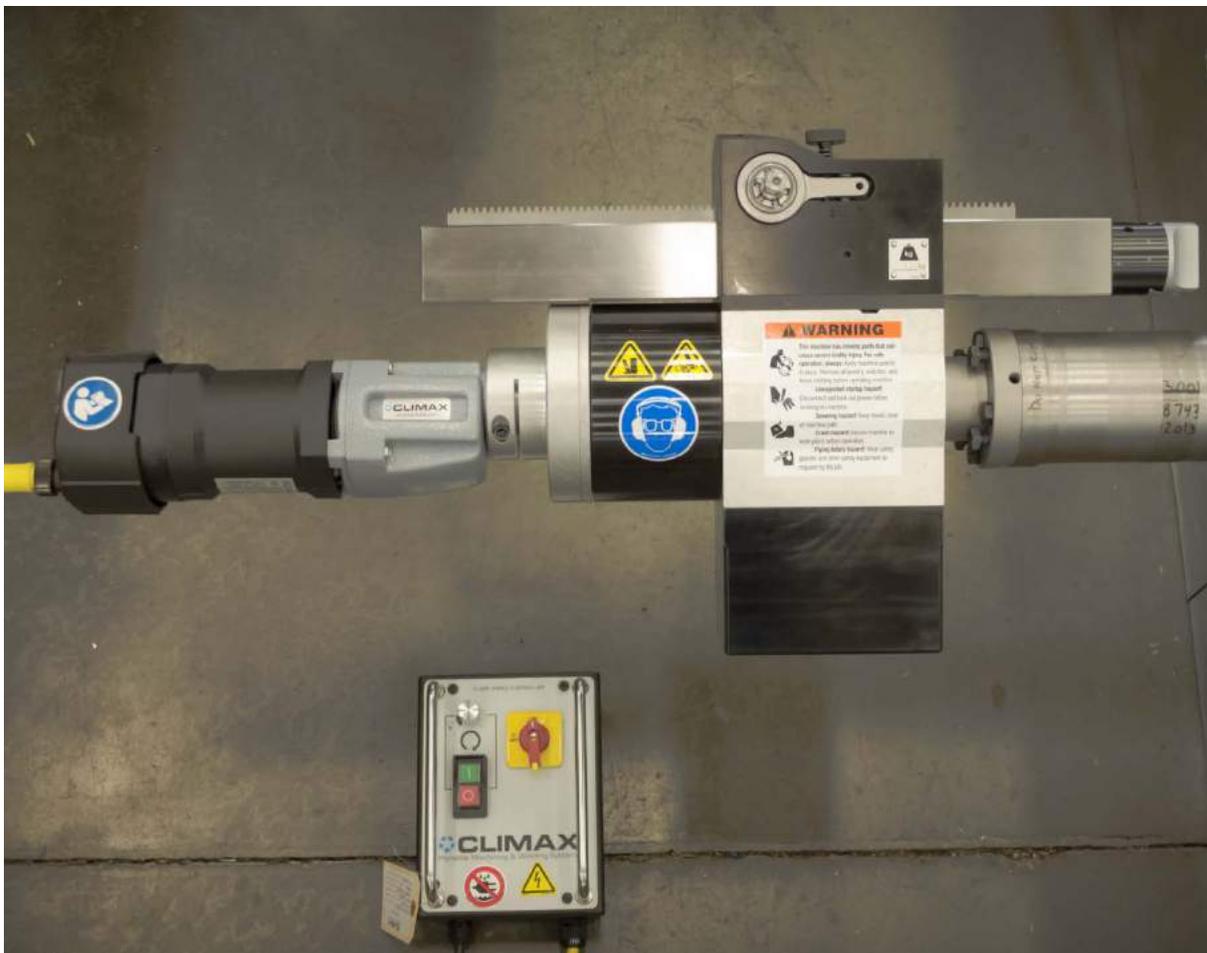


# CE

# PL2000

## TORNO PORTÁTIL MANUAL DE USO



 **CLIMAX**  
Portable Machining & Welding Systems



©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, dirija un correo electrónico a [documentation@cpmt.com](mailto:documentation@cpmt.com).

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

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

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

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

Teléfono (internacional): +1-503-538-2815

Llamada gratuita (Norteamérica): 1-800-333-8311

Fax: 503-538-7600

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

Unit 7 Castlehill Industrial Estate Bredbury Industrial Park  
Horsfield Way

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

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

316 Tanglin Road n.º 02-01  
Singapur 247978

Teléfono: +65 9647-2289

Fax: +65 6801-0699

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

715 Weber Dr.

Wadsworth, OH 44281 EE. UU.

Teléfono: +1-330-336-4550

Fax: 1-330-336-9159

[hstool.com](http://hstool.com)

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

Am Langen Graben

8 52353 Düren,

Alemania

Teléfono: +49 24-219-1770

E-mail: [CLIMAXEurope@cpmt.com](mailto:CLIMAXEurope@cpmt.com)

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

Almacén n.º 5, Parcela:

369 272 Um Sequim Road

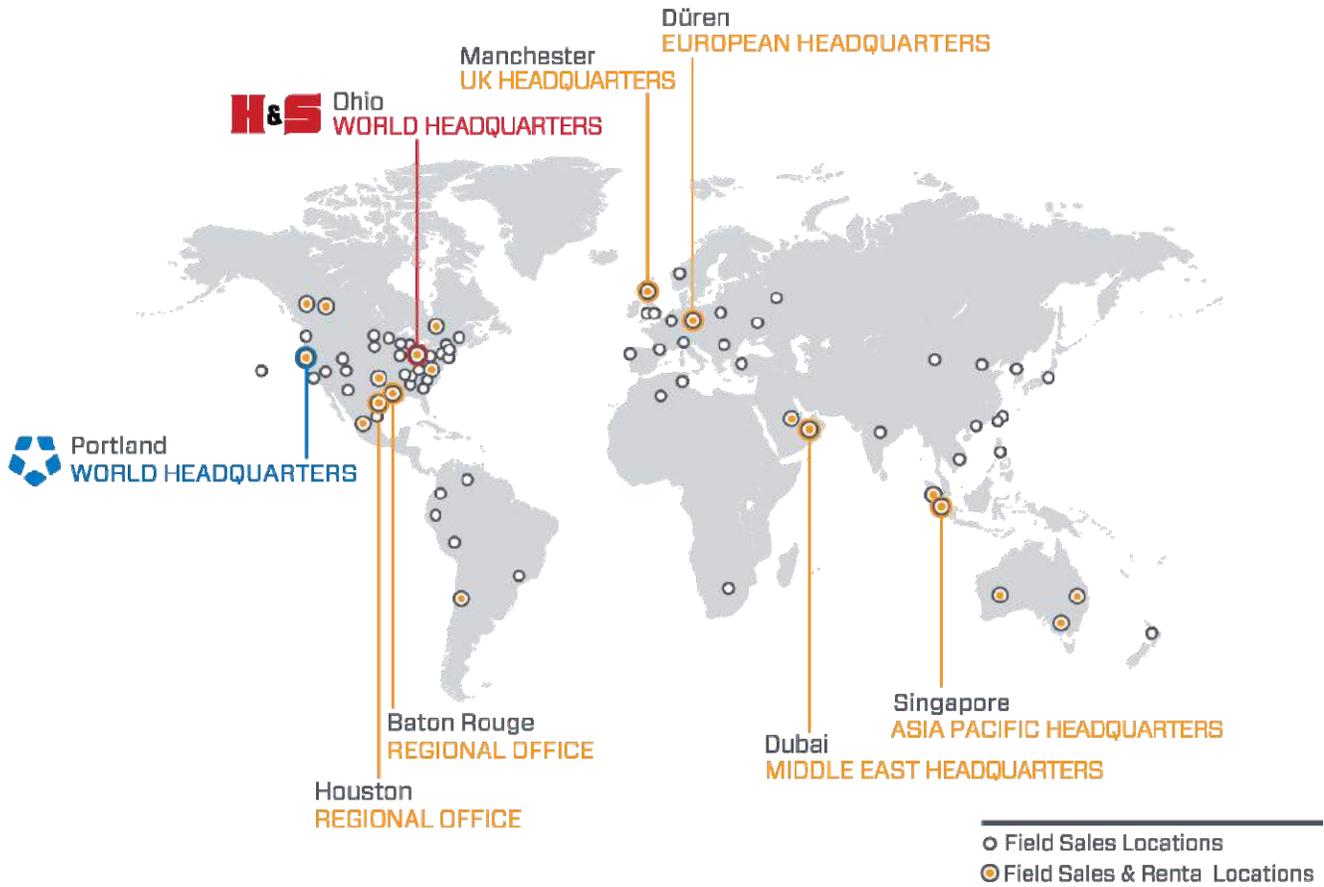
Al Quoz 4

Apartado de correos 414 084

Dubai, EAU

Teléfono: +971 04-321-0328

# UBICACIONES MUNDIALES DE CLIMAX



## **GARANTÍA LIMITADA**

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

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

Estas garantías no se aplican en los siguientes casos:

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

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

### ***Condiciones de venta***

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

### ***Acerca de este manual***

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

# DOCUMENTACIÓN DE LA CE

Climax Portable Machine Tools, Inc.

Effective Date: June 6, 2011

## 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.cpm.com

EC Authorized Representative:  
Climax GmbH  
Am Langen Graben 8  
52353 Oüren / 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

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

Signed in Newberg, Oregon 97132-8210 USA on:

DATE

6/6/2011

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>VISIÓN GENERAL.....</b>	<b>1</b>
1.1	GARANTÍA LIMITADA .....	1
1.2	CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL.....	1
1.2.1	<i>Alertas</i> .....	1
1.3	PRECAUCIONES DE SEGURIDAD.....	2
<b>2</b>	<b>CE.....</b>	<b>4</b>
2.1	NIVELES DE RUIDO AUDIBLE .....	4
2.2	ETIQUETAS DE AVISO .....	4
2.3	BLOQUEO DE LA MÁQUINA.....	6
<b>3</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
3.1	ACERCA DE ESTE MANUAL .....	7
3.2	ACERCA DEL TORNO PORTÁTIL CLIMAX MODELO PL2000 .....	7
3.3	TORNO ELÉCTRICO .....	8
3.4	TORNO NEUMÁTICO.....	10
<b>4</b>	<b>DISPOSICIÓN.....</b>	<b>12</b>
4.1	RECEPCIÓN E INSPECCIÓN .....	12
4.2	PREPARACIÓN DE LA BRIDA DE MONTAJE .....	12
4.3	CENTRADO DE LA MÁQUINA.....	13
4.4	MONTAJE DEL MOTOR.....	13
4.4.1	<i>Montaje del motor eléctrico</i> .....	13
4.4.2	<i>Montaje del motor neumático</i> .....	15
4.5	CONEXIÓN DE ALIMENTACIÓN DE AIRE.....	16
4.5.1	<i>Para encender la máquina:</i> .....	17
4.5.2	<i>Para detener la máquina:</i> .....	17
4.6	PREPARACIÓN DE LA BROCA DE LA HERRAMIENTA .....	17
4.7	ALIMENTACIÓN AXIAL MANUAL .....	20
4.7.1	<i>Ajuste de la velocidad de rotación</i> .....	20
4.7.2	<i>Ajuste de velocidad eléctrica</i> .....	20
4.7.3	<i>Ajuste de velocidad neumática</i> .....	20
<b>5</b>	<b>FUNCIONAMIENTO .....</b>	<b>21</b>
5.1	COMPROBACIONES PREVIAS AL ARRANQUE.....	21
5.1.1	<i>Comprobaciones generales previas al arranque</i> .....	21
5.1.2	<i>Comprobaciones previas al arranque del torno eléctrico</i> .....	21
5.1.3	<i>Comprobaciones previas al arranque del torno neumático</i> .....	21
5.2	FUNCIONAMIENTO.....	22
5.3	AJUSTE DEL CONO .....	23
5.4	ADAPTADOR DE MONTAJE DE PERNO ÚNICO .....	23
5.5	PULIDO DEL EJE .....	23
5.6	AJUSTE DEL SOPORTE DE LA CORREA ABRASIVA .....	24
5.7	PULIDO DE ZONAS .....	24
5.8	PULA TODO EL EJE.....	24
<b>6</b>	<b>DESMONTAJE.....</b>	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>MANTENIMIENTO.....</b>	<b>26</b>
7.1	LUBRICANTES RECOMENDADOS.....	26

---

7.2	ESTRUCTURA PRINCIPAL.....	26
7.3	BRIDA DE MONTAJE .....	26
7.4	CONJUNTO DE BARRA GIRATORIA .....	26
7.5	MOTOR ELÉCTRICO.....	26
7.6	MOTOR NEUMÁTICO Y UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO .....	27
7.7	CARCASA PLANETARIA .....	27
<b>8</b>	<b>ALMACENAMIENTO .....</b>	<b>28</b>
8.2	LISTA DE VISTAS DESPIEZADAS Y PIEZAS .....	30

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - TORNO ELÉCTRICO PORTÁTIL.....	8
FIGURA 2 - CONTROLADOR 10 AMP 230V 50/60 HZ P/N 79218.....	9
FIGURA 3 - TORNO NEUMÁTICO PORTÁTIL (SU UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO PUEDE SER DIFERENTE A LA DE LA ILUSTRACIÓN). ....	10
FIGURA 4 - (1) POMO DE VELOCIDAD DE ALIMENTACIÓN: VARIABLE CONTINUAMENTE DESDE ENTRE 0–0,025" (0–0,635 MM) POR REVOLUCIÓN. (2) PARÁMETROS TIPO DE CABEZAL PORTAHERRAMIENTAS: (3) EJE DE CONEXIÓN DE ALIMENTACIÓN: UTILIZAR CON LA MANIVELA PARA POSICIONAMIENTO MANUAL. ....	11
FIGURA 5 - DIMENSIONES DE ESPACIO DEL TORNO ELÉCTRICO PORTÁTIL (PULGADAS/MM).....	14
FIGURA 6 - DIMENSIONES DE ESPACIO DEL TORNO NEUMÁTICO PORTÁTIL (PULGADAS/MM).....	15
FIGURA 7 - VÁLVULA DE BLOQUEO.....	16
FIGURA 8 - GEOMETRÍA DE LA BROCA - PULGADA (MM).....	19
FIGURA 9 - N/P 31594 CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN DE SOPORTE DE BARRA GIRATORIA.....	31
FIGURA 10 - N/P 31594 LISTA DE PIEZAS CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN DE SOPORTE DE BARRA GIRATORIA.....	32
FIGURA 11 - N/P 30333 CONJUNTO MÓDULO PL2000 DE ALIMENTACIÓN NEUMÁTICA.....	33
FIGURA 12 – N/P 78264 UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO 1/2 EN BAJA PRESIÓN.....	34
FIGURA 13 - N/P 78264 UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO 1/2 EN LISTA DE PIEZAS DE BAJA PRESIÓN....	35
FIGURA 14 - N/P 78264 ESQUEMA 1/2 UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO EN CAÍDA DE PRESIÓN.....	36
FIGURA 15 - N/P 29998 CONJUNTO NEUMÁTICO PL2000.....	37
FIGURA 16 - N/P 31586 CONJUNTO SEGUNDO CUERPO PRINCIPAL PL2000.....	38
FIGURA 17 - N/P 31590 CONJUNTO ESPACIADOR DIÁMETRO DE 5-9.....	39
FIGURA 18 - ESQUEMA CONTROLADOR 10 AMP 230 V 50/60 Hz CE 79218.....	40
FIGURA 19 - N/P 79218 CONTROLADOR 10 AMP 230 V 50/60 Hz CE.....	41
FIGURA 20 - N/P 79218 CONTROLADOR 10 AMP 230 V 50/60 Hz CE MODELO MÚLTIPLE.....	42
FIGURA 21 - N/P 79218 CONTROLADOR 10 AMP 230 V 50/60 Hz CE LISTA DE PIEZAS MODELO MÚLTIPLE.....	43
FIGURA 22 - N/P 30572 CONJUNTO DE ADAPTADOR DE PERNO ÚNICO.....	44
FIGURA 23 - N/P 30407 CONJUNTO DE INDICADORES PL2000.....	45
FIGURA 24 - N/P 31585 CONJUNTO CUERPO PRINCIPAL & SEGUNDO CONJUNTO DE BARRA PL2000.....	46
FIGURA 25 - N/P 30309 CONTROLADOR GIRATORIO PL2000 ELÉCTRICO 120V Y N/P 30816 CONTROLADOR GIRATORIO PL2000 230V.....	47
FIGURA 26 - N/P 31584 SEGUNDO MODELO PORTÁTIL PERFORADOR NEUMÁTICO PL2000.....	48

---

## LISTA DE TABLAS

<b>TABLA 1. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA</b> .....	3
<b>TABLA 2. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS TRAS LA PUESTA EN MARCHA</b> .....	3
TABLA 3 - DESCRIPCIÓN DE ETIQUETAS.....	4
TABLA 4 - LUBRICANTES RECOMENDADOS .....	26

# 1 VISIÓN GENERAL

## 1.1 Cómo utilizar este manual

### 1.1.1 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.

---

## 1.2 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, 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.

**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.

---

## 1.3 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.

## 1.4 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**

<b>Antes de la puesta en marcha</b>	
<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 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**

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

## 2 CE

Presión de aire recomendada:	90 psi (NO SUPERE 120 psi)
Temperatura máxima:	25,7°C (Eléctrico)

### 2.1 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



N/P 59037

### 2.2 Etiquetas de aviso

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

**TABLA 3 - DESCRIPCIÓN DE ETIQUETAS**

	<p>N/P 29154 Placa con el número de serie CLIMAX, año y modelo.</p>		
	<p>N/P 29152 Etiqueta de masa Peso = Aproximado 100Kg</p>		
	<p>N/P 590440 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 entredo 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>		<p>N/P 81008 Etiqueta de advertencia de seguridad que requiere protección para ojos y oídos</p>
	<p>N/P 80207 Etiqueta de advertencia de seguridad entredo eje giratorio</p>		

## 2.3 Bloqueo de la máquina



Cierre de aire en la posición de funcionamiento (UP)

Para bloquear la máquina, presione hacia abajo el bloqueo e inserte los cierres en las aberturas de la parte inferior del cierre de aire en el lado de la entrada de aire de la unidad de acondicionamiento neumático.



Presión de aire recomendada:

90 psi (**NO SUPERE 120 psi**)

## 3 INTRODUCCIÓN

### 3.1 Acerca de este manual

En este manual se describe cómo usar el torno portátil modelo PL2000.

#### **PRECAUCIÓN**

Para evitar lesiones personales graves, lea y comprenda todas las instrucciones y advertencias antes de operar esta máquina.

### 3.2 Acerca del PL2000

El torno portátil PL2000 se monta en el extremo del eje. Se alimenta de forma eléctrica o neumática. El diseño compacto lo convierte en una herramienta con un mantenimiento perfecto in situ. La máquina gira en ejes de 1,5" a 5" (38,1 - 127 mm) y hasta 9" (228,6 mm) de diámetro con un espaciador opcional. El modelo PL2000 tiene un alcance de 12,5" (317,5 mm).

La máquina de torno portátil PL2000 consta de:

- Conjunto del cuerpo principal
- Conjunto de barra giratoria
- Conjunto de motor eléctrico (únicamente modelo eléctrico)
- Conjunto de carcasa planetaria eléctrica (únicamente modelo eléctrico)
- Conjunto de motor neumático (únicamente modelo neumático)
- Conjunto de carcasa planetaria neumática (únicamente modelo neumático)
- Unidad de acondicionamiento neumático (únicamente modelo neumático)
- Caja de herramientas que incluye manual de funcionamiento

Con este manual se incluyen dibujos de vistas abiertas y listas de piezas.

## AVISO

Durante el mecanizado, la máquina de torno portátil PL2000 debe girar en sentido contrario a las agujas del reloj (vista desde la parte posterior del motor). No rote el PL2000 en sentido horario.

### 3.3 Torno eléctrico

El torno eléctrico portátil PL2000 tiene un motor eléctrico de 9 amp. El motor puede ser de 120 o 230 voltios. Proporciona 780 rpm sin carga y 510 rpm en carga. Consulte la placa del número de serie en el motor para conocer el voltaje. El motor funciona con una corriente alterna de 50 o 60 ciclos. Un control de velocidad ajusta la velocidad del motor.

El control hace funcionar el motor a 0-70% de las rpm máximas.

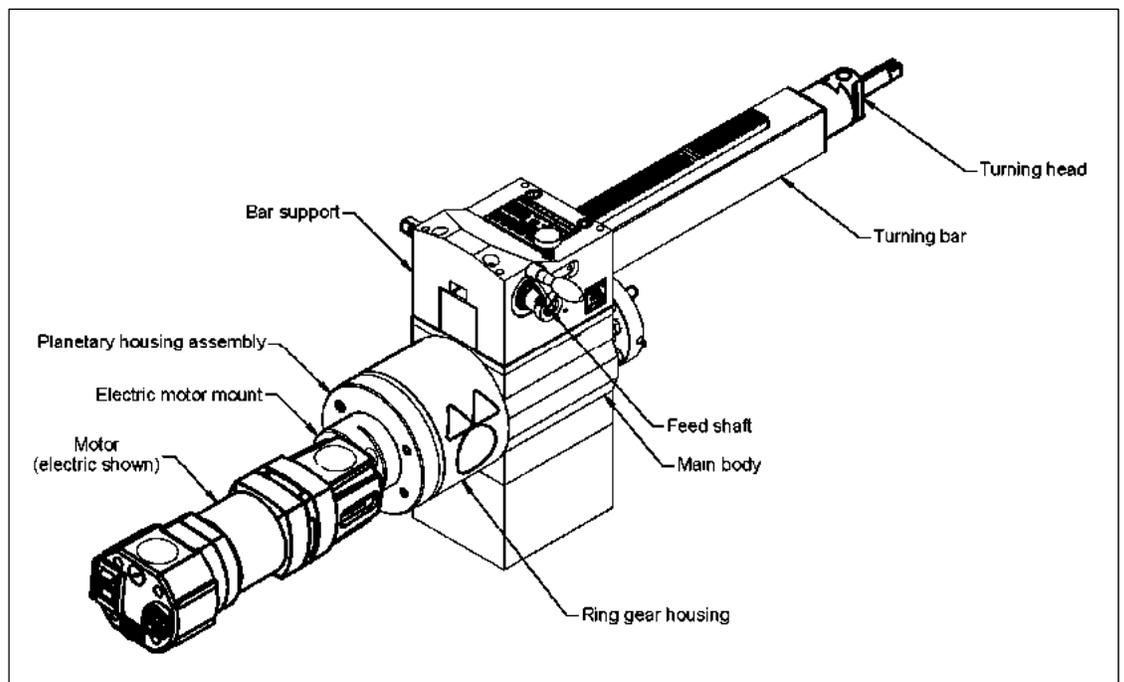
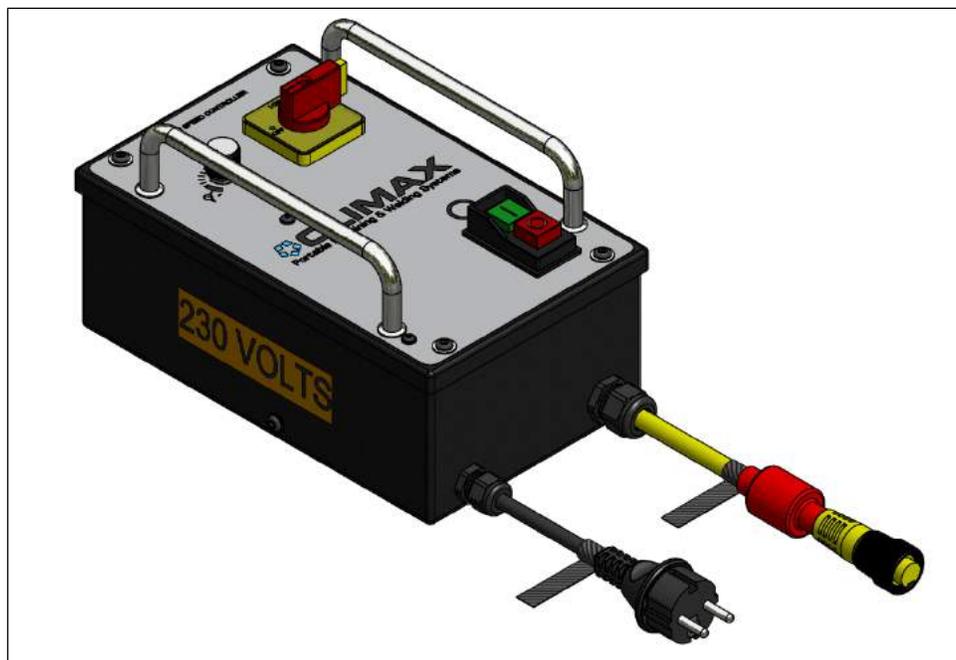


FIGURA 1- TORNO ELÉCTRICO PORTÁTIL

## PRECAUCIÓN

Los interruptores de ENCENDIDO/APAGADO y de retroceso del motor se han deshabilitado en esta máquina. El motor se controla desde el control colgante. Cualquier intento de volver a conectar estos cables podría dañar la máquina o el operario.



**FIGURA 2 - CONTROLADOR 10 AMP 230V 50/60 HZ P/N 79218**

El control colgante de esta máquina aparece en la Figura 2.

### 3.4 Torno neumático

El torno portátil neumático PL2000 tiene un motor neumático de 1,22 hp (0,91 kW). Utilice la válvula de aguja para ajustar la velocidad del motor.

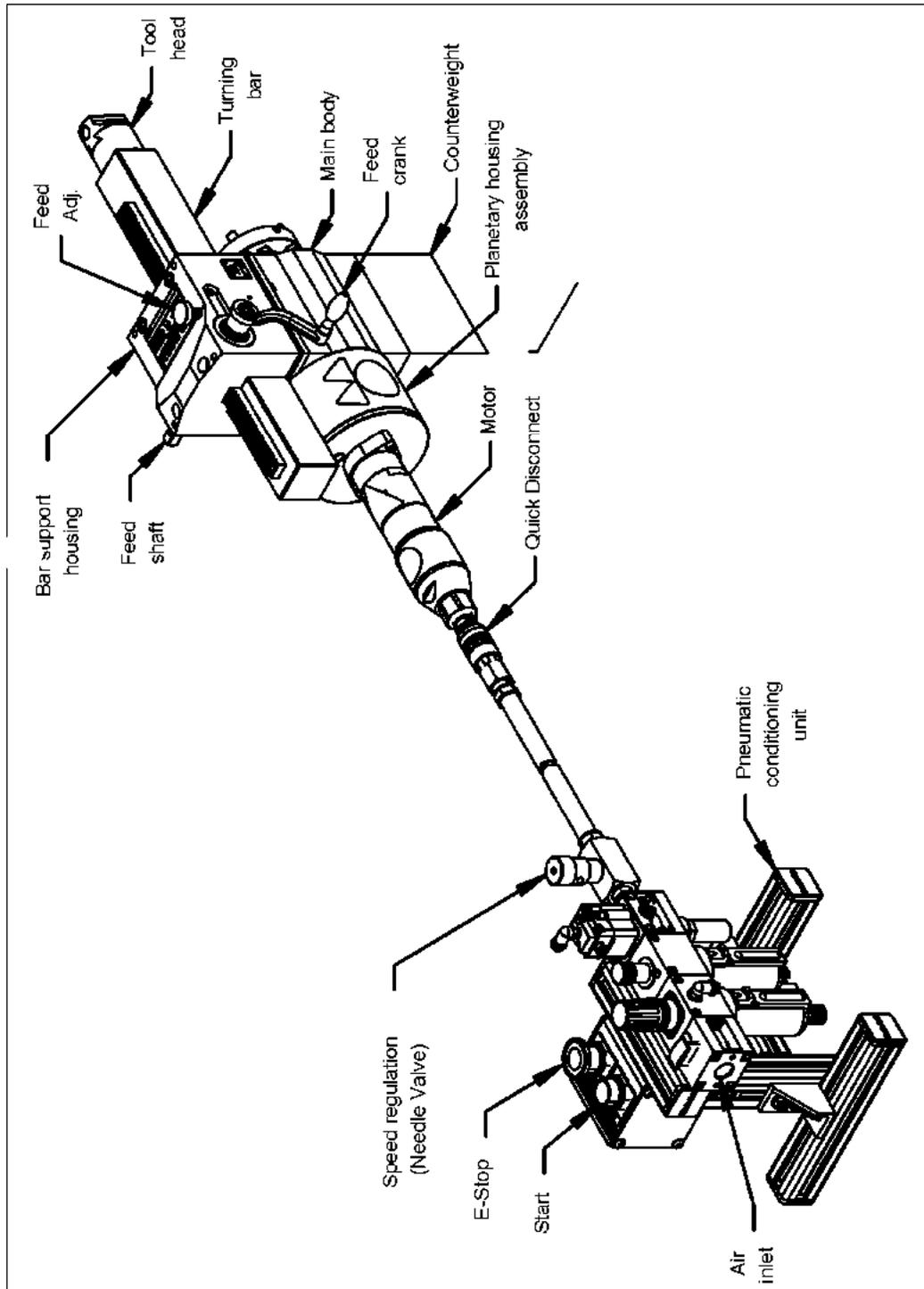
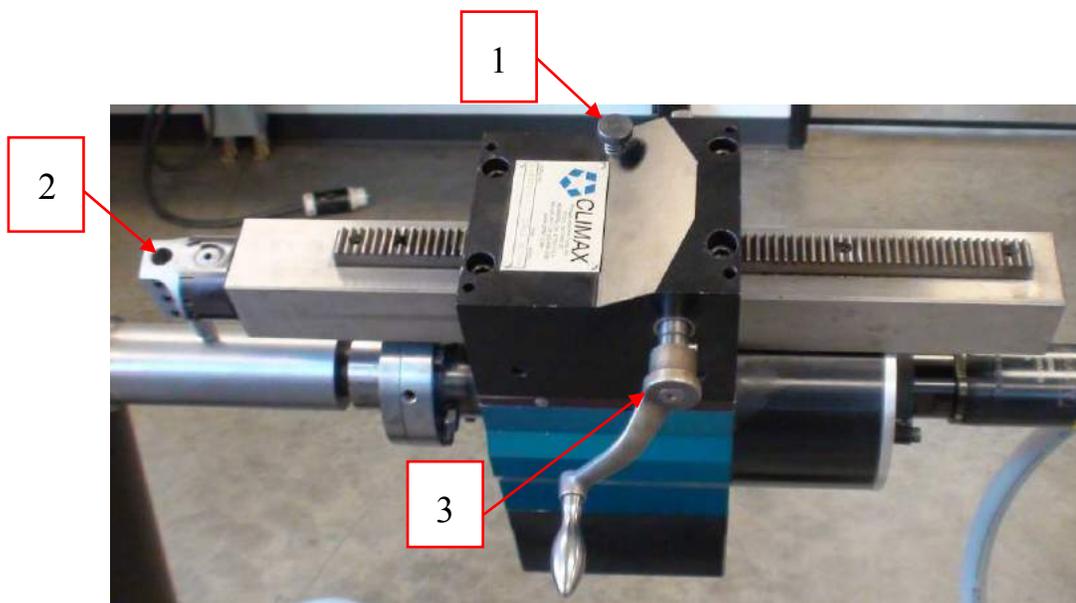


FIGURA 3 - TORNO NEUMÁTICO PORTÁTIL (SU UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO PUEDE SER DIFERENTE A LA DE LA ILUSTRACIÓN).

## PRECAUCIÓN

La presión de trabajo recomendada es de 90 psi (620 kPa). ¡NO SUPERE 120 PSI (827 KPA)!



**FIGURA 4 - (1) POMO DE VELOCIDAD DE ALIMENTACIÓN: VARIABLE CONTINUAMENTE DE 0–0,025" (0–0.635 MM) POR REVOLUCIÓN. (2) PARÁMETROS TIPO DE CABEZAL PORTAHERRAMIENTAS: (3) EJE DE CONEXIÓN DE ALIMENTACIÓN: UTILIZAR CON LA MANIVELA PARA POSICIONAMIENTO MANUAL.**

---

## 4 DISPOSICIÓN

### 4.1 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.

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

Contacte inmediatamente con CLIMAX para notificar componentes dañados o ausentes.

### **PRECAUCIÓN**

Para evitar lesiones personales graves debidas a la maquinaria en movimiento, apague y desconecte los cables de alimentación antes de realizar ajustes en la máquina.

---

### 4.2 Preparación de la brida de montaje

La brida de montaje del PL2000 es de 3,75" (95,25 mm) de diámetro exterior y tiene cuatro orificios de paso de 0,4" (87,3 mm) de diámetro para tornillos de montaje de 3/8-24. Estos orificios están espaciados uniformemente en un círculo de pernos de 3,03" (76,96 mm) de diámetro. Entre cada uno de los orificios de separación hay un orificio cónico de 3/8-24 para aceptar tornillos de elevación para nivelar la máquina.

1. Limpie el extremo del eje y la cara de la brida de montaje.

### **AVISO**

1. La suciedad, las rebabas y la grasa en el extremo de la pieza de trabajo o en la cara de la brida evitarán que la brida se monte correctamente.
2. Retire el motor, los contrapesos, la barra giratoria, el soporte de la barra y el conjunto espaciador.
3. Sujete sin apretar la brida al extremo del eje.
4. Fije la barra de giro, el soporte de la barra, los contrapesos y el conjunto del espaciador. Apriete los cuatro pernos que sujetan el soporte de la barra al cuerpo principal a 100 pulgadas/libras.

## 4.3 Centrado de la máquina

1. Rote la barra giratoria hasta que el cabezal de la herramienta esté lo más cerca posible del cuerpo principal de la máquina.
2. Acople un indicador de cuadrante en el cabezal de la herramienta. Apúntelo lo más cerca posible al centro del brazo giratorio.
3. Gire la máquina manualmente sobre el eje. Con un mazo blando, golpee suavemente la brida de montaje de la máquina hasta que quede centrada.
4. Ajuste los tornillos de montaje de la brida.
5. Gire la barra giratoria hasta que el cabezal de la herramienta y el indicador de cuadrante estén lo más lejos posible de la máquina.
6. Gire la máquina manualmente sobre el eje. Ajuste los tres tornillos de elevación 3/8-24 para alinear la máquina.
7. Repita los pasos del 3 al 6 hasta que la máquina quede centrada.
8. Apriete todos los tornillos de montaje.

### ADVERTENCIA

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

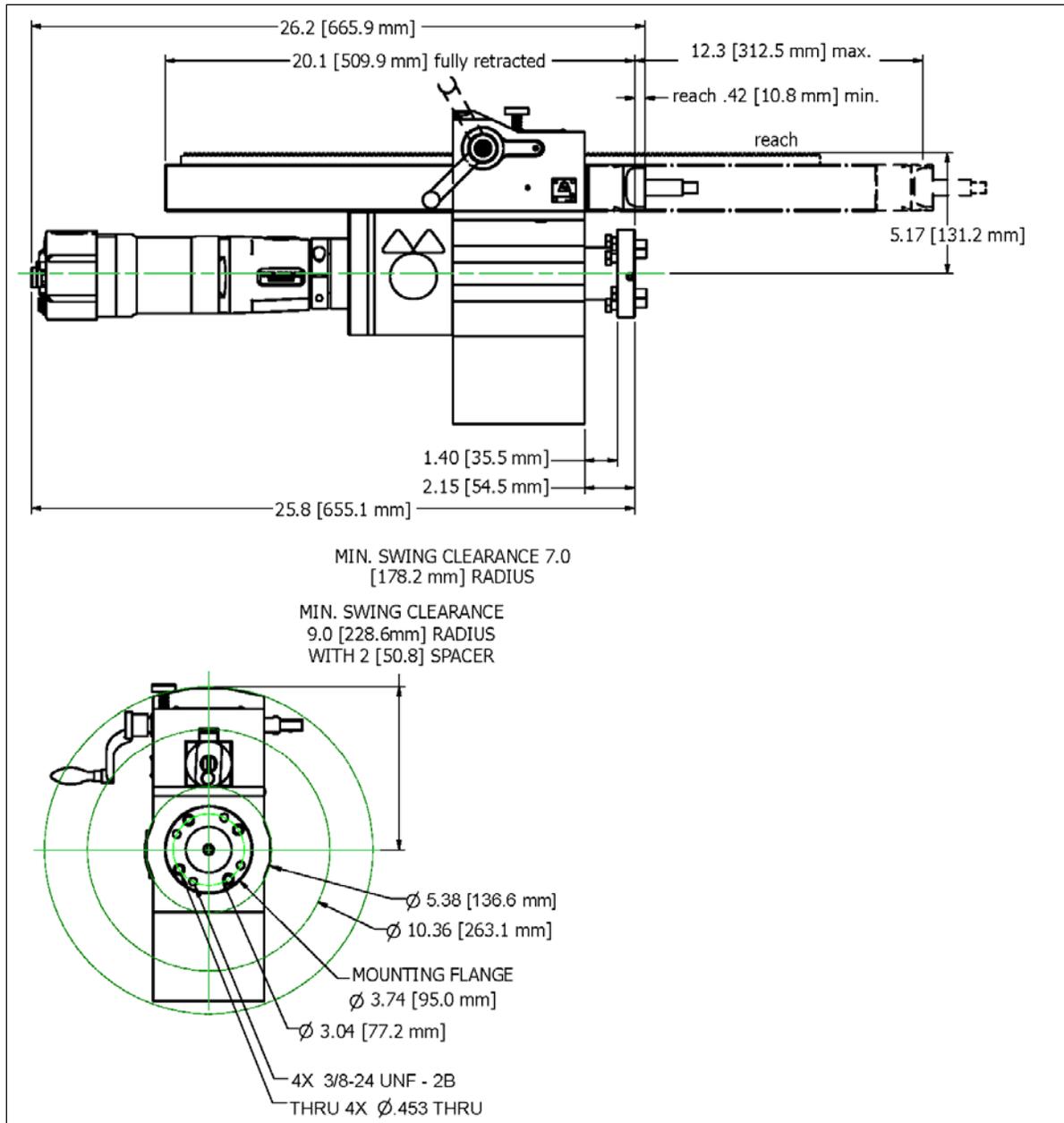
## 4.4 Montaje del motor

### AVISO

Durante el mecanizado, la máquina de torno portátil PL2000 debe girar en sentido contrario a las agujas del reloj (vista desde la parte posterior del motor). No rote el PL2000 en sentido horario.

### 4.4.1 Montaje del motor eléctrico

1. Inserte el conjunto de la carcasa planetaria en el engranaje de anillo interno del cuerpo principal. Apriete los cinco tornillos de cabeza hueca 1/4-20 a 150 pulgadas-libras (17 Nm).
2. Monte el soporte del motor eléctrico en la carcasa planetaria. Apriete los cinco tornillos de montaje a 150 pulgadas-libras (17 Nm).
3. Inserte el conjunto del motor eléctrico en los engranajes de la carcasa planetaria. Es posible que tenga que girar el conjunto del motor eléctrico ligeramente para que los engranajes encajen. Apriete los tornillos de montaje a 300 pulgadas-libras (34 Nm).



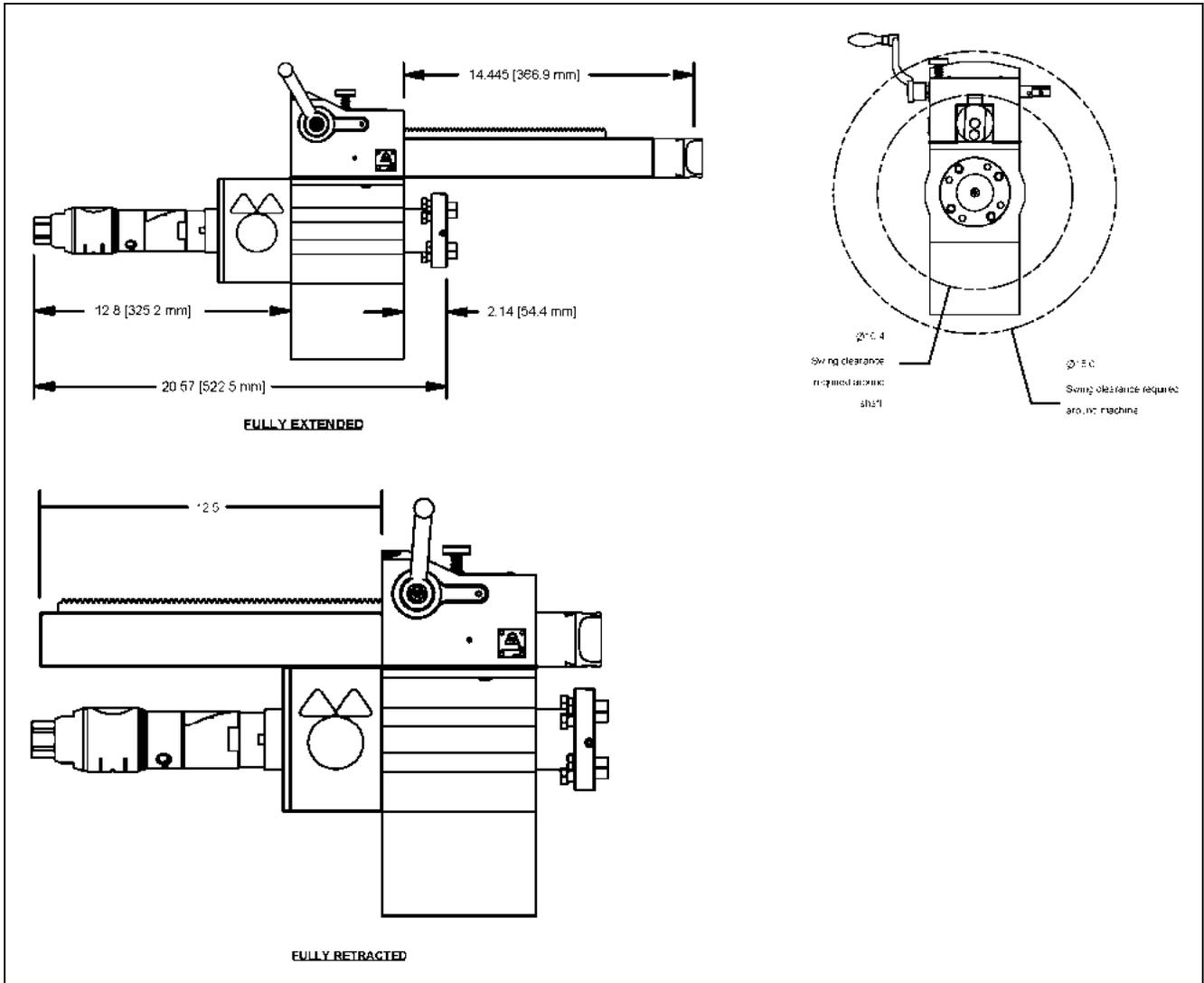
**FIGURA 5 - DIMENSIONES DE ESPACIO DEL TORNO ELÉCTRICO PORTÁTIL (PULGADAS/MM)**

#### 4.4.2 Montaje del motor neumático

### PRECAUCIÓN

Para evitar lesiones personales graves ocasionadas por la maquinaria giratoria, apague y bloquee la máquina antes de conectar la alimentación neumática. Asegúrese de que la válvula de aguja esté lo suficientemente alejada de la máquina para un ajuste seguro mientras está en movimiento.

1. Inserte el conjunto de la carcasa planetaria en el engranaje de anillo interno. Apriete los cinco tornillos de montaje a 150 pulgadas-libras (17 Nm).
2. Monte el conjunto del motor neumático en la carcasa planetaria. Apriete los dos tornillos de montaje a 150 pulgadas-libras (17 Nm).



**FIGURA 6 - DIMENSIONES DE ESPACIO DEL TORNO NEUMÁTICO PORTÁTIL (PULGADAS/MM)**

## **PRECAUCIÓN**

Para evitar lesiones personales graves debido a la maquinaria en movimiento, apague el motor ANTES de enchufarlo.

3. Desconecte el motor.
4. Gire el controlador de velocidad variable en sentido contrario a las agujas del reloj.
5. Enchufe la máquina en un toma de corriente debidamente conectada a tierra.

## PRECAUCIÓN

Para evitar lesiones por descargas o explosión, no opere los motores eléctricos en condiciones de humedad o ambiente explosivo.

### 4.5 Conexión de alimentación de aire

## PRECAUCIÓN

Para evitar lesiones graves causadas por la maquinaria en movimiento durante la instalación o el ajuste, utilice desconexiones rápidas entre la conexión de suministro de aire y la válvula de aguja. Cierre y bloquee todas las válvulas de aire antes de conectar la conexión de suministro de aire al motor.

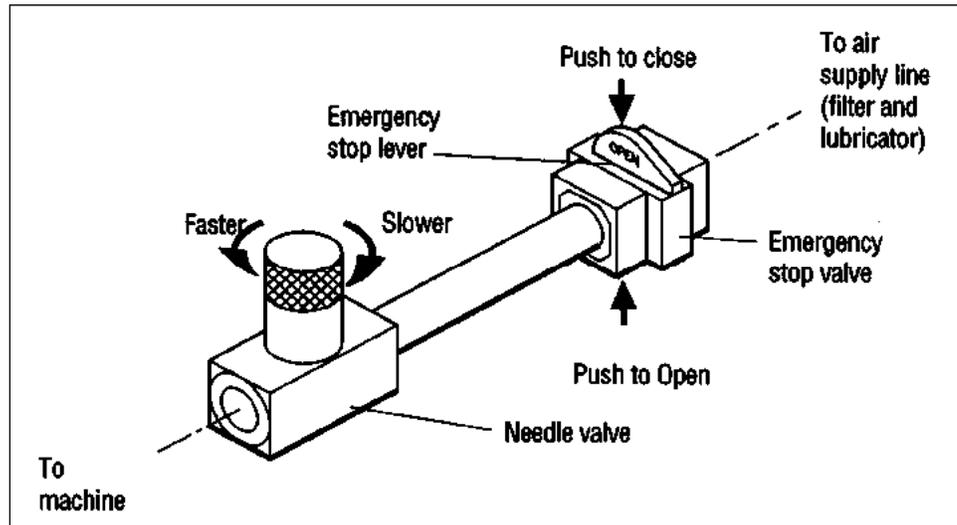


FIGURA 7 - VÁLVULA DE BLOQUEO

El torno portátil PL2000 tiene un motor neumático de 1,22 hp (0,91 kW). Ajuste la velocidad del motor utilizando la válvula de aguja.

Deberá utilizar el filtro de aire y el engrasador (unidad de acondicionamiento neumático) suministrados con la máquina. De lo contrario, la garantía de la máquina quedará anulada. El engrasador debe suministrar aceite a una velocidad de 2-4 gotas por minuto.

## PRECAUCIÓN

Para evitar daños en la máquina, utilice únicamente el filtro y el engrasador suministrados.

El torno portátil PL2000 está equipado con un conjunto de válvula de aguja/bloqueo.

## **AVISO**

Las conexiones de alimentación neumática deben hacerse con conexiones de aire no restrictivas, con un diámetro superior a 3/8".

### **4.5.1 Para encender la máquina:**

1. Gire la válvula de aguja hacia la derecha del todo. No podrá ver bandas de colores cuando la válvula está completamente cerrada.
2. Baje la palanca de parada de emergencia hasta que pueda ver la palabra CLOSED (CERRADO) y el bloqueo pueda verse desde el botón de la válvula. Compruebe que la palanca esté presionada del todo.

## **PRECAUCIÓN**

Para evitar lesiones graves debidas a la maquinaria en movimiento, fije la máquina a la pieza de trabajo antes de conectar el suministro de aire.

3. Presione la palanca de emergencia hasta que pueda ver la palabra OPEN (ABIERTO) desde la parte superior de la válvula. Compruebe que la palanca esté presionada del todo.
4. Gire lentamente la válvula de aguja hacia la izquierda hasta que la máquina esté girando a la velocidad deseada. Cuantas más bandas de colores vea, más rápida será la velocidad de la máquina.

## **PRECAUCIÓN**

En caso de emergencia, empuje la palanca de parada de emergencia hasta cerrarla.

### **4.5.2 Para detener la máquina:**

1. Gire la válvula de aguja hacia la derecha del todo. No podrá ver bandas de colores cuando la válvula está completamente cerrada.
2. Baje la palanca de parada de emergencia hasta que pueda ver la palabra CLOSED (CERRADO) y el bloqueo pueda verse desde el botón de la válvula. Compruebe que la palanca esté presionada del todo. Bloquee la máquina con un candado.

---

## **4.6 Preparación de la broca de la herramienta**

1. Perfore con una broca redonda de 1/2". Consulte la Figura 8 para obtener información sobre perforación.

---

## AVISO

Las brocas de alta velocidad pueden funcionar mejor que las herramientas de carburo. Las brocas de carburo tienden a subir o deslizarse en la superficie.

## PRECAUCIÓN

La geometría correcta de la broca de la herramienta es fundamental para el rendimiento de la máquina. Nunca utilice brocas de herramienta sin verificar su geometría.

2. Verifique la geometría de la broca HSS con los diagramas de geometría de la herramienta, en la página siguiente. Las brocas con ángulos de separación bajos pueden reducir el ruido y cortar mejor. La geometría exacta de la herramienta también depende del tipo de material que se esté cortando.
3. Centre la parte móvil del cabezal de la herramienta con la parte fija.
4. Mueva el portaherramientas de modo que quede sobre la pieza de trabajo.
5. Deslice la broca en el cabezal de la herramienta hasta que toque la pieza de trabajo. Apriete los tres tornillos de fijación para asegurar la herramienta.

## PRECAUCIÓN

Para evitar lesiones personales graves debidas a la maquinaria en movimiento, apague y desconecte la alimentación antes de insertar o ajustar la broca.

6. Vuelva a colocar la herramienta utilizando la manivela manual para que la herramienta quede fuera del extremo de la pieza de trabajo.
7. Ajuste la herramienta hacia abajo (en sentido horario) hasta la profundidad de corte deseada. El dial está ajustado a graduaciones de 0,001" (0,025 mm) de diámetro. Por lo tanto, al girar el dial 0,02" (0,508 mm) hacia abajo se eliminará 0,02" (0,508 mm) del diámetro o tendrá una profundidad de corte de 0,01" (0,254 mm).

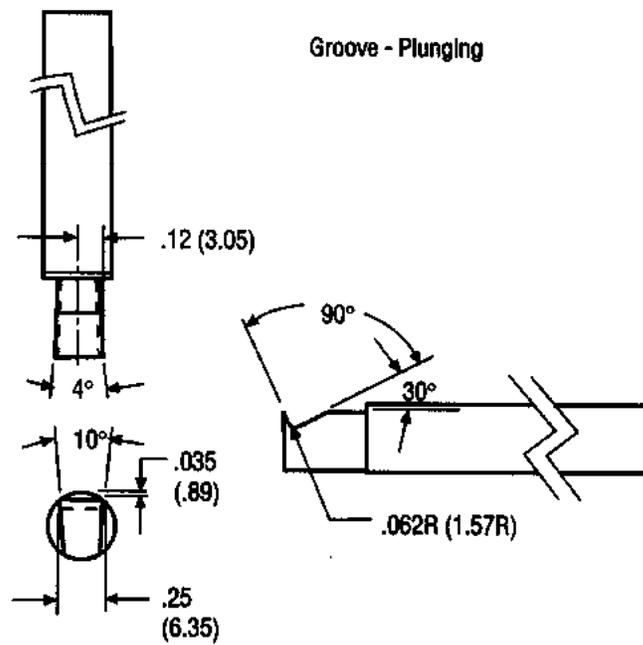
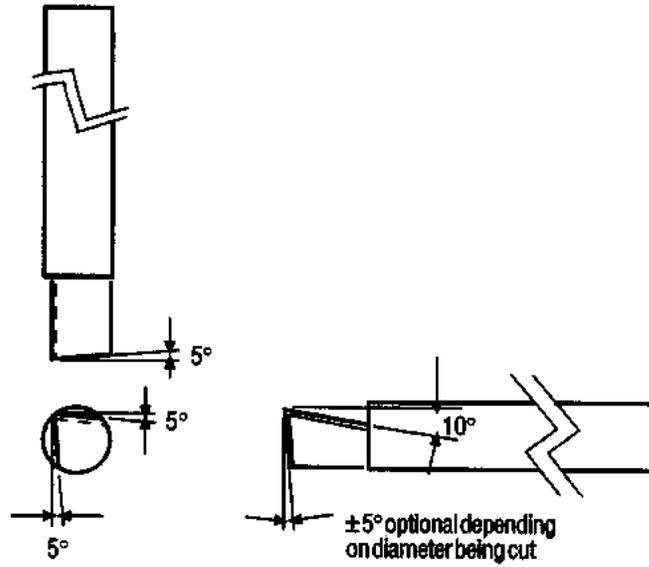


FIGURA 8 - GEOMETRÍA DE LA BROCA - PULGADA (MM)

---

## 4.7 Alimentación axial manual

1. Con la manivela, mueva la broca hasta el extremo de la pieza de trabajo.
2. Conecte la alimentación empujando el extremo del eje de piñón hasta que el pasador encaje con la ranura.
3. Ajuste la frecuencia de alimentación girando el pomo de ajuste. En el sentido horario se reduce el avance y en el sentido antihorario se aumenta.

### 4.7.1 Ajuste de la velocidad de rotación

#### **PRECAUCIÓN**

Para evitar lesiones personales graves debidas a la maquinaria en movimiento, apague y desconecte la alimentación antes de ajustar la alimentación de la máquina.

La velocidad de rotación es variable hasta 95 rpm.

#### **AVISO**

Durante el mecanizado, la máquina de torno portátil PL2000 debe girar en sentido contrario a las agujas del reloj (vista desde la parte posterior del motor). No rote el PL2000 en sentido horario.

### 4.7.2 Ajuste de velocidad eléctrica

Para ajustar la velocidad de las máquinas eléctricas, gire lentamente el control de velocidad.

### 4.7.3 Ajuste de velocidad neumática

Para ajustar la velocidad de las máquinas neumáticas, gire la válvula de aguja lentamente.

## 5 FUNCIONAMIENTO

### 5.1 Comprobaciones previas al arranque

#### **PRECAUCIÓN**

Para evitar lesiones personales graves debidas a la maquinaria en movimiento, apague y desconecte la alimentación antes de realizar comprobaciones previas al arranque.

#### 5.1.1 Comprobaciones generales previas al arranque

1. Asegúrese de que la broca está afilada.
2. Compruebe que las partes móviles se mueven libremente.

#### 5.1.2 Comprobaciones previas al arranque del torno eléctrico

1. Revise que las piezas eléctricas no tienen daños.
2. Asegúrese de que la alimentación esté APAGADA antes de enchufar la unidad.
3. Enchufe la máquina en un toma de corriente debidamente conectada a tierra.

#### 5.1.3 Comprobaciones previas al arranque del torno neumático

1. Llene el engrasador de aire con aceite de aire. Utilice un tipo de aceite para herramientas de aire que tenga antioxidantes e inhibidores de óxido, como por ejemplo aceite para herramientas neumáticas Marvel. Ajuste el engrasador para suministrar aceite a una velocidad de 2-4 gotas por minuto.
2. Drene el filtro de aire.
3. Baje la palanca de parada de emergencia hasta que pueda ver la palabra CLOSED (CERRADO) y el bloqueo pueda verse desde el botón de la válvula. Compruebe que la palanca esté presionada del todo.
4. Gire la válvula de aguja hacia la derecha del todo. Si la válvula está completamente cerrada no podrá ver ninguna de las bandas de colores.
5. Asegúrese de que la presión de aire en línea sea de 90 psi (620 kPa). Asegúrese de que las líneas de aire no estén bloqueadas ni dañadas.

---

## 5.2 Funcionamiento

### PRECAUCIÓN

Para protegerse de las virutas que saltan y de los ruidos, use protección ocular y auditiva mientras opera la máquina.

### AVISO

Durante el mecanizado, la máquina de torno portátil PL2000 debe girar en sentido contrario a las agujas del reloj (vista desde la parte posterior del motor). No rote el PL2000 en sentido horario.

1. Compruebe que la alimentación está desconectada.
1. Con la manivela, retire la barra giratoria hasta que el cabezal de la herramienta esté lo más cerca posible de la máquina.
2. Rote la barra giratoria hacia afuera hasta que el cortador quede justo por encima del eje.

### PRECAUCIÓN

Debido a que la alimentación aleja el cortador de la brida de montaje, deberá comenzar el corte con la barra completamente retraída.

3. Gire el pomo de ajuste de profundidad en sentido horario hasta que el cortador toque el eje.
4. Retraiga la barra giratoria hasta que el cortador deje de tocar el extremo del eje.
5. Gire el pomo de ajuste de profundidad para ajustar la broca de la herramienta a la profundidad deseada. Al girar el pomo hacia la derecha, se ajusta la herramienta hacia abajo. El dial está ajustado a graduaciones de 0,001" (0,025 mm) de diámetro.
6. Ajuste la palanca de alimentación axial a la velocidad de alimentación deseada. En el sentido horario se reduce el avance y en el sentido antihorario este avance se incrementa.
7. Conecte la alimentación empujando el extremo del eje de piñón hasta que el pasador encaje con la ranura de distensión.
8. Retire la manivela del eje de la máquina.
9. Encienda la máquina. Para ajustar la velocidad de las máquinas eléctricas, gire lentamente el control de velocidad. Para ajustar la velocidad de las máquinas neumáticas, abra o cierre lentamente la válvula de aguja.
10. Una vez haya girado la longitud deseada del eje, gire gradualmente la velocidad del motor hacia abajo hasta que la máquina deje de girar.
11. Retraiga el cortador con ayuda de la manivela.
12. Repita los pasos del 1 al 12 hasta que el eje gire al tamaño o acabado deseado.

### CONSEJO:

Para cortes de acabado más finos, ajuste la broca de la herramienta para un corte menos profundo y opere la máquina a una frecuencia de alimentación más lenta.

13. El pulido del eje también puede mejorar el acabado y minimizar el estrechamiento. Véase «Pulido del eje», en la página 27, para obtener más información.

---

### 5.3 Ajuste del cono

El torno portátil PL2000 está equipado con una función para ajustar la barra giratoria con precisión y mejorar la condición cónica en la pieza de trabajo.

1. Realice un corte de prueba en su pieza de trabajo. Mida ambos extremos del corte de prueba con un micrómetro para verificar si hay una forma cónica.
2. Ajuste la forma cónica con los cuatro tornillos de elevación accesibles desde la parte superior del soporte de la barra giratoria y los cuatro tornillos de montaje que sujetan el soporte de la barra giratoria al cuerpo principal de la máquina.
3. Monte un indicador de cuadrante en la barra, con el lápiz del indicador contra el corte de prueba. Apriete los dos tornillos de apoyo delanteros o traseros, y afloje ligeramente los pernos de montaje correspondientes, para permitir el movimiento de la barra. Observe el movimiento del indicador de cuadrante, para comprobar que la barra tiene el movimiento deseado (el movimiento del indicador debe ser aproximadamente la mitad del corte cónico de prueba).

#### PRECAUCIÓN

No apriete demasiado los tornillos de soporte de la barra giratoria a más de 10 pies-libras, ya que podría atascar la barra giratoria y dañar la máquina. Para un ajuste más preciso, puede pulir las secciones del eje para que coincidan con los diámetros de otras secciones de la barra.

---

### 5.4 Adaptador de montaje de perno único

El adaptador de montaje de perno único asegura el PL2000 en ejes de menos de 3,75" (95,25 mm) de diámetro.

Perfore un orificio de 5/8-11 en el extremo de la pieza de trabajo. Asegúrese de que la rosca tenga al menos 1" (25,4 mm) de profundidad. Monte el adaptador y, a continuación, fije la brida de montaje de la máquina al adaptador, tal y como se describe en la Sección «Configuración».

---

### 5.5 Pulido del eje

Con el soporte de la correa abrasiva (incluido con la máquina) y una correa abrasiva (suministrada por el usuario), el torno portátil PL2000 puede pulir ejes.

#### PRECAUCIÓN

Para evitar lesiones personales graves debidas a la maquinaria en movimiento, apague y desconecte la alimentación antes de colocar la cinta abrasiva.

---

## **5.6 Ajuste del soporte de la correa abrasiva**

1. Coloque un soporte de correa abrasiva en el extremo de la barra giratoria.
2. Envuelva una correa abrasiva alrededor del eje y a través de la ranura en el soporte.
3. Con una llave, apriete el soporte de la correa abrasiva hasta que la correa quede ajustada contra la pieza de trabajo. Apriete el tornillo de presión.

---

## **5.7 Pulido de zonas**

1. Coloque la cinta en el eje en la posición deseada.
2. Encienda la máquina.
3. Opere la máquina hasta que el eje tenga el acabado deseado. También puede usar el pulido por puntos para minimizar el estrechamiento a lo largo de la longitud de un eje.

---

## **5.8 Pula todo el eje**

1. Coloque la cinta en el extremo del eje.
2. Conecte el sistema de alimentación.
3. Encienda la máquina. La máquina alimentará la correa automáticamente a lo largo del eje.

## 6 DESMONTAJE

### PRECAUCIÓN

Para evitar lesiones personales graves debidas a la maquinaria en movimiento, apague y bloquee la alimentación antes de desconectar la máquina.

Para desmontar el torno portátil PL2000:

1. Apague y desconecte la alimentación eléctrica.
2. Gire el pomo de ajuste de profundidad hacia la izquierda para retraer el cortador.
3. Retire la herramienta.
4. Retire el motor de la carcasa planetaria.
5. Retire el soporte de la barra y la barra giratoria.
6. Retire el contrapeso.
7. Sujete la máquina con un elevador.
8. Retire la máquina del eje.

---

## 7 MANTENIMIENTO

---

### 7.1 Lubricantes recomendados

TABLA 4 - LUBRICANTES RECOMENDADOS

LUBRICANTE	MARCA	DÓNDE SE UTILIZAN
Grasa para engranajes	Polytac EP #2	Engranajes de carcasa planetaria
Aceite ligero	JET LUBE 500	Superficies sin pintar
Aceite de corte	UNOCAL KOOLKUT	Brocas, pieza de trabajo
Aceite lubricante	Unax AW 32	Cubeta de aceite lubricante (modelo neumático)

### PRECAUCIÓN

Para evitar daños a la máquina, use los lubricantes del tipo recomendado.

---

### 7.2 Estructura principal

En condiciones normales, la estructura principal no necesita mantenimiento.

---

### 7.3 Brida de montaje

Limpiar la brida antes de usar. Rocíe las superficies sin pintar con WD-40.

---

### 7.4 Conjunto de barra giratoria

Cada vez que use el torno, lubrique ligeramente la barra giratoria.

---

### 7.5 Motor eléctrico

### PRECAUCIÓN

Para evitar lesiones por descargas o explosión, no opere los motores eléctricos en condiciones de humedad o ambiente explosivo.

Vuelva a lubricar la caja de engranajes cada 6 meses o 500 horas con 28 gramos de grasa para engranajes. Retire la caja de cambios, teniendo cuidado de no desalojar la armadura.

## AVISO

No desmonte los engranajes.

Inspeccione periódicamente los cepillos:

- Desenrosque los tapones del retenedor del cepillo de la carcasa del motor.
- Extraiga los resortes y cepillos del retenedor.

Reemplace todos los cepillos cuando se hayan desgastado hasta una profundidad de 1/4" (6 mm). Sustituya siempre los cepillos en grupos.

---

## 7.6 Motor neumático y unidad de acondicionamiento neumático

1. Haga pasar el aire entrante a través de un filtro de aire y de un engrasador.
2. Utilice tubos y accesorios de aire no restrictivos. Compruebe periódicamente que la presión del aire sea de 90 psi (620 kPa).
3. Ajuste el par motor del aire 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. Use aceite de alta calidad con inhibidores de oxidación y emulsionantes como aceite para herramientas neumáticas Marvel. El lubricador debe engrasar el aire a una velocidad de 2-4 gotas por minuto.
5. Drene el filtro de aire antes y después de usar la máquina.

## PRECAUCIÓN

Para evitar daños en la máquina, nunca la opere sin el filtro de aire ni el engrasador

---

## 7.7 Carcasa planetaria

1. Cuando sea necesario, vuelva a envolver los engranajes con grasa para engranajes.
2. Rocíe las superficies expuestas de la carcasa con JET LUBE 500.

Para más información acerca de los lubricantes recomendados, consulte la Sección 7.1.

---

## 8 ALMACENAMIENTO

Un almacenamiento adecuado del torno portátil PL2000 evitará un deterioro o daño indebido.

- Antes de guardar la máquina, límpiela con disolvente para eliminar la grasa, las virutas de metal y la humedad.
- Drene el filtro de aire en máquinas neumáticas.
- Para evitar la oxidación, rocíe la máquina con un material protector contra la humedad (JET LUBE 500 para un almacenamiento durante un periodo corto, LPS3e para un almacenamiento prolongado).
- Guarde la máquina en el contenedor provisto.
- Coloque bolsas desecantes o envolturas de vapor alrededor de la máquina para absorber la humedad.

Llame a CLIMAX para reemplazar un contenedor de almacenamiento (N/P 16783).

# APÉNDICE A ESPECIFICACIONES

## SPECIFICATIONS

	US	Metric
<b>Machine Performance Ranges</b>		
Turning Reach	12.5 inches	317.5 mm
Shaft dia. maximum		
without optional spacer/counterweight assembly	5.0 inches	127.0 mm
with the optional spacer/counterweight assembly	9.0 inches	228.6 mm
Shaft dia. minimum		
without optional spacer/counterweight assembly	1.5 inches	38.1 mm
Shaft dia. minimum	5.0 inches	127.0 mm
with the optional spacer/counterweight assembly		
Feed rate, automatic (infinitely variable)	0 - 0.035 inches/rev.	0 - 0.89 mm/rev
Cutter modified	1/2 inch (12.7 mm) HSS round lathe tool bit	
<b>Power Options</b>		
Power, electric		
120V, 60 Hz or 230V, 50Hz	0.75 Hp	0.55 kW
Torque: 43 ft-lbs (58 N·m). Bar speed: 14 - 115 rpm max.		
Motor Speed: 780 rpm no load, 510 rpm full load.		
Power, pneumatic	1.22 Hp	0.91 kW
(non-reversing, Hp rated at 200 rpm). Torque: 95 ft-lbs (127.6 N·m) at 55 rpm bar speed. Bar speed: 0 - 96 rpm max.		
Motor speed: 375 rpm no load, 200 rpm full load. Infinitely variable speed control with needle valve.		
Air flow required: 90 psi @ 30 ft <sup>3</sup> /min (620 kPa @ 0.85 m <sup>3</sup> /min).		
<b>Measures</b>		
Overall length, electric		
bar fully retracted	26.0 inches	666.4 mm
bar fully extended	39.0 inches	990.6 mm
Overall length, pneumatic		
bar fully retracted	32.0 inches	812.8 mm
bar fully extended	44.5 inches	1130.3 mm
Overall height	13.75 inches	349.3 mm
without optional spacer/counterweight assembly		
with optional spacer/counterweight assembly	17.75 inches	450.9 mm
Operating weight, electric motor		
without spacers or counterweights	99 lbs	44.9 kg
with spacers and counterweights	116 lbs	52.6 kg
Operating weight, pneumatic motor		
without spacers or counterweights	94 lbs	42.6 kg
with spacers and counterweights	111 lbs	52.3 kg
Shipping weight	190 lbs	86.2 kg
Shipping dimensions L x W x H	26 x 19 x 15 inches	660.4 x 482.6 x 381.0 mm

## APÉNDICE B VISTAS DESPIEZADAS Y PIEZAS

### AVISO

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 Portable Machining & Welding Systems para realizar reparaciones en la máquina.

### 8.2 Lista de vistas despiezadas y piezas

N/P 59037 .....	4
FIGURA 2 - CONTROLADOR 10 AMP 230V 50/60 HZ P/N 79218 .....	9
FIGURA 5 - DIMENSIONES DE ESPACIO DEL TORNO ELÉCTRICO PORTÁTIL (PULGADAS/MM) .....	14
FIGURA 6 - DIMENSIONES DE ESPACIO DEL TORNO NEUMÁTICO PORTÁTIL (PULGADAS/MM).....	15
FIGURA 7 - VÁLVULA DE BLOQUEO .....	16
FIGURA 8 - GEOMETRÍA DE LA BROCA - PULGADA (MM).....	19
TABLA 4 - LUBRICANTES RECOMENDADOS .....	26
FIGURA 9 - N/P 31594 CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN DE SOPORTE DE BARRA GIRATORIA .....	31
FIGURA 10 - N/P 31594 LISTA DE PIEZAS CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN DE SOPORTE DE BARRA GIRATORIA .....	32
FIGURA 11 - N/P 30333 CONJUNTO MÓDULO PL2000 DE ALIMENTACIÓN NEUMÁTICA .....	33
FIGURA 12 - N/P 78264 UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO 1/2 EN BAJA PRESIÓN .....	34
FIGURA 13 - N/P 78264 UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO 1/2 EN LISTA DE PIEZAS DE BAJA PRESIÓN ....	35
FIGURA 14 - N/P 78264 ESQUEMA 1/2 UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO EN CAÍDA DE PRESIÓN .....	36
FIGURA 15 - N/P 29998 CONJUNTO NEUMÁTICO PL2000.....	37
FIGURA 16 - N/P 31586 CONJUNTO SEGUNDO CUERPO PRINCIPAL PL2000 .....	38
FIGURA 17 - N/P 31590 CONJUNTO ESPACIADOR DIÁMETRO DE 5-9.....	39
FIGURA 18 - ESQUEMA CONTROLADOR 10 AMP 230 V 50/60 Hz CE 79218 .....	40
FIGURA 19 - N/P 79218 CONTROLADOR 10 AMP 230 V 50/60 Hz CE.....	41
FIGURA 20 - N/P 79218 CONTROLADOR 10 AMP 230 V 50/60 Hz CE MODELO MÚLTIPLE .....	42
FIGURA 21 - N/P 79218 CONTROLADOR 10 AMP 230 V 50/60 Hz CE LISTA DE PIEZAS MODELO MÚLTIPLE .....	43
FIGURA 22 - N/P 30572 CONJUNTO DE ADAPTADOR DE PERNO ÚNICO .....	44
FIGURA 23 - N/P 30407 CONJUNTO DE INDICADORES PL2000 .....	45
FIGURA 24 - N/P 31585 CONJUNTO CUERPO PRINCIPAL & SEGUNDO CONJUNTO DE BARRA PL2000 .....	46
FIGURA 25 - N/P 30309 CONTROLADOR GIRATORIO PL2000 ELÉCTRICO 120V Y N/P 30816 CONTROLADOR GIRATORIO PL2000 230V .....	47
FIGURA 26 - N/P 31584 SEGUNDO MODELO PORTÁTIL PERFORADOR NEUMÁTICO PL2000.....	48

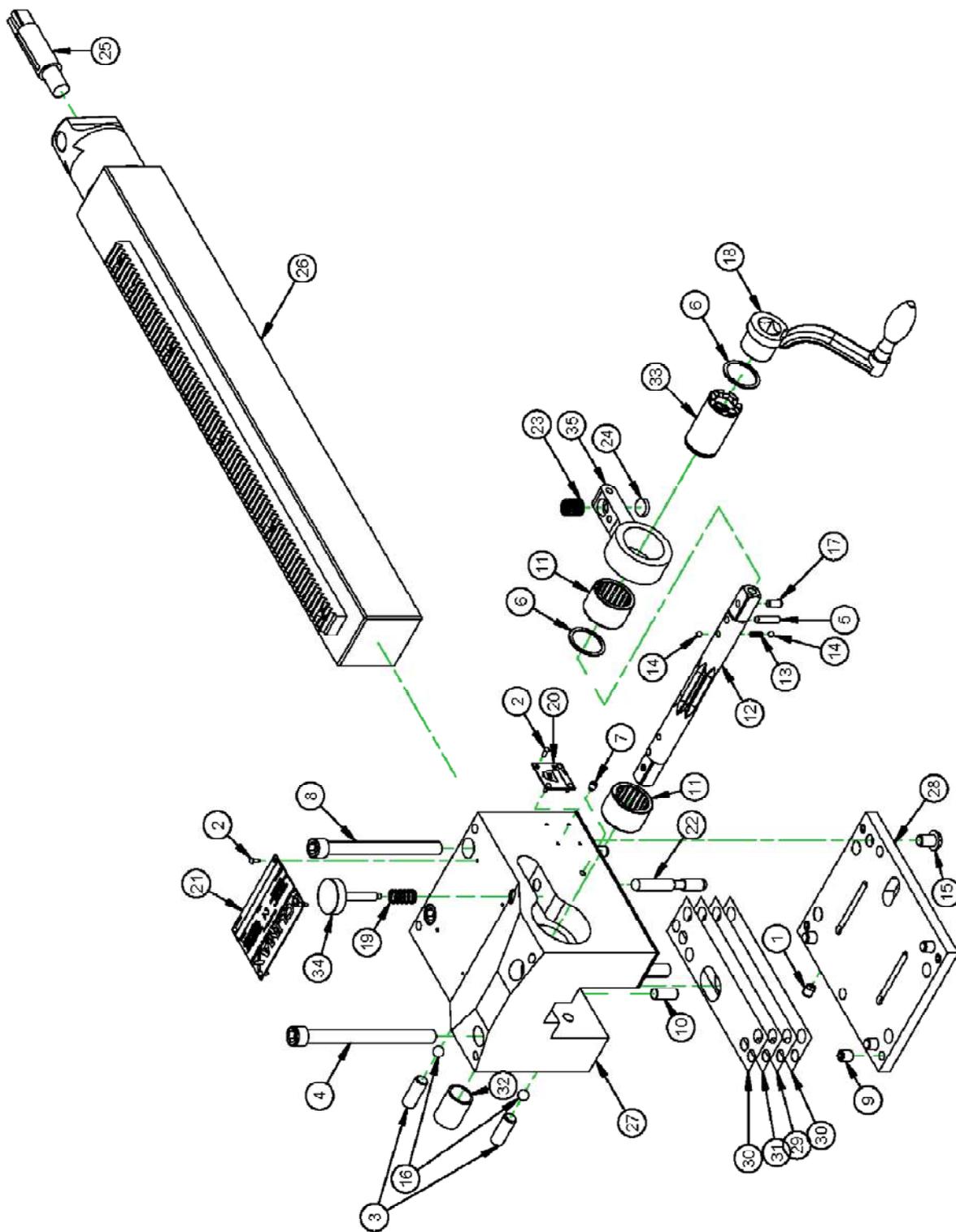
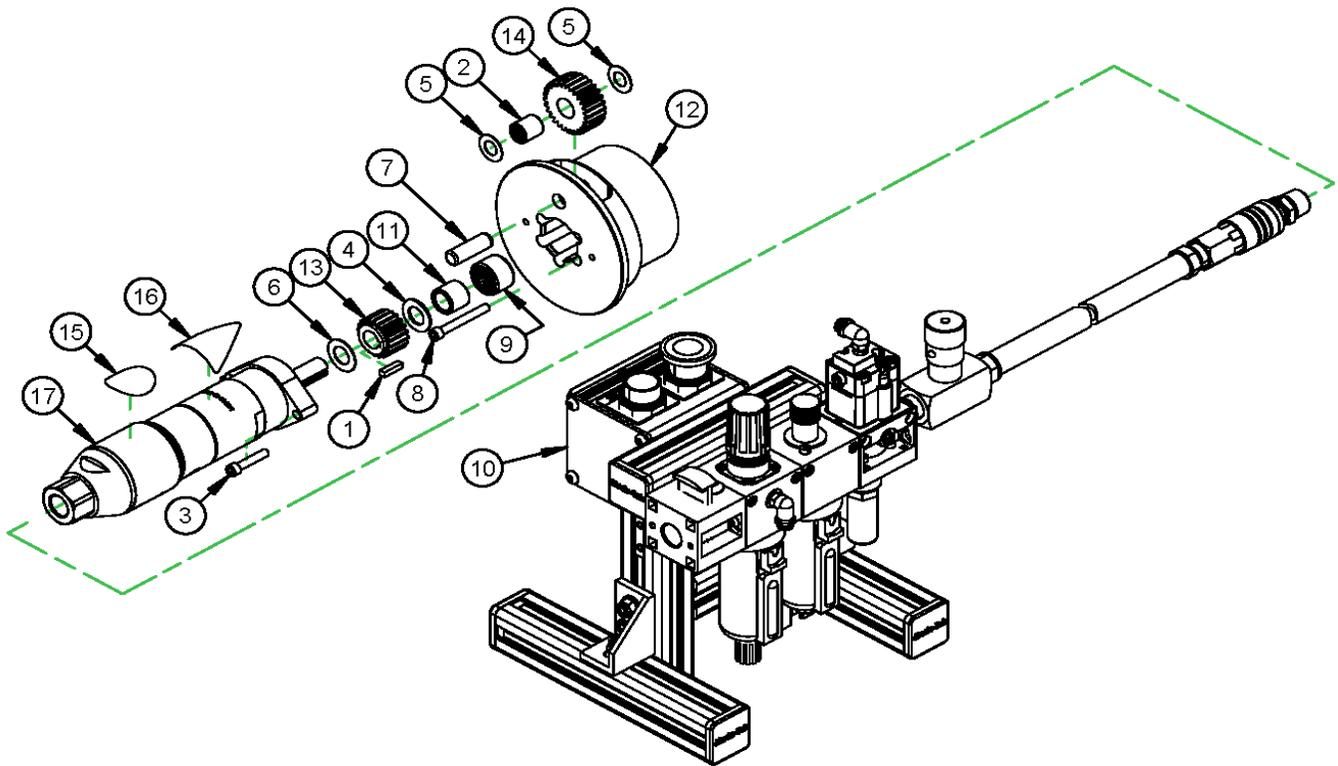


FIGURA 9 - N/P 31594 CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN DE SOPORTE DE BARRA GIRATORIA

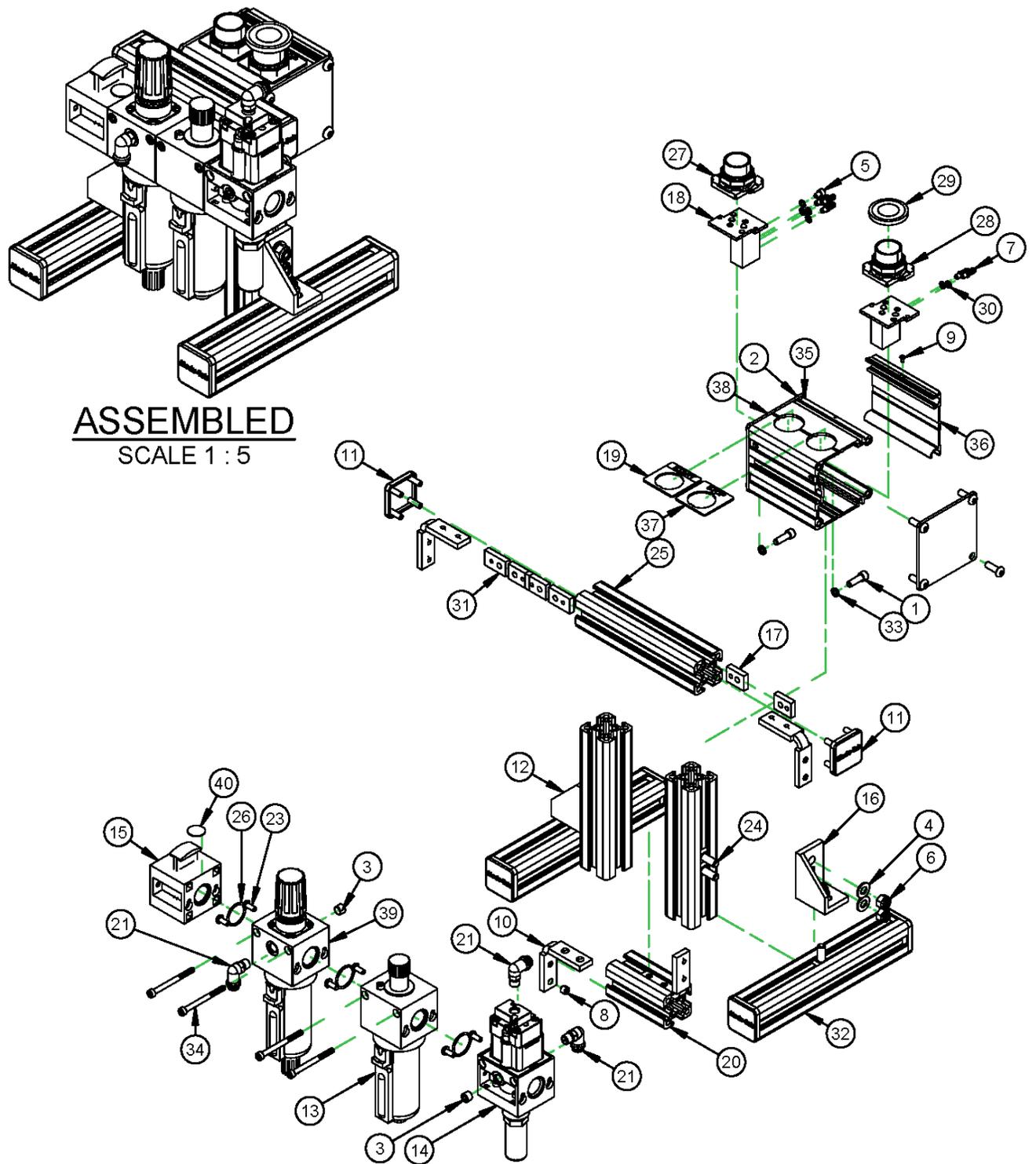
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10139	OILER BALL VALVE DRIVE IN
2	8	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
3	2	10946	SCREW 3/8-16 X 1 SSSFP
4	2	11097	SCREW 3/8-16 X 4-1/2 SHCS
5	2	11763	PIN DOWEL 3/16 x 3/4
6	2	14241	RING SNAP 1 OD SPIRAL HEAVY DUTY
7	1	15395	SCREW 10-32 X 1/4 SSSHDP
8	2	15743	SCREW 3/8-16 X 4 SHCS
9	4	15744	SCREW 5/16-18 X 3/8 SSSFP
10	2	16540	PIN DOWEL 5/16 DIA X 3/4
11	2	19307	BRG ROLLER CLUTCH .984 ID 1.26 OD X .787
12	1	19344	SHAFT PINION AXIAL FEED BB3000 PL2000
13	1	19561	SPRING COMP .148 OD X .023 WIRE X .50 LONG STAINLESS
14	2	19562	BALL STEEL 5/32 DIA
15	4	21769	5/16-18 X 1/2 BHSCS
16	2	26506	BALL NYLON 5/16 DIA
17	2	26828	PLUNGER BALL PUSHFIT
18	1	26850	HANDLE CRANK MODIFIED
19	1	26922	SPRING .36 OD X .032 X 2.25 LONG
20	1	29152	PLATE MASS CE
21	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
22	1	29991	ROD PUSH UPPER
23	1	30039	SPRING COMP .48 OD X .051 WIRE X .50 LONG
24	1	30056	PLUG FEED ARM
25	1	30389	HOLDER ABRASIVE BELT PL2000
26	1	31196	BAR TURNING ASSY PL2000
27	1	31556	SUPPORT BAR 2ND
28	1	31557	PLATE BAR RETENTION PL2000
29	A/R	31649	SHIM BAR SUPPORT .001
30	A/R	31650	SHIM BAR SUPPORT .002
31	A/R	31695	SHIM BAR SUPPORT .0005
32	1	41261	BRG RACE MODIFIED .6256 ID X .875 OD X 1
33	1	43219	BUSHING FEED DIRECTION BB FACING HEAD
34	1	43275	KNOB KNURLED 1.0 OD X 1/4-20 X 1-1/2
35	1	43276	LEVER FEED PL2000

**FIGURA 10 - N/P 31594 LISTA DE PIEZAS CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN DE SOPORTE DE BARRA GIRATORIA**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10217	KEY 3/16 SQ X .75 SQ BOTH ENDS
2	1	10434	BRG NEEDLE 1/2 ID X 11/16 OD X .750 OPEN
3	2	10671	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 SHCS
4	1	11165	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .060
5	2	11736	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .030
6	1	11823	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .030
7	1	11832	PIN DOWEL 1/2 DIA X 1-1/2
8	5	12444	SCREW 1/4-20 X 2 SHCS
9	1	15305	BRG NEEDLE 7/8 ID X 1-1/8 OD X 3/4 OPEN
10	1	29998	ASSY PNEUMATIC PL2000
11	1	30308	BRG RACE .625 ID X .875 OD X .76
12	1	30316	HOUSING PLANETARY AIR
13	1	30334	GEAR SPUR MODIFIED
14	1	30335	GEAR IDLER AIR
15	1	59044	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL 1.5 DIA
16	1	80207	LABEL WARNING - ENTANGLEMENT/ROTATING SHAFT GRAPHIC 1.95 TALL TRIANGLE YELLOW
17	1	80902	MOTOR AIR 177 RPM AT MAX PWR 382 RPM FS CW

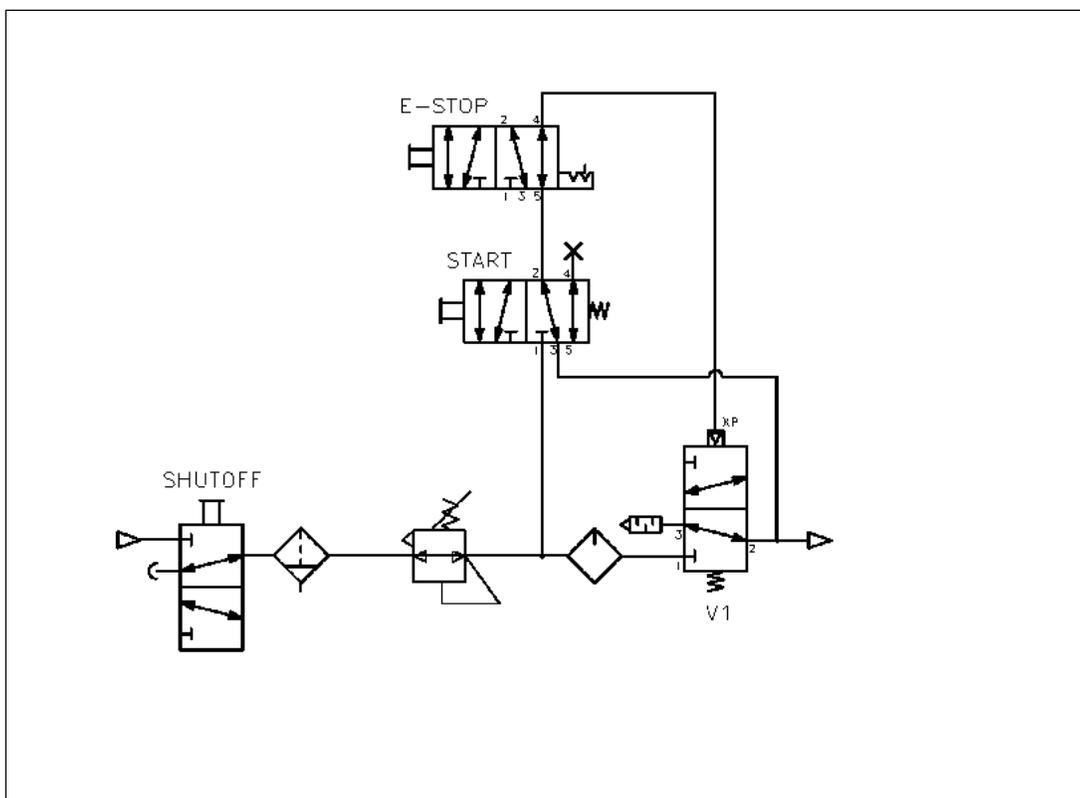
FIGURA 11 - N/P 30333 CONJUNTO MÓDULO PL2000 DE ALIMENTACIÓN NEUMÁTICA



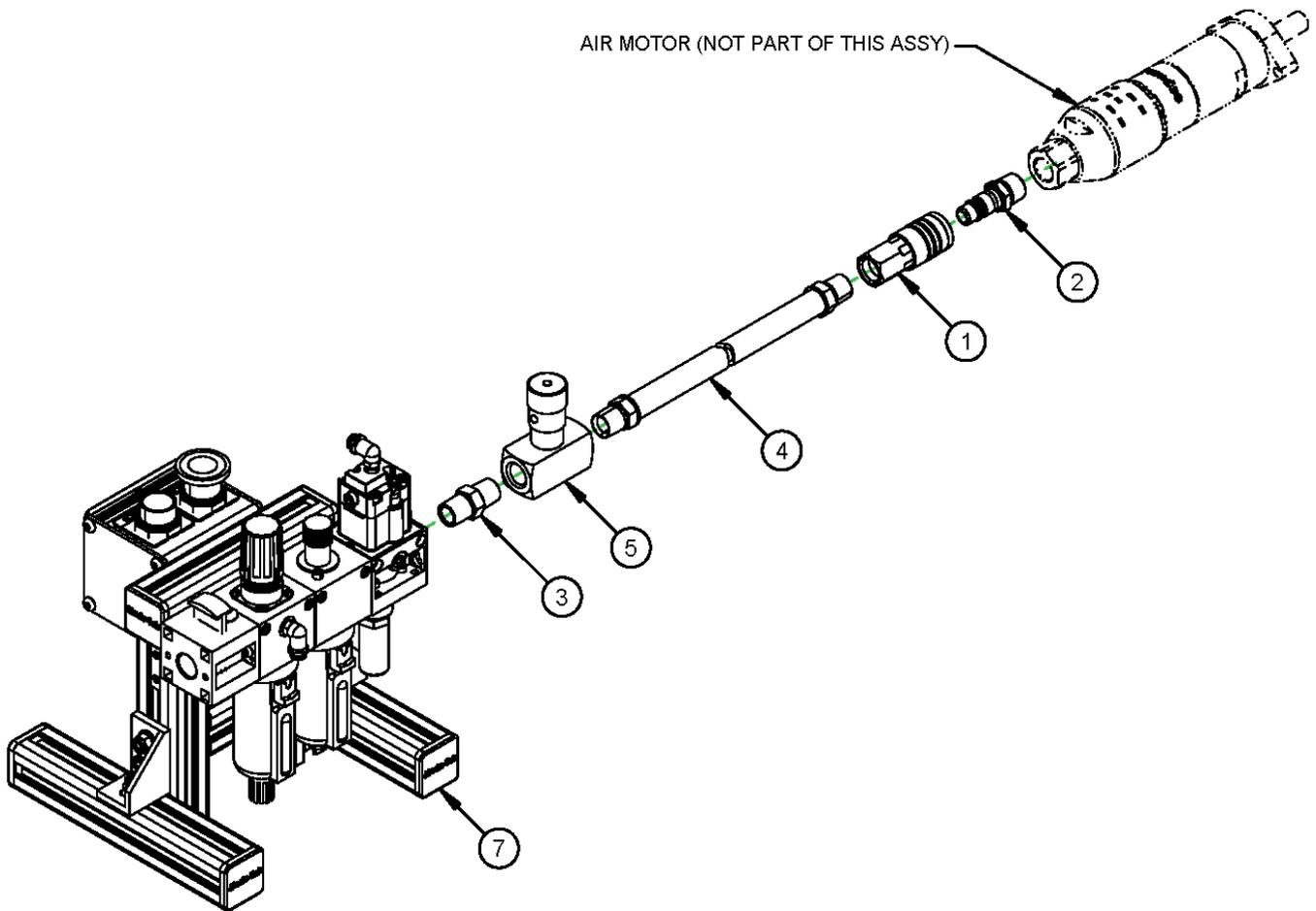
**FIGURA 12 – N/P 78264 UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO 1/2 EN BAJA PRESIÓN**

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 13 - N/P 78264 UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO 1/2 EN LISTA DE PIEZAS DE BAJA PRESIÓN**

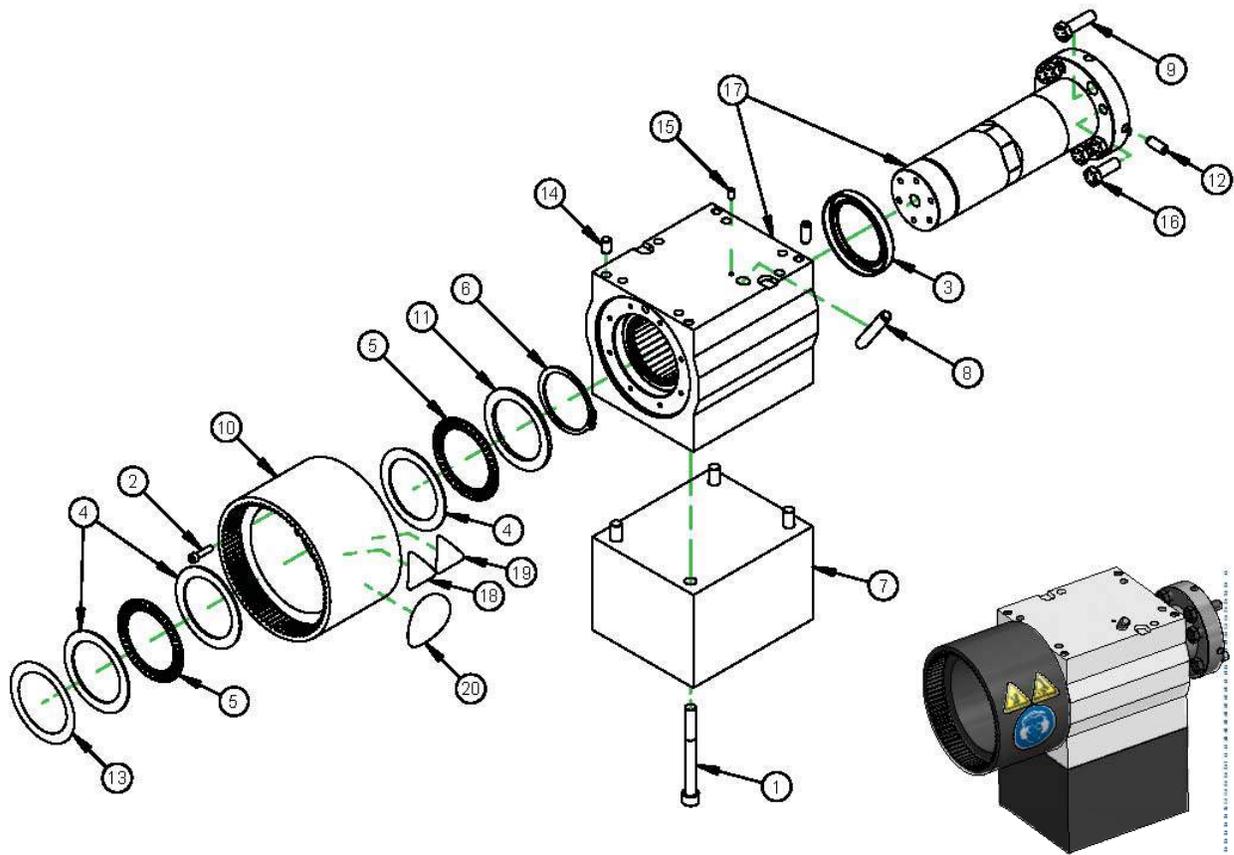


**FIGURA 14 - N/P 78264 ESQUEMA 1/2 UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO EN CAÍDA DE PRESIÓN**



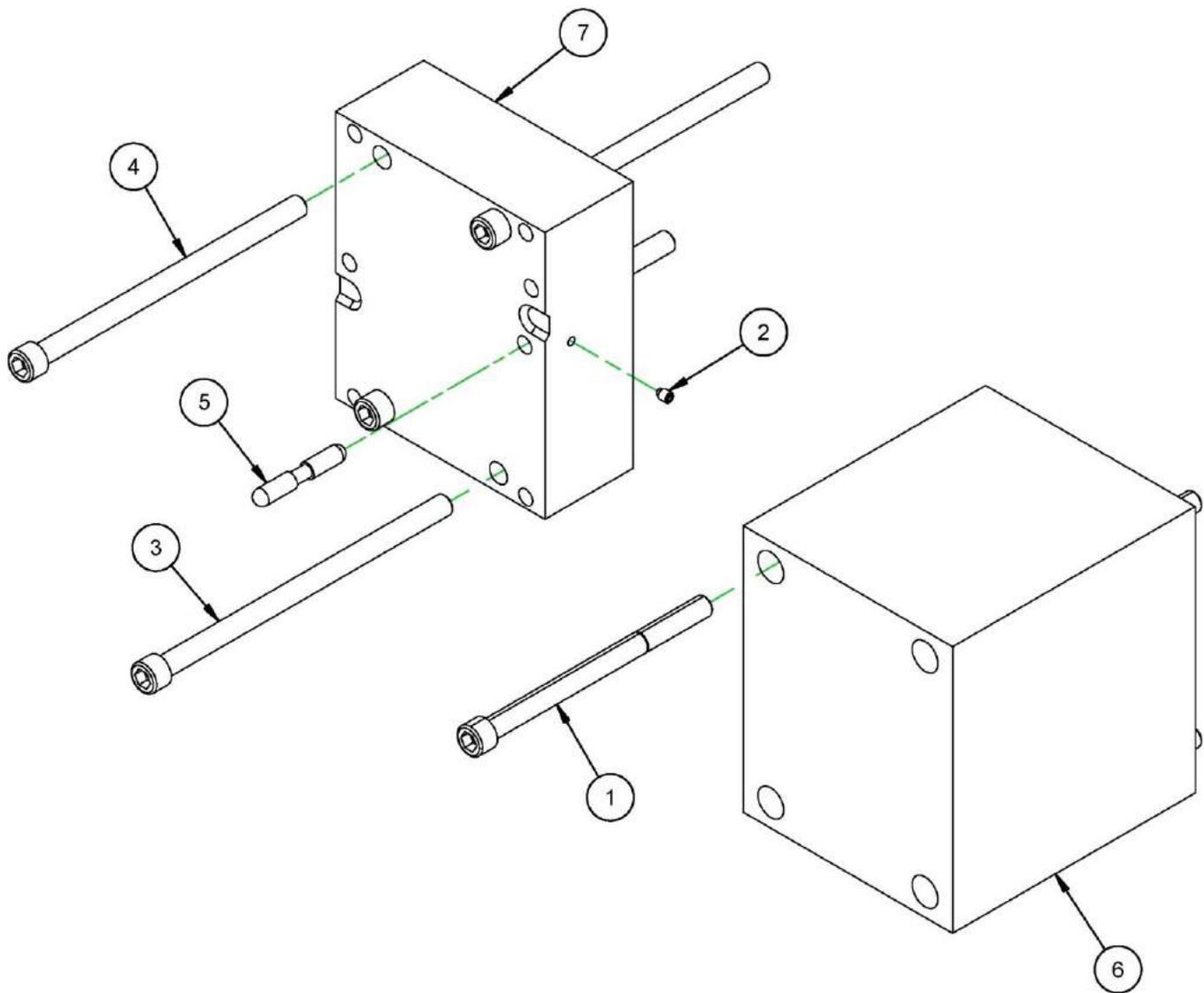
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	13208	FTG QD COUPLER 1/2B 1/2 NPTF PNEUMATIC
2	1	13209	FTG QD NIPPLE 1/2B 1/2 NPTM PNEUMATIC
3	1	14704	FTG NIPPLE 1/2 NPTM X 1/2 NPTM
4	1	15915	HOSE ASSY 801 1/2 X 1/2 NPTMS X 1/2 NPTMS X 72
5	1	22229	VALVE NEEDLE 1/2 IN.
6	1	34866	(NOT SHOWN) OIL AIRTOOL COMPLETE
7	1	78264	PNEUMATIC CONDITIONING UNIT 1/2 IN LOW PRES. DROPOUT

FIGURA 15 - N/P 29998 CONJUNTO NEUMÁTICO PL2000



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	11064	SCREW 3/8-16 X 3-1/2 SHCS
2	8	12848	SCREW 10-24 X 3/4 SHCS
3	1	16107	SEAL 2.250 ID X 3.000 OD X .375
4	3	16114	WASHER THRUST 2.250 ID X 3.000 OD X .060
5	2	16115	BRG THRUST 2.250 ID X 3.000 OD X .0781
6	1	16136	RING SNAP 2-1/4 OD X .078 TH
7	1	30006	COUNTERWEIGHT 28 LB PL2000
8	1	30007	ROD PUSH LOWER
9	4	30037	SCREW 3/8-24 X 1-1/4 HHCS GRADE 8
10	1	30281	GEAR RING PL2000
11	1	30307	WASHER THRUST 2.250 ID X 3.000 OD X .125
12	4	30586	SCREW 8-32 X 1/4 SSSFP BRASS TIP
13	A/R	30839	SHIM 2-1/4 ID X 3 OD X .002
		30840	SHIM 2-1/4 ID X 3 OD X .003
		30841	SHIM 2-1/4 ID X 3 OD X .010
14	4	31592	PIN DOWEL 5/16 x 1/2
15	1	32012	SCREW 10-32 X 3/8 SSSCP
16	4	33761	SCREW 3/8-24 X 1 HHCS GRADE 8
17	1	52173	ASSY SPINDLE AND HOUSING PL2000
18	1	78741	LABEL WARNING CRUSH FOOT
19	1	78742	LABEL WARNING ENTANGLEMENT OF HAND/ROTATING SHAFT GRAPHIC 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW
20	1	81008	LABEL WEAR HEARING AND EYE PROTECTION 2 INCH ROUND

**FIGURA 16 - N/P 31586 CONJUNTO SEGUNDO CUERPO PRINCIPAL PL2000**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	4	15213	SCREW 3/8-16 X 5 SHCS
2	1	15395	SCREW 10-32 X 1/4 SSSHDP
3	2	15541	SCREW 3/8-16 X 6-1/2 SHCS
4	2	15613	SCREW 3/8-16 X 6 SHCS
5	1	30055	ROD PUSH SPACER
6	1	30437	COUNTERWIGHT 41 LB
7	1	31580	SPACER 2 IN 2ND

FIGURA 17 - N/P 31590 CONJUNTO ESPACIADOR DIÁMETRO DE 5-9



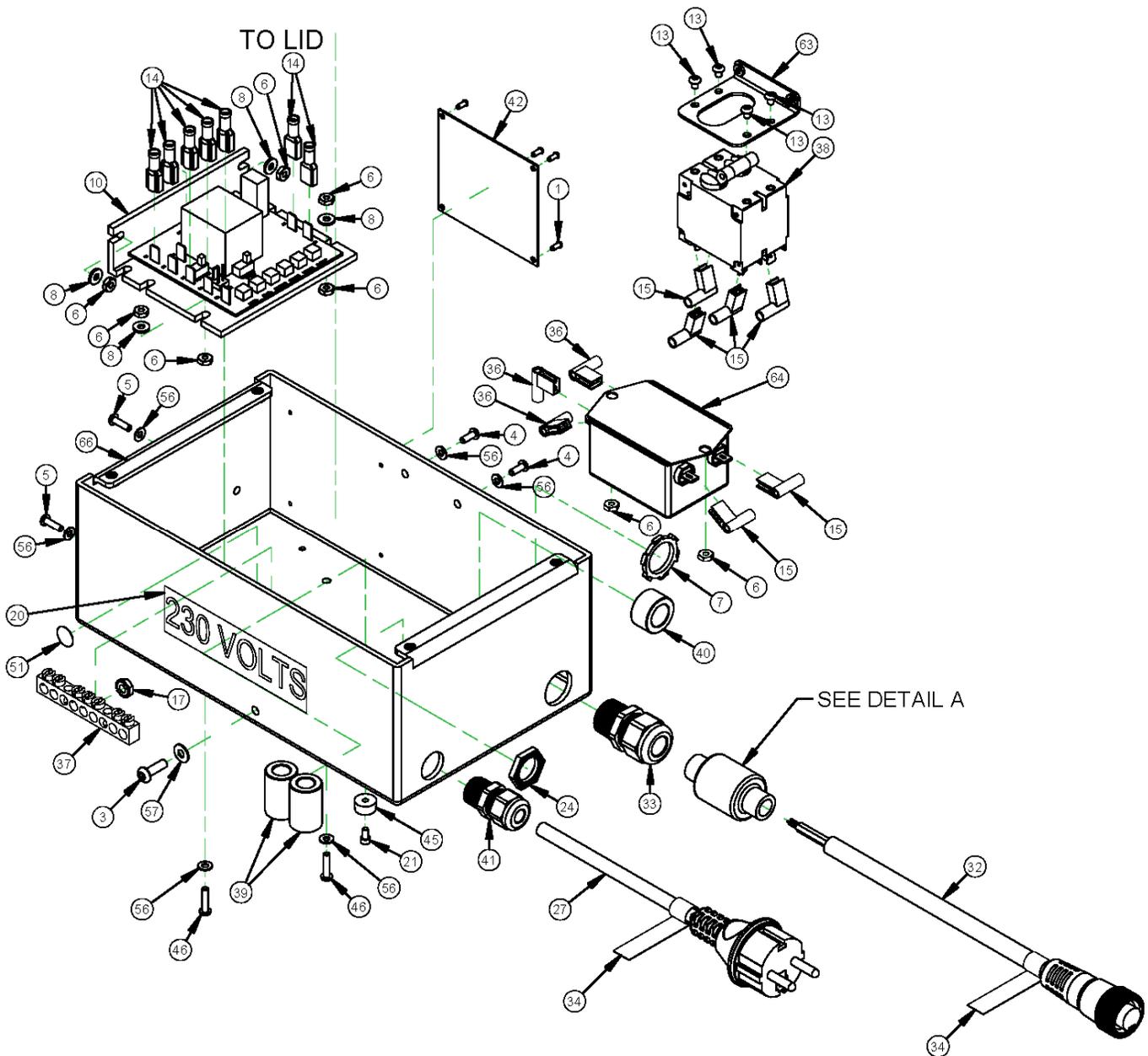
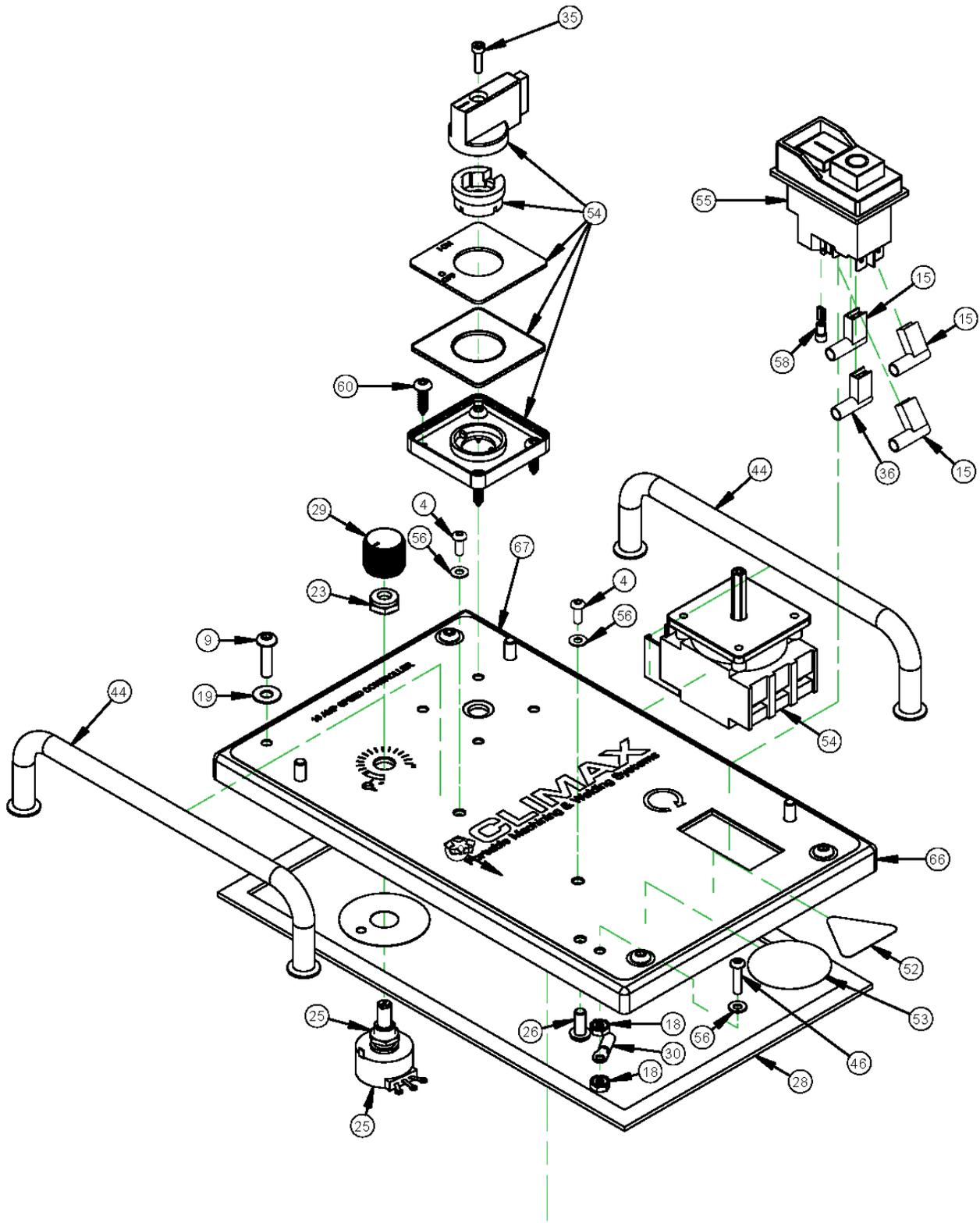


FIGURA 19 - N/P 79218 CONTROLADOR 10 AMP 230 V 50/60 Hz CE

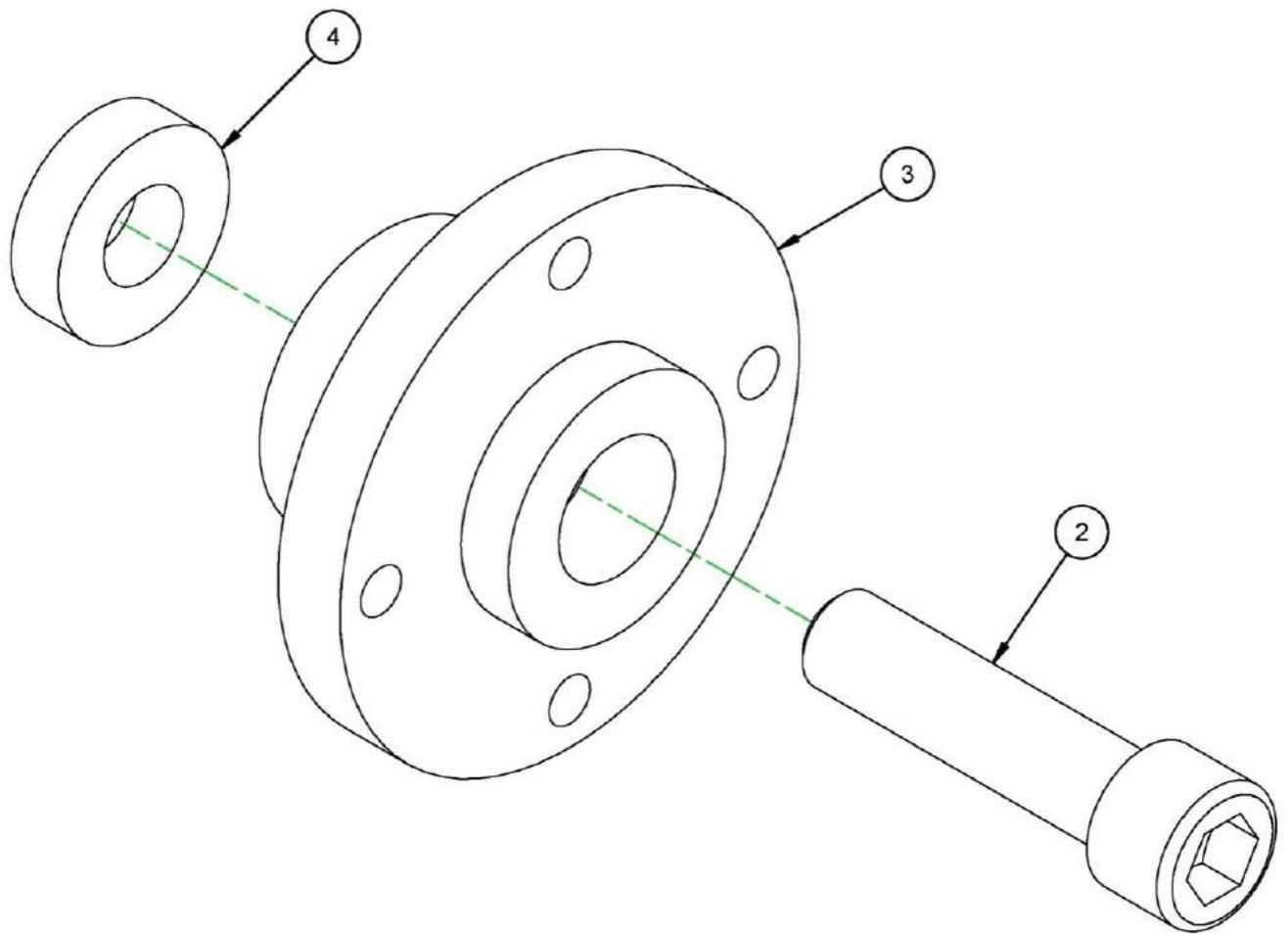


TO ENCLOSURE

FIGURA 20 - N/P 79218 CONTROLADOR 10 AMP 230 V 50/60 Hz CE MODELO MÚLTIPLE

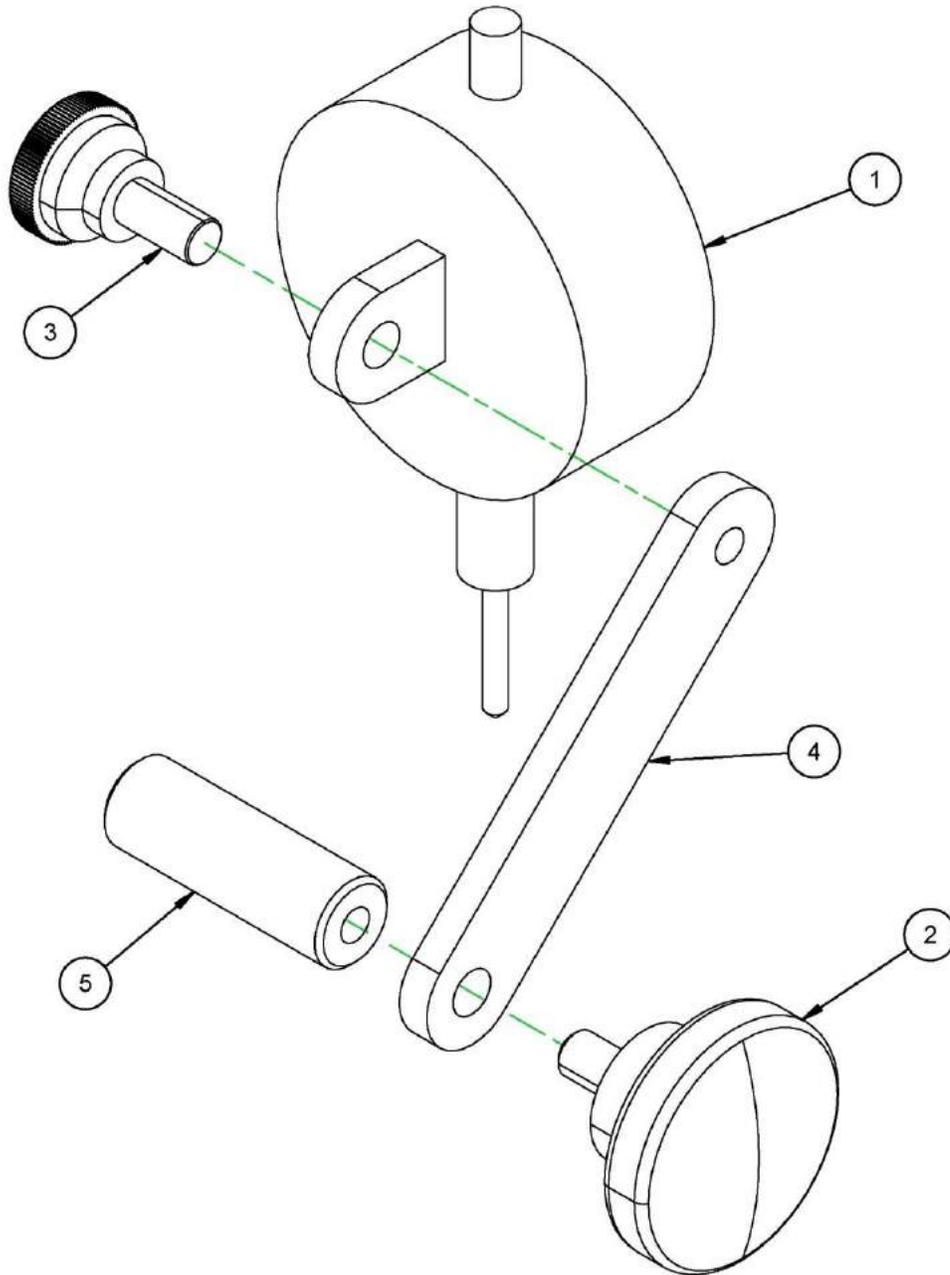
PARTS LIST				PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089	37	1	38444	GROUND BUSS 7 POLE COPPER CE CERTIFIED
2	10	10673	(NOT SHOWN) WIRE TIE SMALL .09 X 3.5	38	1	42798	CIRCUIT BREAKER 20 AMP DOUBLE POLE
3	1	11674	SCREW #10-32 x 5/8 BHSCS	39	2	45158	FERRITE BEAD TUBULAR .398 ID X .735 OD X 1.125 LG
4	4	11877	SCREW 6-32 X 3/8 BHSCS	40	1	45159	FERRITE BEAD TUBULAR .545 ID X .88 OD X .50
5	2	11888	SCREW 6-32 X 1/2 BHSCS	41	1	46383	CORD GRIP 105-.312 DIA 3/8 NPT
6	8	11887	NUT 6-32 STDN ZINC PLATED	42	1	47981	NAMEPLATE ELECTRICAL CONTROL PANELS CE
7	1	12574	CONDUIT NUT 1/2 NPT	43	1	46778	CHOKE FERRITE 1.02 OD X 0.505 ID X 1.125 125 OHM @25MHZ
8	4	12621	WASHER #6 FLTW SAE ZINC	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	82944	SCREW 6-32 X 5/8 BHSCS
11	3	22351	(NOT SHOWN) WIRE 18 AWG 800V RED TYPE MTW	47	3	70857	TUBING HEAT SHRINK 75 ID 2 1 SHRINK RATIO CLEAR 50 FT SPOOL
12	8	22800	(NOT SHOWN) TUBE SHRINK .125 DIA BLACK	48	2	70901	TUBING HEAT SHRINK 19 ID 2 1 SHRINK RATIO
13	4	26488	SCREW 6-32 X 3/16 BHSCS	49	20	71021	(NOT SHOWN) WIRE 18 AWG BLUE TYPE MTW MIN 600V 0.1 OD
14	7	26629	TERMINAL SPADE 16-14 AWG .250 X .032 FEMALE INSULATED	50	2	73782	(NOT SHOWN) VARISTOR 420VAC RMS 560VDC 4.5KA PEAK CURRENT 14MM DIA
15	9	27377	TERMINAL SPADE 90DEG 16-14AWG .250 FM INSUL	51	1	77568	LABEL PROTECTIVE EARTH 1/2" DIA
16	29	27571	(NOT SHOWN) WIRE 16 AWG GRN/YEL TYPE MTW	52	1	78593	LABEL WARNING - ELECTRICAL SHOCK/ELECTROCUTION 1 13" TRIANGLE
17	1	28060	NUT, 10-32 UNF KEPS	53	1	78824	LABEL WARNING - DO NOT EXPOSE TO WATER
18	2	29450	NUT 6-32 LOCKING STAR WASHER	54	1	78953	DISCONNECT SWITCH DOOR MOUNT IP55 16 AMP RED/YELLOW HANDLE
19	4	29458	WASHER #10 FLTW NYLON .031 THICK	55	1	79231	SWITCH 230V LOW-VOLTAGE DROPOUT
20	1	30081	LABEL VOLTAGE 230V (KB)	56	9	79318	WASHER #6 NYLON .15 ID X .32 OD X .03 BLACK
21	4	30828	SCREW 5-40 X 1/4 SHCS	57	1	79348	WASHER #10 NYLON .19 ID X .44 OD X .03 BLACK
22	4	32304	(NOT SHOWN) TERMINAL PIN 14-16 AWG	58	1	79574	TERMINAL SPADE 22-18 AWG .110 X .032 FEMALE INSULATED RED
23	1	32926	SEAL POTENTIOMETER HEXNUT .25 SHAFT 3/8-32 TH	59	11	79605	(NOT SHOWN) HOLDER CABLE TIE 3/4 X 3/4 3/16 CABLE TIE
24	1	33099	NUT CONDUIT 3/8 STEEL	60	4	79843	SCREW #8 X 5/8 SHEET METAL #2 SQUARE DRIVE
25	1	33182	POTENTIOMETER 10K LIN 1/4 SHAFT 3/8 BUSHING	61	84	79864	(NOT SHOWN) WIRE 14 AWG BRN TYPE MTW
26	4	34481	SCREW M5 X 0.8 X 12 mm BHSCS	62	81	79867	(NOT SHOWN) WIRE 14 AWG LT BLU TYPE MTW
27	1	34829	CORDSET CEE 7/7 STRAIGHT MOLDED PLUG 250V 16AMP 2.5M	63	1	80091	BRACKET CIRCUIT BREAKER CE SPEED CONTROLLER
28	34	35655	SEAL NEOPRENE SPONGE 3/8 X 5/32 ADHESIVE BACK	64	1	80337	FILTER RFI/EMI 16AMP 120/250VAC 50/60HZ
29	1	35766	KNOB POTENTIOMETER AL .75 DIA .25 SHAFT	65	2.5	81002	TUBING HEAT SHRINK 3:1 ADHESIVE 1.1 ID SHRINK TO .38 RED
30	1	35799	TERMINAL RING 22-16 #8/M3 5 STUD	66	1	82961	ENCLOSURE 230V BB3000 PL2000 CONTROLLER CE
31	17	36428	(NOT SHOWN) WIRE 18 AWG GRY TYPE MTW	67	1	82984	LEGEND PLATE BB3000 120/230V SPEED CONTROLLER
32	1	36718	CORDSET 3-POLE 13A FEMALE CONNECTOR 144 IN				
33	1	37739	CORD GRIP NONMETALLIC .17-.47 DIA X 1/2 NPT				
34	2	37748	WIRE TIE VELCRO 11 LONG				
35	1	37817	SCREW M3 X 0.5 X 12mm SHCS				
36	4	38324	TERMINAL SPADE FEMALE 90 DEG 12-10 AWG				

**FIGURA 21 - N/P 79218 CONTROLADOR 10 AMP 230 V 50/60 HZ CE LISTA DE PIEZAS MODELO MÚLTIPLE**



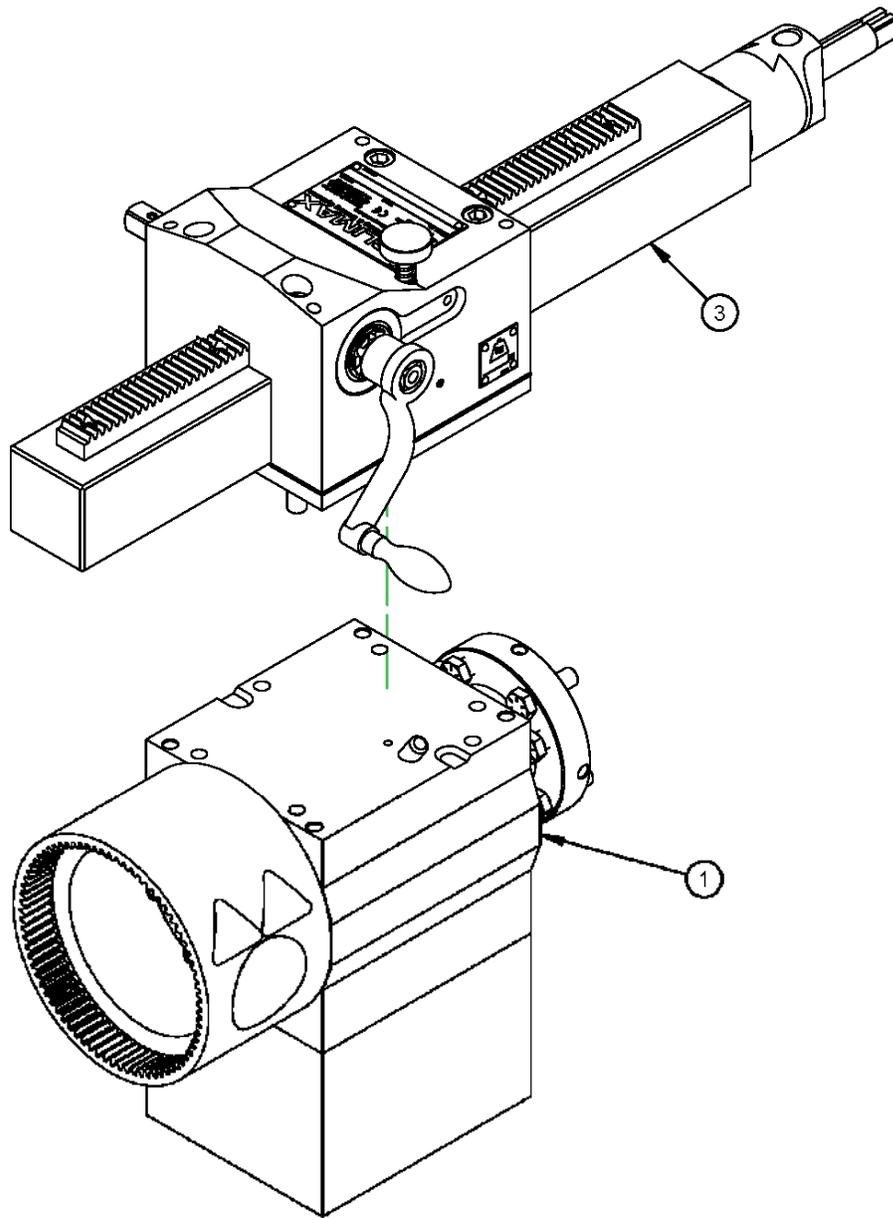
PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	NS	11920	WRENCH HEX 1/2 SHORT ARM
2	1	13356	SCREW 5/8-11 X 2-1/2 SHCS
3	1	30571	ADAPTER SINGLE BOLT PL2000
4	1	31309	SPACER SINGLE BOLT ADAPTER

**FIGURA 22 - N/P 30572 CONJUNTO DE ADAPTADOR DE PERNO ÚNICO**



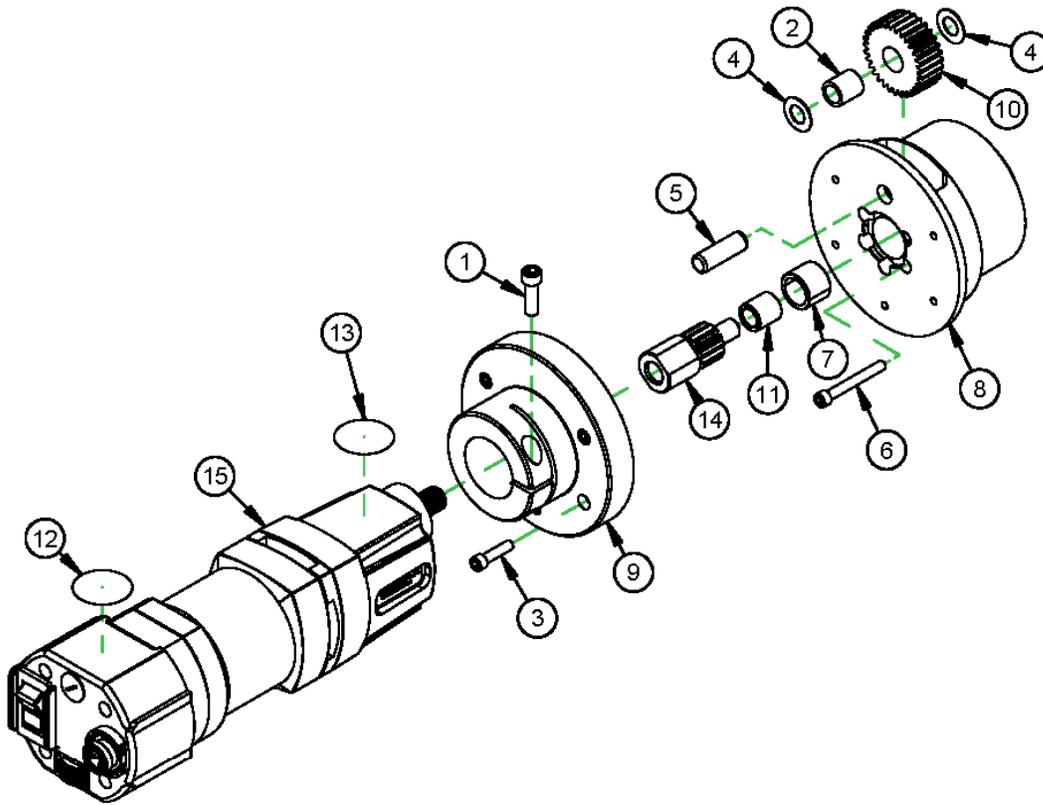
PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	1	10580	INDICATOR DIAL .25 RANGE 0-50-0 .001 GRADUATION LUG MOUNT
2	1	10582	KNOB PLASTIC KNURLED
3	1	10583	KNOB PLASTIC KNURLED
4	1	10584	HOLDER DIAL INDICATOR
5	1	30621	STUD DIAL INDICATOR

FIGURA 23 - N/P 30407 CONJUNTO DE INDICADORES PL2000



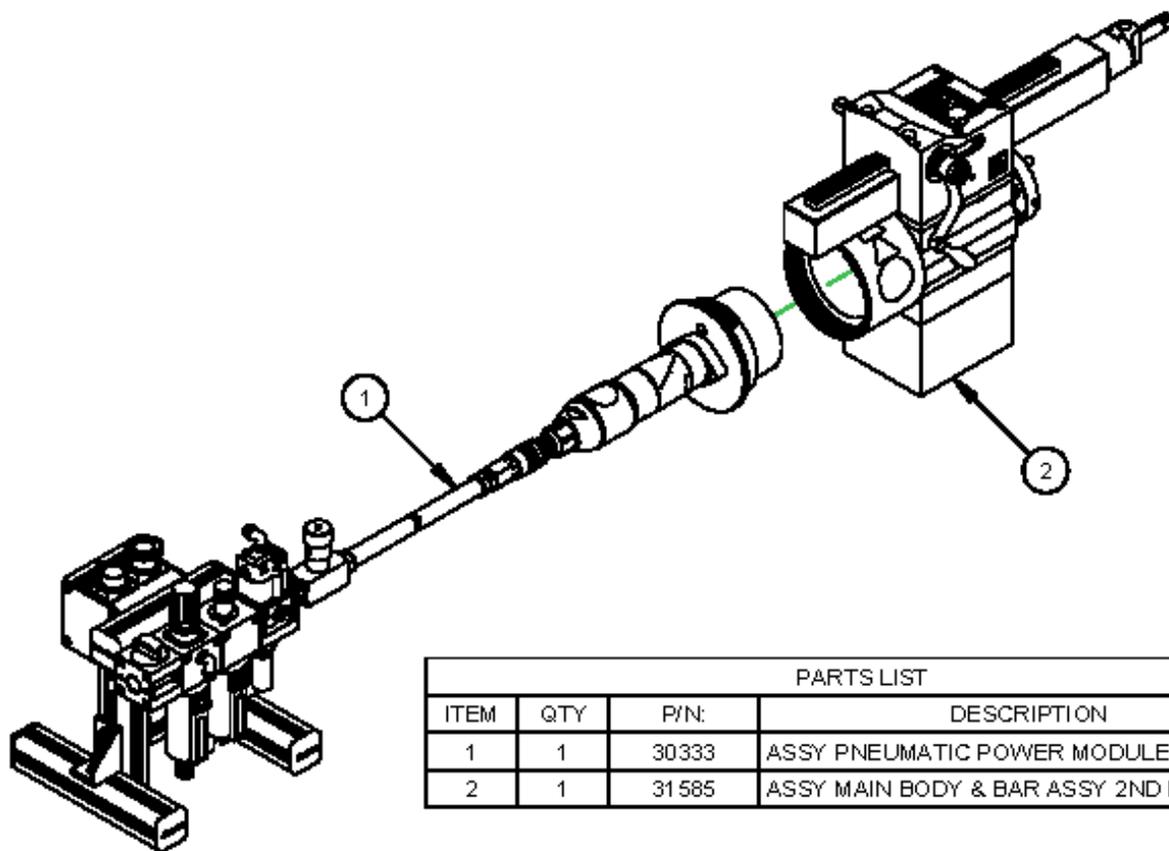
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	31586	ASSY MAIN BODY 2ND PL2000
2	1	31587	KIT TOOL PL2000 2ND (NOT SHOWN)
3	1	31594	BAR TURNING SUPPORT FEED ASSY 2ND

**FIGURA 24 - N/P 31585 CONJUNTO CUERPO PRINCIPAL & SEGUNDO CONJUNTO DE BARRA PL2000**



PARTS LIST		
ITEM	PART No.	DESCRIPTION
1	10431	SCREW 5/16-18 X 1 SHCS
2	10434	BRG NEEDLE 1/2 ID X 11/16 OD X .75 OPEN
3	11118	SCREW 1/4-20 X 1 SHCS
4	11736	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .030
5	11832	PIN DOWEL 1/2 DIA X 1-1/2
6	12444	SCREW 1/4-20 X 2 SHCS
7	14239	BRG NEEDLE 3/4 ID X 1 OD X .75 OPEN
8	30302	HOUSING PLANETARY ELECTRIC
9	30303	MOUNT MOTOR ELECTRIC
10	30305	GEAR IDLER ELECTRIC 16DP 31TEETH 20PA X .75
11	30408	BRG RACE .500 ID X .750 OD X .780
NS	36549	CONTROL SPEED ASSY KM3000 120V 4TH GEN DOM (NOT SHOWN)
	79218	CONTROLLER BB3000 230V 50/60 HZ CE (NOT SHOWN)
12	59044	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL
13	78824	LABEL WARNING - DO NOT EXPOSE TO WATER
14	79809	GEAR PINION ELECTRIC PL2000
15	81584	MOTOR MODIFIED 230V 1050W X 780 RPM REVERSIBLE PL2000
	81585	MOTOR MODIFIED 120V 1050W X 780 RPM REVERSIBLE PL2000

**FIGURA 25 - N/P 30309 CONTROLADOR GIRATORIO PL2000 ELÉCTRICO 120V Y  
N/P 30816 CONTROLADOR GIRATORIO PL2000 230V**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	30333	ASSY PNEUMATIC POWER MODULE PL2000
2	1	31585	ASSY MAIN BODY & BAR ASSY 2ND PL2000

**31584 - MODEL PL2000 PORTABLE LATHE AIR 2ND**

**FIGURA 26 - N/P 31584 SEGUNDO MODELO PORTÁTIL PERFORADOR NEUMÁTICO PL2000**

## **APÉNDICE A 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**