

CE

LM6200

FRESADORA LINEAL

MANUAL DE FUNCIONAMIENTO

INSTRUCCIONES ORIGINALES



Fresadora LM6200

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

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

En CLIMAX, valoramos su opinión.

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

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

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

Sede mundial de CLIMAX

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

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

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

Unit 7 Castlehill Industrial Estate Bredbury Industrial
Park Horsfield Way

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

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

316 Tanglin Road n.º 02-01
Singapur 247978

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

Sede mundial de H&S Tool

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

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

CLIMAX / H&S Tool (Sede europea)

Am Langen
Graben 8 52353
Düren, Alemania

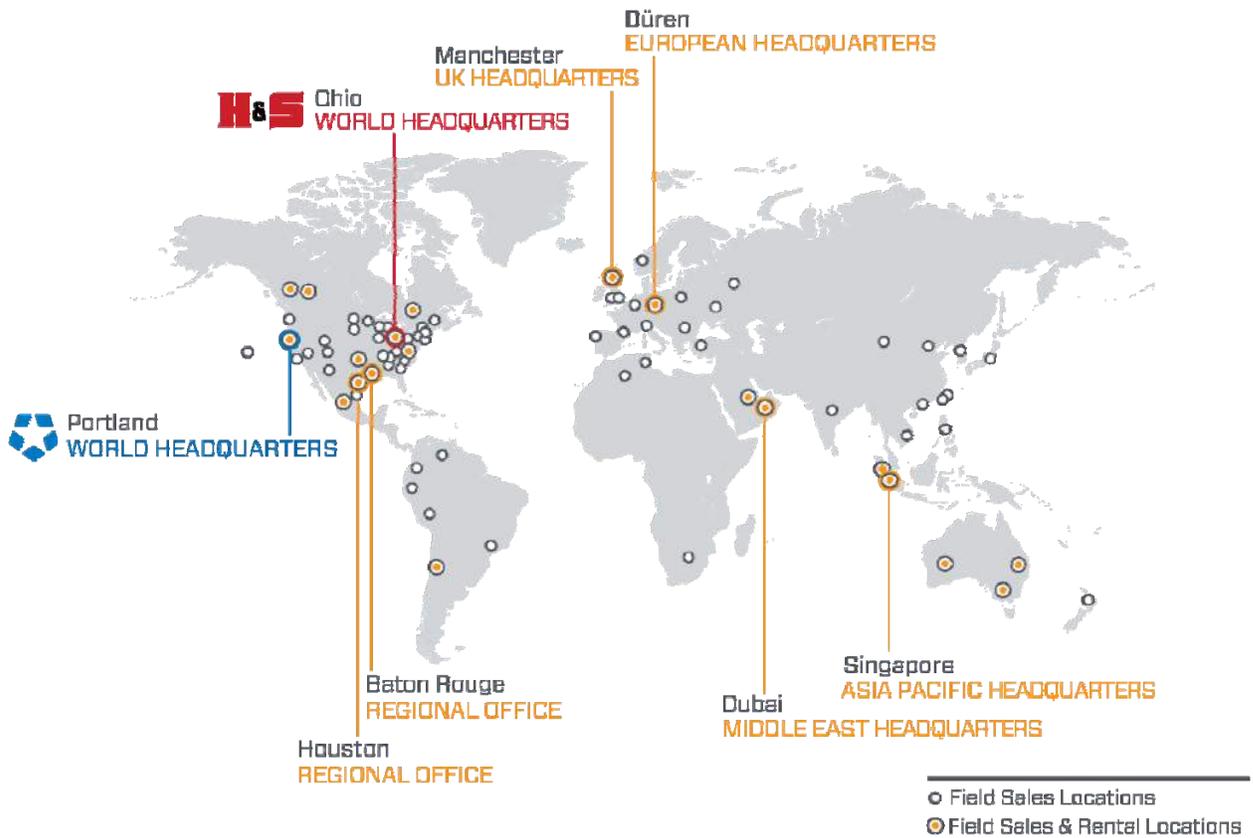
Teléfono: +49 24-219-1770
E-mail: CLIMAXEurope@cpmt.com

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

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

Teléfono: +971 04-321-0328

SEDES INTERNACIONALES DE CLIMAX



GARANTÍA LIMITADA

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

CLIMAX garantiza que todos los componentes 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.

DECLARATION OF CONFORMITY

2006/42/EC Machinery Directive

Name of manufacturer or supplier

Climax GmbH

Full postal address including country of origin

2712 E. Second St., Newberg, OR 97132, USA

Description of product

LM6200 Linear Mill

Name, type or model, batch or serial number

LM6200; 111016661 thru 19000240

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

2006/42/EC – Machinery, 2004/108/EC – EMC; EN349, EN3744, EN11201-1, EN12100-2, EN13128+A2, EN13849-1, EN14121-1, EN60204-1, EN61000-6-2, EN61000-6-4

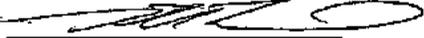
Name of Responsible Person within the EU Tom Cunningham

Full postal address if different from manufacturers

Climax GmbH
Am Langen Graben 8
52353 Duren, Germany

Declaration

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

Signature of Manufacturer: 

Position Held: VP of Engineering, R&D

Date: May 10, 2019



ÍNDICE

Acerca de este manual	1
Precauciones de seguridad.....	2
Prácticas de seguridad	2
Prácticas de seguridad específicas de la máquina	3
Directrices acerca de señales y signos de seguridad	4
Evaluación de riesgos y mitigación de peligros	5
Lista de verificación para la evaluación de riesgos	6
Etiquetas	7
Información CE	9
Información general.....	10
Diseño rígido y modular	10
Configuración & funcionamiento flexible	10
Mecanizado preciso y potente.....	10
Elevación y aparejo	11
Pesos y dimensiones.....	11
Lecho	11
Cilindro	11
Cabezal de fresado	11
Dimensiones totales	11
Puntos de elevación.....	12
Puntos de elevación.....	12
Dimensiones operacionales	14
Componentes	24
Accesorios	25
Preguntas frecuentes	26
Preguntas más frecuentes LM5200/6200.....	26
Recibir la máquina.....	29
Verificar el envío	29
Instrucciones de desembalaje.....	29
Precauciones de envío y manipulación	29
Superficies de referencia (Datum).....	30
Montaje de lecho	31

Montaje de lecho estándar.....	32
Montaje de lecho grúa.....	35
Montaje del huso de bolas.....	39
Configuración de la máquina.....	41
Configuración rápida.....	41
Configuración de fresadora lineal estándar.....	41
Acoplar el ensillado.....	42
Acoplar el cilindro.....	43
Acoplar el kit de amarre del cilindro.....	43
Descripción general de instalación del kit de amarre del cilindro.....	43
Etiqueta de advertencia de peligro de cilindro.....	44
Instalar el kit de amarre del cilindro.....	44
Quitar el kit de amarre del cilindro.....	47
Acoplar el conjunto de fresado.....	48
Desplazar el conjunto de fresado.....	49
Acoplar los motores de alimentación.....	51
Configuración de fresadora lineal de pórtico.....	51
Configuración coplanar.....	51
Montaje paralelo.....	53
Adjunto deslizamiento eje Z LM6200.....	54
Funcionamiento.....	57
HPU (Unidad de Alimentación Hidráulica, «Hydraulic Power Unit»).....	57
Comprobaciones previas al arranque.....	57
Pasos rápidos para funcionamiento.....	57
Controles.....	58
Corriente principal.....	58
Controles de eje.....	58
Controles de alimentación.....	58
Antes del mecanizado.....	59
Mecanizado.....	59
Ajuste de frenos de arrastre.....	60
Después del mecanizado.....	60
Mantenimiento.....	61

Limpieza y lubricación..... 61

 Lubricantes aprobados 61

 Lubricación de raíles THK..... 62

Desmontaje y almacenamiento.....63

Especificaciones64

Vistas despiezadas y listas de piezas66

 Kit de herramientas N/P 64239 66

 Lista de planos 66

 Planos y esquemas de piezas opcionales..... 66

SDS.....99

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

Esta página se ha dejado en blanco a propósito

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 fresadora lineal y de pórtico. La máquina está diseñada para operaciones de fresado y taladrado en modo lineal y de pórtico.

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.

Precauciones de seguridad

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

Climax Portable Machining and Welding Systems, Inc. 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.

Prácticas de seguridad

PERSONAL CUALIFICADO

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

RESPETE LAS ETIQUETAS DE AVISO

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

USO PREVISTO

Utilice la máquina únicamente según las instrucciones de este manual de funcionamiento. No utilice esta máquina para ningún otro fin que no sea el uso previsto, tal y como se describe en este manual. Cuando utilice las herramientas, la máquina, los accesorios o las brocas, deberá garantizar condiciones de trabajo adecuadas para el trabajo que se dispone a realizar.

ALÉJESE DE LAS PIEZAS MÓVILES

Manténgase alejado de la máquina durante el funcionamiento. Nunca se incline hacia la máquina ni la toque para quitar las virutas o para ajustar la máquina mientras está en funcionamiento. Mantenga alejados a los transeúntes mientras está manejando esta máquina.

MAQUINARIA GIRATORIA

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

MANTENGA LIMPIA LA ZONA DE TRABAJO

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

ILUMINACIÓN AMBIENTAL

No opere esta máquina con iluminación ambiental de intensidad inferior a la normal.

RECOJA LA ROPA SUELTA Y EL PELO LARGO

El giro de la maquinaria puede causar lesiones graves al operario, así como a otras personas cerca de la misma. No use ropa suelta ni joyas. Sujete el cabello largo o use un sombrero.

ENTORNOS PELIGROSOS

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

LATIGUILLOS, CABLES ELÉCTRICOS Y COLGANTES

No use incorrectamente el cable colgante ya que esto puede dañar el cable y el pedestal. Nunca utilice el cable para transportar, tirar o desenchufar. Quite todos los pliegues antes de estirar el cable. Mantenga los cables y las mangueras alejados del calor, el aceite, los bordes afilados o las piezas móviles. Los enchufes deben coincidir con la toma de corriente. Nunca modifique los enchufes de ninguna manera. No utilice un enchufe adaptador con herramientas eléctricas conectadas a tierra. No exponga la máquina a la lluvia ni a la humedad. Examine siempre las mangueras y los cables para ver si están dañados antes de usarlos. Tenga cuidado y nunca deje caer el equipo eléctrico, esto dañará los componentes.

MOVIMIENTO REPETITIVO

Las personas pueden sufrir lesiones en las manos y en los brazos al estar expuestas a tareas que involucran movimientos o vibraciones altamente repetitivas.

PERMANEZCA ALERTA

Permanezca alerta, vigile qué está haciendo y utilice el sentido común cuando opere la máquina. No opere la máquina si está cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos.

Prácticas de seguridad específicas de la máquina

Todos los aspectos de la máquina han sido diseñados teniendo en cuenta la seguridad. Las piezas giratorias no siempre están protegidas por otros componentes de la máquina o por la pieza de trabajo. No fuerce la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

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

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

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

HERRAMIENTAS

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

ELEVACIÓN

La mayoría de componentes de la máquina son pesados y se deben mover o levantar con mecanismos y aparejos aprobados. Climax no se responsabiliza de la selección de equipos de elevación. Siga en todo momento los procedimientos vigentes en su centro para levantar objetos pesados. No levante objetos pesados personalmente, ya que podría sufrir lesiones graves.

HERRAMIENTAS DE CORTE Y FLUIDOS

No se suministran herramientas de corte ni fluidos refrigerantes con esta máquina. Mantenga las herramientas de corte afiladas y limpias.

CONTROLES

Los controles de la máquina están diseñados para soportar los rigores del uso normal y los factores externos. Los interruptores de encendido y apagado son claramente visibles e identificables. Si se produce un fallo en el suministro eléctrico, asegúrese de apagar el suministro antes de abandonar la máquina.

ZONA DE PELIGRO

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

PELIGRO DE FRAGMENTOS METÁLICOS

Durante su funcionamiento normal, la máquina produce fragmentos metálicos. Debe utilizar protección ocular en todo momento cuando trabaje con la máquina. Limpie solo los fragmentos con un cepillo cuando la máquina se haya detenido por completo.

PELIGRO DE RADIACIÓN

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

AJUSTES Y MANTENIMIENTO

Todos los ajustes, lubricación y mantenimiento deben hacerse con la máquina parada y desconectada de todas las fuentes de alimentación. La válvula de cierre debe estar cerrada y etiquetada antes de llevar a cabo cualquier mantenimiento. No opere la máquina si las piezas móviles están desalineadas, atascadas o rotas. Si la máquina o las piezas están dañadas, repare la máquina antes de usarla.

ETIQUETAS DE ADVERTENCIA

La máquina tiene todas las etiquetas de advertencia. Póngase en contacto con Climax inmediatamente si necesita reemplazarlas.

MANTENIMIENTO

Antes de usar la máquina, asegúrese de que los componentes no presentan residuos y están lubricados correctamente. Solicite a un técnico cualificado que repare su máquina utilizando solo repuestos idénticos

NIVEL DE RUIDO

85 dB(A) o superior: se requiere llevar protección auditiva

ENERGÍA ALMACENADA

¡Los fluidos hidráulicos aún podrían estar bajo presión! Asegúrese de que la HPU está apagada y bloqueada correctamente.

HOJAS DE SEGURIDAD DE DATOS DE MATERIALES

Las hojas de seguridad de datos de materiales se incluyen en el manual de mantenimiento.

ARRANQUE INVOLUNTARIO

Evite el arranque involuntario. La máquina debe estar correctamente bloqueada y/o apagada antes del mantenimiento.

Directrices acerca de señales y signos de seguridad

El propósito de las señales y símbolos 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 o la muerte. Observe siempre las precauciones de seguridad para reducir riesgos y lesiones graves.

	PELIGRO Indica una situación peligrosa que podría ser mortal o causar lesiones graves.
	ADVERTENCIA Indica una situación potencialmente peligrosa que podría ser mortal o causar lesiones graves.
	PRECAUCIÓN Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar lesiones menores o moderadas, daños a la máquina o la interrupción de un proceso importante.
	IMPORTANTE Proporciona información crucial para completar una tarea. No hay ningún peligro asociado para las personas o la máquina.
	PARA Proporciona información importante sobre la máquina.

Evaluación de riesgos y mitigación de peligros

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

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

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

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

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

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

Lista de verificación para la evaluación de riesgos

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

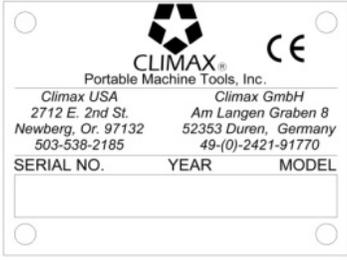
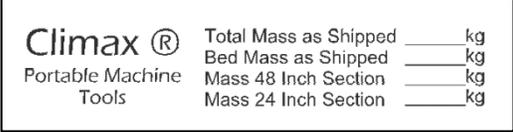
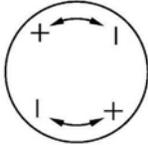
TABLA 1. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

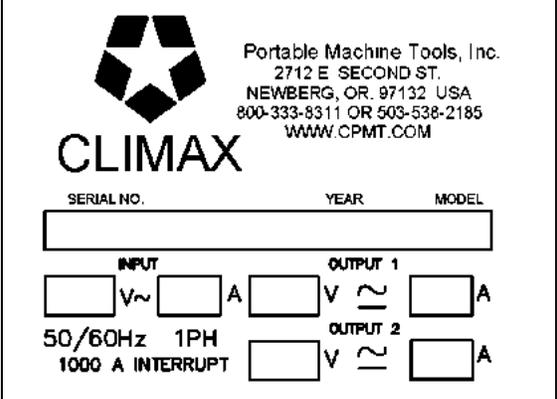
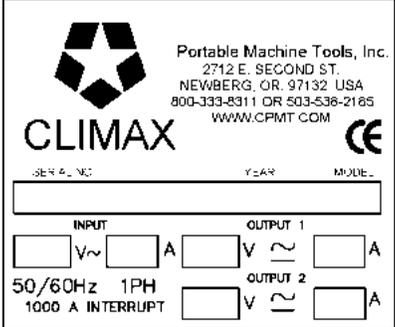
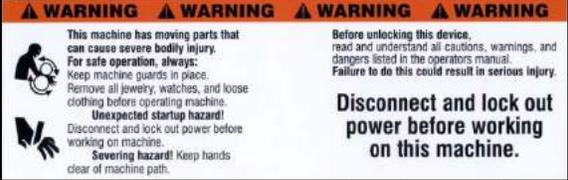
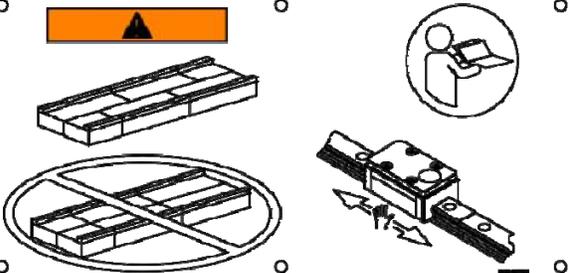
Antes de la puesta en marcha	
<input type="checkbox"/>	He tomado nota de todas las etiquetas de advertencia en la máquina.
<input type="checkbox"/>	He eliminado o mitigado todos los riesgos identificados (tropiezos, cortes, aplastamientos, enredos, cizallamientos o caída de objetos).
<input type="checkbox"/>	Me he planteado la necesidad de proteger la seguridad del personal y he instalado las protecciones necesarias.
<input type="checkbox"/>	He leído las instrucciones de montaje de la máquina.
<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 está instalada de forma segura (de acuerdo con la sección «configuración de la máquina») y que la trayectoria de caída potencial esté despejada. Si la máquina está instalada en una posición elevada, he comprobado que la máquina esté protegida contra caídas.
<input type="checkbox"/>	He identificado todos los posibles puntos de pinzamiento, como los causados por piezas giratorias, y he informado al personal afectado.
<input type="checkbox"/>	He planeado la contención de cualquier viruta o astilla producida por la máquina. He seguido la sección de mantenimiento con los lubricantes recomendados.
<input type="checkbox"/>	He verificado que todo el personal afectado tenga el equipo de protección recomendado, así como cualquier equipo requerido por el sitio o que sea reglamentario.
<input type="checkbox"/>	He comprobado que todo el personal afectado entienda y esté fuera de la zona de peligro.
<input type="checkbox"/>	He evaluado y mitigado cualquier otro riesgo potencial específico de mi zona de trabajo.

Etiquetas

	
<p>Número de pieza 35828 - Placa de la máquina</p>	<p>Número de pieza 29152 - La etiqueta de masa muestra el peso de un grupo de componentes o del ensamblaje en kilos</p>
	
<p>Número de pieza 59039 - Punto de elevación designado</p>	<p>Número de pieza 65487 - Etiqueta de masa</p>
	
<p>Número de pieza 35772 - Tirador de la válvula de bola</p>	<p>Número de pieza 27307 - Etiqueta de advertencia</p>
	
<p>Número de pieza 70229 - Logo de Climax</p>	<p>Número de pieza 37572 - Tierra PE</p>
	
<p>Número de pieza 46902 - Advertencia superficie caliente</p>	<p>Número de pieza 62888 - Punto de elevación únicamente</p>

	
<p>Número de pieza 37576 - Calentamiento eléctrico</p>	<p>Número de pieza 36094 - Placa identificadora controlador de velocidad</p>
	
<p>Número de pieza 41949 - Placa identificadora CE controlador de velocidad</p>	<p>Número de pieza 30081 - 230V</p>
	
<p>Número de pieza 32585 - 120V</p>	<p>Número de pieza 34734 - Etiqueta de advertencia</p>
	
<p>Número de pieza 82798 - Etiqueta de secciones de lecho y rieles LM6200</p>	

Información CE

Esta máquina ha sido probada para la Conformidad Europea y ha sido diseñada para cumplir con estrictos estándares de ingeniería. Las evaluaciones de riesgos y seguridad se han evaluado y respetado durante el diseño y fabricación de esta máquina.

Los riesgos y peligros asociados con el uso de este equipo están claramente marcados en la máquina o mencionados en el manual de funcionamiento de acuerdo con los estándares internacionales.

Si tiene alguna pregunta, comuníquese con CLIMAX antes de operar este equipo.

El nivel de **potencia sonora** declarado es: $L_{WA} = 73,9 \text{ dB(A)}$

La **presión acústica** declarada **del operario** es: $L_{pA} = 76,5 \text{ dB(A)}$

La **presión acústica** declarada de los *transeúntes* es: $L_{pA} = 76,1 \text{ dB(A)}$

Información general

La máquina fresadora LM6200 revoluciona tanto las capacidades como la funcionalidad de las fresadoras portátiles.

- La máquina es extremadamente rígida, con diseño de lecho modular
- Las innovadoras opciones de configuración permiten configurar la máquina para fresado convencional y de pórtico
- Mecanizado preciso y potente

Diseño rígido y modular

- El diseño modular del lecho permite que la máquina se alargue para mecanizar diferentes tamaños de piezas de trabajo sin perder rigidez
- El lecho puede acortarse para adaptarse a espacios de trabajo reducidos
- El sistema de conexión del lecho proporciona lo último en rigidez, incluso cuando el lecho amplía 2 o 3 veces su longitud original

Configuración & funcionamiento flexible

- El nuevo diseño innovador de estas fresadoras permite configurarlas para fresado lineal tradicional o para fresado de pórtico con simplemente dividir los rieles a lo largo
- Las alimentaciones eléctricas se pueden montar en los ejes X, Y y Z
- Las capacidades de mecanizado incluyen fresado, taladrado y perforado

Mecanizado preciso y potente

- Cuenta con un diseño de huso de alta resistencia y una selección de unidades de alimentación hidráulica
- Puede realizar el fresado en cualquier eje, con un cabezal de fresado capaz de girar 90°. Un accesorio opcional permite una rotación de 360°.
- Fresado rápido y agresivo en aplicaciones horizontales, verticales o invertidas
- Ofrece un fresado de confianza y preciso para cumplir con estrictas tolerancias de mecanizado en configuraciones de fresado convencional y de pórtico

Elevación y aparejo

	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 solo por los puntos de elevación debidamente designados. No levante la máquina ensamblada por el brazo de mecanizado.</p>

Pesos y dimensiones

Lecho

Longitud de lecho	Desplazamiento del cilindro sobre lecho	Peso del lecho
48" (1219 mm)	32" (813 mm)	796 lb (361 kg)
72" (1829 mm)	56" (1422 mm)	1100 lb (499 kg)
96" (2438 mm)	80" (2032 mm)	1406 lb (638 kg)
120" (3048 mm)	104" (2642 mm)	1707 lb (774 kg)
144" (3658 mm)	128" (3251 mm)	2015 lb (914 kg)
168" (4267 mm)	152" (3861 mm)	2318 lb (1051 kg)
192" (4877 mm)	176" (4470 mm)	3184 lb (1444 kg)

Cilindro

Longitud de cilindro	Cabezal de fresado Desplazamiento sobre el cilindro	Peso del cilindro
36" (914 mm)	26" (660 mm)	443 lb (202 kg)
48" (1219 mm)	38" (965 mm)	569 lb (259 kg)
82" (2083 mm)	72" (1829 mm)	932 lb (424 kg)
116" (2946 mm)	106" (2692 mm)	1452 lb (659 kg)

Cabezal de fresado

Descripción cabezal de fresado	Peso cabezal de fresado
#50 cónica	118 lb (54 kg)

Dimensiones totales

Longitud	Longitud del lecho + 2,5" (+ 63,5 mm)	
Anchura	Longitud del cilindro + 3,7" (+ 93,9 mm)	
Altura	Con volante:	24" (609,6 mm)
	Sin volante:	32,1" (815,3 mm)

Puntos de elevación



Puntos de elevación SOLO del cilindro

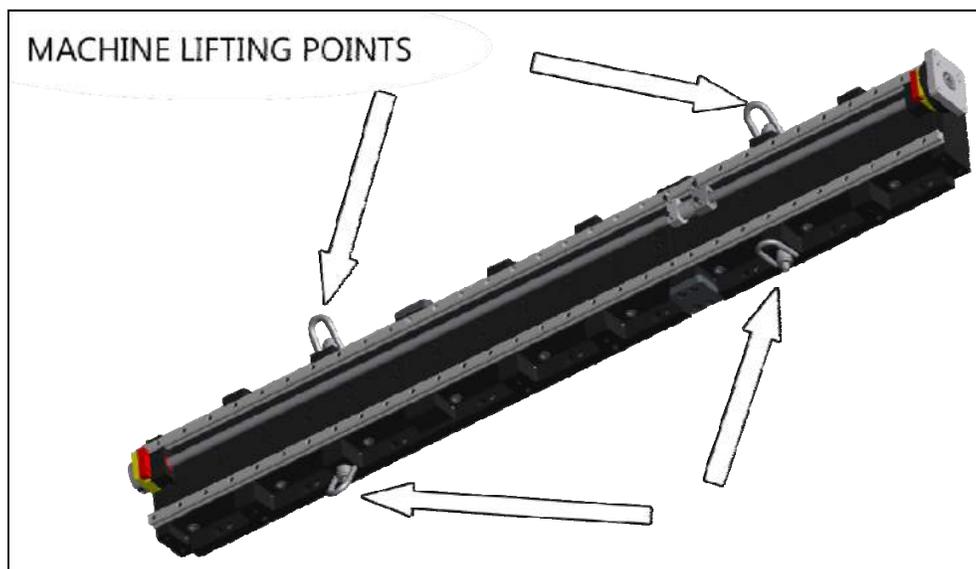


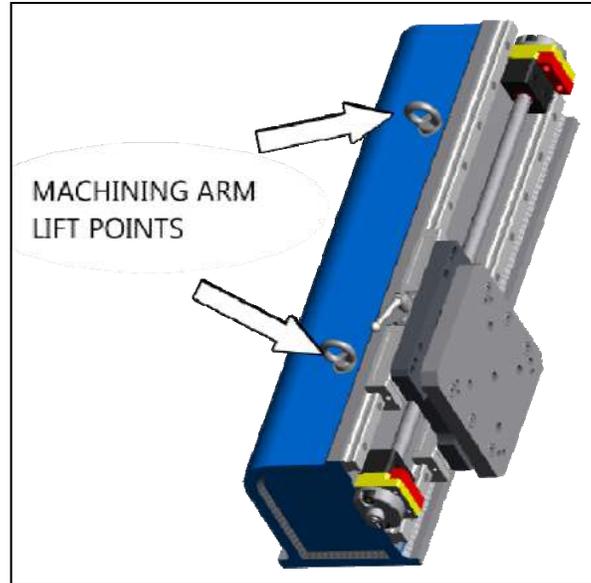
Puntos de elevación del lecho



Ejemplo de elevación vertical

Puntos de elevación

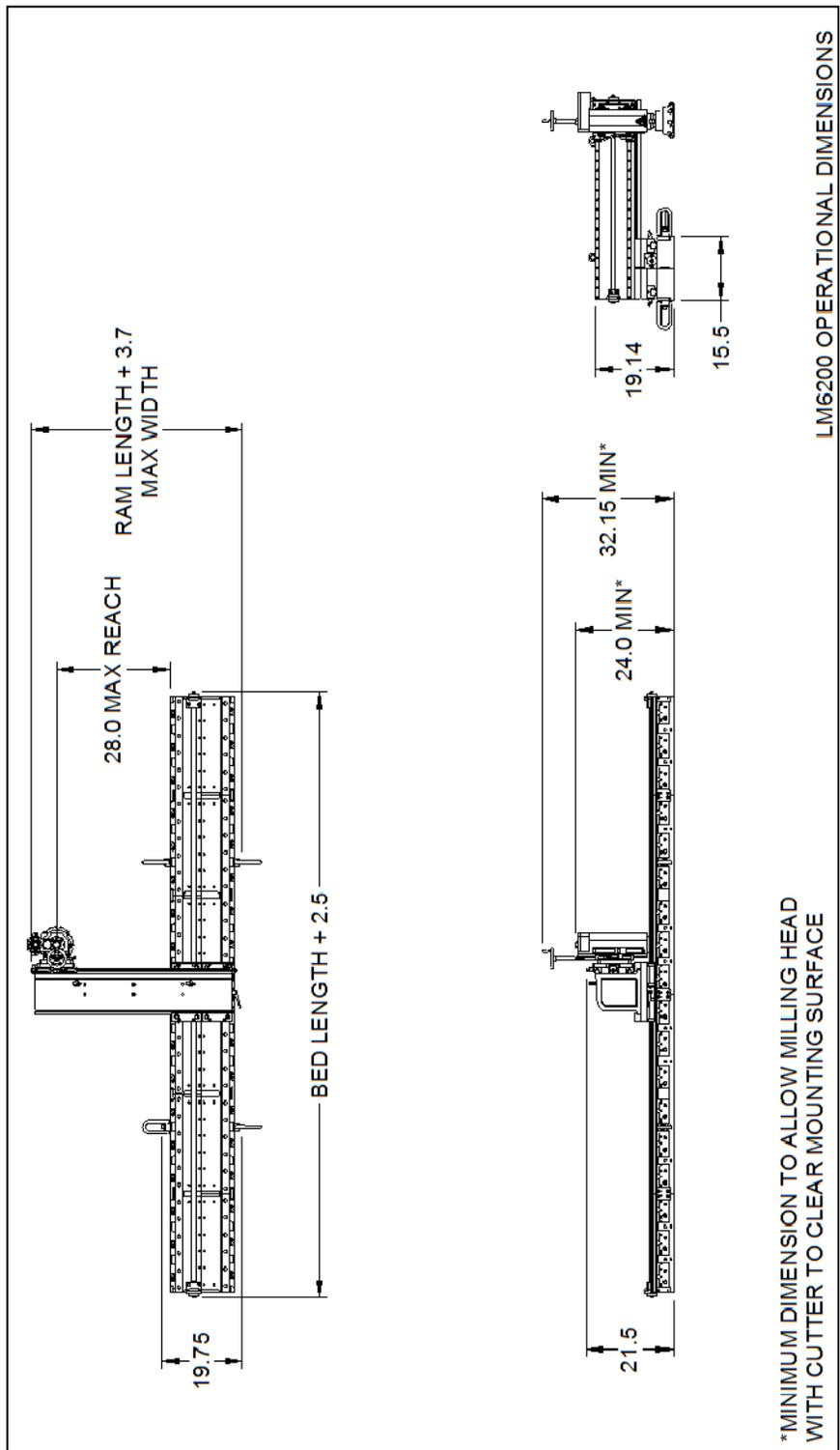




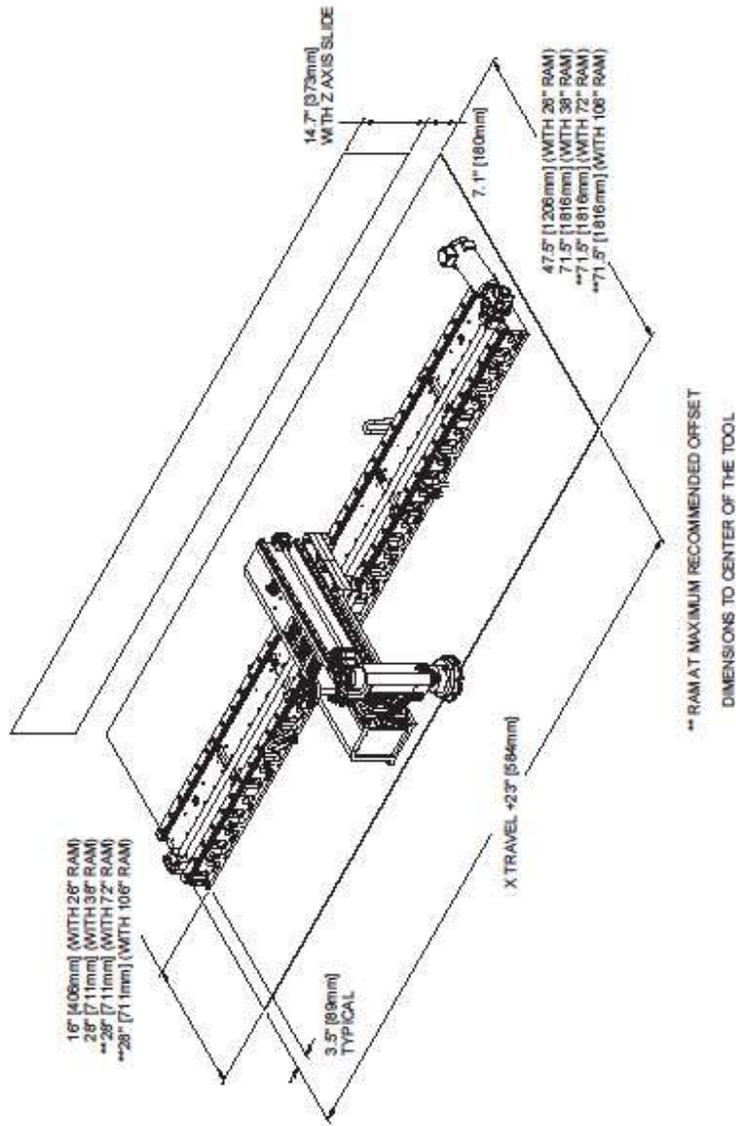
1. Para evitar daños en el cabezal de fresado, retire con cuidado el cabezal de fresado con una eslinga antes de levantar el cilindro.
2. Centre el brazo de mecanizado (cilindro) sobre los lechos antes de levantarlo.
3. Compruebe la elevación lentamente y ajuste el centro de gravedad según sea necesario para una elevación controlada.
4. Solo levante toda la máquina ensamblada por los puntos de elevación del lecho. No levante toda la máquina desde los puntos de elevación del brazo de mecanizado (cilindro).
5. Use una eslinga para instalar el cabezal de fresado cuando toda la máquina esté montada en su posición.

	<p>ADVERTENCIA</p> <p>Las piezas pueden desplazarse y aflojarse durante el envío, haciendo que los componentes se caigan durante el aparejo y causen lesiones graves o la muerte. Antes de retirar la herramienta del contenedor de envío, asegúrese de que todas las cinchas/componentes de la herramienta están ajustados y seguros.</p>
---	---

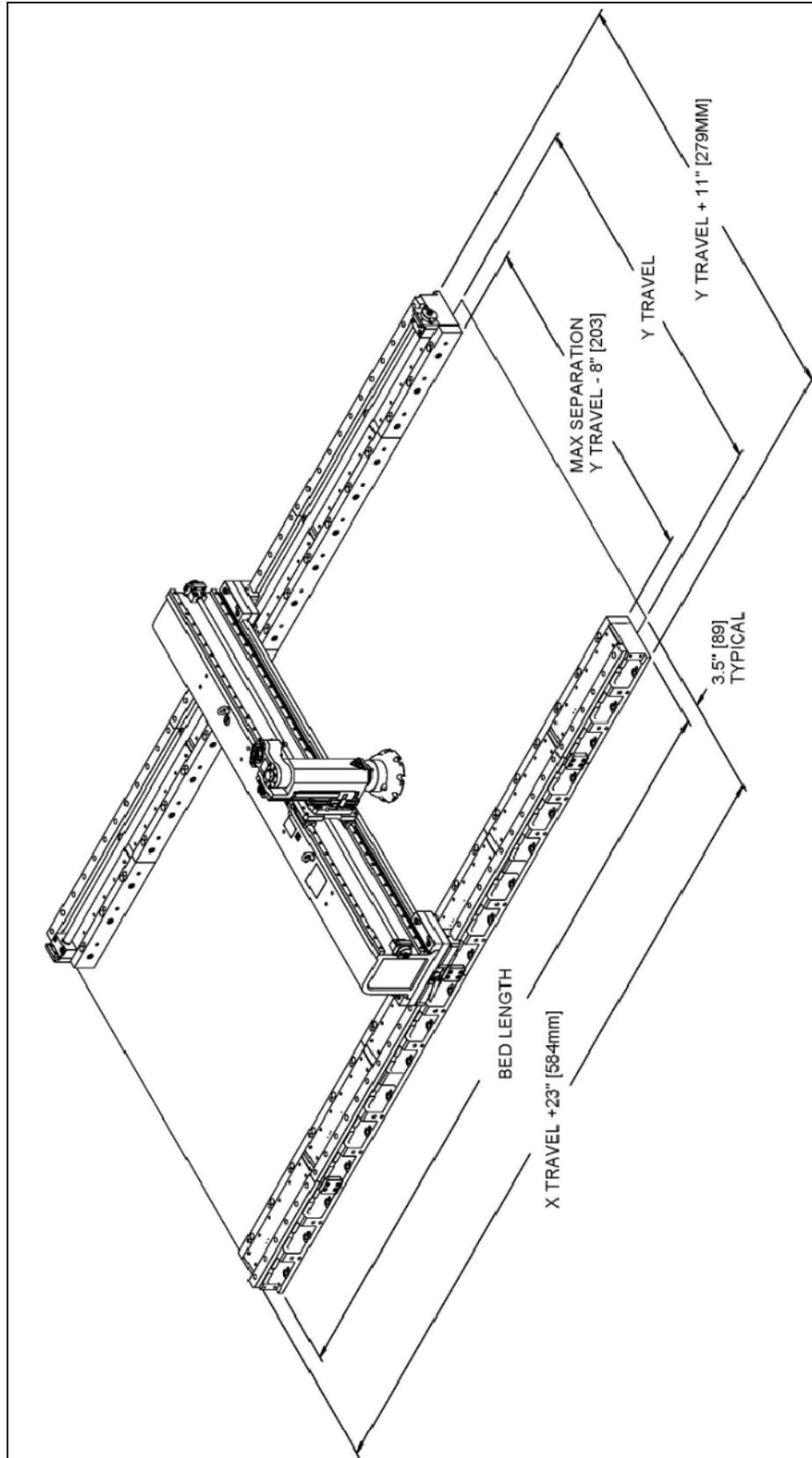
Dimensiones operacionales



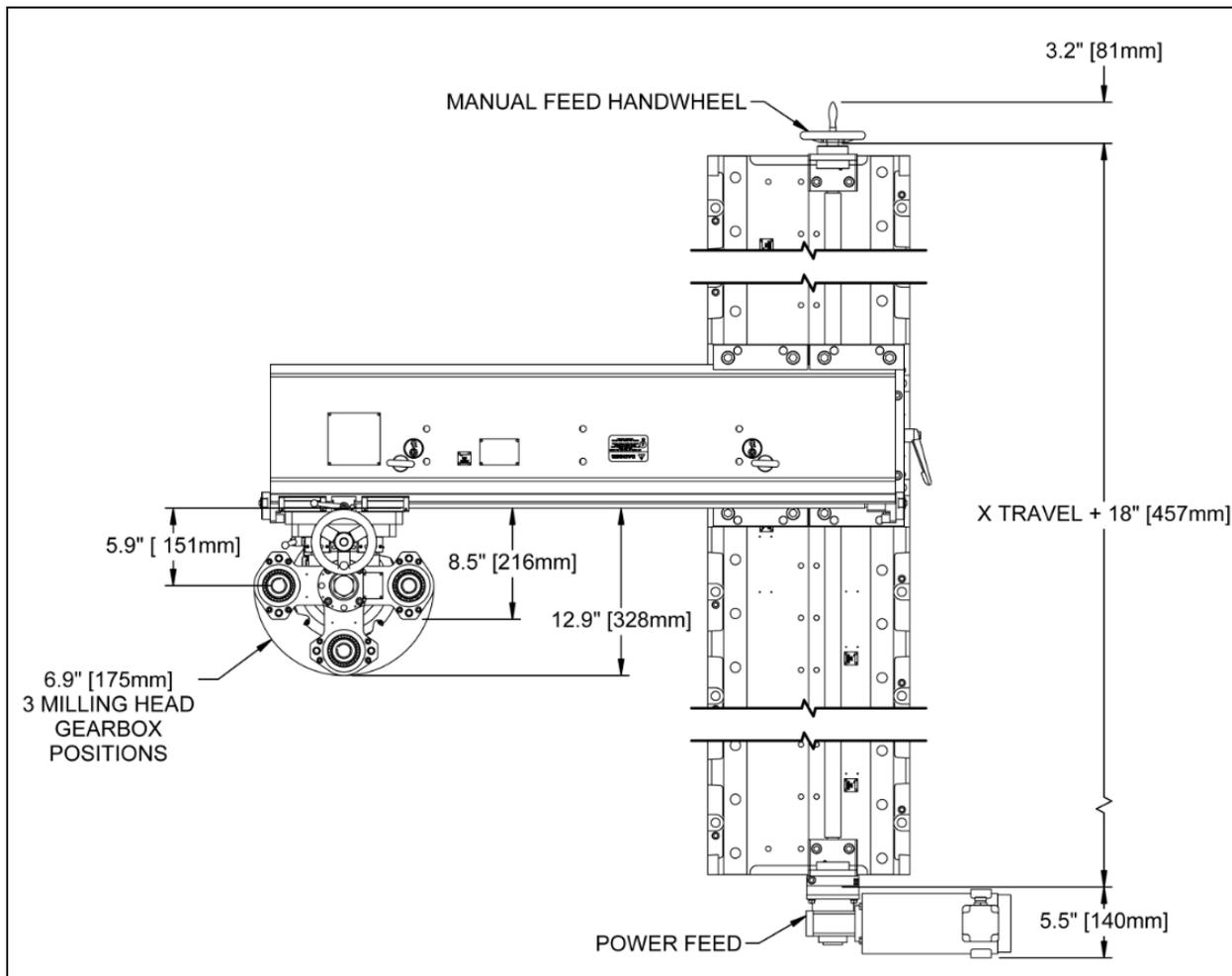
Zona de mecanizado convencional



Zona de mecanizado de pórtico

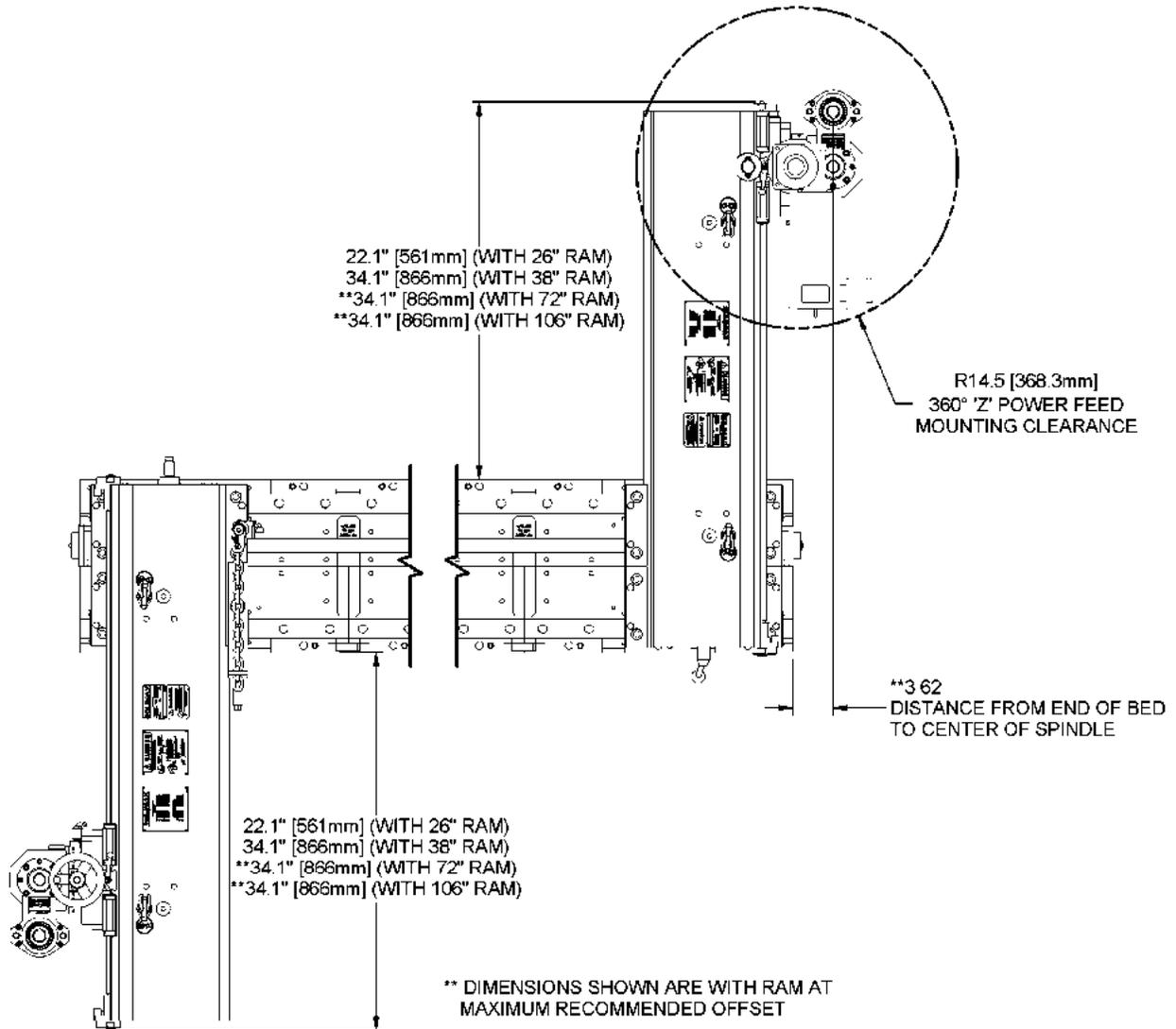


Vista armario suspendido

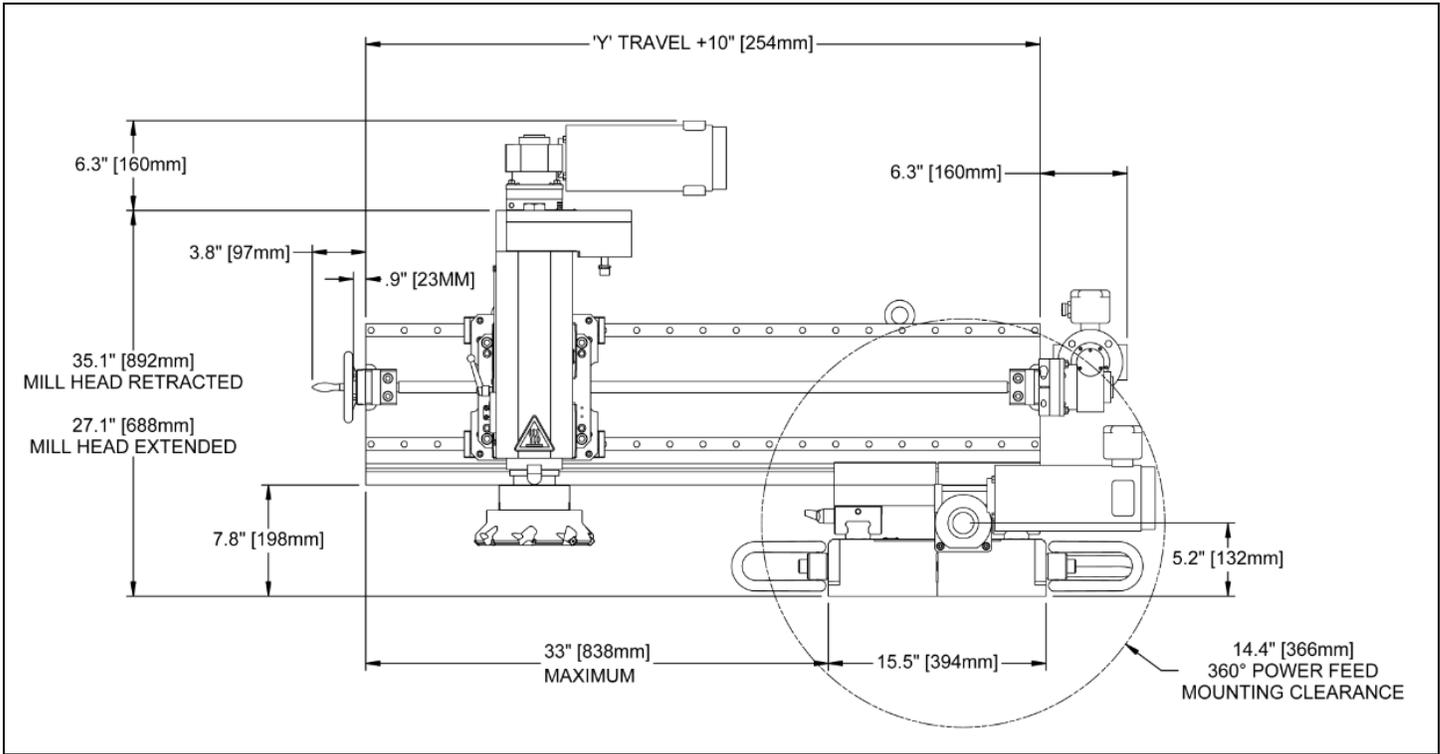


Vista armario suspendido

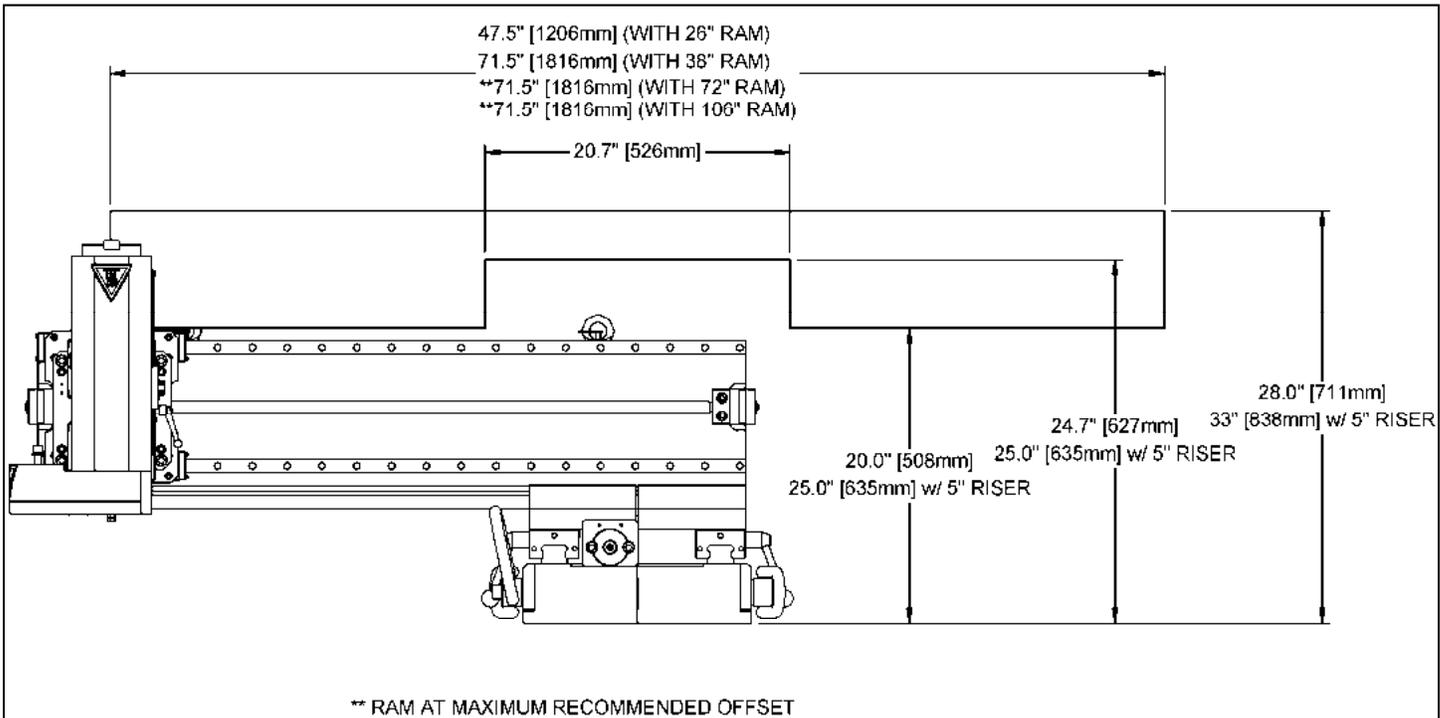
OVERHEAD VIEW - RAM AT MAXIMUM RECOMMENDED OFFSET



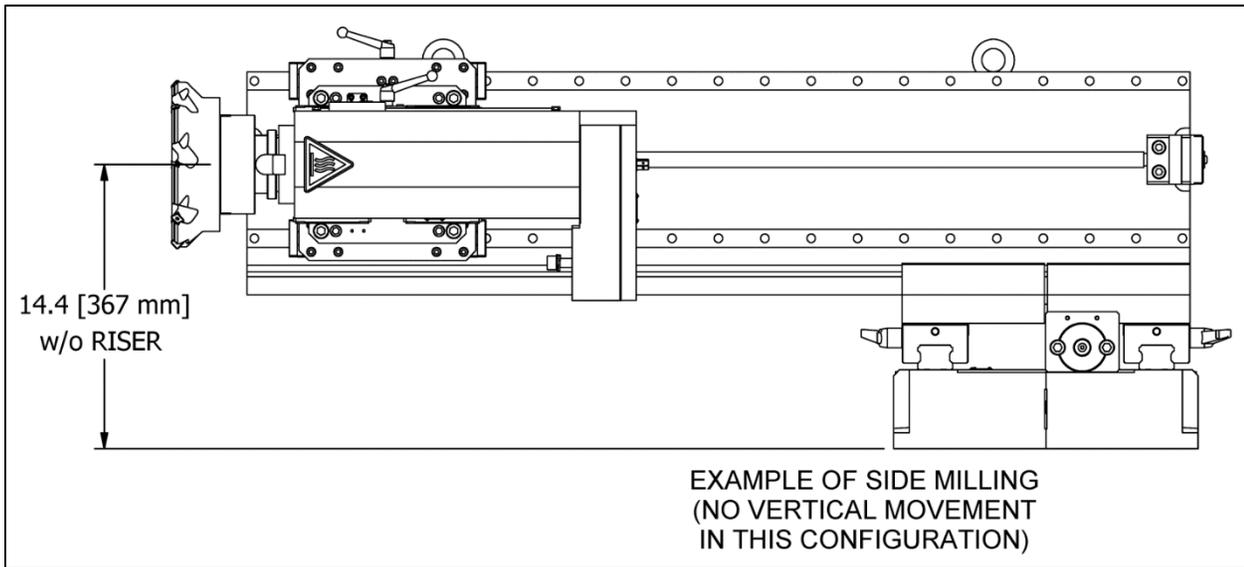
Vista final



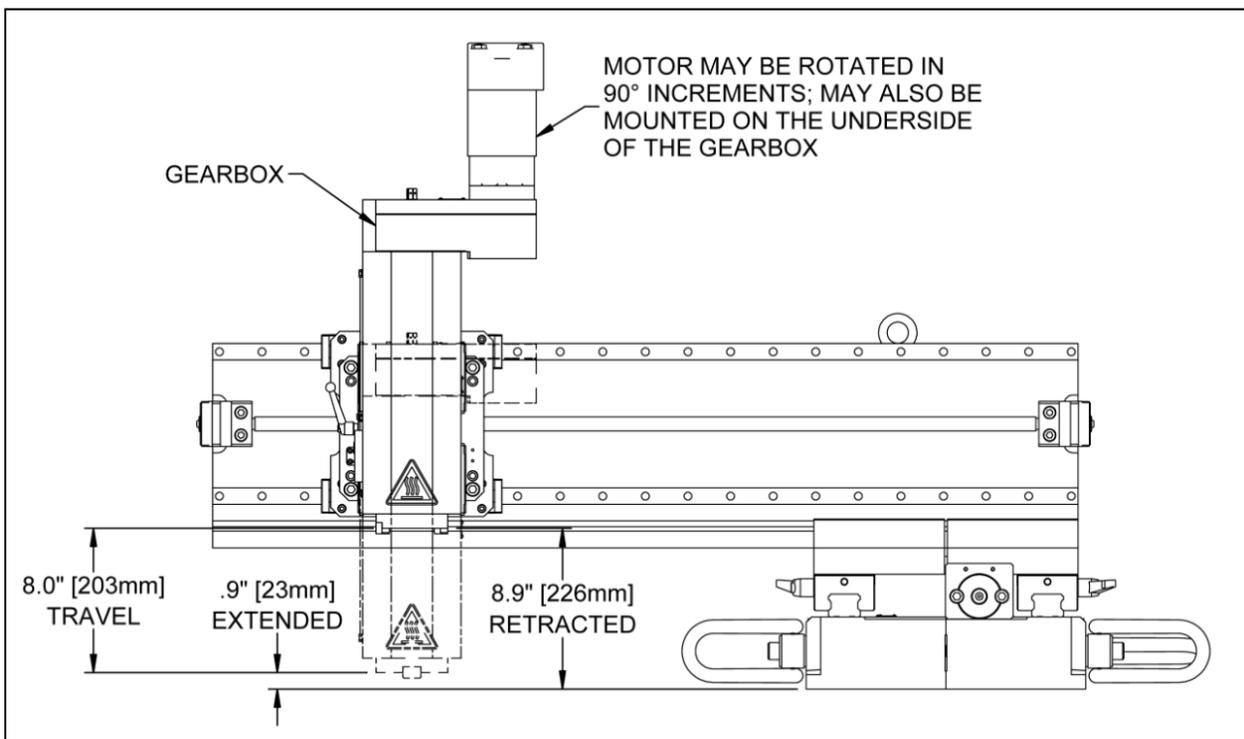
Fresado armario suspendido



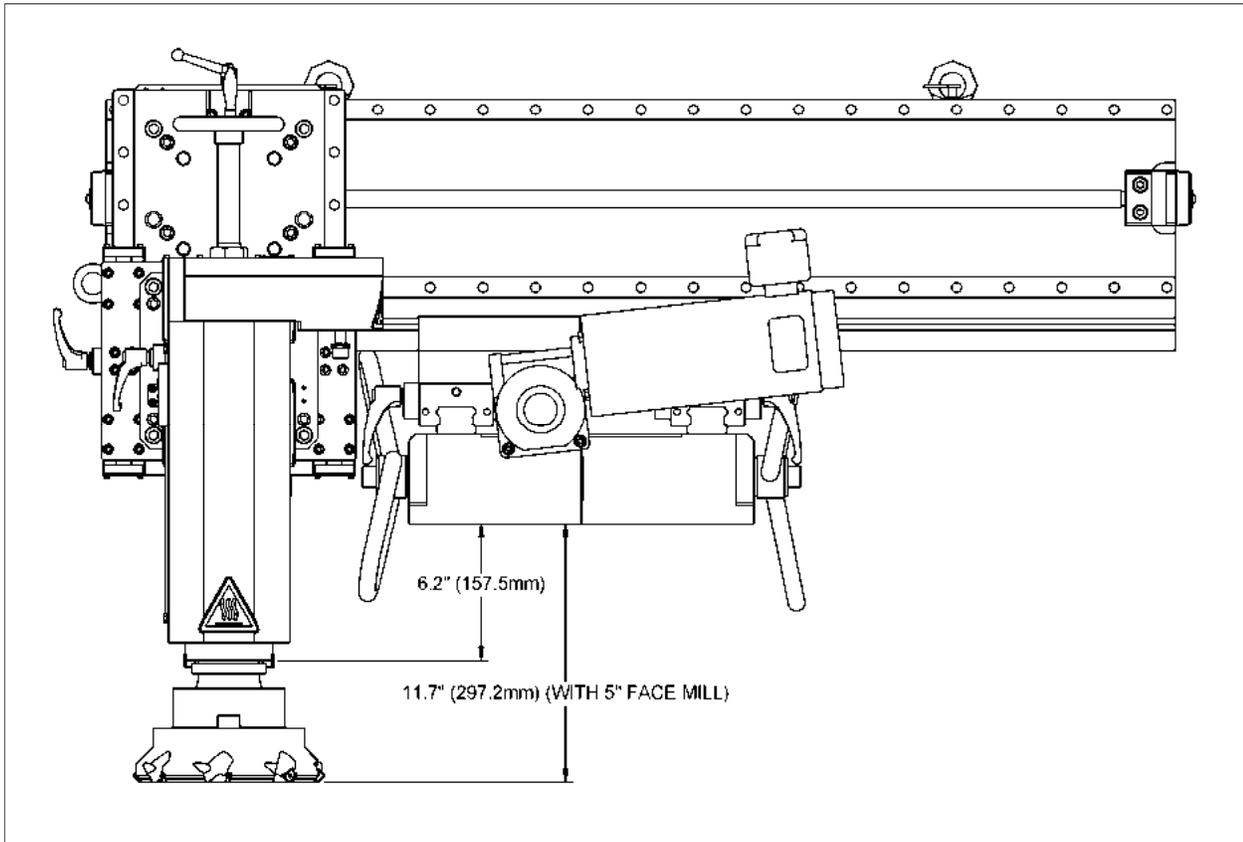
Fresado lateral



Encarrilado del eje

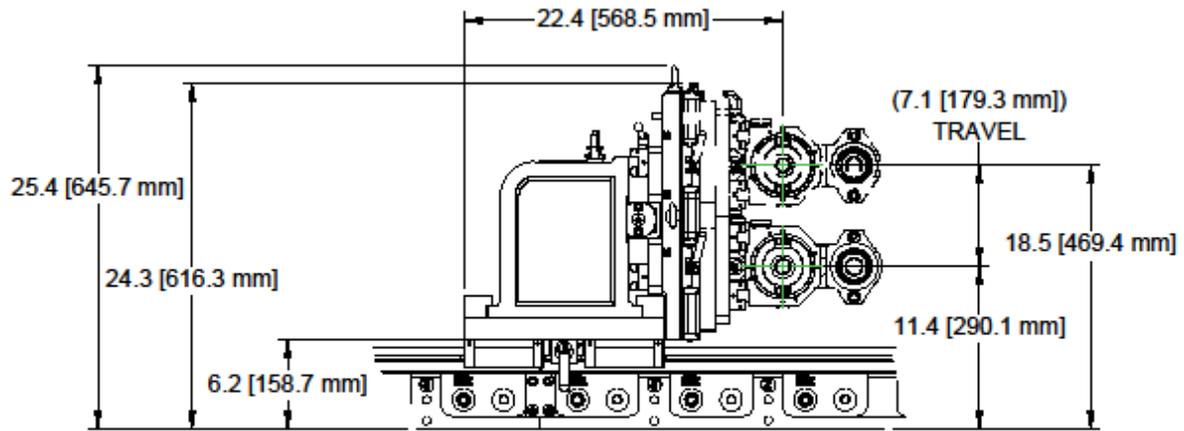


Fresado con eje Z en la posición más baja

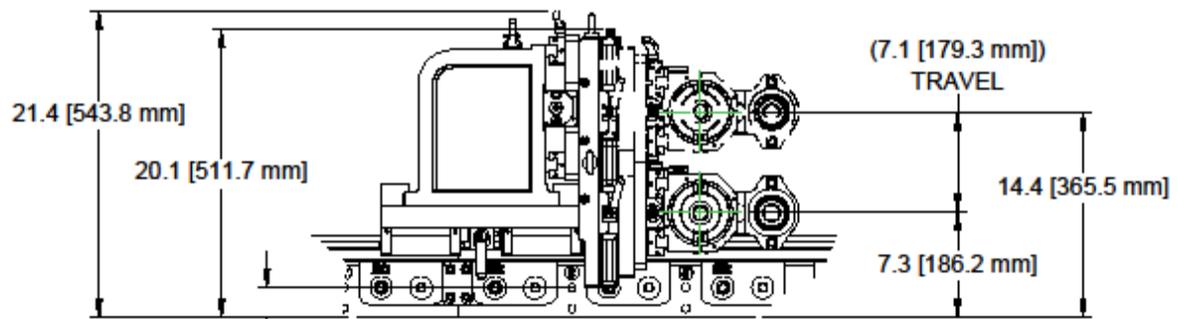


MACHINING RANGES

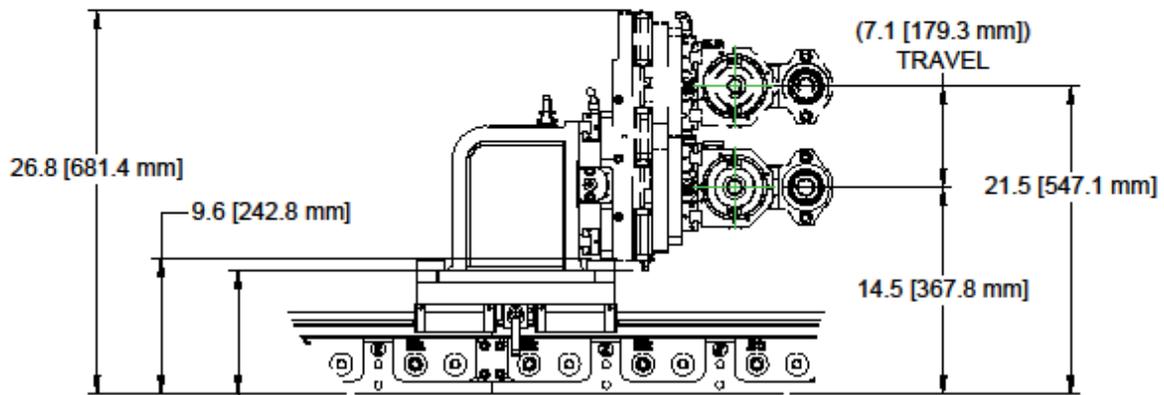
TOOL CENTER TRAVEL WITH OPTIONAL Z-AXIS SLIDE



MIDDLE POSITION

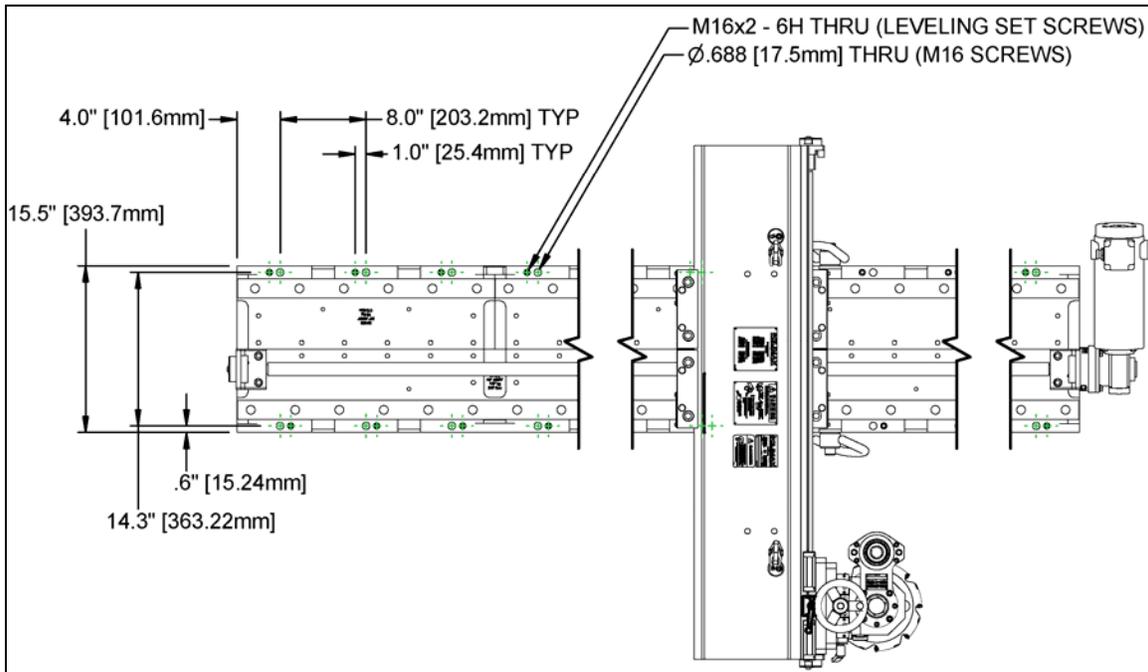


LOWER POSITION

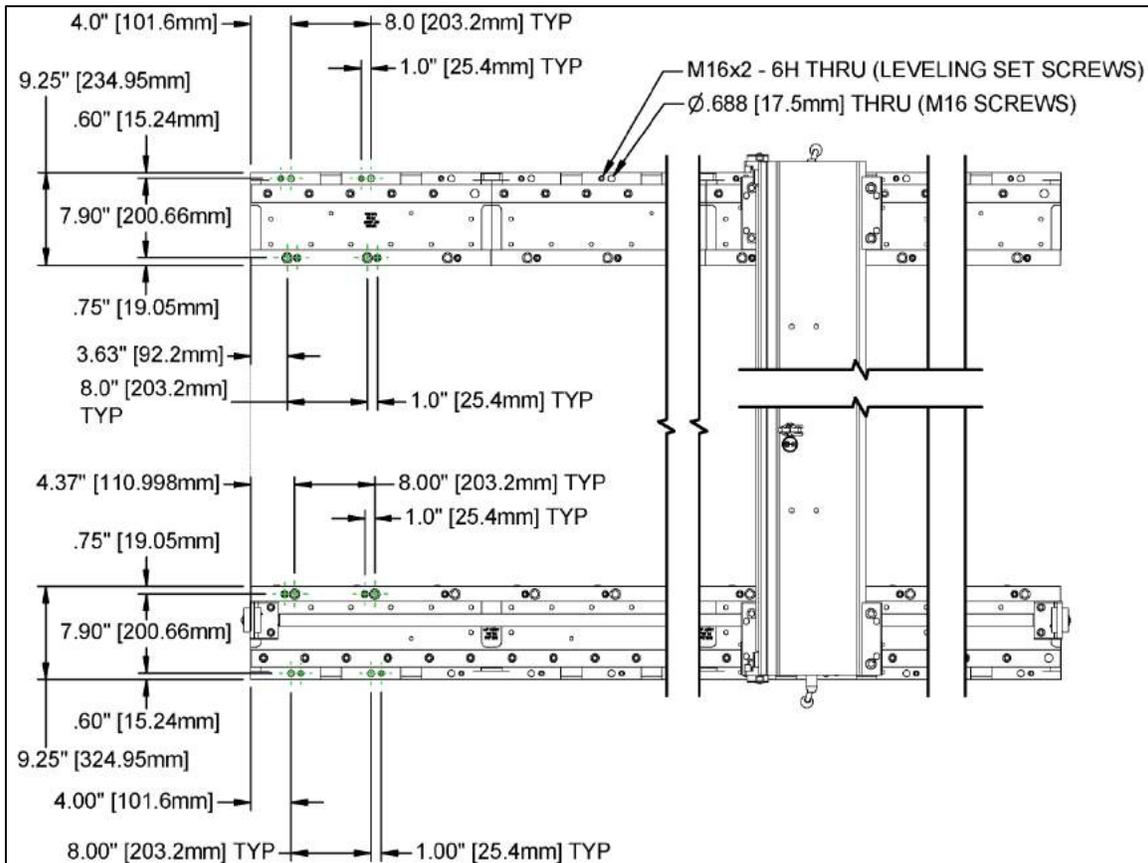


UPPER POSITION

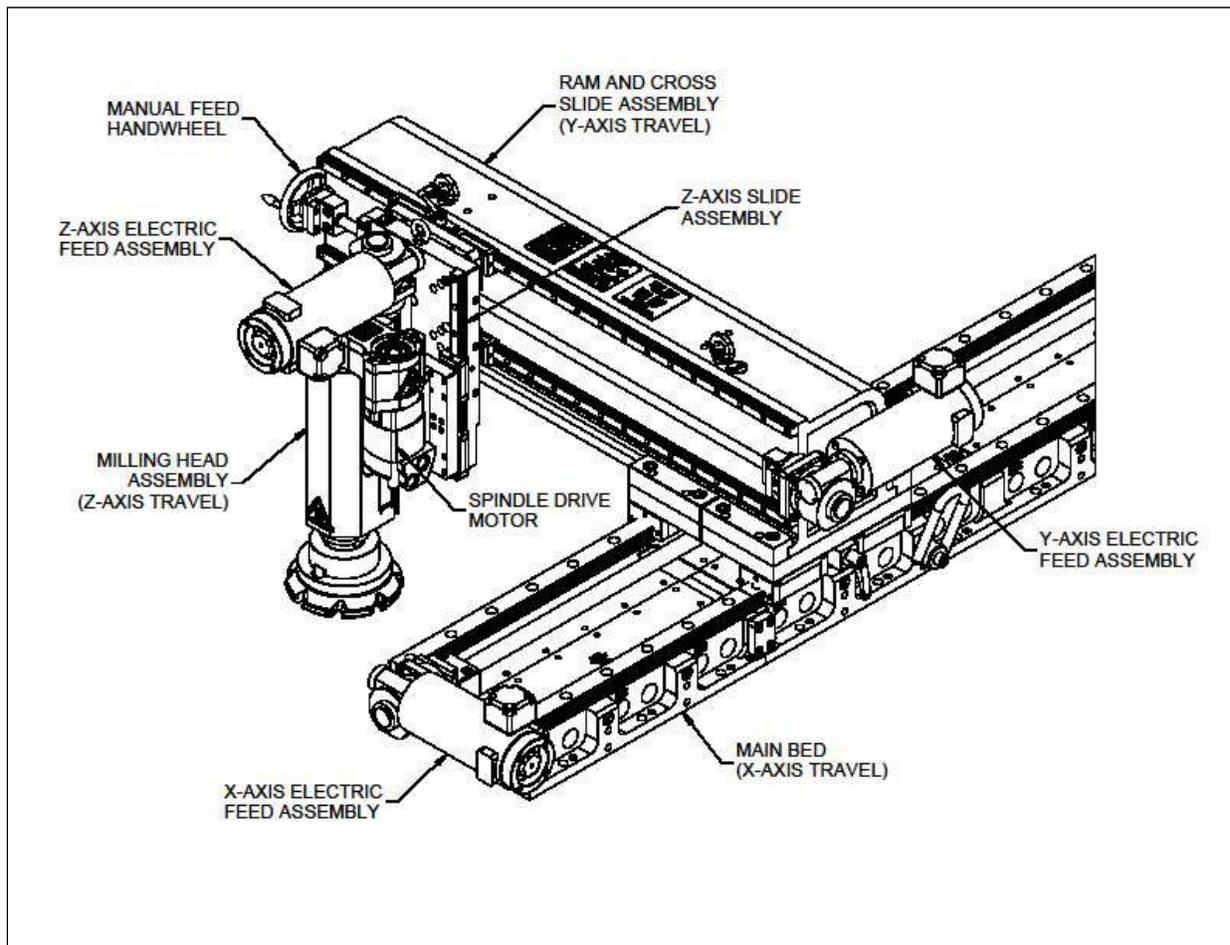
Patrón de montaje estándar



Patrón de montaje de pórtico



Componentes



Los cables de control están disponibles en longitudes de 10, 20 o 30 metros

Accesorios

ID elemento	Nombre de artículo
Conjuntos de husillo de bolas adicionales	
66471	CONJUNTO HUSILLO DE BOLAS, DESPLAZAMIENTO 32", LONGITUD 48" LM6200
66472	CONJUNTO HUSILLO DE BOLAS, DESPLAZAMIENTO 56", LONGITUD 72" LM6200
66473	CONJUNTO HUSILLO DE BOLAS, DESPLAZAMIENTO 80", LONGITUD 96" LM6200
66474	CONJUNTO HUSILLO DE BOLAS, DESPLAZAMIENTO 104", LONGITUD 120" LM6200
66475	CONJUNTO HUSILLO DE BOLAS, DESPLAZAMIENTO 128", LONGITUD 144" LM6200
66476	CONJUNTO HUSILLO DE BOLAS, DESPLAZAMIENTO 152", LONGITUD 168" LM6200
66477	CONJUNTO HUSILLO DE BOLAS, DESPLAZAMIENTO 176", LONGITUD 192" LM6200
Sub-placas de fresado convencionales	
66613	CONJUNTO SUB-PLACA CONVENCIONAL 48 PULGADAS LM6200
66614	CONJUNTO SUB-PLACA CONVENCIONAL 72 PULGADAS LM6200
66615	CONJUNTO SUB-PLACA CONVENCIONAL 96 PULGADAS LM6200
66616	CONJUNTO SUB-PLACA CONVENCIONAL 120 PULGADAS LM6200
66617	CONJUNTO SUB-PLACA CONVENCIONAL 144 PULGADAS LM6200
66618	CONJUNTO SUB-PLACA CONVENCIONAL 168 PULGADAS LM6200
66619	CONJUNTO SUB-PLACA CONVENCIONAL 192 PULGADAS LM6200
Sub-placas de fresado de pórtico	
66620	SET DE MONTAJE SUB-PLACA DE PÓRTICO 48 PULGADAS LM6200
66621	SET DE MONTAJE SUB-PLACA DE PÓRTICO 72 PULGADAS LM6200
66622	SET DE MONTAJE SUB-PLACA DE PÓRTICO 96 PULGADAS LM6200
66623	SET DE MONTAJE SUB-PLACA DE PÓRTICO 120 PULGADAS LM6200
66624	SET DE MONTAJE SUB-PLACA DE PÓRTICO 144 PULGADAS LM6200
66625	SET DE MONTAJE SUB-PLACA DE PÓRTICO 168 PULGADAS LM6200
66626	SET DE MONTAJE SUB-PLACA DE PÓRTICO 192 PULGADAS LM6200
Kits de alargamiento de lecho*	
66666	KIT DE ALARGAMIENTO DE LECHO EN 24" LM6200
66668	KIT DE ALARGAMIENTO DE LECHO EN 24", SOLO PARA LECHO DE 48" LM6200
Kits de pórtico para alargamiento de lecho**	
66689	KIT DE PLACA DE PÓRTICO PARA ALARGAMIENTO DE 24" LM6200
66690	KIT DE PLACA DE PÓRTICO PARA ALARGAMIENTO DE 24", SOLO PARA LECHO DE 48" LM6200
Herramientas adicionales para alineación de la sección del lecho	
64744	HERRAMIENTA ALINEACIÓN DE SECCIÓN DE LECHO

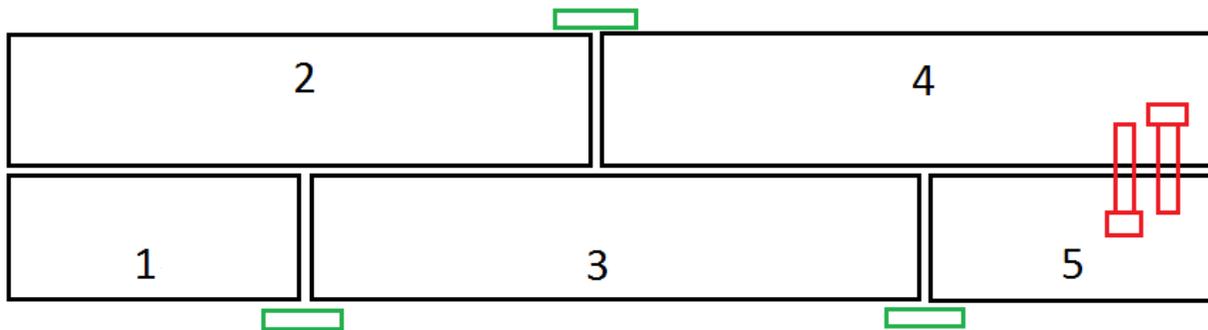
*Use la cantidad 1 del kit 66666 por cada 24" pulgadas que desee aumentar de la longitud del lecho. Si el cliente tiene un lecho de 48", deberá obtener el kit 66668 para añadir las primeras 24" al lecho y, a continuación, el kit 66666 para cada incremento adicional de 24".

**Cómprolo junto con los kits de alargamiento de lecho para poder usar la capacidad de pórtico con las extensiones.

Preguntas frecuentes

Preguntas más frecuentes LM5200/6200

¿Por qué está el lecho segmentado? Los lechos segmentados permiten acortar o alargar la fresadora fácilmente, así como su configuración en pórtico sin perder capacidad de mecanizado. Las secciones del lecho están escalonadas como se indica en el diagrama a continuación para obtener la máxima rigidez. Solo uno de los cuatro bloques de riel lineales pasa sobre una sección unida en un momento dado. Los segmentos del lecho tienen 2 pies (609,6 mm) o 4 pies (1219,2 mm) de largo. Hay pernos que sujetan las secciones del lecho con firmeza a lo largo de todo el lecho (dos de estos se muestran en rojo como ejemplo). También hay placas laterales atornilladas (mostradas en verde en el diagrama) que conectan las secciones del lecho a lo largo.



No necesito la configuración del pórtico ni cambiar la longitud del lecho, solo quiero realizar un fresado.

¿Es este el producto correcto? Desde el primer momento, este producto está preparado para realizar el fresado lineal sin que sea necesaria la alineación de la sección del lecho. Solo debe nivelarlo con la pieza de trabajo. La buena noticia es que, ahora que tiene una máquina tan versátil, puede alargarla, acortarla o hacerlo en pórtico según las futuras necesidades que tenga. Ya está preparado para cualquier cosa que se le presente.

¿Cuál es la precisión del husillo a bolas?

LM5200 cilindro/lecho/eje - Precisión de paso de +/- .0004 por pie (33 $\mu\text{m}/\text{m}$)

LM6200 lecho - Precisión de paso de +/- .001 por pie (83 $\mu\text{m}/\text{m}$)

LM6200 cilindro/lecho/eje - Precisión de paso de +/- .0004 por pie (33 $\mu\text{m}/\text{m}$)

¿Hay DRO? Los 40 y 50 husillos cónicos tienen un DRO para el recorrido del eje z. No hay una opción DRO estándar para el eje de la plataforma ni del cilindro. Si un cliente necesita la opción DRO, puede explorarla a través del proceso de ofertas especiales.

¿Hay potencia de aire? La LM5200 tiene potencia de aire disponible como transmisión directa o ángulo recto para el huso HSK, mientras que la LM6200 no la tiene.

¿Hay eje eléctrico? La LM5200 tiene una opción eléctrica de 1,5 Hp para el husillo HSK, mientras que la LM6200 no la tiene.

¿Cuál es la longitud recomendada para un lecho sin soporte? Los lechos son muy rígidos y pueden mecanizarse con el lecho sin soporte, pero el rendimiento se verá afectado. El uso de una sub-placa opcional puede aumentar la rigidez para distancias sin soporte. Como recomendación general, mantenga la distancia sin soporte menor o igual a 1 pie (304,8 mm) sin una sub-placa, y menor o igual a 1,5 pies (457,2 mm) con una sub-plata.

¿Cuál es la longitud máxima y el desplazamiento del lecho? La longitud del lecho disponible varía en incrementos de 2 pies (609,6 mm). La longitud máxima del lecho se basa en la longitud máxima del tornillo de bola disponible. Puede colocar un tornillo de bola más corto se puede colocar en múltiples puntos a lo largo del

lecho, pero un extremo del tornillo de bola debe estar en un extremo del lecho para poder utilizar la alimentación eléctrica. El recorrido disponible tiene en cuenta el ancho del sillín y tiene 12 pulgadas (304,8 mm) menos que la longitud del lecho para la LM5200, y tiene 16 pulgadas (406,4 mm) menos que la longitud del lecho para la LM6200. La longitud máxima del lecho y el recorrido en función del tornillo de bola, en incrementos de 2 pies (609,6 mm), es la siguiente:

Lecho LM5200: longitud máxima de lecho de 96" (2438,4 mm) con 84" (2133,6 mm) de recorrido. Hay mayores longitudes disponibles a un coste adicional

Lecho LM6200: longitud máxima del lecho de 264" (6705,6 mm) con 248" (6299,2 mm) de recorrido. Hay mayores longitudes disponibles hasta 384" (9753,6 mm) a un coste adicional

¿Cuál es la longitud máxima del cilindro? La longitud máxima estándar del cilindro es de 44 pulgadas (1117,6 mm) para la LM5200 y 116 pulgadas (2946,4 mm) para la LM6200, según la longitud del huso y la rigidez de mecanizado. El recorrido del cilindro tanto para la LM5200 como para la LM6200 es 10 pulgadas (254 mm) menos que la longitud del cilindro. Si se desea diferentes longitudes de cilindro, puedo lograrlo a través de los procesos especiales.

¿Puedo usar un cilindro de pórtico para el fresado lineal convencional? Sí, aunque hay un punto en el que la distancia en que el cilindro cuelga afectará en gran medida el rendimiento del mecanizado. Para una máxima rigidez, la LM5200 puede mecanizar a 12" (304,8 mm) desde el lado del lecho hasta el centro del eje, y la LM6200 puede mecanizar a 28" (711,2 mm) desde el lado del lecho hasta el centro del huso.

¿Cuál es el índice máximo de eliminación de metal y cómo se compara esto con la LM6000? Con la LM5200/6200 son posibles velocidades de eliminación de metal de 10 in³/min (163,9 cm³/min) y potencialmente mayores, y son iguales o mayores que las posibles con la LM6000.

¿El ancho del pórtico puede ampliarse a una distancia establecida? No, los rieles de pórtico son infinitamente ajustables y pueden extenderse a cualquier ancho deseado hasta el ancho máximo apropiado para la longitud del cilindro que desea utilizar.

¿Es correcto solo colocar el huso de bola en un lecho grúa mientras se mecaniza cerca del otro lecho grúa? Durante las pruebas pudimos mecanizar con una rigidez y un rendimiento aceptables en las dimensiones extremas del pórtico. Una alineación, nivelación y configuración adecuadas son muy importantes cuando se mecaniza hasta los límites de los cilindros de pórtico. Lo más probable es que los índices máximos de eliminación de metal no sean posibles cuando se empuja la máquina a sus límites dimensionales. La precisión de posición también se reducirá en gran medida en el rango de +/- 0,010" (0,25 mm).

¿Puedo golpear con el cabezal de fresado? Sí, añadiendo una cabeza de golpeo flotante.

¿Para qué sirven las placas laterales? Estas placas bloquean el exterior de las secciones del lecho para brindar rigidez adicional.

¿Se van a desplazar las secciones del lecho si los tornillos de nivelación están demasiado apretados? Se han tomado medidas para evitar el desplazamiento de los lechos bajo cargas no habituales. Hay tornillos de cabeza de botón que se superponen en la sección del lecho de acople y evitan el desplazamiento de una sección de lecho a otra. Estos escenarios han sido probados rigurosamente.

Me temo que mis rieles lineales pueden haber cambiado, ¿está bien mi máquina? Se realizaron pruebas exhaustivas para garantizar que los rieles no se mueven con el uso normal o incluso con cargas significativas. Si aún tiene dudas, póngase en contacto con Climax Engineering. El beneficio del lecho seccionado es que, en caso de que el riel esté dañado, se puede enviar una sección de lecho individual para su reparación o reemplazo.

¿Necesito algún componente adicional para acortar mi lecho? Sí, deberá comprar un conjunto de tornillo de bola más corto con la longitud correcta. Puede usar un tornillo de bola más corto que el lecho siempre que uno de los extremos del tornillo de bola esté montado en el extremo del lecho, pero no puede usar un tornillo de bola más largo que el lecho.

¿Cómo alargo mi lecho? Póngase en contacto con Climax para adquirir un kit de alargamiento de lecho y un tornillo de bola más largo si fuera necesario. Asegúrese de informarnos si también necesita longitud adicional en la configuración de pórtico. Hay disponibles instrucciones detalladas de alargamiento del lecho.

¿La máquina despejará el lecho durante el fresado superior? La LM5200 despejará la máquina en el fresado superior directamente desde la caja. La LM6200 se despejará con un recorrido limitado en el eje Z sobre el lecho. Compre el elevador de 5" (127 mm) para lograr un recorrido completo en la configuración de armario suspendido.

¿Puedo apagar la alimentación con el cabezal de fresado? Sí, con los husillos cónicos #40 y #50, puede usar el mismo motor de alimentación que los ejes X e Y, utilizando también el adaptador de alimentación del eje Z. La alimentación de apagado no está disponible actualmente con el huso HSK para la LM5200.

¿Se puede convertir mi LM6000 en pórtico? Si usa dos conjuntos de lecho LM6000, es posible una configuración de pórtico. El tornillo de bola debería estar desconectado y las cuñas aflojadas en uno de los conjuntos de lecho. Habría que hacer pruebas para verificar el rendimiento.

Recibir la máquina

La máquina ha sido probada e inspeccionada minuciosamente antes de salir de fábrica. Al salir de la fábrica, la máquina está bien empaquetada según las exigencias del transporte convencional. Sin embargo, Climax no puede garantizar las condiciones a la llegada de la máquina.

Verificar el envío

- Al recibir su máquina, inspeccione los contenedores para comprobar que no ha sufrido daños de envío.
- Abra los contenedores y compruebe que la máquina no ha sufrido daños de envío.
- Verifique los artículos que recibió son los artículos que figuran en la factura.

	<h3>IMPORTANTE</h3>
<p>Contacte inmediatamente con Climax para notificar componentes dañados o ausentes.</p>	

Instrucciones de desembalaje

- Al desembalar la máquina, tenga cuidado de no dejar caer ni dañar los componentes.
- Use cáncamos o eslingas para levantar los componentes y sacarlos de la caja de envío.
- Guarde la caja de envío para guardar la máquina cuando no esté en uso.

Precauciones de envío y manipulación

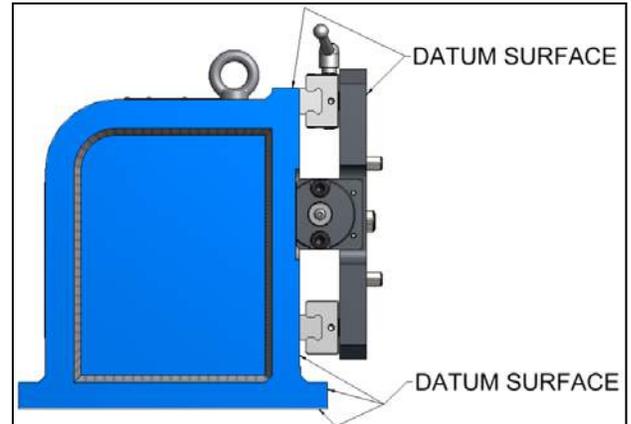
	<h3>PRECAUCIÓN</h3>
<p>Los contenedores están diseñados para levantarlos únicamente por los puntos de elevación provistos y con el contenedor totalmente cerrado. No lo levante sin las cubiertas del contenedor colocadas.</p>	

	<h3>PARA</h3>
<p>Las superficies sensibles a la corrosión se rociaron con un anticorrosivo antes del envío (y posiblemente se envolvieron en papel impregnado con aceite). El usuario debe tener cuidado al manipular los componentes provistos, ya que pueden ser grasientos y/o resbaladizos.</p>	

Superficies de referencia (Datum)

La máquina tiene superficies especialmente rectificadas que están disponibles para fines de alineación y configuración.

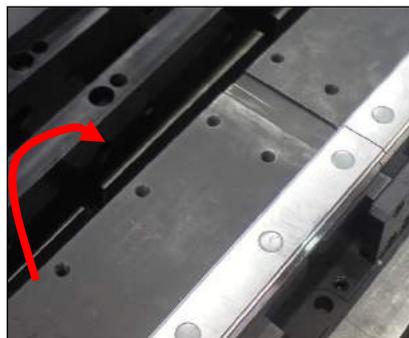
El borde interior de los soportes de montaje del cilindro son superficies rectificadas. Esto permite una alineación precisa presionando el borde delantero del cilindro contra el borde interior del soporte durante el montaje.



Las superficies inferiores de las herramientas de alineación del lecho son superficies rectificadas.



Los lados de las secciones del lecho son superficies rectificadas.



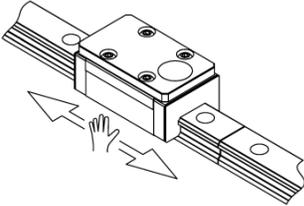
Montaje de lecho

Cuando reciba su máquina, estará configurada como una fresadora lineal estándar en la longitud que compró. Las siguientes instrucciones describen cómo ensamblar y agregar secciones para aumentar la longitud de los lechos estándar o tipo pórtico. Las siguientes instrucciones estándar y de ensamblaje de lecho grúa representan un conjunto de lecho de 72 pulgadas de largo, la longitud real del lecho puede variar.

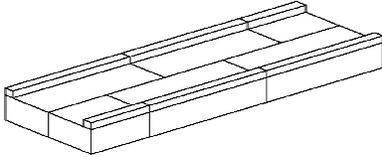
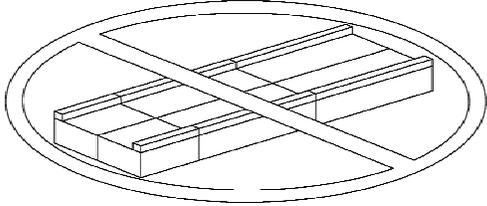
	IMPORTANTE
	<p>Muchos de los componentes están rectificadas con precisión y deben manejarse con cuidado.</p> <p>Inspeccione las superficies de acople para detectar mellas, óxido, abolladuras y residuos. Pule las superficies para eliminar las rebabas si fuera necesario. Limpie bien y aplique LPS2 para prevenir la oxidación.</p>

	PRECAUCIÓN
	<p>Una alineación incorrecta de las secciones del lecho causará daños a la máquina. Siga cuidadosamente el procedimiento de configuración en esta sección. Realice la verificación de alineación de los rieles para cada fila de rieles una vez que se haya montado el lecho.</p>

Compruebe esta revisión de alineación de rieles a través del siguiente procedimiento:

	VERIFICACIÓN DE ALINEACIÓN DE CARRILES
	<p>Retire el retenedor de plástico de la herramienta, N/P 82768, y deslice la herramienta en uno de los rieles. Mueva la herramienta con la mano a lo largo del riel y a través de todas las juntas de extremo a extremo.</p> <p>La herramienta debe deslizarse fácilmente sobre las juntas. Un pequeño clic es aceptable, pero si la herramienta se detiene en una articulación o se topa con un borde que altera significativamente su suave deslizamiento, no la fuerce. Esto indica que los rieles no están alineados. Repita el procedimiento de acople del lecho y verifique nuevamente la alineación del riel.</p>

Montaje de lecho estándar

ADVERTENCIA	
	<p>Las secciones del lecho de la máquina deben estar escalonadas para lograr la fuerza, rigidez y alineación de la máquina. No coloque secciones de lecho de manera que las uniones de extremo a extremo estén una al lado de la otra. Si no sigue estas instrucciones, podría dañar la máquina y producirse lesiones graves o la muerte.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>

1. Configure una sección de lecho a 24 pulgadas (Elemento 5) y una a 48 pulgadas (Elemento 6), como se muestra en Figura 1.
2. Empuje las dos secciones juntas e instale seis cierres M16 (Elemento 3) para mantener las secciones juntas. Apriete las cinchas a 10 pies-libras.
3. Coloque ambas herramientas de alineación del lecho (Elemento 7) en las secciones, como se muestra en Figura 1.
4. Primero, apriete los cierres (Elemento 1) en el lateral con la sección de 48 pulgadas a 65 pies-libras.
5. Tras apretar los cierres en la sección de 48 pulgadas, apriete los cierres (Elemento 1) en la sección de 24 pulgadas a 65 pies-libras.

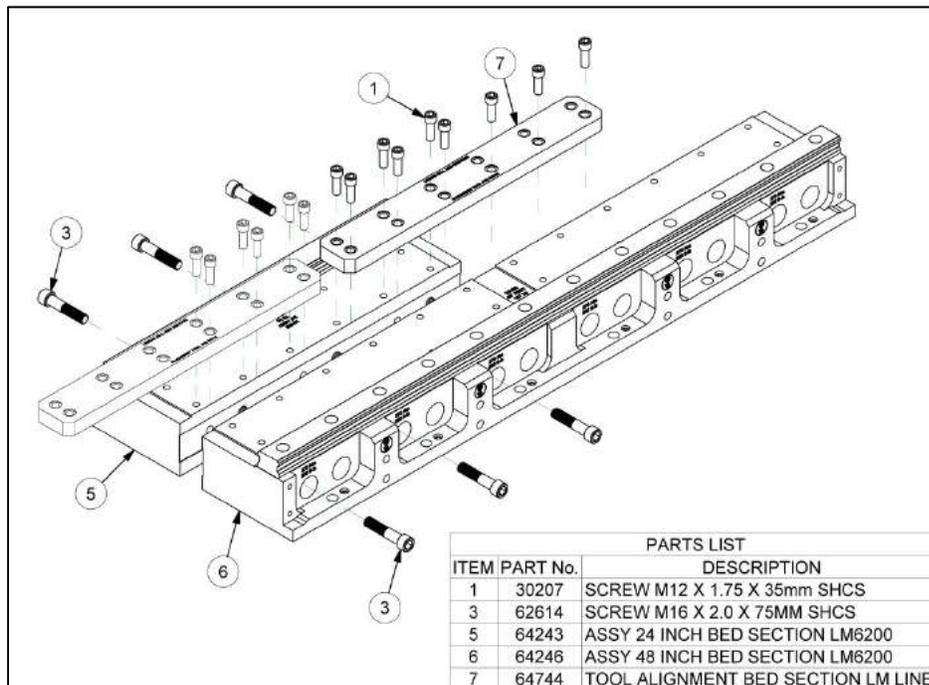


Figura 1

6. Apriete los seis cierres M16 (Elemento 3) a 200 pies-libras para mantener las secciones juntas.
7. Coloque la siguiente sección de 48 pulgadas en posición y empújela contra las otras secciones, como se muestra en Figura 2. Instale seis cierres M16 (Elemento 3) y apriételos a 10 pies-libras.

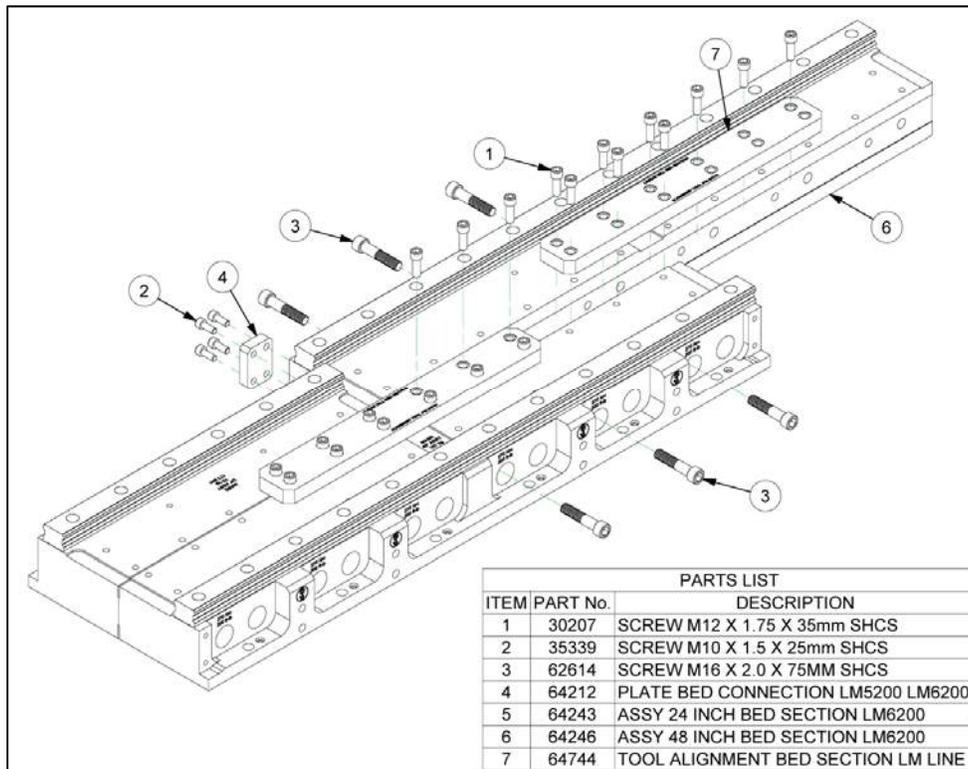


Figura 2

8. Coloque ambas herramientas de alineación del lecho (Elemento 7) en las secciones, como se muestra en Figura 2. Apriete uno de los cierres (Elemento 1) en las primeras secciones acopladas a 65 pies-libras. Apriete los cierres en la nueva sección a 65 pies-libras.
9. Apriete los seis cierres M16 (Elemento 3) a 200 pies-libras para mantener las secciones juntas.
10. Instale una placa de conexión de lecho (Elemento 4), como se muestra en la Figura 2, y apriete los cierres (Elemento 2) a 40 pies-libra.
11. Verifique que las distancias entre ambos extremos de las secciones del lecho midan menos de 0,004 pulgadas.
12. Conecte un indicador de cuadrante con base magnética a uno de los rieles lineales y verifique la alineación de los dos puntos «A» y «B», como se muestra en la Figura 3. Los puntos «A» deben estar a una distancia de 0,001 pulgada entre sí, y los puntos «B» también deben estar a una distancia de 0,001 pulgada entre sí. Si no lo están, afloje todos los pernos y repita los pasos 2-11.

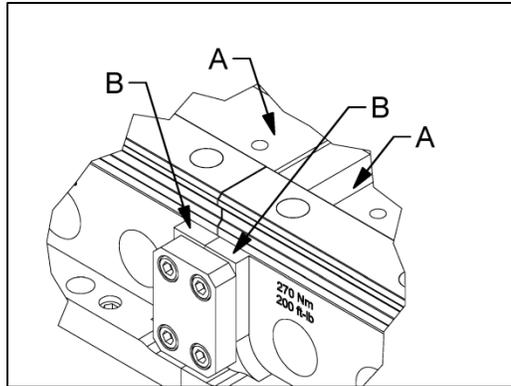


Figura 3

13. Verifique la alineación de los rieles según las anteriores instrucciones de alineación de bloques de rieles. Corrija los rieles desalineados cuando sea necesario.
14. Coloque la siguiente sección de 24 pulgadas (Elemento 5) en posición y empújela contra las otras secciones, como se muestra en Figura 4. Instale seis cierres M16 (Elemento 3) y apriételes a 10 pies-libras.
15. Coloque ambas herramientas de alineación del lecho (Elemento 7) en las secciones, como se muestra en Figura 4. Apriete uno de los cierres (Elemento 1) en las primeras secciones acopladas a 65 pies-libras. Apriete los cierres en la nueva sección a 65 pies-libras.
16. Apriete los seis cierres M16 (Elemento 3) a 200 pies-libras para mantener las secciones juntas.

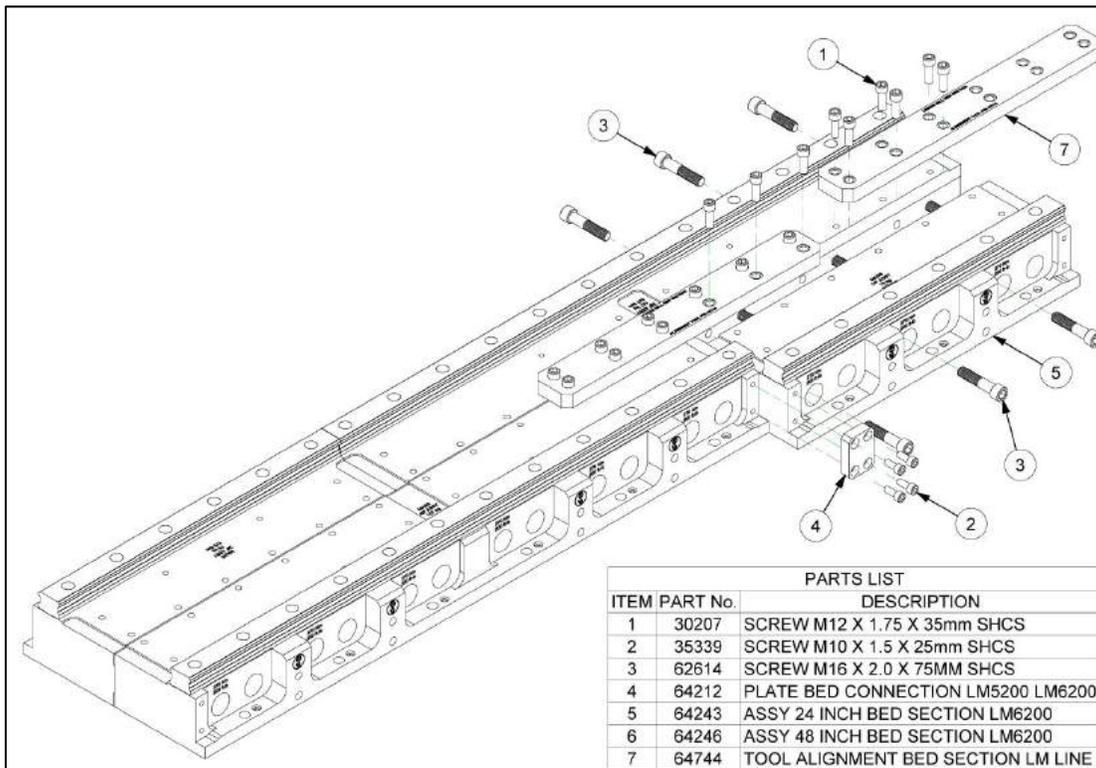
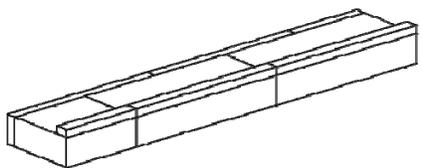
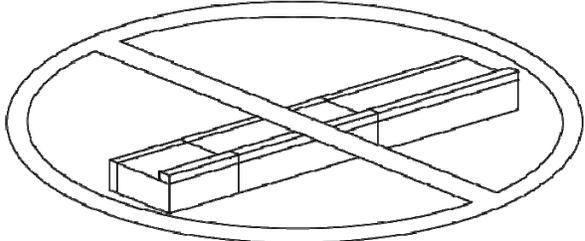


Figura 4

17. Instale una placa de conexión de lecho (Elemento 4), como se muestra en la Figura 4, y apriete los cierres (Elemento 2) a 40 pies-libra.
18. Verifique que las distancias entre ambos extremos de las secciones del lecho midan menos de 0,004".
19. Conecte un indicador de cuadrante con base magnética a uno de los rieles lineales y verifique la alineación de los dos puntos «A» y «B», como se muestra en la Figura 3. Los puntos «A» deben estar a una distancia de 0,001 pulgada entre sí, y los puntos «B» también deben estar a una distancia de 0,001 pulgada entre sí. Si no lo están, repita los pasos 14-18.
20. Verifique la alineación de los rieles según las anteriores instrucciones comprobación de alineación de rieles. Corrija los rieles desalineados cuando sea necesario.

Para conjuntos de lecho grúa más largos, repita los pasos anteriores agregando secciones de lecho de 48 pulgadas hasta obtener la longitud de lecho deseada y, a continuación, termine con una sección de lecho de 24 pulgadas. Retire todas las herramientas de alineación del lecho después de hacer los ajustes necesarios.

Montaje de lecho grúa

ADVERTENCIA	
	<p>Las secciones del lecho y las placas de conexión de la máquina deben estar escalonadas para lograr la fuerza, rigidez y alineación de la máquina. No coloque secciones de lecho de manera que las uniones de extremo a extremo estén una al lado de la otra. Si no sigue estas instrucciones, podría dañar la máquina y producirse lesiones graves o la muerte.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>

Primera mitad

1. Coloque una sección de lecho de 24 pulgadas (Elemento 5), una sección de lecho de 48 pulgadas (Elemento 6), una placa de conexión de pórtico de 48 pulgadas (Elemento 9) y una placa de conexión de pórtico de 24 pulgadas (Elemento 8), como se muestra en Figura 5.
2. Instale tres cierres M16 (Elemento 7) a través de la placa de conexión de pórtico de 48 pulgadas (Elemento 9) y en la sección de lecho de 24 pulgadas (Elemento 5). A continuación, instale tres cierres M16 (Elemento 3) a través de la sección de lecho de 24 pulgadas y en la placa de conexión de pórtico de 48 pulgadas. Apriete los cierres a 200 pies-libras.
3. Instale tres cierres M16 (Elemento 7) a través de la placa de conexión de pórtico de 24 pulgadas (Elemento 8) y en la sección de lecho de 48 pulgadas (Elemento 6). A continuación, instale tres cierres M16 (Elemento 3) a través de la sección de lecho de 48 pulgadas y en la placa de conexión de pórtico de 24 pulgadas. Apriete los cierres a 200 pies-libras.

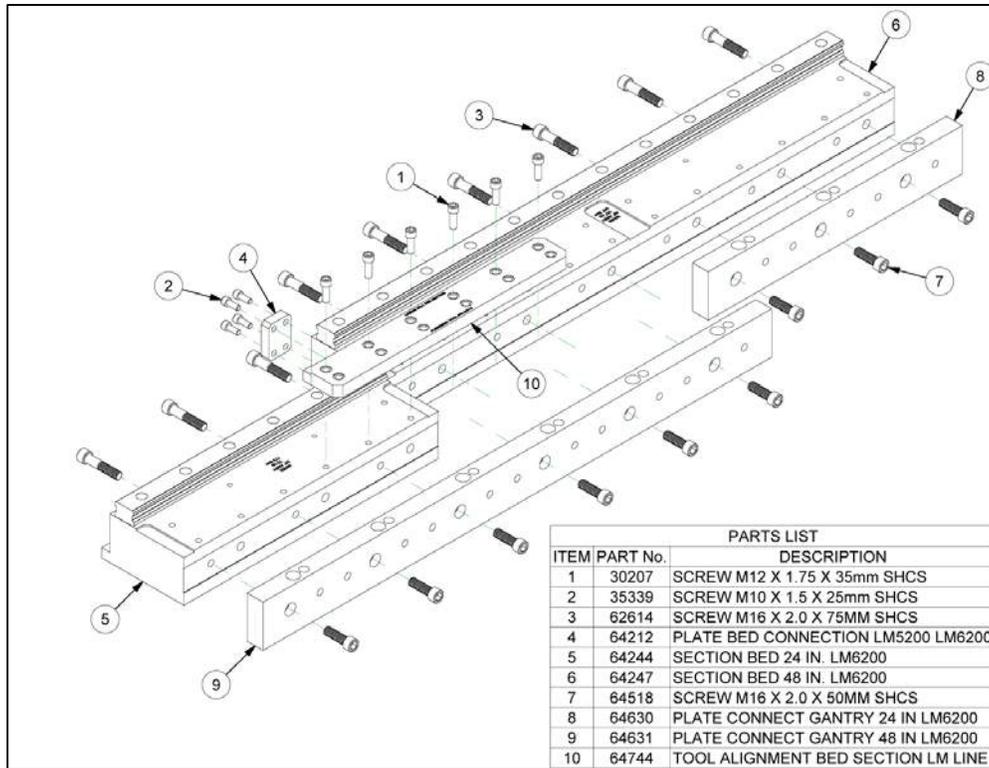


Figura 5

4. Presione las secciones del lecho para juntarlas e instale tres cierres M16 (Elemento 3) y tres cierres M16 (Elemento 7) en la sección de lecho de 48 pulgadas (Elemento 6), y la placa de pórtico de 48 pulgadas (Elemento 9). Apriete las cinchas a 10 pies-libras.
5. Coloque la herramienta de alineación de lecho (Elemento 10) en las secciones mostradas en Figura 5, y apriete los cierres (Elemento 1) a 65 pies-libras.
6. Apriete los seis cierres M16 instalados en el paso 4 a 200 pies-libras para mantener las secciones juntas.
7. Instale una placa de conexión de lecho (Elemento 4), como se muestra en . Figura 5, y apriete los cierres (Elemento 2) a 40 pies-libra.
8. Verifique que las distancias entre ambos extremos de las secciones del lecho midan menos de 0,004 pulgadas.
9. Conecte un indicador de cuadrante con base magnética a uno de los rieles lineales y verifique la alineación de los dos puntos «A» y «B», como se muestra en Figura 6. Los puntos «A» deben estar a una distancia de 0,001 pulgada entre sí, y los puntos «B» también deben estar a una distancia de 0,001 pulgada entre sí. Si no lo están, repita los pasos 2 a 8.
10. Verifique la alineación de los rieles según las anteriores instrucciones comprobación de alineación de rieles. Corrija los rieles desalineados cuando sea necesario.

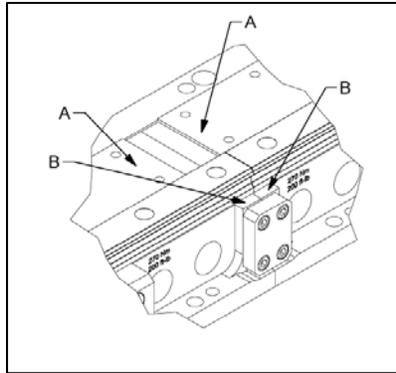


Figura 6

Segunda mitad

1. Coloque una sección de lecho de 48 pulgadas (Elemento 6), una sección de lecho de 24 pulgadas (Elemento 5), una placa de conexión de pórtico de 24 pulgadas (Elemento 8) y una placa de conexión de pórtico de 48 pulgadas (Elemento 9), como se muestra en Figura 7.
2. A continuación, instale tres cierres M16 (Elemento 7) a través de la sección de lecho de 24 pulgadas y en la placa de conexión de pórtico de 48 pulgadas. A continuación, instale tres cierres M16 (Elemento 3) a través de la sección de lecho de 48 pulgadas y en la placa de conexión de pórtico de 24 pulgadas. Apriete los cierres a 200 pies-libras.
3. Instale tres cierres M16 (Elemento 7) a través de la sección de lecho de 48 pulgadas y en la placa de conexión de pórtico de 24 pulgadas. A continuación, instale tres cierres M16 (Elemento 3) a través de la sección de lecho de 24 pulgadas y en la placa de conexión de pórtico de 48 pulgadas. Apriete los cierres a 200 pies-libras.

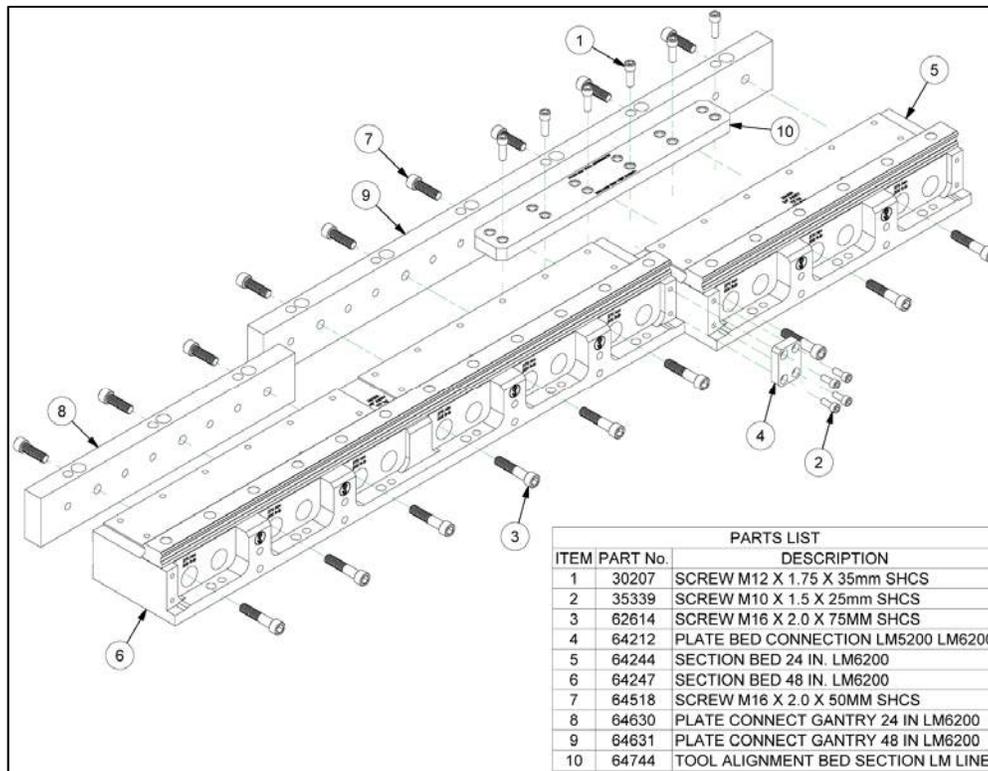


Figura 7

-
4. Presione las secciones del lecho para juntarlas e instale tres cierres M16 (Elemento 3) y tres cierres M16 (Elemento 7) en la sección de lecho de 48 pulgadas, y la placa de pórtico de 48 pulgadas. Apriete las cinchas a 10 pies-libras.
 5. Coloque la herramienta de alineación de lecho (Elemento 10) en las secciones mostradas en Figura 7, y apriete los cierres a 65 pies-libras.
 6. Apriete los seis cierres M16 instalados en el paso 4 a 200 pies-libras para mantener las secciones juntas.
 7. Instale una placa de conexión de lecho (Elemento 4), como se muestra en . Figura 7, y apriete los cierres (Elemento 2) a 40 pies-libra.
 8. Verifique que las distancias entre ambos extremos de las secciones del lecho midan menos de 0,004 pulgadas.
 9. Conecte un indicador de cuadrante con base magnética a uno de los rieles lineales y verifique la alineación de los dos puntos «A» y «B», como se muestra en la Figura 6. Los puntos «A» deben estar a una distancia de 0,001 pulgada entre sí, y los puntos «B» también deben estar a una distancia de 0,001 pulgada entre sí. Si no lo están, repita los pasos 10 a 15.
 10. Verifique la alineación de los rieles según las anteriores instrucciones comprobación de alineación de rieles. Corrija los rieles desalineados cuando sea necesario.

Para conjuntos de lecho grúa más largos, repita los pasos anteriores agregando secciones de lecho de 48 pulgadas hasta obtener la longitud deseada y, a continuación, termine con una sección de lecho de 24 pulgadas. Asegúrese de usar siempre una placa de pórtico de 48 pulgadas (Elemento 9) para conectar dos secciones de lecho. Retire las herramientas de alineación del lecho después de hacer los ajustes necesarios.

Montaje del huso de bolas

El montaje del huso de bolas se puede colocar en cualquier mitad del lecho. Puede utilizar el siguiente procedimiento en cualquier extremo del huso de bolas. Apretar la tuerca de precarga del rodamiento en cada extremo del huso de bolas eliminará cualquier holgura. Una vez se ajusta el tornillo de bolas, el hexágono en ambos extremos debe sobresalir aproximadamente la misma cantidad. Si son diferentes en más de 1/4 de pulgada, afloje una tuerca de precarga del rodamiento y apriete la otra para centrar el huso de bolas.

1. Retire el conjunto de bloqueo del huso de bolas.
2. Retire el tornillo de fijación para acceder al tornillo de bloqueo de la tuerca de precarga del rodamiento.
3. Afloje el tornillo de bloqueo y retire la tuerca de precarga del rodamiento.
4. Instale el tornillo de bolas en el conjunto de bloqueo del rodamiento.
5. Apriete a mano la tuerca de precarga del rodamiento en el extremo del tornillo de bola y ajústela en su posición correcta con el tornillo de bloqueo.
6. Apriete el tornillo de ajuste.
7. Atornille el conjunto de bloqueo del huso de bolas

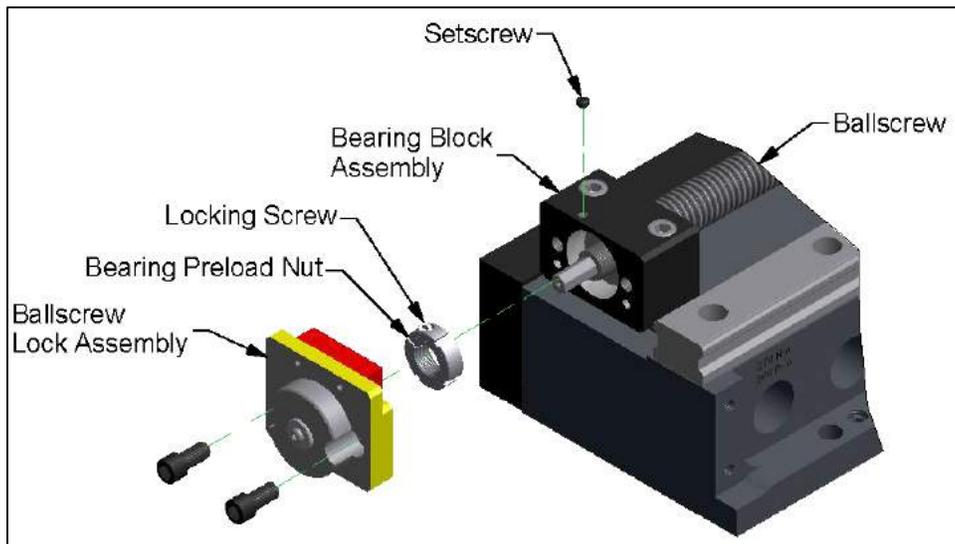


Figura 8

Puede aumentar la longitud operativa del lecho agregando secciones de lecho y un tornillo de bola más largo. Consulte la sección de Accesorios para más información. Para configuraciones normales, el tornillo de bola tendrá la misma longitud que el lecho. En los casos en que el lecho sea más largo que el tornillo de bola, este deberá colocarse en un extremo del lecho.

Esta página se ha dejado en blanco a propósito

Configuración de la máquina

Configuración rápida

- Determine la superficie a mecanizar.
- Determine un plano de nivel para usar para el montaje de la máquina.
- Monte y nivele el lecho a la pieza de trabajo.
- Acople el brazo de mecanizado.
- Acople el cabezal de fresado.
- Ajústelo para que quede plano.
- Comience a mecanizar.

Configuración de fresadora lineal estándar

Una configuración adecuada de la máquina requiere que conozca el plano a mecanizar en relación con la posición en que se configurará la máquina. Consulte la sección de Especificaciones de este manual para conocer el rango de aplicación de esta máquina. Consulte también la sección de Dimensiones de este manual para las dimensiones de la máquina. Dado que puede configurar la máquina en secciones de longitud variable, esta configuración cubrirá los conceptos básicos de una configuración de lecho corto.

Si tiene alguna pregunta o duda, póngase en contacto con Climax.

Determine el plano de nivel para unir la máquina al lado de la pieza de trabajo. Hay varias superficies de precisión que puede usar como para usar como referencia (Datum). Consulte la sección de Superficies de referencia (Datum) para más información. Tenga en cuenta el recorrido vertical del conjunto de fresado, el recorrido horizontal del cilindro y el recorrido del lecho al colocar la máquina. Consulte la sección Dimensiones operativas para obtener más información.

Puede posicionar el cabezal de fresado en incrementos de 90 grados, con ligeros ajustes del ángulo del cabezal de fresado. También hay un cabezal giratorio opcional disponible para esta máquina que aumenta la flexibilidad para fresar o taladrar a 360 grados.

Una vez que se haya determinado la posición de montaje de la máquina, inspecciónela en busca de puntos altos u otras irregularidades. Corrija lo que sea necesario.

El lecho está equipado con tornillos niveladores para pequeños ajustes. Para usar un tornillo nivelador, asegúrese de que los cierres del lecho están flojos antes de aplicar fuerza.

	<p style="font-weight: bold; font-size: 1.2em; margin: 0;">PRECAUCIÓN</p> <p>¡Tenga mucho cuidado de no apretar demasiado los tornillos niveladores! Esto podría hacer que el lecho se deforme. La deformación se hace evidente cuando el sillín se enlaza en el punto combado del riel. Póngase en contacto con Climax inmediatamente si sospecha que el lecho está deformado. No intente enderezar el lecho ni los raíles.</p>
---	---

Las calzas también se pueden usar debajo del lecho para ayudar a nivelar. Si la zona de configuración no está nivelada, es posible que deba preparar montajes especiales que se ajusten a su aplicación. Existen numerosas formas de colocar el lecho junto a la pieza de trabajo. La rigidez es el factor más importante a tener en cuenta. Al asegurar y nivelar el lecho a la pieza de trabajo, use una herramienta de nivelación de precisión en las superficies de referencia para verificar que el lecho permanece nivelado. Consulte la sección conjunta de lecho estándar para conocer el procedimiento de montaje del lecho.

Acoplar el ensillado

1. Fije la placa del sillín a los bloques del riel como se muestra en la Figura 9. El borde exterior debe estar a ras de los bloques del riel. Esto alinea el sillín con el lecho y, a su vez, alinea el cilindro con este.
2. Verifique que el sillín se mueve libremente hacia arriba y hacia abajo a lo largo de todo el lecho. Si el sillín muestra resistencia en algún punto, deténgase y revise el lecho y los rieles para asegurarse de que están nivelados y rectos.

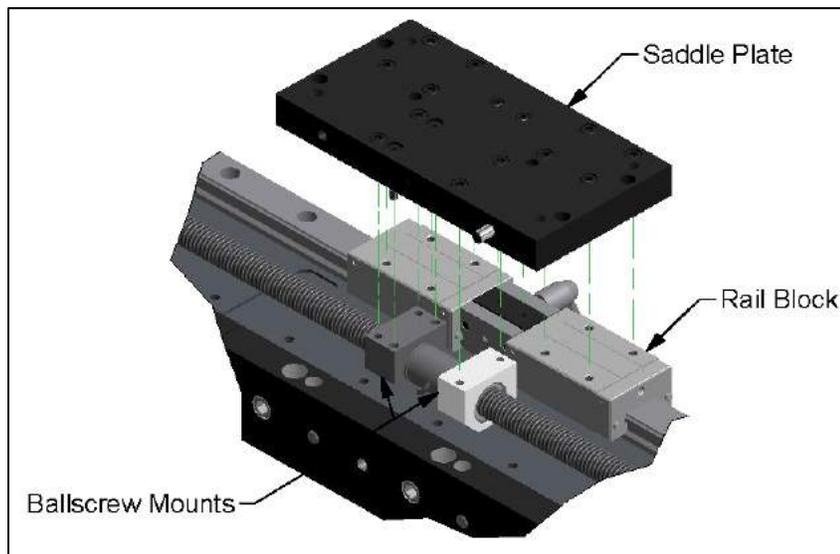


Figura 9. Montajes de tornillo de bola (izquierda) y placa de sillín (arriba) y bloqueo de riel (derecha)

3. Acople el sillín a los soportes del huso a bolas.

Repita los pasos anteriores para sujetar la otra mitad del sillín al otro lado del conjunto del lecho. Alinee la segunda mitad del sillín con la primera antes de sujetarla.

	PARA
	Puede mover el sillín arriba y abajo del riel rápidamente usando un taladro manual eléctrico estándar con un accesorio de toma cuando se instala el huso de bola.

Acoplar el cilindro

1. Para colocar el cilindro, use los puntos de elevación provistos en el cilindro para colocarlo en su lugar.
2. Presione el borde frontal del cilindro contra el interior de la abrazadera del este. Esto alinea el cilindro en perpendicular al lecho. A continuación coloque el cilindro como se muestra en la Figura 10.

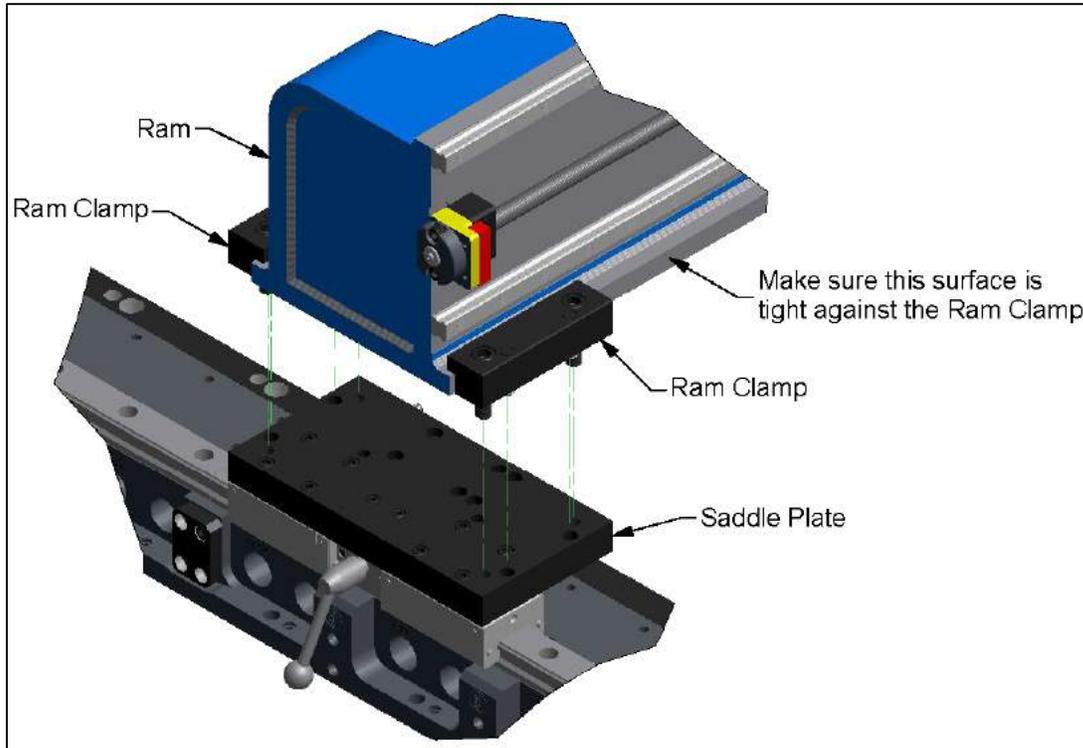


Figura 10

3. Repita el paso anterior para el extremo opuesto del cilindro.

Acoplar el kit de amarre del cilindro

Descripción general de instalación del kit de amarre del cilindro

Esta sección contiene la información necesaria para instalar el kit de anclaje del cilindro de la fresadora lineal en la fresadora lineal LM5200/6200. El kit de anclaje del cilindro debe instalarse en la fresadora lineal siempre que la máquina esté configurada con el cilindro orientado verticalmente.

Una orientación vertical es aquella en la que el eje largo del cilindro está orientado en perpendicular a la superficie de la tierra, como se muestra en la Figura 11.

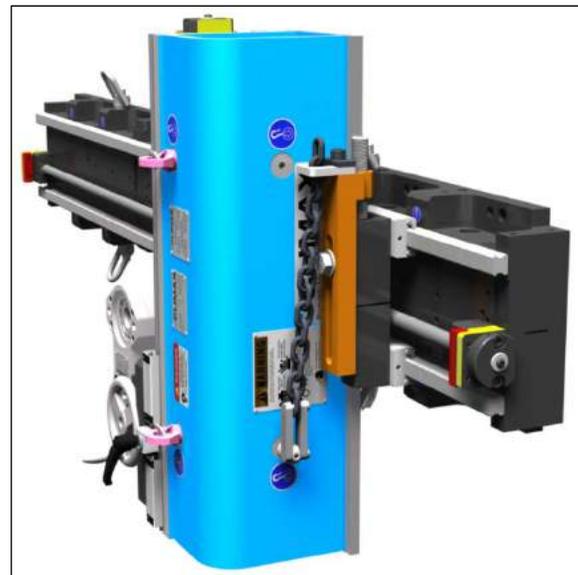


Figura 1. Kit de anclaje del cilindro orientado en vertical respecto a la fresadora lineal

	ADVERTENCIA
	No oriente el cilindro de la fresadora lineal verticalmente (Figura 11) sin el kit de anclaje del cilindro instalado. Si la fresadora lineal se usa con el cilindro en una orientación vertical sin el kit de anclaje del cilindro correctamente instalado, el cilindro podría deslizarse o desplazarse y causar la muerte o lesiones por aplastamiento grave.

	IMPORTANTE
	Si por algún motivo no puede completar la instalación del kit de anclaje de la fresadora lineal en su máquina, póngase en contacto con Climax antes de operar la máquina con el cilindro en orientación vertical.

Etiqueta de advertencia de peligro de cilindro

Verifique que las dos etiquetas de advertencia de peligro del cilindro (N/P 78937, Figura 12) se aplican al cilindro en los lugares identificados en la Figura 12. Consulte las instrucciones que acompañan a la etiqueta para obtener instrucciones de aplicación.



Figura 12. Etiqueta de advertencia de peligro y colocación de cilindro

Instalar el kit de anclaje del cilindro

Para instalar el kit de anclaje del cilindro en la fresadora lineal, realice los siguientes pasos:

1. Sujete el cilindro de la fresadora lineal con el aparejo.
2. Quite el bloqueo de la abrazadera del cilindro superior que se encuentra en las dos siguientes posiciones:
 - a. En el lado opuesto del cilindro del cabezal de fresado (consulte la Figura 13 en la página 45).
 - b. El bloqueo de la abrazadera superior, cuando el cilindro está orientado verticalmente.

- Coloque el bloqueo de la abrazadera del kit de anclaje del cilindro en la posición del bloqueo de la abrazadera del cilindro extraído (superior). Utilice la Tabla 3 para los cierres y la configuración de par mínimo de torsión del bloqueo de sujeción para cada modelo.

Tabla 3. Valores de torsión del tornillo de bloqueo de abrazadera

Modelo	Tipo de tornillo	Par de torsión de tornillo
LM5200	M12	93 pies-libras (126 Nm)
LM6200	M16	230 pies-libras (312 Nm)

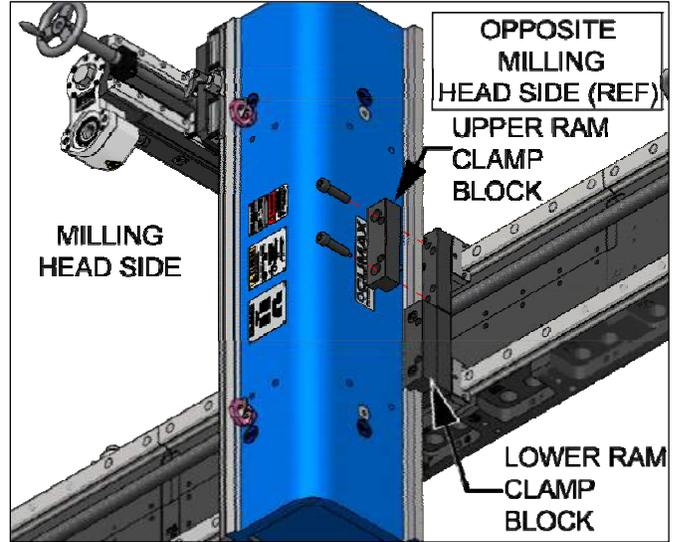


Figura 2. Quitar el bloque de la abrazadera del cilindro

- En el bloque deslizante del kit de anclaje del cilindro, gire el tornillo de fijación hasta que quede al ras de la superficie interior del bloque (consulte la Figura 14).
- Instale el conjunto del bloque deslizante en el bloque de la abrazadera del kit de anclaje con el tornillo de cabeza hexagonal M16 y la arandela suministrados para que el tornillo de fijación apunte hacia arriba cuando el cilindro de la fresadora lineal esté orientado verticalmente (Figura 15). Deje el tornillo de cabeza hexagonal M16 suelto en el orificio del bloque de la abrazadera.
- Instale el punto de elevación de la base giratoria en el orificio de rosca en el lado del cilindro debajo de la elevación del bloque de abrazaderas del kit de anclaje cuando el cilindro de la máquina esté orientado verticalmente (Figura 15). Utilice la Tabla 4 para los ajustes de torsión del punto de elevación de la base giratoria para cada modelo.
- Seleccione una longitud de cadena de amarre que llegue desde el anillo elevador hasta la placa de soporte de la cadena.

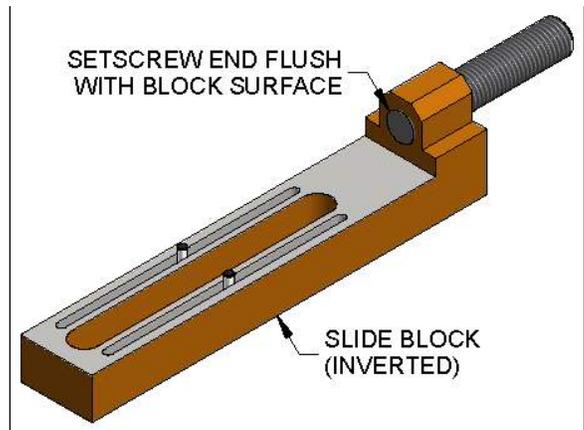


Figura 3. Conjunto bloque deslizante

Tabla 4. Valores de torsión del punto de elevación de la base giratoria

Modelo	Torsión del punto de elevación de la base giratoria
LM5200	7 pies-libras (10 Nm)
LM6200	20 pies-libras (27 Nm)

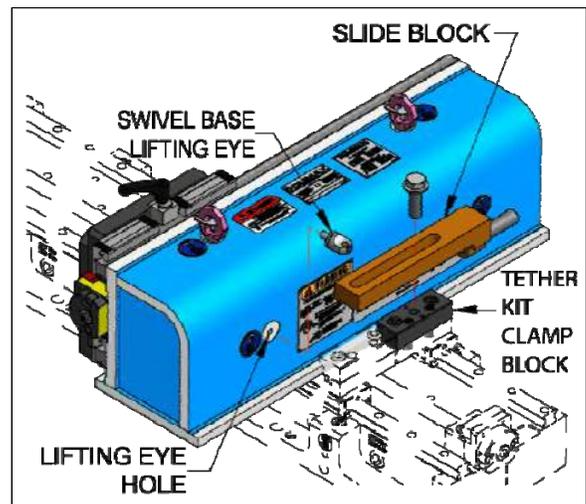


Figura 4. Instalación del bloque deslizante y del punto de elevación de base giratoria

8. Conecte el extremo de la cadena a la argolla del anillo elevador en el ariete (Figura 17 en la página 4746).
9. Instale la argolla del anillo elevador en el ojo de elevación de la base giratoria (Figura 17 en la página 47).
10. Conecte un eslabón de extremo de la cadena a la argolla (Figura 17 en la página 47). Instale los dos tornillos de tope en la argolla del anillo elevador hasta que la base quede fija (Figura 16).

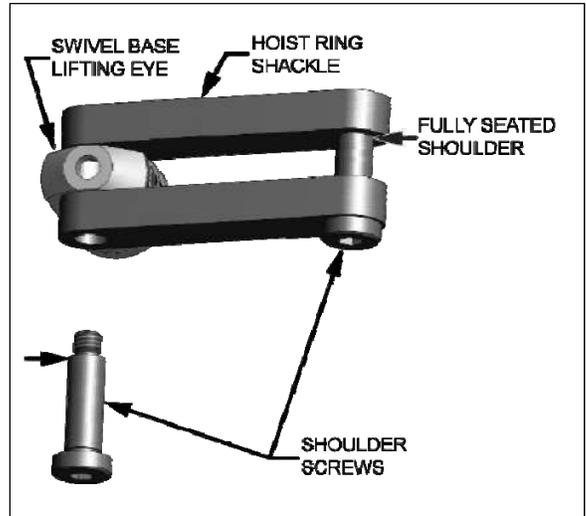


Figura 5. Tornillos de tope asentados

	ADVERTENCIA
	Cuando conecte la cadena al ojo de elevación de la base giratoria, enrosque por completo los tornillos de tope en la argolla del anillo elevador. De lo contrario, la conexión de la argolla/cadena podría fallar y permitir que el cilindro se deslice o se desplace, lo que podría causar la muerte o lesiones graves por aplastamiento.

11. Pase el otro extremo de la cadena a través de la placa de soporte de la cadena (Figura 17 en la página 47).
12. Acople la placa de soporte de la cadena al bloque deslizante con la arandela rectangular suministrada y el tornillo de cabeza hueca M12 (Figura 17 en la página 47). Par de torsión a 65 pies-libras (88 Nm).

13. Apriete el tornillo de fijación del bloque deslizante contra el bloque de la abrazadera hasta que toda la posible holgura (es decir, el espacio entre los eslabones de la cadena) se elimine.

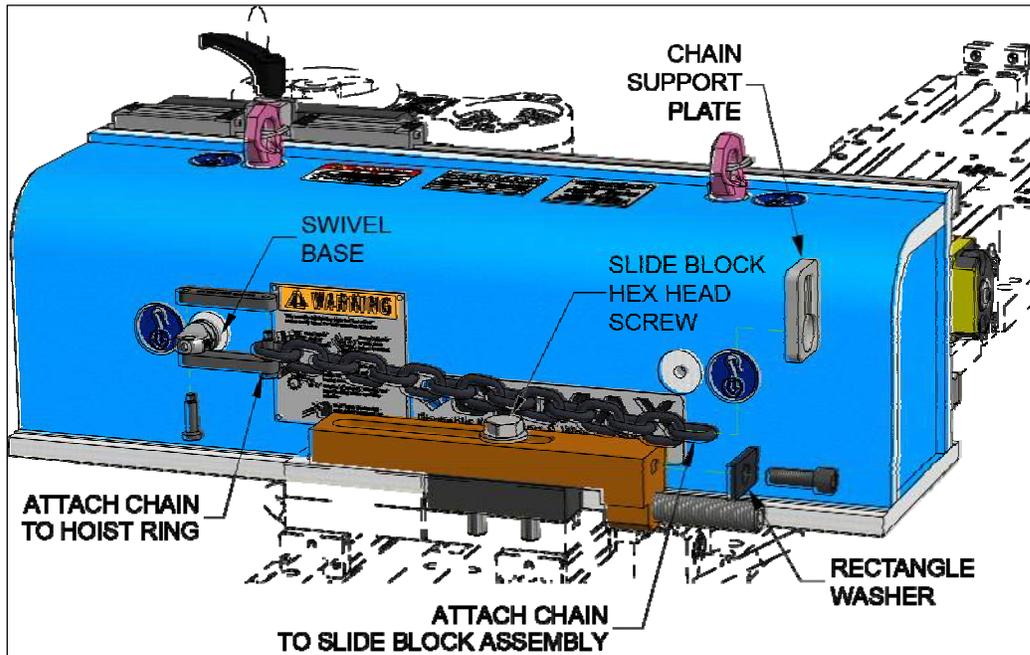


Figura 17. Instalación de cadenas de fijación de seguridad

	ADVERTENCIA
	<p>Si queda alguna holgura en la cadena, el cilindro podría deslizarse o caerse durante el funcionamiento de la máquina. Incluso una caída muy corta puede hacer que el grillete de la cadena falle, lo que podría provocar la muerte o lesiones graves por aplastamiento.</p>

14. Apriete el tornillo de cabeza hexagonal del bloque deslizante a 150 pies-libras (200 Nm).

Quitar el kit de amarre del cilindro

	ADVERTENCIA
	<p>Si el cilindro de la fresadora lineal está orientado verticalmente, no retire el kit de anclaje del cilindro sin antes sostenerlo con el aparejo. Intentar hacerlo puede provocar que el cilindro se resbale o caiga, lo que podría causar la muerte o lesiones graves por aplastamiento.</p>

Para retirar el kit de anclaje del cilindro de la fresadora lineal, complete las siguientes tareas.

1. Realice las tareas de instalación en la sección de instalación del kit de anclaje del cilindro en la página 44 en orden inverso.
2. Instale el bloque de la abrazadera original en el lecho de la fresadora lineal.

	PARA
	<p>A menos que una nueva configuración de la máquina requiera su eliminación, el bloque de la abrazadera del kit de seguridad del cilindro que instaló en la sección de instalación del kit de anclaje del cilindro en la página 44 puede permanecer en su lugar en la máquina y funcionar como un bloque de abrazadera tradicional.</p> <p>A menos que una nueva configuración de la máquina requiera su eliminación, el bloque de la abrazadera del kit de seguridad del cilindro que instaló en la sección de instalación del kit de anclaje del cilindro en la página 44 puede permanecer en su lugar.</p>

	ADVERTENCIA
	<p>Si el cilindro de la fresadora lineal está orientado verticalmente, no retire el aparejo de soporte de este hasta que lo retire de la máquina o se reinstale el kit de anclaje del cilindro en la máquina. Si lo intenta, podría provocar que el cilindro se resbale o caiga, lo que podría causar la muerte o lesiones graves por aplastamiento.</p>

Acoplar el conjunto de fresado

1. Fije el cabezal de fresado a la placa de desplazamiento en el cilindro con los tornillos de montaje en cada esquina de la placa de montaje del cabezal de fresado como se muestra en Figura 18.
2. Acople las herramientas al cabezal de fresado utilizando el perno para fijarlo en su posición. Use la herramienta de bloqueo de la caja de cambios, o el motor hidráulico, para mantener la caja de cambios en su lugar mientras aprieta el perno.

Por razones de seguridad, la herramienta de bloqueo de la caja de engranajes no puede utilizarse cuando se instala el motor hidráulico.

	IMPORTANTE
	<p>Alinee las llaves en el cabezal de fresado con los chaveteros en las herramientas antes de apretar el perno. Compruebe que las superficies de contacto del cabezal de fresado y las herramientas están limpias antes de la instalación.</p>

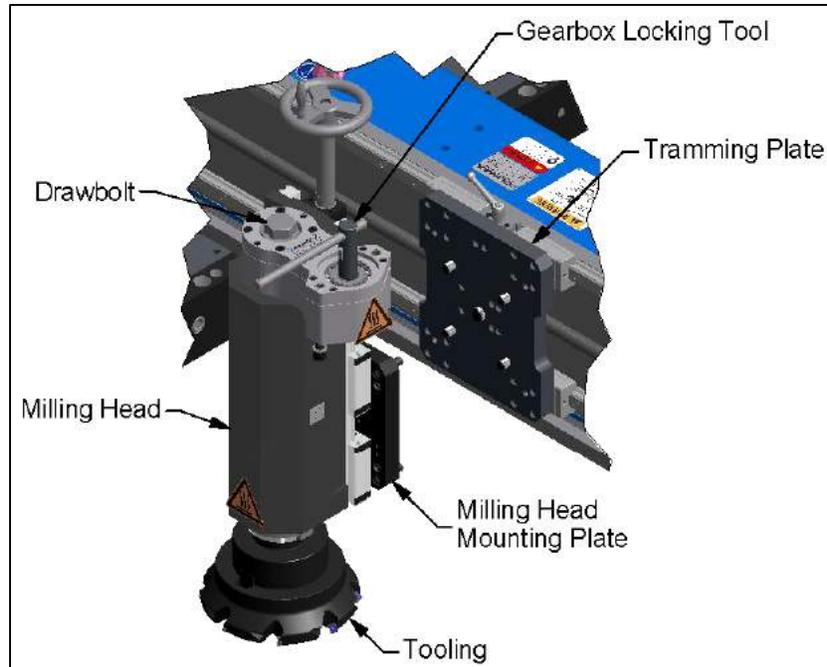
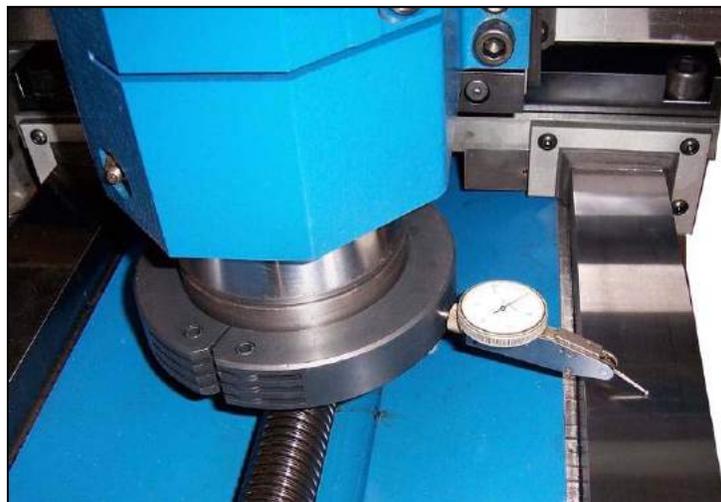


Figura 18

Desplazar el conjunto de fresado

La placa de desplazamiento está maquinada con precisión para estar en paralelo al cilindro y perpendicular al lecho. En muchos casos, la alineación predeterminada del eje X del conjunto de fresado será la adecuada. Si se necesita más precisión, la placa de montaje del cabezal de fresado incluye tornillos de arrastre. Esto permite sacar la placa de montaje de la placa de desplazamiento para ajustar la orientación del eje X, y girarla sobre la placa de ajuste para ajustar la orientación del eje Y del conjunto de fresado.

1. Coloque un indicador de cuadrante con una base magnética en el extremo del eje.



Ejemplo para la LM6000

2. Si está instalado el motor de accionamiento, retírelo de la caja de engranajes para facilitar la rotación manual del huso.

3. Coloque el conjunto de fresado sobre el lecho utilizando el sistema de alimentación del cilindro.
4. Gire la superficie de referencia superior del lecho con el indicador, rotando el huso.

	PARA
La superficie de referencia inferior del cilindro también se puede usar como indicador.	

5. Pase la dirección a lo largo del eje X ajustando los tornillos de desplazamiento en la placa de montaje del cabezal de fresado como se muestra en la Figura 12. Deberá aflojar los tornillos de montaje ligeramente para hacer estos ajustes.

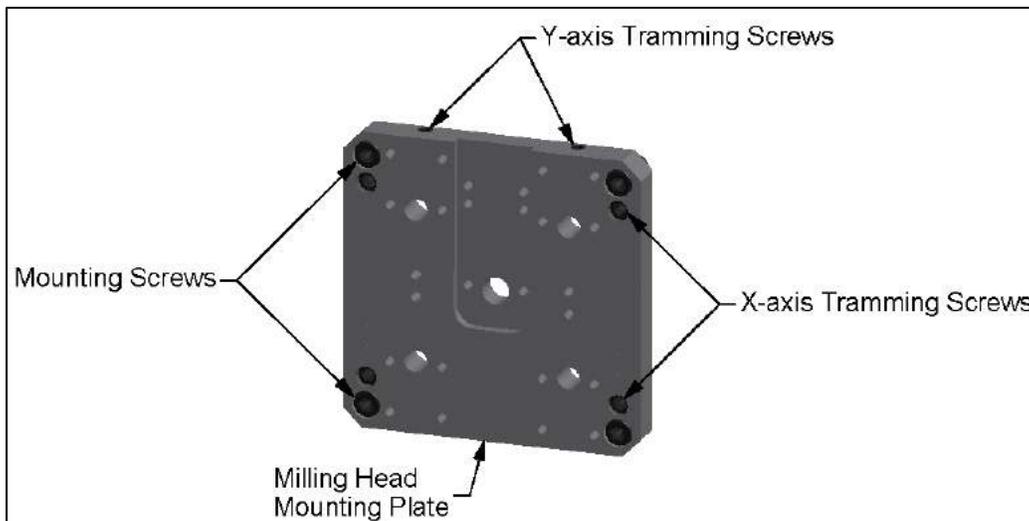


Figura 19

6. Cambie la dirección a lo largo del eje Y ajustando los tornillos de elevación.
7. Una vez que ambas direcciones están ajustadas, apriete los tornillos de montaje.

	IMPORTANTE
Observe el indicador de cuadrante mientras aprieta los tornillos de montaje para asegurarse de que el conjunto de fresado no se mueve. Haga los ajustes que sean necesarios.	

8. Retire la base magnética y el indicador de cuadrante, y vuelva a instalar el motor de accionamiento.

Acoplar los motores de alimentación



Motor unido al huso de bolas en el lecho



Motor unido al huso de bolas en el cilindro

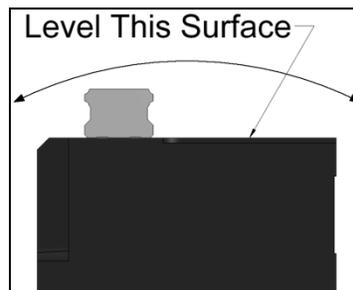
Los motores de alimentación se unen alineando el hexágono y deslizando el motor de alimentación en su lugar, y a continuación, apretando la abrazadera para asegurarlo. Conecte el/los motor/es de alimentación al huso de bola deseado y conecte los cables de control. La alimentación se controla mediante el colgante conectado a la HPU o el control de alimentación independiente.

Configuración de fresadora lineal de pórtico

A continuación se muestra un método recomendado para montar y alinear el lecho de estilo pórtico. El método utilizado varía mucho según la pieza de trabajo y el equipo disponible para ayudar con la configuración. La configuración descrita precisa una pieza de trabajo horizontal. Esta configuración también funciona para una pieza de trabajo vertical con la máquina montada horizontalmente, y el conjunto de fresado girado a 90°. Es posible realizar la configuración de la máquina en una pieza de trabajo vertical con el lecho montado verticalmente, pero requiere un equipo más extenso, como un plano láser, para garantizar que las secciones del lecho sean coplanas. Consulte la sección conjunta de lecho grúa para conocer el procedimiento de montaje del lecho. Este procedimiento precisa que el tornillo de bola y las placas del sillín estén instalados.

Configuración coplanar

1. Coloque el lado de la unidad del lecho. Asegúrese de que cuando el lado de la unidad esté nivelado, el lado del pórtico sea coplano a este.
2. Nivele el lado de transmisión del lecho con una herramienta de nivelación de precisión y apriétela.



3. Coloque el lado del pórtico del lecho y alinéelo con una cinta métrica.
4. Coloque el cilindro en las placas de la montura y apriete las abrazaderas del cilindro en el lado de la unidad como se muestra en la Figura 13. Deje las abrazaderas del cilindro sueltas en el lado del pórtico.

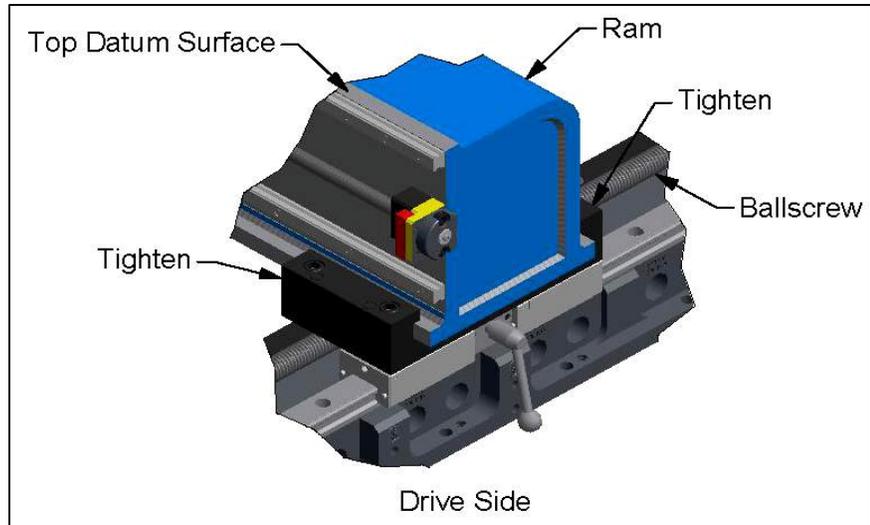
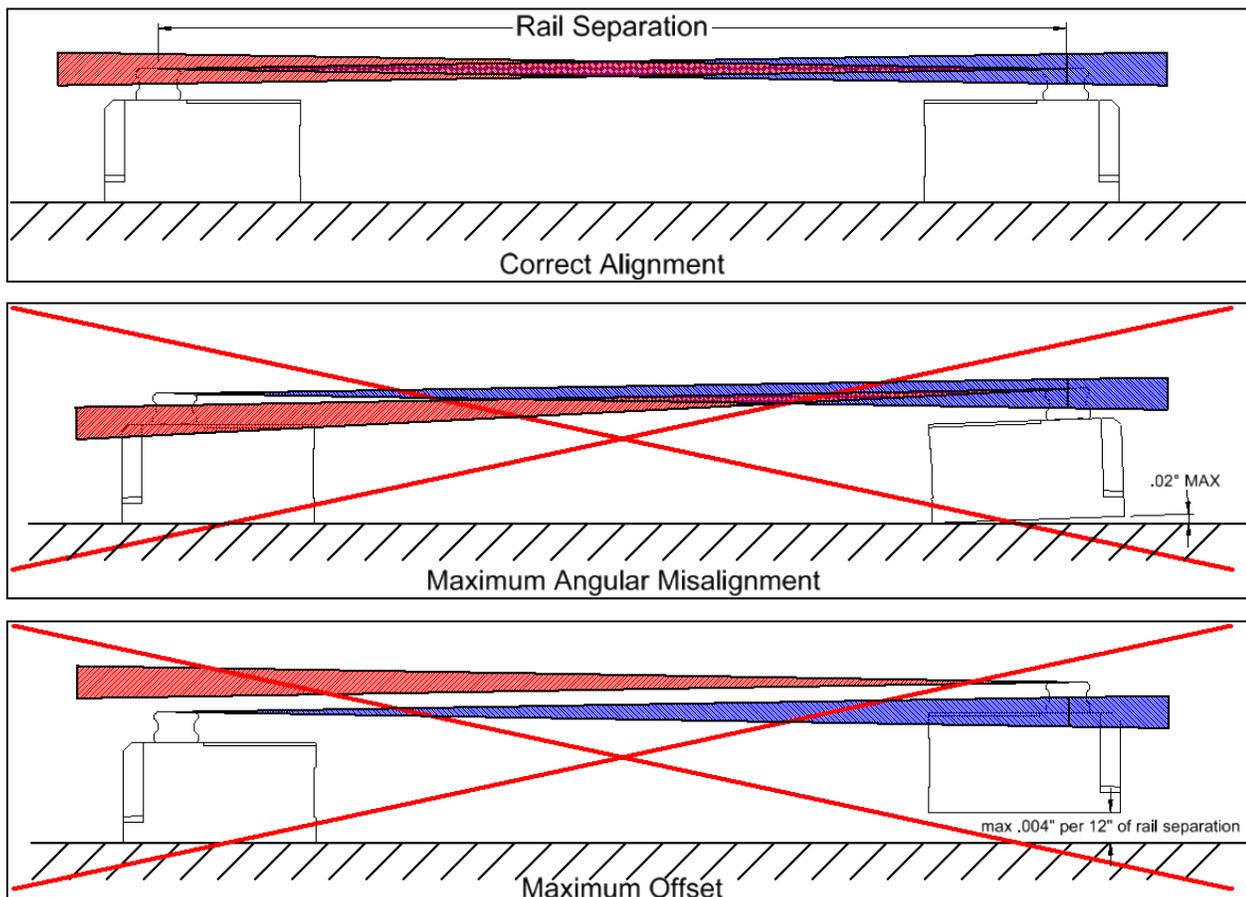


Figura 20

- Use una herramienta de nivelación de precisión en la superficie de referencia superior del cilindro para ajustar el lado del pórtico del lecho hasta que esté coplanar con el lado de la unidad. Los lechos deben estar dentro de un rango de 0,004 pulgadas por cada 12 pulgadas de separación de los rieles. Los siguientes diagramas muestran la alineación correcta, la desalineación angular máxima y el desplazamiento máximo permitido.



Montaje paralelo

Opción 1

1. Mueva el cilindro a un extremo del lecho y monte un indicador de cuadrante entre el cilindro y el riel de pórtico como se muestra en la Figura 14.

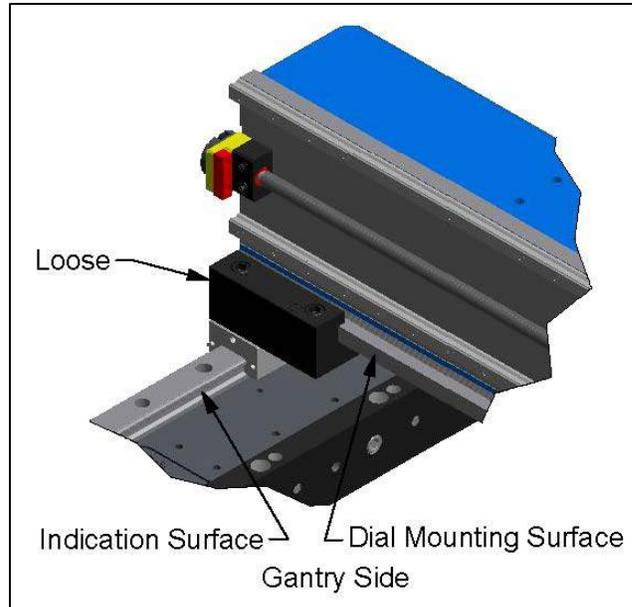


Figura 21

2. Use el motor de alimentación del lecho para mover el cilindro de un extremo al otro del lecho. Ajuste el lado del pórtico del lecho a medida que avanza y alinéelo con el lado de la unidad de modo que los rieles queden paralelos en un rango de 0,002 pulgadas.
3. Repita hasta que no necesite hacer más ajustes y, a continuación, apriete el lecho y las abrazaderas del lado del pórtico.

	<p>IMPORTANTE</p> <p>Al cambiar de dirección, puede haber un movimiento significativo del indicador a medida que la máquina se carga para moverse en la dirección opuesta.</p>
---	---

Opción 2

1. Retire el motor de alimentación del lado de la unidad del lecho.
2. Empuje el cilindro manualmente a lo largo de todo el lecho varias veces mientras aprieta el lado del pórtico a medida que avanza.
3. Use una herramienta de nivelación de precisión y un indicador de cuadrante, tal y como se describió anteriormente, para verificar si hay puntos que no están alineados. Haga los ajustes que sean necesarios.
4. Apriete las abrazaderas del cilindro en el lado del pórtico cuando no sean precisos más ajustes.

Una vez termine, deslice el cilindro suavemente a lo largo de todo el lecho. Un punto apretado indica una zona que no está alineada.

Adjunto deslizamiento eje Z LM6200

Muchas aplicaciones de fresado requieren que el cabezal de fresado se coloque paralelo al cilindro. Un ejemplo sería fresar un muro adyacente. El accesorio de deslizamiento del eje Z para los pernos LM6200 entre el cilindro y el cabezal de fresado proporciona siete pulgadas (178 mm) de recorrido en el eje z. Se puede montar en el cilindro en tres posiciones diferentes: inferior, media y superior. El cabezal de fresado se puede unir al deslizador del eje Z a 0°, 90°, 180° o 270°. Se puede usar un volante, un trinquete o alimentación eléctrica para girar el tornillo de bola que avanza el deslizador hacia adelante y hacia atrás. Esto permite un posicionamiento o desplazamiento preciso durante las operaciones de maquinado lateral, o un desplazamiento adicional para la perforación.

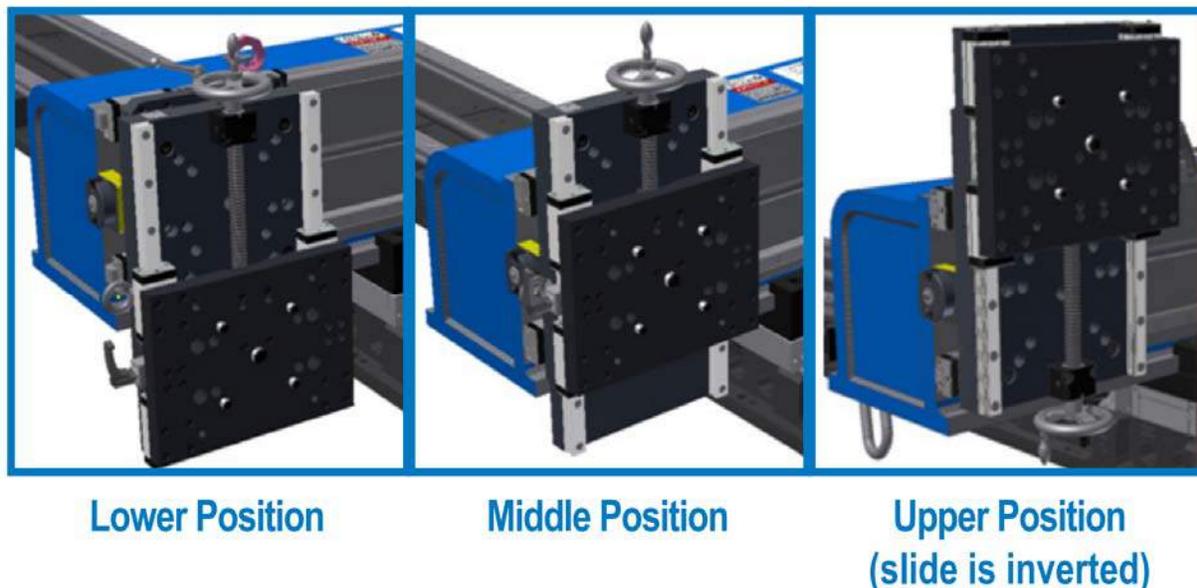


Figura 22 - Opciones de posición deslizador eje Z

Montaje deslizador eje Z

Para montar el deslizador del eje Z en el cilindro, complete el siguiente procedimiento. Una vez monte el deslizador del eje Z, aplique las instrucciones de montaje y desplazamiento del cabezal de fresado.

1. Retire el cabezal de fresado de la placa de montaje del cilindro (si ya está montado).

	<p style="text-align: center;">CONSEJO</p> <p>En espacios confinados, mueva el cabezal de fresado al extremo del cilindro antes de quitar el cabezal de fresado del cilindro.</p>
---	--

2. Asegúrese de que todos los tornillos de desplazamiento del eje Z están retraídos. Los tornillos de desplazamiento del eje X están ubicados en la cara del deslizador del eje Z justo dentro de los cuatro tornillos de montaje, como se muestra en la Figura 16. Los tornillos de desplazamiento del eje Y están ubicados en el borde del lecho deslizador del eje Z, como se muestra en la Figura 17.
3. En el deslizador del eje Z, mueva la placa de montaje del cabezal de fresado para acceder a los orificios de los tornillos de montaje apropiados, como se muestra en la Figura 16.

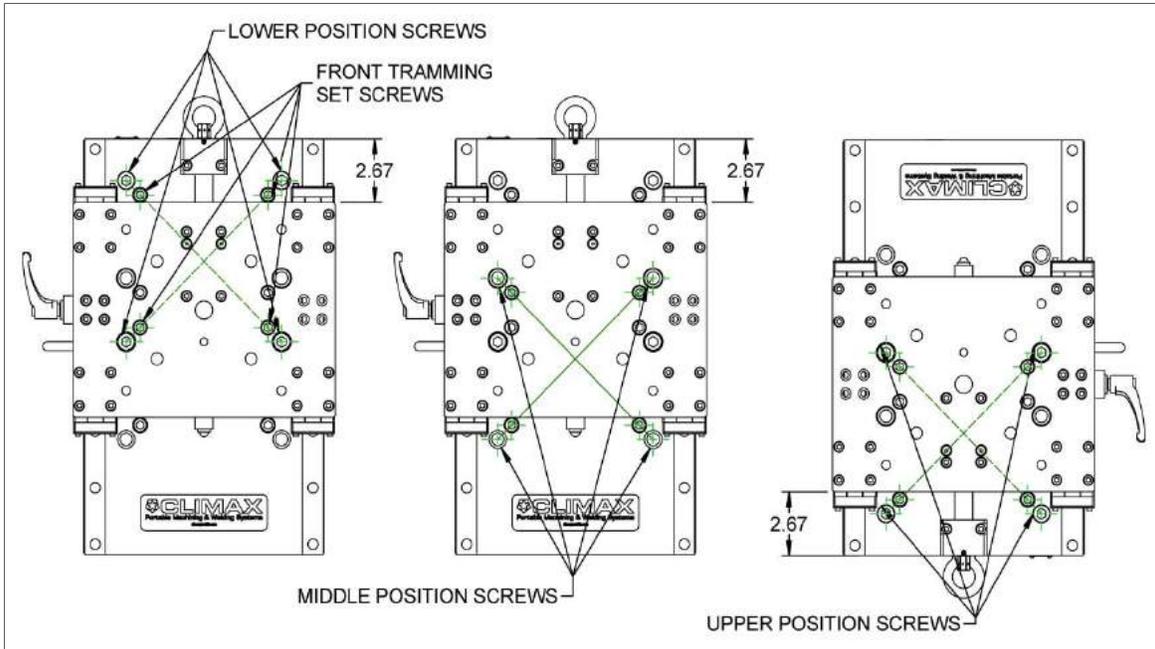


Figura 23 - Orificios para tornillos de montaje deslizante en el eje Z

	IMPORTANTE
	<p>Si el deslizador del eje Z se monta en la posición central en el cilindro Y se posiciona sobre el lecho, asegúrese de que los accesorios Zerk de la plataforma del lecho estén apuntando POR DEBAJO DE LA HORIZONTAL o interferirán con el movimiento de la placa de montaje del cabezal de fresado.</p>

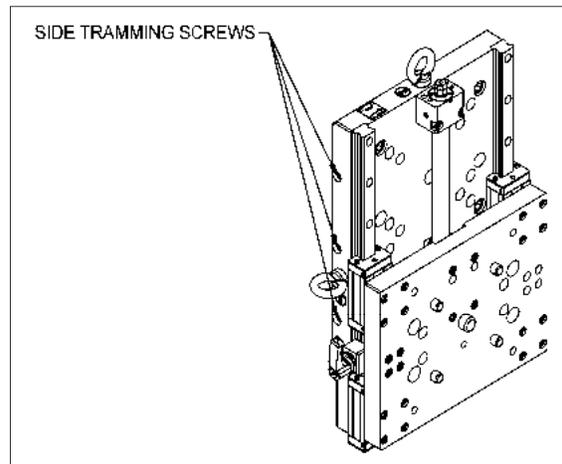


Figura 24 - Tornillos de desplazamiento lateral de deslizador en el eje Z

4. Con una grúa y únicamente los puntos de elevación designados, alinee el deslizador del eje Z con los pasadores de alineación de la placa de montaje del cilindro.
5. Inserte los tornillos de montaje y apriete.
6. Pase el deslizador del eje Z a lo largo del eje X y el eje Y utilizando los tornillos de desplazamiento mostrados en la Figura 16 y 17, respectivamente.

	IMPORTANTE
	<p>Coloque el deslizador del eje Z antes de montar el cabezal de fresado en la placa de montaje del deslizador.</p>

Comprobaciones funcionamiento deslizador del eje Z

Coloque el cabezal de fresado en la placa de montaje del deslizador del eje Z. Consulte las figuras que se muestran al final del manual para configurar la máquina correctamente y garantizar que tiene una posición, recorrido y acceso correctos.

El rango total de desplazamiento del deslizador del eje Z instalado en cualquier orientación es de 7,1 pulgadas entre los topes, lo que coincide con que los patines estén alineados con los extremos de los rieles en cualquiera de los extremos del recorrido.

	IMPORTANTE
	No se recomienda operar la máquina hasta el tope. Tenga especial cuidado cuando los patines se muevan cerca de los extremos de los rieles para evitar el contacto con el tope del deslizador del eje Z.

Si el cabezal de fresado tiende a deslizarse hacia abajo en el deslizador del eje Z cuando el freno Zimmer no está apretado, vuelva a apretar los dos tornillos en el bloque de tornillo del deslizador del eje Z, lo suficiente como para evitar movimientos no deseados. Una presión excesiva sobre el tornillo de bola resultará en una resistencia innecesaria a la rotación del huso y un desgaste acelerado de la punta de arrastre. Si el cabezal de fresado no está diseñado para moverse a lo largo del eje Z, bloquee el freno Zimmer antes de mecanizar.

	IMPORTANTE
	No mueva el cabezal de fresado a lo largo del eje Z con el freno Zimmer apretado.

Funcionamiento

	<p style="text-align: center;">ADVERTENCIA</p> <p>Para evitar lesiones personales graves, no toque el interior de la máquina y manténgase alejado de las piezas móviles mientras está en funcionamiento.</p>
	<p style="text-align: center;">PRECAUCIÓN</p> <p>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.</p>

HPU (Unidad de Alimentación Hidráulica, «Hydraulic Power Unit»)

Cada HPU tiene un control colgante y un botón E-Stop (Parada de emergencia) en la cubierta del panel de control. Lea el manual incluido con su HPU y siga las instrucciones antes de ponerlo en funcionamiento.

Comprobaciones previas al arranque

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

- Todas las fuentes de alimentación están desconectadas.
- Las líneas están conectadas correctamente.
- Todas las piezas de la máquina están seguras.
- La máquina está montada de forma segura en la pieza de trabajo.
- Todos los mangos y herramientas se retiran de la máquina.
- Los cables y mangueras están lejos de las piezas móviles de la máquina.
- El depósito de fluido hidráulico está lleno. (Consulte el manual HPU para conocer la capacidad y las características.)

Pasos rápidos para funcionamiento

- Extienda el huso hasta tocar la superficie.
- Haga un pequeño corte para probar la configuración.
- Verifique el acabado.
- Ajuste si fuera necesario.

Controles



Corriente principal

Encendido (1): Enciende la alimentación principal de la HPU

Parada de emergencia (2): Pulse para detener todo, gire para liberar y habilitar el reinicio del sistema.

Controles de eje

Inicio del huso (3)

Inicio del huso (4)

Control de flujo (5): Selector momentáneo más rápido/más lento: controla la velocidad del huso hidráulico.

Controles de alimentación

Interruptor selector eje (6): Selecciona qué eje de alimentación está activo. Caja (eje X), cilindro (eje Y) o cabezal de fresado (eje Z).

Avance rápido (8): La anulación momentánea del selector de velocidad de alimentación aumenta la velocidad de alimentación al máximo mientras se presiona el botón. Cuando se suelta, la velocidad de avance vuelve a la indicada en el interruptor selector de velocidad de avance.

Interruptor-regulador de velocidad de alimentación (7): Aumenta y disminuye la velocidad de alimentación.

Parada de alimentación (9)

Inversión inicio de alimentación (10)

Avance inicio de alimentación (11)



ADVERTENCIA

La maquinaria giratoria puede causar lesiones graves al operario y a otras personas que estén cerca. 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 del mecanizado

- Asegúrese de que la máquina está asegurada a la pieza de trabajo o accesorio, y que está nivelada o alineada con las necesidades del trabajo.
- Verifique que el aparejo ha sido retirado de la máquina. No retire las argollas de elevación.
- Asegúrese de que las herramientas de configuración están quitadas.
- Verifique que la máquina se puede mover en toda la longitud sin colisiones.
- Asegúrese de que el cabezal de fresado está correctamente configurado.
- Asegúrese de que la fresadora está bien montada.
- Compruebe que la dirección y la frecuencia de alimentación están ajustadas correctamente.
- Compruebe que todos los cierres están apretados.
- Verifique que cualquier giro u otras piezas móviles están libres de obstáculos.
- Asegúrese de que todos los cables y latiguillos están asegurados y lejos de la trayectoria de las piezas móviles.
- Compruebe el botón E-Stop antes de ponerlo en funcionamiento.

Mecanizado

- Conecte la corriente eléctrica a la HPU.
- Compruebe que el botón de reinicio del sistema no está desconectado.
- 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.
- Conecte el huso. Verifique la dirección de rotación del cortador. Si está girando en la dirección incorrecta, apague el huso. Pulse el botón de parada E-Stop. Bloquee la HPU. Cambie los latiguillos hidráulicos en el extremo del motor o en la HPU para corregir la rotación.
- Mueva los ejes de la máquina a la ubicación de inicio deseada.
- Avance el cortador hasta la profundidad de corte deseada, y bloquéelo en el lugar correcto.
- Conecte el huso y ajuste la velocidad al índice de corte deseado.
- Baje la alimentación al mínimo.
- Encienda la alimentación y ajuste la velocidad de alimentación para el corte deseado.
- Aléjese de las piezas móviles.
- 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 style="text-align: center; font-weight: bold; color: black;">PARA</p> <p>Hay un par de frenos de arrastre en lados opuestos del bloque de rodamiento del tornillo guía de fresado. Consulte la Figura 15. Esto aplica el arrastre a la rotación del tornillo guía junto con el freno para evitar que la cabeza de fresado se asiente debido a la influencia de la gravedad. Es preciso una llave hexagonal de 4 mm para ajustar los frenos de arrastre.</p>
---	--

Ajuste de frenos de arrastre

Los frenos de arrastre deben apretarse hasta que el par de torsión requerido para girar el tornillo de avance en sentido horario (avance) sea de 25 pulgadas-libras.

1. Retire el volante y coloque una llave dinamométrica equipada con una toma de 1/2" en el extremo del tornillo guía.
2. Con una llave hexagonal de 4 mm, apriete los frenos de arrastre en un patrón alternativo mientras comprueba la resistencia del tornillo de avance entre cada ajuste. Continúe apretando los frenos de arrastre hasta que la resistencia del par de torsión sea de 25 pulgadas-libras.

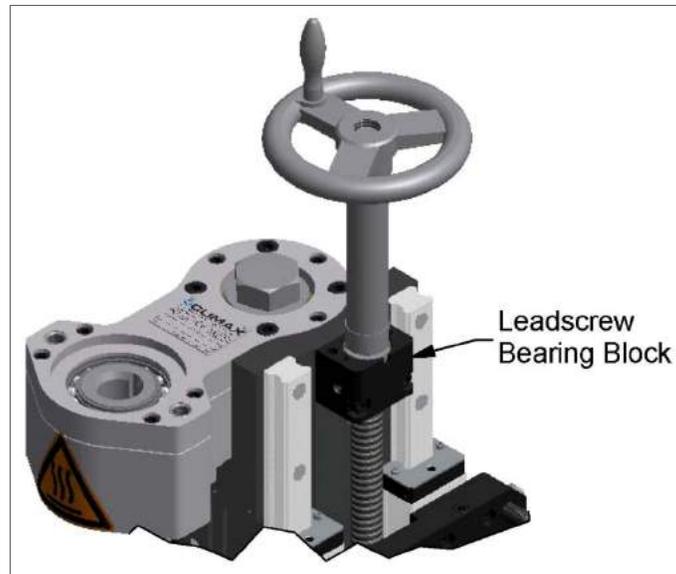


Figura 25. Tornillo de avance de bloque de rodamiento

Después del mecanizado

1. Cuando termine el fresado, reduzca la velocidad de alimentación al mínimo y detenga la alimentación.
2. Retraiga el cabezal de fresado de la pieza de trabajo y detenga el eje.
3. Pulse el botón de parada E-Stop.
4. Antes de quitar el cortador, sustituir las piezas o realizar el mantenimiento, bloquee la HPU.

	PRECAUCIÓN
	No detenga el eje cuando la alimentación está en marcha. De lo contrario, se romperán las piezas.

Mantenimiento

	PRECAUCIÓN
	Si no realiza un mantenimiento correcto de la máquina, se desgastará de forma prematura o se dañará. Los daños causados por un mantenimiento inadecuado o incorrecto de la máquina no están cubiertos por la garantía limitada de la máquina.

Limpieza y lubricación

- Limpie la máquina con disolvente para eliminar la suciedad, la grasa, las virutas de metal y la humedad.
- Seque con materiales limpios.

La lubricación adecuada cumple lo siguiente:

- Minimiza la fricción para prevenir las convulsiones y reducir el desgaste.
- Forma una película de aceite en las superficies metálicas para disminuir la fricción y la presión sobre la superficie.
- Previene la oxidación y corrosión de superficies metálicas.

	PRECAUCIÓN
	Evite daños y el desgaste prematuro de la máquina y asegure su garantía utilizando únicamente lubricantes aprobados.

Lubricantes aprobados

Aplicación	Lubricante	Lubricante biodegradable	Viscosidad (cSt)	Cantidad	Frecuencia
Formas rectangulares y de unión ¹	ExxonMobil Vactra No. 2S	N/D	67,78 @ 40C 8.6 @ 100C	Recubrimiento ligero aplicado a mano	Diariamente durante el uso de la máquina
Cajas de cambios y mecanismos lubricados con grasa ²	CONOCO PolyTac EP 2	CASTROL BioTac EP 2	129 @ 40C 11,6 @ 100C	2 cc	Mensualmente durante el uso de la máquina. Sustituya la grasa cada 2 años.
Cajas de engranajes con aceite	CASTROL Tribol 800/220	CASTROL BioTrans	220 @ 40C 34 @ 100C	Rellene hasta llenar el tapón o hasta la mirilla	Rellene tras cada uso. Sustituya el aceite cada 2 años ³ .
Tornillos de avance	-NOOK E-100	CASTROL BioTac EP	96 @ 40C	Recubrimiento	Semanalmente durante

¹ Utilice aceite mineral o sintético altamente anticorrosivo y refinado que forme una película de aceite fuerte y que no sea fácilmente emulsionable o lavable por el refrigerante. Los aceites hidráulicos normalmente no son adecuados para la lubricación por deslizamiento.

² Mientras que se puede usar grasa a base de litio, una grasa a base de calcio permite una mayor lubricidad mientras se consumen mayores cantidades de agua (común en las máquinas herramientas portátiles).

³ Nunca asuma que el aceite en los tambores está limpio. Siempre filtre el aceite antes de llenar la caja de engranajes (papel de filtro o filtro de 5 micrones).

Aplicación	Lubricante	Lubricante biodegradable	Viscosidad (cSt)	Cantidad	Frecuencia
	lubricante en spray -NOOK PAG-1 grasa	2	11,3 @ 100C	ligero aplicado a mano	el uso de la máquina
Husillo a bolas	Huso de bolas THK - Grasa THK AFG	N/D	No disponible	Tamaños < 32 mm utilice 0,16 cc por tuerca	1x por uso o semanalmente para uso continuado
	Huso de bolas NOOK - NOOK E-900L	CASTROL BioTac EP 2	No disponible	Tamaños >= 32 mm utilice 0,24 cc por tuerca	
Rail lineal & curvado	Riel THK – Grasa THK AFA ⁴	N/D	32 @ 40C	Tamaños <35 uso 0,16 cc por bloque de rodamientos	1x por uso o semanalmente para uso continuado
	CONOCO PolyTac EP 2	CASTROL BioTac EP 2	129 @ 40C 11,6 @ 100C	Tamaños >=35 uso 0,24 cc por bloque de rodamientos	
Unidades de alimentación hidráulica	CASTROL Hyspin AWS-46 (verano)	CASTROL BioBar 46 (verano); 32 (invierno)	46 @ 40C 6,82 @ 100C	Según sea necesario para llenar el depósito hasta el nivel del cristal a media vista	Rellene tras cada uso. Sustituya el aceite cada 2 años ⁵
	AWS-32 (invierno)		32 @ 40C 5,44 @ 100C		
Motores eléctricos	Consulte la documentación del proveedor	N/D	N/D	Consulte la documentación del proveedor	Consulte la documentación del proveedor
Golpeo y taladro	STECO Tap Magic XTRA-FOAMY	-STECO Tap Magic Protap -Chesterton 388	No disponible	Según se requiera	Por agujero golpeado o taladrado
Aceite de corte	CONOCO AW 32	CONOCO Ecoterra 32	32 @ 40C 5,44 @ 100C	Según se requiera	Uso continuado durante el corte

* Si no se puede utilizar un lubricante aprobado, póngase en contacto con Climax para obtener una alternativa equivalente.

Lubricación de raíles THK

THK, fabricante de ensamblajes de rieles, recomienda que el bloque de rieles se lubrique cada **65 horas** de tiempo de funcionamiento con 2,6 cc de grasa AFA.

	IMPORTANTE
	El uso de otros lubricantes en los productos THK anulará la garantía del fabricante.

⁴ El uso de otros lubricantes en los productos THK anulará la garantía del fabricante.

⁵ Reemplace siempre los filtros hidráulicos cuando cambie el aceite hidráulico. Nunca dé por hecho que el aceite en el depósito está limpio. Bombee siempre el aceite a través de un filtro hidráulico de 5 micrones antes/mientras llena el depósito.

Desmontaje y almacenamiento

- Retraiga el cabezal de fresado de la pieza de trabajo.
- Retire las herramientas.
- Retire las mangueras.
- Retire el cabezal de fresado con una eslinga. (No es necesario, aunque el cabezal de fresado y el cilindro se pueden almacenar ensamblados si fuera necesario.)
- Retire el cilindro del lecho y colóquelo en un recipiente de almacenamiento.
- Retire el motor de alimentación e instale los frenos en los extremos de los husos de bolas.
- Fije el equipo de elevación a las bases utilizando los anillos elevadores suministrados.
- Retire la máquina de la pieza de trabajo.
- Limpie la máquina con disolvente para eliminar la suciedad, la grasa, las virutas de metal y la humedad.
- Aplique lubricante LPS a superficies sin pintar para evitar la corrosión.
- Guarde la máquina en el contenedor provisto.
- Coloque bolsas desecantes o envolturas de vapor alrededor de la máquina para absorber la humedad.

CLIMAX aconseja cambiar las bolsas desecantes en la caja de almacenamiento cada 18 meses.

Datos técnicos

Rangos de rendimiento de la máquina	Inglés	Métrico
Longitud de lecho	48 - 168 Pulgadas en incrementos de 24 pulgadas	(1219,2 - 4267,2 mm en incrementos de 609,6mm)
Desplazamiento del lecho (Desplazamiento X)	32 - 152 pulgadas	(812,8 - 3860,8 mm)
Longitudes de cilindro	36, 48, o 82 pulgadas	(914,4, 1219,2 o 2082,8 mm)
Desplazamiento cabezal portaherramientas axial	8 pulgadas	(203 mm)
Caja de cambios del cabezal de fresado	1 : 1	1 : 1
Huso deslizante cabezal portaherramientas	0,17°	
Ajuste posición caja de engranajes	180° en incrementos de 90° (3 posiciones)	
Alimentación eléctrica		
Potencia motriz	Motor de engranaje modificado Baldor GP3303 1/2 HP DC	
Reducción caja de engranaje	20 : 1	
Gama de velocidades:	1-24 pulgadas/min	(25,4-609,6 mm/min)
Requisitos potencia	0,37kW @ 120V o 230V	
Alimentación manual		
Alimentación por revolución del motor	0,01 pulgadas/rev	(0,254 mm/rev)
Desplazamiento X		
Tipo de unidad	Rieles lineales Nook 1-1 / 4 "x 0.2 LH Lead XPR Series	
Potencia motriz	Motor manual o eléctrico CC (Baldor GP3303 modificado)	
Rieles lineales	Rieles THK SHS45	
Desplazamiento Y		
Tipo de unidad	Rieles lineales de accionamiento de huso de bolas Eichenberger 20 mm x 5 mm	
Potencia motriz	Motor manual o eléctrico CC (Baldor GP3303 modificado)	
Rieles lineales	Rieles THK SHS25	
Desplazamiento Z		
Tipo de unidad	Rieles lineales de accionamiento de huso de bolas Eichenberger 20 mm x 5 mm	
Potencia motriz	Motor manual o eléctrico DC (Baldor GP3303 modificado con adaptador de alimentación eje Z)	
Rieles lineales	Rieles THK SHS25	
Portaherramientas	Cónico #50 pulgadas NMTB, Cónico #50 pulgadas CATV, Cónico #50 métrico NMTB, Cónico #50 métrico CATV	

Recomendaciones herramientas	
47383: 4 pulgadas (101,6 mm) Cónico #50 con inserciones	RPM Máx.: 382 Máxima profundidad de corte: 0.060 pulgadas (1,524 mm)
47384: 5 pulgadas (127,0 mm) Cónico #50 con inserciones	RPM Máx.: 306 Máxima profundidad de corte: 0.060 pulgadas (1,524 mm)
47385: 6 pulgadas (152,4 mm) Cónico #50 con inserciones	RPM Máx.: 255 Máxima profundidad de corte: 0,050 pulgadas (1,270 mm)
47386: 8 pulgadas (203,2 mm) Cónico #50 con inserciones	RPM Máx.: 191 Máxima profundidad de corte: 0,040 pulgadas (1,016 mm)
56175: 10 pulgadas (254 mm) Cónico #50 con inserciones	RPM Máx.: 153 Máxima profundidad de corte: 0,035 pulgadas (0,889 mm)
47229: Piezas carburo	

*Índice máxima de eliminación de materiales 12 in³/min (196,6 cm³/min). Si utiliza una frecuencia de alimentación agresiva, se recomienda aumentar las RPM del huso para reducir la carga de virutas. La profundidad de corte puede variar dependiendo de la rigidez de la configuración.

Vistas despiezadas y lista de piezas

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

Kit de herramientas N/P 64239

N.º DE PIEZA	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
30207	TORNILLO M12 X 1,75 X 35MM SHCS GRADO 8,8	24	Pieza
30265	EXTENSIÓN LLAVE DE TOMA, UNIDAD 1/2 X 6 CROMADA	1	Pieza
35516	GOLPE MORTAL CON MARTILLO 1-3/4 DIA CABEZAL (KB)	1	Pieza
37691	LLAVE HEXAGONAL 8MM X 11,2 EXTREMO HUSO DE BOLA EN CON MANGO EN T	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
64744	HERRAMIENTA ALINEACIÓN DE SECCIÓN DE LECHO	2	Pieza
65284	VOLANTE 5 PULGADAS DIÁMETRO 1/2" HEXAGONAL HIERRO FUNDIDO HECHO CON MANGO GIRATORIO	1	Pieza
66447	MANUAL DE INSTRUCCIONES LM6200	1	Pieza
82768	HERRAMIENTA DE VERIFICACIÓN DE RIEL	1	Pieza

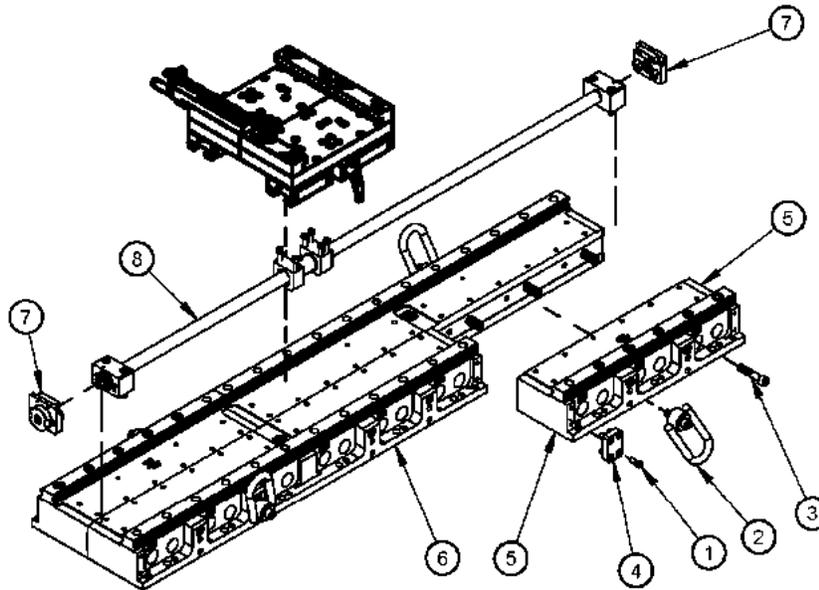
Lista de planos

81586 - Conjunto de lecho y sillín
 64406 - Conjunto de bloqueo del huso de bolas
 84314 - Conjunto de sillín
 81628 - Conjunto kit de pórtico
 72584 - Montaje cilindro
 64405 - Conjunto de bloqueo del huso de bolas
 64513 - Conjunto bloque rodamientos
 73354 - Conjunto del cabezal de fresado
 72277 - Cabezal de fresado
 64684 - Conjunto de alimentación, 120V
 92945 - Conjunto de motor de alimentación, 120V
 64743 - Conjunto de alimentación, 230V
 95349 - Conjunto motor de alimentación, 230
 81492 - Conjunto revestimiento de fresado

53508 - Montaje del motor hidráulico

Planos y esquemas de piezas opcionales

63250 - Conjunto de placa giratoria de cabeza de fresado
 64720 - Conjunto elevador, 1 y 3 pulgadas
 64722 - Conjunto elevador, 5 y 7 pulgadas
 64856 - Conjunto montaje del eje Z de la cabeza de fresado
 66472 - Conjunto huso de bolas
 64556 - Conjunto bloque rodamientos
 74110 - Desplazamiento 7" montaje del eje Z



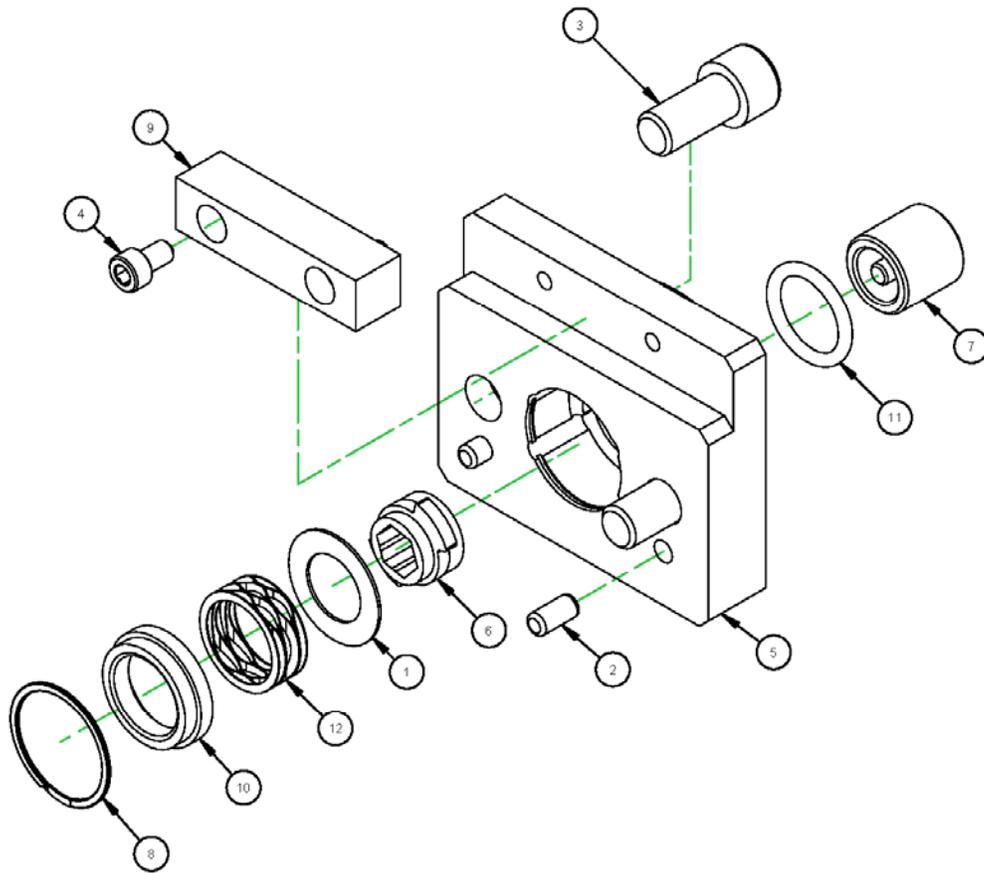
AVAILABLE CONFIGURATIONS	
Column 1	Column 2
ASSY BED & SADDLE 32" TRAVEL (48" LONG) LM6200	64948
ASSY BED & SADDLE 56" TRAVEL (72" LONG) LM6200 (SHOWN)	64949
ASSY BED & SADDLE 80" TRAVEL (96" LONG) LM6200	64950
ASSY BED & SADDLE 104" TRAVEL (120" LONG) LM6200	64951
ASSY BED & SADDLE 128" TRAVEL (144" LONG) LM6200	64241
ASSY BED & SADDLE 152" TRAVEL (168" LONG) LM6200	64952
ASSY BED & SADDLE 176" TRAVEL (192" LONG) LM6200	64953

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	VARIES	35339	SCREW M10 X 1.5 X 25mm SHCS
2	4	58154	RING HOIST M16 X 2.0 X 175MM 1900kg (4180lbs)
3	VARIES	62614	SCREW M16 X 2.0 X 75MM SHCS
4	VARIES	64212	PLATE BED CONNECTION LM5200 LM6200
5	VARIES	64243	ASSY 24 INCH BED SECTION LM6200
6	VARIES	64246	ASSY 48 INCH BED SECTION LM6200
7	2	64406	ASSY BALLSCREW LOCK 1-1/4
8	1	66471	ASSY BALLSCREW 32" TRAVEL 48" LONG LM6200 (FOR 64948)
		66472	ASSY BALLSCREW 56" TRAVEL 72" LONG LM6200 (FOR 64949)
		66473	ASSY BALLSCREW 80" TRAVEL 96" LONG LM6200 (FOR 64950)
		66474	ASSY BALLSCREW 104" TRAVEL 120" LONG LM6200 (FOR 64951)
		66475	ASSY BALLSCREW 128" TRAVEL 144" LONG LM6200 (FOR 64241)
		66476	ASSY BALLSCREW 152" TRAVEL 168" LONG LM6200 (FOR 64952)
		66477	ASSY BALLSCREW 176" TRAVEL 192" LONG LM6200 (FOR 64953)
9	1	84314	ASSY SADDLE LM6200 W/ ZIMMER BRAKES AND RAM TETHER

81586-CHART ASSY BED & SADDLE LM6200- REV B

FOR REFERENCE ONLY

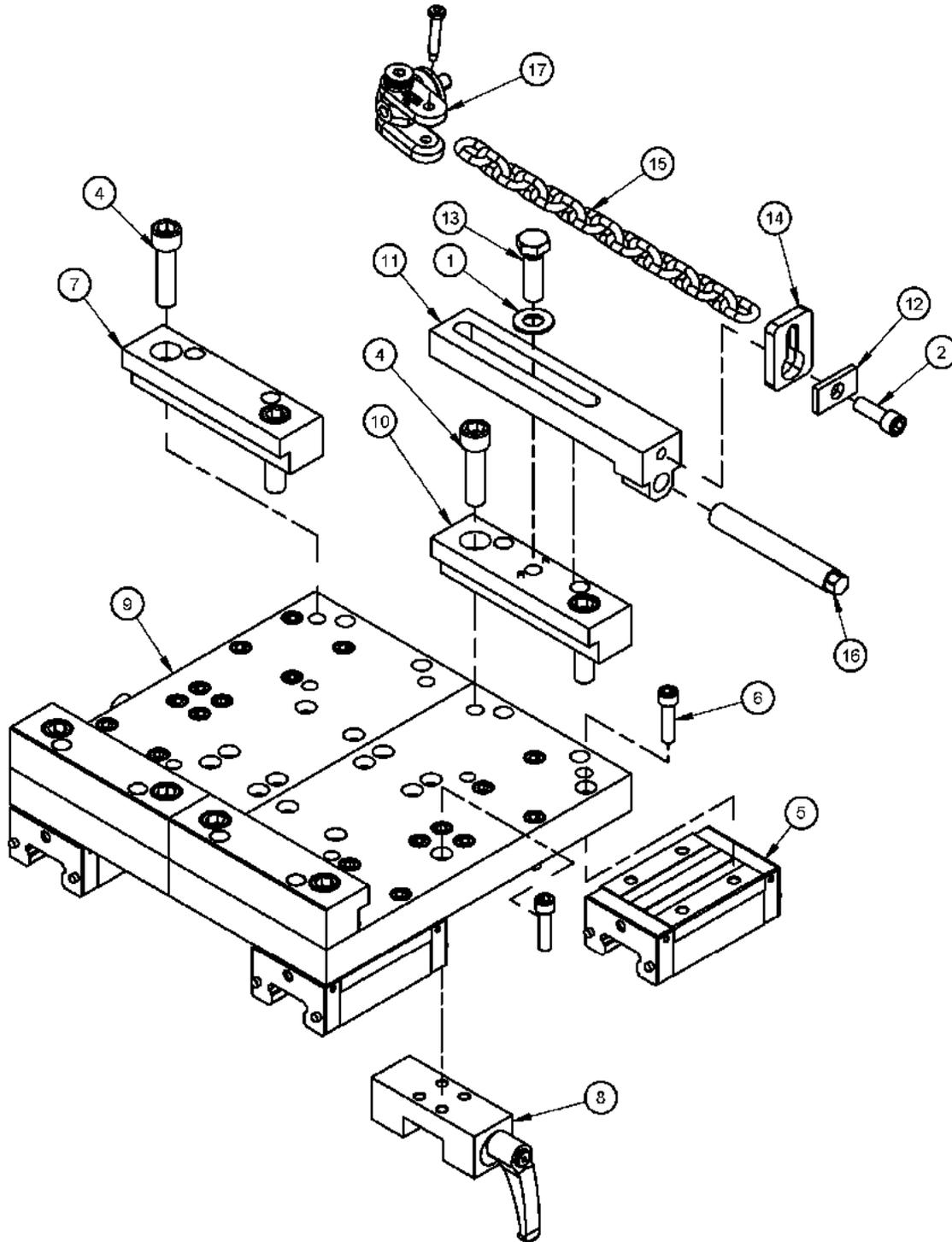
Figura 26. Conjunto de lecho y sillín (N/P 81586)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	1	11739	WASHER THRUST .750 ID X 1.250 OD X .0312
2	2	20166	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1/2
3	2	42094	SCREW M12 X 1.75 X 25mm SHCS
4	2	57281	SCREW M6 X 1.0 X 10MM SHCS
5	1	64408	HOUSING BALLSCREW LOCK 1-1/4
6	1	64409	SLEEVE ENGAGEMENT BALLSCREW LOCK
7	1	64410	CAP OVERRIDE BALLSCREW LOCK
8	1	64412	RING SNAP 1-5/16 ID SPIRAL MEDIUM DUTY .085 THICK
9	1	64416	BUMPER 2-1/2 X 5/8 X 5/8 POLYURETHANE 80A RED
10	1	66712	RETAINER SPRING LM6200
11	1	66728	RING O 1/8 X 7/8 ID X 1-1/8 OD
12	1	69397	SPRING WAVE 1.125 OD X .094 FLAT WIRE X .400

64406 - ASSY BALLSCREW LOCK 1-1/4 - REV A
FOR REFERENCE ONLY

Figura 27. Conjunto de bloqueo del huso de bolas (N/P 64406)



84314 - ASSY SADDLE LM6200 W / ZIMMER BRAKES AND RAM TETHER - REV -

FOR REFERENCE ONLY

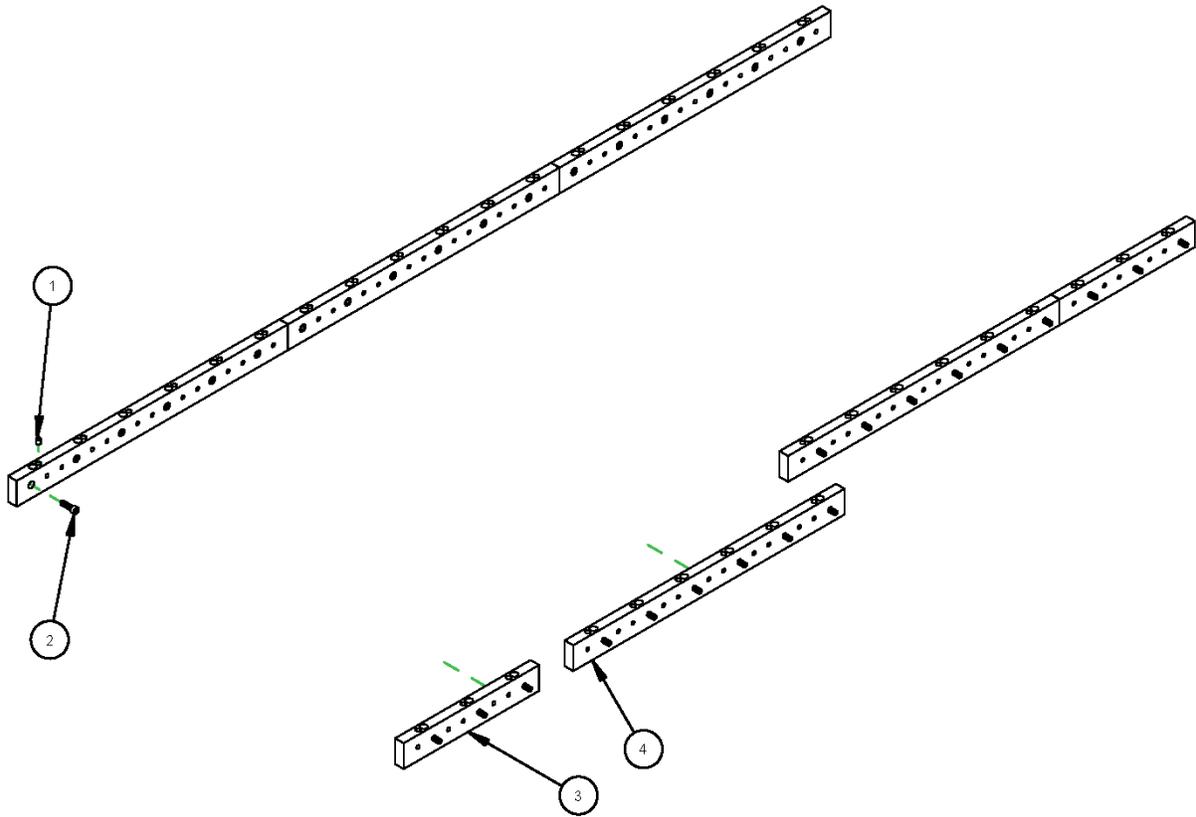
Figura 28. Sillín con frenos Zimmer y conjunto de anclaje de cilindro (N/P 84314)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	15208	WASHER 5/8 SAE FLTW HARDENED
2	1	30207	SCREW M12 X 1.75 X 35mm SHCS
3	4	37749	(NOT SHOWN) WIRE TIE VELCRO 11 LONG
4	8	57422	SCREW M16 X 2.0 X 60mm SHCS
5	4	64277	BLOCK THK SHS45V PRELOADED METAL SCRAPERS FOR JOINING
6	24	64339	SCREW M10 X 1.5 X 40MM SHCS
7	3	64560	ASSY CLAMP RAM LM5200
8	2	72610	ZIMMER BRAKE 45mm RAIL
9	1	72611	SET PLATE SADDLE LM6200
10	1	78877	CLAMP RAM TETHER LM6200
11	1	78879	BLOCK SLIDE RAM TETHER LM
12	1	79905	WASHER RECTANGLE 14 MM ID X 45MM W X 25MM H X 6MM T
13	1	80530	SCREW M16 X 2.0 X 50MM HHCS
14	1	80533	PLATE CHAIN SUPPORT
15	1	80567	CHAIN 1/4 X 12 IN 3500 LBS LOAD
18	1	80744	(NOT SHOWN) CHAIN 1/4 X 36 IN 3500 LBS LOAD
19	1	80745	(NOT SHOWN) CHAIN 1/4 X 48 IN 3500 LBS LOAD
16	1	80748	SCREW M20 X 2.5 X 5.71 IN SMALL HEX
17	1	80751	HOIST RING M12 X 1.75 2314 LBS SWIVEL ASSY

84314 - ASSY SADDLE LM6200 W / ZIMMER BRAKES AND RAM TETHER - REV -

FOR REFERENCE ONLY

Figura 29. Sillín con frenos Zimmer y conjunto de anclaje de cilindro (N/P 84314)

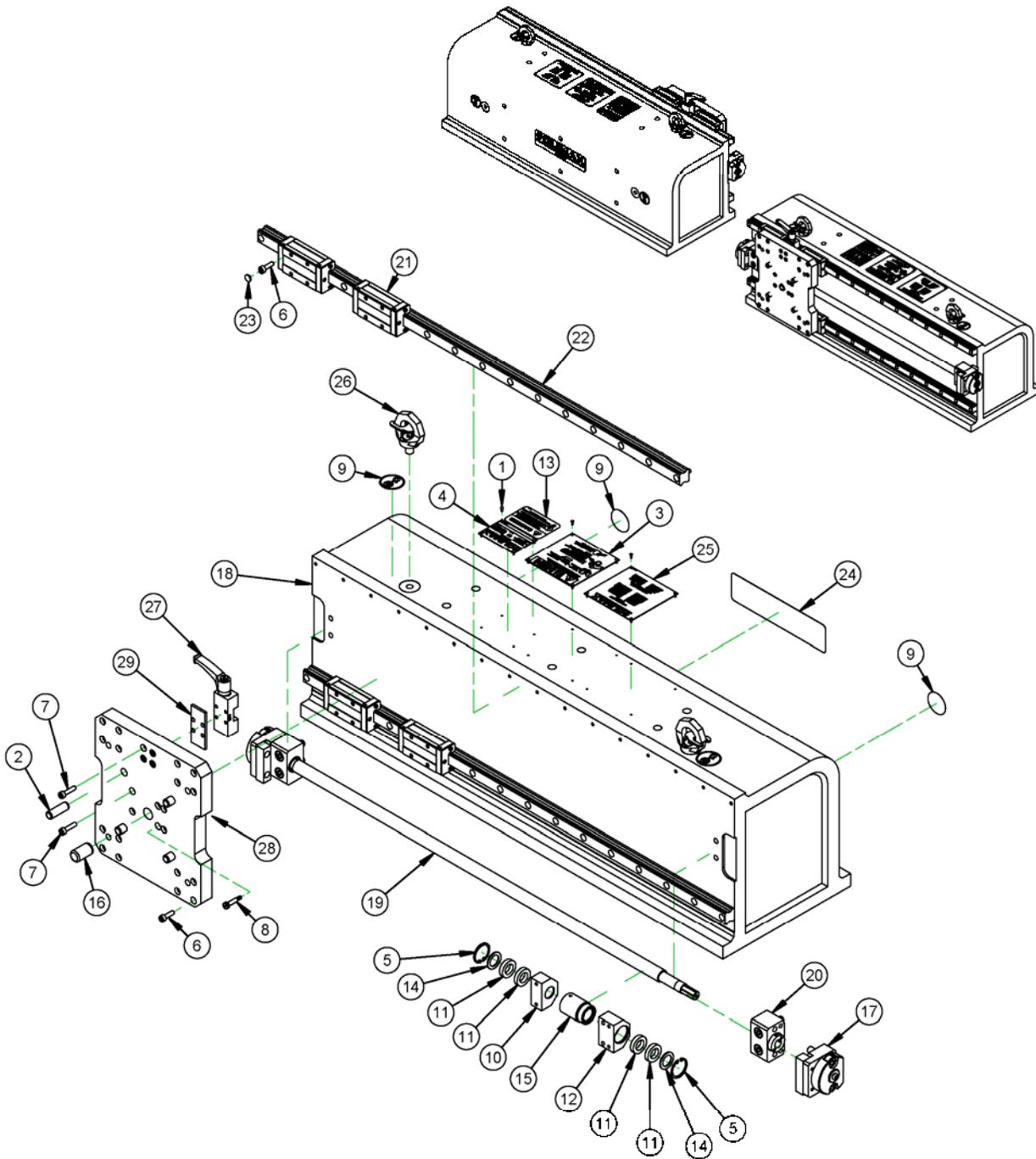


AVAILABLE CONFIGURATIONS	
DESCRIPTION	PART NUMBER
ASSY GANTRY KIT 48 INCH LM6200	64973
ASSY GANTRY KIT 72 INCH LM6200	64974
ASSY GANTRY KIT 96 INCH LM6200	64975
ASSY GANTRY KIT 120 INCH LM6200	64976
ASSY GANTRY KIT 144 INCH LM6200	64831
ASSY GANTRY KIT 168 INCH LM6200	64977

PARTS LIST								
ITEM	PART No	DESCRIPTION	64973	64974	64975	64976	64831	64977
1	46212	SCREW M16 x 2 X 20mm SSSFP	12X	18X	24X	30X	36X	42X
2	64518	SCREW M16 x 2.0 X 50MM SHCS	12X	18X	24X	30X	36X	42X
3	64630	PLATE CONNECT GANTRY 24 IN LM6200	0X	2X	2X	2X	2X	2X
4	64631	PLATE CONNECT GANTRY 48 IN LM6200	2X	2X	3X	4X	5X	6X

81628-CHART KIT GANTRY LM6200 - REV A
FOR REFERENCE ONLY

Figura 30. Conjunto de gráfico de kit de pórtico (N/P 81628)



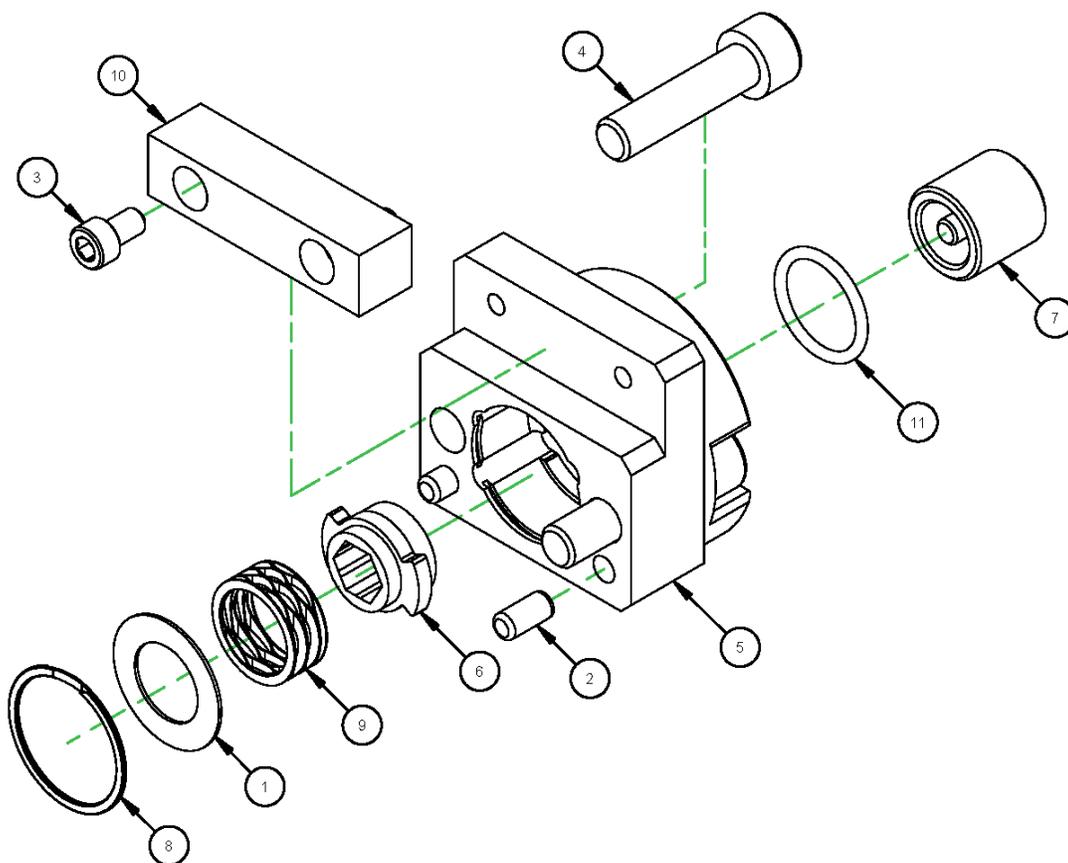
ASSY RAM 36 INCH LENGTH 26 INCH TRAVEL LM6200 (SHOWN) 72584
 ASSY RAM 48 INCH LENGTH 38 INCH TRAVEL LM6200 72585
 ASSY RAM 82 INCH LENGTH 72 INCH TRAVEL LM6200 72586
 ASSY RAM 116 INCH LENGTH 106 INCH TRAVEL LM6200 72587

Figura 31. Conjunto cilindro (N/P 72584)

AVAILABLE CONFIGURATIONS	
DESCRIPTION	PART NUMBER
ASSY RAM 36 INCH LENGTH 26 INCH TRAVEL LM6200 (SHOWN)	72584
ASSY RAM 48 INCH LENGTH 38 INCH TRAVEL LM6200	72585
ASSY RAM 82 INCH LENGTH 72 INCH TRAVEL	72586
ASSY RAM 116 INCH LENGTH 106 INCH TRAVEL	72587

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	12	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	4	11832	PIN DOWEL 1/2 DIA X 1-1/2
3	1	27307	LABEL WARNING FACE MILL MACHINES
4	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
5	2	33777	RING SNAP 1-3/16 ID (30MM)
6	VARIABLES	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
7	8	35652	SCREW M6 X 1.0 X 25 SHCS
8	2	58588	SCREW 6MM DIA X 20MM X M5 X 0.8 SHLDCS
9	4	59039	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND 1.5"
10	1	62321	HOLDER FELT WIPER MILLING HEAD
11	4	62379	SEAL FELT 16MM BALL SCREW 1.015 OD MILLING HEAD
12	1	62423	MOUNT BALL NUT MILLING HEAD
13	1	62888	LABEL DANGER PART LIFT POINT ONLY 2 X 3
14	2	62903	WASHER SHIM .75 ID 1.125 OD .062 THICK STEEL
15	1	62960	BALL SCREW NUT 20MM X 5MM LEAD LEFT HAND 33 MM OD EICHENBERGER ROUND
16	1	63557	PIN DOWEL 3/4 DIA X 1-1/4
17	2	64405	ASSY BALLSCREW LOCK 20MM
18	1	64453	RAM MACHINED 36 INCH LENGTH 26 INCH TRAVEL LM6200 (72584)
		64436	RAM MACHINED 48 INCH LENGTH 38 INCH TRAVEL LM6200 (72585)
		64437	RAM MACHINED 82 INCH LENGTH 72 INCH TRAVEL LM6200 (72586)
		66576	RAM MACHINED 116 INCH LENGTH 106 INCH TRAVEL LM6200 (72587)
19	1	64501	BALLSCREW 20MM X 5 LM 36" LENGTH (72584)
		64457	BALLSCREW 20MM X 5 LM 48" LENGTH (72585)
		64504	BALLSCREW 20MM X 5 LM 82" LENGTH (72586)
		66578	BALLSCREW 20MM X 5 LM 116" LENGTH (72587)
20	2	64513	ASSY BRG BLOCK 20MM
21	4	64542	BLOCK THK SHS25V PRELOADED METAL SCRAPERS
22	2	64587	RAIL THK SHS25 914MM LG (72584)
		64588	RAIL THK SHS25 1219MM LG (72585)
		64589	RAIL THK SHS25 2082MM LG (72586)
		66577	RAIL THK SHS25 2946MM LG (72587)
23	VARIABLES	68501	CAP RAIL 25MM METAL THK SHS
24	1	70229	LABEL CLIMAX LOGO 4.75 X 18
25	1	70774	TAG MASS LM6200 CONFIGURATIONS
26	2	71145	LIFTING EYE SWIVEL M12 X 1.75 X 18MM 30 ID 56 OD 73 OAL 1650 LBS 750 KG
27	1	72262	ZIMMER BRAKE 25mm RAIL
28	1	72589	PLATE RADIAL TRAVEL LM6200
29	1	72869	ADAPTER BRAKE 25mm RAIL 4mm THICK

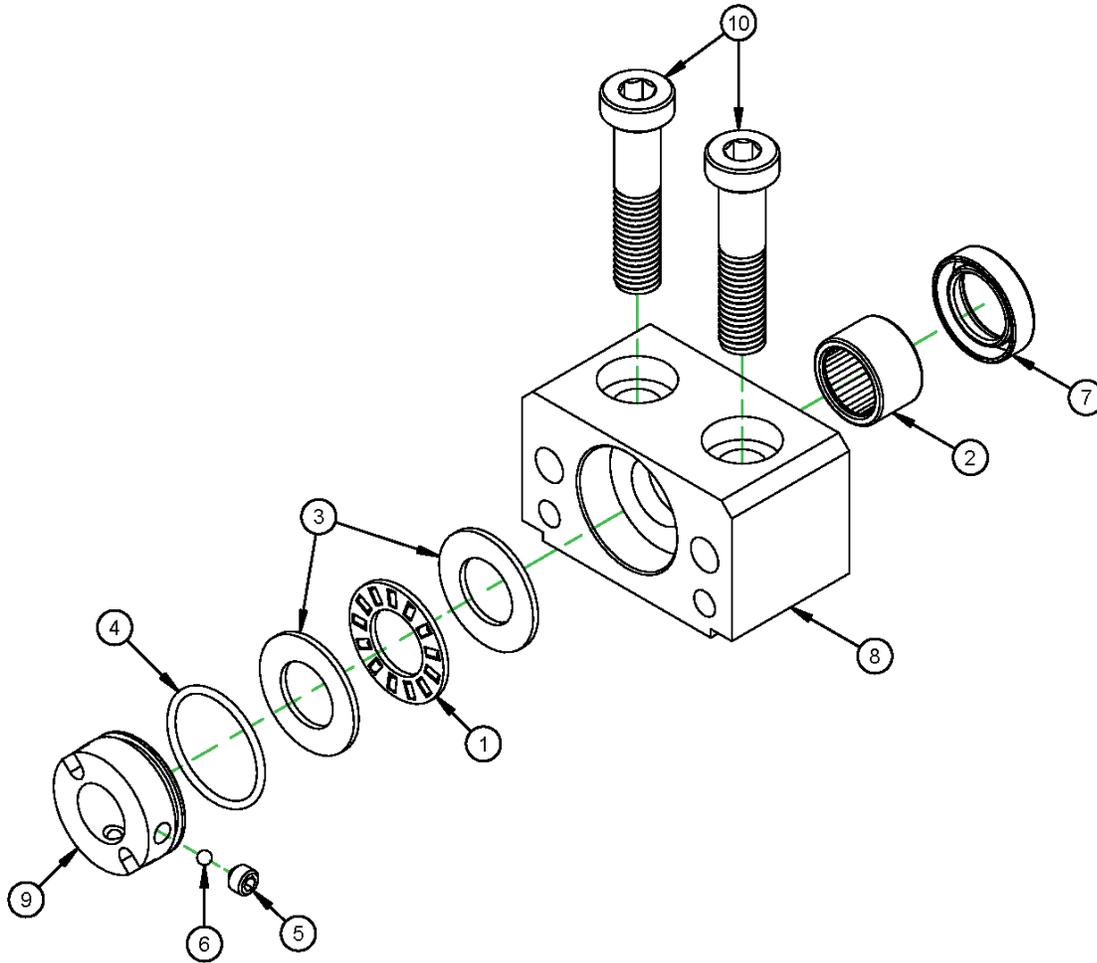
Figura 32. Lista de piezas del conjunto del cilindro (N/P 72584)



PARTS LIST		
ITEM	PART No.	DESCRIPTION
1	11739	WASHER THRUST .750 ID X 1.250 OD X .0312
2	20166	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1/2
3	57281	SCREW M6 X 1.0 X 10MM SHCS
4	64339	SCREW M10 X 1.5 X 40MM SHCS
5	64407	HOUSING BALLSCREW LOCK 20MM
6	64409	SLEEVE ENGAGEMENT BALLSCREW LOCK
7	64410	CAP OVERRIDE BALLSCREW LOCK
8	64412	RING SNAP 1-5/16 ID SPIRAL MEDIUM DUTY .085 THICK
9	64414	SPRING WAVE 1.00 OD X .086 FLAT WIRE X .417
10	64416	BUMPER 2-1/2 X 5/8 X 5/8 POLYURETHANE 80A RED
11	66522	RING O 3/32 X 7/8 ID X 1-1/16 OD

64405 - ASSY BALLSCREW LOCK 20MM - REV A

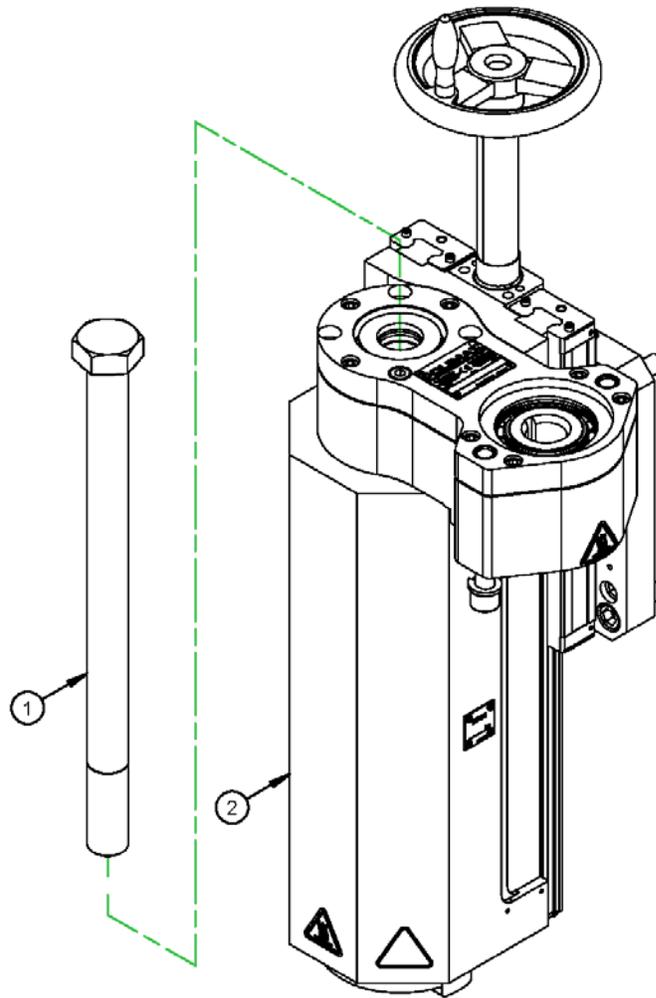
Figura 33. Conjunto de bloqueo del huso de bolas (N/P 64405)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10538	BRG THRUST .625 ID X 1.125 OD X .0781
2	1	11026	BRG NEEDLE 5/8 ID X 13/16 OD X .500 OPEN
3	2	11165	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .060
4	1	15731	RING O 1/16 X 1 ID X 1-1/8 OD
5	2	36903	SCREW M6 X 1.0 X 5mm SSSCP
6	2	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
7	1	58237	SEAL .625 ID X .987 OD X .250
8	1	64440	BLOCK BEARING BALLSCREW 20MM LM LINE
9	1	66441	BRG RETAINING NUT 5/8-18 O-RING SEAL M6 SETSCREW LOCK
10	2	72441	SCREW M10 X 1.5 X 45MM LHSCS GRADE 10.9 BLACK OXIDE

64513 - ASSY BRG BLOCK 20MM - REV B
FOR REFERENCE ONLY

Figura 34. Conjunto de rodamiento de bloque (N/P 64513)



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

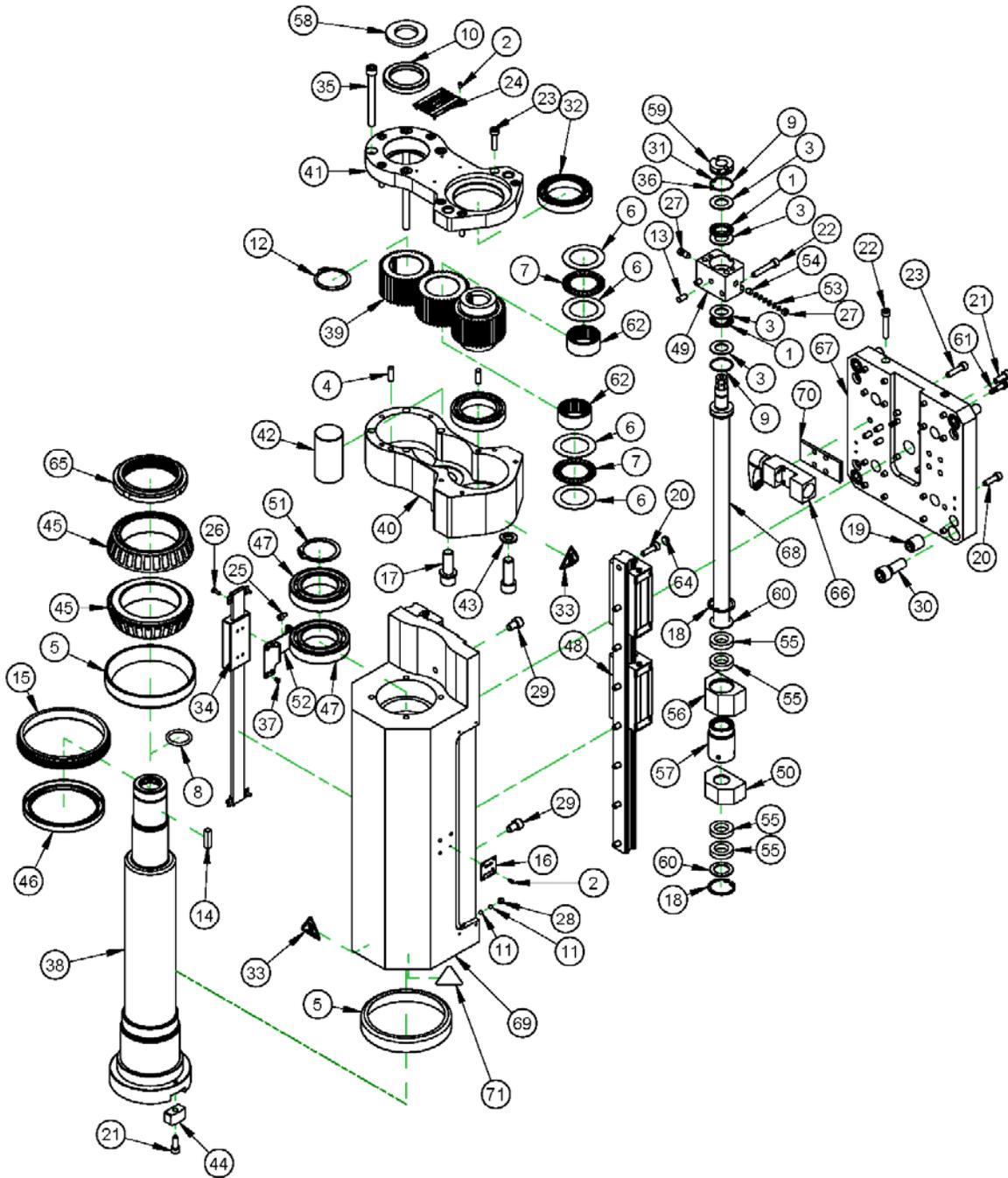
COMPLETE ASSY (MILLING HEAD W/DRAWBOLT)	
P/N	CONFIGURATION
62282	MILLING HEAD 8 STROKE #50 TAPER INCH NMTB
62734	MILLING HEAD 8 STROKE #50 TAPER INCH V-FLANGE
62644	MILLING HEAD 8 STROKE #50 TAPER METRIC NMTB
62735	MILLING HEAD 8 STROKE #50 TAPER METRIC V-FLANGE

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

FOR REFERENCE ONLY

Figura 35. Conjunto de gráfico de cabezal de fresado (N/P 73354)

Esta página se ha dejado en blanco a propósito



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

FOR REFERENCE ONLY

Figura 36. Conjunto del cabezal de fresado (N/P 72277)

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

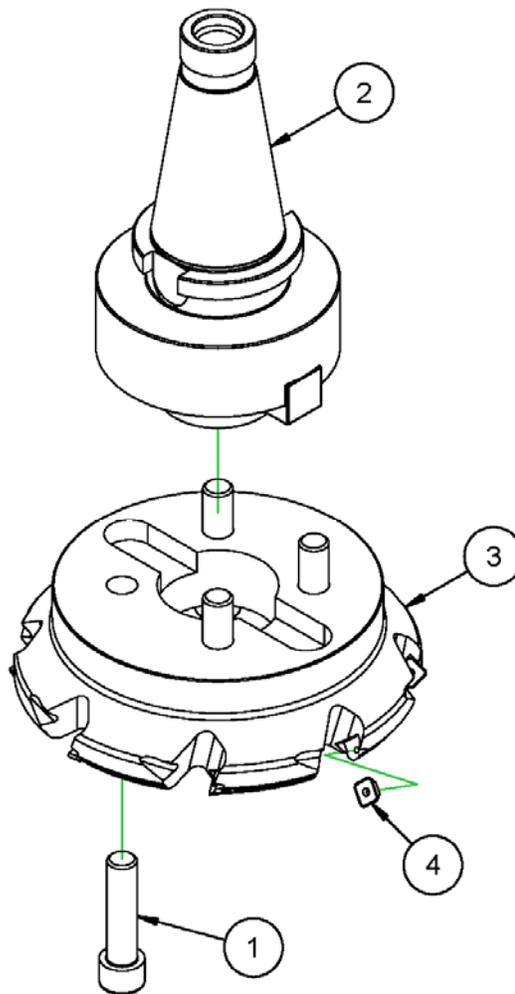
Figura 37. Lista de piezas del conjunto de cabezales de fresado 1 (N/P 72277)

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 SHLDCS
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

Figura 38. Lista de piezas del conjunto de cabezales de fresado 2 (N/P 72277)



AVAILABLE ASSEMBLIES		PART No.
MILL FACE 8 DIA ASSY #50 TAPER W/INSERTS		47386
MILL FACE 10 DIA ASSY #50 TAPER W/INSERTS		56175

PARTS LIST			
ITE	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	4	13356	SCREW 5/8-11 X 2-1/2 SHCS
2	1	47222	HOLDER TOOL FACE MILL NMTB #50 TAPER 2-1/2 INCH PILOT (KB)
3	1	47228	MILL FACE 8 DIA 45 DEG POS POS MITSUBISHI
		56174	MILL FACE 10 DIA 45 DEG POS POS MITSUBISHI
4	10	47229	INSERT CARBIDE SQUARE .528 IC SEMT13T3AGSN-JM

81492 - CHART MILL FACE ASSY #50 TAPER W/ INSERTS - REV A
FOR REFERENCE ONLY

Figura 39. Conjunto de gráfico revestimiento de fresado (N/P 81492)

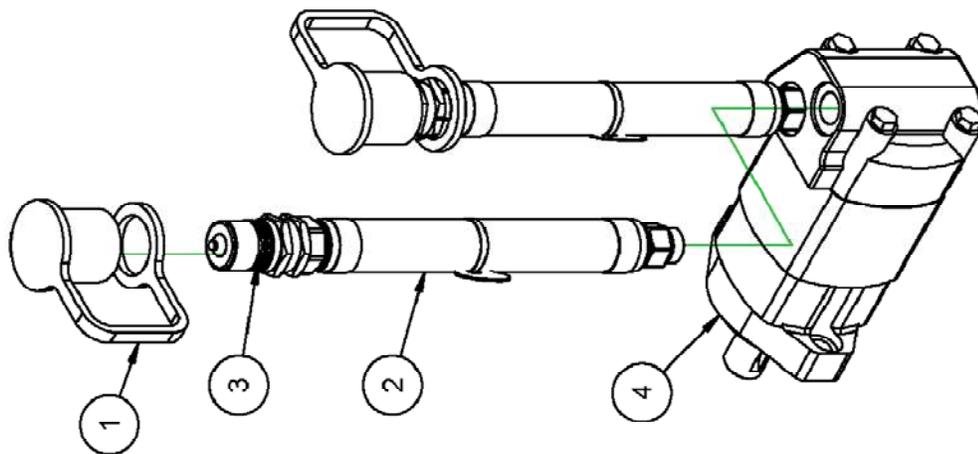
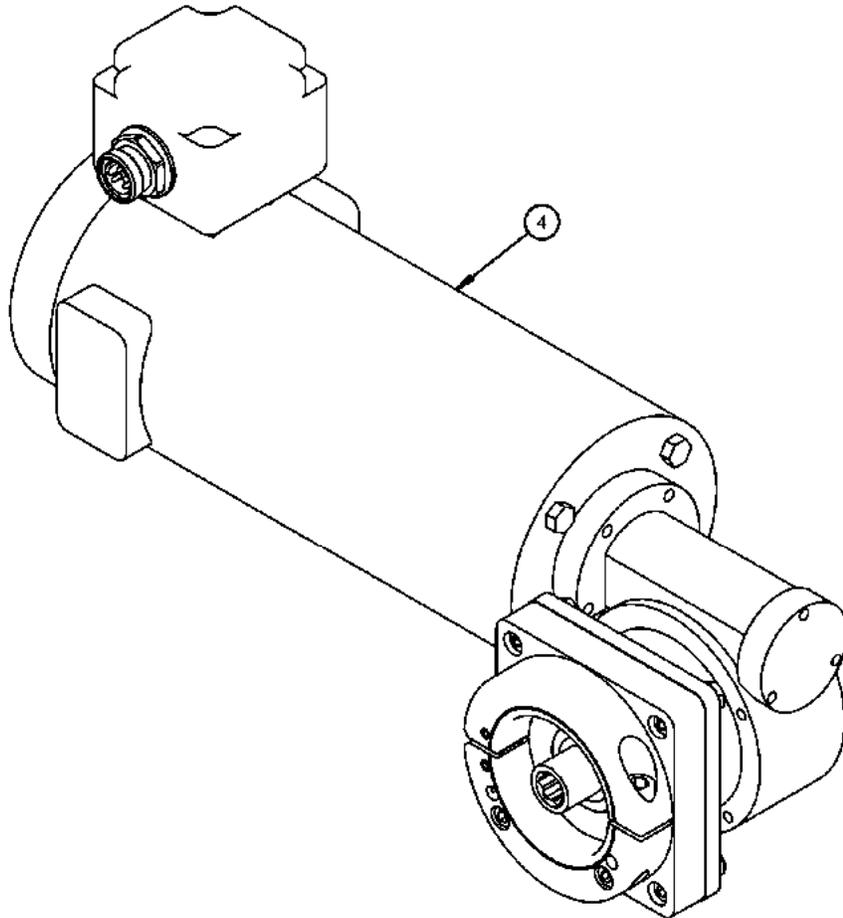


Figura 40. Montaje del motor hidráulico (N/P 53508)

AVAILABLE CONFIGURATIONS	
PART NUMBER	DESCRIPTION
63164	MOTOR ASSY HYD 6.2 CU IN KEYED 3/4 FTG 2000
53459	MOTOR ASSY HYD 8.0 CU IN KEYED 3/4 FTG 2000
53458	MOTOR ASSY HYD 9.6 CU IN KEYED 3/4 FTG 2000
46950	MOTOR ASSY HYD 11.9 CU IN KEYED 3/4 FTG 2000
46375	MOTOR ASSY HYD 14.9 CU IN KEYED 3/4 FTG 2000
46549	MOTOR ASSY HYD 18.7 CU IN KEYED 3/4 FTG 2000
46550	MOTOR ASSY HYD 24.0 CU IN KEYED 3/4 FTG 2000
48968	MOTOR ASSY HYD 29.8 CU IN KEYED 3/4 FTG 2000

PARTS LIST		
ITEM	QTY	PART No. DESCRIPTION
1	2	29561 FTG DUST CUP 60 SERIES 3/4 MALE QUICK CONNECT
2	2	39924 ASSY HOSE TYPE 100R17 SAE-10M X SAE 12M 5/8 DIA X 12 INCHES
3	2	40612 FTG QD NIPPLE 3/4B X SAE-12F
4	1	63163 MOTOR HYD 6.2 CU IN KEYED SAE O-RING 2000
		53457 MOTOR HYD 8.0 CU IN KEYED SAE O-RING 2000
		53456 MOTOR HYD 9.6 CU IN KEYED SAE O-RING 2000
		47393 MOTOR HYD 11.9 CU IN KEYED SAE O-RING 2000
		47394 MOTOR HYD 14.9 CU IN KEYED SAE O-RING 2000
		47395 MOTOR HYD 18.7 CU IN KEYED SAE O-RING 2000
		47396 MOTOR HYD 24.0 CU IN KEYED SAE O-RING 2000
		47221 MOTOR HYD 29.8 CU IN KEYED SAE O-RING 2000

53508 - CHART 2000 SERIES MOTOR HYD ASSY 3/4" FITTINGS - REV B
FOR REFERENCE ONLY

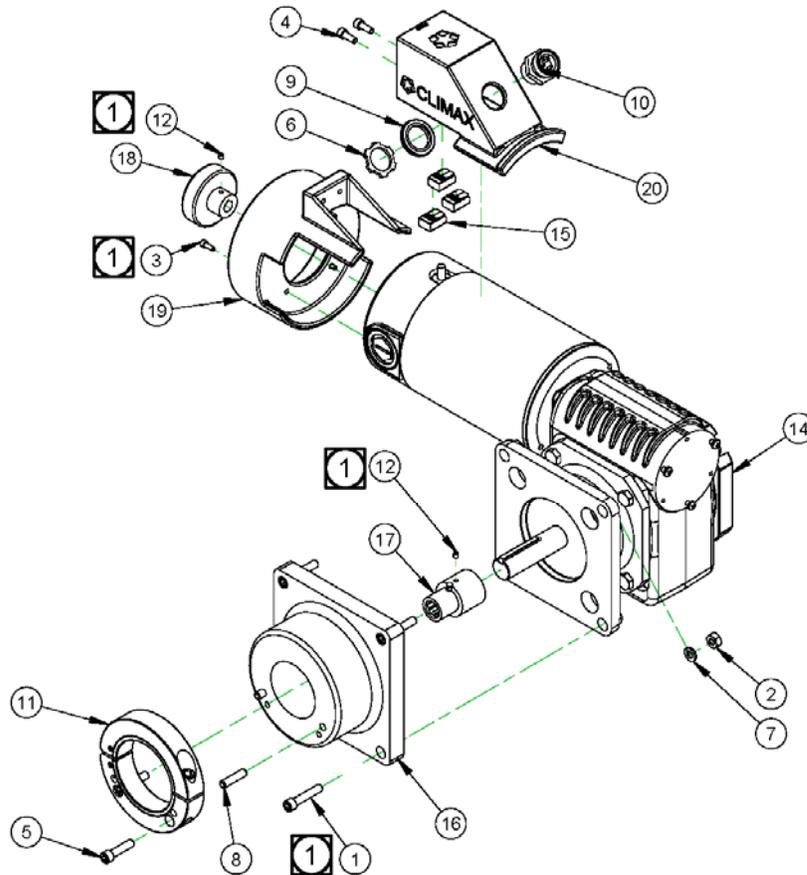


AVAILABLE CONFIGURATIONS	
DESCRIPTION	PART NO.
ASSY ELECTRIC FEED 120V 1/2 HP W/ 20 FT CABLE LM LINE	64684
ASSY ELECTRIC FEED 120V 1/2 HP W/ 50 FT CABLE LM LINE	66310
ASSY ELECTRIC FEED 120V 1/2 HP W/ 100 FT CABLE LM LINE	66311

PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	1	53254	CORDSET 3 COND X 20FT 16AWG 8AMP SOOW .42 OD (USED WITH 64684)
2	1	53255	CORDSET 3 COND X 50FT 16AWG 8AMP SOOW (USED WITH 66310)
3	1	53256	CORDSET 3 COND X 100FT 16AWG 8AMP SOOW (USED WITH 66311)
4	1	66660	ASSY ELECTRIC FEED 120V 1/2 HP LM LINE

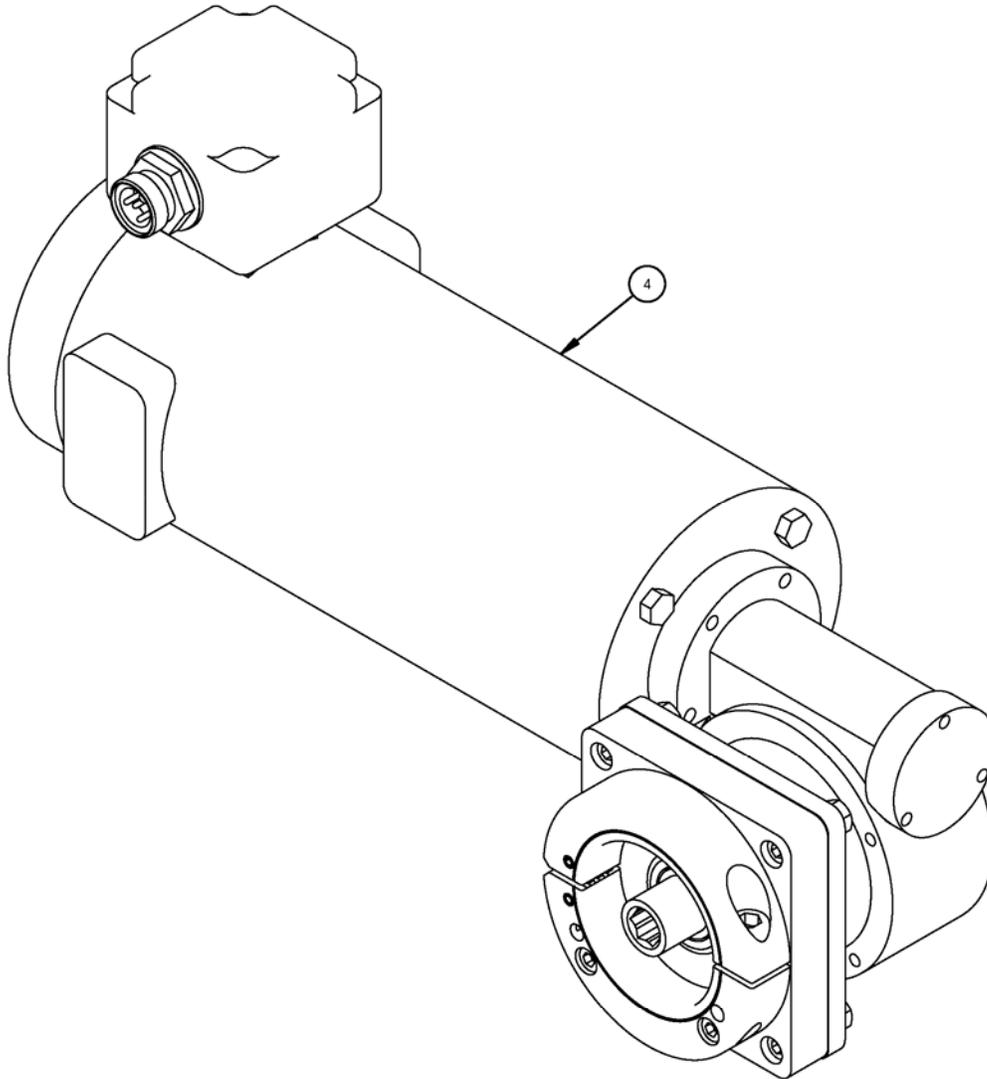
64684 - ASSY ELECTRIC FEED 120V 1/2 HP W/ 20 FT CABLE LM LINE - REV A
 FOR REFERENCE ONLY

Figura 41. Conjunto de gráfico alimentación eléctrica 120V (N/P 64684)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10671	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 SHCS
2	4	10716	NUT HEX 1/4 STDN
3	4	10838	SCREW 6-32 X 3/8 SHCS
4	2	10877	SCREW 10-32 X 1/2 SHCS
5	2	11118	SCREW 1/4-20 X 1 SHCS
6	1	12574	CONDUIT NUT 1/2 NPT
7	4	12738	WASHER 1/4 LOCW
8	2	17152	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1
9	1	24115	RING SEALING 1/2 CONDUIT
10	1	33929	CONNECTOR 3-POLE 10AMP MALE 1/2 NPT PANEL MT
11	1	46067	CLAMP COLLAR SPLIT HINGED 2-1/2 ID MOD
12	2	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
13	1	73776	WIRE TIE 20.5" LONG (NOT SHOWN)
14	1	92142	MOTOR GEARMOTOR 130 VDC 140 RPM OUTPUT 124 IN/LBS TORQUE 7/16 HP FLANGE MOUNT ACCESSORY SHAFT
15	3	92275	LEVER NUT TERMINAL 221 SERIES 2 POLE 28-12 AWG 450V
16	1	92943	PLATE ADAPTER MOTOR FEED LM LINE
17	1	94910	SLEEVE MOTOR FEED LM LINE 7786-S1
18	1	95303	HANDWHEEL 2 IN DIA 1/4 BORE
19	1	95305	GUARD AND COVER FEED MOTOR
20	1	95326	WIRE COVER FEED MOTOR
21	1	95403	(NOT SHOWN) TOOL BOX W/ TRAY, GREY STRUCTURAL FOAM, 20 X 9.75 X 12.75

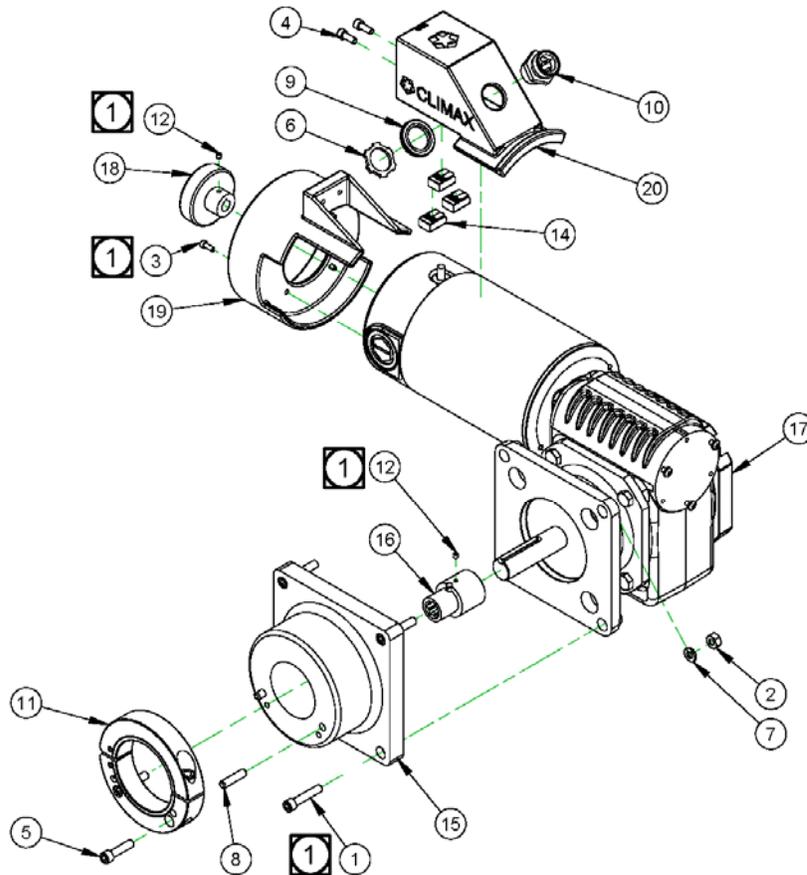
Figura 42. Conjunto de motor alimentación eléctrica 120V (N/P 92945)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	1	53254	CORDSET 3 COND X 20FT 16AWG 8AMP SOOW .42 OD (USED WITH 64743)
2	1	53255	CORDSET 3 COND X 50FT 16AWG 8AMP SOOW (USED WITH 66312)
3	1	53256	CORDSET 3 COND X 100FT 16AWG 8AMP SOOW (USED WITH 66313)
4	1	66661	ASSY ELECTRIC FEED 230V 1/2 HP LM LINE

- 64743 ASSY ELECTRIC FEED 230V 1/2 HP W/ 20 FT CABLE LM LINE
- 66312 ASSY ELECTRIC FEED 230V 1/2 HP W/ 50 FT CABLE LM LINE
- 66313 ASSY ELECTRIC FEED 230V 1/2 HP W/ 100 FT CABLE LM LINE

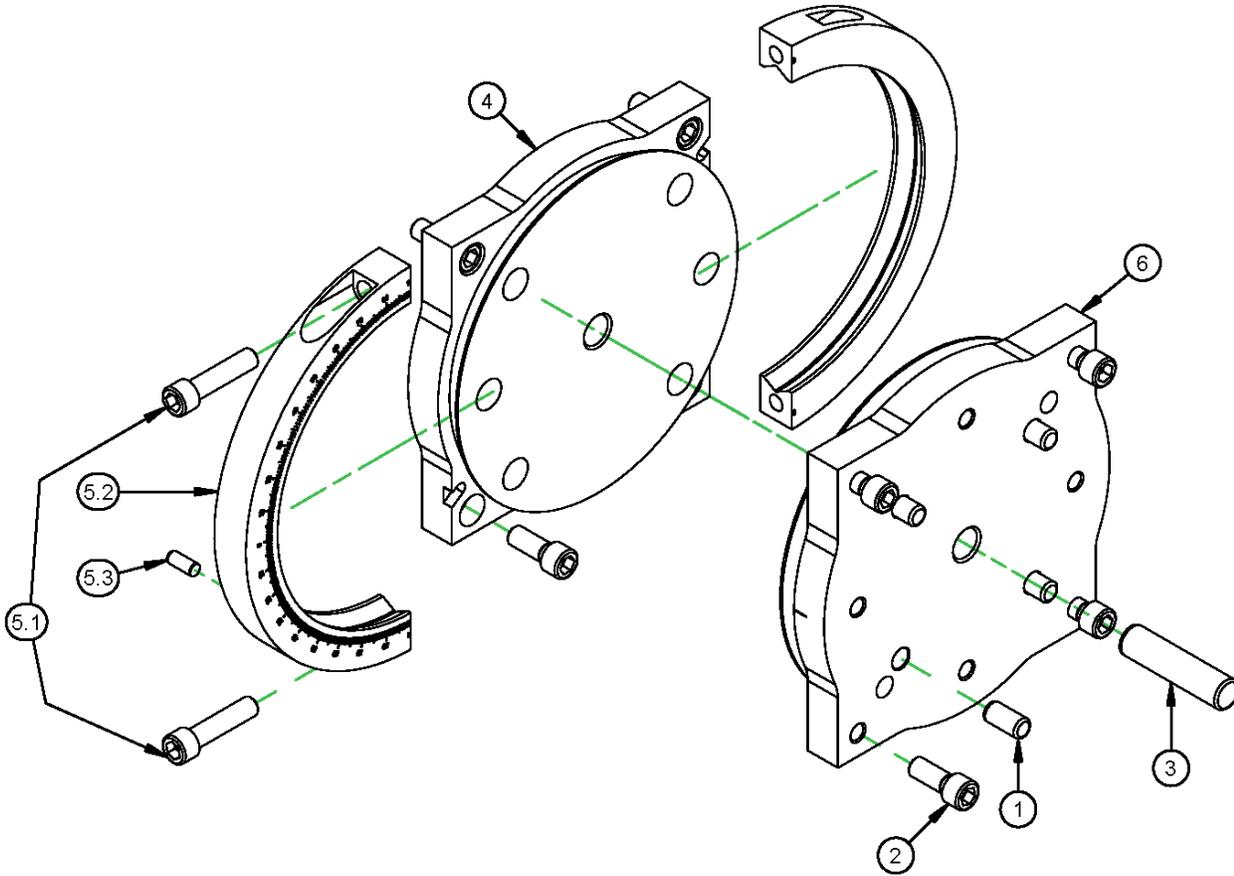
Figura 43. Conjunto de gráfico alimentación eléctrica 230V (N/P 64743)



PARTS LIST

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10671	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 SHCS
2	4	10716	NUT HEX 1/4 STDN
3	4	10838	SCREW 6-32 X 3/8 SHCS
4	2	10877	SCREW 10-32 X 1/2 SHCS
5	2	11118	SCREW 1/4-20 X 1 SHCS
6	1	12574	CONDUIT NUT 1/2 NPT
7	4	12738	WASHER 1/4 LOCW
8	2	17152	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1
9	1	24115	RING SEALING 1/2 CONDUIT
10	1	33929	CONNECTOR 3-POLE 10AMP MALE 1/2 NPT PANEL MT
11	1	46067	CLAMP COLLAR SPLIT HINGED 2-1/2 ID MOD
12	2	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
13	1	73776	WIRE TIE 20.5" LONG (NOT SHOWN)
14	3	92275	LEVER NUT TERMINAL 221 SERIES 2 POLE 28-12 AWG 450V
15	1	92943	PLATE ADAPTER MOTOR FEED LM LINE
16	1	94910	SLEEVE MOTOR FEED LM LINE 7786-S1
17	1	95095	MOTOR GEARMOTOR 180 VDC 140 RPM OUTPUT 124 IN/LBS TORQUE 7/16 HP FLANGE MOUNT ACCESSORY SHAFT
18	1	95303	HANDWHEEL 2 IN DIA 1/4 BORE
19	1	95305	GUARD AND COVER FEED MOTOR
20	1	95326	WIRE COVER FEED MOTOR
21	1	95403	(NOT SHOWN) TOOL BOX W/ TRAY, GREY STRUCTURAL FOAM, 20 X 9.75 X 12.75

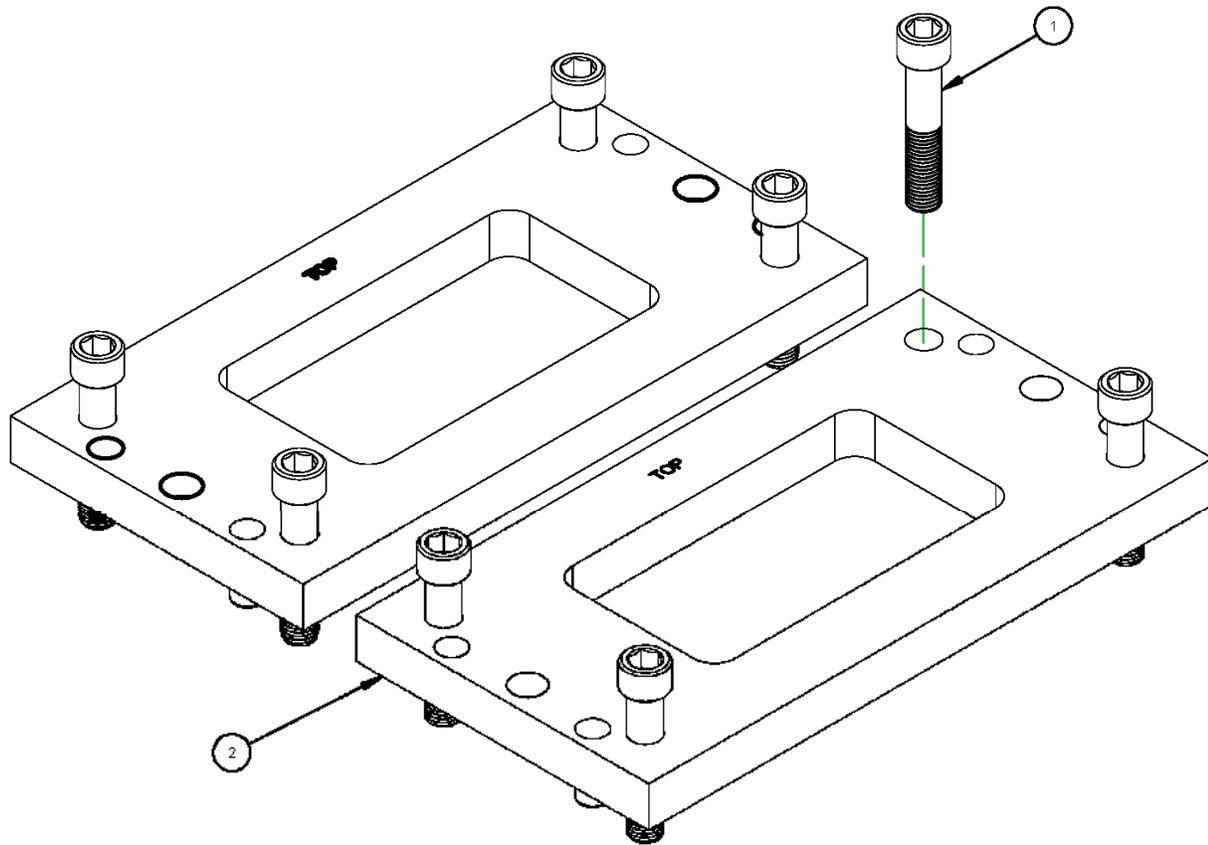
Figura 44. Conjunto de motor alimentación eléctrica 230V (N/P 95349)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	20398	PIN DOWEL 1/2 DIA X 1
2	8	40697	SCREW M12 X 1.75 X 30mm SHCS
3	1	46981	PIN DOWEL 3/4 DIA X 3
4	1	53624	PLATE SWIVEL MILLING HEAD RAM SIDE
5.1	2	64281	SCREW M12 X 1.75 X 50MM SHCS
5.2	1	74224	RING CLAMP SWIVEL PLATE MILLING HEAD METRIC
5.3	1	16540	PIN DOWEL 5/16 DIA X 3/4
6	1	74250	PLATE SWIVEL MILLING HEAD QUILL SIDE METRIC

63250 - ASSY SWIVEL PLATE MILLING HEAD METRIC - REV C
FOR REFERENCE ONLY

Figura 45. Conjunto de placa giratoria de cabeza de fresado (N/P 63250)

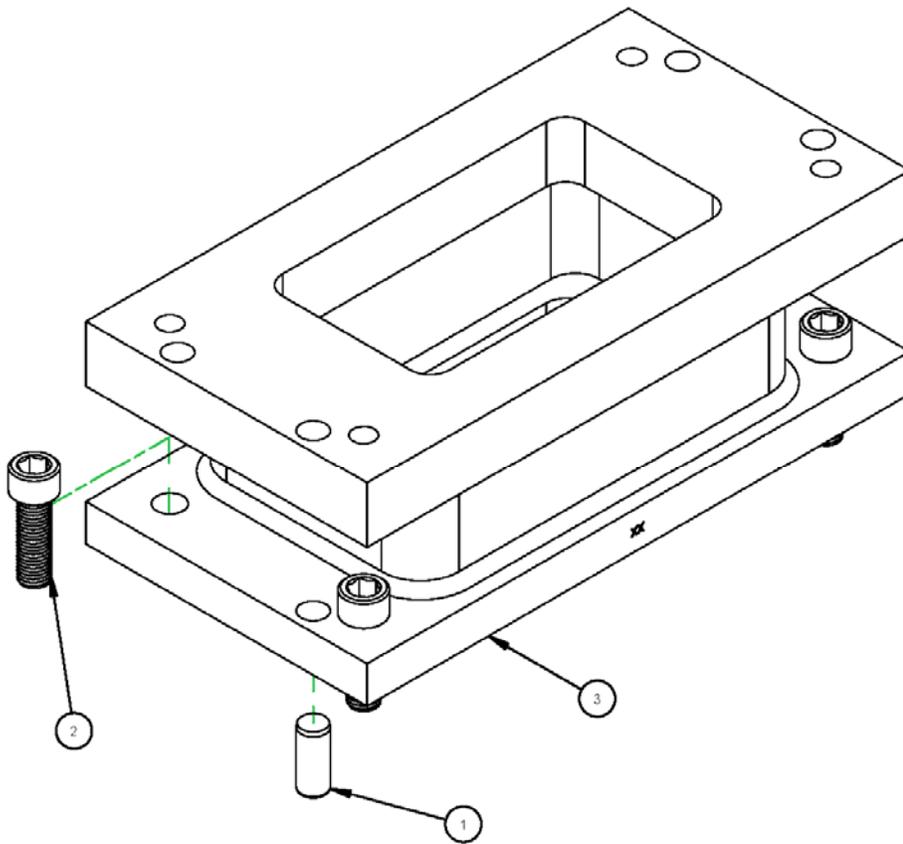


AVAILABLE CONFIGURATIONS	
DESCRIPTION	PART NUMBER
ASSY RISER 1 INCH LM6200	64720
ASSY RISER 3 INCH LM6200	64721

PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	8	58106	SCREW M16 X 2.0 X 80 SHCS (64720)
		44229	SCREW M16 X 2.0 X 130MM SHCS (64721)
2	1	64731	SET RISER PLATE 1 INCH LM6200 (64720)
		64732	SET RISER PLATE 3 INCH LM6200 (64721)

64720 - ASSY RISER 1 INCH LM6200 - REV A
FOR REFERENCE ONLY

Figura 46. Conjunto del elevador (N/P 64720)

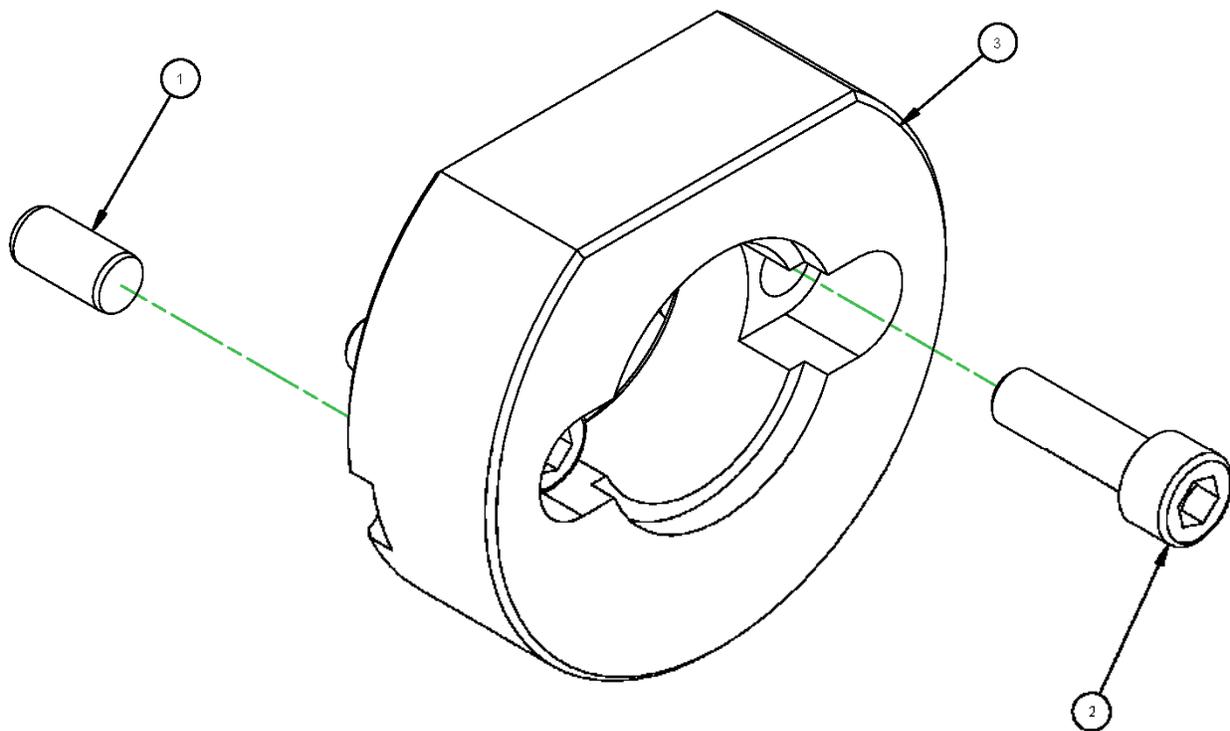


PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	4	12610	PIN DOWEL 5/8 DIA X 1-1/2
2	8	64518	SCREW M16 X 2.0 X 50MM SHCS
3	1	64727	SET RISER MACHINED 5 INCH LM6200 (64722)
		64728	SET RISER MACHINED 7 INCH LM6200 (64723)

ASSY RISER 5 INCH LM6200
 ASSY RISER 7 INCH LM6200

64722
 64723

Figura 47. Gráfico conjunto del elevador (N/P 64722)



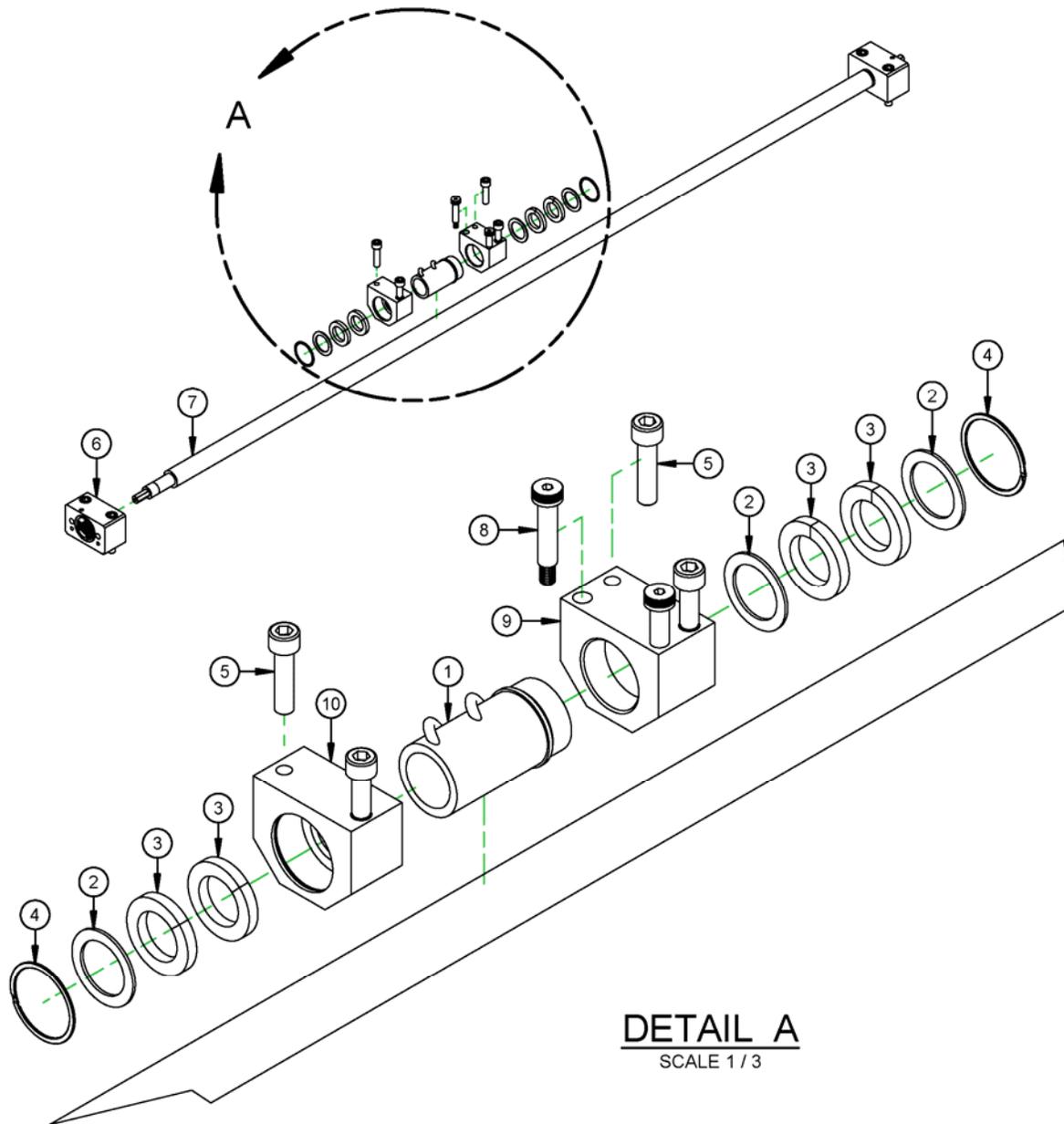
PARTS LIST		
ITEM	PART No.	DESCRIPTION
1	20166	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1/2
2	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
3	64852	PLATE MOUNT Z AXIS FEED MILLING

64856 - ASSY Z-AXIS MOUNT MILLING HEAD - REV A

FOR REFERENCE ONLY

Figura 48. Conjunto del eje Z del cabezal de fresado (N/P 64856)

Esta página se ha dejado en blanco a propósito



DETAIL A
SCALE 1 / 3

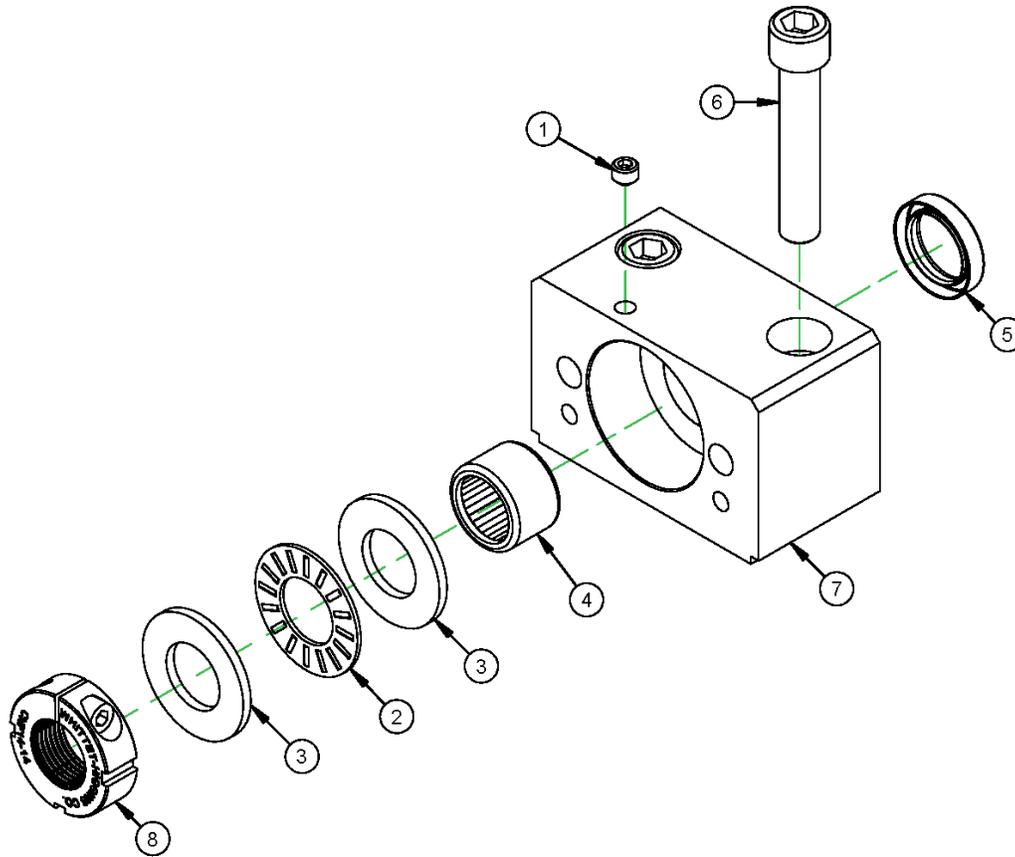
ASSY BALLSCREW 32" TRAVEL (48" LONG) LM6200	66471
ASSY BALLSCREW 56" TRAVEL (72" LONG) LM6200 (SHOWN)	66472
ASSY BALLSCREW 80" TRAVEL (96" LONG) LM6200	66473
ASSY BALLSCREW 104" TRAVEL (120" LONG) LM6200	66474
ASSY BALLSCREW 128" TRAVEL (144" LONG) LM6200	66475
ASSY BALLSCREW 152" TRAVEL (168" LONG) LM6200	66476
ASSY BALLSCREW 176" TRAVEL (192" LONG) LM6200	66477

Figura 49. Conjunto huso de bolas (N/P 66472)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	1	47234	NUT BALL SCREW 1.250 DIA .200 LEAD LH
2	3	46095	WASHER FELT SEAL RETAINER
3	4	46147	SEAL FELT BALL SCREW
4	2	46363	RING SNAP 1.75 ID SPIRAL MEDIUM DUTY
5	4	64339	SCREW M10 X 1.5 X 40MM SHCS
6	2	64556	ASSY BRG BLOCK 1-1/4
7	1	64563	BALLSCREW 1-1/4 X .2 LM 48" LENGTH (FOR 66471)
		64564	BALLSCREW 1-1/4 X .2 LM 72" LENGTH (FOR 66472)
		64565	BALLSCREW 1-1/4 X .2 LM 96" LENGTH (FOR 66473)
		64566	BALLSCREW 1-1/4 X .2 LM 120" LENGTH (FOR 66474)
		64459	BALLSCREW 1-1/4 X .2 LM 144" LENGTH (FOR 66475)
		64567	BALLSCREW 1-1/4 X .2 LM 168" LENGTH (FOR 66476)
		66286	BALLSCREW 1-1/4 X .2 LM 192" LENGTH (FOR 66477)
8	2	64577	SCREW 10MM DIA X 40 X M8 X 1.25 SHLDSC
9	1	64578	MOUNT BALLNUT 1-1/4 LM6200
10	1	64579	HOLDER FELT WIPER 1-1/4 LM6200

ASSY BALLSCREW 32" TRAVEL (48" LONG) LM6200	66471
ASSY BALLSCREW 56" TRAVEL (72" LONG) LM6200 (SHOWN)	66472
ASSY BALLSCREW 80" TRAVEL (96" LONG) LM6200	66473
ASSY BALLSCREW 104" TRAVEL (120" LONG) LM6200	66474
ASSY BALLSCREW 128" TRAVEL (144" LONG) LM6200	66475
ASSY BALLSCREW 152" TRAVEL (168" LONG) LM6200	66476
ASSY BALLSCREW 176" TRAVEL (192" LONG) LM6200	66477

Figura 50. Lista de piezas del conjunto del cilindro (N/P 66472)

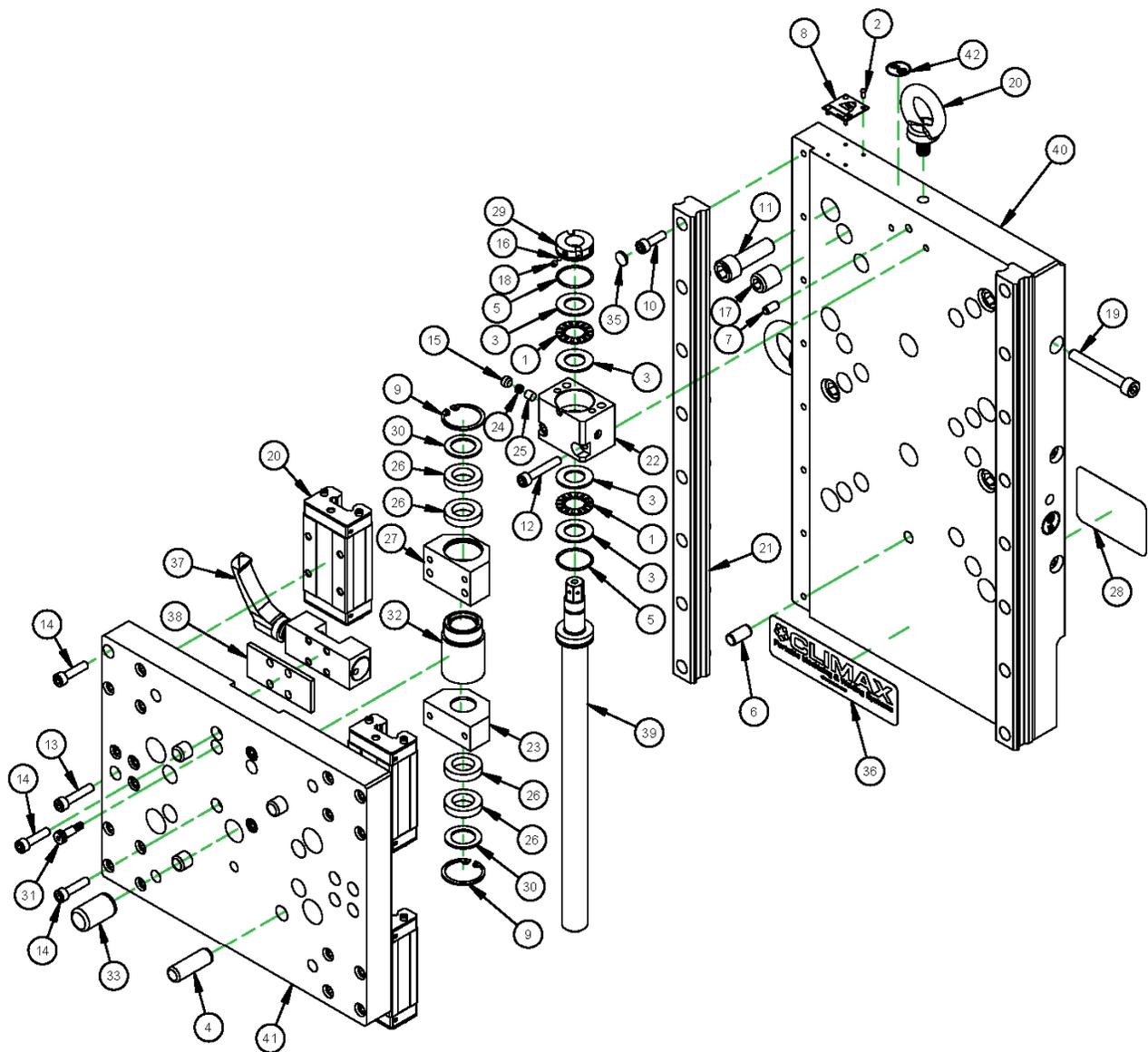


PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	1	10547	SCREW 5/16-18 X 1/4 SSSCP
2	1	12593	BRG THRUST .875 ID X 1.687 OD X .0781
3	2	12594	WASHER THRUST .875 ID X 1.687 OD X .123
4	1	15305	BRG NEEDLE 7/8 ID X 1-1/8 OD X 3/4 OPEN
5	1	27948	SEAL .875 ID X 1.250 OD X .250
6	2	43182	SCREW M12 X 1.75 X 65mm SHCS
7	1	64441	BLOCK BEARING BALLSCREW 1-1/4 LM LINE
8	1	66731	NUT LOCKING 7/8-14 ID X .500 SPLIT CLAMP STYLE

64556 - ASSY BRG BLOCK 1-1/4 - REV A
FOR REFERENCE ONLY

Figura 51. Conjunto bloque rodamientos (N/P 64556)

Esta página se ha dejado en blanco a propósito



74100 - ASSY Z AXIS 7 IN TRAVEL FOR LM6200 - REV A
 FOR REFERENCE ONLY

Figura 52. Conjunto eje Z (N/P 74100)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10538	BRG THRUST .625 ID X 1.125 OD X .0781
2	4	10588	SCREW DRIVE #2 X 1/4 HOLE SIZE .089
3	4	11165	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .060
4	4	11832	PIN DOWEL 1/2 DIA X 1-1/2
5	2	15731	RING O 1/16 X 1 ID X 1-1/8 OD
6	1	16407	DOWEL PIN 3/8 DIA X 3/4
7	1	20166	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1/2
8	1	29152	PLATE MASS CE
9	2	33777	RING SNAP 1-3/16 ID (30MM)
10	16	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
11	4	35215	SCREW M12 X 1.75 X 40mm SHCS
12	2	35504	SCREW M6 X 1.0 X 35mm SHCS
13	4	35505	SCREW M6 X 1.0 X 30 SHCS
14	20	35652	SCREW M6 X 1.0 X 25 SHCS
15	2	36087	SCREW M8 X 1.25 X 6MM SSSFP
16	2	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
17	8	46212	SCREW M16 X 2 X 20mm SSSFP
18	2	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
19	6	57874	SCREW M8 X 1.25 X 60MM SHCS
20	2	59625	BOLT EYE M10 X 1.5 X 17MM LG
21	2	62255	SLIDE RAIL THK SHS25 442MM LG PRELOADED METAL SCRAPERS 2 BLOCKS
22	1	62281	BEARING BLOCK BALLSCREW 20MM
23	1	62321	HOLDER FELT WIPER MILLING HEAD
24	12	62376	WASHER SPRING BELLEVILLE 1/8 ID X 1/4 OD X .013 THK
25	2	62378	ROD POLYURETHANE 1/4 DIA X 1/4 LENGTH 95 SHORE A
26	4	62379	SEAL FELT 16MM BALL SCREW 1.015 OD MILLING HEAD
27	1	62423	MOUNT BALL NUT MILLING HEAD
28	1	62888	LABEL DANGER PART LIFT POINT ONLY 2 X 3
29	1	62898	BRG RETAINING NUT 5/8-18 O-RING SEAL SETSCREW LOCK
30	2	62903	WASHER SHIM .75 ID 1.125 OD .062 THICK STEEL
31	2	62909	SCREW 6MM DIA X 12MM X M5 X 0.8 SHLDCS
32	1	62960	BALL SCREW NUT 20MM X 5MM LEAD LEFT HAND 33 MM OD EICHENBERGER ROUND
33	1	63557	PIN DOWEL 3/4 DIA X 1-1/4
34	1	65284	HANDWHEEL 5 IN. DIA 1/2" HEX CAST IRON DISHED W/ REVOLVING HANDLE
35	16	68501	CAP RAIL 25MM METAL THK SHS
36	1	70226	LABEL CLIMAX LOGO 1.5 X 5.5
42	4	70554	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND .75"
37	1	72262	ZIMMER BRAKE 25mm RAIL
38	1	72869	ADAPTER BRAKE 25mm RAIL 4mm THICK
39	1	74315	BALL SCREW LH Z-AXIS SLIDE 2.75 BRG 7" STROKE
40	1	74316	PLATE MAIN ARM MOUNT Z-AXIS SLIDE
41	1	74317	PLATE MILLING HEAD MOUNT Z-AXIS SLIDE

74100 - ASSY Z AXIS 7 IN TRAVEL FOR LM6200 - REV A
FOR REFERENCE ONLY

Figura 53. Lista de piezas del conjunto eje Z (N/P 74100)

Esta página se ha dejado en blanco a propósito

SDS

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

Esta página se ha dejado en blanco a propósito

 **CLIMAX**

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