

# CE

# SPEED FACER

## ODF SPEED FACER

## MANUAL DE FUNCIONAMIENTO

INSTRUCCIONES ORIGINALES



OD40 MODEL SHOWN

**H&S** TOOL  
A CLIMAX COMPANY



©2022 CLIMAX o sus filiales.  
Todos los derechos reservados.

Salvo lo expresamente estipulado en este documento, no se permite la reproducción, copia, transmisión, difusión, descarga ni almacenamiento en ningún medio de almacenamiento de ninguna parte de este manual sin la autorización previa por escrito de CLIMAX. Por la presente, CLIMAX autoriza la descarga de una única copia de este manual y de cualquiera de sus revisiones en un medio de almacenamiento electrónico para verlo e imprimir una copia de este manual o de cualquiera de sus revisiones, siempre que dicha copia electrónica o impresa de este manual o cualquiera de sus revisiones contenga el texto íntegro de este aviso de derechos de autor y se indique que la distribución comercial no autorizada de este manual o cualquiera de sus revisiones está estrictamente prohibida.

En CLIMAX, valoramos su opinión.

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

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

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

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

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

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

### ***CLIMAX | H&S Tool (sede en Reino Unido)***

Unit 3 Martel Court  
S. Park Business Park  
Stockport SK1 2AF, UK

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

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

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

Teléfono: +1-330-336-4550  
Fax: 1-330-336-9159  
[hstool.com](http://hstool.com)

### ***CLIMAX | H&S Tool (sede europea)***

Am Langen Graben 8  
52353 Düren, Alemania

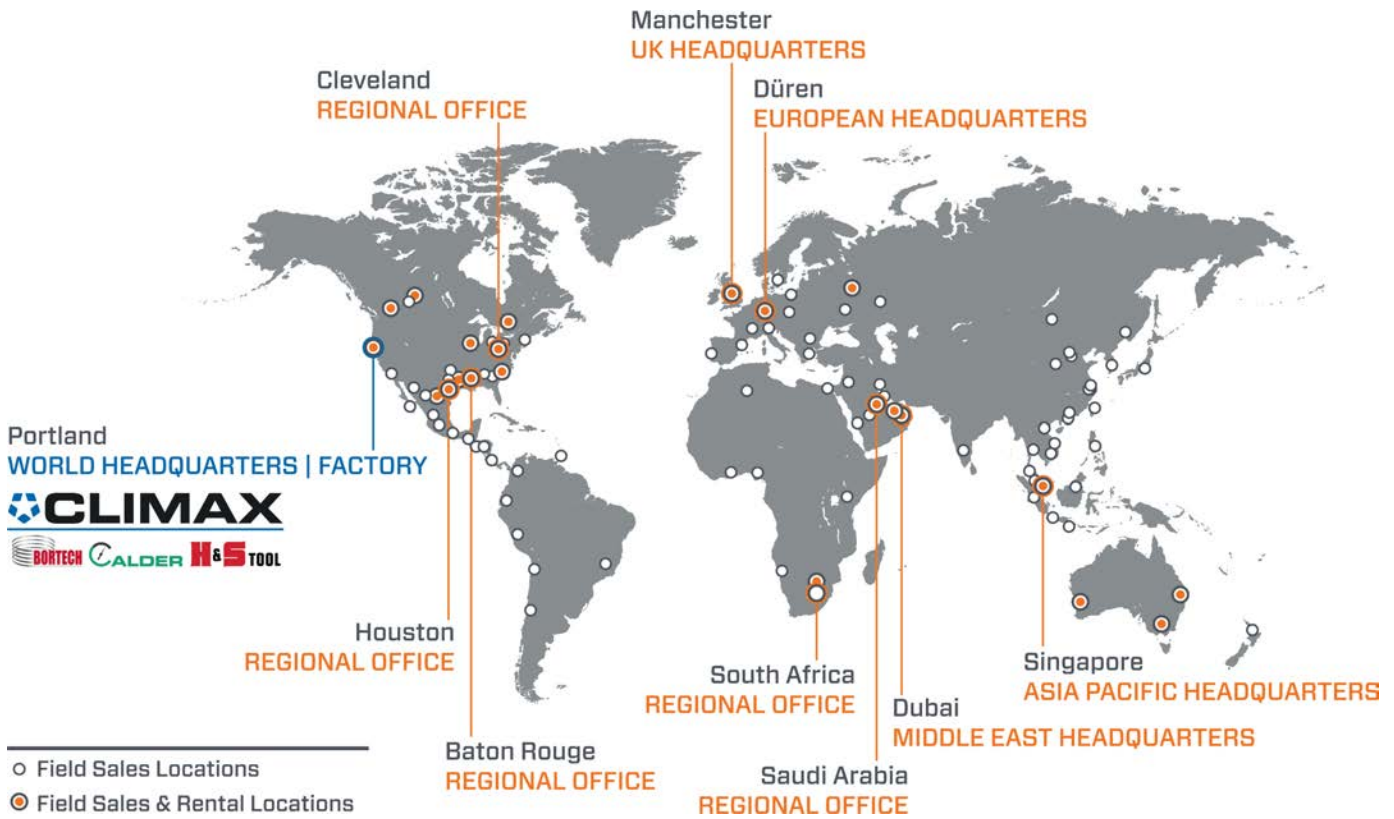
Teléfono: +49 24-219-1770  
Correo electrónico: [ClimaxEurope@cpmt.com](mailto:ClimaxEurope@cpmt.com)

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

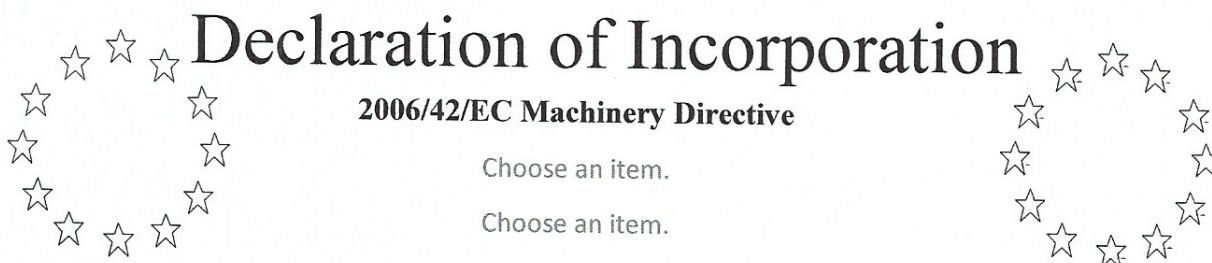
Almacén n.º 5, Parcela: 369 272  
Um Sequim Road  
Al Quoz 4  
Apartado de correos 414 084  
Dubai, EAU

Teléfono: +971 04-321-0328

# SEDES INTERNACIONALES DE CLIMAX



# DOCUMENTACIÓN DE LA CE



## Declaration of Incorporation

2006/42/EC Machinery Directive

Choose an item.

Choose an item.

**Name of Manufacturer:**

Climax Portable Machining and Welding Systems

**Full postal address including country of origin:**

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

**Object(s) of the Declaration:**

OD Flange Facer

**Name, type or model, batch or serial number:**

ODF30-ODF120 S/N Range: OD30000000 – up

*This partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of this Directive, where appropriate.*

**Standards used, including number:**

EN 1032:2003+A1:2008 - Mechanical Vibration Testing

EN ISO 4413:2010 - Hydraulic Fluid Power

EN ISO 12100:2010 - Safety for Machinery; Principles

EN ISO 13849-1:2015 - Safety of Machinery; Controls

EN ISO 3744:2010 - Acoustic Power

EN ISO 4414:2010 - Pneumatic Fluid Power

EN ISO 13732-1:2008 - Temperature of Touchable Surfaces

Choose an item.

Choose an item.

Choose an item.

**Full postal address of the authorized person in the Community:**

Guido Ewers zum Rode

Climax GmbH

Am Langen Graben 8

52353 Duren, Germany

**Declaration**

I declare that the above information in relation to the partly completed machinery stated above is in conformity with the relevant provisions of the Directives and Harmonised Standards listed in this document along with their respective amendments and other related documents. This documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Signature of Manufacturer: 

Position Held: VP of Engineering

Date and Place: 2/11/2001 USA

# DOCUMENTACIÓN DE LA CE



## Declaration of Conformity

2006/42/EC Machinery Directive



**Name of Manufacturer:**

H&S Tool

**Full postal address including country of origin:**

715 Weber Drive, Wadsworth, OH 44281, USA

**Object(s) of the Declaration:**

Portable Flange Facer(s)

**Name, type or model, batch or serial number:**

ODF30, ODF40, ODF50, ODF60, ODF70, ODF80,  
ODF90, ODF100, ODF110, ODF120:

Hydraulically or Pneumatically Powered

S/N Range: OD30000000 – up

**Harmonised Standards used, including number:**

EN 1032:2003+A1:2008 - Mechanical Vibration Testing

EN ISO 4413:2010 - Hydraulic Fluid Power

EN ISO 12100:2010 - Safety for Machinery; Principles

EN ISO 13849-1:2015 - Safety of Machinery; Controls

EN ISO 3744:2010 - Acoustic Power

EN ISO 4414:2010 - Pneumatic Fluid Power

EN ISO 13732-1:2008 - Temperature of Touchable Surfaces

**Full postal address of the authorized person in the Community:**

Guido Ewers zum Rode

Climax GmbH

Am Langen Graben 8

52353 Duren, Germany

**Approved as conforming to Standard ISO 9001:2015 by:**

Eagle Registrations Inc.

40 N. Main Street, Suite 1880

Dayton, OH 45423

**Declaration**

I declare that the above information in relation to the supply / manufacture of this product is in conformity with the relevant provisions of the Directives and Harmonised Standards listed above in this document along with their respective amendments and other related documents. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

**Signature of Manufacturer:** 

**Position Held:** VP of Engineering

**Date and Place:** 2/11/2021 USA



# 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 que adquiere piezas o mano de obra detecta cualquier defecto en los materiales o en la fabricación durante del período de garantía, debe ponerse en contacto con su representante de fábrica y devolver la pieza o la máquina reparada, con 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 la 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 el 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, entre otras, 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 bienes adquiridos a Climax.

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

Climax ofrece el contenido de este manual de buena fe como una guía para el operario. Climax no puede garantizar que la información contenida en este manual sea correcta para aplicaciones distintas de las descritas en él. Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin previo aviso.

---

Esta página se ha dejado intencionalmente en blanco



# ÍNDICE

<b>CAPÍTULO/SECCIÓN</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>1 INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
1.1 CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL .....	1
1.2 ALERTAS DE SEGURIDAD .....	1
1.3 PRECAUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD .....	1
1.4 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA MÁQUINA .....	2
1.5 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MITIGACIÓN DE PELIGROS .....	3
1.6 LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS .....	4
1.7 ETIQUETAS .....	5
1.7.1 Identificación de las etiquetas .....	5
<b>2 INFORMACIÓN GENERAL</b> .....	<b>9</b>
2.1 FUNCIONES Y COMPONENTES .....	9
2.2 CONTROLES .....	12
2.2.1 Controles del motor neumático .....	12
2.2.2 Controles del motor hidráulico .....	13
2.3 DIMENSIONES .....	13
2.4 ESPECIFICACIONES .....	24
2.5 ELEMENTOS NECESARIOS PERO NO SUMINISTRADOS .....	27
<b>3 CONFIGURACIÓN</b> .....	<b>29</b>
3.1 RECEPCIÓN E INSPECCIÓN .....	29
3.2 ELEVACIÓN Y APAREJO .....	29
3.3 PELIGROS DE LA INSTALACIÓN .....	30
3.3.1 Montaje horizontal .....	31
3.3.2 Montaje vertical .....	31
3.3.3 Montaje en altura .....	32
3.4 MONTAJE DE LA MÁQUINA .....	32
3.4.1 Extensiones de patas regulables .....	34
3.4.2 Espaciadores de pata regulable .....	34
3.4.3 Centrado y nivelación .....	34
3.4.4 Instalación de la broca de corte o el soporte de inserción .....	35
3.4.5 Instalación del portaherramientas de desfase .....	36
3.4.6 Rotar el cabezal portaherramientas .....	36
3.4.7 Ajuste de la alimentación .....	37
3.4.8 Instalación del accionador .....	37
3.4.9 Conexión del Air Caddy .....	38
3.4.10 Instalación del motor hidráulico .....	38
3.4.11 Conexión de la HPU (unidad de alimentación hidráulica) .....	38

# ÍNDICE (CONTINUACIÓN)

<b>CAPÍTULO/SECCIÓN</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>4 FUNCIONAMIENTO</b>	<b>39</b>
4.1 COMPROBACIONES PREVIAS AL FUNCIONAMIENTO	39
4.2 MODOS DE FUNCIONAMIENTO	39
4.2.1 Configuración para el refrentado de bridas	39
4.2.2 Configuración para el avellanado	40
4.2.3 Configuración para el accesorio de refrentado posterior	41
4.3 FUNCIONAMIENTO	42
4.3.1 Poner la máquina en marcha	42
4.3.2 Detener la máquina	43
4.3.3 Ajustar la configuración de la máquina	43
<b>5 MANTENIMIENTO</b>	<b>45</b>
5.1 LISTA DE VERIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO	45
5.2 LUBRICANTES HOMOLOGADOS	45
5.3 TAREAS DE MANTENIMIENTO	46
5.3.1 Revisión del depósito de aceite del Air Caddy y la trampa del filtro de partículas	46
5.3.2 Comprobación del circuito de desconexión del Air Caddy	46
5.3.3 Probar el interruptor de parada de emergencia	47
5.3.4 Guías de cola de milano	47
5.3.5 Lubricar el rodamiento de rodillos	47
5.3.6 Ajuste y sustitución de la correa	47
5.3.7 Instalar y retirar los protectores	48
5.3.8 Ajuste del rodillo	48
5.3.9 Sustitución del cable de tracción	49
5.4 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	51
5.4.1 La máquina no gira	51
5.4.2 La máquina no se está alimentando	51
5.4.3 La máquina funciona mal	51
5.4.4 La máquina no está cortando plana	52
<b>6 ALMACENAMIENTO Y ENVÍO</b>	<b>53</b>
6.1 ALMACENAMIENTO	53
6.1.1 Almacenamiento a corto plazo	53
6.1.2 Almacenamiento a largo plazo	53
6.1.3 Almacenamiento del modelo ODF80 y modelos más grandes	53
6.2 TRANSPORTE	55
6.3 DESMANTELAMIENTO	58
<b>APÉNDICE A ESQUEMAS DE CONJUNTOS</b>	<b>59</b>

# ÍNDICE (CONTINUACIÓN)

CAPÍTULO/SECCIÓN	PÁGINA
APÉNDICE B FDS .....	111

---

Esta página se ha dejado intencionalmente en blanco

# LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA</b>	<b>PÁGINA</b>
2-1 Pie de extensión instalado . . . . .	10
2-2 Componentes habituales de la Speed Facer (se muestra el modelo ODF40) . . . . .	11
2-3 Componentes de la PCU . . . . .	12
2-4 Dimensiones de la ODF30 Speed Facer (N/P 88930) . . . . .	14
2-5 Dimensiones de la ODF40 Speed Facer (N/P 86870) . . . . .	15
2-6 Dimensiones de la ODF50 Speed Facer (N/P 86980) . . . . .	16
2-7 Dimensiones de la ODF60 Speed Facer (N/P 86990) . . . . .	17
2-8 Dimensiones de la ODF70 Speed Facer (N/P 87000) . . . . .	18
2-9 Dimensiones de la ODF80 Speed Facer (N/P 94770) . . . . .	19
2-10 Dimensiones de la ODF90 Speed Facer (N/P 94780) . . . . .	20
2-11 Dimensiones de la ODF100 Speed Facer (N/P 94790) . . . . .	21
2-12 Dimensiones de la ODF110 Speed Facer (N/P 93050) . . . . .	22
2-13 Dimensiones de la ODF120 Speed Facer (N/P 7639-S1) . . . . .	23
3-1 Puntos de elevación (se muestra la máquina ODF40) . . . . .	30
3-2 Peligro vertical . . . . .	30
3-3 Disposiciones para el montaje . . . . .	31
3-4 Orificios de montaje alternos . . . . .	31
3-5 Ubicación de pernos y orificios . . . . .	32
3-6 Componentes del pie nivelador . . . . .	33
3-7 Espaciadores de pata regulable . . . . .	34
3-8 Indicador de cuadrante montado para la nivelación . . . . .	35
3-9 Ubicación del tornillo de sujeción giratorio . . . . .	35
3-10 Adaptador de herramienta de 12,7 mm (0,5") instalado (N/P 89175) . . . . .	36
3-11 Portaherramientas de desfase (N/P 89203) . . . . .	36
3-12 Ubicación del accionador de alimentación . . . . .	37
3-13 Ajustes de alimentación . . . . .	37
3-14 Accionamiento del motor neumático instalado . . . . .	38
3-15 Accionamiento del motor hidráulico instalado (lado inferior) . . . . .	38
4-1 Configuración estándar (se muestra la ODF80) . . . . .	40
4-2 Tornillos de bloqueo de las cuñas . . . . .	40
4-3 Configuración para refrentado posterior (se muestra la ODF80) . . . . .	41
4-4 Motor reubicado y ubicación de la abrazadera (se muestra la ODF80) . . . . .	41
4-5 Componentes de refrentado posterior reubicados . . . . .	42
4-6 Controles del Air Caddy . . . . .	42
4-7 Tornillo de ajuste de la alimentación y perilla de dirección de la alimentación . . . . .	43
5-1 Engrasar el ajuste . . . . .	47
5-2 Llave de estrella sobre el tornillo . . . . .	48
5-3 Punzones utilizados para instalar los protectores . . . . .	48
5-4 Ubicaciones iniciales de los rodamientos de rodillos . . . . .	49
5-5 Ajuste y apriete de los bujes y los tornillos de la tapa . . . . .	49
5-6 Comprobación del recorrido entre el anillo de rodadura y el anillo fijo . . . . .	49
5-7 Ubicación del tornillo M4 (izquierda); el extremo del cable bajo el tornillo M4 y la contratuerca con el perno de ajuste (derecha) . . . . .	49
5-8 Retirada del extremo del barril del cable (izquierda); cortadores de cable y carcasa (derecha) . . . . .	50

# LISTA DE FIGURAS (CONTINUACIÓN)

FIGURA	PÁGINA
5-9 Extremo del cable con muelle, casquillo instalado en la carcasa del cable (izquierda); cable instalado en la carcasa del actuador (derecha) . . . . .	50
5-10 Codo de 90°, tuerca de ajuste y contratuerca (izquierda); el extremo del cable se muestra en el lugar de corte (derecha) . . . . .	50
5-11 Extremo del cable tratado por soldadura (izquierda); extremo del cable asegurado bajo el tornillo M4 (derecha) . . . . .	51
6-1 Flecha de alineación (se muestra la ODF80) . . . . .	54
6-2 Ubicación de los tornillos exteriores (se muestra la ODF80) . . . . .	54
6-3 Anillo de elevación, punto de fijación de la correa y soportes del anillo interior (se muestra la ODF80)	54
6-4 Caja de envío de la ODF30 . . . . .	55
6-5 Caja de envío de la ODF40 . . . . .	55
6-6 Caja de envío de la ODF50 . . . . .	56
6-7 Caja de envío de la ODF60 . . . . .	56
6-8 Caja de envío de la ODF70 . . . . .	57
6-9 Bastidor de envío inclinado de la Speed Facer (se muestra la ODF80) . . . . .	58
A-1 Conjunto de la ODF30 Speed Facer (N/P 88930) . . . . .	61
A-2 Etiquetas del conjunto de la ODF30 Speed Facer (N/P 88930) . . . . .	62
A-3 Lista de piezas del conjunto de la ODF30 Speed Facer (N/P 88930) . . . . .	63
A-4 Conjunto de la ODF40 Speed Facer (N/P 86870) . . . . .	64
A-5 Conjunto de etiquetas de la ODF40 Speed Facer (N/P 86870) . . . . .	65
A-6 Lista de piezas de la ODF40 Speed Facer (N/P 86870) . . . . .	66
A-7 Conjunto de la ODF50 Speed Facer (N/P 86980) . . . . .	67
A-8 Conjunto de etiquetas de la ODF50 Speed Facer (N/P 86980) . . . . .	68
A-9 Lista de piezas de la ODF50 Speed Facer (N/P 86980) . . . . .	69
A-10 Conjunto de la ODF60 Speed Facer (N/P 86990) . . . . .	70
A-11 Ubicaciones de las etiquetas de la ODF60 Speed Facer (N/P 86990) . . . . .	71
A-12 Lista de piezas de la ODF60 Speed Facer (N/P 86990) . . . . .	72
A-13 Conjunto de la ODF70 Speed Facer (N/P 87000) . . . . .	73
A-14 Ubicaciones de las etiquetas de la ODF70 Speed Facer (N/P 87000) . . . . .	74
A-15 Lista de piezas de la ODF70 Speed Facer (N/P 87000) . . . . .	75
A-16 Conjunto 1 de la ODF80 Speed Facer (N/P 94770) . . . . .	76
A-17 Ubicaciones de las etiquetas de la ODF80 Speed Facer (N/P 94770) . . . . .	77
A-18 Lista de piezas del conjunto de la ODF80 Speed Facer (N/P 94770) . . . . .	78
A-19 Conjunto 1 de la ODF90 Speed Facer (N/P 94780) . . . . .	79
A-20 Ubicaciones de las etiquetas de la ODF90 Speed Facer (N/P 94780) . . . . .	80
A-21 Lista de piezas del conjunto de la ODF90 Speed Facer (N/P 94780) . . . . .	81
A-22 Conjunto 1 de la ODF100 Speed Facer (N/P 94790) . . . . .	82
A-23 Ubicaciones de las etiquetas de la ODF100 Speed Facer (N/P 94790) . . . . .	83
A-24 Lista de piezas del conjunto de la ODF100 Speed Facer (N/P 94790) . . . . .	84
A-25 Conjunto 1 de la ODF110 Speed Facer (N/P 7639-S2) . . . . .	85
A-26 Ubicaciones de las etiquetas de la ODF110 Speed Facer (N/P 7639-S2) . . . . .	86
A-27 Lista de piezas del conjunto de la ODF110 Speed Facer (N/P 7639-S2) . . . . .	87
A-28 Conjunto de la ODF120 Speed Facer (N/P 7639-S1) . . . . .	88
A-29 Ubicaciones de las etiquetas de la ODF120 Speed Facer (N/P 89210) . . . . .	89
A-30 Lista de piezas del conjunto de la ODF120 Speed Facer (N/P 89210) . . . . .	90

# LISTA DE FIGURAS (CONTINUACIÓN)

<b>FIGURA</b>	<b>PÁGINA</b>
A-31 Conjunto de portaherramientas de deslizamiento (N/P 89210) . . . . .	91
A-32 Lista de piezas del portaherramientas de deslizamiento (N/P 89210) . . . . .	92
A-33 Conjunto de la unidad de acondicionamiento neumático (N/P 101920) . . . . .	93
A-34 Lista de piezas del conjunto de la unidad de accionamiento neumático (N/P 101920) . . . . .	94
A-35 Lista de piezas y esquema del conjunto de la unidad de accionamiento neumático (N/P 101920) . . . . .	95
A-36 Conjunto de nivelación de la pata de elevación (N/P 86880) . . . . .	96
A-37 Conjunto de eje radial (N/P 86890) . . . . .	97
A-38 Lista de piezas del conjunto eje radial (N/P 86890) . . . . .	98
A-39 Conjunto de la caja de alimentación del cable de tracción (N/P 86900) . . . . .	99
A-40 Actuador de alimentación en el conjunto de la caja de alimentación del cable de tracción (N/P 86900) 100	
A-41 Conjunto del accionador de alimentación (N/P 86910) . . . . .	101
A-42 Solo modelos ODF50–ODF120: Conjunto de pie elevador no nivelador (N/P 86970) . . . . .	102
A-43 Conjunto del pie de extensión (N/P 87164) . . . . .	103
A-44 Conjunto del motor de accionamiento neumático (N/P 86989) . . . . .	104
A-45 Conjunto del motor de accionamiento hidráulico (N/P 91110) . . . . .	105
A-46 Conjunto de revestimiento trasero (N/P 87310) . . . . .	106
A-47 Conjunto del accesorio de revestimiento trasero (N/P 92140) . . . . .	107
A-48 Componentes de protección del cable . . . . .	108
A-49 Kit de herramientas (N/P 78530) . . . . .	109

---

Esta página se ha dejado intencionalmente en blanco



# LISTA DE TABLAS

<b>TABLA</b>	<b>PÁGINA</b>
1-1 Niveles de ruido . . . . .	2
1-2 Lista de verificación para la evaluación de riesgos antes de la colocación . . . . .	4
1-3 Lista de verificación para la evaluación de riesgos tras la colocación . . . . .	4
1-4 Etiquetas . . . . .	5
2-1 Rangos de DE de la Speed Facer . . . . .	9
2-2 Identificación de los componentes de la Speed Facer . . . . .	11
2-3 Identificación de controles de la PCU . . . . .	12
2-4 Especificaciones del modelo Speedfacer pequeño . . . . .	24
2-5 Especificaciones del modelo Speedfacer grande . . . . .	24
2-6 Masa del subcomponente de la ODF30 Speed Facer . . . . .	25
2-7 Masa del subcomponente de la ODF40 Speed Facer . . . . .	25
2-8 Masa del subcomponente de la ODF50 Speed Facer . . . . .	25
2-9 Masa del subcomponente de la ODF60 Speed Facer . . . . .	26
2-10 Masa del subcomponente de la ODF70 Speed Facer . . . . .	26
2-11 Masa del subcomponente de la ODF80 Speed Facer . . . . .	26
2-12 Masa del subcomponente de la ODF90 Speed Facer . . . . .	26
2-13 Masa del subcomponente de la ODF100 Speed Facer . . . . .	27
2-14 Masa del subcomponente de la ODF110 Speed Facer . . . . .	27
2-15 Masa del subcomponente de la ODF120 Speed Facer . . . . .	27
3-1 Pies de montaje de la ODF30 Speed Facer . . . . .	32
3-2 Pies de montaje de la ODF40 Speed Facer . . . . .	32
3-3 Pies de montaje de la ODF50 Speed Facer . . . . .	32
3-4 Pies de montaje de la ODF60 Speed Facer . . . . .	33
3-5 Pies de montaje de la ODF70 Speed Facer . . . . .	33
3-6 Pies de montaje de la ODF80 Speed Facer . . . . .	33
3-7 Pies de montaje de la ODF90 Speed Facer . . . . .	33
3-8 Pies de montaje de la ODF100 Speed Facer . . . . .	33
3-9 Pies de montaje de la ODF110 Speed Facer . . . . .	33
3-10 Pies de montaje de la ODF120 Speed Facer . . . . .	33
3-11 Rangos de DE de la Speed Facer . . . . .	34
5-1 Intervalos y tareas de mantenimiento . . . . .	45
5-2 Lubricantes homologados . . . . .	46

---

Esta página se ha dejado intencionalmente en blanco

# 1 INTRODUCCIÓN

## EN ESTE CAPÍTULO:

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

## 1.1 CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual describe la información necesaria para la configuración, el funcionamiento, el mantenimiento, el almacenamiento, el envío y el desmantelamiento del ODF Speed Facer.

La primera página de cada capítulo incluye un resumen de su contenido que le ayudará a localizar la información que busca. Los anexos contienen información adicional sobre el producto que le ayudará en las tareas de instalación, funcionamiento y mantenimiento.

Lea todo este manual para familiarizarse con el ODF Speed Facer antes de intentar configurarlo u operarlo.

## 1.2 ALERTAS DE SEGURIDAD

Preste especial atención a las alertas de seguridad que figuran impresas en este manual. Las alertas de seguridad le llamarán la atención sobre situaciones de peligro específicas que puede encontrar al operar esta máquina.

Los siguientes son ejemplos de alertas de seguridad utilizadas en este manual<sup>1</sup>:



indica una situación peligrosa que, si no se evita, **CAUSARÁ** 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*.

---

## **ADVERTENCIA**

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

## **PRECAUCIÓN**

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

## **NOTA**

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 GENERALES DE SEGURIDAD

H&S 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, conocer su entorno de trabajo y seguir minuciosamente los procedimientos de funcionamiento y las precauciones de seguridad contenidas en este manual, así como las pautas de seguridad de su empleador.

Cuando utilice la máquina o trabaje a su alrededor, tenga en cuenta las siguientes precauciones de seguridad.

**Formación:** antes de utilizar esta o cualquier otra máquina herramienta, debe recibir capacitación de un formador cualificado. Póngase en contacto con H&S para conocer la formación específica de la máquina.

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

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

**Equipo de protección personal:** utilice siempre un equipo de protección personal apropiado cuando opere esta o cualquier otra máquina

herramienta. Se recomienda llevar ropa ignífuga con mangas y perneras largas para 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 mangueras conectados a la máquina. Mantenga otros cables y mangueras separados de la zona de trabajo.

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

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

**Piezas móviles:** las máquinas H&S tienen numerosas piezas móviles expuestas y de contacto que pueden causar graves impactos, pellizcos, cortes y otras lesiones. Salvo en el caso de los controles de funcionamiento fijos, evite tocar las piezas móviles o las herramientas mientras la máquina esté en funcionamiento. Quítese los guantes y proteja 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. Utilice guantes protectores y tenga cuidado al manipular las herramientas de corte o las piezas 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 indicadoras de superficie caliente y evite el contacto con la piel desprotegida hasta que la máquina se haya enfriado.

## 1.4 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA MÁQUINA

**Peligro para los ojos:** esta máquina produce virutas de metal durante su funcionamiento. Lleve siempre protección para los ojos cuando utilice la máquina.

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

**Nivel de sonido:** esta máquina produce niveles de sonido potencialmente dañinos. Se requiere protección auditiva durante el uso de la máquina o cuando se trabaja a su alrededor. Durante las pruebas, la máquina produjo los niveles de ruido<sup>1</sup> que figuran en la Tabla 1-1.

TABLA 1-1. NIVELES DE RUIDO

	Motor neumático
Potencia acústica	102,3 dBA
Presión acústica del operador	87,6 dBA
Presión acústica de los presentes	85 dBA
	Motor hidráulico
Potencia acústica	85 dBA
Presión acústica del operador	85 dBA
Presión acústica de los presentes	85 dBA

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

---

**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 arre-

glo a este manual.

En cualquier posición de montaje, verifique que la máquina esté atada y montada de modo que si se desliza o gira, no se produzcan lesiones ni daños.

---

## 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 suelen encontrar en los talleres de máquinas. Se montan en un lugar fijo durante el funcionamiento y se consideran una máquina completa y autónoma. Las máquinas herramienta estacionarias alcanzan la rigidez necesaria para llevar a cabo 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 sean una sola máquina completa durante el proceso de retirada de material.

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

El operario debe realizar una revisión general y una evaluación de riesgos de la aplicación prevista in situ. Debido a la naturaleza única de las aplicaciones de mecanización portátiles, lo habitual es que se identifiquen uno o más peligros que deberán 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 deben tenerse en cuenta al configurar y utilizar esta máquina herramienta portátil.

Sin embargo, estas listas de verificación son habituales para conocer los tipos de riesgos que el montador y el operario deben tener en cuenta. Utilice estas listas de verificación como parte de la evaluación de riesgos:

**TABLA 1-2. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS ANTES DE LA COLOCACIÓN**

Antes de la colocación	
<input type="checkbox"/>	He tomado nota de todas las etiquetas de advertencia de la máquina.
<input type="checkbox"/>	He eliminado o mitigado todos los riesgos identificados (tropezos, cortes, aplastamientos, enredos, cizallamientos o caída de objetos).
<input type="checkbox"/>	Me he planteado la necesidad de proteger la seguridad del personal y he instalado las protecciones necesarias.
<input type="checkbox"/>	He leído las instrucciones de montaje de la máquina (Sección 3) y he hecho un inventario de todos los elementos necesarios pero no suministrados (Sección 2.5).
<input type="checkbox"/>	He creado un plan de elevación, incluyendo la identificación del aparejo adecuado, para cada uno de los elevadores de montaje necesarios durante la instalación de la estructura de soporte y la máquina.
<input type="checkbox"/>	He localizado las trayectorias de caída involucradas en las operaciones de elevación y aparejo. He tomado precauciones para mantener a los trabajadores alejados de la trayectoria de caída identificada.
<input type="checkbox"/>	He tenido en cuenta cómo funciona esta máquina y he identificado la mejor ubicación para los controles, el cableado y el operario.
<input type="checkbox"/>	He evaluado y mitigado cualquier otro riesgo potencial específico de mi zona de trabajo.

**TABLA 1-3. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS TRAS LA COLOCACIÓN**

Tras la colocación	
<input type="checkbox"/>	He comprobado que la máquina esté instalada de forma segura (de acuerdo con la Sección 3) y que la posible trayectoria de caída esté despejada. Si la máquina está instalada en una posición elevada, he comprobado que esté protegida contra caídas.
<input type="checkbox"/>	He identificado todos los posibles puntos de pinzamiento, como los causados por piezas giratorias, y he informado al personal afectado.
<input type="checkbox"/>	He planeado la contención de cualquier viruta o astilla producida por la máquina.
<input type="checkbox"/>	He cumplido los intervalos de mantenimiento requeridos (Sección 5.1) con los lubricantes recomendados (Sección 5.2).
<input type="checkbox"/>	He verificado que todo el personal afectado tenga el equipo de protección recomendado, así como cualquier equipo requerido por el sitio o que sea reglamentario.
<input type="checkbox"/>	He comprobado que todo el personal afectado entienda y respete la zona de peligro.
<input type="checkbox"/>	He evaluado y mitigado cualquier otro riesgo potencial específico de mi zona de trabajo.

## 1.7 ETIQUETAS

### 1.7.1 Identificación de las etiquetas

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

TABLA 1-4. ETIQUETAS






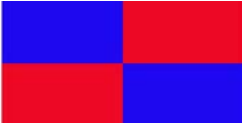

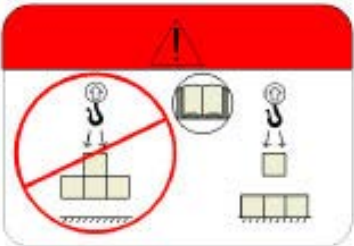
	<p>N/P 29152 Placa de masa</p>		<p>N/P 46902 Etiqueta de advertencia: superficie caliente</p>
	<p>N/P 59039 Etiqueta de advertencia: punto de elevación</p>		<p>N/P 59042 Etiqueta de advertencia: peligro de engancharse las manos en las piezas móviles</p>
<p>HOSE ARR</p>  <p>BASE</p>	<p>N/P 60219 Esquema de conexión de mangueras para roja-roja/azul-azul</p>	<p>HOSE ARR</p>  <p>BASE</p>	<p>N/P 60220 Esquema de conexión de mangueras para azul-roja/roja-azul</p>
	<p>N/P 79324 Etiqueta de advertencia: peligro de enredarse las manos en los engranajes giratorios</p>		<p>N/P 79385 Etiqueta de advertencia: levantar solo el subconjunto; consultar el manual de funcionamiento</p>



TABLA 1-4. ETIQUETAS













	<p>N/P 82344</p> <p>Etiqueta de flecha bidireccional</p>		<p>N/P 84856</p> <p>Etiqueta de advertencia: ate la máquina antes de usar</p>
		<p>N/P 89033</p> <p>ODF30 Speed Facer etiqueta</p>	
		<p>N/P 87259</p> <p>ODF30 Speed Facer etiqueta</p>	
		<p>N/P 87260</p> <p>ODF50 Speed Facer etiqueta</p>	
		<p>N/P 87261</p> <p>ODF60 Speed Facer etiqueta</p>	
		<p>N/P 87262 ODF70</p> <p>ODF70 Speed Facer etiqueta</p>	
		<p>N/P 96008 ODF80</p> <p>ODF80 Speed Facer etiqueta</p>	
		<p>N/P 98805 ODF90</p> <p>ODF90 Speed Facer etiqueta</p>	
		<p>N/P 102381 ODF100</p> <p>ODF100 Speed Facer etiqueta</p>	
		<p>N/P 100405 ODF110</p> <p>ODF110 Speed Facer etiqueta</p>	
		<p>N/P 100406 ODF120</p> <p>ODF120 Speed Facer etiqueta</p>	

TABLA 1-4. ETIQUETAS












 <p>©Claron Safety Systems, LLC claronssafety.com 15364 No. C503-12</p>	<p>NP 87271</p> <p>Etiqueta de advertencia: utilice protección ocular y auditiva, y lea el manual de funcionamiento</p>	<p>Made in the U.S.A.</p>	<p>NP 87272</p> <p>Etiqueta de fabricado en EE. UU.</p>
 <p>Powered by CLIMAX</p>		<p>N/P 89034</p> <p>ODF30 Speed Facer etiquetas</p>	
 <p>Powered by CLIMAX</p>		<p>N/P 87427</p> <p>Etiqueta ODF40 Speed Facer</p>	
 <p>Powered by CLIMAX</p>		<p>N/P 87428</p> <p>ODF50 Speed Facer etiqueta</p>	
 <p>Powered by CLIMAX</p>		<p>N/P 87429</p> <p>ODF60 Speed Facer etiqueta</p>	
 <p>Powered by CLIMAX</p>		<p>N/P 87430</p> <p>ODF70 Speed Facer etiqueta</p>	
 <p>Powered by CLIMAX</p>		<p>N/P 96007</p> <p>ODF80 Speed Facer etiqueta</p>	

TABLA 1-4. ETIQUETAS

 The image shows a rectangular label with a grey background. On the left, the 'H&S TOOL' logo is displayed in red and black. To the right, 'ODF90' is written in large black font, with 'Powered by CLIMAX' in smaller blue text below it.	N/P 98804 ODF90 Speed Facer etiqueta
 The image shows a rectangular label with a grey background. On the left, the 'H&S TOOL' logo is displayed in red and black. To the right, 'ODF100' is written in large black font, with 'Powered by CLIMAX' in smaller blue text below it.	N/P 102380 ODF100 Speed Facer etiqueta
 The image shows a rectangular label with a grey background. On the left, the 'H&S TOOL' logo is displayed in red and black. To the right, 'ODF110' is written in large black font, with 'Powered by CLIMAX' in smaller blue text below it.	N/P ODF110 ODF110 Speed Facer etiqueta
 The image shows a rectangular label with a grey background. On the left, the 'H&S TOOL' logo is displayed in red and black. To the right, 'ODF120' is written in large black font, with 'Powered by CLIMAX' in smaller blue text below it.	N/P 100408 ODF120 Speed Facer etiqueta

Para una identificación más detallada de la ubicación, consulte las vistas de despiece en el Apéndice A.

---

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

## 2 INFORMACIÓN GENERAL

### EN ESTE CAPÍTULO:

2.1 FUNCIONES Y COMPONENTES	9
2.2 CONTROLES	12
2.2.1 CONTROLES DEL MOTOR NEUMÁTICO	12
2.2.2 CONTROLES DEL MOTOR HIDRÁULICO	14
2.3 DIMENSIONES	15
2.4 ESPECIFICACIONES	25
2.5 ELEMENTOS NECESARIOS PERO NO SUMINISTRADOS	29

### 2.1 FUNCIONES Y COMPONENTES

La ODF Speed Facer es una máquina portátil, neumática (o hidráulica, opcionalmente), accionada por correa, montada en el diámetro exterior (DE) y con un solo punto de refrentado de bridas, para su uso en piezas de trabajo con los DE especificados en la Tabla 2-1.

**TABLA 2-1. RANGOS DE DE DE LA SPEED FACER**

Máquina	Rango diámetro exterior	Rango de DE con pies de montaje extendidos opcionales <sup>1</sup>
ODF30 Speed Facer	19,1–30,5" (489–779 mm)	9,1–20" (235–266 mm)
ODF40 Speed Facer	29,1–40,5" (739–1029 mm)	19,1–30" (485–762 mm)
ODF50 Speed Facer	39,1–50,5" (993–1283 mm)	29,1–40" (739–1016 mm)
ODF60 Speed Facer	49,1–60,5" (1247–1537 mm)	39,1–50" (993–1270 mm)
ODF70 Speed Facer	59,1–70,5" (1501–1791 mm)	49,1–60" (1247–1524 mm)
ODF80 Speed Facer	69,1–80,5" (1755–2045 mm)	59,1–70" (1501–1778 mm)
ODF90 Speed Facer	79,2–90,5" (2011–2298 mm)	69,2–90,5" (1757–2298 mm)
ODF100 Speed Facer	89,2–100,5" (2265–2552 mm)	79,2–100,5" (2011–2552 mm)

TABLA 2-1. RANGOS DE DE DE LA SPEED FACER (CONTINUED)

Máquina	Rango diámetro exterior	Rango de DE con pies de montaje extendidos opcionales <sup>1</sup>
ODF110 Speed Facer	99,1–110,5" (2517–2817 mm)	89,1–100" (2263–2540 mm)
ODF120 Speed Facer	109,1–120,5" (2771– 3061 mm)	99,1–110" (2517–2794 mm)

1. Consulte la Figura 2-1.

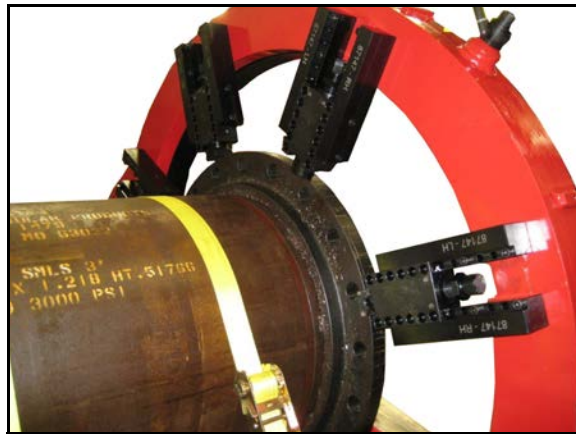


FIGURA 2-1. PIE DE EXTENSIÓN INSTALADO

Entre los componentes principales, se encuentran los siguientes:

**Estructura de la máquina:** la ODF es una máquina montada en el diámetro exterior con una estructura de acero al carbono soldada y un anillo de oruga giratorio. Los pies de montaje se fijan directamente a la estructura principal.

**Motor de accionamiento:** los modelos ODF70 y más pequeños utilizan un motor neumático de 1,35 CV (1 kW); los modelos ODF80 y más grandes utilizan un motor neumático de 3 CV (2,24 kW). Para todas las Speed Facers, el motor hidráulico es de 17,9 pulgadas cúbicas (293 cm<sup>3</sup>) que funciona con una HPU de 10 CV (7,5 kw). Los dos tipos de motor son reversibles y pueden instalarse desde la parte superior o inferior de la máquina en función de los obstáculos o del modo de funcionamiento.

**Eje radial del puente:** el eje radial incorpora vías lineales y un husillo de bolas para un recorrido de 353 mm (13,9"). Se puede recolocar en el puente para cortar desde el DE máximo hasta el centro cero.

**Conjunto del portaherramientas:** el ángulo del cabezal portaherramientas también se puede ajustar 360 grados para alimentar axialmente en ángulo. El poste de la herramienta puede girar de forma independiente para mantener su geometría. La posición radial y axial pueden ajustarse manualmente con una llave de carraca de 3/8".

**Unidad de alimentación automática:** la unidad de alimentación automática hace

que no sea necesario manipular manualmente las perillas de alimentación durante el funcionamiento. La ODF Speed Facer incluye cuatro accionadores de alimentación para accionar la unidad de alimentación ajustable. La alimentación puede ajustarse de 0,03 a 0,8 mm (0,001 a 0,032") por revolución y puede utilizarse en cualquiera de los dos ejes.

**Conjunto de pata de elevación:** los conjuntos de pata de elevación sirven únicamente para el montaje en el DE. Las patas de nivelación tienen unas garras ajustables y funcionan con los dedos de ajuste para nivelar la máquina. Consulte la Sección 3.2 de la página 29 para saber más sobre las limitaciones de las medidas de montaje.

**Accesorio de revestimiento trasero :** el accesorio opcional de revestimiento trasero permite acceder al mecanizado cuando hay obstrucciones en el puente. También sirve para mecanizar la parte trasera de las bridas de los tubos.

Figura 2-2 en la página 11 se muestra la ODF40 Speed Facer.

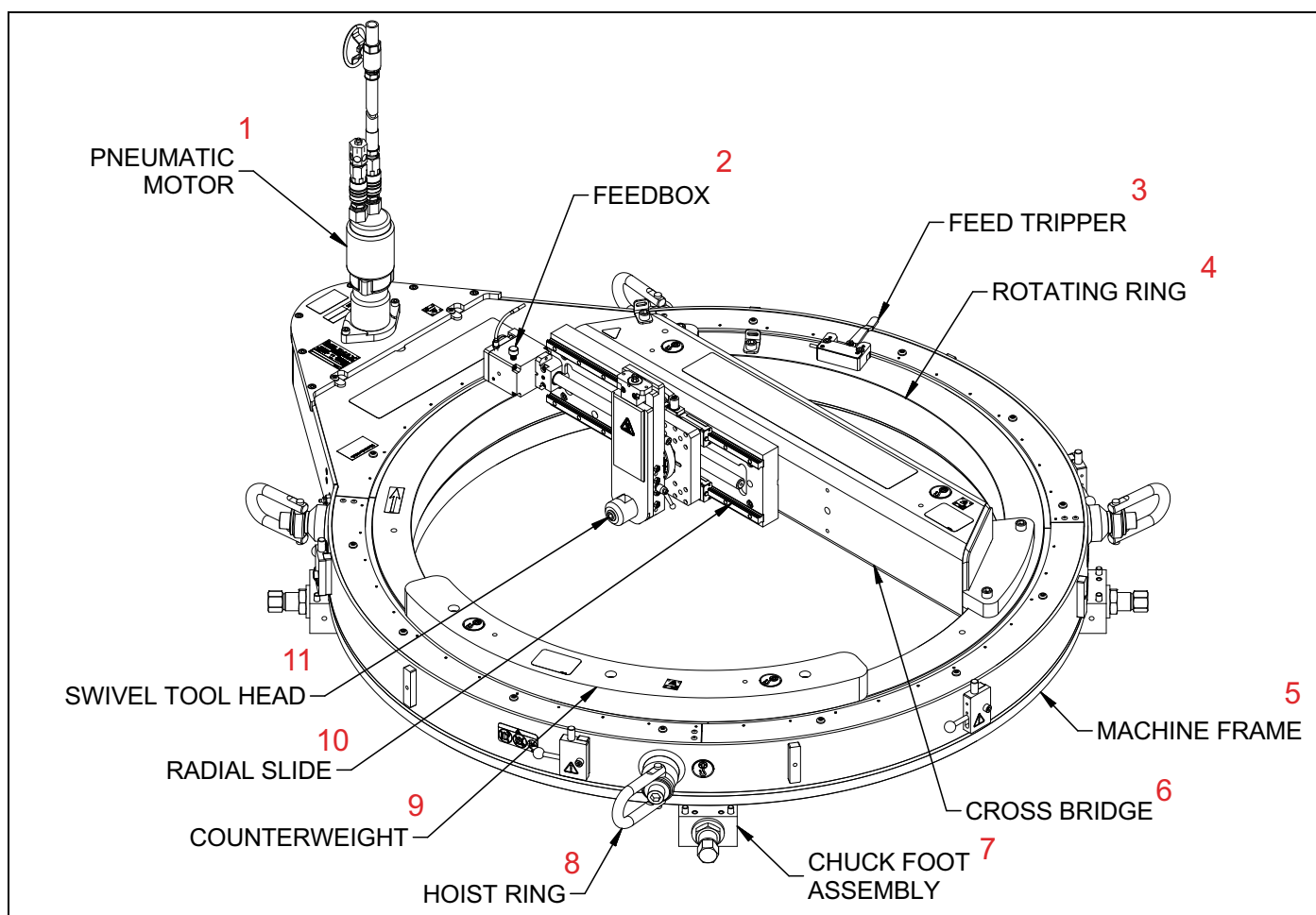


FIGURA 2-2. COMPONENTES HABITUALES DE LA SPEED FACER (SE MUESTRA EL MODELO ODF40)

TABLA 2-2. IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA SPEED FACER

Número	Nombre
1	Motor neumático
2	Caja de alimentación
3	Accionador de alimentación
4	Anillo giratorio
5	Estructura de la máquina
6	Puente transversal
7	Conjunto de pata regulable
8	Aro de elevación
9	Contrapeso
10	Deslizador radial
11	Cabezal portaherramientas giratorio

## 2.2 CONTROLES

### 2.2.1 Controles del motor neumático

Los controles neumáticos de la ODF Speed Facer están situados en la unidad de acondicionamiento neumático (Air Caddy), como se muestra en la Figura 2-3 en la página 12.

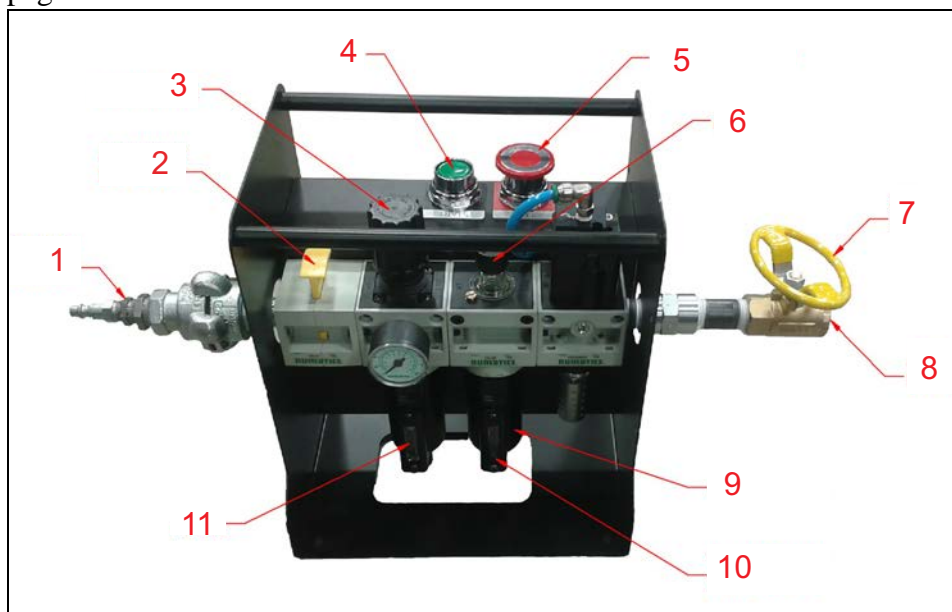


FIGURA 2-3. COMPONENTES DE LA PCU



**TABLA 2-3. IDENTIFICACIÓN DE CONTROLES DE LA PCU**

Número	Componente	Función
1	Desconexión rápida de la manguera de aire <sup>1</sup>	Conecta la PCU a la fuente de aire comprimido del operador.
2	Bloqueo del suministro de aire	Aísla la presión de aire de la máquina y proporciona la capacidad de bloquear la válvula cerrada antes de realizar el mantenimiento.
3	Regulador	Controla la presión del aire suministrado a la máquina. El regulador viene configurado de fábrica y no necesita ser ajustado.
4	Inicio (reinicio del sistema)	Restablece la caída de baja presión.
5	PARADA de emergencia	Aísla el suministro de aire y ventila el aire descendente. Pulse hacia abajo para detener la máquina; tire hacia arriba para reiniciarla.
6	Dial de velocidad de goteo de aceite	Controla la tasa de goteo del lubricador de aire. Para más información, consulte la Sección 5.3.2 de la página 74.
7	Válvula de ajuste de la velocidad	Controla la velocidad de rotación de la máquina y se encuentra en el tubo de escape del conjunto neumático.
8	Manguera de aire a la máquina	Suministra el aire a la máquina.
9	Reserva de aceite	Contiene aceite lubricante Mobil Almo 525 para el motor neumático de la máquina.
10	Visor del depósito de aceite	Muestra la cantidad de aceite en el depósito.
11	Filtro	Elimina las partículas extrañas del suministro de aire y protege las válvulas y el motor descendentes.

1.La Figura 2-3 muestra la desconexión rápida de H&S. Su desconexión puede ser diferente.

## **ADVERTENCIA**

Antes de efectuar ajustes en los controles o componentes de la máquina, deténgala y bloquee/etiquete la PCU. Si no se siguen estas precauciones de seguridad, podrían producirse lesiones graves.

### **Apagado de emergencia**

Para detener la máquina de inmediato, pulse el botón de PARADA DE EMERGENCIA en el Air Caddy.

Antes de reiniciar la ODF Speed Facer, haga lo siguiente:

1. Cierre la válvula de ajuste de velocidad.
2. Tire hacia arriba del botón de PARADA DE EMERGENCIA.
3. Pulse el botón de INICIO (repita paso 1 si fuera necesario).

---

## 2.2.2 Controles del motor hidráulico

Consulte el manual de instrucciones de la HPU (unidad de potencia hidráulica) adjunto para obtener información sobre los controles.

Si la HPU no se suministra al alquilar o adquirir esta máquina, es preciso leer y entender bien los controles de la HPU que se utilice.

## 2.3 DIMENSIONES

Las siguientes figuras muestran la máquina y las dimensiones de funcionamiento.

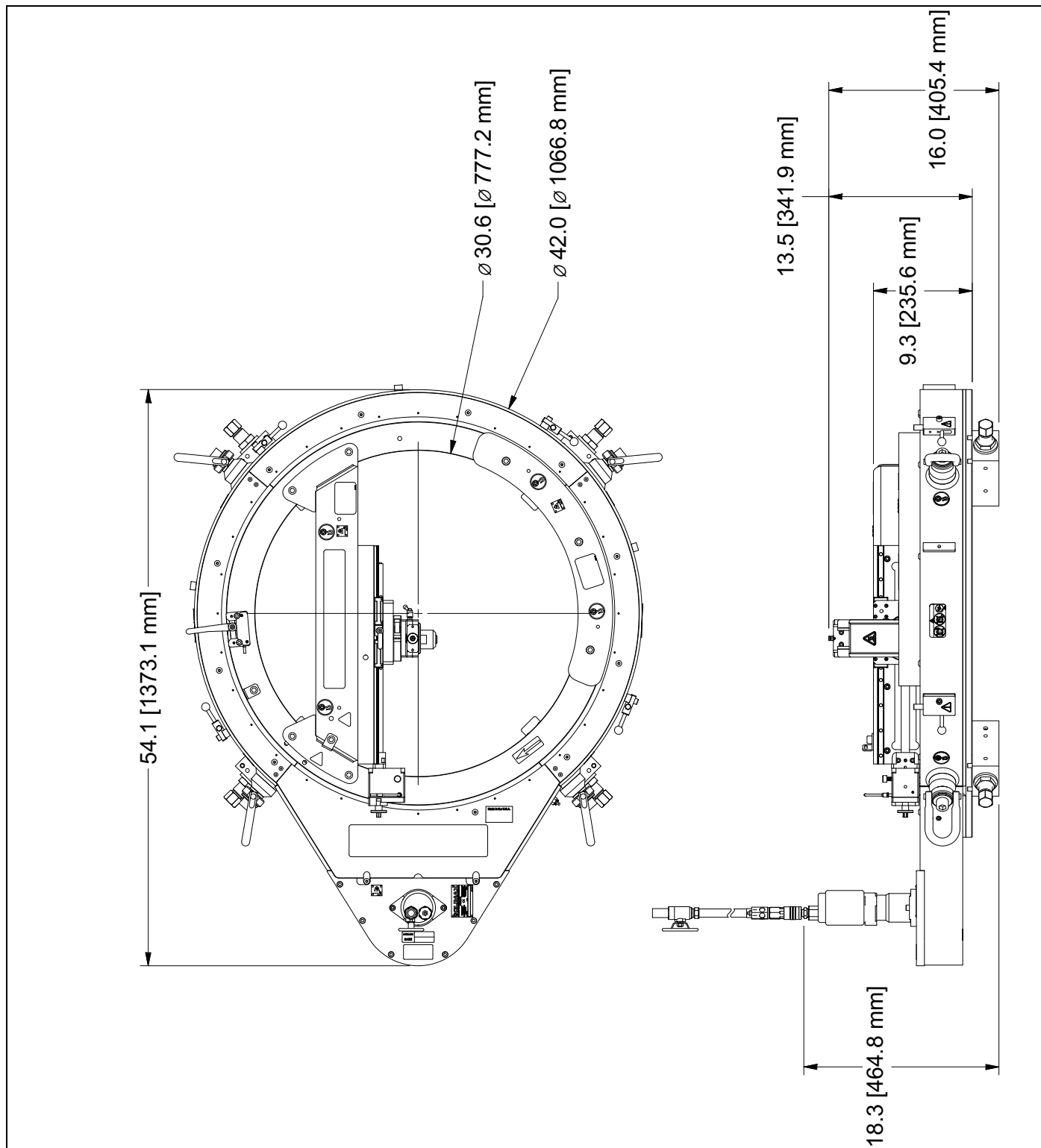


FIGURA 2-4. DIMENSIONES DE ODF30 SPEED FACER (N/P 88930)

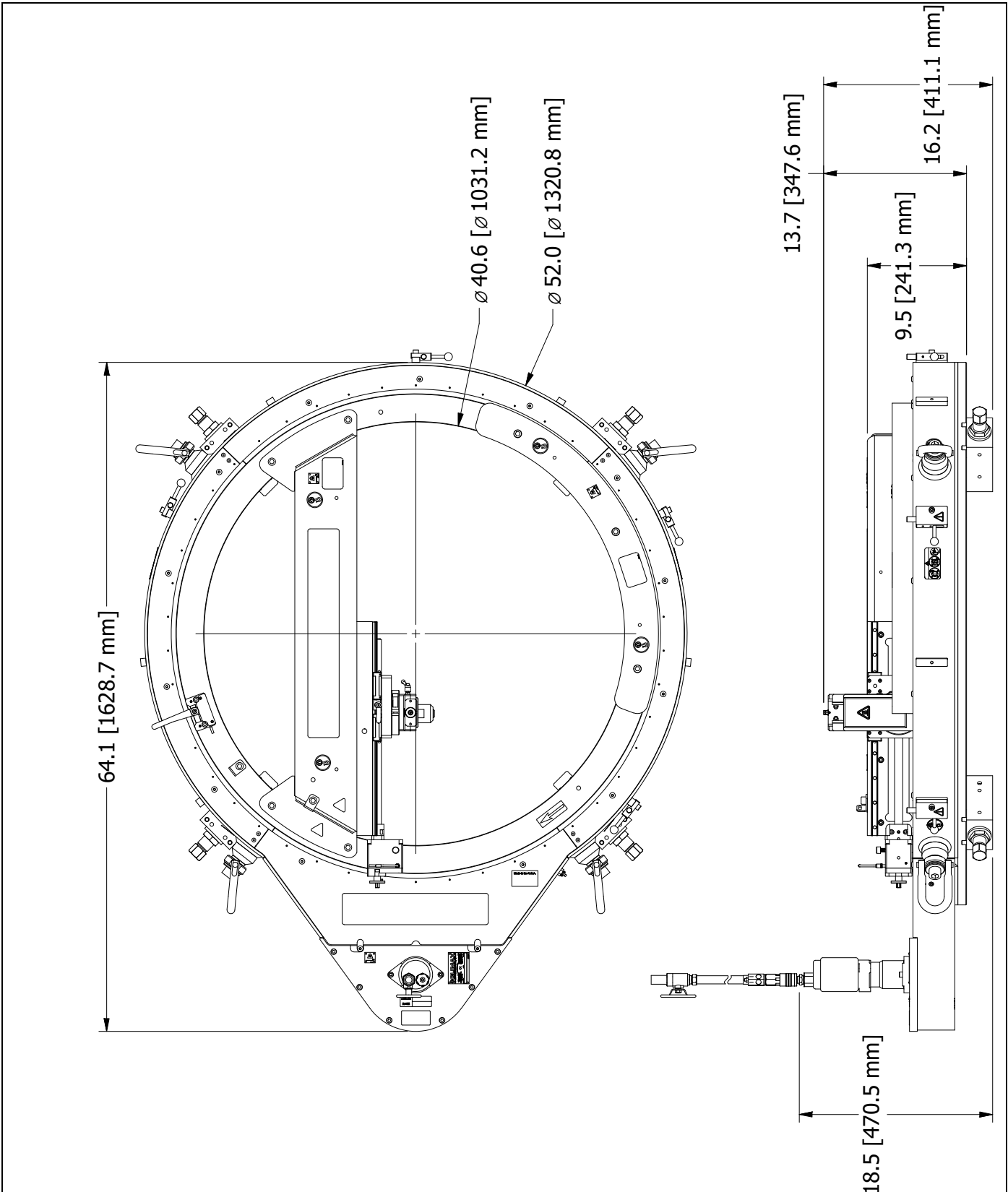


FIGURA 2-5. DIMENSIONES DE LA ODF40 SPEED FACER (N/P 86870)

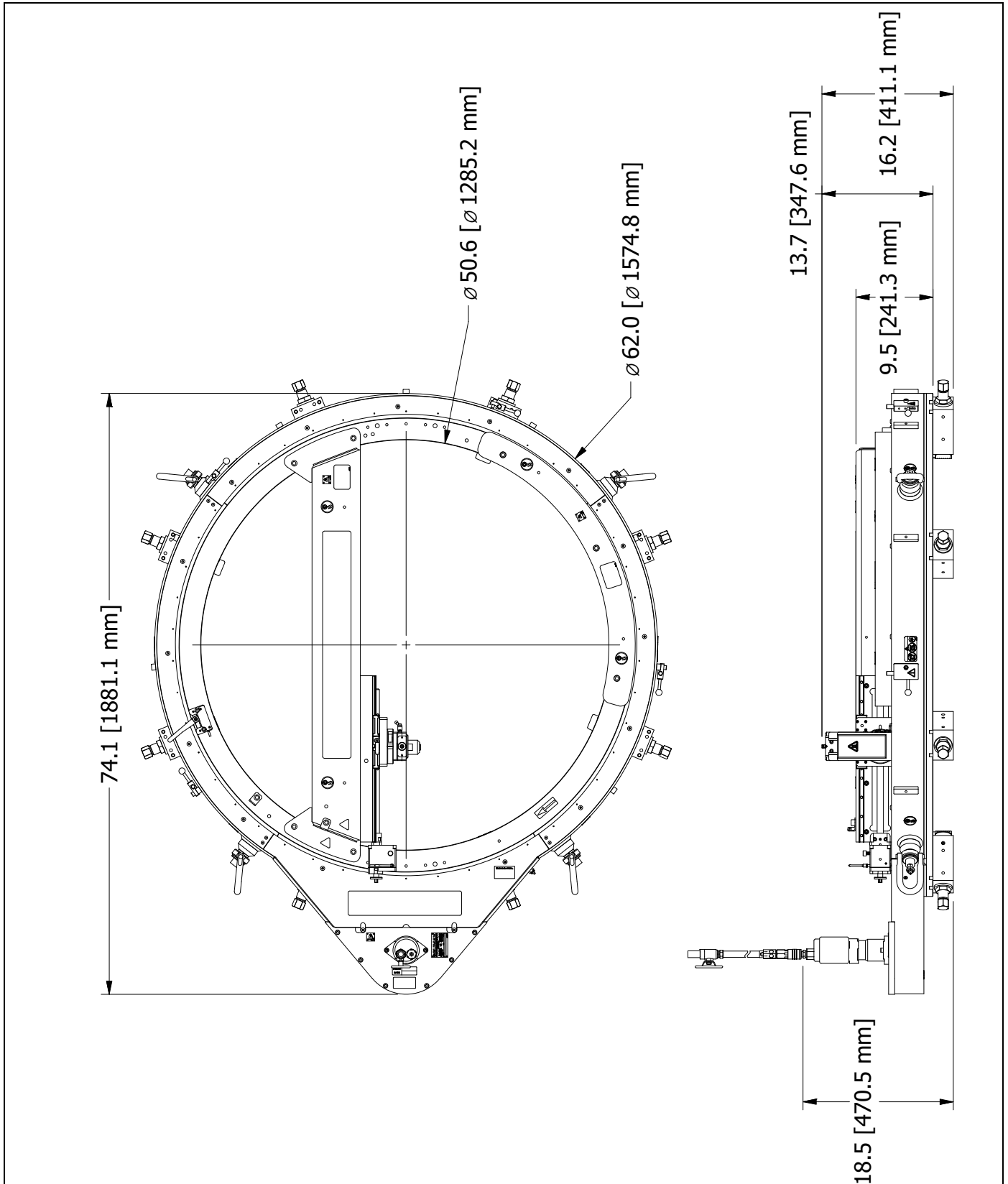


FIGURA 2-6. DIMENSIONES DE ODF50 SPEED FACER (N/P 86980)

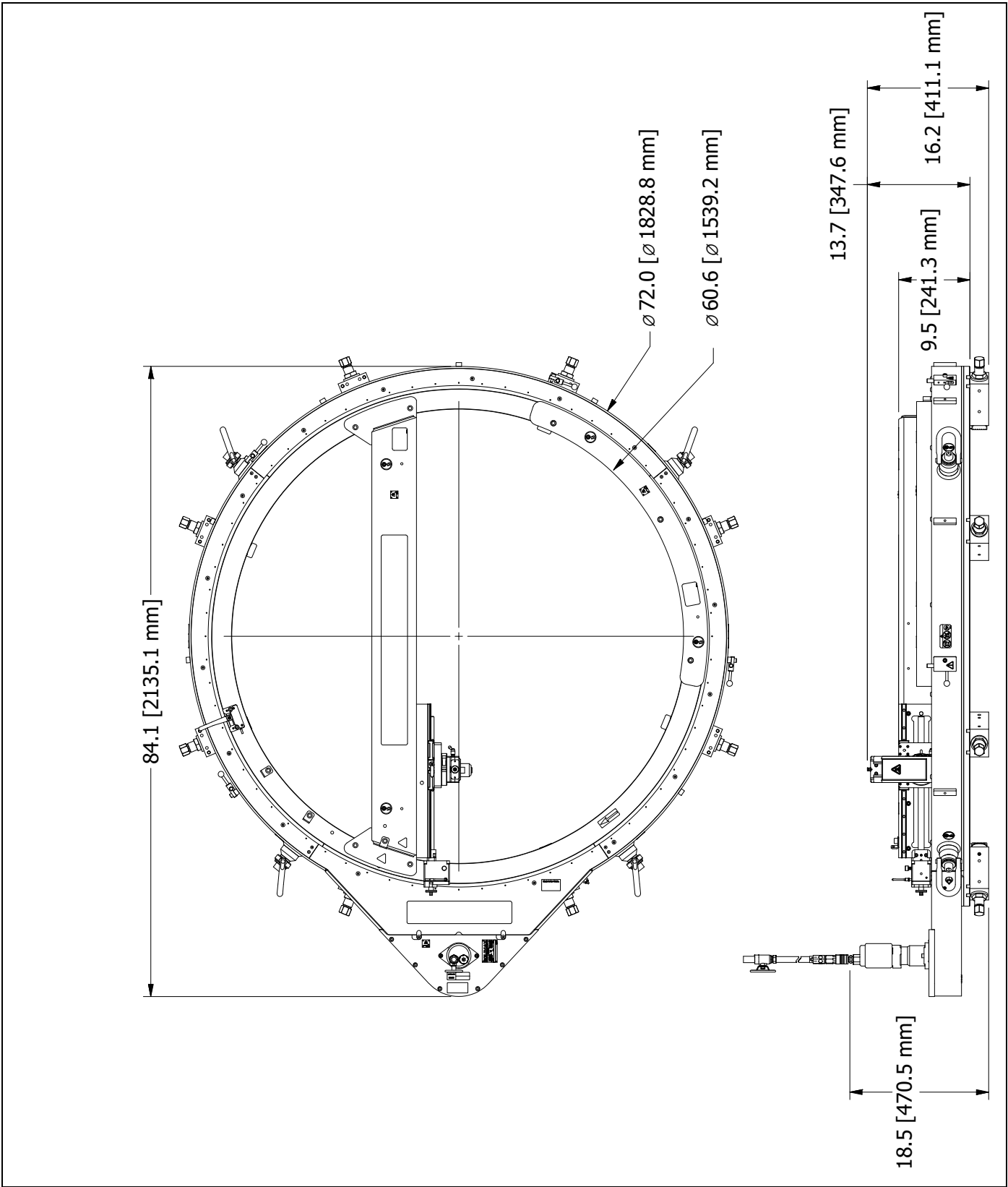


FIGURA 2-7. DIMENSIONES DE LA ODF60 SPEED FACER (N/P 86990)

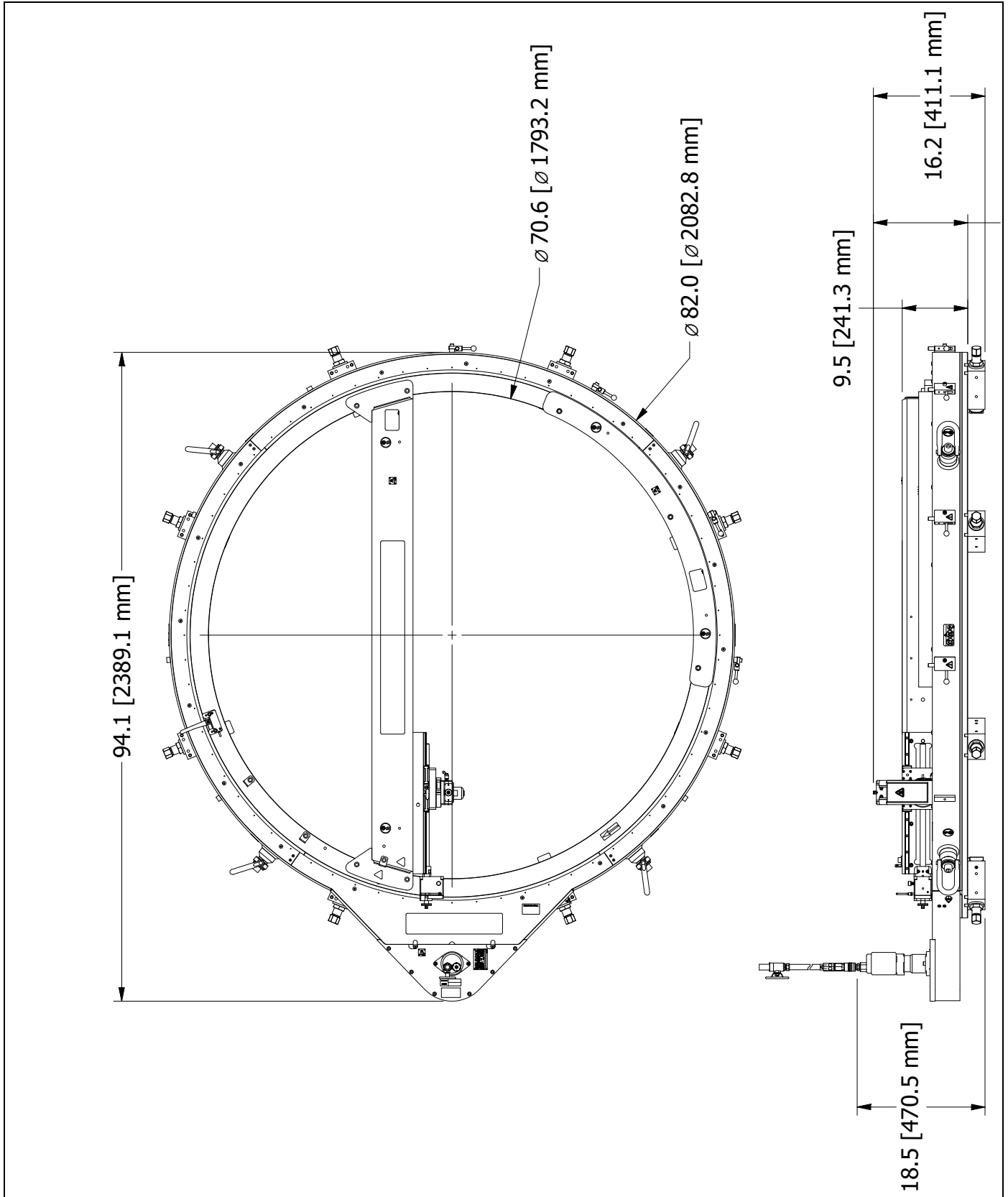


FIGURA 2-8. DIMENSIONES DE LA ODF70 SPEED FACER (N/P 87000)

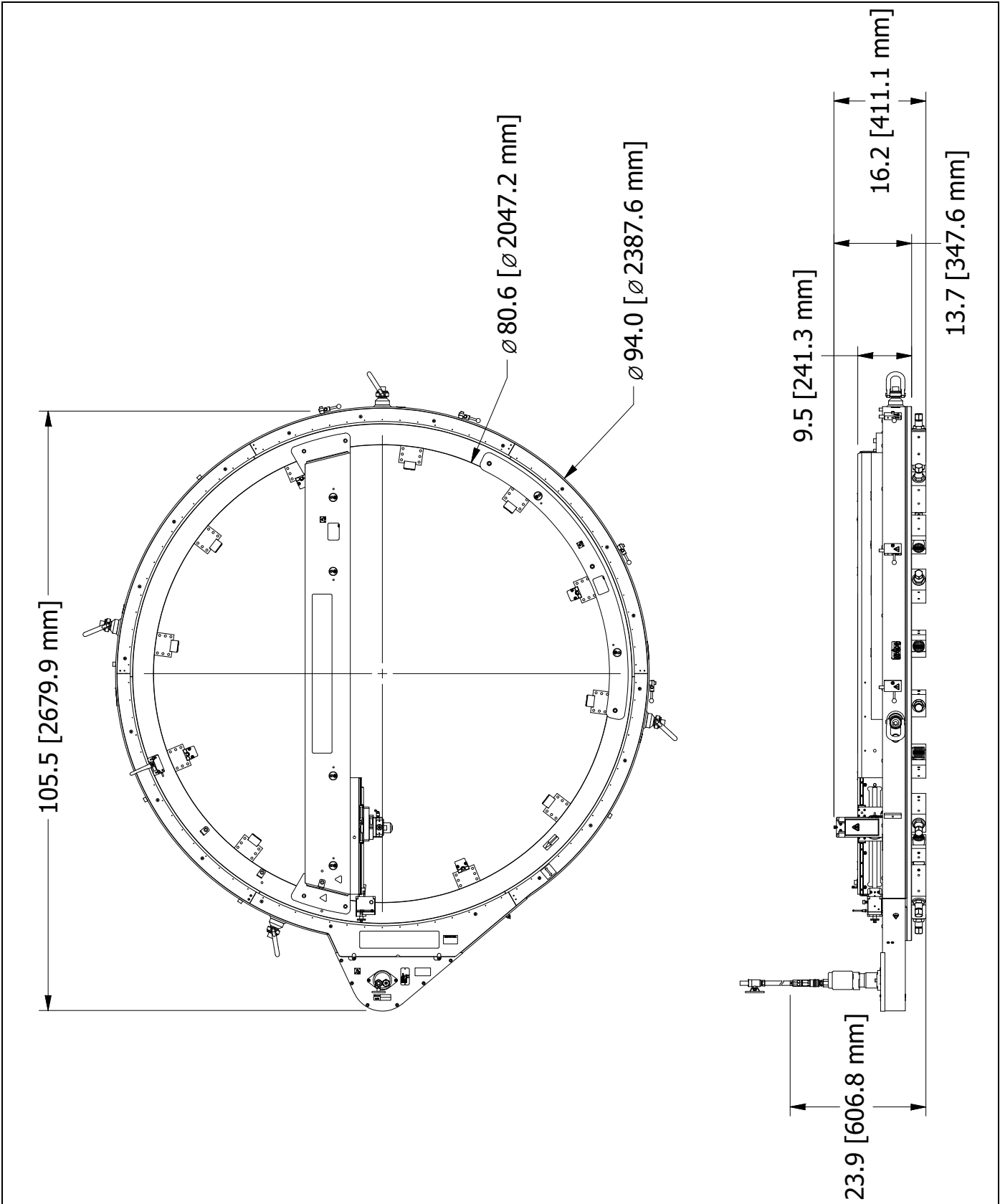


FIGURA 2-9. DIMENSIONES DE ODF80 SPEED FACER (N/P 94770)



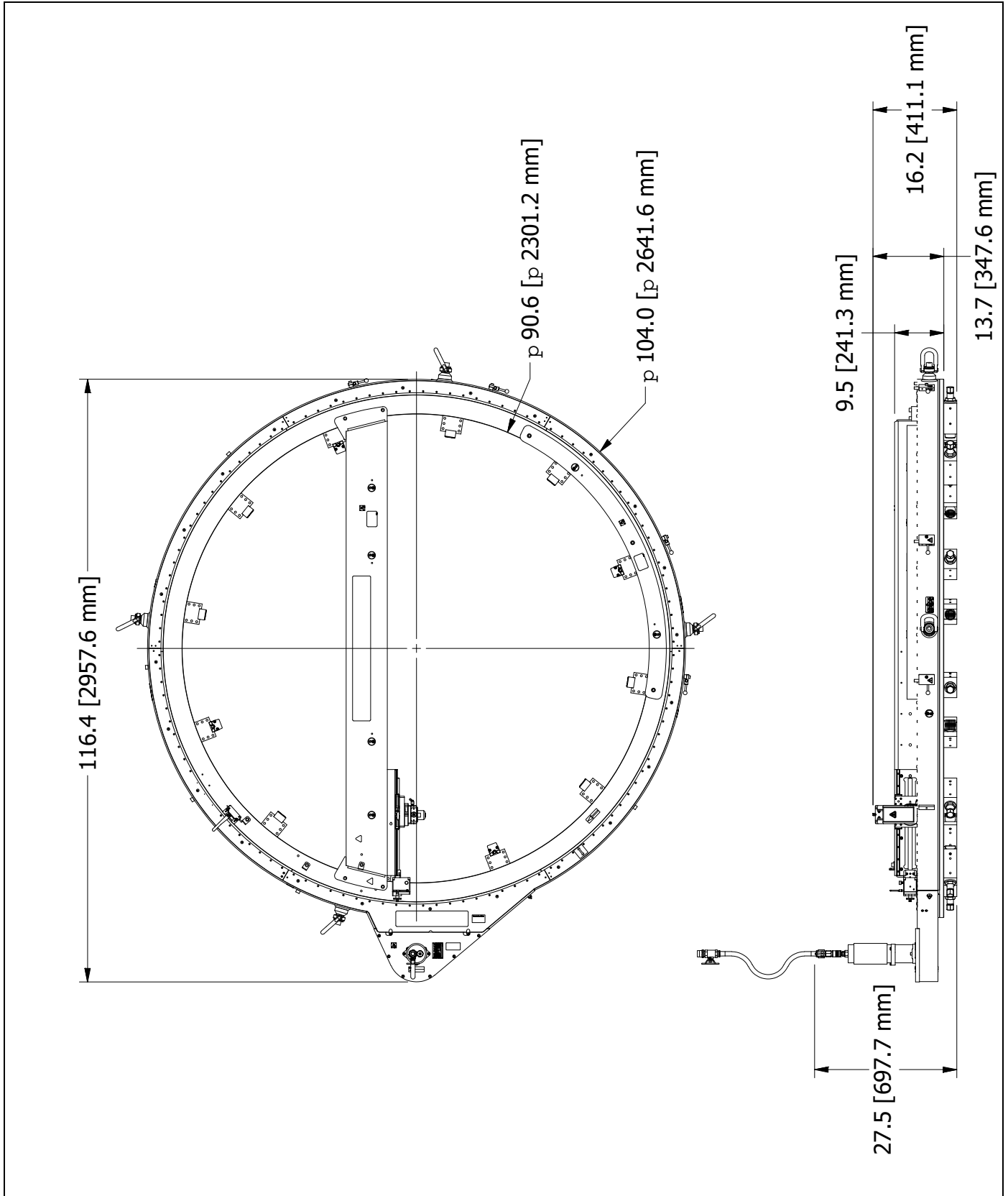


FIGURA 2-10. DIMENSIONES DE ODF90 SPEED FACER (N/P 94780)

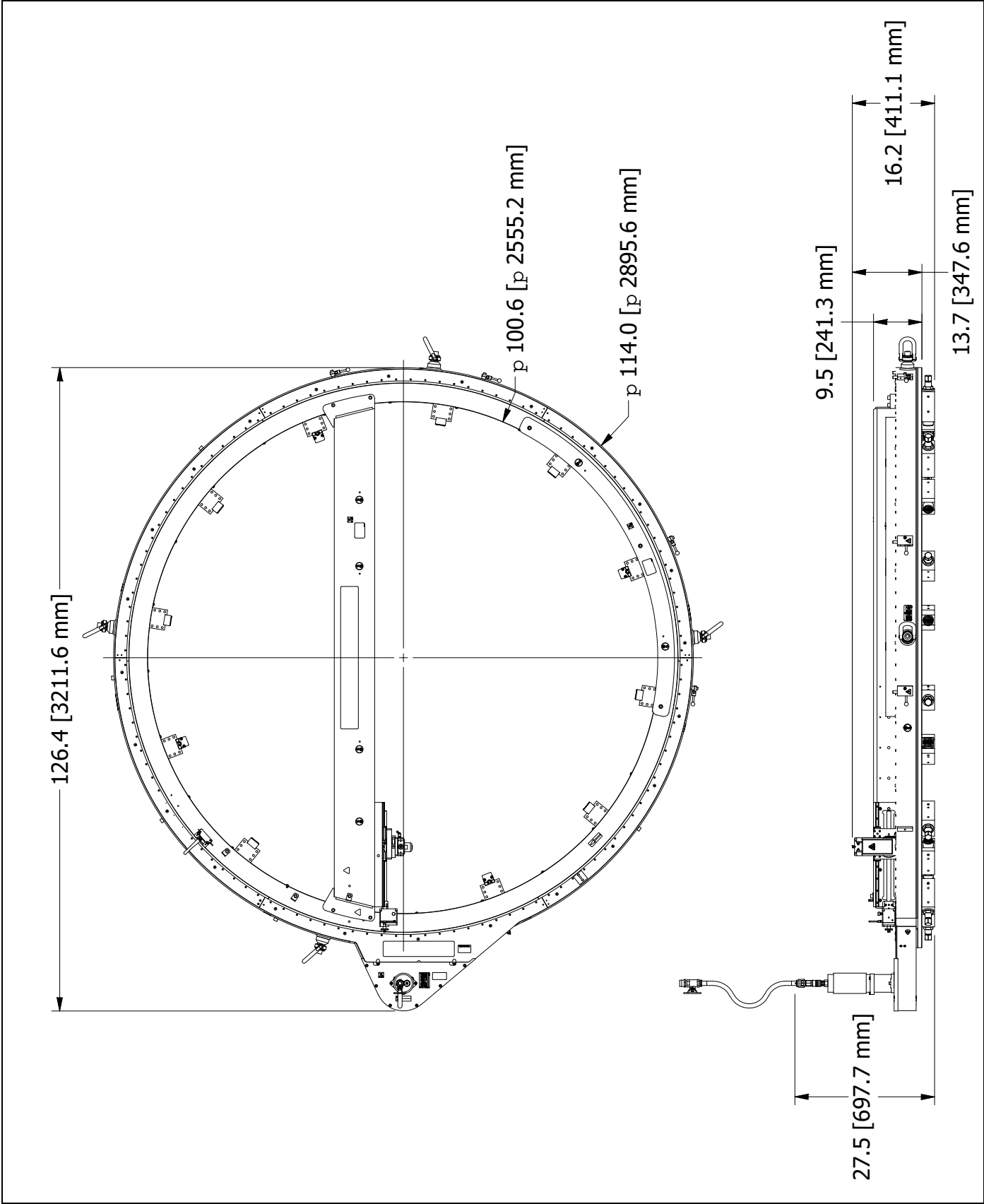


FIGURA 2-11. DIMENSIONES DE ODF100 SPEED FACER (N/P 94790)

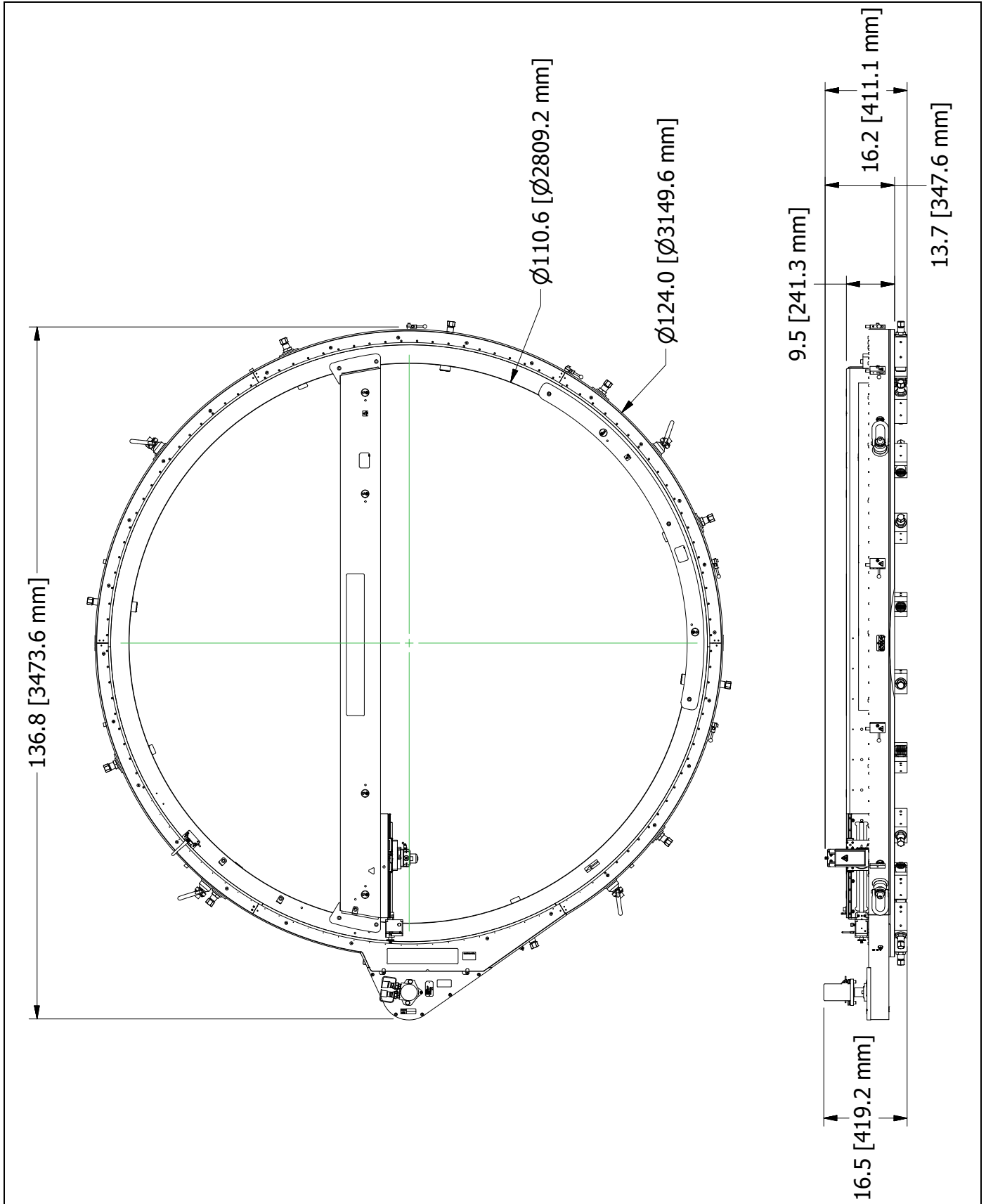


FIGURA 2-12. DIMENSIONES DE LA ODF110 SPEED FACER (N/P 93050)

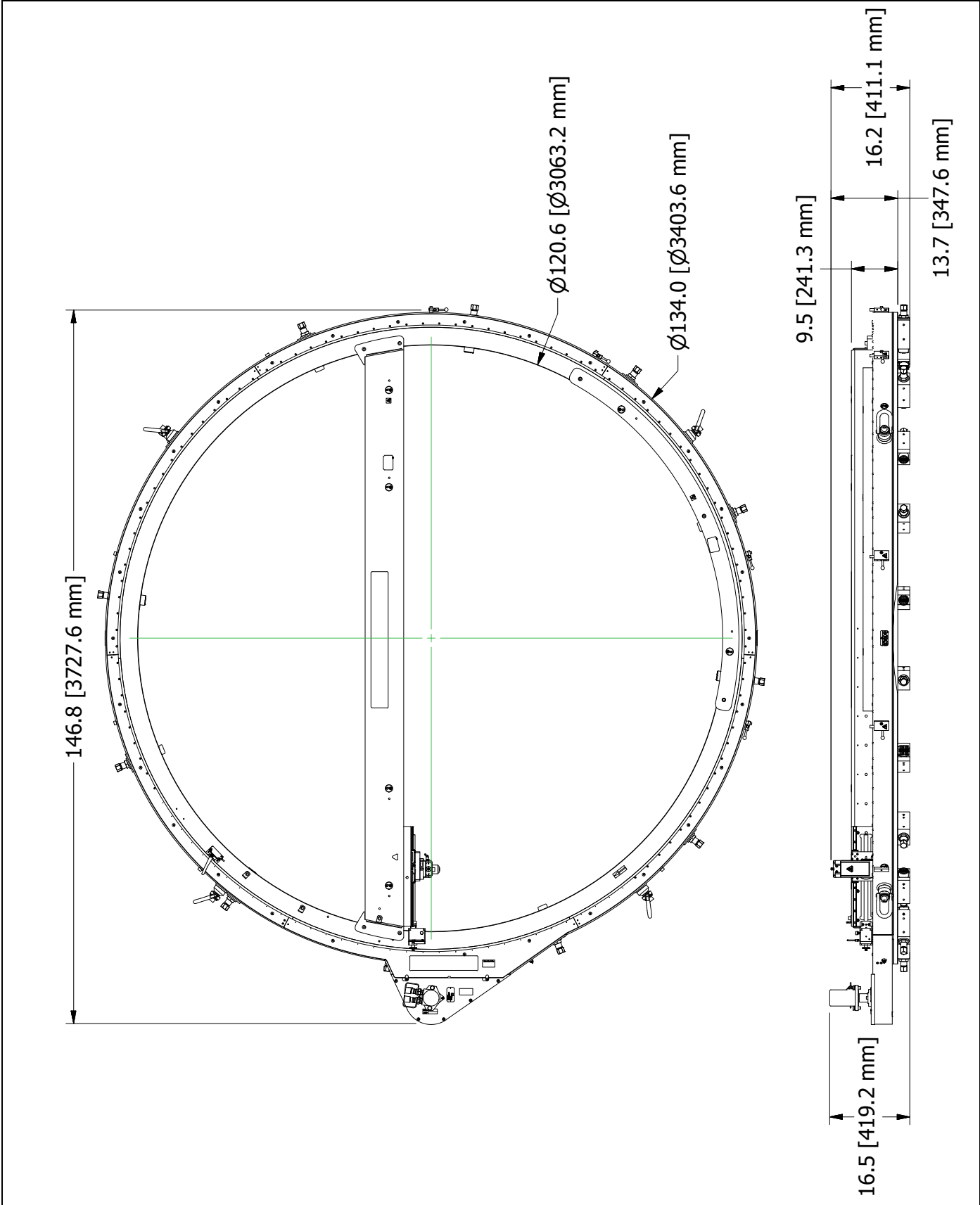


FIGURA 2-13. DIMENSIONES DE LA ODF120 SPEED FACER (N/P 7639-S1)

## 2.4 ESPECIFICACIONES

Las siguientes tablas indican la masa de los subcomponentes de cada modelo de ODF Speed Facer.

**TABLA 2-4. ESPECIFICACIONES DEL MODELO SPEEDFACER PEQUEÑO**

	ODF30	ODF40	ODF50	ODF60	ODF70
<b>Rangos de rendimiento de la máquina</b>					
<b>Rango de montaje</b>	19,2–30,5" (488–775 mm)	29,2–40,5" (742–1029 mm)	39,2–50,5" (996–1283 mm)	49,2–60,5" (1250–1537 mm)	59,2–70,5" (1511–1791 mm)
<b>Rango de montaje con pies extendidos</b>	9,2–30,5" (234–775 mm)	19,2–40,5" (488–1029 mm)	29,2–50,5" (742–1283 mm)	39,2–60,5" (996–1537 mm)	49,2–70,5" (1250–1791 mm)
<b>Rango de diámetro de revestimiento</b>	0–30,5" (0–775 mm)	0–40,5" (0–1029 mm)	0–50,5" (0–1283 mm)	0–60,5" (0–1537 mm)	0–70,5" (0–1791 mm)
<b>Recorrido radial de la herramienta</b>	14" (356 mm)				
<b>Desplazamiento cabezal portaherramientas axial</b>	6" (152 mm)				
<b>Índice de alimentación (ajustable)</b>	0,025–0,813 mm/rev (0,001–0,032 pulgadas/rev)				
<b>Sistema de la tracción giratoria</b>					
<b>Tipo de tracción</b>	Neumática o hidráulica - Accionamiento por correa				
<b>Rango de velocidad del brazo giratorio a máxima potencia</b>	0–34 RPM	0–14,5 RPM	0–12 RPM	0–10 RPM	0–9 RPM
<b>Requisitos potencia</b>	Motor neumático de 1,35 hp. Requiere una HPU de 10 CV con un caudal de 32 a 38 l/m (de 8 a 10 gpm) a 133 bar (2000 psi)				
<b>Peso</b>					
<b>Máquina</b>	1079 libras (490 kg)	1330 libras (603 kg)	1690 libras (767 kg)	1930 libras (875 kg)	2160 libras (980 kg)
<b>Caja de madera</b>	377 libras (171 kg)	430 libras (195 kg)	490 libras (222 kg)	550 libras (249 kg)	860 libras (390 kg)
<b>Peso de envío total</b>	1456 libras (662 kg)	1760 libras (798 kg)	2180 libras (989 kg)	2480 libras (1125 kg)	3020 libras (1370 kg)

**TABLA 2-5. ESPECIFICACIONES DEL MODELO SPEEDFACER GRANDE**

	<b>ODF80</b>	<b>ODF90</b>	<b>ODF100</b>	<b>ODF110</b>	<b>ODF120</b>
<b>Rangos de rendimiento de la máquina</b>					
<b>Rango de montaje</b>	69,2–80,5" (1757– 2044 mm)	79,2–90,5" (2011–2298 mm)	89,2–100,5" (2265–2552 mm)	99,2–110,5" (2519–2806 mm)	109,2–120,5" (2773– 3060 mm)
<b>Rango de montaje con pies extendidos</b>	59,2–80,5" (1503– 2044 mm)	69,2–90,5" (1757–2298 mm)	79,2–100,5" (2011– 2552 mm)	89,2–110,5" (2265–2806 mm)	99,2–120,5" (2519– 3060 mm)
<b>Rango de diámetro de revestimiento</b>	0–80,5" (0–2044 mm)	0–90,5" (0–2298 mm)	0–100,5" (0–2552 mm)	0–110,5" (0–2806 mm)	0–120,5" (0–3060 mm)
<b>Recorrido radial de la herramienta</b>	14" (356 mm)				
<b>Desplazamiento cabe- zal portaherramientas axial</b>	6" (152 mm)				
<b>Índice de alimentación (ajustable)</b>	0,025–0,813 mm/rev (0,001–0,032 pulgadas/rev)				
<b>Sistema de la tracción giratoria</b>					
<b>Tipo de tracción</b>	Neumática o hidráulica - Accionamiento por correa				
<b>Rango de velocidad del brazo giratorio a máx- ima potencia</b>	0–8 RPM	0–7,5 RPM	0–6,5 RPM	0–5,5 RPM	0–5 RPM
<b>Requisitos potencia</b>	Motor neumático de 3 hp. Requiere una HPU de 10 CV con un caudal de 32 a 38 l/m (de 8 a 10 gpm) a 133 bar (2000 psi).				
<b>Peso</b>					
<b>Máquina</b>	1280 kg (2820 lbs)	1433 kg (3140 lbs)	1569 kg (3460 lbs)	1707 kg (3760 lbs)	1835 kg (4040 lbs)
<b>Bastidor de envío inclinado</b>	1100 libras (499 kg)	1140 libras (517 lb)	1260 libras (572 lb)	1360 libras (617 lb)	1460 libras (662 kg)
<b>Peso de envío total</b>	1780 kg (3920 lbs)	4280 libras (1940 lb)	2140 kg (4720 lbs)	5120 libras (2320 lb)	5500 libras (2500 lb)

**TABLA 2-6. ODF30 SPEED FACER MASA DE SUBCOMPONENTES**

<b>N/P</b>	<b>Componente</b>	<b>Masa</b>
87164	Conjunto de pata regulable de exten- sión (cuatro en total)	10,2 kg (22,5 lbs) cada uno
87030	Conjunto de revestimiento trasero	28 kg (62 lbs)

**TABLA 2-6. ODF30 SPEED FACER MASA DE SUBCOMPONENTES (CONTINUED)**

<b>N/P</b>	<b>Componente</b>	<b>Masa</b>
88937	Soldadura de puente de la ODF30	31 kg (69 lbs)
88936	Contrapeso de la ODF30	22 kg (49 lbs)
88930	ODF30 Speed Facer total	490 kg (1079 lbs)

**TABLA 2-7. MASA DEL SUBCOMPONENTE DE LA ODF40 SPEED FACER**

<b>N/P</b>	<b>Componente</b>	<b>Masa</b>
87164	Conjunto de pata regulable de extensión (cuatro en total)	10,2 kg (22,5 lbs) cada uno
87030	Conjunto de revestimiento trasero	28 kg (62 lbs)
86877	Soldadura de puente de la ODF40	57 kg (125 lbs)
86876	Contrapeso de la ODF40	30 kg (65 lbs)
86870	ODF40 Speed Facer completa	627 kg (1382 lbs)

**TABLA 2-8. ODF50 SPEED FACER MASA DE SUBCOMPONENTES**

<b>N/P</b>	<b>Componente</b>	<b>Masa</b>
87164	Conjunto de pata regulable de extensión (cuatro en total)	10,2 kg (22,5 lbs) cada uno
87030	Conjunto de revestimiento trasero	28 kg (62 lbs)
86987	Soldadura del puente de la ODF50	70 kg (155 lbs)
86986	Contrapeso de la ODF50	33 kg (73 lbs)
86980	ODF50 Speed Facer total	766 kg (1688 lbs)

**TABLA 2-9. ODF60 SPEED FACER MASA DE SUBCOMPONENTES**

<b>N/P</b>	<b>Componente</b>	<b>Masa</b>
87164	Conjunto de pata regulable de extensión (ocho en total)	10,2 kg (22,5 lbs) cada uno
87030	Conjunto de revestimiento trasero	28 kg (62 lbs)
86997	Soldadura del puente de la ODF60	85 kg (187 lbs)
86996	Contrapeso de la ODF60	38 kg (83 lbs)
86990	ODF60 Speed Facer	874 kg (1926 lbs)

**TABLA 2-10. ODF70 SPEED FACER MASA DE SUBCOMPONENTES**

<b>N/P</b>	<b>Componente</b>	<b>Masa</b>
87164	Conjunto de pata regulable de extensión (ocho en total)	10,2 kg (22,5 lbs) cada uno
87030	Conjunto de revestimiento trasero	28 kg (62 lbs)
87007	Soldadura del puente de la ODF70	98 kg (215 lbs)
87006	Contrapeso de la ODF70	43 kg (95 lbs)
87000	ODF70 Speed Facer total	979 kg (2159 lbs)

**TABLA 2-11. ODF80 SPEED FACER MASA DE SUBCOMPONENTES**

<b>N/P</b>	<b>Componente</b>	<b>Masa</b>
87164	Conjunto de pata regulable de extensión (doce en total)	10,2 kg (22,5 lbs) cada uno
87030	Conjunto de revestimiento trasero	28 kg (62 lbs)
95981	Soldadura del puente ODF80	156 kg (334 lbs)
95986	Contrapeso ODF80	46 kg (102 lbs)
94770	ODF80 Speed Facer total	1320 kg (2911 lbs)

**TABLA 2-12. ODF90 SPEED FACER MASA DE SUBCOMPONENTES**

<b>N/P</b>	<b>Componente</b>	<b>Masa</b>
87164	Conjunto de pata regulable de extensión (doce en total)	10,2 kg (22,5 lbs) cada uno
87030	Conjunto de revestimiento trasero	28 kg (62 lbs)
95981	Soldadura del puente ODF90	170 kg (374 lbs)
95986	Contrapeso ODF90	52 kg (115 lbs)
94770	ODF90 Speed Facer total	1450 kg (3196 lbs)

**TABLA 2-13. ODF100 SPEED FACER MASA DE SUBCOMPONENTES**

<b>N/P</b>	<b>Componente</b>	<b>Masa</b>
87164	Conjunto de pata regulable de extensión (doce en total)	10,2 kg (22,5 lbs) cada uno



**TABLA 2-13. ODF100 SPEED FACER MASA DE SUBCOMPONENTES (CONTINUED)**

<b>N/P</b>	<b>Componente</b>	<b>Masa</b>
87030	Conjunto de revestimiento trasero	28 kg (62 lbs)
95981	Soldadura del puente ODF100	178 kg (394 lbs)
95986	Contrapeso ODF100	58 kg (128 lbs)
94770	ODF100 Speed Facer total	1600 kg (3532 lbs)

**TABLA 2-14. ODF110 SPEED FACER MASA DE SUBCOMPONENTES**

<b>N/P</b>	<b>Componente</b>	<b>Masa</b>
87164	Conjunto de pata regulable de extensión (doce en total)	10,2 kg (22,5 lbs) cada uno
87030	Conjunto de revestimiento trasero	28 kg (62 lbs)
92107	Soldadura del puente ODF110	183 kg (403 lbs)
92106	Contrapeso ODF110	64 kg (140 lbs)
93050	ODF110 Speed Facer	1711 kg (3764 lbs)

**TABLA 2-15. ODF120 SPEED FACER MASA DE SUBCOMPONENTES**

<b>N/P</b>	<b>Componente</b>	<b>Masa</b>
87164	Conjunto de pata regulable de extensión (doce en total)	10,2 kg (22,5 lbs) cada uno
87030	Conjunto de revestimiento trasero	28 kg (62 lbs)
92117	Soldadura del puente ODF120	199 kg (438 lbs)
92116	Contrapeso ODF120	69 kg (152 lbs)
7639-S1	ODF120 Speed Facer total	1839 kg (4045 lbs)

## **2.5 ELEMENTOS NECESARIOS PERO NO SUMINISTRADOS**

Los siguientes elementos son necesarios, pero no se entregan con su kit de producto H&S:

- Llave dinamométrica
- Indicador de cuadrante
- Bloques de madera
- Cinta de medir
- Una lona protectora impermeable para la ODF80 y las máquinas más grandes que se guarden en un bastidor de transporte

---

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

## 3 CONFIGURACIÓN

### EN ESTE CAPÍTULO:

3.1 RECEPCIÓN E INSPECCIÓN	-29
3.2 ELEVACIÓN Y APAREJO	-30
3.3 PELIGROS DE LA INSTALACIÓN	-31
3.3.1 MONTAJE HORIZONTAL	-31
3.3.2 MONTAJE VERTICAL	-32
3.3.3 MONTAJE EN ALTURA	-32
3.4 MONTAJE DE LA MÁQUINA	-32
3.4.1 EXTENSIONES DE PATAS REGULABLES	-36
3.4.2 ESPACIADORES DE PATA REGULABLE	-36
3.4.3 CENTRADO Y NIVELACIÓN	-37
3.4.4 INSTALACIÓN DE LA BROCA DE CORTE O EL SOPORTE DE INSERCIÓN	-38
3.4.5 INSTALACIÓN DEL PORTAHERRAMIENTAS DE DESFASE	-38
3.4.6 ROTAR EL CABEZAL PORTAHERRAMIENTAS	-39
3.4.7 AJUSTE DE LA ALIMENTACIÓN	-39
3.4.8 INSTALACIÓN DEL ACCIONADOR	-40
3.4.9 CONEXIÓN DEL AIR CADDY	-41
3.4.10 INSTALACIÓN DEL MOTOR HIDRÁULICO	-41
3.4.11 CONEXIÓN DE LA HPU (UNIDAD DE ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA)	-42

En esta sección se describen los procedimientos de instalación y montaje de la ODF Speed Facer.

### 3.1 RECEPCIÓN E INSPECCIÓN

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

Cuando reciba su producto H&S, efectúe las siguientes comprobaciones:

1. Inspeccione los posibles daños en las cajas 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 los posibles daños en todos los componentes.

Contacte inmediatamente con H&S para notificar si faltan componentes o están dañados.

#### NOTA

Guarde la caja y todos los materiales de embalaje para futuros almacenamientos y envíos de la máquina.

La máquina se envía desde H&S con una capa gruesa de LPS 3. El limpiador recomendado es LPS PreSolve Orange Degreaser. Todos los componentes deben limpiarse antes de utilizarlos.

## 3.2 ELEVACIÓN Y APAREJO

Antes de desembalar los contenedores de transporte, rellene la lista de verificación de evaluación de riesgos de la Tabla 1-2 de la página 4.

Antes de levantar, asegúrese de que todas las piezas estén unidas de forma segura a la máquina.

### **PELIGRO**

La ODF Speed Facer puede pesar entre 490 y 1840 kg (1000–5000 lbs) cuando está completamente ensamblada (ver las tablas de la Sección 2.4 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.

Haga lo siguiente para una correcta elevación:

1. Si aún no están colocados, fije cuatro anillos de elevación giratorios de 19 mm (3/4") a la máquina.

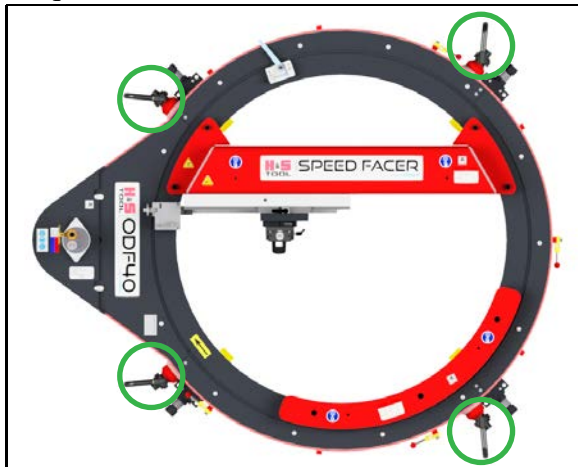


FIGURA 3-1. PUNTOS DE ELEVACIÓN (SE MUESTRA LA MÁQUINA ODF40)

### **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 de 3/4" que se muestran en la Figura 3-1. No levante la ODF Speed Facer por los puntos de elevación más pequeños situados en el puente o el contrapeso.

2. Fije el aparejo suministrado por el cliente a los anillos de elevación de la máquina.

### **PRECAUCIÓN**

Asegúrese de que el aparejo esté correctamente colocado antes de levantar 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 la máquina se balancee o se vuelva inestable, bájelo y ajústelo.

3. Saque la máquina de la caja de transporte.

### 3.3 PELIGROS DE LA INSTALACIÓN

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

#### **⚠ ADVERTENCIA**

Si no se sujeta correctamente, esta máquina puede caerse y causar lesiones mortales al personal. Preste especial atención a las instalaciones con bridas verticales y al montaje en altura.

Asegure todos los componentes a la máquina antes de elevarla. Use un aparejo complementario durante la configuración.

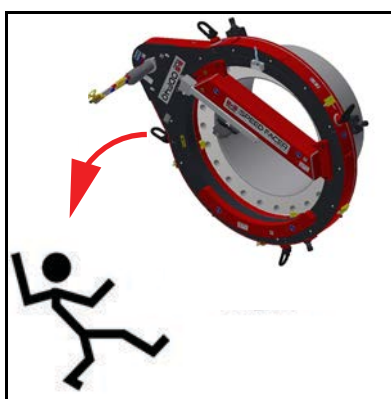


FIGURA 3-2. PELIGRO VERTICAL

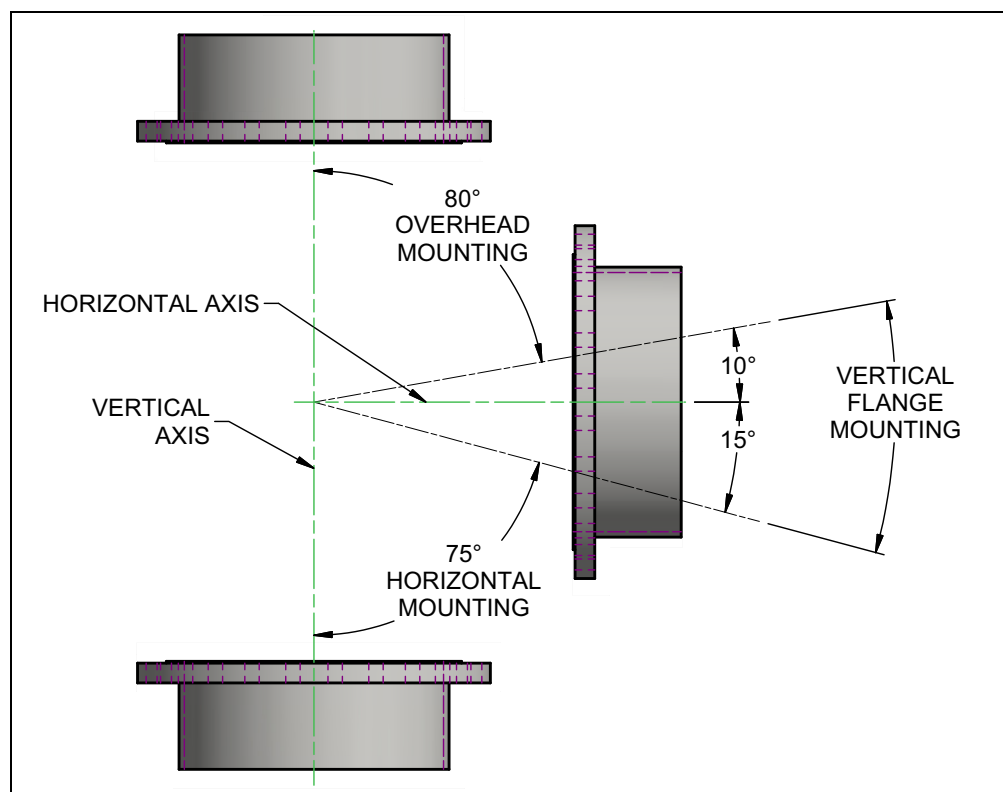


FIGURA 3-3. DISPOSICIONES PARA EL MONTAJE

#### 3.3.1 Montaje horizontal

El peligro del montaje horizontal es que la máquina se caiga y choque con la soldadura del puente.

Entre las medidas de mitigación destaca una de las siguientes:

Deje los dedos de ajuste en su lugar en la parte superior de las patas de nivelación. Si es necesario retirar los dedos de ajuste, bloquee la máquina desde abajo o asegure la máquina a puntos de anclaje por encima de ella, utilizando un mínimo de dos anillos de elevación giratorios opuestos con los puntos de anclaje suministrados por el cliente y eslingas aptas para el peso de la máquina y el ángulo de la eslinga. Consulte la Figura 3-3.

### 3.3.2 Montaje vertical

El peligro del montaje vertical es que la máquina se caiga de la brida.

Entre las medidas de mitigación destaca una de las siguientes:

Instale los dedos de ajuste en la parte posterior de la brida, en la «parte inferior» de las patas de nivelación (consulte la Figura 3-4).

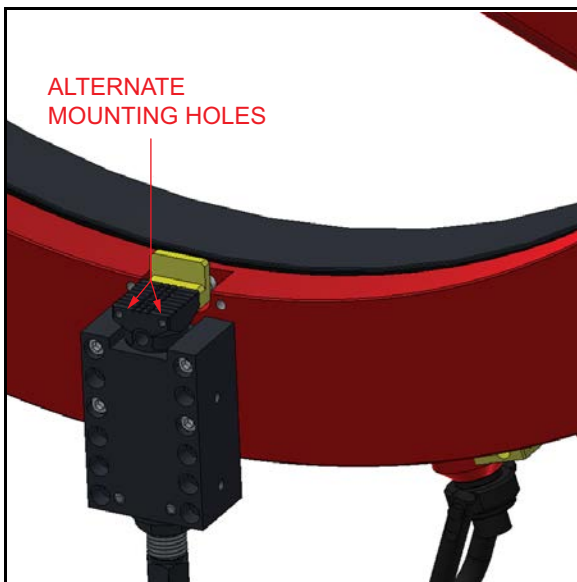


FIGURA 3-4. ORIFICIOS DE MONTAJE ALTERNOS

Si la brida es demasiado gruesa para poder utilizar los dedos de ajuste, asegure la máquina a puntos de anclaje por encima de ella, utilizando un mínimo de un anillo de elevación giratorio con los puntos de anclaje suministrados por el cliente y eslingas aptas para el peso de la máquina y el ángulo de la eslinga. Consulte la Figura 3-3.

### 3.3.3 Montaje en altura

El peligro del montaje en altura es que la máquina se caiga de la brida.

Entre las medidas de mitigación destaca una de las siguientes:

Instale los dedos de ajuste en la parte posterior (arriba) de la brida, en la «parte inferior» de las patas de nivelación (consulte la Figura 3-4).

Si la brida es demasiado gruesa para poder utilizar los dedos de ajuste, asegure la máquina a puntos de anclaje por encima de ella, utilizando un mínimo de dos anillos de elevación giratorios opuestos con los puntos de anclaje suministrados por el cliente y eslingas aptas para el peso de la máquina y el ángulo de la eslinga. Consulte la Figura 3-3.

## ⚠ PRECAUCIÓN

En todos los casos, estas medidas de seguridad deben tenerse en cuenta durante la evaluación de riesgos, y las sujeciones de la máquina se deben ajustar bien para que cualquier movimiento de la máquina, ya sea de balanceo o de otro tipo, se reduzca al mínimo.

## 3.4 MONTAJE DE LA MÁQUINA

Haga lo siguiente para configurar la ODF Speed Facer:

1. Complete la lista de verificación de evaluación de riesgos de la Tabla 1-2 de la página 4.
2. Mida el diámetro exterior de la brida que se va a mecanizar.
3. Coloque la máquina sobre un soporte sólido para instalar los pies de montaje (cuatro pies para los modelos ODF30 y ODF40; ocho pies para todos los demás modelos) según las tablas siguientes.

## ADVERTENCIA

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

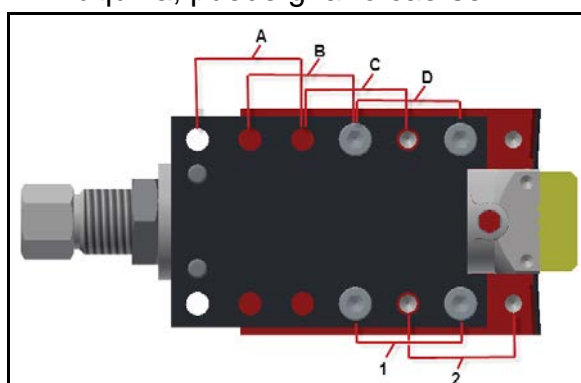


FIGURA 3-5. UBICACIÓN DE PERNOS Y ORIFICIOS

TABLA 3-1. ODF30 SPEED FACER PIES DE MONTAJE

DE mínimo en pulgadas (mm)	DE máximo en pulgadas (mm)	Ubicación del perno del pie	Ubicación del orificio del marco
27,02" (686 mm)	30,5" (775 mm)	D	1
25,02" (636 mm)	28,5" (724 mm)	C	1
23,02" (585 mm)	26,5" (673 mm)	C	2
21,02" (534 mm)	24,5" (622 mm)	B	2
19,02" (483 mm)	22,5" (572 mm)	A	2

TABLA 3-2. PIES DE MONTAJE DE LA ODF40 SPEED FACER

DE mínimo en pulgadas (mm)	DE máximo en pulgadas (mm)	Ubicación del perno del pie	Ubicación del orificio del marco
37,02" (940 mm)	40,5" (1029 mm)	D	1
35,02" (890 mm)	38,5" (978 mm)	C	1
33,02" (839 mm)	36,5" (927 mm)	C	2
31,02" (788 mm)	34,5" (876 mm)	B	2
29,02" (737 mm)	32,5" (826 mm)	A	2

TABLA 3-3. ODF50 SPEED FACER PIES DE MONTAJE

DE mínimo en pulgadas (mm)	DE máximo en pulgadas (mm)	Ubicación del perno del pie	Ubicación del orificio del marco
47,02" (1194 mm)	50,5" (1283 mm)	D	1
45,02" (1144 mm)	48,5" (1232 mm)	C	1
43,02" (1093 mm)	46,5" (1181 mm)	C	2
41,02" (1042 mm)	44,5" (1130 mm)	B	2
39,02" (991 mm)	42,5" (1080 mm)	A	2

TABLA 3-4. ODF60 SPEED FACER PIES DE MONTAJE

DE mínimo	DE máximo	Ubicación del perno del pie	Ubicación del orificio del marco
57,02" (1448 mm)	60,5" (1537 mm)	D	1
55,02" (1398 mm)	58,5" (1486 mm)	C	1
53,02" (1347 mm)	56,5" (1435 mm)	C	2

**TABLA 3-4. ODF60 SPEED FACER PIES DE MONTAJE**

DE mínimo	DE máximo	Ubicación del perno del pie	Ubicación del orificio del marco
51,02" (1296 mm)	54,5" (1384 mm)	B	2
49,02" (1245 mm)	52,5" (1334 mm)	A	2

**TABLA 3-5. ODF70 SPEED FACER PIES DE MONTAJE**

DE mínimo	DE máximo	Ubicación del perno del pie	Ubicación del orificio del marco
67,02" (1702 mm)	70,5" (1791 mm)	D	1
65,02" (1652 mm)	68,5" (1740 mm)	C	1
63,02" (1601 mm)	66,5" (1689 mm)	C	2
61,02" (1550 mm)	64,5" (1638 mm)	B	2
59,02" (1499 mm)	62,5" (1588 mm)	A	2

**TABLA 3-6. ODF80 SPEED FACER PIES DE MONTAJE**

DE mínimo	DE máximo	Ubicación del perno del pie	Ubicación del orificio del marco
77,02" (1956 mm)	80,5" (2045 mm)	D	1
75,02" (1906 mm)	78,5" (1994 mm)	C	1
73,02" (1855 mm)	76,5" (1943 mm)	C	2
71,02" (1804 mm)	74,5" (1892 mm)	B	2
69,02" (1753 mm)	72,5" (1842 mm)	A	2

**TABLA 3-7. ODF90 SPEED FACER PIES DE MONTAJE**

DE mínimo	DE máximo	Ubicación del perno del pie	Ubicación del orificio del marco
87,02" (2210 mm)	90,5" (2299 mm)	D	1
85,02" (2160 mm)	88,5" (2248 mm)	C	1
83,02" (2109 mm)	86,5" (2197 mm)	C	2
81,02" (2058 mm)	84,5" (2146 mm)	B	2
79,02" (2007 mm)	82,5" (2096 mm)	A	2

**TABLA 3-8. ODF100 SPEED FACER PIES DE MONTAJE**

DE mínimo	DE máximo	Ubicación del perno del pie	Ubicación del orificio del marco
97,02" (2464 mm)	100,5" (2553 mm)	D	1
95,02" (2414 mm)	98,5" (2502 mm)	C	1
93,02" (2363 mm)	96,5" (2451 mm)	C	2
91,02" (2312 mm)	94,5" (2400 mm)	B	2
89,02" (2261 mm)	92,5" (2350 mm)	A	2

**TABLA 3-9. ODF110 SPEED FACER PIES DE MONTAJE**

DE mínimo	DE máximo	Ubicación del perno del pie	Ubicación del orificio del marco
107,02" (2718 mm)	110,5" (2807 mm)	D	1
105,02" (2668 mm)	108,5" (2756 mm)	C	1
103,02" (2617 mm)	106,5" (2705 mm)	C	2



**TABLA 3-9. ODF110 SPEED FACER PIES DE MONTAJE (CONTINUED)**

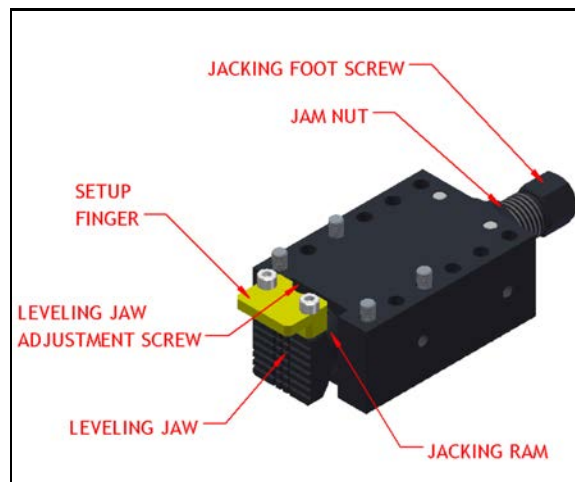
DE mínimo	DE máximo	Ubicación del perno del pie	Ubicación del orificio del marco
101,02" (2566 mm)	104,5" (2654 mm)	B	2
99,02" (2515 mm)	102,5" (2604 mm)	A	2

**TABLA 3-10. ODF120 SPEED FACER PIES DE MONTAJE**

DE mínimo	DE máximo	Ubicación del perno del pie	Ubicación del orificio del marco
117,02" (2972 mm)	120,5" (3061 mm)	D	1
115,02" (2922 mm)	118,5" (3010 mm)	C	1
113,02" (2871 mm)	116,5" (2959 mm)	C	2
111,02" (2820 mm)	114,5" (2908 mm)	B	2
109,02" (2769 mm)	112,5" (2858 mm)	A	2

4. Centre la mordaza de nivelación con el ariete de nivelación en los conjuntos de pata de nivelación.

5. Ajuste las patas de nivelación (uno de ellos se muestra en la Figura 3-6) girando el tornillo del pie de elevación hasta que sea unos 3 mm (0,125") más grande que el DE de la brida.



**FIGURA 3-6. COMPONENTES DEL PIE NIVELADOR**

**NOTA**

Las mordazas estándar y de nivelación solo tienen un recorrido de 43 mm (1,7").

- 6. Fije la máquina a la brida colocando los dedos de ajuste contra la superficie de la brida de atornillado.
- 7. Apriete los tornillos de las patas de nivelación por igual hasta que las mordazas queden contra el DE de la brida con un par de 14 Nm (10 ft-lbs).

### 3.4.1 Extensiones de patas regulables

La ODF Speed Facer tiene extensiones de patas regulables que amplían el rango del DE, como se muestra en la Tabla 3-11.

**TABLA 3-11. RANGOS DE DE DE LA SPEED FACER**

Máquina	Rango diámetro exterior	Rango de DE con pies de montaje extendidos opcionales
ODF30 Speed Facer	19,1–30,5" (489–779 mm)	9,1–20,0" (235–266 mm)
ODF40 Speed Facer	29,1–40,5" (739–1029 mm)	19,1–30" (485–762 mm)
ODF50 Speed Facer	39,1–50,5" (993–1283 mm)	29,1–40" (739–1016 mm)
ODF60 Speed Facer	49,1–60,5" (1247–1537 mm)	39,1–50" (993–1270 mm)
ODF70 Speed Facer	59,1–70,5" (1501–1791 mm)	49,1–60" (1247–1524 mm)
ODF80 Speed Facer	69,1–80,5" (1755–2045 mm)	59,1–70" (1501–1778 mm)
ODF90 Speed Facer	79,2–90,5" (2011–2298 mm)	69,2–90,5" (1757–2298 mm)
ODF100 Speed Facer	89,2–100,5" (2265–2552 mm)	79,2–100,5" (2011–2552 mm)
ODF110 Speed Facer	99,1–110,5" (2517–2817 mm)	89,1–100" (2263–2540 mm)
ODF120 Speed Facer	109,1–120,5" (2771–3061 mm)	99,1–110" (2517–2794 mm)

### 3.4.2 Espaciadores de pata regulable

Cada espaciador de pata regulable proporciona 50 mm (1,97") de espacio libre en la cara de la pieza. Se pueden utilizar hasta dos espaciadores de pata regulable en cada pata de montaje. Normalmente se utilizan cuando la elevación del diámetro de regulación es más de 25 mm (1") por debajo de la elevación de la superficie que se está mecanizando.

Haga lo siguiente para instalar los espaciadores de pata regulable:

1. Coloque la máquina en una posición segura para permitir el acceso a las patas de montaje.
2. Retire la pata de montaje teniendo en cuenta la ubicación del orificio del marco que se está utilizando.
3. Retire los cierres existentes teniendo en cuenta los agujeros de montaje que se están utilizando.
4. Instale los cierres suministrados en la pata de montaje usando los mismos orificios de montaje.
5. Apile uno o dos espaciadores de pata de montaje sobre la pata regulable y sobre los cierres.
6. Vuelva a instalar la pata de montaje en la máquina usando la misma ubicación del orificio del bastidor.
7. Repita para todas las patas de montaje.



FIGURA 3-7. ESPACIADORES DE PATA REGULABLE

### 3.4.3 Centrado y nivelación

Haga lo siguiente para centrar y nivelar la máquina:

1. Para el ajuste inicial, compruebe la distancia entre el diámetro interior (DI) de la máquina y el diámetro exterior del tubo con una cinta métrica en las cuatro patas de nivelación.
2. Para un ajuste fino, utilice un indicador de cuadrante en el portaherramientas para comprobar las mismas medidas entre el DI de la máquina y el DE del tubo. El ajuste en ambos casos se hace con los tornillos de la pata de apoyo.
3. Cuando los dedos de ajuste logren la nivelación inicial, haga lo siguiente para afinar el nivel:
  - a) Monte un indicador de cuadrante en el portaherramientas centrado sobre la superficie de la brida elevada.
  - b) Ponga a cero el indicador sobre la primera pata de nivelación y gire la máquina 180° para alinear el indicador con la pata opuesta.
  - c) Usando el tornillo de ajuste de la mandíbula niveladora, suba o baje la mandíbula la mitad de la diferencia entre las dos patas.
  - d) Repita los paso b y paso c para el resto de patas de nivelación. Las aplicaciones normales requieren una alin-

ación de la máquina dentro de un margen de 0,25 mm (0,010") o menos.

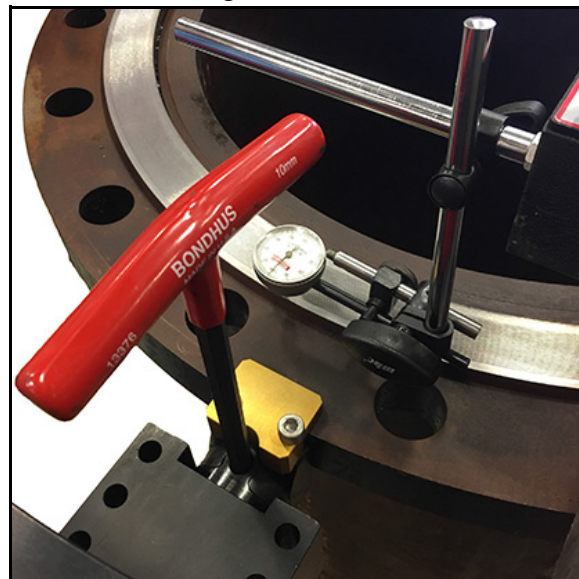


FIGURA 3-8. INDICADOR DE CUADRANTE MONTADO PARA LA NIVELACIÓN

4. Alternando entre las cuatro patas de apoyo, con un par de 190 Nm (140 pies-libra).

### ⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de apretar las patas de apoyo a 190 Nm (140 pies-libra) mínimo. Una fuerza de sujeción insuficiente puede hacer que la máquina se caiga de la pieza de trabajo y provocar daños en la máquina, lesiones personales o la muerte.

### NOTA

No apriete demasiado los tornillos de las patas de elevación. Si los aprieta demasiado, podría deformar el marco de rotación de la máquina y causar resultados de mecanizado no deseados.

5. Solo para los modelos ODF50 hasta ODF120: Alternando entre las cuatro patas de nivelación, con un par de 190 Nm (140 pies-libra).
6. Apriete las tuercas de seguridad en todas las patas de elevación.

7. Retire los dedos de ajuste de las patas de nivelación, si es necesario, para mecanizar completamente el DE. Consulte la Sección 3.3.1 en la página 31, la Sección 3.3.2 en la página 31 y la Sección 3.3.3 en la página 32 para conocer cómo asegurar bien la máquina.

### 3.4.4 Instalación de la broca de corte o el soporte de inserción

#### NOTA

La ODF Speed Facer está diseñada para arrastrar la herramienta de corte detrás de la soldadura de puente o del accesorio de refrentado posterior. Consulte la etiqueta de dirección de rotación de la máquina cuando instale la cortadora.

Haga lo siguiente para instalar la broca de corte o el soporte de inserción:

1. Ajuste el portaherramientas a la posición correcta para comenzar el mecanizado.
2. Ajuste el portaherramientas al ángulo de giro deseado (consulte la Figura 3-9).



FIGURA 3-9. UBICACIÓN DEL TORNILLO DE SUJECIÓN GIRATORIO

3. Para instalar la herramienta apropiada en el poste de la herramienta giratoria: Afloje el tornillo de sujeción de la herramienta M20, inserte la herramienta de corte y apriete el tornillo M20.
4. Si se utilizan herramientas cuadradas de 12,7 mm (0,5"), instale el adaptador de herramientas de 0,5" en la parte superior de la ranura del poste de la herramienta giratoria. El canal del adaptador de herramientas admite la herramienta de corte de 12,7 mm (0,5") cuadrada.



FIGURA 3-10. ADAPTADOR DE HERRAMIENTA DE 12,7 MM (0,5") INSTALADO (N/P 89175)

5. Ajuste la herramienta a la profundidad de corte deseada.

#### CONSEJO:

Inserte siempre la herramienta de corte lo más lejos posible en el portaherramientas para tener estabilidad.

### 3.4.5 Instalación del portaherramientas de desfase

El portaherramientas de desfase es reversible para permitir una mayor holgura tanto en las operaciones de DE como de DI.

## CONSEJO:

El portaherramientas de desfase se suministra con el accesorio de refrentado posterior.

Haga lo siguiente para instalar el portaherramientas de desfase en el poste de la herramienta giratoria:

1. Retire cualquier herramienta que pueda estar instalada en el portaherramientas giratorio.
2. Deslice el portaherramientas de desfase en el poste de la herramienta giratoria.
3. Inserte la pinza de la herramienta de barra en la ranura del portaherramientas giratorio en lugar de la herramienta.
4. Ajuste el ángulo y la posición del portaherramientas de desfase para el proceso.
5. Apriete el tornillo de sujeción de la herramienta M20 para fijarla.
6. La herramienta de corte puede instalarse ahora en el portaherramientas de desfase con el borde de corte orientado en el sentido de rotación de la máquina. Fíjelo con los cuatro cierres.



FIGURA 3-11. PORTAHERRAMIENTAS DE DESFASE (N/P 89203)

7. Para invertir la posición del portaherramientas de desfase, haga lo siguiente:

- a) Afloje el tornillo del portaherramientas M20.
- b) Gire el portaherramientas aproximadamente 180°.
- c) Apriete el tornillo del portaherramientas M20.
- d) Retire y dé la vuelta a la herramienta de corte con el filo hacia la dirección de rotación de la máquina.

### 3.4.6 Rotar el cabezal portaherramientas

Haga lo siguiente para girar el cabezal portaherramientas:

1. Afloje los dos tornillos de sujeción giratorios para liberar el collarín de sujeción circular de la parte posterior del cabezal portaherramientas.

## PRECAUCIÓN

No afloje el cabezal portaherramientas rápidamente. Mantenga la mano en el cabezal portaherramientas para darle estabilidad. Si se suelta rápidamente, el cabezal portaherramientas puede balancearse inesperadamente y provocar lesiones personales o daños a la máquina.

2. Coloque el cabezal portaherramientas en su sitio.
3. Asegure el collarín de sujeción apretando los dos tornillos de sujeción giratorios.

Las marcas grabadas en el cuello del collarín facilitan el ajuste de los ángulos con un margen de  $\pm 0,5^\circ$ .

### 3.4.7 Ajuste de la alimentación

## NOTA

La unidad de alimentación puede colocarse en los carros radiales o axiales, dependiendo de que el mecanizado sea de refrentado o de mandrilado.

Haga lo siguiente para ajustar la alimentación:

1. Instale los accionadores de alimentación según sea necesario (consulte la Figura 3-12).

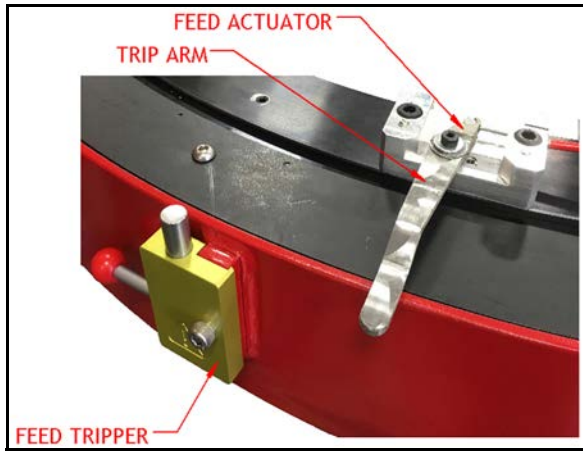


FIGURA 3-12. UBICACIÓN DEL ACCIONADOR DE ALIMENTACIÓN

## CONSEJO:

El número de accionadores de alimentación determina la velocidad de alimentación y el acabado deseado. Se incluyen cuatro accionadores. La caja de alimentación se puede ajustar entre 0,025 y 0,2 mm (0,001-0,008") de revolución por trayecto. Los acabados más finos suelen utilizar uno o dos accionadores de alimentación con el ajuste de la alimentación fijado en un valor bajo por trayecto. Los acabados gruesos o más rápidos utilizan los cuatro accionadores de alimentación.

2. Ajuste la dirección de alimentación de acuerdo con los siguientes pasos, como se muestra en la Figura 3-13:
  - a) Empuje la perilla de dirección de alimentación hacia adentro para separar la herramienta de la caja de alimentación.
  - b) Tire de la perilla de dirección de alimentación hacia afuera para acercar la herramienta a la caja de alimentación.

### 3.4.8 Instalación del accionador

Hay cuatro opciones para accionar el motor. Los

## CONSEJO:

Puede ser necesario girar ligeramente la perilla al cambiar la dirección de alimentación.

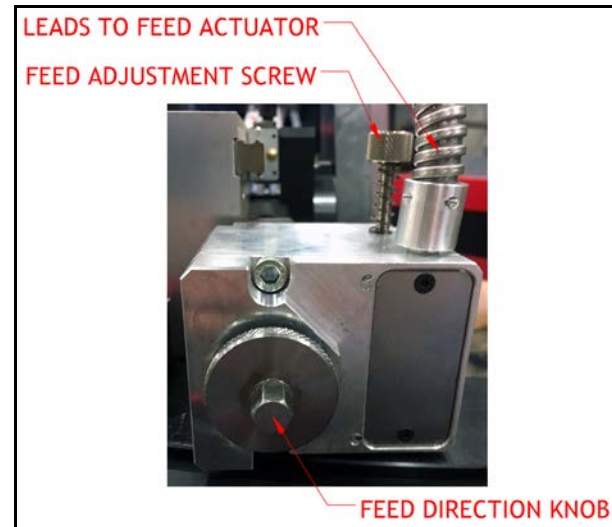


FIGURA 3-13. AJUSTES DE ALIMENTACIÓN

3. Ajuste la cantidad de alimentación por trayecto.

## NOTA

Cuando el tornillo de ajuste de la alimentación está desatornillado al máximo, la alimentación está en la cantidad máxima de unos 0,2 mm (0,008") por trayecto. Cuando el tornillo de ajuste de la alimentación está enroscado, la alimentación está al mínimo. Si se ajusta el tornillo de mariposa, se modificará el ángulo del brazo de disparo del actuador de alimentación.

4. Dirija y asegure el cable de alimentación para evitar que se tuerza o se enganche en cualquier obstáculo.

modelos ODF30 a ODF70 utilizan un motor neumático o hidráulico estándar con un eje de 19,05

mm (3/4"). Los modelos ODF80 a ODF120 utilizan un motor neumático o hidráulico más grande con un eje de 25,4 mm (1").

Las etiquetas roja-azul (N/P 60219 y 60220 de la Tabla 1-4 de la página 5) en cada lado de la máquina en la que está instalado el motor de accionamiento muestran la disposición de las mangueras para la dirección correcta de funcionamiento del motor.

## **⚠ PRECAUCIÓN**

Preste mucha atención a la dirección de la máquina y a las conexiones de las mangueras. Si la máquina funciona en sentido contrario a la dirección de rotación, el accionador de alimentación podría dañarse. El sentido correcto es el de las agujas del reloj, mirando desde arriba del puente.

Por ejemplo, si el motor está instalado en la parte superior, la manguera roja se conecta al puerto rojo del motor.



**FIGURA 3-14. ACCIONAMIENTO DEL MOTOR NEUMÁTICO INSTALADO**

Haga lo siguiente para instalar el motor de accionamiento:

1. Compruebe que la llave de accionamiento esté en la ranura del eje del motor.
2. Coloque el eje de accionamiento del motor en el buje de accionamiento, alineando la llave de accionamiento con la ranura del buje de accionamiento.

3. Apriete los dos tornillos del collarín de montaje para asegurarlo.

### **3.4.9 Conexión del Air Caddy**

Conecte el Air Caddy a la máquina utilizando la desconexión de la manguera de aire en la válvula de ajuste de velocidad.

Consulte la Figura 2-3 de la página 12 para ver la descripción del Air Caddy.

## **⚠ PRECAUCIÓN**

Bloquee o desconecte siempre el suministro de aire antes de efectuar ajustes en la máquina o en la herramienta. Utilice siempre los botones de encendido y de parada de emergencia del Air Caddy para iniciar y detener la máquina en lugar de utilizar la válvula de ajuste de la velocidad.

### **3.4.10 Instalación del motor hidráulico**

## **NOTA**

Preste mucha atención a la dirección de la máquina y a las conexiones de las mangueras. Si la máquina funciona en sentido contrario a la dirección de rotación, el accionador de alimentación podría dañarse. El sentido correcto es el de las agujas del reloj, mirando desde arriba del puente.

Haga lo siguiente para instalar el motor de accionamiento:

1. Compruebe que la llave de accionamiento esté en la ranura del eje del motor.
2. Coloque el adaptador del eje hidráulico en el buje de accionamiento, alineando la llave de accionamiento con la ranura del buje de accionamiento.
3. Apriete los dos tornillos del collarín de montaje para asegurarlo.



FIGURA 3-15. ACCIONAMIENTO DEL MOTOR HIDRÁULICO  
INSTALADO (LADO INFERIOR)

incluyen para obtener información sobre la conexión del motor hidráulico y de la fuente de alimentación a la HPU.

Si la HPU no se suministra al alquilar o adquirir esta máquina, es preciso leer y entender bien las instrucciones de la HPU que se utilice.

### 3.4.11 Conexión de la HPU (unidad de alimentación hidráulica)

Consulte las instrucciones de funcionamiento de la HPU (unidad de potencia hidráulica) que se



## 4 FUNCIONAMIENTO

### EN ESTE CAPÍTULO:

4.1 COMPROBACIONES PREVIAS AL FUNCIONAMIENTO	-39
4.2 MODOS DE FUNCIONAMIENTO	-39
4.2.1 CONFIGURACIÓN PARA EL REFRENTADO DE BRIDAS	-39
4.2.2 CONFIGURACIÓN PARA EL AVELLANADO	-40
4.2.3 CONFIGURACIÓN PARA EL ACCESORIO DE REFRENTADO POSTERIOR	-41
4.3 FUNCIONAMIENTO	-43
4.3.1 PONER LA MÁQUINA EN MARCHA	-43
4.3.2 DETENER LA MÁQUINA	-44
4.3.3 AJUSTAR LA CONFIGURACIÓN DE LA MÁQUINA	-44

### 4.1 COMPROBACIONES PREVIAS AL FUNCIONAMIENTO

Haga las siguientes comprobaciones antes de utilizar la máquina:

1. Complete la lista de verificación de evaluación de riesgos de la Tabla 1-3 de la página 4.
2. Compruebe que en la zona de trabajo no haya personal ni equipo no esenciales.
3. Verifique que la zona 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.
4. Compruebe que la máquina esté montada firmemente en la pieza de trabajo, de acuerdo con la Sección 3 de la página 30.
5. Compruebe que las mangueras de aire o hidráulicas estén bien colocadas y fijadas para evitar tropiezos, enredos, daños por virutas calientes u otros daños ocasionados por un fallo de la manguera o un fallo de conexión.
6. Compruebe el estado y el filo de la herramienta.
7. En el Air Caddy, verifique que la velocidad de goteo de aceite esté ajustada en seis goteos por minuto.
8. Compruebe que todas las herramientas manuales se hayan extraído de la máquina y de la zona de trabajo.
9. Compruebe que la máquina gira en el sentido correcto (en el sentido de las agujas del reloj, visto desde el puente).

### 4.2 MODOS DE FUNCIONAMIENTO

La ODF Speed Facer 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 11 para obtener información sobre los controles.

#### 4.2.1 Configuración para el refrentado de bridas

La orientación plana es el modo de funcionamiento predeterminado de la ODF Speed Facer. La Figura 4-1 en la página 40 muestra la configuración estándar.

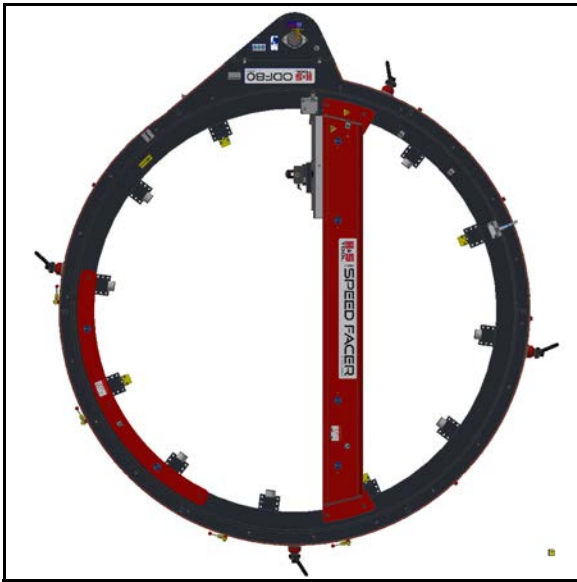


FIGURA 4-1. CONFIGURACIÓN ESTÁNDAR (SE MUESTRA LA ODF80)

## **⚠ ADVERTENCIA**

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

Haga lo siguiente para configurar la ODF Speed Facer para mecanizar una cara en una brida plana:

1. Monte la ODF Speed Facer en la pieza de trabajo (consulte la Sección 3 en la página 30).
2. Lleve a cabo todas las comprobaciones previas a la operación (consulte la Sección 4.1).
3. Afloje los tornillos de bloqueo de las cuñas radiales y axiales.
3. Vuelva a colocar la caja de alimentación desde el tornillo de alimentación radial al

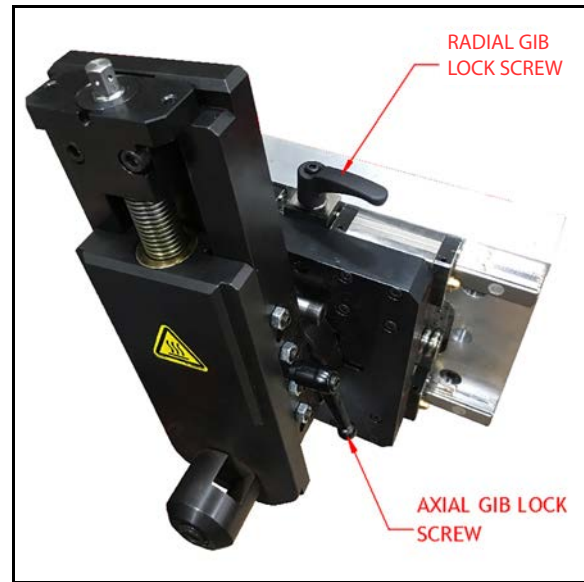


FIGURA 4-2. TORNILLOS DE BLOQUEO DE LAS CUÑAS

4. Utilice un destornillador de carraca de 3/8" en los tornillos de avance radial y axial para colocar la herramienta de corte en el punto inicial del corte.
5. Apriete a mano solo el tornillo de bloqueo de la cuña axial.
6. Coloque la perilla de dirección de alimentación (se muestra en la Figura 4-7 en la página 43) en la dirección deseada.
7. Ajuste la velocidad de alimentación, consultando la Sección 3.4.7 de la página 37, con el tornillo de ajuste de alimentación de la caja de alimentación.

### **4.2.2 Configuración para el avellanado**

Haga lo siguiente para configurar la máquina para el avellanado:

1. Monte la ODF Speed Facer en la pieza de trabajo (consulte la Sección 3 en la página 30).
2. Lleve a cabo todas las comprobaciones previas a la operación (consulte la Sección 4.1).  
tornillo de alimentación axial, asegurándola con los dos tornillos.

4. Afloje los tornillos de bloqueo de las cuñas axiales y radiales.
5. Utilice un destornillador de carraca de 3/8" (9,5 mm) en los tornillos de avance radial y axial para colocar la herramienta de corte en el punto inicial del corte.
6. Apriete a mano solo el tornillo de bloqueo de la cuña radial.
7. Coloque la perilla de dirección de alimentación en la posición deseada. Consulte la Sección 3.4.7 de la página 37.
8. Ajuste la velocidad de alimentación, consultando la Sección 3.4.7 de la página 37, con el tornillo de ajuste de alimentación de la caja de alimentación.

### 4.2.3 Configuración para el accesorio de refrentado posterior

El ODF Speed Facer también se puede configurar con el accesorio de refrentado posterior opcional. Esta configuración permite la orientación de la brida cuando hay obstrucciones que atraviesan la pieza de trabajo y también permite el mecanizado de la parte trasera de la brida de atornillado (consulte la Figura 4-3).

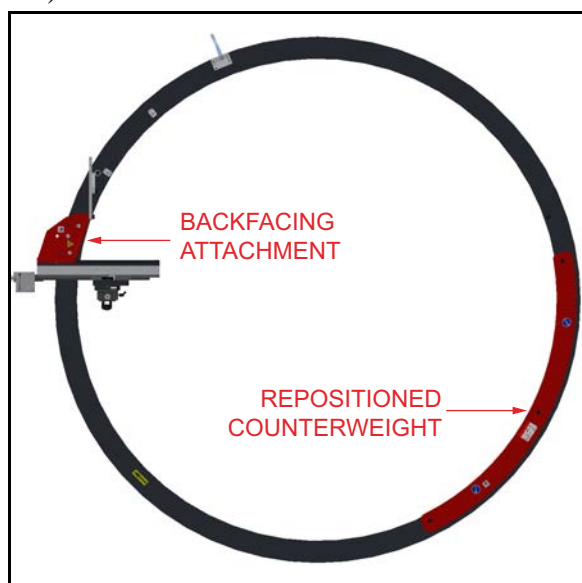


FIGURA 4-3. CONFIGURACIÓN PARA REFRENTADO POSTERIOR (SE MUESTRA LA ODF80)

Haga lo siguiente para configurar la máquina para refrentado posterior:

1. Retire la soldadura del puente de la máquina. Observe las masas indicadas y siga los procedimientos adecuados de elevación y desplazamiento, como se describe en la Sección 3.2 de la página 29.
2. Retire el conjunto de la corredera radial de la soldadura del puente e instálelo en la placa de montaje de refrentado posterior.
3. Reubique el motor en la parte inferior de la máquina.
4. Instale la abrazadera (consulte la Figura 4-4).

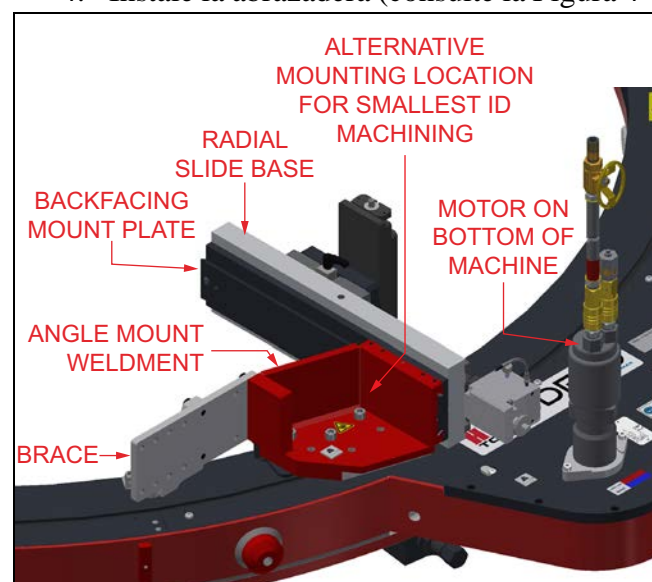


FIGURA 4-4. MOTOR REUBICADO Y UBICACIÓN DE LA ABRAZADERA (SE MUESTRA LA ODF80)

5. Instale el espaciador de refrentado posterior de 6,5 mm (1/4") de grosor bajo el soporte de refrentado posterior y en la máquina y asegúrelo con los tornillos M12 x 50 mm. Hay dos posiciones en las que se puede instalar la soldadura de la montura del ángulo que requieren el uso de dos o tres tornillos.
6. Instale el soporte de refrentado posterior en la máquina con un tornillo de M12 x 40mm pero no lo apriete del todo.

## CONSEJO:

La abrazadera tiene múltiples configuraciones para varios tamaños de máquinas y configuraciones de refrentado posterior. Aumenta la rigidez de la cara posterior. Los modelos ODF30 y ODF40 no utilizan la abrazadera.

7. Para los modelos ODF50 y más grandes:  
Instale cuatro cierres M12 x 1,75 x 25 mm en la placa de soporte 2 y luego deslice la placa de soporte 1 en los cierres usando los cuatro agujeros no roscados. Asegure las placas de soporte a la soldadura de la montura del ángulo apretando los cierres.
8. Si la máquina está montada en posición vertical: Reubique el contrapeso para oponerse al accesorio de refrentado posterior desplazándolo en sentido contrario a las agujas del reloj a la siguiente serie de tres agujeros (consulte la Figura 4-3 en la página 41).
9. Para reposicionar la caja de alimentación de la corredera radial a la corredera axial, haga lo siguiente:
  - a) Afloje los dos tornillos de la cara del alimentador.
  - b) Tire de la caja de alimentación para liberarla del eje de transmisión del deslizador radial.

- c) Instale la caja de alimentación en el extremo del eje de deslizamiento axial y asegúrela apretando los dos tornillos.

### 10. Para máquinas ODF70 y más grandes:

Vuelva a colocar un clip y una correa de velcro en un orificio vacío de la placa de extensión y asegure el cable de avance.

### En máquinas ODF60 y más pequeñas:

Vuelva a colocar un clip y una correa de velcro en un orificio vacío de la parte delantera de extensión y asegure el cable de avance.



FIGURA 4-5. COMPONENTES DE REFRENTADO POSTERIOR REUBICADOS

## 4.3 FUNCIONAMIENTO

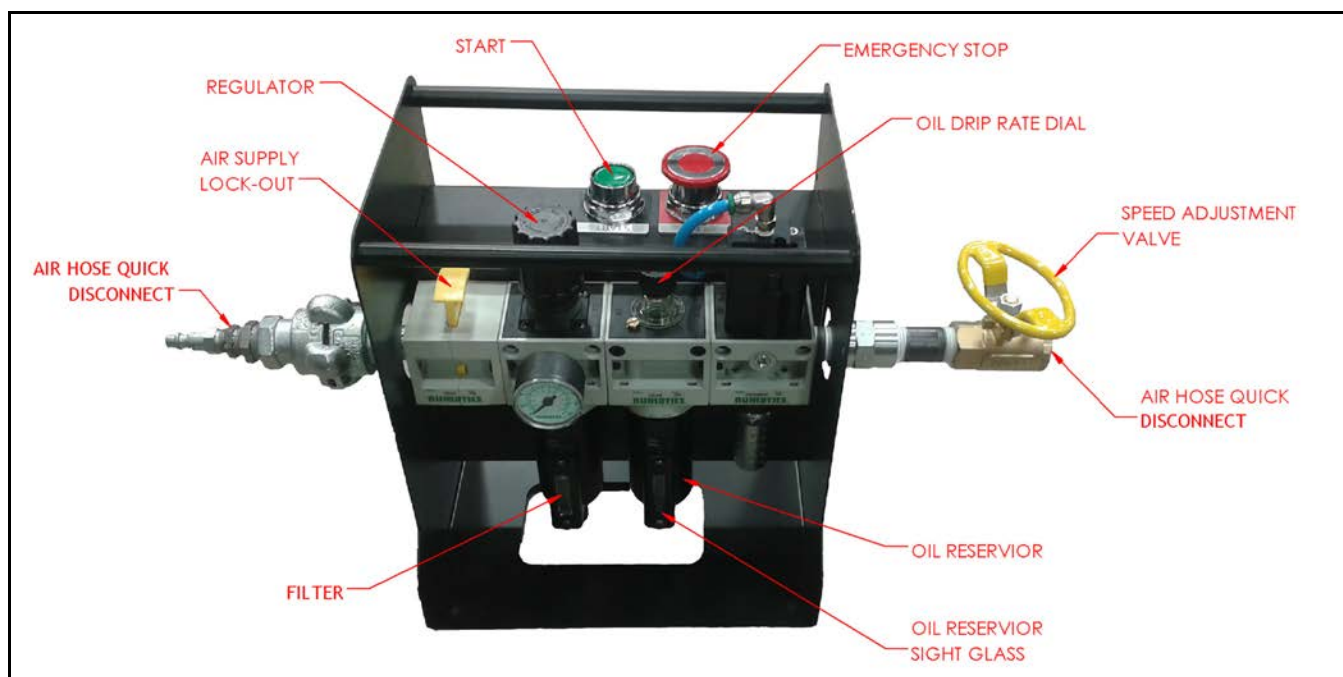


FIGURA 4-6. CONTROLES DEL AIR CADDY

### 4.3.1 Poner la máquina en marcha

Haga lo siguiente para iniciar la máquina:

1. En la máquina de accionamiento de motor hidráulico, consulte las instrucciones de funcionamiento de la HPU (unidad de potencia hidráulica) adjuntas para la puesta en marcha de la unidad. Si la HPU no se suministra junto con el alquiler o la venta de esta máquina, es preciso leer y entender bien las instrucciones de funcionamiento de la HPU que se utilice.
2. En la máquina de accionamiento neumático, siga estos pasos en el Air Caddy (como se muestra en la Figura 4-6):
  - a) Abra la VÁLVULA de bloqueo del suministro de aire.
  - b) Tire HACIA ARRIBA DEL BOTÓN de parada de emergencia.
  - c) Pulse el botón de INICIO.
  - d) Abra lentamente la válvula de AJUSTE DE LA VELOCIDAD hasta que la velocidad de giro alcance la velocidad deseada.
3. Active el número de accionadores de alimentación necesarios para el tipo de acabado (consulte la Sección 3.4.7 en la página 37).

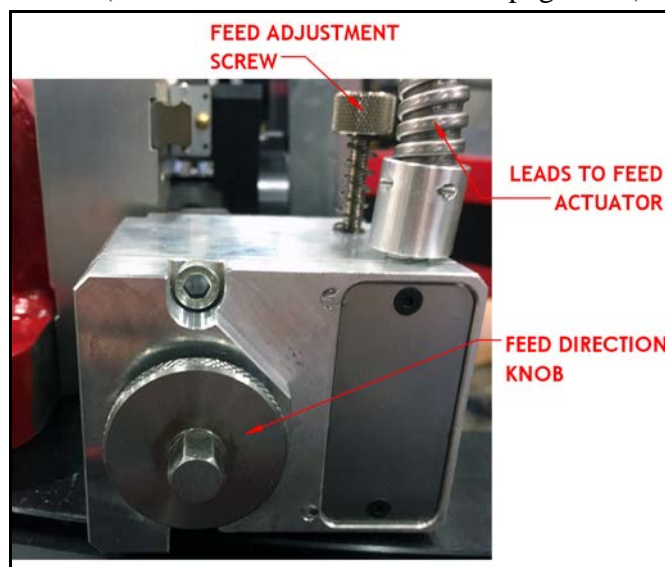


FIGURA 4-7. TORNILLO DE AJUSTE DE LA ALIMENTACIÓN Y PERILLA DE DIRECCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN

4. Para ajustar la velocidad de alimentación: Detenga la máquina (consulte la Sección 4.3.2 en la página 44) y, a continuación, regule el tornillo de ajuste de la alimentación en función de la velocidad de corte inicial.
5. Ajuste la velocidad de alimentación y la velocidad de rotación según sea necesario para mantener el corte deseado.
6. En una máquina de accionamiento neumático, ajuste la tasa de goteo de aceite según sea necesario (consulte la Figura 4-6).

## NOTA

Para un mejor rendimiento y para prolongar la vida útil de la máquina, H&S recomienda que la tasa de goteo de aceite del Air Caddy sea como mínimo de seis gotas por minuto.

### 4.3.2 Detener la máquina

Haga lo siguiente para detener la ODF Speed Facer:

1. Desactive los accionadores de alimentación (consulte la Figura 3-12 de la página 37).
2. En una máquina con motor de accionamiento neumático:
  - a) Gire la válvula de AJUSTE DE VELOCIDAD en sentido horario para cerrarla.
  - b) Presione la válvula de BLOQUEO DEL SUMINISTRO DE AIRE hacia abajo para cerrarla (como se ve en la Figura 4-6). Esto liberará la presión de aire residual en el circuito del Air Caddy.

3. En una máquina de accionamiento de motor hidráulico, consulte las instrucciones de funcionamiento de la HPU (unidad de potencia hidráulica) adjuntas para apagar y bloquear la unidad. Si la HPU no se suministra junto con el alquiler o la venta de esta máquina, es preciso leer y entender bien las instrucciones de funcionamiento de la HPU que se utilice.

### 4.3.3 Ajustar la configuración de la máquina

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

1. Desactive los accionadores de alimentación (consulte la Figura 4-7).
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 3.4.3 de la página 34 y la Sección 3.4.4 de la página 35).

## 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

## EN ESTE CAPÍTULO:

5.1 LISTA DE VERIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO	-45
5.2 LUBRICANTES HOMOLOGADOS	-46
5.3 TAREAS DE MANTENIMIENTO	-47
5.3.1 REVISIÓN DEL DEPÓSITO DE ACEITE DEL AIR CADDY Y LA TRAMPA DEL FILTRO DE PARTÍCULAS	-47
5.3.2 COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE DESCONEXIÓN DEL AIR CADDY	-47
5.3.3 PROBAR EL INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA	-47
5.3.4 GUÍAS DE COLA DE MILANO	-47
5.3.4.1 GUÍAS RADIALES DE COLA DE MILANO	-47
5.3.4.2 GUÍAS AXIALES DE COLA DE MILANO	-48
5.3.5 LUBRICAR EL RODAMIENTO DE RODILLOS	-48
5.3.6 AJUSTE Y SUSTITUCIÓN DE LA CORREA	-48
5.3.7 INSTALAR Y RETIRAR LOS PROTECTORES	-49
5.3.8 AJUSTE DEL RODILLO	-49
5.3.9 SUSTITUCIÓN DEL CABLE DE TRACCIÓN	-51
5.3.9.1 RETIRADA DEL CABLE	-51
5.3.9.2 PREPARACIÓN DEL CABLE	-51
5.3.9.3 INSTALACIÓN DEL CABLE	-52
5.4 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	-53
5.4.1 LA MÁQUINA NO GIRA	-53
5.4.2 LA MÁQUINA NO SE ESTÁ ALIMENTANDO	-53
5.4.3 LA MÁQUINA FUNCIONA MAL	-53
5.4.4 LA MÁQUINA NO ESTÁ CORTANDO PLANA	-54

## 5.1 LISTA DE VERIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO

Tabla 5-1 Intervalos y tareas de mantenimiento.

TABLA 5-1. INTERVALOS Y TAREAS DE MANTENIMIENTO

Intervalo	Tarea	Referencia
<b>Antes de cada uso</b>	Revise el nivel del depósito de aceite del Air Caddy y la trampa del filtro de partículas.	5.3.1
	Revise si las líneas de aire presentan daños o desgaste.	--
	Verifique que la herramienta de corte esté afilada. Sustitúyala si es necesario.	5.4.3
	Compruebe el circuito de desconexión del Air Caddy.	5.3.2
<b>Antes y después de cada uso</b>	Elimine la suciedad, el aceite y la humedad de la superficie de la máquina.	--
<b>Cada diez ciclos de operación</b>	Lubrique las guías de cola de milano de alimentación radial y axial.	5.3.4
<b>Durante el uso</b>	Lubrique los rodamientos cada cuatro horas.	5.3.5

## 5.2 LUBRICANTES HOMOLOGADOS

H&S recomienda el uso de los siguientes lubricantes para el mantenimiento de los puntos indicados en la Tabla 5-2 en la página 46.

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 homologados.

**TABLA 5-2. LUBRICANTES HOMOLOGADOS**

Zona de aplicación	Lubricante	Lubricante biodegradable	Viscosidad (cSt)	Cantidad	Frecuencia
<b>Diario</b>					
Rectangulares y cola de milano <sup>a</sup>	Petróleo Pesado Medio Mobil Vac-tra	N/D	>68 @ 40C	Según se requiera	Diariamente durante el uso de la máquina
<b>En cada uso</b>					
Air Caddy	Aceite para herramientas neumáticas Mobil Almo 525	N/D	22-68 @ 40°C 4,3-8,7 @ 100°C	Rellenar lubricante de aceite	En cada uso
Superficies sin pintar	LPS1 o LPS2	N/D	38 @ 25C	Según se requiera	En cada uso y antes del almacenamiento
Superficie de apoyo del anillo de rodadura	LPS multiusos clase grado platino antiadherente	N/D	N/D	Según se requiera	Semanalmente durante el uso de la máquina
<b>Semanalmente</b>					
Tornillo de guía en cabezal portaherramientas de un solo punto	NOOK E-100 lubricante en spray 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
Patas de elevación	Grado Moly antiadherente	N/D	N/D	1 cc por tornillo	Semanalmente durante el uso de la máquina y antes de almacenarla
<b>Durante el uso</b>					
Superficie de apoyo del anillo de rodadura	Grasa para rodamientos ThermaPlex LPS	N/D	N/D	6 pasadas con una pistola de lubricación estándar	Cada hora durante el uso



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 Revisión del depósito de aceite del Air Caddy y la trampa del filtro de partículas

Haga lo siguiente para revisar el depósito de aceite del Air Caddy y la trampa del filtro de partículas:

1. Mire por la mirilla del depósito de aceite del Air Caddy (consulte la Figura 4-6 de la página 42). Rellene según sea necesario.
2. Verifique la mirilla del filtro de partículas del Air Caddy. Vacíe según sea necesario.

### 5.3.2 Comprobación del circuito de desconexión del Air Caddy

El circuito de desconexión del Air Caddy evita que la máquina se reinicie de forma imprevista tras perderse y restaurarse el suministro del aire al Air Caddy.

Haga lo siguiente para comprobar el circuito de desconexión del Air Caddy:

1. Compruebe que el Air Caddy esté conectado a un suministro de aire comprimido y a la ODF Speed Facer.
2. Compruebe que el bloqueo del suministro de aire esté abierto (es decir, hacia arriba). Consulte la Figura 4-6 de la página 42.
3. Pulse el botón de INICIO.
4. Abra lentamente la válvula de ajuste de velocidad del Air Caddy hasta que se conecte el accionamiento giratorio.

5. Cierre (presionando hacia abajo) la válvula de bloqueo del suministro de aire.
6. Compruebe que la ODF Speed Facer se detenga.
7. Abra la VÁLVULA de bloqueo del suministro de aire.
8. Compruebe que la máquina no se inicie.

### 5.3.3 Probar el interruptor 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. Compruebe que la máquina se detiene.
3. Reajuste la PARADA DE EMERGENCIA tirando del botón hacia arriba.
4. Compruebe que la máquina no se reinicie.

### 5.3.4 Guías de cola de milano

#### 5.3.4.1 Guías radiales de cola de milano

Haga lo siguiente para hacer el mantenimiento de las guías de cola de milano radiales:

1. En el conjunto deslizante, use el tornillo de alimentación radial para mover el cabezal portaherramientas a un extremo de la pista de alimentación radial.
2. Limpie las guías 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 guías de cola de milano expuestas restantes y lubríquelas con aceite Mobil VACTRA medio pesado o equivalente.

#### 5.3.4.2 Guías axiales de cola de milano

Haga lo siguiente para hacer el mantenimiento de las guías de cola de milano axiales:

1. En el conjunto deslizante, use el tornillo de alimentación axial para mover el cabezal portaherramientas a un extremo de la pista de alimentación radial.
2. Limpie las guías 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 guías de cola de milano expuestas restantes y lubríquelas con aceite Mobil VACTRA medio pesado o equivalente.

#### 5.3.5 Lubricar el rodamiento de rodillos

Haga lo siguiente para lubricar los rodamientos durante el uso (cada cuatro horas):

1. Conecte la boquilla de la pistola de grasa a la conexión de grasa en el lateral de la máquina.
2. Arranque la máquina y llévela a la velocidad normal de funcionamiento.
3. Aplique aproximadamente 1/4 de onza o 6 presiones de una pistola de grasa de 14 onzas de grasa para rodamientos ThermaPlex LPS.
4. Deje que la máquina siga girando varias veces para distribuir uniformemente la grasa.
5. Detenga la máquina y retire la pistola de grasa.

### NOTA

Los rodillos deben lubricarse una vez cada 4 horas de uso.

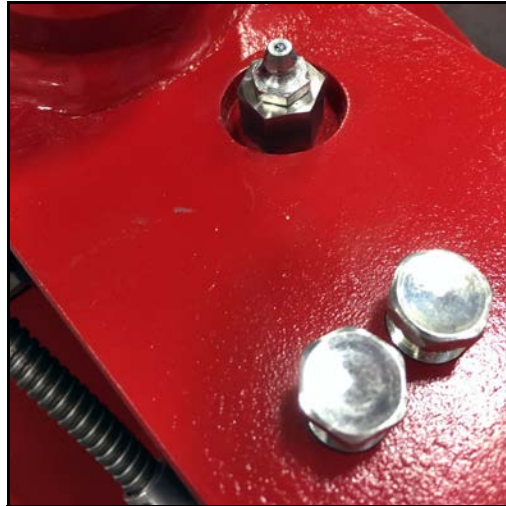


FIGURA 5-1. ENGRASAR EL AJUSTE

#### 5.3.6 Ajuste y sustitución de la correa

Las correas deben estar limpias, secas y debidamente tensadas.

Las correas rotas, deshilachadas o dañadas de alguna manera deben ser reemplazadas.

### NOTA

Solicite y sustituya siempre ambas correas a la vez.

Para comprobar la tensión de la correa, haga lo siguiente:

1. Retire los dos tapones de tubería de 1/4 NPT del lado del bastidor (junto al engrasador de la Figura 5-1).
2. Use una varilla de 6 mm (1/4") o similar con un extremo cuadrado liso para empujar contra cada correa. La correa debe desplazarse aproximadamente 6 mm para 2,3 kg de fuerza (1/4" para 5 libras de fuerza).

Para ajustar la tensión de la correa, haga lo siguiente:

1. Retire el protector más cercano al motor de accionamiento.
2. Afloje el tornillo M12 que sujeta la posición de la polea loca.
3. Ajuste el tornillo de ajuste de la tensión para alcanzar la tensión deseada.
4. Vuelva a apretar el M12 SHCS.
5. Vuelva a colocar la protección.

### 5.3.7 Instalar y retirar los protectores

Haga lo siguiente para retirar los protectores para llevar a cabo las tareas de mantenimiento:

1. Desenrosque todos los tornillos M8 hasta que se suelten de los postes.
2. Localice un tornillo M8 en el centro de una de las secciones de protección.
3. Coloque el extremo cerrado de una llave de estrella de 9/16" sobre la cabeza del tornillo en un ángulo que lo atrape contra el protector.



FIGURA 5-2. LLAVE DE ESTRELLA SOBRE EL TORNILLO

4. Tire de la llave hacia arriba y hacia afuera para retirar el protector.
5. Repita los pasos del paso 2 al paso 4 para las otras secciones de protección.

Una vez terminados los trabajos de mantenimiento, haga lo siguiente para volver a colocar el protector:

1. Retire todos los tornillos M8 de las secciones de protección si todavía están.
2. Coloque la primera sección de la protección en la posición adecuada en la máquina.

3. En el centro del protector, inserte dos punzones de 3/16" (o similares) a través de los orificios del protector en los postes de abajo. En las máquinas más grandes, puede ser que el proceso deba empezarse en un extremo y no en el centro.



FIGURA 5-3. PUNZONES UTILIZADOS PARA INSTALAR LOS PROTECTORES

4. Haga palanca con los punzones hacia el interior de la máquina, llevando el protector a su posición. Al mismo tiempo, golpee la superficie del protector con un mazo de superficie suave.
5. Repita los pasos 2-4 para las otras secciones de protección.
6. Vuelva a colocar y apretar los tornillos M8.

### 5.3.8 Ajuste del rodillo

Mientras la máquina está funcionando, cada rodillo debe girar aproximadamente dos tercios del tiempo. Si los rodillos están demasiado apretados, la máquina se bloqueará. La configuración ideal permite girar la máquina con la mano.

#### **⚠️ ADVERTENCIA**

El ajuste de los rodillos requiere que la máquina funcione sin la protección en su lugar. Nunca intente ajustar los rodillos mientras la máquina está girando, ya que esto podría causar lesiones graves o la muerte.

Haga lo siguiente para ajustar los rodillos:

1. Ponga la máquina en posición horizontal, bien apoyada en su diámetro. No la monte en una brida mientras ajusta los rodillos.
2. Retire todas las protecciones (consulte la Sección 5.3.8 en la página 49), el motor de aire y el actuador de avance.
3. Inicie el procedimiento de ajuste en los cuatro rodillos situados más cerca de las patas de montaje (consulte la Figura 5-4 en la página 49). Estarán a unos 90° entre sí.

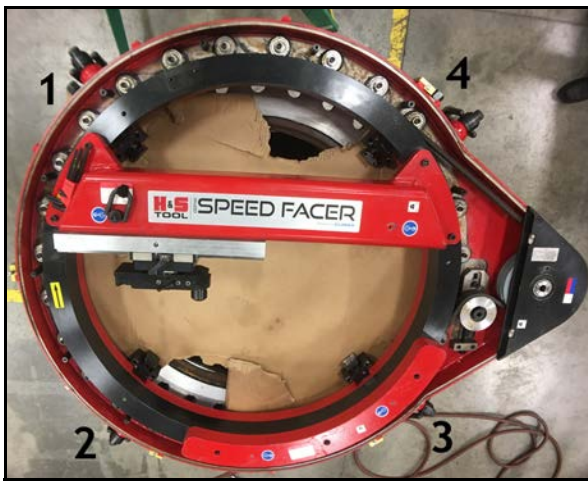


FIGURA 5-4. UBICACIONES INICIALES DE LOS RODAMIENTOS DE RODILLOS

4. Ponga la llave de ajuste del rodillo sobre el casquillo excéntrico y afloje el tornillo de bloqueo con una llave Allen de 5/16". Aplique una precarga a estos cuatro rodillos que permitirá que la máquina gire a mano con cierta resistencia. El ajuste de par de fuerzas recomendado para los bujes excéntricos en estas cuatro ubicaciones solamente es de 9,5 Nm (7 pies-libra)



FIGURA 5-5. AJUSTE Y APIRIETE DE LOS BUJES Y LOS TORNILLOS DE LA TAPA

5. Apriete el tornillo de bloqueo manteniendo la posición del buje excéntrico con la llave de ajuste. El ajuste de par recomendado para los tornillos de cabeza hueca en todas las ubicaciones de los rodamientos es de 67,8 Nm (50 pies-libra).
6. Reinstale el motor neumático y active el giro de la máquina. Ajuste la velocidad a unas 2-4 RPM.
7. Ajuste los rodillos intermedios restantes para hacer contacto con el anillo de seguimiento. Estos rodillos deben ajustarse 180° entre sí mientras se trabaja alrededor de la máquina. El ajuste de par recomendado para los cojinetes intermedios es de 4,1 Nm (3 pies-libra).

## NOTA

Es normal que algunos de los rodillos intermedios solo giren de forma intermitente.



**FIGURA 5-6. COMPROBACIÓN DEL RECORRIDO ENTRE EL ANILLO DE RODADURA Y EL ANILLO FIJO**

8. Compruebe si hay juego entre el bastidor fijo y el anillo de seguimiento giratorio insertando un dispositivo de palanca entre el borde del bastidor y el anillo de seguimiento. Si se detecta movimiento al aplicar la presión, repita los pasos 3-7.
9. Aplique antiadherente a la superficie de apoyo del engranaje de anillo y los rodillos como se indica en la Tabla 5-2.
10. Vuelva a colocar todas las protecciones y el actuador de avance.

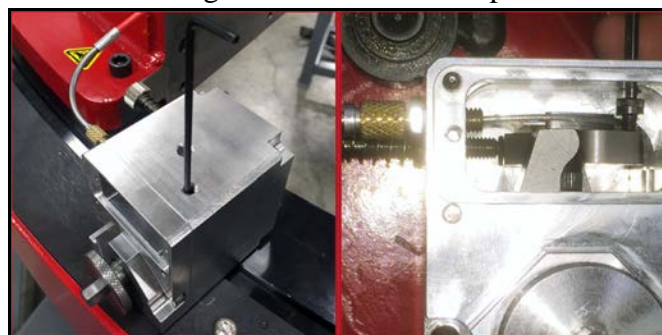
### 5.3.9 Sustitución del cable de tracción

Haga lo siguiente para reemplazar el cable de tracción si se rompe o resulta dañado.

#### 5.3.9.1 Retirada del cable

Para quitar el cable, haga lo siguiente en la caja de alimentación:

1. Retire la tapa y coloque el tornillo que protege el cierre M4.
2. Ponga el tornillo de ajuste de alimentación al máximo girando el tornillo a tope.



**FIGURA 5-7. UBICACIÓN DEL TORNILLO M4 (IZQUIERDA); EL EXTREMO DEL CABLE BAJO EL TORNILLO M4 Y LA CONTRATUERCA CON EL PERNO DE AJUSTE (DERECHA)**

3. Afloje el tornillo M4 para liberar el extremo del cable.
4. Afloje la tuerca de seguridad y desatornille el perno de ajuste para liberar el cable de la caja de alimentación.
5. Afloje las correas de velcro para liberar el conducto del cable protector, quítelo y déjelo a un lado.

Haga lo siguiente en el actuador de avance:

1. Retire la placa de la cubierta.
2. Levante el extremo del barril del cable hacia arriba y fuera del brazo de disparo y el cable fuera de la ranura en el bloque del actuador.



**FIGURA 5-8. RETIRADA DEL EXTREMO DEL BARRIL DEL CABLE (IZQUIERDA); CORTADORES DE CABLE Y CARCASA (DERECHA)**

#### 5.3.9.2 Preparación del cable

Haga lo siguiente para preparar el cable:

1. Se recomienda usar un cortador de cable y carcasa (ParkTool #CN-10).
2. Corte solo la carcasa del cable hasta la siguiente longitud, de acuerdo con el ODF Speed Facer modelo:
  - ODF30: 22" (55,8 cm)
  - ODF40: 30,5" (77,5 cm)
  - ODF50: 38,5" (97,8 cm)
  - ODF60: 38,5" (978 mm)
  - ODF70: 44" (1118 mm)
  - ODF80 y modelos más grandes: 60" (1524 mm)

## CONSEJO:

Incluso con un cortador de cable y carcasa, puede producirse un pellizco en la carcasa interna. Si ocurre, utilice un punzón para recortar antes de instalar el cable. Instale casquillos a ambos extremos de la cubierta del cable engarzándolos.

3. Enrosque el muelle en el cable y contra el extremo del tope.
4. Pase el cable a través de la cubierta del cable.

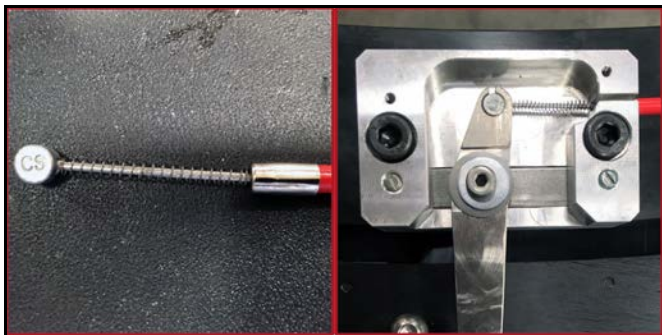


FIGURA 5-9. EXTREMO DEL CABLE CON MUELLE, CASQUILLO INSTALADO EN LA CARCASA DEL CABLE (IZQUIERDA); CABLE INSTALADO EN LA CARCASA DEL ACTUADOR (DERECHA)

### 5.3.9.3 Instalación del cable

Para instalar el cable, haga lo siguiente en el actuador de avance (consulte la Figura 5-9):

1. Instale el extremo del cable en el alojamiento que tiene el brazo de avance.
2. Atrape el muelle entre el brazo de avance y el cuerpo del actuador.
3. Inserte el cable en la ranura del cuerpo del actuador.
4. Vuelva a instalar el conducto del cable protector sobre el cable de avance.

Haga lo siguiente en la caja de alimentación:

1. Pase el extremo del cable libre por el codo de 90°, el perno de ajuste y la contratuerca.
2. Atornille la tuerca de seguridad en el perno de ajuste.
3. Ponga el perno de ajuste aproximadamente a la mitad de la carcasa de la caja de alimentación.

4. Para calcular la longitud final del cable, tome la holgura hasta que el brazo del actuador de avance esté a 90° del cuerpo del actuador de avance. Recorte el cable a nivel del lado más alejado de la pared de la caja de alimentación.



FIGURA 5-10. CODO DE 90°, TUERCA DE AJUSTE Y CONTRATUERCA (IZQUIERDA); EL EXTREMO DEL CABLE SE MUESTRA EN EL LUGAR DE CORTE (DERECHA)

5. Trate el extremo del cable con soldadura para evitar que se deshilache y la posibilidad de que se suelte (consulte la Figura 5-11).
6. Introduzca el extremo del cable bajo la cabeza del tornillo M4 y apriételo (consulte la Figura 5-11).
7. Compruebe si hay holgura en el mecanismo accionando el brazo de avance (puede ser necesario hacer avanzar el tornillo de ajuste de alimentación). Si observa interferencias con el extremo del cable y la pared de la caja de alimentación, doble el extremo del cable alejándolo de la cabeza del tornillo M4.
8. Asegure el conducto del cable protector con las correas de velcro.



FIGURA 5-11. EXTREMO DEL CABLE TRATADO POR SOLDADURA (IZQUIERDA); EXTREMO DEL CABLE ASEGURADO BAJO EL TORNILLO M4 (DERECHA)

## 5.4 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta sección tiene por objetivo ayudarle a resolver problemas básicos de rendimiento de la máquina. Para un mantenimiento riguroso, o si tiene dudas sobre los siguientes procedimientos, póngase en contacto con H&S.

### 5.4.1 La máquina no gira

Si la máquina no gira, compruebe lo siguiente:

1. La fuente de alimentación está conectada y con corriente (solo unidades con motor hidráulico).
2. La PARADA DE EMERGENCIA se reinicia (Sección 4.3.1 en la página 42 y Sección 5.3.3 en la página 47).
3. El regulador de aire está abierto y no está roto (Figura 4-6 en la página 42).
4. Hay presión de aire entrando y saliendo del Air Caddy. Verifique la presión de aire desconectando las desconexiones rápidas de la manguera y verificando si hay purga de aire (Figura 4-6 en la página 42).
5. Todas las válvulas están abiertas (Figura 4-6 en la página 42).
6. Todas las desconexiones rápidas están totalmente acopladas (Figura 4-6 de la página 42).
7. Verifique el movimiento de la máquina comprobando primero que la alimentación del accionamiento de la máquina esté aislada y bloqueada, y luego gire manualmente la máquina con las argollas de elevación en la soldadura del puente.

### 5.4.2 La máquina no se está alimentando

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

1. Los accionadores de alimentación está acoplados (Sección 3.4.7 de la página 37).

2. La perilla de la dirección de alimentación está presionada o extraída, no en la posición central neutra.
3. El cable de alimentación no se ha desconectado ni del accionador ni de la caja de alimentación.

### 5.4.3 La máquina funciona mal

Si la máquina funciona mal, verifique lo siguiente:

1. La herramienta está instalada correctamente (Sección 3.4.4 en la página 35).
2. La máquina está pegada a la pieza (Sección 3 de la página 30).
3. Los tornillos de la soldadura del puente están bien fijados.
4. Los tornillos de fijación de las cuñas radiales y axiales están ajustados correctamente (consulte la Sección 4.2.1 en la página 39 y la Sección 4.2.2 en la página 40).
5. Los tornillos de sujeción del cabezal portaherramientas están apretados (Sección 3.4.3 de la página 34).
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.
8. Si la máquina ha estado funcionando durante al menos una hora, los rodamientos de rodillos pueden necesitar lubricación.

---

#### **5.4.4 La máquina no está cortando plana**

Si la máquina no está cortando, haga lo siguiente:

1. Antes de ejecutar una pasada de acabado crítica, haga funcionar la máquina continuamente durante al menos 15 minutos para ase-

gurarse de que la máquina esté calentada a la temperatura de funcionamiento.

2. Verifique el nivel de la máquina (Sección 3.4.3 en la página 34).
3. Ajustar el portaherramientas a la cara de la brida según sea necesario (Sección 3.4.3 en la página 34).



## 6 ALMACENAMIENTO Y ENVÍO

### EN ESTE CAPÍTULO:

6.1 ALMACENAMIENTO	-53
6.1.1 ALMACENAMIENTO A CORTO PLAZO	-53
6.1.2 ALMACENAMIENTO A LARGO PLAZO	-53
6.1.3 ALMACENAMIENTO DEL MODELO ODF80 Y MODELOS MÁS GRANDES	-54
6.2 TRANSPORTE	-55
6.3 DESMANTELAMIENTO	-58

### 6.1 ALMACENAMIENTO

#### **ADVERTENCIA**

Si no se sujeta correctamente, esta máquina puede caerse y causar lesiones mortales al personal. Preste especial atención a las instalaciones con bridas verticales y al montaje en altura.

La máquina debe estar correctamente montada y conectada a una grúa u otro aparato de elevación adecuado antes de comenzar cualquier paso de desmontaje.

El almacenamiento adecuado de la ODF Speed Facer prolongará su utilidad y evitará daños indebidos.

Antes de guardarla, haga lo siguiente:

1. Limpie la máquina con disolvente para eliminar la grasa, las virutas de metal y la humedad.
2. Drene todos los líquidos de la unidad de acondicionamiento neumático.

Guarde la ODF Speed Facer en su contenedor de envío original. Almacene la ODF80 y los modelos más grandes de Speed Facer en el bastidor de transporte inclinado que se suministra. Conserve todos los materiales de embalaje para volver a empaquetar la máquina.

#### 6.1.1 Almacenamiento a corto plazo

Haga lo siguiente para el almacenamiento a corto plazo (tres meses o menos):

1. Retire todas las herramientas.
2. Retire el motor y las mangueras.
3. Limpie la máquina para eliminar la suciedad, la grasa, las virutas de metal y la humedad.
4. Rocíe todas las superficies sin pintar con LPS-2 para evitar la corrosión.
5. Guarde la ODF70 y los modelos más pequeños en su caja de transporte original (consulte la Figura 6-8 en la página 57).
6. Guarde la ODF80 y los modelos más grandes de la Speed Facer en su bastidor de transporte (consulte la Figura 6-9 en la página 58) y todos los accesorios en la caja de herramientas.

#### 6.1.2 Almacenamiento a largo plazo

Haga lo siguiente para el almacenamiento a largo plazo (más de tres meses):

1. Siga las instrucciones de almacenamiento a corto plazo, pero use LPS-3 en lugar de LPS-2.

2. Agregue una bolsa de desecante a la caja de envío o en la caja de herramientas. Sustituya de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
3. Guarde la caja o el bastidor de envío en un lugar alejado de la luz solar directa a una temperatura inferior a 21 °C (70 °F) y una humedad de menos del 50 %.

### 6.1.3 Almacenamiento del modelo ODF80 y modelos más grandes

Haga lo siguiente para almacenar la ODF80 y los modelos más grandes:

1. Coloque la máquina utilizando los dos ganchos de elevación, tal como se muestra en el círculo 1 de la Figura 6-9 en la página 58.
2. Levante la máquina para que quede colgada en posición vertical.
3. Baje la máquina con cuidado. Consultando la Figura 6-1, sitúe la flecha a la altura de la muesca del soporte de pivote cuando coloque la Speed Facer en el bastidor de transporte.

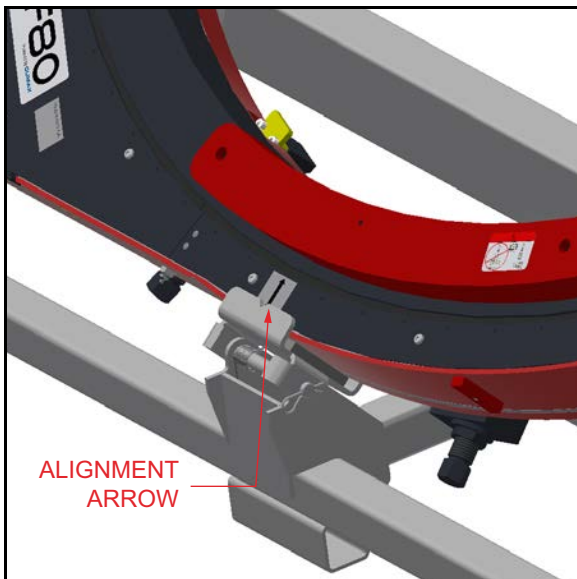


FIGURA 6-1. FLECHA DE ALINEACIÓN (SE MUESTRA LA ODF80)

4. Con el bastidor de la máquina apoyado en la montura pivotante, continúe bajando la máquina, dejando que se incline hacia atrás hasta el mismo ángulo que el bastidor de envío inclinado.
5. Afloje el tornillo A de la Figura 6-2, y luego ajuste el tornillo B a aproximadamente 6 Nm (50 in-lbf).
6. Repita el paso 4 con el otro juego exterior inferior de tornillos A y B del bastidor. Esto permitirá un apoyo uniforme del bastidor de la máquina.

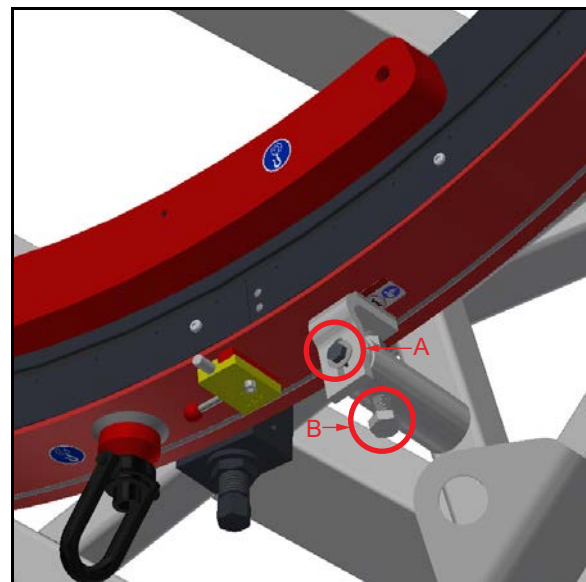
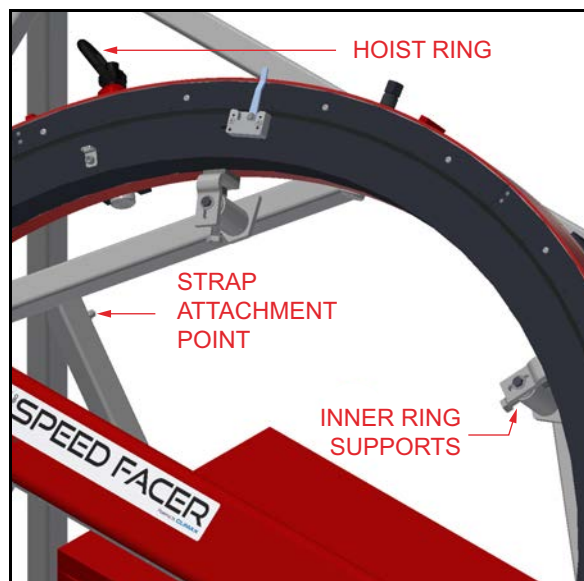


FIGURA 6-2. UBICACIÓN DE LOS TORNILLOS EXTERIORES (SE MUESTRA LA ODF80)

7. Ajuste los soportes del anillo interior (consulte la Figura 6-3) de la misma manera que en el paso 4 y el paso 6 para apoyar el anillo de rodadura de la máquina y evitar que se dañe el rodillo durante el transporte.
8. Fije la máquina al bastidor de transporte inclinado utilizando las correas de trinquete entre el anillo de elevación, que se muestra en la Figura 6-3, y el punto de fijación de la correa.

FIGURA 6-3. ANILLO DE ELEVACIÓN, PUNTO DE FIJACIÓN DE LA CORREA Y SOPORTES DEL ANILLO INTERIOR (SE MUESTRA LA ODF80)



## 6.2 TRANSPORTE

La ODF70 y los modelos más pequeños pueden enviarse en su caja de transporte original, como se muestra en la Figura 6-8.

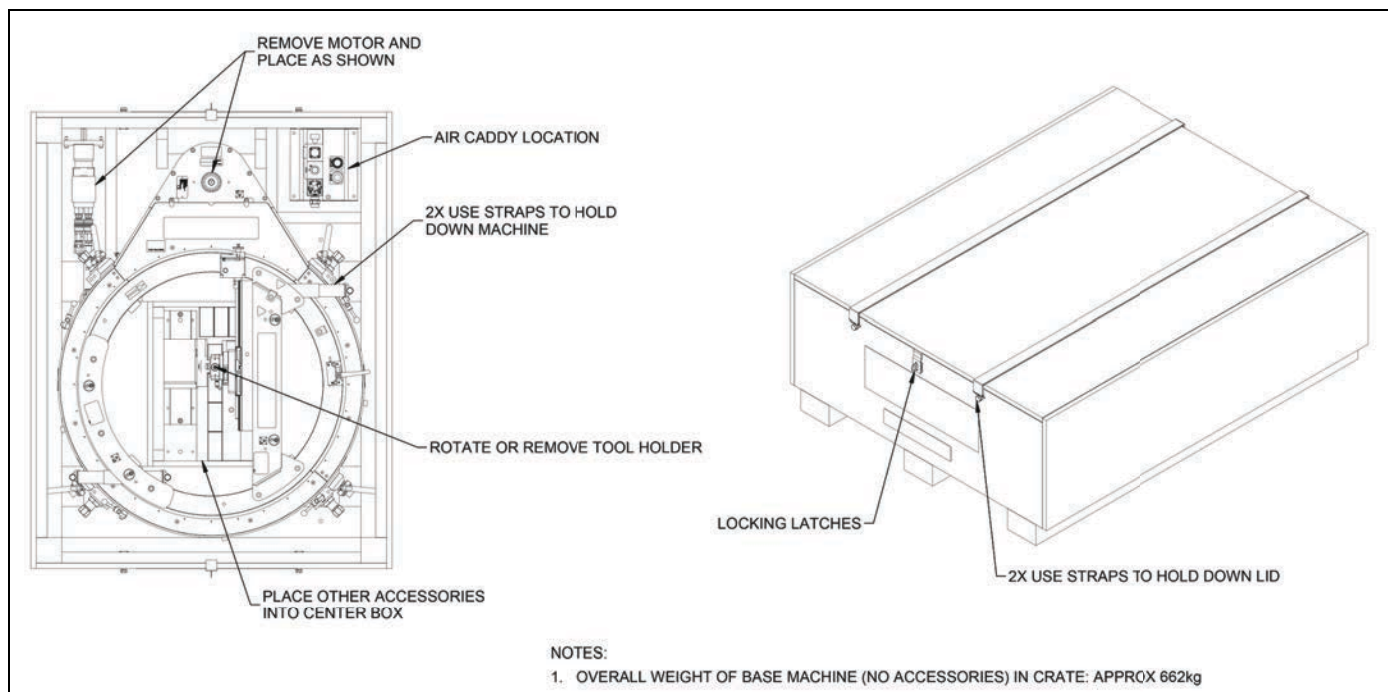
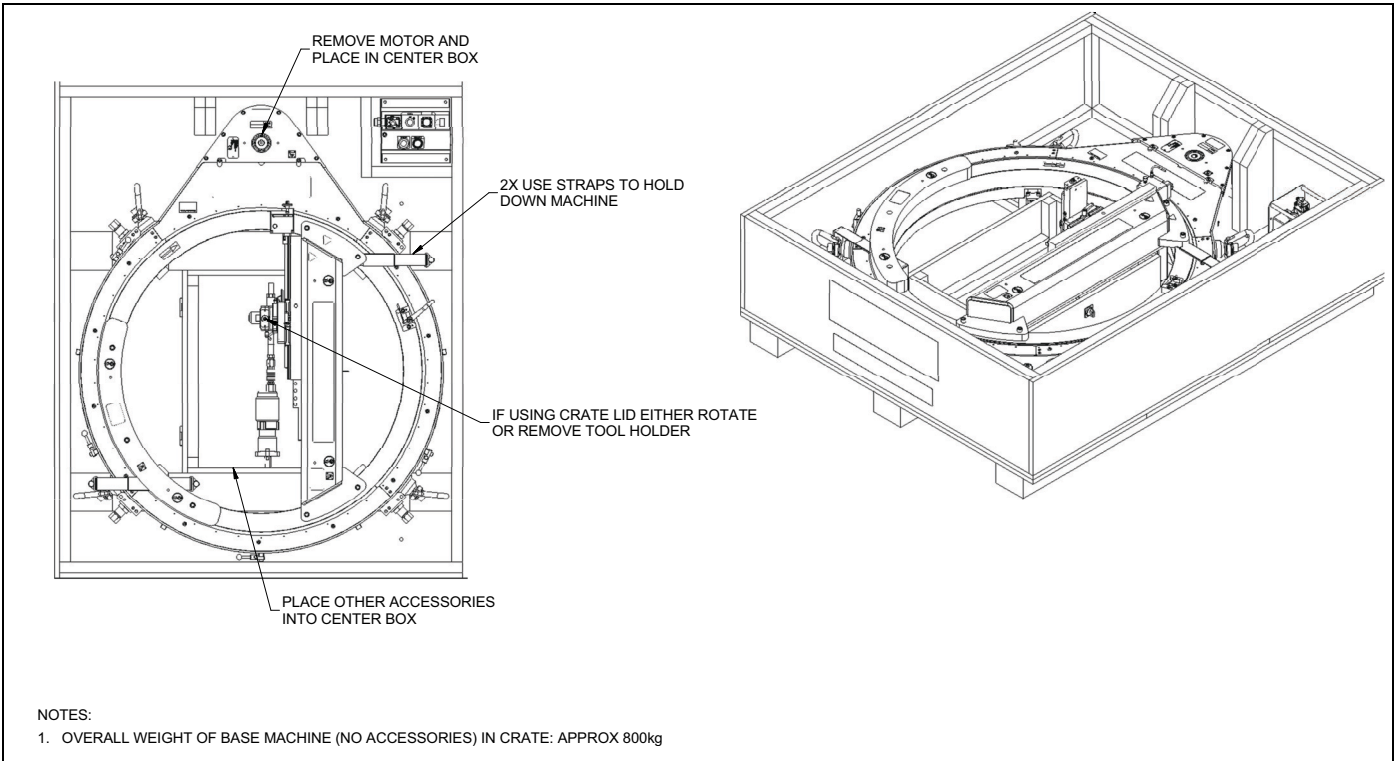
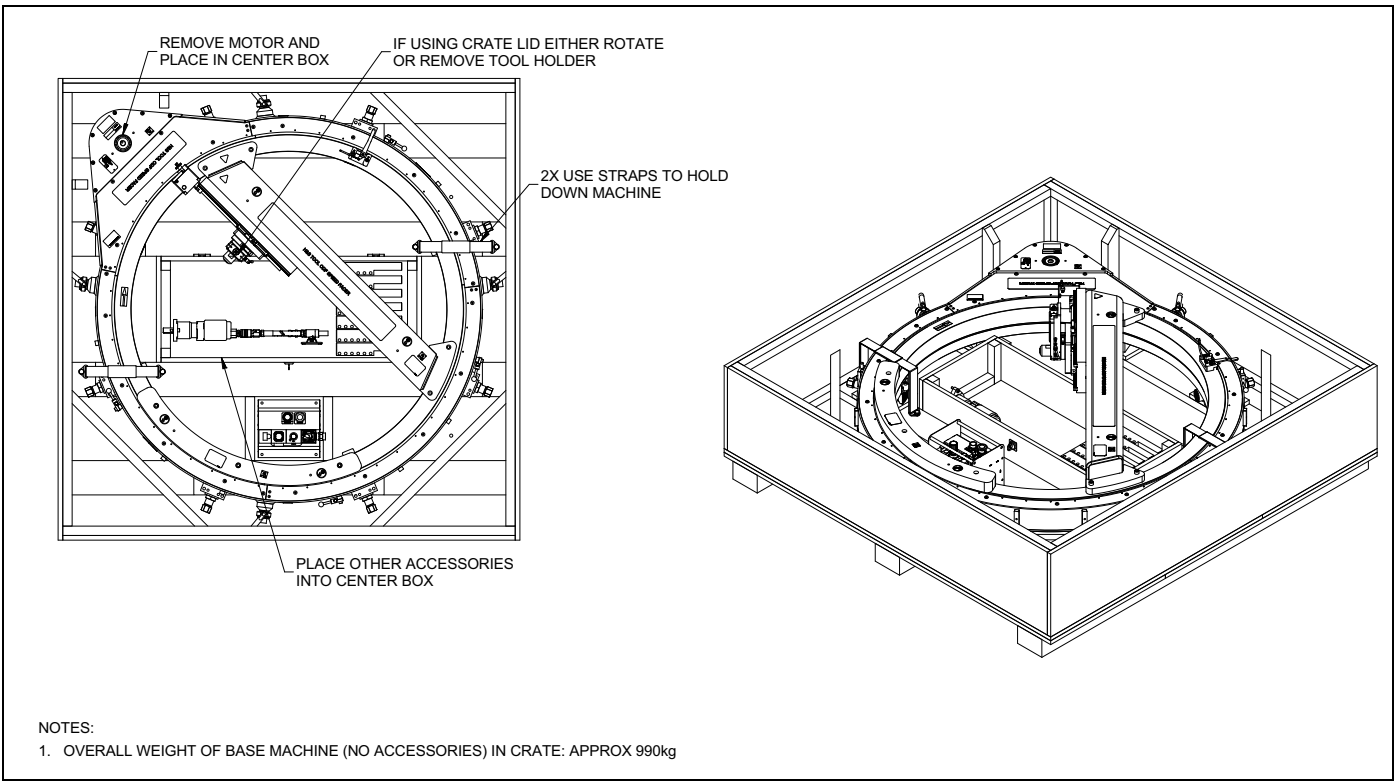


FIGURA 6-4. CAJA DE ENVÍO DE LA ODF30



**FIGURA 6-5. CAJA DE ENVÍO DE LA ODF40**



**FIGURA 6-6. CAJA DE ENVÍO DE LA ODF50**

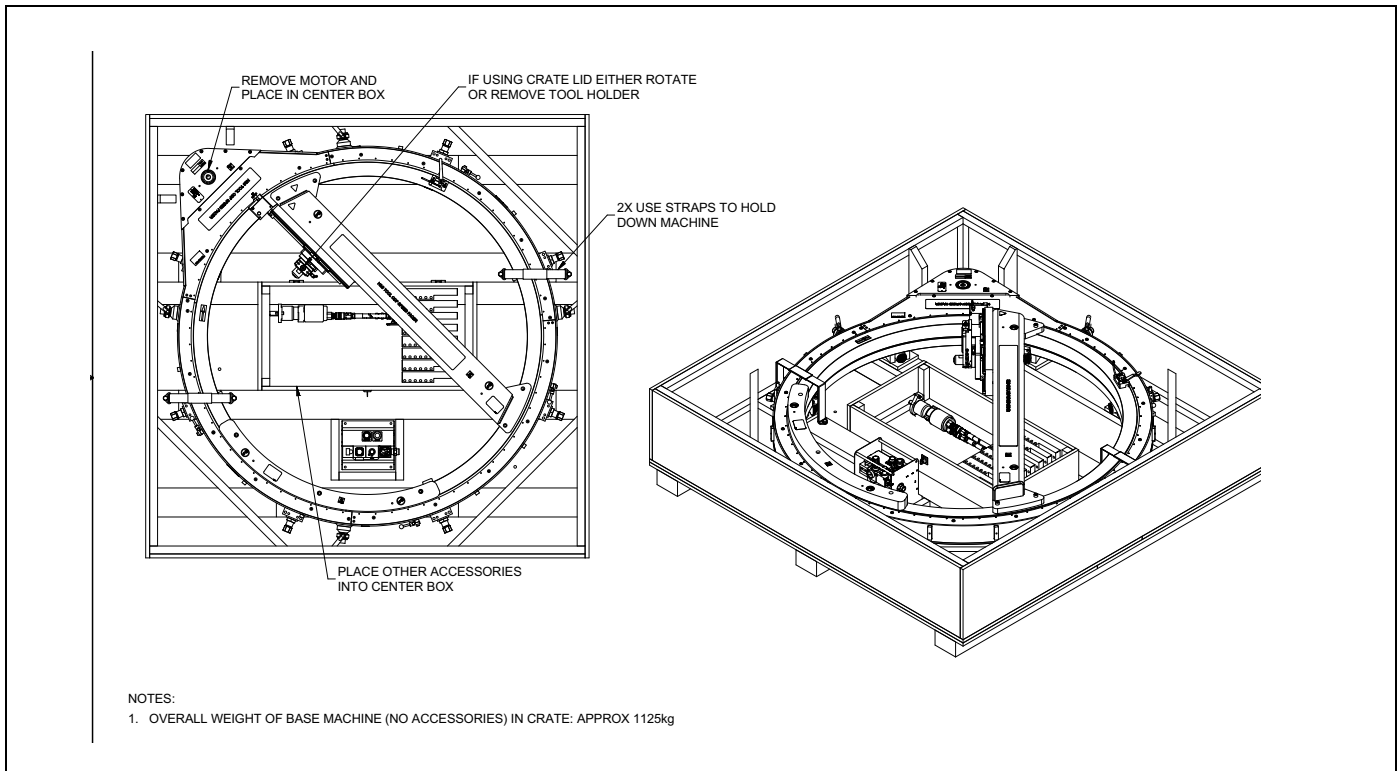


FIGURA 6-7. CAJA DE ENVÍO DE LA ODF60

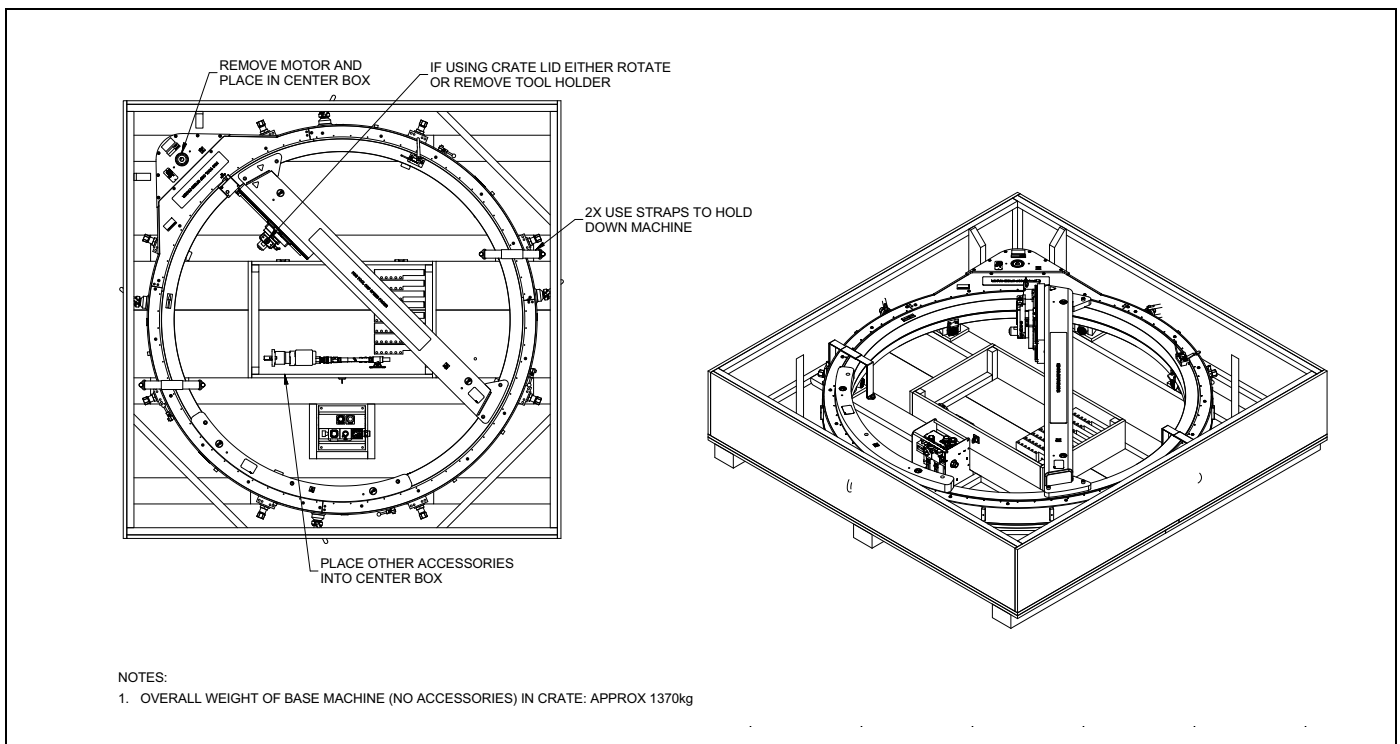


FIGURA 6-8. CAJA DE ENVÍO DE LA ODF70

La ODF80 y los modelos más grandes se envían en su bastidor de transporte y los accesorios se guardan en la caja de herramientas.

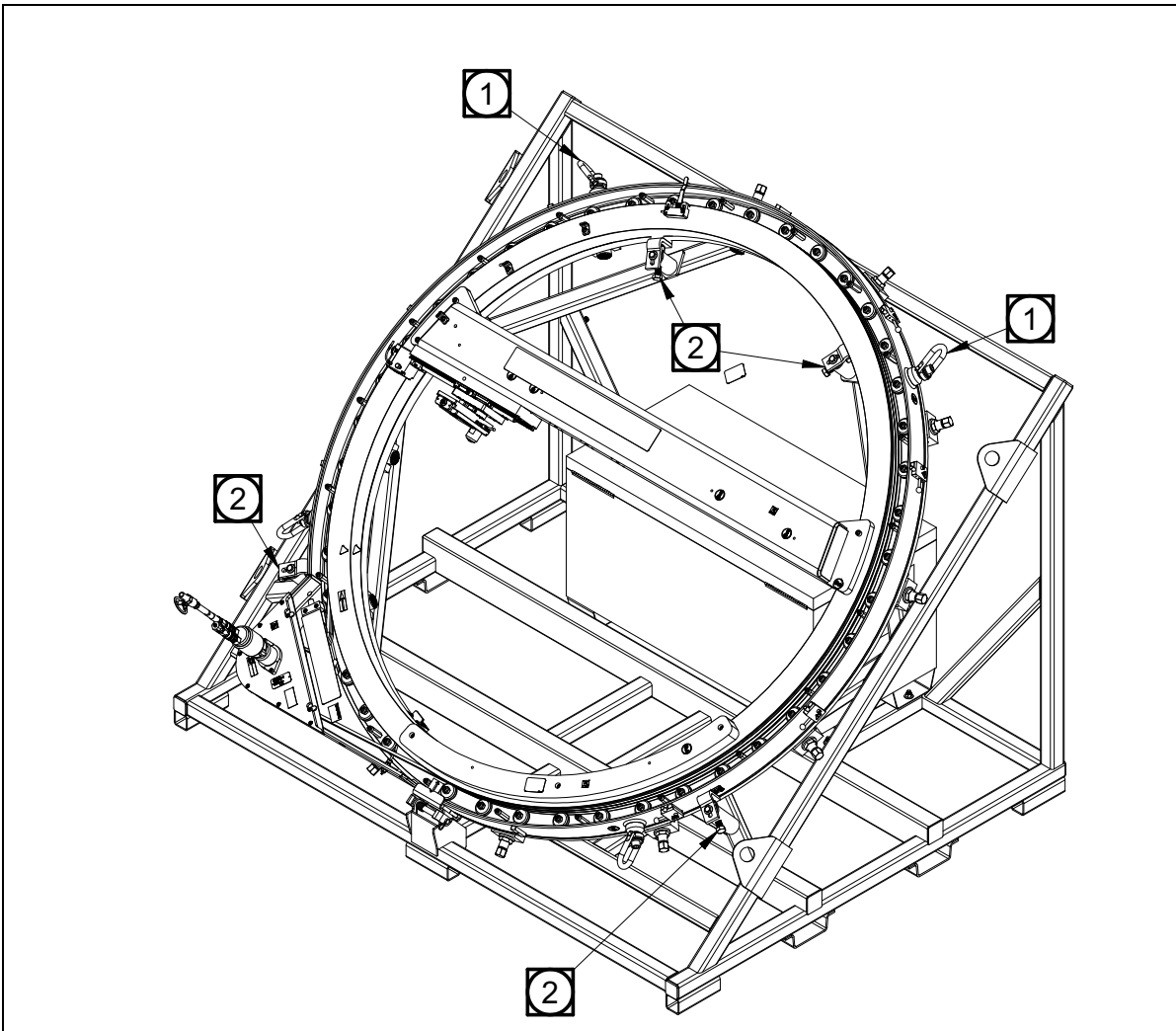


FIGURA 6-9. BASTIDOR DE ENVÍO INCLINADO DE LA SPEED FACER (SE MUESTRA LA ODF80)

El círculo 1 de la Figura 6-9 muestra los puntos de elevación para colocar y retirar la Speed Facer. Estos son también los puntos de sujeción para las correas de trinquete.

El círculo 2 muestra las ubicaciones de los soportes para la colocación uniforme de la máquina durante el almacenamiento y el transporte.

### 6.3 DESMANTELAMIENTO

Para desmantelar la ODF Speed Facer antes de desecharla, retire el conjunto del accionamiento y guárdelo separado del resto de los componentes de la máquina. Consulte el Apéndice A para obtener

información sobre el montaje de componentes.

## APÉNDICE A ESQUEMAS DE CONJUNTOS

### Lista de esquemas

FIGURA A-1. CONJUNTO DEL ODF30 SPEED FACER (N/P 88930) - - - - -	-61
FIGURA A-2. ETIQUETA DEL CONJUNTO DE LA ODF30 SPEED FACER (N/P 88930) - - - - -	-62
FIGURA A-3. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DEL ODF30 SPEED FACER (N/P 88930) - - - - -	-63
FIGURA A-4. CONJUNTO DE LA ODF40 SPEED FACER (N/P 86870) - - - - -	-64
FIGURA A-5. CONJUNTO DE ETIQUETAS DE LA ODF40 SPEED FACER (N/P 86870) - - - - -	-65
FIGURA A-6. LISTA DE PIEZAS DE LA ODF40 SPEED FACER (N/P 86870) - - - - -	-66
FIGURA A-7. CONJUNTO DEL ODF50 SPEED FACER (N/P 86980) - - - - -	-67
FIGURA A-8. ETIQUETAS DEL CONJUNTO ODF50 SPEED FACER (N/P 86980) - - - - -	-68
FIGURA A-9. LISTA DE PIEZAS DEL ODF50 SPEED FACER (N/P 86980) - - - - -	-69
FIGURA A-10. CONJUNTO DEL ODF60 SPEED FACER (N/P 86990) - - - - -	-70
FIGURA A-11. UBICACIONES DE LAS ETIQUETAS DE ODF60 SPEED FACER (N/P 86990) - - - - -	-71
FIGURA A-12. LISTA DE PIEZAS DEL ODF60 SPEED FACER (N/P 86990) - - - - -	-72
FIGURA A-13. CONJUNTO DE LA ODF70 SPEED FACER (N/P 87000) - - - - -	-73
FIGURA A-14. UBICACIONES DE LAS ETIQUETAS DE LA ODF70 SPEED FACER (N/P 87000) - - - - -	-74
FIGURA A-15. LISTA DE PIEZAS DE LA ODF70 SPEED FACER (N/P 87000) - - - - -	-75
FIGURA A-16. CONJUNTO 1 DE ODF80 SPEED FACER (N/P 94770) - - - - -	-76
FIGURA A-17. UBICACIONES DE LAS ETIQUETAS DE ODF80 SPEED FACER (N/P 94770) - - - - -	-77
FIGURA A-18. LISTADO PIEZAS DEL CONJUNTO DEL ODF80 SPEED FACER (N/P 94770) - - - - -	-78
FIGURA A-19. CONJUNTO 1 DE ODF90 SPEED FACER (N/P 94780) - - - - -	-79
FIGURA A-20. UBICACIONES DE LAS ETIQUETAS DE ODF90 SPEED FACER (N/P 94780) - - - - -	-80
FIGURA A-21. LISTADO PIEZAS DEL CONJUNTO DEL ODF90 SPEED FACER (N/P 94780) - - - - -	-81
FIGURA A-22. CONJUNTO 1 DE ODF100 SPEED FACER (N/P 94790) - - - - -	-82
FIGURA A-23. UBICACIONES DE LAS ETIQUETAS DE ODF100 SPEED FACER (N/P 94790) - - - - -	-83
FIGURA A-24. LISTADO PIEZAS DEL CONJUNTO DEL ODF100 SPEED FACER (N/P 94790) - - - - -	-84
FIGURA A-25. CONJUNTO 1 DE ODF110 SPEED FACER (N/P 7639-S2) - - - - -	-85
FIGURA A-26. UBICACIONES DE LAS ETIQUETAS DE ODF110 SPEED FACER (N/P 7639-S2) - - - - -	-86
FIGURA A-27. LISTADO PIEZAS DEL CONJUNTO DE ODF110 SPEED FACER (N/P 7639-S2) - - - - -	-87
FIGURA A-28. CONJUNTO ODF120 SPEED FACER (N/P 7639-S1) - - - - -	-88
FIGURA A-29. UBICACIONES DE LAS ETIQUETAS DE ODF120 SPEED FACER (N/P 89210) - - - - -	-89
FIGURA A-30. LISTADO PIEZAS DEL CONJUNTO DEL ODF120 SPEED FACER (N/P 89210) - - - - -	-90
FIGURA A-31. CONJUNTO DE PORTAHERRAMIENTAS DE DESLIZAMIENTO (N/P 89210) - - - - -	-91
FIGURA A-32. LISTA DE PIEZAS DEL PORTAHERRAMIENTAS DE DESLIZAMIENTO (N/P 89210) - - - - -	-92
FIGURA A-33. CONJUNTO DE LA UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO (N/P 101920) - - - - -	-93
FIGURA A-34. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD DE ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO (N/P 101920) - - - - -	-94
FIGURA A-35. LISTA DE PIEZAS Y ESQUEMA DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD DE ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO (N/P 101920) 95	
FIGURA A-36. CONJUNTO DE NIVELACIÓN DE LA PATA DE ELEVACIÓN (N/P 86880) - - - - -	-96
FIGURA A-37. CONJUNTO DE EJE RADIAL (N/P 86890) - - - - -	-97
FIGURA A-38. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO EJE RADIAL (N/P 86890) - - - - -	-98
FIGURA A-39. CONJUNTO DE LA CAJA DE ALIMENTACIÓN DEL CABLE DE TRACCIÓN (N/P 86900) - - - - -	-99
FIGURA A-40. ACTUADOR DE ALIMENTACIÓN EN EL CONJUNTO DE LA CAJA DE ALIMENTACIÓN DEL CABLE DE TRACCIÓN (N/P 86900) 100	
FIGURA A-41. CONJUNTO DEL ACCIONADOR DE ALIMENTACIÓN (N/P 86910) - - - - -	101
FIGURA A-42. SOLO MODELOS ODF50–ODF120: CONJUNTO DE PIE ELEVADOR NO NIVELADOR (N/P 86970) 102	
FIGURA A-43. CONJUNTO DEL PIE DE EXTENSIÓN (N/P 87164) - - - - -	103
FIGURA A-44. CONJUNTO DEL MOTOR DE ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO (N/P 86989) - - - - -	104
FIGURA A-45. CONJUNTO DEL MOTOR DE ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO (N/P 91110) - - - - -	105
FIGURA A-46. CONJUNTO DE REVESTIMIENTO TRASERO (N/P 87310) - - - - -	106

---

FIGURA A-47. CONJUNTO DEL ACCESORIO DE REVESTIMIENTO TRASERO (N/P 92140) - - - - - 107  
FIGURA A-48. COMPONENTES DE PROTECCIÓN DEL CABLE - - - - - 108  
FIGURA A-49. KIT DE HERRAMIENTAS (N/P 78530) - - - - - 109



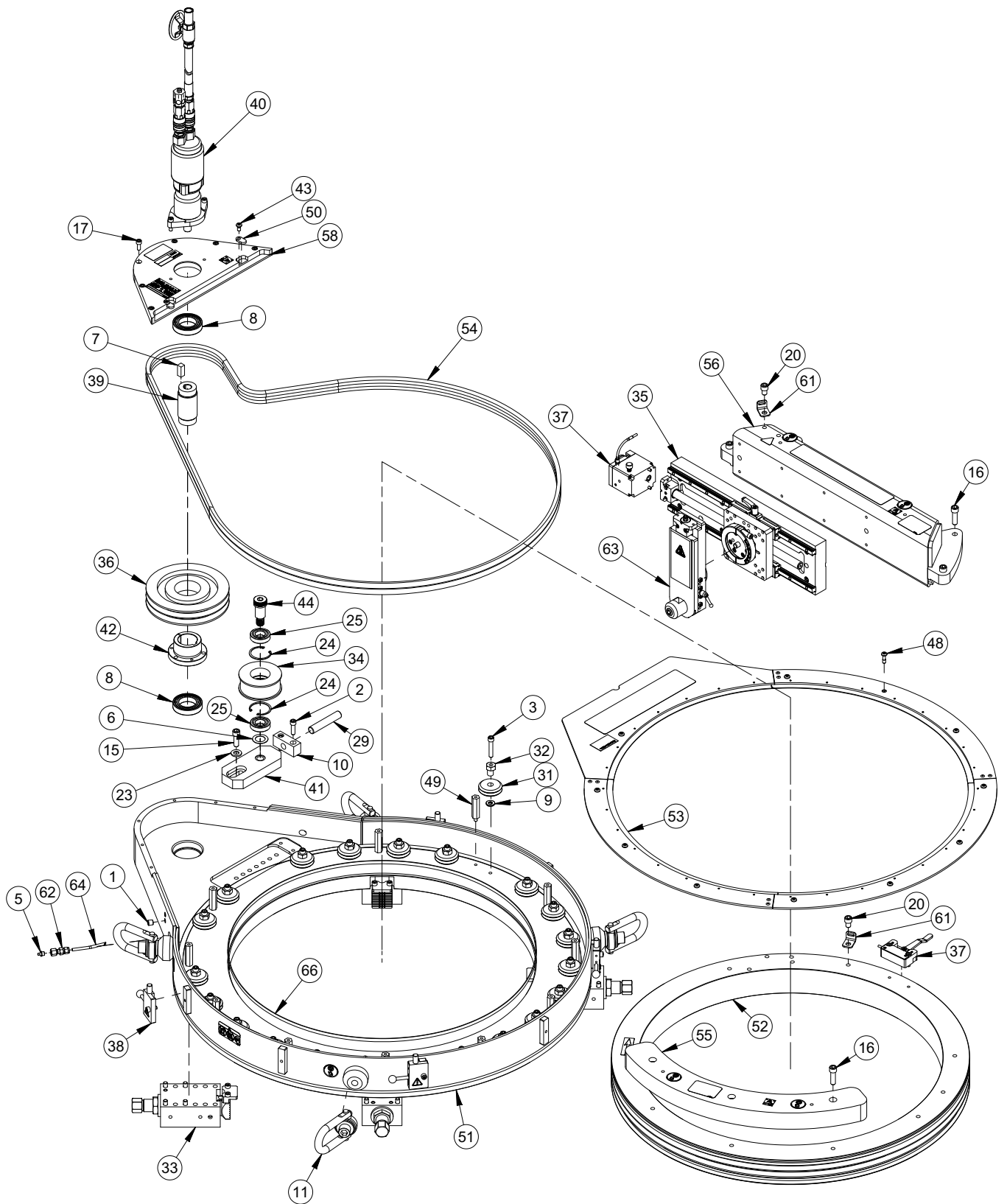


FIGURA A-1. CONJUNTO DEL ODF30 SPEED FACER (N/P 88930)

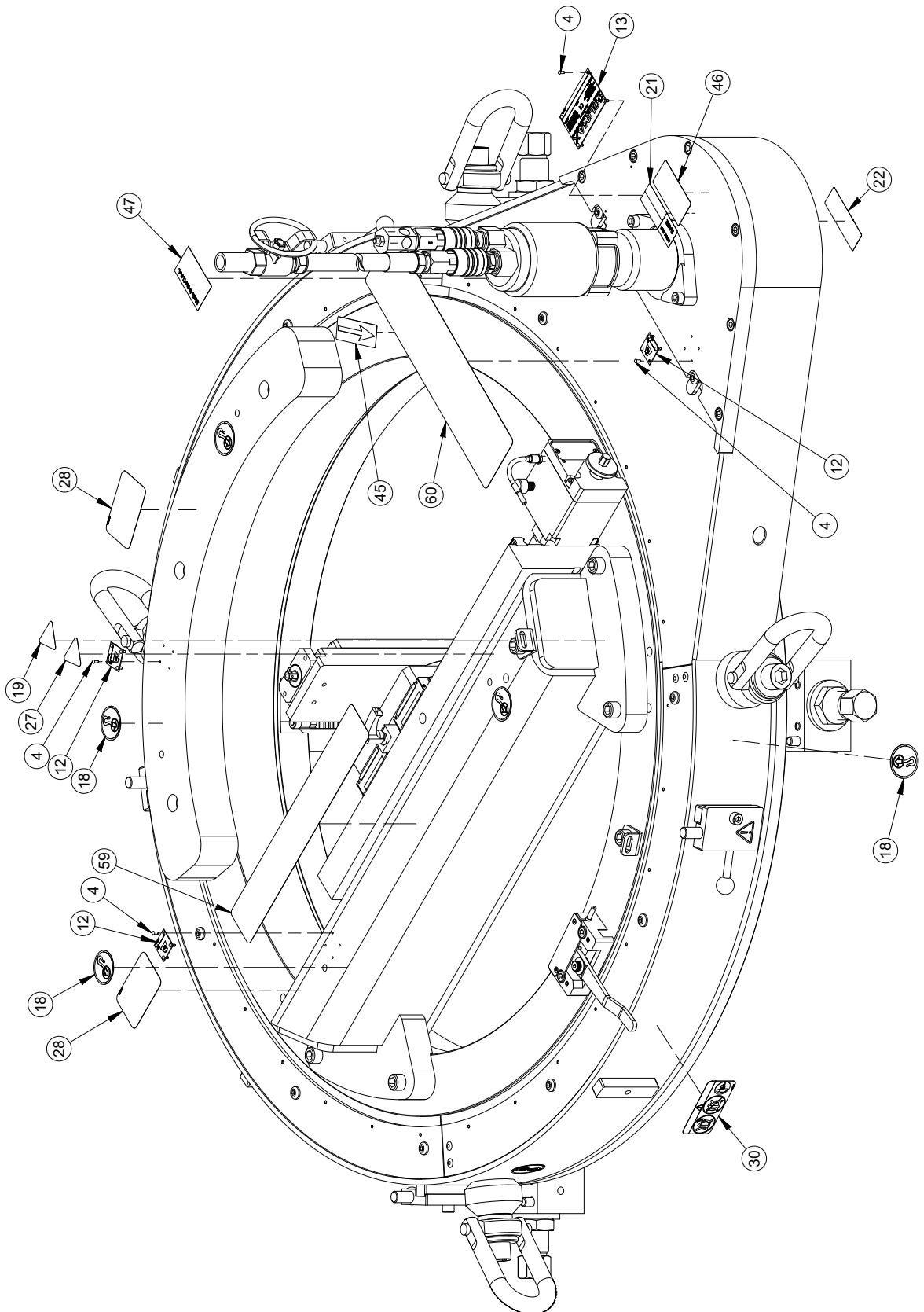


FIGURA A-2. ETIQUETA DEL CONJUNTO DE LA ODF30 SPEED FACER (N/P 88930)

PARTS LIST				PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10445	FTG PLUG 1/4 NPTM SOCKET	35	1	86894	SHEAVE SIZE B 2 GROOVE 8.35 OD QD BORE
2	2	10453	SCREW 3/8-16 X 1-1/4 SHCS	36	1	86897	RING SNAP 1.937 OD X .031 SINGLE TURN SPIRAL
3	22	10557	SCREW 3/8-16 X 2 SHCS	37	1	86900	ASSY FEEDBOX PULL CABLE
4	14	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089	38	98	86901	SEAL STRIP .062" THICK X 3/8" WIDE
5	1	11898	FTG GREASE 1/8 NPTM	39	4	86910	ASSY FEED TRIPPER
6	1	15079	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .030	40	1	86972	SHAFT ODF DRIVE
7	2	16111	BRG BALL 1.7717 ID X 2.9528 OD X .6299 SEALS	41	1	86989	ASSY ODF DRIVE MOTOR
8	22	19236	WASHER 3/8 FLTW HARDENED	42	1	86998	PLATE TAKE UP ODF DRIVE
9	1	20956	BLOCK ADJUSTING	43	1	87008	BUSHING QD SK 1-15/16
10	4	22814	RING HOIST 3/4-10 X 1-1/2 5000 LB	44	2	87020	SCREW M8 X 1.25 X 15MM BHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
11	3	29152	PLATE MASS CE				
12	1	30207	SCREW M12 X 1.75 X 35mm SHCS	45	1	87022	SCREW 1 DIA X 1.5 X 3/4-10 SHLDCS
13	7	35215	SCREW M12 X 1.75 X 40mm SHCS	46	1	87265	LABEL ARROW BLK/YEL 1" X 3"
14	6	50458	SCREW M8 X 1.25 X 20mm SHCS	47	1	87269	PLATE SERIAL YEAR MODEL BLANK CE 1.5 X 3.0
15	8	59039	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND 1.5"	48	1	87271	LABEL WARNING - EYE EAR MANUAL PROTECTION 1-3/8 X 2-3/4
16	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS				
17	2	59209	SCREW M12 X 1.75 X 16 mm SHCS CL 12.9 ZINC PLATED	49	1	87272	LABEL MADE IN THE U.S.A 1.5" X 2.5"
18	1	60219	LABEL HOSE CONNECT SCHEME RED-RED/BLUE-BLUE	50	11	87473	SCREW M8 X 1.25 X 25MM BHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
19	1	60220	LABEL HOSE CONNECT SCHEME BLUE-RED/RED-BLUE	51	11	87519	POST 17MM HEX X 62MM M8 X 1.25 TAPPED AND THRD EACH END
20	1	62978	WASHER M12 FLTW 27MM OD 3.1 MM THICK	52	2	87521	CLIP RETAINER
21	2	67743	RING SNAP 2.0 ID X .062 TH	53	1	89210	ASSY SLIDE TOOL HOLDER LONG ODF
22	2	67910	BRG BALL 1.000 ID X 2.000 OD X .500 2 SEALS	54	1	88931	FRAME WELDMENT ODF30
23	1	78530	(NOT SHOWN) TOOL KIT SF SERIES	55	1	88932	RING TRACK ODF30
24	1	79324	LABEL WARNING - HAND ENTANGLEMENT/ROTATING GEARS 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW	56	1	88933	GUARD AND SEAL ASSY ODF30
25	2	79385	LABEL WARNING - LIFT SUB ASSY ONLY GRAPHIC 2 X 3	57	2	88934	BELT V B133
26	1	79635	SCREW 3/4-10 X 4 SSSFP	58	1	88936	COUNTERWEIGHT ODF30
27	1	83430	(NOT SHOWN) PNEUMATIC CONDITIONING UNIT WSHEET METAL STAND	59	1	88937	WELDMENT BRIDGE ODF30
28	2	84856	LABEL DANGER - ODF TETHER MACHINE BEFORE USE	60	1	89030	(NOT SHOWN) CRATE ODF30 59 X 71 X 21-1/4 3/4 PLY
29	3.9 in	85644	TUBING 1/4 OD X .035 WALL STAINLESS STEEL 316/316L ASTM A269 & A213 (FORM PER DETAIL)	61	1	89032	PLATE COVER DRIVE ODF30
30	22	86878	ROLLER W4	62	1	89033	LABEL H&S ODF30 LOGO 2.5 X 13.0
31	22	86879	BUSHING ECCENTRIC SIZE 4	63	1	89034	LABEL H&S ODF30 LOGO 3.0 X 13.0
32	4	86880	ASSY JACKING FOOT LEVELING	64	2	89174	CLIP FORMED 1/8 X 1 SS304
33	1	86889	IDLER TAKE UP ODF DRIVE	65	1	89192	FTG BULKHEAD 1/8 NPTF X 1/4 TUBE
34	1	86890	ASSY RADIAL AXIS 356MM TRAVEL				

FIGURA A-3. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DEL ODF30 SPEED FACER (N/P 88930)

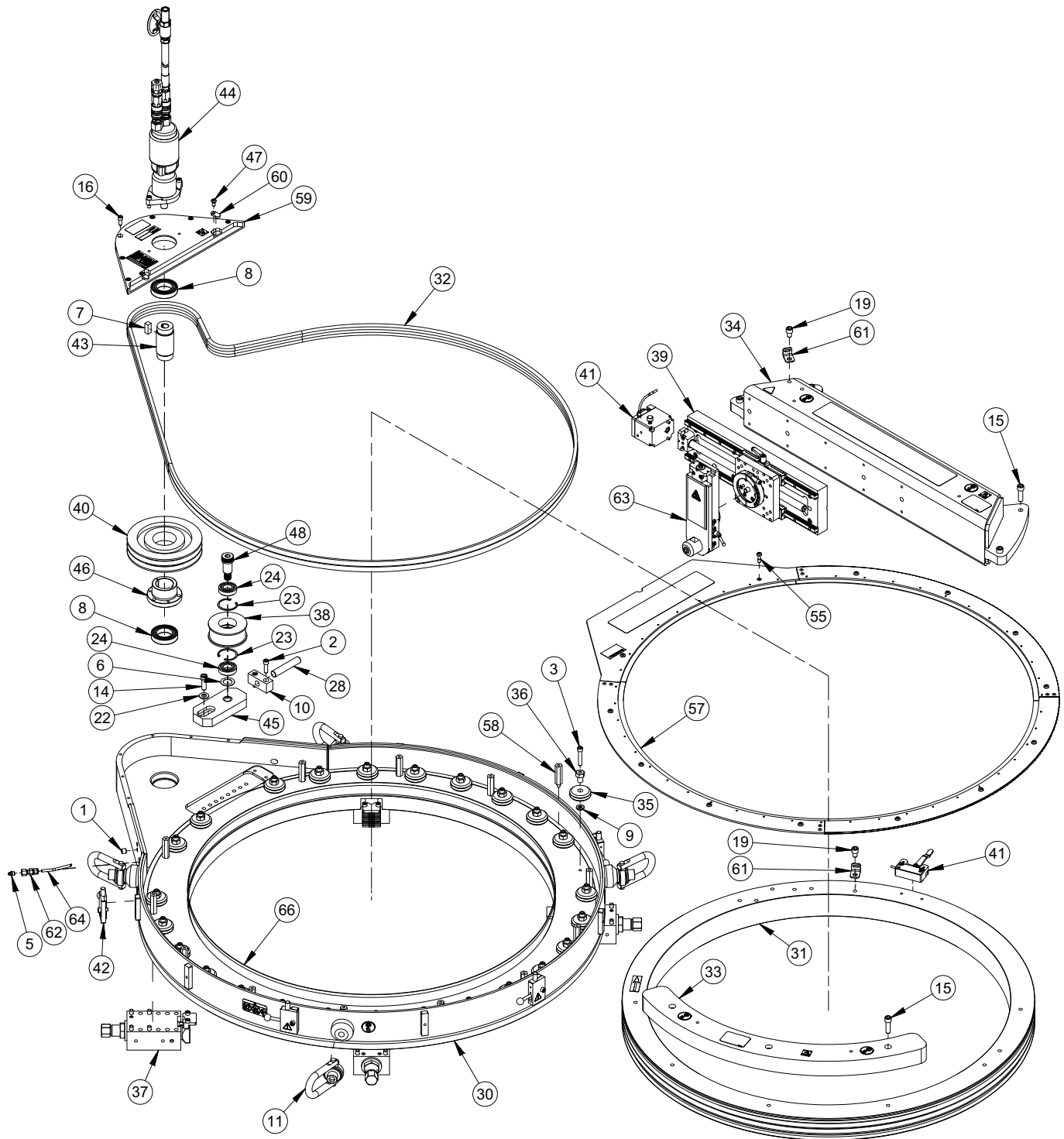


FIGURA A-4. CONJUNTO DE LA ODF40 SPEED FACER (N/P 86870)

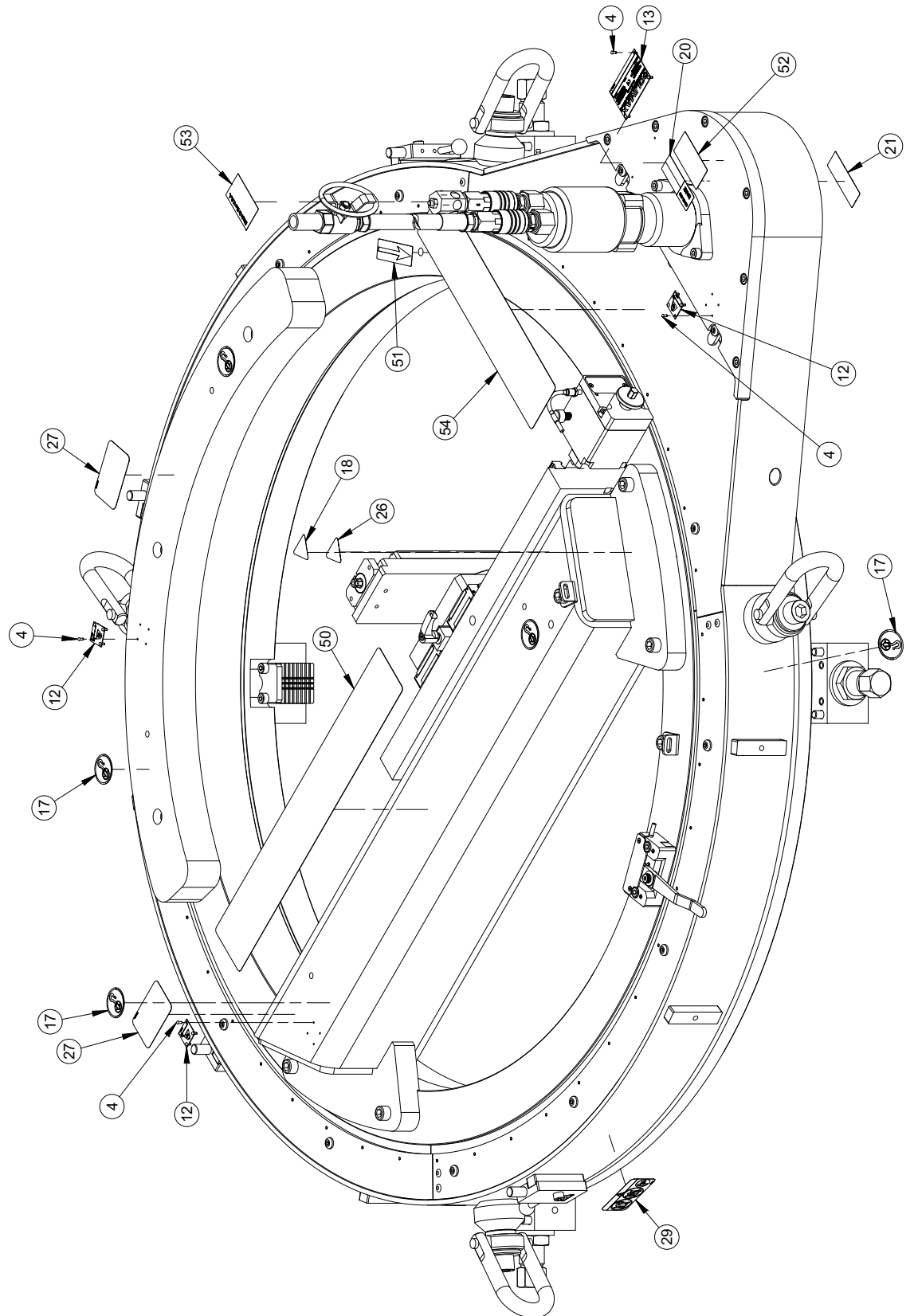


FIGURA A-5. CONJUNTO DE ETIQUETAS DE LA ODF40 SPEED FACER (N/P 86870)

PARTS LIST				PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10445	FTG PLUG 1/4 NPTM SOCKET	37	4	86880	ASSY JACKING FOOT LEVELING
2	2	10453	SCREW 3/8-16 X 1-1/4 SHCS	38	1	86889	IDLER TAKE UP ODF DRIVE
3	26	10557	SCREW 3/8-16 X 2 SHCS	39	1	86890	ASSY RADIAL AXIS 356MM TRAVEL
4	16	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089	40	1	86894	SHEAVE SIZE B 2 GROOVE 8.35 OD QD BORE
5	1	11898	FTG GREASE 1/8 NPTM	41	2	86900	*Varies*
6	1	15079	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .030	42	4	86910	ASSY FEED TRIPPER
7	1	15389	KEY 1/2 SQ X 1.25 SQ BOTH ENDS	43	1	86972	SHAFT ODF DRIVE
8	2	16111	BRG BALL 1.7717 ID X 2.9528 OD X .6299 SEALS	44	1	86989	ASSY ODF DRIVE MOTOR
9	26	19236	WASHER 3/8 FLT W HARDENED	45	1	86998	PLATE TAKE UP ODF DRIVE
10	1	20956	BLOCK ADJUSTING	46	1	87008	BUSHING QD SK 1-15/16
11	4	22814	RING HOIST 3/4-10 X 1-1/2 5000 LB	47	2	87020	SCREW M8 X 1.25 X 15MM BHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
12	3	29152	PLATE MASS CE				
13	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0	48	1	87022	SCREW 1 DIA X 1.5 X 3/4-10 SHLDCS
14	1	30207	SCREW M12 X 1.75 X 35mm SHCS	49	1	87222	(SHOWN ON SHT 3) CRATE ODF40 59 X 71 X 21-1/4 3/4 PLY
15	7	35215	SCREW M12 X 1.75 X 40mm SHCS	50	1	87259	LABEL H&S ODF40 LOGO 3.0 X 20.0
16	6	50458	SCREW M8 X 1.25 X 20mm SHCS	51	1	87265	LABEL ARROW BLKYVEL 1" X 3"
17	8	59039	LABEL WARNING - LIFT POINT ROUND 1.5"	52	1	87271	LABEL WARNING - EYE EAR MANUAL PROTECTION 1-3/8 X 2-3/4
18	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS				
19	2	59209	SCREW M12 X 1.75 X 16 mm SHCS CL 12.9 ZINC PLATED	53	1	87272	LABEL MADE IN THE U.S.A. 1.5" X 2.5"
20	1	60219	LABEL HOSE CONNECT SCHEME RED-RED/ BLUE-BLUE	54	1	87427	LABEL H&S ODF40 LOGO 3.0 X 14.0
21	1	60220	LABEL HOSE CONNECT SCHEME BLUE-RED/ RED-BLUE	55	13	87473	SCREW M8 X 1.25 X 25MM BHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
22	1	62978	WASHER M12 FLT W 27MM OD 3.1 MM THICK	56	1	87499	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION 7432 OD40 SPEEDFACER
23	2	67743	RING SNAP 2.0 ID X .062 TH				
24	2	67910	BRG BALL 1.000 ID X 2.000 OD X .500 2 SEALS	57	1	87518	GUARD AND SEAL ASSY SF40
25	1	78530	(NOT SHOWN) TOOL KIT SF SERIES	58	13	87519	POST .17MM HEX X 62MM M8 X 1.25 TAPPED AND THRD EACH END
26	1	79324	LABEL WARNING - HAND ENTANGLEMENT/ROTATING GEARS 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW	59	1	87520	PLATE COVER DRIVE ODF40
27	2	79385	LABEL WARNING - LIFT SUB ASSY ONLY GRAPHIC 2 X 3	60	2	87521	CLIP RETAINER
28	1	79635	SCREW 3/4-10 X 4 SSSFP	61	2	89174	CLIP FORMED 1/8 X 1 SS304
29	2	84856	LABEL DANGER - ODF TETHER MACHINE BEFORE USE	62	1	89192	FTG BULKHEAD 1/8 NPTF X 1/4 TUBE
30	1	86871	FRAME WELDMENT SF40	63	1	89210	ASSY SLIDE TOOL HOLDER LONG ODF
31	1	86872	RING TRACK SF40	64	1	90116	TUBE GREASE 1/4 OD ODF40
32	2	86874	BELT V B164	65	1	96550	(SHOWN ON SHT 3) PNEUMATIC CONDITIONING UNIT W/SHEET METAL STAND
33	1	86876	COUNTERWEIGHT SF40				
34	1	86877	WELDMENT BRIDGE ODF40	66	1	99261	SEAL STRIP .062" THICK X 3/8" WIDE X 129" LONG
35	26	86878	ROLLER W4				
36	26	86879	BUSHING ECCENTRIC SIZE 4				

FIGURA A-6. LISTA DE PIEZAS DE LA ODF40 SPEED FACER (N/P 86870)

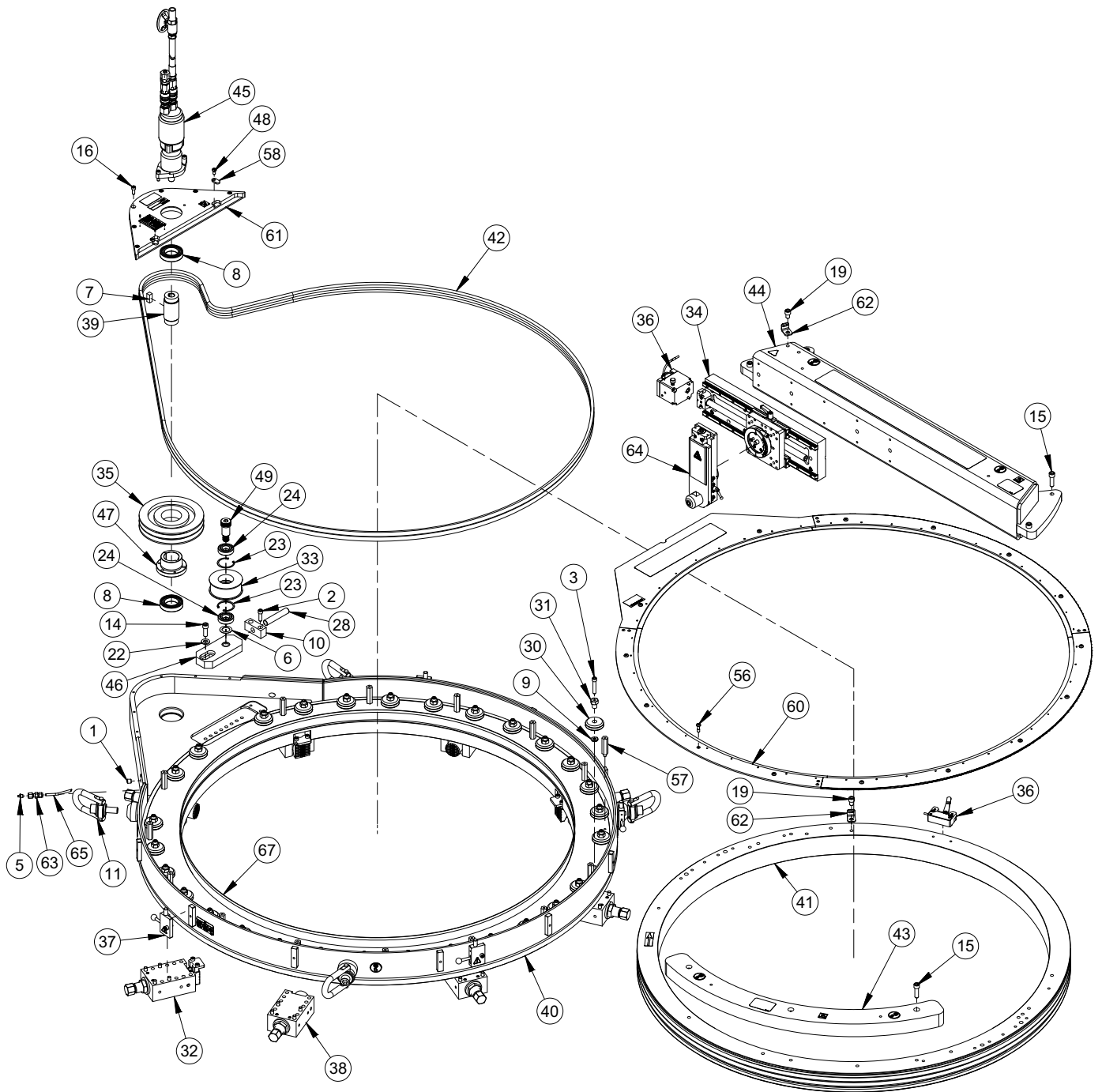


FIGURA A-7. CONJUNTO DEL ODF50 SPEED FACER (N/P 86980)

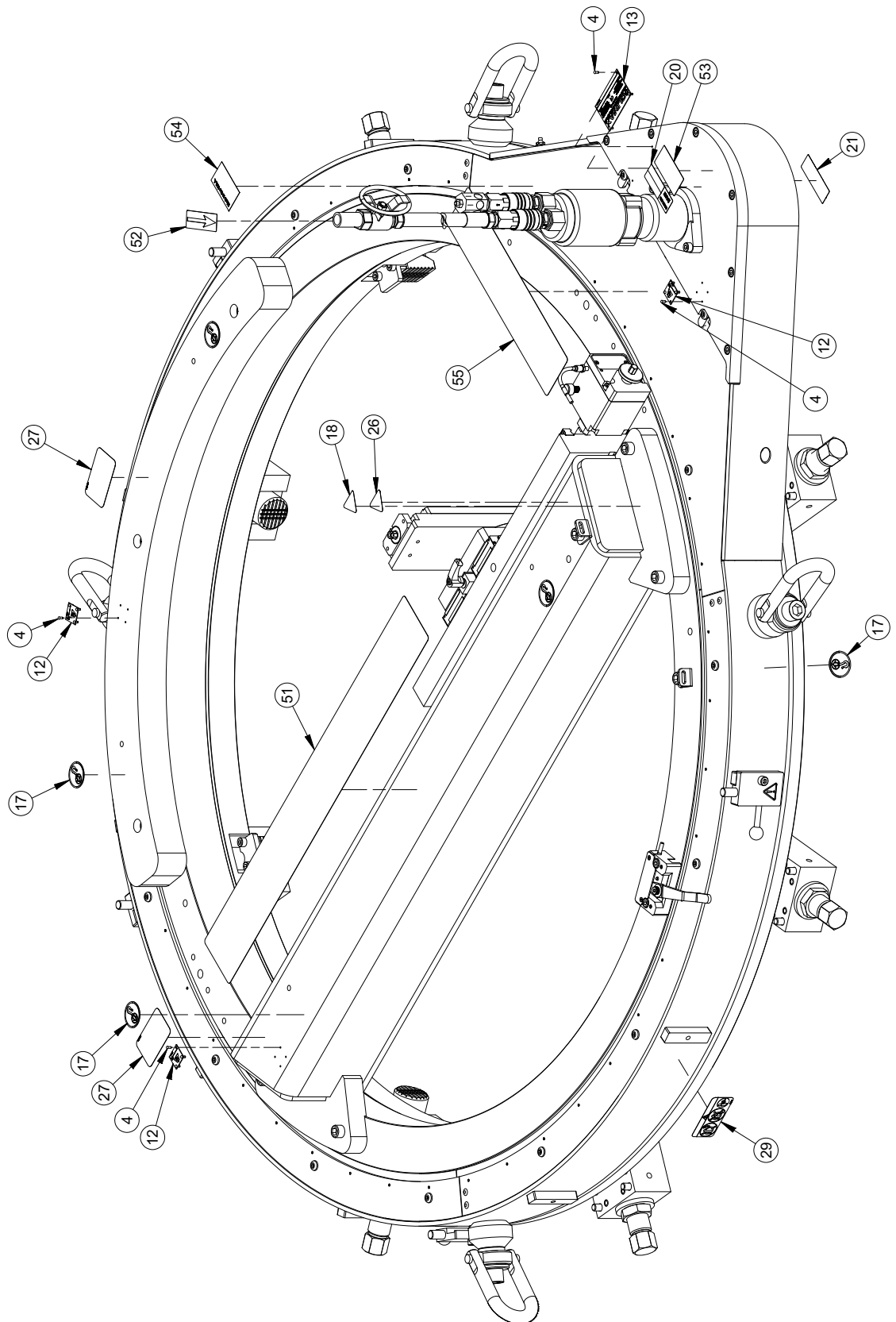


FIGURA A-8. ETIQUETAS DEL CONJUNTO ODF50 SPEED FACER (N/P 86980)



PARTS LIST				PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10445	FTG PLUG 1/4 NPTM SOCKET	36	2	86900	*Varies*
2	1	10453	SCREW 3/8-16 X 1-1/4 SHCS	37	4	86910	ASSY FEED TRIPPER
3	30	10557	SCREW 3/8-16 X 2 SHCS	38	4	86970	ASSY JACKING FOOT NON-LEVELING
4	16	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089	39	1	86972	SHAFT ODF DRIVE
5	1	11898	FTG GREASE 1/8 NPTM	40	1	86981	FRAME WELDMENT SF50
6	1	15079	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .030	41	1	86982	RING TRACK SF50
7	1	15389	KEY 1/2 SQ X 1.25 SQ BOTH ENDS	42	2	86984	BELT V B195
8	2	16111	BRG BALL 1.7717 ID X 2.9528 OD X .6299 SEALS	43	1	86986	COUNTERWEIGHT SF50
9	30	19236	WASHER 3/8 FLTW HARDENED	44	1	86987	WELDMENT BRIDGE SF50
10	1	20956	BLOCK ADJUSTING	45	1	86989	ASSY ODF DRIVE MOTOR
11	4	22814	RING HOIST 3/4-10 X 1-1/2 5000 LB	46	1	86998	PLATE TAKE UP ODF DRIVE
12	3	29152	PLATE MASS CE	47	1	87008	BUSHING QD SK 1-15/16
13	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0	48	2	87020	SCREW M8 X 1.25 X 15MM BHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
14	1	30207	SCREW M12 X 1.75 X 35mm SHCS	49	1	87022	SCREW 1 DIA X 1.5 X 3/4-10 SHLDCS
15	7	35215	SCREW M12 X 1.75 X 40mm SHCS	50	1	87221	(SHOWN ON SHT 3) CRATE ODF50 74 X 74 X 21-1/4 3/4 PLY
16	6	50458	SCREW M8 X 1.25 X 20mm SHCS	51	1	87260	LABEL H&S ODF50 LOGO 3.5 X 28.0
17	8	59039	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND 1.5"	52	1	87265	LABEL ARROW BLK/YEL 1" X 3"
18	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS	53	1	87271	LABEL WARNING - EYE EAR MANUAL PROTECTION 1-3/8 X 2-3/4
19	2	59209	SCREW M12 X 1.75 X 16 mm SHCS CL 12.9 ZINC PLATED	54	1	87272	LABEL MADE IN THE U.S.A 1.5" X 2.5"
20	1	60219	LABEL HOSE CONNECT SCHEME RED-RED/ BLUE-BLUE	55	1	87428	LABEL H&S ODF50 LOGO 3.0 X 14.0
21	1	60220	LABEL HOSE CONNECT SCHEME BLUE-RED/ RED-BLUE	56	15	87473	SCREW M8 X 1.25 X 25MM BHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
22	1	62978	WASHER M12 FLTW 27MM OD 3.1 MM THICK	57	15	87519	POST 17MM HEX X 62MM M8 X 1.25 TAPPED AND THRD EACH END
23	2	67743	RING SNAP 2.0 ID X .062 TH	58	2	87521	CLIP RETAINER
24	2	67910	BRG BALL 1.000 ID X 2.000 OD X .500 2 SEALS	59	1	87522	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION 7432 OD50 SPEEDFACER
25	1	78530	(NOT SHOWN) TOOL KIT SF SERIES	60	1	87538	GUARD AND SEAL ASSY SF50
26	1	79324	LABEL WARNING - HAND ENTANGLEMENT/ROTATING GEARS 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW	61	1	87539	PLATE COVER DRIVE ODF50
27	2	79385	LABEL WARNING - LIFT SUB ASSY ONLY GRAPHIC 2 X 3	62	2	89174	CLIP FORMED 1/8 X 1 SS304
28	1	79635	SCREW 3/4-10 X 4 SSSFP	63	1	89192	FTG BULKHEAD 1/8 NPTF X 1/4 TUBE
29	2	84856	LABEL DANGER - ODF TETHER MACHINE BEFORE USE	64	1	89210	ASSY SLIDE TOOL HOLDER LONG ODF
30	30	86878	ROLLER W4	65	1	90117	TUBE GREASE 1/4 OD ODF50
31	30	86879	BUSHING ECCENTRIC SIZE 4	66	1	96550	(SHOWN ON SHT 3) PNEUMATIC CONDITIONING UNIT W/SHEET METAL STAND
32	4	86880	ASSY JACKING FOOT LEVELING	67	1	99262	SEAL STRIP .062" THICK X 3/8" WIDE X 160" LONG
33	1	86889	IDLER TAKE UP ODF DRIVE				
34	1	86890	ASSY RADIAL AXIS 356MM TRAVEL				
35	1	86894	SHEAVE SIZE B 2 GROOVE 8.35 OD QD BORE				

FIGURA A-9. LISTA DE PIEZAS DEL ODF50 SPEED FACER (N/P 86980)

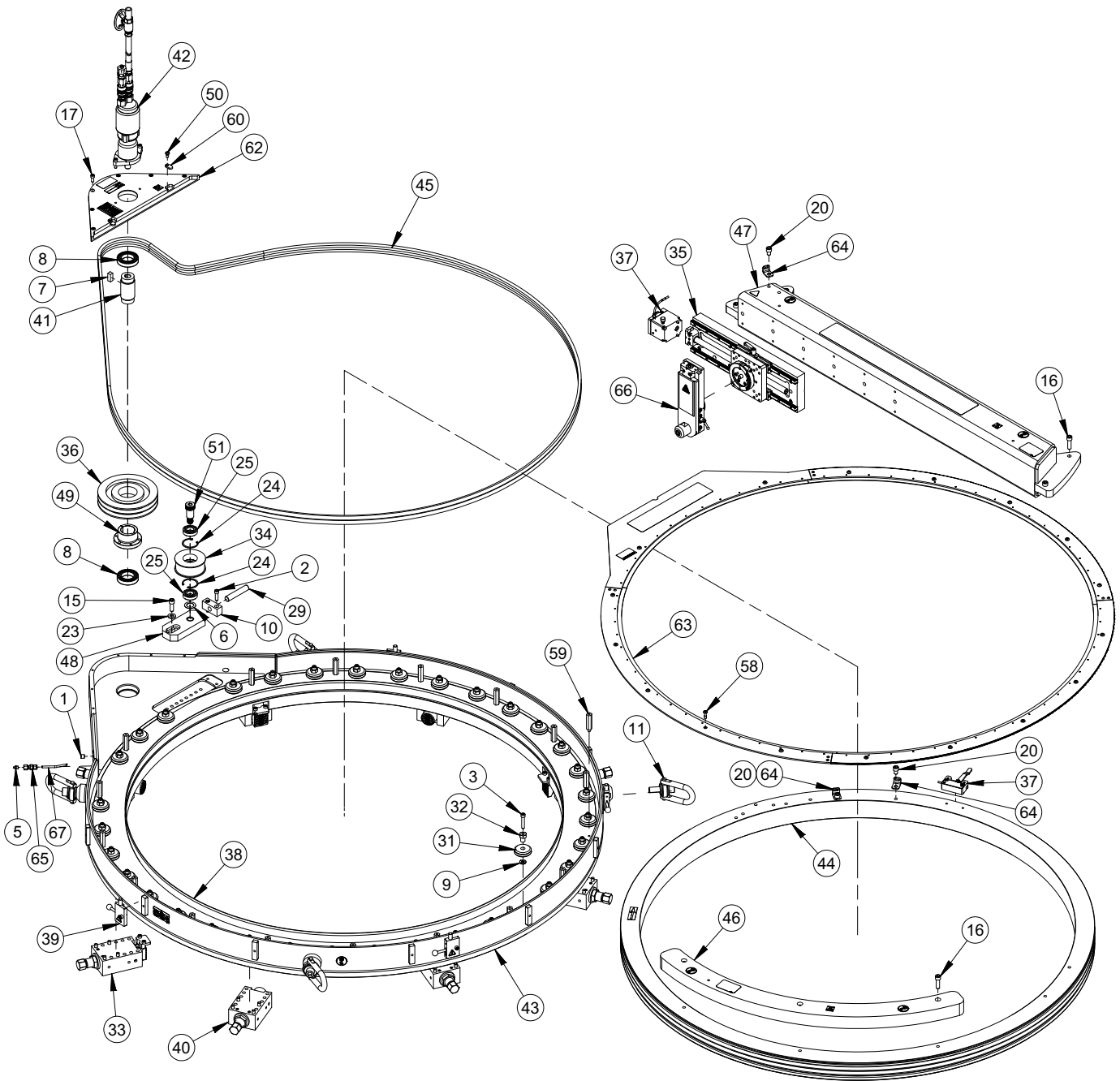


FIGURA A-10. CONJUNTO DEL ODF60 SPEED FACER (N/P 86990)

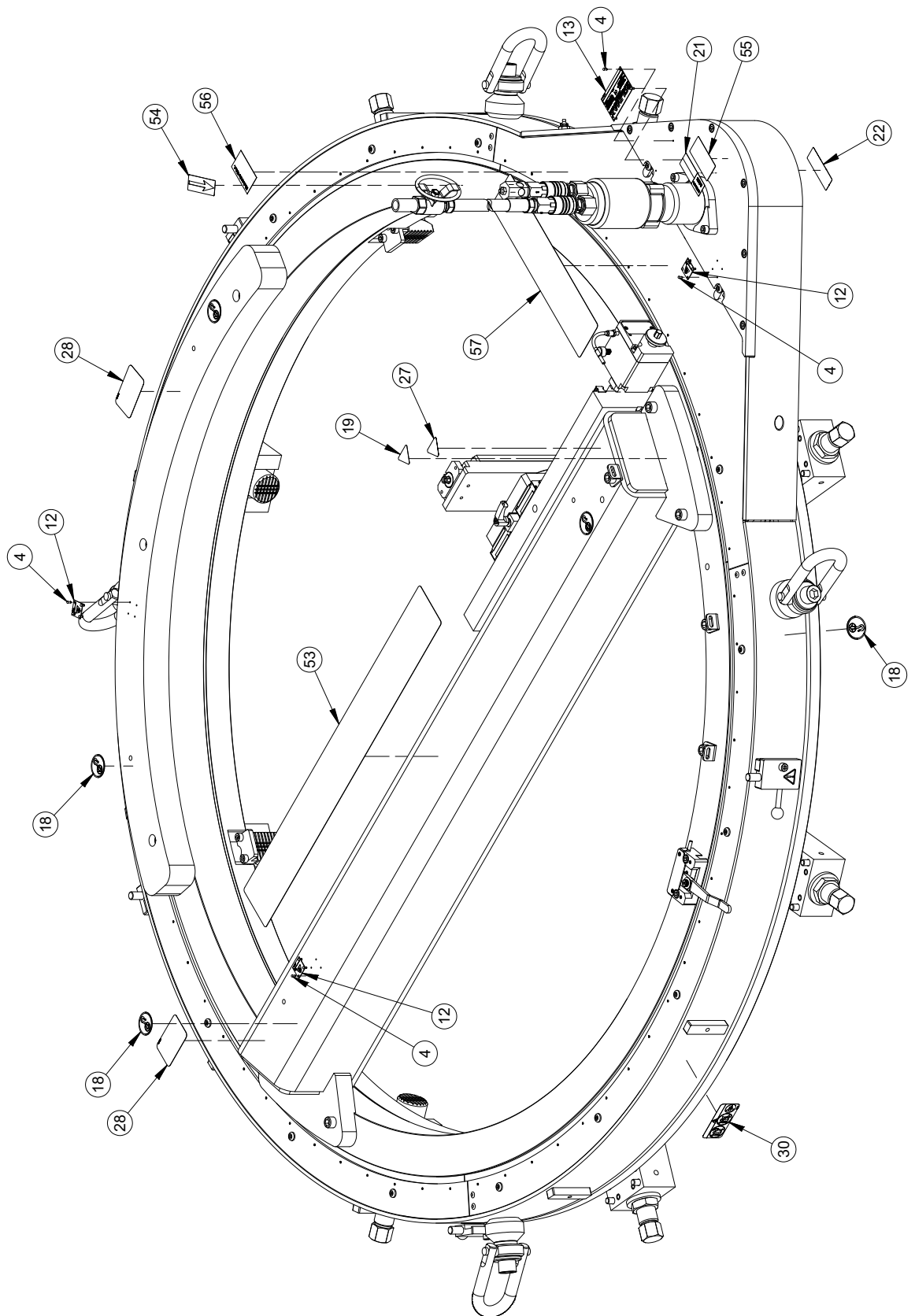


FIGURA A-11. UBICACIONES DE LAS ETIQUETAS DE ODF60 SPEED FACER (N/P 86990)

PARTS LIST				PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10445	FTG PLUG 1/4 NPTM SOCKET	36	1	86894	SHEAVE SIZE B 2 GROOVE 8.35 OD QD BORE
2	2	10453	SCREW 3/8-16 X 1-1/4 SHCS	37	2	86900	*Varies*
3	34	10557	SCREW 3/8-16 X 2 SHCS	38	1	86901	SEAL STRIP .062" THICK X 3/8" WIDE X 192" LONG
4	16	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089	39	4	86910	ASSY FEED TRIPPER
5	1	11898	FTG GREASE 1/8 NPTM	40	4	86970	ASSY JACKING FOOT NON-LEVELING
6	1	15079	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .030	41	1	86972	SHAFT ODF DRIVE
7	1	15389	KEY 1/2 SQ X 1.25 SQ BOTH ENDS	42	1	86989	ASSY ODF DRIVE MOTOR
8	2	16111	BRG BALL 1.7717 ID X 2.9528 OD X .6299 SEALS	43	1	86991	FRAME WELDMENT SF60
9	34	19236	WASHER 3/8 FLTW HARDENED	44	1	86992	RING TRACK ODF60
10	1	20956	BLOCK ADJUSTING	45	2	86994	BELT V B225
11	4	22814	RING HOIST 3/4-10 X 1-1/2 5000 LB	46	1	86996	COUNTERWEIGHT SF60
12	3	29152	PLATE MASS CE	47	1	86997	WELDMNT BRIDGE ODF60
13	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0	48	1	86998	PLATE TAKE UP ODF DRIVE
14	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0	49	1	87008	BUSHING QD SK 1-15/16
15	1	30207	SCREW M12 X 1.75 X 35mm SHCS	50	2	87020	SCREW M8 X 1.25 X 15MM BHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
16	7	35215	SCREW M12 X 1.75 X 40mm SHCS	51	1	87022	SCREW 1 DIA X 1.5 X 3/4-10 SHLDCS
17	6	50458	SCREW M8 X 1.25 X 20mm SHCS	52	1	87220	(SHOWN ON SHT 3) CRATE ODF60 84 X 84 X 21-1/4 3/4 PLY
18	8	59039	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND 1.5"	53	1	87261	LABEL H&S ODF60 LOGO 3.5 X 28.0
19	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS	54	1	87265	LABEL ARROW BLK/YEL 1" X 3"
20	3	59209	SCREW M12 X 1.75 X 16 mm SHCS CL 12.9 ZINC PLATED	55	1	87271	LABEL WARNING - EYE EAR MANUAL PROTECTION 1-3/8 X 2-3/4
21	1	60219	LABEL HOSE CONNECT SCHEME RED-RED/BLUE-BLUE	56	1	87272	LABEL MADE IN THE U.S.A 1.5" X 2.5"
22	1	60220	LABEL HOSE CONNECT SCHEME BLUE-RED/RED-BLUE	57	1	87429	LABEL H&S ODF60 LOGO 3.0 X 14.0
23	1	62978	WASHER M12 FLTW 27MM OD 3.1 MM THICK	58	17	87473	SCREW M8 X 1.25 X 25MM BHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
24	2	67743	RING SNAP 2.0 ID X .062 TH	59	17	87519	POST 17MM HEX X 62MM M8 X 1.25 TAPPED AND THRD EACH END
25	2	67910	BRG BALL 1.000 ID X 2.000 OD X .500 2 SEALS	60	2	87521	CLIP RETAINER
26	1	78530	(NOT SHOWN) TOOL KIT SF SERIES	61	1	87523	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION 7432 OD60 SPEEDFACER
27	1	79324	LABEL WARNING - HAND ENTANGLEMENT/ROTATING GEARS 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW	62	1	87547	PLATE COVER DRIVE ODF60
28	2	79385	LABEL WARNING - LIFT SUB ASSY ONLY GRAPHIC 2 X 3	63	1	87548	GUARD AND SEAL ASSY SF60
29	1	79635	SCREW 3/4-10 X 4 SSSFP	64	3	89174	CLIP FORMED 1/8 X 1 SS304
30	2	84856	LABEL DANGER - ODF TETHER MACHINE BEFORE USE	65	1	89192	FTG BULKHEAD 1/8 NPTF X 1/4 TUBE
31	34	86878	ROLLER W4	66	1	89210	ASSY SLIDE TOOL HOLDER LONG ODF
32	34	86879	BUSHING ECCENTRIC SIZE 4	67	1	90118	TUBE GREASE 1/4 OD ODF60
33	4	86880	ASSY JACKING FOOT LEVELING	68	1	96550	(SHOWN ON SHT 3) PNEUMATIC CONDITIONING UNIT W/SHEET METAL STAND
34	1	86889	IDLER TAKE UP ODF DRIVE				
35	1	86890	ASSY RADIAL AXIS 356MM TRAVEL				

FIGURA A-12. LISTA DE PIEZAS DEL ODF60 SPEED FACER (N/P 86990)

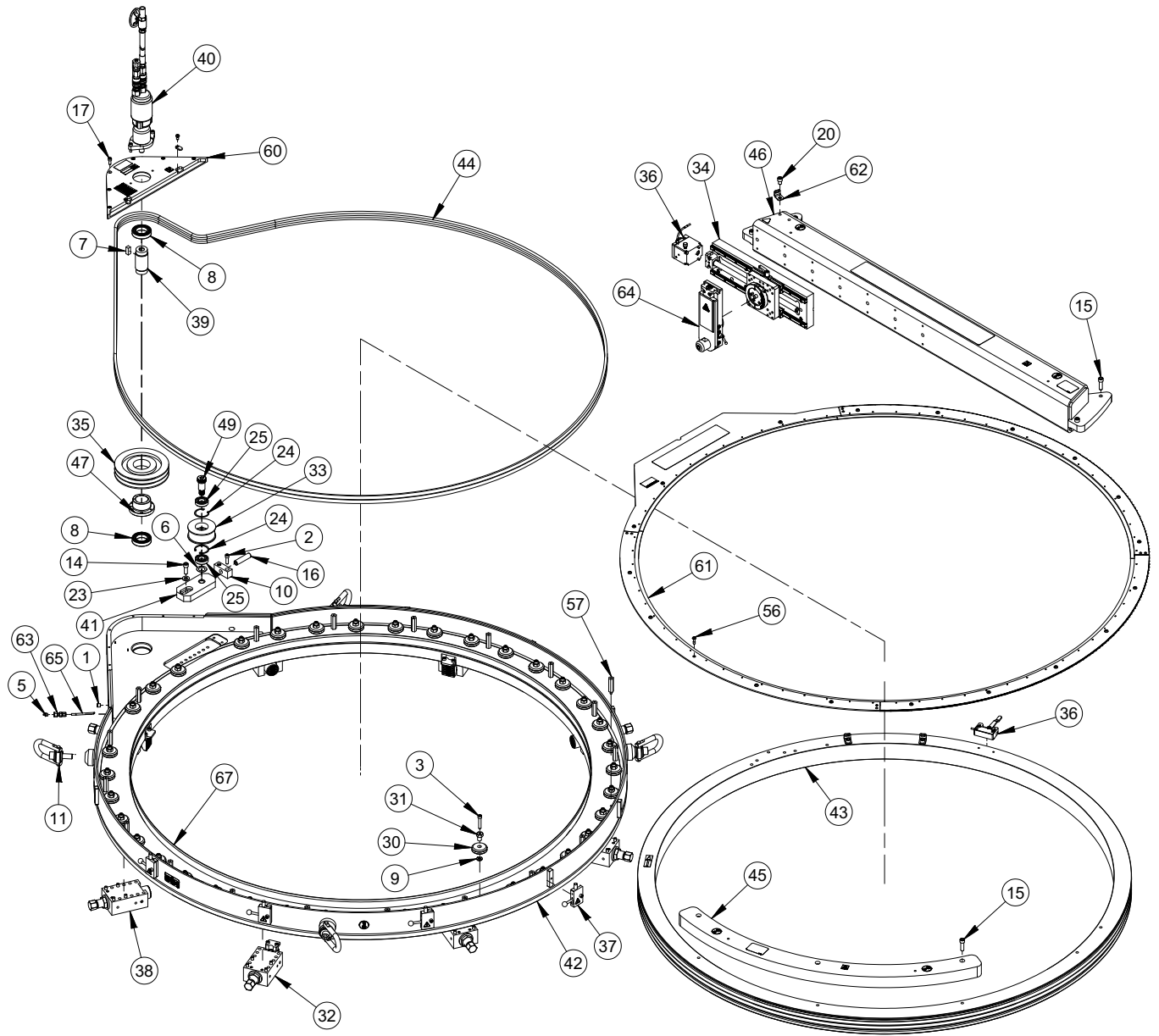


FIGURA A-13. CONJUNTO DE LA ODF70 SPEED FACER (N/P 87000)

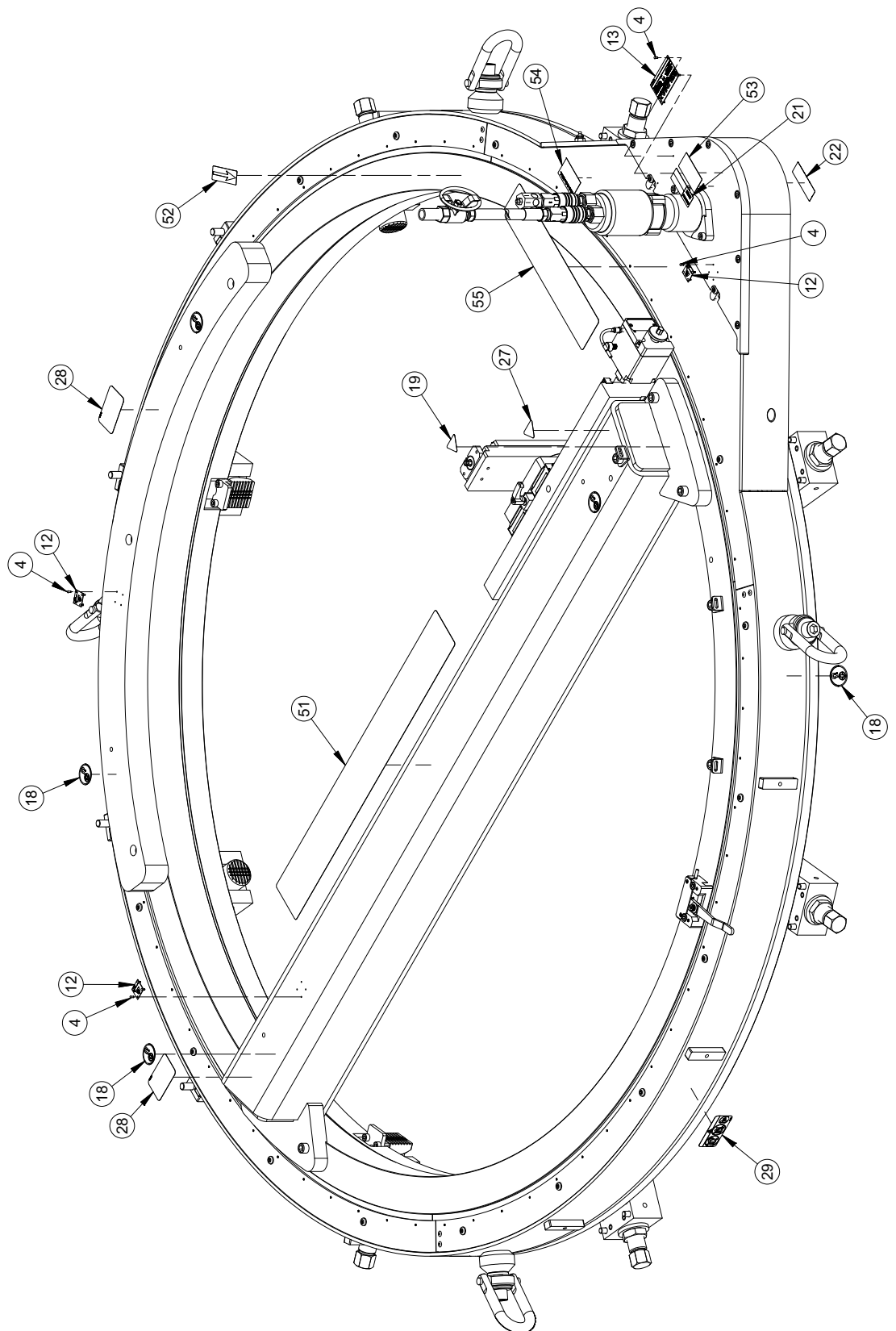


FIGURA A-14. UBICACIONES DE LAS ETIQUETAS DE LA ODF70 SPEED FACER (N/P 87000)

PARTS LIST				PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10445	FTG PLUG 1/4 NPTM SOCKET	36	2	86900	*Varies*
2	2	10453	SCREW 3/8-16 X 1-1/4 SHCS	37	4	86910	ASSY FEED TRIPPER
3	38	10557	SCREW 3/8-16 X 2 SHCS	38	4	86970	ASSY JACKING FOOT NON-LEVELING
4	16	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089	39	1	86972	SHAFT ODF DRIVE
5	1	11898	FTG GREASE 1/8 NPTM	40	1	86989	ASSY ODF DRIVE MOTOR
6	1	15079	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .030	41	1	86998	PLATE TAKE UP ODF DRIVE
7	1	15389	KEY 1/2 SQ X 1.25 SQ BOTH ENDS	42	1	87001	FRAME WELDMENT SF70
8	2	16111	BRG BALL 1.7717 ID X 2.9528 OD X .6299 SEALS	43	1	87002	RING TRACK ODF70
9	38	19236	WASHER 3/8 FLTW HARDENED	44	2	87004	BELT V 5VX2650
10	1	20956	BLOCK ADJUSTING	45	1	87006	COUNTERWEIGHT SF70
11	4	22814	RING HOIST 3/4-10 X 1-1/2 5000 LB	46	1	87007	WELDMENT BRIDGE ODF70
12	3	29152	PLATE MASS CE	47	1	87008	BUSHING QD SK 1-15/16
13	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0	48	2	87020	SCREW M8 X 1.25 X 15MM BHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
14	1	30207	SCREW M12 X 1.75 X 35mm SHCS	49	1	87022	SCREW 1 DIA X 1.5 X 3/4-10 SHLDCS
15	7	35215	SCREW M12 X 1.75 X 40mm SHCS	50	1	87149	(SHOWN ON SHT 3) CRATE ODF70 92 X 92 X 21-1/4 3/4 PLY
16	1	39513	SCREW 3/4-10 X 3 SSSCP	51	1	87262	LABEL H&S ODF70 LOGO 3.5 X 28.0
17	6	50458	SCREW M8 X 1.25 X 20mm SHCS	52	1	87265	LABEL ARROW BLK/YEL 1" X 3"
18	8	59039	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND 1.5"	53	1	87271	LABEL WARNING - EYE EAR MANUAL PROTECTION 1-3/8 X 2-3/4
19	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS	54	1	87272	LABEL MADE IN THE U.S.A 1.5" X 2.5"
20	3	59209	SCREW M12 X 1.75 X 16 mm SHCS CL 12.9 ZINC PLATED	55	1	87430	LABEL H&S ODF70 LOGO 3.0 X 14.0
21	1	60219	LABEL HOSE CONNECT SCHEME RED-RED/BLUE-BLUE	56	19	87473	SCREW M8 X 1.25 X 25MM BHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
22	1	60220	LABEL HOSE CONNECT SCHEME BLUE-RED/ RED-BLUE	57	19	87519	POST 17MM HEX X 62MM M8 X 1.25 TAPPED AND THRD EACH END
23	1	62978	WASHER M12 FLTW 27MM OD 3.1 MM THICK	58	2	87521	CLIP RETAINER
24	2	67743	RING SNAP 2.0 ID X .062 TH	59	1	87524	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION 7432 ODF70 SPEEDFACER
25	2	67910	BRG BALL 1.000 ID X 2.000 OD X .500 2 SEALS	60	1	87549	PLATE COVER DRIVE ODF70
26	1	78530	(NOT SHOWN) TOOL KIT SF SERIES	61	1	87553	GUARD AND SEAL ASSY SF70
27	1	79324	LABEL WARNING - HAND ENTANGLEMENT/ROTATING GEARS 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW	62	3	89174	CLIP FORMED 1/8 X 1 SS304
28	2	79385	LABEL WARNING - LIFT SUB ASSY ONLY GRAPHIC 2 X 3	63	1	89192	FTG BULKHEAD 1/8 NPTF X 1/4 TUBE
29	2	84856	LABEL DANGER - ODF TETHER MACHINE BEFORE USE	64	1	89210	ASSY SLIDE TOOL HOLDER LONG ODF
30	38	86878	ROLLER W4	65	1	90119	TUBE GREASE 1/4 OD ODF70
31	38	86879	BUSHING ECCENTRIC SIZE 4	66	1	96550	(SHOWN ON SHT 3) PNEUMATIC CONDITIONING UNIT W/SHEET METAL STAND
32	4	86880	ASSY JACKING FOOT LEVELING	67	1	99264	SEAL STRIP .062" THICK X 3/8" WIDE X 223" LONG
33	1	86889	IDLER TAKE UP ODF DRIVE				
34	1	86890	ASSY RADIAL AXIS 356MM TRAVEL				
35	1	86894	SHEAVE SIZE B 2 GROOVE 8.35 OD QD BORE				

FIGURA A-15. LISTA DE PIEZAS DE LA ODF70 SPEED FACER (N/P 87000)

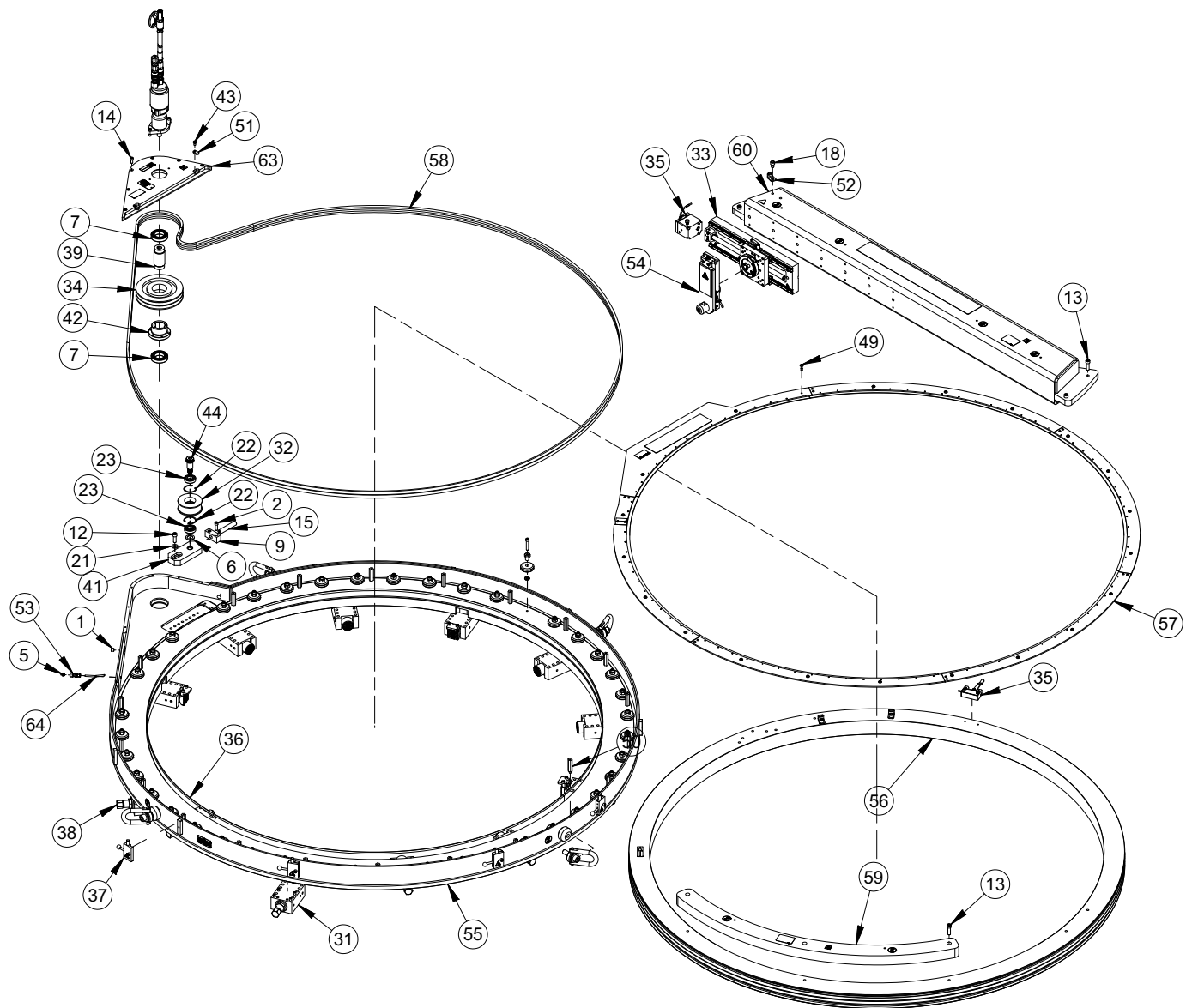


FIGURA A-16. CONJUNTO 1 DE ODF80 SPEED FACER (N/P 94770)



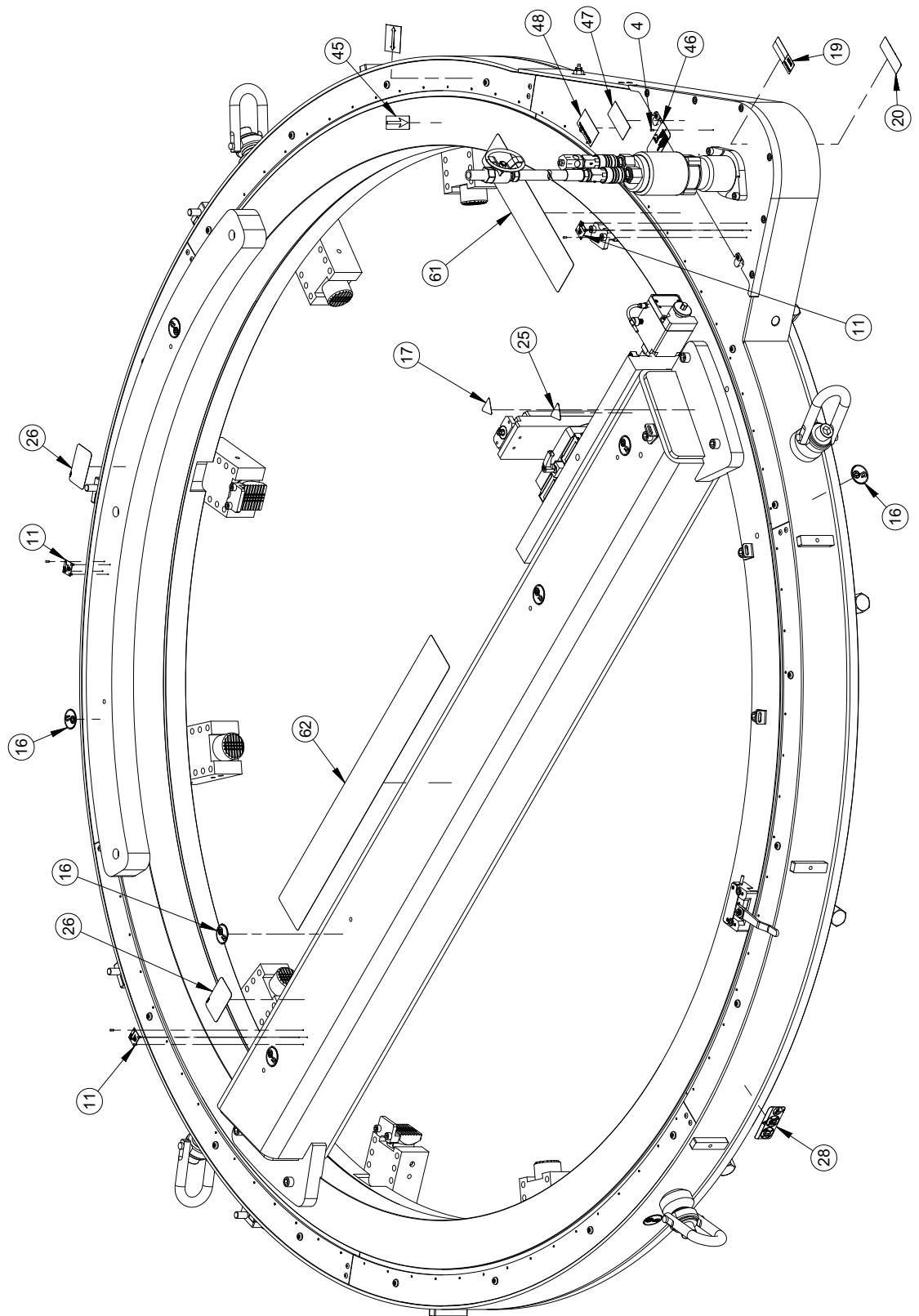


FIGURA A-17. UBICACIONES DE LAS ETIQUETAS DE ODF80 SPEED FACER (N/P 94770)

PARTS LIST				PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10445	FTG PLUG 1/4 NPTM SOCKET	35	1	86900	ASSY FEEDBOX PULL CABLE
2	2	10453	SCREW 3/8-16 X 1-1/4 SHCS	36	255	86901	SEAL STRIP .062" THICK X 3/8" WIDE
3	42	10557	SCREW 3/8-16 X 2 SHCS	37	4	86910	ASSY FEED TRIPPER
4	14	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089	38	8	86970	ASSY JACKING FOOT NON-LEVELING
5	1	11898	FTG GREASE 1/8 NPTM	39	1	86972	SHAFT ODF DRIVE
6	1	15079	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .030	40	1	86989	ASSY ODF DRIVE MOTOR
7	2	16111	BRG BALL 1.7717 ID X 2.9628 OD X .6299 SEALS	41	1	86998	PLATE TAKE UP ODF DRIVE
8	42	19236	WASHER 3/8 FLTW HARDENED	42	1	87008	BUSHING QD SK 1-15/16
9	1	20956	BLOCK ADJUSTING	43	2	87020	SCREW M8 X 1.25 X 15MM BHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
10	4	22814	RING HOIST 3/4-10 X 1-1/2 5000 LB	44	1	87022	SCREW 1 DIA X 1.5 X 3/4-10 SHLDCS
11	3	29152	PLATE MASS CE	45	1	87265	LABEL ARROW BLK/YEL 1" X 3"
12	1	30207	SCREW M12 X 1.75 X 35mm SHCS	46	1	87269	PLATE SERIAL YEAR MODEL BLANK CE 1.5 X 3.0
13	7	35215	SCREW M12 X 1.75 X 40mm SHCS	47	1	87271	LABEL WARNING - EYE EAR MANUAL PROTECTION 1-3/8 X 2-3/4
14	6	50458	SCREW M8 X 1.25 X 20mm SHCS				
15	1	55719	SCREW 3/4-10 X 4 SSSCP	48	1	87272	LABEL MADE IN THE U.S.A 1.5" X 2.5"
16	10	59039	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND 1.5"	49	21	87473	SCREW M8 X 1.25 X 25MM BHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
17	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS	50	21	87519	POST 17MM HEX X 62MM M8 X 1.25 TAPPED AND THRD EACH END
18	3	59209	SCREW M12 X 1.75 X 16 mm SHCS CL 12.9 ZINC PLATED	51	2	87521	CLIP RETAINER
19	1	60219	LABEL HOSE CONNECT SCHEME RED-RED/ BLUE-BLUE	52	3	89174	CLIP FORMED 1/8 X 1 SS304
20	1	60220	LABEL HOSE CONNECT SCHEME BLUE-RED/ RED-BLUE	53	1	89192	FTG BULKHEAD 1/8 NPTF X 1/4 TUBE
21	1	62978	WASHER M12 FLTW 27MM OD 3.1 MM THICK	54	1	89210	ASSY SLIDE TOOL HOLDER LONG ODF
22	2	67743	RING SNAP 2.0 ID X .062 TH	55	1	95981	FRAME WELDMENT ODF80
23	2	67910	BRG BALL 1.000 ID X 2.000 OD X .500 2 SEALS	56	1	95982	RING TRACK ODF80
24	1	78530	(NOT SHOWN) TOOL KIT SF SERIES	57	1	95983	GUARD AND SEAL ASSY ODF80
25	1	79324	LABEL WARNING - HAND ENTANGLEMENT/ROTATING GEARS 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW	58	2	95984	BELT V B300
26	2	79385	LABEL WARNING - LIFT SUB ASSY ONLY GRAPHIC 2 X 3	59	1	95986	COUNTERWEIGHT ODF80
27	1	82344	LABEL ARROW MOVEMENT RED / WHITE	60	1	95987	WELDMENT BRIDGE ODF80
28	2	84856	LABEL DANGER - ODF TETHER MACHINE BEFORE USE	61	1	96007	LABEL H&S ODF80 LOGO 3.0 X 14.0
29	42	86878	ROLLER W4	62	1	96008	LABEL H&S ODF80 LOGO 3.5 X 28.0
30	42	86879	BUSHING ECCENTRIC SIZE 4	63	1	96011	PLATE COVER DRIVE ODF80
31	4	86880	ASSY JACKING FOOT LEVELING	64	1	96016	TUBE GREASE 1/4 OD ODF80
32	1	86889	IDLER TAKE UP ODF DRIVE	65	1	96022	(NOT SHOWN) SHIPPING FRAME ODF80
33	1	86890	ASSY RADIAL AXIS 356MM TRAVEL	66	1	96550	(NOT SHOWN) ASSY PNEUMATIC CONDITIONING UNIT W/ SHEET METAL STAND
34	1	86894	SHEAVE SIZE B 2 GROOVE 8.35 OD QD BORE	67	1	HS-100438	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION ODF80 SPEEDFACER

FIGURA A-18. LISTADO PIEZAS DEL CONJUNTO DEL ODF80 SPEED FACER (N/P 94770)

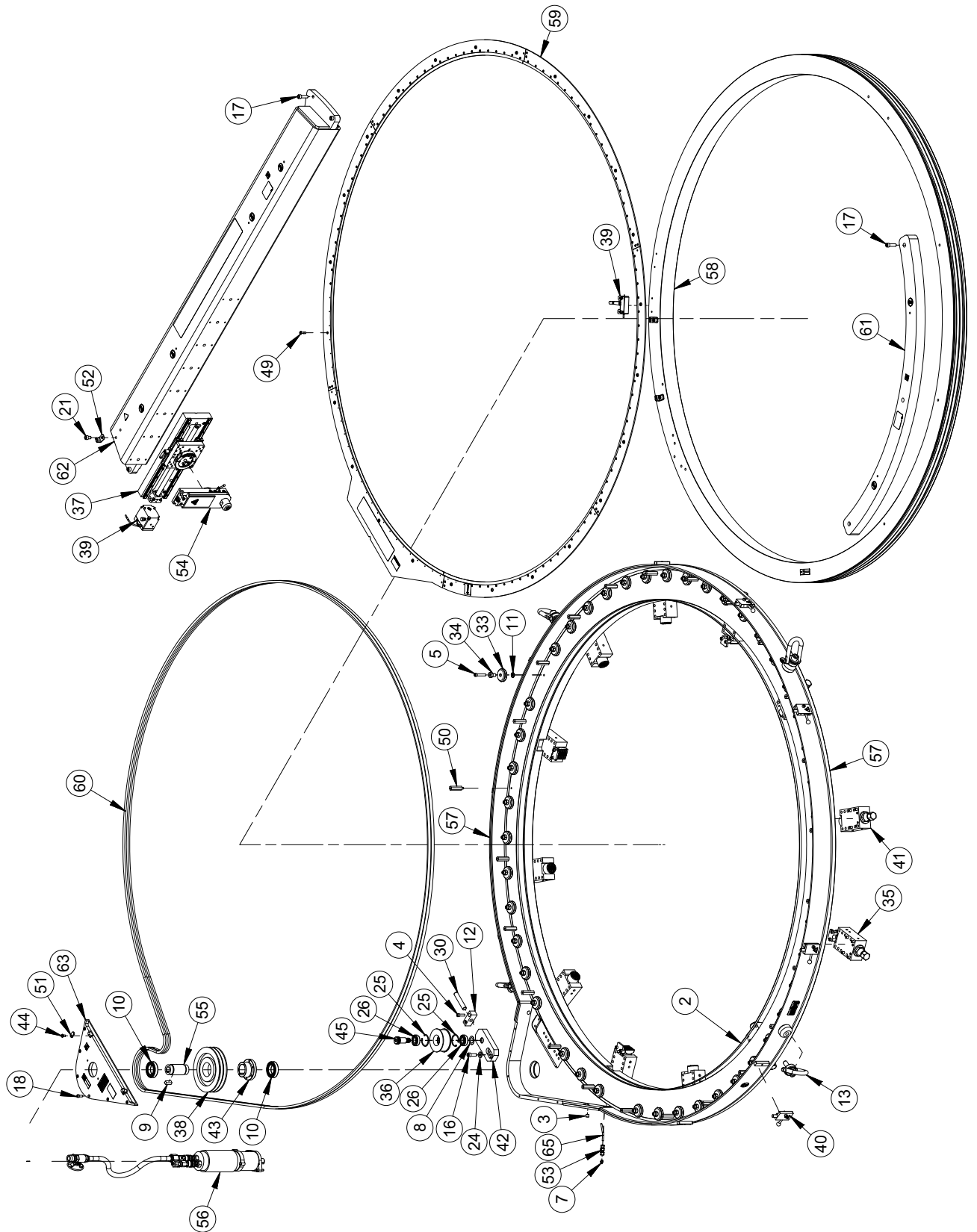


FIGURA A-19. CONJUNTO 1 DE ODF90 SPEED FACER (N/P 94780)

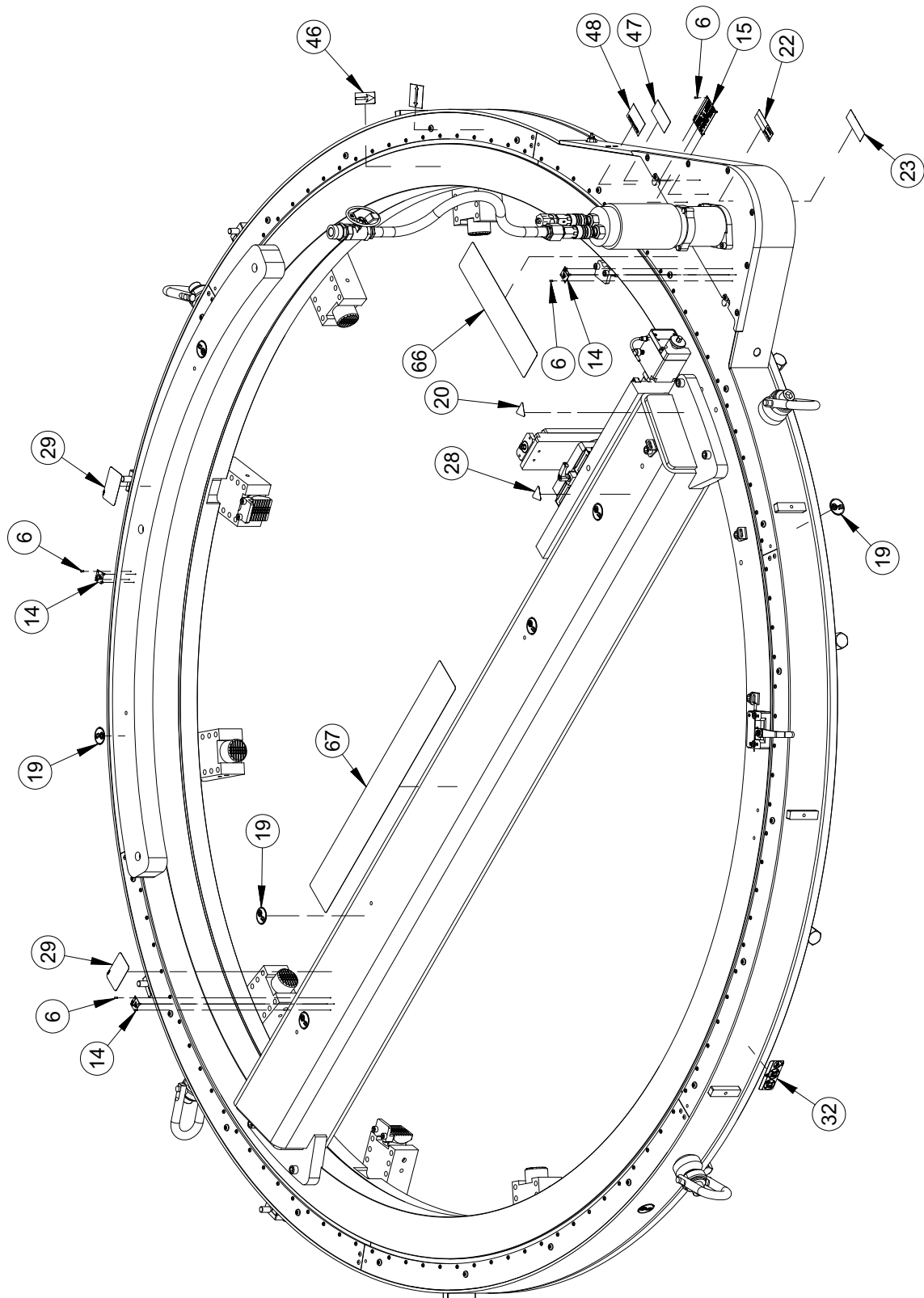


FIGURA A-20. UBICACIONES DE LAS ETIQUETAS DE ODF90 SPEED FACER (N/P 94780)

PARTS LIST				PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	100438	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION ODF90 SPEEDFACER	36	1	86889	IDLER TAKE UP ODF DRIVE
2	1	100849	SEAL STRIP .062" THICK X 3/8" WIDE X 286" LONG	37	1	86890	ASSY RADIAL AXIS 356MM TRAVEL
3	2	10445	FTG PLUG 1/4 NPTM SOCKET	38	1	86894	SHEAVE SIZE B 2 GROOVE 8.35 OD QD BORE
4	2	10453	SCREW 3/8-16 X 1-1/4 SHCS	39	2	86900	ASSY FEEDBOX PULL CABLE
5	46	10557	SCREW 3/8-16 X 2 SHCS	40	4	86910	ASSY FEED TRIPPER
6	16	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089	41	8	86970	ASSY JACKING FOOT NON-LEVELING
7	1	11898	FTG GREASE 1/8 NPTM	42	1	86998	PLATE TAKE UP ODF DRIVE
8	1	15079	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .030	43	1	87008	BUSHING QD SK 1-15/16
9	1	15389	KEY 1/2 SQ X 1.25 SQ BOTH ENDS	44	2	87020	SCREW M8 X 1.25 X 15MM BHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
10	2	16111	BRG BALL 1.7717 ID X 2.9528 OD X .6299 SEALS	45	1	87022	SCREW 1 DIA X 1.5 X 3/4-10 SHLDCS
11	46	19236	WASHER 3/8 FLTW HARDENED	46	1	87265	LABEL ARROW BLK/YEL 1" X 3"
12	1	20956	BLOCK ADJUSTING	47	1	87271	LABEL WARNING - EYE EAR MANUAL PROTECTION 1-3/8 X 2-3/4
13	4	22814	RING HOIST 3/4-10 X 1-1/2 5000 LB	48	1	87272	LABEL MADE IN THE U.S.A 1.5" X 2.5"
14	3	29152	PLATE MASS CE	49	24	87473	SCREW M8 X 1.25 X 25MM BHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
15	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0	50	24	87519	POST 17MM HEX X 62MM M8 X 1.25 TAPPED AND THRD EACH END
16	1	30207	SCREW M12 X 1.75 X 35mm SHCS	51	2	87521	CLIP RETAINER
17	7	35215	SCREW M12 X 1.75 X 40mm SHCS	52	3	89174	CLIP FORMED 1/8 X 1 SS304
18	6	50458	SCREW M8 X 1.25 X 20mm SHCS	53	1	89192	FTG BULKHEAD 1/8 NPTF X 1/4 TUBE
19	10	59039	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND 1.5"	54	1	89210	ASSY SLIDE TOOL HOLDER LONG ODF
20	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS	55	1	94771	SHAFT ODF DRIVE XL
21	3	59209	SCREW M12 X 1.75 X 16 mm SHCS CL 12.9 ZINC PLATED	56	1	94773	ASSY ODF DRIVE MOTOR XL
22	1	60219	LABEL HOSE CONNECT SCHEME RED-RED/ BLUE-BLUE	57	1	95721	FRAME WELDMENT ODF90
23	1	60220	LABEL HOSE CONNECT SCHEME BLUE-RED/ RED-BLUE	58	1	95722	RING TRACK ODF90
24	1	62978	WASHER M12 FLTW 27MM OD 3.1 MM THICK	59	1	95723	GUARD AND SEAL ASSY ODF90
25	2	67743	RING SNAP 2.0 ID X .062 TH	60	2	95724	BELT V B330
26	2	67910	BRG BALL 1.000 ID X 2.000 OD X .500 2 SEALS	61	1	95726	COUNTERWEIGHT ODF90
27	1	78530	(NOT SHOWN) TOOL KIT SF SERIES	62	1	95727	WELDMENT BRIDGE ODF90
28	1	79324	LABEL WARNING - HAND ENTANGLEMENT/ROTATING GEARS 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW	63	1	96011	PLATE COVER DRIVE ODF80
29	2	79385	LABEL WARNING - LIFT SUB ASSY ONLY GRAPHIC 2 X 3	64	1	96757	(NOT SHOWN) PNEUMATIC CONDITIONING UNIT WITH LOCAL START STOP 1 IN PORTS
30	1	79635	SCREW 3/4-10 X 4 SSSFP	65	1	98663	TUBE GREASE 1/4 OD ODF90
31	1	82344	LABEL ARROW MOVEMENT RED / WHITE	66	1	98804	LABEL H&S ODF90 LOGO 3.0 X 14.0
32	2	84856	LABEL DANGER - ODF TETHER MACHINE BEFORE USE	67	1	98805	LABEL H&S ODF90 LOGO 3.5 X 28.0
33	46	86878	ROLLER W4	68	1	99291	(SHEET 4) SHIPPING FRAME ODF90
34	46	86879	BUSHING ECCENTRIC SIZE 4				
35	4	86880	ASSY JACKING FOOT LEVELING				

FIGURA A-21. LISTADO PIEZAS DEL CONJUNTO DEL ODF90 SPEED FACER (N/P 94780)

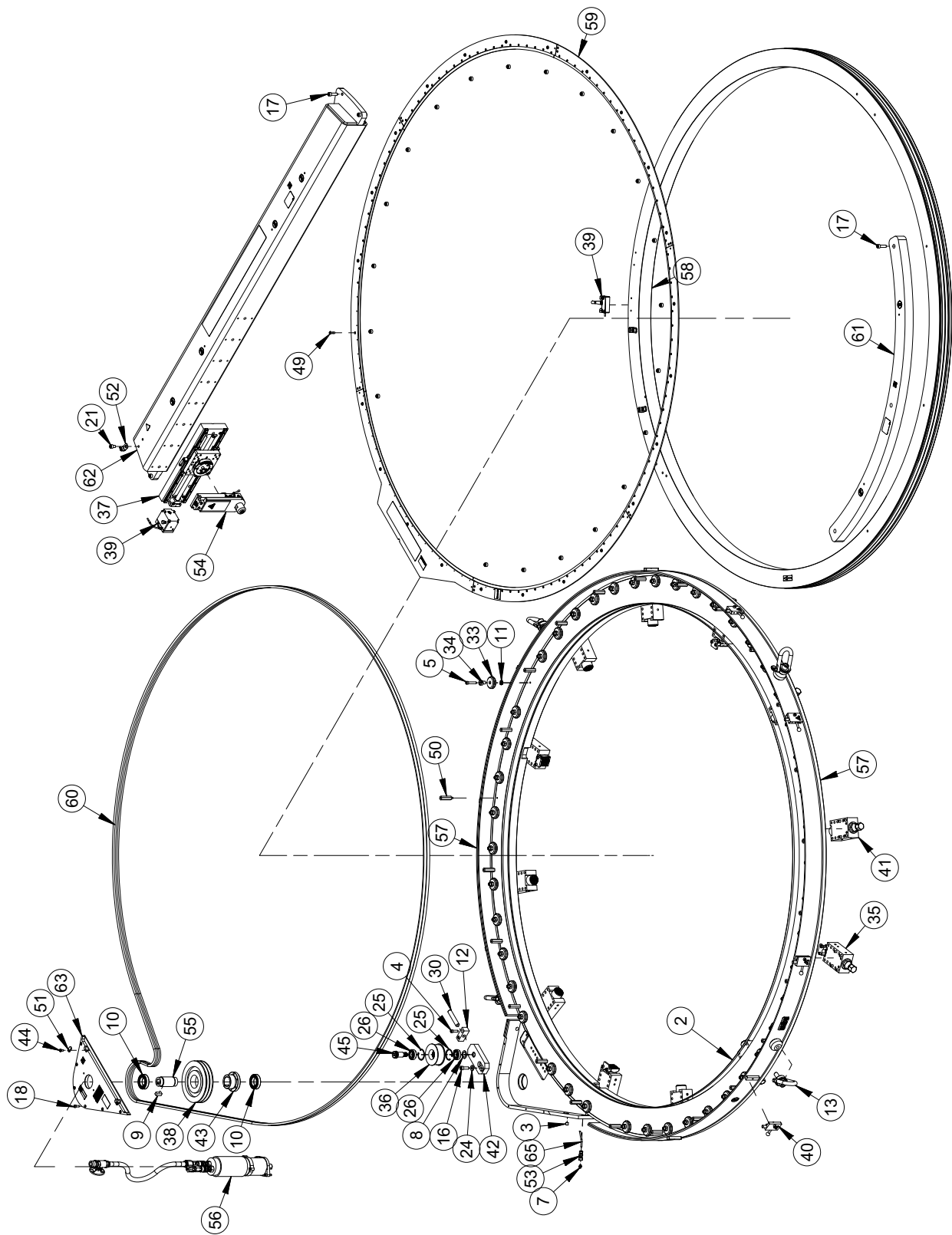


FIGURA A-22. CONJUNTO 1 DE ODF100 SPEED FACER (N/P 94790)

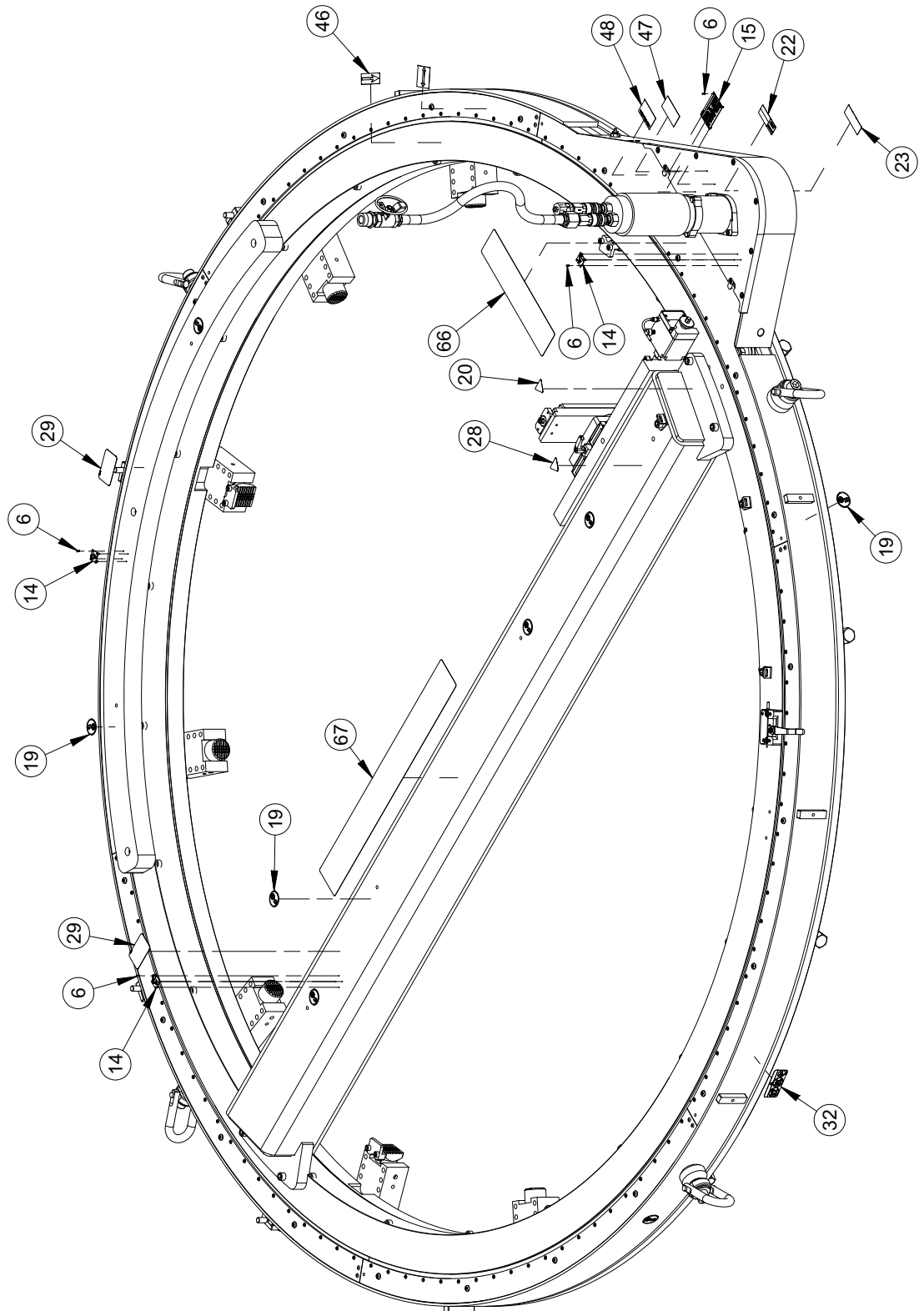


FIGURA A-23. UBICACIONES DE LAS ETIQUETAS DE ODF100 SPEED FACER (N/P 94790)

PARTS LIST				PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	100438	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION ODF90 SPEEDFACER	36	1	86889	IDLER TAKE UP ODF DRIVE
2	1	102579	SEAL STRIP .062" THICK X 3/8" WIDE X 286" LONG	37	1	86890	ASSY RADIAL AXIS 356MM TRAVEL
3	2	10445	FTG PLUG 1/4 NPTM SOCKET	38	1	86894	SHEAVE SIZE B 2 GROOVE 8.35 OD QD BORE
4	2	10453	SCREW 3/8-16 X 1-1/4 SHCS	39	2	86900	*Varies*
5	46	10557	SCREW 3/8-16 X 2 SHCS	40	4	86910	ASSY FEED TRIPPER
6	16	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089	41	8	86970	ASSY JACKING FOOT NON-LEVELING
7	1	11898	FTG GREASE 1/8 NPTM	42	1	86998	PLATE TAKE UP ODF DRIVE
8	1	15079	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .030	43	1	87008	BUSHING QD SK 1-15/16
9	1	15389	KEY 1/2 SQ X 1.25 SQ BOTH ENDS	44	2	87020	SCREW M8 X 1.25 X 15MM BHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
10	2	16111	BRG BALL 1.7717 ID X 2.9528 OD X .6299 SEALS	45	1	87022	SCREW 1 DIA X 1.5 X 3/4-10 SHLDCS
11	46	19236	WASHER 3/8 FLTW HARDENED	46	1	87265	LABEL ARROW BLK/YEL 1" X 3"
12	1	20956	BLOCK ADJUSTING	47	1	87271	LABEL WARNING - EYE EAR MANUAL PROTECTION 1-3/8 X 2-3/4
13	4	22814	RING HOIST 3/4-10 X 1-1/2 5000 LB	48	1	87272	LABEL MADE IN THE U.S.A 1.5" X 2.5"
14	3	29152	PLATE MASS CE	49	24	87473	SCREW M8 X 1.25 X 25MM BHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
15	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0	50	24	87519	POST 17MM HEX X 62MM M8 X 1.25 TAPPED AND THRD EACH END
16	1	30207	SCREW M12 X 1.75 X 35mm SHCS	51	2	87521	CLIP RETAINER
17	7	35215	SCREW M12 X 1.75 X 40mm SHCS	52	3	89174	CLIP FORMED 1/8 X 1 SS304
18	6	50458	SCREW M8 X 1.25 X 20mm SHCS	53	1	89192	FTG BULKHEAD 1/8 NPTF X 1/4 TUBE
19	10	59039	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND 1.5"	54	1	89210	ASSY SLIDE TOOL HOLDER LONG ODF
20	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS	55	1	94771	SHAFT ODF DRIVE XL
21	3	59209	SCREW M12 X 1.75 X 16 mm SHCS CL 12.9 ZINC PLATED	56	1	94773	ASSY ODF DRIVE MOTOR XL
22	1	60219	LABEL HOSE CONNECT SCHEME RED-RED/ BLUE-BLUE	57	1	102571	FRAME WELDMENT ODF100
23	1	60220	LABEL HOSE CONNECT SCHEME BLUE-RED/ RED-BLUE	58	1	102572	RING TRACK ODF100
24	1	62978	WASHER M12 FLTW 27MM OD 3.1 MM THICK	59	1	102573	GUARD AND SEAL ASSY ODF100
25	2	67743	RING SNAP 2.0 ID X .062 TH	60	2	102574	BELT V B330
26	2	67910	BRG BALL 1.000 ID X 2.000 OD X .500 2 SEALS	61	1	102576	COUNTERWEIGHT ODF100
27	1	78530	(NOT SHOWN) TOOL KIT SF SERIES	62	1	102577	WELDMENT BRIDGE ODF100
28	1	79324	LABEL WARNING - HAND ENTANGLEMENT/ROTATING GEARS 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW	63	1	96011	PLATE COVER DRIVE ODF80
29	2	79385	LABEL WARNING - LIFT SUB ASSY ONLY GRAPHIC 2 X 3	64	1	96757	(NOT SHOWN) PNEUMATIC CONDITIONING UNIT WITH LOCAL START STOP 1 IN PORTS
30	1	79635	SCREW 3/4-10 X 4 SSSFP	65	1	98663	TUBE GREASE 1/4 OD ODF90
31	1	82344	LABEL ARROW MOVEMENT RED / WHITE	66	1	102380	LABEL H&S ODF100 LOGO 3.0 X 14.0
32	2	84856	LABEL DANGER - ODF TETHER MACHINE BEFORE USE	67	1	102381	LABEL H&S ODF100 LOGO 3.5 X 28.0
33	46	86878	ROLLER W4	68	1	99291	(SHEET 4) SHIPPING FRAME ODF90
34	46	86879	BUSHING ECCENTRIC SIZE 4				
35	4	86880	ASSY JACKING FOOT LEVELING				

FIGURA A-24. LISTADO PIEZAS DEL CONJUNTO DEL ODF 100 SPEED FACER (N/P 94790)



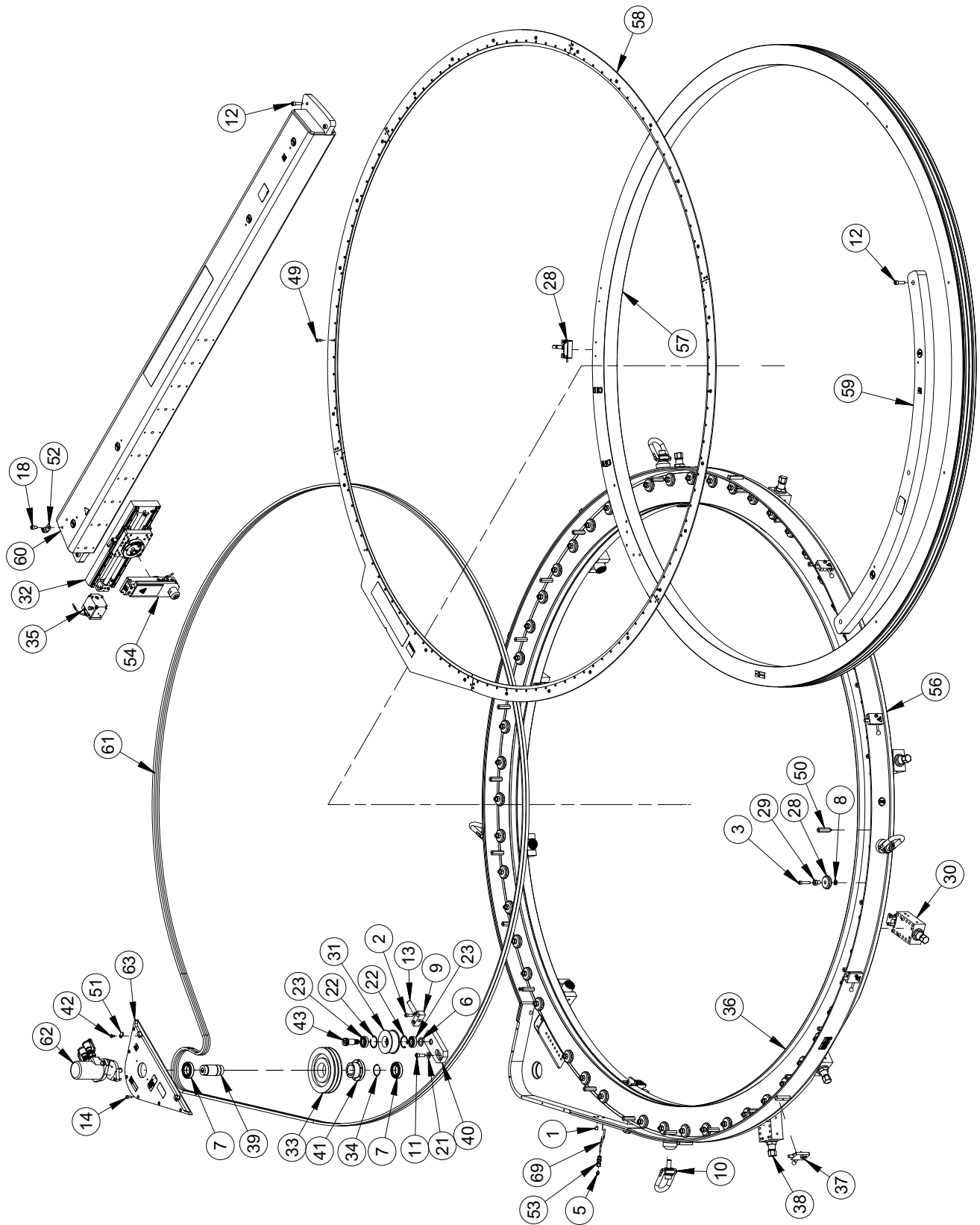


FIGURA A-25. CONJUNTO 1 DE ODF110 SPEED FACER (N/P 7639-S2)

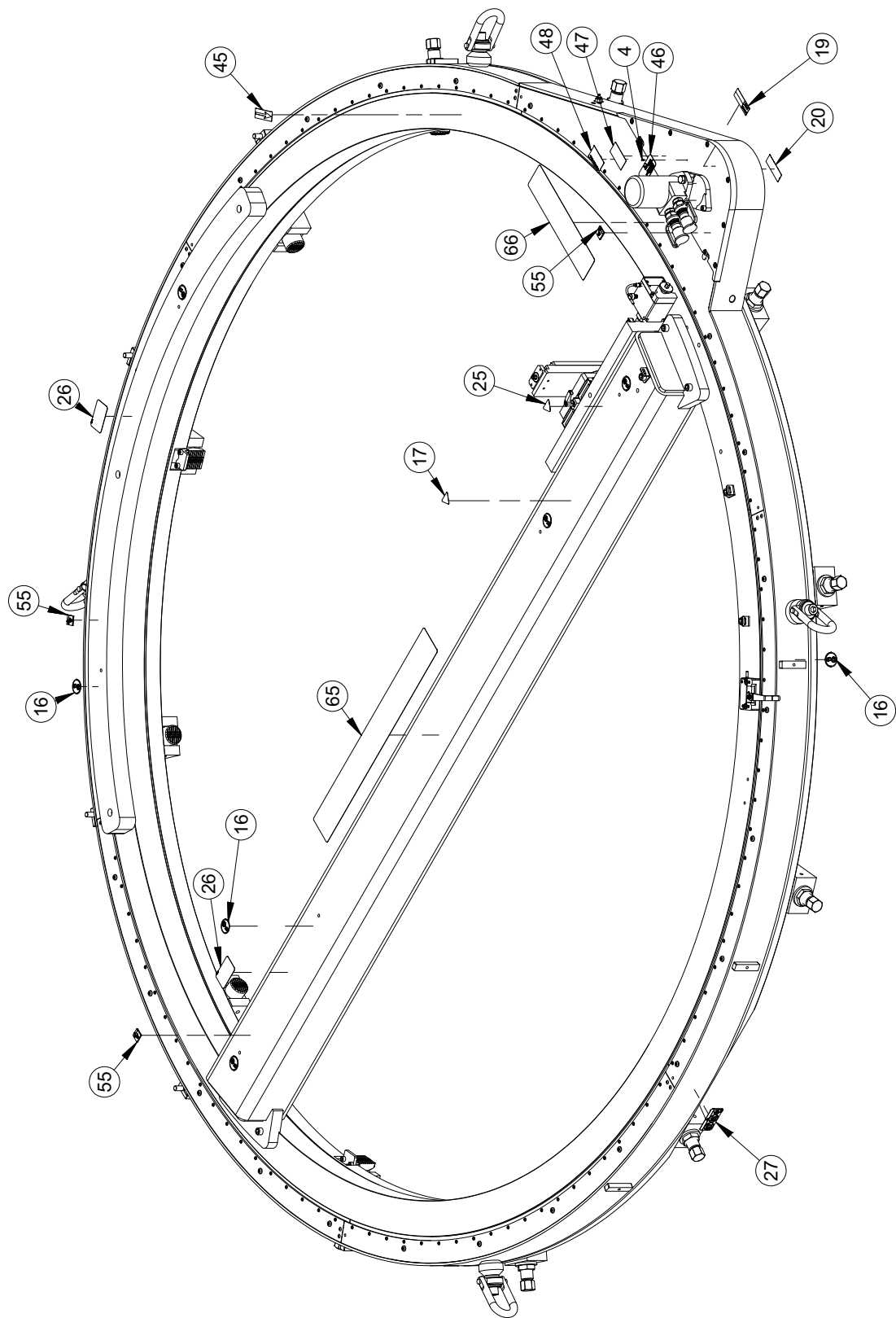


FIGURA A-26. UBICACIONES DE LAS ETIQUETAS DE ODF110 SPEED FACER (N/P 7639-S2)

PARTS LIST				PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10445	FTG PLUG 1/4 NPTM SOCKET	36	350	86901	SEAL STRIP .062" THICK X 3/8" WIDE
2	2	10453	SCREW 3/8-16 X 1-1/4 SHCS	37	4	86910	ASSY FEED TRIPPER
3	54	10557	SCREW 3/8-16 X 2 SHCS	38	8	86970	ASSY JACKING FOOT NON-LEVELING
4	2	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089	39	1	86972	SHAFT ODF DRIVE
5	1	11898	FTG GREASE 1/8 NPTM	40	1	86998	PLATE TAKE UP ODF DRIVE
6	1	15079	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .030	41	1	87008	BUSHING QD SK 1-15/16
7	2	16111	BRG BALL 1.7717 ID X 2.9528 OD X .6299 SEALS	42	2	87020	SCREW M8 X 1.25 X 15MM BHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
8	54	19236	WASHER 3/8 FLTW HARDENED	43	1	87022	SCREW 1 DIA X 1.5 X 3/4-10 SHLDCS
9	1	20956	BLOCK ADJUSTING	44	12	87164	ASSY EXTENSION FOOT (NOT SHOWN)
10	4	22814	RING HOIST 3/4-10 X 1-1/2 5000 LB	45	1	87265	LABEL ARROW BLK/YEL 1" X 3"
11	1	30207	SCREW M12 X 1.75 X 35mm SHCS	46	1	87269	PLATE SERIAL YEAR MODEL BLANK CE 1.5 X 3.0
12	7	35215	SCREW M12 X 1.75 X 40mm SHCS	47	1	87271	LABEL WARNING - EYE EAR MANUAL PROTECTION 1-3/8 X 2-3/4
13	1	39513	SCREW 3/4-10 X 3 SSSCP				
14	6	50458	SCREW M8 X 1.25 X 20mm SHCS	48	1	87272	LABEL MADE IN THE U.S.A 1.5" X 2.5"
15	1	55856	(NOT SHOWN) MODEL HPU 10HP 4FUNCT 380-415V	49	27	87473	SCREW M8 X 1.25 X 25MM BHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
			PRSRCONT P4FN050 H1/2 050	50	27	87519	POST 17MM HEX X 62MM M8 X 1.25 TAPPED AND THRD EACH END
16	10	59039	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND 1.5"				
17	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS	51	2	87521	CLIP RETAINER
18	3	59209	SCREW M12 X 1.75 X 16 mm SHCS CL 12.9 ZINC PLATED	52	3	89174	CLIP FORMED 1/8 X 1 SS304
19	1	60219	LABEL HOSE CONNECT SCHEME RED-RED/BLUE-BLUE	53	1	89192	FTG BULKHEAD 1/8 NPTF X 1/4 TUBE
20	1	60220	LABEL HOSE CONNECT SCHEME BLUE-RED/RED-BLUE	54	1	89210	ASSY SLIDE TOOL HOLDER LONG ODF
21	1	62978	WASHER M12 FLTW 27MM OD 3.1 MM THICK	55	3	91217	PLATE MASS CE 1.0 X 1.0 KG ADHESIVE BACKED
22	2	67743	RING SNAP 2.0 ID X .062 TH	56	1	92102	FRAME WELDMENT ODF110
23	2	67910	BRG BALL 1.000 ID X 2.000 OD X .500 2 SEALS	57	1	92103	RING TRACK ODF110
24	1	78530	(NOT SHOWN) TOOL KIT SF SERIES	58	1	92104	GUARD AND SEAL ASSY ODF110
25	1	79324	LABEL WARNING - HAND ENTANGLEMENT/ROTATING GEARS 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW	59	1	92106	COUNTERWEIGHT ODF110
				60	1	92107	WELDMENT BRIDGE ODF110
26	2	79385	LABEL WARNING - LIFT SUB ASSY ONLY GRAPHIC 2 X 3	61	2	92109	BELT V B386
27	2	84856	LABEL DANGER - ODF TETHER MACHINE BEFORE USE	62	1	92110	ASSY HYDRAULIC DRIVE SPEEDFACER
28	54	86878	ROLLER W4	63	1	92128	PLATE COVER DRIVE ODF120
29	54	86879	BUSHING ECCENTRIC SIZE 4	64	1	92140	(NOT SHOWN) ASSY BACKFACING ACCESSORY ODF LARGE DIA
30	4	86880	ASSY JACKING FOOT LEVELING				
31	1	86889	IDLER TAKE UP ODF DRIVE	65	1	92161	LABEL H&S ODF110 LOGO 3.5 X 28.0
32	1	86890	ASSY RADIAL AXIS 356MM TRAVEL	66	1	92163	LABEL H&S ODF110 LOGO 3.0 X 14.0
33	1	86894	SHEAVE SIZE B 2 GROOVE 8.35 OD QD BORE	67	1	92190	(NOT SHOWN) ASSY HD TOOL HOLDER
34	1	86897	RING SNAP 1.937 OD X .031 SINGLE TURN SPIRAL	68	1	92253	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION ODF110 SPEEDFACER
35	1	86900	ASSY FEEDBOX PULL CABLE	69	1	92256	TUBE GREASE 1/4 OD ODF110

FIGURA A-27. LISTADO PIEZAS DEL CONJUNTO DE ODF 110 SPEED FACER (N/P 7639-52)

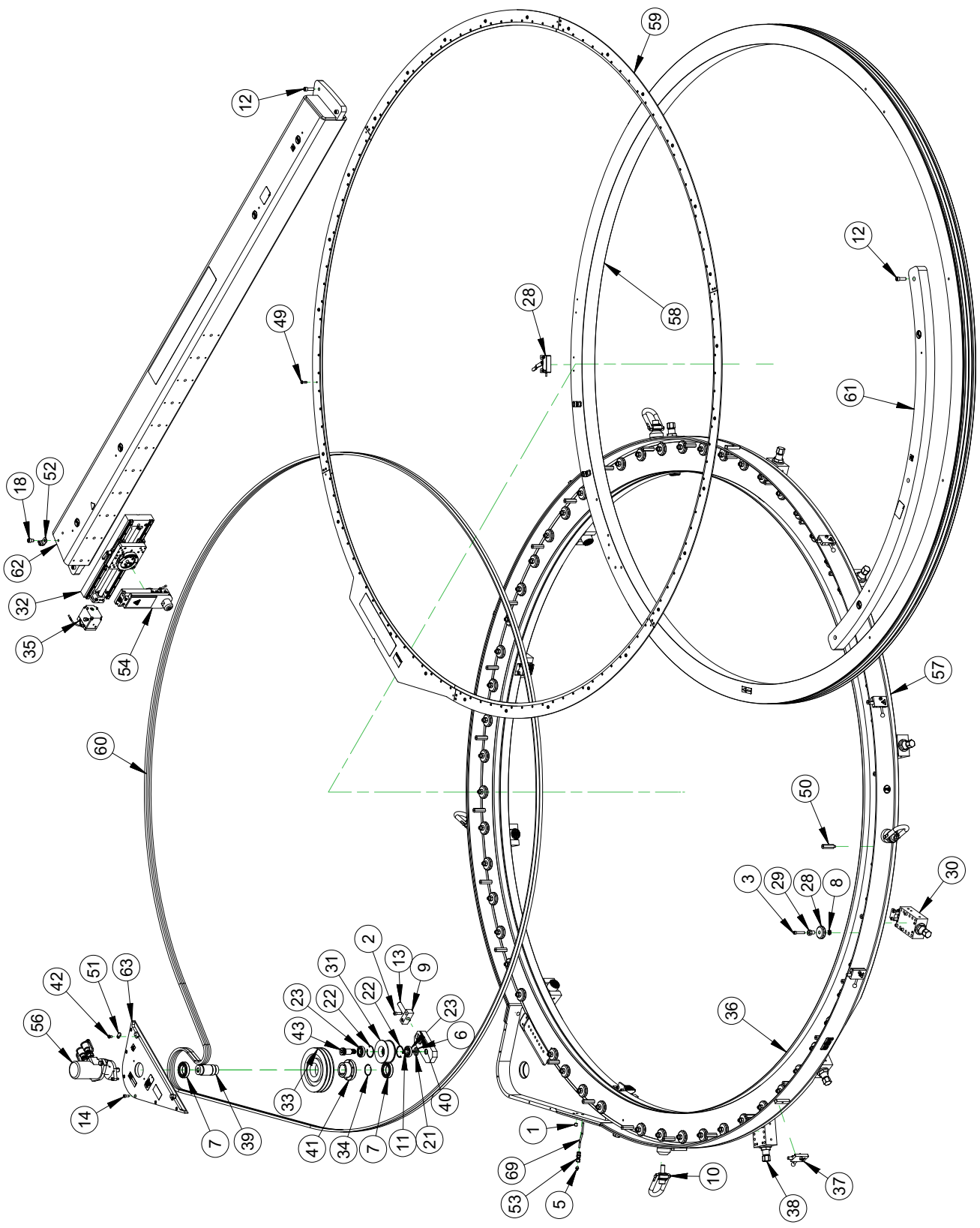


FIGURA A-28. CONJUNTO ODF120 SPEED FACER (N/P 7639-S1)

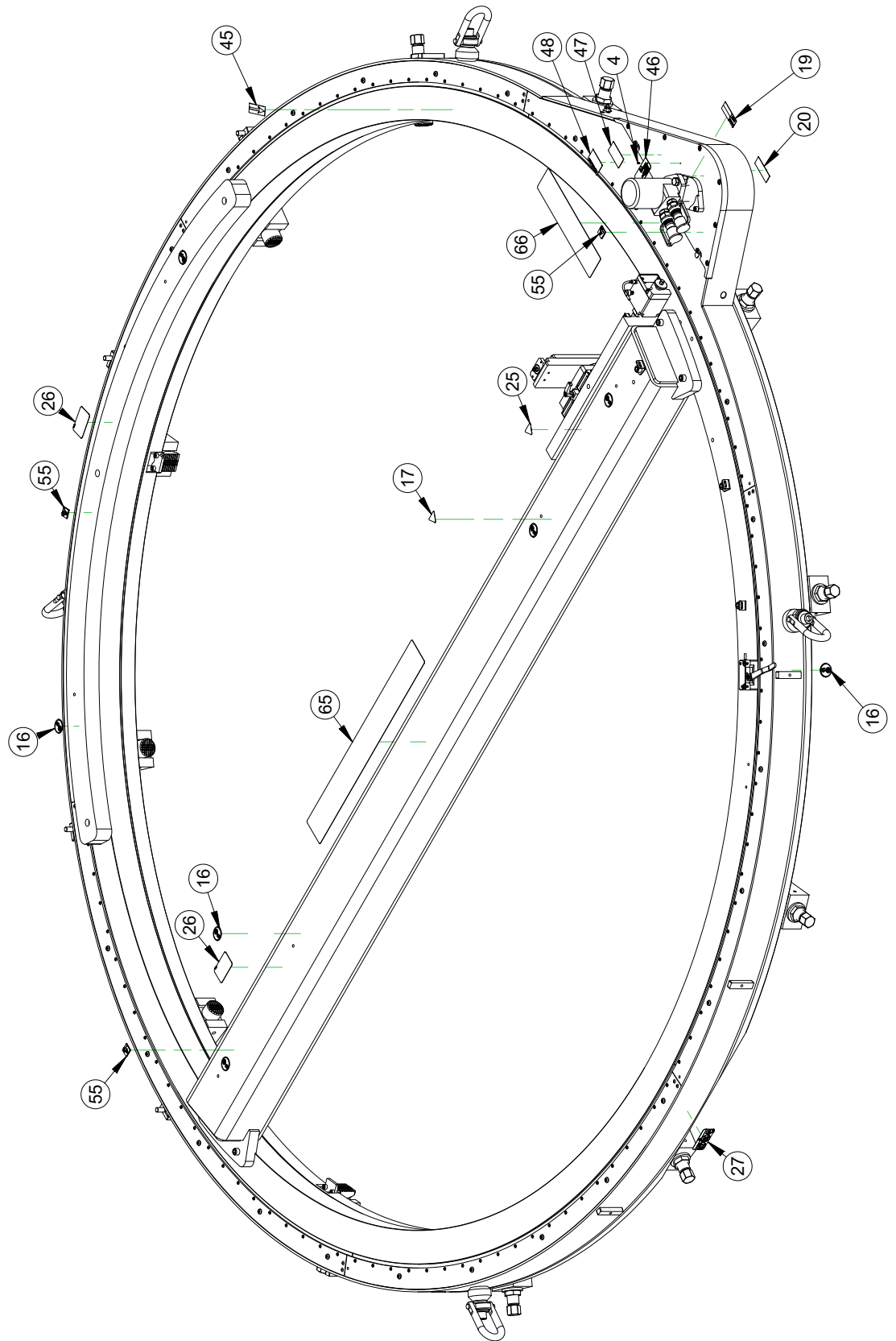


FIGURA A-29. UBICACIONES DE LAS ETIQUETAS DE ODF120 SPEED FACER (N/P 89210)

PARTS LIST				PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10445	FTG PLUG 1/4 NPTM SOCKET	36	381	86901	SEAL STRIP .062" THICK X 3/8" WIDE
2	2	10453	SCREW 3/8-16 X 1-1/4 SHCS	37	4	86910	ASSY FEED TRIPPER
3	58	10557	SCREW 3/8-16 X 2 SHCS	38	8	86970	ASSY JACKING FOOT NON-LEVELING
4	2	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089	39	1	86972	SHAFT ODF DRIVE
5	1	11898	FTG GREASE 1/8 NPTM	40	1	86998	PLATE TAKE UP ODF DRIVE
6	1	15079	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .030	41	1	87008	BUSHING QD SK 1-15/16
7	2	16111	BRG BALL 1.7717 ID X 2.9528 OD X .6299 SEALS	42	2	87020	SCREW M8 X 1.25 X 15MM BHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
8	58	19236	WASHER 3/8 FLTW HARDENED	43	1	87022	SCREW 1 DIA X 1.5 X 3/4-10 SHLDCS
9	1	20956	BLOCK ADJUSTING	44	12	87164	ASSY EXTENSION FOOT (NOT SHOWN)
10	4	22814	RING HOIST 3/4-10 X 1-1/2 5000 LB	45	1	87265	LABEL ARROW BLK/YEL 1" X 3"
11	1	30207	SCREW M12 X 1.75 X 35mm SHCS	46	1	87269	PLATE SERIAL YEAR MODEL BLANK CE 1.5 X 3.0
12	7	35215	SCREW M12 X 1.75 X 40mm SHCS	47	1	87271	LABEL WARNING - EYE EAR MANUAL PROTECTION 1-3/8 X 2-3/4
13	1	39513	SCREW 3/4-10 X 3 SSSCP	48	1	87272	LABEL MADE IN THE U.S.A 1.5" X 2.5"
14	6	50458	SCREW M8 X 1.25 X 20mm SHCS	49	29	87473	SCREW M8 X 1.25 X 25MM BHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
15	1	55856	(NOT SHOWN) MODEL HPU 10HP 4FUNCT 380-415V PRSRCONT P4FN050 H1/2 050	50	29	87519	POST 17MM HEX X 62MM M8 X 1.25 TAPPED AND THRD EACH END
16	10	59039	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND 1.5"	51	2	87521	CLIP RETAINER
17	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS	52	3	89174	CLIP FORMED 1/8 X 1 SS304
18	3	59209	SCREW M12 X 1.75 X 16 mm SHCS CL 12.9 ZINC PLATED	53	1	89192	FTG BULKHEAD 1/8 NPTF X 1/4 TUBE
19	1	60219	LABEL HOSE CONNECT SCHEME RED-RED/ BLUE-BLUE	54	1	89210	ASSY SLIDE TOOL HOLDER LONG ODF
20	1	60220	LABEL HOSE CONNECT SCHEME BLUE-RED/ RED-BLUE	55	3	91217	PLATE MASS CE 1.0 X 1.0 KG ADHESIVE BACKED
21	1	62978	WASHER M12 FLTW 27MM OD 3.1 MM THICK	56	1	92110	ASSY HYDRAULIC DRIVE SPEEDFACER
22	2	67743	RING SNAP 2.0 ID X .062 TH	57	1	92111	FRAME WELDMENT ODF120
23	2	67910	BRG BALL 1.000 ID X 2.000 OD X .500 2 SEALS	58	1	92112	RING TRACK ODF120
24	1	78530	(NOT SHOWN) TOOL KIT SF SERIES	59	1	92113	GUARD AND SEAL ASSY ODF120
25	1	79324	LABEL WARNING - HAND ENTANGLEMENT/ROTATING GEARS 1-13 TALL TRIANGLE YELLOW	60	2	92114	BELT V B430
26	2	79385	LABEL WARNING - LIFT SUB ASSY ONLY GRAPHIC 2 X 3	61	1	92116	COUNTERWEIGHT ODF120
27	2	84856	LABEL DANGER - ODF TETHER MACHINE BEFORE USE	62	1	92117	WELDMENT BRIDGE ODF120
28	58	86878	ROLLER W4	63	1	92128	PLATE COVER DRIVE ODF120
29	58	86879	BUSHING ECCENTRIC SIZE 4	64	1	92140	(NOT SHOWN) ASSY BACKFACING ACCESSORY ODF LARGE DIA
30	4	86880	ASSY JACKING FOOT LEVELING	65	1	92162	LABEL H&S ODF120 LOGO 3.5 X 28.0
31	1	86889	IDLER TAKE UP ODF DRIVE	66	1	92164	LABEL H&S ODF120 LOGO 3.0 X 14.0
32	1	86890	ASSY RADIAL AXIS 356MM TRAVEL	67	1	92190	(NOT SHOWN) ASSY HD TOOL HOLDER
33	1	86894	SHEAVE SIZE B 2 GROOVE 8.35 OD QD BORE	68	1	92254	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION ODF120 SPEEDFACER
34	1	86897	RING SNAP 1.937 OD X .031 SINGLE TURN SPIRAL	69	1	92257	TUBE GREASE 1/4 OD ODF120
35	1	86900	ASSY FEEDBOX PULL CABLE				

FIGURA A-30. LISTADO PIEZAS DEL CONJUNTO DEL ODF120 SPEED FACER (N/P 89210)

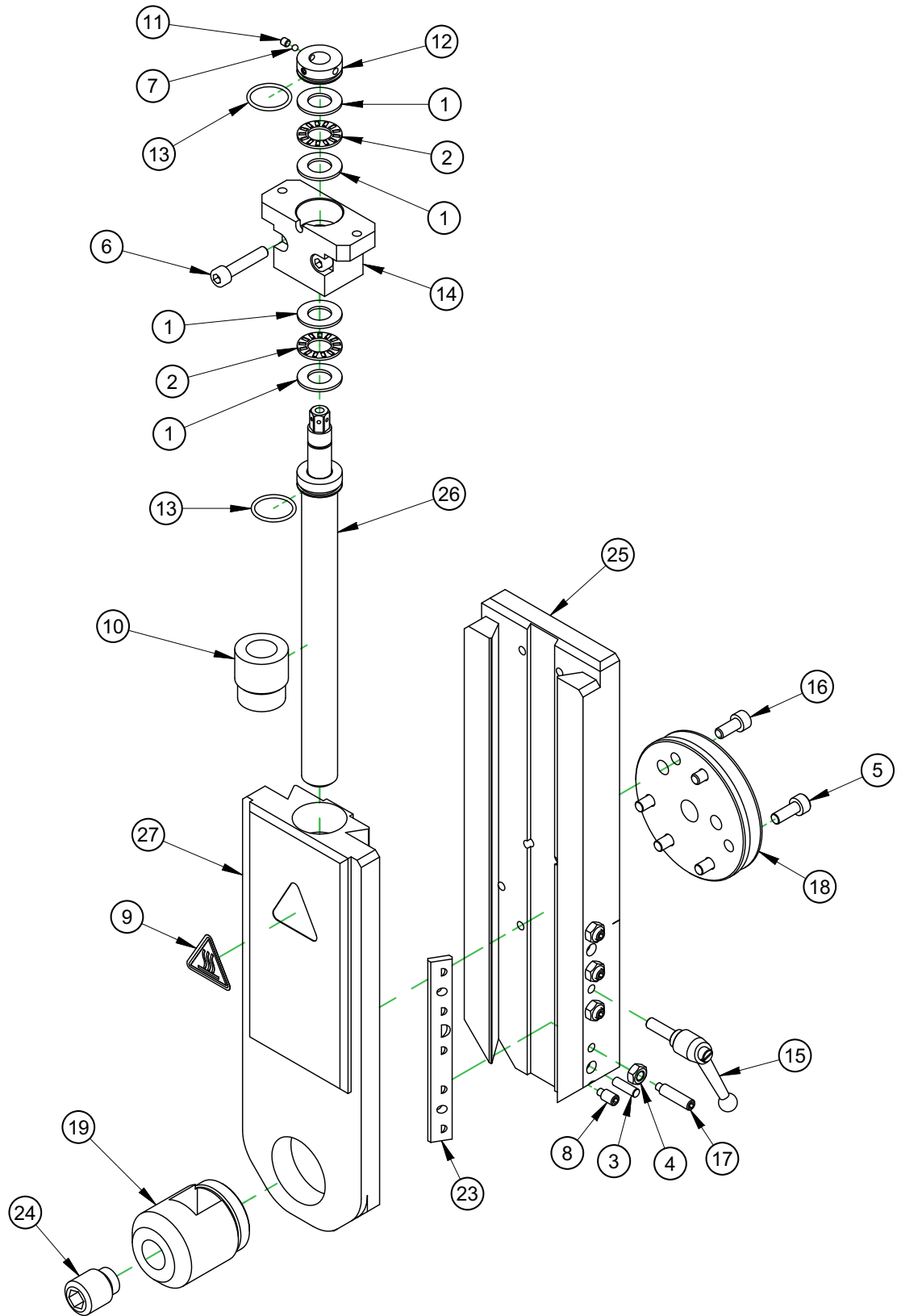


FIGURA A-31. CONJUNTO DE PORTAHERRAMIENTAS DE DESLIZAMIENTO (N/P 89210)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10436	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .060
2	2	10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781
3	2	16953	PIN DOWEL 3/16 DIA X 5/8
4	4	20772	NUT M6 X 1.0 STDN ZINC PLATED
5	4	35014	SCREW M6 X 1.0 X 16mm SHCS
6	2	35505	SCREW M6 X 1.0 X 30 SHCS
7	2	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
8	1	45034	SCREW M6 X 1.0 X 12MM SSSDPPL
9	1	46902	LABEL WARNING HOT SURFACE GRAPHIC 1.13" TALL
10	1	48526	NUT LEADSCREW ACME 3/4-10 BRONZE LH
11	2	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
12	1	57214	BRG RETAINING NUT AXIAL FEED LEADSCREW
13	2	57320	RING O 1/16 X 13/16 ID X 15/16 OD
14	1	57793	BEARING BLOCK LEADSCREW
15	1	58133	HANDLE ADJUSTABLE M6 X 1 X 20MM
16	2	59003	SCREW M6 X 1.0 X 14MM SHCS
17	4	74658	SCREW M6 X 1 X 25MM SSSDP
18	1	79826	PLATE DOVE CIRCULAR
19	1	80309	CLAMP TOOL BIT 3/4 SQ
20	AR	80419	(NOT SHOWN) SHIM 1.8 ID X 3.2 OD .001 THICK
21	AR	80420	(NOT SHOWN) SHIM 1.8 ID X 3.2 OD .002 THICK
22	AR	80421	(NOT SHOWN) SHIM 1.8 ID X 3.2 OD .005 THICK
23	1	82224	GIB TOOLHEAD
24	1	82280	SCREW M20 X 2.5 X 25MM SSSDP
25	1	89209	BASE TOOL HOLDER ODF LONG
26	1	89211	LEADSCREW TOOL HOLDER LONG
27	1	89212	TOP SLIDE TOOL HOLDER LONG

FIGURA A-32. LISTA DE PIEZAS DEL PORTAHERRAMIENTAS DE DESLIZAMIENTO (N/P 89210)



**PCU REPLACEMENT PARTS:**

**MFG=AVENTICS SERIES 652 AIR PREP UNIT COMPONENTS**

- A T652AT502468001 = END PLATES
- B P652AT502466001 = BODY CONNECTOR
- C P699AT502467001 = BRACKET ATTACHMENT FOR BODY CONN
- ① **8652A3M04011100 = SHUT OFF VALVE**
- D M652AY524218002 = SIDE COVER PLASTIC
- E M2MN = METAL SILENCER
- ② **8652APAM4FA00GA = FILTER/REGULATOR**
- F M652AU440511003 = BOWL POLYIMIDE
- G M699AQ501862001 = DRAIN COCK
- D M652AY524218002 = SIDE COVER PLASTIC
- H M652AE433582003 = ELEMENT 40 MICRON
- J M699AG438047004 = GAUGE 0-175 PSI
- ③ **8652AL0M40A0000 = LUBRICATOR**
- F M652AU440511003 = BOWL POLYIMIDE
- K M699AQ440512001 = DRAIN COCK PLUG
- L M699AY506842001 = SIGHT DOME ASSEMBLY NBR
- ④ **8652A4E04NA0000 = SOFT START VALVE**

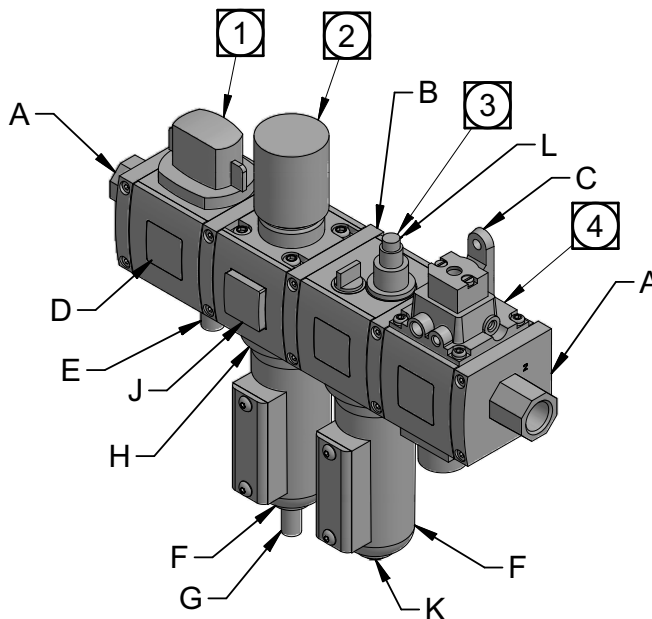
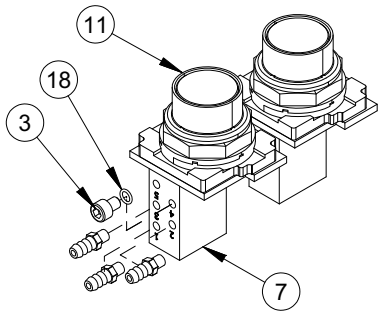
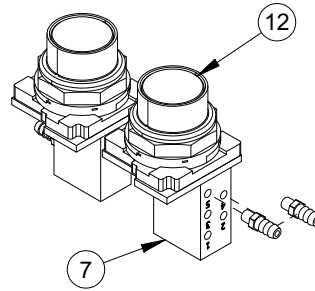


FIGURA A-33. CONJUNTO DE LA UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO NEUMÁTICO (N/P 101920)



**DETAIL A**  
SCALE 1/3



**DETAIL B**  
SCALE 1/3

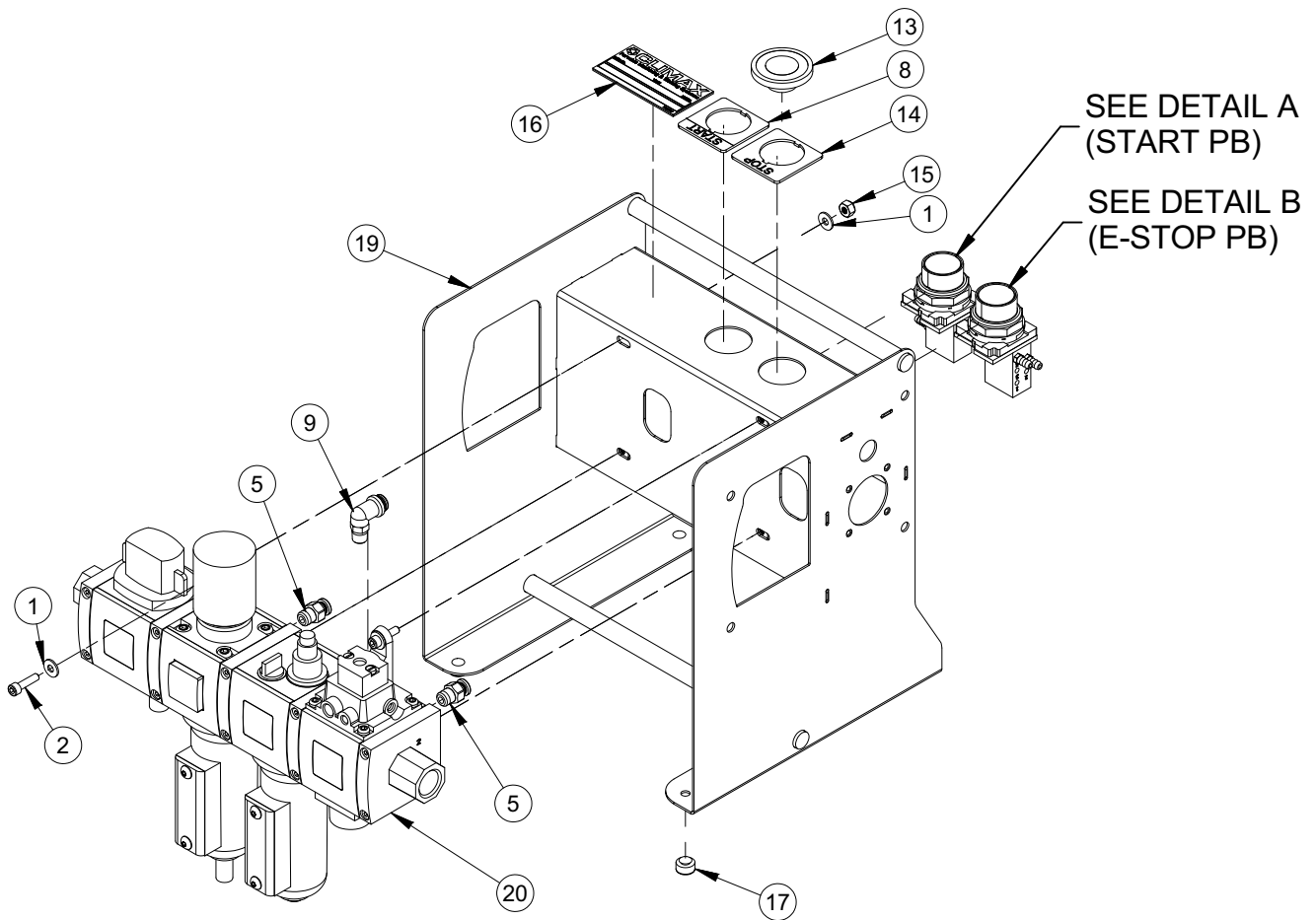
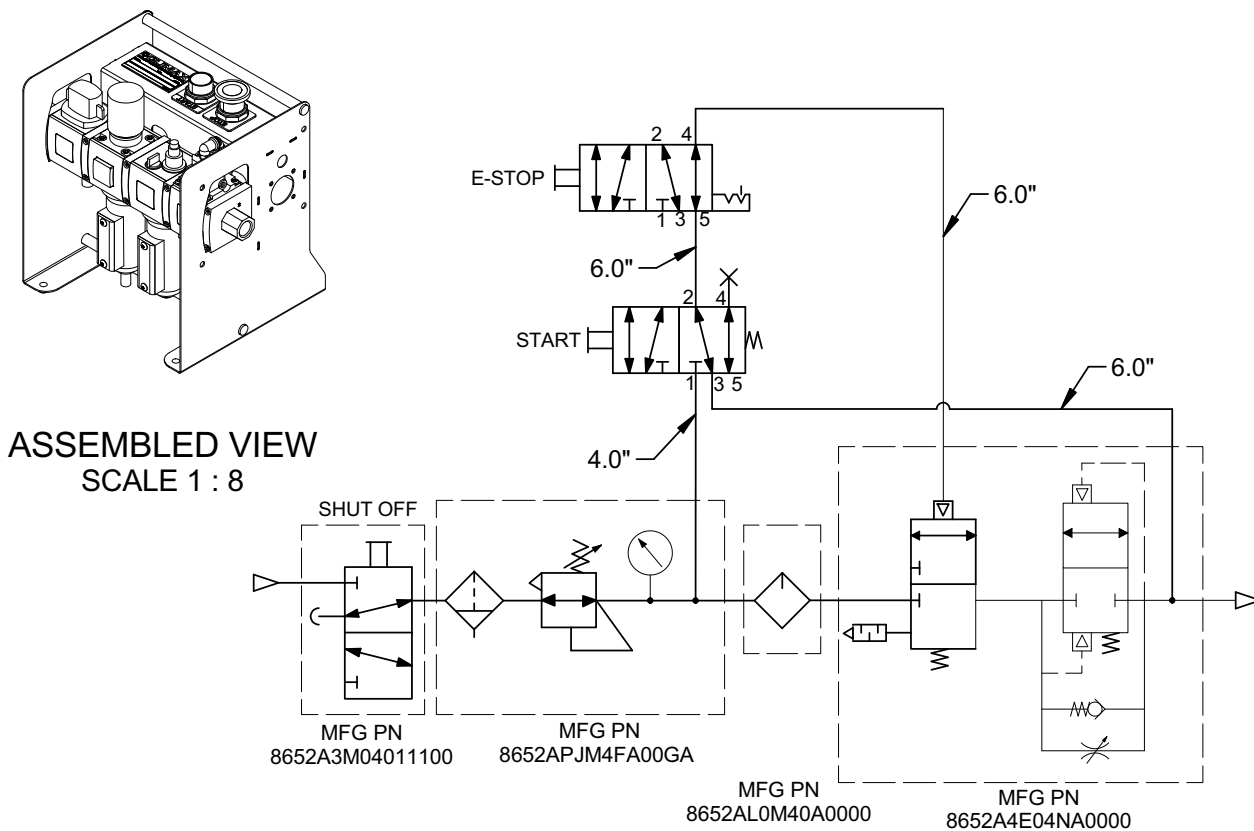
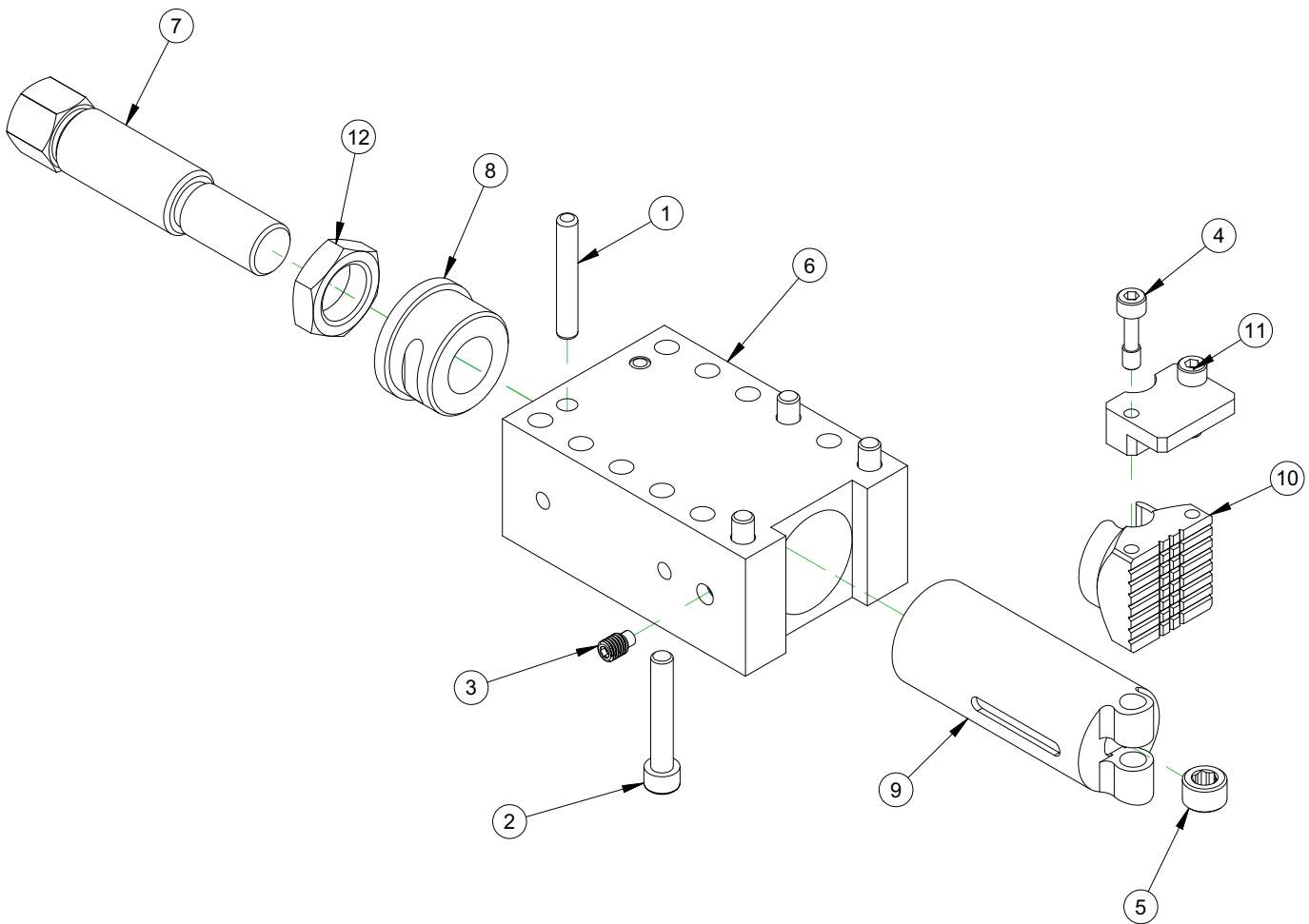


FIGURA A-34. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD DE ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO (N/P 101920)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	8	11315	WASHER #10 FLTW BLACK OXIDE
2	4	12648	SCREW 10-24 X 3/4 SHCS
3	1	14726	SCREW 10-32 X 1/4 SHCS
4	2	15285	(NOT SHOWN) FTG REDUCING ADAPTER 1 NPTF X 1/2 NPTM
5	2	18439	FTG ADAPTER 1/8 NPTM X 1/4 TUBE F PRESTOLOK NICKEL PLATED
6	5	22235	FTG BARB #10-32 X 1/8 HOSE
7	2	46785	VALVE PUSHBUTTON 5 PORT PNEUMATIC
8	1	46797	LEGEND PLATE START 10250 SERIES
9	1	48648	FTG ELBOW 1/8 NPTM X 1/4 TUBE PRESTOLOK
10	24	48650	(NOT SHOWN) TUBING 1/4 OD POLYURETHANE (INCHES)
11	1	59458	PUSHBUTTON GREEN FLUSH
12	1	59459	PUSH BUTTON PUSH PULL MAINTAINED (M-M)
13	1	59462	PUSH BUTTON OPERATOR RED 1-5/8
14	1	59825	LEGEND PLATE STOP 10250SERIES YELLOW BACKGROUND
15	4	87533	NUT 10-24 STDNYLOC SS
16	1	91792	PLATE PART NO YEAR MODEL 1.5 X 3.0 ADHESIVE BACKED
17	4	96348	BUMPER RUBBER 1/4" ID X 1/2" OD 1/16" MATL THICKNESS
18	1	98553	O-RING 4.5MM ID X 6.5MM OD X 1MM W NITRILE 70A DUROMETER
19	1	101003	STAND PCU
20	1	101206	FILTER REGULATOR LUBRICATOR CONTROL VALVE W SEMI AUTO DRAIN
21	2	2151012	(NOT SHOWN) FTG COUPLER 1/2 NPTM X CHICAGO W/ SAFETY PIN & LANYARD

FIGURA A-35. LISTA DE PIEZAS Y ESQUEMA DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD DE ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO (N/P 101920)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	14297	PIN DOWEL 3/8 DIA X 2-1/2
2	4	45754	SCREW M10 x 1.5 x 60mm SHCS
3	1	48998	SCREW M10 X 1.5 X 16mm SSSHDP
4	2	74632	SCREW M8 X 1.25 X 30 OAL X 10 THD L STAINLESS
5	1	80430	SCREW MODIFIED M20 X 1.5 X 12.7MM HOLLOW LOCK
6	1	86881	HOUSING JACKING FOOT
7	1	86882	SCREW JACKING FOOT
8	1	86883	BUSHING THD 1-1/4-7
9	1	86884	RAM JACKING LEVELING
10	1	86885	JAW JACKING LEVELING
11	1	86886	SETUP FINGER
12	1	86908	NUT 1-1/4-7 JAMN 1/2 THICK

FIGURA A-36. CONJUNTO DE NIVELACIÓN DE LA PATA DE ELEVACIÓN (N/P 86880)

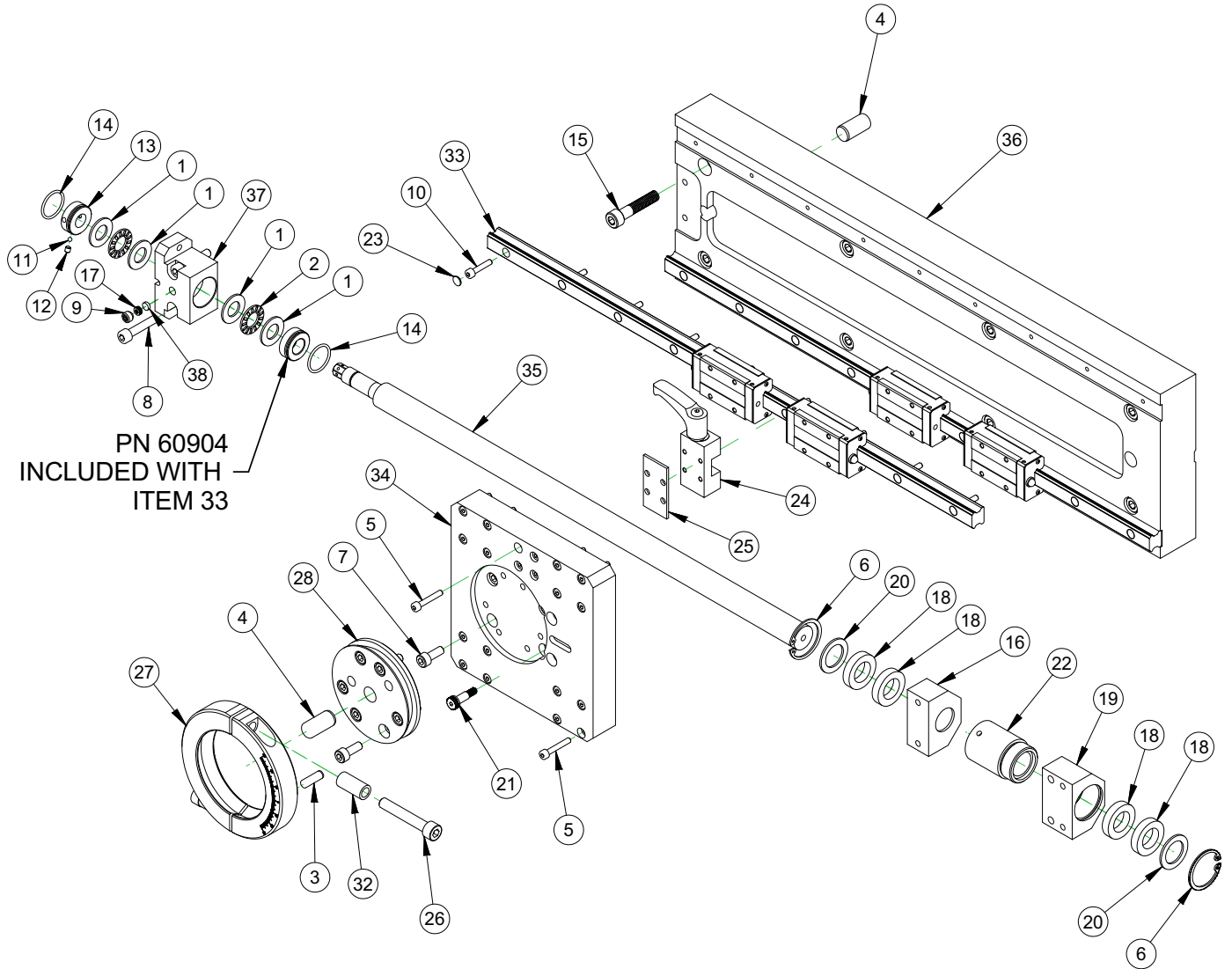
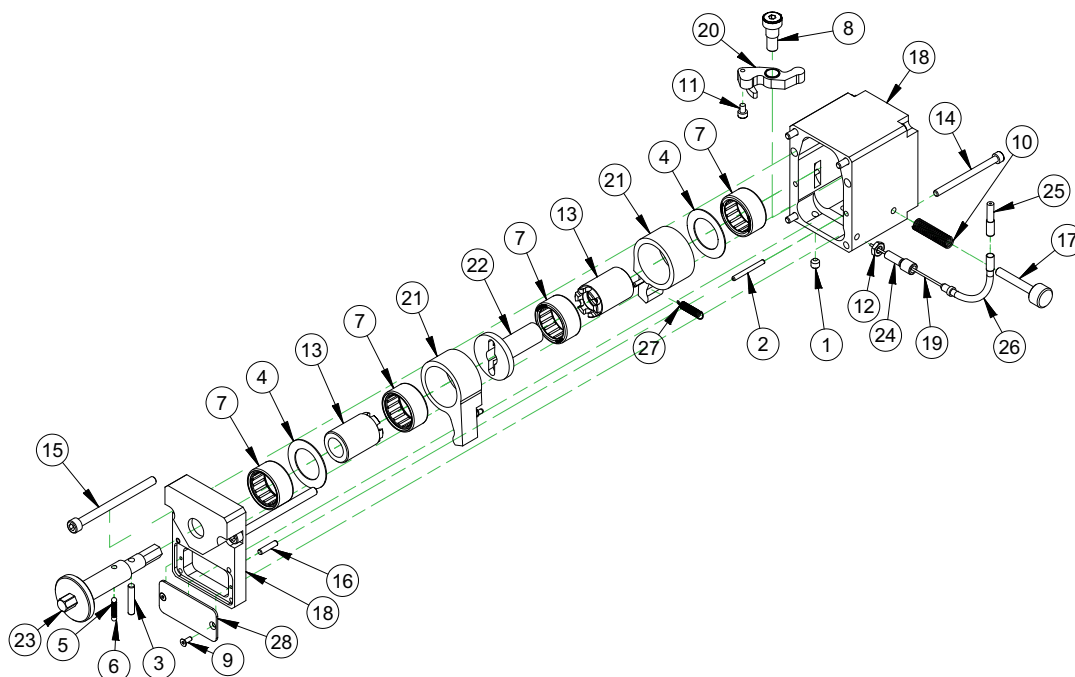


FIGURA A-37. CONJUNTO DE EJE RADIAL (N/P 86890)

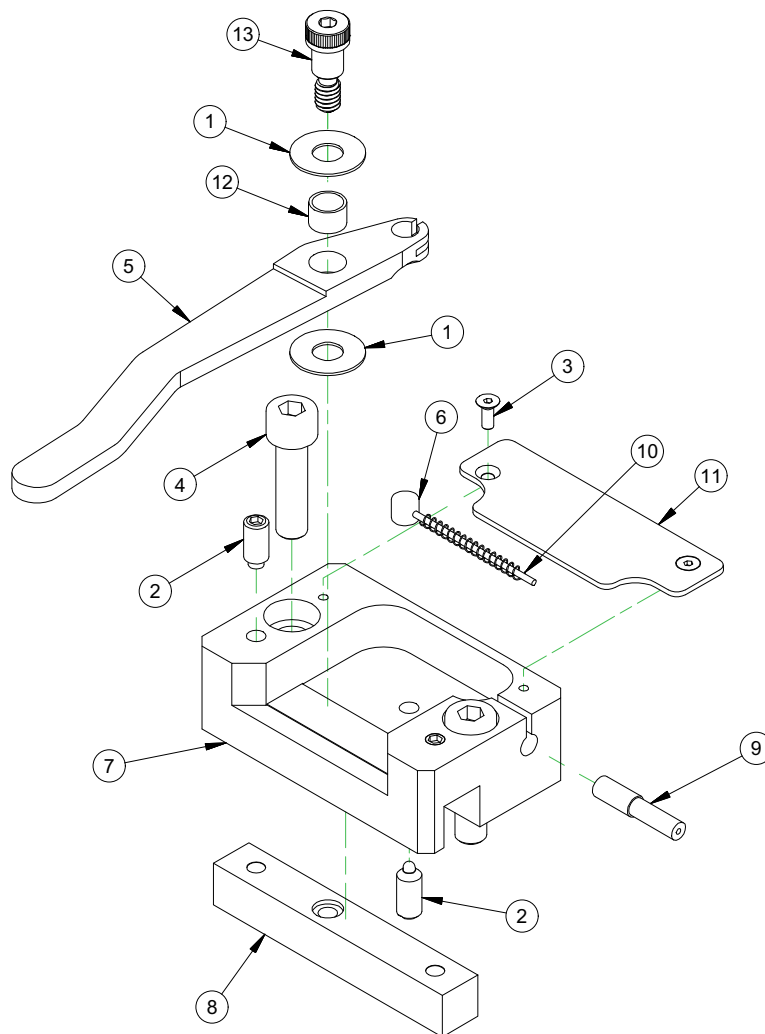
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10436	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .060
2	2	10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781
3	1	11729	PIN DOWEL 1/4 DIA X 3/4
4	3	20398	PIN DOWEL 1/2 DIA X 1
5	20	22572	SCREW M4 X 0.7 X 25mm SHCS
6	2	33777	RING SNAP 1-3/16 ID (30MM)
7	10	35014	SCREW M6 X 1.0 X 16mm SHCS
8	2	35505	SCREW M6 X 1.0 X 30 SHCS
9	1	36087	SCREW M8 X 1.25 X 6MM SSSFP
10	18	38061	SCREW M4 X 0.7 X 20 SHCS
11	2	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
12	2	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
13	1	57214	BRG RETAINING NUT AXIAL FEED LEADSCREW
14	2	57320	RING O 1/16 X 13/16 ID X 15/16 OD
15	8	61225	SCREW M8 X 1.25 X 40MM SHCS
16	1	62321	HOLDER FELT WIPER MILLING HEAD
17	6	62376	WASHER SPRING BELLEVILLE 1/8 ID X 1/4 OD X .013 THK
18	4	62379	SEAL FELT 16MM BALL SCREW 1.015 OD MILLING HEAD
19	1	62423	MOUNT BALL NUT MILLING HEAD
20	2	62903	WASHER SHIM .75 ID 1.125 OD .062 THICK STEEL
21	2	62909	SCREW 6MM DIA X 12MM X M5 X 0.8 SHLDCS
22	1	62960	BALL SCREW NUT 20MM X 5MM LEAD LEFT HAND 33 MM OD EICHENBERGER ROUND
23	18	68500	CAP RAIL 15MM METAL THK SHS
24	1	72636	ZIMMER BRAKE 15MM RAIL
25	1	72637	ZIMMER ADAPTER 15MM RAIL
26	2	72753	SCREW M8 X 1.25 X 50MM SHCS
27	1	79793	CLAMP COLLAR
28	1	79826	PLATE DOVE CIRCULAR
29	AR	80419	(NOT SHOWN) SHIM 1.8 ID X 3.2 OD .001 THICK
30	AR	80420	(NOT SHOWN) SHIM 1.8 ID X 3.2 OD .002 THICK
31	AR	80421	(NOT SHOWN) SHIM 1.8 ID X 3.2 OD .005 THICK
32	2	82226	COLLAR 8MM ID X 12MM OD X 25MM
33	2	86891	SLIDE RAIL THK SHS15 520MM LG PRELOADED METAL SCRAPERS 2 SHORT BLOCKS
34	1	86892	PLATE RADIAL SADDLE
35	1	86895	BALL SCREW 20MM DIA SF RADIAL AXIS
36	1	86896	PLATE RADIAL AXIS BASE
37	1	86898	BEARING BLOCK BALLSCREW
38	1	87033	PAD POLYURETHANE 1/4 DIA X .08 THICK

FIGURA A-38. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO EJE RADIAL (N/P 86890)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10464	SCREW 1/4-20 X 1/4 SSSCP
2	2	11884	PIN DOWEL 1/8 DIA X 1-1/4
3	1	14284	PIN DOWEL 3/16 DIA X 1
4	2	15079	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .030
5	1	19561	SPRING COMP .148 OD X .023 WIRE X .50 LONG STAINLESS
6	2	19562	BALL STEEL 5/32 DIA
7	4	25957	BRG ROLLER CLUTCH 1 X 1.312 X .625
8	1	29286	SCREW 3/8 X 3/8 X 5/16-18 SHLDCS
9	2	35876	SCREW M3 X .5 X 8MM FHSCS
10	1	36148	SPRING COMP .36 OD X .032 WIRE X 1.25 LONG
11	1	36152	SCREW M4 X 0.7 X 6mm SHCS
12	1	43019	NUT M6 X 1.0 JAMN ZINC PLATED
13	2	44721	DRIVE BUSHING
14	4	56357	SCREW 10-24 X 2.5 SHCS
15	2	59057	SCREW M6 X 1.0 X 80 mm SHCS CL12.9 ZINC COATED
16	2	60165	PIN DOWEL 5/32 DIA X 11/16
17	1	76599	SCREW M6 X 1.0 X 40MM KNURLED HEAD
18	1	86899	HOUSING FEEDBOX PULL CABLE
19	1	86905	CABLE BRAKE PULL 1.5MM
20	1	86909	PIVOT LINK PULL CABLE FEED
21	2	86973	CLUTCH ARM PULL CABLE FEED
22	1	86978	COUPLING FLANGED 3/8 INTERNAL HEX
23	1	86979	SHAFT PULL CABLE FEED BOX
24	1	87038	BOLT ADJUSTING M6 5MM BRAKE CABLE
25	A/R	87181	HOUSING 5MM DIA BRAKE CABLE
26	1	87198	BEND 90 DEG BRAKE CABLE
27	2	87528	SPRING EXT .18 OD X .023 WIRE X 1-1/4
28	1	87535	COVER FEEDBOX PULL CABLE

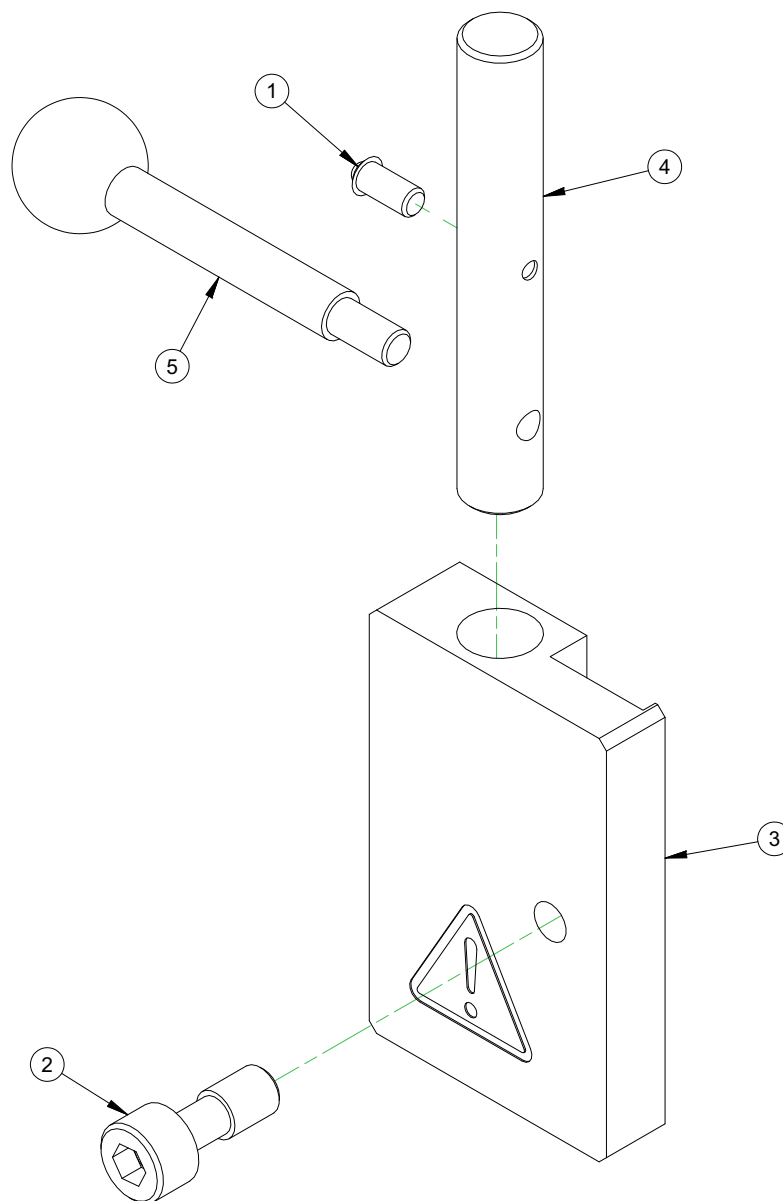
FIGURA A-39. CONJUNTO DE LA CAJA DE ALIMENTACIÓN DEL CABLE DE TRACCIÓN (N/P 86900)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10770	WASHER THRUST .75 OD X .312 ID X .03
2	3	10848	PLUNGER DETENT SPRING STUBBY 1/4-20 X .531
3	2	35876	SCREW M3 X .5 X 8MM FHSCS
4	2	45530	SCREW M8 X 1.25 X 30mm SHCS
5	1	86904	TRIP ARM CABLE FEED
6	1	86905	CABLE BRAKE PULL 1.5MM X 1700MM
7	1	86906	BLOCK FEED TRIP ACTUATOR
8	1	86907	KEY PIVOT PULL CABLE FEED
9	A/R	87181	HOUSING 5MM DIA BRAKE CABLE
10	1	87529	SPRING COMP .136 OD X .010 WIRE X 1.34 LONG
11	1	87610	COVER FEED ACTUATOR
12	1	88151	BUSHING OILITE 1/4 ID X 3/8 OD X 1/4
13	1	88152	SCREW 5/16 DIA X 3/8 X 1/4-20 SHLDCS
14	A/R	89190	(NOT SHOWN) CONDUIT FLEXIBLE 3/8 SS
15	2	89559	(NOT SHOWN) SLEEVE END PROTECTIVE 3/8 FLEXIBLE CONDUIT

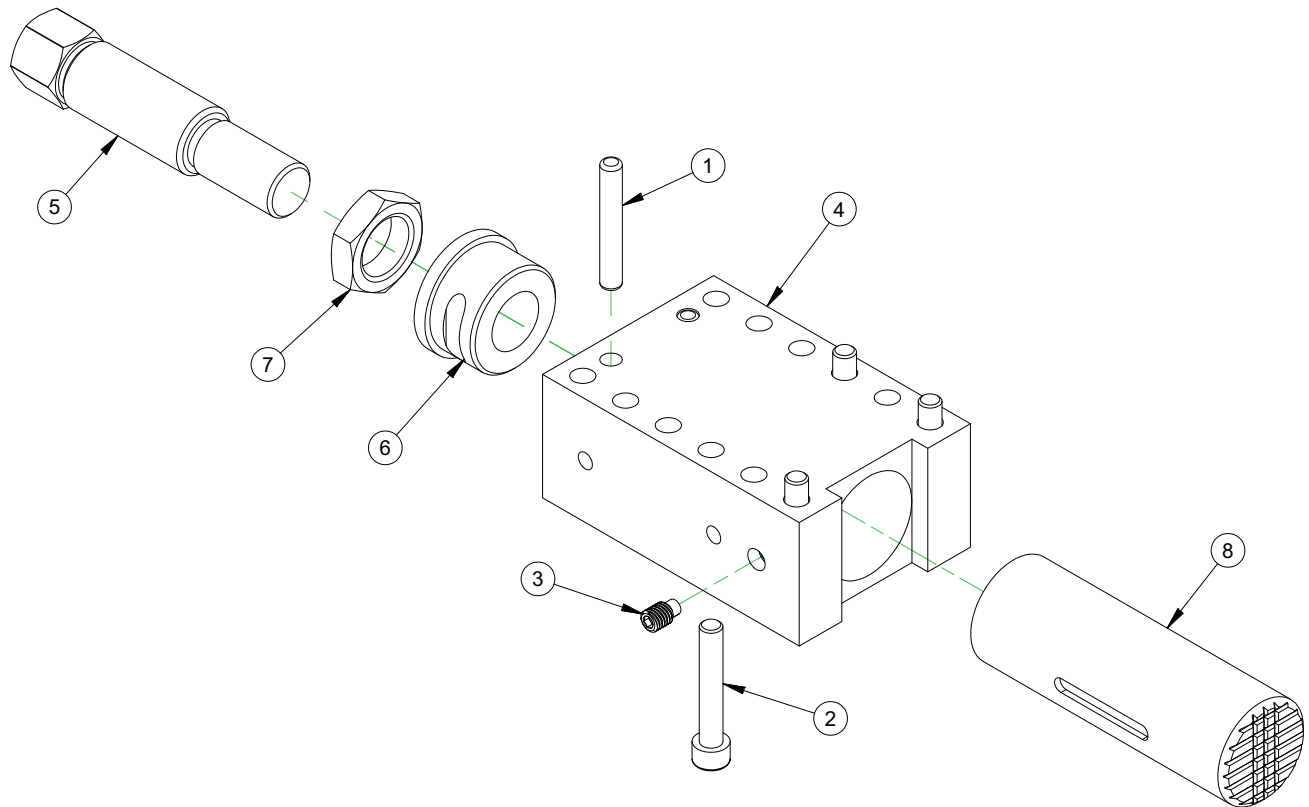
FIGURA A-40. ACTUADOR DE ALIMENTACIÓN EN EL CONJUNTO DE LA CAJA DE ALIMENTACIÓN DEL CABLE DE TRACCIÓN (N/P 86900)





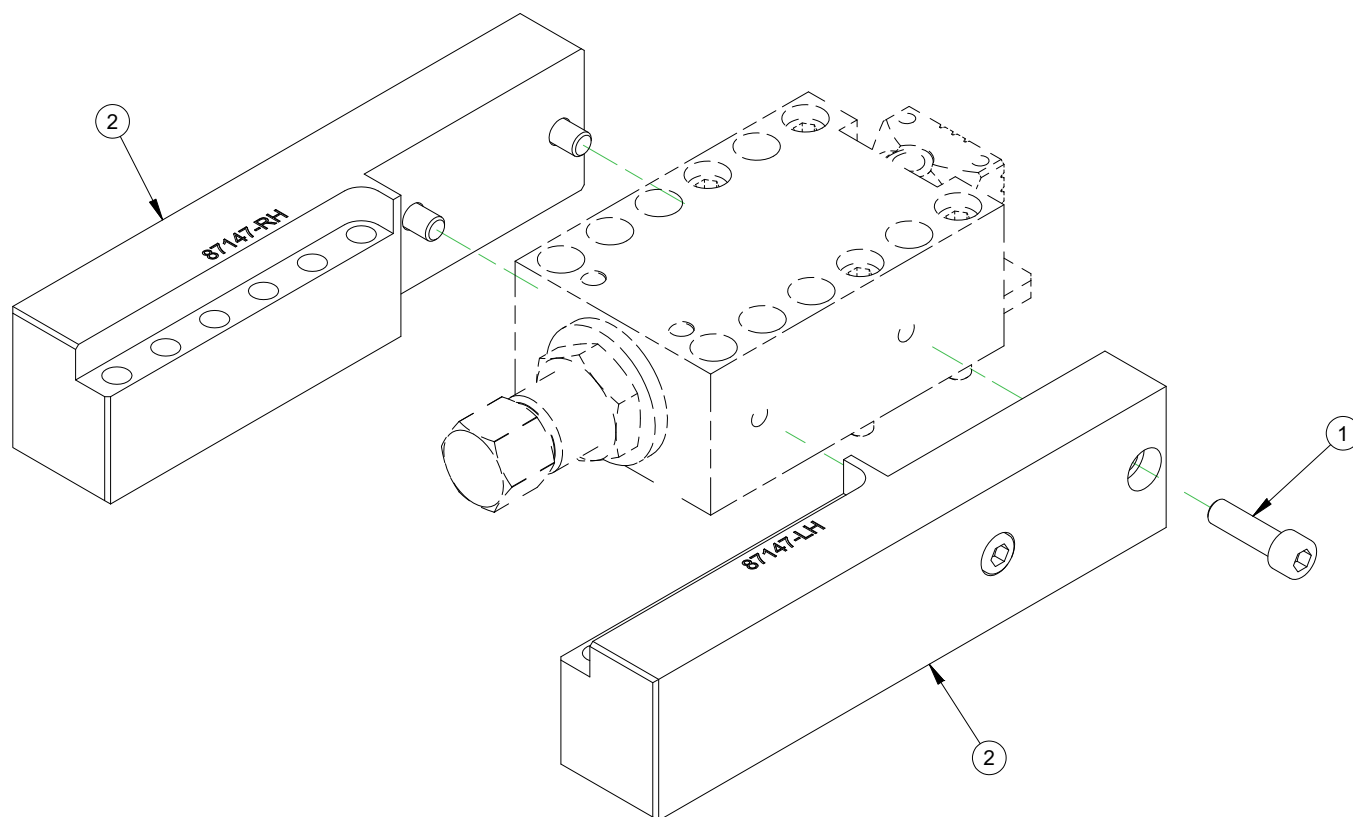
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	26828	PLUNGER BALL PUSHFIT
2	1	84563	SCREW M8 X 1.25 X 20MM SHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS
3	1	86902	BLOCK FEED TRIP
4	1	86903	ROD FEED TRIP
5	1	87023	LEVER M6 X 1.0 X 63MM ROUND RED HANDLE

FIGURA A-41. CONJUNTO DEL ACCIONADOR DE ALIMENTACIÓN (N/P 86910)



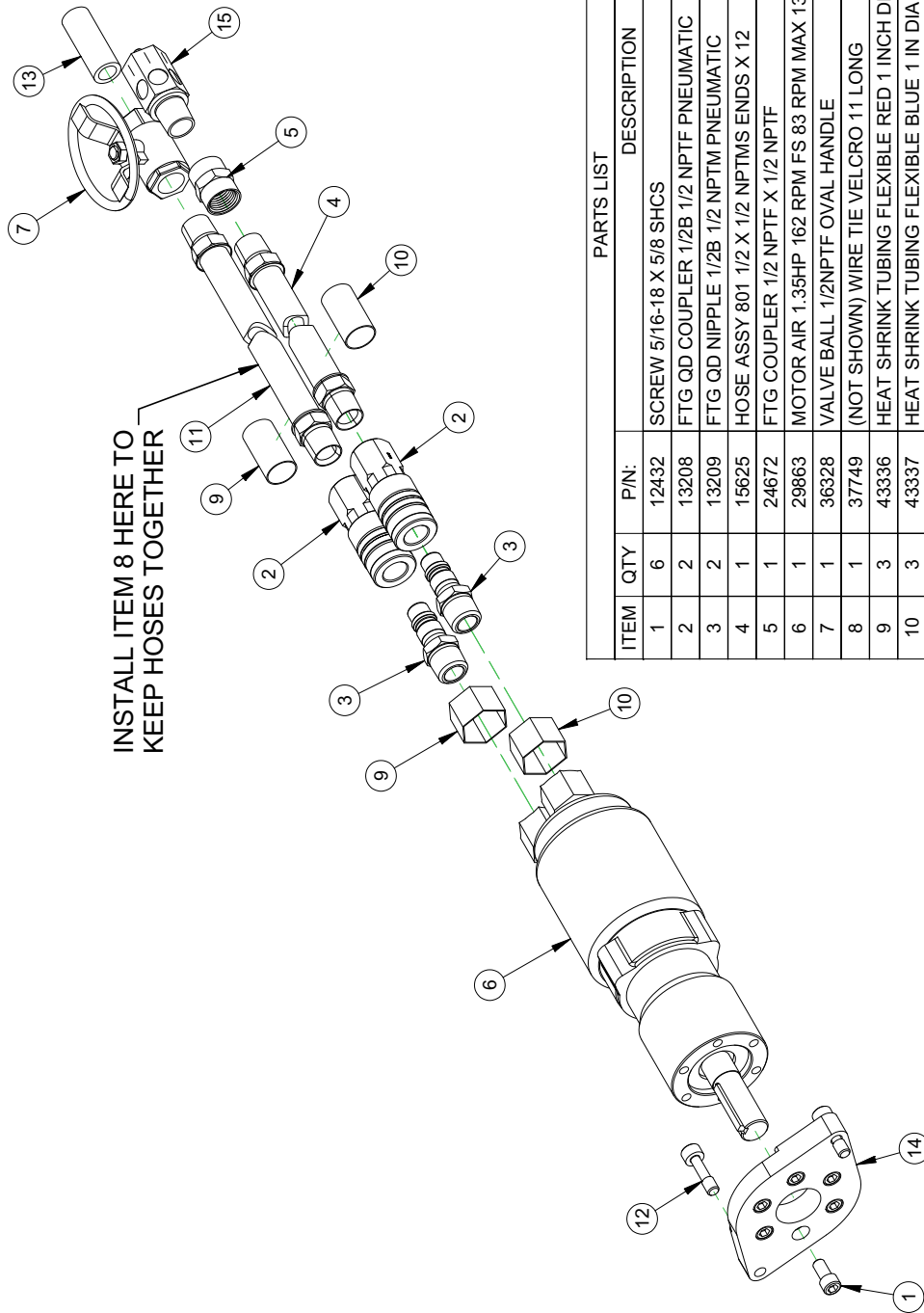
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	14297	PIN DOWEL 3/8 DIA X 2-1/2
2	4	45754	SCREW M10 x 1.5 x 60mm SHCS
3	1	48998	SCREW M10 X 1.5 X 16mm SSSHDP
4	1	86881	HOUSING JACKING FOOT
5	1	86882	SCREW JACKING FOOT
6	1	86883	BUSHING THD 1-1/4-7
7	1	86908	NUT 1-1/4-7 JAMN 1/2 THICK
8	1	86971	RAM JACKING NON-LEVELING

FIGURA A-42. SOLO MODELOS ODF50-ODF120: CONJUNTO DE PIE ELEVADOR NO NIVELADOR (N/P 86970)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	36079	SCREW M10 X 1.5 X 35mm SHCS
2	1	87147	BAR SF MOUNTING FOOT EXTENSION SET

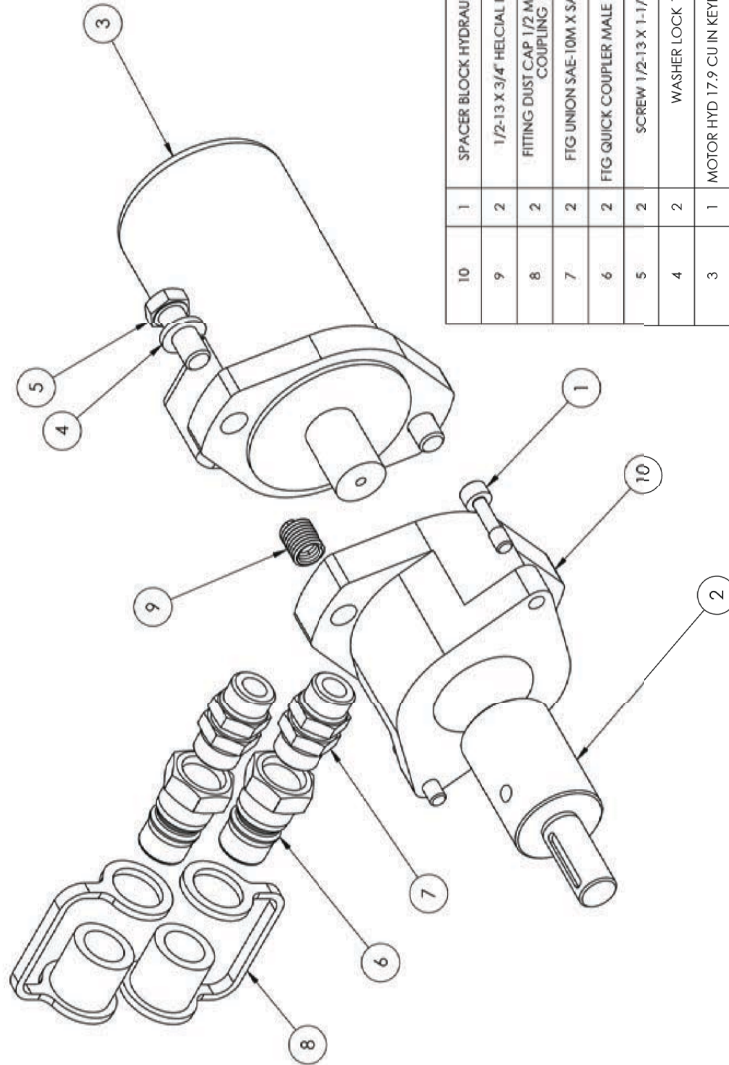
FIGURA A-43. CONJUNTO DEL PIE DE EXTENSIÓN (N/P 87164)



INSTALL ITEM 8 HERE TO  
KEEP HOSES TOGETHER

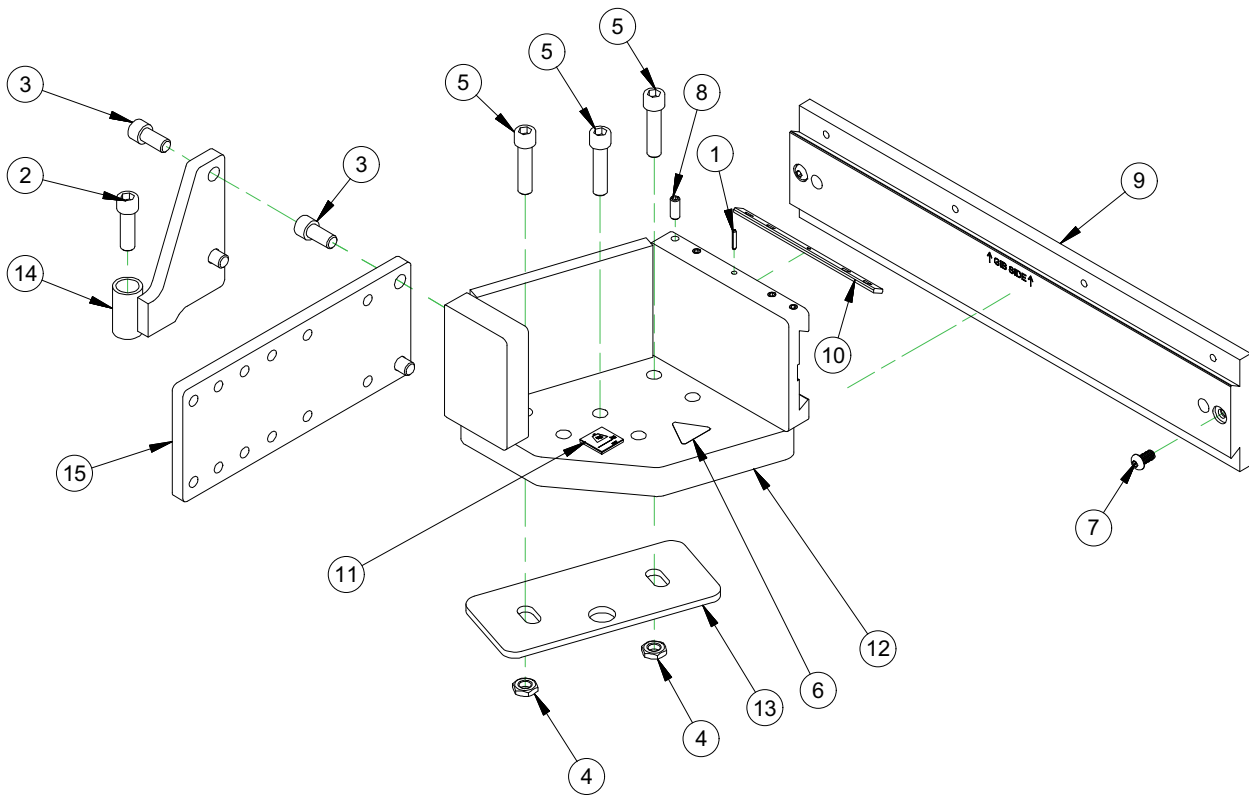
ITEM		QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	6	12432	SCREW 5/16-18 X 5/8 SHCS	
2	2	13208	FTG QD COUPLER 1/2B 1/2 NPTF PNEUMATIC	
3	2	13209	FTG QD NIPPLE 1/2B 1/2 NPTM PNEUMATIC	
4	1	15625	HOSE ASSY 801 1/2 X 1/2 NPTMS ENDS X 12	
5	1	24672	FTG COUPLER 1/2 NPTF X 1/2 NPTF	
6	1	29863	MOTOR AIR 1.35HP 162 RPM FS 83 RPM MAX 134TQ REVERSE ROTATION	
7	1	36328	VALVE BALL 1/2NPTF OVAL HANDLE	
8	1	37749	(NOT SHOWN) WIRE TIE VELCRO 11 LONG	
9	3	43336	HEAT SHRINK TUBING FLEXIBLE RED 1 INCH DIA	
10	3	43337	HEAT SHRINK TUBING FLEXIBLE BLUE 1 IN DIA	
11	1	59376	HOSE ASSY 801 1/2 X 1/2 NPTMS ENDS X 180	
12	2	74632	SCREW M8 X 1.25 X 30 OAL X 10 THD L STAINLESS	
13	1	76030	FTG NIPPLE 1/2 NPTM X 2 INCH BRASS	
14	1	86893	PLATE AIR MOTOR MOUNT	
15	1	87263	FTG MUFFLER EXHAUST FLOW CONTROL 1/2 NPTM	

FIGURA A-44. CONJUNTO DEL MOTOR DE ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO (N/P 86989)



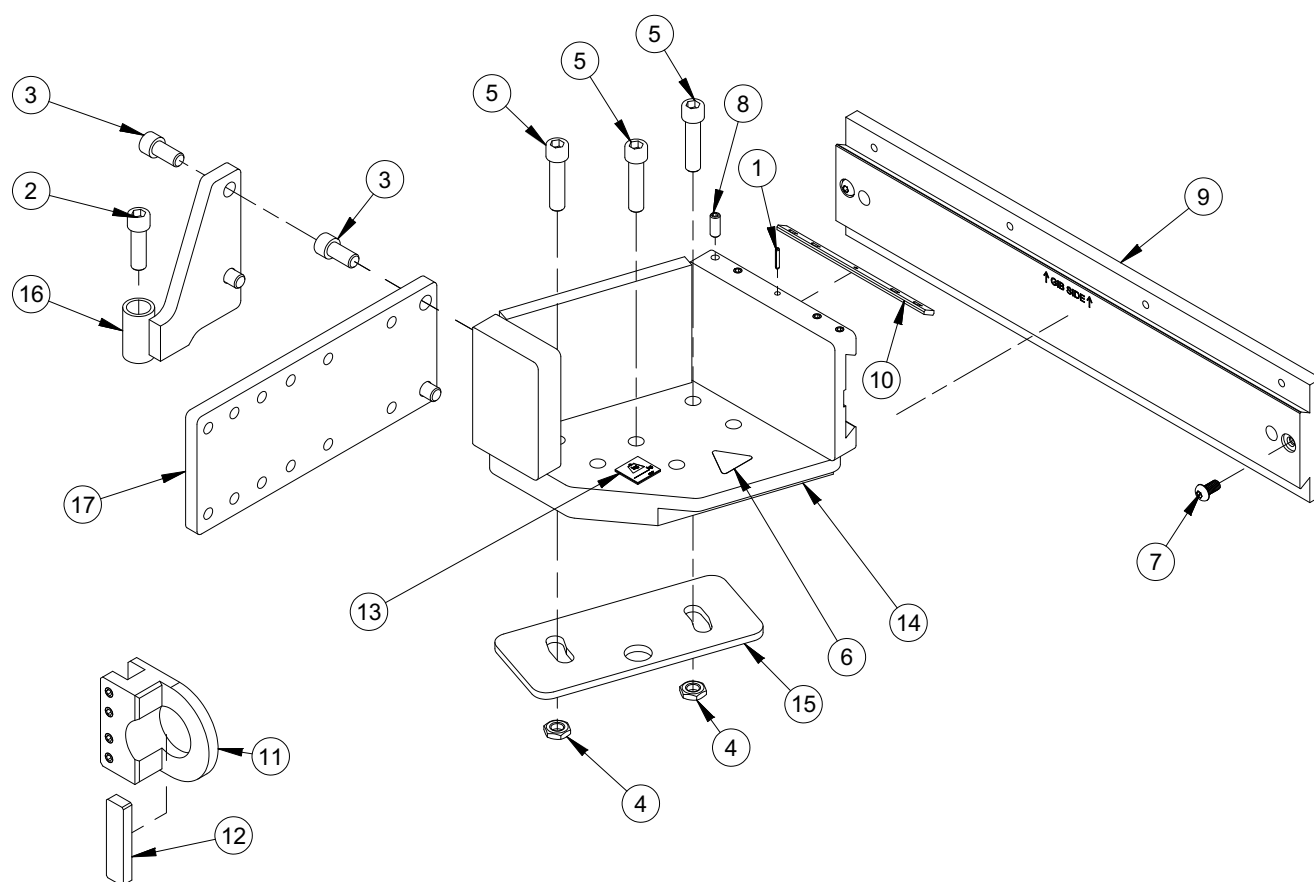
ITEM NO.	QTY.	PART NAME	PART NUMBER	VENDOR/SUPPLIER	WEIGHT
10	1	SPACER BLOCK HYDRAULIC MOTOR	92189	MANUFACTURED	2.27
9	2	1/2-13 X 3/4" HELICAL INSERT RH	5001082	MCMASTER CARR #91732A216	0.04
8	2	FITTING DUST CAP 1/2" MALE QUICK COUPLING	27978		0
7	2	FTG UNION SAE-10M X SAE-10M (M8)	29100		0
6	2	FTG QUICK COUPLER MALE 1/2B X SAE-10F	40614		0
5	2	SCREW 1/2-13 X 1-1/4 HHCS	11826		0
4	2	WASHER LOCK 1/2	11238		0
3	1	MOTOR HYD 17.9 CU IN KEVED SAE O-RING	21534		0
2	1	ADAPTER SHAFT HYDRAULIC	92191	MANUFACTURED	1.44
1	2	SCREW M8 X 1.25 X 30 OAL X 10 THD L STAINLESS	74632		0

FIGURA A-45. CONJUNTO DEL MOTOR DE ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO (N/P 91110)



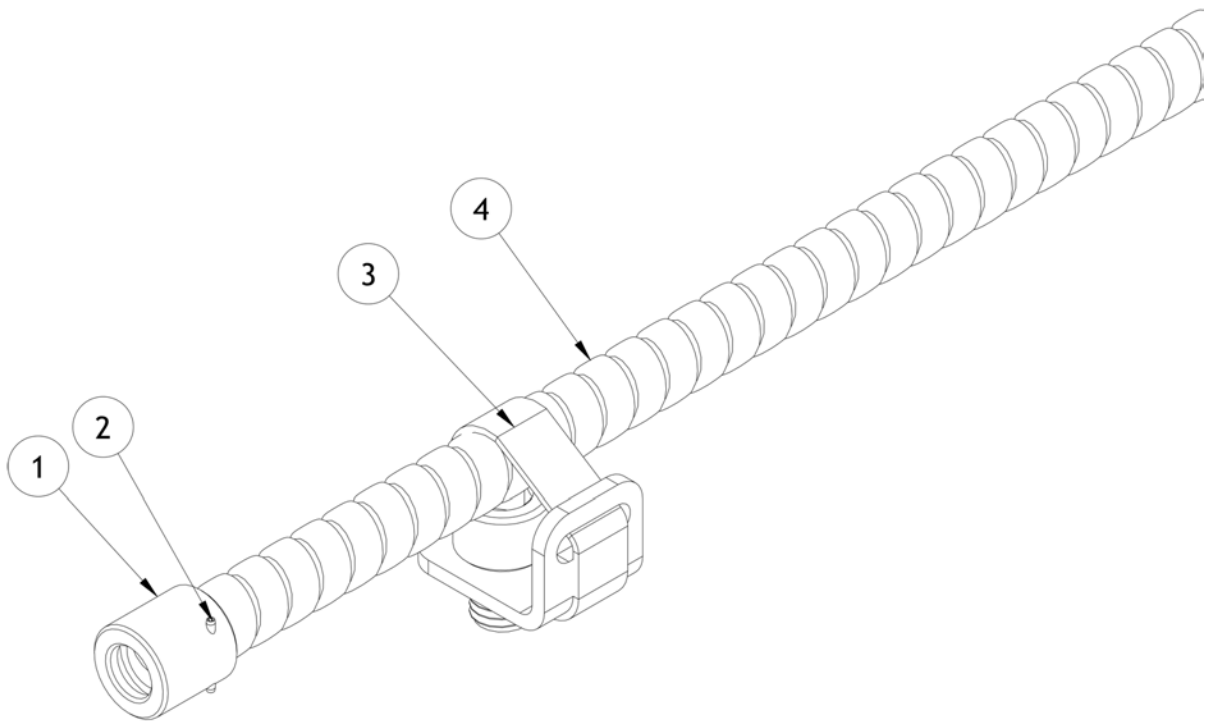
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10847	PIN ROLL 1/8 DIA X 3/4
2	1	35215	SCREW M12 X 1.75 X 40mm SHCS
3	4	42094	SCREW M12 X 1.75 X 25mm SHCS
4	2	43121	NUT M12 X 1.75 STAINLESS STEEL
5	3	57907	SCREW M12 X 1.75 X 50 MM SHCS ZINC COATED
6	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS
7	2	59827	SCREW M8 X 1.25 X 16MM BHSCS
8	4	83708	SCREW M8 X 1.25 X 20 SSSFP
9	1	87309	PLATE BACKFACING MOUNT
10	1	87416	GIB .435 X .156 X 6.5 0-1 4 SS W/ DOWEL
11	1	91217	PLATE MASS CE 1.0 X 1.0 KG ADHESIVE BACKED
12	1	92197	BRACKET BACK FACING LARGE DIA
13	1	92208	SPACER BACK FACING
14	1	92209	BRACE BACKFACING
15	1	92210	PLATE EXTENSION BACKFACING BRACE

FIGURA A-46. CONJUNTO DE REVESTIMIENTO TRASERO (N/P 87310)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10847	PIN ROLL 1/8 DIA X 3/4
2	1	35215	SCREW M12 X 1.75 X 40mm SHCS
3	4	42094	SCREW M12 X 1.75 X 25mm SHCS
4	2	43121	NUT M12 X 1.75 STAINLESS STEEL
5	3	57907	SCREW M12 X 1.75 X 50 MM SHCS ZINC COATED
6	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS
7	2	59827	SCREW M8 X 1.25 X 16MM BHSCS
8	4	83708	SCREW M8 X 1.25 X 20 SSSFP
9	1	87309	PLATE BACKFACING MOUNT
10	1	87416	GIB .435 X .156 X 6.5 0-1 4 SS W/ DOWEL
11	1	89203	HOLDER OFFSET TOOL
12	1	89223	BAR TOOL CLAMP
13	1	91217	PLATE MASS CE 1.0 X 1.0 KG ADHESIVE BACKED
14	1	92197	BRACKET BACK FACING LARGE DIA
15	1	92208	SPACER BACK FACING
16	1	92209	BRACE BACKFACING
17	1	92210	PLATE EXTENSION BACKFACING BRACE

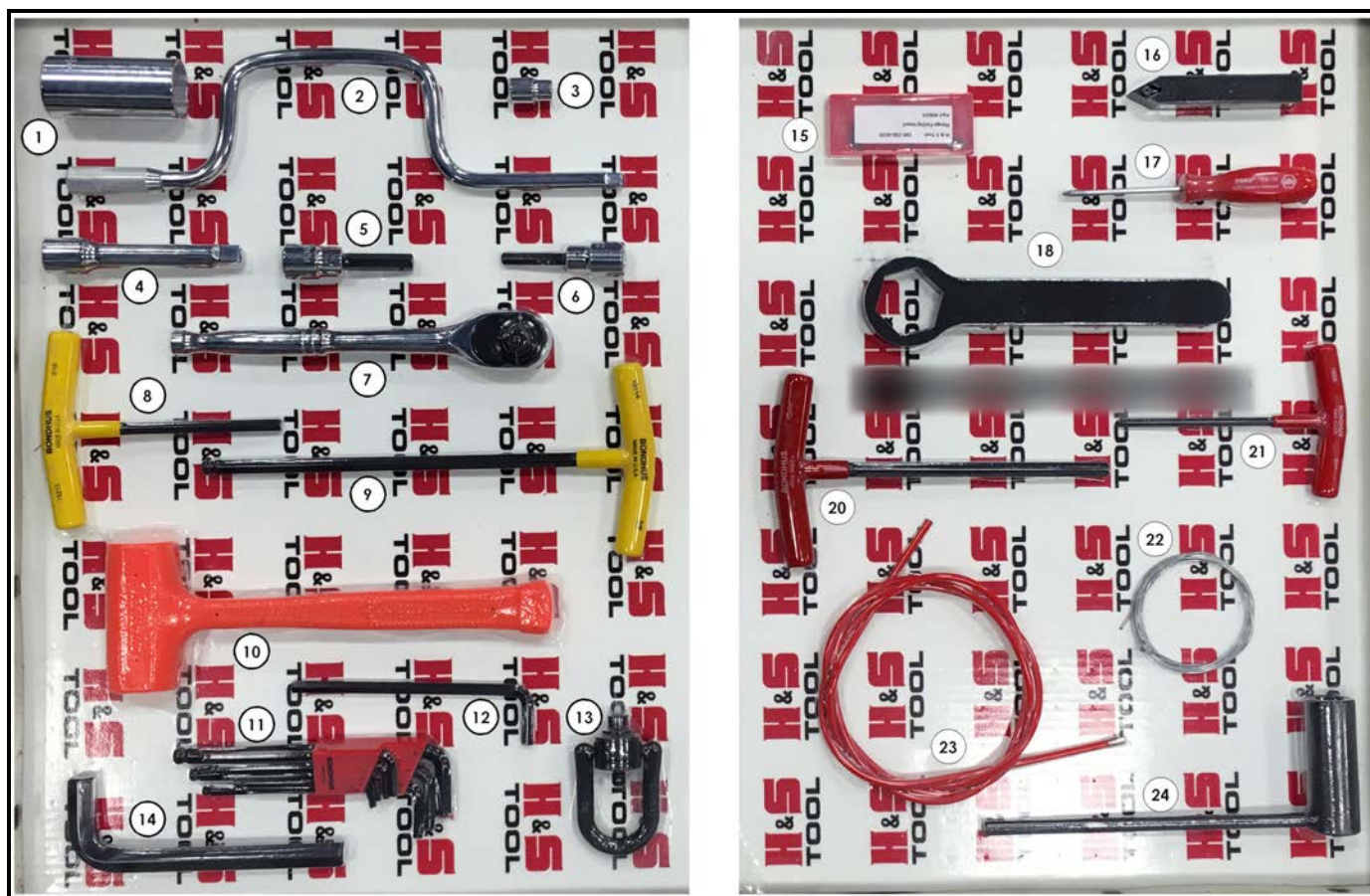
FIGURA A-47. CONJUNTO DEL ACCESORIO DE REVESTIMIENTO TRASERO (N/P 92140)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	100253	END CAP CONDUIT 3/4
2	2	100252	PIN SPRING 1/16 X 5/8
3	2	37749	STRAP VELCRO 8" LONG
4	A/R	89190	FLEX CONDUIT SS 3/8

FIGURA A-48. COMPONENTES DE PROTECCIÓN DEL CABLE





PARTS LIST

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	86612	WRENCH SOCKET 1-1/4 X 1/2 DRIVE 12 POINT DEEP
2	1	13076	WRENCH SPEED HANDLE 3/8 DRIVE
3	1	19261	WRENCH SOCKET 3/8 6 POINT X 3/8 DRIVE
4	1	58354	EXTENSION DRIVE WRENCH 1/2 DRIVE X 5
5	1	46250	WRENCH HEX BIT SOCKET 10MM X 1/2
6	1	46251	WRENCH HEX BIT SOCKET 8MM X 1/2
7	1	14818	WRENCH RATCHET 1/2 DRIVE
8	1	40806	WRENCH HEX 5/16 X 6 T-HANDLE
9	1	55924	WRENCH HEX 3/8 X 12 T-HANDLE
10	1	35516	HAMMER DEAD BLOW 1-3/4 DIA HEAD (KB)
11	1	38678	WRENCH HEX SET 1.5-10MM BONDHUS BALL END (KB)
12	1	67461	WRENCH HEX 5/16 LONG ARM
13	2	41741	HOIST RING 3/8-16 X .56 1.3 ID OD 3.79 OAL 1000LBS SWIVEL
14	1	41060	WRENCH HEX 5/8 SHORT ARM
15	5	87266	INSERT CARBIDE 55 DEG DIAMOND IC8250
16	1	87268	HOLDER INSERT 55 DEGREE DIAMOND 3/4 SHANK NEUTRAL
17	1	36954	WRENCH TORX FT-15
18	1	87542	WRENCH BOX 1-5/8 X 1/2 THICK
20	1	87541	WRENCH HEX 10MM X 9 T-HANLDLE
21	1	35821	WRENCH HEX 6MM X 6 T-HANDLE
22	1	86905	CABLE BRAKE PULL 1.5MM X 1700MM
23	1	87181	HOUSING 5MM BRAKE CABLE
24	1	86988	WRENCH SOCKET 7/8 WITH HANDLE
25	1	86988A	ROUND STEEL ROD 3/8 (9 LONG)
26	1	89175	ADAPTER 3/4 SQ TO 1/2 SQ TOOL CLAMP

FIGURA A-49. KIT DE HERRAMIENTAS (N/P 78530)

---

Diese Seite bleibt absichtlich unbeschriftet

## APÉNDICE B FDS

Póngase en contacto con CLIMAX para obtener la lista actual de hojas de datos de seguridad.

---

Diese Seite bleibt absichtlich unbeschriftet



 **CLIMAX**

---

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