

CE

BW3000

BW3000 AUTOBOREWELDER OPERATING MANUAL

INSTRUCCIONES ORIGINALES



 **CLIMAX**
Portable Machining & Welding Systems

N/P 52815-S
September 2022
Revisión 10

 **CLIMAX** |  **BORTECH**  **CALDER**  **H&S TOOL**

©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.

Para hacer comentarios o preguntas sobre los productos o servicios de CLIMAX, llame a CLIMAX o envíe un correo electrónico a info@cpmt.com. Para recibir un servicio rápido y preciso, 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 RU)

Unit 7 Castlehill Industrial Estate
Bredbury Industrial Park
Horsfield Way
Stockport SK6 2SU, Reino Unido

Teléfono: +44 (0) 161-406-1720

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

316 Tanglin Road n.º 02-01
Singapur 247978

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

Sede mundial de H&S Tool

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

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

CLIMAX | H&S Tool (sede europea)

Am Langen Graben 8
52353 Düren, Alemania

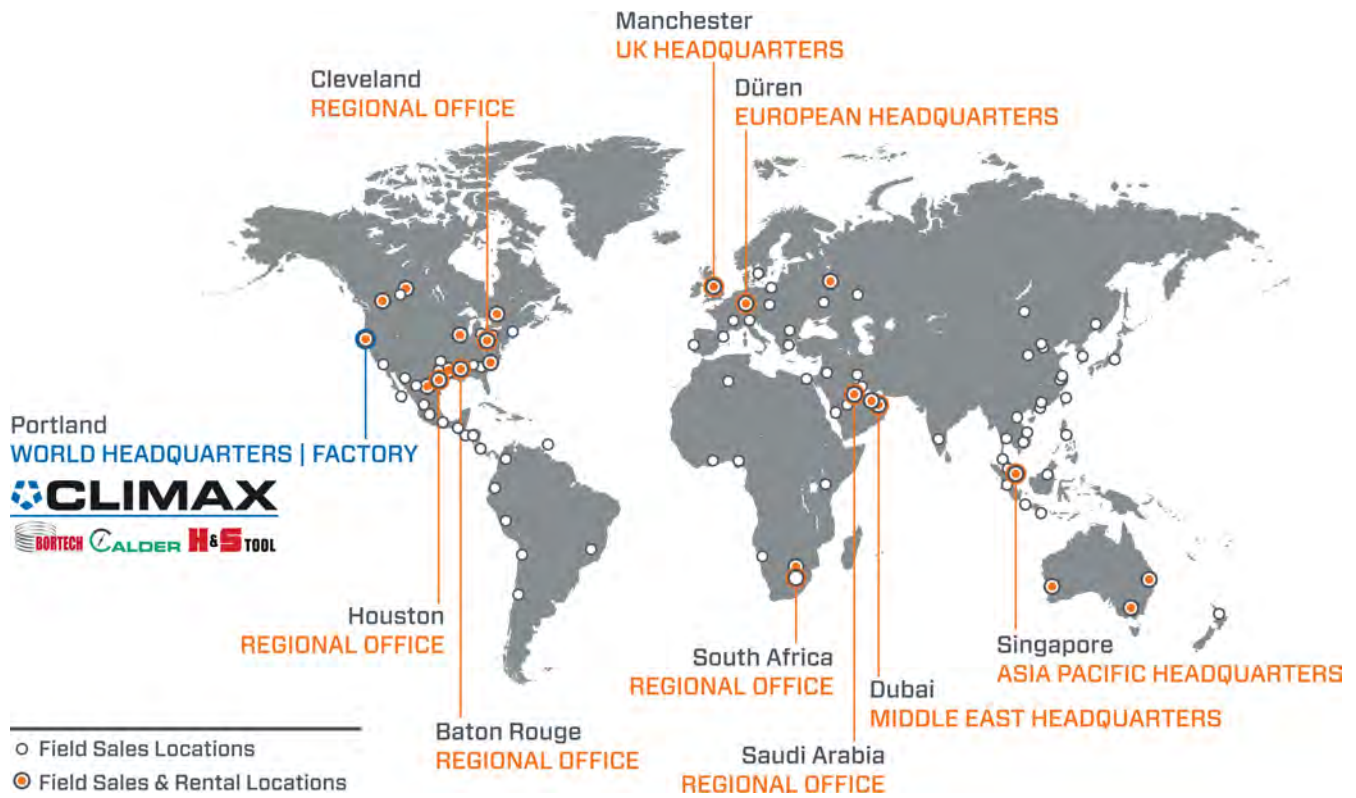
Teléfono: +49 24-219-1770
Correo electrónico: CLIMAXEurope@cpmt.com

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

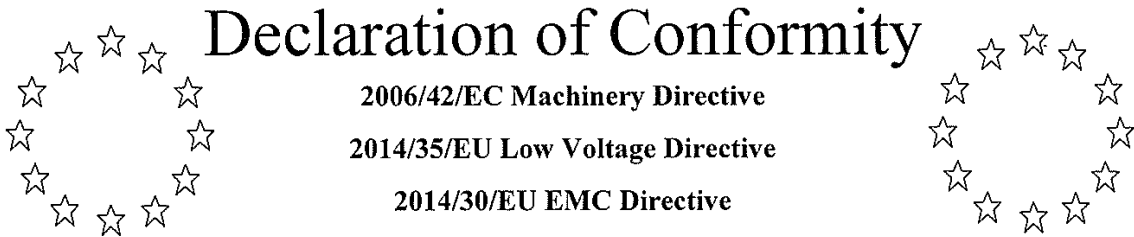
Almacén n.º 5, Parcela: 369 272
Um Sequim Road
Al Quoz 4
Apartado de correos 414 084
Dubai, EAU

Teléfono: +971 04-321-0328

SEDES DE CLIMAX GLOBAL



DOCUMENTACIÓN DE LA CE



Declaration of Conformity

2006/42/EC Machinery Directive
 2014/35/EU Low Voltage Directive
 2014/30/EU EMC Directive

Choose an item.

Name of Manufacturer:
 Climax Portable Machining and Welding Systems

Document PN 102344

Full postal address including country of origin:
 2712 E. Second St., Newberg, OR 97132, USA

Object(s) of the Declaration:
 Bore Welders

Name, type or model, batch or serial number:
 BW1000, BW3000, BW5000

S/N Range: 22000266 - _____
 (Write in S/N after marking product)

Harmonised Standards used, including number:

EN ISO 12100:2010 - Safety for Machinery; Principles
 EN 349:1993+A1:2008 - Safety of Machinery; Gaps
 EN 894-1 thru 4+A1-Ergonomic Req for Displays
 EN 1005-1 thru 4:2001-Human Physical Performance
 EN ISO 3744:2010 - Acoustic Power
 EN ISO 11201:2010 - Acoustics; Noise Emitted
 EN ISO 13732-1:2008 - Temperature of Touchable Surfaces
 EN ISO 13849-1:2015 - Controls Systems
 EN ISO 13850:2015 Emergency stop function
 EN 61000 series - EMC Emissions and Immunity

EN 61310-1 thru 3:2008 Indication, Marking and Actuation
 EN 60204-1:2018 - Safety of Machinery; Electrical Equipment

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 Harmonized 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: 7/1/2022, USA



GARANTÍA LIMITADA

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

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 los gastos de envío pagados, a la fábrica. CLIMAX, a su discreción, reparará o reemplazará la pieza defectuosa o arreglará los defectos en el trabajo realizado, sin cargo alguno, y devolverá la pieza o la máquina reparada con el envío pagado.

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 se indican en el reverso de su factura. Estas condiciones controlan y limitan sus derechos con respecto a los artículos adquiridos a CLIMAX.

Acerca de este manual

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

ÍNDICE

CAPÍTULO/SECCIÓN	PÁGINA
1 INTRODUCCIÓN	1
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 GLOSARIO	7
2 INFORMACIÓN GENERAL	9
2.1 FUNCIONES Y COMPONENTES	10
2.1.1 Características	14
2.1.2 Componentes de existencias	15
2.1.3 Consumibles	18
2.1.4 Cables y conductos	18
2.2 ACCESORIOS	20
2.2.1 Accesorios de montaje	21
2.2.2 Sopletes y accesorios de sopletes	21
2.2.3 Accesorios del alimentador de alambre	26
2.2.4 Placa, protector de cabezal de desfase (funcionamiento invertido)	27
2.3 CONTROLES	27
2.4 DIMENSIONES	32
2.5 ESPECIFICACIONES	37
2.6 ELEMENTOS RECOMENDADOS PERO NO SUMINISTRADOS	37
3 CONFIGURACIÓN	39
3.1 RECEPCIÓN E INSPECCIÓN	39
3.2 MONTAJE DE LA MÁQUINA	40
3.2.1 Sistema de montaje (cuando no se utiliza la interfaz de la barra de taladro)	40
3.2.2 Montaje de la BW3000 usando la base ajustable	40
3.2.3 Montaje de la caja de control	42
3.2.4 Ajuste del paralelismo utilizando la extensión del soplete como guía	43
3.2.5 Centrar la soldadora de orificios BoreWelder con la extensión del soplete (centro grueso) ..	44
3.2.6 Instalación de un soplete y ajuste de la distancia	45
3.2.7 Centrado de alta precisión con la base ajustable	47
3.2.8 Descripción de la interfaz de la barra de taladro	48
3.2.9 Ajuste del alcance	48
3.2.10 Conexión del conducto de alimentación de alambre y alambre de carga	48

ÍNDICE (CONTINUACIÓN)

CAPÍTULO/SECCIÓN	PÁGINA
3.2.11 Montaje de los cables de soldadura y del tubo de gas	49
3.2.12 Ajuste de las posiciones iniciales axiales y rotacionales	50
4 FUNCIONAMIENTO	53
4.1 COMPROBACIONES PREVIAS AL FUNCIONAMIENTO	53
4.2 AJUSTE DE MOTORES	54
4.2.1 Ajuste de la velocidad de paso	54
4.2.2 Ajuste del paso mínimo y máximo	55
4.2.3 Ajuste de la velocidad de rotación	56
4.3 ELECCIÓN DE LOS AJUSTES DE CONTROL	57
4.3.1 Ajuste de la velocidad del alambre	59
4.3.2 Ajuste del paso	61
4.3.3 Ajuste de la tensión del arco	62
4.3.4 Elección del gas de protección y ajuste del caudal de gas.	63
4.4 LISTA DE VERIFICACIÓN PREVIA A LA SOLDADURA	63
4.5 INICIAR, DETENER E INTERRUMPIR EL PROCESO DE SOLDADURA.	63
4.5.1 Iniciar la soldadura	63
4.5.2 Detener la soldadura.	64
4.6 USO DE LA INTERRUPCIÓN DEL ARCO	64
4.7 USO DEL SALTO AUTOMÁTICO	64
4.8 USO DEL MODO CIRCULAR Y EL RETORNO DE CARRO.	65
4.8.1 Modo circular	66
4.8.2 Retorno de carro	66
4.9 CONSEJOS PARA LA SOLDADURA	67
4.9.1 Lograr la acción de arco más suave y menos violenta	67
4.9.2 Evitar que el alambre se gire usando un alambre con un diámetro grande	67
4.9.3 Limpieza de las partículas de vidrio que entran en el orificio	68
4.9.4 Suministro del movimiento axial apropiado para cada revolución	69
4.10 SOLDADURA EN EL EJE HORIZONTAL	69
4.10.1 Procedimiento para soldadura en el eje horizontal.	69
4.10.2 Ajustes del cabezal de desfase cuando se utilizan extensiones en el eje horizontal	73
5 MANTENIMIENTO	75
5.1 LISTA DE VERIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO	76
5.2 TAREAS DE MANTENIMIENTO.	76
5.2.1 Mantenimiento de la soldadora de orificios BoreWelder.	76
5.2.2 Ajustes de la soldadora de orificios BoreWelder.	78
5.2.3 Mantenimiento y ajustes del alimentador de alambre.	79

ÍNDICE (CONTINUACIÓN)

CAPÍTULO/SECCIÓN	PÁGINA
5.2.4 Mantenimiento del motor	80
5.2.5 Sopletes, conductos y cables	82
5.2.6 Mantenimiento de la caja de control	83
5.3 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	84
5.3.1 Problemas de soldadura habituales y soluciones	86
5.3.2 Solución de problemas mecánicos/eléctricos	89
5.3.3 GFCI (tomacorrientes con interruptor de falla tierra) y problemas de calidad de la red eléctrica 91	
6 ALMACENAMIENTO Y ENVÍO	93
6.1 ALMACENAMIENTO	93
6.1.1 Almacenamiento a corto plazo	93
6.1.2 Almacenamiento a largo plazo	93
6.2 TRANSPORTE	94
6.3 DESMANTELAMIENTO	94
APÉNDICE A ESQUEMAS DE MONTAJE	95
APÉNDICE B ESQUEMAS	149
APÉNDICE C FDS	167
ANEXO D PARÁMETROS DE CONTROLADOR PREDETERMINADOS	169

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

LISTA DE FIGURAS

FIGURA	PÁGINA
2-1 BW3000 AutoBoreWelder y componentes externos	10
2-2 Componentes de BW3000	12
2-3 Caja de controles	15
2-4 Alimentador de alambre cerrado	15
2-5 Alimentador de alambre estilo taller	15
2-6 Base ajustable y soporte radial	16
2-7 Extensiones del soplete	16
2-8 Sopletes para orificios	17
2-9 Marca de alineación de desfase cero	17
2-10 Alimentador de alambre empuje/tiro	26
2-11 Panel de caja de controles	28
2-12 Detalles de la distribución de controles	29
2-13 Dimensiones de la BoreWelder	33
2-14 Dimensiones de la BW3000 (N/P 103159)	34
2-15 Dimensiones del alimentador de alambre estilo taller	35
2-16 Dimensiones del cabezal de soldadura (N/P 91808)	36
3-1 Base ajustable y hardware de montaje	40
3-2 Alineación de la arandela elástica	41
3-3 Soporte radial	42
3-4 Marca de alineación de desfase cero	43
3-5 Alineación a las 9	43
3-6 Alineación a las 6	44
3-7 Ajuste de orientación y posición del soplete (lado pequeño a la izquierda, lado grande a la derecha)	46
3-8 Ajuste del cabezal de desfase	47
3-9 Ejes X e Y	47
3-10 Conector giratorio	48
3-11 Conmutador en posición normal	49
4-1 Modos resaltados en la fila inferior	66
4-2 Forma del conducto para alambre fundido pequeño cuando se usan conductos más largos	68
4-3 Estrategia 1 para inicio de soldadura en eje de orificio fuera de posición/horizontal	70
4-4 Estrategia 2 para inicio de soldadura en eje de orificio fuera de posición/horizontal	71
4-5 Sujeción del cabezal de desfase	73
5-1 Componentes para mantenimiento diario	77
5-2 Componentes para ajustes del cabezal de desfase	78
5-3 Rotación de pomo	79
5-4 Insertar el recubrimiento en el soplete	83
6-1 Disposición de embalaje	93
A-1 Conjunto de la BW3000 (N/P 103159)	97
A-2 Detalle A de montaje de la BW3000 (N/P 103159)	98
A-3 Lista 1 de piezas del conjunto BW3000 (N/P 103159)	99
A-4 Lista 2 de piezas del conjunto BW3000 (N/P 103159)	100
A-5 Conjunto de la BW3000 (N/P 85576)	101
A-6 Detalle A de montaje de la BW3000 (N/P 85576)	102
A-7 Lista 1 de piezas del conjunto BW3000 (N/P 85576)	103

LISTA DE FIGURAS (CONTINUACIÓN)

FIGURA	PÁGINA
A-8 Lista 2 de piezas del conjunto BW3000 (N/P 85576)	104
A-9 Conjunto de cabezal de soldadura (solo producto personalizado) 1 (N/P 91808)	105
A-10 Conjunto de cabezal de soldadura 2 (N/P 91808)	106
A-11 Lista de piezas 1 del conjunto de cabezal de soldadura (N/P 91808)	107
A-12 Lista de piezas 2 del conjunto de cabezal de soldadura (N/P 91808)	108
A-13 Conjunto del eje del cabezal de desfase (N/P 83085)	109
A-14 Conjunto de la cubierta con conector metálico (N/P 68374)	110
A-15 Conjunto de cubierta con conector de plástico (N/P 68379)	111
A-16 Conjunto de soporte radial (N/P 83081)	112
A-17 Conjunto de la base ajustable (N/P 29037)	113
A-18 Conjunto del alimentador de alambre estilo taller (N/P 82207)	115
A-19 Lista de piezas del conjunto del alimentador de alambre estilo taller (N/P 82207)	116
A-20 Conjunto de enderezador de alambre (solo para alimentador de alambre estilo taller) (N/P 35357)	117
A-21 Conjunto del alimentador de alambre cerrado (N/P 69018)	118
A-22 Conjunto alimentador de alambre cerrado listo para empuje/tiro de 24 VCC (N/P 82174)	119
A-23 Lista de piezas del conjunto alimentador de alambre cerrado listo para empuje/tiro de 24 VCC (N/P 82174)	120
A-24 Conjunto del sistema de alimentación (N/P 82097)	121
A-25 Lista de piezas del conjunto del sistema de alimentación (N/P 82097)	122
A-26 Conjunto de soplete frontal compacto de 6" (152 mm) (N/P 48013)	123
A-27 Lista de piezas del conjunto de soplete frontal compacto de 6" (152 mm) (N/P 48013)	124
A-28 Conjunto del soplete frontal de 8" (203 mm) (N/P 28186)	125
A-29 Lista de piezas del conjunto de soplete frontal de 8" (203 mm) (N/P 28186)	126
A-30 Conjunto de soplete de asiento cónico (N/P 28020)	127
A-31 Lista 1 de piezas del conjunto de soplete de asiento cónico (N/P 28020)	128
A-32 Lista 2 de piezas del conjunto de soplete de asiento cónico (N/P 28020)	129
A-33 Conjunto de soplete de trasmallo para DE (N/P 81384)	130
A-34 Conjunto de sopletes estándar #2-12 (N/P 82215)	131
A-35 Conjunto de soplete #1A (N/P 39723)	132
A-36 Conjunto de soplete #13/24 (N/P 34473)	133
A-37 Conjunto de montaje de rodamiento del soplete (N/P 70132)	134
A-38 Conjunto de soplete de extensión de 3" (76 mm) y 6" (152 mm) (N/P 82155)	135
A-39 Conjunto de soplete de extensión de 12" (305 mm) y 18" (457 mm) (N/P 85213)	136
A-40 Conjunto del alimentador de alambre de conducto (N/P 78533)	137
A-41 Conjunto de manguera de gas de protección (N/P 30774)	138
A-42 Conjunto de soporte de varilla de electrodo (N/P 36169)	139
A-43 Conjunto de conectores de plástico de 14 patillas para cable de alimentación (N/P 72101)	140
A-44 Conjunto de conectores de plástico de 6 patillas para cable de alimentación (N/P 72138)	141
A-45 Cable de fresadora sin alimentador para N/P 69007 (N/P 69021)	142
A-46 Conjunto de conectores de plástico/metal del controlador de BW3000 (N/P 87304)	143
A-47 Conjunto de conectores metálicos del controlador de BW3000 (N/P 87304)	144
A-48 Lista 1 de piezas del conjunto de conectores de plástico/metal del controlador de BW3000 (N/P 87304)	145
A-49 Lista 2 de piezas del conjunto de conectores de plástico/metal del controlador de BW3000 (N/P 87304)	146

LISTA DE FIGURAS (CONTINUACIÓN)

FIGURA	PÁGINA
B-1 Esquema de soldadora BoreWelder con conectores de metal o plástico (N/P 87413)	150
B-2 Esquema del alimentador de alambre con conectores metálicos (N/P 87414)	151
B-3 Esquema del alimentador de alambre con conectores de plástico (N/P 87415)	152
B-4 Esquema del cable de interfaz de la fuente de alimentación con conector de plástico (N/P 87419) .	153
B-5 Esquema del cable de interfaz de la fuente de alimentación con conector de plástico (N/P 87421) .	154
B-6 Conjunto 1 de conectores metálicos del controlador 170 (N/P 98040)	155
B-7 Conjunto 2 de conectores metálicos del controlador 170 (N/P 98040)	156
B-8 Conjunto 3 de conectores metálicos del controlador 170 (N/P 98040)	157
B-9 Lista de piezas del conjunto de controlador 170 con conectores metálicos (N/P 98040)	158
B-10 Esquema 1 de conectores metálicos del controlador 170 (N/P 98040)	159
B-11 Esquema 2 de conectores metálicos del controlador 170 (N/P 98040)	160
B-12 Conjunto 1 de conectores metálicos del controlador 170 (N/P 98041)	161
B-13 Conjunto 2 de conectores metálicos del controlador 170 (N/P 98041)	162
B-14 Conjunto 3 de conectores metálicos del controlador 170 (N/P 98041)	163
B-15 Lista de piezas del conjunto de controlador 170 con conectores de plástico (N/P 98041)	164
B-16 Esquema 1 de conectores de plástico del controlador 170 (N/P 98041)	165
B-17 Esquema 2 de conectores de plástico del controlador 170 (N/P 98041)	166
D-1 Parámetros 1 del controlador 170 de BW3000	170
D-2 Parámetros 2 del controlador 170 de BW3000	171
D-3 Parámetros 3 del controlador 170 de BW3000	172
D-4 Parámetros 4 del controlador 170 de BW3000	173

Esta página se ha dejado en blanco a propósito

LISTA DE TABLAS

TABLA	PÁGINA
1-1 Niveles de ruido	4
1-2 Lista de verificación para la evaluación de riesgos antes de la puesta en marcha	5
1-3 Lista de verificación para la evaluación de riesgos tras la colocación	5
1-4 Glosario	7
2-1 Identificación de componentes externos de la BW3000	11
2-2 Identificación de componentes de la BW3000	13
2-3 Identificación de la base ajustable y el soporte radial	16
2-4 Kit de consumibles (N/P 66947)	18
2-5 Accesorios	20
2-6 Identificación de componentes del alimentador de alambre empuje-tiro	26
2-7 Identificación de componentes del panel de control	28
2-8 Detalles del panel de control	29
2-9 Definiciones en el teclado de membrana	30
2-10 Funciones de combinación especial	32
2-11 Especificaciones	37
3-1 Identificación de componentes de la base ajustable y el hardware de montaje	41
3-2 Identificación de componentes de alineación de arandela elástica	41
3-3 Identificación de componentes de alineación a las 9	43
3-4 Identificación de componentes de alineación a las 6	44
3-5 Sopletes disponibles	45
3-6 Identificación de ejes X e Y	47
4-1 Velocidad de rotación 100-50 % solo como referencia	59
4-2 Velocidad de rotación 45-0 % solo como referencia	59
4-3 Ajustes de velocidad del alambre y amperaje (alambre de 0,89 mm de diámetro)	60
4-4 Los valores de velocidad del alambre en el arranque (con alambre de 0,035" [8,9 mm] de diámetro) solo como referencia	61
4-5 Configuraciones de paso a una velocidad de desplazamiento de 20 PPM (0-50 %) solo como referencia	61
4-6 Configuraciones de paso a una velocidad de desplazamiento de 20 PPM (55-100 %) solo como referencia	62
4-7 Guía para gas de protección	63
4-8 Lista de verificación previa a la soldadura	63
4-9 Identificación de componentes para bloqueo del cabezal	73
5-1 Intervalos y tareas de mantenimiento	76
5-2 Identificación de componente de mantenimiento diario	77
5-3 Identificación de componente de ajuste del cabezal de desfase	78
5-4 Kit de reemplazo de accionamiento de motor (N/P 103173)	81
5-5 Kit de reemplazo de accionamiento de motor (N/P 103172)	81
5-6 Resolución de problemas	84
A-1 Kit de herramientas N/P 69971	147
A-2 Kit de piezas de repuesto N/P 97277	147

Esta página se ha dejado en blanco a propósito

1 INTRODUCTION

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 - - - - -	4
1.5 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MITIGACIÓN DE PELIGROS - - - - -	5
1.6 LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS - - - - -	6
1.7 GLOSARIO - - - - -	7

1.1 CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual describe la información necesaria para la configuración, el funcionamiento, el mantenimiento, el almacenamiento, el envío y la retirada del servicio del BW3000.

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 BW3000 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 manual¹:

PELIGRO

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

CLIMAX es líder en la promoción del uso seguro de máquinas-herramienta portátiles. La seguridad es un esfuerzo conjunto. Deberá colaborar de la siguiente forma:

- Siendo consciente de su entorno de trabajo
- Seguir de cerca los procedimientos de operación y las precauciones de seguridad contenidas en este manual
- Seguir de cerca las pautas de seguridad de su empleador

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

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

Evaluación de riesgos: trabajar con esta máquina y a su alrededor representa un riesgo para su seguridad. Efectúe una evaluación de riesgos (Sección 1.5 en la página 5 y Sección 1.6 en la página 6) de cada lugar de trabajo antes de configurar y operar esta máquina.

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

Equipos de protección individual: esta máquina produce radiación en el rango del espectro visible y ultravioleta, llamado rayos de arco. Utilice siempre equipo de protección individual apropiado cuando opere esta o cualquier otra máquina herramienta.

- Utilice siempre EPI de soldadura para los ojos y la piel expuesta cuando observe o trabaje alrededor de la máquina durante la operación.
- Cuando opere la máquina, use ropa resistente al fuego con mangas y perneras largas (como camisas gruesas y pantalones sin puño hechos de material resistente al fuego para protegerse de las chispas y las llamas), ya que pueden saltar restos calientes de la pieza de trabajo y producir quemaduras en la piel si no la lleva cubierta. El resto del personal en la zona deberá protegerse de los rayos de arco mediante una pantalla o una advertencia de no mirar o de exponerse a los rayos o a cualquier salpicadura.
- El operario y cualquier persona que observe la máquina mientras está en uso deberá usar una máscara protectora con un filtro y placas que cumplan con las normas ANSI Z87.1.
- Los operarios deberán usar cortinas de soldadura y protectores de mano con filtro solar 9, gafas de sol con filtro solar 3 y protectores laterales.

El casco de mano deberá situarse entre el proceso y el operario, y posibilita al operario ver la caja de control sin tener que levantar un casco convencional. También es más fácil inspeccionar el proceso con un casco de mano, ya que puede sostener el casco cerca del proceso sin golpear la BW3000 o la pieza que está soldando.

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

Zona de peligro: la zona de peligro de esta máquina está dentro del orificio durante las operaciones de soldadura. El principal peligro de esta máquina es el arco eléctrico, y es principalmente de naturaleza visual. Todas las personas en la zona de la máquina deberán tener una protección adecuada contra la radiación producida durante la soldadura. Mantenga combustibles o cualquier otro peligro de incendio lejos de la zona de trabajo. Para usos en interiores, tenga un extintor a mano.

Piezas móviles: muchas máquinas CLIMAX tienen numerosas zonas de contacto y piezas móviles expuestas que pueden causar graves impactos, pellizcos, cortes y otras lesiones.

Durante el uso de la máquina:

- Mantenga las manos y las herramientas alejadas de las piezas móviles.
- Use equipos de protección personal adecuados para soldar y siempre mantenga la zona de trabajo despejada para evitar tropiezos.

Superficies calientes: durante su funcionamiento, los sopletes y las extensiones alcanzan una temperatura capaz de causar 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

Entornos peligrosos: no opere la máquina en entornos en los que pueda haber materiales explosivos, productos químicos tóxicos o radiación. No exponga la máquina a la lluvia ni a la humedad.

Riesgos de la soldadura: esta máquina produce radiación en el espectro visible y ultravioleta. Utilice siempre EPI de soldadura para los ojos y la piel expuesta cuando observe o trabaje alrededor de la máquina durante la operación. Para obtener más información sobre los riesgos de la soldadura y las precauciones de seguridad, consulte ANSI 749.1, *Seguridad en soldadura y corte*.

Nivel de sonido: esta máquina produce niveles de sonido potencialmente dañinos. Se requiere protección auditiva cuando se utiliza la máquina o cuando se trabaja alrededor de ella.

Durante las pruebas, la máquina produjo los siguientes niveles sonoros.¹

TABLA 1-1. NIVELES DE RUIDO

El nivel de potencia sonora declarado es:	59,7 dBA
La presión acústica declarada del operario es:	58 dBA
La presión acústica declarada de los transeúntes es:	56,4 dBA

Mangueras, colgantes y cables eléctricos; siga estas normas:

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

Ajustes y mantenimiento: detenga la máquina y apague todas las fuentes de alimentación antes de efectuar cualquier ajuste, lubricación o mantenimiento.

Controles: los controles de la máquina están diseñados para soportar los rigores del uso normal.

Los interruptores de encendido y apagado son claramente visibles e identifica-

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.

bles. Cuando deje la máquina, desconecte todas sus fuentes de alimentación.

1.5 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MITIGACIÓN DE PELIGROS

Las herramientas de soldadura están diseñadas específicamente para llevar a cabo operaciones precisas de revestimiento. Algunas herramientas de soldadura se utilizan en entornos controlados, como fábricas y talleres de reparación. Sin embargo, las herramientas de soldadura portátiles se utilizan en una amplia variedad de condiciones. Por lo general, una herramienta de soldadura portátil se adhiere directamente a la pieza de trabajo o a una estructura adyacente. El objetivo del diseño es que la máquina herramienta portátil y la estructura a la que está sujeta se conviertan en una máquina completa durante el proceso de retirada de material.

Para lograr los resultados deseados y favorecer la seguridad, el operario debe comprender y adherirse al objetivo del diseño, la configuración y las prácticas de funcionamiento que son exclusivas de las herramientas de soldadura portátiles. Los riesgos incluyen la posibilidad de lesiones del operario, así como daños a la pieza de trabajo y al equipo de soldadura.

Se requiere precaución para evitar lesiones por quemaduras, descargas eléctricas, daños en la visión, inhalación de gases y humos venenosos, así como la exposición a radiación ultravioleta intensa. Cuando la soldadura se realiza en equipos motorizados, se requiere precaución para minimizar el riesgo de ignición del combustible o daños eléctricos a la instrumentación del vehículo. Se deben evaluar las fuentes de alimentación para determinar el voltaje y la corriente adecuados. Para evitar dañar los generadores, las fuentes de alimentación de soldadura y el equipo de soldadura, el cableado de alimentación debe mantenerse y reemplazarse cuando sea necesario.

El operario debe realizar una revisión general y una evaluación de riesgos de la aplicación prevista in situ. Debido a la naturaleza única de las aplicaciones de mecanizado portátiles, lo habitual es identificar uno o más peligros que deben abordarse. Al llevar a cabo 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 lista de verificación siguiente no pretende ser exhaustiva sobre los aspectos que hay que tener en cuenta al configurar y utilizar esta Portable Machine Tool. Sin embargo, este tipo de 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 PUESTA EN MARCHA

Antes de la puesta en marcha	
<input type="checkbox"/>	He tomado nota de todas las etiquetas de advertencia en la máquina.
<input type="checkbox"/>	He eliminado o mitigado todos los riesgos identificados (tropiezos, cortes, aplastamientos, enredos, cizallamientos o caída de objetos).
<input type="checkbox"/>	He considerado la necesidad de seguridad del personal, incluida la protección de los rayos de arco.
<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 2.6).
<input type="checkbox"/>	He hecho un inventario de todos los elementos necesarios pero no suministrados (sección 2.4).
<input type="checkbox"/>	He tenido en cuenta cómo funciona esta máquina y he identificado la mejor ubicación para los controles, el cableado y el operario.
<input type="checkbox"/>	He evaluado riesgos adicionales exclusivos de este uso de la herramienta de soldadura portátil.

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

Después de la puesta en marcha	
<input type="checkbox"/>	He comprobado que la máquina esté instalada de forma segura (de acuerdo con la Sección 3) y que la 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 previsto contener la emisión de virutas o astillas producidas por la máquina.
<input type="checkbox"/>	He respetado los intervalos de mantenimiento requeridos (Sección 5.2).
<input type="checkbox"/>	He verificado que todo el personal afectado tenga el equipo de protección recomendado, así como cualquier otro equipo requerido por el sitio o que sea reglamentario.
<input type="checkbox"/>	He comprobado que todo el personal afectado entienda y esté fuera de la zona de peligro y que tenga protección UV.
<input type="checkbox"/>	He examinado la zona que rodea la pieza de trabajo en busca de materiales inflamables y los he retirado, si esto fuera posible.
<input type="checkbox"/>	Tengo un extintor cerca.
<input type="checkbox"/>	He evaluado riesgos adicionales exclusivos de este uso de la herramienta de máquina portátil.

1.7 GLOSARIO

TABLA 1-4. GLOSARIO

Término	Definición
Interrupción del arco	Función de la soldadora de orificios BoreWelder utilizada para detener brevemente el proceso de soldadura y mantener todas funciones del modo de soldadura.
Tensión del arco	La longitud del arco entre la masa fundida y el extremo del electrodo, en este caso, el alambre MIG.
Articulado	El movimiento de articulación de la soldadora BoreWelder y el soporte radial para acomodar el movimiento del eje de la soldadora hacia la vara de montaje y desde esta.
Salto automático	Función de la soldadora BoreWelder que se utiliza para omitir ranuras automáticamente o rellenar una sección de un orificio achatado o desgastado.
Retorno de carro	Función de la soldadora BoreWelder que sirve al operario soldar partes desgastadas de un orificio hasta 180° en una sola dirección de soldadura. El retorno de carro se usa habitualmente cuando se está en un eje horizontal, cuando hay desgaste en la sección <u>ascendente</u> o <u>descendente</u> del orificio.
Curva	Diámetro del círculo que un alambre de soldadura hace en el suelo en su estado relajado.
Centrado	Colocación de la soldadora de orificios BoreWelder de forma que quede centrada sobre el orificio. El centrado completo se llama «centralidad».
Transferencia DIP	Véase arco corto.
ESO	Sobrecarga eléctrica. Véase sobrecarga.
HAZ	Zona afectada por calor
Nivelación	El proceso de alinear el eje de la soldadora de orificios BoreWelder con el eje del orificio que va a soldarse.
Soldadura MIG	Soldadura de gas inerte de metal, donde el electrodo de metal consumible (alambre) se introduce mecánicamente en el arco, protegido por un gas inerte.
Paralelismo	Colocación de la soldadora de orificios BoreWelder de forma que quede paralela al eje del orificio que va a soldarse.
Modo circular	Función de la soldadora BoreWelder que sirve al operario para soldar partes desgastadas del orificio hasta 180° en una doble dirección de soldadura (o «hasta 180 grados bidireccionalmente»). El modo circular puede utilizarse cuando el eje de la soldadora BoreWelder es horizontal y la zona desgastada está en la parte superior o inferior del orificio, o en cualquier situación en la que el eje de la BoreWelder sea vertical y haya desgaste.
Porosidad	Condición que se produce cuando el cordón de soldadura adquiere una apariencia de esponja. Por lo general, la porosidad se asocia a la pérdida de cobertura del gas de protección, contaminantes excesivos en el metal base o sobre este, o a un voltaje excesivo.
Velocidad de rotación	Velocidad de giro del eje de la soldadora de orificios BoreWelder, medida en segundos por rotación (SPR). Se calcula a partir del diámetro del orificio y la velocidad de desplazamiento deseada.

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

2 INFORMACIÓN GENERAL

EN ESTE CAPÍTULO:

2.1 FUNCIONES Y COMPONENTES	-10
2.1.1 CARACTERÍSTICAS	-14
2.1.2 COMPONENTES DE EXISTENCIAS	-15
2.1.2.1 SOLDADORA DE ORIFICIOS BOREWELDER	-15
2.1.2.2 CAJA DE CONTROL	-15
2.1.2.3 ALIMENTADOR DE ALAMBRE	-16
2.1.2.4 BASE AJUSTABLE	-16
2.1.2.5 SOPLETES	-17
2.1.2.6 CONJUNTO DEL CABEZAL DE DESFASE	-18
2.1.2.7 FUNDA DE TRANSPORTE	-18
2.1.2.8 FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE SOLDADURA	-18
2.1.3 CONSUMIBLES	-18
2.1.3.1 PUNTAS PARA ALIMENTADOR EZ N.º 0 Y N.º 00	-18
2.1.3.2 PUNTAS, BOQUILLAS Y DIFUSORES PARA TRABAJOS PESADOS	-19
2.1.4 CABLES Y CONDUCTOS	-19
2.1.4.1 SOPORTE DEL ELECTRODO DE VARILLA	-19
2.1.4.2 CABLE DE SOLDADURA POSITIVA, CONECTOR A 90 GRADOS	-19
2.1.4.3 CONDUCTOS DE 2, 3, 4, 5, 10 Y 15 PIES (0,6 A 68,6 M)	-19
2.1.4.4 CONDUCTOS DE ALIMENTACIÓN DISTINTOS DE CLIMAX	-20
2.1.4.5 CABLE DE ACCESO REMOTO SIN GIRO	-20
2.2 ACCESORIOS	-21
2.2.1 ACCESORIOS DE MONTAJE	-22
2.2.1.1 SOPORTES RADIALES (5-10") (127-254 MM)	-22
2.2.1.2 EXTENSOR DE VARA DE MONTAJE	-22
2.2.2 SOPLETES Y ACCESORIOS DE SOPLETES	-22
2.2.2.1 SOPLETE DE SOLDADURA FRONTAL	-22
2.2.2.2 SOPLETE FRONTAL COMPACTO	-23
2.2.2.3 SOPLETE DE TRASMALLO	-23
2.2.2.4 SOPLETE DE ASIENTO CÓNICO	-24
2.2.2.5 KIT DE SOPLETE DE ALCANCE AUMENTADO #13/#24	-25
2.2.2.6 POLEA Y CORREA DE ROTACIÓN LENTA	-25
2.2.2.7 KIT DE CONTRAPESO	-25
2.2.2.8 KIT DE SOPORTE DE LA EXTENSIÓN DEL SOPLETE	-26
2.2.2.9 SOPLETE N.º 1A	-26
2.2.2.10 KIT DE SOPLETE N.º 000	-26
2.2.2.11 MOTOR DE ROTACIÓN RÁPIDA	-27
2.2.3 ACCESORIOS DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE	-27
2.2.3.1 ALIMENTADOR DE ALAMBRE DE EMPUJE/TIRO	-27
2.2.3.2 ENDEREZADOR DE ALAMBRE	-28
2.2.4 PLACA, PROTECTOR DE CABEZAL DE DESFASE (FUNCIONAMIENTO INVERTIDO)	-29
2.3 CONTROLES	-29
2.4 DIMENSIONES	-35
2.5 ESPECIFICACIONES	-40
2.6 ELEMENTOS RECOMENDADOS PERO NO SUMINISTRADOS	-40

2.1 FUNCIONES Y COMPONENTES

La BW3000 AutoBoreWelder es un dispositivo de soldadura automatizado. Pasa corriente, alambre de soldadura y gas inerte de metal (MIG) a un soplete que se mueve en ambas direcciones, rotativa y axial. A medida que el soplete se mueve, deposita una capa continua de metal (cordones de soldadura contiguos) alrededor de la circunferencia del orificio para construir la superficie. Ajuste la BW3000 a los diferentes diámetros del orificio seleccionando un soplete diferente o ajustando el cabezal de desfase.

Además, la BW3000 tiene una función de salto automático para configurar la BW3000 de manera que evite soldar una parte del orificio, como una ranura, o solo una parte del orificio, como una sección desgastada.

Principales componentes:

- Control de paso variable que facilita grosores de capa variables
- Salto automático para establecer zonas de solo soldadura o solo salto
- Parada automática y collarín indicador de posición para establecer los puntos de parada y reinicio
- Sistema de desconexión rápida para una configuración y desmontaje rápidos
- Alimentador de alambre exclusivo
- Control remoto de alimentación eléctrica
- Límite de alta corriente
- Control preciso del ángulo del soplete con relación a la pieza

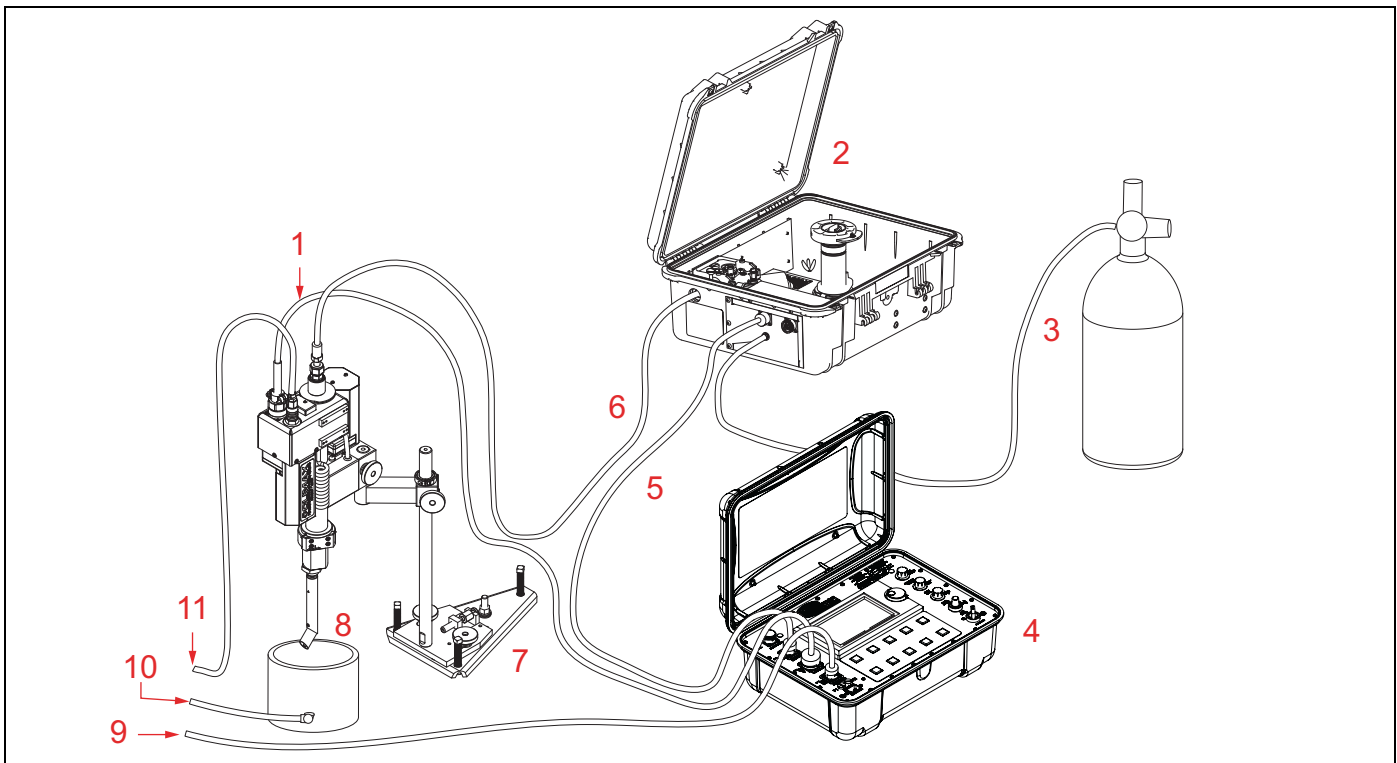


FIGURA 2-1. BW3000 AUTOBOREWELDER Y COMPONENTES EXTERNOS

TABLA 2-1. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES EXTERNOS DE BW3000

Número	Componente
1	Cable de control de la soldadora de orificios BoreWelder
2	Alimentador de alambre cerrado
3	Manguera de gas (botella de gas inerte y regulador de gas [no incluido])
4	Caja de control
5	Alambre de control de alimentador de alambre
6	Conducto de alimentador de alambre
7	Base ajustable
8	Soldadora de orificios BoreWelder
9	Cable de control de alimentación eléctrica
10	Soldadura negativa
11	Soldadura positiva

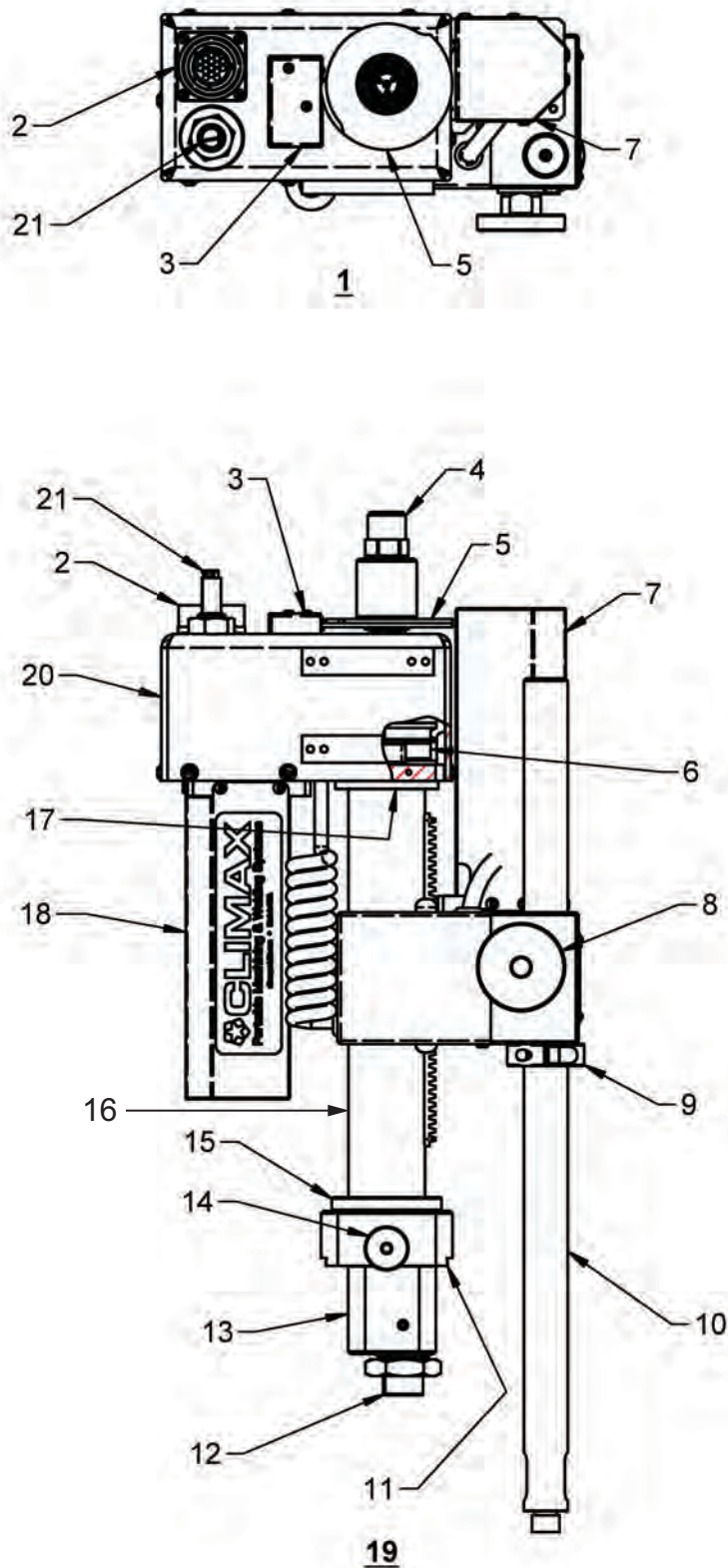


FIGURA 2-2. COMPONENTES DE BW3000

TABLA 2-2. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES DE BW3000

Número	Componente
1	Vista superior
2	Conector cable de control
3	Interruptor de salto automático (con levas de salto automático, esto permite que el operario omita ranuras)
4	Conector giratorio (se conecta al conducto de alimentación de alambre. Posibilita que el eje de la soldadora BoreWelder gire sin retorcer el conducto. El gas de protección y el alambre de soldadura se desplazan por el conducto y el conector)
5	Salto automático de levas (el operario establece el retén en las levas para que coincida con la zona del orificio que debe omitirse. También permite la soldadura dentro del retén de la leva, para la reparación de orificios desgastados o con irregularidades)
6	Collarín de paso ajustable (permite al operario cambiar la ubicación del paso)
7	Motor de pasos
8	Pomo de cierre manual
9	Collarín de cierre (soporta la soldadora de orificios BoreWelder en el eje vertical cuando no está sujeta)
10	Vara de montaje (es compatible con la soldadora de orificios BoreWelder cuando está unida a la base ajustable o al interfaz de la barra de taladro)
11	Articulación
12	Tuerca y ajuste de orientación (acopla los sopletes al conjunto del cabezal de desfase). Este sistema permite retirar el soplete sin mover la pluma de la soldadora de orificios BoreWelder, para reemplazar el cabezal rápidamente y volver a arrancar)
13	Conjunto del cabezal de desfase
14	Pomo de ajuste (regula el diámetro del soplete)
15	Collarín de detención automática
16	Pluma
17	Marcador de posición
18	Motor de rotación
19	Vista frontal
20	Cubierta
21	Conector de alimentación (acoplamiento rápido, se conecta al cable de alimentación, conectando la soldadora de orificios BoreWelder a la fuente de alimentación).

Al configurar la soldadora de orificios BoreWelder, es necesario hacer lo siguiente:

1. Conecte la soldadora de orificios BoreWelder a la pieza que va a soldarse.
2. Alinee la soldadora BoreWelder con el orificio.
3. Calcule la distancia adecuada soplete/orificio.

4. Haga los ajustes de control iniciales.

Al soldar, es preciso que haga lo siguiente:

- Inicie y detenga la máquina.
- Efectúe pequeños ajustes en la velocidad de rotación, el voltaje y la velocidad del alambre para mantener una buena calidad de soldadura.

2.1.1 Características

Funciones principales:

Proceso de paso

- Cobertura completa de soldadura al inicio y al final del orificio.
- Ajuste infinito del tamaño de paso (y cordón de soldadura) de 0,040" (1 mm) a 0,220" (5,6 mm).
- Capacidad de avanzar en cualquier dirección.
- Ubicación de paso ajustable.

Salto automático

- Capacidad de establecer zonas para solo soldar u omitir hasta 180 grados.
- Saltos automáticos de ranuras y orificios de intersección.
- Reparación automática de perforaciones redondas sin mecanizado previo, para cualquier posición o cualquier eje.
- Eliminación de soldaduras adicionales al evitar las secciones buenas del orificio.

Detención y marcador de posición automáticos

- La función de parada automática sirve para fijar un punto de parada de manera que la BoreWelder se detenga cuando el orificio esté terminado.
- El marcador de posición recuerda el último punto de parada.

Caja de control

- Ubicación central para ajustar todos los parámetros de soldadura y posicionamiento.
- Visualización gráfica de todos los parámetros, estados de interruptores y funciones.
- Control remoto de fuente de alimentación de soldadura.
- El temporizador de rotación integrado y el campo para la entrada del diámetro interior proporcionan cálculos completos de velocidad y tiempo de desplazamiento.
- Temporizador de velocidad del alambre para mediciones precisas y rápidas de la alimentación de alambre.
- Lectura digital de todas las velocidades de transmisión con control de codificador giratorio de doble velocidad (alta y baja)
- Doble rosca para velocidad completa en Avance del alambre, Mando giratorio y Extender/Contraer.

Soplete patentado y sistema de extensión:

- Sistema de desconexión rápida con un forro interno que permite un rápido ajuste y eliminación.
- Coloque los consumibles fácilmente, sin mover la soldadora de orificios BoreWelder.
- Reajuste rápido para perforaciones más largas que la carrera de la máquina.
- Límite de corriente de 175 amperios
- Tiempo de arco extendido para alta productividad.
- Hasta cinco libras/hora de depósito de soldadura

2.1.2 Componentes de existencias

2.1.2.1 Soldadora de orificios BoreWelder

La soldadora de orificios BoreWelder proporciona el movimiento circular y axial necesario para reconstruir un orificio. También garantiza el paso rotacional de la corriente, del alambre de soldadura y del gas protector al soplete de soldadura. La Figura 2-1 en la página 10 muestra la BoreWelder BW3000 y sus conjuntos importantes, incluida la caja de control, el alimentador de alambre y la base ajustable.

2.1.2.2 Caja de control

La caja de control controla todas las funciones de soldadura. Contiene los controladores del motor para el desplazamiento y la rotación del alimentador de alambre, además de relés para el solenoide de gas y el control del contactor de la fuente de alimentación. Tres codificadores giratorios facilitan el ajuste de la velocidad de rotación, la velocidad del alambre y el desplazamiento. Un potenciómetro proporciona ajuste de la tensión del arco en la fuente de alimentación de soldadura.

Los cables de control conectan la caja de control a la BW3000, al alimentador de alambre, a la fuente de alimentación de soldadura y a la alimentación de CA de 100 a 120 V.

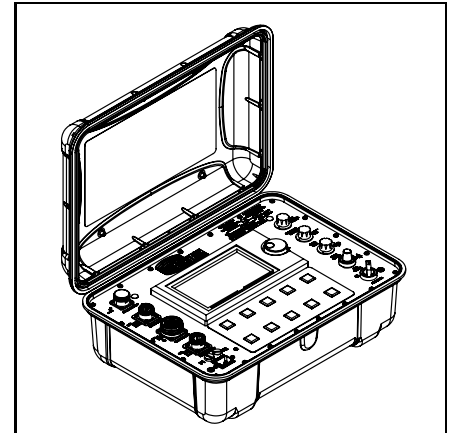


FIGURA 2-3. CAJA DE CONTROL

2.1.2.3 Alimentador de alambre

El alimentador de alambre admite un rodillo estándar de 12" (305 mm). La caja de control opera el conjunto de cuatro rodillos y el solenoide de gas de protección. Los alimentadores de alambre pueden ser cerrados (Figura 2-4) o de estilo taller (Figura 2-5).

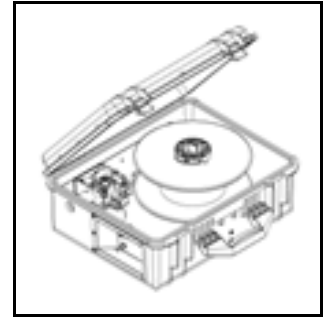


FIGURA 2-4. ALIMENTADOR DE ALAMBRE CERRADO

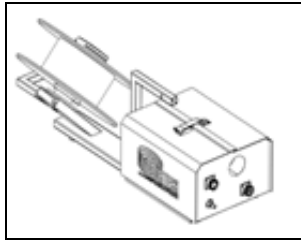


FIGURA 2-5. ALIMENTADOR DE ALAMBRE ESTILO TALLER

Conducto de alimentación de alambre: el conducto de alimentación de alambre facilita el paso del alambre de soldadura y del gas protector desde el alimentador de alambre hasta la soldadora BoreWelder. Los conductos están disponibles en longitudes de 2, 3, 4, 5, 6, 10 y 15 pies (0,6, 0,9, 1,2, 1,5, 3, y 4,6 metros). La longitud habitual es de 5 pies (1,5 metros). Los conductos que tienen 10 pies (3 metros) de longitud o más reducen la capacidad de alimentación y deben evitarse.

Manguera de gas: la manguera de gas conecta el regulador de gas de protección (gas inerte) con el alimentador de alambre.

2.1.2.4 Base ajustable

La base ajustable facilita una configuración rápida y proporciona soporte para la soldadora de orificios BoreWelder, a la vez que le posibilita el ajuste del paralelismo y el centrado.

TABLA 2-3. IDENTIFICACIÓN DE LA BASE AJUSTABLE Y EL SOPORTE RADIAL

Número	Componente
1	Soporte radial
2	Base ajustable

Los tornillos extractores ayudan a mantener la soldadora BoreWelder

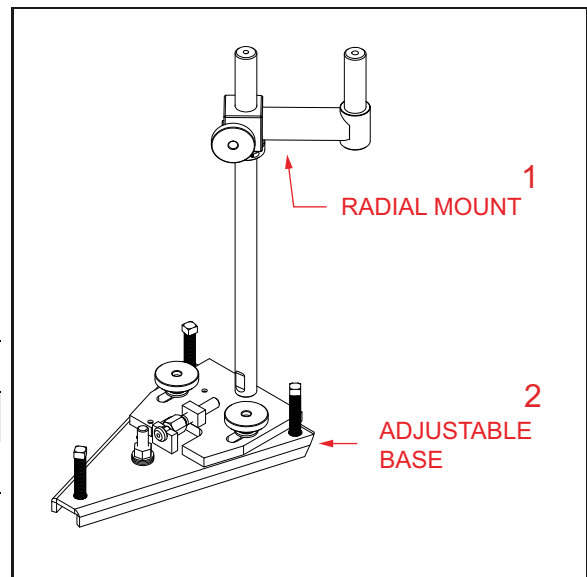


FIGURA 2-6. BASE AJUSTABLE Y SOPORTE RADIAL

en paralelo al orificio, mientras que el deslizador facilita un eje de ajustes de centrado de precisión.

La vara de montaje soporta la soldadora de orificios BoreWelder. Consulte la Figura 2-6 y la Figura 3-1 de la página 40.

Soporte radial: el soporte radial se utiliza para aumentar la distancia de la soldadora BoreWelder desde la vara de montaje hasta el orificio que se está soldando. También se utiliza para ayudar a centrar la soldadora de orificios BoreWelder. Consulte la Sección 2.2.1 para obtener más información sobre estos accesorios.

Collarín de cierre: el collarín de cierre, instalado en la vara de montaje, evita que la soldadora BoreWelder se deslice por la vara de montaje cuando el eje del orificio es vertical.

2.1.2.5 Sopletes

Los sopletes se acoplan al conjunto del cabezal de desfase usando el ajuste de orientación. Hay sopletes para soldar orificios de un diámetro entre 0,5–56" (13–1422 mm).

Las extensiones del soplete facilitan que este llegue a orificios profundos o poco accesibles. Las extensiones pueden tener longitudes de 3", 6", 12" y 18" (76, 152, 305 y 457 mm). Las extensiones también pueden

utilizarse como referencia para ajustar la BoreWelder en paralelo al agujero.

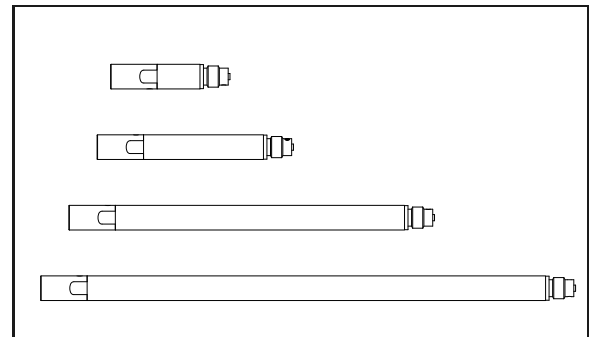


FIGURA 2-7. EXTENSIONES DEL SOPLETE

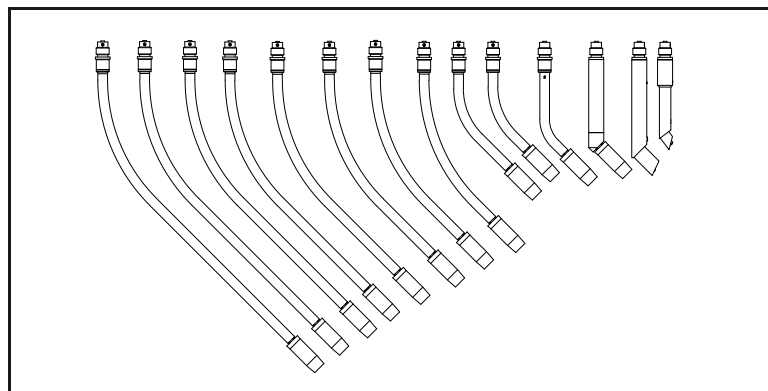


FIGURA 2-8. SOPLETES PARA ORIFICIOS

Consulte la Sección 2.2.2 en la página 22 para obtener más información sobre sopletes y accesorios de sopletes.

2.1.2.6 Conjunto del cabezal de desfase

El cabezal de desfase proporciona un ajuste de diámetro de soplete total de 3" (76 mm) sin cambiar el ángulo del soplete. La corredera en cola de milano conduce corriente de soldadura y proporciona un sellado a prueba de gas para el gas de protección. El ajuste de orientación ofrece los medios de alinear el soplete con la dirección de desplazamiento deslizante, y la capacidad de extraer e instalar el soplete de forma rápida y eficiente.

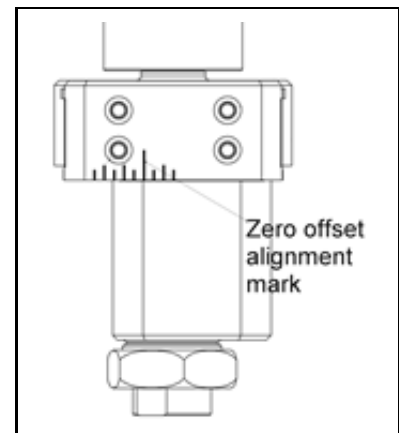


FIGURA 2-9. MARCA DE ALINEACIÓN DE DESFASE CERO

2.1.2.7 Funda de transporte

El maletín protege el conjunto de soldadora BoreWelder y la base ante las inclemencias del tiempo y facilita un acceso rápido a los componentes. La bandeja superior contiene los sopletes n.º 00 hasta 5, los cables de control, el conducto, la manguera de gas y el cable positivo de soldadura. La bandeja inferior contiene la soldadora BoreWelder, las extensiones, la vara de montaje, la base ajustable, el hardware de montaje, el soporte radial, el extensor de la vara de montaje y el collarín de cierre.

2.1.2.8 Fuente de alimentación de soldadura

Para usar toda la capacidad de la BW3000 ABW, utilice una fuente de alimentación de soldadura que tenga un mínimo de ciclo de trabajo al 100 % de 200 amperios. La fuente de alimentación de soldadura debe ser del tipo CV, con una carcasa de mando a distancia para acceder al contactor y al control de voltaje del arco.

El cable de soldadura positivo n.º 2 transmite la corriente desde la fuente de alimentación de soldadura hasta el acoplamiento rápido de la BoreWelder.

2.1.3 Consumibles

2.1.3.1 Puntas para alimentador EZ n.º 0 y n.º 00

Las puntas para el alimentador EZ se utilizan cuando la alimentación de alambre a través del soplete #0 o #00 es difícil.

La instalación y el uso de estas puntas son los mismos que para las puntas estándar #0 y #00.

2.1.3.2 Puntas, boquillas y difusores para trabajos pesados

Las puntas, boquillas y difusores de uso industrial pueden instalarse en cualquier soplete para orificios que use un difusor para aumentar el intervalo de tiempo entre cambios de puntas. La amplitud de diámetros de soplete se aumenta en 1,5" (38 mm), un radio de 0.750" (19 mm), debido a la mayor longitud de la punta y boquilla del difusor.

TABLA 2-4. KIT DE CONSUMIBLES (N/P 66947)

Número de pieza	Descripción	Cantidad
36530	EXTREMO DE SOPLETE BOQUILLA #00	1
36531	SOPLETE BW BOQUILLA #0	1
67174	CAJA DE PLÁSTICO TRANSLÚCIDO CON COMPARTIMENTOS AJUSTABLES 7 X 3-5/8 X 1-5/8	1
69520	PUNTA DE SOLDADURA ESTÁNDAR #0 (0,035/0,9mm) (KB)	5
69521	PUNTA DE SOLDADURA #00 (0,035/0,9mm) (KB)	5
69778	SOLDADURA DIFUSOR	5
69865	PUNTA DE SOLDADURA (0,035/0,9mm)	25
70763	ETIQUETA KIT DE CONSUMIBLES BW3000	1

2.1.4 Cables y conductos

2.1.4.1 Soporte del electrodo de varilla

Este cable se conecta directamente al cable de soldadura positiva estándar, incluido con la BW3000. Este cable permite un cambio muy rápido de soldadura de orificios a soldadura con electrodo. Como la mayoría de fuentes de alimentación modernas tienen capacidad CV y CC, este accesorio es muy útil. Este cable es esencial para sujetar el perno de la base ajustable, soldar hacia abajo los rodamientos de la barra de taladro o retocar secciones sin soldadura del orificio.

2.1.4.2 Cable de soldadura positiva, conector a 90 grados

Cuando se conecta a la BW3000, el cable de soldadura positiva con un conector de 90 grados tendrá un espacio superior de menos de 1/2" (13 mm), en comparación con 6" (152 mm) con el cable de soldadura positiva estándar. Este cable está diseñado para conectarse al cable de soldadura positiva estándar.

2.1.4.3 Conductos de 2, 3, 4, 5, 10 y 15 pies (0,6 a 68,6 m)

Existen múltiples longitudes de conducto disponibles para su aplicación de soldadura de orificios. Considere el conducto más corto posible para disminuir el giro del alambre. Existen conductos personalizados para aplicaciones especiales.

2.1.4.4 Conductos de alimentación distintos de CLIMAX

Hay muchos estilos diferentes de conductos disponibles para conectar la soldadora BoreWelder con alimentadores de alambre diferentes al de CLIMAX. Las marcas más habituales de alimentadores de alambre se pueden integrar con la soldadora de orificios BoreWelder de CLIMAX.

Estos conductos cambian el sistema de almacenamiento de la BW3000 de la siguiente manera:

- La corriente de soldadura se transmite a través del propio conducto, a un bloque de unión en el extremo de la soldadora de orificios BoreWelder del conducto. Desde el bloque de empalmes hay una derivación del alambre de soldadura que transmite la corriente de soldadura al conector de soldadura positiva.
- El control de velocidad del alambre, el control de voltaje, la purga y el avance del alambre no funcionan si se utiliza un alimentador que no sea el de CLIMAX.
- Las longitudes de los conductos varían entre 96–180" (2438–4572 mm)
- El alimentador de alambre de empuje/tiro de CLIMAX no se puede usar con alimentadores que no sean de CLIMAX.

2.1.4.5 Cable de acceso remoto sin giro

El cable de acceso remoto sin giro está diseñado para que el operador pueda configurar la BoreWelder en un accesorio para trabajo de posicionador de soldadura.

La BoreWelder proporciona soldadura y función de paso sin giro, mientras que el conmutador de acceso remoto se instala en el posicionador de soldadura del cliente para activar un paso por cada rotación.

Habitualmente, el conductor positivo de corriente de soldadura es desviado directamente hacia la corredera del cabezal de desfase, para eliminar los componentes internos portadores de corriente de la BoreWelder cuando no se necesita rotación continua.

2.2 ACCESORIOS

Esta sección contiene una breve descripción del equipo opcional para la soldadora de orificios BoreWelder y sus principales componentes. La siguiente tabla enumera los equipos opcionales y los correspondientes números de pieza.

TABLA 2-5. ACCESORIOS

Elemento	Equipo opcional	Número de pieza
Sopletes y accesorios de sopletes	Soplete de soldadura frontal	48013
	Soplete frontal compacto	Consulte a CLIMAX
	Soplete de trasmallo: estándar	27013
	Soplete de trasmallo: 28 pulgadas (5 cm)	38506
	Soplete de trasmallo: 56 pulgadas	53004
	Soplete de asiento cónico	28020
	Kit de soplete de alcance aumentado (incluye polea y correa de rotación lenta)	103289
	Adaptador, soplete estándar a trasmallo	36170
	Kit de contrapeso	30756
	Kit de soporte de la extensión del soplete	33256
	Soplete n.º 1A	39723
	Soplete y Motor de rotación rápida n.º 000	103311
Consumibles	Puntas para alimentador EZ n.º 0	69555
	Puntas para alimentador EZ n.º 00	69554
	Puntas, boquillas y difusores para trabajos pesados	Consulte a CLIMAX
Accesorios del alimentador de alambre	Opción empuje/tiro	44992
	Enderezador de alambre (solo para alimentadores de estilo taller)	35357
Accesorios de montaje	Soporte radial 5 pulgadas	31411
	Soporte radial 10 pulgadas	35006
	Extensor de vara de montaje	30831

TABLA 2-5. ACCESORIOS

Elemento	Equipo opcional	Número de pieza
Cables y conductos	Soporte del electrodo de varilla	36169
	Cable de soldadura positiva, conector a 90 grados	34345
	Conductos de 2, 3, 4, 5, 10 y 15 pies	Consulte a CLIMAX
	Soldadora de orificios BoreWelder, cable de acceso remoto, no girar	Consulte a CLIMAX
Accesorios de la soldadora de orificios BoreWelder	Placa, protector de cabezal de desfase (funcionamiento invertido)	Consulte a CLIMAX

2.2.1 Accesorios de montaje

2.2.1.1 Soportes radiales (5-10") (127–254 mm)

Cuando se utiliza la base ajustable para montar la BoreWelder, el accesorio de soporte radial se usa para alejar la línea central de la soldadora BoreWelder de la vara de montaje.

Habitualmente, la longitud del soporte radial debe ser igual o superior al radio del orificio, pasador o superficie que se está soldando. Algunos sopletes tienen un giro amplio, y los soportes radiales se usan para impedir que haya interferencia con la vara de montaje.

La articulación resultante de la BoreWelder, en conjunción con el soporte radial, favorecen un centrado rápido aproximado cuando se usa la base ajustable. Los soportes radiales están disponibles en longitudes de 5" y 10" (127 y 254 mm).

2.2.1.2 Extensor de vara de montaje

El extensor de la vara de montaje está diseñado para elevar el punto de sujeción de la vara de montaje estándar 9" (229 mm) más desde la base ajustable. Esta distancia axial incrementada entre la BoreWelder y la pieza facilita usar el soplete frontal estándar, el soplete frontal cónico y (en algunos casos) el soplete de trasmallo.

El extensor de vara de montaje tiene 9" (229 mm) de longitud. Al usar el extensor de vara de montaje se conserva la rigidez de la vara de montaje.

2.2.2 Sopletes y accesorios de sopletes

2.2.2.1 Soplete de soldadura frontal

El soplete de soldadura frontal (N/P 28186) es un soplete frontal con giro estándar de 8" (203 mm). Se utiliza para aplicar la acumulación de soldadura en superficies de hasta 20" (508 mm) de diámetro en forma de espiral. Con una carrera radial de 4 pulgadas, el soplete frontal tiene dos diferentes tornillos guía, por tanto puede utilizarse en cualquier eje.

Las piezas que no se incluyen pero que son necesarias para montar el soplete son las siguientes:

- Una base ajustable (N/P 29037)
- Dos soportes radiales de 5" (127 mm) (N/P 28208)
- Una abrazadera de bloqueo (N/P 63596)
- Un extensor de vara de montaje (N/P 30831)

NOTA

El soplete frontal estándar no puede utilizarse debajo de la configuración de montaje de rodamientos estándar CLIMAX BB5.

El conjunto de soplete frontal estándar viene con lo siguiente

- Un tornillo guía fino para aplicaciones en superficies de eje horizontal (0,125" [3,2 mm] de avance por revolución)
- Un tornillo guía basto para aplicaciones en superficies de eje vertical (0,166" [4,2 mm] de avance por revolución)
- Extensión sobre el centro para llegar a través de un orificio a soldar caras internas
- Extensores de soplete radial de 2" y 4" (51 y 102 mm) para variar la amplitud de diámetros aproximados del soplete frontal
- Sopletes con cabezal recto y en ángulo para la máxima capacidad general
- Revestimiento y conducto adicional

2.2.2.2 Soplete frontal compacto

El soplete frontal compacto fue diseñado para utilizarse con la barra de taladro BB5000.

La profundidad y espacio de giro del soplete frontal compacto son de 6" (152 mm). La carrera frontal es de 2" (51 mm). El tamaño reducido posibilita su uso debajo de la instalación de rodamientos CLIMAX BB5000.

El principio de funcionamiento es el mismo que el del soplete estándar de soldadura frontal. El soplete frontal compacto no puede soldar superficies interiores y solo viene con un cabezal. Se suministran tornillos guía finos y bastos.

Para aplicaciones que requieren de una capacidad de soldadura ampliada, en diámetro y en corriente, lo mejor es elegir el soplete frontal estándar.

2.2.2.3 Soplete de trasmallo

El soplete de trasmallo está diseñado para utilizarse como soplete de soldadura para diámetros exteriores (DE). Se usa generalmente con la base ajustable y soportes radiales.

La amplitud de diámetros exteriores (DE) del soplete de trasmallo es de 0,88-14" (22-356 mm), hasta 10" (254 mm) a lo largo del eje, tal y como viene de fábrica.

El soplete de trasmallo se suministra con un adaptador de soplete estándar, para poder instalar sopletes BW3000 y extensiones estándar que les proporciona una mayor capacidad de alcance.

El soplete de trasmallo también puede utilizarse como soplete BoreWelding, con diámetros desde 9-14" (229-356 mm), pero el rendimiento de los sopletes para orificios estándar es superior.

El soplete de trasmallo se suministra con lo siguiente:

- Adaptador de soplete estándar
- Extensor radial de 2" (51 mm)
- Cabezales de soplete rectos y en ángulo
- Revestimiento y conducto adicional

2.2.2.4 Soplete de asiento cónico

El soplete de asiento cónico es un soplete de cara en ángulo variable, para el cual los rieles de desplazamiento del soplete radial pueden ajustarse de forma infinita entre -10 grados y 90 grados sobre el eje rotatorio. La soldadura progresa en espiral, como con los otros sopletes frontales.

El soplete de asiento cónico fue diseñado para soldar superficies de asiento con eficiencia y precisión, desde diámetros de 1-20" (25-508 mm). Con una carrera radial de 4" (102 mm), el soplete de asiento cónico tiene dos diferentes tornillos guía, por lo que puede utilizarse en cualquier eje.

Las piezas que son necesarias pero que no se incluyen para montar el soplete son las siguientes:

- Una base ajustable (N/P 29037)
- Dos soportes radiales de 5" (127 mm) (N/P 28208)
- Un collarín de cierre (N/P 63596)
- Dos extensores de vara de montaje (N/P 30831)

NOTA

El soplete de asiento cónico no puede utilizarse debajo de la configuración de instalación de rodamientos estándar CLIMAX BB5000.

El conjunto de soplete de asiento cónico incluye lo siguiente:

- Un tornillo guía fino para aplicaciones en superficies de eje horizontal (0,125" [3,2 mm] de avance por revolución)
- Un tornillo guía basto para aplicaciones en superficies de eje vertical (0,166" [4,2 mm] de avance por revolución)
- Extensores de soplete radial de 2" (51 mm) y 4" (102 mm) para variar la amplitud de diámetros aproximados del soplete frontal
- Sopletes con cabezal recto y en ángulo para la máxima capacidad general

- Revestimiento y conducto adicional

2.2.2.5 Kit de soplete de alcance aumentado #13/#24

Este es un soplete combinado diseñado para abarcar un rango de soldadura de orificios de 28–56" (711–1422 mm).

Es necesario que la longitud de montaje radial sea igual al radio del orificio para respetar el espacio de giro.

Deberá montar la correa y la polea de rotación lenta en la BW3000 para alcanzar las velocidades correctas del eje de salida.

El soplete de alcance aumentado #13/#24 (N/P 103289) es para soldadores con el número de serie 22001030 o posterior. Incluye lo siguiente:

- Polea de rotación lenta (N/P 103218)
- Correa de rotación lenta (N/P 32575)
- Soplete #13/24 (N/P 34473)
- Radio de montaje radial de 10" (N/P 35006)

Para soldadoras de orificios con número de serie 22001029 o anterior, llame a CLIMAX para verificar la compatibilidad y solicite el kit N/P 70196, que incluye lo siguiente:

- Polea de rotación lenta (N/P 32574)
- Correa de rotación lenta (N/P 32575)
- Soplete #13/24 (N/P 34473)
- Radio de montaje radial de 10" (N/P 35006)

2.2.2.6 Polea y correa de rotación lenta

La polea y la correa de rotación lenta se ajustan a la unidad de rotación BoreWelder cuando el diámetro a soldar es superior a 27" (686 mm) de diámetro. Cuando se instalan estas piezas, la velocidad de rotación (velocidad del eje) es el 50 por ciento de la velocidad original. La velocidad final del eje facilita la soldadura de diámetros de 1,75–54" (44–1372 mm).

CONSEJO:

Para evitar daños a la soldadora de orificios BoreWelder, la instalación requiere un desmontaje parcial y solo debe ser manejada por personal calificado según las instrucciones de CLIMAX.

2.2.2.7 Kit de contrapeso

Este accesorio proporciona un contrapeso para el accionamiento de rotación al operar en el eje horizontal. Use el contrapeso con el soplete BoreWelder # 6 y con los sopletes frontales, de trasmallo, de rango extendido y de asiento cónico. Este accesorio mantiene una velocidad de rotación constante para el soplete.

Por lo general, el contrapeso viene instalado en una extensión de 3" (76 mm), entre el cabezal de desfase y el soplete que se está utilizando. El peso está orientado en

sentido opuesto al soplete, y debe moverse hacia adentro o hacia afuera sobre su brazo hasta equilibrar el peso de este.

2.2.2.8 Kit de soporte de la extensión del soplete

El kit de soporte de la extensión del soplete se usa para extender y sujetar el soplete cuando la distancia desde la soldadura de orificios BoreWelder al soplete cuestiona la estabilidad de este y dificulta su alineación.

Se aconseja este accesorio cuando las extensiones del soplete superan 48" (1,219 mm) en el eje horizontal.

El kit incluye un cabezal de desfase remoto y una luneta aislada.

2.2.2.9 Soplete n.º 1A

Este soplete tiene una amplitud de diámetros de soldadura de 3" a 5,5" (76-140 mm).

Está diseñado para sustituir al soplete n.º 1 cuando se utilizan alambres con aleaciones raras o intensas o cuando se utilizan precalentamientos altos. Este soplete consta de un cuerpo de bronce de una pieza con difusor mecanizado insertado directamente en el cuerpo del soplete, lo que mejora la transferencia de calor lejos de la punta de contacto.

2.2.2.10 Kit de soplete n.º 000

El soplete n.º 000 está diseñado para trabajar con diámetros de 0,5" (13 mm). La profundidad máxima de trabajo de este soplete es de 5" (127 mm). Se recomienda un alambre con un diámetro de 0,023–0,025 "(0,58–0,64 mm). Los parámetros habituales oscilan entre 60–80 amperios y 13 a 14 voltios. Puede alimentar el gas de protección desde el extremo opuesto del orificio, si fuera necesario, o desde el cuerpo del soplete si el orificio es ciego.

CONSEJO:

CLIMAX recomienda instalar la BW3000 con un alimentador de alambre de empuje/tiro para ayudar a alimentar el alambre con una fuerza de columna baja.

La soldadora de orificios BoreWelder BW3000 deberá estar equipada con un motor de rotación rápido para alcanzar las velocidades de desplazamiento correctas.

El kit de soplete y motor de rotación rápida n.º 000 (N/P 103311) es para soldadores con número de serie 22001030 o posterior e incluye lo siguiente:

- Motorreductor (N/P 103314)
- Soplete n.º 000 (N/P 39724)

Para Bore Welders con número de serie 22001029 o anterior, comuníquese con CLIMAX para verificar la compatibilidad y solicite lo siguiente:

- Kit de reacondicionamiento de rotación rápida (N/P 73769)
- Soplete n.º 000 (N/P 39724)

CONSEJO:

Para evitar daños a la soldadora BoreWelder, la instalación requiere un desmontaje parcial y solo debe ser manejada por personal calificado según las instrucciones de CLIMAX

2.2.2.11 Motor de rotación rápida

La polea y la correa de rotación lenta se ajustan a la unidad de rotación BoreWelder cuando el diámetro a soldar es superior a 0.875" (22 mm) de diámetro. Cuando se instala, la velocidad del eje es el triple de la velocidad original. La velocidad final del eje facilita la soldadura de diámetros de 0,5–9.3" (13–236 mm) a una velocidad de avance de 20 PPM.

CONSEJO:

Para evitar daños a la soldadora de orificios BoreWelder, la instalación requiere un desmontaje parcial y solo debe ser manejada por personal calificado según las instrucciones de CLIMAX.

2.2.3 Accesorios del alimentador de alambre

2.2.3.1 Alimentador de alambre de empuje/tiro

La opción de empuje/tiro es un alimentador de alambre adicional instalado en la parte superior de la BW3000. Este alimentador de alambre es un único alimentador de rodillo impulsor que ayuda al alimentador de alambre principal a alimentar alambres con poca fuerza vertical o que son difíciles de alimentar. Para usar esta opción, el alimentador de alambre principal debe tener capacidad de empuje/tiro. La siguiente imagen muestra una soldadora de orificios BoreWelder equipada con un alimentador de empuje/tiro.

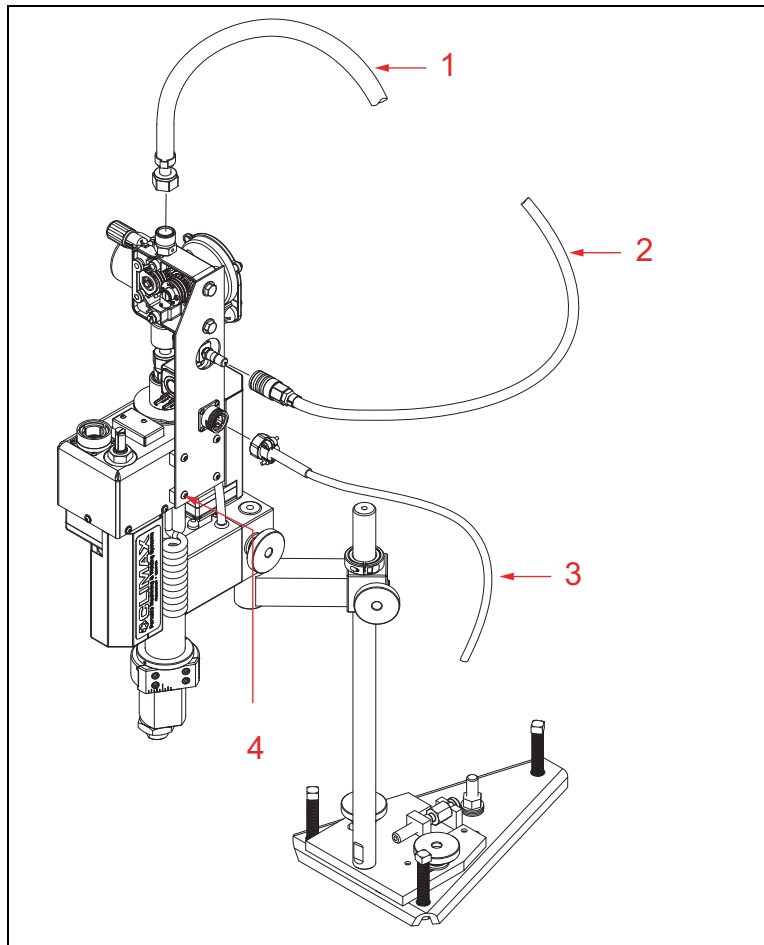


FIGURA 2-10. ALIMENTADOR DE ALAMBRE EMPUJE-TIRO

TABLA 2-6. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTE DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE EMPUJE-TIRO

Número	Componente
1	Cable al alimentador de alambre
2	Cable al regulador de gas inerte
3	Cable al conector del alimentador de tiro del alimentador de alambre
4	Cabezal redondo 10-32 x 0,38

2.2.3.2 Enderezador de alambre

El enderezador de alambre (N/P 35357) está diseñado para reducir la forma curva del alambre de soldadura y evitar que este se voltee, lo que hace que la soldadura se desvíe del recorrido previsto.

Con el conducto de alimentación de alambre desconectado del alimentador de alambre, el enderezador de alambre se inserta en el motor de alimentación de

alambre, orientado y ajustado para alcanzar una curvatura de 60–70" (1524–1778 mm).

CONSEJO:

El enderezador de alambre solo se puede utilizar con el alimentador de alambre de estilo taller.

2.2.4 Placa, protector de cabezal de desfase (funcionamiento invertido)

Este protector está diseñado para proteger el bastidor y la ranura de este contra salpicaduras cuando se utiliza la soldadora de orificios BoreWelder en posición invertida.

Este protector se monta sobre el ajuste de orientación en la pieza deslizante del cabezal de desfase.

2.3 CONTROLES

La Figura 2-11 muestra el nuevo controlador 170 para la BoreWelder.

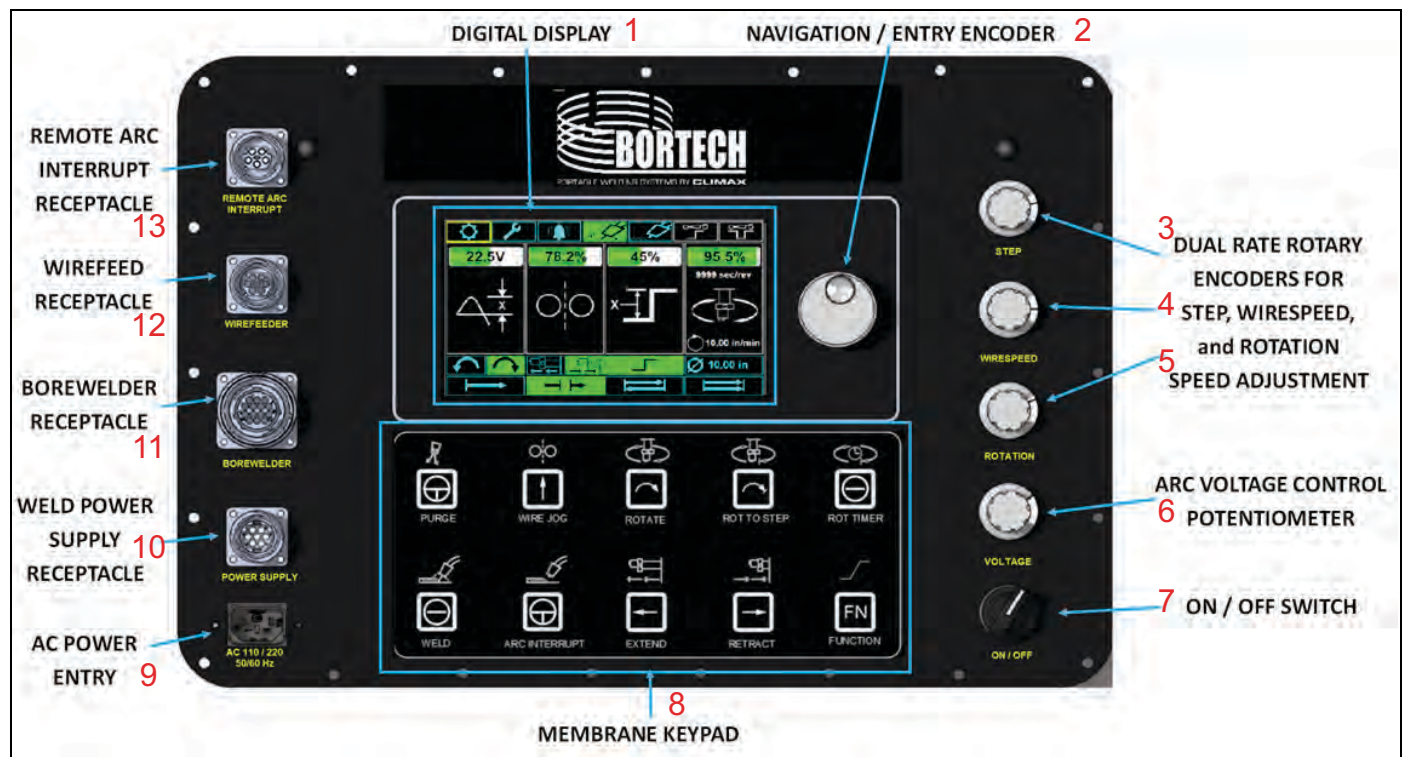


FIGURA 2-11. PANEL DE CAJA DE CONTROL

TABLA 2-7. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES DEL PANEL DE CONTROL

Número	Componente	Definición
1	Pantalla digital	Lectura digital para todos los parámetros de posición, estados de carga y posiciones de los interruptores.
2	Codificador de navegación/ entrada	El pomo posibilita al operador elegir entre campos editables y no editables.
3	Ajuste de paso (codificadores rotatorios de doble velocidad)	Establece el tamaño del paso entre 0 y 100 %
4	Ajuste de la velocidad del alambre (codificadores rotatorios de doble velocidad)	Establece la velocidad del alambre entre 0 y 100 %
5	Ajuste de la velocidad de rotación (codificadores rotatorios de doble velocidad)	Establece la velocidad de rotación entre 0 y 100 %
6	Potenciómetro para control del voltaje del arco	Controla de forma remota la tensión del arco de la fuente de alimentación.
7	Interruptor de encendido y apagado	Facilita al operador conectar o desconectar la corriente de la red eléctrica.
8	Teclado de membrana	Consulte la Tabla 2-8 en la página 31
9	Entrada de corriente CA	Conecta la caja de controles a la red eléctrica.
10	Conector para fuente de alimentación de soldadura	Conecta la caja de controles al control remoto de la fuente de alimentación de soldadura.
11	Conector para la soldadora de orificios BoreWelder	Conecta la caja de controles con la soldadora de orificios BoreWelder.
12	Conector para alimentación de alambre	Conecta la caja de controles al alimentador de alambre.
13	Conector para interrupción remota de arco	Puede comprar un cable accesorio y conectarlo a este control para detener el proceso de soldadura en cualquier momento. Aunque la operación de soldadura se detenga, el cabezal de soldadura continuará girando.

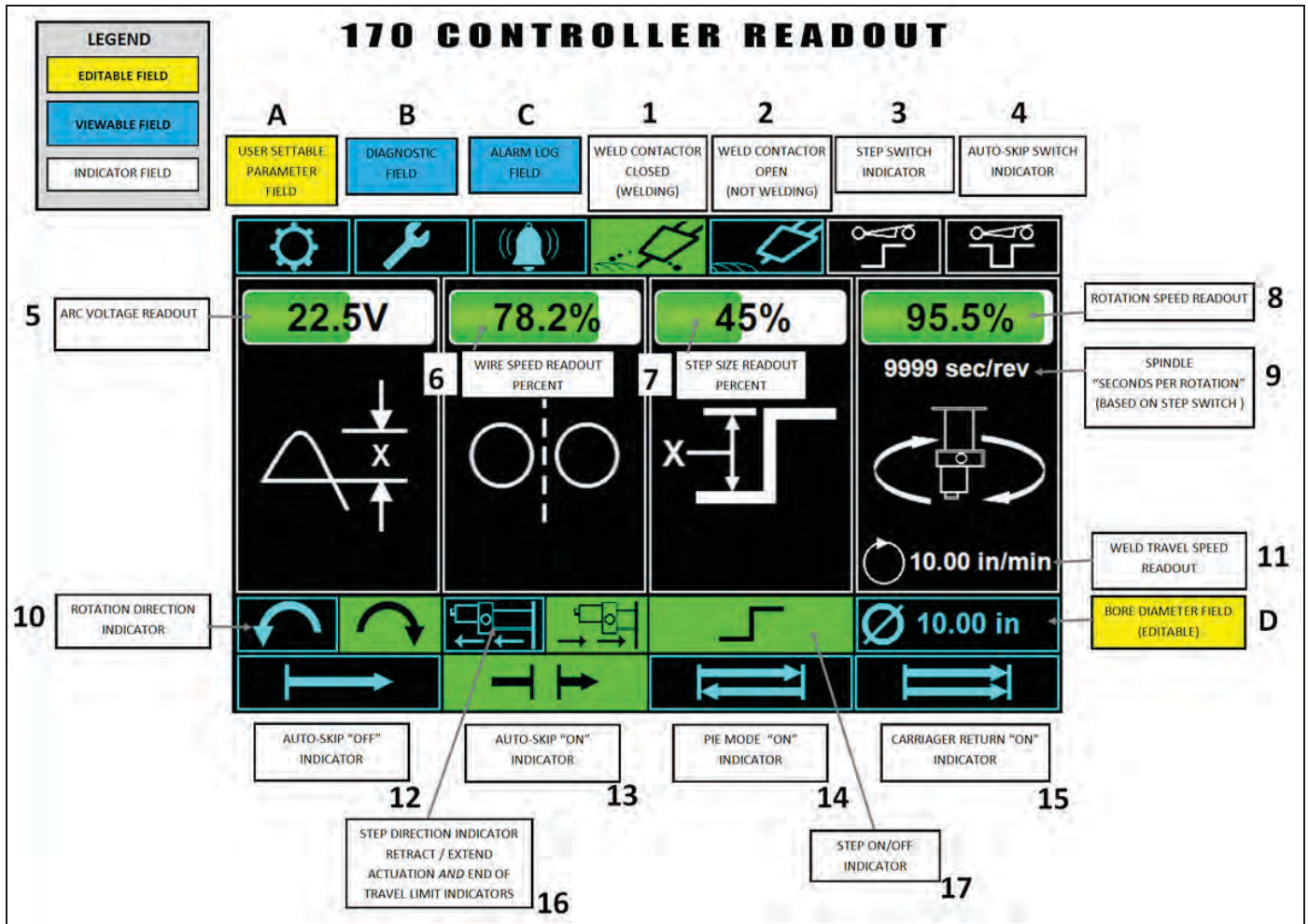


FIGURA 2-12. DETALLES DE LA DISTRIBUCIÓN DE CONTROLES

TABLA 2-8. DETALLES DEL PANEL DE CONTROL

Identificador	Función	Definición
A	User settable parameters (Parámetros configurables por el usuario)	Accede a la configuración del sistema para valores predeterminados de preflujo, postflujo, recalentamiento de hilo, encendido.
B	Diagnostics (Diagnóstico)	Proporciona información digital de todos los estados del interruptor y otros elementos relevantes.
C	Alarm Log (Registro de alarmas)	Registra cualquier error de hardware o software.
D	Bore diameter entry (Entrada de diámetro del orificio)	Campo donde el operario introduce el diámetro del orificio que se va a soldar, para que el controlador pueda calcular las pulgadas por minuto (PPM) de velocidad de desplazamiento durante la fase de sincronización o fase de soldadura.

TABLA 2-8. DETALLES DEL PANEL DE CONTROL

Identificador	Función	Definición
1	Contactador de soldadura cerrado (soldando)	Indica el relé de contactador para la fuente de alimentación de soldadura. Activación de corriente de soldadura «Weld»
2	Contactador de soldadura abierto (sin soldar)	Indica el relé de contactador para la fuente de alimentación de soldadura. Activación de corriente de soldadura «No Weld»
3	Conmutador de paso	Indica el estado del conmutador de paso.
4	Conmutador de salto automático	Indica el ajuste fácil de Auto Skip Cams en entornos ruidosos u oscuros.
5	Tensión del arco	Indica la tensión del arco. Solo operativo mientras se está soldando.
6	Velocidad del alambre	Indica el porcentaje de velocidad del alambre.
7	Tamaño de paso	Indica el porcentaje del tamaño de paso.
8	Velocidad de rotación	Indica el porcentaje de velocidad de rotación.
9	Temporizador de velocidad de rotación	Muestra los segundos por rotación del eje cronometrando la activación del conmutador de paso. Solo operativo después de completar Rotate to Step (Rotar al punto de paso).
10	Dirección de rotación	Indica si la rotación es en sentido de las agujas del reloj o contrario. Seleccionable con la pulsación de tecla Rotate.
11	Velocidad de avance de la soldadura	Muestra en pulgadas por minuto la velocidad de avance de la soldadura, basada en segundos por rotación y en el diámetro de orificio introducido.
12	Auto Skip OFF	Resaltado en verde significa que la función Auto Skip (Salto automático) está <u>desactivada</u> .
13	Auto Skip ON	Resaltado en verde significa que la función Auto Skip (Salto automático) está <u>activada</u> .
14	Pie Mode ON	Resaltado en verde indica que Pie Mode (Modo circular) está <u>activado</u> .
15	Carriage Return ON	Resaltado en verde indica que Carriage Return (Retorno de carro) está activado. (Auto Skip Off/On, Pie Mode, Carriage Return, son seleccionables con la pulsación de teclas de función de soldadura).
16	Dirección del paso, Extender/Retraer y Límite de fin de desplazamiento	La dirección de paso puede seleccionarse con la pulsación de teclas Función + Extender. Resaltado en verde indica la dirección. Resaltado en rojo indica la activación del límite/fin de carrera.
17	Step ON/OFF (Paso activado/desactivado)	Lo selecciona con la pulsación de teclas Función + Retraer.

TABLA 2-9. DEFINICIONES EN EL TECLADO DE MEMBRANA

Botón	Objetivo	Resultado con tecla de función
Purga	Activa el solenoide de gas inerte en el alimentador CLIMAX para el tiempo de flujo preestablecido. Es una acción de cierre, activa hasta que se presiona de nuevo el botón.	No aplicable
Wire Jog (Avance de alambre)	Hace avanzar el alambre al porcentaje de velocidad establecido en el selector de velocidad del alambre. Es una acción momentánea, activa mientras se presione el botón.	Solamente en el modo de avance: <ul style="list-style-type: none"> • Función + Avance de alambre: empuja el alambre hacia atrás al valor muy lento establecido. • Función + Purga + Avance de alambre: alimenta el alambre durante seis segundos
Rotar	Activa la rotación del eje en la dirección establecida al porcentaje de velocidad de rotación establecido. Es una acción momentánea, activa mientras se presione el botón.	Solamente en el modo de avance: Función + Rotar: alterna la dirección de rotación entre sentido horario y antihorario
Rotar al paso	Empuja al eje automáticamente a plena velocidad hasta el punto de paso (es decir, el punto de inicio). Es una acción de cierre, activa hasta que se presiona de nuevo el botón. Para detener la rotación, presione de nuevo el botón para desbloquear.	Solamente en el modo de avance: Función + Rotar al paso: avanza un paso en la dirección de paso establecida y con el tamaño de paso establecido
Rotate Timer (Temporizador de rotación)	Disponible <u>solamente</u> después de que la función Rotar al paso esté completada. Automáticamente cronometra al eje en segundos por rotación. El temporizador de rotación usa el conmutador de paso como su temporizador de «revolución completa». Es una acción de cierre, activa hasta que se presiona de nuevo el botón. El temporizador de rotación acciona el eje una revolución y luego muestra el tiempo una vez completada. Se muestra la «Velocidad de desplazamiento del soplete» ya que se calcula con referencia al diámetro del orificio introducido por el operador justo por debajo de la lectura de pulgadas por minuto (PPM).	No aplicable
Soldar	Inicia o detiene el proceso de soldadura de orificios. Disponible en modo de soldadura o en modo de avance. Es una acción de cierre, activa hasta que se presiona de nuevo el botón.	Solamente en el modo de avance: Alterna entre Salto automático, Modo circular y Retorno de carro

TABLA 2-9. DEFINICIONES EN EL TECLADO DE MEMBRANA

Botón	Objetivo	Resultado con tecla de función
Interrupción del arco	Interrumpe el proceso de soldadura mientras mantiene la rotación, el paso y los procesos de purga. Es una acción momentánea, activa mientras se presione el botón.	En el modo de avance o de soldadura: Activa o desactiva Salto automático cuando está en modo Auto Skip. (ignora u obedece las levas instaladas)
Extender	En modo de avance: extiende la pluma a alta velocidad en el modo de avance. En modo de soldadura: extiende la pluma a la velocidad de soldadura (aproximadamente 1/3 de la velocidad de avance). Es una acción momentánea, activa mientras se presione el botón.	En modo de avance o de soldadura: cambia la dirección de paso (el paso predeterminado para encendido es Retraer).
Retraer	En modo de avance: retrae la pluma a alta velocidad en el modo de avance. En modo de soldadura: retrae la pluma a la velocidad de soldadura (aproximadamente 1/3 de la velocidad de avance). Es una acción momentánea, activa mientras se presione el botón.	En modo de avance o de soldadura: cambia el paso a activado o desactivado (el paso predeterminado para encendido es activado).
Función	Proporciona una segunda función al teclado principal cuando el operador presiona simultáneamente esta tecla y la otra. Es una acción momentánea, activa mientras se presione el botón.	No aplicable

CONSEJO:

Para lograr la velocidad plena para Avance de alambre, Rotación, Extender y Retraer (sin cambiar la posición del codificador rotatorio): presione el botón dos veces en un plazo de dos segundos y la unidad seleccionada irá a plena velocidad. Esto solo está disponible cuando no está en modo de soldadura.

TABLA 2-10. FUNCIONES DE COMBINACIÓN ESPECIAL

Funciones especiales	Combinación de botones	Resultado
Temporizador de velocidad del alambre (solo disponible en modo de avance)	Función + Purga + Avance de alambre	Avanza el alambre de soldadura durante seis segundos. Para calcular la PPM de velocidad del alambre: mida el alambre que sale del alimentador del alambre/soplete durante esos seis segundos, luego multiplique el valor por 10. Tenga en cuenta que todas las máquinas funcionan de forma ligeramente diferente.

TABLA 2-10. FUNCIONES DE COMBINACIÓN ESPECIAL

Funciones especiales	Combinación de botones	Resultado
Función Avance de alambre	Función + Avance de alambre	Retrae el alambre a la velocidad muy lenta establecida (que el operador puede definir en parámetros definidos por el usuario). Esto es ventajoso para retraer alambre cuando se efectúan reinicios críticos en la profundidad de un orificio y no se puede llegar hasta el soplete para sujetar el alambre de soldadura. Con esta función, el operador no necesita ajustar la velocidad del alambre para obtener la velocidad muy lenta.
Avance a alta velocidad	Presione cualquiera de los siguientes dos veces en un plazo de dos segundos: <ul style="list-style-type: none"> • Avance giratorio • Extender • Retraer • Avance de alimentación del alambre 	Avanza a la velocidad más alta de cada función. Con esta función, el operador no necesita ajustar la configuración del potenciómetro a su valor más alto para lograr un movimiento de alta velocidad. Si desea ralentizar desde una velocidad alta, presione de nuevo el botón para avanzar a la velocidad del selector o a de avance normal (como en Extender o Retraer).

2.4 DIMENSIONES

En la Figura 2-13 en la página 36 se muestra la máquina y las dimensiones de funcionamiento.

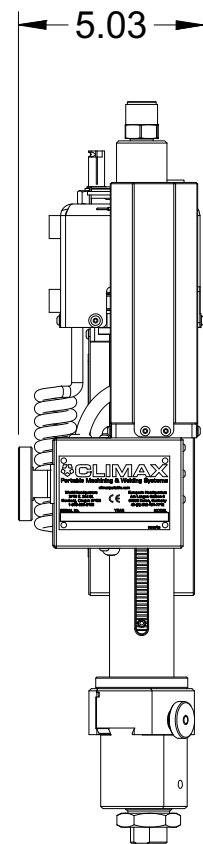
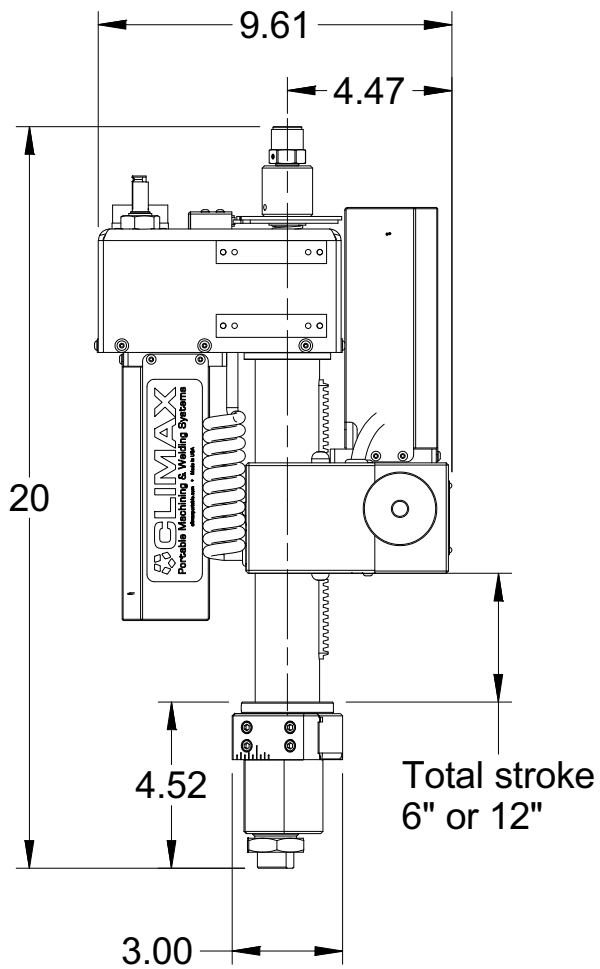
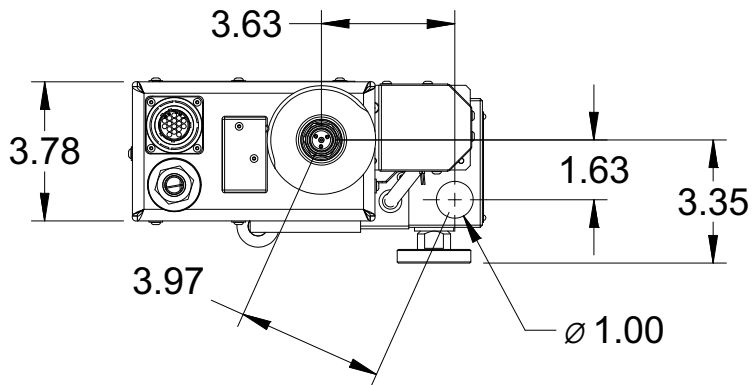


FIGURA 2-13. DIMENSIONES DE LA BOREWELDER

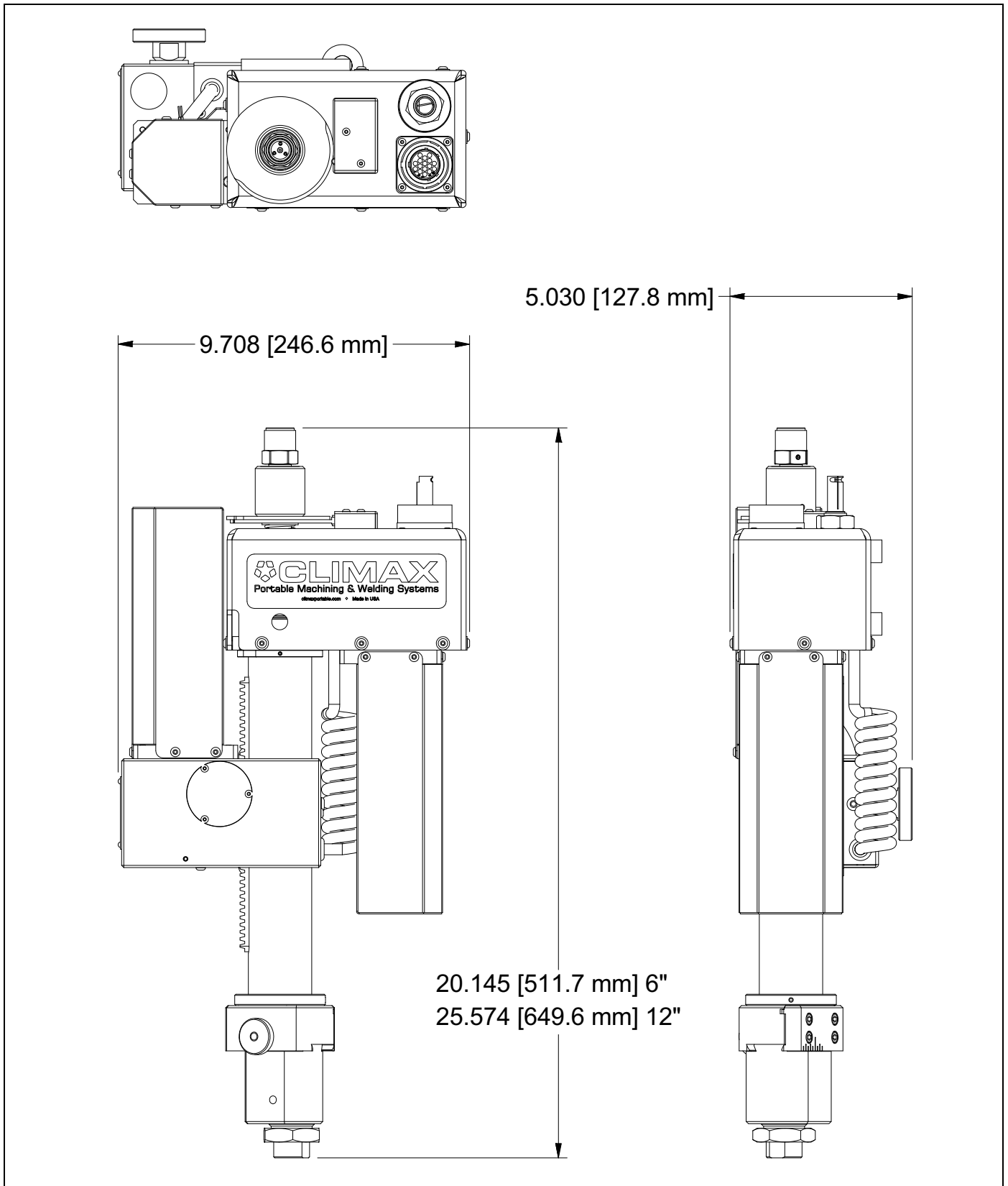


FIGURA 2-14. DIMENSIONES DE BW3000 (N/P 103159)

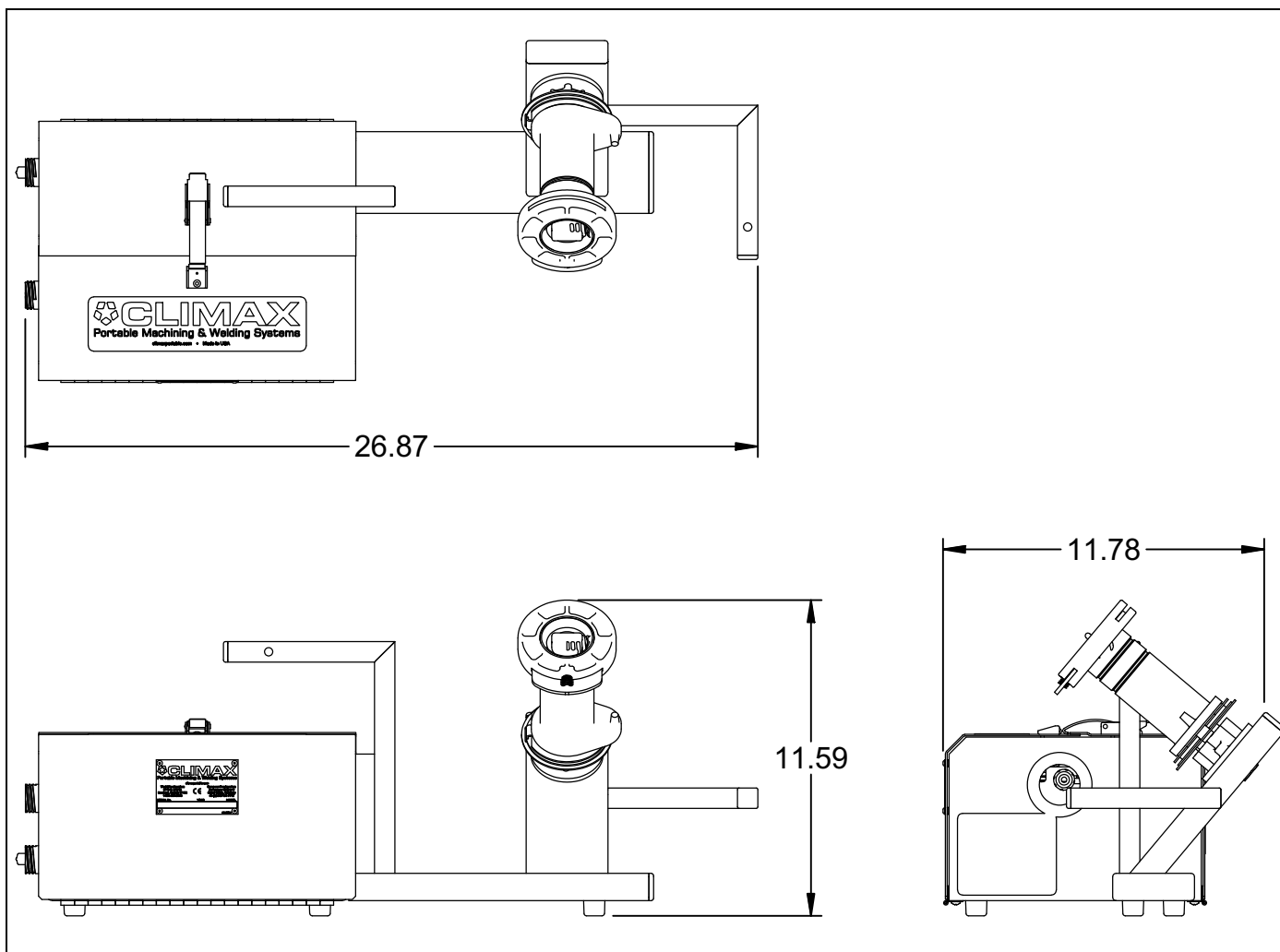


FIGURA 2-15. DIMENSIONES DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE ESTILO TALLER

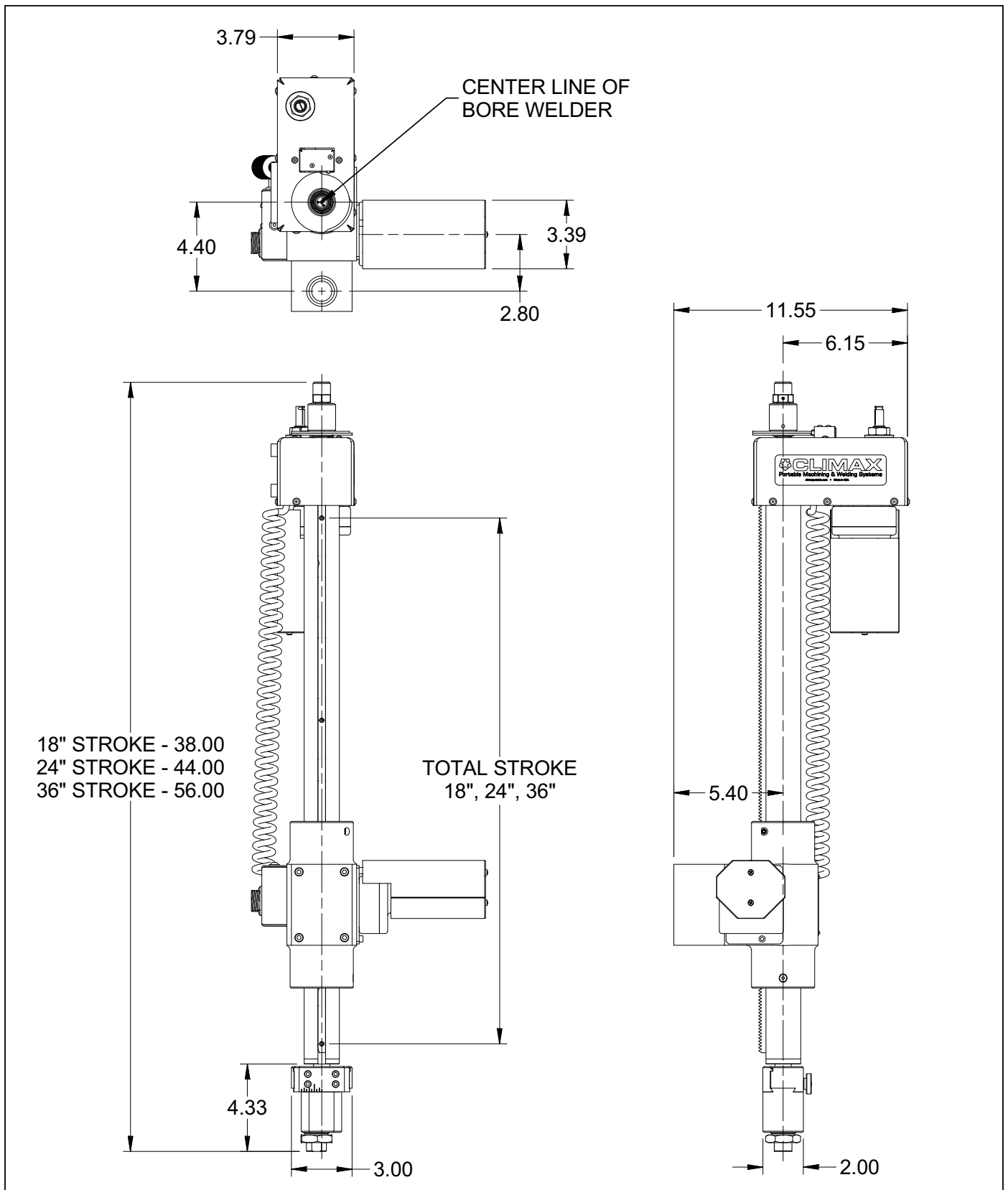


FIGURA 2-16. DIMENSIONES DEL CABEZAL DE SOLDADURA (N/P 91808)

2.5 ESPECIFICACIONES

TABLA 2-11. ESPECIFICACIONES

Especificación	Descripción
Proceso de soldadura:	Gas de metal inerte (MIG)
Gama de diámetro del alambre:	0,023–0,045" (0,6–1 mm)
Gamas de diámetro ampliado (modelo estándar):	Orificio: 1–27" (22–686 mm) Exterior: 1–14" (22–356 mm) Frontal: 1–20" (22–508 mm)
Alcance de soplete sin soporte en el eje vertical:	60" (1,5 metros)
Longitud de carrera:	6" (152 mm) y 12" (305 mm)
Intervalo de paso:	0,40–0,220" (10–5,6 mm)
Máxima corriente continua de soldadura:	175 A
Alimentación eléctrica necesaria:	Tensión de corriente constante (CV) 200 A mínimo 100% ciclo de funcionamiento
Consumo eléctrico de la caja de control:	100–230 VCA, 5 A, 60/50 Hz
Control remoto de tensión y contactor:	Potenciómetro de 10 K ohmios y contacto seco
Rango de funcionamiento habitual de voltaje de soldadura (arco corto/alambre 0,035):	16–17,5 V
Peso de los componentes:	Soldadora de orificios BoreWelder: carrera de 6" (152 mm), 22 libras. (9,4 kg) Caja de control: 18 libras (8,10 kg) Alimentador de alambre: 32 libras (14,40 kg)

2.6 ELEMENTOS RECOMENDADOS PERO NO SUMINISTRADOS

Se requieren los siguientes elementos, aunque no están incluidos en su kit de producto CLIMAX:

- Casco de soldadura de mano, filtro solar #9
- Gafas de seguridad con protecciones laterales, filtro solar #3
- Cortadores diagonales
- Llave ajustable
- Regulador de gas de protección
- Gas de protección (para acero templado, CLIMAX recomienda mezclas de 75% de argón/25% de dióxido de carbono para soldar en el

eje horizontal y 92% de argón/8% de dióxido de carbono para soldar en el eje vertical)

- Alambre de soldadura (este capítulo da por hecho el uso de ER-70S-6).
- Cable negativo y abrazadera tipo «C» para conectar la fuente de alimentación a la pieza de trabajo
- Soporte del electrodo de varilla y soporte de varilla de soldadura
- Fuente de alimentación de soldadura CC/CV 300 amperios

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

3 CONFIGURACIÓN

EN ESTE CAPÍTULO:

3.1 RECEPCIÓN E INSPECCIÓN	-39
3.2 MONTAJE DE LA MÁQUINA	-40
3.2.1 SISTEMA DE MONTAJE (CUANDO NO SE UTILIZA LA INTERFAZ DE LA BARRA DE TALADRO)	-40
3.2.2 MONTAJE DE LA BW3000 USANDO LA BASE AJUSTABLE	-41
3.2.3 MONTAJE DE LA CAJA DE CONTROL	-43
3.2.4 AJUSTE DEL PARALELISMO UTILIZANDO LA EXTENSIÓN DEL SOPLETE COMO GUÍA	-43
3.2.5 CENTRAR LA SOLDADORA DE ORIFICIOS BOREWELDER CON LA EXTENSIÓN DEL SOPLETE (CENTRO GRUESO)	45
3.2.6 INSTALACIÓN DE UN SOPLETE Y AJUSTE DE LA DISTANCIA	-46
3.2.7 CENTRADO DE ALTA PRECISIÓN CON LA BASE AJUSTABLE	-48
3.2.8 DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ DE LA BARRA DE TALADRO	-49
3.2.9 AJUSTE DEL ALCANCE	-49
3.2.10 CONEXIÓN DEL CONDUCTO DE ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE Y ALAMBRE DE CARGA	-50
3.2.11 MONTAJE DE LOS CABLES DE SOLDADURA Y DEL TUBO DE GAS	-51
3.2.12 AJUSTE DE LAS POSICIONES INICIALES AXIALES Y ROTACIONALES	-52

En esta sección se describen los procedimientos de instalación y montaje de la BW3000 AutoBoreWelder.

3.1 RECEPCIÓN E INSPECCIÓN

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

Cuando reciba su producto CLIMAX, 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 CLIMAX 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.

3.2 MONTAJE DE LA MÁQUINA

3.2.1 Sistema de montaje (cuando no se utiliza la interfaz de la barra de taladro)

Un perno de 1/2–13x3" fija la base ajustable de la BW3000 a la pieza que debemos soldar.

Haga lo siguiente para utilizar el sistema de montaje:

1. Suelde el perno a la pieza. CLIMAX recomienda la soldadura con electrodos, que facilita un ajuste rápido y un rendimiento fiable en entornos difíciles. El soporte del electrodo de varilla opcional A-1086 se adapta rápidamente al alambre de soldadura positiva A-1097 para permitir una soldadura con electrodo.
2. Sujete la base ajustable a este, tal como se describe más adelante en la Sección 3.2.2 en la página 40.

3.2.2 Montaje de la BW3000 usando la base ajustable

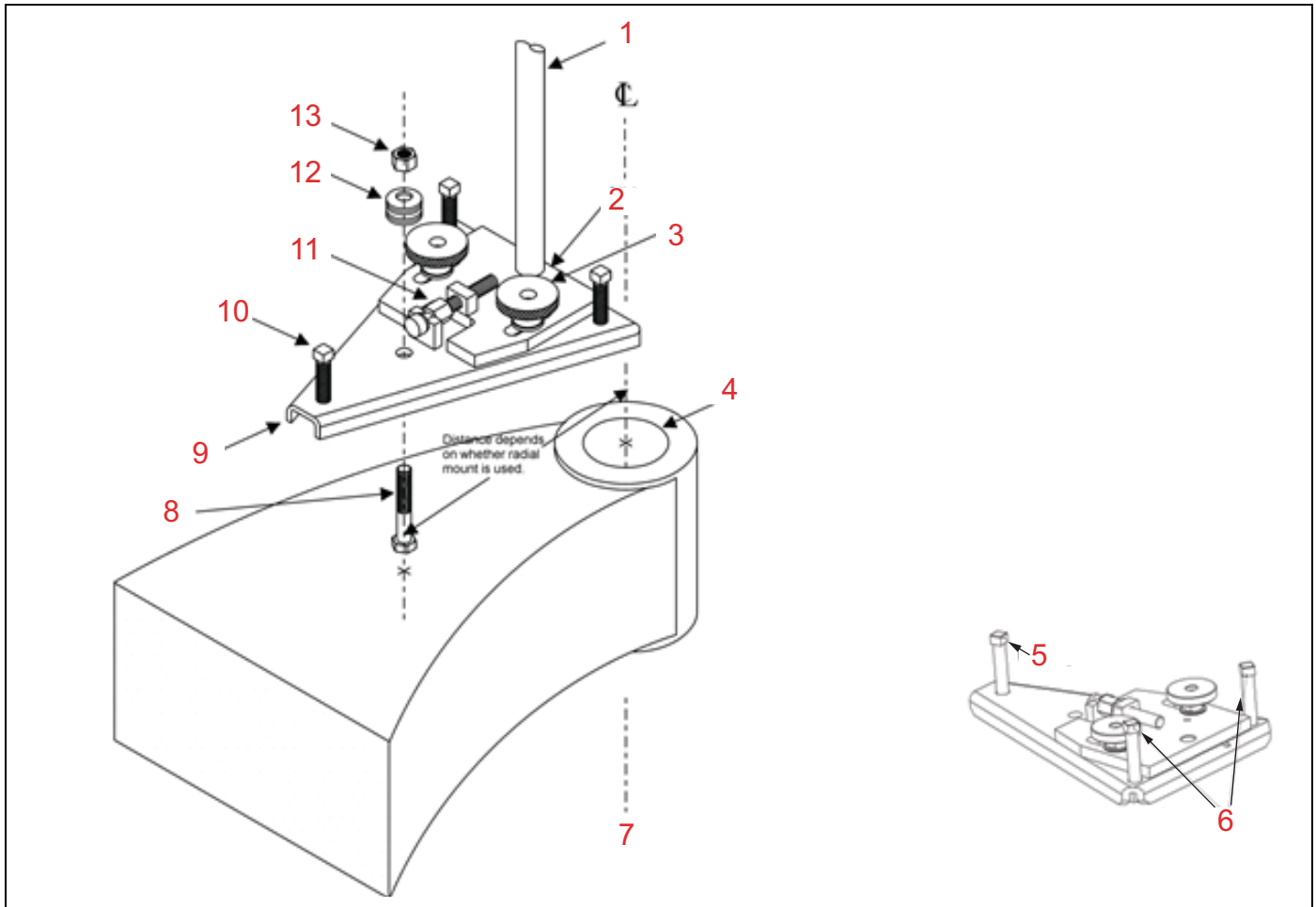


FIGURA 3-1. BASE AJUSTABLE Y HARDWARE DE MONTAJE

TABLA 3-1. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES DE LA BASE AJUSTABLE Y EL HARDWARE DE MONTAJE

Número	Componente
1	Vara de montaje
2	Deslizador
3	Tipo pomo de cierre (2)
4	Orificio de la pieza de trabajo
5	Tornillo extractor trasero
6	Tornillos extractores frontales
7	Línea central
8	Perno de montaje
9	Placa de base

TABLA 3-1. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES DE LA BASE AJUSTABLE Y EL HARDWARE DE MONTAJE (CONTINUED)

Número	Componente
10	Tipo de tornillo nivelador (3)
11	Tornillo de ajuste
12	Arandelas elásticas (véase detalle más arriba)
13	Tuerca de sujeción 1/2" (12 mm)

Haga lo siguiente:

1. Si utiliza un soporte radial: suelde el perno de montaje de 1/2– 13x3" a un punto que esté aproximadamente a 14" (36 mm) desde el centro del orificio que va a reconstruir (el orificio de la pieza).

Si no utiliza un soporte radial, suelde el perno de montaje a un punto de aproximadamente 11" (28 mm) desde el centro del orificio.

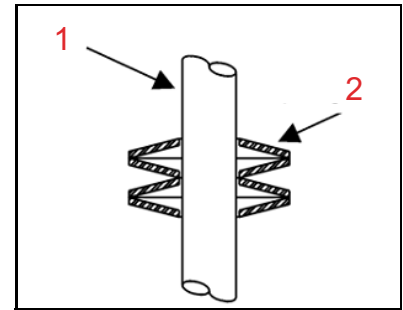


FIGURA 3-2. ALINEACIÓN DE LA ARANDELA ELÁSTICA

TABLA 3-2. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES DE ALINEACIÓN DE LA ARANDELA ELÁSTICA

Número	Componente
1	Perno de montaje
2	Arandela elástica

2. Coloque la placa de la base ajustable sobre el perno de montaje, como se muestra en la Figura 3-1 en la página 41.
3. Fije la base ajustable a la pieza con ayuda de las cuatro arandelas elásticas y la tuerca (véase la Figura 3-2). Apriete la tuerca media vuelta con la llave de 3/4 provista.

Las arandelas elásticas mantienen una presión constante en los tornillos niveladores mientras ajusta el paralelismo haciendo lo siguiente:

1. Atornille la vara de montaje en el orificio del deslizador y apriétela firmemente. Par de torsión a 15 pies-libras (20 Nm).
2. Si la soldadora BoreWelder está en el eje vertical, instale el collarín de cierre (N/P 10140) de 8" (203 mm) desde la parte superior de la vara de montaje. Esto establece la altura de la soldadura de orificios BoreWelder y evita que el equipo se deslice accidentalmente hacia abajo de la vara de montaje.

3. Si usa un soporte radial (A-1023; véase la Figura 3-3), instálelo sobre la vara de montaje.
4. Deslice la soldadora de orificios BoreWelder sobre el soporte radial.
5. Mueva la soldadora de orificios BoreWelder y el soporte radial para llevar el cabezal de desfase sobre el orificio que desea soldar.

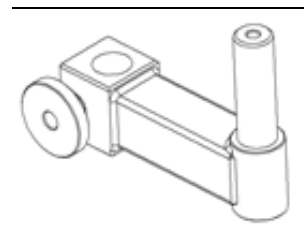


FIGURA 3-3. SOPORTE RADIAL

3.2.3 Montaje de la caja de control

Haga lo siguiente para fijar la caja de control:

1. Conecte los siguientes cables de control, tal y como se muestra en la Figura 2-1 en la página 10:
 - Cable de control de alimentador de alambre
 - Cable de control de la soldadora de orificios BoreWelder
 - Cable de control de alimentación eléctrica
2. Conecte el cable de alimentación de CA a 115 o 230 VCA 60 Hz con conexión a tierra.
3. Gire el interruptor de encendido en sentido de las agujas del reloj, en la parte inferior derecha del panel de control. El tiempo de encendido es de aproximadamente 55 segundos. Todos los cables deben estar enchufados en los puertos de control para que el controlador funcione. Si los cables de control no están conectados correctamente, la lectura central se volverá de color rojo.

3.2.4 Ajuste del paralelismo utilizando la extensión del soplete como guía

Ajuste el paralelismo utilizando la extensión del soplete como guía:

1. Coloque el conjunto del cabezal de desfase en cero alineando la marca grande de la placa lateral con el borde del lado de desfase (véase la Figura 3-4).
2. Instale una extensión en el ajuste de orientación, lo suficientemente larga que alcance el orificio que desea soldar.
3. Mueva la soldadora de orificios BoreWelder hacia la izquierda o hacia la derecha hasta que la extensión adjunta se acerque a la superficie del orificio en una posición a las 3 o a las 9.
4. Ajuste los tornillos extractores frontales a la base ajustable (véase la Figura 3-5) según se necesite para mantener la extensión paralela al orificio.

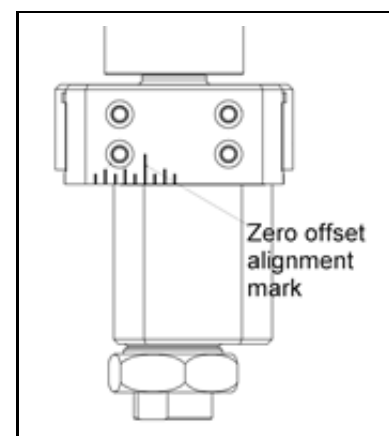


FIGURA 3-4. MARCA DE ALINEACIÓN DE DESFASE CERO

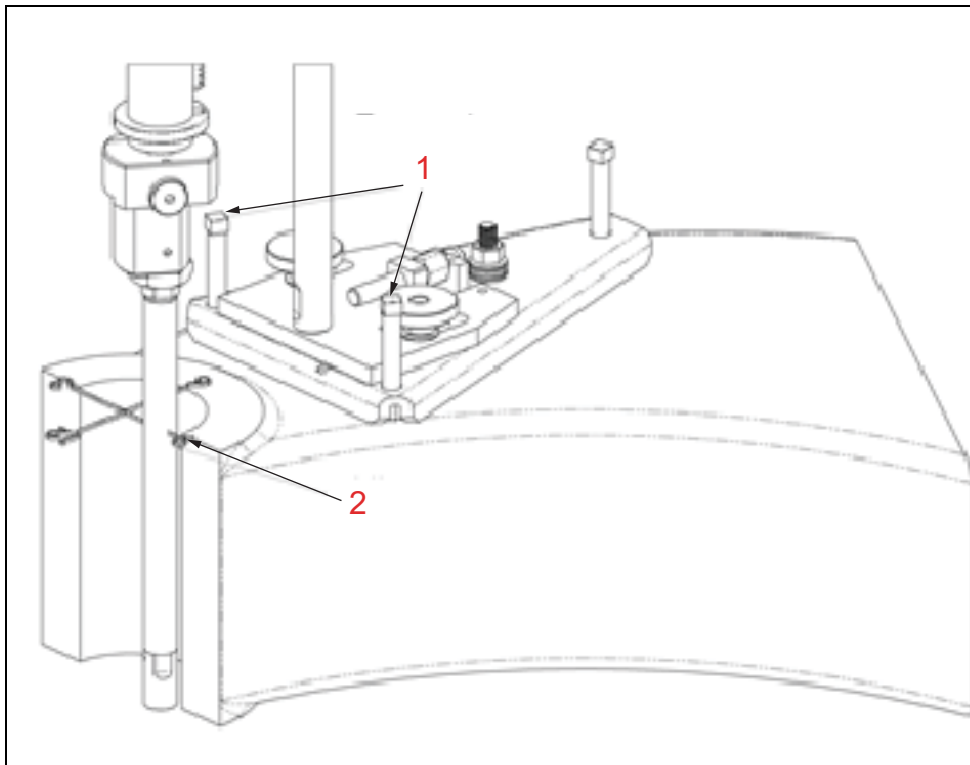


FIGURA 3-5. ALINEACIÓN A LAS 9

TABLA 3-3. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES DE ALINEACIÓN A LAS 9

Número	Componente
1	Tornillos extractores delanteros
2	Alinéelo a las 9 y coloque la extensión paralela a la superficie del orificio

- Mueva la soldadora BoreWelder hacia adelante o hacia atrás hasta que la extensión adjunta se acerque a la superficie del orificio en una posición a las 6 o a las 12 (véase la Figura 3-6 en la página 44). Ajuste el tornillo extractor trasero según sea necesario para que la extensión sea paralela al orificio.

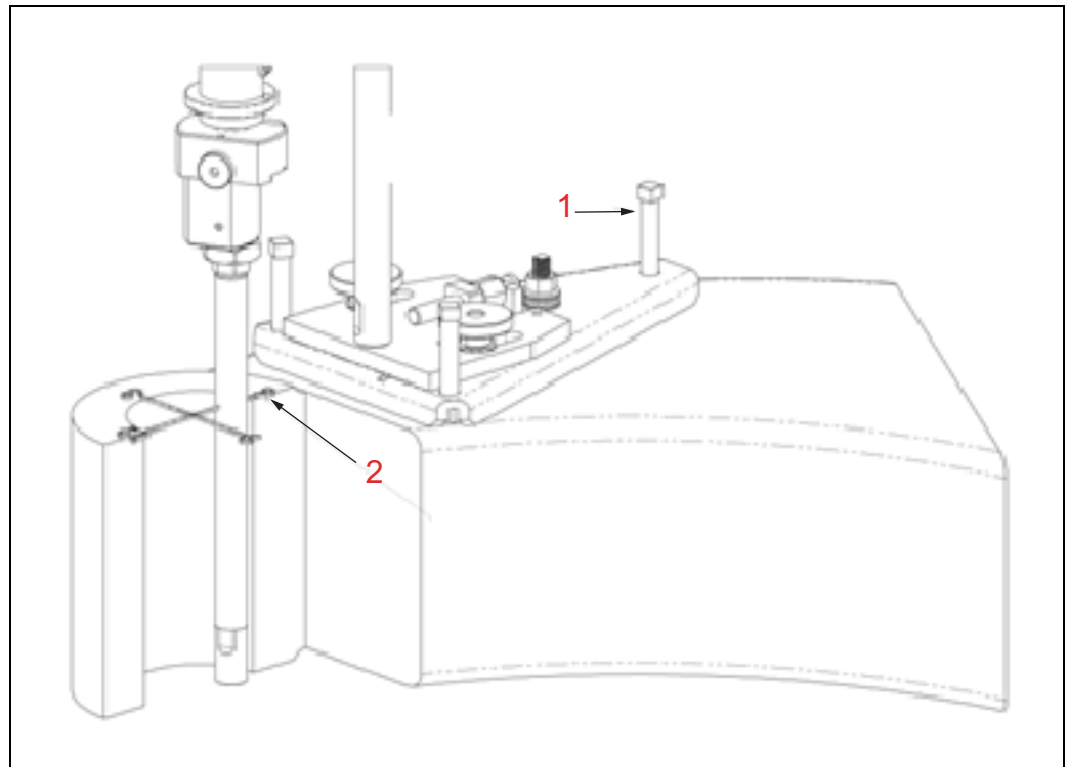


FIGURA 3-6. ALINEACIÓN A LAS 6

TABLA 3-4. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES DE ALINEACIÓN A LAS 6

Número	Componente
1	Tornillo extractor trasero
2	Alinéelo a las 6 y coloque la extensión paralela a la superficie del orificio

3.2.5 Centrar la soldadora de orificios BoreWelder con la extensión del soplete (centro grueso)

Haga lo siguiente para centrar la soldadora de orificios BoreWelder con la extensión del soplete:

1. Efectúe pequeños ajustes en la soldadora de orificios BoreWelder y en el soporte radial para mover la extensión adjunta hasta el centro del orificio. Calcule el centro aproximado o médale con una escala.
2. Fije la soldadora de orificios BoreWelder en el soporte radial apretando el pomo de cierre en la soldadora (15 pies-libras [20 Nm] par máximo).
3. Apriete ligeramente el pomo de cierre del montaje radial en la vara de montaje.
4. Quite la extensión del ajuste de orientación.

3.2.6 Instalación de un soplete y ajuste de la distancia

Haga lo siguiente para instalar un soplete de soldadura y ajustar el espacio de separación:

1. Seleccione el soplete adecuado para su trabajo, según la Tabla 3-5.

NOTA

Cuando trabaje con un tamaño de orificio que tenga un diámetro inferior a 1", comuníquese con CLIMAX para obtener asistencia y los kits necesarios.

TABLA 3-5. SOPLETES DISPONIBLES

Soplete utilizado	Tamaños de orificio para soplete con difusor estándar	Tamaños de orificio para soplete con difusor de 52"
000	0,5–1,0" (13–25 mm)	
00	0,875–1,75" (22–44 mm)	
0	1,75–3" (44–76 mm)	
1	2,75–5,5" (70–140 mm)	4,25–7,00" (108–178 mm)
2	4,5–7,5" (114–191 mm)	6,00–9,00" (152–229 mm)
3	6–9" (152–229 mm)	7,5–10,5" (191–267 mm)
4	8–11" (203–279 mm)	9,5–12,5" (241–318 mm)
5	10–13" (254–330 mm)	11,5–14,5" (292–368 mm)
6	12–15" (305–381 mm)	13,5–16,5" (343–419 mm)
7	14–17" (356–432 mm)	15,5–18,5" (394–470 mm)
8	16–19" (406–483 mm)	17,5–20,5" (445–521 mm)
9	18–21" (457–533 mm)	19,5–22,5" (495–572 mm)
10	20–23" (508–584 mm)	21,5–24,5" (546–622 mm)
11	22–25" (559–635 mm)	23,5–26,5" (597–673 mm)
12	24–27" (610–686 mm)	25,5–28,5" (648–724 mm)

2. Acople el soplete (y las extensiones, si fuera necesario) al ajuste de orientación de la soldadora BoreWelder y asegure el soplete en posición con la tuerca de orientación de 1,5" (38 mm), como se muestra en la Figura 3-7 en la página 46.

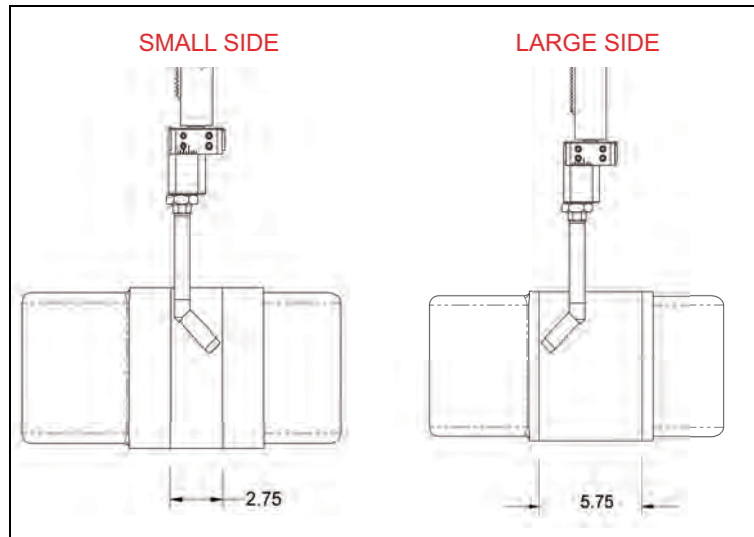


FIGURA 3-7. AJUSTE DE ORIENTACIÓN Y POSICIÓN DEL SOPLETE (LADO PEQUEÑO A LA IZQUIERDA, LADO GRANDE A LA DERECHA)

NOTA

CLIMAX recomienda que, cuando cambie los sopletes, retire el ajuste de orientación del cabezal de desfase. Cuando el ajuste de orientación está colocado en el cabezal, es más fácil girarlo en el soplete que en el ajuste de orientación.

PRECAUCIÓN

Nunca utilice una llave o alicates para ajustar el pomo del cabezal de desfase. Una llave o unos alicates podrían dañar el equipo. Consulte la Sección 5.2.2.1 en la página 78 para obtener más información sobre el ajuste del cabezal de desfase.

El alcance del soplete cambia según el lado del cabezal de desfase hacia donde se orienta el soplete.

3. Alinee el soplete con la articulación del cabezal de desfase. Con el pomo de ajuste en el cabezal de desfase, cambie el desplazamiento del soplete para ajustar el diámetro. Si el soplete no encaja en el orificio, tal y como se muestra en la figura, gire el soplete y el ajuste de orientación 180 grados hacia la derecha en el deslizador. A continuación, vuelva a ajustar el cabezal de desfase en el extremo opuesto para cambiar el ámbito del soplete.
4. Utilice el pomo de ajuste para establecer la distancia entre la boquilla del soplete y el orificio en 1/4" (5,1 mm) para el centrado inicial, luego 1/8 para la distancia de soldadura.

CONSEJO:

Cuando se haya establecido correctamente la tensión en la cola de milano, utilice las dos manos para mover la corredera, una para girar el pomo y la otra para ayudar a cortar la corredera usando los pulgares (véase la Figura 3-8).

Un ajuste incorrecto del cabezal de desfase puede resultar en sobrecalentamiento, formación de arco y fallo prematuro de las superficies de contacto. Si es necesario, póngase en contacto con CLIMAX para obtener más información.

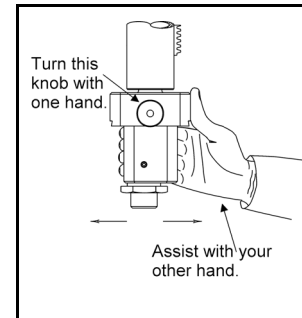


FIGURA 3-8. AJUSTE DEL CABEZAL DE DESFASE

3.2.7 Centrado de alta precisión con la base ajustable

Para centrar la soldadora de orificios BoreWelder en el orificio, debe trabajar en dos ejes, primero uno y después otro (denominados X e Y). La base ajustable le permite ajustar el eje X mediante el ajuste del deslizador y del tornillo guía, así como ajustar el eje Y girando desde la vara de montaje. Para esto, piense que, vista desde arriba, la base ajustable señala en la posición de las 6 horas.

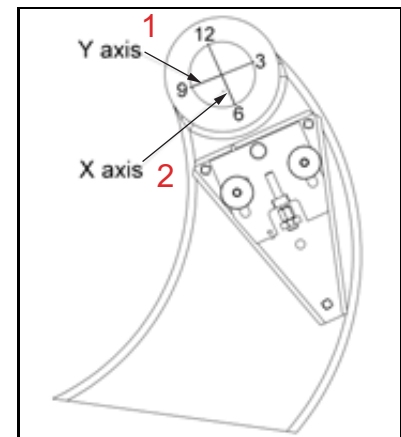


FIGURA 3-9. EJES X E Y

TABLA 3-6. IDENTIFICACIÓN DE EJES X E Y

Número	Componente
1	Eje Y
2	Eje X

Haga lo siguiente:

1. Presione el botón Mando de giro o gire manualmente el cabezal de desfase para rotar el soplete desde la posición de las 6 (Punto A) hasta las 12 (Punto B). Recuerde la distancia desde la boquilla del soplete a la superficie del orificio en estas posiciones.
2. Gire el tornillo de ajuste de la base ajustable para centrar el soplete entre los puntos A y B. Gire el tornillo hacia la derecha para alejar el deslizador de la base y hacia la izquierda para moverlo hacia la base. La precisión dentro de 1/16" (1,6 mm) es suficiente para la mayoría de aplicaciones.
3. Pulse el botón MANDO DE GIRO o gire manualmente el cabezal de desfase para girar el soplete desde la posición de las 3 horas (Punto C) hasta las 9 horas (Punto D). Anote la distancia desde la boquilla del soplete a la superficie del orificio en estas posiciones.

4. Afloje el pomo de cierre del soporte radial y gire sobre la vara de montaje para centrar el soplete entre los puntos C y D. La precisión dentro de 1/16" (1,6 mm) es suficiente para la mayoría de aplicaciones.
5. Bloquee el pomo de cierre de montaje radial (15 pies-libras [20 Nm] par máximo) para evitar el movimiento de la soldadora de orificios BoreWelder y la consecuente desviación respecto al centro.

3.2.8 Descripción de la interfaz de la barra de taladro

Se puede usar una interfaz de barra de taladro en lugar de la base ajustable CLIMAX (para más detalles, consulte el manual de funcionamiento del fabricante de la barra de taladro).

Para utilizar una interfaz de barra de taladro en el eje horizontal, es útil colocar la interfaz de forma que la vara de montaje esté por encima del orificio que se va a soldar. Esto facilitará los ajustes de centrado ya que la soldadora BoreWelder estará colgando de la vara de montaje.

Normalmente, el ajuste de centralidad se limita a un eje: el eje Y o el eje de giro de la vara de montaje. Sección 3.2.7 explica cómo centrarlo en el eje Y.

En la mayoría de casos, la interfaz de barra de taladro elimina la necesidad de ajuste del paralelismo, ya que la interfaz se ajusta a la barra de taladro y, en consecuencia, a la perforación. En situaciones en las que el paralelismo es inexacto, consulte el manual de la barra de taladro para obtener información sobre los ajustes o contacte directamente con CLIMAX.

3.2.9 Ajuste del alcance

La soldadora de orificios BoreWelder debe colocarse en la vara de montaje de modo que el recorrido del soplete axial alcance el principio y el final del orificio (si el orificio es más corto que la carrera de la soldadora de orificios BoreWelder). Tiene dos opciones para posicionar la soldadora de orificios BoreWelder.

Opción 1: Añada o quite extensiones para cambiar el alcance sin mover la soldadora de orificios BoreWelder en la vara de montaje.

Opción 2: Deslice la soldadora de orificios BoreWelder hacia arriba o abajo de la vara de montaje.

3.2.10 Conexión del conducto de alimentación de alambre y alambre de carga

1. Acople el extremo de la soldadora BoreWelder del conducto de alimentación de alambre al conector giratorio ubicado en la parte superior de la BoreWelder con ayuda de la tuerca de fijación. Apriétela únicamente a mano, ya que el sellado se consigue con una junta tórica.
2. Abra la carcasa del alimentador de alambre.
3. Afloje el tornillo de mariposa de la conexión del conducto de alimentación.

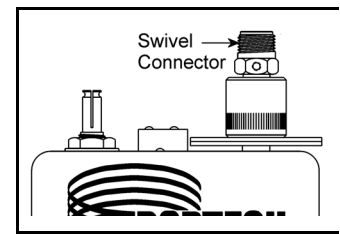


FIGURA 3-10. CONECTOR GIRATORIO

CONSEJO:

Si el alambre no avanza con facilidad:

- Sobre todo con el soplete n.º 00 y n.º 0, es posible que deba aumentar la presión del rodillo de alimentación momentáneamente, apretando el rodillo hacia abajo y forzando el alambre a través de la punta doblada. Aplique únicamente presión manual.
 - En otros casos (diferentes a los sopletes n.º 0 y n.º 00), el alambre queda atrapado en la entrada «embudo» de la punta de contacto. Deje de presionar el interruptor AVANCE DE ALAMBRE. En cambio, gire el eje una revolución o dos. Escuchará un chasquido cuando el alambre se abra camino hacia el orificio de contacto. Ahora presione el interruptor AVANCE DE ALAMBRE. El alambre pasará con facilidad a través del soplete.
4. Conecte el extremo del alimentador de alambre del conducto de alimentación insertando el extremo en el accesorio del conducto de alimentación hasta que se detenga con seguridad.
 5. Apriete el tornillo de mariposa de la conexión del conducto de alimentación.
 6. Coloque el rollo de alambre en el soporte de carrete de manera que el alambre se alimente desde la parte inferior del rollo. Enderece unas 6" (152 mm) de alambre al final del rollo para preparar la alimentación.

7. Si su alimentador de alambre está equipado con la opción de empuje/tiro, coloque el conmutador en posición normal (consulte la Figura 3-11) antes de continuar con los siguientes pasos.
8. Desenganche los rodillos de presión del alimentador de alambre volteando las palancas del brazo del rodillo de presión.
9. Enhebre el alambre en la guía de entrada del mecanismo de alimentación. Empuje el alambre hasta pasar los rodillos de alimentación y llegar al accesorio del conducto.
10. Conecte las palancas de presión del rodillo de alimentación.
11. Verifique que la caja de controles está activada y presione el interruptor de avance de alambre. Debe empujar el alambre a través del conducto de alimentación y de la soldadora de orificios BoreWelder hasta el soplete.

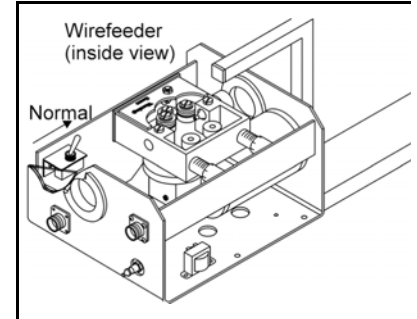


FIGURA 3-11. CONMUTADOR EN POSICIÓN NORMAL

3.2.11 Montaje de los cables de soldadura y del tubo de gas

Haga lo siguiente mientras consulta la Figura 2-1 de la página 10:

1. Conecte un extremo del cable de soldadura positiva a la conexión rápida de la soldadora de orificios BoreWelder y el otro extremo a la fuente de alimentación.
2. Conecte el cable de soldadura negativa a la parte que desea soldar. Debe fijar la abrazadera de tierra a un metal limpio y desnudo, y deberá colocarla cerca del orificio que va a soldar.
3. Conecte un extremo de la manguera de gas a una fuente regulada de gas protector, y el otro extremo a la conexión rápida del alimentador de alambre.
4. En la caja de controles, presione el botón Purgar para comprobar el caudal de gas y limpiar el sistema de gases no deseados. Un flujo de 35 cfh (1 m³/hora) es adecuado.

PRECAUCIÓN

Utilice siempre el cable de soldadura n.º 2. No utilice un tamaño mayor para obtener más capacidad de corriente. Corrientes mayores dañarán la soldadora de orificios BoreWelder. Verifique que tiene una conexión a tierra adecuada. Una conexión a tierra deficiente provoca una calidad de arco deficiente, una baja estabilidad de arco y un mayor riesgo de descarga eléctrica.

3.2.12 Ajuste de las posiciones iniciales axiales y rotacionales

Para establecer la posición axial de inicio, haga lo siguiente:

1. Presione el botón Extender para hacer avanzar el soplete hacia el orificio hasta que la boquilla sobrepase el punto de inicio previsto de la soldadura.
2. Presione el botón Retraer para ir hasta el punto de inicio, eliminando así el contragolpe en la unidad de paso. (Esto no es necesario en la soldadura de eje vertical con la BoreWelder.)

El alambre de soldadura estará a 1/16-1/8" (1,6-3,2 mm) del borde del orificio. Con todos los sopletes rígidos Bortech, la soldadura progresa hacia la BoreWelder.

Para establecer la posición de inicio de la rotación, presione momentáneamente el botón Rotar al punto de paso. Con esta pulsación de tecla se gira automáticamente el eje hasta que llega al conmutador de paso.

Si el operario desea detener la rotación automática del eje, presione de nuevo el botón Rotar al punto de paso.

Iniciar la soldadura en el punto de paso garantiza una completa acumulación en el extremo del orificio.

Consulte la Sección 5.2.2.1 en la página 78 para obtener detalles sobre el ajuste del cabezal de desfase.

Para cambiar la ubicación del punto de paso mecánicamente, haga lo siguiente con el anillo nudoso móvil de la BoreWelder:

1. Llegue hasta el orificio rectangular en la cubierta azul.
2. Presione con el dedo el anillo nudoso de latón.
3. Sujete el cabezal de desfase y gire el eje.

El anillo permanecerá inmóvil, pero el eje girará en su interior dejando que se cambie el punto de paso.

CONSEJO:

Si está soldando horizontalmente, asegúrese de retraer el punto de inicio para eliminar la suciedad del engranaje. No ajuste el collarín de paso mientras la máquina esté soldando.

Cualquier alambre torcido deberá retirarse de la máquina después de alcanzar el punto de rotación al paso y antes de que la máquina sea retraída hasta la posición de inicio de soldadura.

Para retirar el alambre torcido: alimente el alambre de soldadura hasta que salga del soplete de forma constante y corte el alambre sin doblarlo donde está la punta de contacto.

4 FUNCIONAMIENTO

EN ESTE CAPÍTULO:

4.1 COMPROBACIONES PREVIAS AL FUNCIONAMIENTO	-53
4.2 AJUSTE DE MOTORES	-54
4.2.1 AJUSTE DE LA VELOCIDAD DE PASO	-54
4.2.2 AJUSTE DEL PASO MÍNIMO Y MÁXIMO	-55
4.2.3 AJUSTE DE LA VELOCIDAD DE ROTACIÓN	-56
4.3 ELECCIÓN DE LOS AJUSTES DE CONTROL	-58
4.3.1 AJUSTE DE LA VELOCIDAD DEL ALAMBRE	-61
4.3.2 AJUSTE DEL PASO	-63
4.3.3 AJUSTE DE LA TENSIÓN DEL ARCO	-63
4.3.4 ELECCIÓN DEL GAS DE PROTECCIÓN Y AJUSTE DEL CAUDAL DE GAS	-65
4.4 LISTA DE VERIFICACIÓN PREVIA A LA SOLDADURA	-66
4.5 INICIAR, DETENER E INTERRUMPIR EL PROCESO DE SOLDADURA	-66
4.5.1 INICIAR LA SOLDADURA	-66
4.5.2 DETENER LA SOLDADURA	-67
4.6 USO DE LA INTERRUPCIÓN DEL ARCO	-67
4.7 USO DEL SALTO AUTOMÁTICO	-67
4.8 USO DEL MODO CIRCULAR Y EL RETORNO DE CARRO	-68
4.8.1 MODO CIRCULAR	-69
4.8.2 RETORNO DE CARRO	-70
4.9 CONSEJOS PARA LA SOLDADURA	-70
4.9.1 LOGRAR LA ACCIÓN DE ARCO MÁS SUAVE Y MENOS VIOLENTA	-70
4.9.2 EVITAR QUE EL ALAMBRE SE GIRE USANDO UN ALAMBRE CON UN DIÁMETRO GRANDE	-71
4.9.3 LIMPIEZA DE LAS PARTÍCULAS DE VIDRIO QUE ENTRAN EN EL ORIFICIO	-72
4.9.4 SUMINISTRO DEL MOVIMIENTO AXIAL APROPIADO PARA CADA REVOLUCIÓN	-72
4.10 SOLDADURA EN EL EJE HORIZONTAL	-73
4.10.1 PROCEDIMIENTO PARA SOLDADURA EN EL EJE HORIZONTAL	-73
4.10.1.1 ESTRATEGIA 1	-74
4.10.1.2 ESTRATEGIA 2	-75
4.10.1.3 CONTINUAR DESPUÉS DE COMPLETAR LA ESTRATEGIA 1 O 2	-76
4.10.2 AJUSTES DEL CABEZAL DE DESFASE CUANDO SE UTILIZAN EXTENSIONES EN EL EJE HORIZONTAL	-77

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 5.
2. Compruebe que en la zona de trabajo no haya personal ni equipo no esenciales.
3. Compruebe que la máquina esté montada de forma segura en la pieza de trabajo.

-
4. Verifique que todas las líneas, cables y mangueras están conectadas y aseguradas correctamente, lejos de las piezas móviles.
 5. Compruebe que todas las piezas de la máquina estén seguras.
 6. Compruebe que los parámetros de soldadura están configurados correctamente (Sección 4.3 en la página 58).
 7. Verifique que todo el mantenimiento preventivo esté actualizado (Sección 5).
 8. Siga la lista de verificación previa a la soldadura en la Tabla 4-8 en la página 65.

4.2 AJUSTE DE MOTORES

4.2.1 Ajuste de la velocidad de paso

Haga lo siguiente para ajustar la velocidad de paso en un controlador modelo 170, consultando la Sección 2.3 en la página 27:

1. Conecte la BoreWelder y el controlador como si se preparara para soldar.
2. Gire el codificador rotatorio de ajuste de paso hasta que el tamaño del paso sea del 50 %.
3. Baje el marcador de posición hasta que toque la carcasa del engranaje escalonado.
4. Presione los botones de Función y Rotar al paso simultáneamente. La BoreWelder debería retraerse un incremento de paso.

NOTA

La BoreWelder no avanzará si el interruptor de límite de desplazamiento está activado.

5. Mida la distancia entre el marcador de posición y la carcasa del engranaje escalonado. Registre el incremento de paso.

Si la medida es $0,125" \pm 0,01"$ ($3,2 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$), entonces se completa el ajuste de la velocidad de paso.

6. Gire el pomo de navegación hasta que se resalte el icono de engranaje (A), luego presione momentáneamente el pomo de navegación para acceder al menú de parámetros.
7. Gire el pomo hasta que se resalte el Parámetro 18 Modo de soldadura rápida de extensión/retracción. Presione momentáneamente el pomo de navegación.
8. Gire el pomo de navegación para ajustar el valor del parámetro de voltaje. Disminuya el voltaje si el paso fue demasiado grande. Aumente el voltaje si el paso fue demasiado pequeño.

NOTA

No ajuste el parámetro más de 2 voltios a la vez.

9. Presione brevemente el pomo de navegación para salir de la interfaz de edición de parámetros.
10. Mantenga presionado el pomo de navegación para salir del menú de parámetros y regresar a la lectura predeterminada.
11. Vuelva al paso 2 y repita estos pasos hasta que la distancia entre pasos sea la correcta.

4.2.2 Ajuste del paso mínimo y máximo

CONSEJO:

La mayoría de las situaciones no necesitarán más o menos capacidad de paso. La velocidad de paso debe ajustarse primero.

Haga lo siguiente para ajustar el paso mínimo y máximo de la BoreWelder:

1. Conecte la BoreWelder y el controlador como si se preparara para soldar.
2. Gire el codificador rotatorio de ajuste de paso hasta que el tamaño del paso sea del 0 %.
3. Baje el marcador de posición hasta que toque la carcasa del engranaje escalonado.
4. Presione los botones de Función y Rotar al paso simultáneamente. La BoreWelder debería retraerse un incremento de paso.

NOTA

La BoreWelder no avanzará si el interruptor de límite de desplazamiento está activado.

5. Mida la distancia entre el marcador de posición y la carcasa del engranaje escalonado. Registre el incremento de paso.

Si la medida es inferior a 0,04" (1 mm), el ajuste del intervalo de paso mínimo está completo. Continúe con el paso 12.

6. Gire el pomo de navegación hasta que se resalte el icono de engranaje (A), luego presione momentáneamente el pomo de navegación para acceder al menú de parámetros.
7. Gire el pomo hasta que se resalte el Parámetro 21 Duración de paso mínima. Presione momentáneamente el pomo de navegación.
8. Gire el pomo de navegación para ajustar el valor del tiempo de permanencia. Disminuya el intervalo de tiempo hasta 0,4 segundos a la vez como máximo.

-
9. Presione brevemente el pomo de navegación para salir de la interfaz de edición de parámetros.
 10. Mantenga presionado el pomo de navegación para salir del menú de parámetros y regresar a la lectura predeterminada.
 11. Vuelva al paso 2 y repita estos pasos hasta alcanzar el intervalo de paso mínimo.
 12. Gire el codificador rotatorio de ajuste de paso hasta que el tamaño del paso sea del 100 %.
 13. Baje el marcador de posición hasta que toque la carcasa del engranaje escalonado.
 14. Presione los botones de Función y Rotar al paso simultáneamente. La BoreWelder debería retraerse un incremento de paso.

NOTA

La BoreWelder no avanzará si el interruptor de límite de desplazamiento está activado.

15. Mida la distancia entre el marcador de posición y la carcasa del engranaje escalonado. Registre el incremento de paso.
16. Si la medida es superior a 0,22" (5,6 mm), se completa el ajuste del intervalo de paso máximo.
17. Gire el pomo de navegación hasta que se resalte el icono de engranaje (A), luego presione momentáneamente el pomo de navegación para acceder al menú de parámetros.
18. Gire el pomo hasta que se resalte el Parámetro 22 Duración de paso máxima. Presione momentáneamente el pomo de navegación.
19. Gire el pomo de navegación para ajustar el valor del tiempo de permanencia. Aumente el intervalo de tiempo hasta 0,4 segundos a la vez como máximo.
20. Presione brevemente el pomo de navegación para salir de la interfaz de edición de parámetros.
21. Mantenga presionado el pomo de navegación para salir del menú de parámetros y regresar a la lectura predeterminada.
22. Vuelva al paso 12 y repita estos pasos hasta alcanzar el intervalo de paso máximo.

4.2.3 Ajuste de la velocidad de rotación

CONSEJO:

La mayoría de las situaciones operativas no requerirán un ajuste de la velocidad de rotación.

El ajuste de la velocidad mínima o máxima cambia la velocidad de rotación de BoreWelder en cada valor incremental. Por lo tanto, este proceso se puede utilizar para hacer coincidir la velocidad de rotación real con los valores indicados en la tapa del controlador.

Haga lo siguiente para ajustar la rotación mínima y máxima de la BoreWelder:

1. Conecte la BoreWelder y el controlador como si se preparara para soldar.
2. Gire el codificador rotatorio de ajuste de la velocidad de rotación hasta que la velocidad sea del 0 %.
3. Mediante un cronómetro o el temporizador de rotación incorporado, registre el tiempo que la BoreWelder tarda en completar una revolución mientras el botón Rotar está presionado.

CONSEJO:

Debido a la velocidad de movimiento lenta en la configuración del 0%, CLIMAX recomienda colocar los marcadores a un espacio de 90° y registrar el tiempo que tarda en completar un cuarto de revolución. Multiplique el valor registrado por 4 para determinar los segundos por revolución.

4. Si el tiempo registrado es superior a 300 segundos por revolución, se completa el ajuste de la velocidad de rotación mínima. Continúe con el paso 11.
5. Gire el pomo de navegación hasta que se resalte el icono de engranaje (A). Presione momentáneamente el pomo de navegación para acceder al menú de parámetros.
6. Gire la perilla hasta que se resalte el parámetro 100 Velocidad mínima de accionamiento de rotación. Presione momentáneamente el pomo de navegación.
7. Gire el pomo de navegación para ajustar el valor mínimo de voltaje de rotación. Disminuya el voltaje en no más de 0,5 voltios a la vez.
8. Presione brevemente el pomo de navegación para salir de la interfaz de edición de parámetros.
9. Mantenga presionado el pomo de navegación para salir del menú de parámetros y regresar a la lectura predeterminada.
10. Vuelva al paso 2 y repita hasta alcanzar la velocidad de rotación mínima.
11. Gire el codificador rotatorio de ajuste de la velocidad de rotación hasta que el tamaño del paso sea del 100 %.
12. Usando un cronómetro, registre la cantidad de tiempo que le lleva al BoreWelder completar una revolución mientras el botón Rotar está presionado.
13. Si el tiempo registrado es inferior a 9,7 segundos por revolución, se completa el ajuste de la velocidad de rotación máxima.

-
14. Gire el pomo de navegación hasta que se resalte el icono de engranaje (A), luego presione momentáneamente el pomo de navegación para acceder al menú de parámetros.
 15. Gire el pomo hasta que se resalte el parámetro 101 Velocidad máxima de accionamiento de rotación. Presione momentáneamente el pomo de navegación.
 16. Gire el pomo de navegación para ajustar el valor máximo de voltaje de rotación. Aumente el voltaje en no más de 2 voltios a la vez.
 17. Presione brevemente el pomo de navegación para salir de la interfaz de edición de parámetros.
 18. Mantenga presionado el pomo de navegación para salir del menú de parámetros y regresar a la lectura predeterminada.
 19. Vuelva al paso 11 y repita hasta alcanzar la velocidad de rotación mínima.

4.3 ELECCIÓN DE LOS AJUSTES DE CONTROL

Consulte la Sección 2.3 en la página 27.

Velocidad de rotación

Es muy importante efectuar un ajuste exacto de la velocidad de rotación del eje de la BoreWelder para que la soldadura de orificios sea correcta y repetible.

Como el eje tiene una velocidad lenta, normalmente la velocidad de rotación viene definida por Segundos por rotación (SPR) en lugar de Revoluciones por minuto (RPM).

La velocidad de rotación está establecida específicamente conforme al diámetro del orificio, para asegurar que la velocidad de desplazamiento sea constante en todos los diámetros de orificio/pasador/superficie.

Velocidad de desplazamiento

La velocidad de desplazamiento refleja el ritmo al cual se deposita la soldadura sobre la superficie del orificio. Esta medida se define en pulgadas por minuto (PPM) o milímetros por minuto (mm/min).

El intervalo de la velocidad de desplazamiento va de 18 a 22 PPM. Cuando se está en el eje vertical de la BoreWelder, una velocidad de desplazamiento de 18 PPM es aceptable, pero cuando se está en el eje horizontal de la BoreWelder, es mejor aumentar la velocidad de desplazamiento hasta 22 PPM para evitar la falta de fusión en la parte de abajo.

Establecer la velocidad de rotación con precisión proporciona una relación constante entre la velocidad del alambre y el paso. El operario sabrá qué esperar y podrá llevar a cabo soldadura de orificios de alta calidad inmediatamente, sin importar el tamaño del orificio, si establece inicialmente la velocidad de rotación correcta.

Cálculo de la velocidad de rotación

Si bien el controlador 170 tiene un temporizador de velocidad de rotación integrado, es importante entender la fórmula para determinar la velocidad de rotación.

Tome el diámetro del orificio en pulgadas y multiplíquelo por la siguiente constante:

Diámetro de orificio x 10,4 = segundos por rotación a 18 PPM de velocidad de desplazamiento (BoreWelder en eje vertical)

Diámetro de orificio x 9,4 = segundos por rotación a 20 PPM de velocidad de desplazamiento

Diámetro de orificio x 8,4 = segundos por rotación a 22 PPM de velocidad de desplazamiento (BoreWelder en eje horizontal)

Calcular exactamente la velocidad de giro (SPR). El diámetro del orificio y la velocidad de desplazamiento buscada (PPM) proporcionan la información necesaria para determinar exactamente la velocidad de rotación (SPR). La siguiente fórmula sirve para calcular rápida y fácilmente la SPR:

Diámetro x 10,4 = SPR @ 18 PPM (para un eje vertical)

Diámetro x 9,4 = SPR @ 20 PPM

Diámetro x 8,4 = SPR @ 22 PPM [para un eje horizontal]

Establecer la velocidad de rotación en el controlador 170

Haga lo siguiente para configurar la velocidad de rotación en el controlador:

1. Gire el pomo de navegación hasta que el cuadro de diámetro esté resaltado; luego, presione momentáneamente el pomo de navegación para hacer que el campo sea editable.
2. Gire el pomo para introducir su diámetro previsto; luego, presione el pomo de navegación y manténgalo presionado durante 1 segundo para bloquear el campo.
3. Gire el pomo de navegación hacia la posición de un clic en el sentido contrario a las agujas del reloj para resaltar el icono de engranaje. Esto evita que el operador cambie accidentalmente el campo del diámetro.
4. Presione momentáneamente el botón Rotar al paso. El eje girará hasta que se alcance el punto de paso.
5. Consulte la velocidad de rotación en la Tabla 4-1 y en la Tabla 4-2 en la página 60 para encontrar el valor estimado de la velocidad de rotación. Gire el pomo de ajuste de la velocidad de rotación hasta aproximadamente la velocidad de rotación establecida.

6. Presione momentáneamente el botón Timer Rotate (Temporizador de rotación). El eje comenzará a girar y simultáneamente se iniciará un temporizador para medir la cantidad de tiempo que lleva hacer una rotación. Una vez completada la rotación, se mostrará la velocidad de desplazamiento real (captura de pantalla).
7. Haga los ajustes necesarios en la velocidad de rotación y repita el procedimiento del temporizador. Cuando se alcance la velocidad de desplazamiento prevista, anote el valor de la velocidad de rotación con ese tamaño de orificio para futura referencia.

CONSEJO:

Los operarios familiarizados con la soldadura MIG manual normal están acostumbrados a corrientes y voltajes altos, combinados con ángulos de avance del soplete y movimientos de tejido. La soldadora de orificios BoreWelder funciona con corrientes y voltajes más bajos, ángulo de pistola neutral y sin movimiento del tejido. Por esta razón, la velocidad de desplazamiento es muy importante. Dado que el operador no está en contacto manual con el proceso, se ha eliminado el circuito de retroalimentación tradicional.

TABLA 4-1. VELOCIDAD DE ROTACIÓN 100–50 % SOLO COMO REFERENCIA

Porcentaje de rotación	100 %	95 %	90 %	85 %	80 %	75 %	70 %	65 %	60 %	55 %	50 %
Segundos por revolución	7,4"	8,4"	9,5	10,9	12,5	14,4	17	20	24,3	29	36,6
Tamaño de orificio en 18 PPM	0,7" (17,8 mm)	0,8" (20,3 mm)	0,9" (22,8 mm)	1,0" (25,4 mm)	1,2" (30,4 mm)	1,4" (35,5 mm)	1,6" (40,6 mm)	1,9" (48,2 mm)	2,3" (58,4 mm)	2,8" (71 m)	3,5" (89 m)
Tamaño de orificio en 20 PPM	0,8" (20,3 mm)	0,9" (22,8 mm)	1,0" (25,4 mm)	1,2" (30,4 mm)	1,3" (33 m)	1,5" (38 m)	1,8" (45,7 mm)	2,1" (53,3 mm)	2,6" (66 m)	3,1" (78,7 mm)	3,9" (99 m)
Tamaño de orificio en 22 PPM	0,9" (22,8 mm)	1,0" (25,4 mm)	1,1" (28 m)	1,3" (33 m)	1,5" (38 m)	1,7" (43 m)	2,0" (50,8 mm)	2,4" (61 m)	2,9" (73,6 mm)	3,4" (86,3 mm)	4,3" (109,2 mm)

TABLA 4-2. VELOCIDAD DE ROTACIÓN 45–0 % SOLO COMO REFERENCIA

Porcentaje de rotación	45 %	40 %	35 %	30 %	25 %	20 %	15 %	10 %	5 %	0 %
Segundos por revolución	45	58	75	98	124	164	205	256	279	300
Tamaño de orificio en 18 PPM	4,3" (109,2 mm)	5,6" (142,2 mm)	7,2" (182,8 mm)	9,4" (238,7 mm)	11,9" (302,2 mm)	15,8" (401,3 mm)	19,7" (500,3 mm)	24,6" (625 mm)	26,8" (680,7 mm)	28,8" (731,5 mm)

TABLA 4-2. VELOCIDAD DE ROTACIÓN 45–0 % SOLO COMO REFERENCIA

Porcentaje de rotación	45 %	40 %	35 %	30 %	25 %	20 %	15 %	10 %	5 %	0 %
Tamaño de orificio en 20 PPM	4,8" (122 m m)	6,2" (157,4 mm)	8,0" (203,2 mm)	10,4" (264,1 mm)	13,2" (335,2 mm)	17,4" (442 mm)	21,8" (553,7 mm)	27,2" (690,8 mm)	29,7" (754,3 mm)	31,9" (810,2 mm)
Tamaño de orificio en 22 PPM	5,3" (134,6 mm)	6,8" (172,7 mm)	8,8" (223,5 mm)	11,5" (292,1 mm)	14,6" (370,8 mm)	19,3" (490,2 mm)	24,1" (612 mm)	30,1" (764,5 mm)	32,8" (833 mm)	35,3" (896,6 mm)

4.3.1 Ajuste de la velocidad del alambre

La velocidad del alambre es la velocidad a la que este se desplaza a través del sistema de la soldadora de orificios BoreWelder. La unidad de medición es en PPM. Con un alambre de 0,035" (0,89 mm), puede esperar que haya aproximadamente 1,6" (40,6 mm) de alambre por amperio.

Para los fines de soldadura de orificios, el amperaje es proporcional a la velocidad del alambre. La mayoría de fuentes de alimentación de soldadura modernas tienen un amperímetro para que el operario pueda ver qué amperaje está utilizando, pero solo cuando está soldando.

Algunas fuentes de alimentación de soldadura no tienen amperímetro y por tanto es especialmente importante entender el valor de PPM para poder llevar a cabo una soldadura constante y repetible.

TABLA 4-3. AJUSTES DE VELOCIDAD DEL ALAMBRE Y AMPERAJE (ALAMBRE DE 0,035" [0,89 MM] DE DIÁMETRO)

Porcentaje de velocidad del alambre	0	5	10	15	20	25	30	35	40<
Velocidad del alambre (PPM)	80	105	140	160	190	230	260	290	310
Amperaje aproximado con 0,035" (0,89 mm) de alambre de acero.	50	65	90	100	120	144	162	180	

Haga lo siguiente para configurar la velocidad del alambre:

1. Para comprobar la velocidad del alambre antes de soldar, el alambre debe ser alimentado a través de la unidad y recortado a nivel con el soplete o algún punto de referencia.
2. Establezca el selector de velocidad del alambre al porcentaje/velocidad del alambre/amperaje con el que tiene la intención de soldar.
Por ejemplo: para producir una soldadura de 120 A, una velocidad del alambre del 20 % resulta en 190 PPM o aproximadamente 120 A.

NOTA

Todos los accionadores de motores y motores de CC de circuito abierto son ligeramente diferentes, por tanto los valores de la tabla pueden no coincidir exactamente con los de su máquina.

3. Establezca la velocidad del alambre en un 20 %; luego, verifique la velocidad real del alambre utilizando la combinación de pulsaciones de tecla Función + Purga, y luego Wire Jog (Avance del alambre).
4. El alimentador de alambre comenzará automáticamente a alimentar conforme al valor establecido en el selector durante exactamente 6 segundos.
5. Después de que se haya completado la alimentación automática, mida el alambre que se ha alimentado y multiplique ese valor por 10.
Por ejemplo: 20" de alambre en 6 segundos es 200 PPM
 $200 \text{ PPM} / 1,6 = 131 \text{ AMPS}$

NOTA

La relación PPM / Amperaje es aproximada. Las variaciones en la tensión del arco, sobrecarga, etc., pueden cambiar esa relación.

Después de verificar los valores de velocidad del alambre en el selector para un determinado amperaje o velocidad de alambre, no hay necesidad de volver a comprobarlo ya que la lectura de porcentaje de velocidad del alambre debe ser reproducible y exacta.

CONSEJO:

Independientemente del tamaño del alambre de soldadura, el límite de corriente de la BW3000 es de 175 A continua con alambre de acero medio. Soldar con corrientes superiores a esa puede reducir la longevidad de la BoreWelder.

TABLA 4-4. LOS VALORES DE VELOCIDAD DEL ALAMBRE EN EL ARRANQUE (CON ALAMBRE DE 0,035" [8,9 MM] DE DIÁMETRO) SOLO COMO REFERENCIA

Eje	Velocidad del alambre en porcentaje	Velocidad del alambre	Amperaje
Vertical	22–45 %	190–340 PPM	120–160
Horizontal	15–27 %	160–265 PPM	100–130

4.3.2 Ajuste del paso

El paso es la distancia que la soldadora BoreWelder retrocede automáticamente durante una vuelta. Esto es iniciado por un microinterruptor que lee un retén en la sección de rotación del acoplamiento de potencia

Al cambiar el valor del selector de paso se cambia el tiempo que el motor de paso permanece activado, por lo que se cambia el tamaño.

La amplitud de paso en la BW3000 es totalmente ajustable de 0,040" a 0,220" (1 a 5,6 mm).

CONSEJO:

Si la velocidad de desplazamiento es de 20 PPM, el valor de paso (en pulgadas) y de amperaje es casi igual. Por ejemplo, 125 amperios = 0,125" de paso.

Para comprobar visualmente si el paso está establecido correctamente, observe el borde delantero del charco o acumulación de soldadura y mire para asegurarse de que el alambre de soldadura esté en la unión entre el cordón anterior y el metal de base. La mitad del cordón está sobre el cordón anterior y la otra mitad sobre el metal de base.

Un paso demasiado corto puede causar falta de fusión con el metal de base, y un paso demasiado largo puede causar una falta de fusión entre cordones.

TABLA 4-5. CONFIGURACIONES DE PASO A UNA VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO 20 PPM (0–50 %) SOLO COMO REFERENCIA

Porcentaje de paso	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Diámetro de paso en pulgadas	0,040	0,045	0,050	0,060	0,070	0,075	0,085	0,090	0,100	0,110	0,125
Diámetro de paso en mm	1,016	1,143	1,270	1,524	1,778	1,905	2,159	2,286	2,540	2,794	3,175

TABLA 4-6. CONFIGURACIONES DE PASO A UNA VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO 20 PPM (55–100 %) SOLO COMO REFERENCIA

Porcentaje de paso	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Diámetro de paso en pulgadas	0,135	0,140	0,145	0,155	0,165	0,170	0,180	0,190	0,200	0,220
Diámetro de paso en mm	3,429	3,556	3,683	3,937	4,191	4,318	4,572	4,826	5,080	5,588

4.3.3 Ajuste de la tensión del arco

La tensión del arco es la longitud del arco entre el electrodo (alambre MIG) y el metal de base.

El modo de operación estándar para la BoreWelder es arco corto (16-19 voltios). Si la tensión del arco es demasiado baja, se puede producir aplastamiento. Aumente la tensión del arco para obtener una transferencia en corto definida y consistente.

NOTA

Cualquier cambio en la velocidad del alambre requiere el cambio correspondiente en la tensión del arco.

El ángulo del soplete de la soldadora BoreWelder BW3000 está diseñado para el proceso de transferencia en corto MIG. Una tensión de arco excesiva puede reducir la vida útil de la punta, disminuir la densidad de corriente y resultar en una posible falta de fusión.

Ajustes de mando a distancia de la fuente de alimentación de soldadura. Al interactuar con fuentes de alimentación de soldadura, se deben tener en cuenta los siguientes ajustes. Debido a la gran variedad de fuentes de alimentación, puede ser necesario consultar el manual del operario de su fuente de alimentación o llamar a CLIMAX.

- Ajuste el control de tensión en la fuente de alimentación a Remoto..
- Ajuste el control del contactor en la fuente de alimentación a Remoto, cuando corresponda.

Ajuste de la tensión del arco. La caja de controles de CLIMAX interactúa con la mayoría de fuentes de alimentación, permitiendo un control remoto del voltaje en todo momento.

Si su fuente de alimentación tiene lecturas digitales, establezca la tensión de arco a 18,5 voltios como valor de inicio.

Si su fuente de alimentación no tiene lecturas digitales, espere hasta que se alcance el arco y luego ajuste el voltaje entre 17 y 19 voltios.

Quizá tenga que volver a ajustar el selector de tensión del arco en cuanto empiece a soldar.

NOTA

El mecanismo de montaje CLIMAX debe estar en contacto con el potencial de soldadura negativo para activar el voltímetro.

4.3.4 Elección del gas de protección y ajuste del caudal de gas

Tipo de gas de protección. Normalmente se utilizan mezclas de gas de protección entre 75 % de argón/25 % de dióxido de carbono y 92 % de argón/8 % de dióxido de carbono con la acumulación de acero templado.

TABLA 4-7. GUÍA DE BLINDAJE GAS

Tipo de gas	Mejor uso	Pros	Contras
75/25	Soldadura en eje horizontal	Buen control para soldadura hacia arriba/hacia abajo	Genera más salpicaduras
92/8	Soldadura en el eje vertical	Pocas salpicaduras para una soldadura de larga duración	Charco más fluido, más difícil de controlar

Comprobación del índice de caudal. El índice de caudal del gas de protección no debe exceder de 35 cfh. Para verificar el índice de caudal, presione el botón PURGAR. El solenoide del gas se abrirá durante 10 segundos, permitiendo verificar el índice de caudal y eliminar los gases no deseados del sistema.

4.4 LISTA DE VERIFICACIÓN PREVIA A LA SOLDADURA

TABLA 4-8. LISTA DE VERIFICACIÓN PREVIA A LA SOLDADURA

<input type="checkbox"/>	La soldadura positiva está conectada a la soldadora de orificios BoreWelder y a la fuente de alimentación de soldadura.
<input type="checkbox"/>	La soldadura negativa está conectada a la fuente de alimentación de la pieza y de la soldadura.
<input type="checkbox"/>	Se ha ajustado la velocidad de rotación (usando Velocidad de rotación).
<input type="checkbox"/>	La velocidad del alambre está ajustada (usando Velocidad del alambre).
<input type="checkbox"/>	El paso está ajustado (usando Tamaño del paso).
<input type="checkbox"/>	El voltaje está ajustado (usando Tensión del arco).
<input type="checkbox"/>	El gas de protección está conectado y activado (usando Purgar).
<input type="checkbox"/>	El soplete está en el punto de paso (usando el botón Rotar al paso)
<input type="checkbox"/>	El alambre trenzado se alimenta desde la soldadora BoreWelder (usando Avance del alambre).
<input type="checkbox"/>	La pluma es extendida más allá del punto de inicio de soldadura, luego es retraída hasta el punto de inicio (eliminando el contragolpe).

4.5 INICIAR, DETENER E INTERRUMPIR EL PROCESO DE SOLDADURA

4.5.1 Iniciar la soldadura

Para comenzar a soldar, presione el botón Soldar en la caja de controles.

Si se produce un aplastamiento, aumente el voltaje hasta que el proceso se estabilice.

Tras la primera rotación, debería verse la colocación del cordón de soldadura en relación al cordón anterior y al metal base. Según se indica en la Sección 4.3.2 en la página 62, se logra un paso correcto cuando la soldadura es aplicada uniformemente entre el cordón anterior y el metal base.

Por lo general, solo es preciso ajustar el paso, la velocidad del alambre y el voltaje para mantener los depósitos de soldadura y la alimentación necesarios para una soldadura de orificios correcta.

ADVERTENCIA

Cuando realice una inspección visual, use el protector de luz apropiado. Evite cualquier exposición directa e indirecta a los rayos del arco.

4.5.2 Detener la soldadura

Para detener la soldadura, vuelva a pulsar el botón Soldar.

4.6 USO DE LA INTERRUPCIÓN DEL ARCO

Interrumpir el arco posibilita detener durante un momento el proceso de soldadura y mantener todas funciones del modo de soldadura. Por ejemplo, puede detener el proceso manualmente al soldar sobre un orificio de engrase.

Haga lo siguiente para utilizar Interrumpir el arco:

1. Cuando el soplete se acerca a una zona que no desea soldar, presione el botón Interrupción del arco en la caja de controles. La soldadura se detiene.
2. Suelte el botón Interrupción del arco. La soldadura se reanuda.

Debe repetir este procedimiento para cada vuelta hasta que pase la zona donde no se debe depositar la soldadura. Cuando recurra a Interrumpir el arco, confirme que está usando un protector de luz adecuado.

4.7 USO DEL SALTO AUTOMÁTICO

El salto automático es una forma de omitir ranuras automáticamente. Sin embargo, con una pulsación de teclas rápida, el sistema de salto automático posibilita completar una sección de un orificio achatado o desgastado.

Esta función aumenta sustancialmente la productividad, ya que es posible reparar una sección desgastada del orificio sin un mecanizado previo excesivo y sin el consiguiente proceso de relleno de la zona agujereada.

Programa la zona que desea omitir utilizando dos discos de leva en la parte superior de la soldadora de orificios BoreWelder.

Si hay ranuras o secciones desgastadas, haga lo siguiente para evitar soldarlas:

1. Compruebe que la soldadora de orificios BoreWelder esté centrada y paralela al orificio.
2. Gire el soplete de forma manual o presione el botón Rotar. Gire hasta el comienzo de la «interrupción» o zona de soldadura.
3. Apriete el diámetro exterior de los discos de leva con el pulgar y el índice, y tire hacia afuera del eje, creando un punto bajo en los discos de leva.
4. Gire los discos hasta que el interruptor de Salto automático quede en la zona baja.
5. Gire el soplete como se indica en el paso 2 hasta el final de la zona de interrupción.

-
6. Mantenga sujeto el primer disco donde lo colocó en el paso 3. A continuación, mueva el otro disco hasta que se active el interruptor de Salto automático (es decir, el interruptor se mueva hacia arriba al nivel «alto» abandonando la zona baja de «interrupción»).
 7. Vuelva a comprobar los ajustes del disco girando el eje a través de la zona de «interrupción» en el sentido de rotación de la soldadura.

Para tener una indicación clara de la activación del interruptor, observe el campo de la parte superior derecha en la lectura de control cuando se abra o cierre el interruptor. Haga todos los ajustes finales antes de la soldadura.

4.8 USO DEL MODO CIRCULAR Y EL RETORNO DE CARRO

Salto automático

Con Salto automático se suelda fuera de los retenes de leva en la dirección de rotación establecida. Fundamentalmente, es el mismo proceso que el de soldadura normal de orificios, pero el retén de leva (punto bajo) es una zona que no se suelda.

La velocidad del eje se acelera automáticamente (Salto de alta velocidad) en la zona que no se suelda. Es posible cambiar la velocidad del eje en la zona que no se suelda navegando hasta los Parámetros establecidos por el usuario y cambiando el valor de «Rotación rápida durante el multiplicador de saltos» para aumentar o disminuir la velocidad de rotación en la zona de no soldadura.

Desactive la función de Salto de alta velocidad seleccionado High Speed Auto Skip Enable (Habilitar salto automático a alta velocidad) y cambiando el valor a 0.

Modo circular

En Modo circular se suelda dentro de los retenes de leva de Salto automático en ambas direcciones. La soldadura es depositada en ambas direcciones de rotación, con un paso hacia atrás en cada punto final de soldadura. Consulte la Sección 4.8.1 para obtener más información.

Retorno de carro

Con Retorno de carro se suelda dentro de los retenes de leva de Salto automático, solamente en la dirección de rotación establecida. La soldadura es depositada en la dirección de rotación establecida, hasta el punto final de soldadura, con paso hacia atrás y un retorno rápido sin soldar hasta el punto de inicio de la soldadura. Consulte la Sección Sección 4.8.2 en la página 69 para obtener más información.

Selección del modo

El control, por defecto, es Salto automático en el momento de encendido. Para cambiar entre las funciones Salto automático, Modo circular y Retorno de carro, use la combinación de pulsaciones de teclas Función + Soldar.

Los campos que se muestran en la Figura 4-1 (rodeados por un círculo rojo) quedarán resaltados para indicar qué modo está activo. Esta pulsación de tecla solo está disponible mientras no se está soldando.

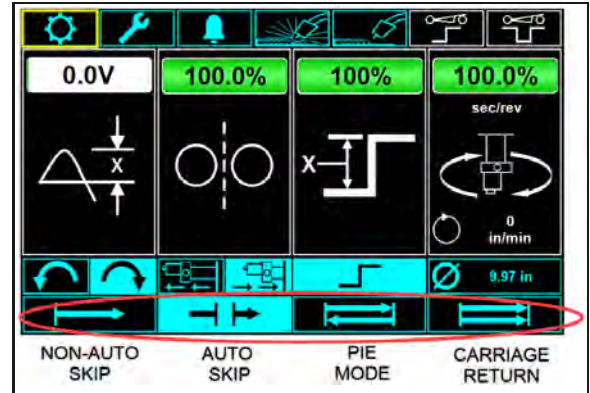


FIGURA 4-1. MODOS RESALTADOS EN LA FILA INFERIOR

4.8.1 Modo circular

El modo circular se utiliza para soldar las áreas desgastadas del orificio en el eje vertical y las áreas desgastadas de los orificios del eje horizontal, cuando el área desgastada está en la parte superior o inferior del orificio.

El siguiente procedimiento da por hecho que ha encendido el control y está en el modo de salto automático.

Haga lo siguiente para utilizar el Modo Circular:

1. Configure la soldadora BoreWelder tal y como se indica en la Sección 3 y en esta sección.
2. Configure las levas de salto automático para los casos en los que deba omitir una sección desgastada (véase la Sección 4.7 en la página 66).
3. Mientras no esté soldando, mantenga presionada la tecla Función y presione Soldar una vez (para pasar de Salto Automático al Modo Circular).
4. Reanude la soldadura como para un trabajo normal.

Ahora, la soldadora de orificios BoreWelder soldará hacia adelante y hacia atrás dentro de la zona desgastada, deteniendo el proceso de soldadura, avanzando y volviendo a soldar en la dirección opuesta en cada punto final. Los parámetros de soldadura se controlan exactamente igual que para una soldadura normal de orificios.

Si para garantizar una corrección completa del orificio desgastado se necesitan varias pasadas, CLIMAX recomienda comenzar con una pequeña sección circular para la primera pasada, ensanchar el círculo para la segunda pasada, etc. De este modo, se minimiza la sobrecarga de soldadura todo lo posible, y las zonas de parada-inicio se mezclan al solaparse las pasadas de soldadura.

4.8.2 Retorno de carro

El retorno de carro se utiliza para soldar una zona desgastada de un orificio en el eje horizontal, cuando la sección desgastada está en el lado ascendente o descendente de este.

El siguiente procedimiento da por hecho que ha encendido el control y está en el modo de salto automático.

Haga lo siguiente para utilizar el Retorno de Carro:

1. Configure la soldadora BoreWelder tal y como se indica en la Sección 3 y en esta sección.
2. Configure las levas de salto automático para los casos en los que deba omitir una sección desgastada.
3. Mientras no esté soldando, mantenga presionada la tecla Función y presione la tecla Soldar dos veces (para pasar de Salto Automático a Retorno de Carro).
4. Ajuste el sentido de rotación en el sentido de soldadura que desee para su trabajo manteniendo presionada la tecla Función y presionando el botón Rotar para alternar el sentido de rotación.
5. Reanude la soldadura como para un trabajo normal.

La soldadora de orificios BoreWelder suelda en la dirección de rotación dentro de la zona desgastada, hasta que llega al final del límite de leva establecido. A continuación, detiene la soldadura e invierte la rotación a máxima velocidad hacia el punto de inicio original, al mismo tiempo que avanza. La soldadura y la rotación comienzan de nuevo. Todos los parámetros se configuran como para una soldadura normal.

4.9 CONSEJOS PARA LA SOLDADURA

4.9.1 Lograr la acción de arco más suave y menos violenta

La duración del uso continuo de la soldadora de orificios BoreWelder depende sobre todo de la acumulación de salpicaduras en la boquilla de soldadura. Por lo tanto, un aspecto principal a la hora de decidir qué tipo de alambre, gas y fuente de alimentación usar es elegir la combinación que produzca la acción de arco más suave y menos violenta. Dicha combinación normalmente produce menos acumulación de salpicaduras y tiempos de soldadura más largos.

Normalmente, los alambres con mayor contenido de desoxidante funcionan mejor. Los alambres ER-70S-6 y ER-70S-2 funcionan bien. Se puede utilizar cualquier gas inerte común, aunque es preferible usar otros con alto contenido de argón. Una mezcla del 92% argón/8% CO₂ funciona tan bien como otra del 75% argón/25% CO₂. Normalmente es preferible la primera. No se debe utilizar argón ni helio puro para el acero. Además, el CO₂ puro produce salpicaduras excesivas.

CONSEJO:

ER-70S-2 es quizá la mejor alternativa para acumulaciones multicapa porque deposita menos dióxido de silicio.

4.9.2 Evitar que el alambre se gire usando un alambre con un diámetro grande

El término «giro del alambre» se usa para describir una condición inherente en la soldadura de orificios. El eje y el soplete de la soldadora de orificios BoreWelder giran alrededor de un alambre no giratorio. El par se aplica al alambre mediante el soplete giratorio, y se ve afectado por una serie de variables que incluyen, entre otras, longitudes de las extensiones, carrera de la máquina, longitud del conducto, forma y configuración del conducto, orientación del alimentador de alambre en relación con la BoreWelder, así como la curvatura del alambre.

A medida que la soldadora de orificios BoreWelder gira, el alambre se tuerce ligeramente entre el soplete y el alimentador. Este giro (en casos extremos) se desenrolla una vez por revolución, a medida que el soplete avanza alrededor del orificio, y produce un cambio en el recorrido de la soldadura en una pequeña zona del orificio. En casos extremos, el «giro» puede causar un vacío en la soldadura. Por lo general, no tiene efectos negativos para el producto terminado.

Para evitar este problema, utilice un alambre con un arco o «curvatura» grande. La curvatura es el diámetro del círculo que un alambre de soldadura hace en el suelo en su estado relajado.

Para comprobar la curvatura, corte aproximadamente 4 pies (1,2 metros) de su rollo de alambre y colóquelo en el suelo. El diámetro de curvatura debe ser lo más grande posible y de al menos 40" (1 metro). Las curvaturas de menos de 30" (0,8 metros) pueden causar problemas. Una curvatura de 40" (1 metro) o más reducirá o eliminará el efecto de giro del alambre. Consulte a CLIMAX si no puede encontrar alambres de gran tamaño.

Usar el enderezador de alambre (solo con alimentador estilo taller) es una forma eficiente de reducir los efectos del volteado del alambre cuando no hay disponibles alambres de diferentes formas.

Haga lo siguiente para reducir las posibilidades de que el alambre se gire:

- Evite las configuraciones de curvatura de conducto «Recta» o «S» siempre que sea posible. La configuración de conducto más estable es la de forma en «C», con el rollo de alambre «dentro» de la «C».
- De forma alterna, coloque el conducto tal y como se muestra en la Figura 4-2. Este método funciona especialmente bien con conductos largos.
- Si el alambre tiene poca curvatura y se sigue girando en esta configuración, intente ajustar la curvatura. Las extensiones del soplete largas tienden a cancelar cualquier beneficio que pueda tener esta forma de conducto (véase la Figura 4-2)

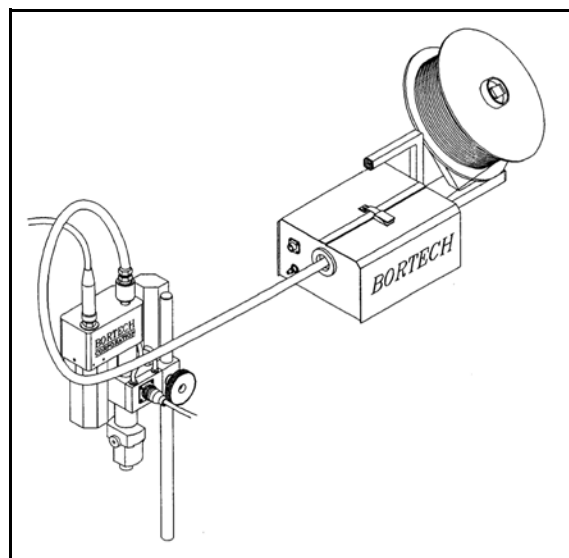


FIGURA 4-2. FORMA DEL CONDUCTO PARA ALAMBRE PEQUEÑO CUANDO SE USAN CONDUCTOS MÁS LARGOS

4.9.3 Limpieza de las partículas de vidrio que entran en el orificio

Es normal que el alambre de soldadura contenga algo de silicio como desoxidante. Durante el proceso de soldadura, se transforma en dióxido de silicio (vidrio) y se solidifica en grumos en la superficie de la soldadura. Por lo general estos grumos no causan problemas, aunque cuando se aplican muchas capas de acumulación una encima de otra, el vidrio del nivel inferior se vuelve a fundir y, sumado al vidrio nuevo, forma grumos de vidrio más grandes. Por lo tanto, conviene limpiar el vidrio del orificio después aplicar dos capas.

4.9.4 Suministro del movimiento axial apropiado para cada revolución

Durante la soldadura, compruebe que la configuración del Tamaño de paso proporciona un movimiento axial adecuado durante cada revolución. Si el paso es demasiado grande, la cuenta aparecerá en forma de una cuerda y pueden surgir espacios entre las cuentas. Si el paso es demasiado pequeño, la superficie de la soldadura podrá parecer lisa y sin defectos, pero quizá la fusión con el metal base sea deficiente. Compruebe que el arco apunta ligeramente por encima del punto de intersección entre el metal base y el cordón anterior.

Al comienzo del proceso de soldadura, el primer cordón circular no tiene un cordón colocado previamente donde apoyarse y, por lo tanto, tiene una forma diferente a las siguientes. Es preferible que el primer paso (al final de la primera

revolución) se haga un poco más pequeño que los siguientes. Una alternativa es utilizar una velocidad de alambre ligeramente más lenta o una velocidad de rotación ligeramente más alta durante la primera revolución.

4.10 SOLDADURA EN EL EJE HORIZONTAL

La soldadura en el eje horizontal requiere prestar más atención a los ajustes de la máquina que cuando se suelda en el eje vertical. En el eje horizontal, el cordón de soldadura debe desplazarse a través de la posición plana, vertical arriba, arriba y vertical abajo. La posición plana y sobre el orificio no presentan problemas para la soldadora BoreWelder. Sin embargo, la posición vertical hacia arriba y hacia abajo pueden plantear dificultades.

Esta sección comienza con un procedimiento para soldadura horizontal. A continuación le indicamos algunas sugerencias prácticas para la soldadura vertical arriba y abajo.

CONSEJO:

Asegúrese de haber dominado la acumulación en orificios en el eje vertical antes de intentar soldar en el eje horizontal.

4.10.1 Procedimiento para soldadura en el eje horizontal

Hay dos estrategias básicas para la soldadura fuera de posición (es decir, horizontal). La estrategias aproximadas que se describen a continuación asumen que la velocidad de desplazamiento de la soldadura es de 22 pulgadas por minuto (PPM).

CONSEJO:

Regrese siempre al punto inicial para eliminar el contragolpe de los engranajes.

4.10.1.1 Estrategia 1

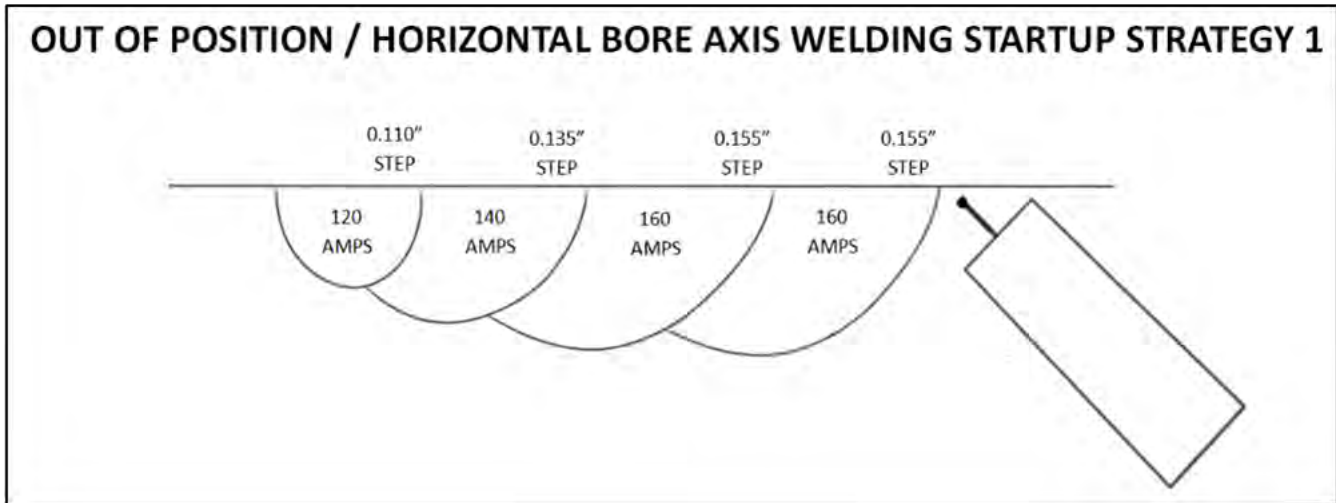


FIGURA 4-3. ESTRATEGIA 1 PARA INICIO DE SOLDADURA EN EJE DE ORIFICIO FUERA DE POSICIÓN/HORIZONTAL

El primer cordón, de 110 a 120 A y 17 a 18 V, es lo suficientemente pequeño como para mantener su forma al ir hacia arriba. El paso establecido es de 0,110"/0,120" (2,79/3,05 mm).

Inmediatamente después de que se produzca la primera rotación o paso, la velocidad del alambre aumenta hasta 130/140 A, y la tensión del arco es ajustada ligeramente al alza para conservar una transferencia en corto bien definida. El paso es incrementado hasta 0,135"/0,140" (3,43/3,56 mm).

Inmediatamente después de que se produzca la segunda rotación o paso, la velocidad del alambre aumenta hasta 155/160 A, y la tensión del arco es ajustada ligeramente al alza para conservar una transferencia en corto bien definida. El paso es incrementado hasta 0,155" (3,94 mm).

El operador verifica, después de la tercera rotación o paso, que el paso es correcto y se asegura de que el alambre está en el punto de unión entre el cordón anterior y el metal de base. Efectúa los ajustes necesarios y verifica en la cuarta rotación.

4.10.1.2 Estrategia 2

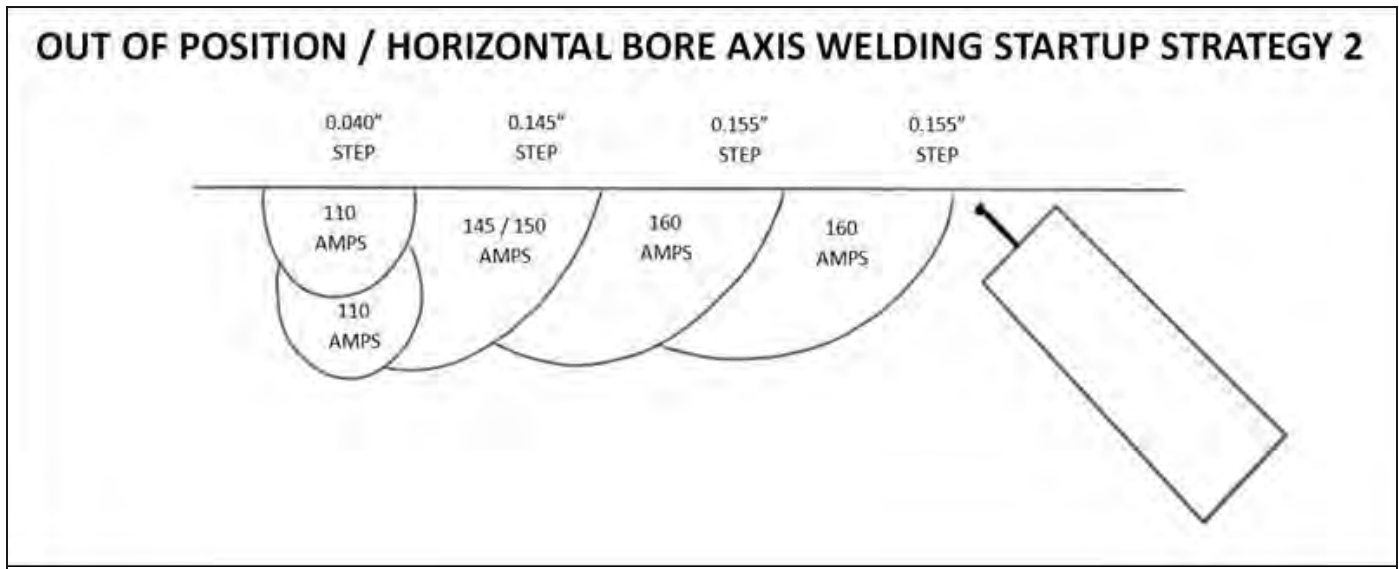


FIGURA 4-4. ESTRATEGIA 2 PARA INICIO DE SOLDADURA EN EJE DE ORIFICIO FUERA DE POSICIÓN/HORIZONTAL

CONSEJO:

La estrategia 1 es habitualmente más fácil de dominar que la estrategia 2, pero la estrategia 2 proporciona un borde más cuadrado que es más fácil de reiniciar cuando se hacen varias pasadas; la estrategia 2 también proporciona más metal en la esquina inicial y proporciona mejores resultados de mecanizado.

El primer cordón, de 110 A y 17 a 18 voltios, es lo suficientemente pequeño como para mantener su forma al ir hacia arriba, incluso directamente sobre el primer cordón. El paso es establecido en 0,040" (3,56 mm).

Después de que se produce la primera rotación o paso, se deja la velocidad del alambre en 110 A y el paso se incrementa a 0,145" (3,68 mm).

Inmediatamente después de que se produzca la segunda rotación o paso, la velocidad del alambre aumenta hasta 145/150 A, y la tensión del arco es ajustada ligeramente al alza para conservar una transferencia en corto bien definida. El paso es incrementado hasta 0,155" (3,94 mm).

Inmediatamente después de que se produzca la tercera rotación o paso, la velocidad del alambre aumenta hasta 160 A y la tensión del arco es ajustada ligeramente al alza para conservar una transferencia en corto bien definida.

El operador verifica, después de la cuarta rotación o paso, que el paso es correcto y se asegura de que el alambre está en el punto de unión entre el cordón anterior y el metal de base. Efectúa los ajustes necesarios y verifica en la quinta rotación.

4.10.1.3 Continuar después de completar la estrategia 1 o 2

Realice los ajustes precisos en el paso y, a continuación, deje que la máquina termine de aplicar los cordones.

Si el inicio de la soldadura se trata de esta manera, la soldadura puede depositarse en forma de «V» en la superficie del orificio y del metal de soldadura previamente depositado. Esta «V» ayuda al cordón de soldadura a permanecer en su lugar:

- Proporcionando mayor zona de disipación de calor para congelar la soldadura.
- Obligando al cordón de soldadura a tener una forma más controlable para que su tensión de superficie pueda mantenerlo en su lugar.

Una vez que se inicie la acumulación de esta manera, puede aumentar la corriente de soldadura. Debería poder soldar suavemente a 150 amperios con un alambre de 0,035".

Un gas protector del 75 % de argón o 25 % de CO² ayuda a controlar la masa de soldadura aumentando el índice de congelación. El CO² aumenta la penetración en la pieza de trabajo. Para reducir las salpicaduras, reduzca el CO² en la mezcla de gas hasta un 8%. (el cordón será más difícil de manejar para el principiante).

CONSEJO:

Al hacer varias pasadas en el eje horizontal, asegúrese de alternar la dirección de rotación entre las pasadas. Esto hace que la soldadura ascendente de la segunda pasada se desplace hacia arriba sobre la sección descendente y lisa de la primera pasada.

Al reconstruir un orificio con eje horizontal, es importante eliminar cualquier suciedad u óxido en el orificio. La oxidación suele hacer que el charco sea más fluido y más difícil de controlar. Esto causa problemas de fusión entre cordones que se acentúan en el eje horizontal.

Compruebe que el tamaño del paso sea lo suficientemente grande. Un paso insuficiente es una de las causas de una fusión deficiente con el material base. Es preferible estar seguros de que el tamaño del paso es demasiado grande en lugar de demasiado pequeño.

Verifique que la velocidad de rotación sea lo suficientemente rápida para evitar que la masa fluya por delante del arco. Si la masa de soldadura fluye por delante del arco en pendiente, es posible que el cordón de soldadura no se adhiera al metal base. Esta es una causa común de una fusión deficiente en pendiente.

Normalmente, una velocidad de avance de 22 PPM es suficiente para evitar que esto suceda. Sin embargo, las impurezas en el metal base, las opciones de gas protector, un voltaje excesivo, un amperaje excesivo o una combinación de todo lo anterior pueden contribuir a una fusión deficiente en la sección del orificio en pendiente.

Evite que la tensión del arco ascienda demasiado. Una tensión de arco de 17 voltios es normal. Una tensión alta (de más de 19 voltios) hará que el cordón de soldadura sea difícil de controlar, especialmente en el lado descendiente.

La inductancia de la fuente de alimentación también tiene un papel importante en la acumulación horizontal. Si la fuente de alimentación tiene control de inductancia, puede aumentar esta para ayudar a aplanar el cordón, hacer que se mezcle mejor y, lo más importante, evitar que se acumule en el lado ascendente y forme un cordón alto y estrecho. Estos cordones altos y estrechos tienden a derramarse y a exponer nuevo metal base, de forma que el arco vuelve a hacer un surco y un nuevo derrame.

4.10.2 Ajustes del cabezal de desfase cuando se utilizan extensiones en el eje horizontal

En la soldadura de eje horizontal, al utilizar extensiones de más de 3 pies (0,9 metros), el peso del soplete y de las extensiones puede separar el deslizador de su asiento. En este caso, debe apretar los tornillos de sujeción a 20 libras-pulgada (2 Nm) como máximo para bloquear juntos al deslizador y al cuerpo.

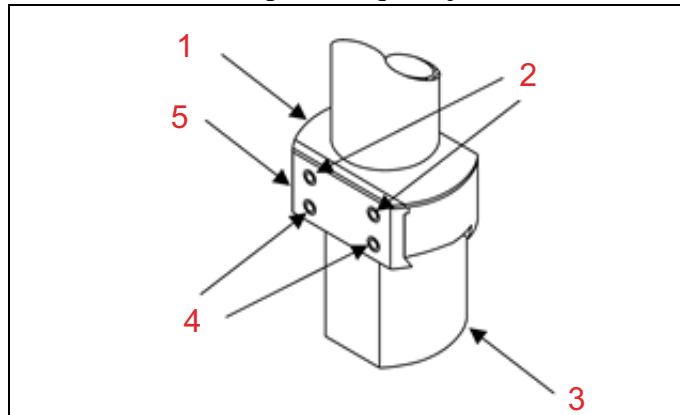


FIGURA 4-5. SUJECIÓN DEL CABEZAL DE DESFASE

TABLA 4-9. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTE PARA BLOQUEAR EL CABEZAL

Número	Componente
1	Cuerpo
2	Dos tornillos guía para ajustar la tensión constante en la articulación
3	Deslizador/corredera
4	Dos tornillos de sujeción para bloquear el cabezal
5	Placa lateral

Considere utilizar el kit de soporte de extensión del soplete cuando el alcance sea superior a 4 pies (1,2 metros).

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

5 MANTENIMIENTO

EN ESTE CAPÍTULO:

5.1 LISTA DE VERIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO	-76
5.2 TAREAS DE MANTENIMIENTO	-76
5.2.1 MANTENIMIENTO DE LA SOLDADORA DE ORIFICIOS BOREWELDER	-76
5.2.1.1 MANTENIMIENTO DIARIO	-77
5.2.1.2 REEMPLAZAR REVESTIMIENTO DE LA SOLDADORA DE ORIFICIOS BOREWELDER	-77
5.2.2 AJUSTES DE LA SOLDADORA DE ORIFICIOS BOREWELDER	-78
5.2.2.1 AJUSTES DE LA ARTICULACIÓN DEL CABEZAL DE DESFASE	-78
5.2.2.2 ACOPLAMIENTO RÁPIDO DEL CONDUCTOR POSITIVO DE SOLDADURA	-79
5.2.3 MANTENIMIENTO Y AJUSTES DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE	-79
5.2.3.1 MANTENIMIENTO DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE	-79
5.2.3.2 AJUSTES DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE	-80
5.2.4 MANTENIMIENTO DEL MOTOR	-81
5.2.5 SOPLETES, CONDUCTOS Y CABLES	-82
5.2.5.1 MANTENIMIENTO DE SOPLETES Y EXTENSIONES	-82
5.2.5.2 MANTENIMIENTO DE CONDUCTOS	-82
5.2.5.3 SUSTITUCIÓN DE REVESTIMIENTO	-82
5.2.5.4 SUSTITUCIÓN DE PUNTAS DE CONTACTO PARA SOPLETES #00 Y #0	-83
5.2.6 MANTENIMIENTO DE LA CAJA DE CONTROL	-84
5.3 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	-85
5.3.1 PROBLEMAS DE SOLDADURA HABITUALES Y SOLUCIONES	-87
5.3.1.1 FUSIÓN DEFICIENTE EN LA SUPERFICIE DEL ORIFICIO	-87
5.3.1.2 FUSIÓN DEFICIENTE AL CORDÓN DE SOLDADURA ANTERIOR EN LA MISMA CAPA	-87
5.3.1.3 LA ALIMENTACIÓN DEL ALAMBRE SE DETIENE Y EL ALAMBRE SE QUEMA DE NUEVO EN LA PUNTA	87
5.3.1.4 LOS CORDONES DE SOLDADURA TIENEN ASPECTO DE CUERDA	-88
5.3.1.5 SALPICADURA EXCESIVA	-88
5.3.1.6 LA BOQUILLA DEL SOPLETE SE PONE DEMASIADO CALIENTE	-89
5.3.1.7 POROSIDAD EN LA SOLDADURA	-89
5.3.1.8 DEPÓSITO DE SOLDADURA DE ACERO DEMASIADO DURO PARA MECANIZAR	-90
5.3.1.9 LAS SOLDADURAS ROMPEN LAS HERRAMIENTAS DE CORTE AL MECANIZAR	-90
5.3.1.10 SOLDADURA EN «RACIMO»	-90
5.3.2 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MECÁNICOS/ELÉCTRICOS	-91
5.3.2.1 LA MÁQUINA NO AVANZA	-91
5.3.2.2 LA MÁQUINA NO SE PUEDE RETRAER NI EXTENDER	-91
5.3.2.3 LA MÁQUINA NO ROTA	-92
5.3.2.4 EL ALIMENTADOR DE ALAMBRE NO PROPORCIONA ALAMBRE	-92
5.3.2.5 NO SUCEDE NADA AL PRESIONAR EL BOTÓN DE SOLDADURA	-92
5.3.2.6 LA MÁQUINA GIRA, AVANZA Y ALIMENTA ALAMBRE PERO NO SUELDA	-92
5.3.2.7 SIN CONTROL DE TENSIÓN	-92
5.3.2.8 SIN ARCO, SIN ALIMENTADOR DE ALAMBRE, PERO GIRA A LA VELOCIDAD MÁXIMA	-93
5.3.2.9 SIN ARCO, SIN ALIMENTADOR DE ALAMBRE, PERO GIRA A LA VELOCIDAD DEL SELECTOR	-93
5.3.3 GFCI (TOMACORRIENTES CON INTERRUPTOR DE FALLA TIERRA) Y PROBLEMAS DE CALIDAD DE LA RED ELÉCTRICA	93

PRECAUCIÓN

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

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
Antes y después de cada uso	Elimine la suciedad, el aceite y la humedad de la superficie de la máquina.	--
Después de cada uso	Limpie la pluma y la superficie de contacto del conjunto del cabezal de desfase con un trapo limpio y ligeramente rociado con WD-40.	Sección 5.2.1.1
Periódicamente	Inspeccione los siguientes componentes del alimentador de alambre por si tuvieran signos de desgaste: <ul style="list-style-type: none">• Rodillos de accionamiento• Rodillos de presión• Adaptadores de rodillos de accionamiento engranados• Ejes• Pies aisladores de goma en un alimentador de alambre estilo taller	Sección 5.2.3.1
	Limpie los revestimientos del soplete y reemplácelos cuando sea necesario. Compruebe si los difusores, puntas y boquillas están desgastados. Inspeccione los extremos estriados del soplete y la extensión donde se acoplan para detectar abolladuras y rebabas.	Sección 5.2.4 en la página 81
	Inspeccione las juntas tóricas que sellan los extremos del conducto. Reemplace las juntas tóricas si están agrietadas, desgastadas o dañadas.	Sección 5.2.5.2 en la página 82
	Limpie la cubierta y los botones de control con un trapo limpio, ligeramente rociado con WD-40.	Sección 5.2.6 en la página 84

5.2 TAREAS DE MANTENIMIENTO

Las tareas de mantenimiento se describen en las siguientes secciones.

5.2.1 Mantenimiento de la soldadora de orificios BoreWelder

Si se cuida correctamente, la soldadora de orificios BoreWelder requiere poco mantenimiento. El mantenimiento preventivo es el medio más eficaz para una vida útil larga.

5.2.1.1 Mantenimiento diario

El mantenimiento diario consiste sobre todo en mantener la soldadora BoreWelder limpia y protegida. La soldadora de orificios BoreWelder está diseñada para trabajar en entornos industriales que normalmente son polvorientos y arenosos. Sin embargo, tiene piezas móviles que durarán más si se mantienen limpias.

La pluma y el cabezal de desfase proporcionan un movimiento deslizante. Por esta razón, limpie ambas piezas a diario durante el uso normal.

Pluma

Use un trapo limpio ligeramente rociado con un lubricante como WD-40, para eliminar el óxido de hierro (y cualquier otro material ajeno) depositado en la pluma durante el proceso de soldadura. Quite el exceso de lubricante con un trapo limpio. Esto mantendrá la pluma deslizándose libremente en el posicionador de la pluma. Evite usar una cantidad excesiva de lubricante pegajoso que pueda atrapar materiales extraños. Evite rociar producto contra las salpicaduras en el tubo de la pluma.

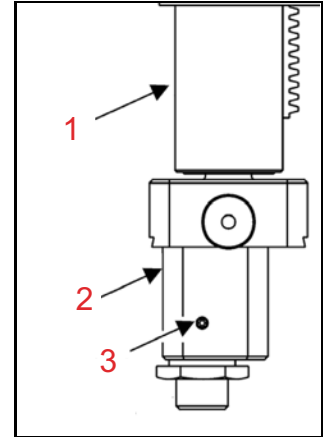


FIGURA 5-1. COMPONENTES PARA MANTENIMIENTO DIARIO

TABLA 5-2. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTE DE MANTENIMIENTO DIARIO

Número	Componente
1	Pluma
2	Conjunto del cabezal de desfase
3	Tornillo de sujeción de revestimiento

Cabezal de desfase

Tras su uso, utilice un trapo limpio ligeramente rociado con un lubricante como WD-40, para limpiar la superficie de contacto del conjunto del cabezal de desfase. Es preferible mover el deslizador en toda su extensión de recorrido en ambas direcciones y limpiar la zona expuesta del frontal de la articulación.

Ajuste y tuerca de orientación

Compruebe que la zona de acople del ajuste y de la tuerca de orientación estén libres de salpicaduras y suciedad.

5.2.1.2 Reemplazar revestimiento de la soldadora de orificios BoreWelder

Haga lo siguiente para reemplazar el revestimiento de la soldadora de orificios BoreWelder:

1. Ajuste el cabezal de desfase a cero.
2. Retire el acoplamiento giratorio y afloje el tornillo de ajuste del revestimiento en la guía del cabezal de desfase.

3. Empuje el revestimiento fuera de la parte superior del eje.
4. Retire el conducto del eje del revestimiento antiguo e instálelo en un revestimiento nuevo con la longitud correcta.
5. Deslice el revestimiento por el eje y en el cabezal de desfase. El revestimiento debe quedar al ras con la pieza deslizante del cabezal de desfase, avellanador del ajuste de orientación. En la parte superior del eje, la conexión del conducto del este debe estar 1/8" (3 mm) por debajo de la parte superior del eje.
6. Vuelva a instalar el acoplamiento giratorio y apriételo a 20 pies-libras (27 Nm).

5.2.2 Ajustes de la soldadora de orificios BoreWelder

Hay solamente dos ajustes necesarios: el cabezal de desfase y la conexión rápida para la adición de soldadura positivo.

5.2.2.1 Ajustes de la articulación del cabezal de desfase

La articulación del cabezal de desfase debe ajustarse para que proporcione una presión constante en las superficies de contacto deslizantes.

NOTA

No mantener un ajuste apropiado de la articulación resultará en un menor rendimiento (sobrecalentamiento) y daños en las superficies de contacto del cabezal de desfase.

TABLA 5-3. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTE DE AJUSTE DEL CABEZAL DE DESFASE

Número	Componente
1	Dos tornillos con cabeza ranurada
2	Placa lateral
3	Miembro del deslizador
4	Ajuste de orientación
5	Dos tornillos de sujeción

Para el máximo rendimiento y una vida útil más larga, ajuste los dos tornillos más cercanos al tubo de cromo (a partir de ahora denominados «tornillos ranurados») para que el movimiento del cabezal de desfase solo sea posible con las dos manos. Con una mano se gira el pomo y con la otra se «corta» la corredera móvil usando el pulgar sobre el cuerpo y el dedo índice sobre la corredera. Esta tensión crea un buen contacto eléctrico, un sellado de gas casi hermético y se impide mecánicamente

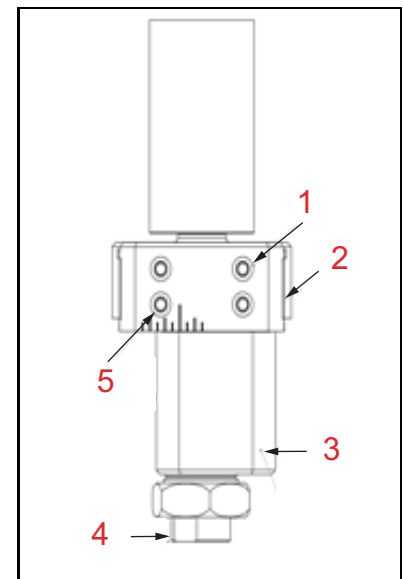


FIGURA 5-2. COMPONENTES PARA AJUSTES DEL CABEZAL DE DESFASE

que materiales entren en las superficies de contacto conductivas del cabezal de desfase.

Con el tiempo, será necesario reajustar la corredera a medida que se gaste y eliminar el óxido de hierro, etc., del proceso de soldadura (que es no conductivo). Haga lo siguiente:

1. Retire los tornillos de la placa lateral y desmonte la corredera del cuerpo.
2. Límpiela con acetona o algo similar, e inspecciónela por si hubiera problemas.
3. Vuelva a montar el cabezal de desfase y a utilizarlo sin lubricación.

Para obtener información más detallada sobre el cabezal de desfase, llame al departamento de asistencia técnica de CLIMAX para recibir servicio de campo relativo al cabezal de desfase.

Si los tornillos ranurados están demasiado flojos, el conjunto del cabezal de desfase puede sobrecalentarse debido a una mayor resistencia en la corredera y la superficie de contacto. También, debido a la contaminación del gas protector, puede darse una porosidad de la soldadura.

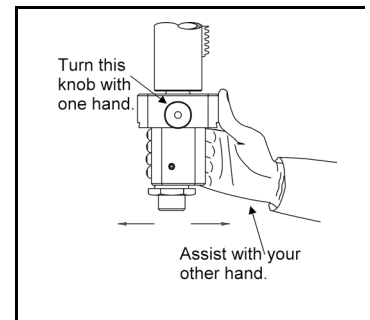


FIGURA 5-3. ROTACIÓN DE POMO

5.2.2.2 Acoplamiento rápido del conductor positivo de soldadura

El acoplamiento rápido conduce toda la corriente de soldadura que se utiliza en el proceso de soldadura. El acoplamiento rápido viene aparejado de fábrica con una configuración de interferencia con el conector de acoplamiento hembra. Para garantizar un buen contacto eléctrico cuando se ensamblan, las espigas del acoplamiento rápido deben estar un poco más separadas que el conector hembra. La fuerza axial requerida para ensamblar este conector debe ser de 5 a 10 libras. Si el conector hembra se desliza fácilmente, es señal de que el acoplamiento rápido debe abrirse ligeramente. Extienda el acoplamiento rápido deslizando un destornillador de cabeza plana entre las espigas y girando ligeramente.

5.2.3 Mantenimiento y ajustes del alimentador de alambre

5.2.3.1 Mantenimiento del alimentador de alambre

Los alimentadores de alambre están diseñados para durar varios años de funcionamiento. Mantener la máquina limpia facilita encontrar y corregir problemas de desgaste o mantenimiento.

Inspeccione los siguientes artículos para detectar signos de desgaste:

- Rodillos de accionamiento
- Rodillos de presión
- Adaptadores de rodillos de accionamiento engranados
- Ejes

-
- Pies aisladores de goma en un alimentador de alambre estilo taller

Para el alimentador de alambre de estilo taller, verifique que el interior de la funda esté limpia y libre de objetos metálicos. También verifique que el motor de alimentación de alambre esté asegurado en el bastidor del alimentador de alambre. Puede dañar el sistema si deja que el motor de alimentación de alambre haga contacto con el marco del alimentador de alambre.

5.2.3.2 Ajustes del alimentador de alambre

La presión del rodillo accionador de alimentación de alambre tiene una amplia gama de configuraciones posibles. Sin embargo, cuando la fuerza transmitida al alambre supera su resistencia vertical, el alambre se colapsa en el conducto (visto como una arruga u onda en el alambre), lo que hace que el alambre se resista al movimiento en la dirección deseada. Por lo general, el operario diagnostica esto como un problema de alimentación de alambre y aumenta rápidamente la presión del rodillo de alimentación, empeorando la situación.

Realice los siguientes pasos para determinar la presión máxima posible del rodillo de alimentación. En la práctica, debido a las variaciones en las características físicas del alambre, se recomienda ejercer una presión en el rodillo de alimentación por debajo de la presión máxima permitida.

1. Conecte solo el conducto al alimentador de alambre.
2. Mueva el alambre de soldadura hasta que salga por el extremo libre del conducto.
3. Corte cualquier exceso de alambre al ras con el extremo de la conexión del conducto.
4. Sostenga el extremo libre del conducto de alimentación de alambre contra una superficie dura (como el borde de una mesa) y mueva los rodillos de alimentación de alambre unos segundos (2 a 3 segundos). Los rodillos deben girar sobre el alambre.
5. Quite el final del conducto de la superficie dura.
6. Saque todo el alambre del conducto, prestando atención por si hubiera alguna deformación en el alambre.

Si la presión del rodillo de alimentación es correcta, el alambre que está dentro del conducto no debería tener ningún efecto de «onda sinusoidal» ni presentar «arrugas». Apriete los rodillos de alimentación ligeramente. A continuación, vuelva a verificar el efecto de onda sinusoidal. Repita esto hasta que este efecto aparezca.

Si la presión del rodillo de alimentación es demasiado elevada, la columna del alambre fallará justo después de los rodillos de alimentación. Habrá una arruga u onda sinusoidal visible en el alambre. Libere la presión de los rodillos hasta que desaparezca el efecto. Este ajuste será la presión más alta posible sobre el rodillo de alimentación.

En otras palabras, los rodillos de accionamiento del alimentador de alambre deben configurarse de modo que, cuando se produce una parada, los rodillos de

alimentación de alambre se deslicen y el alambre no se arrugue. Como se ha mencionado antes, esta es la tensión más alta posible. En la mayoría de casos, CLIMAX recomienda una configuración de alimentación de alambre muy por debajo de esto.

Para alambres de acero templado de 0,035" de diámetro, ajuste la presión del rollo de alimentación de 2,5 a 3 en los cilindros del ajustador.

CONSEJO:

El alambre de soldadura tiene una consistencia variable, por lo que la presión del rodillo de alimentación adecuada para un alambre puede ser demasiado elevada para otro. Es posible que tenga que volver a ajustar la presión del rodillo de alimentación para cada alambre nuevo.

5.2.4 Mantenimiento del motor

Si el operador necesita reemplazar el motorreductor (P/N 61210), use el kit N/P 103173 como se muestra en la Tabla 5-4 en la página 81.

Si el operador necesita reemplazar el motor de paso (N/P 36627), use el kit 103172 como se muestra en la Tabla 5-5.

TABLA 5-4. KIT DE REEMPLAZO DE ACCIONAMIENTO DE MOTOR (N/P 103173)

Número de pieza	Descripción	Cantidad
10157	TORNILLO 10-32 X 5/8 SHCS	4
103140	ACCIONAMIENTO DEL MOTOR DE LA CUBIERTA (MMP)	1
103142	MOTORREDUCTOR 90 VCC 6.6 RPM 189 PAR PULGADAS-LBS 776.76:1	1
103146	ACCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL ADAPTADOR DE PLACA (MMP)	1
103147	MOTOR DE ROTACIÓN DE POLEA (MMP)	1
103149	MONTAJE DE PLACA BW3000 (MMP)	1
11256	TORNILLO 10-24 X 1/4 SSSCP	1
12599	TORNILLO 6-32 X 1/4 BHSCS	6
13863	TORNILLO 10-32 X 1-3/4 SHCS	1
67048	CONECTOR DE PALA MACHO DBL CRIMP 22-18 AWG .25 ANCHO ROJO	1
67050	CONECTOR DE PALA HEMBRA DBL CRIMP 22-18 AWG .250 X .032 ROJO	1
70226	ETIQUETA LOGOTIPO CLIMAX 1.5 X 5.5	1
82934	TORNILLO M4 X 0,7 X 12MM FHSCS ZINC	4

TABLA 5-5. KIT DE REEMPLAZO DE ACCIONAMIENTO DE MOTOR (N/P 103172)

Número de pieza	Descripción	Cantidad
103117	PASO DEL MOTOR DE LA CUBIERTA (MMP)	1
103144	CONJUNTO MOTOR Y ENGRANAJE ESCALONADO MODIFICADO BW3000 (MMP)	1
103145	PASO DEL MOTOR DEL ADAPTADOR DE PLACA (MMP)	1
103209	GUIA SIN FIN Y PASADOR DE EMPUJE (MMP)	1
12599	TORNILLO 6-32 X 1/4 BHSCS	6
14779	TORNILLO 10-32 X 2 SHCS	2
44459	TORNILLO 6-32 X 5/8 FHSCS	1
67048	CONECTOR DE PALA MACHO DBL CRIMP 22-18 AWG .25 ANCHO ROJO	1
67050	CONECTOR DE PALA HEMBRA DBL CRIMP 22-18 AWG .250 X .032 ROJO	1
69968	TUBO 1/4 DI 3/8 DE PVC NEGRO	4
82918	TORNILLO M4 X 0,7 X 16 mm FHSCS ZINC	4

5.2.5 Sopletes, conductos y cables

5.2.5.1 Mantenimiento de sopletes y extensiones

El mantenimiento del soplete incluye limpiar o sustituir los revestimientos e inspeccionar si los difusores, puntas y boquillas están desgastados. Inspeccione los extremos estriados del soplete y la extensión donde se acoplan para detectar «marcas» y rebabas. Estas zonas requieren contacto eléctrico completo y sello de gas.

5.2.5.2 Mantenimiento de conductos

El mantenimiento del conducto incluye una inspección de las juntas tóricas que sellan cada extremo del conducto en su parte. Las juntas tóricas deben lubricarse para permitir un montaje y desmontaje fácil. Reemplace las juntas tóricas si están agrietadas, desgastadas o dañadas.

Puede soplar el revestimiento del conducto para eliminar materiales extraños que pudieran limitar la alimentación. Si necesita cambiar el revestimiento, consulte la Sección 5.2.5.3 en la página 83.

5.2.5.3 Sustitución de revestimiento

El calendario de sustitución de revestimientos de los sopletes y conductos de la soldadora de orificios BoreWelder depende de muchos factores. Estos factores incluyen, entre otros, el entorno de trabajo, el alambre de soldadura utilizado, los parámetros de soldadura, la presión del rodillo de alimentación y el programa de mantenimiento.

Haga lo siguiente cuando sea necesario sustituir el revestimiento:

1. Al sustituir el revestimiento en cualquier componente que forme una curva que deba seguir el revestimiento, es importante precargar el revestimiento. Debe presionar el revestimiento contra el soplete o el conducto hasta que perciba que está haciendo contacto con la pared exterior de la curva del soplete o del conducto. Esta presión no debe superar 5 libras.
2. Al sustituir el revestimiento en un conducto del alimentador de alambre, enrolle el conducto en un círculo de 24" (60 mm) y empuje el revestimiento hacia dentro para que haga contacto con la pared exterior del conducto. A continuación, sujételo con los tornillos de fijación mientras está en esta posición enrollada. No apriete demasiado los tornillos de fijación cuando sujete el forro.
3. Recorte siempre el forro con una herramienta afilada de cuchillas diagonales, de forma que el extremo del forro quede empotrado en el extremo del conducto o del soplete. La distancia de separación no debe superar una bobina, o aproximadamente 0,050" (1 mm). Este procedimiento evita la exposición de los extremos del forro.

5.2.5.4 Sustitución de puntas de contacto para sopletes #00 y #0

Cuando reemplace las puntas de contacto de los sopletes #00 y #0, verifique que la punta de contacto esté colocada correctamente en la boquilla. La punta no debe estar colocada en el centro. En cambio, la punta debe estar sujeta de modo que su extremo de salida esté más cerca del extremo de la boquilla del soplete. Para conocer la ubicación correcta y el espacio entre la punta y la copa, use la misma llave Allen que utilizó para apretar el tornillo de fijación que sujeta la punta en su lugar. No cargue el revestimiento con antelación en ninguno de estos sopletes.

Si tuviera que sustituir la punta de contacto, no es necesario quitar el revestimiento. En cambio, afloje el tornillo que sujeta la punta de contacto, retire la punta e inserte una nueva punta sobre el revestimiento que está instalado en el soplete.

Un procedimiento alternativo consiste en quitar la punta y el forro, y utilizar un trozo de alambre de soldadura como «serpiente». El alambre de soldadura se inserta en el orificio del revestimiento en el extremo estriado del soplete, a través de la boquilla. A continuación, la combinación de la nueva punta y el forro viejo se deslizan sobre la «serpiente» desde el extremo de la boquilla, y el revestimiento se puede llevar fácilmente a la zona de unión de este en el extremo estriado del soplete.

Haga lo siguiente cuando sustituya el revestimiento de los sopletes #0 y #00:

1. Quite la punta y el revestimiento antiguos.
2. Con una longitud de revestimiento demasiado larga, inserte el nuevo revestimiento desde el extremo del accesorio estriado del soplete, a través de la boquilla.

3. Instale la punta de contacto en el revestimiento y mueva la combinación hacia arriba en el soplete hasta que alcance su ubicación correcta.
4. Apriete ligeramente el tornillo de sujeción de la punta, asegurándose de que se coloca tal y como muestra la Figura 5-4.
5. Recorte el revestimiento a la longitud correcta sacando dos bobinas de revestimiento y cortándolo entre estas.
6. Empuje el revestimiento hacia dentro del soplete con la llave hexagonal 3/32 que ha utilizado para apretar el tornillo de fijación del revestimiento.

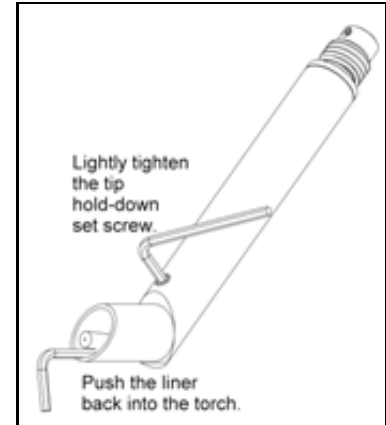


FIGURA 5-4. INSERTAR EL REVESTIMIENTO EN EL SOPLETE

CONSEJO:

Para colocar la punta correctamente, utilice la llave Allen como espaciador entre el interior de la boquilla y la punta de contacto.

7. Sujete el revestimiento y la punta en su ubicación correcta. La torsión de sujeción de la punta no debe superar 25 pulgadas-libras.

5.2.6 Mantenimiento de la caja de control

La caja de control está diseñada para soportar las inclemencias del entorno de trabajo con un mantenimiento mínimo. Sin embargo, debe tener cuidado para evitar el contacto directo con el agua, las salpicaduras de soldadura, un calor excesivo y un impacto excesivo.

La caja de control está provista de una cubierta para cerrar la carcasa completamente cuando no está en uso y para protegerla parcialmente cuando está en uso.

Para limpiar la cubierta de la caja y los interruptores de membrana (o botones), utilice un trapo limpio, ligeramente rociado con WD-40.

PRECAUCIÓN

La carcasa de la caja de control está hecha de copolímero de polipropileno, por lo que debe tener cuidado para no colocarla sobre piezas precalentadas, piezas que hayan sido soldadas o que estén siendo soldadas.

5.3 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El objetivo de esta sección es ayudar a solucionar diferentes problemas de la soldadora de orificios BoreWelder BW3000, tanto problemas de soldadura como mecánicos, incluida una fusión deficiente, problema en la punta, cordones de soldadura con aspecto de cuerda, salpicaduras excesivas, boquilla del soplete caliente, porosidad, depósito demasiado difícil de mecanizar, rotura de herramientas de corte y soldadura en racimo.

Para un mantenimiento riguroso, o si tiene dudas sobre los siguientes procedimientos, póngase en contacto con CLIMAX.

TABLA 5-6. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Remedio	Referencia
Fusión deficiente a la superficie del orificio	Dirija el arco a la intersección exacta entre la superficie del orificio y el depósito de soldadura anterior. Aumente la velocidad de rotación.	Sección 5.3.1.1 en la página 87
Fusión deficiente al cordón de soldadura anterior en la misma capa	Dirija el arco a la intersección exacta entre la superficie del orificio y el depósito de soldadura anterior. Aumentar tensión del arco.	Sección 5.3.1.2 en la página 88
La máquina no se puede retraer ni extender	Comprobar fallos del motor. Comprobar la continuidad del circuito del motor (consulte el esquema). Compruebe la continuidad del cable. Compruebe si el pasador del tornillo está cortado o si los engranajes están dañados.	Sección 5.3.2.2 en la página 91
La máquina no rota	Verificar la continuidad del motor comprobando los pasadores del receptáculo de la soldadora de orificios BoreWelder (consulte el esquema). Compruebe la continuidad del cable.	Sección 5.3.2.3 en la página 92
Porosidad en la soldadura	Aleje el gas de protección de la contaminación en la superficie del orificio disminuyendo el flujo de gas, evitando la acumulación de salpicaduras, limpiando la superficie del orificio o utilizando una soldadura de varilla en superficies laminadas.	Sección 5.3.1.7 en la página 89
Salpicadura excesiva	Disminuir la tensión del arco.	Sección 5.3.1.5 en la página 89
Paso: La máquina no avanza	Compruebe que el paso está habilitado. Compruebe que el interruptor de PASO funciona correctamente. Compruebe la continuidad del cable de control. Compruebe que los botones RETRAER y EXTENDER mueven la pluma.	Sección 5.3.2.1 en la página 91

TABLA 5-6. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Remedio	Referencia
Rotura de punta	Véase «Alimentación de alambre: La alimentación del alambre se detiene y el alambre se quema de nuevo en la punta», en esta tabla.	--
Control de tensión: Sin control de tensión	Compruebe la continuidad del cable de control de alimentación eléctrica. Revise la adecuada conexión de los conductores de tierra positivos y negativos.	Sección 5.3.2.7 en la página 93
Los cordones de soldadura tienen aspecto de cuerda	Aumentar tensión del arco. Utilice menos CO ₂ en el gas de protección. Aumentar inductancia.	Sección 5.3.1.4 en la página 88
Las soldaduras rompen las herramientas de corte al mecanizar	Afile el filo de corte de la herramienta. Compruebe que el radio de la boquilla no sea demasiado pequeño ni demasiado grande.	Sección 5.3.1.9 en la página 90
Soldadura en racimo durante la soldadura de orificios en el eje horizontal	Menor corriente y voltaje de soldadura para la primera revolución. Compruebe que el paso no sea demasiado grande ni demasiado pequeño.	Sección 5.3.1.10 en la página 90
Soldadura en racimo durante la soldadura de orificios en el eje vertical	Menor corriente de soldadura. Aumente la velocidad de desplazamiento. Compruebe que el paso no sea demasiado grande ni demasiado pequeño.	Sección 5.3.1.10 en la página 90
La máquina gira, avanza y alimenta alambre pero no suelda	Compruebe la continuidad del cable de control de alimentación eléctrica. Revise la adecuada conexión de los conductores de tierra positivos y negativos.	Sección 5.3.2.6 en la página 92
No sucede nada al presionar el BOTÓN de soldadura	Presione EXTENDER para mover la pluma fuera de su límite y vuelva a intentarlo. Compruebe el fusible de entrada.	Sección 5.3.2.5 en la página 92
Depósito de soldadura de acero demasiado duro para mecanizar	Reduzca el índice de enfriamiento aumentando el precalentamiento de la pieza o disminuyendo la velocidad de giro del soplete. Deposite otra capa de soldadura sobre la capa dura para templarla. Caliente la acumulación después de la soldadura y deje enfriar.	Sección 5.3.1.8 en la página 90
Sin arco, sin alimentador de alambre, pero gira a la velocidad del selector	Compruebe que la caja de control no está en Modo circular ni en Retorno de carro.	Sección 5.3.2.9 en la página 93
Sin arco, sin alimentador de alambre, pero gira a la velocidad máxima	Compruebe que el interruptor de SALTO AUTOMÁTICO está alineado horizontalmente con las levas y encaja correctamente con estas.	Sección 5.3.2.8 en la página 93

TABLA 5-6. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Remedio	Referencia
El alimentador de alambre no proporciona alambre	Compruebe la continuidad del motor (compruebe el esquema). Compruebe la continuidad del cable. Compruebe si el alambre se ha enganchado en el soplete.	Sección 3.2.10 en la página 48, Sección 5.3.2.4 en la página 92
La alimentación del alambre se detiene y el alambre se quema de nuevo en la punta (es decir, se rompe la punta)	Sustituya la punta de contacto. Compruebe si la presión del rodillo de alimentación es demasiado alta. Elimine la obstrucción de residuos en la entrada del cono de la punta de contacto.	Sección 5.3.1.3 en la página 88
Giro del alambre	Utilice conductos y extensiones cortos. Evite que el conducto tenga forma de «S». Estreche la curva del alambre.	Sección 4.9.2 en la página 67

5.3.1 Problemas de soldadura habituales y soluciones

5.3.1.1 Fusión deficiente en la superficie del orificio

Un paso demasiado pequeño puede provocar una fusión deficiente en la superficie del orificio. Si está dirigiendo el arco de soldadura principalmente contra el cordón depositado anteriormente, es probable que el metal de soldadura que acaba de depositar se «enfríe» contra la superficie del orificio. Se fusionará bien con el cordón depositado previamente pero no con el metal base. Para solucionar este problema, ajuste el paso para dirigir el arco con precisión a la intersección entre la superficie del orificio y el depósito de soldadura anterior o en un ángulo que favorezca ligeramente al metal base.

Otra posible razón de una fusión deficiente es una velocidad de rotación demasiado lenta. Si la rotación es demasiado lenta, el arco de soldadura se dirige a la parte superior del charco de soldadura fundido en ese momento, evitando que el arco haga contacto directo con el metal base.

5.3.1.2 Fusión deficiente al cordón de soldadura anterior en la misma capa

Una fusión deficiente con el cordón de soldadura anterior se debe normalmente a un paso excesivo. El arco de soldadura está actuando demasiado sobre la superficie del orificio y no lo suficiente en el cordón depositado previamente. Para evitar este problema, dirija el arco a la intersección exacta del cordón anterior y de la superficie del orificio.

5.3.1.3 La alimentación del alambre se detiene y el alambre se quema de nuevo en la punta

Este problema también se conoce como rotura de la punta, y normalmente está causado por una de estas razones:

-
- Elimine la obstrucción de residuos en la entrada del «cono» de la punta de contacto. Esta suciedad se atasca entre el alambre y el orificio de la punta de contacto. Cuando el alambre se detiene y la fuente de alimentación de soldadura permanece encendida, el alambre se quema de nuevo en la punta de contacto y la punta de contacto se derrite.
 - Punta de contacto sobrecalentada o agotada. Cuando la punta de contacto se sobrecalienta o se gasta, el alambre puede engancharse a ella. La punta de contacto es un consumible, por lo que se requiere sustituirla a intervalos determinados por los siguientes factores, sin limitarse a ellos: dimensiones del orificio, tensión del arco, corriente de soldadura, alambre de soldadura, gas de protección, precalentamiento de la pieza, calidad de conexiones de soldadura y tipo de fuente de alimentación utilizada.

Véase Sección 5.2.3.2 en la página 80 para obtener información acerca de los ajustes de la presión del rodillo de alimentación.

5.3.1.4 Los cordones de soldadura tienen aspecto de cuerda

Haga lo siguiente para que los cordones se humedezcan más y pierdan el aspecto de cuerda:

- Aumente la tensión del arco hasta 18 voltios.
- Utilice menos CO₂ en la mezcla de gas de protección.
- Verifique que la velocidad de avance esté dentro de los parámetros aceptables (18 a 22 PPM).
- Compruebe que el alambre de soldadura no esté contaminado con óxido.
- Compruebe que el metal base no esté contaminado con óxido, grasa o lascas. Para obtener los mejores resultados posibles, se recomienda que la pieza esté previamente mecanizada o pulida con chorro de arena.

Si su fuente de alimentación de soldadura está equipada con control de inductancia, otra opción es aumentar la inductancia. Cuanta más inductancia más plana es la masa de soldadura.

CONSEJO:

En fuentes de alimentación Lincoln, al girar el pomo en sentido contrario a las agujas del reloj aumenta la inductancia.

5.3.1.5 Salpicadura excesiva

Normalmente, la causa de una salpicadura elevada es una tensión de arco demasiado alta. El arco debe tener un sonido uniforme que no sea violento. Una configuración de 15,5 a 18 voltios es normal.

El gas protector también tiene un efecto marcado en las salpicaduras de soldadura. Para controlar las salpicaduras, se recomienda una protección de argón con menos

del 15 % de CO² (por ejemplo, 92 % de argón y 8 % de CO²). Más CO² provoca una salpicadura excesiva.

Ciertos tipos de alambre de soldadura producen más salpicadura que otros. Si ha agotado el resto de opciones, pruebe con un alambre de un fabricante diferente. Contacte con CLIMAX para más información acerca de alambres alternativos.

5.3.1.6 La boquilla del soplete se pone demasiado caliente

Una boquilla de soplete caliente suele venir provocada por una tensión de arco demasiado alta. Mantenga el voltaje entre 15½ y 18 voltios.

5.3.1.7 Porosidad en la soldadura

La porosidad se muestra mediante un aspecto similar al de una esponja en el cordón de soldadura. Normalmente la porosidad está causada por dos factores: Falta o contaminación del gas de protección y contaminación de la superficie del orificio.

La acumulación de salpicadura en la boquilla puede limitar el flujo, lo que resulta en una falta de gas protector. Un flujo de gas demasiado alto puede hacer que el aire ambiente contamine el gas de protección. Se recomienda un caudal de 20 a 40 CFH. Si el viento es un problema en el terreno, haga pantallas de cuero o lámina de aluminio que bloqueen el viento. Utilice cuero en el lado del orificio de la soldadura de orificios BoreWelder, ya que el cuero no conduce la electricidad. Una pieza cuadrada de cuero de 3 pies con una hendidura desde el centro hasta un borde proporciona una fácil instalación sobre la extensión. Puede usar imanes pequeños para mantener el cuero en el sitio correcto. El aluminio se utiliza en el extremo opuesto del orificio. Doble la lámina de aluminio alrededor de la pieza para mantenerla en su lugar y proteger el orificio. A continuación, haga un agujero para ver el proceso.

El exceso de aceite, óxido, suciedad y grasa puede contaminar la superficie del orificio y causar porosidad. Puede requerirse arenado, maquinado y precalentamiento. En los casos en los que el metal base está muy contaminado, es posible que deba pasar un alambre de núcleo fluido para gestionar los contaminantes excesivos.

En algunos casos, las secciones laminadas en perforaciones de equipos pesados pueden tener grasa depositada en los espacios entre las capas. Tiene algunas opciones para gestionar este problema. Puede rectificar la línea de laminación previamente y soldar previamente con varilla de soldadura para sellar la laminación. Esto es muy efectivo, pero requiere mucho tiempo y es difícil en orificios pequeños. Puede precalentar para intentar eliminar la grasa. Sin embargo, es probable que la grasa continúe saliendo mientras continúa la soldadura. También es posible soldar a la laminación, detener el proceso de soldadura, retraer la máquina sobre la laminación y reiniciar el proceso de soldadura. La sección inacabada se puede soldar con varilla tras completar la soldadura del orificio.

5.3.1.8 Depósito de soldadura de acero demasiado duro para mecanizar

Suponiendo que el alambre es de acero templado (como el de la serie 70), la capacidad de endurecimiento debe obtenerse desde el material base. Si el depósito está duro, puede haber absorbido carbonilla y quizá otras aleaciones del material base que lo hacen susceptible al endurecimiento por tratamiento térmico.

En general, para evitar el endurecimiento, disminuya el índice de enfriamiento. Para ello, reduzca el índice de enfriamiento aumentando el precalentamiento de la pieza o disminuyendo la velocidad de giro del soplete. Las velocidades de desplazamiento rápidas producen un enfriamiento rápido de los cordones de soldadura.

Si se encuentran cordones de soldadura duros, es posible que los pueda templar soldando otra pasada directamente sobre estos.

Si la acumulación sigue siendo demasiado dura, caliéntela a una temperatura de aproximadamente 1100°F (593°C) para atemperar el cordón de soldadura y permitir el mecanizado.

CONSEJO:

Deje que la pieza se enfríe a menos de 400°F (204°C) antes de recalentarla. No permita que ninguna parte de la soldadura supere la temperatura crítica (aproximadamente 1300 °F [704 °C]) ni siquiera durante un tiempo breve, a menos que esté preparado para efectuar un recocido completo con un remojo térmico y enfriamiento lento.

5.3.1.9 Las soldaduras rompen las herramientas de corte al mecanizar

El borde de la broca de la herramienta de carburo de tungsteno se puede «afilarse» para que tenga menos posibilidades de romperse. Si crea un bisel de 45 grados que tenga una anchura de 0,005–0,007" (0,127–0,178 mm), aumentará la dureza de la herramienta.

5.3.1.10 Soldadura en «racimo»

El racimo tiene lugar cuando la masa fundida supera la tensión superficial que lo mantiene en su lugar. El término «racimo» se refiere a las pompas del metal de soldadura que cuelgan de la superficie del orificio.

Normalmente, esto tiene lugar en la sección ascendente cuando la soldadora BoreWelder está en el eje horizontal.

Para solucionar este problema, utilice corrientes y voltajes más bajos para la primera revolución y construya un apoyo que pueda soportar los siguientes cordones de soldadura. Algunos operarios sueldan dos rotaciones de bajo amperaje directamente una encima de la otra para crear un soporte grande. Este apoyo soporta la tercera fila y siguientes de cordones de soldadura mucho más grandes. Se requieren ajustes de paso para obtener los resultados deseados.

En cualquier caso, el paso tiene un efecto marcado en el racimo. Un paso demasiado grande o demasiado pequeño reduce el soporte requerido para la masa fundida.

Durante la mayoría de las operaciones de acumulación de la soldadora BoreWelder en el eje vertical, no debe producirse racimo dentro de los límites actuales de la BW3000. Si se experimenta racimo durante la operación de acumulación, la corriente de soldadura probablemente sea demasiado alta o la velocidad de desplazamiento sea demasiado lenta. De nuevo, es posible que aparezca un racimo si el paso es demasiado grande o demasiado pequeño. En estos casos, el cordón no tendrá soporte y no podrá mantener su tensión superficial.

5.3.2 Solución de problemas mecánicos/eléctricos

5.3.2.1 La máquina no avanza

La configuración predeterminada en el encendido está habilitada con paso. Puede encender o apagar el paso presionando la tecla Función + Retraer en la caja de controles.

Puede que el interruptor PASO de la unidad principal de la soldadora de orificios BoreWelder no esté funcionando correctamente. Para comprobarlo, mantenga pulsado Rotate To Step (Rotar al paso) y espere a que el eje gire y se detenga en el punto de detención. Como forma alternativa de comprobar el interruptor, separe la soldadora BoreWelder del sistema de control.

Consulte el esquema y pruebe los ohmios en los pasadores correspondientes del interruptor de paso.

Al mismo tiempo, gire el eje de la soldadora de orificios BoreWelder con la mano hasta que el interruptor de paso caiga en el punto de detención. El medidor debe mostrar continuidad en este punto. De lo contrario, retire la cubierta azul y verifique el interruptor directamente. Puede que el cableado o el interruptor estén fallando.

Compruebe la continuidad del cable de control.

Compruebe que los botones Retraer y Extender mueven la pluma. De lo contrario, consulte la Sección 5.3.2.2.

5.3.2.2 La máquina no se puede retraer ni extender

Haga lo siguiente si la máquina no se puede retraer ni extender:

1. Compruebe si hay fallos del motor. Si puede escuchar el funcionamiento del motor al presionar el botón Retraer o Extender, vaya al paso 3.

CONSEJO:

Debería haber continuidad (a través de la carcasa del motor). Si no hay continuidad, un ligero toque en el lado del motor puede reiniciar el funcionamiento. Si el toque funciona, póngase en contacto con CLIMAX para obtener un otro cepillo de motor diferente. Asimismo, gire un poco las arandelas de los cepillos para garantizar el contacto eléctrico cuando esté en reposo.

2. Compruebe la continuidad que presenta el cable.
3. Compruebe si el pasador del tornillo está cortado. Si el motor funciona pero la pluma no se mueve, es probable que el pasador del rodillo esté cizallado o que los engranajes estén dañados.

5.3.2.3 La máquina no rota

Primero, compruebe la continuidad del motor comprobando los pasadores del receptáculo de la soldadora de orificios BoreWelder (25–35 ohmios). Consulte el esquema del Anexo B.

Compruebe que el cable tiene continuidad

Si sigue teniendo problemas, contacte con CLIMAX.

5.3.2.4 El alimentador de alambre no proporciona alambre

Primero, compruebe la continuidad del motor (20 ohmios) (consulte el esquema del Anexo B).

A continuación, compruebe la continuidad del cable (consulte el esquema en el Anexo B).

Si sigue teniendo problemas, contacte con CLIMAX.

5.3.2.5 No sucede nada al presionar el botón de SOLDADURA

Primero, compruebe que la máquina está totalmente retraída. Presione Extender para mover la pluma fuera de su límite y vuelva a intentarlo.

A continuación, compruebe el fusible de entrada de alimentación CA.

5.3.2.6 La máquina gira, avanza y alimenta alambre pero no suelda

Compruebe la continuidad del cable de control de la fuente de alimentación (consulte el esquema en el Anexo B).

Revise los conductores de tierra positivos y negativos para una conexión adecuada.

5.3.2.7 Sin control de tensión

Compruebe la continuidad del cable de control de la fuente de alimentación (consulte el esquema en el Anexo B).

Revise los conductores de tierra positivos y negativos para una conexión adecuada.

5.3.2.8 Sin arco, sin alimentador de alambre, pero gira a la velocidad máxima

Compruebe que el interruptor de Auto Skip (Salto automático) está alineado horizontalmente con las levas (es decir, que el rodillo del interruptor esté en contacto con ambas levas).

Verifique que el interruptor de Salto automático esté correctamente enganchando radialmente las levas (es decir, el rodillo del interruptor es accionado por el punto alto en las levas).

5.3.2.9 Sin arco, sin alimentador de alambre, pero gira a la velocidad del selector

Compruebe que la caja de control no está en Modo Circular ni en Retorno de Carro.

5.3.3 GFCI (tomacorrientes con interruptor de falla tierra) y problemas de calidad de la red eléctrica

Algunos dispositivos de protección GFCI se activan a menos de la especificación de 4 mA a 6 mA para GFCI tipo A.

Los controladores BoreWelder Modelo 170 (N/P 98040, 98041) han sido probados y se encontró que tienen un promedio de corriente de fuga de entre 2,0 y 2,4 mA. Un dispositivo GCFI que funcione correctamente no debe activarse cuando el controlador Modelo 170 está enchufado.

CONSEJO:

Si ocurre una activación accidental del GFCI, el mejor remedio es reemplazar el dispositivo de protección GFCI. Si no es posible reemplazar el GFCI, una alternativa es utilizar un transformador de aislamiento de 500 VA como el Hammond 171E, Hammond 178DT, Tripp-Lite IS500 o un dispositivo similar.

NOTA

Algunas soldadoras/generadores portátiles producen energía de baja calidad de servicio público de 120 V que puede interferir con las operaciones normales del controlador BoreWelder Modelo 170.

Los controladores BW3000 Modelo 170 han sido certificados por CE y probados de acuerdo con EN 61326 para inmunidad a descargas electrostáticas, transitorios eléctricos rápidos (picos de voltaje), interferencia EMI/RFI conducida y radiada, picos de voltaje, parpadeo de energía, inmunidad de campo magnético e interrupción de voltaje.

NOTA

Aunque estos controladores han sido diseñados para funcionar bien en un entorno industrial pesado, algunos soldadores portátiles con una calidad de energía insuficiente en los tomacorrientes de 120 V pueden experimentar algunas interrupciones en el funcionamiento normal de la BoreWelder.

Los transformadores de aislamiento enumerados en el consejo anterior probablemente resolverán la mayoría de los problemas de calidad de la energía.

Los acondicionadores de línea eléctrica pueden resolver el problema, pero pueden contribuir a la fuga de corriente y pueden exacerbar la dificultad con un GFCI débil.

Un GFCI débil también puede dispararse prematuramente desde el UPS.

6 ALMACENAMIENTO Y ENVÍO

EN ESTE CAPÍTULO:

6.1 ALMACENAMIENTO	-93
6.1.1 ALMACENAMIENTO A CORTO PLAZO	-93
6.1.2 ALMACENAMIENTO A LARGO PLAZO	-93
6.2 TRANSPORTE	-94
6.3 DESMANTELAMIENTO	-94

6.1 ALMACENAMIENTO

El almacenamiento adecuado de la BW3000 AutoBoreWelder prolongará su utilidad y evitará daños indebidos.

6.1.1 Almacenamiento a corto plazo

Antes de guardarla, haga lo siguiente:

1. Limpie la máquina.
2. Establezca la carrera de la pluma de modo que la cubierta azul esté a nivel con la parte superior del motor de pasos.
3. Guarde la BW3000 en su contenedor de transporte original.

Guarde el BW3000 AutoBoreWelder en su contenedor de envío original.



FIGURA 6-1. DISPOSICIÓN DE EMBALAJE

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 de corta duración.
2. Agregue una bolsa de desecante a la caja de envío. Sustituya de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

-
3. Guarde la caja de envío en un lugar alejado de la luz solar directa a una temperatura $< 21^{\circ}\text{C}$ y una humedad de $< 50\%$.
-

6.2 TRANSPORTE

La BW3000 AutoBoreWelder puede guardarse en su contenedor de envío original.

6.3 DESMANTELAMIENTO

Elimine los componentes de la máquina de acuerdo con las normas y reglamentos locales de gestión de la chatarra. Consulte el Anexo A para obtener información acerca del montaje de componentes.

APÉNDICE A ESQUEMAS DE MONTAJE

NOTICE

Figura A-1 hasta la Figura A-4 se aplican a las máquinas Bore Welder con el número de serie 22001030 y posterior. Consulte la Figura A-5 hasta la Figura A-8 para Bore Welders anteriores al número de serie 22001030.

Lista de planos

FIGURA A-1. CONJUNTO DEL BW3000 (N/P 103159) - - - - -	97
FIGURA A-2. BW3000 DETALLE A DE MONTAJE (N/P 103159) - - - - -	98
FIGURA A-3. LISTA 1 DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE BW3000 (N/P 103159) - - - - -	99
FIGURA A-4. LISTA 2 DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE BW3000 (N/P 103159) - - - - -	100
FIGURA A-5. CONJUNTO DEL BW3000 (N/P 85576) - - - - -	101
FIGURA A-6. BW3000 DETALLE A DE MONTAJE (N/P 85576) - - - - -	102
FIGURA A-7. LISTA 1 DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE BW3000 (N/P 85576) - - - - -	103
FIGURA A-8. LISTA 2 DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE BW3000 (N/P 85576) - - - - -	104
FIGURA A-9. CONJUNTO DE CABEZAL DE SOLDADURA (SOLO PRODUCTO PERSONALIZADO) 1 (N/P 91808) - - - - -	105
FIGURA A-10. CONJUNTO 2 DE CABEZAL DE SOLDADURA (N/P 91808) - - - - -	106
FIGURA A-11. LISTA 1 DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE CABEZAL DE SOLDADURA (N/P 91808) - - - - -	107
FIGURA A-12. LISTA 2 DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE CABEZAL DE SOLDADURA (N/P 91808) - - - - -	108
FIGURA A-13. CONJUNTO DEL EJE DEL CABEZAL DE DESFASE (N/P 83085) - - - - -	109
FIGURA A-14. CONJUNTO DE LA CUBIERTA CON CONECTOR METÁLICO (N/P 68374) - - - - -	110
FIGURA A-15. CONJUNTO DE CUBIERTA CON CONECTOR PLÁSTICO (N/P 68379) - - - - -	111
FIGURA A-16. CONJUNTO DE MONTAJE RADIAL (N/P 83081) - - - - -	112
FIGURA A-17. CONJUNTO DE LA BASE AJUSTABLE (N/P 29037) - - - - -	113
FIGURA A-18. CONJUNTO DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE ESTILO TALLER (N/P 82207) - - - - -	115
FIGURA A-19. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE ESTILO TALLER (N/P 82207) - - - - -	116
FIGURA A-20. CONJUNTO DE ENDEREZADOR DE ALAMBRE (SOLO PARA ALIMENTADOR DE ALAMBRE ESTILO TALLER) (N/P 35357)	117
FIGURA A-21. CONJUNTO DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE CERRADO (N/P 69018) - - - - -	118
FIGURA A-22. CONJUNTO ALIMENTADOR DE ALAMBRE CERRADO LISTO PARA EMPUJE/TIRO DE 24 VCC (N/P 82174) - - - - -	119
FIGURA A-23. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO ALIMENTADOR DE ALAMBRE CERRADO LISTO PARA EMPUJE/TIRO DE 24 VCC (N/P 82174) - - - - -	120
FIGURA A-24. CONJUNTO DEL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN (N/P 82097) - - - - -	121
FIGURA A-25. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DEL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN (N/P 82097) - - - - -	122
FIGURA A-26. CONJUNTO DE SOPLETE FRONTAL COMPACTO DE 6" (152 MM) (N/P 48013) - - - - -	123
FIGURA A-27. LISTA DE PIEZAS DE CONJUNTO DE SOPLETE FRONTAL COMPACTO DE 6" (152 MM) (N/P 48013) - - - - -	124
FIGURA A-28. CONJUNTO DEL SOPLETE FRONTAL DE 8" (203 MM) (N/P 28186) - - - - -	125
FIGURA A-29. LISTA DE PIEZAS DE CONJUNTO DEL SOPLETE FRONTAL DE 8" (203 MM) (N/P 28186) - - - - -	126
FIGURA A-30. CONJUNTO DE SOPLETE DE ASIENTO CÓNICO (N/P 28020) - - - - -	127
FIGURA A-31. LISTA 1 DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE SOPLETE DE ASIENTO CÓNICO (N/P 28020) - - - - -	128
FIGURA A-32. LISTA 2 DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE SOPLETE DE ASIENTO CÓNICO (N/P 28020) - - - - -	129
FIGURA A-33. CONJUNTO DE SOPLETE DE TRASMALLO PARA DE (N/P 81384) - - - - -	130

FIGURA A-34. CONJUNTO DE SOPLETES ESTÁNDARES #2-12 (N/P 82215) - - - - -	131
FIGURA A-35. CONJUNTO DE SOPLETE #1A (N/P 39723) - - - - -	132
FIGURA A-36. CONJUNTO DE SOPLETE #13/24 (N/P 34473) - - - - -	133
FIGURA A-37. CONJUNTO DE CABALLETE DE SOPLETE (N/P 70132) - - - - -	134
FIGURA A-38. CONJUNTO DEL SOPLETE DE EXTENSIÓN 3" (76 MM) Y 6" (152 MM) (N/P 82155) - - - - -	135
FIGURA A-39. CONJUNTO DEL SOPLETE DE EXTENSIÓN 12" (305 MM) Y 18" (457 MM) (N/P 85213) - - - - -	136
FIGURA A-40. CONJUNTO DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE DE CONDUCTO (N/P 78533) - - - - -	137
FIGURA A-41. CONJUNTO DE TUBO DE GAS DE PROTECCIÓN (N/P 30774) - - - - -	138
FIGURA A-42. CONJUNTO DE SOPORTE DE VARILLA DE ELECTRODO (N/P 36169) - - - - -	139
FIGURA A-43. CONJUNTO DE CONECTORES DE PLÁSTICO DE 14 PASADORES DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN (N/P 72101) -	140
FIGURA A-44. CONJUNTO DE CONECTORES DE PLÁSTICO DE 6 PASADORES DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN (N/P 72138) -	141
FIGURA A-45. CABLE DE FRESADORA SIN ALIMENTADOR PARA N/P 69007 (N/P 69021) - - - - -	142
FIGURA A-46. CONJUNTO DE CONECTORES DE PLÁSTICO/METAL DEL CONTROLADOR DE BW3000 (N/P 87304) - - - - -	143
FIGURA A-47. CONJUNTO DE CONECTORES METÁLICOS DEL CONTROLADOR DE BW3000 (N/P 87304) - - - - -	144
FIGURA A-48. LISTA DE PIEZAS 1 DEL CONJUNTO DE CONECTORES DE PLÁSTICO/METAL DEL CONTROLADOR DE BW3000 (N/P 87304) - - - - -	145
FIGURA A-49. LISTA DE PIEZAS 2 DEL CONJUNTO DE CONECTORES DE PLÁSTICO/METAL DEL CONTROLADOR DE BW3000 (N/P 87304) - - - - -	146
TABLA A-1. KIT DE HERRAMIENTAS N/P 69971 - - - - -	147
TABLA A-2. KIT DE PIEZAS DE REPUESTO N/P 97277 - - - - -	147

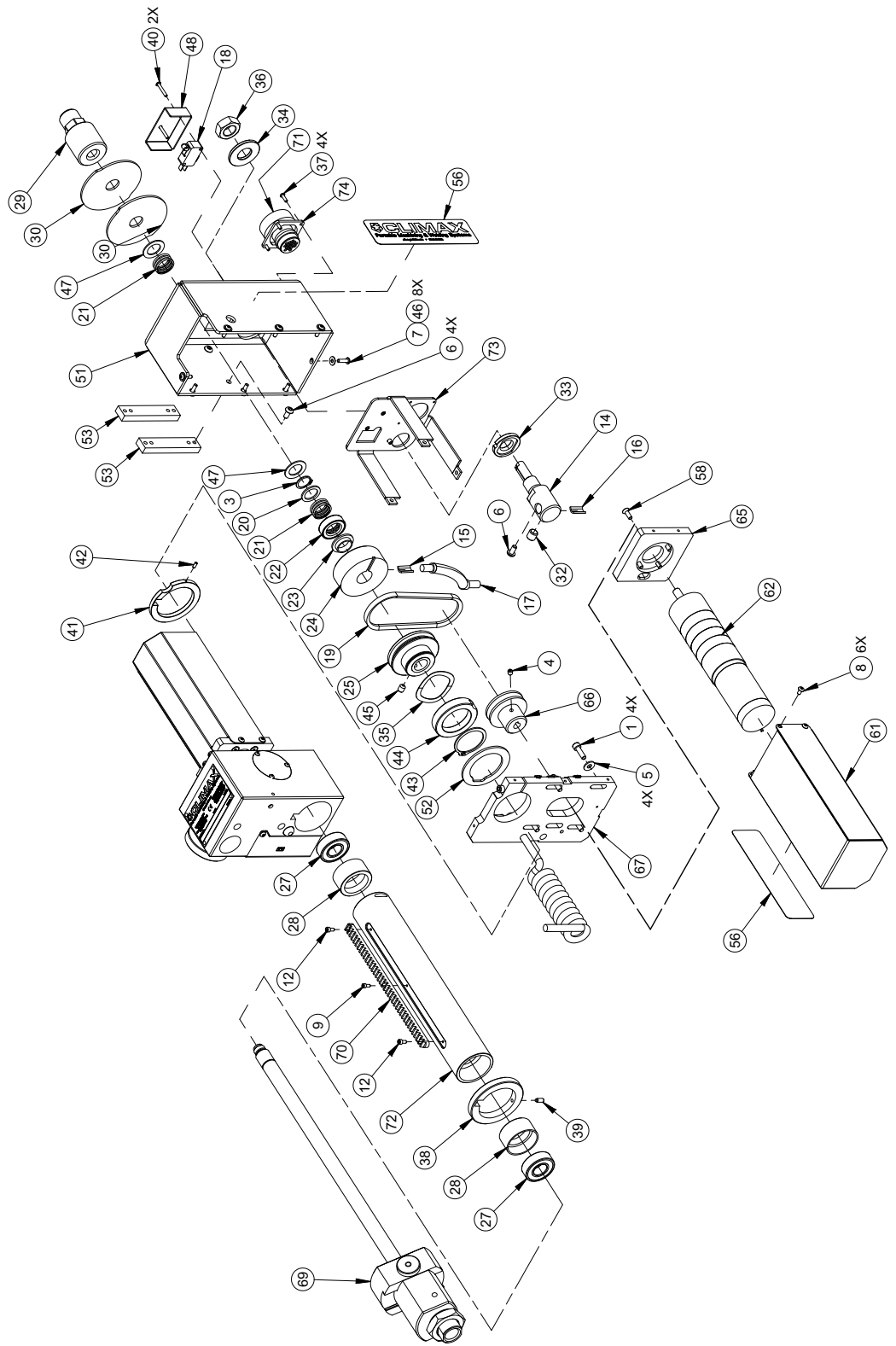
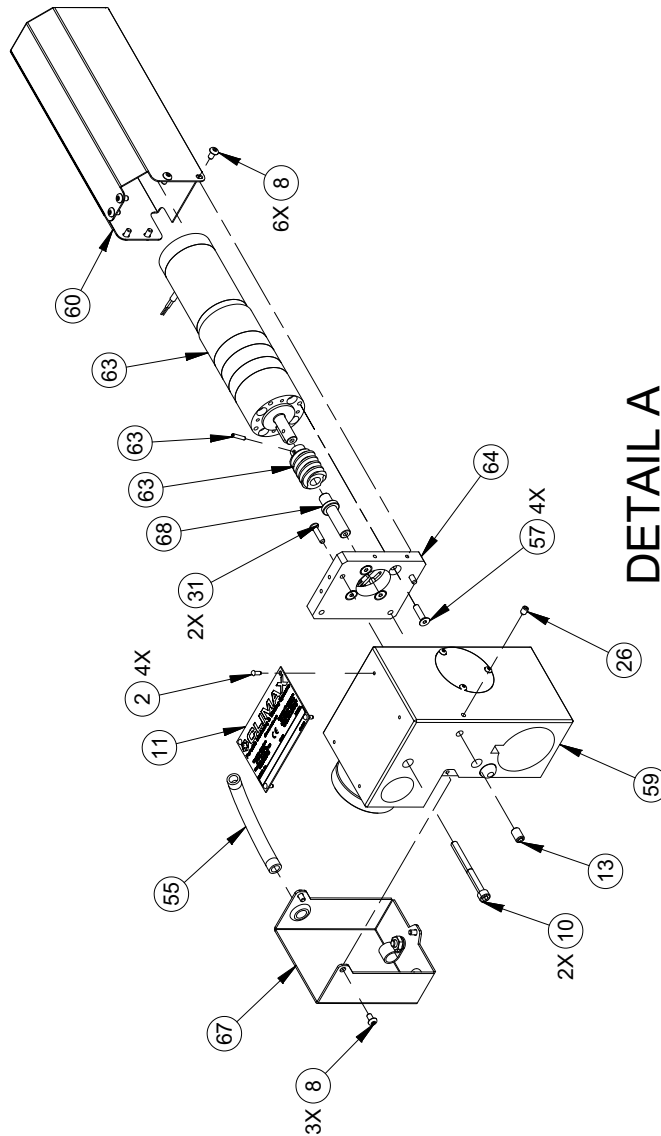


FIGURA A-1. CONJUNTO DEL BW3000 (N/P 103159)



DETAIL A

PART NO.	DESCRIPTION	AVAILABLE CONFIGURATIONS							
		ITEM 69 P/N	ITEM 70 P/N	ITEM 71 P/N	ITEM 72 P/N	ITEM 73 P/N	ITEM 74 P/N		
103160	HEAD WELDING BW3000 6 INCH AUTO SKIP P/P READY PLASTIC CONNECTORS (MMP)	54273	72529	33988	67221	62507	62508		
103161	HEAD WELDING BW3000 6 INCH AUTO SKIP P/P READY METAL CONNECTORS (MMP)	54273	72529	58483	67221	62506	N/A		
103162	HEAD WELDING BW3000 12 INCH AUTO SKIP P/P READY PLASTIC CONNECTORS (MMP)	62468	72530	33988	67224	62507	62508		
103163	HEAD WELDING BW3000 12 INCH AUTO SKIP P/P READY METAL CONNECTORS (MMP)	62468	72530	58483	67224	62506	N/A		

FIGURA A-2. BW3000 DETALLE A DE MONTAJE (N/P 103159)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10157	SCREW 10-32 X 5/8 SHCS
2	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
3	1	11019	RING SNAP 5/8 OD X .035 THICK
4	1	11256	SCREW 10-24-UNC-2B X 1/4 SSSCP
5	4	11315	WASHER #10 FLTW BLACK OXIDE
6	5	11678	SCREW 10-32 X 3/8 BHSCS
7	8	11686	SCREW 6-32 X 1/2 BHSCS
8	15	12599	SCREW 6-32 X 1/4 BHSCS
9	1	12620	SHCS 4-40 X 1/4
10	2	14779	SCREW 10-32 X 2 SHCS
11	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
12	2	30828	SCREW 5-40 X 1/4 SHCS
13	1	30901	SCREW 1/4-28 X 3/8 SSSFP
14	1	32947	CONNECTOR POWER QUICK COUPLE
15	1	36811	INSERT WELDING CABLE SHORT
16	1	36812	INSERT WELDING CABLE CLAMP
17	4.5"	36813	CABLE #2 AWG FLEX-A-PRENE BLACK
18	1	37407	SWITCH STEP LIMIT
19	1	40179	BELT V SPINDLE DRIVE GOODYEAR
20	1	40476	WASHER SHIM .625 ID .875 OD .062 THK STEEL
21	2	40477	SPRING COMP .845 OD X .067 WIRE X .875
22	1	40478	BRG THRUST
23	1	40479	BUSHING INSULATOR POWER COUPLING
24	1	40480	COUPLING POWER UPPER
25	1	40482	PULLEY POWER COUPLING
26	1	40572	SCREW 8-32 X 3/16 SSSDP BRONZE TIP
27	2	40575	BEARING QUILL
28	2	40576	BUSHING INSULATOR QUILL
29	1	42015	SWIVEL ASSEMBLY CONDUIT CONNECTOR
30	2	43874	CAM INTERRUPT
31	2	44459	SCREW 6-32 X 5/8 FHSCS
32	2	48846	SCREW 3/8-16 X 3/8 SSSCP
33	1	57844	BUSHING INSULATOR LOWER POWER CONNECTOR SUBFRAME
34	1	57845	BUSHING INSULATOR POWER COUPLER
35	1	57846	WASHER SPRING WAVE 1.404 ID X 1.819 OD
36	1	57847	NUT JAMN 5/8-18 X 3/8 THICK
37	4	58482	SCREW 4-40 X 3/8 BHSCS
38	1	62463	COLLAR QUILL LOWER AUTO SHUTOFF MODEL Z

FIGURA A-3. LISTA 1 DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE BW3000 (N/P 103159)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
39	1	62464	SCREW 8-32 X 3/8 SSSDP NYLON TIP
40	2	62487	SCREW 4-40 X 3/4 BHSCS
41	1	62490	COLLAR UPPER AUTO OFF MODEL Z
42	1	62491	SCREW 4-40 X 1/4 SSSDP NYLON TIP
43	1	62498	RING SNAP 1-3/8 ID X .05 TH BLACK FINISH
44	1	62499	COLLAR STEP ADJUSTABLE POWER COUPLING
45	1	62500	SCREW 1/4-28 X 5/16 SSSCP
46	8	62502	WASHER #6 BLACK OXIDE
47	2	62504	WASHER SHIM .625 ID 1.000 OD .048 THICK STEEL
48	1	62509	COVER SWITCH AUTO SKIP MODEL Z
49	2	67048	(NOT SHOWN) TERMINAL QUICK DISCONNECT DBL CRIMP MALE 22-18 AWG .250 X .032 RED
50	2	67050	(NOT SHOWN) CONNECTOR SOCKET DBL CRIMP 22-18 AWG .250 X .032 RED
51	1	67077	SHROUD PUSH PULL MODEL Z CLIMAX
52	1	67168	WASHER ISOLATING POWER COUPLING
53	2	67201	SPACER MOUNT PULL FEEDER
54	1	67313	(NOT SHOWN) WELD SAMPLE 2.750 ID X 3.500 OD X 2.000 (KB)
55	4"	69968	TUBING 1/4 ID 3/8 OD PVC BLACK
56	2	70226	LABEL CLIMAX LOGO 1.5 X 5.5
57	4	82918	SCREW M4 X 0.7 X 16MM FHSCS ZINC
58	4	82934	SCREW M4 X 0.7 X 12MM FHSCS ZINC
59	1	84532	POSITIONER QUILL ASSY BW3000
60	1	103117	SHROUD MOTOR STEP (MMP)
61	1	103140	SHROUD MOTOR DRIVE (MMP)
62	1	103142	GEARMOTOR 90 VDC 6.6 RPM 189 IN-LBS TORQUE 776.76:1
63	1	103144	ASSY MOTOR MODIFIED STEP GEAR BW3000WORM 16DP DOUBLE RH 1.0 14.5PA STEEL MODIFIED TO .3175 BORE (MMP)
64	1	103145	PLATE ADAPTER MOTOR STEP (MMP)
65	1	103146	PLATE ADAPTER MOTOR DRIVE (MMP)
66	1	103147	PULLEY ROTATION MOTOR (MMP)
67	1	103154	TOP PLATE ASSY BW3000 (MMP)
68	1	103209	GUIDE WORM AND THRUST PIN (MMP)
69	1	SEE CHART	SPINDLE OFFSET HEAD ASSEMBLY 6 INCH STROKE
70	1	SEE CHART	RACK QUILL 6 IN STROKE
71	1	SEE CHART	CONNECTOR RECEPTACLE 22-16 NICKEL PLATED
72	1	SEE CHART	QUILL 6 IN STROKE
73	1	SEE CHART	BRACKET COVER SUB FRAME METAL CONNECTORS
74	1	SEE CHART	BEZEL BW3000

FIGURA A-4. LISTA 2 DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE BW3000 (N/P 103159)

NOTICE

Consulte la Figura A-5 hasta la Figura A-8 para Bore Welders con número de serie 22001029 y anterior. Figura A-1 hasta la Figura A-4 se aplican a las máquinas Bore Welder con el número de serie 22001030 y posterior.

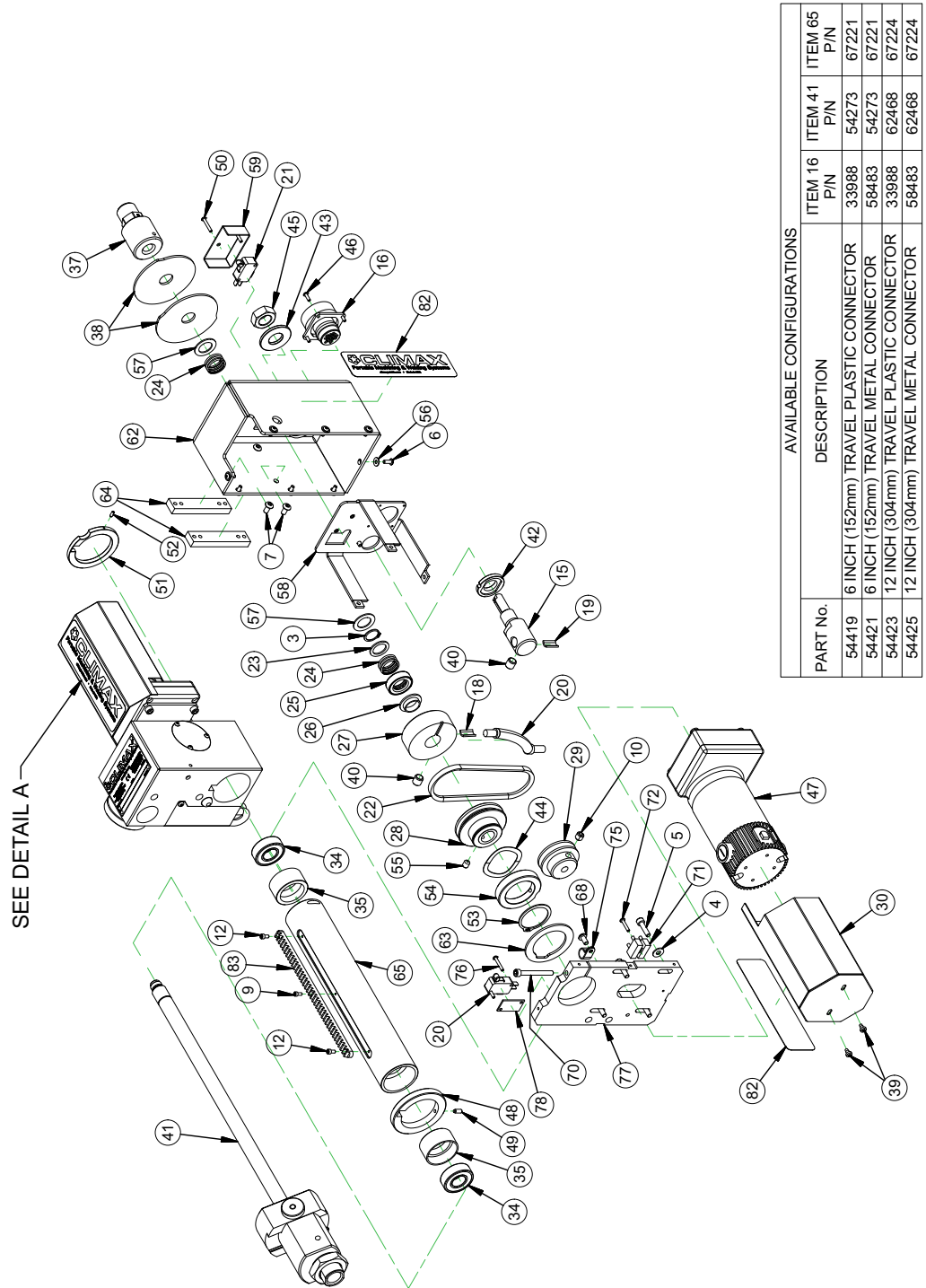
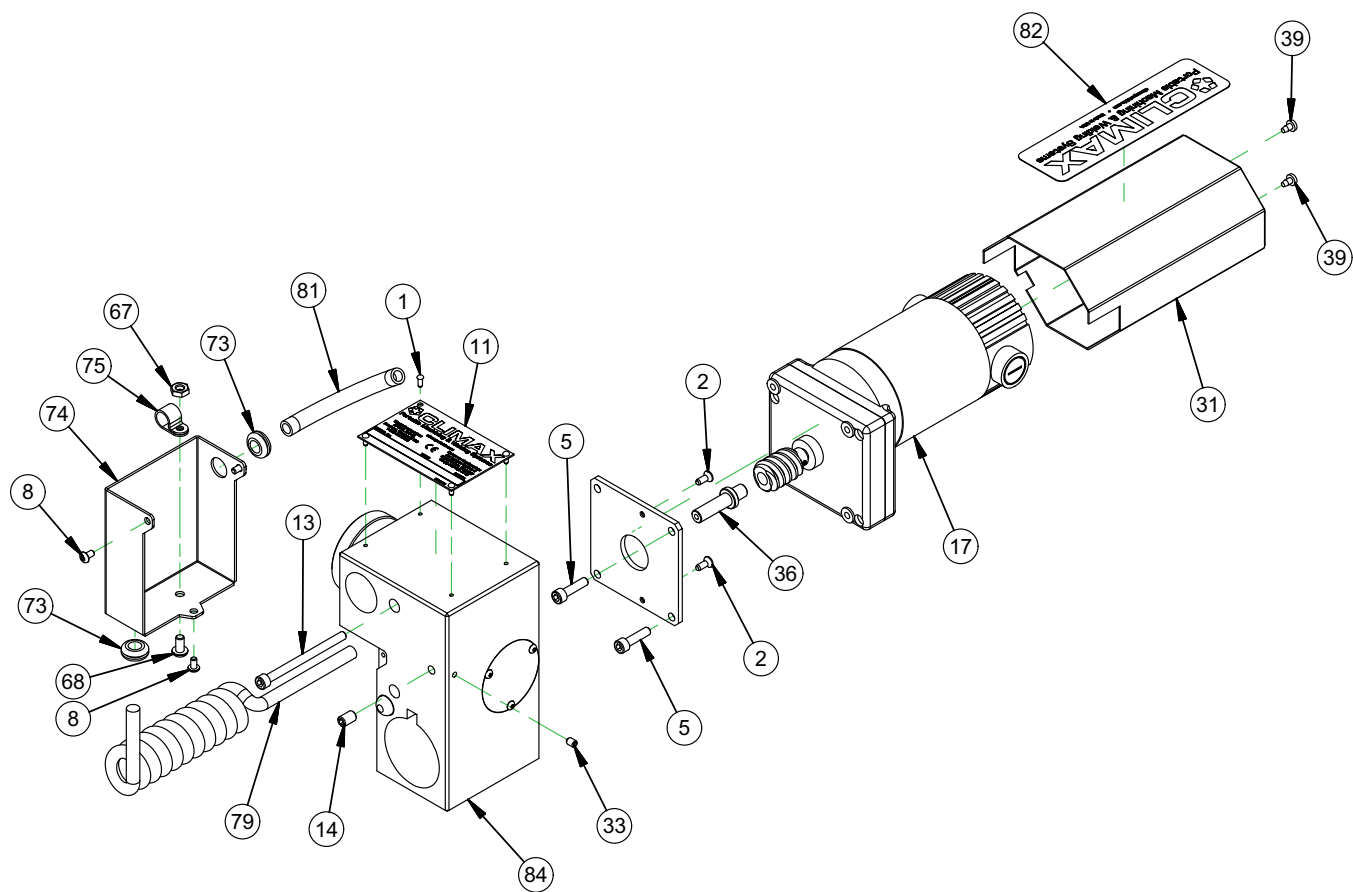


FIGURA A-5. CONJUNTO DEL BW3000 (N/P 85576)



DETAIL A

FIGURA A-6. BW3000 DETALLE A DE MONTAJE (N/P 85576)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	2	10844	SCREW 6-32 X 3/8 FHSCS
3	1	11019	RING SNAP 5/8 OD X .035 THICK
4	4	11315	WASHER #10 FLTW BLACK OXIDE
5	6	11676	SCREW 10-32 X 3/4 SHCS
6	8	11677	SCREW 6-32 X 3/8 BHSCS
7	4	11678	SCREW 10-32 X 3/8 BHSCS
8	3	12599	SCREW 6-32 X 1/4 BHSCS
9	1	12620	SHCS 4-40 X 1/4
10	1	27895	SCREW 5/16-18 X 5/16 SSSFP
11	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
12	2	30828	SCREW 5-40 X 1/4 SHCS
13	2	30889	SCREW 10-32 X 2-1/2 SHCS
14	1	30901	SCREW 1/4-28 X 3/8 SSSFP
15	1	32947	CONNECTOR POWER QUICK COUPLE
16	1	33988	RECEPTACLE 16 PIN PLASTIC FLANGE
		58483	CONNECTOR RECEPTACLE 22-16 NICKEL PLATED
17	1	36627	MOTOR MODIFIED STEP GEAR
18	1	36811	INSERT WELDING CABLE SHORT
19	1	36812	INSERT WELDING CABLE CLAMP
20	1	36813	CABLE #2 AWG FLEX-A-PRENE BLACK
21	2	37407	SWITCH STEP LIMIT
22	1	40179	BELT V SPINDLE DRIVE GOODYEAR
23	1	40476	WASHER SHIM .625 ID .875 OD .062 THK STEEL
24	2	40477	SPRING COMP .845 OD X .067 WIRE X .875
25	1	40478	BRG THRUST
26	1	40479	BUSHING INSULATOR POWER COUPLING
27	1	40480	COUPLING POWER UPPER
28	1	40482	PULLEY POWER COUPLING
29	1	40558	PULLEY ROTATION MOTOR STD
30	1	40565	SHROUD MOTOR ROTATION
31	1	40566	SHROUD STEP MOTOR
32	1	40571	PLATE MOTOR ADAPTER
33	1	40572	SCREW 8-32 X 3/16 SSSDP BRONZE TIP
34	2	40575	BEARING QUILL
35	2	40576	BUSHING INSULATOR QUILL
36	1	40592	GUIDE WORM AND THRUST PIN
37	1	42015	SWIVEL ASSEMBLY CONDUIT CONNECTOR
38	2	43874	CAM INTERRUPT
39	4	48582	SCREW 6-32 X 1/4 PPHSTS SELF TAPPING BLACK OXIDE
40	2	48846	SCREW 3/8-16 X 3/8 SSSCP
41	1	54273	SPINDLE OFFSET HEAD ASSEMBLY 6 INCH STROKE
		62468	SPINDLE OFFSET HEAD ASSEMBLY 12 INCH STROKE
42	1	57844	BUSHING INSULATOR LOWER POWER CONNECTOR SUBFRAME
43	1	57845	BUSHING INSULATOR POWER COUPLER

FIGURA A-7. LISTA 1 DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE BW3000 (N/P 85576)

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
44	1	57846	WASHER SPRING WAVE 1.404 ID X 1.819 OD
45	1	57847	NUT JAMN 5/8-18 X 3/8 THICK
46	4	58482	SCREW 4-40 X 3/8 BHSCS
16	1	33988 58483	RECEPTACLE 16 PIN PLASTIC FLANGE CONNECTOR RECEPTACLE 22-16 NICKEL PLATED
47	1	61210	GEARMOTOR PAINTED BW3000 90 VDC 7 RPM TENV
48	1	62463	COLLAR QUILL LOWER AUTO SHUTOFF MODEL Z
49	1	62464	SCREW 8-32 X 3/8 SSSDP NYLON TIP
50	2	62487	SCREW 4-40 X 3/4 BHSCS
51	1	62490	COLLAR UPPER AUTO OFF MODEL Z
52	1	62491	SCREW 4-40 X 1/4 SSSDP NYLON TIP
53	1	62498	RING SNAP 1-3/8 ID X .05 TH BLACK FINISH
54	1	62499	COLLAR STEP ADJUSTABLE POWER COUPLING
55	1	62500	SCREW 1/4-28 X 5/16 SSSCP
56	8	62502	WASHER #6 BLACK OXIDE
57	2	62504	WASHER SHIM .625 ID 1.000 OD .048 THICK STEEL
58	1	62506	BRACKET COVER SUB FRAME METAL CONNECTORS
59	1	62509	COVER SWITCH AUTO SKIP MODEL Z
60	2	67048	(NOT SHOWN) TERMINAL QUICK DISCONNECT DBL CRIMP MALE 22-18 AWG .250 X .032 RED
61	2	67050	(NOT SHOWN) CONNECTOR SOCKET DBL CRIMP 22-18 AWG .250 X .032 RED
62	1	67077	SHROUD PUSH PULL MODEL Z CLIMAX
63	1	67168	WASHER ISOLATING POWER COUPLING
64	2	67201	SPACER MOUNT PULL FEEDER
65	1	67221 67224	QUILL 6 IN STROKE QUILL 12 IN STROKE
66	1	68385	TOP PLATE ASSY BW3000
67	1	10837	NUT 10-32 STDN ZINC PLATED
68	2	11678	SCREW 10-32 X 3/8 BHSCS
69	1	13243	(NOT SHOWN) WIRE TIE MEDIUM .14 X 8
70	1	13863	SCREW 10-32 X 1-3/4 SHCS
71	1	40180	TERMINAL BLOCK EURO 2-POS 22-14AWG
72	1	40559	SCREW 4-40 X 5/8 SPHMS
73	2	40588	GROMMET 5/8 OD 5/16 ID
74	1	62484	COVER ELECTRICAL QUILL POSITIONER
75	2	62485	CLAMP 1/4 CABLE PLASTIC LOOP
76	2	62487	SCREW 4-40 X 3/4 BHSCS
77	1	62492	PLATE MOTOR MOUNT STEP MODEL P MODEL Z
78	1	68988	SHIM STEP LIMIT
79	1	70182	COIL CORD HARNESS
80	1	70183	(NOT SHOWN) KIT WIRE DISCRETE BW3000
81	4"	69968	TUBING 1/4 ID 3/8 OD PVC BLACK
82	3	70226	LABEL CLIMAX LOGO 1.5 X 5.5
83	1	72529 72530	RACK QUILL 6 IN STROKE RACK QUILL 12 IN STROKE
84	1	84532	POSITIONER QUILL ASSY BW3000

FIGURA A-8. LISTA 2 DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE BW3000 (N/P 85576)

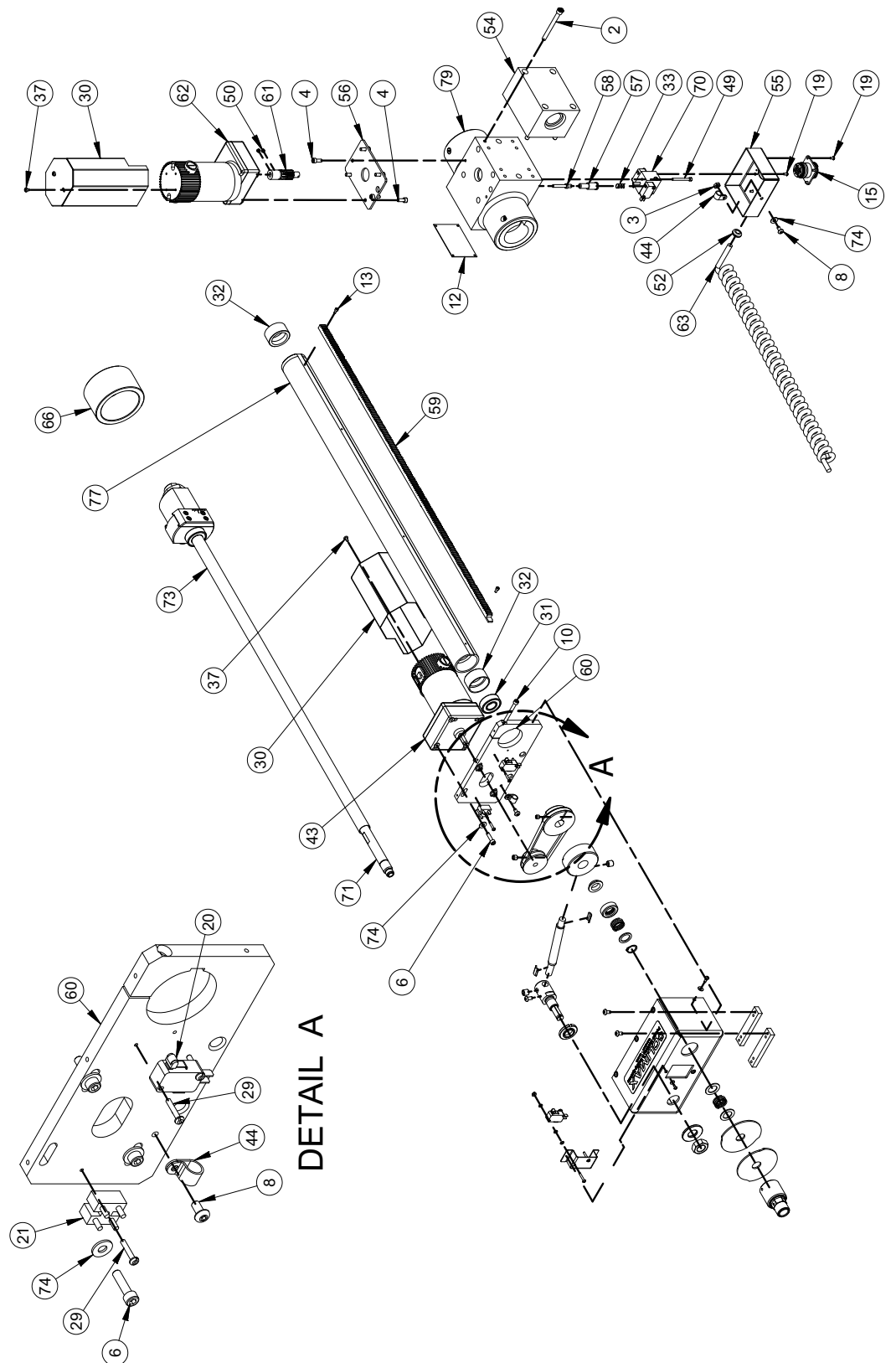


FIGURA A-9. CONJUNTO DE CABEZAL DE SOLDADURA (SOLO PRODUCTO PERSONALIZADO) 1 (N/P 91808)

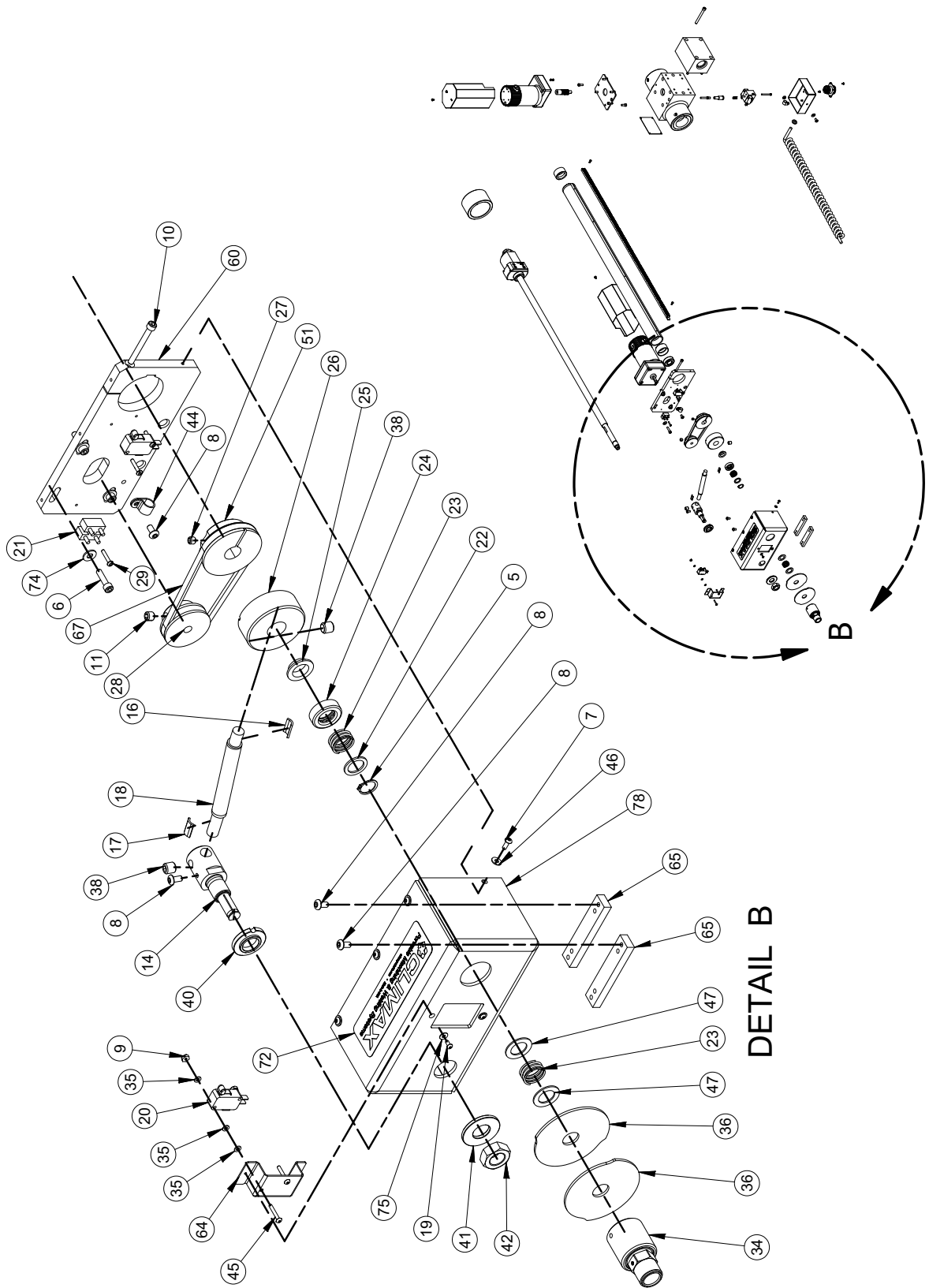


FIGURA A-10. CONJUNTO 2 DE CABEZAL DE SOLDADURA (N/P 91808)

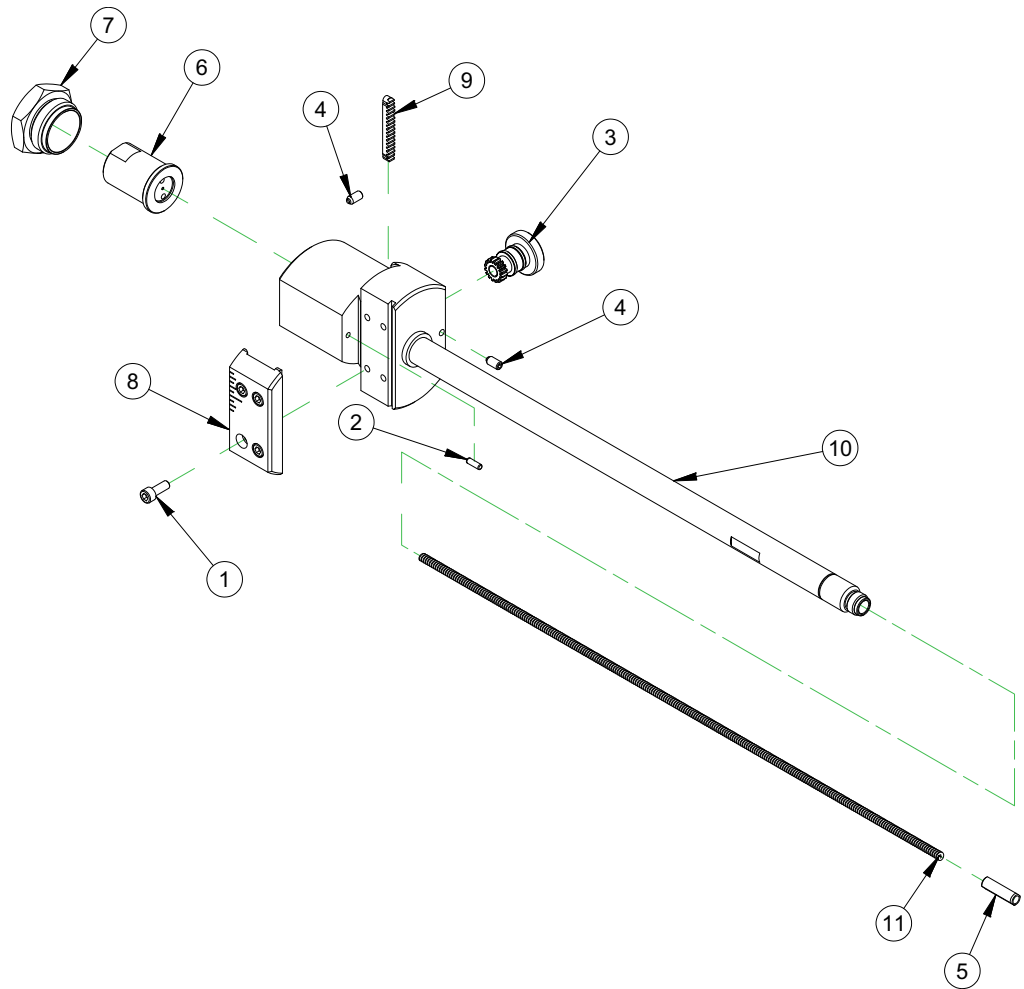
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	4	10701	SCREW 1/4-20 X 2 1/2 SHCS
3	1	10837	NUT 10-32 STDN ZINC PLATED
4	6	10877	SCREW 10-32 X 1/2 SHCS
5	1	11019	RING SNAP 5/8 OD X .035 THICK
6	4	11676	SCREW 10-32 X 3/4 SHCS
7	8	11677	SCREW 6-32 X 3/8 BHSCS
8	7	11678	SCREW 10-32 X 3/8 BHSCS
9	2	12442	NUT 4-40 STDN ZINC PLATED
10	1	13863	SCREW 10-32 X 1-3/4 SHCS
11	1	27895	SCREW 5/16-18 X 5/16 SSSFP
12	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
13	SEE CHART	30828	SCREW 5-40 X 1/4 SHCS
14	1	32947	CONNECTOR POWER QUICK COUPLE
15	1	33988	RECEPTACLE 16 PIN PLASTIC FLANGE
16	1	36811	INSERT WELDING CABLE SHORT
17	1	36812	INSERT WELDING CABLE CLAMP
18	4.5	36813	CABLE #2 AWG FLEX-A-PRENE BLACK (INCH)
19	8	37397	SCREW 4-40 X 1/4 BHSCS
20	2	37407	SWITCH STEP LIMIT
21	1	40180	TERMINAL BLOCK EURO 2-POS 22-14AWG
22	1	40476	WASHER SHIM .625 ID .875 OD .062 THK STEEL
23	2	40477	SPRING COMP .845 OD X .067 WIRE X .875
24	1	40478	BRG THRUST
25	1	40479	BUSHING INSULATOR POWER COUPLING
26	1	40480	COUPLING POWER UPPER
27	1	40481	SCREW 1/4-20 X 1/4 SSSCP
28	1	40558	PULLEY ROTATION MOTOR STD
29	3	40559	SCREW 4-40 X 5/8 SPHMS
30	2	40565	SHROUD MOTOR ROTATION
31	1	40575	BEARING QUILL
32	2	40576	BUSHING INSULATOR QUILL
33	2	40583	SPRING COMP .30 OD X .022 WIRE X .625 LONG
34	1	42015	SWIVEL ASSEMBLY CONDUIT CONNECTOR
35	6	42846	WASHER #4 FLAT
36	2	43874	CAM INTERRUPT
37	4	48582	SCREW 6-32 X 1/4 PPHSTS SELF TAPPING BLACK OXIDE
38	2	48846	SCREW 3/8-16 X 3/8 SSSCP
39	7	53102	(NOT SHOWN) CONNECTOR PIN CRIMP CONTACT 24-20 AWG MULTIMATE
40	1	57844	BUSHING INSULATOR LOWER POWER CONNECTOR SUBFRAME
41	1	57845	BUSHING INSULATOR POWER COUPLER
42	1	57847	NUT JAMN 5/8-18 X 3/8 THICK
43	1	61210	GEARMOTOR PAINTED BW3000 90 VDC 7 RPM TENV
44	2	62485	CLAMP 1/4 CABLE PLASTIC LOOP
45	2	62487	SCREW 4-40 X 3/4 BHSCS

FIGURA A-11. LISTA 1 DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE CABEZAL DE SOLDADURA (N/P 91808)

AVAILABLE CONFIGURATIONS						
PART NO.	DESCRIPTION	QUILL TUBE	QUILL HEAD	QUILL RACK	30828 QTY	70657 LENGTH
69279	HEAD WELDING BW3000 18 INCH AUTO SKIP P/P READY PLASTIC CONNECTORS	89686	69275	67118	4	27.06
69280	HEAD WELDING BW3000 24 INCH AUTO SKIP P/P READY PLASTIC CONNECTORS	89692	69276	67117	5	33.06
69270	HEAD WELDING BW3000 36 INCH AUTO SKIP P/P READY PLASTIC CONNECTORS	89713	69277	67116	6	45.06

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
46	8	62502	WASHER #6 BLACK OXIDE
47	2	62504	WASHER SHIM .625 ID 1.000 OD .048 THICK STEEL
48	1	66871	(NOT SHOWN) TERMINAL RING HIGH TEMP 22-18 AWG X #10HEAT-SHRINK RED
49	2	66948	SCREW 6-32 X 1-3/8 SHCS
50	2	66971	SCREW 10-32 X 3/16 SSSFP
51	1	66975	COUPLING POWER ROTATE MODEL P
52	1	67008	GROMMET 9/32 ID X 5/8 OD X 1/16 (FITS 7/16 DIA)
53	2	67028	(NOT SHOWN) CONNECTOR SPADE FEMALE DBL CRIMP 22-18 AWG .187 X .020 RED
54	1	67099	ADAPTER BLOCK MOUNTING
55	1	67110	COVER LIMITS
56	1	67111	PLATE STEP MOTOR
57	2	67114	GUIDE RACK FEELER
58	2	67115	FEELER RACK
60	1	67126	MOUNT MOTOR ROTATION
61	1	67157	PINION RADIAL FACING SLIDE
62	1	67190	GEARMOTOR PAINTED BW3000 90 VDC 11 RPM TENV
63	1	67195	CORD COIL LONG STROKE 18 IN / 24 IN / 30 IN / 36 IN
64	1	67197	BRACKET SWITCH INTERRUPT
65	2	67201	SPACER MOUNT PULL FEEDER
66	1	67313	WELD SAMPLE 2.750 ID X 3.500 OD X 2.000
67	1	67335	BELT V 2L140 14 IN OD
68	2	67403	(NOT SHOWN) TERMINAL SNAP-PLUG MALE 22-18AWG HEAT-SHRINK
69	2	67404	(NOT SHOWN) TERMINAL SNAP-PLUG FEMALE 22-18AWG HEAT-SHRINK
70	1	69015	BLOCK TRAVEL LIMIT SWITCH
72	1	70226	LABEL CLIMAX LOGO 1.5 X 5.5
73	SEE CHART	70657	TUBING HEAT SHRINK .75 ID CLEAR 2:1 SHRINK RATIO 50 FT SPOOL
74	5	72147	WASHER FLTW .220 ID X .500 OD MAX BLK OX
75	2	77983	WASHER #4 SS
76	1	89665	(NOT SHOWN) SCHEMATIC BW3000 BOREWELDER LONG STROKE
78	1	89731	TOP SHROUD BW3000
79	1	89755	HOUSING BODY MAIN QUILL POSITIONER
77	1	SEE CHART	QUILL TUBE
59	1	SEE CHART	QUILL RACK
71	1	SEE CHART	QUILL HEAD

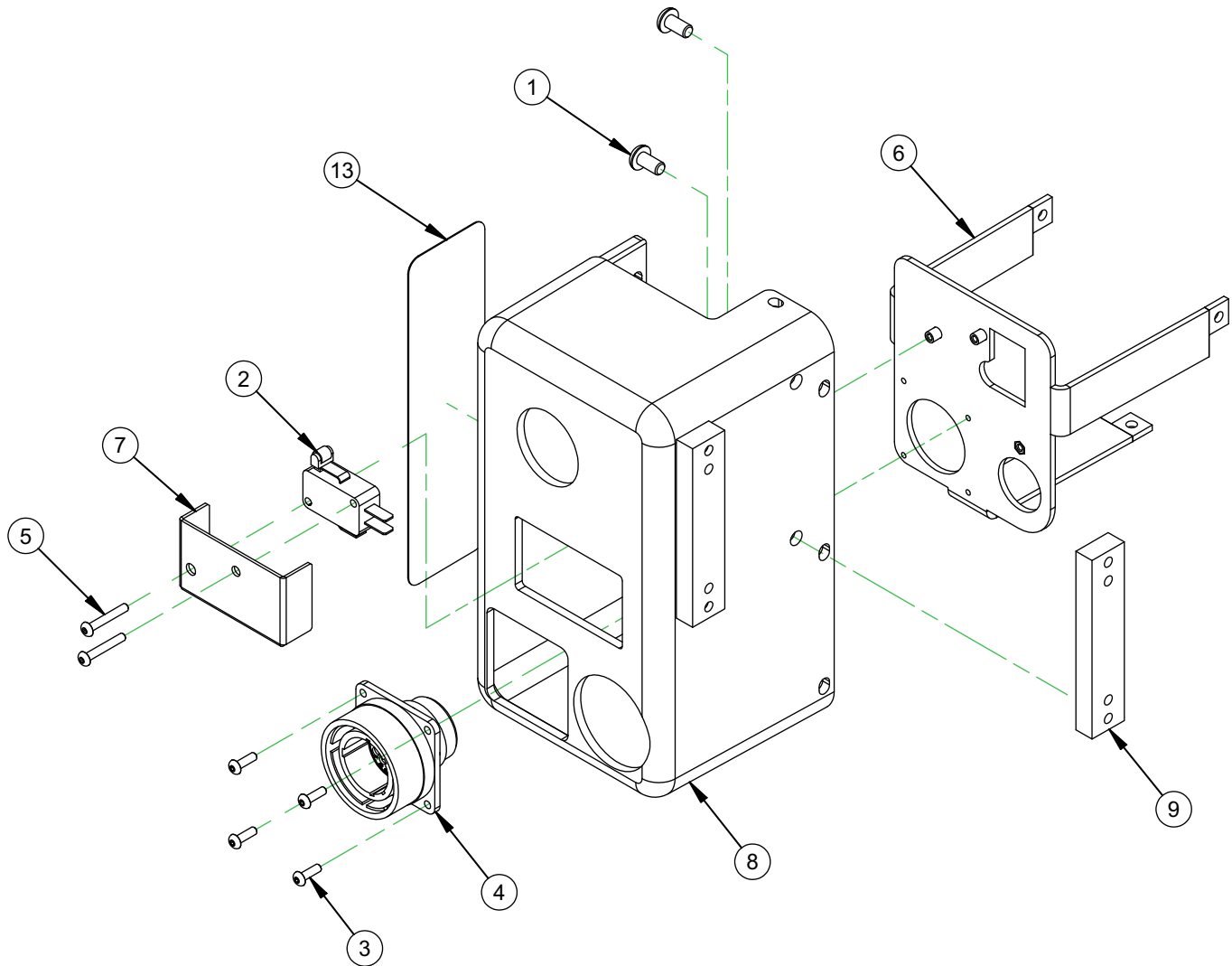
FIGURA A-12. LISTA 2 DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE CABEZAL DE SOLDADURA (N/P 91808)



AVAILABLE CONFIGURATIONS			
PART NO.	DESCRIPTION	P/N 64162 LENGTH	ITEM 10 P/N
54273	SPINDLE OFFSET HEAD ASSEMBLY 6 INCH STROKE	17.0 in	62466
62468	SPINDLE OFFSET HEAD ASSEMBLY 12 INCH STROKE	22.5 in	62467

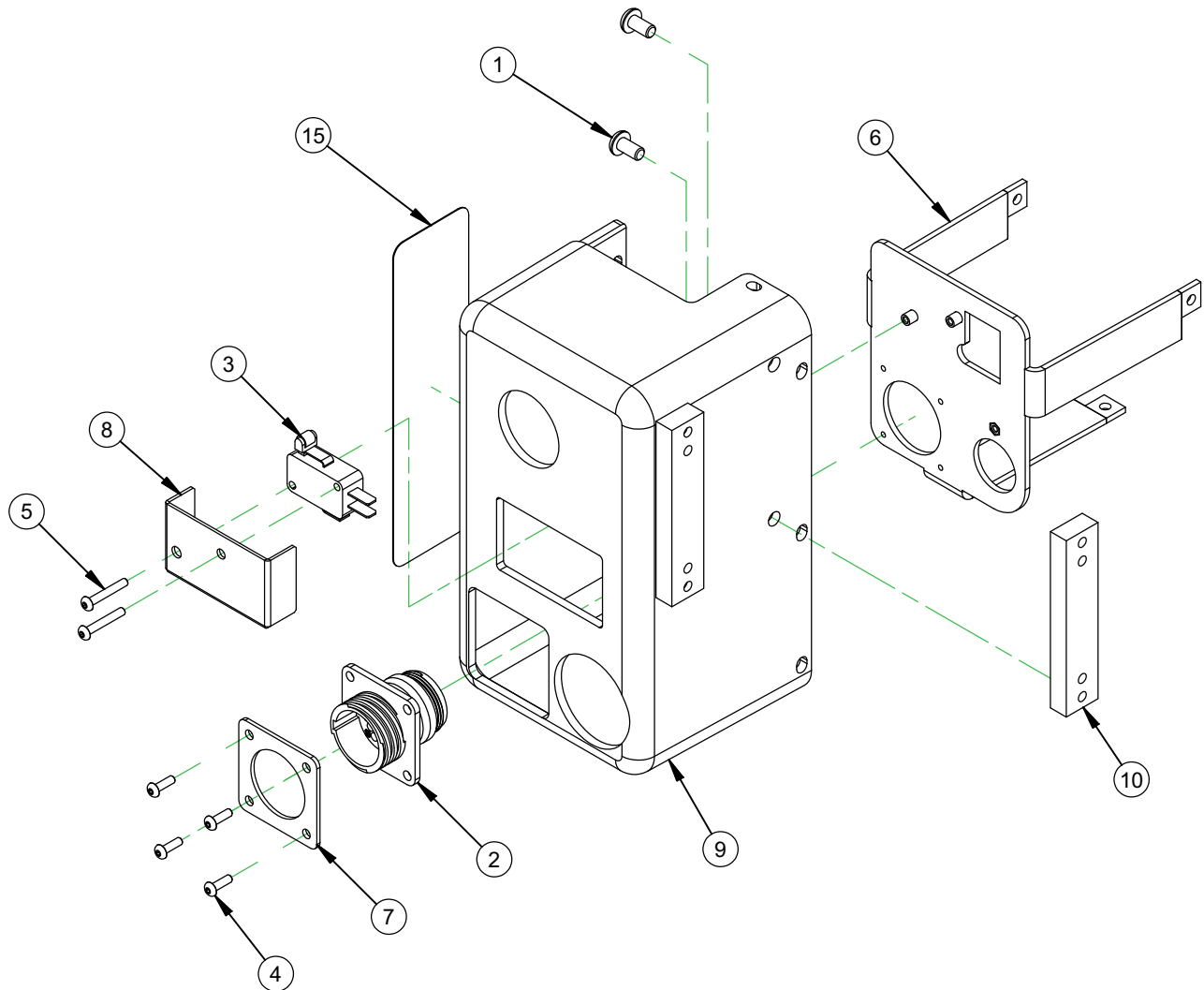
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10877	SCREW 10-32 X .5 SHCS
2	1	14248	PIN DOWEL HARDENED .125 X 3/8
3	1	31675	KNOB ASSEMBLY OFFSET HEAD
4	2	32012	SCREW 10-32 X 3/8 SSSCP
5	1	33955	FITTING CONDUIT SPINDLE
6	1	40283	FITTING TORCH ORIENTATION
7	1	40284	NUT TORCH ORIENTATION FITTING
8	1	40578	PLATE OFFSET HEAD SIDE
9	1	40579	RACK OFFSET HEAD
10	1	CHART	CHART SPINDLE OFFSET HEAD ASSEMBLY
11	CHART	67162	LINER BOREWELDER SPINDLE .065 ID X .188 OD

FIGURA A-13. CONJUNTO DEL EJE DEL CABEZAL DE DESFASE (N/P 83085)



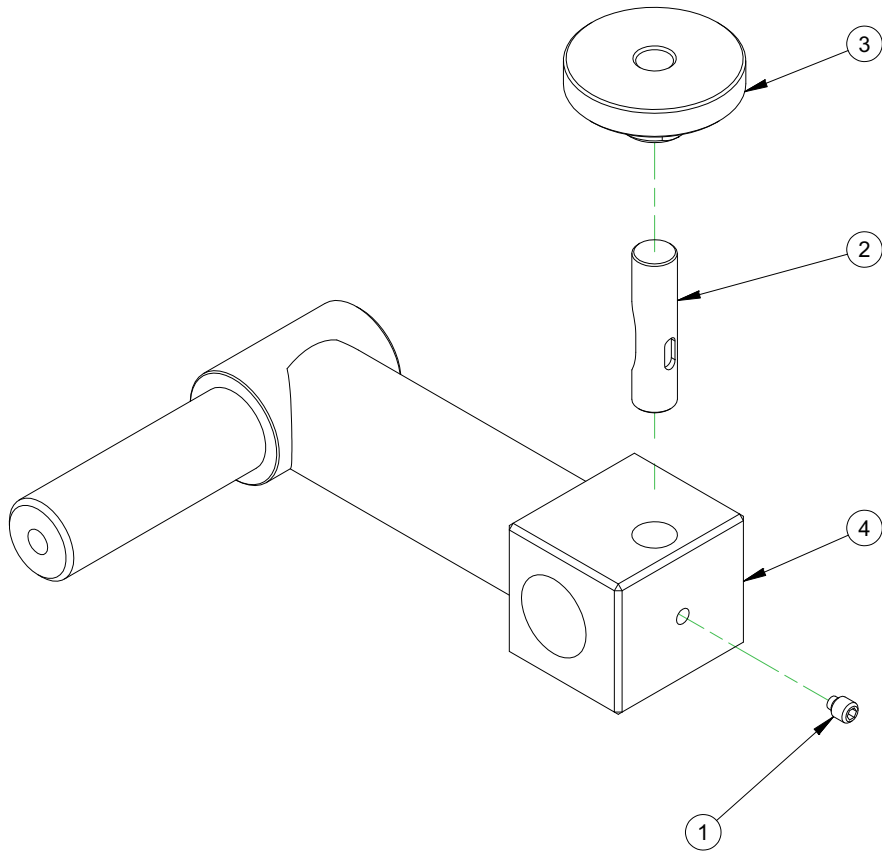
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	11678	SCREW 10-32 X 3/8 BHSCS
2	1	37407	SWITCH STEP LIMIT
3	4	58482	SCREW 4-40 X 3/8 BHSCS
4	1	58483	CONNECTOR RECEPTACLE 22-16 NICKEL PLATED
5	2	62487	SCREW 4-40 X 3/4 BHSCS
6	1	62506	BRACKET COVER SUB FRAME METAL CONNECTORS
7	1	62509	COVER SWITCH AUTO SKIP MODEL Z
8	1	67077	SHROUD AUTO SKIP PUSH PULL MODEL Z CLIMAX
9	2	67201	SPACER MOUNT PULL FEEDER
13	1	70226	LABEL CLIMAX LOGO 1.5 X 5.5

FIGURA A-14. CONJUNTO DE LA CUBIERTA CON CONECTOR METÁLICO (N/P 68374)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	11678	SCREW 10-32 X 3/8 BHSCS
2	1	33988	RECEPTACLE 16 PIN PLASTIC FLANGE
3	1	37407	SWITCH STEP LIMIT
4	4	58482	SCREW 4-40 X 3/8 BHSCS
5	2	62487	SCREW 4-40 X 3/4 BHSCS
6	1	62507	BRACKET COVER SUB FRAME PLASTIC CONNECTORS
7	1	62508	BEZEL BW3000
8	1	62509	COVER SWITCH AUTO SKIP MODEL Z
9	1	67077	SHROUD AUTO SKIP PUSH PULL MODEL Z CLIMAX
10	2	67201	SPACER MOUNT PULL FEEDER
15	1	70226	LABEL CLIMAX LOGO 1.5 X 5.5

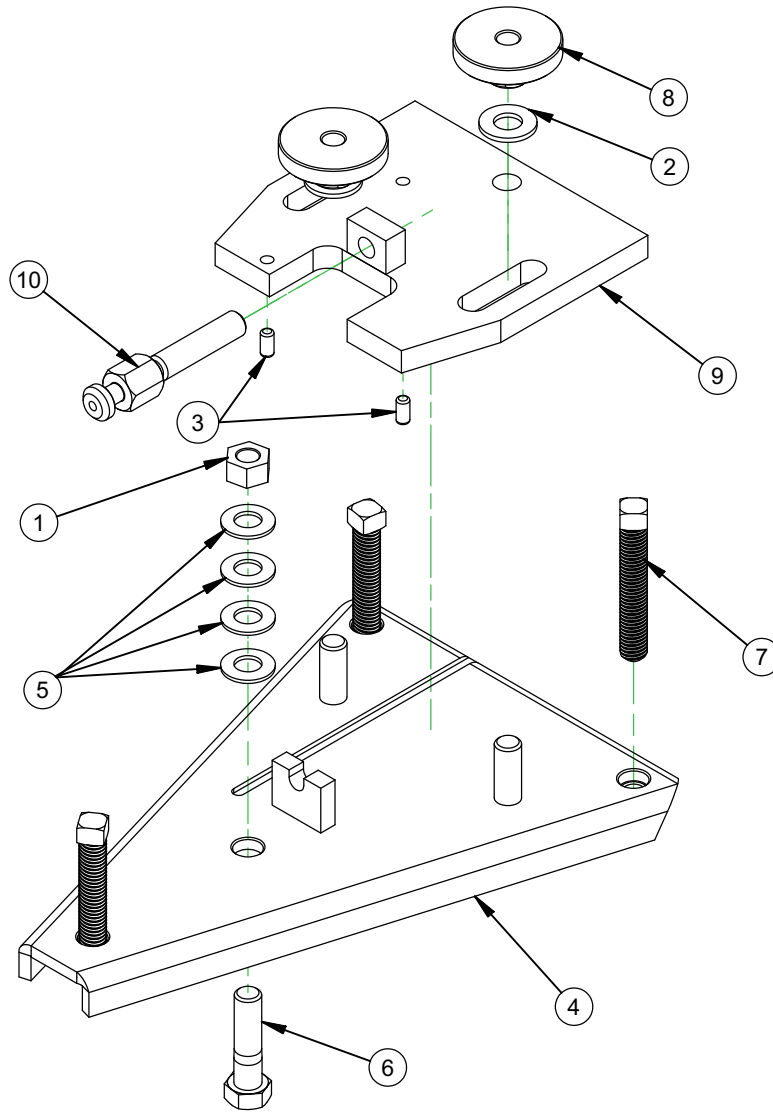
FIGURA A-15. CONJUNTO DE CUBIERTA CON CONECTOR PLÁSTICO (N/P 68379)



AVAILABLE CONFIGURATIONS		
PART NO.	DESCRIPTION	ITEM 4 P/N
28208	MOUNT RADIAL 5 IN RADIUS (125 MM)	67227
35006	MOUNT RADIAL 10 IN RADIUS (250MM)	67287

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	15595	SCREW 1/4-20 X 1/4 SSSHDP
2	1	40586	CLAMP RADIAL MOUNT
3	1	40591	KNOB CLAMPING
4	1	CHART	BODY MOUNT RADIAL (SEE CHART)

FIGURA A-16. CONJUNTO DE MONTAJE RADIAL (N/P 83081)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10849	NUT 1/2-13 STDN
2	2	11779	WASHER 1/2 FLTW SAE
3	2	20166	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1/2
4	1	35933	BASE ADJUSTABLE
5	4	37975	WASHER SPRING BELLEVILLE 1/2 ID X 1 OD X .073
6	1	39179	SCREW 1/2-13 X 2 HHHCS GRADE 8
7	3	39461	SCREW 1/2-13 X 3 SQHSSCP
8	2	40591	KNOB CLAMPING
9	1	66972	SLIDER BASE ADJUST
10	1	66973	SCREW ADJUSTMENT

FIGURA A-17. CONJUNTO DE LA BASE AJUSTABLE (N/P 29037)

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

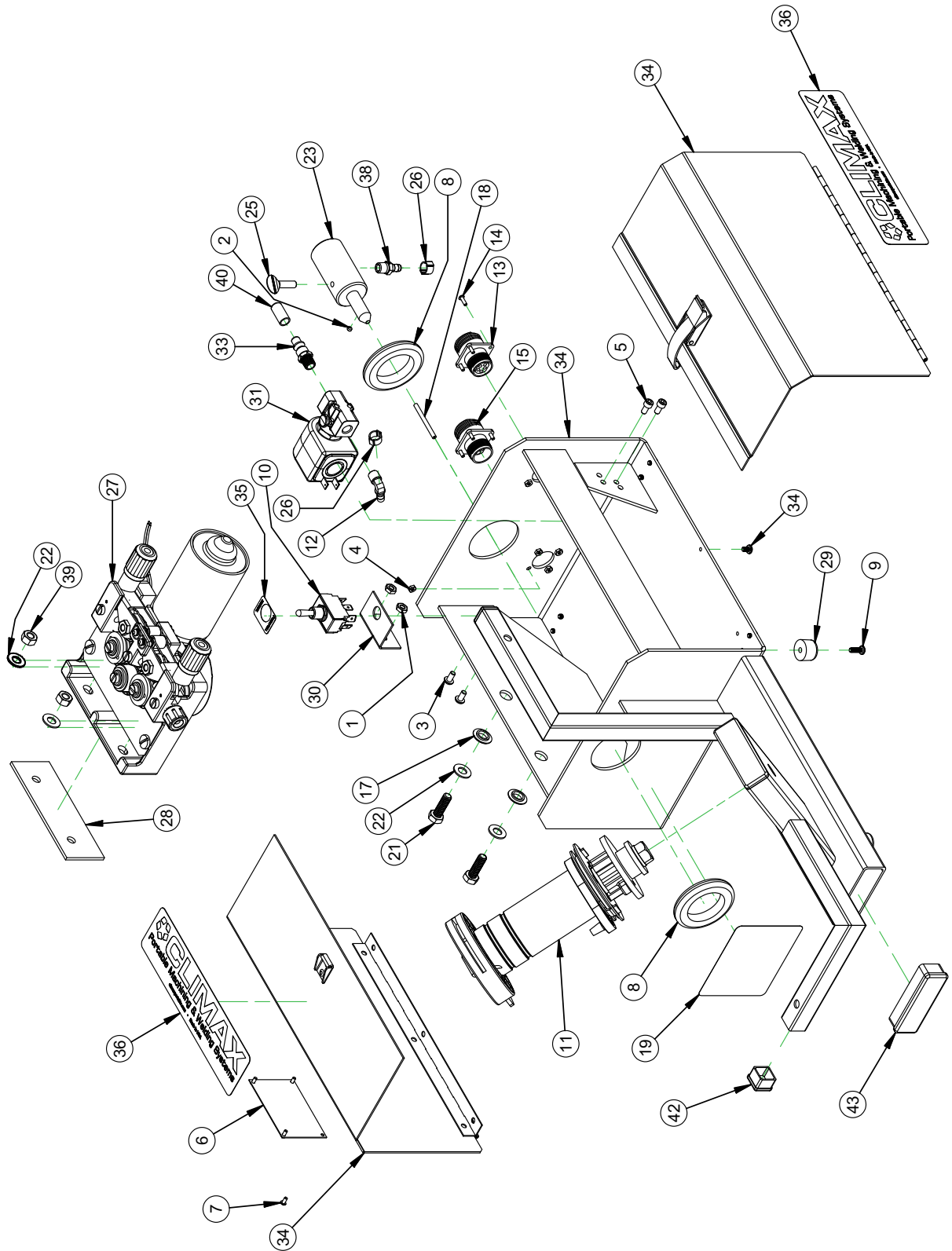
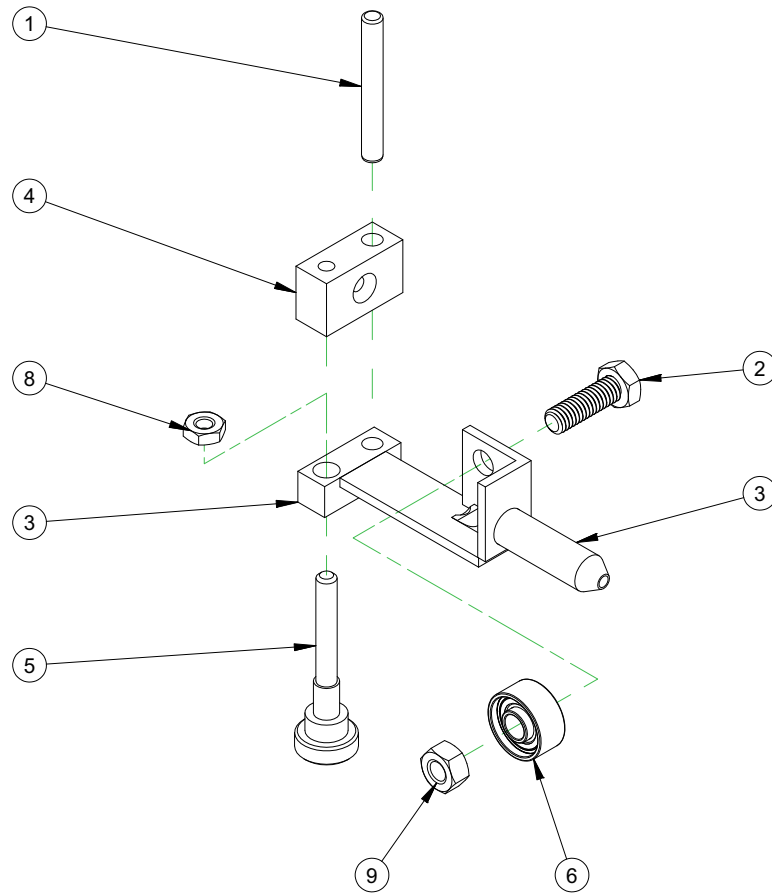


FIGURA A-18. CONJUNTO DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE ESTILO TALLER (N/P 82207)

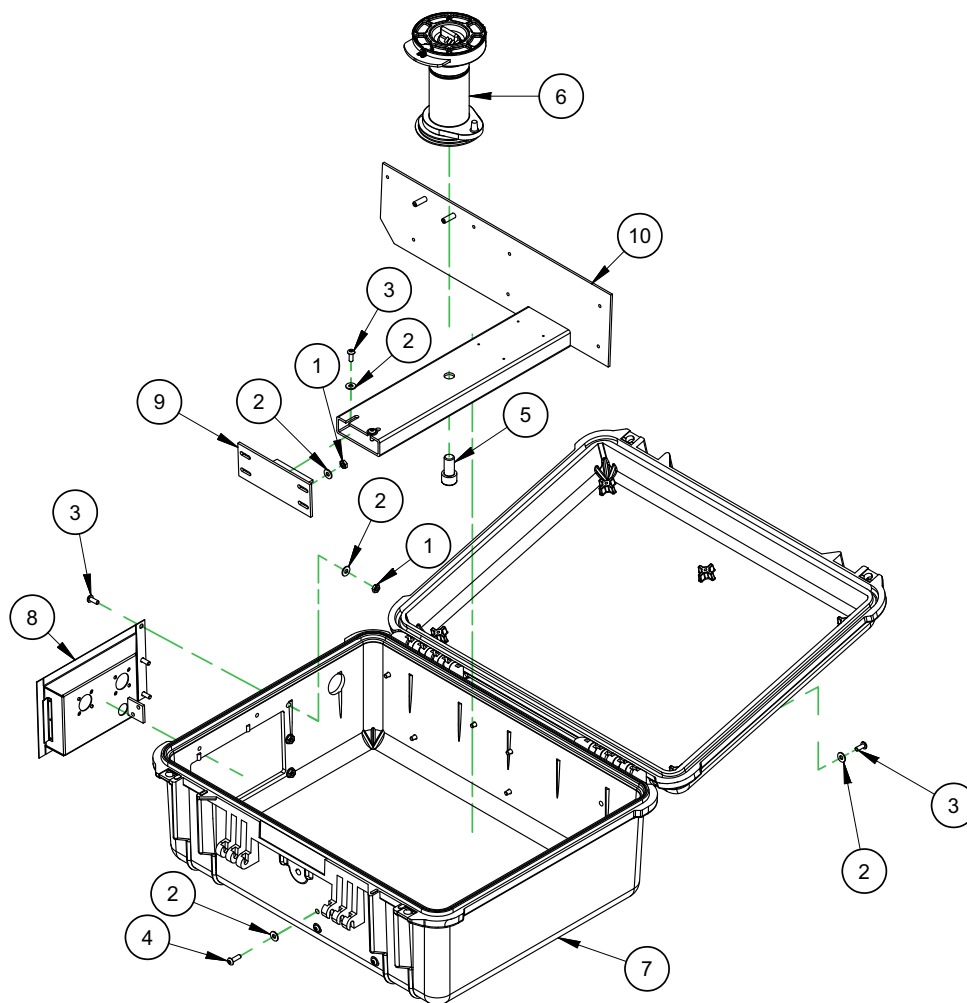
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10837	NUT 10-32 STDN ZINC PLATED
2	1	11058	SCREW 8-32 X 1/8 SSSCP
3	2	11678	SCREW 10-32 X 3/8 BHSCS
4	8	12442	NUT 4-40 STDN ZINC PLATED
5	2	19232	SCREW 10-24 X 3/8 SHCS
6	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
7	4	37397	SCREW 4-40 X 1/4 BHSCS
8	2	40494	GROMMET 2-3/8 OD X 1-1/2 ID
9	6	40501	SCREW 8-32 X 1/2 PPHMS
10	1	40520	SWITCH SPDP 15/32" HOLE DIA
11	1	46555	SUPPORT WIRE REEL
12	1	48791	SP FTG BARB 1/8NPTM X 1/4 HOSE 90 DEG BRASS
13	1	58481 17919	METAL CONNECTOR RECEPTACLE 14-5 PLASTIC CONNECTOR RECEPTACLE SIZE 13
14	8	58482	SCREW 4-40 X 3/8 BHSCS
15	1	58486 67163	METAL CONNECTOR SOCKET RECEPTACLE 14-5 PLASTIC CONNECTOR SOCKET RECEPTACLE SIZE 11
16	1	58616 41852	(NOT SHOWN) CABLE WIRE FEED CONTROL 24V 12 FT METAL CONNECTORS (NOT SHOWN) CABLE WIRE FEED CONTROL 24V 12 FT PLASTIC CONNECTORS
17	2	61268	WASHER SHLDR SPACER 3/8 BLACK NYLON
18	1.7 in	62505	LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE
19	1	63504	LABEL WARNING
20	8.5 in	67031	(NOT SHOWN) TUBING 1/4 ID 3/8 OD PVC CLEAR
21	2	67034	SCREW 5/16-18 X 1 HHCS BLK OX
22	4	67037	WASHER 5/16 FLTW SAE BLK OX
23	1	67039	FITTING CONDUIT FEEDER BW3000
24	2	67048	(NOT SHOWN) CONNECTOR PIN DBL CRIMP 22-18 AWG .250 X .032 RED
25	1	67059	THUMBSCREW 1/4-20 X 3/4 NO SHOULDER
26	2	67064	CLAMP HOSE 3/8 DIA DBL PINCH STEEL
27	1	67074	FEED MECHANISM WIRE FEEDER WITH FEED ROLLS
28	1	67075	ISOLATOR FEED MECHANISM
29	6	67076	BUMPER .78 OD X .56 TALL RUBBER W/WASHER
30	1	67203	BRACKET SWITCH PULL FEEDER
31	1	67331	SOLENOID COIL & VALVE 24V
32	1	69012	(NOT SHOWN) HARNESS WIRE FEEDER 24V PUSH/PULL SHOP STYLE
33	1	69332	FTG QUICK COUPLER 1/4B 1/8 NPT MALE AIR
34	1	69856	ASSY FRAME & COVER WIRE FEEDER SHOP STYLE
35	1	69977	LABEL WIRE FEEDER SWITCH PUSH/PULL
36	2	70227	LABEL CLIMAX LOGO 2 X 8
37	1	71107	(NOT SHOWN) CRATE 14.5 X 28 X 11.5 X 5/8 PLY SHOP STYLE WIRE FEEDER
38	1	71527	FTG BARB 1/8 NPTM X 1/4 HOSE BRASS
39	2	71570	NUT 5/16-18 STDN BLK OX
40	1	77159	CAP PUSH ON ROUND FOR 5/16 TO 3/8 OD X 3/4 INSIDE HEIGHT BLACK VINYL
41	1	77774	(NOT SHOWN) INSERT FOAM SHOP STYLE WIRE FEEDER BW3000
42	2	89609	PLUG END SQUARE 3/4 TUBE
43	2	89610	PLUG TUBING 1 X 3

FIGURA A-19. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE ESTILO TALLER (N/P 82207)



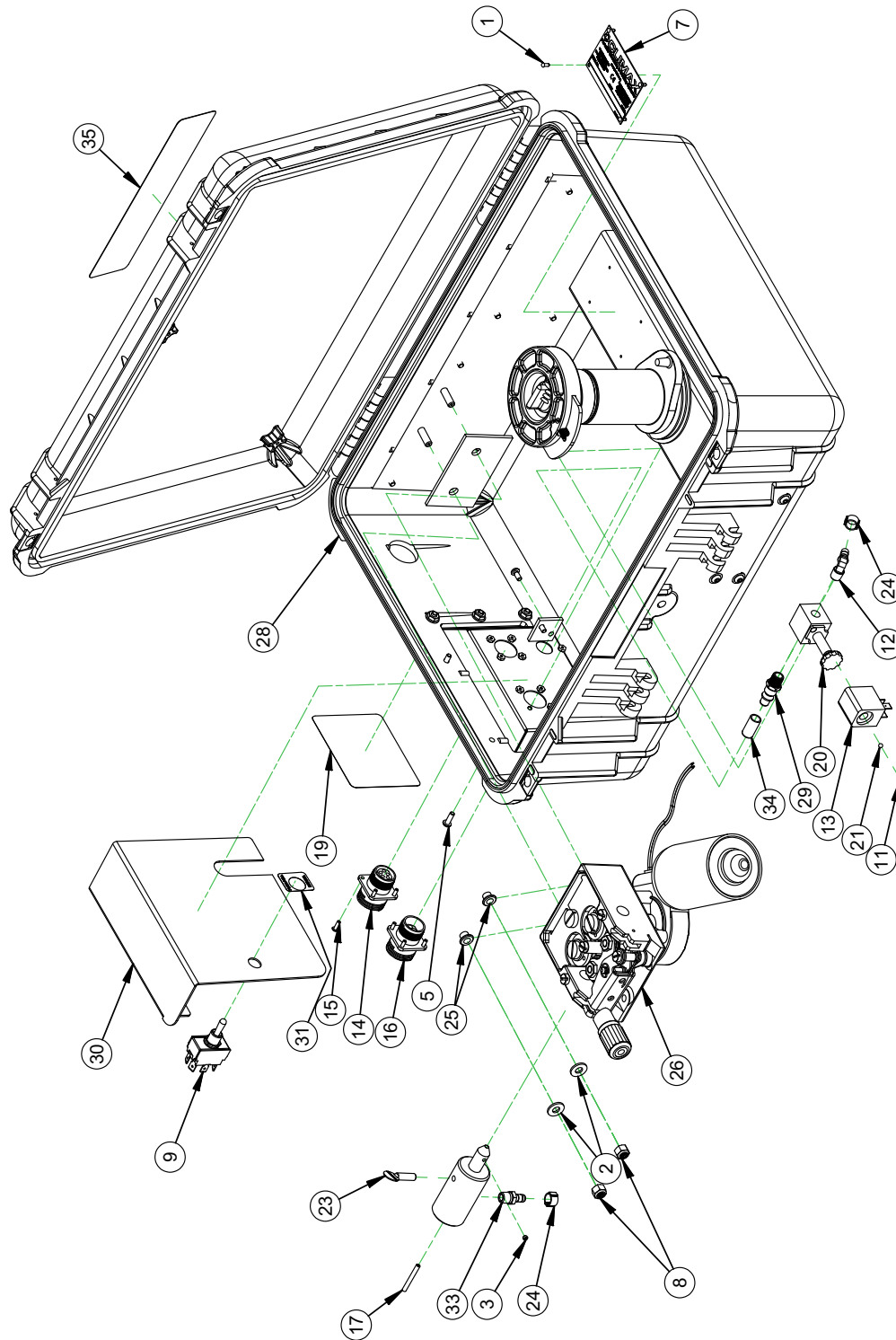
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	11877	PIN DOWEL 1/4 DIA X 2
2	1	67034	SCREW 5/16-18 X 1 HHCS BLK OX
3	1	67275	BODY WIRE STRAIGHTENER WELDED
4	1	67276	GUIDE WIRE STRAIGHTENER
5	1	67278	KNOB THREADED ROD ASSY
6	1	67279	BRG BALL 8MM ID X 22MM OD X .497 W/SEALS DEEP GROOVE
7	1	71322	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION SHEET WIRE STRAIGHTENER SHOP STYLE WIRE FEEDER
8	1	71568	NUT 1/4-20 JAMN BLK OX
9	1	71570	NUT 5/16-18 STDN BLK OX

**FIGURA A-20. CONJUNTO DE ENDEREZADOR DE ALAMBRE (SOLO PARA ALIMENTADOR DE ALAMBRE ESTILO TALLER)
(N/P 35357)**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	7	10837	NUT 10-32 STDN ZINC PLATED
2	20	11315	WASHER #10 FLTW BLACK OXIDE
3	12	11673	SCREW 10-32 X 1/2 BHSCS
4	4	11674	SCREW #10-32 x 5/8 BHSCS
5	1	15307	SCREW 1/2-13 X 1 SHCS
6	1	46555	SUPPORT WIRE REEL
7	1	67302	CASE PELICAN ENCLOSED W/FEED BOX NO LOGO NO CUSTOM FOAM
8	1	67315	WIRE FEED ENCLOSED PANEL BOX
9	1	67316	WIRE FEED ENCLOSED TOP SUPPORT
10	1	67317	WIRE FEED ENCLOSED SPOOL FRAME

FIGURA A-21. CONJUNTO DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE CERRADO (N/P 69018)

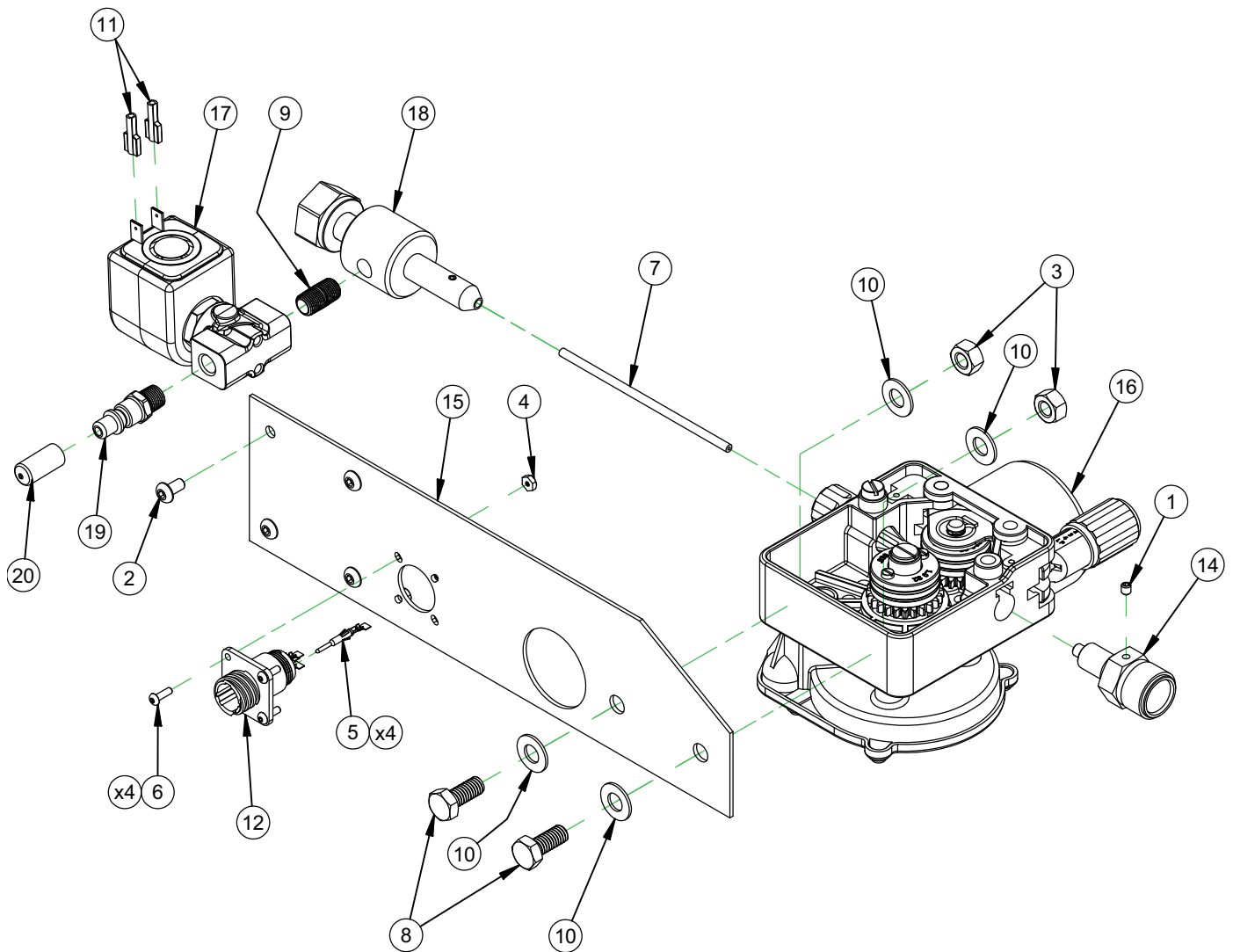


AVAILABLE ASSEMBLIES	PART No.
WIRE FEEDER ENCLOSED METAL CONNECTORS PUSH/PULL READY 24 VDC	66946
WIRE FEEDER ENCLOSED PLASTIC CONNECTORS PUSH/PULL READY 24 VDC	44993

FIGURA A-22. CONJUNTO ALIMENTADOR DE ALAMBRE CERRADO LISTO PARA EMPUJE/TIRO DE 24 VCC (N/P 82174)

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	2	10702	WASHER 1/4 FLTW SAE
3	1	11058	SCREW 8-32 X 1/8 SSSCP
4	2	11359	SCREW 8-32 X 3/8 BHSCS
5	2	11852	SCREW 8-32 X 1/2 BHSCS
6	8	12442	NUT 4-40 STDN ZINC PLATED
7	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
8	2	40512	NUT 1/4-20 LOCKING ZINC PLATED
9	1	40520	SWITCH SPDP 15/32" HOLE DIA
10	1	41852 58616	(NOT SHOWN) CABLE WIRE FEED CONTROL 24V 12 FT PLASTIC CONNECTORS (NOT SHOWN) CABLE WIRE FEED CONTROL 24V 12 FT METAL CONNECTORS
11	1	44800	SCREW 10-32 X 3/8 SSSFP
12	1	48791	SP FTG BARB 1/8NPTM X 1/4 HOSE 90 DEG BRASS
13	1	51617	SOLENOID COIL 24 VOLT
14	1	58481 17919	METAL CONNECTOR RECEPTACLE 14-5 PLASTIC CONNECTOR RECEPTACLE SIZE 13
15	8	58482	SCREW 4-40 X 3/8 BHSCS
16	1	58486 67163	METAL CONNECTOR SOCKET RECEPTACLE 14-5 PLASTIC CONNECTOR SOCKET RECEPTACLE SIZE 13
17	1.25 in	62505	LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE
18	1	63213	FITTING CONDUIT FEEDER SHORT
19	1	63504	LABEL WARNING
20	1	65473	SOLENOID BODY 24V
21	1	65474	BALL 5/32 302 SS GRADE 100
22	8.5 in	67031	(NOT SHOWN) TUBING 1/4 ID 3/8 OD PVC CLEAR
23	1	67059	THUMBSCREW 1/4-20 X 3/4 NO SHOULDER
24	2	67064	CLAMP HOSE 3/8 DIA DBL PINCH STEEL
25	2	67179	SPACER SHOULDER FLANGED .260 ID X .312 OD
26	1	67300	FEED MECHANISM COMPACT 4 ROLL W/MOTOR & FEED ROLLS
27	1	69017	(NOT SHOWN) HARNESS ENCLOSED WIRE FEEDER PUSH/PULL
28	1	69018	ENCLOSED WIRE FEEDER ASSEMBLY
29	1	69332	FTG QUICK COUPLER 1/4B 1/8 NPT MALE AIR
30	1	69924	COVER SWITCH WIRE FEEDER ENCLOSED PUSH/PULL
31	1	69977	LABEL WIRE FEEDER SWITCH PUSH/PULL
32	1	70423	PAD ISOLATOR W/F ENCLOSED
33	1	71527	FTG BARB 1/8 NPTM X 1/4 HOSE BRASS
34	1	77159	CAP PUSH ON ROUND FOR 5/16 TO 3/8 OD X 3/4 INSIDE HEIGHT BLACK VINYL
35	1	70227	LABEL CLIMAX LOGO 2 X 8

FIGURA A-23. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO ALIMENTADOR DE ALAMBRE CERRADO LISTO PARA EMPUJE/TIRO DE 24 VCC (N/P 82174)



AVAILABLE ASSEMBLIES	PART No.
FEED SYSTEM TOP MOUNT METAL CONNECTORS PUSH PULL 24 VDC	64288
FEED SYSTEM TOP MOUNT PLASTIC CONNECTORS PUSH/PULL 24VDC	44992

FIGURA A-24. CONJUNTO DEL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN (N/P 82097)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
2	4	11678	SCREW 10-32 X 3/8 BHSCS
3	4	12442	NUT 4-40 STDN ZINC PLATED
5	4	58482	SCREW 4-40 X 3/8 BHSCS
6	1	58617 70195	(NOT SHOWN) CABLE ASSY P/P WF CONTROL 10 FT METAL CONNECTORS (NOT SHOWN) CABLE ASSY P/P WF CONTROL 10 FT PLASTIC CONNECTORS
7	4.0 in	62505	LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE
8	2	67000	SCREW 5/16-18 X 3/4 HHCS
9	1	67006	FTG NIPPLE 1/8 NPTM X 1/8 NPTM X 3/4 BRASS
10	4	67037	WASHER 5/16 FLTW SAE BLK OX
11	2	67050	CONNECTOR SOCKET DBL CRIMP 22-18 AWG .250 X .032 RED
12	1	67063 58481	CONNECTOR PLUG 11-4 PLASTIC CONNECTOR RECEPTACLE 14-5 NICKEL PLATED
13	2	67155	CONNECTOR PIN CRIMP CONTACT 18/16 AWG
14	1	67199	ADAPTER INLET PULL FEEDER
15	1	67200	PLATE MOUNTING PULL FEEDER
16	1	67210	WIRE FEEDER TOP MOUNT 1 ROLL
17	1	67331	SOLENOID COIL & VALVE 24V
18	1	69003	FITTING PULL FEEDER SPINDLE
19	1	69332	FTG QUICK COUPLER 1/4B 1/8 NPT MALE AIR
20	2	71570	NUT 5/16-18 STDN BLK OX
21	1	77159	CAP PUSH ON ROUND FOR 5/16 TO 3/8 OD X 3/4 INSIDE HEIGHT BLACK VINYL
4	2	53102	CONNECTOR CRIMP CONTACT MALE 24-20 AWG MULTIMATE

FIGURA A-25. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DEL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN (N/P 82097)

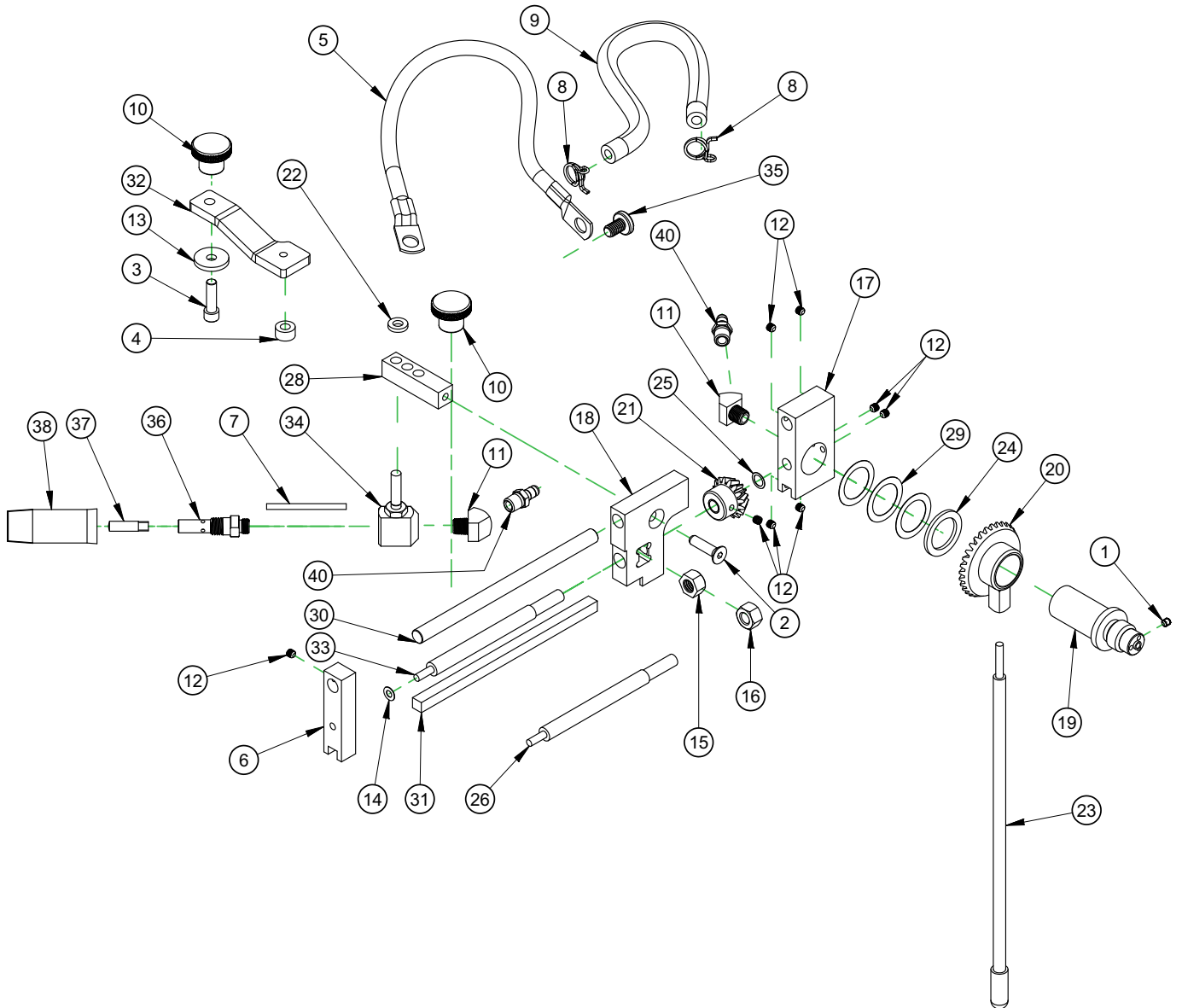


FIGURA A-26. CONJUNTO DE SOPLETE FRONTAL COMPACTO DE 6" (152 MM) (N/P 48013)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
2	1	10888	SCREW 1/4-20 X 1 FHSCS
3	1	17131	SCREW 1/4-20 X 7/8 SHCS
4	1	36625	SPACER STEP DRIVE
5	1	40546	CABLE ASSEMBLY TORCHES #4 AWG X 12 IN
6	1	48870	BLOCK END FACE TORCH
7	44 in	62505	LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE
8	2	64062	HOSE CLAMP WIRE 1/2 ID STYLE SELF CINCHING
9	28 in	64063	HOSE AIR 1/4 ID X 1/2 OD
10	2	66965	KNOB KNURLED 1 IN. OD X 3/4 W/ 1/4-28 HOLE
11	2	66968	FTG ELBOW 1/8 NPTM X 1/8 NPTF STREET 45 BRASS
12	9	66971	SCREW 10-32 X 3/16 SSSFP
13	1	67026	WASHER FENDER 1/4 ID X 7/8 OD 11 GA
14	1	67027	WASHER 3/16 ID X 3/8 OD X .015 HARD FIBER GREY
15	1	67029	NUT 3/8-16 STDN LEFT HAND
16	1	67036	NUT FACE TORCH 3/8-12 LH ACME
17	1	67139	BLOCK HUB FACE TORCH
18	1	67140	BLOCK TRAVELING
19	1	67145	HUB FACE TORCH
20	1	67148	GEAR BEVEL MODIFIED
21	1	67149	GEAR BEVEL PINION
22	1	67150	SPACER TORCH ROD END .257 ID X .500 OD X .10
23	1	67153	ASSY ROD TORQUE RESTRAINT
24	1	67154	SPACER GEAR FACE TORCH .093 THICK
25	1	67175	WASHER SHIM .313 ID .438 OD .010 THK
26	1	67182	LEADSCREW SHORT 3/8-12 ACME LH
27	1	67250	(NOT SHOWN) CASE W/O LOGO COMPACT FACE TORCH
28	1	67272	BAR MOUNTING 6 IN RADIAL FACE TORCH
29	3	67289	SPACER GEAR FACE TORCH .010 THICK
30	1	67296	ROD ROUND GUIDE 6.25 LONG RADIAL TORCH
31	1	67297	GUIDE SQUARE FACE TORCH SHORT
32	1	67304	EXTENSION OVER-CENTER FACE TORCH
33	1	67321	LEADSCREW SHORT 3/8-16 LH
34	1	69019	HOLDER TRAMMEL TORCH NOZZLE W/ 1/4-20 STUD
35	1	69318	SCREW 5/16-18 X 1/2 SPHMS 18-8 STAINLESS
36	1	69778	DIFFUSER WELDING
37	1	69865	TIP WELDING (.035/.9mm)
38	1	69866	NOZZLE WELDING
39	1	71133	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION COMPACT FACE TORCH
40	2	71527	FTG BARB 1/8 NPTM X 1/4 HOSE BRASS

FIGURA A-27. LISTA DE PIEZAS DE CONJUNTO DE SOPLETE FRONTAL COMPACTO DE 6" (152 MM) (N/P 48013)

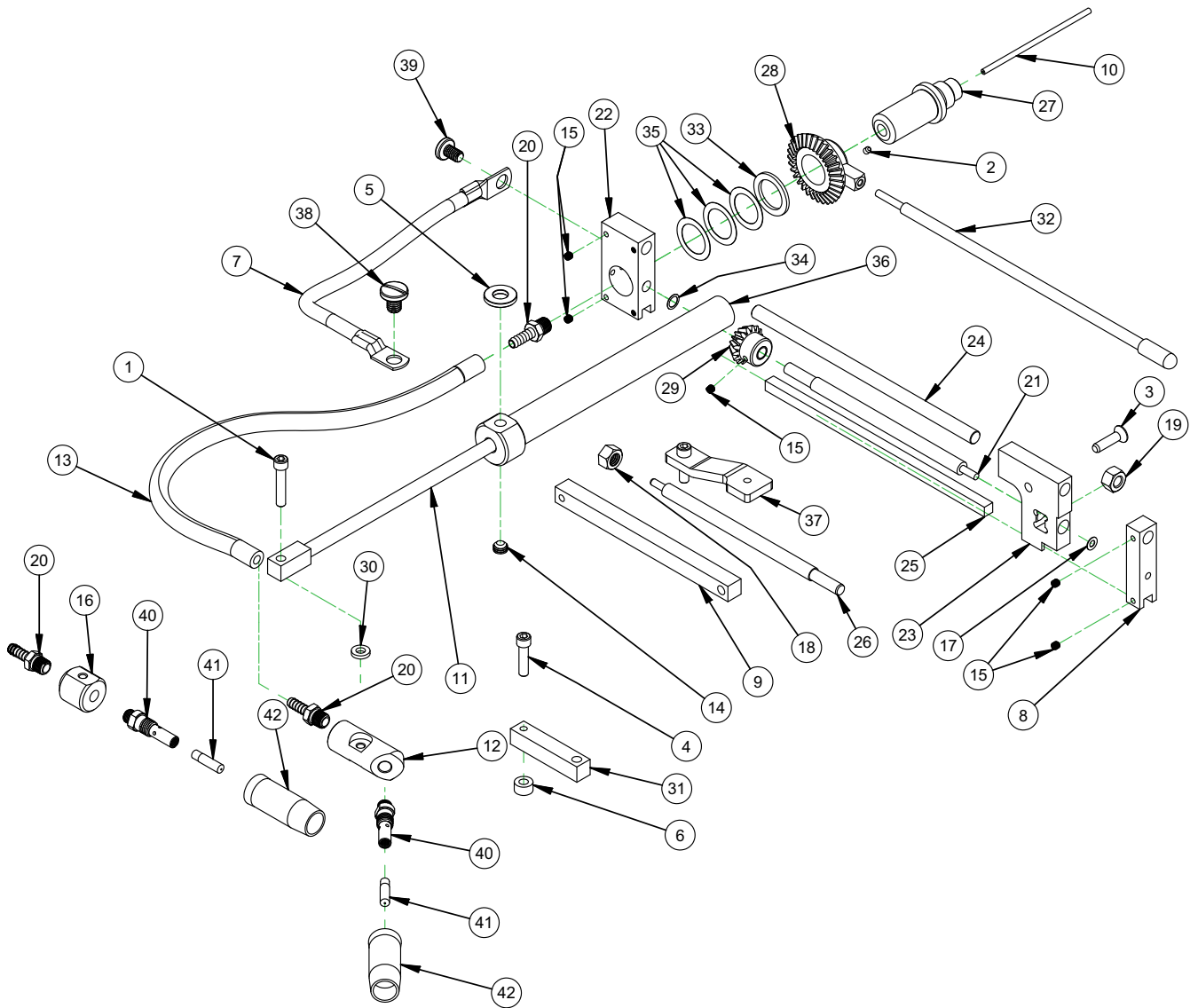


FIGURA A-28. CONJUNTO DEL SOPLETE FRONTAL DE 8" (203 MM) (N/P 28186)

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10671	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 SHCS
2	1	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
3	1	10888	SCREW 1/4-20 X 1 FHSCS
4	1	11118	SCREW 1/4-20 X 1 SHCS
5	1	19236	WASHER 3/8 FLTW HARDENED
6	1	36625	SPACER STEP DRIVE
7	1	40546	CABLE ASSEMBLY
8	1	48870	BLOCK END FACE TORCH
9	1	61389	BAR 6 IN EXTENDER TORCH HEAD
10	50 in	62505	LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE
11	1	64059	ROD TORCH HEAD
12	1	64060	TORCH TRAMMEL NOZZLE STYLE 2
13	36 in	64063	HOSE 1/4 ID X 1/2 OD
14	1	64064	SCREW 3/8-16 X 1/4 SSSFP
15	9	66971	SCREW 10-32 X 3/16 SSSFP
16	1	67004	HOLDER TRAMMEL TORCH NOZZLE
17	1	67027	WASHER 3/16 ID X 3/8 OD X .015 HARD FIBER GREY
18	1	67029	NUT 3/8-16 STDN LEFT HAND
19	1	67036	NUT FACE TORCH 3/8-12 LH ACME
20	3	67058	FTG HOSE END 1/4 HOSE TO 1/8 NPTF
21	1	67073	LEADSCREW FACE TORCH 3/8-12 LH ACME
22	1	67139	BLOCK HUB FACE TORCH
23	1	67140	BLOCK TRAVELING
24	1	67141	ROD ROUND GUIDE 8.25 LONG RADIAL TORCH
25	1	67142	CHART GUIDE BAR SQUARE
26	1	67144	LEADSCREW RADIAL TORCH 3/8-16 LH X 5.25
27	1	67145	HUB FACE TORCH
28	1	67148	GEAR BEVEL MODIFIED
29	1	67149	GEAR BEVEL PINION
30	1	67150	SPACER TORCH ROD END .257 ID X .500 OD X .10
31	1	67151	BAR 2 IN EXTENDER TORCH HEAD
32	1	67153	ASSY ROD TORQUE RESTRAINT
33	1	67154	SPACER GEAR FACE TORCH .093 THICK
34	1	67175	WASHER SHIM .313 ID .438 OD .010 THK
35	3	67289	SPACER GEAR FACE TORCH .010 THICK
36	1	68991	RADIUS ASSEMBLY FACE
37	1	69004	EXTENSION OVER CENTER
38	1	69316	SCREW 3/8-16 X 1/2 SPHMS 18-8 STAINLESS
39	1	69318	SCREW 5/16-18 X 1/2 SPHMS 18-8 STAINLESS
40	2	69778	DIFFUSER WELDING
41	2	69865	TIP WELDING (.035/.9mm)
42	2	69866	NOZZLE WELDING
43	1	71320	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION FACING TORCH

FIGURA A-29. LISTA DE PIEZAS DE CONJUNTO DEL SOPLETE FRONTAL DE 8" (203 MM) (N/P 28186)

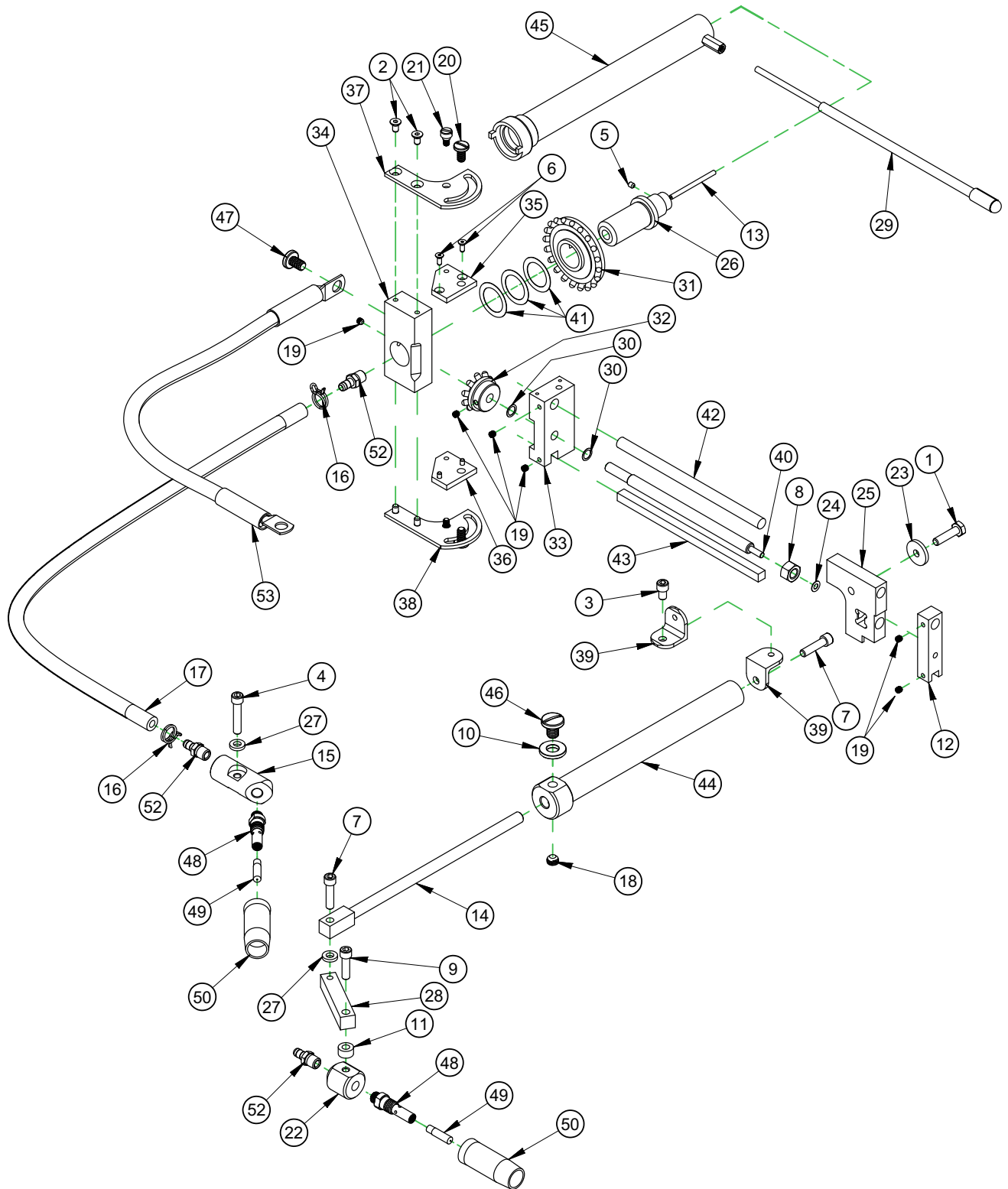


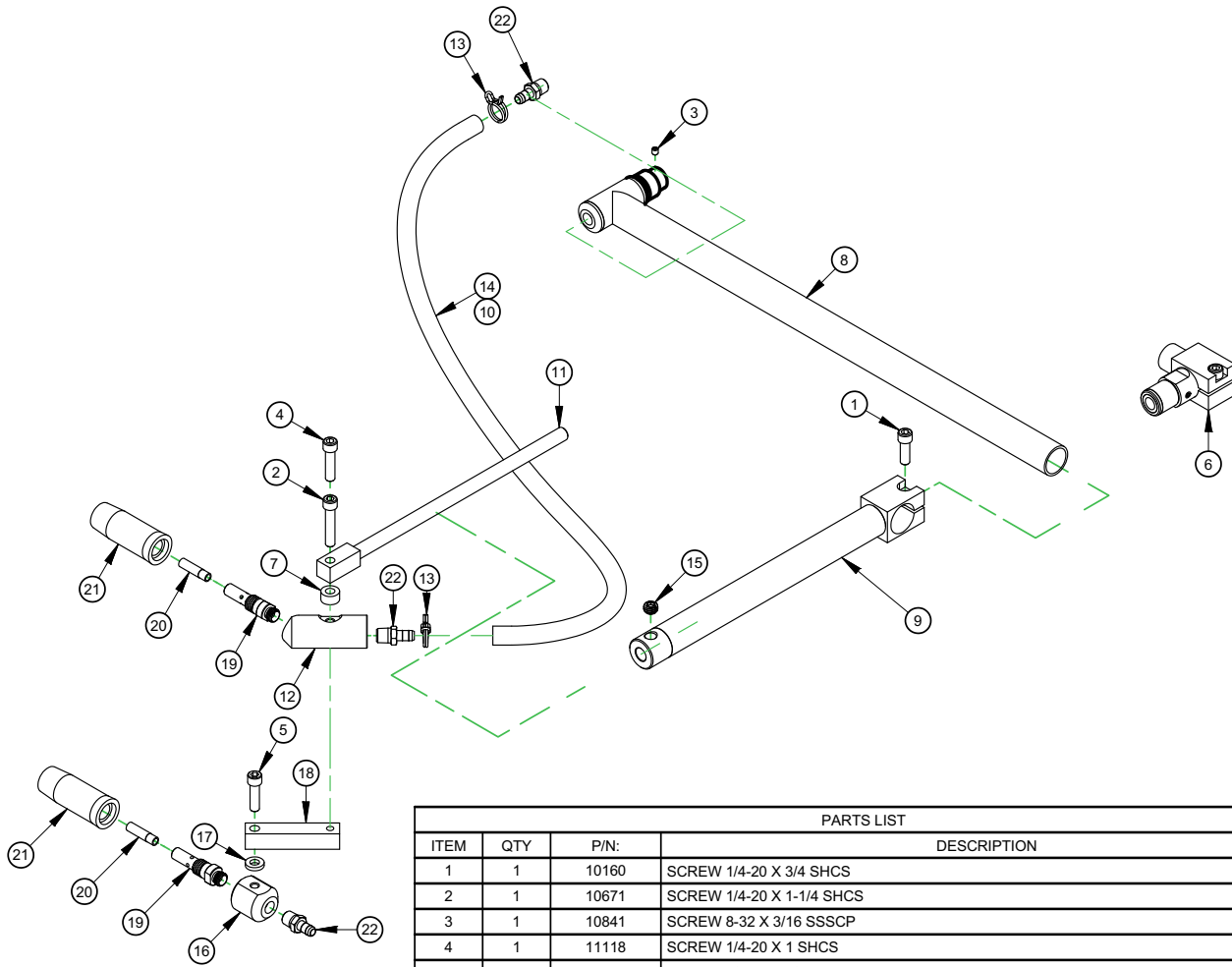
FIGURA A-30. CONJUNTO DE SOPLETE DE ASIENTO CÓNICO (N/P 28020)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10220	SCREW 1/4-20 X 1 HHSC
2	4	10560	SCREW 10-32 X 3/8 FHSCS
3	1	10670	SCREW 1/4-20 X 3/8 SHCS
4	1	10671	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 SHCS
5	1	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
6	4	10844	SCREW 6-32 X 3/8 FHSCS
7	2	11118	SCREW 1/4-20 X 1 SHCS
8	1	13987	NUT 3/8-16 STDN ZINC PLATED
9	1	17131	SCREW 1/4-20 X 7/8 SHCS
10	1	19236	WASHER 3/8 FLTW HARDENED
11	1	36625	SPACER STEP DRIVE
12	1	48870	BLOCK END FACE TORCH
13	90in	62505	LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE
14	1	64059	ROD TORCH HEAD
15	1	64060	TORCH TRAMMEL NOZZLE STYLE 2
16	2	64062	HOSE CLAMP WIRE 1/2 ID STYLE SELF CINCHING
17	72in	64063	HOSE AIR 1/4 ID X 1/2 OD X 72"
18	1	64064	SCREW 3/8-16 X 1/4 SSSFP
19	6	66971	SCREW 10-32 X 3/16 SSSFP
20	2	66981	SCREW 1/4-20 X 1/2 PHSMS
21	2	66984	SCREW 1/4 DIA X 1/8 X 10-32 SHLDCS
22	1	67004	HOLDER TRAMMEL TORCH NOZZLE
23	1	67026	WASHER FENDER 1/4 ID X 7/8 OD 11 GA
24	1	67027	WASHER 3/16 ID X 3/8 OD X .015 HARD FIBER GREY
25	1	67140	BLOCK TRAVELING
26	1	67145	HUB FACE TORCH

FIGURA A-31. LISTA 1 DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE SOPLETE DE ASIENTO CÓNICO (N/P 28020)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
27	2	67150	SPACER TORCH ROD END .257 ID X .500 OD X .10
28	1	67151	BAR 2 IN EXTENDER TORCH HEAD
29	1	67153	ASSY ROD TORQUE RESTRAINT
30	2	67175	WASHER SHIM .313 ID .438 OD .010 THK
31	1	67243	GEAR SWING 20T
32	1	67245	GEAR SWING 10T
33	1	67252	BLOCK SEAT TORCH PINION
34	1	67253	BLOCK SEAT TORCH HUB
35	1	67254	PLATE PINION BLOCK RIGHT SIDE
36	1	67257	PLATE PINION BLOCK LEFT SIDE
37	1	67259	PLATE RIGHT HUB SIDE
38	1	67261	PLATE LEFT HUB SLIDE
39	2	67266	BRACKET SEAT TORCH TUBE
40	1	67269	SCREW 3/8-16 RH LEAD
41	3	67289	SPACER GEAR FACE TORCH .010 THICK
42	1	68154	ROD SEAT TORCH GUIDE
43	1	68157	GUIDE SEAT TORCH SQUARE
44	1	68991	RADIUS ASSEMBLY FACE
45	1	68997	TUBE TOMMY 8 INCH CONICAL SEAT TORCH
46	1	69316	SCREW 3/8-16 X 1/2 SPHMS 18-8 STAINLESS
47	1	69318	SCREW 5/16-18 X 1/2 SPHMS 18-8 STAINLESS
48	2	69778	DIFFUSER WELDING
49	2	69865	TIP WELDING (.035/.9mm)
50	2	69866	NOZZLE WELDING
51	1	71323	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION CONICAL SEAT TORCH
52	3	71527	FTG BARB 1/8 NPTM X 1/4 HOSE BRASS
53	1	77828	CABLE ASSEMBLY TORCHES #4 AWG X 17 IN

FIGURA A-32. LISTA 2 DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE SOPLETE DE ASIENTO CÓNICO (N/P 28020)



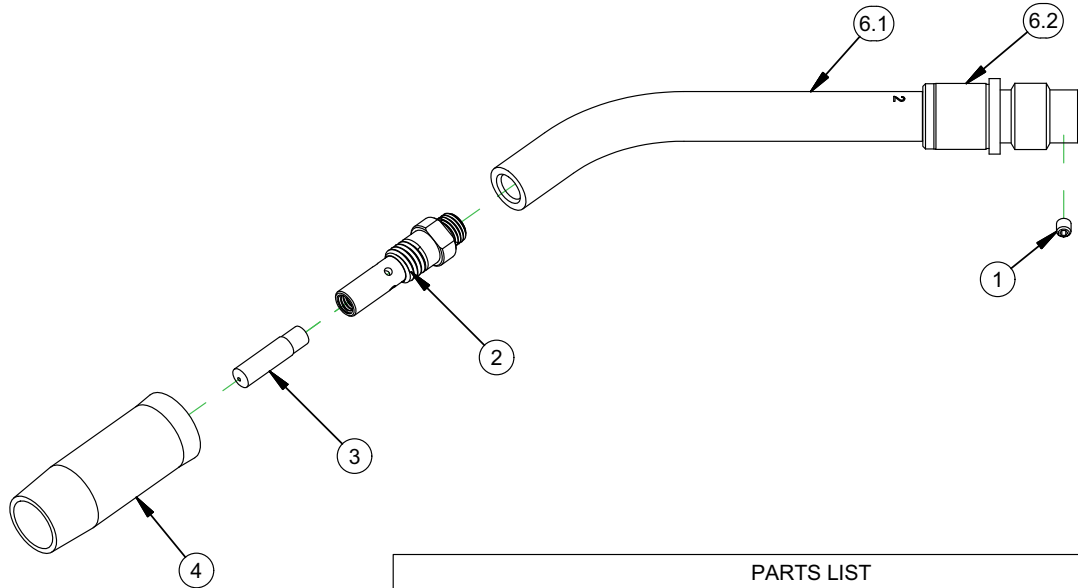
PART No.	AVAILABLE ASSEMBLIES
27013	TORCH TRAMMEL O.D.
38506	TORCH TRAMMEL EXTENDED DIA TO 28
53004	TORCH TRAMMEL EXTENDED DIA TO 56

NOTE:

1. LISTED QTY OF LINER AND AIR HOSE IS DOUBLE WHAT IS REQUIRED FOR THIS ASSEMBLY. THIS PROVIDES EXTRA FOR FUTURE REPLACEMENT.

PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	
1	1	10160	SCREW 1/4-20 X 3/4 SHCS	
2	1	10671	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 SHCS	
3	1	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP	
4	1	11118	SCREW 1/4-20 X 1 SHCS	
5	1	17131	SCREW 1/4-20 X 7/8 SHCS	
6	1	36170	ADAPTER STANDARD TORCH TO FACE OR TRAMMEL	
7	1	36625	SPACER STEP DRIVE	
8	1	40554	HUB ASSEMBLY TRAMMEL TORCH STANDARD	
		69005	HUB ASSY TRAMMEL TORCH 28 INCH DIA RANGE	
		70128	HUB ASSY TRAMMEL TORCH 56 INCH DIA RANGE	
9	1	40555	RADIUS ASSEMBLY	
10	62	62505	LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE - PER INCH (NOT SHOWN)	
	84		28 DIA TRAMMEL	
	112		56 DIA TRAMMEL	
11	1	64059	ROD TORCH HEAD	
12	1	64060	TORCH TRAMMEL NOZZLE STYLE 2	
13	2	64062	HOSE CLAMP WIRE 1/2 ID STYLE SELF CINCHING	
14	42	64063	HOSE AIR 1/4 ID X 1/2 OD - PER INCH	
	60		28 DIA TRAMMEL	
	92		56 DIA TRAMMEL	
15	1	64064	SCREW 3/8-16 X 1/4 SSSFP	
16	1	67004	HOLDER TRAMMEL TORCH NOZZLE	
17	1	67150	SPACER TORCH ROD END .257 ID X .500 OD X .10	
18	1	67151	BAR 2 IN EXTENDER TORCH HEAD	
19	2	69778	DIFFUSER WELDING	
20	2	69865	TIP WELDING (.035/.9mm)	
21	2	69866	NOZZLE WELDING	
22	3	71527	FTG BARB 1/8 NPTM X 1/4 HOSE BRASS	

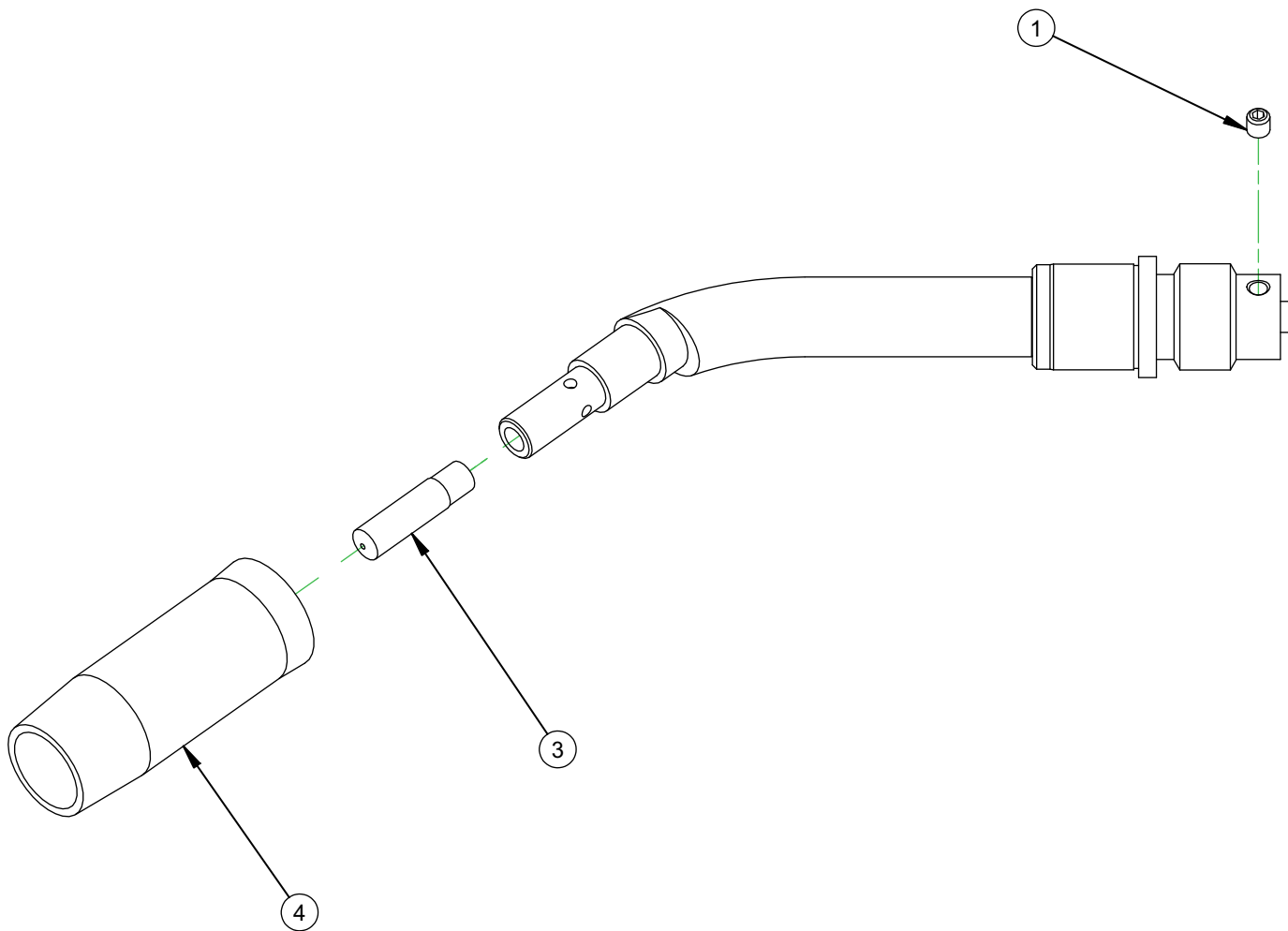
FIGURA A-33. CONJUNTO DE SOPLETE DE TRASMALLO PARA DE (N/P 81384)



AVAILABLE ASSEMBLIES	PART No.
TORCH #2 (114-190mm OR 4.5-7.5 in)	29032
TORCH #3 (152-228mm OR 6-9 in)	29033
TORCH #4 (203-279mm OR 8-11 in)	29034
TORCH #5 (254-330mm OR 10-13 in)	29035
TORCH #6 (305-381mm OR 12-15 in)	30345
TORCH #7 (356-432mm OR 14-17 in)	31792
TORCH #8 (406-482mm OR 16-19 in)	30346
TORCH #9 (457-533mm OR 18-21 in)	30710
TORCH #10 (508-584mm OR 20-23 in)	30711
TORCH #11 (558-635mm OR 22-25 in)	30712
TORCH #12 (609-685mm OR 24-27 in)	30713

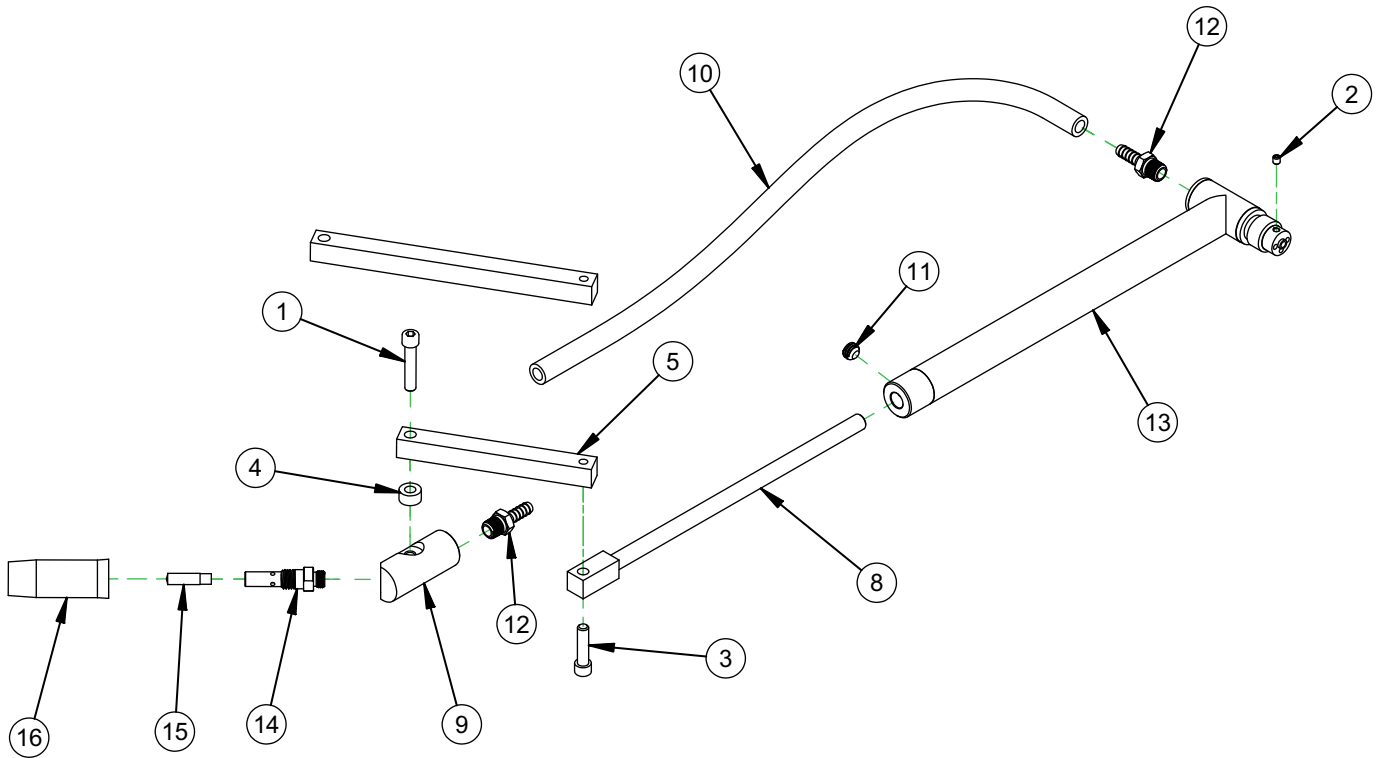
PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	1	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
2	1	69778	DIFFUSER WELDING
3	1	69865	TIP WELDING (0.9mm/.035 in)
4	1	69866	NOZZLE WELDING
5	8.0 in	62505	(NOT SHOWN)LINER TORCH #2 (.065 in ID X .144 in OD)
	8.0 in	62505	(NOT SHOWN) LINER TORCH #3 (.065 in ID X .144 in OD)
	9.6 in	62505	(NOT SHOWN)LINER TORCH #4 (.065 in ID X .144 in OD)
	13.0 in	62505	(NOT SHOWN)LINER TORCH #5 (.065 in ID X .144 in OD)
	14.0 in	62505	(NOT SHOWN)LINER TORCH #6 (.065 in ID X .144 in OD)
	15.5 in	62505	(NOT SHOWN)LINER TORCH #7 (.065 in ID X .144 in OD)
	16.8 in	62505	(NOT SHOWN)LINER TORCH #8 (.065 in ID X .144 in OD)
	18.5 in	62505	(NOT SHOWN)LINER TORCH #9 (.065 in ID X .144 in OD)
	20.0 in	62505	(NOT SHOWN)LINER TORCH #10 (.065 in ID X .144 in OD)
	21.0 in	62505	(NOT SHOWN)LINER TORCH #11 (.065 in ID X .144 in OD)
	22.8 in	62505	(NOT SHOWN)LINER TORCH #12 (.065 in ID X .144 in OD)
6.1	1	67020	NFIS TORCH BODY #2
		69234	NFIS TORCH BODY#3
		69235	NFIS TORCH BODY #4
		69236	NFIS TORCH BODY #5
		69237	NFIS TORCH BODY #6
		69238	NFIS TORCH BODY #7
		69239	NFIS TORCH BODY #8
		69240	TORCH BODY #9
		69241	TORCH BODY #10
		69242	TORCH BODY #11
		69243	TORCH BODY #12
6.2	1	69829	FTG TORCH EXT MALE W/PILOT

FIGURA A-34. CONJUNTO DE SOPLETES ESTÁNDARES #2-12 (N/P 82215)



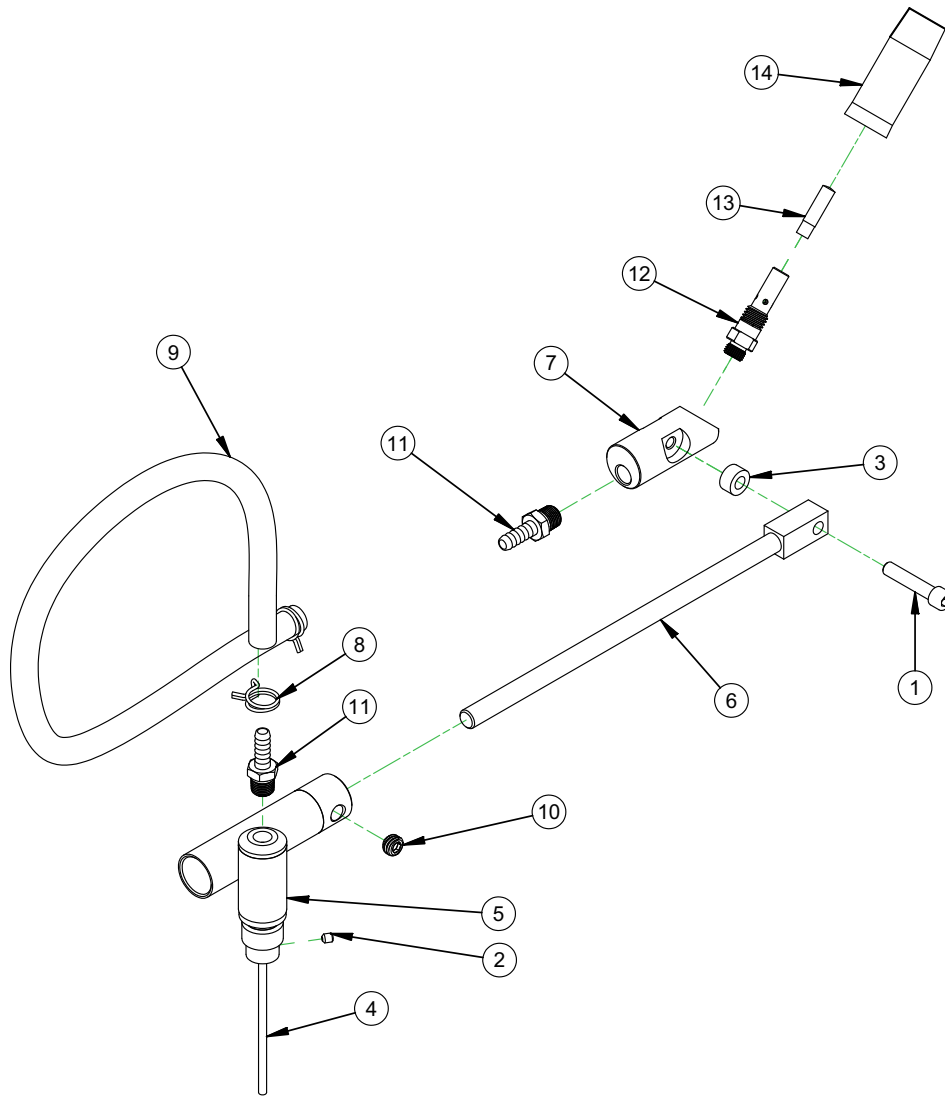
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
2	6IN	62505	(NOT SHOWN) LINER .065IN ID X .144IN OD
3	1	69865	TIP WELDING (.035/.9mm)
4	1	69866	NOZZLE WELDING

FIGURA A-35. CONJUNTO DE SOPLETE #1A (N/P 39723)



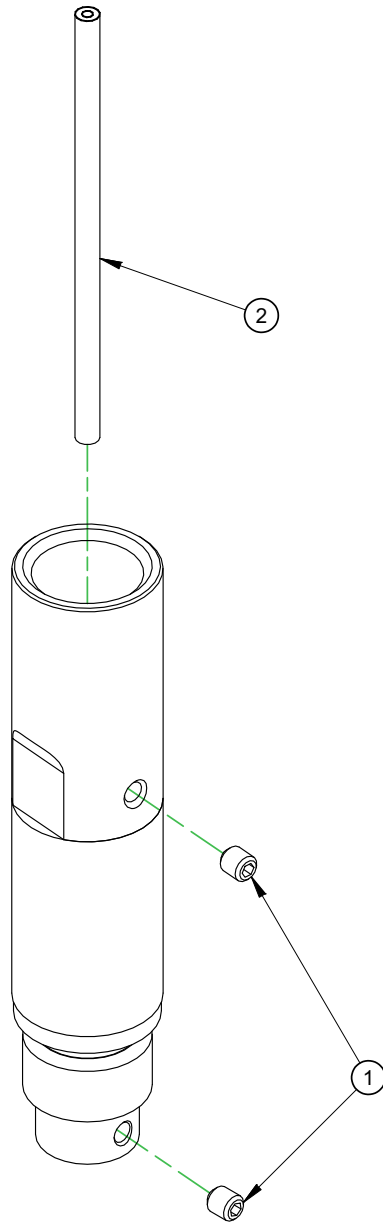
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10671	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 SHCS
2	1	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
3	1	11118	SCREW 1/4-20 X 1 SHCS
4	1	36625	SPACER STEP DRIVE
5	1	61387	BAR 4 IN EXTENDER TORCH HEAD
6	1	61389	BAR 6 IN EXTENDER TORCH HEAD
7	120 in	62505	(NOT SHOWN) LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE
8	1	64059	ROD TORCH HEAD
9	1	64060	TORCH TRAMMEL NOZZLE STYLE 2
10	102 in	64063	HOSE 1/4 ID X 1/2 OD
11	1	64064	SCREW 3/8-16 X 1/4 SSSFP
12	2	67058	FTG HOSE END 1/4 HOSE TO 1/8 NPTF
13	1	68998	HUB TELESCOPE 13/24 TORCH
14	1	69778	DIFFUSER WELDING
15	1	69865	TIP WELDING (.035/.9mm)
16	1	69866	NOZZLE WELDING
17	1	70496	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION TORCH #13/24 EXTENDED RANGE

FIGURA A-36. CONJUNTO DE SOPLETE #13/24 (N/P 34473)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10671	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 SHCS
2	1	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
3	1	36625	SPACER STEP DRIVE
4	25.5 IN	62505	LINER BOREWELDER .065 ID X .144 OD
5	1	64058	HUB BEARING CLEARANCE TORCH #6 TO #12 RANGE
6	1	64059	ROD TORCH HEAD
7	1	64060	TORCH TRAMMEL NOZZLE STYLE 2
8	2	64062	HOSE CLAMP WIRE 1/2 ID STYLE SELF CINCHING
9	18.5 IN	64063	HOSE AIR 1/4 ID X 1/2 OD
10	1	64064	SCREW 3/8-16 X 1/4 SSSFP
11	2	67058	FTG HOSE END 1/4 HOSE TO 1/8 NPTF
12	1	69778	DIFFUSER WELDING
13	1	69865	TIP WELDING (.035/.9mm)
14	1	69866	NOZZLE WELDING

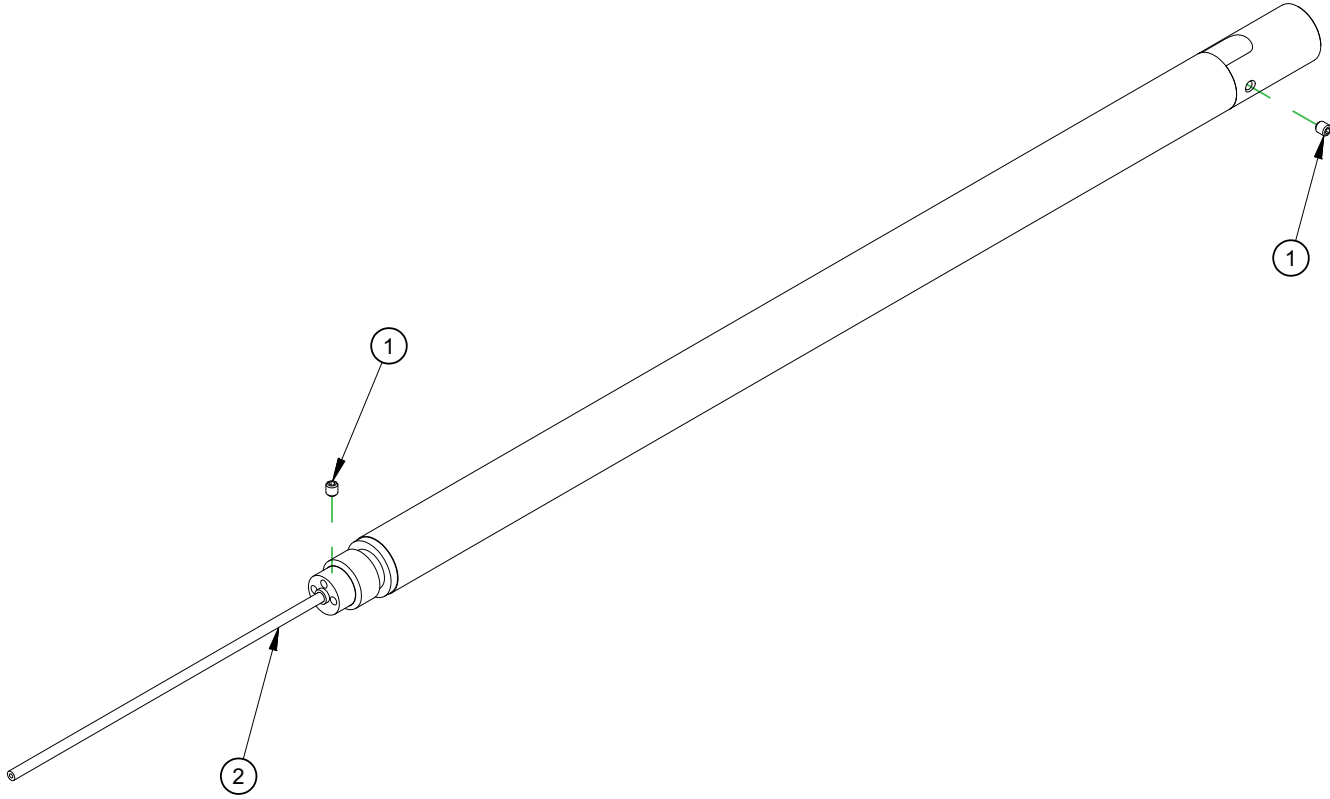
FIGURA A-37. CONJUNTO DE CABALLETE DE SOPLETE (N/P 70132)



AVAILABLE CONFIGURATIONS	
PART NO	DESCRIPTION
29038	EXTENSION TORCH 3IN
29039	EXTENSION TORCH 6IN

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
2	3IN 6IN	62505	LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE

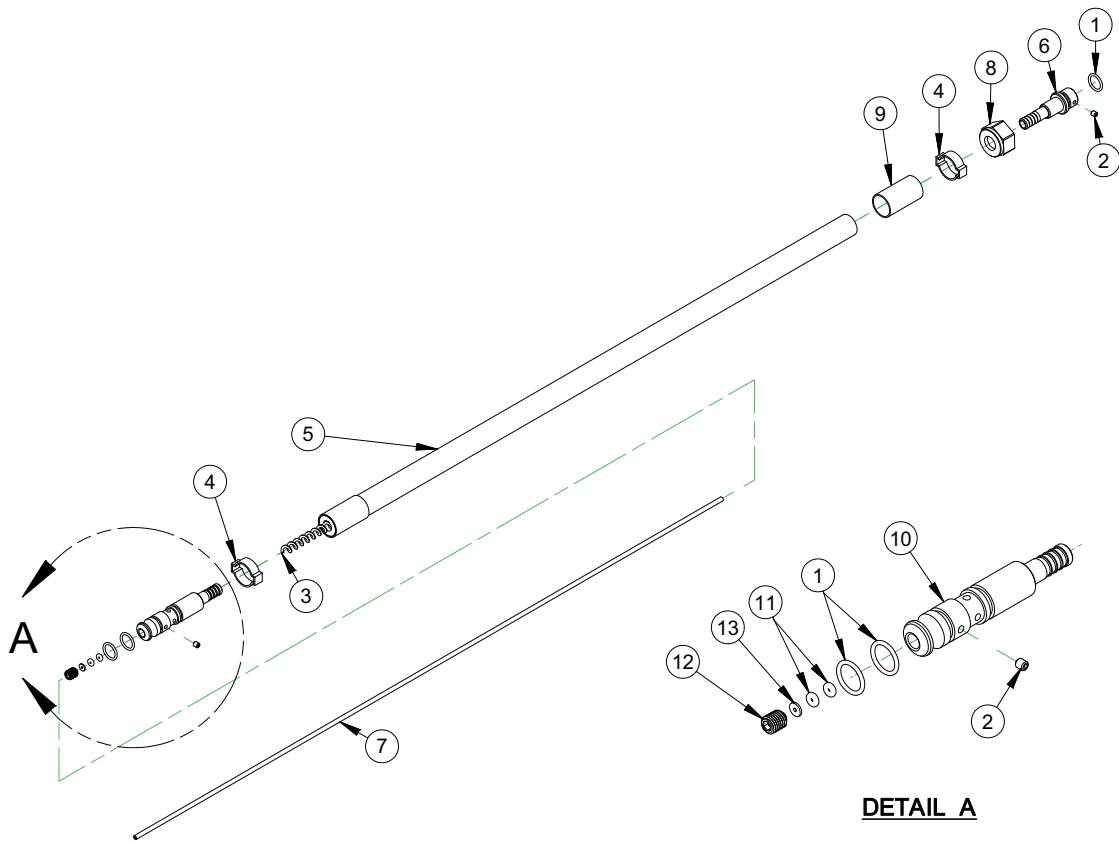
FIGURA A-38. CONJUNTO DEL SOPLETE DE EXTENSIÓN 3" (76 MM) Y 6" (152 MM) (N/P 82155)



AVAILABLE CONFIGURATIONS	
PART NO	DESCRIPTION
29040	EXTENSION TORCH 12IN (305MM)
29065	EXTENSION TORCH 18IN (457MM)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
2	12IN 18IN	62505	LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE

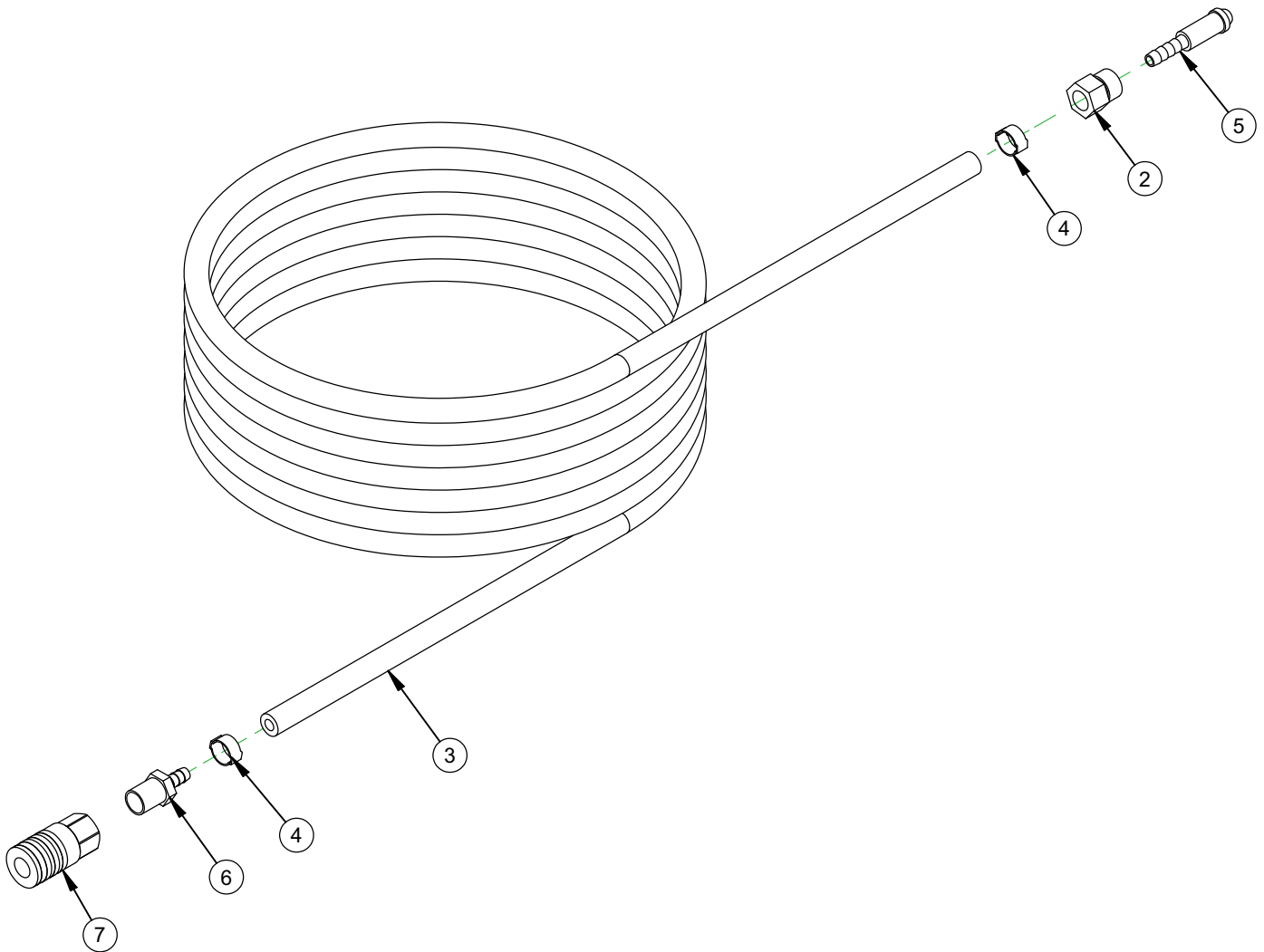
FIGURA A-39. CONJUNTO DEL SOPLETE DE EXTENSIÓN 12" (305 MM) Y 18" (457 MM) (N/P 85213)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	3	10840	RING O 1/16 X 1/2 ID X 5/8 OD (VMI)
2	2	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
3	CHART	35011	STABILIZER - LINER
4	2	40549	CLAMP HOSE 3/4 DIA DBL PINCH
5	CHART	40550	HOSE HYDRAULIC 3/8 HIGH PRESSURE
6	1	40551	FTG CONDUIT SPINDLE UNION BW3000
7	CHART	62505	LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE
8	1	66987	NUT CONDUIT SPINDLE UNION
9	3in	76644	HEAT SHRINK TUBE 1 INCH DIA BLACK PVC
10	1	86832	NIPPLE CONDUIT FEEDER END BW3000
11	2	86835	O-RING 3/32" X 1/16" ID X 1/4" OD BUNA-N DASH 102
12	1	86836	SCREW WITH WIRE ORIFICE SEAL CONDUIT
13	1	86847	WASHER .25 OD .068 ID x .025 THK.

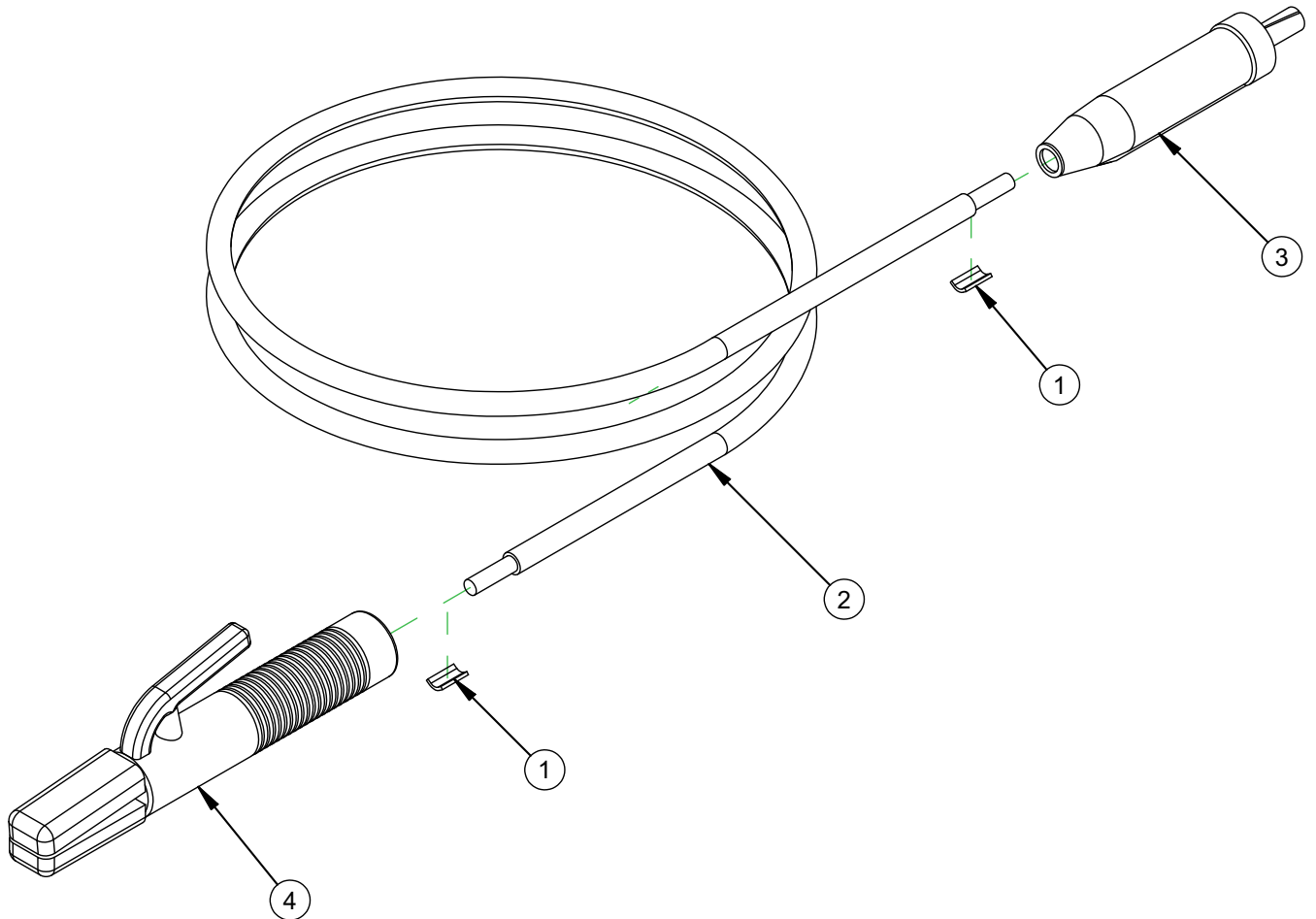
AVAILABLE CONFIGURATIONS				
PART NO.	DESCRIPTION	P/N 35011	P/N 40550	P/N 62505
31894	CONDUIT WIRE FEED 2FT (0.6M) LONG	22	24	27
31895	CONDUIT WIRE FEED 3FT (0.9M) LONG	34	36	39
35574	CONDUIT WIRE FEED 4FT (1.2M) LONG	46	48	51
34813	CONDUIT WIRE FEED 5FT (1.5M) LONG	58	60	63
69889	CONDUIT WIRE FEED 6FT (1.8M) LONG	70	72	75
69890	CONDUIT WIRE FEED 8FT (2.4M) LONG	94	96	99
34043	CONDUIT WIRE FEED 10FT (3.0M) LONG	118	120	123
55707	CONDUIT WIRE FEED 12FT (3.6M) LONG	142	144	147
45256	CONDUIT WIRE FEED 15FT (4.5M) LONG	178	180	183

FIGURA A-40. CONJUNTO DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE DE CONDUCTO (N/P 78533)



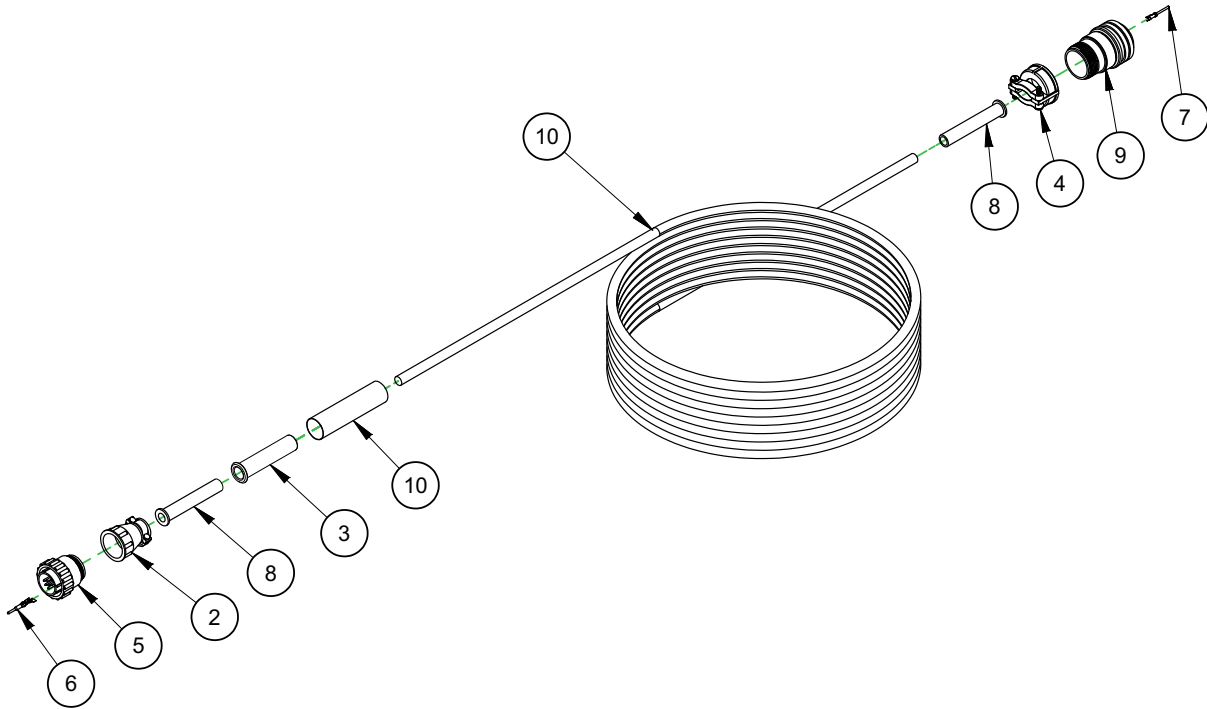
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	13243	(NOT SHOWN)WIRE TIE MEDIUM .14 X 8
2	1	48939	NUT SIZE B INERT GAS
3	240 in	64063	HOSE 1/4 ID X 1/2 OD
4	2	67007	CLAMP HOSE 1/2 DIA DBL PINCH STEEL
5	1	67033	FTG NIPPLE INERT GAS B SIZE 1/4 HOSE
6	1	67065	FTG HOSE END 1/4 HOSE TO 1/4 NPTF
7	1	72570	FTG QUICK COUPLER 1/4B 1/4 NPTF FEMALE AIR ARO STYLE

FIGURA A-41. CONJUNTO DE TUBO DE GAS DE PROTECCIÓN (N/P 30774)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	36812	INSERT WELDING CABLE CLAMP
2	72 in	36813	CABLE POWER COUPLING
3	1	67159	CONNECTOR POWER MALE
4	1	67235	HOLDER ELECTRODE

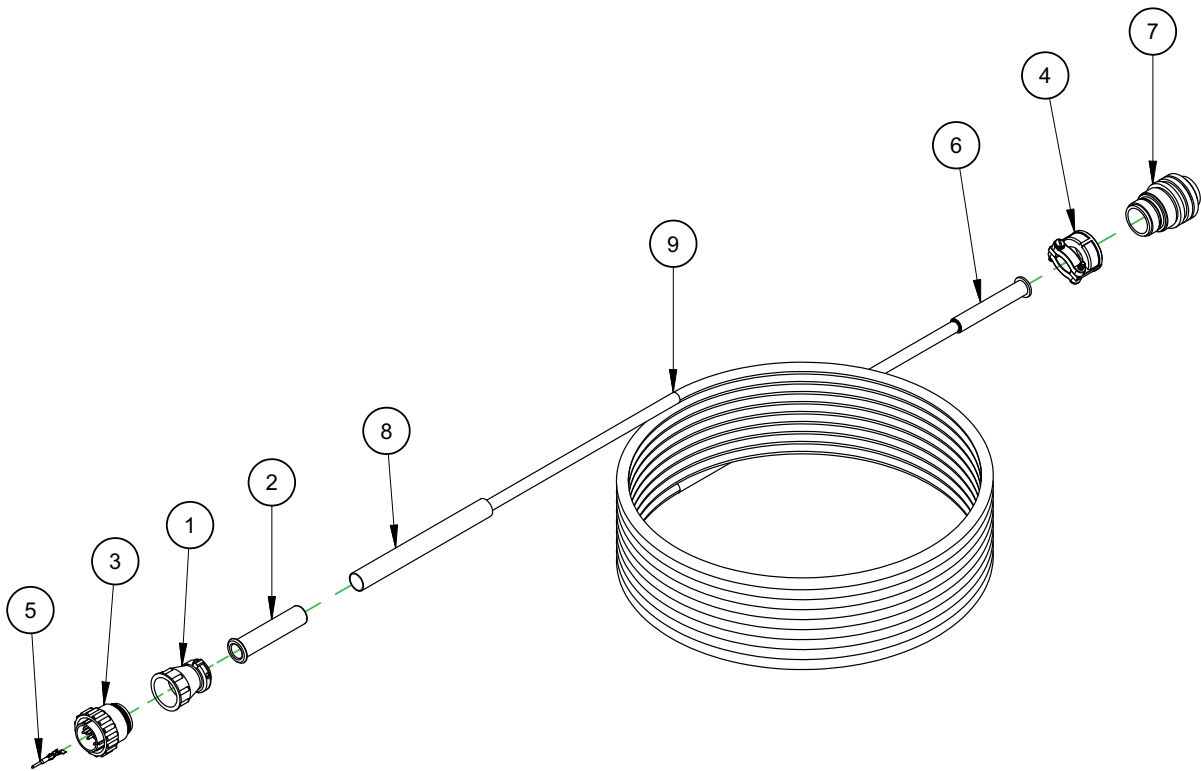
FIGURA A-42. CONJUNTO DE SOPORTE DE VARILLA DE ELECTRODO (N/P 36169)



AVAILABLE CONFIGURATION		
PART NO.	DESCRIPTION	P/N 83988 QTY
32042	CABLE ASSY POWER SUPPLY LINCOLN 14 PIN PLASTIC CONNECTORS 25 FT	301"
44232	CABLE ASSY POWER SUPPLY LINCOLN 14 PIN PLASTIC CONNECTORS 50 FT	601"
47767	CABLE ASSY POWER SUPPLY LINCOLN 14 PIN PLASTIC CONNECTORS 75 FT	901"
47766	CABLE ASSY POWER SUPPLY LINCOLN 14 PIN PLASTIC CONNECTORS 100 FT	1201"

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1"	22351	(NOT SHOWN) WIRE 18 AWG 600V RED TYPE MTW
2	1	34760	CONNECTOR CABLE CLAMP 17-3 PLASTIC
3	1	47013	BOOT #8 RUBBER
4	1	58480	CONNECTOR CABLE CLAMP STEP DOWN 20 TO 14 NICKEL PLATED
5	1	58576	CONNECTOR PLUG 17-14 PLASTIC
6	7	67155	CONNECTOR PIN CRIMP CONTACT 18/16 AWG
7	5	67169	CONNECTOR CRIMP PIN MALE 16-22 AWG
8	2	67214	RUBBER BUSHING FOR MS3057A CABLE CLAMP .312 ID
9	1	67298	CONNECTOR V300 14 PIN KEY
10	1	70657	TUBING HEAT SHRINK .75 ID 2:1 SHRINK RATIO CLEAR 1.5 LONG
11	CHART	83988	CORD TYPE SOOW 18 AWG 5 COND 600V .325 OD UNSHIELDED GRAY JACKET

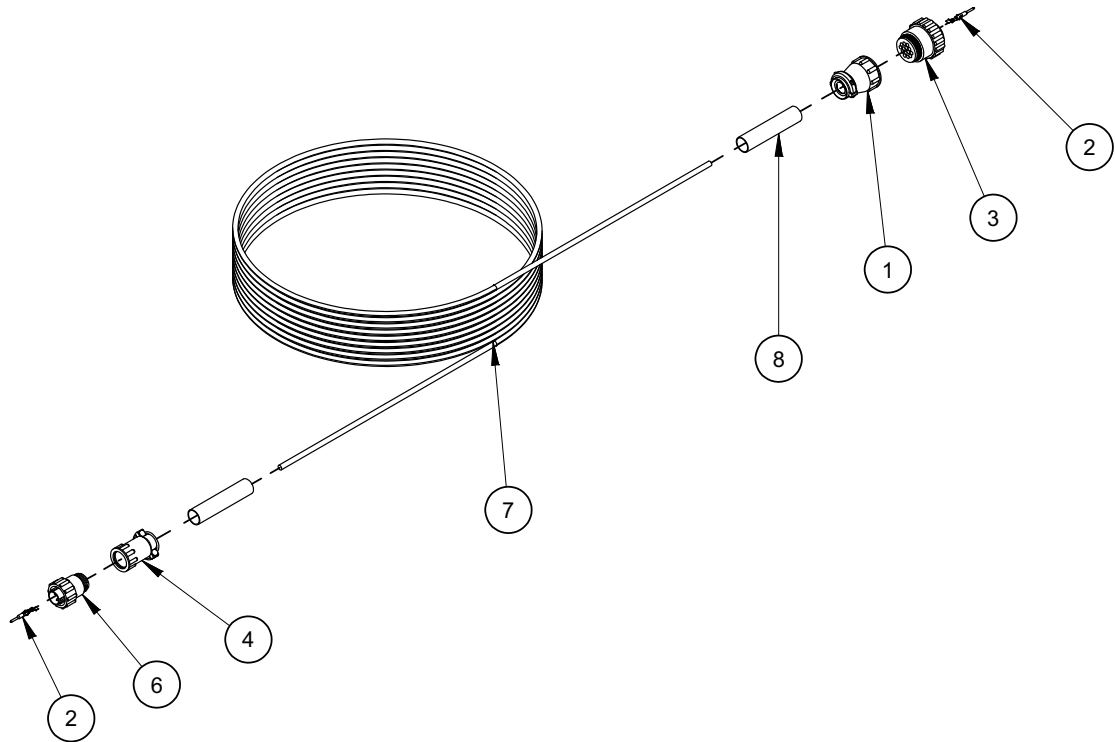
FIGURA A-43. CONJUNTO DE CONECTORES DE PLÁSTICO DE 14 PASADORES DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN (N/P 72101)



AVAILABLE CONFIGURATION		
PART No	DESCRIPTION	P/N 83988 QTY
55327	CABLE ASSY POWER SUPPLY LINCOLN MULTI WELD 6 PIN PLASTIC CONNECTORS 25 FT	301"

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	34760	CONNECTOR CABLE CLAMP 17-3 PLASTIC
2	1	47013	BOOT #8 RUBBER
3	1	58576	CONNECTOR PLUG 17-14 PLASTIC
4	1	67138	CONNECTOR CABLE CLAMP MS3057A SIZE 18
5	7	67155	TERMINAL PIN 18-16 AWG
6	1	67214	RUBBER BUSHING FOR MS3057A CABLE CLAMP .312 ID
7	1	70259	CONN PLUG 6 PIN
8	1	70655	TUBING HEAT SHRINK .5 ID 2:1 SHRINK RATIO CLEAR
9	CHART	83988	CORD TYPE SOOW 18 AWG 5 COND 600V .325 OD UNSHIELDED GRAY JACKET

FIGURA A-44. CONJUNTO DE CONECTORES DE PLÁSTICO DE 6 PASADORES DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN (N/P 72138)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	34760	CONNECTOR CABLE CLAMP 17-3 PLASTIC
2	6	53102	CONNECTOR CRIMP CONTACT MALE 24-20 AWG MULTIMATE
3	1	58576	CONNECTOR PLUG 17-14 PLASTIC
4	1	67060	CABLE CLAMP LARGE SIZE 11
5	2	67123	(NOT SHOWN) WIRE 20 AWG RED CU STRAND TYPE MTW
6	1	67160	CONNECTOR PLUG 4 PIN REVERSE MALE/FEMALE SIZE 11
7	300	67280	CABLE POWER 2 CONDUCTOR 18 AWG 300 VAC RUBBER JACKET BLACK
8	5	70655	TUBING HEAT SHRINK .5 ID 2:1 SHRINK RATIO CLEAR

FIGURA A-45. CABLE DE FRESADORA SIN ALIMENTADOR PARA N/P 69007 (N/P 69021)

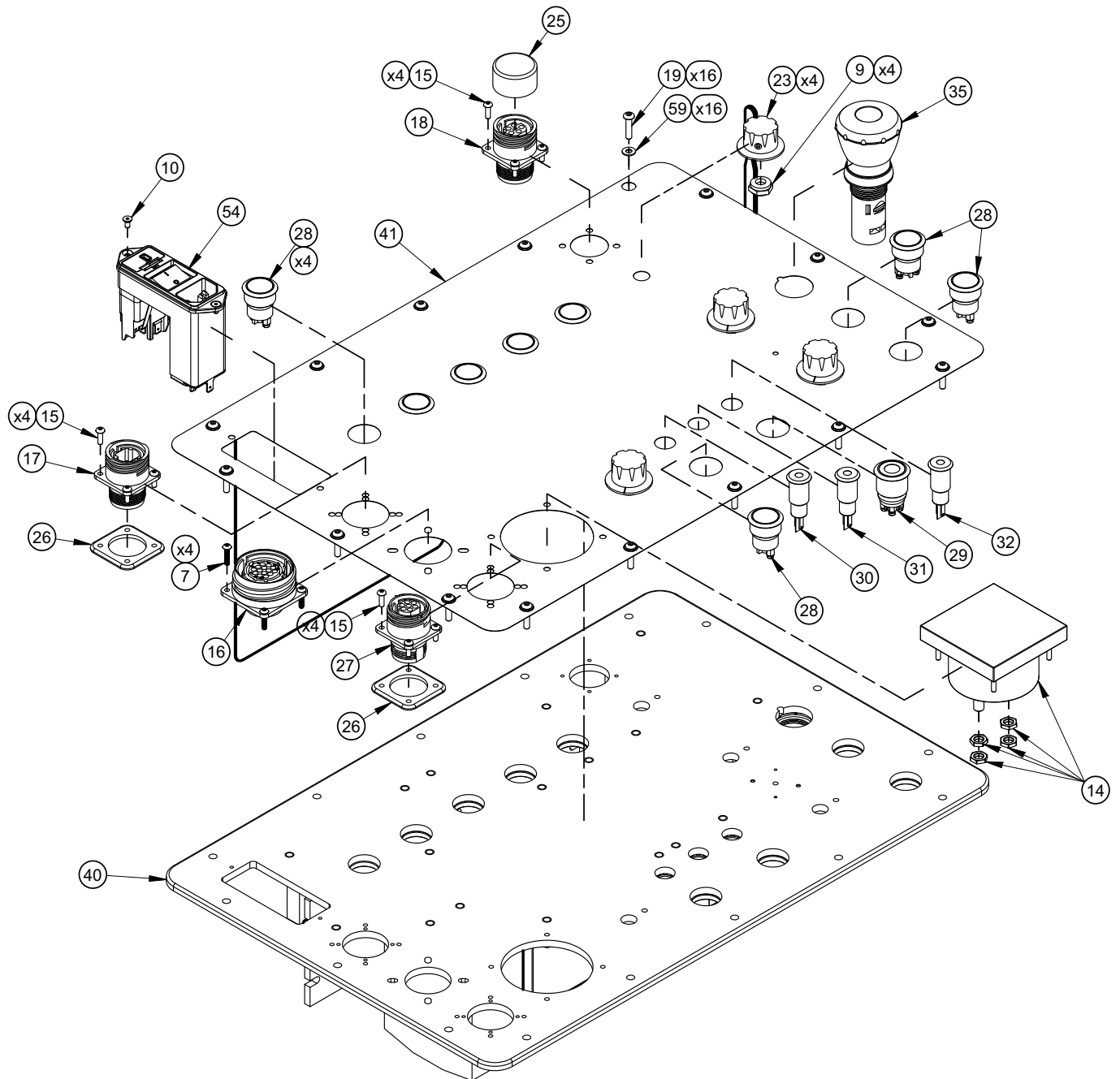


FIGURA A-46. CONJUNTO DE CONECTORES DE PLÁSTICO/METAL DEL CONTROLADOR DE BW3000 (N/P 87304)

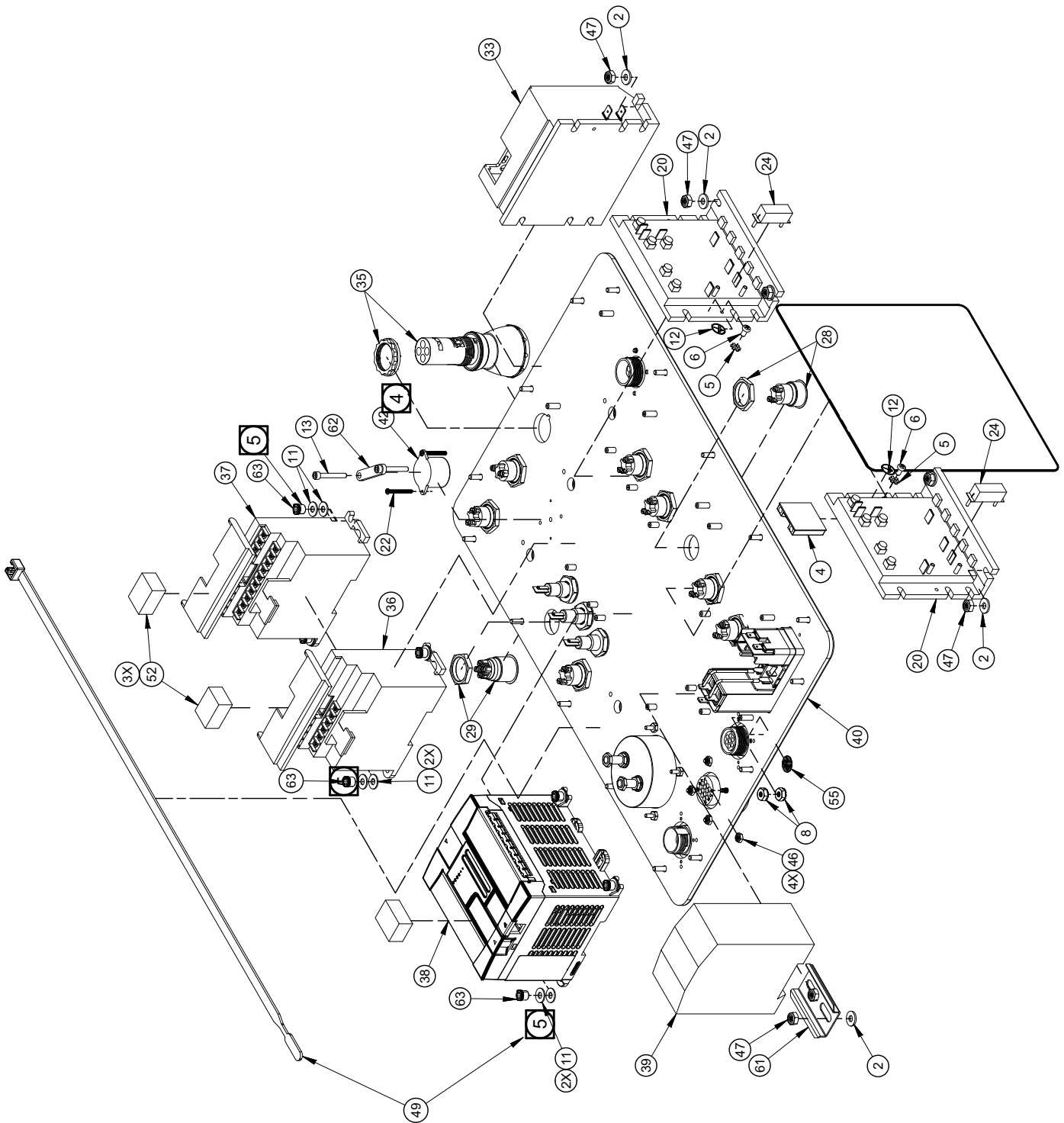


FIGURA A-47. CONJUNTO DE CONECTORES METÁLICOS DEL CONTROLADOR DE BW3000 (N/P 87304)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	30	10673	WIRE TIE SMALL .09 X 3.5 (NOT SHOWN)
2	8	11872	WASHER #8 FLTW SAE ZINC PLATED
3	3	12941	(NOT SHOWN) PLUG KEYING CIRCULAR CONNECTOR (PLASTIC ONLY)
4	1	13296	MOUNTING BASE WIRE TIE ADHESIVE BACKED LARGE
5	2	20758	WASHER #6 ITSTRW
6	2	20760	SCREW 6-32 X 1/4 PHSMS CROSSPOINT ZINC PLATED
7	4	23009	SCREW 4-40 X 1/2 BHCS
8	2	28617	NUT 8-32 LOCKING STAR WASHER
9	4	32926	SEAL POTENTIOMETER HEXNUT .25 SHAFT 3/8-32 TH
10	2	35857	SCREW 4-40 X 1/4 FHSCS
11	16	35923	WASHER #8 FLTW NYLON
12	2	37572	LABEL PE GROUND TERMINAL
13	2	40585	SCREW 6 - 32 X 1 SHCS
14	1	40610	METER VOLT 0-30VDC PANEL MOUNT SQUARE
15	12	58482	SCREW 4-40 X 3/8 BHSCS
16	1	58484 58580	CONNECTOR RECEPTACLE 22-14 NICKEL PLATED RECEPTACLE FLANGED 14 PIN AMP THERMOPLASTIC HOUSING
17	1	58485 58580	CONNECTOR RECEPTACLE 14-7 ZINC PLATED RECEPTACLE FLANGED 14 PIN AMP THERMOPLASTIC HOUSING
18	1	58486	CONNECTOR RECEPTACLE 14-5 METAL
19	16	62944	SCREW 6-32 X 5/8 BHSCS
20	2	63525	DRIVE MOTOR CONTROL 115/230VAC
21	1	66917	(NOT SHOWN) CORD POWER 5-15 120V 90 DEG C13 RIGHT 6 FT
22	2	66952	SCREW 2-56 X 7/8 PPHMS
23	4	67053	KNOB POTENTIOMETER 1/4 BLACK PLASTIC
24	2	67143	RESISTOR HORSEPOWER PLC CONTROL DRIVES CE BW3000
25	1	67173	CAP PUS ON 1.00 OD X 19/32 HT PLASTIC BLACK
26	2	67194	BEZEL CONNECTOR BW3000 CONTROLLER
27	1	67204 58580	CONNECTOR PLUG 7 PIN REVERSE MALE/FEMALE SIZE 14 RECEPTACLE FLANGED 15 PIN AMP THERMOPLASTIC HOUSING
28	8	67205	BUTTON PUSH MOMENTARY LOW PROFILE STAINLESS
29	1	67207	SWITCH PUSHBUTTON MOMENTARY ILLUMINATED BLUE
30	1	67213	INDICATOR LED RED 24 VDC SOLDER TAG PANEL MOUNT
31	1	67215	INDICATOR LED BLUE 24 VDC SOLDER TAG PANEL MOUNT

FIGURA A-48. LISTA DE PIEZAS 1 DEL CONJUNTO DE CONECTORES DE PLÁSTICO/METAL DEL CONTROLADOR DE BW3000 (N/P 87304)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
32	1	67216	INDICATOR LED GREEN 24 VDC SOLDER TAG PANEL MOUNT
33	1	67234	DC DRIVE 120/230 10A SCR REVERSING CHASSIS HIGH SPEED CURRENT CLAMPING
34	1	67237	(NOW SHOWN) RELAY 24V DPDT DIN RAIL MOUNT (PLASTIC ONLY)
35	1	67239	BUTTON EMERGENCY STOP RED
36	1	67242	OUTPUT MODULE ANALOG
37	1	67244	RELAY OUTPUT MODULE
38	1	67246	PLC MICROLOGIX 1200
39	1	67247	POWER SUPPLY SOLA 24V 50W
40	1	67249	PANEL CONTROL BOX BW3000
41	1	68306	OVERLAY CONTROL BOX BW3000
42	1	69330	BUZZER 12V 3800HZ
43	1	70573	CASE MODIFIED CONTROL BOX
44	1	70893	(NOT SHOWN) MEMORY MODULE PLC EEPROM
45	1	73025	(NOT SHOWN) DRAWER FUSE POWER ENTRY MODULE 2 POLE 5 X 20MM FUSE (230V ONLY)
46	4	73758	NUT 4-40 NYLON INSERT LOCKNUT ZINC PLATED
47	8	73763	NUT 8-32 NYLON INSERT LOCKNUT HEX ZINC PLATED
48	1	73773	(NOT SHOWN) DRAWER FUSE 2 POLE W/ SHORTING BAR 5 X 20MM FUSE
50	1	73776	WIRE TIE 20.5" LONG
51	3 IN	73786	FOAM STRIP .75W X .5 SQFT URETHANE ADHESIVE BACKED (PLASTIC ONLY)
52	3	73786	FOAM STRIP .75W X .5 SOFT URETHANE ADHESIVE BACKED
53	1	73878	(NOT SHOWN) CORD POWER CEE 7/7 230V 90 DEG C13 RIGHT 8 FT (230V ONLY)
54	1	75059	MODULE POWER ENTRY 2 POLE WITH LINE FILTER 10A
55	1	77568	LABEL PROTECTIVE EARTH 1/2" DIA
56	1	78487	(NOT SHOWN) PROGRAM PLC MODEL BW3000
58	1	79288	(NOT SHOWN) KIT WIRING BW3000 CONTROLLER 120/230V METAL CONNECTORS
		79289	(NOT SHOWN) KIT WIRING BW3000 CONTROLLER 120/230V PLASTIC CONNECTORS
59	16	79316	WASHER #6 NYLON .15 ID X .32 OD X .03 BLACK
60	1	79620	(NOT SHOWN) FUSE 10A TIME DELAY 5 X 20MM U.L LISTED
61	1	82109	DIN RAIL 35MM X 2 INCHES LONG
62	1	83309	CLAMP BUZZER HOLDER
63	8	85976	NUT SOCKET CAP 8-32 X .31 OD X .27 LG
64	1	86568	(NOT SHOWN) SET LABELS CONTROLLER ELECTRICAL COMPONENTS BW3000 METAL AND PLASTIC
49	1	73776	WIRE TIE 20.5" LONG (NOT SHOWN)
57	1	78747	LABEL REFERENCE SHEET CONTROLLER BW3000

FIGURA A-49. LISTA DE PIEZAS 2 DEL CONJUNTO DE CONECTORES DE PLÁSTICO/METAL DEL CONTROLADOR DE BW3000 (N/P 87304)

TABLA A-1. KIT DE HERRAMIENTAS N/P 69971

Número de pieza	Descripción	Cantidad
10600	LLAVE HEXAGONAL 5/32 BRAZO CORTO	1
11082	LLAVE HEXAGONAL 3/16 BRAZO CORTO	1
11094	LLAVE HEXAGONAL 5/64 BRAZO CORTO	1
40424	REVESTIMIENTO DE ACERO INOXIDABLE 0,065 ID X 0,144 OD X 16 PIES PARA ALAMBRE 0,023/0,045	1
52815	MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL MODELO DE SOLDADORA DE ORIFICIOS BOREWELDER BW3000	1
63846	LLAVE 2 PULGADAS	1
63847	LLAVE 1,5 PULGADAS	1
63848	LLAVE 1/2 PULGADAS - 7/8 PULGADAS, MODELO Z	1
66947	KIT PAQUETE CONSUMIBLE BW3000, PUNTAS (KB) .035/.9MM	1
67082	GUANTES DE SOLDADURA MARCA CLIMAX TAMAÑO GRANDE	1
67313	MUESTRA DE SOLDADURA 2,750 ID X 3,500 OD X 2,000 (KB)	1
67337	LUBRICANTE 3 OZ WD-40	1
69866	SOLDADURA CON BOQUILLA ESTÁNDAR 21-62 (TODAS SALVO #00 & #0) (1 EA)	5

TABLA A-2. KIT DE PIEZAS DE REPUESTO N/P 97277

Número de pieza	Descripción	Cantidad
10840	JUNTA TÓRICA 1/16 X 1/2 DI X 5/8 DE 70 DURO DASH 014	6
35830	ALIMENTADOR DE ALAMBRE DE RODILLO 0,035/0,045	2
37407	LÍMITE DE PASO DEL CONMUTADOR	1
40424	REVESTIMIENTO SP DE ACERO INOXIDABLE 0,065 DI X 0,144 DE X 16 PIES PARA ALAMBRE 0,023/0,045	1
56020	ALAMBRE EN RODILLO DE PRESIÓN DEL RODAMIENTO	2
62489	HUSILLO CON CARRERA DE 12 PULGADAS Y 22,6 DE LONGITUD SP LINER BOREWELDER BW3000	1
66947	KIT PAQUETE CONSUMIBLE BW3000, PUNTAS DE 0,035/.9 mm	
82949	BOLSA DE HERRAMIENTAS 14 x 5,5 x 6 POLIESTER	1

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

APÉNDICE B ESQUEMAS

Lista esquemática

FIGURA B-1. ESQUEMA DE LA SOLDADORA DE ORIFICIOS CON CONECTORES DE METAL O PLÁSTICO (N/P 87413) - - -	150
FIGURA B-2. ESQUEMA DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE CON CONECTORES METÁLICOS (N/P 87414) - - - - -	151
FIGURA B-3. ESQUEMA DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE CON CONECTORES DE PLÁSTICO (N/P 87415) - - - - -	152
FIGURA B-4. ESQUEMA DEL CABLE DE INTERFAZ DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN CON CONECTOR DE PLÁSTICO (N/P 87419)	153
FIGURA B-5. ESQUEMA DEL CABLE DE INTERFAZ DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN CON CONECTOR DE PLÁSTICO (N/P 87421)	154
FIGURA B-6. CONJUNTO 1 DE CONECTORES METÁLICOS DEL CONTROLADOR 170 (N/P 98040) - - - - -	155
FIGURA B-7. CONJUNTO 2 DE CONECTORES METÁLICOS DEL CONTROLADOR 170 (N/P 98040) - - - - -	156
FIGURA B-8. CONJUNTO 3 DE CONECTORES METÁLICOS DEL CONTROLADOR 170 (N/P 98040) - - - - -	157
FIGURA B-9. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE CONTROLADOR 170 CON CONECTORES METÁLICOS (N/P 98040) - -	158
FIGURA B-10. ESQUEMA 1 DE CONECTORES METÁLICOS DEL CONTROLADOR 170 (N/P 98040) - - - - -	159
FIGURA B-11. ESQUEMA 2 DE CONECTORES METÁLICOS DEL CONTROLADOR 170 (N/P 98040) - - - - -	160
FIGURA B-12. CONJUNTO 1 DE CONECTORES DE PLÁSTICO DEL CONTROLADOR 170 (N/P 98041) - - - - -	161
FIGURA B-13. CONJUNTO 2 DE CONECTORES DE PLÁSTICO DEL CONTROLADOR 170 (N/P 98041) - - - - -	162
FIGURA B-14. CONJUNTO 3 DE CONECTORES DE PLÁSTICO DEL CONTROLADOR 170 (N/P 98041) - - - - -	163
FIGURA B-15. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE CONTROLADOR 170 CON CONECTORES DE PLÁSTICO (N/P 98041)	164
FIGURA B-16. ESQUEMA 1 DE CONECTORES DE PLÁSTICO DEL CONTROLADOR 170 (N/P 98041) - - - - -	165
FIGURA B-17. ESQUEMA 2 DE CONECTORES DE PLÁSTICO DEL CONTROLADOR 170 (N/P 98041) - - - - -	166

THIS SCHEMATIC APPLIES TO BOREWELDER MODELS
54419, 54421, 54423, 54425

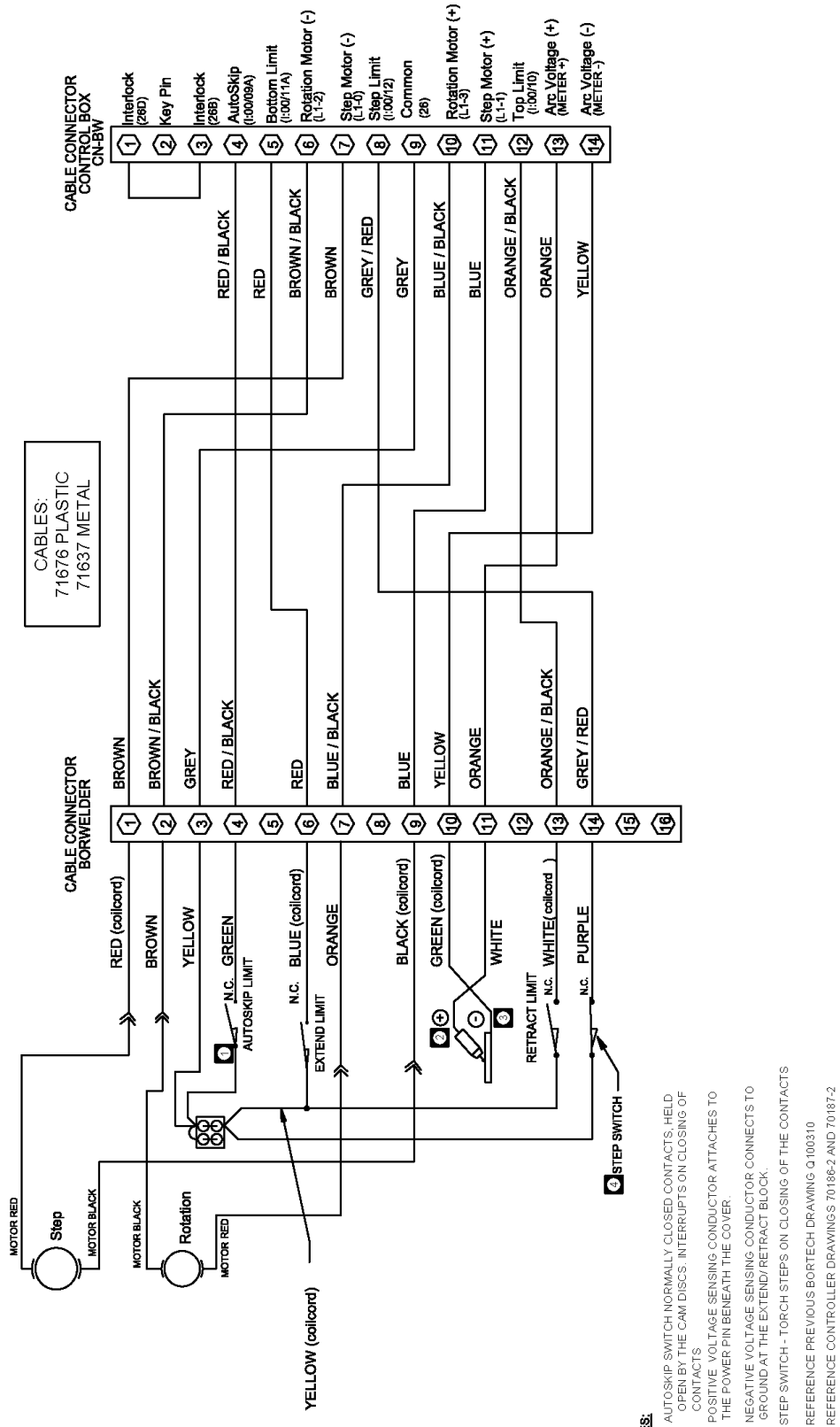
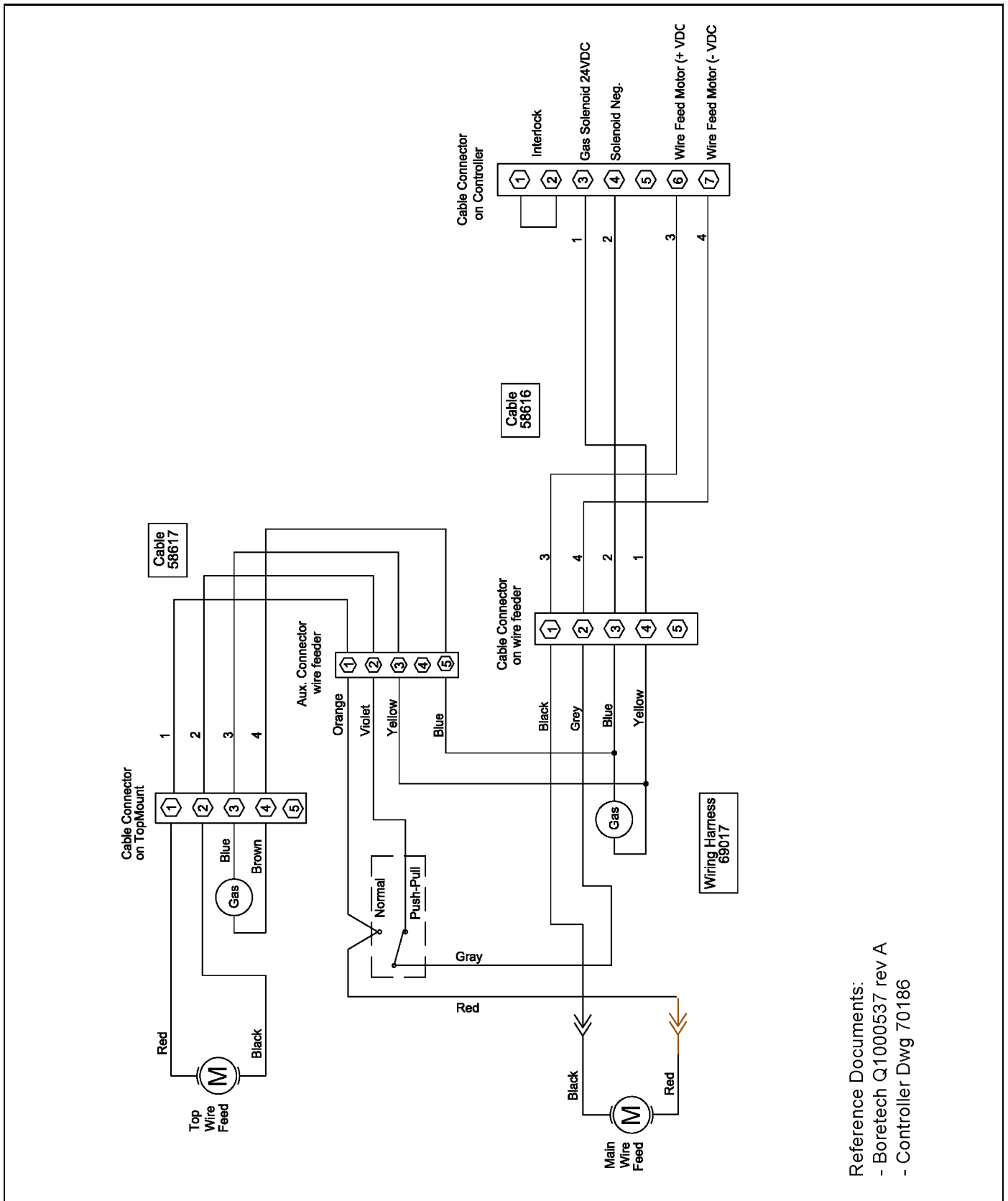
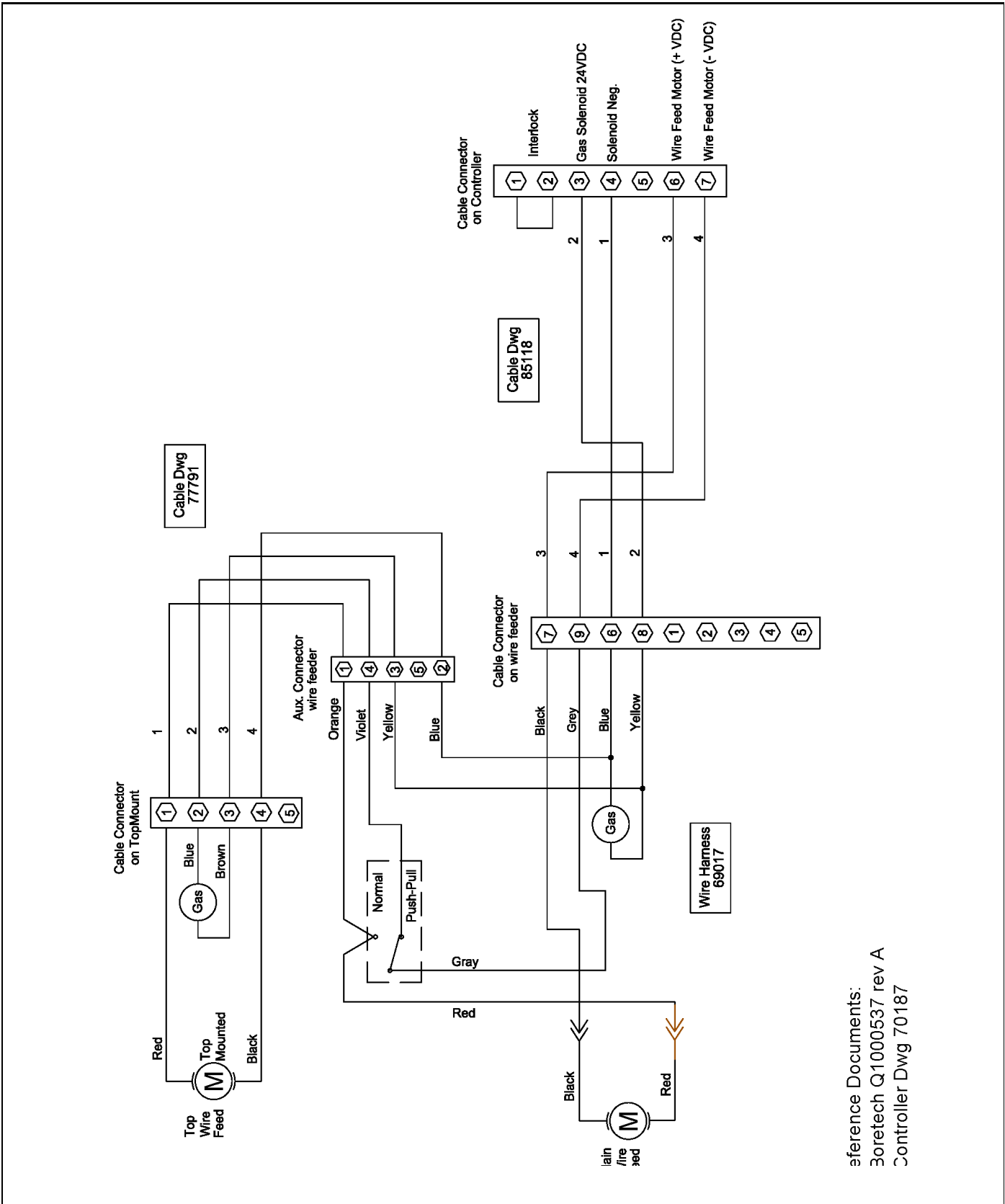


FIGURA B-1. ESQUEMA DE LA SOLDADORA DE ORIFICIOS CON CONECTORES DE METAL O PLÁSTICO (N/P 87413)



Reference Documents:
 - Boretech Q1000537 rev A
 - Controller Dwg 70186

FIGURA B-2. ESQUEMA DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE CON CONECTORES METÁLICOS (N/P 87414)



reference Documents:
 Boretech Q1000537 rev A
 Controller Dwg 70187

FIGURA B-3. ESQUEMA DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE CON CONECTORES DE PLÁSTICO (N/P 87415)

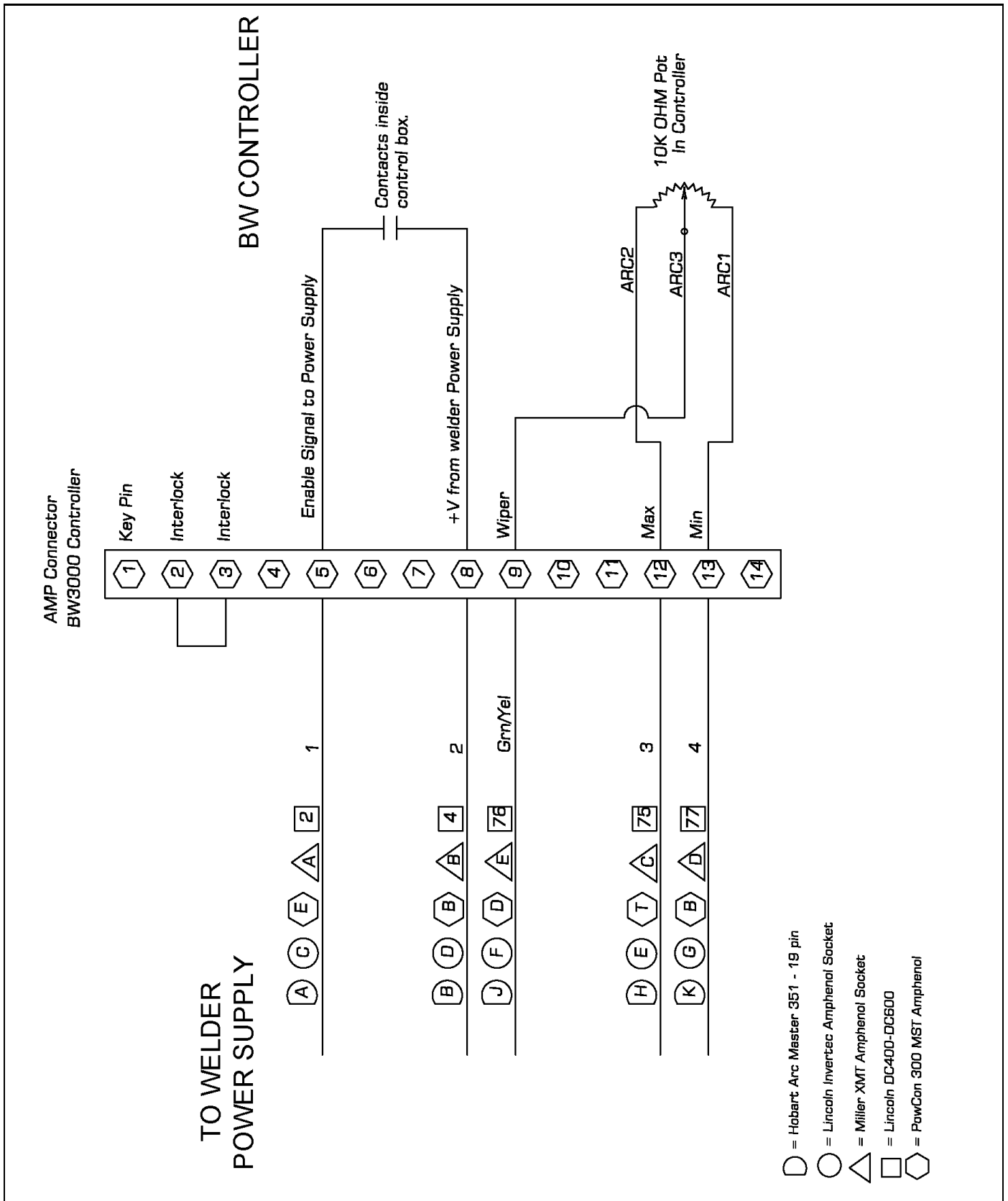
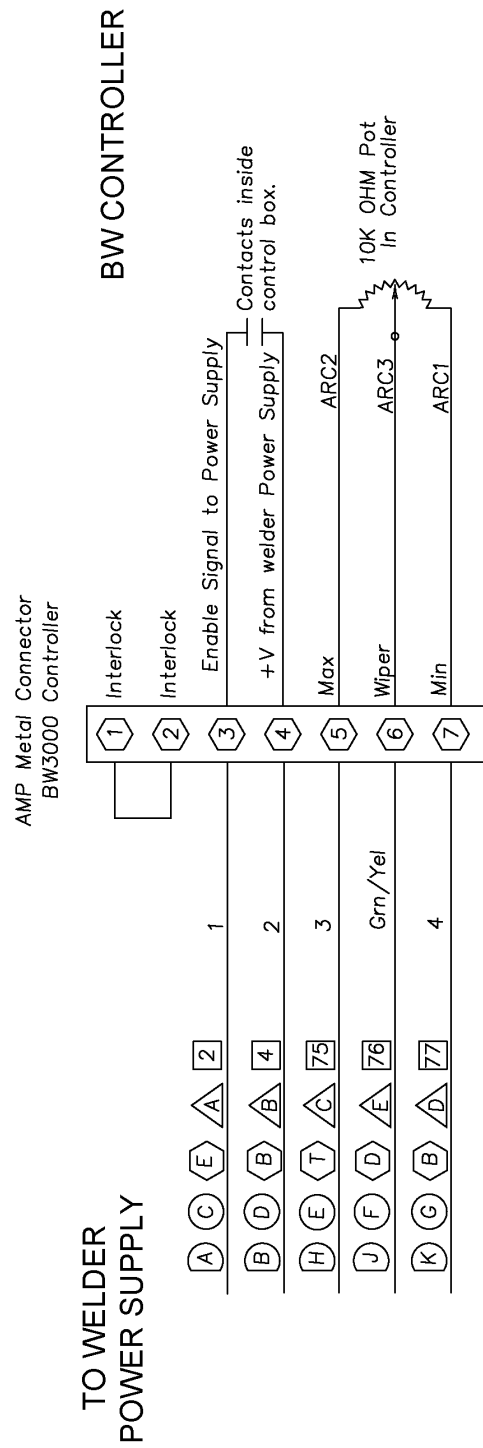


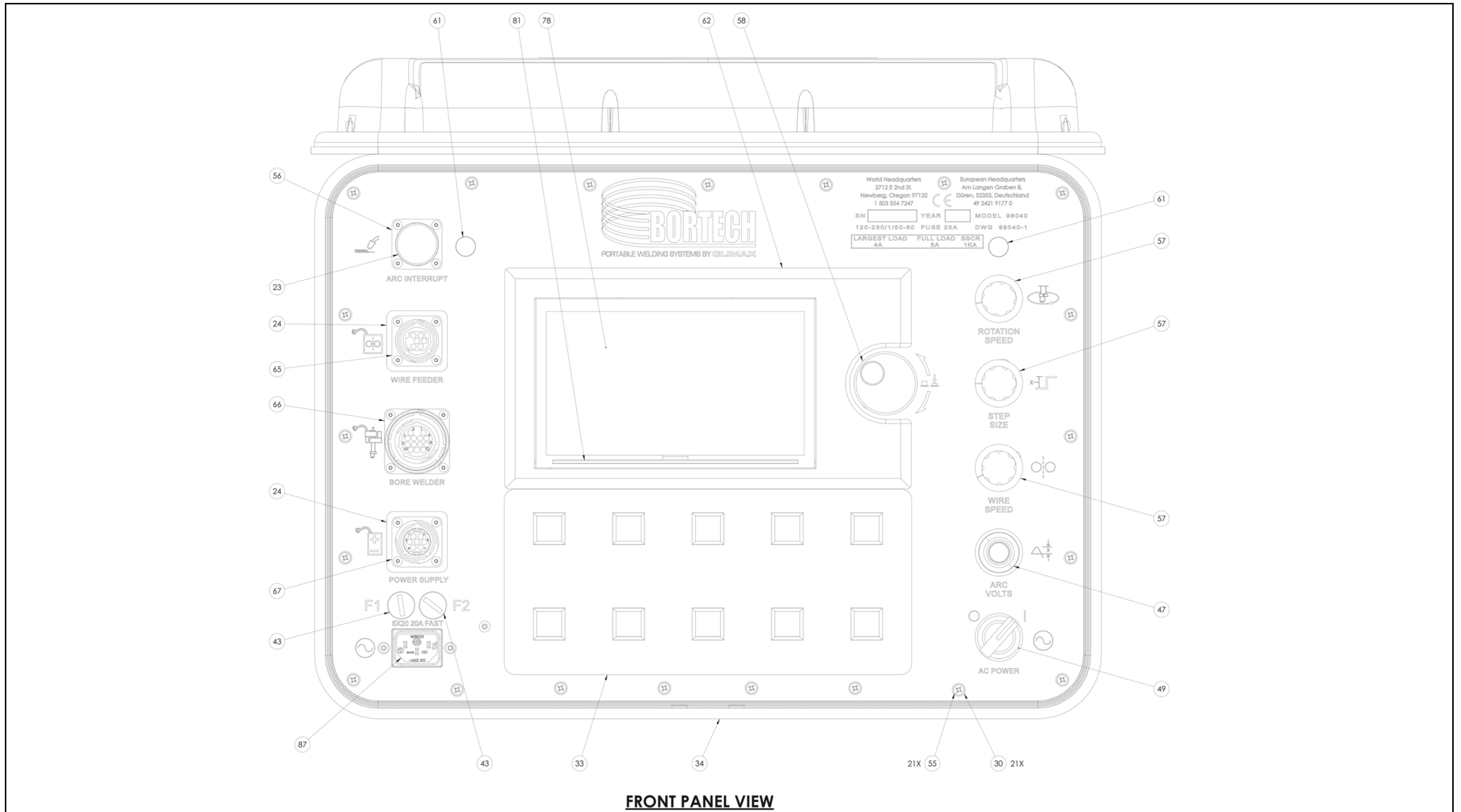
FIGURA B-4. ESQUEMA DEL CABLE DE INTERFAZ DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN CON CONECTOR DE PLÁSTICO (N/P 87419)



REFERENCE CHART DRAWING 72127 FOR CABLE ASSEMBLY

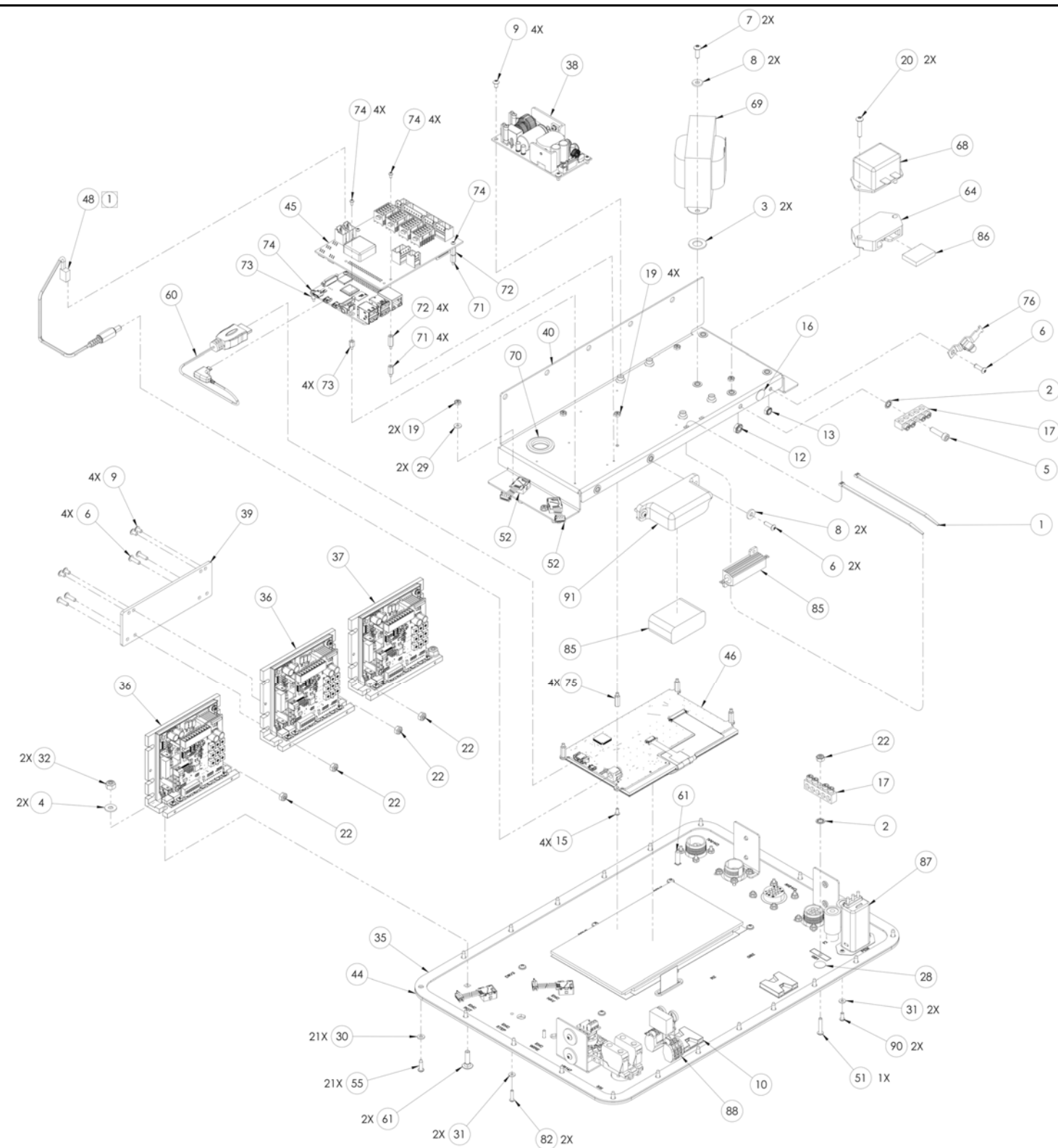
- ⌋ = Hobart Arc Master 351 – 19 pin
- ⌋ = Lincoln Invertec Amphenol Socket
- ⌋ = Miller XMT Amphenol Socket
- ⌋ = Lincoln DC400–DC600
- ⌋ = PowCon 300 MST Amphenol

FIGURA B-5. ESQUEMA DEL CABLE DE INTERFAZ DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN CON CONECTOR DE PLÁSTICO (N/P 87421)

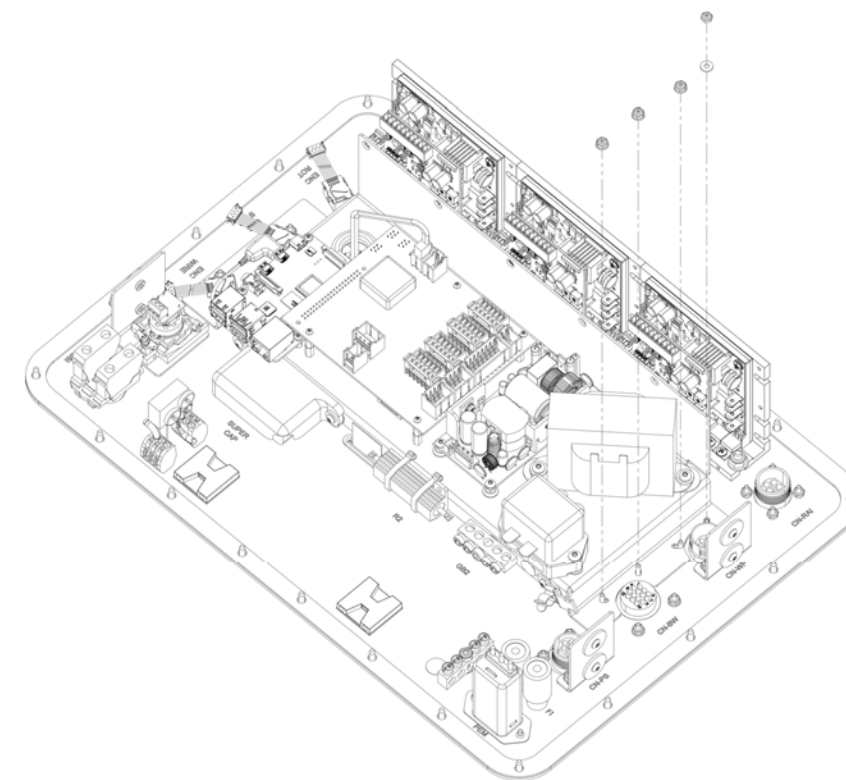


FRONT PANEL VIEW

FIGURE B-6. CONJUNTO 1 DE CONECTORES METÁLICOS DEL CONTROLADOR 170 (N/P 98040)



REAR PANEL COMPONENT ASSEMBLY



CHASSIS TO REAR PANEL INSTALLATION

	<small>CONFIDENTIAL PROPERTY OF CLIMAX PORTABLE MACHINING & WELDING</small> <small>DESCRIPTION:</small> CONTROLLER BW3000 MODEL 170 CE METAL CONNECTORS	<small>DWG NO:</small> 98040
	<small>Portable Machining & Welding Systems</small>	

FIGURA B-7. CONJUNTO 2 DE CONECTORES METÁLICOS DEL CONTROLADOR 170 (N/P 98040)

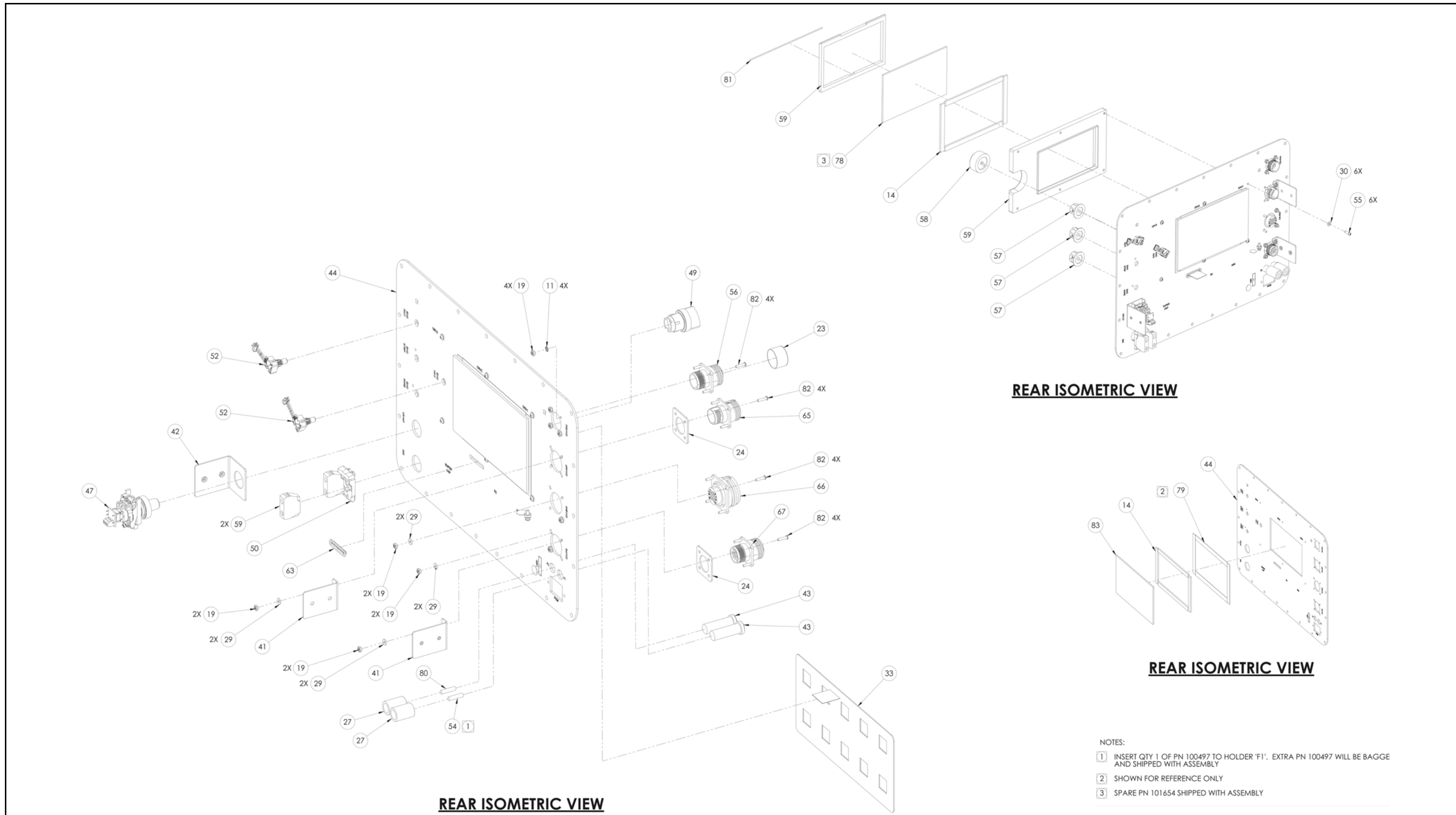
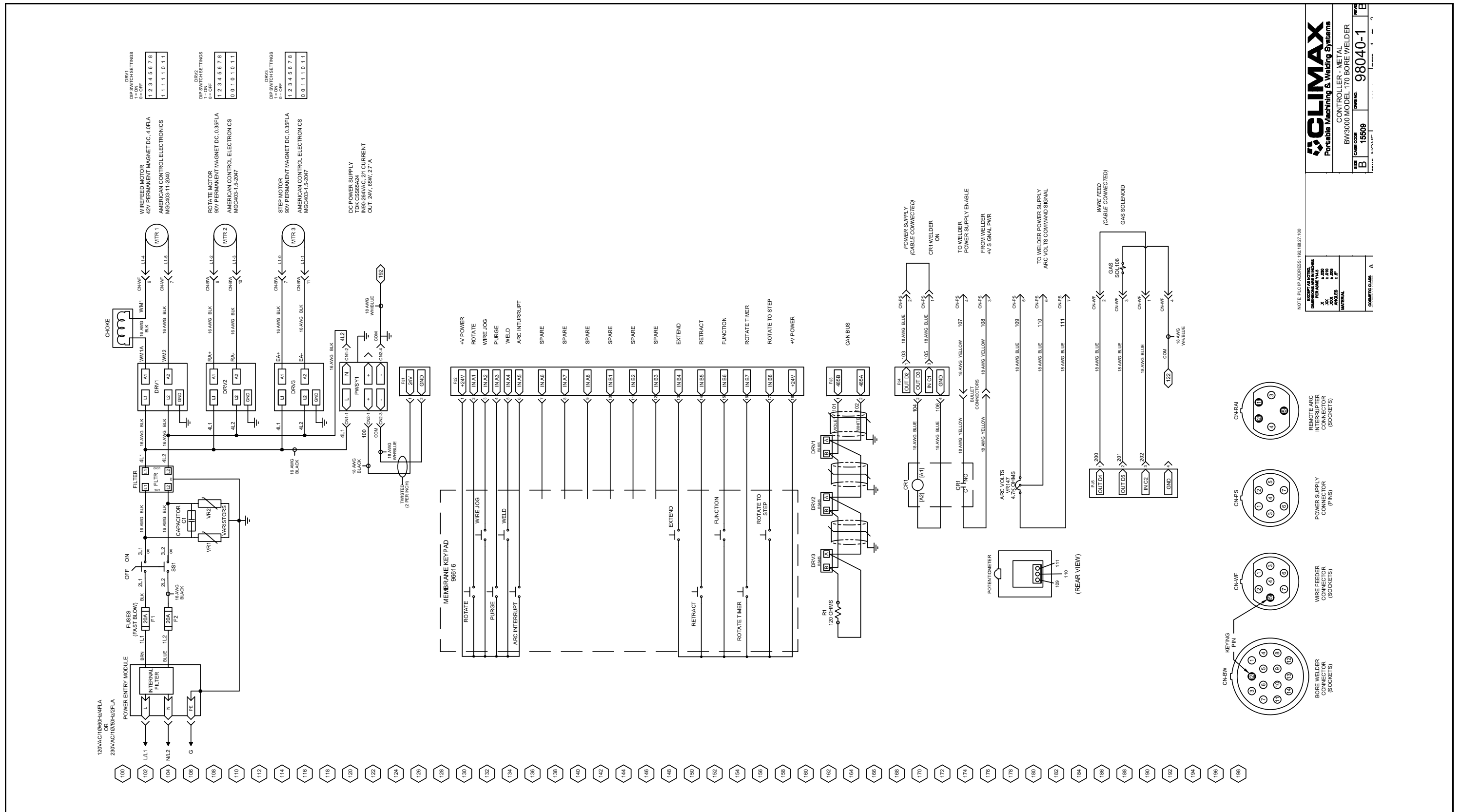


FIGURA B-8. CONJUNTO 3 DE CONECTORES METÁLICOS DEL CONTROLADOR 170 (N/P 98040)

ITEM NO.	QTY.	PART NO.	DESCRIPTION	ITEM NO.	QTY.	PART NO.	DESCRIPTION
1	18	10673	WIRE TIE SMALL .09 X 3.5	46	1	100455	SP DISPLAY TFT HDMI 7IN 800 x 480
2	2	10889	WASHER #10 ITSTRW	47	1	100458	SP POTENTIOMETER W/HEAD LINEAR 1W 4.7K
3	2	11080	WASHER 3/8 FLTW SAE PLAIN STEEL	48	1	100459	KIT WIRE HARNESS BW3000 MODEL 170
4	2	11315	WASHER #10 FLTW BLACK OXIDE	49	1	100461	SELECTOR SWITCH HEAD 2 POS XB5 SERIES
5	1	11676	SCREW 10-32 X 3/4 SHCS	50	1	100463	MOUNTING COLLAR FOR 22MM PUSH BUTTON XB5A OPERATORS
6	7	11686	SCREW 6-32 X 1/2 BHSCS	51	1	100487	SCREW 6-32 x .75 STAINLESS BHCS HEX
7	2	11852	SCREW 8-32 X 1/2 BHSCS	52	4	100494	SP ENCODER OPTICAL ROTARY 32PPR
8	4	11872	WASHER #8 FLTW SAE ZINC PLATED	53	1	100496	EMI CAGE BW3000 CONTROLLER MODEL 170
9	14	12599	SCREW 6-32 X 1/4 BHSCS	54	2	100497	SP FUSE 20 AMP 5x20MM FAST ACTING
10	2	13296	MOUNTING BASE WIRE TIE ADHESIVE BACKED LARGE	55	27	100500	SCREW #6 X 1/2 ROUND HEAD THREAD FORMING FOR BRITTLE PLASTICS 410 SS PHILIPS
11	4	23008	WASHER #4 STAR LOCK	56	1	100501	SP ASSY RECEPTACLE WITH HARNESS BW3000 MODEL 170 REMOTE ARC INTERRUPT
12	1	28060	NUT 10-32 LOCKING STAR WASHER	57	3	100506	SP KNOB PLASTIC INDICATING 1-1/8 DIA BW3000 MODEL 170
13	1	29450	NUT 6-32 LOCKING STAR WASHER	58	1	100507	SP KNOB PLASTIC INDICATING 1-1/2 DIA BW3000 MODEL 170
14	41	35655	SEAL NEOPRENE SPONGE 3/8 X 5/32 ADHESIVE BACK	59	2	100514	SP CONTACT BLOCK N/O XB4 XB5 SERIES
15	4	37397	SCREW 4-40 X 1/4 BHSCS	60	1	100515	CABLE MICRO-HDMI TO HDMI 1.6FT 90DEG
16	1	37572	LABEL GROUND BOND TERMINAL (KB)	61	2	100530	BOLT CARRIAGE 10-24 X .75
17	2	38443	GROUND BUSS 4 POLE (KB)	62	1	100534	SP BEZEL COVER LENS HOLDER BW3000 MODEL 170
18	1	52815	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION MODEL BW3000 BOREWELDER	63	1	100536	GROMMET RIBBON CABLE BW3000 MODEL 170
19	22	62478	NUT 4-40 NYLON INSERT THIN LOCKNUT	64	1	100538	HOLDER FOR RELAY BW3000 MODEL 170
20	2	63301	SCREW 8-32 X 7/8 SHCS	65	1	100606	SP ASSY METAL RECEPTICAL WITH HARNESS BW3000 MODEL 170 WIRE FEED
21	1	66917	(NOT SHOWN) CORD POWER 5-15 120V 90 DEG C13 RIGHT 6 FT	66	1	100607	SP ASSY METAL RECEPTACLE WITH HARNESS BW3000 MODEL 170 BORE WELDER
22	5	67161	NUT 6-32 NYLON INSERT ZINC PLATED	67	1	100608	SP ASSY METAL RECEPTACLE WITH HARNESS BW3000 MODEL 170 POWER SUPPLY
23	1	67173	CAP PUSH ON 1.00 OD X 19/32 HT PLASTIC BLACK	68	1	100611	SP POWER FILTER 250V 10AMP
24	2	67194	BEZEL CONNECTOR METAL PS AND WF BW3000 CONTROLLER	69	1	100752	FILTER CHOKE 56 MF 4 X 2-1/8 X 2-5/8
25	1	70227	LABEL CLIMAX LOGO 2 X 8	70	1	101575	BUSHING UNIVERSIAL OPEN-CLOSED .67 ID .875 MOUNTING HOLE
26	1	73878	(NOT SHOWN) CORD POWER CEE 7/7 230V 90 DEG C13 RIGHT 8 FT	71	4	101600	STANDOFF 3/16 HEX THREADED MALE FEMALE 2-56 .375 TALL
27	2"	76644	TUBING HEAT SHRINK 1 ID 2:1 SHRINK RATIO BLACK	72	4	101601	STANDOFF 3/16 HEX THREADED MALE FEMALE 2-56 .5 TALL
28	1	77568	LABEL PE PROTECTIVE EARTH TERMINAL 1/2 INCH DIA	73	4	101602	STANDOFF 3/16 HEX THREADED MALE FEMALE 2-56 .25 TALL
29	14	77983	WASHER #4 SS	74	8	101603	SCREW 2-56 X 3/16 BHSCS
30	27	79316	WASHER #6 NYLON .15 ID X .32 OD X .03 BLACK	75	4	101604	STANDOFF 3/16 HEX THREADED MALE FEMALE 4-40 .500 TALL
31	4	81705	WASHER #4 NYLON .12 ID X .28 OD X .031 WHITE	76	1	101618	CLAMP EMC SHIELD 6-8 MM ICOTEK 36920, LFZ/SKL
32	2	87533	NUT 10-24 STDNYLOC 316SS	77	27"	101633	(NOT SHOWN) TAPE COPPER FOIL CONDUCTIVE ELECTRICAL TAPE 1" WIDE
33	1	96616	MEMBRANE KEYPAD BW3000 MODEL 170	78	2	101654	COVER LENS EXTERIOR BW3000 MODEL 170
34	1	97524	CASE NANUK 925 BLACK 18.7 X 14.8 X 7.0	79	24"	101655	TAPE DOUBLE SIDED POLYESTER ACRYLIC .0075 X .5 X 36 YD CLEAR
35	1	100143	GASKET FOR TOP PLATE NANUK 925 CASE	80	1	101672	FUSE DUMMY 5MM X 20MM BRASS
36	2	100153	SP DC DRIVE 4 QUADRANT 120/230V INPUT 90VDC OUTPUT 1.5 AMPS CANBUS CTRL	81	7"	101674	WIRE 304 STAINLESS STEEL .063 SPRING BACK MULTIPURPOSE
37	1	100154	SP DC DRIVE 4 QUADRANT 120/230V INPUT 90VDC OUTPUT 11 AMPS CANBUS CTRL	82	18	101773	SCREW 4-40 X 1/2 BHSCS 18-8 SS
38	1	100236	SP POWER SUPPLY 24VDC 2.71 AMP 115-230VAC INPUT	83	1	101898	COVER LENS INSIDE BW3000 MODEL 170
39	1	100441	SUPPORT PLATE DC DRIVE BW3	84	1	101912	LABEL REFERENCE SHEET CE CONTROLLER BW3000 MODEL 170
40	1	100442	CHASSIS BW3000 CONTROLLER MODEL 170	85	1	101913	SP ASSY SUPERCAP AND RESISTOR BW3000 MODEL 170
41	2	100449	BRACKET EMC CAGE AT RECEPTACLES BW3000 MODEL 170	86	1	101914	SP ASSY RELAY BW3000 MODEL 170
42	1	100450	BRACKET EMC CAGE FOR POT BW3	87	1	101915	SP ASSY POWER MODULE BW3000 MODEL 170
43	2	100452	FUSE HOLDER 5x20	88	1	101916	SP ASSY MOV/CAPACITOR BW3000 MODEL 170
44	1	100453	TOP PLATE BW3000 CONTROLLER METAL MODEL 170	89	6	101918	WASHER FENDER #6 5/32 ID X 3/4 OD
45	1	100454	SP MICROCONTROLLER BW3000 MODEL 170	90	2	101925	SCREW M3 X 0.5 X 8MM 316 SS BHCS
				91	1	101963	BRACKET MOUNTING SUPERCAP BW3000 MODEL 170

FIGURA B-9. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE CONTROLADOR 170 CON CONECTORES METÁLICOS (N/P 98040)



CLIMAX
 Portable Machining & Welding Systems

CONTROLER - METAL
 BW3000 MODEL 170 BORE WELDER

REV B DATE CODE 15509 DWG NO. 98040-1

NOTE: ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

COMPOSITE CLASS A

FIGURA B-10. ESQUEMA 1 DE CONECTORES METÁLICOS DEL CONTROLADOR 170 (N/P 98040)

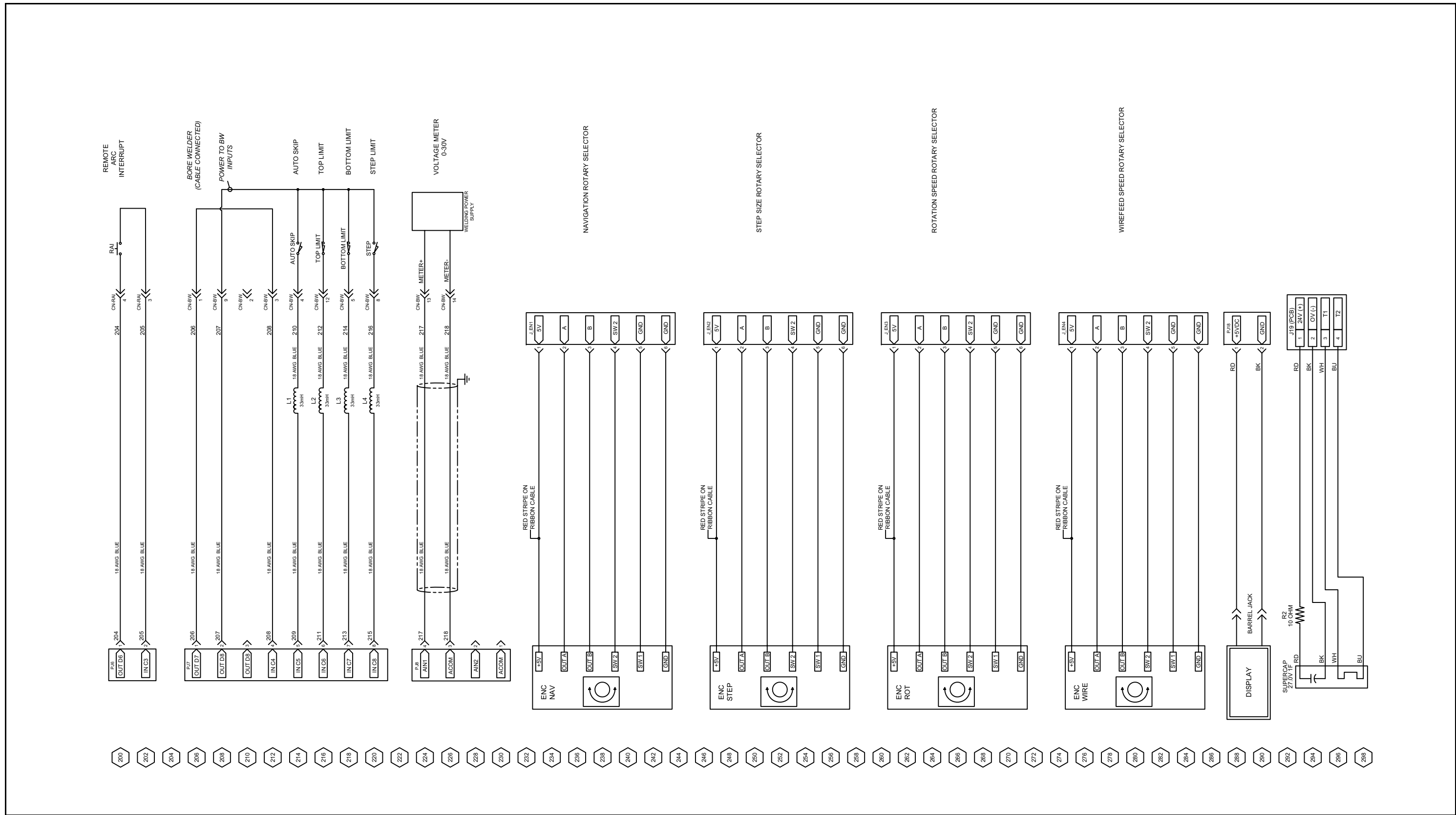


FIGURA B-11. ESQUEMA 2 DE CONECTORES METÁLICOS DEL CONTROLADOR 170 (N/P 98040)

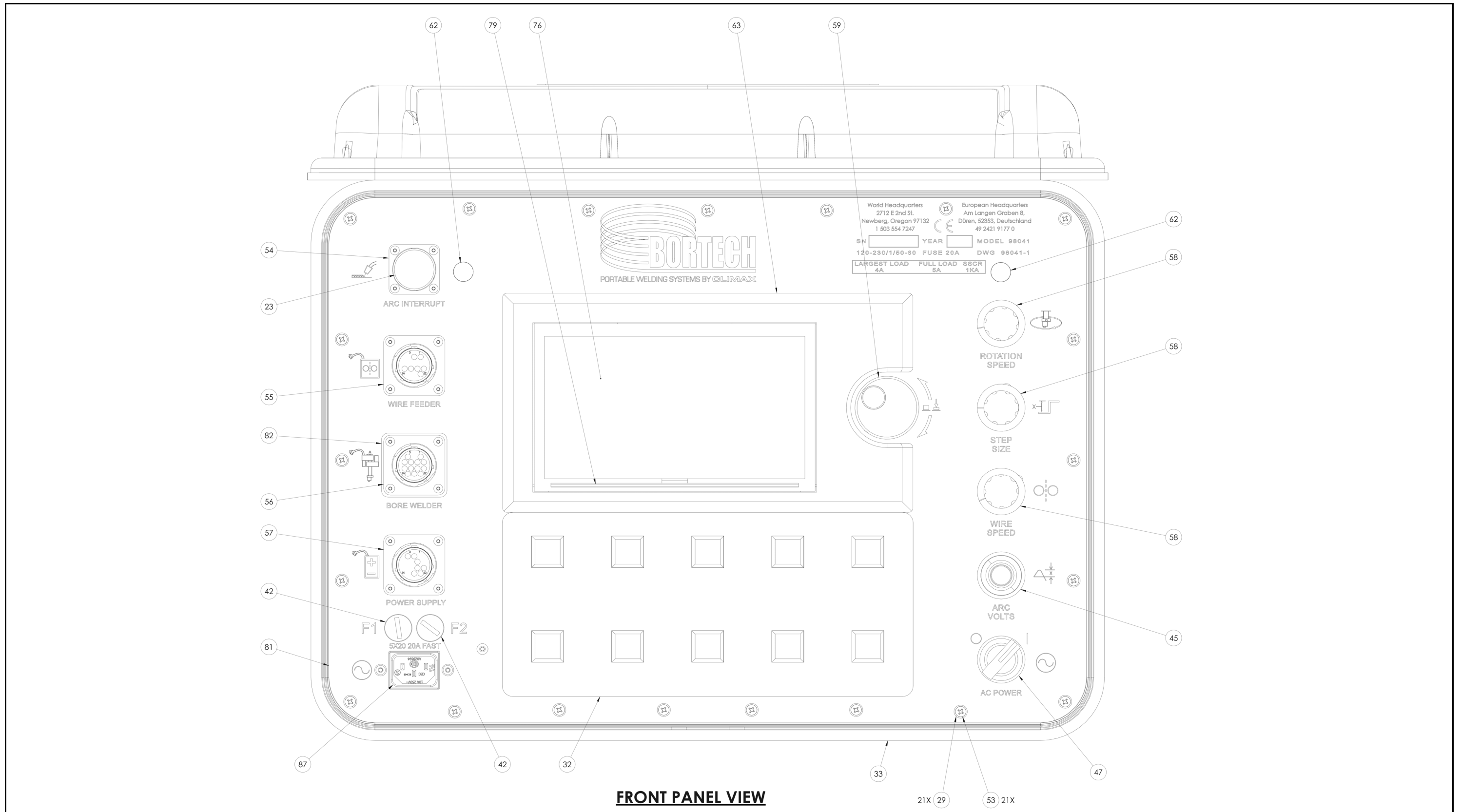


FIGURA B-12. CONJUNTO 1 DE CONECTORES DE PLÁSTICO DEL CONTROLADOR 170 (N/P 98041)

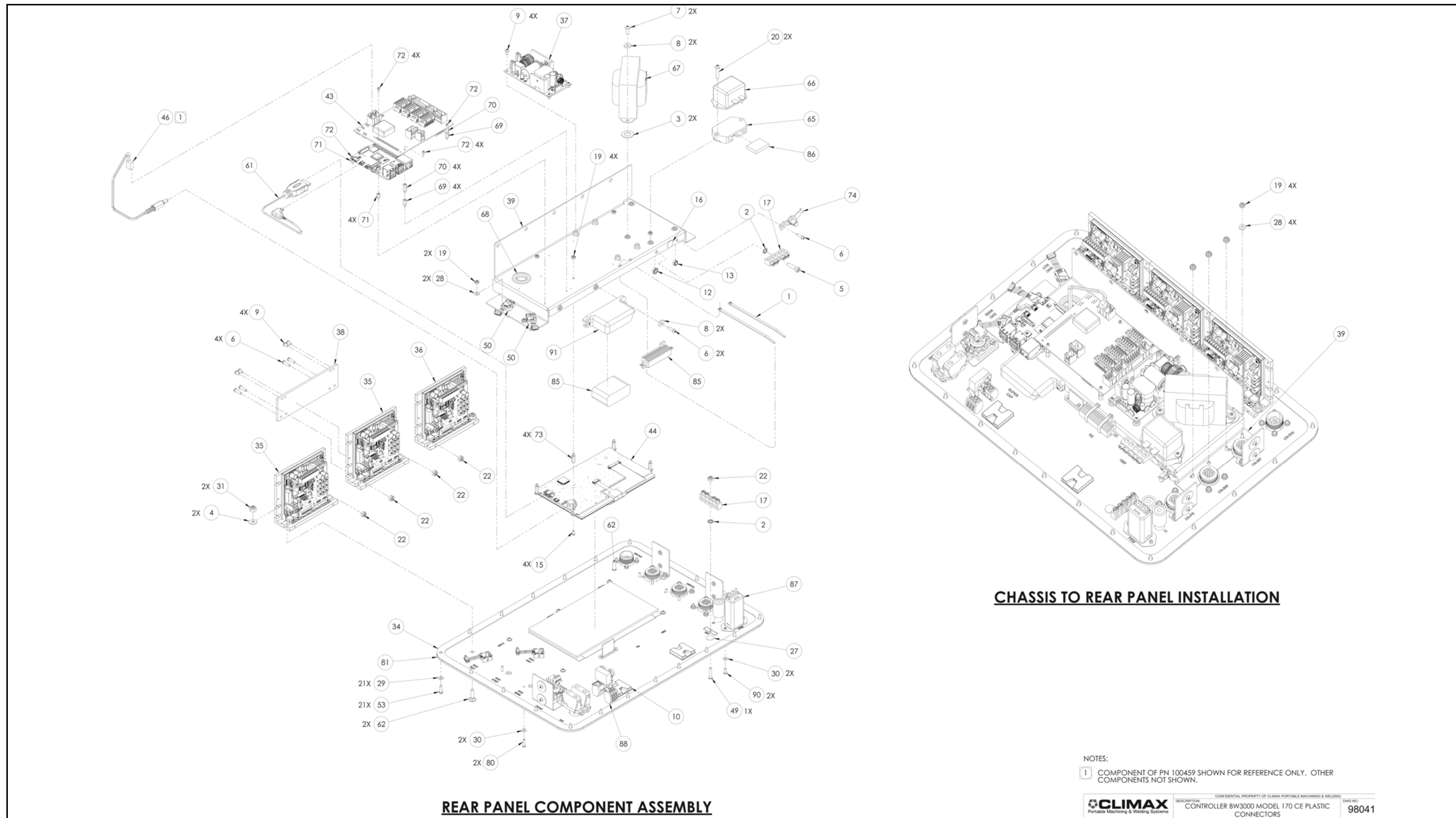
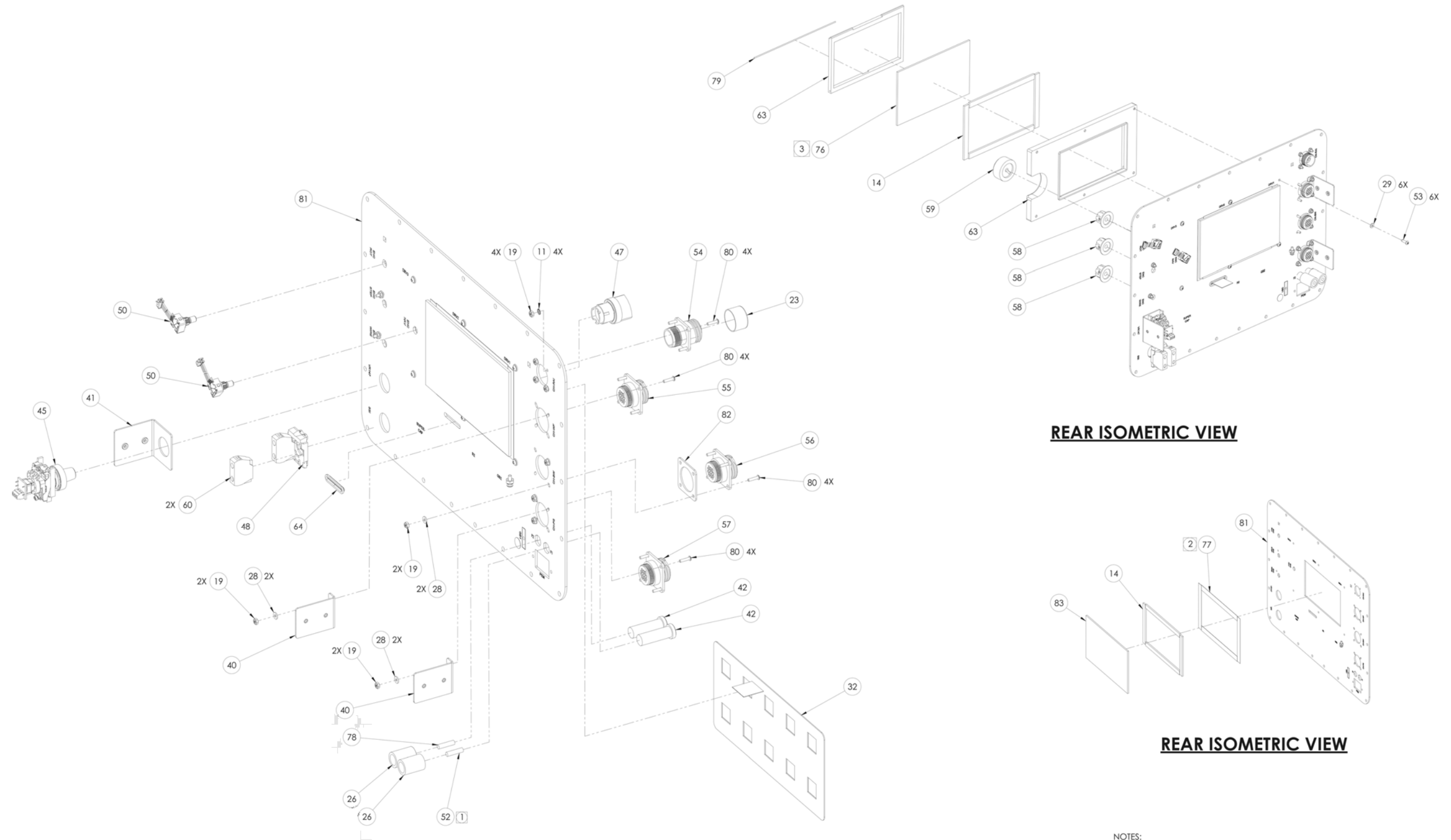


FIGURA B-13. CONJUNTO 2 DE CONECTORES DE PLÁSTICO DEL CONTROLADOR 170 (N/P 98041)



REAR ISOMETRIC VIEW

REAR ISOMETRIC VIEW

REAR ISOMETRIC VIEW

- NOTES:
- 1 INSERT QTY 1 OF PN 100497 TO HOLDER 'F1'. EXTRA PN 100497 WILL BE BAGGED AND SHIPPED WITH ASSEMBLY.
 - 2 SHOWN FOR REFERENCE ONLY.
 - 3 SPARE PN 101654 SHIPPED WITH ASSEMBLY

	DESCRIPTION	CONFIDENTIAL PROPERTY OF CLIMAX PORTABLE MACHINING & WELDING	DWG NO.
	CONTROLLER BW3000 MODEL 170 CE PLASTIC CONNECTORS		98041

FIGURA B-14. CONJUNTO 3 DE CONECTORES DE PLÁSTICO DEL CONTROLADOR 170 (N/P 98041)

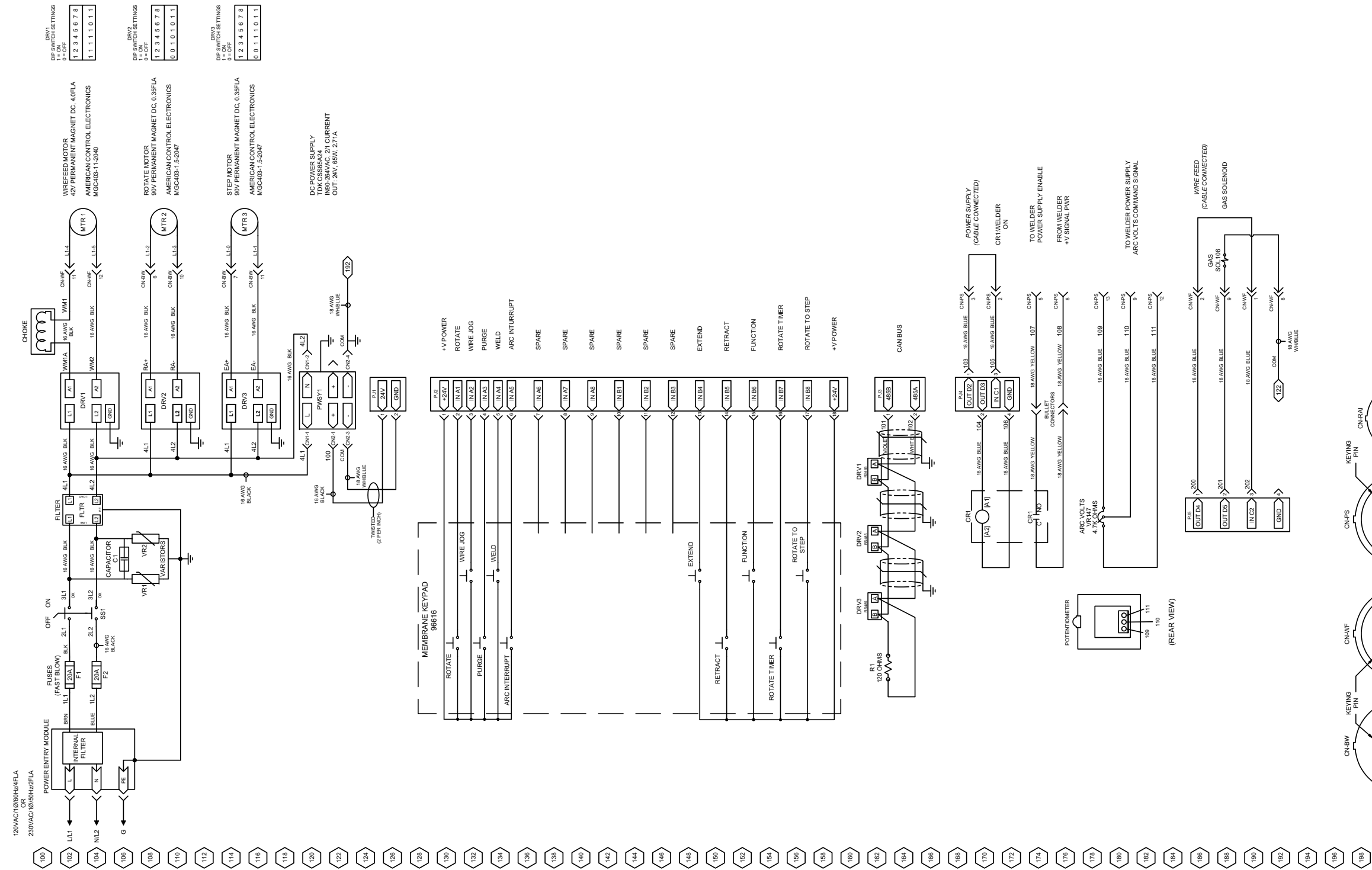
ITEM NO.	QTY.	PART NO.	DESCRIPTION	ITEM NO.	QTY.	PART NO.	DESCRIPTION
1	18	10673	WIRE TIE SMALL .09 X 3.5	46	1	100459	KIT WIRE HARNESS BW3000 MODEL 170
2	2	10889	WASHER #10 ITSTRW	47	1	100461	SELECTOR SWITCH HEAD 2 POS XB5 SERIES
3	2	11080	WASHER 3/8 FLTW SAE PLAIN STEEL	48	1	100463	MOUNTING COLLAR FOR 22MM PUSH BUTTON XB5A OPERATORS
4	2	11315	WASHER #10 FLTW BLACK OXIDE	49	1	100487	SCREW 6-32 x .75 STAINLESS BHCS HEX
5	1	11676	SCREW 10-32 X 3/4 SHCS	50	4	100494	SP ENCODER OPTICAL ROTARY 32PPR
6	7	11686	SCREW 6-32 X 1/2 BHSCS	51	1	100496	EMI CAGE BW3000 CONTROLLER MODEL 170
7	2	11852	SCREW 8-32 X 1/2 BHSCS	52	2	100497	SP FUSE 20 AMP 5x20MM FAST ACTING
8	4	11872	WASHER #8 FLTW SAE ZINC PLATED	53	27	100500	SCREW #6 X 1/2 ROUND HEAD THREAD FORMING FOR BRITTLE PLASTICS 410 SS PHILIPS
9	14	12599	SCREW 6-32 X 1/4 BHSCS	54	1	100501	SP ASSY RECEPTACLE WITH HARNESS BW3000 MODEL 170 REMOTE ARC INTERRUPT
10	2	13296	MOUNTING BASE WIRE TIE ADHESIVE BACKED LARGE	55	1	100502	SP ASSY PLASTIC RECEPTACLE WITH HARNESS BW3000 MODEL 170 WIRE FEED
11	4	23008	WASHER #4 STAR LOCK	56	1	100503	SP ASSY PLASTIC RECEPTACLE WITH HARNESS BW3000 MODEL 170 BORE WELDER
12	1	28060	NUT 10-32 LOCKING STAR WASHER	57	1	100504	SP ASSY PLASTIC RECEPTACLE WITH HARNESS BW3000 MODEL 170 POWER SUPPLY
13	1	29450	NUT 6-32 LOCKING STAR WASHER	58	3	100506	SP KNOB PLASTIC INDICATING 1-1/8 DIA BW3000 MODEL 170
14	41	35655	SEAL NEOPRENE SPONGE 3/8 X 5/32 ADHESIVE BACK	59	1	100507	SP KNOB PLASTIC INDICATING 1-1/2 DIA BW3000 MODEL 170
15	4	37397	SCREW 4-40 X 1/4 BHSCS	60	2	100514	SP CONTACT BLOCK N/O XB4 XB5 SERIES
16	1	37572	LABEL GROUND BOND TERMINAL (KB)	61	1	100515	CABLE MICRO-HDMI TO HDMI 1.6FT 90DEG
17	2	38443	GROUND BUSS 4 POLE (KB)	62	2	100530	BOLT CARRIAGE 10-24 X .75
18	1	52815	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION MODEL BW3000 BOREWELDER	63	1	100534	SP BEZEL COVER LENS HOLDER BW3000 MODEL 170
19	22	62478	NUT 4-40 NYLON INSERT THIN LOCKNUT	64	1	100536	GROMMET RIBBON CABLE BW3000 MODEL 170
20	2	63301	SCREW 8-32 X 7/8 SHCS	65	1	100538	HOLDER FOR RELAY BW3000 MODEL 170
21	1	66917	(NOT SHOWN) CORD POWER 5-15 120V 90 DEG C13 RIGHT 6 FT	66	1	100611	SP POWER FILTER 250V 10AMP
22	5	67161	NUT 6-32 NYLON INSERT ZINC PLATED	67	1	100752	FILTER CHOKE 56 MF 4 X 2-1/8 X 2-5/8
23	1	67173	CAP PUSH ON 1.00 OD X 19/32 HT PLASTIC BLACK	68	1	101575	BUSHING UNIVERSIAL OPEN-CLOSED .67 ID .875 MOUNTING HOLE
24	1	70227	LABEL CLIMAX LOGO 2 X 8	69	4	101600	STANDOFF 3/16 HEX THREADED MALE FEMALE 2-56 .375 TALL
25	1	73878	(NOT SHOWN) CORD POWER CEE 7/7 230V 90 DEG C13 RIGHT 8 FT	70	4	101601	STANDOFF 3/16 HEX THREADED MALE FEMALE 2-56 .5 TALL
26	2"	76644	TUBING HEAT SHRINK 1 ID 2:1 SHRINK RATIO BLACK	71	4	101602	STANDOFF 3/16 HEX THREADED MALE FEMALE 2-56 .25 TALL
27	1	77568	LABEL PE PROTECTIVE EARTH TERMINAL 1/2 INCH DIA	72	8	101603	SCREW 2-56 X 3/16 BHSCS
28	14	77983	WASHER #4 SS	73	4	101604	STANDOFF 3/16 HEX THREADED MALE FEMALE 4-40 .500 TALL
29	27	79316	WASHER #6 NYLON .15 ID X .32 OD X .03 BLACK	74	1	101618	CLAMP EMC SHIELD 6-8 MM ICOTEK 36920, LFZ/SKL
30	4	81705	WASHER #4 NYLON .12 ID X .28 OD X .031 WHITE	75	27"	101633	(NOT SHOWN) TAPE COPPER FOIL CONDUCTIVE ELECTRICAL TAPE 1" WIDE
31	2	87533	NUT 10-24 STDNYLOC 316SS	76	2	101654	COVER LENS EXTERIOR BW3000 MODEL 170
32	1	96616	MEMBRANE KEYPAD BW3000 MODEL 170	77	24"	101655	TAPE DOUBLE SIDED POLYESTER ACRYLIC .0075 X .5 X 36 YD CLEAR
33	1	97524	CASE NANUK 925 BLACK 18.7 X 14.8 X 7.0	78	1	101672	FUSE DUMMY 5MM X 20MM BRASS
34	1	100143	GASKET FOR TOP PLATE NANUK 925 CASE	79	7"	101674	WIRE 304 STAINLESS STEEL .063 SPRING BACK MULTIPURPOSE
35	2	100153	SP DC DRIVE 4 QUADRANT 120/230V INPUT 90VDC OUTPUT 1.5 AMPS CANBUS CTRL	80	18	101773	SCREW 4-40 X 1/2 BHSCS 18-8 SS
36	1	100154	SP DC DRIVE 4 QUADRANT 120/230V INPUT 90VDC OUTPUT 11 AMPS CANBUS CTRL	81	1	101896	TOP PLATE BW3000 CONTROLLER PLASTIC MODEL 170
37	1	100236	SP POWER SUPPLY 24VDC 2.71 AMP 115-230VAC INPUT	82	1	101897	ADAPTER PLASTIC BW CONNECTOR BW3000
38	1	100441	SUPPORT PLATE DC DRIVE BW3	83	1	101898	COVER LENS INSIDE BW3000 MODEL 170
39	1	100442	CHASSIS BW3000 CONTROLLER MODEL 170	84	1	101912	LABEL REFERENCE SHEET CE CONTROLLER BW3000 MODEL 170
40	2	100449	BRACKET EMC CAGE AT RECEPTACLES BW3000 MODEL 170	85	1	101913	SP ASSY SUPERCAP AND RESISTOR BW3000 MODEL 170
41	1	100450	BRACKET EMC CAGE FOR POT BW3	86	1	101914	SP ASSY RELAY BW3000 MODEL 170
42	2	100452	FUSE HOLDER 5x20	87	1	101915	SP ASSY POWER MODULE BW3000 MODEL 170
43	1	100454	SP MICROCONTROLLER BW3000 MODEL 170	88	1	101916	SP ASSY MOV/CAPACITOR BW3000 MODEL 170
44	1	100455	SP DISPLAY TFT HDMI 7IN 800 x 480	89	6	101918	WASHER FENDER #6 5/32 ID X 3/4 OD
45	1	100458	SP POTENTIOMETER W/HEAD LINEAR 1W 4.7K	90	2	101925	SCREW M3 X 0.5 X 8MM 316 SS BHCS
				91	1	101963	BRACKET MOUNTING SUPERCAP BW3000 MODEL 170



CONFIDENTIAL PROPERTY OF CLIMAX PORTABLE MACHINING & WELDING
 DESCRIPTION: CONTROLLER BW3000 MODEL 170 CE PLASTIC CONNECTORS

DWG NO. 98041

FIGURA B-15. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO DE CONTROLADOR 170 CON CONECTORES DE PLÁSTICO (N/P 98041)



NOTE: P.L.C. ADDRESS: 102.100.27.100

CLIMAX	CONTROLLER - PLASTIC
Portable Machining & Welding Systems	
BM3000 MODEL 170 BORE WELDER	
REV: 15509	FORM NO: 98041-1
ISSUE: NONE	REVISED: 1 of 2

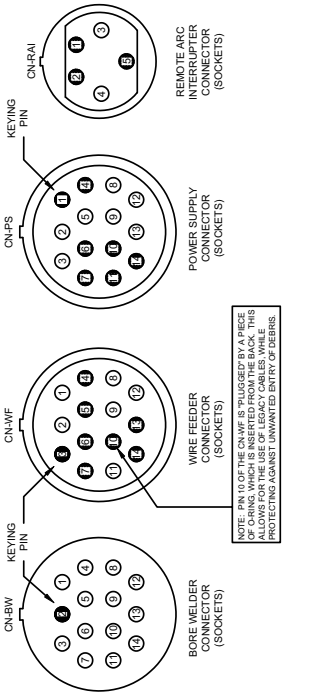


FIGURA B-16. ESQUEMA 1 DE CONECTORES DE PLÁSTICO DEL CONTROLADOR 170 (N/P 98041)

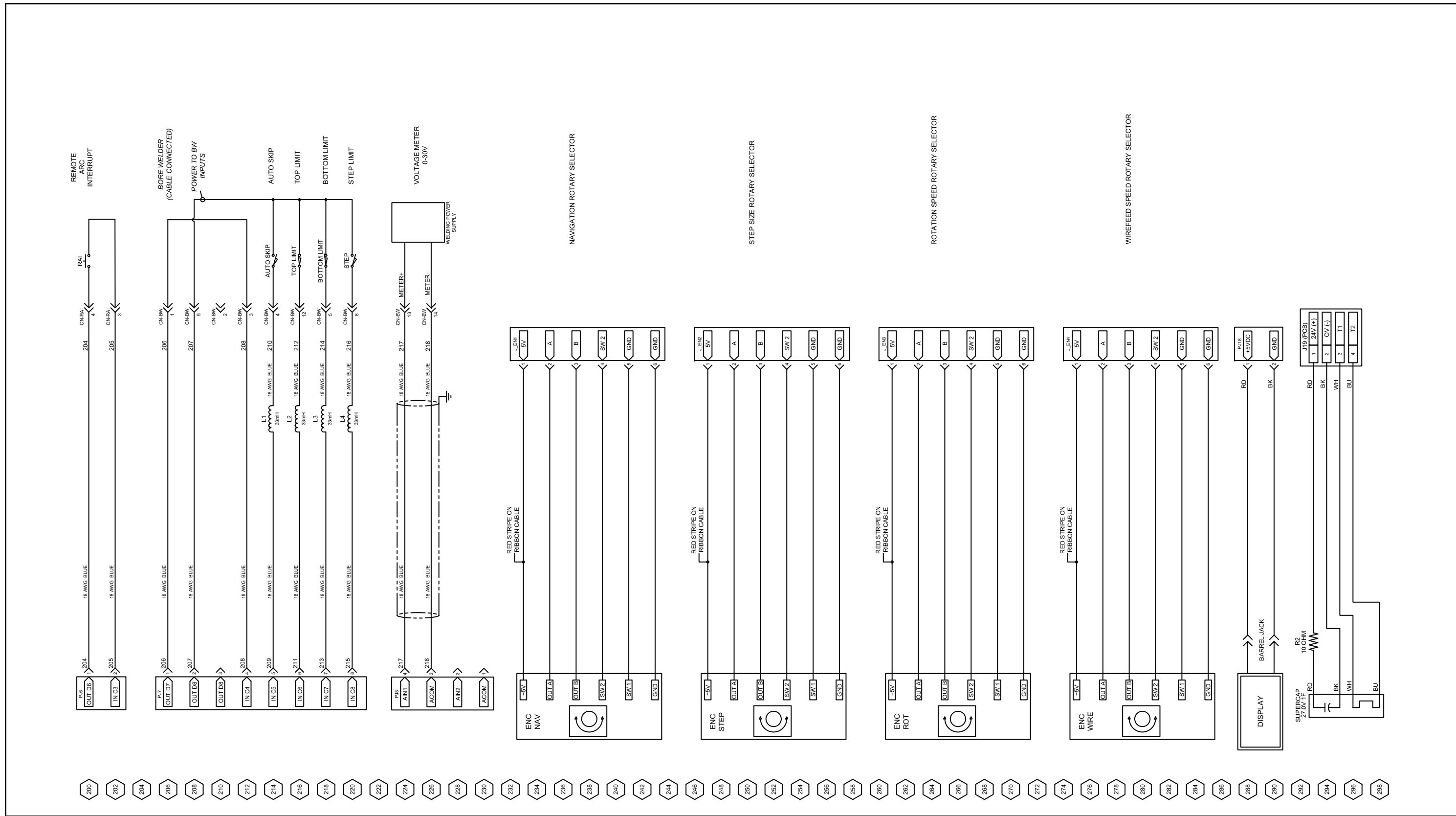


FIGURA B-17. ESQUEMA 2 DE CONECTORES DE PLÁSTICO DEL CONTROLADOR 170 (N/P 98041)

APÉNDICE C FDS

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

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

APÉNDICE D PARÁMETROS DE CONTROLADOR PREDETERMINADOS

Las páginas siguientes muestran los valores predeterminados de los parámetros de configuración del controlador 170.

Consulte estas páginas cuando restablezca los parámetros a sus valores predeterminados.

Parameter Number	Initial Factory Setting	Min	Max	Units	Group	Parameter Name
1	1	1	6		Language	Language Selection
2	0	0	1		Welder Functions	Diameter Units
3	5	0	10	Seconds	Welder Functions	Manual Purge Dwell
4	0	0	10	Seconds	Welder Functions	Weld Start: Pre Flow Purge Dwell
5	0	0	1000	Milliseconds	Welder Functions	Weld Start: Rotation Delay
6	0	0	1000	Milliseconds	Welder Functions	Weld Start: Wire Feed Delay
7	0	0	1000	Milliseconds	Welder Functions	Weld Start: Weld Power Delay
8	0	0	1000	Milliseconds	Welder Functions	Welding Stop: Wire Feed Delay
9	135	0	500	Milliseconds	Welder Functions	Weld Stop: Burnback Dwell
10	3	0	10	Seconds	Welder Functions	Weld Stop: Post Flow Purge Dwell
11	2	1	4		Welder Functions	Welding Mode Select
12	1	1	100	%	Welder Functions	Coarse Wire Feed Increment
13	0.4	1	100	%	Welder Functions	Fine Wire Feed Increment
14	1.5	1	100	%	Welder Functions	Coarse Rotation Increment
15	0.1	1	100	%	Welder Functions	Fine Rotation Increment
16	5	1	10	%	Welder Functions	Coarse Step Dwell Increment
17	1	1	10	%	Welder Functions	Fine Step Dwell Increment

FIGURA D-1. BW3000 PARÁMETROS 1 DEL CONTROLADOR 170

Parameter Number	Initial Factory Setting	Min	Max	Units	Group	Parameter Name
18	17.5	0	50	Volts	Welder Functions	Extend/Retract Speed Weld Mode
19	70	0	90	Volts	Welder Functions	Extend/Retract Speed Weld Manual Jog
20	0	0	1		Welder Functions	Extend/Retract EOT Limit High/Low
21	0.7	1	30	Seconds	Welder Functions	Step Dwell Time Minimum
22	3.8	1	200	Seconds	Welder Functions	Step Dwell Time Maximum
23	50	0	1000	Milliseconds	Welder Functions	Button Debounce
24	5	0	1000	Milliseconds	Welder Functions	Step Switch Debounce
25	5	0	1000	Milliseconds	Welder Functions	Autoskip Debounce
26	5	0	1000	Milliseconds	Welder Functions	Limit Switch Debounce
27	15	100	400	%	Welder Functions	Rapid Rotation During Skip Multiplier
28	1	0	1		Welder Functions	High Speed Auto-Skip Enable
29	1	0	1		Welder Functions	Step Enable
99	250	50	4000	Milliseconds	DC Drives	Modbus Timeout
100	4.4	0	20	Volts	Rotation Drive	Min Speed
101	110	0	125	Volts	Rotation Drive	Max Speed
102	15	62	100	%	Rotation Drive	Max Torque Motoring
103	70	62	100	%	Rotation Drive	Max Torque Regen
104	1	0	1		Rotation Drive	Regen Stopping Enabled
105	0	0	500	Milliseconds	Rotation Drive	Stopping Reverse Duration
106	0	0	100	%	Rotation Drive	IR Compensation
107	0	0	100	%	Rotation Drive	Motor Overload Protection Threshold
108	100	1	500	Milliseconds	Rotation Drive	Acceleration
109	0	0	5000	Milliseconds	Rotation Drive	Deceleration
200	15	62	100	%	Step Drive	Max Torque Motoring
201	25	62	100	%	Step Drive	Max Torque Regen

FIGURA D-2. BW3000 PARÁMETROS 2 DEL CONTROLADOR 170

Parameter Number	Initial Factory Setting	Min	Max	Units	Group	Parameter Name
202	1	0	1		Step Drive	Regen Stopping Enabled
203	0	0	100	%	Step Drive	IR Compensation
204	0	0	100	%	Step Drive	Motor Overload Protection Threshold
205	150	1	5000	Milliseconds	Step Drive	Acceleration
206	0	0	5000	Milliseconds	Step Drive	Deceleration
300	25	20	100	%	Wire Feeder Drive	Max Torque Motoring
301	70	20	100	%	Wire Feeder Drive	Max Torque Regen
302	1	0	1		Wire Feeder Drive	Regen Stopping Enabled
303	0	0	500	Milliseconds	Wire Feeder Drive	Stopping Reverse Duration
304	0	0	100	%	Wire Feeder Drive	IR Compensation
305	0	0	100	%	Wire Feeder Drive	Motor Overload Protection Threshold
306	150	1	5000	Milliseconds	Wire Feeder Drive	Acceleration
307	0	200	5000	Milliseconds	Wire Feeder Drive	Deceleration
308	0	0	1		Wire Feeder Drive	Disable Wire Feeder
309	4	0	150	Volts	Wire Feeder Drive	Wirefeed Min Speed
310	4	0	150	Volts	Wire Feeder Drive	Wire Jog Reverse Speed
311	0	0	1		Wire Feeder Drive	Wire Feed Push/Pull Enable
312	34	0	50	Volts	Wire Feeder Drive	Wirefeed Max Speed Single Motor
313	90	0	100	Volts	Wire Feeder Drive	Wirefeed Max Speed 2 Motors
C001	0	0	1		Settings: Command	Reset to Factory Settings

FIGURA D-3. BW3000 PARÁMETROS 3 DEL CONTROLADOR 170

Parameter Number	Initial Factory Setting	Min	Max	Units	Group	Parameter Name
400	0	0	1		Settings: Command	Enable Full Navigator Control
401	2712	0	9999		Access Codes	Set Lead Access Code
402	9713	0	9999		Access Codes	Set Admin Access Code
403	0	0	1		Test Mode	Enable Basic Test Mode

FIGURA D-4. BW3000 PARÁMETROS 4 DEL CONTROLADOR 170

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

 **CLIMAX**

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