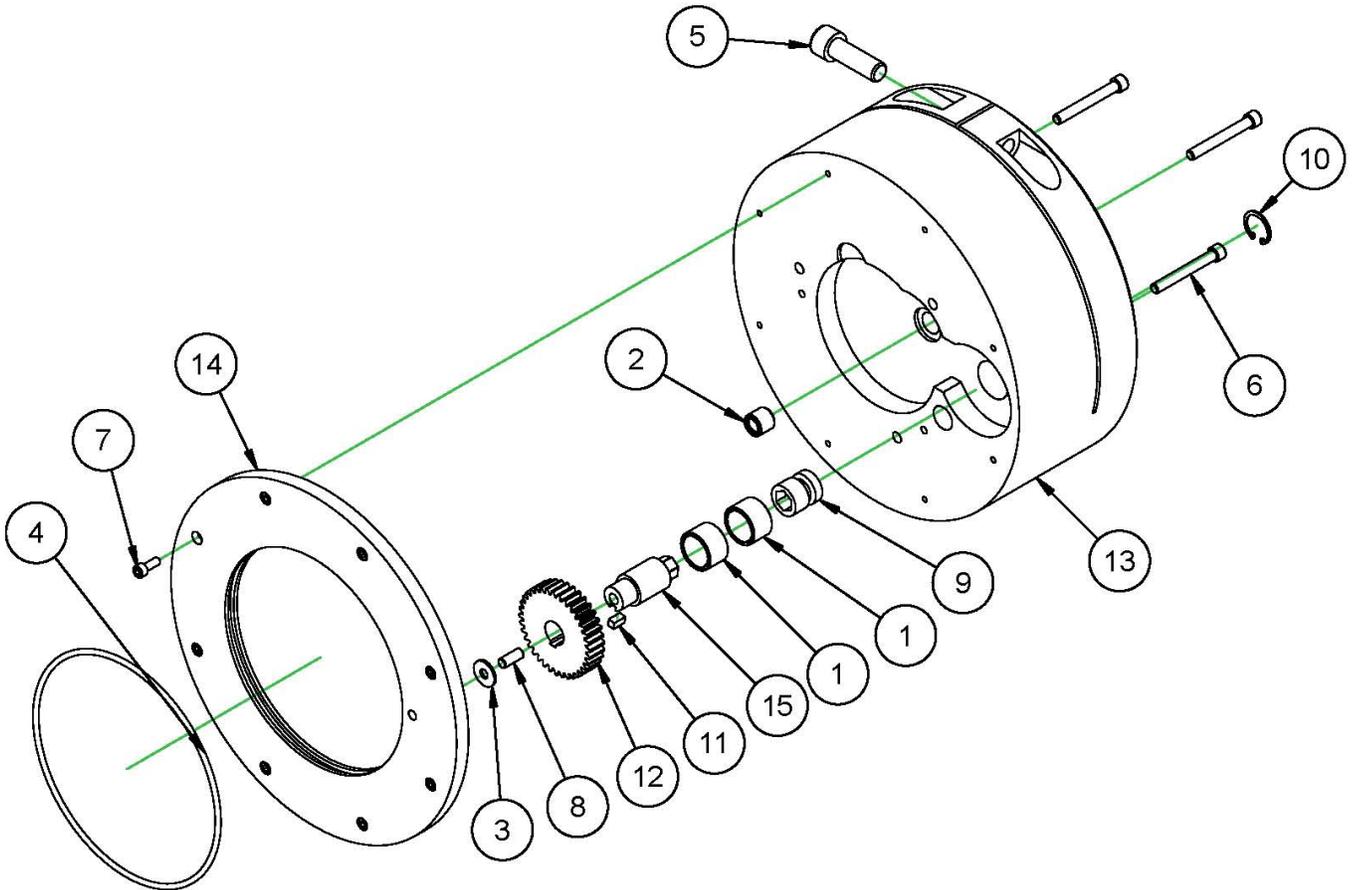
REFERENCE ONLY

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	8	10474	SCREW 3/8-16 X 1-1/2 SHCS
2	1	10568	SCREW 3/8-16 X 3
3	8	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
4	1	10595	WASHER 3/8 LOCW
5	1	11158	LIFTING EYE 5/8-11 X 1-3/4 1-3/8 ID 2-9/16 OD 4.6875 OAL 4000 LBS
6	16	11211	SCREW 3/8-16 X 1-3/4 SHCS
7	2	12579	FTG PLUG 1/2 NPTM SOCKET
8	1	13987	NUT 3/8-16 STDN ZINC PLATED
9	1	14684	PLATE SERIAL YEAR MODEL 2.0 X 3.0
10	16	15018	SCREW 3/8-16 X 1-1/4 FHSCS
11	1	17286	HOUSING ROTATIONAL DRIVE ASSY
12	4	17305	SEAL 9.75 ID X 11.125OD X .625
13	1	17306	SEAL 2.125 ID X 2.750 OD X .5
14	2	17307	BRG CONE 2.2500 ID X 1.4875 WIDE
15	2	17308	BRG CUP 4.875 OD X 1.000 WIDE
16	2	17309	BRG CONE 9.750 ID X .875 WIDE
17	2	17310	BRG CUP 12.000 OD X .625 WIDE - SEE NOTE
18	1	17322	SPACER ROTATIONAL DRIVE
19	1	17324	CARRIER WORM GEAR BB8000
20	2	17325	RING LOCK BAR DRIVE
21	2	17345	ARM TORQUE ROTATIONAL DRIVE
22	4	17356	KEY 1/2 SQ 2.00 SQ BOTH ENDS
23	3	17372	SHIM SET 9.80 ID
24	2	17373	SHIM SET 5.70 ID
25	8	17378	SCREW 5/8-11 X 2-1/4 HHCS
26	1	17391	CLEVIS ROTATIONAL DRIVE
27	1	29152	PLATE MASS CE
28	1	31425	CARRIER ROTATIONAL DRIVE SAE A FLANGE MOTOR
29	84	32569	(NOT SHOWN) OIL SYNTHETIC FOR CONE DRIVE MOBIL SHC 634
30	1	CHART	CONE DRIVE MODIFIED
31	1	54721	CARRIER ROTATIONAL DRIVE SAE A FLANGE MOTOR

NOTE: PART IS NOT A FIELD SERVICABLE ITEM!

**82037 - CHART DRIVE ROTATIONAL ASSY 8 DIA BB8100 - REV E**

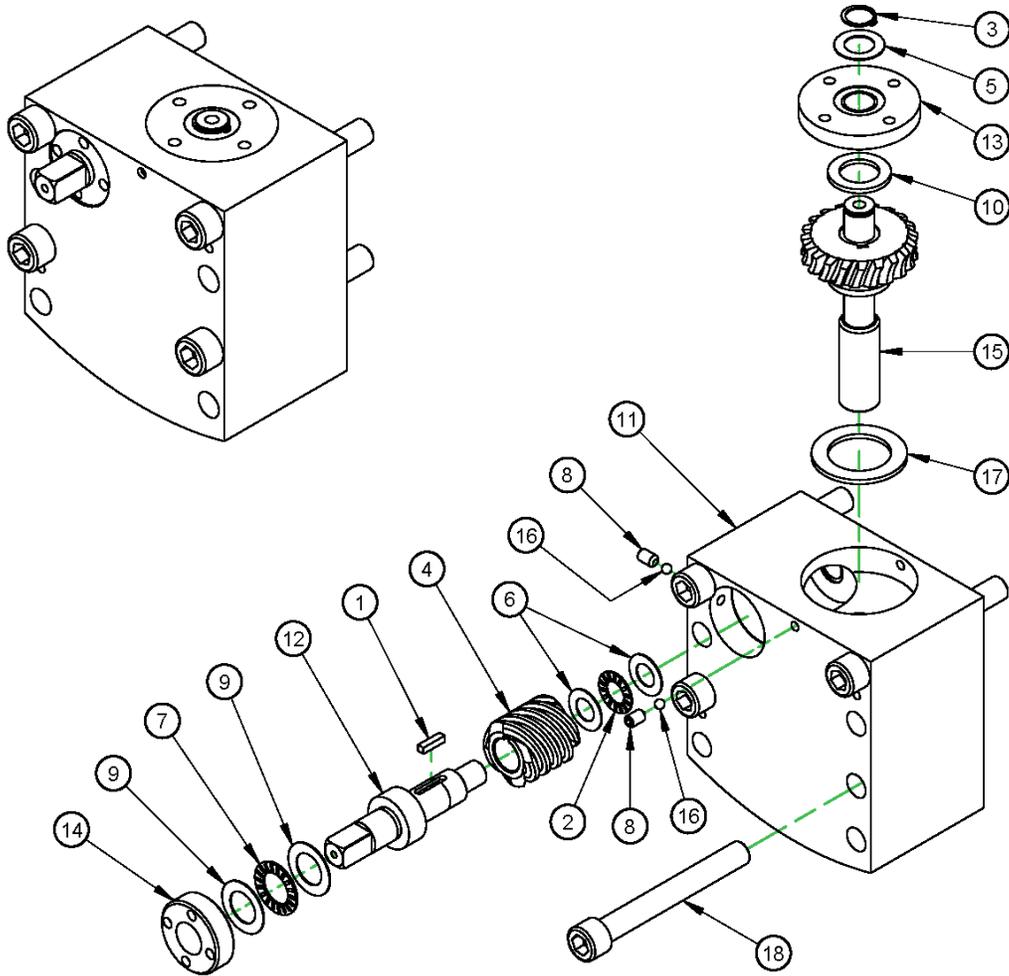
REFERENCE ONLY



PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	2	10143	BUSHING OILITE 13/16 ID X 1 OD X 5/8
2	1	11021	BRG NEEDLE 3/8 ID X 9/16 OD X .500 OPEN
3	1	11046	WASHER THRUST .250 ID X .687 OD X .060
4	1	11113	RING O 1/8 X 6 ID X 6-1/4 OD
5	1	11691	SCREW 1/2-13 X 1-1/2 SHCS
6	3	12444	SCREW 1/4-20 X 2 SHCS
7	8	12743	SCREW 10-24 X 1/2 SHCS
8	1	15756	PIN DOWEL 1/4 DIA X 5/8
9	1	23662	FUSE AXIAL FEED 8 IN BAR
10	1	23669	RING SNAP 13/16 ID
11	1	37798	KEY 3/16 X 3/16 SQUARE X 3/8
12	1	57733	GEAR SPUR 16DP 36T 14.5PA MODIFIED
13	1	57750	CLAMP COVER 8 DIA BAR
14	1	57753	CLAMP COVER 8 DIA BAR
15	1	57756	SHAFT OUTPUT 1/2 HEX 6279

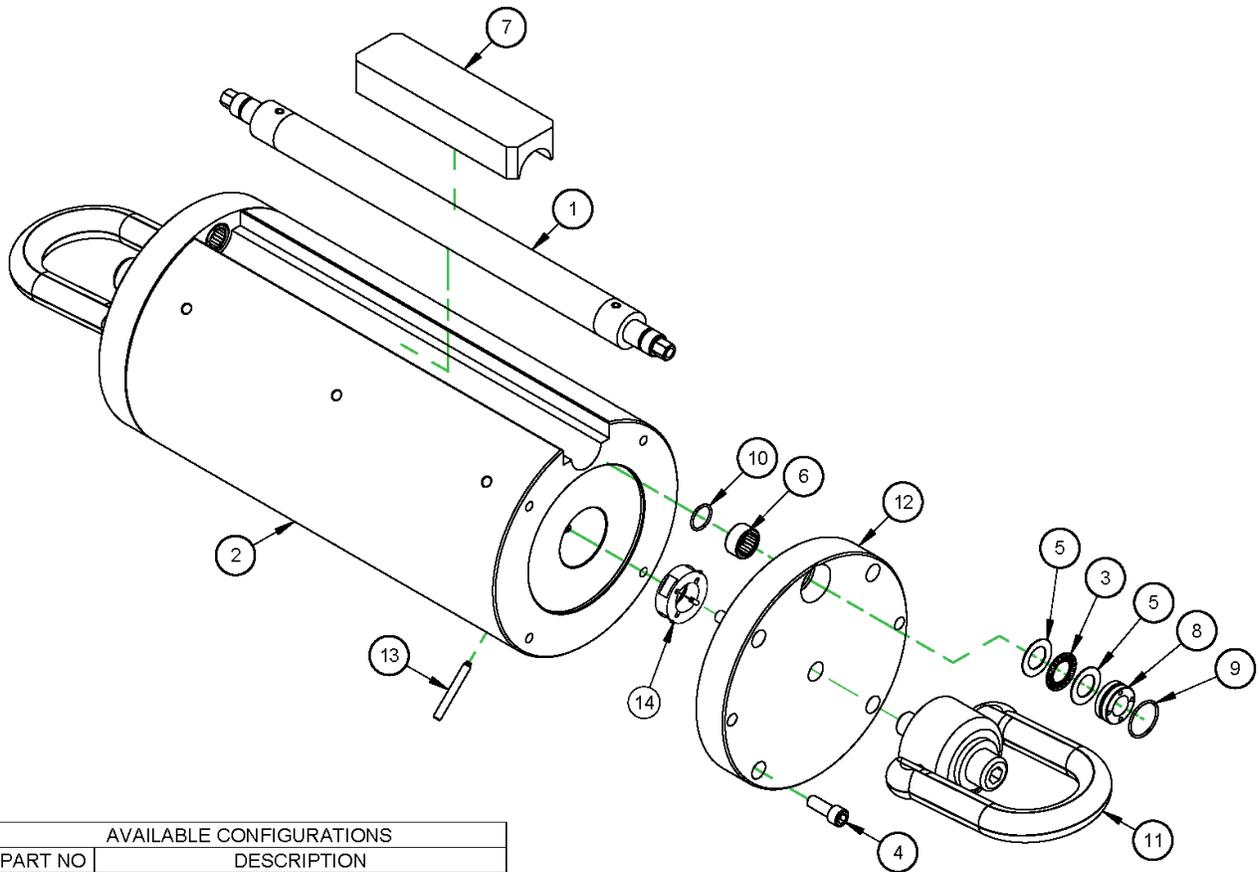
UNIVERSAL AXIAL FEED CHANGE GEAR ASSY 6279-S2

57752



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10217	KEY 3/16 SQ X .75 SQ BOTH ENDS
2	1	10538	BRG THRUST .625 ID X 1.125 OD X .0781
3	1	10612	RING SNAP 3/4 OD
4	1	10858	WORM 8DP QUAD RH 1.75 14.5PA STEEL HARDENED
5	1	11739	WASHER THRUST .750 ID X 1.250 OD X .0312
6	2	11823	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .030
7	1	13174	BRG THRUST .875 ID X 1.437 OD X .0781
8	2	13515	SCREW 5/16-18 X 1/2 SSSCP
9	2	14274	WASHER THRUST .875 ID X 1.437 OD X .030
10	1	17007	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .123
11	1	17439	BLOCK CENTERING
12	1	17447	SHAFT CRANK
13	1	17507	NUT WORM GEAR
14	1	17508	NUT -- WORM
15	1	17520	JACKING SCREW ASSEMBLY BB8000
16	2	19225	BALL NYLON 1/4 DIA
17	1	21053	WASHER THRUST
18	4	63416	SCREW 5/8-18 X 5 SHCS

**17438 - BLOCK CENTERING ASSY, 5/8-18 SCREW - REV A**  
**FOR REFERENCE ONLY**



AVAILABLE CONFIGURATIONS	
PART NO	DESCRIPTION
17602	BAR BORING ASSY 8 DIA X 96 W/ OPTICS
17603	BAR BORING ASSY 8 DIA X 120 W/ OPTICS
17604	BAR BORING ASSY 8 DIA X 144 W/ OPTICS
17605	BAR BORING ASSY 8 DIA X 168 W/ OPTICS
17606	BAR BORING ASSY 8 DIA X 192 W/ OPTICS
17607	BAR BORING ASSY 8 DIA X 216 W/ OPTICS
17608	BAR BORING ASSY 8 DIA X 240 W/ OPTICS
22160	BAR BORING ASSY 8 DIA X 252 W/ OPTICS
40219	BAR BORING ASSY 8 DIA X 264 W/ OPTICS
54753	BAR BORING ASSY 8 DIA X 288 W/ OPTICS

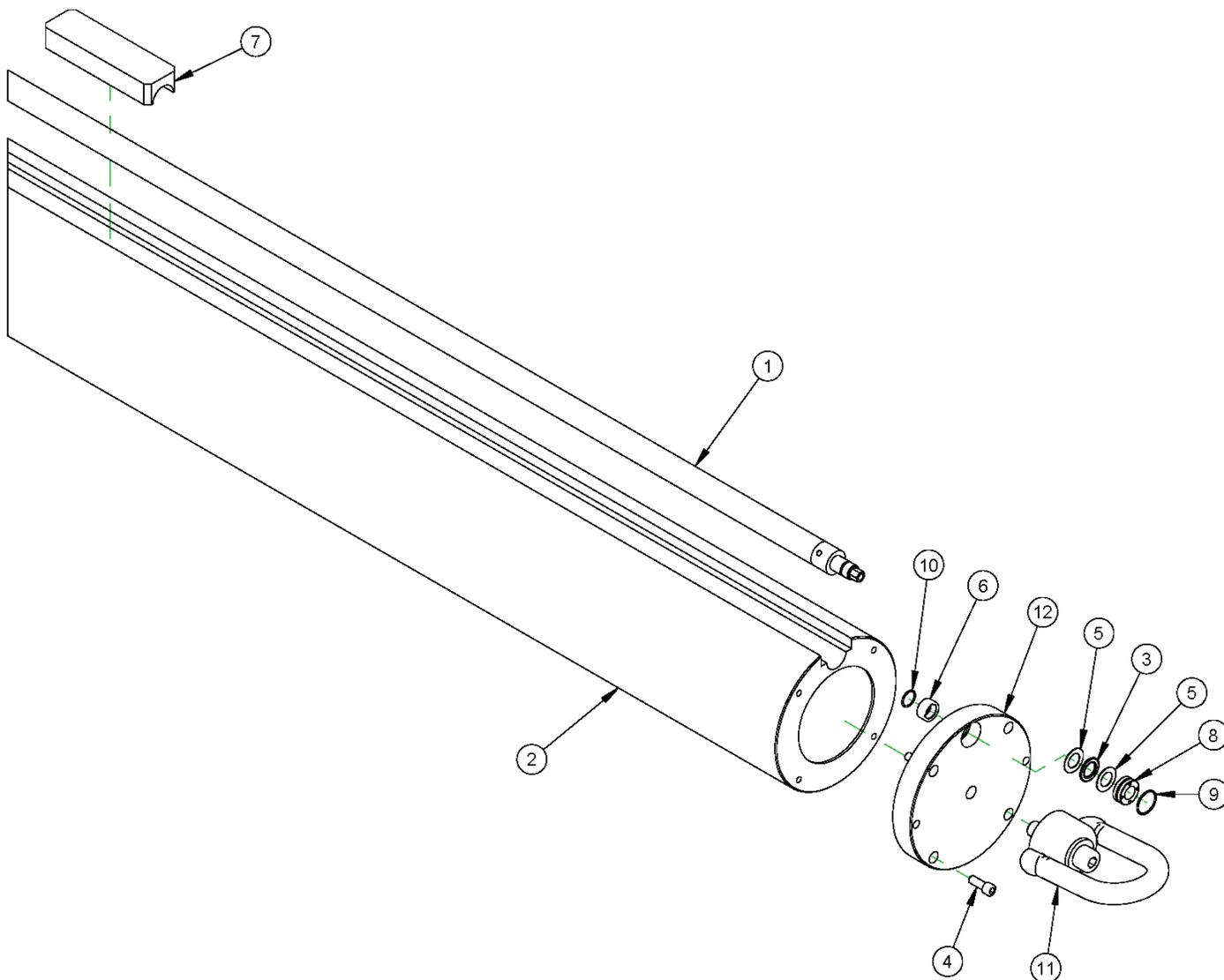
LEADSCREWS (TABLE 1)	
P/N	DESCRIPTION
22629	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 96 BORING BAR
22628	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 120 BORING BAR
22627	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 144 BORING BAR
22626	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 168 BORING BAR
22625	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 192 BORING BAR
22624	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 216 BORING BAR
22623	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 240 BORING BAR
22622	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 252 BORING BAR
54757	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 264 BORING BAR
26325	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 288 BORING BAR

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	TABLE 1	LEADSCREW ASSEMBLY
2	1	TABLE 2	BORING BAR 8 DIA W/ OPTICS
3	2	10137	BRG THRUST .750 ID X 1.250 OD .0781
4	8	10191	SCREW 3/8-16 X 1 SHCS
5	4	11739	WASHER THRUST .750 ID X 1.250 OD X .0312
6	2	13179	BRG NEEDLE 3/4 ID X 1 OD X .500 OPEN
7	1	17568	KEY ROTATIONAL DRIVE 8 DIA BAR BB8000
8	2	17575	NUT LEADSCREW BRG ADJ 1-1/4 DIA
9	2	17616	RING O 1/16 X 1-1/8 ID X 1-1/4 OD
10	2	17617	RING O 1/16 X 3/4 X 7/8
11	2	23743	RING HOIST SAFETY HEAVY-DUTY 7000 LB
12	2	33614	CAP END 8 DIA BORING BAR
13	12	40845	SCREW 1/4-28 X 2 SSSHDP
14	3	81819	ASSY TARGET ALIGNMENT WITH CROSSHAIR

BORING BARS (TABLE 2)	
P/N	DESCRIPTION
17579	BAR BORING 8 DIA X 96 FOR OPTICS
17580	BAR BORING 8 DIA X 120 FOR OPTICS
17581	BAR BORING 8 DIA X 144 FOR OPTICS
17582	BAR BORING 8 DIA X 168 FOR OPTICS
17583	BAR BORING 8 DIA X 192 FOR OPTICS
17584	BAR BORING 8 DIA X 216 FOR OPTICS
17585	BAR BORING 8 DIA X 240 FOR OPTICS
22147	BAR BORING 8 DIA X 252 FOR OPTICS
40216	BAR BORING 8 DIA X 264 FOR OPTICS
26131	BAR BORING 8 DIA X 288 FOR OPTICS

**72814 - CHART BORING BAR 8 DIA WITH OPTICS - REV A**

FOR REFERENCE ONLY



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	TABLE 1	LEADSCREW ASSEMBLY
2	1	TABLE 2	BAR BORING 8 DIA
3	2	10137	BRG THRUST .750 ID X 1.250 OD .0781
4	8	10191	SCREW 3/8-16 X 1 SHCS
5	4	11739	WASHER THRUST .750 ID X 1.250 OD X .0312
6	2	13179	BRG NEEDLE 3/4 ID X 1 OD X .500 OPEN
7	1	17568	KEY ROTATIONAL DRIVE 8 DIA BAR BB8000
8	2	17575	NUT LEADSCREW BRG ADJ 1-1/4 DIA
9	2	17616	RING O 1/16 X 1-1/8 ID X 1-1/4 OD
10	2	17617	RING O 1/16 X 3/4 X 7/8
11	2	23743	RING HOIST SAFETY HEAVY-DUTY 7000 LB
12	2	33614	CAP END 8 DIA BORING BAR

**81784 - CHART ASSY BORING BAR 8 DIA - REV A**

FOR REFERENCE ONLY

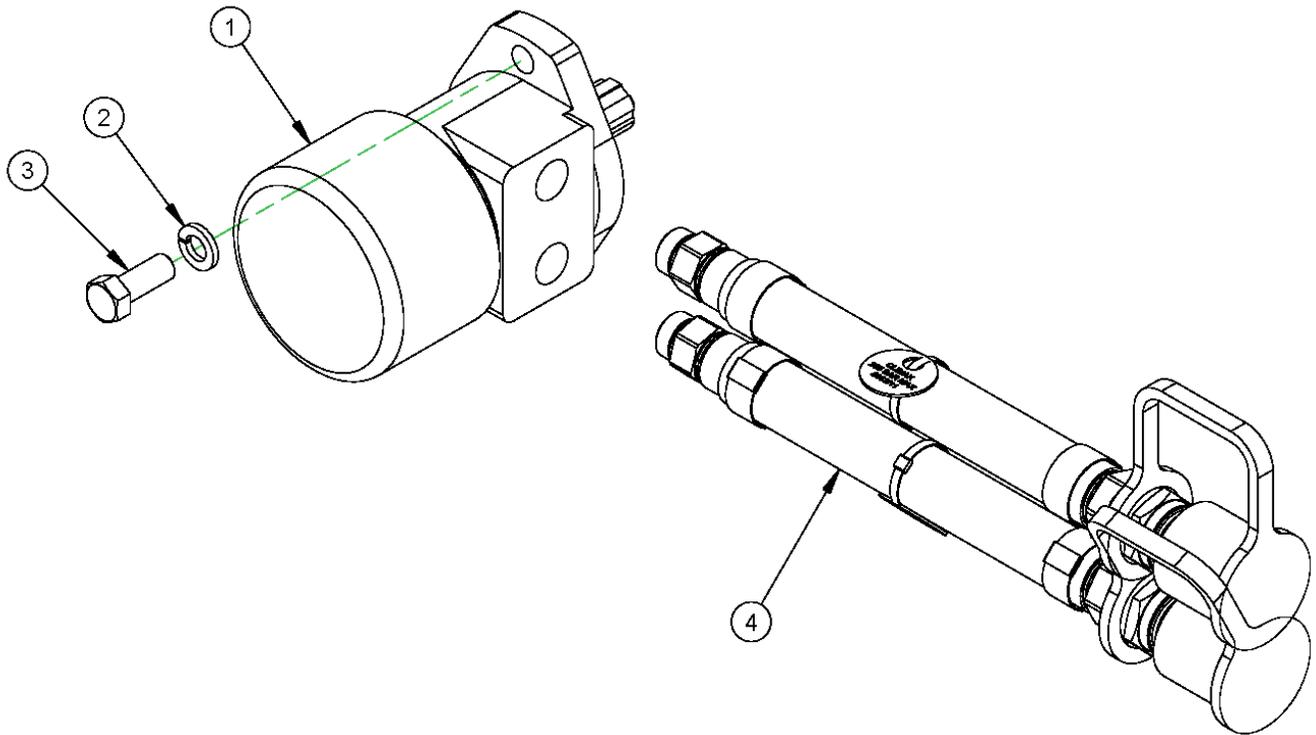
AVAILABLE CONFIGURATIONS	
PART NO	DESCRIPTION
34305	BAR BORING ASSY 8 DIA X 96
34306	BAR BORING ASSY 8 DIA X 120
34307	BAR BORING ASSY 8 DIA X 144
34308	BAR BORING ASSY 8 DIA X 168
34309	BAR BORING ASSY 8 DIA X 192
34310	BAR BORING ASSY 8 DIA X 216
34311	BAR BORING ASSY 8 DIA X 240
34312	BAR BORING ASSY 8 DIA X 252
54755	BAR BORING ASSY 8 DIA X 264
49077	BAR BORING ASSY 8 DIA X 275
34313	BAR BORING ASSY 8 DIA X 288
49078	BAR BORING ASSY 8 DIA X 315
42062	BAR BORING ASSY 8 DIA X 318
49079	BAR BORING ASSY 8 DIA X 354

LEADSCREWS (TABLE 1)	
PART NO	DESCRIPTION
22629	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 96 BORING BAR
22628	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 120 BORING BAR
22627	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 144 BORING BAR
22626	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 168 BORING BAR
22625	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 192 BORING BAR
22624	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 216 BORING BAR
22623	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 240 BORING BAR
22622	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 252 BORING BAR
54757	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 264 BORING BAR
49083	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 275 BORING BAR
26325	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 288 BORING BAR
49084	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 315 BORING BAR
42063	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 318 BORING BAR
49085	LEADSCREW ASSY 8 DIA X 354 BORING BAR

BORING BARS (TABLE 2)	
PART NO	DESCRIPTION
34314	BAR BORING 8 DIA X 96
34315	BAR BORING 8 DIA X 120
34316	BAR BORING 8 DIA X 144
34317	BAR BORING 8 DIA X 168
34318	BAR BORING 8 DIA X 192
34319	BAR BORING 8 DIA X 216
34320	BAR BORING 8 DIA X 240
34321	BAR BORING 8 DIA X 252
54756	BAR BORING 8 DIA X 264
49064	BAR BORING 8 DIA X 275
34322	BAR BORING 8 DIA X 288
49065	BAR BORING 8 DIA X 315
41277	BAR BORING 8 DIA X 318
49066	BAR BORING 8 DIA X 354

**81784 - CHART ASSY BORING BAR 8 DIA - REV A**

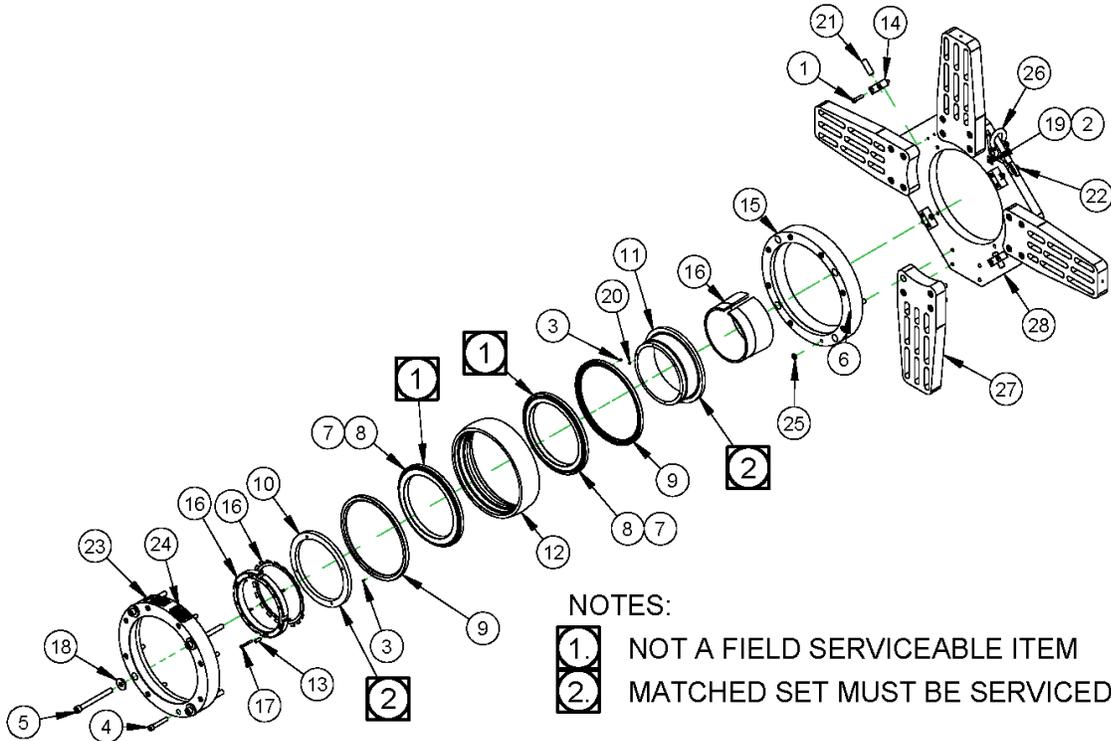
FOR REFERENCE ONLY



AVAILABLE CONFIGURATIONS			
PART NUMBER	DESCRIPTION	"A"	CHAR-LYNN P/N
43453	MOTOR ASSY HYD 3.6 CU IN SPLINE SHAFT	25472	103-1552
43454	MOTOR ASSY HYD 5.7 CU IN SPLINE SHAFT	25473	103-1083
43455	MOTOR ASSY HYD 7.3 CU IN SPLINE SHAFT	25474	103-1553
43456	MOTOR ASSY HYD 8.9 CU IN SPLINE SHAFT	25475	103-1554
43457	MOTOR ASSY HYD 11.3 CU IN SPLINE SHAFT	25476	103-1085
43458	MOTOR ASSY HYD 14.1 CU IN SPLINE SHAFT	25477	103-1086
43459	MOTOR ASSY HYD 17.9 CU IN SPLINE SHAFT	25478	103-1087

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	"A"	MOTOR HYDRAULIC SPLINE SHAFT
2	2	11238	WASHER LOCK 1/2
3	2	11826	SCREW 1/2-13 X 1-1/4 HHCS
4	1	39829	KIT FTG 3/4 HYD 60 SERIES W/12 IN HOSES

**43491 - CHART MOTOR HYD ASSY 3/4 FITTINGS - REV B**  
**FOR REFERENCE ONLY**

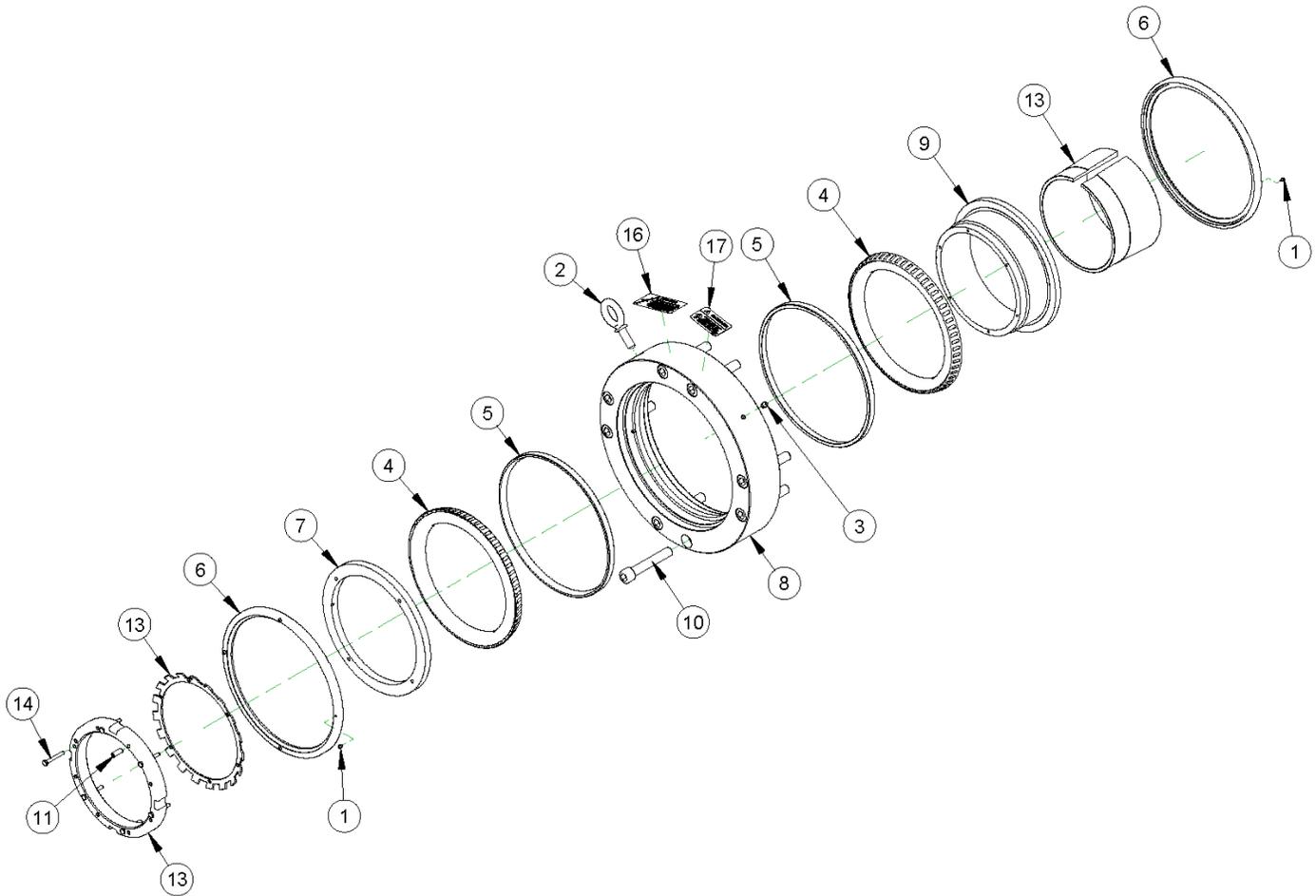


NOTES:  
 1. NOT A FIELD SERVICEABLE ITEM  
 2. MATCHED SET MUST BE SERVICED TOGETHER

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	8	10839	SCREW 8-32 X 1/4 BHSCS	
4	8	11696	SCREW 1/2-13 X 3 SHCS	
5	4	11830	SCREW 5/8-11 X 6-1/2 SHCS	
6	16	13356	SCREW 5/8-11 X 2-1/2 SHCS	
7	2	17428	BRG CONE 10.000 ID X .875 WIDE	
8	2	17429	BRG CUP 12.750 OD X .6250 WIDE	
9	2	17430	SEAL 11.750 ID X 13.250 OD X .688	
10	1	17432	NUT BRG LOAD	
11	1	17434	MOUNT BEARING BB8000	
12	1	17732	SPHERICAL INNER RING	
13	8	19630	SCREW 3/8-24 X 1 SSSFP	
14	4	20956	BLOCK ADJUSTING	
15	1	23553	SPHERICAL RACEWAY SET	
16	1	26047	ADAPTER TAPER BORE W/ MODIFIED LOCK NUT & WASHER	
17	6	26101	SCREW 1/4-28 X 2 HHCS GRADE 8	
18	4	28093	WASHER .68 ID X 1.75 OD X .25 THICK	
19	1	29152	PLATE MASS CE	
20	1	40481	SCREW 1/4-20 X 1/4 SSSCP	
21	4	42212	SCREW MOD SSSCP 3/4-10 UNC X 2.5	
22	1	58311	RING HOIST M10 X 1.5 X 82MM 450KG	
23	1	66767	LABEL LARGE BORING BAR CRUSH HAZARD	
24	1	71884	LABEL DANGER PART LIFT POINT ONLY 2 X 3 DO NOT LIFT ENTIRE MACHINE	
25	8	95848	SHIM SET 0.500 ID X 0.750 OD .002/.005/.010/.125 THICK STEEL	
26	1	95861	SHACKLE 3/4 SCREW PIN TYPE 6,500 LB	
27	4	100201	SPIDER BRG SUPPORT LEG	
28	1	102905	SPIDER BRG SUPPORT RING 8 IN BAR 15 IN ID	

**102845 - SUPPORT BRG SELF ALIGNING 8 IN. BAR W/ REMOVEABLE LEGS SPIDER - REV C**

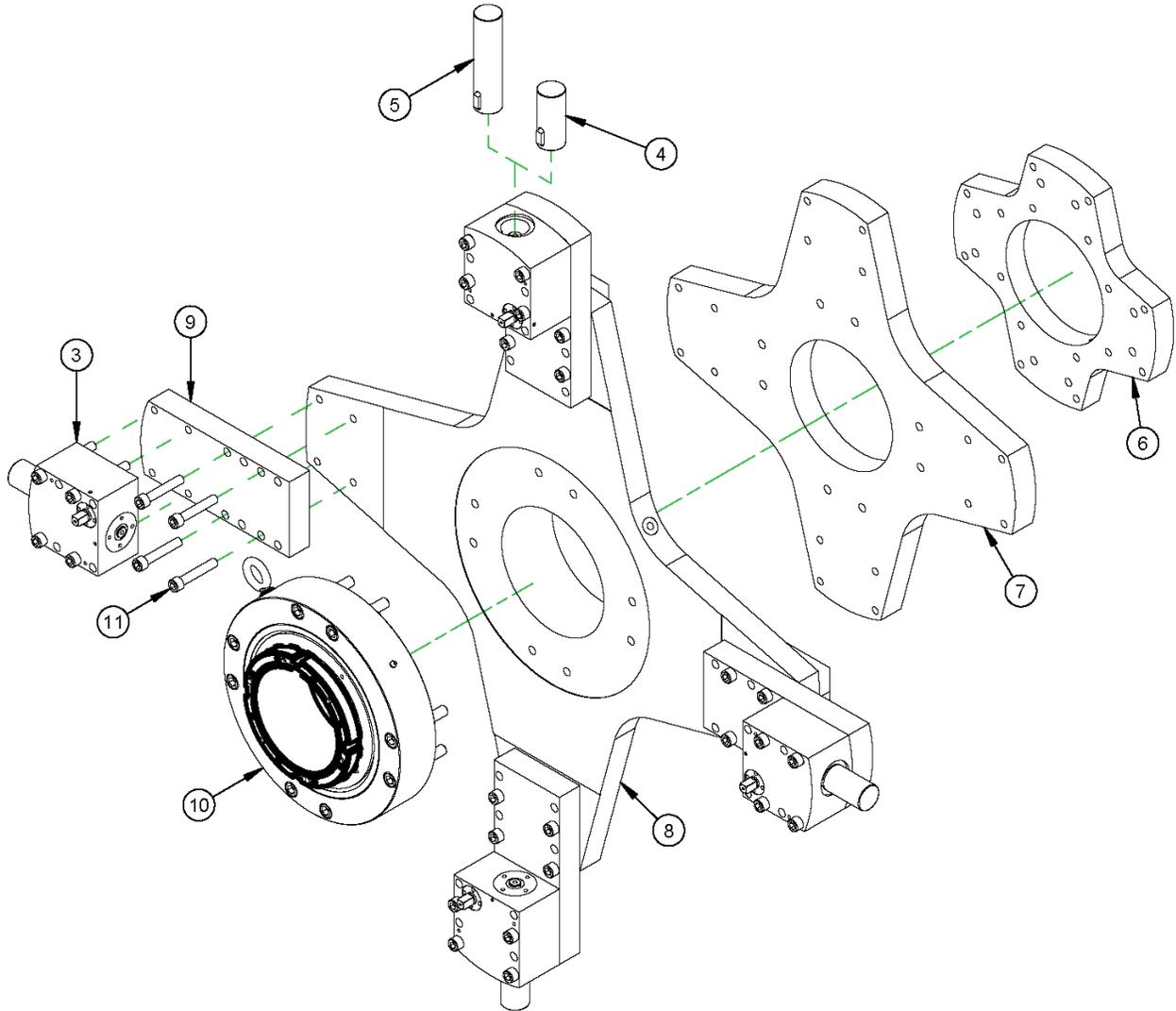
FOR REFERENCE ONLY



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	8	10839	SCREW 8-32 X 1/4 BHSCS
2	1	11158	LIFTING EYE 5/8-11 X 1-3/4 1-3/8 ID 2-9/16 OD 4.6875 OAL 4000 LBS
3	1	11898	FTG GREASE 1/8 NPTM
4	2	17428	BRG CONE 10.000 ID X .875 WIDE
5	2	17429	BRG CUP 12.750 OD X .6250 WIDE
6	2	17430	SEAL 11.750 ID X 13.250 OD X .688
7	1	17432	NUT BRG LOAD
8	1	17433	HOUSING
9	1	17434	MOUNT BEARING BB8000
10	8	17806	SCREW 3/4-10 X 4-1/2 SHCS
11	8	19630	SCREW 3/8-24 X 1 SSSFP
12	1	22958	(NOT SHOWN) KEY TAPER BORE
13	1	26047	ADAPTER TAPER BORE W/ MODIFIED LOCK NUT & WASHER
14	6	26101	SCREW 1/4-28 X 2 HHCS GRADE 8
16	1	66767	LABEL LARGE BORING BAR CRUSH HAZARD
17	1	71884	LABEL DANGER PART LIFT POINT ONLY 2 X 3 DO NOT LIFT ENTIRE MACHINE

**18533 - SUPPORT BRG ASSY NON SELF-ALIGNING 8 DIA BAR - REV B**

FOR REFERENCE ONLY

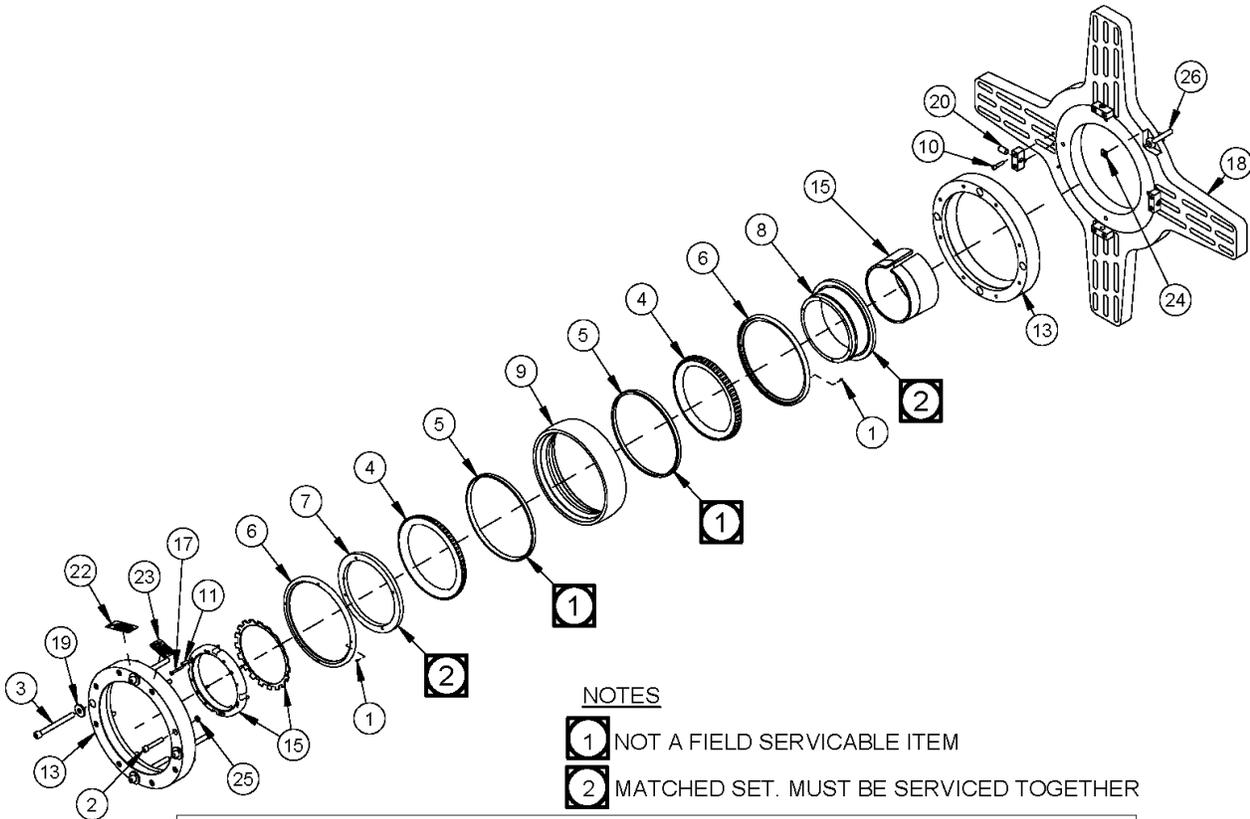


AVAILABLE CONFIGURATIONS	
PART NO	DESCRIPTION
18572	MOUNT ID BRG SUPPORT ASSY 8 DIA 20-27.5 ID
18573	MOUNT ID BRG SUPPORT ASSY 8 DIA 20-35 ID
18574	MOUNT ID BRG SUPPORT ASSY 8 DIA 20-49.5 ID
18575	MOUNT ID BRG SUPPORT ASSY 8 DIA 20-63.5 ID
18576	MOUNT ID BRG SUPPORT ASSY 8 DIA 23-77 ID

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
3	4	17438	BLOCK CENTERING ASSY, 5/8-18 SCREW
4	4	17448	JAW 4.62 IN ID BRG MOUNT BB8000 WITH KEY
5	4	17449	JAW 8 IN ID BRG MOUNT BB8000 WITH KEY
6	1	17450	SPIDER 20 TO 35 DIA BB8000
7	1	17452	SPIDER 34-1/4 TO 49-1/4 DIA
8	1	17454	SPIDER 48.5 TO 63.5 DIA
9	4	17620	EXTENSION ID SPIDER 8" BAR
10	1	18533	SUPPORT BRG ASSY NON SELF-ALIGNING 8 DIA BAR
11	16	31081	5/8-18 X 3-1/2 SHCS

**82045 - CHART MOUNT ID BRG SUPPORT ASSY 8 DIA - REV B**

FOR REFERENCE ONLY



NOTES

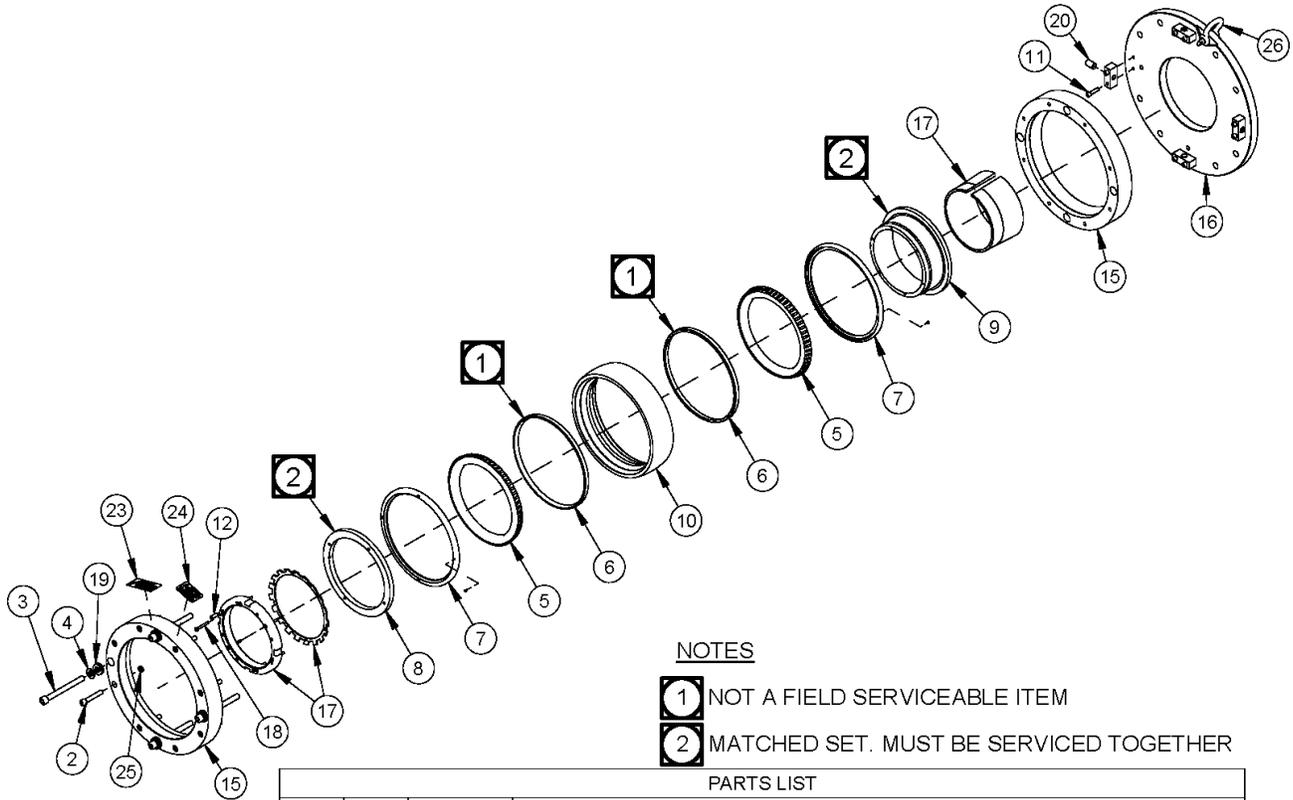
- 1** NOT A FIELD SERVICABLE ITEM
- 2** MATCHED SET. MUST BE SERVICED TOGETHER

PARTS LIST

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	8	10839	SCREW 8-32 X 1/4 BHSCS
2	8	11696	SCREW 1/2-13 X 3 SHCS
3	4	11830	SCREW 5/8-11 X 6-1/2 SHCS
4	2	17428	BRG CONE 10.000 ID X .875 WIDE
5	2	17429	BRG CUP 12.750 OD X .6250 WIDE
6	2	17430	SEAL 11.750 ID X 13.250 OD X .688
7	1	17432	NUT BRG LOAD
8	1	17434	MOUNT BEARING BB8000
9	1	17732	SPHERICAL INNER RING
10	8	18199	SCREW 3/8-24 X 1-1/2 SHCS
11	8	19630	SCREW 3/8-24 X 1 SSSFP
12	4	20956	BLOCK ADJUSTING
13	1	23553	SPHERICAL RACEWAY SET
14	1	22958	(NOT SHOWN) KEY TAPER BORE
15	1	26047	ADAPTER TAPER BORE W/ MODIFIED LOCK NUT & WASHER
16	1	25088	(NOT SHOWN) CRATE 40 X 40 X 12 5/8 PLY
17	6	26101	SCREW 1/4-28 X 2 HHCS GRADE 8
18	1	26303	SPIDER BRG SUPPORT 48 DIA BOLT PATTERN
19	4	28093	WASHER .68 ID X 1.75 OD X .25 THICK
20	4	38168	SCREW MODIFIED 3/4-10 X 1.3
22	1	66767	LABEL LARGE BORING BAR CRUSH HAZARD
23	1	71884	LABEL DANGER PART LIFT POINT ONLY 2 X 3 DO NOT LIFT ENTIRE MACHINE
24	1	91217	PLATE MASS CE 1.0 X 1.0 KG ADHESIVE BACKED
25	8	95848	SHIM SET 0.500 ID X 0.750 OD .002/.005/.010/.125 THICK STEEL
26	1	95861	SHACKLE 3/4 SCREW PIN TYPE 6,500 LB

**23550 - SUPPORT BRG SELF ALIGNING 8 IN. BAR W/ SPIDER - REV C**

FOR REFERENCE ONLY



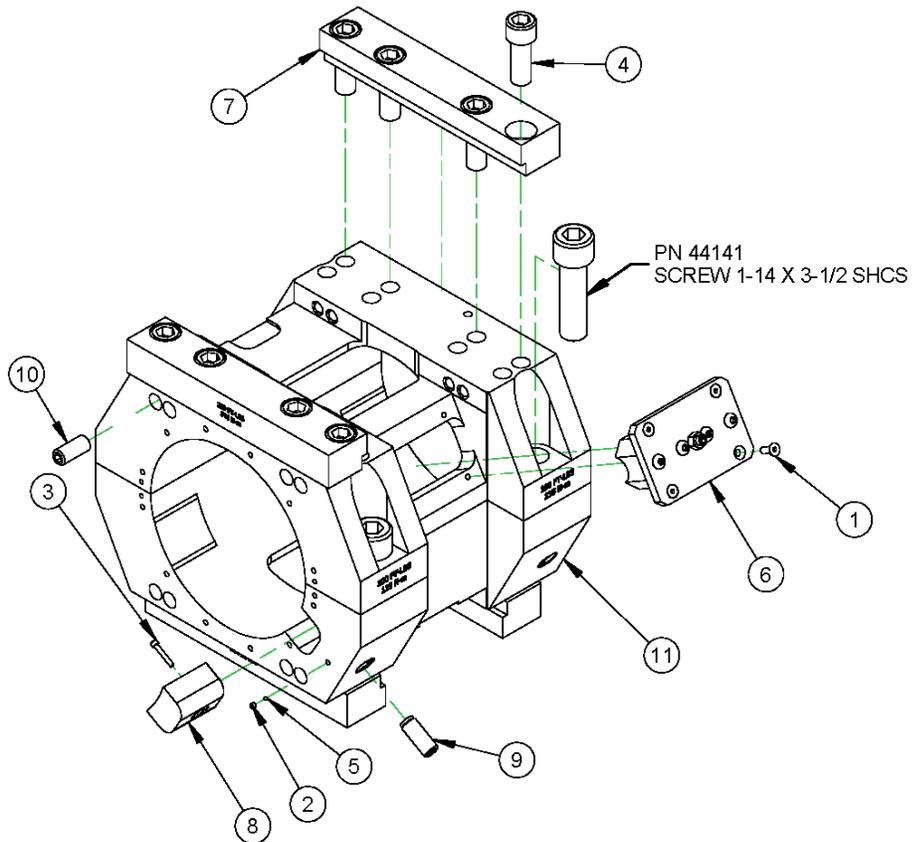
NOTES

- 1** NOT A FIELD SERVICEABLE ITEM
- 2** MATCHED SET. MUST BE SERVICED TOGETHER

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	8	10839	SCREW 8-32 X 1/4 BHSCS
2	8	11696	SCREW 1/2-13 X 3 SHCS
3	4	11830	SCREW 5/8-11 X 6-1/2 SHCS
4	4	15208	WASHER 5/8 SAE FLTW HARDENED
5	2	17428	BRG CONE 10.000 ID X .875 WIDE
6	2	17429	BRG CUP 12.750 OD X .6250 WIDE
7	2	17430	SEAL 11.750 ID X 13.250 OD X .688
8	1	17432	NUT BRG LOAD
9	1	17434	MOUNT BEARING BB8000
10	1	17732	SPHERICAL INNER RING
11	8	18199	SCREW 3/8-24 X 1-1/2 SHCS
12	8	19630	SCREW 3/8-24 X 1 SSSFP
13	4	20956	BLOCK ADJUSTING
14	1	22958	(NOT SHOWN) KEY TAPER BORE
15	1	23553	SPHERICAL RACEWAY SET
16	1	25077	PLATE CENTERING SELF ALIGNING BRG ASSY
17	1	26047	ADAPTER TAPER BORE W/ MODIFIED LOCK NUT & WASHER
18	6	26101	SCREW 1/4-28 X 2 HHCS GRADE 8
19	8	33552	WASHER 3/4 ID X 1.45 OD X .20 THICK
20	4	38168	SCREW MODIFIED 3/4-10 X 1.3
22	1	42619	(NOT SHOWN) CRATE 24 X 24 X 10 5/8 PLY HINGED
23	1	66767	LABEL LARGE BORING BAR CRUSH HAZARD
24	1	71884	LABEL DANGER PART LIFT POINT ONLY 2 X 3 DO NOT LIFT ENTIRE MACHINE
25	8	95848	SHIM SET 0.500 ID X 0.750 OD .002/.005/.010/.125 THICK STEEL
26	1	95861	SHACKLE 3/4 SCREW PIN TYPE 6,500 LB

25074 - BRG ASSY END MTG SELF ALIGN NO SPIDER 8 IN DIA. - REV B

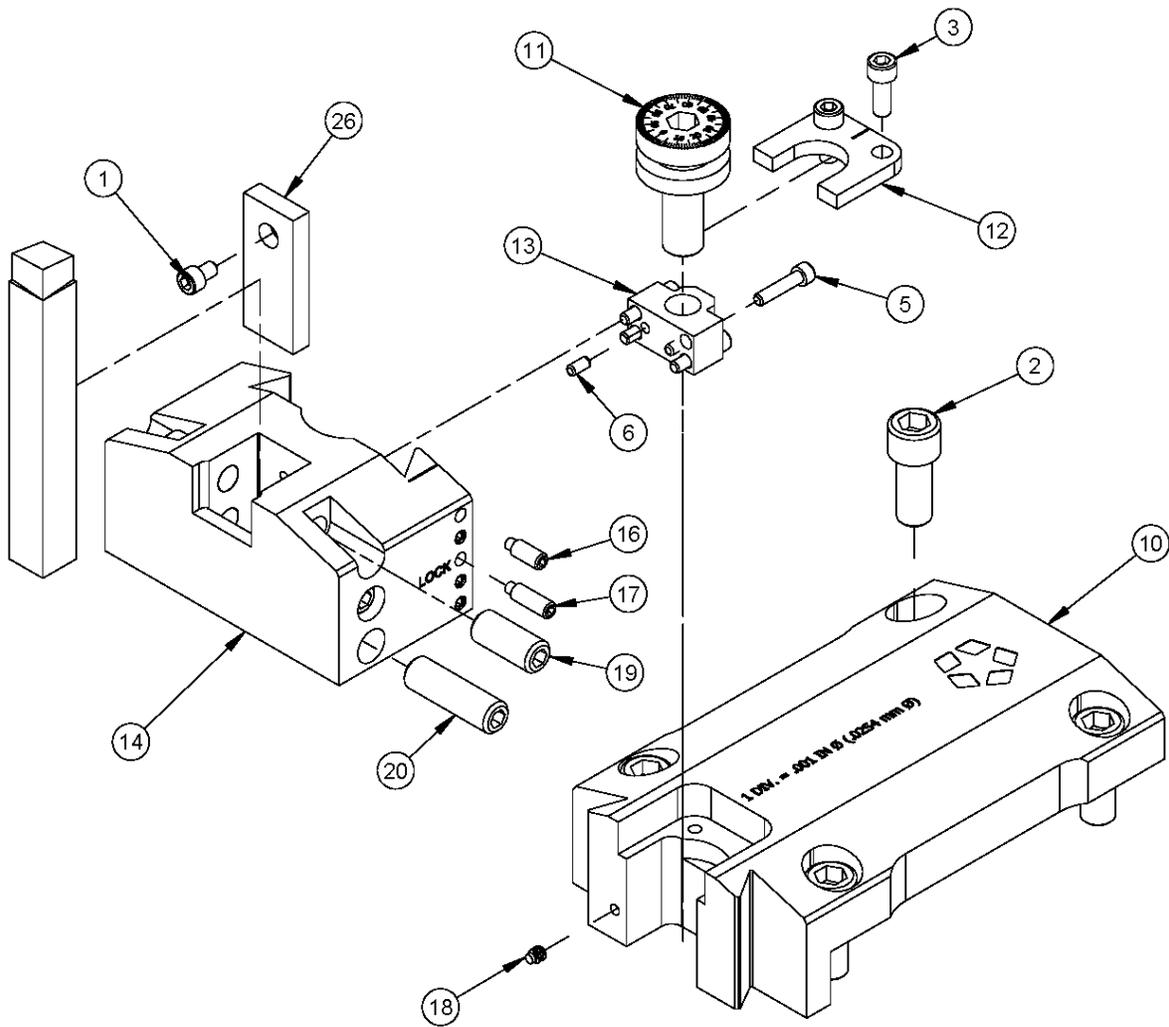
FOR REFERENCE ONLY



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10843	SCREW 1/4-20 X 3/4FHSCS
2	2	11050	SCREW 10-32 X 3/16 SSSCP
3	2	12880	SCREW 8-32 X 1 SHCS
4	16	28757	SCREW 3/4-16 X 2 SHCS
5	2	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
6	1	54550	ADJUSTABLE NUT AXIAL LEAD SCREW 1.25-5 ACME
7	4	54551	CLAMP SLIDE ARM BB8100
8	2	54743	SHOE ADJUSTABLE TOOL CARRIER BB8100
9	2	55307	SCREW 5/8-18 X 1.55 SSSFP MODIFIED
10	16	55564	SCREW ASSY 5/8-18 X 1-1/2 SSSFP WITH NYLON BALL TIP
11	1	86617	TOOL CARRIER BB8100 HD TURNING ARM

**86620 - TOOL CARRIER ASSY BB8100 HD TURNING ARM - REV A**

FOR REFERENCE ONLY



**79325 - BORING HEAD MICRO ADJUST LARGE BB - REV C**

FOR REFERENCE ONLY

AVAILABLE CONFIGURATIONS		
PART NO.	DESCRIPTION	"A"
79020	BORING HEAD MICRO ADJUST 3/4 INCH TOOLING (1/2 INCH READY) LARGE BB	78777
79021	BORING HEAD MICRO ADJUST 1 INCH TOOLING LARGE BB	79022
79468	BORING HEAD MICRO ADJUST 1/2 INCH TOOLING LARGE BB	79500

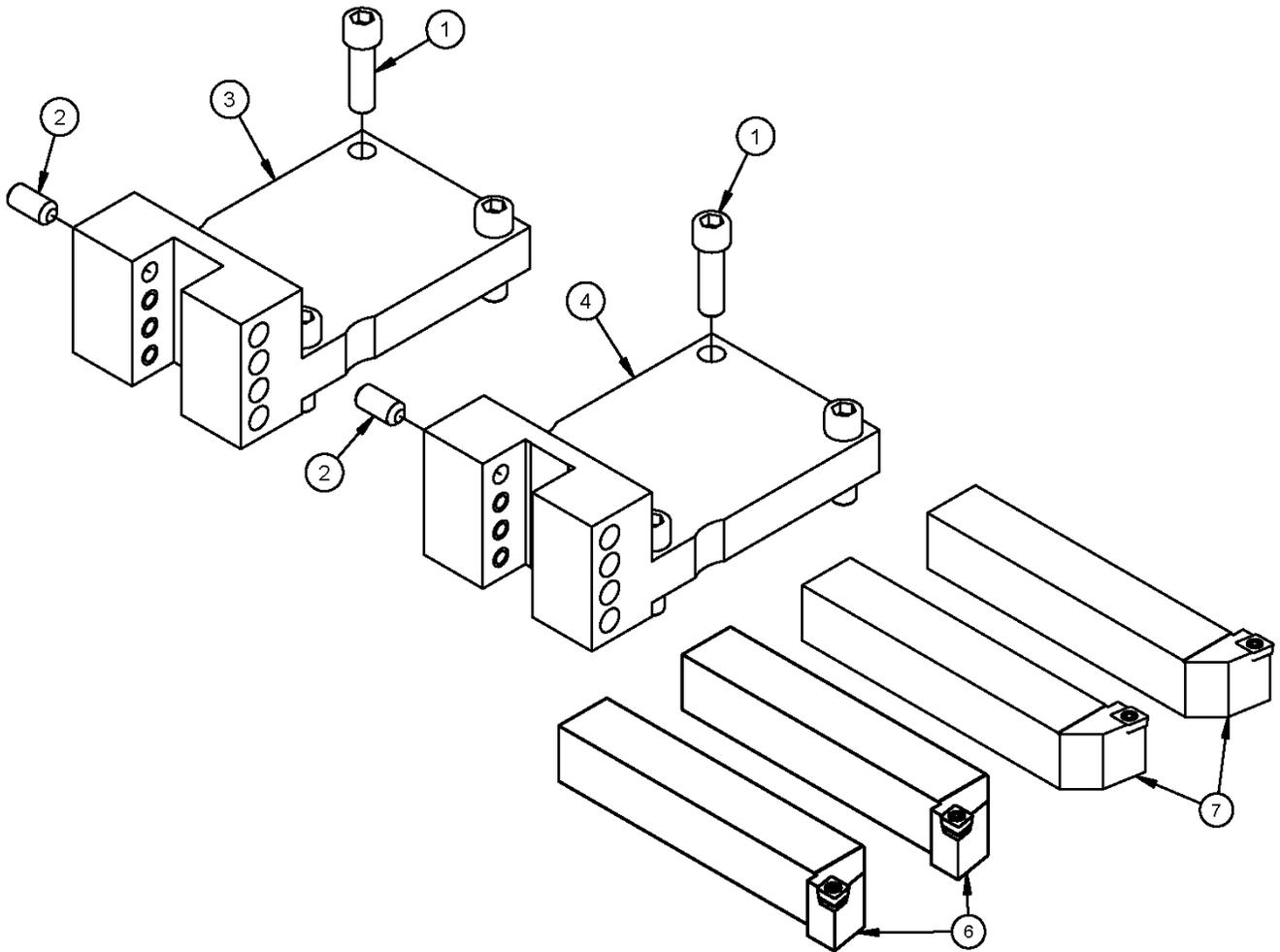
PARTS LIST					
ITEM	QTY 79020	QTY 79021	QTY 79468	P/N:	DESCRIPTION
1	1	0	0	10226	SCREW 8-32 X 1/4 SHCS
2	8	8	8	11756	SCREW 3/8-16 X 7/8
3	2	2	2	12743	SCREW 10-24 X 1/2 SHCS
4	0	0	4	13484	(NOT SHOWN) SCREW 3/8-16 X 1-1/2 SSSFP
5	4	4	4	15210	SCREW 6-32 X 5/8 SHCS
6	2	2	2	15414	PIN DOWEL 1/8 DIA X 1/4
7	1	0	1	31859	(NOT SHOWN) BIT TOOL HSS 1/2 X 4.0 LH FINISHING SINGLE
8	1	0	1	31868	(NOT SHOWN) BIT TOOL HSS 1/2 X 4.0 LH ROUGHING SINGLE
9	1	1	0	39694	(NOT SHOWN) WRENCH TORX FT-15
10	1	1	1	78776	BORING HEAD CARRIAGE HOLDER
27	1	0	0	78777	CARRIAGE BORING HEAD TOOL 3/4 INCH TOOLING
11	1	1	1	78807	BORING HEAD MICRO ADJUST DIAL SCREW MOD
12	1	1	1	78809	DIAL SCREW PLATE
13	1	1	1	79019	NUT DIAL SCREW 7/16-20 UNF
15	1	1	1	79242	(NOT SHOWN) COUNTERWEIGHT BORING HEAD
16	4	4	4	79418	SCREW 10-32 X 1/2 SSSFDP
17	1	1	1	79419	SCREW 10-32 X 5/8 SSSFDP
18	1	1	1	79420	SCREW 8-32 X 3/16 SSSFDP
19	2	2	2	79422	SCREW 3/8-16 X 7/8 SSSFP
20	4	4	0	79424	SCREW 3/8-16 X 1-1/4 SSSFP
21	0	1	0	79479	(NOT SHOWN) HOLDER INSERT CARBIDE 1 SQ SHANK SCREW ON LEFT HAND
22	0	1	0	79480	(NOT SHOWN) HOLDER INSERT CARBIDE 1 SQ SHANK SCREW ON RIGHT HAND
23	1	1	0	79484	(NOT SHOWN) INSERT CARBIDE 80 DEG 3/8 IC 1/32 NOSE RADIUS CCGT-3252
24	1	0	0	79485	(NOT SHOWN) HOLDER INSERT CARBIDE 3/4 SQ SHANK SCREW ON LEFT HAND
25	1	0	0	79486	(NOT SHOWN) HOLDER INSERT CARBIDE 3/4 SQ SHANK SCREW ON RIGHT HAND
26	1	0	0	79556	SHIM FOR 1/2 TOOLING IN 3/4 CARRIAGE

---

**79325 - BORING HEAD MICRO ADJUST LARGE BB - REV C**

FOR REFERENCE ONLY

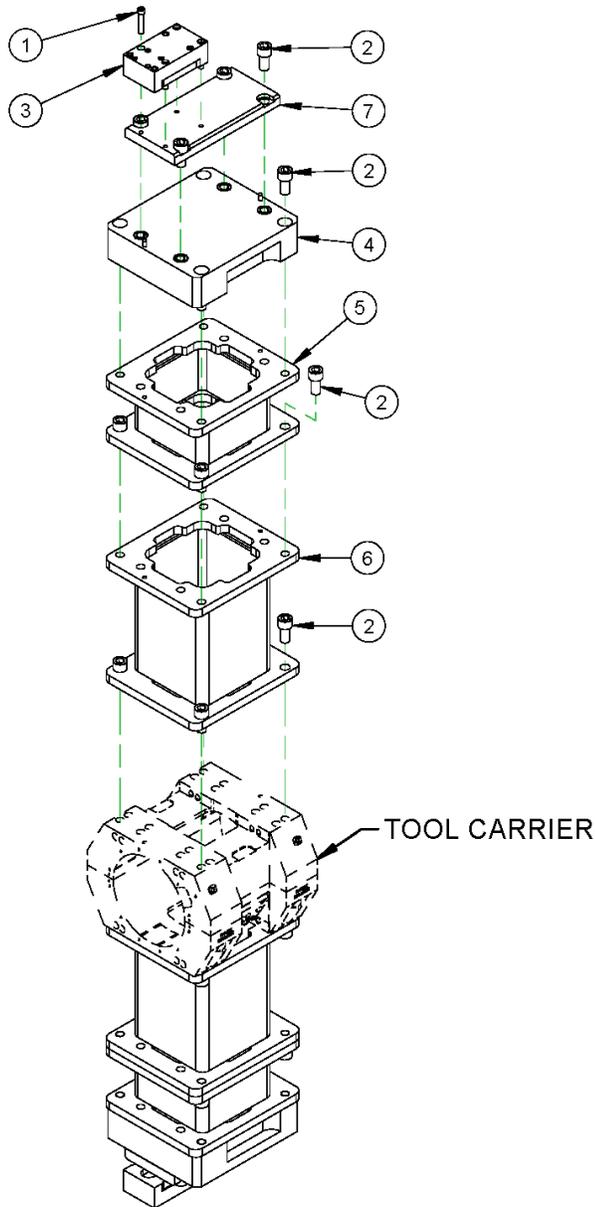
---



PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	8	10453	SCREW 3/8-16 X 1 1/4 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	1	39694	(NOT SHOWN) WRENCH TORX FT-15
6	2	79479	HOLDER INSERT CARBIDE 1 SQ SHANK SCREW ON LEFT HAND
7	2	79480	HOLDER INSERT CARBIDE 1 SQ SHANK SCREW ON RIGHT HAND
8	10	79484	(NOT SHOWN) INSERT CARBIDE 80 DEG 3/8 IC 1/32 NOSE RADIUS CCGT-3252

96915 - BORING HEAD SOLID TOOLING LEADING AND TRAILING FOR BB71 & BB81 - REV A

FOR REFERENCE ONLY



PART NUMBER  
86630 SHOWN

TOOL CARRIER

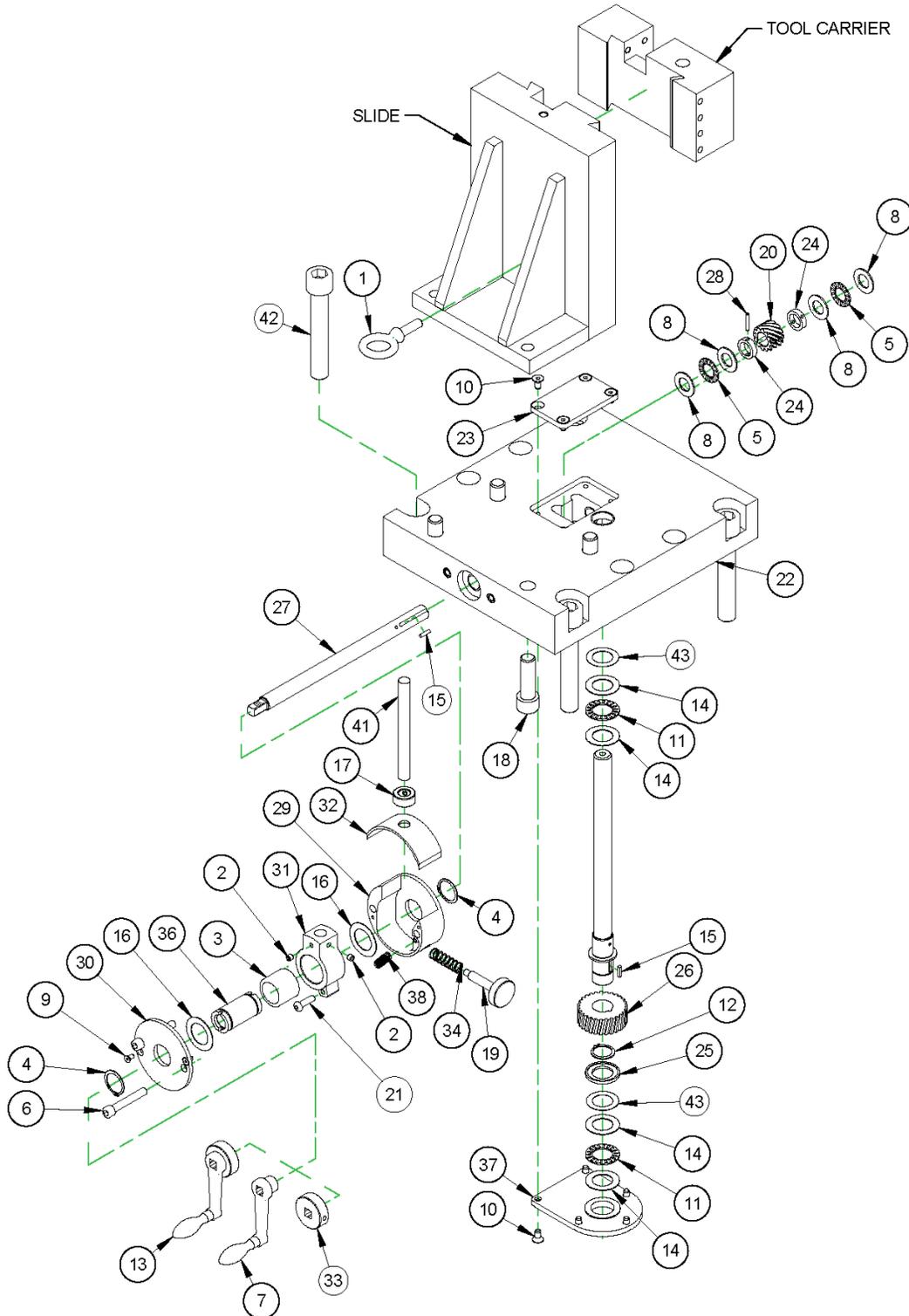
AVAILABLE CONFIGURATIONS					
PART NO.	DESCRIPTION	ITEM 2 QTY	ITEM 4 QTY	ITEM 5 QTY	ITEM 6 QTY
81254	BORING DIAMETER RANGE 14.5-26.6 STACK UP BLOCKS	16	2		
81255	BORING DIAMETER RANGE 14.5-38.4 STACK UP BLOCKS	24	2	2	
86630	BORING DIAMETER RANGE 14.5-62.0 STACK UP BLOCKS	32	2	2	2
81256	BORING DIAMETER RANGE 14.5-85.6 STACK UP BLOCKS	40	2	2	4

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	8	10557	SCREW 3/8-16 X 2 SHCS
2	SEE CHART	27301	SCREW 3/4-16 X 1-1/2 SHCS
3	2	79010	SPACER 2.0 IN FOR BORING SET BB6100 & BB7100
4	SEE CHART	86627	SPACER 2.95 BORING STACKUP BLOCK
5	SEE CHART	86628	EXTENSION 5.9 BORING STACKUP LEG
6	SEE CHART	86629	EXTENSION 11.8 IN BORING STACK UP LEG
7	2	86660	PLATE ADAPTER BORING HEAD

**103491 - CHART SET BLOCKS BORING DIA STACK UP BB8100 - REV A**

FOR REFERENCE ONLY

AVAILABLE CONFIGURATIONS				
Part Number	Description	SLIDE	LEADSCREW	TOOL CARRIER
21115	FACING HEAD ASSY MANUAL WITH 5 STROKE BB8100	32884	32887	74856
38654	FACING HEAD ASSY MANUAL WITH 8 STROKE BB8100	38667	38668	74857
22359	FACING HEAD ASSY MANUAL WITH 12 STROKE BB8100	22509	22511	74856



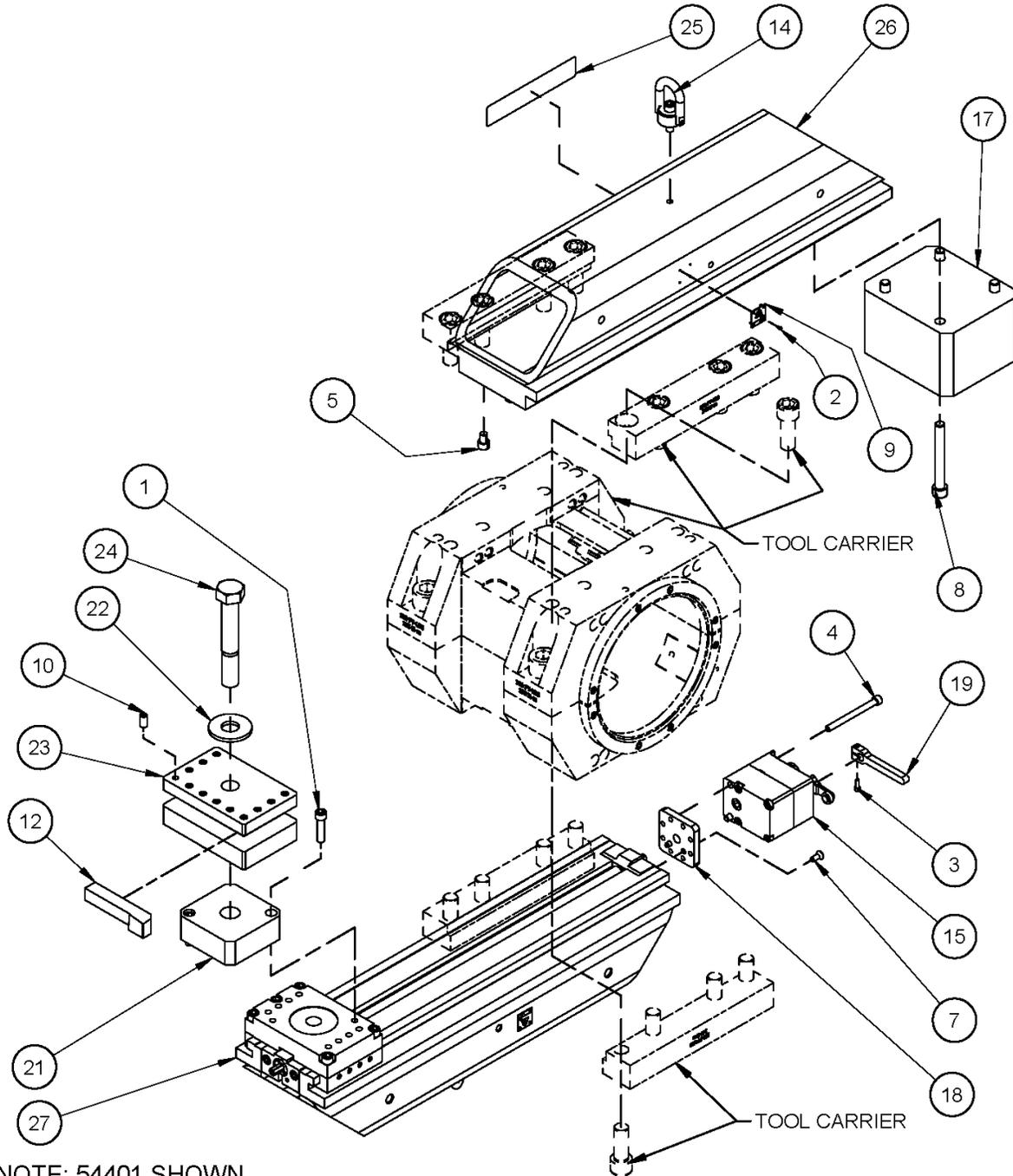
74053 - CHART ASSY FACING HEAD MANUAL 5, 8 & 12 IN STROKE - REV C

FOR REFERENCE ONLY

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10460	EYE LIFTING 3/8-16 X 1-1/4 THREAD 1300 LBS
2	2	10464	SCREW 1/4-20 X 1/4 SSSCP
3	1	10532	BRG ROLLER CLUTCH 1 ID X 1-5/16 OD X 1.063
4	2	10534	RING SNAP 1 OD
5	2	10538	BRG THRUST .625 ID X 1.125 OD X .0781
6	2	10911	SCREW 5/16-18 X 2 SHCS
7	1	11020	HANDLE CRANK STRAIGHT 10MM SQUARE
8	4	11165	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .060
9	2	11259	SCREW 8-32 X 3/8 FHSCS
10	9	11675	SCREW 1/4-20 X 1/2 FHSCS
11	2	13174	BRG THRUST .875 ID X 1.437 OD X .0781
12	1	14035	RING SNAP 7/8 OD
13	1	14136	CRANK FEED BOX ENGAGEMENT
14	4	14274	WASHER THRUST .875 ID X 1.437 OD X .030
15	2	14788	KEY 1/8 SQ X .50 SQ BOTH ENDS
16	2	15079	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .030
17	1	16220	COLLAR SET 1/2 ID
18	4	16511	SCREW 5/8-11 X 2 SHCS
19	1	18193	FINGER SCREW KNURLED HEAD MODIFIED
20	1	19122	GEAR HELICAL 12DP 12T 14.5PA 45HA RH .75 STLH
21	1	20125	SCREW 1/4-20 X 7/8 BHSCS
22	1	22473	PLATE BASE FACING HEAD BB8000
23	1	22494	COVER PLATE TOP FACING HEAD
24	2	22501	SPACER DRIVE SHAFT
25	1	22502	SPACER LEADSCREW BB8000 FACING HEAD
26	1	22504	GEAR HELICAL MODIFIED
27	1	22506	SHAFT DRIVE BB8000 FACING
28	1	22522	PIN ROLL 1/8 DIA X 7/8
29	1	22537	BOX FEED FACING HEAD BB8000
30	1	22548	LID BOX FACING HEAD BB8000
31	1	22551	RATCHET FEED 12 FACING HEAD
32	1	22553	GUARD CHIP 12 FLANGE FACER
33	1	25800	FEED ENGAGE KNOB
34	1	26921	SPRING COMP .48 OD X .045 WIRE X 1.50 LONG
35	1	32016	(NOT SHOWN) TOOL HOLDER MODIFIED KENDEX POS RAKE CSDPN
36	1	32652	ARBOR FEED RATCHET
37	1	34517	COVER BOTTOM FACING HEAD BB8000
38	1	40031	SPRING EXT .36 OD X .045 WIRE X 1.25 LOOP END
39	2	40708	(NOT SHOWN) CLAMP COLLAR 8 ID TWO PIECE W/ SET SCREWS
40	10	41407	(NOT SHOWN) INSERT CARBIDE 80 DEG 1/2 IC 1/64 NOSE RADIUS KC5010
41	1	54416	ROD STEEL 1/2 DIA
42	4	64920	SCREW 3/4-16 X 4-1/2 SHCS (1 SHOWN)
43	9	95751	SHIM 7/8 ID X 1-3/8 OD X .005 316 SS

**74053 - CHART ASSY FACING HEAD MANUAL 5, 8 & 12 IN STROKE - REV C**

FOR REFERENCE ONLY



NOTE: 54401 SHOWN

Table					
PART NUMBER	DESCRIPTION	ITEM 20	ITEM 25 P/N	ITEM 26 P/N	ITEM 27 P/N
54401	BORING/FACING SLIDE ARM SET 26" BB8100	Exclude	54464	54941	54957
54402	BORING/FACING SLIDE ARM SET 34" BB8100	Include	54256	54942	54958
54403	BORING/FACING SLIDE ARM SET 53" BB8100	Include	54947	54943	54959

81763 - CHART BORING/FACING SLIDE ARM SET BB8100 - REV B

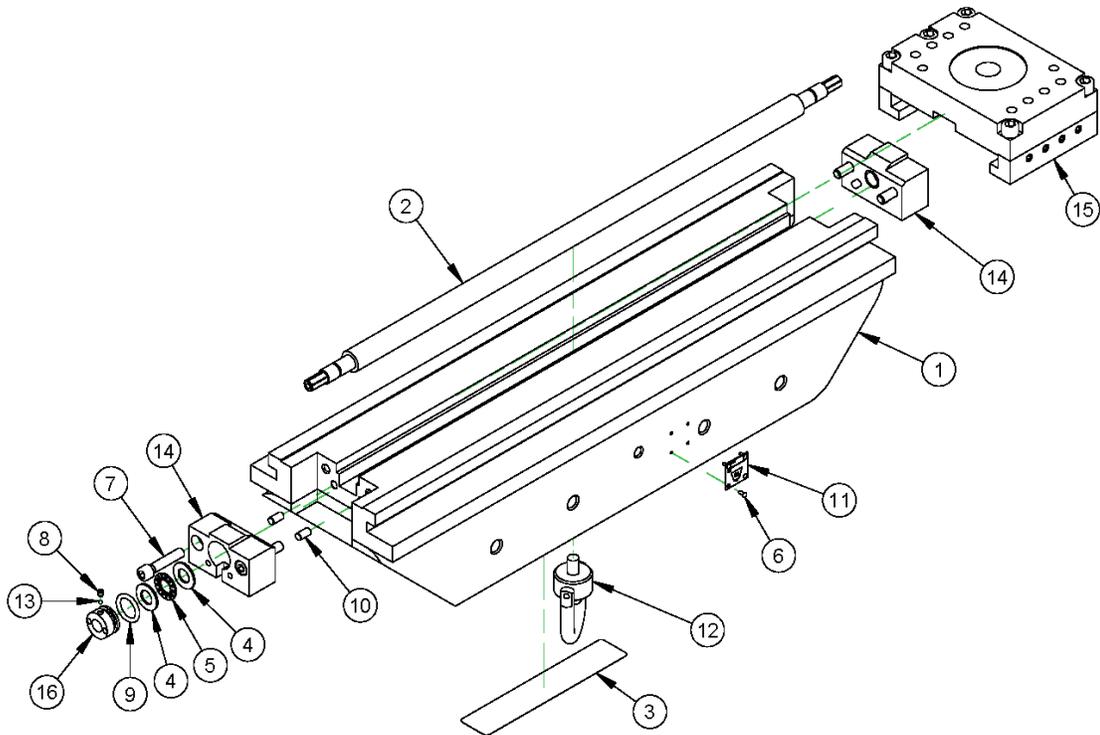
FOR REFERENCE ONLY

PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	2	10474	SCREW 3/8-16 X 1-1/2 SHCS
2	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
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	1	19700	(NOT SHOWN) TOOL BOX W/ TRAY, GREY PLASTIC, 23 X 12 X 10.5
7	2	22496	SCREW 1/4-20 X 5/8 FHSCS
8	4	22517	SCREW 1/2-13 X 4 SHCS
9	1	29152	PLATE MASS CE
10	12	29378	SCREW 3/8-16 X 3/4 SSSFP
11	1	40463	(NOT SHOWN) 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	RING HOIST SWIVEL 3/8-16 X .56 1000 LBS
15	1	45691	ASSY FEEDBOX REVERSE CLUTCH INPUT
16	1	48370	(NOT SHOWN) WRENCH COMBINATION 1-5/16 12PT
17	1	53905	COUNTERWEIGHT BB7100
18	1	54867	PLATE ADAPTER FEEDBOX
19	1	55094	TRIP ARM STEEL 3 INCH
20	4	56432	(NOT SHOWN SEE CHART) STRAP TENSION ASSY BB8100
21	1	56557	SPACER TOOL POST 8" BAR
22	1	95386	WASHER 7/8 FLTW USS ZINC PLATED
23	1	104351	TOOL POST ROTATING 1IN TOOLING 4IN SQUARE
24	1	104380	SCREW 7/8-14 X 5-1/2 HHCS GRADE 5 ZINC PLATED
25	1	CHART	LABEL COUNTERWEIGHT ARM 26"
26	1	CHART	COUNTERWEIGHT ARM 26 INCH
27	1	CHART	ASSEMBLY 26IN SLIDE ARM

Table					
PART NUMBER	DESCRIPTION	ITEM 20	ITEM 25 P/N	ITEM 26 P/N	ITEM 27 P/N
54401	BORING/FACING SLIDE ARM SET 26" BB8100	Exclude	54464	54941	54957
54402	BORING/FACING SLIDE ARM SET 34" BB8100	Include	54256	54942	54958
54403	BORING/FACING SLIDE ARM SET 53" BB8100	Include	54947	54943	54959

**81763 - CHART BORING/FACING SLIDE ARM SET BB8100 - REV B**

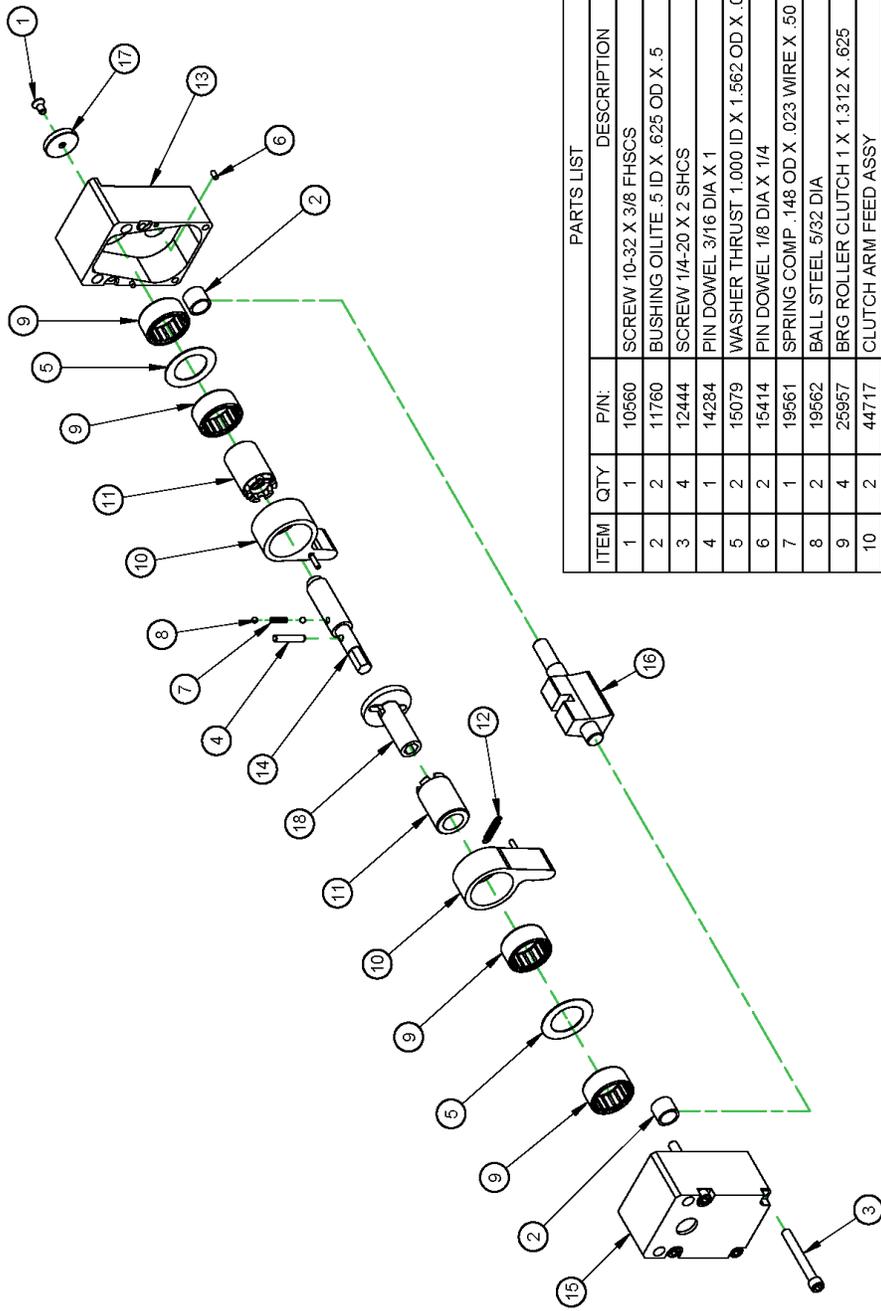
FOR REFERENCE ONLY



AVAILABLE CONFIGURATIONS				
Part Number	Description	"A"	"B"	"C"
54782	ASSEMBLY 35IN SLIDE ARM	54441	54642	54950
54783	ASSEMBLY 42IN SLIDE ARM	54449	54649	54951
54784	ASSEMBLY 27IN SLIDE ARM	54434	54635	54949
54785	ASSEMBLY 21IN SLIDE ARM	54429	54630	54948
54955	ASSEMBLY 18IN SLIDE ARM	54229	54232	54931
54956	ASSEMBLY 23IN SLIDE ARM	54230	54233	54932
54957	ASSEMBLY 26IN SLIDE ARM	54433	54634	54934
54958	ASSEMBLY 34IN SLIDE ARM	54231	54234	54933
54959	ASSEMBLY 53IN SLIDE ARM	54900	54864	54936

PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	
1	1	"A"	SLIDE ARM BB61 BB71	
2	1	"B"	LEADSCREW SLIDE ARM	
3	1	"C"	LABEL TOOL ARM ASSY	
4	4	10436	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .060	
5	2	10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781	
6	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089	
7	4	11741	SCREW 5/16-18 X 1-1/2 SHCS	
8	2	12897	SCREW 10-32 X 3/16 SSSNT	
9	2	15906	RING O 1/8 X 3/4 X 1 OD	
10	4	20166	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1/2	
11	1	29152	PLATE MASS CE	
12	1	41471	RING HOIST SWIVEL 3/8-16 X .56 1000 LBS	
13	2	43489	BALL NYLON 1/8 DIA	
14	2	46733	END CAP SLIDE ARM 3.5 IN BAR	
15	1	54193	FACING CARRIER ASSY SLIDE ARM	
16	2	54197	NUT BEARING PRELOAD 1/2-20 .94 OD 10-32 SETSCREW	

**72875 - CHART ASSEMBLY SLIDE ARM BORING BAR BB6 BB7 - REV A**  
**FOR REFERENCE ONLY**



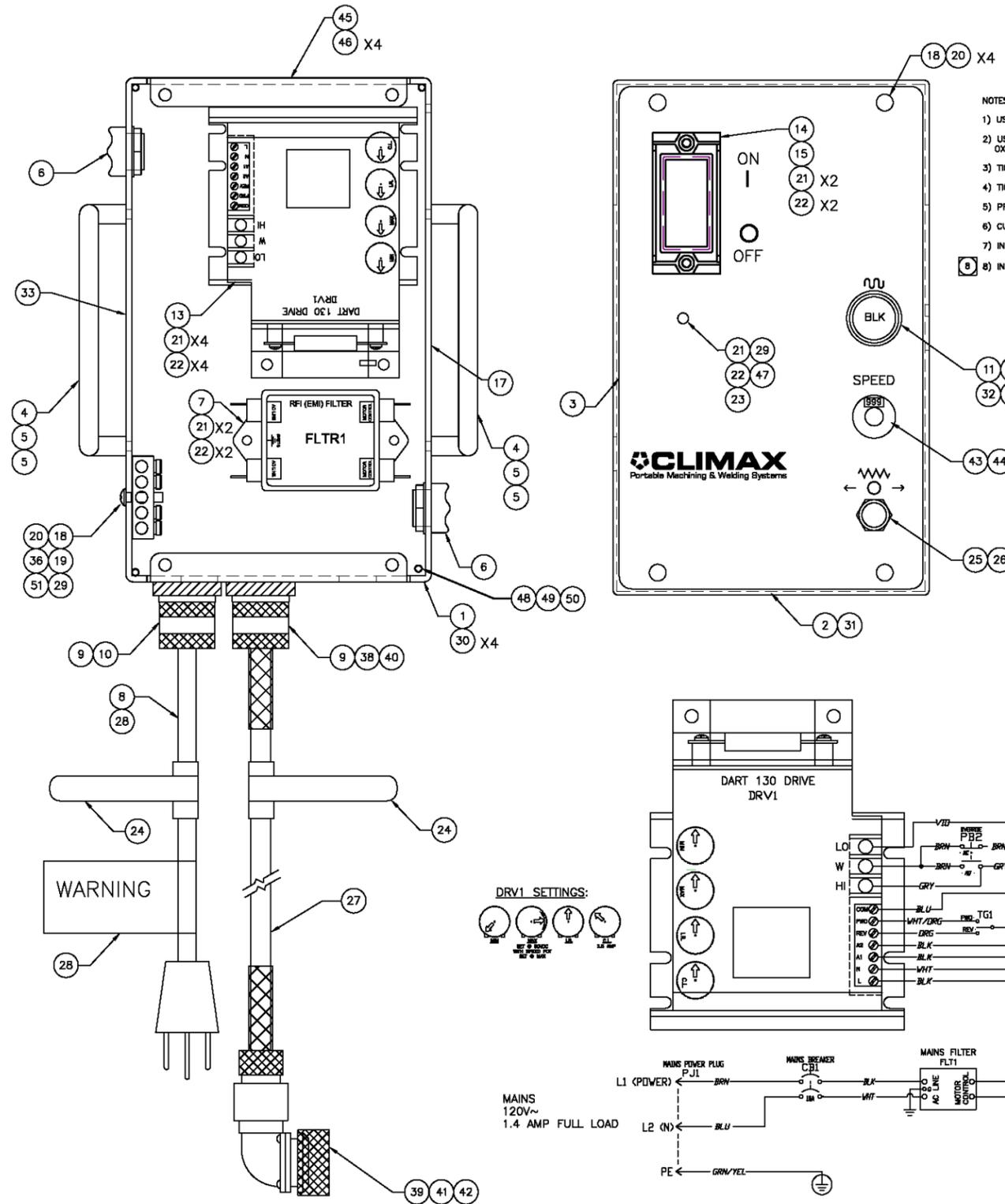
PARTS LIST		
ITEM	QTY	P/N: DESCRIPTION
1	1	10560 SCREW 10-32 X 3/8 FHSCS
2	2	11760 BUSHING OILITE .5 ID X .625 OD X .5
3	4	12444 SCREW 1/4-20 X 2 SHCS
4	1	14284 PIN DOWEL 3/16 DIA X 1
5	2	15079 WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .030
6	2	15414 PIN DOWEL 1/8 DIA X 1/4
7	1	19561 SPRING COMP. 148 OD X .023 WIRE X .50 LONG STAINLESS
8	2	19562 BALL STEEL 5/32 DIA
9	4	25957 BRG ROLLER CLUTCH 1 X 1.312 X .625
10	2	44717 CLUTCH ARM FEED ASSY
11	2	44721 DRIVE BUSHING
12	1	44970 SPRING EXT. 187 OD X .023 WIRE X 1.00 LONG
13	1	45571 HOUSING FEEDBOX REVERSE CLUTCH INPUT CAM SIDE
14	1	45573 SHAFT CLUTCH REVERSE CLUTCH INPUT FEED ASSY
15	1	45753 HOUSING FEEDBOX REVERSE CLUTCH INPUT MTG SIDE
16	1	45780 CAM ASSY FEEDBOX REVERSE CLUTCH INPUT
17	1	45801 KNOB RELEASE FEEDBOX REVERSE CLUTCH INPUT
18	1	45870 DRIVE SHAFT FEEDBOX REVERSE CLUTCH INPUT

45691 - ASSY FEEDBOX REVERSE CLUTCH INPUT - REV A  
FOR REFERENCE ONLY

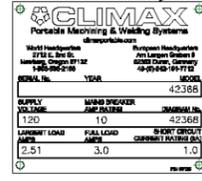
# ESQUEMAS

---

Esta página se deja intencionalmente en blanco



- NOTES:
- 1) USE SILICONE BASE HEAT SINK COMPOUND SUCH AS (CLIMAX 31739) TECH SPRAY #1977-DP BETWEEN THE CHASSIS OF THE DART DRIVE AND THE ENCLOSURE SURFACE
  - 2) USE IDEAL NOALOX ANTI-OXIDIZING COMPOUND OR EQUIVALENT UNDER TERMINAL RINGS OF ALL GROUND WIRES. ENSURE THAT THE CONTACT SURFACE IS FREE OF PAINT, OXIDATION OR OTHER FOREIGN MATERIALS PRIOR TO NOALOX APPLICATION AND INSTALLATION
  - 3) TIGHTEN LOCK NUTS AND SEALING NUTS ON SWITCHES AND POTENTIOMETERS TO 60-70 IN-LBS.
  - 4) TIGHTEN SET SCREWS ON POTENTIOMETERS KNOBS TO 5-7 IN-LBS
  - 5) PROVIDE SUFFICIENT LENGTH ON ALL WIRES TO ALLOW ENCLOSURE COVER TO OPEN 180° TO THE LEFT
  - 6) CUT AND REMOVE 12 INCHES OF THE OUTER COVER ON ALL CORD SETS AND INSTALL SO THAT OUTER COVER EXTENDS 1/4 INCH INSIDE THE ENCLOSURE.
  - 7) INSTALL PIN TERMINALS ON ALL GROUND CONDUCTORS AT THE GROUND BUSS
  - 8) INSTALL 1/2 INCH LONG HEAT SHRINK OVER EACH OF THE WIRES AFTER THEY ARE SOLDERED INTO THE CONNECTOR



\* NOT SHOWN

QTY.	PART NO.	DESCRIPTION	MANUFACTURER PART NO.
60	12	36429	WIRE 16 AWG BROWN TYPE MTW
59	12	36430	WIRE 16 AWG VIOLET TYPE MTW
58	12	36428	WIRE 16 AWG GRAY TYPE MTW
57	12	27572	WIRE 16 AWG BLACK TYPE MTW
56	12	27575	WIRE 16 AWG WHITE TYPE MTW
55	12	27829	WIRE 16 AWG BLUE TYPE MTW
54	12	36437	WIRE 16 AWG ORANGE TYPE MTW
53	12	36438	WIRE 16 AWG WHITE/ORANGE TYPE MTW
52	12	27571	WIRE 16 AWG GREEN/YELLOW TYPE MTW
51	2	37572	LABEL PE GROUND TERMINAL (KB)
50	4	58449	SCREW 6-32 X 3/4 SHCS (KB)
49	4	67181	NUT 6-32 NYLON INSERT ZINC PLATED
48	4	55771	BUMPER 1/2 OD X 1/4 TALL X 1/8 CENTER HOLE (KB)
47	1	35923	WASHER #8FLTW NYLON
46	4	10588	DRIVE SCREW #2 X 1/4
45	1	38125	NAMEPLATE ELECTRICAL PANELS
44	1	41046	POTENTIOMETER OPERATOR 15 TURN 1/4 SHAFT 7/8 OD
43	1	42720	POTENTIOMETER 5K OHM 10 TURN 1/4 SHAFT 3/8 BUSH
42	1	40385	ADAPTER SIZE 22MS CONNECTOR TO 3/4 NPT
41	1	38063	CONNECTOR ANGLED PLUG 4 POLE SIZE 22
40	1	24115	SEALING RING OIL TIGHT 1/2 NPT
39	1	40366	CORD GRIP W/WIRE MESH .375-.50 X 3/4 NPT
38	1	40640	CORD GRIP W/WIRE MESH .375-.5 X 1/2 NPT
37	13	27377	TERMINAL SPADE FM .25 16-14 AWG
36	1	38443	GROUND BUSS 4 POLE COOPER
35	4	32304	TERMINAL PIN 14-16-AWG
34	1	38039	PUSHBUTTON OPERATOR UNIVERSAL COLOR MOM 22MM
33	1	37576	LABEL ELECTRICAL WARNING
32	1	38048	MOUNTING COLLAR W/O CONTACTS 22 MM
31	36	36655	SEAL NEOPRENE SPONGE 3/8 X 5/32 ADHESIVE BACK
30	*	*	*
29	2	28546	TERMINAL RING PIDG 14-16 AWG 5/16 STUD
28	1	34734	LABEL OPERATOR WARNING 3 1/2 X 11
27	252	39931	CABLE SHIELDED POWER 16-3
26	1	10336	TOGGLE SWITCH 1 POLE 3 WAY
25	1	32927	SEAL TOGGLE SWITCH 15/32-32 HEXNUT
24	2	37749	WIRE TIE VELCRO 11 IN LONG
23	2	20757	WASHER #8 INTERNAL STAR WASHER
22	9	28617	NUT 8-32 LOCKING STAR WASHER
21	9	11852	SCREW 8-32 X 1/2 BHSCS
20	5	35366	SCREW 10-32 X 3/4 BINDING HEAD SLOTTED MS
19	1	28060	NUT 10-32 LOCKING STAR WASHER
18	5	29458	WASHER #10 FLTW NYLON
17	1	32585	LABEL VOLTAGE 120 VOLTS
16	1.5	70901	TUBING HEAT SHRINK 0.19 ID 2:1 SHRINK RATIO
15	1	41887	CIRCUIT BREAKER COLLAR W/COVER FOR TA45 BREAKERS
14	1	42187	CIRCUIT BREAKER ROCKER HANDLE 10 AMP 2POLE 240VAC
13	1	71385	DC DRIVE 120VAC/90VDC 5.5A REVERSING
12	1	38051	CONTACT BLOCK 1 NC
11	1	38050	CONTACT BLOCK 1 NO
10	1	37739	CORD GRIP NONMETALLIC .17-.47 DIA X 1/2 NPT
9	2	12574	CONDUIT NUT 1/2 NPT
8	1	37315	CORDSET 120 VAC 18A 7 FT LONG
7	1	34144	FILTER RFI/EMI 24AMP 115/230V 50/60HZ
6	2	37585	VENT 3/4" ELECTRICAL ENCLOSURE
5	4	34481	SCREW MS X 0.8 X 12 BHCS ZINC FINISH
4	2	32953	HANDLE 5 INCH U SHAPED OFFSET CHROME
3	1	40897	LEGEND PLATE PM5000/PM8000 CONTROLLER
2	1	40895	COVER PENDANT ENCLOSURE
1	1	40896	PENDANT ENCLOSURE

EXCEPT AS NOTED DIMENSIONS ARE IN INCHES PER ASME Y14.5  
 .X ± .030  
 .XX ± .010  
 .XXX ± .005  
 ANGLES ± .5°  
 MATERIAL  
 COSMETIC CLASS EXCEPT AS NOTED

CLIMAX Portable Machine Tools, Inc.  
 Newberg, Or. USA 97132

**CONTROLLER ASSY BB8000**  
 ELECTRIC FEED 120VAC 50/60 HZ

SIZE	CHRG CODE	DRG NO.	REVISION
D	15509	42368	E

SCALE NTS | SHEET 1 OF 1

---

Esta página se deja intencionalmente en blanco

## SDS

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

---

Esta página se deja intencionalmente en blanco



The logo for CLIMAX features a blue recycling symbol on the left, followed by the word "CLIMAX" in a large, bold, black sans-serif font. A solid blue horizontal line is positioned directly below the text.

**CLIMAX**

The logo for BORTECH consists of a stylized silver metal spring icon on the left, followed by the word "BORTECH" in a bold, red, sans-serif font.

**BORTECH**

The logo for CALDER features a green circular icon with a black needle and hand, resembling a pressure gauge, on the left, followed by the word "CALDER" in a bold, green, sans-serif font.

**CALDER**

The logo for H&S TOOL features the letters "H" and "S" in a large, bold, red, sans-serif font, with a small black ampersand between them, followed by the word "TOOL" in a bold, black, sans-serif font.

**H&S TOOL**