

CE

CE solo se aplica a la máquina completa cuando se incluye N/P 40831

BW1000

SOLDADORA

MANUAL DE FUNCIONAMIENTO INSTRUCCIONES ORIGINALES



CLIMAX
Portable Machining & Welding Systems

N/P 40831-S
Octubre de 2022
Revisión 5

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

Índice

DIRECTRICES DE ETIQUETADO	1
SEGURIDAD.....	2
PRECAUCIONES Y REGLAS PARA UNA OPERACIÓN SEGURA	2
PRECAUCIONES ADICIONALES DE SEGURIDAD DE SOLDADURA	2
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD: PELIGROS GENERALES	3
EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MITIGACIÓN DE PELIGROS	4
LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	5
GARANTÍA LIMITADA	6
GARANTÍA LIMITADA DE BORTECH.....	7
DATOS CE.....	8
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	8
SEGURIDAD	10
FUNCIONAMIENTO	11
ESPECIFICACIONES.....	12
RANGOS DE DIÁMETRO DE ACUMULACIÓN.....	12
COMPATIBILIDAD DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN.....	14
CONJUNTOS IMPORTANTES.....	15
EQUIPO OPCIONAL	16
BASE AJUSTABLE (N/P 29037).....	16
SOPORTE RADIAL (N/P 40958).....	16
EXTENSIÓN (N/P 29065)	16
SOPLETE DE TRASMALLO (N/P 27013)	16
KIT DE SOPORTE SIN CABEZAL (N/P 40877).....	16
SOPLETE DE SEPARACIÓN DE RODAMIENTOS (N/P 63916).....	16
PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACIÓN RÁPIDA	17
USO DE ALAMBRE DE 0,035"	17
AJUSTE DE LA VELOCIDAD DE ROTACIÓN	18
FUNCIONAMIENTO	19
USO DE LOS ACCESORIOS.....	21
<i>Use de la siguiente manera:.....</i>	22
MANTENIMIENTO	23
SUSTITUCIÓN DE LINERS	23
CAPACITACIÓN DEL OPERADOR.....	24
PUNTEROS DE SOLDADURA	25
ALAMBRE Y GAS.....	25
GIRO DEL ALAMBRE.....	25
TENSIÓN	25
ALIMENTACIÓN DEL HUSILLO Y UBICACIÓN DEL ALAMBRE	25
SOLDADURA EN EL EJE HORIZONTAL	26
PROBLEMAS DE SOLDADURA Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	28
FUSIÓN DEFICIENTE EN LA SUPERFICIE DEL ORIFICIO.....	28
LA ALIMENTACIÓN DEL ALAMBRE SE DETIENE Y EL ALAMBRE SE QUEMA DE NUEVO EN LA PUNTA	28

LOS CORDONES DE SOLDADURA TIENEN ASPECTO DE «CUERDA»	28
SALPICADURA EXCESIVA	29
POROSIDAD EN LA SOLDADURA:.....	29
DEPÓSITO DE SOLDADURA DE ACERO DEMASIADO DURO PARA MECANIZAR	29
SUELDE CON GRAPA AL SOLDAR EN EL EJE HORIZONTAL:	30
GRANO EN CORDEL, VOLTAJE DIFÍCIL DE CONTROLAR, INCAPAZ DE BORRAR LAS ESTRÍAS:	30
PLANOS DE VISTAS DESPIEZADAS Y LISTAS DE PIEZAS	31
ESQUEMAS (N/P 68452)	44

Directrices de etiquetado

El propósito de las señales y etiquetas de seguridad del producto es aumentar el nivel de concienciación ante posibles peligros.

Los símbolos de alerta de seguridad indican PELIGRO, ADVERTENCIA o PRECAUCIÓN. Estos símbolos pueden combinarse con otros símbolos o pictogramas. El incumplimiento de las advertencias de seguridad puede provocar lesiones graves. Observe siempre las precauciones de seguridad para reducir riesgos y lesiones graves.

	<p style="text-align: center;">PELIGRO</p> <p>Indica una situación peligrosa que podría ser mortal o causar lesiones graves.</p>
	<p style="text-align: center;">ADVERTENCIA</p> <p>Indica una situación potencialmente peligrosa que podría ser mortal o causar lesiones graves.</p>
	<p style="text-align: center;">PRECAUCIÓN</p> <p>Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar lesiones menores o moderadas, daños a la máquina o la interrupción de un proceso importante.</p>
	<p style="text-align: center;">IMPORTANTE</p> <p>Proporciona información crucial para completar una tarea. No hay ningún peligro asociado para las personas o la máquina.</p>
	<p style="text-align: center;">CONSEJO</p> <p>Proporciona información importante sobre la máquina.</p>

Seguridad

Precauciones y Reglas para una operación segura

- La BW1000 está diseñada para seguridad y facilidad de uso. Al igual que con la operación de cualquier maquinaria, la seguridad depende del operador.
- Es muy importante que los operadores lean y comprendan las instrucciones específicas para la configuración y operación de la BW1000 que se encuentran en la guía del operador, así como la siguiente información de seguridad.
- Solo las personas cualificadas deben intentar la configuración, el mantenimiento y la operación de la BW1000.
- Para asegurar que nada quede atrapado en los miembros rotativos de la BW1000, evite usar ropa holgada y mantenga el cabello hacia atrás o con una gorra cuando opere la máquina.
- Apague la corriente antes de cambiar los sopletes o trabajar en la máquina.
- Lea y siga todas las instrucciones para la unidad de fuente de alimentación que ha elegido usar con la BW1000.

Precauciones adicionales de seguridad de soldadura

- El operario y quienes observen la máquina en uso deberán usar una máscara protectora con un filtro y placas que cumplan con las normas ANSI Z87.1.
- El operador necesita ropa protectora, como camisas gruesas y pantalones sin puños de un material resistente al fuego duradero para protección contra chispas y llamas. 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 operador necesita ropa protectora, como camisas gruesas y pantalones sin puños de un material resistente al fuego duradero para protección contra chispas y llamas. Mantenga combustibles o cualquier otro peligro de incendio lejos de la zona de trabajo. Para usos en interiores, tenga un extintor a mano.
- La soldadura puede producir gases y humos peligrosos para respirar. Se necesita ventilación suficiente para eliminar el humo mientras la máquina está en uso. El operador debe mantener su cabeza fuera de los humos.
- Lleve a cabo la instalación eléctrica de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional y todos los códigos locales donde corresponda.
- Se debe tener precaución con respecto a una descarga eléctrica potencialmente peligrosa. Nunca toque las piezas que reciban electricidad. Sus manos pueden aislarse con guantes de cuero secos y sin agujeros. Al trabajar en áreas húmedas o en suelos de metal, debe aislarse del suelo y del trabajo, con una protección completa si está sentado o acostado en el suelo al operar la máquina.
- Si se suelda y perfora al mismo tiempo, hay que tener cuidado con la ubicación y la calidad de la conexión a tierra de la soldadura. Una mala conexión a tierra puede provocar daños irreparables en el equipo.

Para obtener más información sobre las precauciones de seguridad, CLIMAX recomienda consultar «Safety in Welding and Cutting» («Seguridad en la soldadura y el corte»), la norma nacional estadounidense ANSI Z49.1, que puede adquirirse en la American Welding Society, Inc., 550 N.W. Lejeune Rd., Miami, Florida 33126. Su número de pedido es 1-800-443-9353.

Precauciones de seguridad: Peligros generales

El principal desafío para la mayoría de los mantenimientos in situ es que a menudo las reparaciones se realizan en condiciones difíciles. Climax Portable Machining & Welding Systems es líder en la promoción del uso seguro de máquinas herramienta portátiles. La seguridad es un esfuerzo conjunto. Como operario de esta máquina, se espera que desarrolle su labor y examine la zona de trabajo respetando minuciosamente los procedimientos operativos descritos en este manual, las normas de su propia empresa y la legislación local. Guarde estas advertencias e instrucciones para posibles consultas.

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

PERSONAL CUALIFICADO

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

RESPETE LAS ETIQUETAS DE AVISO

Respete todas las advertencias y etiquetas de aviso. No seguir las instrucciones o no prestar atención a las advertencias podría provocar lesiones o incluso llegar a ser mortal. Debe prestar una atención adecuada. Póngase en contacto con Climax inmediatamente para reemplazar las etiquetas de seguridad o los manuales dañados o perdidos. 1-800-333-8311

USO PREVISTO

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

ALÉJESE DE LAS PIEZAS MÓVILES

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

MAQUINARIA GIRATORIA

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

MANTENGA LIMPIA LA ZONA DE TRABAJO

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

ILUMINACIÓN AMBIENTAL

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

RECOJA LA ROPA SUELTA Y EL PELO LARGO

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

ENTORNOS PELIGROSOS

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

LATIGUILLOS, CABLES ELÉCTRICOS Y COLGANTES

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

MOVIMIENTO REPETITIVO

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

PERMANEZCA ALERTA

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

Evaluación de riesgos y mitigación de peligros

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

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

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

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

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

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

Lista de verificación para la evaluación de riesgos

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

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

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

TABLA 2. LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS TRAS LA PUESTA EN MARCHA

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

Garantía limitada

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

Estas garantías no se aplican en los siguientes casos:

- Daños después de la fecha de envío no causados por defectos en los materiales o 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, sin limitaciones, las garantías de comerciabilidad o aptitud para un propósito en particular, queda excluida y denegada.

Condiciones de venta

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

Acerca de este manual

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

Garantía limitada de Bortech

Bortech garantiza equipos nuevos, no clasificados como prescindibles, contra defectos de mano de obra y materiales durante un año de uso normal desde la fecha de recepción por el usuario final. Se deben cumplir las siguientes condiciones para que esta garantía se cumpla:

- El equipo ha sido almacenado de acuerdo con las instrucciones de Bortech.
- El equipo ha sido operado de acuerdo con las instrucciones de Bortech.
- El equipo se ha mantenido de acuerdo con las instrucciones de Bortech.
- El equipo no se ha desmontado parcial o completamente, ni se ha manipulado de otro modo, sin la autorización por escrito correspondiente.
- El equipo es propiedad del comprador original

Será responsabilidad de la garantía demostrar el cumplimiento de las condiciones anteriores de cumplimiento de la garantía. Bortech tiene la opción de reparar o reemplazar cualquier componente o pieza de la BW1000 que Bortech determine que es defectuoso.

Los productos devueltos se hacen a riesgo y gasto del cliente, incluidos todos los costos de transporte y embalaje. La responsabilidad de Bortech Corporation con respecto al suministro de dicho equipo o su uso por parte del Comprador no excederá el costo de corregir defectos en el equipo o reemplazar piezas defectuosas. Cuando expire el período de garantía, dicha responsabilidad terminará.

Los artículos fungibles mencionados anteriormente incluyen, entre otros, sopletes número 00 y 0, y todas las puntas, boquillas, difusores y liners.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Publicado por: Climax Portable Machining and Welding Systems

Fecha de publicación: (Fecha original)

Tipo de equipamiento: Equipo automatizado de soldadura de orificios

Nombre de la marca: Climax Portable Machining and Welding Systems

Número de modelo: BW1000

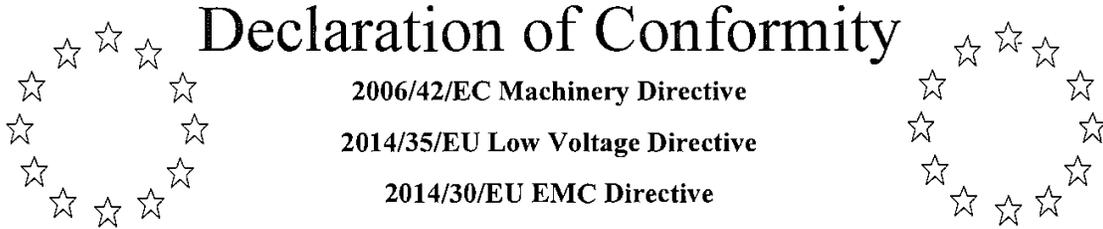
Números de serie: (Vea Máquina)

Niveles de ruido audible:

- Nivel de presión sonora superficial (en dBA) 70 dBA
- Nivel de potencia acústica (en dBA) 84 dBA
- Nivel de presión acústica para operador (80 dBA) y transeúnte (75 dBA)



Tenga en cuenta que esta información se proporciona como guía y se le advierte a usted, o su fabricante, que los requisitos específicos están contenidos en cada directiva.



Declaration of Conformity

2006/42/EC Machinery Directive

2014/35/EU Low Voltage Directive

2014/30/EU EMC Directive

Name of Manufacturer:

Climax Portable Machining and Welding Systems

Full postal address including country of origin:

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

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer (stated above).

Object(s) of the Declaration:

Portable Bore Welder(s)

Name, type or model, batch or serial number:

BW1000, BW2600, BW3000, BW5000:

Electrically Powered

S/N Range: 11016661 - 25000000

Harmonised Standards used, including number:

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

EN ISO 12100:2010 - Safety for Machinery; Principles

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

EN 61000 series - EMC Emissions and Immunity

EN ISO 3744:2010 - Acoustic Power

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

EN 60204-1:2018 - Safety of Machinery; Electrical Equipment

Full postal address of the authorized person in the Community:

Guido Ewers zum Rode

Climax GmbH

Am Langen Graben 8

52353 Duren, Germany

Declaration

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

Signature of Manufacturer:

Position Held: VP of Engineering

Date and Place:

9/29/2021 USA



Seguridad

De acuerdo con las normas CE

- Existe riesgo de aplastamiento si no se aprietan las abrazaderas.
- La modificación de las características de seguridad puede ocasionar daños al operador o transeúntes.
- No integre con equipos defectuosos o mal mantenidos.
- La modificación de las características de seguridad térmica puede causar daños al operador o transeúntes.
- La modificación de las características de seguridad contra el ruido puede ocasionar daños al operador o transeúntes.
- La modificación de las características de seguridad de vibración puede ocasionar daños al operador o transeúntes.
- La grasa o aceite nativo de la maquinaria puede provocar una reacción alérgica al operador.
- El humo de los metales de soldadura puede ser dañino si se inhala.
- La botella de gas debe cerrarse cuando no esté en uso y la ventilación siempre es adecuada.
- La modificación de las características ergonómicas de seguridad puede causar daños al operador o transeúntes.
- El polvo de la muela puede inhalarse o entrar en los ojos.
- El polvo, la suciedad o la arena pueden hacer que la máquina cese, lo que representa un riesgo para el operador.
- La grasa o el aceite pueden cesar en climas fríos, lo que representa un riesgo para el operador.
- No opere con sustancias fuera de las especificaciones.
- No opere sin la protección auditiva adecuada.

Funcionamiento

La BW1000 es un dispositivo de soldadura automatizado que utiliza un eje/soplete giratorio y retráctil, que debe estar acoplado con un alimentador de alambre MIG para depositar la soldadura en la superficie de un orificio o pasador. La tasa de alimentación axial por revolución es fija. La selección del soplete o los ajustes al cabezal giratorio se adaptan a las diferencias en el diámetro del orificio.

Durante la configuración, el operador debe:

- Alinee el Borewelder con el orificio (utilizando las herramientas de interfaz apropiadas para la barra de perforación que se utilizará o la base ajustable Bortech).
- Determine la holgura adecuada del soplete/diámetro interior y establezca los ajustes iniciales de velocidad de rotación y velocidad del alambre y voltaje.
- Inicie la rotación del eje de la BW1000 y el alimentador de alambre/fuente de alimentación en uso.
- Permanezca en contacto visual con el proceso de soldadura y realice los ajustes necesarios para la velocidad del alambre, el voltaje y la velocidad de rotación para mantener una buena calidad de soldadura.
- Detenga la rotación del eje de la BW1000 y el alimentador de alambre/fuente de alimentación en uso.

Especificaciones

Proceso de soldadura: Gas de metal inerte (MIG).

Gama de diámetro del alambre: 0,030–0,045" (0,8–1,2 mm)

Alcance del soplete no compatible: 39" (990,6 mm)

Longitud de la carrera: 9" (229 mm)

Hilo conductor: 8 TPI o 0,125 pulgadas (3,12 mm) por revolución

Máxima corriente continua de soldadura: 140 amperios

Potencia de soldadura necesaria: Tensión de corriente constante (CV)

Potencia BW1000: 220 v 50/60 Hz VCA (modelo de 120 v también disponible)

Control de contactor: proporcionado a través del interruptor remoto

Rango de funcionamiento habitual de voltaje: (arco corto/alambre de 0,035") 16–17,5 voltios

Peso de los componentes: 17 libras

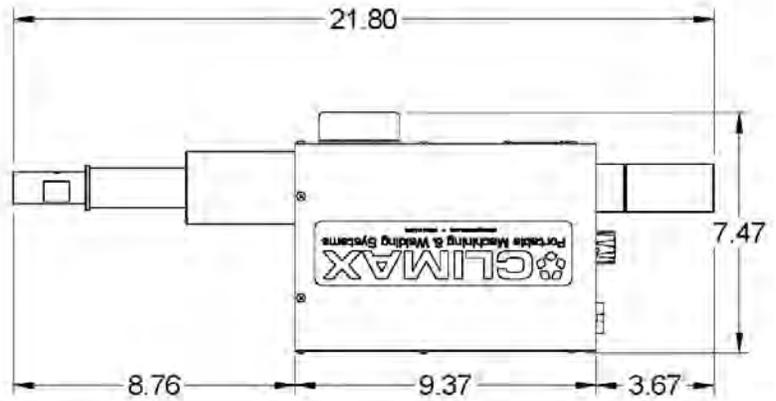
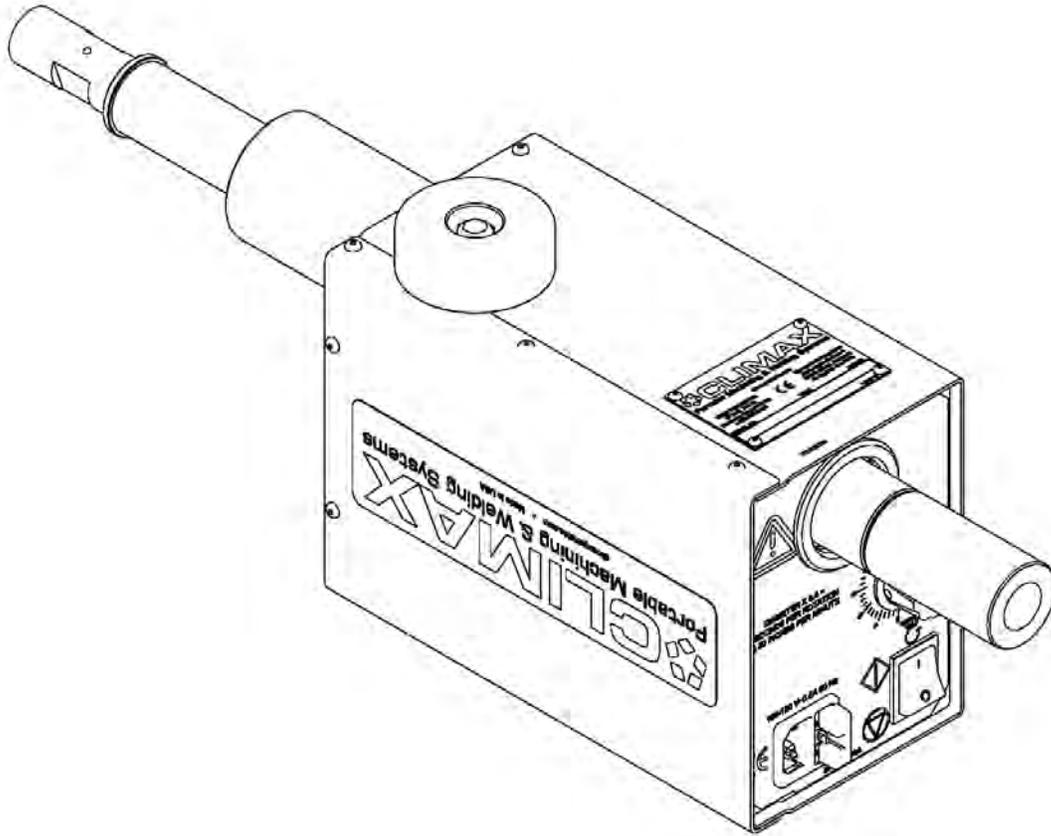
Rangos de diámetro de acumulación

BW1000 rangos de diámetro de acumulación a 20 PPM 0,88–24" (22,34–610 mm):

- #00 Soplete 0,88–1,8" (N/P 29063)
- #0 Soplete 1,80–3,0" (N/P 28448)
- Cabezal n.º 1 giratorio 2,7–8,2" (N/P 39725)
- Cabezal n.º 2 giratorio 8,0–12,0" (N/P 39726)

Póngase en contacto con CLIMAX para obtener los componentes necesarios para soldar orificios de 12–24" (305–610 mm)

Las medidas de la soldadora de perforación se muestran en la página siguiente.



103269 - BW1000 ASSY CE W/G 120/230V 50-60HZ - REV B

FOR REFERENCE ONLY

Compatibilidad de fuente de alimentación

La BW1000 funciona bien con numerosos alimentadores de alambre. Sin embargo, es imprescindible que se utilice un proceso MIG de voltaje constante.

Las fuentes de alimentación de 175 amperios son suficientes para la BW1000. La fuente de alimentación debe ser del tipo de voltaje constante (CV) (adecuada para soldadura MIG).

Solo los electricistas con licencia deben realizar la conexión del cable de control de la fuente de alimentación (control de gatillo o contactor) al alimentador de alambre. Esto debe hacerse solo después de que se haya obtenido una apreciación profunda de la teoría de operación del alimentador de alambre / fuente de alimentación estudiando este manual y la información apropiada de la fuente de alimentación.



ADVERTENCIA

**Las conexiones incorrectas pueden provocar descargas eléctricas peligrosas.
Puede resultar dañada la fuente de alimentación o el alimentador de alambre.**

Conjuntos importantes

Las Climax son máquinas totalmente configurables con numerosas opciones y accesorios. Este manual cubre el uso y funcionamiento de todas estas opciones. Es posible que la configuración de la máquina adquirida por un cliente no contenga todas las opciones y accesorios detallados aquí. Si una aplicación específica de la máquina requiere opciones o accesorios adicionales, póngase en contacto con CLIMAX para que le ayude a obtener los componentes necesarios.

La BW1000 proporciona el movimiento circular y axial requerido para la preparación de orificios. También garantiza el paso rotacional de la corriente, del alambre de soldadura y del gas protector al soplete de soldadura. La velocidad y dirección de rotación BW1000 se controla en la cara posterior de la máquina.

BW1000

Proporciona el movimiento circular y axial requeridos para lograr la acumulación del orificio, y garantiza el paso rotacional de la corriente, del alambre de soldadura y del gas protector al soplete de soldadura. La velocidad de rotación se controla en la cara posterior.

Montaje del conducto

Permite el paso de la corriente de soldadura, el alambre de soldadura y el gas protector al BW1000. Incluye un cable de control de alimentación de alambre para la activación del contactor del circuito de disparo.

Conjunto del cabezal basculante (N/P 35603)

Diseñado para utilizarse con diferentes cabezales de soplete, este dispositivo de bola y asiento incorpora una ruta conductora y un sello de gas para la corriente de soldadura, al tiempo que proporciona un ajuste de diámetro fino para los sopletes (N/P 39725) y (N/P 39726). Se pueden acomodar los cambios de ángulo del vástago 7 / 16–20 de hasta 10 grados descentrados.

Conjuntos de sopletes (N/P 39725 y 39726)

Tamaño adecuado para soldar agujeros de 2,7 a 12 pulgadas de diámetro cuando se usa junto con el cabezal giratorio. Además, el adaptador de soplete estándar (N/P 36170) se usa con el soplete #00 (29063) y el soplete #0 (28448), para alcanzar una capacidad de rango de soldadura de perforación de hasta 0,875" de diámetro.

Conjuntos de extensión

Facilita la colocación remota de la cabeza giratoria y los sopletes para mayor alcance.

- 3" (76,2 mm) para N/P 29038
- 6" (152 mm) para N/P 29039
- 12" (305 mm) para N/P 29040

Conjunto de kit de soporte sin cabezal (N/P 40877)

Admite extensiones si se necesita rigidez en la configuración (alcance > 40" [1016 mm]).

Varilla de montaje (N/P 30773)

Para montar la BW1000 en una base ajustable o una interfaz de barra de perforación.

Estuche de transporte (N/P 54282)

Protege la soldadora de perforación entre el tiempo de uso y el almacenamiento.

Equipo opcional

Base ajustable (N/P 29037)

Sirve de soporte para la *BW1000* y facilita el ajuste de nivelación y centrado. Esto generalmente se requiere cuando una interfaz de barra de perforación no está disponible. La base no magnética proporciona una fijación segura y se puede usar en una variedad de superficies irregulares.

Soporte radial (N/P 40958)

El montaje radial está diseñado para usarse entre la vara de montaje y la soldadora de perforación, ampliando la distancia entre ellas a 3,98" (101 mm). Este soporte es la distancia correcta para la mayoría de las interfaces de barras de perforaciones diseñadas para la *BW3000*. La *BW1000* cuenta con un sistema de montaje central que sirve para que las barras de perforación de Climax puedan interactuar con los kits de manera más efectiva que los diseños anteriores. El montaje radial resuelve el problema de una máquina de nuevo diseño que interactúa con un entorno antiguo, al tiempo que hace posible el uso de la soldadora de perforación automática con base ajustable.

Extensión (N/P 29065)

Extensión de 18" (457 mm)

Soplete de trasmallo (N/P 27013)

Para la acumulación de diámetros exteriores de hasta 14" (356 mm) de diámetro a 10" (254 mm) de largo.

Kit de soporte sin cabezal (N/P 40877)

Proporciona soporte para extensiones cuando se requiere una mayor rigidez en la configuración y cuando la extensión es superior a 40".

Soplete de separación de rodamientos (N/P 63916)

Capaz de soldar agujeros 12–27" (305–686 mm) de diámetro.

Procedimiento de configuración rápida

1. Conecte el interruptor de disparo remoto y el conducto de alimentación de alambre al alimentador de alambre.
2. Conecte la varilla de montaje a la interfaz de la barra de perforación, si corresponde. (O base ajustable)
3. Instale la BW1000 en la posición adecuada en la varilla de montaje para una alineación gruesa del husillo al eje del orificio. (Si utiliza una base ajustable, consulte "Uso detallado de la base ajustable").
4. Conecte el cabezal giratorio y el soplete adecuada para el tamaño del orificio a soldar. (Consulte Uso del cabezal giratorio para obtener detalles sobre esta pieza).
5. Gire la perilla de alimentación para mover el eje a la posición extendida
6. Deslice el BW1000 a lo largo de la barra de montaje para llevar el extremo del soplete al extremo del orificio.
7. Bloquee el soporte radial a la varilla de montaje
8. Retraiga la máquina a la parte superior del orificio
9. Conecte el cable de alimentación al extremo del BW1000.
10. Para centrar la máquina, verifique los ejes ajustables usando la boquilla del soplete como indicador y girando el soplete, haciendo referencia a la superficie del orificio. Solo un eje es ajustable con la interfaz de la barra de perforación; es decir, el eje de "oscilación" de la barra de montaje.
11. Ajuste la boquilla del soplete a un espacio libre de 1/8 a 1/4 de pulgada.
12. Conecte el extremo BW1000 del conducto del alimentador de alambre al acoplamiento de alimentación de latón y apriete el tornillo de fijación.
13. Sin energía de soldadura conectada al alimentador de alambre, presione el interruptor de gatillo y pase el alambre a través del conducto del BW1000. Si hay problemas para alimentar el alambre a través de los sopletes, intente enderezar una sección de alambre de 8 pulgadas antes de cargar el alimentador de alambre para ayudar a que el alambre pase a través del sistema.
14. Establezca la Velocidad de rotación en la configuración de marcación mediante el uso de la tabla al final de este manual. La sincronización de la rotación del husillo para mayor precisión es una buena práctica.
15. Extienda el eje a través del orificio nuevamente girando la perilla de alimentación y coloque la máquina de modo que el alambre haga contacto aproximadamente a 1/16–1/8" (1,5-3,17 mm) del borde del orificio.
16. Verifique que el gas protector, la fuente de alimentación y los cables de soldadura estén correctamente conectados y listos para soldar.
17. Asegúrese de que el voltaje aproximado de su fuente de alimentación no sea superior a 18 voltios y configure la velocidad del alambre a 250 IPM. (Esto es aproximadamente 130 amperios para alambre de 0,035, o 4,2 libras (0,15-1,9 kg) (por hora). Con la soldadura MIG, la velocidad del alambre tiene una relación directa con la corriente de soldadura.

Uso de alambre de 0,035"

100 amperios @ 16 v = 170ipm (pulgadas por minuto)

125 amperios @ 16½v = 240ipm

150 amperios @ 17v = 280ipm

1. Para comenzar a soldar, mueva el interruptor de Rotación a Retraer / Soldar y luego presione el interruptor del Disparador de Soldadura a la posición de ENCENDIDO. Se requerirán pequeños cambios en el voltaje de la fuente de alimentación para estabilizar el proceso de soldadura. 16 a 18 voltios es el rango de voltaje típico de la soldadura de perforación.
2. La confirmación visual de que la velocidad de alimentación axial del husillo coincide con la deposición de soldadura es crucial. Ajuste la velocidad del alambre para colocar el cordón en la intersección del cordón anterior y el metal base o ligeramente por encima.

3. Cuando se complete el proceso, presione el interruptor de disparo de soldadura para desconectar el alimentador de alambre/fuente de alimentación y luego detenga la rotación.

Tabla 1 - Gráfico de velocidad de rotación		
Pulgadas a 20 PPM		
Configuración de marcación	Tamaño de perforación	Segundos por rotación
1	25" (635 mm)	240
2	4,3" (109 mm)	40
3	2,8" (71 mm)	26
4	2,1" (53 mm)	20
5	1,7" (43 mm)	16
6	1,4" (36 mm)	13
7	1,2" (30 mm)	11
8	1,1" (28 mm)	10
9	1,0" (25 mm)	9
10	0,9" (23 mm)	8

Ajuste de la velocidad de rotación

Consulte la tabla en la máquina para buscar la configuración aproximada de la velocidad de rotación. La velocidad de desplazamiento óptima para la soldadura MIG es de 20 pulgadas por minuto (PPM) o de 508 mm por minuto. En la soldadura vertical del eje de la soldadora de perforación, la velocidad de desplazamiento puede disminuir. En la soldadura horizontal del eje de la soldadora de perforación, se debe aumentar la velocidad de desplazamiento para evitar la falta de fusión en la sección descendente. Para obtener resultados precisos, **cronometre** la rotación del husillo.

Para calcular el tiempo por revolución, multiplique el diámetro del orificio por una de las tres constantes de IPM a continuación para obtener los segundos por rotación.

Segundos por rotación @ 18 IPM = Diámetro interior. x 10.4 EJE DE ORIFICIO VERT.

Segundos por rotación @ 20 IPM = Diámetro interior. x 9.4

Segundos por rotación @ 22 IPM = Diámetro interior. x 8.5 EJE DE ORIFICIO HORIZ.

1. Extienda el eje a través del orificio girando la perilla de alimentación. Coloque el soplete de manera que el alambre entre aproximadamente 1/8 a 1/16 de pulgada dentro del extremo del orificio.
2. Verifique que el gas protector, la fuente de alimentación y los cables de soldadura estén correctamente conectados y listos para soldar.
3. Asegúrese de que el voltaje de su fuente de alimentación no sea mayor a 18 voltios y configure la velocidad del alambre a 250 pulgadas/minuto (6350 mm/min) con un alambre de 0,035, esto es aproximadamente 130 amperios, o 4,2 lb (1,81 kg) por hora. Con la soldadura MIG, la velocidad del alambre tiene una relación directa con la corriente de soldadura.

Funcionamiento

1. Suelde el perno de montaje de ½"-13 de la longitud adecuada a una posición de unas 11 pulgadas (279,4 mm) desde el centro del orificio a soldar. (Si se requiere una distancia mayor de la varilla de montaje BW1000, use el montaje radial (28208). Esto cambiará la configuración del perno a entre 11–14 pulgadas (279,4 a 355,6 mm).
2. Coloque la base ajustable en la superficie de ajuste con el perno de ½"-13 pulgadas que se ha provisto sobresaliendo a través del orificio en el centro de la base. **Oriente la base para alinear la varilla de montaje con el perno de montaje que se acaba de instalar y el centro del orificio a soldar.** Las cuatro arandelas elásticas y la tuerca incluidas con la base ajustable deben colocarse sobre el perno de 1/2" (1/2 mm) y apretarse con los dedos, más 1/2 vuelta con una llave.
3. Atornille la varilla de montaje (30773) en el orificio deslizante de la base ajustable y apriete.

	PRECAUCIÓN
	<p>Al igual que con todas las piezas ajustadas, es imperativo que estén libres de salpicaduras de soldadura, suciedad, arena y demás antes de atornillarlas.</p>

4. Deslice el collar de bloqueo (40320) sobre la varilla de montaje si está en el eje vertical. (Esto evita que el BW1000 se deslice hacia abajo por la barra de montaje cuando se realizan ajustes). Instale el soporte radial en la barra de montaje, y luego el BW1000 en el soporte radial.
5. Sujetar extensiones al *BW1000* y alcanzar a través del orificio a soldar facilita el ajuste rápido de la base ajustable.

El ajuste por paralelismo se realiza de la siguiente manera

- Para la alineación *BW1000* de eje a orificio, gire la *BW1000* hasta que la extensión esté cerca de la posición de las 3 en punto o de las 9 en punto.
- Después, ajuste los dos gatos de nivelación hacia delante como un par, mientras observa la distancia desde la extensión hasta la superficie del orificio en la parte superior e inferior del orificio. (La base ajustable se encuentra a las 6 en punto para los fines de esta discusión).
- Luego, después de girar la *BW1000* hacia el centro del orificio, ajuste el gato de nivelación trasera mientras observa la proximidad de la extensión a la superficie del orificio directamente lejos de la extensión (en relación con la base ajustable). De esta manera, el gato trasero hace que la base gire sobre los gatos delanteros, sin afectar el otro eje como ya está configurado.

	PRECAUCIÓN
	<p>Si el ajuste en el sentido de las agujas del reloj de su gato trasero hace que la varilla de montaje se mueva hacia la base ajustable, ha utilizado todo el cojín en las arandelas de resorte, arqueando así la base ajustable. Afloje el perno de montaje hasta que las arandelas de resorte ya no estén plegadas para permitir un mayor ajuste.</p>

6. Apriete la tuerca de sujeción de 1/2 pulgada después de terminar el ajuste de paralelismo. Un par de 15 pies-lb (2 kg-m) es suficiente.
7. La *BW1000* debe colocarse a lo largo de la barra de montaje de modo que el recorrido del soplete axial alcance los dos extremos de la soldadura que se realizará en el orificio. Deslice la *BW1000* a lo largo de la barra de montaje según sea necesario para colocar la carrera.

-
8. La concentricidad al orificio se obtiene trabajando en los dos ejes. El eje X se ajustó aflojando ligeramente las dos perillas de sujeción en la base ajustable y moviendo el control deslizante girando el tornillo de ajuste. Esto mueve la varilla de montaje hacia y desde el orificio de trabajo. El eje Y se ajusta aflojando la tuerca de montaje radial y girando la *BW1000* en la varilla de montaje. El arco resultante está en gran medida en el eje Y. Utilizando las extensiones que ya alcanzan a través del orificio, centre aproximadamente la *BW1000* en el eje X primero (usando el tornillo de ajuste) y luego centre el eje Y girando la *BW1000* desde la barra de montaje. Este procedimiento centrará aproximadamente la máquina en el orificio.
 9. Después de instalar el soplete correcto (y las extensiones si es necesario), el centrado exitoso del Borewelder al orificio requiere la rotación del soplete / husillo, (a mano o activando la rotación). Mientras observa la proximidad del soplete a la superficie del orificio a través de cuatro cuadrantes, marque las 12 y las 6 como un par, luego las 3 y las 9 como un par, como se describió anteriormente.
 10. Configuración de velocidad de rotación: Consulte la tabla en la máquina para determinar la configuración aproximada de la velocidad de rotación. La velocidad de desplazamiento óptima para la soldadura MIG es de 20 pulg./min (508 mm/min). En la soldadura vertical del eje de la perforadora, la velocidad de desplazamiento se puede reducir. Eje horizontal de la perforadora, la velocidad de desplazamiento debe aumentarse para minimizar cualquier falta de fusión en la sección cuesta abajo. Para obtener resultados precisos, *cronometre* la rotación del husillo. Multiplique el diámetro del agujero por una de las constantes de tres pulgadas/minuto para obtener los segundos/revolución:

Segundos/Rev. a 18 pulgadas/minuto = Diám. perforación x 10,4 EJE DE PERFORACIÓN VERT.

Segundos/Rev. a 20 pulgadas/minuto = Diám. interior. x 9,4

Segundos/Rev. a 22 pulgadas/minuto = Diám. perforación x 8,5 EJE DE PERFORACIÓN HORIZ.

11. Cable de tierra: Fije la abrazadera de tierra de la fuente de alimentación a la pieza a soldar. La superficie a la que está unida la abrazadera debe estar limpia de metal desnudo y ubicada con una buena trayectoria conductora hacia la pieza de trabajo. Al igual que con cualquier proceso de soldadura eléctrica, una conexión a tierra deficiente puede ser perjudicial para la calidad de la soldadura y aumentar el riesgo de descarga eléctrica.
12. Gas de protección: Un flujo de 35 CFH (1 m³/hora) es adecuado. Evite el flujo excesivo, ya que esto crea turbulencias y podría causar un blindaje deficiente. Si se sospecha que el blindaje es deficiente, verifique si hay una boquilla sucia o un flujo de gas obstruido desde el difusor. Si el viento es un problema, haga un escudo de cuero u otros materiales no conductores disponibles.
13. Modificaciones de ajuste: Al igual que con cualquier proceso de soldadura por arco, la observación visual solo debe hacerse con un escudo de luz adecuado. Muchos soldadores emplean una combinación de un escudo portátil n.º9 y anteojos de seguridad n.º3. Esta combinación le permite al operador ajustar el control mientras está protegido de las quemaduras por flash. Vea el arco a través de la combinación del escudo manual y las gafas, para observar una definición precisa de la ubicación del alambre. (Véase «Punteros de soldadura» y «Soldadura en el eje horizontal»).
14. Chaveteros y agujeros de grasa: Presione el interruptor de gatillo de alimentación de alambre a la posición **OFF** cuando el soplete se acerque a dicha área y la soldadura se detendrá mientras el soplete continúa girando. La soldadura se reanudará cuando el interruptor de disparo de alimentación de alambre se presione en **ON**. Tenga en cuenta que este procedimiento debe repetirse para cada revolución hasta que pase el área donde no se va a depositar la soldadura, y debe observarse mientras se usa un protector de luz adecuado.

Uso de los accesorios

El conjunto giratorio: Un asiento esférico de acero dulce y una disposición de bola de latón que puede girar 10 ° fuera del centro mientras conduce la corriente de soldadura y proporciona un paso para proteger el gas y el alambre de soldadura. El cabezal giratorio tiene una tuerca de bloqueo en el vástago de latón que se puede aflojar para quitar el soplete. Tras la reinstalación, la boquilla del soplete debe apuntar en la dirección del arco que prescribe el vástago de latón. El liner (40424) debe insertarse lo suficientemente lejos como para ser visible en los orificios de gas del difusor. Además, cuando se instalan los cabezales n.º 1 o n.º 2, corte el liner un poco largo y presione ligeramente el accesorio macho en la parte superior del acoplamiento giratorio mientras lo sujeta ligeramente con el tornillo de fijación.

Adaptador de soplete estándar: Diseñado para utilizar sopletes Climax estándar. Como siempre, la orientación de la boquilla del soplete debe ser paralela al recorrido giratorio. Atornille el soplete Climax Standard (# 0 o # 00) firmemente en el adaptador de soplete estándar e instálela en el vástago giratorio de latón aproximadamente 10 vueltas. Asegure la contratuerca después de alcanzar la orientación adecuada (como se describe anteriormente). Retire el soplete Climax estándar después de hacer esto e instale el liner en el grupo giratorio/adaptador. El liner se asegura en la conexión macho del acoplamiento giratorio y también en el adaptador.

Soplete # 00 y # 0 Estos sopletes se usan para acumular agujeros que varían en diámetro de 0,88 a 1,75 pulgadas (2,2 a 4,4 cm), y 1,75 a 3 pulgadas (4,4 a 7,6 cm) respectivamente. Funciona junto con el adaptador de soplete estándar descrito anteriormente.

Estos sopletes tienen boquillas de cobre "vivas", lo que hace que la separación entre la boquilla y el orificio sea particularmente importante.

Aunque generalmente no se requiere, puede ser necesario pasar el alambre a través de la *BW1000* y el conjunto giratorio con el soplete desmontado. Empuje el alambre a través del soplete con unos alicates y luego vuelva a colocar el soplete en el cabezal giratorio. Limar el alambre hasta un punto, enderezar una sección corta al final o girar el husillo de la soldadora de perforación puede ayudar a la alimentación automática del alambre.

Cambie las puntas aflojando los tornillos de fijación que sostienen la punta y el liner y retirando la punta y el liner del cuerpo del soplete. Inserte el liner en la nueva punta curva del soplete y el conjunto en el cuerpo del soplete a través de la boquilla. Una vez ubicado correctamente, apriete los tornillos de fijación para evitar el movimiento. (Si el soplete se mantiene horizontalmente, la punta tiende a caer correctamente en su asiento). Coloque la punta axialmente en un punto ligeramente por debajo del centro de la abertura de la boquilla. Debido a que el alambre está curvado al salir de la punta, el punto de contacto con el trabajo es más alto de lo que cabría esperar. Por lo tanto, la punta debe colocarse ligeramente hacia el final de la boquilla.

Después de rotar los sopletes para la instalación, el centrado o el atornillado en una extensión, mueva el alambre a través del soplete hasta que salga de la punta en una condición estable, produciendo una espiral limpia de alambre. Esto alivia las tensiones torsionales acumuladas en el alambre (porque el alambre no se alimentó mientras giraba), de modo que el proceso de soldadura no se verá afectado por las oscilaciones del alambre en el arranque.

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.

Procedimientos para la configuración

1. Deslice el cuerpo de soporte sobre una extensión cerca del orificio a soldar, y en una posición en la que la varilla de soporte de la extensión pueda sujetarse o soldarse por puntos para proporcionar soporte.
2. Oriente el bloque de soporte de modo que ambos tornillos de hombro estén en ángulo recto con la extensión del soplete.
3. Una vez que se obtiene la concentricidad del cuerpo de soporte con el orificio, fije la varilla de soporte de extensión a una base adecuada como se describe anteriormente.

Montaje radial: Este accesorio se usa para extender el alcance de la *BW1000* cuando se acumula en agujeros de gran diámetro, o cuando la fijación cerca del orificio no es práctica. El montaje radial utilizado extiende el alcance en 3,98 pulgadas (101,092 mm).

Use de la siguiente manera:

Fije el soporte radial a la varilla de montaje (el eje vertical también utiliza el collar de bloqueo 40320) deslizando el extremo abierto sobre la varilla y apretando la tuerca. La *BW1000* se puede instalar en el montaje radial.

Mantenimiento

El mantenimiento diario consiste sobre todo en mantener la *BW1000* limpia y protegida. La *BW1000* está diseñada para tolerar entornos industriales que son polvorientos y arenosos. Sin embargo, la *BW1000* es una máquina herramienta con piezas ajustadas que durarán más si se cuida.

El mantenimiento a largo plazo incluye la limpieza o el reemplazo de los liners. Ocasionalmente inspeccione la antorcha y los extremos de extensión donde se acoplan para abolladuras y rebabas. Estas piezas requieren superficies lisas para un sello de gas.

Si en algún momento resulta difícil insertar el conducto en la *BW1000*, la junta tórica puede haberse quedado seca o muy desgastada. Si está desgastado, reemplácelo con la pieza Climax 36379. Puede ser útil aplicar una pequeña cantidad de grasa para juntas tóricas al anillo. La unidad se envía con una junta tórica lubricada.

No es necesario engrasar los rodamientos de agujas que soportan el husillo. La lubricación de fábrica es aceite de baja viscosidad en cantidades moderadas.

Sustitución de liners

	NOTA
	<p>Los liners y piezas relacionadas de la BW1000 rara vez requieren sustitución. Sin embargo, hay ocasiones en que se requiere el reemplazo del liner. En estas situaciones, es importante observar un procedimiento simple, aunque no obvio.</p>

Si el liner se instala en una parte de los accesorios de la *BW1000* donde forma una curva, es importante precargarlo. Es decir, presione el liner en la antorcha o conducto hasta que se sienta que está en contacto con la pared exterior de la curva en la antorcha o conducto. Cuando reemplace el liner en un conducto alimentador de alambre, enrolle el conducto en un círculo de 24" [60 mm] y empuje el liner hacia adentro para que haga contacto con la pared exterior del conducto. A continuación, sujételo con los tornillos de fijación mientras está en esta posición enrollada. Este procedimiento es útil para asegurar una alimentación de alambre constante. Tenga cuidado de no apretar demasiado los tornillos de fijación que aseguran el liner.

Capacitación del operador

Procedimiento de iniciación: Cuando utilice por primera vez la *BW1000*, comience trabajando con acero dulce antes de intentar trabajar con cualquier otra aleación.

Se recomiendan los alambres ER70S-6 o ER70S-2.

1. Use un alambre con un arco grande o "fundido". Corte unos 6 pies del rollo de alambre y tírelo al piso. Formará un molde que es el diámetro del círculo que el alambre forma en el piso cuando se asienta. El diámetro de curvatura debe ser lo más grande posible y de al menos 40". Los moldes de menos de 30" pueden causar dificultades. Es aconsejable utilizar un molde de 40" (1016 mm) o más para reducir o eliminar el efecto de «volteo del alambre» que puede ocurrir en cada rotación. Consulte con su representante de ventas si no puede encontrar alambre de fundido grande.
2. Practique primero en un eje vertical. Esta posición debe ser dominada antes de intentar cualquier otra. Las secciones cortas de tubería de pared gruesa son buenos cupones. Se recomienda perforar los cupones para asegurarse de que sean redondos y limpios. Esto permite que el alumno se concentre en el aprendizaje del funcionamiento de la máquina sin complicar la experiencia con un metal base contaminado. Experimente con material sucio más tarde si lo desea, después de haber adquirido cierta experiencia.
3. Vuelva a buscar el centro cada vez que suelde un cupón, en lugar de colocar el cupón en un dispositivo fijo para mantener la pieza en una posición centrada. De esta manera, el operador obtiene la práctica necesaria en esta tarea. Si se hace esto, no pasará mucho tiempo antes de que el operador pueda centrar la máquina en menos de 1 o 2 minutos, particularmente si se observan las sugerencias del manual sobre el centrado.
4. Perfore algunos o todos los cupones para asegurar una fusión adecuada, etc.
5. Realizar acumulaciones de varias capas.
6. Al aprender, probablemente sea mejor si el operador mide el paso y los tiempos de rotación y la velocidad del alambre y los anota. De esta manera, un operador puede comparar las mediciones con lo que sugiere el manual para determinar cómo repetir las acumulaciones exitosas.
7. Mida la velocidad del alambre en pulgadas/minuto moviendo el alambre durante 10 segundos, midiendo la cantidad expulsada y multiplicando ese número por seis.
8. Tiempo de rotación del eje/velocidad de desplazamiento calculada multiplicando el diámetro por PI (3,14) por 60, y dividiendo esa respuesta por la velocidad de desplazamiento deseada (en pulgadas por minuto). El ejemplo para un diámetro de 3" es $(3 * 3,14 * 60)/20$ pulgadas/minuto = 28,26 Segundos por Revolución

Mientras realiza las acumulaciones, el operador puede variar cada uno de los parámetros para ver cómo afecta la operación de acumulación. La experimentación es un elemento clave para llegar a la excelencia. Además, use los parámetros sugeridos por el fabricante y aprenda a reconocer la acumulación que producen. Este es un punto de referencia para aliviar los problemas de inicio.

Los parámetros típicos para el alambre .035 ER70S-6 con 92% de Ar / 8% de gas de protección de CO2 son:

- 250 pulgadas/minuto (6350 mm/min) de velocidad del alambre (130 amperios) alambre de 0,035 de diámetro
- 17 tensiones de arco
- 20 pulgadas/minuto (508 mm/min) Velocidad de desplazamiento

Punteros de soldadura

Alambre y gas

La BW1000 está diseñada para alambre de acero sólido utilizando el proceso de soldadura MIG. 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. Tal combinación producirá menos acumulación de salpicaduras y tiempos de soldadura prolongados.

Normalmente, los alambres con mayor contenido de desoxidante funcionan mejor. Los alambres E-70S-2 y E-70S-6 funcionan bien, y E-70S-2 probablemente sea la mejor opción debido a las salpicaduras más finas y la menor acumulación de vidrio en las acumulaciones de múltiples capas. Se puede usar cualquier gas inerte comúnmente usado, pero se prefieren aquellos con alto contenido de argón. Una mezcla del 92% argón/8% CO₂ funciona tan bien como otra del 75% argón/25% CO₂. El primero es generalmente preferido, aunque muchos operadores prefieren el segundo para la soldadura fuera de posición. El argón o el helio rectos no deben usarse para el acero. El CO₂ directo produce muchas salpicaduras.

Normalmente, el alambre de soldadura contiene algo de silicio como desoxidante. Durante el proceso de soldadura, cambia a dióxido de silicio (vidrio) y se solidifica en grumos en la superficie de la soldadura. Esto normalmente no causa problemas, pero si la velocidad del alambre es demasiado alta y la velocidad de rotación demasiado baja, estos grupos de vidrio pueden llegar a ser lo suficientemente grandes como para interferir con el arco de soldadura, produciendo pequeñas inclusiones de vidrio (esto normalmente no ocurre). Del mismo modo, cuando se apilan muchas capas de acumulación, el vidrio del nivel inferior se vuelve a fundir y se agrega al vidrio nuevo, formando grumos más grandes. Por lo tanto, es una buena práctica limpiar el vidrio del orificio después de cada pasada sucesiva antes de aplicar más.

Giro del alambre

Si experimenta «giro de alambre» es un problema, intente lo siguiente para eliminarlo.

1. Evite que el conducto tenga forma de «S». Es preferible que tenga forma de «C».
2. Coloque el conducto del alambre de tal manera que el conducto forme solo una curva continua. El conducto debe comenzar a curvarse en su punto de unión en la parte superior de la BW1000 y continuar esta curva durante aproximadamente 270° (¾ de un giro), luego enderezarse mientras se dirige hacia el alimentador de alambre. Este método funciona especialmente bien con conductos largos.
3. Si el alambre tiene un molde apretado y todavía se da vuelta en esta configuración, intente "apretar" la curva (aunque esto probablemente sea contrario a lo que pueda pensar). Sin embargo, las extensiones del soplete largas tienden a negar cualquier beneficio que pueda tener esta forma de conducto. Para obtener más información, consulte el documento de CLIMAX titulado "Borewelding and Wire Flip (Soldadura de perforación y Giro de alambre)".

Tensión

Resista la tentación de usar altos voltajes de soldadura. La transferencia globular que esto produce es generalmente indeseable. Un voltaje más bajo generalmente produce un arco estable, silencioso y menos violento. Esto produce menos salpicaduras y perlas de salpicaduras de menor diámetro que permiten períodos más largos de soldadura continua entre limpiezas de boquillas. Además, si su fuente de poder de soldadura tiene varios rangos, elija un rango hacia el extremo inferior de la escala. Es probable que esto proporcione un arco de soldadura más estable.

Alimentación del husillo y ubicación del alambre

Durante la soldadura, asegúrese de que la alimentación de la hélice proporcione un movimiento axial apropiado en cada revolución. Si la alimentación es demasiado para los parámetros en uso, la cuenta aparecerá gruesa y podría tener espacios entre las cuentas. Si la hélice se alimenta muy poco, la

superficie de la soldadura puede parecer lisa y sin defectos, pero puede estar mal fusionada con el metal base.

Compruebe que el arco apunta ligeramente por encima del punto de intersección entre el metal base y el cordón anterior. Dado que la alimentación de Helix no es ajustable, el operador tendrá que cambiar la velocidad de alimentación de alambre para "atar" adecuadamente las perlas de soldadura. 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 usar una velocidad de alambre ligeramente más baja durante la primera revolución.

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 siguiente discusión proporciona información para desarrollar habilidades para el trabajo en la horizontal. A continuación, pueden verse algunas sugerencias prácticas.

Las posiciones inferior y superior del orificio no presentan ningún problema para la BW1000. Cuando el soplete está soldando verticalmente hacia arriba, la soldadura, por supuesto, tiende a correr hacia abajo. Con los controles configurados correctamente, el metal de soldadura solidificante forma un estante que soporta el metal fundido, por lo que vertical arriba es casi tan fácil como plano. El hecho de que la soldadura se realice contra, no solo la superficie del orificio, sino también el cordón de soldadura previamente colocado también ayuda enormemente debido a la pequeña "V" creada. Por lo tanto, puede ser más difícil obtener una cuenta inicial bien formada que las que siguen. Si la corriente de soldadura (controlada por la velocidad del alambre) es demasiado alta, el arco puede ser demasiado fuerte y dañar el metal base. El metal arrancado fluirá y formará glóbulos, o puede formar un cordón jorobado en casos menos severos, puede causar un acumulo de irregularidades. Esto también produce socavaciones en el borde del cordón de soldadura. Aumentar la velocidad de rotación de la máquina de soldadura de perforación ayuda a enfriar la soldadura, pero solo hasta cierto punto. Disminuir la corriente de soldadura (disminuyendo la velocidad del alambre) debería mantener el metal de soldadura en su lugar. El uso de un alambre más pequeño y una corriente proporcionalmente más baja producirá un cordón más manejable. Un tamaño de alambre de .030 "debería ser fácil de manejar y después de algún uso uno debería ser capaz de dominar el alambre de .035" horizontalmente. El alambre de .035 es el tamaño de alambre preferido en la mayoría de los casos.

En el lado vertical, los problemas son diferentes, pero la cura es la misma. El metal depositado tiende a fluir cuesta abajo con el arco de soldadura. Si el metal depositado no se solidifica lo suficientemente rápido, seguirá o incluso se adelantará al arco, y en el proceso usará todos sus desoxidantes (el alambre de soldadura contiene elementos para limpiar la soldadura). Esto produce porosidad. Una reacción normal en ese punto es aumentar el flujo de gas, pero es poco probable que esto ayude. La solución es hacer que el metal de soldadura se solidifique rápidamente acelerando la velocidad de rotación de la BW1000, disminuyendo la corriente de soldadura, utilizando un tamaño de alambre más pequeño, o una combinación de los tres.

Un segundo problema, relacionado con el metal fundido que corre por delante del arco, es que el arco juega sobre el metal fundido en lugar de hacerlo sobre el metal base. Esto da como resultado una falta de fusión con el metal base. Este problema puede pasar desapercibido hasta mecanizar el orificio a medida, momento en el cual grandes secciones de la soldadura pueden separarse del metal base.

Por lo tanto, el remedio para la mayoría de los problemas en la acumulación de ánima horizontal es correr velocidades de desplazamiento ligeramente más rápidas (22 IPM) y no usar corriente excesiva. Si la velocidad de rotación se vuelve demasiado grande, la soldadura también puede no fluir bien y tender a socavarse o convertirse en un cordón fibroso. Va bien utilizar un tamaño de alambre de 0,035" (0,89 mm), a menos que se encuentren problemas. Un alambre de 0,030" (0,76 mm) con menos corriente y un paso más pequeño es muy manejable, aunque si se produce el «volteo del alambre», la conexión es más difícil con esta medida.

CHART FOR DETERMINING SECONDS PER ROTATION										
"ROT DIAL" For customer entry of actual dial setting at desired travel speeds and bore sizes										
Shaded columns indicate Seconds Per Rotation	TRAVEL SPEED (INCHES PER MINUTE) (IPM)									
	16	ROT DIAL	18	ROT DIAL	20	ROT DIAL	22	ROT DIAL	24	
DIAMETER INCHES	1	11.78		10.47		9.42		8.56		7.85
	1.5	17.66		15.70		14.13		12.85		11.78
	2	23.55		20.93		18.84		17.13		15.70
	2.5	29.44		26.17		23.55		21.41		19.63
	3	35.33		31.40		28.26		25.69		23.55
	3.5	41.21		36.63		32.97		29.97		27.48
	4	47.10		41.87		37.68		34.25		31.40
	4.5	52.99		47.10		42.39		38.54		35.33
	5	58.88		52.33		47.10		42.82		39.25
	5.5	64.76		57.57		51.81		47.10		43.18
	6	70.65		62.80		56.52		51.38		47.10
	6.5	76.54		68.03		61.23		55.66		51.03
	7	82.43		73.27		65.94		59.95		54.95
	7.5	88.31		78.50		70.65		64.23		58.88
	8	94.20		83.73		75.36		68.51		62.80
	8.5	100.09		88.97		80.07		72.79		66.73
	9	105.98		94.20		84.78		77.07		70.65
	9.5	111.86		99.43		89.49		81.35		74.58
	10	117.75		104.67		94.20		85.64		78.50
	10.5	123.64		109.90		98.91		89.92		82.43
	11	129.53		115.13		103.62		94.20		86.35
	11.5	135.41		120.37		108.33		98.48		90.28
	12	141.30		125.60		113.04		102.76		94.20
	12.5	147.19		130.83		117.75		107.05		98.13
	13	153.08		136.07		122.46		111.33		102.05
	13.5	158.96		141.30		127.17		115.61		105.98
	14	164.85		146.53		131.88		119.89		109.90
	14.5	170.74		151.77		136.59		124.17		113.83
15	176.63		157.00		141.30		128.45		117.75	
15.5	182.51		162.23		146.01		132.74		121.68	
16	188.40		167.47		150.72		137.02		125.60	
16.5	194.29		172.70		155.43		141.30		129.53	
17	200.18		177.93		160.14		145.58		133.45	
17.5	206.06		183.17		164.85		149.86		137.38	
18	211.95		188.40		169.56		154.15		141.30	
18.5	217.84		193.63		174.27		158.43		145.23	
19	223.73		198.87		178.98		162.71		149.15	
19.5	229.61		204.10		183.69		166.99		153.08	
20	235.50		209.33		188.40		171.27		157.00	
20.5	241.39		214.57		193.11		175.55		160.93	
21	247.28		219.80		197.82		179.84		164.85	
21.5	253.16		225.03		202.53		184.12		168.78	
22	259.05		230.27		207.24		188.40		172.70	
22.5	264.94		235.50		211.95		192.68		176.63	
23	270.83		240.73		216.66		196.96		180.55	
23.5	276.71		245.97		221.37		201.25		184.48	
24	282.60		251.20		226.08		205.53		188.40	
24.5	288.49		256.43		230.79		209.81		192.33	
25	294.38		261.67		235.50		214.09		196.25	
25.5	300.26		266.90		240.21		218.37		200.18	
26	306.15		272.13		244.92		222.65		204.10	
26.5	312.04		277.37		249.63		226.94		208.03	
27	317.93		282.60		254.34		231.22		211.95	
27.5	323.81		287.83		259.05		235.50		215.88	
28	329.70		293.07		263.76		239.78		219.80	

Problemas de soldadura y solución de problemas

Fusión deficiente en la superficie del orificio

Una posibilidad cuando se produce la falta de fusión es que la velocidad de desplazamiento rotacional es demasiado lenta para la velocidad del alambre que se utiliza. Si la rotación es demasiado lenta, el arco de soldadura se dirigirá a la parte superior del charco de soldadura actualmente fundido. Si este charco es demasiado grande y profundo, entonces la fusión del metal base debe realizarse únicamente a partir de la transferencia del calor del charco de soldadura. Con solo un poco más de 3000°F, esto rara vez es suficiente. En cambio, el arco en sí con una temperatura de aproximadamente 10 000°F y una densidad de calor muy alta asegurará que el metal base se derrita antes de que el metal de soldadura se deposite en la parte superior. Además, una velocidad de rotación lenta puede producir un grosor del cordón demasiado grande que contribuirá al pulido en frío.

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

Esto generalmente es causado por un bloqueo mecánico del alambre de soldadura. Esto puede ser causado por una acumulación de escombros en la entrada del "cono" a 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 vuelve a la punta de contacto y la punta de contacto se derrite cuando se convierte en el nuevo electrodo.

Además, a medida que la punta de contacto se calienta demasiado, el alambre puede aferrarse a ella. Si esto sucede, probablemente significa que el voltaje del arco es demasiado alto y su disminución debería evitar el agarre y mejorar la soldadura.

Por lo general, no es necesario cambiar los liners en caso de agotamiento del alambre. A veces, el liner que está junto a la boquilla de la antorcha se sobrecalienta y debe reemplazarse. En general, los liners durarán mucho tiempo si se purgan ocasionalmente.

Los cordones de soldadura tienen aspecto de «cuerda»

Para que las cuentas se humedezcan más y se vuelvan menos tensas, puede ayudar un aumento en el voltaje del arco de hasta aproximadamente 18 voltios. Sin embargo, la mayor parte de la humectación se obtendrá con una mayor inductancia del sistema. La mayoría de las fuentes de alimentación de soldadura tienen un control de inductancia. Observe lo que sucede mientras gira la perilla de inductancia. Una inductancia más alta tiende a extender el charco de soldadura.

	NOTA
	A medida que gira la perilla de inductancia, el voltaje del arco probablemente requiera un ajuste para obtener un rendimiento óptimo. (Las fuentes de alimentación de la marca Lincoln tienen lo que llaman control "Pinch". Esta es la inductancia etiquetada con números más altos que son menos inductancia).

Si la fuente de alimentación no tiene un control de inductancia, puede crear inductancia envolviendo cualquiera de los cables de soldadura alrededor de un núcleo de acero. Una pieza de tubería de 4" (4 mm) de pared gruesa o una barra sólida de 4" funciona bien. Pruebe una envoltura a la vez mientras suelda. Típicamente, 2–20 envolturas deberían ser suficientes.

Una señal de demasiada inductancia es la dificultad para comenzar el arco. El alambre tiende a "tropezar" y tiene problemas para recuperarse. Además, si el electrodo tiende a tropezarse excesivamente mientras la soldadura y el voltaje del arco no son demasiado bajos, es probable que haya una alta inductancia.

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. Un ajuste de 15½ a 18 voltios es normal. Por encima de 18 voltios, el arco se volverá mucho más desigual y laborioso y la transferencia se volverá globular. Evite este rango.

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. (CLIMAX suele usar 92% de argón, 8% de CO₂.) Más CO₂ puede causar salpicaduras excesivas.

Porosidad en la soldadura:

La porosidad es causada por impurezas que gasean en la soldadura. Aunque los alambres de soldadura utilizados contienen cantidades sustanciales de desoxidantes y limpiadores, hay un punto en el que estos aditivos no pueden mantenerse al día con las impurezas. Algunas razones para la porosidad son:

- Problema con el gas protector. Esto podría incluir una restricción en el flujo debido a la acumulación de salpicaduras, etc. Alternativamente, el caudal de gas puede ser demasiado alto y causar turbulencia. Se recomienda un caudal de 20 a 40 CFH. Si la soldadura no está protegida de la atmósfera, el oxígeno y el nitrógeno reaccionarán con el metal de soldadura, causando porosidad.
- Superficie de orificio sucia. Aunque la BW1000 generalmente maneja bien estos problemas, el exceso de aceite u otros compuestos orgánicos pueden causar porosidad. Estos pueden estar en la superficie o incrustados en grietas o agujeros de grasa. Se debe realizar una limpieza a fondo antes de soldar. A veces, el chorro de arena o incluso el mecanizado previo pueden ser necesarios. En ciertos casos, el precalentamiento antes de la acumulación puede expulsar la grasa.
- Si la porosidad afecta a todo el cordón de soldadura, puede estar relacionado con el gas de protección que no protege adecuadamente el proceso de corrientes de aire o restricciones de flujo. Si los borradores son un problema, puede ser útil crear pantallas de cuero o papel de aluminio. NO SE OLVIDE, el papel de aluminio es un buen conductor de electricidad, así que tenga cuidado de no acortar los componentes de la máquina de soldadura de perforación a la pieza que se va a soldar.

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. Normalmente, el acero dulce con su falta de carbono no se endurecerá. 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. Cuando el alambre de soldadura se deposita en este metal base, algunos elementos del metal base se funden y fluyen con el alambre de soldadura. Por lo tanto, si se agrega suficiente carbono, el alambre de soldadura se vuelve susceptible al endurecimiento.

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.

Tenga en cuenta que una vez que el cordón de soldadura se endurece, se puede recocer para suavizarlo. Para que esto suceda, se debe permitir que la soldadura se enfríe por debajo de aproximadamente 400 °F y luego recalentar a aproximadamente 950–1250 °F (510–676 °C). (El arco de soldadura a menudo se puede usar para lograr esto). Las velocidades de desplazamiento lentas permiten que el arco de soldadura recaliente las bolas anteriores, en un efecto de recocido. Esto puede funcionar muy bien. Además, a veces es ventajoso depositar otra capa de soldadura en la parte superior de la capa dura únicamente para templarla.

Si la acumulación sigue siendo demasiado dura, vuelva a calentarla después de soldar. Si la acumulación se lleva a una temperatura de aproximadamente 1100 °F (593 °C) y se deja enfriar lentamente, entonces será mecanizable. Es importante que la pieza se enfríe a menos de 400 °F (204 °C) antes de que se realice el calentamiento. 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 realizar un recocido completo con un remojo térmico y enfriamiento lento.

Suelde con grapa al soldar en el eje horizontal:

Durante la primera revolución, el cordón de soldadura debe aplicarse al orificio vertical del cilindro. Durante esta primera vez, todavía no hay un cordón de soldadura anterior que actúe como un estante para ayudar a sostener el cordón. Para la mayoría del trabajo normal, esto no es un problema. Si llega a serlo, use corriente y voltaje más bajos para la primera revolución.

A menudo puede ser ventajoso aumentar ligeramente la velocidad de desplazamiento. Mantenga 22 IPM de velocidad de viaje.

Durante el resto de la operación de acumulación, no debe experimentarse un grapado dentro de los límites actuales de la BW1000. Si se experimentan cortes durante el resto de la operación de acumulación, la corriente de soldadura probablemente sea demasiado alta o la velocidad de desplazamiento sea demasiado lenta. La cuenta se vuelve tan grande que su peso supera la tensión superficial que de otra manera la mantendría en su lugar y la cuenta se derrama.

De nuevo, es posible que aparezca un racimo si el paso es demasiado grande o pequeño. En estos casos, el cordón no tendrá soporte y no podrá mantener su tensión superficial.

Grano en cordel, voltaje difícil de controlar, incapaz de borrar las estrías:

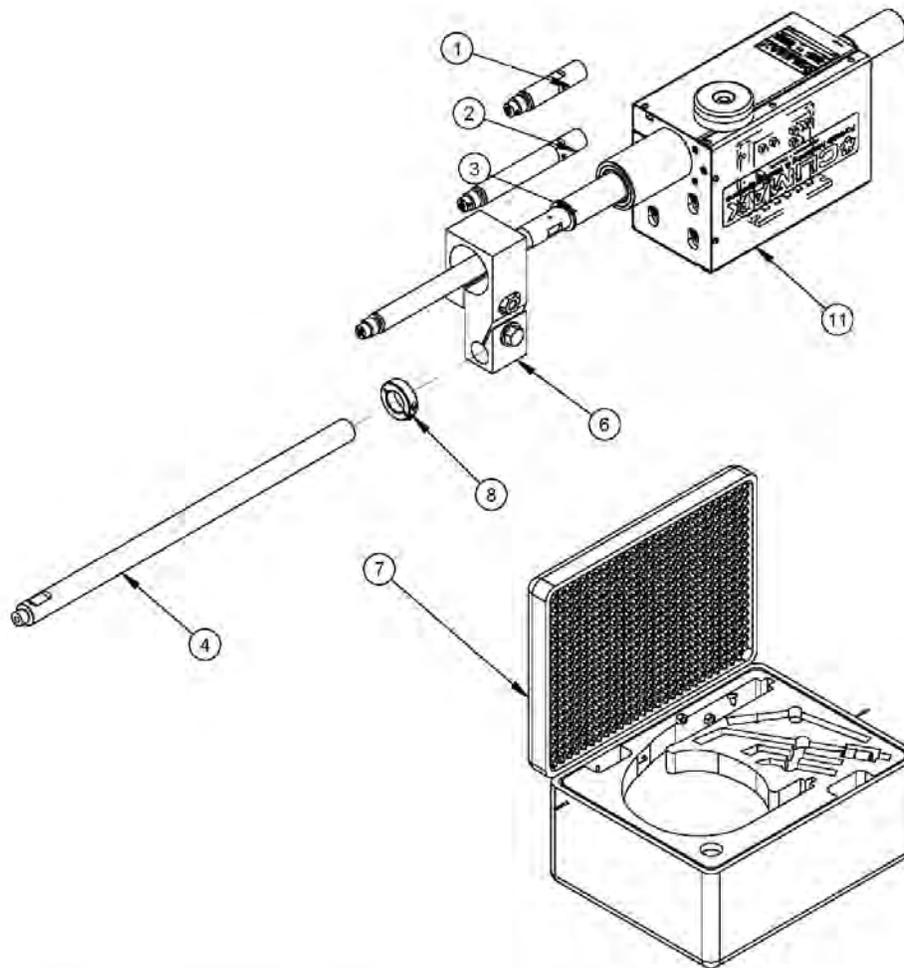
En algunos casos, durante la soldadura, el cordón no se lava correctamente, el voltaje es difícil de estabilizar, (es decir, el proceso es de estrías o rociado, sin asentar en un modo de arco corto estable, con independencia de los ajustes de voltaje y velocidad del alambre).

En este caso, busque problemas en la ruta de corriente de soldadura positiva y negativa. Las conexiones de alta resistencia en las uniones de cables pueden causar problemas intermitentes que son frustrantes y requieren mucho tiempo para rastrear. Una inspección exhaustiva de todas las conexiones, en los cables de soldadura y todas las conexiones a la fuente de alimentación y a la pieza de trabajo, debe verificarse dos veces para detectar signos de corrosión, sobrecalentamiento o estar flojo.

Planos de vistas despiezadas y listas de piezas

Póngase en contacto con CLIMAX si tiene alguna pregunta sobre las piezas, el servicio o el funcionamiento.

Tabla 2 – Caja de herramientas		
P/N	Descripción	Cantidad
10600	WRENCH HEX 5/32 SHORT ARM	1
11082	WRENCH HEX 3/16 SHORT ARM	1
11094	WRENCH HEX 5/64 SHORT ARM	1
40424	SP LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD X 16 FT FOR .023/.045 WIRE (KB)	1
40831	MANUAL INSTRUCTION BW1000	1
66860	WRENCH OPEN END 3/4 X 6.0 LONG	1
66861	WRENCH OPEN END 11/16 X 6-3/8 LONG	1
66862	WRENCH HEX L-KEY 1/8 X 2-5/16 LONG	1
67082	GLOVES WELDING CLIMAX BRANDED SIZE LARGE	1
67337	LUBRICANT 3 OZ WD-40	1
70176	CONSUMABLE PACKAGE BW1000 .035/.9MM TIPS (KB)	1

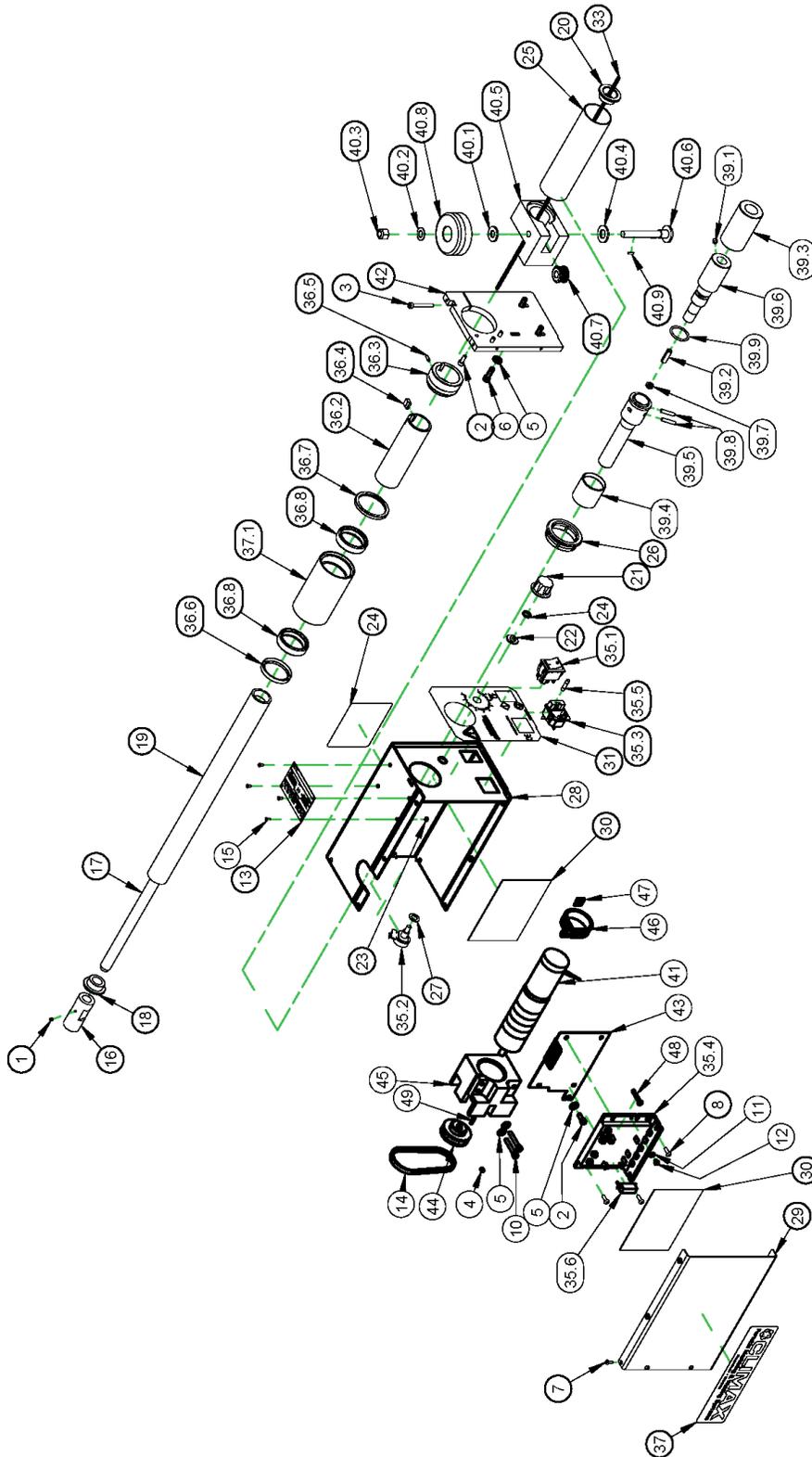


PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	29038	TORCH EXTENSION 76MM (3)
2	1	29039	TORCH EXTENSION 152MM (6)
3	1	29040	TORCH EXTENSION 305MM (12)
4	1	30773	SUPPORT ROD WELD HEAD
5	1	34396	(NOT SHOWN) CORD POWER IEC 320 X NEMA 5-15 7.5 FT
6	1	40958	MOUNT RADIAL BW1000 TO MOUNTING ROD
7	1	54282	CASE PELICAN ALL WEATHER W/ BW1000.CUSTOM FOAM
8	1	63596	CLAMP COLLAR 1 ID X 1-3/4 OD X 1/2 WIDE ONE PIECE
9	1	70199	(NOT SHOWN) KIT TOOL MODEL BW1000
10	1	73879	(NOT SHOWN) CORD POWER 230V 3 METER IEC320 C13 X CEE77
11	1	103269	BW1000 ASSY CE W/G 120/230V 50-60HZ

70198 - BASE UNIT MODEL BW1000 - REV C

FOR REFERENCE ONLY

Aviso: Las vistas de despiece del N/P 103269 solo hacen referencia a las soldadoras de perforación con número de serie 22001030 o posterior.



103269 - BW1000 ASSY CE W/G 120/230V 50-60HZ - REV B

REFERENCE ONLY

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
2	4	10877	SCREW 10-32 X 1/2 SHCS
3	1	10936	SCREW 10-32 X 1 1/2 SHCS
4	1	11256	SCREW 10-24-UNC-2B X 1/4 SSSCP
5	6	11315	WASHER #10 FLTW BLACK OXIDE
6	3	11676	SCREW 10-32 X 3/4 SHCS
7	12	11677	SCREW 6-32 X 3/8 BHSCS
8	3	11852	SCREW 8-32 X 1/2 BHSCS
9	4	13243	(NOT SHOWN) WIRE TIE MEDIUM .14 X 8
10	2	17986	SCREW 10-32 X 1.25 SHCS
11	1	20758	WASHER #6 ITSTRW
12	1	26468	SCREW 6-32 X 3/16 BHSCS
13	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
14	1	32575	BELT SLOW ROTATION
15	4	37397	SCREW 4-40 X 1/4 BHSCS
16	1	40966	TORCH ADAPTER SPINDLE
17	1	40967	DRAWBAR 5/8 DIA
18	1	40968	ISOLATOR TORCH END SPINDLE TUBE
19	1	40969	SPINDLE MAIN BW1000
20	1	40991	BUSHING ISOLATOR SWIVEL
21	1	61266	KNOB VOLT SPEED
22	1	61268	WASHER SHLDR SPACER 3/8 BLACK NYLON
23	4	62478	NUT 4-40 NYLON INSERT LOCKNUT
24	1	63504	LABEL WARNING
25	1	64260	TUBE FINGER 1.625 ID X 1.750 OD X .063 WALL WORM GEAR CE
26	1	64262	BUSHING PANEL ISOLATOR TUBE BW1000
27	1	64263	WASHER, 3/8 ID X 5/8 OD X .06 PHENOLIC CE
28	1	65191	SHROUD WORM GEAR BW1000 CE
29	1	65192	COVER SHROUD WORM GEAR BW1000 CE
30	2	66867	INSULATION SHEET HIGH TEMPERATURE BW1000 220V CE
31	1	66870	PANEL OVERLAY BW1000 CLIMAX CE
32	2	66873	(NOT SHOWN) TERMINAL SPADE 90 DEG 22-18 AWG FULL INSULATED RED
33	17.6in	67162	LINER BOREWELDER SPINDLE .065 ID X .188 OD
34	1	67313	WELD SAMPLE 2.750 ID X 3.500 OD X 2.000 (KB) (NOT SHOWN)
35	1	69822	KIT ELECTRICAL PARTS BW1000
35.1	1	42753	SWITCH ROCKER DPST 20A 125V
35.2	1	61265	POTENTIOMETER 5K
35.3	1	63491	RECEPTACLE POWER INLET FUSED 250V CE
35.4	1	63525	DRIVE MOTOR CONTROL 115/230VAC
35.5	2	64264	FUSE 5A 20MM X 5 MM FAST ACTING CE

103269 - BW1000 ASSY CE W/G 120/230V 50-60HZ - REV B

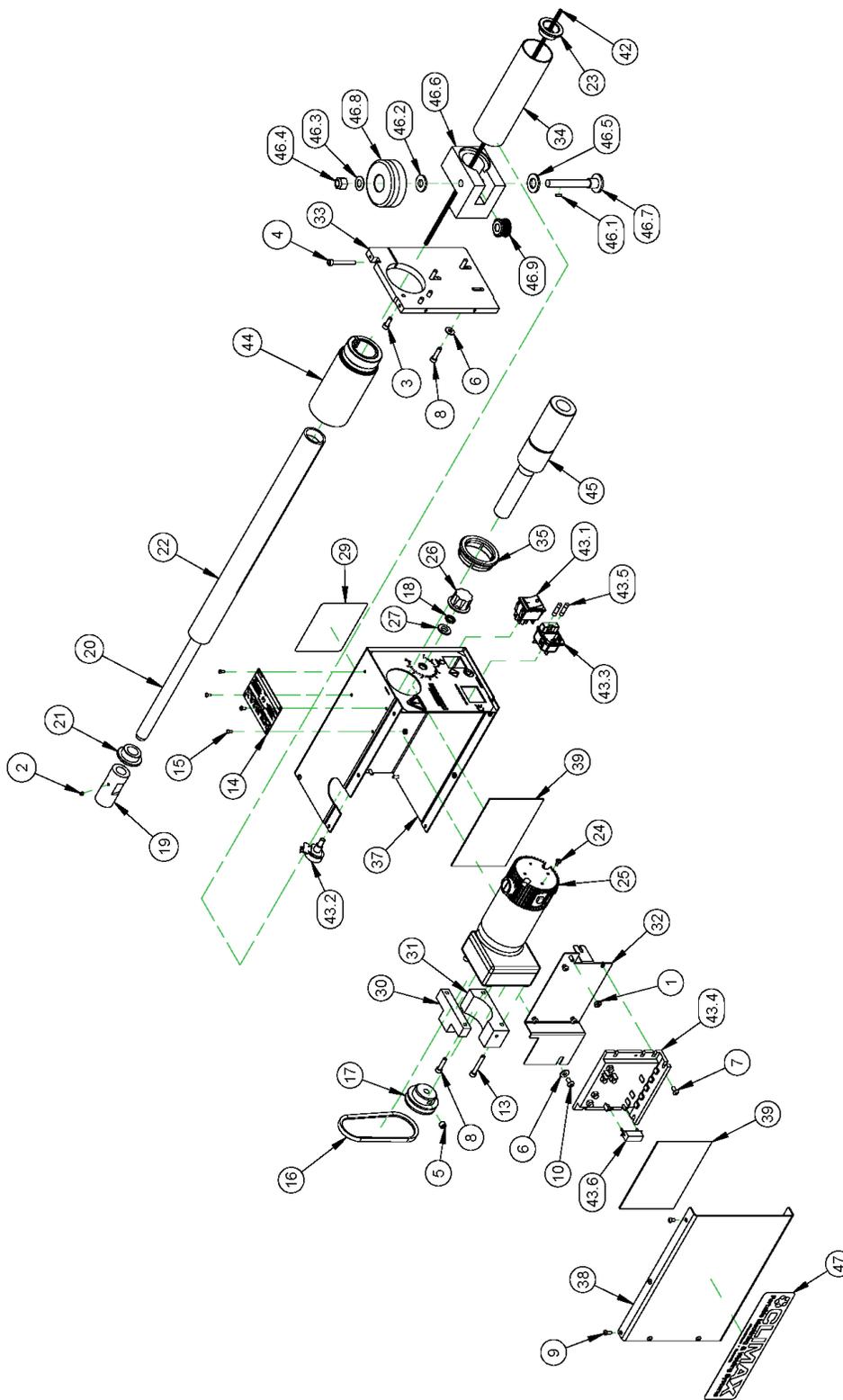
FOR REFERENCE ONLY

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
35.6	1	67143	RESISTOR HORSEPOWER PLC CONTROL DRIVES CE BW3000
36	1	69823	SPINDLE ASSEMBLY
36.2	1	40977	SHEATH TUBE SPINDLE PULLEY INTERMEDIATE
36.3	1	40978	PULLEY DRIVE SPINDLE
36.4	1	40979	SPINDLE KEY
36.5	1	40980	SCREW 6-32 X 3/8 SSSDPPL
36.6	1	44724	SEAL 1.500 X 1.874 X .250 MODIFIED
36.7	1	44725	SEAL 1.750 ID X 2.125 OD X .189
36.8	2	34740	BRG NEEDLE 1-1/2 ID X 1-7/8 X 1/2 OPEN
37.1	1	40973	BARREL SHEATH TUBE
37	1	70227	LABEL CLIMAX LOGO 2 X 8
38	12 in	70901	(NOT SHOWN) TUBING HEAT SHRINK .19 ID 2:1 SHRINK RATIO
39	1	80019	BW1 POWER SWIVEL COUPLING
39.1	1	40481	SCREW 1/4-20 X 1/4 SSSCP
39.2	1	33955	FITTING CONDUIT SPINDLE
39.3	1	63527	INSULATOR SWIVEL QUICK COUPLE FEMALE
39.4	1	63526	INSULATOR SWIVEL BODY CE
39.5	1	79114	POWER SWIVEL BODY 2ND
39.6	1	79117	STEM POWER SWIVEL 2ND
39.7	1	80016	SEAL FACE .43 OD X .275 ID .153 HIGH
39.8	2	19370	PIN DOWEL 3/16 DIA X 7/8
39.9	1	55031	O-RING 3/32 X 1 ID X 1-3/16 OD 70 DURO DASH 120
40	1	81074	WORM GEAR ASSEMBLY
40.1	1	63514	WASHER FIBER 3/8 ID X 7/8 OD X .11
40.2	1	63516	WASHER SPRING BELLEVILLE .380 ID X .750 OD X .034
40.3	1	63517	NUT 3/8-24 NYLON INSERT LOCKING GRADE 5
40.4	1	64257	WASHER FIBER 17/32 ID X 1 OD X .11
40.5	1	64258	BLOCK WORM GEAR CE
40.6	1	80853	SHAFT GEAR WG 3/32" SQUARE KEY
40.7	1	80855	GEAR WORM SPECIAL 3/32" SQUARE KEY
40.8	1	80854	KNOB ADJUSTMENT WORM GEAR SPINDLE 3/32" SQUARE KEY
40.9	2	29385	KEY 3/32 SQ X 11/32 SQ BOTH ENDS
41	1	103142	GEARMOTOR 90 VDC 6.6 RPM 189 IN-LBS TORQUE 776.76:1
42	1	103276	PLATE BASE MOTOR MOUNT (MMP)
43	1	103280	BRACKET MOTOR DRIVE (MMP)
44	1	103281	PULLEY ROTATION MOTOR STD (MMP)
45	1	103283	BLOCK MOTOR MOUNT BW2600 / BW1000 (MMP)
46	1	103284	CLAMP LOOP VIBRATION DAMPENING 1-1/2 ID
47	1	103285	NUT CLIP ON 8-32 0.04IN MAX THICKNESS
48	1	103632	SCREW 8-32 X 1 BHSCS
49	1	103633	STUD PARTIALLY THREADED M4 X 0.70 X 12MM LG STEEL

103269 - BW1000 ASSY CE W/G 120/230V 50-60HZ - REV B

FOR REFERENCE ONLY

Aviso: Las vistas de despiece del N/P 68452 solo hacen referencia a las soldadoras de perforación con número de serie 22001029 o anterior.



68452 - BW1000 ASSY CE W/G 120/230V 50-60HZ - REV C

REFERENCE ONLY

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10343	NUT 8-32 STDN ZINC PLATED
2	1	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
3	3	10877	SCREW 10-32 X 1/2 SHCS
4	1	10936	SCREW 10-32 X 1 1/2 SHCS
5	1	11206	SCREW 5/16-18 X 5/16 SSSCP
6	4	11315	WASHER #10 FLTW BLACK OXIDE
7	4	11359	SCREW 8-32 X 3/8 BHSCS
8	5	11676	SCREW 10-32 X 3/4 SHCS
9	8	11677	SCREW 6-32 X 3/8 BHSCS
10	1	11678	SCREW 10-32 X 3/8 BHSCS
11	4	12599	SCREW 6-32 X 1/4 BHSCS
12	4	13243	(NOT SHOWN) WIRE TIE MEDIUM .14 X 8
13	2	17986	SCREW 10-32 X 1-1/4 SHCS
14	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
15	4	37397	SCREW 4-40 X 1/4 BHSCS
16	1	40179	BELT V SPINDLE DRIVE GOODYEAR
17	1	40558	PULLEY ROTATION MOTOR STD
18	1	40965	NUT 3/8-32 NEF ELECTRICAL PANEL (REFERENCE ONLY, INCLUDED WITH P/N 61265)
19	1	40966	TORCH ADAPTER SPINDLE
20	1	40967	DRAWBAR 5/8 DIA
21	1	40968	ISOLATOR TORCH END SPINDLE TUBE
22	1	40969	SPINDLE MAIN BW1000
23	1	40991	BUSHING ISOLATOR SWIVEL
24	1	48582	SCREW 6-32 X 1/4 PPHSTS SELF TAPPING BLACK OXIDE
25	1	61210	GEARMOTOR PAINTED BW3000 90 VDC 7 RPM TENV
26	1	61266	KNOB VOLT SPEED
27	1	61268	WASHER SHLDR SPACER 3/8 BLACK NYLON
28	4	62478	NUT 4-40 NYLON INSERT LOCKNUT
29	1	63504	LABEL WARNING
30	1	63519	T-BLOCK MOTOR CE
31	1	63520	BLOCK MOTOR MOUNT WORM GEAR BW1000
32	1	64254	PLATE MOUNTING MOTOR CE BISON
33	1	64259	PLATE BASE MOTOR MOUNT WG
34	1	64260	TUBE FINGER 1.625 ID X 1.750 OD X .063 WALL WORM GEAR CE
35	1	64262	BUSHING PANEL ISOLATOR TUBE BW1000
36	1	64263	WASHER, 3/8 ID X 5/8 OD X .06 PHENOLIC CE
37	1	65191	SHROUD WORM GEAR BW1000 CE
38	1	65192	COVER SHROUD WORM GEAR BW1000 CE
39	2	66867	INSULATION SHEET HIGH TEMPERATURE BW1000 220V CE

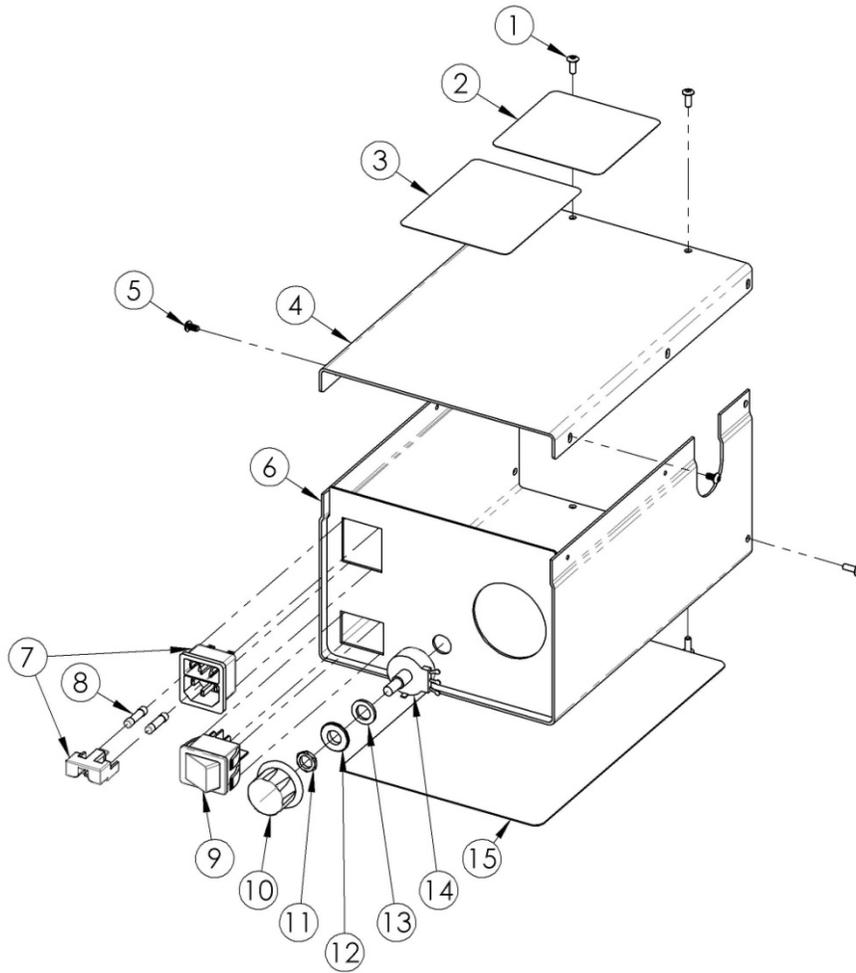
68452 - BW1000 ASSY CE W/G 120/230V 50-60HZ - REV C

FOR REFERENCE ONLY

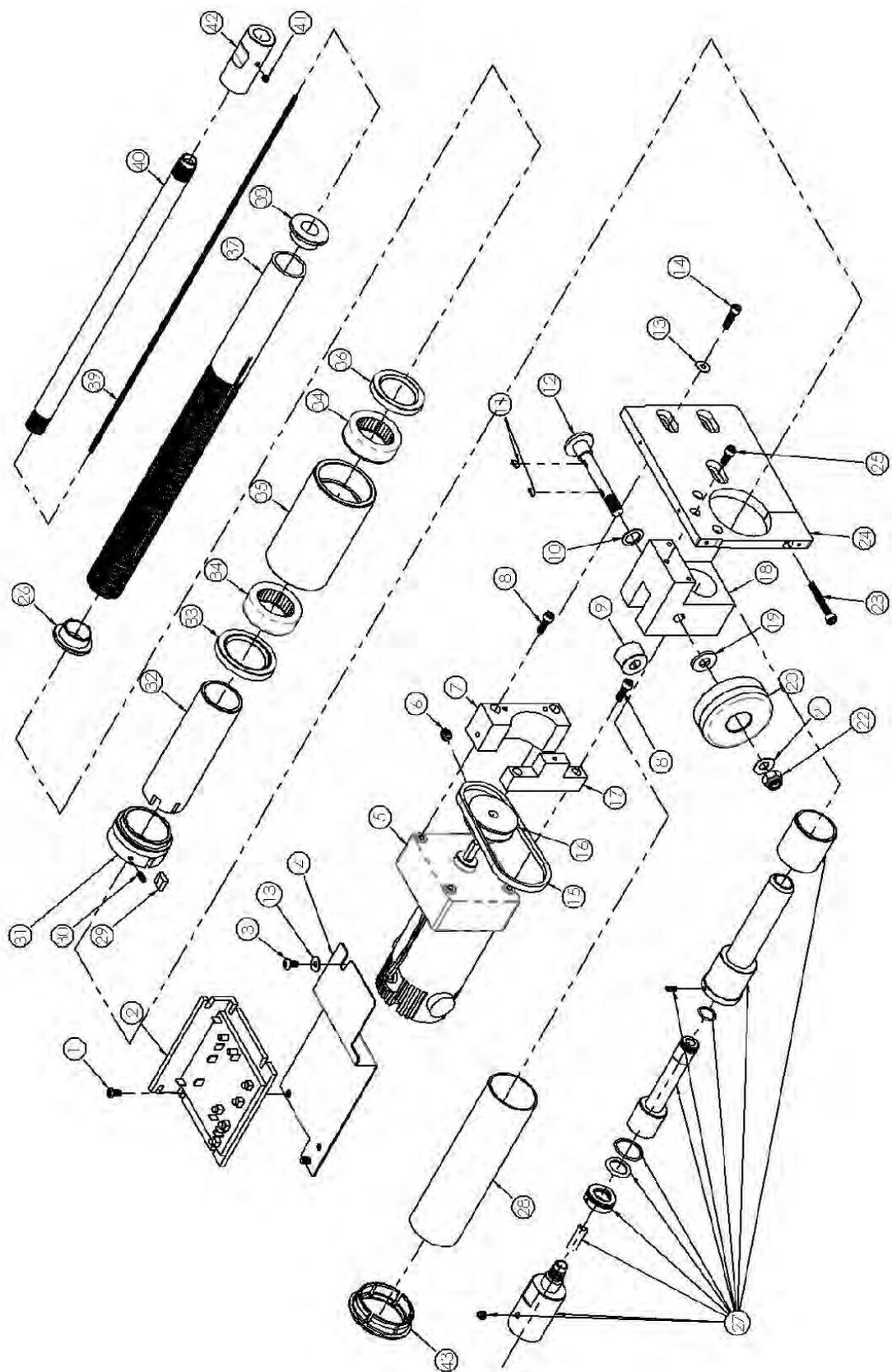
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
40	1	66870	PANEL OVERLAY BW1000 CLIMAX CE
41	2	66872	(NOT SHOWN) TERMINAL SPADE 90 DEG 22-18 AWG FULL INSULATED RED
42	17.6in	67162	LINER BOREWELDER SPINDLE .065 ID X .188 OD
43	1	69822	KIT ELECTRICAL PARTS BW1000
43.1	1	42753	SWITCH ROCKER DPST 20A 125V
43.2	1	61265	POTENTIOMETER 5K
43.3	1	63491	RECEPTACLE POWER INLET FUSED 250V CE
43.4	1	63525	DRIVE MOTOR CONTROL 115/230VAC
43.5	2	64264	FUSE 5A 20MM X 5 MM FAST ACTING CE
43.6	1	67143	RESISTOR HORSEPOWER PLC CONTROL DRIVES CE BW3000
44	1	69823	SPINDLE ASSEMBLY
45	1	80019	BW1 POWER SWIVEL COUPLING
46	1	81074	WORM GEAR ASSEMBLY
46.2	1	63514	WASHER FIBER 3/8 ID X 7/8 OD X .11
46.3	1	63516	WASHER SPRING BELLEVILLE .380 ID X .750 OD X .034
46.4	1	63517	NUT 3/8-24 NYLON INSERT LOCKING GRADE 5
46.5	1	64257	WASHER FIBER 17/32 ID X 1 OD X .11
46.6	1	64258	BLOCK WORM GEAR CE
46.7	1	80853	SHAFT GEAR WG 3/32" SQUARE KEY
46.9	1	80855	GEAR WORM SPECIAL 3/32" SQUARE KEY
46.8	1	80854	KNOB ADJUSTMENT WORM GEAR SPINDLE 3/32" SQUARE KEY
46.1	2	29385	KEY 3/32 SQ X 11/32 SQ BOTH ENDS

68452 - BW1000 ASSY CE W/G 120/230V 50-60HZ - REV C

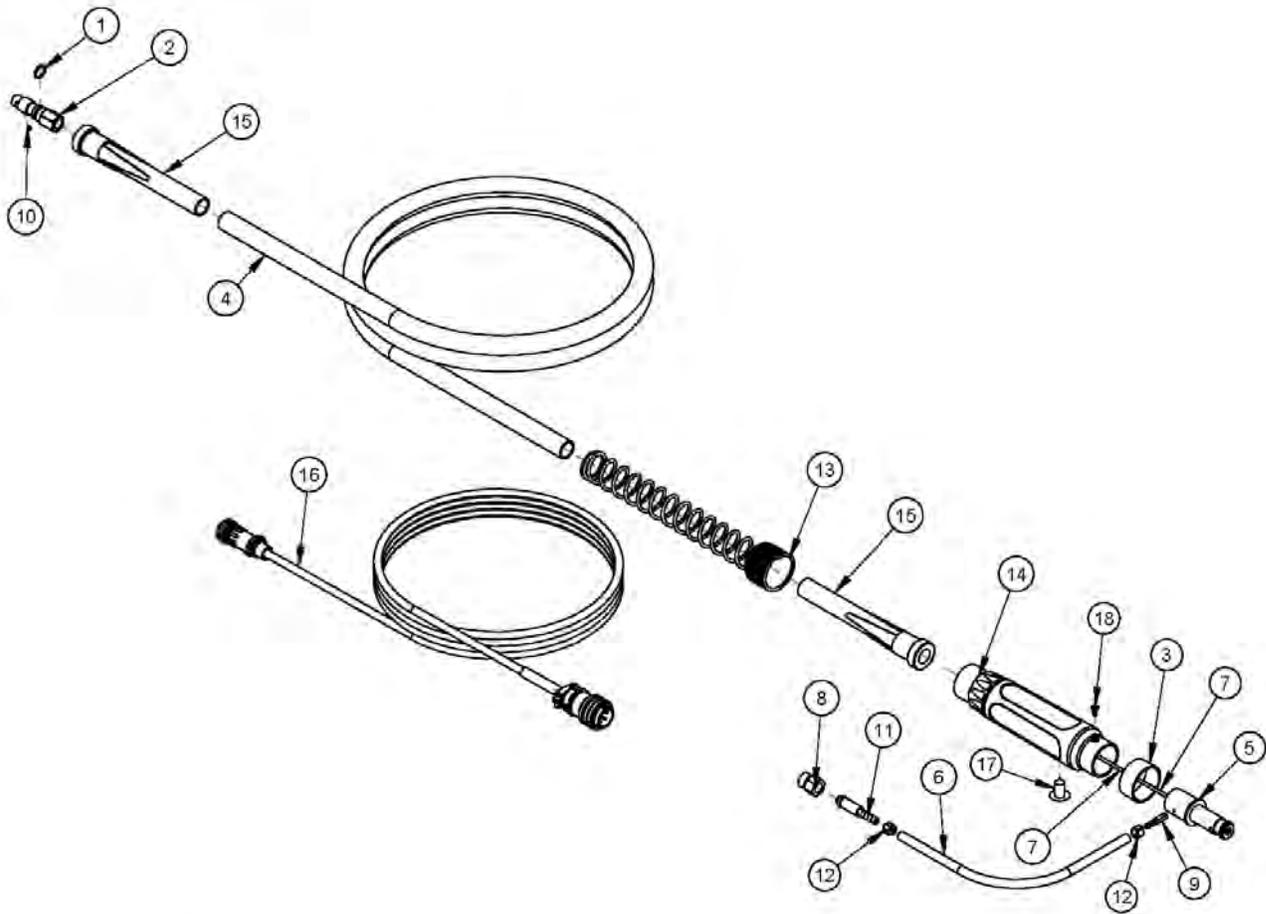
FOR REFERENCE ONLY



Balloon No.	Description	QTY	Climax P/N
1	6-32x.375 BtnHd Cap Scr	8	38151
2	CLIMAX MODEL SERIAL TAG	1	65366
3	WARNING LABEL	1	63504
4	COVER, SHROUD	1	63487
5	6-32x.250 BtnHd Cap Scr	4	63497
6	SHROUD, DOZER- CE WG, BLUE	1	63489
7	POWER INLET MODULE	1	63491
8	FUSE, GLASS	2	64264
9	SWITCH	1	42753
10	KNOB	1	61266
11	THREADING NUT, 0.34 ID	1	40965
12	WASHER, SHOULDER, ELEC. ISOLATION	1	61268
13	PHENOLIC WASHER	1	64263
14	BODY, POTENTIOMETER, 5k	1	61265
15	CLIMAX DOZER LABEL	1	65367



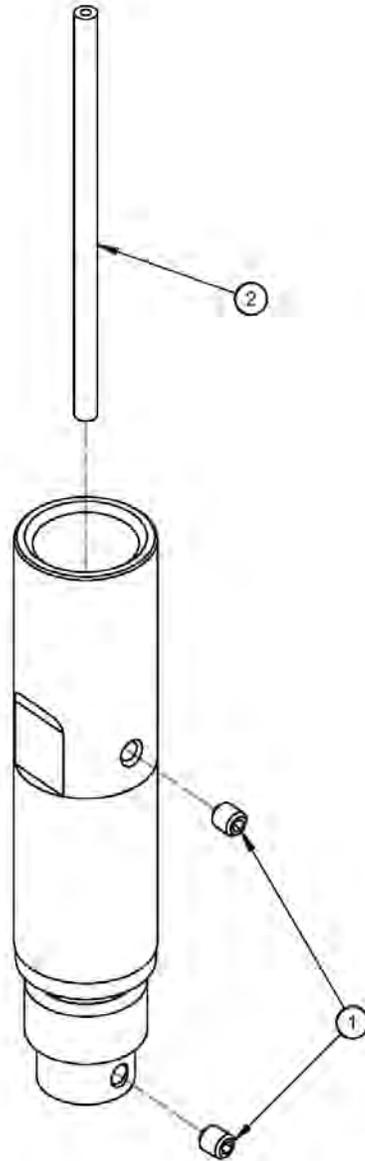
Balloon No.	Description	QTY	Climax P/N
1	SCR,8-32X.375 BTNHD CAP	4	11359
2	SCR Motor Control115/230vac	1	63525
3	SCR, 10-32X.375 BTNHD CAP	1	62483
4	Bracket Dozer CE, BISON Motor	1	64254
5	Motor Gearbox Assembly	1	61210
6	5/16-18x.31Soc Set Scr- CP	1	62497
7	Motor Block,Double	1	63520
8	SOC ND CAP SCR 10-32 x .75	4	64256
9	Worm Gear	1	63513
10	Washer, Inner Friction WG	1	64257
11	Key Way, Woodruff, #2025	2	63511
12	Shaft, Worm Drive	1	63510
13	#10 Flat Washer	4	11315
14	10-32x.75 Soc Hd Cap Scr	3	11676
15	VBelt	1	40179
16	Pulley, Motor	1	40558
17	Motor Block,"T"	1	63519
18	Gearblock, CE, Worm Gear	1	64258
19	Washer, Friction, Outer Worm Gear	1	63514
20	Handknob, spindle drive	1	63515
21	Spring Washer, Handknob, Spindle Drive	1	63516
22	Nut, Nylock, 3/8-24	1	63517
23	10-32x1.5 Soc Hd Cap Scr	1	10936
24	Base Plate, CE, WG	1	64259
25	10-32x.5 Soc Hd Cap Scr	3	10877
26	Busing, Isolator,Swivel End	1	40991
27	Torch, Sub-Assembly, CE-WG, Dozer	1	43278
28	Finger Tube, CE	1	64260
29	Spindle Key	1	40979
30	Set Screw, Flat Point, #6-32 x 0.38, SOC. HD	1	64261
31	Pulley, Spindle Drive	1	40978
32	Intermediate Tube, Spindle Drive	1	40977
33	Seal, 1.75x2.13	1	44725
34	Needle bearing	2	40971
35	Barrel	1	40973
37	Spindle Tube	1	40969
37	Seal, 1.5x1.88	1	63509
38	Isolator, Spindle Tube Torch End	1	40968
39	Liner, Weld Wire	1	62489
40	DrawBar	1	40967
41	Set Screw, Cup Pt, 8-32x.188 Soc SHCS	1	37237
42	Torch Adapter, Spindle	1	40966
43	Grommet, Dozer CE	1	64262
44	Screw, BTN, HD, CAP #6-32x 0.375L	4	38151



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10840	RING O 1/16 X 1/2 ID X 5/8 OD (VMI)
2	1	41003	FTG QUICK COUPLER MALE
3	.75"	41005	HEAT SHRINK TUBE 1-1/2 DIA BLACK
4	1	41006	CABLE ASSY 8FT
5	1	41009	SP END LINCOLN
6	12"	43546	TUBING 3/16 ID 3/8 OD PVC CLEAR
7	1	48552	LINER TWECO .023 .045 WIRE X 15 FT LONG
8	1	48939	NUT SIZE B INERT GAS
9	1	64119	NIPPLE BARBED FOR A 41009
10	1	66872	SCREW 6-32 X 3/16 SSSCP
11	1	67033	FTG NIPPLE INERT GAS B SIZE 1/4 HOSE
12	2	67064	CLAMP HOSE 3/8 DIA DBL PINCH STEEL
13	1	67338	SUPPORT CABLE SPRING
14	1	67341	PLUG HOUSING EURO
15	2	67342	SUPPORT CABLE EURO BACK END
16	1	85540	CONTACTOR ASSY LINCOLN BW2600
17	1	86557	RIVET RIBBED DIA .394 X .06 - .787 THICK NYLON BLK
18	1	86565	SCREW M4 X 0.7 X 8MM PPHMS ZINC

85536 - CONDUIT ASSY FOR LINCOLN BW2600 - REV A

FOR REFERENCE ONLY



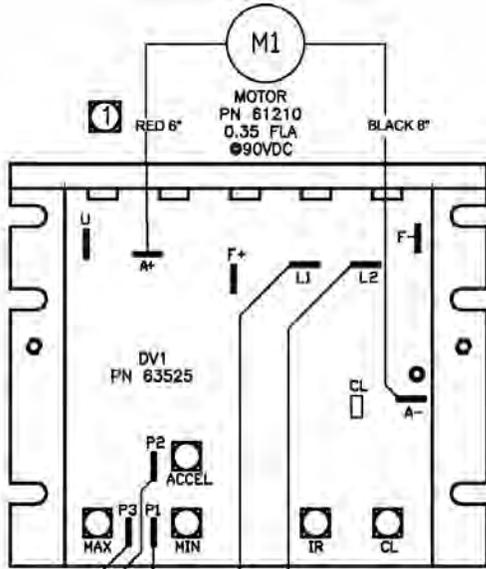
AVAILABLE CONFIGURATIONS	
PART NO	DESCRIPTION
29038	EXTENSION TORCH 3IN
29039	EXTENSION TORCH 6IN

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

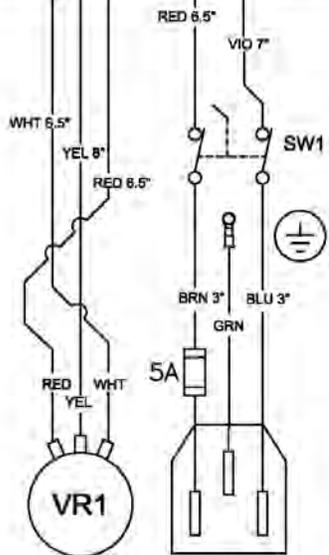
82155 - CHART EXTENSION TORCH 3" AND 6" - REV C

FOR REFERENCE ONLY

Esquemas (N/P 68452)



DRIVE SETTINGS	
PARAMETER	VALUE
ACCEL	9:00
MAX SPD	12:00 (89-91V)
MIN SPD	10:00 (4.3-4.9V)
CL	10:00
IR COMP	9:00



VR1 WIRING
REAR VIEW

MAINS
POWER SOCKET
FRONT VIEW

- NOTES:
- ① WHEN USING MOTOR 103352 THERE IS A WHITE MOTOR LEAD IN LIEU OF RED.

 **CLIMAX**



BORTECH



CALDER

H&S

TOOL