

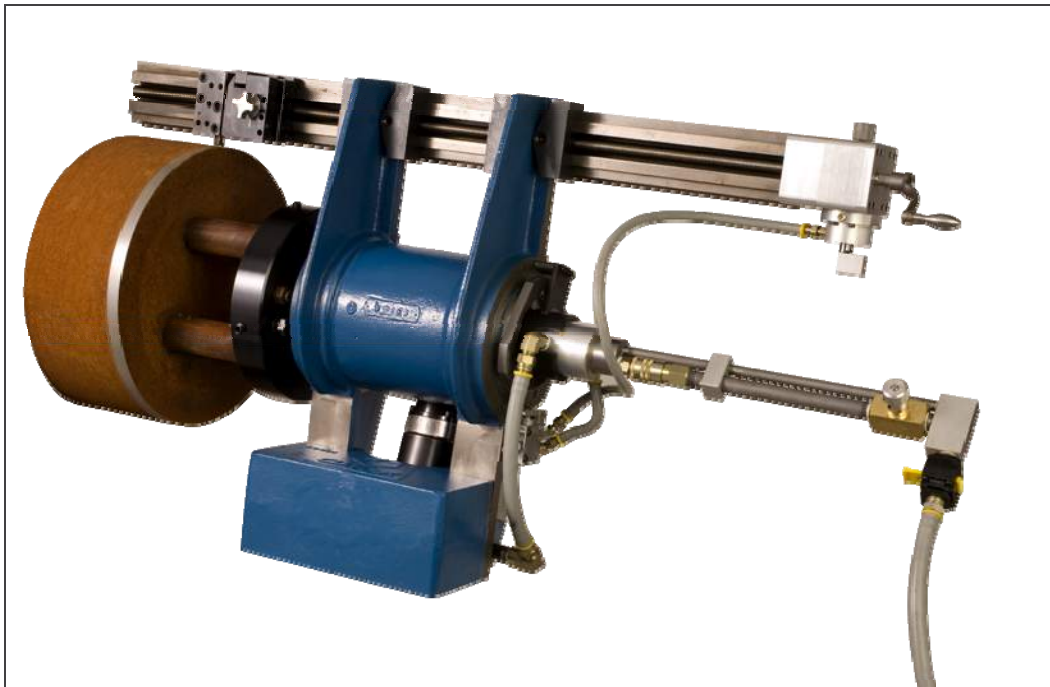
CE

PL4000

TORNO PORTÁTIL MANUAL DE USO

NÚMERO DE SERIE DE LA MÁQUINA: 1017900-
15121870

INSTRUCCIONES ORIGINALES



 **CLIMAX**

 **BORTECH**  **CALDER**  **H&S TOOL**

©2019 Climax Portable Machining & Welding Systems 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. Por la presente, Climax concede permiso para descargar una única copia de este manual y de cualquiera de sus revisiones en un medio de almacenamiento electrónico para verlo e imprimir una copia de este manual o de cualquiera de sus revisiones, siempre que tal copia electrónica o impresa de este manual o cualquiera de sus revisiones contenga el texto íntegro de este aviso de derechos de autor y se indique que cualquier distribución comercial no autorizada de este manual o cualquiera de sus revisiones está estrictamente prohibida.

En Climax Portable Machining and Welding Systems valoramos su opinión.

Para enviar comentarios o preguntas sobre este manual o de otra documentación de Climax, envíe un mensaje de correo electrónico a documentation@cpmt.com.

Para enviar comentarios o preguntas sobre productos o servicios de Climax, llame a Climax o envíe un mensaje de correo electrónico a info@cpmt.com. Para un servicio rápido y preciso, por favor, proporcione a su representante de fábrica lo siguiente:

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

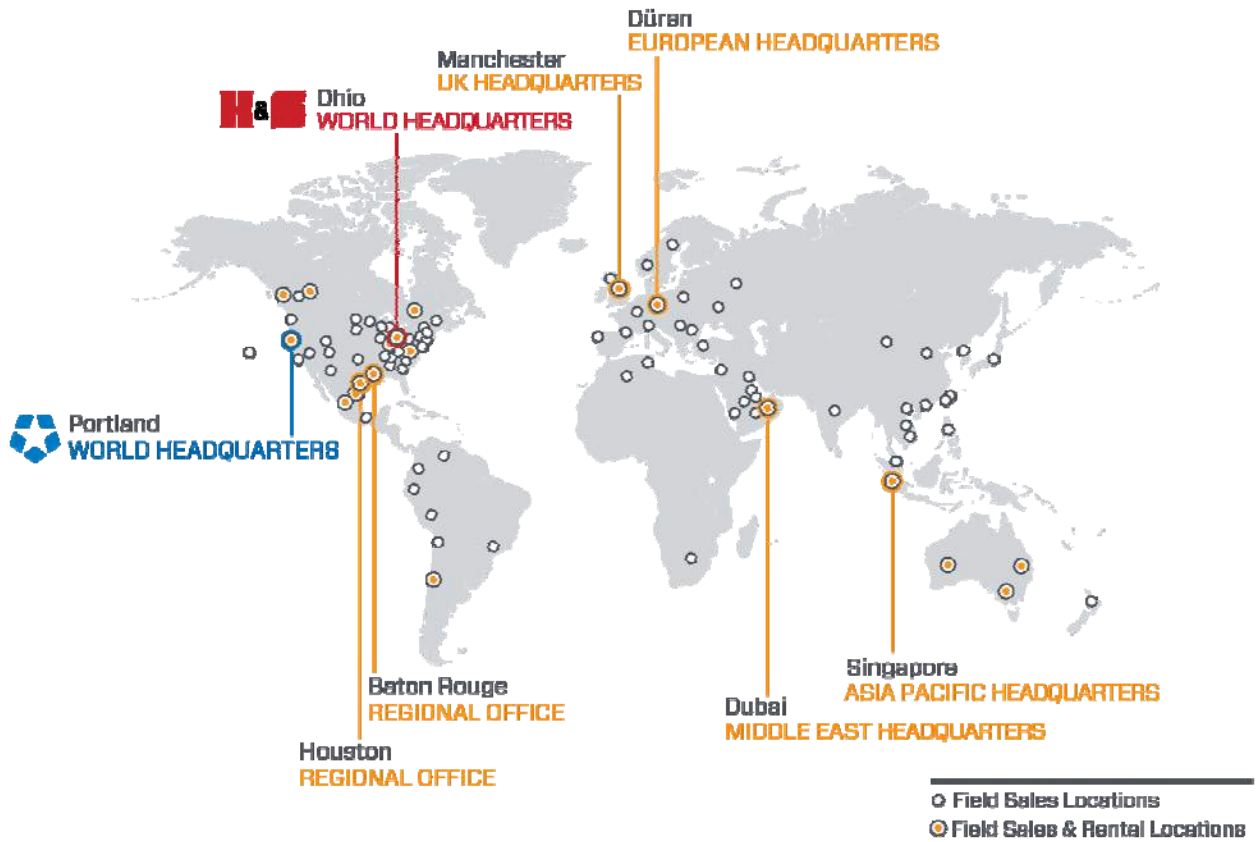
Sede mundial de Climax

Climax Portable Machining and Welding Systems
2712 South Second Street
Newberg, Oregón 97132 EE. UU.
Teléfono (internacional): (503) 538-2185
Llamada gratuita (Norteamérica): 1-800-333-8311
Fax: 503.538.7600
E-mail: info@cpmt.com

Sede europea de Climax

Climax GmbH
Am Langen Graben 8
52353 Düren, Alemania
Teléfono: +49 (0) 2421-9177-0
E-mail: ClimaxEurope@cpmt.com

UBICACIONES MUNDIALES DE CLIMAX



DOCUMENTACIÓN CE

Climax Portable Machine Tools, Inc.

Effective Date: September 3, 2010

Declaration of Incorporation



Climax Portable Machine Tools, Inc.
 2712 E. Second St., P.O. Box 1210
 Newberg, Oregon 97132-8210 USA

EC Authorized Representative
 Climax GmbH
 Willi Saric
 Am Langen Graben 8
 52353 Düren / Germany
 Tel.: (+49)(0) - 2421 / 9177 - 0
 Fax.: (+49)(0) - 2421 / 9177 - 29

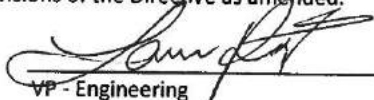
Declares that the machinery described:

Make: Portable Lathe
 Models: PL4000
 Serial Numbers: 10016661 - 10028700

Is in compliance with the following directives:

2006/42/EC – Machinery

Compliance with the relevant EHSR of the above directives is by application of harmonized standards and is intended for incorporation into, or assembly with, other machinery to constitute machinery covered by Directive 2006/42/EC and cannot function independently, is not interchangeable equipment, does not therefore comply in every respect with the provisions of said directive, and must not be put into service until the relevant machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Directive as amended.



VP - Engineering
 Climax Portable Machine Tools, Inc.
 2712 E. Second St., Newberg, Oregon
 USA 97132-8210

Signed in Newberg, Oregon 97132-8210 USA on:

9/3/10

 DATE

Declaration of Conformity



Manufacturer Address:
Climax Portable Machine Tools, Inc.
2712 E. Second St., P.O. Box 1210
Newberg, Oregon
USA 97132-8210
1-800-333-8311 - www.cpmpt.com

EC Authorized Representative:
Climax GmbH
Am Langen Graben 8
52353 Düren / Germany
Tel.: (+49)(0) - 2421 / 9177 - 0

Climax GmbH is authorized to compile a technical file for this product.

We hereby declare that the machinery described:

Make: Portable Lathe
Models: PL2000, PL3000, PL4000
Serial Numbers: 11016661 - 15128700

Is in compliance with the following directives:

2006/42/EC - Machinery

Compliance with the relevant EHSR of the above directives is by application of the following referenced harmonized standards:

EN 349, EN 982 + A1, EN 983 + A1, EN 3744, EN 11201, EN 12100-1, EN 12100-2, EN 13128 + A2, EN 13732-1, EN 13849-1, EN 14121-1, EN 60204-1, EN 55011, EN 55022, EN 61000-4-3, EN 61000-4-6

(Original Signed)



VP - Operations
Climax Portable Machine Tools, Inc.
2712 E. Second St., Newberg, Oregon
USA 97132-8210

Signed in Newberg, Oregon 97132-8210 USA on:

(Original Dated)

DATE

NIVEL DE RUIDO

		N.º de norma		 <small>CLIMAX® Portable Machine Tools, Inc.</small>	
		EN 3744 y EN 11201			
Autor:	J. Brooks	Declaración de sonido	Máquina: PM4200 (eléctrica 230 V)	Fecha:	3/10/15

El nivel de **potencia sonora** declarado es: $L_{WA} = 97,5$ dBA

La **presión acústica** declarada del *operario* es: $L_{pA} = 89,2$ dBA

La **presión acústica** declarada de los *transeúntes* es: $L_{pA} = 89,9$ dBA

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	GARANTÍA LIMITADA.....	1
1.2	CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL.....	2
1.3	PRECAUCIONES DE SEGURIDAD.....	2
1.4	PRECAUCIONES DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA MÁQUINA.....	3
1.5	EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MITIGACIÓN DE PELIGROS	4
1.6	LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	5
1.7	ELEMENTOS NECESARIOS PERO NO SUMINISTRADOS	5
1.8	ETIQUETAS	6
1.9	RECEPCIÓN E INSPECCIÓN	7
2	VISIÓN GENERAL.....	9
2.1	FUNCIONES.....	9
2.2	COMPONENTES.....	9
2.3	DIMENSIONES.....	11
2.4	ESPECIFICACIONES.....	12
3	CONFIGURACIÓN.....	13
3.1	MONTAJE DE LA MÁQUINA.....	13
3.2	USO DE LA PLACA DE MONTAJE.....	13
3.3	ELEVACIÓN DE LA MÁQUINA	14
3.4	MONTAJE DE LA MÁQUINA A LA PIEZA DE TRABAJO	15
3.5	CENTRADO Y NIVELACIÓN DE LA MÁQUINA	16
3.5.1	<i>PROCEDIMIENTO DE CENTRADO.....</i>	<i>16</i>
3.5.2	<i>PROCEDIMIENTO DE NIVELACIÓN</i>	<i>16</i>
3.6	AJUSTE DEL BRAZO GIRATORIO.....	17
3.7	INSTALACIÓN DE LA HERRAMIENTA	18
3.8	MOTOR NEUMÁTICO Y UNIDAD DE CONTROL NEUMÁTICA	18
3.9	AJUSTE DE LA CAJA DE ALIMENTACIÓN.....	20
3.10	FIJACIÓN DEL KIT DE EXTENSIÓN DEL CABEZAL PORTAHERRAMIENTAS.....	21
3.11	FIJACIÓN DEL KIT DE EXTENSIÓN DEL RADIO DE GIRO.....	22
4	FUNCIONAMIENTO.....	23
4.1	PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO	23
4.2	COMPROBACIONES PREVIAS AL FUNCIONAMIENTO	23
4.3	CONTROLES	24
4.3.1	<i>PARA ENCENDER LA MÁQUINA:</i>	<i>24</i>
4.3.2	<i>PARA DETENER LA MÁQUINA:.....</i>	<i>25</i>
4.3.3	<i>PARADA DE EMERGENCIA</i>	<i>25</i>
4.4	CONFIGURAR LA DIRECCIÓN Y LA VELOCIDAD DE AVANCE DE LA HERRAMIENTA.....	26
4.5	MECANIZADO DE LA PIEZA DE TRABAJO	26
4.6	PARADA.....	28
4.7	DESMONTAJE	28

5	MANTENIMIENTO	29
5.1	INTERVALOS DE MANTENIMIENTO	29
5.2	LUBRICANTES RECOMENDADOS.....	29
5.3	CONJUNTO DEL CUERPO PRINCIPAL.....	30
5.4	BARRA GIRATORIA Y CONTRAPESO	30
5.5	MOTOR NEUMÁTICO Y UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO (PCU).....	30
5.6	JUNTA ROTATIVA.....	31
5.7	CONJUNTO DE LA CAJA DE ALIMENTACIÓN NEUMÁTICA	31
5.8	CONJUNTO DEL CABEZAL PORTAHERRAMIENTAS.....	31
6	ALMACENAMIENTO Y ENVÍO.....	33
6.1	ALMACENAMIENTO	33
6.1.1	<i>ALMACENAMIENTO A CORTO PLAZO</i>	<i>33</i>
6.1.2	<i>ALMACENAMIENTO A LARGO PLAZO.....</i>	<i>33</i>
6.2	TRANSPORTE	33
	APÉNDICE A HERRAMIENTAS Y REPUESTOS RECOMENDADOS	35
A.1	REPUESTOS RECOMENDADOS	35
A.2	CAJA DE HERRAMIENTAS	36
	APÉNDICE B LISTA DE PLANOS Y PIEZAS DE REPUESTO	37
	APÉNDICE C MSDS	51

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. COMPONENTES PRINCIPALES.....	10
FIGURA 2. DIMENSIONES	11
FIGURA 3. DETALLE DE LA PLACA DE MONTAJE.....	13
FIGURA 4. DETALLE DE ELEVACIÓN DE LA MÁQUINA	14
FIGURA 5. UBICACIÓN DE LOS TORNILLOS DE FIJACIÓN DE CENTRADO.....	15
FIGURA 6. DETALLE DE LOS TORNILLOS DEL EJE	15
FIGURA 7. COLOCACIÓN DE UN INDICADOR PARA CENTRAR LA MÁQUINA.....	16
FIGURA 8. COLOCACIÓN DE UN INDICADOR PARA NIVELAR LA MÁQUINA	16
FIGURA 9. UBICACIÓN DE LOS PERNOS DE ANCLAJE DE LA BARRA GIRATORIA.....	17
FIGURA 10. DETALLE DEL CABEZAL PORTAHERRAMIENTAS.....	18
FIGURA 11. DETALLE DE LA UNIDAD DE CONTROL NEUMÁTICA	18
FIGURA 12. CONEXIÓN DE LAS MANGUERAS DE AIRE	19
FIGURA 13. DETALLE DE LA CAJA DE ALIMENTACIÓN	20
FIGURA 14. CAJA DE ALIMENTACIÓN ENGRANADA.....	20
FIGURA 15. CAJA DE ALIMENTACIÓN DESENGRANADA.....	20
FIGURA 16. DETALLE DE LA EXTENSIÓN DEL CABEZAL PORTAHERRAMIENTAS.....	21
FIGURA 17. EXTENSIÓN DEL RADIO DE GIRO MONTADA	22
FIGURA 18. EXTENSIÓN DEL RADIO DE GIRO MONTADA	22
FIGURA 19. VÁLVULA DE AGUJA.....	24
FIGURA 20. UBICACIÓN DE LA PALANCA DE PARADA DE EMERGENCIA	25
FIGURA 21. CONFIGURACIÓN DE LA HERRAMIENTA.....	26
FIGURA A-1. N/P 13142 CONJUNTO DEL CUERPO PRINCIPAL PL4000	38
FIGURA A-2. N/P 13142 CONJUNTO DEL CUERPO PRINCIPAL PL4000	39
FIGURA A-3. N/P 13168 CONJUNTO DE LA BARRA GIRATORIA Y EL CONTRAPESO	40
FIGURA A-4. N/P 13212 CONJUNTO DEL CUERPO PRINCIPAL PL4000	41
FIGURA A-5. N/P 13480 CONJUNTO DE LA CAJA DE ALIMENTACIÓN NEUMÁTICA	42
FIGURA A-6. N/P 13480 LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE LA CAJA DE ALIMENTACIÓN NEUMÁTICA	43
FIGURA A-7. N/P 18900 KIT DE EXTENSIÓN DE CABEZAL PORTAHERRAMIENTAS PL4000.....	44
FIGURA A-8. N/P 18901 EXTENSIÓN DEL RADIO DE GIRO PL4000	45
FIGURA A-9. N/P 29438 CONJUNTO DE LA ALIMENTACIÓN NEUMÁTICA	46
FIGURA A-10. N/P 29438 LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE LA ALIMENTACIÓN NEUMÁTICA.....	47
FIGURA A-11. N/P 78264 UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO	48

FIGURA A-12. N/P 78264 LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE LA ALIMENTACIÓN NEUMÁTICA 49

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 EL MONTAJE.....	5
TABLA 3. ETIQUETAS DE AVISO.....	6
TABLA 4. ESPECIFICACIONES	12
TABLA 5. INTERVALOS Y TAREAS DE MANTENIMIENTO	29
TABLA 6 LUBRICANTES RECOMENDADOS	30
TABLA 7. REPUESTOS RECOMENDADOS	35
TABLA 8 KIT DE HERRAMIENTAS N/P 16906 PL4000	36

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Garantía limitada

Climax Portable Machine & Welding Systems, Inc. (en lo sucesivo, "Climax") garantiza que todas las máquinas nuevas carecen de defectos de materiales y fabricación. Esta garantía es válida para el comprador original durante un período de un año después de la entrega. Si el comprador encuentra cualquier defecto en los materiales o en la fabricación durante del período de garantía, el comprador debe ponerse en contacto con su representante de fábrica y devolver la máquina completa, con 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 todas las piezas carecen de defectos de materiales y fabricación, y que todo el trabajo se ha realizado correctamente. Con esta garantía el cliente puede comprar piezas o mano de obra durante un período de 90 días después de la entrega de la pieza o la máquina reparada o de 180 días en máquinas y componentes de segunda mano. 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 son válidas 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.

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 & 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.4 Precauciones de seguridad específicas de la máquina

Todos los aspectos de la máquina han sido diseñados teniendo en cuenta la seguridad. Preste atención a la máquina y al personal que se encuentre cerca de ella cuando esté en funcionamiento. Las piezas giratorias de la máquina están protegidas por componentes de la máquina o por la pieza de trabajo, pero la máquina en sí misma gira durante el funcionamiento.

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

Zona de peligro: es responsabilidad del operario asegurarse de que no se acerque nadie a la máquina durante el funcionamiento. No interactúe con la máquina mientras esté funcionando. Asegúrese de que la máquina esté apagada antes de hacer cualquier ajuste.

Controles: los controles del operario están situados fuera de la zona de peligro de la máquina. Los interruptores de encendido y apagado son claramente visibles e identificables. Si se produce un fallo en el suministro de aire comprimido, asegúrese de apagar la válvula de encendido y apagado antes de abandonar la máquina.

1.5 Evaluación de riesgos y mitigación de peligros

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

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

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

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

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

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

1.6 Lista de verificación para la evaluación de riesgos

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

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

Antes de la puesta en marcha	
<input type="checkbox"/>	He tomado nota de todas las etiquetas de advertencia en la máquina.
<input type="checkbox"/>	He eliminado o mitigado todos los riesgos identificados (tropiezos, 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 (sección 3.1).
<input type="checkbox"/>	He hecho un inventario de todos los elementos necesarios pero no suministrados (sección 1.7).
<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.

TABLA 2. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS TRAS EL MONTAJE

Después del montaje	
<input type="checkbox"/>	He comprobado que la máquina esté instalada de forma segura (de acuerdo con la sección 3) 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.
<input type="checkbox"/>	He cumplido los intervalos de mantenimiento requeridos (sección 5.1) 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.

1.7 Elementos necesarios pero no suministrados

Durante la instalación, necesitará los siguientes elementos que no están incluidos con el producto:

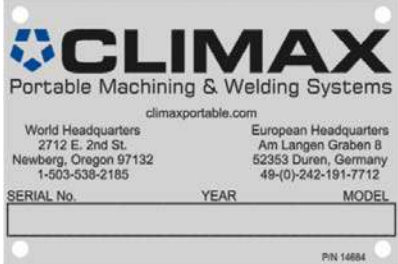


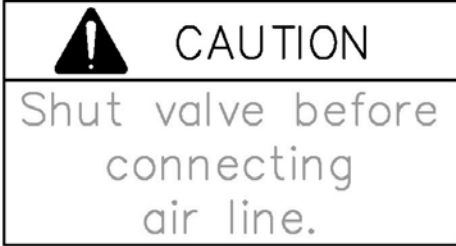

- Indicador de cuadrante
- Cinta de medir
- Aparejos y equipos de elevación, según sea necesario para el montaje de la máquina
- Accesorios necesarios para conectarse a la unidad de acondicionamiento neumático (PCU), o la conexión de la unidad de potencia hidráulica (HPU)

Climax ofrece un kit de indicador de cuadrante para la compra; para obtener más información, póngase en contacto con Climax.

1.8 Etiquetas

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>CLIMAX Portable Machining & Welding Systems climaxportable.com World Headquarters: 2712 E. 2nd St., Newberg, Oregon 97132, 1-503-538-2185 European Headquarters: Am Langen Graben 8, 52353 Duren, Germany, 49-(0)-242-191-7712 SERIAL No. YEAR MODEL</p>	<p>N/P 14684 Placa con el número de serie Climax, año y modelo.</p>
 <p>DANGER ENTANGLEMENT IN ROTATING MACHINERY CAN CAUSE SERIOUS INJURY OR DEATH! AVOID CONTACT WITH ROTATING PARTS.</p>	<p>N/P 55547 Etiqueta de advertencia de seguridad, máquina giratoria</p>
 <p>WARNING IMPACT HAZARD STAY CLEAR OF MACHINE WHILE IN OPERATION. SERIOUS BODILY INJURY OR DEATH CAN OCCUR</p>	<p>N/P 55550 Etiqueta de advertencia de seguridad, peligro de impacto</p>
 <p>CAUTION Shut valve before connecting air line.</p>	<p>N/P 22546 Etiqueta de precaución, que advierte del cierre de válvula</p>
	<p>N/P 81132 Etiqueta de precaución, que marca el punto de bloqueo</p>

1.9 Recepción e inspección

Su producto Climax ha sido inspeccionado y probado antes de su envío, y empaquetado para condiciones de envío normales. Climax no garantiza el estado de su máquina en el momento de la entrega.

Cuando reciba su producto Climax:

1. Inspeccione posibles daños en el contenedor de transporte.
2. Compruebe el contenido del contenedor de transporte comparándolo con la factura incluida para asegurarse de que se hayan enviado todos los componentes.
3. Inspeccione posibles daños en todos los componentes.

Contacte inmediatamente con Climax para notificar componentes dañados o ausentes.

NOTA

Guarde el contenedor de transporte y todos los materiales de embalaje para el almacenamiento y envío futuros de la máquina.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

2 VISIÓN GENERAL

2.1 Funciones

En este manual se describe cómo usar el torno portátil PL4000. Esta máquina herramienta está diseñada para girar sobre su eje in situ sin costosos desmontajes. Gracias a una brida de montaje estacionaria atornillada directamente al extremo del eje, el PL4000 corta girando alrededor de su eje.

Todas las piezas cumplen los estrictos estándares de calidad de Climax Portable Machining & Welding Systems. Para lograr la máxima seguridad y el máximo rendimiento, lea el manual de instrucciones completo antes de utilizar la máquina.

El torno portátil PL4000 se utiliza en una amplia variedad de aplicaciones de giro en el extremo del eje. Su diseño modular y sus versátiles opciones de configuración le confieren creatividad para resolver problemas relacionados con el giro. Sin embargo, debe seguir el manual de uso y mantener la integridad de la máquina sin modificarla de ninguna manera no especificada.

2.2 Componentes

El torno portátil PL4000 gira los ejes haciendo girar la máquina alrededor del eje fijo. La máquina consta de los siguientes componentes:

- Conjunto del cuerpo principal
- Barra giratoria y contrapeso
- Conjunto de alimentación neumática
- Caja de alimentación neumática
- Unidad de acondicionamiento neumático (PCU)
- Cabezal portaherramientas
- Cabezal portaherramientas opcional y kit de extensión de barra

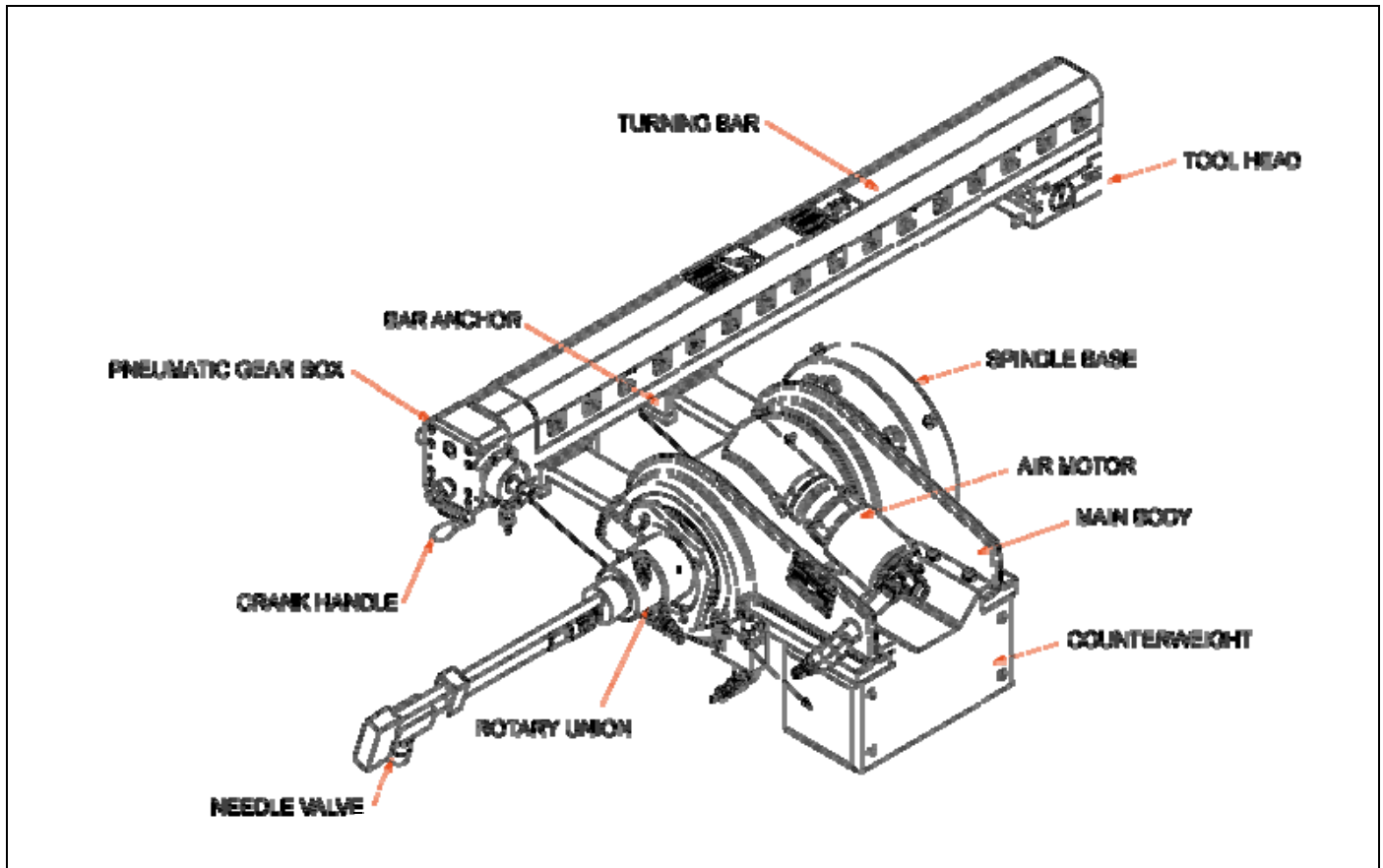


FIGURA 1. COMPONENTES PRINCIPALES

2.3 Dimensiones

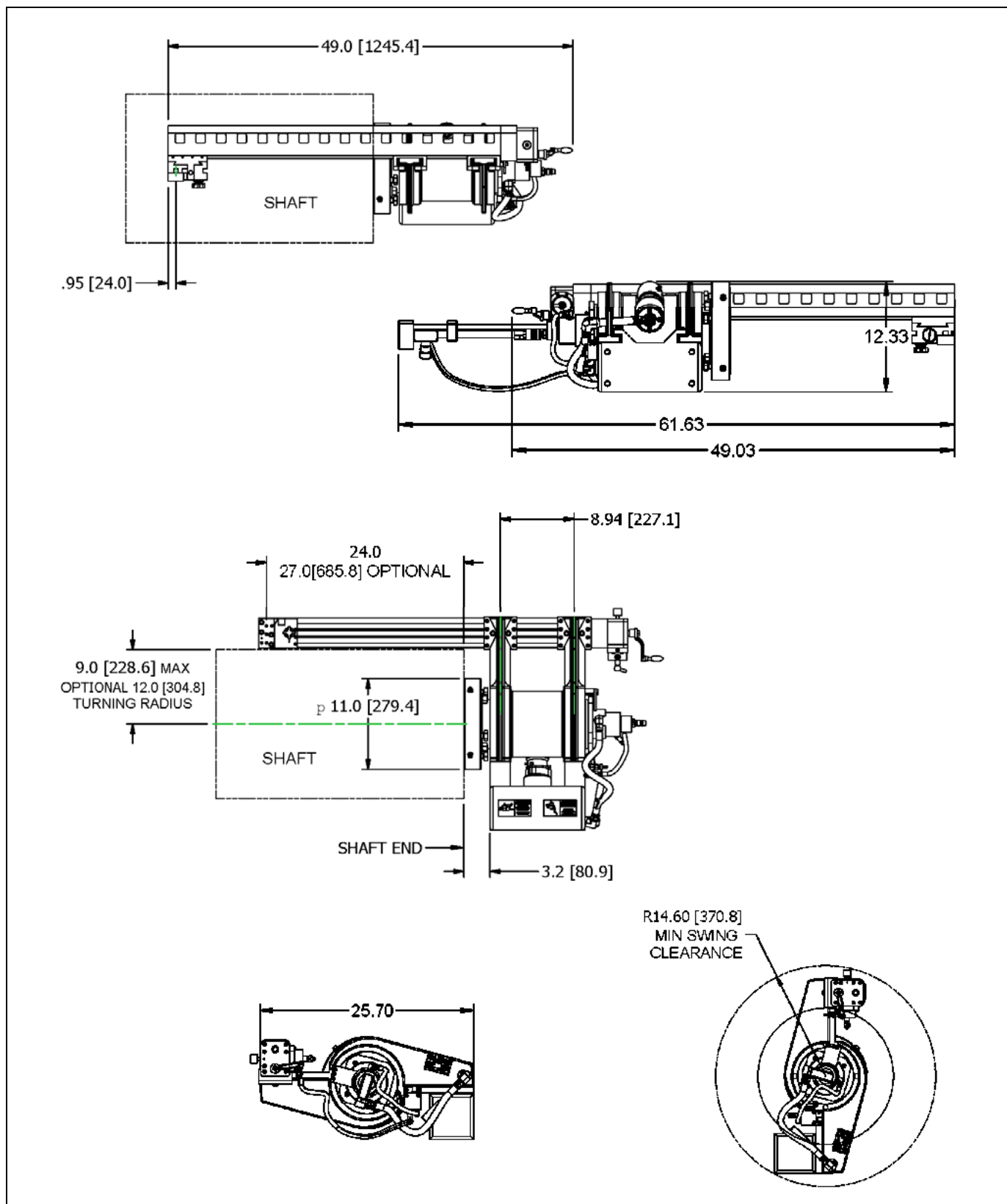


FIGURA 2. DIMENSIONES

2.4 Especificaciones

TABLA 4. ESPECIFICACIONES

SPECIFICATIONS

	US	Metric
Shaft diameter		
Min.	8.0 inches	203.2 mm
Max. with standard tool holder	18.0 inches	457.2 mm
Max. with optional extender	24.0 inches	609.6 mm
Cutting reach		
Min. with standard tool holder	0 inches	0 mm
Max. with standard tool holder	24.75 inches	628.7 mm
Min. with optional extender	3.25 inches	82.6 mm
Max. with optional extender	27.0 inches	685.8 mm
Max taper	2.5 inches/foot on diameter (on 8 - 18 inch diameters)	63.5 mm/304.8 mm on diameter (on 203.2 - 457.2 mm diameters)
Vertical tool travel, total	1.5 inches	38.1 mm
Tool feed, reversible	0 - 0.020 inches/rev	0 - 0.5 mm/rev.
Max. torque at tool head	450 ft-lb	610.1 N-m
Air motor		
Rotational speed at max. rated Hp	520 rpm	520 rpm
Rotational speed at no-load	1100 rpm	1100 rpm
Air consumption at max. rated Hp	90 psi at 48 ft ³ /min	620 kPa at 136 cm ³ /min
Machine rotational speed		
at max. rated Hp	21 rpm	21 rpm
at no-load	30 rpm	30 rpm
Cutter, square lathe tool bit	1/2 inch	12.7 mm
Operating weight	413 lbs	187.3 kg
Shipping weight	550 lbs	249.5 kg
Shipping dimensions	53 X 38 X 19 inches	1346.2 x 965.2 x 482.6 mm

3 CONFIGURACIÓN

3.1 Montaje de la máquina

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de seguir todas las instrucciones de montaje de la máquina antes de hacerla funcionar. Si no sigue todas las instrucciones de montaje puede ocasionar una mala calidad de mecanizado, daños en la máquina o a la pieza de trabajo o lesiones graves al operario.

3.2 Uso de la placa de montaje

La placa de montaje fija el torno PL4000 a la pieza de trabajo. Haga lo siguiente para fijar la placa de montaje a la pieza de trabajo.

1. Centre la placa de montaje en el extremo de la pieza de trabajo.
2. Fije la placa de montaje a la pieza de trabajo apretándola, atornillándola con pernos o soldándola por puntos a la pieza de trabajo.
 - Si utiliza pernos, taladre y perfore los orificios de los pernos para que coincidan con la pieza de trabajo.
 - Son necesarios al menos cuatro agujeros para sujetar la placa de montaje a la pieza de trabajo firmemente.
 - Asegúrese de que estos pernos queden alineados o por debajo de la superficie de la placa de montaje.

Fije la placa de montaje a la pieza de trabajo firmemente, ya que es la conexión entre el PL4000 y la pieza de trabajo. La máquina PL4000 pesa aproximadamente 227 kg (500 lbs).

La placa de montaje se envía vacía (como se muestra en la figura 3). Los cuatro orificios de la placa sirven para fijarla a la base del eje del PL4000 (véase la figura 2 para ver la ubicación de la base del eje).

3. Inserte los pernos de montaje en los agujeros ya efectuados de la placa de montaje.



SUGERENCIA: FIGURA 3. DETALLE DE LA PLACA DE MONTAJE

La placa de montaje puede mecanizarse en fábrica para que coincida con su eje.

Póngase en contacto con su representante de ventas llamando al teléfono gratuito de Climax 1-800-333-8311 para obtener más información.

3.3 Elevación de la máquina

Levante la máquina PL4000 usando las correas de elevación en los puntos designados. Se recomienda elevar la máquina pasando las correas alrededor de la sección central como se observa en la figura 4.

⚠ PRECAUCIÓN

Para no deformar la barra giratoria, envuelva el aparejo alrededor del cuerpo principal, no de la barra giratoria.



FIGURA 4. DETALLE DE ELEVACIÓN DE LA MÁQUINA

3.4 Montaje de la máquina a la pieza de trabajo

1. Antes de montar la máquina en la pieza de trabajo, retire los cuatro tornillos de fijación de centrado situados en la parte lateral de la base del eje hasta que queden alineados o un poco hacia abajo.
2. Suba la máquina para colocarla en su ubicación sobre la placa de montaje.
3. Fije la máquina a la placa de montaje usando los cuatro pernos de montaje mostrados en Figura 3.
4. Coloque las arandelas y las tuercas de montaje sobre los pernos de montaje y apriételas con un valor de torsión de 2,7 N m. El apriete final se realiza durante el proceso de centrado y nivelación.

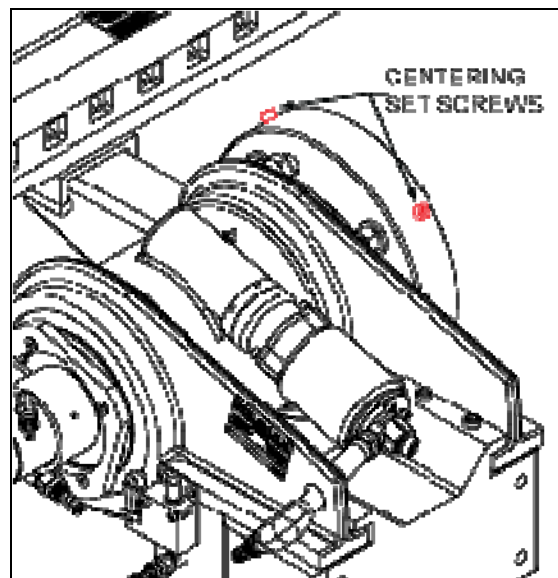


FIGURA 5. UBICACIÓN DE LOS TORNILLOS DE FIJACIÓN DE CENTRADO

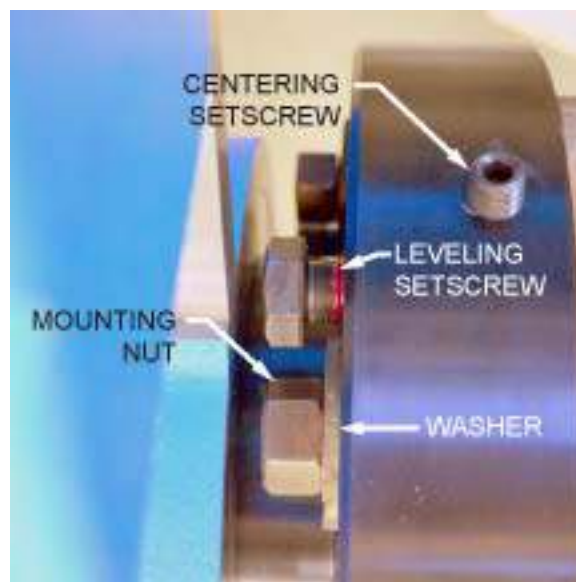


FIGURA 6. DETALLE DE LOS TORNILLOS DEL EJE

3.5 Centrado y nivelación de la máquina

3.5.1 Procedimiento de centrado

1. Coloque y ponga a cero un indicador en el brazo de la herramienta. Para obtener mejores resultados, indique una porción no dañada del eje.
2. Haga girar la máquina a mano para indicar la dimensión exterior del eje como se muestra en la figura 7.
3. Utilice los tornillos de fijación de centrado (se muestran en la figura 6) para centrar la máquina.
4. Indique el eje en incrementos de 180° : hacia arriba y hacia abajo, y luego a la izquierda y a la derecha.
5. Cuando haya finalizado el centrado, asegúrese de que los tornillos de fijación de centrado estén firmes para que la máquina no se mueva.
6. Para asegurarse de que la máquina esté centrada, repita los pasos del 2 al 4 según sea necesario.



FIGURA 7. COLOCACIÓN DE UN INDICADOR PARA CENTRAR LA MÁQUINA

3.5.2 Procedimiento de nivelación

1. Localice una referencia para realizar la nivelación, y coloque un indicador de cuadrante en el brazo de herramientas que indique dicha referencia.
2. Haga girar la máquina a mano para indicar el eje como se muestra en la figura 7.
3. Utilice los tornillos de fijación de nivelación (se muestran en la figura 6) para nivelar la máquina.
4. Indique el eje en incrementos de 180° : hacia arriba y hacia abajo, y luego a la izquierda y a la derecha.



FIGURA 8. COLOCACIÓN DE UN INDICADOR PARA NIVELAR LA MÁQUINA

5. Cuando haya terminado la nivelación de la máquina, apriete los pernos de montaje a 140 N m (103 ft-lbs).
6. Para asegurarse de que la máquina esté centrada, repita los pasos del 2 al 4 según sea necesario.

3.6 Ajuste del brazo giratorio

El brazo giratorio está centrado en el cuerpo principal para caber en el contenedor de transporte y debe ajustarse antes de hacer funcionar la máquina. Para ajustar el brazo giratorio, siga este procedimiento.

1. Afloje los pernos de anclaje de la barra giratoria situados en los salientes del cuerpo principal (Figura 9).

⚠ PRECAUCIÓN

El brazo giratorio es pesado y presenta un riesgo de caída. Si se hacen ajustes en el brazo giratorio con la máquina montada, asegúrese de que la máquina esté plana o ligeramente elevada.

2. Deslice el brazo giratorio a la longitud deseada. Esta distancia determina el alcance de la máquina.
3. Ajuste la barra para que el eje gire recto o de forma cónica.
4. Coloque un indicador en el cabezal portaherramientas para alinear la barra con el eje.

Para hacer avanzar o retraer el cabezal portaherramientas, utilice el mango de la manivela situada en la caja de cambios neumática o utilice una cabeza hexagonal en un taladro eléctrico en el perno situado debajo del mango de la manivela. Utilice una llave de vaso de ½ pulgada para el eje de ½ pulgada.

Para ajustar la barra para un corte recto, realice el siguiente procedimiento:

1. Coloque la barra giratoria a la distancia deseada.
2. Asegúrese de que la distancia entre la barra y los dos pisos de medición en el cuerpo principal sea la misma (la barra debe estar perpendicular a la línea central del eje).

Para ajustar la barra para un corte cónico, siga el procedimiento indicado a continuación.

1. Coloque la barra giratoria a la distancia deseada.
2. A continuación, deje que la barra se incline y ajuste el ángulo según las preferencias del operador. Compruebe el ángulo de la barra con respecto a la pieza de trabajo con un indicador de cuadrante.



FIGURA 9. UBICACIÓN DE LOS PERNOS DE ANCLAJE DE LA BARRA GIRATORIA

3. Apriete los pernos de anclaje de la barra giratoria.

3.7 Instalación de la herramienta

1. Deslice la herramienta en una de las tres posiciones mostradas en la figura 10.
2. Bloquee la herramienta en su posición con los tornillos de fijación situados en la parte superior del cabezal portaherramientas.
3. Ajuste la profundidad de corte con el cuadrante de profundidad de la herramienta. Cada marca en el cuadrante equivale a una profundidad de 0,002". Tenga en cuenta que se necesitan 0,002" en cada lado del eje para un total de 0,004".

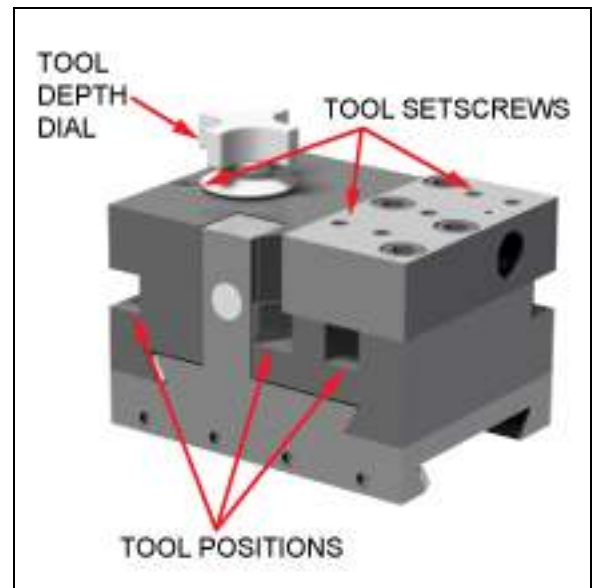


FIGURA 10. DETALLE DEL CABEZAL PORTAHERRAMIENTAS

3.8 Motor neumático y unidad de control neumática

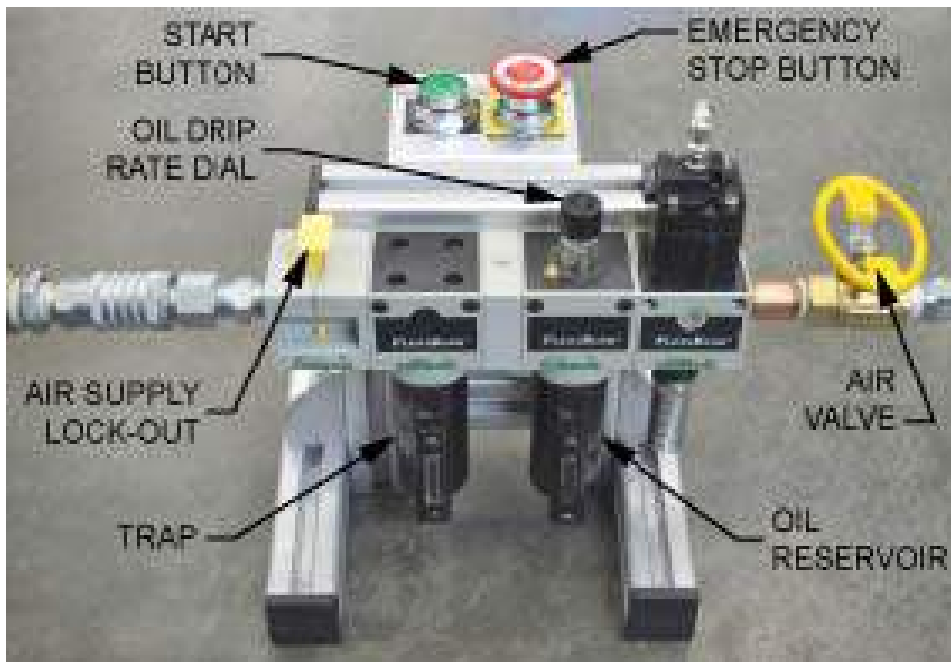


FIGURA 11. DETALLE DE LA UNIDAD DE CONTROL NEUMÁTICA

El motor se monta en el cuerpo principal a través de la brida de montaje del motor. Climax recomienda usar la unidad de control neumático suministrada con la máquina.

⚠ ADVERTENCIA

Las máquinas giratorias pueden causar lesiones graves. Monte de forma segura la máquina en el eje antes de conectar la línea de suministro de aire.

Conecte las mangueras de aire a la máquina como se observa en la Figura 12.

1. Asegúrese de que la válvula de bloqueo de suministro de aire esté cerrada.
2. Asegúrese de que la válvula de ajuste de velocidad esté cerrada.
3. Conecte la PCU a un suministro de aire con un de mínimo 6,21 bares (90 psi) a 1,6 m³/min (55 cfm). La PCU debe estar configurada a 2,2 m³/min (75 cfm).
4. Conecte la manguera de suministro de aire de la PCU al motor como se muestra en la Figura 12.



FIGURA 12. CONEXIÓN DE LAS MANGUERAS DE AIRE

La tasa de goteo de aceite se debe establecer en 6 gotas por minuto.

3.9 Ajuste de la caja de alimentación.

1. Utilice el mango de la manivela para ajustar el cabezal portaherramientas en la posición correcta en el eje.
2. El interruptor de dirección de la caja de alimentación tiene tres posiciones: adelante, atrás y punto muerto.
3. Utilice el pomo de ajuste de velocidad para ajustar la velocidad de las herramientas.

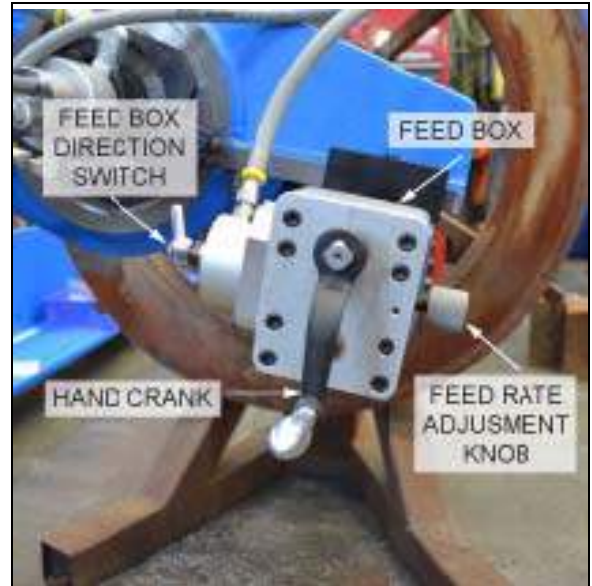


FIGURA 13. DETALLE DE LA CAJA DE ALIMENTACIÓN



FIGURA 14. CAJA DE ALIMENTACIÓN ENGRANADA



FIGURA 15. CAJA DE ALIMENTACIÓN DESENGRANADA

3.10 Fijación del kit de extensión del cabezal portaherramientas

El kit de extensión del cabezal portaherramientas (N/P 18900) se utiliza para prolongar el alcance del cabezal portaherramientas.

Siga el procedimiento citado a continuación para fijar la extensión del cabezal portaherramientas al cabezal.

1. Retire los cuatro tornillos de cabeza hueca del cabezal portaherramientas.
2. Utilice los cuatro tornillos de cabeza hueca suministrados con el kit de extensión para fijar la extensión del cabezal al cabezal portaherramientas.
3. Instale la broca como se describe en la sección 3.7 de la página 18.

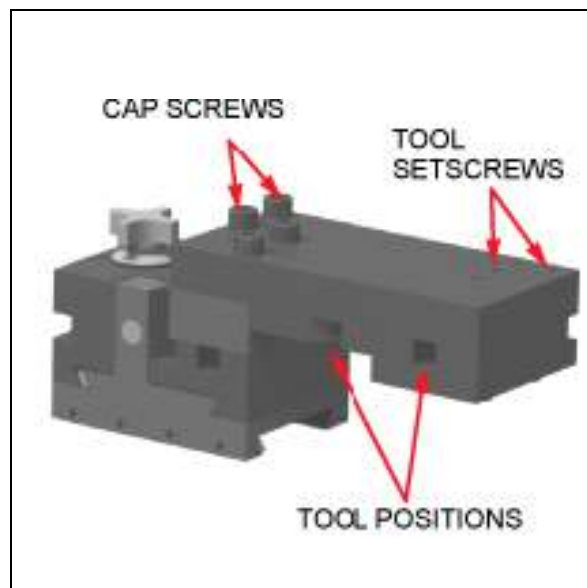


FIGURA 16. DETALLE DE LA EXTENSIÓN DEL CABEZAL PORTAHERRAMIENTAS

3.11 Fijación del kit de extensión del radio de giro

El kit de extensión del radio de giro (N/P 18901) se utiliza para aumentar el radio de giro de la máquina. Utilizar el kit de extensión de radio de giro requiere el uso del contrapeso suministrado. No utilice el kit de extensión sin el contrapeso.

Consulte la Figura 17 y la Figura 18 en la página 22 al montar el kit de extensión del radio de giro.



FIGURA 17. EXTENSIÓN DEL RADIO DE GIRO MONTADA

1. Fije las extensiones de la barra y las abrazaderas de extensión de la barra al cuerpo principal como se muestra en la Figura 17.
2. Fije la extensión de contrapeso al contrapeso usando los cuatro tornillos de cabeza hueca de 5/8" suministrados.
3. Deslice la barra giratoria sobre la extensión de la barra y las dos llaves en su lugar entre la barra giratoria y las extensiones de la barra como se muestra en la Figura 18.
4. Apriete los ocho tornillos prisioneros para fijar la barra de extensión a la barra giratoria.

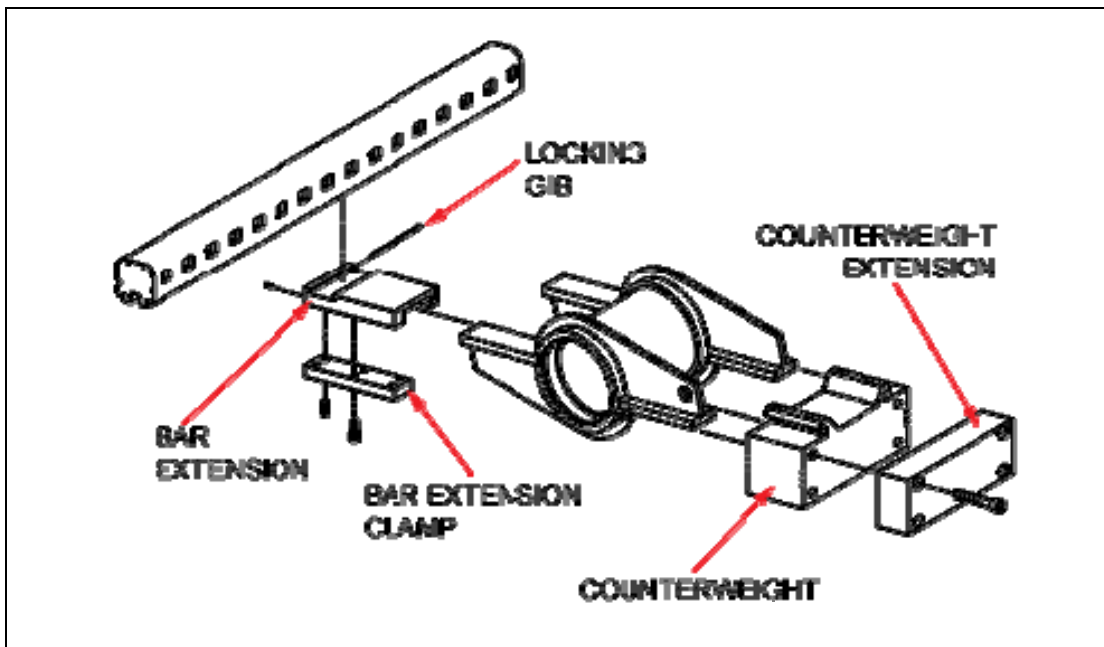


FIGURA 18. EXTENSIÓN DEL RADIO DE GIRO MONTADA

4 FUNCIONAMIENTO

4.1 Principios de funcionamiento

No utilice esta máquina sin haber recibido la formación adecuada para comprender completamente la configuración, funcionamiento y procedimientos de mantenimiento seguros.

PRECAUCIÓN

Para evitar lesiones personales graves, manténgase alejado de la maquinaria en movimiento durante el funcionamiento.

La PL4000 se utiliza a menudo en lugares peligrosos (posiciones elevadas, cerca de otros equipos en funcionamiento, sobre la cabeza, etc.). Climax no puede prever dónde se utilizará esta máquina.

PRECAUCIÓN

En las máquinas con motores neumáticos, si la máquina se detiene inesperadamente, despresurice y bloquee la válvula de seguridad neumática situada en la unidad de acondicionamiento neumático antes de iniciar cualquier resolución de problemas.

Siga siempre prácticas de trabajo seguras, además de los requisitos de seguridad específicos del lugar de trabajo. Es su responsabilidad efectuar una evaluación de riesgos antes de configurar la máquina y siempre antes de utilizarla.

4.2 Comprobaciones previas al funcionamiento

ADVERTENCIA

Las máquinas giratorias pueden causar lesiones graves. Apague y bloquee la máquina antes de realizar las comprobaciones previas al funcionamiento. Durante el funcionamiento de la máquina, tenga siempre presente la ubicación de todo el personal que se encuentre cerca de la máquina.

Antes de poner en marcha la máquina, compruebe siempre los siguientes puntos:

1. Asegúrese de que el área de trabajo carezca de personal y equipos no esenciales.
2. Asegúrese de que el área de control y observación de la máquina no esté en la trayectoria de virutas calientes que salen disparadas durante el funcionamiento de la máquina.
3. Asegúrese de que la máquina esté montada de forma segura en la pieza de trabajo.

4. Asegúrese de que las mangueras de aire estén guiadas y fijadas para evitar tropiezos, enredos, daños de virutas calientes u otros daños si una manguera o conexión de aire fallan.
5. Compruebe el estado de la herramienta y su filo.
6. En la PCU, asegúrese de que la velocidad de goteo de aceite sea de 6 gotas por minuto.
7. Asegúrese de haber sacado todas las herramientas manuales de la máquina y estén fuera del área de trabajo.
8. Complete la lista de verificación de evaluación de riesgos en la sección 1.6 en la página 5.

4.3 Controles

La válvula de aguja mostrada en la Figura 19 controla la velocidad de la máquina.



FIGURA 19. VÁLVULA DE AGUJA

AVISO

La manguera de aire y la válvula de aguja girarán con el movimiento de la máquina. Asegúrese de que las mangueras de aire no se enreden alrededor de la válvula de aguja.

4.3.1 Para encender la máquina:

1. Pulse el botón START en la PCU.
2. Active la alimentación en la caja de la alimentación.
3. Asegúrese de que la válvula de aire en la PCU esté abierta del todo.
4. Abra lentamente la válvula de aguja hasta que la velocidad de rotación alcance la velocidad deseada.

5. Gire lentamente el pomo de ajuste de la caja de alimentación para aumentar la velocidad de avance hasta llegar a la velocidad de alimentación deseada.
6. Ajuste la velocidad de avance y la velocidad de rotación según sea necesario para mantener el corte deseado.
7. Ajuste la velocidad de goteo de aceite según sea necesario.

AVISO

Para un funcionamiento y una vida útil óptimos de la máquina, Climax recomienda no ajustar la velocidad de goteo de aceite PCU por debajo de 6 gotas por minuto.

4.3.2 Para detener la máquina:

1. Cierre la válvula de aguja.
2. Desconecte la alimentación.
3. Presione la válvula de bloqueo/etiquetado para cerrarla. Esto liberará la presión de aire residual en el circuito de la PCU.

4.3.3 Parada de emergencia

En caso de emergencia, pulse el botón de parada de emergencia ubicado en la PCU.

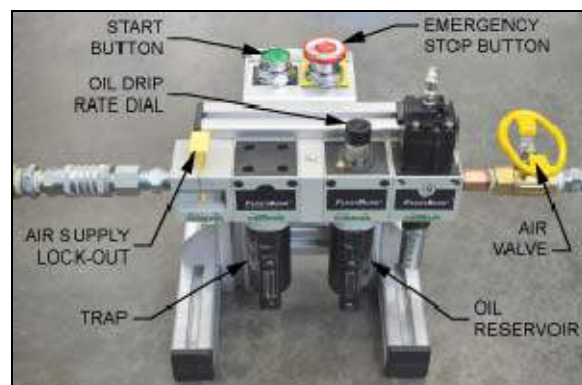


FIGURA 20. UBICACIÓN DE LA PALANCA DE PARADA DE EMERGENCIA

⚠ ADVERTENCIA

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

4.4 Configurar la dirección y la velocidad de avance de la herramienta

1. Apague y desconecte la línea de aire.
2. Ponga el interruptor de dirección de la caja de alimentación en la dirección de alimentación deseada.
3. Gire el pomo de ajuste de alimentación de la herramienta para ajustar la velocidad de alimentación. La velocidad de alimentación puede regularse a 0,5 mm por revolución.

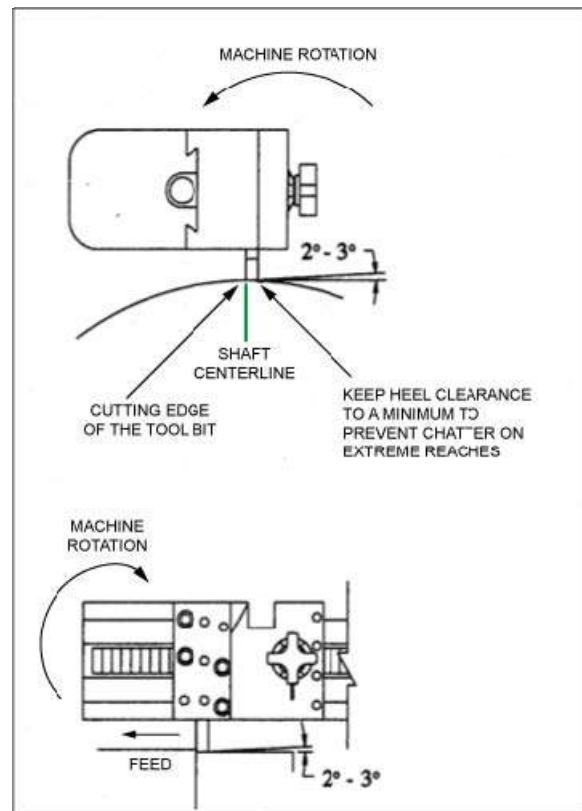


FIGURA 21. CONFIGURACIÓN DE LA HERRAMIENTA

⚠ ADVERTENCIA

No intente ajustar manualmente el ángulo de corte de la herramienta o cambiar la configuración de la caja de alimentación durante el funcionamiento. Si intenta hacer funcionar los controles de la caja de alimentación con la mano o con herramientas manuales mientras la máquina está en funcionamiento puede sufrir lesiones graves.

4.5 Mecanizado de la pieza de trabajo

⚠ ADVERTENCIA

Use protección ocular y auditiva cuando maneje la máquina.

1. Apague y detenga la máquina.
2. Compruebe que los tornillos de fijación de la broca estén apretados.
3. Gire el pomo de profundidad de la herramienta hasta que la broca de la herramienta toque la pieza de trabajo.

4. Ajuste la dirección de alimentación y la velocidad de avance. Una velocidad de alimentación típica es tres vueltas hacia fuera de la caja de la alimentación.
5. Desbloquee la válvula de aire entrante.

ADVERTENCIA

La maquinaria en movimiento puede causar lesiones graves. Manténgase alejado de la máquina mientras conecte la línea de aire.

6. Gire lentamente la válvula de aguja hacia la izquierda hasta que la máquina gire a la velocidad deseada.

ADVERTENCIA

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.

7. Cuando empiece el corte, aplique aceite de corte a la pieza de trabajo.
8. Ajuste la velocidad de avance según sea necesario para lograr el acabado deseado.

ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales de las virutas que salen disparadas y de la maquinaria en movimiento, no retire las virutas hasta que la máquina haya dejado de girar.

9. Deje que termine completamente el mecanizado de la pieza.
10. Después del mecanizado, cierre la válvula de aguja.
11. Cierre la válvula de aire de emergencia.
12. Pare la máquina.
13. Para hacer otro corte, gire el cuadrante de profundidad de la herramienta para alejar la broca de la pieza de trabajo.
14. Invierta el sentido de la alimentación usando el pomo de orientación de esta.
15. Utilice la manivela para volver a colocar la broca en la posición de partida. La manivela puede utilizarse para mover manualmente la herramienta, pero la moverá sólo en la dirección configurada por el pomo de retroceso.

AVISO

Si es necesario retirar grandes cantidades de metal, es recomendable realizar varios cortes de 1/8" de profundidad.

-
16. Repita los pasos del 1 al 15 hasta alcanzar la profundidad y el acabado deseados. Los cortes de acabado se hacen cortando a poca profundidad y a una velocidad de avance lenta.
 17. Cuando haya terminado el mecanizado, apague la máquina y desconecte el suministro de aire.

4.6 Parada

1. Gire la válvula de aguja completamente en sentido horario.
2. Presione el botón de parada de emergencia en la PCU.
3. Pare la máquina.
4. Desconecte la línea de suministro de aire.

4.7 Desmontaje

1. Desconecte la línea de suministro de aire.
2. Envuelva con una banda de sujeción el cuerpo principal de la máquina.

PRECAUCIÓN

Para no deformar la barra giratoria, envuelva el aparejo alrededor del cuerpo principal, no de la barra giratoria.

3. Afloje los tornillos de fijación de centrado en la base del eje.
4. Retire las tuercas de montaje que sostienen la base del eje a la placa de montaje.
5. Retire con cuidado la máquina de la placa de montaje.
6. Retire la placa de montaje de la pieza de trabajo.

5 MANTENIMIENTO

Esta sección contiene procedimientos e intervalos de mantenimiento periódicos, así como una guía de resolución de problemas.

5.1 Intervalos de mantenimiento

TABLA 5. INTERVALOS Y TAREAS DE MANTENIMIENTO

Intervalos	Tarea	Sección
Antes de cada uso	Retire cualquier protección contra la humedad aplicada antes del almacenamiento	--
	Compruebe y llene el depósito del engrasador de aire de la PCU.	--
Antes y después de cada uso	Lubrique el eje.	5.4
	Aplique una capa ligera de aceite a los rieles de la barra giratoria.	5.4
	Drene el filtro de aceite.	5.5
Cada 8 horas de funcionamiento	Lubrique los engranajes dentro del cuerpo principal.	5.3
Después de cada uso	Limpie la máquina de virutas o metal.	--
Mensualmente	Lubrique la junta rotativa.	5.6
Periódicamente	Compruebe la presión del aire.	5.5
	Compruebe si hay daños en la junta rotativa.	5.6
	Lubrique los rieles y deslizadores del conjunto del cabezal portaherramientas.	5.8

5.2 Lubricantes recomendados

Climax recomienda los lubricantes especificados en la tabla 5-2. Junto a los lubricantes habituales se especifican alternativas biodegradables. Si estos lubricantes no están disponibles en su zona, póngase en contacto con Climax para conocer alternativas. Consulte el Apéndice C para obtener información de la hoja de datos de seguridad (MSDS).

PRECAUCIÓN

Para evitar daños y el desgaste prematuro de la máquina y para proteger la garantía, utilice únicamente lubricantes recomendados.

TABLA 6 LUBRICANTES RECOMENDADOS

Área de aplicación	Lubricante	Marca	Alternativa biodegradable	Frecuencia
Estructura principal	Grasa de engranaje	Conoco Polytac EP #2	Castrol BioTac 2 EP	Tras 8 horas de funcionamiento
Barra giratoria, superficies sin pintar	Aceite del riel	Mobil Vactra Oil n.º 2	N/D	Antes y después de cada uso
Brocas, pieza de trabajo	Aceite de corte	Unocal Koolcut		Durante el mecanizado
Taza de aceite del engrasador	Aceite de aire	Oil Mobilgear 600	N/D	Antes de cada uso
Eje y tuerca	Aceite para engranaje	Conoco AW 32	Conoco Ecoterra 32	Mensualmente
Superficies sin pintar	Almacenamiento a corto plazo	LPS2	N/D	Antes del almacenamiento a corto plazo
Superficies sin pintar	Almacenamiento a largo plazo	LPS3	N/D	Antes del almacenamiento a largo plazo

5.3 Conjunto del cuerpo principal

Después de 8 horas de funcionamiento, lubrique los engranajes en el interior del cuerpo principal bombeando Conoco Polytac EP n.º 2 en el conector del engrasador. Una o dos bombas son suficientes. Evite el exceso de lubricación de los engranajes dentro del cuerpo principal, ya que puede causar un sobrecalentamiento y dañar las juntas.

5.4 Barra giratoria y contrapeso

Lubrique el eje con una pequeña cantidad de Conoco AW 32 mensualmente. Aplique una capa ligera de aceite a los rieles de la barra giratoria con aceite para rieles antes y después de cada uso.

5.5 Motor neumático y unidad de acondicionamiento neumático (PCU)

Para prolongar la duración del motor neumático:

1. Haga pasar el suministro de aire a través del filtro de aire y el engrasador.

ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales graves ocasionadas por la maquinaria giratoria, apague y bloquee la máquina antes de conectar la línea de suministro de aire.

2. Utilice tuberías de aire y accesorios no restrictivos. Compruebe el sistema de aire periódicamente para asegurarse de que la presión de aire sea de 90 psi (620 kPa).
3. Ajuste la velocidad del motor girando la válvula de aguja.

AVISO

NO ajuste la velocidad del motor cambiando la presión en la línea de 90 psi (620 kPa).

4. Antes de usar la máquina, rellene de aceite la taza de aceite del engrasador. Utilice un tipo de aceite para herramientas de aire que tenga antioxidantes e inhibidores de óxido.
 - El lubricador debe engrasar el aire a una velocidad de 6 gotas por minuto.
5. Drene el filtro de aire antes y después de usar la máquina.

PRECAUCIÓN

Para evitar daños en el motor y aumentar su rendimiento, utilice el filtro y el engrasador proporcionados.

5.6 Junta rotativa

Compruebe periódicamente si hay daños en la junta rotativa.

5.7 Conjunto de la caja de alimentación neumática

En condiciones de uso normal, la caja de la alimentación está lubricada de por vida.

5.8 Conjunto del cabezal portaherramientas

Lubrique periódicamente los rieles y deslizadores con aceite ligero.

Esta página se ha dejado en blanco a propósito

6 ALMACENAMIENTO Y ENVÍO

6.1 Almacenamiento

El almacenamiento adecuado de la PL4000 aumentará 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.

Guarde la PL4000 en su contenedor de envío original. Conserve todos los materiales de embalaje para volver a embalar la máquina.

6.1.1 Almacenamiento a corto plazo

Para almacenamiento a corto plazo:

1. Rocíe todas las superficies con LPS2 para evitar la corrosión.
2. Embale la máquina en su contenedor de transporte.

6.1.2 Almacenamiento a largo plazo

Para el almacenamiento a largo plazo:

1. Pulverice todas las superficies sin pintar con LPS3 para evitar la corrosión.
2. Embale la máquina en su contenedor de transporte.
3. Agregue una bolsa de desecante al contenedor de envío.
4. Almacene el contenedor de transporte fuera de la luz solar directa en un ambiente donde la temperatura sea de entre -40 °C y 70 °C (entre -4 °F y 160 °F).

6.2 Transporte

La PL4000 puede guardarse en su contenedor de transporte original.

Para reemplazar un contenedor de transporte, solicite a Climax el N/P 56363.

Esta página se ha dejado en blanco a propósito

APÉNDICE A HERRAMIENTAS Y REPUESTOS RECOMENDADOS

A.1 Repuestos recomendados

A continuación se especifican las piezas que se sustituyen más frecuentemente debido a desgaste, pérdida o daño.

Para evitar un tiempo de inactividad no programado es posible que desee disponer de estos artículos.

TABLA 7. REPUESTOS RECOMENDADOS

N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANT.	DONDE SE UTILIZAN
12791	TUERCA 5/8-18	4	Conjunto del cuerpo principal
11856	ARANDELA 5/8	4	
10203	ASA DE LA MANIVELA 1/2 CUADRADA	1	
13160	PLACA DE MONTAJE	1	
10840	JUNTA TÓRICA 1/16 X 1/2 DI X 5/8 DE	2	
22961	JUNTA TÓRICA 3/32 X 1-1/2 DI X 1-11/16 DE	3	
13221	TUERCA DESLIZANTE DE LATÓN	2	
29220	TORNILLO 5/8-18 X 2 SSSCP	4	Conjunto de la barra giratoria y el contrapeso
13169	MOTOR NEUMÁTICO MODIFICADO	1	Conjunto de alimentación neumática

A.2 Caja de herramientas

TABLA 8 KIT DE HERRAMIENTAS N/P 16906 PL4000

KIT DE HERRAMIENTAS 16906 PL4000	
PIEZA	DESCRIPCIÓN
16331	MANUAL DE USO PL4000
34866	ACEITE AIRTOOL COMPLETO
19700	CONTENEDOR DE TRANSPORTE DE TECHO PLANO 20 X 8,75 X 10,5
31859	BROCA AAV 1/2 X 4 LH ACABADO CON UN SOLO TC
31868	BROCA AAV 1/2 X 4 LH DE DESBASTE ÚNICA (KB)
33999	CONJUNTO LLAVE HEXAGONAL 050 - 3/8 BONDHUS EXTREMO BOLA (KB)
10586	CORREA ABRASIVA DE SOPORTE
12800	LLAVE DE BOCA 15/16
10800	TORNILLO 1/4-20 X 1/2 SHCS
26848	INDICADOR 500 CON BASE MIGHTY-MAG
12799	LLAVE HEXAGONAL 5/32 X 6 CON MANGO EN T

APÉNDICE B LISTA DE PLANOS Y PIEZAS DE REPUESTO

NOTA

Los siguientes diagramas y listas de piezas tienen una 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 para realizar reparaciones en la máquina.

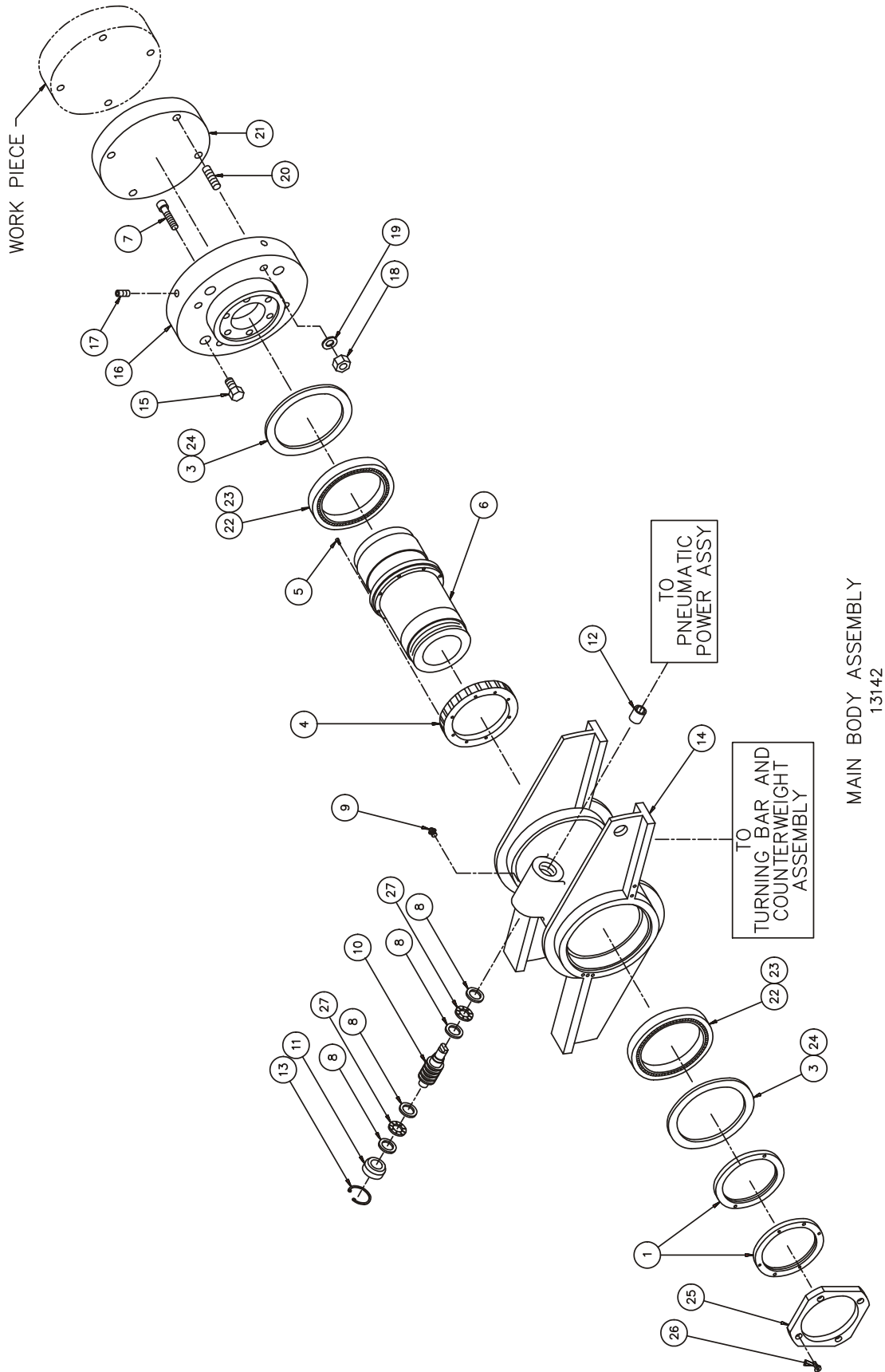
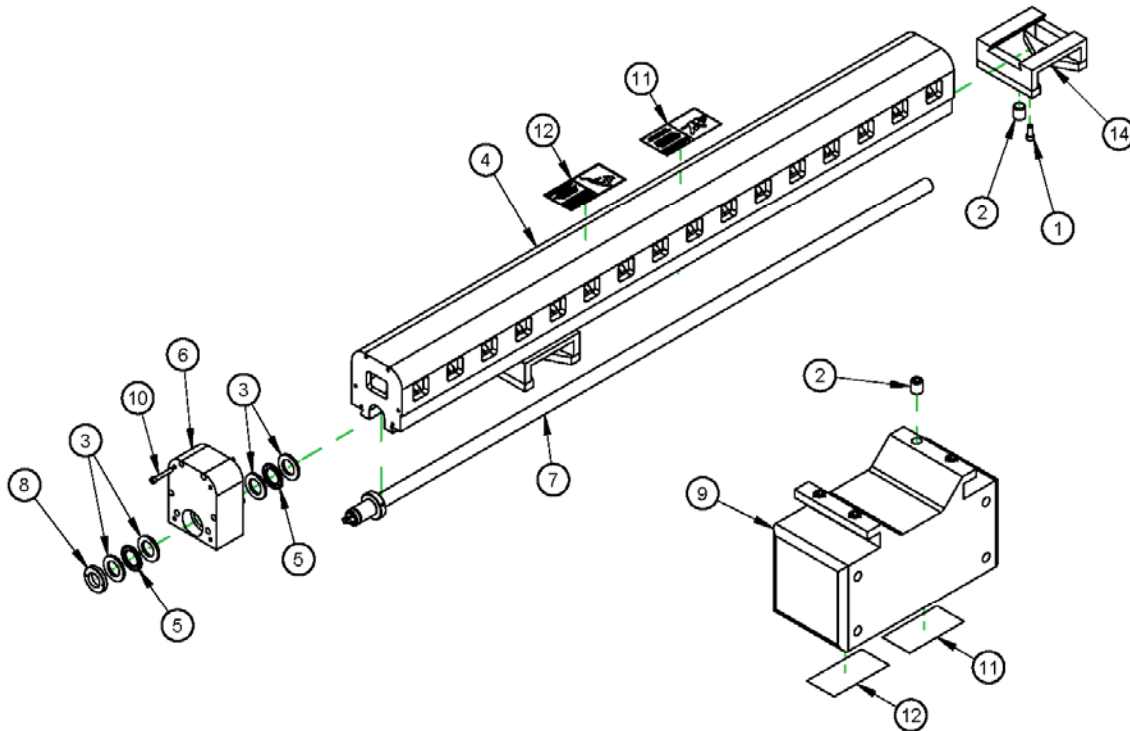


FIGURA A-1. N/P 13142 CONJUNTO DEL CUERPO PRINCIPAL PL4000

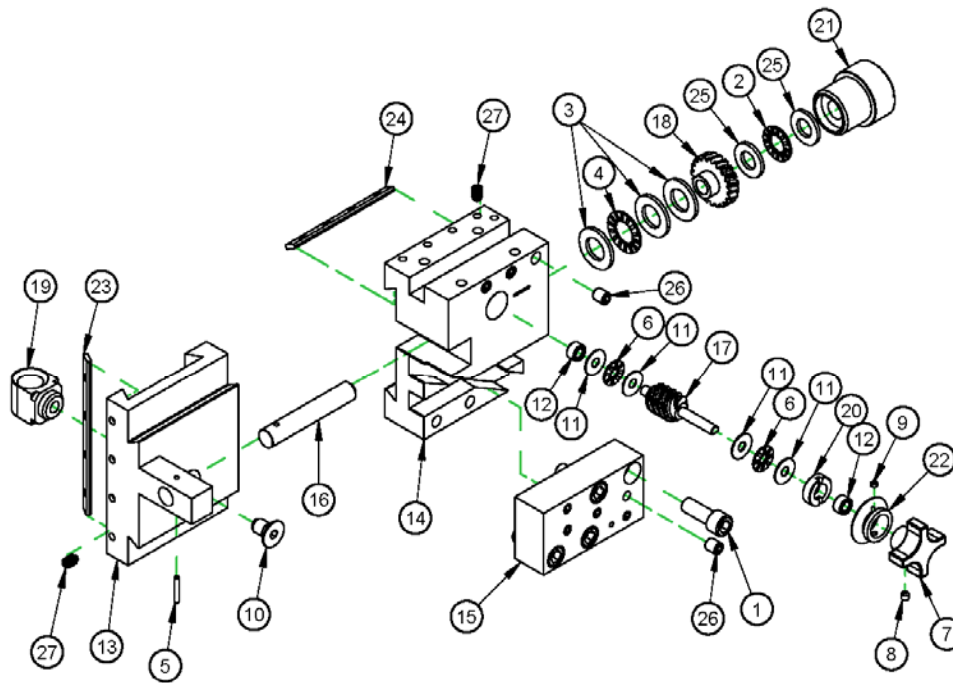
13142 CONJUNTO DEL CUERPO PRINCIPAL PL4000		
Nº DE PRODUCTO	PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	17379	PRECARGA ROD. DE LA TUERCA DE FIJACIÓN
3	13163	ROD. DE JUNTA
6	17358	CONJUNTO EJE 2º 1174
8	13175	ARANDELA DE EMPUJE 0,875 DI X 1,437 DE X 0,060
9	11898	GRASA FTG 1/8 NPTM
10	13172	CONJUNTO ENGRANAJE HELICOIDAL
11	13176	CONJUNTO VÁLVULA MOTRIZ
12	13179	AGUJA ROD. 3/4 DI X 1 DE X 0,500 ABIERTA (KB)
13	12535	ANILLA DE RETENCIÓN 1-13/16 DI
14	13143	CUERPO PRINCIPAL MECANIZADO PL4000
15	12566	TORNILLO 5/8-18 X 1 HHCS
17	12836	TORNILLO 1/2-20 X 1 SSSRN
18	12791	TUERCA 5/8-18 STDN GRADO 8
19	11856	ARANDELA 5/8 FLTW
20	29220	TORNILLO 5/8-18 X 2 SSSCP
21	13160	CUERPO MTG DE LA PLACA
22	13147	COPA ROD. 7,1250 DE X 0,8125 DE ANCHURA
23	11163	CONO ROD. 5,0000 DI X 1,0313 DE ANCHURA
24	11113	JUNTA TÓRICA 1/8 X 6 DI X 6-1/4 DE
25	13196	ALIMENTACIÓN DE LEVA NEUMÁTICA
26	10843	TORNILLO 1/4-20 X 3/4 FHSCS
27	13174	EMPUJE ROD. 0,875 DI X 1,437 DE X 0,0781 (KB)

FIGURA A-2. N/P 13142 CONJUNTO DEL CUERPO PRINCIPAL PL4000



PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	16	12418	SCREW 1/4-20 X 5/8 SHCS
2	8	12563	SCREW 5/8-18 X 3/4 SSSFP
3	4	12631	WASHER THRUST .875 ID X 1.437 OD X .123
4	1	13154	BAR TURNING PL4000
5	2	13174	BRG THRUST .875 ID X 1.437 OD X .0781
6	1	13228	FEED INTERFACE
7	1	13229	LEADSCREW ASSY 3/4-10 ACME RH X 42.5
8	1	13232	NUT - LEADSCREW THRUST
9	1	13696	COUNTERWEIGHT
10	6	17986	SCREW 10-32 X 1-1/4 SHCS
11	2	55547	LABEL ROTATING MACHINERY
12	2	55550	LABEL WARNING IMPACT HAZARD
13	2	61245	ANCHOR BAR SLIDE
14	4	61246	ANCHOR BAR CLAMP

FIGURA A-3. N/P 13168 CONJUNTO DE LA BARRA GIRATORIA Y EL CONTRAPESO



PARTS LIST				
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION	
1	4	10191	SCREW 3/8-16 X 1 SHCS	
2	1	10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781	
3	3	10537	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .092	
4	1	10538	BRG THRUST .625 ID X 1.125 OD X .0781	
5	1	10861	PIN DOWEL 1/8 DIA X 3/4	
6	2	11045	BRG THRUST .250 ID X .687 OD X .0781	
7	1	11049	KNOB MODIFIED	
8	1	11050	SCREW 10-32 X 3/16 SSSCP	
9	1	11058	SCREW 8-32 X 1/8 SSSCP	
10	1	12595	SCREW 3/8-16 X 5/8 FHSCS	
11	4	12629	WASHER THRUST .25 ID X .687 OD X .030	
12	2	12630	BRG NEEDLE 1/4 ID X 7/16 OD X .250 OPEN	
13	1	13213	SLIDE CROSS	
14	1	13214	SLIDE VERTICAL TOOL HEAD PL4000	
15	1	13215	BLOCK TOOL HOLDER	
16	1	13216	LEADSCREW VERT ADJUSTING	
17	1	13217	GEAR WORM ASSY	
18	1	13220	WORM GEAR MODIFIED	
19	1	13221	NUT BRASS SLIDE	
20	1	13222	CAP WORM	
21	1	13223	CAP GEAR	
22	1	13224	DIAL FEED	
23	1	13225	GIB .31 X .117 X 4.69 0-1 4 SS X 1.17 PL4000 CROSS SLIDE	
24	1	13226	GIB VERTICAL	
25	2	13227	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .092	
26	8	15744	SCREW 5/16-18 X 3/8 SSSFP	
27	8	55900	SCREW 1/4 -20 X 3/8 SSSHDPNI	

FIGURA A-4. N/P 13212 CONJUNTO DEL CUERPO PRINCIPAL PL4000

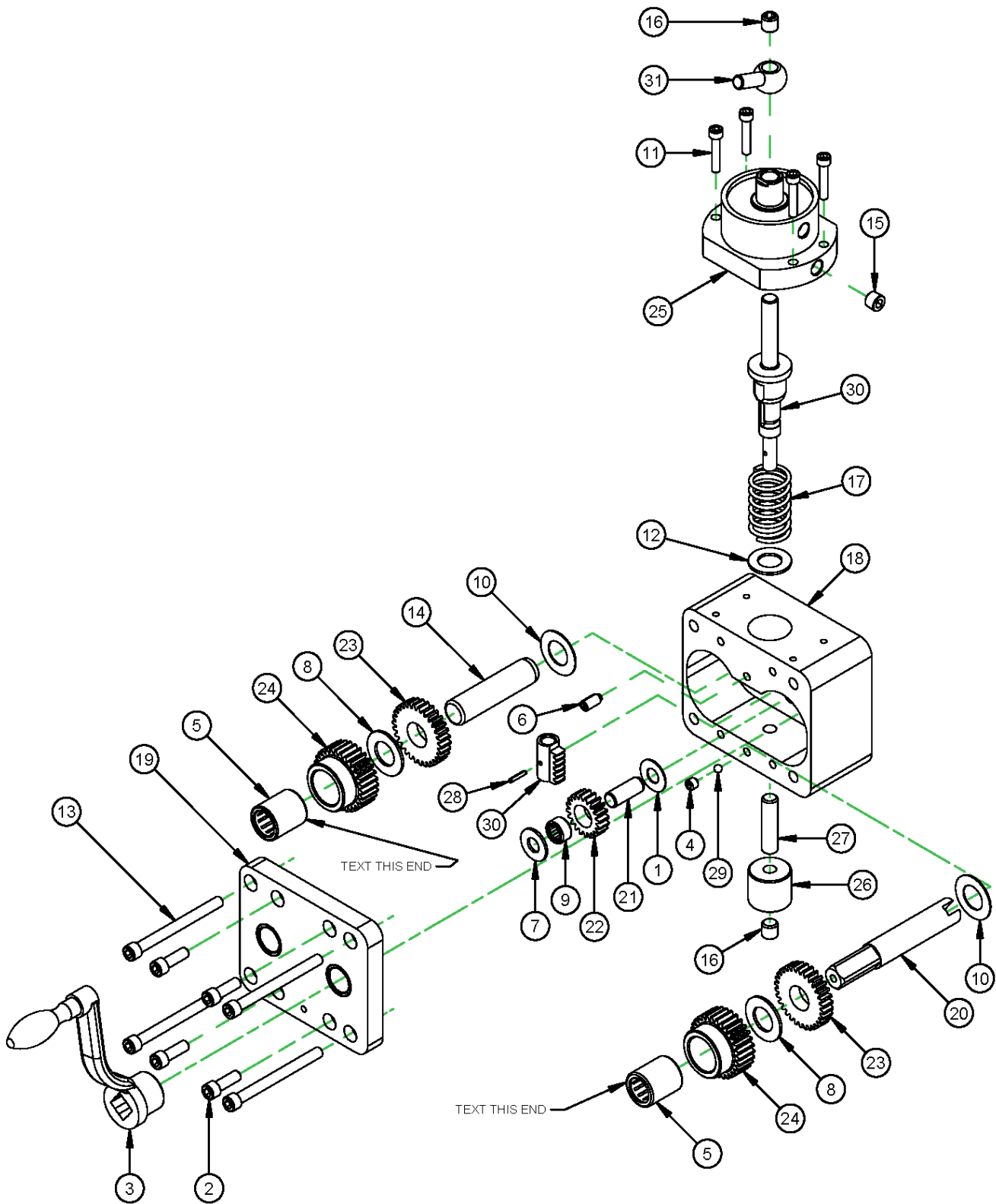
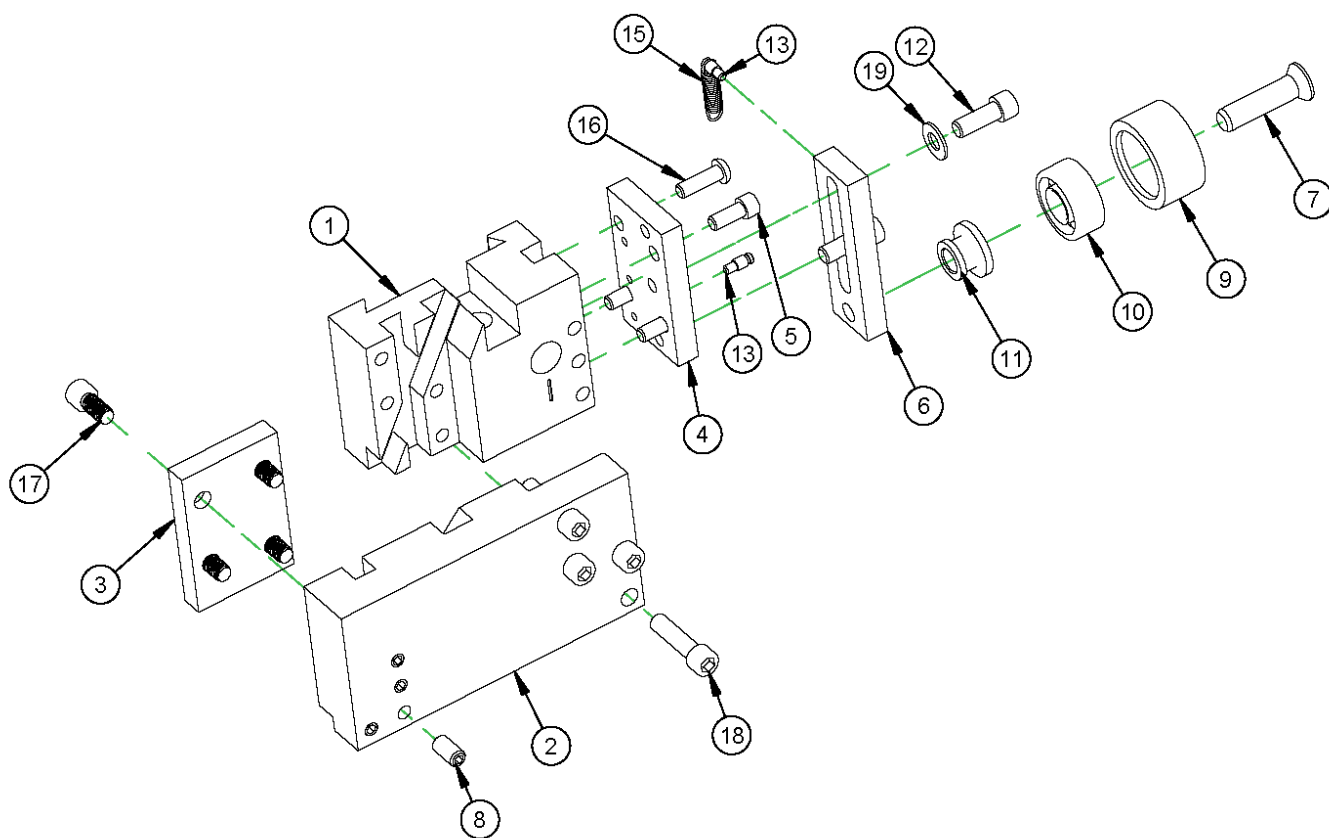


FIGURA A-5. N/P 13480 CONJUNTO DE LA CAJA DE ALIMENTACIÓN NEUMÁTICA

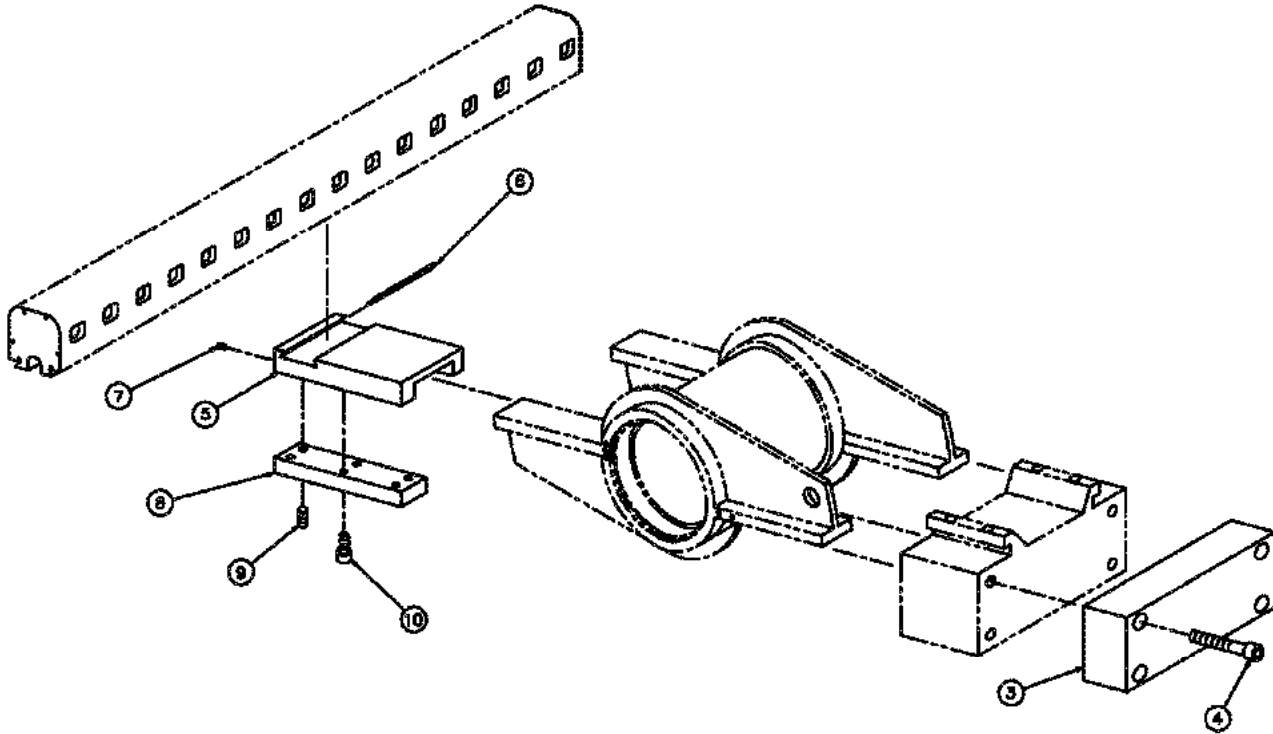
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10058	WASHER THRUST .375 ID X .812 OD X .032
2	4	10160	SCREW 1/4-20 X 3/4 SHCS
3	1	10203	CRANK HANDLE 1/2 SQUARE
4	1	10464	SCREW 1/4-20 X 1/4 SSSCP
5	2	10539	BRG ROLLER CLUTCH 5/8 ID X 7/8 OD X 1.000
6	1	10848	PLUNGER DETENT SPRING STUBBY 1/4-20 X .531
7	1	11040	WASHER THRUST .375 ID X .812 OD X .060
8	2	11165	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .060
9	1	11253	BRG NEEDLE 3/8 ID X 9/16 OD X .312 OPEN
10	2	11823	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .030
11	4	11926	SCREW 10-24 X 1 SHCS
12	1	12445	WASHER THRUST .562 ID X 1.000 OD X .060
13	4	12592	SCREW 1/4-20 X 2-3/4 SHCS
14	1	12612	PIN DOWEL 5/8 DIA X 2-1/2
15	1	12616	FTG PLUG 1/8 NPTM SOCKET
16	2	12957	SCREW 3/8-16 X 3/8 SSSFP
17	1	13460	SPRING COMP .975 OD X .096 WIRE X 1.50 LONG
18	1	13470	BOX PNEUMATIC FEED PL4000
19	1	13471	COVER FEED BOX PL4000
20	1	13472	SHAFT FEED INPUT
21	1	13473	PIN IDLER 3/8 DIA X .95
22	1	13476	GEAR SPUR MODIFIED IDLER
23	2	13477	GEAR SPUR MODIFIED DRIVE
24	2	13478	GEAR SPUR MODIFIED CLUTCHED
25	1	13479	CYLINDER AIR MODIFIED
26	1	13483	KNOB FEED ADJUSTING
27	1	13484	SCREW 3/8-16 X 1-1/2 SSSFP
28	1	13598	PIN ROLL 3/32 X 1/2
29	1	16594	BALL NYLON 3/16 DIA
30	1	40905	SHAFT RACK FEED ASSEMBLY
31	1	55522	LEVER MODIFIED 3/8-16 WITH KNOB REMOVED

FIGURA A-6. N/P 13480 LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE LA CAJA DE ALIMENTACIÓN NEUMÁTICA



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
12	2	10191	SCREW 3/8-16 X 1 SHCS
18	4	10474	SCREW 3/8-16 X 1-1/2 SHCS
5	2	10657	SHCS 5/16-18 X 3/4
17	4	10672	SCREW 3/8-16 X 3/4 SHCS
19	2	11080	WASHER 3/8 FLTW SAE
8	4	11734	SCREW 3/8-16 X 3/4 SSSCP
15	1	12393	SPRING EXT .36 OD X .049 WIRE X 1.50 LONG
1	1	13214	SLIDE VERTICAL TOOL HEAD PL4000
16	2	14769	5/16-18 X 1 BHSCS
2	1	15279	HEAD TOOL EXTENSION
3	1	15280	CLAMP CUTTER
4	1	16798	HEAD TOOL STABILIZER MTG PL
6	1	16799	WHEEL MTG PLATE
13	2	16800	PIN SPRING MOUNTING
11	1	16801	SHAFT
9	1	16802	WHEEL NYLON
10	1	16820	BRG ANGULAR CONTACT 1.7717 ID X 3.3465 OD
7	1	25904	SCREW 1/2-13 X 2 FHSCS

FIGURA A-7. N/P 18900 KIT DE EXTENSIÓN DE CABEZAL PORTAHERRAMIENTAS PL4000



18901 Turning Radius Extension			
ITEM	QTY	P/N	DESCRIPTION
3	1	15309	COUNTERWEIGHT ADDITION
4	4	13356	SCREW 5/8-11 X 2-1/2 SHCS
5	2	15282	BAR EXTENSION
6	8	13225	GIB .31 X .117 X 4.69 1018 4 SS X 1.17
7	12	34139	SCREW 1/4-20 X 1/2 SSSHDP
8	2	15283	CLAMP BAR EXTENSION
9	12	11204	SCREW 1/2-13 X 1 SSSCP
10	4	15307	SCREW 1/2-13 X 1 SHCS

FIGURA A-8. N/P 18901 EXTENSIÓN DEL RADIO DE GIRO PL4000

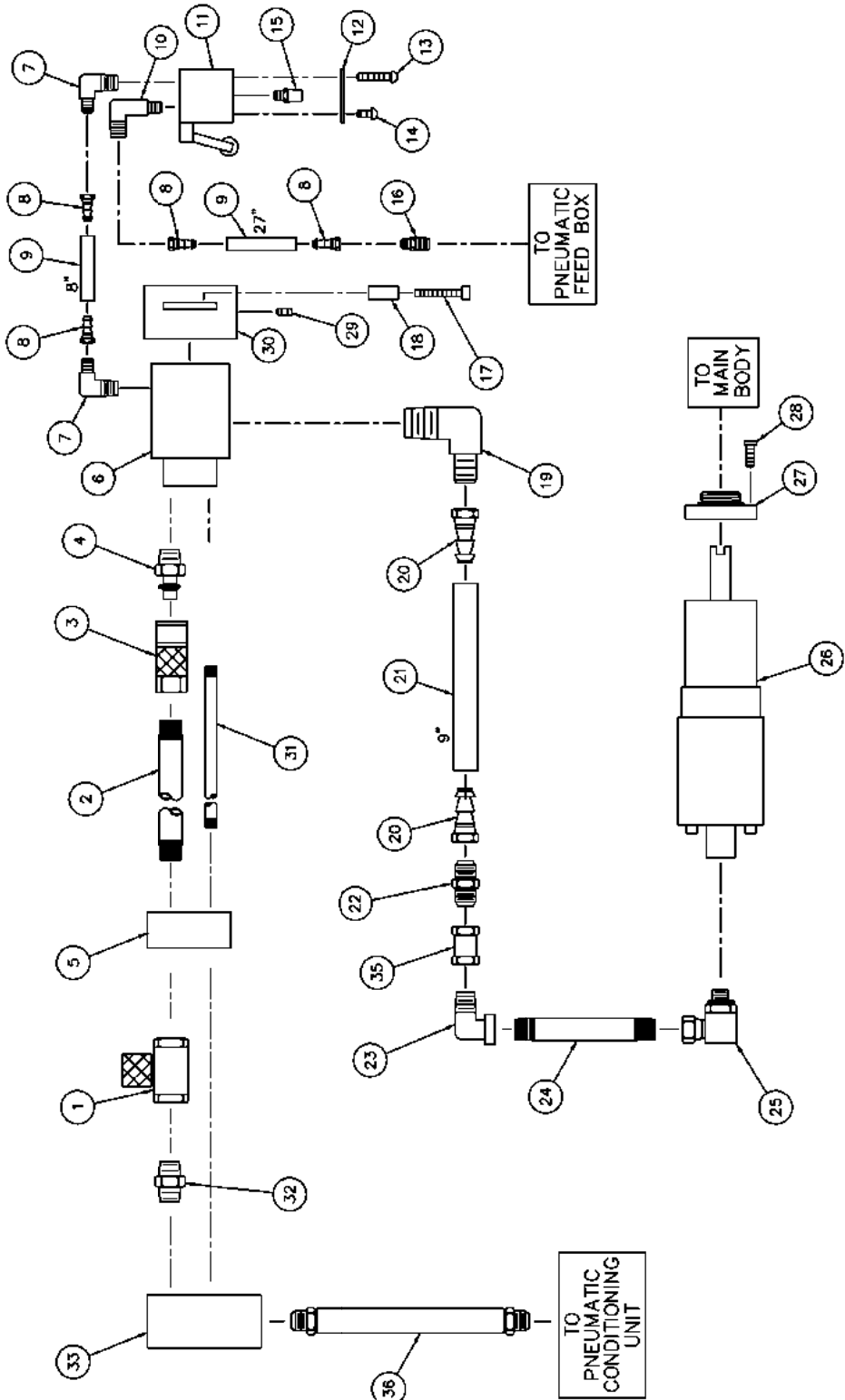


FIGURA A-9. N/P 29438 CONJUNTO DE LA ALIMENTACIÓN NEUMÁTICA

Climax Portable Machine Tools
Newberg, OR USA 97132
4/19/95

PNEUMATIC POWER ASSEMBLY
29438-M

29438 CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN NEUMÁTICA		
N.º DE	PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	22229	VÁLVULA DE AGUJA 1/2 PULG.
2	22977	BOQUILLA FTG 1/2 NPTM X 10 TUBO
3	13208	ACOPLADOR RÁPIDO FTG 1/2B X 1/2 NPTF
4	13209	ACOPLADOR RÁPIDO FTG 1/2B X 1/2 NPTF
5	22917	TUBO DE SOPORTE NEUMÁTICO
6	22976	CONJUNTO DE LA JUNTA ROTATIVA
7	13256	CODO FTG 1/4 NPTM X 7/16 JICM 90
8	13257	BARB FTG 7/16 JICF X 1/4 MANIVELA TUBO
9	10704	BLOQUEO DE MANGUERA 801 1/4
10	13258	CODO FTG 1/4 NPTM X 7/16 JICM X-90
11	13194	VÁLVULA DE 3 VÍAS Y 2 POSICIONES
12	13195	VÁLVULA MTG DE SOPORTE
13	12584	TORNILLO 1/4-20 X 1-1/4 BHSCS
14	12323	TORNILLO 1/4-20 X 1/2 BHSCS
15	13641	FILTRO SILENCIADOR 1/4 NTPM
16	13640	ADAPTADOR FTG 1/8 NPTM X 7/16 JICM
17	13252	TORNILLO 1/4-20 X 1-3/4 SHCS
18	13167	SOPORTE MTG ABRAZADERA
19	12974	CODO FTG 1/2 NPTM X 3/4 JICM 90 GRADOS
20	13255	BARB FTG 3/4 JICF X 1/2 MANIVELA TUBO
21	10310	BLOQUEO DE MANGUERA 801 1/2
22	13253	ADAPTADOR FTG 1/2 NPTM X 3/4 JICM
23	13211	CODO FTG 1/2 NPTM X 1/2 NPTF STREET 90
24	13205	BOQUILLA FTG 1/2 NPTM X 5-1/2 TUBO
25	13206	CODO FTG 3/4 SAEM ORING X 1/2 NPTFS 90
26	13169	MOTOR DE AIRE MODIFICADO PL4000
27	13171	MOTOR DE BRIDA MTG
28	13180	TORNILLO 5/16-18 X 3/4 LHSCS
29	11685	TORNILLO 1/4-20 X 1/2 SSSCP
30	13165	JUNTA ROTATIVA SOPORTE MTG
31	22960	ADAPTADOR FTG 1/4 NPTM TUBO NEGRO
32	10223	BOQUILLA FTG 1/2 NPTM TUBO NEGRO
33	22928	SEPARADOR DEL SUMINISTRO DE AIRE
35	10319	CONECTOR FTG 1/2 NPTF X 1/2 NPTF
36	15915	CONJUNTO MANGUERA 801 1/2 X 1/2 NPTM

FIGURA A-10. N/P 29438 LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE LA ALIMENTACIÓN NEUMÁTICA

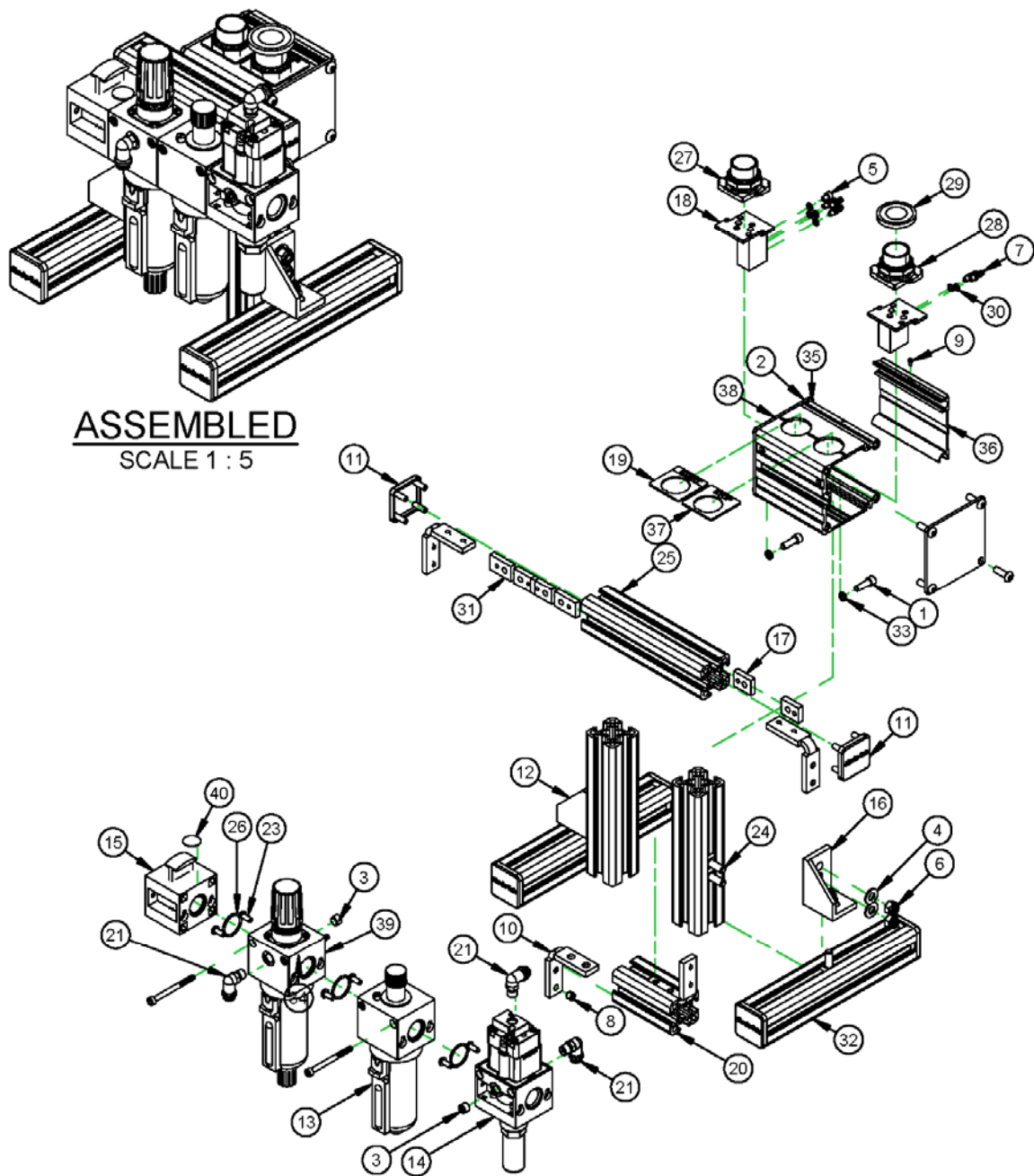


FIGURA A-11. N/P 78264 UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO

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	(NOT SHOWN) TUBING 1/4 OD POLYURETHANE (INCH)
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 A-12. N/P 78264 LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE LA ALIMENTACIÓN NEUMÁTICA

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

APÉNDICE C MSDS

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