



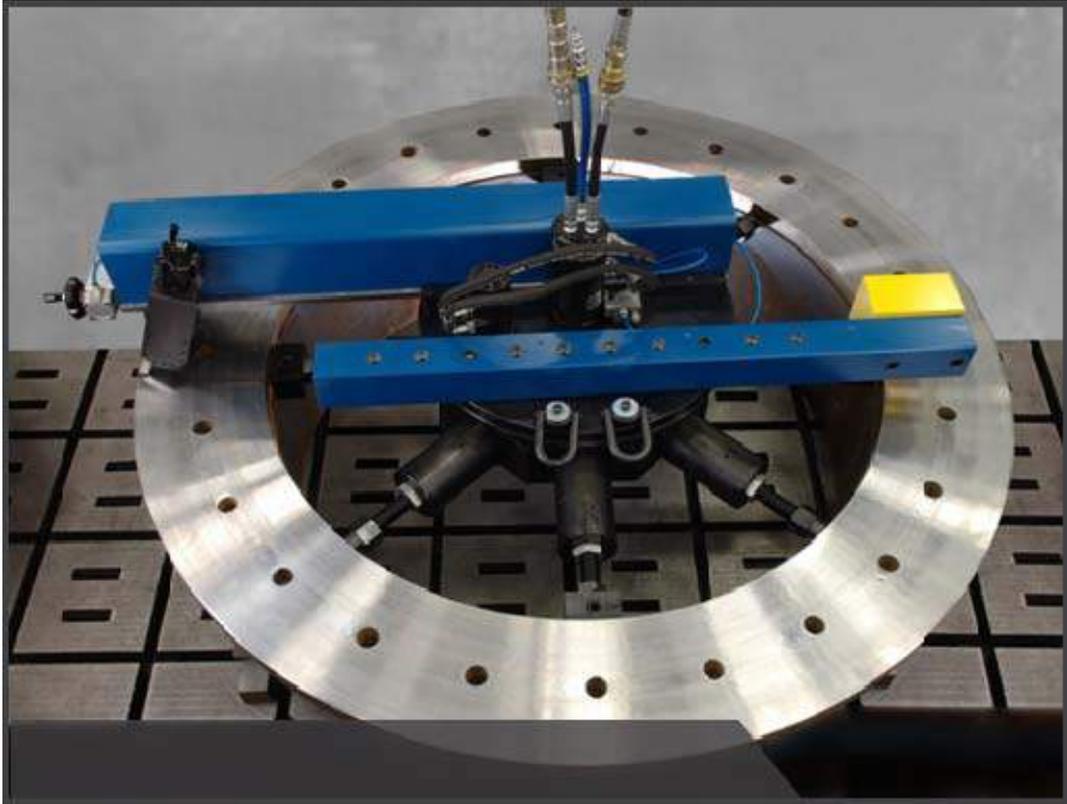
Máquina rectificadora de bridas FF7200

MANUAL DE USO

Este manual está disponible en formato electrónico como N/P 59129

Instrucciones originales

Rango de número de serie: 11017900 – 15121870



©2019 CLIMAX o sus filiales.
Todos los derechos reservados.

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

En CLIMAX, valoramos su opinión.

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

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

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

Sede mundial de CLIMAX

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

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

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

Unit 7 Castlehill Industrial Estate Bredbury Industrial
Park Horsfield Way

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

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

316 Tanglin Road #02-01
Singapur 247978

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

Sede mundial de H&S Tool

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

Teléfono: +1-330-336-4550
Fax: 1-330-336-9159
hstool.com

CLIMAX | H&S Tool (Sede europea)

Am Langen
Graben 8 52353
Düren, Alemania

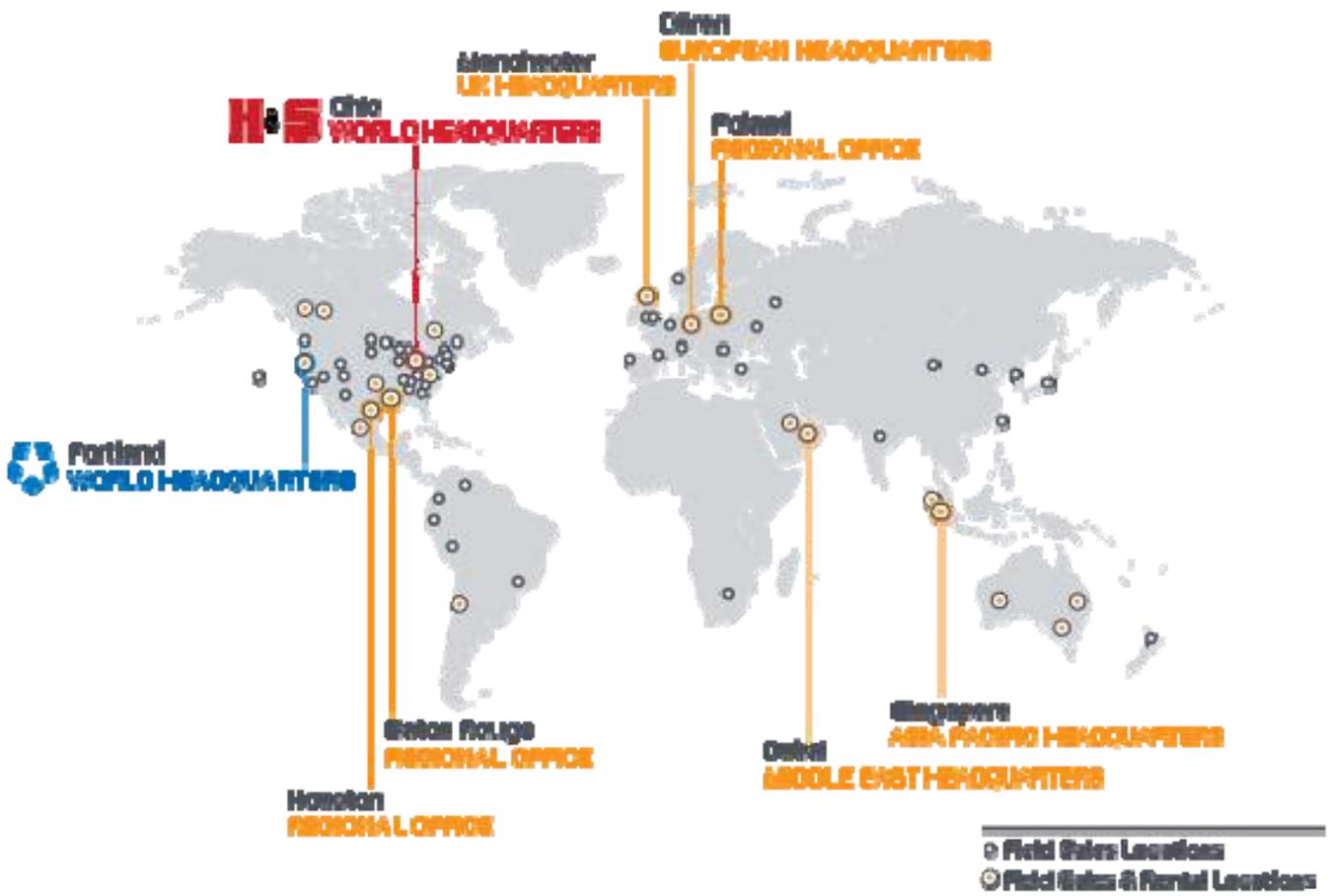
Teléfono: +49 24-219-1770
E-mail: ClimaxEurope@cpmt.com

CLIMAX | H&S Tool (Sede en Oriente Medio)

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

Teléfono: +971 04-321-0328

UBICACIONES MUNDIALES DE CLIMAX



Climax Portable Machine Tools, Inc.

Effective Date: July 22, 2010

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.cpmt.com

EC Authorized Representative:
 Climax GmbH
 Am Langen Graben 11
 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: Flange Facer - Pneumatic
 Models: FF7200
 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 the following referenced harmonized standards:

EN 349, EN 983 + A1, EN 3744, EN 11201, EN 12100-1, EN 12100-2, EN 12840, EN 13732-1, EN 13849-1, EN 14121-1

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

Signed in Newberg, Oregon 97132-8210 USA on:

7/22/10
 DATE

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

ÍNDICE DE CONTENIDO

Introducción	1
Directrices de etiquetado	3
Evaluación de riesgos y mitigación de peligros	4
Lista de Verificación para la Evaluación de Riesgos	5
Etiquetas.....	6
Garantía limitada	7
Información general.....	8
Componentes estándar	9
Dimensiones y espacio libre	12
Configuración.....	14
Montaje de superficie (equipo opcional)	29
Configuración del accesorio de la cara posterior(equipo opcional)	32
Montaje d.e. (equipo opcional)	37
Adaptador de rectificado (equipamiento opcional)	45
Accesorio de rectificado (equipamiento opcional).....	47
Funcionamiento	53
Mantenimiento.....	60
Almacenamiento.....	61
Piezas de repuesto	62
Especificaciones	64
Vistas despiezadas y piezas	65
SDS	97

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

Introducción

Acerca de este manual

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

Este manual describe el funcionamiento y el mantenimiento de su rectificadora de bridas. La máquina está diseñada para operaciones de rectificado, biselado y ranurado. Todas las piezas cumplen con los estrictos estándares de calidad de CLIMAX. Para lograr la máxima seguridad y el máximo rendimiento, lea todo el manual antes de utilizar la máquina.

Directrices de seguridad

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Piezas móviles: las máquinas CLIMAX tienen numerosas 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 de superficie caliente. Evite el contacto con la piel desnuda hasta que la máquina se haya enfriado.

Se requiere protección para los ojos.



Se requiere protección auditiva.



Los datos de temperatura máxima (registrados después de 35 minutos de funcionamiento de la máquina en un corte continuo) son 129 °F (54 °C).

Directrices de etiquetado

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

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

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

Evaluación de riesgos y mitigación de peligros

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

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

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

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

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

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

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 (mostrado en la página 6).
<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 el apartado Configuración en la página 14.
<input type="checkbox"/>	He creado un plan de elevación, incluyendo la identificación del aparejo adecuado, para cada uno de los elevadores de montaje necesarios durante la instalación de la estructura de soporte y la máquina.
<input type="checkbox"/>	He localizado las trayectorias de caída involucradas en las operaciones de elevación y aparejo. He tomado precauciones para mantener a los trabajadores alejados de la trayectoria de caída identificada.
<input type="checkbox"/>	He tenido en cuenta cómo funciona esta máquina y he identificado la mejor ubicación para los controles, el cableado y el operario.
<input type="checkbox"/>	He evaluado y mitigado cualquier otro riesgo potencial específico de mi zona de trabajo.

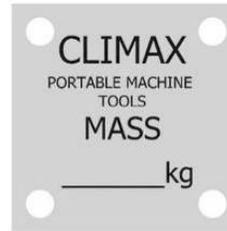
TABLA 2. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS TRAS LA PUESTA EN MARCHA

Después de la puesta en marcha	
<input type="checkbox"/>	He comprobado que la máquina esté instalada de forma segura (de acuerdo con la sección Configuración) 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 seguido el mantenimiento requerido con los lubricantes recomendados en la página 60.
<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.

Etiquetas



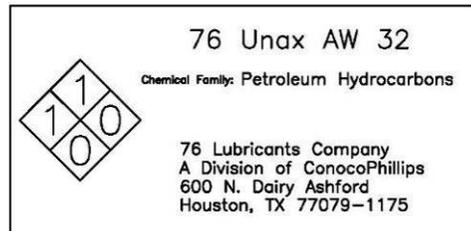
Número de pieza 29154 - Placa de la máquina CE



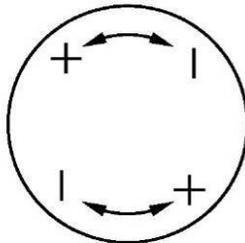
Número de pieza 29152 - La etiqueta de masa muestra el peso de un grupo de componentes o del ensamblaje



Número de pieza 59039 - Punto de elevación designado



Número de pieza 39546 - Designador químico



Número de pieza 35772 - Tirador de la válvula de bola



Número de pieza 27462 - Etiqueta de advertencia



Número de pieza 84019 - Logo de CLIMAX



Número de pieza 59037 - Se requiere protección auditiva

Garantía limitada

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

CLIMAX garantiza que todos los componentes están libres de defectos de materiales y fabricación, y que todo el trabajo se ha realizado correctamente. Esta garantía está disponible para el cliente que compre piezas o mano de obra durante un período de 90 días después de la entrega de la pieza o la máquina reparada o 180 días en el caso de las máquinas y los componentes utilizados. Si el comprador 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.

Información general

- El uso de rodamientos grandes, pesados y de construcción, proporciona un rendimiento potente y rígido en toda la gama de revestimiento de la máquina, incluso mecanizando sobre patrones de orificios de pernos.
- Velocidad de alimentación extremadamente variable desde 0,002-0,035"/revolución (0,051 a 0,889 mm/revolución), con flexibilidad de manejo y habilidad de proporcionar acabados fonográficos con capacidades de encendido/apagado.
- El cabezal portaherramientas puede rotar 360°, lo que permite crear gran variedad de biseles, ranuras de juntas tóricas, anillos de lentes y otras superficies angulares según sea necesario.
- El engranaje de anillo de gran tamaño proporciona una rotación constante para trabajar con mecanizados difíciles.
- El sistema portabrocas único minimiza las piezas y simplifica en gran medida la configuración y el desmontaje de la máquina.
- El sistema portabrocas se puede quitar para permitir que los clientes monten la rectificadora de brida para aplicaciones como mecanizado de bridas con intercambiador de calor.
- El brazo de torneado ofrece múltiples posibilidades para reducir el espacio de giro según sea necesario para aplicaciones en espacios restringidos.
- La caja de alimentación se puede montar para proporcionar alimentación radial o axial.
- Característica de ajuste de la velocidad de alimentación por control remoto para permitir al operario de la máquina ajustar la velocidad de alimentación de forma segura sin tocar a la máquina giratoria. Esto también permite ajustar la alimentación durante el mecanizado.

Componentes estándar

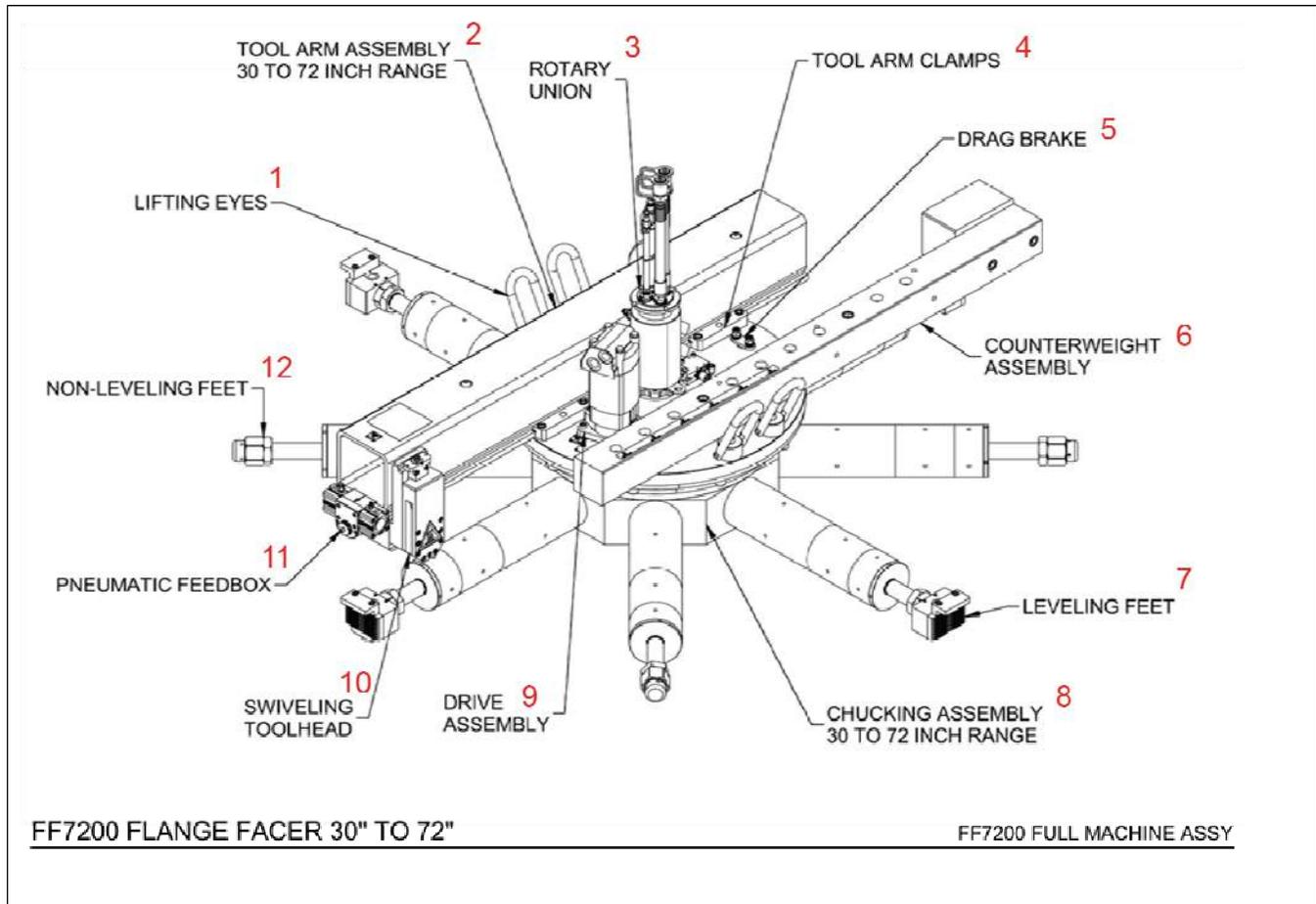


Figura 1. Componentes

Tabla 3. Identificación de componentes de la figura

Número	Descripción
1	Puntos de elevación
2	Rango del conjunto del brazo de la herramienta 30–72" (762–1.829 mm)
3	Junta rotativa
4	Abrazaderas del brazo de herramienta
5	Freno de arrastre
6	Conjunto de contrapesos
7	Pie nivelador
8	Rango de conjunto del brazo de la herramienta 30–72" (762–1.829 mm)
9	Ensamblaje de accionamiento
10	Cabezal portaherramientas giratorio

Número	Descripción
11	Caja de alimentación neumática
12	Pie no nivelador



Figura 2. Máquina principal en caja de madera



Figura 3. Caja de herramientas

Componentes de la máquina principal

- 1 máquina principal FF7200 con contrapeso y conjunto de brazo giratorio
- 8 patas portabrocas 57701 de 2,5 pulgadas de largo
- 8 patas portabrocas 57702 de 5 pulgadas de largo
- 8 patas portabrocas 57703 de 8 pulgadas de largo
- 8 tapas de extremo 57704 de 4,5 de diámetro
- 4 pies niveladores 57637 con tuerca de bloqueo #57556 M30 x 3,5
- 4 pies sin nivelación 57899 con tuerca de bloqueo #57556 M30 x 3,5
- 1 unidad de acondicionamiento neumático 59329 con acoplador rápido #55126
- 1 caja de herramientas 58185 (véase el siguiente contenido)
- 1 conjunto de válvula de control y latiguillo 59245 (controlador de unidad de alimentación)

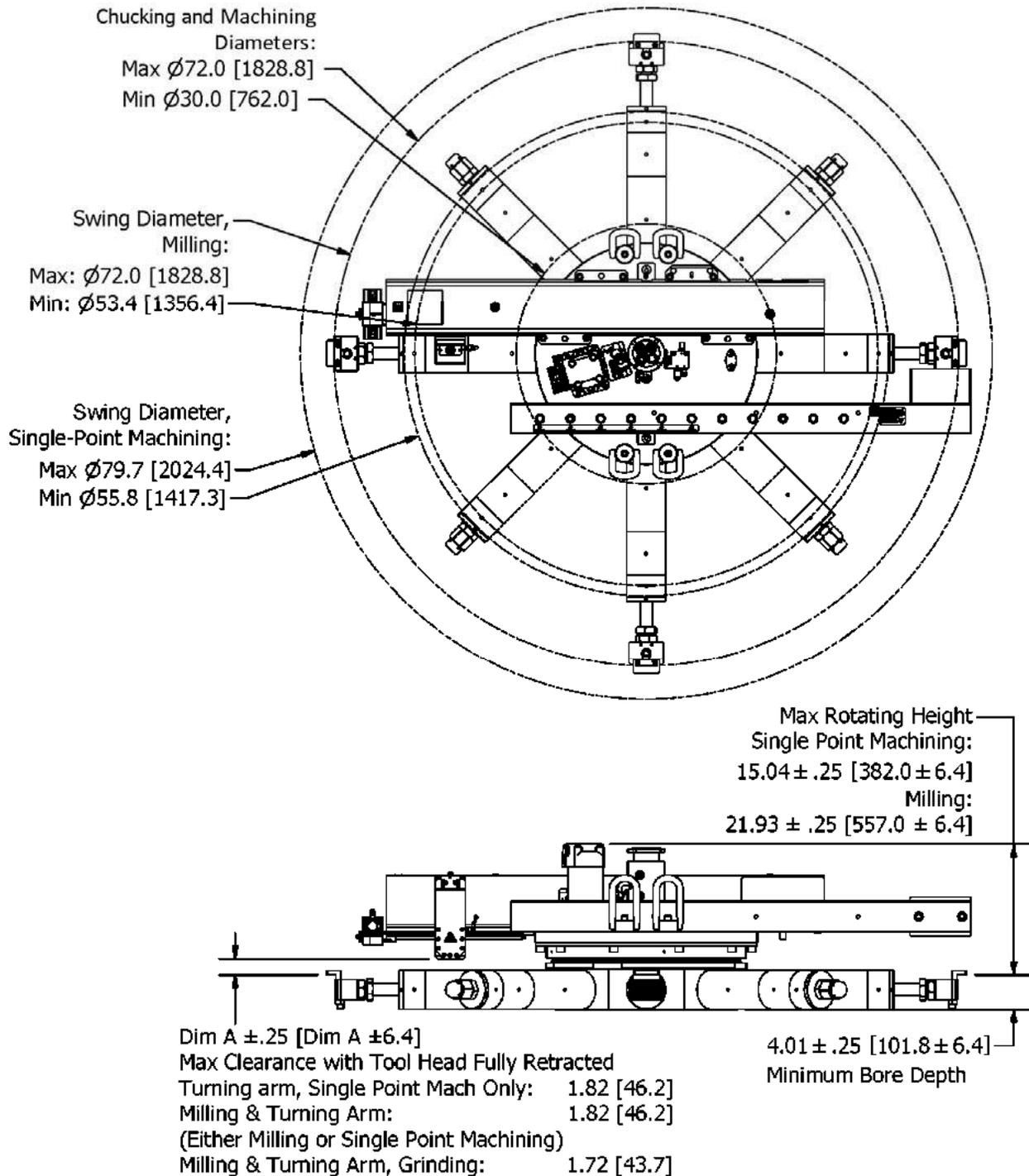
Contenido de la caja de herramientas

120" 50985 Tubería 1/4 en DE x .040 Punto de pared 1200 psi Nylon
120" 59151 Tubería 1/8 en DE x .023 Punto de pared 1000 psi Nylon
1 59129 Manual de funcionamiento FF7200
1 35516 Martillo de plástico 1-3/4 de diámetro Título
2 65188 Llave de gancho de 110mm a 115mm (4-1/2 de diámetro, .300 de diámetro) Pin
2 58353 Llave de extremo abierto 55 mm x 9-1/2 de largo
1 14818 Llave de carraca, accionamiento 1/2
1 46250 Toma hexagonal, accionamiento 10 mm x 1/2
1 46249 Toma hexagonal, accionamiento 14 mm x 1/2
1 46252 Toma hexagonal, accionamiento 17 mm x 1/2
1 58354 Extensión llave de toma, accionamiento 1/2 x 5 de largo
1 34866 Aceite para herramientas neumáticas - 4 onzas Botella
1 33999 Juego de llaves hexagonales- bola final de ,050- 3/8 pulgadas
1 38678 Juego de llaves hexagonales- bola final de 1,5- 10 mm
1 63678 Pomo de hierro fundido
1 29066 Pieza de herramienta HSS, único SC final 3/4 x 5 LH
1 29067 Pieza de herramienta HSS, único SC final 3/4 x 5 RH
10 61820 Inserto de carburo- Saco WNMP 431-MF1 TM4000
1 39633 Llave Torx T-15
1 60034 Inserto de soporte 3/4 Sq. Mango RH
1 60033 Inserto de soporte 3/4 Sq. Mango LH
8 45530 Tornillo M8 x 1,25 x 30mm
4 59085 Dedo de ajuste FF7200

Dimensiones y espacio libre

ID Chuck Assembly

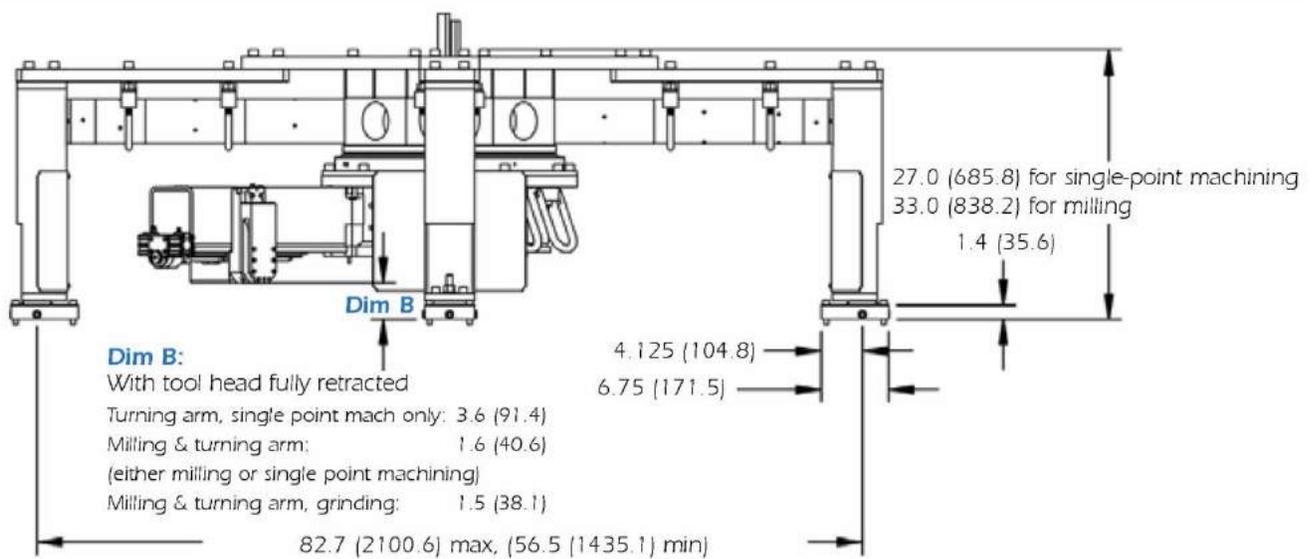
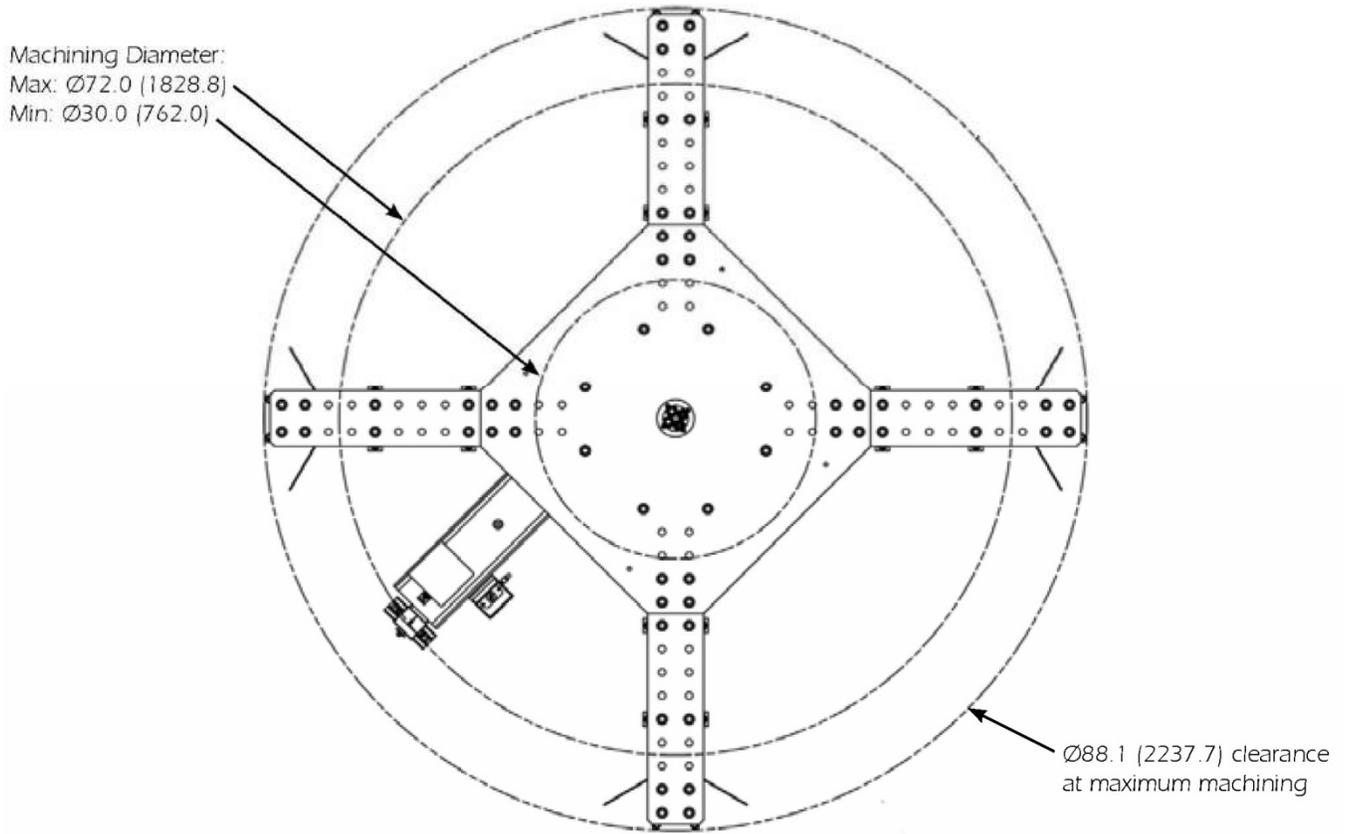
Dimensions in Inch (mm)



NOTE: $\pm .25$ [\pm 6.4] is travel of leveling foot

FF7200 ID MOUNT SINGLE POINT - FF7200 FLANGE FACER 30" TO 72" - REV -
FOR REFERENCE ONLY

OD Chuck Assembly



Configuración

Recepción e inspección

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

Cuando reciba su producto CLIMAX, efectúe las siguientes comprobaciones de recepción:

1. Inspeccione posibles daños en los contenedores de transporte.
2. Compruebe el contenido de los contenedores 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.
4. Al desembalar la máquina, colóquela sobre bloques de 4 pulgadas de altura para evitar que se dañen los componentes.
5. La máquina está recubierta con un conservante de cera para evitar la corrosión durante el envío. Limpie esta sustancia de la máquina con disolvente para evitar la acumulación excesiva de suciedad.

Contacte inmediatamente con CLIMAX para notificar componentes dañados o ausentes.

Preparación de la máquina para su uso

Comprobación previa a la configuración

La FF7200 puede configurarse y montarse de muchas maneras. Antes de montar el revestimiento de brida, compruebe lo siguiente:

1. Los conjuntos de la máquina están colocados correctamente.
2. Hay suficiente espacio para colocar toda la máquina sobre la pieza de trabajo o cerca de ella.
3. Todas las conexiones están correctamente establecidas.

Evaluación del área de trabajo

La FF7200 se utiliza a menudo en lugares peligrosos (posiciones elevadas, cerca de otros equipos de operación, por encima de la cabeza, etc.). CLIMAX no puede conocer de antemano dónde se utilizará esta máquina; por lo tanto, debe realizar una evaluación de riesgos específica del lugar (véase página 5) para cada trabajo antes de comenzar a trabajar.

La FF7200 tiene características de funcionamiento remoto que permiten elegir la ubicación óptima para trabajar (véase la lista de verificación de la página 5).

	ADVERTENCIA
	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.

Elevación y aparejo

	PELIGRO
	<p>La FF7200 es muy pesada cuando está completamente montada. Tenga precaución y siga todos los procedimientos de aparejo del sitio, como un plan de elevación, y no permita nunca que alguien se ponga bajo la carga. La caída o el balanceo incontrolado de la maquinaria puede causar lesiones graves o la muerte.</p>

La FF6200 cuenta con puntos de elevación para los subconjuntos individuales y para la máquina completamente montada, tal y como se muestra a continuación.

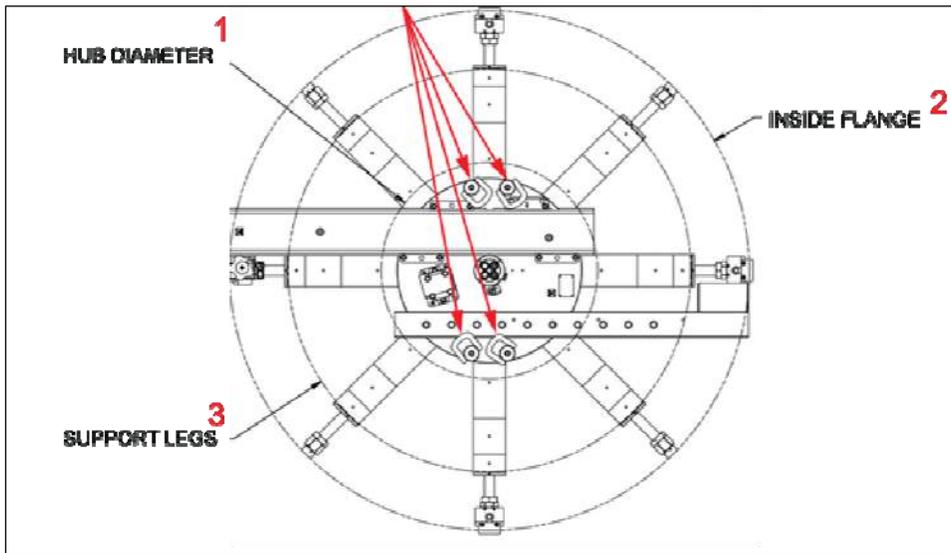


Figura 4. Puntos de elevación designados

Tabla 4. Figura de identificación del punto de elevación

Número	Descripción
1	Diámetro de la conexión
2	Brida interior
3	Patas de apoyo

	PRECAUCIÓN
	<p>Levante la máquina SOLO por los aros de elevación marcados.</p>

Los subconjuntos pueden desmontarse y levantarse individualmente mediante las argollas de elevación etiquetadas en cada uno de ellos.

Los ojales de elevación del contrapeso se pueden colocar en muchas posiciones, según la configuración y la orientación de la máquina. Solo utilice estas argollas para levantar el contrapeso.

- Para levantar todo el conjunto, conecte el equipo de elevación adecuado a los aros de elevación ubicados en la parte superior de la máquina.
- Utilice todos los aros de elevación para más estabilidad.

- Nunca levante la máquina por los motores de accionamiento, las líneas neumáticas, los controles, el brazo de mecanizado, ni el contrapeso.
- La máquina se puede dividir en secciones más pequeñas para facilitar la elevación.
- Siga todos los procedimientos de elevación adecuados y asegure la máquina correctamente antes de levantarla.
- Utilice únicamente eslingas, correas o cadenas certificadas para el peso del equipo.

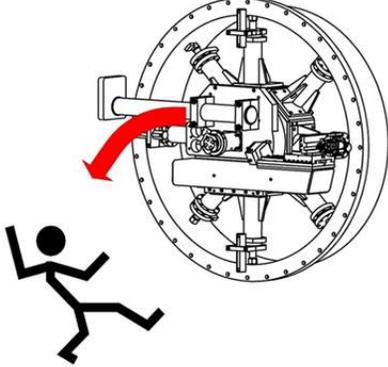
PELIGRO	
	<p>¡No levante la máquina montada mediante las argollas o los aros de elevación del contrapeso o del brazo de mecanizado! Levante la máquina ensamblada únicamente por los aros de elevación.</p> <p>Elevar la máquina montada usando puntos de elevación diferentes puede causar que la máquina se suelte del aparejo y caiga.</p> <div style="text-align: center;">  </div>

Hay cuatro ubicaciones de anillos de elevación en la parte superior de la mesa giratoria. Según la orientación de la aplicación, asegure los aros de elevación suministrados en las posiciones necesarias. Al levantar la máquina, preste especial atención a la ubicación del centro de gravedad. Para evitar riesgos, asegúrese siempre que de que todas las piezas están bien apretadas.

Peligros de la instalación

La etapa de instalación puede ser peligrosa, ya que depende de que el operador y el resto del personal sigan las precauciones de seguridad recomendadas. Observe cuidadosamente las siguientes advertencias antes de emprender el proceso de montaje.

ADVERTENCIA	
	<p>Aquellos equipos de maquinaria con movimiento de balanceo o que pudieran caerse pueden causar lesiones graves o la muerte a los operarios. Asegure todos los componentes a la máquina antes de elevarla. Cuando monte la máquina, utilice un aparejo suplementario, como dedos de ajuste.</p>

ADVERTENCIA	
	<p>Si no se sujeta correctamente, esta máquina puede caerse y causar lesiones mortales al personal. Preste especial atención a las instalaciones con bridas verticales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las patas de amarre deben estar fijadas a la pieza de trabajo. • Cuando sea posible, se deben utilizar dedos de ajuste y placas de soldadura de seguridad. • Si no es posible, póngase en contacto con CLIMAX para establecer una solución personalizada. <div style="text-align: right;">  </div>

Para evitar el riesgo de caída de la máquina, asegúrela soldando con remaches los bloques de seguridad por encima de las mandíbulas superiores o utilizando abrazaderas atornilladas en la parte inferior de las patas del mandril de nivelación (los bloques de seguridad y las abrazaderas no se incluyen con la máquina).

ADVERTENCIA	
	<p>No retire la grúa hasta que al menos uno de los métodos de sujeción esté colocado y los pernos de elevación estén apretados (para fresado, 150 pies-lb (203 Nm); para un único punto, 55 pies-libras (75 Nm)) y al menos uno de los métodos de sujeción esté en su lugar.</p>

IMPORTANTE	
	<p>Si el valor de par no puede alcanzarse sin una deformación aceptable de la pieza de trabajo, el operador debe aplicar sus propios dispositivos secundarios de apoyo y sujeción.</p>

ADVERTENCIA	
	<p>No extienda las patas de apoyo más de 3" (mm). Si es necesario, agregue secciones adicionales de las patas para minimizar la longitud del tornillo de elevación roscado que queda expuesta.</p>

Instrucciones de Instalación de Ocho Pasos

A Fast Eight-Step Process

This model is so fast and easy to set up that an experienced operator can usually mount the machine into the flange bore, align it, and start cutting in less than an hour.

- 1** Measure the bore diameter. This will be used to determine the leg length.



- 5** Set machine onto flange using setup fingers. Lightly tighten leveling feet in the flange.



- 2** Select the appropriate leg length and foot.



- 6** Extend feet into flange. Indicate, level and tighten leveling feet and stationary feet.



- 3** Install setup fingers.



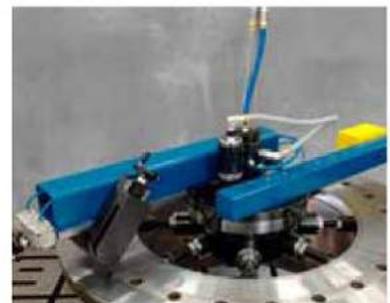
- 7** Install tool bit. Connect to power.



- 4** Tighten legs.



- 8** You are ready to begin machining!



La FF6200 se muestra en la ilustración anterior.

Descripción general de la configuración de la rectificadora de bridas FF7200

Inspeccione y realice el mantenimiento necesario en la máquina antes de montarla en una pieza de trabajo. Los siguientes pasos son un resumen de los procesos involucrados para configurar el FF7200 en su modalidad de montaje DI.

Para montar la máquina en la pieza de trabajo, haga lo siguiente:

1. Asegúrese de que las fuentes de alimentación estén desconectadas.
2. Mida la superficie para el montaje y seleccione las piezas adecuadas para el mecanizado, la fijación de placas de relleno (suministradas por el cliente) u otras superficies de montaje según sea necesario.
3. Antes de insertar el revestimiento de brida en la pieza de trabajo, confirme que las patas están bien sujetas a la máquina.
 - a. Para montaje en ID: Confirme que las patas de montaje ID están ajustadas a un diámetro menor que el diámetro de montaje interno.
 - b. Para montaje en OD: Confirme que las patas de montaje DE están ajustadas a un diámetro mayor que el diámetro de la brida. Consulte la sección Montaje de la pinza en la página 23 para el procedimiento completo de montaje de la pata portabrocas.

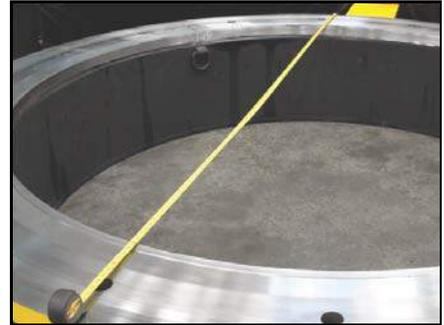


Figura 5. Medir la pieza

	IMPORTANTE
	<p>Si monta la FF7200 en orientación vertical, el brazo de mecanizado y el contrapeso deberán acoplarse a la mesa giratoria (paso 4) antes de montar la máquina a la pieza de trabajo (paso 8). Esto reducirá la posibilidad de un cambio rotatorio involuntario durante el proceso de instalación.</p>

4. Coloque el contrapeso y el brazo de mecanizado en las ranuras de ubicación que estén a la misma distancia
5. desde el centro de la máquina, el mismo número de ubicación, para equilibrar la máquina.
6. Fije el brazo de mecanizado y el contrapeso a la mesa giratoria. Los pernos de montaje del brazo mecanizado a 45 pies-libras (61 Nm) y los pernos de montaje del brazo de contrapeso a 55 pies-libras (75 Nm) están apretados.
7. Fije las eslingas de la grúa a los puntos de elevación de la mesa giratoria.

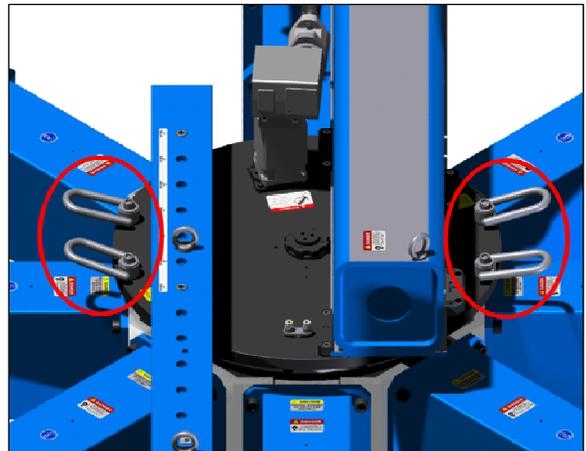


Figura 6. Puntos de elevación para izar la máquina montada (FF8200 mostrada)



ADVERTENCIA

Utilice solo eslingas individuales para cada aro de elevación y controle que tengan la longitud apropiada y sean iguales, además de estar clasificados para el peso de la máquina y el ángulo de la eslinga.

8. Levante la máquina lenta y cuidadosamente. Si está desequilibrada, descienda la máquina hasta el suelo. Haga los ajustes antes de intentar levantarla y maniobre de nuevo.
9. Monte la máquina en la pieza de trabajo con los dedos de ajuste (Figura 7).
10. Conecte los cables de control que sean necesarios (dependiendo de la configuración).
11. Compruebe que la máquina esté centrada y nivelada antes de realizar cualquier operación de mecanizado.



Figura 7. Dedo de ajuste

Ajustar los tornillos de la cuña del cabezal portaherramientas

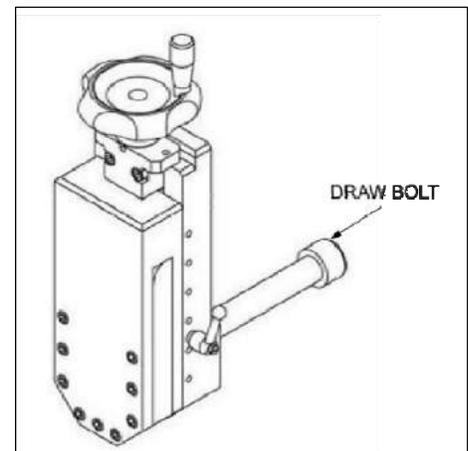
La cuña del cabezal de la herramienta se ajusta utilizando los seis tornillos M6. Solo debe hacer el ajuste tras muchas horas de uso y solo debe ajustarse si la máquina deja de producir un acabado correcto.

Si el deslizador está suelto a simple vista y provoca problemas de mecanizado, apriete los seis tornillos de fijación poco a poco hasta que el desplazamiento sea como si la herramienta se estuviera moviendo.



Rotar el cabezal portaherramientas

El cabezal portaherramientas se puede girar aflojando el perno de extracción de la parte posterior de este, colocando el cabezal portaherramientas y apretando el tornillo de sujeción.

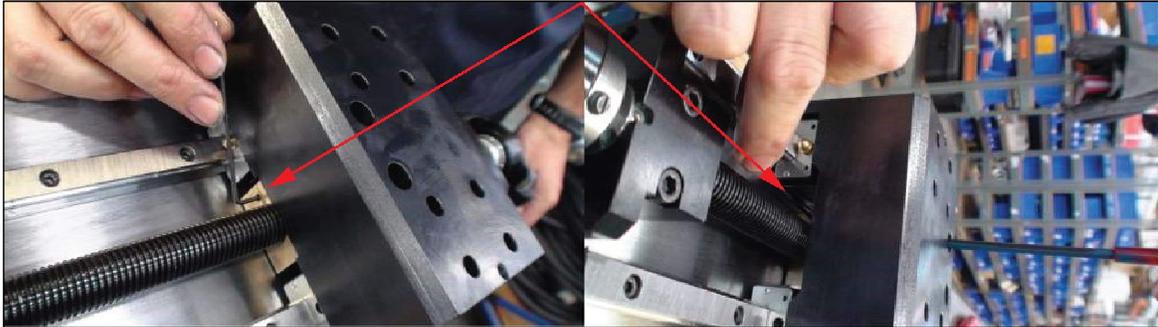


PRECAUCIÓN

No afloje el cabezal portaherramientas rápidamente. Mantenga la mano en el cabezal portaherramientas para darle estabilidad. Una desconexión rápida del cabezal portaherramientas puede hacer que se balancee inesperadamente y que provoque lesiones al personal o daños a la máquina.

Ajustar el deslizador radial para evitar que la tuerca guía tenga holgura

La tuerca de guía del deslizador radial es ajustable para proporcionar una holgura cercana a cero. La tuerca de guía se ajusta utilizando un tornillo de fijación M4 en cada una de las dos tuercas de guía.



Solo debe hacer el ajuste tras muchas horas de uso. Solo debe ajustarlos si la máquina deja de producir un acabado correcto.

Si el deslizador está suelto a simple vista y provoca problemas de mecanizado, apriete los dos tornillos de fijación poco a poco hasta que la holgura sea de menos de 0,001" (0,025 mm).

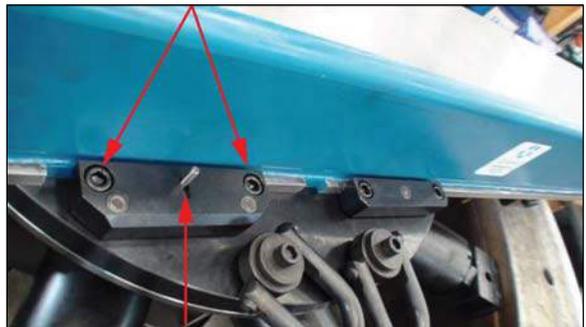
Después del ajuste, compruebe que el recorrido por toda la longitud del tornillo de avance no esté apretado.

Posicionamiento del brazo de mecanizado

El brazo de mecanizado es totalmente ajustable para un posicionamiento versátil y para eliminar obstrucciones.

Para reposicionar el brazo, haga lo siguiente:

1. Afloje los tornillos que sujetan las cuatro abrazaderas.
2. Mantenga abierto el pasador de tope de seguridad.
3. Deslice el brazo hasta la posición deseada.
4. Suelte el pasador de parada de tope. Si fuera necesario, coloque el brazo mecanizado de forma que el pasador de parada de seguridad encaje en la muesca de retención.
5. Vuelva a apretar las abrazaderas y el contrapeso.



	ADVERTENCIA
	Apriete los pernos de la abrazadera a 45 pies-libras (61 Nm) para evitar movimientos inesperados que podrían causar lesiones graves o la muerte.

	ADVERTENCIA
	Coloque el brazo mecanizado de forma que el pasador de parada de seguridad encaje en la muesca de retención del brazo mecanizado. No desactive el pasador de tope de seguridad. El pasador de tope de seguridad está diseñado para evitar el desplazamiento no deseado del brazo de mecanizado, que podría provocar lesiones graves o la muerte.

PRECAUCIÓN



Después de ajustar el brazo de mecanizado, asegúrese de que el contrapeso esté ajustado al incremento correspondiente de la posición del tornillo.

Para un mecanizado preciso y para evitar daños en la máquina, el contrapeso y el brazo de mecanizado deben estar siempre a la misma distancia del centro de la máquina.

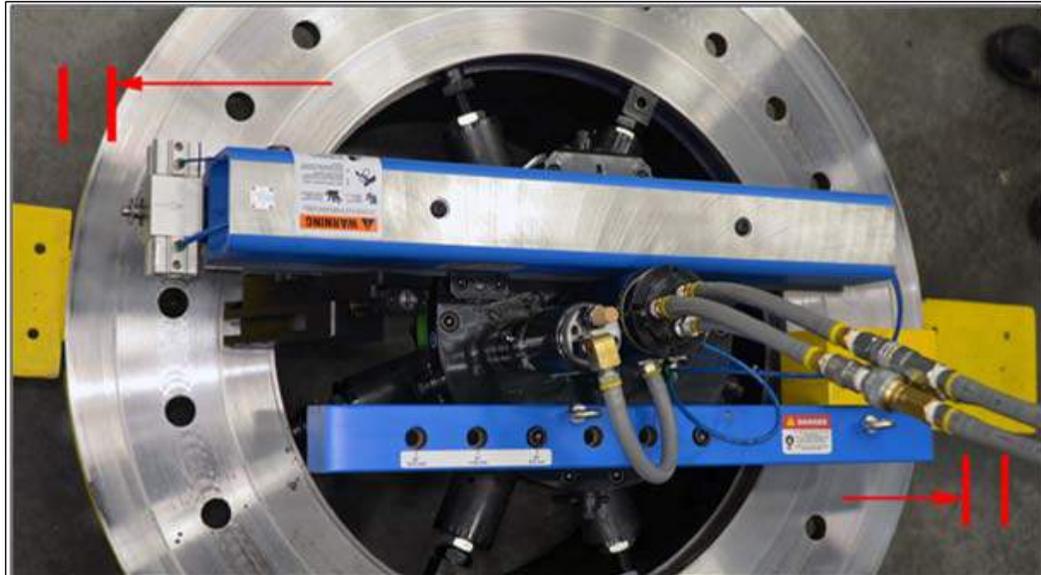


Figura 8. Posición del brazo de mecanizado y del contrapeso

El brazo de mecanizado está equipado con media regla con marcas en pulgadas y en centímetros para ayudar a ajustar el contrapeso para equilibrar la máquina.



Figura 9. Metro del brazo de mecanizado

Debido a que el brazo se mueve radialmente desde el centro, la media regla muestra pulgadas y centímetros en semi-incrementos y se mide desde el pasador de parada de seguridad, tal y como muestra en Figura 9.



Figura 10. Pasador de tope

Tras volver a colocar el brazo, ajuste el contrapeso para que coincida con la lectura de la media regla en el pasador de parada de seguridad de la máquina.

Los cierres de contrapeso están marcados con rangos (Figura 11) que coinciden con el ajuste aproximado en el brazo de mecanizado.

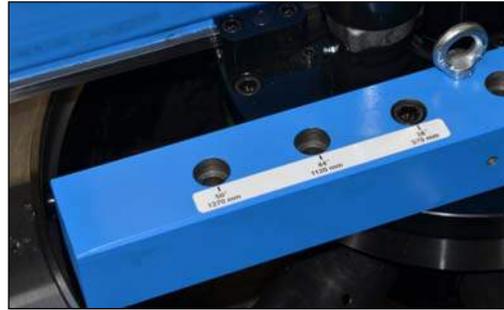


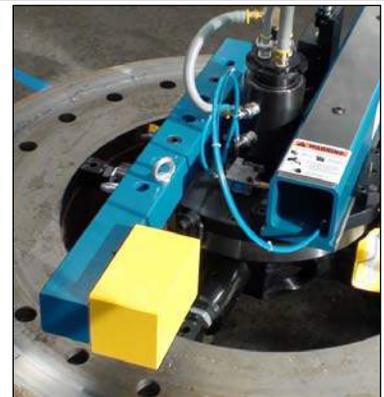
Figura 11. Cierres de contrapeso

Posicionamiento del contrapeso

	IMPORTANTE
	<p>El contrapeso debe instalarse cuando la máquina se utiliza en una aplicación de mecanizado vertical. CLIMAX recomienda utilizar siempre el contrapeso, ya que mejora el rendimiento de la máquina y produce una superficie más plana.</p>

El brazo de contrapeso puede colocarse a varias distancias del centro de la máquina para equilibrarla. El brazo de contrapeso está diseñado para aproximar el peso del brazo de mecanizado. El contrapeso tiene aproximadamente el mismo peso que el cabezal portaherramientas.

Esto permite que el contrapeso se ajuste a la misma distancia del centro de la máquina que el brazo de maquinado y que esté lo suficientemente equilibrado.



	ADVERTENCIA
	<p>Apriete los pernos del brazo de contrapeso a 55 pies-libras (75 Nm) para evitar movimientos inesperados que podrían causar lesiones graves o la muerte.</p> <p>Asegúrese de que todas las piezas de montaje estén bien fijadas. Un contrapeso suelto puede caerse durante el funcionamiento, causando lesiones graves al operario o a los transeúntes.</p>

	PRECAUCIÓN
	<p>Para un mecanizado preciso y para evitar daños en la máquina, el contrapeso y el brazo de mecanizado deben estar siempre a la misma distancia del centro de la máquina. Los números de ubicación deben ser los mismos.</p>

Montaje de la pinza

Consulte la Sección Peligros de la instalación en la página 16 para obtener una lista completa de los peligros de la instalación.

La máquina se envía con el cuerpo principal montado en el portabrocas.

Para evitar una caída accidental de la máquina, pegue los bloques de seguridad de soldadura sobre los brazos del portabrocas superior inmediatamente después de colocar la máquina en su lugar, antes de nivelarla o centrarla.

Configuración de montaje DI recomendada			
Gráfica de pata portabrocas			
Diámetros	Pata 10" (762 mm)	Pata 5" (127 mm)	Pata 2,5" (63,5 mm)
30–35" (762–889 mm)	0	0	0
35–40" (889–1016 mm)	0	0	1
40–45" (1016–1143 mm)	0	1	0
45–50" (1.143–1.270 mm)	0	1	1
50–55" (1.270–1.397 mm)	1	0	0
55–60" (1397–1524 mm)	1	0	1
60–65" (1.524–1.651 mm)	1	1	0
65–70" (1.651–1.778 mm)	1	1	1

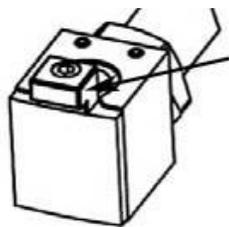
Haga lo siguiente para montar y alinear la máquina:

1. Mida el diámetro del orificio de la pieza de trabajo.
2. Seleccione las extensiones de pata adecuadas y los actuadores de tornillo.
3. Aplique Never-Seez (incluido en el kit de herramientas) a las roscas y a las caras de contacto de cada sección de la pata antes de atornillarlas.



Figura 12. Ubicaciones lubricante antiadherente

4. Antes de colocar el portabrocas en la pieza de trabajo, compruebe que los tornillos de elevación están igual de replegados y equipados con los dedos de ajuste.



DEDOS DE AJUSTE

PIE NIVELADOR

5. Use una escala simple para centrar los tornillos de elevación. Basta con un espacio de 0,1" (2,54 mm) para una inserción cómoda del portabrocas.

6. Coloque el portabrocas en el orificio de la brida y apriete los pies de nivelación de manera uniforme con la llave incluida en el kit de herramientas. Asegúrese de que los dedos de ajuste estén bien asentados.

	PRECAUCIÓN
	<p>Antes de colocar el mandril en la pieza de trabajo, compruebe que los tornillos de elevación están aproximadamente igual de replegados y equipados con los dedos de ajuste.</p>

7. Ajuste los tornillos de elevación para centrar la máquina. Coloque un indicador de cuadrante u otra herramienta en el orificio si necesita el centro exacto.
8. Tras **fixar con seguridad** la máquina a la brida, coloque un indicador de cuadrante en el brazo de mecanizado e indique la superficie de la brida girando la máquina manualmente.
9. Nivele la máquina girando los tornillos de elevación en cada uno de los pies de nivelación.
10. Apriete los pies niveladores y los pies fijos mediante un par de torsión de acuerdo con las siguientes especificaciones: para fresado, 150 pies-libras (203 Nm); para punto único, 55 pies-libras (75 Nm).
11. Compruebe de nuevo el nivel de la máquina.
12. Repita este procedimiento hasta que la máquina esté alineada.
13. Asegure el portabrocas apretando las tuercas de bloqueo con la llave.
14. Compruebe de nuevo el nivel de la máquina.
15. Repita este procedimiento hasta que la máquina esté alineada.
16. Asegúrese de que la máquina esté segura en el accesorio.
17. Quite los dedos de ajuste.



	PRECAUCIÓN
	<p>Solo use la llave pequeña en las tuercas de seguridad. No haga fuerza excesiva con una llave más grande, ya que podría dañar la máquina.</p>



Figura 13. Caja de herramientas

Sistema de alimentación

El sistema de alimentación incluye un control de flujo en la válvula de control de 3 vías instalada en la fábrica a 5 scfm.

	IMPORTANTE
	CLIMAX recomienda que no ajuste esta válvula.



Figura 14. Control de flujo

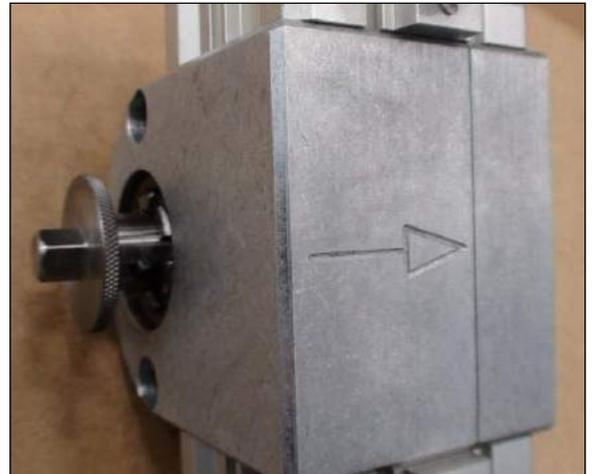
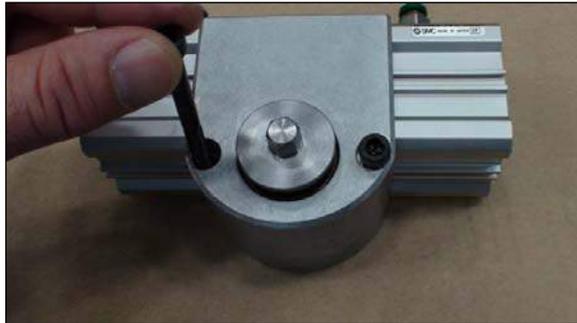
Caja de alimentación

Las máquinas están equipadas con un ajuste remoto de la caja de alimentación en la válvula de cierre de aire. Todos los ajustes del avance se realizan a partir de este punto. Las líneas de suministro de aire a la caja de alimentación se suministran en dos tamaños, 1/4" y 1/8". De este modo se evita el cambio accidental de mangueras.

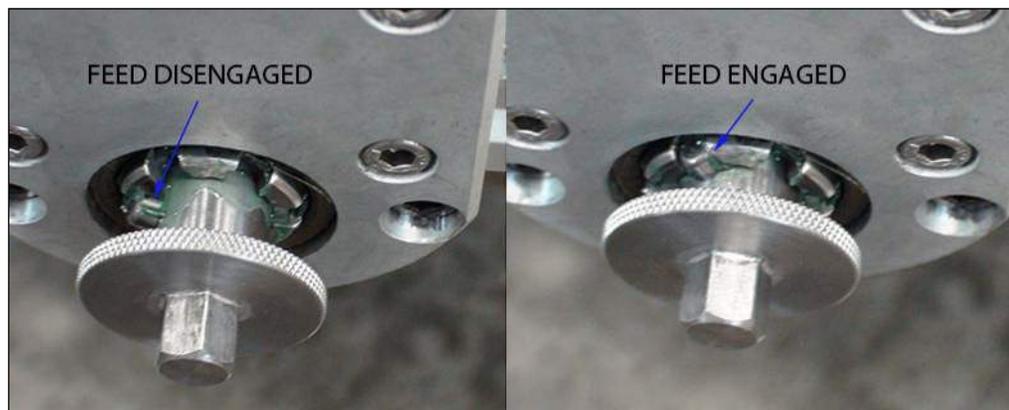
La tolva solo se alimenta en una dirección, sin cambio de configuración.

Para invertir la dirección, no es necesario desconectar los latiguillos. Haga lo siguiente:

1. Retire el eje de alimentación y los dos pernos que lo conectan al brazo.
2. Gire la caja de alimentación hasta que la flecha apunte en la dirección de alimentación deseada.
3. Vuelva a instalar los pernos y el eje de alimentación.

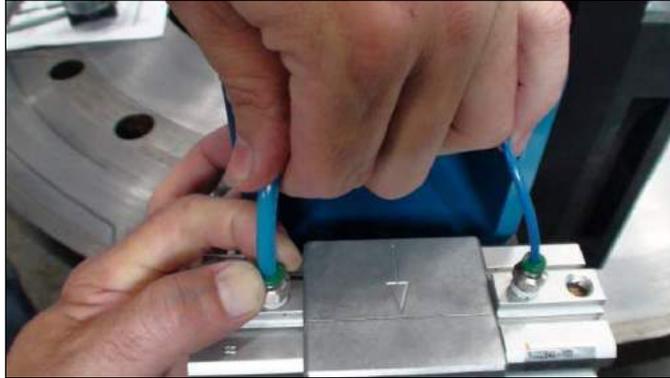


Esta caja de alimentación tiene dos posiciones, conectada y neutral.



En punto muerto, la herramienta puede ser alimentada manualmente en cualquier dirección. Los latiguillos conectados a la caja de alimentación deben tener aproximadamente 12" de longitud extra enrolladas dentro del brazo para permitir que el brazo se mueva y mantener los latiguillos exentos de peligros de enganches.

Para desconectar los latiguillos de alimentación, presione hacia abajo el collar alrededor de este y tire del latiguillo.



Punto único de giro con la opción de brazo fresador

Use la llave de trinquete suministrada para operar la caja de alimentación en esta configuración, N/P 48854 3/8" / 7/16".

	PRECAUCIÓN
	Al girar un único punto con el brazo fresador, use la llave de trinquete suministrada para la caja de alimentación, no el volante. Esto evitará la creación de un punto de compresión.

Verifique lo siguiente antes del fresado:

- Todas las piezas de la máquina están fijas, incluidos el cabezal, el portaherramientas y la broca de la herramienta.
- El cabezal portaherramientas está colocado en el ángulo deseado.
- La dirección y el índice de alimentación están ajustados correctamente.

Montaje de superficie (equipo opcional)

El kit de montaje en superficie ofrece la posibilidad de usar la FF7200 en situaciones en las que no se puede usar el montaje de diámetro interior normal. El kit de montaje en superficie también se puede usar en aplicaciones de revestimiento trasero, o donde se precise un mecanizado hasta o pasada la dimensión exterior y no se pueda montar la FF7200.

El kit de montaje en superficie (N/P 79550) no cambia el funcionamiento de la FF7200.

La máquina FF7200 es muy pesada. Utilice el equipo de elevación adecuado para levantar la máquina. Para mayor estabilidad, solo levante la máquina por todos los puntos de elevación. La máquina se puede dividir en secciones más pequeñas para facilitar la elevación. No levante la máquina por los motores de accionamiento, las líneas neumáticas, los controles, el brazo de mecanizado, el accesorio de la cara posterior, el brazo de mecanizado o los puntos de elevación de contrapeso.

	ADVERTENCIA
	<p>La caída o el balanceo incontrolado de la maquinaria puede causar lesiones graves o la muerte al operador y a los transeúntes. Levante la máquina por las argollas de elevación.</p>

- Para el montaje frontal de la máquina durante el mecanizado en un único punto, es importante utilizar el brazo de contrapeso para equilibrar la carga de la máquina.
- No retire ninguna pieza de la máquina mientras está en posición vertical, a menos que tenga la certeza de que las piezas y la máquina estén aseguradas.

	ADVERTENCIA
	<p>No retire el motor de accionamiento cuando la máquina esté en vertical. Esto liberará la máquina y se asentará rápidamente en el punto de gravedad más pesado.</p> <p>La rotación incontrolada de la máquina puede dañar la máquina o causar lesiones personales graves o la muerte.</p>

Disposición

Complete el siguiente procedimiento para montar la máquina para el revestimiento de superficie.

1. Retire el portabrocas de la parte inferior de la FF7200, según se muestra en Figura 15.
2. Conecte las extensiones de la placa a la placa inferior, tal y como muestra en Figura 16.
3. Acople las placas de soldadura de tachuela a las extensiones de la placa, con ayuda de los pernos suministrados, tal y como se muestra en Figura 17 y en Figura 18.
4. Acople las placas de soldadura de tachuela a la pieza de trabajo mediante soldadura de tachuela, sujeción o atornillado.

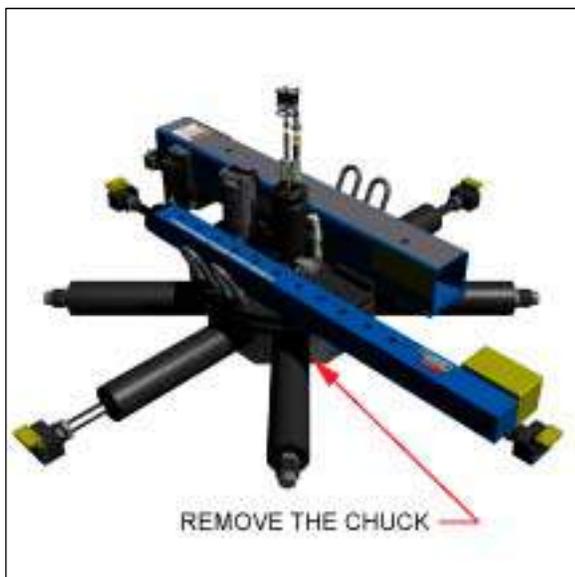


Figura 15. Retire el portabrocas

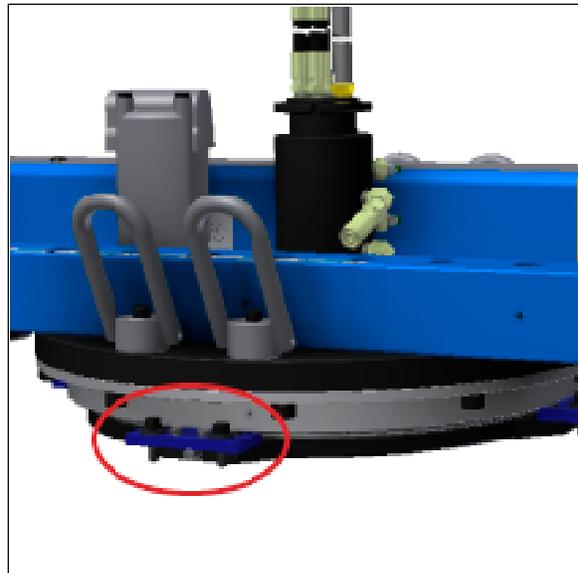


Figura 16. Extensiones de placa unidas a la placa inferior



Figura 17. Detalle del kit de montaje de superficie

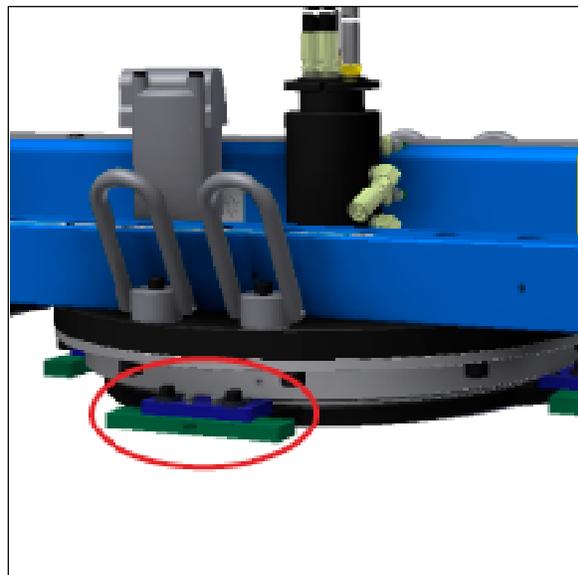


Figura 18. Pegue los bloques de soldadura unidos a las extensiones de placa

Centrado y nivelación de la máquina

El kit de montaje en superficie (N/P 79550) tiene dos tornillos de ajuste de nivelación y un tornillo de ajuste de centrado por cada combinación de placa de extensión/de soldadura de tachuela, tal y como se muestra en Figura 19.

1. Centre la máquina usando una cinta métrica para obtener un centrado aproximado.
2. Utilice los tornillos de ajuste para realizar ajustes finales de nivelación.
3. Nivele la máquina con los ocho tornillos de ajuste de nivelación.

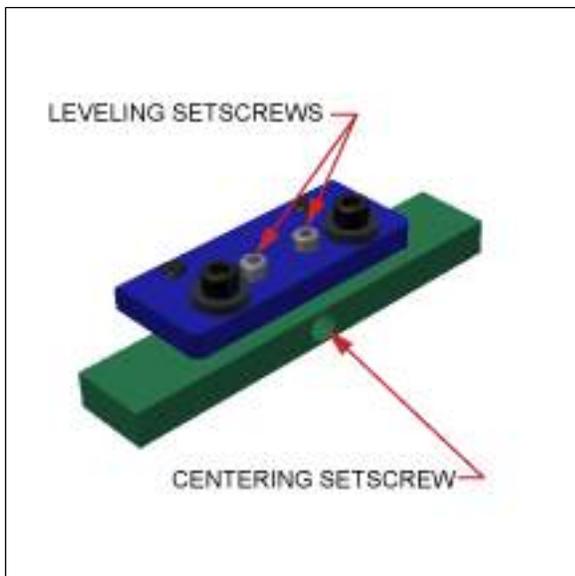


Figura 19. Ubicación de los tornillos de ajuste de nivelación y centrado

Configuración del accesorio de la cara posterior (equipo opcional)

El accesorio de cara posterior consiste en el accesorio de cara posterior y los tornillos para montarlo en el brazo de mecanizado.



Figura 20. Accesorio de revestimiento trasero

PRECAUCIÓN	
	<p>Siempre use el brazo de contrapeso con el accesorio de cara posterior. Tan solo el accesorio pesado de la cara posterior puede desequilibrar la máquina y resultar en una calidad de superficie maquinada deficiente.</p>

Ensamblaje de la cara posterior

Realice el siguiente procedimiento para ensamblar el accesorio de cara posterior:

1. Quite los cinco pasadores de la placa del brazo fresador antes de instalar el accesorio de cara posterior.
2. Acople el accesorio de la cara posterior al brazo fresador utilizando los cuatro tornillos cilíndricos M10, tal y como se muestra en Figura 21. Apriete los tornillos cilíndricos a 58 Nm (42 pies-lb). La altura del accesorio de la cara posterior se puede ajustar utilizando los orificios de montaje provistos, coloque el accesorio de la cara posterior según el grosor de la brida.

Tabla 5. Figura de identificación de accesorio de revestimiento trasero

Número	Descripción
1	Accesorio de la cara posterior
2	Brazo de fresado
3	Tornillos cilíndricos M10

3. Coloque el brazo de mecanizado en según el diámetro de la brida de la pieza de trabajo (véase Figura 22).
4. Coloque el brazo de contrapeso según la ubicación del brazo de mecanizado.

Tabla 6. Figura de identificación de brida de accesorio de revestimiento trasero

Número	Descripción
1	Punto de elevación
2	Patrón de orificio para ajustar la posición según diferentes grosores de brida
3	Máquina
4	Cuatro tornillos de ajuste
5	Brida
6	Cabezal portaherramientas

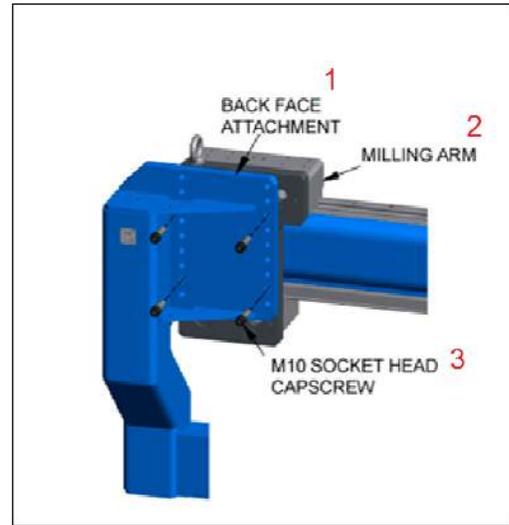


Figura 21 Detalle de conjunto del accesorio de revestimiento trasero

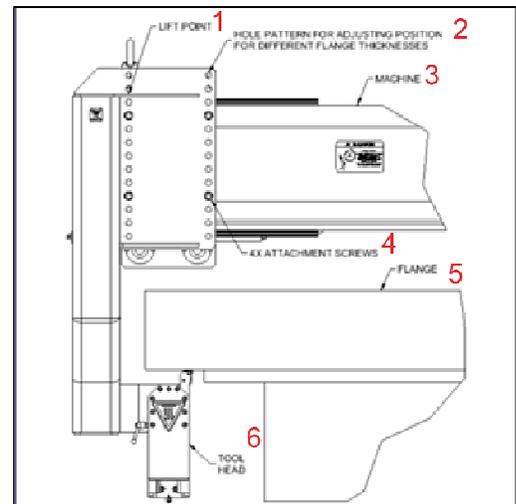


Figura 22 Accesorio de revestimiento trasero en brida

Conjunto del cabezal portaherramientas

Realice el siguiente procedimiento para ensamblar el accesorio de revestimiento trasero:

1. Acople el cabezal portaherramientas al accesorio de la cara posterior utilizando el tornillo cilíndrico M20 y la arandela plana que se usa para sujetar el cabezal portaherramientas al brazo radial (véase Figura 23). Apriete el tornillos cilíndrico a 135 pies-lb (185 Nm).
2. Coloque la herramienta de corte en el cabezal portaherramientas.

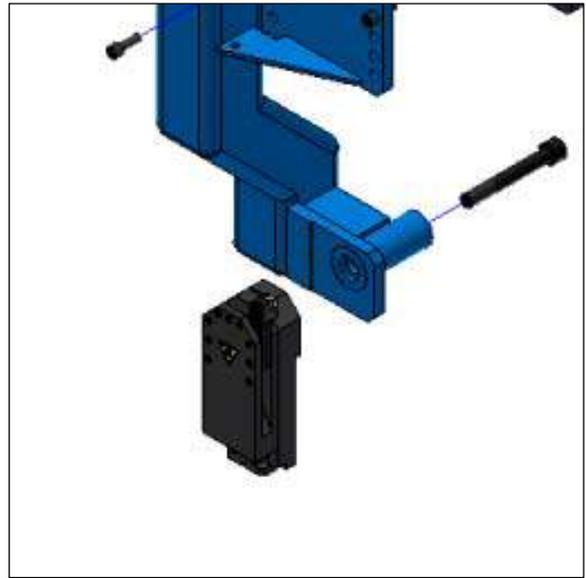


Figura 23. Detalle del conjunto del cabezal portaherramientas

Conjunto de contrapesos

Mueva el contrapeso hacia afuera a la misma distancia que el brazo giratorio, tal y como se describe en la sección de contrapeso de este manual de funcionamiento. Figura 24 muestra la disposición cuando se usa el accesorio de revestimiento.

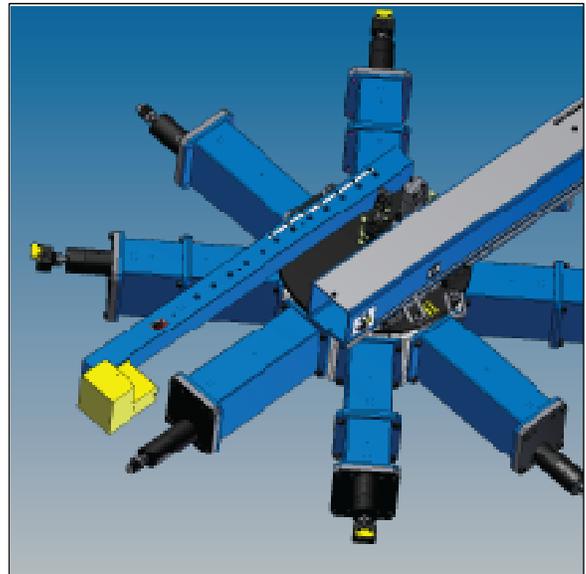
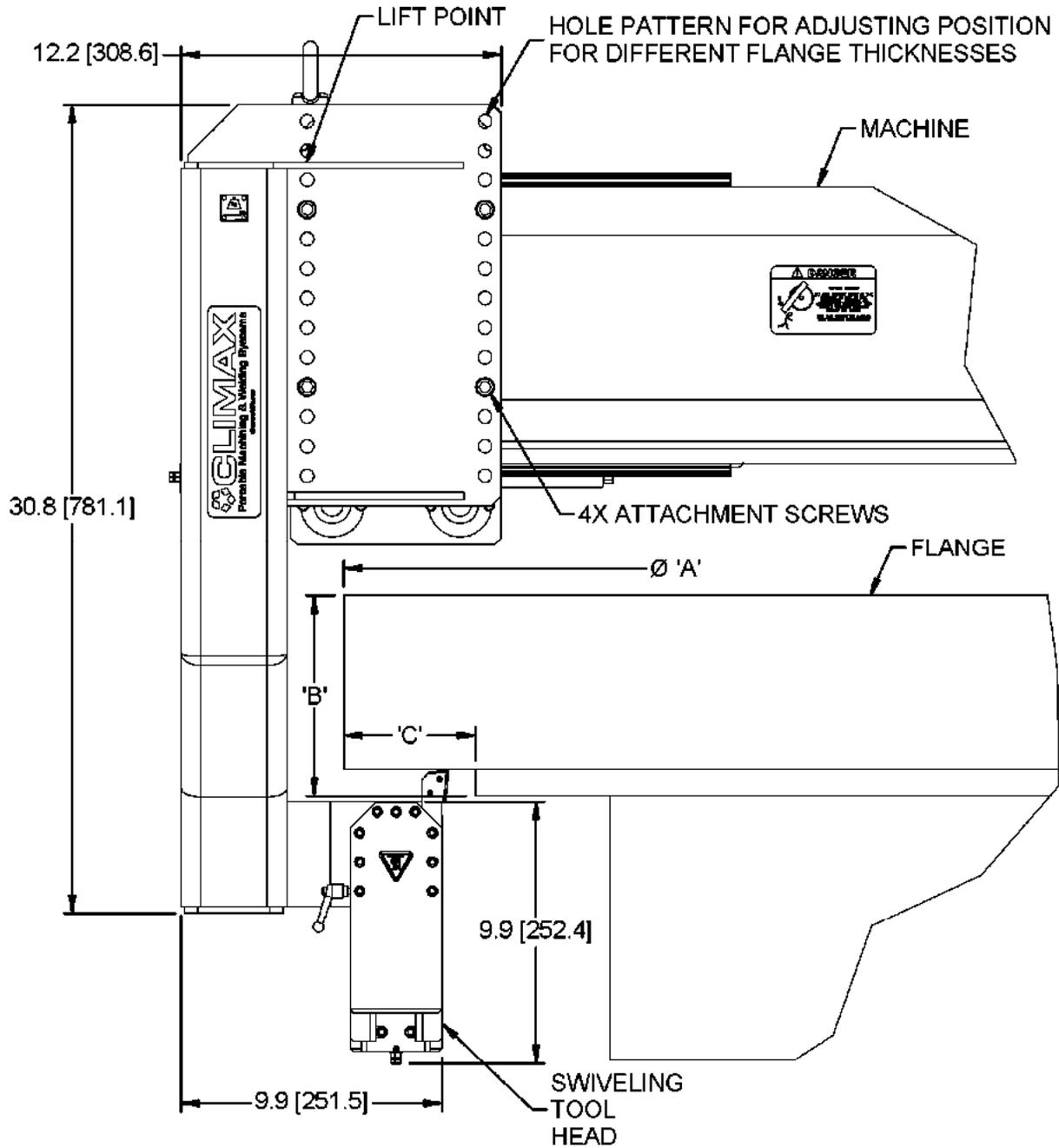
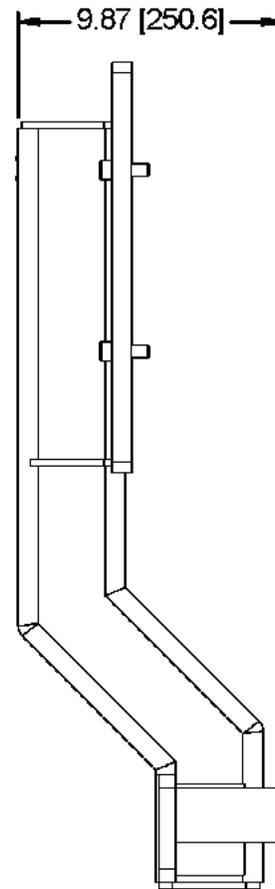
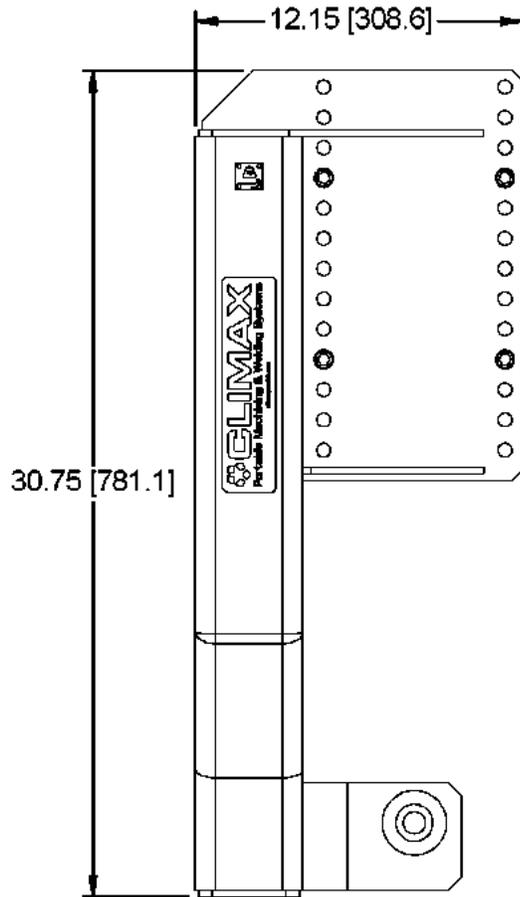
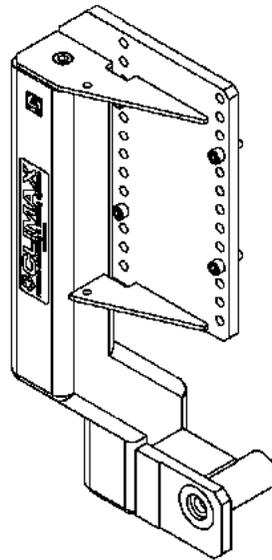


Figura 24. Posición del contrapeso

MACHINING RANGES			
MACHINE	'A'	'B'	'C'
FF7200	30 - 67.5 inches (762.0 - 1714.5 mm)	1 - 8 inches (25.4 - 203.2 mm)	6 inches (152.4 mm)
FF8200	45 - 115.5 inches (1143.0 - 2933.7 mm)	1 - 8 inches (25.4 - 203.2 mm)	6 inches (152.4 mm)



69711 - ASSY BACK FACE FF7200 FF8200 - REV A
FOR REFERENCE ONLY



69711 - ASSY BACK FACE FF7200 FF8200 - REV A
FOR REFERENCE ONLY

Montaje d.e. (equipo opcional)

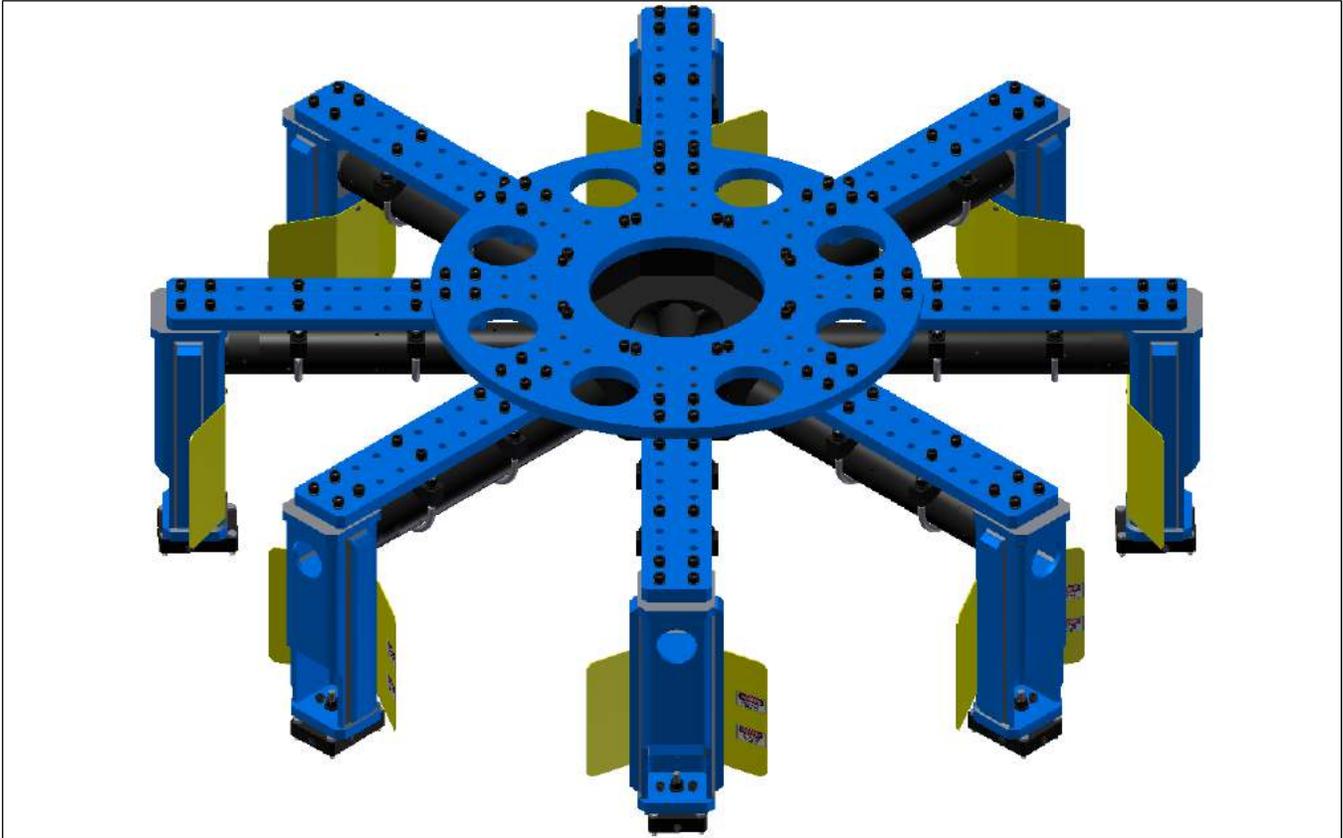


Figura 25. Montaje DE FF7200

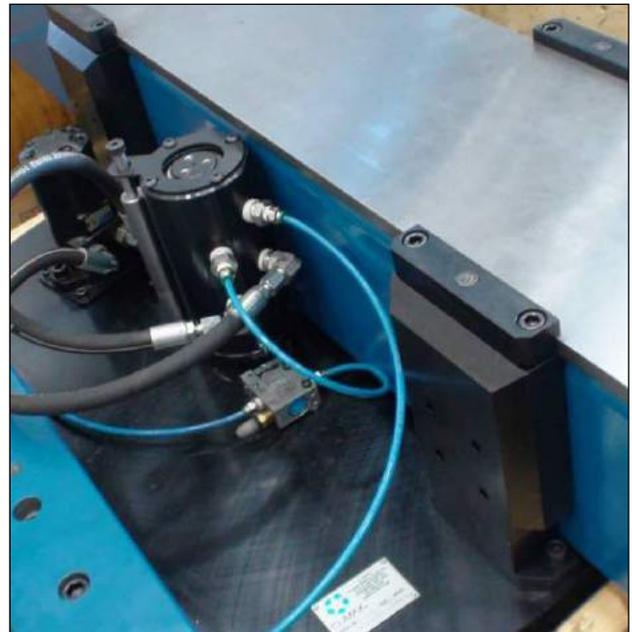
Preparación

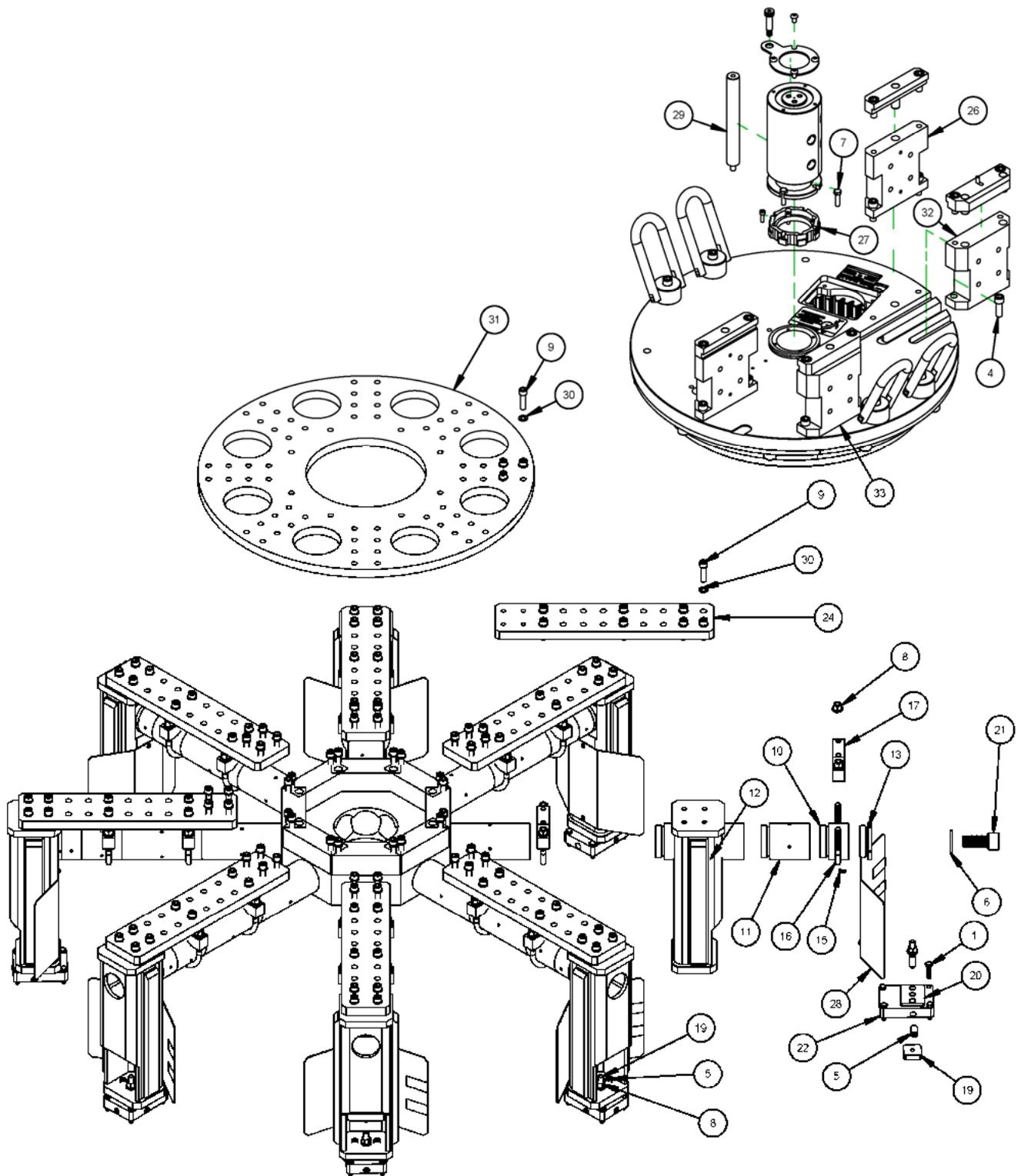
Si la máquina no está configurada para mecanizado de DE, deberá girar el cuerpo principal o el portabrocas del revestimiento de brida para poder utilizar el soporte DE.

Antes de girar, deberá quitar las patas y acoplar la unión giratoria en la dirección correcta utilizando los accesorios del kit.

Retire el brazo de la herramienta y vuelva a colocarlo utilizando los montajes DE.

Vea los siguiente dibujos par más detalles.





OD MOUNT OPTION FF720
 KIT CONVERSION OD MOUNT FF720

61451
 62672

CLIMAX
 Portable Machining & Welding Systems

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

PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	32	19867	SCREW M12 X 1.75 X 50MM HHCS ZINC PLATED GRADE 8.8
2	8	25979	LABEL WARNING PINCH POINT
3	8	26151	LABEL WARNING WATCH YOUR HANDS AND FINGERS
4	1	30207	SCREW M12 X 1.75 X 35mm SHCS
5	48	44239	SCREW M20 X 2.5 X 40mm SSSFP
6	8	48538	WASHER 1.563 ID X 2.75 OD X .30 THK FLTW
7	1	55799	SCREW M8 X 1.25 X 30MM HHCS
8	40	57215	NUT M16 X 2.0 FLANGED
9	112	57422	SCREW M16 X 2.0 X 60mm SHCS
10	8	57701	CHUCK EXTENSION 2.5 IN
11	8	57702	CHUCK EXTENSION 5 IN
12	16	57703	CHUCK EXTENSION 10 IN
13	8	57704	CAP END 4.5 DIA THREADED
14	1	57876	HUB CHUCK FF7200
15	16	59827	SCREW M8 X 1.25 X 16MM BHSCS
16	16	60671	UBOLT METRIC M16 OD MOUNT FF7200
17	16	60672	CLAMP VEE BLOCK OD MOUNT FF7200
18	8	60673	LEG VERTICAL SUPPORT OD MOUNT FF7200
19	8	60674	WELDED STUD HOLD DOWN OD MOUNT FF62/72
20	8	60675	PLATE WASHER LEVELING OD MOUNT FF7200
21	8	60676	SCREW M36 X 4.0 X 80MM SHCS
22	8	60677	PLATE CENTERING OD MOUNT FF62/FF72
23	8	60680	BLOCK SPACER OD MOUNT FF7200
24	8	60681	ARM HORIZONTAL SUPPORT OD MOUNT FF7200
25	16	60695	SCREW M16 X 2 X 180MM SHCS
26	1	60797	RISER CLAMP OD MOUNT FF7200
27	1	60831	CAM FEED OD MOUNT
28	8	61364	SHIELD OD MOUNT FF6200 & FF7200
29	1	61395	POST CIRCULAR 212MM TALL X M10 MALE TO FEMALE
30	112	61546	WASHER M16 FLTW 28MM OD 3MM THICK
31	1	68643	PLATE TOP OD MOUNT FF7200
32	1	72500	RISER CLAMP SAFETY OD MOUNT FF7200
33	1	72502	RISER CLAMP OD MOUNT FF7200

OD MOUNT OPTION FF7200

61451

KIT CONVERSION OD MOUNT FF7200

62672



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

Tabla 6. Configuración de montaje DE recomendada

Diámetro de montaje*	Diámetros de mecanizado	Pata 10" (254 mm)	Pata 5" (127 mm)	Pata 2,5" (63,5 mm)	Posición del perno del brazo
58" (1.473 mm)	30-45" (762-1.143 mm)	1	1	0	Pata en 3
63" (1.600 mm)	30-50" (762-1.270 mm)	1	1	1	Pata en 2
68" (1.727 mm)	30-55" (762-1.397 mm)	2	0	0	Pata en 1
73" (1.854 mm)	30-60" (762-1.524 mm)	2	0	1	Placa superior dentro de 4
78" (1.981 mm)	30-65" (762-1.651 mm)	2	1	0	Placa superior centro 4
83" (2.108 mm)	30-70" (762-1.778 mm)	2	1	1	Placa superior fuera de 4
88" (2.235 mm)	30-72" ^{**} (762-1.828,8 mm)	2	2	0	Placa superior fuera de 2

Puede inclinar la cabeza de la herramienta para cortar a un diámetro de 3" (76 mm) más grande que el que se indica en cada diámetro de montaje.

*El diámetro indica la ubicación del centro del orificio de separación en el pie de instalación. Se puede ajustar ligeramente para adaptarlo según sea necesario. Los pies de configuración también se pueden girar 180° para un ajuste de diámetro adicional de 2,5" (63,5 mm).

****Importante:** La configuración requiere un operario experimentado. La máquina puede necesitar algunas modificaciones o ajustes al mecanizar en estos diámetros. Se recomienda un montaje a 83" (2108 mm) e inclinar el cabezal de la herramienta.

Consulte Figura 26 para el siguiente procedimiento:

1. Quite las cuatro abrazaderas de la mesa giratoria.
2. Quite la junta rotativa.
3. Instale los elevadores, asegurándose de observar la ubicación de los elevadores de la abrazadera de seguridad.
4. Determine la vertical de la unión rotativa con coletas.
5. Voltee el brazo y la unión rotatoria.
6. Reemplazar la leva. El brazo debe estar muy cerca de la unión rotatoria pero no deben tocarse.
7. Vuelva a montar las abrazaderas en las bandas, observe la posición de la abrazadera de seguridad con respecto a las ranuras de seguridad en el brazo.

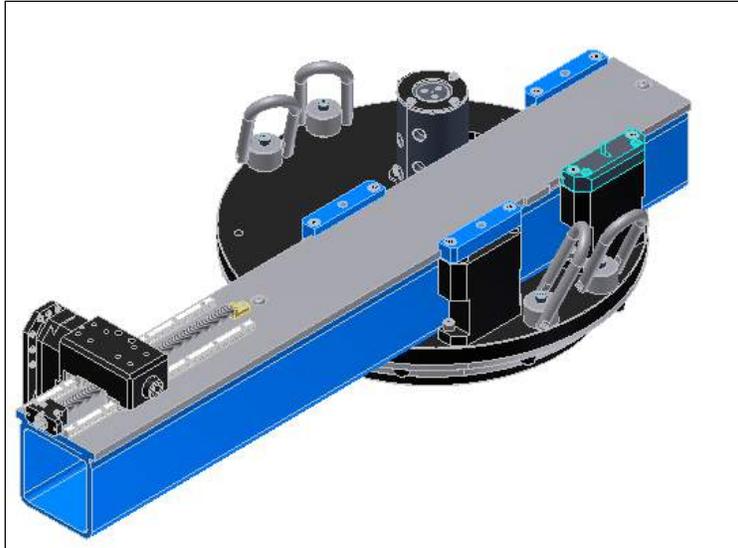


Figura 26. Montaje de mesa giratoria y brazo de montaje DE

Consulte Figura 27 para el siguiente procedimiento:

1. Invierta la mesa giratoria y el brazo y colóquelos sobre bloques de madera o algún otro accesorio para proteger el motor.
2. Quite las argollas de elevación.
3. Establezca el diámetro de la pieza de trabajo.
4. Instale las piezas adecuadas para las patas, según se muestra en Figura 27. Apriete con la llave de gancho incluida en la caja de herramientas (piezas por pata: 2x 10", 5" y 2,5").
5. Aplique Never-Seez (incluido en el kit de herramientas) a las roscas y a las caras de contacto de cada sección de la pata antes de atornillarlas.



Figura 27. Detalle de las piezas de la pata

6. Desatornille los 2 tornillos del portabrocas a cada lado de la pata e instale un espaciador de bloque con tornillos nuevos. Repita para las otras tres patas.
7. Instale las placas superiores tal y como se muestra.

8. Instale las argollas de elevación en los orificios de la placa superior.

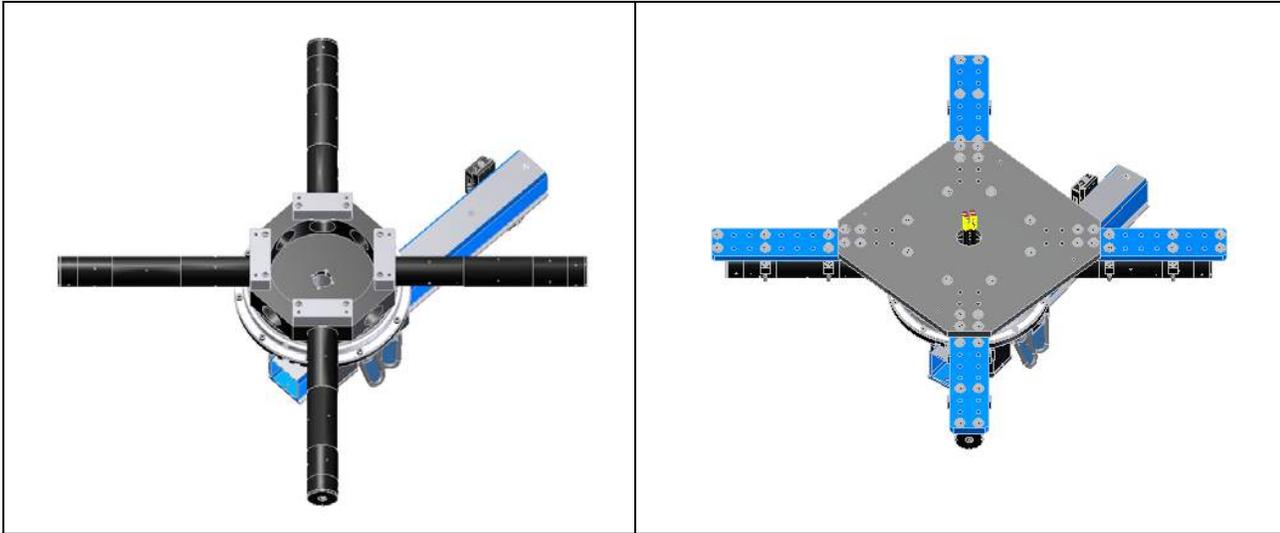
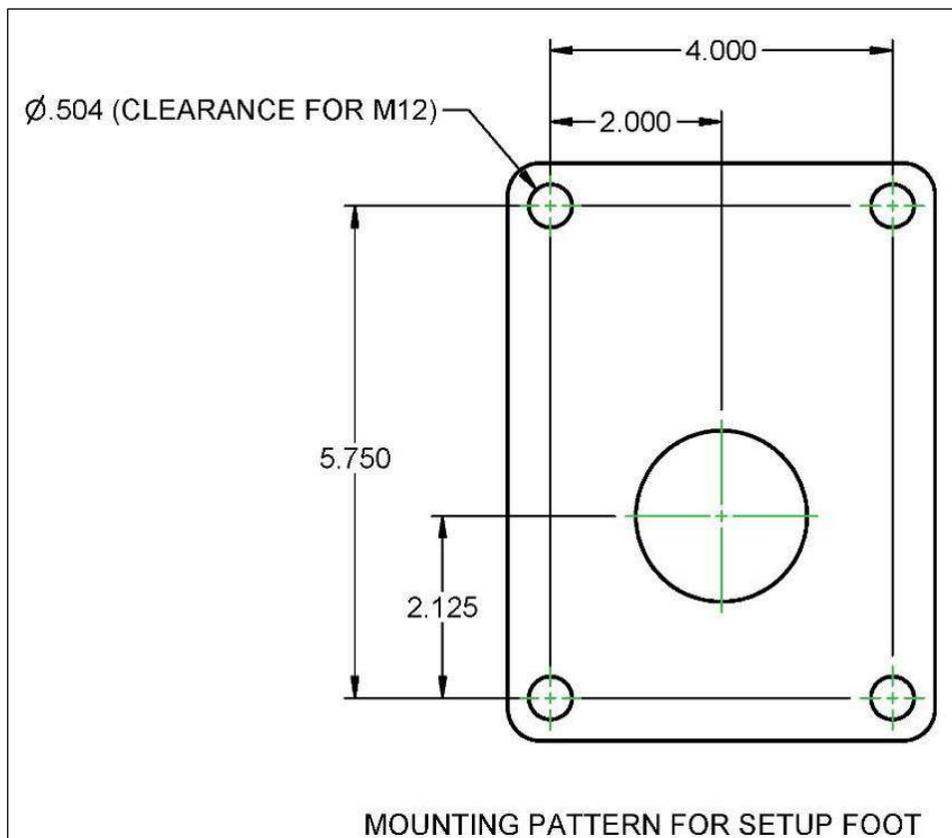


Figura 28. Montaje de bloque de elevación y pata

9. Suelde las placas de soldadura en los cuadrantes del accesorio en la parte inferior. (dimensiones mínimas 1,5x5x10)



10. Haga coincidir el taladro y golpee el patrón de orificio de montaje M12x1,75. (La dimensión del agujero interior es 75,5").

11. Configure las patas de la máquina (de acuerdo con el diámetro de la pieza de trabajo) para que las patas de la máquina no interfieran en la pieza de trabajo
12. Aplique Never-Seez (incluido en el kit de herramientas) a las roscas y a las caras de contacto de cada sección de la pata antes de atornillarlas (véase Figura 27 en la página 41).

	PRECAUCIÓN
	No quite el aparejo de soporte hasta que la máquina esté completamente asegurada con todas las patas fijas y ajustables.

13. Instale los soportes verticales adecuados que se muestran en Figura 29.
14. Deje los cierres de nivelación y centrado sueltos para los siguientes pasos de configuración.

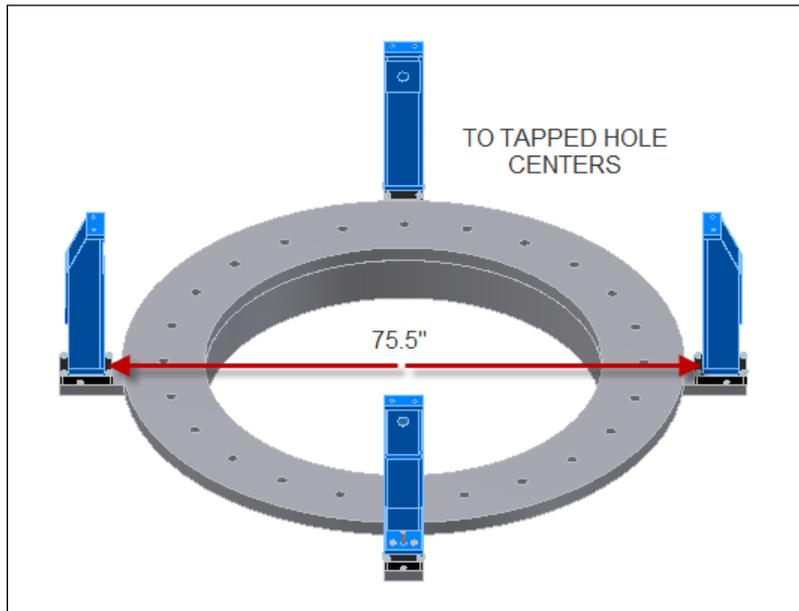


Figura 29. Elemento fijo y montaje vertical



Consulte Figura 30 mientras hace lo siguiente:

1. Levante el conjunto utilizando las argollas de elevación.
2. Baje la máquina entre los soportes verticales con cuidado.
3. Coloque la máquina en la pieza de trabajo. Utilice los tornillos de elevación durante el posicionado.
4. Ajuste para aproximar el centro y alinee las verticales radiales con la máquina usando los cierres de nivelación y centrado. Apriete a continuación.
5. Ajuste la máquina en paralelo a la pieza de trabajo. Mida desde el cabezal portaherramientas hasta la pieza de trabajo utilizando un indicador de cuadrante.
6. Ponga a cero los indicadores colocados sobre un conjunto de patas y luego gírelos 180°. Al mismo tiempo que vigila los indicadores, puede ajustar la máquina usando las patas de nivelación. Compruebe que ambos se mueven en la dirección correcta y de manera uniforme. Avance a la pata que está a 90° de la primera.
7. Repita este proceso hasta que haya alcanzado la alineación deseada.
8. Tras apretar todas las patas de la máquina, compruebe la alineación antes de operar la máquina. Compruebe la alineación periódicamente durante el funcionamiento de la máquina.
9. Una vez que haya logrado la alineación final con la pieza de trabajo, bloquee el conjunto en su lugar, utilizando las tuercas de bloqueo en las patas exteriores, los tornillos M36 y las arandelas.
10. Instale los tornillos M16 en la parte superior del brazo, en los soportes verticales.
11. Compruebe que todos los cierres están apretados.

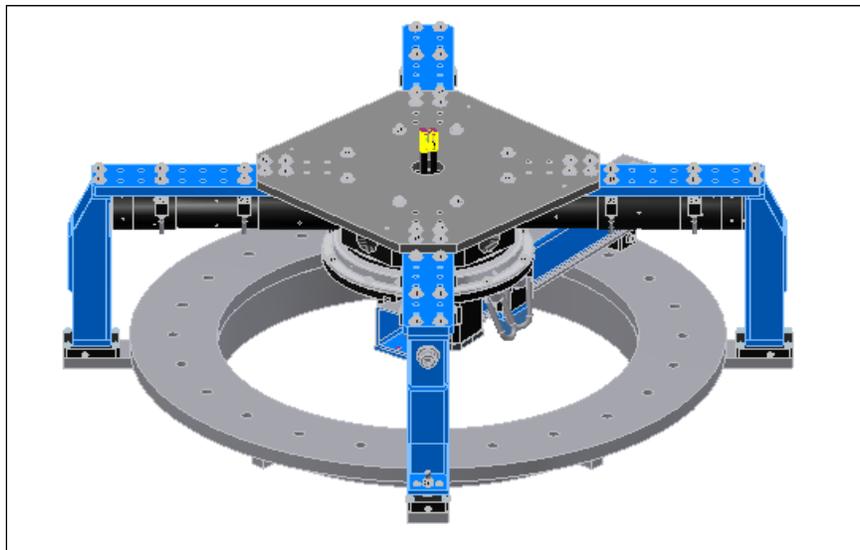
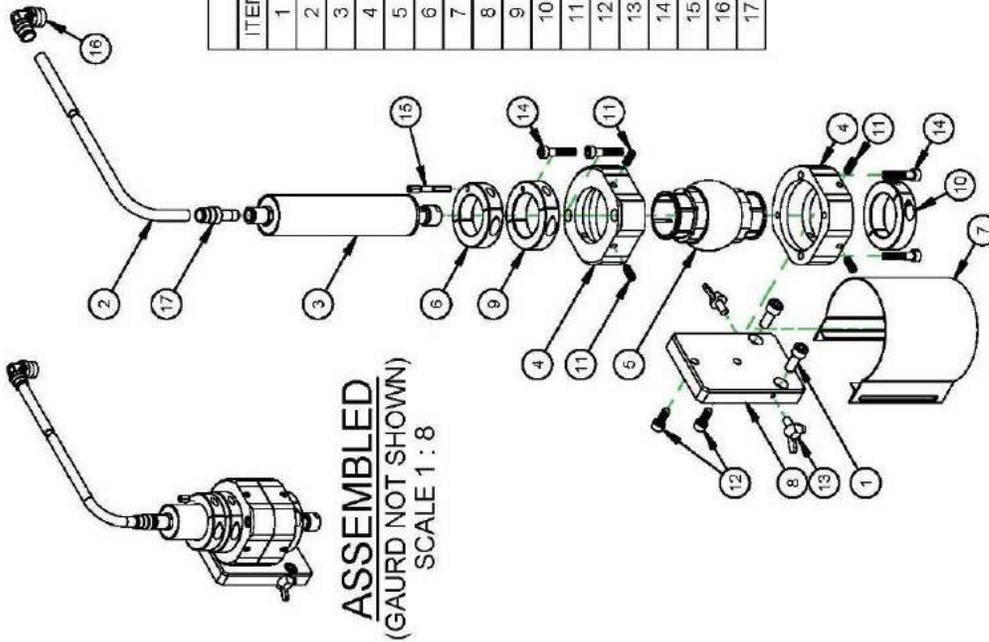


Figura 30. Elemento fijo y montaje vertical

Adaptador de rectificado (equipamiento opcional)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	2	35339	SCREW M10 X 1.5 X 25mm SHCS
2	1	48281	TUBING PARFLEX 1/2 OD X 3/8 ID POLYURETHANE BLACK X 130"
3	1	57150	SPINDLE GRINDING ES 170 ER
4	2	60553	HOUSING GRINDING ATTACHMENT
5	1	60554	COLLET SPHERICAL GRINDING ATTACHMENT
6	1	60555	COLLAR CLAMP MOTOR GRINDING ATTACHMENT
7	1	60556	GUARD GRINDING ATTACHMENT
8	1	60558	PLATE MOUNTING GRINDING ATTACHMENT
9	1	60560	COLLAR CLAMP COLLET UPPER GRINDING ATTACHMENT
10	1	60566	COLLAR CLAMP 50MM ID
11	4	60940	SCREW M8 X 1.0 X 20MM SSSFP
12	2	60941	SCREW M8 X 1.0 X 20MM SHCS
13	2	60942	SCREW M6 X 1.0 X 16MM WING THUMB ZINC
14	4	61225	SCREW M8 X 1.25 X 40MM SHCS
15	1	61228	SCREW FINE ADJUST 1/4-28 AND M6 X 1.0
16	1	62681	FTG ELBOW 1/2 NPTM x 1/2 O.D. PRESTOLOK TUBING
17	1	62682	FTG ADAPTER 12MM TUBE X 1/2 PRESTOLOK TUBING

ASSY GRINDING ATTACHMENT

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

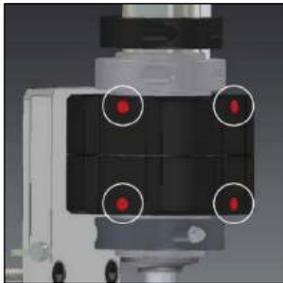


62537

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

Disposición de los adaptadores de rectificado

1. Configurar la máquina DI en la brida.
2. Instale el cabezal de rectificado en el brazo.
3. Los tornillos montan la fresa en la cara del cabezal portaherramientas.
4. Conecte los latiguillos del adaptador de rectificado a la unión giratoria. Véase la sección Conexión neumática.
5. Ajuste los tornillos de nivelación hasta que se alcance el ángulo de rectificado deseado.



Los puntos rojos indican los puntos de ajuste para la nivelación de la fresa en la superficie.

6. Utilice el tornillo de ajuste de altura en el cabezal de rectificado para ajustar la altura.
7. Asegúrese de que la protección esté en su sitio y que todos los tornillos estén bien apretados.

Conexión neumática

Cuando se usa el adaptador de rectificado, el puerto de la unión giratoria utilizada para la alimentación neumática también suministra aire al motor de la fresa.

1. Separe el tubo azul de 1/4" de la conexión grande presionando el anillo verde hacia adentro, al mismo tiempo que tira del tubo.
2. Retire el accesorio de la unión giratoria. Instale el accesorio de codo que se muestra en la siguiente foto.
3. Tape el extremo del tubo azul para evitar que entre contaminación.



Funcionamiento

El rectificado debe realizarse después de haber cortado la brida plana con una herramienta de un solo punto o con el cabezal de rectificado.

1. Encienda el cabezal de rectificado y fije la rampa a la velocidad de funcionamiento deseada.
2. Ajuste el eje para que toque la superficie y haga un ligero rectificado.
3. Compruebe el acabado de la superficie.
4. Realice los ajustes necesarios en los ajustes de la rectificadora.
5. Cuando el acabado sea satisfactorio, continúe rectificando la superficie según sea necesario.

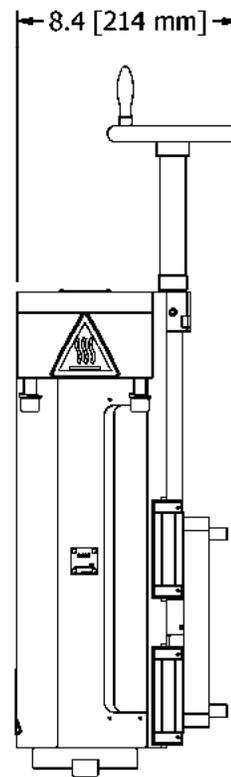
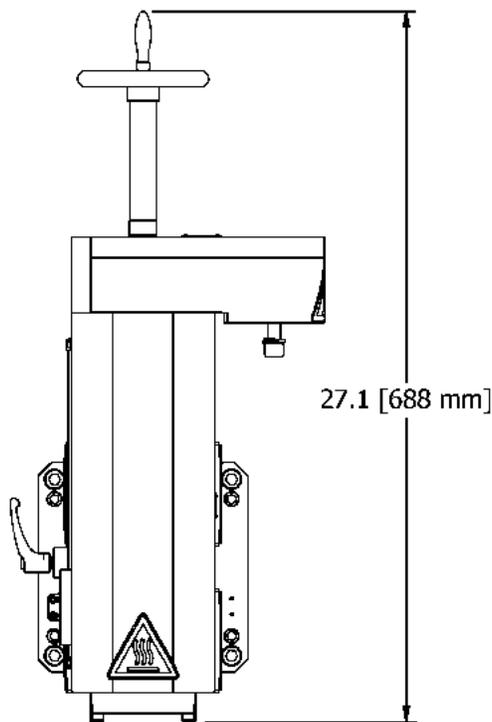
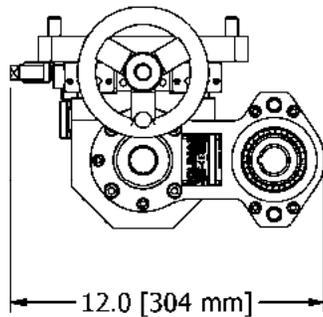


PRECAUCIÓN

Manténgase alejado del molidor y use protección respiratoria adecuada durante el funcionamiento, para evitar respirar los residuos de la molienda.

6. Cuando termine el rectificado, levante el eje y apague la rectificadora.

Accesorio de rectificado (equipamiento opcional)



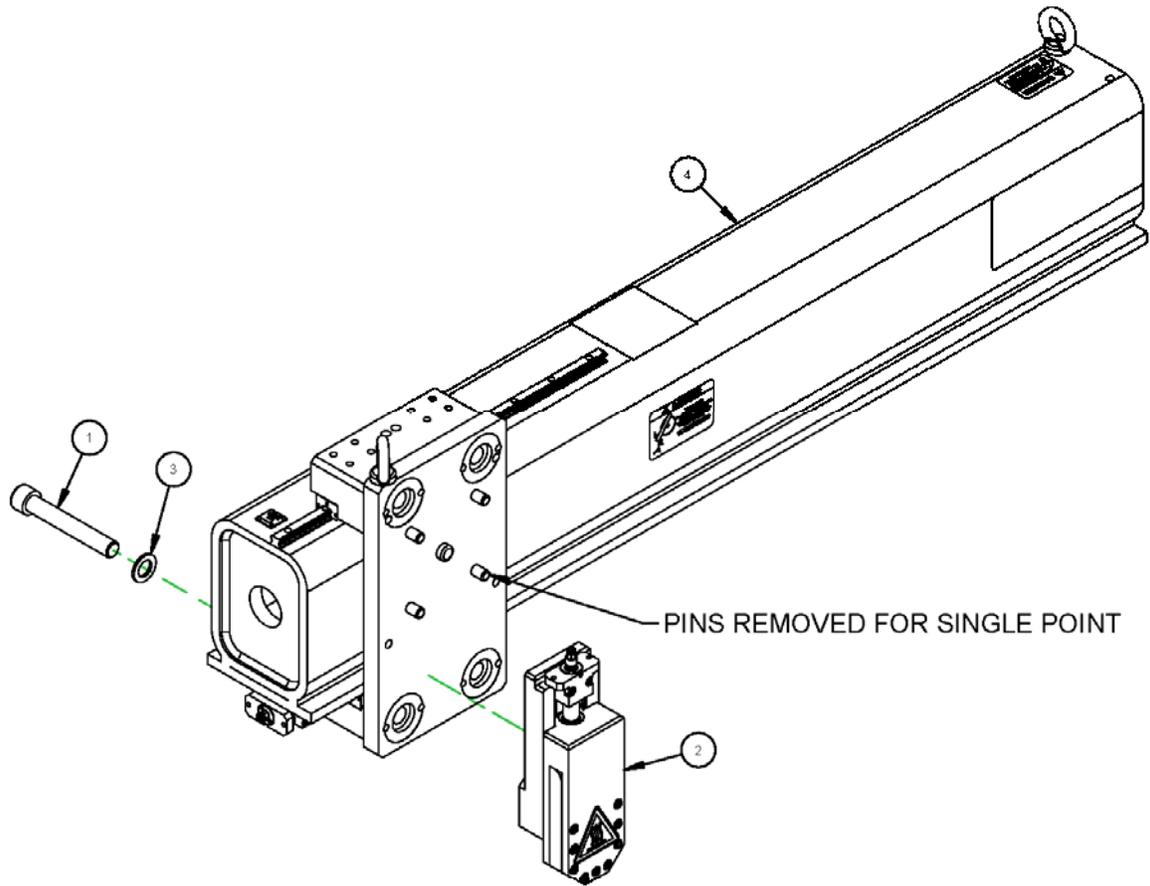
MILLING HEAD 2-29/32 BRG 8 STROKE #50 TAPER

72277


Portable Machining & Welding Systems

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

Si tiene la rectificadora de bridas estándar, debe reemplazar el brazo giratorio con el brazo giratorio y el contrapeso de fresado (para aplicaciones verticales), el conjunto del brazo con el conjunto del brazo de fresado y el accionamiento estándar con el accionamiento de fresado.



PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	1	57220	SCREW M20 X 1.5 X 130MM SHCS
2	1	57781	TOOL HEAD ASSY FF LINE
3	1	57888	WASHER FIXTURING 21MM ID X 35MM OD X 3MM CASE HARDENED
4	1	60869	ASSY ARM MILLING FF7200

ASSY ARM MILLING FF7200 W/ SINGLE POINT TOOL HEAD

62577

Configuración rápida

Disposición de los adaptadores de rectificado

1. Instale el conjunto del cabezal de fresado en la máquina.
2. Instale la máquina en la pieza de trabajo (las máquinas hidráulicas/hidráulicas deben operarse con una HPU de doble bomba de 25 hp).
3. Desconecte todos los latiguillos.
4. Ajuste el freno de arrastre según sea necesario. Debe ajustar el freno de arrastre de modo que la máquina no gire con carga. Esto se hace apretando los dos tornillos que presionan el cilindro hacia abajo.

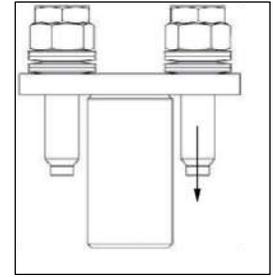


Figura 31. Freno de arrastre

	PRECAUCIÓN
	Antes de ponerlo en funcionamiento, asegúrese de que todas las protecciones están en su lugar y de que todos los cierres están apretados.

Configuración de la herramienta

El cabezal de fresado tiene cuatro tornillos de encarrilado junto a los tornillos de montaje de la carcasa. Esto permite que el cabezal de fresado se separe de la placa adaptadora para encarrilar la orientación vertical del huso. En la parte superior de la placa, dos tornillos adicionales permiten ajustar el ángulo de inclinación del cabezal de fresado.

Puesto que el cabezal de fresado está montado en un pivote central, el ángulo de este cabezal debe alinearse antes de comenzar el mecanizado. Este ajuste se realiza mediante los tornillos de ajuste de los bloques montados debajo o encima de la carcasa. Los tornillos de ajuste de rotación permiten que la carcasa gire ligeramente para lograr una orientación vertical u horizontal en relación con el brazo de mecanizado.

Para ajustar el cabezal de fresado y el eje, haga lo siguiente:

1. Afloje el bloqueo.
2. Ajuste el cabezal de fresado y el huso.
3. Utilice el DRO para posicionar el cabezal de fresado.
4. Apriete el bloqueo antes de mecanizar.

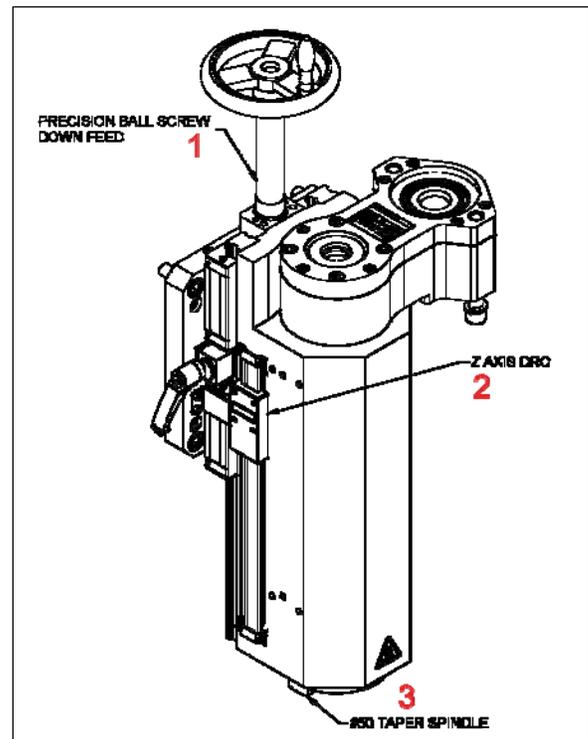


Figura 32. Componentes del cabezal de fresado (N/P 72277)

Tabla 7. Figura de identificación de cabezal de fresado

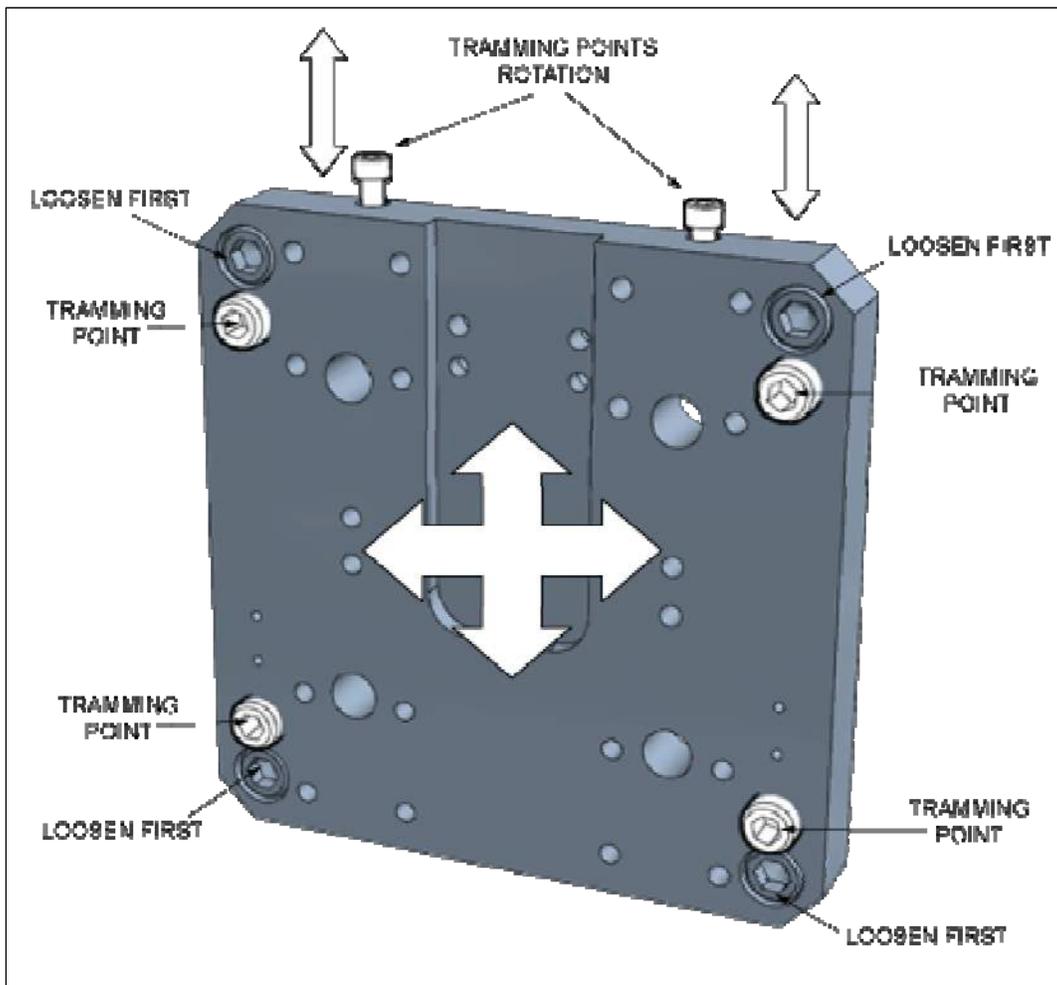
Número	Descripción
1	Tornillo de alimentación de la bola de precisión
2	DRO de eje Z
3	Huso cónico #50

Haga lo siguiente para encarrilar el huso en la mesa:

1. Instale y asegure un indicador apropiado en el orificio de montaje.
2. Si está instalado el motor de accionamiento del huso, retírelo de la caja de engranajes del huso para facilitar la rotación manual de este.

	PRECAUCIÓN
	<p>Tenga cuidado de no extraer el motor de accionamiento RDU cuando la máquina está vertical, ya que la conexión podría girar rápidamente.</p>

3. Gire el huso y barra la mesa con el indicador.
4. Cambie la dirección a lo largo del eje X ajustando los tornillos de elevación en la carcasa. Deberá aflojar los tornillos de montaje ligeramente para hacer estos ajustes.



5. Cambie la dirección a lo largo del eje Y utilizando los tornillos de ajuste de rotación.

- Una vez que ambas direcciones están ajustadas, apriete los tornillos de montaje. Se recomienda tener el indicador de cuadrante aún instalado mientras realiza el ajuste final de los tornillos de montaje para asegurarse de que la carcasa no se mueve durante el tensado de los tornillos de montaje.
- Reinstale el motor de accionamiento del huso (si fuera necesario).

	CONSEJO ÚTIL:
	Con el huso estándar, el ángulo está limitado a $\pm 0,17$ grados. Si se necesita un ángulo mayor, se necesitará un adaptador de cabeza giratoria. Para más información, póngase en contacto con CLIMAX.

Cabezal basculante opcional

N/P 63250 es un kit de cabezal giratorio opcional, que se puede usar con el cabezal portaherramientas.

Operación

Haga lo siguiente:

- Compruebe que las herramientas y el cabezal de fresado estén configurados correctamente (consulte la sección «Configuración de la herramienta» en la página 42).
- Compruebe que el cortador de fresado esté bien montado (consulte la sección «Cortador del cabezal de fresado» en la página 44).
- Extienda el huso hasta tocar la superficie.
- Haga un pequeño corte para probar la configuración.
- Verifique el acabado.
- Ajuste si fuera necesario.

Cortador del cabezal de fresado

Instalación

Para instalar la fresa del cabezal de fresado, haga lo siguiente:

- Compruebe que el cortador esté afilado y exento de mellas.
- Compruebe que el huso está completamente parado y que la alimentación de la máquina está bloqueada.
- Limpie la suciedad y las virutas de la superficie del huso.
- Inserte el cortador en el huso y asegúrese de que el cortador esté enganchado.
- Sujete con firmeza.

Mecanizado

Para mecanizar con el cabezal de fresado, haga lo siguiente:

- Consulte la Sección «Comprobaciones previas al arranque» en la página 53.
- Conecte la corriente eléctrica a la unidad de potencia hidráulica.
- Compruebe que el botón de reinicio del sistema no está conectado.
- Conecte el interruptor principal.
- Baje la alimentación al mínimo.
- Antes de colocar el cortador cerca de la pieza de trabajo, pruebe la dirección de todos los ejes para garantizar que los ajustes coincidan con la dirección que desea mecanizar.



PRECAUCIÓN

Tenga presente la ubicación de todo el personal cerca de la máquina cuando esté en funcionamiento.

7. Conecte el huso y verifique la dirección de rotación del cortador. Si la dirección de rotación es incorrecta, haga lo siguiente:
 - a. Desconecte el huso.
 - b. Pulse el botón de parada E-Stop.
 - c. Bloquee la HPU.
 - d. Cambie los latiguillos hidráulicos en el extremo del motor o en la HPU para corregir la rotación.
 - e. Reinicie el huso y compruebe que la dirección de rotación del cortador es correcta.
8. Mueva los ejes de la máquina a la ubicación de inicio deseada.
9. Avance el cortador hasta la profundidad de corte deseada. Bloquéelo en el lugar.
10. Conecte el huso y ajuste la velocidad al índice de corte deseado.
11. Baje la alimentación al mínimo.
12. Encienda la alimentación y ajuste la velocidad de alimentación para el corte deseado.

Ajustar la máquina una vez se ha completado el corte

	IMPORTANTE
	<p>Durante las operaciones de fresado, mantenga las virutas alejadas de las piezas móviles.</p> <p>No pise los latiguillos ni los cables. Puede que las virutas de metal penetren a través de la cubierta del cable y dañen el cableado, provocando el mal funcionamiento de la máquina y tiempo de inactividad.</p>

Tras completar el corte, haga lo siguiente:

1. Reduzca la velocidad de alimentación al mínimo y detenga la alimentación.
2. Ajuste la dirección de la máquina o la profundidad de corte según sea necesario.
3. Vuelva a iniciar la alimentación y reanude el corte hasta completar la zona de fresado deseada.

Tras completar el fresado, haga lo siguiente:

1. Detenga la alimentación.
2. Retírese de la pieza de trabajo.
3. Detenga el huso.
4. Pulse el botón de parada E-Stop.

	PRECAUCIÓN
	<p>Antes de quitar el cortador o sustituir las piezas, bloquee la HPU. Detener el huso con la alimentación conectada podría causar la rotura de las piezas.</p>

Funcionamiento

No opere esta máquina sin la capacitación adecuada para comprender completamente la configuración, operación y procedimientos de mantenimiento seguros.

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

Comprobaciones previas al arranque

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

- Todas las fuentes de alimentación están conectadas.
- Las líneas están conectadas correctamente.
- La máquina está montada de forma segura en la pieza de trabajo y nivelada o alineada con los requisitos del trabajo (véase sección «Montaje de la pinza» en la página 23 y sección «
- Centrado y nivelación de la máquina» en la página 31).
- El brazo de mecanizado y el contrapeso están fijados a la plataforma giratoria, correctamente ajustados y asegurados. Los pernos de montaje brazo mecanizado a 45 pies-libras (61 Nm) y los pernos de montaje del brazo de contrapeso a 55 pies-libras (75 Nm) están apretados.



del

	PRECAUCIÓN
	Compruebe que la máquina (incluido el huso y todas las piezas móviles) pueda girar sin colisiones.

- El aparejo ha sido retirado de la máquina. No retire las argollas de elevación.
- Todos los mangos y herramientas se retiran de la máquina.
- Los cables y mangueras están asegurados lejos de la trayectoria de las piezas móviles de la máquina.

	PRECAUCIÓN
	Las virutas de metal y otros residuos pueden dañar la máquina y degradar su rendimiento. Asegúrese de retirar todas las virutas de metal y otros desechos de la máquina antes y después de cada uso.

Lubricación de la máquina

Haga lo siguiente para lubricar la máquina:

1. Lubrique ligeramente los tornillos de guía, las juntas y los rieles lineales con aceite de 10W30 de peso después de limpiarlos. Debe hacerse después de cada sesión de trabajo. Esto también evitará que la máquina se oxide.

- Añada una pequeña cantidad de grasa al engranaje impulsor y al rodamiento después de cada 500 horas de uso.

	NOTA
	Cuanto más aceite se use para lubricar el tornillo y las tuercas de guía, más durarán.

Rangos de operación seguros

Error! Reference source not found. muestra los pies de superficie por minuto (sfpm) para un diámetro de herramienta establecido, así como el tamaño del motor hidráulico a 20 galones por minuto (gpm).

	PRECAUCIÓN
	<p>No escoja una combinación de motor y herramienta inferior a 150 sfpm a 20 smpm. La fuerza máxima resultante en la fresadora podría dañar la máquina. Es aceptable ejecutar una herramienta a menos de 150 sfpm siempre que a 20 gpm sea mayor que 150 sfpm.</p> <p>Si el operador decide hacer funcionar la máquina más allá de las limitaciones de diseño, lo hace bajo su propia responsabilidad.</p>

Tabla 8. Capacidad máxima SFPM del motor hidráulico a 20 gpm

Tamaños de motor hidráulico opcionales								
Diámetro de herramientas	6,2 cu-pulgadas	8 cu-pulgadas	9,6 cu-pulgadas	11,9 cu-pulgadas	14,9 cu-pulgadas	18,7 cu-pulgadas	24 cu-pulgadas	29,8 cu-pulgadas
1"	194	151	125	101	81	64	50	40
2"	389	302	250	202	161	129	100	80
4"	777	603	500	403	323	258	200	160
5"	971	754	624	504	403	322	250	200
6"	1.166	905	749	605	484	386	300	240
8"	1.554	1.206	905	806	645	515	400	320
10"	1.943	1.508	1.206	1.008	806	644	500	401

Los colores mostrados están definidos en **Error! Reference source not found.**

Tabla 9. Definiciones de color del rango de operación

SFPM	Definición
<150	No operar
150-250	Es seguro operar
250-500	Rango de operación óptimo
>500	Es seguro operar

Unidad de acondicionamiento neumático (PCU)

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

Esta sección explica los controles de la unidad de acondicionamiento neumático (PCU) y las instrucciones de mecanizado.

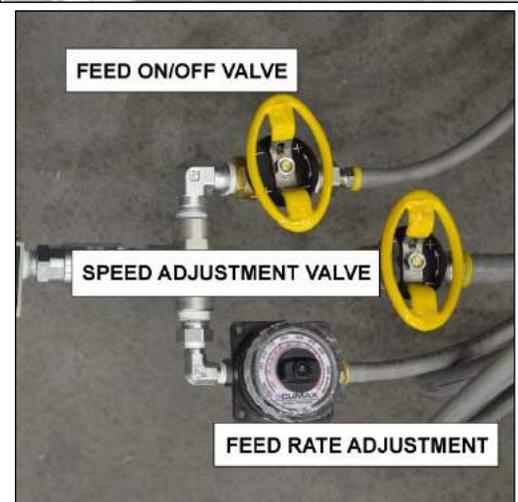
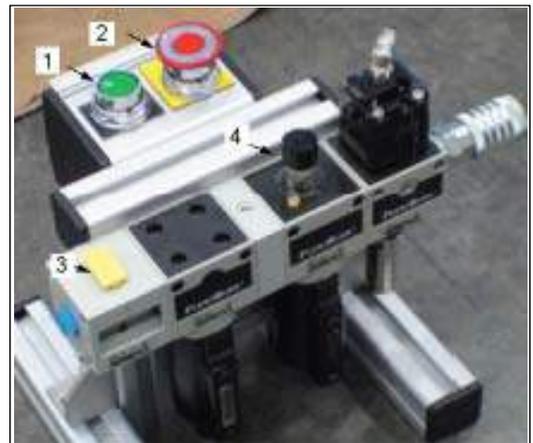
Existen diferentes configuraciones neumáticas, según el tipo de máquina.



Controles

Los controles PCU incluyen los siguientes (véase las figuras a la derecha y la página siguiente):

1. **Botón INICIO** (reinicio del sistema): restablece la caída de baja presión.
2. **Botón de parada de emergencia**: aísla el suministro de aire y ventila el aire descendente. Pulse hacia abajo para detener la máquina; tire hacia arriba para reiniciarla.
3. **Válvula de bloqueo/etiquetado**: aísla la presión del aire de la máquina y puede bloquear la válvula para realizar tareas de mantenimiento.
4. **Botón de ajuste del engrasador**: controla el índice de goteo del lubricador de aire. Para más información, véase la sección «Mantenimiento» en la página 60.



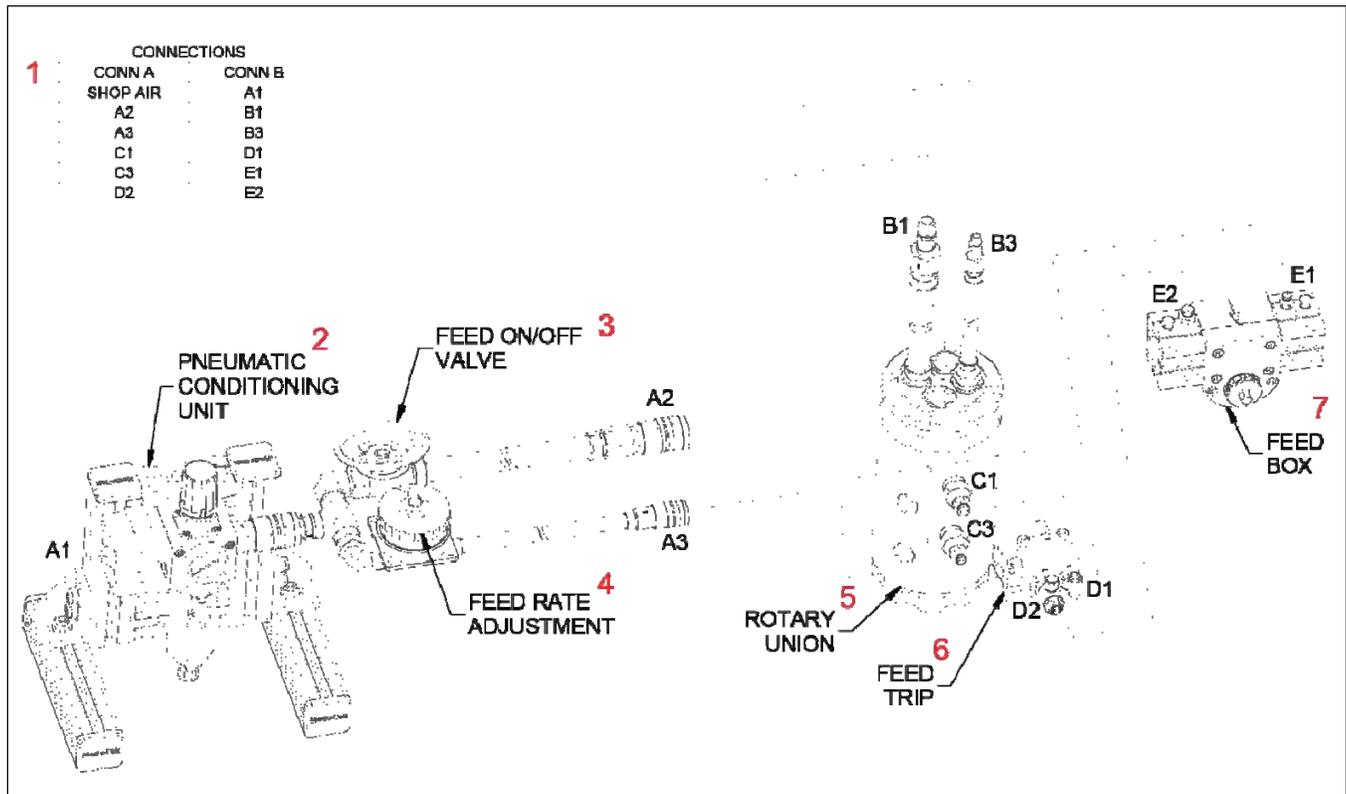


Figura 33. Componentes PCU

Tabla 10. Figura de identificación de componentes PCU

Número	Descripción
1	Conexiones (Conexión A [aire comprimido] y Conexión B)
2	Unidad de acondicionamiento neumático (PCU)
3	Válvula de alimentación conectada/desconectada
4	Ajuste del índice de alimentación
5	Junta rotativa
6	Tramo de alimentación
7	Caja de alimentación

Mecanizado

Haga lo siguiente:

1. Conecte las fuentes de energía.
2. Pulse el botón START en la PCU.
3. Use la válvula de ajuste de velocidad para encender el motor de impulsión.
4. Gire el dial de ajuste del avance al avance mínimo o al ajuste deseado, si lo conoce.
5. Encienda el avance y ajuste la velocidad de avance para el corte deseado.
6. Utilice la válvula de ajuste de velocidad para ajustar el motor de accionamiento para conseguir el corte deseado.
7. Cuando el corte esté completo, detenga primero el avance y luego la rotación de la máquina.

Unidad de alimentación hidráulica

Controles

Los controles de la unidad de alimentación hidráulica (PCU) incluyen:

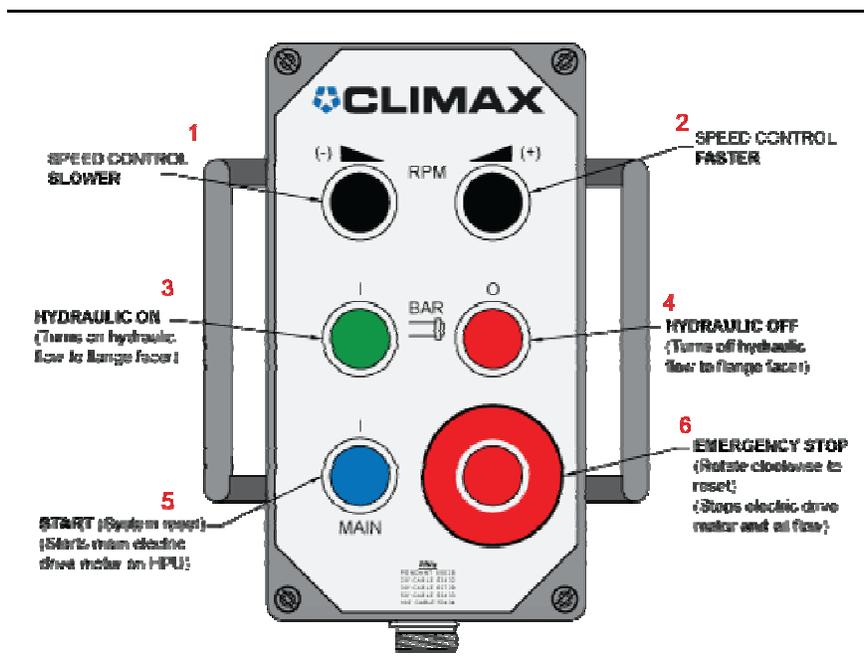


Tabla 11. Figura de identificación de control PCU

Número	Nombre	Descripción
1, 2	Botones de control de velocidad	Controla el índice de rotación de la máquina. Pulse para reducir o incrementar la velocidad de rotación de la máquina.
3, 4	Botones de conexión o apagado hidráulico	Controla el flujo hidráulico a la rectificadora de brida. Pulse para iniciar o detener la rotación de la máquina.
5	Botón de inicio	Enciende el motor eléctrico en la HPU. Pulse para iniciar la HPU.
6	Botón de parada de emergencia	Pulse para detener la máquina. Gire en el sentido de las agujas del reloj para reiniciar.

	PELIGRO
	Para evitar lesiones graves a manos o brazos, no introduzca la mano en el interior del basculante del brazo de giratorio durante el funcionamiento.

Este tipo de máquina tiene una rotación hidráulica con alimentación neumática.

	PRECAUCIÓN
	El uso de una HPU diferente a la especificada en este manual precisa una evaluación por separado.

Haga lo siguiente para operar:

1. Conecte las fuentes de energía.
2. En el controlador HPU, gire el botón PARADA DE EMERGENCIA en el sentido de las agujas del reloj para restablecer la parada de emergencia.
3. Pulse el botón INICIO para iniciar el motor HPU.
4. Pulse el botón CONTROL DE VELOCIDAD MENOR hasta que baje al mínimo.
5. Pulse el botón HIDRÁULICO ENCENDIDO.
6. Pulse el botón CONTROL DE VELOCIDAD MAYOR para alcanzar la velocidad deseada.
7. Gire el dial de ajuste del avance al avance mínimo o al ajuste deseado, si lo conoce.
8. Encienda el avance y ajuste la velocidad de avance para el corte deseado.
9. Utilice los botones de control de velocidad para ajustar el motor de accionamiento para conseguir el corte deseado.
10. Cuando el corte esté completo, detenga primero el avance y luego la rotación de la máquina.

	PRECAUCIÓN
	Vuelva a verificar el par de torsión del portabrocas a intervalos, incluso después de cambios ambientales (como entre la noche y el día) en caso de expansión térmica.

Ajustar la máquina una vez se ha completado el corte

	PRECAUCIÓN
	Las herramientas de corte pueden calentarse durante el mecanizado. Use guantes u otro equipo de protección personal y tenga cuidado con las superficies calientes para evitar quemaduras.

Cuando el corte esté completo, detenga la alimentación y el avance de la máquina, y haga lo siguiente:

1. Compruebe que todas las fuentes de energía de la máquina estén aisladas y bloqueadas.
2. Ajuste la dirección de la máquina, la profundidad de corte o la posición de la herramienta, según sea necesario.
3. Arranque la máquina y aliméntela de nuevo para iniciar un nuevo corte.
4. Repita hasta conseguir la superficie deseada.

Desmontaje

ADVERTENCIA	
	<p>Si no se sujeta correctamente, esta máquina puede caerse y causar lesiones mortales al personal. Preste especial atención a las instalaciones con bridas verticales.</p> <p>La máquina debe estar correctamente montada y conectada a una grúa u otro aparato de elevación adecuado antes de comenzar cualquier paso de desmontaje.</p>

Haga lo siguiente para desmontar la máquina:

1. Retire la herramienta de la pieza de trabajo.
2. Retire las herramientas.
3. Retire los latiguillos.
4. Fije el equipo de elevación a la máquina utilizando los anillos de elevación suministrados.
5. Instale los dedos de ajuste en cada pie nivelador.
6. Afloje y retraiga la nivelación y los pies fijos.
7. Retire la máquina de la pieza de trabajo.

Mantenimiento

Lubricantes recomendados

	PRECAUCIÓN
	Evite daños en la máquina y asegure su garantía utilizando únicamente lubricantes aprobados.

LUBRICANTE	MARCA	DONDE SE UTILIZAN
Lubricante suave	LPS1™ o LPS2™	Superficies sin pintar
Aceite de corte KOOLKUT™	UNOCAL	Brocas, pieza de trabajo
Lubricante neumático	Aceite de motor con peso 10W30	Motores neumáticos
Aceite para guías	Aceite de motor con peso 10W30	Accesos con forma cuadrada - tornillos acme, juntas y rieles lineales
Grasa para engranajes	CONOCO PolyTac EP 2	Caja de engranajes

Mantenimiento tornillo de avance

Durante el funcionamiento, limpie las tuercas de rosca y los tornillos de guía ACME con frecuencia para evitar que se dañen las roscas de la tuerca y del tornillo de guía.

Engrase ligeramente los tornillos de guía de forma periódica para garantizar que se mueven con suavidad.

	NOTA
	No engrase las tuercas de rosca.

Caja de cambios del cabezal de fresado

Cambie la grasa de la caja de engranajes después de las primeras 10 horas de uso y, a continuación, después de cada 50 horas.

Almacenamiento

El almacenamiento adecuado de la máquina 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.

Evite la corrosión rociando con LPS para almacenamiento a corto plazo y Cosmoline para almacenamiento a largo plazo.

Piezas de repuesto

A continuación se especifican las piezas que se sustituyen más frecuentemente debido al desgaste, pérdida o daño. Evite el tiempo de inactividad manteniendo un pequeño inventario de estas partes críticas.

CTD	NP	DESCRIPCIÓN
MESA GIRATORIA FF7200		
1	58128	PARA DE SEGURIDAD DEL CONJUNTO DE LA ABRAZADERA DE SUJECCIÓN
3	57815	ABRAZADERA DE SUJECCIÓN GRANDE FF7200
4	43001	ANILLO GIRATORIO DE LEVANTAMIENTO M12
8	40697	TORNILLO M12 X 1,75 X 30MM
SISTEMA DE BRAZO FF7200		
1	57898	TORNILLO DE AVANCE DEL SOPORTE DE COLA
1	57895	FF DE ALIMENTACIÓN RADIAL DEL TORNILLO DE AVANCE
2	57886	ENCHUFE CARRIL THK SHS15 400MM
14	68500	TOPE CARRIL 15MM METAL THK SHS
1	57794	POMO ENSAMBLADO MODIFICADO
1	58133	MANGO AJUSTABLE M6 X 1 X
9	42969	TORNILLO M10 X 1,5 X 12 SSSFP
4	41772	TORNILLO M16 X 2 X 95 SHCS
2	59626	OJO DE PERNO M12 X 1,75 X 20,5MM
SISTEMA DE ALIMENTACIÓN FF7200		
1	58671	CAJA DE ALIMENTACIÓN NEUMÁTICA
120	50985	PARED DE ENTUBADO 1/4 DE X ,040
120	59151	PARED DE ENTUBADO 1/8 DE X ,023
1	59318	VÁLVULA DE 3 VÍAS Y 2 POSICIONES
1	58519	ALIMENTACIÓN DE EJE DESMONTABLE
2	58446	CILINDRO AIRE 40MM DIÁ. 10MM
1	57530	AGUJA BRG 1 ID X 1-5/16 DI
2	25957	EMBRAGUE DE RODILLOS BRG 1 DI X
2	25959	JUNTA 1,000 DI X 1,312 DE X
2	59156	TORNILLO M6 X 1,0 X 60 MM SHCS
SISTEMA PORTABROCAS FF7200		
4	59085	EXTENSIÓN DE CONFIGURACIÓN DE DEDO FF7200
2	45530	TORNILLO M8 X 1,25 X 30MM
4	57637	MONTAJE PORTABROCAS DE PIE
4	57899	MONTAJE DE PIE SIN NIVELACIÓN
8	57704	EXTREMO TOPE DIÁMETRO ENROSCADO 4,5
8	57701	TUBO DE MANDRIL DE PATA 4,5 DE X 2,5

CTD	NP	DESCRIPCIÓN
8	57702	TUBO DE MANDRIL DE PATA 4,5 DE X 5
8	57703	TUBO DE MANDRIL DE PATA 4,5 DE X 10
SISTEMA DE ACCIONAMIENTO FF7200		
4	42494	TUERCA M8 X 1,25 X 25MM SHCS
1	59340	REGULADOR DE PRECISIÓN 1-60
1	59635	MONTAJE DE CONTROL NEUMÁTICO PARA
1	60887	MOTOR NEUMÁTICO 3,5HP REVERSIBLE
2	35215	TORNILLO M12 X 1,75 X 40MM
2	11238	ARANDELA 1/2 LOCW
4	18215	TORNILLO M8 X 1,25 X 35MM
4	59329	ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO
1	67730	MOTOR HIDRÁULICO 11,9 CU EN 1-1/4 PULGADAS EJE DE JUNTA TÓRICA 2000
1	69216	MOTOR HIDRÁULICO 14,9 CU EN 1-1/4 PULGADAS EJE DE JUNTA TÓRICA 2000
1	69217	MOTOR HIDRÁULICO 18,7 CU EN 1-1/4 PULGADAS EJE DE JUNTA TÓRICA 2000
1	69218	MOTOR HIDRÁULICO 24,0 CU EN 1-1/4 PULGADAS EJE DE JUNTA TÓRICA 2000
1	69219	MOTOR HIDRÁULICO 29,8 CU EN 1-1/4 PULGADAS EJE DE JUNTA TÓRICA 2000
2	59240	MONTAJE DE LATIGUILLO 451 1/2 X SAE-10M
2	59233	MONTAJE DE LATIGUILLO 451 1/2 X JIC-8

Especificaciones

Specifications

Machine Performance Ranges

	<u>US</u>	<u>Metric</u>
ID: Mounting range	30 - 72 inches	762.0 - 1828.8 mm
Facing diameter range	30 - 72 inches	762.0 - 1828.8 mm
Milling diameter range	35 - 72 inches	889.0 - 1828.8 mm
Grinding diameter range	30 - 72 inches	762.0 - 1828.8 mm
Swing diameter @ minimum with feedbox on end of arm	55.8 inches	1417.3 mm
Radial tool slide travel	12 inches	304.8 mm
Axial tool head travel	4 inches	101.6 mm
Depth required inside bore for ID chuck (± 0.25 inches (± 6.4 mm) is travel of leveling foot)	4.03 ± 0.25 inches	102.4 ± 6.4 mm
Feed Rate	0.002 - 0.035 in/rev	0.051 - 0.889 mm/rev
OD: Mounting range *	56.5 - 82.7 inches	1435.1 - 2100.6 mm
Facing diameter range	30 - 72 inches	762.0 - 1828.8 mm
Milling diameter range	35 - 66 inches	889.0 - 1676.4 mm
Grinding diameter range (w/ feed box)	30 - 66 inches	762.0 - 1676.4 mm
Grinding diameter range (w/o feed box)	30 - 71 inches	762.0 - 1803.4 mm
Depth required inside bore for chuck	0 inches	0 mm
Refer to ID for specifications not listed		
Milling Option:		
Vertical Stroke, milling head	8 inches	203.2 mm\

Rotational Drive System

Drive type	Pneumatic or hydraulic drive with pinion and internal ring gear	
Pinion gear to ring gear reduction	5.143:1	
Single point turning speed range:		
Pneumatic	12 - 31 RPM	
Hydraulic (based on motor choice)	2.4 - 20 RPM	
Milling & grinding speed ranges (with reducer):		
Pneumatic (rapid only, not in cut)	0.006 - 0.25 RPM (58 ipm @ 72 inch dia.) (1473.2 mm/min @ 1828.8 mm dia.)	
Hydraulic (based on motor choice)	0.01 - 0.54 RPM	
Power input requirements		
Pneumatic - 3.5 Hp (2.6 kW)	95 ft ³ /min @ 90 psi	2.69 m ³ /min @ 620 kPa
Hydraulic	10 gpm @ 1200 psi	37.9 L/min @ 8273 kPa

Measures

For machine dimensions, please refer to dimensional drawings

ID machine weight, approximate	1500 lb	680.4 kg
ID machine weight with mill, approximate	1650 lbs	748.4 kg
OD machine weight, approximate	2020 lb	916.3 kg
ID machine weight with mill, approximate	2170 lbs	984.3 kg
ID Crate dimensions (WxDxH)		
Wood, approx.	80.5 x 37 x 32 in	2045 x 940 x 813 mm
Metal, approx.	75.9 x 36.2 x 28.2 in	1928 x 920 x 716 mm
OD crate dimensions (WxDxH)		
Wood, approx.	40 x 38.5 x 20 in	1016 x 978 x 508 mm
Metal, approx.	38.7 x 36.8 x 28.2 in	983 x 935 x 716 mm

* OD mount minimum arm swing is 55.8 inches (1417.3 mm) diameter. An additional customer supplied structure will be required to chuck below the minimum swing diameter

All dimensions should be considered reference. Contact your Cimax Representative for precision dimensions. Specifications are subject to change without notice. There are no systems or components on this machine that are capable of producing hazardous EMC, UV or other radiation hazards. The machine does not use lasers nor does it create hazardous materials such as gasses or dust.

Vistas despiezadas y piezas

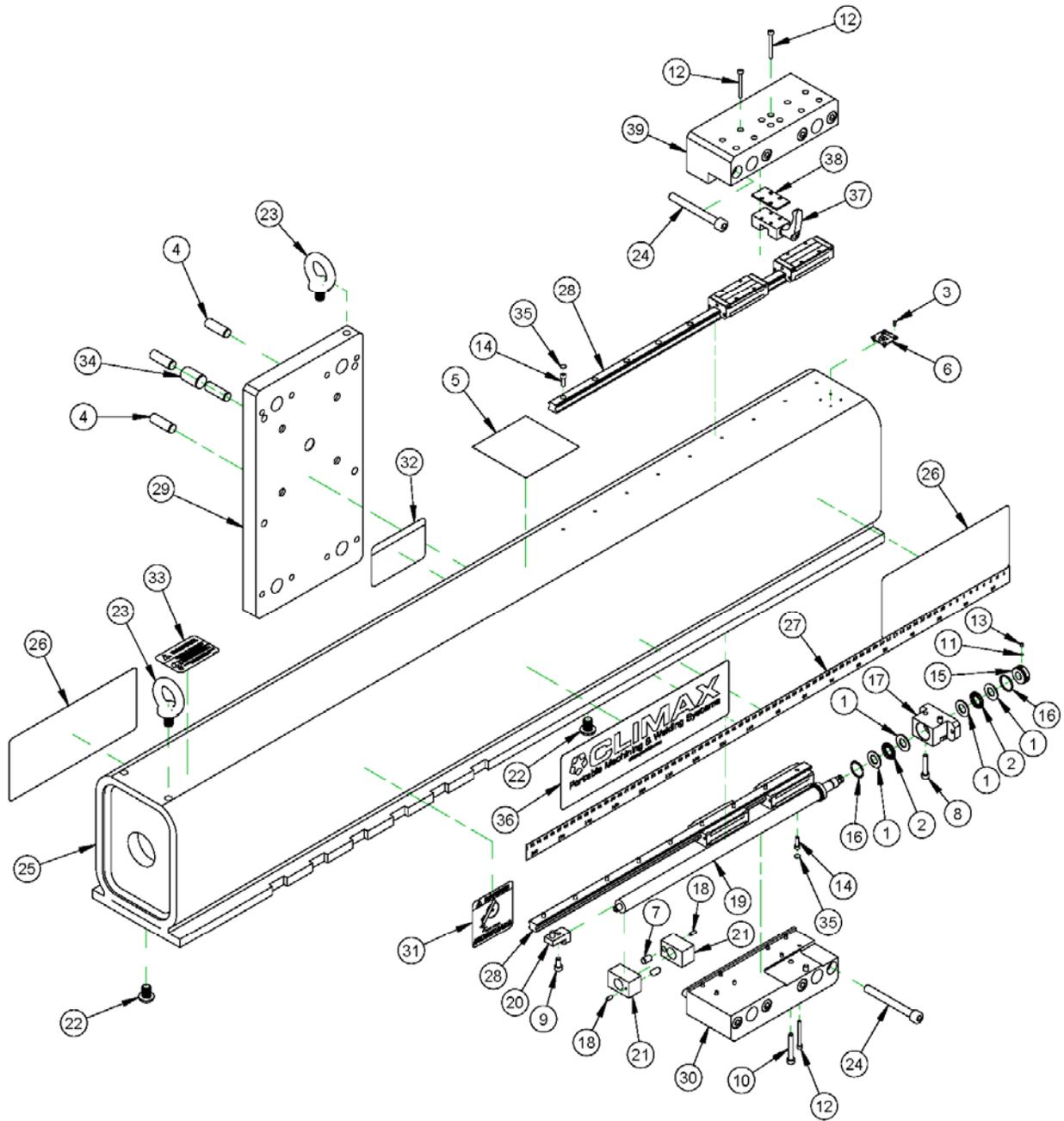
Los siguientes diagramas y listas de piezas tienen finalidad de consulta. La garantía limitada de la máquina quedará anulada si la máquina ha sido manipulada por una persona carente de autorización escrita de Climax Portable Machining & Welding Systems para realizar reparaciones en la máquina.

Kit de herramientas N/P 58185

N/P	DESCRIPCIÓN	CTD	UOM
14818	LLAVE DE CARRACA 1/2 ACC	1	Pieza
19700	CONTENEDOR DE TRANSPORTE DE TECHO PLANO 20 X 8,75 X 10,5	1	Pieza
33999	CONJUNTO LLAVE HEXAGONAL 050 - 3/8 BONDHUS EXTREMO BOLA (KB)	1	Pieza
34866	ACEITE AIRTOOL COMPLETO	1	Pieza
35516	GOLPE MORTAL CON MARTILLO 1-3/4 DIA CABEZAL (KB)	1	Pieza
38678	LLAVE HEXAGONAL SET 1,5 - 10MM BONDHUS EXTREMO BOLA (KB)	1	Pieza
46249	LLAVE DE VASO HEXAGONAL 14MM X 1/2	1	Pieza
46250	LLAVE DE VASO HEXAGONAL 10MM X 1/2	1	Pieza
46252	LLAVE DE VASO HEXAGONAL 17MM X 1/2	1	Pieza
48854	LLAVE DE CARRACA 3/8 ACC	1	Pieza
50985	TUBERÍA 1/4 OD X 040 PUNTO DE PARED 1200 PSI NYLON AZUL	120	Pulgada
58353	LLAVE FIN 55mm X 9-1/2 ACCESO LARGO Y FINO	2	Pieza
58354	EXTENSIÓN DE LLAVE 1/2 ACC. X 5	1	Pieza
58368	INDICADOR ELECTRÓNICO 500 RECORRIDO 2-1/4 FRONTAL .0005" INC	1	Pieza
59129	MANUAL DE INSTRUCCIONES MODELO FF7200	1	Pieza
59151	TUBERÍA 1/8 OD X .023 PUNTO DE PARED 1000 PSI NYLON AZUL	120	Pulgada
63678	POMO MODIFICADO 3 MANGUILLAS GIRATORIAS MANGO GIRATORIO HIERRO FUNDIDO 3 OD	1	Pieza
64370	SOPORTE INDICADOR BRAZO ARTICULADO CON BASE MAGNÉTICA 282MM REACH NOGA	1	Pieza
65183	LUBRICANTE ANTI AGARROTAMIENTO MOLY GRAFITO EXTREMA PRESIÓN 10 OZ LATA	1	Pieza
65188	TENSOR DE LLAVE 110MM A 115MM (4-1/2) DIÁ. 300 DIÁ	2	Pieza



Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente



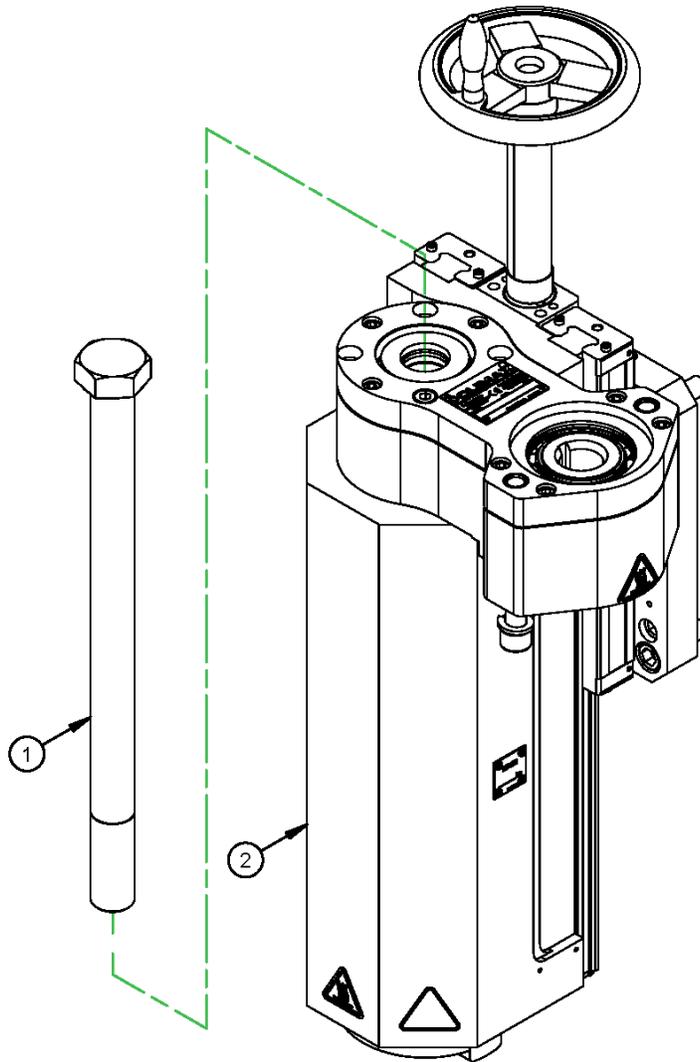
72697 - ASSY ARM MILLING FF7200 - REV A

FOR REFERENCE ONLY

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10436	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .060
2	2	10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781
3	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
4	4	11832	PIN DOWEL 1/2 DIA X 1-1/2
5	1	27462	LABEL WARNING STICKER SINGLE POINT MACHINES
6	1	29152	PLATE MASS CE
7	2	31592	PIN DOWEL 5/16 x 1/2
8	2	35505	SCREW M6 X 1.0 X 30 SHCS
9	2	36051	SCREW M6 x 1 x 12 SHCS
10	2	36125	SCREW M6 X 1.0 X 40mm SHCS
11	2	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
12	20	45209	SCREW M4 X 0.7 X 40mm SHCS
13	2	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
14	18	55050	SCREW M4 X 0.7 X 14MM SHCS
15	1	57214	BRG RETAINING NUT AXIAL FEED LEADSCREW
16	2	57320	RING O 1/16 X 13/16 ID X 15/16 OD
17	1	57793	BEARING BLOCK LEADSCREW
18	2	57854	SCREW M4 X 0.7 X 10 mm SSSFPPL
19	1	57895	LEAD SCREW AXIAL FEED FF LINE
20	1	57898	TAIL SUPPORT LEADSCREW RADIAL FEED FF LINE
21	2	57915	ACME NUT LEADSCREW FF LINE
22	2	58107	SCREW M12 X 1.75 X 16 BHSC
23	2	59626	BOLT EYE M12 X 1.75 X 20.5MM LG
24	8	60031	SCREW M10 X 1.5 X 90MM SHCS
25	1	60817	TOOL ARM FF7200 MILLING
26	2	61457	LABEL WARNING OD MOUNT FEDERAL SAFETY YELLOW
27	1	61541	RULE ADHESIVE BACKED 1 X 50 R-L HALF SCALE INCH AND MM GRAD
28	2	62454	SLIDE RAIL THK SHS15 520MM LG PRELOADED METAL SCRAPERS 2 BLOCKS
29	1	62562	PLATE MOUNTING MILL FF7200
30	1	62563	BLOCK RAIL LOWER FF7200 FF8200
31	1	62883	LABEL FLANGE FACERS CRUSH HAZARD
32	1	62884	LABEL FLANGE FACERS IMPACT HAZARD
33	1	62888	LABEL DANGER PART LIFT POINT ONLY 2 X 3
34	1	63557	PIN DOWEL 3/4 DIA X 1-1/4
35	18	68500	CAP RAIL 15MM METAL THK SHS
36	1	70228	LABEL CLIMAX LOGO 3.5 X 12.5
37	1	72636	ZIMMER BRAKE 15MM RAIL
38	1	72637	ZIMMER ADAPTER 15MM RAIL
39	1	72692	BLOCK RAIL UPPER

72697 - ASSY ARM MILLING FF7200 - REV A

FOR REFERENCE ONLY

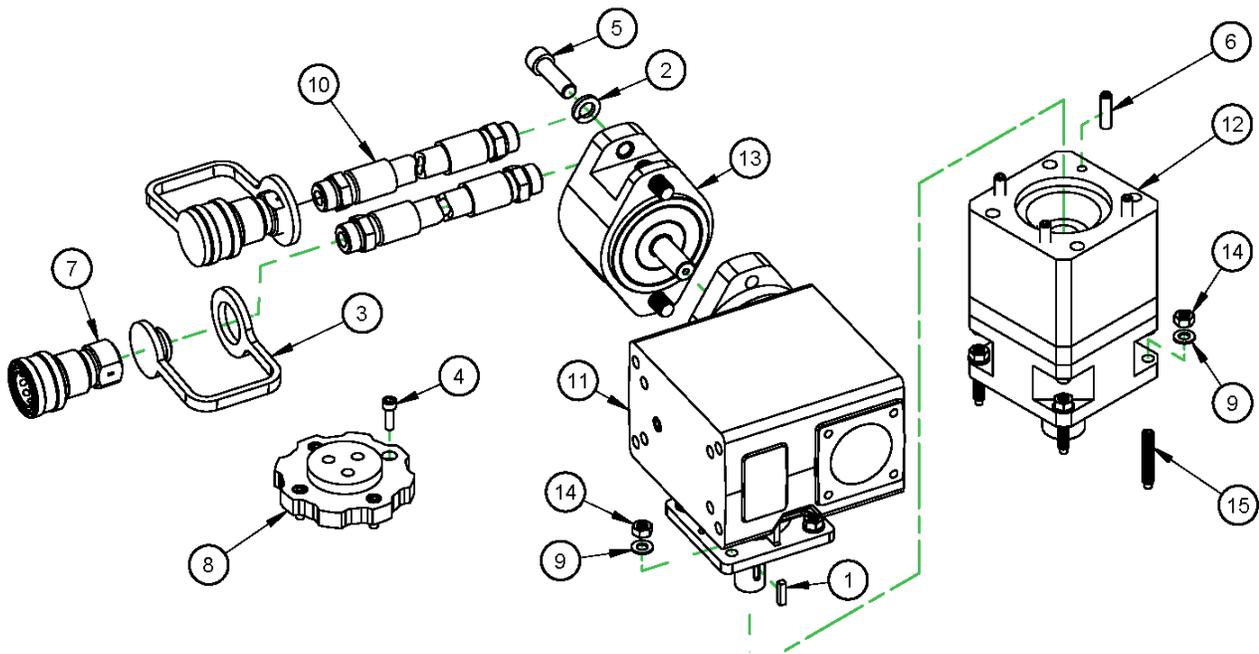


PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	62330	DRAWBOLT 1"-8 X 14.5 (INCH NMTB)
		62331	DRAWBOLT M24X3 X 14.5 (METRIC NMTB)
		62845	DRAWBOLT 1"-8 X 15.5 (INCH V-FLANGE)
		62846	DRAWBOLT M24X3 X 15.5 (METRIC V-FLANGE)
2	1	72277	MILLING HEAD 2-29/32 BRG 8 STROKE #50 TAPER

COMPLETE ASSY (MILLING HEAD W/DRAWBOLT)	
P/N	CONFIGURATION
62282	MILLING HEAD 8 STROKE #50 TAPER INCH NMTB
62734	MILLING HEAD 8 STROKE #50 TAPER INCH V-FLANGE
62644	MILLING HEAD 8 STROKE #50 TAPER METRIC NMTB
62735	MILLING HEAD 8 STROKE #50 TAPER METRIC V-FLANGE

73354 - CHART ASSY MILLING HEAD 8 STROKE #50 TAPER - REV A

FOR REFERENCE ONLY



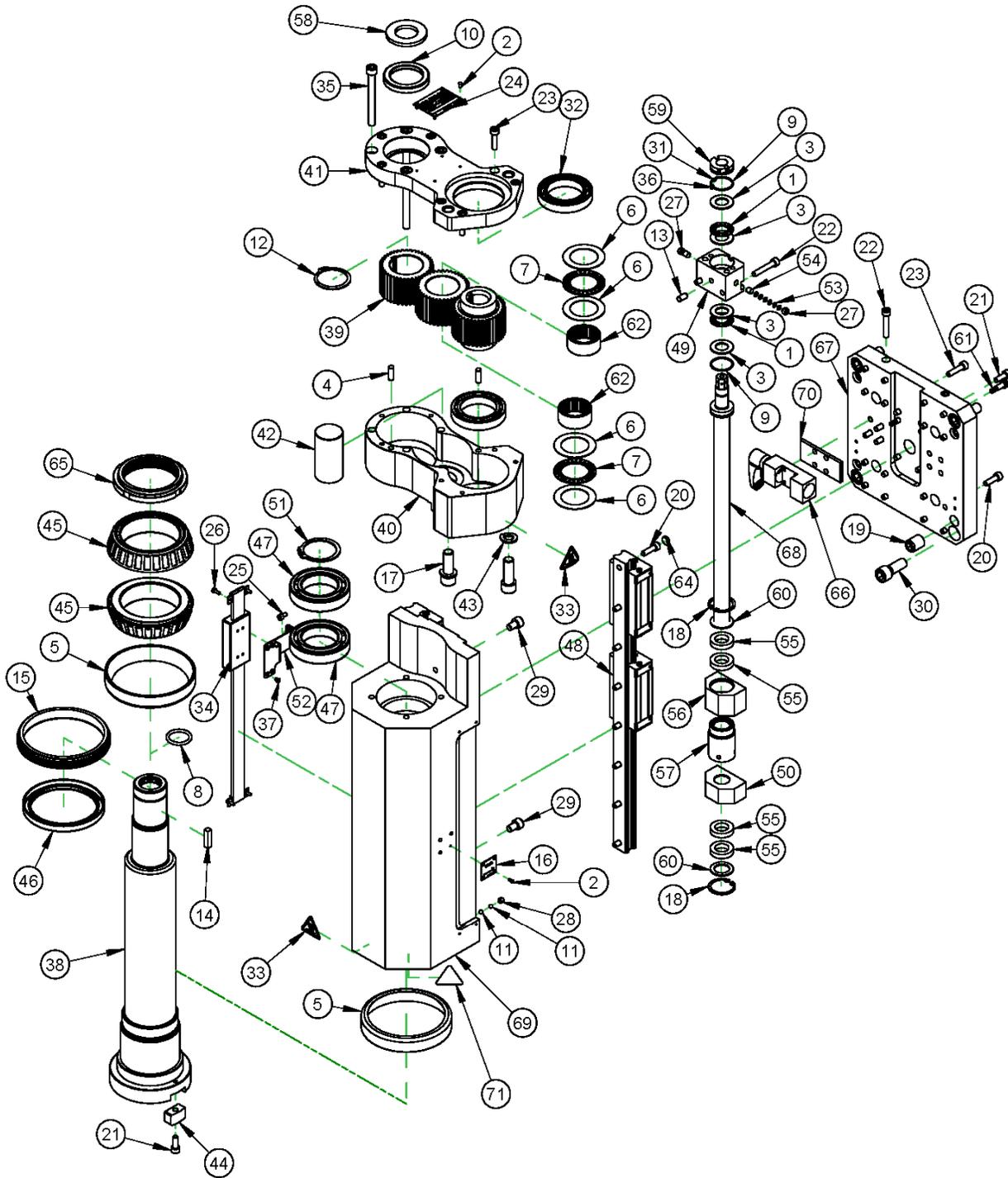
PARTS LIST

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10217	KEY 3/16 SQ X .75 SQ BOTH ENDS
2	2	11238	WASHER LOCK 1/2
3	2	27977	FTG DUST PLUG 1/2 QD COUPLER
4	4	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
5	2	35215	SCREW M12 X 1.75 X 40mm SHCS
6	4	36240	SCREW M8-1.25 X 30mm SSSFP
7	2	40615	FTG QUICK COUPLER FEMALE 60 SERIES 1/2B X SAE-10F
8	1	58039	CAM FEED
9	8	59432	WASHER M8 FLTW 16MM OD 1.6MM THICK
10	2	60117	ASSY HYD HOSE 100R17 1/2 X 12 SAE-10M BOTH ENDS
11	1	67219	GEARBOX 30:1 WORM .625 INPUT .875 OUTPUT
12	1	67258	GEARBOX 5:1 PLANETARY .875 INPUT 1.25 OUTPUT
13	1	67347	ASSY TORQUE LIMITER 2 BOLT SAE A 1.25 INPUT .625 OUTPUT
14	8	67546	NUT M8 X 1.25 STDN ZINC PLATED
15	4	67573	SCREW M8 X 1.25 X 50MM SSSHDP



DESCRIPTION:
**KIT CONVERSION DRIVE HYD LESS MOTOR FOR
 MILL FF72 82**

DWG NO.
64336



72277 - MILLING HEAD 2-29/32 BRG 8 STROKE #50 TAPER - REV B

FOR REFERENCE ONLY

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10538	BRG THRUST .625 ID X 1.125 OD X .0781
2	8	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
3	4	11165	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .060
4	2	11729	PIN DOWEL 1/4 DIA X 3/4
5	2	11821	BRG CUP 4.4375 OD X .750 WIDE
6	4	15326	WASHER THRUST 1.375 ID X 2.062 OD X .030
7	2	15327	BRG THRUST 1-375 ID X 2.062 OD X .0781
8	1	15509	RING O 1/8 X 1 ID X 1-1/4 OD
9	2	15731	RING O 1/16 X 1 ID X 1-1/8 OD
10	1	15768	SEAL 1.625 ID X 2.250 OD X .313
11	4	16594	BALL NYLON 3/16 DIA
12	1	19505	RING SNAP 1-5/8 OD .062 WIDE
13	1	20166	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1/2
14	1	20273	KEY 1/4 SQ X 1.00 SQ BOTH ENDS
15	1	28219	NUT MAIN BRG PRELOAD
16	1	29152	PLATE MASS CE
17	2	30207	SCREW M12 X 1.75 X 35mm SHCS
18	2	33777	RING SNAP 1-3/16 ID (30MM)
19	4	34643	SCREW M16 X 1.5 X 20mm SSSFP
20	32	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
21	6	35014	SCREW M6 X 1.0 X 16mm SHCS
22	4	35504	SCREW M6 X 1.0 X 35mm SHCS
23	11	35652	SCREW M6 X 1.0 X 25 SHCS
24	1	35828	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 1.5 X 2.0
25	2	35910	SCREW M4 X 0.7 X 8MM SHCS
26	4	35994	SCREW M3 X 0.5 X 8mm SHCS
27	2	36087	SCREW M8 X 1.25 X 6MM SSSFP
28	2	36150	SCREW M6 X 1.0 X 6mm SSSCP
29	2	36545	SCREW M8 X 1.25 X 12mm
30	4	40697	SCREW M12 X 1.75 X 30mm SHCS
31	2	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
32	2	46352	BRG BALL 1.7717 ID X 2.6772 OD X .4724 W/ 2 SEALS
33	2	46902	LABEL WARNING HOT SURFACE GRAPHIC 2.25 TRI
34	1	51859	SCALE DIGITAL 8 INCH VERTICAL MOUNT
35	4	52936	SCREW M8 X 1.25 X 80MM SHCS

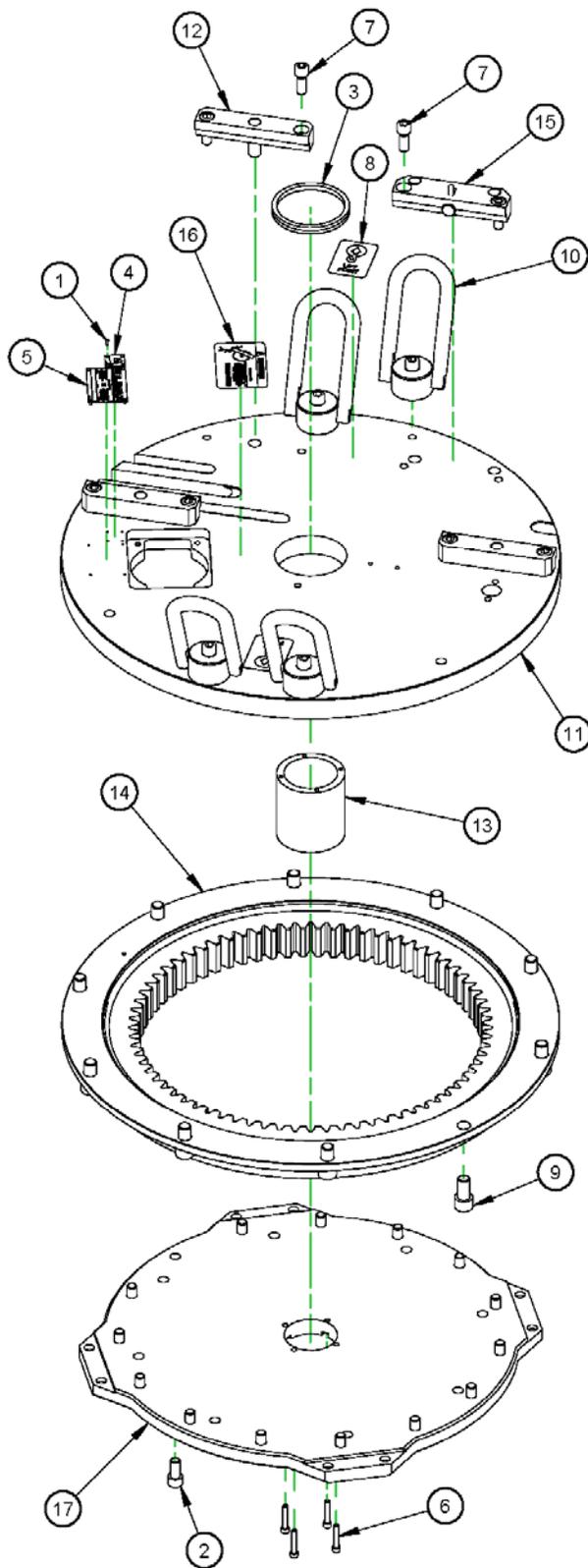
72277 - MILLING HEAD 2-29/32 BRG 8 STROKE #50 TAPER - REV B

FOR REFERENCE ONLY

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
36	2	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
37	4	54024	SCREW M3 X 0.5 X 4MM BHSCS
38	1	60462	SPINDLE BLOCK 2.75 BRG 8 STROKE #50 TAPER
39	1	60467	GEAR SET 40T 16DP 2.5PD THREE GEARS BLOCK SPINDLE 2.75 BRG
40	1	60468	HOUSING GEARBOX BLOCK SPINDLE 2.75 BRG
41	1	60469	COVER GEARBOX BLOCK SPINDLE 2.75 BRG
42	1	60470	SHAFT GEAR BLOCK SPINDLE 2.75 BRG
43	2	60702	WASHER SPLIT LOCK M12
44	2	60704	LUG DRIVE #50 TAPER BLOCK SPINDLE
45	2	60705	BRG CONE 2.75 ID X 1.00 WIDE
46	1	60706	SEAL 3.25 ID X 4.000 OD X .375
47	2	60793	BRG BALL 1.7717 ID X 2.9528 OD X .6299
48	2	62255	SLIDE RAIL THK SHS25 442MM LG PRELOADED METAL SCRAPERS 2 BLOCKS
49	1	62281	BEARING BLOCK BALLSCREW 20MM
50	1	62321	HOLDER FELT WIPER MILLING HEAD
51	1	62322	RING SNAP 1.771 OD (45MM)
52	1	62324	BRACKET DRO BLOCK SPINDLE 2.75 BRG
53	12	62376	WASHER SPRING BELLEVILLE 1/8 ID X 1/4 OD X .013 THK
54	2	62378	ROD POLYURETHANE 1/4 DIA X 1/4 LENGTH 95 SHORE A
55	4	62379	SEAL FELT 16MM BALL SCREW 1.015 OD MILLING HEAD
56	1	62423	MOUNT BALL NUT MILLING HEAD
57	1	62426	BALL SCREW NUT 20MM X 5MM LEAD 33 MM OD EICHENBERGER ROUND
58	1	62696	WASHER 1 FLTW ASTM F436
59	1	62898	BRG RETAINING NUT 5/8-18 O-RING SEAL SETSCREW LOCK
60	2	62903	WASHER SHIM .75 ID 1.125 OD .062 THICK STEEL
61	2	62909	SCREW 6MM DIA X 12MM X M5 X 0.8 SHLDGS
62	2	63437	BRG NEEDLE 1-3/8 ID X 1-5/8 OD X .750 OPEN
63	1	63927	HANDWHEEL ASSY Z-AXIS (NOT SHOWN)
64	16	68501	CAP RAIL 25MM METAL THK SHS
65	1	68623	NUT LOCKING MODIFIED 2.751-18 FLEXIBLE INSERT LOCKING
66	1	72262	ZIMMER BRAKE 25mm RAIL
67	1	72279	PLATE MOUNTING BLOCK SPINDLE 2.75 BRG
68	1	72283	BALL SCREW MILLING HEAD 2.75 BRG 8" STROKE
69	1	72652	HOUSING SPINDLE 2.9062 BRG 8 STROKE
70	1	72869	ADAPTER BRAKE 25mm RAIL 4mm THICK
71	1	80510	LABEL WARNING CUTTING OF FINGERS/ROTATING BLADE

72277 - MILLING HEAD 2-29/32 BRG 8 STROKE #50 TAPER - REV B

FOR REFERENCE ONLY



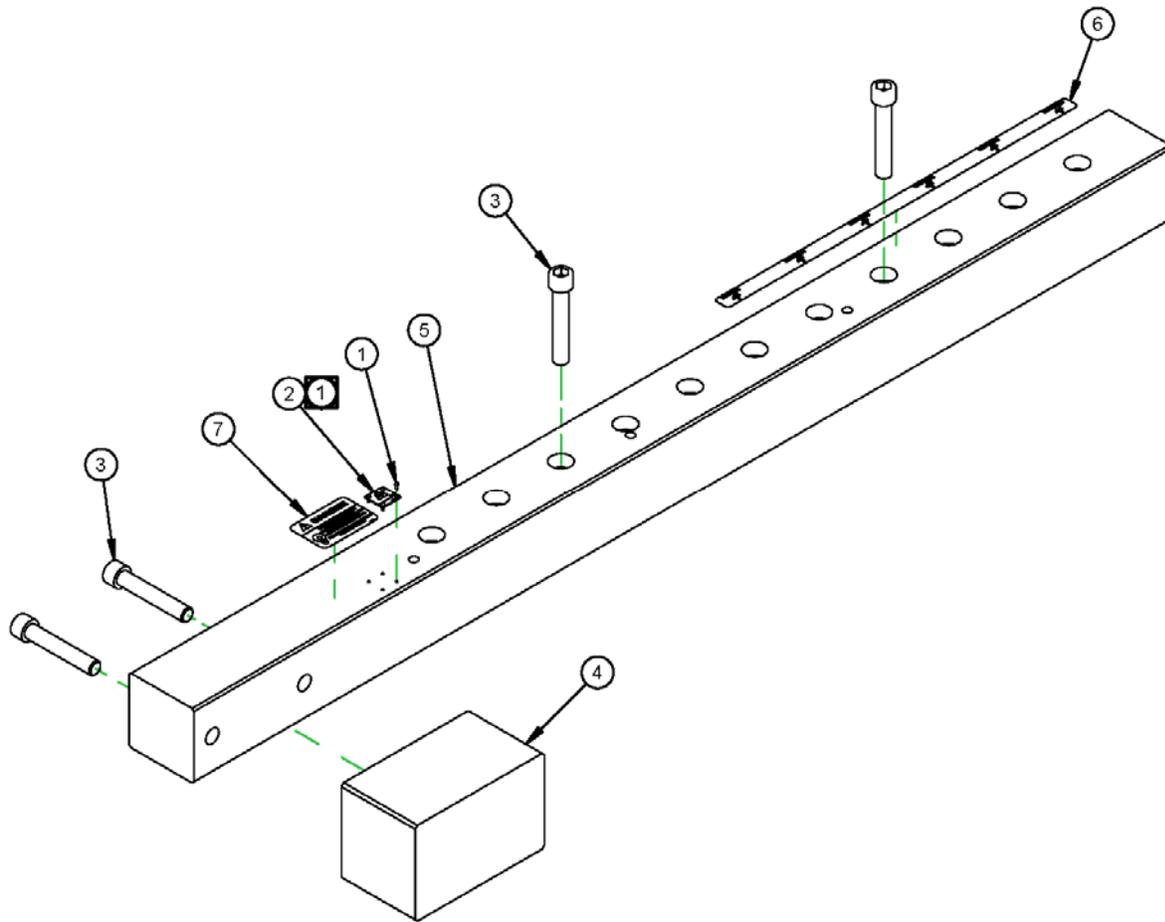
58060 - ASSY TABLE ROTARY FF7200 - REV B

FOR REFERENCE ONLY

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	8	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	15	15307	SCREW 1/2-13 X 1 SHCS
3	1	18136	SEAL 3.500 ID FORSHEDA V-RING
4	1	29152	PLATE MASS CE
5	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
6	4	35504	SCREW M6 X 1.0 X 35mm SHCS
7	8	40697	SCREW M12 X 1.75 X 30mm SHCS
8	2	41425	LABEL LIFT POINT 2 X 3
9	10	41738	SCREW M16 X 2.0 X 30MM SHCS
10	4	43001	HOIST SWIVEL RING M12 X 1.75 1050 KG
11	1	57786	TOP PLATE FF7200
12	3	57815	CLAMP ARM PINNED
13	1	58060	SHAFT CENTER FF7200 AND FF8200
14	1	58053	ASSY BRG AND RING GEAR 25.5 OD
15	1	58128	CLAMP SAFETY STOP ASSY
16	1	62884	LABEL FLANGE FACERS IMPACT HAZARD
17	1	79544	PLATE BOTTOM SURFACE MOUNT FF7200

58060 - ASSY TABLE ROTARY FF7200 - REV B

FOR REFERENCE ONLY



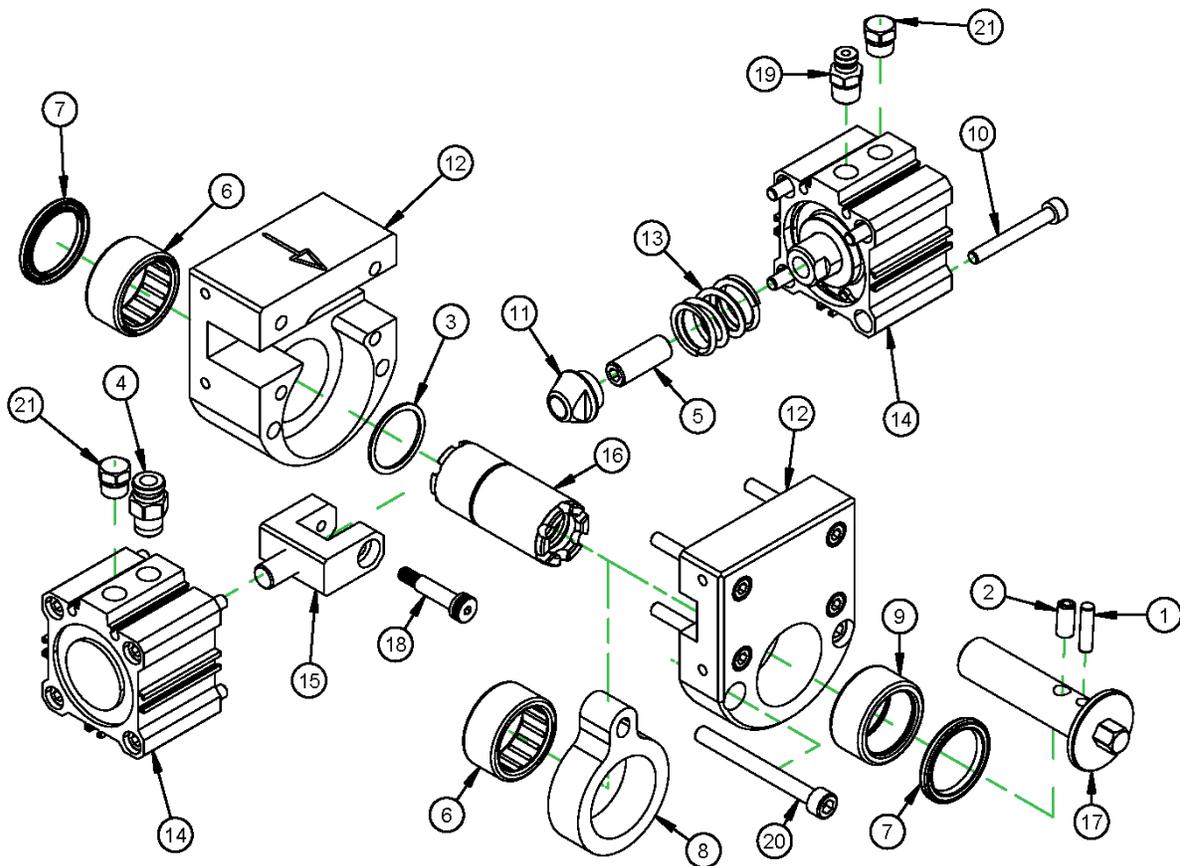
NOTES:

① MASS = 96kg (210lbs)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	1	29152	PLATE MASS CE
3	4	41772	SCREW M16 X 2.0 X 90MM SHCS
4	1	58056	COUNTERWEIGHT
5	1	58062	ARM COUNTERWEIGHT FF7200
6	1	61539	LABEL COUNTERWEIGHT ARM FF7200
7	1	62888	LABEL DANGER PART LIFT POINT ONLY 2 X 3

ASSY COUNTERWEIGHT FF7200

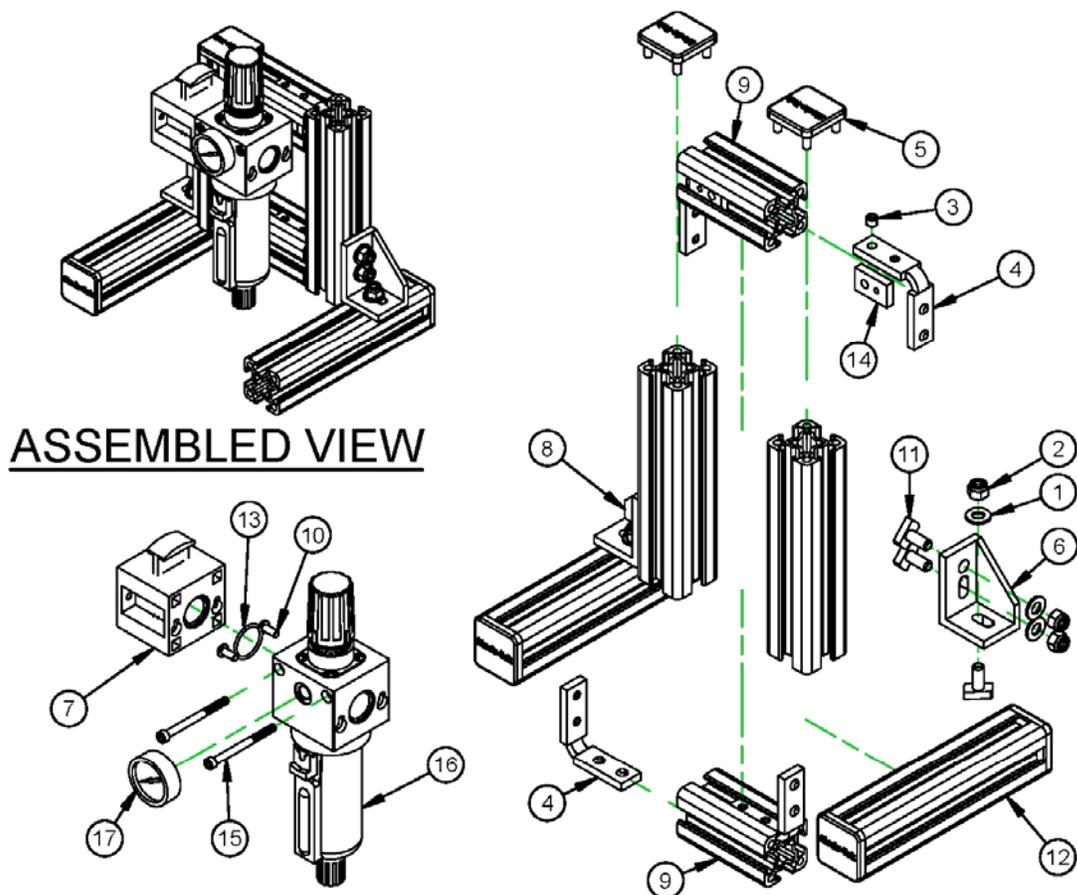
58063



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	11763	PIN DOWEL 3/16 x 3/4
2	1	13061	DETENT PLUNGER BALL 1/4-20 X .531
3	1	14241	RING SNAP 1 OD SPIRAL HEAVY DUTY
4	1	18439	FTG ADAPTER 1/8 NPTM X 1/4 TUBE F PRESTOLOCK NICKEL PLATED
5	1	19630	SCREW 3/8-24 X 1 SSSFP
6	2	25957	BRG ROLLER CLUTCH 1 X 1.312 X .625
7	2	25959	SEAL 1.000 ID X 1.312 OD X .125 HM14 LIP
8	1	57491	ARM RATCHET
9	1	57530	BRG NEEDLE 1.0 X 1-5/16 X .625
10	8	57541	SCREW M5 X .8 X 40mm SHCS
11	1	58434	RETAINER SPRING PNEUMATIC FEEDBOX REMOTE ADJUST
12	1	58435	HOUSING PNEUMATIC FEED BOX REMOTE ADJUSTABLE
13	1	58440	SPRING COMP .845 OD X .100 WIRE X 1.00 LONG
14	2	58446	CYLINDER AIR 40MM DIA 10MM STROKE SINGLE ACTING SPRING EXTEND INCH
15	1	58450	CLEVIS DOUBLE 6MM PIN 3/8-24 SHAFT
16	1	58451	BUSHING DRIVE DOUBLE ENDED
17	1	58519	SHAFT FEED
18	1	58588	SCREW 6MM DIA X 20MM X M5 X 0.8 SHLDCS
19	1	59154	FTG ADAPTER 1/8 TUBE F PRESTOLOCK X 1/8 NPTM NICKEL PLATED
20	2	59156	SCREW M6 X 1.0 X 60mm SHCS
21	2	82880	FTG MUFFLER 1/8 NPTM BRONZE AND STEEL

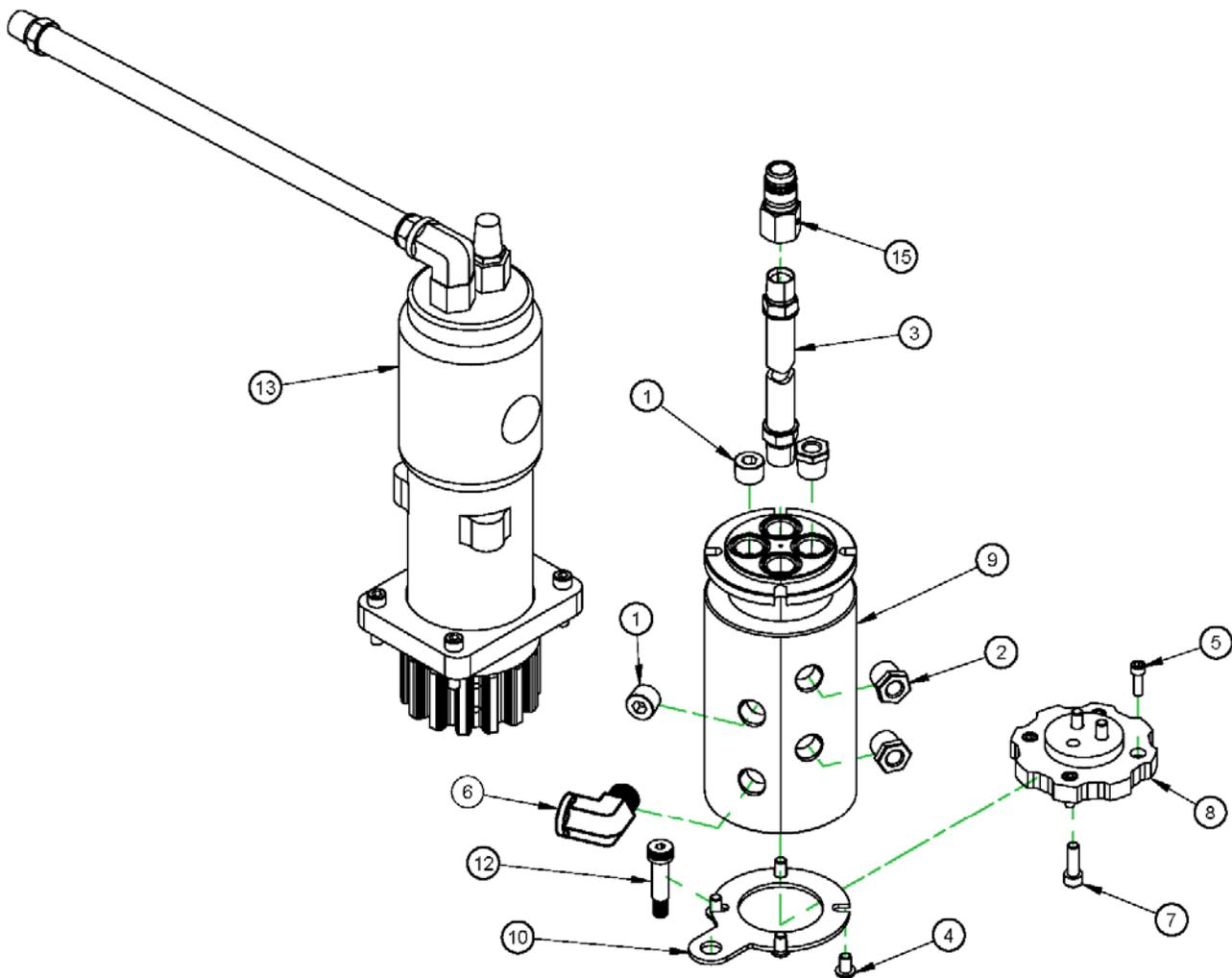
58671 - FEED BOX PNEUMATIC REMOTE FEED ADJUST - REV A

FOR REFERENCE ONLY



ASSEMBLED VIEW

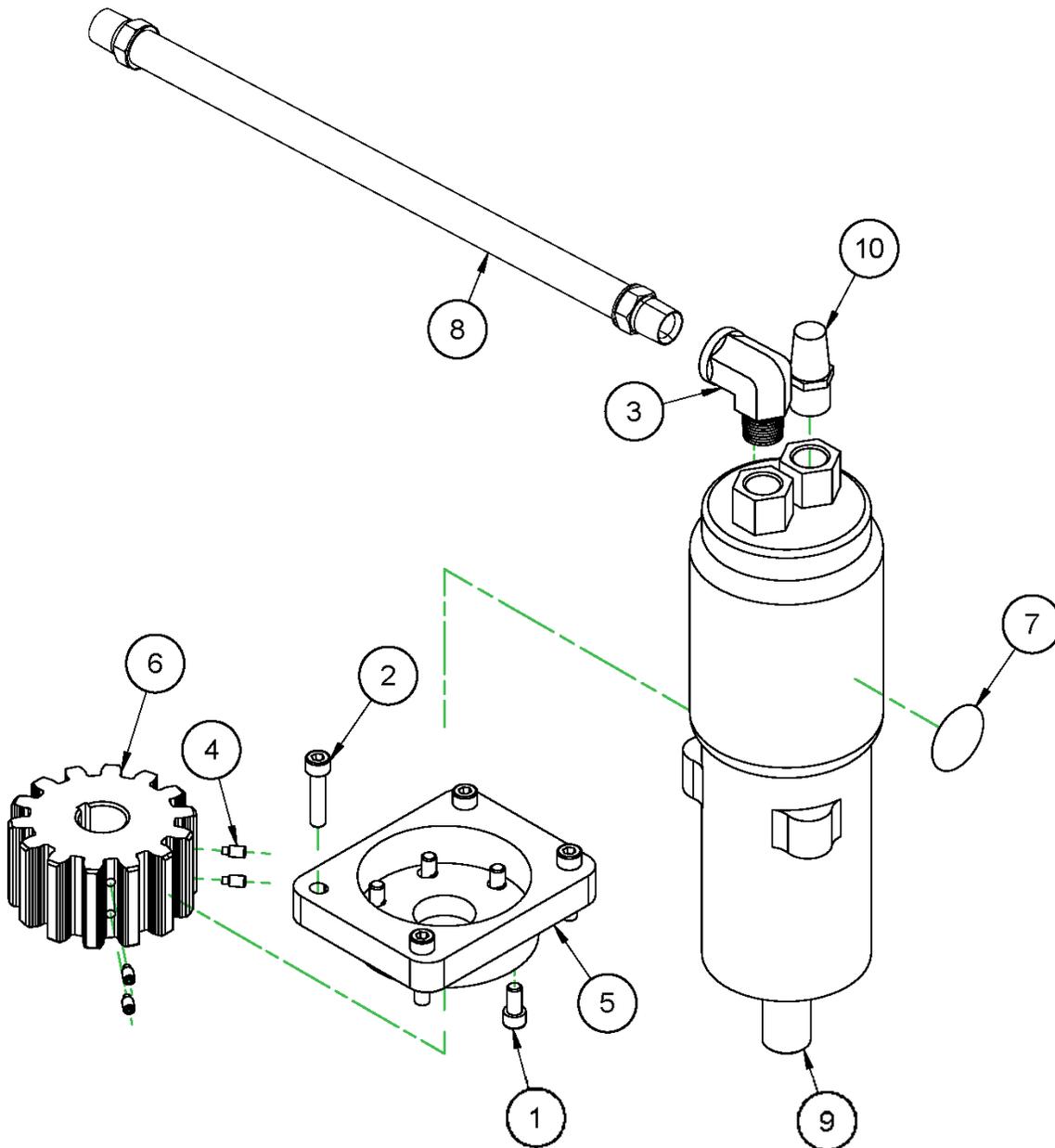
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	6	13489	WASHER 5/16 FLTW SAE
2	6	19729	NUT 5/16-18 NYLON INSERT LOCKNUT
3	16	27895	SCREW 5/16-18 X 5/16 SSSFP
4	4	46761	BRACKET 90DEG JOINER MODU-TEK
5	6	46764	ENDCAP 1 X 1 FOR 1.63SQ MODU-TEK EXTRUSION
6	1	46765	BRACKET 1X2 SLOT HALF WEB LEFT MODU-TEK
7	1	46777	VALVE SHUT OFF VS22 SERIES
8	1	46783	BRACKET 1X2 SLOT HALF WEB RIGHT MODU-TEK
9	2	46802	1.63 X 1.63 X 3.375L MODU-TEK EXTRUSION
10	2	53617	SCREW M5 X 0.8 X 12MM BHCS BLACK FINISH
11	6	59436	SCREW 5/16-18 X 3/4 T-BOLT
12	4	59437	1.63 X 1.63 X 7.00L MODU-TEK EXTRUSION
13	1	59442	RING O 2mm X 23mm ID X 25mm OD
14	2	59705	NUT PLATE M5 X .08 AND 5/16-32 .75 X 1.25 X .25
15	2	59754	SCREW M5 X 0.8 X 40MM SHCS
16	1	78054	FILTER/REGULATOR PARTICULATE 1/2NPTF METAL BOWL GLASS
17	1	83486	PRESSURE GAUGE, 0-160 PSI, 1/8 NPT CENTER BACK MOUNT



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	12579	FTG PLUG 1/2 NPTM SOCKET
2	3	12920	FTG REDUCER BUSHING 1/2 NPTM X 1/4 NPTF
3	1	15625	HOSE ASSY 801 1/2 X 1/2 NPTMS ENDS X 12
4	4	21769	5/16-18 X 1/2 BHSCS
5	4	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
6	1	35692	FTG ELBOW 1/2 NPTM X 1/2 NPTF ST 90 DEG BRASS
7	3	42494	SCREW M8 X 1.25 X 25mm SHCS
8	1	58039	CAM FEED
9	1	58751	UNION ROTARY HYDRAULIC 4 CHANNEL 1/2 NPTF PORTS MOD
10	1	58902	PLATE TORQUE ROTARY UNION
11	1	59244	(NOT SHOWN) PLUMBING PNEUMATIC FEED ASSY
12	1	59328	SCREW 12MM DIA X 35MM X M10 X 1.5 SHLDCS
13	1	59632	ASSY DRIVE PNEUMATIC FF7200 AND FF8200
14	1	59636	(NOT SHOWN) AIR CONTROL ASSY FOR PNEUMATIC FEED AND 1" DRIVE SUPPLY
15	1	59692	FTG QUICK COUPLER 3/4B 1/2 NPTF MALE AIR

58186 - ASSY DRIVE AIR MOTOR W/ HOSES AND FEED CONTROL FF7200 AND FF8200 - REV B

FOR REFERENCE ONLY

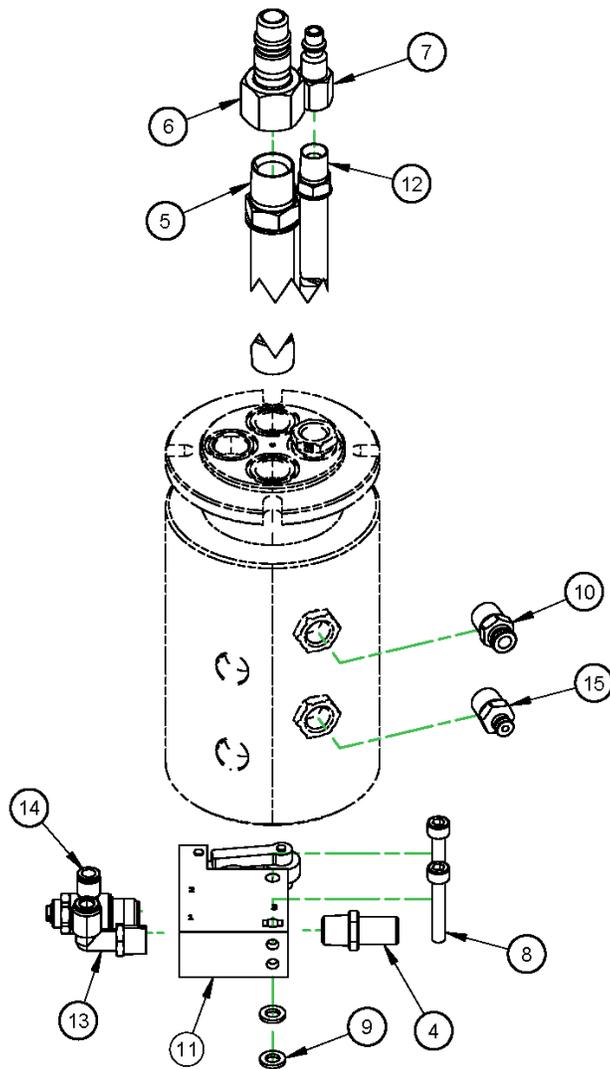


PARTS LIST

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	6	12432	SCREW 5/16-18 X 5/8 SHCS
2	4	18215	SCREW M8 X 1.25 X 35 mm SHCS
3	1	35692	FTG ELBOW 1/2 NPTM X 1/2 NPTF ST 90 DEG BRASS
4	4	45034	SCREW M6 X 1.0 X 12MM SSSDPPL
5	1	58309	PLATE MOTOR PNEUMATIC FF7200 FF8200
6	1	58310	GEAR SPUR 4DP 14T 20PA STEEL MOD
7	1	59037	LABEL WARNING - WEAR EAR PROTECTION
8	1	59634	HOSE ASSY 801 1/2 X 1/2 NPTMS ENDS X 16
9	1	60887	MOTOR AIR 3.5HP 185 RPM FS 97 RPM MAX 265TQ REVERSE ROTATION
10	1	61033	MUFFLER 1/2 INCH SINTERED BRASS

59632 - ASSY DRIVE PNEUMATIC FF7200 AND FF8200 - REV A

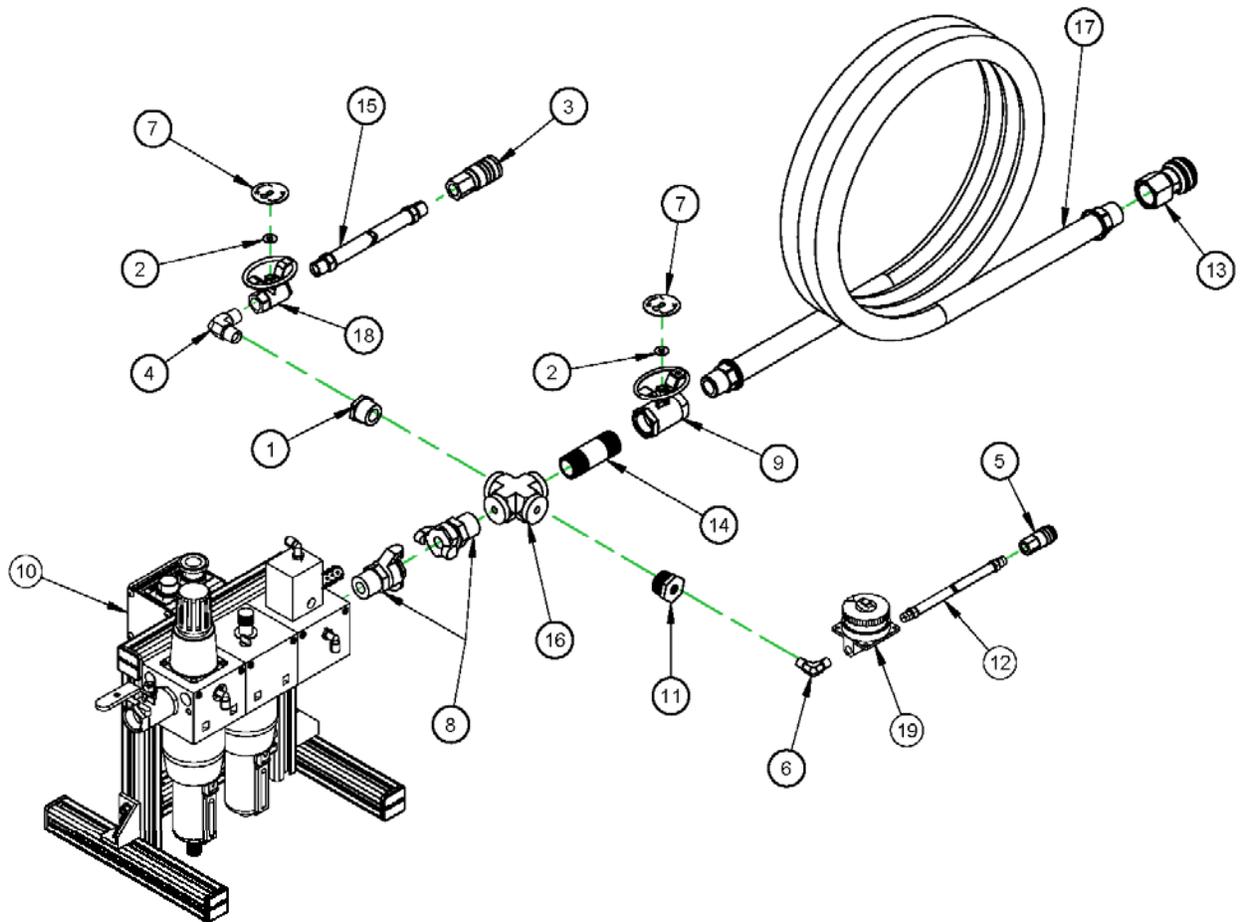
FOR REFERENCE ONLY



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	180	50985	(NOT SHOWN) TUBING 1/4 OD X .040 WALL DOT 1200 PSI NYLON BLUE
2	180	59151	(NOT SHOWN) TUBING 1/8 OD X .023 WALL DOT 1000 PSI NYLON BLUE
3	1	59244	(NOT SHOWN) PLUMBING PNEUMATIC FEED ASSY
4	1	13641	FTG MUFFLER 1/4 NPTM
5	1	15625	HOSE ASSY 801 1/2 X 1/2 NPTMS ENDS X 12
6	1	24851	FTG QUICK COUPLER 1/2B 1/2 NPTF MALE AIR
7	1	28493	QUICK COUPLER 1/4B MALE 1/4 NPTF
8	2	35504	SCREW M6 X 1.0 X 35mm SHCS
9	2	35891	WASHER M6 FLTW DIN 12.5
10	1	51263	FTG ADAPTER 1/4 NPTM X 1/4 TUBE F PRESTOLOCK NICKEL PLATED
11	1	59318	VALVE 2-POSITION 3-WAY NORMALLY OPEN
12	1	59341	HOSE ASSY 801 1/4 X 1/4 NPTM ENDS X 12
13	1	59342	FTG ELBOW 1/4 NPTMS X 1/4 TUBE F PRESTOLOCK NICKEL PLATED
14	1	60669	VALVE 1/4 NPTM X 1/4 TUBE F PRESTOLOCK FLOW CONTROL RIGHT ANGLE METERED AT 5 SCFM
15	1	63083	FTG ADAPTER 1/8 TUBE F PRESTOLOCK X 1/4 NPTM STRAIGHT

59244 - PLUMBING PNEUMATIC FEED ASSY - REV A

FOR REFERENCE ONLY

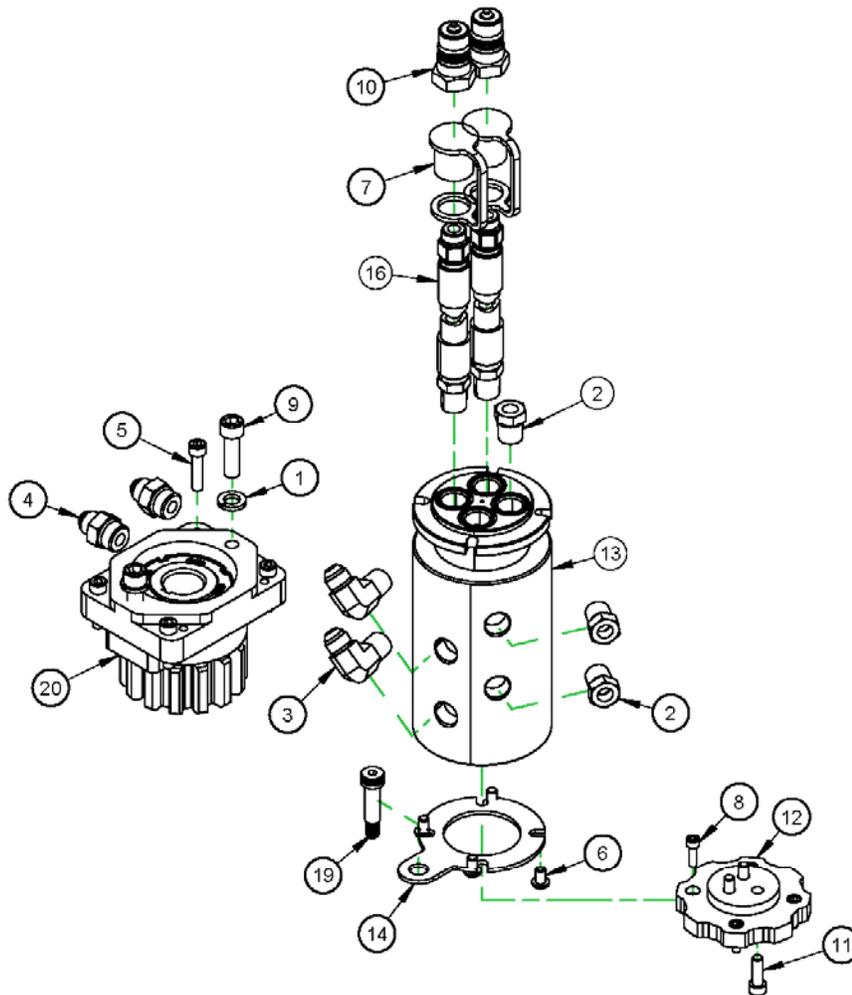


PARTS LIST

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10321	FTG REDUCER BUSHING 1 NPTM X 1/2NPTF
2	2	10770	WASHER THRUST .75 OD X .312 ID X .03
3	1	13208	FTG QUICK COUPLER 1/2B 1/2NPTF FEMALE AIR
4	1	13828	FTG ELBOW 1/2 NPTM X 1/2 NPTM 90°
5	1	28494	FTG QUICK COUPLER 1/4B 1/4 NPTF FEMALE AIR
6	1	30502	FTG ELBOW 1/4 NPTM X 1/4 NPTM 90 DEG
7	2	35772	LABEL DIRECTION OVAL HANDLE BALL VALVE
8	2	58380	FTG QUICK COUPLER UNIVERSAL 1 NPTM
9	1	58382	VALVE BALL 1 NPTF OVAL HANDLE
10	1	59248	PNEUMATIC CONDITIONING UNIT 1 IN W/ L.P. DROP OUT AND E-STOP CE
11	1	59286	FTG BUSHING 1 NPTM X 1/4 NPTF
12	1	59330	HOSE ASSY 801 1/4 X 1/4 NPTMS ENDS X 180
13	1	59369	FTG QUICK COUPLER 3/4B 1 NPTF FEMALE AIR
14	1	59370	FTG NIPPLE 1 NPTM X 3" BRASS
15	1	59376	HOSE ASSY 801 1/2 X 1/2 NPTMS ENDS X 180
16	1	59380	FTG CROSS 1 NPTF
17	1	59693	HOSE ASSY 801 1 X 1 NPTM ENDS X 180
18	1	63175	VALVE BALL 1/2 NPTF X 1/2 NPTF VENTED OVAL HANDLE
19	1	71317	REGULATOR PNUE. 2-40 PSI DIAL SET SEMI-PRECISION 1/4 NPTF X 1/4 NPTF

59636 - AIR CONTROL ASSY FOR PNEUMATIC FEED AND 1" DRIVE SUPPLY - REV A

FOR REFERENCE ONLY

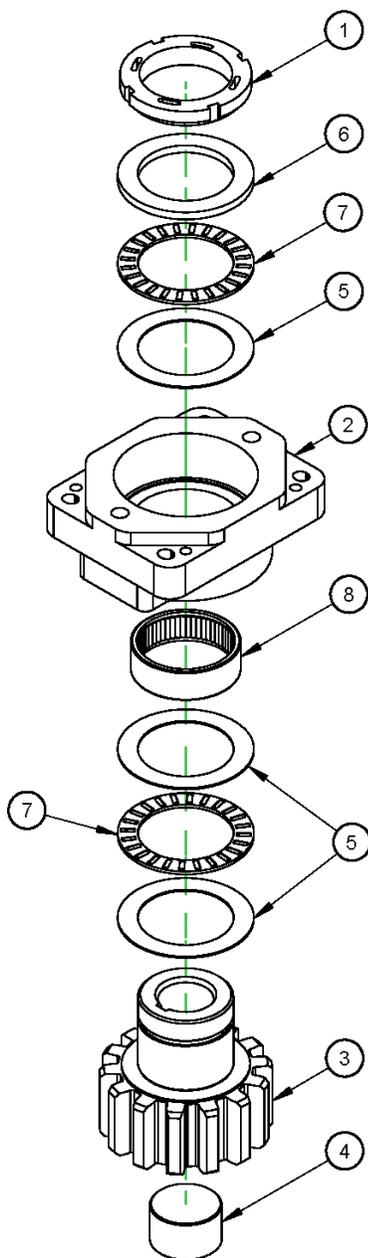


PARTS LIST

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	11238	WASHER LOCK 1/2
2	3	12920	FTG REDUCER BUSHING 1/2 NPTM X 1/4 NPTF STEEL
3	2	12974	FTG ELBOW 1/2 NPTM X JIC-8 MALE 90 DEG
4	2	16047	FTG ADAPTER SAE-10M X JIC-8M STRAIGHT
5	4	18215	SCREW M8 X 1.25 X 35 mm SHCS
6	4	21769	5/16-18 X 1/2 BHSCS
7	2	27978	FTG DUST CAP 1/2 MALE QUICK COUPLING
8	4	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
9	2	35215	SCREW M12 X 1.75 X 40mm SHCS
10	2	40614	FTG QUICK COUPLER MALE 1/2B X SAE-10F
11	3	42494	SCREW M8 X 1.25 X 25mm SHCS
12	1	58039	CAM FEED
13	1	58751	UNION ROTARY HYDRAULIC 4 CHANNEL 1/2 NPTF PORTS MOD
14	1	58902	PLATE TORQUE ROTARY UNION
15	2	59233	(NOT SHOWN) HOSE ASSY 451 1/2 X JIC-8 FEMALE ENDS X 23 STRAIGHT END AND 90° END
16	2	59240	HOSE ASSY 451 1/2 X SAE-10M TO 1/2 NPTM X 12 STRAIGHT FITTINGS
17	1	59244	(NOT SHOWN) PLUMBING PNEUMATIC FEED ASSY
18	1	59245	(NOT SHOWN) AIR CONTROL ASSY FOR PNEUMATIC FEED
19	1	59328	SCREW 12MM DIA X 35MM X M10 X 1.5 SHLDCS
20	1	67358	ASSY DRIVE GEAR HYD 1.25 INPUT FF7200 AND FF8200

58180 - ASSY DRIVE HYD LESS MOTOR W/ FEED COND. UNIT FF7200 FF8200 - REV A

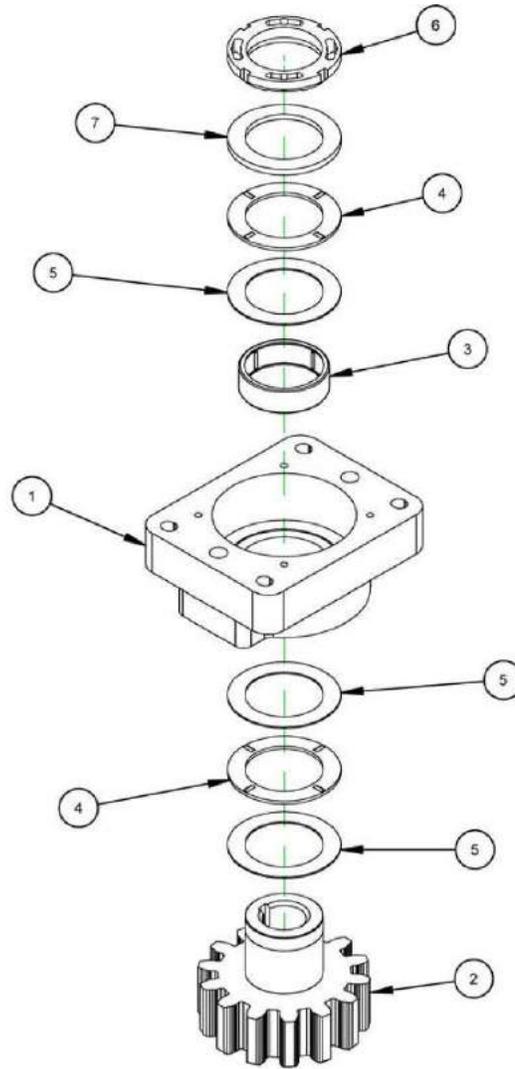
FOR REFERENCE ONLY



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	57443	NUT LOCKING TLN-11 FACE LOCKING
2	1	67067	PLATE MOTOR HYDRAULIC 1-1/4 DRIVE SHAFT FF7200 FF8200
3	1	67068	GEAR PINION 4DP 14T 20PA STEEL
4	1	67439	PLUG 1-5/8 DIA 1 LONG CLASS L
5	3	67515	WASHER THRUST 55MM ID X 78MM OD X 1MM
6	1	67526	WASHER THRUST 55MM ID X 78MM OD X 5MM
7	2	67528	BRG THRUST 55MM ID X 78MM OD X 3MM
8	1	67535	BRG NEEDLE 55MM ID X 63MM OD X 20MM OPEN

67358 - ASSY DRIVE GEAR HYD 1.25 INPUT FF7200 AND FF8200 - REV A

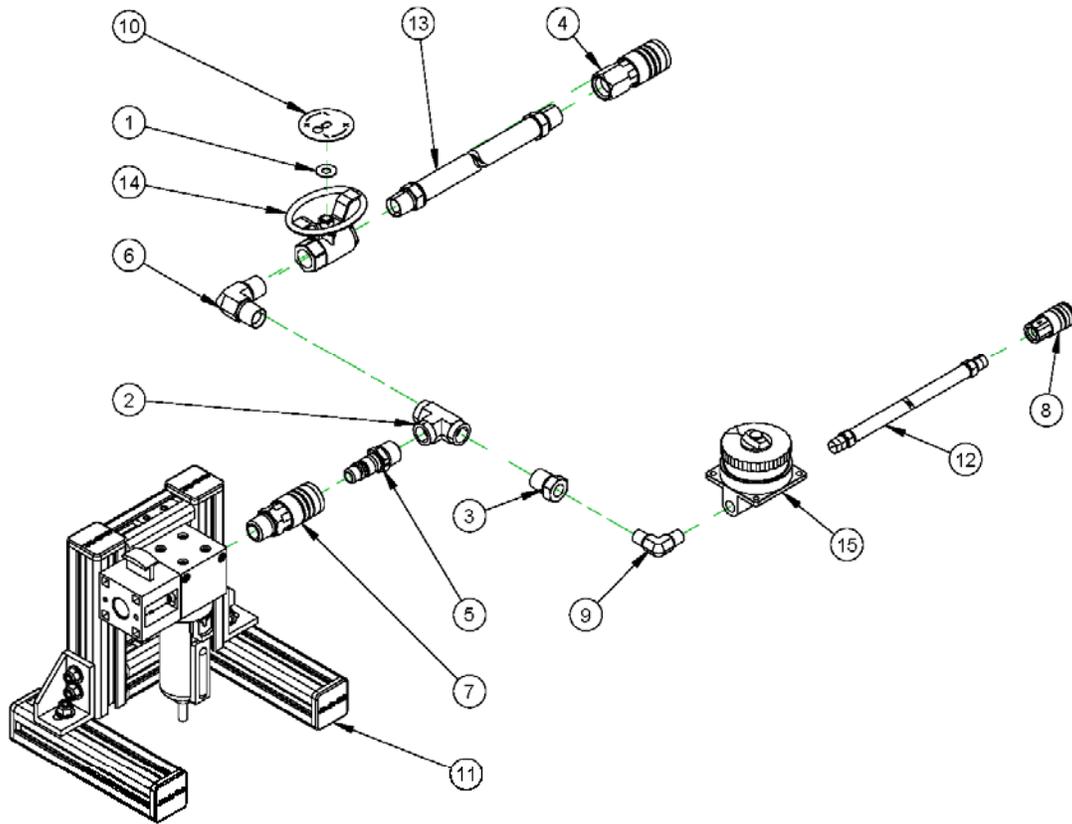
FOR REFERENCE ONLY



PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	1	57816	PLATE MOTOR HYDRAULIC FF7200 FF8200
2	1	57817	GEAR PINION 4DP 14T MODIFIED
3	1	59407	BRG NEEDLE 45MM ID X 52MM OD X 16MM OPEN
4	2	59408	BRG THRUST 45MM ID X 65MM OD X 3MM
5	3	59409	WASHER THRUST 45MM ID X 65MM OD X 1MM
6	1	59411	NUT LOCKING TLNKM-09 FACE LOCKING PILOTED
7	1	59424	WASHER THRUST 45MM ID X 65MM OD X 4MM

ASSY DRIVE GEAR HYD FF7200 FF8200

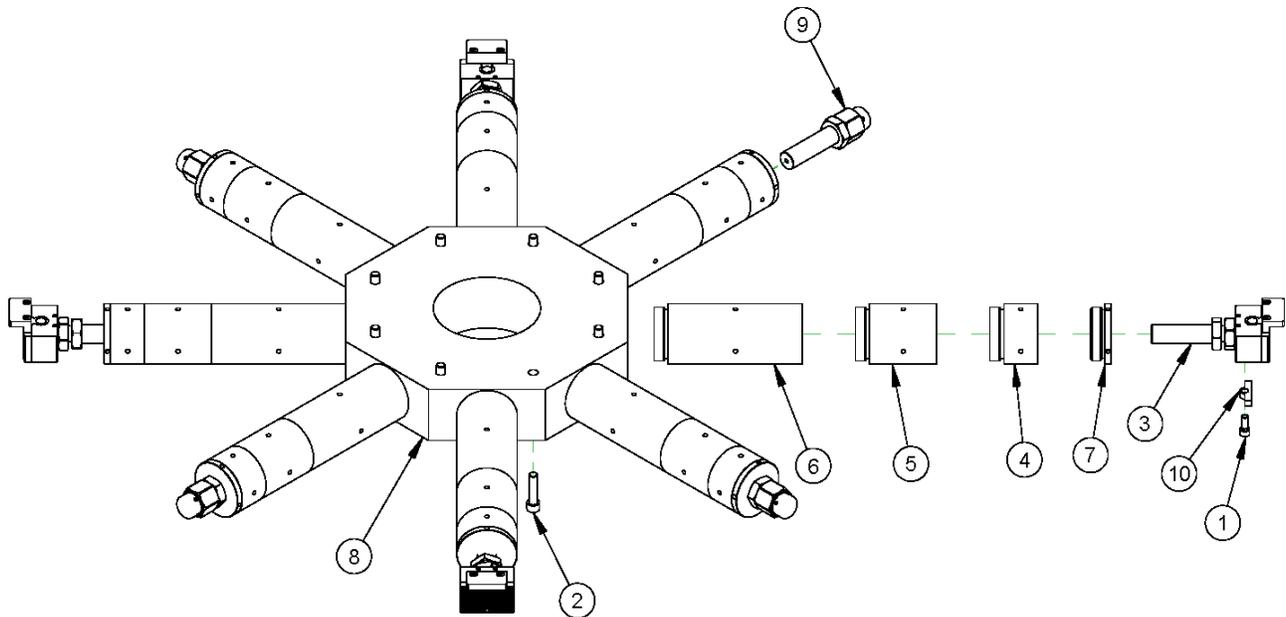
57819



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10770	WASHER THRUST .75 OD X .312 ID X .03
2	1	12917	FTG TEE 1/2 NPTF (3)
3	1	12920	FTG REDUCER BUSHING 1/2 NPTM X 1/4 NPTF STEEL
4	1	13208	FTG QD COUPLER 1/2B 1/2 NPTF PNEUMATIC
5	1	13209	FTG QD NIPPLE 1/2B 1/2 NPTM PNEUMATIC
6	1	13828	FTG ELBOW 1/2 NPTM X 1/2 NPTM 90°
7	1	16610	FTG QUICK COUPLER 1/2B 1/2 NPTM FEMALE AIR
8	1	28494	FTG QUICK COUPLER 1/4B 1/4 NPTF FEMALE AIR INDUSTRIAL STYLE
9	1	30502	FTG ELBOW 1/4 NPTM X 1/4 NPTM 90 DEG
10	1	35772	LABEL DIRECTION OVAL HANDLE BALL VALVE
11	1	59329	ASSY PNEUMATIC FILTER & VALVE WITH STAND
12	1	59330	HOSE ASSY 801 1/4 X 1/4 NPTMS ENDS X 180
13	1	59376	HOSE ASSY 801 1/2 X 1/2 NPTMS ENDS X 180
14	1	63175	VALVE BALL 1/2 NPTF X 1/2 NPTF VENTED OVAL HANDLE
15	1	71317	REGULATOR PNUE. 2-40 PSI DIAL SET SEMI-PRECISION 1/4 NPTF X 1/4 NPTF

59245 - AIR CONTROL ASSY FOR PNEUMATIC FEED - REV A

FOR REFERENCE ONLY

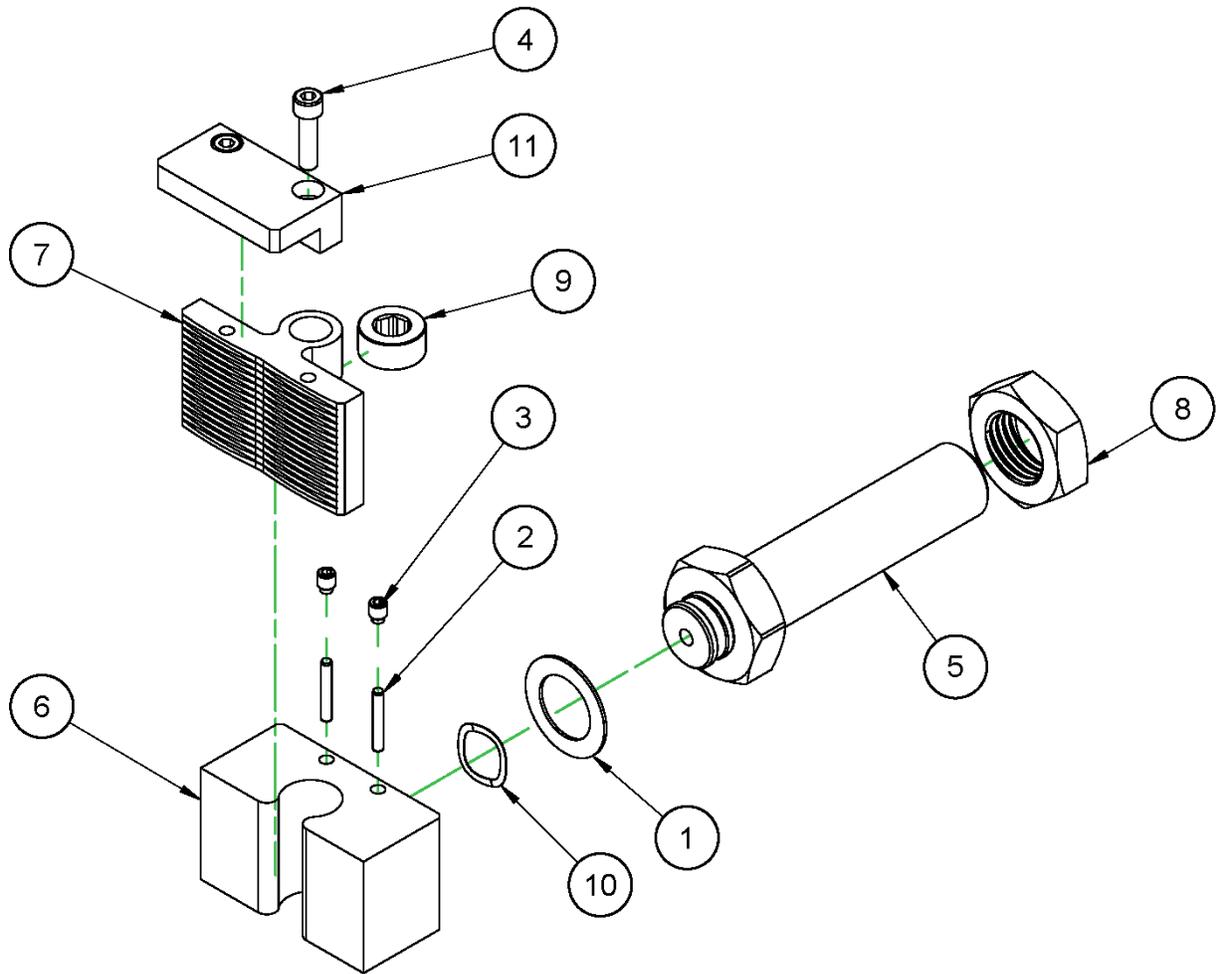


PARTS LIST

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	40697	SCREW M12 X 1.75 X 30mm SHCS
2	8	44410	SCREW M16 X 2.0 X 65mm SHCS
3	4	57637	ASSY FOOT CHUCK ADJUSTABLE FF7200 AND FF8200
4	8	57701	CHUCK EXTENSION 2.5 IN
5	8	57702	CHUCK EXTENSION 5 IN
6	8	57703	CHUCK EXTENSION 10 IN
7	8	57704	CAP END 4.5 DIA THREADED
8	1	57876	HUB CHUCK FF7200
9	4	57899	ASSY FOOT NON LEVELING LARGE FF LINE
10	2	61362	RESTRAINT SAFETY WELD PLATE

57877 - ASSY CHUCK ID FF7200 30 - 72 - REV A

FOR REFERENCE ONLY

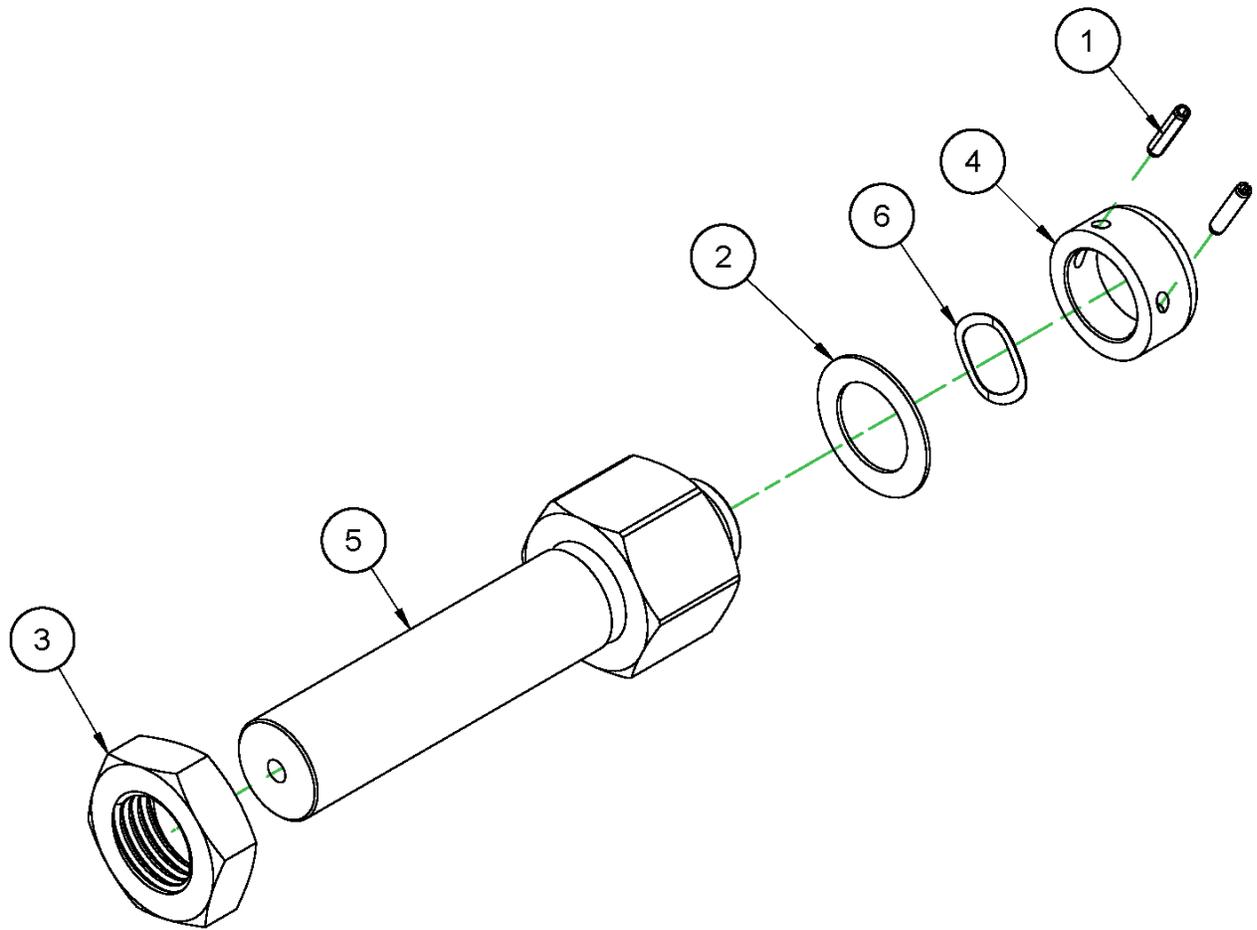


PARTS LIST

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	16666	WASHER THRUST 1.250 ID X 1.937 OD X .060
2	2	19735	PIN DOWEL 3/16 DIA X 1-1/4
3	2	44257	SCREW M8 X 1.25 X 10mm SSSDP
4	2	45530	SCREW M8 X 1.25 X 30mm SHCS
5	1	57625	JAW SCREW LEVELING
6	1	57626	BASE ADJUSTER
7	1	57627	JAW ADJUSTER FF7200 & FF8200
8	1	57655	NUT M36 X 4 JAMN
9	1	58143	SCREW M30 X 1.5 HOLLOW LOCK MOD
10	1	58244	WASHER SPRING WAVE 1.235 OD X .961 ID X .014
11	1	59085	FINGER SETUP EXTENSION FF7200

57637 - ASSY FOOT CHUCK ADJUSTABLE FF7200 AND FF8200 - REV A

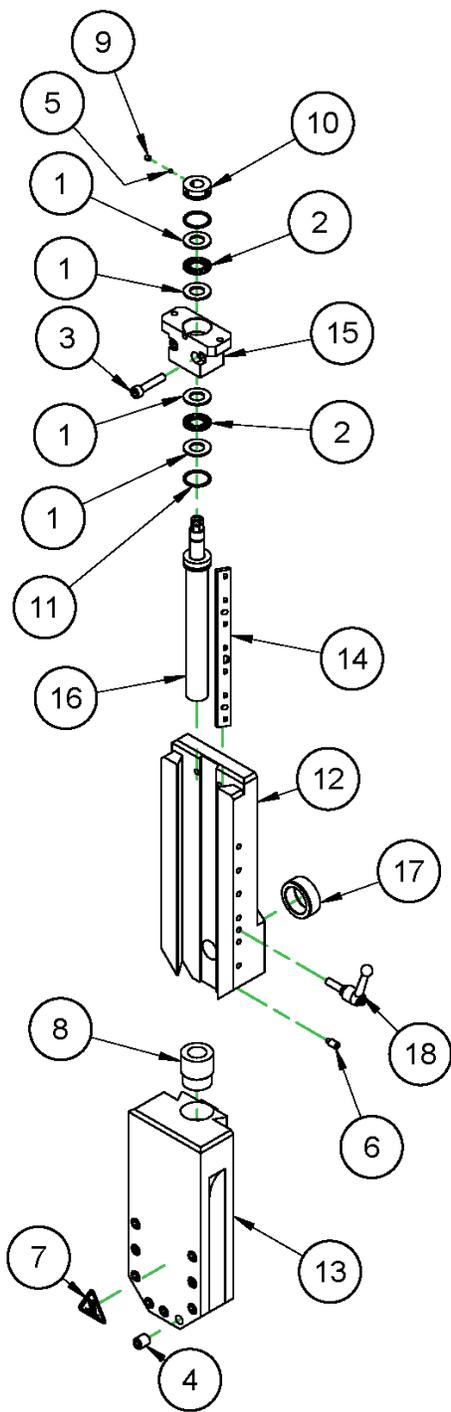
FOR REFERENCE ONLY



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	12959	PIN ROLL Ø3/16 X 1
2	1	16666	WASHER THRUST 1.250 ID X 1.937 OD X .060
3	1	57655	NUT M36 X 4 JAMN
4	1	57900	CAP JAW SCREW
5	1	57904	SCREW FOOT 36MM LARGE FF LINE
6	1	58244	WASHER SPRING WAVE 1.235 OD X .961 ID X .014

57899 - ASSY FOOT NON LEVELING LARGE FF LINE - REV A

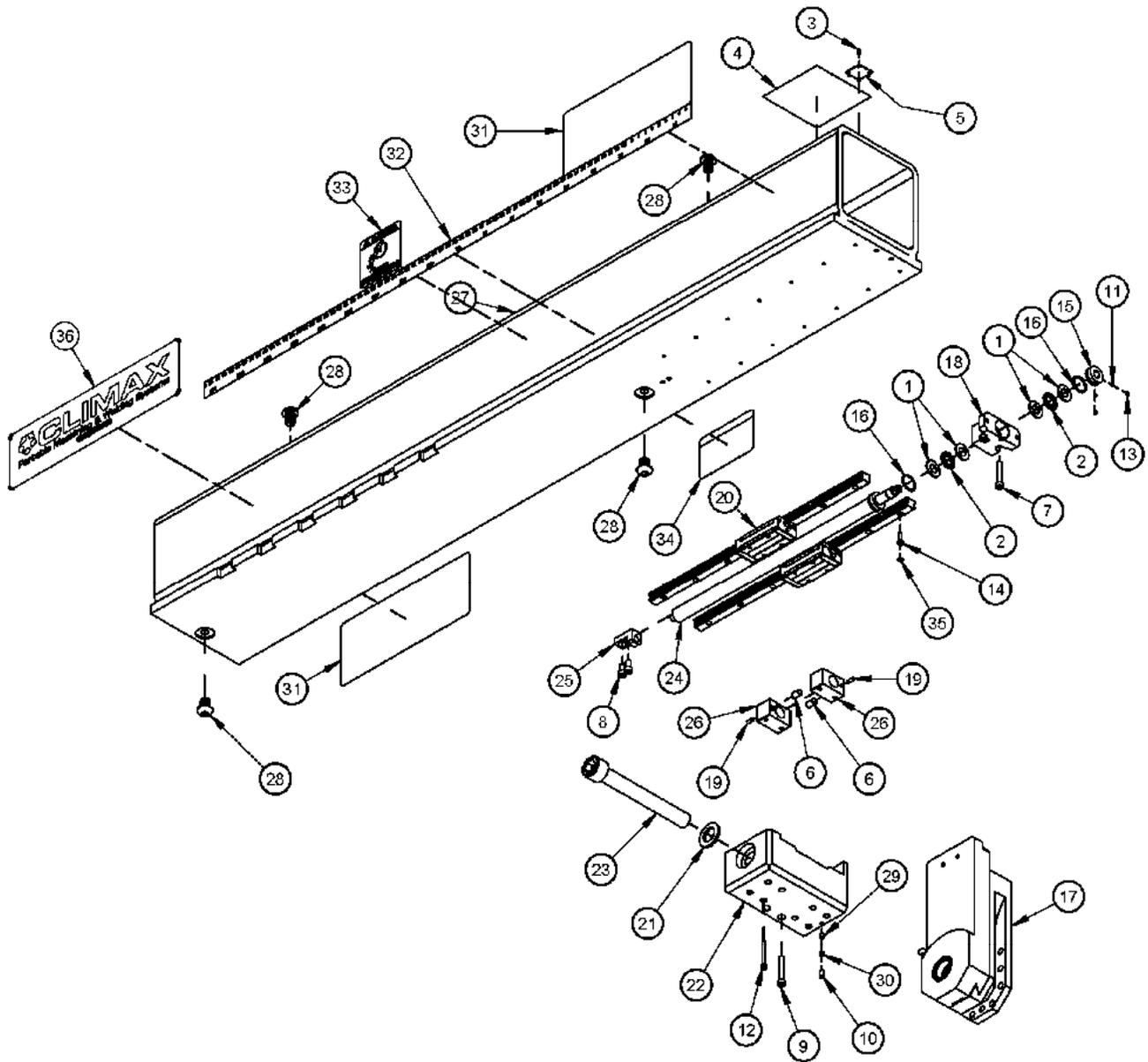
FOR REFERENCE ONLY



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10436	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .060
2	2	10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781
3	2	35505	SCREW M6 X 1.0 X 30 SHCS
4	9	42969	SCREW M10 X 1.5 X 12MM SSSFP
5	2	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
6	7	45034	SCREW M6 X 1.0 X 12MM SSSDPPL
7	1	46902	LABEL WARNING HOT SURFACE GRAPHIC 1.13" TALL
8	1	48526	NUT LEADSCREW ACME 3/4-10 BRONZE LH
9	2	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
10	1	57214	NUT BRG RETAINING AXIAL
11	2	57320	RING O 1/16 X 13/16 ID X 15/16 OD
12	1	57782	BOTTOM SLIDE TOOL HEAD FF LINE
13	1	57783	TOP SLIDE TOOL HEAD FF LINE
14	1	57784	GIB TOOL HEAD FF LINE
15	1	57793	BEARING BLOCK LEADSCREW
16	1	57912	LEAD SCREW AXIAL FEED FF LINE
17	1	57963	BUSHING DRILL 1-3/8 OD X 1 ID X 1/2 LG
18	1	58133	HANDLE ADJUSTABLE M6 X 1 X 20MM

57781 - TOOL HEAD ASSY FF LINE - REV A

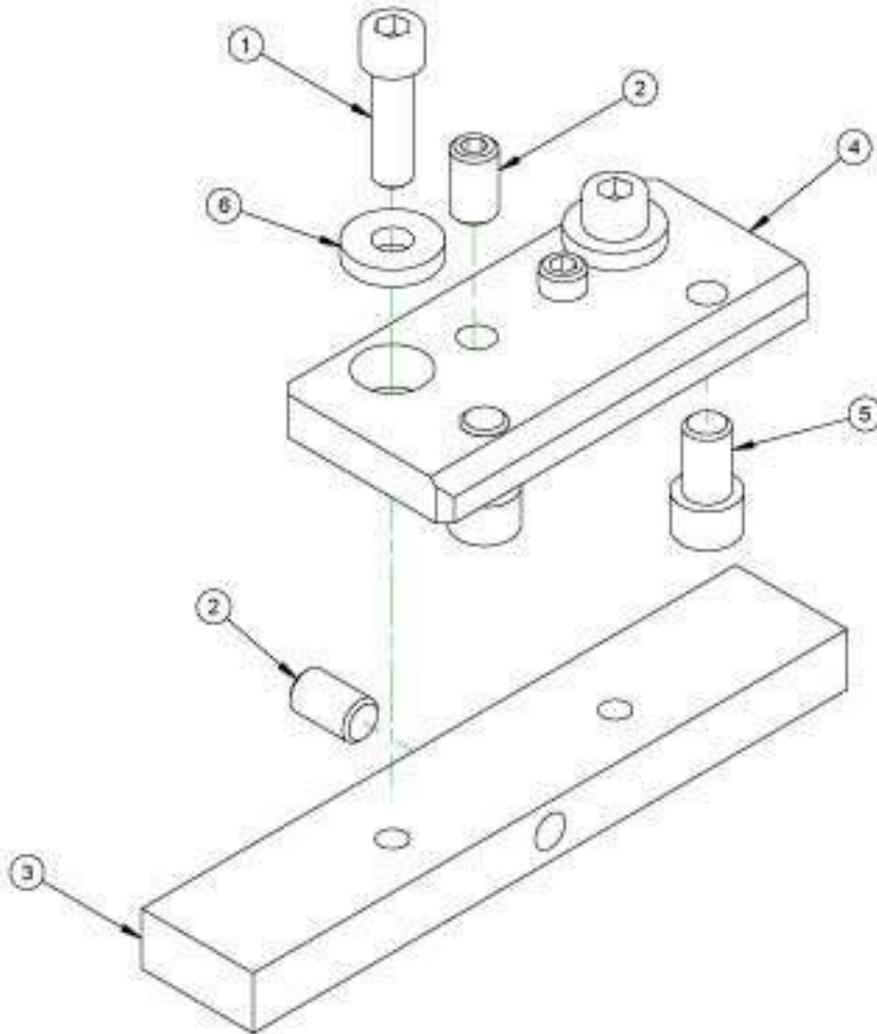
FOR REFERENCE ONLY



57873 - ASSY ARM TURNING FF7200 - REV B

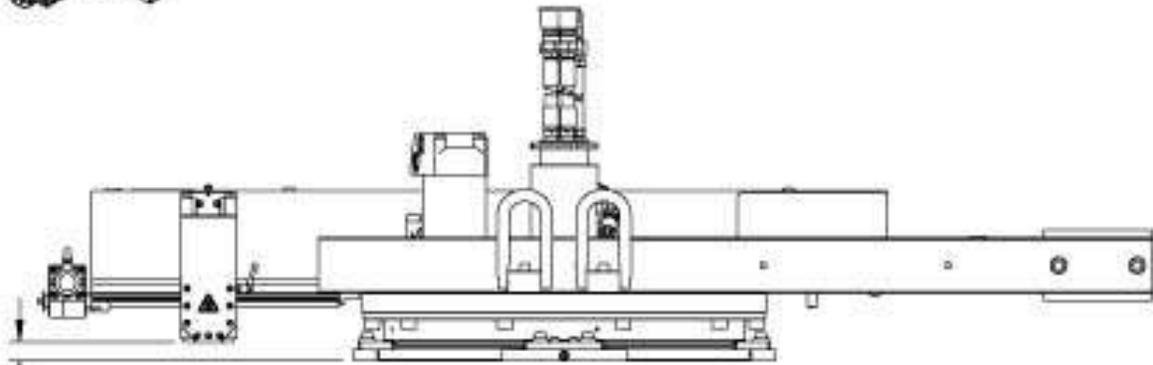
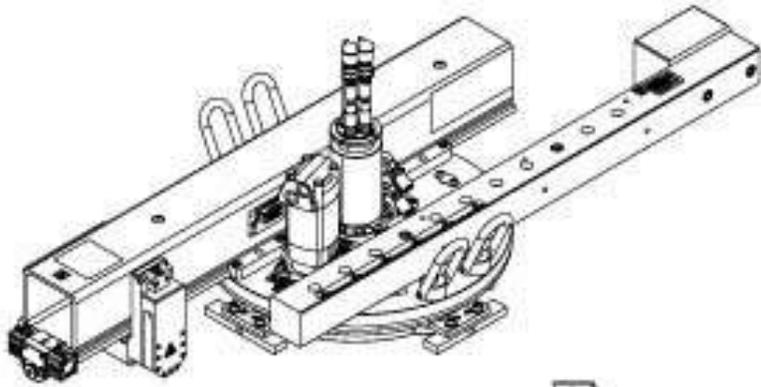
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10436	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .060
2	2	10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781
3	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
4	1	27462	LABEL WARNING STICKER SINGLE POINT MACHINES
5	1	29152	PLATE MASS CE
6	2	31592	PIN DOWEL 5/16 x 1/2
7	2	35504	SCREW M6 X 1.0 X 35mm SHCS
8	2	36051	SCREW M6 x 1 x 12 SHCS
9	2	36125	SCREW M6 X 1.0 X 40mm SHCS
10	1	43272	SCREW M6 X 1.0 X 10mm SSSFP
11	2	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
12	8	45209	SCREW M4 X 0.7 X 40mm SHCS
13	2	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
14	14	55050	SCREW M4 X 0.7 X 14MM SHCS
15	1	57214	BRG RETAINING NUT AXIAL FEED LEADSCREW
16	2	57320	RING O 1/16 X 13/16 ID X 15/16 OD
17	1	57781	TOOL HEAD ASSY FF LINE
18	1	57793	BEARING BLOCK LEADSCREW
19	2	57854	SCREW M4 X 0.7 X 10 mm SSSFPPL
20	2	57886	SLIDE RAIL THK SHS15 400MM LG PRELOADED METAL SCRAPERS
21	1	57888	WASHER FIXTURING 21MM ID X 35MM OD X 3MM CASE HARDENED
22	1	57889	PLATE MOUNTING TOOLHEAD FFLINE
23	1	57891	SCREW M20 X 1.5 X 160 mm SHCS GRADE 12.9
24	1	57895	LEAD SCREW AXIAL FEED FF LINE
25	1	57898	TAIL SUPPORT LEADSCREW RADIAL FEED FF LINE
26	2	57915	ACME NUT LEADSCREW FF LINE
27	1	58096	TOOL ARM FF7200
28	4	58107	SCREW M12 X 1.75 X 16 BHSC
29	1	59637	INSERT BRASS TOOL HEAD DRAG
30	1	59638	INSERT SPRING ELASTOMER TOOL HEAD DRAG
31	2	61457	LABEL WARNING OD MOUNT FEDERAL SAFETY YELLOW
32	1	61541	RULE ADHESIVE BACKED 1 X 50 R-L HALF SCALE INCH AND MM GRAD
33	1	62883	LABEL FLANGE FACERS CRUSH HAZARD
34	1	62884	LABEL FLANGE FACERS IMPACT HAZARD
35	14	68500	CAP RAIL 15MM METAL THK SHS
36	1	70228	LABEL CLIMAX LOGO 3.5 X 12.5

57873 - ASSY ARM TURNING FF7200 - REV B

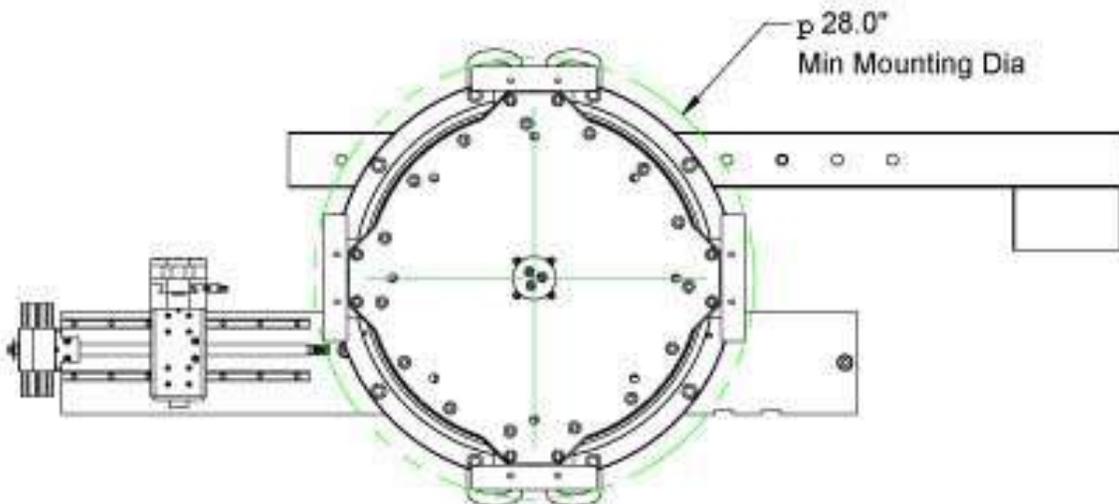


PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	36079	SCREW M10 X 1.5 X 35mm SHCS
2	3	43186	SCREW M12 X 1.75 X 20mm SSSFP
3	1	79545	BLOCK TACK WELD
4	1	79546	PLATE EXTENSION
5	2	79552	SCREW M12 X 1.75 X 20mm SHCS
6	2	79927	WASHER 3/8 FLTW HARDENED 1 OD X .2 THK BLACK OXIDE FINISH

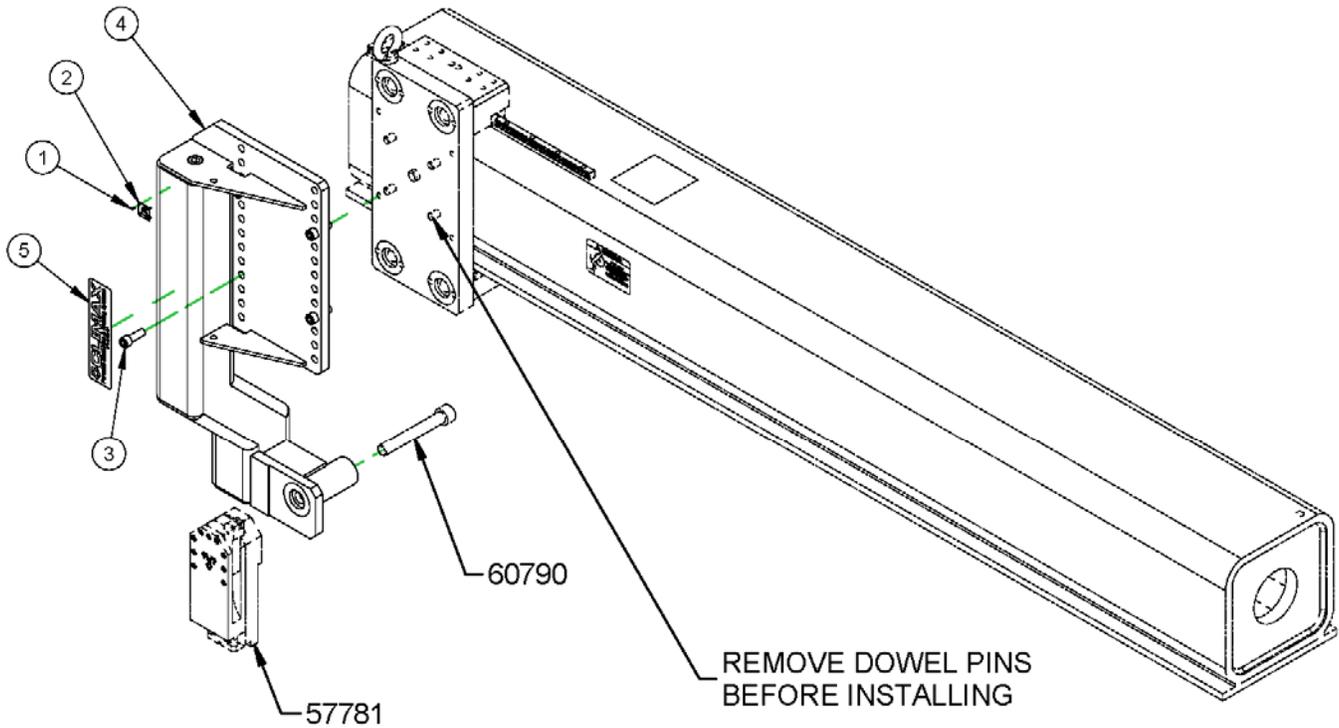
79550 - ASSY SURFACE MOUNT FF7200



- Clearance with tool head fully retracted
- 1.2" with turning arm, single point only
 - 1.2" with milling arm with milling head or single point head
 - 1.1" with milling arm or turning arm and grinder



FF7200 SURFACE MOUNT SINGLE POINT -



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	1	29152	PLATE MASS CE
3	4	30207	SCREW M12 X 1.75 X 35mm SHCS
4	1	69673	BACK FACE ATTACHMENT FF7200 FF8200
5	1	70227	LABEL CLIMAX LOGO 2 X 8

69711 - ASSY BACK FACE FF7200 FF8200 - REV A
FOR REFERENCE ONLY

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

SDS

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

 **CLIMAX**

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