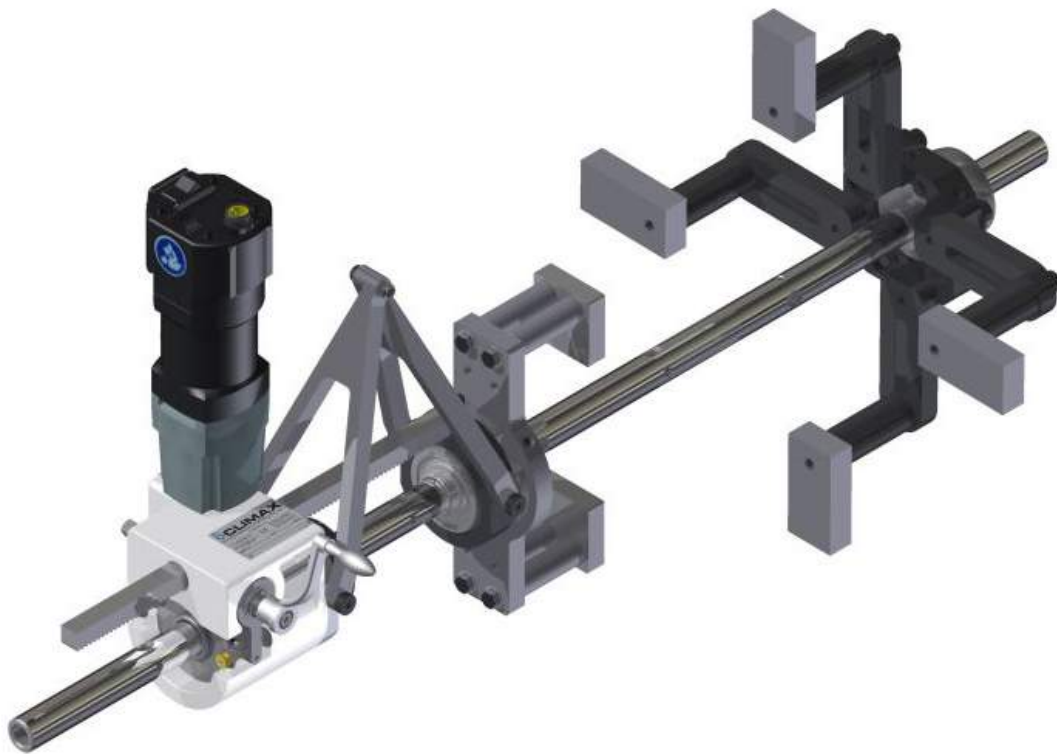


CE

BB3000

MANUAL DE FUNCIONAMIENTO



©2019 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.

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

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

Sede mundial de CLIMAX

2712 East 2nd Street Newberg, Oregón 97132 EE. UU.
Teléfono (internacional): +1-503-538-2815
Llamada gratuita (Norteamérica): 1-800-333-8311
Fax: 503-538-7600

CLIMAX | H&S Tool (Sede del Reino Unido)

Unit 7 Castlehill Industrial Estate Bredbury
Industrial Park Horsfield Way
Stockport SK6 2SU, Reino Unido
Teléfono: +44 (0) 161-406-1720

CLIMAX | H&S Tool (sede en Asia-Pacífico)

316 Tanglin Road n.º 02-01
Singapur 247978
Teléfono: +65 9647-2289
Fax: +65 6801-0699

Sede mundial de H&S Tool

715 Weber Dr.
Wadsworth, OH 44281 EE. UU.
Teléfono: +1-330-336-4550
Fax: 1-330-336-9159
hstool.com

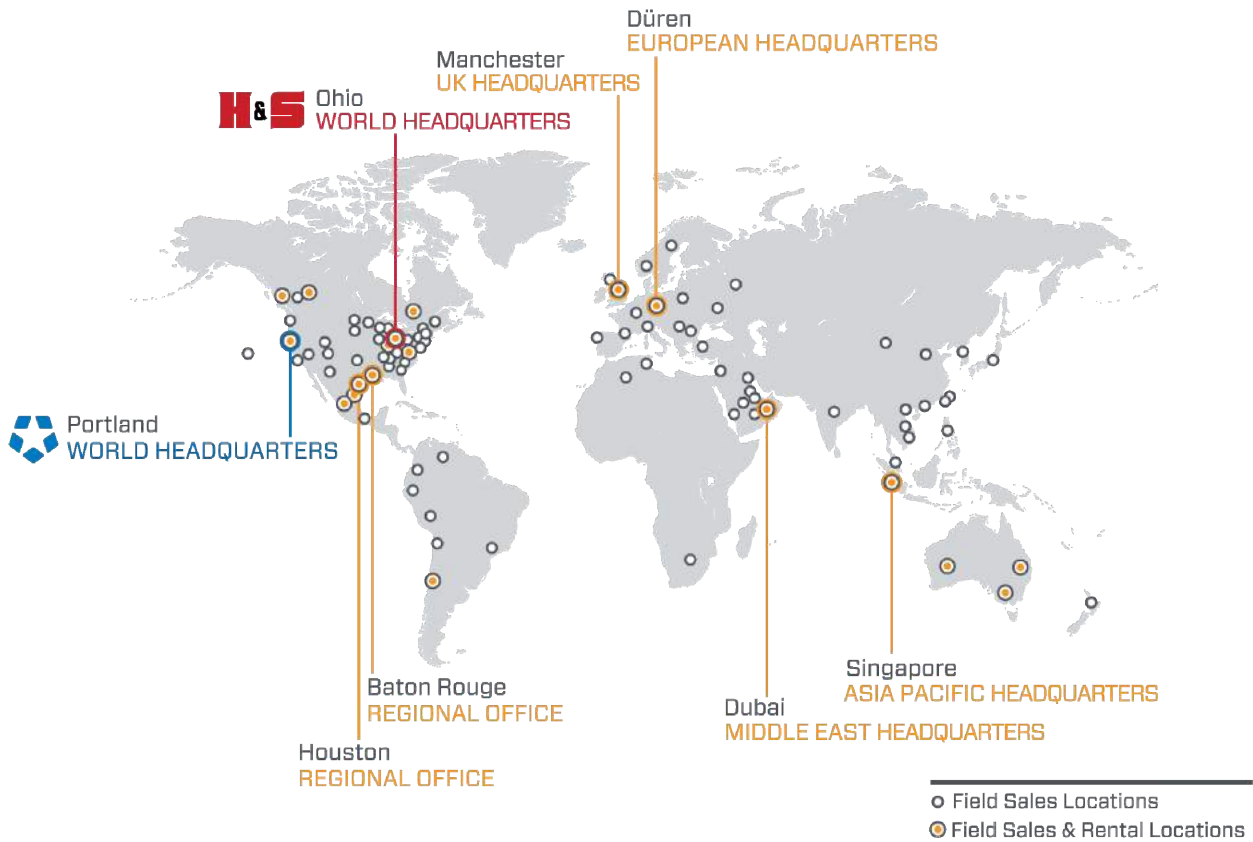
CLIMAX | H&S Tool (sede europea)

Am Langen Graben
8 52353 Düren,
Alemania
Teléfono: +49 24-219-1770
E-mail: 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



DOCUMENTACIÓN DE LA CE

**Name of manufacturer or supplier**

Climax Portable Machining And Welding Systems

Full postal address including country of origin

2712 E Second Street
Newberg, OR 97132
USA

Description of product

Portable Boring Bar Machine

Name, type or model, batch or serial number

BB3000	Serial Number Range
Electric 230V and Pneumatic	15000498 - 20000000

Standards used, including number, title, issue date and other relative documents

EN ISO 3744:2010, BS EN ISO 4414:2010, EN ISO 11201:2010, EN ISO 12100:2010, EN 13128:2001+A2:2009, EN ISO 13732-1:2008, EN ISO 13849-1:2008, EN ISO 13857:2008, EN 60204-1:2006/AC:2010, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2011

Full postal address if different from manufacturers

Climax GmBH
Am Langen Graben 8
52353 Duren, Germany

Declaration

I declare that as the Manufacturer, the above information in relation to the supply / manufacture of this product, is in conformity with the stated standards and other related documents following the provisions of the above Directives and their amendments.

Signature of Manufacturer: Position Held: Date: 9/11/2019

CE

Esta página se deja intencionalmente en blanco

ÍNDICE

1	VISIÓN GENERAL	1
1.1	GARANTÍA LIMITADA.....	1
1.2	CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL	2
1.3	PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	3
1.4	EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MITIGACIÓN DE PELIGROS	4
1.5	LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS	5
1.6	ETIQUETAS DE AVISO.....	6
1.6.1	<i>POSICIÓN DE LAS ETIQUETAS DE ADVERTENCIA.....</i>	<i>7</i>
2	INTRODUCCIÓN	9
2.1.1	<i>PESOS DE LOS SUBCONJUNTOS.....</i>	<i>10</i>
2.2	ACERCA DE ESTE MANUAL	10
2.3	RECEPCIÓN E INSPECCIÓN.....	10
2.4	NIVELES DE RUIDO AUDIBLE	10
2.5	RDU INTEGRADA.....	11
2.5.1	<i>MOTORES ELÉCTRICOS.....</i>	<i>11</i>
2.5.2	<i>CIRCUITO DE CONTROL ELÉCTRICO.....</i>	<i>11</i>
2.5.3	<i>MOTOR NEUMÁTICO.....</i>	<i>12</i>
2.5.4	<i>BARRA DE PERFORACIÓN.....</i>	<i>13</i>
3	DISPOSICIÓN.....	14
3.1	HERRAMIENTAS RECOMENDADAS.....	14
3.2	PASOS COMUNES	14
3.3	CONFIGURACIÓN PARA DISTANCIAS LARGAS	16
3.4	CONOS DE CONFIGURACIÓN.....	16
3.4.1	<i>GUÍA DE CONFIGURACIÓN.....</i>	<i>17</i>
3.4.2	<i>CENTRADO DE LOS RODAMIENTOS.....</i>	<i>17</i>
3.4.3	<i>ESPACIADORES Y PLACAS DE FIJACIÓN.....</i>	<i>18</i>
3.4.4	<i>CENTRADO DE LA BARRA.....</i>	<i>19</i>
3.5	UNIDAD DE TRACCIÓN GIRATORIA.....	19
3.6	FIJAR LA VELOCIDAD DE ALIMENTACIÓN	21
3.7	CONFIGURACIÓN DE ALIMENTACIÓN AUTOMÁTICA	21
3.8	BROCAS.....	22
4	FUNCIONAMIENTO	23
4.1	PERFORADORA HORIZONTAL O VERTICAL	23
5	MANTENIMIENTO.....	25
5.1	LUBRICANTES APROBADOS	25
5.2	UNIDAD DE TRACCIÓN GIRATORIA.....	25
5.3	CONJUNTO DE BARRA PERFORADORA	25
5.4	MOTOR ELÉCTRICO	25
5.5	MOTOR NEUMÁTICO.....	26
6	ALMACENAMIENTO.....	27
ANEXO A	HERRAMIENTAS Y REPUESTOS RECOMENDADOS.....	29
ANEXO B	VISTAS DESPIEZADAS Y PIEZAS	31
ANEXO C	HOJAS DE SEGURIDAD DE DATOS DE MATERIALES.....	52

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: N/P 37460 CONJUNTO DE UNIDAD 230 V 2-SPD 780/1500 RPM COLOCACIÓN DE ETIQUETA	7
FIGURA 2: N/P 72918 UBICACIONES DE LA ETIQUETA LATERAL DEL CONTROLADOR WELDON SPINDLE 230V	8
FIGURA 3: N/P 79218 UBICACIONES DE LA ETIQUETA SUPERIOR DEL CONTROLADOR WELDON SPINDLE 230V.....	8
FIGURA 4: MODELO BB3000 CON MOTOR ELÉCTRICO.....	9
FIGURA 5: N/P 79218 CONTROLADOR BB3000	11
FIGURA 6: UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO N/P 78264	13
FIGURA 7: BARRA PERFORADORA CON AGUJEROS CUADRADOS PARA BROCAS ESTÁNDAR	13
FIGURA 8: CONFIGURACIÓN HABITUAL CON Y SIN ESPACIADORES.....	14
FIGURA 9: ESPACIADORES EN EXTREMOS OPUESTOS	15
FIGURA 10: CONFIGURACIÓN PARA MECANIZAR AGUJEROS CIEGOS	15
FIGURA 11: UN SOPORTE DE COJINETE INTERMEDIO PROPORCIONA RIGIDEZ	16
FIGURA 12: CENTRADO DE LOS RODAMIENTOS	18
FIGURA 13: ESPACIADORES Y PLACAS DE FIJACIÓN MONTADAS EN SOPORTES DE RODAMIENTOS	18
FIGURA 14: FIJACIÓN DE PLACAS DE FIJACIÓN A LA PIEZA DE TRABAJO.....	19
FIGURA 15: CONJUNTO DE RDU CON TIJERAS DE TORSIÓN Y ABRAZADERA	20
FIGURA 16: AJUSTE DE LA VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DE ALIMENTACIÓN	21
FIGURA 17: BROCAS HSS CON ÁNGULOS DE INCLINACIÓN Y SEPARACIÓN RECOMENDADOS.....	22
FIGURA 18: LOS AGUJEROS CUADRADOS EN LA BARRA PERFORADORA ACEPTAN BROCAS.....	23
FIGURA 19: UN CABEZAL DE HERRAMIENTA ACEPTA BROCAS DE DI MÁS GRANDES.....	23
FIGURA 20: N/P 33544 CONJUNTO DE ROTACIÓN DE LA UNIDAD	32
FIGURA 21: N/P 33544 CONJUNTO DE ROTACIÓN DE LA UNIDAD	33
FIGURA 22: N/P 33544 LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO GIRATORIO DEL VARIADOR	34
FIGURA 23: N/P 82117 ESTABLECER CONFIGURACIÓN DE CONO	35
FIGURA 24: N/P 33712 LISTA DE PIEZAS	36
FIGURA 25: N/P 36961 MONTAJE UNIVERSAL	38
FIGURA 26: N/P CONJUNTO DE ACCIONAMIENTO 120V.....	39
FIGURA 27: N/P 37460 CONJUNTO DE ACCIONAMIENTO 230V.....	40
FIGURA 28: N/P 45494 CONJUNTO DE YUGO PARA EL RECORRIDO DE AVANCE DEL CABEZAL DE REVESTIMIENTO	41
FIGURA 29: N/P 31412 CONJUNTO DE CABEZA DE REVESTIMIENTO	42
FIGURA 30: N/P 31412 LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DEL CABEZAL DE REVESTIMIENTO.....	43
FIGURA 31: N/P 37085 CONJUNTO DE POTENCIA NEUMÁTICA	45
FIGURA 32: N/P 78264 UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO	46
FIGURA 33: N/P 78264 LISTA DE PIEZAS DE LA UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO	47
FIGURA 34: N/P 79218 CONTROLADOR WELDON 230V	48
FIGURA 35: N/P 79218 CONTROLADOR WELDON 230V	49
FIGURA 36: N/P 79218 LISTA DE PIEZAS DEL CONTROLADOR WELDON 230V	50

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA	5
TABLA 2. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS TRAS LA PUESTA EN MARCHA.....	5
TABLA 3: ETIQUETAS DE AVISO	6
TABLA 4: PESOS DEL SUBCONJUNTO	10
TABLA 5 MEDIDAS DE FLEXIÓN DE BARRA PERFORADORA	16
TABLA 6: LUBRICANTES RECOMENDADOS	25

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

1 VISIÓN GENERAL

1.1 Garantía limitada

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

Climax garantiza que todos los componentes 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 que adquiere piezas o mano de obra detecta cualquier defecto en los materiales o en la fabricación durante del período de garantía, debe ponerse en contacto con su representante de fábrica y devolver la pieza o la máquina reparada, con gastos de envío prepagados, a la fábrica. Climax, a su discreción, reparará o reemplazará la pieza defectuosa o corregirá cualquier defecto en el trabajo realizado, sin cargo alguno, y devolverá la pieza o la máquina reparada con el envío prepagado.

Estas garantías no se aplican en los siguientes casos:

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

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

Condiciones de Venta

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

Sobre este manual

Climax ofrece el contenido de este manual de buena fe como una guía para el operario. Climax no puede garantizar que la información contenida en este manual sea correcta para aplicaciones distintas de las descritas en él. Las especificaciones del producto pueden estar sujetas a cambios sin previo aviso.

1.2 Cómo Utilizar Este Manual

Alertas

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

PELIGRO

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

ADVERTENCIA

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

PRECAUCIÓN

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

AVISO

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

SUGERENCIA:

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

1.3 Precauciones de seguridad

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

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

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

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

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

Zona de trabajo: mantenga ordenada la zona de trabajo alrededor de la máquina. Mantenga todos los cables y mangueras lejos del área de trabajo cuando utilice la máquina. Los cables y las mangueras pueden causar un tropiezo peligroso.

Piezas móviles: Salvo los controles de funcionamiento, evite el contacto con las piezas móviles con las manos o con herramientas durante el funcionamiento de la máquina. Recójase el cabello, la ropa, las joyas y los objetos que lleve en el bolsillo para evitar que se enreden en las piezas móviles.

1.4 Evaluación de riesgos y mitigación de peligros

Las Máquinas Herramienta están diseñadas específicamente para realizar operaciones precisas de retirada de material.

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

Las máquinas 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.

1.5 Lista de verificación para la evaluación de riesgos

Use estas listas de verificación como parte de su evaluación de riesgos in-situ e incluya cualquier consideración adicional que pueda necesitar su aplicación específica.

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

Antes de la puesta en marcha	
<input type="checkbox"/>	He tomado nota de todas las etiquetas de advertencia en la máquina.
<input type="checkbox"/>	He eliminado o 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 y he hecho un inventario de todos los elementos necesarios pero no suministrados.
<input type="checkbox"/>	He creado un plan de elevación, incluyendo la identificación del aparejo adecuado, para cada uno de los elevadores de montaje necesarios durante la instalación de la estructura de soporte y la máquina.
<input type="checkbox"/>	He localizado las trayectorias de caída involucradas en las operaciones de elevación y aparejo. He tomado precauciones para mantener a los trabajadores alejados de la trayectoria de caída identificada.
<input type="checkbox"/>	He tenido en cuenta cómo funciona esta máquina y he identificado la mejor ubicación para los controles, el cableado y el operario.
<input type="checkbox"/>	He evaluado y mitigado cualquier otro riesgo potencial específico de mi zona de trabajo.









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

Después de la puesta en marcha	
<input type="checkbox"/>	He comprobado que la máquina 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 la máquina esté protegida contra caídas.
<input type="checkbox"/>	He identificado todos los posibles puntos de pinzamiento, como los causados por piezas giratorias, y he informado al personal afectado.
<input type="checkbox"/>	He planeado la contención de cualquier viruta o astilla producida por la máquina. He cumplido los intervalos de mantenimiento 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.

1.6 Etiquetas de aviso

Las siguientes etiquetas de advertencia deben estar visibles en su máquina. Si alguna está dañada o falta, póngase en contacto con Climax inmediatamente para reemplazarla.

TABLA 3: ETIQUETAS DE AVISO

	<p>N/P 29154 Placa con el número de serie Climax, año y modelo.</p>		
	<p>N/P 59044 Etiqueta de círculo de advertencia de seguridad, lea el manual</p>		<p>N/P78741 Etiqueta de advertencia de seguridad, peligro de aplastamiento de mano</p>
	<p>N/P 78742 Etiqueta de advertencia de seguridad, advertencia de enredo de mano o eje giratorio</p>		<p>N/P 78748 Etiqueta de seguridad de advertencia de protección ocular</p>
	<p>N/P 78824 Etiqueta de advertencia de no exponer al agua</p>		<p>N/P 80510 Etiqueta de advertencia de corte de dedos, o cuchilla giratoria</p>
	<p>N/P 78593 Etiqueta de advertencia de seguridad de descarga eléctrica o electrocución</p>		

1.6.1 Posición de las etiquetas de advertencia

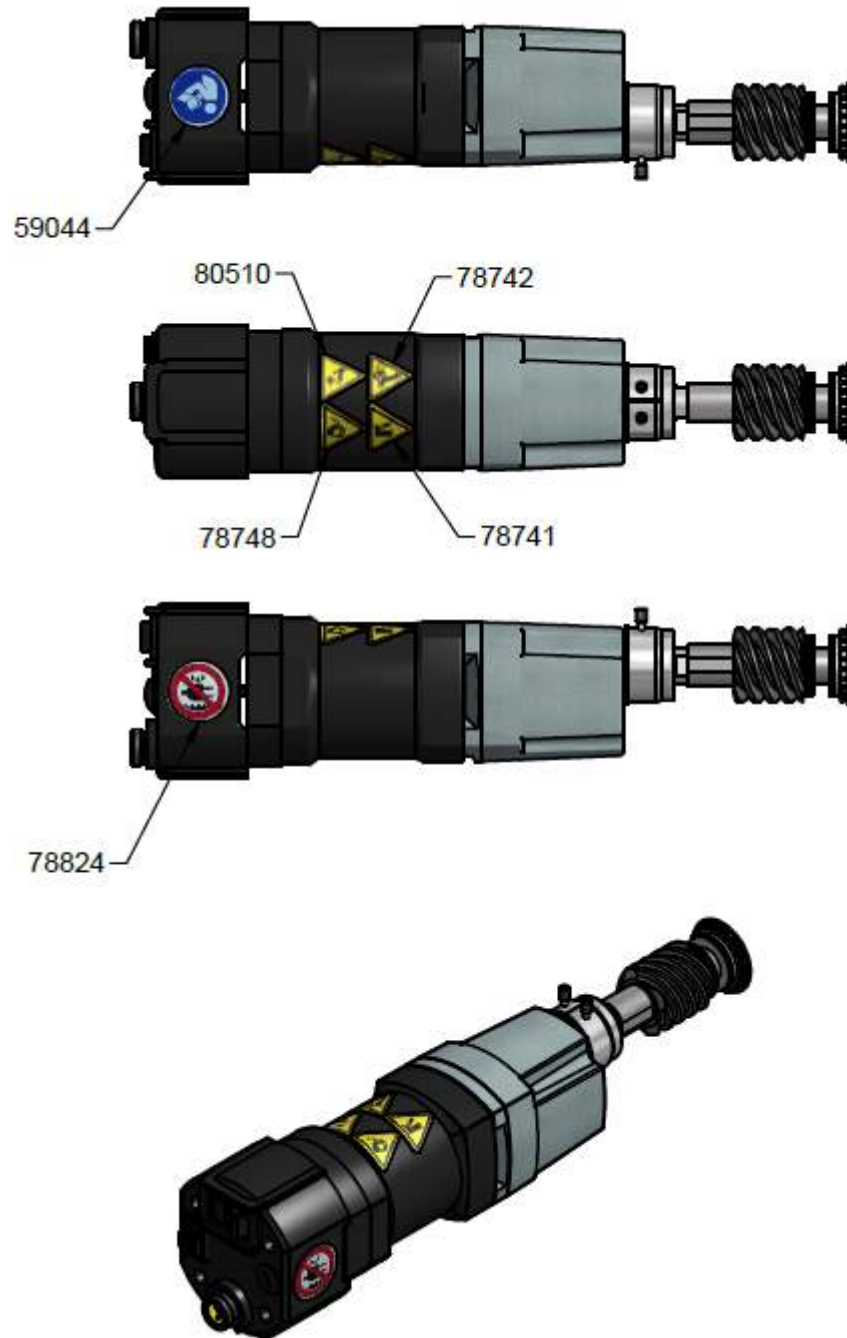


FIGURA 1: N/P 37460 CONJUNTO DE UNIDAD 230 V 2-SPD 780/1500 RPM COLOCACIÓN DE ETIQUETA

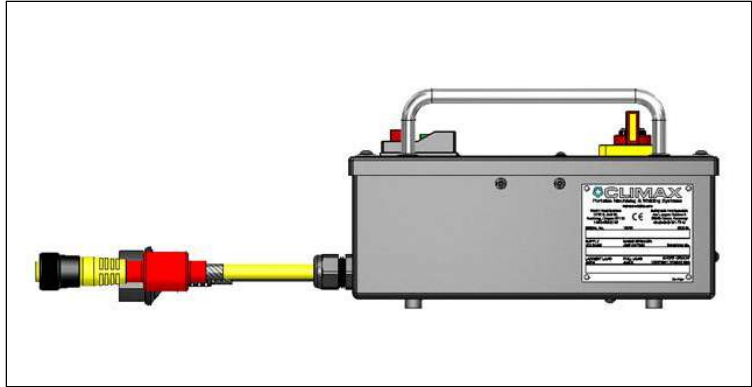


FIGURA 2: N/P 72918 UBICACIONES DE LA ETIQUETA LATERAL DEL CONTROLADOR WELDON SPINDLE 230V



FIGURA 3: N/P 79218 UBICACIONES DE LA ETIQUETA SUPERIOR DEL CONTROLADOR WELDON SPINDLE 230V

2 INTRODUCCIÓN

La taladradora portátil Climax BB3000 realiza la restauración y el servicio in situ de máquinas y equipos en plantas químicas, servicios públicos, fábricas de acero y papel, minas, centrales eléctricas, sistemas de transmisión y distribución de fluidos. El diseño modular y las diversas opciones de configuración permiten soluciones innovadoras para problemas difíciles de mantenimiento en el sitio. Las perforaciones se mecanizan con una broca montada en una de las muchas posiciones a lo largo de la barra perforadora. El BB3000 se puede usar de muchas maneras, incluyendo perforación ciega, perforación de línea, perforación y revestimiento. La unidad de tracción giratoria eléctrica o neumática cuenta con alimentación variable manual o automática que se extiende en un rango de 10". La máquina se puede configurar para funcionar en una posición horizontal o vertical.

La Figura 4 proporciona una vista general del BB3000 con un motor eléctrico. Tanto el motor eléctrico como el motor neumático son reversibles. Los detalles de su máquina pueden diferir de esta ilustración.

AVISO

Las piezas móviles de la máquina pueden causar lesiones graves. Lea y comprenda estas instrucciones antes de operar la máquina.

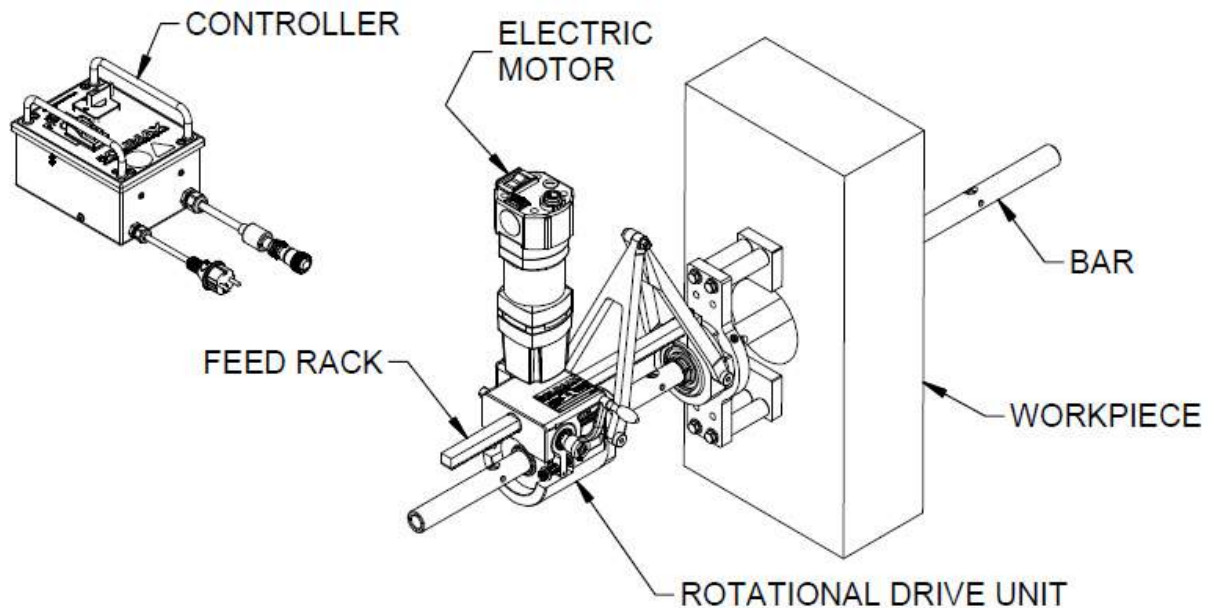


FIGURA 4: MODELO BB3000 CON MOTOR ELÉCTRICO

El BB3000 tendrá diámetros internos de diámetro interior de 1-1/2" a 5" (38 a 127 mm). La máquina tiene una carrera de 10" (254 mm) y permite montar la herramienta de corte en varias posiciones a lo largo de la barra perforadora de 72" (1828,8 mm).

2.1.1 Pesos de los subconjuntos

TABLA 4: PESOS DEL SUBCONJUNTO

Submontaje	Peso
Conjunto de motor y RDU	59 libras (27 kg)
Controlador	7 libras (3 kg)
Soporte de rodamiento de doble brazo	14 libras (6 kg)
Soporte de rodamiento universal	36 libras (16 kg)

2.2 Acerca de este manual

Este manual describe el uso y mantenimiento de su taladradora portátil modelo BB3000. Para lograr la máxima seguridad y el máximo rendimiento, lea todo el manual antes de utilizar la máquina. Los dibujos en vista despiezada y las listas de piezas se proporcionan al final de este manual.

2.3 Recepción e Inspección

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.

Inspeccione posibles daños en el/los contenedor/es de transporte.

Verifique el contenido de los contenedores de envío con la factura incluida para asegurarse de que se hayan enviado todos los componentes.

Inspeccione posibles daños en todos los componentes.

Contacte inmediatamente con Climax para notificar componentes dañados o ausentes.

2.4 Niveles de ruido audible

Opción de accionamiento eléctrico:

- El nivel de potencia sonora declarado es 80 dBA
- La presión acústica declarada del operario es 79 dBA
- La presión acústica declarada de los transeúntes es 74 dBA

2.5 RDU integradas

La RDU (Unidad de tracción giratoria), una unidad combinada de tracción y alimentación, presenta una reducción de engranaje de 7,5:1 y alimentación infinitamente variable de hasta 0,018" (0,46 mm) por revolución. La alimentación funciona de forma manual o automática, es reversible y tiene una parada automática.

2.5.1 Motores eléctricos

Los motores eléctricos completos con accesorios de montaje están disponibles en versiones de 120 VCA y 230 VCA.

El producto estándar ofrece dos opciones de motor eléctrico:

- Velocidad variable, caja de cambios de 2 velocidades, 120 VCA, 7.4 amperios.
Rango de velocidad libre en la barra: Bajo 88-114 RPM. Alto 170-120 RPM
- Velocidad variable, caja de cambios de 2 velocidades, 230 VCA, 3,5 amperios.
Rango de velocidad libre en la barra: Bajo 94-114 RPM. Alto 180-220 RPM
El motor de 230 VCA está aprobado por CE.

ADVERTENCIA

Debido al riesgo de descarga eléctrica, no use este motor donde esté expuesto a la humedad.

2.5.2 Circuito de control eléctrico

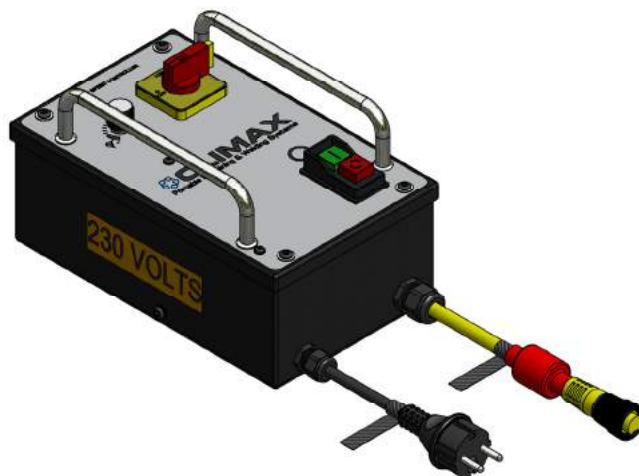


FIGURA 5: N/P 79218 CONTROLADOR BB3000

2.5.3 Motor neumático

El motor neumático Stanley de 1,22 hp producirá 42 pies-libra (56,94 Nm) de par de torsión en la barra a 100 rpm. A esta velocidad, el motor funciona con una eficiencia óptima y la máquina elimina el metal a su velocidad máxima. El motor neumático requiere un flujo de aire de 30 pies³/min a 90 psi.

Para su mayor seguridad y protección, la taladradora portátil BB3000 está equipada con una válvula de control de aire que tiene un mango ovalado de colores brillantes que indica claramente la dirección del flujo de aire.

Las desconexiones rápidas entre la línea de suministro de aire entrante y la máquina permiten al operador apagar la máquina rápidamente si es necesario.

PRECAUCIÓN

El filtro de aire y el engrasador suministrados con la máquina deben usarse para proteger los sistemas neumáticos y mantener la garantía de la máquina. El engrasador está configurado para suministrar aceite a una velocidad de 2 a 4 gotas por minuto.

PRECAUCIÓN

Si la máquina se detiene inesperadamente, cierre la válvula de seguridad neumática situada en el conjunto del engrasador del filtro antes de iniciar cualquier resolución de problemas.

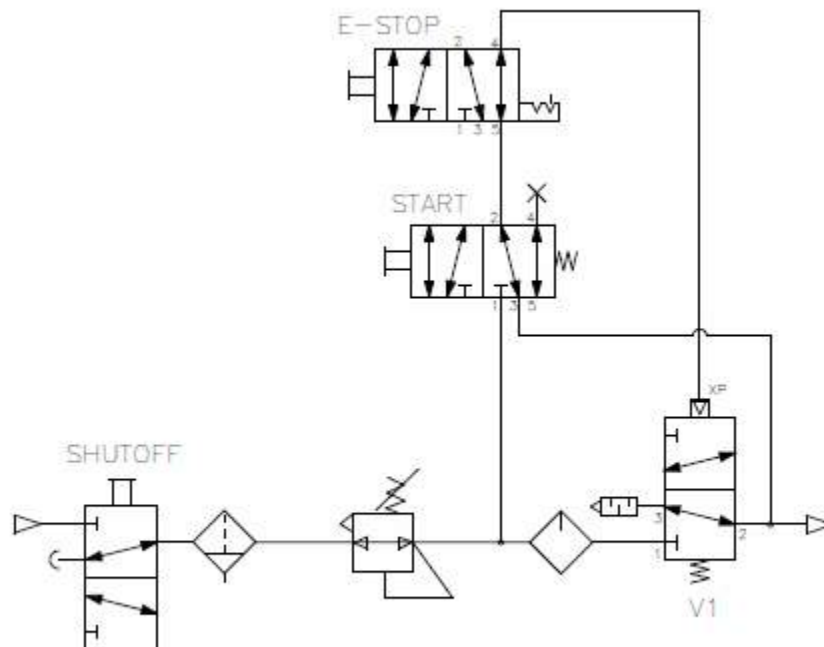


FIGURA 6: UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO N/P 78264

2.5.4 Barra de perforación

La barra perforadora de 1-1/4" (31,8 mm) de diámetro, 72" (1829 mm) de largo está cromada 1045.

PRECAUCIÓN

Una barra perforadora mellada o ranurada puede dañar las piezas de acoplamiento. Proteja la barra y tenga cuidado al manipularla o deslizarla a través de la pieza de trabajo.

Las barras estándar vienen en 48, 72, 96 longitudes con un espacio entre agujeros de 10" o 6". Se pueden solicitar longitudes y espacios de agujeros personalizados bajo pedido.

En máquinas de serie, estos agujeros de broca son cuadrados de 3/8". Para la versión métrica, los agujeros de broca son cuadrados de 10 mm.

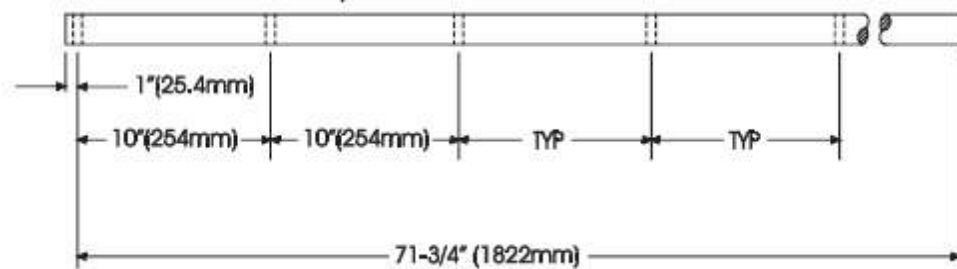


FIGURA 7: BARRA PERFORADORA CON AGUJEROS CUADRADOS PARA BROCAS ESTÁNDAR

CONSEJO

Para obtener otras longitudes de barra que se adapten a sus necesidades especiales, llame al número gratuito de Climax al 1-800-333-8311

Los cojinetes esféricos de autoalineación permiten una desalineación de hasta cinco grados. Se adhieren a los soportes para asegurar la barra perforadora al trabajo durante la operación. En la mayoría de las aplicaciones, los espaciadores y las placas de punteo están soldadas o sujetas para facilitar el montaje.

3 DISPOSICIÓN

3.1 Herramientas recomendadas

Al configurar la taladradora portátil BB3000, es posible que desee tener a mano las siguientes herramientas y equipos.

- Indicador de cuadrante con base magnética
- Abrazaderas en C grandes
- Soldadora portátil
- Mazo de goma
- Pedestal o amoladora de banco

3.2 Pasos comunes

CONSEJO

Antes de continuar, acostúmbrese a revisar la barra en busca de mellas, cortes o abrasiones. Asegúrese de que la barra esté suave y si es necesario y límpiela con solvente para eliminar la suciedad y las astillas.

La Figura 8 es una disposición de configuración típica que utiliza espaciadores en los montajes esféricos izquierdo y medio y sin espaciador en el montaje derecho. Esta configuración proporciona rigidez para muchas configuraciones de trabajo. Los soportes de rodamiento esféricos permiten cierta alineación de la barra perforadora.

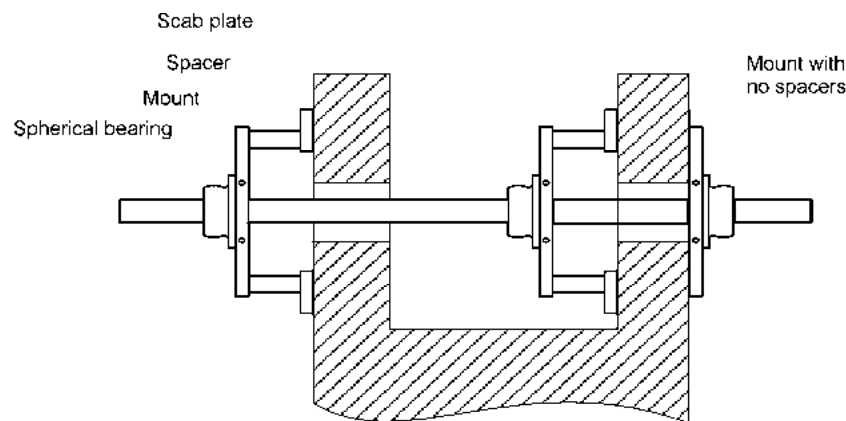


FIGURA 8: CONFIGURACIÓN HABITUAL CON Y SIN ESPACIADORES

Los trabajos en los que los agujeros en línea están separados por menos de 12 pulgadas (304,8 mm) en general se configuran como se muestra en la Figura 9. Los espaciadores despejan el trabajo en cada extremo para permitir la perforación hasta el final.

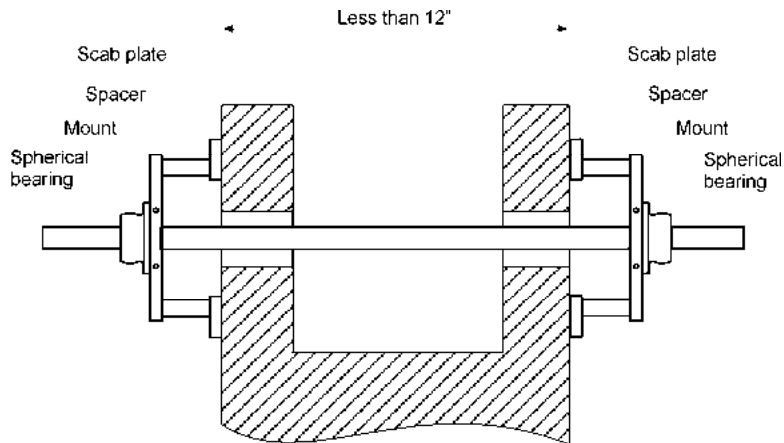


FIGURA 9: ESPACIADORES EN EXTREMOS OPUESTOS

En la Figura 10 se muestra una configuración habitual para mecanizar un agujero ciego. Necesitará tornillos más largos para esta configuración especial con espaciadores de 3".

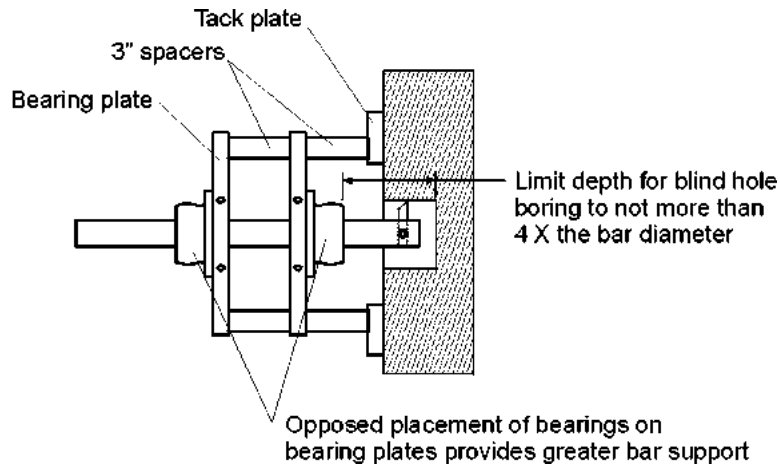


FIGURA 10: CONFIGURACIÓN PARA MECANIZAR AGUJEROS CIEGOS

CONSEJO

Es posible que necesite tornillos más largos para configuraciones especiales como se muestra en la Figura 10 con espaciadores de 3"

3.3 Configuración para largas distancias

Debido a que se hunden grandes longitudes de barra sin soporte, es posible que se requieran soportes de rodamiento intermedios. Cualquier soporte adicional da como resultado una configuración rígida con un pandeo reducido de la barra y vibración de la herramienta para mecanizar con mayor precisión.

La siguiente tabla muestra la cantidad de curvatura que se puede esperar de una barra perforadora sin soporte:

TABLA 5 MEDIDAS DE FLEXIÓN DE BARRA PERFORADORA

Espacio entre soportes	1 pie	2 pies	3 pies	4 pies	5 pies	6 pies
Caída de barra a mitad de período	0,0005" (0,00127 mm)	0,0004" (0,01016 mm)	0,002" (0,0508 mm)	0,007" (0,1778 mm)	0,016" (0,4064 mm)	0,034" (0,8636 mm)

Teniendo en cuenta otras consideraciones, para reducir el pandeo y minimizar el ruido de la herramienta, monte los soportes de rodamiento lo más cerca posible de los agujeros que se mecanizan.

Para determinar cuántos soportes de rodamiento se necesitan, haga lo siguiente:

- Use un soporte de apoyo en cada extremo de la barra.
- Agregue soportes de rodamiento intermedios adicionales si los orificios en línea que se están perforando están a más de 18" (457 mm) de separación en general.
- Si alguna sección de la longitud de la barra no soportada es mayor a 30" (457 mm), monte soportes de rodamiento intermedios adicionales en la barra.

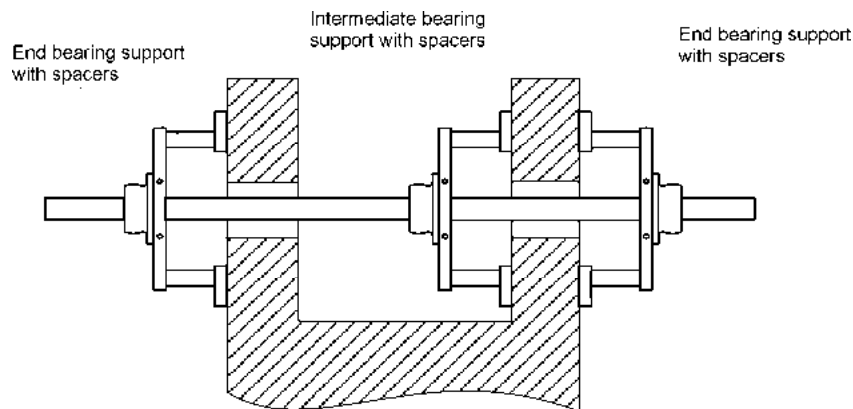


FIGURA 11: UN SOPORTE DE COJINETE INTERMEDIO PROPORCIONA RIGIDEZ

3.4 Conos de configuración

Los conos de configuración permiten la alineación aproximada de la barra perforadora dentro de la pieza de trabajo. Estos conos de aluminio centran aproximadamente la barra hasta que los soportes y soportes de los rodamientos se puedan asegurar con abrazaderas o soldaduras, según corresponda. Los juegos de conos en dos tamaños cubren una amplia gama de aplicaciones y se suministran como equipo de serie con el BB3000. Estos conos son particularmente efectivos cuando los agujeros en la pieza de trabajo no están excesivamente fuera de lugar.

Los conos de configuración sostienen la barra perforadora en su lugar hasta que se pueda completar la sujeción o las soldaduras en las placas de tachuela. Luego se quitan los conos y se realizan ajustes precisos para centrar con precisión la barra soportada.

PRECAUCIÓN

Los dispositivos de madera están en riesgo cuando se colocan al lado de una pieza de trabajo caliente. Deje enfriar el trabajo soldado antes de configurar la máquina.

3.4.1 Guía de configuración

CONSEJO

Estas pautas discuten específicamente el uso de los conos de configuración estándar de Climax. Por supuesto, los mismos principios de configuración pueden adaptarse para funcionar igual de bien con sus propios métodos de alineación aproximada improvisados

1. Limpie la pieza de trabajo con solvente para eliminar la grasa, el aceite y la suciedad.
2. Deslice cuidadosamente la barra a través de los agujeros a perforar.
3. Deslice un cono de configuración en cada extremo de la barra.
4. Deslice la abrazadera de serie de un extremo de la barra y bloquéela detrás del cono de configuración
5. Retraiga los tornillos de fijación de la otra abrazadera hasta que las puntas estén al mismo nivel. Deslícelo sobre la barra con las puntas de los tornillos de fijación hacia la parte posterior del cono.
6. Tire de la barra desde el otro extremo mientras guía ambos conos cómodamente en el orificio.
7. Usando los 2 tornillos de fijación en la abrazadera, empuje el cono dentro del orificio hasta que no haya movimiento en la barra o los conos.
8. Sosteniendo ambos conos cerca del orificio, bloquee la segunda abrazadera en la barra.
9. Como se muestra en la Figura 12, centre los rodamientos en los soportes de los rodamientos:
 - a. Afloje los pernos hexagonales que sujetan el rodamiento al soporte.
 - b. Ajuste los cuatro tornillos de fijación para centrar el rodamiento.
 - c. Apriete los pernos hexagonales.

3.4.2 Centrado de los rodamientos

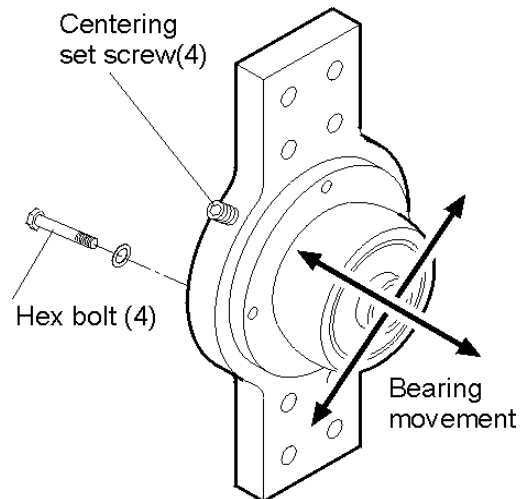


FIGURA 12: CENTRADO DE LOS RODAMIENTOS

1. Deslice los cojinetes exteriores sobre la barra, uno de cada extremo.
2. Monte espaciadores y placas de fijación en los soportes del rodamiento.

3.4.3 Espaciadores y placas de fijación

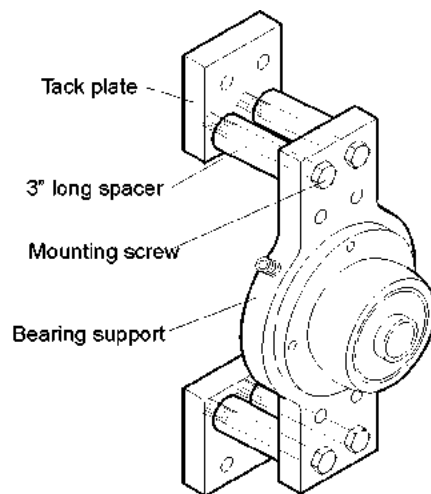


FIGURA 13: ESPACIADORES Y PLACAS DE FIJACIÓN MONTADAS EN SOPORTES DE RODAMIENTOS

1. Asegure los soportes de los cojinetes y las placas de fijación a la pieza de trabajo con abrazaderas o mediante soldadura por puntos como se indica en la Figura 14.

ADVERTENCIA

Las soldaduras de la placa de fijación deben ser lo suficientemente fuertes como para soportar 1200 libras. Si no se aseguran las placas de soldadura por puntos con la carga recomendada, podrían producirse lesiones graves.

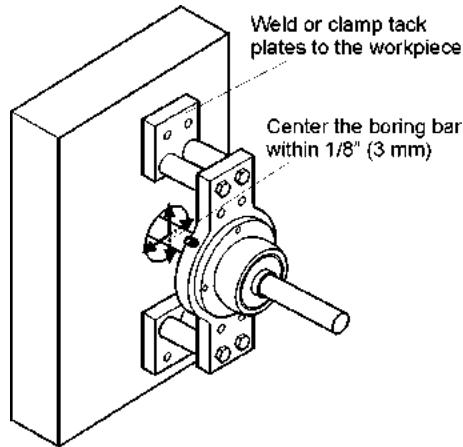


FIGURA 14: ASEGURAR LAS PLACAS DE FIJACIÓN A LA PIEZA DE TRABAJO

2. Si la soldadura es su método preferido, para cada soporte de rodamiento, marque la ubicación donde las placas de contacto entran en contacto con la superficie de trabajo.
3. Deslice los soportes de los cojinetes lejos de la pieza de trabajo y elimine cualquier óxido o pintura para preparar una superficie limpia para soldar.
4. Proteja la barra y los soportes de cualquier salpicadura de soldadura.
5. Suelde las placas de fijación a la pieza de trabajo, $\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{2}$ " en dos o más lugares.
6. Con los soportes de los cojinetes firmemente sujetos por abrazaderas o por soldadura, afloje los tornillos que sujetan los conos de instalación en su lugar.
7. Asegúrese de que la barra se deslice libremente a través de todos los soportes de rodamiento antes de quitar los conos de configuración.
8. Retire las abrazaderas temporales, si se utilizan.
9. Afloje las abrazaderas que sostienen los conos de configuración.
10. Retire la barra de los soportes y retire los conos de instalación y las abrazaderas.
11. Vuelva a instalar cuidadosamente la barra a través de los soportes.

3.4.4 Centrando la barra

1. Para centrar con precisión la barra en el orificio, realice el siguiente procedimiento:
2. Afloje los pernos hexagonales que sujetan el rodamiento al soporte.
3. Con un indicador de cuadrante montado en la barra, toque el lápiz con la pared del orificio. Girando la barra, ajuste los tornillos de fijación para centrar la barra.
4. Apriete los pernos hexagonales para mantener el rodamiento y la barra en su lugar.
5. Nuevamente, asegúrese de que la barra de perforación se deslice libremente a través de todos los soportes de los cojinetes.

3.5 Unidad de tracción giratoria

La RDU (Unidad de tracción giratoria), con motor neumático o eléctrico, presenta alimentación variable manual o automática que se extiende en un rango de 10".

ADVERTENCIA

Evite lesiones personales desconectando la energía neumática o eléctrica antes de configurar o ajustar la máquina.

1. Gire el bastidor de alimentación a través del cuerpo principal de la RDU y fíjelo con el tornillo de cabeza hueca a la abrazadera en el extremo suelto de las tijeras de torque.
2. Apriete el tornillo de fijación en el estante. Gire la manivela mientras aprieta el tornillo de fijación de cabeza hueca hasta que sienta una resistencia moderada.
3. Deslice la RDU sobre la barra y el soporte de rodamiento hasta que la abrazadera encaje sobre el rodamiento esférico. Apriete el tornillo de cabeza hueca en la abrazadera a 35-40 pies-lb (48-54 N m).

ADVERTENCIA

Retire la manivela cuando use la alimentación automática.

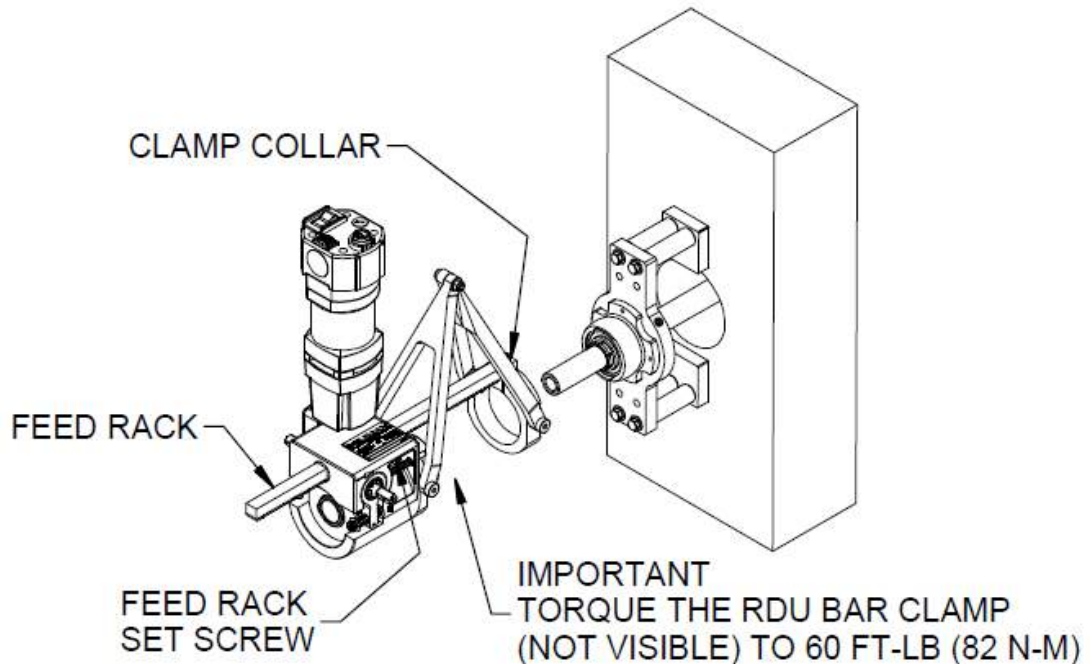


FIGURA 15: CONJUNTO DE RDU CON TIJERAS DE TORSIÓN Y ABRAZADERA

4. La unidad de tracción giratoria incluye una abrazadera que sujeta la barra. Apriete su tornillo de cabeza a por lo menos 60 pies-lb (82 N • m).

3.6 Ajustar la velocidad de alimentación

La alimentación axial es completamente ajustable de 0,002" a 0,018" (0,05 a 0,46 mm) por revolución en cualquier dirección. La velocidad de alimentación puede disminuir bajo la carga al hacer cortes muy pesados.

Para ajustar la velocidad de alimentación, gire las tuercas moleteadas en la unidad de tracción giratoria que se muestra en la Figura 16.

3.7 Configuración de alimentación automática

La barra perforadora puede alimentarse automáticamente en cualquier dirección. Empuje el eje de alimentación hacia adentro en un lado u otro alimentará en la dirección de la flecha grabada en ese lado del cuerpo (consulte la Figura 16). Asegúrese de que los pasadores de acoplamiento del eje de alimentación estén completamente enganchados.

ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales o daños a la máquina, no invierta la dirección del motor mientras está funcionando.

Para alejarse del soporte del rodamiento, empuje el eje de alimentación en el costado del cuerpo principal con la flecha apuntando hacia afuera de las tijeras de torque.

Para avanzar hacia el soporte del rodamiento, empuje el eje de alimentación en el costado del cuerpo principal con la flecha apuntando hacia las tijeras de torque.

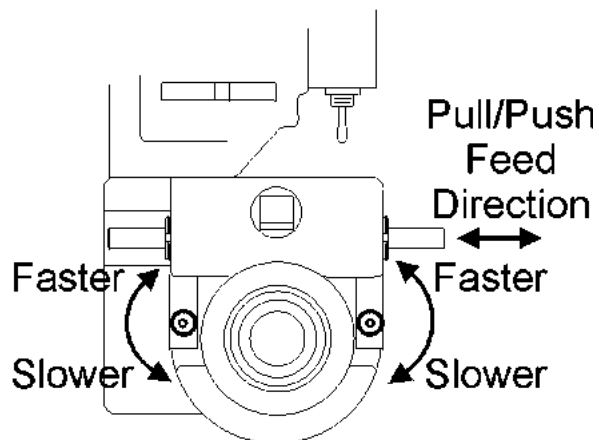


FIGURA 16: CONFIGURACIÓN DE LA VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DE ALIMENTACIÓN

CONSEJO

Con ambos pasadores del eje totalmente desencajados de sus ranuras de retención, el sistema de alimentación está en posición NEUTRAL y se puede girar manualmente en cualquier dirección.

3.8 Brocas

Es importante contar con una variedad de brocas. La taladradora portátil Climax BB3000 se entrega con una selección de herramientas de corte de acero de alta velocidad debidamente rectificadas para operaciones de desbaste y acabado.

A medida que sea necesario volver a afilar las brocas, consulte la Figura 17 para obtener una indicación de la geometría básica de la herramienta de corte. Dependiendo de varios factores, su aplicación podría merecer alguna variación de este estándar.

Las brocas de repuesto se obtienen fácilmente llamando a Climax al número gratuito 1-800-333-8311.

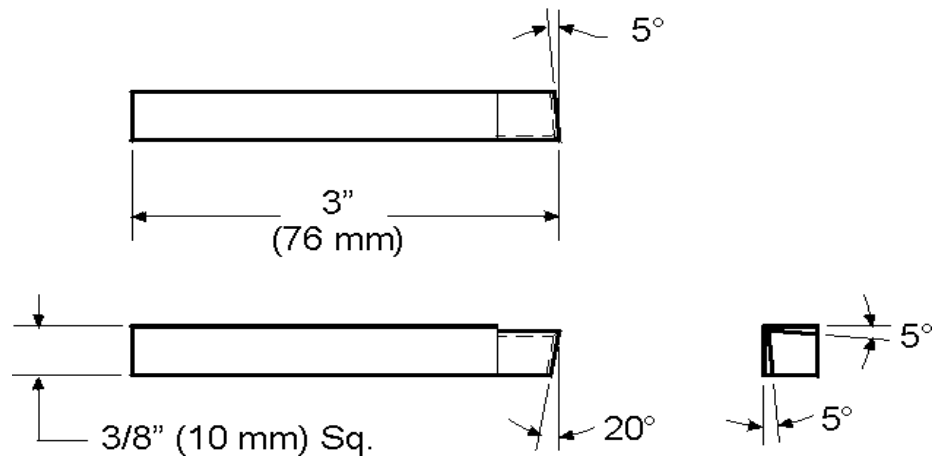


FIGURA 17: BROCAS HSS CON ÁNGULOS DE INCLINACIÓN Y SEPARACIÓN RECOMENDADOS

4 FUNCIONAMIENTO

4.1 Perforadora horizontal o vertical

La barra perforadora portátil BB3000 se puede configurar para operar en posición horizontal o vertical. Las configuraciones son esencialmente las mismas, excepto que, con la operación vertical, apriete el tornillo de fijación en el lado de la unidad de tracción giratoria lo suficiente como para evitar que el bastidor se deslice hacia abajo. No lo apriete demasiado o el sistema de alimentación se bloqueará.

Además, generalmente es mejor alimentar hacia arriba para evitar problemas relacionados con el contragolpe normal con la cremallera y el piñón.

ADVERTENCIA

Al configurar o dar servicio a la máquina, desconecte la fuente de alimentación.

Para orificios más pequeños, 1-1/2" a 3-1/4" (38 a 83 mm), la broca se monta directamente en la barra perforadora como se muestra en la Figura 18. Los diámetros interiores más grandes requieren el uso de una cabeza perforadora como se ilustra en la Figura 19.

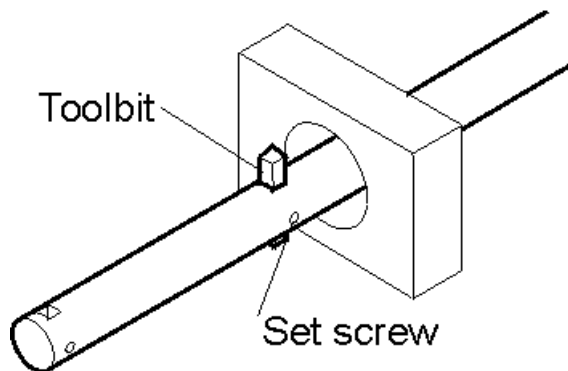


FIGURA 18: LOS AGUJEROS CUADRADOS EN LA BARRA PERFORADORA ADMITEN BROCAS

Para diámetros de 3-1 / 4" a 5" (83 a 127 mm), use el cabezal de la herramienta con la broca que se muestra en la Figura 19. Asegure la cabeza de la herramienta en la barra con el tornillo de cabeza hueca.

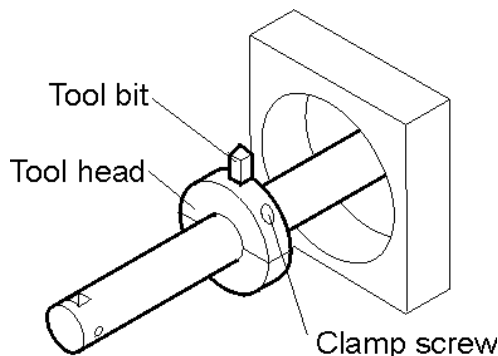


FIGURA 19: UN CABEZAL DE HERRAMIENTA ACEPTA BROCAS DE DI MÁS GRANDES

-
1. Inserte una broca en el cabezal de la herramienta o la barra. Asegúrese de que el filo esté orientado hacia la dirección de rotación de la barra.
 2. Con el eje de alimentación de la RDU en la posición NEUTRAL, coloque la barra de modo que la broca esté cerca del trabajo a perforar.
 3. Ajuste la configuración de la broca de para obtener el diámetro del orificio requerido.

CONSEJO

Climax ofrece un dispositivo de medición de perforación especialmente para configurar la altura de la broca y verificar el diámetro real de la perforación.

Llame al número gratuito de Climax al 1-800-333-8311 para obtener más información sobre esta herramienta muy útil.

4. Apriete el tornillo de fijación para asegurar la broca y luego asegúrese de que la configuración sea precisa.
5. Seleccione la dirección de alimentación automática. Consulte "Configuración de alimentación automática" para obtener información detallada.

ADVERTENCIA

El equipo eléctrico puede producir una descarga eléctrica o explosión si se usa cerca de materiales húmedos o inflamables. No opere el motor si está húmedo o expuesto a materiales combustibles.

6. Vuelva a conectar la energía neumática o eléctrica y arranque el motor.

PRECAUCIÓN

En el caso de las máquinas con motores neumáticos, si la máquina se detiene inesperadamente, bloquee la válvula neumática de seguridad ubicada en el conjunto del engrasador del filtro antes de iniciar cualquier resolución de problemas

7. Ajuste la velocidad de alimentación. Consulte "Ajustar la velocidad de alimentación" para obtener más información.
8. Después de mecanizar el orificio, apague el motor.
9. Si es necesario, ajuste la profundidad de corte de la herramienta y repita los pasos anteriores según sea necesario.

5 MANTENIMIENTO

5.1 Lubricantes aprobados

TABLA 6: LUBRICANTES RECOMENDADOS

Lubricante	Marca	Dónde se utilizan
Grasa para engranajes	Polytac EP #2	Caja de engranajes, rodamientos axiales
Aceite ligero	LPS 2	Superficies sin pintar
Fluido de corte	UNOCAL KOOLKUT	Brocas, pieza de trabajo
Aceite lubricante	Almo 525	Engrasador neumático
Inhibidor de herrumbre	LPS 3	Almacenamiento a largo plazo

5.2 Unidad de tracción giratoria

En un uso normal, la RDU no requiere mantenimiento. Para evitar la corrosión, aplique una capa delgada de aceite al estante antes y después de usar la máquina.

5.3 Conjunto de barra perforadora

Lubrique ligeramente la barra antes y después de usar la máquina.

5.4 Motor eléctrico

- Desenchufe siempre el motor antes de realizar cualquier mantenimiento.
- Inspeccione el cable de alimentación a intervalos frecuentes.
- Limpie el motor con aire comprimido seco para mantener operativos los conductos de enfriamiento.
- Reemplace la grasa lubricante del engranaje cada 300 horas.
- Reemplace los cepillos cuando se hayan desgastado hasta 1/4". Sustituya siempre los cepillos en grupos.

5.5 Motor neumático

Para mantener el motor neumático, haga lo siguiente:

- Dirija el suministro de aire a través del engrasador y el filtro de aire especificados.
- Drene el filtro de aire antes y después de usar la máquina.
- Llene la copa de aceite lubricante antes de usar la máquina. Lubrique a razón de 2-4 gotas de aceite por minuto.
- Utilice tubos y accesorios de aire no restrictivos. Compruebe el sistema de aire periódicamente para asegurarse de que la presión de aire sea de 90 psi (620 kPa).
- Ajuste la velocidad del motor neumático solo girando la válvula de control de aire.

CONSEJO

NO intente controlar la velocidad del motor ajustando la presión de la línea de aire.

6 ALMACENAMIENTO

El almacenamiento adecuado del BB3000 prolongará su utilidad y evitará daños indebidos. Antes de guardar la máquina, límpiela con disolvente para eliminar la grasa, las virutas de metal y la humedad. Rocíe la máquina con WD-40 para almacenamiento a corto plazo y LPS 3 para almacenamiento a largo plazo.

- Coloque la barra perforadora con herramientas y accesorios en el estuche provisto.
- Asegúrese de que no falten piezas.
- Incluya desecante o envoltura de vapor para absorber la humedad.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

APÉNDICE A HERRAMIENTAS Y REPUESTOS RECOMENDADOS

A continuación se especifican las piezas que se sustituyen más frecuentemente debido al desgaste, pérdida o daño. Puede evitar tiempos de inactividad no programados manteniendo un inventario de estas piezas críticas

Part No.	Description	Qty	Where used
19472	Screw 1/4-28 x 1-1/4 HHCS	8	Boring bar assembly
18231	Screw 1/4-20 x 3/8 SSSCPNI	4	
11756	Screw 3/8-16 x 7/8 SHCS	1	Rotational drive unit
12213	Screw 1/2-13 x 5/8 SSSHD	2	
16502	Ball nylon 7/16 dia.	2	
78976	Motor brushes	2	Electric motor
32461	Tool bit 3/8 x 1.8 LH finish	3	Tool bits
32456	Tool bit 3/8 x 1.8 LH rough	3	
32460	Tool bit 3/8 x .98 LH finish	3	
32454	Tool bit 3/8 x .98 LH rough	3	
31854	Tool bit 3/8 x 1.3 LH finish	3	
31863	Tool bit 3/8 x 1.3 LH rough	3	

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

APÉNDICE B 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 and Welding Systems para realizar reparaciones en la máquina.

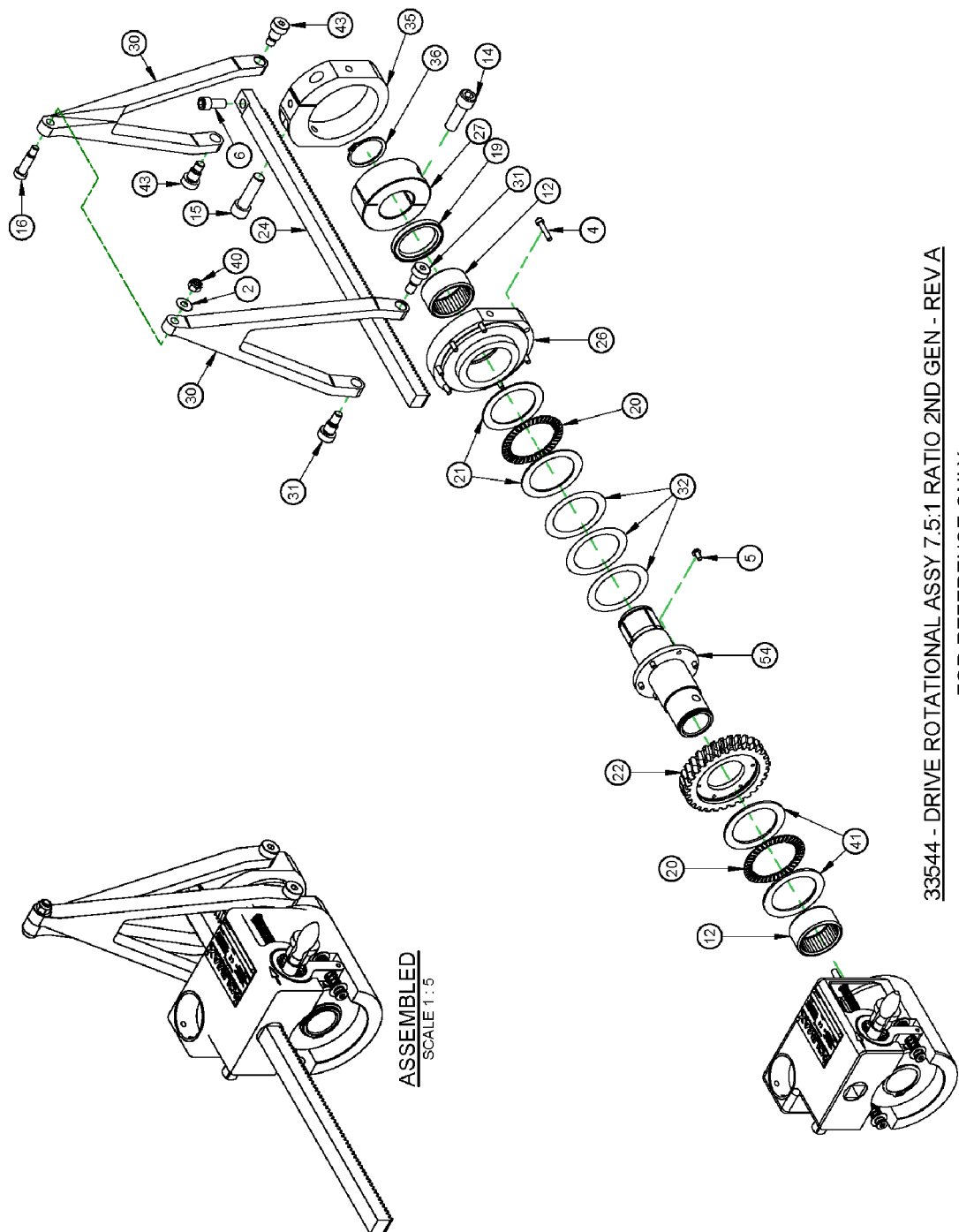
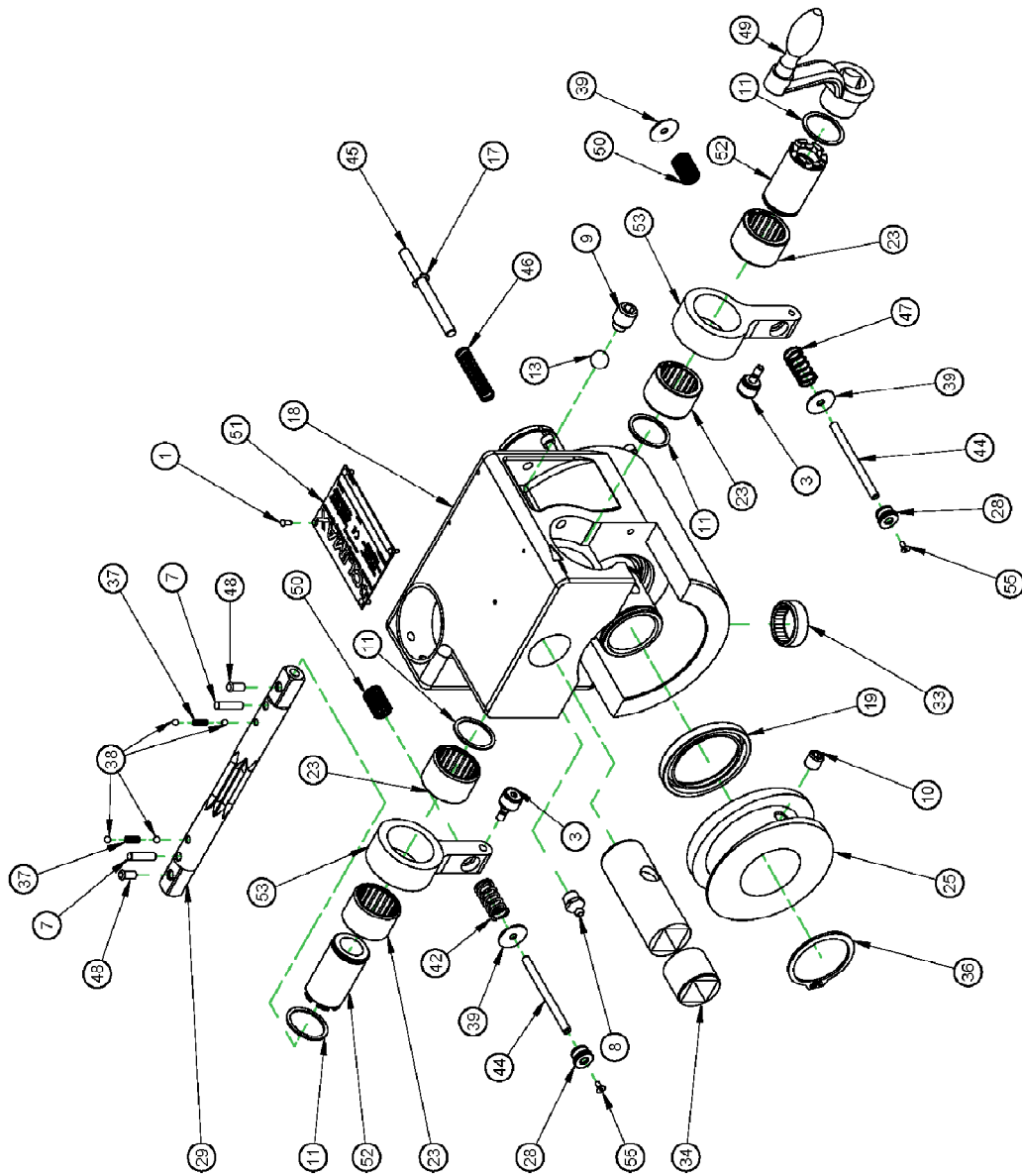


FIGURA 20: N/P 33544 CONJUNTO DE ROTACIÓN DE LA UNIDAD



33544 - DRIVE ROTATIONAL ASSY 7.5:1 RATIO 2ND GEN - REV A
FOR REFERENCE ONLY

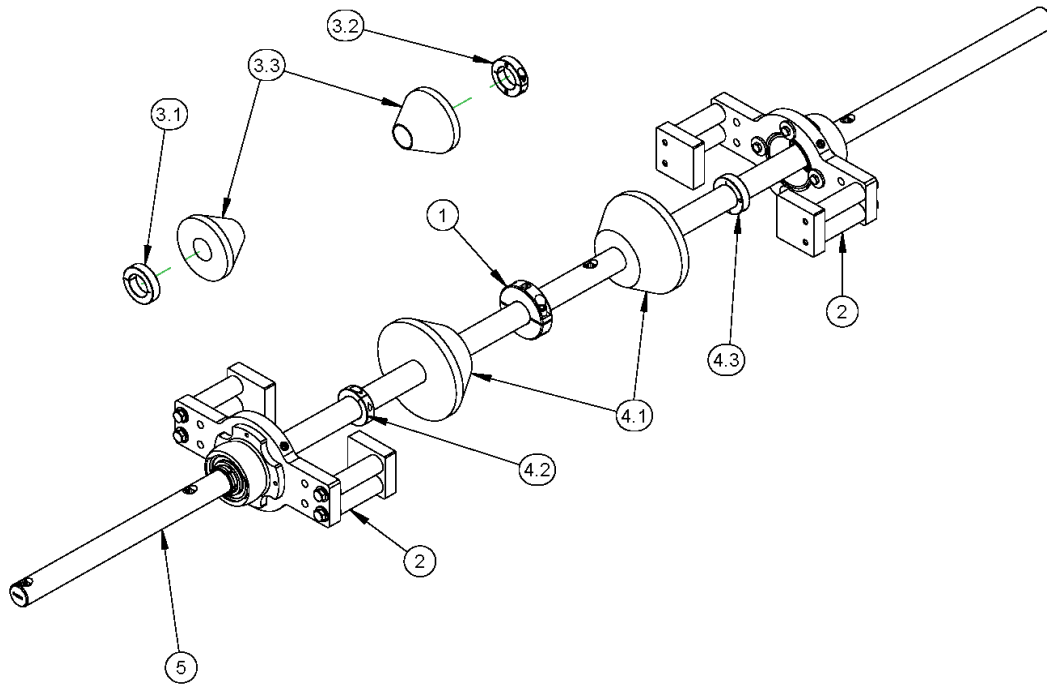
FIGURA 21: N/P 33544 CONJUNTO DE ROTACIÓN DE LA UNIDAD

PARTS LIST				PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089	29	1	19344	SHAFT PINION AXIAL FEED BB3000 PL2000
2	1	10770	WASHER THRUST .75 OD X .312 ID X .03	30	2	19346	SCISSORS TORQUE
3	2	10836	BRG CAM FOLLOW .500 X .344	31	2	19368	SCREW 1/2 DIA X 1/2 X 3/8-16 SHLDCS
4	7	10935	SCREW 10-32 X 1 SHCS	32	1	19371	SHIM SET 2.13 ID X 2.88 OD
5	6	11678	SCREW 10-32 X 3/8 BHSCS	33	1	19372	BRG NEEDLE 7/8 ID X 1-1/8 OD X .375 OPEN
6	1	11756	SCREW 3/8-16 X 7/8	34	1	19452	SLEEVE MODIFIED SET
7	2	11763	PIN DOWEL 3/16 x 3/4	35	1	19454	CLAMP COLLAR BEARING CLAMP BB3000
8	1	11898	FTG GREASE 1/8 NPTM	36	2	19505	RING SNAP 1-5/8 OD .062 WIDE
9	1	12213	SCREW 1/2-13 X 5/8 SSSHDP	37	2	19561	SPRING COMP .148 OD X .023 WIRE X .50 LONG SS
10	1	12957	SCREW 3/8-16 X 3/8 SSSFP	38	4	19562	BALL STEEL 5/32 DIA
11	4	14241	RING SNAP 1 OD SPIRAL HEAVY DUTY	39	3	19604	WASHER FENDER 3/16 ID X 3/4 OD
12	2	15603	BRG NEEDLE 1-3/4 ID X 2-1/8 OD X 1.000 OPEN	40	1	19729	NUT 5/16-18 NYLON INSERT LOCKNUT
13	1	16502	BALL NYLON 7/16 DIA	41	2	19742	WASHER THRUST 2.125 X 2.875 X .090
14	1	16559	SCREW 1/2-20 X 1-1/2 SHCS	42	1	19806	SPRING COMP .48 OD X .055 WIRE X 1.00 LONG
15	1	18225	SCREW 1/2-20 X 1-3/4 SHCS	43	2	19811	SCREW - MODIFIED SHLDCS
16	1	19074	SCREW 3/8 DIA X 1 X 5/16-18 SHLDCS	44	2	19812	SCREW FEED ADJUSTMENT BB3000
17	1	19180	RING SNAP 7/32 ID E-RING	45	1	19981	PIN STOP
18	1	19301	BOX GEAR BB3000	46	1	19982	SPRING COMP .36 OD X .032 WIRE X 2.25 LONG
19	2	19303	SEAL 1.750 ID X 2.374 OD X .250	47	1	24324	SPRING COMP .48 OD X .042 WIRE X 1.00 LG 13 LBS/IN
20	2	19304	BRG THRUST 2.125 ID X 2.875 OD X .0781				
21	2	19305	WASHER THRUST 2.125 X 2.874 X .062	48	2	26828	PLUNGER BALL PUSHFIT
22	1	19306	GEAR MODIFIED 30T 8DP 3.75 PD RH QJAD	49	1	26850	HANDLE CRANK MODIFIED
23	4	19307	BRG ROLLER CLUTCH .984 ID 1.26 OD X .787	50	2	26920	SPRING COMP .48 OD X .038 WIRE X 1.50 LONG
24	1	19310	RACK MODIFIED 18.8 INCH LONG	51	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
25	1	19329	CAM FEED BB3000	52	2	43219	BUSHING FEED DIRECTION BB FACING HEAD
26	1	19330	SUPPORT TORQUE ARM	53	2	43274	LEVER FEED BB3000
27	1	19338	CLAMP COLLET BB3000 RDU	54	1	77125	COLLET 3RD GEN
28	2	19342	NUT THUMB KNURLED 10-32 X 1/2 OD X 2.1/64 BRASS	55	2	77309	SCREW 3-48 X .25 FHSCS SS

33544 - DRIVE ROTATIONAL ASSY 7.5:1 RATIO 2ND GEN - REV A

FOR REFERENCE ONLY

FIGURA 22: N/P 33544 LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO GIRATORIO DEL VARIADOR



P/N 27803 SET CONE SETUP 1-1/2 TO 5 CONTAINS SETS P/N 26236 & 26254

82117 - CHART BAR BORING SETUP ASSY 2ND GEN - REV A

FOR REFERENCE ONLY

FIGURA 23: N/P 82117 ESTABLECER CONFIGURACIÓN DE CONO

PARTS LIST P/N 33712 BAR BORING ASSY METRIC 2ND GEN			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	33713	TOOL HEAD METRIC 3-1/4 TO 5 DIA
2	4	24756	ASSY MOUNT DOUBLE ARM 1-1/4 BAR BB3000 STD
3	1	26263	SET CONE SETUP 1-1/2 TO 3-1/4 DIA AL
3.1	1	57398	COLLAR SPLIT 1-1/4 ID X 2-1/16 OD X 1/2
3.2	1	57400	CLAMP COLLAR JACKING 1-1/4 ID X 2-1/16 OD X 1/2
3.3	2	26030	CONE SETUP 1-1/2 TO 3-1/4 DIA
4	1	26264	SET CONE SETUP 3-1/4 TO 5 DIA AL
4.1	2	26031	CONE SETUP 3-1/4 TO 5 DIA AL
4.2	1	57398	COLLAR SPLIT 1-1/4 ID X 2-1/16 OD X 1/2
4.3	1	57400	CLAMP COLLAR JACKING 1-1/4 ID X 2-1/16 OD X 1/2
5	1	33541	BBAR 1-1/4 X 78 SPCL 3/8 1/4-20 SPCL

PARTS LIST P/N 33545 BAR BORING SETUP ASSY INCH 2ND GEN			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	19449	HEAD TOOL 3-1/4 TO 5 DIA 1-1/4 BAR
2	4	24756	ASSY MOUNT DOUBLE ARM 1-1/4 BAR BB3000 STD
3	1	26263	SET CONE SETUP 1-1/2 TO 3-1/4 DIA AL
3.1	1	57398	COLLAR SPLIT 1-1/4 ID X 2-1/16 OD X 1/2
3.2	1	57400	CLAMP COLLAR JACKING 1-1/4 ID X 2-1/16 OD X 1/2
3.3	2	26030	CONE SETUP 1-1/2 TO 3-1/4 DIA
4	1	26264	SET CONE SETUP 3-1/4 TO 5 DIA AL
4.1	2	26031	CONE SETUP 3-1/4 TO 5 DIA AL
4.2	1	57398	COLLAR SPLIT 1-1/4 ID X 2-1/16 OD X 1/2
4.3	1	57400	CLAMP COLLAR JACKING 1-1/4 ID X 2-1/16 OD X 1/2
5	1	32860	BBAR 1-1/4 X 78 SPCL 3/8 1/4-20 SPCL

82117 - CHART BAR BORING SETUP ASSY 2ND GEN - REV A

FOR REFERENCE ONLY

FIGURA 24: N/P 33712 LISTA DE PIEZAS

36961 MOUNT UNIVERSAL BB3000		
BALLOON	PART	DESCRIPTION
1	36964	MOUNT BEARING RING 1-1/4
2	36965	EXTENSION ARM MOUNT
3	36966	TACK BLOCK 4 INCH
4	37599	ASSY STAND OFF TUBE 5.3 INCH
5	22662	WASHER 1/2 FLTW HARDENED 1-1/8 OD X 1/8 THICK
6	14036	SCREW 1/2-13 X 2 SHCS
7	26653	MOUNT BRG SPHERICAL 1-1/4 ID W/ CLAMP COLLAR
8	11223	SCREW 1/2-13 X 7 SHCS
9	21798	WASHER 5/16 FLTW HARDENED
10	19472	SCREW 1/4-28 X 1-1/4 HHCS GRADE 8
11	27273	SCREW 1/2-20 X 3/4 SSSFP
12	37598	ASSY STAND OFF TUBE 3.3 INCH
13	11879	SCREW 1/2-13 X 5 SHCS

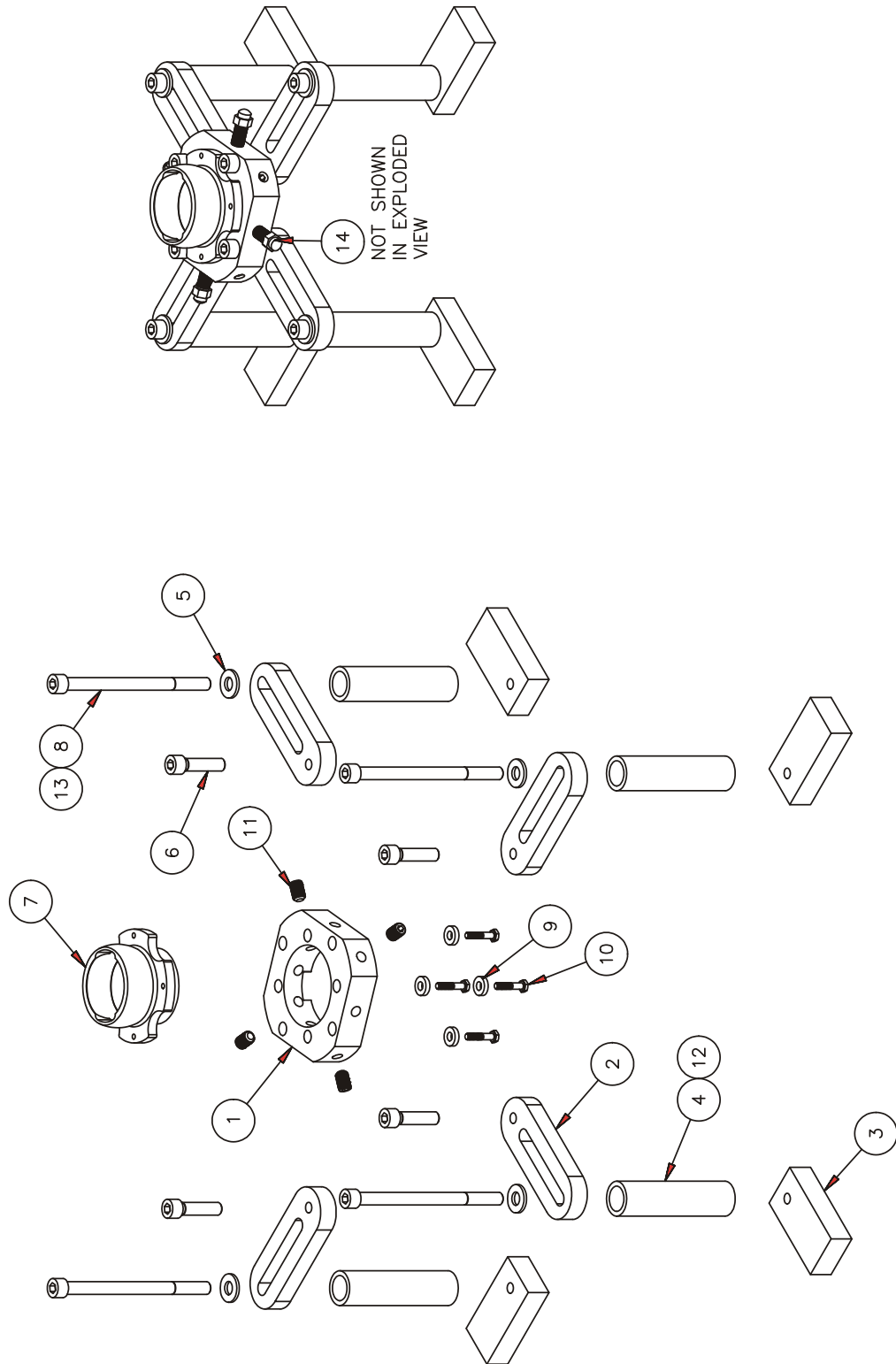
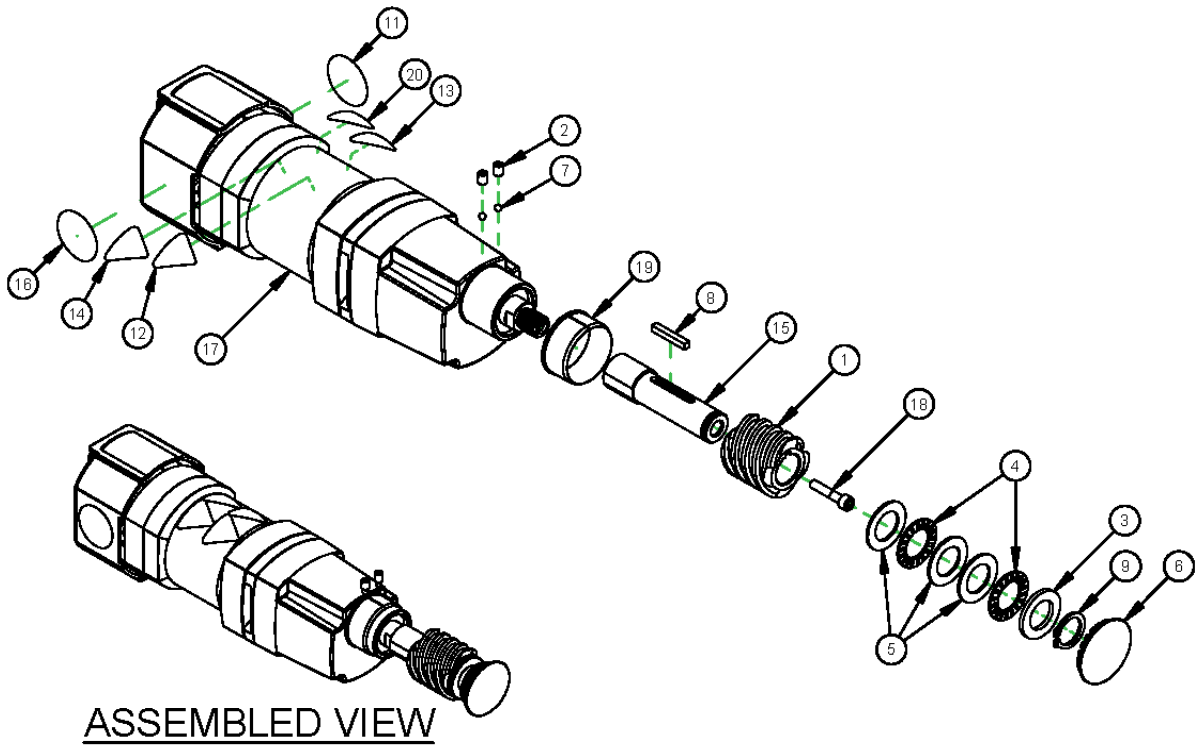


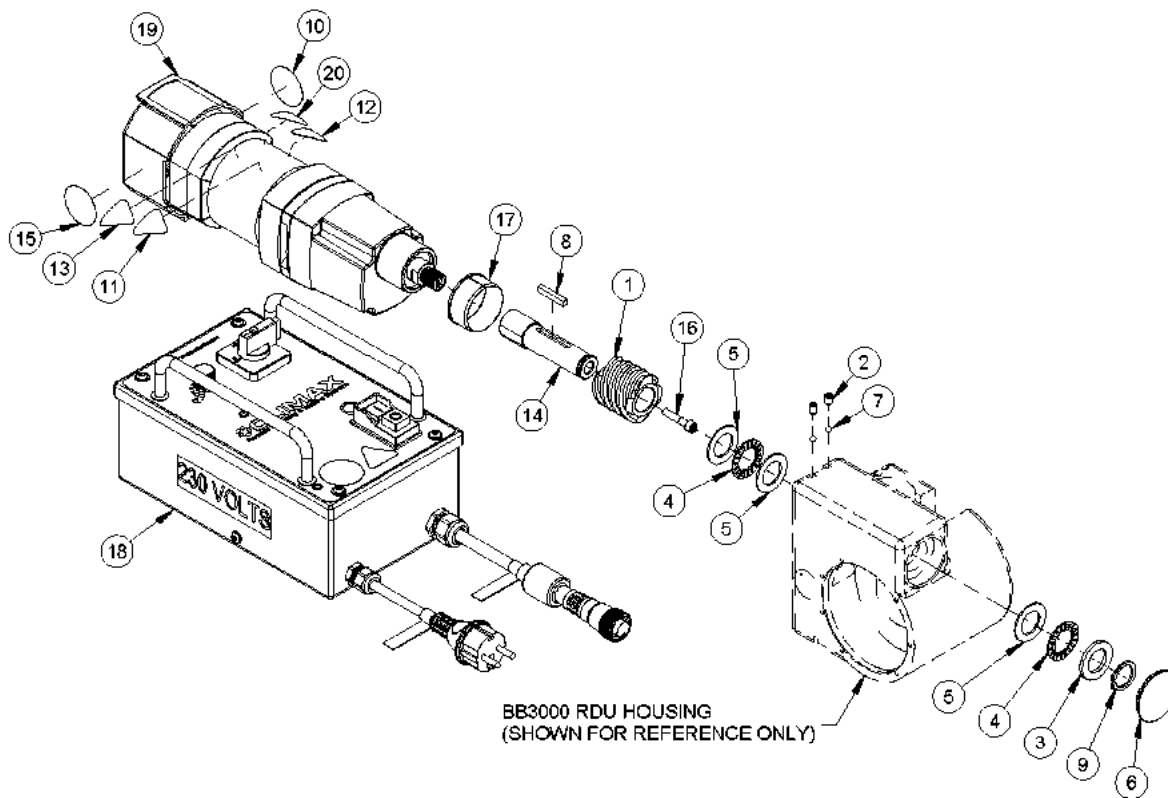
FIGURA 1 N/P 36961 MONTAJE UNIVERSAL



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10858	WORM 8DP QUAD RH 1.75 14.5PA STEEL HARDENED
2	2	11325	SCREW 1/4-20 X 3/8 SSSCP
3	1	12631	WASHER THRUST .875 ID X 1.437 OD X .123
4	2	13174	BRG THRUST .875 ID X 1.437 OD X .0781
5	3	13175	WASHER THRUST .875 ID X 1.437 OD X .060
6	1	15999	PLUG HOLE 1-3/4 DIA MODIFIED
7	2	16594	BALL NYLON 3/16 DIA
8	1	16937	KEY 3/16 X 1.25 SQ BOTH ENDS
9	1	19602	RING SNAP 7/8 OD X .078 TH HEAVY DUTY
10	1	36549	CONTROL SPEED ASSY KM3000 120V 4TH GEN DOM (NOT SHOWN)
11	1	59044	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL
12	1	78741	LABEL WARNING CRUSH FOOT GRAPHIC 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW
13	1	78742	LABEL WARNING ENTANGLEMENT OF HAND/ROTATING SHAFT GRAPHIC 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW
14	1	78748	LABEL WARNING - FLYING DEBRIS/LOUD NOISE GRAPHIC 1.13" TRIANGLE YELLOW
15	1	78750	SHAFT WORM 5/8-16 BB3000 INPUT
16	1	78824	LABEL WARNING - DO NOT EXPOSE TO WATER
17	1	78867	MOTOR MODIFIED 120V 1050 W X 780/1500 RPM FS REVERSIBLE
18	1	78903	SCREW M6 X 1.0 X 30MM SHCS LH CL 12.9
19	1	78904	SLEEVE MOTOR BB3000
20	1	80510	LABEL WARNING ENTANGLEMENT OF HAND/ROTATING SHAFT GRAPHIC 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW

37459 Rev A - DRIVE ASSY 120V 2-SPD 780 / 1500 RPM FS

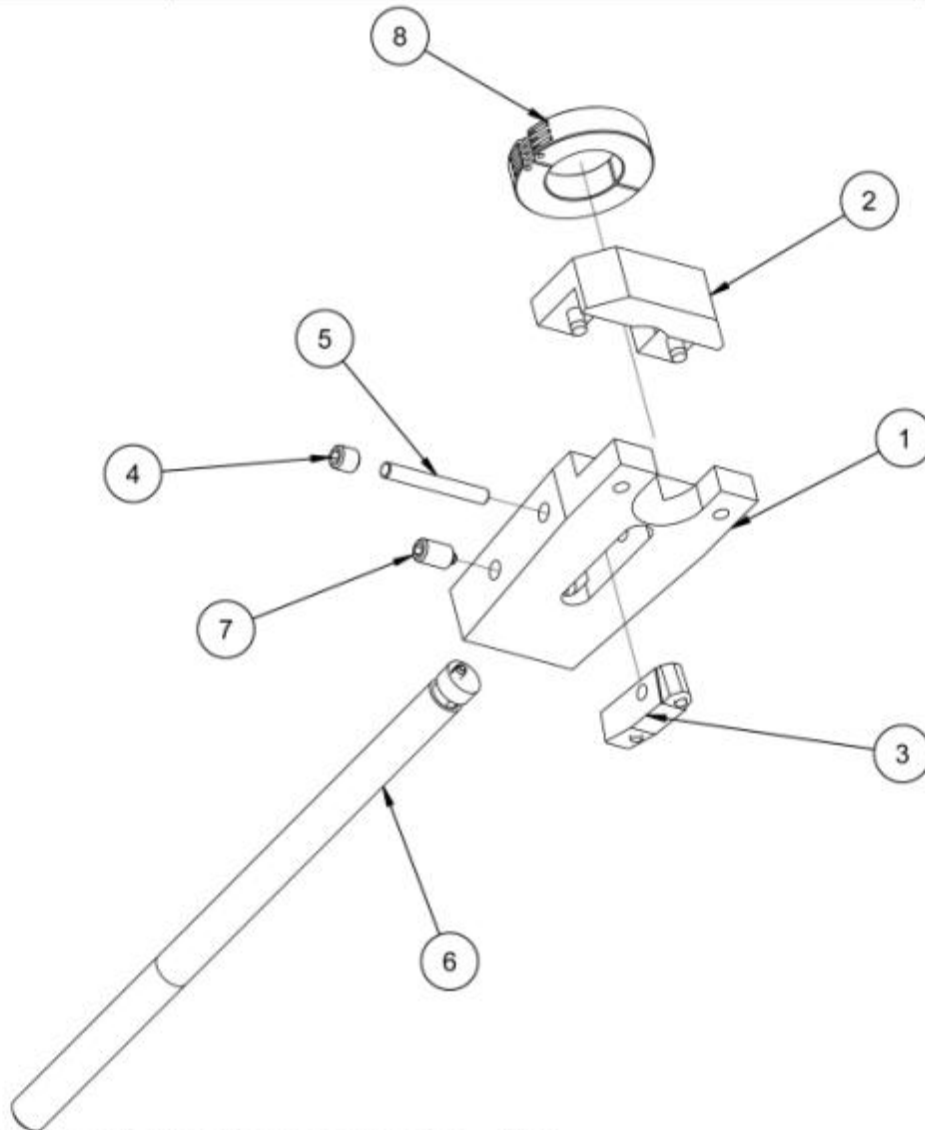
FIGURA 26: N/P CONJUNTO DE ACCIONAMIENTO 120V



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10858	WORM 8DP QUAD RH 1.75 14.5PA STEEL HARDENED
2	2	11325	SCREW 1/4-20 X 3/8 SSSCP
3	1	12631	WASHER THRUST .875 ID X 1.437 OD X .123
4	2	13174	BRG THRUST .875 ID X 1.437 OD X .0781
5	3	13175	WASHER THRUST .875 ID X 1.437 OD X .060
6	1	15999	PLUG HOLE 1-3/4 DIA MODIFIED
7	2	16594	BALL NYLON 3/16 DIA
8	1	16937	KEY 3/16 X 1.25 SQ BOTH ENDS
9	1	19602	RING SNAP 7/8 OD X .078 TH HEAVY DUTY
10	1	59044	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL 1.5 DIA
11	1	78741	LABEL WARNING CRUSH FOOT GRAPHIC 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW
12	1	78742	LABEL WARNING ENTANGLEMENT OF HAND/ROTATING SHAFT GRAPHIC 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW
13	1	78748	LABEL WARNING - FLYING DEBRIS/LOUD NOISE GRAPHIC 1.13" TRIANGLE YELLOW
14	1	78750	SHAFT WORM 5/8-16 BB3000 INPUT
15	1	78824	LABEL WARNING - DO NOT EXPOSE TO WATER
16	1	78903	SCREW M6 X 1.0 X 30MM SHCS LH CL 12.9
17	1	78904	SLEEVE MOTOR BB3000
18	1	79218	CONTROLLER BB3000 230V 50/60 HZ CE
19	1	79272	MOTOR MODIFIED 230V 1050W X 780/1500 RPM FS REVERSIBLE
20	1	80510	LABEL WARNING ENTANGLEMENT OF HAND/ROTATING SHAFT GRAPHIC 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW

FIGURA 27: N/P 37460 CONJUNTO DE ACCIONAMIENTO 230V

ITEM	PART No.	DESCRIPTION
1	45489	YOKE FEED TRIP 1-1/4 DIA FACING HEAD
2	45491	CAP FEED TRIP YOKE 1-1/4 DIAM FACING HEAD
3	45492	ACTUATOR FEED DIRECTION SELECTOR
4	12957	SCREW 3/8-16 X 3/8 SSSFP
5	11877	PIN DOWEL 1/4 DIA X 2
6	45493	ROD ACTUATOR FEED DIRECTION SELECTOR SHORT
7	10441	SPRING PLUNGER 3/8-16 HEAVY FORCE
8	27913	COLLAR 1-1/4 HINGED CLAMP



YOKE ASSY--FACING HEAD FEED TRIP 1 - 1/4"

45494

FIGURA 28: N/P 45494 CONJUNTO DE YUGO PARA EL RECORRIDO DE AVANCE DEL CABEZAL DE REVESTIMIENTO

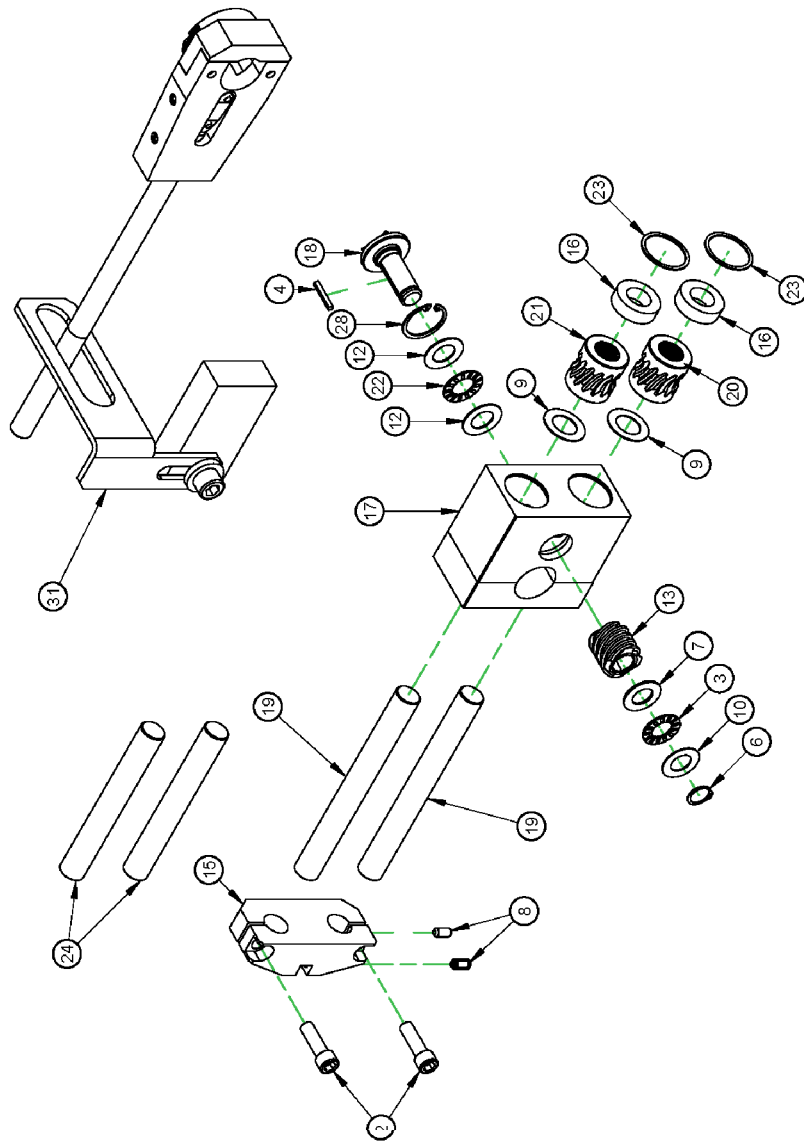


FIGURA 29: N/P 31412 CONJUNTO DE CABEZA DE REVESTIMIENTO

31412 - FACING HEAD ASSEMBLY MAIN BODY TOOL HEAD - REV A
FOR REFERENCE ONLY

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10113	(NOT SHOWN) WRENCH HEX 1/8 X 6 T-HANDLE
2	2	10453	SCREW 3/8-16 X 1 1/4 SHCS
3	1	10538	BRG THRUST .625 ID X 1.125 OD X .0781
4	1	10678	KEY 1/8 SQ X 1.00 SQ BOTH ENDS
5	1	10901	(NOT SHOWN) WRENCH HEX 1/4 X 6 T-HANDLE
6	1	11019	RING SNAP 5/8 OD X .035 THICK
7	1	11165	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .060
8	2	11685	SCREW 1/4-20 X 1/2 SSSCP
9	2	11739	WASHER THRUST .750 ID X 1.250 OD X .0312
10	1	11823	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .030
11	1	14649	(NOT SHOWN) WRENCH HEX 3/16 X 6 T-HANDLE
12	2	15666	WASHER THRUST .669 ID X 1.181 OD X .039
13	1	16183	WORM 12 DP QUAD THREAD .652 BORE
14	1	16807	(NOT SHOWN) WRENCH HEX 5/16 X 6 T-HANDLE TEXTURED GRIP
15	1	30914	TOOL HEAD SMALL FACING HEAD
16	2	30915	BUSHING WORM GEAR RETAINING
17	1	30919	BODY- SMALL FACING HEAD
18	1	30921	SHAFT - DRIVE STAR FEED
19	1	30944	SET LEADSCREW R/L HAND X 7
20	1	30947	GEAR WORM 12DP 14T QUAD RH 14.5PA BRONZE
21	1	30948	GEAR WORM 12DP 14T QUAD LH 14.5PA BRONZE
22	1	31198	BRG THRUST .6693 ID X 1.181 OD X .0787
23	2	31200	RING SNAP 1-3/8 ID SPIRAL MEDIUM DUTY
24	1	31413	SET LEADSCREW R/L HAND X 5.6
25	1	31865	(NOT SHOWN) BIT TOOL HSS 3/8 X 3.0 LH ROUGHING SINGLE
26	1	31913	(NOT SHOWN) BIT TOOL CARBIDE 3/8 X 2.5 LH ROUGHING
27	1	32050	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION FACING HEAD BB3000
28	1	33777	RING SNAP 1-3/16 ID (30MM)
29	1	33999	(NOT SHOWN) SET HEX WRENCH .050 - 3/8 BONDHUS BALL END
30	1	40742	(NOT SHOWN) CONTAINER SHIPPING COMPLETE BB3000 FACING HEAD
31	1	45494	YOKE ASSY--FACING HEAD FEED TRIP 1 - 1/4"

FIGURA 30: N/P 31412 LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DEL CABEZAL DE REVESTIMIENTO

30785 PNEUMATIC POWER ASSY 175 RPM		
BALLOON	PART	DESCRIPTION
1	36864	VALVE BALL 3/8 OVAL HANDLE ASSY W/ LABEL
2	29305	FTG SWIVEL 3/8 NPTM X 3/8 NPTF
3	15397	FTG QUICK COUPLER 3/8B 3/8 NPTMALE AIR
4	19297	FTG QUICK COUPLER 3/8B 1/2 NPTF FEMALE AIR
5	24293	ADAPTER STANLEY AIR MOTOR
6	24292	SHAFT PNEUMATIC 883000
7	16937	KEY 3/16 SQ X .125 SQ BOTH ENDS
8	10858	GEAR WORM 8DP 1.5PD 1.75 FACE QUAD LEAD
9	13175	WASHER THRUST .875 ID X 1.437 OD X .060
10	13174	BRG THRUST .875 ID X 1.437 OD X .0781
11	16594	BALL NYLON 3/16 DIA
12	11325	SCREW 1/4-20 X 3/8 SSSCP
13	12631	WASHER THRUST .875 ID X 1.437 OD X .123
14	19602	RING SNAP 7/8 OD HEAVY DUTY
15	15999	PLUG HOLE 1-3/4 DIA MODIFIED
16	10828	MOTOR AIR STANLEY 1600 RPM FS 820 RPM LS
17	16616	FTG BREATHER VENT
Not Shown	34736	LABEL WARNING 1-7/8 X 3
Not Shown	34866	AIRTOOL OIL COMPLETE
Not Shown	78264	PNEUMATIC CONDITIONING UNIT 1/2 IN

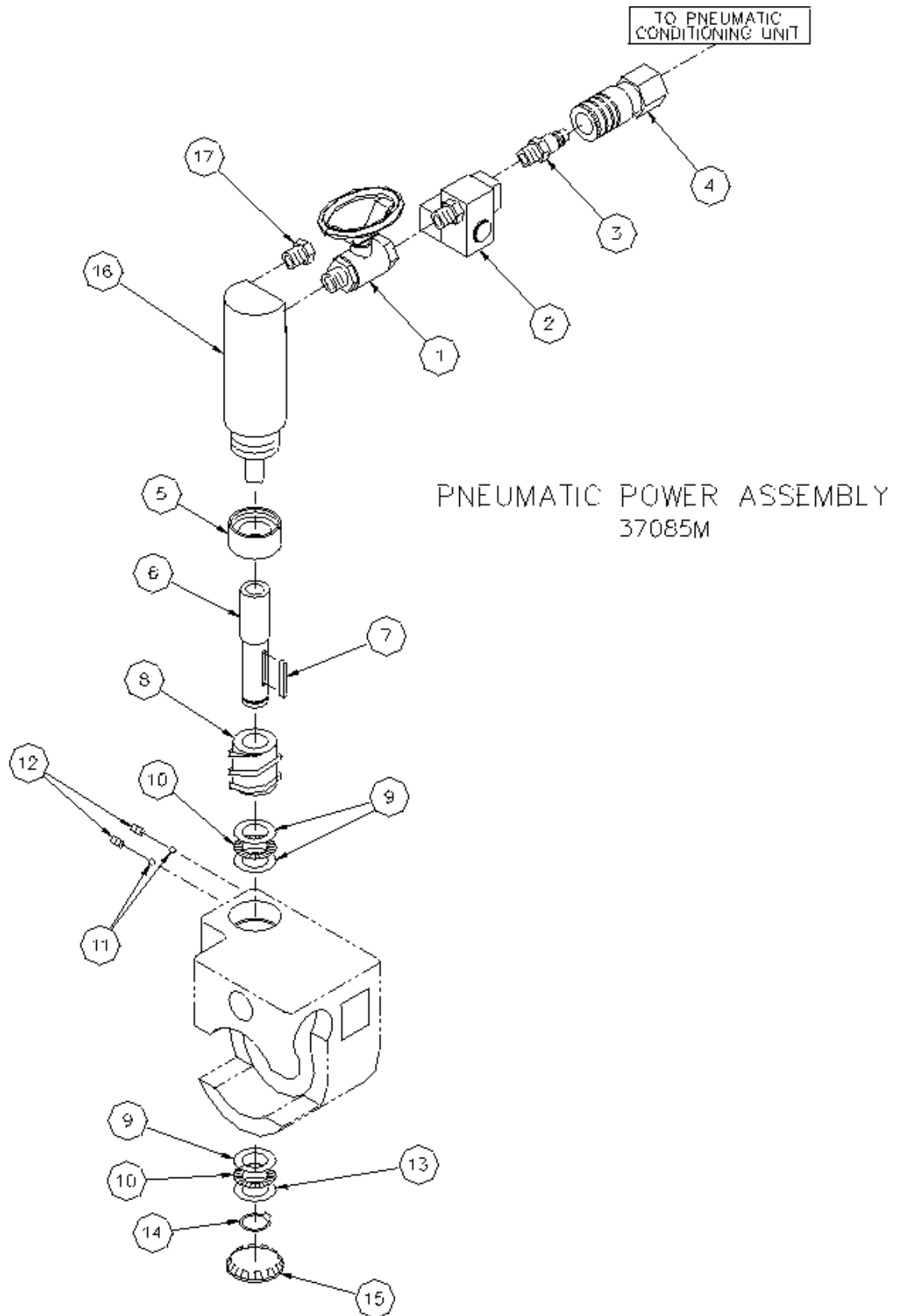


FIGURA2: N/P 37085 CONJUNTO DE POTENCIA NEUMÁTICA

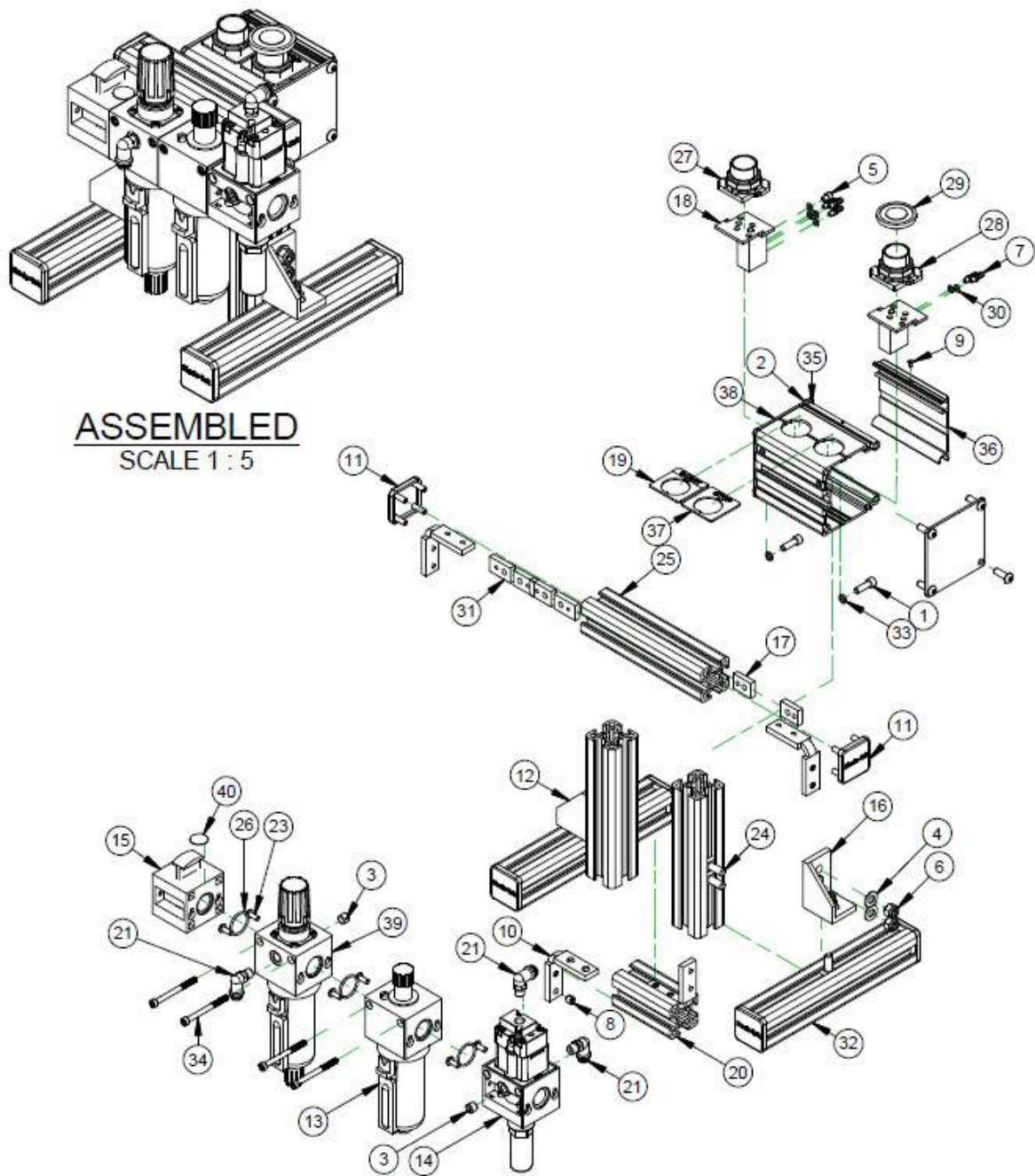


FIGURA 32: N/P 78264 UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10160	SCREW 1/4-20 X 3/4 SHCS
2	8	11365	SCREW 1/4-20 X 3/4 BHSCS
3	2	12616	FTG PLUG 1/8 NPTM SOCKET
4	6	13489	WASHER 5/16 FLTW SAE
5	1	14726	SCREW 10-32 X 1/4 SHCS
6	6	19729	NUT 5/16-18 NYLON INSERT LOCKNUT
7	5	22235	FTG BARB #10-32 X 1/8 HOSE
8	16	27895	SCREW 5/16-18 X 5/16 SSSFP
9	1	35857	SCREW 4-40 X 1/4 FHSCS
10	4	46761	BRACKET 90DEG JOINER MODU-TEK
11	6	46764	ENDCAP 1 X 1 FOR 1.63SQ MODU-TEK EXTRUSION
12	1	46765	BRACKET 1X2 SLOT HALF WEB LEFT MODU-TEK
13	1	46768	LUBRICATOR AIR 1/2 NPTF 3.8oz BOWL W/SIGHT
14	1	46769	VALVE EXHAUST QUICK PILOT 1/2NPTF MUFFLER
15	1	46777	VALVE SHUT OFF VS22 SERIES
16	1	46783	BRACKET 1X2 SLOT HALF WEB RIGHT MODU-TEK
17	2	46784	NUT SQUARE 5/16-18 AND 1/4-20
18	2	46785	VALVE PUSHBUTTON 5 PORT PNEUMATIC
19	1	46797	LEGEND PLATE START 10250 SERIES
20	1	46802	1.63 X 1.63 X 3.375L MODU-TEK EXTRUSION
21	3	48648	FTG ELBOW 1/8 NPTM X 1/4 TUBE PRESTOLOK
22	60	48650	TUBING 1/4 OD POLYURETHANE (INCH) (NOT SHOWN)
23	6	53617	SCREW M5 X 0.8 X 12MM BHCS BLACK FINISH
24	6	59436	SCREW 5/16-18 X 3/4 T-BOLT
25	3	59437	1.63 X 1.63 X 7.00L MODU-TEK EXTRUSION
26	3	59442	O-RING 2mm X 23mm ID X 25mm OD
27	1	59458	PUSHBUTTON GREEN FLUSH
28	1	59459	PUSH BUTTON PUSH PULL MAINTAINED (M-M)
29	1	59462	PUSH BUTTON OPERATOR RED 1-5/8
30	6	59480	WASHER #10 FLTW PLASTIC .32 OD .025 THICK
31	4	59705	NUT PLATE M5 X .08 AND 5/16-32 .75 X 1.25 X .25
32	2	59739	EXTRUSION 1.63 X 1.63 X 8.75 MODU-TEK
33	2	59745	WASHER 1/4 LOCW .37 OD .07 THICK
34	4	59754	SCREW M5 X 0.8 X 40MM SHCS
35	1	59820	ENCLOSURE PNEUMATIC CONTROL VALVE 3.38 X 3.435 X 3.9
36	1	59821	COVER PNEUMATIC CONTROL VALVE ENCLOSURE 3.38 X 3.435 X 3.9
37	1	59825	LEGEND PLATE STOP 10250SERIES YELLOW BACKGROUND
38	2	68644	PLATE COVER EXTRUDED WIREWAY
39	1	78054	FILTER/REGULATOR PARTICULATE 1/2NPTF METAL BOWL GLASS
40	1	81132	LABEL WARNING - INSERT SAFETY LOCK

FIGURA 33: N/P 78264 LISTA DE PIEZAS DE LA UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO

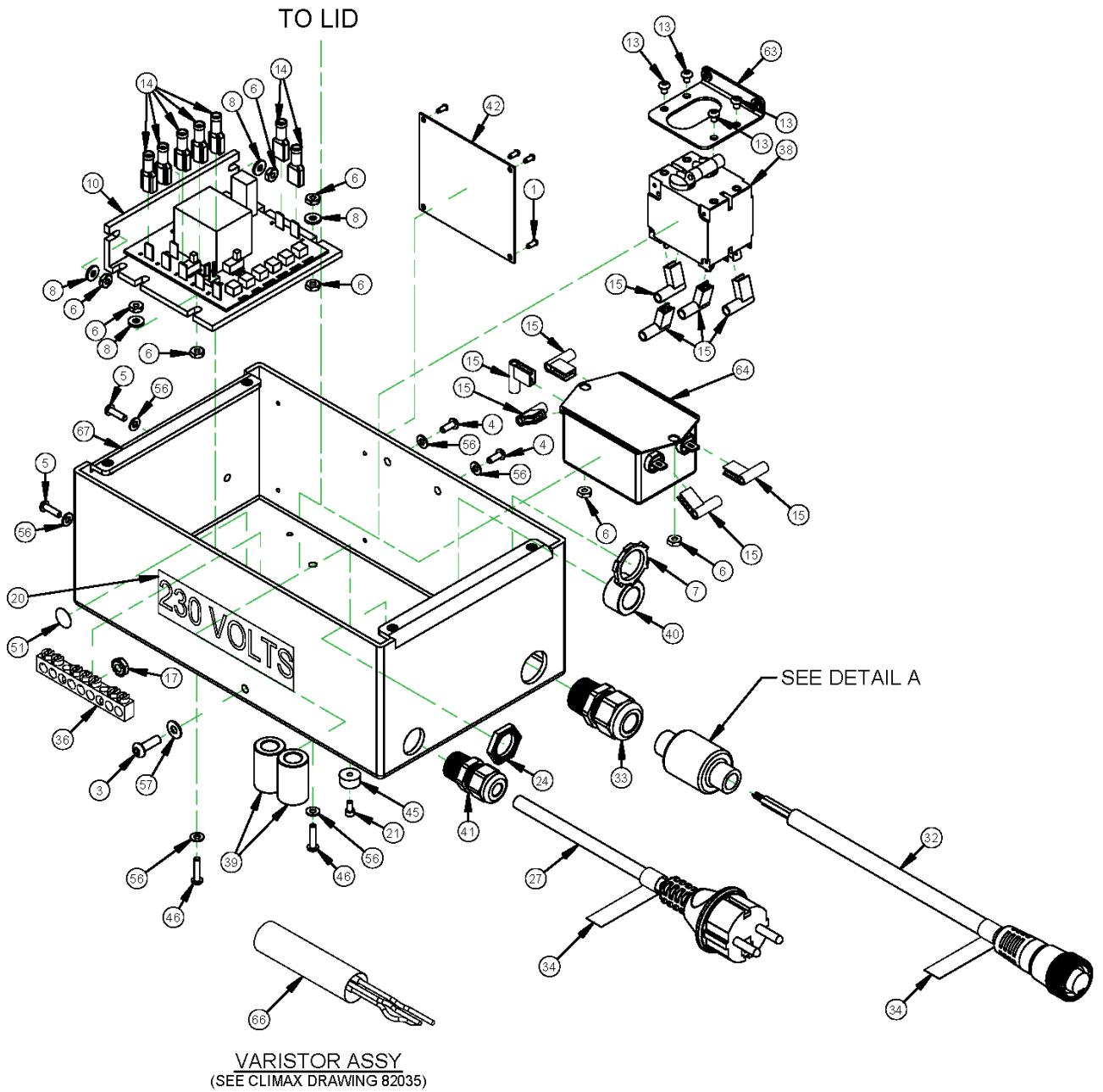


FIGURA 34: N/P 79218 CONTROLADOR WELDON 230V

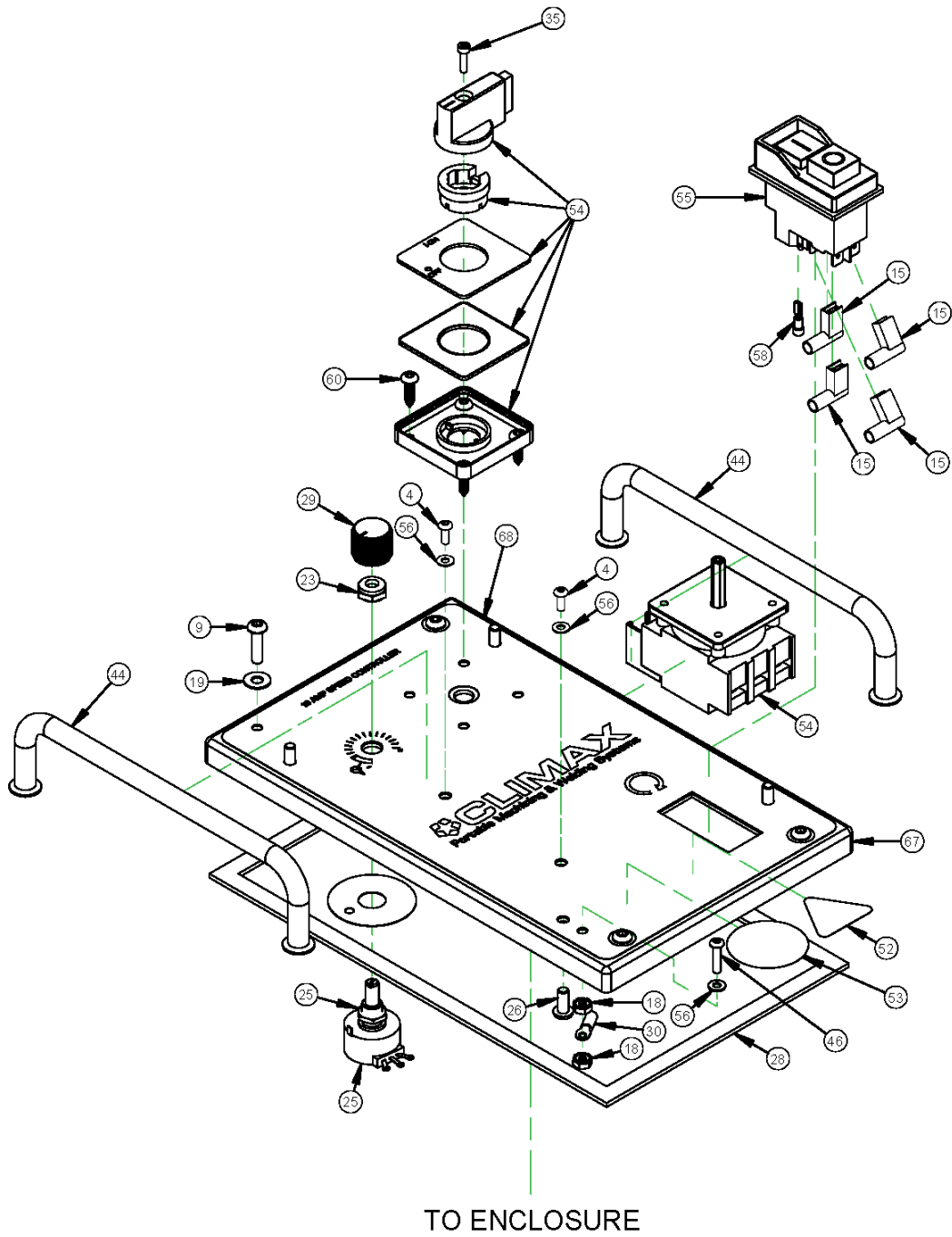


FIGURA 35: N/P 79218 CONTROLADOR WELDON 230V

PARTS LIST				PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE 089	38	1	42798	CIRCUIT BREAKER 20 AMP DOUBLE POLE
2	10	10673	(NOT SHOWN) WIRE TIE SMALL .09 X 3.5	39	2	45158	FERRITE BEAD TUBULAR .398 ID X .735 OD X 1.125 LG
3	1	11674	SCREW #10-32 X 5/8 BHSCS	40	1	45159	FERRITE BEAD TUBULAR .545 ID X .88 OD X .50
4	4	11677	SCREW 6-32 X 3/8 BHSCS	41	1	46383	CORD GRIP .105-3/12 DIA 3/8 NPT
5	2	11686	SCREW 6-32 X 1/2 BHSCS	42	1	47981	NAMEPLATE ELECTRICAL CONTROL PANELS CE
6	8	11687	NUT 6-32 STDN ZINC PLATED	43	1	48778	CHÖKE FERRITE 1.02 OD X 0.505 ID X 1.125 125 OHM @25MHZ
7	1	12674	CONDUIT NUT 1/2 NPT				
8	4	12621	WASHER #6 FLTW SAE BLACK OXIDE	44	2	52160	HANDLE 180MM X .43MM U-SHAPED CHROME
9	4	18902	SCREW 10-32 X 3/4 BHSCS	45	4	55771	BUMPER 1/2 OD X 1/4 TALL X 1/8 CENTER HOLE
10	1	20557	CONTROL SPEED SCR MM23001C	46	3	62944	SCREW 6-32 X 5/8 BHSCS
11	2	22351	(NOT SHOWN) WIRE 18 AWG 600V RED TYPE MTW	47	3	70657	TUBING HEAT SHRINK .75 ID 2:1 SHRINK RATIO CLEAR 50 FT SPOOL
12	9	22800	(NOT SHOWN) TUBE SHRINK .125 DIA BLACK				
13	4	26468	SCREW 6-32 X 3/16 BHSCS	48	2	70901	TUBING HEAT SHRINK .19 ID 2:1 SHRINK RATIO
14	7	26629	TERMINAL SPADE 16-14 AWG .250 X .032 FEMALE INSULATED	49	20	71021	(NOT SHOWN) WIRE 18 AWG BLUE TYPE MTW MIN 600V 0.1 OD
15	13	27327	TERMINAL SPADE 90DEG 16-14AWG .250 FM INSUL	50	2	73782	(NOT SHOWN) VARISTOR 420VAC RMS 560VDC 4.5KA PEAK CURRENT 14MM DIA
16	29	27571	(NOT SHOWN) WIRE 16 AWG GRN/YEL TYPE MTW				
17	1	28060	NUT .10-32 UNF KEPS	51	1	77568	LABEL PROTECTIVE EARTH 1/2" DIA
18	2	29450	NUT 6-32 LOCKING STAR WASHER	52	1	78593	LABEL WARNING - ELECTRICAL SHÖCK/ELECTROCUSSION 1 1/2" TRIANGLE
19	4	29458	WASHER #10 FLTWNYLON .031 THICK				
20	1	30081	LABEL VOLTAGE 230V (KB)	53	1	78824	LABEL WARNING - DO NOT EXPOSE TO WATER
21	4	30828	SCREW 5-40 X 1/4 SHCS	54	1	78853	DISCONNECT SWITCH DOOR MOUNT IP55 16 AMP RED/YELLOW HANDLE
22	4	32304	(NOT SHOWN) TERMINAL PIN 14-16 AWG				
23	1	32926	SEAL POTENTIOMETER HEXNUT .25 SHAFT 3/8-32 TH	55	1	79231	SWITCH 230V LOW-VOLTAGE DROPOUT
24	1	33099	NUT CONDUIT 3/8 STEEL	56	9	79316	WASHER #6 NYLON .15 ID X .32 OD X .08 BLACK
25	1	33182	POTENTIOMETER 10K LIN 1/4 SHAFT 3/8 BUSHING	57	1	79348	WASHER #10 NYLON .19 ID X .44 OD X .03 BLACK
26	4	34481	SCREW M5 x 0.8 X 1.2 mm BHSCS	58	1	79574	TERMINAL SPADE 22-18 AWG .110 X .032 FEMALE INSULATED RED
27	1	34829	CORDSET CEE 7/7 STRAIGHT MOLDED PLUG 250V 16AMP 2.5M	59	11	79605	(NOT SHOWN) HOLDER CABLE TIE 3/4 X 3/4 3/16 CABLE TIE
28	34	35055	SEAL NEOPRENE SPONGE 3/8 X .562 ADHESIVE BACK				
29	1	35766	KNÖB POTENTIOMETER AL .75 DIA .25 SHAFT	60	4	79643	SCREW #8 X 5/8 SHEET METAL #2 SQUARE DRIVE
30	1	35799	TERMINAL RING 22-16 #6M3.5 STD	61	80	79864	(NOT SHOWN) WIRE 14 AWG BRN TYPE MTW
31	11	36428	(NOT SHOWN) WIRE 16 AWG GR Y TYPE MTW	62	80	79867	(NOT SHOWN) WIRE 14 AWG LT BLU TYPE MTW
32	1	36718	CORDSET 3-POLE 15A FEMALE CONNECTOR 144 IN	63	1	80091	BRACKET CIRCUIT BREAKER CE SPEED CONTROLLER
33	1	37739	CORD GRIP NONMETALLIC 17-47 DIA X 1/2 NPT	64	1	80337	FILTER RFLVEM1 16AMP 120/250VAC 500KHZ
34	2	37749	WIRE TIE VELCRO 11 LONG	65	2.5	81002	TUBING HEAT SHRINK 3.1 ADHESIVE 1.1 ID SHRINK TO 3/8 RED
35	1	37817	SCREW M3 X 0.5 X 1.2mm SHCS				
36	1	38444	GROUND BUSS 7 POLE COPPER CE CERTIFIED	66	1	82035	ASSEMBLY VARISTOR BW3000 CONTROLLERS
37	2	38324	(NOT SHOWN) TERMINAL SPADE FEMALE 90 DEG 12-10 AWG	67	1	82961	ENCLOSURE 230V BB3000 PL2000 CONTROLLER CE
				68	1	82984	LEGEND PLATE BE3000 120/230V SPEED CONTROLLER

FIGURA 36: N/P 79218 LISTA DE PIEZAS DEL CONTROLADOR WELDON 230V

19697 KIT TOOL BB3000	
PART	DESCRIPTION
32460	BIT TOOL HSS 3/8 X .98 LH FINISH SINGLE TC
32454	BIT TOOL HSS 3/8 X .98 LH ROUGHING SINGLE
31854	BIT TOOL HSS 3/8 X 1.3 LH FINISH SINGLE TC
31863	BIT TOOL HSS 3/8 X 1.3 LH ROUGHING SINGLE
32461	BIT TOOL HSS 3/8 X 1.8 LH FINISH SINGLE TC
32456	BIT TOOL HSS 3/8 X 1.8 LH ROUGHING SINGLE
34103	LABEL BAG #4 BB3000
37390	MANUAL OPERATING - BB3000 BORING BAR
19698	WRENCH END 7/16
16479	WRENCH END 9/16 COMBINATION LONG
33999	WRENCH HEX SET .050 - 3/8 BONDHUS BALL END
33784	WRENCH TORX T-27

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

APÉNDICE C HOJAS DE SEGURIDAD DE DATOS DE MATERIALES

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

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente



CLIMAX



BORTECH



CALDER

H&S TOOL