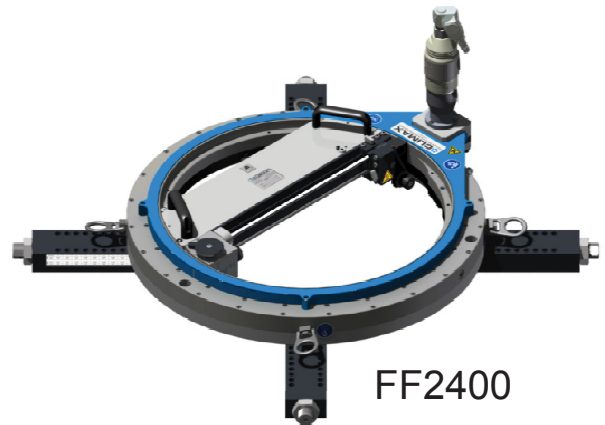
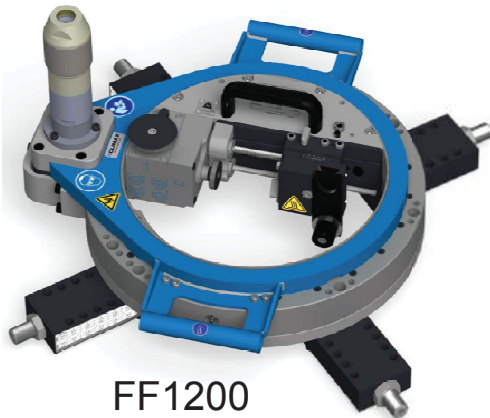




FF1200 FF2400 FF3600

MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DEL CAREADO DE LA BRIDA COMPACTA INSTRUCCIONES ORIGINALES



 **CLIMAX**

Portable Machining & Welding Systems

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

Salvo que se indique expresamente en el presente documento, ninguna parte de este manual puede ser reproducida, copiada, transmitida, divulgada, descargada, o almacenada en ningún medio sin el consentimiento previo por escrito de CLIMAX. CLIMAX concede permiso para descargar una única copia de este manual y de cualquiera de sus revisiones en un medio de almacenamiento electrónico para su visualización e imprimir una copia de este manual o cualquiera de sus revisiones, siempre y cuando dicha copia electrónica o impresa de este manual o revisión contenga el texto completo de este aviso de derechos de autor y con la condición adicional de que está prohibida cualquier distribución comercial no autorizada de este manual o cualquiera de sus revisiones.

En CLIMAX, valoramos su opinión.

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

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

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

Sede mundial de CLIMAX

2712 East 2nd Street
Newberg, Oregón 97132 EE. UU.
Teléfono (internacional): +1-503-538-2815
Teléfono gratuito (Norteamérica): 1-800-333-8311
Fax: 503-538-7600

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

Unit 7 Castlehill Industrial Estate
Bredbury Industrial Park
Horsfield Way
Stockport SK6 2SU, Reino Unido
Teléfono: +44 (0) 161-406-1720

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

316 Tanglin Road n.º 02-01
Singapur 247978
Teléfono: +65-9647-2289
Fax: +65-6801-0699

Sede mundial de H&S Tool

715 Weber Dr.
Wadsworth, OH 44281 EE. UU.
Teléfono: +1-330-336-4550
Fax: 1-330-336-9159
hstool.com

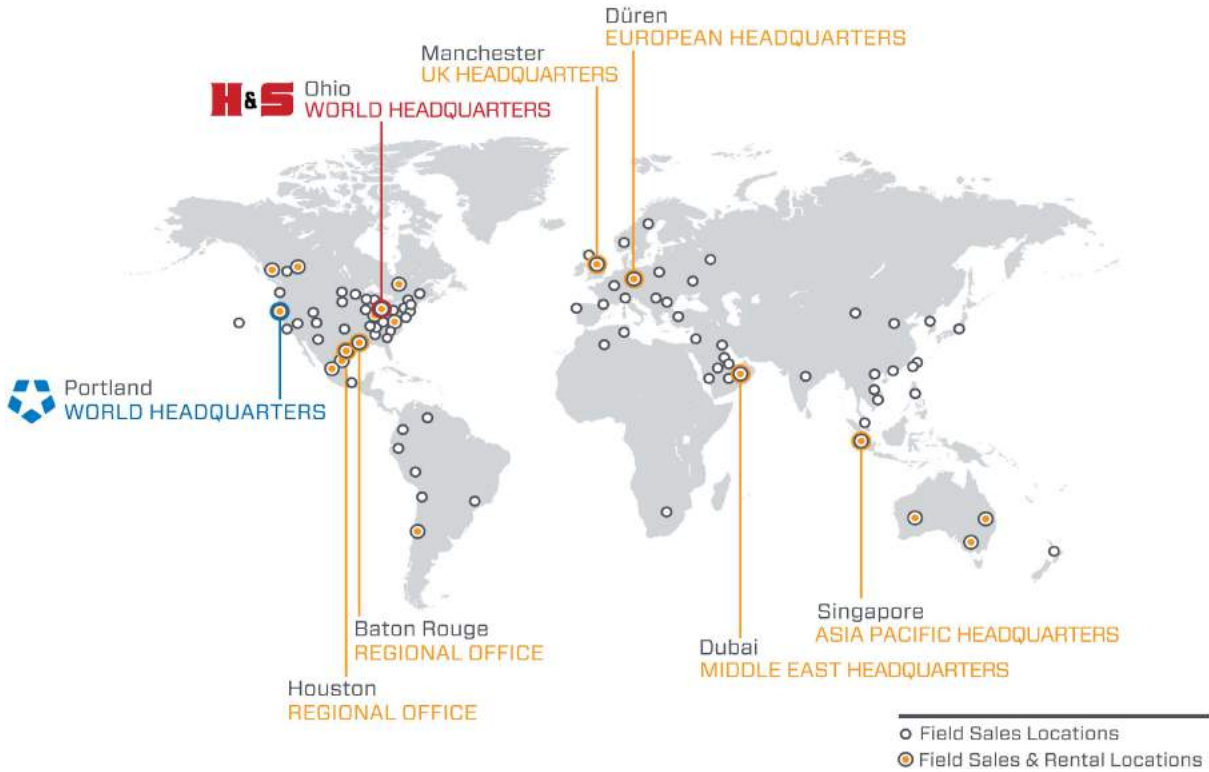
CLIMAX | H&S Tool (sede europea)

Am Langen Graben 8
52353 Düren, Alemania
Teléfono: +49 (0) 242-191-1770
E-mail: ClimaxEurope@cpmt.com

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

Almacén n.º 5, Parcela: 369 272
Um Sequim Road
Al Quoz 4
Apartado de correos 414 084
Dubai, EAU
Teléfono: +971-04-321-0328

SEDES INTERNACIONALES DE CLIMAX



DOCUMENTACIÓN DE LA CE



Name of manufacturer or supplier

Climax Portable Machining And Welding Systems

Full postal address including country of origin

2712 E Second Street
Newberg, OR 97132
USA

Description of product

Portable Flange Facing Machine

Name, type or model, batch or serial number

FF1200, FF2400 and FF3600 Flange Facers

Serial Number 1500000 and up

Pneumatically powered, Outside Diameter
mounted

Machine Range: 0" (0MM) to 12" (305MM), 0" (0MM)
to 24" (610MM), 0" (0MM) to 36" (914MM)

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

EN 953, EN 3744, EN 4414, EN 11201, EN 12100, EN 13128, EN 13732-1, EN 13849, EN 13857

Name of Responsible Person within the EU Tom Cunningham

Full postal address if different from manufacturers

Climax GmbH
Am Langen Graben 8
52353 Duren, Germany

Declaration

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

Signature of Manufacturer: 

Position Held: VP of Engineering; R&D

Date: July 20, 2017



GARANTÍA LIMITADA

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

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

Estas garantías no se aplican en los siguientes casos:

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

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

Condiciones de venta

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

Acerca de este manual

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

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO/SECCIÓN	PÁGINA
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL	1
1.2 ALERTAS DE SEGURIDAD	1
1.3 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD GENERALES	2
1.4 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA MÁQUINA	3
1.5 EVALUACIÓN Y ATENUACIÓN DE RIESGOS	4
1.6 LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS	5
1.7 ETIQUETAS	6
2 VISIÓN GENERAL	11
2.1 FUNCIONES Y COMPONENTES	11
2.2 CONTROLES	13
2.3 ELEMENTOS NECESARIOS PERO NO SUMINISTRADOS	15
2.4 DIMENSIONES	15
2.5 ESPECIFICACIONES	22
3 CONFIGURACIÓN	25
3.1 RECEPCIÓN E INSPECCIÓN	25
3.2 ELEVACIÓN Y APAREJO	25
3.3 MONTAJE DE LA MÁQUINA	28
3.3.1 FF1200: Determinación del rango de sujeción	28
3.3.2 FF2400: Determinación del rango de sujeción	29
3.3.3 FF3600: Determinación del rango de sujeción	30
3.3.4 Colocar los pies de sujeción	31
3.3.5 Monte el portabrocas en la pieza de trabajo	32
3.3.6 Instale el conjunto deslizante	41
3.3.7 Instale o reemplace la herramienta de corte	42
3.3.8 Instale el motor	43
3.3.9 Configure la PCU	44
3.4 CONFIGURACIONES DISPONIBLES	44
3.4.1 Establezca la profundidad de corte de la herramienta	45
3.4.2 Incline la deslizadora axial	45
3.4.3 Incline la deslizadora radial	47
4 FUNCIONAMIENTO	53
4.1 MODOS DE FUNCIONAMIENTO	53
4.1.1 Configúrelo para mecanizar en una brida plana	53
4.1.2 Configúrelo para mecanizar en una brida cónica	54
4.2 COMPROBACIONES PREVIAS AL FUNCIONAMIENTO	55

ÍNDICE DE CONTENIDO (CONTINUACIÓN)

CAPÍTULO/SECCIÓN	PÁGINA
4.3 FUNCIONAMIENTO.....	56
4.3.1 Encienda la máquina	56
4.3.2 Detenga la máquina.....	58
4.3.3 Ajuste la configuración de la máquina.....	58
5 MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	59
5.1 LISTA DE VERIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO.....	59
5.2 LUBRICANTES APROBADOS	60
5.3 TAREAS DE MANTENIMIENTO	61
5.3.1 Verifique el depósito de aceite de la PCU y la trampa del filtro de partículas.....	61
5.3.2 Verificación del circuito de desconexión de la PCU	61
5.3.3 Prueba de parada de emergencia.....	61
5.3.4 Guías de cola de milano	61
5.3.5 Lubrique el rodamiento RDU	62
5.4 RESTABLECIMIENTO DEL BRAZO DE LA LEVA	63
5.5 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	64
5.5.1 La máquina no está girando	64
5.5.2 El rodamiento de la máquina se está sobrecalentando	65
5.5.3 La máquina no está alimentando	65
5.5.4 La máquina funciona mal	65
5.5.5 La máquina no está fresando en liso	66
6 ALMACENAMIENTO Y ENVÍO	67
6.1 ALMACENAMIENTO A CORTO PLAZO	67
6.2 ALMACENAMIENTO A LARGO PLAZO	67
6.3 ENVÍO	68
6.4 PUESTA FUERA DE SERVICIO	69
ANEXO A ESQUEMAS DE MONTAJE	71
ANEXO B ESQUEMAS	107
ANEXO C SDS	109

LISTA DE FIGURAS

FIGURA	PÁGINA
1-1 Ubicación de la etiqueta del portaherramientas	8
1-2 FF1200 Ubicación de la etiqueta del conjunto de deslizamiento radial	8
1-3 FF2400 y FF3600 Ubicación de la etiqueta del conjunto de deslizamiento radial	8
1-4 Ubicación de la etiqueta superior de RDU	8
1-5 Ubicaciones de etiquetas laterales de RDU	9
1-6 Ubicaciones de etiquetas de motores neumáticos	9
2-1 FF1200 componentes principales.....	11
2-2 FF2400 componentes principales.....	12
2-3 FF3600 componentes principales.....	12
2-4 Controles de enganche de alimentación y ajuste de velocidad de alimentación (se muestran en FF1200)	13
2-5 Controles de alimentación (se muestran en FF1200)	13
2-6 Controles y características de la PCU	14
2-7 FF1200 Dimensiones de la máquina	16
2-8 FF2400 Dimensiones de la máquina	17
2-9 FF3600 Dimensiones de la máquina	18
2-10 FF1200 Dimensiones de la máquina	19
2-11 FF2400 Dimensiones de la máquina.....	20
2-12 FF3600 Dimensiones de la máquina de motor neumático de ángulo recto.....	21
2-13 FF1200 Subconjuntos	22
2-14 FF2400 Subconjuntos	23
2-15 FF3600 Subconjuntos	24
3-1 Etiqueta de identificación del punto de elevación.....	26
3-2 Puntos de elevación en RDU para FF2400 y FF3600 (se muestra en FF2400).....	26
3-3 Puntos de elevación en FF1200	27
3-4 FF1200 Componentes del pie de sujeción	28
3-5 FF2400 Componentes del pie de sujeción	29
3-6 FF3600 Componentes del pie de sujeción	30
3-7 RDU invertida (se muestra en FF1200).....	31
3-8 RDU con todos los pies de sujeción unidos (se muestra en FF1200)	31
3-9 Conjunto de pie de sujeción conectado a RDU (se muestra en FF1200).....	32
3-10 Monte la máquina en la pieza de trabajo (se muestra en FF1200).....	32
3-11 Ejemplo vertical con correa	33
3-12 Ejemplo vertical con dedos de configuración	34
3-13 Ejemplo con la correa invertida	35
3-14 Ejemplo con dedos de configuración invertidos	36
3-15 Ejemplo horizontal con correa	37
3-16 Ejemplo horizontal con dedos de configuración.....	38
3-17 Nivele la RDU (se muestra en FF3600)	39
3-18 Varillas de 5/16" (7,93 mm) para girar manualmente el rodamiento RDU (se muestra en FF1200).....	39
3-19 Centre la RDU (se muestra en FF3600)	40
3-20 Alinee el cuerpo deslizante sobre la ranura de la leva (se muestra en FF1200).....	41
3-21 Sosteniendo la tecla de liberación de la leva mientras se inserta (se muestra en FF3600).....	41
3-22 Fije el conjunto deslizante a la RDU (se muestra en FF3600).....	42
3-23 Instale la herramienta horizontalmente (se muestra en FF1200)	42

LISTA DE FIGURAS (CONTINUACIÓN)

FIGURA	PÁGINA
3-24 Alinee el motor neumático (se muestra en FF1200).....	43
3-25 Motor instalado (se muestra en FF1200).....	43
3-26 Gire el eje de accionamiento de alimentación axial para ajustar la altura de la herramienta (se muestra en FF1200).....	45
3-27 Tornillo de bloqueo axial de la horca (se muestra en FF1200)	45
3-28 Afloje los tornillos de fijación de bloqueo giratorio	46
3-29 Apriete los tornillos de fijación de liberación giratoria	46
3-30 Gire el cabezal de la herramienta (se muestra en FF1200)	47
3-31 Afloje el tornillo de fijación del soporte del pasador deslizante (se muestra en FF1200)	47
3-32 Apoye el deslizamiento radial (se muestra en FF1200)	48
3-33 Controles de alimentación (se muestran en FF1200).....	48
3-34 Retire el tornillo del tapón (se muestra en FF1200)	49
3-35 Coloque el indicador de cuadrante (se muestra en FF1200)	49
3-36 Afloje los tornillos deslizantes radiales (se muestra en FF1200).....	50
3-37 Ajuste la inclinación del deslizamiento radial (se muestra en FF1200).....	50
4-1 Controles de alimentación (se muestran en FF1200).....	54
4-2 Tornillo de bloqueo radial de la horquilla (se muestra en FF1200).....	55
4-3 Tornillo de bloqueo axial de la horca (se muestra en FF1200).....	55
4-4 Componentes PCU	57
4-5 Controles de enganche de alimentación y ajuste de velocidad de alimentación (se muestran en FF1200).....	58
5-1 RDU con engrasador.....	62
5-2 Tornillo de sujeción del brazo de leva	63
5-3 Brazo de leva y posición de la llave	63
5-4 Ajuste del tornillo del brazo de la leva para corregir el valor de torque	64
5-5 Brazo de leva y alineación operativa clave	64
6-1 FF1200 Contenedor de envío	68
6-2 FF2400 Contenedor de envío	68
6-3 FF3600 Contenedor de envío	68
A-1 FF1200 componentes principales.....	72
A-2 FF2400 componentes principales.....	73
A-3 FF3600 componentes principales.....	74
A-4 FF1200 Conjunto de unidad de tracción giratoria (N/P 79752).....	75
A-5 FF1200 Lista de piezas del conjunto de la unidad de tracción giratoria (N/P 79752).....	76
A-6 FF2400 Conjunto de unidad de tracción giratoria (N/P 79903).....	77
A-7 FF2400 Lista de piezas del conjunto de la unidad de tracción giratoria (N/P 79903).....	78
A-8 FF3600 Conjunto de unidad de tracción giratoria (N/P 80017).....	79
A-9 FF3600 Lista de piezas del conjunto de la unidad de tracción giratoria (N/P 80017).....	80
A-10 Unidad RDU con conjunto de control de alimentación (N/P 79749)	81
A-11 Conjunto de deslizamiento radial y axial FF1200 (N/P 79192)	82
A-12 Lista de piezas del conjunto de deslizamiento radial y axial FF1200 (N/P 79192).....	83
A-13 Conjunto de deslizamiento radial y axial FF2400 (N/P 80683)	84
A-14 Lista de piezas del conjunto de deslizamiento radial y axial FF2400 (N/P 80683).....	85
A-15 FF3600 Conjunto de deslizamiento radial y axial (N/P 80702)	86
A-16 FF3600 Lista de piezas del conjunto de deslizamiento radial y axial (N/P 80702).....	87
A-17 Conjunto de la caja de alimentación (N/P 79194)	88
A-18 Lista de piezas del conjunto eje Z (N/P 79194).....	89

LISTA DE FIGURAS (CONTINUACIÓN)

FIGURA	PÁGINA
A-19 Conjunto del cabezal portaherramientas (N/P 80407).....	90
A-20 Lista de piezas del conjunto eje Z (N/P 80407)	91
A-21 FF1200 Conjunto del pie de sujeción (N/P 78911).....	92
A-22 FF2400 Conjunto del pie de sujeción (N/P 78979).....	93
A-23 FF3600 Conjunto del pie de sujeción (N/P 80097).....	94
A-24 Montaje del accionamiento neumático (N/P 76027).....	95
A-25 Conjunto de la (PCU) unidad de acondicionamiento neumático (N/P 78264).....	96
A-26 Lista de piezas del conjunto de la PCU (N/P 78264).....	97
A-27 FF1200 Motor de aire recto de 1.07 hp (N/P 80570).....	98
A-28 FF2400 y FF3600 Motor de aire recto de 2.2 hp (N/P 80632).....	99
A-29 Motor neumático de ángulo recto de 2.2 hp (N/P 80618).....	100
B-1 Esquema neumático (N/P 78264).....	107

Esta página se ha dejado en blanco a propósito

LISTA DE TABLAS

TABLA	PÁGINA
1-1 Niveles de ruido	3
1-2 Lista de verificación para la evaluación de riesgos antes de la puesta en marcha	5
1-3 Lista de verificación para la evaluación de riesgos tras la puesta en marcha	5
1-4 Etiquetas	6
2-1 Rangos de diámetro exterior	11
2-1 FF1200-FF2400-FF3600 Identificación de componentes	12
2-2 Identificación de control de la PCU.....	14
2-3 Masa del subcomponente FF1200	22
2-4 Masa del subcomponente FF2400	23
2-5 FF3600 Masa del subcomponente	24
3-1 Identificación del componente del pie de sujeción	28
3-2 Tabla de rango de sujeción FF1200 (N/P 80083)	28
3-3 Tabla de rango de sujeción FF2400 (N/P 79901)	29
3-4 Tabla de rango de sujeción FF3600 (N/P 80088)	30
3-5 Identificación de correa vertical	33
3-6 Ejemplo vertical con identificación de dedos de configuración	34
3-7 Identificación de la correa invertida	35
3-8 Ejemplo con identificación de dedos de configuración invertidos	36
3-9 Identificación horizontal de la correa	37
3-10 Ejemplo horizontal con identificación de dedos de configuración	38
3-11 Identificación de control de alimentación	48
3-12 Conversión de ángulo de inclinación de deslizamiento radial FF1200	51
3-13 Conversión de ángulo de inclinación de deslizamiento radial FF2400 y FF3600	52
4-1 Identificación de control de alimentación.....	54
4-2 Identificación de control de la PCU.....	57
4-3 Identificación de control de velocidad de alimentación	58
5-1 Intervalos de mantenimiento y tareas.....	59
5-2 Lubricante aprobado.	60
A-1 Kit de repuestos FF1200 (N/P 78263)	101
A-2 Kit de repuestos FF2400 (N/P 81453)	102
A-3 Kit de repuestos FF3600 (N/P 81454)	104
A-4 Kit de herramientas N/P 78262	105

Esta página se ha dejado en blanco a propósito

1 INTRODUCCIÓN

EN ESTE CAPÍTULO:

1.1 CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL	1
1.2 ALERTAS DE SEGURIDAD	1
1.3 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD GENERALES	2
1.4 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA MÁQUINA	3
1.5 EVALUACIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS	4
1.6 LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS	5
1.7 ETIQUETAS	6

1.1 CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual contiene la información necesaria para la configuración, operación, mantenimiento, almacenamiento, envío y desmantelamiento del FF1200-FF2400-FF3600.

La primera página de cada capítulo incluye un resumen del contenido del capítulo para ayudarle a localizar información específica. Los anexos contienen información adicional sobre el producto para ayudar en las tareas de instalación, funcionamiento y mantenimiento.

Lea todo este manual para familiarizarse con el FF1200-FF2400-FF3600 antes de intentar configurarlo u operarlo.

1.2 ALERTAS DE SEGURIDAD

Preste especial atención a las alertas de seguridad que se encuentran impresas en este manual. Las alertas de seguridad llamarán su atención sobre situaciones peligrosas específicas que pueden encontrarse al operar esta máquina. Aquí se definen ejemplos de alertas de seguridad utilizadas en este manual ¹:

PELIGRO

indica una situación peligrosa que, si no se evita, **CAUSARÁ** la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

indica una situación peligrosa que, si no se evita, **PUEDE** causar la muerte o lesiones graves.

1. Para obtener más información sobre alertas de seguridad, consulte *ANSI/NEMA Z535-6-2011, Información sobre seguridad del producto en los manuales del producto, instrucciones y otros materiales colaterales*.

PRECAUCIÓN

indica una situación peligrosa que, si no se evita, puede causar lesiones leves o moderadamente graves.

AVISO

indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar daños materiales, fallos en el equipo o resultados de trabajo no deseados.

1.3 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD GENERALES

CLIMAX es líder en la promoción del uso seguro de máquinas-herramienta portátiles. La seguridad es un esfuerzo conjunto. Como usuario final, debe poner de su parte siendo consciente de su entorno de trabajo y siguiendo minuciosamente los procedimientos de funcionamiento y las precauciones de seguridad contenidas en este manual, así como las pautas de seguridad de su empleador.

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

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

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

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

Equipo de protección personal: siempre use equipo de protección personal apropiado cuando utilice esta o cualquier otra máquina herramienta. Se recomienda utilizar ropa ignífuga con mangas y perneras largas al utilizar la máquina. Las virutas calientes de la pieza de trabajo pueden quemar o cortar la piel descubierta.

Zona de trabajo: mantenga ordenada la zona de trabajo alrededor de la máquina. Sujete los cables y latiguillos conectados a la máquina. Mantenga otros cables y latiguillos lejos de la zona de trabajo.

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

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

Piezas móviles: las máquinas CLIMAX tienen numerosas piezas móviles e interfaces expuestas que pueden causar graves impactos, pellizcos, cortes y otras lesiones.

Precauciones de seguridad específicas de la máquina

Salvo los controles de funcionamiento estacionarios, evite el contacto con las piezas móviles con las manos o las herramientas durante el funcionamiento de la máquina. Quítese los guantes y recoja el cabello, la ropa, las joyas y los artículos de bolsillo para evitar que se enreden en las piezas móviles.

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

Superficies calientes: durante el funcionamiento, los motores, las bombas, las unidades de bombas hidráulicas (HPU) y las herramientas de corte pueden generar suficiente calor para provocar quemaduras graves. Preste atención a las etiquetas de superficie caliente y evite el contacto con la piel descubierta hasta que la máquina se haya enfriado.

1.4 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA MÁQUINA

Peligro ocular: esta máquina produce virutas de metal durante su funcionamiento. Lleve siempre protección ocular cuando utilice la máquina.

Nivel de sonido: esta máquina produce niveles de sonido potencialmente dañinos. Se requiere protección auditiva cuando se utiliza la máquina o cuando se trabaja alrededor de ella. Durante las pruebas, la máquina produjo los niveles sonoros listados en Tabla 1-1.

TABLA 1-1. NIVELES DE RUIDO

Potencia sonora	91.8 dBA
Presión acústica del operador	84 dBA
Presión sonora de los transeúntes	89.7 dBA

Entornos peligrosos: no utilice la máquina en ambientes donde pueda haber materiales explosivos, productos químicos tóxicos o radiación.

Montaje de la máquina: no haga funcionar la máquina a no ser que esté montada en una pieza de trabajo de acuerdo con este manual. Si se instala la máquina en una posición vertical o por encima de la cabeza, no retire los aparejos de elevación hasta que la máquina esté montada en la pieza de trabajo con arreglo a este manual. En cualquier posición de montaje, verifique que la máquina esté atada y montada de modo que si la máquina se desliza o gira, no se produzcan lesiones ni daños.

1. Las pruebas de sonido de las máquinas se realizaron de acuerdo con las normas armonizadas europeas EN ISO 3744:2010 y EN 11201:2010.

1.5 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MITIGACIÓN DE PELIGROS

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

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

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

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

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

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

1.6 LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

La siguiente lista de verificación no pretende ser exhaustiva sobre los aspectos que hay que tener en cuenta al configurar y utilizar esta máquina herramienta portátil. Sin embargo, estas listas de verificación son típicas de los tipos de riesgos que el ensamblador y el operador deberían considerar. Utilice estas listas de verificación como parte de su evaluación de riesgos:

TABLA 1-2. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

<input type="checkbox"/>	He tomado nota de todas las etiquetas de advertencia en la máquina.
<input type="checkbox"/>	He eliminado o atenuado todos los riesgos identificados (tropiezos, cortes, aplastamientos, enredos, cizallamientos o caída de objetos).
<input type="checkbox"/>	Consideré la necesidad de proteger al personal de seguridad e instalé todas las protecciones necesarias.
<input type="checkbox"/>	He leído las instrucciones de montaje de la máquina (sección 3).
<input type="checkbox"/>	He hecho un inventario de todos los elementos necesarios pero no suministrados (sección 2.3).
<input type="checkbox"/>	He tenido en cuenta cómo funciona esta máquina y he identificado la mejor ubicación para los controles, el cableado y el operario.
<input type="checkbox"/>	He evaluado riesgos adicionales exclusivos de esta aplicación de la herramienta de máquina portátil.

TABLA 1-3. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS TRAS LA PUESTA EN MARCHA

Después de la puesta en marcha	
<input type="checkbox"/>	He comprobado que la máquina esté instalada de forma segura (de acuerdo con la sección 3) y que la trayectoria de caída potencial esté despejada. Si la máquina está instalada en una posición elevada, he comprobado que la máquina está protegida contra caídas.
<input type="checkbox"/>	He identificado todos los posibles puntos de pinzamiento, como los causados por piezas giratorias, y he informado al personal afectado.
<input type="checkbox"/>	He planeado la contención de cualquier viruta o astilla producida por la máquina.
<input type="checkbox"/>	Seguí la lista de verificación de mantenimiento requerida (Sección 5.1) con los lubricantes recomendados (Sección 5.2).
<input type="checkbox"/>	He comprobado que todo el personal involucrado tenga el equipo de protección personal recomendado, así como también cualquier equipo requerido por el sitio u otras regulaciones.
<input type="checkbox"/>	He comprobado que todo el personal involucrado entienda y esté fuera de la zona de peligro.
<input type="checkbox"/>	He evaluado riesgos adicionales exclusivos de esta aplicación de la herramienta de máquina portátil.

1.7 ETIQUETAS

Identificación de etiquetas

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

TABLA 1-4. ETIQUETAS









	<p>N/P 29152 Placa de masa</p>		<p>N/P 46902 Etiqueta de advertencia: superficie caliente</p>
	<p>N/P 59035 Etiqueta de advertencia: use protección para los ojos</p>		<p>N/P 59037 Etiqueta de advertencia de protección auditiva</p>
	<p>N/P 59039 Etiqueta de advertencia del punto de elevación</p>		<p>N/P 59042 Etiqueta de advertencia: crujido manual/piezas móviles</p>
	<p>N/P 59044 Lea la etiqueta de advertencia del manual del operador</p>		<p>N/P 81132 Etiqueta de advertencia: bloqueo/etiquetado</p>

TABLA 1-4. ETIQUETAS

	<p>N/P 70226 Logotipo CLIMAX</p>
	<p>N/P 80569 Dirección del aire y etiqueta de presión</p>
	<p>N/P 80682 Serie, año, modelo, placa de masa Placa CE</p>
	<p>N/P 84645 Advertencia de alta temperatura; lea el manual</p>
	<p>N/P 84856 Etiqueta de advertencia: ate la máquina antes de usar</p>

Ubicación de la etiqueta

Las siguientes figuras muestran la ubicación de las etiquetas en cada uno de los componentes del FF1200-FF2400-FF3600. Para una identificación más detallada de la ubicación, consulte las vistas de despiece en el Apéndice A.

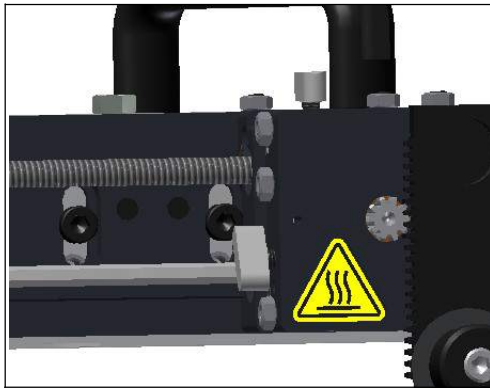


FIGURA 1-1. UBICACIÓN DE LA ETIQUETA DEL PORTAHERRAMIENTAS

Etiqueta de N/P: 46902



FIGURA 1-2. UBICACIÓN DE LA ETIQUETA DEL CONJUNTO DE DESLIZAMIENTO RADIAL FF1200

Etiqueta de N/P: 29152, 80682



FIGURA 1-3. UBICACIÓN DE LA ETIQUETA DEL CONJUNTO DE DESLIZAMIENTO RADIAL FF2400 Y FF3600

Etiqueta de N/P: 29152, 80682



FIGURA 1-4. UBICACIÓN DE LA ETIQUETA SUPERIOR DE RDU

Etiqueta de N/P: 59035, 59042, 59044, 70226

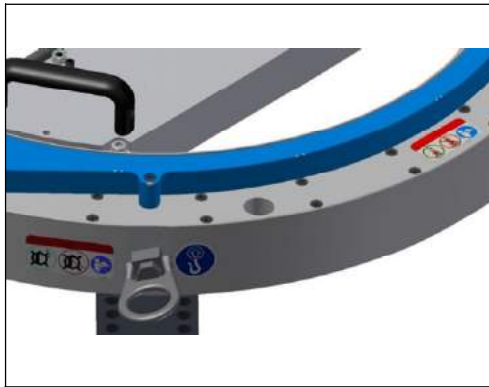


FIGURA 1-5. UBICACIONES DE ETIQUETAS LATERALES DE RDU

Etiqueta de N/P: 84645, 84856, 59039



FIGURA 1-6. UBICACIONES DE ETIQUETAS DE MOTORES NEUMÁTICOS

Etiqueta de N/P: 59037, 80569

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

2 VISIÓN GENERAL

EN ESTE CAPÍTULO:

2.1 FUNCIONES Y COMPONENTES	11
2.2 CONTROLES	13
2.3 ELEMENTOS NECESARIOS PERO NO SUMINISTRADOS	15
2.4 DIMENSIONES	15
2.5 ESPECIFICACIONES	22

2.1 FUNCIONES Y COMPONENTES

La FF1200-FF2400-FF3600 es una máquina de cara a brida de punto único portátil, accionada por aire, accionada por correa, para usar en piezas de trabajo con los diámetros exteriores enumerados en la Tabla 2-1

TABLA 2-1 Rangos de diámetro exterior

Diámetro exterior FF1200:	2–12,1 "(51–307 mm)
Diámetro exterior FF2400:	8–26 "(20,3–66 mm)
FF3600 Diámetro exterior:	20–38 "(50,8–96,5 mm)

Los componentes principales del FF1200-FF2400-FF3600 se muestran en respectivamente en la Figura 2-1, la Figura 2-2 en la página 12 y la Figura 2-3 en la página 12. Consulte la Tabla 2-1 en la página 12 para ver la identificación del texto dentro de la figura.

Motor neumático: el motor neumático está disponible en la opción recta (1.07 hp para el FF1200; 2.2 hp para el FF2400 y FF3600), como se muestra en la Figura 2-1, Figura 2-2 en la página 12, y la Figura 2-3. También está disponible una opción de ángulo recto de 2.2 hp, como se muestra en la Figura A-29 en la página 100.

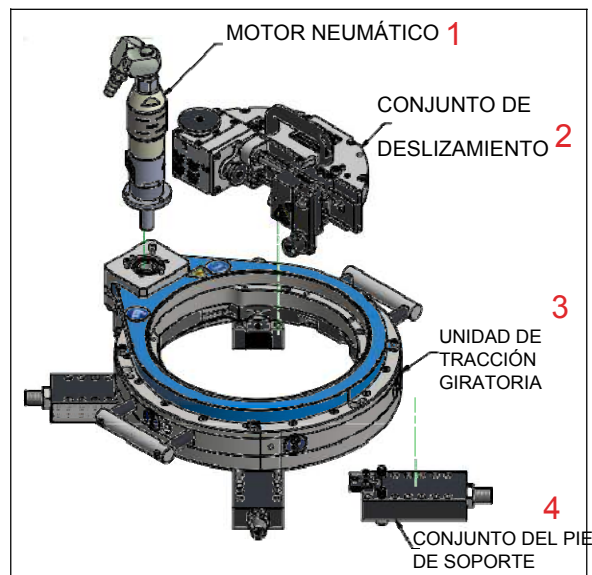


FIGURA 2-1. FF1200 COMPONENTES PRINCIPALES

Conjunto de deslizamiento: la forma de deslizamiento del cabezal de la herramienta se puede ajustar para operaciones de revestimiento cónico. El ángulo del cabezal de la herramienta también es ajustable para alimentar axialmente en ángulo. La publicación de la herramienta se puede girar de forma independiente para mantener la geometría de la herramienta. Las alimentaciones radiales y axiales se pueden ajustar manualmente usando las perillas manuales.

Las alimentaciones radial y axial son exclusivas, por lo que solo una dirección puede ser alimentada automáticamente o manualmente a la vez.

Unidad de tracción giratoria: la unidad de tracción giratoria (RDU) incluye el cojinete principal y la unidad de accionamiento de alimentación. La velocidad de alimentación es ajustable desde la parte estacionaria del FF1200-FF2400-FF3600.

Conjunto del pie de soporte: el conjunto del pie del portabrocas está diseñado solo para montaje de diámetro externo. Consulte la sección 3.3.1 en la página 28 hasta la Sección 3.3.3 en la página 30 (según el modelo de máquina) para obtener más restricciones dimensionales de montaje.

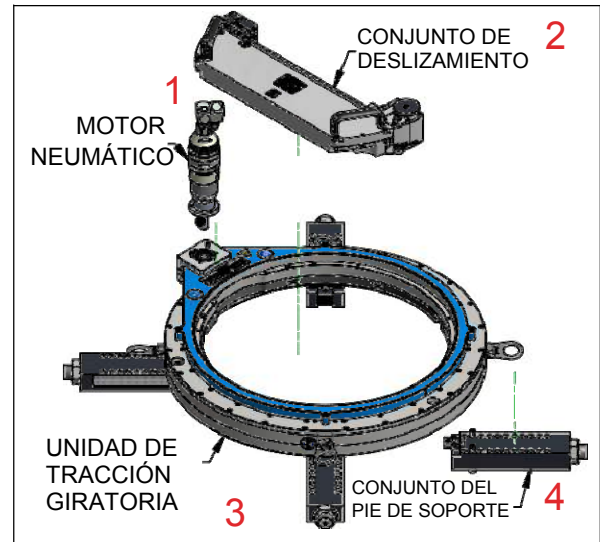


FIGURA 2-2. FF2400 COMPONENTES PRINCIPALES

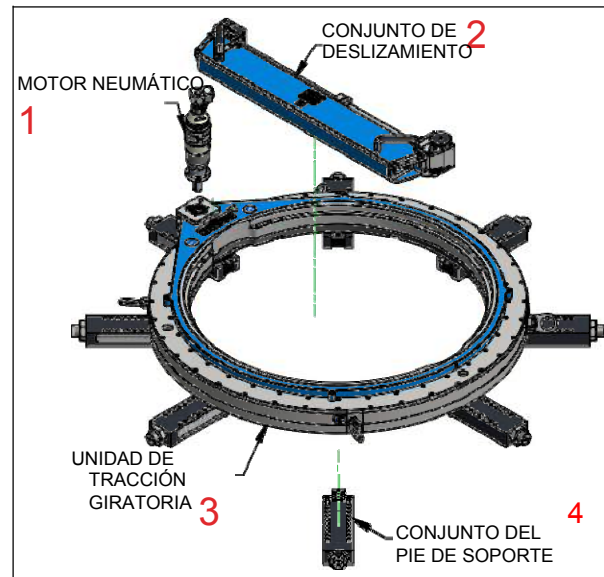


FIGURA 2-3. FF3600 COMPONENTES PRINCIPALES

TABLA 2-1. IDENTIFICACIÓN DEL COMPONENTE
FF1200-FF2400-FF3600

Número	Componente
1	Alimentación neumática
2	Ensamblaje deslizable
3	Unidad de tracción giratoria
4	Conjunto del pie de sujeción

2.2 CONTROLES

Los controles FF1200-FF2400-FF3600 están ubicados en la máquina (Figura 2-4, Figura 2-5) o en la unidad de acondicionamiento neumático (PCU) (Figura 2-6).

ADVERTENCIA

Siempre detenga la máquina y bloquee/etiquete la PCU antes de hacer ajustes a los controles o componentes en áreas de la máquina en movimiento durante la operación de la máquina. Si no se siguen estas precauciones de seguridad, podrían producirse lesiones graves.

Parada de emergencia

Para detener la operación de la máquina inmediatamente, presione el botón PARADA DE EMERGENCIA en la PCU (Figura 2-6). Antes de reiniciar el FF1200-FF2400-FF3600, haga lo siguiente:

1. Cierre la válvula de ajuste de velocidad.
2. Tire del botón de PARADA DE EMERGENCIA.
3. Pulse el botón de inicio.

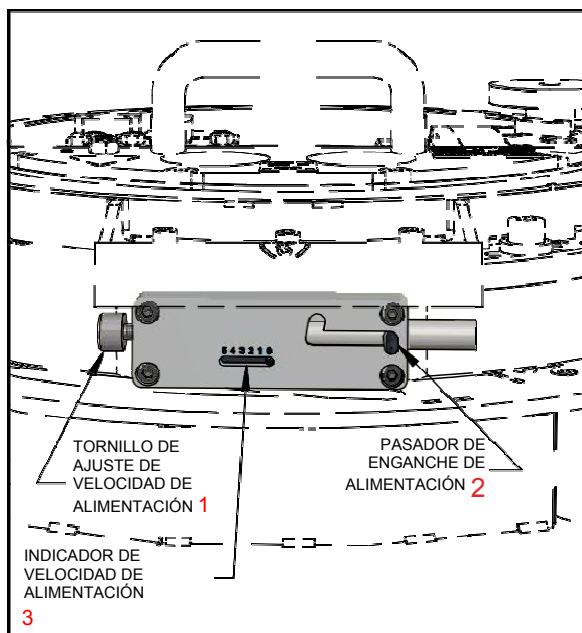


FIGURA 2-4. CONTROL DE ENGANCHE DE ALIMENTACIÓN Y AJUSTE DE LA VELOCIDAD DE ALIMENTACIÓN (FF1200 MOSTRADO)

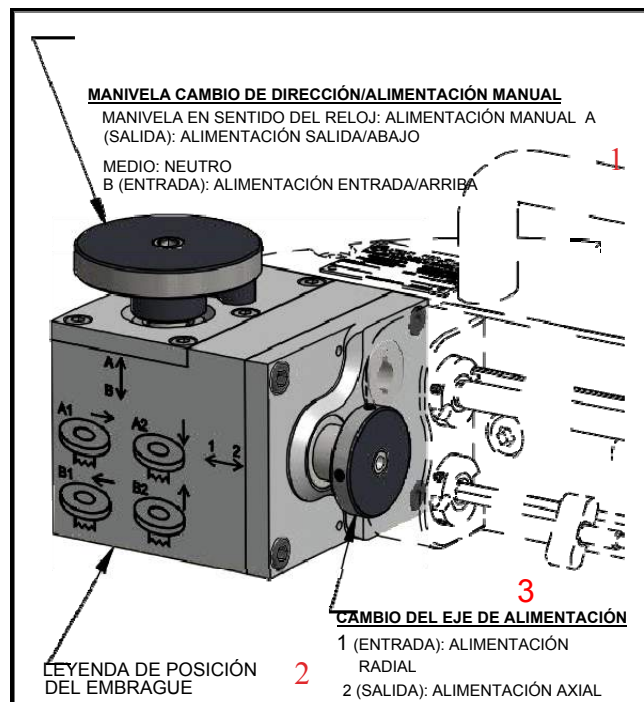


FIGURA 2-5. CONTROLES DE ALIMENTACIÓN (FF 1200 MOSTRADO)

Identificación de la Figura 2-4:

1. Tornillo de ajuste de velocidad de alimentación
2. Pasador de enganche de alimentación
3. Indicador de velocidad de alimentación

Identificación de la Figura 2-5:

1. Manivela cambio de dirección/alimentación manual: Manivela en sentido del reloj: alimentación manual A (salida) alimentación salida/abajo Medio: neutral B (entrada) alimentación entrada/arriba
2. Leyenda de posición del embrague
3. Cambio de eje de alimentación
1 (entrada): alimentación radial
2 (salida): alimentación axial

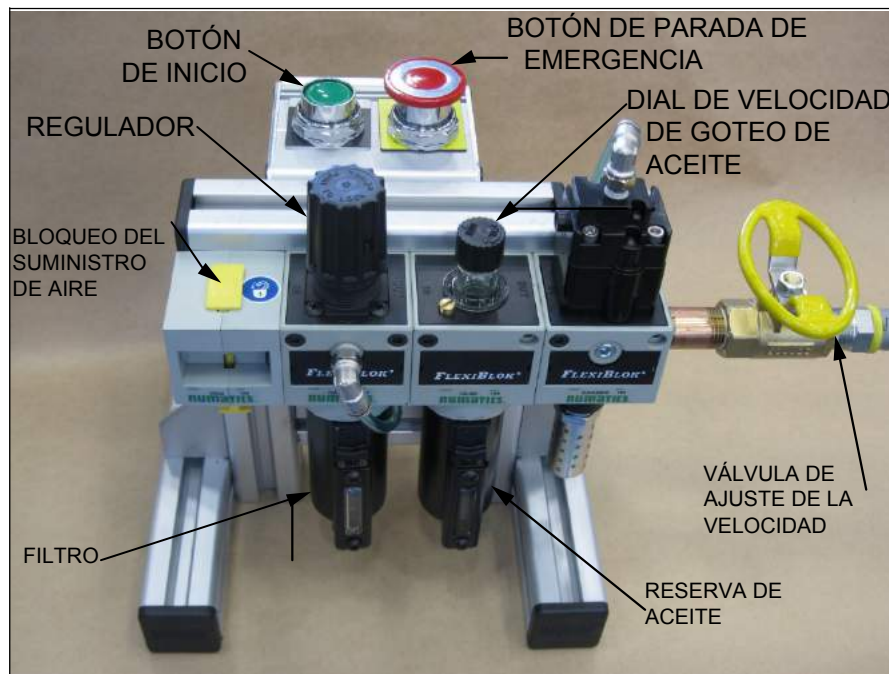


FIGURA 2-6. CONTROLES Y CARACTERÍSTICAS DE LA PCU

TABLA 2-2. IDENTIFICACIÓN DE CONTROL PCU

Número	Componente
1	Bloqueo del suministro de aire
2	Regulador
3	Botón de inicio
4	Botón de parada de emergencia
5	Dial de velocidad de goteo de aceite
6	Válvula de ajuste de la velocidad
7	Reserva de aceite
8	Filtro

2.3 ELEMENTOS NECESARIOS PERO NO SUMINISTRADOS

- Llave dinamométrica
- Indicador de cuadrante
- Bloques de madera

2.4 DIMENSIONES

La máquina y las dimensiones operativas se muestran en la Figura 2-9 y la Figura 2-12 en las páginas siguientes.

Dimensiones

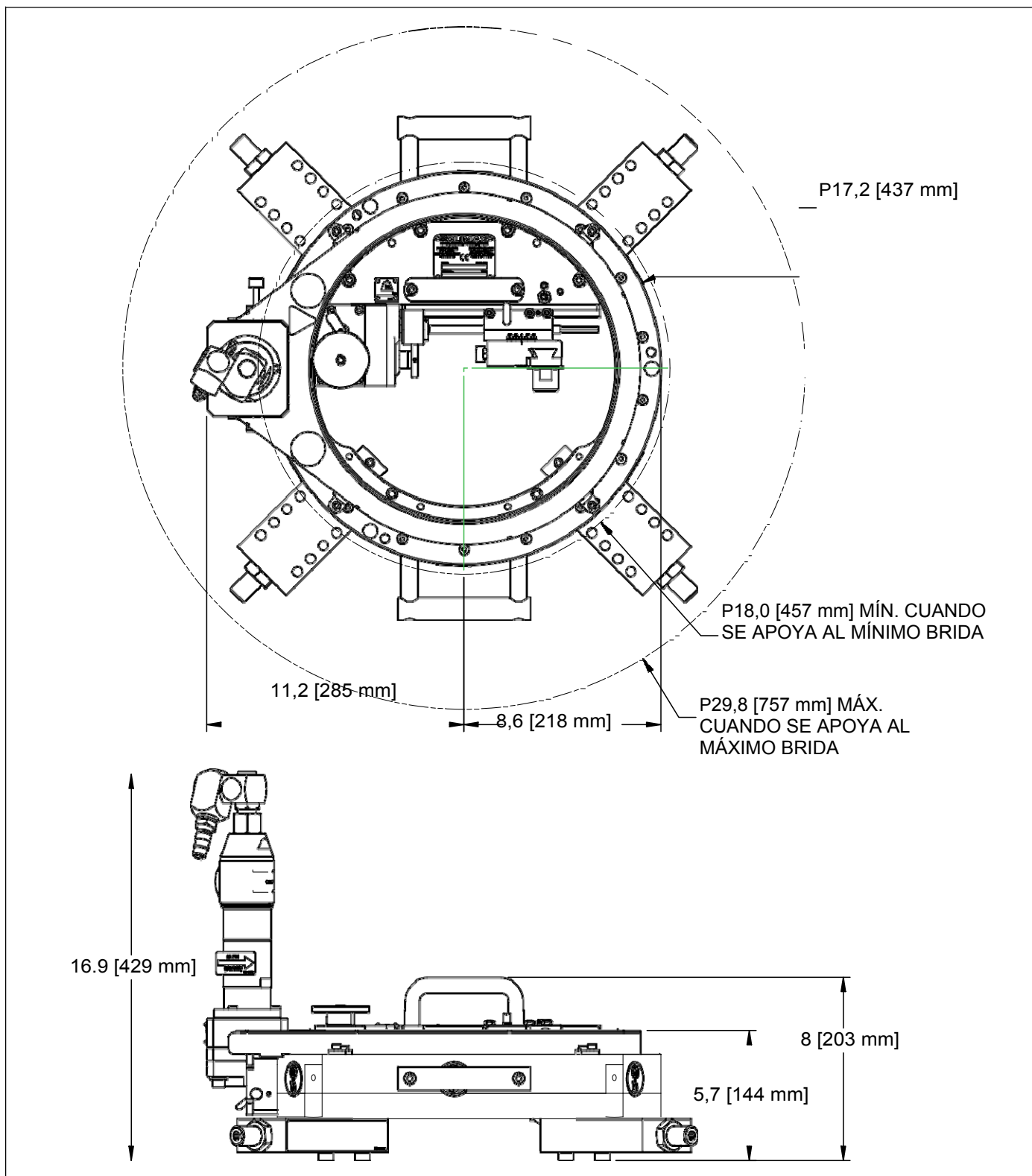


FIGURA 2-7. DIMENSIONES DE LA MÁQUINA FF1200

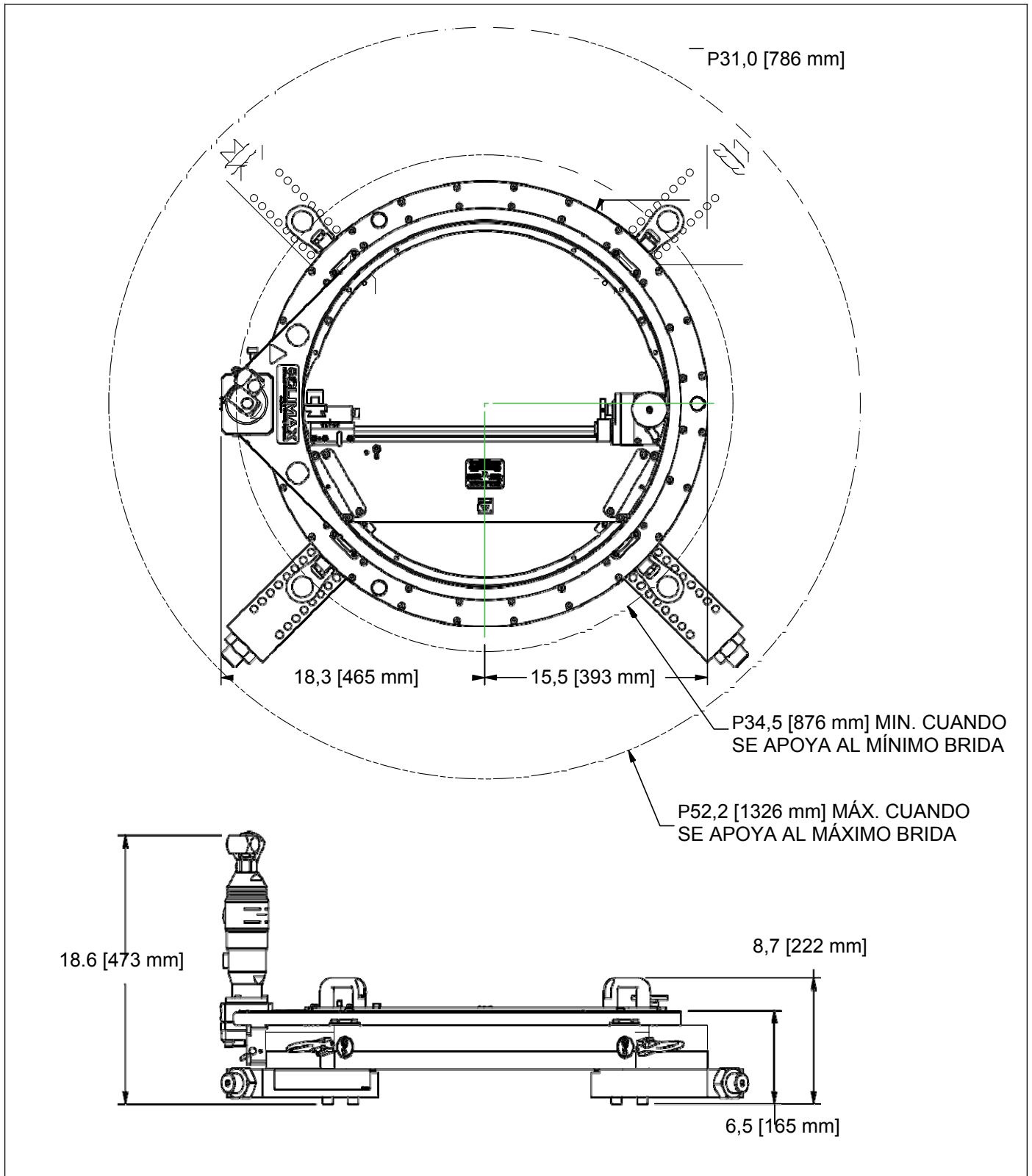


FIGURA 2-8. FF2400 DIMENSIONES DE LA MÁQUINA

Dimensiones

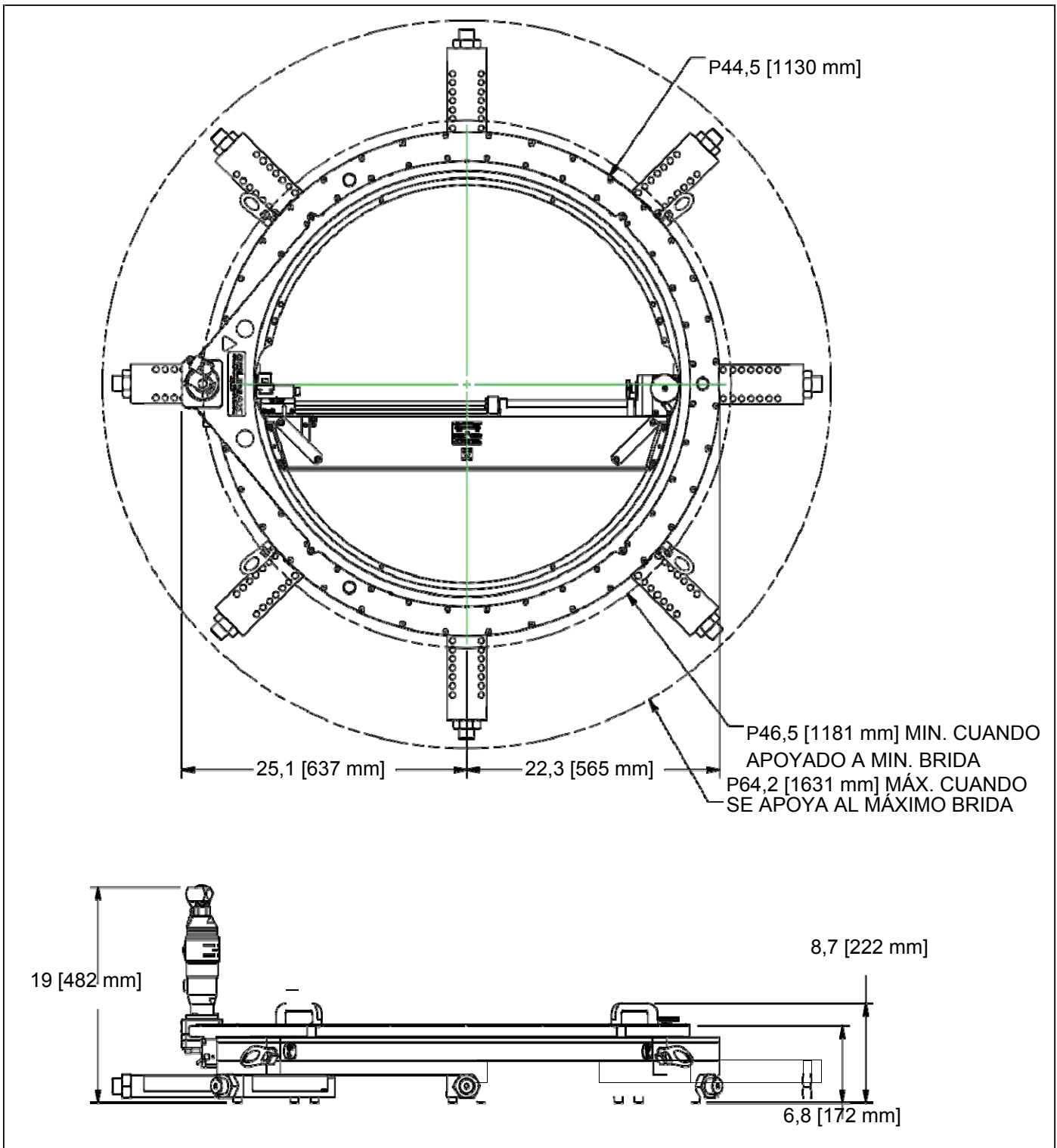


FIGURA 2-9. FF3600 DIMENSIONES DE LA MÁQUINA

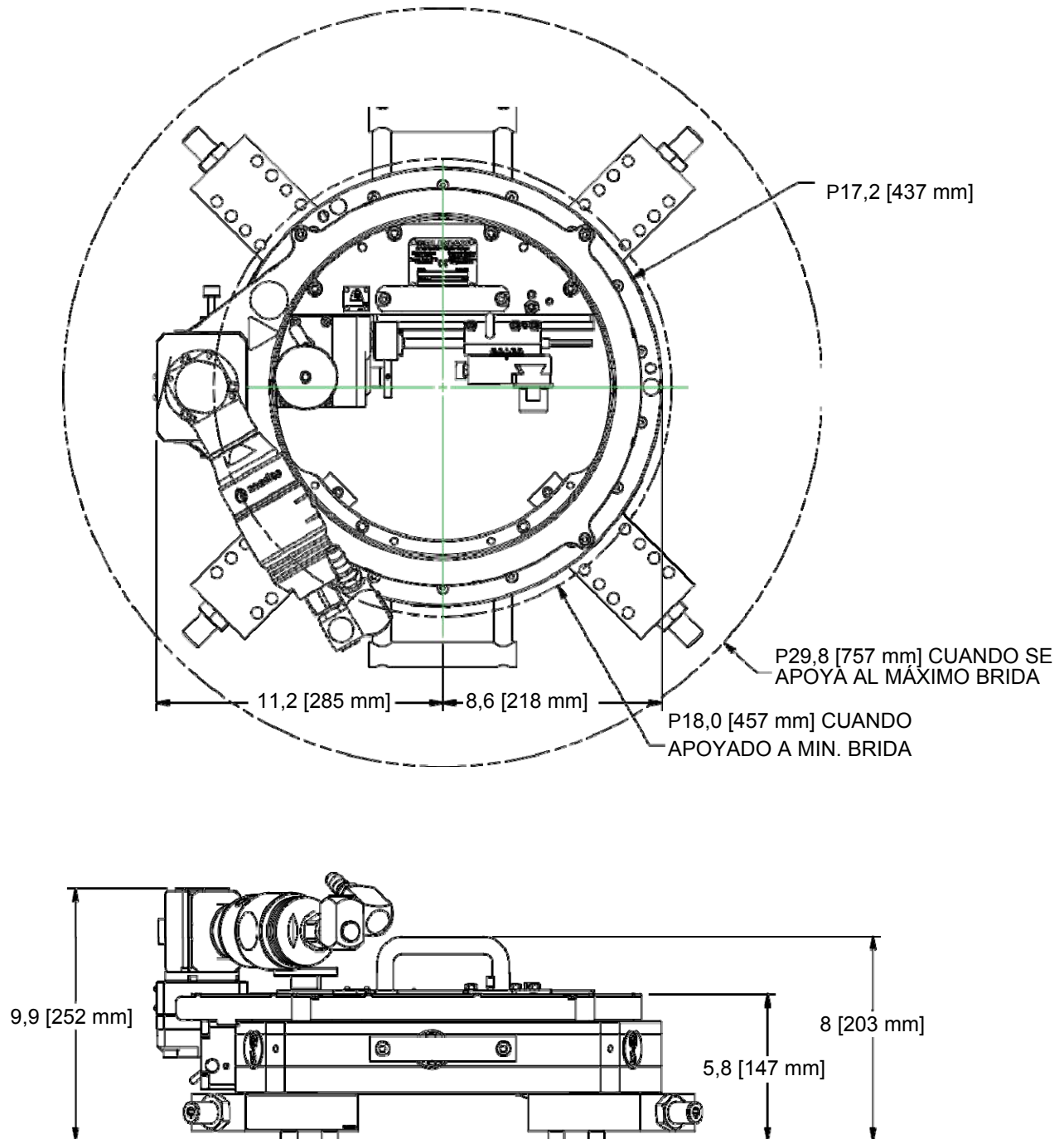


FIGURA 2-10. DIMENSIONES DE LA MÁQUINA FF1200

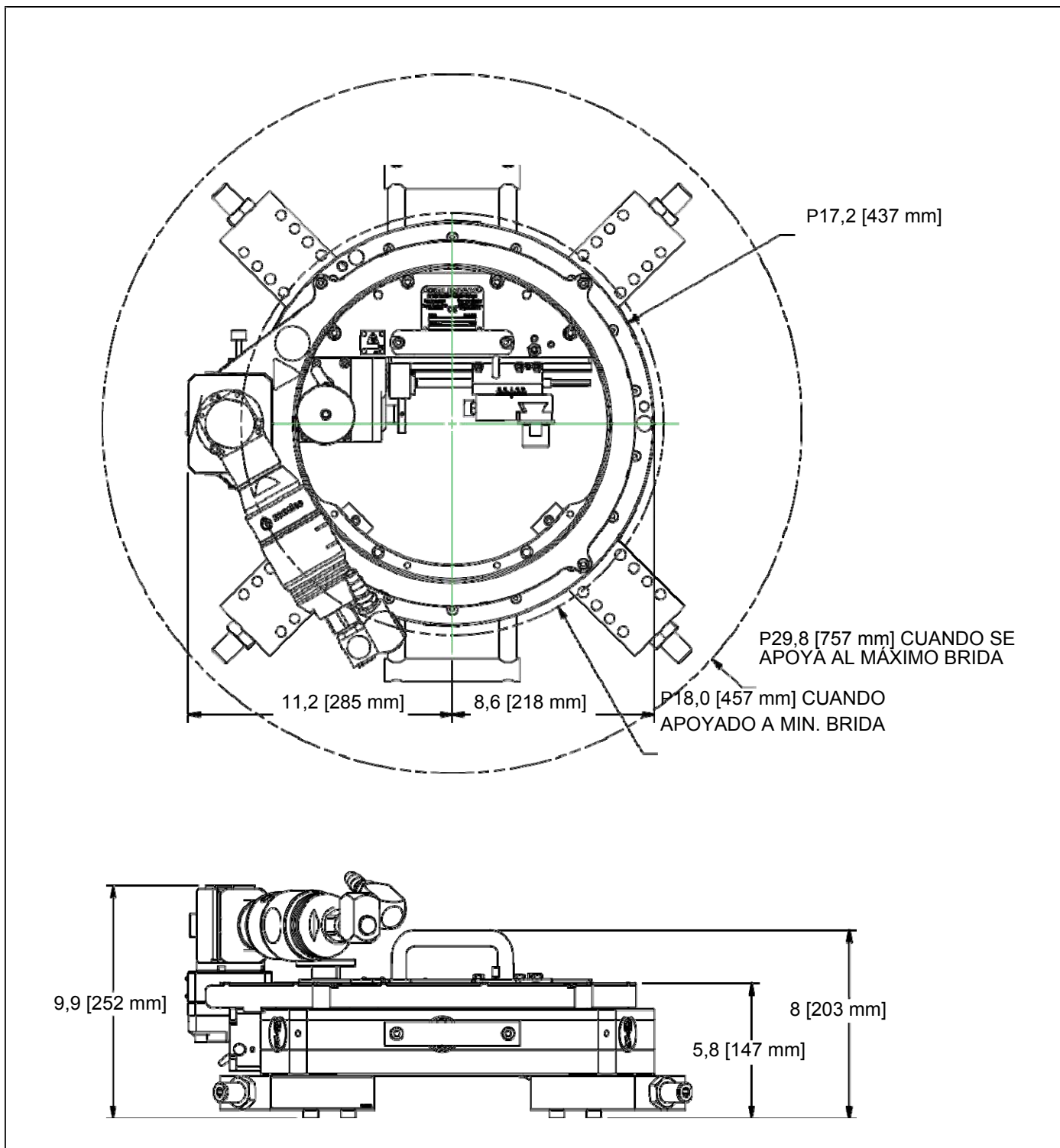


FIGURA 2-11. FF2400 DIMENSIONES DE LA MÁQUINA

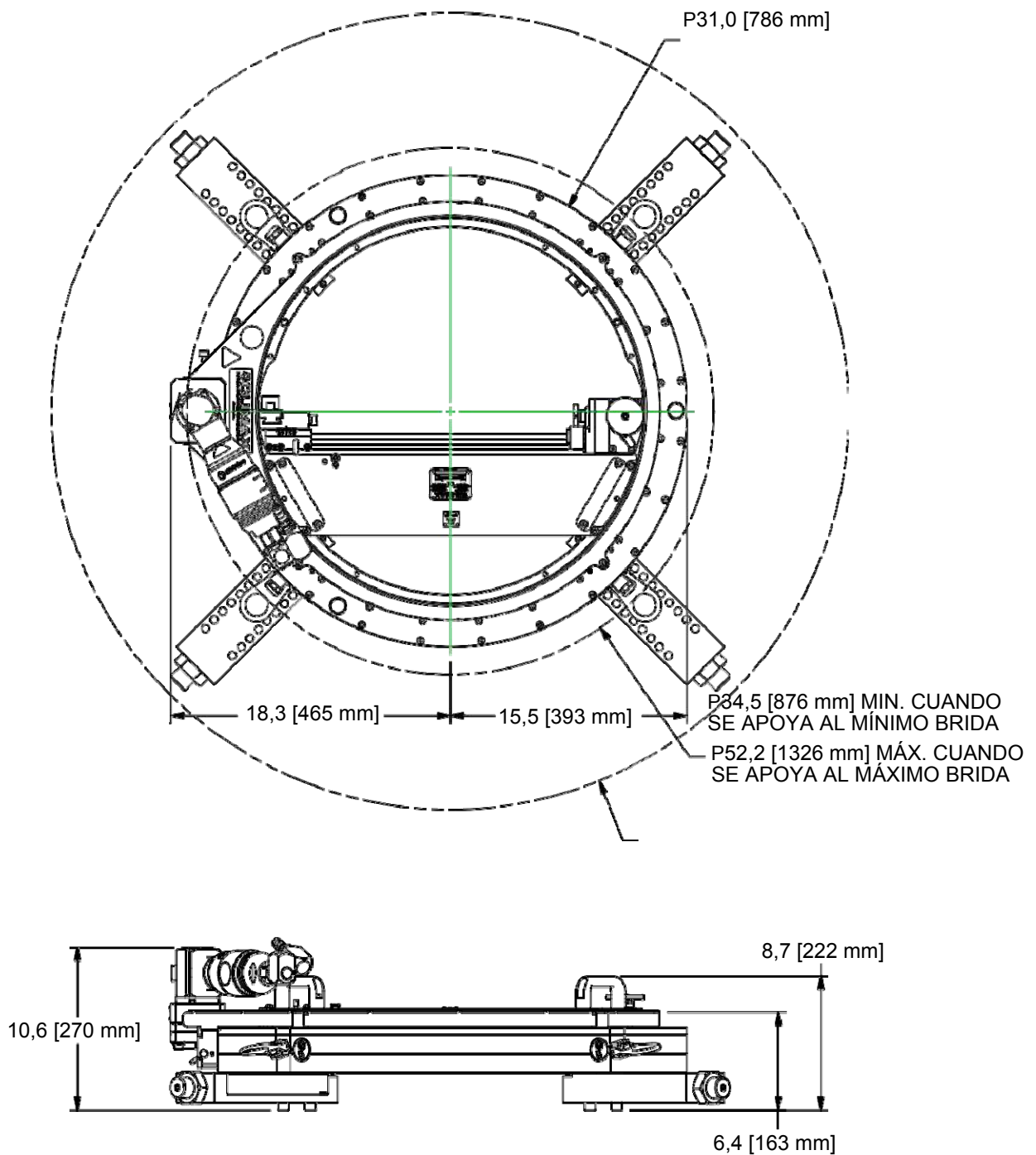


FIGURA 2-12. FF3600 DIMENSIONES- DE LA MÁQUINA DE MOTOR NEUMÁTICO DE ÁNGULO RECTO

2.5 ESPECIFICACIONES

TABLA 2-3. FF1200 SUB - MASA DE COMPONENTES

Número de subconjunto	Componente	Masa
1	Pie de sujeción N/P 78911	7,85 libras (3,56 kg)
2	Unidad de tracción giratoria N/P 79752	85 libras (38,5 kg)
3	Deslizadora axial radial N/P 79192	21.8 libras (9.89 kg)
4	Motor de aire recto de 1,07 hp N / P 80570	6,64 libras (3,01 kg)
	Total	143 libras (64,9 kg)

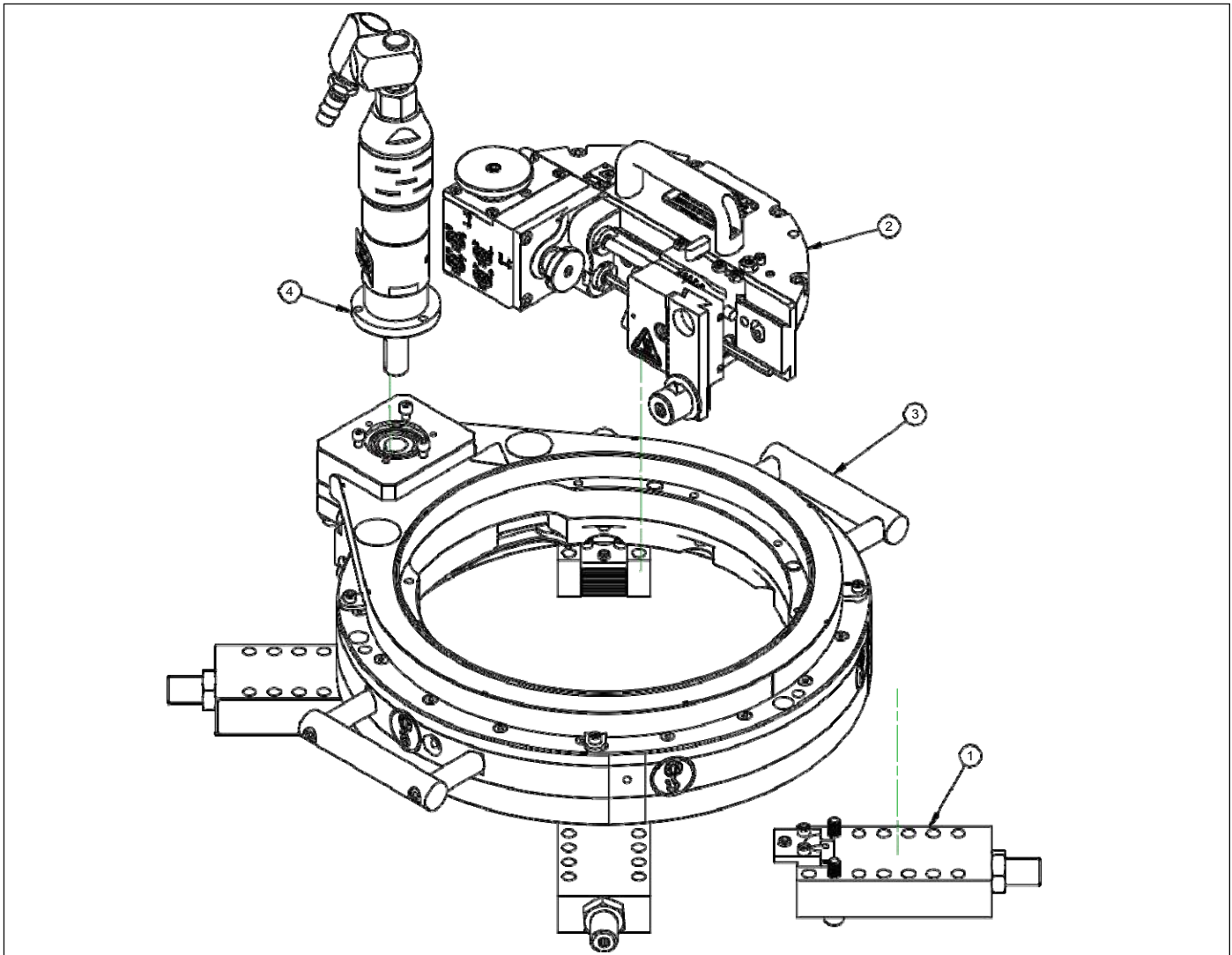


FIGURA 2-13. FF1200 SUBCONJUNTOS

TABLA 2-4. FF2400 MASA DEL SUBCOMPONENTE

Número de subconjunto	Componente	Masa
1	Pie de sujeción N/P 78979	20,2 libras (9,16 kg)
2	Unidad de tracción giratoria N/P 79903	204 libras (92,7 kg)
3	Motor de aire recto de 2.2 hp N/P 80632	8,84 libras (4,01 kg)
4	Deslizamiento axial radial N/P 80683	49,2 libras (22,3 kg)
	Total	343 libras (156 kg)

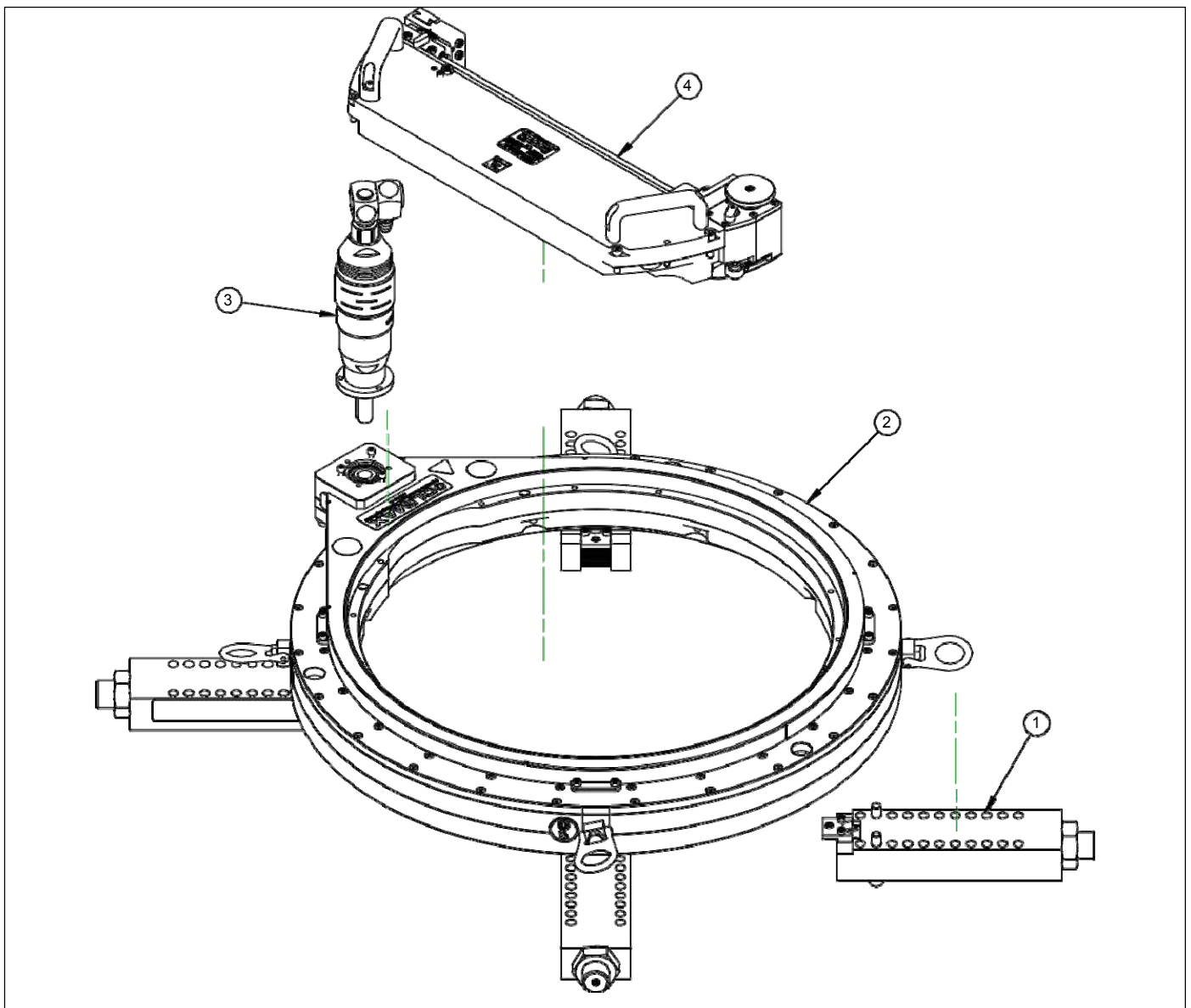


FIGURA 2-14. FF2400 SUBCONJUNTOS

TABLA 2-5. MASA DEL SUBCOMPONENTE FF3600

Número de subconjunto	Componente	Masa
1	Unidad de tracción giratoria (N/P 80017)	428 libras (194 kg)
2	Pie de sujeción N/P 78979	20,2 libras (9,16 kg)
3	Motor de aire recto de 2.2 hp N/P 80632	8,84 libras (4,01 kg)
4	Deslizadora axial radial N/P 80702	68,2 libras (30,9 kg)
	Total	666 libras (302 kg)

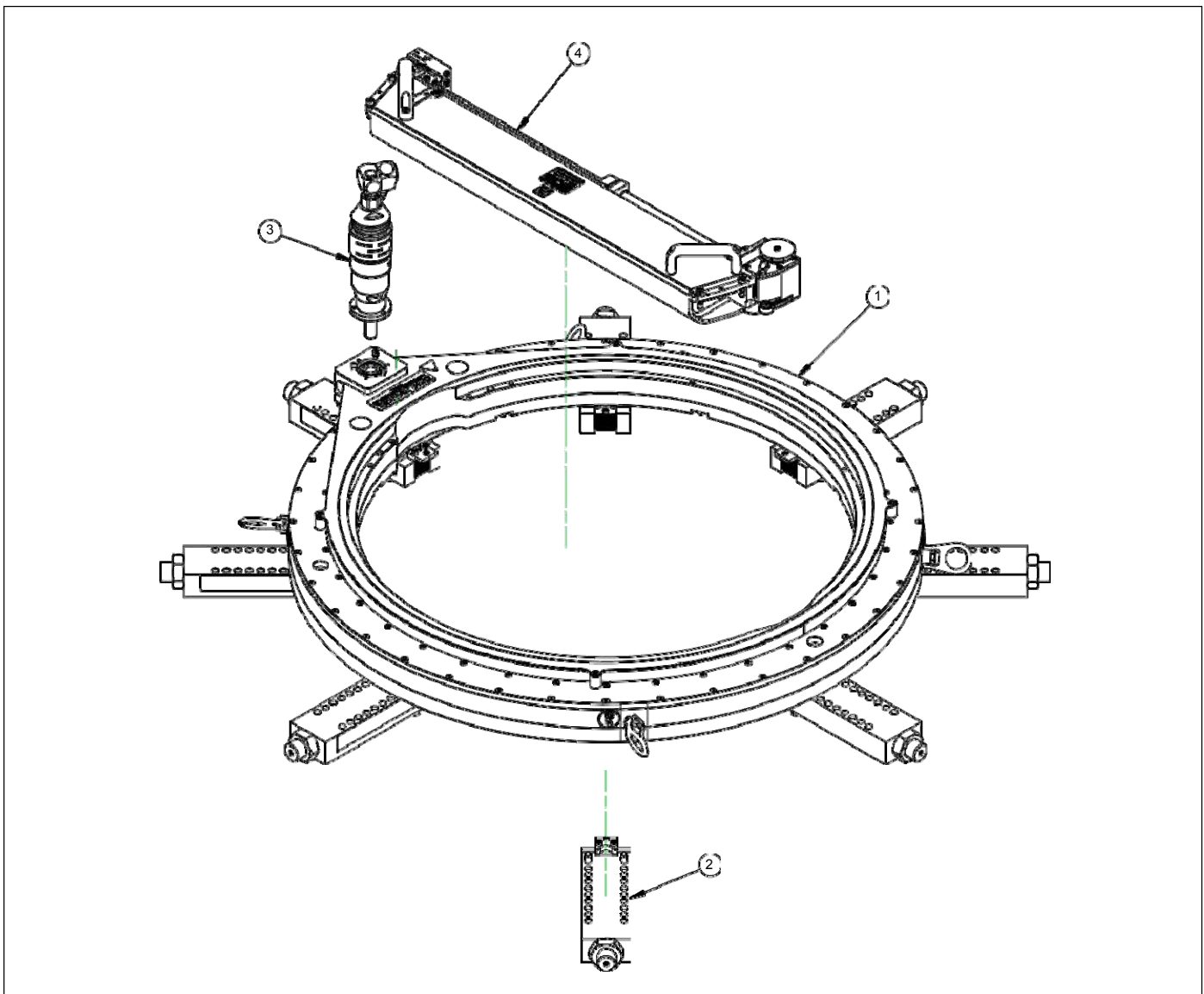


FIGURA 2-15. FF3600 SUBCONJUNTOS

3 CONFIGURACIÓN

EN ESTE CAPÍTULO:

3.1 RECEPCIÓN E INSPECCIÓN	25
3.2 ELEVACIÓN Y APAREJO	25
3.3 CONJUNTO DE LA MÁQUINA	28
3.3.1 FF1200: DETERMINACIÓN DEL RANGO DE SUJECCIÓN	28
3.3.2 FF2400: DETERMINACIÓN DEL RANGO DE SUJECCIÓN	29
3.3.3 FF3600: DETERMINACIÓN DEL RANGO DE SUJECCIÓN	30
3.3.4 COLOQUE LOS PIES DE SUJECCIÓN	31
3.3.5 MONTE EL PORTABROCAS EN LA PIEZA DE TRABAJO	32
3.3.5.1 NIVEL LARDU	39
3.3.5.2 C ENTRE LA RDU	40
3.3.6 INSTALE EL CONJUNTO DESLIZANTE	41
3.3.7 INSTALE O REEMPLACE LA HERRAMIENTA DE CORTE	42
3.3.8 INSTALE EL MOTOR	43
3.3.9 CONFIGURE LA PCU	44
3.4 CONFIGURACIONES DE LA MÁQUINA	44
3.4.1 ESTABLEZCA LA PROFUNDIDAD DE CORTE DE LA HERRAMIENTA	45
3.4.2 INCLINE LA DESLIZADORA AXIAL	45
3.4.3 INCLINE LA DESLIZADORA RADIAL	47

3.1 RECEPCIÓN E INSPECCIÓN

Su producto CLIMAX ha sido inspeccionado y probado antes de su envío, y empaquetado para condiciones normales de envío. CLIMAX no garantiza el estado de su máquina en el momento de la entrega. Cuando reciba su producto CLIMAX, efectúe las siguientes comprobaciones de recepción.

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

Contacte inmediatamente con CLIMAX para notificar componentes dañados o ausentes.

3.2 ELEVACIÓN Y APAREJO

Antes de levantar, asegúrese de que todas las piezas estén unidas de forma segura a la unidad de tracción giratoria (RDU).

PELIGRO

El FF1200-FF2400-FF3600 puede pesar entre 143–666 libras (65–302 kg) cuando está completamente ensamblado (consulte la Tabla 2-3 a través de la Tabla 2-5 en la página 24). Para evitar lesiones graves, tanto a usted mismo como a otras personas, siga siempre los procedimientos operativos descritos en este manual, las normas de su propia empresa y las regulaciones locales para levantar objetos pesados. Los métodos de elevación inadecuados pueden causar lesiones graves o incluso la muerte.

PRECAUCIÓN

La caída o el balanceo incontrolado de la maquinaria puede causar lesiones graves o la muerte al operador y a los transeúntes. Solo levante la máquina por los anillos de elevación marcados en la Figura 3-1. No levante el FF1200-FF2400-FF3600 por las asas del conjunto deslizante.



FIGURA 3-1. PUNTO DE ELEVACIÓN
ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN

Para el FF2400 y FF3600: Fije grilletes de elevación separados a cada anillo de elevación en la RDU (Figura 3-2).



FIGURA 3-2. PUNTOS DE ELEVACIÓN EN RDU PARA FF2400 Y
FF3600 (SE MUESTRA FF2400)

Elevación y aparejo

Para el FF1200: La unidad de tracción giratoria (RDU) es el punto de elevación para el FF1200, Figura 3-3. La RDU tiene cuatro orificios roscados M8 para ojales de elevación opcionales, de lo contrario, las manijas de la RDU están clasificadas para levantar la máquina. El FF1200 puede pesar 143 libras (64,9 kg). Tenga cuidado si levanta manualmente las manijas).

PRECAUCIÓN

Asegúrese de que el aparejo esté correctamente colocado antes elevación de la máquina. Levante la máquina lentamente, asegurándose de que ningún componente sea aplastado o doblado si la máquina se levanta en orientación vertical. Si el aparejo hace que el FF1200-FF2400-FF3600 se balancee o se vuelva inestable, bájelo y ajuste el aparejo.

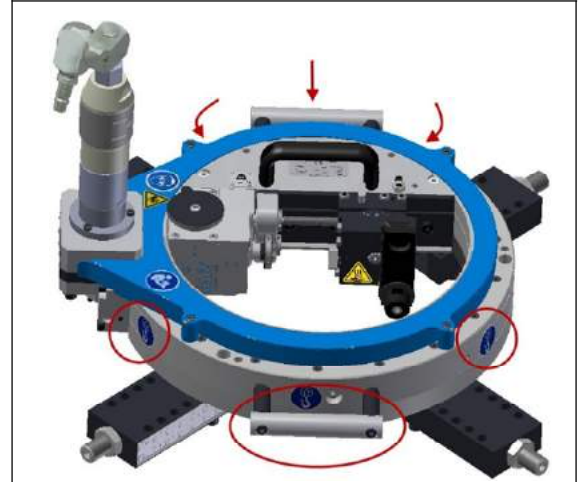


FIGURA 3-3. PUNTOS DE ELEVACIÓN EN FF1200

3.3 MONTAJE DE LA MÁQUINA

3.3.1 FF1200: Determinación del rango de sujeción

Haga lo siguiente para establecer el rango de sujeción y sujetar las patas de sujeción al cuerpo de la máquina:

1. Mida el diámetro exterior de la pieza de trabajo.
2. Si el diámetro de la pieza de trabajo es menor a 12,5 "(31,8 mm), fije los dedos de configuración a los pies de sujeción como se muestra en la Figura 3-4.
3. Apriete los dos tornillos de ajuste a 9 pies-lb (12 Nm).
4. Use la tabla en el costado de cada pie de sujeción (Tabla 3-2) para determinar el rango de sujeción correcto para la pieza de trabajo.

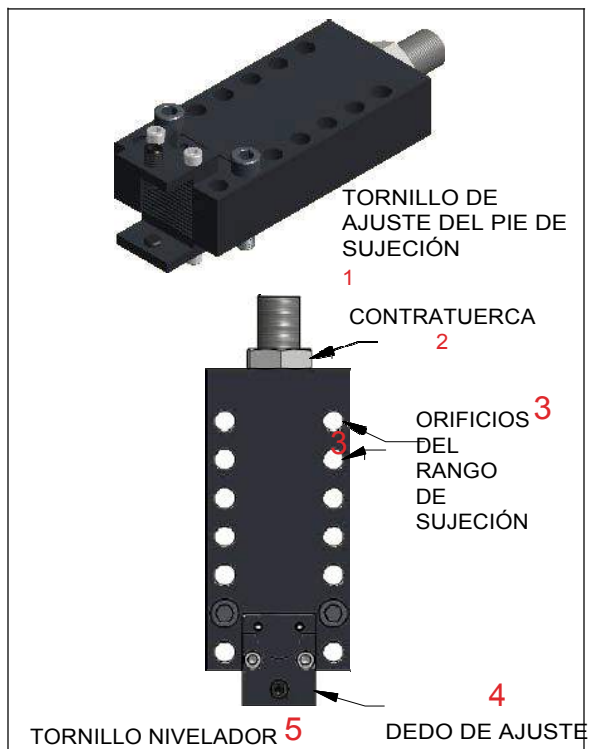


TABLA 3-1. COMPONENTE DE IDENTIFICACIÓN DEL PIE DE SUJECIÓN

Número	Componente
1	Tornillo de ajuste del pie de sujeción
2	Contratuerca
3	Orificios del rango de sujeción
4	Dedo de ajuste
5	Tornillo nivelador

FIGURA 3-4. COMPONENTES DEL PIE DE SUJECIÓN FF1200

TABLA 3-2. TABLA DE RANGO DE SUJECIÓN FF1200 (N/P 80083)

	RANGO	1	2	3	4	5	6	7
MÁXIMO	pulgadas	4,50	6,10	7,70	9,30	10,90	12,50	14,10
	mm	114	155	196	236	277	318	358
MÍNIMO	pulgadas	2	4,10	5,70	7,30	8,90	10,50	12,10
	mm	51	104	145	185	226	267	307

3.3.2 FF2400: Determinación del rango de sujeción

Haga lo siguiente para establecer el rango de sujeción y sujetar las patas de sujeción al cuerpo de la máquina:

1. Mida el diámetro exterior de la pieza de trabajo.
2. Si el diámetro de la pieza de trabajo es menor a 24,5" (62,2 mm), fije los dedos de configuración a los pies de sujeción como se muestra en la Figura 3-5.
3. Apriete los dos tornillos de ajuste a 9 pies-lb (12 Nm).
4. Use la tabla en el costado de cada pie de sujeción (Tabla 3-3) para determinar el rango de sujeción correcto para la pieza de trabajo. Consulte la Tabla 3-1 en la página 28 para ver la identificación del texto dentro de la figura.

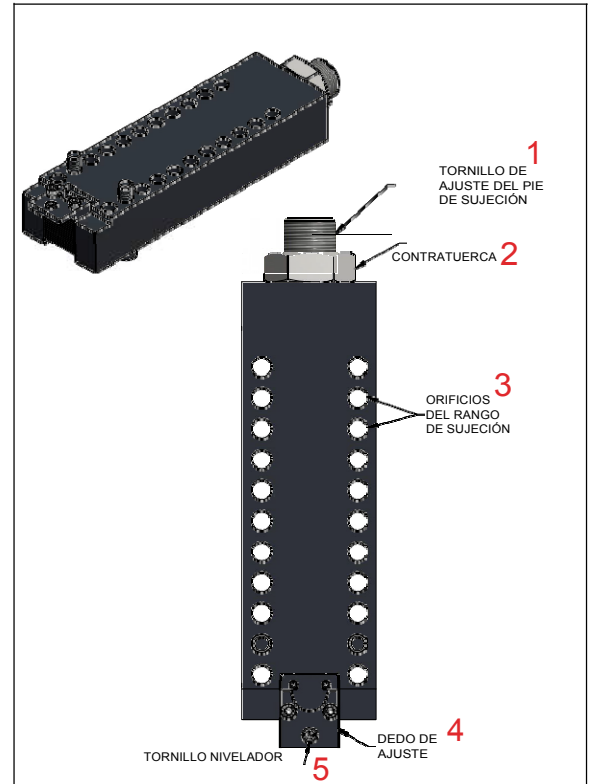


FIGURA 3-5. COMPONENTES DEL PIE DE SUJECIÓN FF2400

TABLA 3-3. TABLA DE RANGO DE SUJECIÓN FF2400 (N/P 79901)

	RANGO	1	2	3	4	5	6	7
MÁXIM	pulgadas	10	11,6	13,2	14,8	16,4	18	19,6
	mm	254	295	335	376	417	457	498
MÍNIM	pulgadas	8	9,60	11,2	12,8	14,4	16	17,6
	mm	203	244	284	325	366	406	447
	RANGO	8	9	10	11			
MÁXIM	pulgadas	21,2	22,8	24,4	26			
	mm	538	579	620	660			
MÍNIM	pulgadas	19,2	20,8	22,4	24			
	mm	488	528	569	610			

3.3.3 FF3600: Determinación del rango de sujeción

Haga lo siguiente para establecer el rango de sujeción y sujetar las patas de sujeción al cuerpo de la máquina:

1. Mida el diámetro exterior de la pieza de trabajo.
2. Si el diámetro de la pieza de trabajo es menor a 36,5 "(927 mm), fije los dedos de configuración a los pies de sujeción como se muestra en la Figura 3-6.
3. Apriete los dos tornillos de ajuste a 9 pies-lb (12 Nm).
4. Use la tabla en el costado de cada pie de sujeción (Tabla 3-4) para determinar el rango de sujeción correcto para la pieza de trabajo. Consulte la Tabla 3-1 en la página 28 para ver la identificación del texto dentro de la figura.

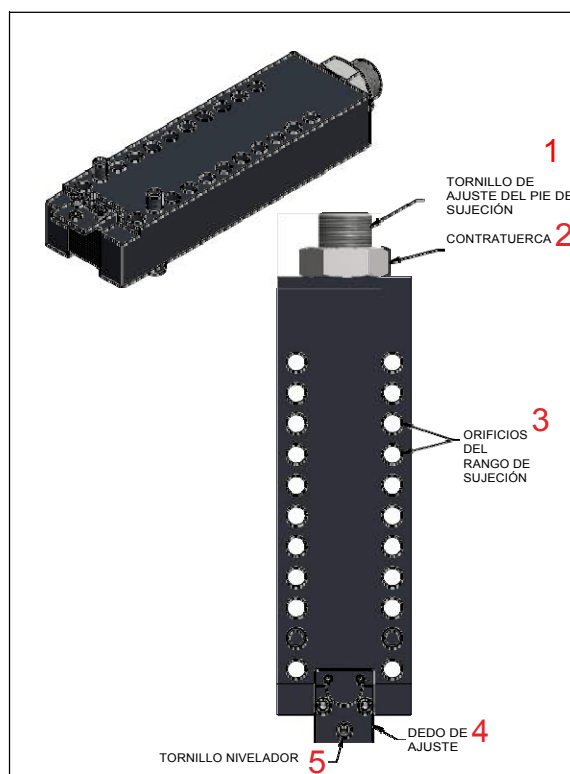


FIGURA 3-6. COMPONENTES DEL PIE DE SUJECIÓN FF3600

TABLA 3-4. TABLA DE RANGO DE SUJECIÓN FF3600 (N/P 80088)

	RANGO	1	2	3	4	5	6	7
MÁXIM	pulgadas	22	23,6	25,2	26,8	28,4	30	31,6
	mm	559	599	640	681	721	762	803
MÍNIM	pulgadas	20	21,6	23,2	24,8	26,4	28	29,6
	mm	508	549	589	630	671	711	752
	RANGO	8	9	10	11			
MÁXIM	pulgadas	33,2	34,8	36,4	38			
	mm	843	884	925	965			
MÍNIM	pulgadas	31,2	32,8	34,4	36			
	mm	792	833	874	914			

3.3.4 Colocación de los pies de sujeción

Después de determinar el rango de sujeción, haga lo siguiente para fijar las patas de sujeción:

1. Gire la RDU al revés (Figura 3-7).
2. Coloque el pie de sujeción con el dedo de configuración hacia abajo en la RDU (Figura 3-8).
3. Inserte los dos tornillos del pie de sujeción a través de los orificios correctos del rango de sujeción (Figura 3-8) y gírelos en la RDU. Apriete ambos tornillos a 36 pies-lb (49 Nm).
4. Gire la contratuerca lejos del cuerpo del pie de sujeción.
5. Gire el conjunto del pie de sujeción atornille para retraer completamente el pie de sujeción.
6. Repita los pasos 2-5 para cada pie de sujeción.
7. En pequeños incrementos, gire los pares opuestos de los tornillos de fijación del pie de sujeción para ajustar la distancia entre los pares opuestos de los pies de sujeción a un poco más grande que el diámetro de la pieza de trabajo (Figura 3-8).



FIGURA 3-7. RDU INVERTIDA (SE MUESTRA EN FF1200)

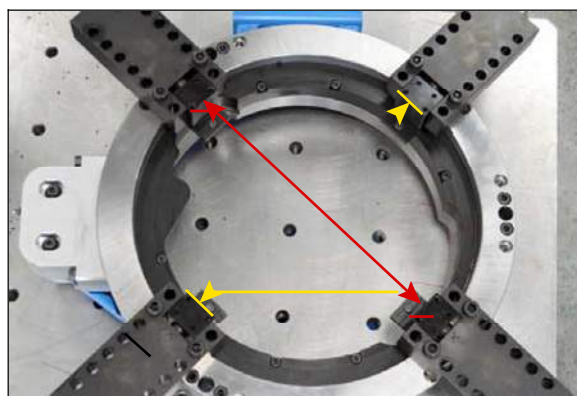


FIGURA 3-8. RDU CON TODOS LOS PIES DE SUJECIÓN UNIDOS (SE MUESTRA EN FF1200)

8. Gire las contratuercas lejos de los cuerpos del pie de sujeción según sea necesario (Figura 3-9).

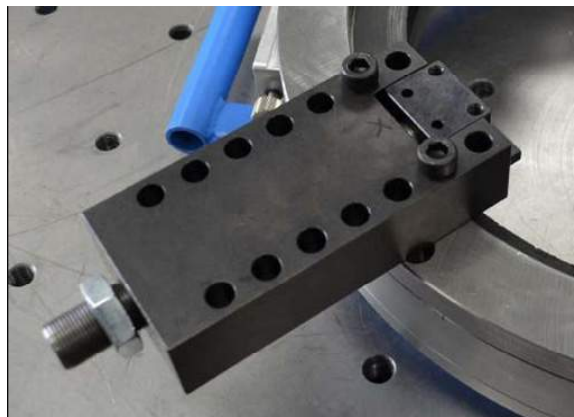


FIGURA 3-9. CONJUNTO DE PIE DE SUJECIÓN CONECTADO A RDU (SE MUESTRA EN FF1200)

3.3.5 Monte el mandril en la pieza de trabajo

Haga lo siguiente para montar el portabrocas en la pieza de trabajo:

1. Coloque la máquina en la pieza de trabajo (Figura 3-10).

AVISO

Si el diámetro de la pieza de trabajo es mayor a 12,5 pulgadas (317,5 mm), no se pueden usar los dedos de configuración. En este caso, la RDU descansará directamente sobre la pieza de trabajo.

2. En incrementos de aproximadamente 20 pies-lb (27 Nm), gire dos platos opuestos tornillos de fijación del pie para apretar los pies de sujeción opuestos a la pieza de trabajo.
3. Repita el paso 2 para el otro par opuesto de pies de sujeción.
4. Coloque una restricción de sujeción adecuada. Consulte la Figura 3-11, la Figura 3-12, la Figura 3-13, la Figura 3-14, la Figura 3-15 y la Figura 3-16, por ejemplo, arreglos de sujeción para montaje horizontal, vertical e invertido.

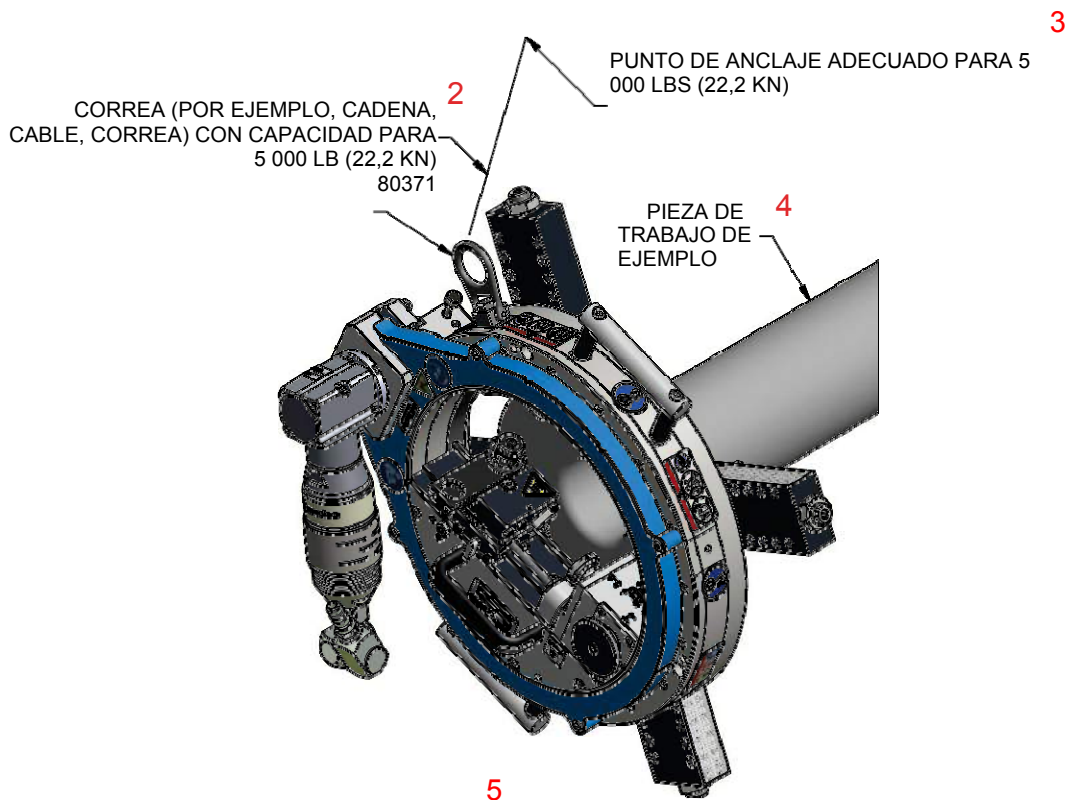


FIGURA 3-10. MONTE LA MÁQUINA A LA PIEZA DE TRABAJO (SE MUESTRA EN FF1200)

ADVERTENCIA

Si no se monta y amarra correctamente la máquina, puede girar o caerse.

EJEMPLO DE DISPOSICIÓN DE LA CORREA ¹
 PARA USO EN APLICACIONES DE MECANIZADO VERTICAL



NOTA:

AMARRE, PUNTO DE ANCLAJE, PROPORCIONADO POR EL CLIENTE

LA LONGITUD DE LA CORREA DEBE LIMITAR CUALQUIER CAÍDA A NO MÁS DE 6 PULGADAS (152 MM)

ANILLO DE ELEVACIÓN 80371 DISPONIBLE DE CLIMAX

FIGURA 3-11. EJEMPLO VERTICAL CON CORREA

TABLA 3-5. IDENTIFICACIÓN DE CORREA VERTICAL

Número	Componente
1	Ejemplo de disposición de la correa para uso en aplicaciones de mecanizado <u>vertical</u>
2	Correa (por ejemplo, cadena, cable, correa) con capacidad para 5 000 lb (22,2 kN)
3	Punto de anclaje adecuado para 5 000 lbs (22,2 kN)
4	Pieza de trabajo de ejemplo
5	Nota: amarre, punto de anclaje, proporcionado por el cliente La longitud de la correa debe limitar cualquier caída a no más de 6 pulgadas (152 mm) Anillo de elevación 80371 disponible de CLIMAX

EJEMPLO DE DISPOSICIÓN CON RESTRICCIÓN ¹
 PARA USO EN APLICACIONES DE MECANIZADO VERTICAL

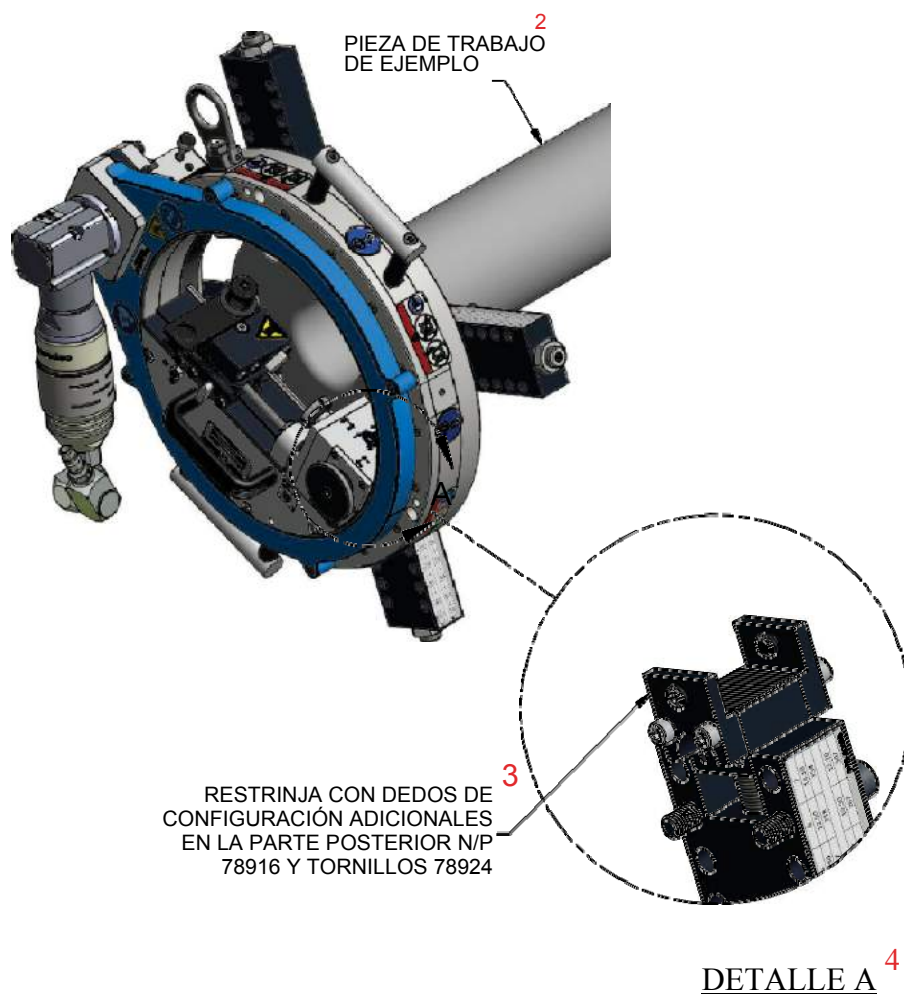


FIGURA 3-12. EJEMPLO VERTICAL CON DEDOS DE CONFIGURACIÓN

TABLA 3-6. EJEMPLO VERTICAL CON IDENTIFICACIÓN DE DEDOS DE CONFIGURACIÓN

Número	Componente
1	Ejemplo de disposición con restricción para uso en aplicaciones de mecanizado vertical
2	Pieza de trabajo de ejemplo
3	Restrinja con dedos de configuración adicionales en la parte posterior N/P 78916 y tornillos 78924
4	Detalle A

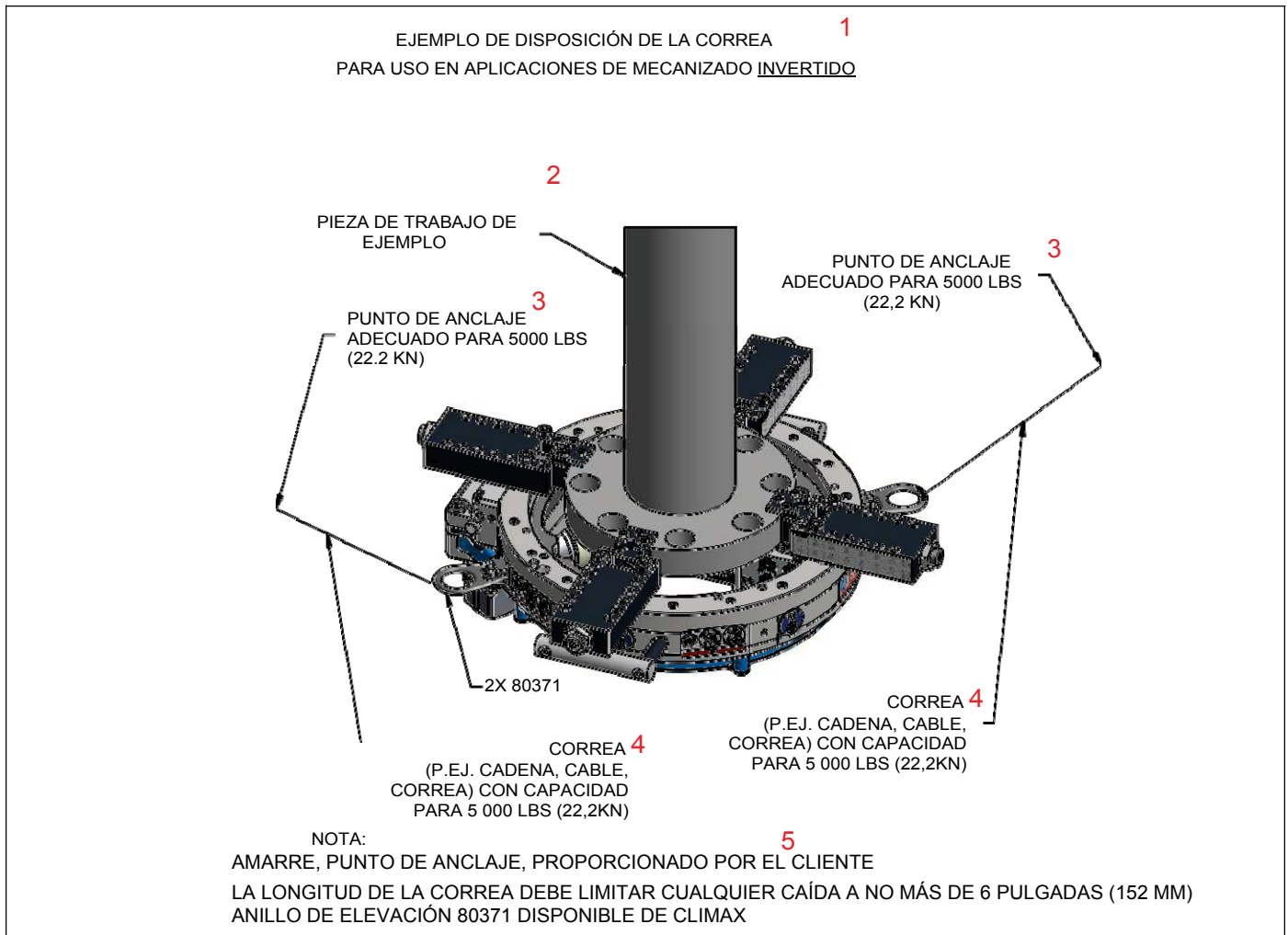


FIGURA 3-13. EJEMPLO CON CORREA-INVERTIDA

TABLA 3-7. IDENTIFICACIÓN DE LA CORREA INVERTIDA

Número	Componente
1	Ejemplo de disposición de la correa para uso en aplicaciones de mecanizado <u>invertido</u>
2	Pieza de trabajo de ejemplo
3	Punto de anclaje adecuado para 5,000 lb (22, kN)
4	Correa (por ejemplo, cadena, cable, correa) con capacidad para 5000 lb (22,2 kN)
5	Nota: amarre, punto de anclaje, proporcionado por el cliente La longitud de la correa debe limitar cualquier caída a no más de 6 pulgadas (152 mm) Anillo de elevación 80371 disponible de CLIMAX

EJEMPLO DE DISPOSICIÓN CON RESTRICCIÓN ¹
 PARA USO EN APLICACIONES DE MECANIZADO INVERTIDO

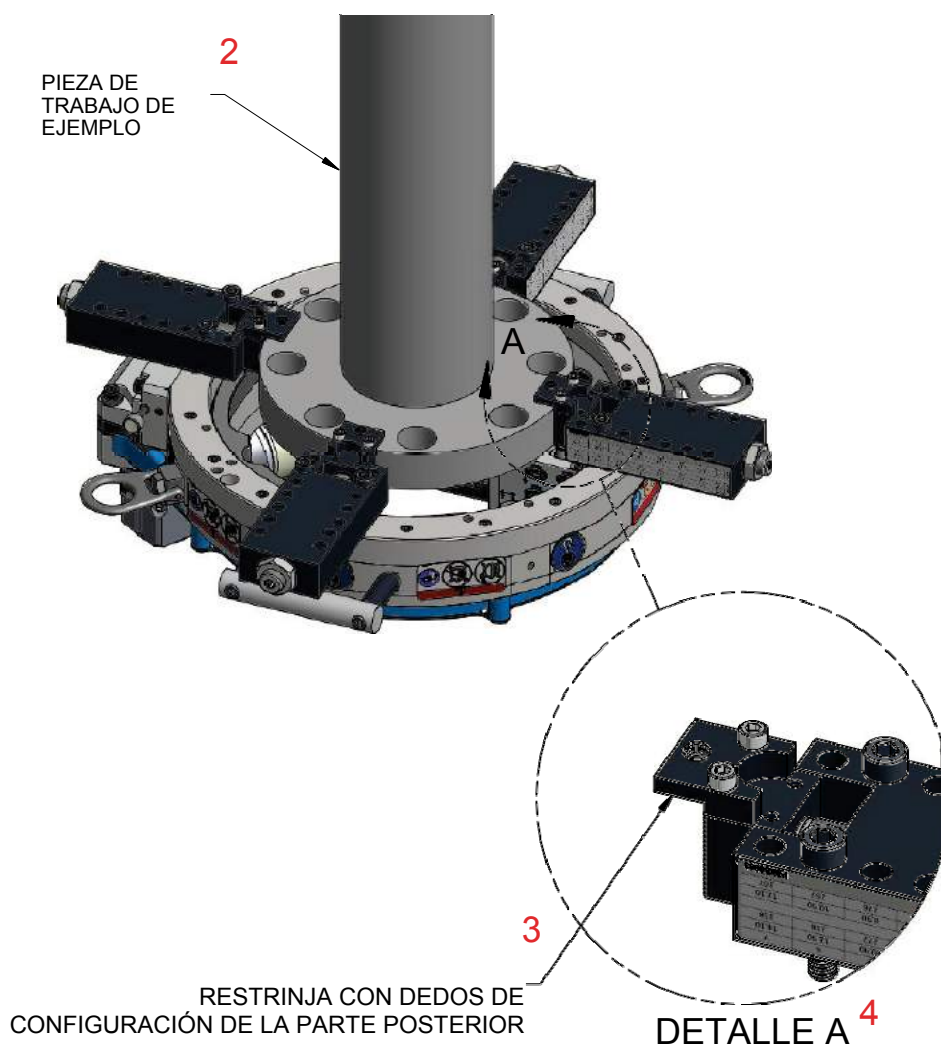


FIGURA 3-14. EJEMPLO CON DEDOS DE CONFIGURACIÓN INVERTIDOS

TABLA 3-8. EJEMPLO- DE IDENTIFICACIÓN DE DEDOS DE CONFIGURACIÓN INVERTIDOS

Número	Componente
1	Ejemplo de disposición con restricción para uso en aplicaciones de mecanizado <u>invertido</u>
2	Pieza de trabajo de ejemplo
3	Restrinja con dedos de configuración de la parte posterior
4	Detalle A

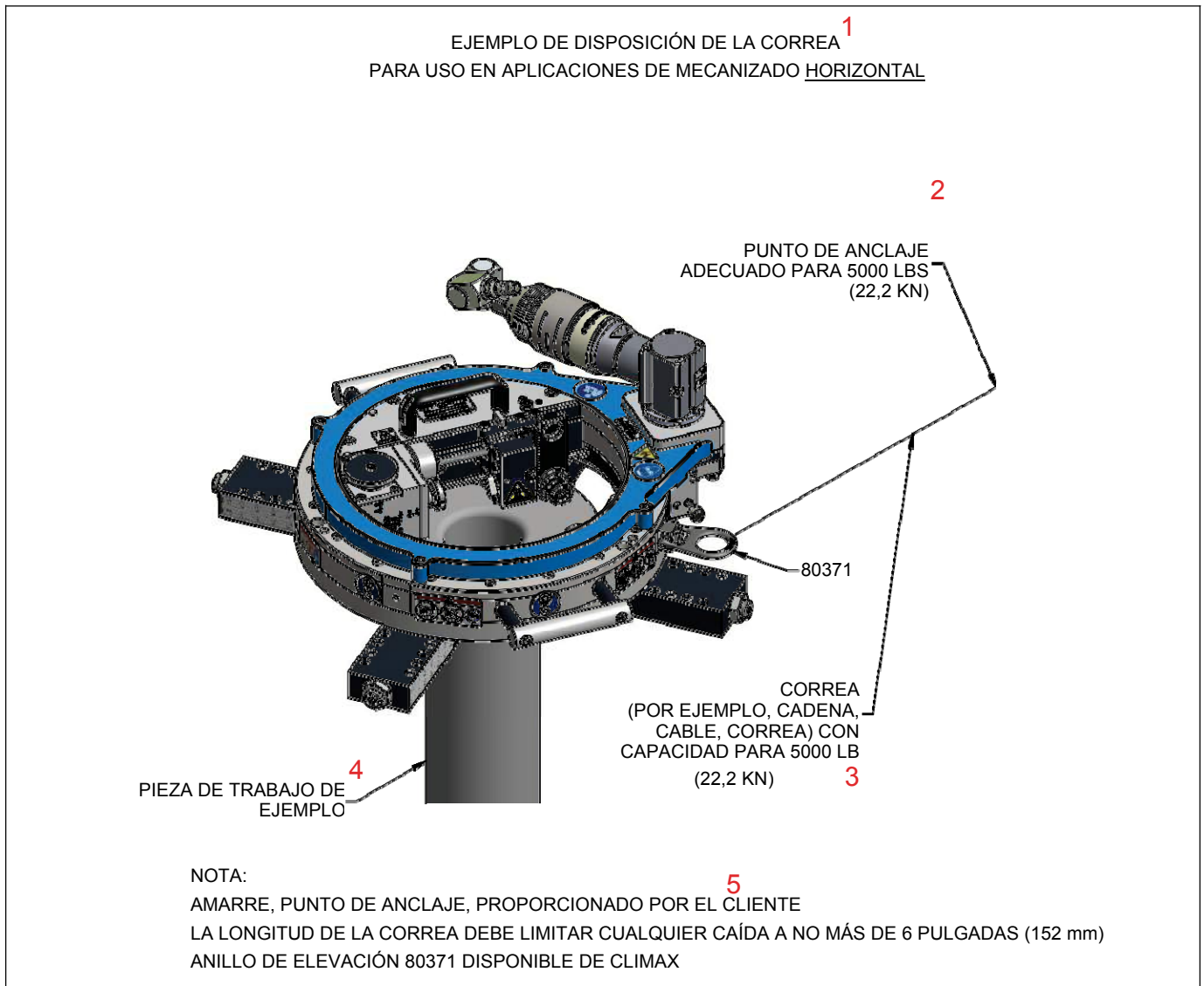


FIGURA 3-15. EJEMPLO HORIZONTAL CON CORREA

TABLA 3-9. IDENTIFICACIÓN HORIZONTAL DE LA CORREA

Número	Componente
1	Ejemplo de disposición de la correa para su uso en aplicaciones de mecanizado horizontal
2	Punto de anclaje adecuado para 5 000 lbs (22,2 kN)
3	Correa (por ejemplo, cadena, cable, correa) con capacidad para 5000 lb (22,2 kN)
4	Pieza de trabajo de ejemplo
5	Nota: amarre, punto de anclaje, proporcionado por el cliente La longitud de la correa debe limitar cualquier caída a no más de 6 "(152 mm) Anillo de elevación 80371 disponible de CLIMAX

EJEMPLO DE DISPOSICIÓN CON RESTRICCIÓN ¹
 PARA USO EN APLICACIONES DE MECANIZADO HORIZONTAL

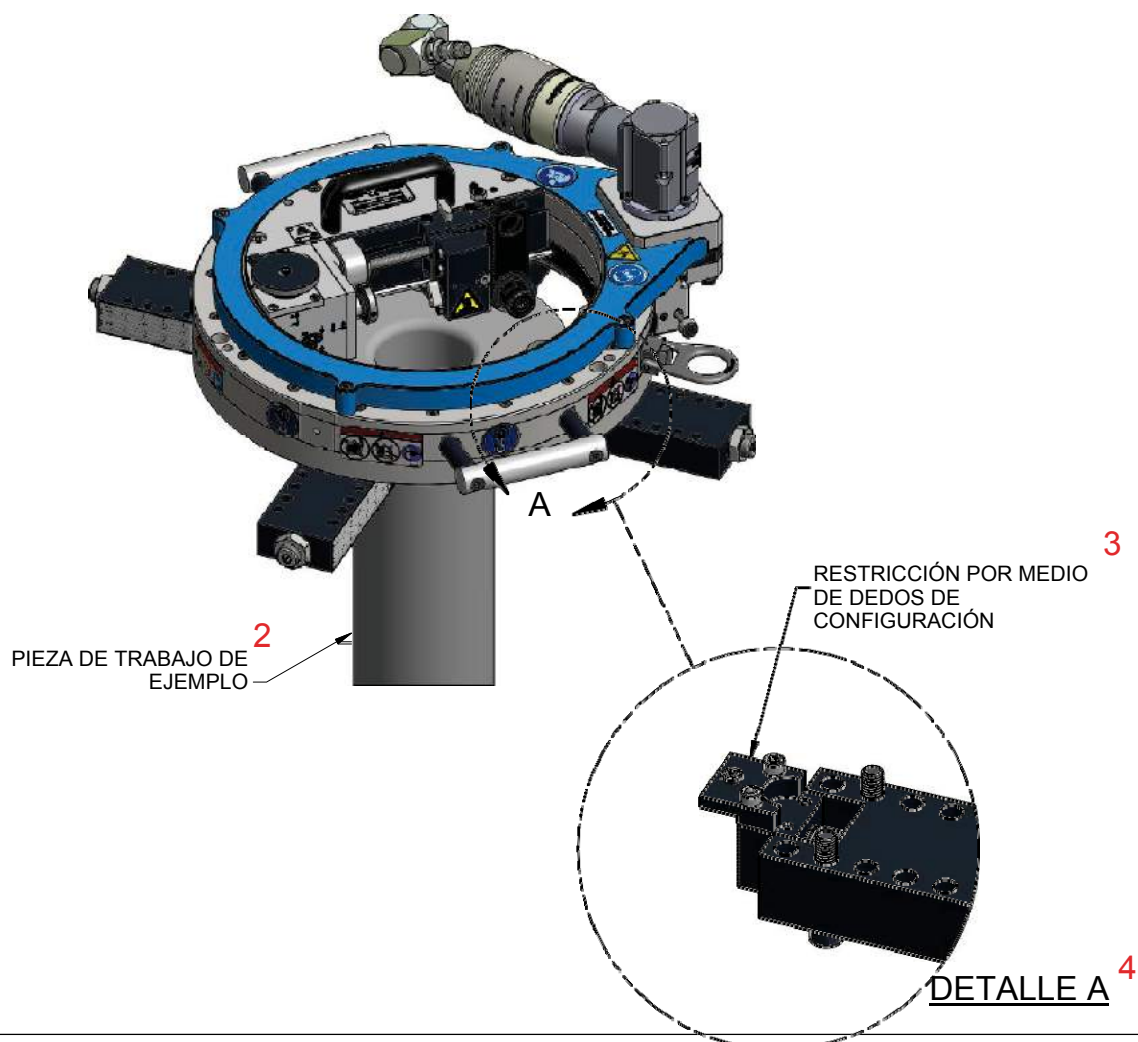


FIGURA 3-16. EJEMPLO HORIZONTAL CON DEDOS DE CONFIGURACIÓN

TABLA 3-10. EJEMPLO HORIZONTAL CON IDENTIFICACIÓN DE DEDOS DE CONFIGURACIÓN

Número	Componente
1	Ejemplo de disposición con restricción para uso en aplicaciones de mecanizado horizontal
2	Pieza de trabajo de ejemplo
3	Restricción por medio de dedos de configuración
4	Detalle A

3.3.5.1 Nivele la RDU

Haga lo siguiente para nivelar la RDU:

1. Configure un indicador de cuadrante entre la RDU y una superficie de referencia en la pieza de trabajo para medir la nivelación de la máquina (Figura 3-17).
2. Inserte las varillas de 5/16" suministradas en uno de los bujes del conjunto deslizante (Figura 3-18). Use las varillas para rotar el rodamiento RDU.
3. Mida el nivel y ajuste los tornillos de ajuste de nivelación de los dedos según sea necesario (Figura 3-17).
4. Alterne el procedimiento de centrado (Sección 3.3.5.2) y este procedimiento hasta lograr la alineación deseada.



FIGURA 3-17. NIVELE LA RDU (SE MUESTRA EN FF3600)



FIGURA 3-18. VARILLAS DE 5/16" (7,93 mm) PARA GIRAR MANUALMENTE LA RDU (SE MUESTRA ENFF1200)

3.3.5.2 Centrado de la RDU

Haga lo siguiente para centrar la RDU:

1. Configure el indicador de cuadrante entre la RDU y una superficie de referencia en la pieza de trabajo para medir el centrado de la máquina (Figura 3-19).
2. Inserte las varillas suministradas en los bujes del conjunto deslizante (Figura 3-19). Use las varillas para rotar el rodamiento RDU.
3. Mida el centro de la RDU y ajuste los tornillos de fijación del pie del portabrocas según sea necesario (Figura 3-19).
4. Alterne el programa de nivelación procedimiento (Sección 3.3.5.1) y este procedimiento hasta lograr la alineación deseada.
5. Apriete los cuatro tornillos de fijación del pie de sujeción al par mínimo de lo siguiente, según su máquina:
 - Para el FF1200, un par mínimo de 20 pies-lb (9.1 Nm).
 - Para el FF2400 o FF3600, un par mínimo de 60 pies-lb (27 Nm).



FIGURA 3-19. CENTRE LA RDU (SE MUESTRA EN FF3600)

PRECAUCIÓN

No apriete los tornillos de fijación del pie de sujeción más allá de 40 pies-lb (18 Nm) para el FF1200, o 100 pies-lb (45 Nm) para el FF2400 o FF3600. Exceder el valor de torque máximo puede causar daños a la máquina o pieza de trabajo.

6. Apriete a mano la contratuerca en cada pie de sujeción.
7. Retire las varillas de 5/16" (7,93 mm) de los bujes del conjunto deslizante.

AVISO

No apriete demasiado los tornillos de fijación del pie de sujeción. Si aprieta demasiado estos tornillos, podría deformar el marco RDU y provocar resultados de mecanizado indeseables.

3.3.6 Instale el conjunto deslizante

Haga lo siguiente para instalar el conjunto deslizante:

1. Asegúrese de que la herramienta (si está instalada) o el portaherramientas estén retraídos lo suficiente como para que no entren en contacto con la pieza de trabajo al instalar el conjunto deslizante.
2. Ajuste la perilla de cambio de dirección de alimentación en la posición neutral (centro). Consulte la sección 2.2 en la página 13 para información de controles.
3. Gire y sujete la leva suelte la llave en el sentido de las agujas del reloj (Figura 3-20).
4. Con la leva del cuerpo de alimentación alineada sobre la ranura de la leva, coloque el cuerpo deslizante sobre el rodamiento RDU (Figura 3-21).

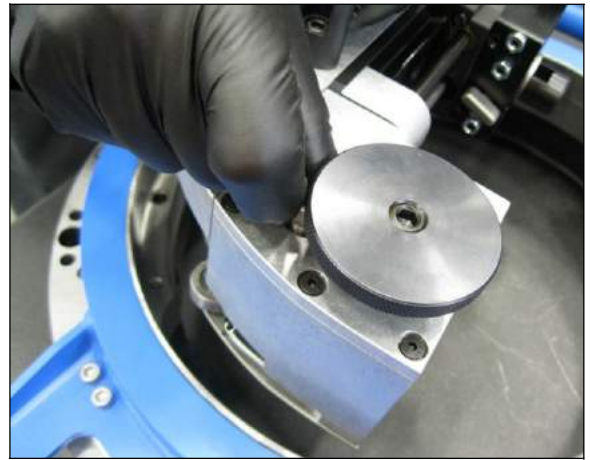


FIGURA 3-20. ALINEE EL CUERPO DESLIZANTE SOBRE LA RANURA DE LA LEVA (SE MUESTRA ENFF1200)

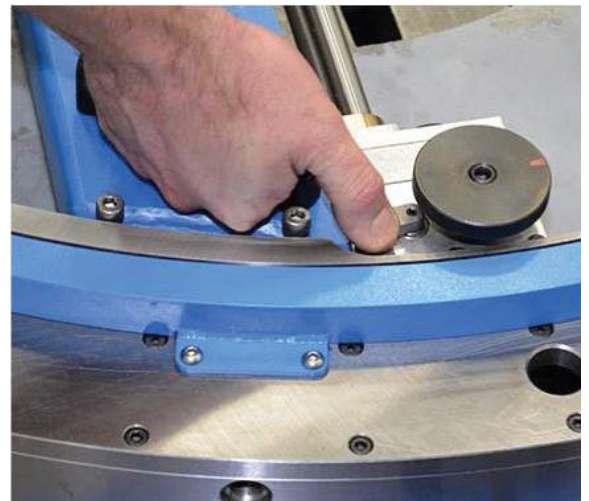
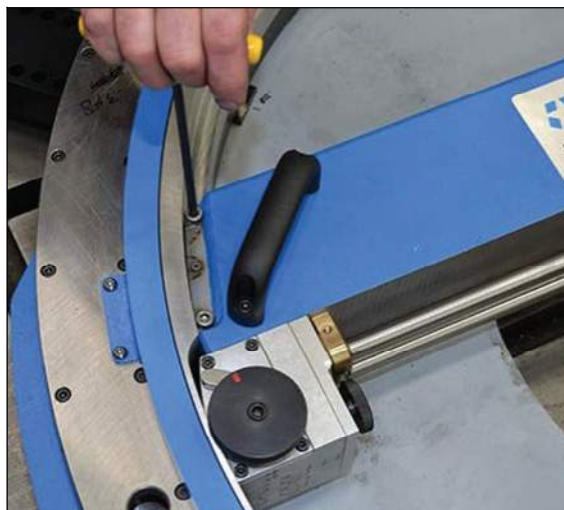


FIGURA 3-21. SOSTENIENDO LA TECLA DE LIBERACIÓN DE LA LEVA MIENTRAS SE INSERTA (SE MUESTRA ENFF3600)

5. Solo para FF2400 y FF3600: Apriete los cuatro tornillos de cabeza hueca fijos en el conjunto deslizante (consulte la Figura 3-22). Apriete a 10 pies-lb (14 Nm).



DESlizANTE A LA RDU (SE MUESTRA EN FF3600)

3.3.7 Instale o reemplace la herramienta de corte

AVISO

El FF1200-FF2400-FF3600 está diseñado para arrastrar la herramienta de corte alrededor de la superficie de la pieza de trabajo. La RDU y el ensamblaje deslizante giran solo en sentido antihorario. Tenga en cuenta estas características a la hora de instalar una nueva herramienta en la máquina.

Haga lo siguiente para instalar o reemplazar la herramienta de corte:

1. Con una llave hexagonal de 6 mm, afloje el tornillo de fijación de la abrazadera de la herramienta.
2. Inserte una herramienta horizontalmente en el poste de herramientas (Figura 3-23) y gírela en la abrazadera a la posición deseada.
3. Apriete el tornillo de fijación de la abrazadera de la herramienta.

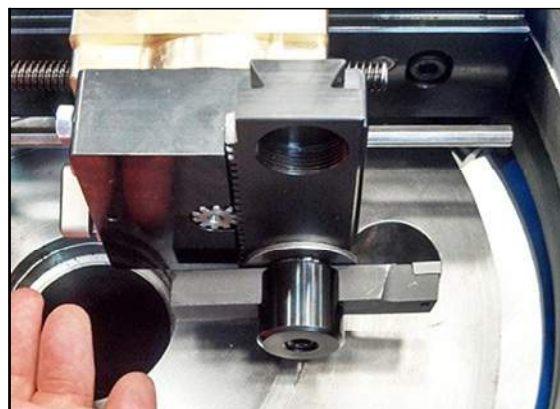


FIGURA 3-23. INSTALE LA HERRAMIENTA HORIZONTALMENTE (SE MUESTRA EN FF1200)

ADVERTENCIA

No ajuste la herramienta de corte a menos que la máquina esté girada apagado, la manguera de aire se ha desconectado y se ha realizado el bloqueo / etiquetado requerido.

3.3.8 Instalar el motor

Haga lo siguiente para instalar el motor:

1. Alinee la llave del motor con el chavetero de acoplamiento del motor (Figura 3-24).



FIGURA 3-24. ALINEE EL MOTOR NEUMÁTICO (SE MUESTRA EN FF1200)

2. Empareje el motor con el conjunto de transmisión (Figura 3-25).
3. Alinee los orificios de la brida del motor con los orificios roscados del conjunto de accionamiento.
4. Inserte los tres tornillos de cabeza hueca M5x20. apriete a 106 in-lb (12 Nm).



FIGURA 3-25. MOTOR INSTALADO (SE MUESTRA EN FF1200)

3.3.9 Configurar la PCU

Haga lo siguiente para configurar la PCU, consultando la Figura 2-6 en la página 14:

1. Asegúrese de que la válvula de bloqueo de suministro de aire esté cerrada.
2. Asegúrese de que la válvula de ajuste de velocidad esté cerrada.
3. Conecte la PCU a un suministro de aire con las siguientes especificaciones, según la máquina:
 - Para el FF1200, conéctese a un suministro de aire con un mínimo de 90 psi (6,21 bar) a 55 cfm (1,6 m³/min). Para el motor neumático de ángulo recto, la PCU debe configurarse a 75 cfm (2,2 m³/min).
 - Para el FF2400 o FF3600, conéctese a un suministro de aire con un mínimo de 90 psi (6.21 bar) a 75 cfm (2,2 m³/min) para el motor neumático de ángulo recto y recto.
4. Conecte la manguera de suministro de aire de la PCU al motor.

PRECAUCIÓN

Asegúrese de que las mangueras de aire estén guiadas y fijadas para evitar tropiezos, enredos, daños de virutas calientes u otros daños si una manguera o conexión de aire fallan. De lo contrario, pueden producirse lesiones por la descarga incontrolada de componentes neumáticos.

3.4 CONFIGURACIÓN DE LA MÁQUINA

Algunos procedimientos de configuración descritos aquí pueden requerir el desmontaje parcial de una máquina ensamblada.

ADVERTENCIA

No ajuste la profundidad de corte o la inclinación del deslizamiento axial a menos que la máquina esté apagada, la manguera de aire se haya desconectado y se haya realizado el bloqueo/etiquetado requerido.

3.4.1 Fije la profundidad de corte de la herramienta

Haga lo siguiente para establecer la profundidad de corte de la herramienta:

1. Configure un indicador de cuadrante entre la alimentación axial y la pieza de trabajo para medir la profundidad de corte.
2. Use prácticas de mecanizado estándar para tocar la herramienta.
3. Cambie la caja de alimentación a alimentación radial y use la perilla de alimentación manual para mover la herramienta al comienzo del corte.
4. Use la llave suministrada para girar el eje de accionamiento de alimentación axial para ajustar la profundidad de la herramienta (Figura 3-26).

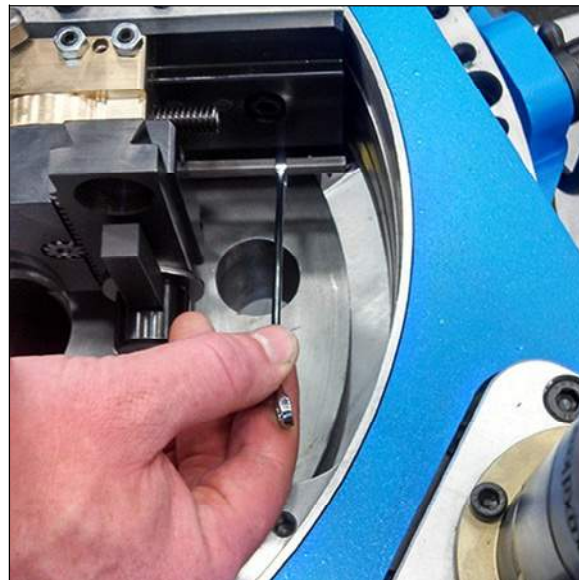


FIGURA 3-26. GIRE EL EJE DE ACCIONAMIENTO DE ALIMENTACIÓN AXIAL PARA AJUSTAR LA ALTURA DE LA HERRAMIENTA (SE MUESTRA EN FF1200)

○

Cambie la caja de alimentación a alimentación axial y use el manual botón de alimentación para ajustar la profundidad de la herramienta.

5. Apriete con los dedos el tornillo de bloqueo axial de la horquilla (Figura 3-27).

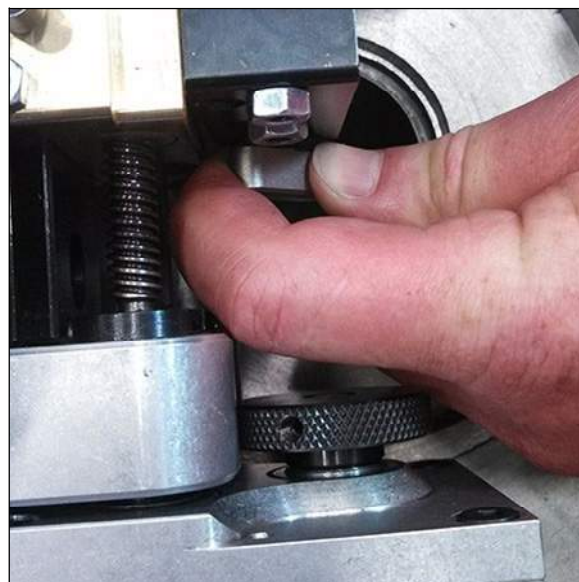


FIGURA 3-27. TORNILLO DE BLOQUEO AXIAL DE LA HORQUILLA (SE MUESTRA EN FF1200)

3.4.2 Incline la deslizadora axial

El deslizamiento axial se puede inclinar girando el cabezal de la herramienta dentro de 0.5° de cualquier ángulo deseado usando su transportador incorporado. Hay retenes a 0° , 23° y -23° por conveniencia.

Haga lo siguiente para inclinar el deslizamiento axial:

1. Con una llave hexagonal de 4 mm, afloje los tornillos de fijación de bloqueo giratorio en el lado del tornillo horquilla de la cabeza de la herramienta (Figura 3-28) dos vueltas completas.
2. Usando una llave hexagonal de 4 mm, apriete los dos tornillos de fijación de liberación giratoria en el lado de la cabeza de la herramienta opuesta al tornillo de horquilla (Figura 3-29) hasta que sienta que los pasadores internos cedan.

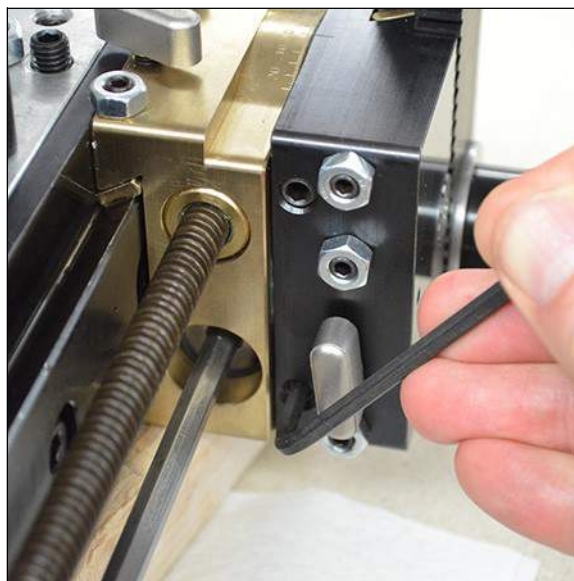


FIGURA 3-28. AFLOJE LOS TORNILLOS DE FIJACIÓN DE BLOQUEO GIRATORIO

3. Afloje ambos tornillos de fijación de liberación giratoria aproximadamente dos vueltas.

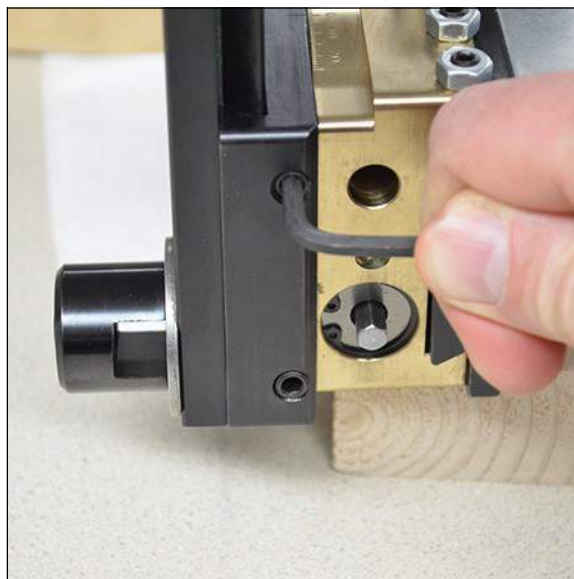


FIGURA 3-29. APRIETE LOS TORNILLOS DE FIJACIÓN DE LIBERACIÓN GIRATORIA

4. Gire el cabezal de la herramienta hasta que la marca de verificación se alinee con la lectura del ángulo deseado en el transportador (Figura 3-30). Si el cabezal de la herramienta no se mueve, repita los pasos 2 y 3.
5. Apriete ambos tornillos de fijación de bloqueo giratorio a 30 in-lb (3 Nm).
6. Apriete a mano ambos tornillos de fijación de liberación giratoria para evitar que los tornillos de fijación vibren durante la operación.

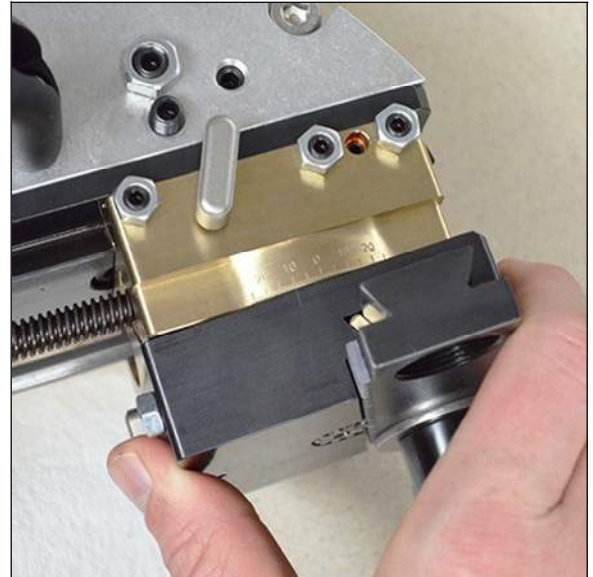


FIGURA 3-30. GIRE LA CABEZA DE LA HERRAMIENTA (SE MUESTRA EN FF1200)

3.4.3 Incline la deslizadora radial

La deslizadora radial se puede inclinar para permitir el mecanizado de bridas cónicas. Haga lo siguiente para inclinar la deslizadora radial:

1. Voltee el cuerpo de la deslizadora boca abajo.
2. Con un casquillo de 13 mm, afloje la contratuerca empotrada del tornillo de ajuste (Figura 3-31).
3. Con una llave hexagonal de 4 mm, afloje el tornillo de fijación empotrado aproximadamente dos vueltas completas.
4. Voltee el cuerpo del portaobjetos en posición vertical.

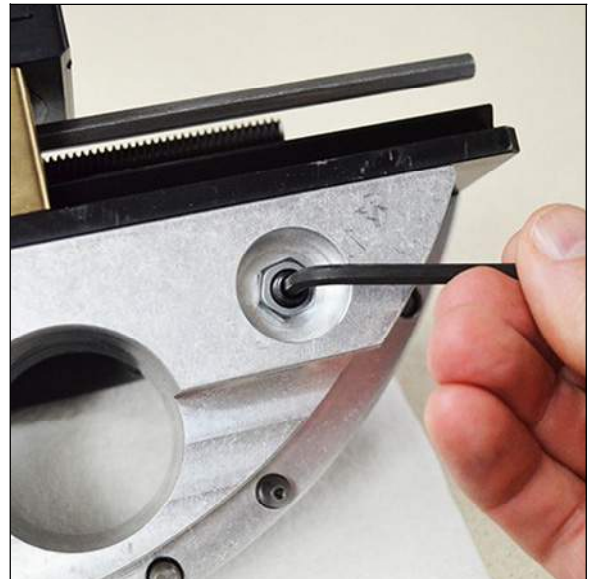


FIGURA 3-31. AFLOJE EL TORNILLO DE FIJACIÓN DEL PASADOR DESLIZANTE (SE MUESTRA ENFF1200)

- Coloque el cuerpo del portaobjetos en bloques de modo que el bloque externo y el portaobjetos radial descansen sobre la misma superficie (Figura 3-32).



FIGURA 3-32. APOYE EL DESLIZAMIENTO RADIAL (SE MUESTRA EN FF1200)

- Ajuste la perilla de cambio del eje de alimentación a la posición 1 (radial) (Figura 3-33).

TABLA 3-11. CONTROLES DE ALIMENTACIÓN

IDENTIFICACIÓN	
Número	Componente
1	Manivela cambio de dirección/alimentación manual: Manivela en sentido del reloj: alimentación manual A (salida) alimentación salida/abajo Medio: neutral B (entrada) alimentación entrada/arriba
2	Leyenda de posición del embrague
3	Cambio de eje de alimentación 1 (entrada): alimentación radial 2 (salida): alimentación axial

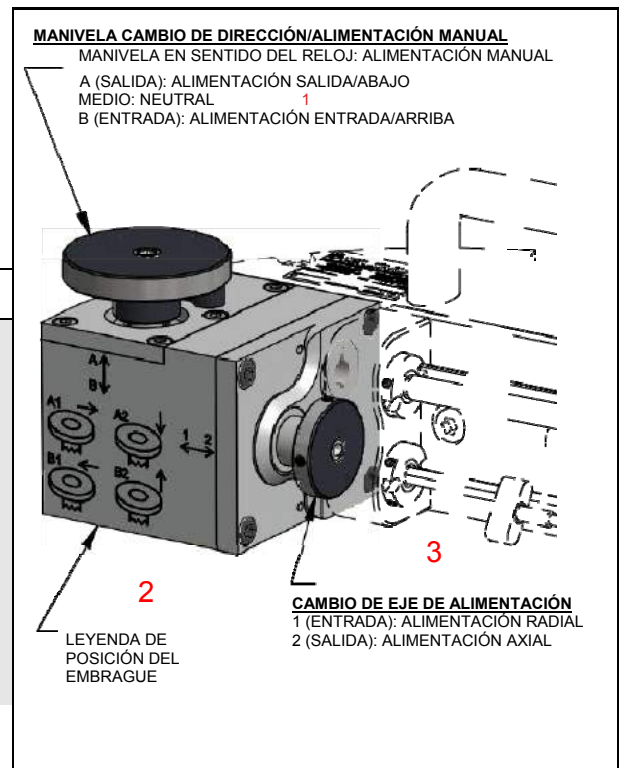


FIGURA 3-33. CONTROLES DE ALIMENTACIÓN (SE MUESTRA EN FF1200)

7. Con una llave hexagonal de 4 mm, retire el tornillo de fijación del tapón de la parte superior del cuerpo deslizante (Figura 3-34).



FIGURA 3-34. RETIRE EL TORNILLO DEL TAPÓN (SE MUESTRA ENFF1200)

8. Coloque un medidor de profundidad con un cabezal de contacto plano para medir desde la parte superior del cuerpo del portaobjetos hasta el pasador del pasador en el portaobjetos radial (Figura 3-35). Ponga a cero el indicador de marcación o registre este valor.

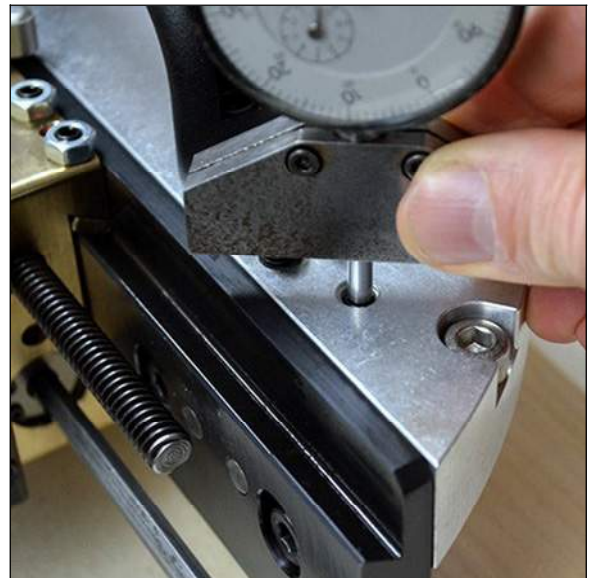


FIGURA 3-35. COLOQUE EL INDICADOR DE CUADRANTE (SE MUESTRA ENFF1200)

9. Con una llave hexagonal de 6 mm, afloje los cuatro pernos deslizantes radiales. Use la perilla de dirección de alimentación para mover el cabezal de la herramienta según sea necesario.
10. Apriete ligeramente el perno de deslizamiento radial más externo para evitar que se deslice.
11. Mueva el cuerpo de la deslizadora en los bloques para que la deslizadora radial no sea compatible.
12. Encuentre el ángulo de inclinación de deslizamiento correcto y la profundidad correspondiente del pasador de espiga en la Tabla 3-12 en la página 51 (para el FF1200) o en la Tabla 3-13 en la página 52 (para el FF2400 o FF3600).
13. Con una llave hexagonal de 4 mm, gire lentamente el tornillo de ajuste de inclinación hasta que el indicador del dial lea el cambio de profundidad deseado (Figura 3-37).
14. Si el tornillo de ajuste de inclinación se aprieta antes de alcanzar la profundidad deseada, repita los pasos 1-4.
15. Apriete los tornillos deslizantes radiales a 140 in-lb (16 Nm).
16. Voltee el cuerpo de la deslizadora boca abajo.
17. Apriete la contratuerca (consulte la Figura 3-27) en el tornillo de fijación empotrado.



FIGURA 3-36. AFLOJE LOS TORNILLOS DESLIZANTES RADIALES (SE MUESTRA EN FF1200)



FIGURA 3-37. AJUSTE LA INCLINACIÓN DEL DESLIZAMIENTO RADIAL (SE MUESTRA EN FF1200)

CONSEJO:

Si el ángulo de inclinación del deslizamiento radial se usará con frecuencia, el tornillo de fijación inferior empotrado puede ajustarse hasta que toque el pasador de espiga y luego bloquearse en su lugar. De lo contrario, apriete la contratuerca para evitar que el tornillo de fijación vibre. La deslizadora ahora se puede mover entre el nivel y el ángulo de inclinación de la deslizadora simplemente aflojando y volviendo a apretar los cuatro pernos radiales de deslizadora.

Para el FF1200, use la Tabla 3-12 para calcular el ángulo de inclinación del deslizamiento radial y la profundidad correspondiente del pasador de espiga.

TABLA 3-12. FF1200 CONVERSIÓN DE ÁNGULO DE INCLINACIÓN DE DESLIZAMIENTO RADIAL

Ángulo de deslizamiento	Profundidad del pasador	Ángulo de deslizamiento	Profundidad del pasador
0,10°	0,0126" (0,32 mm)	0,85°	0,1068" (2,71 mm)
0,15°	0,0188" (0,48 mm)	0,90°	0,1131" (2,87 mm)
0,20°	0,0251" (0,64 mm)	0,95°	0,1194" (3,03 mm)
0,25°	0,0314" (0,80 mm)	1°	0,1257" (3,19 mm)
0,30°	0,0377" (0,96 mm)	1,05°	0,1319" (3,35 mm)
0,35°	0,0440" (1,12 mm)	1,10°	0,1382" (3,51 mm)
0,40°	0,0503" (1,28 mm)	1,15°	0,1445" (3,67 mm)
0,45°	0,0565" (1,44 mm)	1,20°	0,1508" (3,83 mm)
0,50°	0,0628" (1,60 mm)	1,25°	0,1571" (3,99 mm)
0,55°	0,0691" (1,76 mm)	1,30°	0,1633" (4,15 mm)
0,60°	0,0754" (1,92 mm)	1,35°	0,1696" (4,31 mm)
0,65°	0,0817" (2,07 mm)	1,40°	0,1759" (4,47 mm)
0,70°	0,0880" (2,23 mm)	1,45°	0,1822" (4,63 mm)
0,75°	0,0942" (2,39 mm)	1,50°	0,1885" (4,79 mm)
0,80°	0,1005" (2,55 mm)		

Para el FF2400 o FF3600, use la Tabla 3-13 para calcular el ángulo de inclinación del deslizamiento radial y la profundidad correspondiente del pasador de espiga.

TABLA 3-13. CONVERSIÓN DE ÁNGULO DE INCLINACIÓN DE DESLIZAMIENTO RADIAL FF2400 Y FF3600

Ángulo de deslizamiento	Profundidad del pasador	Ángulo de deslizamiento	Profundidad del pasador
0,10°	0,0301" (0,77 mm)	0,85°	0,2562" (6,51 mm)
0,15°	0,0452" (1,15 mm)	0,90°	0,2713" (6,89 mm)
0,20°	0,0603" (1,53 mm)	0,95°	0,2863" (7,27 mm)
0,25°	0,0754" (1,91 mm)	1,00°	0,3014" (7,66 mm)
0,30°	0,0904" (2,30 mm)	1,05°	0,3165" (8,04 mm)
0,35°	0,1055" (2,68 mm)	1,10°	0,3315" (8,42 mm)
0,40°	0,1206" (3,06 mm)	1,15°	0,3466" (8,8 mm)
0,45°	0,1356" (3,45 mm)	1,20°	0,3617" (9,19 mm)
0,50°	0,1507" (3,83 mm)	1,25°	0,3767" (9,57 mm)
0,55°	0,1658" (4,21 mm)	1,30°	0,3918" (9,95 mm)
0,60°	0,1808" (4,59 mm)	1,35°	0,4069" (10,33 mm)
0,65°	0,1959" (4,98 mm)	1,40°	0,4219" (10,72 mm)
0,70°	0,2110" (5,36 mm)	1,45°	0,4370" (11,10 mm)
0,75°	0,2261" (5,74 mm)	1,50°	0,4521" (11,48 mm)
0,80°	0,2411" (6,12 mm)		

Para ángulos de inclinación de deslizamiento exactos que no se muestran en la tabla, utilice el siguiente cálculo para determinar el cambio de profundidad del pasador de espiga:

- Para el FF1200: profundidad del pasador de espiga = 7,2 "(182,88 mm) x sin (ángulo de inclinación)
- Para el FF2400 o FF3600: profundidad del pasador de espiga = 17,27 "(438,66 mm) x sin (ángulo de inclinación)

4 FUNCIONAMIENTO

EN ESTE CAPÍTULO:

4.1 MODOS DE FUNCIONAMIENTO-----	53
4.1.1 CONFIGÚRELO PARA MECANIZAR EN UNA BRIDA PLANA-----	53
4.1.2 CONFIGÚRELO PARA MECANIZAR EN UNA BRIDA CÓNICA-----	54
4.2 COMPROBACIONES PREVIAS AL FUNCIONAMIENTO - - - - -	55
4.3 FUNCIONAMIENTO - - - - -	56
4.3.1 ENCEDIDO DE LA MÁQUINA - - - - -	56
4.3.2 PARADA DE LA MÁQUINA - - - - -	58
4.3.3 AJUSTE LA CONFIGURACIÓN DE LA MÁQUINA-----	58

4.1 MODOS DE FUNCIONAMIENTO

El FF1200-FF2400-FF3600 puede mecanizar una cara, ranura o bisel en una brida plana o cónica. Las siguientes subsecciones explican cómo configurar la máquina para estos modos de funcionamiento. Consulte la Sección 2.2 en la página 13 para obtener información sobre los controles.

4.1.1 Configurar para mecanizar en una brida plana

La orientación plana es el modo de funcionamiento predeterminado del FF1200-FF2400-FF3600.

ADVERTENCIA

No configure ni ajuste la dirección de mecanizado a menos que la máquina esté apagada, la manguera de aire se haya desconectado y se haya realizado el bloqueo/etiquetado requerido.

Haga lo siguiente para configurar el FF1200-FF2400-FF3600 para mecanizar una cara en una brida plana:

1. Ensamble el FF1200-FF2400-FF3600 en la pieza de trabajo (consulte la Sección 3.3 en la página 28).
2. Complete todas las comprobaciones previas a la operación (consulte la Sección 4.2 en la página 55).
3. Use el eje de alimentación y las perillas de dirección para mover la herramienta de corte al punto de inicio del corte.

4. Ajuste la perilla de cambio del eje de alimentación (Figura 4-1) a uno de los siguientes:
 - Posición 1 (radial) en cara.
 - Posición 2 (axial) para ranurar o biselar.
5. Establezca el cambio de dirección de alimentación (Figura 4-1) a la dirección deseada.

TABLA 4-1. CONTROLES DE ALIMENTACIÓN IDENTIFICACIÓN

Número	Componente
1	Manivela de cambio de dirección/alimentación manual: Manivela en sentido del reloj: alimentación manual A (salida) alimentación de salida/media baja Medio: neutral B (entrada) alimentación entrada/arriba
2	Leyenda de posición del embrague
3	Cambio de eje de alimentación 1 (entrada): alimentación radial 2 (salida): alimentación axial



FIGURA 4-1. CONTROLES DE ALIMENTACIÓN (SE MUESTRA EN FF1200)

4.1.2 Configure para mecanizar en una brida cónica

El FF1200-FF2400-FF3600 puede hacer frente o ranurar una brida con un cono de hasta 1,5 ° con su deslizamiento radial de inclinación de precisión.

Haga lo siguiente para hacer frente o ranurar una brida cónica:

1. Ensamble el FF1200-FF2400-FF3600 en la pieza de trabajo (consulte la Sección 3.3 en la página 28).
2. Ajuste el deslizamiento radial a la inclinación correcta (consulte la Sección 3.4.3 en la página 47).
3. Complete todas las comprobaciones previas a la operación (consulte la Sección 4.2 en la página 55).
4. Use el eje de alimentación y las perillas de dirección para mover la herramienta de corte al punto de inicio del corte.
5. Coloque la perilla de cambio del eje de alimentación en la posición 1 (radial) para orientar o la posición 2 (axial) para ranurar o biselar.
6. Coloque la perilla de cambio de dirección de alimentación en la posición A (abajo).

7. Desbloquee el tornillo de bloqueo radial de horquilla si está orientado (Figura 4-2), o el tornillo de bloqueo axial de horquilla si está ranurado (Figura 4-3).
8. Apriete a mano el tornillo de bloqueo axial de la horquilla, si está orientado, o el tornillo de bloqueo radial de la horquilla, si está ranurado.
9. Ajuste la herramienta de corte a la profundidad de corte deseada (consulte la Sección 3.4.1 en la página 45).
10. Abra la válvula de bloqueo/etiquetado en la PCU (Figura 4-4).
11. Para en el botón de parada de emergencia en la PCU (Figura 4-4).

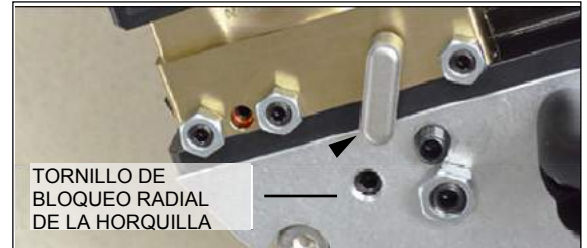


FIGURA 4-2. TORNILLO DE BLOQUEO RADIAL DE LA HORQUILLA (SE MUESTRA EN FF1200)



FIGURA 4-3. TORNILLO DE BLOQUEO AXIAL DE LA HORQUILLA (SE MUESTRA EN FF1200)

4.2 COMPROBACIONES PREVIAS AL FUNCIONAMIENTO

Verifique lo siguiente antes del fresado:

1. Compruebe que el área de trabajo esté libre de personal y equipo no esencial.
2. Verifique que el área de control u observación de la máquina no esté en la trayectoria de las virutas calientes que salen disparadas durante el funcionamiento de la máquina.
3. Compruebe que la máquina esté montada de forma segura en la pieza de trabajo.
4. Verifique que las mangueras de aire estén encaminadas y aseguradas para evitar tropiezos, enredos, daños por astillas calientes u otros daños en caso de que falle una manguera de aire o una conexión.
5. Compruebe el estado y el filo de la herramienta.
6. En la PCU, verifique que la velocidad de goteo de aceite esté establecida en 6 goteos por minuto.
7. Compruebe que todas las herramientas manuales se hayan extraído de la máquina y del área de trabajo.
8. Complete la lista de verificación de evaluación de riesgos en la Tabla 1-3 en la página 5.

4.3 FUNCIONAMIENTO

4.3.1 Encienda la máquina

Haga lo siguiente para iniciar la máquina:

1. En la PCU, presione el botón INICIO (Figura 4-4).
2. Establezca la velocidad de alimentación en cero (Figura 4-4).
3. Abra lentamente la válvula de bola de la PCU hasta que la velocidad de rotación alcance la velocidad deseada (Figura 4-4).
4. Enganche la alimentación en la unidad de tracción giratoria (RDU) (Figura 4-5).
5. Gire lentamente el tornillo de velocidad de alimentación para aumentar la velocidad de alimentación hasta alcanzar la velocidad de alimentación deseada. (Figura 4-4).
6. Ajuste la velocidad de alimentación y la velocidad de rotación según sea necesario para mantener el corte deseado.
7. Ajuste la velocidad de goteo de aceite según sea necesario. (Figura 4-4).

AVISO

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

ADVERTENCIA

No opere la máquina si el rodamiento se calienta significativamente (es decir, más de aproximadamente 15 ° F (10 ° C) por encima de la temperatura ambiente). El calor del rodamiento puede provocar una expansión térmica y una pérdida de la fuerza de sujeción, lo que puede provocar la caída de la máquina. Consulte la Sección 5.5 en la página 64 si el rodamiento se calienta significativamente.

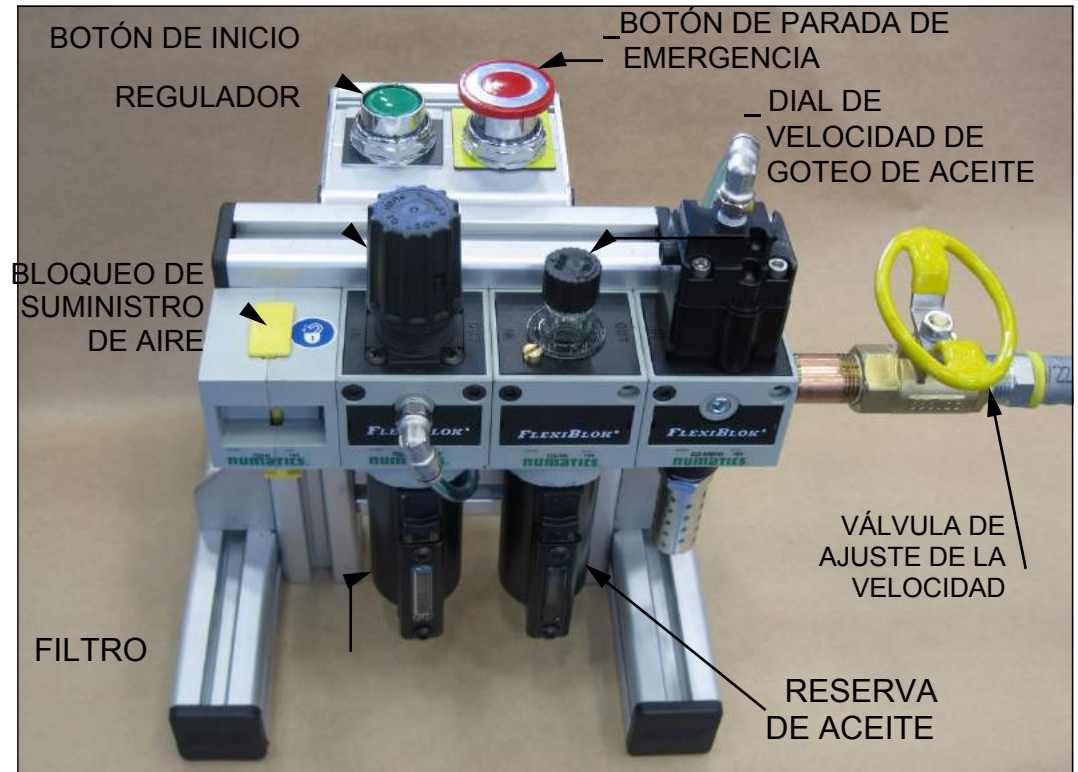


FIGURA 4-4. COMPONENTES PCU

TABLA 4-2. IDENTIFICACIÓN DE CONTROL PCU

Número	Componente
1	Bloqueo del suministro de aire
2	Regulador
3	Botón de inicio
4	Botón de parada de emergencia
5	Dial de velocidad de goteo de aceite
6	Válvula de ajuste de la velocidad
7	Reserva de aceite
8	Filtro

4.3.2 Detenga la máquina

Haga lo siguiente para detener la máquina:

1. Desconecte la alimentación (Figura 4-5).
2. Gire la válvula de ajuste de velocidad en sentido horario para cerrarla.
3. Presione la válvula de bloqueo / etiquetado hacia abajo para cerrarla (Figura 4-4). Esto liberará la presión de aire residual en el circuito de la PCU.

TABLA 4-3. CONTROL DE VELOCIDAD DE ALIMENTACIÓN IDENTIFICACIÓN

Número	Componente
1	Tornillo de ajuste de velocidad de alimentación
2	Pasador de enganche de alimentación
3	Indicador de velocidad de alimentación

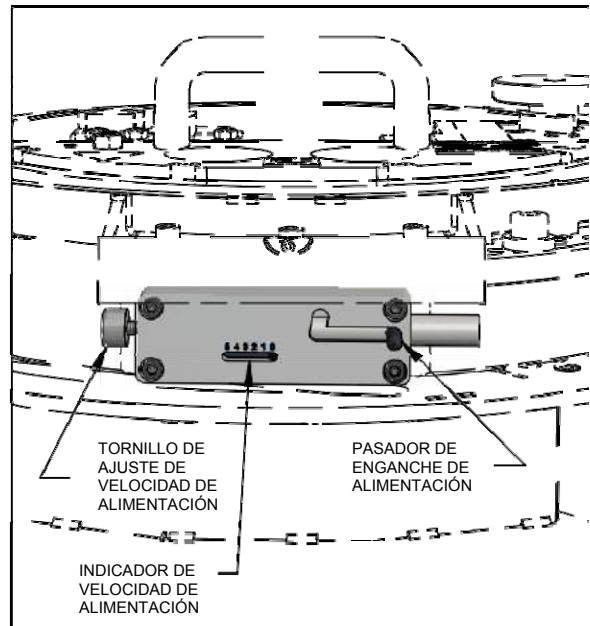


FIGURA 4-5. CONTROLES DE ENGANCHE DE ALIMENTACIÓN Y AJUSTE DE VELOCIDAD DE ALIMENTACIÓN (SE MUESTRA EN FF1200)

4.3.3 Ajusta la configuración de la máquina

Haga lo siguiente para ajustar manualmente la posición o ángulo de la herramienta de corte:

1. Desenganche la alimentación (consulte la Figura 4-5).
2. Detenga y bloquee la máquina (consulte la Sección 4.3.2).
3. Ajuste manualmente la posición o ángulo de la herramienta de corte (consulte la Sección 3.4 en la página 44).

ADVERTENCIA

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

5 MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

EN ESTE CAPÍTULO:

5.1 LISTA DE VERIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO-----	59
5.2 LUBRICANTES APROBADOS-----	60
5.3 TAREAS DE MANTENIMIENTO-----	61
5.3.1 VERIFIQUE EL DEPÓSITO DE ACEITE DE LA PCU Y LA TRAMPA DEL FILTRO DE PARTÍCULAS-----	61
5.3.2 VERIFICACIÓN DEL CIRCUITO DE DESCONEXIÓN DE LA PCU-----	61
5.3.3 PARADA DE EMERGENCIA -----	61
5.3.4 GUÍAS DE COLA DE MILANO-----	61
5.3.4.1 GUÍAS DE COLA DE MILANO RADIAL -----	61
5.3.4.2 GUÍAS DE COLA DE MILANO AXIAL-----	62
5.3.5 LUBRIQUE EL RODAMIENTORDU -----	62
5.4 RESTABLEZCA EL BRAZO DE LA LEVA -----	63
5.5 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS-----	64
5.5.1 LA MÁQUINA NO ESTÁ GIRANDO -----	64
5.5.2 EL RODAMIENTO DE LA MÁQUINA SE ESTÁ SOBRECALENTANDO -----	65
5.5.3 LA MÁQUINA NO ESTÁ ALIMENTANDO-----	65
5.5.4 LA MÁQUINA FUNCIONA MAL-----	65
5.5.5 LA MÁQUINA NO ESTÁ FRESANDO EN LISO -----	66

5.1 LISTA DE VERIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO

La Tabla 5-1 enumera los intervalos de mantenimiento y sus tareas asociadas.

TABLA 5-1. INTERVALOS Y TAREAS DE MANTENIMIENTO

Intervalo	Tarea	Referencia sección
Antes de cada uso	Verifique el nivel del depósito de aceite de la unidad de acondicionamiento neumático (PCU) y la trampa del filtro de partículas.	Sección 5.3.1 sobre página 61
	Revise las líneas de aire por daños y desgaste.	--
	Verifique que la herramienta de corte esté afilada. Reemplace según sea necesario.	Sección 3.3.7 en la Página 42
	Realice una comprobación del circuito de desconexión de la PCU.	Sección 5.3.2 en la página 61
Antes y después de cada uso	Elimine la suciedad, el aceite y la humedad de la superficie de la máquina.	--
Cada diez ciclos de operación	Lubrique las formas de cola de milano de alimentación radial y axial.	Sección 5.3.4 sobre página 61
	Lubrique el rodamiento de la unidad de tracción giratoria (RDU).	Sección 5.3.5 en la Página 62

5.2 LUBRICANTES APROBADOS

CLIMAX recomienda el uso de los siguientes lubricantes para el mantenimiento de los puntos indicados. Si no se utilizan los lubricantes adecuados, pueden producirse daños y un desgaste prematuro de la máquina.

PRECAUCIÓN

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

TABLA 5-2. LUBRICANTES APROBADOS

Área de aplicación	Lubricante	Lubricante biodegradable	Viscosidad (cSt)	Cantidad	Frecuencia
Diario					
Formas rectangulares y de unión ^a	Petróleo Pesado Medio Mobil Vactra	N/D	>68 @ 40C	Según se requiera	Diariamente durante el uso de la máquina
Cada uso					
Unidad de acondicionamiento neumático	Unax AW 32	N/D	22-68 @ 40°C 4.3-8.7 @ 100°C	Rellenar lubricante de aceite	Cada uso
Superficies sin pintar	LPS1 o LPS2	N/D	38 @ 25C	Según se requiera	Cada uso, y antes del almacenamiento
Semanalmente					
Tornillo de cabeza cilíndrica en cabeza de herramienta de un solo punto	-NOOK E-100 lubricante en aerosol -NOOK PAG-1 grasa	CASTROL BioTac EP 2	96 @ 40C 113 @ 100C	Recubrimiento ligero aplicado a mano o por aspersión	Semanalmente durante el uso de la máquina
Tornillo de elevación de mandril	Grado Moly antiadherente	N/D	N/D	1 cc por tornillo	Semanalmente durante el uso de la máquina y antes de almacenarla
Anualmente					
Rodamiento principal	Mobilith SHC 460	N/D	414 @ 40C 47 @ 100C	24 cc	Una vez al año

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

5.3 TAREAS DE MANTENIMIENTO

Las tareas de mantenimiento se describen en las siguientes secciones.

5.3.1 Revise el depósito de aceite de la PCU y la trampa del filtro de partículas

Haga lo siguiente para verificar el depósito de aceite de la PCU y la trampa del filtro de partículas, consulte la Figura 2-6 en la página 14:

1. Verifique la mirilla del depósito de aceite de la PCU. Rellene según sea necesario.
2. Verifique la mirilla del filtro de partículas de la PCU. Vacíe según sea necesario.

5.3.2 Comprobación del circuito de desconexión de PCU

El circuito de desconexión de la PCU evita que la máquina se reinicie inesperadamente después de que el suministro de aire a la PCU se pierda y se restablezca.

Haga lo siguiente para verificar el circuito de desconexión de la PCU:

1. Verifique que la PCU esté conectada a un suministro de aire de taller y al FF1200-FF2400-FF3600.
2. Verifique que el bloqueo del suministro de aire esté abierto (levantado) (Figura 2-6 en la página 14).
3. Pulse el botón de INICIO.
4. Abra lentamente la válvula de ajuste de velocidad de la PCU hasta que se conecte el accionamiento giratorio.
5. Cierre (presione hacia abajo) la válvula de bloqueo.
6. Compruebe que el FF1200-FF2400-FF3600 se detiene.
7. Abra la válvula de bloqueo.
8. Verifique que la máquina no se inicie.

5.3.3 Prueba de parada de emergencia

Haga lo siguiente para probar la parada de emergencia:

1. Con la máquina en funcionamiento, presione el botón de parada de emergencia.
2. Asegúrese de que la máquina se detenga.
3. Reajuste la parada de emergencia tirando del botón hacia arriba.
4. Asegúrese de que la máquina no se reinicie.

5.3.4 Guías de cola de milano

5.3.4.1 Formas radiales de cola de milano

Haga lo siguiente para mantener las formas radiales de cola de milano:

1. En el conjunto deslizante, use los controles de la caja de alimentación para mover el cabezal de la herramienta a un extremo de la pista de alimentación radial.

2. Limpie las vías de cola de milano expuestas y lubríquelas con aceite Mobil VACTRA medio pesado o equivalente.
3. Mueva el conjunto del cabezal de la herramienta al otro extremo de la pista de alimentación radial.
4. Limpie las vías de cola de milano expuestas restantes y lubríquelas con aceite Mobil VACTRA medio pesado o equivalente.

5.3.4.2 Formas axiales de cola de milano

Haga lo siguiente para mantener las formas axiales de cola de milano:

1. En el ensamblaje de la deslizadora, use los controles de la caja de alimentación para mover la herramienta a un extremo de la pista de alimentación axial.
2. Limpie las vías de cola de milano expuestas y lubríquelas con aceite Mobil VACTRA medio pesado o equivalente.
3. Mueva la herramienta deslizante al otro extremo de la pista de alimentación axial.
4. Limpie las vías de cola de milano expuestas restantes y lubríquelas con aceite Mobil VACTRA medio pesado o equivalente.

5.3.5 Lubrique el rodamiento RDU

En la superficie exterior de la RDU, lubrique el rodamiento en el engrasador debajo del mango (Figura 5-1) con 1.5 in³ (24 mL) de grasa Mobil Mobilith SHC 460 o equivalente.

AVISO

No lubrique en exceso el rodamiento RDU. El exceso de lubricación podría escaparse del espacio del rodamiento y dañar la correa de transmisión giratoria.

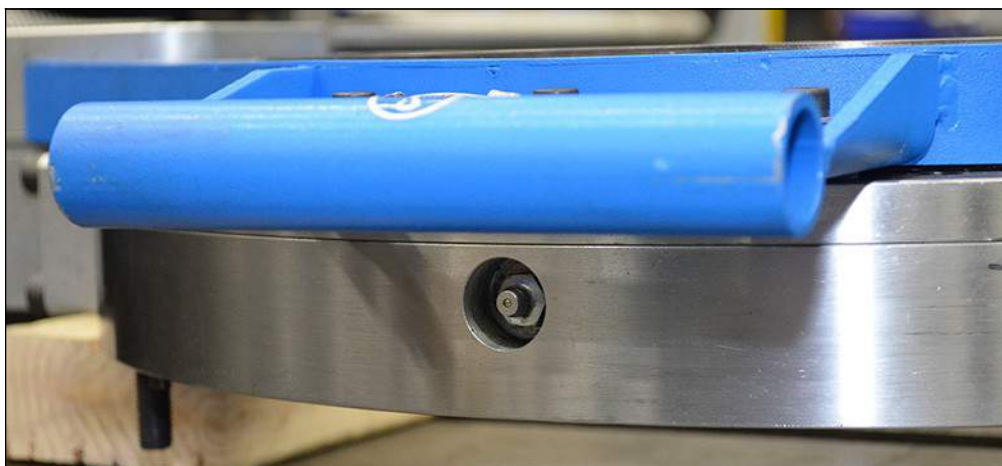


FIGURA 5-1. RDU CON RODAMIENTO ENGRASADOR

5.4 RESTABLEZCA EL BRAZO DE LA LEVA

La caja de alimentación en el conjunto deslizante está diseñada para evitar daños a la herramienta si se alimenta a la pieza de trabajo o parte de la máquina.

Si la fuerza de alimentación es demasiado grande, entonces el brazo de la leva que transfiere el movimiento de la leva a la caja de alimentación, se deslizará sobre el eje y evitará que la herramienta avance. La llave de leva en la parte superior de la caja de alimentación seguirá girando debido al mecanismo de resorte y al sistema de cojinetes del embrague.

La llave eventualmente se convertirá en la perilla de dirección de alimentación y dejará de avanzar. Una vez que esto sucede, la FF1200-FF2400-FF3600 no podrá alimentar la herramienta, independientemente de la resistencia al corte.

Haga lo siguiente para reajustar el cuadro de alimentación para que esté operativo:

1. Afloje el tornillo de la abrazadera en el brazo de la leva, usando una llave Allen de 3 mm, como se muestra en la Figura 5-2.

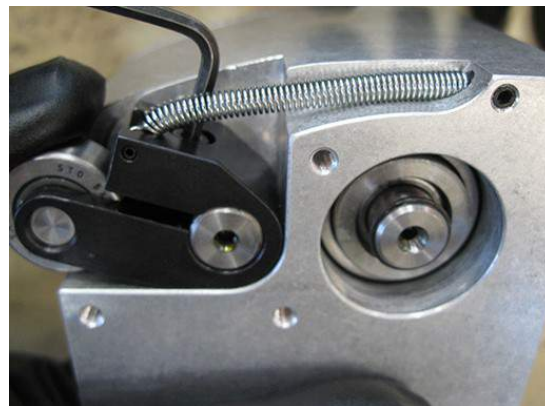


FIGURA 5-2. TORNILLO DE LA ABRAZADERA DEL BRAZO DE LEVA

2. Ajuste la llave y el brazo de la leva de manera que estén posicionados como se muestra a la derecha, Figura 5-3.
3. Esta posición permitirá que la llave avance mientras el brazo de la leva se desliza, ya que el tornillo de la abrazadera del brazo de la leva se ajusta al valor de torque correcto.
3. Apriete el tornillo de la abrazadera del brazo de la leva para que esté moderadamente apretado.

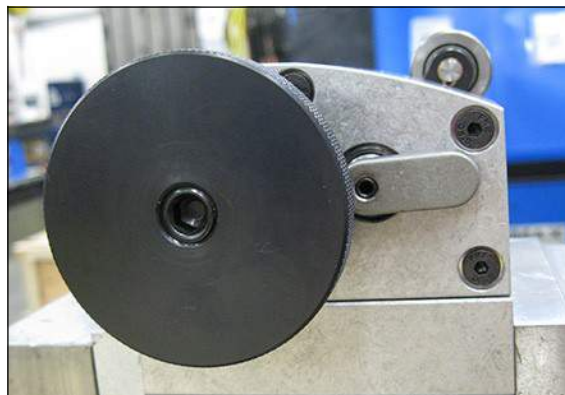


FIGURA 5-3. BRAZO DE LEVA Y POSICIÓN DE LA LLAVE

4. Ajuste el tornillo de la abrazadera del brazo de la leva hasta que el brazo de la leva se deslice en el eje entre 150–160 in-lb (16.9–18.1 Nm) aplicado en sentido horario en la perilla moleteada grande, como se muestra en la Figura 5-4. Si esto debe hacerse en el campo y no hay una llave dinamométrica disponible, apriete el tornillo de la abrazadera del brazo de la leva a aproximadamente 10 in-lbs (1.1 Nm) para una reparación temporal. No apriete el tornillo de la abrazadera más allá de este valor o la herramienta puede dañarse durante la operación.
5. Después de ajustar correctamente el valor de torque del tornillo de sujeción del brazo de la leva, gire la perilla de alimentación hasta que la leva se deslice y quede alineada con la llave de la leva, como se muestra en la Figura 5-5.



FIGURA 5-4. AJUSTE DEL TORNILLO DEL BRAZO DE LA LEVA PARA CORREGIR EL VALOR DE TORQUE

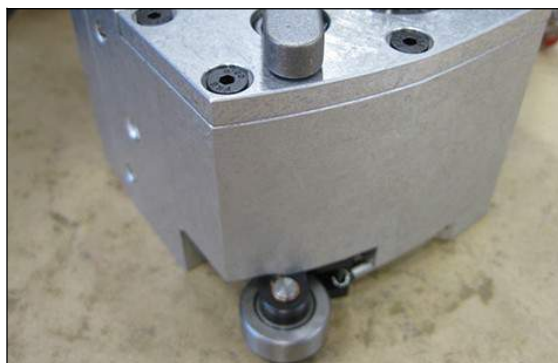


FIGURA 5-5. BRAZO DE LEVA Y ALINEACIÓN OPERATIVA CLAVE

5.5 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta sección está concebida para ayudarle a resolver problemas básicos de rendimiento de la máquina. Para un mantenimiento profundo o si tiene dudas sobre los siguientes procedimientos, póngase en contacto con CLIMAX.

5.5.1 La máquina no está girando

Si la máquina no está girando, compruebe lo siguiente:

1. La fuente de alimentación está conectada y energizada.
2. La parada de emergencia se reinicia (Sección 4.3.1 en la página 56 y Sección 5.3.3 en la página 61).
3. El regulador de aire está abierto y no está roto (Figura 4-4 en la página 57).
4. Hay presión de aire entrando y saliendo de la PCU. Verifique la presión de aire desconectando las desconexiones rápidas de la manguera y verificando si hay purga de aire (Figura 4-4 en la página 57).

5. Todas las válvulas están abiertas (Figura 4-4 en la página 57).
6. Todas las desconexiones rápidas están totalmente enganchadas (Figura A-1 en la página 72 a Figura A-1 en la página 72, dependiendo del modelo de máquina, y Figura A-24 en la página 95).
7. Verifique el movimiento de la máquina asegurándose primero de que la alimentación del accionamiento de la máquina esté aislada y bloqueada, luego gire manualmente la máquina con las manijas del brazo giratorio.

5.5.2 El rodamiento de la máquina se está sobrecalentando

Si la temperatura del rodamiento aumenta significativamente (es decir, más de aproximadamente 15°F [10°C] por encima de la temperatura ambiente), verifique que la máquina se haya colocado correctamente (Sección 3.3.2 en la página 29), incluido el ajuste del par en múltiples pasos más pequeños para mantener la redondez del rodamiento.

ADVERTENCIA

No haga funcionar la máquina si la temperatura del rodamiento aumenta significativamente (es decir, más de aproximadamente 15°F [10°C] por encima de la temperatura ambiente), ya que el rodamiento puede expandirse térmicamente y caerse de la pieza de trabajo.

5.5.3 La máquina no se está alimentando

Si la máquina no se alimenta correctamente, compruebe lo siguiente:

1. La alimentación está activada (consulte la Sección 4.3.3 en la página 58).
2. El tornillo de avance y el eje hexagonal pueden girar libremente en las direcciones deseadas.

5.5.4 La máquina funciona mal

Si la máquina funciona mal, verifique lo siguiente:

1. La herramienta está instalada correctamente (consulte la Sección 3.3.7 en la página 42).
2. La máquina está apretada a la pieza de trabajo (consulte la Sección 3.3.5 en la página 32).
3. Los tornillos de la abrazadera del brazo giratorio están apretados (consulte la Sección 3.3.7 en la página 42).
4. Los tornillos de horquilla de las deslizadoras radial y axial están ajustados correctamente (consulte la Sección 3.4.1 en la página 45 y la Sección 4.1.2 en la página 54).
5. La herramienta giratoria está apretada (consulte la Sección 3.3.7 en la página 42).
6. La herramienta de corte o inserto es afilada y tiene la geometría correcta para el material y el tipo de corte.
7. La velocidad y las velocidades de alimentación están configuradas correctamente. Si es necesario, experimente con diferentes velocidades y velocidades de alimentación. Por lo general, las velocidades más lentas y los cortes menos profundos producen menos ruido de herramientas.

5.5.5 La máquina no está cortando plana

Si la máquina no está cortando, haga lo siguiente:

1. Antes de realizar una pasada de acabado crítica, haga funcionar la máquina continuamente durante al menos 15 minutos para asegurarse de que la máquina esté calentada a la temperatura de funcionamiento.
2. Verifique el nivel de la máquina (consulte la Sección 3.3.5.1 en la página 39).
3. Pase el brazo giratorio según sea necesario (consulte la Sección 3.4.2 en la página 45).

6 ALMACENAMIENTO Y ENVÍO

EN ESTE CAPÍTULO:

6.1 ALMACENAMIENTO A CORTO PLAZO	67
6.2 ALMACENAMIENTO A LARGO PLAZO	67
6.3 TRANSPORTE	68
6.4 PUESTA FUERA DE SERVICIO	69

6.1 ALMACENAMIENTO A CORTO PLAZO

Haga lo siguiente para el almacenamiento a corto plazo:

1. Retraiga el cabezal de la herramienta de la pieza de trabajo.
2. Retire las herramientas.
3. Retire las mangueras.
4. Retire la máquina de la pieza de trabajo.
5. Limpie la máquina con disolvente para eliminar la suciedad, la grasa, las virutas de metal y la humedad. Asegúrese de que la máquina esté exenta de suciedad, la grasa, las virutas y otros residuos antes de guardarla.
6. Aplique un material preventivo de la humedad a las superficies no pintadas (LPS-2 para el almacenamiento a corto plazo, LPS-3 para el almacenamiento a largo plazo) para evitar la corrosión.
7. Almacene la máquina en una posición estable en un soporte o en un contenedor de almacenamiento de acuerdo con las políticas de su empresa.
8. Guarde el FF1200-FF2400-FF3600 en su caja de envío original.

6.2 ALMACENAMIENTO A LARGO PLAZO

Haga lo siguiente para el almacenamiento a largo plazo:

1. Siga las instrucciones de almacenamiento a corto plazo.
2. Agregue una bolsa de desecante al contenedor de envío. Sustituya de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
3. Almacene el contenedor de envío en un ambiente alejado de la luz directa del sol con temperatura < 70°F y humedad < 50%.

El FF1200-FF2400-FF3600 puede ser enviado en su contenedor de envío original (ver Figura 6-1, Figura 6-2 y Figura 6-3).

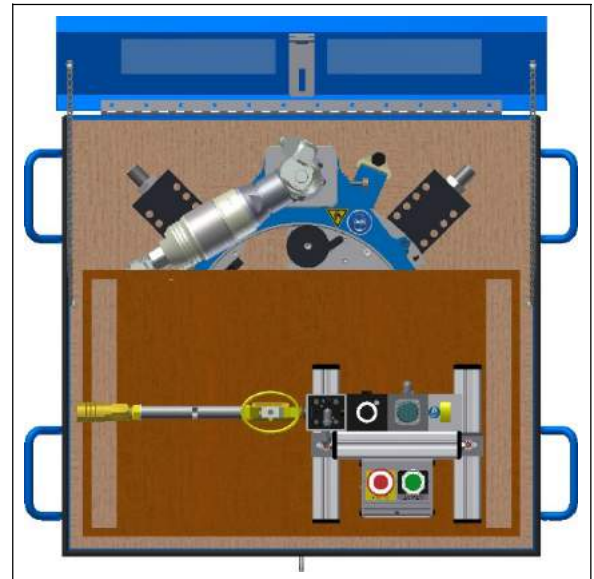


FIGURA 6-1. CONTENEDOR DE ENVÍO FF1200

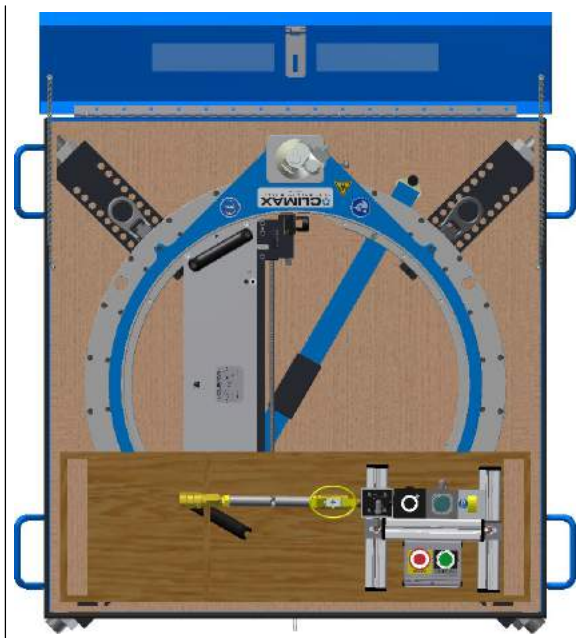


FIGURA 6-2. CONTENEDOR DE ENVÍO FF2400

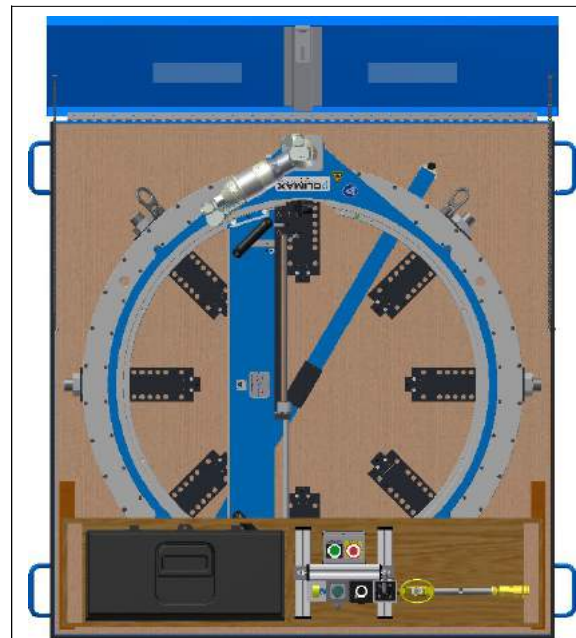


FIGURA 6-3. CONTENEDOR DE ENVÍO FF3600

6.4 PUESTA FUERA DE SERVICIO

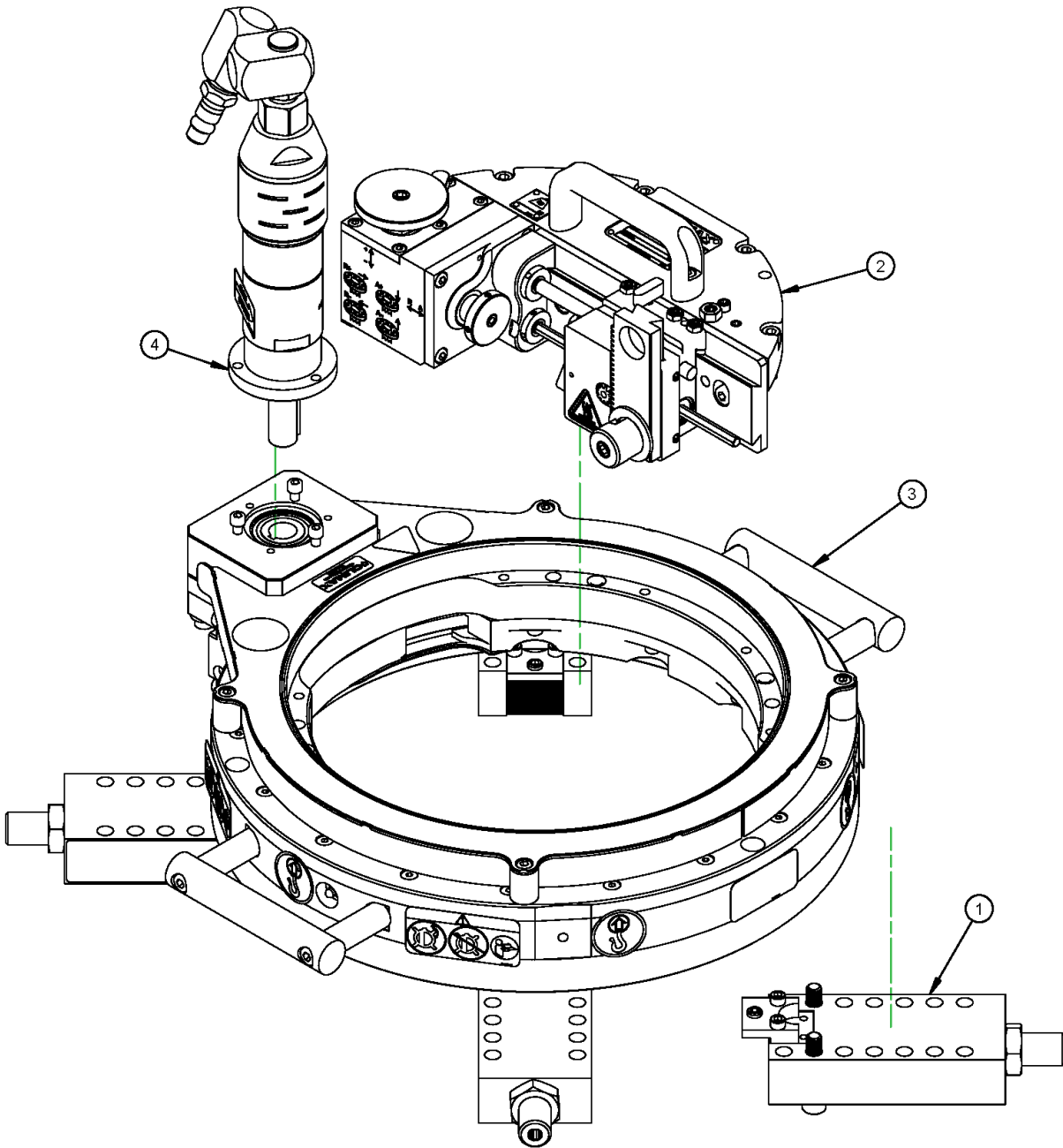
Para poner fuera de servicio el FF1200-FF2400-FF3600 antes de desecharlo, retire el conjunto del variador de la RDU y deseche el conjunto del variador por separado del resto de los componentes de la máquina. Consulte el Apéndice A para obtener información sobre el ensamblaje de componentes.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

ANEXO A ESQUEMAS DE MONTAJE

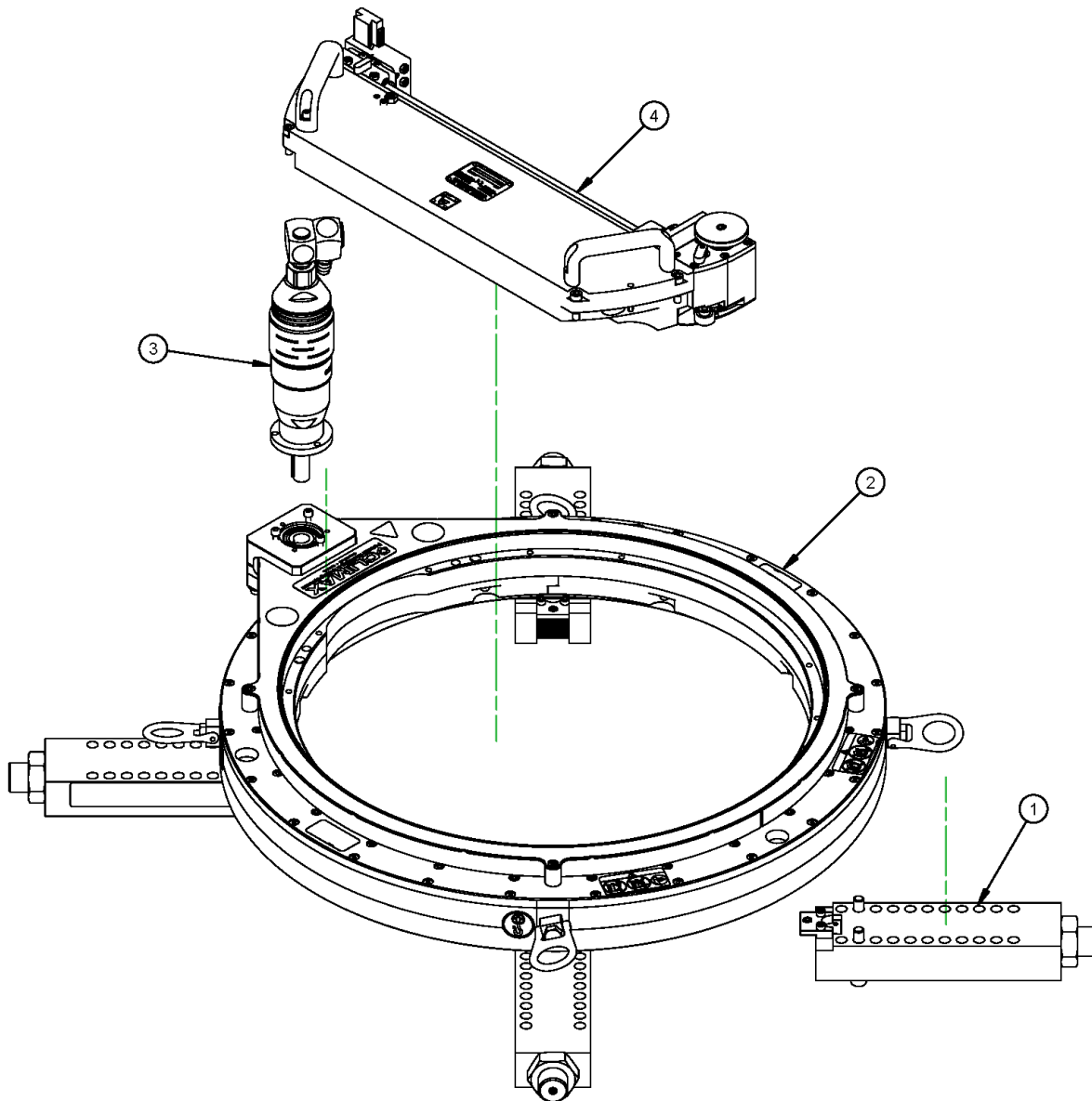
Lista de planos

FIGURA A-1. FF1200 COMPONENTES PRINCIPALES	72
FIGURA A-2. FF2400 COMPONENTES PRINCIPALES	73
FIGURA A-3. FF3600 COMPONENTES PRINCIPALES	74
FIGURA A-4. CONJUNTO DE UNIDAD DE TRACCIÓN GIRATORIA FF1200 (N/P 79752)	75
FIGURA A-5. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE UNIDAD DE TRACCIÓN GIRATORIA FF1200 (N/P 79752)	76
FIGURA A-6. CONJUNTO DE UNIDAD DE TRACCIÓN GIRATORIA FF2400 (N/P 79903)	77
FIGURA A-7. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE UNIDAD DE TRACCIÓN GIRATORIA FF2400 (N/P 79903)	78
FIGURA A-8. CONJUNTO DE UNIDAD DE TRACCIÓN GIRATORIA FF3600 (N/P 80017)	79
FIGURA A-9. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE UNIDAD DE TRACCIÓN GIRATORIA FF3600 (N/P 80017)	80
FIGURA A-10. UNIDAD RDU CON CONJUNTO DE CONTROL DE ALIMENTACIÓN (N/P 79749)	81
FIGURA A-11. CONJUNTO DE DESLIZAMIENTO RADIAL Y AXIAL FF1200 (N/P 79192)	82
FIGURA A-12. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE DESLIZAMIENTO RADIAL Y AXIAL FF1200 (N/P 79192)	83
FIGURA A-13. CONJUNTO DE DESLIZAMIENTO RADIAL Y AXIAL FF2400 (N/P 80683)	84
FIGURA A-14. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE DESLIZAMIENTO RADIAL Y AXIAL FF2400 (N/P 80683)	85
FIGURA A-15. CONJUNTO DE DESLIZAMIENTO RADIAL Y AXIAL FF3600 (N/P 80702)	86
FIGURA A-16. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE DESLIZAMIENTO RADIAL Y AXIAL FF3600 (N/P 80702)	87
FIGURA A-17. CONJUNTO DE LA CAJA DE ALIMENTACIÓN (N/P 79194)	88
FIGURA A-18. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE LA CAJA DE ALIMENTACIÓN (N/P 79194)	89
FIGURA A-19. CONJUNTO DEL CABEZAL PORTAHERRAMIENTAS (N/P 80407)	90
FIGURA A-20. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE CABEZAL DE HERRAMIENTA (N/P 80407)	91
FIGURA A-21. CONJUNTO DEL PIE DE SUJECCIÓN FF1200 (N/P 78911)	92
FIGURA A-22. CONJUNTO DEL PIE DE SUJECCIÓN FF2400 (N/P 78979)	93
FIGURA A-23. CONJUNTO DEL PIE DE SUJECCIÓN FF3600 (N/P 80097)	94
FIGURA A-24. MONTAJE DEL ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO (N/P 76027)	95
FIGURA A-25. CONJUNTO DE LA UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO (N/P 78264)	96
FIGURA A-26. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DEL PCU (N/P 78264)	97
FIGURA A-27. MOTOR DE AIRE RECTO DE 1.07 HP FF1200 (N/P 80570)	98
FIGURA A-28. MOTOR NEUMÁTICO RECTO HP FF2400 Y FF3600 2.2 (N/P 80632)	99
FIGURA A-29. 2.2 MOTOR NEUMÁTICO DE ÁNGULO RECTO HP (N/P 80618)	100
TABLA A-1. KIT DE REPUESTOS FF1200 (N/P 78263)	101
TABLA A-2. KIT DE REPUESTOS FF2400 (N/P 81453)	102
TABLA A-3. KIT DE REPUESTOS FF3600 (N/P 81454)	104
TABLA A-4. KIT DE HERRAMIENTAS N/P 78262	105



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
2	1	79192	ASSY RADIAL AND AXIAL SLIDE 0-12
3	1	79752	ASSY RDU 0-12 INCH OD FF
4	1	80570	ASSY MOTOR AIR 1.07HP STRAIGHT
1	4	78911	ASSY CHUCK FOOT 12

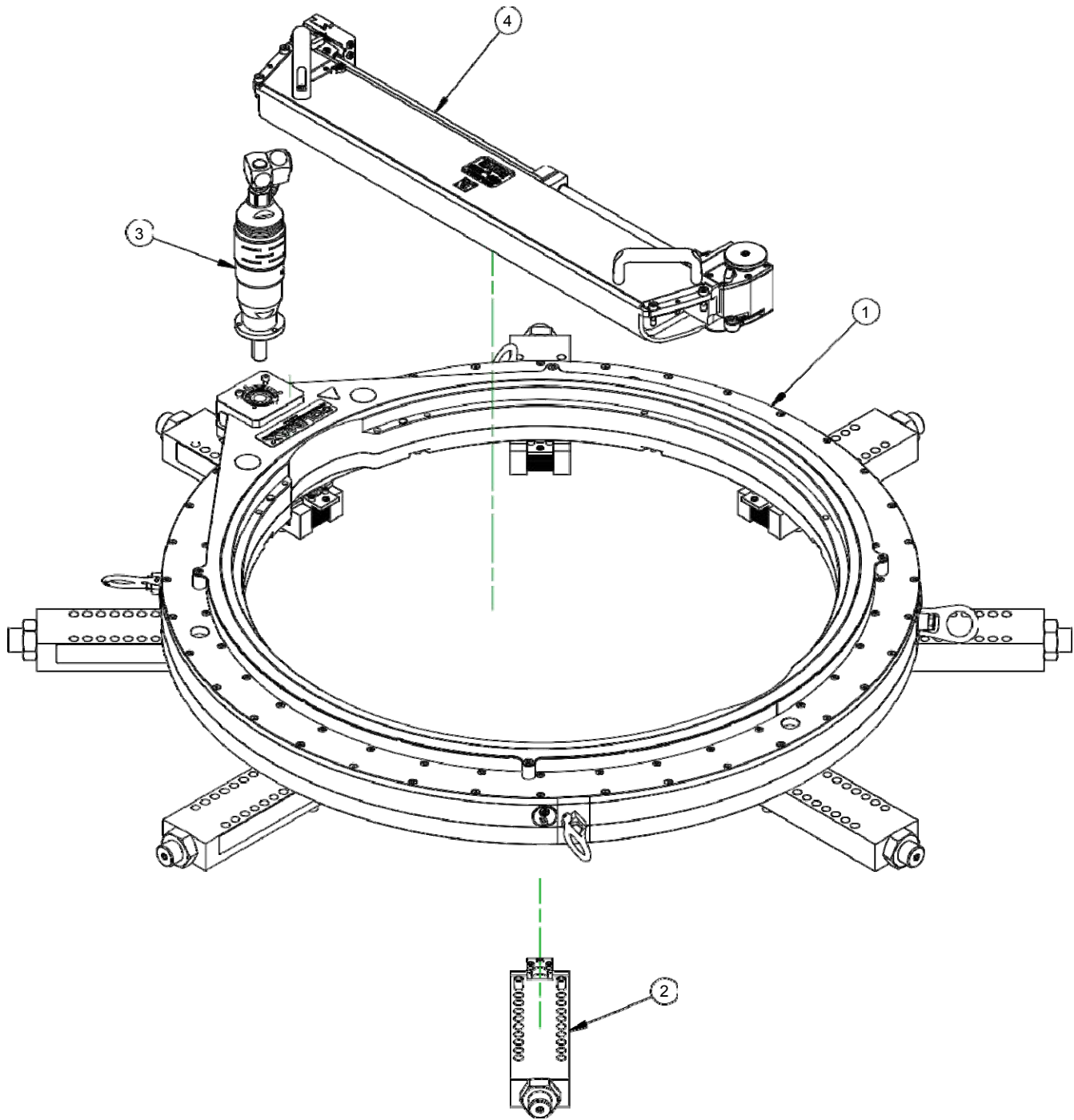
FIGURA A-1. FF1200 COMPONENTES PRINCIPALES



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	78979	ASSY CHUCK FOOT 24
2	1	79903	ASSY RDU 0-24 INCH OD FF
3	1	80632	ASSY MOTOR AIR 2.2HP STRAIGHT
4	1	80683	ASSY AXIAL RADIAL & AXIAL SLIDE 0-24

80024 - MODEL FF2400 FLANGE FACER 0 TO 24 DIA MACHINE PACKAGE - REV B
FOR REFERENCE ONLY

FIGURA A-2. FF2400 COMPONENTES PRINCIPALES



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	80017	ASSY RDU 0-36 INCH
2	8	80097	ASSY CHUCK FOOT 36
3	1	80632	ASSY MOTOR AIR 2.2HP STRAIGHT
4	1	80702	ASSY AXIAL & RADIAL SLIDE 0-36 INCH

FIGURA A-3. FF3600 COMPONENTES PRINCIPALES

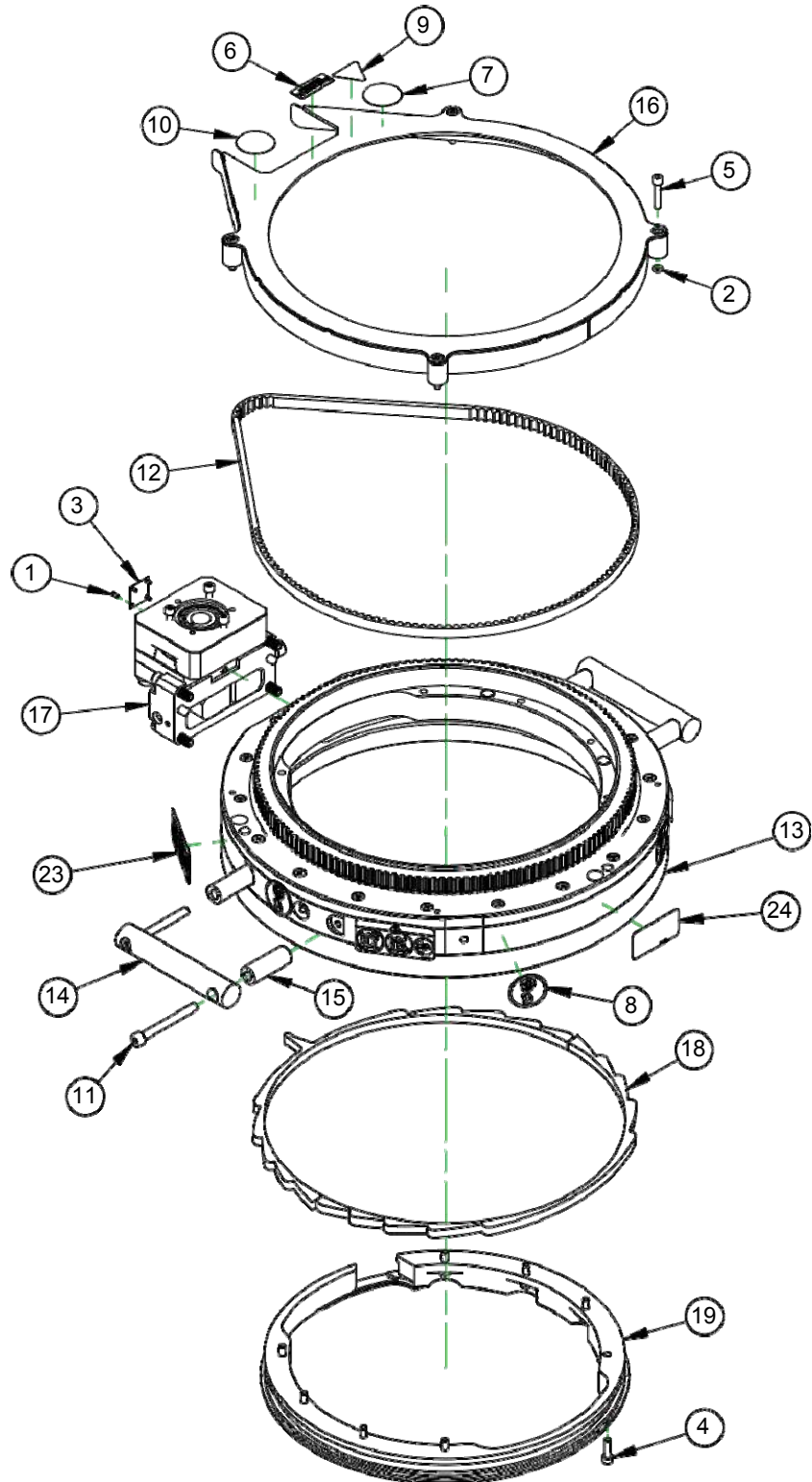


FIGURA A-4. CONJUNTO DE UNIDAD DE TRACCIÓN GIRATORIA FF1200 (N/P 79752)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	4	13622	RING O 3/32 X 7/32 ID X 13/32 OD
3	1	29152	PLATE MASS CE
4	8	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
5	4	35505	SCREW M6 X 1.0 X 30 SHCS
6	1	56300	LABEL CLIMAX LOGO .66 X 1.75
7	1	59035	LABEL WARNING - WEAR EYE PROTECTION
8	6	59039	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND 1.5"
9	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS
10	1	59044	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL
11	4	59998	SCREW M8 X 1.25 X 75 MM SHCS
12	1	74581	BELT POLYCHAIN 8MM PITCH X 12MM WIDE X 160 TEETH
13	1	78999	BRG SLEWING ASSY 0-12 IN
14	2	79746	HANDLE BAR
15	4	79747	HANDLE TUBE
16	1	79748	WELDMENT BELT GUARD 0-12 OD FF
17	1	79749	ASSY DRIVE WITH FEED CONTROL
18	1	79758	CAM SET 0-12 INCH
19	1	80541	CAM GUARD 0-12
24	1	84645	LABEL DANGER - DO NOT RUN IF HOT 2.5 X 1.25
23	4	84856	LABEL DANGER - ODFP TETHER MACHINE BEFORE USE

FIGURA A-5. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE UNIDAD DE TRACCIÓN GIRATORIA FF1200 (N/P 79752)

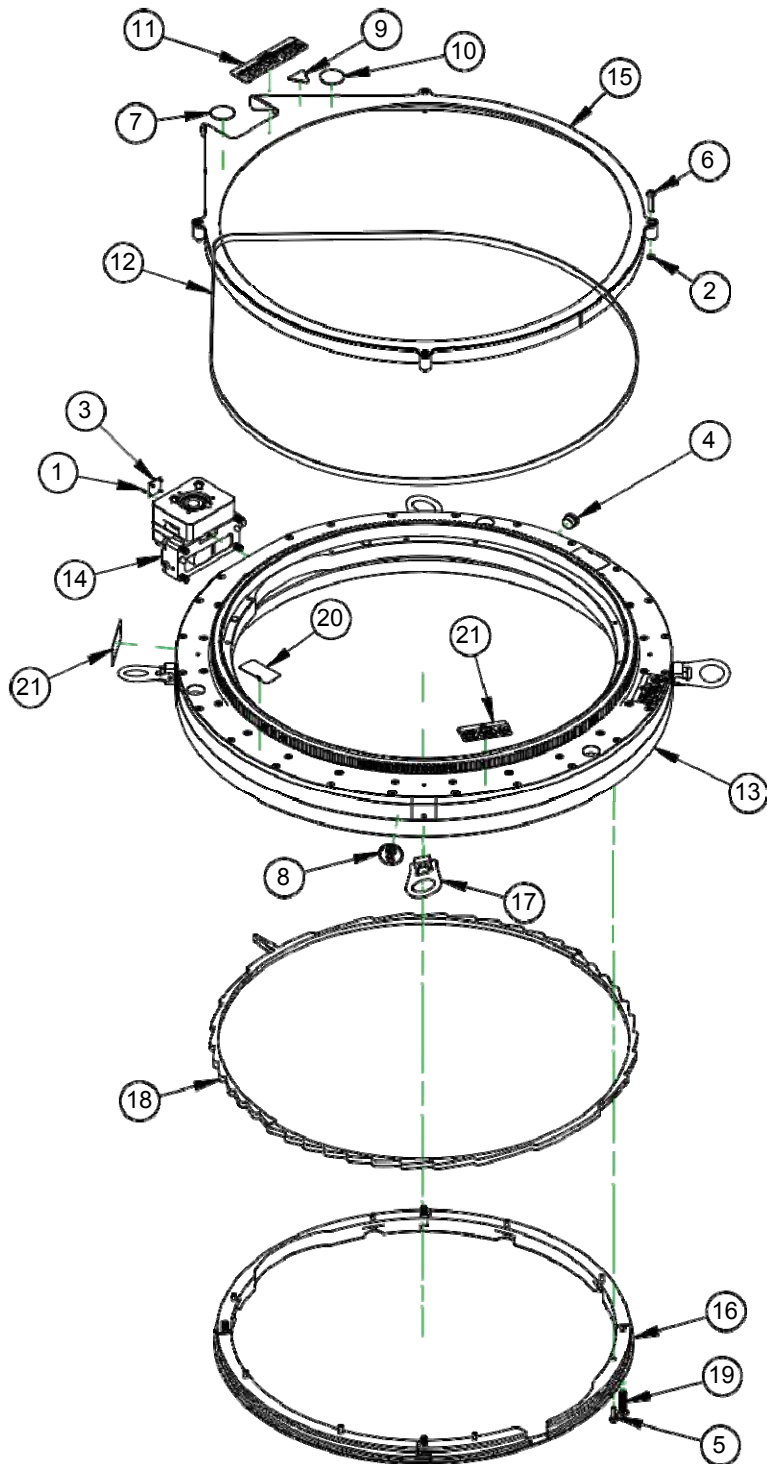


FIGURA A-6. CONJUNTO DE UNIDAD DE TRACCIÓN GIRATORIA FF2400 (N/P 79903)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	4	13622	RING O 3/32 X 7/32 ID X 13/32 OD
3	1	29152	PLATE MASS CE
4	1	32862	FTG PLUG 3/4-16 SAE O-RING INTERNAL SOCKET HEAD STEEL
5	8	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
6	4	35505	SCREW M6 X 1.0 X 30 SHCS
7	1	59035	LABEL WARNING - WEAR EYE PROTECTION
8	4	59039	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND 1.5"
9	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS
10	1	59044	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL
11	1	70226	LABEL CLIMAX LOGO 1.5 X 5.5
12	1	75520	BELT POLYCHAIN 8mm PITCH X 12mm WIDE X 280 TEETH
13	1	79647	BRG SLEWING ASSY 0-24 IN
14	1	79749	ASSY DRIVE WITH FEED CONTROL
15	1	79805	WELDMENT BELT GUARD 0-24
16	1	79902	CAM GUARD 0-24
17	4	80371	HOIST RING M8 X 1.25 X 12.5MM 38.1 ID 57.2 OD 102.3 OAL 880 LBS 400 KG SWIVEL
18	1	80709	CAM SET 0-24 INCH
19	4	84503	SCREW M8 X 1.25 X 40MM FHSCS
20	2	84645	LABEL DANGER - DO NOT RUN IF HOT 2.5 X 1.25
21	4	84856	LABEL DANGER - ODFE TETHER MACHINE BEFORE USE

FIGURA A-7. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE UNIDAD DE TRACCIÓN GIRATORIA FF2400 (N/P 79903)

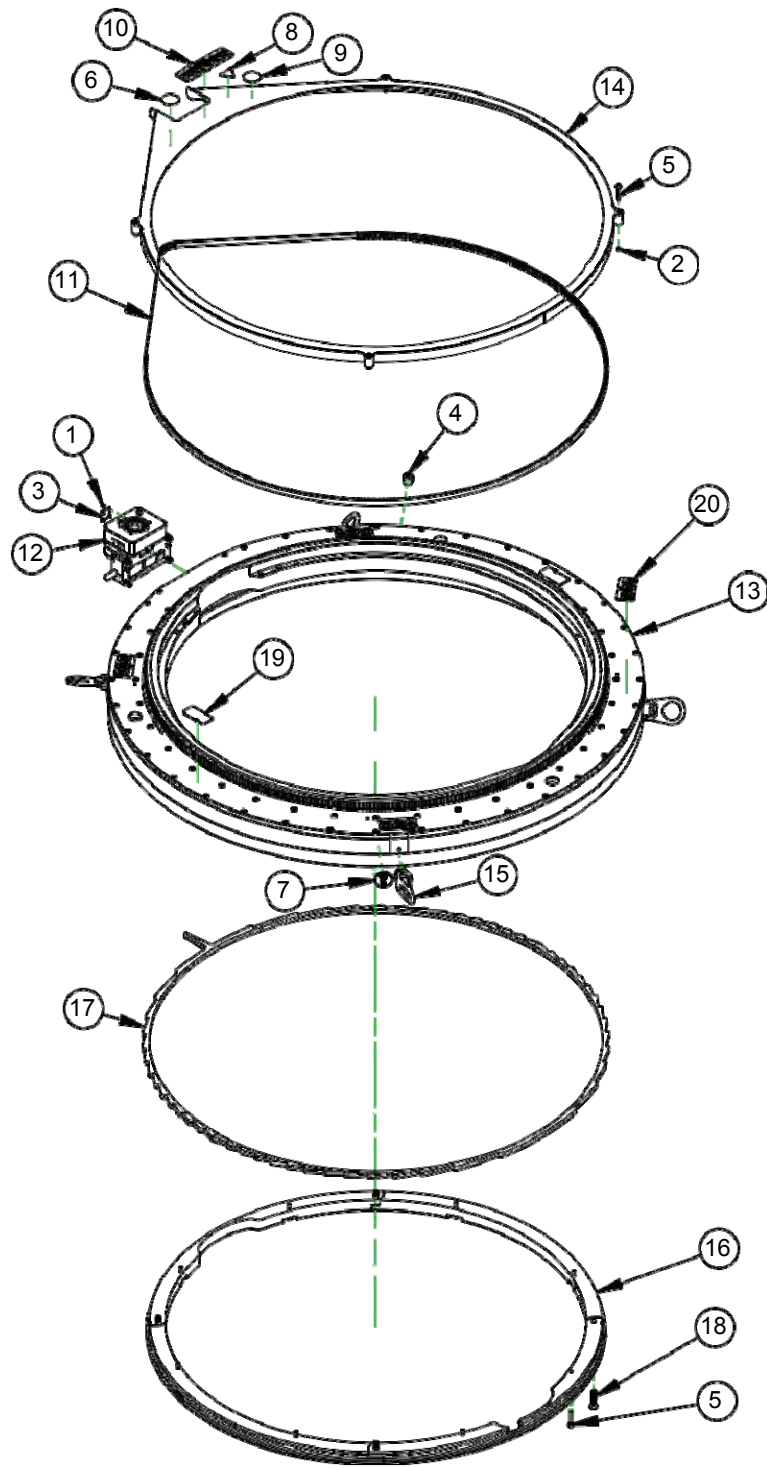
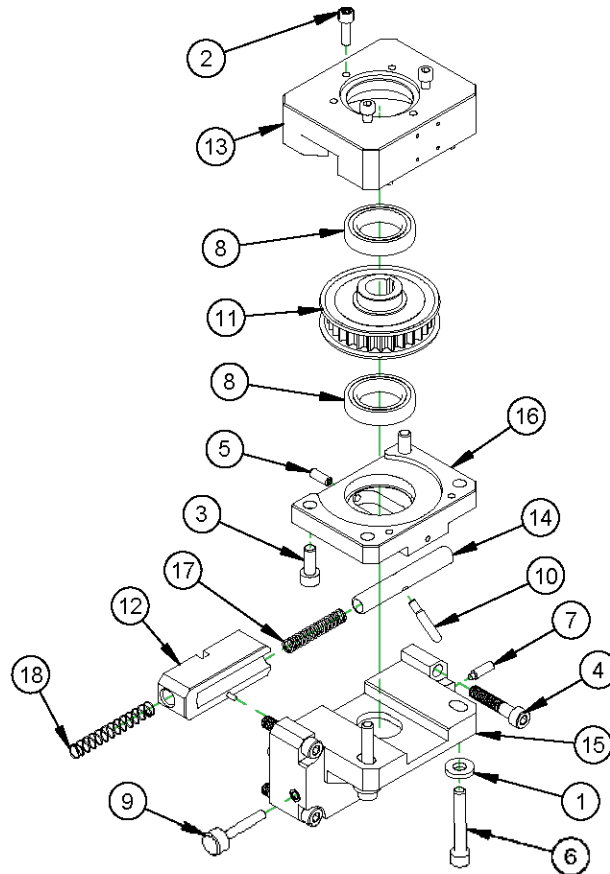


FIGURA A-8. CONJUNTO DE UNIDAD DE TRACCIÓN GIRATORIA FF3600 (N/P 80017)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	4	13622	RING O 3/32 X 7/32 ID X 13/32 OD
3	1	29152	PLATE MASS CE
4	1	32862	FTG PLUG 3/4-16 SAE O-RING INTERNAL SOCKET HEAD STEEL
5	12	35505	SCREW M6 X 1.0 X 30 SHCS
6	1	59035	LABEL WARNING - WEAR EYE PROTECTION
7	4	59039	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND 1.5"
8	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS
9	1	59044	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL
10	1	70226	LABEL CLIMAX LOGO 1.5 X 5.5
11	1	76006	BELT POLYCHAIN 8MM PITCH X 12MM WIDE X xxx TEETH
12	1	79749	ASSY DRIVE WITH FEED CONTROL
13	1	79924	BRG SLEWING ASSY 0-36 IN
14	1	80018	WELDMENT BELT GUARD 0-12 OD FF
15	4	80371	HOIST RING M8 X 1.25 X 12.5MM 38.1 ID 57.2 OD 102.3 OAL 880 LBS 400 KG SWIVEL
16	1	80707	CAM GUARD 0-36
17	1	80708	CAM SET 0-36 INCH
18	4	84503	SCREW M8 X 1.25 X 40MM FHSCS
19	2	84645	LABEL DANGER - DO NOT RUN IF HOT 2.5 X 1.25
20	4	84856	LABEL DANGER - ODFE TETHER MACHINE BEFORE USE

FIGURA A-9. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE UNIDAD DE TRACCIÓN GIRATORIA FF3600 (N/P 80017)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	21798	WASHER 5/16 FLTW HARDENED
2	3	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
3	2	50458	SCREW M8 X 1.25 X 20mm SHCS
4	4	61225	SCREW M8 X 1.25 X 40MM SHCS
5	1	68514	SCREW M6 X 1.0 X 16MM SSSFP
6	2	72753	SCREW M8 X 1.25 X 50MM SHCS
7	1	74296	SCREW M6 X 1.0 X 20MM SSSDPPL
8	2	76242	BRG BALL 1.1811 ID X 1.8504 OD X .3543 2 SEALS
9	1	76599	SCREW M6 X 1.0 X 40MM KNURLED HEAD
10	1	78601	PIN LOCATING 6MM OD X 20MM X M5 X .8 THREAD
11	1	77277	PULLEY POLYCHAIN 8mm PITCH X 12mm WIDE X 28 TEETH
12	1	79753	BLOCK CAM ACTUATOR
13	1	79754	BLOCK CUP BEARING
14	1	79755	LATCH BOLT CAM ACTUATOR
15	1	79756	MOTOR MOUNT FOR PULLEY SUPPORT
16	1	79757	PLATE PULLEY
17	1	79917	SPRING COMP .36 OD X .042 WIRE X 2 LONG
18	1	79918	SPRING COMP .39 OD X .027 WIRE X 2.76 LG 1.14 LBS/IN

79749 - ASSY DRIVE WITH FEED CONTROL

FIGURA A-10. UNIDAD RDU CON CONJUNTO DE CONTROL DE ALIMENTACIÓN (N/P 79749)

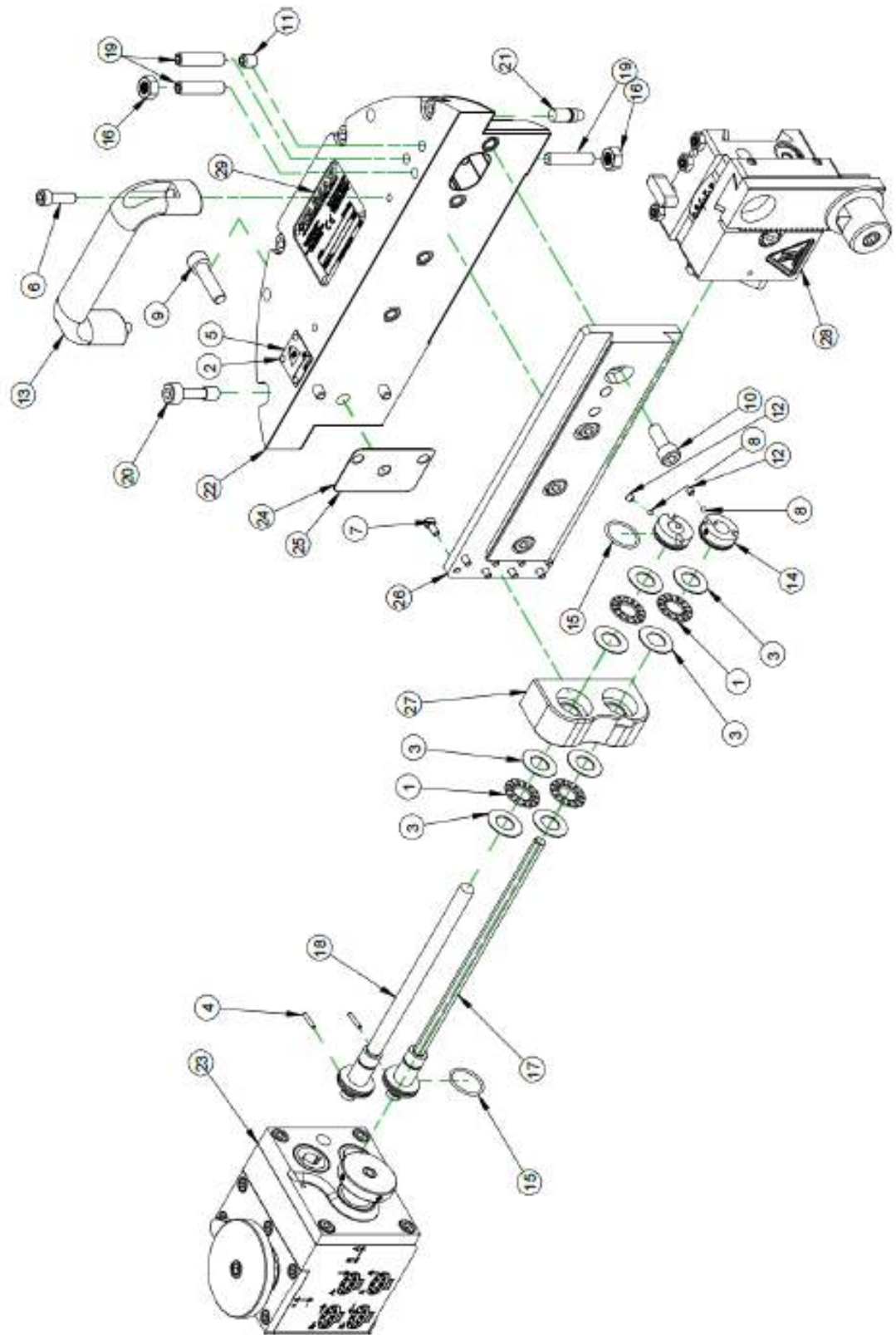


FIGURA A-11. CONJUNTO DE DESLIZAMIENTO RADIAL Y AXIAL FF1200 (N/P 79192)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781
2	8	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
3	8	11736	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .030
4	2	14315	PIN DOWEL 3/32 DIA X 1/2
5	1	29152	PLATE MASS CE
6	2	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
7	8	35910	SCREW M4 X 0.7 X 8MM SHCS
8	4	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
9	1	45530	SCREW M8 X 1.25 X 30mm SHCS
10	4	50458	SCREW M8 X 1.25 X 20mm SHCS
11	1	51261	SCREW M8 X 1.25 X 10 SSSFP
12	4	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
13	1	53462	HANDLE PULL 1/4 CBORE MTG 2.0 X 5.12 X 1.02W PLASTIC COATED
14	2	57214	BRG RETAINING NUT AXIAL FEED LEADSCREW
15	4	57320	RING O 1/16 X 13/16 ID X 15/16 OD
16	2	67546	NUT M8 X 1.25 STDN ZINC PLATED
17	1	74228	DRIVE SHAFT AXIAL FEED 0-12 INCHES
18	1	74231	LEADSCREW RADIAL FEED 0-12 INCH
19	3	74291	SCREW M8 X 1.25 X 35 SSSFP
20	4	74632	SCREW M8 X 1.25 X 30 OAL X 10 THD L STAINLESS
21	2	75339	PIN DOWEL - BULLET NOSE .3125 OD
22	1	79193	MOUNT SLIDE
23	1	79194	ASSY FEED BOX
24	3	79250	SHIM FEEDBOX MOUNTING .005 SS
25	3	79251	SHIM FEEDBOX MOUNTING .002 SS
26	1	79256	SLIDE DOVETAIL 3 IN WIDE X 7.63 IN LONG
27	1	79257	BEARING BLOCK DUAL LEADSCREW
28	1	80407	ASSY TOOL HEAD
29	1	80682	PLATE SERIAL YEAR MODEL MASS CE 2.0 X 2.63

FIGURA A-12. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE DESLIZAMIENTO RADIAL Y AXIAL FF1200 (N/P 79192)

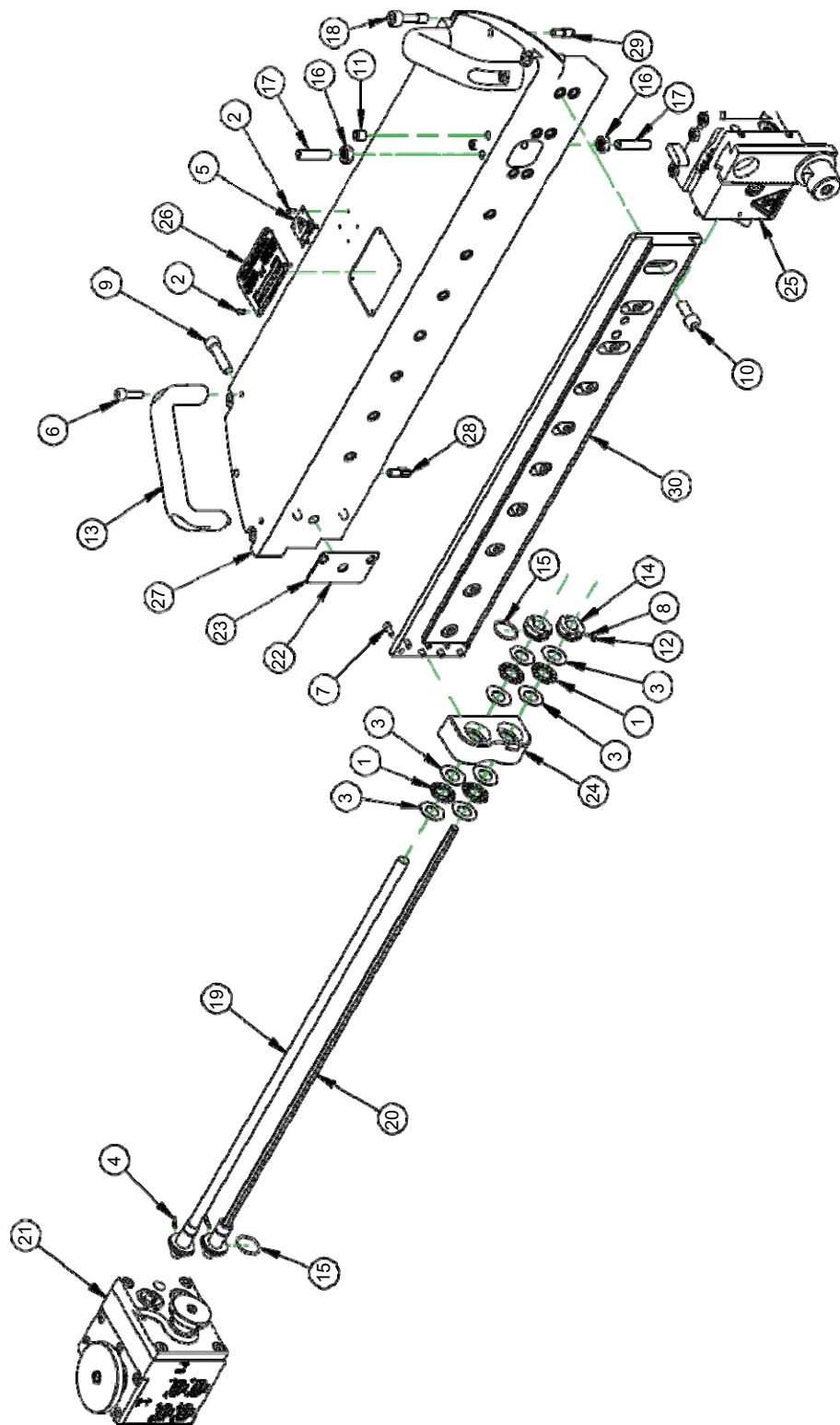
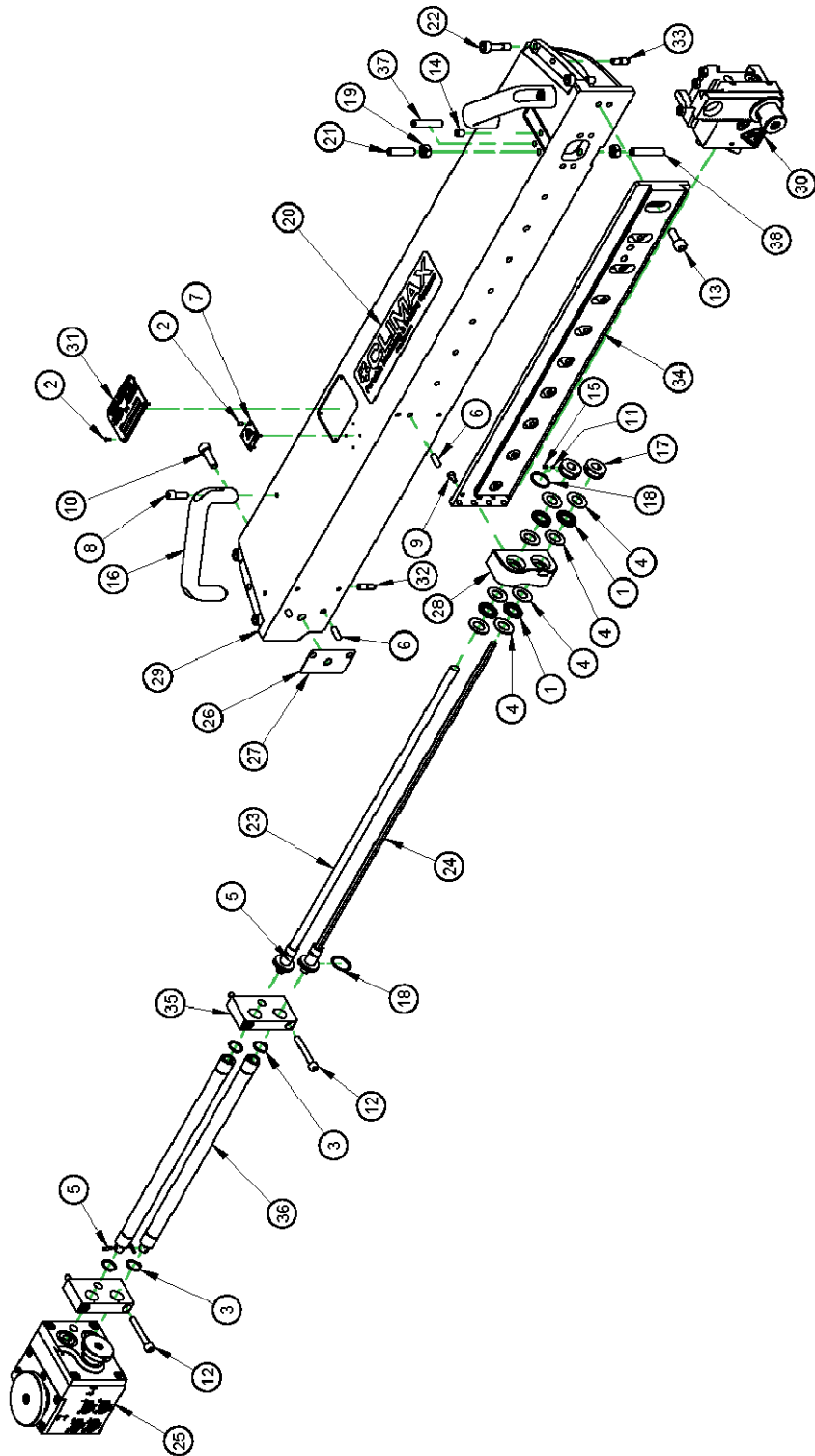


FIGURA A-13. CONJUNTO DE DESLIZAMIENTO RADIAL Y AXIA FF2400 (N/P 80683)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781
2	8	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
3	8	11736	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .030
4	2	14315	PIN DOWEL 3/32 DIA X 1/2
5	1	29152	PLATE MASS CE
6	4	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
7	8	35910	SCREW M4 X 0.7 X 8MM SHCS
8	4	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
9	1	45530	SCREW M8 X 1.25 X 30mm SHCS
10	10	50458	SCREW M8 X 1.25 X 20mm SHCS
11	1	51261	SCREW M8 X 1.25 X 10 SSSFP
12	4	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
13	2	53462	HANDLE PULL 1/4 CBORE MTG 2.0 X 5.12 X 1.02W PLASTIC COATED
14	2	57214	BRG RETAINING NUT AXIAL FEED LEADSCREW
15	4	57320	RING O 1/16 X 13/16 ID X 15/16 OD
16	2	67546	NUT M8 X 1.25 STDN ZINC PLATED
17	3	74291	SCREW M8 X 1.25 X 35 SSSFP
18	4	74632	SCREW M8 X 1.25 X 30 OAL X 10 THD L STAINLESS
19	1	75302	LEADSCREW RADIAL FEED 0-24 & 36 INCH
20	1	75303	DRIVE SHAFT 0-24 & 36 INCH
21	1	79194	ASSY FEED BOX
22	3	79250	SHIM FEEDBOX MOUNTING .005 SS
23	3	79251	SHIM FEEDBOX MOUNTING .002 SS
24	1	79257	BEARING BLOCK DUAL LEADSCREW
25	1	80407	ASSY TOOL HEAD
26	1	80682	PLATE SERIAL YEAR MODEL MASS CE 2.0 X 2.63
27	1	80685	MOUNT SLIDE 0-24
28	1	80687	PIN DIAMOND LOCATOR 5/16 DIA X 7/8 L
29	1	80698	PIN LOCATOR 5/16 DIA X 7/8 L
30	1	80700	SLIDE DOVETAIL 0-24 IN

FIGURA A-14. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE DESLIZAMIENTO RADIAL Y AXIAL FF2400 (N/P 80683)



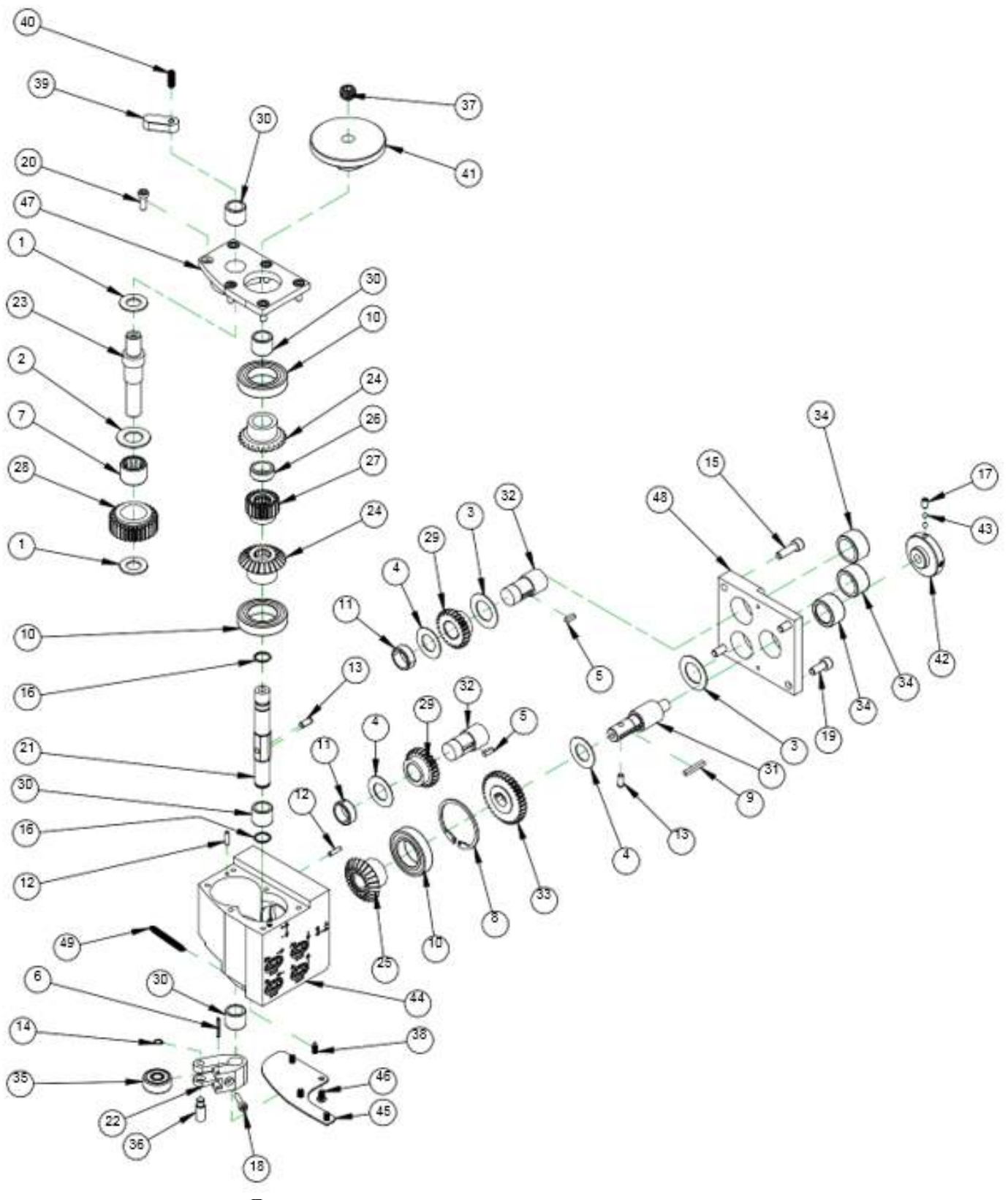
80702 - ASSY AXIAL & RADIAL SLIDE 0-36 INCH - REV C

REFERENCE ONLY

FIGURA A-15. CONJUNTO DE DESLIZAMIENTO RADIAL Y AXIAL FF3600 (N/P 80702)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781
2	8	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
3	4	11019	RING SNAP 5/8 OD X .035 THICK
4	8	11736	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .030
5	4	14315	PIN DOWEL 3/32 DIA X 1/2
6	3	15756	PIN DOWEL 1/4 DIA X 5/8
7	1	29152	PLATE MASS CE
8	4	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
9	8	35910	SCREW M4 X 0.7 X 8MM SHCS
10	4	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
11	4	43815	SCREW M6 X 1.0 X 45mm SHCS
12	11	50458	SCREW M8 X 1.25 X 20mm SHCS
13	1	51261	SCREW M8 X 1.25 X 10 SSSFP
14	5	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
15	2	53462	HANDLE PULL 1/4 CBORE MTG 2.0 X 5.12 X 1.02W PLASTIC COATED
16	2	57214	BRG RETAINING NUT AXIAL FEED LEADSCREW
17	4	57320	RING O 1/16 X 13/16 ID X 15/16 OD
18	2	67546	NUT M8 X 1.25 STDN ZINC PLATED
19	1	70227	LABEL CLIMAX LOGO 2 X 8
20	1	74291	SCREW M8 X 1.25 X 35 SSSFP
21	4	74632	SCREW M8 X 1.25 X 30 OAL X 10 THD L STAINLESS
22	1	75302	LEADSCREW RADIAL FEED 0-24 & 36 INCH
23	1	75303	DRIVE SHAFT 0-24 & 36 INCH
24	1	79194	ASSY FEED BOX
25	3	79250	SHIM FEEDBOX MOUNTING .005 SS
26	3	79251	SHIM FEEDBOX MOUNTING .002 SS
27	1	79257	BEARING BLOCK DUAL LEADSCREW
28	1	80270	WELDMENT MOUNT SLIDE 0-36 INCH
29	1	80407	ASSY TOOL HEAD
30	1	80682	PLATE SERIAL YEAR MODEL MASS CE 2.0 X 2.63
31	1	80697	PIN DIAMOND LOCATOR 5/16 DIA X 7/8 L
32	1	80698	PIN LOCATOR 5/16 DIA X 7/8 L
33	1	80700	SLIDE DOVETAIL 0-24 IN
34	2	80705	CARRIER BLOCK FEED SHAFTS 0-36 INCH
35	2	80706	SHAFT DRIVER RECIEVER 0-36 INCH
36	1	81228	SCREW M8 X 1.25 X 40 SSSFP
37	1	81229	SCREW M8 X 1.25 X 45 SSSFP

FIGURA A-16. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE DESLIZAMIENTO RADIAL Y AXIAL FF3600 (N/P 80702)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10436	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .060
2	1	11165	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .060
3	2	11739	WASHER THRUST .750 ID X 1.250 OD X .0312
4	3	11823	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .030
5	2	12360	KEY 1/8 SQ X .37
6	1	12895	PIN ROLL 3/32 DIA X 3/4
7	1	17071	BEARING ROLLER CLUTCH 5/8 ID X 7/8 OD X .625
8	1	17857	RING SNAP INT. 42MM X .062
9	1	17862	KEY 1/8 SQ X .87 BOTH ENDS
10	3	21295	BRG BALL .9843 ID X 1.6535 OD X .3543 W/SEALS
11	2	21392	BRG NEEDLE 5/8 ID X 13/16 OD X .312 OPEN
12	4	22480	PIN DOWEL 1/8 DIA X 1/2
13	2	26828	PLUNGER BALL PUSHFIT
14	1	34420	RING SNAP 15/64 OD X .015 TH (6MM)
15	2	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
16	2	38648	RING SNAP 1/2 OD SPIRAL HEAVY DUTY
17	2	54724	SCREW M5 X 0.8 X 8MM SSSFP
18	1	58672	SCREW M4 X 0.7 X 16MM SHCS
19	2	59003	SCREW M5 X 1.0 X 14MM SHCS
20	6	62166	SCREW M5 X 0.8 X 14 LHSCS
21	1	74244	SHAFT FEED DIRECTION
22	1	74248	ARM CAM FOLLOWER
23	1	74249	SHAFT CAM FOLLOWER
24	2	74253	GEAR BEVEL 16 DP 24T 1:1 20PA STL KEYWAY MODIFIED HEX BORE
25	1	74255	GEAR BEVEL 16DP 24T 1:1 20PA STL MODIFIED KEYWAY
26	1	74262	SPACER GEAR .85 IN HEX BORE
27	1	74266	GEAR SPUR 20DP 20T 20PA 1/2 FACE MODIFIED .75LG HEX ID
28	1	74270	GEAR SPUR 20DP 30T 20PA .625LG STEEL MODIFIED
29	2	74275	GEAR SPUR 20DP 25T 0.5 FACE MODIFIED .625LG .875ID
30	4	74277	BRG NEEDLE 1/2 ID X 11/16 OD X .562 ONE SEAL
31	1	74280	SHAFT RADIAL AXIAL SHAFT
32	2	74288	SHAFT DRIVE RECEIVER
33	1	74299	GEAR SPUR 20 DP 35T 20PA MODIFIED .25 FACE
34	3	74633	BRG NEEDLE 3/4 ID X 1 OD X .562 ONE SEAL
35	1	74634	BRG CAM FOLLOWER SHAFT MOUNT 8 mm ID X 24 mm OD X 10 mm
36	1	74636	PIN CAM FOLLOWER 8 mm X .80
37	1	74836	SCREW 1/2-13 X 3/8 SSSFP
38	1	76477	SCREW M4 X 0.7 X 10 MM SSSHDP
39	1	76480	KEY 8MM X 12MM X 30MM RADIUS BOTH ENDS W/ M5 THREAD
40	1	76481	SCREW M5 X 0.8 X 16MM SSSCP
41	1	76755	KNOB FEED KNURLED 2.5 OD X 1/2 -13 ID THDS
42	1	76756	KNOB KNURLED 1.5 OD X 3/8-16 ID THDS
43	4	76945	BALL NYLON 5/32 DIA
44	1	79200	HOUSING FEED BOX
45	1	79201	COVER FEEDBOX CAM FOLLOWER
46	4	79219	SCREW M4 X 0.7 X 8MM BHSCS
47	1	79245	PLATE COVER TOP FEEDBOX HOUSING
48	1	79246	PLATE COVER SIDE FEEDBOX HOUSING
49	1	79528	SPRING EXT .188 OD X .023 WIRE X 1.75 LONG

FIGURA A-18. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE LA CAJA DE ALIMENTACIÓN (N/P 79194)

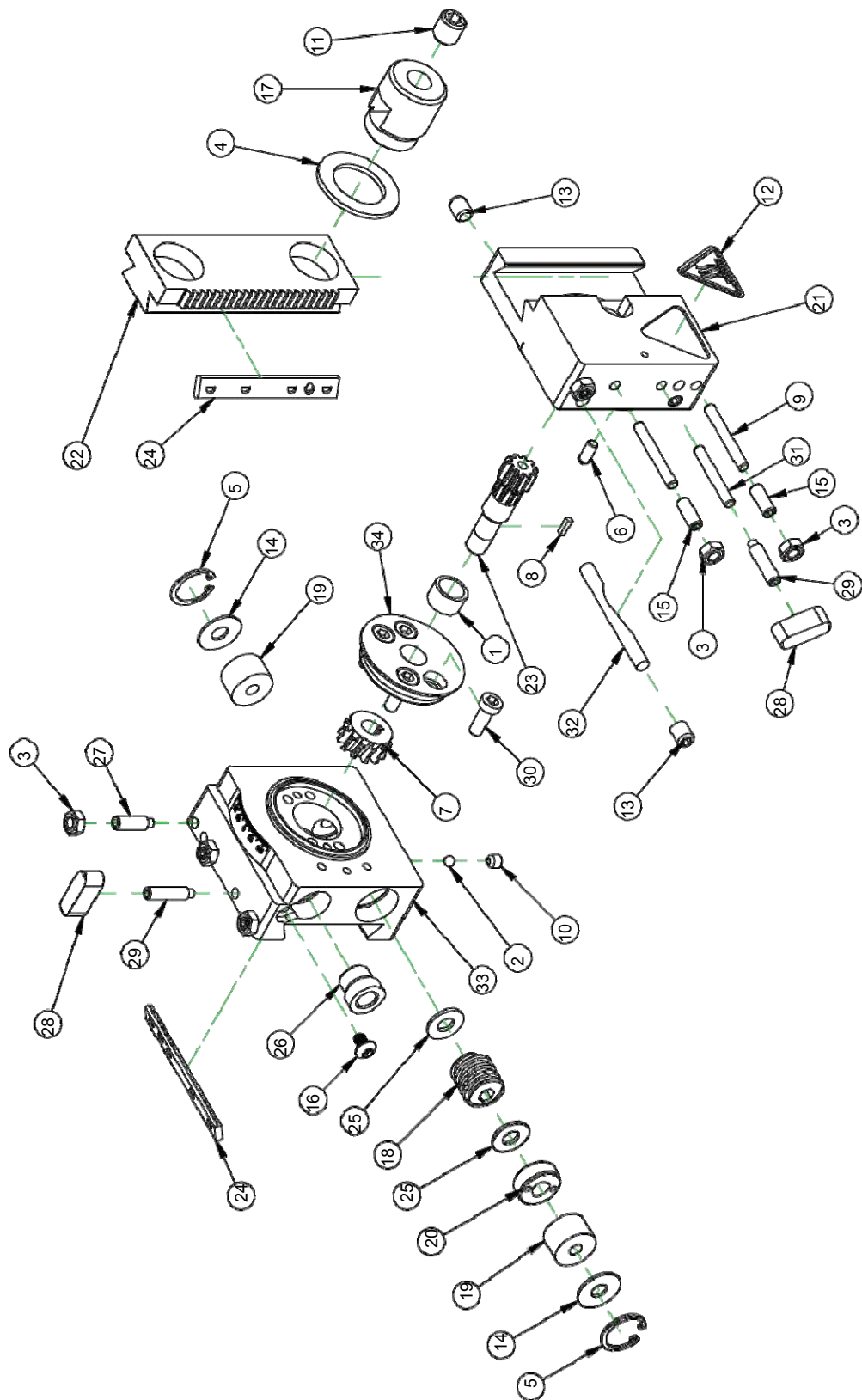
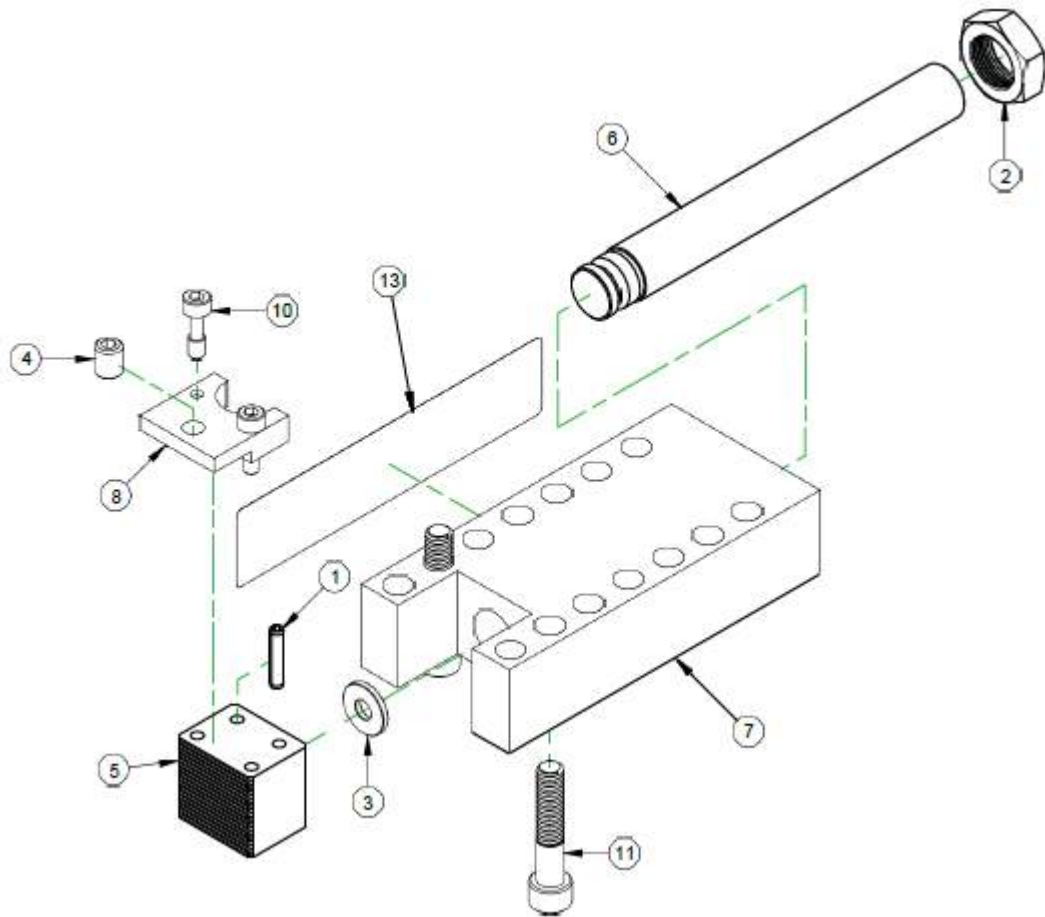


FIGURA A-19. CONJUNTO DEL CABEZAL PORTAHERRAMIENTAS (N/P 80407)

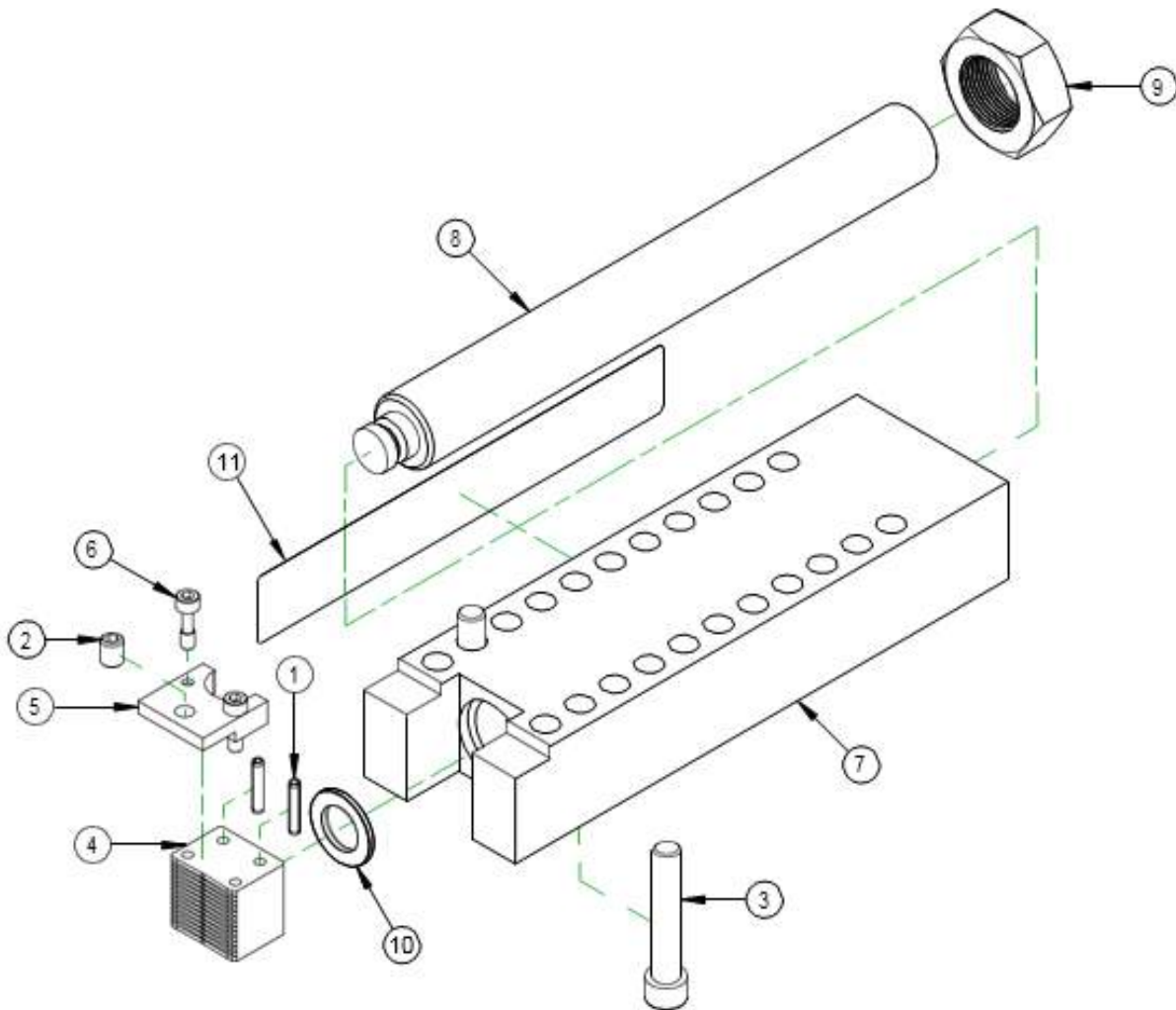
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	14335	BUSHING OILITE 1/2 ID X 5/8 OD X 3/8
2	1	16594	BALL NYLON 3/16 DIA
3	6	20772	NUT M6 X 1.0 STDN ZINC PLATED
4	1	22402	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .095
5	2	23669	RING SNAP 13/16 ID
6	1	26828	PLUNGER BALL PUSHFIT
7	1	27812	WORM GEAR .75 PD 16 DP SINGLE RH
8	1	29385	KEY 3/32 SQ X 11/32 SQ BOTH ENDS
9	3	35600	PIN DOWEL 3/16 DIA X 1-1/2
10	1	36150	SCREW M6 X 1.0 X 6mm SSSCP
11	1	43925	SCREW M12 X 1.75 X 12 SSSFP
12	1	46902	LABEL WARNING HOT SURFACE GRAPHIC 1.13" TALL
13	4	51261	SCREW M8 X 1.25 X 10 SSSFP
14	2	57426	WASHER THRUST 8MM ID X 21MM OD X 1.00MM
15	3	68514	SCREW M6 X 1.0 X 16MM SSSFP
16	1	73447	SCREW M6 X 1.0 X 8MM BHSCS
17	1	74227	CLAMP TOOL BIT
18	1	74238	DRIVE WORM AXIAL FEED
19	2	74239	FELT SEAL 1/4 HEX SHAFT .79 OD
20	1	74241	NUT WORM RETAINING
21	1	74243	BASE TOOL HEAD
22	1	74245	SLIDE SWIVELING TOOL HEAD
23	1	74246	SHAFT PINION DOWN FEED
24	2	74292	GIB .365 X .125 X 3 4 SS UNEVEN SP
25	2	74293	WASHER M8 FLTW 1.5 MM
26	1	74295	NUT LEADSCREW ACME 3/8-6 BRONZE LH
27	3	74296	SCREW M6 X 1.0 X 20MM SSSDPPL
28	2	74657	NUT M6 X 1.0 WING
29	2	74658	SCREW M6 X 1 X 25MM SSSDP
30	4	75433	SCREW M6 X 1.0 X 12MM LHSCS 10.9 BLACK
31	1	75817	PIN DOWEL 3/16 DIA X 1-3/8
32	2	78964	PIN TAPERED ROTATING TOOL HEAD BRONZE
33	1	80404	SLIDE RADIAL FEED
34	1	80406	DOVETAIL CIRCULAR BOLT ON

FIGURA A-20. LISTA DE PIEZAS DE MONTAJE DE CABEZAL DE HERRAMIENTA (N/P 80407)



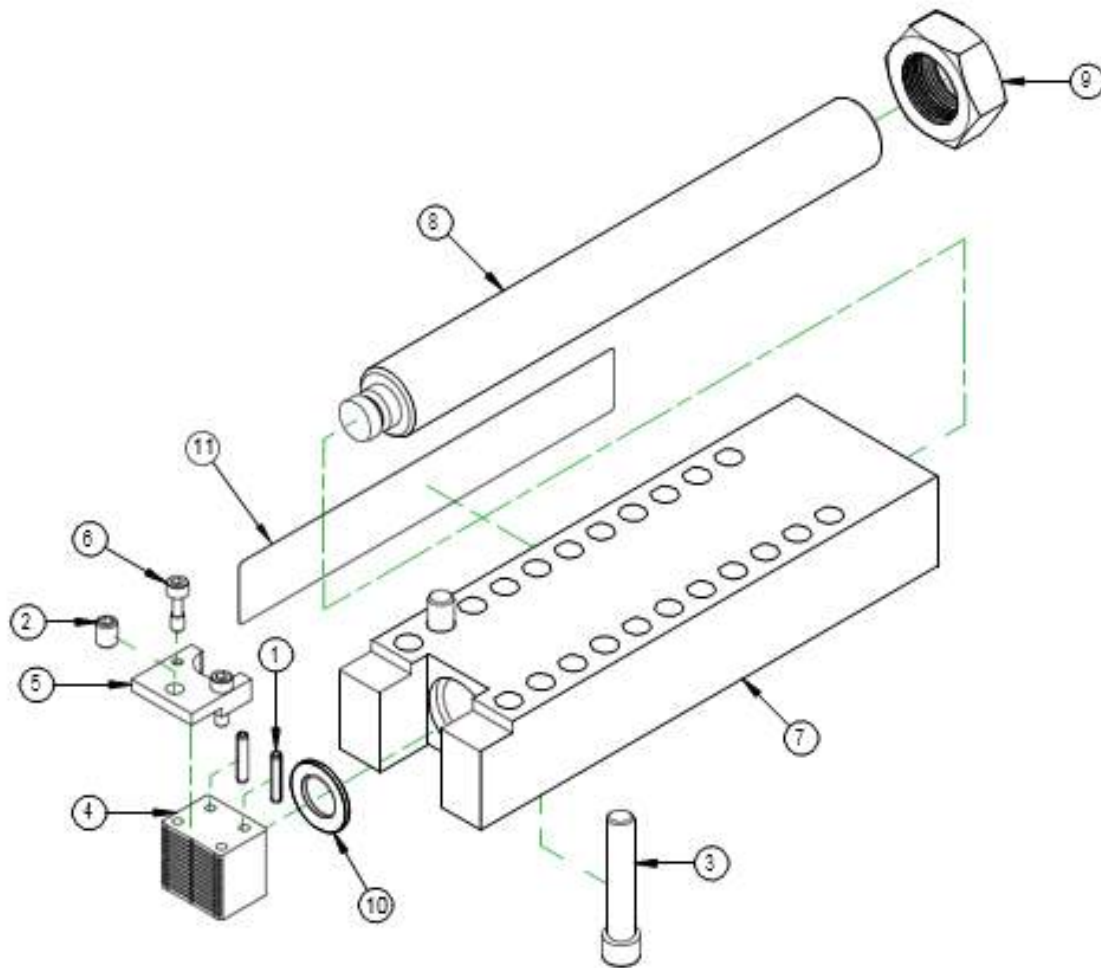
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	12959	PIN ROLL Ø3/16 X 1
4	1	42969	SCREW M10 X 1.5 X 12MM SSSFP
11	2	66826	SCREW M10 X 1.5 X 50MM SHCS
3	1	75359	WASHER THRUST 8MM ID X 21MM OD X 2.75MM THICK
7	1	78913	HOUSING CHUCK FOOT 12
6	1	78914	SCREW ADJUSTING CHUCK FOOT 12
5	1	78915	JAW CHUCK FOOT
8	1	78916	FINGER SETUP FFOD
2	1	78917	NUT M22 X 1.5 JAMN ZINC PLATED
10	2	78924	SCREW M6 X 1.0 X 20MM SHCS CAPTIVE 8 THD STAINLESS
13	1	80083	LABEL 0-12 INCH CHUCK RANGES

FIGURA A-21. CONJUNTO DEL PIE DE SUJECIÓN FF1200 (N/P 78911)



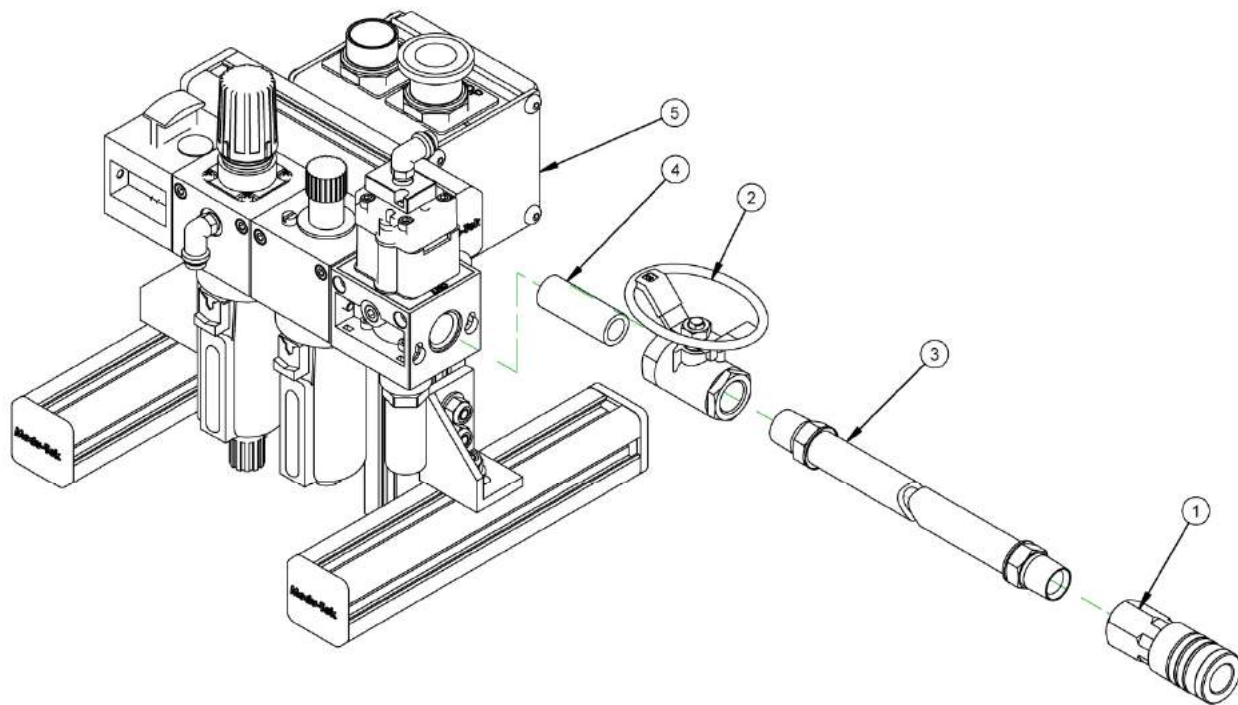
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	12959	PIN ROLL Ø3/16 X 1
2	1	42969	SCREW M10 X 1.5 X 12MM SSSFP
3	2	43182	SCREW M12 X 1.75 X 65mm SHCS
4	1	78915	JAW CHUCK FOOT
5	1	78916	FINGER SETUP FFOD
6	2	78924	SCREW M6 X 1.0 X 20MM SHCS CAPTIVE 8 THD STAINLESS
7	1	78980	HOUSING CHUCK FOOT 24
8	1	78981	SCREW ADJUSTING CHUCK FOOT 24 36
9	1	78984	NUT 1-3/8-12 JAMN
10	1	79003	WASHER THRUST .787 ID X 1.378 OD X .108 HOUSING PILOTED
11	1	79901	LABEL 0-24 INCH CHUCK RANGES

FIGURA A-22. CONJUNTO DEL PIE DE SUJECCIÓN FF2400 (N/P 78979)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	12959	PIN ROLL Ø3/16 X 1
2	1	42969	SCREW M10 X 1.5 X 12MM SSSFP
3	2	43182	SCREW M12 X 1.75 X 65mm SHCS
4	1	78915	JAW CHUCK FOOT
5	1	78916	FINGER SETUP FFOD
6	2	78924	SCREW M6 X 1.0 X 20MM SHCS CAPTIVE 8 THD STAINLESS
7	1	78980	HOUSING CHUCK FOOT 24
8	1	78981	SCREW ADJUSTING CHUCK FOOT 24 36
9	1	78984	NUT 1-3/8-12 JAMN
10	1	79003	WASHER THRUST .787 ID X 1.378 OD X .108 HOUSING PILOTED
11	1	80088	LABEL 0-36 INCH CHUCK RANGES

FIGURA A-23. CONJUNTO DEL PIE DE SUJECIÓN FF3600 (N/P 80097)

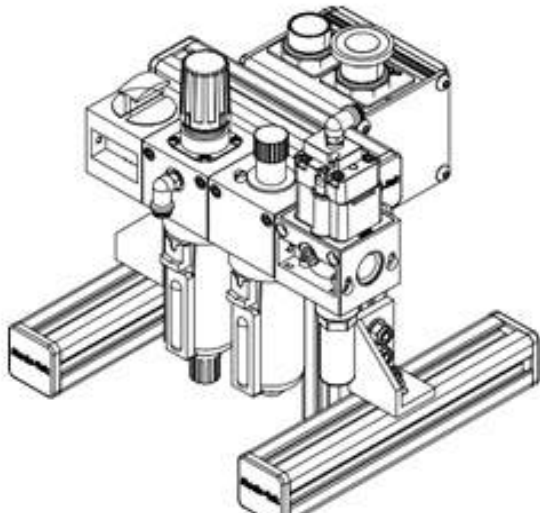


76027 - ASSY DRIVE PNEUMATIC - REV A

REFERENCE ONLY

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	13208	FTG QD COUPLER 1/2B 1/2 NPTF PNEUMATIC
2	1	36328	VALVE BALL 1/2 NPTF X 1/2 NPTF OVAL HANDLE
3	1	37008	HOSE ASSY 801 1/2 X 1/2 NPTM X 1/2 NPTMS X 96
4	1	76030	FTG NIPPLE 1/2 NPTM X 2 INCH BRASS
5	1	78264	PNEUMATIC CONDITIONING UNIT 1/2 IN LOW PRES. DROPOUT

FIGURA A-24. MONTAJE DEL ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO (N/P 76027)



MONTADO
ESCALA 1 : 5

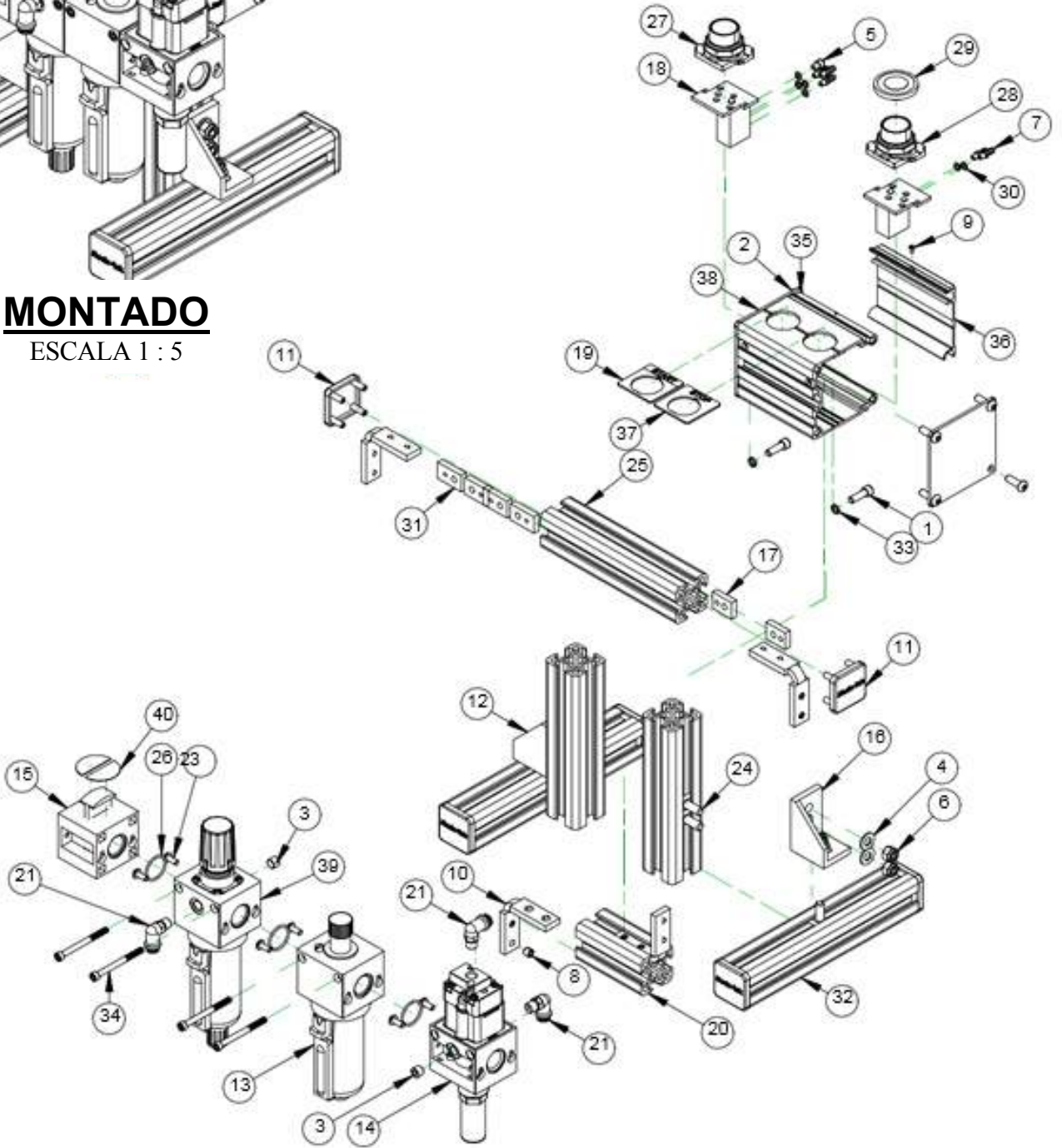
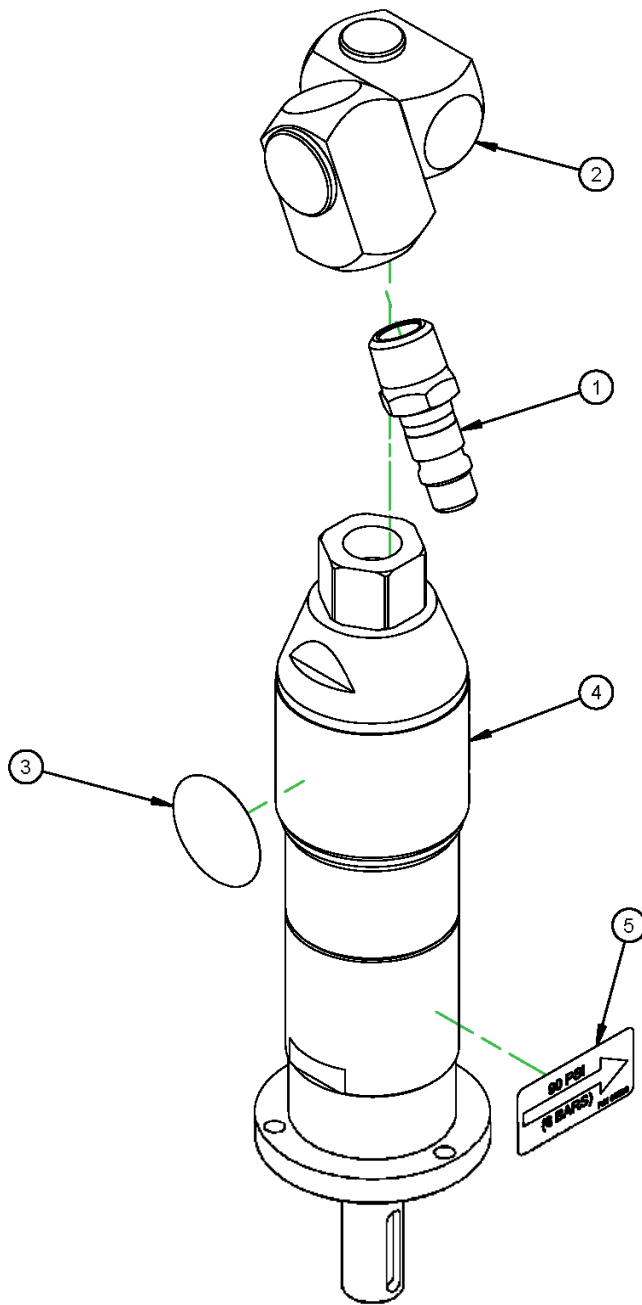


FIGURA A-25. CONJUNTO DE LA UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO (N/P 78264)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10160	SCREW 1/4-20 X 3/4 SHCS
2	8	11365	SCREW 1/4-20 X 3/4 BHSCS
3	2	12616	FTG PLUG 1/8 NPTM SOCKET
4	6	13489	WASHER 5/16 FLTW SAE
5	1	14726	SCREW 10-32 X 1/4 SHCS
6	6	19729	NUT 5/16-18 NYLON INSERT LOCKNUT
7	5	22235	FTG BARB #10-32 X 1/8 HOSE
8	16	27895	SCREW 5/16-18 X 5/16 SSSFP
9	1	35857	SCREW 4-40 X 1/4 FHSCS
10	4	46761	BRACKET 90DEG JOINER MODU-TEK
11	6	46764	ENDCAP 1 X 1 FOR 1.63SQ MODU-TEK EXTRUSION
12	1	46765	BRACKET 1X2 SLOT HALF WEB LEFT MODU-TEK
13	1	46768	LUBRICATOR AIR 1/2 NPTF 3.8oz BOWL W/SIGHT
14	1	46769	VALVE EXHAUST QUICK PILOT 1/2NPTF MUFFLER
15	1	46777	VALVE SHUT OFF VS22 SERIES
16	1	46783	BRACKET 1X2 SLOT HALF WEB RIGHT MODU-TEK
17	2	46784	NUT SQUARE 5/16-18 AND 1/4-20
18	2	46785	VALVE PUSHBUTTON 5 PORT PNEUMATIC
19	1	46797	LEGEND PLATE START 10250 SERIES
20	1	46802	1.63 X 1.63 X 3.375L MODU-TEK EXTRUSION
21	3	48648	FTG ELBOW 1/8 NPTM X 1/4 TUBE PRESTOLOK
22	60	48650	TUBING 1/4 OD POLYURETHANE (INCH) (NOT SHOWN)
23	6	53617	SCREW M5 X 0.8 X 12MM BHCS BLACK FINISH
24	6	59436	SCREW 5/16-18 X 3/4 T-BOLT
25	3	59437	1.63 X 1.63 X 7.00L MODU-TEK EXTRUSION
26	3	59442	O-RING 2mm X 23mm ID X 25mm OD
27	1	59458	PUSHBUTTON GREEN FLUSH
28	1	59459	PUSH BUTTON PUSH PULL MAINTAINED (M-M)
29	1	59462	PUSH BUTTON OPERATOR RED 1-5/8
30	6	59480	WASHER #10 FLTW PLASTIC .32 OD .025 THICK
31	4	59705	NUT PLATE M5 X .08 AND 5/16-32 .75 X 1.25 X .25
32	2	59739	EXTRUSION 1.63 X 1.63 X 8.75 MODU-TEK
33	2	59745	WASHER 1/4 LOCW .37 OD .07 THICK
34	4	59754	SCREW M5 X 0.8 X 40MM SHCS
35	1	59820	ENCLOSURE PNEUMATIC CONTROL VALVE 3.38 X 3.435 X 3.9
36	1	59821	COVER PNEUMATIC CONTROL VALVE ENCLOSURE 3.38 X 3.435 X 3.9
37	1	59825	LEGEND PLATE STOP 10250SERIES YELLOW BACKGROUND
38	2	68644	PLATE COVER EXTRUDED WIREWAY
39	1	78054	FILTER/REGULATOR PARTICULATE 1/2NPTF METAL BOWL GLASS
40	1	78067	LABEL WARNING - INSERT SAFETY LOCK

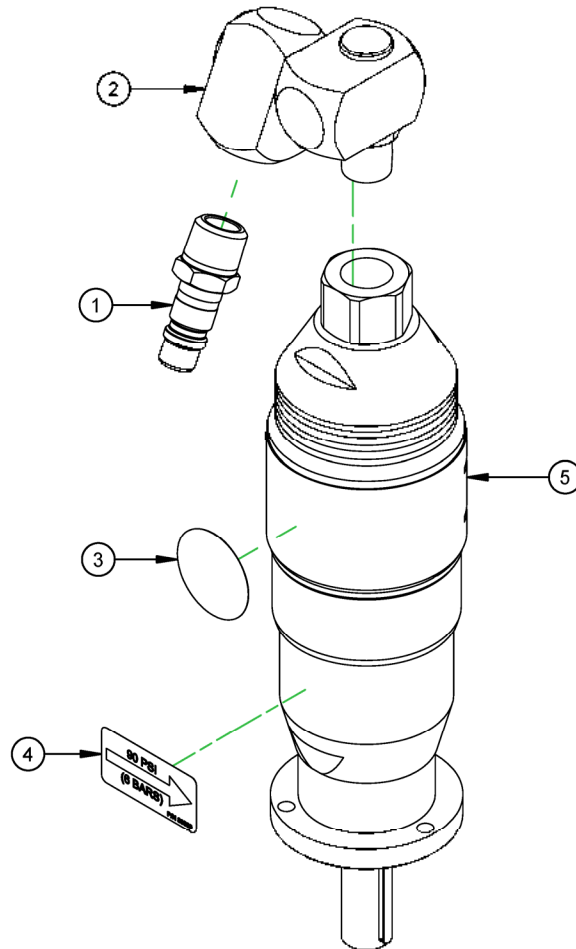
FIGURA A-26. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DEL PCU (N/P 78264)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	13209	FTG QD NIPPLE 1/2B 1/2 NPTM PNEUMATIC
2	1	35670	FTG SWIVEL AIR 1/2 NPTM X 1/2 NPTF
3	1	59037	LABEL WARNING - WEAR EAR PROTECTION
4	1	74585	MOTOR AIR 1.07HP 382 RPM FS 177 RPM MAX 54TQ STALL
5	1	80569	LABEL AIR MOTOR DIRECTION AND PRESSURE

80570 - ASSY MOTOR AIR 1.07HP STRAIGHT - REV A

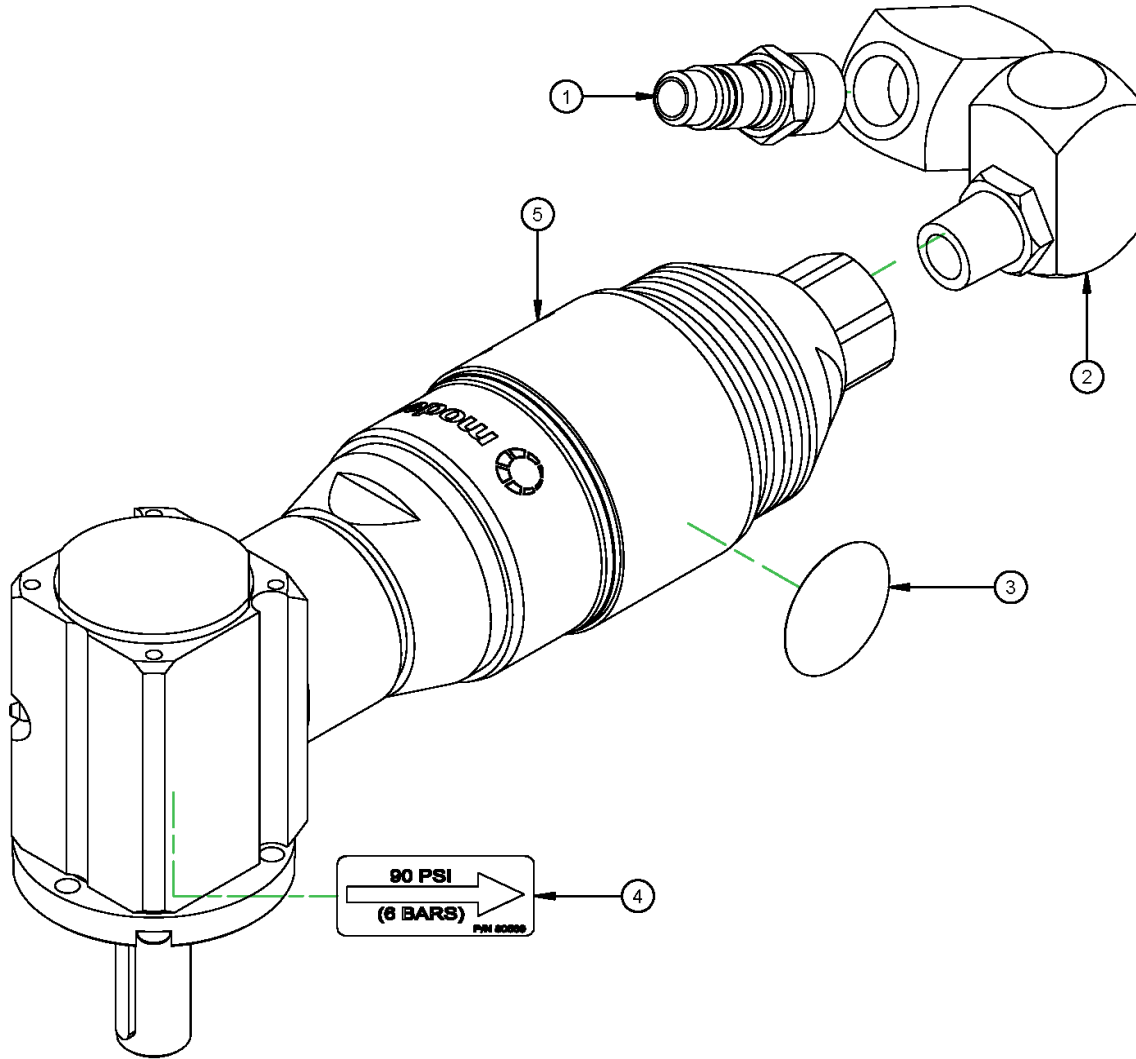
FIGURA A-27. MOTOR DE AIRE RECTO DE 1.07 HP FF1200 (N/P 80570)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	13209	FTG QUICK COUPLER 1/2B 1/2 NPTM MALE AIR
2	1	35670	FTG SWIVEL AIR 1/2 NPTM X 1/2 NPTF
3	1	59037	LABEL WARNING - WEAR EAR PROTECTION
4	1	80569	LABEL AIR MOTOR DIRECTION AND PRESSURE
5	1	80614	MOTOR AIR 486 RPM FS 208 RPM MAX 160 NM TQ 3 BOLT FLANGE 3/4" SHAFT

80632 - ASSY MOTOR AIR 2.2HP STRAIGHT

FIGURA A-28. MOTOR DE AIRE RECTO DE 2.2 HP FF2400 Y FF3600(N/P 80632)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	13209	FTG QD NIPPLE 1/2B 1/2 NPTM PNEUMATIC
2	1	35670	FTG SWIVEL AIR 1/2 NPTM X 1/2 NPTF
4	1	80569	LABEL AIR MOTOR DIRECTION AND PRESSURE
3	1	59037	LABEL WARNING - WEAR EAR PROTECTION
5	1	80617	MOTOR AIR RIGHT ANGLE 448 RPM FS 219 RPM MAX 101 NM TQ 3 BOLT FLANGE 3/4" SHAFT

80618 - ASSY MOTOR AIR 2.2HP RIGHT ANGLE - REV A

FOR REFERENCE ONLY

FIGURA A-29. 2.2 MOTOR NEUMÁTICO DE ÁNGULO RECTO HP (N/P 80618)

TABLA A-1. KIT DE REPUESTOS FF1200 (N/P 78263)

Part number	Description
10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781 (VMI)
11736	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .030 (VMI)
12895	PIN ROLL 3/32 DIA X 3/4
14315	PIN DOWEL 3/32 DIA X 1/2
20772	NUT M6 X 1.0 STDN ZINC PLATED
22402	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .095 (VMI)
34420	RING SNAP 15/64 OD X .015 TH (6MM)
35600	PIN DOWEL 3/16 DIA X 1-1/2
35651	SCREW M6 X 1.0 X 55MM SHCS
43926	SCREW MODIFIED M12 X 1.75 X 8 SSSFP
44519	SCREW M12 X 1.75 X 30MM SSSFP
51261	SCREW M8 X 1.25 X 10MM SSSFP
54724	SCREW M5 X 0.8 X 8mm SSSFP
57214	BRG RETAINING NUT LEADSCREW AXIAL/RADIAL FEED FF LINE (KB)
57320	RING O 1/16 X 13/16 ID X 15/16 OD
58672	SCREW M4 X 0.7 X 16MM SHCS BLACK OXIDE
67573	SCREW M8 X 1.25 X 50MM SSSHDP
68514	SCREW M6 X 1.0 X 16MM SSSFP
72222	SCREW M10 X 1.5 X 70MM SHCS
74227	CLAMP TOOL BIT METRIC
74228	DRIVE SHAFT AXIAL FEED 0-12 INCHES
74231	LEADSCREW RADIAL FEED 0-12 INCH
74245	SLIDE SWIVELING TOOL HEAD
74248	ARM CAM FOLLOWER
74292	GIB .365 X .125 X 3 4 SS UNEVEN SP
74295	NUT LEADSCREW ACME 3/8-6 BRONZE LH
74296	SCREW M6 X 1.0 X 20 SSSHDP
74581	BELT POLYCHAIN 8mm PITCH X 12mm WIDE X 160 TEETH
74632	SCREW M8 X 1.25 X 30MM SHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
74634	BRG CAM FOLLOWER SHAFT MOUNT 8 mm ID X 24 mm OD X 10 mm
74636	PIN CAM FOLLOWER 8 mm X .80

TABLA A-1. KIT DE REPUESTOS FF1200 (N/P 78263) (CONTINUACIÓN)

Part number	Description
74657	NUT M6 X 1.0 WING
74658	SCREW M6 X 1 X 25MM SSSDP
74836	SCREW 1/2-13 X 3/8 SSSFP
76480	KEY 8MM X 12MM X 30MM RADIUS BOTH ENDS W/ M5 THREAD
76599	SCREW M6 X 1.0 X 40MM KNURLED HEAD
76601	PIN LOCATING 6MM OD X 20MM X M5 X .8 THREAD
76755	KNOB FEED KNURLED 2.5 OD X 1/2 -13 ID THDS
76756	KNOB KNURLED 1.5 OD X 3/8-16 ID THDS
78911	ASSY CHUCK FOOT 12
78964	PIN TAPERED ROTATING TOOL HEAD BRONZE
79185	CAM GUARD 0-12 FIRST GEN
79194	ASSY FEED BOX
80210	ASSY SETUP FINGER
80407	ASSY TOOL HEAD

TABLA A-2. KIT DE REPUESTOS FF2400 (N/P 81453)

Part number	Description
74245	SLIDE SWIVELING TOOL HEAD
58672	SCREW M4 X 0.7 X 16MM SHCS BLACK OXIDE
78964	PIN TAPERED ROTATING TOOL HEAD BRONZE
68514	SCREW M6 X 1.0 X 16MM SSSFP
54724	SCREW M5 X 0.8 X 8mm SSSFP
74296	SCREW M6 X 1.0 X 20 SSSHDP
35600	PIN DOWEL 3/16 DIA X 1-1/2
43926	SCREW MODIFIED M12 X 1.75 X 8 SSSFP
76599	SCREW M6 X 1.0 X 40MM KNURLED HEAD
76756	KNOB KNURLED 1.5 OD X 3/8-16 ID THDS
34420	RING SNAP 15/64 OD X .015 TH (6MM)
10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781 (VMI)
72222	SCREW M10 X 1.5 X 70MM SHCS
20772	NUT M6 X 1.0 STDN ZINC PLATED

TABLA A-2. KIT DE REPUESTOS FF2400 (N/P 81453) (CONTINUACIÓN)

Part number	Description
74248	ARM CAM FOLLOWER
74658	SCREW M6 X 1 X 25MM SSSDP
76480	KEY 8MM X 12MM X 30MM RADIUS BOTH ENDS W/ M5 THREAD
74634	BRG CAM FOLLOWER SHAFT MOUNT 8 mm ID X 24 mm OD X 10 mm
67573	SCREW M8 X 1.25 X 50MM SSSHDP
74632	SCREW M8 X 1.25 X 30MM SHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
78979	ASSY CHUCK FOOT 24
80407	ASSY TOOL HEAD
74657	NUT M6 X 1.0 WING
57214	BRG RETAINING NUT LEADSCREW AXIAL/RADIAL FEED FF LINE (KB)
75302	LEADSCREW RADIAL FEED 0-24 & 36 INCH
75520	BELT POLYCHAIN 8mm PITCH X 12mm WIDE X 280 TEETH
74227	CLAMP TOOL BIT METRIC
35651	SCREW M6 X 1.0 X 55MM SHCS
44519	SCREW M12 X 1.75 X 30MM SSSFP
80210	SP ASSY SETUP FINGER
76755	KNOB FEED KNURLED 2.5 OD X 1/2 -13 ID THDS
74292	GIB .365 X .125 X 3 4 SS UNEVEN SP
79194	ASSY FEED BOX
14315	PIN DOWEL 3/32 DIA X 1/2
75303	DRIVE SHAFT 0-24 & 36 INCH
11736	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .030 (VMI)
22402	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .095 (VMI)
12895	PIN ROLL 3/32 DIA X 3/4
51261	SCREW M8 X 1.25 X 10MM SSSFP
74636	PIN CAM FOLLOWER 8 mm X .80
74836	SCREW 1/2-13 X 3/8 SSSFP
74295	NUT LEADSCREW ACME 3/8-6 BRONZE LH
76601	PIN LOCATING 6MM OD X 20MM X M5 X .8 THREAD
57320	RING O 1/16 X 13/16 ID X 15/16 OD

TABLA A-3. KIT DE REPUESTOS FF3600 (N/P 81454)

Part number	Description
74245	SLIDE SWIVELING TOOL HEAD
58672	SCREW M4 X 0.7 X 16MM SHCS BLACK OXIDE
78964	PIN TAPERED ROTATING TOOL HEAD BRONZE
68514	SCREW M6 X 1.0 X 16MM SSSFP
54724	SCREW M5 X 0.8 X 8mm SSSFP
74296	SCREW M6 X 1.0 X 20 SSSHDP
35600	PIN DOWEL 3/16 DIA X 1-1/2
43926	SCREW MODIFIED M12 X 1.75 X 8 SSSFP
76599	SCREW M6 X 1.0 X 40MM KNURLED HEAD
76756	KNOB KNURLED 1.5 OD X 3/8-16 ID THDS
34420	RING SNAP 15/64 OD X .015 TH (6MM)
10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781 (VMI)
76006	BELT POLYCHAIN 8mm PITCH X 12mm WIDE X 400 TEETH
72222	SCREW M10 X 1.5 X 70MM SHCS
20772	NUT M6 X 1.0 STDN ZINC PLATED
74248	ARM CAM FOLLOWER
74658	SCREW M6 X 1 X 25MM SSSDP
76480	KEY 8MM X 12MM X 30MM RADIUS BOTH ENDS W/ M5 THREAD
74634	BRG CAM FOLLOWER SHAFT MOUNT 8 mm ID X 24 mm OD X 10 mm
67573	SCREW M8 X 1.25 X 50MM SSSHDP
74632	SCREW M8 X 1.25 X 30MM SHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
80407	ASSY TOOL HEAD
74657	NUT M6 X 1.0 WING
57214	BRG RETAINING NUT LEADSCREW AXIAL/RADIAL FEED FF LINE (KB)
75302	LEADSCREW RADIAL FEED 0-24 & 36 INCH
74227	CLAMP TOOL BIT METRIC
35651	SCREW M6 X 1.0 X 55MM SHCS
44519	SCREW M12 X 1.75 X 30MM SSSFP
80210	SP ASSY SETUP FINGER
76755	KNOB FEED KNURLED 2.5 OD X 1/2 -13 ID THDS
74292	GIB .365 X .125 X 3 4 SS UNEVEN SP

TABLA A-3. KIT DE REPUESTOS FF3600 (N/P 81454) (CONTINUACIÓN)

Part number	Description
79194	ASSY FEED BOX
14315	PIN DOWEL 3/32 DIA X 1/2
75303	DRIVE SHAFT 0-24 & 36 INCH
11736	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .030 (VMI)
22402	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .095 (VMI)
12895	PIN ROLL 3/32 DIA X 3/4
51261	SCREW M8 X 1.25 X 10MM SSSFP
74636	PIN CAM FOLLOWER 8 mm X .80
74836	SCREW 1/2-13 X 3/8 SSSFP
74295	NUT LEADSCREW ACME 3/8-6 BRONZE LH
80097	ASSY CHUCK FOOT 36
76601	PIN LOCATING 6MM OD X 20MM X M5 X .8 THREAD
57320	RING O 1/16 X 13/16 ID X 15/16 OD

TABLA A-4. KIT DE HERRAMIENTAS N/P 78262

Part number	Description
38678	WRENCH HEX SET 1.5 - 10MM BOUNDHUS BALL END (KB)
77771	WRENCH END 1/4" COMBINATION
78261	SHAFT STEEL 5/16 OD X 4INCH

Esta página se ha dejado en blanco a propósito

ANEXO B ESQUEMAS

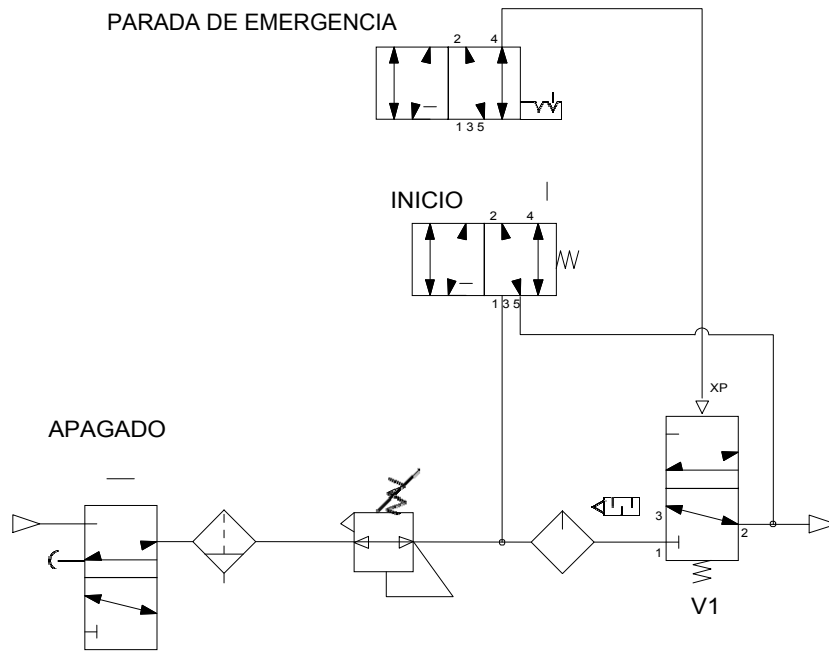


FIGURA B-1.PPLANOS ESQUEMÁTICOS DEL SISTEMA NEUMÁTICO(P/N 78264)

Esta página se ha dejado en blanco a propósito

ANEXO C SDS

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

Esta página se ha dejado en blanco a propósito

 **CLIMAX**

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