



**EM103/4/5H SERIE CNC
CENTRO DE
MECANIZADO
MANUAL DE MANTENIMIENTO Y
PIEZAS DE LA MÁQUINA**



PEDIDO DE PIEZAS

Para consultar los catálogos de equipos opcionales, visite <https://www.rottermfg.com/documentation.php>.

Para un servicio más rápido de pedido de piezas o equipos, póngase en contacto con nosotros por correo electrónico con la información que figura a continuación. Para clientes dentro de los EE.UU., envíe correos electrónicos a parts@rottermfg.com, para clientes fuera de los EE.UU., utilice intlparts@rottermfg.com.

Tenga a mano la siguiente información para agilizar el proceso de pedido:

1. Su nombre, razón social y número de contacto
2. Número de cliente, o su dirección de facturación si no tiene número de cliente
3. Dirección de envío si es diferente de la dirección de facturación
4. Modelo y número de serie de la máquina
5. Número de pieza y descripción de los artículos que desea pedir
6. Método de envío preferido

Para los clientes de fuera de EE.UU. que necesiten un servicio más rápido, póngase en contacto con su distribuidor local.

En algunos casos, es posible que le pidamos que envíe una foto de la pieza que está pidiendo si se trata de una pieza de recambio o no aparece en nuestra base de datos.

Si no está seguro de qué pieza necesita pedir, póngase en contacto con nuestro departamento de servicio y solicite hablar con uno de nuestros asesores de servicio. Ellos le ayudarán a determinar qué pieza(s) necesita.

HAY UN PEDIDO MÍNIMO DE \$25.00

SECCIONES DEL MANUAL

INTRODUCCIÓN

MANTENIMIENTO

**LOCALIZACIÓN DE
AVERÍAS PIEZAS DE
MÁQUINAS SDS**

INTRODUCCIÓN

Contenido

Introducción	1-1
Descripción	1-2
Descargo de responsabilidad	1-2
Garantía limitada.....	1-3
Acceso a la documentación en línea	1-4



LEA LA SECCIÓN DE SEGURIDAD DEL MANUAL DE OPERACIONES ANTES DE INSTALAR LA MÁQUINA. COMPRENDA A FONDO TODAS LAS CUESTIONES DE SEGURIDAD ANTES DE UTILIZAR LA MÁQUINA.

ATENCIÓN PROPIETARIO/DIRECTOR DE EMPRESA

Para validar la garantía de su nueva máquina Rottler, asegúrese de firmar y completar el "Informe de instalación" que se encuentra en este manual.

Sugerimos que los nuevos usuarios del EM103/4/5H lean la sección "Definiciones de control" del Manual de funcionamiento para comprender cómo funciona la máquina.

La sección "Instrucciones de funcionamiento" del Manual de Operaciones debe leerse para que el usuario se familiarice con las secuencias reales de pulsación de botones necesarias para realizar un trabajo. Estas secciones del manual deben considerarse una introducción. A medida que el operador u operadores de la máquina de la serie EM103/4/5H adquieran experiencia en el uso de las distintas funciones de la máquina, las configuraciones y programas complicados tendrán más sentido.

El Manual de Mantenimiento y Piezas contiene información sobre referencias de números de piezas y mantenimiento rutinario de la máquina. El operador u operadores deben leer y familiarizarse también con estas áreas.

Descripción

La máquina modelo EM103/4/5H es una unidad de mandrinado de precisión de un solo punto y de rectificado de superficies de alta velocidad. Puede equiparse con herramientas y accesorios para el rectificado y rectificado de la mayoría de los bloques de motor de gasolina y diésel de tamaño medio a grande, tanto en línea como en V.

Las máquinas EM103/4/5H pueden equiparse fácilmente para mecanizar una amplia gama de motores, incluidos motores europeos y asiáticos. También puede adaptarse fácilmente para realizar otras operaciones de mandrinado y rectificado de superficies.

La máquina está diseñada para mantener la alineación de los orificios de los cilindros, las culatas y las superficies de la cubierta con los raíles del cárter y las ubicaciones de los orificios de los cojinetes principales, como se hacía en el mecanizado original de fábrica. De este modo se superan las numerosas imprecisiones y problemas de desalineación asociados a la sujeción de barras de mandrinado portátiles a la superficie de la culata de los bloques.

Los cómodos controles, la rápida sujeción de bloques y el preciso posicionamiento CNC de 3 ejes se traducen en un considerable ahorro de tiempo y de intervención del operario.

El tiempo de cambio o reajuste necesario para configurar motores en V o en línea se reduce al mínimo, lo que hace que esta máquina sea muy adecuada para talleres en los que los motores no pueden pasar por lotes de modelos.

Todos los avances y desplazamientos rápidos se accionan eléctricamente y se controlan desde el panel de control.

Descargo de responsabilidad

El Manual del EM103/4/5H (en adelante denominado el "Manual") es propiedad de Rottler Manufacturing LLC. ("Rottler Manufacturing") y no se transfiere ningún derecho de propiedad. Ninguna parte del Manual podrá ser utilizada, reproducida, traducida, convertida, adaptada, almacenada en un sistema de recuperación, comunicada o transmitida por ningún medio, para ningún propósito comercial, incluyendo sin limitación, venta, reventa, licencia, alquiler o arrendamiento, sin el previo consentimiento expreso por escrito de Rottler Manufacturing.

Rottler Manufacturing no ofrece ninguna declaración, garantía o aval, expreso o implícito, en cuanto a la exactitud o integridad del Manual. Los usuarios deben ser conscientes de que periódicamente se realizarán actualizaciones y modificaciones en el Manual. Es responsabilidad del usuario determinar si ha habido tales actualizaciones o enmiendas. Ni Rottler Manufacturing ni ninguno de sus directores, funcionarios, empleados o agentes serán responsables de ninguna manera ante ninguna persona por cualquier pérdida, daño, lesión, responsabilidad, costo o gasto de cualquier naturaleza, incluyendo sin limitación daños incidentales, especiales, directos o consecuentes que surjan de o en conexión con el uso del Manual.

Rottler Manufacturing y sus empleados o representantes no son responsables de ninguna información relativa a las especificaciones finales de ninguna pieza de trabajo que se cree como producto final al utilizar equipos Rottler. Es responsabilidad del usuario final del equipo Rottler determinar las dimensiones y acabados finales de la pieza de trabajo en la que está trabajando. Cualquier información relativa a las dimensiones y acabados finales que aparezca en cualquier literatura de Rottler o que sea expresada por cualquier persona que represente a Rottler debe ser considerada como información general para ayudar con la demostración o para la capacitación del operador del equipo Rottler.

Garantía limitada

Las piezas y el equipo del modelo EM103/4/5H de Rottler Manufacturing Company están garantizados en cuanto a materiales y mano de obra. Esta garantía limitada permanecerá en vigor durante un año a partir de la fecha de instalación o dos años a partir de la fecha del envío original de Rottler o la fecha que ocurra primero. Esto sólo se aplica si la máquina es propiedad del comprador original y es utilizada y mantenida según las instrucciones del manual. Una máquina está garantizada sólo si el Informe de Instalación ha sido debidamente ejecutado por un instalador certificado y recibido por Rottler en el momento de la instalación real.

En el momento de la entrega, se garantiza que los productos se ajustan a las especificaciones publicadas y que están libres de defectos de material y mano de obra en condiciones normales de uso durante un período de un año a partir del envío. En caso de que un producto no cumpla con la garantía, la única obligación de Rottler será, a su elección, reparar, corregir o reemplazar el producto o reembolsar los montos pagados por el Producto tras su devolución a un lugar designado por Rottler. Ninguna garantía se extenderá a Productos de desgaste rápido (incluyendo herramental) o a Productos que hayan estado sujetos a mal uso (incluyendo cualquier uso contrario a las instrucciones de Rottler), negligencia, accidente (incluyendo durante el envío), manejo o instalación inadecuados, o sujetos a cualquier modificación, reparación o servicio no certificado por Rottler. Rottler no será responsable por ningún daño consecuente, directo o indirecto o por cualquier otra lesión o pérdida. El Comprador renuncia a cualquier derecho, más allá de la garantía anterior, de hacer un reclamo contra Rottler. No se ofrece ninguna garantía para los Productos no pagados en su totalidad.

La mercancía no puede ser devuelta a Rottler sin aprobación previa. El cliente debe ponerse en contacto con el Departamento de Piezas para obtener la aprobación y que se le emita un número de Autorización de Devolución de Mercancías (**RGR#**).

La mercancía cuya devolución se autorice deberá devolverse a portes pagados. Si la mercancía se devuelve con los gastos de envío a portes debidos, el importe real de estos gastos podrá deducirse de cualquier crédito que pueda corresponder al cliente. El **número RGR** asignado por el Departamento de Recambios debe escribirse en la etiqueta de envío.

y debe aparecer en una copia de la(s) factura(s) que cubra(n) el envío original. Esta copia de la factura debe incluirse en la caja con las piezas. El envío debe contener SÓLO los artículos que figuran en el **RGR** como aprobados para devolución. La mercancía debe recibirse en un plazo de 10 días a partir de la fecha del **RGR** o el **RGR** será cancelado.

Toda la mercancía devuelta puede estar sujeta a una tasa de reposición del 20% en menos de \$ 1,000.00 cantidad o el 10% en cualquier artículo de más de \$ 1,000.00. Piezas o herramientas de más de 30 días de edad se consideran propiedad del cliente y sólo pueden ser devueltos con la aprobación previa de Rottler Corporation Management.

La emisión de un **RGR NO** garantiza el crédito - es sólo una autorización para la devolución de la mercancía. El abono de la mercancía devuelta queda a la entera discreción de Rottler. El crédito se emitirá sólo después de la inspección de las mercancías devueltas.

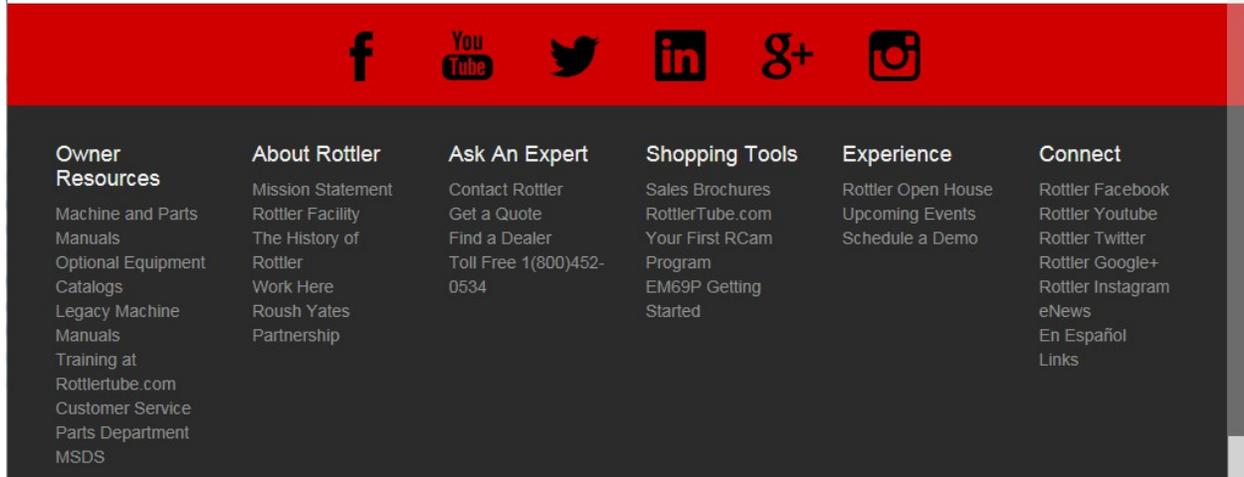
Las herramientas que resulten defectuosas dentro del período de garantía serán reparadas o sustituidas a elección de la fábrica.

No aceptamos ninguna responsabilidad por defectos causados por daños externos, desgaste, abuso o uso indebido, ni aceptamos ninguna obligación de indemnizar por costes directos o indirectos en relación con los casos cubiertos por la garantía.

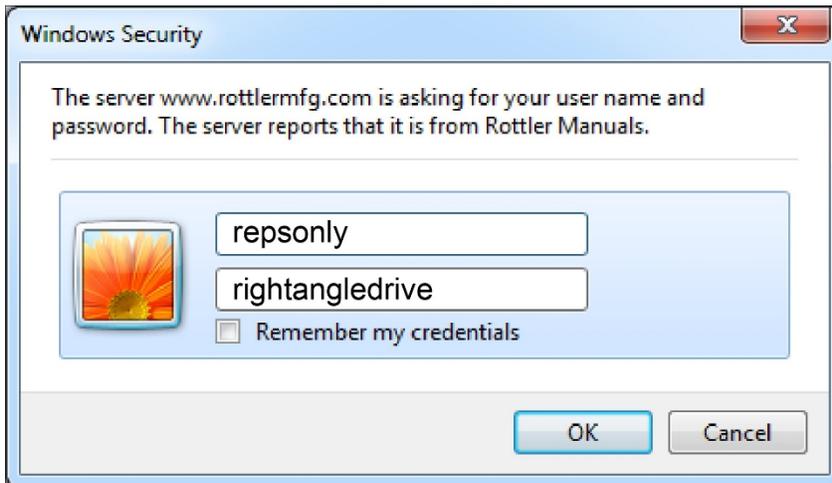
Acceso a la documentación en línea

Puede acceder a la documentación en línea de las máquinas y los equipos opcionales, incluidos los manuales y catálogos, en el sitio web de Rottler. Para acceder a la documentación, abra su navegador y vaya a <https://www.rottlermfg.com>

Desplácese hasta la parte inferior de la página y, bajo el título "Recursos del propietario", haga clic en el tipo de documentación a la que desea acceder.



Si aparece una ventana de inicio de sesión solicitando un nombre de usuario y una contraseña, rellene los espacios en blanco como se muestra:



MANTENIMIENTO

Contenido

Tabla de lubricación de referencia rápida	2-3
Cuadro de mantenimiento preventivo de referencia rápida	2-3
Mantenimiento.....	2-4
Lubricación.....	2-4
Eje exterior.....	2-4
Sistema de depósito de aceite.....	2-5
Rodamientos del eje interior	2-5
Rodamientos de bolas del eje Z.....	2-5
Rodamientos lineales de eje X.....	2-5
Líneas de aceite de la base del husillo de cebado.....	2-6
Lugares de lubricación	2-7
Lubricación de la transmisión en ángulo recto	2-9
Configuración del cambiador de herramientas	2-10
Configuración del indicador de escala magnética	2-12
Mantenimiento del husillo	2-13
Sustitución de la correa de transmisión del husillo	2-13
Ajuste del buje del husillo exterior.....	2-18
Ajuste del husillo interior	2-21
Desmontaje de la carcasa superior.....	2-25
Desmontaje del husillo interior	2-27
Sustitución del rodamiento del eje interior.....	2-27
Proceso de barrido del cabezal.....	2-29
Inspección del desgaste del husillo	2-30
Ajuste de la cortadora Rottler con dos insertos	2-31
Ajuste del rodamiento del eje X	2-32
Ajuste del Gib del eje Y	2-33
Ajustes de holgura del software	2-34
Sustitución/ajuste de la correa de transmisión del rotor	2-41
Ajuste de la inclinación en modo fresado	2-41
Sustitución del cilindro de contrapeso	2-43
Instrucciones de ajuste del micrómetro digital	2-47

Ajuste "en el centro" de la sonda	2-51
Sustitución de la batería de la placa base	2-55
Referencias del conjunto del husillo a bolas	2-58
Definiciones de alineación para rodamientos angulares y arandelas Belleville	2-58
Disposición del rodamiento inferior del eje Z y de la pila Belleville	2-59
Disposición de la pila Belleville superior del eje Z	2-61
Disposición de los rodamientos del lado de accionamiento del eje X	2-62
Disposición de los rodamientos del lado libre del eje X	2-63
Disposición de los rodamientos del eje Y	2-64
Disposición de la Belleville superior del husillo interior	2-65
Disposición del rodamiento inferior del eje interior	2-66
Diagramas de cableado, aire y aceite	2-68

Cuadro de lubricación de referencia rápida

Consulte la sección de mantenimiento del manual para conocer los puntos de lubricación y las instrucciones.

Montaje	Frecuencia	Operación de lubricación	Lubricante recomendado	Fecha Servicio
Eje exterior	8 horas	Limpiar con aceite	Aceite de camino ISO VG 68	
	1000 horas	Empapar el fieltro limpiaparabrisas con aceite		
Sistema de depósito de aceite	8 horas	Comprobar que los conductos de aceite superiores están llenos	Aceite de camino ISO VG 68	
	175 horas	Llene el depósito si es necesario		
Cabezal de husillo a bolas del eje Z superior	175 horas	Grasa	Grasa blanca de litio NLGI #2	
Rodamientos inferiores del eje Z	175 horas	Grasa	Grasa blanca de litio NLGI #2	
Rodamientos lineales de eje X	175 horas	Grasa	Showa Shell Alvania S2 o equivalente	
Soportes de rodamientos de bolas para eje X	175 horas	Grasa	Grasa blanca de litio NLGI #2	
Bisagra pivotante	1000 horas	Grasa	Grasa de litio blanca NLGI n° 2	

Cuadro de mantenimiento preventivo de referencia rápida

Consulte los procedimientos de la sección de mantenimiento del manual para realizar o comprobar estos ajustes. No todos los elementos enumerados en la tabla siguiente tienen ajuste. La información debe ser registrada, y la cantidad de desgaste rastreado por lo que la pieza puede ser reemplazada antes de que el tiempo de inactividad en la máquina se produce.

Procedimiento	Frecuencia	Fecha de servicio/comentarios
Ajuste del barrido del husillo	150 horas	
Ajuste del buje del husillo exterior	500 horas	
Medición de la inclinación del husillo	500 horas	
X, Y, Z Modo automático Ajuste de holgura	1000 horas	
Ajuste del juego del volante X, Y, Z	1000 horas	
Sustitución del filtro de aire del armario eléctrico	1000 horas	
Ajuste del nivel de la máquina	1000 horas	
Ajuste de la correa de transmisión del husillo	1000 horas	
Ajuste del rodamiento del eje interior	1000 horas	
Inspección del husillo de bolas del eje X	2000 horas	
Medición del desgaste del husillo	2000 Horas	

Mantenimiento

Lubricación

Consulte las imágenes siguiendo estas instrucciones escritas:

A continuación encontrará las instrucciones que explican cómo y dónde añadir aceite a los diferentes sistemas.

 **CAUTION** No llene en exceso ninguno de los puntos de lubricación, ya que podrían producirse graves daños eléctricos.

Exterior Husillo

El husillo exterior está cromado duro y se apoya en bujes cónicos de hierro fundido. El husillo exterior soporta el husillo interior, los cojinetes, las juntas, etc. y mantiene la rigidez del mandrinado.

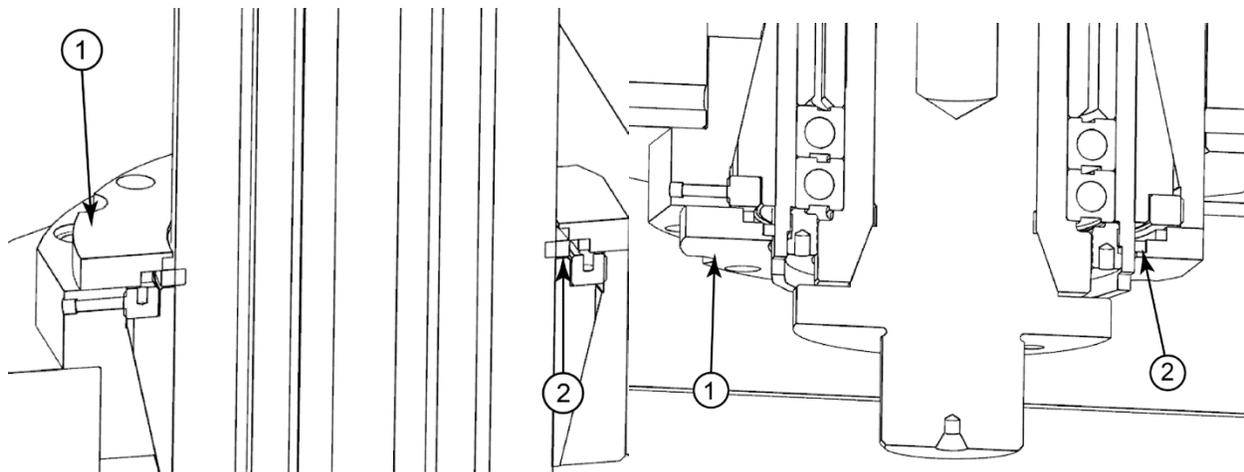
Cada 8 horas:

El husillo exterior debe moverse hasta el límite inferior, limpiarse con un trapo y luego recubrirse ligeramente con un aceite ISO VG 68 Way Oil. Esto es muy importante, si se permite que el husillo funcione sucio el polvo de hierro fundido actuará como un abrasivo en el cromo del husillo. Esto hará que el husillo se desgaste prematuramente.

Cada 1000 horas:

Abra la tapa de chapa de la parte delantera de la unidad de husillo. Retire los 4 tornillos de cabeza plana que sujetan los retenedores del fieltro limpiador (1) en su sitio. Levante o deje caer el retenedor para acceder al fieltro limpiador.(2) Impregne los filtros limpiadores (2) con aceite ISO VG 68 Way Oil. Vuelva a instalar los retenedores del fieltro limpiaparabrisas.(1)

Nota: No ajuste la tuerca por debajo del fieltro limpiador (consulte la sección mecánica para el ajuste correcto de esta tuerca).



Depósito de aceite Sistema

Cada 8 horas compruebe que los conductos de suministro de aceite al husillo superior están llenos de aceite.

IMPORTANT

El sistema de depósito de aceite está situado en la parte inferior de la columna. Este sistema lubrica lo siguiente:

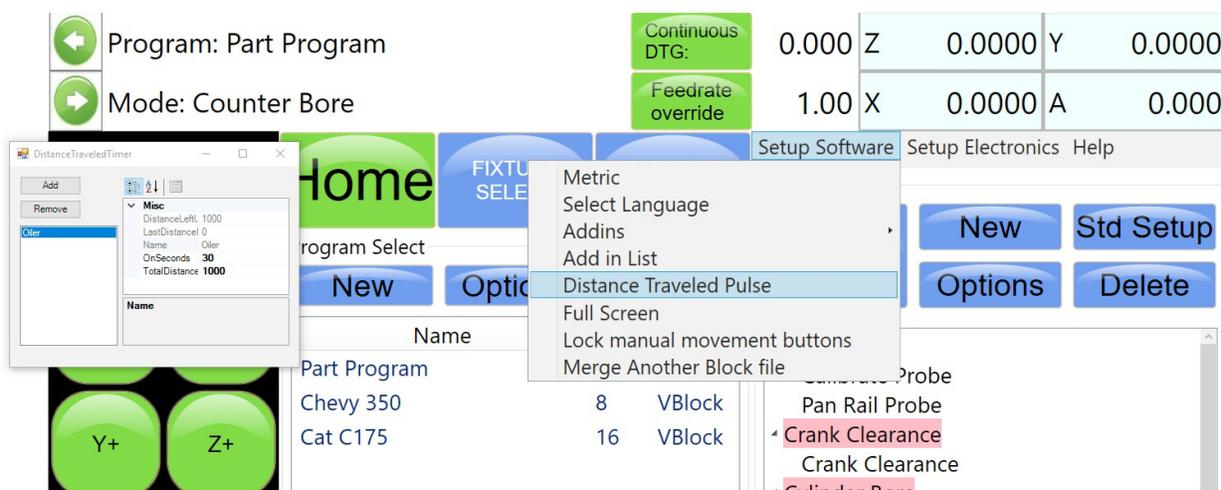
- Rodamientos lineales
- Vías del eje Y
- Husillo a bolas eje Y
- Rodamientos del eje interior (superior e inferior)
- Husillo a bolas horizontal
- Eje exterior
- Husillo a bolas eje Z

Cada 175 horas:

El nivel de aceite del depósito debe comprobarse y rellenarse con **ACEITE DE CAMINO ISO VG 68**.

Cuando el depósito de aceite está bajo o vacío en la máquina EM103/4/5H, el panel de control mostrará "LOW OIL" y no funcionará hasta que se haya llenado el depósito.

El sistema de aceite está configurado para el engrase automático después de 1.000 pulgadas de recorrido. El ajuste puede cambiarse haciendo clic en la pestaña Software de configuración y, a continuación, en el pulso Distancia recorrida del cuadro desplegable. Aparecerá un cuadro emergente en el que podrá cambiar la cantidad de recorrido antes de que se active el lubricador y durante cuánto tiempo.



Eje interior Rodamientos

Los cojinetes interiores del eje se lubrican desde el sistema de depósito de aceite. Es normal que una pequeña cantidad de este aceite se filtre a través de los cojinetes del eje y sobre el cabezal de corte.

Husillo de bolas del eje Z Rodamientos

El rodamiento superior Pillow Block está situado en la placa superior justo debajo de la rueda dentada conducida. El juego de rodamientos inferior se encuentra en la parte inferior del husillo de bolas en la base del husillo.

Cada 175 horas:

Estos rodamientos deben engrasarse con grasa de litio blanca NLGI 2.

X-Eje Lineal Rodamientos

Cada 1000 horas:

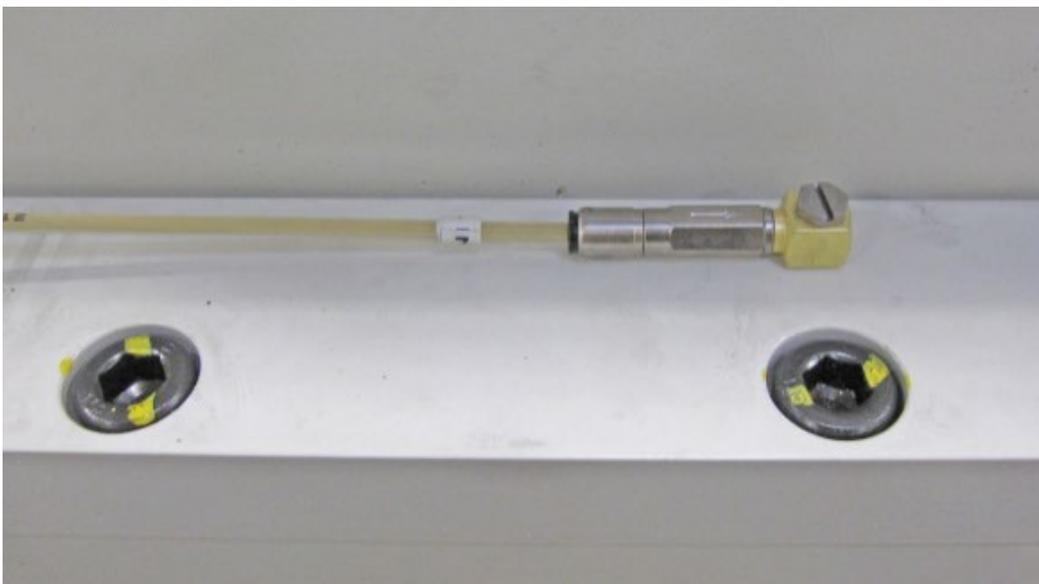
Engrase los 4 carriles lineales con 4-6 bombeos de grasa, luego mueva la columna 3 pies en las direcciones positiva y negativa y dele 4-6 bombeos más de grasa. Estos rodamientos deben engrasarse

Aceite base para husillo de cebado Líneas

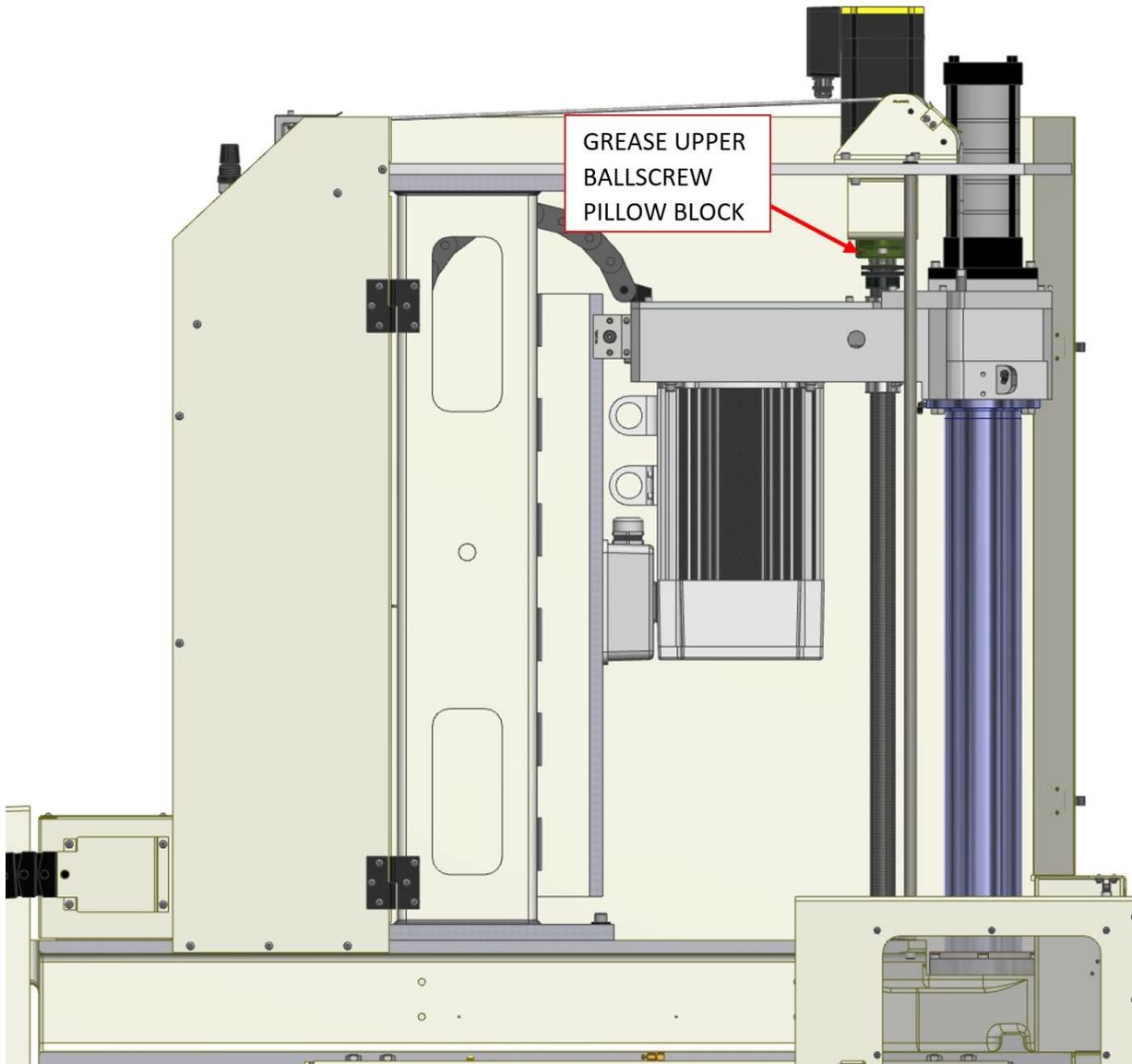
1. Después de colocar la base del husillo en la columna, los conductos de aceite deben purgarse de aire.
2. Retire los conductos de aceite situados en los carriles guía de la base del husillo.



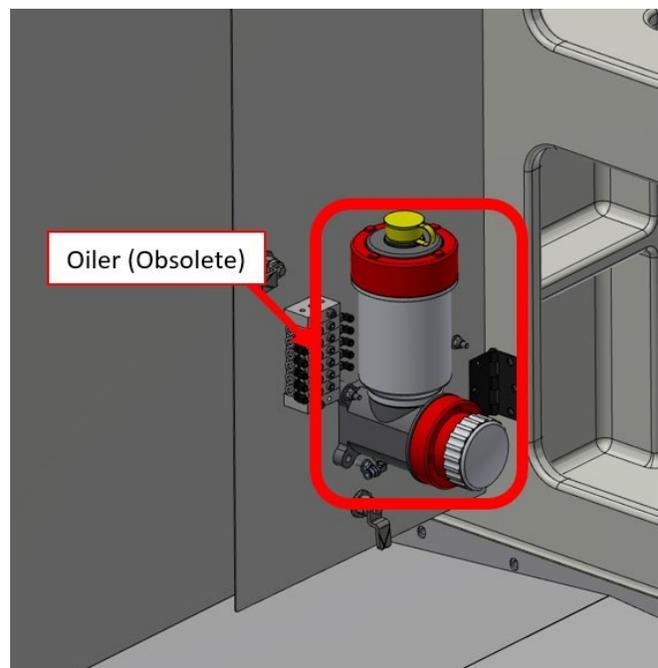
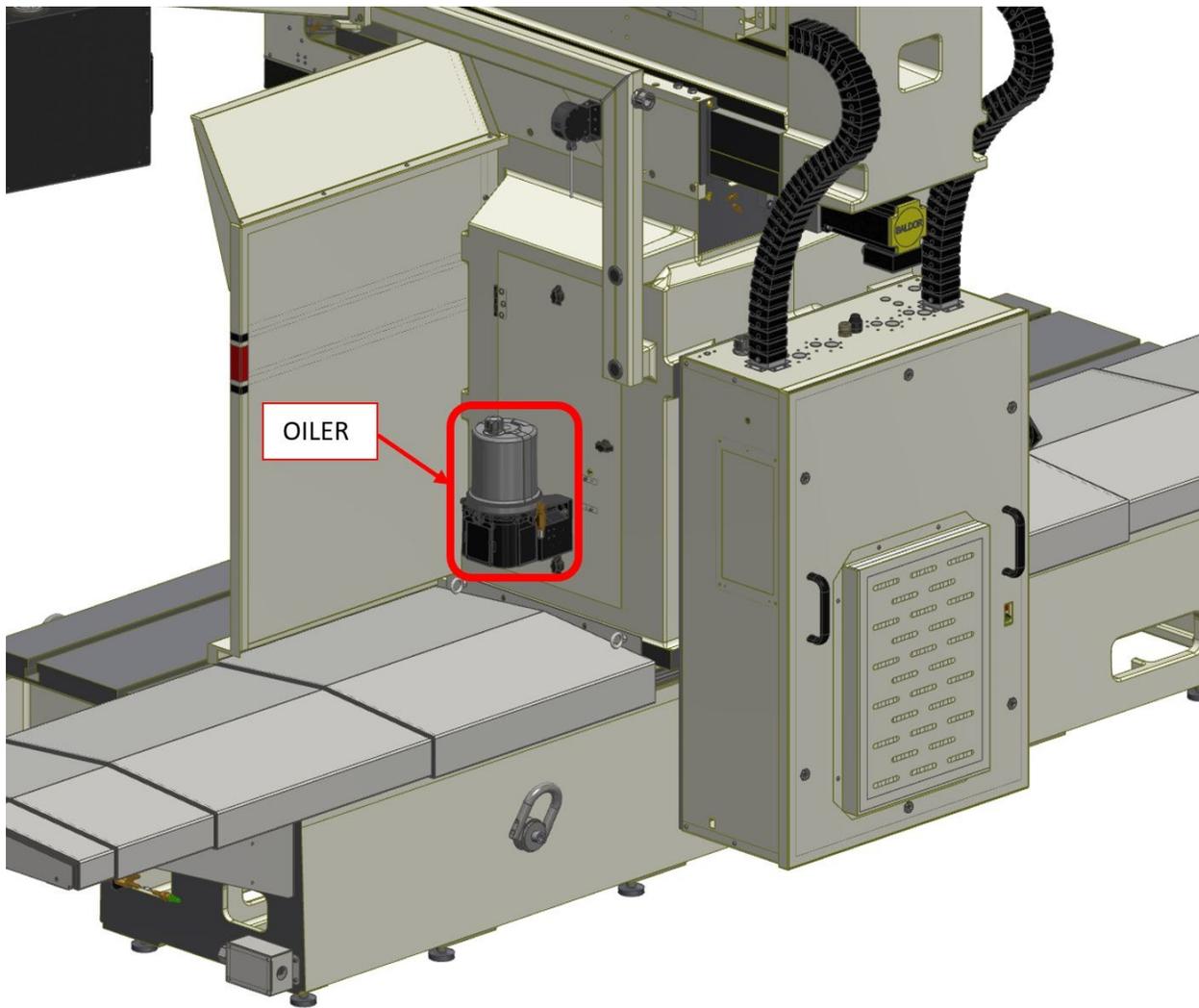
3. Encienda el bit IO para el engrasador en el ordenador y espere a que salga aceite de la línea.
4. Volver a montar los conductos de aceite.



Lubricación Ubicaciones



Lugares de lubricación (cont.):



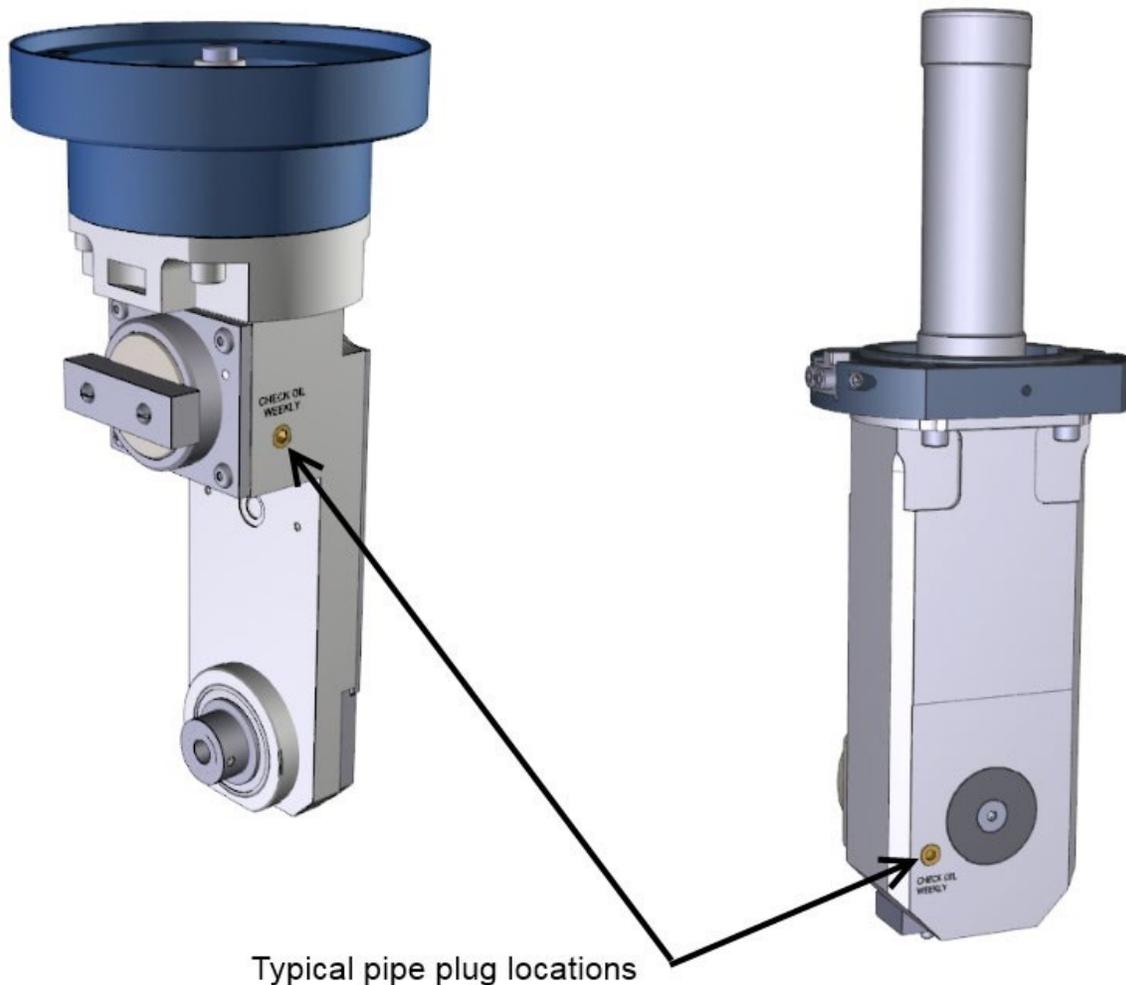
Accionamiento en ángulo recto Lubricación

Todas las transmisiones en ángulo recto requieren lubricación en el punto donde el piñón de arrastre se cruza con el engranaje de transmisión. Esto es generalmente en el área donde se une el cabezal de corte, excepto para las unidades que tienen transmisión por correa. Habrá un pequeño tapón de tubo que se retira para comprobar el nivel de aceite y añadir aceite si es necesario. Vea la ilustración de abajo para ubicaciones generales.

Con la transmisión montada en el husillo de la máquina, el nivel de aceite debe estar al mismo nivel que la parte inferior de las roscas del tapón del tubo.

Todas las transmisiones en ángulo recto Rottler se llenan con aceite para turbinas Union 76 68 antes de su envío. Utilice este aceite o un aceite ISO VG68 equivalente si surge la necesidad de añadir o cambiar aceite.

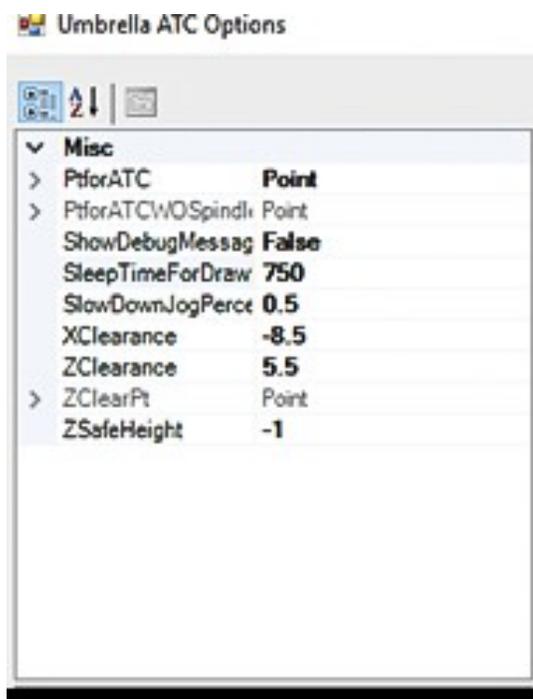
Cuando añada aceite, llene hasta que empiece a salir aceite por el orificio de llenado. Deje escurrir el exceso de aceite, luego cubra las roscas del tapón con compuesto antiagarrotamiento y vuelva a colocarlo.



Configuración del cambiador de herramientas

Esto cubrirá la configuración del cambiador de herramientas. Este procedimiento debe ser realizado solamente por personal calificado. En este procedimiento la máquina hará movimientos automáticos, esto requiere conocimiento de la configuración de otros elementos y acceso a la configuración del software. Una configuración incorrecta puede causar daños a los portaherramientas o a la lámina metálica del ATC.

1. Añade el Umbrella ATC al software a través de la lista de complementos.
2. Reinicie el software para que surta efecto
3. A casa la máquina
4. Cree un nuevo programa Bloque, nos referiremos al nuestro como "TC1".
5. Añadir un programa de perforación general al programa de bloques
6. Abre la pantalla de opciones de "Control" en la electrónica de configuración
7. Accede a los ejes x-y-z-s y en la pestaña de estado utiliza el botón GOTO y muévelos todos a "dro" 0
8. Pasar al modo aburrido general
9. Ponga a cero el eje en el modo de taladrado general en el límite blando del dro real Ceros del eje. Véase el Boletín 318 (puede ayudarle a configurar el cambiador de herramientas)
10. Mueva el cambiador con la pantalla de opciones de control al 1er punto de herramienta. (Asegúrese de protegerse contra la caída de herramientas con contrachapado/trapos).
11. Acceder a la configuración de addins Umbrella ATC establecer los números como se muestra, para un punto de partida.



12. Instale una herramienta en el husillo.
13. Utilice la rueda de mano y mueva la herramienta en los dedos, asegúrese de que la herramienta pick up / drop off es correcta. (Asegúrese de que el husillo está orientado correctamente Puede que tenga que cambiar en el PtforATC en opciones).
14. Utilice el botón Fijar posición TC para fijar el punto. (Verifique que los ajustes cambiaron en la pestaña PtforATC).
15. Suelte la herramienta y mueva el husillo hacia arriba para verificar la distancia necesaria para despejar la perilla de retención, pero mantenga la puerta de acceso abierta, si hay una puerta de chip. Verifique su distancia Z, el estándar es de aproximadamente 5,5 mm.
16. Mueva el eje Z de la máquina hacia abajo sobre la herramienta. Verifique que sus ajustes para la recogida de la herramienta son correctos.
17. Mientras sujeta la herramienta aleje la máquina del ATC hasta que la puerta de la viruta se

Mantenimiento. Verifique su distancia en X, el estándar es aproximadamente 8.5" (montado en el lado derecho + para el lado izquierdo)

18. Ajuste la altura de seguridad Z. Esta es la altura a la que sabe que puede ir antes de reanudar un programa antes o después de un cambio de herramienta. (Sugerimos utilizar 0 hasta que se sienta cómodo con el cambiador).
19. SlowDownJogPercent 0.5 es 50% velocidad 1 es 100% velocidad 1.5 es 150% velocidad
20. Sleetimefordrawbar en milisegundos 1000 es un segundo estándar es 750ms de tiempo de permanencia.
21. Introduzca en 2-3 herramientas en la tabla de herramientas, haga clic en añadir una herramienta.

Tool Options Form

Name: Default Tool

Diameter:

Flute Length:

Length:

Type:

Set all this

Tool Changer Options

Set the correct pocket

Fixed Pocket (Large Tool)

Preceding Reserved Pockets:

Following Reserved Pockets:

Tool Weight:

Distance from Ball Center | Diameter | Color

0.0000	0.3750	Color (D...
3.0000	0.3750	Color (D...

Umbrella ATC Options

Parameter	Value
Misc	
PforATC	Point
S	180
S Enabled	True
X	-2.2219421386718752
X Enabled	True
Y	-6.5956226865019874
Y Enabled	True
Z	-10.908140563964844
Z Enabled	True
PforATCWOSpindle	Point
ShowDebugMessage	False
SleepTimeForDraw	500
SlowDownJogPercent	1
XClearance	-8.5
ZClearance	5.5
ZClearPt	Point
ZSafeHeight	-4

Set TC Position

22. Intenta un cambio de herramienta con una herramienta ligera.

Configuración del indicador de magnesio

- Desconecte la alimentación de Magnescale desenchufando el conector de la parte posterior de la unidad. O pida a otra persona que desconecte la alimentación mientras usted permanece frente a la unidad.
- Vuelva a enchufarlo mientras mantiene pulsado el botón de reinicio. Verás "mm" o "in".
- Mientras mantiene pulsado el botón de reinicio, pulse el botón de modo y tanto "mm" como "in" comenzarán a parpadear.
- Ahora puede soltar el botón de reinicio, utilice la flecha hacia arriba para cambiar entre "mm" y "in" pulse el botón de ajuste para bloquear la selección

Configuración de la profundidad de la carrera del sensor.

Mantenga pulsados set y mode hasta que el menú de opciones empiece a parpadear. Pulse mode una vez para cambiar a rSLP y luego pulse la flecha hacia arriba para ajustar +.0005.



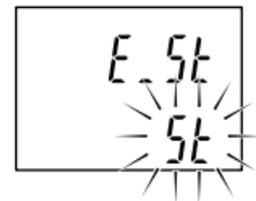
- Pulse set una vez, y luego mode UNA vez, entonces rSL debería parpadear
- Mantenga pulsados set y mode hasta que el menú de opciones empiece a parpadear. Pulse mode una vez para cambiar a rSL y luego pulse la flecha hacia arriba para ajustar +.0002.



- Pulse una vez el botón de ajuste y luego el botón de modo.



- Debe ajustarse a rEF > OFF
- Pulse el botón de modo una vez.



- Debe ajustarse a E_St > St
- Pulse el botón de modo una vez. Debería volver a la pantalla de lectura principal.
- Presione el émbolo debe ir de cero a un máximo de .2000-2500

Mantenimiento del eje

Mantenimiento de la barra de

tracción Mantenimiento

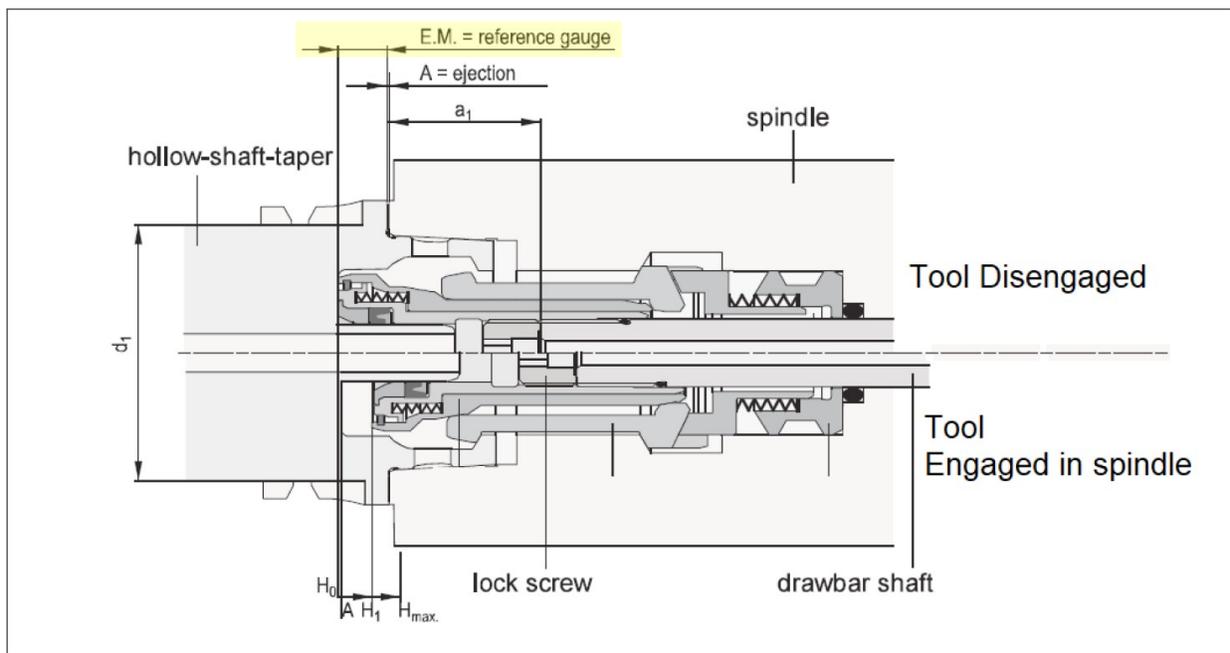
preventivo

Todas las semanas:

- Comprobar el anillo de empaquetadura en la unidad de sujeción (comprobación visual)
- Compruebe si la pinza está dañada o sucia
- Compruebe que la pinza

Cada 6 meses, o 200.000 cambios de herramienta:

- En la posición de liberación de la herramienta, compruebe la dimensión E.M. de acuerdo con el diagrama siguiente
- Compruebe la fuerza de tracción (Rottler recomienda utilizar el comprobador Power Check)
 - La fuerza de tracción nominal es de 28 kN (6300 lb)
 - Si la fuerza de tracción es inferior a 19,5 kN (4400 lb), siga estos pasos:
 - Reengrasar la barra de tracción y volver a probar
 - Compruebe si hay arandelas rotas en la pila belleville, sustitúyalas si es necesario y vuelva a realizar la prueba.
 - Sustituir la pinza y volver a probar
 - Sustituir el conjunto de la barra de tracción



d_1 (Conicidad)	A80
A	0,5 mm (0,019 pulg.)
E.M.	13 mm (0,5118 pulg.)
Hmax	11 mm (0,433 pulg.)

Sección 2:

2-16

EM103/4/5H Manual de mantenimiento y piezas de recambio

Mantenimiento	8,3 mm (0,326 pulg.)
a1	31,5 mm (1,2401 pulg.)

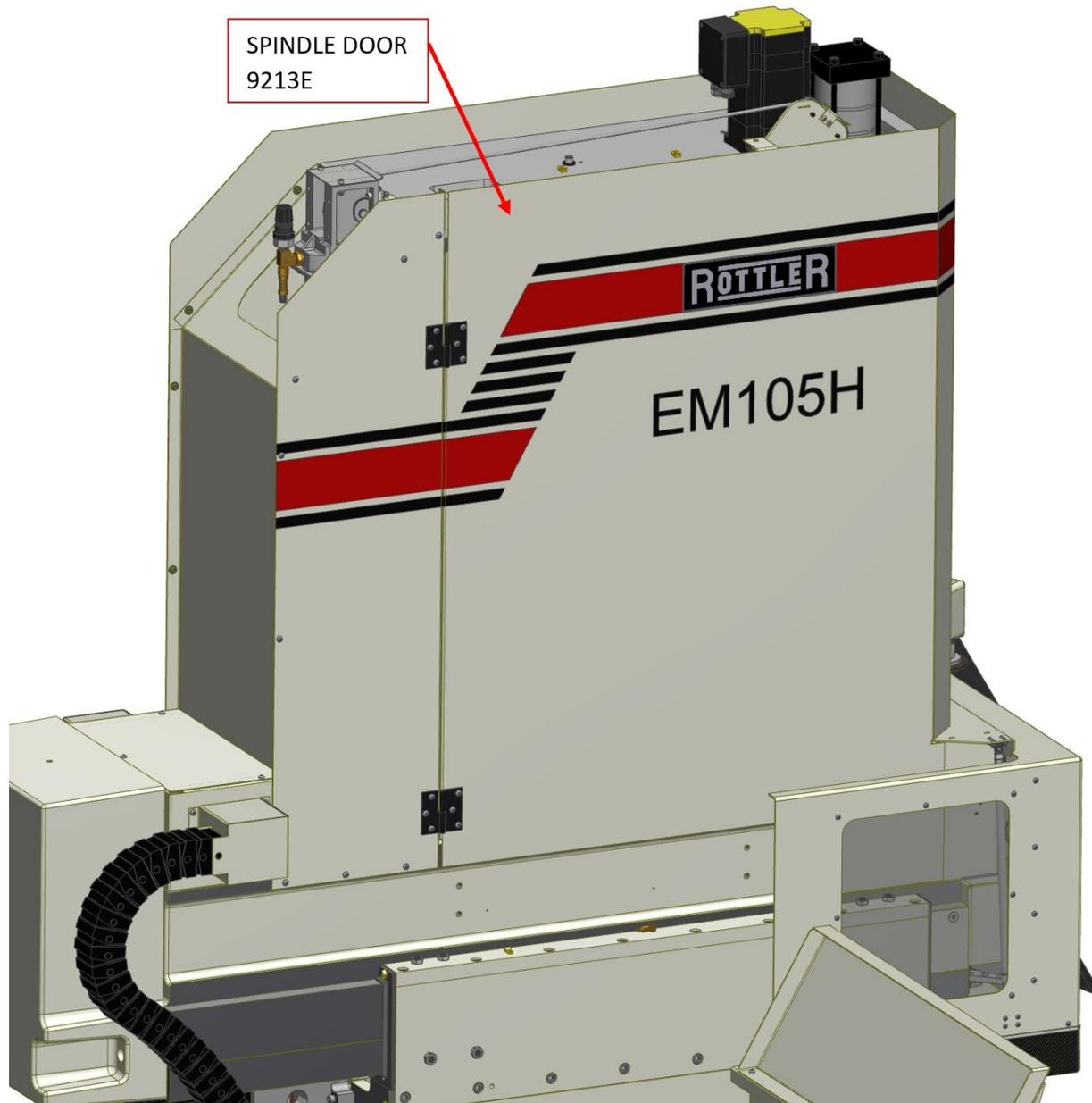
Correa de transmisión del husillo Sustitución

CAUTION *Apague la máquina antes de proceder con este procedimiento.*

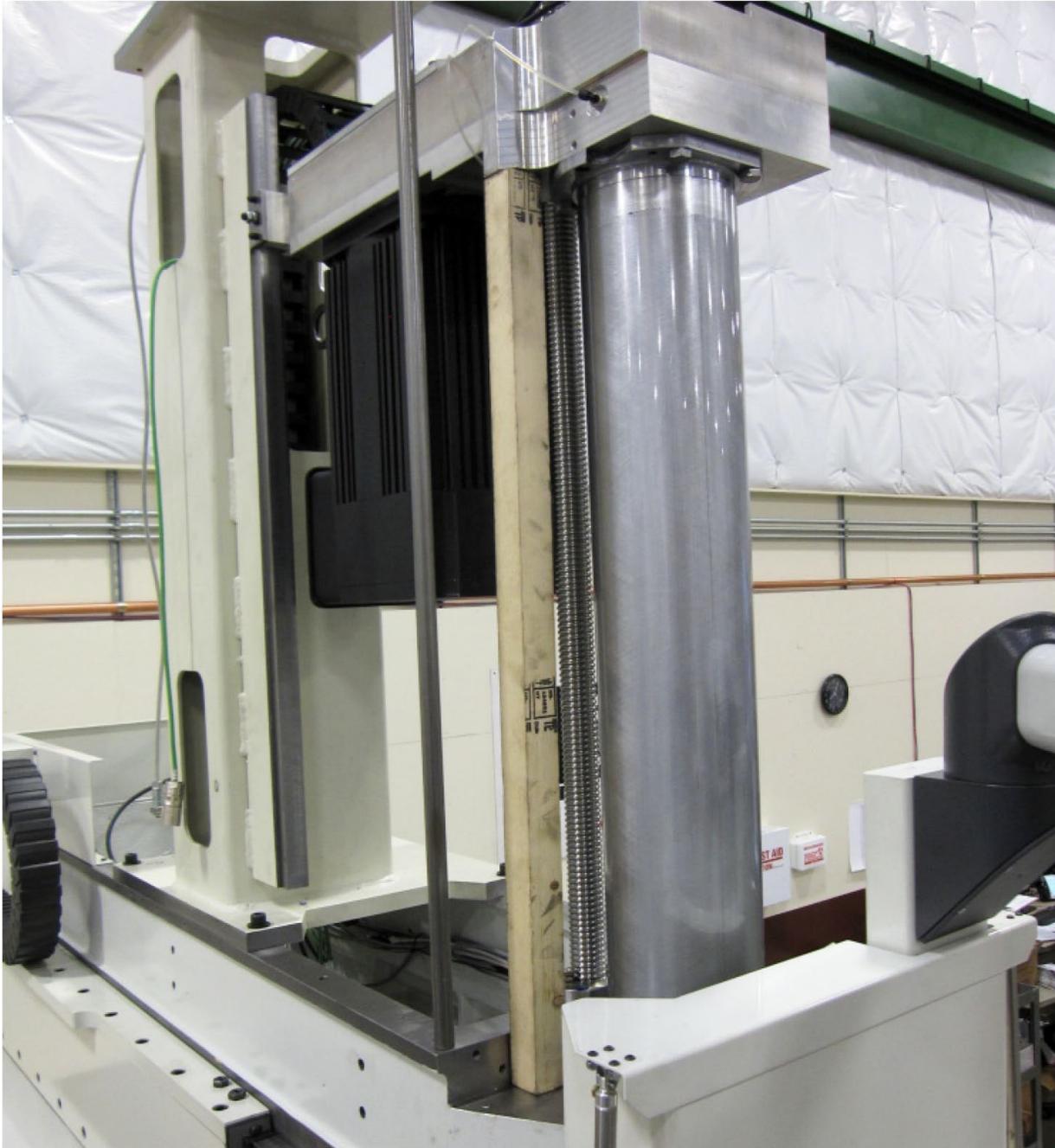
La correa de transmisión del husillo se encuentra en el alojamiento superior del husillo.

Para ajustar la tensión de la correa, sólo es necesario aflojar los tornillos del soporte del motor, el orificio de 1 pulgada en la carcasa permite utilizar un medidor de tensión de correa.

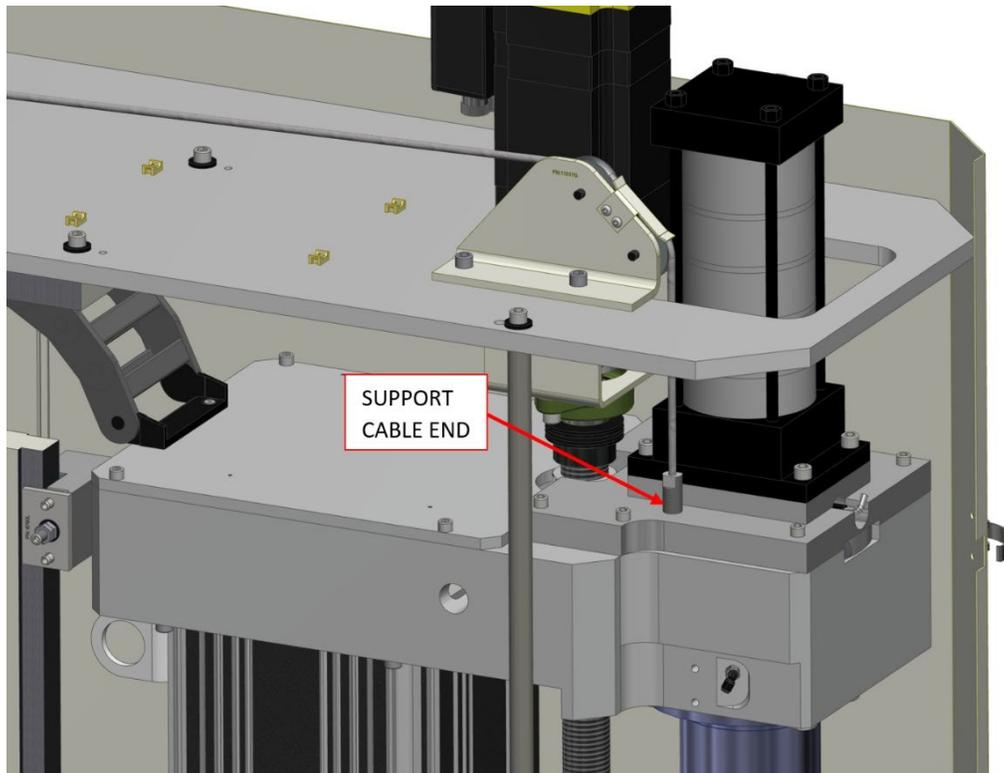
Abra o retire la puerta del husillo.



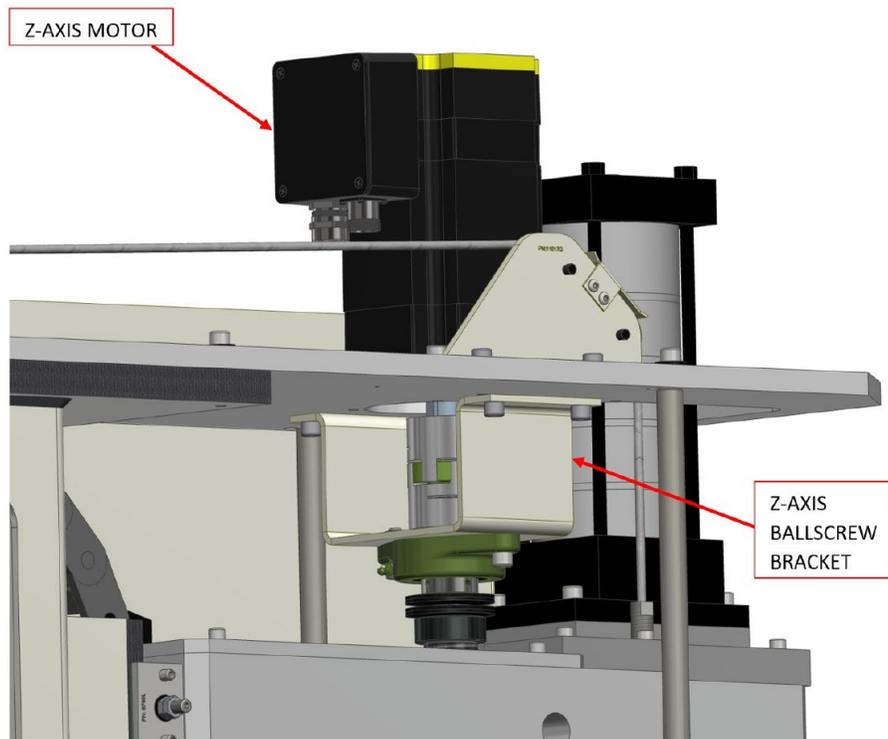
Baje el husillo sobre un trozo de madera para evitar que el motor se caiga.



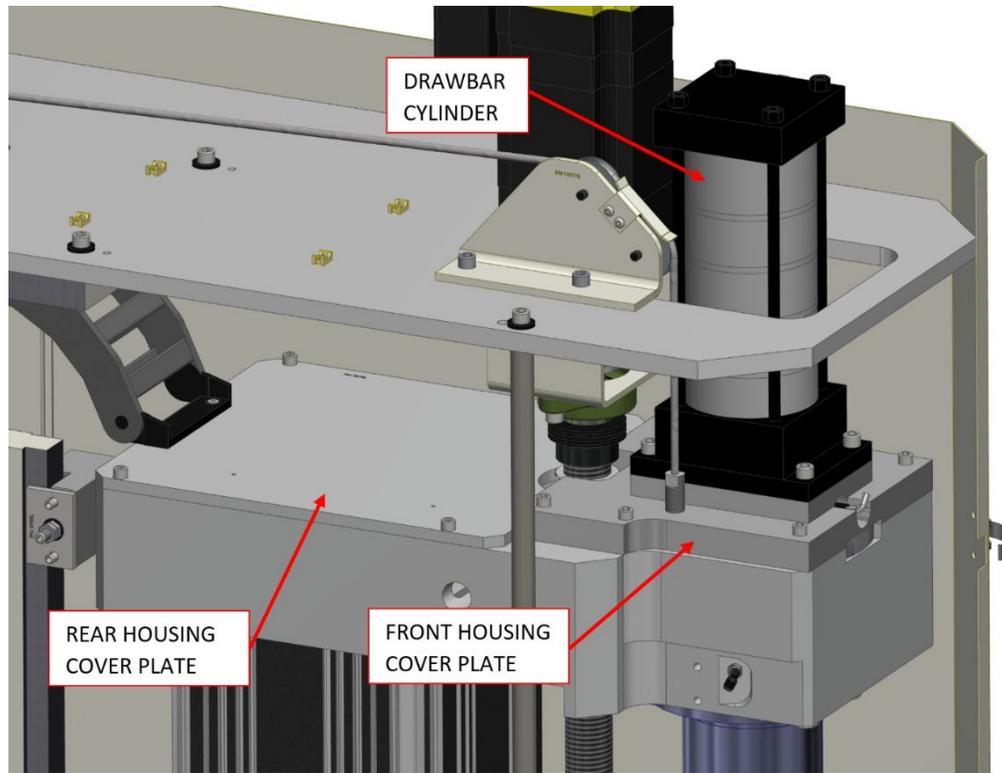
Retire con cuidado la presión de aire del cilindro de contrapeso. Retire el extremo del cable de contrapeso de la carcasa superior.



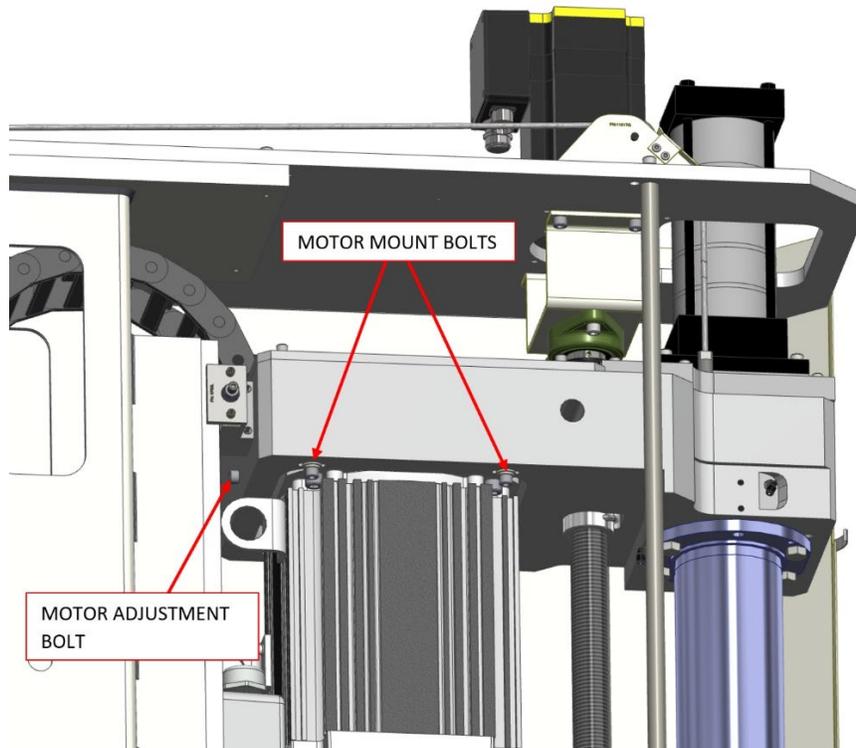
Retire el motor del eje Z y el soporte del husillo de bolas.



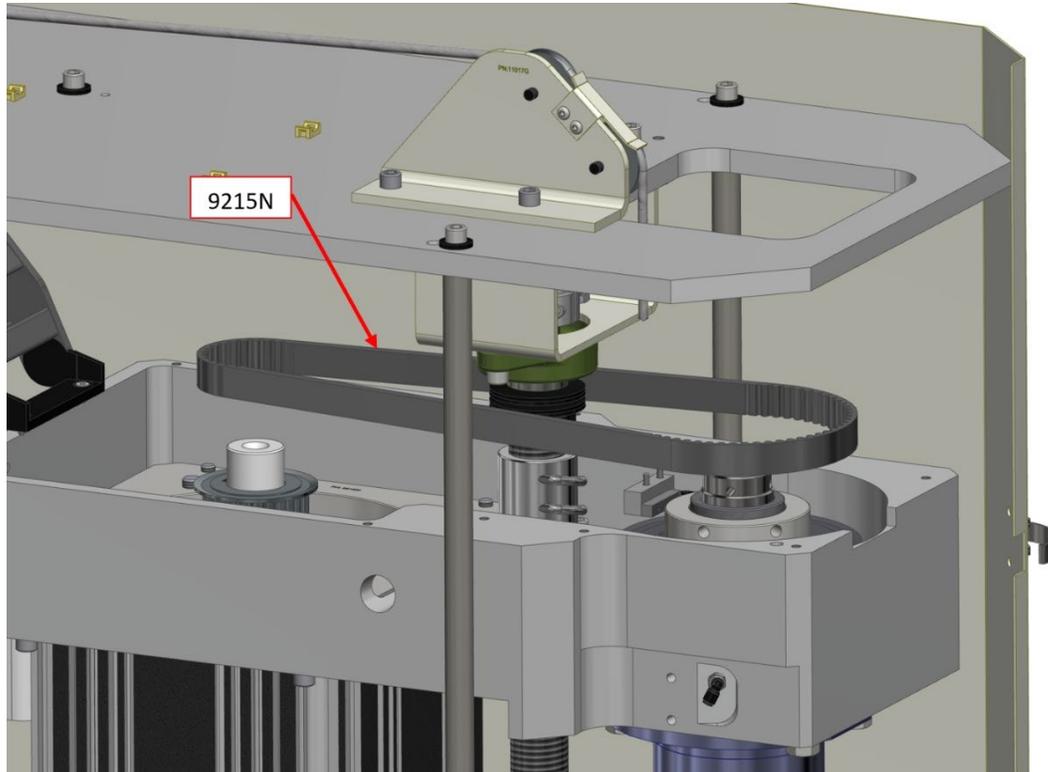
Desconecte el cilindro de la barra de tracción y retire las placas de cubierta de la carcasa delantera y trasera.



Afloje los pernos de montaje del motor y el perno de ajuste de la tensión de la correa.



Retire y sustituya la correa.

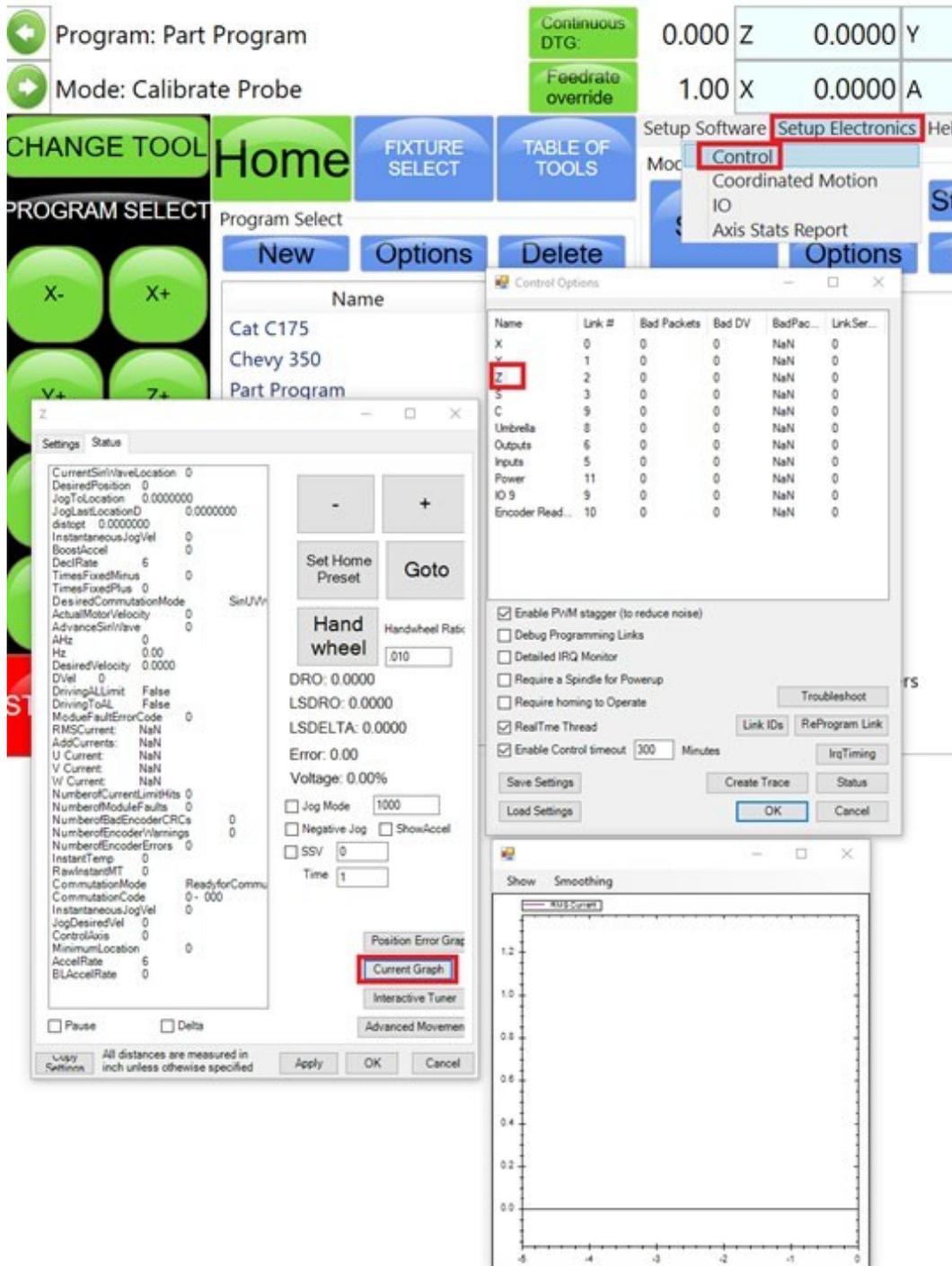


Una vez colocada la correa nueva, utilice el perno de ajuste para regular la tensión de la correa. La tensión correcta es cuando hay 0.22in (5.6mm) de deflexión cuando 8.7-9.3 lbs. de fuerza es aplicada entre las 2 poleas.

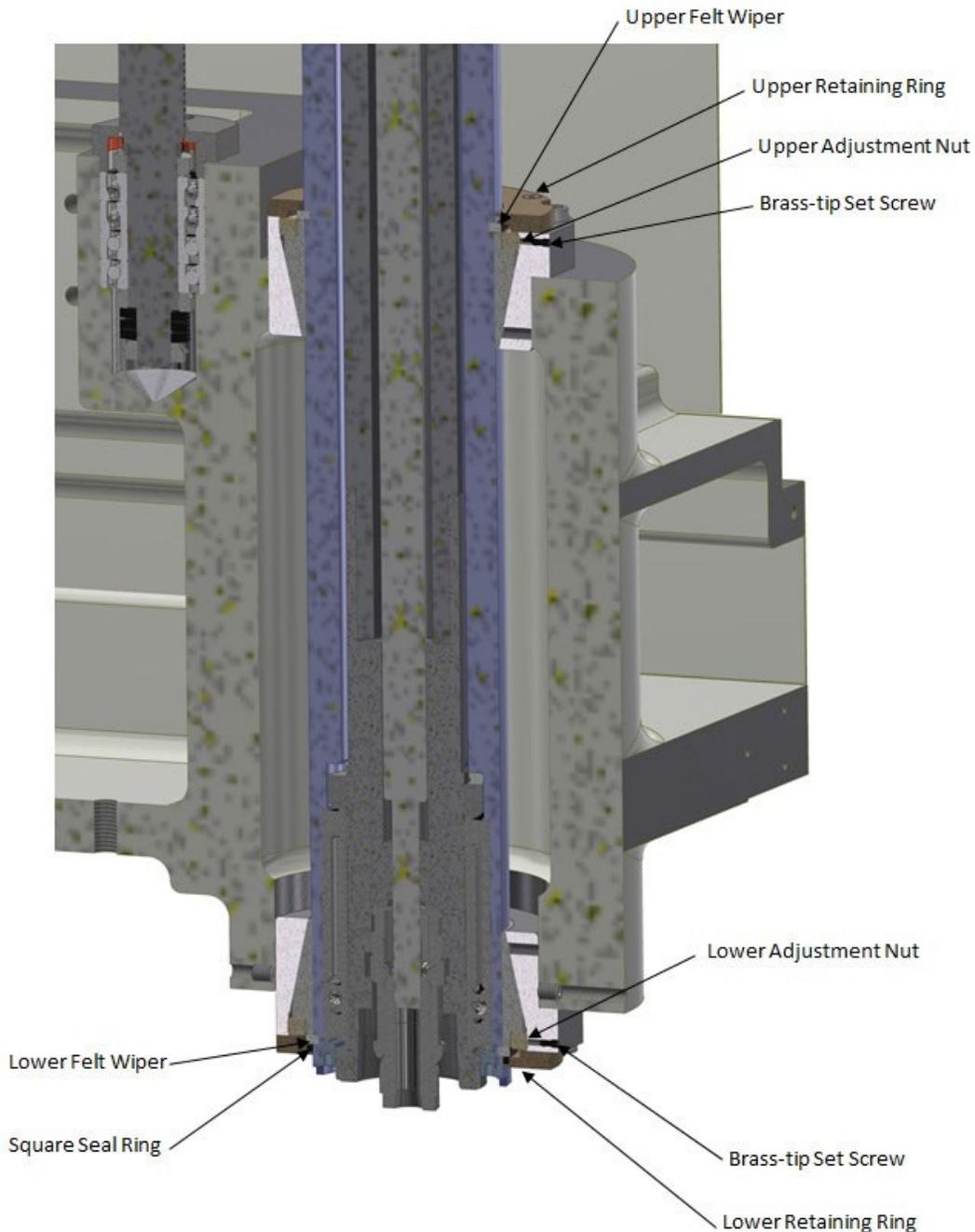
Casquillo del eje exterior Ajuste

NOTA* Realice el procedimiento de barrido del eje antes de apretar los casquillos exteriores del eje. Consulte el barrido del eje para más detalles.

1. Inicie el software Rottler.
2. Para abrir el gráfico, seleccione Configurar electrónica (1) y, a continuación, Control (2), con lo que aparecerá el cuadro Opciones de control.
3. En el cuadro Opciones de control, seleccione Z (3) para acceder al cuadro Estado de Z.
4. Seleccione Gráfico actual (4).



5. Antes de realizar el ajuste, asegúrese de que el husillo está bien lubricado.
6. Desplace el husillo hasta la mitad de su recorrido en el eje Z.



7. Desatornille los (4) 10-24 X 5/8 FHCS en el anillo de retención superior, y mueva el anillo/fieltro a un lado.
8. Desatornille los (4) 10-24 X 5/8 FHCS en el anillo de retención inferior y retire el anillo de retención, el anillo cuadrado y el fieltro.
9. Afloje los tornillos de fijación de latón de los soportes de cojinete superior e inferior.
10. Afloje la tuerca de ajuste superior y la tuerca de ajuste inferior $\frac{1}{4}$ de vuelta, mueva hacia arriba y hacia abajo 5" 5 veces.
Observe el amperaje aflojado _____ (.5-1.5)
11. Desplazar el cabezal a la mitad de su recorrido en el eje Z
12. Mueva el eje hacia arriba 5", luego usando un punzón de 3/16 y un martillo de metal de 24oz, apriete la tuerca de ajuste inferior (6223) hasta que se note un incremento de .25amps en la

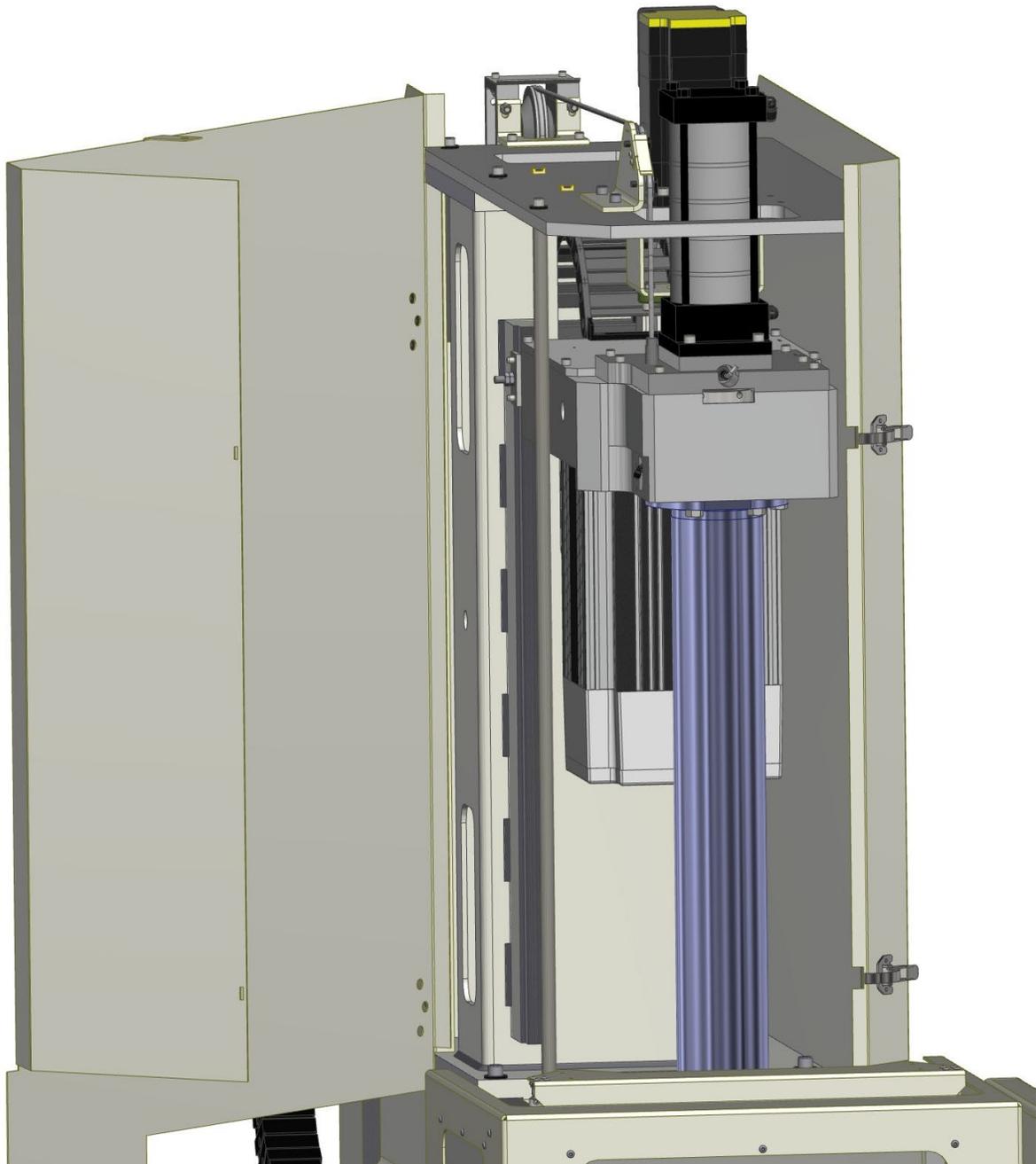
13. Desplazar el cabezal a la mitad de su recorrido en el eje Z

14. Mueva el eje hacia abajo 5", luego usando un punzón de 3/16 y un martillo de metal de 24oz, apriete la tuerca de ajuste superior (6223) hasta que se note otro incremento de .25amps en la gráfica.
15. Con ambas tuercas de ajuste apretadas un total de 0,5 amperios por encima del amperaje anotado anteriormente debe aparecer en el gráfico
16. Apriete los (2) tornillos de fijación con punta de latón en los retenes de cojinete superior e inferior.
17. Reinstale el fieltro superior y el anillo de retención superior (4) 10-24 X 5/8 FHCS
18. Reinstale el fieltro inferior y el anillo cuadrado y luego el anillo de retención superior (4) 10-24 X 5/8 FHCS. Sustituya el fieltro o el anillo cuadrado si están desgastados.

Husillo interior Ajuste

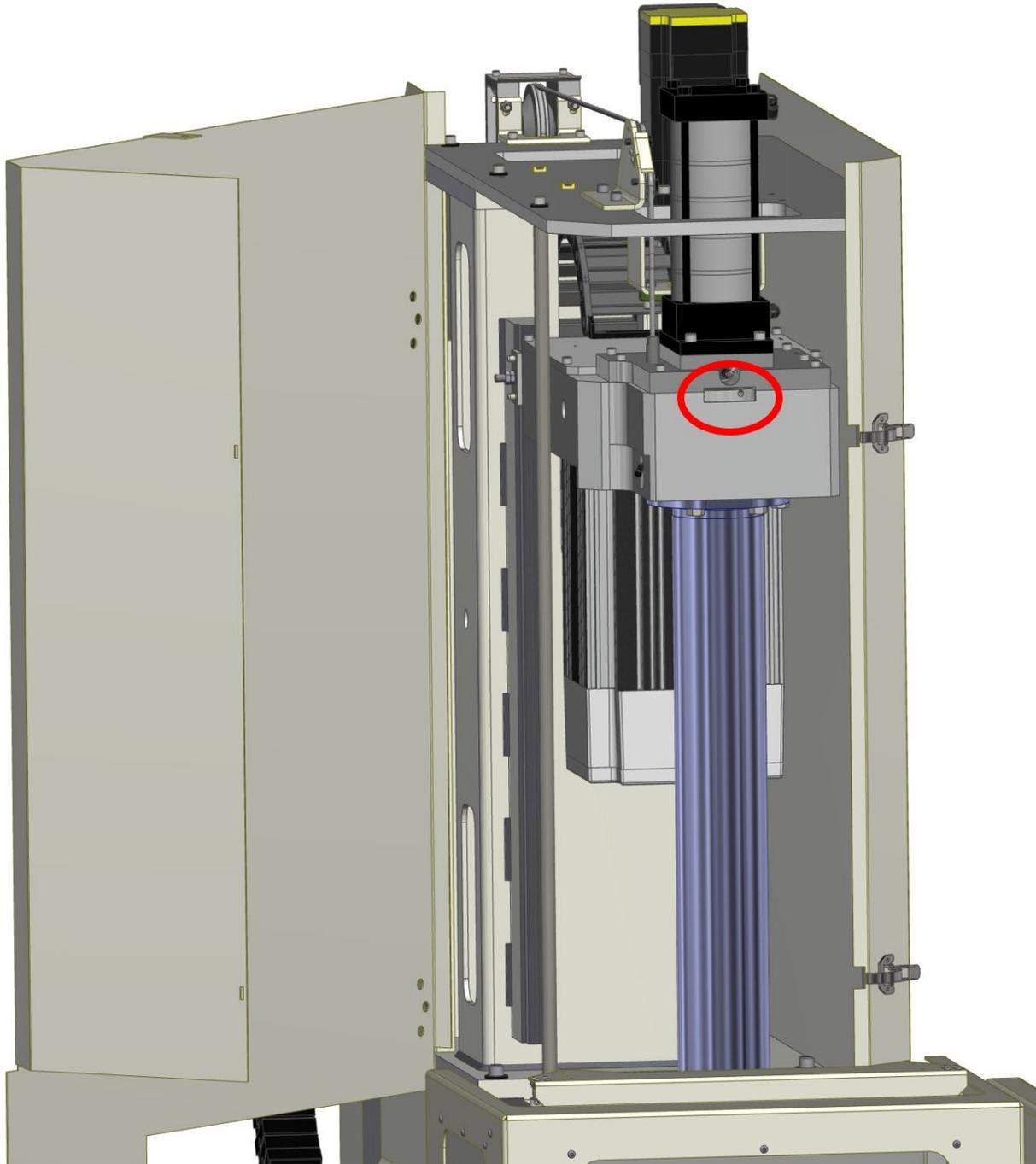
 **WARNING** SIGA TODOS LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD ENUMERADOS EN LA SECCIÓN DE SEGURIDAD DE ESTE MANUAL ANTES DE INICIAR ESTE PROCEDIMIENTO

Abra la puerta de la base del husillo.

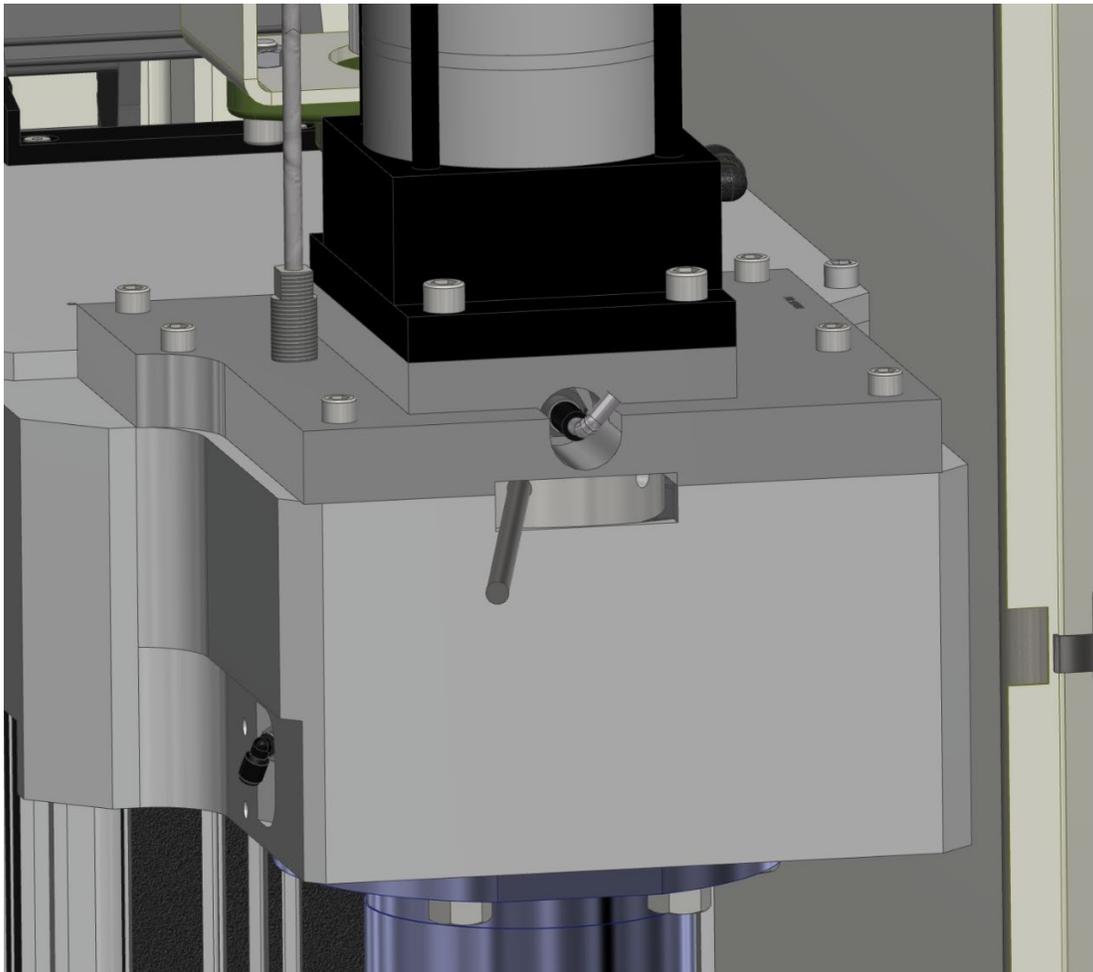


Instale una fresa volante o un cabezal de taladrado con portaherramientas

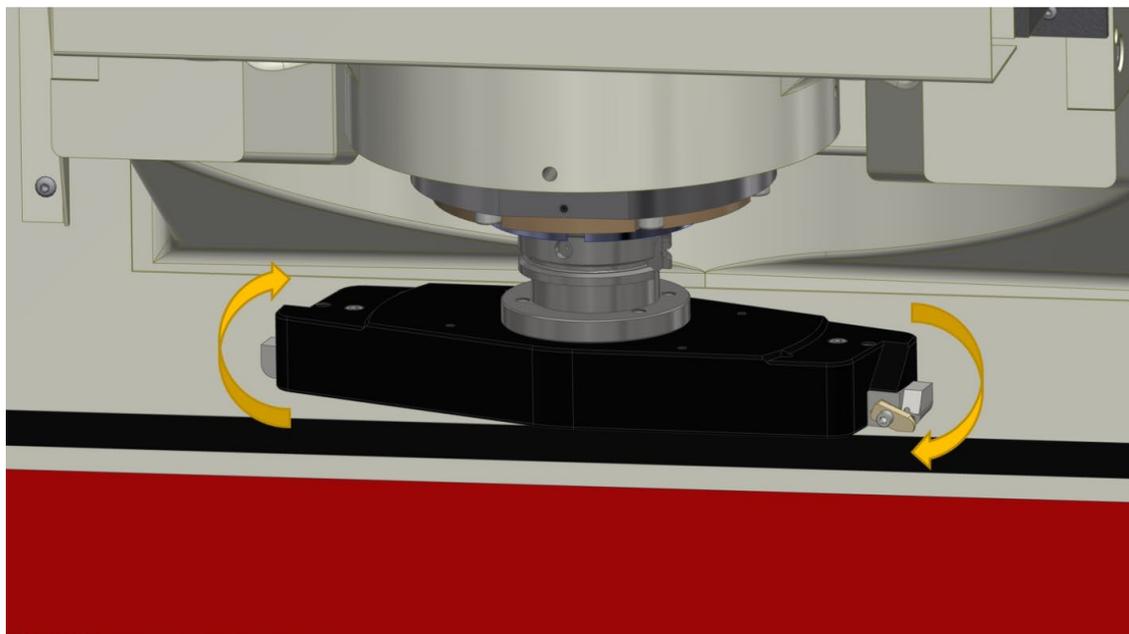
largo en el husillo. Localice la abertura en el alojamiento de la correa.



Inserte una varilla en uno de los orificios taladrados de la tuerca de ajuste. Esto se utiliza para bloquear la tuerca de ajuste en su lugar para que la tuerca no girará mientras se gira el husillo interior.

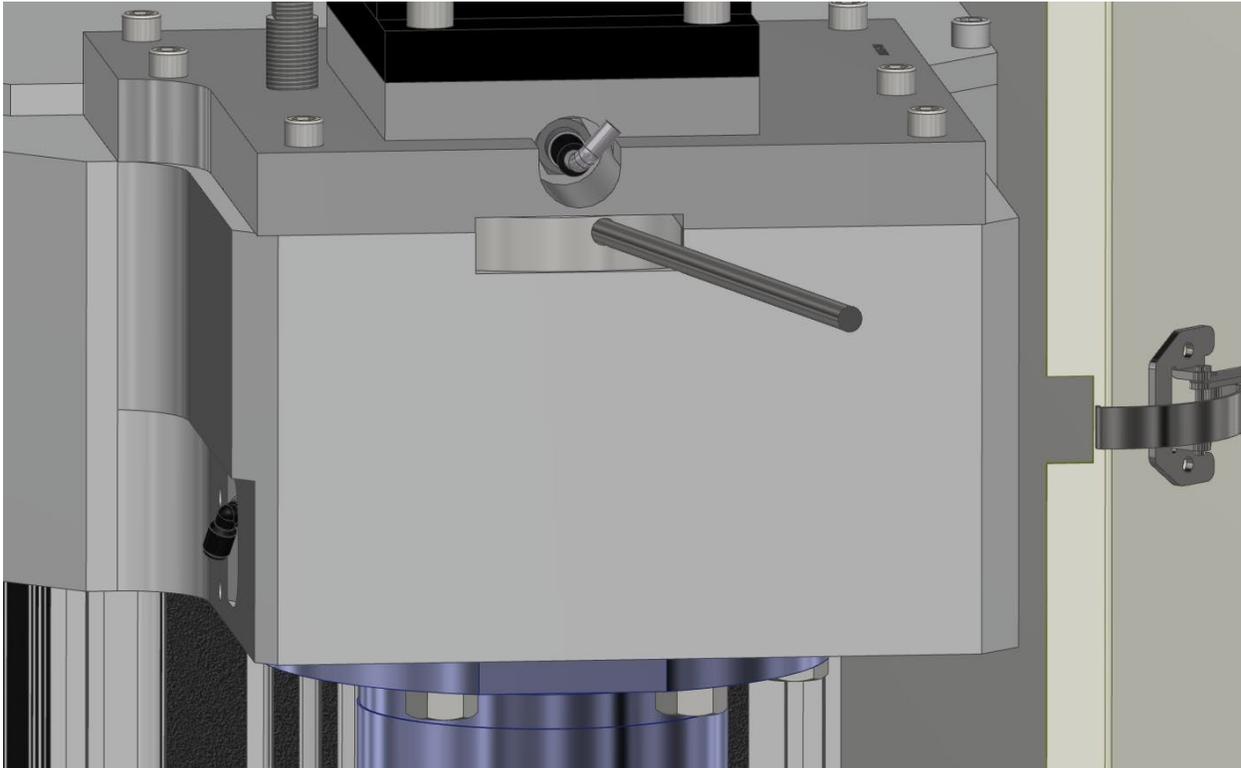


Sujete el cabezalla de corte y gírelo una vuelta en el sentido de las agujas del reloj para aflojar el ajuste del eje interior.

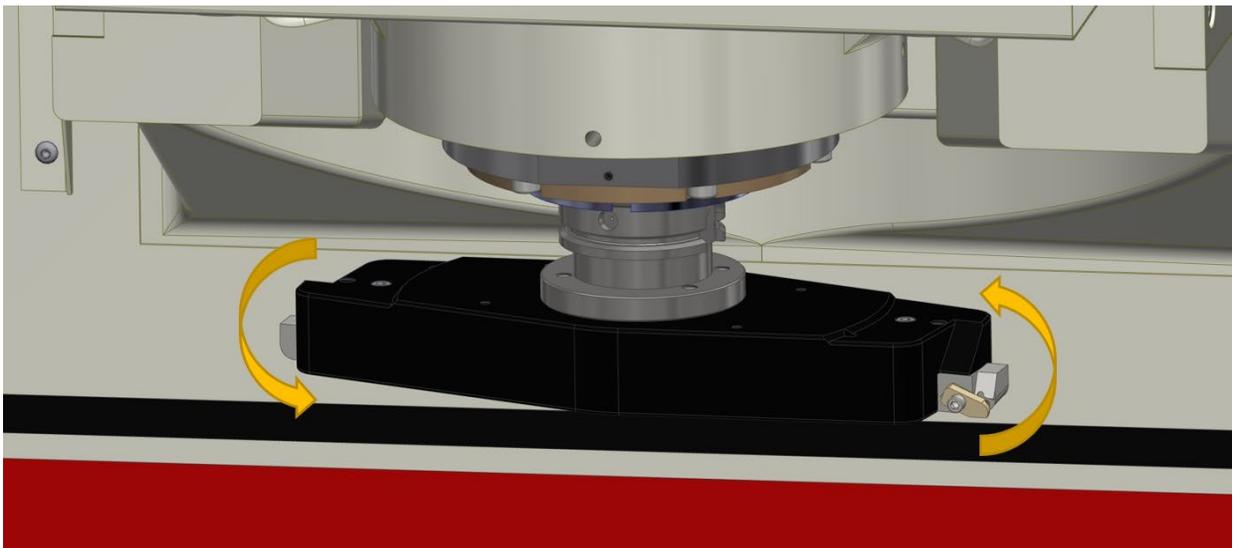


Ahora gire el cabezal de corte en sentido antihorario. Sentirá un aumento de la resistencia a medida que aumenta la carga del muelle del eje interior. Continúe apretando hasta que se produzca un aumento repentino del esfuerzo para girar el cabezal de corte. En este punto, las arandelas del eje interior están totalmente comprimidas.

CAUTION *IMPORTANTE: NO APRIETE DEMASIADO, SE PRODUCIRÁN DAÑOS GRAVES EN LOS RODAMIENTOS Y SERÁ NECESARIO SUSTITUIRLOS*



Ahora gire el cabezal de corte en el sentido de las agujas del reloj hasta que note que la bola de retención de la tuerca de ajuste encaja en su sitio.



El husillo interior está ahora ajustado.
Retire la varilla de la tuerca de ajuste y cierre la puerta de la cubierta del husillo.

Carcasa superior Desmontaje

Retire la puerta de la base del husillo y la cubierta del lado derecho.



Desconecte la alimentación eléctrica y el aire de la máquina antes de continuar, ya que podrían producirse lesiones corporales graves.

Retire los (4) pernos que sujetan la cubierta de la correa trasera y la cubierta. Tire del cable de contrapeso para verificar que no está bajo tensión.

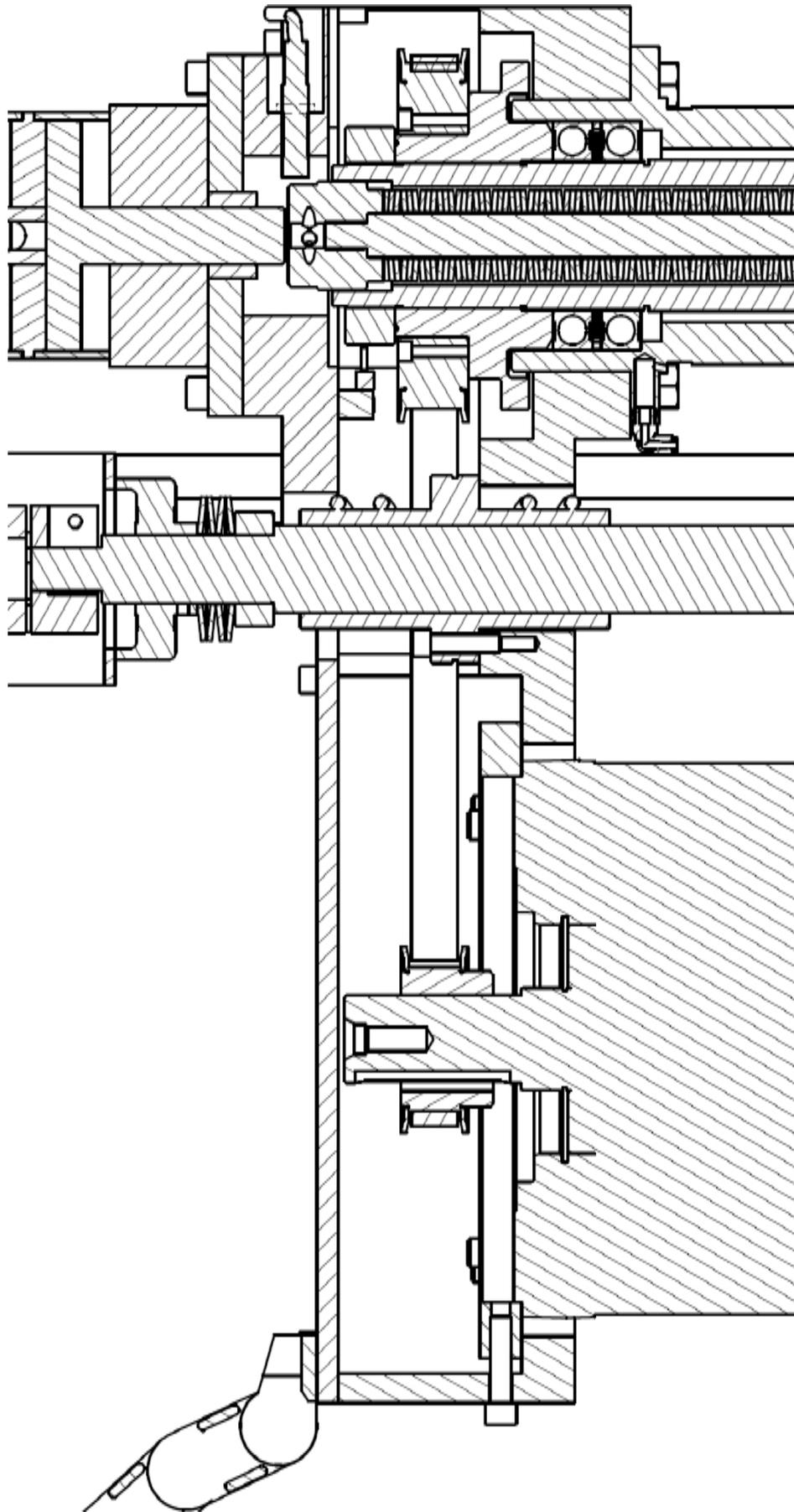
¡IMPORTANTE!: No proceda hasta que el cable de contrapeso esté suelto.

Retire el cable de contrapeso de la placa de montaje del cilindro de la lanza.

Nota: Al volver a montar, asegúrese de no enhebrar demasiado el cable, ya que podría entrar en contacto con la polea motriz.

Desconecte el aire del cilindro de la barra de tracción y retire los (6) pernos que sujetan la placa de montaje del cilindro. Retire y deje a un lado el cilindro de la barra de tracción y la placa de montaje.

Afloje los (4) pernos de la placa de ajuste del motor y el perno tensor de la correa en la parte posterior de la carcasa. Empuje el motor hacia el husillo para aflojar la correa de transmisión



Eje interior Extracción

Antes de seguir estas instrucciones, realice los pasos indicados en Desmontaje de la carcasa superior.

IMPORTANTE: Al desmontar rodamientos, bellevilles y espaciadores, observe el sentido en que salen para su correcto remontaje. La polea motriz y la tuerca de ajuste del eje interior deben estar en su sitio antes de continuar. Retire el anillo de retroceso del HILO IZQUIERDO (6305D) de la parte inferior del eje exterior.

Nota: Si la polea motriz y la tuerca de ajuste del husillo interior no están en su sitio, el husillo interior podrá salirse del husillo exterior.

Mientras sujeta el husillo interior por la parte inferior, retire la tuerca de ajuste del husillo interior y la polea motriz por la parte superior. El husillo interior está ahora libre para ser retirado de la parte inferior. Este husillo se ajusta con precisión en el husillo exterior, puede ser necesario golpear la parte superior del husillo interior con un mazo de cara suave para conseguir que el husillo caiga.

Nota: Asegúrese del sentido de empuje de los cojinetes al volver a montarlos.

Vuelva a montar en el orden inverso.

Rodamiento del eje interior Sustitución

Antes de seguir estas instrucciones, realice los pasos indicados en Desmontaje de la carcasa superior y desmontaje del eje interior.

Afloje los tres (3) tornillos Allen de la tuerca de seguridad (6116F). Afloje la tuerca de seguridad y deslícela fuera de la parte superior del eje.

Nota: Tenga mucho cuidado de no dañar las roscas cuando deslice las tuercas, cojinetes y manguitos fuera de la parte superior del husillo interior. Se trata de roscas muy finas utilizadas para la tuerca de ajuste del husillo interior.

Retire el rodamiento superior golpeando ligeramente y de manera uniforme en ambos lados del rodamiento. Una vez que el cojinete se haya desplazado ligeramente fuera del juego de espaciadores (6172E), golpee ligeramente el anillo de rodadura interior.

Nota: Golpear el anillo de rodadura exterior puede hacer que se salga de los rodamientos. Generalmente, después de desmontar los rodamientos del husillo interior no son aptos para su reutilización.

Retire el juego de espaciadores.

Retire los dos cojinetes inferiores (6116E) juego de tres (3) de la misma manera que el cojinete superior. Coloque el husillo de forma que el paquete de cojinetes quede lo más cerca posible del suelo.

Asegúrese de que el eje interior esté libre de suciedad y residuos.

Cubra ligeramente la zona inferior del paquete de cojinetes con un aceite ligero del nº 10. Si dispone de un calentador de cojinetes, es el método preferido de instalación de cojinetes. En caso contrario, siga las instrucciones que se indican a continuación.

Deslice los dos (2) cojinetes inferiores en el husillo interior con la dirección correcta de empuje del cojinete hasta que se detengan. Utilice un pequeño punzón de latón para golpear ligeramente cada lado del rodamiento en el anillo de rodadura interior hasta que ambos rodamientos estén asentados en la parte inferior del husillo.

Instale el juego de espaciadores.

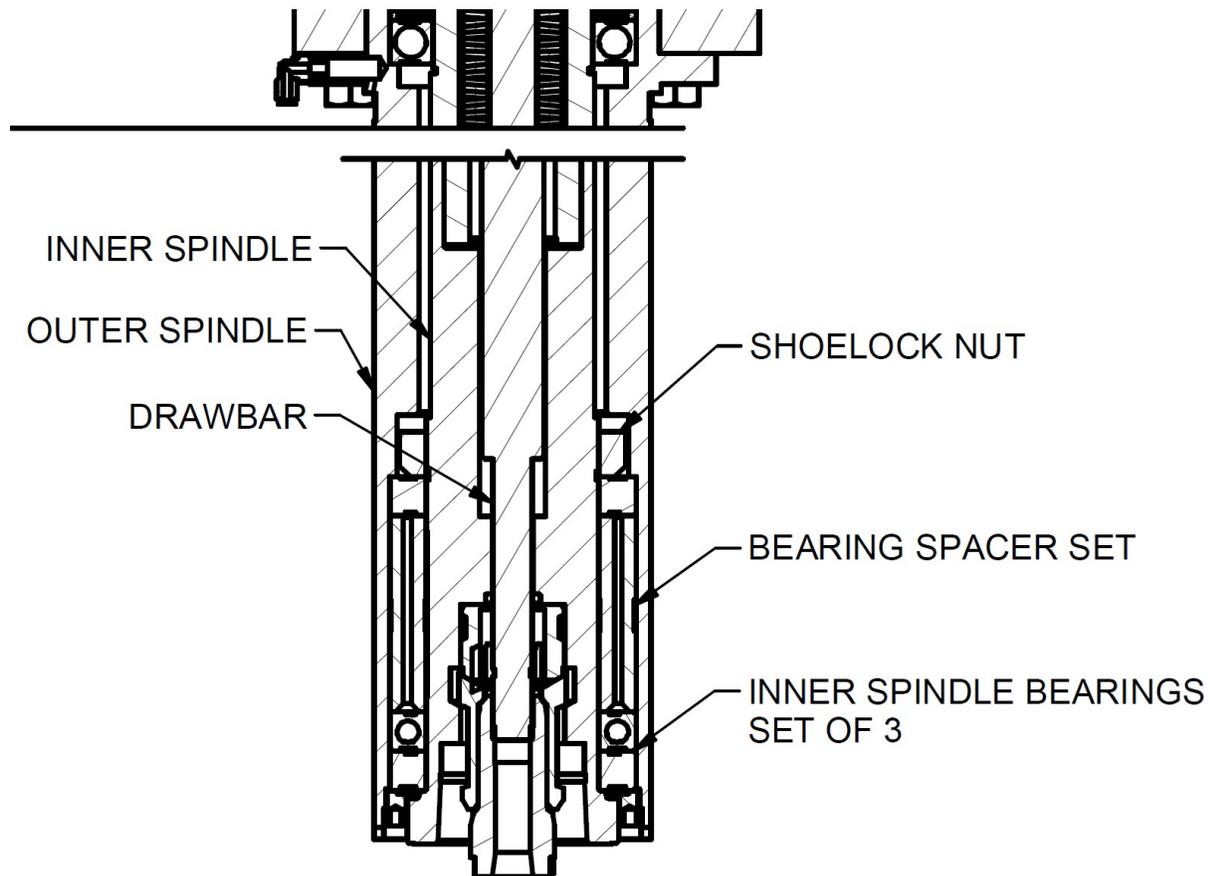
Instale el cojinete superior siguiendo el mismo procedimiento que con los cojinetes inferiores hasta que quede asentado contra el juego de espaciadores.

Indique el juego de cojinetes con una precisión de 0,0005" en todo su perímetro. Ajuste el juego de espaciadores golpeando ligeramente el lado alto con una deriva de latón.

Instale la tuerca de seguridad y apriétela con una llave inglesa hasta que las pistas interiores de los cojinetes y el juego de espaciadores estén completamente asentados.

Apriete los tres (3) tornillos de fijación de la tuerca de seguridad.

Coloque el husillo interior en un tornillo de banco cerca del paquete de rodamientos y bloquee el tornillo.



Proceso de barrido del cabezal

El husillo exterior debe barrerse en la bancada principal de la máquina para conseguir taladros precisos. Retire todas las fijaciones de la bancada de la máquina, límpielas y límpielas si es necesario.

Instale un cabezal de taladrado en la máquina.

Instale el barrido son en el cabezal de corte.

Baje la máquina hasta que tenga aproximadamente 0,005" de presión en el indicador.

 **CAUTION** Desconecte la alimentación eléctrica y el aire de la máquina antes de continuar, ya que podrían producirse lesiones corporales graves.

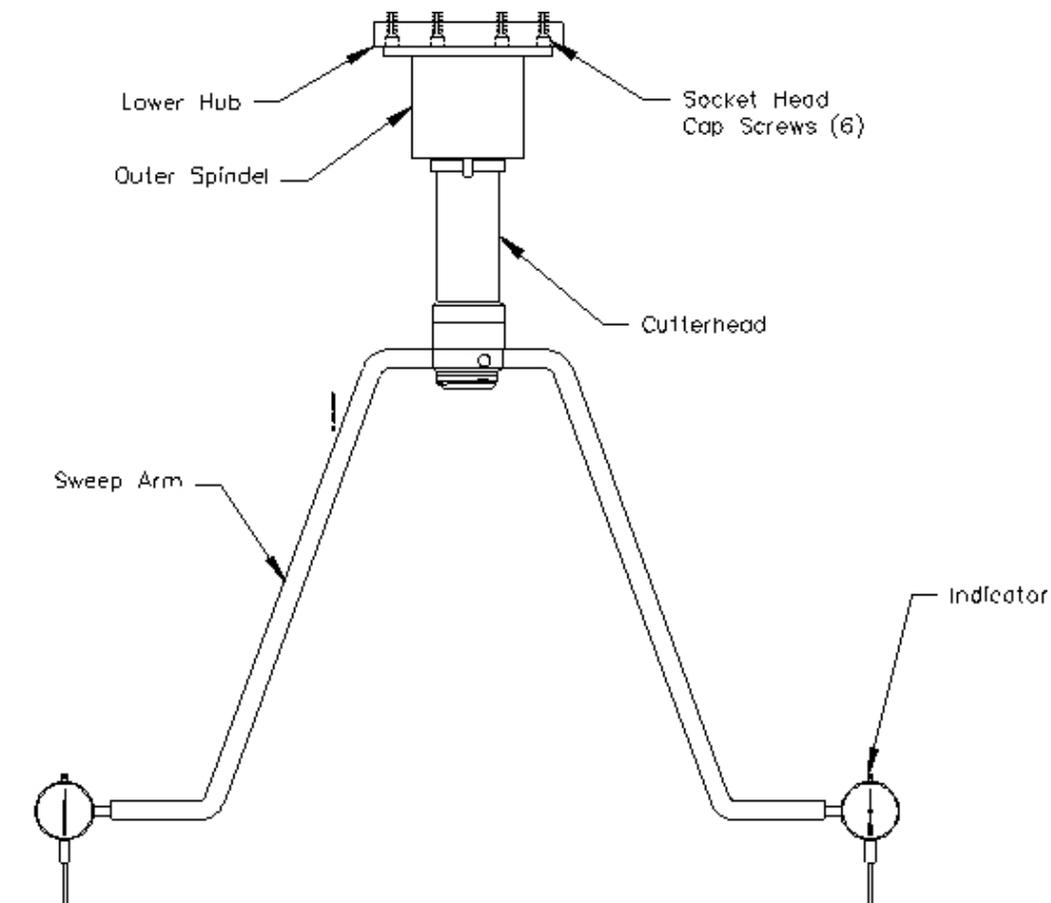
Gire el brazo de barrido hasta la posición de las 9 en punto. Ponga a cero el indicador aquí.

Afloje los 6 tornillos de cabeza hueca en el cubo del eje inferior. Usted no quiere que todo el camino suelto, sólo ajustado.

Utilice los cuatro (4) tornillos de fijación en la base del husillo para mover el husillo hasta que el indicador lea dentro de 0,0005" con un barrido completo de 360 grados del indicador.

Nota: Usted no quiere que el lado derecho del husillo sea más positivo que el izquierdo, interferirá con la inclinación automática de la máquina cuando esté en modo Fresado.

Una vez que el husillo esté barrido, apriete los seis (6) tornillos de cabeza hueca y compruebe que el barrido no se ha movido.



Desgaste del husillo Inspección

Este proceso de inspección puede determinar si es necesario sustituir el husillo exterior o sus casquillos. Como referencia, el diámetro nominal del husillo exterior cuando es nuevo es de 4.436".

Herramientas necesarias: Micrómetro de 4,5 pulgadas (115 mm), Una cámara (los teléfonos inteligentes funcionan bien). Es importante que las imágenes de la cámara sean capaces de mostrar claramente el rayado en cruz del husillo.

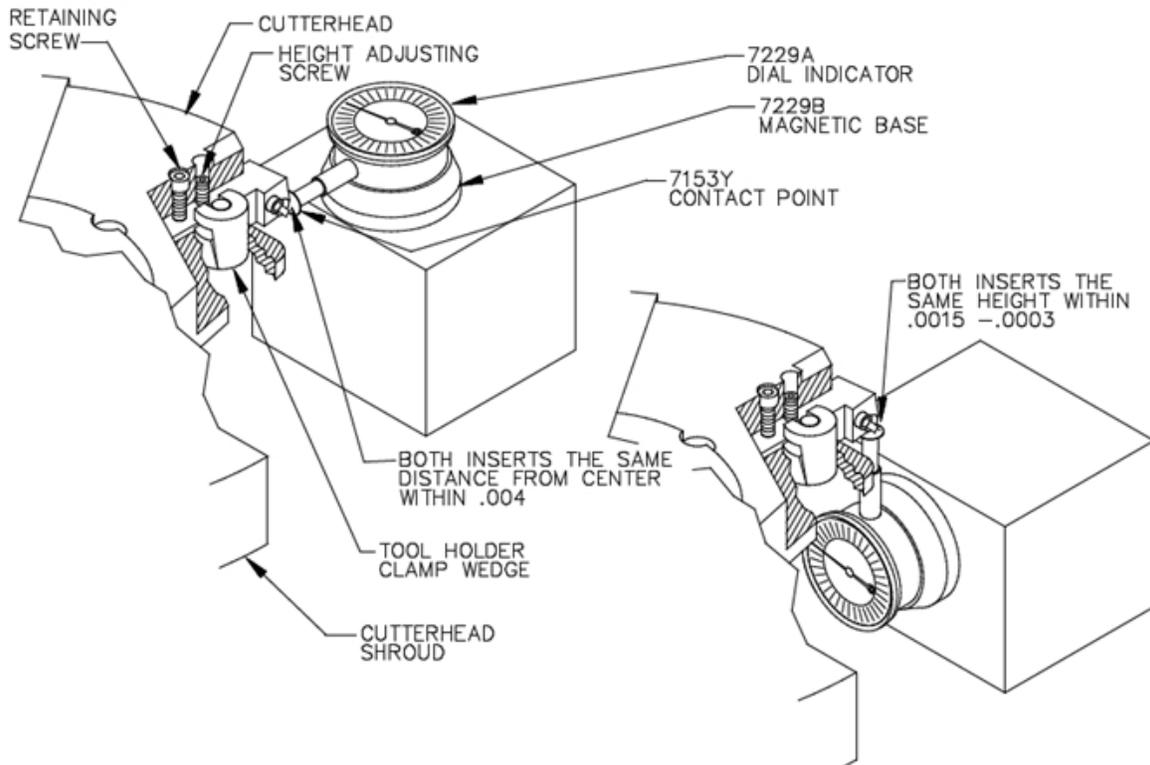
Siga estos pasos para determinar qué medidas son necesarias, en su caso:

- Mueva el eje Z al extremo inferior de su recorrido
- Mida el diámetro exterior del husillo a 1 pulgada, 1 pie y 2 pies de la parte inferior del husillo y registre estas medidas
- Tome una foto mostrando sólo la parte inferior 1 pie del husillo
- Haz una foto que muestre toda la longitud del husillo expuesto
- Tome una fotografía que muestre una sección del husillo con el rayado en cruz menos visible
- Compare las tres medidas, si hay más de 0.001" de diferencia en el diámetro registrado, el husillo necesitará ser reemplazado.
- Compare las imágenes, si el rayado en cruz no es visible entonces el cromo está desgastado y será necesario sustituir el eje.
- Si las medidas son uniformes, pero de tamaño inferior, y el cromo no está desgastado entonces los bujes del eje puede necesitar ser reemplazado

Al solicitar sustituciones, es necesario enviar las imágenes a Rottler para su verificación.

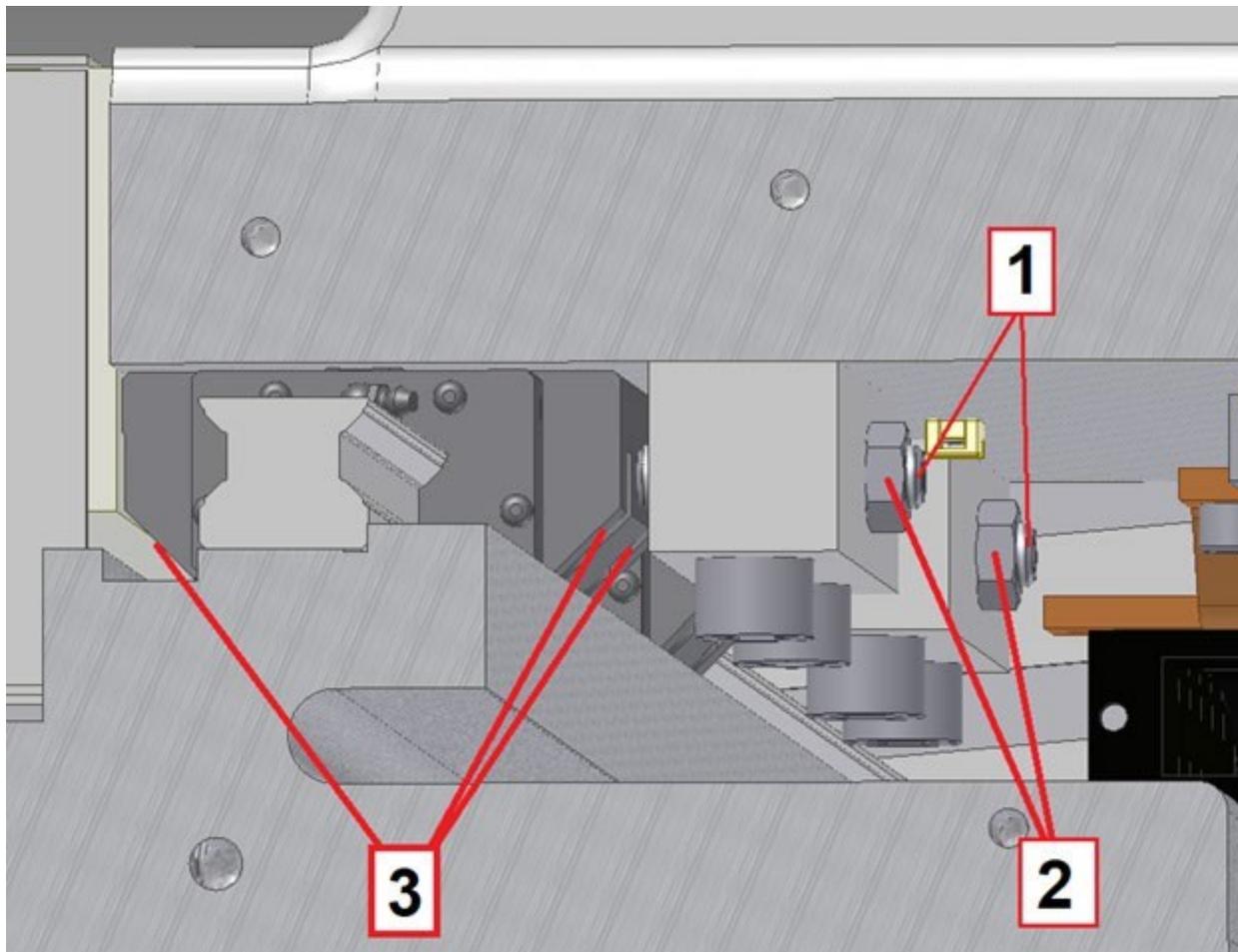
Montaje de la cortadora de moscas Rottler con dos insertos

1. Desplace el husillo hasta el centro de la bancada de la máquina.
2. Vaya a la pantalla de inicio de Rottler en la máquina antes de continuar.
3. Retire la cubierta del cabezal de la fresa. Fije un reloj comparador a una culata o bloque de motor, etc.
4. Gire el cabezal de corte y compruebe que ambas plaquitas están a la misma distancia del centro del husillo, dentro de 0,004.
5. Si es necesario realizar un ajuste, afloje la cuña de sujeción del portaherramientas y el tornillo de ajuste de altura. Mueva la herramienta hacia dentro o hacia fuera la distancia necesaria. Apriete la cuña de sujeción. Apriete el tornillo de ajuste de altura. En la parte inferior del portaherramientas hay un tornillo de fijación que bloquea un pasador.
6. Cuando el ajuste de entrada-salida esté ajustado, afloje el tornillo de ajuste, el pasador saldrá y golpeará la parte posterior de la ranura. Apriete el tornillo de ajuste. De esta forma, cuando se retire un portaherramientas y se vuelva a colocar, quedará situado muy cerca de donde estaba.
7. Será necesario ajustar la altura del inserto.
8. Gire el cabezal de corte y compruebe que ambas plaquitas tienen la misma altura dentro de un margen de 0,0015- 0,0003. Si es necesario realizar algún ajuste, afloje la cuña de sujeción del portaherramientas y, a continuación, afloje y apriete alternativamente el tornillo de ajuste de altura y el tornillo de retención, hasta que ambas plaquitas estén ajustadas a la altura deseada.
9. Vuelva a apretar la cuña de sujeción del portaherramientas y compruebe de nuevo ambas plaquitas.



X-Ajuste del rodamiento del eje

Los rodamientos del eje X están situados debajo de la columna principal, en la parte delantera y trasera. Estos rodamientos alinean la columna con la bancada y garantizan que el eje Y se mueva perpendicularmente al eje X. Esta alineación es crítica para muchas operaciones de mecanizado que requieren un posicionamiento preciso de ambos ejes.

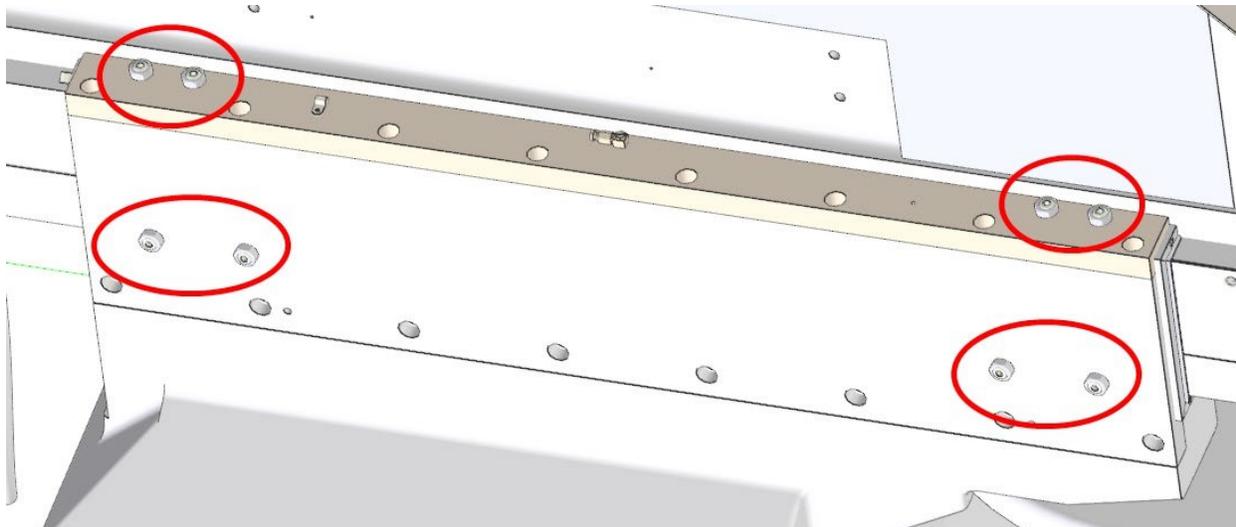


Para ajustar:

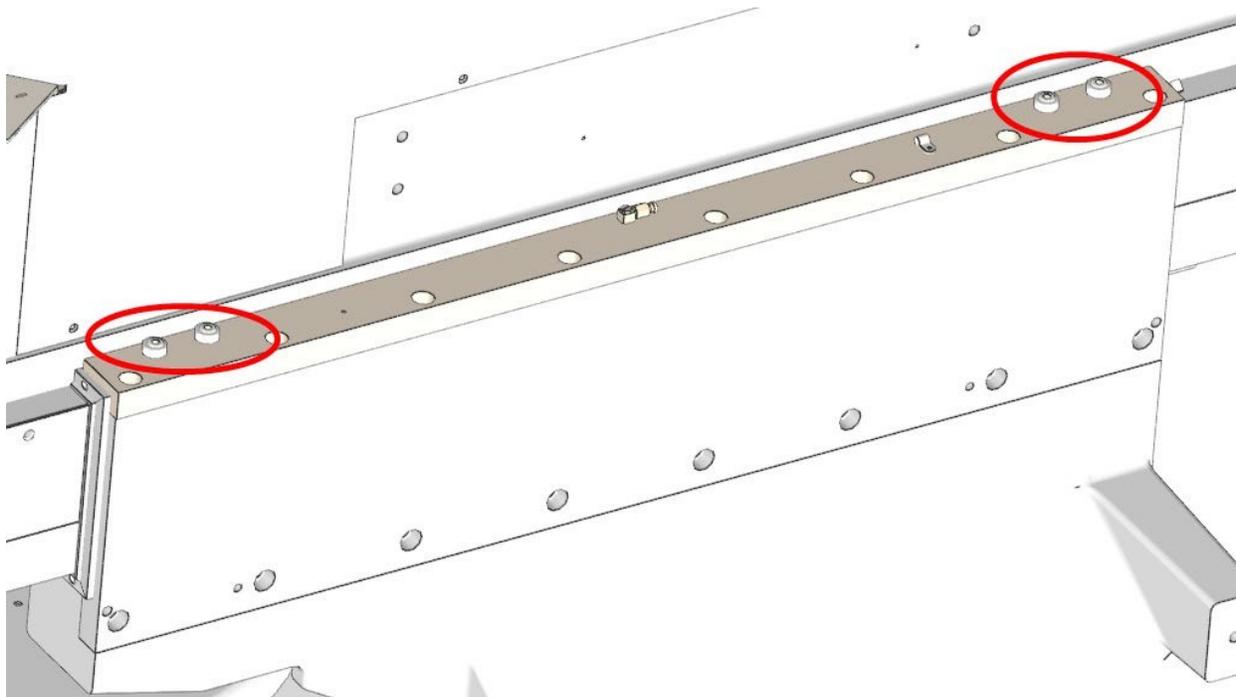
- Retire la cubierta metálica delantera de la viruta.
- Afloje el perno del cojinete lineal (3) (cuatro por camión)
- Afloje la contratuerca (2) del tornillo prisionero.
- Apriete el tornillo de fijación (1) a 35 ft. lbs. utilizando una llave Allen del tamaño correcto; esto tirará del rodamiento de la Vía Frontal hacia arriba contra la Vía Frontal mientras presiona la cuña hacia arriba contra la Vía Frontal.
- Afloje el tornillo de fijación.(1)
- Apriete el tornillo de fijación (1) a 10 pies-libra (120 pulg. lbs.)
- Bloquee las contratuercas. A 35Ft. Lbs. (2)
- Apriete el perno del carro del carril lineal (3) (cuatro por carro)

Y-Axis Gib Ajuste

Las cuñas de ajuste del eje Y están situadas en la parte superior de la columna de la máquina sobre la que está montada la base del husillo. Hay cuñas ubicadas en los rieles superior y lateral del lado izquierdo de la columna. Dos están ubicadas en el riel superior y dos están ubicadas en el riel lateral.



En el lado derecho de la columna hay cuñas situadas en el riel superior.



Procedimiento de ajuste

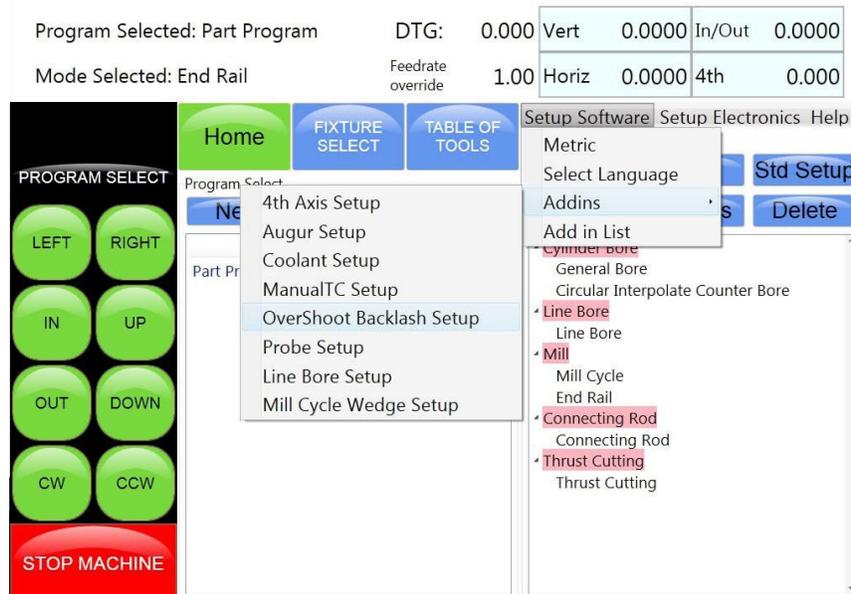
1. En el carril izquierdo, afloje las contratueras.
2. Apriete los tornillos de fijación hasta que toquen fondo y no puedan girarse más.
3. Afloje cada tornillo de fijación 1/8 de vuelta.
4. Apriete las contratueras.
5. En ambos rieles superiores afloje las contratueras.
6. Apriete los tornillos de fijación hasta que toquen fondo y no puedan girarse más.
7. Afloje cada tornillo de fijación 5/8 de vuelta.
8. Apriete las contratueras.

Ajustes de holgura del software

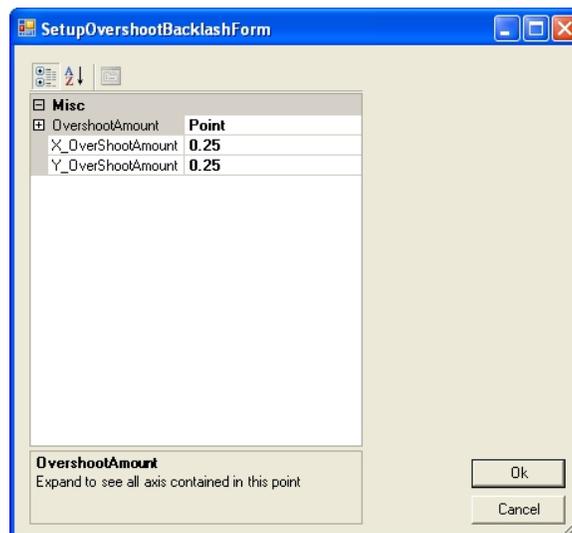
Las pantallas que se muestran a continuación sirven únicamente para ajustar los valores de compensación de holgura. NO utilice ninguna otra información de estas pantallas para cambiar información de la máquina.

Desactivar "Ajuste de holgura"

Ir a Setup Software>Addins>Overshoot Backlash Setup

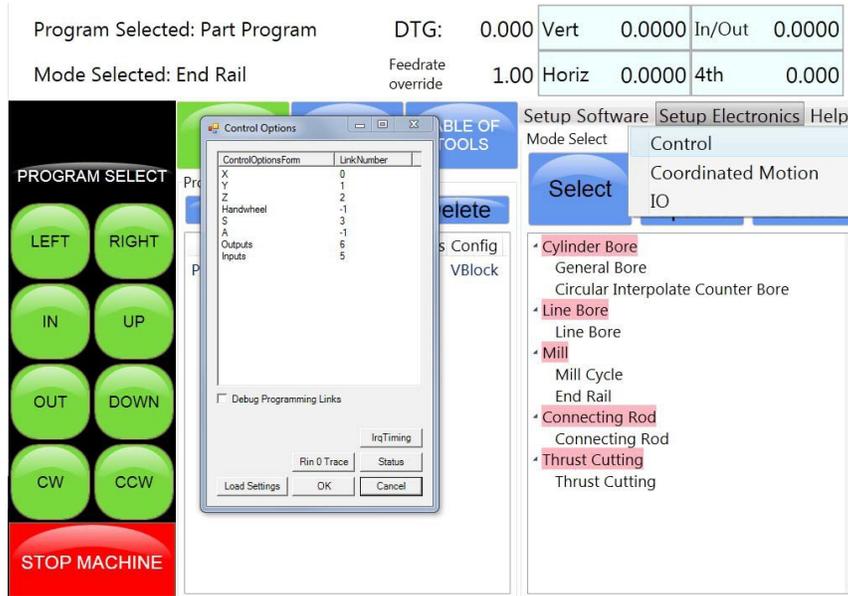


Aparecerá la siguiente pantalla.

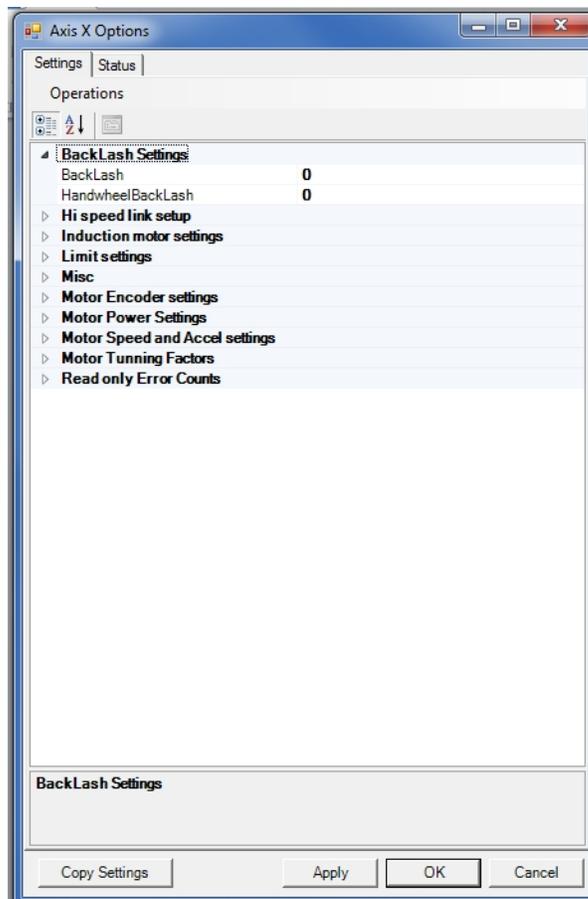


1. Registre la "cantidad de exceso" existente en X e Y. Generalmente, 0,250
2. Utilice el "Teclado en pantalla", o conecte el teclado de tamaño normal, y cambie las cantidades a 0,00, y pulse OK. Cierre la pantalla "Configuración".

3. Ir a Configuración Electrónica>Control



4. En la pantalla "Opciones de control", haga doble clic en la X para acceder a la pantalla "Opciones X".



Minimizar la pantalla

5. Repita el paso 5 para los ejes Y y Z.
6. Cierre la pantalla "Opciones de control".

7. Seleccione un programa (bloque) y, a continuación, seleccione cualquier modo de perforación del cilindro.

Program Selected: test	DTG: 0.000	Vert 0.0000	In/Out 0.0000
Mode Selected: General Bore	Feedrate override 1.00	Horiz 0.0000	4th 0.000

	Set Zeros	Vertical Stops	Locations
PROGRAM SELECT LEFT RIGHT IN UP OUT DOWN CW CCW STOP MACHINE	Zeros	Actual Position	Handwheel
	VERTICAL	0.0000	.010 .001 .0001 Move To
	HORIZONTAL	0.0000	.010 .001 .0001 Move To
	IN/OUT	0.0000	.010 .001 .0001 Move To
	SPINDLE	0.00	10x Coarse Fine Move To
	Spindle Load	0.0%	MOVE TO ZEROS
	Feed Rate	0.0020	CW INDEX CCW INDEX
	Spindle RPM	400	START SPINDLE
	PROBE AUTO CENTER		

Notas:

***Las fotos mostradas muestran el ajuste del juego del eje X (horizontal). Los ejes Y y Z se ajustan siguiendo los mismos pasos.

***La dirección de desplazamiento de la máquina para poner la carga inicial en el reloj comparador, son las siguientes: X (horizontal), desde la derecha hacia la izquierda. Y (entrada/salida), de atrás hacia delante. Z (vertical), de arriba hacia abajo.

Se debe utilizar un indicador de cuadrante con un recorrido de 1,0" a 1,5" por varias razones.



Si el eje se sobrepasa o se posiciona lentamente, podrá verlo con un reloj comparador. Con el indicador digital sólo verá la posición final. El indicador Magnascale debe utilizarse para marcar o trampear. Los movimientos automáticos de la máquina pueden "sacudir" el émbolo sensible del Magnascale.

- Fije la base magnética y el reloj comparador a un soporte fijo, paralelo o a un bloque motor fijado a la bancada de la máquina.



- Coloque el husillo de la máquina en posición para poner una ligera carga en el émbolo, alrededor de 0,020".
- Poner a cero "Vertical, Horizontal, Entrada/Salida".

Program Selected: test 0.000 Vert 0.0000 In/Ou 0.0000

Mode Selected: General Bore 1.00 Horiz 0.0000 4th 0.0000

Zero	Actual Position	Handwheel	Move To	Tool #:
VERTICAL	0.0000	.010 .001 .0001	MoveTo	-1
HORIZONTAL	0.0000	.010 .001 .0001	MoveTo	Set Active
IN/OUT	0.0000	.010 .001 .0001	MoveTo	
SPINDLE	0.00	10x Coarse Fine	MoveTo	Probe #: -1

Spindle Load 0.0%

Feed Rate 0.0020

Spindle RPM 400

STOP MACHINE

PROBE AUTO CENTER

MOVE TO ZEROS

CW INDEX CCW INDEX

START SPINDLE

11. Poner a "cero" todos los topes verticales

Program Selected: test 0.000 Vert 0.0000 In/Ou 0.0000
 Mode Selected: General Bore 1.00 Horiz 0.0000 4th 0.000

Set Zeros	Vertical Stops	Locations	
BORE PROFILE		PROBE OPTIONS	
Block Clearance	0.0000 SET	Probe Clearance	0.0000 SET
Centering Height	0.0000 SET	Probing Height	0.0000 SET
Start Boring Height	0.0000 SET	DWELL OPTIONS	
<input type="checkbox"/> Horizontal Offset for Honing		Finish RPMS	60.00
Bottom of Bore	0.0000 SET	Finish Revolutions	2.00
<input checked="" type="checkbox"/> Washout Cycle			
<input checked="" type="checkbox"/> Stop and Index Spindle After Cycle			
HANDWHEEL			
Vertical	.010 .001 .0001		

PROGRAM SELECT
 LEFT RIGHT
 IN UP
 OUT DOWN
 CW CCW
 STOP MACHINE

12. Aleje el husillo de la máquina unos centímetros del émbolo y pulse "Mover a". Introduzca 0 para el valor y pulse "Enter" para el eje que se está midiendo

Program Selected: Part Program DTG: 0.000 Vert 0.0000 In/Out 0.0000
 Mode Selected: General Bore Feedrate override 1.00 Horiz 0.0000 4th 0.000

Set Zeros	Vertical Stops	Left Locations	Right Locations
Handwheel		Move To	
.010	.001	.0001	MoveTo Tool #: -1
.010	.001	.0001	MoveTo Set Active
.010	.001	.0001	MoveTo
10x	Coarse	Fine	MoveTo Probe #: -1
			Set Active
MOVE TO ZEROS			
CW		CCW	
INDEX		INDEX	
START SPINDLE			

Spindle Load NaN%
 Feed Rate 0.0020
 Spindle RPM 400
 PROBE AUTO CENTER

PROGRAM SELECT
 LEFT
 IN
 OUT
 CW CCW
 STOP MACHINE

CalInput
 7 8 9 / B
 4 5 6 * C
 1 2 3 - =
 0 +/- . + CLOSE
 0.0 ENTER

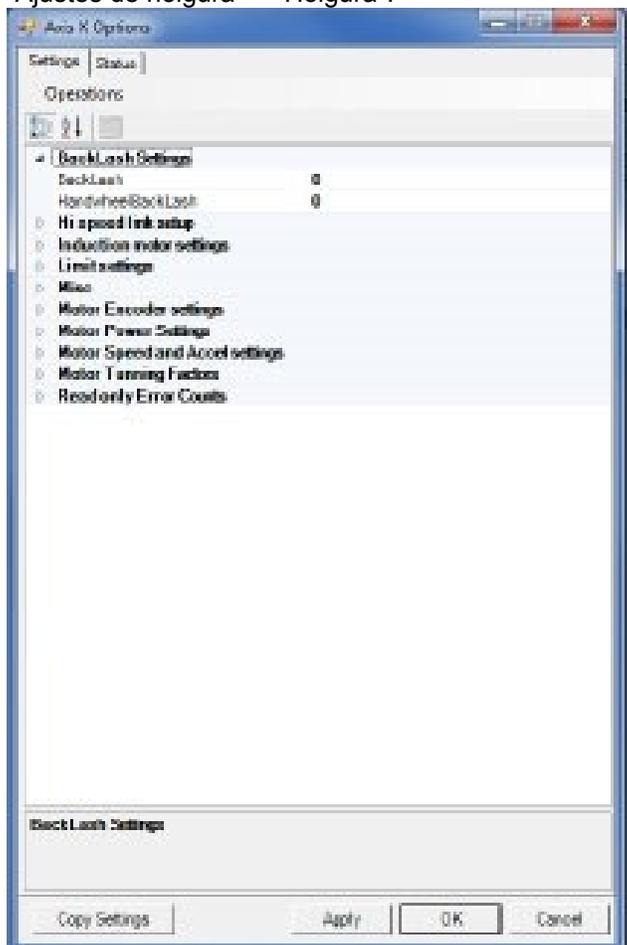
13. Repita el movimiento para verificar que la máquina se posiciona repetidamente en cero.

14. Ahora utilice el botón "Mover a" e introduzca -0.200 para mover el cabezal en la dirección opuesta.

15. Pulse "Mover a" e introduzca 0 para el eje que se está midiendo

Si la máquina no se posicionó para llevar la lectura digital a cero, es necesario un ajuste de compensación de holgura.

16. Para ajustar la compensación de holgura, maximice la pantalla "Opciones Eje X". Ir a "Ajustes de holgura" > "Holgura".

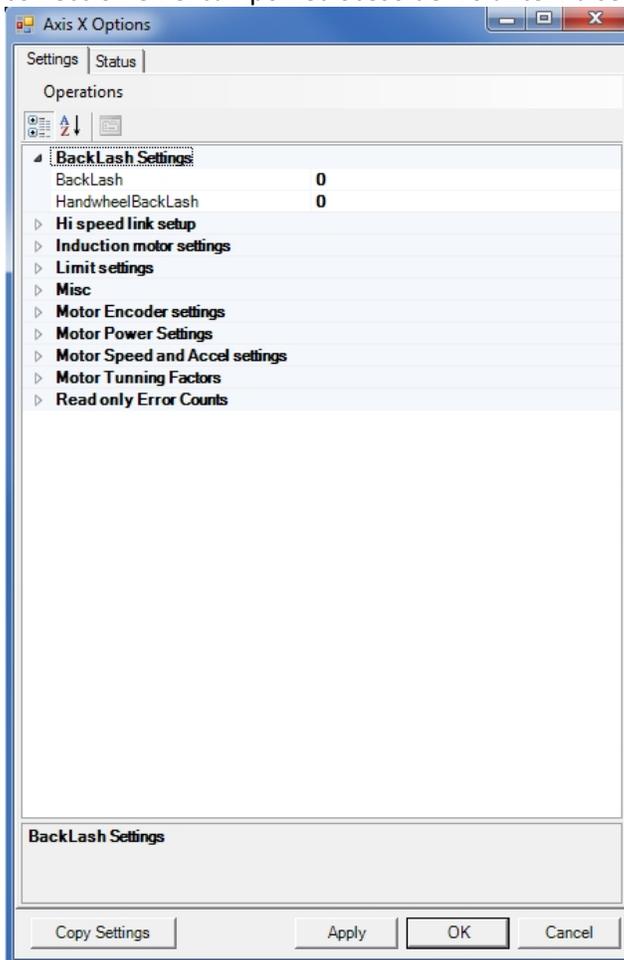


17. Utilice el teclado en pantalla, o conecte un teclado, para introducir la cantidad de corrección en el área Retroceso. Pulse "Aplicar" cuando haya terminado.
18. Repita los pasos 13 a 17 y ajuste según sea necesario hasta que la máquina se posicione a cero en la lectura digital desde ambas direcciones.

La holgura del volante se mide de forma similar a la holgura, pero los ejes se mueven con el volante, NO con los botones "Mover a".

19. Ajuste el reloj comparador como se describe en los pasos 8 y 9
20. Toque el botón del volante de 0,001" y aleje el eje. Gire el volante a **velocidad constante** y mueva el eje hacia atrás hasta que el panel de control muestre cero. Si el eje se desplaza más allá de cero, comience de nuevo. Compruebe que el reloj comparador indica cero. Si no es así, aléjese y retroceda hasta que tanto el indicador como el panel de control indiquen cero.
21. Ahora mueva el eje en la dirección opuesta y deténgase aproximadamente 0,020" menos que el recorrido total del émbolo antes de comprimir el émbolo completamente. Ahora mueva el eje hacia atrás girando el volante a una **velocidad constante** hasta que el panel de control indique cero. Compruebe la lectura en el reloj comparador.

22. Utilice el teclado en pantalla o conecte un teclado para introducir la cantidad de corrección en el campo Retroceso del volante. Pulse "Aplicar" cuando haya terminado.



23. Siga los pasos del 9 al 22 para los ajustes de los ejes Y y Z.
24. Cuando haya terminado, vuelva a introducir las "Cantidades de holgura" registradas en el paso 2 y haga clic en "Aceptar" para cerrar la ventana.

Ajuste de la inclinación en modo fresado

1. Coloque el eje Y en la mitad de su recorrido. Con una llave hexagonal de 5/32", afloje el tornillo de fijación de bloqueo a través del orificio de acceso del riel guía del lado derecho.



2. Ponga la máquina en modo "Ciclo de fresado", con la cuña apagada. Coloque un indicador como se muestra en la siguiente foto, y póngalo a cero



3. Usando una llave hexagonal de 3/16", gire el tornillo de ajuste CCW para aumentar o CW disminuir la cantidad de inclinación del molino. Después de cada ajuste, pulse el botón "Wedge On" para comprobar la cantidad. Ajuste la cantidad de elevación entre 0,002 y 0,004" (0,05-0,10 mm). Apague la cuña para reajustar.
4. Cuando haya terminado, apriete el tornillo de fijación como se indica en el paso 1.

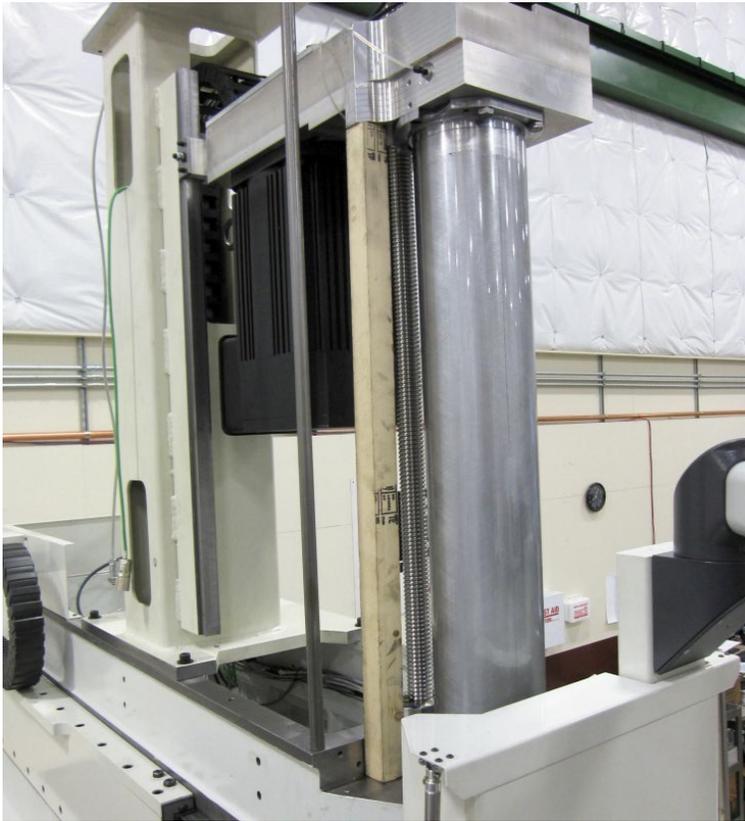
5. Repita el procedimiento para la cuña trasera.



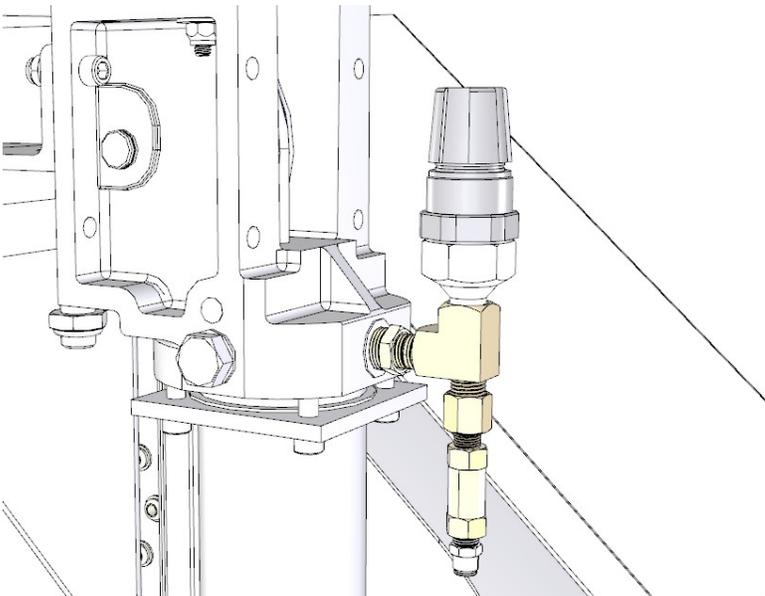
6. Después de ajustar la cuña trasera, vuelva a comprobar la delantera para asegurarse de que no ha cambiado.

Sustitución del cilindro de contrapeso

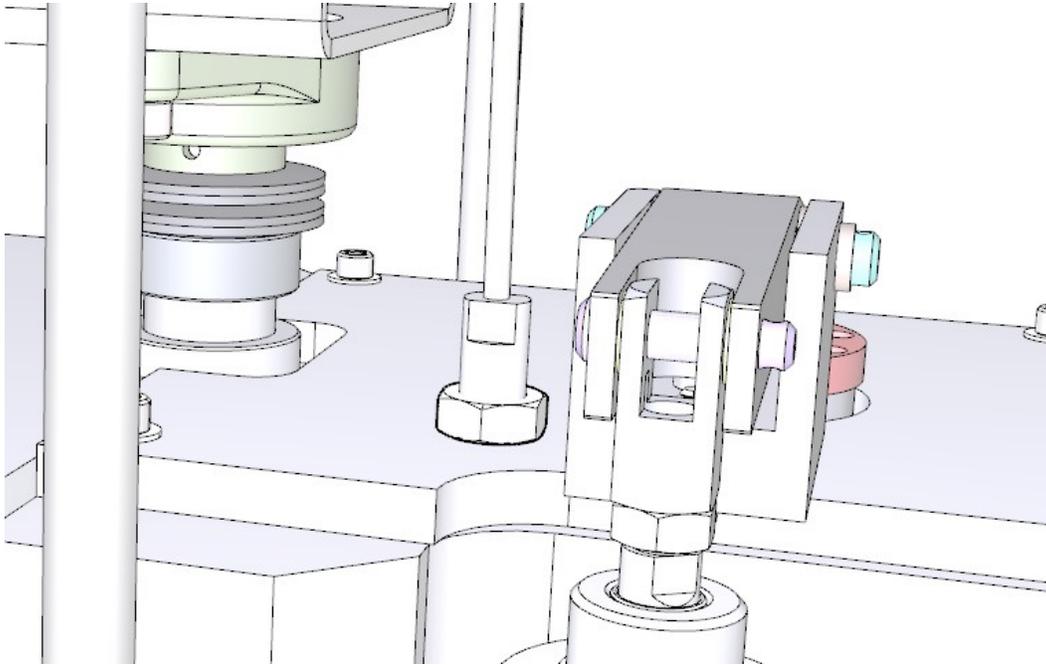
1. Mueva el husillo a su posición completamente hacia arriba. Corte un trozo de madera y colóquelo debajo de la carcasa del husillo como se muestra a continuación para evitar que la carcasa del husillo se caiga al retirar el aire de la máquina.



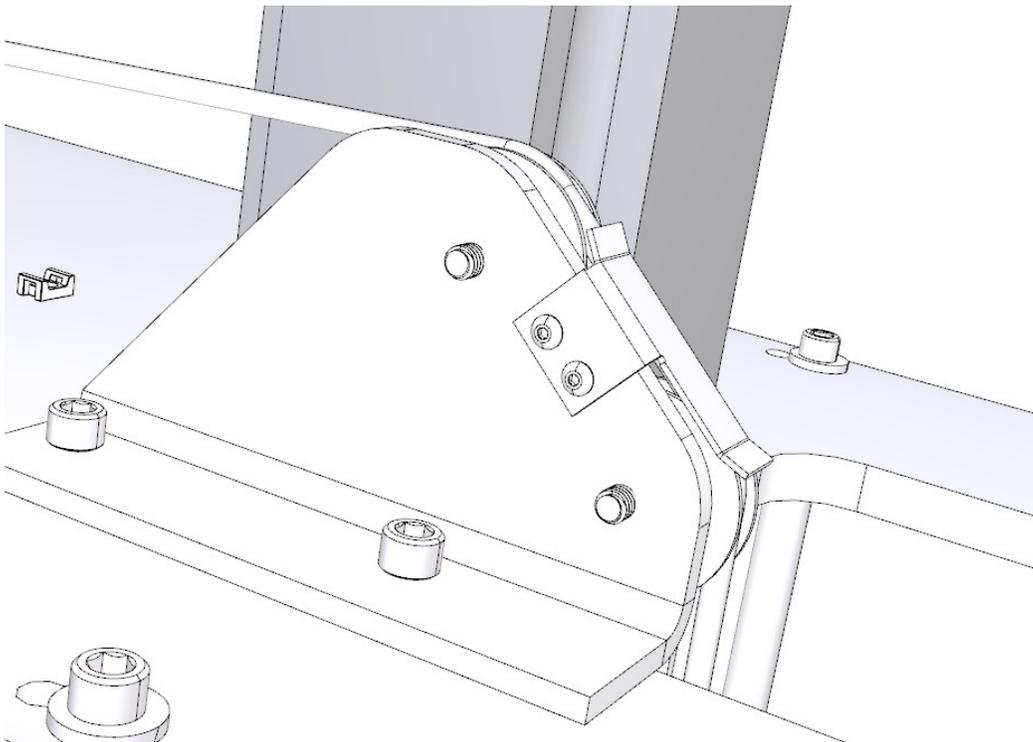
2. Apague la máquina en el panel eléctrico y bloquéela de acuerdo con las normas de seguridad o la política de seguridad del taller.
3. Desconecte el aire de la máquina y retire la válvula de cierre para purgar el aire del cilindro de contrapeso.
4. Retire la línea de aire del accesorio y corte las bridas que sujetan la línea al cilindro.
5. Retire el conjunto de la válvula pop off para su reutilización en el nuevo cilindro.



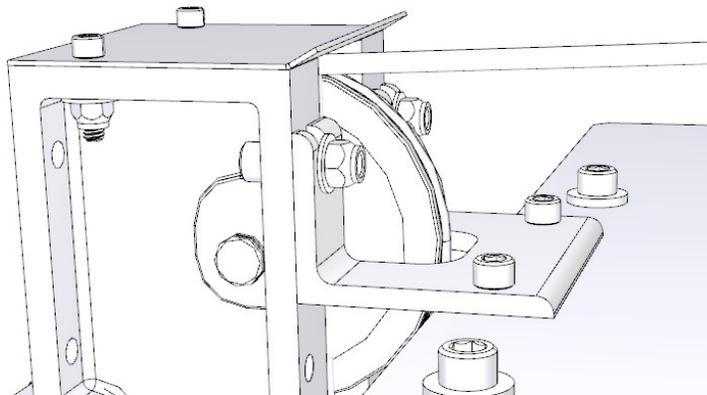
6. Retire el extremo del cable de la placa superior.



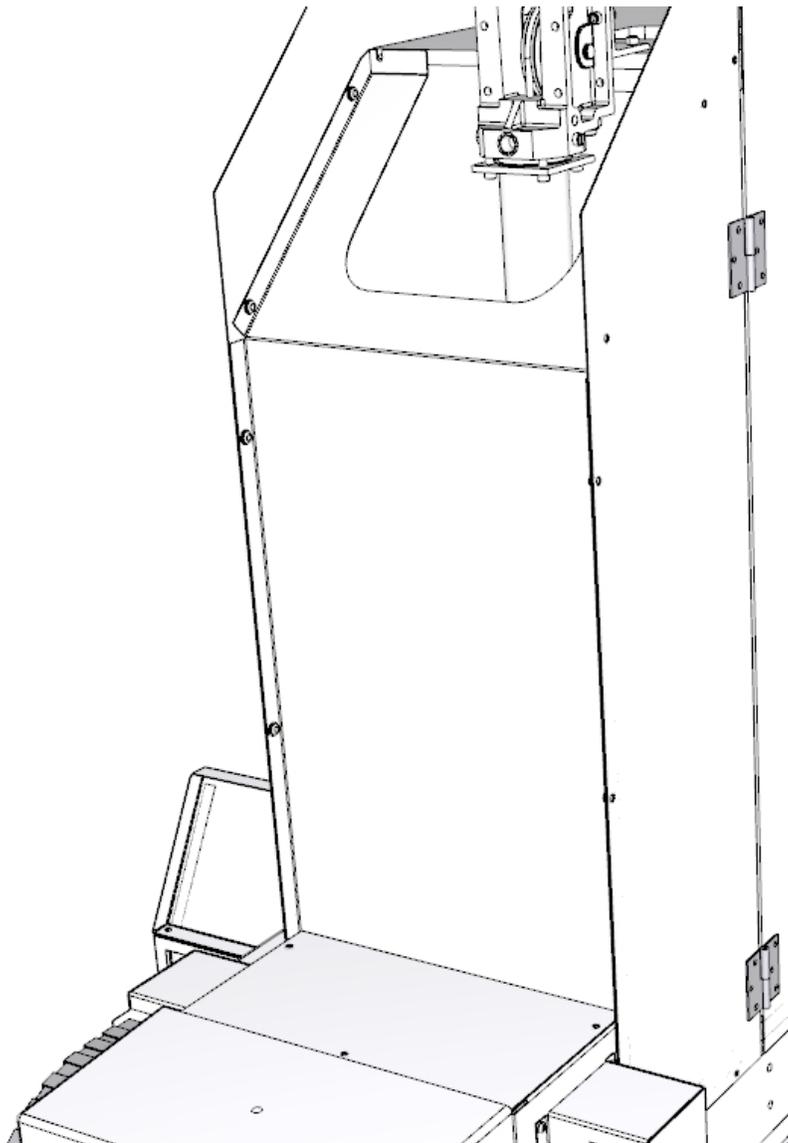
7. Retire la guía del cable del conjunto de polea doble.



8. Retire la tapa superior del cilindro y déjela a un lado.
9. Desatornille la parte superior del cilindro del soporte que lo sujeta a la placa superior.



10. Retire las tapas de chapa de la parte trasera para acceder al cilindro de contrapeso.



11. Desatornille el conjunto del cilindro de la placa base de la torre e instale el nuevo cilindro.



12. Atornille la parte superior del cilindro al soporte de la placa superior y vuelva a instalar la cubierta superior.
13. Instale el conjunto de la válvula pop off en la parte superior del cilindro y conecte la línea de aire.
14. Vuelva a colocar las cubiertas de chapa.
15. Pase el cable por encima del conjunto de polea doble y atornille el extremo en la placa superior.
16. Vuelva a colocar la guía del cable en el conjunto de polea doble.
17. Vuelva a conectar el aire a la máquina.
18. Vuelva a encender la máquina, suba el husillo y retire el trozo de madera que sujetaba la carcasa del husillo.

Instrucciones de ajuste del micrómetro digital

Gire el guardacabo hasta que la línea "0" del guardacabo se alinee con la línea vertical más cercana al anillo de bloqueo del husillo.



Determine el rango de diámetro del cabezal de corte en el que se va a utilizar el micrómetro. (ejemplo; 2.9 - 6.0) Queremos ajustar inicialmente el micrómetro al diámetro mínimo de este cabezal de corte.

NOTA: EL MICRÓMETRO NO PUEDE SER PROGRAMADO SI LAS LETRAS INC APARECEN EN EL DISPLAY. Para deshacerse de INC, pulse rápidamente el botón in/mm/ABS.



Para ajustar o editar el micrómetro



Mantenga pulsados al mismo tiempo el botón de ajuste/encendido y los botones + o -. En la pantalla parpadeará "Set". Esto coloca el micrómetro en modo de edición. (ATENCIÓN: utilice la punta de un lápiz o algo similar para pulsar suavemente los pequeños botones redondos; son bastante pequeños y un poco delicados).

Mantenga pulsados los botones + o - para cambiar el número de la pantalla al diámetro mínimo del orificio determinado anteriormente (ejemplo: 2,9). Atención: Si pulsa los botones + o - y los mantiene pulsados, los números se desplazarán automáticamente. Los números contarán lentamente al principio y, una vez que se hayan contado 0,010", la velocidad de desplazamiento aumentará drásticamente.

Cuando haya alcanzado el número deseado en la pantalla, pulse el botón set/on dos veces rápidamente para salir del modo de edición. "Set" ya no debe parpadear en la pantalla. El micrómetro ya está listo para su uso.

PRECAUCIÓN: UNA VEZ FINALIZADO EL AJUSTE DEL MICRÓMETRO, NO VUELVA A PULSAR EL BOTÓN SET/ON. SI PULSA EL BOTÓN SET/ON DURANTE SU USO, LA PANTALLA VOLVERÁ AL DIÁMETRO MÍNIMO ORIGINAL. LA ÚNICA VEZ QUE DEBE VOLVER A UTILIZAR EL BOTÓN SET/ON ES A. Para apagar el micrómetro, pulse y mantenga pulsado el botón o B. Para volver a encender la pantalla del micrómetro, pulse el botón una vez. La pantalla mostrará la última lectura antes de apagar el micrómetro.

PRECAUCIÓN: NO EXTRAIGA EL GUARDACABO HASTA EL FINAL DE SU RECORRIDO. UNA VEZ QUE EL DEDAL HAYA RETROCEDIDO HASTA EL FINAL, DEJARÁ DE GIRAR CORRECTAMENTE Y SERÁ NECESARIO SUSTITUIR EL CABEZAL DIGITAL.

El micrómetro está calibrado en pulgadas. Si se desea el modo métrico, mantenga pulsado el botón in/mm/ABS hasta que el modo cambie a métrico (aproximadamente 3-4 segundos). Una pulsación rápida del botón in/mm/ABS pondrá el micrómetro en modo ABS: 0,000, y otra pulsación rápida lo devolverá al ajuste inicial.

Coloque el cabezal de corte y taladre un orificio de preparación. Mida el orificio con precisión. Ajuste la pantalla digital a esta dimensión del orificio y luego -.

Afloje el tornillo de fijación que sujeta el yunque de gran diámetro. Deslice el yunque hacia atrás fuera del camino.



Coloque el portaherramientas utilizado para taladrar el orificio en el bastidor del micrómetro. Deslice suavemente la protuberancia de localización de la parte posterior del portaherramientas contra el extremo del eje del micrómetro digital.



Deslice el yunque de gran diámetro hacia arriba hasta que toque el extremo de la punta de corte del portaherramientas. Apriete el tornillo de fijación.



Retire el eje del micrómetro digital y, a continuación, súbalo hasta tocar el portaherramientas y vuelva a comprobar que los números que aparecen en la pantalla coinciden con los mostrados anteriormente.



El micrómetro está ahora preparado para su uso con este cabezal de corte.

Nota: este procedimiento debe repetirse para ajustar el micrómetro a un cabezal de corte diferente. El micrómetro sólo puede ajustarse a un cabezal de corte a la vez.

Para apagar el micrómetro, pulse y mantenga pulsado el botón de ajuste/encendido hasta que la pantalla se quede en blanco o deje que el micrómetro se ajuste hasta que la pantalla desaparezca.

Con el ajuste inicial del micrómetro se recomienda utilizar el procedimiento que se detalla a continuación en caso de que crea tener problemas de tamaño.



Procedimiento:

Las líneas verticales cortas que cruzan la escala horizontal en el manguito del micrómetro son marcas de referencia. Coloque el cero del dedal micrométrico a la altura de la primera línea vertical y anote el tamaño que aparece en la pantalla digital. Anote este tamaño para futuras referencias. Ahora siga el mismo procedimiento para cada línea y anote los tamaños. En cualquier momento en que crea que su micrómetro está realizando una lectura incorrecta, puede consultar rápidamente el tamaño registrado de la línea más cercana al rango que está utilizando y comprobar que el micrómetro sigue siendo preciso.

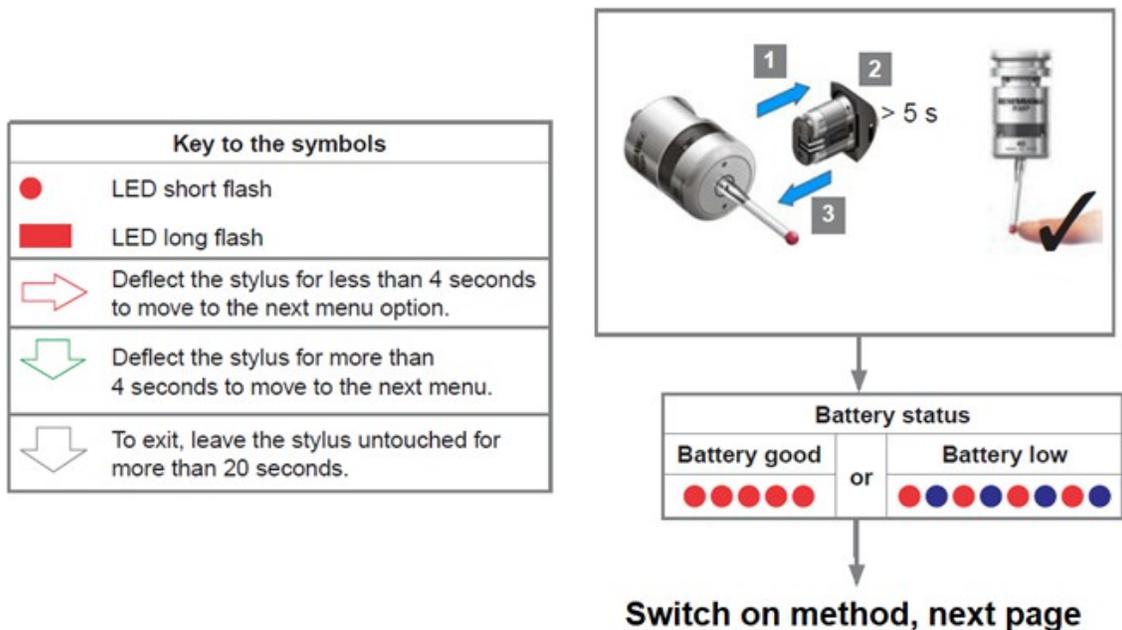
Ajuste "en el centro" de la sonda

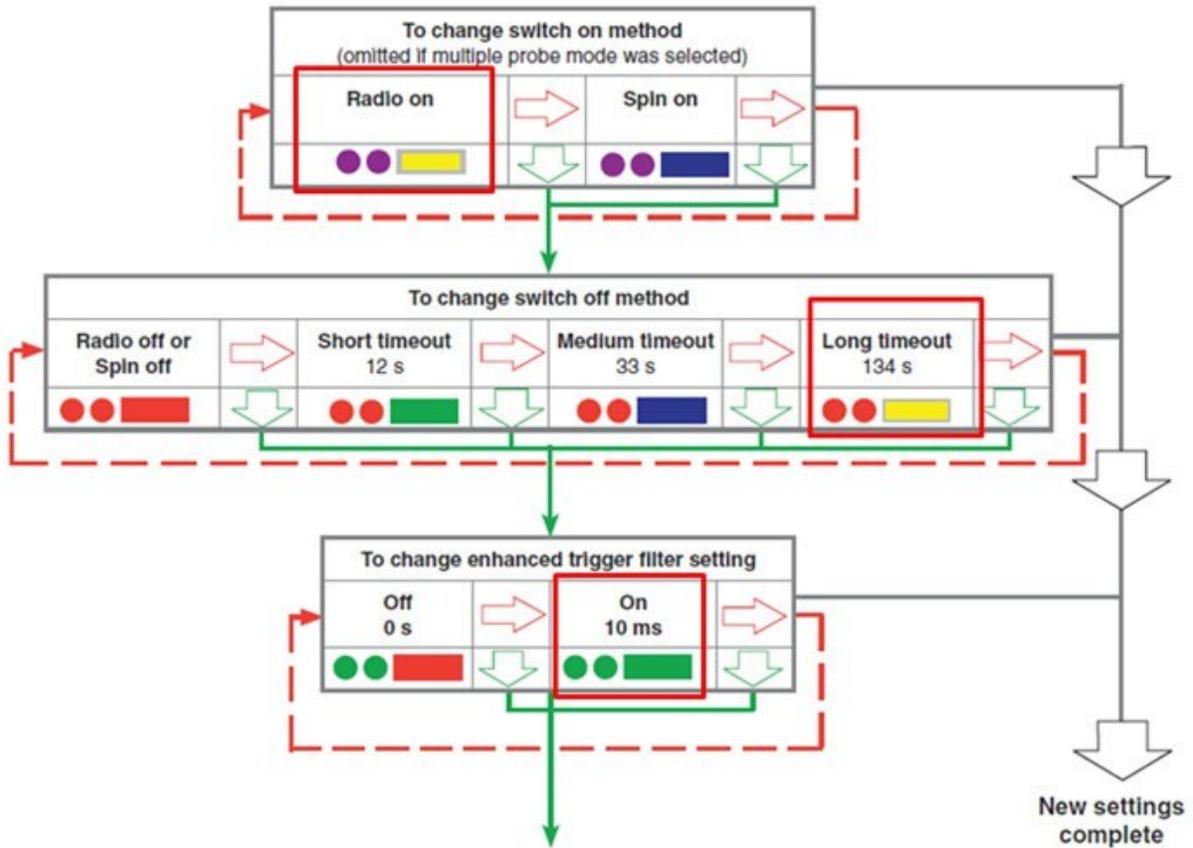
Cubre la configuración y calibración de la sonda, para que posicione su máquina con precisión.

- Compruebe que los cuatro tornillos de ajuste y los dos tornillos de bloqueo están instalados en el portaherramientas de la sonda.
- Montaje de la sonda en el vástago CAT 40 o en el cono Rottler
- Con el disyuntor de la máquina que suministra corriente al receptor de sonda desconectado.
- Colocar las pilas en la sonda CON el palpador desviado.

Se ejecutará la comprobación del LED de la sonda.

- Suelte el lápiz óptico después de comprobar la batería, esto le pondrá en el modo de edición.
- El primero será el método de apagado, usted quiere que este en **púrpura, púrpura, amarillo** (Radio On). Si no lo está, desvíe y suelte el lápiz táctil rápidamente para cambiar el modo.
- Mantenga el palpador desviado hasta que cambien los colores para pasar al siguiente ajuste.
- Debería estar en el método Apagar; debería ser **rojo, rojo, amarillo** (134 segundos). Si no es así, desvíe y suelte el lápiz óptico rápidamente para cambiar el modo.
- Mantenga el palpador desviado hasta que cambien los colores para pasar al siguiente ajuste.
- Deberías estar en el filtro de disparo Mejorado; debería ser **verde, verde, verde** (encendido). Si no lo está, desvíe y suelta el lápiz rápidamente para cambiar el modo.
- Mantenga el palpador desviado hasta que los colores vuelvan a cambiar para pasar al siguiente ajuste.
- Deberías estar en modo Adquisición, **azul claro, azul claro, azul claro**.
- Encienda la máquina y desvíe y suelte rápidamente el palpador. Esto debe hacerse dentro de los 10 segundos de encender el interruptor de alimentación a la sonda. Si usted está viendo el RMI-Q (situado EN la máquina) verá la luz derecha gire **rojo, amarillo, rojo, amarillo, rojo, amarillo** es muestra la asociación ha sido adquirida.
- Entra en el software y haz un autocentrado de sonda y dale a iniciar sonda para comprobar que funciona correctamente.

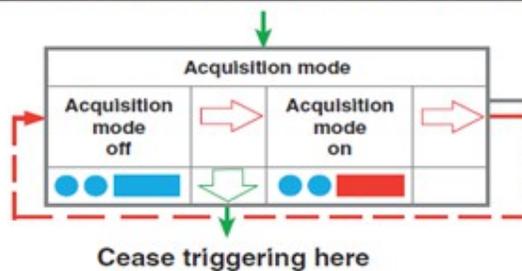




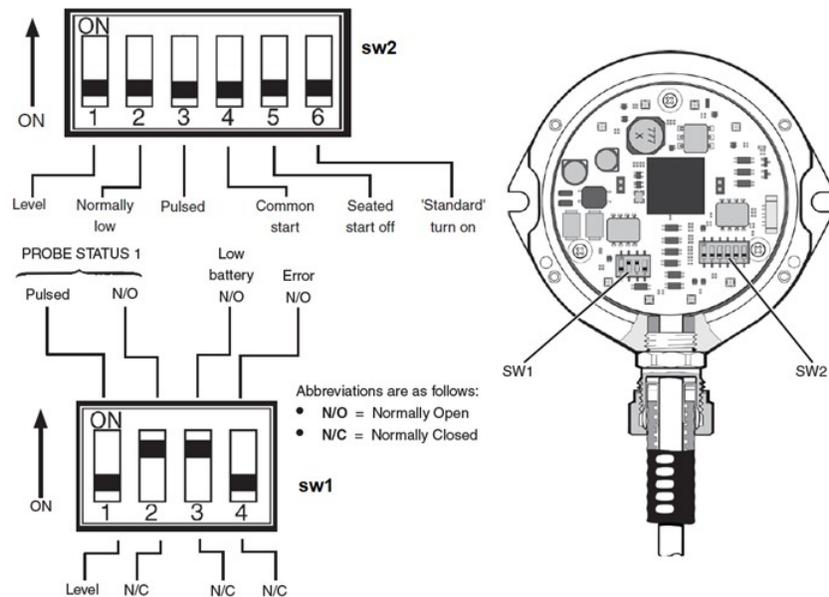
Changing the probe settings (continued)

Note: After the RMI has been acquired, the RMP40 will only show Acquisition mode off.

See RMP40 - RMI partnership.



Si la Sonda no se apaga después de 137 segundos tendrá que asegurarse de que los interruptores RMI-Q se muestran en las siguientes posiciones:



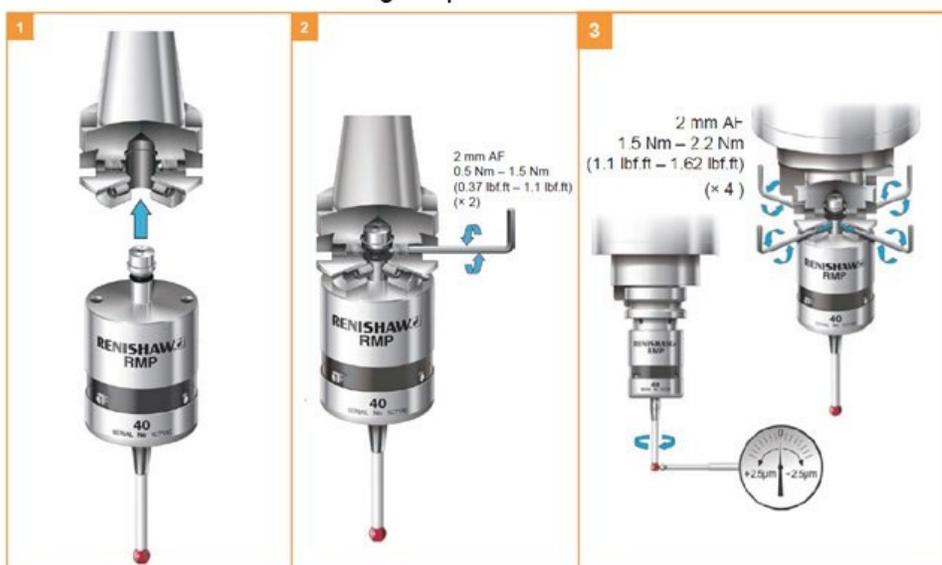
Durante el uso normal, la diferencia entre la posición de palpación y la posición notificada no varía, pero es importante calibrar el palpador en las siguientes circunstancias:

- cuando se vaya a utilizar por primera vez un sistema de sonda
- cuando se monta un nuevo palpador en la sonda
- cuando se sospeche que el palpador se ha deformado o que la sonda se ha estrellado
- a intervalos regulares para compensar los cambios mecánicos de su máquina herramienta
- si la repetibilidad de la reubicación del vástago de la sonda es escasa. En este caso, puede ser necesario recalibrar la sonda cada vez que se seleccione.

Es una buena práctica colocar la punta del palpador en el centro, ya que así se reduce el efecto de cualquier variación en la orientación del husillo y la herramienta. Una pequeña desviación es aceptable y puede compensarse como parte del proceso normal de calibración.

- calibración en un orificio de tamaño conocido, un anillo calibrador o una esfera de referencia.

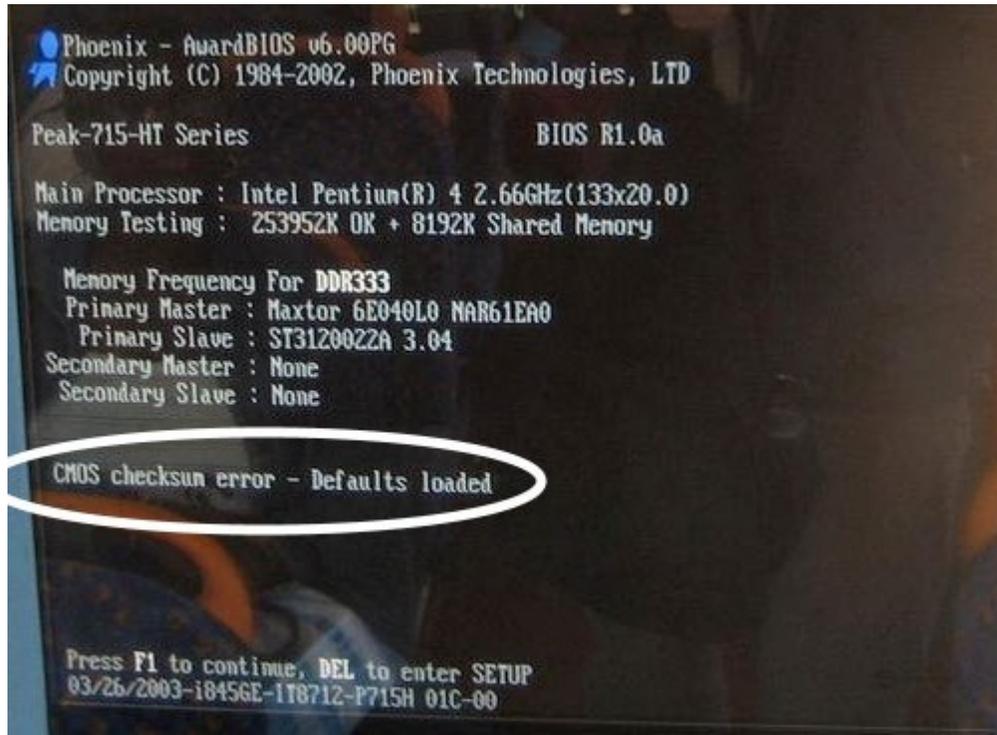
Mounting the probe on a shank



- Marque el palpador de la sonda en el centro utilizando un indicador de 0,0001" con una precisión de 0,0005". Cuanto más ajustada sea la tolerancia, más precisa será la máquina. Debe utilizar un indicador que requiera muy poca presión para obtener una lectura. Una presión excesiva sobre el palpador desviará la sonda y no podrá marcarla correctamente.
- Vaya a la pantalla Principal/Modelo de Bloque y seleccione la Tabla de Herramientas. Es posible que sólo tenga una Herramienta por defecto #0 en la lista.
- Pulse Añadir herramienta. Aparecerá un cuadro de diálogo. Cambie el nombre de la herramienta predeterminada al estilo de sonda que está instalando, es decir, palpador de 50 mm, palpador de 100 mm. Establezca el diámetro en 0,2360", que es la punta de sonda predeterminada en 50 mm, 100 mm y 17,5 mm.
- Instale un bloque, o paralelas en la máquina y asegúrelo sólidamente a la mesa de la máquina.
- Coloque la galga anular en la parte superior del bloque, utilice la sonda Auto Center para encontrar el centro cero de sus ejes X e Y aquí. Asegúrese de utilizar una galga anular o un orificio de diámetro conocido. Esto establecerá el tiempo correcto de la sonda.
- Ajuste el diámetro de la sonda yendo a IO en Setup Electronics y cambiando el MS de la sonda. Tendrá que aumentar o disminuir la MS de la sonda para conseguir el Diámetro de Sonda correcto.
- Repita la operación hasta que aparezca el diámetro correcto.
- Sonda Auto centrar el anillo calibrador, sin mover X o Y, retire la sonda hacia arriba en Z e Instale el cabezal de corte. Coloque una base magnética con el indicador de Última Palabra en el cabezal de corte y barra el cilindro/anular.
- La variación en X e Y debe ser inferior a 0,0005.
- Si no añade compensación a ProbeOffset en > Setup Eletronics-Addins-ProbeSetup

Sustitución de la batería de la placa base

Si el ordenador no arranca y aparece un mensaje de error CMOS en la pantalla, entonces la batería de la placa base del ordenador ha fallado y necesita ser sustituida.



A continuación se describe el procedimiento para sustituir la batería de la placa base.

Desconecte la alimentación del armario eléctrico y retire la tapa del armario.



Localice el ordenador y compruebe que la luz de encendido no está encendida. Si está encendida, apague el interruptor. *Nota: En algunas máquinas puede ser necesario desatornillar el ordenador de la caja para poder acceder a los tornillos de la tapa.*

Retire de la cubierta los 6 tornillos indicados por las flechas. Retire la cubierta.



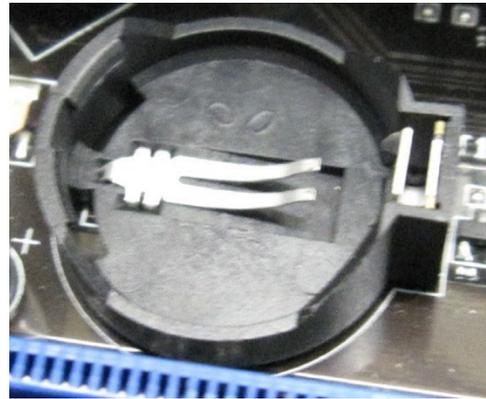
Localice la batería en la placa base.



Empuje el clip de retención de la batería hacia fuera. Al soltar el clip, la batería saldrá hacia arriba.



Retire la pila y coloque una nueva en el portapilas.



Con la punta del dedo, empuje hacia abajo la pila hasta que el clip de retención se encuentre en su posición de bloqueo.



Vuelva a colocar la cubierta del ordenador y asegúrese de que el interruptor de alimentación del ordenador está encendido. Vuelva a colocar la cubierta de la caja y vuelva a conectar la alimentación.

Referencias del conjunto del husillo a bolas

Definiciones de alineación para rodamientos angulares y arandelas Belleville

Alineación de rodamientos

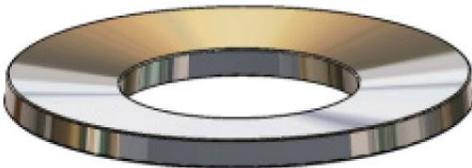


VIEW OPEN END UP



VIEW CLOSED END UP

Alineación de la arandela Belleville

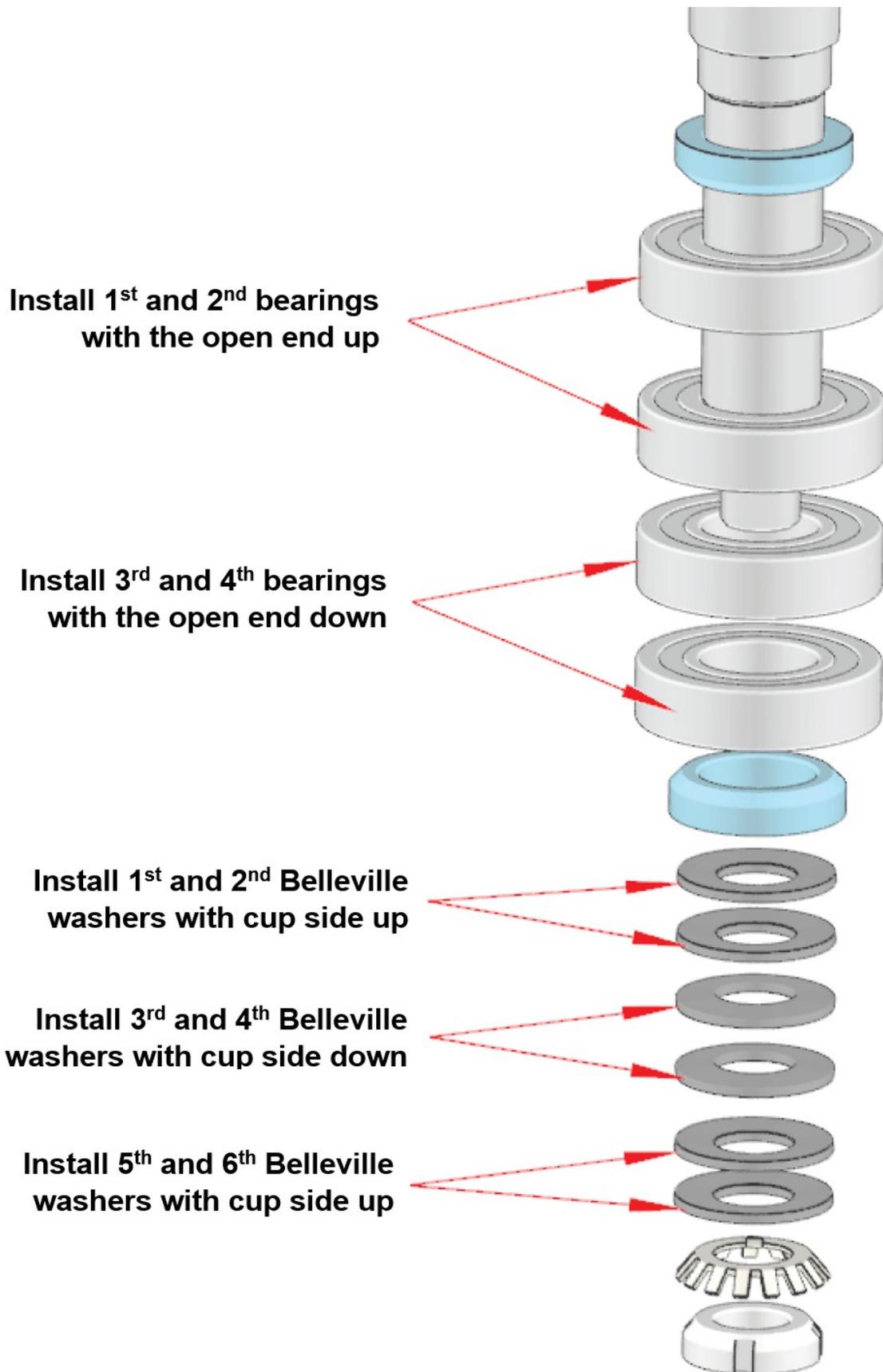


VIEW CUP UP

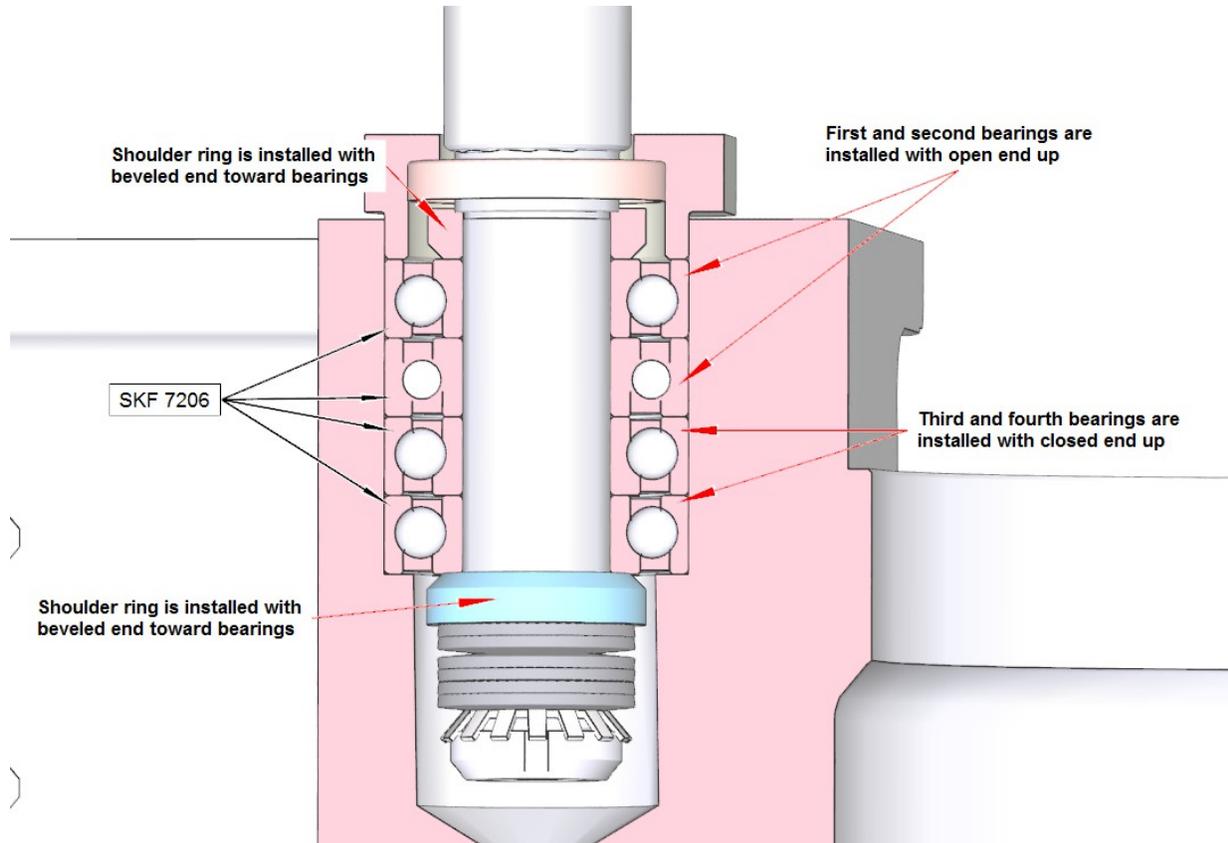


VIEW CUP DOWN

Disposición del rodamiento inferior del eje Z y de la arandela Belleville

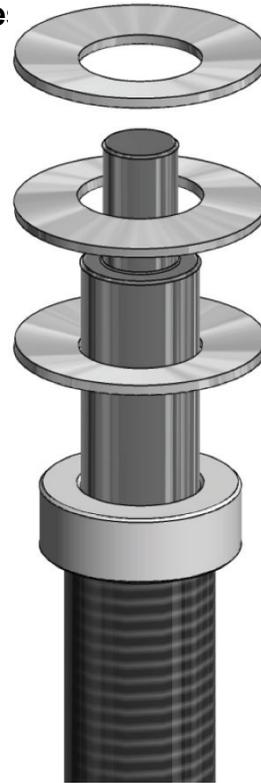


Rodamiento inferior del eje Z y arandela Belleville Vista en sección

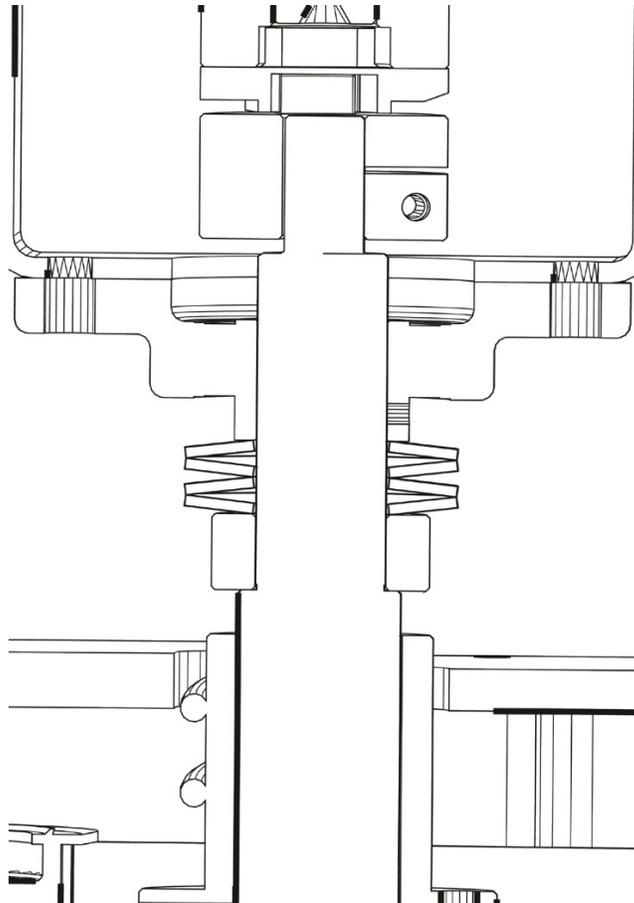


Disposición de la pila de arandelas Belleville superiore:

Instale la 1ª arandela con el lado de la copa hacia arriba, luego alterne las 3 arandelas siguientes.

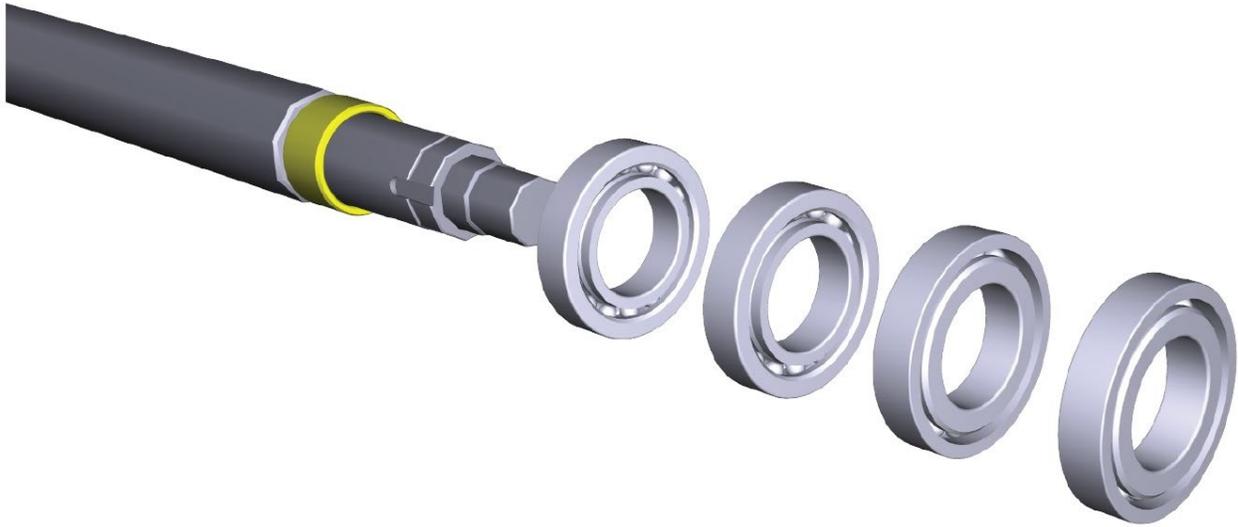


Vista en sección de la arandela Belleville superior del eje Z



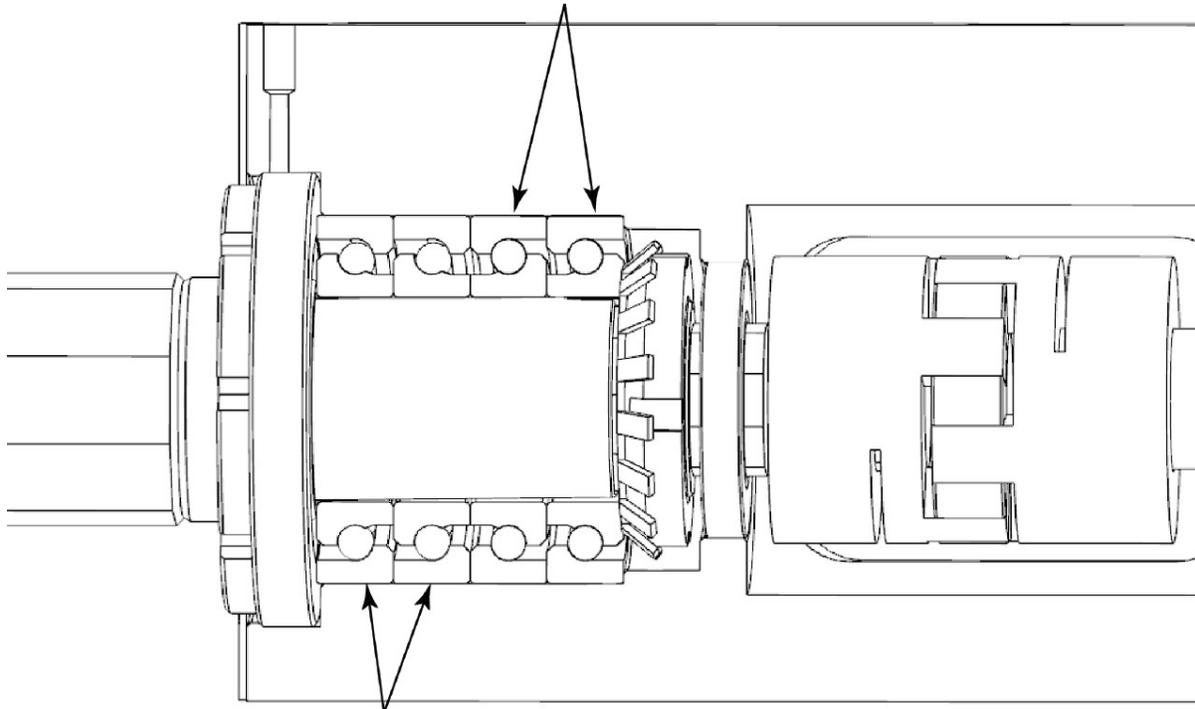
Disposición de los rodamientos laterales del eje X

Instale los rodamientos 1º y 2º con el lado abierto hacia dentro. Instale los rodamientos 3º y 4º con el extremo abierto hacia fuera.



Vista en sección del rodamiento lateral del accionamiento del eje X

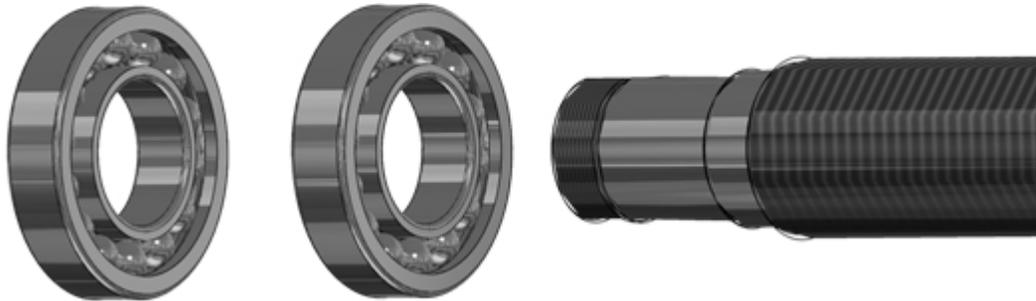
3rd and 4th bearings
are installed with the
open end facing out



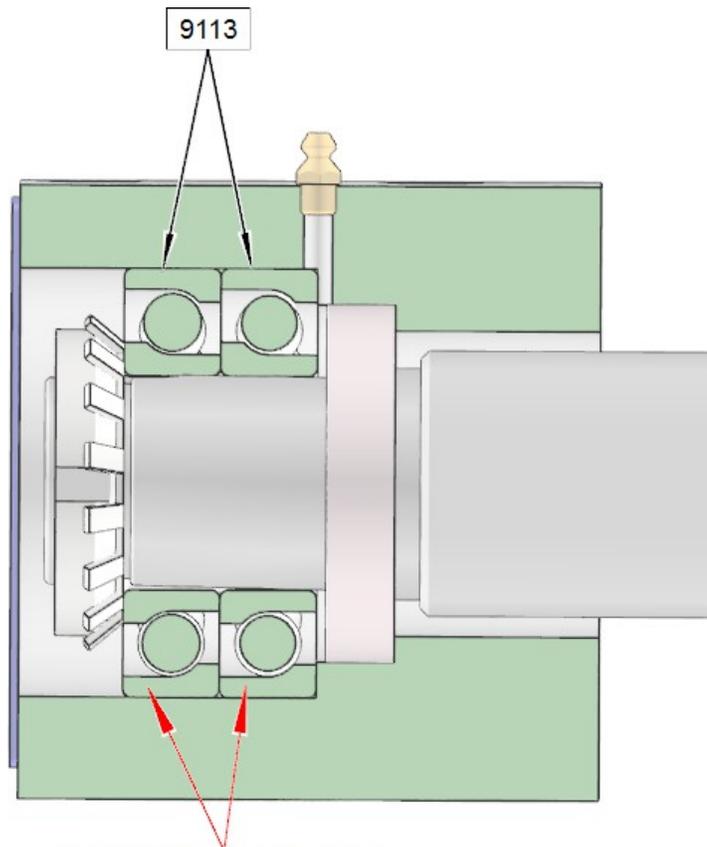
1st and 2nd bearings
are install with the open
end facing in

Disposición de los rodamientos del lado libre del eje X

Instale ambos cojinetes con el lado abierto hacia afuera.



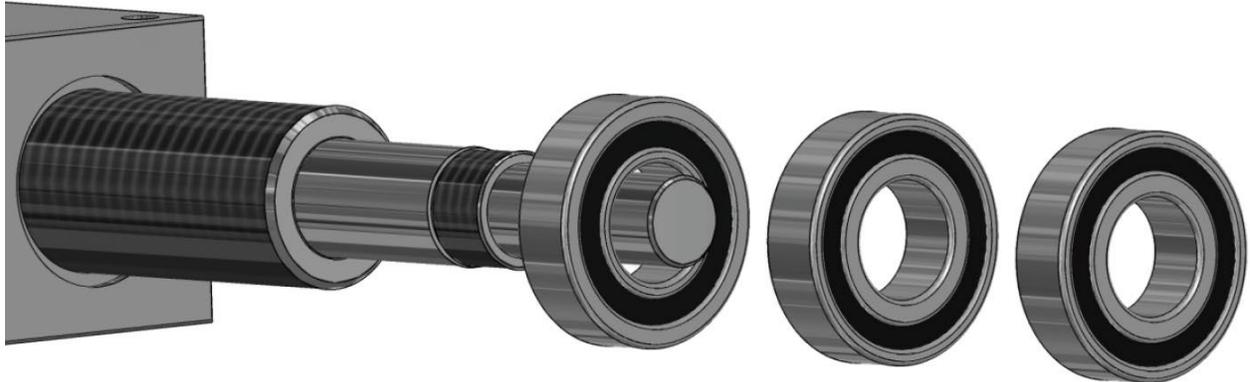
Vista en sección del cojinete del lado de ralenti del eje X



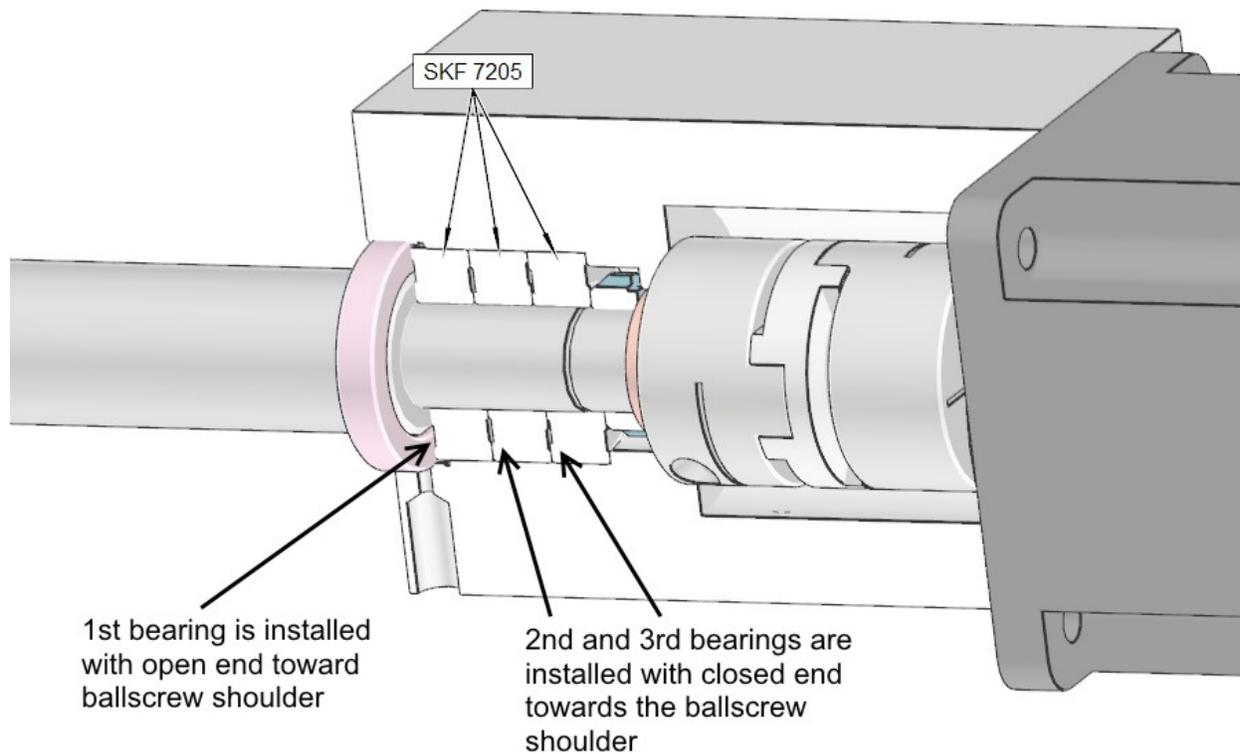
**Both bearings are installed
with open end facing out**

Disposición de los rodamientos del eje Y

Instale el 1er cojinete con el extremo abierto hacia el hombro del husillo a bolas. Instale los rodamientos 2º y 3º con el extremo cerrado hacia el rodamiento 1º.

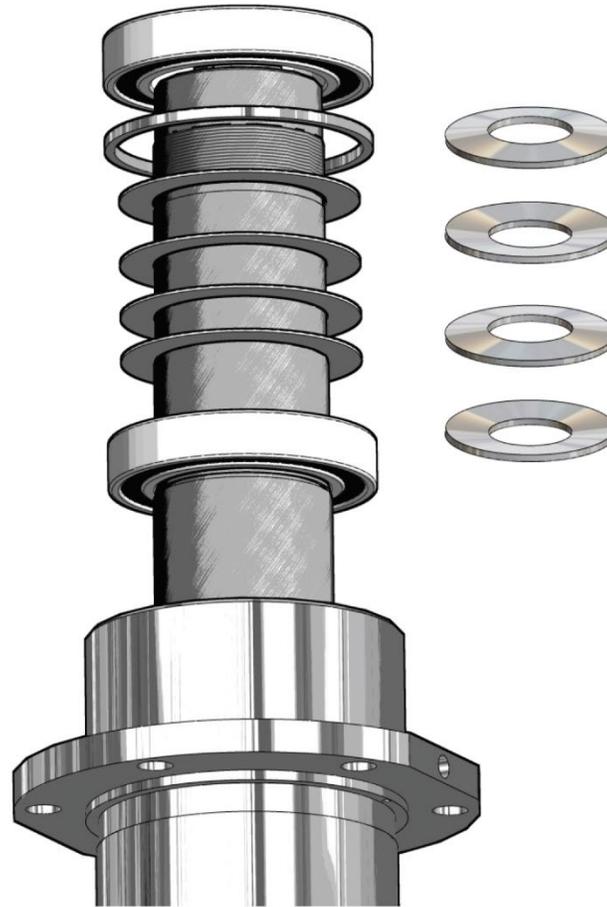


Y-A Vista en sección del rodamiento xis

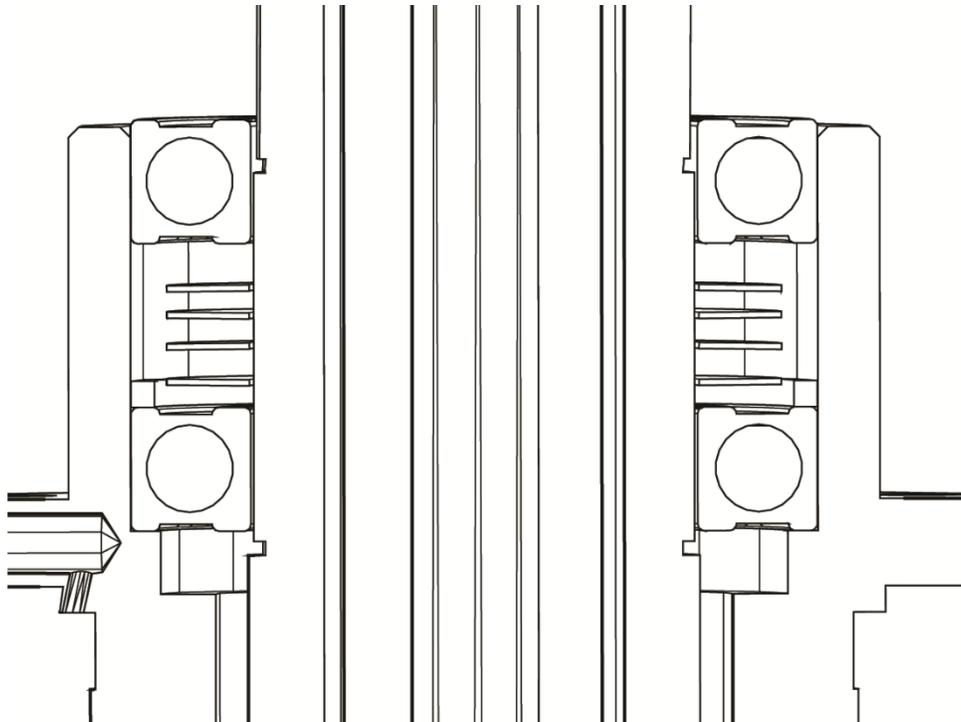


Husillo interior Disposición Belleville superior

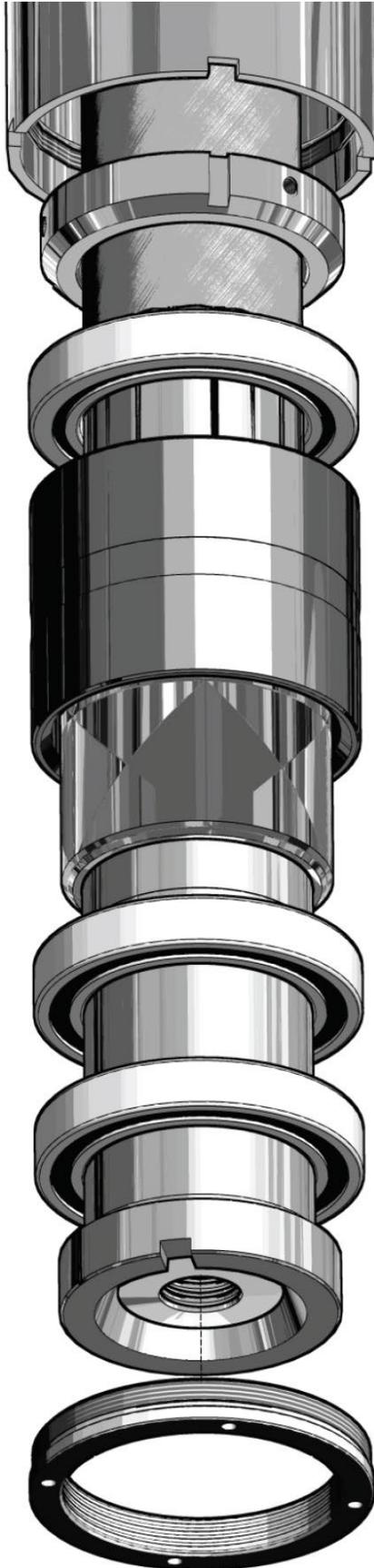
6113 Las arandelas Belleville se apilan alternando con la arandela inferior taza instalada boca arriba. (véase la ilustración de la derecha)



Sección superior del husillo interior Vista de la sección de la arandela Belleville



Disposición de los rodamientos de la sección inferior del eje interior



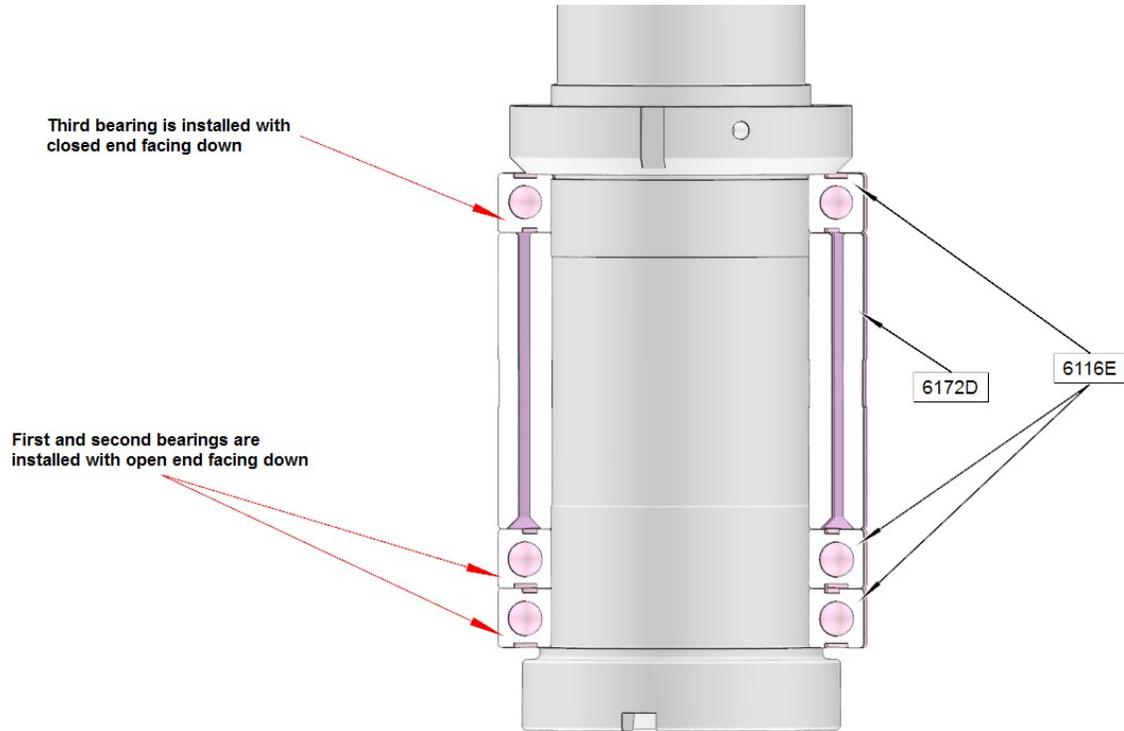
Instale el 3er cojinete con el lado cerrado hacia abajo.

Instale el conjunto de espaciador interior y exterior con el extremo biselado hacia arriba.

Instale el segundo cojinete con el lado abierto hacia abajo.

Instale el 1er cojinete con el lado abierto hacia abajo.

Vista de la sección de rodamiento de la sección inferior del husillo interior



Diagramas de cableado, conductos de aire y aceite

Diagramas de cableado, diagramas de conductos de aire, diagramas de conductos de aceite

Visite la pestaña de servicio de nuestra página web www.rottermfg.com y envíe una solicitud de servicio. O póngase en contacto con el Servicio de Fábrica de Rottler en service@rottermfg.com para obtener ayuda.

También puede llamar a Rottler al 1-800-452-0534 o al 1-253-872-7050

Asegúrese de tener a mano el modelo y el número de serie de la máquina cuando se ponga en contacto con el servicio técnico de Rottler.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta es una lista de problemas comunes con las máquinas EM103/4/5H. Si el problema que tiene no aparece en la lista, o si los procedimientos sugeridos no lo corrigen, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Rottler para obtener más ayuda.

Síntoma	Posibles causas	Solución
<i>Mecánica:</i>		
Taladro no vertical	Husillo no alineado	Ajuste del husillo/Barrido
Goteo excesivo de aceite	Engrasador demasiado alto	Ajustar la calandra
Calor excesivo en el husillo	Aceite insuficiente; Cojinete del husillo Fallo	Ajustar el engrasador; sustituir rodamientos
Charlas durante el aburrimento	Inserto opaco	Sustituir inserto
	Suciedad/aceite en el cabezal de corte	Desmonte y limpie el cabezal de corte
	Husillo desajustado	Comprobar husillo interior y exterior ajustes
	Contrapeso desajustado	Verificar que el contrapeso funciona y que el cable no está roto
La máquina no se moverá en 0,001 o Incrementos de 0,0001	Juego desajustado	Comprobar el boletín de holgura 317
	Daños en los componentes por choque de la máquina	Inspeccione los componentes del eje en busca de daños y sustitúyalos si necesario
La máquina se mueve a saltos cuando se utiliza un incremento de 0,001 o 0,0001	Contragolpe excesivo, incapaz de compense	Comprobar holgura, boletín 317
	Parámetros de ajuste incorrectos	Contactar con Rottler Service
	Daños en los componentes por choque de la máquina	Inspeccione los componentes del eje en busca de daños y sustitúyalos si necesario
Modo Molino Inclinación: Sin elevación	Baja presión de aire	Aumentar la máquina principal regulador PSI
		Aumentar la PSI de la fuente de aire
	Ajuste incorrecto de Control; Dwell tiempo demasiado corto	Ajustar el tiempo de permanencia para la elevación a 1500
	Ajuste de control incorrecto; desajuste de E/S	Compruebe que el número IO en el control está ajustado según el esquema
	Pernos del cilindro elevador sueltos	Comprobar y apretar los tornillos

	Pernos de elevación mal ajustados	Ajuste las contratueras de los pernos de elevación a 0,010-0.015"
	Horquillas superiores demasiado apretadas	Afloje los tornillos de fijación de la cuña superior una vuelta completa
	Tuberías de aire mal conectadas	Verificar las conexiones de fontanería con el esquema
Inclinación modo molino: Cuñas no participar correctamente	Baja presión de aire	Ajustar la presión del solenoide a 30-40 PSI

	Ajuste incorrecto de Control; Dwell tiempo demasiado corto	Ajustar el tiempo de permanencia para la elevación a 1500
	Ajuste de control incorrecto; desajuste de E/S	Compruebe que el número IO en el control está ajustado según el esquema
	Cuñas mal colocadas	Ajuste la altura de la cuña a 0,002-. 0.004"
	Escombros interfiriendo con la cuña operación	Levante la base del husillo y examine cuñas para detectar residuos o daños

<i>Sistema de control:</i>		
Error de seguimiento	<i>Mecánica:</i>	
	Encuadración desgastada; Componentes sueltos por desgaste	Comprobar accionamiento y desgaste del eje componentes y sustituirlos si es necesario
	Daños debidos a un choque de la máquina	Compruebe si los componentes están dañados y sustitúyalos si necesario
	<i>Electrónica:</i>	
	Mal funcionamiento del sistema de control	Ciclo E-Stop; Reiniciar sistema
	Cable defectuoso - Codificador	Prueba con un cable de repuesto
	Cable defectuoso - USB	Prueba con un cable de repuesto
	Cable defectuoso - Alimentación	Compruebe la continuidad del cable con contador
	Motor defectuoso	Prueba del amplificador con otro motor
	Amp malo	Pruebe el amplificador como se describe en página 3-#
Tarjeta de alimentación defectuosa	Prueba con una placa de repuesto	
La pantalla táctil no responde donde tocó	Pantalla táctil no calibrada correctamente	Sigue la pantalla táctil procedimiento de alineación.
Juego superior a 0,015	Desgaste del husillo	Inspeccione el husillo a bolas y la tuerca en busca de daños/desgaste; un desgaste excesivo puede requerir un husillo de bolas de recambio

Procedimiento de alineación de la pantalla táctil

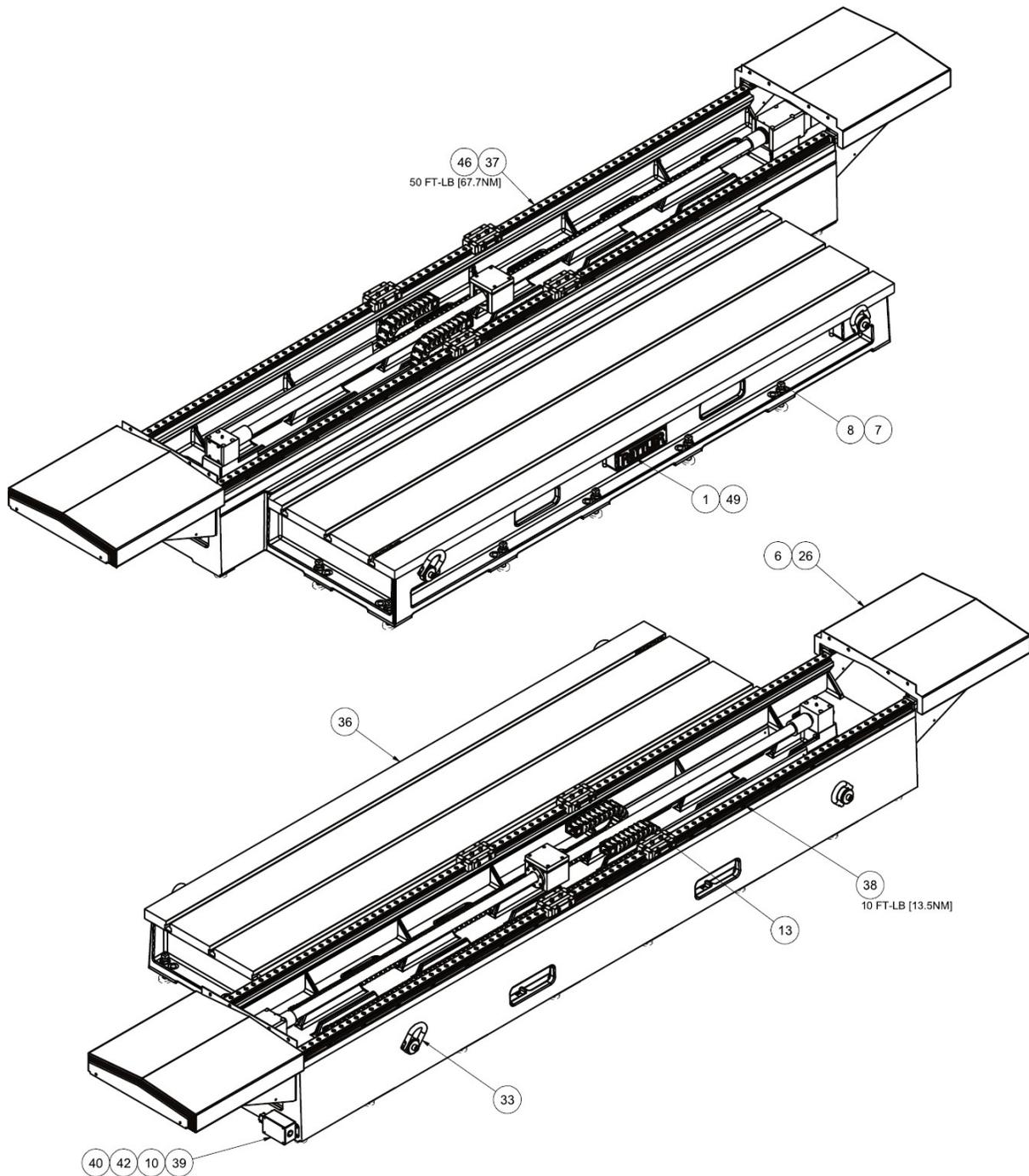
1. Acceda a la pantalla de Alineación.
 - a. Si hay un icono de Elo en la bandeja de herramientas situada en la parte inferior derecha del escritorio, haga clic en él y, a continuación, en Alinear.
 - b. De lo contrario, vaya al menú Inicio de Windows y busque el icono de Elo en la lista de programas disponibles, selecciónelo y haga clic en Alinear
2. Toca y suelta el objetivo superior izquierdo; el objetivo debería saltar al inferior derecho.
3. Toca y suelta el objetivo inferior derecho; el objetivo debería saltar al superior derecho.
4. Toca y suelta el objetivo superior derecho; debería aparecer una pantalla de comprobación.
5. Toque y suelte la marca de verificación verde; la pantalla de verificación debería desaparecer.
6. El cursor debería saltar ahora al punto de contacto.
7. Si el Panel de control de Elo está abierto, ciérrelo junto con el Panel de control de Windows.

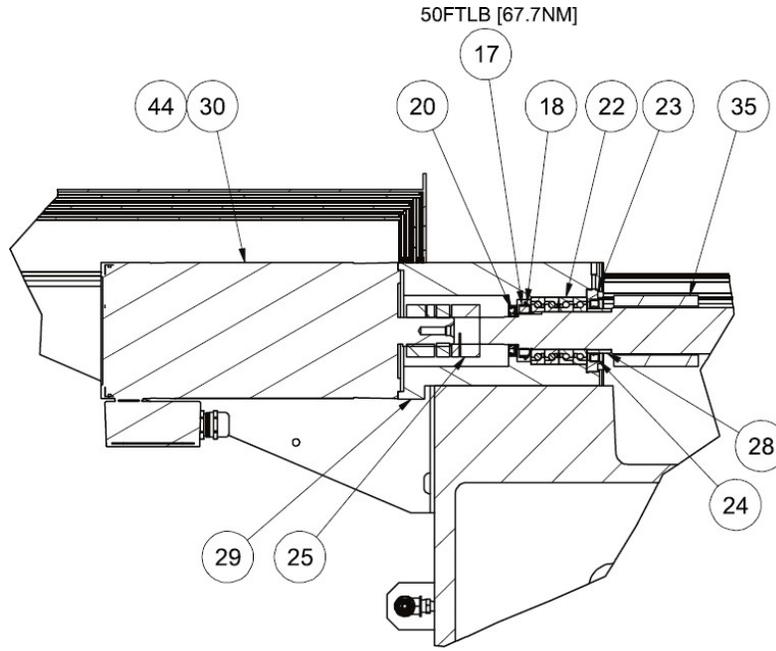
PIEZAS DE MÁQUINAS

Contenido

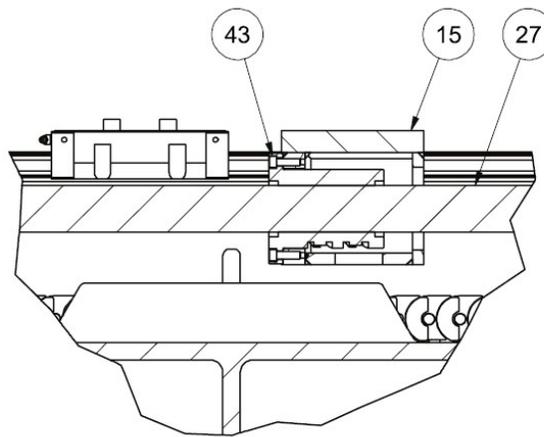
Montaje de la base de la máquina	4-2
Piezas de la base de la máquina.....	4-7
Piezas de la caja de alimentación entrante	4-7
Piezas de suministro de aire entrante.....	4-8
Piezas del accionamiento del eje X	2-10
Piezas de la cubierta del carril	4-10
Montaje de la columna.....	4-11
Piezas del conjunto de la columna	4-11
Piezas de la puerta de aire	4-20
Piezas de la puerta del calefactor.....	4-21
Piezas del accionamiento del eje Y	4-22
Piezas de la cuña de inclinación en modo fresado.....	4-23
Piezas del cilindro de elevación del modo de fresado	4-24
Piezas del conjunto Gib.....	4-25
Piezas del conjunto colgante	4-27
Montaje de la base del eje.....	4-28
Piezas de la base del husillo	4-28
Piezas de accionamiento del eje Z	4-39
Piezas de protección contra virutas	4-40
Piezas del armario eléctrico.....	4-41
Piezas del conjunto de la carcasa del husillo	4-44
Conjunto portaherramientas manual	4-46

Piezas de montaje de la base de la máquina

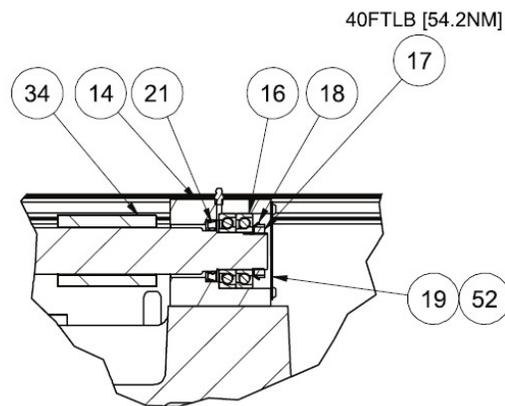




DETAIL B

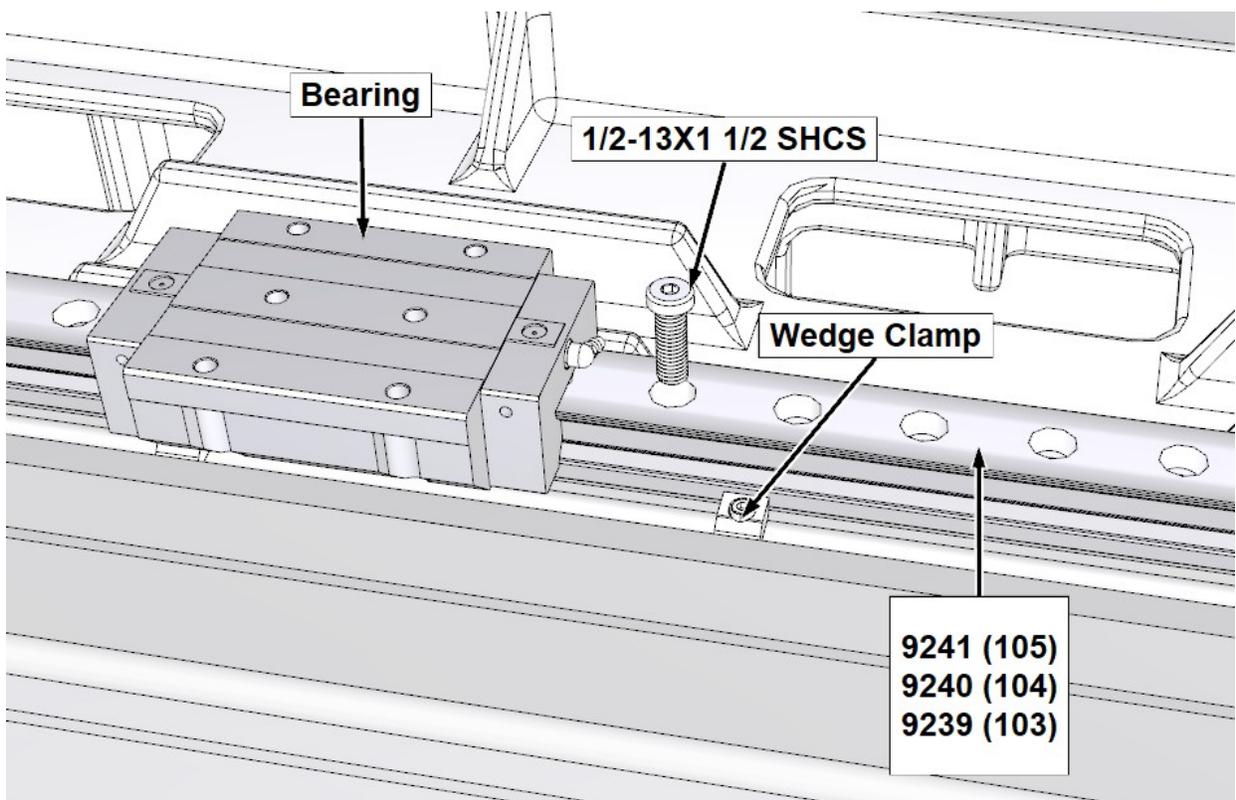
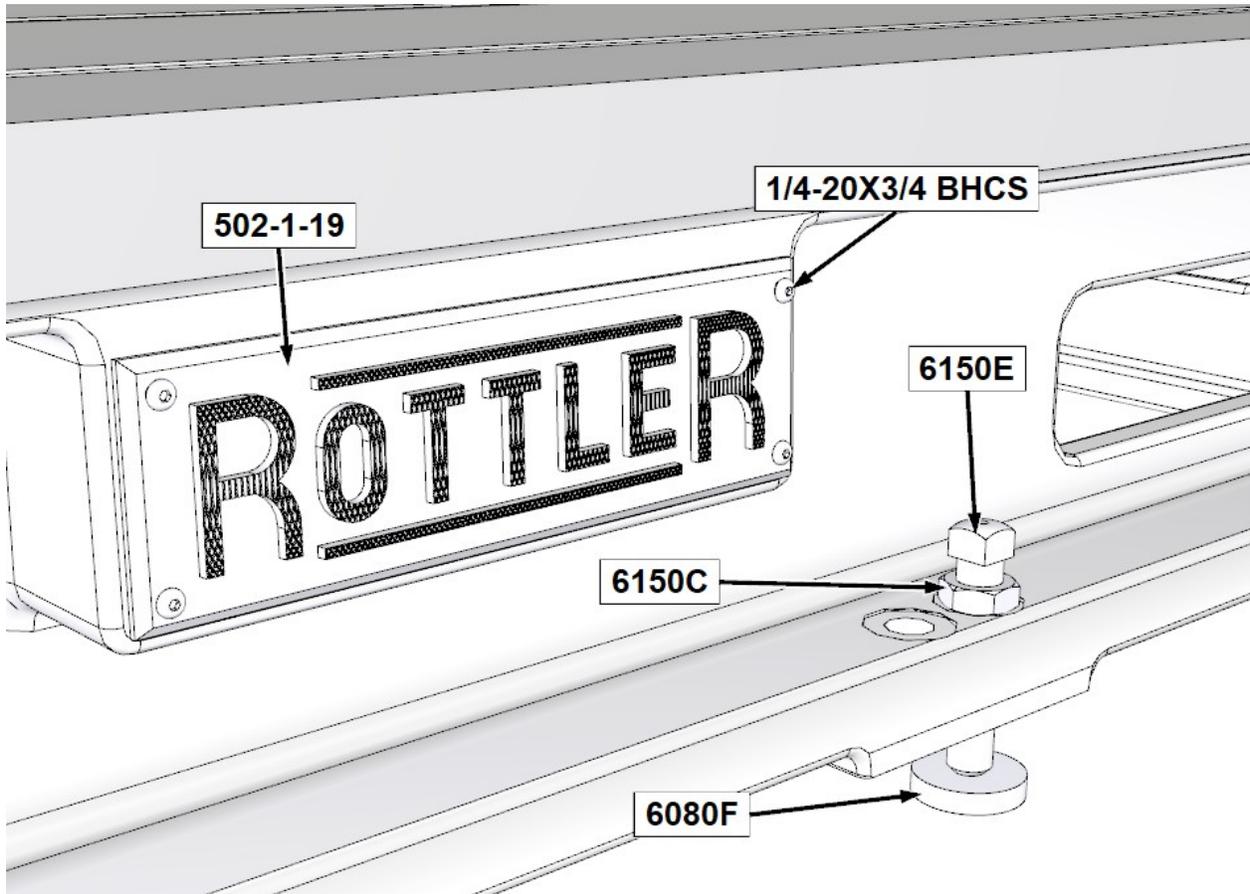


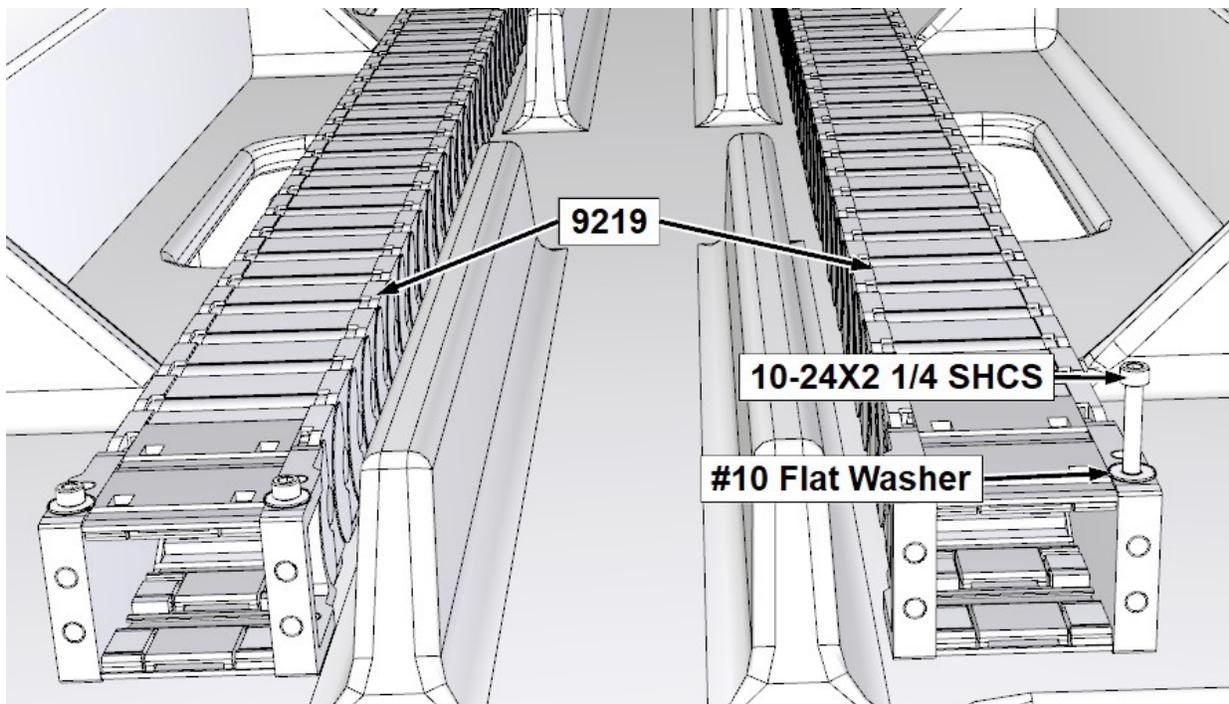
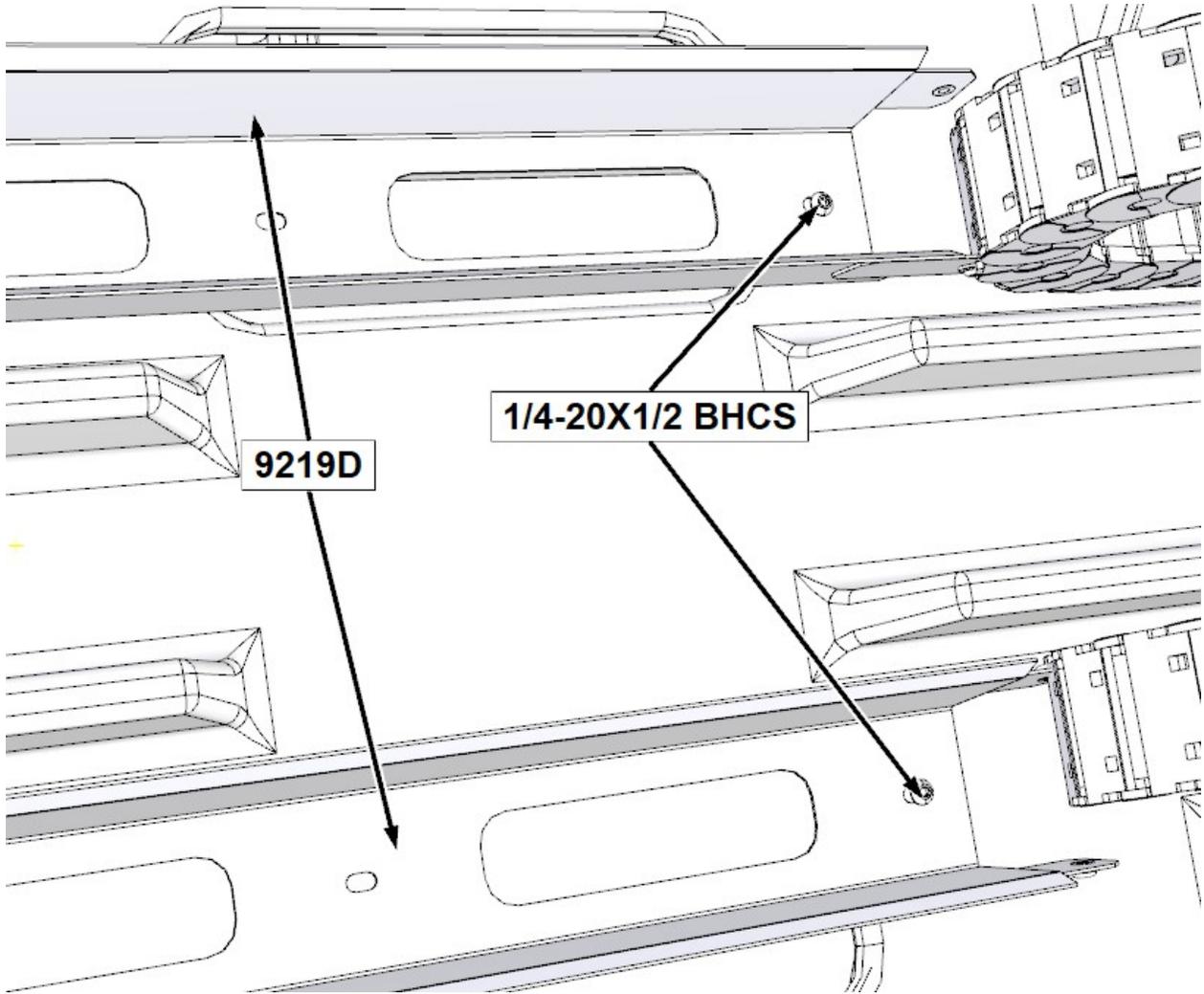
DETAIL C



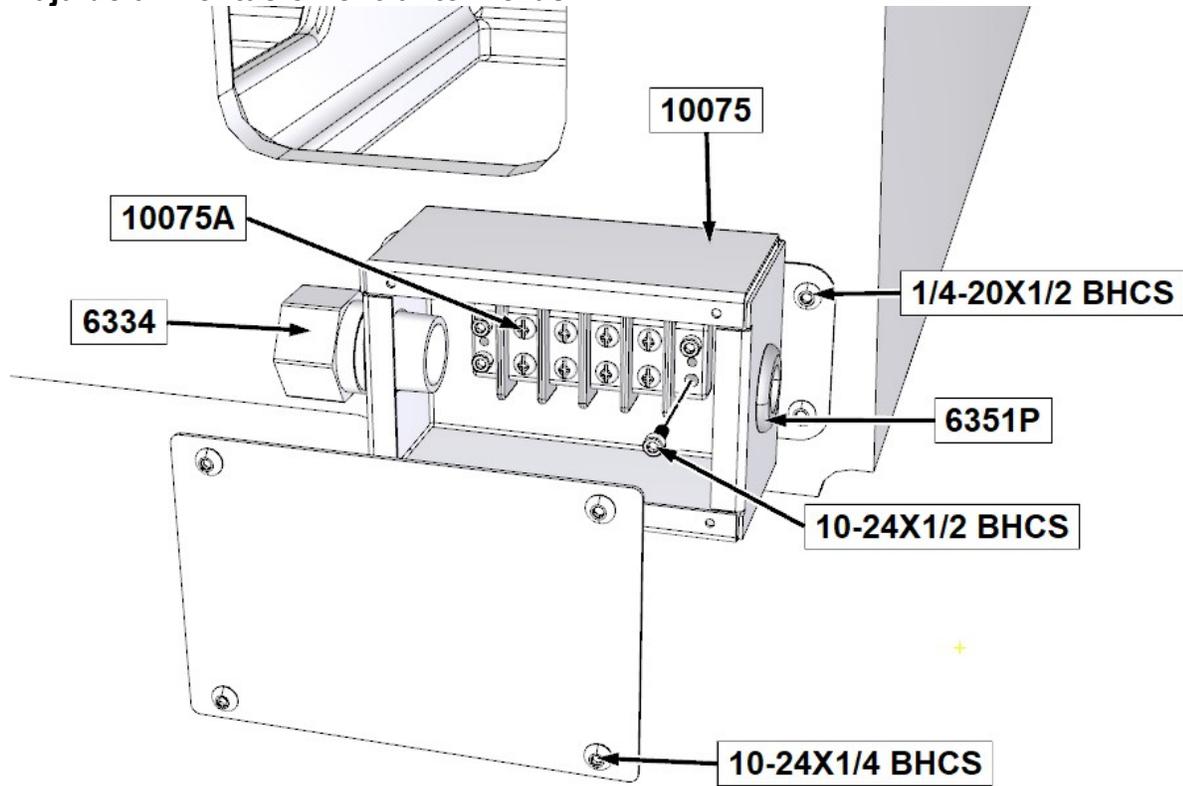
DETAIL D

Parts List			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	502-1-19	NAMEPLATE, ROTTLE
2	1	502-11-16X	CONNECTOR, MALE THREAD 1/4 NPTF V6/V8 FIXTURE
3	1	502-11-16Z	CONNECTOR, MALE THREAD AIR FITTING
4	1	502-11-17B	TEE, 1/4 X 1/4"
5	1	502-11-17E	COUPLING 1/4 NPT
6	8	650-3-61S	SCREW, SOCKET BUTTON HEAD 1/2-13 X 5/8"
7	24	6150C	NUT, JACKING SCREW--1-12 UNF-F100
8	24	6150E	JACKING SCREW--1-12 UNF X 5" LONG-FLAT TIP--F100
9	4	6160	NUT, "T"-HARDENED
10	1	6334	STRAIN RELIEF -1" ELECTRONIC ENCLOSURE
11	3	6345	FITTING, MALE BARBED INSERT (AIR HOSE)
12	1	6345B	BRACKET, F80 AIR
13	8	7664N	CAPSCREW, SOCKET HEAD M12x1.75 X 20MM
14	1	9112F	BALLSCREW SUPPORT-X-AXIS -F103,F104,F105
15	1	9112H	X-AXIS BALLSCREW MOUNT (MACHINING) -F103,F104,F105 COLUMN
16	2	9113	BEARING, ANGULAR CONTACT-F103,F104,F105
17	2	9113A	LOCK NUT-F103,F104,F105
18	2	9113B	LOCK WASHER-F103,F104,F105
19	2	9113D	COVER, SUPPORT HOUSING-F103,F104,F105
20	1	9113F	SEAL-F103,F104,F105
21	1	9113G	SEAL-F103,F104,F105
22	4	9113H	BEARING, X-AXIS BALLSCREW
23	1	9113J	NUT, BEARING RETAINING
24	1	9113K	CRS1/CRS11/CRW1/HMS4-Radial shaft seals
25	1	9113M	COUPLING ASSEMBLY-F103,F104,F105
26	2	9114	WAY COVER ASSEMBLY, F-103/104/105
27	1	9201H	X AXIS BALLSCREW - F100
28	1	9201J	SPACER, SEAL X-AXIS BALLSCREW - F100
29	1	9212C	HOUSING, BALLSCREW DRIVE - X-AXIS F107/9 (QUAD BEARING)
30	1	9215F	X-AXIS MOTOR , F103,F104,F105
31	2	9219	CABLE CARRIER, COLUMN TRAVEL-F105
32	2	9219D	TRACK, CABLE CARRIER - F107/9
33	4	9227C	RING, HOIST OR LIFTING EYE - F100
34	1	9232	BALLSCREW OVER TRAVEL SPRING - F103/4/5 - LEFT 4.13" LONG
35	1	9232A	BALLSCREW OVER TRAVEL SPRING - F103/4/5 - RIGHT 3.56" LONG
36	1	9238B	MACHINE BED - F-105AL (MACHINING)
37	1	9241	RAIL, LINEAR (X-AXIS) - F105AL
38	36	10043A	CLAMP, LINEAR RAIL - F106
39	1	10075	BOX, ELECTRICAL JUNCTION - EM100
40	1	10075A	CONNECTOR, BLOCK - EM79 - 109
41	4	MF-8	S.H.C.S.10 - 24 UNC - 2 1/4
42	6	MF-12	SOCKET HEAD CAPSCREW 1/4-20 X 1/2"
43	6	MF-23	SOCKET HEAD CAPSCREW 5/16-18 X 1"
44	4	MF-40	SOCKET HEAD CAPSCREW 7/16-14 X 1 3/4"
45	4	MF-41A	SOCKET HEAD CAPSCREW 1/2-13 X 3 1/2"
46	164	MF-44	S.H.C.S.1/2 - 13 UNC - 1 1/2
47	4	MF-44A	S.H.C.S.1/2 - 13 UNC - 1 3/4
48	4	MF-90	Socket Button Head1/4 - 20 x 1/2
49	4	Mf-92	Socket Button Head1/4 - 20 x 3/4
51	2	MF-191A	Grease Fitting 5/16-18
52	8	MF-248	Socket Button Head1/4 - 20 x 3/8

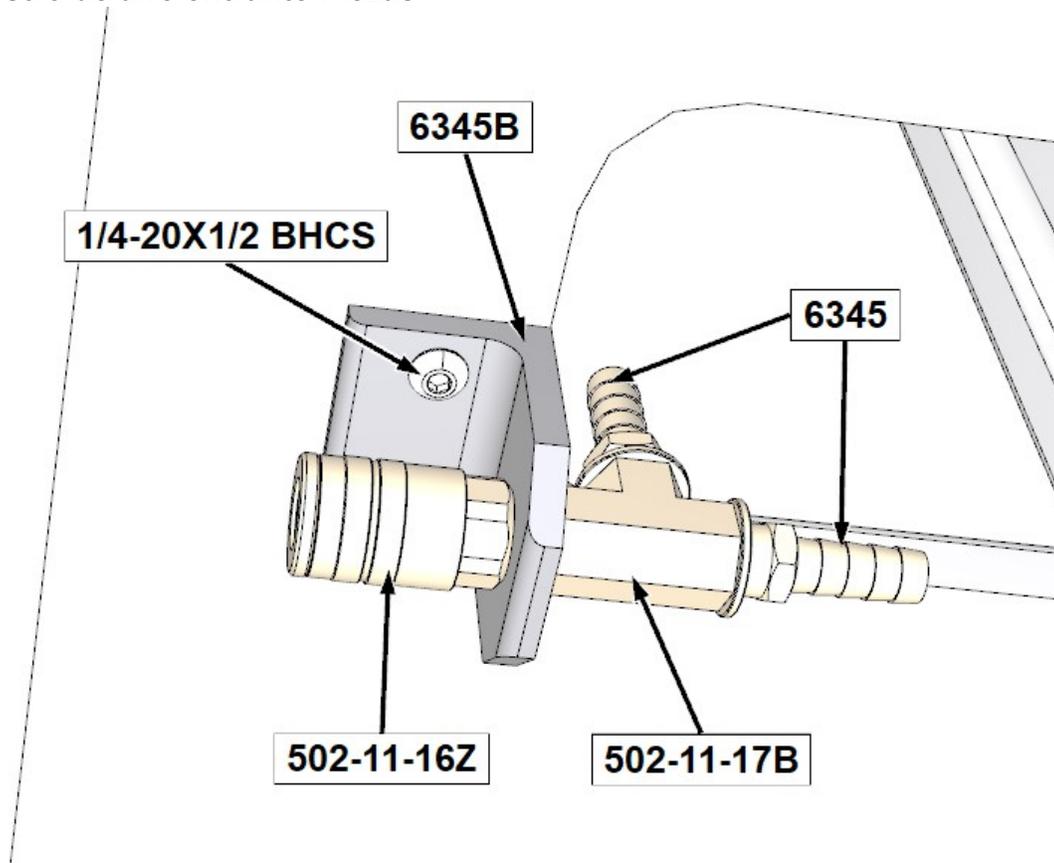




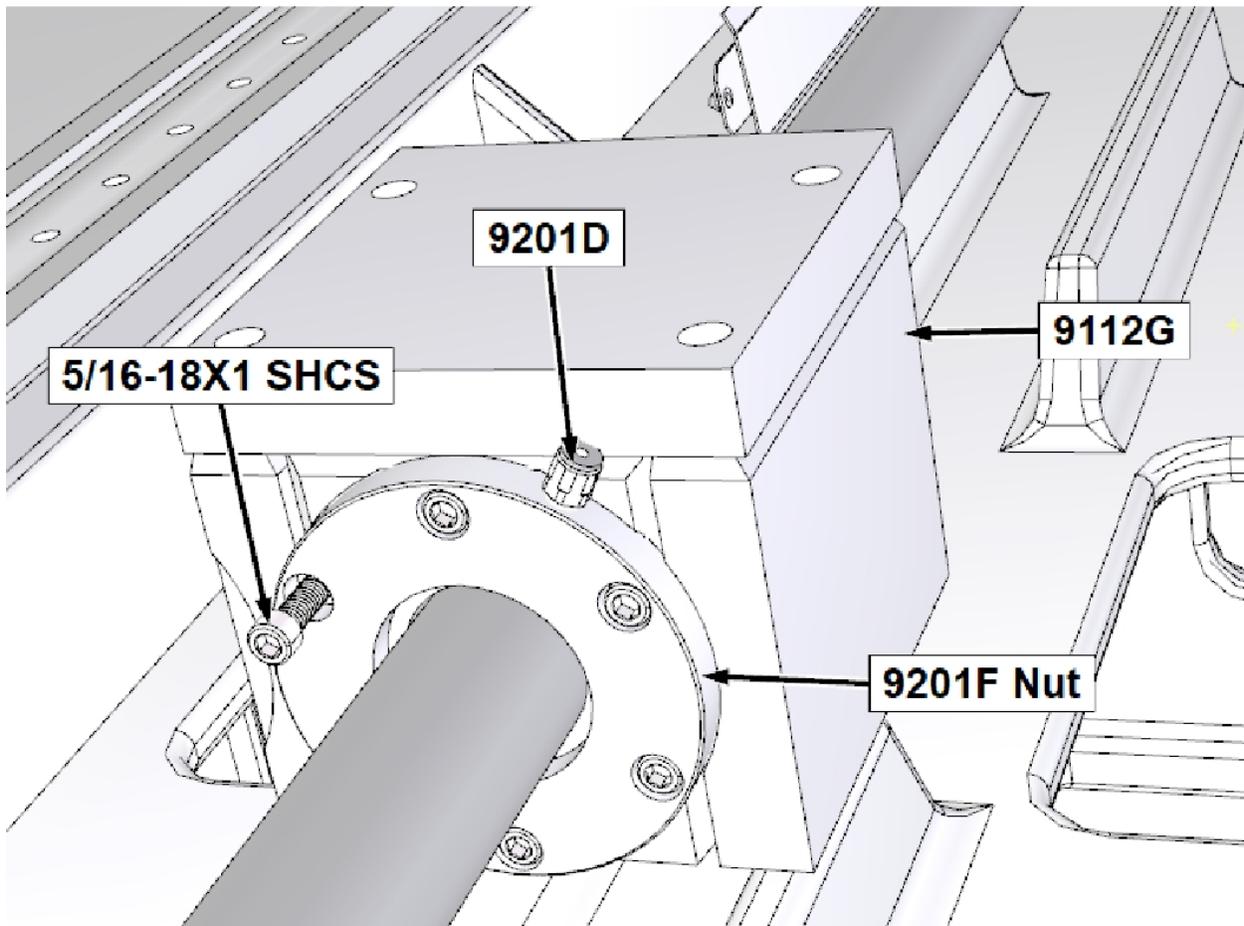
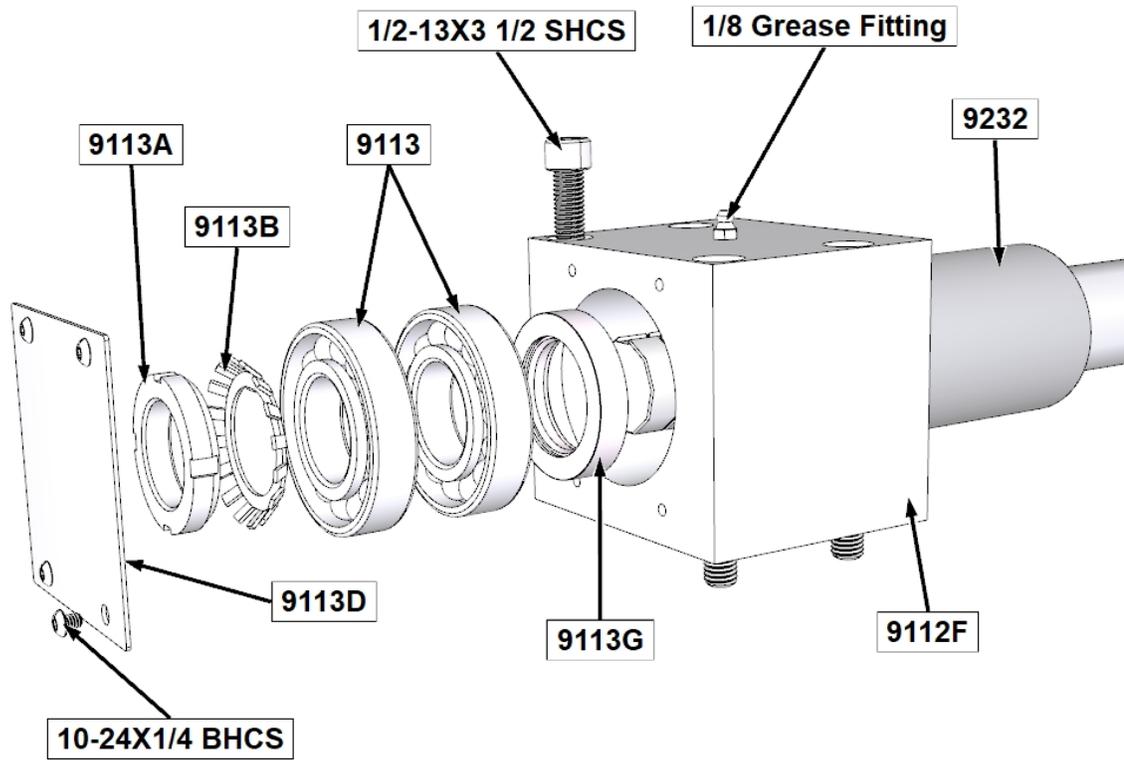
Caja de alimentación entrante Piezas

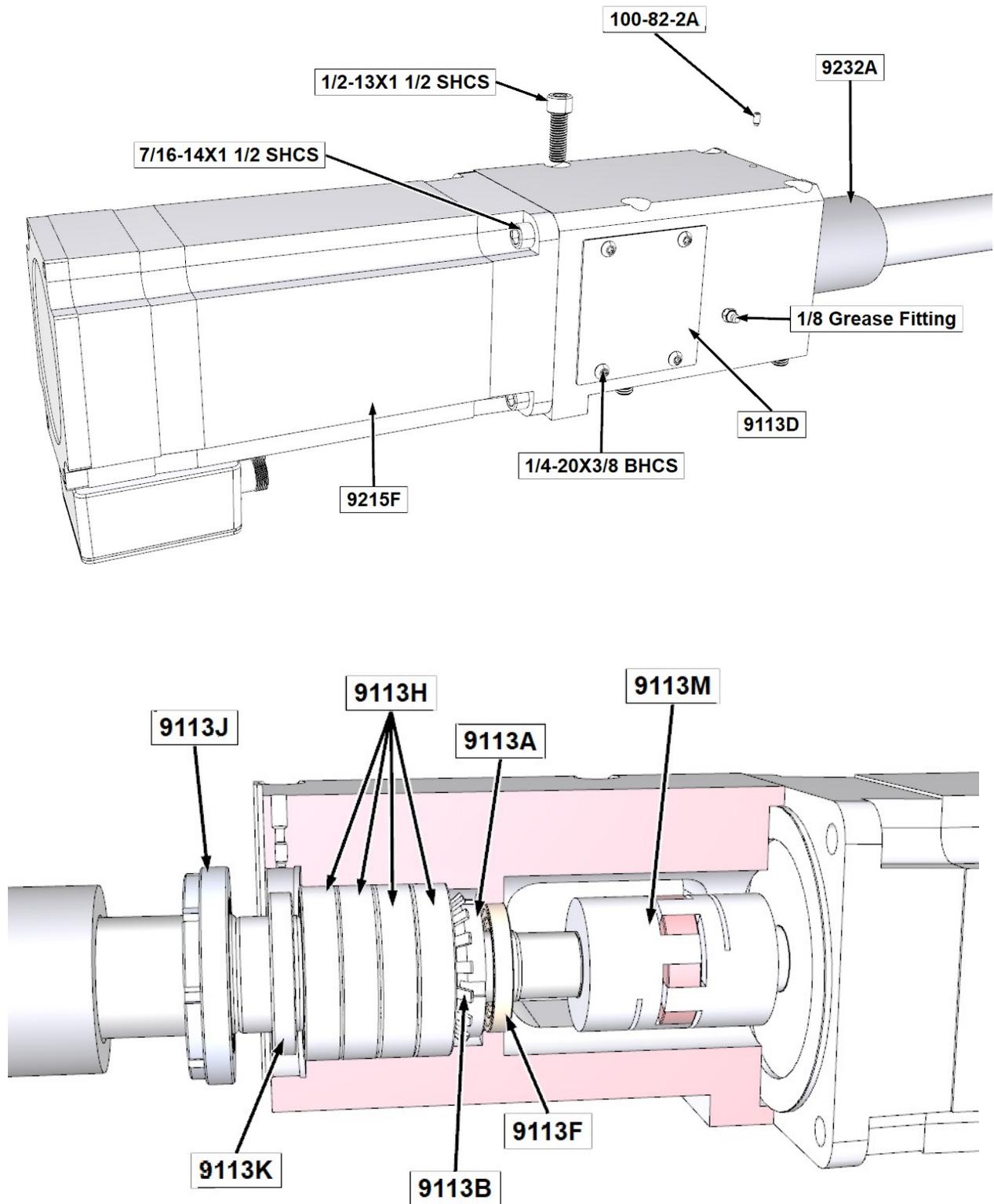


Suministro de aire entrante Piezas

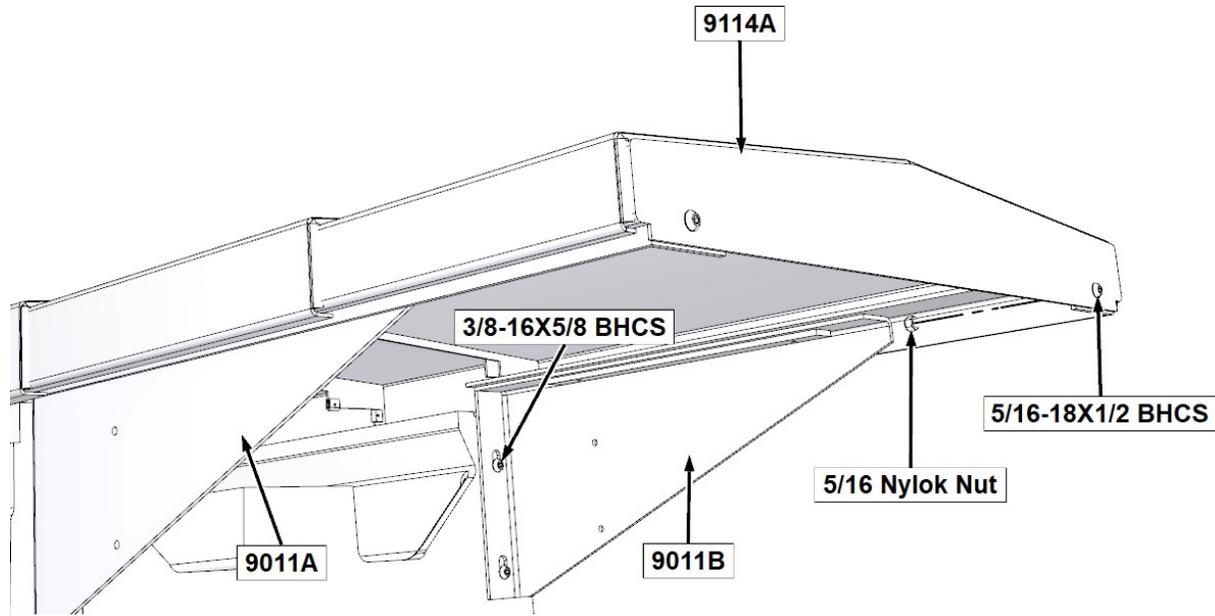


Piezas del conjunto de transmisión del eje X

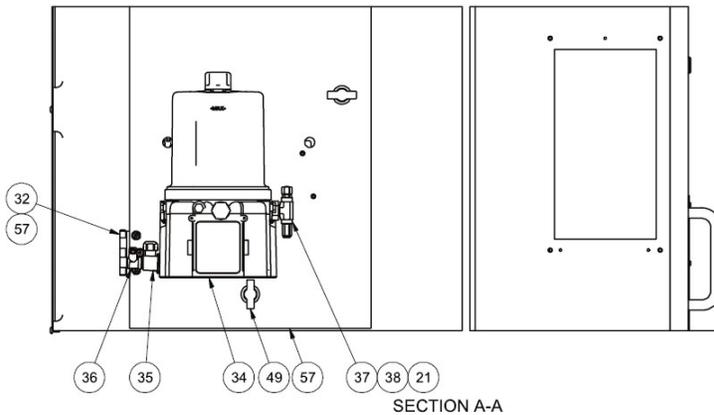
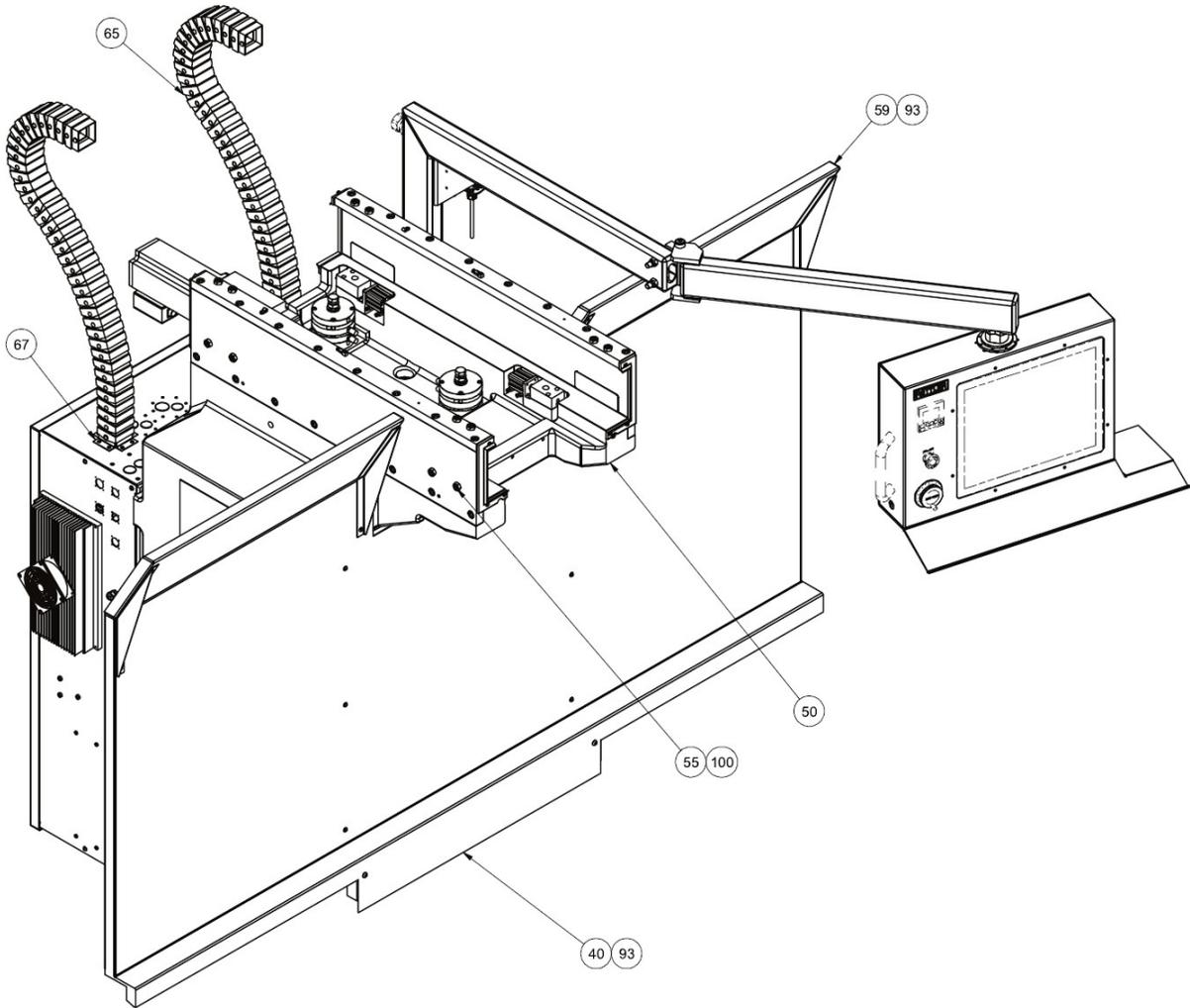


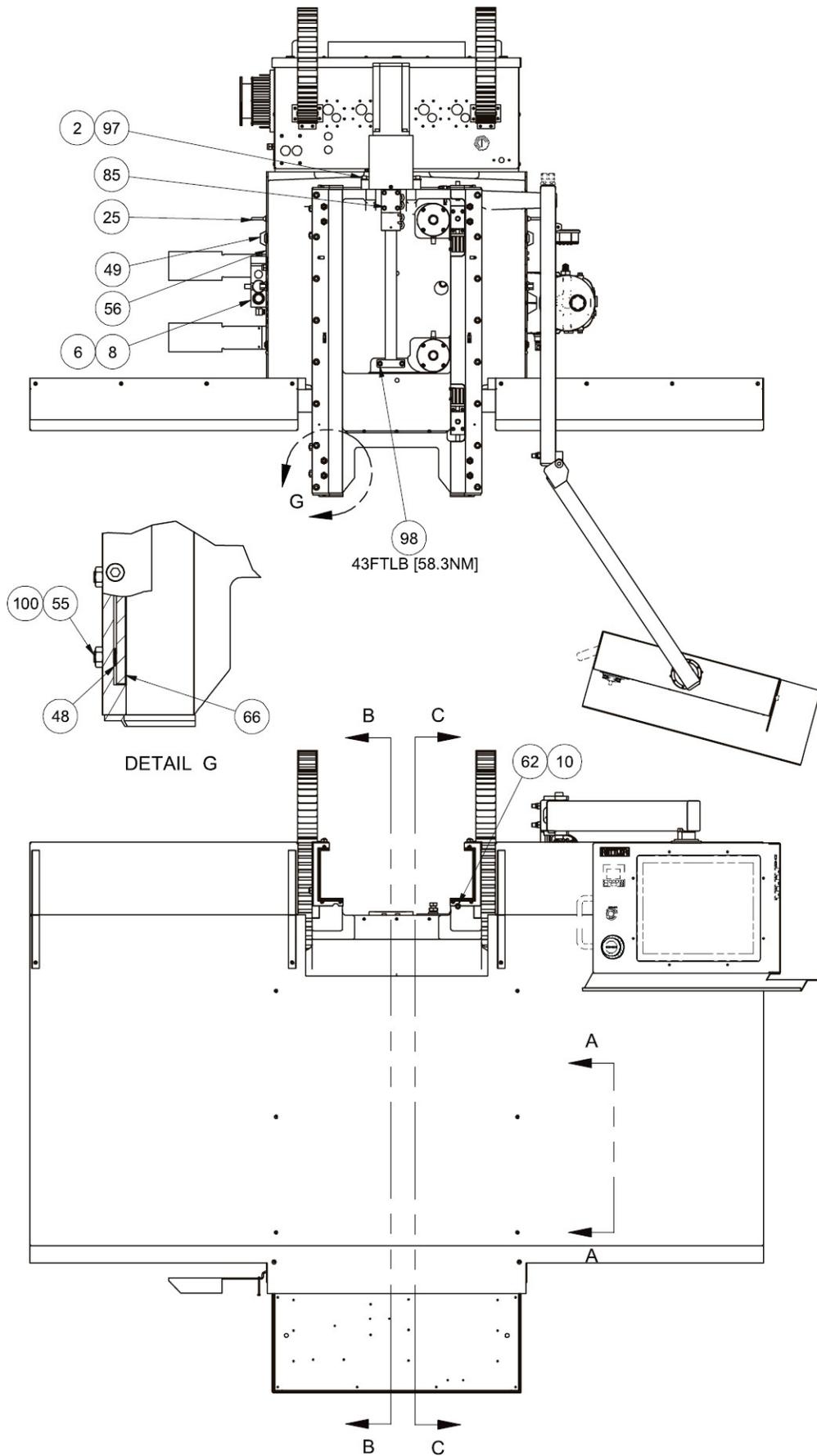


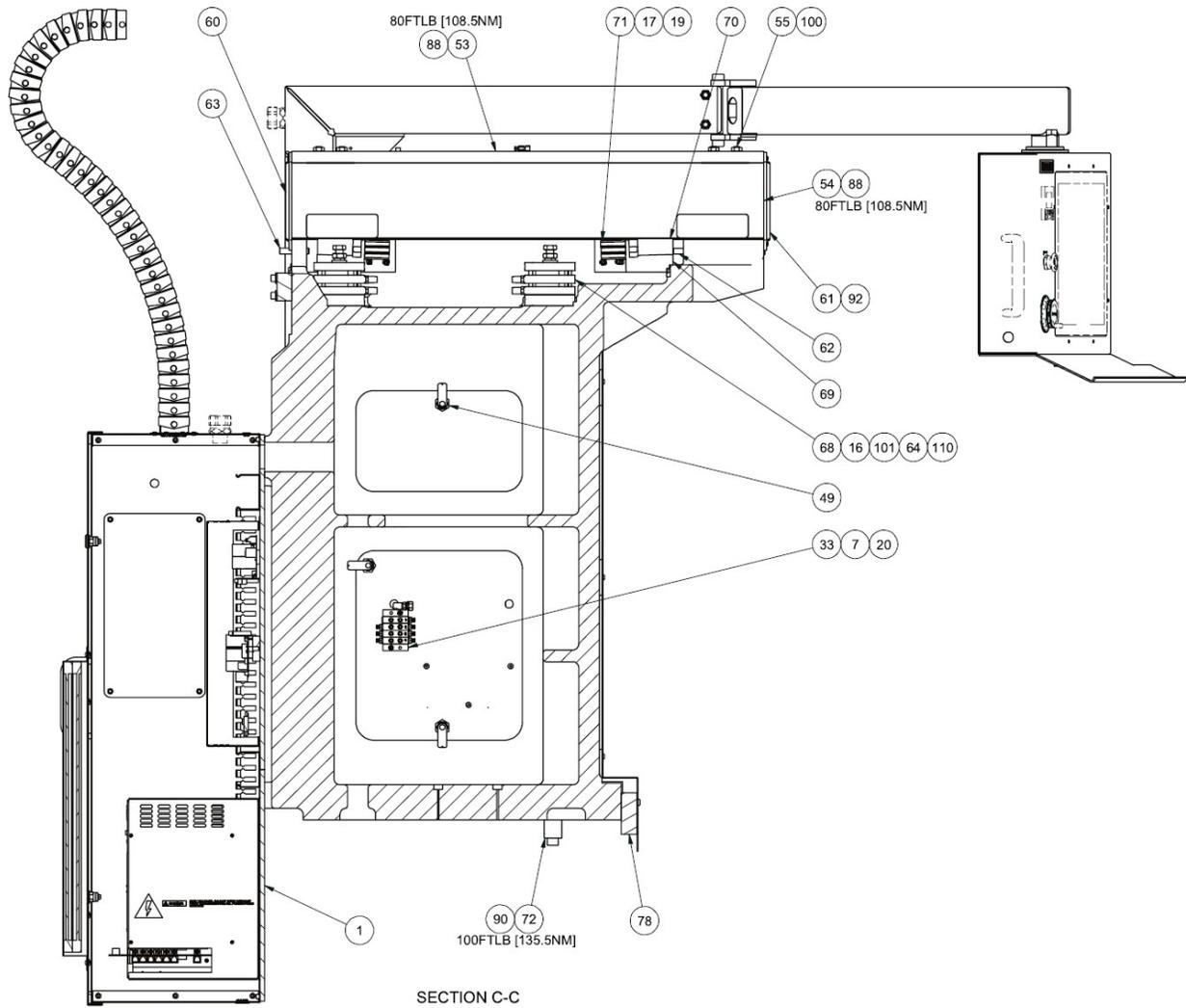
Cubrecarril Piezas

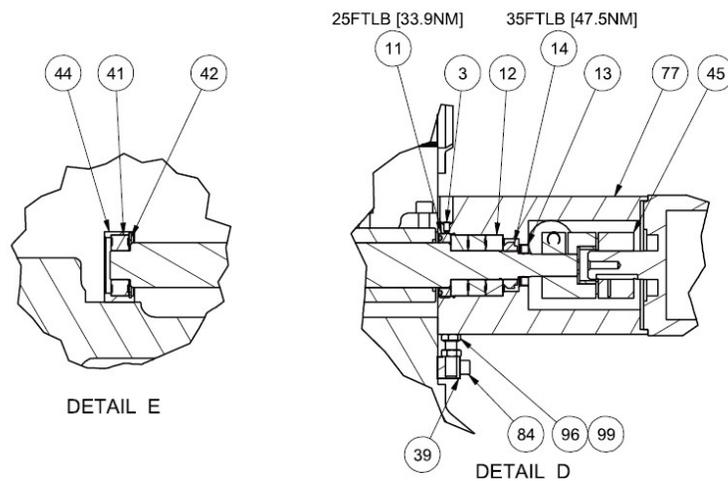
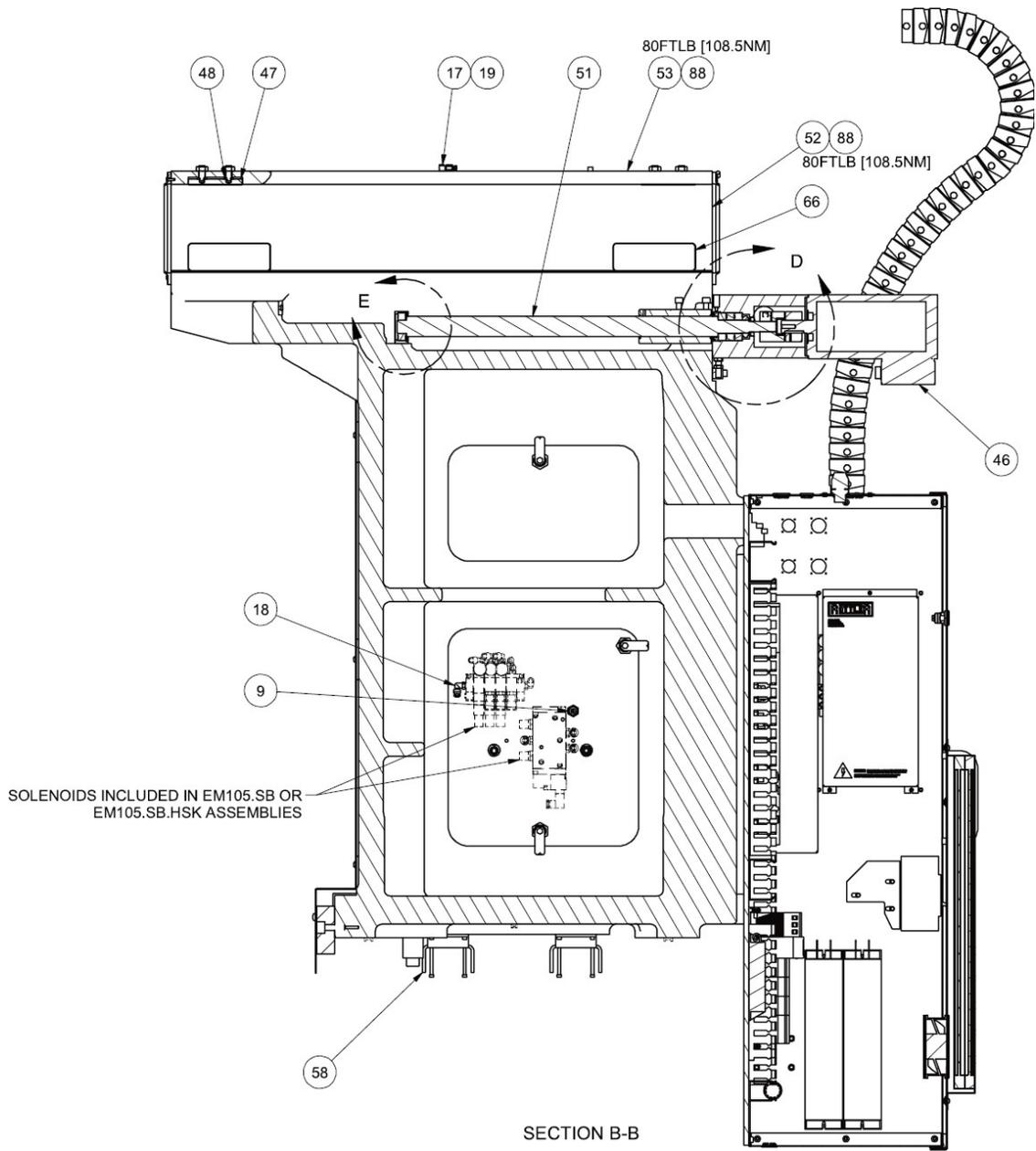


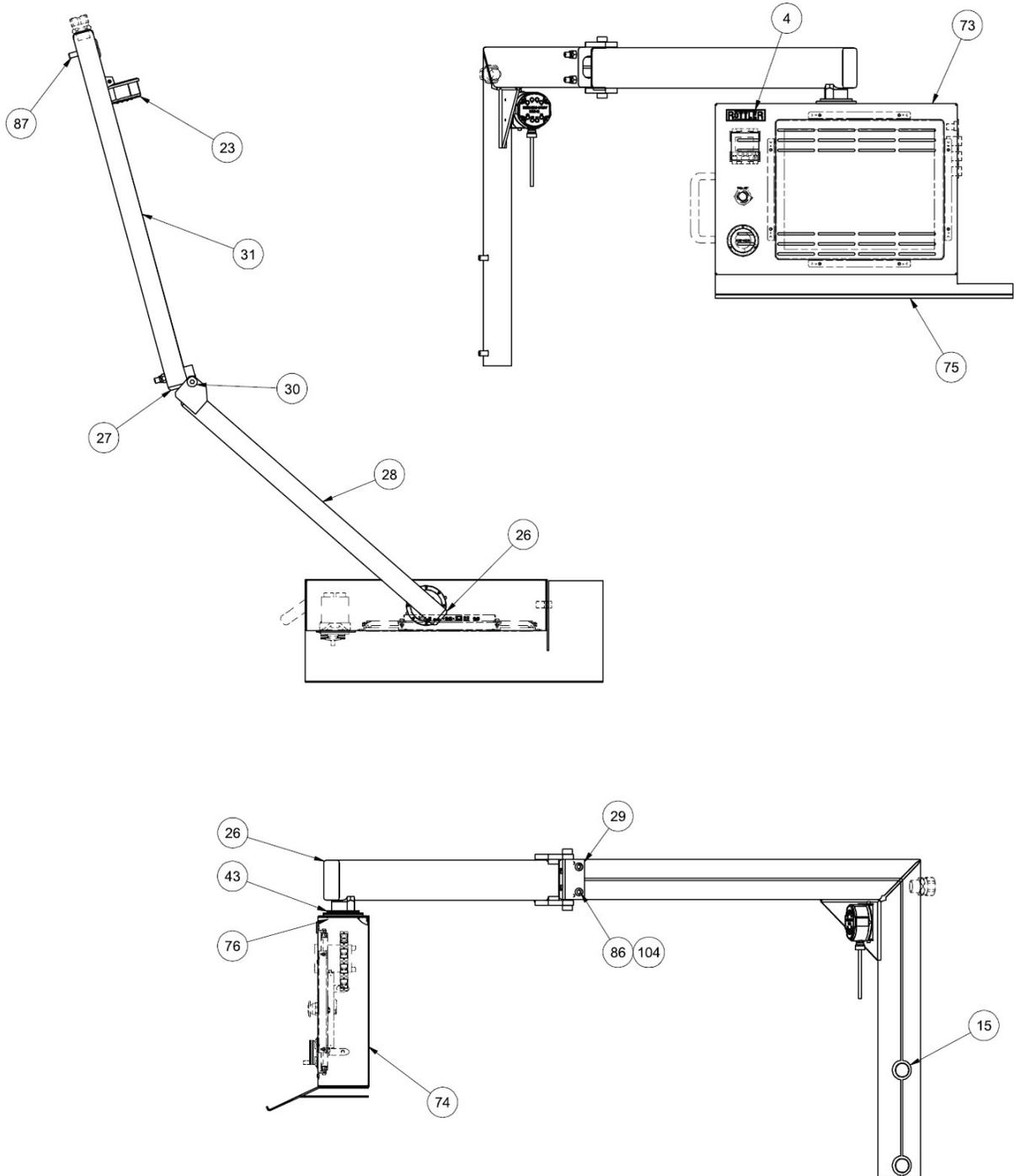
Conjunto de columna Piezas





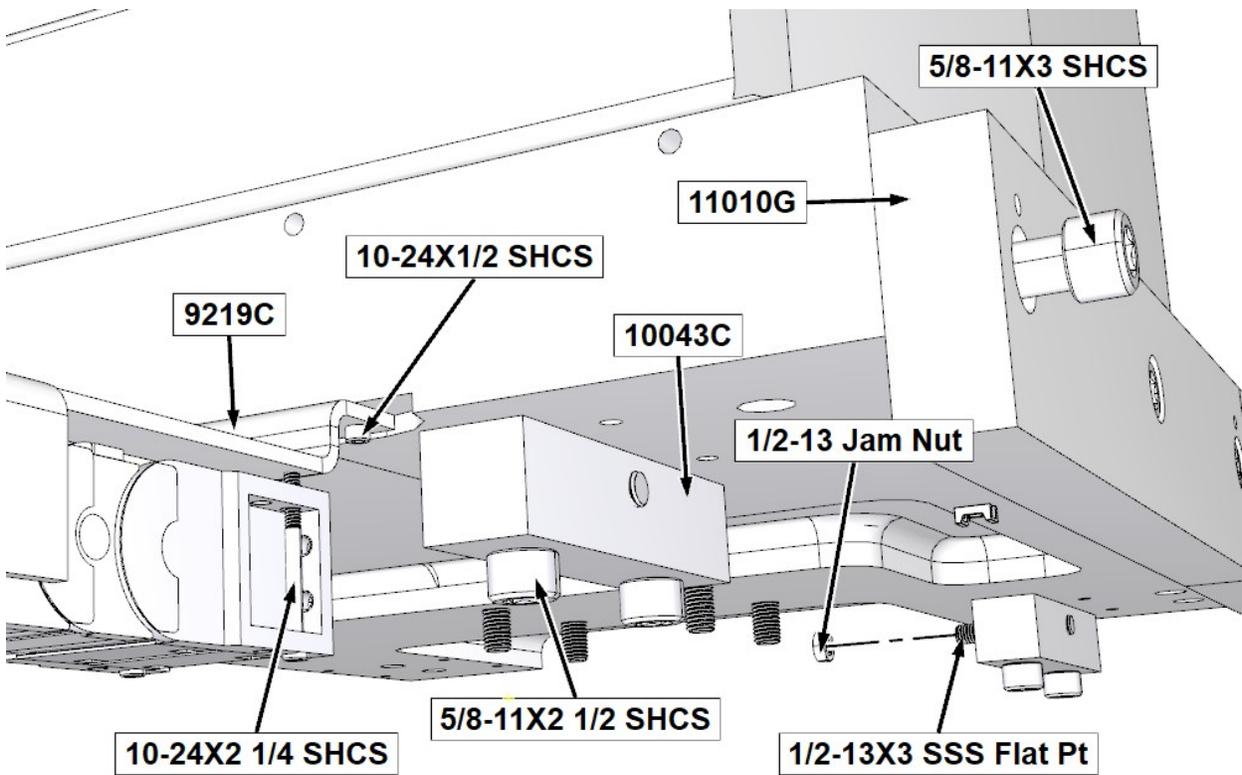
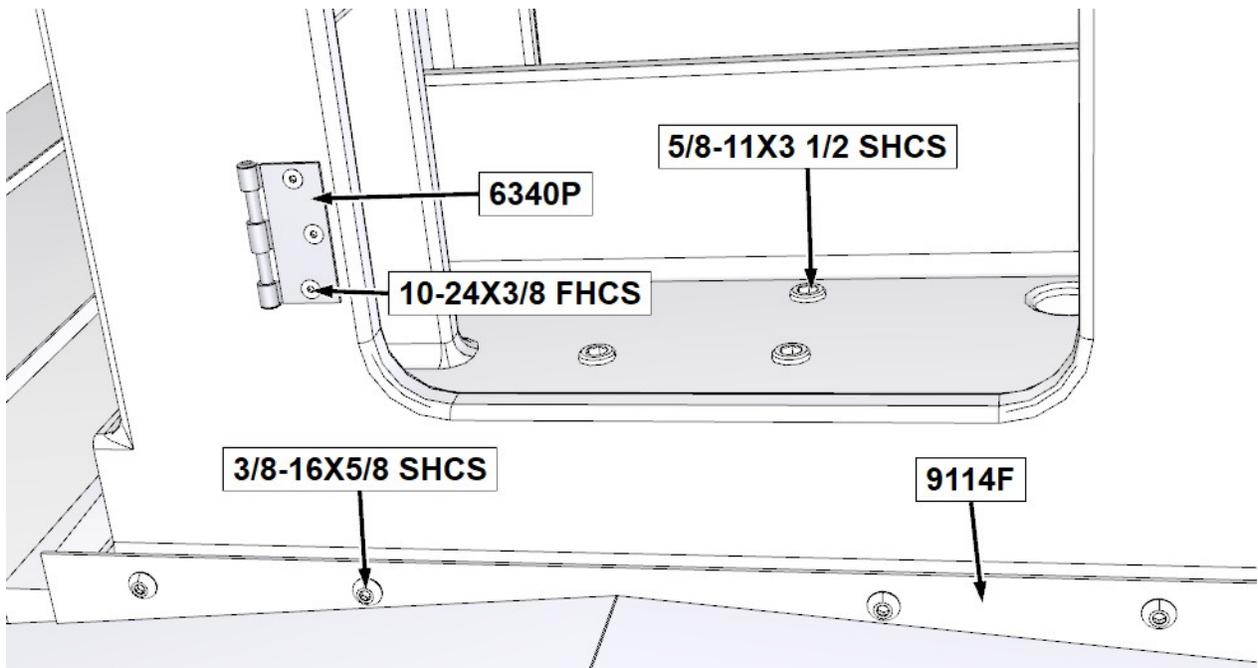


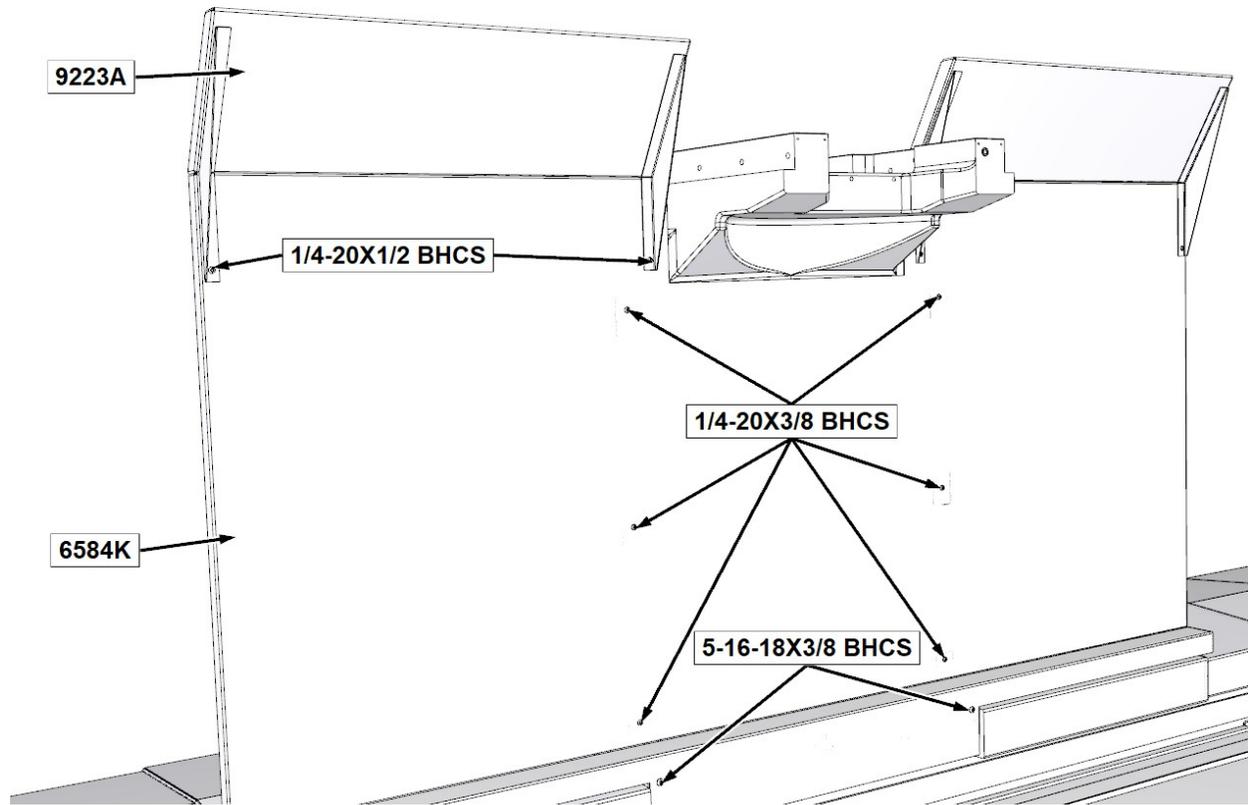




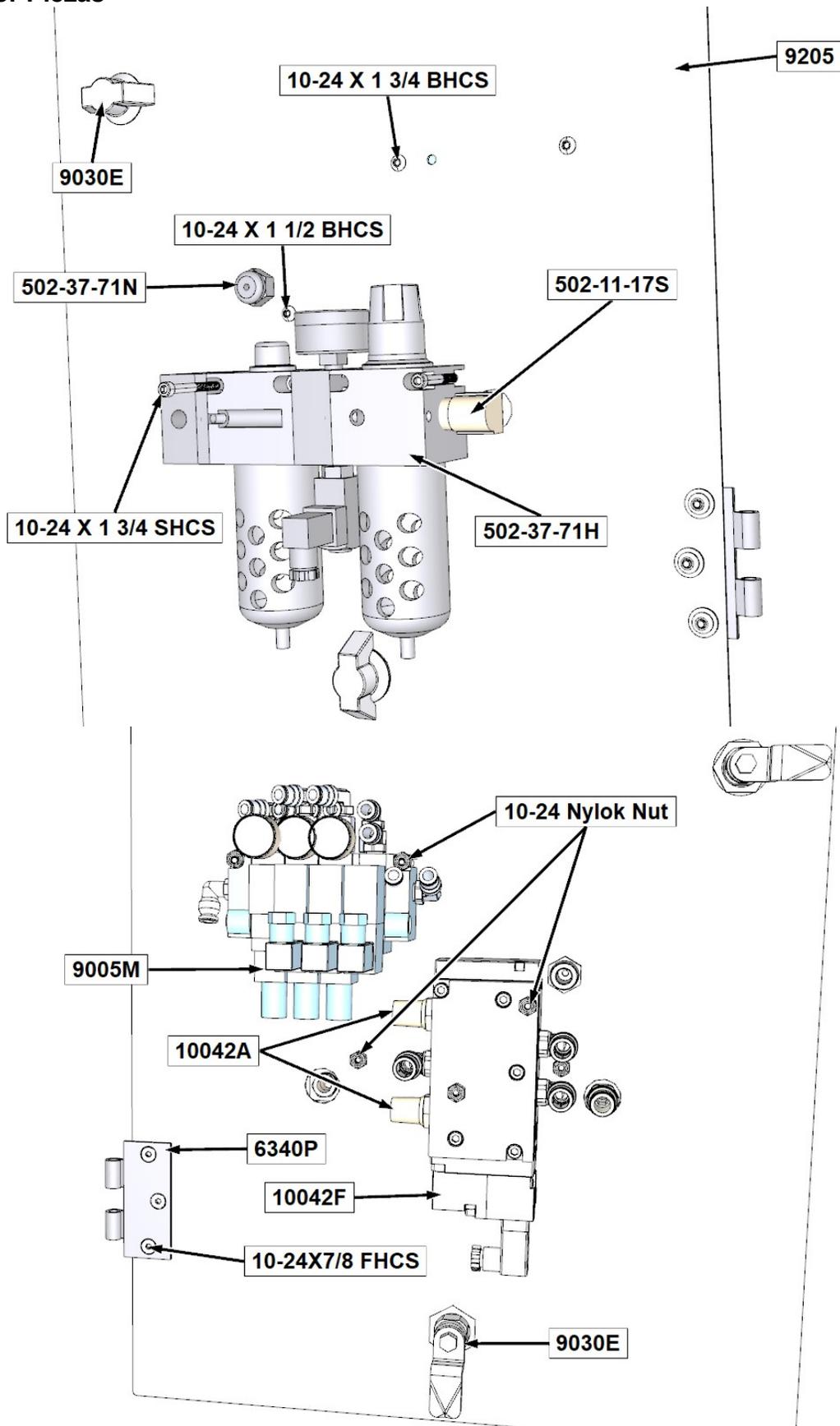
Parts List			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	EM100.ELE	ELECTRICAL (FOR EM103/104/105)
2	4	100-28-18	WASHER, FLAT - CLAMP ARM & WEAR PADS
3	1	100-82-2A	SCREW,SET-BRASS GIB - 3/8" LONG
4	2	502-1-19E	BOLT ON NAME PLATE
5	2	502-3-17	WASHER, HOLD DOWN & CLAMP HANDLE
6	1	502-11-17H	BUSHING, PIPE, 1/4NPT x 1/8NPT
7	1	502-11-17R	ELBOW, ST, 1/8 FPT X 1/8 MPT
8	1	502-37-71H	FILTER REGULATOR ASSEMBLY F80e/F79A/F109
9	1	502-37-71N	STRAIN RELIEF F80E SERIES
10	2	504-29-36	BRASS TIPPED SET SCREW 5/16-18UNC x 5/16" LG.
11	1	504-34-15A	NUT, THRUST BEARING SPINDLE FEED F5 SERIES
12	3	504-34-52	BEARING, ANGULAR CONTACT BALL (25 MM) F5 SERIES
13	1	504-34-53	OIL SEAL (.781 ID) F5 SERIES
14	1	504-34-54	LOCKNUT BEARING (BH-05) F5 SERIES
15	2	506-6-8	PLUG, RUBBER 39MM
16	4	514-3-99	MUFFLER, AIR EXHAUST (1/4")
17	8	514-4-16A	FITTING, ADJUSTABLE "L"
18	1	514-4-17E	ELBOW, 90 DEGREE MALE - 1/4" POLY X 1/8" NPT
19	10	514-4-17J	CONNECTOR, MALE - 1/8" OD TO 10-32
20	1	514-4-18J	FITTING 1/8 NPT X 3/8 TUBE-STRAIGHT HYDRAULIC RESEVOIR
21	1	514-4-18K	FITTING 1/4 NPT X 3/8 TUBE STRAIGHT COOLER BRACKET AND BALL VALVE
22	4	514-7-58	VALVE, CHECK (SHORT STROKE)
23	1	650-3-59U	RMP 40 RADIO PROBE HARDWARE KIT
24	6	6147Y	CLAMP, NYLON--3/16"-F90 SERIES
25	4	6190P	EYE BOLT(MACHINING)-3/8" X 1 1/4" -F79A
26	1	6200J	PLUG-TUBING- PENDANT SWING ARM F80 SERIES
27	2	6200L	PLUG-TUBING- PENDANT SWING ARM F80 SERIES (REWORK OF 6200J)
28	1	6200P	ARM, SWING - PENDANT HOUSING - EM79 & EM103/4/5
29	1	6201H	HINGE BLOCK, PENDANT F80 SERIES
30	2	6201J	BOLT, PIVOT-PENDANT F80 SERIES
31	1	6201V	SWING ARM SUPPORT F70/100 (MACHINING)
32	4	6340P	HINGE, AIR ACCESS DOOR F80E
33	1	6349K	FEEDER, FLO-OILER - EM79/103/104/105
34	1	6363	PUMP, OIL DISTRIBUTION - EM70/100
35	1	6363A	CONNECTOR, OILER POWER - EM70/100
36	1	6363B	CONNECTOR, LOW LEVEL OILER - EM70/100
37	1	6363C	ADAPTER, OILER OUTPUT - EM70/100
38	1	6363D	VALVE, OILER RELIEF - EM70/100
39	1	6451Q	BLOCK, ADJUSTING-BELT-SERVO MOTOR
40	1	6584K	PANEL, SHIELD F99Y
41	1	6778D	BEARING,MIDDLE-VERTICAL SHAFT HEAVY DUTY LINE BORE HEAD F88
42	1	7245E	RETAINING RING-SF
43	1	7322C	BEARING, SLEWING RING
44	1	9001A	BALLSCREW SUPPORT-Y AXIS (F90 SERIES)
45	1	9001Q	COUPLING ASSEMBLY - EM79/100 FOR Z & Y AXIS
46	1	9020H	MOTOR WITH BISS ENCODER-XYZ AXIS-F60/P60 AND Y AXIS ON F103,F104,F105,F109
47	4	9024A	GIB ASSEMBLY-SPRING-F90 COLUMN WITH SOLID Y-AXIS WAYS
48	24	9024E	SPRING,BELLEVILLE-GIB F90 SERIES
49	6	9030E	DOOR LATCH ,COLUMN AND AIR ACCESS-F100
50	1	9200F	COLUMN, (TURCITE ASSEMBLY) - F103/104/105AL
51	1	9201A	BALL SCREW ASSY, Y-AXIS -DIRECT DRIVE (IN-OUT TRAVEL) -F103/104/105
52	1	9202A	GIB BAR,- COLUMN -F103,F104,F105
53	2	9202B	GIB BAR,-TOP- COLUMN -F103,F104,F105
54	1	9202C	BAR ASSEMBLY, FIXED GIB- COLUMN -F103,F104,F105
55	12	9202D	SCREW,GIB ADJUSTING-SPINDLE BASE
56	1	9205	SIDE COVER, AIR CONTROL -COLUMN -F103,F104,F105
57	1	9205A	SIDE COVER, OILER CONTROL -COLUMN -F103,F104,F105
58	2	9219C	BRACE, CABLE TRACK - F103/4/5
59	2	9223A	CHIP DEFLECTOR, F103,F104,F105
60	2	9224	WAY WIPER,LEFT SIDE-SPINDLE BASE-F103/F104/F105
61	2	9224A	WAY WIPER,RIGHT SIDE-SPINDLE BASE-F103/F104/F105
62	1	9225	ADJUSTING SCREW, SPINDLE BASE TILT-F103/F104/F105
63	1	9225A	HEXAGON SOCKET SET SCREW-FLAT POINT, SPINDLE BASE TILT-F103/F104/F105
64	2	9228A	BOLT,TILT LIFT CYLINDER-F103,F104,F105
65	2	9231C	WIRING TRACK-SPINDLE F103/104/105
66	2	10003L	GIB ASSEMBLY, SPRING F-100 SPINDLE BASE
67	2	10015F	CABLE CARRIER BRACKET(SET OF 2 EACH),SPINDLE BASE-F100
68	2	10018E	CYLINDER TILT/LIFT-F100 SERIES
69	2	10018G	BASE WEDGE, SPINDLE BASE TILT -F70/F109/F105/F104/F103
70	2	10018H	TILT WEDGE, SPINDLE BASE-F70/F109/F105/F104/F103
71	2	10018J	CYLINDER-SPINDLE BASE TILT-F100 SERIES
72	2	10043C	PUSH BLOCK, LINEAR RAIL CARRIAGE - F106
73	1	10410	ENCLOSURE, PENDANT - F60/F70/F100
74	1	10411	COVER, PENDANT ENCLOSURE REAR - F60/F70/F100

Parts List			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
75	1	10412	TRAY, PENDANT ENCLOSURE KEYBOARD - F60/F70/F100
76	1	10413	SPIN STOP, PENDANT - EM79/103/104/105
77	1	11008A	DIRECT DRIVE HOUSING BALLSCREW SUPPORT-X AND Y AXIS-F70
78	2	11010G	STOP, FRONT BEARING - EM79
79	4	MF-5A	S.H.C.S.10 - 24 UNC - 1/2
80	2	MF-7	S.H.C.S.10 - 24 UNC - 1 3/4
81	8	MF-7A	S.H.C.S.10 - 24 UNC - 2
82	4	MF-8	S.H.C.S.10 - 24 UNC - 2 1/4
83	8	MF-16	S.H.C.S.1/4 - 20 UNC - 1 1/4
84	2	MF-25	SOCKET HEAD CAPSCREW 5/16-18 X 1 1/2"
85	4	MF-31	S.H.C.S.3/8 - 16 UNC - 1
86	2	MF-41A	SOCKET HEAD CAPSCREW 1/2-13 X 3 1/2"
87	2	MF-44	S.H.C.S.1/2 - 13 UNC - 1 1/2
88	32	MF-44	SOCKET HEAD CAPSCREW 1/2-13 X 1 1/2"
89	6	MF-46A	S.H.C.S.5/8 - 11 UNC - 1 1/2
90	4	MF-46G	SOCKET HEAD CAPSCREW 5/8-11 X 2 1/2"
91	3	MF-76	Socket Flat Head 8-32 UNC x 0.375
92	6	MF-88A	Socket Button Head 10 - 24 x 1/2
93	21	MF-90	Socket Button Head 1/4 - 20 x 1/2
94	2	MF-93A	Socket Button Head 5/16 - 18 x 1/2
95	4	MF-143	HEX BOLT 3/8-16 X 1"
96	1	MF-143A	HEX BOLT 3/8-16 X 1 1/4"
97	4	MF-144	HEX BOLT 3/8-16 X 1 1/2"
98	2	MF-147	HEX BOLT 3/8-16 X 2 1/4"
99	1	MF-164	HEX NUTS 3/8-16 NC
100	12	MF-172	HEX JAM NUTS 1/2-20 NF
101	2	MF-173	JAM NUT5/8 - 11
102	3	MF-179	FLAT WASHERS 1/4"
103	2	MF-180	FLAT WASHERS 1/2"
104	2	MF-186	NYLOCK NUTS 1/2-13 NC
105	15	MF-186A	NYLOCK NUT 1/4-20
106	2	MF-186B	NYLOCK NUTS 10-24
107	1	MF-191A	5/16-32 STRAIGHT LUBE GREASE FITTINGS
108	2	MF-204	DOWEL PINS 1/4 X 1"
109	3	-	SOCKET BUTTON HEAD 1/4-20 X 1 1/4"
110	8	-	S.H.C.S.1/4 - 20 UNC - 4 1/4

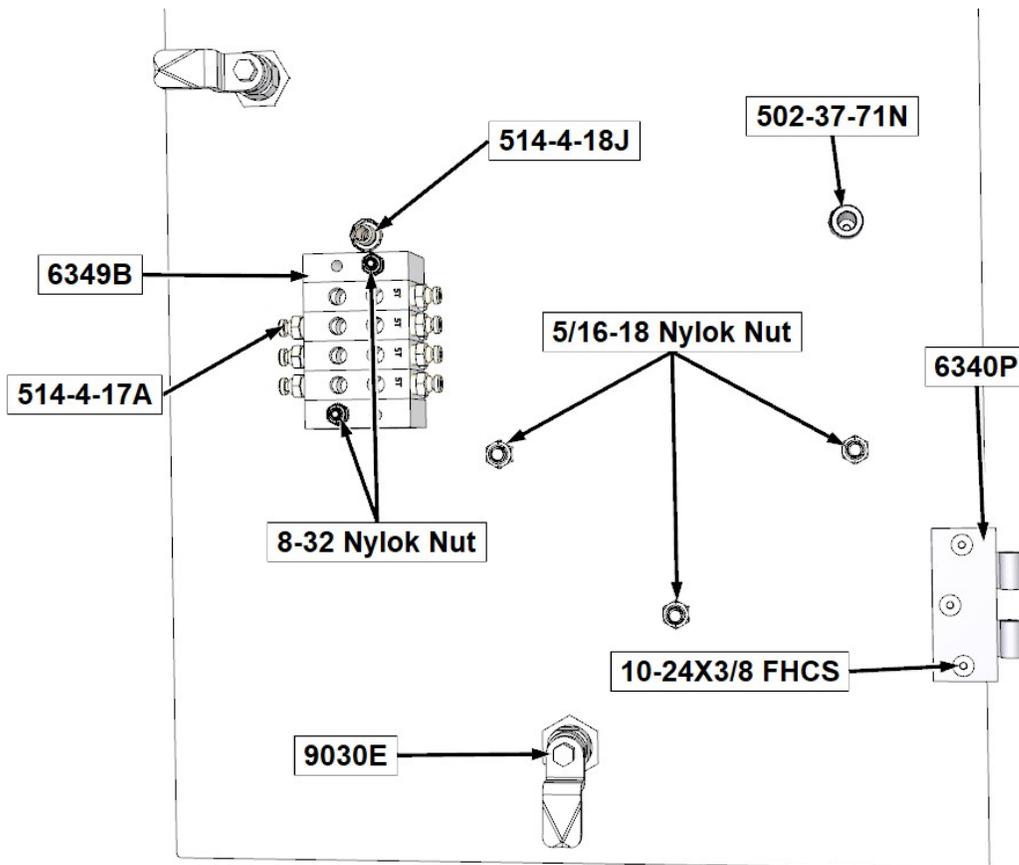
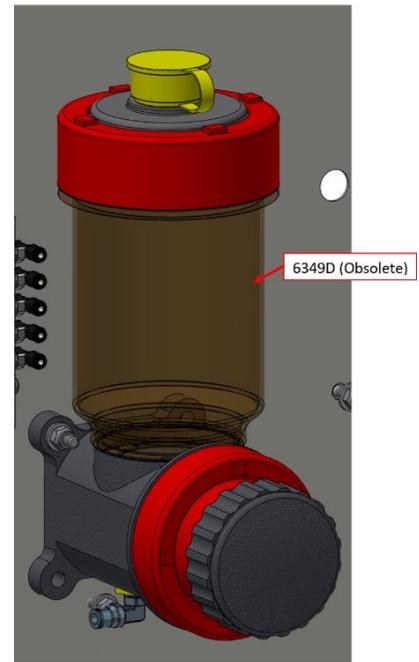
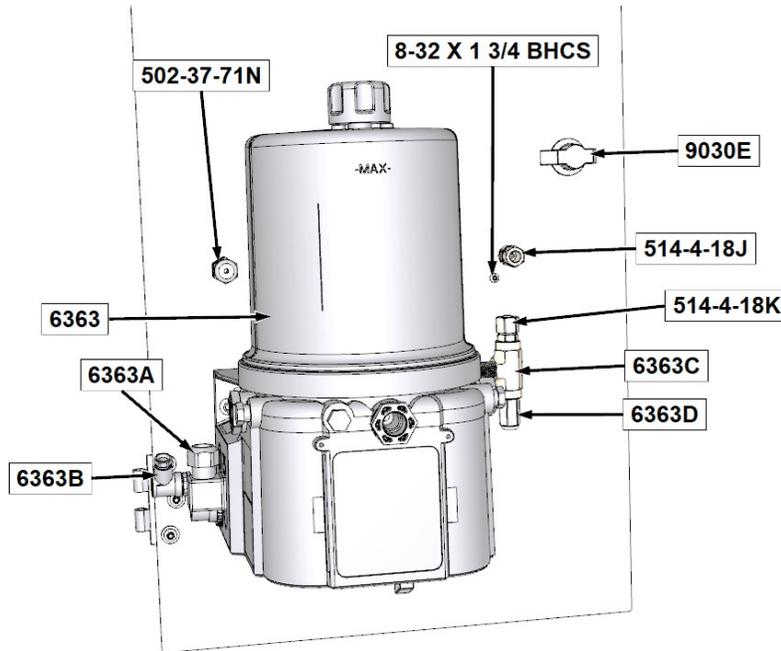




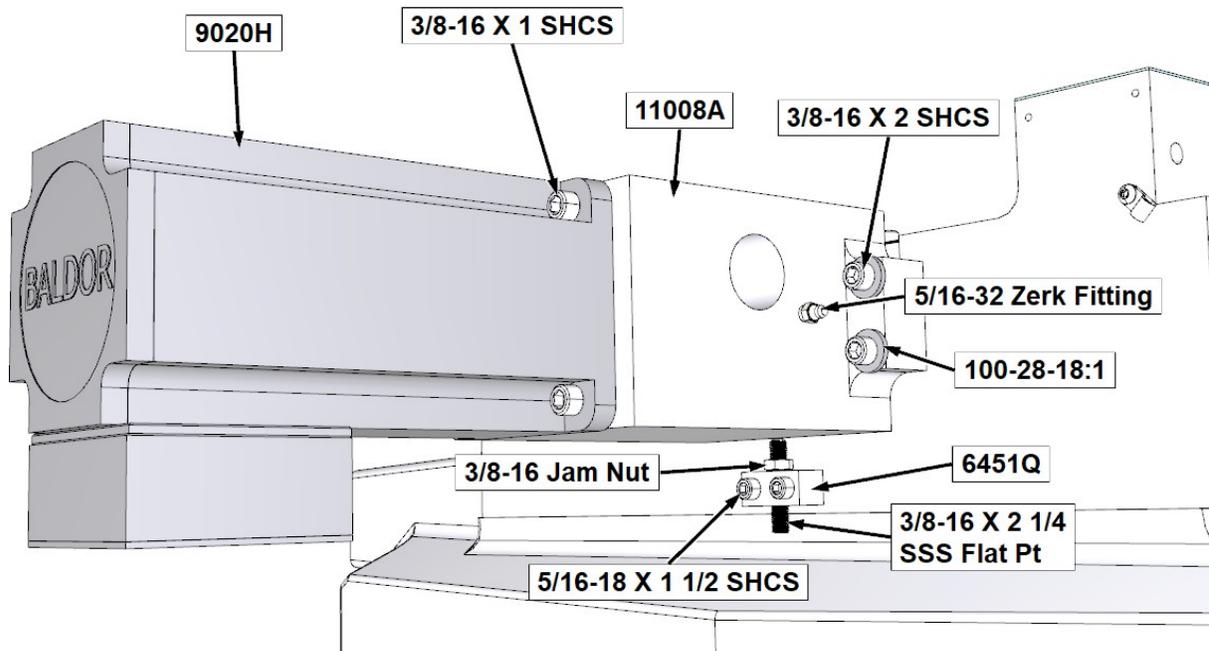
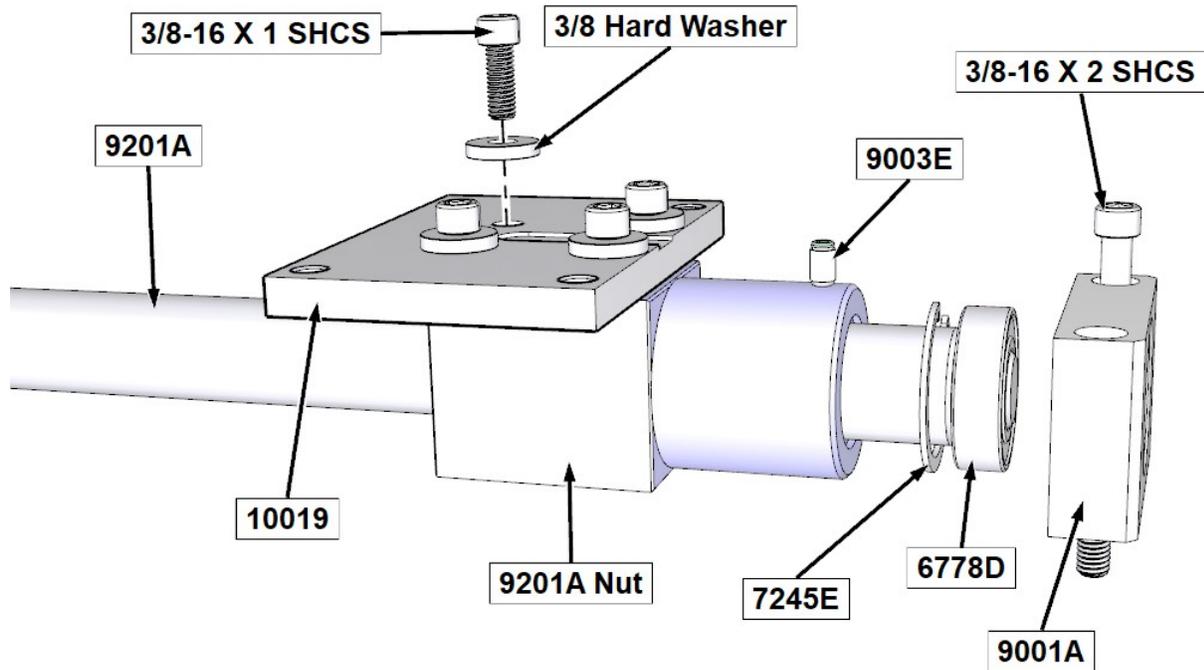
Air Door Piezas

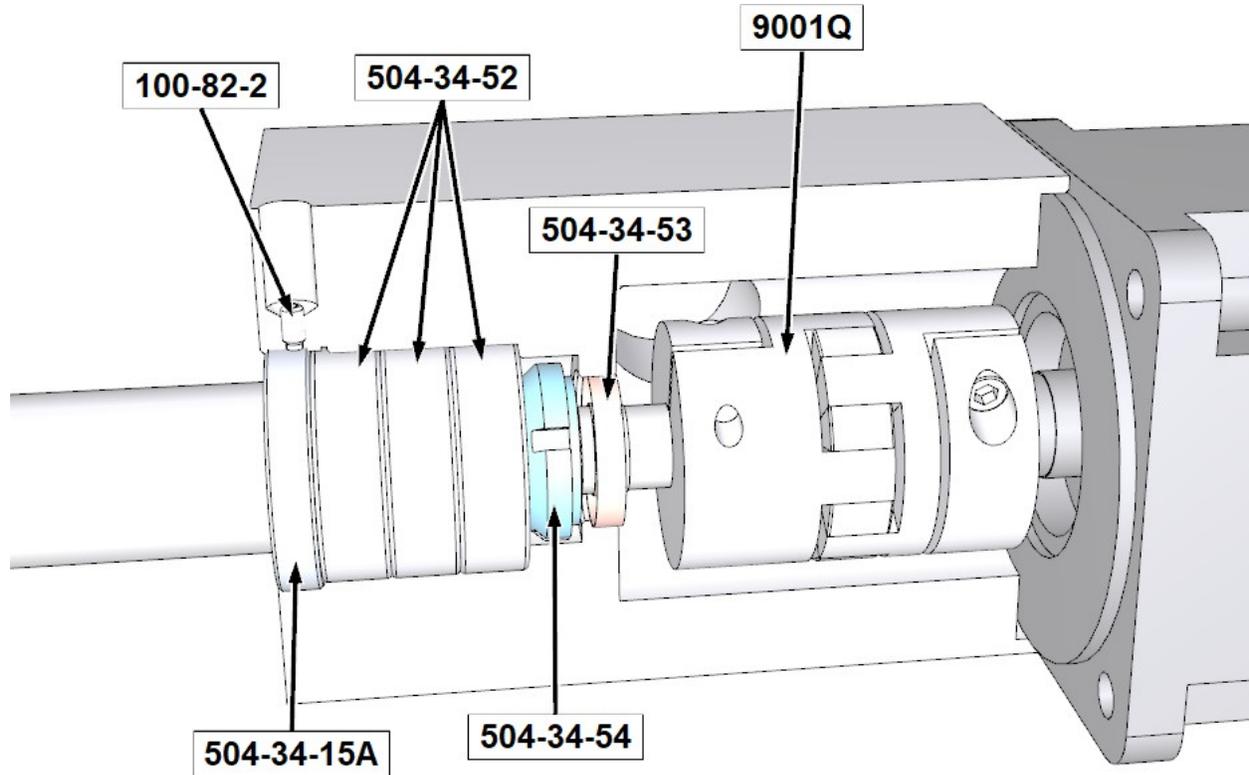


Oiler Door Piezas

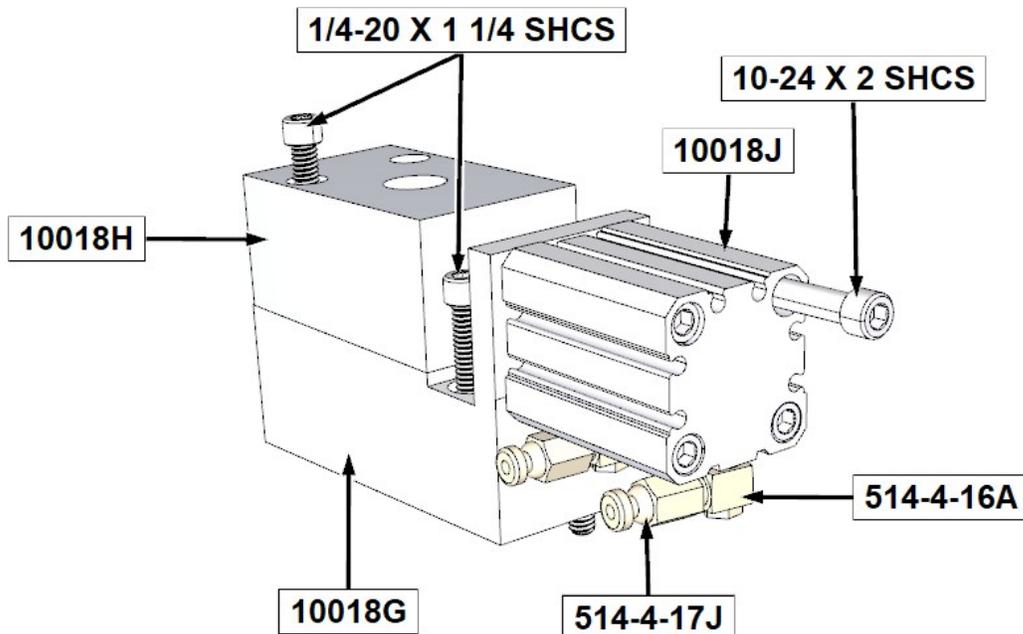


Piezas del conjunto de transmisión del eje Y

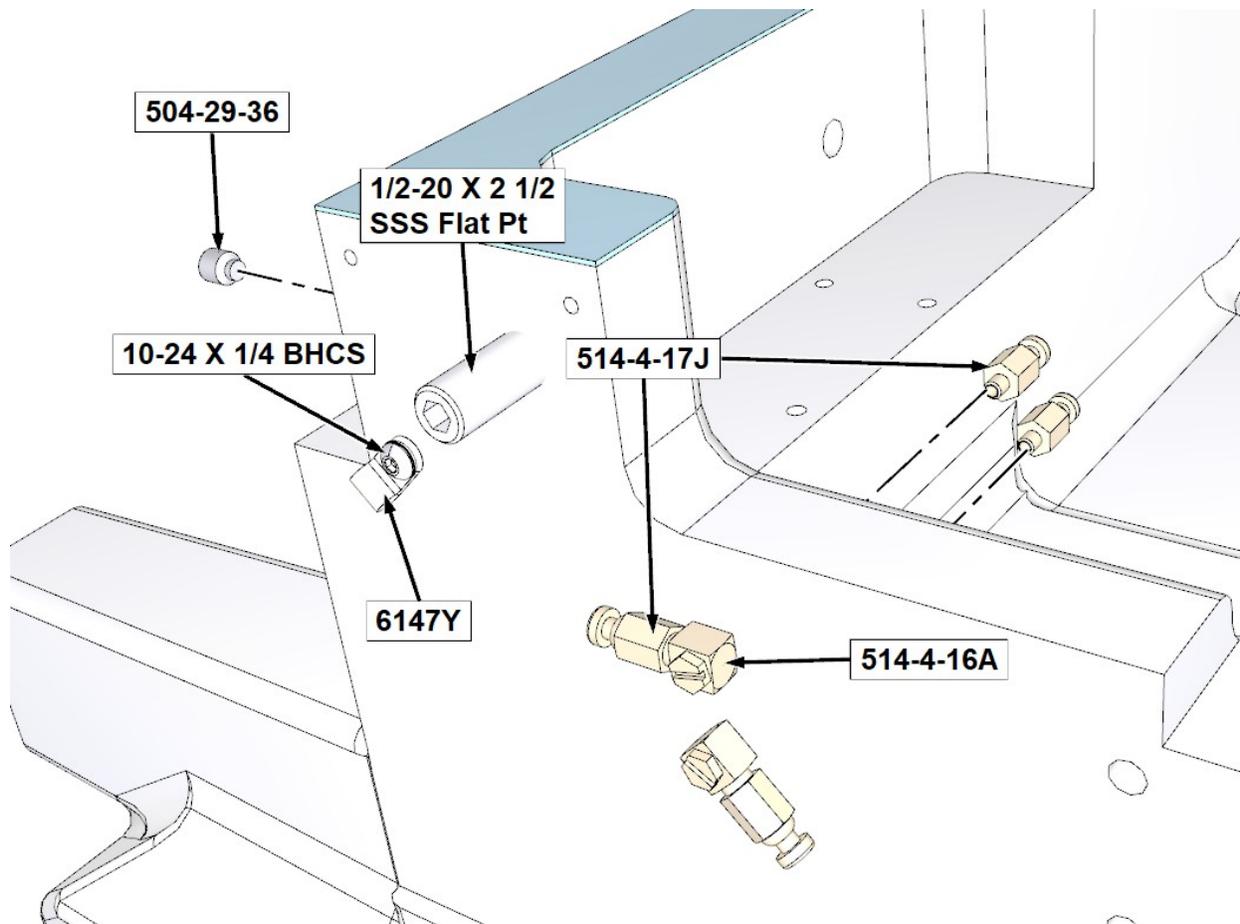
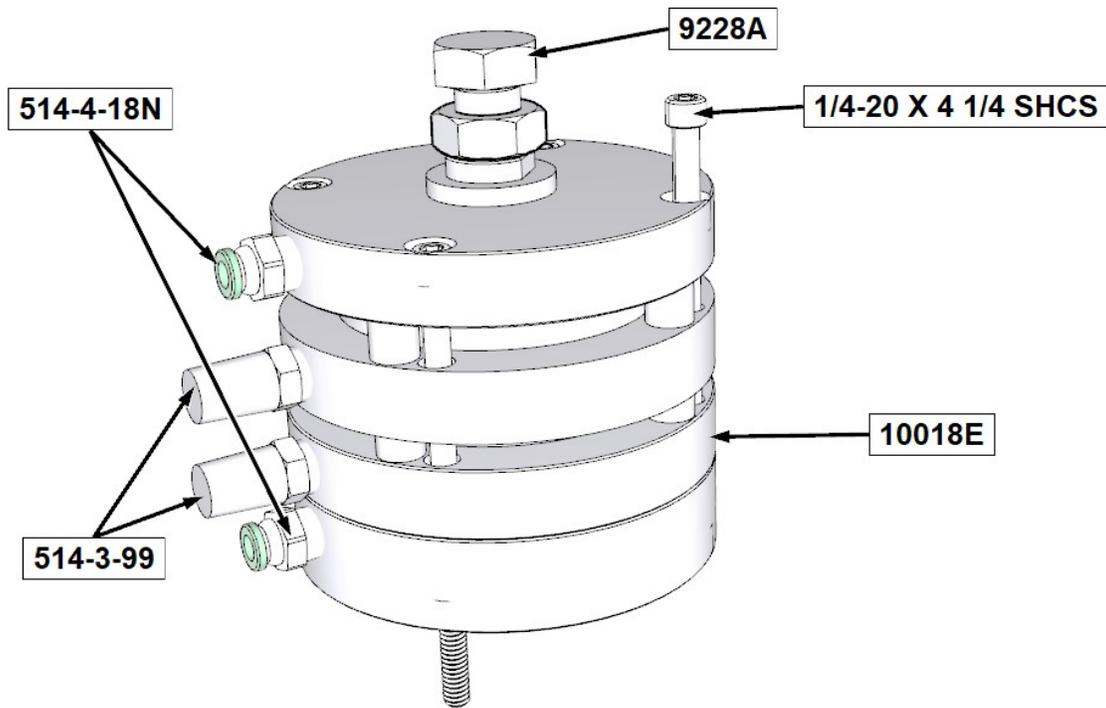




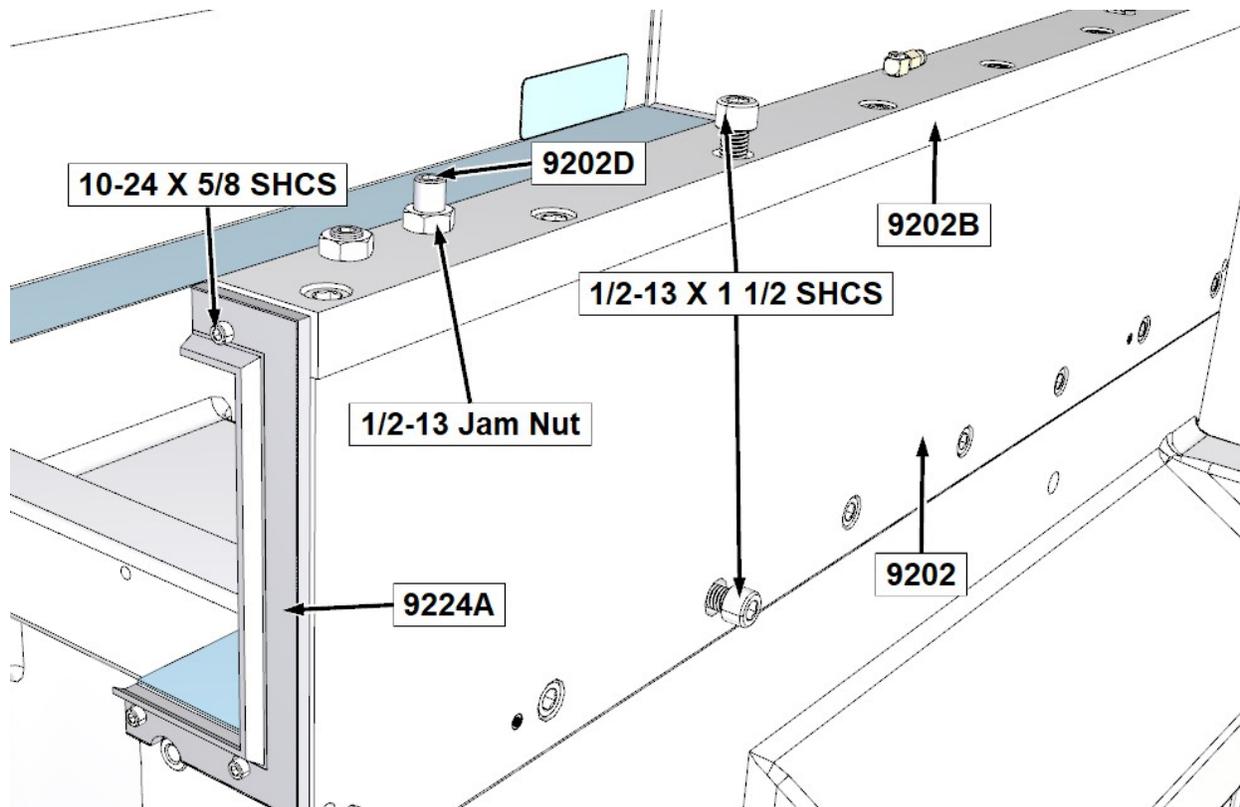
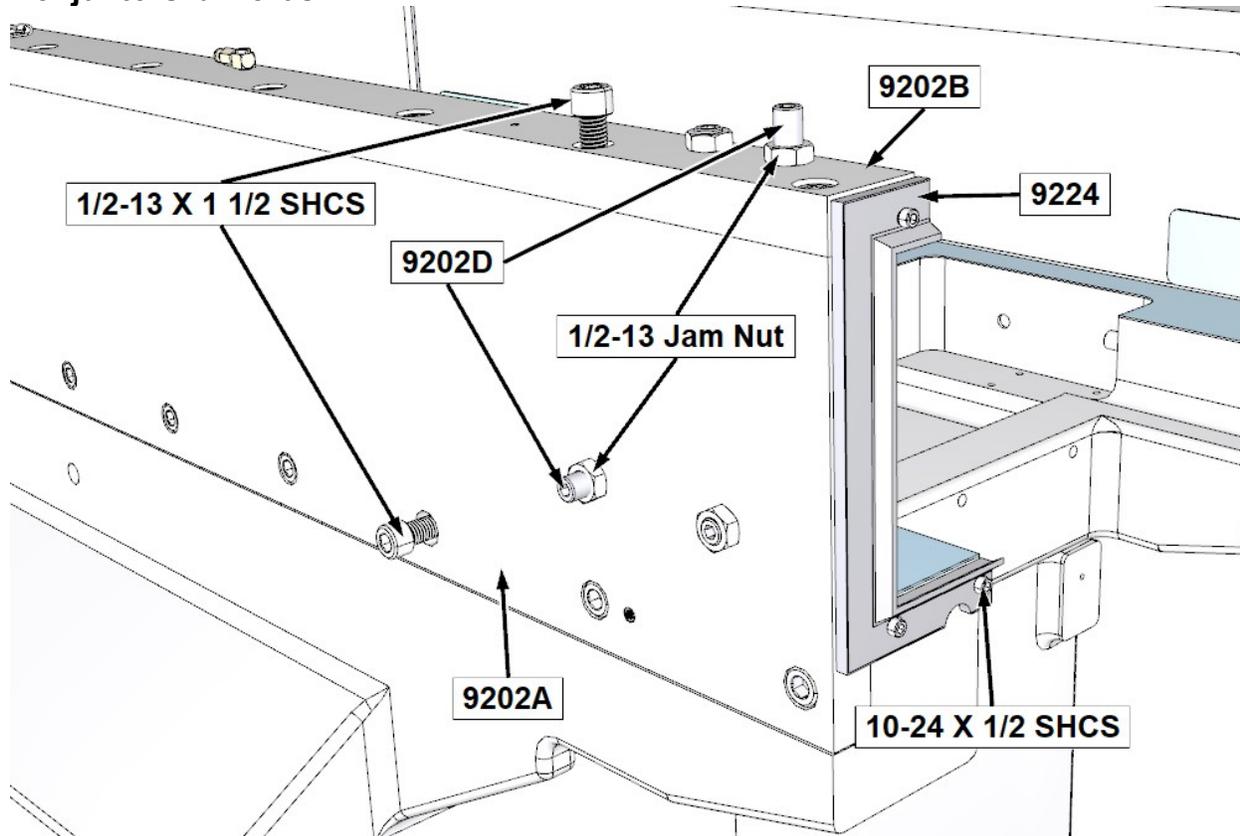
Piezas del conjunto de cuña de inclinación en modo fresado

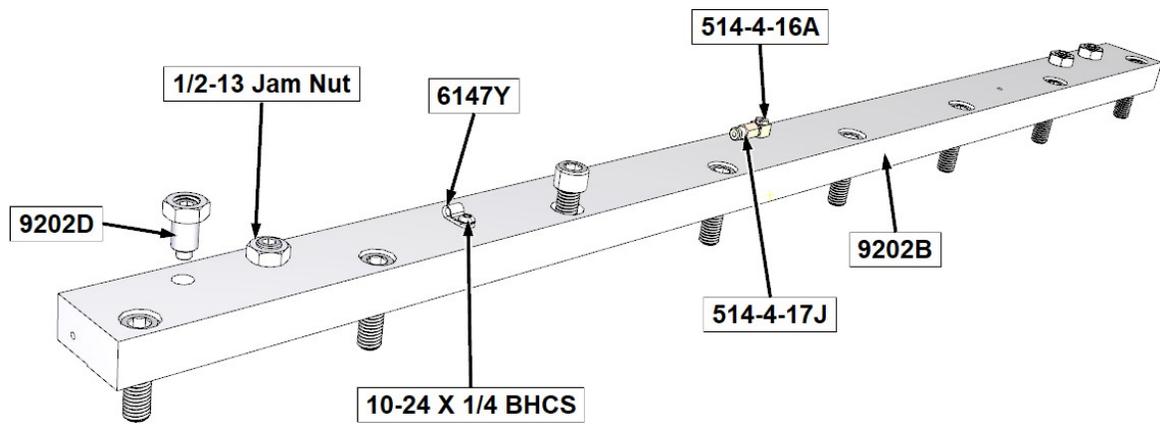
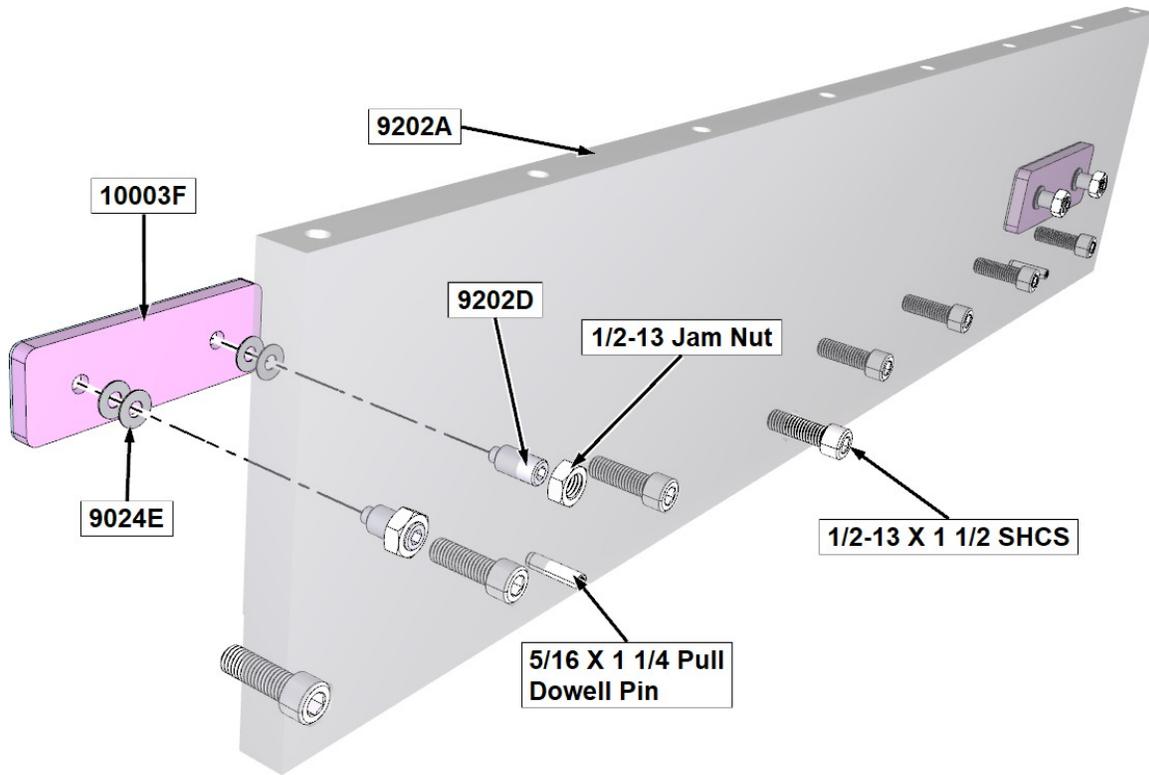


Piezas del conjunto del cilindro de elevación del modo de molienda

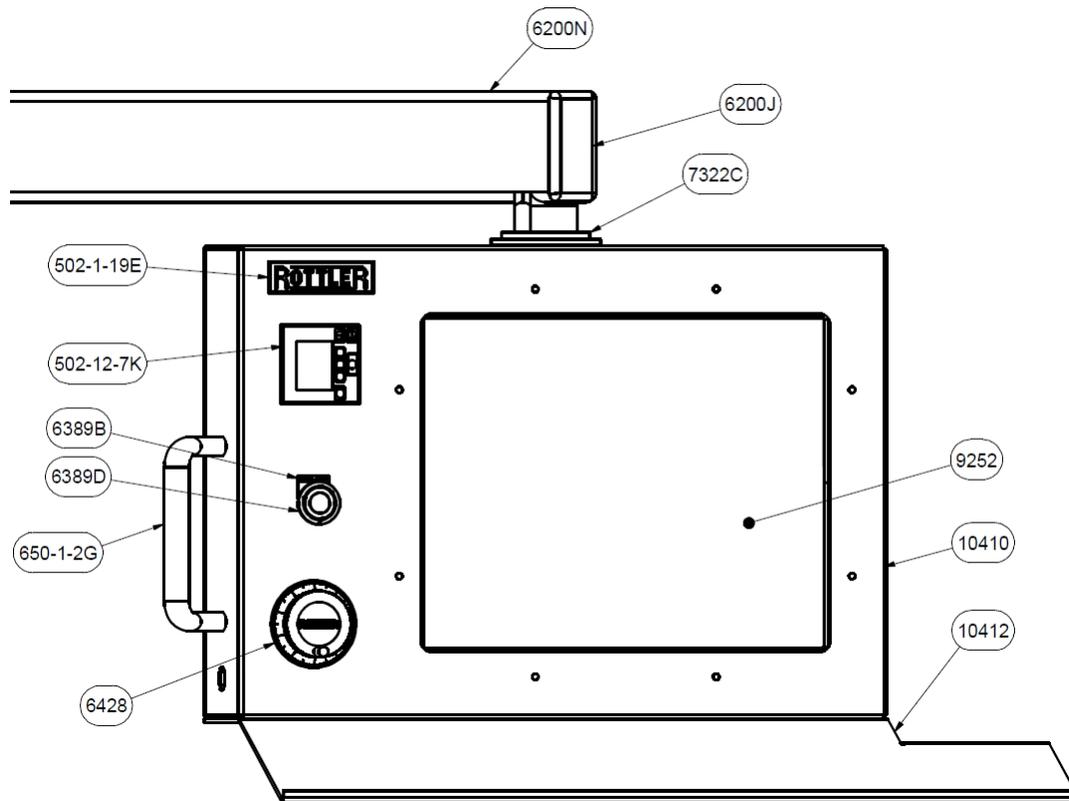
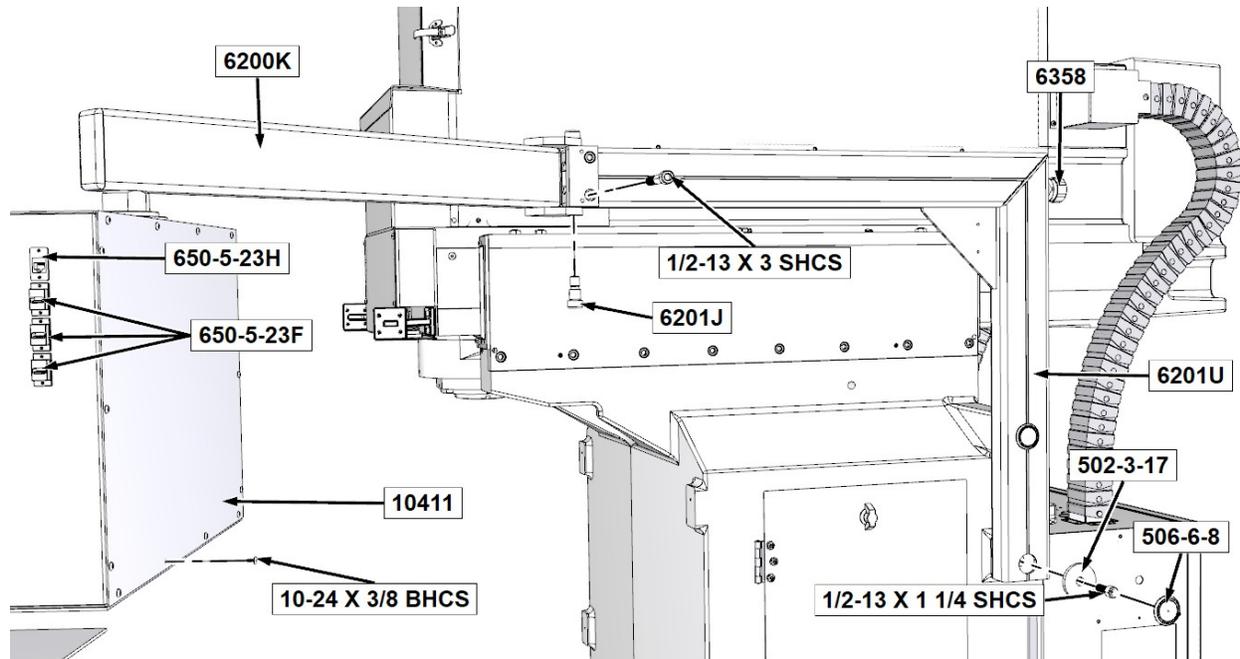


Conjunto Gib Piezas

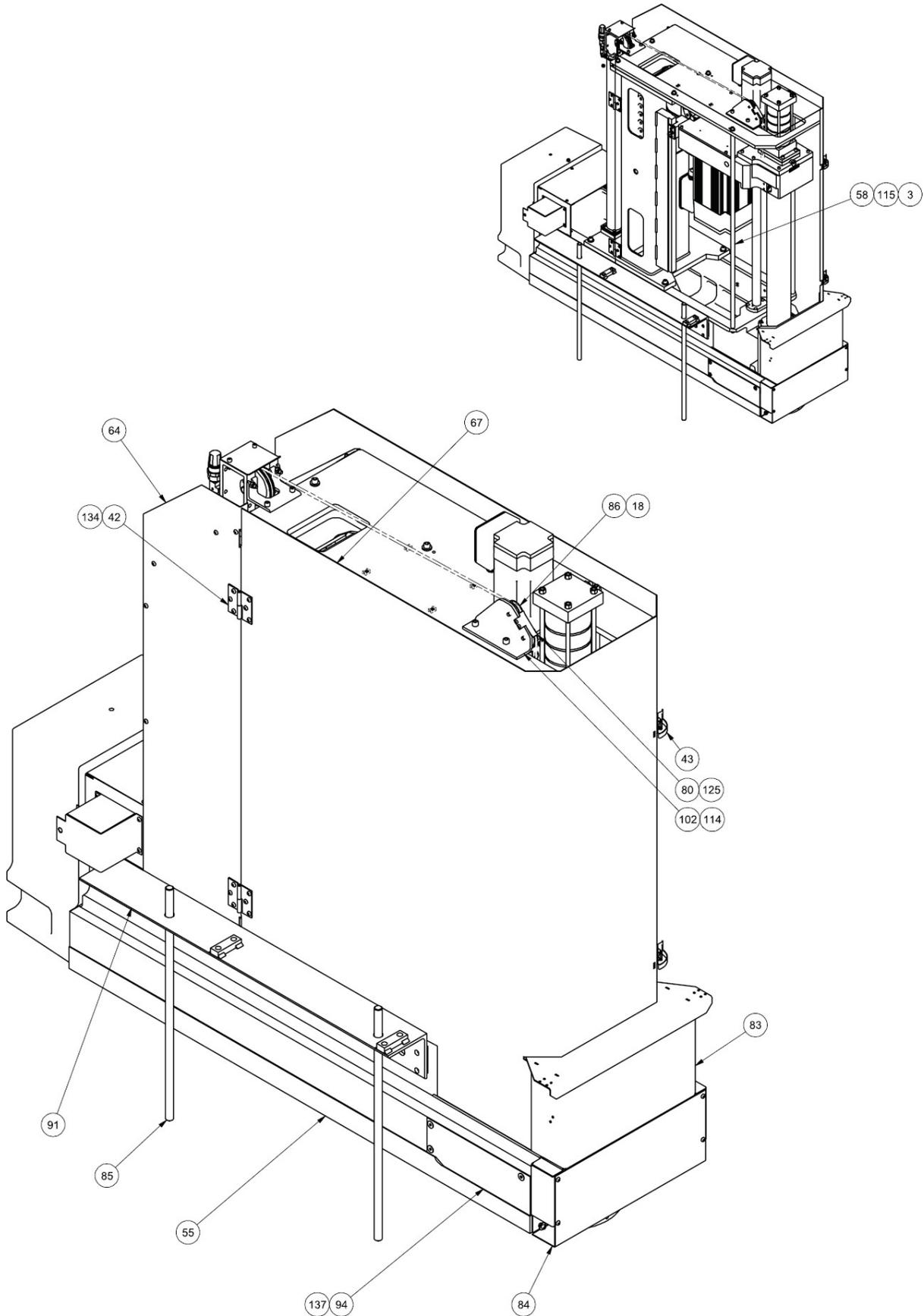


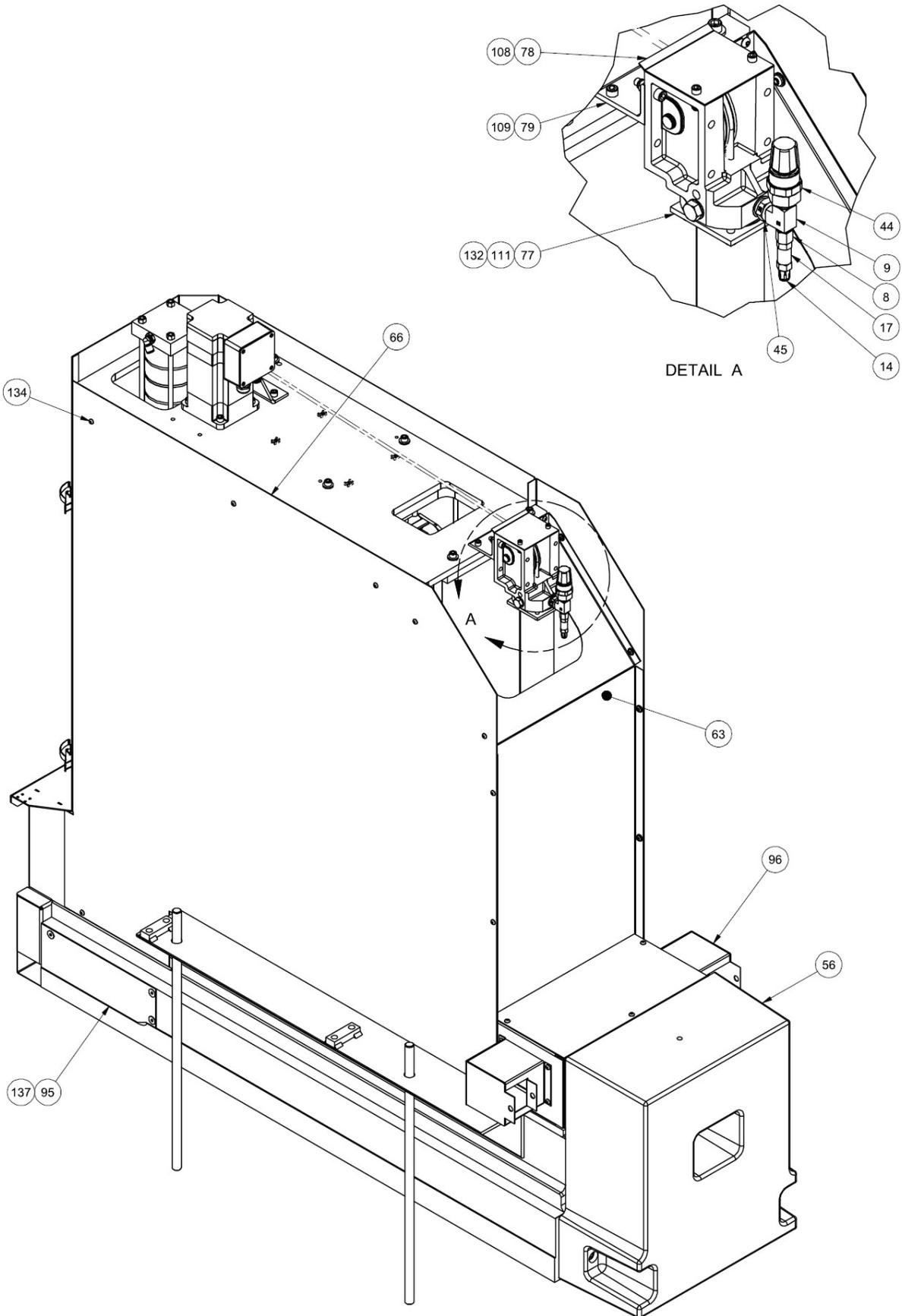


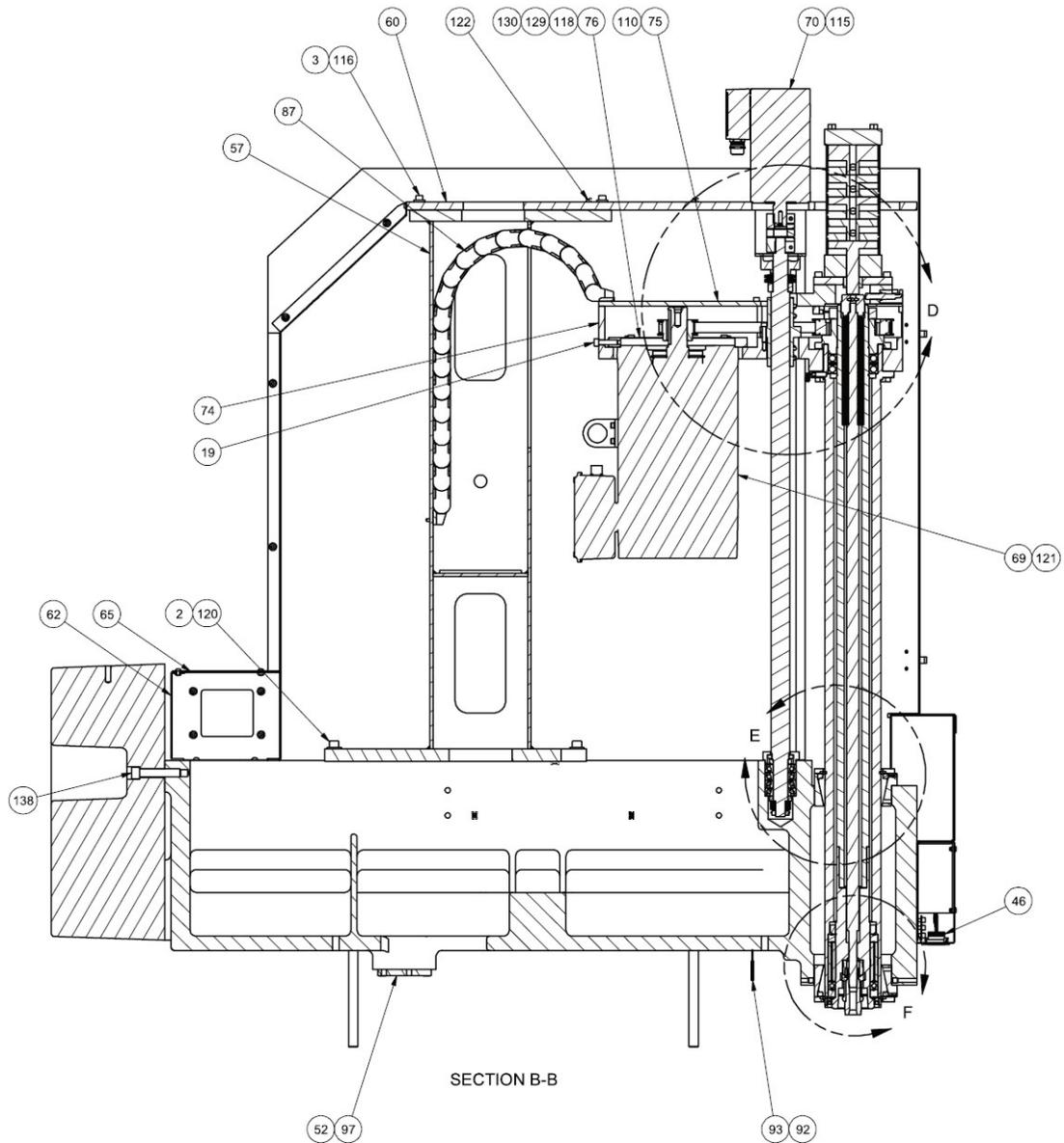
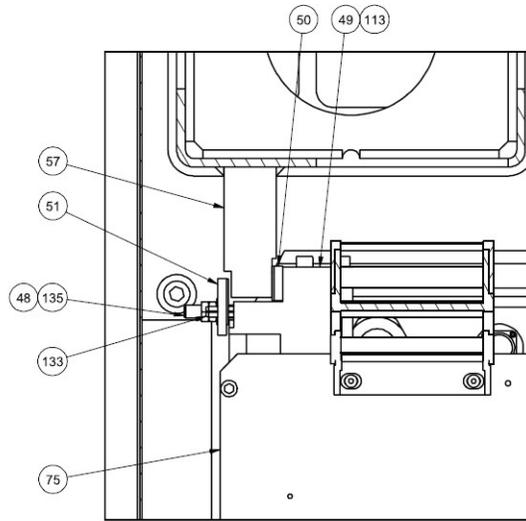
Conjunto colgante Piezas

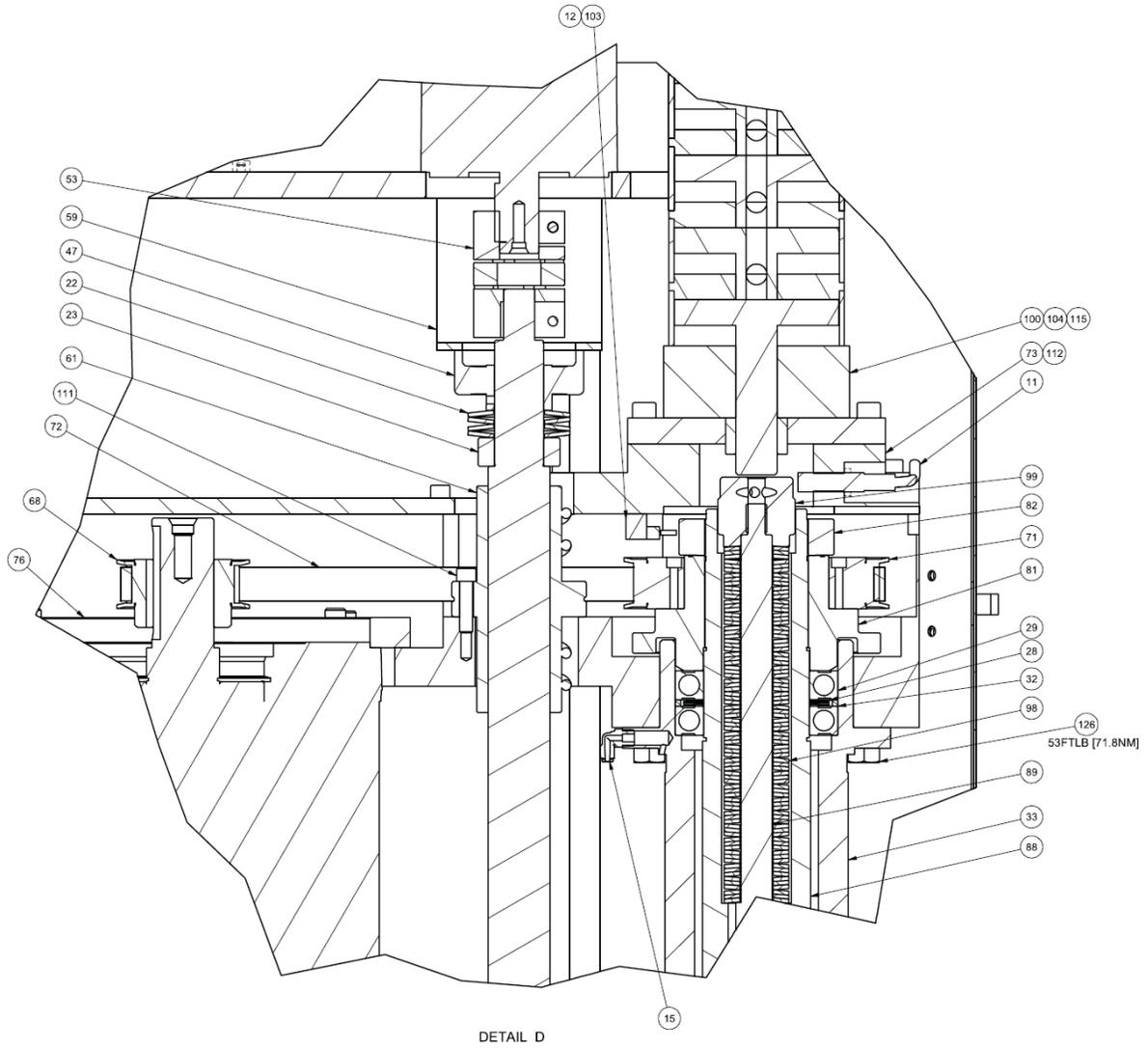


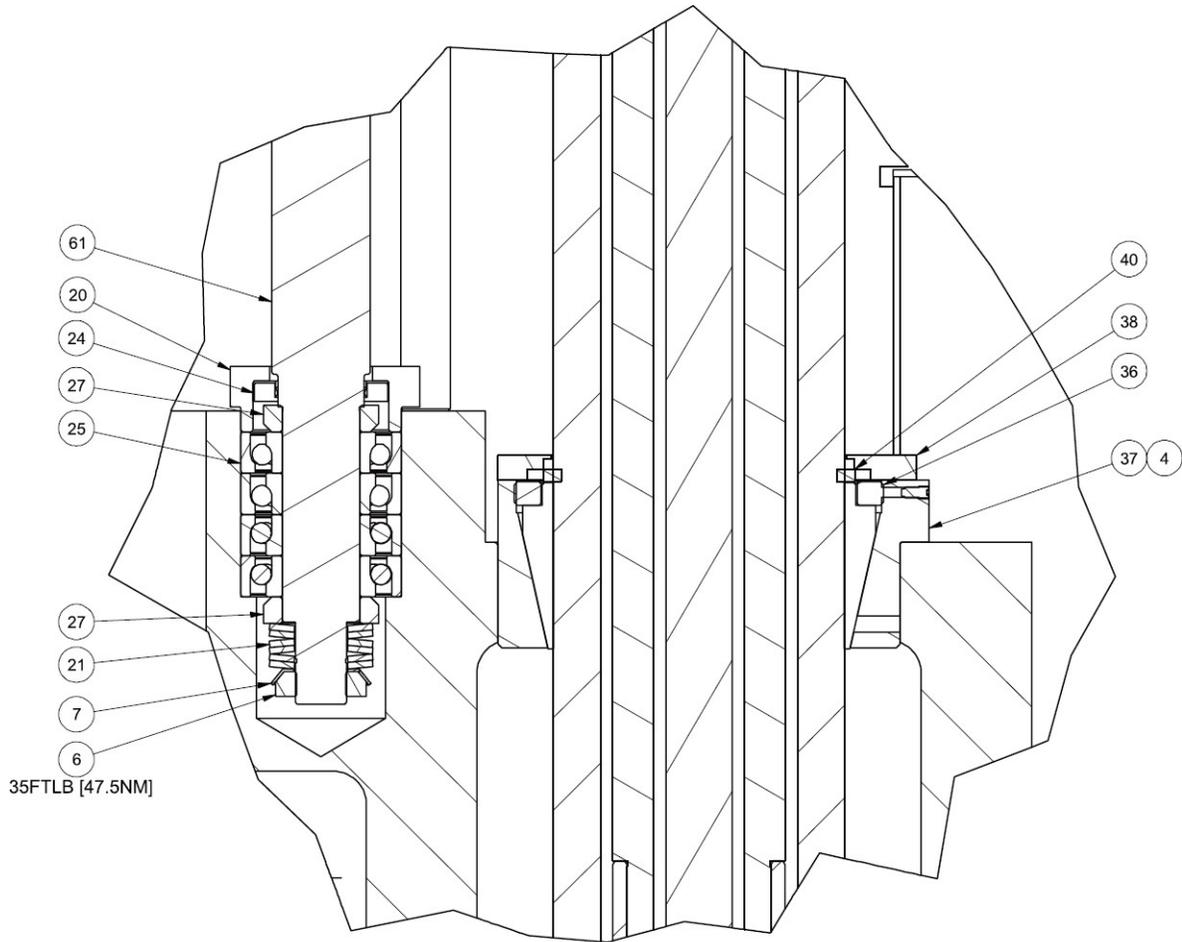
Piezas del conjunto de la base del husillo



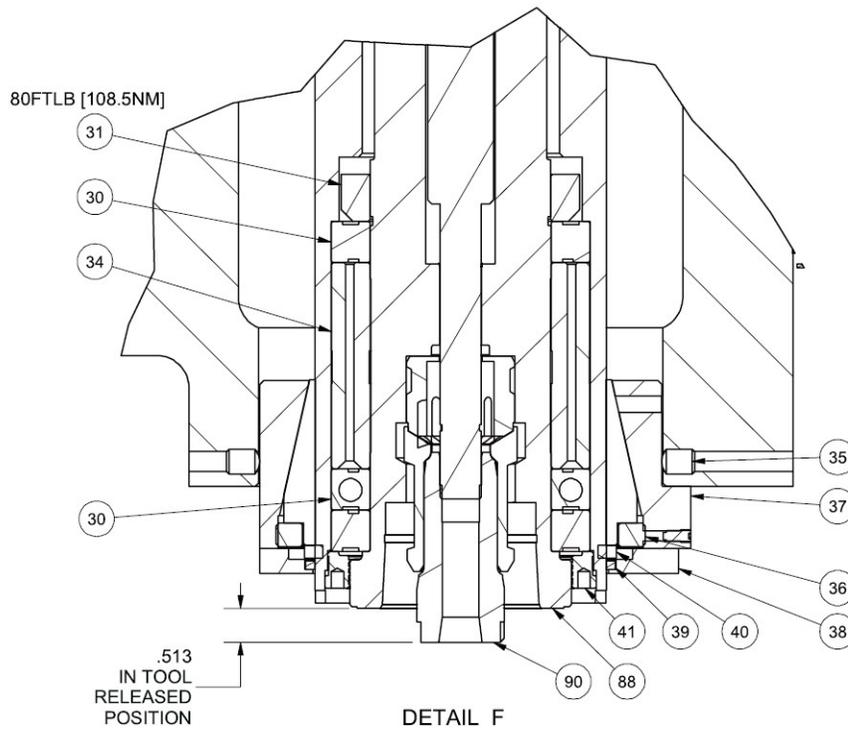








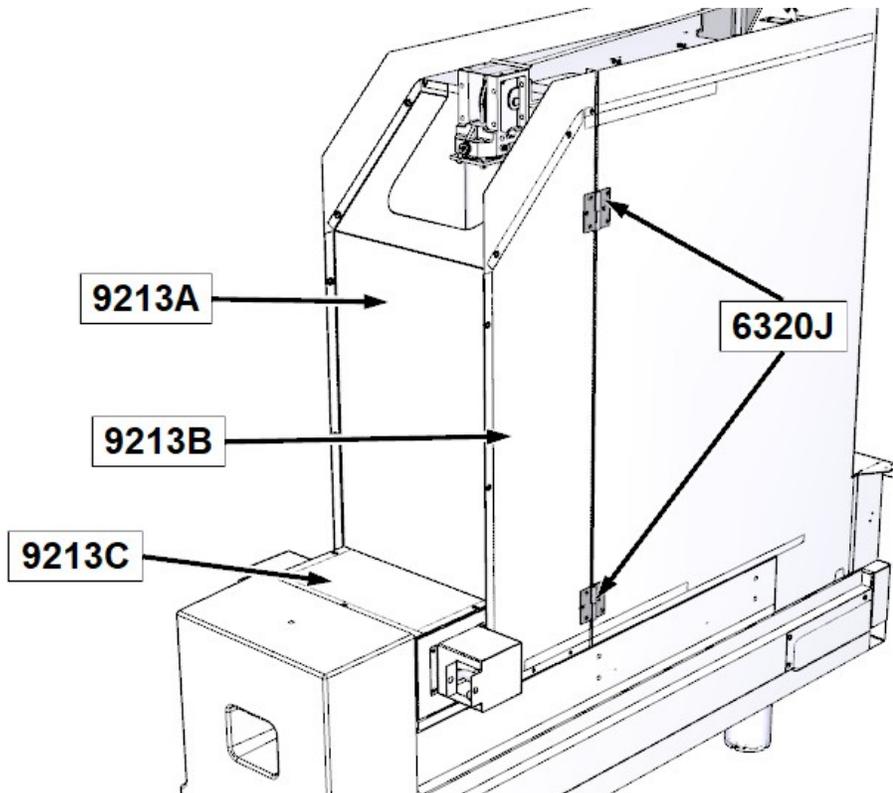
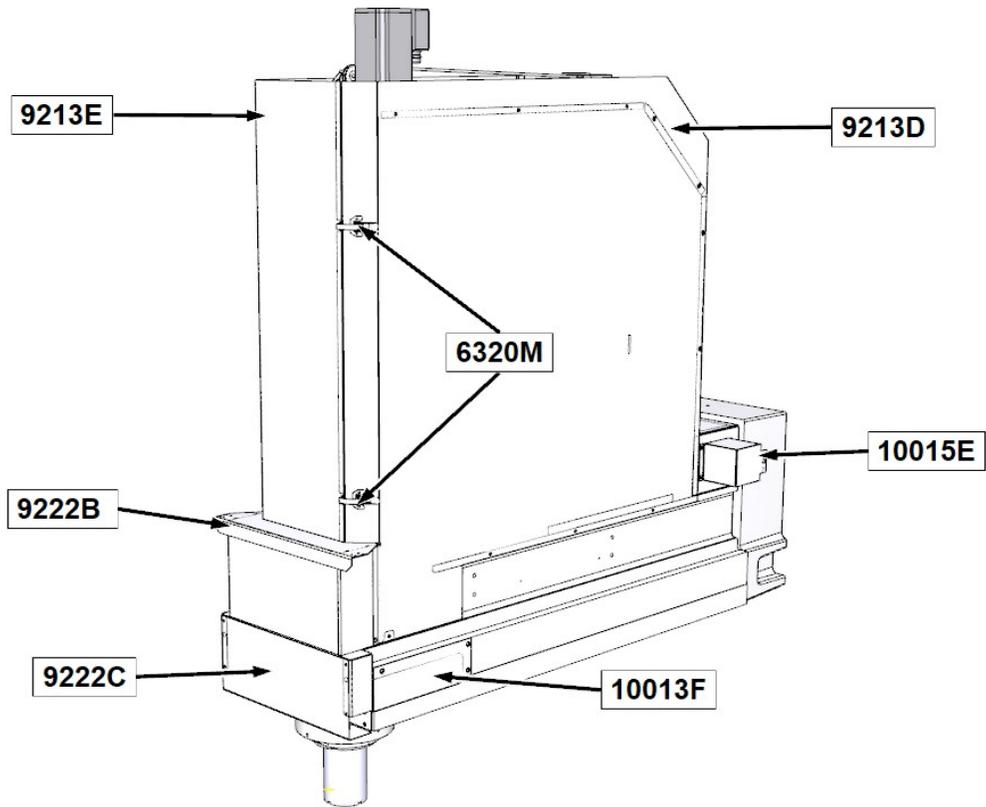
DETAIL E

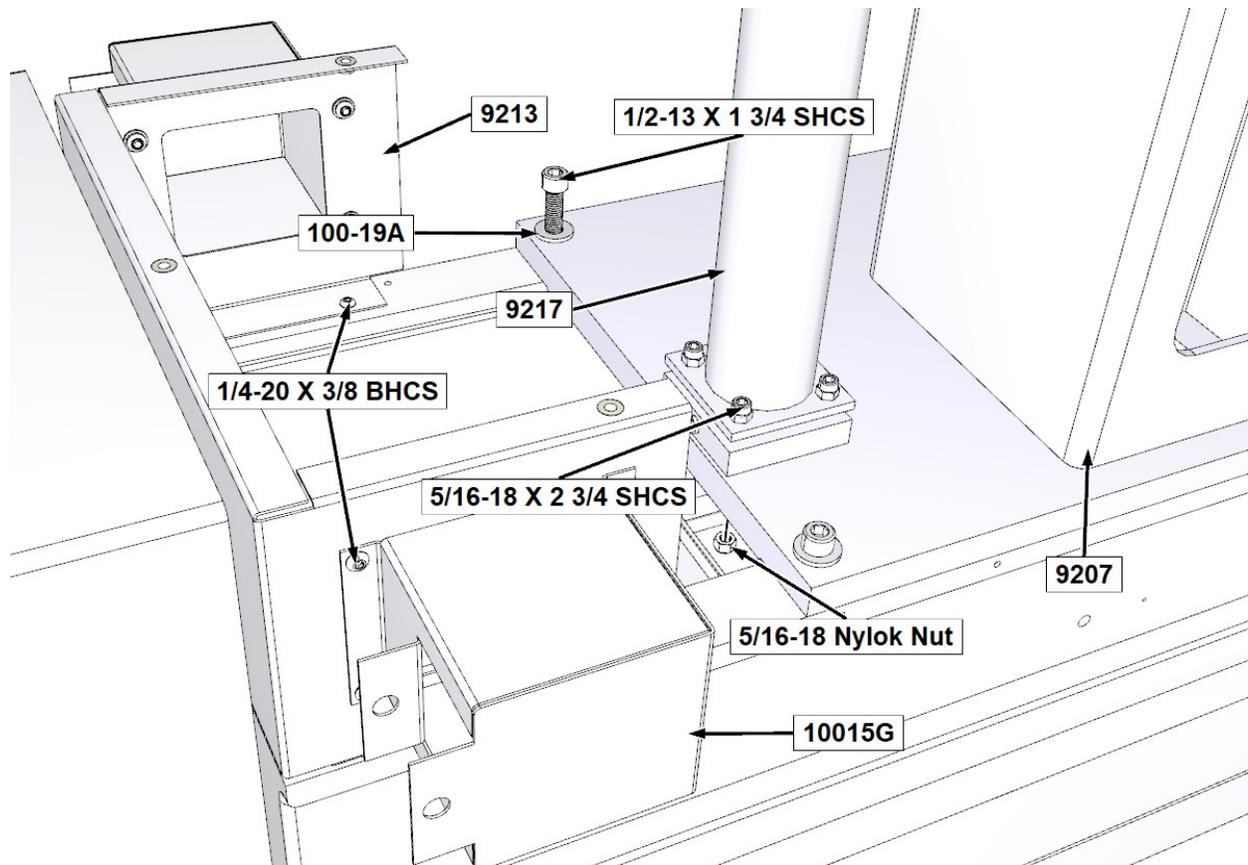
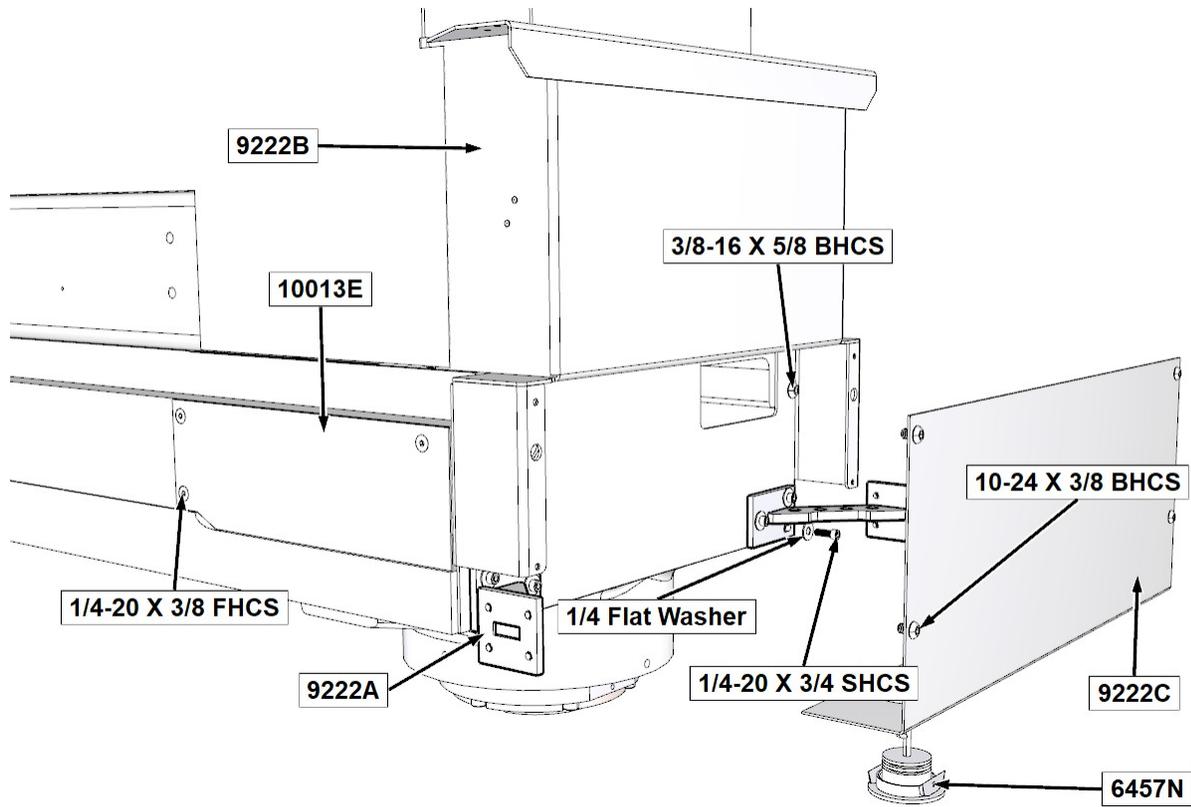


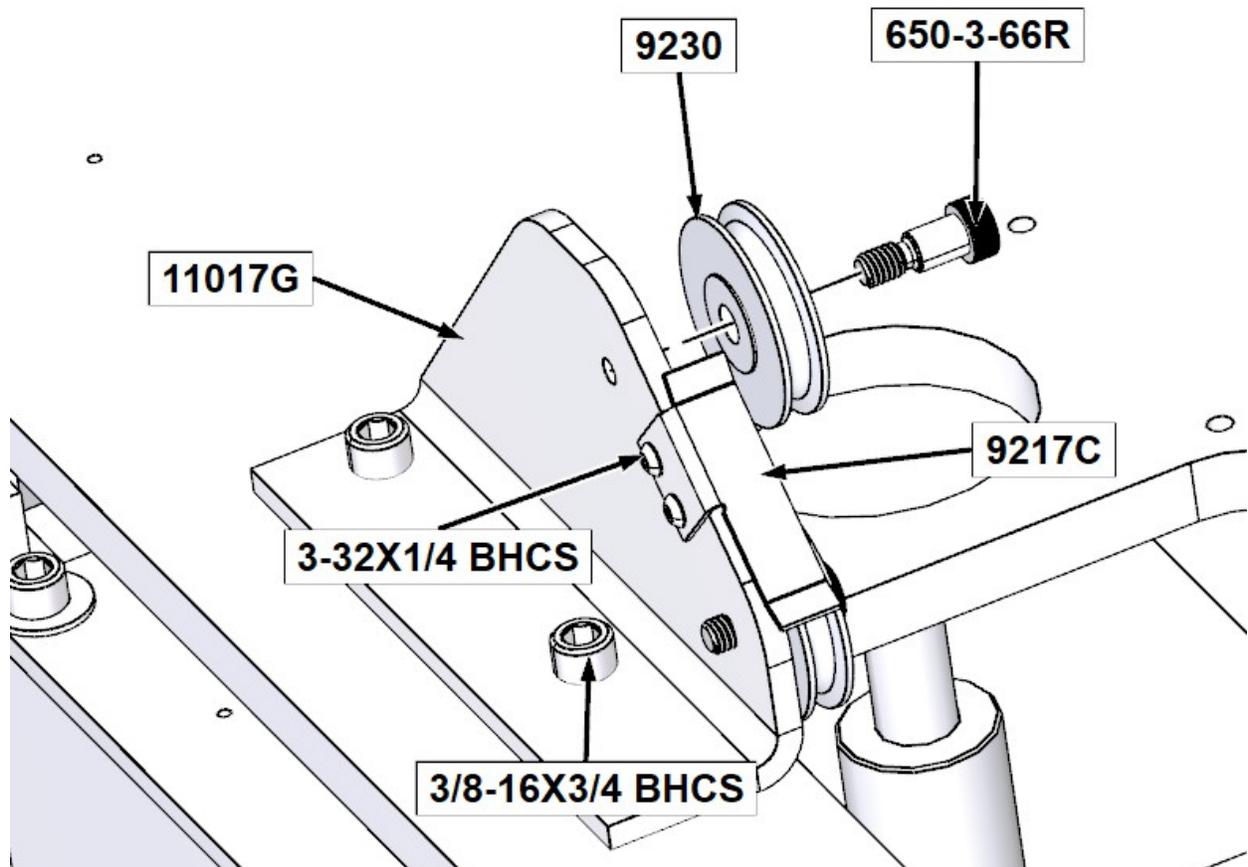
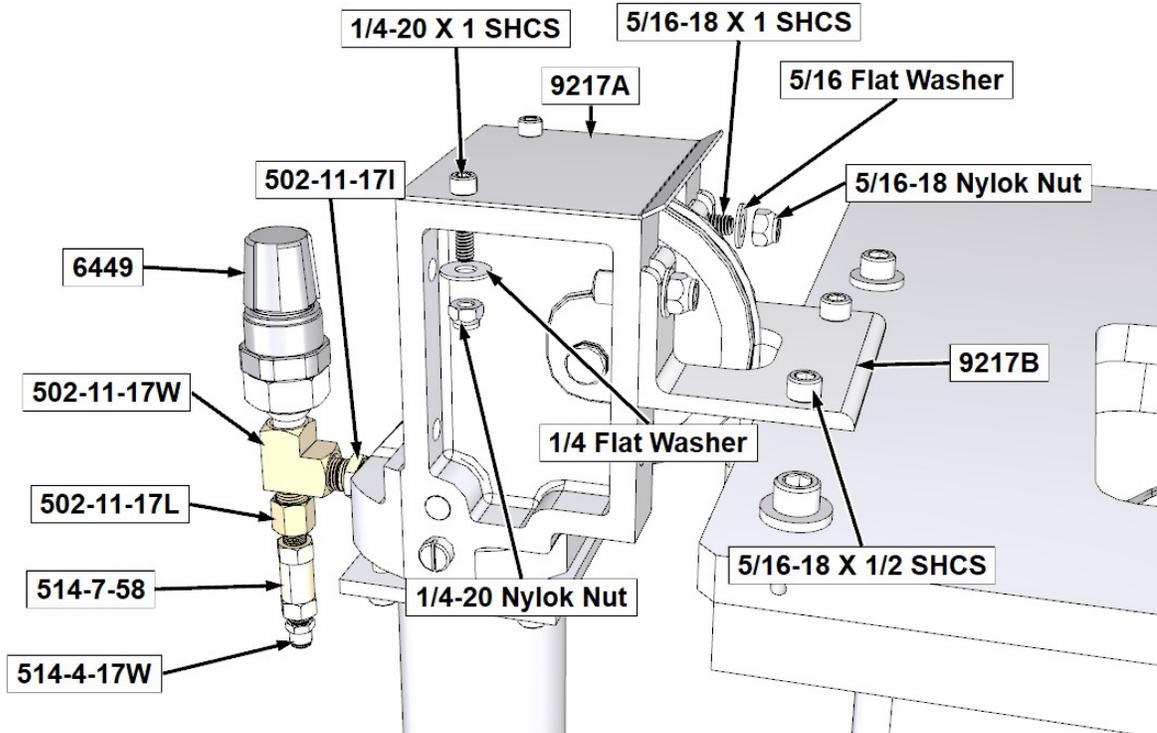
DETAIL F

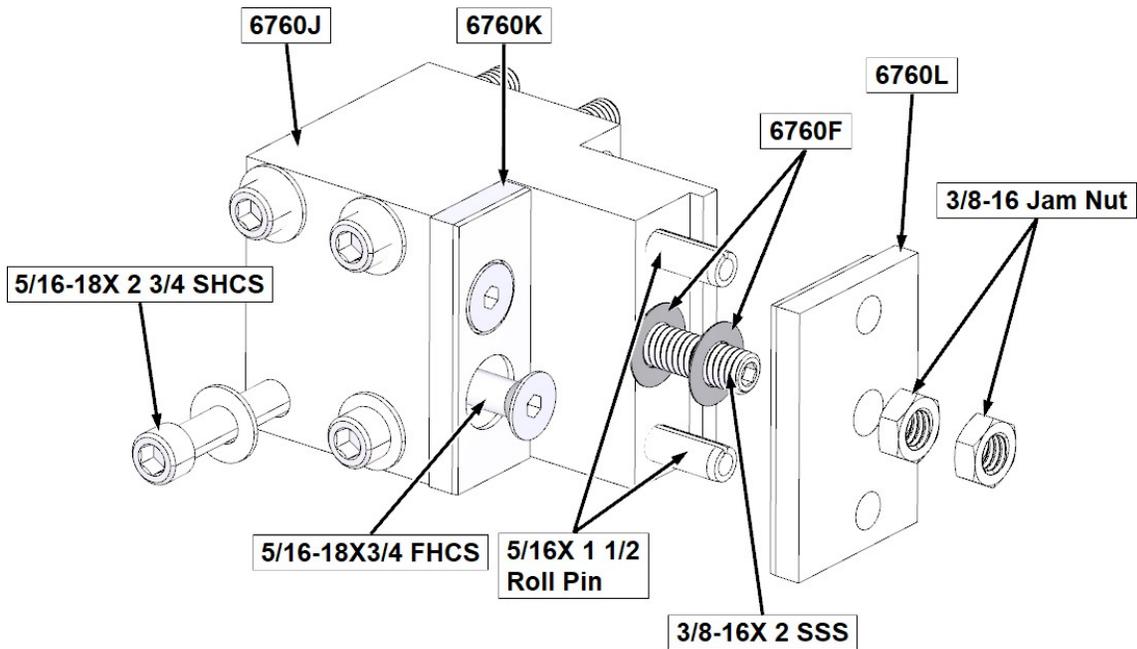
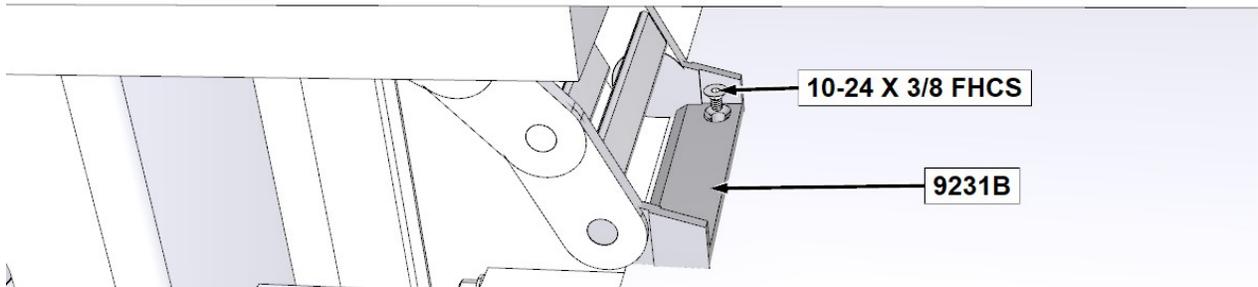
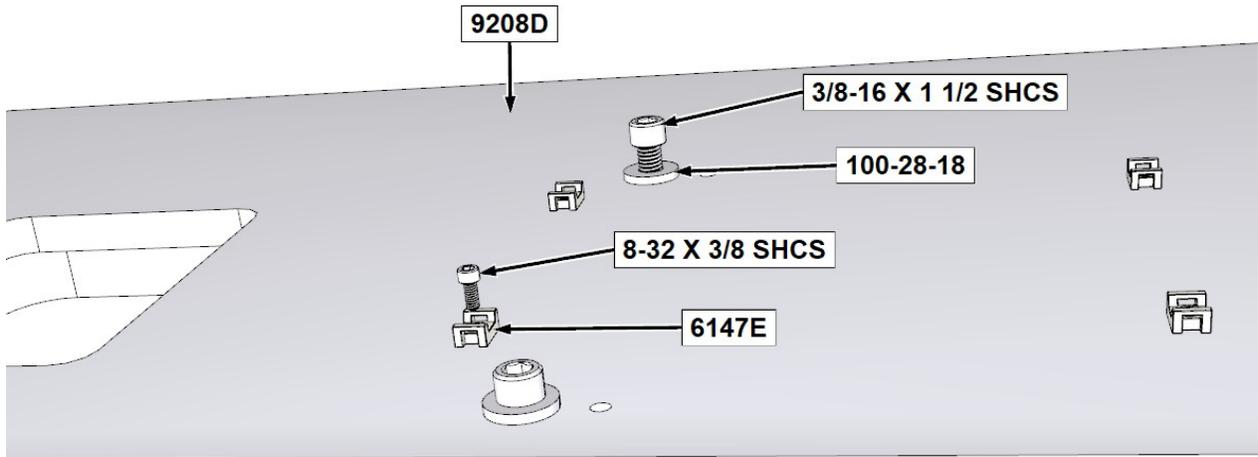
Parts List			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	100-19	WASHER, THRUST
2	4	100-19A	WASHER, HARDENED 17/32" ID
3	7	100-28-18	WASHER, FLAT - CLAMP ARM & WEAR PADS
4	2	100-82-2B	SCREW, SET-BRASS TIPPED (8-32 X 3/8")
5	1	501-27	CAP, OIL TUBE FITTING
6	1	502-10-17	NUT, LOCK
7	1	502-10-18	WASHER, LOCK
8	1	502-11-17L	ADAPTER, #120-B 1/4 TO 1/8" MALE PIPE FITTING
9	1	502-11-17W	TEE, 1/4 FPT X 1/4 MPT
10	1	502-11-59A	TEE, 1/4" NPT X 3/8" TUBE - HSK MACHINES
11	1	502-37-81	SENSOR, PROXIMITY
12	1	514-2-65C	PROXIMITY SWITCH ASSEMBLY- LOWER LIMIT
13	1	514-4-17E	ELBOW, 90 DEGREE MALE - 1/4" POLY X 1/8" NPT
14	1	514-4-17W	FITTING 1/8NPT x 1/4" POLY STRAIGHT
15	2	514-4-18	ELBOW-90 DEGREE 1/8 POLY TO 1/8NPT
16	1	514-4-18A	ELBOW 3/8" TUBE X 1/4" NPT INJECTION OILER
17	1	514-7-58	VALVE, CHECK (SHORT STROKE)
18	2	650-3-66R	SHOULDER SCREW CONROD CAP FIXTURE ASSEMBLY F88S
19	1	650-3-92Y	SCREW, SOCKET HEAD CAP-(3/8-24 X 1 1/2")
20	1	6032E	RETAINER, THRUST BEARING- SPINDLE FEED
21	6	6037A	SPRING, FEED SHAFT & COLUMN BUMPER
22	4	6037C	SPRING, BELLEVILLE VERTICAL BALLSCREW STOP
23	1	6037D	COLLAR, SPACER-VERTICAL BALL SCREW STOP
24	1	6052	SEAL, OIL-UPPER BALLSCREW
25	4	6063	BEARING, ANGULAR CONTACT BALL
26	1	6090B	KEY, SQUARE SPINDLE DRIVE
27	2	6107	RING, SHOULDER-SPINDLE FEED
28	4	6113	SPRING, BELLEVILLE-UPPER BEARING-INNER SPINDLE TAKEUP
29	2	6115A	BEARING, UPPER SPINDLE (BELT DRIVEN F80)
30	1	6116E	BEARING, PRECISION- SPINDLE (SET OF 3)
31	1	6116F	NUT, BEARING-LOWER INNER SPINDLE (SHOELOK)
32	1	6123F	SPACER, OUTER SPINDLE-UPPER HOUSING F80
33	1	6166N	SPINDLE, OUTER-PRECISION BEARING STYLE F88E WITH BELT DRIVE - F100 SERIES
34	1	6172E	SPACER(SET)-PRECISION BEARING SPINDLE
35	4	6219M	SCREW, ADJUSTING-SPINDLE BEARING RETAINER
36	2	6223	NUT, SPINDLE-OUTER
37	2	6225A	CARRIER, LOWER BEARING
38	2	6247A	RETAINER, WIPER-SPINDLE
39	1	6248	WIPER (SQUARE CROSS SECTION "O" RING)
40	2	6249	OILER, FELT-LOWER
41	1	6305D	NUT, THROW BACK RING-PRECISION BEARING SPINDLE
42	2	6320J	HINGE, SPINDLE COVER
43	2	6320M	CLAMP, SPINDLE COVER
44	1	6449	VALVE, RELIEF-COUNTERWEIGHT
45	1	6449A	ADAPTER, BRASS - F106/7/9
46	2	6457N	LED light and Housing
47	1	6759F	BLOCK, FLANGE-SERVO MOTOR
48	2	6760F	SPRING, BELLEVILLE-LINEAR BEARING
49	1	6760J	BRACKET, MOUNTING-LINEAR BEARING
50	1	6760K	BEARING, INNER-LINEAR GUIDE
51	1	6760L	BEARING, OUTER-LINEAR GUIDE
52	4	7242J	THREAD INSERT, CLAMP SHOE
53	1	9001Q	COUPLING ASSEMBLY - EM79/100 FOR Z & Y AXIS
54	1	9005T	VALVE, TOOL RELEASE - F100 HSK MACHINES
55	1	9206B	BASE, SPINDLE (MACHINING) F103, F104, F105
56	1	9206D	COUNTERWEIGHT(MACHINING), SPINDLE BASE ,F103.F104.F105
57	1	9207A	TOWER(MACHINING)F103,F104,F105
58	2	9208B	SUPPORT BAR, TOP PLATE -F103.F104.F105
59	1	9208C	VERTICAL BEARING SUPPORT BRACKET - F103/104/105
60	1	9208E	PLATE, TOWER TOP HSK (MACHINING) - F100 SERIES
61	1	9209	BALL SCREW ASSY, Z-AXIS -DIRECT DRIVE (VERTICAL) -F103/104/105
62	1	9213	COVER, BOX-SPINDLE BASE -F103.F104,F105
63	1	9213A	REAR COVER, TOWER -F103.F104,F105
64	1	9213B	COVER, LEFT SIDE REAR -TOWER -F103.F104,F105
65	1	9213C	COVER, LOWER REAR SPINDLE BASE -F103,F104,F105
66	1	9213D	COVER, RIGHT SIDE- TOWER -F103.F104,F105
67	1	9213F	COVER, DOOR-TOWER -F103.F104,F105
68	1	9215B	SPROCKET, DRIVE SPINDLE DRIVE -F103.F104,F105
69	1	9215G	MOTOR, SPINDLE - BISS ENCODER - F100 SERIES
70	1	9215J	Z-AXIS OR EVAC MOTOR (WITH BRAKE) - EM100 & EM69
71	1	9215M	SPROCKET, DRIVEN 60 TOOTH SPINDLE DRIVE (MACHINING) - F103 TO F109
72	1	9215N	BELT, SPINDLE DRIVE - F103 - F109
73	1	9216H	COVER, FRONT UPPER HOUSING (MACHINING) - F100 SERIES WITH HSK SPINDLE
74	1	9216J	HOUSING, UPPER SPINDLE (MACHINING) - EM100
75	1	9216L	COVER, REAR - UPPER HOUSING (MACHINING) EM100
76	1	9216M	PLATE, SPINDLE DRIVE MOTOR MOUNT (MACHINING) - EM100
77	1	9217	COUNTER BALANCE CYLINDER -F103.F104,F105

Parts List			
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
78	1	9217A	GUIDE/COVER, COUNTERBALANCE CYLINDER -F103.F104,F105
79	1	9217B	SUPPORT BRACKET, UPPER CABLE CYLINDER -F103.F104,F105
80	1	9217C	CABLE GUIDE, COUNTERWEIGHT CABLE-F70/F103/F104/F105
81	1	9218	INDEX BUSHING-DRIVEN SPROCKET F103,F104,F105
82	1	9218A	NUT,SPINDLE ADJUSTMENT ,F103.F104.F105
83	1	9222B	FRONT PLATE, SPINDLE BASE -F103,F104,F105
84	1	9222C	LIGHT MOUNT-COVER, SPINDLE BASE -F103,F104,F105
85	4	9227A	HOLD DOWN ROD, SPINDLE BASE - SHIPPING F103/4/5
86	2	9230	PULLEY, CABLE CYLINDER-F103,F104,F105
87	1	9231B	CARRIER,CABLE ASSEMBLY (VERTICAL) -F103/F104/F105
88	1	9233	SPINDLE ASSEMBLY, INNER - F103/4/5 HSK SPINDLE
89	1	9233C	SHAFT, DRAWBAR - F103/4/5 HSK SPINDLE
90	1	10001T	GRIPPER, HSK SPINDLE ASSEMBLY - F107/F109
91	2	10003J	ANGLE PLATE, SPINDLE BASE-F90/F100
92	2	10013C	WIPER PLATE, Y-AXIS-F100 SPINDLE BASE
93	1	10013D	RUBBER WIPER, Y-AXIS-F100 SPINDLE BASE
94	1	10013E	LEFT SIDE COVER, LOWER-SPINDLE BASE-F100
95	1	10013F	RIGHT SIDE COVER, LOWER-SPINDLE BASE-F100
96	2	10015G	BOX ASSEMBLY, CABLE CARRIER MOUNT-F100
97	1	10019	BALLSCREW NUT MOUNT-F100
98	81	10041	BELLEVILLE SPRING, DRAWBAR - HSK SPINDLE
99	1	10041B	NUT, HSK DRAWBAR TOP - F100
100	1	10042B	CYLINDER, DRAWBAR RELEASE - HSK SPINDLE 5 STAGE
101	1	10042F	PACK, VALVE - F106/7/9 HSK
102	1	11017G	BRACKET, DUAL PULLEY COUNTER BALANCE - F79
103	1	11019	BRACKET,SENSOR MOUNT-TOWER-F70
104	2	11042G	CYLINDER, DRAWBAR RELEASE - F100 HSK
105	2	MF-2A	SOCKET HEAD CAPSCRW 8-32 X 3/4"
106	1	MF-11	SOCKET HEAD CAPSCREW 1/4-20 X 3/8"
107	6	MF-12	SOCKET HEAD CAPSCREW 1/4-20 X 1/2"
108	2	MF-15A	S.H.C.S.1/4 - 20 UNC - 7/8
109	2	MF-21	S.H.C.S.5/16 - 18 UNC - 5/8
110	4	MF-22	SOCKET HEAD CAPSCREW 5/16-18 X 3/4"
111	5	MF-24	S.H.C.S.5/16 - 18 UNC - 1 1/4
112	6	MF-25	S.H.C.S.5/16 - 18 UNC - 1 1/2
113	4	MF-28E	SOCKET HEAD CAPSCREW 5/16-18 X 3"
114	6	MF-29	S.H.C.S. 3/8 - 16 UNC - 1/2
115	12	MF-31	S.H.C.S.3/8 - 16 UNC - 1
116	6	MF-32	S.H.C.S.3/8 - 16 UNC - 1 1/4
117	12	MF-33	SOCKET HEAD CAPSCREW 3/8-16 X 1 1/2"
118	4	MF-34	SOCKET HEAD CAPSCREW 3/8-16 X 2"
119	1	MF-39C	SOCKET HEAD CAPSCREW 7/16-14 X 1 1/4"
120	4	MF-44	S.H.C.S.1/2 - 13 UNC - 1 1/2
121	4	MF-44A	SOCKET HEAD CAPSCREW 1/2-13 X 1 3/4"
122	10	MF-76	Socket Flat Head 8-32 UNC x 0.375
123	4	MF-79	SOCKET FLAT HEAD SCREW 10-24 X 1/2"
124	8	MF-79A	SOCKET FLAT HEAD SCREW 10-24 X 5/8"
125	2	MF-87	Socket Button Head10 - 24 x 1/4
126	5	MF-149	HEX BOLT 1/2-13 X 1 1/4"
127	4	MF-164	HEX JAM NUTS 3/8-16
128	6	MF-179	FLAT WASHERS 1/4"
129	4	MF-179A	FLAT WASHERS 3/8"
130	4	MF-184A	LOCK WASHERS 3/8"
131	2	MF-186A	NYLOCK NUTS 1/4-20
132	2	MF-187	NYLOCK NUTS 5/16-18 NC
133	2	MF-228	ROLL PINS 5/16 X 1 1/2"
134	52	MF-248	Socket Button Head1/4 - 20 x 3/8
135	1	MF-1000	SOCKET SET SCREW CUP POINT 3/8-16 X 2"
136	2	-	SOCKET FLAT HEAD SCREW 5/16-18 X 3/4"
137	6	-	SOCKET FLAT HEAD SCREW 3/8-16 X 5/8"
138	3	-	S.H.C.S.5/8 - 11 UNC - 3 1/4

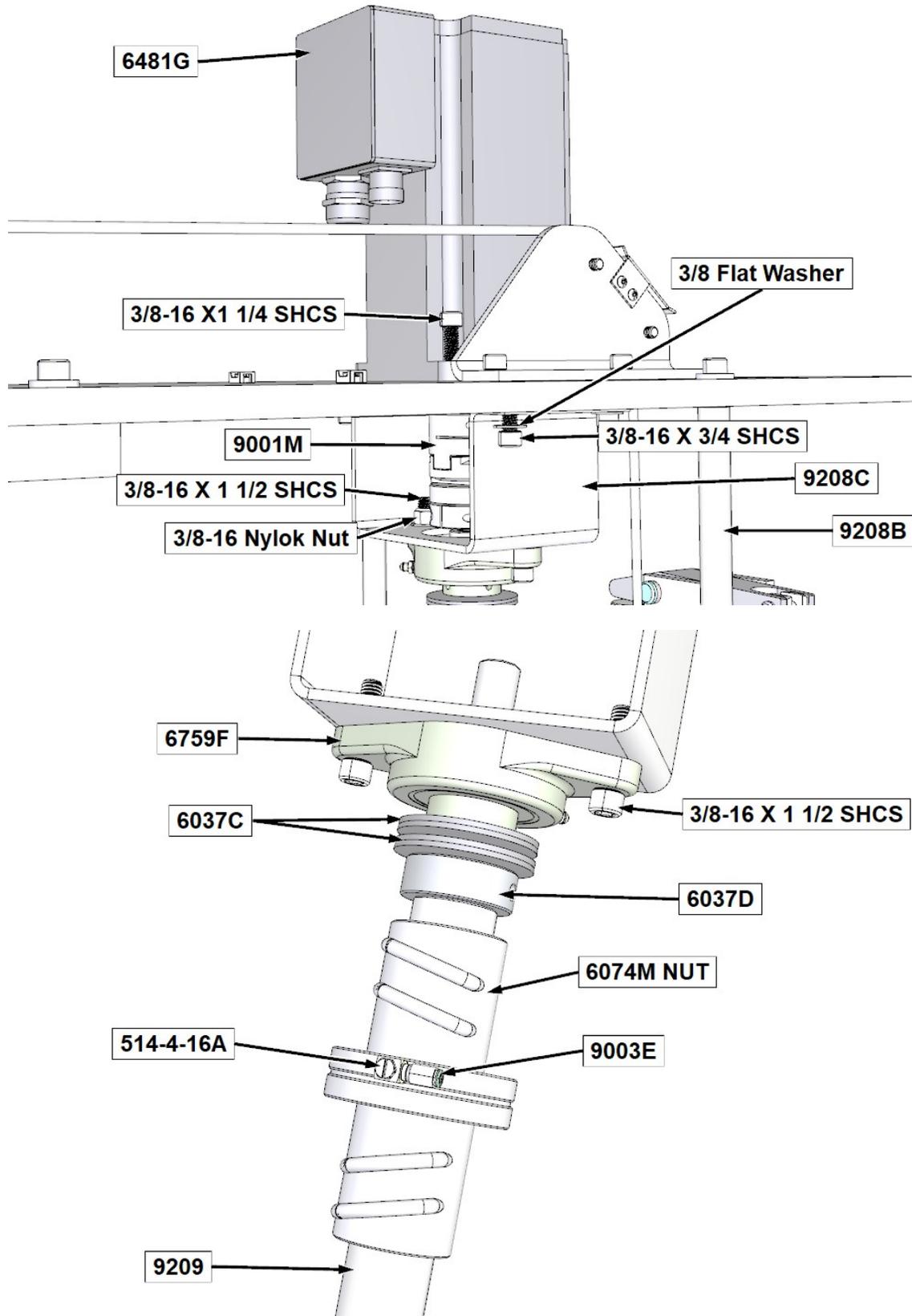


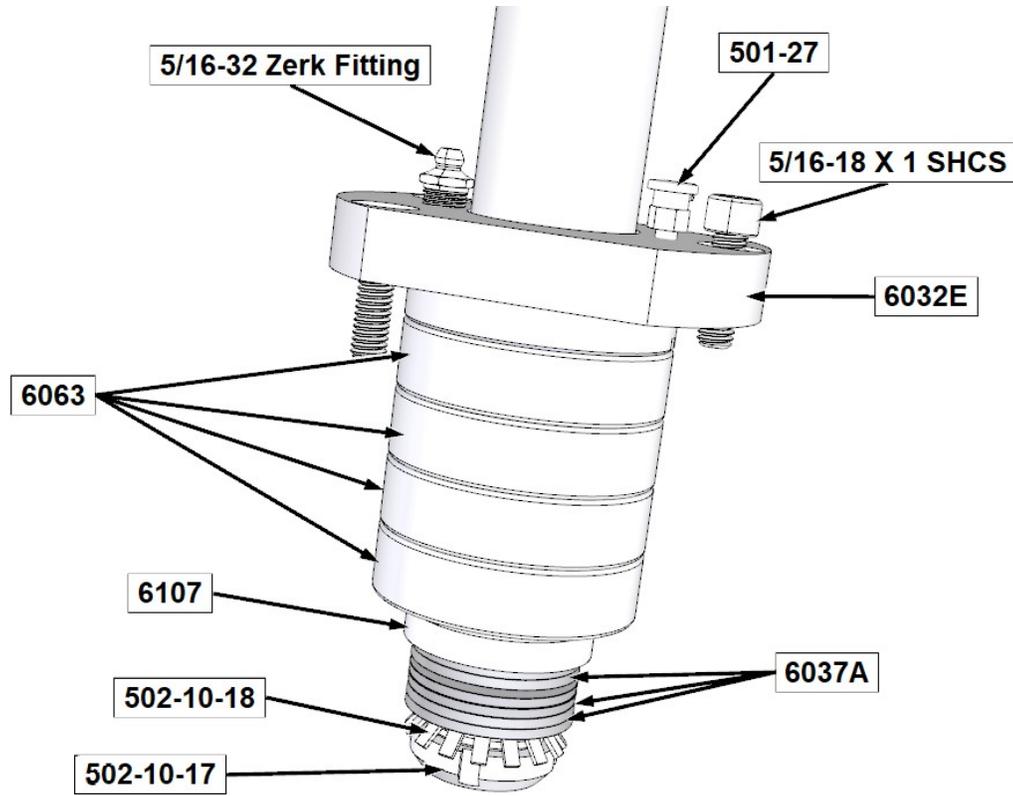




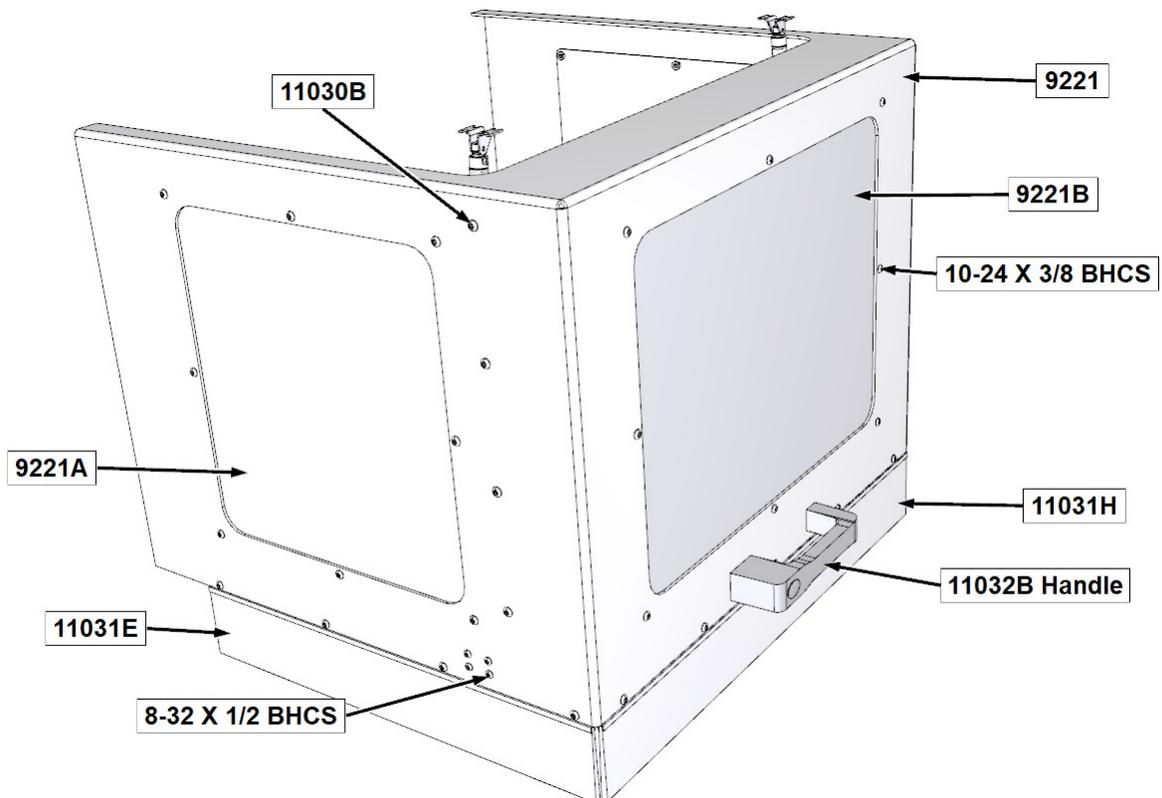


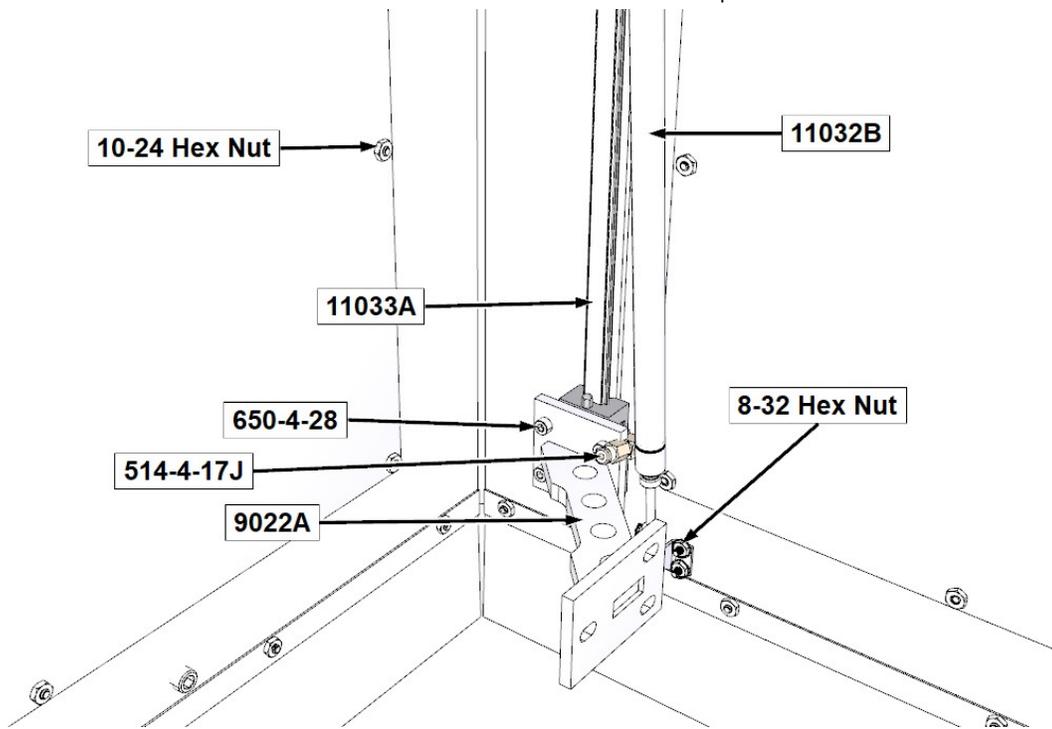
Z-Axis Drive Assembly Parts



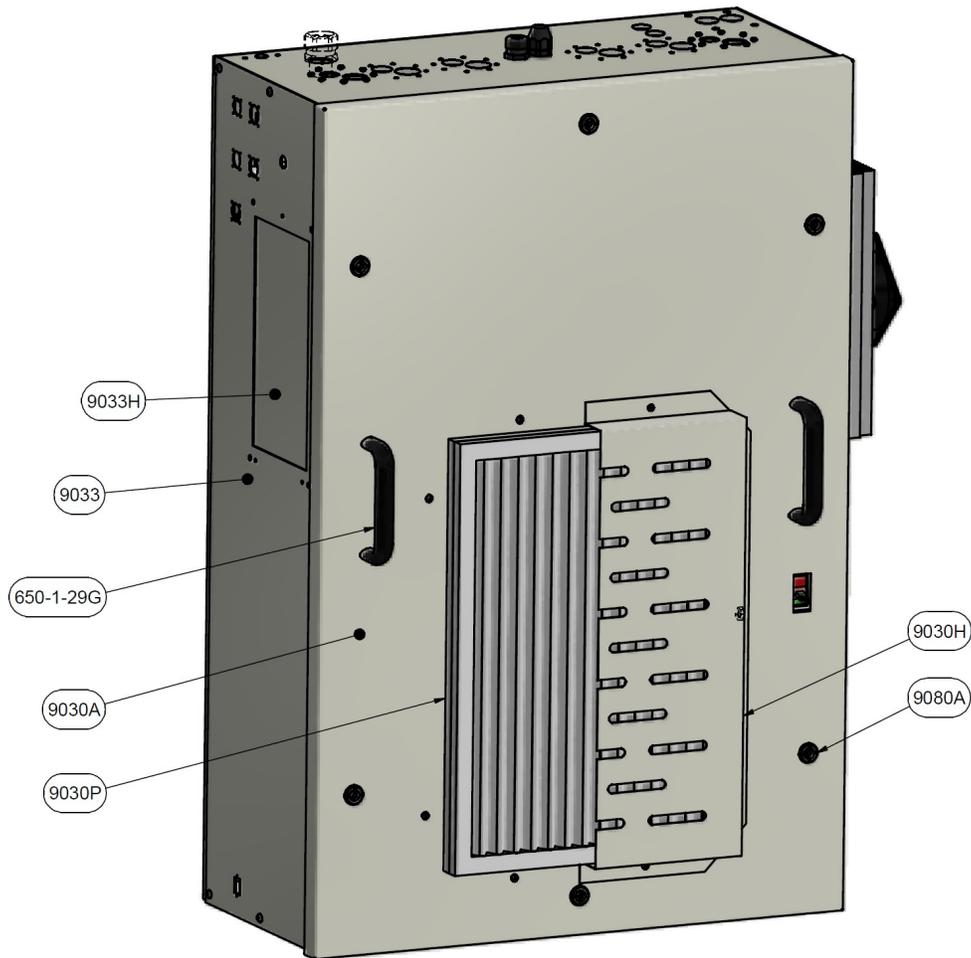


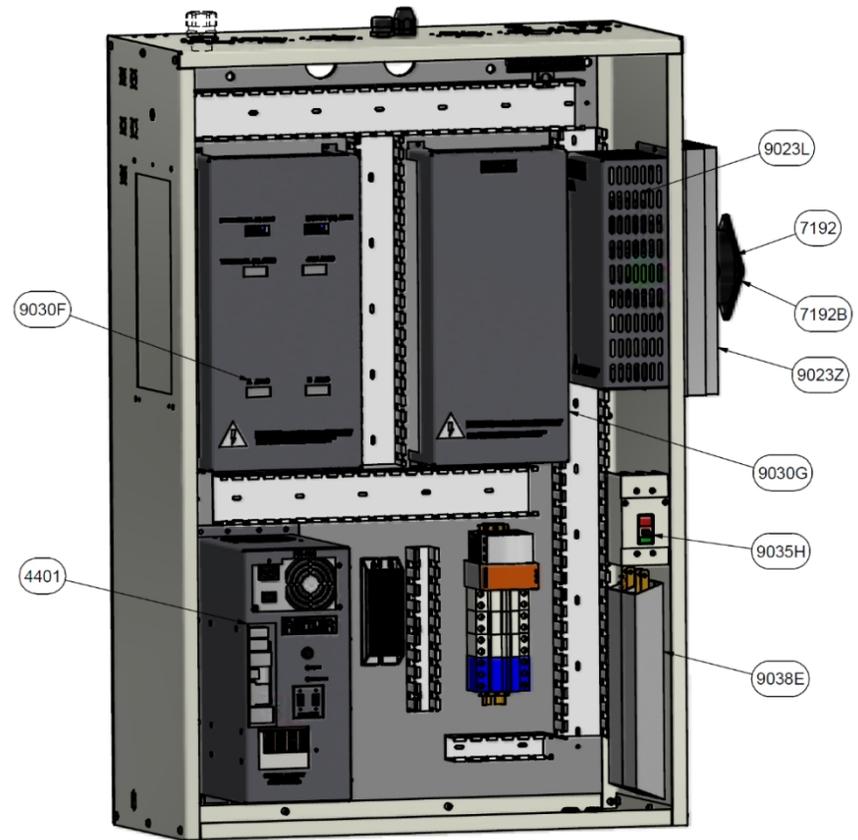
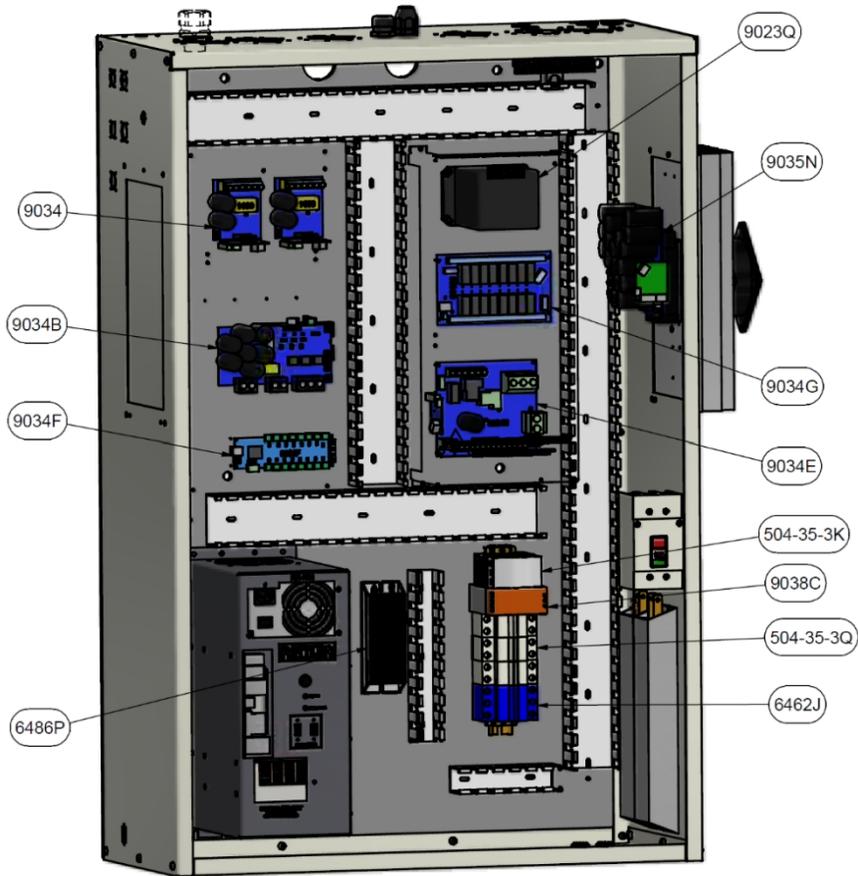
Chip Shield Piezas

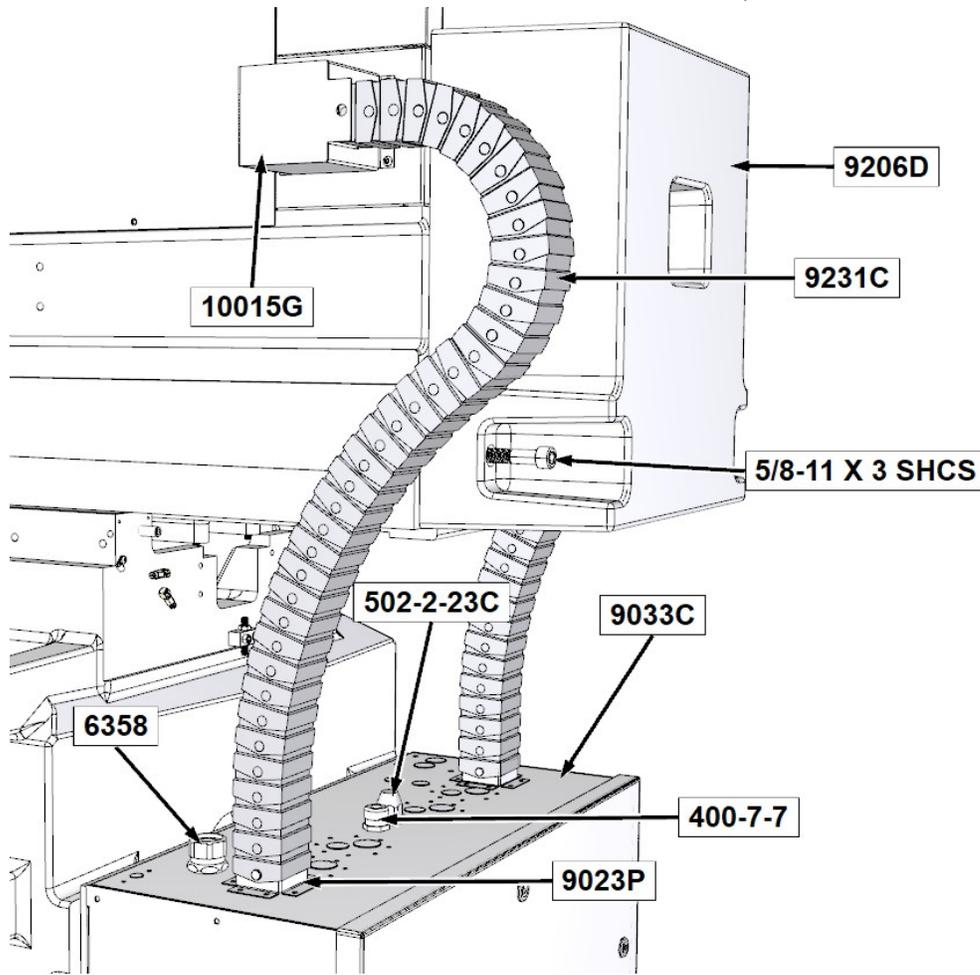




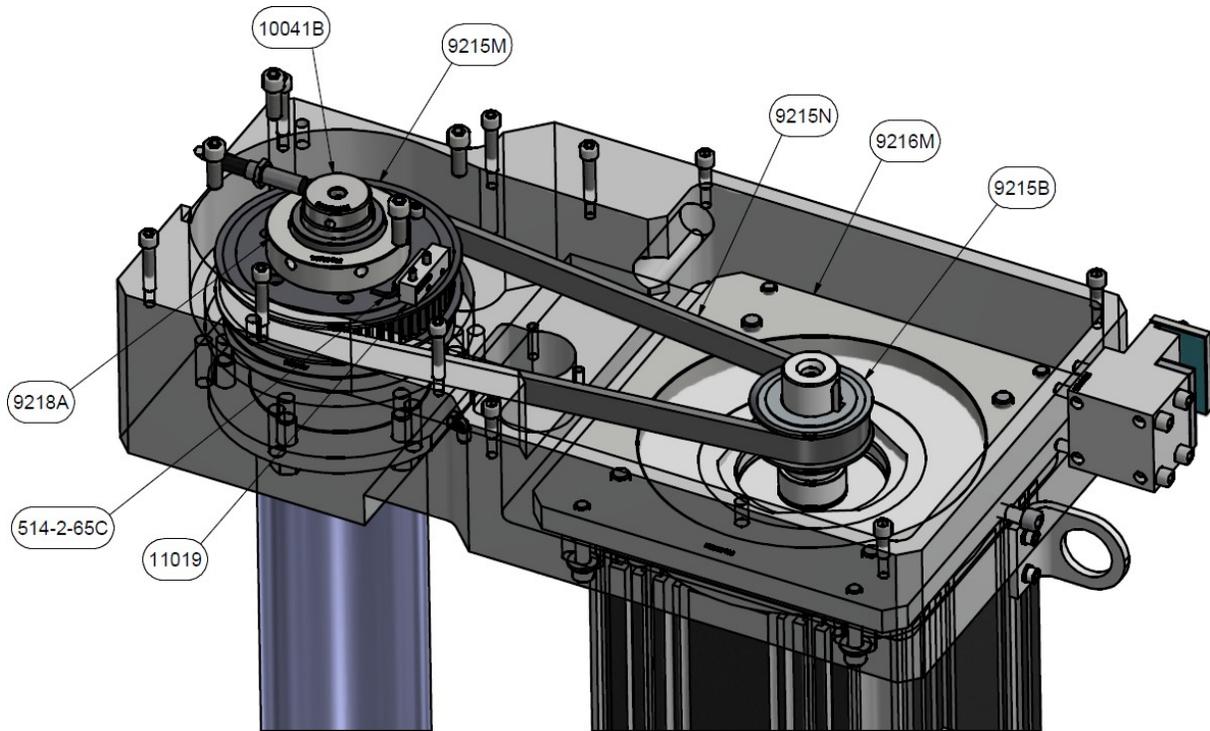
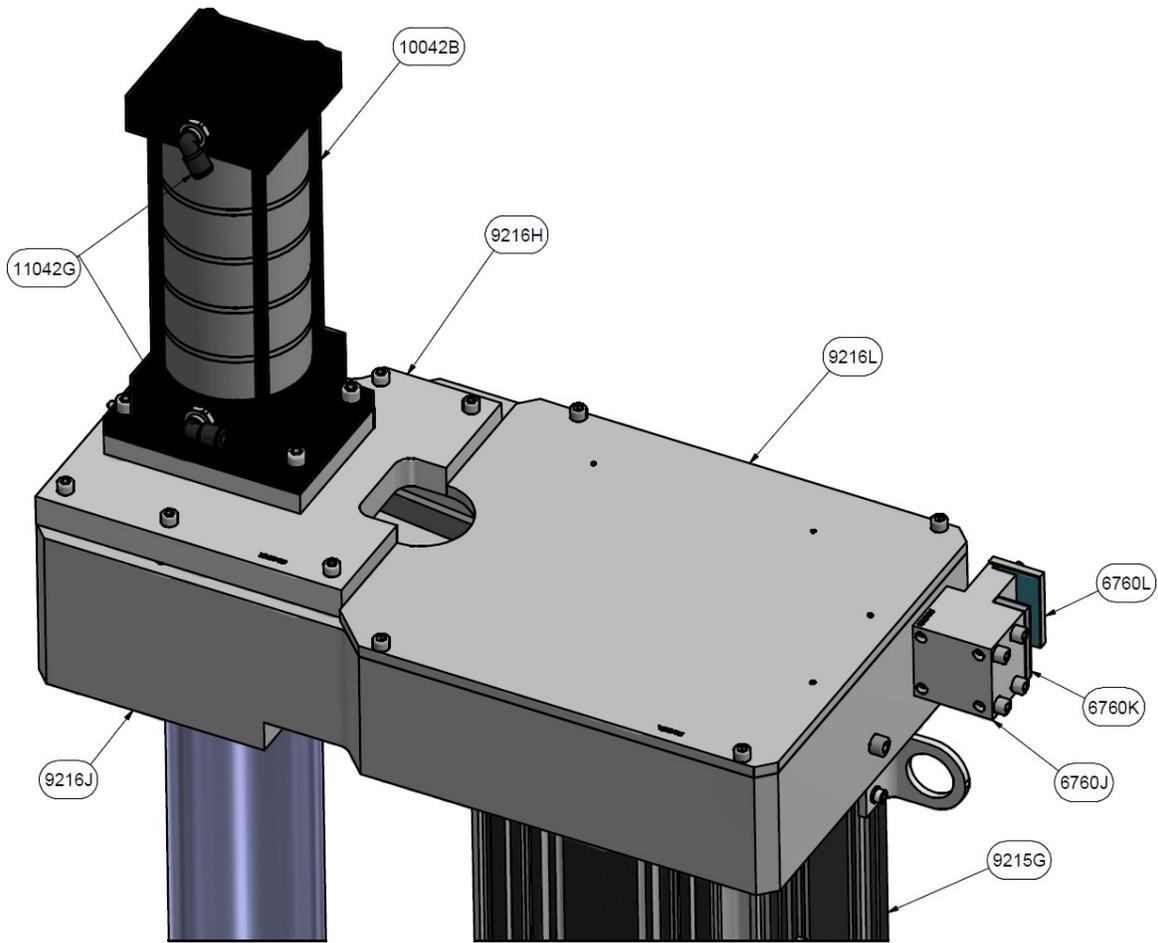
Armario eléctrico Piezas

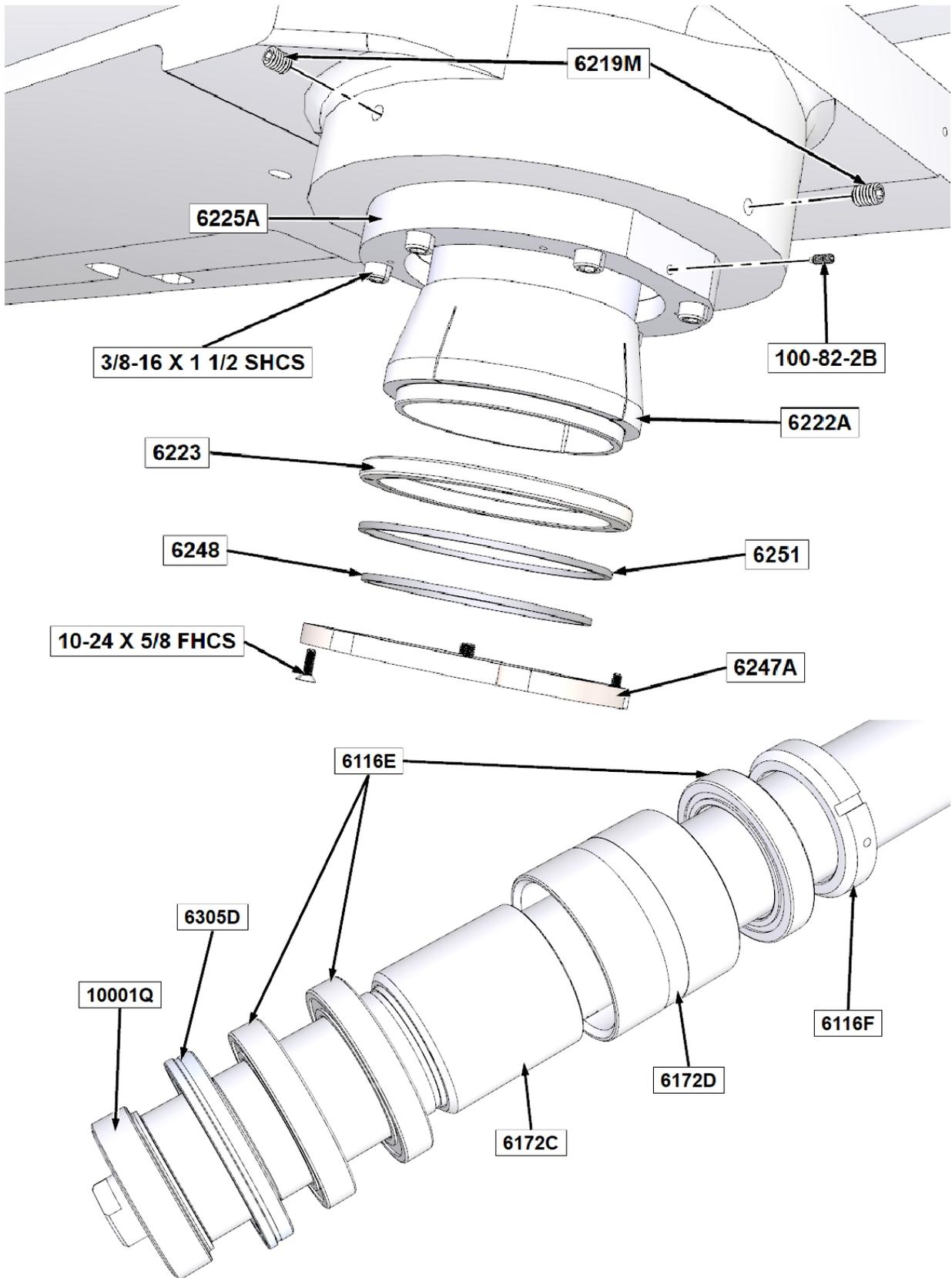




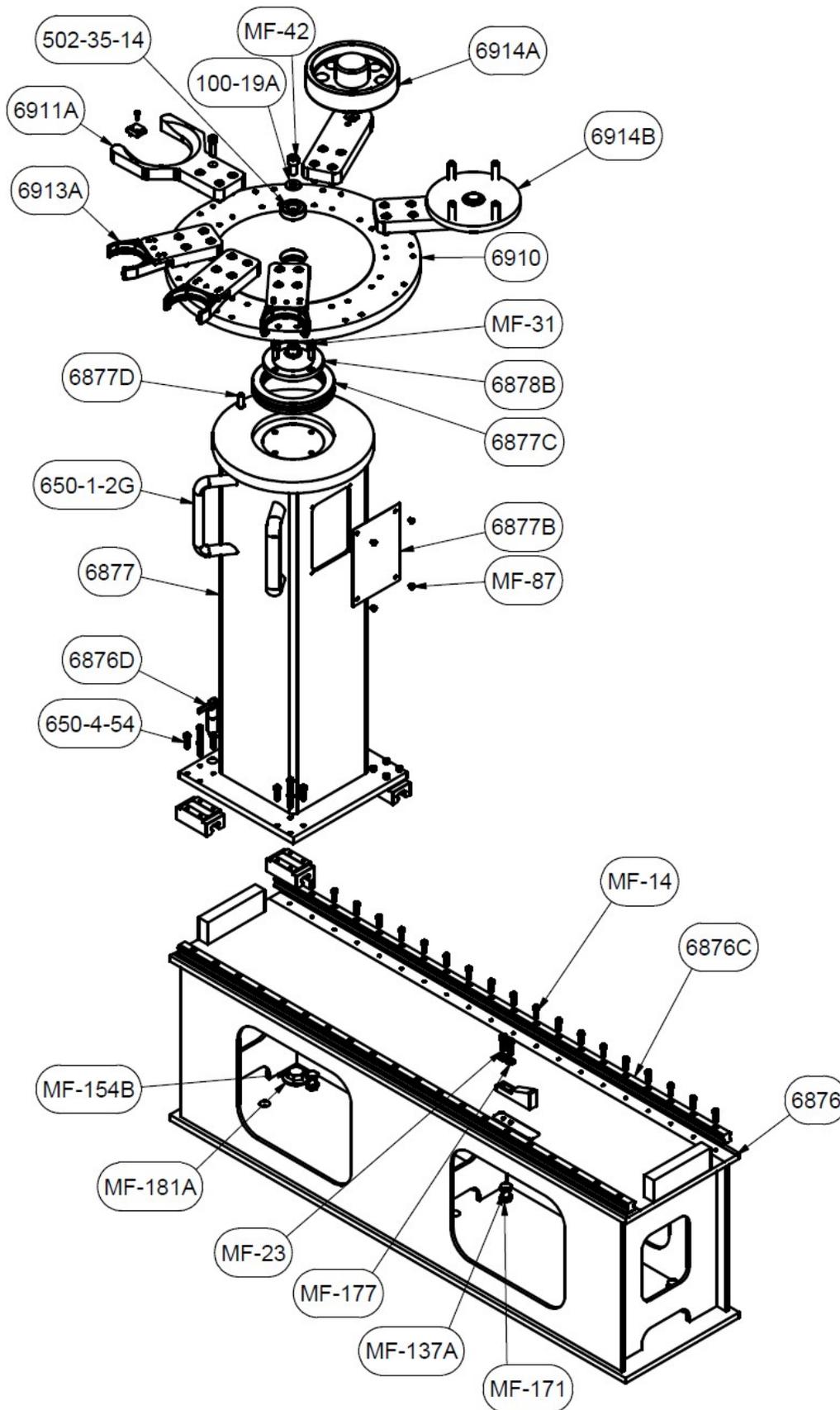


Conjunto de carcasa de husillo Piezas





Montaje manual del portaherramientas



SDS

La lista de Hojas de Datos de Seguridad mostrada en esta sección son las sustancias y materiales con los que es más probable que un operario entre en contacto al utilizar esta máquina.

En la fabricación, las pruebas y el envío de esta máquina se utilizan otras sustancias y materiales. Una lista completa de las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias y materiales utilizados por Rottler Manufacturing durante la fabricación, pruebas y envío se encuentra en la unidad flash Manual que se envía con la máquina. Las hojas de datos de seguridad también se encuentran en el sitio web de la empresa: <http://www.rottlermfg.com/documentation.php>

- 1. Aceite Mobil Vactra nº 2**
- 2. Mobil Polyrex EP2**

Nombre del producto: Aceite Mobil Vactra n° 2
Fecha de revisión: 30 ago 2018
Página 1 de 8



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

SECCIÓN 1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA

PRODUCTO

Nombre del producto: MOBILVACTRA OIL NO. 2
Descripción del producto: Aceite base y aditivos
Código del producto : 201560901015, 600494-85
Uso previsto: Lubricante

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Proveedor: East Coast Lubes Pty Ltd (Queensland y Territorio del Norte)
A.B.N. 37 117 203 611
Calles North y Mort
Toowoomba, Queensland 4350, Australia

Teléfono de urgencias 24 horas 1300 131 001
Proveedor Contacto general 1800 069 019

Proveedor: Southern Cross Lubes (Victoria y Tasmania, Nueva Gales del Sur y Territorio de la Capital Australiana)
58-66 Ajax Road
Altona, Victoria 3018, Australia

Teléfono de urgencias 24 horas 1300 131 001
Información técnica sobre productos 1300 466 245
Proveedor Contacto general 1300 552 861

Proveedor: Perkal Pty Ltd Trading as Statewide Oil (Western Australia)
A.B.N. 43 009 283 363
Calle Beete, 14
Welshpool, Western Australia 6106 Australia

Teléfono de urgencias 24 horas (de 8:00 a 16:30, de lunes a viernes) 1300 919 904
Información técnica de productos (08) 9350 6777
Proveedor Contacto general (08) 9350 6777

Proveedor: Perkal Pty Ltd Trading as Statewide Oil (South Australia)
A.B.N. 43 009 283 363
6-10 Streiff Rd
Wingfield, South Australia 5013 Australia

Teléfono de urgencias 24 horas (de 8:00 a 16:30, de lunes a viernes) 1300 919 904
Información técnica de productos (08) 8359 8995
Proveedor Contacto general (08) 8359 8995

Nombre del producto: Aceite Mobil Vactra n° 2

Fecha de revisión: 30 ago 2018

Página 2 de 8



SECCIÓN 2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Este material no es peligroso según las directrices reglamentarias (ver (M)SDS Sección 15).

Contiene: ÉSTERES DE ÁCIDO FOSFÓRICO, SAL AMINA Puede producir una reacción alérgica.

Otra información de peligro:

Peligros físicos / químicos:

No hay riesgos significativos.

Peligros para la salud:

La inyección a alta presión bajo la piel puede causar daños graves. Una exposición excesiva puede provocar irritación ocular, cutánea o respiratoria.

Riesgos medioambientales:

No hay riesgos significativos.

NOTA: Este material no debe utilizarse para ningún otro fin que no sea el indicado en la sección 1 sin el asesoramiento de un experto. Los estudios sanitarios han demostrado que la exposición química puede causar riesgos potenciales para la salud humana que pueden variar de una persona a otra.

SECCIÓN 3 COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

Este material se define como una mezcla.

Sustancia(s) peligrosa(s) o compleja(s) denunciada(s)

Nombre	CAS	Concentración	Códigos de peligro del SGA
2,6-DI-BUTIL-P-CRESOL	128-37-0	0.1 - < 1%	H400 (factor M 1) H410 (factor M 1)
ÉSTERES DE ÁCIDO FOSFÓRICO, SAL AMÍNICA	Confidencial	0.1 - < 1%	H227, H302, H317, H318, H401, H411

* Todas las concentraciones son porcentajes en peso a menos que el ingrediente sea un gas. Las concentraciones de gas se expresan en porcentaje en volumen. Otros ingredientes considerados no peligrosos hasta el 100%.

SECCIÓN 4 MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

INHALACIÓN

Evite una mayor exposición. Para las personas que prestan asistencia, evitar la exposición propia o de otras personas. Utilizar protección respiratoria adecuada. Si se produce irritación respiratoria, mareos, náuseas o pérdida del conocimiento, busque asistencia médica inmediata. Si la respiración se ha detenido, ayudar a la ventilación con un dispositivo mecánico o utilizar respiración boca a boca.

CONTACTO CON LA PIEL

Lavar las zonas de contacto con agua y jabón. Si el producto se inyecta dentro o debajo de la piel, o en cualquier parte del cuerpo, independientemente del aspecto de la herida o de su tamaño, el individuo debe ser evaluado inmediatamente por un médico como una emergencia quirúrgica. Aunque los síntomas iniciales de la inyección a alta presión pueden ser mínimos o inexistentes, el tratamiento quirúrgico precoz en las primeras horas puede reducir significativamente el alcance final de la lesión.

CONTACTO CON LOS OJOS

Lavar abundantemente con agua. En caso de irritación, acudir al médico.

INGESTIÓN

Normalmente no se requieren primeros auxilios. Busque atención médica si se producen molestias.

NOTA PARA EL MÉDICO

Ninguno

Nombre del producto: Aceite Mobil Vactra n° 2
Fecha de revisión: 30 ago 2018
Página 3 de 8



SECCIÓN 5 MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

MEDIOS DE EXTINCIÓN

Medios de extinción apropiados: Utilizar agua nebulizada, espuma, polvo químico seco o dióxido de carbono (CO₂) para extinguir las llamas.

Medios de extinción inadecuados: Chorros rectos de agua

LUCHA CONTRA INCENDIOS

Instrucciones de lucha contra incendios: Evacuar la zona. Evitar que la escorrentía del control de incendios o la dilución entren en corrientes, alcantarillas o suministro de agua potable. Los bomberos deben utilizar equipo de protección estándar y, en espacios cerrados, equipos de respiración autónomos (SCBA). Utilizar agua pulverizada para enfriar las superficies expuestas al fuego y para proteger al personal.

Productos de combustión peligrosos: Aldehídos, Productos de combustión incompleta, Óxidos de carbono, Humo, Humo, Óxidos de azufre

PROPIEDADES DE INFLAMABILIDAD

Punto de inflamación [Método]: >205°C (401°F) [ASTM D-92].

Límites de inflamabilidad (% volumen aproximado en aire): LEL: 0,9 UEL: 7,0

Temperatura de autoignición: N/D

SECCIÓN 6 MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

PROCEDIMIENTOS DE NOTIFICACIÓN

En caso de derrame o vertido accidental, notifíquelo a las autoridades pertinentes de acuerdo con toda la normativa aplicable.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Evitar el contacto con el material derramado. Ver Sección 5 para información sobre extinción de incendios. Ver la Sección de Identificación de Peligros para Peligros Significativos. Véase la Sección 4 para consejos sobre primeros auxilios. Véase la Sección 8 para consejos sobre los requisitos mínimos para el equipo de protección personal. Pueden ser necesarias medidas de protección adicionales, dependiendo de las circunstancias específicas y/o del juicio experto del personal de respuesta a emergencias.

Para el personal de respuesta a emergencias: Protección respiratoria: la protección respiratoria sólo será necesaria en casos especiales, por ejemplo, formación de nieblas. En función del tamaño del vertido y del nivel potencial de exposición, puede utilizarse un respirador de media cara o cara completa con filtro(s) para polvo/vapor orgánico o un aparato respiratorio autónomo (SCBA). Si no se puede caracterizar completamente la exposición o es posible o previsible una atmósfera deficiente en oxígeno, se recomienda el uso de SCBA. Se recomienda el uso de guantes de trabajo resistentes a los hidrocarburos. Los guantes de acetato de polivinilo (PVA) no son resistentes al agua y no son adecuados para uso en emergencias. Se recomiendan gafas de protección química si es posible que se produzcan salpicaduras o contacto con los ojos. Pequeños derrames: la ropa de trabajo antiestática normal suele ser adecuada. Derrames grandes: se recomienda un traje de cuerpo entero de material antiestático resistente a productos químicos.

GESTIÓN DE VERTIDOS

Derrame en tierra: Detenga la fuga si puede hacerlo sin riesgo. Recupérese bombeando o con un absorbente adecuado.

Derrame de agua: Detenga la fuga si puede hacerlo sin riesgo. Confine el derrame inmediatamente con barreras. Advertir a otras embarcaciones. Eliminar de la superficie por espumado o con absorbentes adecuados. Consulte a un especialista antes de utilizar dispersantes.

Las recomendaciones sobre vertidos en el agua y en tierra se basan en el escenario de vertido más probable para este material; sin embargo, las condiciones geográficas, el viento, la temperatura y (en el caso de un vertido en el agua) la dirección y velocidad de las olas y las corrientes pueden influir en gran medida en las medidas adecuadas que se deben tomar. Por esta razón, se debe consultar a los expertos locales. Nota: La normativa local puede prescribir o limitar las medidas a tomar.

PRECAUCIONES MEDIOAMBIENTALES

Grandes vertidos: Dique muy por delante del vertido líquido para su posterior recuperación y eliminación. Evite la entrada en vías fluviales, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.

Nombre del producto: Aceite Mobil Vactra nº 2
 Fecha de revisión: 30 ago 2018
 Página 4 de 8



SECCIÓN 7 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

MANIPULACIÓN

Evite pequeños derrames y fugas para evitar el peligro de resbalones. El material puede acumular cargas estáticas que pueden provocar una chispa eléctrica (fuente de ignición). Cuando el material se manipula a granel, una chispa eléctrica podría encender los vapores inflamables de líquidos o residuos que puedan estar presentes (por ejemplo, durante las operaciones de carga de interruptores). Utilice procedimientos adecuados de conexión y/o puesta a tierra. No obstante, es posible que la conexión y la puesta a tierra no eliminen el riesgo de acumulación de electricidad estática. Consulte las normas locales aplicables para obtener orientación. Entre las referencias adicionales se incluyen American Petroleum Institute 2003 (Protection Against Ignitions Arising out of Static, Lightning and Stray Currents) o National Fire Protection Agency 77 (Recommended Practice on Static Electricity) o CENELEC CLC/TR 50404 (Electrostatics - Code of practice for the avoidance of hazards due to static electricity).

Acumulador estático: Este material es un acumulador estático.

ALMACENAMIENTO

El tipo de recipiente utilizado para almacenar el material puede afectar a la acumulación y disipación de electricidad estática. No almacenar en recipientes abiertos o sin etiquetar. Mantener alejado de materiales incompatibles.

El material se define en la Norma Nacional [NOHSC:1015] Almacenamiento y manipulación de mercancías peligrosas en el lugar de trabajo.

SECCIÓN 8 CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN

Límites/normas de exposición (Nota: Los límites de exposición no son aditivos)

Nombre de la sustancia	Formulario	Límite/Estándar			Nota	Fuente
2,6-DI-TERC-BUTIL-P-CRESOL		TWA	10 mg/m ³			Australia OELs
2,6-DI-TERC-BUTIL-P-CRESOL	Fracción inhalable y vapor	TWA	2 mg/m ³			ACGIH

Límites/normas de exposición para los materiales que pueden formarse al manipular este producto:

NOTA: Los límites/normas indicados son orientativos. Siga la normativa aplicable.

Límites biológicos

No se han asignado límites biológicos.

CONTROLES TÉCNICOS

El nivel de protección y los tipos de controles necesarios variarán en función de las condiciones potenciales de exposición. Medidas de control a tener en cuenta:

Sin requisitos especiales en condiciones normales de uso y con ventilación adecuada.

PROTECCIÓN PERSONAL

La selección del equipo de protección personal varía en función de las condiciones potenciales de exposición, tales como aplicaciones, prácticas de manipulación, concentración y ventilación. La información sobre la selección del equipo de protección para su uso con este material, como se indica a continuación, se basa en el uso normal previsto.

Protección respiratoria: Si los controles de ingeniería no mantienen las concentraciones de contaminantes en el aire a un nivel adecuado para proteger la salud del trabajador, puede ser apropiado el uso de un respirador aprobado. La selección, el uso y el mantenimiento del respirador deben estar de acuerdo con los requisitos reglamentarios, si corresponde. Los tipos de respiradores a considerar para este material incluyen:

Partículas

Sin requisitos especiales en condiciones normales de uso y con ventilación adecuada.

Para concentraciones elevadas en el aire, utilice un respirador con suministro de aire aprobado, que funcione en modo de presión positiva. Los respiradores con suministro de aire con una botella de escape pueden ser apropiados cuando los niveles de oxígeno son inadecuados, las propiedades de advertencia de gas/vapor son deficientes o si se puede exceder la capacidad/rating del filtro purificador de aire.

Protección de las manos: Cualquier información específica sobre guantes proporcionada se basa en la literatura publicada y en los datos del fabricante de guantes. La idoneidad de los guantes y el tiempo de

seguridad penetración variarán en función de las condiciones de uso específicas. Póngase en contacto con el fabricante de guantes para obtener asesoramiento específico sobre la selección de guantes y los tiempos de penetración para sus condiciones de uso. Inspeccione y sustituya los guantes desgastados o dañados. Los tipos de guantes a considerar para este material incluyen:

Nitrilo, Viton

Normalmente no se requiere protección en condiciones normales de uso.

Nombre del producto: Aceite Mobil Vacra n° 2
Fecha de revisión: 30 ago 2018
Página 5 de 8



Protección de los ojos: Si es probable el contacto, se recomiendan gafas de seguridad con protección lateral.

Protección de la piel y del cuerpo: Cualquier información específica sobre ropa proporcionada se basa en literatura publicada o datos del fabricante. Los tipos de ropa a considerar para este material incluyen:
En condiciones normales de uso no se requiere protección cutánea. De acuerdo con las buenas prácticas de higiene industrial, deben tomarse precauciones para evitar el contacto con la piel.

Medidas de higiene específicas: Observar siempre buenas medidas de higiene personal, como lavarse después de manipular el material y antes de comer, beber y/o fumar. Lavar rutinariamente la ropa de trabajo y el equipo de protección para eliminar los contaminantes. Deseche la ropa y el calzado contaminados que no puedan limpiarse. Practicar una buena limpieza.

CONTROLES MEDIOAMBIENTALES

Cumplir la normativa medioambiental aplicable que limita los vertidos a la atmósfera, el agua y el suelo. Proteger el medio ambiente aplicando medidas de control adecuadas para evitar o limitar las emisiones.

SECCIÓN 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Nota: Las propiedades físicas y químicas se facilitan únicamente para consideraciones de seguridad, salud y medio ambiente y pueden no representar totalmente las especificaciones del producto. Póngase en contacto con el proveedor para obtener información adicional.

INFORMACIÓN GENERAL

Estado físico: Líquido
Color: Ámbar
Olor: Característico
Umbral de olor: N/D

INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Densidad relativa (a 15 °C): 0.883
Inflamabilidad (sólido, gas): N/A
Punto de inflamación [Método 92] Límites inflamables (% de volumen aproximado en aire): LEL: 0,9 UEL: 7,0
Temperatura de autoignición: N/D
Punto de ebullición / Rango: > 316°C (600°F)
Temperatura de descomposición: N/D
Densidad de vapor (Aire = 1): > 2 a 101 kPa
Presión de vapor: < 0,013 kPa (0,1 mm Hg) a 20 °C
Velocidad de evaporación (acetato de n-butilo = 1): N/D
pH: N/A
Log Pow (Coeficiente de Partición n-Octanol/Agua): > 3.5
Solubilidad en agua: Insignificante
Viscosidad: 68 cSt (68 mm²/seg) a 40 °C | 8,6 cSt (8,6 mm²/seg) a 100°C
Propiedades oxidantes: Véase la sección de identificación de peligros.

OTRA INFORMACIÓN

Punto de congelación: N/D
Punto de fusión: N/A
Punto de fluidez: -6°C (21°F)
Extracto DMSO (sólo aceite mineral), IP-346: < 3 %wt

SECCIÓN 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD: El material es estable en condiciones normales.

CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE: Calor excesivo. Fuentes de ignición de alta energía.

MATERIALES INCOMPATIBLES: Oxidantes fuertes

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS: El material no se descompone a temperatura ambiente.

POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS: No se producirá polimerización peligrosa.

Nombre del producto: Aceite Mobil Vactra n° 2
 Fecha de revisión: 30 ago 2018
 Página 6 de 8



SECCIÓN 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

INFORMACIÓN SOBRE LOS EFECTOS TOXICOLÓGICOS

Clase de peligro	Conclusión / Observaciones
Inhalación	
Toxicidad aguda: No hay datos de puntos finales para el material	Mínimamente tóxico. Basado en la evaluación de los componentes
Irritación: No hay datos de punto final para el material	Peligro insignificante a temperatura ambiente/de manipulación normal
Ingestión	
Toxicidad aguda: No hay datos de puntos finales para el material	Mínimamente tóxico. Basado en la evaluación de los componentes.
Piel	
Toxicidad aguda: No hay datos de puntos finales para el material	Mínimamente tóxico. Basado en la evaluación de los componentes
Corrosión/Irritación cutánea: No hay datos de punto final para el material	Irritación cutánea insignificante a temperatura ambiente. Basado en la evaluación de los componentes
Ojo	
Daños oculares graves/Irritación: No hay datos de punto final para el material	Puede provocar ligeras molestias oculares de corta duración. Basado en la evaluación de los componentes.
Sensibilización	
Sensibilización respiratoria: No hay datos de punto final para el material.	No se espera que sea un sensibilizador respiratorio.
Sensibilización cutánea: No hay datos de punto final para el material.	No se espera que sea un sensibilizador cutáneo. Basado en la evaluación de los componentes.
Aspiración: Datos disponibles.	No se espera que constituya un peligro de aspiración. Basado en las propiedades fisicoquímicas del material.
Mutagenicidad en células germinales: No hay datos de punto final para el material.	No se espera que sea un mutágeno de células germinales. Basado en la evaluación de los componentes.
Carcinogenicidad: No hay datos de punto final para el material.	No se espera que cause cáncer. Basado en la evaluación de los componentes.
Toxicidad para la reproducción: No hay datos de puntos finales para material.	No se espera que sea tóxico para la reproducción. Basado en la evaluación de los componentes.
Lactancia: No hay datos de punto final para el material.	No se espera que cause daño a los niños amamantados.
Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)	
Exposición única: No hay datos de punto final para el material.	No se espera que una sola exposición provoque daños en los órganos.
Exposición repetida: No hay datos de punto final para el material.	No se espera que la exposición prolongada o repetida provoque daños en los órganos. Basado en la evaluación de los componentes.

OTRA INFORMACIÓN

Por el producto en sí:

No se espera que las concentraciones de los componentes en esta formulación causen sensibilización de la piel, basándose en pruebas de los componentes, esta formulación o formulaciones similares.

Contiene:

Aceite base muy refinado: No cancerígeno en estudios con animales. El material representativo supera el IP-346, la prueba de Ames modificada y/u otras pruebas de detección. Los estudios dérmicos y de inhalación mostraron efectos mínimos; infiltración pulmonar inespecífica de células inmunitarias, deposición de aceite y formación mínima de granulomas. No sensibilizante en animales de experimentación.

Clasificación IARC:

En las listas que figuran a continuación se citan los siguientes ingredientes: Ninguno.

--REGULATORY LISTS SEARCHED--

1 = IARC

12 = IARC

2A3 = IARC 2B

Nombre del producto: Aceite Mobil Vactra n° 2
Fecha de revisión: 30 ago 2018
Página 7 de 8



SECCIÓN 12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

La información facilitada se basa en datos del material, de componentes del material o de materiales similares, mediante la aplicación de principios puente.

ECOTOXICIDAD

Material -- No se espera que sea nocivo para los organismos acuáticos.

MOVILIDAD

Componente de aceite base -- Baja solubilidad y flota y se espera que migre del agua a la tierra. Se espera que se reparta entre los sedimentos y los sólidos de las aguas residuales.

PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD

Biodegradación:

Componente de aceite base -- Se espera que sea intrínsecamente biodegradable

POTENCIAL DE BIOACUMULACIÓN

Componente del aceite base -- Tiene el potencial de bioacumularse, sin embargo el metabolismo o las propiedades físicas pueden reducir la bioconcentración o limitar la biodisponibilidad.

SECCIÓN 13 CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Las recomendaciones de eliminación se basan en el material suministrado. La eliminación debe realizarse de acuerdo con las leyes y normativas vigentes aplicables y las características del material en el momento de la eliminación.

RECOMENDACIONES DE ELIMINACIÓN

El producto es adecuado para su combustión en un quemador cerrado controlado para obtener valor como combustible o su eliminación mediante incineración supervisada a temperaturas muy elevadas para evitar la formación de productos de combustión no deseados. Proteja el medio ambiente.

Eliminar el aceite usado en los lugares designados. Minimizar el contacto con la piel. No mezcle aceites usados con disolventes, líquidos de frenos o refrigerantes.

Advertencia sobre envases vacíos Advertencia sobre envases vacíos (cuando proceda): Los recipientes vacíos pueden contener residuos y pueden ser peligrosos. No intente rellenar o limpiar los recipientes sin las instrucciones adecuadas. Los bidones vacíos deben vaciarse completamente y almacenarse de forma segura hasta que se reacondicionen o eliminen adecuadamente. Los recipientes vacíos deben ser llevados para su reciclaje, recuperación o eliminación a través de un contratista debidamente cualificado o autorizado y de acuerdo con la normativa gubernamental. NO PRESURICE, CORTE, SUELDE, SUELDE CON COBRE, TALADRE, ESMERILE NI EXPONGA DICHOS RECIPIENTES AL CALOR, LLAMAS, CHISPAS, ELECTRICIDAD ESTÁTICA U OTRAS FUENTES DE IGNICIÓN. PUEDEN EXPLOTAR Y CAUSAR LESIONES O LA MUERTE.

SECCIÓN 14 INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

TIERRA (ADG): No reglamentado para el transporte terrestre

MAR (IMDG): No regulado para el transporte marítimo según el código IMDG
Contaminante marino: No

AIRE (IATA): No reglamentado para el transporte aéreo

SECCIÓN 15 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Este material no se considera peligroso según la Normativa Modelo Australiana de Salud y Seguridad en el

Trabajo. El producto no está regulado por el Código Australiano de Mercancías Peligrosas.

No hay número de Lista de Venenos asignado por la Norma para la Lista Uniforme de Medicamentos y Venenos (SUSMP) establecida en virtud de la Ley de Productos Terapéuticos.

AS1940 CLASE DE COMBUSTIBLE: C2

SITUACIÓN REGLAMENTARIA Y LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES

Listado o exento de listado/notificación en los siguientes inventarios químicos (Puede contener sustancia(s) sujeta(s) a notificación a la EPA Inventario TSCA activo antes de su importación a USA): AICS, DSL, ENCS, IECSC, KECI, PICCS, TCSI, TSCA

Nombre del producto: Aceite Mobil Vactra n° 2

Fecha de revisión: 30 ago 2018

Página 8 de 8



SECCIÓN 16

OTRA INFORMACIÓN

CLAVE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS:

N/D = No determinado, N/A = No aplicable, STEL = Límite de exposición a corto plazo, TWA = Media ponderada en el tiempo.

CLAVE DE LOS CÓDIGOS H QUE FIGURAN EN LA SECCIÓN 3 DEL PRESENTE DOCUMENTO (sólo a título informativo):

H227: Líquido combustible; Líquido inflamable, Cat 4

H302: Nocivo por ingestión; Tox aguda oral, Cat 4

H317: Puede provocar una reacción alérgica en la piel;

Sensibilización cutánea, Cat 1 H318: Provoca lesiones oculares

graves; Serious Eye Damage/Irr, Cat 1 H400: Muy tóxico para los

organismos acuáticos; Acute Env Tox, Cat 1

H401: Tóxico para la vida acuática; Tox Aguda para el Medio Ambiente, Cat 2

H410: Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos;

toxicidad medioambiental crónica, cat. 1 H411: Tóxico para los organismos

acuáticos, con efectos nocivos duraderos; toxicidad medioambiental crónica, cat.

2

ESTA FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD CONTIENE LAS SIGUIENTES REVISIONES:

Southern Cross Lubes (Victoria y Tasmania): Sección 01: Se ha suprimido la información relativa a la dirección postal del proveedor. Southern Cross Lubes (Victoria y Tasmania, Nueva Gales del Sur y Territorio de la Capital Australiana): Sección 01: Se ha añadido información sobre la dirección postal del proveedor.

Sección 11 Datos de toxicidad aguda - Se ha eliminado la información

del encabezado. Sección 11 Nombre de la sustancia - Se ha

eliminado la información del encabezado. Sección 11 Tabla de

toxicidad de la sustancia - Se eliminó la información del encabezado.

Sección 11 Tabla de toxicidad de sustancias - Se eliminó la

información de la cabecera.

Sección 12: se ha modificado la información.

La información y las recomendaciones contenidas en este documento son, según el leal saber y entender de ExxonMobil, exactas y fiables en la fecha de su publicación. Puede ponerse en contacto con ExxonMobil para asegurarse de que este documento es el más actual disponible de ExxonMobil. La información y las recomendaciones se ofrecen para consideración y examen del usuario. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que el producto es adecuado para el uso previsto. Si el comprador reenvasa este producto, es responsabilidad del usuario asegurarse de que la información adecuada sobre salud, seguridad y otras informaciones necesarias se incluyan con y/o en el envase.

Deben proporcionarse advertencias apropiadas y procedimientos de manipulación segura a los manipuladores y usuarios. Queda terminantemente prohibida la alteración de este documento. Salvo en la medida en que lo exija la ley, no está permitida la republicación o retransmisión de este documento, en su totalidad o en parte. El término "ExxonMobil" se utiliza por conveniencia, y puede incluir a una o más de las empresas ExxonMobil Chemical Company, Exxon Mobil Corporation, o cualquier filial en la que directa o indirectamente tengan algún interés.

DGN: 7053124DAU (1014681)

Preparado por: Exxon Mobil Corporation
EMBSI, Clinton NJ EE.UU.

Punto de contacto: Véase la sección 1 para el número de contacto local

Fin de (M)SDS

Nombre del producto: Mobil Polyrex EP 2
 Fecha de revisión: 25 jul 2018
 Página 1 de 7



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

SECCIÓN 1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA

PRODUCTO

Nombre del producto: MOBILPOLYREX EP 2
Descripción del producto: Aceite base y aditivos
Código de producto: 2015A020G020, 641696-00, 97Y279
Uso previsto: Grasa

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Proveedor: EXXON MOBIL CORPORATION
 22777 Springwoods Village Parkway
 Spring, TX 77389, EE.UU.

Emergencias sanitarias 24 horas: 609-737-441
Teléfono de emergencia de transporte: 800-424-9300 o 703-527-3887 CHEMTREC
Información técnica de productos: 800-662-4525
FDS Dirección Internet: www.exxon.com, www.mobil.com

SECCIÓN 2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Este material no es peligroso según las directrices reglamentarias (ver (M)SDS Sección 15).

Otra información de peligro:

PELIGRO NO CLASIFICADO DE OTRO MODO (HNOC): Ninguno según se define en 29 CFR 1910.1200.

RIESGOS FÍSICOS / QUÍMICOS

No hay riesgos significativos.

RIESGOS PARA LA SALUD

La inyección a alta presión bajo la piel puede causar daños graves. Una exposición excesiva puede provocar irritación ocular, cutánea o respiratoria.

RIESGOS MEDIOAMBIENTALES

No hay riesgos significativos.

NFPA Hazard ID: Salud: 0 Inflamabilidad: 1 Reactividad: 0
ID de peligro HMIS: Salud: 0 Inflamabilidad: 1 Reactividad: 0

NOTA: Este material no debe utilizarse para ningún otro fin que no sea el indicado en la sección 1 sin el asesoramiento de un experto. Los estudios sanitarios han demostrado que la exposición química puede causar riesgos potenciales para la salud humana que pueden variar de una persona a otra.

SECCIÓN 3 COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

Este material se define como una mezcla.

Sustancia(s) peligrosa(s) o compleja(s) denunciada(s)

Nombre	CAS	Concentración	Códigos de peligro del SGA
ACIDO CARBONICO, SAL CALCICA (1:1)	471-34-1	5 - < 10%	Ninguno

* Todas las concentraciones son porcentajes en peso a menos que el ingrediente sea un gas. Las concentraciones de gas se expresan en porcentaje en volumen.

Según el párrafo (i) de 29 CFR 1910.1200, la formulación se considera un secreto comercial y la identidad química específica y el porcentaje exacto (concentración) de la composición pueden haber sido retenidos. La identidad química específica y el porcentaje exacto de composición se proporcionarán a los profesionales de la salud, empleados o representantes designados de acuerdo con las disposiciones aplicables del párrafo (i).

Nombre del producto: Mobil Polyrex EP 2

Fecha de revisión: 25 jul 2018

Página 11 de 7



SECCIÓN 4 MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

INHALACIÓN

En condiciones normales de uso previsto, no se espera que este material constituya un peligro por inhalación.

CONTACTO CON LA PIEL

Lavar las zonas de contacto con agua y jabón. Si el producto se inyecta dentro o debajo de la piel, o en cualquier parte del cuerpo, independientemente del aspecto de la herida o de su tamaño, el individuo debe ser evaluado inmediatamente por un médico como una emergencia quirúrgica. Aunque los síntomas iniciales de la inyección a alta presión pueden ser mínimos o inexistentes, el tratamiento quirúrgico precoz en las primeras horas puede reducir significativamente el alcance final de la lesión.

CONTACTO CON LOS OJOS

Lavar abundantemente con agua. En caso de irritación, acuda al médico.

INGESTIÓN

Normalmente no se requieren primeros auxilios. Busque atención médica si se producen molestias.

SECCIÓN 5 MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

MEDIOS DE EXTINCIÓN

Medios de extinción apropiados: Utilizar agua nebulizada, espuma, polvo químico seco o dióxido de carbono (CO₂) para extinguir las llamas.

Medios de extinción inadecuados: Chorros rectos de agua

LUCHA CONTRA INCENDIOS

Instrucciones de lucha contra incendios: Evacuar la zona. Evitar que la escorrentía del control de incendios o la dilución entren en corrientes, alcantarillas o suministro de agua potable. Los bomberos deben utilizar equipo de protección estándar y, en espacios cerrados, equipos de respiración autónomos (SCBA). Utilizar agua pulverizada para enfriar las superficies expuestas al fuego y para proteger al personal.

Productos de combustión peligrosos: Aldehídos, Productos de combustión incompleta, Óxidos de carbono, Humo, Humo, Óxidos de azufre

PROPIEDADES DE INFLAMABILIDAD

Punto de inflamación [Método]: >168°C (334°F) [EST. PARA ACEITE, ASTM D-92 (COC)].

Límites de inflamabilidad (% en volumen aproximado en aire): LEL: N/D UEL: N/D

Temperatura de autoignición: N/A

SECCIÓN 6 MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

PROCEDIMIENTOS DE NOTIFICACIÓN

En caso de derrame o vertido accidental, notifíquelo a las autoridades pertinentes de acuerdo con la normativa aplicable. La normativa estadounidense exige notificar los vertidos de este material al medio ambiente que superen la cantidad notificable aplicable o los vertidos de aceite que puedan llegar a cualquier vía fluvial, incluidos los arroyos secos intermitentes. Puede ponerse en contacto con el Centro Nacional de Respuesta llamando al (800)424-8802.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Evitar el contacto con el material derramado. Ver Sección 5 para información sobre extinción de incendios. Ver la Sección de Identificación de Peligros para Peligros Significativos. Véase la Sección 4 para consejos sobre primeros auxilios. Véase la Sección 8 para consejos sobre los requisitos mínimos para el equipo de protección personal. Pueden ser necesarias medidas de protección adicionales, dependiendo de las circunstancias específicas y/o del juicio experto del personal de respuesta a emergencias.

Para el personal de respuesta a emergencias: Protección respiratoria: la protección respiratoria sólo será necesaria en casos especiales, por ejemplo, formación de nieblas. En función del tamaño del vertido y del nivel potencial de exposición, puede utilizarse un respirador de media cara o cara completa con filtro(s) para polvo/vapor orgánico o un aparato respiratorio autónomo (SCBA). Si no se puede caracterizar completamente la exposición o es posible o previsible una atmósfera deficiente en oxígeno, se recomienda el uso de SCBA. Se recomienda el uso de guantes de trabajo resistentes a los hidrocarburos. Los guantes de acetato de polivinilo (PVA) no son resistentes al agua y no son adecuados para uso en emergencias. Se recomiendan gafas de protección química si es posible que se produzcan salpicaduras o contacto con los ojos. Pequeños derrames: la ropa de trabajo antiestática normal suele ser adecuada. Derrames grandes: se recomienda un traje de cuerpo

Nombre del producto: Mobil Polyrex EP 2



Fecha de revisión: 25 jul 2018

Página 12 de 17
Producto de material antiestático resistente a productos químicos.

GESTIÓN DE VERTIDOS

Derrame en tierra: Detenga la fuga si puede hacerlo sin riesgo. Recupérese bombeando o con un absorbente adecuado.

Nombre del producto: Mobil Polyrex EP 2



Fecha de revisión: 25 jul 2018

Página 13 de 7

Derrame de agua: Detenga la fuga si puede hacerlo sin riesgo. Confine el derrame inmediatamente con barreras. Advertir a otras embarcaciones. Eliminar de la superficie por espumado o con absorbentes adecuados. Solicitar el asesoramiento de un especialista antes de utilizar dispersantes.

Las recomendaciones sobre vertidos en el agua y en tierra se basan en el escenario de vertido más probable para este material; sin embargo, las condiciones geográficas, el viento, la temperatura y (en el caso de un vertido en el agua) la dirección y velocidad de las olas y las corrientes pueden influir en gran medida en las medidas adecuadas que deben tomarse. Por esta razón, se debe consultar a los expertos locales. Nota: La normativa local puede prescribir o limitar las medidas a tomar.

PRECAUCIONES MEDIOAMBIENTALES

Evite la entrada en vías fluviales, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.

SECCIÓN 7 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

MANIPULACIÓN

Prevenir pequeños derrames y fugas para evitar el peligro de resbalones

Acumulador estático: Este material es un acumulador estático.

ALMACENAMIENTO

El tipo de recipiente utilizado para almacenar el material puede afectar a la acumulación y disipación de electricidad estática. No almacenar en recipientes abiertos o sin etiquetar. Mantener alejado de materiales incompatibles.

El material se define en la Norma Nacional [NOHSC:1015] Almacenamiento y manipulación de mercancías peligrosas en el lugar de trabajo.

SECCIÓN 8 CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN

Límites/normas de exposición (Nota: Los límites de exposición no son aditivos)

Nombre de la sustancia	Formulario	Límite/Estándar			Nota	Fuente
ÁCIDO CARBÓNICO, SAL CÁLCICA (1:1)	Fracción respirable	TWA	5 mg/m ³			OSHA Z1
ÁCIDO CARBÓNICO, SAL CÁLCICA (1:1)	Polvo total	TWA	15 mg/m ³			OSHA Z1

Límites/normas de exposición para los materiales que pueden formarse al manipular este producto:

NOTA: Los límites/normas indicados son orientativos. Siga la normativa aplicable.

Límites biológicos

No se han asignado límites biológicos.

CONTROLES TÉCNICOS

El nivel de protección y los tipos de controles necesarios variarán en función de las condiciones potenciales de exposición. Medidas de control a tener en cuenta:

Sin requisitos especiales en condiciones normales de uso y con ventilación adecuada.

PROTECCIÓN PERSONAL

La selección del equipo de protección personal varía en función de las condiciones potenciales de exposición, tales como aplicaciones, prácticas de manipulación, concentración y ventilación. La información sobre la selección del equipo de protección para su uso con este material, como se indica a continuación, se basa en el uso normal previsto.

Protección respiratoria: Si los controles de ingeniería no mantienen las concentraciones de contaminantes en el aire a un nivel adecuado para proteger la salud del trabajador, puede ser apropiado el uso de un respirador aprobado. La selección, el uso y el mantenimiento del respirador deben estar de acuerdo con los requisitos reglamentarios, si corresponde. Los tipos de respiradores a considerar para este material incluyen:

Sin requisitos especiales en condiciones normales de uso y con ventilación adecuada.

Para concentraciones elevadas en el aire, utilice un respirador con suministro de aire aprobado, que funcione en modo de presión positiva. Los respiradores con suministro de aire con una botella de escape pueden ser

Nombre del producto: Mobil
Polyrex EP 2



Fecha de revisión: 25 jul 2018

Página 14 de 17 apropiados cuando los niveles de oxígeno son inadecuados, las propiedades de advertencia de gas/vapor son deficientes o si se puede exceder la capacidad/rating del filtro purificador de aire.

Nombre del producto: Mobil Polyrex EP 2



Fecha de revisión: 25 jul 2018

Página 15 de 7

Protección de las manos: Cualquier información específica sobre guantes proporcionada se basa en la literatura publicada y en los datos del fabricante de guantes. La idoneidad de los guantes y el tiempo de penetración variarán en función de las condiciones de uso específicas. Póngase en contacto con el fabricante de guantes para obtener asesoramiento específico sobre la selección de guantes y los tiempos de penetración para sus condiciones de uso. Inspeccione y sustituya los guantes desgastados o dañados. Los tipos de guantes a considerar para este material incluyen:

Normalmente no se requiere protección en condiciones normales de uso.

Protección de los ojos: Si es probable el contacto, se recomiendan gafas de seguridad con protecciones laterales.

Protección de la piel y el cuerpo: Cualquier información específica sobre ropa proporcionada se basa en literatura publicada o datos del fabricante. Los tipos de ropa a considerar para este material incluyen:

En condiciones normales de uso no se requiere protección cutánea. De acuerdo con las buenas prácticas de higiene industrial, deben tomarse precauciones para evitar el contacto con la piel.

Medidas de higiene específicas: Observar siempre buenas medidas de higiene personal, como lavarse después de manipular el material y antes de comer, beber y/o fumar. Lavar rutinariamente la ropa de trabajo y el equipo de protección para eliminar los contaminantes. Deseche la ropa y el calzado contaminados que no puedan limpiarse. Practicar una buena limpieza.

CONTROLES MEDIOAMBIENTALES

Cumplir la normativa medioambiental aplicable que limita los vertidos a la atmósfera, el agua y el suelo. Proteger el medio ambiente aplicando medidas de control adecuadas para evitar o limitar las emisiones.

SECCIÓN 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Nota: Las propiedades físicas y químicas se proporcionan únicamente para consideraciones de seguridad, salud y medio ambiente y pueden no representar completamente las especificaciones del producto. Póngase en contacto con el proveedor para obtener información adicional.

INFORMACIÓN GENERAL

Estado físico: Sólido
Forma: Semilíquido
Color: Azul-verde
Olor: Característico
Umbral de olor: N/D

INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Densidad relativa (a 15 °C): 0.9
Inflamabilidad (sólido, gas): N/A
Punto de inflamación [Método]: >168°C (334°F) [Est. para aceite, ASTM D-92 (COC)].
Límites de inflamabilidad (% en volumen aproximado en aire): LEL: N/D UEL: N/D
Temperatura de autoignición: N/D
Punto de ebullición / Rango: > 330°C (626°F)
Temperatura de descomposición: N/D
Densidad de vapor (Aire = 1): N/D
Presión de vapor: < 0,013 kPa (0,1 mm Hg) a 20 °C
Velocidad de evaporación (acetato de n-butilo = 1): N/D
pH: N/A
Log Pow (Coeficiente de Partición n-Octanol/Agua): > 3.5
Solubilidad en agua: Insignificante
Viscosidad: >211 cSt (211 mm²/seg) a 40 °C | >16,6 cSt (16,6 mm²/seg) a 100°C
Propiedades oxidantes: Véase la sección de identificación de peligros.

OTRA INFORMACIÓN

Punto de congelación: N/D
Punto de fusión: 265°C
Extracto DMSO (sólo aceite mineral), IP-346: < 3 %wt

Nota: La mayoría de las propiedades físicas indicadas corresponden al componente oleoso del material.

SECCIÓN 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

REACTIVIDAD: Véanse las subsecciones siguientes

Nombre del producto: Mobil
Polyrex EP 2



Fecha de revisión: 25 jul 2018

Página 16 de 7

ESTABILIDAD: El material es estable en condiciones normales.

Nombre del producto: Mobil Polyrex EP 2



Fecha de revisión: 25 jul 2018

Página 17 de 7

CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE: Calor excesivo. Fuentes de ignición de alta energía.

MATERIALES INCOMPATIBLES: Oxidantes fuertes

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS: El material no se descompone a temperatura ambiente.

POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS: No se producirá polimerización peligrosa.

SECCIÓN 11 INFORMACIÓN	TOXICOLÓGICA
-------------------------------	---------------------

INFORMACIÓN SOBRE LOS EFECTOS TOXICOLÓGICOS

Clase de peligro	Conclusión / Observaciones
Inhalación	
Toxicidad aguda: No hay datos de puntos finales para el material	Mínimamente tóxico. Basado en la evaluación de los componentes
Irritación: No hay datos de punto final para el material	Peligro insignificante a temperatura ambiente/de manipulación normal
Ingestión	
Toxicidad aguda: No hay datos de puntos finales para el material	Mínimamente tóxico. Basado en la evaluación de los componentes.
Piel	
Toxicidad aguda: No hay datos de puntos finales para el material	Mínimamente tóxico. Basado en la evaluación de los componentes
Corrosión/Irritación cutánea: No hay datos de punto final para el material	Irritación cutánea insignificante a temperatura ambiente. Basado en la evaluación de los componentes
Ojo	
Daños oculares graves/Irritación: No hay datos de punto final para el material	Puede provocar ligeras molestias oculares de corta duración. Basado en la evaluación de los componentes.
Sensibilización	
Sensibilización respiratoria: No hay datos de punto final para el material.	No se espera que sea un sensibilizador respiratorio.
Sensibilización cutánea: No hay datos de punto final para el material.	No se espera que sea un sensibilizador cutáneo. Basado en la evaluación de los componentes.
Aspiración: Datos disponibles.	No se espera que constituya un peligro de aspiración. Basado en las propiedades fisicoquímicas del material.
Mutagenicidad en células germinales: No hay datos de punto final para el material.	No se espera que sea un mutágeno de células germinales. Basado en la evaluación de los componentes.
Carcinogenicidad: No hay datos de punto final para el material.	No se espera que cause cáncer. Basado en la evaluación de los componentes.
Toxicidad para la reproducción: No hay datos de punto final para el material.	No se espera que sea tóxico para la reproducción. Basado en la evaluación de los componentes.
Lactancia: No hay datos de punto final para el material.	No se espera que cause daño a los niños amamantados.
Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)	
Exposición única: No hay datos de punto final para el material.	No se espera que una sola exposición provoque daños en los órganos.
Exposición repetida: No hay datos de punto final para el material.	No se espera que la exposición prolongada o repetida provoque daños en los órganos. Basado en la evaluación de los componentes.

OTRA INFORMACIÓN

Por el producto en sí:

No se espera que las concentraciones de los componentes en esta formulación causen sensibilización de la piel, basándose en pruebas de los componentes, esta formulación o formulaciones similares.

Contiene:

Aceite base muy refinado: No cancerígeno en estudios con animales. El material representativo supera el IP-346, la prueba de Ames modificada y/u otras pruebas de detección. Los estudios dérmicos y de inhalación mostraron efectos mínimos; infiltración pulmonar inespecífica de células inmunitarias, deposición de aceite y formación mínima de granulomas. No sensibilizante en animales de experimentación.

Clasificación IARC:

Nombre del producto: Mobil Polyrex EP 2



Fecha de revisión: 25 jul 2018

En las listas que figuran a continuación se citan los siguientes ingredientes: Ninguno.

1 = NTP	--REGULATORY LISTS SEARCHED-- CARC3 = IARC	15 = IARC 2B
2 = NTP	SUS4 = IARC	2A6 = OSHA CARC

Nombre del producto: Mobil Polyrex EP 2
Fecha de revisión: 25 jul 2018



SECCIÓN 12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

La información facilitada se basa en datos del material, de componentes del material o de materiales similares, mediante la aplicación de principios puente.

ECOTOXICIDAD

Material -- No se espera que sea nocivo para los organismos acuáticos.

MOVILIDAD

Componente de aceite base -- Baja solubilidad y flota y se espera que migre del agua a la tierra. Se espera que se reparta entre los sedimentos y los sólidos de las aguas residuales.

PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD

Biodegradación:

Componente de aceite base -- Se espera que sea intrínsecamente biodegradable

POTENCIAL DE BIOACUMULACIÓN

Componente del aceite base -- Tiene el potencial de bioacumularse, sin embargo el metabolismo o las propiedades físicas pueden reducir la bioconcentración o limitar la biodisponibilidad.

SECCIÓN 13 CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Las recomendaciones de eliminación se basan en el material suministrado. La eliminación debe realizarse de acuerdo con las leyes y normativas vigentes aplicables y las características del material en el momento de la eliminación.

RECOMENDACIONES DE ELIMINACIÓN

El producto es adecuado para su combustión en un quemador controlado cerrado para obtener valor como combustible o para su eliminación mediante incineración supervisada a temperaturas muy elevadas para evitar la formación de productos de combustión no deseados.

INFORMACIÓN REGLAMENTARIA SOBRE ELIMINACIÓN

Información RCRA: El producto no utilizado, en nuestra opinión, no está específicamente listado por la EPA como residuo peligroso (40 CFR, Parte 261D), ni está formulado para contener materiales que estén listados como residuos peligrosos. No presenta las características peligrosas de inflamabilidad, corrosividad o reactividad y no está formulado con contaminantes según lo determinado por el Procedimiento de Lixiviación Característico de Toxicidad (TCLP). Sin embargo, el producto usado puede estar regulado.

Advertencia sobre envases vacíos Advertencia sobre envases vacíos (cuando proceda): Los recipientes vacíos pueden contener residuos y pueden ser peligrosos. No intente rellenar o limpiar los recipientes sin las instrucciones adecuadas. Los bidones vacíos deben vaciarse completamente y almacenarse de forma segura hasta que se reacondicionen o eliminen adecuadamente. Los recipientes vacíos deben ser llevados para su reciclaje, recuperación o eliminación a través de un contratista debidamente cualificado o autorizado y de acuerdo con la normativa gubernamental. NO PRESURICE, CORTE, SUELDE, SUELDE CON COBRE, TALADRE, ESMERILE NI EXPONGA DICHOS RECIPIENTES AL CALOR, LLAMAS, CHISPAS, ELECTRICIDAD ESTÁTICA U OTRAS FUENTES DE IGNICIÓN. PUEDEN EXPLOTAR Y CAUSAR LESIONES O LA MUERTE.

SECCIÓN 14 INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

TIERRA (DOT): No reglamentado para el transporte terrestre

TIERRA (ADG): No reglamentado para el transporte terrestre

MAR (IMDG): No regulado para el transporte marítimo según el código IMDG
Contaminante marino: No

AIRE (IATA): No reglamentado para el transporte aéreo

SECCIÓN 15 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

NORMA DE COMUNICACIÓN DE PELIGROS DE LA OSHA: Este material no se considera peligroso de acuerdo con la norma HazCom 2012 de la OSHA, 29 CFR 1910.1200.

Listado o exento de listado/notificación en los siguientes inventarios químicos: IECSC, TCSI, TSCA

SARA 302: Ninguna sustancia química en este material está sujeta a los requisitos de notificación de SARA

Nombre del producto: Mobil Polyrex EP 2



Fecha de revisión: 25 jul 2018

Figura II Sección 302 SARA (311/312) CLASES DE PELIGRO SGA REPORTABLES: Ninguna.

Nombre del producto: Mobil Polyrex EP 2



Fecha de revisión: 25 jul 2018

Página 21 de 7

INVENTARIO DE LIBERACIÓN TÓXICA SARA (313): Este material no contiene sustancias químicas sujetas a los requisitos de notificación al proveedor del Programa de Liberación Tóxica SARA 313.

Los siguientes ingredientes se citan en las listas que figuran a continuación:

Nombre químico	Número CAS	Lista de citas
ACIDO CARBONICO, SAL CALCICA (1:1)	471-34-1	4, 16, 17, 18
DIFENILAMINA	122-39-4	18
DESTILADO NAFTÉNICO PESADO TRATADO CON HIDRÓGENO	64742-52-5	13, 17, 18
NAPHTHALENE	91-20-3	10

--REGULATORY LISTS SEARCHED--

1 = ACGIH TODOS	6 = TSCA 5a2	11 = CA P65 REPRO	16 = MN RTK
2 = ACGIH A1	7 = TSCA 5e	12 = CA RTK	17 = NJ RTK
3 = ACGIH A2	8 = TSCA 6	13 = IL RTK	18 = PA RTK
4 = OSHA Z	9 = TSCA 12b	14 = LA RTK	19 = RI RTK
5 = TSCA 4	10 = CA P65 CARC	15 = MI 293	

Clave del código: CARC=Carcinógeno; REPRO=Reproductor

SECCIÓN 16 OTRA INFORMACIÓN



ADVERTENCIA: Cáncer - www.P65Warnings.ca.gov.

Esta advertencia se da para cumplir con el Código de Salud y Seguridad de California 25249.6 y no constituye una admisión o una renuncia de derechos.

N/D = No determinado, N/A = No aplicable

ESTA FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD CONTIENE LAS SIGUIENTES REVISIONES:

Sección 12: se ha modificado la información.

Sección 15: SARA (311/312) REPORTABLE GHS HAZARD CLASSES information was added.

Sección 15: Se eliminó la información sobre CATEGORÍAS DE PELIGRO SARA (311/312)

DECLARABLES. Sección 16: Se modificó la información sobre las frases estándar para la Proposición 65 de California.

La información y las recomendaciones contenidas en este documento son, según el leal saber y entender de ExxonMobil, exactas y fiables en la fecha de su publicación. Puede ponerse en contacto con ExxonMobil para asegurarse de que este documento es el más actual disponible de ExxonMobil. La información y las recomendaciones se ofrecen para consideración y examen del usuario. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que el producto es adecuado para el uso previsto. Si el comprador reenvasa este producto, es responsabilidad del usuario asegurarse de que la información adecuada sobre salud, seguridad y otras informaciones necesarias se incluyan con y/o en el envase.

Deben proporcionarse advertencias apropiadas y procedimientos de manipulación segura a los manipuladores y usuarios. Queda terminantemente prohibida la alteración de este documento. Salvo en la medida en que lo exija la ley, no está permitida la republicación o retransmisión de este documento, en su totalidad o en parte. El término "ExxonMobil" se utiliza por conveniencia, y puede incluir a una o más de las empresas ExxonMobil Chemical Company, Exxon Mobil Corporation, o cualquier filial en la que directa o indirectamente tengan algún interés.

Sólo para uso interno

MHC: 0B, 0B, 0, 0, 0, 0PPEC : A

DGN: 7053124DAU (1014681)

Fin de (M)SDS